KIA PICANTO

Модели
с 2004 года выпуска
с бензиновыми
G4HE (1,0 л)
и G4HG (1,1 л)
двигателями



Включая рестайлинг
с 2008 года



УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Легион-Автодата

KIA

PICANTO

Модели с 2004 года выпуска с бензиновыми G4HE (1,0 л) и G4HG (1,1 л) двигателями

Устройство, техническое обслуживание и ремонт

Включены рестайлинговые модели с 2008 г.

Москва
Легион-Автодата
2011

com.ua CarInfo

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
К38

Киа Пиканто. *Модели с 2004 года выпуска с бензиновыми G4HE (1,0 л) и G4HG (1,1 л) двигателями. Устройство, техническое обслуживание и ремонт.*
- М.: Легион-Автодата, 2011. - 424 с.: ил. **ISBN 978-5-88850-474-1** *(Код 4145)*

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию автомобилей Kia Picanto, оборудованных бензиновыми G4HE (1,0 л) и G4HG (1,1 л) двигателями.

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

Рассмотрены рестайлинговые модели с 2008 года.

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

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

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 31.05.2011.
Формат 60×90 1/8. Печ. л. 53
Бумага газетная. Печать офсетная.

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

Заказ 975.

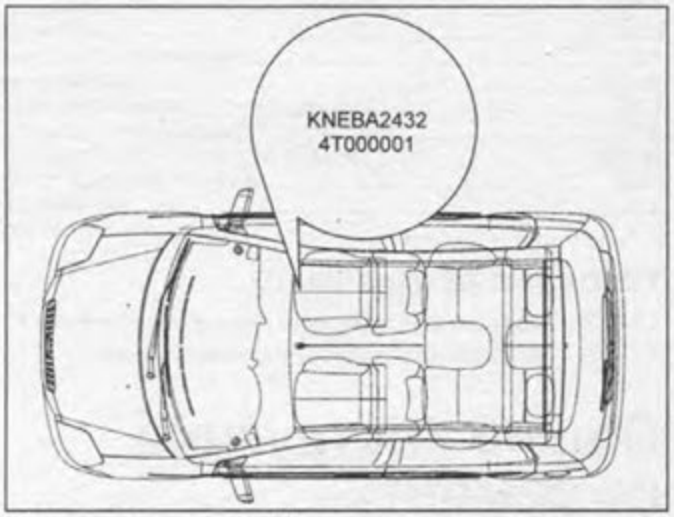
Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

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

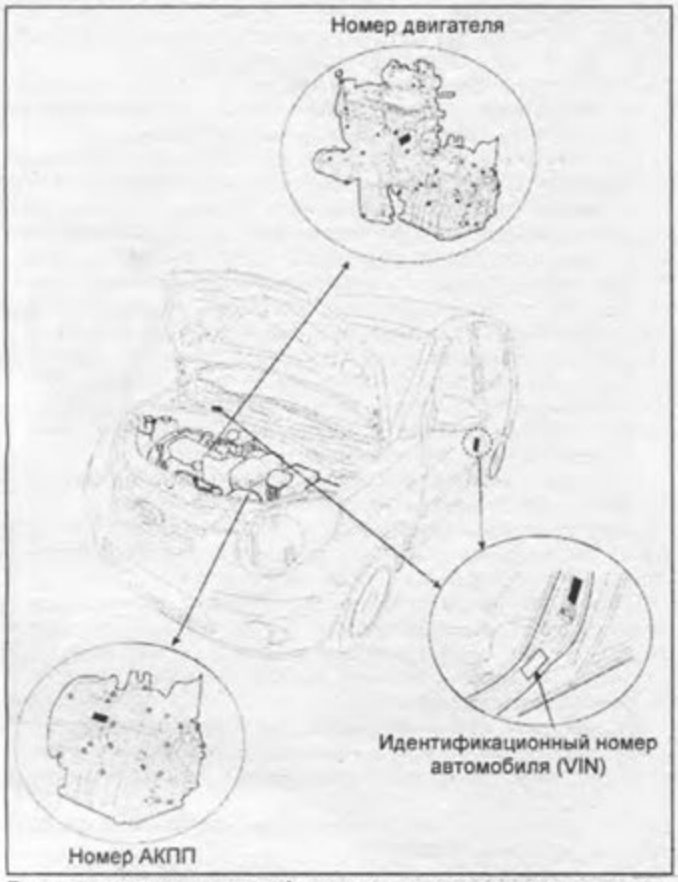
Идентификация

Идентификационный номер (VIN)

Идентификационный номер (VIN) выштампован на кузове автомобиля под сиденьем переднего пассажира и нанесен на кузов под лобовым стеклом, как показано на рисунке.



Расположение идентификационного номера под сиденьем переднего пассажира.



Расположение идентификационного номера и номеров силового агрегата.

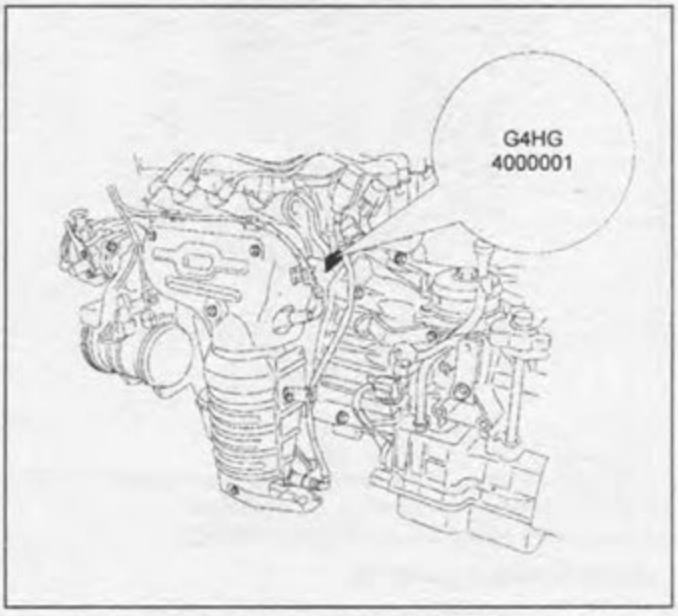
Номер состоит из 17 символов:

KNE	BA	24	3	2	4	T	000001
1	2	3	4	5	6	7	8

1. Код компании изготовителя (KNE - Kia, Korea).
2. Модельный ряд автомобиля (BA - Picanto, SA).
3. Тип кузова (24 - пятидверный хэтчбек).
4. Тип двигателя (3 - бензиновый 1,1 л).
5. Тип трансмиссии или контрольная цифра (2 - 5 ступенчатая МКПП, 3 - АКПП)
6. Год выпуска (4 - 2004, 5 - 2005, 6 - 2006, 7 - 2007, 8 - 2008, 9 - 2009)
7. Завод-изготовитель (T - Donghee Auto Seosan)
8. Серийный номер автомобиля (000001 - 999999).

Номер двигателя

Идентификационный номер двигателя выбит на верхней кромке блока цилиндров в месте, показанном на рисунке.



Идентификационный номер двигателя состоит из 11 символов.

G	4	H	G	4	000001
1	2	3	4	5	6

1. Моторное топливо (G - Бензин).
2. Тип двигателя (4 - рядный, четырехцилиндровый).
3. Код разработки двигателя (E - двигатель серии Alpha; H - двигатель серии Epsilon).
4. Рабочий объем двигателя (G - 1086 см^3).
5. Год выпуска (4 - 2004; 5 - 2005, 6 - 2006, 7 - 2007 и т. д.).
6. Серийный номер двигателя (000001 - 999999).

Номер МКПП

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

R	5	1873	000001
1	2	3	4

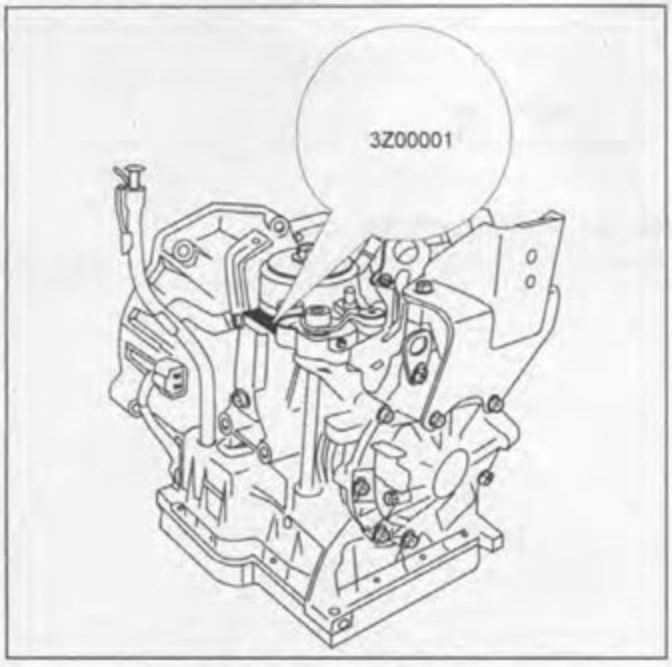
1. Модель (R - M5CF1).
2. Год выпуска (2 - 2002; 3 - 2003; 4 - 2004; 5 - 2005, 6 - 2006 и т.д.).
3. Передаточное число (1873: 73/18 - 4,056).
4. Серийный номер (000001 - 999999).

Номер АКПП

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

CarINFO .com.ua

Модели с 2004 г. выпуска



4	Z	000001
1	2	3

1. Год выпуска (4 - 2004; 5 - 2005 и т.д.).
2. Месяц выпуска (1 - 9 месяц выпуска с января по сентябрь, X - октябрь, Y - ноябрь, Z - декабрь).
3. Серийный номер АКПП (000001 - 999999).

Модели с 2008 г. выпуска

E	7	5	BD	_	000001
1	2	3	4	5	6

1. Модель (E - A4CF0).
2. Год выпуска (7 - 2007, 8 - 2008, 9 - 2009, A - 2010).
3. Передаточное число (5: 4,587).
4. Тип двигателя (BD: ε - 1.1).
5. Запасной символ.
6. Серийный номер.

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

ABS ..... антиблокировочная система тормозов
A/C ..... кондиционер воздуха
DOHC ..... два распределительных вала в головке блока цилиндров
DRL ..... система наружного освещения в дневное время
EBD ..... электронная система распределения тормозных усилий
ECM или ECU ..... электронный блок управления
EPS ..... электроусилитель рулевого управления
ESP ..... система стабилизации курсовой устойчивости
ETACS ..... система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о невыключенном освещении
ILL ..... подсветка (лампа)
IN ..... входной сигнал
IND ..... индикатор (лампа)
MFI ..... система распределенного впрыска топлива
LOCK ..... заблокировано
OFF ..... выключено
ON ..... включено
SOHC ..... один распределительный вал в головке блока цилиндров
SRS ..... система пассивной безопасности
TCM ..... электронный блок управления АКПП
UNLOCK ..... разблокировано
4A/T ..... 4-скоростная автоматическая коробка передач
АКБ ..... аккумуляторная батарея
АКПП ..... автоматическая коробка передач
ВКЛ. ..... включено
ВМТ ..... верхняя мертвая точка
ВЫКЛ. ..... выключено
ГРМ ..... газораспределительный механизм
КПП ..... коробка переключения передач
МКПП ..... механическая коробка передач
НМТ ..... нижняя мертвая точка
н.д. ..... нет данных
Х.Х. ..... холостой ход

Условные обозначения

○—○ : **Цепь между данными выводами замкнута**
⊖—⊕ : **Полярность подсоединения питания**

Общие инструкции по ремонту

1. Пользуйтесь чехлами на крылья, сиденья и напольными ковриками, чтобы предохранить автомобиль от загрязнения и повреждений.
2. При разборке укладывайте детали в соответствующем порядке, чтобы облегчить последующую сборку.
3. Соблюдайте следующие правила:
   а) Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Если необходимо отсоединить АКБ для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом автомобиля.
   в) При проведении сварочных работ, следует отсоединить АКБ и разъемы электронных блоков управления.
4. Проверяйте надежность и правильность крепления соединительных муфт и штуцеров шлангов и разъемов проводов.
5. Детали, не подлежащие повторному применению.
   а) Фирма Kia рекомендует заменять сальники, уплотнительные прокладки, кольцевые прокладки, стопорные шайбы, разводные шплинты, пластичные гайки (с капроновой юбкой) на новые.
   б) Детали, не подлежащие повторному использованию, могут быть отмечены на рисунках или в тексте.
6. Перед проведением работ в покрасочной камере, следует отсоединить и снять с автомобиля аккумуляторную батарею и электронные блоки управления.
7. При выполнении операций по сборке в зависимости от мест расположения деталей:
   а) В случае необходимости наносите герметизирующий состав на уплотнительные прокладки, чтобы предотвратить возникновение утечек.
   б) Наносите масло на движущиеся части деталей.
   в) Определенное масло или смазку необходимо нанести в предварительно указанных местах (на сальники и т.п.) перед сборкой.
8. Не допускайте попадания масла или бензина на резиновые детали автомобиля.
9. Тщательно соблюдайте все технические условия в отношении величин момента затяжки резьбовых соединений. Обязательно следует пользоваться динамометрическим ключом.
10. В зависимости от характера производимого ремонта может потребоваться применение специальных материалов и специального инструмента для технического обслуживания и ремонта.
11. При замене перегоревших предохранителей нужно проследить, чтобы новый плавкий предохранитель был рассчитан на соответствующую силу тока. ЗАПРЕЩАЕТСЯ превышать это значение тока или вставлять предохранитель более высокого номинала.

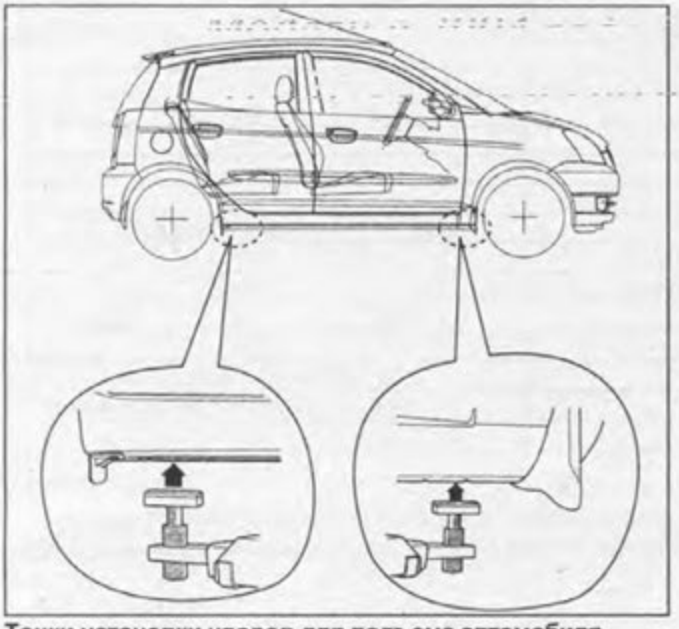
12. При поддомкрачивании автомобиля и установке его на опоры должны соблюдаться соответствующие меры предосторожности. Нужно проследить за тем, чтобы поднятие автомобиля и установка под него опор производились в предназначенных для этого местах.

а) Если автомобиль должен быть поддомкрачен только спереди или сзади, нужно проследить, чтобы колеса противоположной оси были надежно заблокированы с целью обеспечения безопасности.

б) Сразу же после поддомкрачивания автомобиля нужно обязательно установить его на подставки. Крайне опасно производить какие-либо работы на автомобиле, вывешенном только на одном домкрате.

в) Во избежание образования задиров на кузове или подрамнике подложите кусок ветоши под упор домкрата (для предотвращения образования коррозии, вызванной повреждением лакокрасочного покрытия).

Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника



Точки установки упоров для подъема автомобиля.

Внимание:

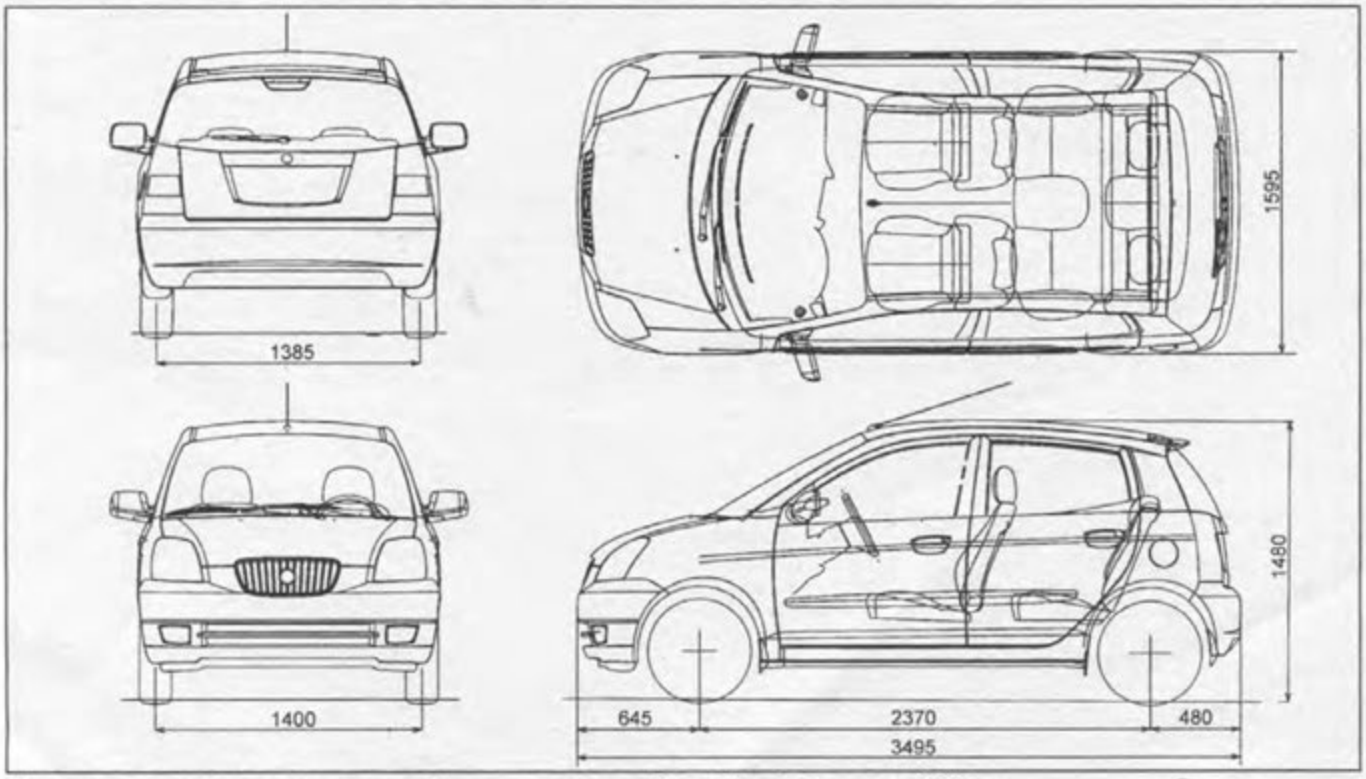
- Запрещается ставить опоры под автомобиль в местах, отличных от указанных в инструкции, так как это приведет к повреждению кузова автомобиля.

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

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

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

Основные параметры автомобиля



Примечание: на рисунке показаны габаритные размеры для моделей выпуска с 2004 г.

CarINFO .com.ua

Двигатель	Рабочий объём, см^3		999	1086
	Тип		4 цилиндра, жидкостное охлаждение	
	Количество клапанов на цилиндр		3	
	Максимальная мощность*1, л.с. / об/мин	2004 - 2007 гг.	63/5500	65/5500
		2007 - 2010 гг.	61/5600	64/5500
	Максимальный крутящий*1 момент, Н·м / об/мин	2004 - 2007 гг.	86/4500	97/2800
		2007 - 2010 гг.	86/2900	97/2800
	Тип топлива		бензин с октановым числом не ниже 95	
Трансмиссия	Коробка передач		5 ступенчатая МКПП	5 ступенчатая МКПП 4 ступенчатая АКПП
Динамика	Максимальная скорость, км/ч		152	
	Ускорение с 0 до 100 км/ч, с		16,3	15,4
	Тормозной путь со 100 до 0 км/ч, м		41	
Габаритные размеры	Длина, мм	2004 - 2007 гг.	3495	
		2007 - 2010 гг.	3535	
	Ширина, мм		1595	
	Высота, мм		1480	
	Колесная база, мм		2370	
	Передняя колея, мм		1400	
	Задняя колея, мм		1385	
	Размер покрышек		155/70 R13, 165/60 R14, 175/50 R15	
	Дорожный просвет, мм	2004 - 2007 гг.	160	
		2007 - 2010 гг.	145	
	Снаряженная масса *2, кг		837	929
	Полная масса, кг		1350	
	Распределение веса		60% спереди / 40% сзади	
	Вместимость багажа, л		157 / 882 (со сложенными сидениями)	
	Объем топливного бака, л		35	

Примечание:

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

**2 - снаряженная масса зависит от комплектации.*

Руководство по эксплуатации

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

Блокировка дверей

Комплекты ключей

1. В комплект входят несколько ключей. В зависимости от комплектации автомобиля различают следующие комплекты ключей: для моделей с иммобилайзером и для моделей без иммобилайзера. Также, комплекты ключей различаются в зависимости от того, установлена или нет система дистанционного управления центральным замком.



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

Примечание: номер ключ 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.

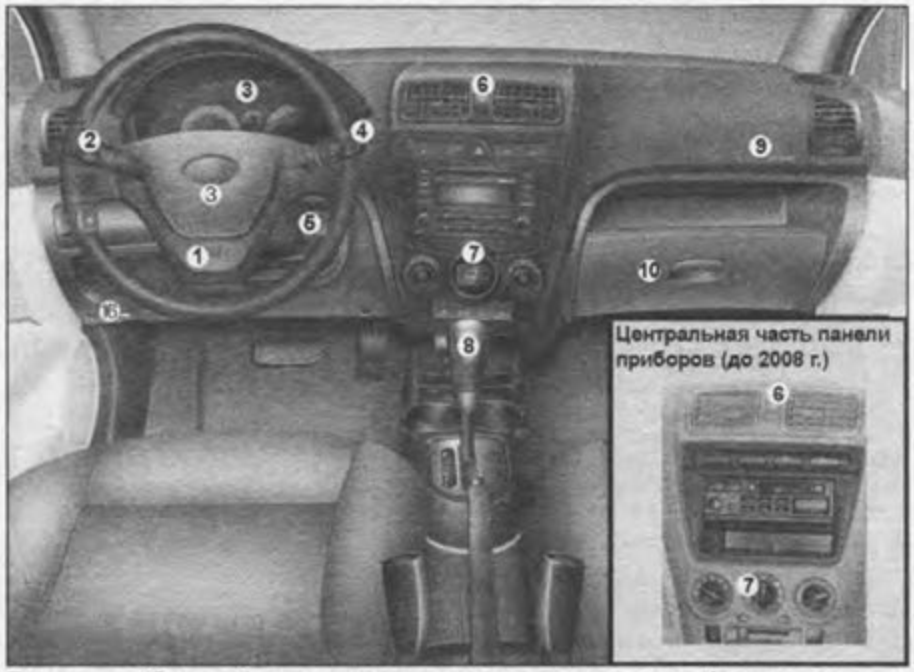
Внимание:

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

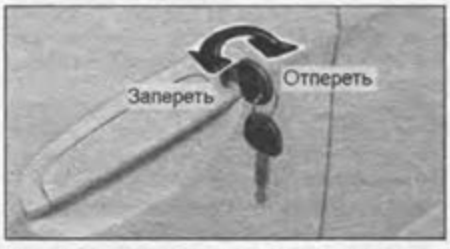
- Не повредите ключ кольцом, связкой ключей или другим способом, так как при повреждении встроенной микросхемы данным ключом невозможно будет запустить двигатель.

Блокировка замка боковой двери

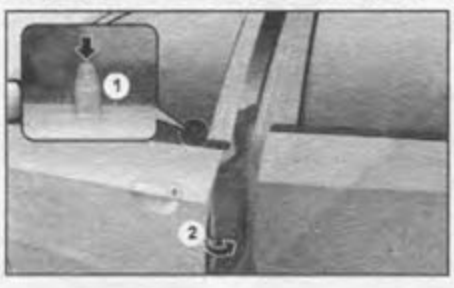
1. Для отпирания/запирания двери водителя или переднего пассажира снаружи, в дверной замок необходимо вставить ключ и провернуть его назад / вперед соответственно.



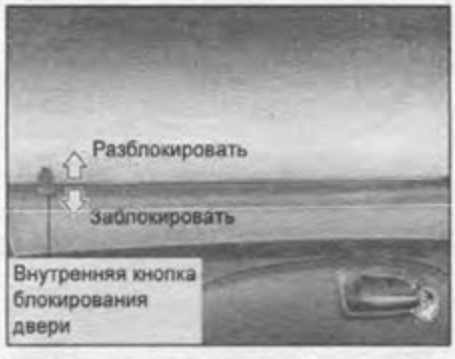
Панель приборов. 1 - выключатель звукового сигнала, фронтальная подушка безопасности водителя, 2 - переключатель света фар и указателей поворота, 3 - комбинация приборов, 4 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 5 - замок зажигания, 6 - выключатель аварийной сигнализации, 7 - панель управления кондиционером и отопителем, 8 - селектор АКПП (модели с АКПП) или рычаг переключения передач (модели с МКПП), 9 - фронтальная подушка безопасности переднего пассажира, 10 - вещевой ящик, 11 - магнитола, 12 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 13 - выключатели подогрева сидений, 14 - выключатель противотуманного фонаря, 15 - выключатель противотуманных фар.



2. Боковую дверь можно запереть без ключа. Для этого нажмите на внутреннюю кнопку блокировки замка двери (1) и затем закройте дверь (2).



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 задней двери.

CarINFO .com.ua

Система дистанционного управления центральным замком

Некоторые модификации оборудуются системой дистанционного управления центральным замком.

Отпирание и запирание всех дверей осуществляется нажатием кнопки, расположенной на корпусе ключа зажигания. При нажатии кнопки на ключе-передатчике загорается индикатор срабатывания центрального замка. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 5 м.

Внимание:

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

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

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

а) Автоматическое запирание всех дверей, включая заднюю, осуществляется нажатием на кнопку "LOCK/UNLOCK", когда замки передних дверей разблокированы, при этом указатели поворота мигнут два раза.



б) Автоматическое отпирание всех дверей, включая заднюю, осуществляется нажатием на кнопку "LOCK/UNLOCK", когда двери заблокированы, при этом указатели поворота мигнут один раз.

Примечание: 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).



Замена элемента питания ключа-передатчика

1. Отверните винт, затем, при помощи плоской отвертки или монеты, установленной в паз в ручке ключа-передатчика, снимите крышку.
2. Снимите крышку элемента питания и извлеките старый элемент питания из корпуса, отметив полярность. Установите новый элемент питания, соблюдая полярность (сторона "+" должна быть сверху).



Противоугонная система (модификации)

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

1. Активация режима охраны.

Внимание: запуск двигателя невозможен, если режим охраны активирован.

а) Заглушите двигатель и извлеките ключ из замка зажигания.

б) Проверьте, что капот и задняя дверь закрыты.

в) Закройте все двери и заблокируйте замки дверей с помощью передатчика системы дистанционного управления центральным замком. Указатели поворота промигают два раза.

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

2. Режим тревоги (сигнал тревоги).

а) При срабатывании режима тревоги включается сирена противоугонной системы и мигают указатели поворота. Сигнал тревоги звучит в течение 30 секунд, затем автоматически выключается.

б) Когда режим охраны активирован, то срабатывание режима тревоги происходит в следующих случаях: открывание дверей без использования системы дистанционного управления центральным замком, либо открыта одна из дверей, либо открыт капот (из салона или снаружи).

в) Для принудительного выключения режима тревоги нажмите кнопку "LOCK/UNLOCK" ключа-передатчика.

3. Деактивация режима охраны.

Режим охраны будет деактивирован, только если замки дверей будут разблокированы с помощью системы дистанционного управления центральным замком, при этом указатели поворота мигнут один раз.

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

Тахометр

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

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



Указатель количества топлива

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

Емкость топливного бака ..... 35 л



2. Индикатор низкого уровня топлива загорается, когда количество топлива в баке близко к полной выработке. В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40 - 60 км пути. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.

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

Одометр и счетчики пробега

Одометр показывает общий пробег автомобиля, когда замок зажигания установлен в положение "ACC" или "ON". Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.

Кнопка, расположенная рядом ЖК-дисплеем одометра, предназначена для переключения и сброса показаний счетчиков пробега на ноль. При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение между режимами индикации: "одометр" → "счетчик пробега A" → "счетчик пробега B". При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO", "TRIP A", "TRIP B". Обнуление счетчика, высвечиваемого в данный момент на дисплее, происходит более долгим нажатием на кнопку.



Часы

При настройке времени ключ в замке зажигания должен находиться в положении "ON" или "ACC".

Настройка времени осуществляется при помощи регулятора, расположенного справа от ЖК-дисплея часов.



При повороте регулятора влево ("H") устанавливается необходимый час времени суток.

При повороте регулятора вправо ("M") устанавливаются необходимые минуты.

При нажатии на регулятор настройки времени устанавливается быстрое округление времени. Например, если нажать на регулятор, 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.

Индикаторы комбинации приборов

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 с тахометром



Модели без тахометра



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

Таблица. Индикаторы комбинации приборов.

1	(!) (P) BRAKE	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости	11	или	Индикатор открытой или неплотно закрытой задней двери
2	(ABS)	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS)	12		Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери
3		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	13		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя
4		Индикатор низкого давления моторного масла	14	O/D OFF	*(Модели с АКПП)* Индикатор выключения повышающей передачи
5	(синий)	Индикатор низкой температуры охлаждающей жидкости	15	EPS	*(Модификации)* Индикатор неисправности электроусилителя рулевого управления
6	(красный)	Индикатор перегрева двигателя	16		*(Модификации)* Индикатор иммобилайзера
7	CHECK	Индикатор "проверь двигатель" (CHECK)	17		Индикатор низкого уровня топлива
8		Индикаторы указателей поворота	18	AIR BAG	Индикатор системы подушек безопасности (SRS)
9		Индикатор включения дальнего света фар			
10	ESP и ESP OFF	*(Модели с 2008 г. (модификации))* Индикаторы системы курсовой устойчивости	19		*(Модификации)* Индикатор отключения подушек безопасности переднего пассажира

CarINFO .com.ua

б) Индикатор загорается или остается гореть в случае, если:
- включен стояночный тормоз;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь индикатора.

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

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

Внимание: из-за неисправности тормозной путь будет увеличен.

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

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

Внимание: движение на автомобиле с низким уровнем тормозной жидкости опасно.
- Если уровень тормозной жидкости в норме, то, возможно, неэффективно работает вакуумный усилитель тормозов или неисправна электрическая цепь индикатора.

2. Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS).

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

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

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

3. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.

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

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

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

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

4. Индикатор низкого давления моторного масла.

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

б) Индикатор загорается, если давление моторного масла слишком низкое.

в) Если во время движения индикатор мигает или горит, то необходимо съехать на обочину и выключить зажигание.
- Индикатор может мигать после резкого торможения или когда двигатель работает на холостом ходу.
Неисправность отсутствует, если индикатор гаснет при небольшом увеличении оборотов двигателя.
- Индикатор может загореться, когда уровень масла в двигателе слишком низок. Но данный индикатор не предназначен для информирования о низком уровне масла, поэтому периодически проверяйте уровень с помощью щупа.

5. Индикатор низкой температуры охлаждающей жидкости двигателя.

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

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

6. Индикатор перегрева двигателя.

а) Индикатор загорается при включении зажигания и затем гаснет. Индикатор будет мигать, если во время движения автомобиля двигатель перегрелся (температура охлаждающей жидкости превысила 117 ± 3°C). В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы.

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

7. Индикатор "проверь двигатель" (CHECK ENGINE).

а) Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем.

б) Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем.

8. 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.

9. Индикатор включения дальнего света фар загорается при включении дальнего света фар.

10. Индикаторы системы курсовой устойчивости (ESP).

а) Индикаторы загораются на три секунды, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" и затем гаснут.

б) Во время движения мигание индикатора "ESP" указывает на срабатывание системы курсовой устойчивости.

в) Индикатор "ESP OFF" загорается при движении автомобиля только при нажатии на выключатель системы курсовой устойчивости или в случае неисправности системы. Более подробно см. раздел "Система курсовой устойчивости (ESP)".

11. Индикатор открытой или неплотно закрытой задней двери.

Индикатор остается включенным до тех пор, пока задняя дверь не будет плотно закрыта.

12. Индикатор открытой или неплотно закрытой боковой двери.

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

13. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

(Тип 1)

Индикатор мигает в течение шести секунд после поворота ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START", информируя водителя о необходимости пристегнуть ремень безопасности.

Примечание: на некоторых моделях с включением индикатора непристегнутого ремня безопасности также включается "зуммер" и выключается примерно через 6 секунд.

(Тип 2)

Индикатор загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START", а затем гас-

нет. В случае, если водитель не пристегнут ремнем безопасности, индикатор начинает мигать постоянно и включается предупредительный сигнал ("зуммер").

14. Индикатор выключения повышающей передачи "O/D OFF" информирует водителя о запрещении использования повышающей передачи АКПП. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".

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

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

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

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

18. Индикатор системы подушек безопасности (SRS).

а) При повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" или "START" индикатор должен загореться приблизительно на 7 секунд, а затем погаснуть. Это означает, что система SRS исправна и готова к работе.

б) Если индикатор не загорается при запуске двигателя, не гаснет после запуска или загорелся во время движения, то это является признаком неисправности в системе SRS.

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

Примечание: индикатор расположен на панели приборов.

Стеклоподъёмники

(Модели без электропривода стеклоподъемников)

Поворачивая ручку, поднимите или опустите стекло.



(Модели с электроприводом стеклоподъемников)

Соблюдайте следующие меры предосторожности на автомобилях оснащенных электроприводом стеклоподъемников:

Внимание:

- Для предотвращения перегорания предохранителей и поломки системы не опускайте/поднимайте одновременно более двух стекол дверей.

- 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.

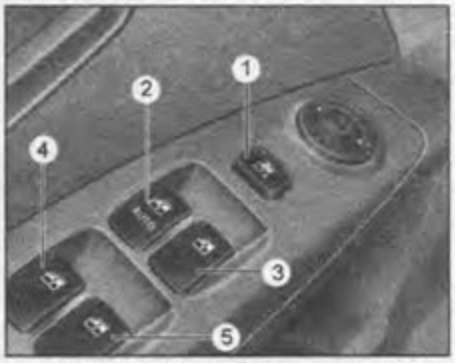
1. Стеклоподъемники работают, когда ключ в замке зажигания установлен в положение "ON" или в течение 30 секунд после выключения зажигания (ключ в положении "ACC" или "LOCK"). Если в течение 30 секунд после выключения зажигания открыть переднюю дверь, то электропривод стеклоподъемников будет работать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

2. На панели каждой двери находится выключатель, с помощью которого можно регулировать положение стекла этой двери. Для поднятия стекла необходимо слегка потянуть выключатель вверх, для опускания стекла - слегка нажать на выключатель. Удерживая выключатель в нужном положении, отрегулируйте положение стекла двери.



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

Внимание: одновременное управление стеклоподъемником одной из пассажирских дверей с панели управления на двери водителя и при помощи выключателя на пассажирской двери может привести к срабатыванию предохранительного механизма, после чего управление стеклоподъемником этой двери будет невозможно в течение некоторого времени.



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

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

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



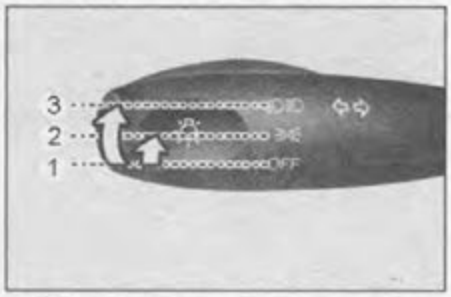
CarINFO .com.ua

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 (2) "≡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 (3) "≡D≡D" (до второго щелчка) включается ближний свет фар.

Примечание:

- С целью предотвращения разряда аккумуляторной батареи, наружное освещение будет выключено автоматически при открывании двери водителя, когда ключ зажигания извлечен из замка зажигания. Однако возможны ситуации, когда наружное освещение необходимо оставить включенным (например, при стоянке автомобиля на обочине в ночное время). В данном случае выньте ключ из замка зажигания, откройте дверь водителя (освещение выключится) и затем переведите переключатель света фар и указателей поворота сначала в положение (1) "OFF", затем в положение (2) ≡D◇≡.

- Во избежание разряда аккумуляторной батареи не оставляйте фары включенными на длительный промежуток времени при выключенном двигателе.

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

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

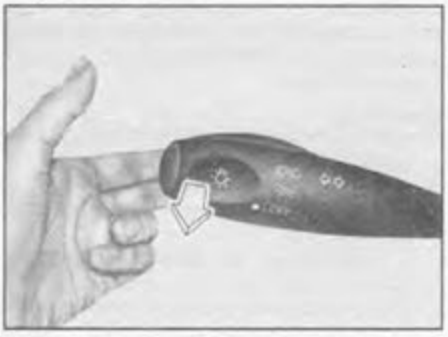
2. Включение дальнего света фар.

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



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

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

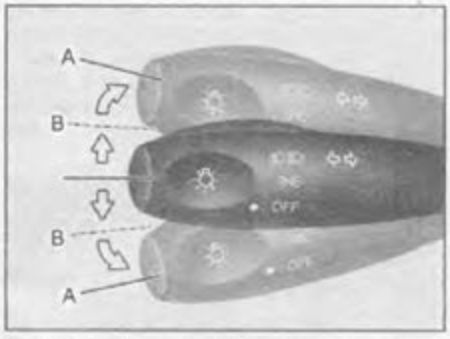


3. Включение указателей поворота.

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

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

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



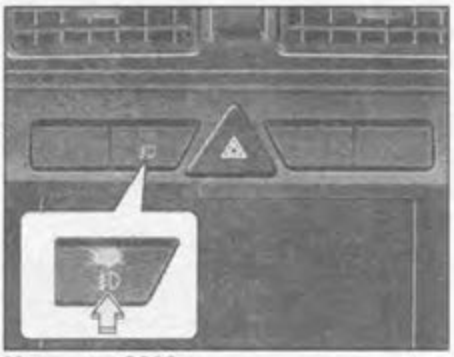
4. *(Модификации)* Включение противотуманных фар.

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

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



Модели до 2008 г.



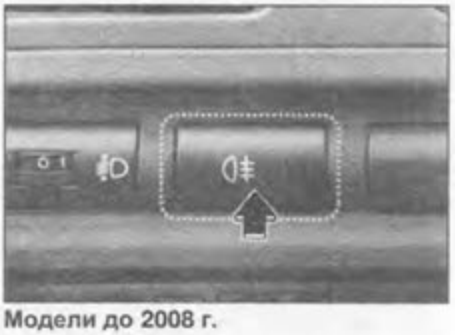
Модели с 2008 г.

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

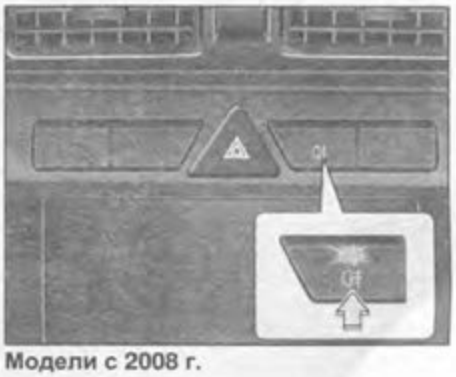
5. *(Модификации)* Включение противотуманного фонаря.

Для включения противотуманного фонаря воспользуйтесь выключателем, показанным на рисунке. Индикатор на выключателе будет гореть пока работает противотуманный фонарь.

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



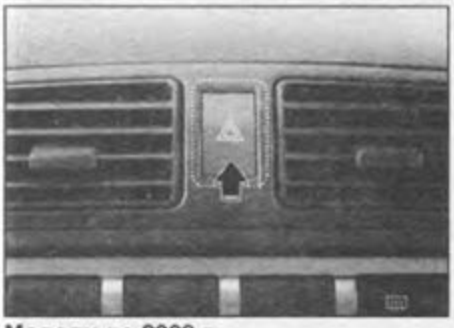
Модели до 2008 г.



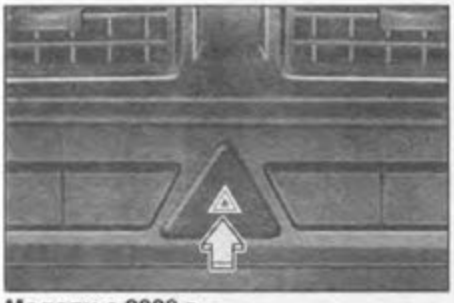
Модели с 2008 г.

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

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



Модели до 2008 г.



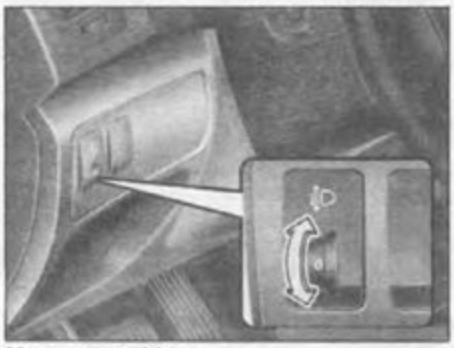
Модели с 2008 г.

Система коррекции положения фар (модификации)

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



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

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

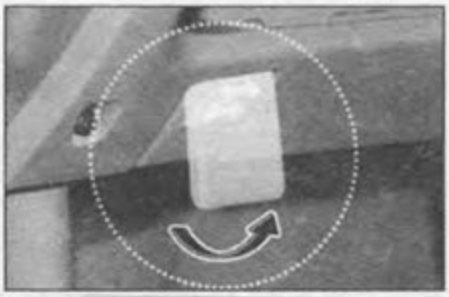
Таблица. Положения корректора фар.

Загрузка автомобиля	Положение регулятора
Водитель или водитель и передний пассажир	0
Водитель и все пассажиры	1
Водитель, все пассажиры и частичная загрузка багажника (не более 55 кг)	2
Водитель и полная загрузка багажника (масса груза 320 кг)	3

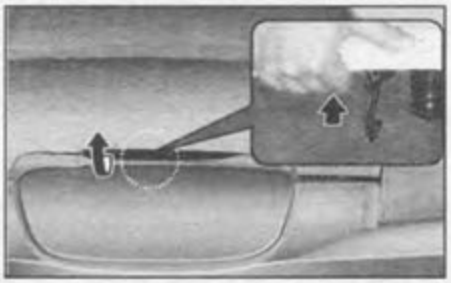
Капот

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, показанный на рисунке..



в) Поднимите капот и зафиксируйте его при помощи стойки.



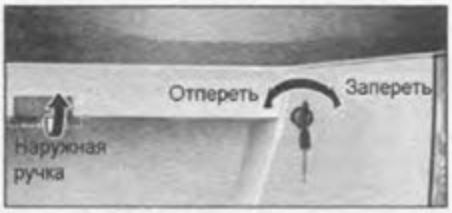
2. Для того, чтобы закрыть капот, освободите стойку и опустите капот вниз. Убедитесь, что он надежно зафиксирован.

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

Задняя дверь

1. Для открывания задней двери поверните ключ в замке двери влево, потяните наружную ручку на себя и поднимите дверь.

Примечание: на моделях с центральным замком задняя дверь отпирается и запирается совместно с боковыми дверьми (см. раздел "Блокировка дверей").



2. Для запирания задней двери опустите дверь, используя вспомогательную ручку, и поверните ключ в замке задней двери вправо.

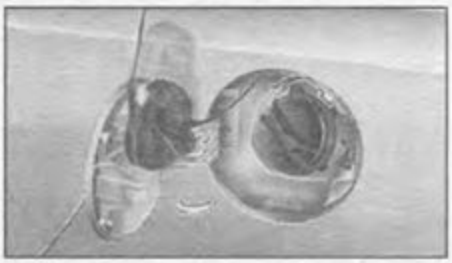
Внимание: перед началом движения автомобиля убедитесь, что задняя дверь закрыта. Если задняя дверь откроется во время движения, это может создать аварийную ситуацию.

Лючок заливной горловины топливного бака

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



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



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 стеклоочиститель в этом случае.

CarInfo

остановите автомобиль в безопасном месте, выключите зажигание и удалите препятствие со стекла, чтобы обеспечить свободный ход щеток.
2. Не включайте стеклоочиститель, когда поверхность стекла сухая. Это может привести к образованию царапин на стекле и к преждевременному износу щеток стеклоочистителя.

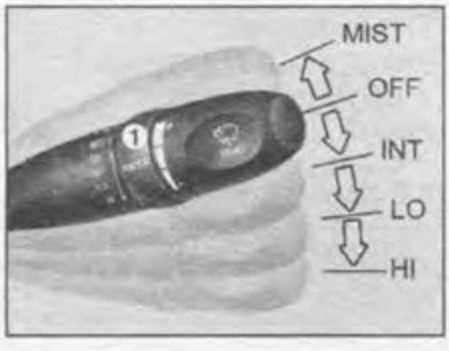
Примечание: рекомендуется периодически заменять щетки стеклоочистителей, так как наличие на них песка и других загрязнителей может привести к образованию царапин.

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

Очиститель и омыватель лобового стекла

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

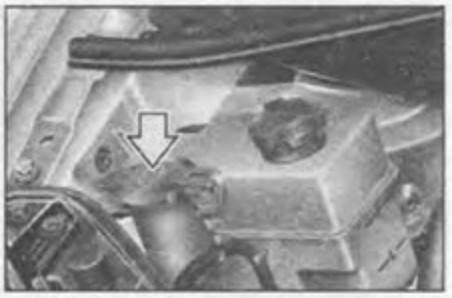
MIST - однократное срабатывание очистителя.
OFF - Выключено (полная остановка).
INT - Включение очистителя в прерывистом режиме работы.
LO - Включение очистителя (непрерывная работа на низкой скорости).
HI - Включение очистителя (непрерывная работа на высокой скорости).



3. *(Модификации)* В прерывистом режиме работы очистителя "INT" интервал действия очистителя можно регулировать путем вращения регулятора (1) на переключателе (вращение вниз - уменьшение интервала; вращение вверх - увеличение интервала).
4. Для включения омывателя лобового стекла потяните рычаг переключателя, как показано на рисунке. Одновременно со срабатыванием омывателя автоматически включается стеклоочиститель лобового стекла (на два-три хода щеток). При отпускании рычага переключателя омыватель выключается.



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



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

Очиститель и омыватель стекла задней двери

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

- Включение омывателя стекла задней двери. После возврата переключателя в исходное положение будет включен очиститель заднего стекла (на два-три хода щеток).
- Очиститель стекла задней двери будет работать непрерывно.

OFF - Выключено (полная остановка).



Регулировка положения рулевого колеса

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



После регулировки установите рычаг в исходное положение и убедитесь, что рулевое колесо надежно зафиксировано.

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

Управление зеркалами

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

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



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

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

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



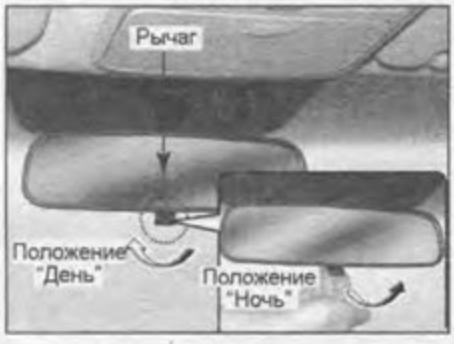
Примечание: на моделях без электропривода зеркал регулировка положения зеркала осуществляется перемещением ручки в соответствующее положение.



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 стекла задней двери

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

Внимание:
- Мощности обогревателя стекла задней двери хватает только для удаления запотевания, но недостаточно для растапливания снега, налипшего на стекло. Перед включением обогревателя удалите снег со стекла.
- При протирке внутренней поверхности стекла задней двери пользуйтесь мягкой тканью. Осторожно протирайте стекло вдоль проводов обогревателя, чтобы не повредить их.
- Не заклеивайте чем-либо нити обогревателя. Не кладите у стекла задней двери предметы, которые могут случайно коснуться нитей обогревателя и повредить их.
- Длительная работа обогревателя может привести к разряду аккумуляторной батареи и к выходу из строя самого обогревателя.

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

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



Модели до 2008 г.



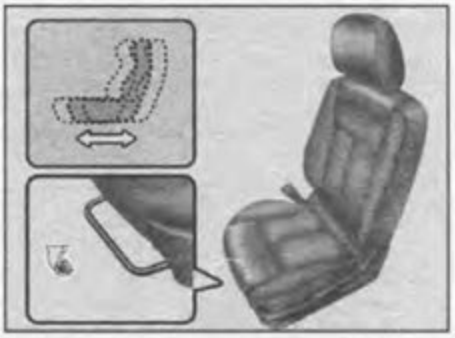
Модели с 2008 г.

Сиденья

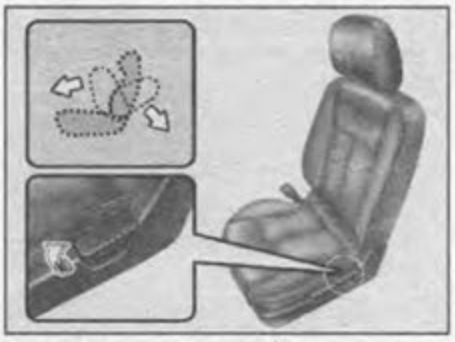
Внимание:
- Обязательно отрегулируйте сиденье перед поездкой. Отрегулируйте высоту подголовника так, чтобы его центр находился на уровне глаз.
- После регулировки убедитесь в том, что сиденье надежно зафиксировано.
- Во время движения не кладите подушку или что-либо подобное между спиной и спинкой сиденья. 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 передних сидений

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



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



3. *(Модификации)* Регулировка высоты подушки сиденья водителя.
Регулировка высоты подушки сиденья водителя осуществляется перемещением регулировочного рычага вверх или вниз.



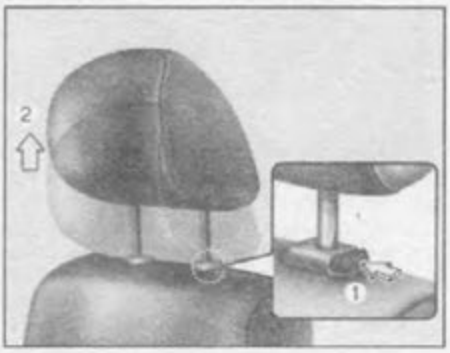
CarInfo.com.ua

4. Регулировка положения подголовника.

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



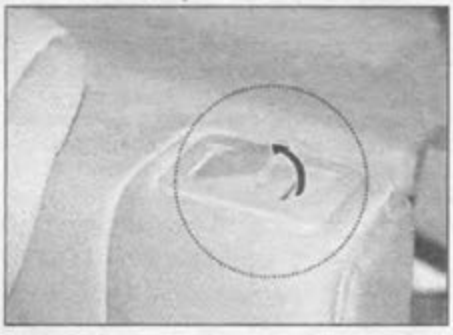
б) Чтобы снять подголовник, поднимите его максимально вверх, затем нажмите на фиксатор (1) и снимите подголовник, потянув его вверх (2).



Регулировка заднего сиденья

1. *(Заднее сиденье раздельного типа)* Регулировка угла наклона спинки заднего сиденья.

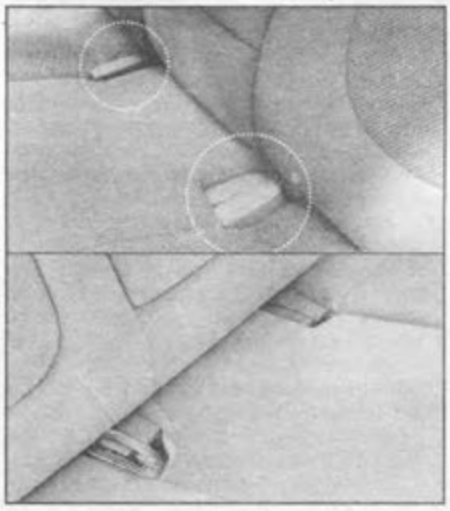
Для изменения угла наклона спинки сиденья, потяните вверх рычаг блокировки спинки сиденья, затем установите спинку сиденья в требуемое положение и отпустите рычаг. Перемещением спинки сиденья вперед-назад убедитесь в надежности ее фиксации.



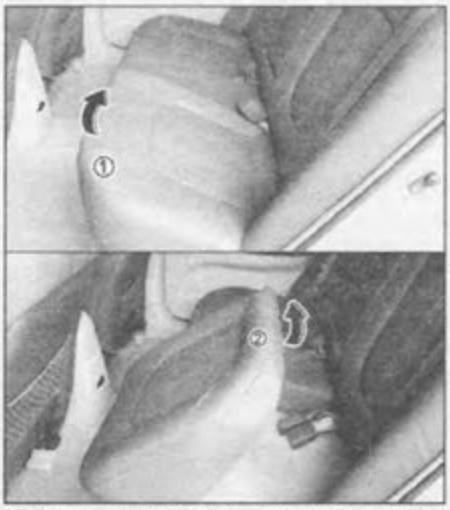
2. Складывание заднего сиденья (для увеличения багажного пространства).

а) Сдвиньте передние сиденья вперед.

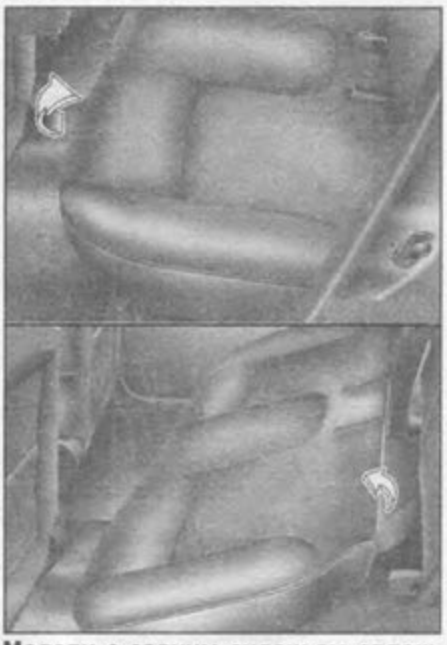
б) Уберите замки ремней безопасности заднего сиденья в специальные карманы, расположенные между подушкой и спинкой сиденья.



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



Модели с задним сиденьем раздельного типа.



Модели с задним сиденьем сплошного типа.

г) Сложите подушку заднего сиденья, переместив ее в направлении переднего сиденья.

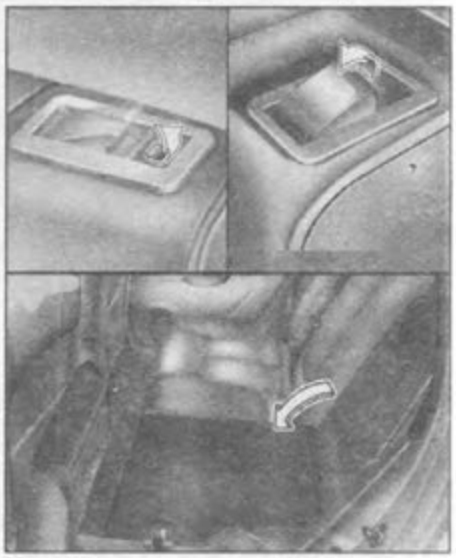


Модели с задним сиденьем раздельного типа.

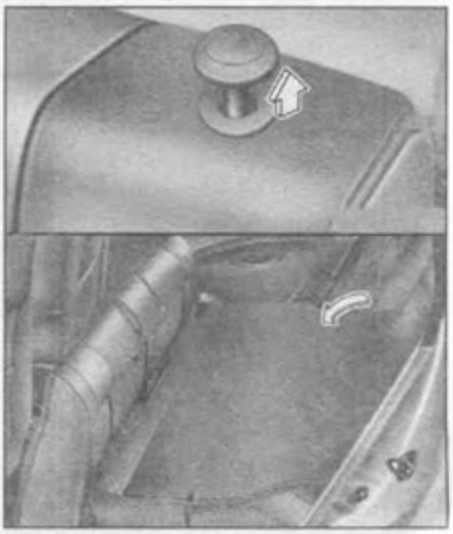


Модели с задним сиденьем сплошного типа.

д) Опустите вниз подголовники заднего сиденья, потяните вверх рычаг блокировки спинки заднего сиденья и полностью опустите спинку.



Модели с задним сиденьем раздельного типа.



Модели с задним сиденьем сплошного типа.

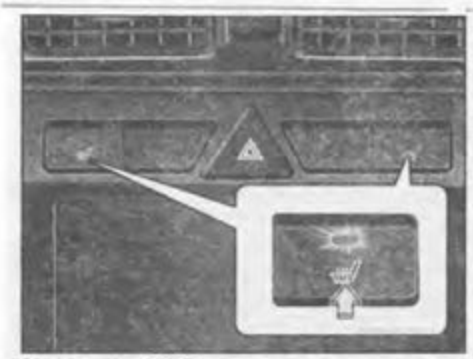
е) Для возврата сиденья в рабочее положение выполните действия, обратные операции раскладывания сиденья.

Обогреватель передних сидений

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



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

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

Внимание:

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

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

Примечание:

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

- При высокой температуре наружного воздуха (более 37 ± 3°C) подогрев сидений может не работать. Однако, если подогрев сидений не работает при температуре менее 28 ± 3°C, то, возможно, система неисправна и необходимо выполнить ее проверку.

Ремни безопасности

Общие сведения

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

Внимание:

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

- Следите за тем, чтобы ремень безопасности не перекручивался.

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

Если ваш автомобиль оснащен ремнями безопасности с преднатяжителями, то на ремне находится наклейка с надписью "P" или "PRE".
Механизм преднатяжителя позволяет в случае сильного лобового столкновения увеличить эффективность ремней безопасности.
Натяжение ремня безопасности регулируется автоматически в соответствии с передвижением тела, однако когда туловище резко перемещается вперед, ремень автоматически блокируется и фиксирует положение тела.

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

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



3. Слегка вытяните ремень для регулировки желаемого натяжения.

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



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

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



Регулирование точки крепления ремня безопасности переднего сиденья

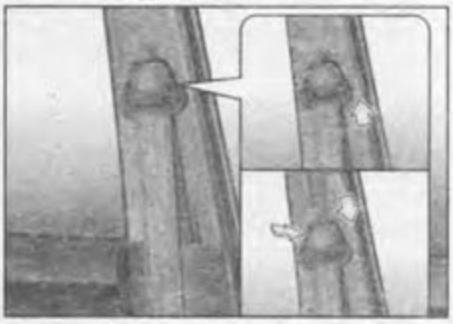
Высоту точки крепления ремня безопасности можно отрегулировать следующим образом.

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

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

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

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



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 роста ребенка.

CarINFO .com.ua

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.



Модели без системы отключения подушек безопасности переднего пассажира.



Модели с системой отключения подушек безопасности переднего пассажира.

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

Примечание: если на автомобиле предусмотрена возможность принудительного отключения подушек безопасности переднего пассажира, то установка детского сиденья на переднем сиденье допускается только при выключенных подушках безопасности.

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

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

3. Рекомендации при перевозке младенцев и детей младшего возраста.

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

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



Установка детского сиденья, обращенного спинкой вперед.



Установка детского сиденья, обращенного спинкой назад.

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

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

Примечание: перед покупкой детского сиденья проверьте, надежно ли оно устанавливается на заднее сиденье. Иногда пряжки ремней безопасности, находящиеся на подушке сиденья, могут затруднять надежную установку некоторых видов детских сидений.
Если детское сиденье после затягивания его ремня можно сдвинуть вперед на подушке сиденья, то выберите другое детское сиденье.

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

4. Специальное крепление для детского сиденья.

а) В автомобиле могут быть установлены 3 специальных крепления, за которые короткими ремнями можно закрепить детское сиденье. Крепления расположены за задним сиденьем, на пороге задней двери.



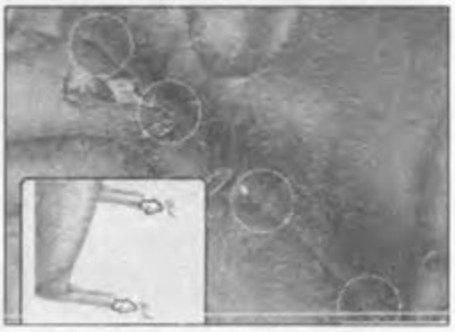
б) Для установки детского сиденья выполните следующие операции:
- Откройте крышки крепления детского сиденья.
- Закрепите детское сиденье ремнем за специальное крепление, как показано на рисунке.



5. Специальные крепления "ISOFIX" для детского сиденья.

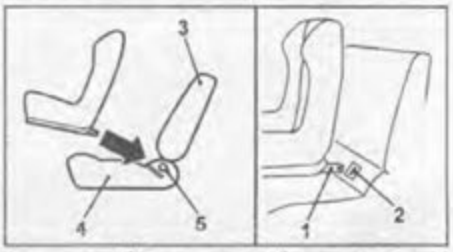
а) При использовании детского сиденья с данным механизмом достигается большая безопасность, а также более быстрая и легкая установка детского сиденья по сравнению с другими детскими сиденьями.

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



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

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



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

Подростки

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

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

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

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

Внимание:

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

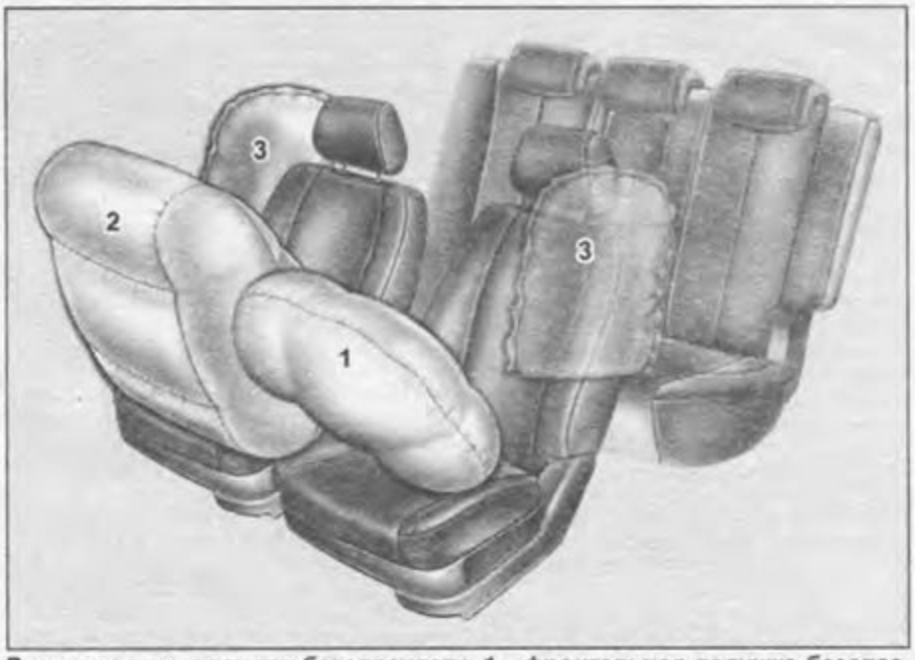
- Фронтальные подушки безопасности не рассчитаны на срабатывание при столкновении с малой скоростью, при опрокидывании автомобиля или при столкновении с ударом сбоку и сзади.

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

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

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

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

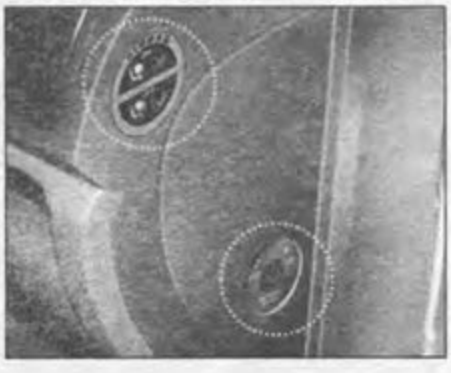


Расположение подушек безопасности. 1 - фронтальная подушка безопасности водителя, 2 - фронтальная подушка безопасности переднего пассажира, 3 - боковая подушка безопасности.

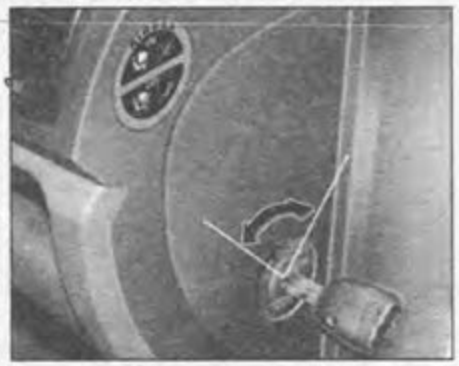
Не в коем случае не устанавливайте детское сиденье на переднем пассажирском сиденье спинкой вперед, перед которым находится подушка безопасности если она не отключена. Усилие при срабатывании подушки безопасности пассажира может прижать детское сиденье к спинке сиденья, что приведет к серьезной травме.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

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

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



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



Внимание:

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

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

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

Не сидите на краю сиденья и не наклоняйтесь над панелью приборов при движении автомобиля.

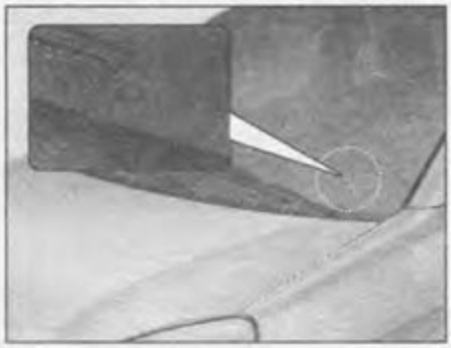
carinfo.com.ua

Не кладите предметы и ваших животных напротив или на панели приборов или накладки рулевого колеса, в которых расположены подушки безопасности.
Они могут помешать срабатыванию подушки, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад при срабатывании подушки безопасности.
Более того, водитель и впереди сидящий пассажир не должны держать вещей в руках или на коленях.
Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку подушки безопасности переднего пассажира или устройство датчиков подушки. Подобные действия могут привести к внезапному срабатыванию подушки безопасности или выведению из строя системы SRS.
Не опирайтесь на переднюю дверь при движении автомобиля, поскольку боковые подушки и шторки безопасности надуваются с большой скоростью и силой. Это может стать причиной получения тяжелых травм или смерти.
Не прикрепляйте никаких предметов к двери автомобиля или возле нее. При срабатывании боковой подушки безопасности этот предмет может отскочить и нанести травму или помешать правильной работе подушки безопасности.
Используйте для сидений только оригинальные чехлы фирмы "KIA". Использование неоригинальных чехлов может привести к неправильной работе боковых подушек безопасности или помешать их срабатыванию.

Управление отопителем и кондиционером

Общие сведения

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



2. Отопитель и кондиционер действуют только при работающем двигателе. Работа отопителя непосредственно связана с температурой охлаждающей жидкости двигателя, поэтому управляйте отопителем, когда двигатель достаточно прогрелся. Количество воздуха, проходящего через отопитель/кондиционер можно регулировать, изменяя частоту вращения вентилятора.
3. На автомобилях с кондиционером, после начала охлаждения первые несколько минут выходящий из дефлекторов воздух может быть похожим на туман. Это происходит из-за резкого охлаждения влажного воздуха и не является признаком неисправности.
4. Слишком большое охлаждение вредно для здоровья. Температура воздуха в салоне должна быть только на 5 - 6 °C ниже температуры наружного воздуха.
5. При использовании кондиционера убедитесь, что отверстие для подачи воздуха, находящееся перед лобовым стеклом, ничем не загорожено (например, листьями).
6. Кондиционер необходимо включать, по крайней мере, на 5 минут каждый месяц, даже в холодную погоду. Это необходимо для смазывания внутренних частей компрессора и поддержания кондиционера в рабочем состоянии.
7. При включении кондиционера обороты холостого хода двигателя увеличиваются. Будьте осторожны при трогании автомобиля с места.
8. В систему кондиционирования встроен салонный фильтр для очищения воздуха от пыли и грязи.

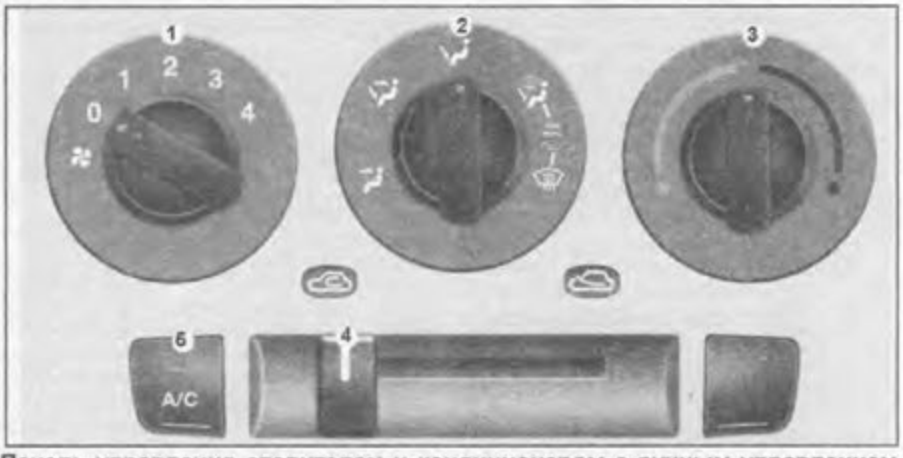
Примечание: процедура замены салонного фильтра приведена в главе "Техническое обслуживание".

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

Панель управления отопителем и кондиционером с ручным управлением

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

1. Выключатель [5] предназначен для включения кондиционера. При повторном нажатии режим кондиционера



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



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

выключается. Отопитель работает, если отключен режим работы кондиционера.

2. Переключатель режима забора воздуха [4] (вентиляция / рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона. Выбор режима забора осуществляется переводом переключателя в соответствующее положение.

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

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

3. Переключателем [1] задается частота вращения электровентилятора отопителя (мощность потока воздуха). Всего имеется четыре положения для регулировки частоты вращения вентилятора. При обычных условиях рекомендуется установить переключатель в первое или второе положения. Положение "0" - выключение вентилятора.

4. Регулятор [3] служит для задания температуры воздуха в салоне. Вращение налево - уменьшение температуры, направо - увеличение температуры.

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

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

Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением

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

1. Выключатель [4] (AUTO) предназначен для автоматического управления работой кондиционера и отопителя.

а) При нажатии на выключатель включается автоматический режим работы кондиционера / отопителя, при котором поддерживается заданная температура воздуха в салоне путем автоматического управления работой кондиционера, мощностью потока воздуха, режимом забора воздуха и направлением потоков воздуха. При работе системы в автоматическом режиме на дисплее [2] будет гореть индикация "AUTO".

б) Режим "AUTO" отключается при нажатии на любой переключатель, кроме нажатия переключателя [8] забора воздуха или вращения регулятора температуры [1].

в) Для возобновления функционирования системы в полностью автоматическом режиме снова нажмите на выключатель [4] (AUTO).

2. Выключатель [7] (A/C) предназначен для включения кондиционера. Когда кондиционер включен, то горит индикатор на выключателе и индикация "A/C" на ЖК-дисплее. Отключение режима кондиционера (выбор режима отопителя) осуществляется повторным нажатием на выключатель.

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

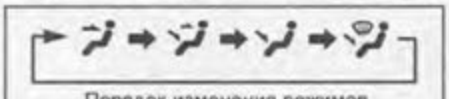
4. Изменение температуры потока воздуха осуществляется вращением регулятора [1]. Температуру можно изменять в пределах от 17°C до 32°C (с шагом 0,5°C), при этом на ЖК-дисплее будет отображаться выбранная температура воздуха в салоне автомобиля (до которой он охлаждается или нагревается).

5. Переключатель режима забора воздуха [8] (вентиляция / рециркуляция) позволяет осуществлять забор воздуха либо снаружи автомобиля, либо из салона. Выбор режима забора осуществляется нажатием на переключатель (при выборе режима "Рециркуляция" будет гореть индикатор на переключателе).

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

7. Переключателем [3] задается частота вращения электровентилятора (мощность потока воздуха), которая отображается на ЖК-дисплее в виде шкалы. Нажатием на выключатель [9] (OFF) можно выключить электровентилятор.

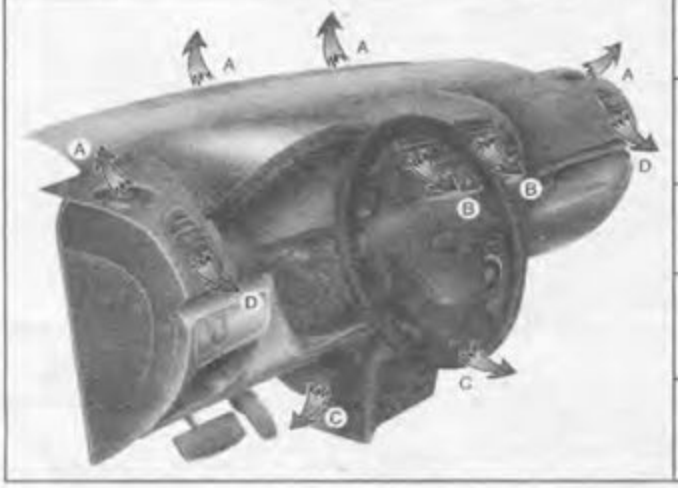
8. Для изменения режима распределения потоков воздуха, подаваемого в салон, предназначен переключатель [6] (MODE). Выбор режима осуществляется последовательным нажатием на переключатель и отображается соответствующими значками на ЖК-дисплее.



Порядок изменения режимов распределения потоков воздуха

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

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

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

CarINFO .com.ua

Магнитола - основные моменты эксплуатации

Радио

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

Кассетный проигрыватель

Примерно раз в месяц производите очистку лентопротяжного механизма магнитолы с помощью чистящей кассеты. Это обеспечит постоянное качество воспроизведения.

Не рекомендуется использовать кассеты длительностью 120 минут, т.к. из-за малой толщины пленки есть опасность повреждения пленки или намотки ее на элементы лентопротяжного механизма.

Не подвергайте аудиокассеты воздействию высокой температуры, например, под лобовым стеклом. Это может вызвать деформацию корпуса кассеты.

Проигрыватель компакт-дисков

В холодное время года или при повышенной влажности из-за запотевания поверхности диска и оптических элементов проигрывателя возможны сбои при воспроизведении. После нормализации влажности работа системы восстанавливается.

При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения. Это не является неисправностью.

Не рекомендуется оставлять диски на открытом солнце. Оберегайте поверхность диска от царапин.

Настройка громкости, баланса и тембра звука

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

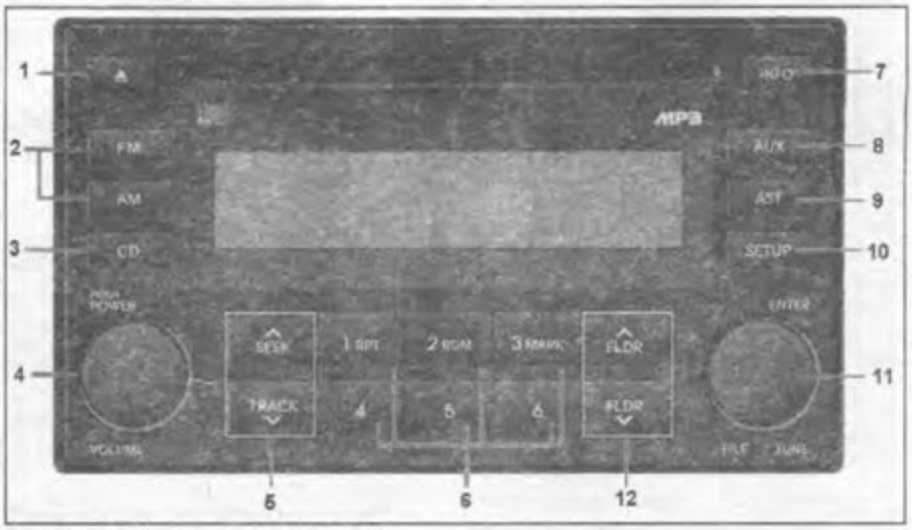
Чтобы включить магнитолу необходимо нажать на выключатель (4). После включения магнитолы на дисплее отобразится индикация текущего режима работы магнитолы. Для выключения магнитолы необходимо еще раз нажать на выключатель.

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

2. Кнопка (10) "SETUP" и регулятор тембра и баланса (11).

Кнопка (10) "SETUP" позволяет переключать параметры настройки баланса между правыми и левыми, передними и задними динамиками и настройки тембра Настройка выбранного параметра осуществляется вращением регулятора (11). Настройка параметра высвечивается на дисплее.

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



Магнитола (один из вариантов).

Настройка и прослушивание радиостанций

1. Кнопки (2) "FM/AM".

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

2. Регулятор (11) "TUNE".

Позволяет настраивать радиостанции.

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

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

Для увеличения частоты нажимайте на кнопку "SEEK TRACK" со стороны "^", для уменьшения – со стороны "v".

Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.

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

4. Кнопки (6) программирования и переключения радиостанций.

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

б) Для программирования настроек выполните следующие действия:

(Ручная настройка)

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

(Автоматическая настройка)

Для автоматического запоминания радиостанций с наиболее сильным сигналом нажмите кнопку (9) "AST". После автоматической настройки переключение между настроенными радиостанциями выполняется нажатием кнопок (6).

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

Управление проигрывателем компакт-дисков

1. Кнопка (3) "CD".

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

Примечание: если к разъему "AUX" подсоединено внешнее аудиоустройство, то нажатием кнопки (8) выполняется переход в режим "AUX", управление которым осуществляется аналогично управлению режимом проигрывателя компакт-дисков.

2. Кнопка (1) "Eject" извлечения диска.

Если в проигрыватель компакт-дисков загружен диск, то его извлечение осуществляется нажатием кнопки (1).

3. Кнопка (9) "AST" сканирования диска.

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

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

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

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

4. Кнопка (5) "SEEK TRACK".

Нажатие на кнопку позволяет осуществлять поиск необходимой записи.

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

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

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

На дисплее высвечиваются номера записей.

6. *(Только для дисков формата "MP3")* Кнопка (12) "FLDR" выбора каталога диска.

Нажатием на верхнюю или нижнюю часть кнопки (12) выберите необходи-

мый каталог с записями на диске. Для начала воспроизведения нажмите кнопку (11) "ENTER".

Примечание: если в течение пяти секунд не нажать кнопку (11) "ENTER", будет выполнен автоматический возврат к исходной папке.

7. Регулятор (11) "FILE".

Вращением регулятора по часовой или против часовой стрелки выберите необходимую запись на диске. Для начала воспроизведения нажмите на кнопку (11) "ENTER".

Примечание: если в течение пяти секунд не нажать кнопку (11) "ENTER", будет выполнен автоматический возврат к исходной записи.

8. Кнопка "3" (6) "MARK".

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

а) Для запоминания выберите необходимую запись на диске, затем нажмите и удерживайте кнопку "3" (6) более секунды. При успешном запоминании записи на дисплее появится индикация "M" и в течение пяти секунд будет отображаться номер записи в списке воспроизведения.

Примечание: запоминание следующих записей осуществляется аналогично.

б) При кратком нажатии (менее секунды) на кнопку "3" (6) происходит выбор и начало воспроизведения записи из списка воспроизведения.

в) Для удаления записи из списка воспроизведения нажмите и удерживайте кнопку "3" (6) более секунды, при этом прозвучит звуковой сигнал. Чтобы очистить весь список, нажмите и удерживайте кнопку (11) "ENTER" более секунды, после чего раздастся звуковой сигнал и на дисплее магнитолы загорится индикация "MARK DELETE ALL".

9. Кнопка "1" (6) циклического воспроизведения текущей записи "RPT".

Позволяет осуществлять циклическое воспроизведение текущей записи или каталога на диске.

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

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

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

11. Кнопка "2" (6) случайного воспроизведения записей "RDM".

Позволяет воспроизводить записи диска или диски в случайной последовательности.

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

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

Прикуриватель

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

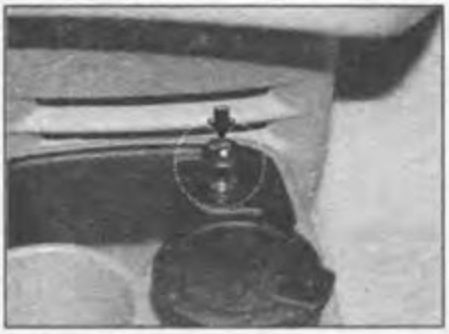
Внимание:

- Во избежание ожога удерживайте прикуриватель только за ручку.

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

- Не оставляйте прикуриватель в полностью утопленном состоянии.

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



Стояночный тормоз

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



Примечание: при включении стояночного тормоза на комбинации приборов загорится индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости.



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.



Система парковки (модификации)

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

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



Датчики системы парковки

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

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

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

Внимание: в следующих случаях система парковки будет работать некорректно либо не будет работать:

- Наличие грязи, наледи, снега на датчиках системы.

- Препятствие является сильным источником шума (звуковой сигнал автомобиля, мотоцикл и т.д.).

- При сильном дожде или снегопаде.

- При буксировке прицепа.

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

CarINFO .com.ua

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

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

Антиблокировочная тормозная система (ABS)

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

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



Электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

Внимание: на автомобилях, оборудованных данной системой отсутствует регулятор давления задних тормозов.

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

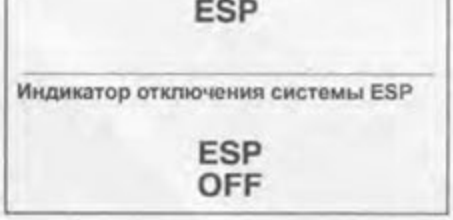
Система курсовой устойчивости (ESP) (модификации)

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

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

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

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



3. Если во время движения автомобиля начал мигать индикатор срабатывания системы ESP, то система курсовой устойчивости функционирует, предотвращая проскальзывание колес. В этом случае рекомендуется ослабить нажатие на педаль акселератора и поддерживать умеренную скорость движения.
4. При движении автомобиля индикатор отключения системы ESP загорается только при нажатии на выключатель системы курсовой устойчивости (отключение системы), либо при неисправности системы ESP.

Внимание:
- *Если индикатор ABS или индикатор срабатывания системы курсовой устойчивости вместе с индикатором отключения системы ESP загораются при движении автомобиля и не гаснут, то остановите автомобиль и заглушите двигатель. Если индикаторы горят даже после запуска двигателя, то, возможно, система курсовой устойчивости неисправна и необходимо выполнить диагностику.*
- *Никогда не выключайте систему курсовой устойчивости во время срабатывания системы (мигания индикатора), так как это может привести к потере контроля над автомобилем.*

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



Управление автомобилем с АКПП

Положения селектора

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

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



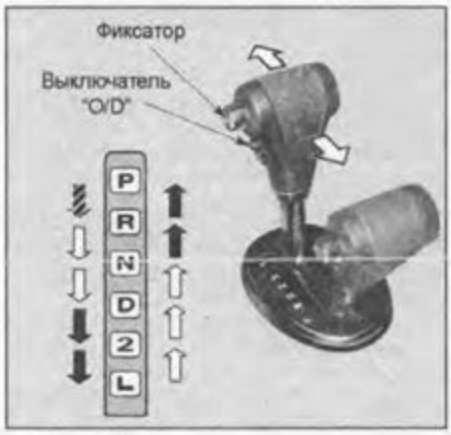
При переключении нужно нажать на фиксатор и педаль тормоза.



При переключении нужно нажать на фиксатор.



При переключении на фиксатор нажимать не нужно.



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

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

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

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

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

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

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



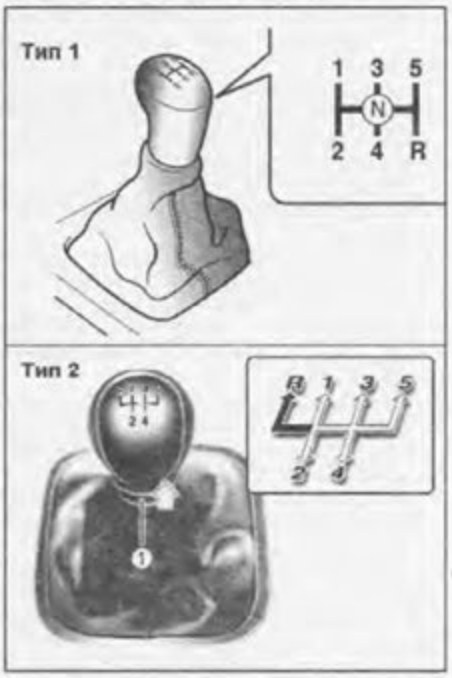
2. Если выключатель находится в утопленном положении и селектор АКПП установлен в положение "D", то переключение на повышающую передачу запрещено. В противном случае включение четвертой повышающей передачи разрешено. Состояние системы управления АКПП в этом случае отражается с помощью индикатора "O/D OFF" на комбинации приборов. В случае разрешения использования повышающей передачи индикатор не горит, а при запрете - индикатор загорается.
3. Если происходят частые переключения 3-4, то выключайте режим "O/D", чтобы предотвратить перегрев рабочей жидкости и повышенный износ деталей АКПП. Если Вам требуется быстрый разгон автомобиля или торможение двигателем (при движении на спуске), а также когда предстоит подъем на затяжной уклон, нажмите выключатель "O/D" для отключения повышающей передачи. После этого автоматическое переключение передач будет происходить только в диапазоне от 1-й до 3-й передачи включительно, и на комбинации приборов загорится индикатор "O/D OFF".

Замечания по управлению автомобилем с АКПП

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

Управление автомобилем с МКПП

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



(Тип 2) Для включения передачи заднего хода, поднимите вверх кольцо (1) на рукоятке рычага переключения передач и, удерживая кольцо, переведите рычаг в положение передачи заднего хода. Кольцо вернется в исходное положение при переводе рычага переключения передач в нейтральное положение.

Внимание:
- *Не включайте передачу заднего хода, когда автомобиль движется вперед; это приведет к выходу из строя коробки передач.*
- *Не оставляйте ногу на педали сцепления во время движения, т.к. это приведет к преждевременному износу или повреждению сцепления.*

carinfo.com.ua

- Не держите руку постоянно на рычаге переключения передач во время движения, т.к. это приведет к преждевременному износу или повреждению механизма переключения передач.

- Не превышайте скорость движения 50 км/ч при включенной первой передаче, т.к. это приведет к повреждению коробки передач.

Примечание:

- Если включение первой передачи затруднено, отпустите и еще раз нажмите на педаль сцепления.

- Для включения передачи заднего хода установите рычаг переключения передач в нейтральное положение "N", подождите три секунды, а затем включите передачу заднего хода "R".

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

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

Намокание тормозов

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

Внимание: не имейте 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 возможна методом полной погрузки на эвакуатор, методом частичной погрузки с поднятием передней оси автомобиля, методом частичной погрузки с поднятием задней оси с обязательной установкой передних колес автомобиля на буксирную тележку или при помощи буксировочного троса (в экстренных ситуациях).



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



Примечание: при буксировке методом частичной погрузки с поднятием передней оси автомобиля рекомендуется использовать буксирную тележку для задних колес.

1. При буксировке автомобиля методом частичной погрузки с поднятием передней оси автомобиля выполните следующие действия:

а) Установите ключ в замке зажигания в положение "ACC".

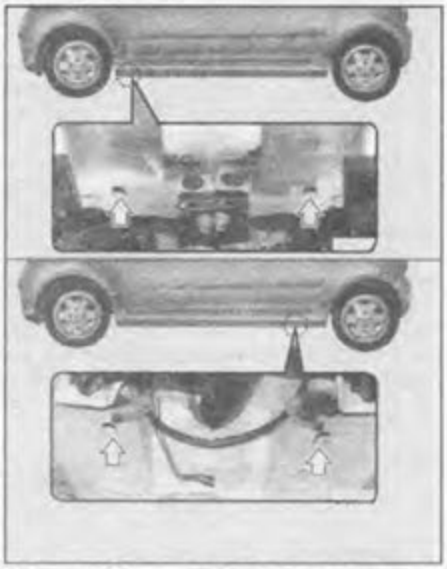
б) Установите селектор АКПП в положение "N" или рычаг переключения передач в нейтральное положение.

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.

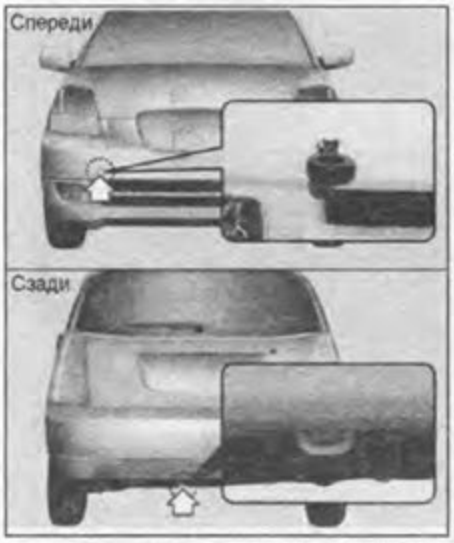
Внимание: транспортировочные крюки предназначены только для крепежа автомобиля в погруженном состоянии. Использование крюков для буксировки с помощью троса может привести к поломке крюков.



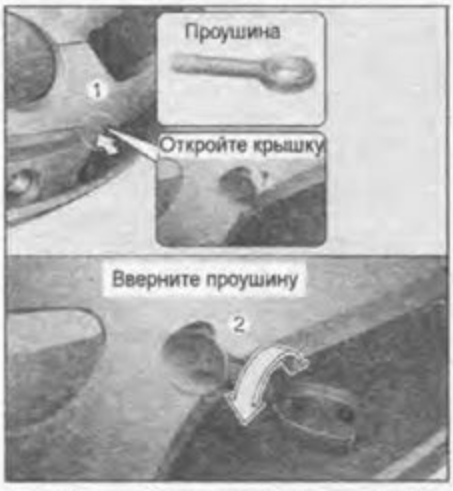
Расположение транспортировочных крюков.

3. В случае отсутствия возможности буксировки автомобиля при помощи эвакуатора, автомобиль можно буксировать при помощи троса. Пользуйтесь данным методом буксировки только в крайних ситуациях. Буксировку автомобиля с помощью троса выполняйте на низких скоростях и

только на небольшое расстояние. При этом элементы трансмиссии и тормоза должны быть в рабочем состоянии.



Примечание: передняя буксировочная проушина хранится в багажном отделении вместе с набором инструментов и устанавливается, как показано на рисунке.



- Не используйте буксировочные проушины для того, чтобы вытащить автомобиль из грязи или снега, когда автомобиль не может преодолеть препятствие самостоятельно.
- Избегайте буксировку автомобиля, чья масса превышает массу Вашего автомобиля.
- Перед буксировкой автомобиля проверьте надежность подсоединения буксировочного троса к проушине.
- Во избежание повреждения буксировочной проушины избегайте резкого дерганья автомобиля, а также перемещения автомобиля из стороны в сторону. Придерживайтесь прямолинейного движения во время буксировки.

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

а) Отпустите стояночный тормоз.

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

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

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

Внимание: буксировка автомобилей с АКПП разрешается при скорости не выше 45 км/час на расстояние не более чем 80 км. При необходимости буксировки на расстояние больше 80 км она должна производиться с помощью эвакуатора методом полной погрузки.

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

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

г) Включите аварийную сигнализацию.

Запуск двигателя

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

Замок зажигания

1. Положение "LOCK". Двигатель не работает 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 установки ключа замка зажигания в положение "ON" или закрытия двери.

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

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



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

Внимание:

- Не вынимайте ключ из замка зажигания во время движения автомобиля, так как это приведет к блокировке рулевого колеса и невозможности управления автомобилем.

- При остановке двигателя во время движения автомобиля усилитель тормозов перестает действовать и снижается эффективность торможения. Не работает также усилитель рулевого управления, и для управления рулевым колесом требуется значительное физическое усилие.

- Не оставляйте ключ в положении "ON" на длительное время, когда двигатель не работает, так как это приведет к разрядке аккумуляторной батареи.

- Не поворачивайте ключ в замке зажигания в положение "START" при работающем двигателе. Это может привести к повреждению стартера.

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

- Если автомобиль снабжен электронным блокирующим устройством (иммобилайзером), то для запуска двигателя необходимо, чтобы идентификационный код, который выдает встроенный в ключ передатчик, совпал с идентификационным кодом, зарегистрированным в электронном блоке управления двигателем.

Запуск двигателя

1. Затяните стояночный тормоз.

2. Выключите ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование.

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

3. Для моделей с МКПП:

а) Нажмите на педаль сцепления до упора и переведите рычаг переключения в нейтральное положение.

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

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

4. Для моделей с АКПП:

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

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

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

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

Внимание:

- Не проворачивайте коленчатый вал двигателя более 10 секунд за один раз. Это может привести к разрядке аккумуляторной батареи, перегреву стартера и соединений электрической цепи. Если двигатель не запустился за 10 секунд, то

carinfo.com.ua

поверните ключ в замке зажигания в положение "LOCK" и перед следующей попыткой сделайте перерыв не менее одной минуты.

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

Примечание:

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

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

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

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

Если двигатель не запускается...

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Запуск автомобиля с помощью добавочной батареи

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

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

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

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

Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи ("бустера")

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

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

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

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

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

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

Внимание:

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

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

- При подключении проводов убедитесь в надежности их соединения.



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

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

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

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

Запуск с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле

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

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

Зарядка разряженной аккумуляторной батареи

1. Выключите все ненужные световые приборы, установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движе-

ния и убедитесь, что автомобили не соприкасаются.

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

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

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

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

4. Зарядка разряженной аккумуляторной батареи.

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

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

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

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

6. Запустите двигатель обычным способом.

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

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

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

1. Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль с дороги в безопасное место (например, на обочину).

2. Включите аварийную сигнализацию.

3. Попробуйте запустить двигатель.

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

Перегрев двигателя

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

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

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

Внимание:

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

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

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

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

4. Если наблюдается утечка охлаждающей жидкости, то немедленно остановите двигатель.

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

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

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

Запасное колесо, домкрат и инструменты

Домкрат хранится в специальном поддоне, который расположен под накладкой пола багажного отделения. Там же хранится запасное колесо (или докатка) и комплект инструментов.



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.

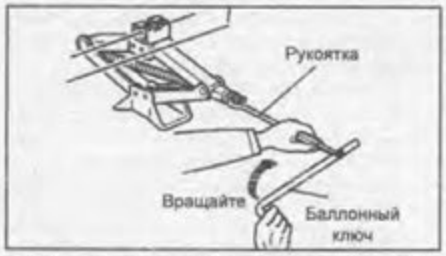


- Не запускайте двигатель и не оставляйте двигатель работающим, когда автомобиль поднят домкратом, так как автомобиль может перемещаться.

CarInfo.com.ua

- 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 на "докатку"

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

Внимание:

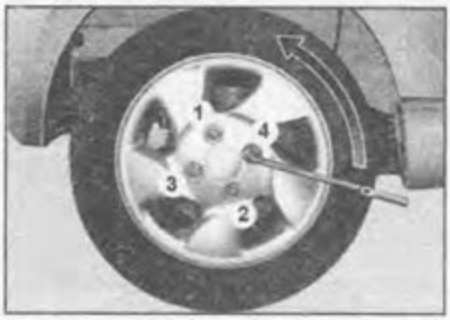
- При использовании "докатки" воздержитесь от движения со скоростью выше 100 км/ч и по возможности быстрее замените его на стандартное колесо.
- При использовании "докатки" уменьшается дорожный просвет.
- Проверьте давление в "докатке". Давление в шине (в холодном состоянии) должно быть около 4,2 бар.



2. Снимите проколотое колесо и установите "докатку" (см. раздел "Замена колеса").
3. Перед началом движения убедитесь, что все инструменты, домкрат и проколотое колесо надежно установлены в местах их хранения для уменьшения возможности травм во время столкновения или внезапного торможения.

Замена колеса

1. Если необходимо заменить колесо в дороге, то постепенно снизьте скорость и отведите автомобиль в безопасное место.
2. Остановите автомобиль на ровном месте с твердым грунтом.
3. Заглушите двигатель и включите аварийную сигнализацию.
4. Надежно зафиксируйте стояночный тормоз и переведите рычаг переключения в положение передачи заднего хода (МКПП) или селектор в положение "P" (АКПП).
5. Выполните блокировку колеса (установите упор), по диагонали противоположного тому, замена которого будет производиться.
6. Снимите запасное колесо и положите его под кузов автомобиля рядом с установленным домкратом.
   а) Откройте заднюю дверь.
   б) Поднимите накладку пола багажного отделения, снимите поддон для хранения инструментов, 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 последовательности, указанной на рисунке.



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

Примечание:

- Убедитесь, что домкрат правильно установлен. Подъем автомобиля с помощью неправильно расположенного домкрата может привести к повреждению автомобиля или же к его соскальзыванию с домкрата.
- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом.
- Используйте домкрат только для поднятия автомобиля во время замены колеса.
- Не поднимайте автомобиль, если кто-либо находится внутри.

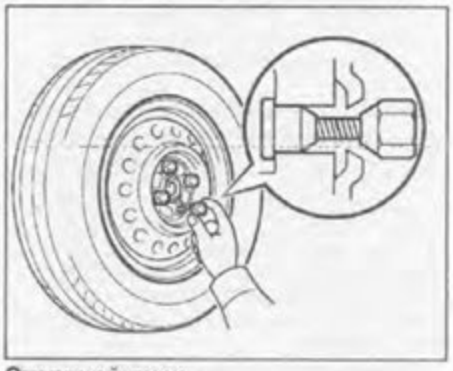
   г) Вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль, отверните гайки крепления колеса и снимите колесо.

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

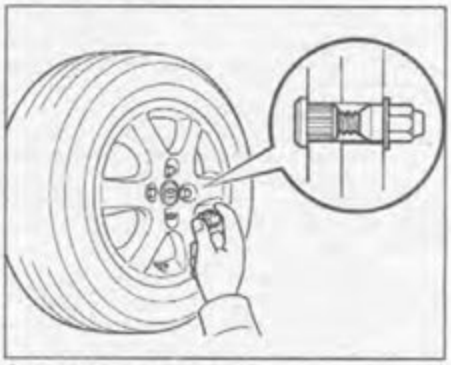
   д) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента. Установка колеса без хорошего контакта металл-к-металлу на монтажной поверхности может привести к ослаблению гаек колеса и даже вызвать отсоединение колеса во время движения. Поэтому после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.
   е) Установите запасное колесо и затяните гайки крепления от руки так, чтобы конусная часть гайки соприкоснулась с посадочной частью колеса.

Внимание:

- На колеса с алюминиевыми дисками устанавливаются только фланцевые гайки крепления. При использовании других гаек крепления диск будет деформирован.
- При замене на колеса со стальными дисками замените все гайки на конусные.



Стальной диск.



Алюминиевый диск.

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

Момент затяжки .....88 - 107 Н·м



8. Проверьте давление воздуха в установленной шине.

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

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

Ремонт шины

В комплектацию некоторых моделей входит ремкомплект для шин, состоящий из емкости с шинным герметиком, заправочного шланга и компрессора.

Внимание:

- Случайное попадание шинного герметика в организм человека может вызвать серьезное отравление.

- При попадании герметика в глаза или на кожу, промойте их большим количеством воды.



Данный ремкомплект позволяет самостоятельно устранить небольшой прокол (менее 4 мм) в протекторе шины.

Внимание:

- Перед использованием шинного герметика ознакомьтесь с мерами предосторожности на этикетке емкости с герметиком.

- В следующих случаях отремонтировать шину при помощи ремкомплекта нельзя:

- Истек срок годности герметика (см. на этикетке);

- Проколото более одной шины;

- Поврежден колесный диск;

- Прокол (порез) расположен на боковине шины.

Ремонт шины осуществляйте в следующей последовательности.

1. Остановите автомобиль в безопасном месте, на ровной горизонтальной поверхности.

Примечание: при остановке автомобиля проследите, чтобы ниппель проколотой шины не был расположен в самом нижнем положении, в противном случае заливание герметика в шину будет затруднено.

2. Включите аварийную сигнализацию и выключите зажигание (положение "LOCK").

3. Включите стояночный тормоз и установите рычаг переключения передач в положение первой передачи (модели с МКПП) или селектор АКПП в положение "P" (модели с АКПП).

4. Достаньте ремкомплект из багажного отделения.

5. Снимите крышку держателя емкости с герметиком на компрессоре ремкомплекта, затем крышку емкости с герметиком и наверните емкость с герметиком на держатель.

Внимание: не снимайте внутреннюю крышку емкости с герметиком.

Примечание:

- Перед использованием герметика, сильно взболтайте емкость с герметиком, пока на ней установлена крышка.

- После установки емкости с герметиком в держатель, не пытайтесь снять его, так как это приведет к утечке герметика.



6. Отверните колпачок с ниппеля ремонтируемой шины.

7. Оденьте заправочный шланг на ниппель шины, затем подсоедините провод питания компрессора ремкомплекта в разъем прикуривателя автомобиля.



8. Запустите двигатель и включите компрессор ремкомплекта. После этого начнется процесс закачки герметика в шину.

9. Доведите давление в шине до 1,8 - 3,5 бар. После завершения процедуры закачки герметика в шину выключите компрессор, отсоедините заправочный шланг от ниппеля шины, затем отсоедините провод питания компрессора от разъема прикуривателя.

Внимание: если не удается создать требуемое давление в шине в течение семи минут, значит отремонтировать прокол в шине при помощи ремкомплекта нельзя.

10. Уберите ремкомплект в багажное отделение и проедьте на автомобиле около 3 км, чтобы равномерно распределить герметик по шине.

Внимание: если во время движения Вы почувствовали вибрацию, потерю управляемости или услышали шум от колеса с отремонтированной шиной, немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните замену колеса.

11. После того, как автомобиль проехал примерно 3 км, остановитесь в безопасном месте и проверьте давление в отремонтированной шине. Если давление в шине превышает 1,3 бар, значит прокол в шине удалось устранить при помощи герметика. В этом случае доведите давление в шине до нормы (см. раздел "Проверка давления в шинах") и продолжайте движение.

Внимание: езда на автомобиле с шиной, отремонтированной при помощи герметика, допускается со скоростью движения не более 80 км/ч и на расстояние не более 200 км.

Примечание:

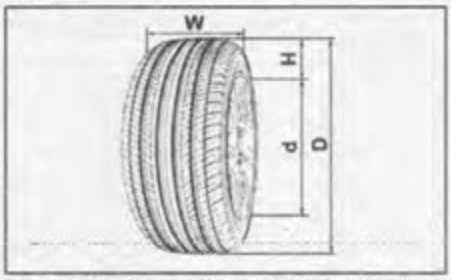
- Обратитесь в ближайший шиномонтаж для осуществления квалифицированного ремонта шины. При этом предупредите представителей шиномонтажа, что в шину залит шинный герметик, который может расплескаться при снятии шины с диска.

- После использования ремкомплекта для шины замените заправочный шланг и емкость с герметиком на новые.

Рекомендации по выбору шин

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

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



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

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

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

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

CarINFO .com.ua

5. В маркировке возможны следующие обозначения:



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

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

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

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

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

R - обозначение радиальной шины;

B - обозначение диагональной шины.

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

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

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

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

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

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

Таблица. Индексы скорости шин.

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

6. При маркировке шин могут быть применены необязательные обозначения:

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

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

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

Проверка давления и состояния шин

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

Примечание:

- Чем ниже высота протектора, тем больше риск скольжения шины. Эффективность шин для движения по снегу существенно теряется, если протектор изнашивается до высоты, меньше чем 4 мм.

- Неправильное давление в шине может уменьшить срок ее службы, а управление Вашим автомобилем станет менее безопасным.

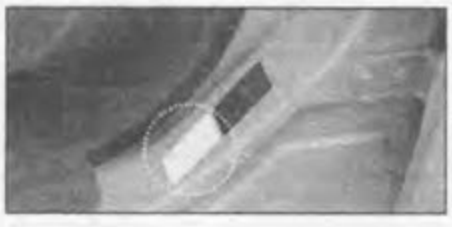
- Пониженное давление приводит к чрезмерному износу шин, увеличению вероятности прокола перегретых шин, плохой управляемости и увеличению расхода топлива.

- Высокое давление в шине приводит к нарушению комфорта, проблемам управляемости автомобиля и повышенному износу центральной беговой дорожки протектора шины.

2. Проверка давления производится только когда шины холодные. Для верных показаний манометра автомобиль должен простоять на стоянке не менее трех часов.

Рекомендуемое давление в шинах ..... 2,1 кг/см²

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



Внимание:

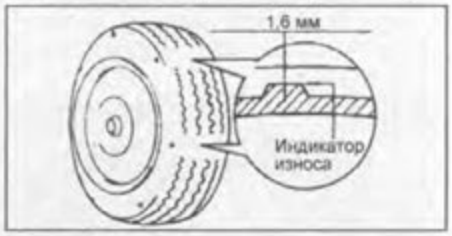
- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.

- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

3. Проверьте глубину протектора шины. Если глубина рисунка протектора меньше предельно допустимого значения, необходимо заменить шину.

Предельно допустимое значение ..... 1,6 мм

Примечание: при уменьшении глубины рисунка протектора до 1,6 мм и менее на шине появляются полоски предельного износа (индикатор износа).



4. Визуальная проверка состояния шины.

а) Причиной появления трещин на протекторе или быстрого износа протектора по бокам или посередине является пониженное давление в шине или несоблюдение регламентированных сроков/пробегов перестановки колес.

б) Причиной повышенного износа с одной боковой стороны протектора является нарушение угла развала колес.



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



г) Причиной появления сильного износа в виде пятен ("проплешин") на протекторе является дисбаланс колеса.

д) Причиной появления зубчатого износа с боковой стороны (в виде "гребешков") является несоблюдение регламента перестановки колес, повышенный износ либо нарушение регулировки узлов подвески.

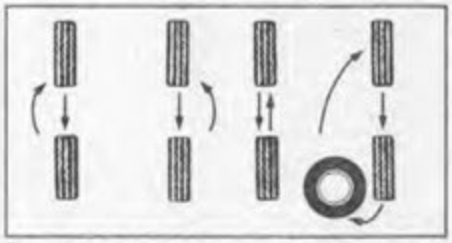
Замена шин

1. Рекомендуется менять все четыре шины или, по меньшей мере, обе передние или задние шины одновременно (см. "Рекомендации по выбору шин").

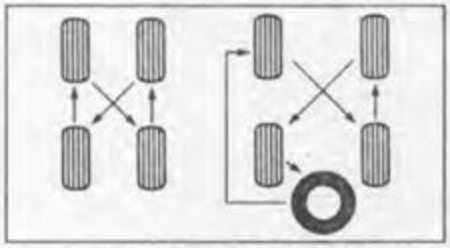
2. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.

3. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке.

Примечание: обратите внимание на рисунок протектора. На шинах с направленным рисунком протектора на боковую часть нанесена стрелка в направлении вращения и также может присутствовать надпись "Rotation".



При использовании резины с направленным рисунком протектора.



При использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.

Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

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

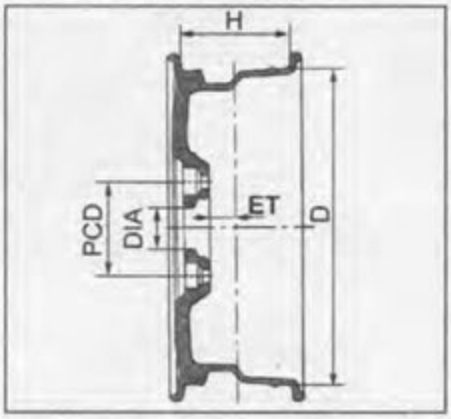
1. Если выполнялись перестановка, замена или ремонт колес, то после первых 1600 км проверьте надежность крепления гаек.
2. Используйте гайки крепления колес и ключ "KIA", специально предназначенные для алюминиевых дисков.
3. При балансировке колес используйте специальные грузики для алюминиевых дисков,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

Замена дисков колес

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

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колёс.

Тип шин	Диск	DIA	PCD
155/70 R13	4.5J x 13	54,1	100
165/60 R14	5J x 14		
175/50 R15	5.5J x 15		



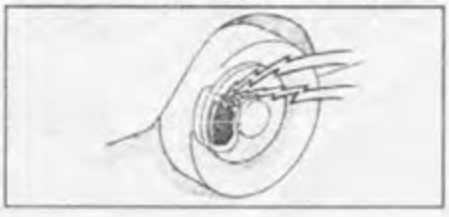
В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

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.

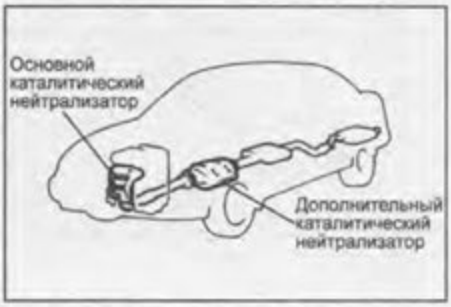
Индикаторы износа накладок тормозных колодок

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.

CarINFO .com.ua

Предохранители

Расположение

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

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

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



Расположение монтажного блока в салоне автомобиля.

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



Расположение монтажного блока в моторном отсеке автомобиля.

Замена предохранителя

1. Если фары или другие электрические узлы не работают, то проверьте плавкие вставки и предохранители. Если любой из элементов перегорел, то его необходимо заменить.

Примечание: перед заменой предохранителей определите причину электрической перегрузки и выполните необходимый ремонт.

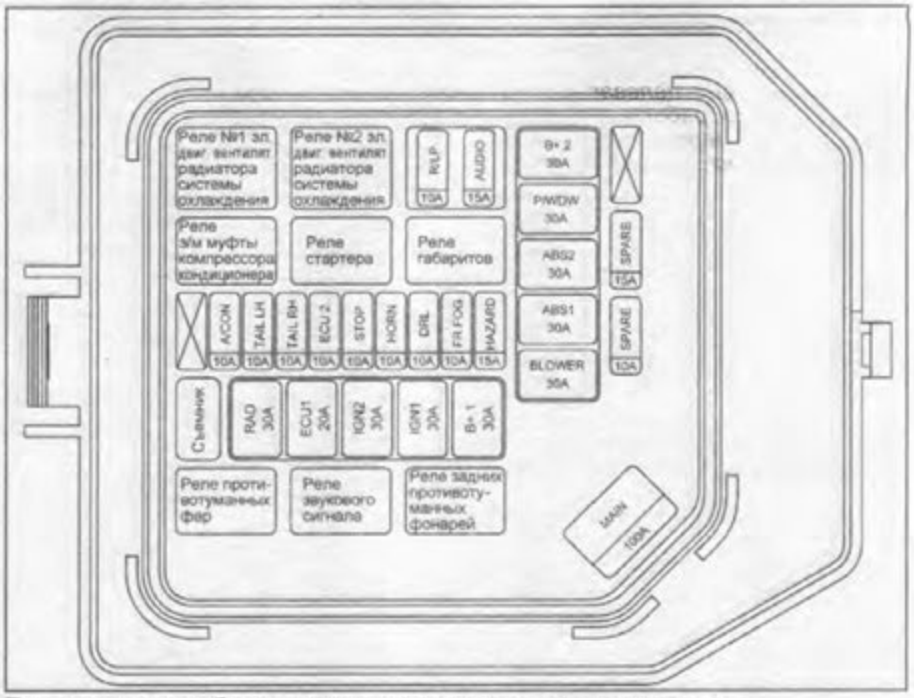
Внимание: запрещается использование проволоки вместо предохранителей даже для временной установки, так как это может стать причиной возникновения повреждений в электрической системе и привести к пожару.

2. Замена предохранителя.

а) Перед заменой предохранителя обязательно выключите целевую электрическую цепь и установите ключ замка зажигания в положение "LOCK".

б) Снимите крышку с монтажного блока и определите, какой элемент перегорел.

Примечание: если Вы не уверены в том, перегорел ли рассматриваемый предохранитель или нет, то замените для контроля подозрительный предохранитель другим предохранителем, в исправности которого вы уверены.



Предохранители блока, расположенного в моторном отсеке.

Таблица. Предохранители монтажного блока в моторном отсеке.

Наименование	Цепь	Ном.
ECU1	Система управления двигателем	20 A
STOP	Стоп-сигналы	10 A
FR/FOG	Противотуманные фары	10 A
A/CON	Кондиционер	10 A
HORN	Звуковой сигнал	10 A
ECU2	Система управления двигателем	10 A
SPARE	Запасной	10 A
SPARE	Запасной	15 A
SPARE	Запасной	10 A
ABS2	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	30 A
ABS1	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	30 A
B+	Электрооборудование кузова	30 A
BLOWER	Электровентилятор отопителя	30 A
IGN1	Замок зажигания	30 A
IGN2	Замок зажигания	30 A
TAIL LH	Задний габарит (левый)	10 A
TAIL RH	Задний габарит (правый)	10 A
DRL	Система наружного освещения в дневное время	10 A
HAZARD	Аварийная сигнализация	15 A
R/LP	Освещение салона	10 A
AUDIO	Магнитола	15 A
P/WDW	Электропривод стеклоподъемников	30 A
RAD	Электровентилятора радиатора системы охлаждения	30 A
BATT	Генератор	120 A

Таблица. Типы предохранителей.

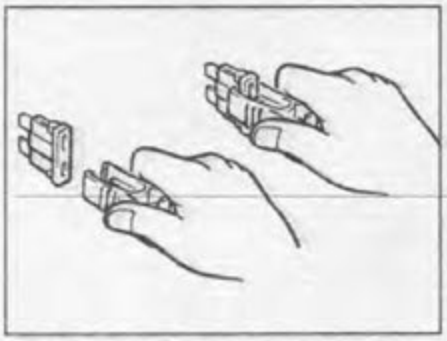
Тип	Исправен	Перегорел
A (малые токи, 5 - 20 A)		
B (средние токи, 30 - 50 A)		
C (высокие токи, 50 - 100 A)		

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 вытяните предохранитель из блока в прямом направлении на себя.

Примечание: если целевая электрическая цепь не работает и предохранитель не перегорел, то причиной неисправности является что-то другое.



е) Надежно вставьте в зажим новый предохранитель с такой же характеристикой (номиналом).

Внимание:

- Устанавливайте предохранитель только с номинальной силой тока в амперах, указанной на крышке монтажного блока.

- Не используйте предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки"), такие как проволока, фольга и т.п., вместо сгоревшего предохранителя или плавкой вставки. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.

- Если нет запасного предохранителя, то в критических ситуациях можно вынуть предохранители из позиций, которые не являются необходимыми для нормального движения автомобиля (например: "A/CON" или "AUDIO"), 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".

Таблица. Предохранители монтажного блока в салоне.

Наименование	Цепь	Ном.
START SIG	Стартер	10 A
RR FOG LP	Противотуманный фонарь	10 A
A/CON SW	Кондиционер	10 A
CLUSTER	Комбинация приборов	10 A
SEAT HTD	Обогреватель сидений	15 A
C/LIGHTER	Прикуриватель	15 A
A/BAG	Система SRS	10 A
R/WIPER	Очиститель / омыватель стекла задней двери	15 A
ABS	Антиблокировочная система тормозов (ABS)	10 A
IGN COIL	Катушки зажигания	15 A
T/SIG LP	Указатели поворота	10 A
HTD GLASS1	Обогреватель стекла задней двери	20 A
HTD GLASS2	Обогреватель стекла задней двери	10 A
P/WDW RR	Электропривод стеклоподъемников (задн.)	25 A
IGN O/S MIR	Электропривод боковых зеркал заднего вида	10 A
P/WDW FRT	Электропривод стеклоподъемников (передн.)	25 A
FRT WIPER	Очиститель / омыватель лобового стекла	20 A
H/LP (LH)	Фара (левая)	10 A
H/LP (RH)	Фара (правая)	10 A
FUEL PUMP	Топливный насос	10 A
INJ	Топливные форсунки	15 A
SNSR	Кислородный датчик	10 A
C/DR LOCK	Центральный замок	20 A
A/BAG IND	Индикатор системы SRS	10 A
TCU B/UP	*(Модели с АКПП)* Система управления АКПП	15 A
DSL ECU1	Не используется	20 A
DSL ECU2	Не используется	10 A



Предохранители блока, расположенного в салоне автомобиля.

Замена ламп

При замене 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.

Таблица. Мощность ламп.

Назначение лампы	Вт
Ближний / дальний свет фар	55/60
Передний указатель поворота	21
Передний габарит	5
Повторитель указателя поворота	5
(Модификации) Противотуманные фары	27
Стоп-сигнал / задний габарит	21/5
Задний указатель поворота	21
Фонарь заднего хода	21
(Модификации) Противотуманный фонарь	21

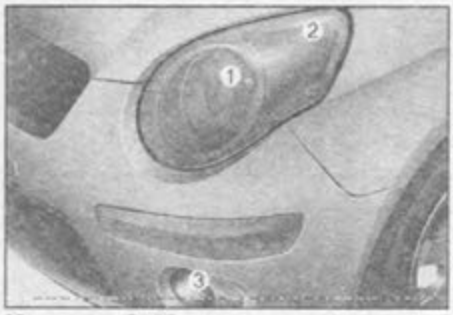
CarINFO .com.ua

Назначение лампы	Вт
Дополнительный стоп-сигнал	17
Подсветка номерного знака	5
Фонарь освещения салона	10
Фонарь освещения багажного отделения	5

Замена ламп фар



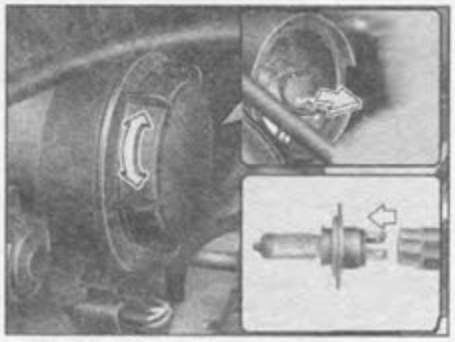
Модели до 2008 г.



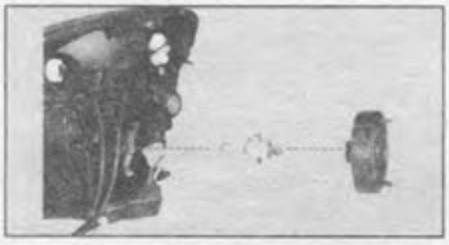
Модели с 2008 г.

1 - ближний/дальний свет фар, 2 - габарит / передний указатель поворота, 3 - противотуманная фара (модификации).

1. Откройте капот.
2. Снимите крышку блока фары, повернув ее против часовой стрелки.



3. Отсоедините разъем лампы.
4. Отсоедините фиксирующую пружину лампы, нажав на ее конец и потянув на себя.
5. Выньте лампу из блока фары и замените на новую.

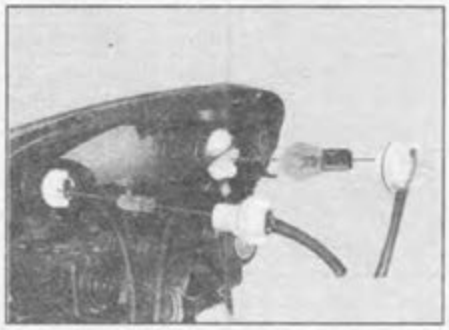


6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замена ламп габарита / переднего указателя поворота и противотуманной фары

Примечание: для замены ламп противотуманных фар обратитесь к официальному дилеру "KIA".

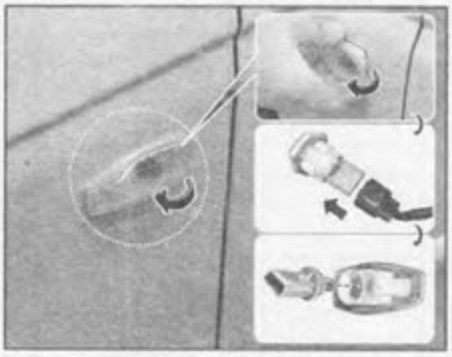
1. Откройте капот.
2. Извлеките лампу вместе с разъемом из блока фары, повернув разъем лампы до совмещения выступов на разъеме с пазами на блоке фары.
3. Выньте лампу из разъема, нажав и повернув лампу до совмещения выступов на лампе с пазами на разъеме. Замените лампу.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

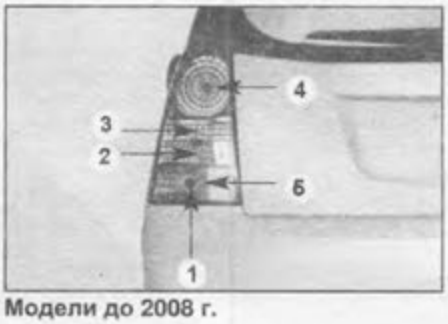
Замена лампы повторителя указателя поворота

1. Снимите блок лампы повторителя указателя поворота.
2. Отсоедините разъем от блока лампы повторителя указателя поворота.
3. Выверните разъем лампы вместе с лампой, вращая его против часовой стрелки до совмещения выступов на разъеме с пазами на блоке лампы.
4. Потянув на себя, извлеките лампу из разъема и замените на новую.

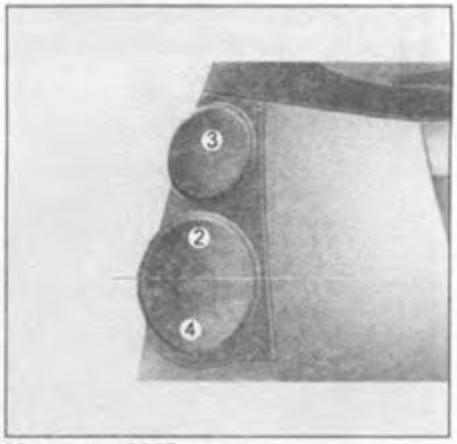


5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замена ламп заднего комбинированного фонаря



Модели до 2008 г.



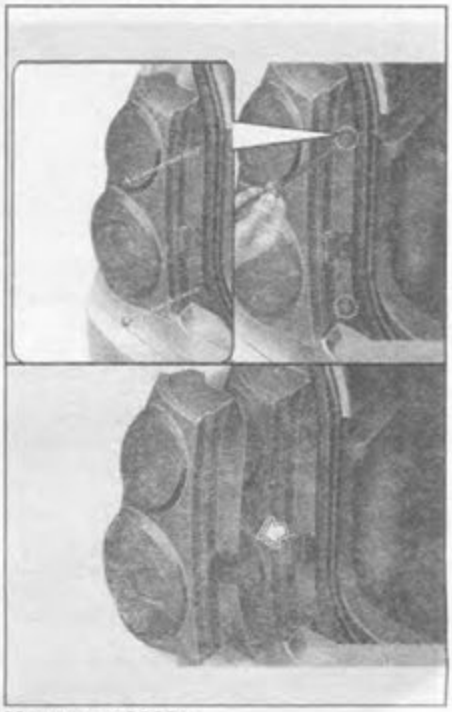
Модели с 2008 г.

1 - противотуманный фонарь (модификации) или задний габарит, 2 - задний указатель поворота, 3 - фонарь заднего хода, 4 - стоп-сигнал / задний габарит, 5 - стояночный огонь (модификации).

1. Откройте заднюю дверь.
2. Отверните винт крепления комбинированного фонаря и отсоедините фонарь от кузова автомобиля.



Модели до 2008 г.

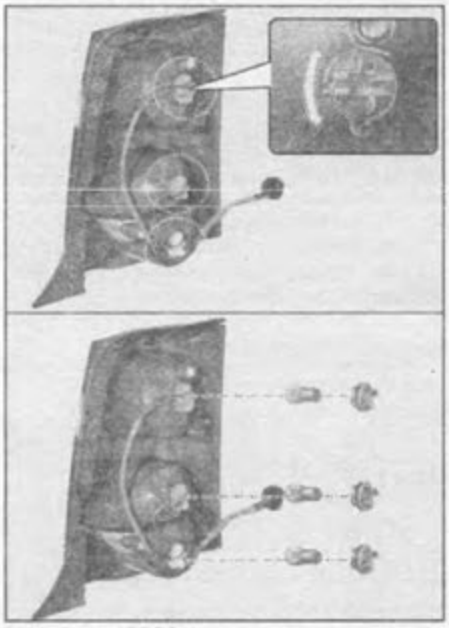


Модели с 2008 г.

3. Поверните необходимую лампу вместе с разъемом против часовой стрелки до совмещения выступов на разъеме с пазами в корпусе фонаря и потяните на себя.



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

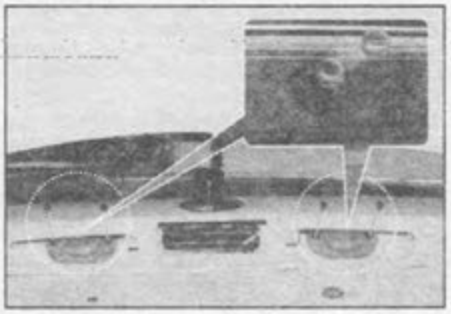
4. Выньте лампу из разъема, нажав и повернув лампу до совмещения выступов на лампе с пазами на разъеме. Замените лампу.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замена ламп подсветки номерного знака

1. Отверните винты рассеивателя лампы подсветки номерного знака, затем снимите рассеиватель.

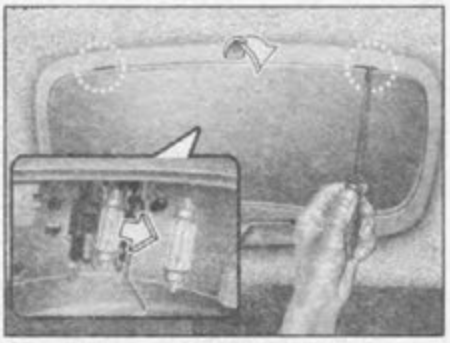


2. Выверните разъем вместе с лампой, повернув разъем до совмещения выступов на разъеме с пазами на корпусе.
3. Выньте лампу из разъема и замените на новую.
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Замена ламп освещения салона

1. При помощи отвертки отсоедините защелки и снимите рассеиватель необходимой лампы.

Примечание: чтобы не поцарапать рассеиватель, оберните конец отвертки куском ткани.



Фонарь освещения салона.



Фонарь освещения багажного отделения.

2. Извлеките лампу из разъема и замените на новую.
3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

CarINFO .com.ua

Техническое обслуживание

Интервалы обслуживания

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

Если автомобиль в основном эксплуатируется в тяжелых условиях, описание которых приведено ниже, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО (см. таблицу "Периодичность технического обслуживания при тяжелых условиях эксплуатации").

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

Правила выполнения работ в моторном отсеке

Меры предосторожности при работе с маслами

1. Длительный и часто повторяющийся контакт с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. Кроме того, применяемые моторные масла содержат потенциально опасные составляющие, которые могут вызвать рак кожи.
2. После работы с маслом тщательно вымойте руки с мылом или другим чистящим средством. После очистки кожи нанесите специальный крем для восстановления естественного жирового слоя кожи.
3. Не используйте бензин, керосин, дизельное топливо или растворитель для очистки кожи от масел.

Меры безопасности при работе с электрооборудованием

1. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе, т.к. это вызовет повреждение электрических компонентов автомобиля.
2. Прежде чем выполнять любую работу, связанную с электрооборудованием автомобиля, а также при замене любого элемента электрооборудования, необходимо отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и чтобы избежать, тем самым, возможных повреждений, вызванных коротким замыканием.

Таблица. Периодичность технического обслуживания при нормальных условиях эксплуатации.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)							
	x мес.	12	24	36	48	60	72	84	96
	x 1000 км	15	30	45	60	75	90	105	120
Моторное масло и масляный фильтр двигателя		З	З	З	З	З	З	З	З
Ремни привода навесных агрегатов		П	П	П	П	П	П	П	П
Ремень привода ГРМ		-	-	-	П	-	З	-	-
Топливный фильтр		-	-	-	З	-	-	-	З
Топливные шланги, топливопроводы и соединения		-	П	-	П	-	П	-	П
Система улавливания паров топлива и крышка топливозаправочной горловины		-	П	-	П	-	П	-	П
Вакуумный шланг и система принудительной вентиляции картера		-	П	-	П	-	П	-	П
Воздушный фильтр		П	З	П	З	П	З	П	З
Свечи зажигания		-	З	-	З	-	З	-	З
Зазор в приводе клапанов		-	П	-	П	-	П	-	П
Система охлаждения		П	П	П	П	П	П	П	П
Охлаждающая жидкость		Первая замена через 90 000 км или 60 месяцев, далее каждые 45 000 км или 24 месяца							
Масло МКПП		П	П	П	П	П	П	П	П
Рабочая жидкость АКПП		П	П	П	П	П	З	П	П
Тормозные трубки и шланги		П	П	П	П	П	П	П	П
Тормозная жидкость тормозов и гидропривода сцепления		П	З	П	З	П	З	П	З
Педаль тормоза и сцепления		-	П	-	П	-	П	-	П
Тормозные колодки, диски и суппорты передних тормозов		П	П	П	П	П	П	П	П
Тормозные колодки, барабаны и стояночный тормоз задних тормозов		П	П	П	П	П	П	П	П
Аккумуляторная батарея		П	П	П	П	П	П	П	П
Электрооборудование автомобиля		-	П	-	П	-	П	-	П
Стояночный тормоз		-	П	-	П	-	П	-	П
Труба системы выпуска, глушитель		П	П	П	П	П	П	П	П
Болты и гайки кузова		П	П	П	П	П	П	П	П
Чехлы, тяги и рейка рулевого механизма, шаровые шарниры подвески		П	П	П	П	П	П	П	П
Насос и шланги гидроусилителя рулевого управления		-	П	-	П	-	П	-	П
Чехлы приводных валов		П	П	П	П	П	П	П	П
Состояние шин и давление в них		П	П	П	П	П	П	П	П
Хладагент системы кондиционирования		П	П	П	П	П	П	П	П
Салонный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З

Примечание: П - проверка (при необходимости смазка и затяжка до регламентированного момента) и/или регулировка (ремонт или замена при необходимости); З - замена.

[1] - проверьте и при необходимости замените натяжитель ремня привода ГРМ.

Таблица. Периодичность технического обслуживания при тяжелых условиях эксплуатации.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)	Условия эксплуатации
Моторное масло и фильтр	Замена каждые 7 500 км или 6 месяцев	ABCFGHIJ
Воздушный фильтр	Заменять чаще в зависимости от состояния	CE
Свечи зажигания	Заменять чаще	BH
Ремень привода ГРМ	Заменять каждые 60 000 км или 48 месяцев	DEFG
Тормозные колодки, диски и суппорты	Проверять чаще	CDEGH
Тормозные колодки, барабаны и стояночный тормоз	Проверять чаще	CDEGH
Чехлы рулевого механизма, шаровые шарниры подвески	Проверять чаще	CDEFG
Чехлы приводных валов	Проверять чаще	CDEFG
Стояночный тормоз	Проверять чаще	CDEGH
Масло в МКПП	Замена каждые 90 000 км	ACDEFGHI
Рабочая жидкость АКПП	Замена каждые 45 000 км	ACEFGHI
Фильтр салона	Заменять чаще	CE

A: Частые короткие поездки на расстояние менее 8 км при температуре выше +1°C или на расстояние менее 16 км при температуре ниже 0°C.
B: Продолжительный холостой ход или движение с низкой скоростью на большие расстояния.
C: Эксплуатация на ухабистых, запыленных, грязных грунтовых или гравийных дорогах или дорогах, посыпанных солью.
D: Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения в районах с холодным климатом.
E: Эксплуатация на дорогах с песчаным грунтом.
F: Интенсивное движение в городе при температуре выше 32°C.
G: Вождение на горных или холмистых дорогах.
H: Буксировка прицепа или использование багажника на крыше.
I: Использование в качестве коммерческого автомобиля, буксировка другого автомобиля.

Внимание:
- Перед отсоединением или подсоединением провода к отрицательной клемме аккумуляторной батареи убедитесь в том, что переключатели освещения и ключ замка зажигания находятся в положении "OFF" (ВЫКЛ). Если это не сделано, то существует вероятность повреждения полупроводниковых деталей.
- Все диагностические коды, хранящиеся в электронном блоке управления, стираются при отсоединении провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо считать диагностические коды перед отсоединением АКБ.

3. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность подсоединения проводов к ее клеммам.

Внимание: *после установки аккумуляторной батареи силовой провод и провод "массы" должны быть надежно соединены с ее клеммами (выводными штырями).*

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

а) Аккумуляторная батарея выделяет огнеопасный и взрывоопасный газ:
- Будьте осторожны при работе с инструментами, которые могут вызывать искры от аккумуляторной батареи.
- Не курите и не зажигайте спички вблизи аккумуляторной батареи.

б) Электролит содержит ядовитую и дающую коррозию серную кислоту:
- Всегда надевайте защитные очки во время работы с аккумуляторной батареей.
- Не разрешайте детям подходить к аккумуляторной батарее.
- Избегайте контакта электролита с глазами, кожей или одеждой.

в) В случае попадания электролита выполните следующие действия:
- В случае попадания электролита в глаза немедленно промойте их чистой водой и обратитесь за медицинской помощью. По возможности, продолжайте прикладывать воду с помощью тампона или ткани по дороге в медицинское учреждение.
- Если электролит попал на кожу, то тщательно промойте обожженное место. Если чувствуются боль или ожог, то немедленно обратитесь к врачу.
- Если случайно проглотили электролит, то немедленно обратитесь к врачу.
- Если электролит попал на одежду, то, возможно, его попадание на кожу, поэтому немедленно снимите одежду.

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 данного подраздела.*

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

Внимание: *при проверке электрических цепей системы SRS используйте специальный жгут проводов и цифровой мультиметр с максимально допустимой контрольной силой тока не более 2мА при минимальном сопротивлении цепи.*

2. При подключении или отключении тестера убедитесь в том, что ключ замка зажигания находится в положении "OFF" (ВЫКЛ).
3. После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи подождите не менее 60 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе. Система SRS сконструирована таким образом, что после отключения аккумуляторной батареи на короткое время сохраняется достаточное напряжение для срабатывания подушки безопасности. Поэтому, если выполняются работы, связанные с системой SRS сразу же после отключения аккумуляторной батареи, то непреднамеренное раскрытие надувной подушки безопасности может привести к серьезным травмам.
4. При выполнении любых работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо принимать во внимание предупреждающие этикетки SRS, которые расположены в следующих местах: капот, солнцезащитный козырек, вещевой ящик, панель приборов со стороны пассажира, электронный блок управления SRS, рулевое колесо, модуль подушки безопасности, спиральный провод, рулевой механизм в сборе с тягами (около скоб крепления) и т.д.

carinfo.com.ua

5. Никогда не пытайтесь ремонтировать элементы системы SRS. При обнаружении неисправности следует заменять узел или жгут проводов целиком.
6. При выполнении работ в зонах установки элементов системы SRS и (даже если эти работы непосредственно не связаны с подушкой безопасности системы SRS) необходимо соблюдать следующие требования:
а) При снятии или установке деталей не допускаются любые толчки или удары по компонентам системы SRS.

Внимание:

- Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°, поэтому необходимо снять электронный блок управления SRS, модули подушек безопасности и спиральный провод перед горячей сушкой автомобиля после окраски.

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

б) После установки компонентов системы SRS проверьте работу индикатора системы подушек безопасности (убедитесь в нормальном функционировании системы).

Меры безопасности при установке мобильной системы радиосвязи

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

Меры безопасности при работе с системой воздухоснабжения

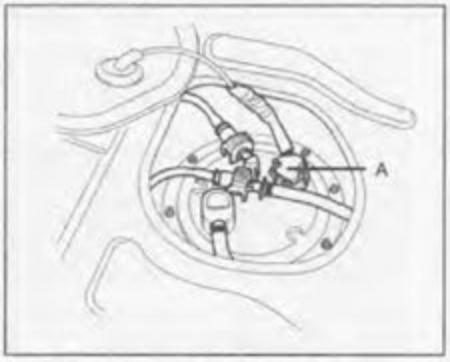
1. Снятие с работающего двигателя масляного щупа, крышки маслозаливной горловины, шлангов и т.д. может вызвать нарушение регулировок двигателя.
2. Отсоединение, ослабление крепежных элементов или растрескивание элементов системы воздухоснабжения (между корпусом дроссельной заслонки и головкой блока цилиндров)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

Меры безопасности при работе с топливной системой

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

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

2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.
3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.
4. При разъединении топливопроводов высокого давления большое количество топлива выливается. Во избежание этого необходимо сбросить остаточное давление топлива.
а) Снимите подушку заднего сиденья.
б) Отсоедините разъем топливного насоса (А).



в) Запустите двигатель и дайте ему поработать до выработки топлива в коллекторе.
г) После остановки двигателя поверните ключ зажигания в положение "OFF".
5. При снятии и установке форсунок и фланцевой трубки топливного коллектора всегда заменяйте соответствующие кольцевые прокладки на новые.

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

Моторное масло и фильтр

Выбор моторного масла

1. Используйте масло класса не ниже рекомендованного производителем.

Качество масла:
по API ..... не ниже SJ, SL
по ILSAC ..... не ниже GF-3

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



Проверка уровня моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры охлаждающей жидкости.
3. Заглушите двигатель, затем подождите примерно 5 минут, чтобы масло стекло в картер двигателя.
4. Извлеките щуп уровня масла двигателя и чистой тканью удалите масло со щупа.
5. Вставьте щуп в направляющую трубку щупа.
6. Медленно извлеките щуп уровня масла и проверьте соответствие уровня моторного масла допустимому диапазону, указанному на масляном щупе. Если уровень моторного масла находится около минимального уровня (метка "L") или ниже его, то проверьте отсутствие утечек и долейте рекомендуемое масло до метки "F" (см. раздел "Замена моторного масла").

Примечание:

- Заливка моторного масла выше максимального уровня отрицательно влияет на работу двигателя.

- Расход моторного масла увеличивается при тяжелых условиях эксплуатации (движение на высоких скоростях, частые ускорения и торможения, длительная работа двигателя на высоких оборотах, низкое качество или несоответствующая вязкость масла).



7. Убедитесь, что моторное масло обладает соответствующей сезону вязкостью (отсутствует обесцвечивание и разжижение). Проверьте степень загрязненности масла, а также убедитесь в отсутствии в масле примесей охлаждающей жидкости, топлива.
8. После долива масла запустите двигатель, оставьте его поработать на холостом ходу и затем заглушите. Подождите некоторое время и проверьте уровень масла снова, чтобы убедиться, что уровень находится в пределах допустимого диапазона.

Замена моторного масла и фильтра

Примечание:

- При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях производите замену масла в 2 раза чаще.

- Моторное масло и фильтр рекомендуется менять одновременно.

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

Примечание: рекомендуется прогреть двигатель до температуры охлаждающей жидкости 80 - 90°С (стрелка указателя температуры примерно посередине шкалы).

3. Заглушите двигатель. Установите селектор АКПП в положение "P" или рычаг управления МКПП в положение передачи заднего хода. Откройте капот.
4. Слейте старое моторное масло.

а) Снимите крышку маслозаливной горловины двигателя.

б) Отверните сливную пробку на масляном поддоне двигателя и слейте масло в подходящую емкость.

Внимание: будьте осторожны, не обожгитесь, так как моторное масло горячее.



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

Момент затяжки.....34 - 44 Н·м

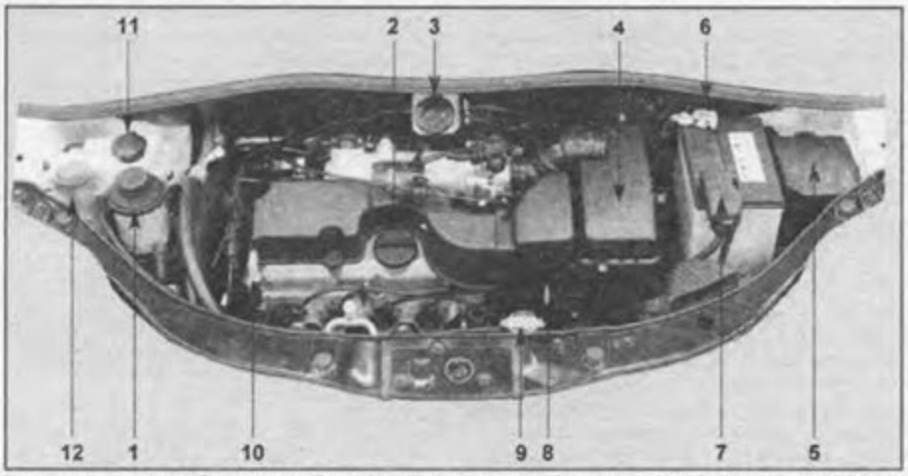
5. Замените масляный фильтр.

а) Снимите масляный фильтр с двигателя с помощью съемника.

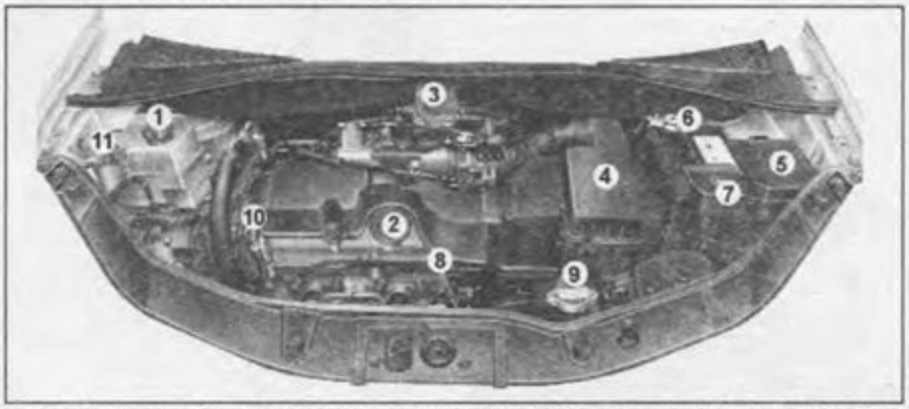
Внимание: будьте осторожны, не обожгитесь, так как моторное масло может быть горячим.

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





Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке (модели с 2004 г.). 1 - бачок системы гидроусилителя рулевого управления, 2 - крышка маслоналивной горловины, 3 - бачок тормозной системы, 4 - воздушный фильтр, 5 - блок предохранителей в моторном отсеке, 6 - отрицательная клемма аккумуляторной батареи, 7 - положительная клемма аккумуляторной батареи, 8 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП, 9 - крышка радиатора, 10 - щуп уровня моторного масла, 11 - расширительный бачок охлаждающей жидкости, 12 - бачок омывателя.



Расположение объектов обслуживания в моторном отсеке (модели с 2008 г.). 1 - расширительный бачок охлаждающей жидкости, 2 - крышка маслоналивной горловины, 3 - бачок тормозной системы, 4 - воздушный фильтр, 5 - блок предохранителей в моторном отсеке, 6 - отрицательная клемма аккумуляторной батареи, 7 - положительная клемма аккумуляторной батареи, 8 - щуп уровня рабочей жидкости АКПП, 9 - крышка радиатора, 10 - щуп уровня моторного масла, 11 - бачок омывателя.

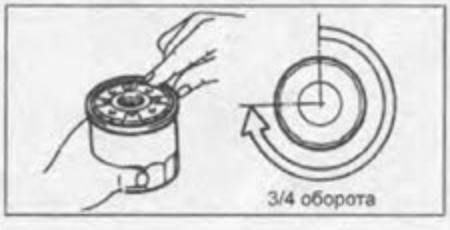
б) Проверьте и, при необходимости, очистите прилегающую к фильтру поверхность.

в) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла кольцевую прокладку нового масляного фильтра.

г) Установите масляный фильтр, заверните его рукой до плотного прилегания кольцевой прокладки фильтра к привалочной поверхности.

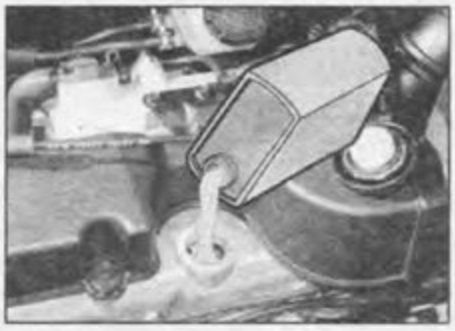
д) Окончательно затяните масляный фильтр на $^3/_4$ - 1 оборот с помощью съемника.

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



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

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



Заправочная емкость:

без замены фильтра.....2,8 л

с заменой фильтра.....3,0 л

7. Установите крышку маслозаливной горловины на место.

CarInfo.com.ua

8. Запустите двигатель. Проверьте отсутствие утечек масла из-под масляного фильтра и сливной пробки.
9. Заглушите двигатель и проверьте уровень моторного масла с помощью щупа. При необходимости, долейте масло.

Охлаждающая жидкость

Проверка

1. Убедитесь, что на холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке находится между метками "L" (низкий) и "F" (высокий) на стенке бачка. При низком уровне охлаждающей жидкости проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость, чтобы ее уровень находился между метками "L" и "F". Если в расширительном бачке охлаждающая жидкость отсутствует, то снимите крышку радиатора и залейте охлаждающую жидкость до основания заливной горловины, затем долейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок.

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



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

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

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

Замена

Внимание: охлаждающая жидкость содержит этиленгликоль и антикоррозионную добавку. Так как радиатор, головка блока цилиндров и корпус насоса охлаждающей жидкости отлиты из алюминиевого сплава, то для предотвращения коррозии данных деталей необходима периодическая замена охлаждающей жидкости. Кроме того, не допускается заменять охлаждающую жидкость чистой водой даже в летнее время.

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и затяните стояночный тормоз.
2. Установите переключатель регулятора температуры на панели управления кондиционером и отопителем в положение максимального нагрева ("MAX HOT").
3. Подождите пока двигатель остынет.
4. Слейте жидкость из системы охлаждения.
   а) Оберните ветошью крышку радиатора и медленно поверните ее против часовой стрелки до сброса давления. Утопите крышку и поверните против часовой стрелки. Снимите крышку радиатора.

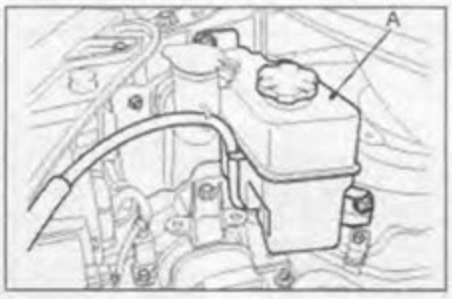
Внимание: во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора или крышку расширительного бачка на горячем двигателе, т.к. жидкость и пар находятся под давлением.



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



   в) При необходимости после слива охлаждающей жидкости залейте в радиатор и расширительный бачок чистую дистиллированную воду или жидкость для промывки системы охлаждения, запустите двигатель для промывки системы, слейте промывочную жидкость. Повторите процедуру при необходимости.
   г) После полного слива охлаждающей жидкости надежно заверните сливную пробку радиатора.
5. Снимите расширительный бачок (А) и слейте из него охлаждающую жидкость, затем установите расширительный бачок на место. Залейте в расширительный бачок охлаждающую жидкость до метки "F".



6. Залейте охлаждающую жидкость.
   а) Медленно залейте охлаждающую жидкость в радиатор до основания заливной горловины.

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

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

Общий объем заправки ..... 4,7 л
Концентрация антифриза в охлаждающей жидкости:
рекомендуемая (при круглогодичной эксплуатации) 50%
диапазон допустимых концентраций ..... 35 - 60%

Таблица. Соотношение концентрации смеси охлаждающей жидкости и температуры кристаллизации.

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

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

   б) Запустите двигатель. После того как заработает вентилятор и охлаждающая жидкость начнет циркулировать, долейте охлаждающую жидкость в радиатор.
   в) Дайте двигателю остыть. Повторите шаг (б) 3 - 5 раз для полного удаления воздуха из системы.
   г) Надежно заверните крышку радиатора. Налейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок так, чтобы уровень был между метками "L" и "F".
7. Остановите двигатель и проверьте уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе.

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

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

Проверка и замена воздушного фильтра

Внимание:

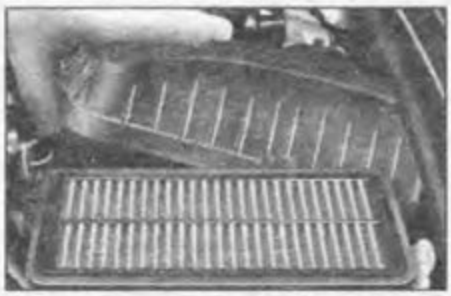
- Использование несоответствующего или загрязненного воздушного фильтра может привести к преждевременному износу двигателя вследствие попадания в цилиндры воздуха с абразивными частицами.

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

1. Откройте защелки крышки воздушного фильтра.



2. Извлеките фильтрующий элемент.



3. 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 со стороны впускного коллектора.

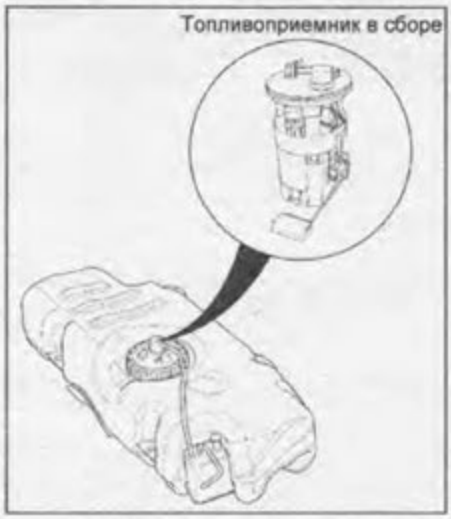


4. Проверьте остальные детали воздушного фильтра на отсутствие засорения, загрязнения или повреждений.

5. Установите фильтрующий элемент на место и закройте защелки крышки фильтра.

Замена топливного фильтра

Топливный фильтр находится в топливном баке и является частью узла топливоприемника, включающего в себя топливный насос, датчик уровня топлива и фильтр.



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

Аккумуляторная батарея

Примечание: новый автомобиль оборудован необслуживаемой аккумуляторной батареей, которая полностью герметична (за исключением маленького вентиляционного отверстия в крышке) и не требует обслуживания.

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.

Параметры аккумуляторной батареи:

Ёмкость, 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.

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

Комплексная проверка аккумуляторной батареи

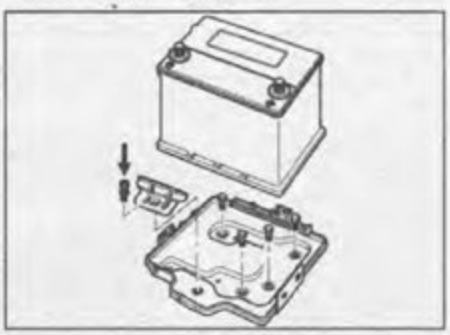
Примечание:

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

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

- Будьте осторожны, не допускайте короткого замыкания инструментами.

- Для снятия аккумуляторной батареи отверните болт крепления. При подборе новой батареи убедитесь, что ее можно зафиксировать нижним фиксатором.



Рекомендуемый тип АКБ:

с 2004 г.....MF 40AH

с 2008 г.....30-20DL

ток холодного старта (при -18°С).....354 А

резервная емкость .....55 минут

номинальная плотность электролита (при 20°С)..... 1,280 ± 0,01 г/см^3

1. Визуальная проверка состояния АКБ.

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

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

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

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

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

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

Внимание: не перетягивайте гайки фиксаторов клемм.

carinfo.com.ua

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

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

3. Проверьте выходное напряжение аккумуляторной батареи.

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

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

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

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



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

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

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

4. Проверьте аккумуляторную батарею под нагрузкой.

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

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

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

Внимание:

- Значения напряжений приведены с учетом того, что измерения производятся при температуре 20°С.

- При необходимости, внесите поправку на значение напряжения в соответствии с температурой по таблице "Нагрузочная характеристика аккумуляторной батареи".

Таблица. Нагрузочная характеристика аккумуляторной батареи.

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

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

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

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

б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

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

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

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

е) Устраните неисправности и повторите проверку.

Зарядка аккумуляторной батареи

Примечание:

- Перед зарядкой аккумуляторной батареи ознакомьтесь с инструкцией для используемого зарядного устройства. Выполняйте зарядку строго с указанными в ней рекомендациям.

- Запрещается проводить зарядку аккумуляторной батареи непосредственно на автомобиле. Зарядка должна проводится в хорошо проветриваемых помещениях, т.к. в процессе зарядки выделяется легковоспламеняющийся газ. Не допускается производить зарядку вблизи источников огня из-за опасности взрыва.

- Носите защитные очки при проверке аккумулятора во время зарядки.

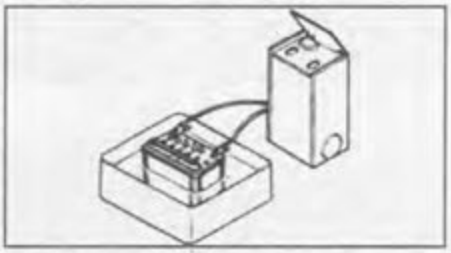
- В случае проведения быстрой зарядки (из-за нехватки времени и т.п.) сильно разряженной аккумуляторной батареи, сила тока зарядки никогда не должна превышать 70% величины емкости батареи, указанную в амперах, а длительность зарядки не более 30 минут.

Внимание: наблюдайте за батареей во время зарядки. Прекратите или уменьшите скорость зарядки аккумуляторной батареи, если банки начинают кипеть или если температура электролита любой банки превысила 49°С.

1. Если батарея разрядилась в течение короткого времени (т.е. при оставленными включенными фарами или лампы освещения салона на неподвижном автомобиле), необходимо проводить обычную зарядку с силой тока не более 5 А в течение 10 часов.

2. Если аккумуляторная батарея постепенно разрядилась в результате большой электрической нагрузки при эксплуатации автомобиля, можно проводить быструю зарядку батареи с силой тока 20 - 25 А в течение 2 часов.

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



3. Определение момента окончания зарядки: плотность электролита достигла величины 1,27 - 1,29 г/см^3 и остается постоянной в течение часа.

Внимание: после окончания зарядки заверните крышки банок, обмойте батарею снаружи чистой водой, чтобы удалить остатки кислоты и протрите ее насухо.

4. Отсоедините зарядное устройство в следующем порядке:

а) Выключите главный переключатель зарядного устройства.

б) Отсоедините зажим от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

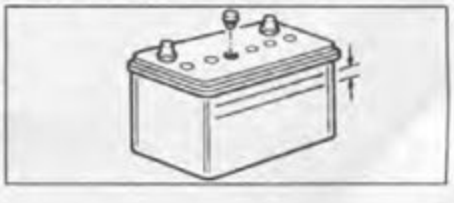
в) Отсоедините зажим от положительной клеммы аккумуляторной батареи.

Проверка уровня и плотности электролита (обслуживаемый тип АКБ)

1. Проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее.

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



б) При необходимости добавьте дистиллированную воду в аккумуляторную батарею до отметки "UPPER LEVEL".

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

2. Проверьте плотность электролита.

Внимание:

- Не следует проводить измерения плотности электролита сразу после добавления дистиллированной воды в электролит. Для того чтобы они перемешались и установилась равномерная плотность, либо в течение нескольких минут медленно заряжайте (током 5 А) аккумуляторную батарею, либо оставьте аккумуляторную батарею примерно на час.

- Если после зарядки батареи плотность электролита не соответствует техническим условиям, то замените аккумуляторную батарею.

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

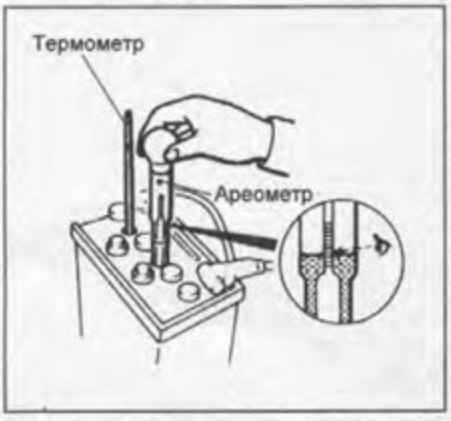
Допустимое значение плотности (при 20°С) ..... 1,245 - 1,290 г/см^3

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

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

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

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



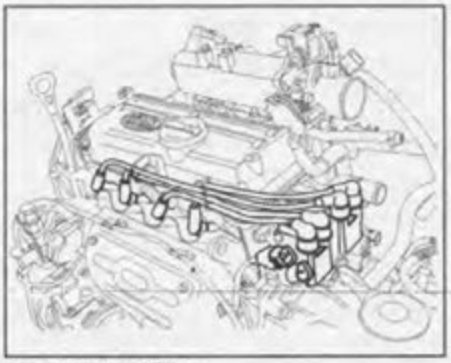
в) Определите разницу плотности между банками аккумуляторной батареи. Если в какой-либо банке аккумуляторной батареи (одной или нескольких) плотность электролита отличается от среднего значения на 50 пунктов (0,05 г/см^3) или больше, то это является признаком наличия внутренних повреждений. В этом случае аккумуляторную батарею следует заменить.

Свечи зажигания и высоковольтные провода

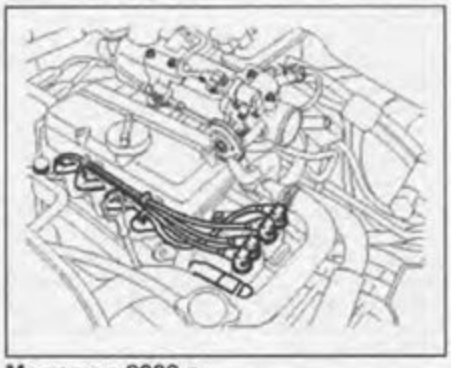
Проверка и очистка свечей зажигания

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

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните болты крепления и снимите декоративную крышку двигателя.
3. Отсоедините провода высокого напряжения от свечей зажигания и катушек зажигания.



Модели с 2004 г.



Модели с 2008 г.

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

4. С помощью головки для снятия свечей выверните свечи зажигания из головки блока цилиндров.
5. Проверьте отсутствие выгорания электродов или повреждения изолятора свечей зажигания. Кроме того, проверьте отсутствие значительного нагара на центральном электроде, повреждения или трещины уплотнительной шайбы, а также состояние эмали изолятора на конце свечи. При необходимости, замените свечи зажигания.



6. Оцените состояние двигателя по виду отложений на изоляторе центрального электрода.

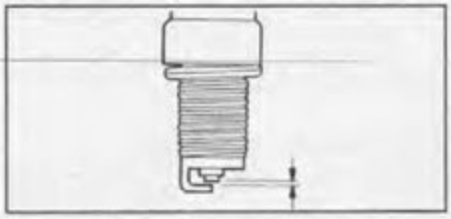
а) Если отложения темные, то либо воздушно-топливная смесь слишком богатая, либо ограничено количество воздуха на впуске двигателя.

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

7. 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.
8. С помощью щупа для свечей зажигания проверьте зазор между электродами свечи зажигания.

Номинальный зазор ..... 1 - 1,1 мм

Рекомендуемые свечи зажигания:
NGK BKR5ES-11
CHAMPION RC10YC4



9. В случае несоответствия зазора номинальному значению, отрегулируйте его подгибанием бокового электрода.
10. Установите свечи зажигания.

а) Очистите установочные отверстия для свечей зажигания.

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

б) Установите и заверните свечи зажигания.

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

11. Установите декоративную крышку двигателя.

Момент затяжки ..... 4 - 6 Н·м

Проверка проводов высокого напряжения

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

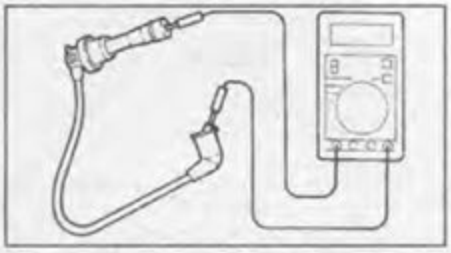
Внимание: при снятии и установке проводов необходимо держаться только за резиновый наконечник провода, а не за сам провод.



CarINFO

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

Допустимое сопротивление ....5,6 кОм на 1 м ± 20%



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

4. Если измеренное сопротивление превышает допустимое значение на 10 кОм/м или более, то замените свечной провод.

5. Проверьте состояние контактов свечей зажигания и катушки зажигания (отсутствие повреждения, окисления, загрязнений и т.п.)

6. Установите и подсоедините провода высокого напряжения.

Проверка частоты вращения холостого хода

Примечание: перед началом проверки проверьте исправность свечей зажигания, форсунок и сервопривода регулятора оборотов холостого хода. Кроме того, убедитесь, что давление конца такта сжатия находится в диапазоне от номинального значения до предельно допустимого значения, и разница давлений между цилиндрами не превышает предельно допустимое значение.

1. Выполните предварительные условия.
   а) Двигатель прогрет до температуры охлаждающей жидкости 80 - 95°С.
   б) Освещение, электровентилятор конденсатора кондиционера, кондиционер и все дополнительное оборудование выключено.
   в) Коробка передач: селектор АКПП в положении "P" или "N" или нейтральная передача МКПП.
   г) Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Подсоедините контрольный тахометр со стороны первичной обмотки катушки зажигания или подсоедините сканер к диагностическому разъему под панелью приборов (при выключенном зажигании).
3. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
4. Считайте значения частоты вращения холостого хода при выключенном кондиционере и включенном кондиционере.

Номинальная частота вращения:
кондиционер выключен ..... 750 ± 100 об/мин
кондиционер включен ..... 800 ± 100 об/мин

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

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

Номинальная частота вращения:
кондиционер выключен ..... 750 ± 100 об/мин
кондиционер включен ..... 800 ± 100 об/мин

6. В случае несоответствия величины частоты вращения холостого хода номинальному значению проверьте компоненты системы впрыска топлива (см. соответствующий раздел главы "Система впрыска топлива (MFI)").
7. Выключите зажигание и отсоедините контрольный тахометр или сканер.

Проверка угла опережения зажигания

1. Перед началом процедуры проверки подготовьте автомобиль (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода").
2. Выключите зажигание и подсоедините сканер к диагностическому разъему.
3. Установите стробоскоп.
4. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу.
5. Убедитесь, что частота вращения холостого хода соответствует номинальному значению (см. раздел "Проверка частоты вращения холостого хода").
6. Выберите установки на сканере, соответствующие установке базового угла опережения зажигания.
7. Проверьте величину базового угла опережения зажигания, которая должна находиться в указанных пределах.

Базовый угол опережения зажигания ..... 7° ± 5° до ВМТ

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

Внимание: если этого не сделать, то режим принудительного управления устройством будет сохраняться в течение 27 минут. Езда на автомобиле в данных условиях может привести к повреждению двигателя.

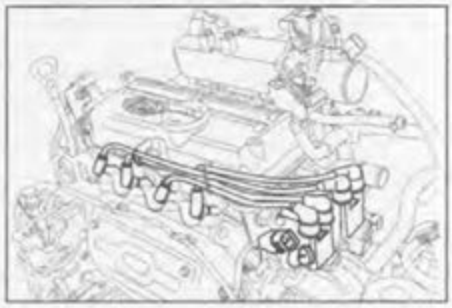
Примечание:
- Даже при нормальном режиме работы двигателя угол опережения зажигания изменяется в пределах ±5°.
- При увеличении высоты над уровнем моря угол опережения зажигания автоматически увеличивается.

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

Проверка давления конца такта сжатия (проверка компрессии)

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

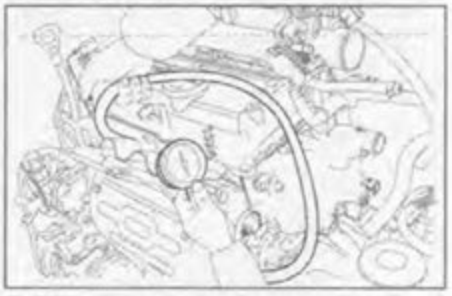
1. Перед измерением компрессии проверьте уровень и состояние моторного масла. Убедитесь, что состояние стартера и аккумуляторной батареи соответствует норме.
2. Запустите двигатель и прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости 80 - 95°С, затем заглушите двигатель.
3. Отсоедините разъем катушек зажигания и высоковольтные провода от свечей зажигания.



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

Внимание:
- Во время прокручивания коленчатого вала стартером держитесь в стороне от отверстий для свечей зажигания.
- Если во время измерения компрессии в цилиндр (в результате появления трещин) попала охлаждающая жидкость, масло, топливо и т.п., то эти вещества нагреются и вылетят под давлением из отверстия для свечи зажигания, что является опасным явлением.

6. Установите компрессометр в отверстие для свечи зажигания.



7. Нажмите на педаль акселератора до полного открытия дроссельной заслонки.
8. Прокрутите коленчатый вал двигателя стартером и считайте показания компрессометра.

Примечание: частота вращения коленчатого вала двигателя должна быть выше 250 об/мин, для этого необходимо полностью зарядить аккумуляторную батарею.

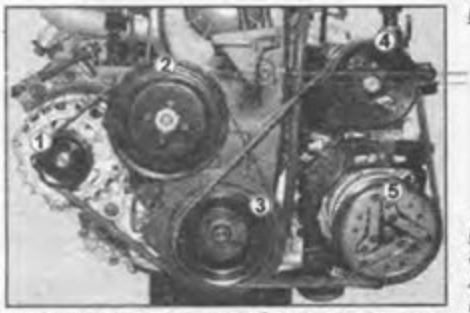
Номинальное давление ..... 1520 кПа
Минимальное давление ..... 1373 кПа

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

Предельно допустимое значение ..... менее 98 кПа

10. Если в одном из цилиндров компрессия не соответствует допустимому значению или разность компрессий по цилиндрам превышает предельно допустимое значение, то залейте немного моторного масла в отверстие для свечи зажигания данного цилиндра и повторите операции пунктов 5 - 8.
а) Если после заливки масла компрессия возросла, то причинами неисправности являются износ или повреждение поршневого кольца и/или зеркала цилиндра.
б) Если после заливки масла компрессия не увеличивается, то причинами является прогорание или повреждение седла клапана, либо утечка газа (давления) через прокладку головки блока цилиндров.
11. Установите свечи зажигания.
12. Подсоедините разъемы катушки зажигания и высоковольтные провода.

Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов



1 - шкив генератора, 2 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - шкив насоса гидроусилителя рулевого управления, 5 - шкив компрессора кондиционера.

Проверка приводных ремней

1. Проверьте ремни привода на отсутствие повреждения и чрезмерного износа и убедитесь в их правильной установке в канавках шкивов. Если ремень "визжит" или проскальзывает, то проверьте состояние контактных поверхностей шкива и ремня, а также натяжение ремня. При обнаружении дефектов замените ремень привода.

Внимание: если натяжение ремня ослаблено, то это приведет к появлению звука проскальзывания и быстрому износу ремня.

Примечание:
- Не допускается отслоение резины от корда на внутренней (со стороны гребней) и внешней поверхностях ремня, оголение или повреждение корда, отслоение гребней от резинового основания, наличие трещин, отслоение или износ на боковых поверхностях ремня и гребней ремня.



- После установки поликлинового ремня убедитесь в правильности посадки беговых дорожек ремня в канавках шкивов.



- Термин "бывший в эксплуатации" относится к ремню, проработавшему более 5 минут.
- После установки ремня запустите двигатель и дайте ему проработать в течение 5 минут, а затем снова проверьте натяжение ремня.

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

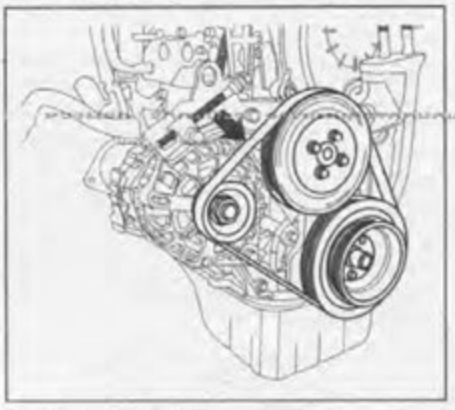
Ремень привода генератора

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

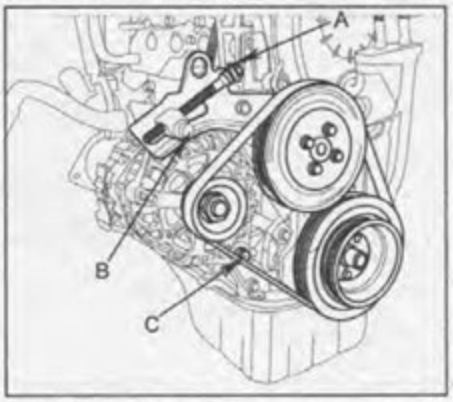
Примечание: при использовании нового ремня привода генератора сначала выполните регулировку натяжения, руководствуясь номинальными значениями для нового ремня, а затем, спустя 5 минут и более после работы двигателя с новым ремнем, выполните повторную регулировку, опираясь на значения для регулировки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

1. Проверьте прогиб ремня, нажимая с усилием 98 Н на его обратную (нерабочую) сторону в центре пролета ремня между шкивами, как показано на рисунке.

Прогиб ремня привода генератора:
новый ремень ..... 8,5 - 9,5 мм
бывший в эксплуатации ..... 9,5 - 11,0 мм



2. Отрегулируйте натяжение ремня привода генератора.
а) Ослабьте стопорные болты (В) и (С).
б) Вращая регулировочный болт (А), отрегулируйте натяжение ремня.
в) Затяните стопорные болты.



г) Проверьте натяжение и, при необходимости, выполните повторную регулировку.

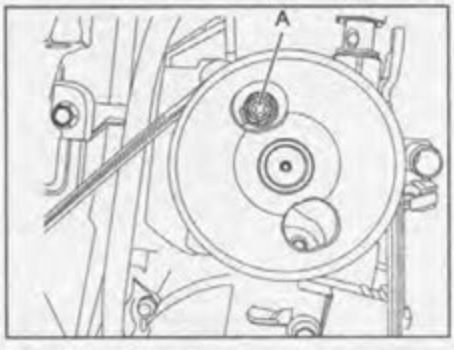
Ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления

Примечание: ремень привода насоса гидроусилителя и компрессора кондиционера общий, при регулировке см. также раздел "Ремень привода компрессора кондиционера".

1. Проверьте прогиб ремня, нажимая с усилием 98 Н (10 кг) на его обратную (нерабочую) сторону в центре пролета ремня между шкивами. Отрегулируйте прогиб ремня, если он не соответствует номинальному значению.

Номинальный прогиб ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления ..... 6 - 9 мм

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



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

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

CarINFO .com.ua

Ремень привода компрессора кондиционера

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

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

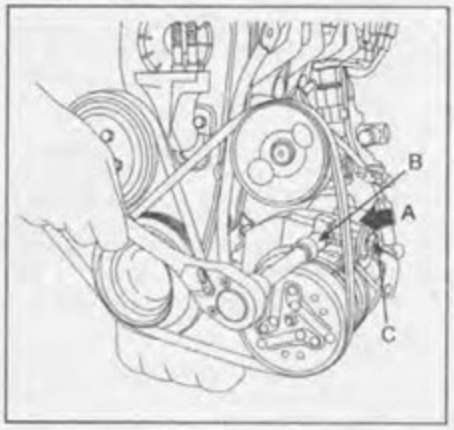
Номинальный прогиб ремня привода компрессора кондиционера:

новый ремень.....5,0 - 5,5 мм
бывший в эксплуатации .....6,0 - 7,0 мм
проверка после работы.....8,0 мм

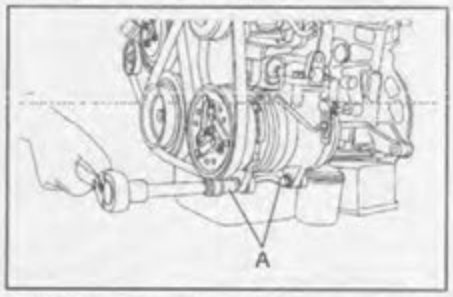
2. Регулировка натяжения ремня привода компрессора кондиционера.

а) Ослабьте установочный болт (B).

б) Отрегулируйте натяжение ремня с помощью регулировочного болта (C). Затяните болт (B).



Примечание: при необходимости ослабьте болты (A) крепления компрессора кондиционера.



в) Проверьте прогиб ремня привода компрессора кондиционера.

Ремень привода ГРМ

Проверка состояния

1. При необходимости, для получения доступа к ремню снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ" в главе "Двигатель - механическая часть").
2. Проверьте правильность установки зубчатого ремня привода ГРМ.

Внимание:

- Не сгибайте, не перекручивайте и не растягивайте зубчатый ремень привода ГРМ.

- Не допускайте контакта зубчатого ремня привода ГРМ с маслом, охлаждающей жидкостью и водой.

3. Ремень должен быть тщательно проверен. В случае обнаружения следующих очевидных дефектов замените ремень на новый.

а) Затвердевшая резина на задней стороне ремня: блестящая, неэластичная и такая твердая, что ноготь не оставляет на ней след при нажатии.



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

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

г) Трещины у основания зуба.

Примечание: дефекты "г" - "е" вызваны недостаточной центровкой шкивов или затрудненным вращением вспомогательных агрегатов.

д) Надрез на боковой стороне ремня.



е) Сильный износ боковой стороны.

Примечание: нормальный ремень должен иметь четко заостренные стороны, подобно вырезанным ножом.



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

Примечание:

- На начальной стадии износа ремня ткань у ножки зуба на рабочей стороне изношена (ворсистые волокна ткани, исчез резиновый слой, цвет изменился до белого, нечеткая структура ткани).

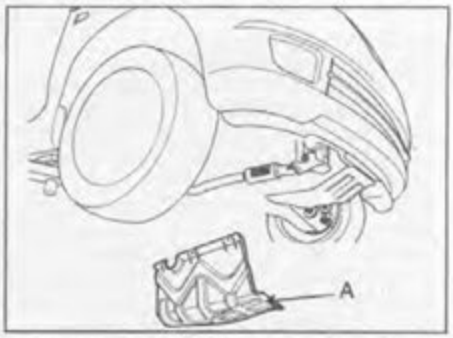
- На последней стадии износа ремня ткань у ножки зуба на рабочей стороне окончательно изношена при обнаженном резиновом слое (ширина зуба уменьшена).

з) Отсутствие зуба.

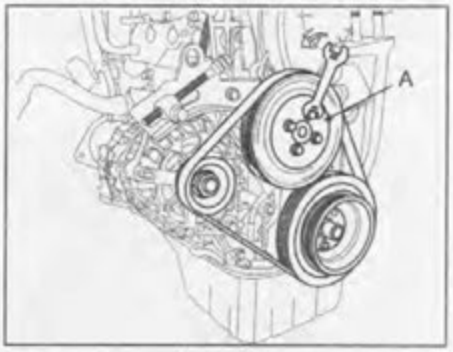


Регулировка натяжения ремня

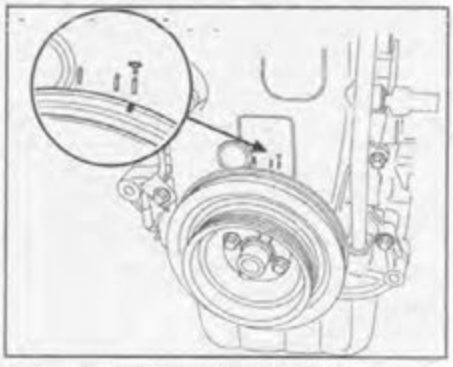
1. Снимите правое переднее колесо.
2. Выверните болты и снимите нижнюю правую защиту (A).



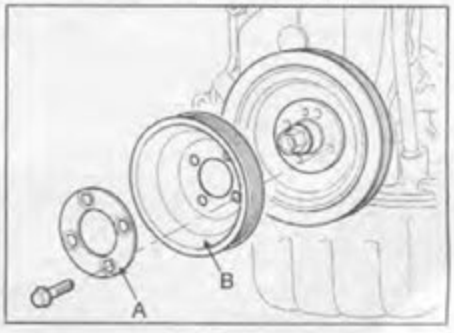
3. Временно ослабьте болты крепления шкива (A) насоса охлаждающей жидкости.



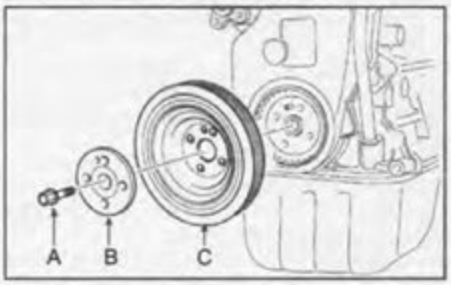
4. Снимите ремень привода компрессора кондиционера.
5. Снимите ремень привода генератора и ремень привода гидроусилителя рулевого управления.
6. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
7. Выверните болты и снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.
8. Поверните шкив коленчатого вала и совместите его риску с меткой "Т" на крышке ремня привода ГРМ.



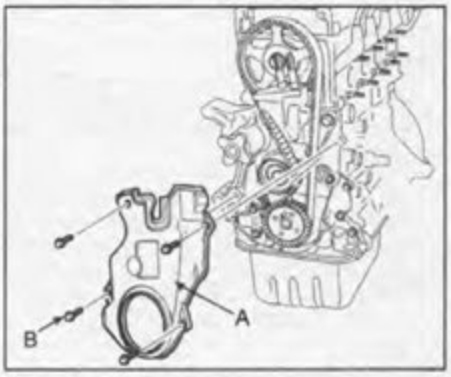
9. Снимите шкив (B) шайбу (A).



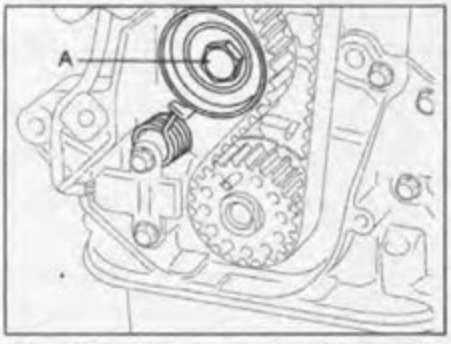
10. После ослабления болта (А) шкива коленчатого вала снимите шкив (С) коленчатого вала и шайбу (В).



11. Выверните болты (В) и снимите нижнюю крышку (А) ремня привода ГРМ.



12. Временно ослабьте натяжение пружины и ослабьте болт (А) ролика натяжителя.



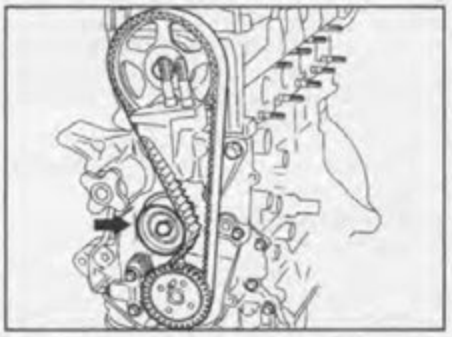
13. Отрегулируйте натяжение ремня привода ГРМ.

а) Поверните коленчатый вал по часовой стрелке так, чтобы шкив (А) распределительного вала сместился на два зуба (приблизительно на 15°).



Примечание: эта процедура необходима для того, чтобы обеспечить равномерное натяжение ремня привода ГРМ при установке кулачка распределительного вала на коромысло выпускного клапана цилиндра №2.

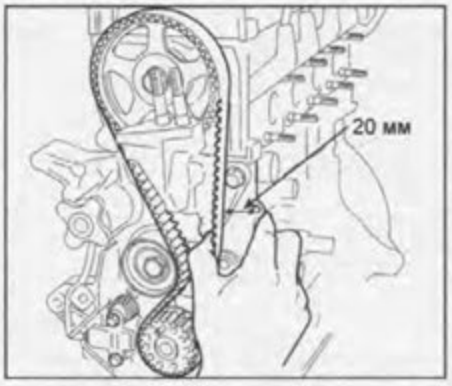
б) Нажмите на ремень в направлении стрелки и проверьте правильность установки, затем приложите к ремню усилие натяжителя.



в) Затяните болт натяжителя.

Момент затяжки ..... 22 - 29 Н·м

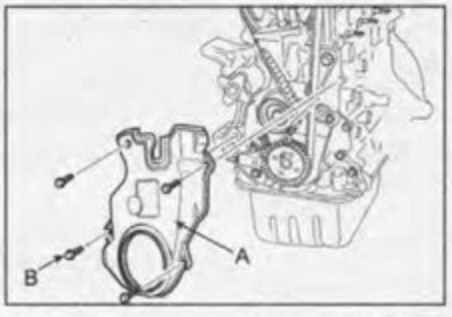
г) Проверьте натяжение ремня. Прижмите ремень к блоку цилиндров, как показано на рисунке, убедитесь, что расстояние между ремнем и отверстием установочного болта составляет 20 мм.



14. Поверните коленчатый вал на 2 оборота по часовой стрелке и совместите установочные метки зубчатых шкивов коленчатого и распределительного валов.

15. Установите нижнюю крышку (А) ремня привода ГРМ и заверните болты (В).

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



16. Установите шив коленчатого вала и шайбу, заверните болт.

Момент затяжки ..... 123 - 142 Н·м

17. Установите зубчатый шкив и шайбу, заверните болты.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

18. Установите верхнюю крышку ремня привода ГРМ.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

19. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости.

20. Установите ремень привода гидроусилителя рулевого управления.

21. Установите ремень привода компрессора кондиционера.

22. Установите ремень привода генератора.

23. Затяните болты шкива насоса охлаждающей жидкости.

24. Установите нижнюю правую защиту.

25. Установите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 89 - 108 Н·м

Замена салонного фильтра

Внимание: при эксплуатации автомобиля в регионах с повышенной запыленностью или в условиях пересеченной местности проверяйте и заменяйте фильтрующий элемент чаще, чем обычно.

1. Откройте вещевой ящик.

2. Снимите ограничители открытия вещевого ящика и опустите ящик в крайнее нижнее положение.



3. Снимите корпус салонного фильтра, вытащив зацепы.



5. Снимите фильтрующий элемент с корпуса.

6. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: при установке обратите внимание на ориентацию фильтрующего элемента (стрелка на фильтре должна быть направлена вниз).



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

carinfo.com.ua

Заправка системы кондиционирования

Процедура заправки системы кондиционирования описана в соответствующем разделе главы "Отопитель, кондиционер и система вентиляции".

Хладагент R134a
Заправочная емкость ..... 450 ± 25 г
Рекомендуемое компрессорное масло ..... PAG (FD46XG)
Количество компрессорного масла ..... 110 мл

Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол

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



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

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

Рабочая жидкость усилителя рулевого управления

Проверка уровня

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

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

Рабочая жидкость ..... PSF-III



3. Прогрейте рабочую жидкость.
   а) Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.

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

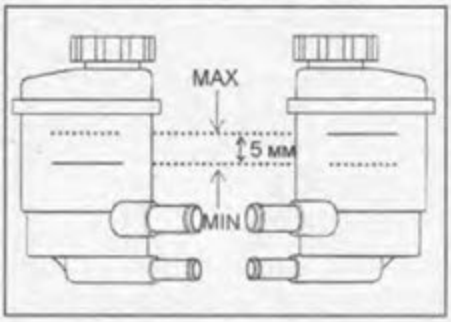
   б) Поверните рулевое колесо 10 раз от упора до упора для прогрева рабочей жидкости.

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

4. Проверьте отсутствие вспенивания или эмульсификации жидкости. При наличии вспенивания или эмульсификации прокачайте систему усилителя рулевого управления.
5. Проверьте повышение уровня жидкости.
   а) Измерьте уровень жидкости при работающем двигателе.
   б) Выключите двигатель, подождите несколько минут и измерьте уровень жидкости.

Максимальное увеличение уровня жидкости ..... 5 мм

Если увеличение уровня жидкости более 5 мм, прокачайте систему.



Замена рабочей жидкости

1. Приподнимите бачок и отсоедините от него шланг возврата рабочей жидкости.
2. Подсоедините к бачку трубку подходящего диаметра и опустите другой конец трубки в контейнер.
3. Поддомкратьте передние колеса и, вращая рулевое колесо из одного крайнего положения в другое, слейте рабочую жидкость гидроусилителя.
4. Подсоедините возвратный шланг к бачку гидроусилителя.
5. Заполните бачок новой рабочей жидкостью.

Рабочая жидкость ..... PSF-III
Полный объем ..... 0,75 - 0,8 л

6. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Прокачка гидроусилителя рулевого управления

1. Отсоедините провод высокого напряжения от катушки зажигания. Периодически проворачивая двигатель стартером в течение 15 - 20 с, поверните рулевое колесо от упора до упора пять - шесть раз.

Примечание:

- При прокачке гидроусилителя рулевого управления следите, чтобы уровень рабочей жидкости не падал ниже минимального уровня.

- Если прокачку проводить на холостом ходу, то воздух разобьется на пузырьки и растворится в рабочей жидкости. Проводите прокачку только при проворачивании двигателя.

2. Подсоедините провод высокого напряжения к катушке зажигания, запустите двигатель и дайте ему работать на холостом ходу.
3. Поверните рулевое колесо влево и вправо, убедитесь, что отсутствуют пузырьки воздуха в бачке гидросистемы рулевого управления.
4. Убедитесь, что рабочая жидкость не молочного цвета и ее уровень находится между метками "MAX" и "MIN" на стенке бачка.
5. Проверьте повышение уровня жидкости при повороте рулевого колеса влево и вправо.

Внимание:

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

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

Проверка уровня тормозной жидкости гидросистемы тормозов и гидропривода выключения сцепления

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.

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

Тормозная жидкость ..... FMVSS 116 DOT3 или DOT4



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:

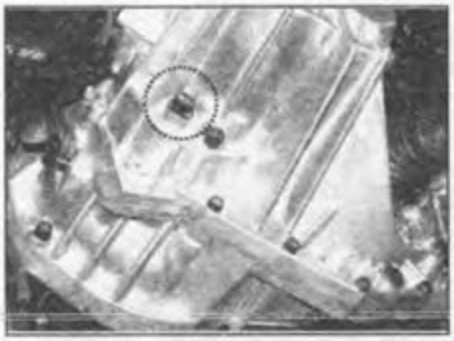
- По мере износа тормозных накладок уровень тормозной жидкости немного снижается, однако это не свидетельствует о наличии неисправности.

- Не заливайте тормозную жидкость в бачок свыше метки "MAX".

Масло в МКПП

Проверка уровня масла

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



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



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

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

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

Момент затяжки.....60 - 80 Н·м

Замена масла

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



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

Момент затяжки..... 60 - 80 Н·м

4. Для залива масла в коробку передач отверните заливную пробку.
5. Залейте новое масло до необходимого уровня.

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

Вязкость масла по SAE 75W85

Качество масла по API..... GL-4

Заправочная емкость..... 1,9 л

6. Установите заливную пробку с новой прокладкой и затяните указанным моментом.

Момент затяжки..... 60 - 80 Н·м

7. Выполните поездку на автомобиле, чтобы температура масла в коробке передач достигла рабочей температуры, затем проверьте отсутствие утечек масла.

Рабочая жидкость АКПП

Проверка уровня и состояния

1. Проедьте на автомобиле, чтобы жидкость в КПП прогрелась до рабочей температуры (70 - 90°C).
2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке. Затяните стояночный тормоз.
3. При работающем на холостом ходу двигателе нажмите на педаль тормоза и переместите селектор АКПП последовательно через все положения (задерживая его в каждом из них на несколько секунд) для заполнения рабочей жидкостью всей гидросистемы управления АКПП и гидротрансформатора, а затем установите селектор в положение "P" или "N".
4. Оставьте двигатель работать на холостом ходу. Откройте капот автомобиля.

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

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



6. Нормальный уровень рабочей жидкости должен находиться в диапазоне "HOT" щупа уровня при полностью прогретом двигателе. Если уровень ниже указанного, то долейте рабочую жидкость.

Рекомендуемая рабочая жидкость:

модели с 2004 г .....ESSO JWS 3314

модели с 2008 г. (A4CF0) ... ATF SP -III

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



Модели с 2004 г.



Модели с 2008 г.

Примечание: если рабочая жидкость имеет черный цвет и горелый запах, замените ее на новую.

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

Частичная замена

Примечание:

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

- Если вы осуществляете частичную замену рабочей жидкости, сливая ее только из поддона, то необходимо учитывать, что значительная ее часть останется в гидросистеме. Поэтому в случае ее сильного загрязнения процедуру необходимо будет повторить после поездки.

- При аппаратной замене с промывкой гидросистемы рабочей жидкости потребуется намного больше, чем для сухой коробки.

1. Отверните пробку сливного отверстия и слейте рабочую жидкость.



Модели с 2004 г.



Модели с 200

CarINFO .com.ua

2. Установите новую прокладку и заверните пробку сливного отверстия.

Момент затяжки:
до 2008 г. ..... 29 - 34 Н·м
с 2008 г. ..... 40 - 50 Н·м

3. Залейте свежую рабочую жидкость через наливной патрубок (направляющую щупа) до нижней отметки диапазона "COOL" (холодный).

Рабочая жидкость АКПП:
модели с 2004 г. ..... ESSO JWS 3314
модели с 2008 г. ..... ATF SP-III

4. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 1 – 2 минут.

5. Переместите рычаг селектора АКПП последовательно через все позиции, и затем установите его в положение "N". Убедитесь, что уровень рабочей жидкости АКПП находится в диапазоне "COLD" (если АКПП не прогрета) щупа АКПП. Если уровень ниже указанного, то долейте необходимое количество рабочей жидкости АКПП.

6. Проедьте на автомобиле, чтобы температура рабочей жидкости достигла нормальной рабочей температуры (70 - 90°C), после чего опять проверьте уровень рабочей жидкости АКПП, который должен находиться в диапазоне "HOT".

Примечание: не переливайте выше установленного уровня.

Общее количество рабочей жидкости, необходимое для сухой АКПП:
модели с 2004 г. ..... 5,2 л
модели с 2008 г. ..... 6,1 л

7. Убедитесь, что щуп плотно установлен в маслозаливную трубку АКПП.

Полная замена (модели с 2008 г.)

1. Слейте рабочую жидкость АКПП из гидросистемы АКПП.

а) Отсоедините шланг, соединяющий коробку передач с охладителем рабочей жидкости (в радиаторе).

б) Запустите двигатель и слейте рабочую жидкость через шланг (селектор АКПП в положении "N").

Внимание: после запуска дайте двигателю поработать не более 1 минуты. Если вся рабочая жидкость АКПП вытекла раньше, то немедленно остановите двигатель.

в) Отверните сливную пробку поддона АКПП и слейте рабочую жидкость.

г) Установите сливную пробку с новой прокладкой на место.

2. Залейте рабочую жидкость через трубку щупа рабочей жидкости АКПП.

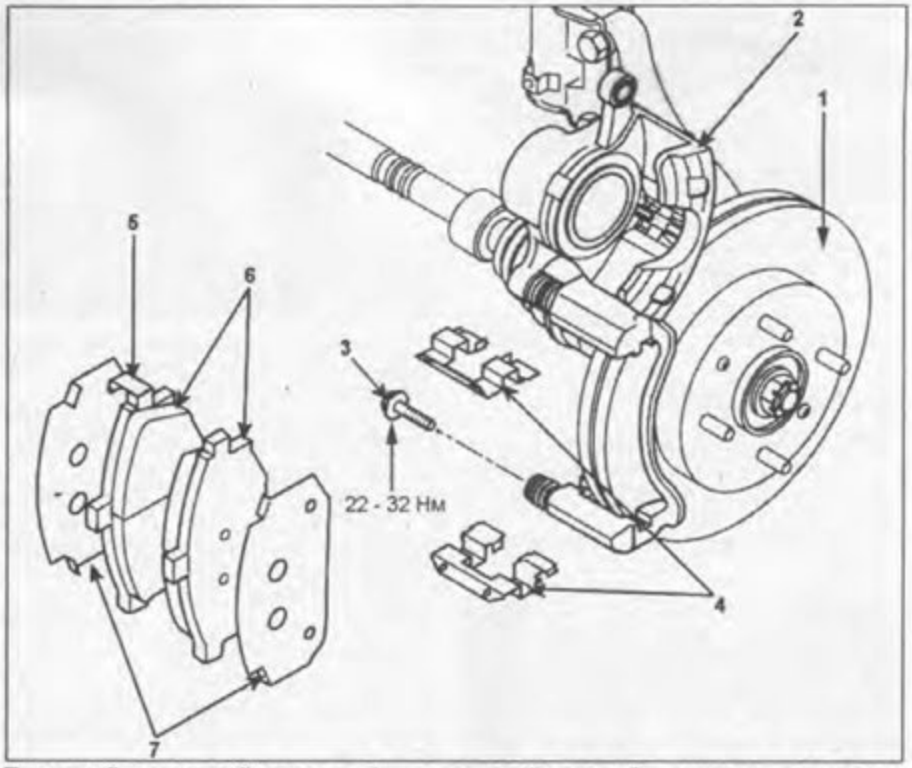
а) Залейте рабочую жидкость АКПП (ATF) через заливную трубку АКПП, контролируя уровень щупом.

Внимание: если номинальный объем рабочей жидкости АКПП (ATF) не входит в коробку передач, то следует остановить заливку.

б) Повторите процедуру замены.

Примечание: проверьте слитую рабочую жидкость АКПП на наличие загрязнений. Если рабочая жидкость грязная, повторите процедуру слива рабочей жидкости АКПП.

3. Подсоедините шланг охладителя рабочей жидкости АКПП, отсоединенный в пункте "2", и надежно установите на место щуп уровня рабочей жидкости.



Передний дисковый тормоз. 1 - тормозной диск, 2 - суппорт переднего тормоза в сборе, 3 - болт направляющего пальца, 4 - фиксатор тормозных колодок, 5 - индикатор износа тормозных колодок, 6 - тормозные колодки, 7 - антискрипная прокладка.

4. Запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу в течение 1 - 2 минут.

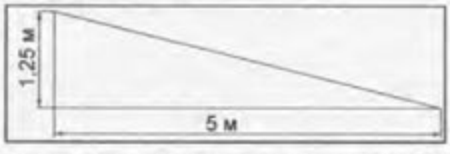
5. Переместите рычаг селектора АКПП последовательно через все позиции, и затем установите его в положение "P". Убедитесь, что уровень рабочей жидкости находится около метки "C" щупа.

6. Проедьте на автомобиле, чтобы температура рабочей жидкости (ATF) достигла нормальной рабочей температуры (70 - 80°C), после чего проверьте уровень рабочей жидкости в АКПП (ATF), который должен находиться в диапазоне "HOT".

7. Убедитесь, что щуп уровня рабочей жидкости плотно установлен в трубку щупа рабочей жидкости АКПП.

Проверка эффективности стояночного тормоза

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



2. Затяните рычаг стояночного тормоза на величину номинального хода, включите нейтральную передачу или установите селектор в положение "N" и отпустите педаль тормоза.

3. Автомобиль должен надежно удерживаться стояночным тормозом.

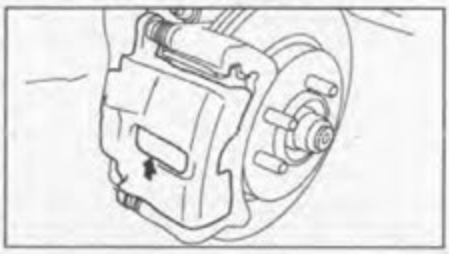
а) Если автомобиль не удерживается стояночным тормозом проверьте толщину накладок тормозных колодок задних тормозных механизмов (см. раздел "Тормозные колодки").

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

Передние тормозные колодки

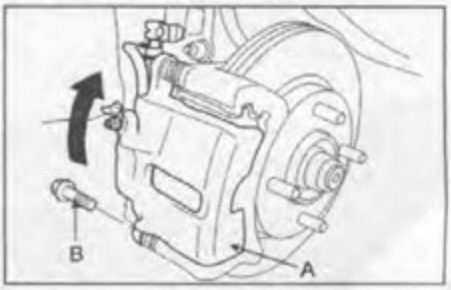
Проверка на автомобиле

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Снимите переднее колесо.
3. Через смотровое окно оцените состояние тормозных колодок. Замените колодки при необходимости.

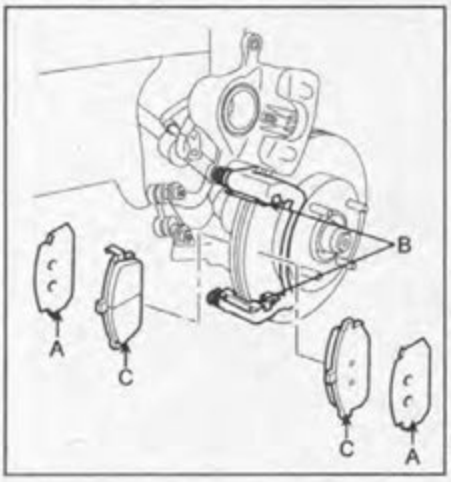


Снятие

1. Снимите передние колеса.
2. Отверните нижний болт (B) крепления тормозного суппорта и приподнимите тормозной суппорт (A).



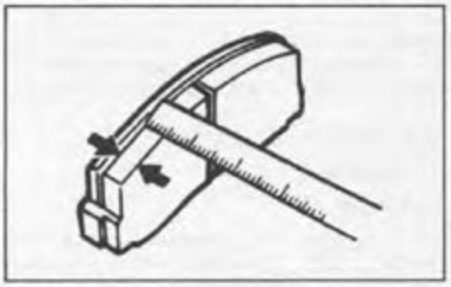
3. Снимите антискрипные прокладки (A), фиксаторы (B) тормозных колодок и тормозные колодки (C).



Проверка

1. Проверьте тормозные колодки.
   а) Проверьте толщину накладок тормозных колодок.

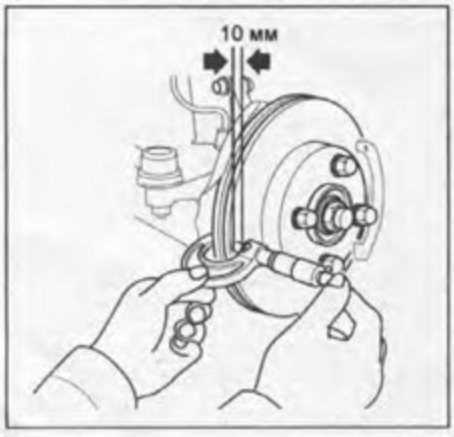
Номинальная толщина ..... 10 мм
Минимальная толщина ..... 2 мм



   б) Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.
2. Проверьте тормозной диск.

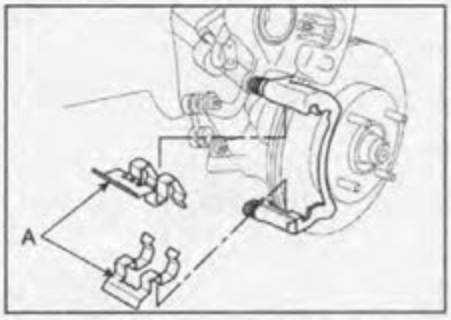
С помощью микрометра измерьте толщину тормозного диска в восьми точках приблизительно через каждые 45° на расстоянии 10 мм от наружного края диска.

Толщина тормозного диска:
номинальное значение ..... 18 мм
предельно допустимое значение ..... 16 мм
Разность толщины тормозного диска между любыми измеренными точками ..... не более 0,05 мм

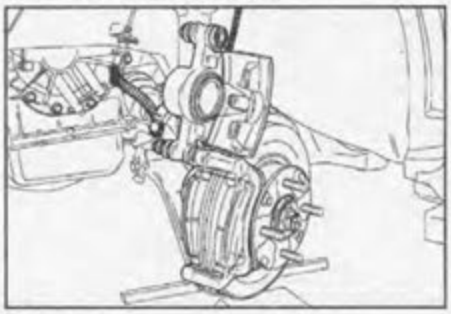


Установка

1. Установите фиксаторы (A) тормозных колодок.

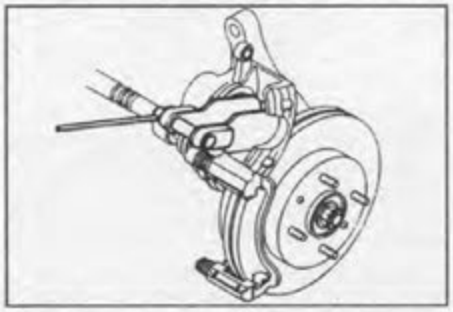


2. Установите антискрипные прокладки и тормозные колодки.



Примечание:
- Установите тормозную колодку с индикатором износа так, чтобы колодка была расположена со стороны поршня (т.е. внутренняя колодка) индикатором износа вверх.
- Будьте внимательны, убедитесь в отсутствии замасливания поверхностей тормозных колодок и тормозного диска.

3. С помощью струбцины, равномерно распределяя нагрузку, утопите поршень в цилиндр тормозного суппорта.



4. Опустите тормозной суппорт и затяните нижний болт.

Момент затяжки ..... 22 - 32 Н·м

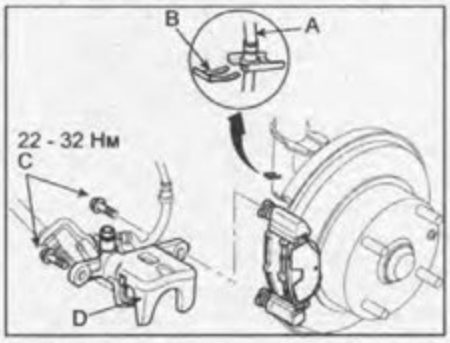
5. Установите передние колеса.
6. После установки нажмите педаль тормоза несколько раз и, вращая колеса от руки, убедитесь в легкости и плавности вращения колес.

Задние тормозные колодки дисковых тормозов

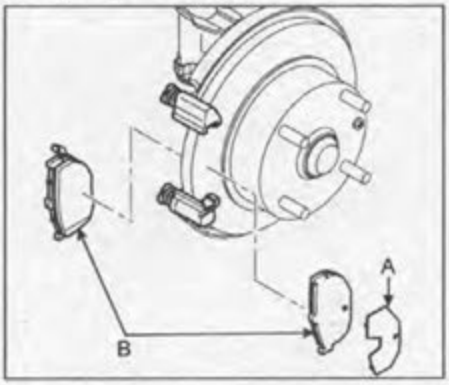
Снятие

1. Снимите задние колеса.
2. Опустите рычаг стояночного тормоза.
3. Снимите фиксатор (B) и отсоедините тормозной шланг (A) от балки задней подвески.
4. Отчистите тормозной суппорт от грязи.
5. Отверните болты (C) и снимите тормозной суппорт (D).

Примечание: не вывешивайте тормозной суппорт на тормозном шланге.

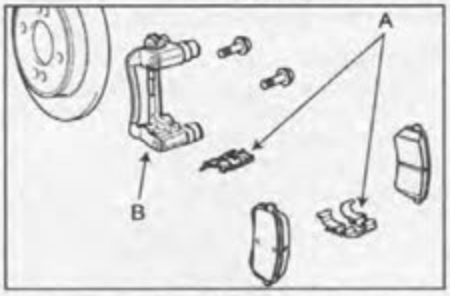


6. Снимите антискрипные прокладки (A), тормозные колодки (B) и фиксаторы тормозных колодок.

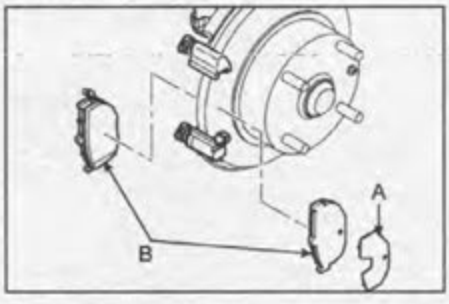


Установка

1. Установите фиксаторы (A) тормозных колодок на скобу (B) суппорта.



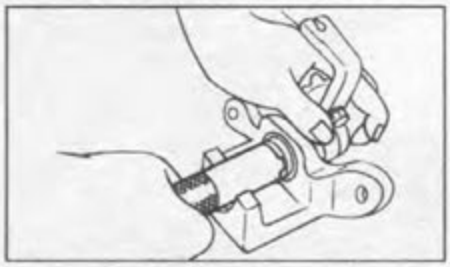
2. Установите антискрипные прокладки (A) и тормозные колодки (B).



Примечание:
- Установите тормозную колодку с индикатором (C) износа так, чтобы колодка была расположена со стороны поршня (т.е. внутренняя колодка) индикатором износа вверх.
- Будьте внимательны, убедитесь в отсутствии замасливания поверхностей тормозных колодок и диска.

CarInfo

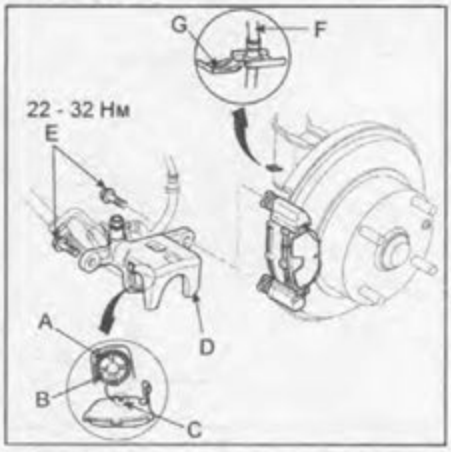
3. Вращая поршень (A) тормозного суппорта по часовой стрелке, утопите поршень в цилиндр тормозного суппорта.



4. Установите тормозной суппорт (D) и затяните болты (E).

Момент затяжки.....22 - 32 Н·м

5. Подсоедините тормозной шланг (F) к балке задней подвески и установите фиксатор (G).



5. После установки нажмите на педаль тормоза несколько раз и, вращая колеса от руки, убедитесь в легкости и плавности вращения колес.

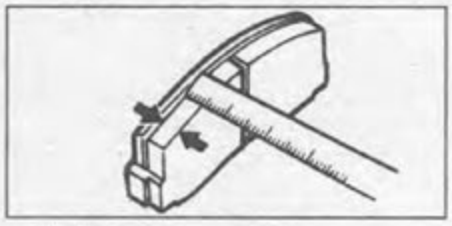
Проверка

1. Проверьте тормозные колодки.

а) Проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина .....9 мм

Минимальная толщина.....2 мм



б) Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

2. Проверьте тормозной диск.

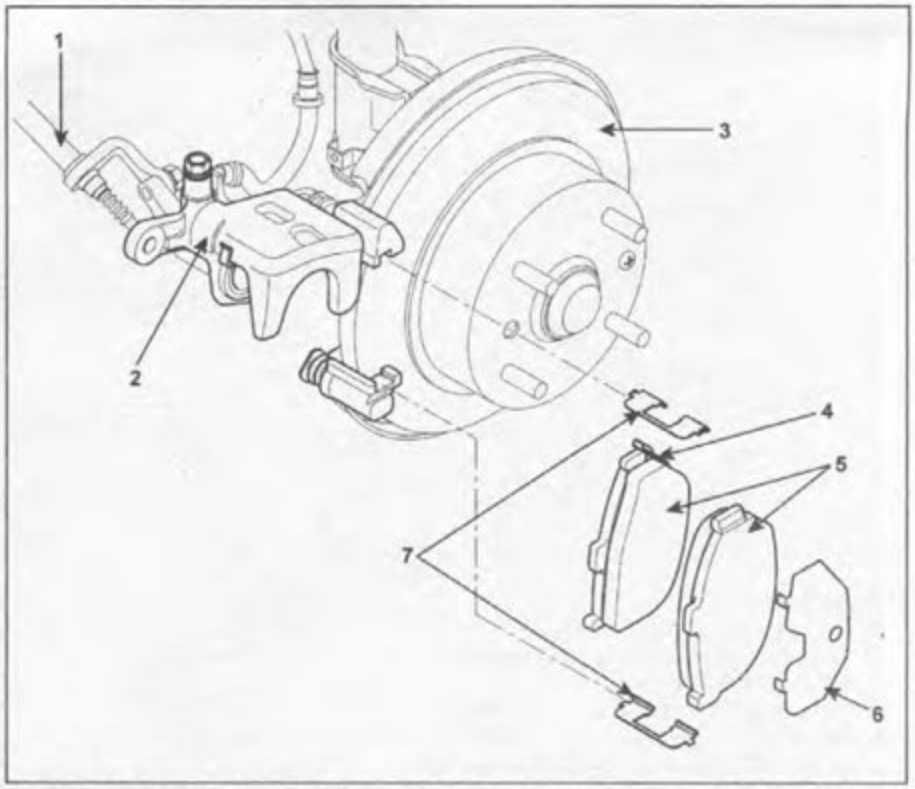
а) С помощью микрометра (A) измерьте толщину тормозного диска в восьми точках приблизительно через каждые 45° на расстоянии 10 мм от наружного края диска.

Толщина тормозного диска:

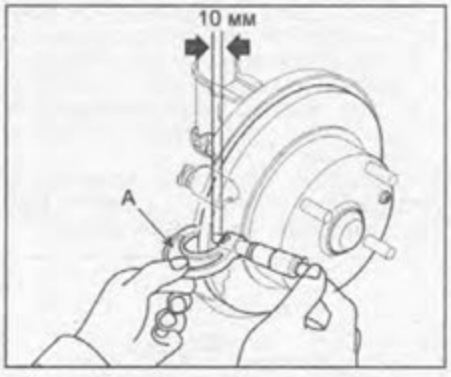
Номинальное значение ..... 10 мм

Предельно допустимое значение ..... 8 мм

Разность толщины тормозного диска между любыми измеренными точками..... не более 0,05 мм



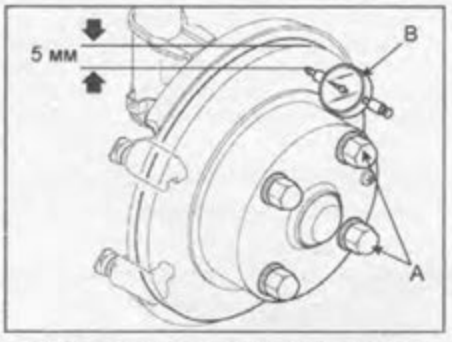
Задний дисковый тормоз. 1 - трос привода стояночного тормоза, 2 - тормозной суппорт, 3 - тормозной диск, 4 - индикатор износа тормозных колодок, 5 - тормозные колодки, 6 - антискрипная прокладка, 7 - фиксаторы.



б) С помощью стрелочного индикатора проверьте биение тормозного диска.

Примечание: для измерения биения тормозного диска установите индикатор часового типа на расстоянии приблизительно 5 мм от наружного края диска и проверните диск на один оборот (360°).

Биение тормозного диска.....не более 0,03 мм



в) Проверьте наружный диаметр тормозного диска.

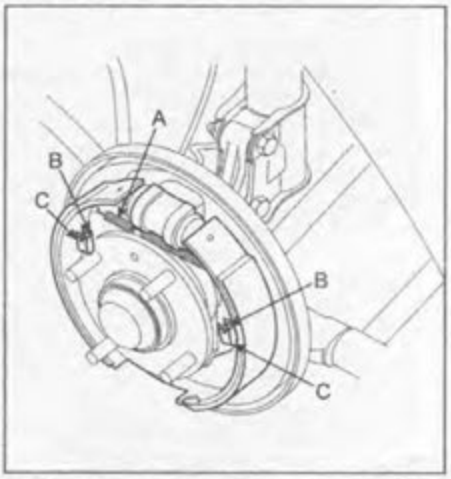
Номинальное значение ..... 234 мм

Задние барабанные тормоза

Снятие

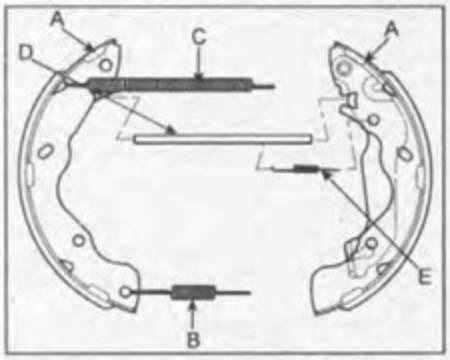
Примечание: не применяйте сжатый воздух для очистки компонентов тормозного механизма. Пыль материала фрикционных накладок при вдыхании опасна для здоровья.

1. Опустите рычаг стояночного тормоза.
2. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, снимите заднее колесо, затем снимите тормозной барабан.
3. Снимите пружинные фиксаторы (C), держатели (B) колодок и верхнюю возвратную пружину (A).

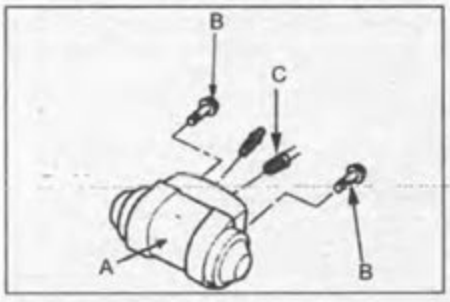


5. Опустите тормозную колодку (A) и снимите нижнюю возвратную пружину (B).
6. Отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага стояночного тормоза.
7. Снимите тормозные колодки в сборе.

8. Снимите верхнюю возвратную пружину (C), автоматический регулятор (D), пружину (E) автоматического регулятора.



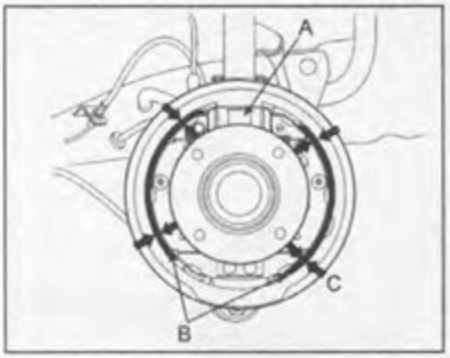
8. Отсоедините тормозную трубку (C) от колесного тормозного цилиндра.
9. Отверните болты (B) крепления колесного тормозного цилиндра (A) и снимите цилиндр с тормозного щитка.



Проверка

1. Проверьте колесный (A) тормозной цилиндр на отсутствие утечки тормозной жидкости.
2. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие трещин, износа и загрязнения.
3. Измерьте толщину (C) накладок (B) тормозных колодок.

Номинальное значение ..... 4,5 мм
Предельное значение ..... 1,0 мм

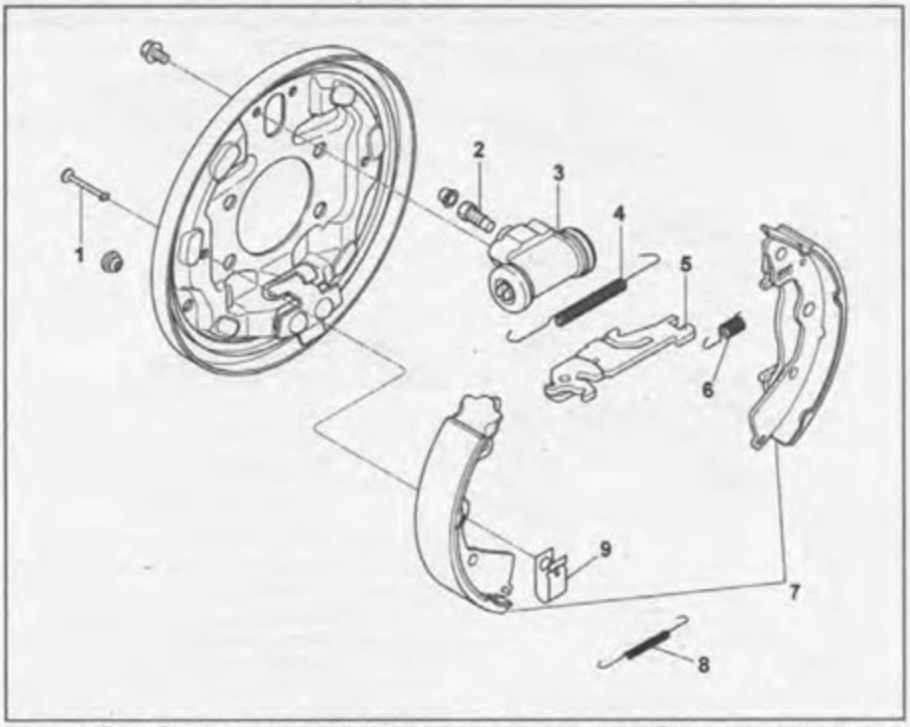


Внимание: если толщина накладки тормозной колодки меньше предельно допустимого значения, то замените тормозные колодки комплектом.

4. Убедитесь, что подшипник ступицы заднего колеса вращается равномерно, без заеданий и вибраций.

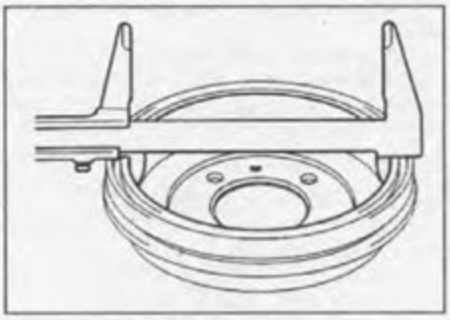
Внимание: если подшипник ступицы вращается неравномерно, с заеданиями и вибрацией, то замените подшипник.

5. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана в нескольких местах.



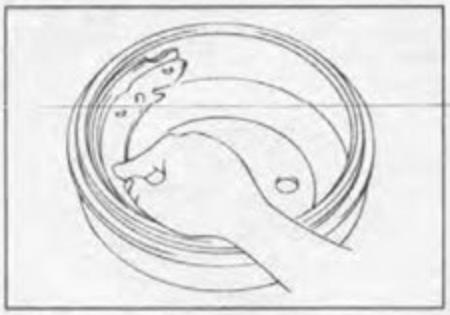
Задние барабанные тормоза. 1 - держатель колодки, 2 - штуцер прокачки, 3 - колесный тормозной цилиндр, 4 - верхняя возвратная пружина, 5 - автоматический регулятор, 6 - пружина автоматического регулятора, 7 - тормозная колодка, 8 - нижняя возвратная пружина, 9 - пружинный фиксатор.

Номинальное значение ..... 180 мм
Предельное значение ..... 182 мм



Внимание: если внутренний диаметр тормозного барабана превышает предельно допустимое значение, то замените тормозной барабан.

6. Проверьте поверхность тормозного барабана на отсутствие задиров, трещин и царапин.
7. Проверьте, что прилегание тормозных колодок к поверхности тормозного барабана (пятно контакта) соответствует норме.



8. Проверьте наружную поверхность рабочего тормозного цилиндра на отсутствие повреждений или чрезмерного износа.

Установка

Примечание:

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

- Во избежание утечек тормозной жидкости оберните соединения тормозных шлангов и тканью.

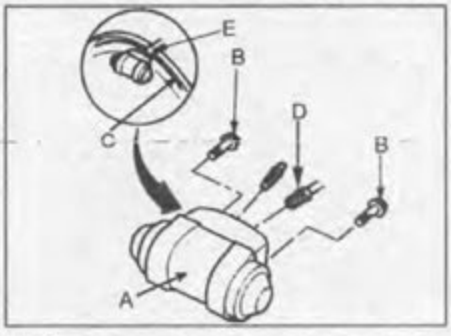
- Используйте только оригинальные болты крепления рабочего тормозного цилиндра.

1. Нанесите специальный герметик (E) на контактную поверхность тормозного щитка (C) и рабочего тормозного цилиндра.
2. Установите колесный тормозной цилиндр (A) и затяните болты (B).

Момент затяжки ..... 5 - 11 Н·м

3. Подсоедините тормозную трубку (D) к колесному тормозному цилиндру.

Момент затяжки ..... 13 - 17 Н·м



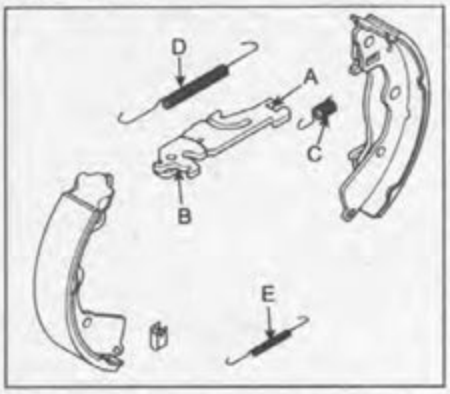
3. Подсоедините трос привода стояночного тормоза к рычагу стояночного тормоза.
4. Очистите поверхности автоматического регулятора (A) и толкателя (B).

com.ua CarInfo

5. Подсоедините один конец пружины (C) регулятора к регулятору, затем другой конец пружины подсоедините к тормозной колодке.
6. Установите автоматический регулятор в сборе и подсоедините верхнюю возвратную пружину (D) за одну из колодок.

Примечание: не повредите пыльники колесного рабочего цилиндра.

7. Установите нижнюю (E) возвратную пружину.



8. Нанесите специальную смазку на тормозной щиток в местах, указанных стрелками на рисунке.
   а) Контактные поверхности тормозных колодок и тормозного щитка заднего барабанного тормоза
   б) Контактные поверхности тормозной колодки в сборе и автоматического регулятора в сборе.

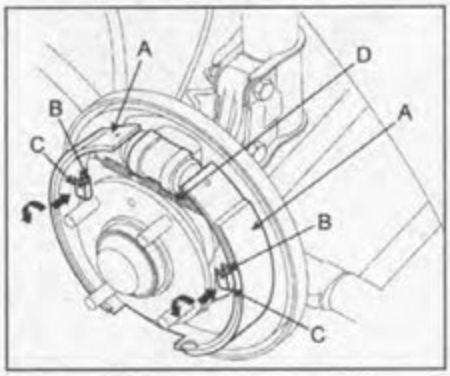




9. Установите тормозные колодки (A) на тормозной щиток.

Примечание: не повредите пыльники колесного рабочего цилиндра.

10. Установите держатели (B) колодок и пружинные фиксаторы (C).



11. Подсоедините верхнюю возвратную пружину (D) к колодке.
12. Установите тормозной барабан.
13. Прокачайте тормозную систему (см. раздел "Проверки и регулировки").
14. Нажмите несколько раз на педаль тормоза для того, чтобы убедиться в рабочем состоянии тормозной системы.
15. Выполните регулировку стояночного тормоза.

Проверка чехлов приводных валов

1. Убедитесь, что чехлы не перекручены.
2. Проверьте чехол внутреннего и чехол внешнего шарниров на отсутствие трещин и повреждений. При необходимости замените чехлы и хомуты чехлов.



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 и других повреждений. Убедитесь в отсутствии утечек смазки.



2. При обнаружении дефектов замените наконечник рулевой тяги.

Дополнительные проверки

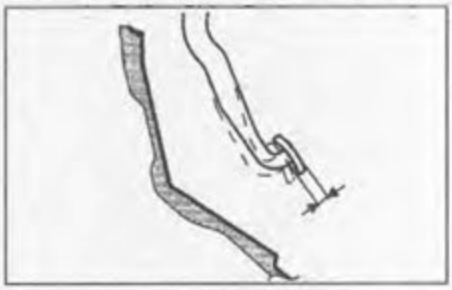
1. Смазка шарниров и защелок.
Проверьте все шарниры и защелки, и, если они требуют смазки, то предварительно очистите их и нанесите универсальную смазку.
2. При зимней эксплуатации:
   а) Если щетки стеклоочистителей примерзли к ветровому или заднему стеклу, не включайте стеклоочистители, пока не растает лед и не освободятся щетки. В противном случае может быть поврежден электродвигатель стеклоочистителей.
   б) Для предотвращения примерзания уплотнителей на дверях, капоте и т.д. их следует смазать силиконовой смазкой.
   в) Щелевые воздухозаборные отверстия, расположенные перед ветровым стеклом, после сильного снегопада следует очистить щеткой от снега, чтобы исключить нарушение нормальной работы системы отопления и вентиляции.
3. Проверьте ход рычага стояночного тормоза.

Ход рычага стояночного тормоза при усилии 196 Н:
модели с задними дисковыми тормозами..... 8 - 9 щелчков
модели с задними барабанными тормозами..... 8 щелчков



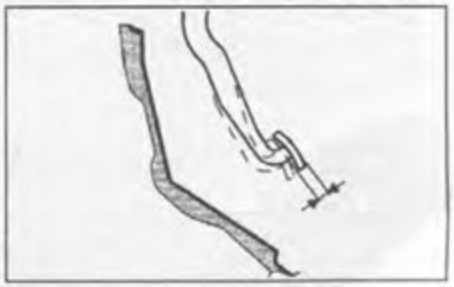
4. Проверьте свободный ход педали тормоза.

Свободный ход педали тормоза .....3 - 8 мм

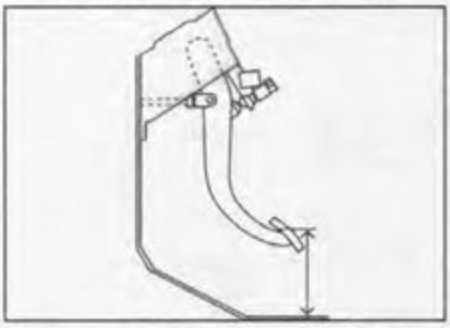


5. Проверьте свободный ход педали сцепления (модели с МКПП).

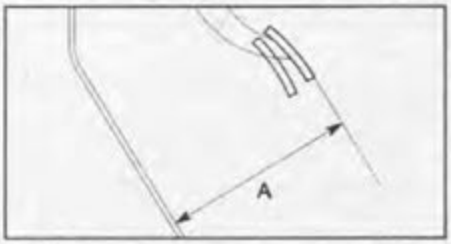
Свободный ход педали сцепления..... 15 - 20 мм



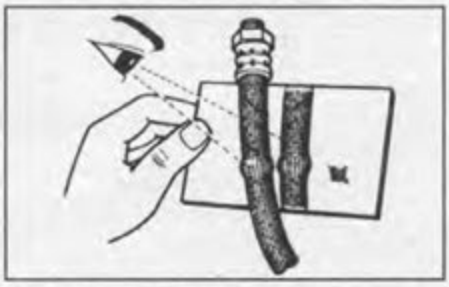
6. Проверьте высоту педали тормоза.
Высота педали тормоза ..... 189 мм



7. Проверьте высоту (А) педали сцепления.
Высота педали сцепления ..... 180 мм



8. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов, контрольных ламп и индикаторов.
9. Проверьте работу наружных и внутренних световых приборов, звукового сигнала.
10. Проверьте состояние шлангов системы охлаждения, шлангов маслоохладителя АКПП, шлангов гидросистемы усилителя рулевого управления, шлангов гидросистемы тормозов и сцепления.



11. Проверьте состояние системы выпуска ОГ (отсутствие прогорания или повреждения).
12. Проверьте отсутствие утечек рабочих жидкостей и масел в моторном отсеке и под автомобилем.
13. 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, если таковые найдены.
б) Нанесите смазку на смазочные точки передней подвески, рычагов и тяг привода рулевого управления.
в) Проверьте отсутствие воды, грязи, песка, и т.д. в барабанах задних тормозов, главном тормозном цилиндре, картере сцепления, стартере, тормозных и топливных трубопроводах.
г) Проверьте отсутствие воды в масле картера коробки передач.
14. 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; давление струи не более 4 МПа; температура струи не более 82°С; время воздействия струи на одну точку до 30 с.

Каталожные номера оригинальных запасных частей

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

Деталь		Каталожный номер
Ремень привода ГРМ		24312-02701
Ролик-натяжитель ремня привода ГРМ		24410-02550
Пружина натяжителя		24422-02510
Ремень привода генератора и насоса охлаждающей жидкости		25212-02550
Ремень привода компрессора кондиционера		97713-02000
Ремень привода насоса усилителя рулевого управления (модели с кондиционером, 875 мм)		25212-24350
Ремень привода насоса усилителя рулевого управления (модели без кондиционера, 755 мм)		57170-02710
Воздушный фильтр		28113-07100
Прокладка сливной пробки масляного поддона двигателя		21513-21000
Масляный фильтр		26300-02500 26300-02501
Свечи зажигания	NGK: BKR5ES-11	18814-11051
	CHAMPION: RC10YC4	18823-11101
Свечные провода высокого напряжения		27501-02H00
Топливный фильтр (в топливном баке)		31112-07000
Салонный фильтр		97133-07000 97133-07010
Фильтр рабочей жидкости АКПП		45611-02700
Прокладка поддона АКПП		45296-02700
Прокладка сливной пробки МКПП		17511-16000
Прокладка заливной пробки МКПП		21513-11000
Тормозные колодки передние в сборе		58101-07A10
Тормозные колодки задние (дисковые тормоза)		58302-07A00 58302-07A10
Тормозные колодки задние (барабанные тормоза)		58350-07A00
Щетка стеклоочистителя	передняя левая	98350-07000
	передняя правая	98360-07000
	задняя	98820-07000 98820-07001

CarInfo.com.ua

Двигатели G4HE (1,0 л) и G4HG (1,1 л) - механическая часть

Общая информация

Бензиновые двигатели G4HE, G4HG серии Epsilon - рядные четырехцилиндровые с верхним расположением распределительного вала и клапанов в головке блока цилиндров.

Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2. Перекрытие клапанов составляет 10°.

Блок цилиндров выполнен из чугуна, головка блока цилиндров, корпус насоса охлаждающей жидкости - из алюминиевого сплава.

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

Поршень отлит из специального алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. Поршневые кольца чугунные. Первое кольцо имеет бочкообразную наружную поверхность, второе кольцо - коническую наружную поверхность со скосом. Маслосъемное кольцо составное, скребкового типа с пружинным расширителем.

В головке блока цилиндров расположены камеры сгорания шатрового типа. Под головку блока цилиндров устанавливается двухслойная металлизированная прокладка. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали. Для регулировки зазора в приводе клапанов применяются регулировочные винты. Коромысла с роликами отлиты из алюминиевого сплава и имеют износостойкую опорную поверхность, контактирующую с кулачком распределительного вала.

Литой распределительный вал опирается на пять подшипников и расположен в туннельном картере головки блока цилиндров. Распределительный вал приводится во вращение от коленчатого вала зубчатым ремнем, натяжение которого регулируется роликом-натяжителем с пружиной.

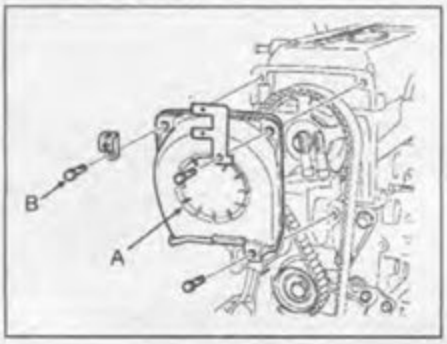
Таблица. Технические характеристики двигателей.

Двигатель		G4HE	G4HG
Рабочий объем, см^3		999	1086
Диаметр цилиндра х ход поршня, мм		66 x 73	67 x 77
Степень сжатия		9,7	10
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2	
Количество клапанов (впуск/выпуск)		8/4	
Фазы газораспределения			
Впускные клапаны	Открытие: (до ВМТ)	5°	
	Закрытие: (после НМТ)	35°	
Выпускные клапаны	Открытие: (до НМТ)	43°	
	Закрытие: (после ВМТ)	5°	

Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов

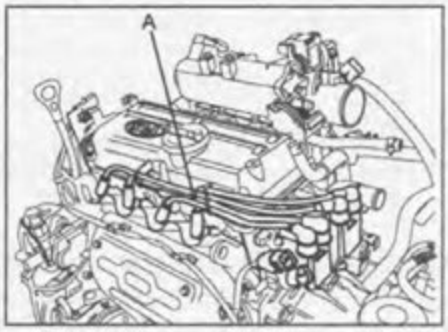
1. Запустите двигатель и прогрейте его до температуры охлаждающей жидкости, равной 80 - 95°С, затем заглушите двигатель.

2. Отверните болты (В) и снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ (А).

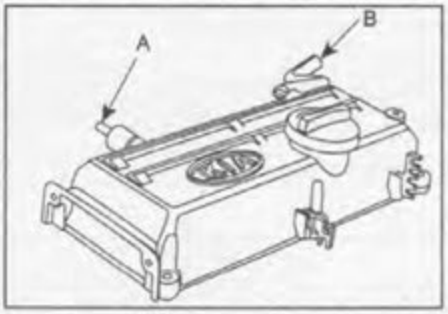


3. Снимите крышку головки блока цилиндров.

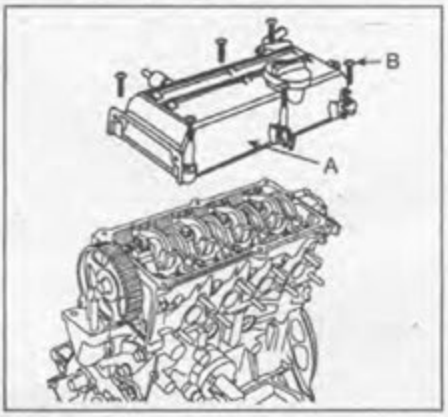
а) Отсоедините высоковольтные провода (А).



б) Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера (А) и вентиляционный шланг (В) от крышки головки блока цилиндров.



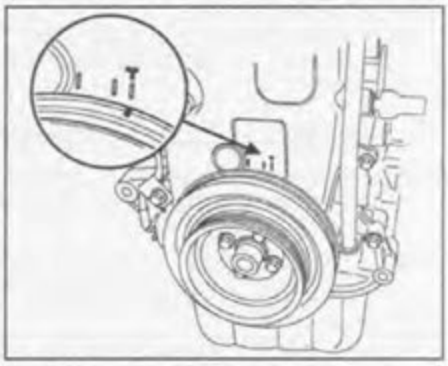
в) Отверните болты (В) и снимите крышку головки блока цилиндров (А) вместе с прокладкой.



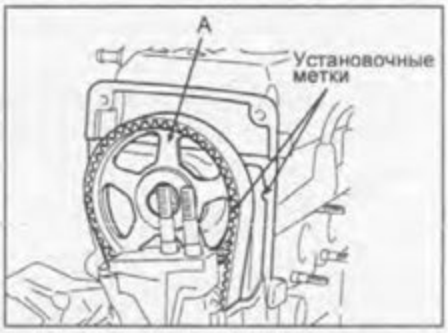
4. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения установочной метки "Т" на шкиве коленчатого вала с установочной меткой на нижней крышке ремня привода ГРМ.

Внимание: не проворачивайте коленчатый вал против часовой стрелки.



б) Убедитесь, что установочная метка на шкиве распределительного вала (А) совмещена с риской на головке блока цилиндров. Если метки не совмещены, поверните коленчатый вал на 360° по часовой стрелке.



5. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор в приводе клапанов для коромысел, обозначенных белыми стрелками (⇨) на рисунке.

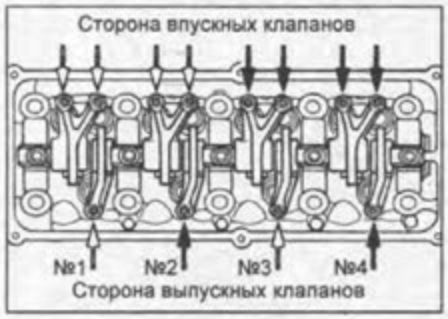
а) Измерьте зазор в приводе клапанов.

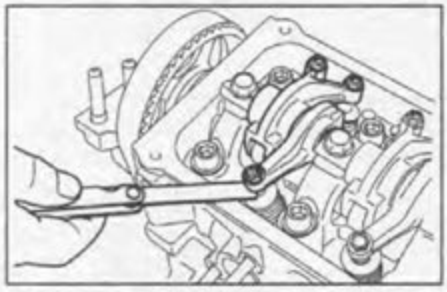
Номинальное значение (на прогретом двигателе (температура охлаждающей жидкости 80 - 95°С)):

впуск..... 0,22 - 0,28 мм

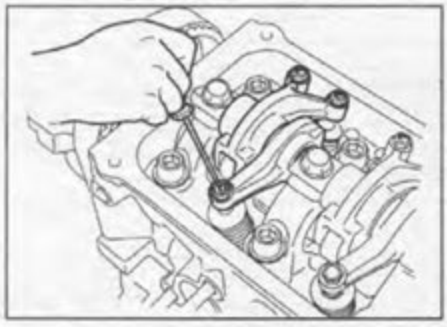
выпуск..... 0,27 - 0,33 мм

Номинальное значение (на холодном двигателе (температура охлаждающей жидкости 20°C)):
впуск ..... 0,15 - 0,21 мм
выпуск ..... 0,19 - 0,25 мм

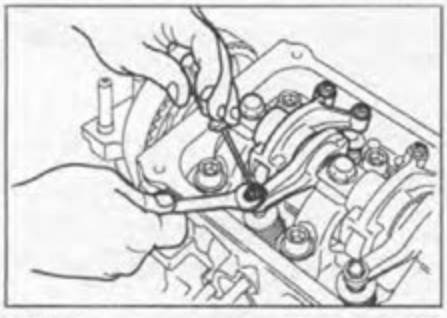




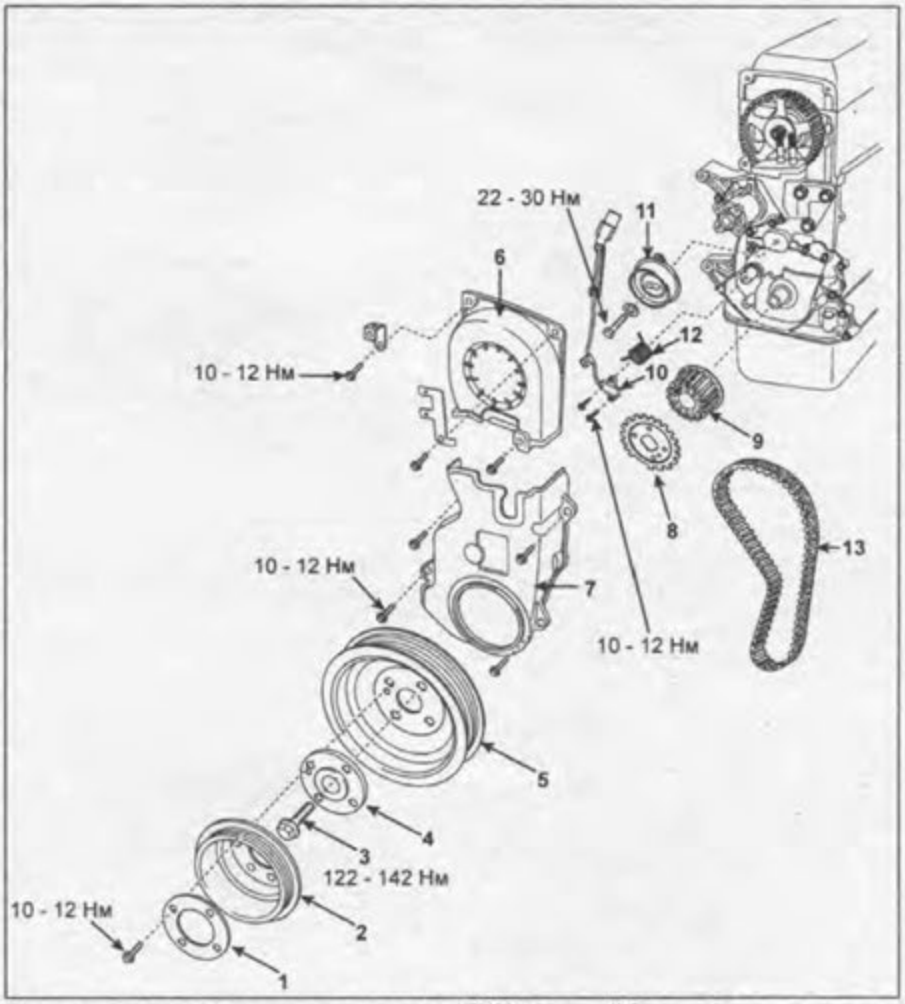
б) Если величина зазора в приводе клапанов не соответствует номинальному значению, то ослабьте контргайку регулировочного винта коромысла, а затем отрегулируйте зазор, вращая регулировочный винт и измеряя зазор с помощью измерительного щупа.



в) Затяните контргайку регулировочного винта коромысла номинальным моментом, удерживая регулировочный винт отверткой.
Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

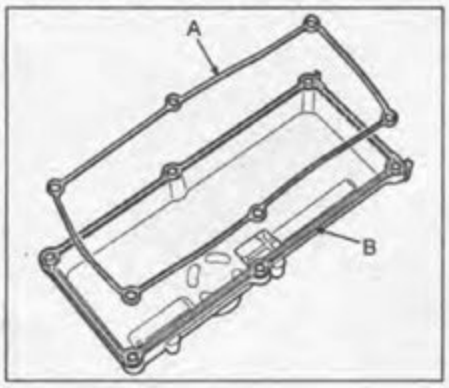


6. Проверните коленчатый вал на 360° по часовой стрелке до совмещения установочной метки "T" на шкиве коленчатого вала с риской на нижней крышке ремня привода ГРМ. При этом поршень цилиндра №4 будет находится в ВМТ такта сжатия.



Снятие и установка ремня привода ГРМ. 1 - шайба шкива привода навесных агрегатов, 2 - шкив привода навесных агрегатов, 3 - болт крепления шкива коленчатого вала, 4 - пластина шкива коленчатого вала, 5 - шкив коленчатого вала, 6 - верхняя крышка ремня привода ГРМ, 7 - нижняя крышка ремня привода ГРМ, 8 - ротор датчика положения коленчатого вала, 9 - зубчатый шкив коленчатого вала, 10 - датчик положения коленчатого вала, 11 - натяжитель ремня привода ГРМ, 12 - пружина натяжителя, 13 - ремень привода ГРМ.

7. Проверьте и отрегулируйте зазор в приводе клапанов для коромысел, обозначенных черными стрелками (➡) на рисунке, аналогично процедуре, приведенной в пункте "5".
8. Установите крышку головки блока цилиндров.
а) Удалите остатки старой прокладки с привалочных плоскостей головки блока цилиндров и крышки головки блока цилиндров.
б) Установите новую прокладку (A) в канавку крышки (B) головки блока цилиндров.

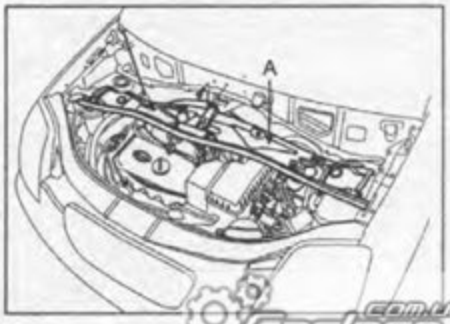


в) Установите крышку головки блока цилиндров и затяните болты.
Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м
9. Подсоедините высоковольтные провода.

Ремень привода ГРМ

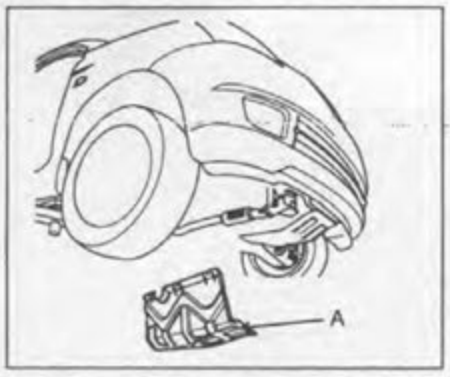
Снятие

Примечание: данная процедура может быть проведена без снятия двигателя с автомобиля.
1. Снимите вентиляционную решетку (A) и электродвигатель стеклоочистителей (см. главу "Электрооборудование кузова").

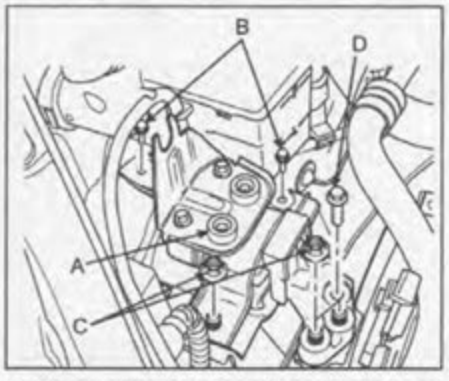


CarInfo .com.ua

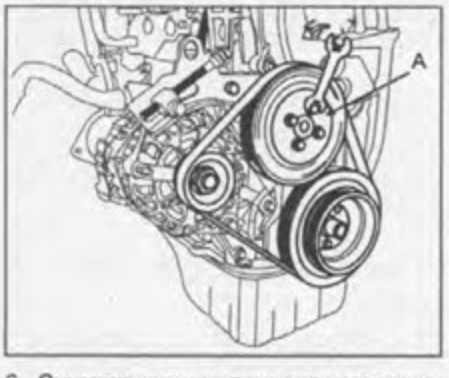
2. Снимите правое переднее колесо.
3. Отверните болты и снимите правую часть нижней защиты двигателя (A).



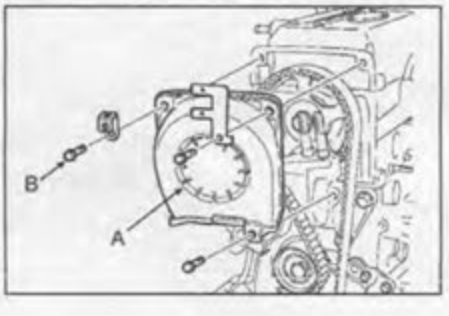
4. Снимите кронштейн правой опоры двигателя.
   а) Установите крюк для подъема двигателя и разгрузите опору.
   б) Отверните болты (B, D), гайки (C) и снимите кронштейн (A) правой опоры двигателя.



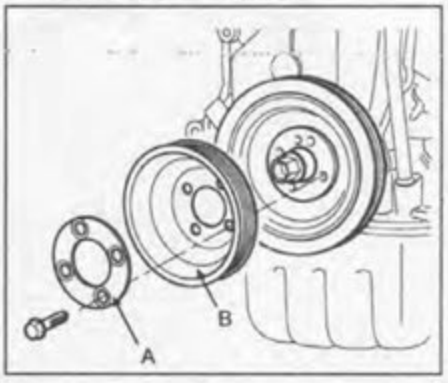
5. Временно ослабьте болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости (A).



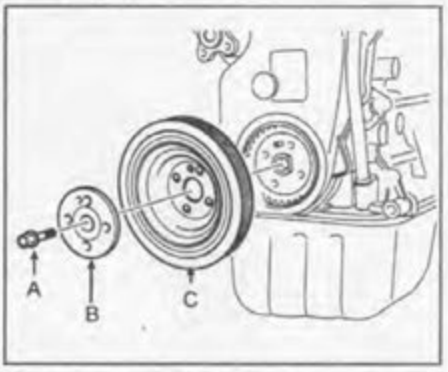
6. Снимите ремни привода навесных агрегатов.
7. Снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.
8. Отверните болты (B) и снимите верхнюю крышку ремня привода ГРМ (A).



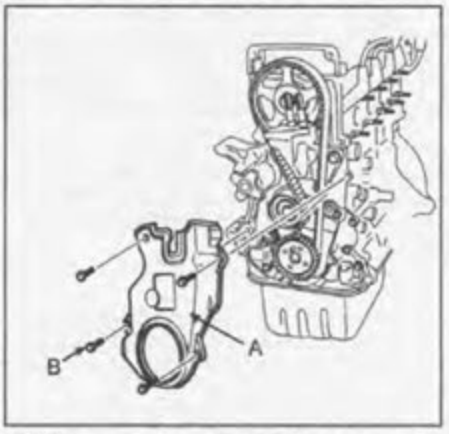
9. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия (см. раздел "Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов").
10. Снимите шкив привода навесных агрегатов (B) и шайбу (A).



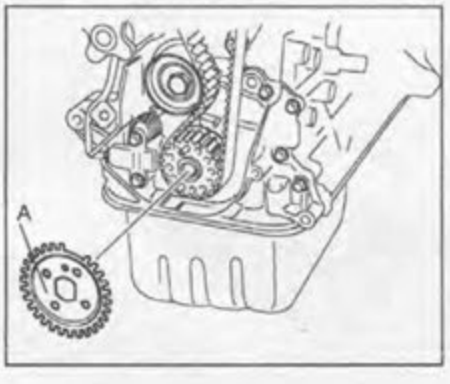
11. Отверните болт (A) и снимите шкив коленчатого вала (C) вместе с шайбой (B).



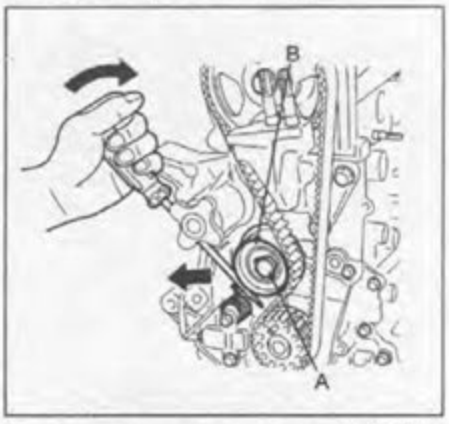
12. Отверните болты (B) и снимите нижнюю крышку ремня привода ГРМ (A).



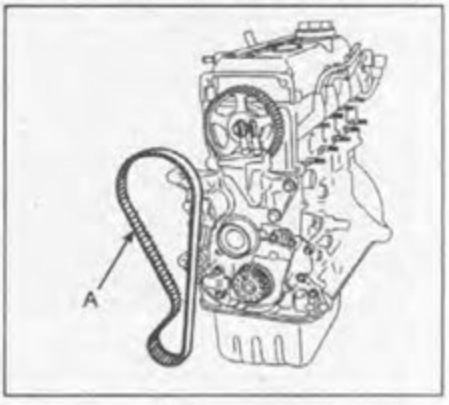
13. Снимите ротор датчика положения коленчатого вала (A).



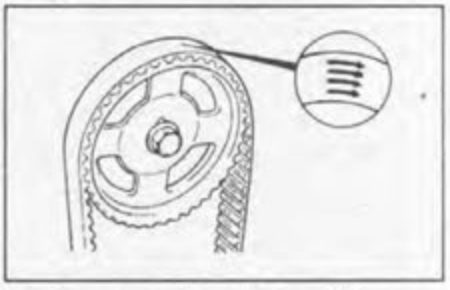
14. Ослабьте болт (A) ролика-натяжителя ремня привода ГРМ, затем отведите ролик-натяжитель (B) в сторону от ремня привода ГРМ и временно затяните болт, чтобы натяжитель не возвратился назад.



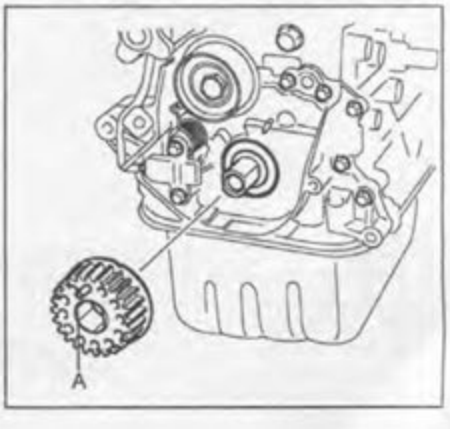
15. Снимите ремень привода ГРМ (A).



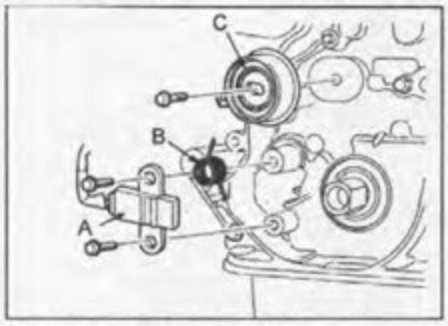
Примечание: в случае повторного использования ремня привода ГРМ нанесите на обратной (нерабочей) поверхности ремня стрелку направления вращения.



16. Снимите зубчатый шкив (A) коленчатого вала.



17. Снимите датчик положения коленчатого вала (A), пружину ролика-натяжителя (B) и ролик-натяжитель (C).



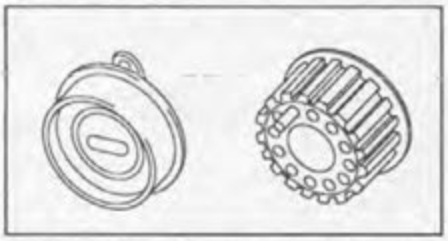
18. При необходимости, снимите шкив распределительного вала (см. раздел "Головка блока цилиндров").

Проверка

Шкивы и ролик натяжителя ремня привода ГРМ

Примечание: также смотрите главу "Техническое обслуживание".

1. Проверьте шкив коленчатого вала, шкив распределительного вала, зубчатый шкив коленчатого вала и ролик натяжителя ремня привода ГРМ на отсутствие чрезмерного износа, трещин и повреждений. Замените при необходимости.



2. Проверьте легкость и плавность вращения ролика натяжителя ремня привода ГРМ. Убедитесь в отсутствии чрезмерного люфта и посторонних шумов при вращении. Замените при необходимости.
3. Замените ролик, если обнаружены следы вытекания смазки из его подшипника.
4. Проверьте состояние пружины натяжителя. При необходимости замените пружину.

Установка

Внимание:

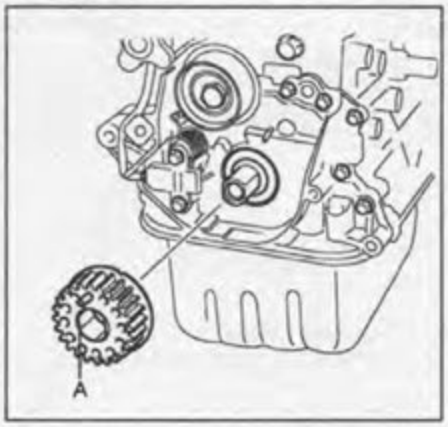
- Поскольку вода или масло могут серьезно уменьшить срок службы ремня привода ГРМ, то при установке деталей обеспечьте, чтобы ремень привода ГРМ, звездочки и ролики были чистыми и сухими, никогда не мойте их. Загрязненные детали должны быть заменены.

- Если какая-нибудь из деталей замаслена, то проверьте отсутствие утечки масла через сальники (в том числе передний сальник распределительного вала).

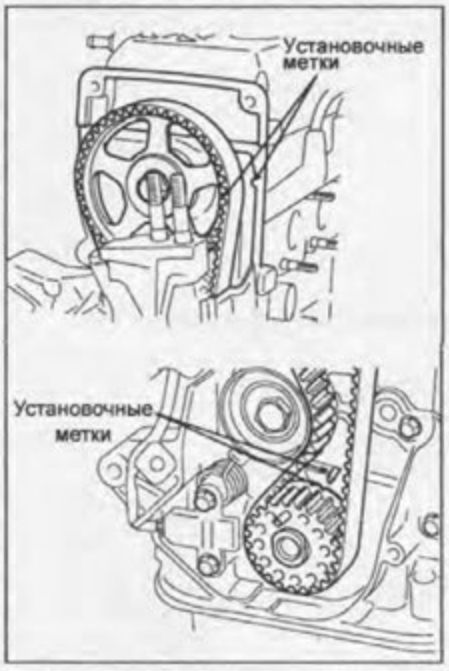
- Проверьте состояние и плавность вращения ролика натяжителя.

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

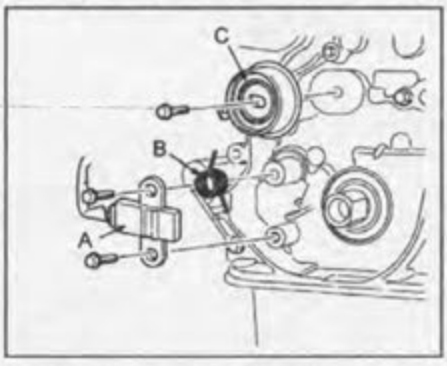
1. Установите зубчатый шкив (A) коленчатого вала.



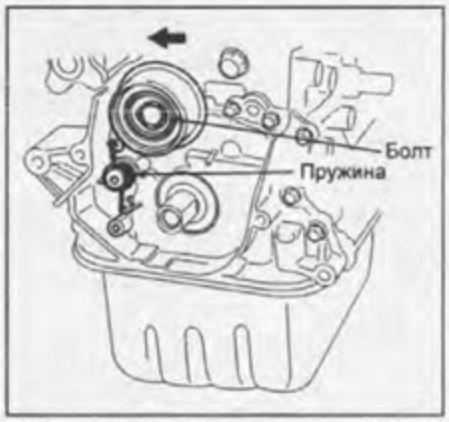
2. Убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.



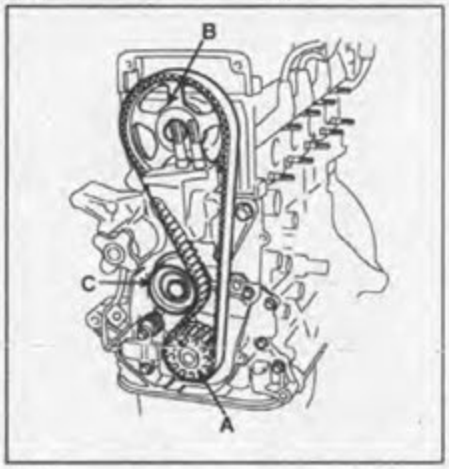
3. Установите датчик положения коленчатого вала (A), ролик-натяжитель (C) и пружину ролика-натяжителя (B).



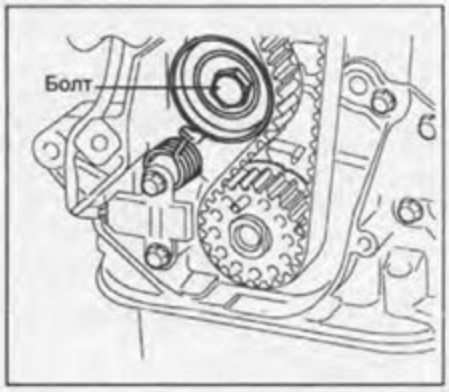
Примечание: сначала установите натяжитель, затем установите пружину натяжителя. Отведите ролик натяжителя ремня привода ГРМ к насосу охлаждающей жидкости в крайнее положение и временно затяните болт крепления натяжителя. Зацепите нижний конец пружины за выступ на корпусе масляного насоса, как показано на рисунке.



4. Установите ремень привода ГРМ на шкивы в следующей последовательности: зубчатый шкив коленчатого вала (A), шкив распределительного вала (B), ролик-натяжитель (C).



5. Натяните ремень привода ГРМ, ослабив болт крепления натяжителя, затем временно затяните болт.



6. Отрегулируйте натяжение ремня.

а) Проверните коленчатый вал по часовой стрелки на угол, соответствующий повороту шкива распределительного вала на два зуба (15°) от установочной метки на головке блока цилиндров, чтобы создать натяжение рабочей ветви ремня.

Примечание: только натяните ремень, не вращайте коленчатый в направлении, обратном нормальному направлению вращения.

б) Нажмите с усилием на ремень привода ГРМ со стороны натяжителя в направлении от насоса охлаждающей жидкости, чтобы создать натяжение ведущей ветви.

carinfo.com.ua

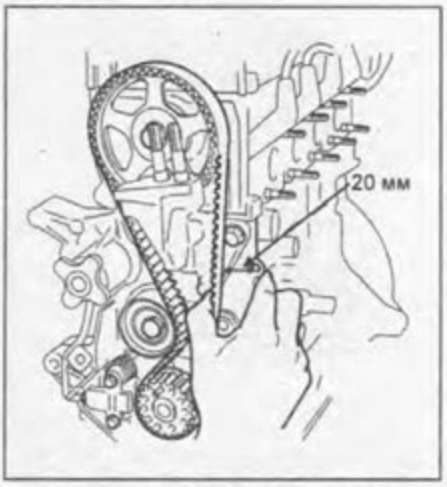
в) Ослабьте болт крепления натяжителя, чтобы пружина натянула ведомую ветвь ремень привода ГРМ. Проверьте, что ремень правильно расположен на шкивах (каждый зуб ремня на шкиве расположен в соответствующей канавке).

Примечание: будьте осторожны при ослаблении болта крепления натяжителя, не повредите пальцы.

г) Затяните болт крепления натяжителя.

Момент затяжки ..... 22 - 29 Н·м

д) Проверьте натяжение ремня привода ГРМ. Слегка надавите на ремень большим пальцем в направлении от насоса охлаждающей жидкости, как показано на рисунке. Убедитесь, что зазор между нерабочей стороной ремня и отверстием под болт крепления крышки ремня привода ГРМ составляет примерно 20 мм.

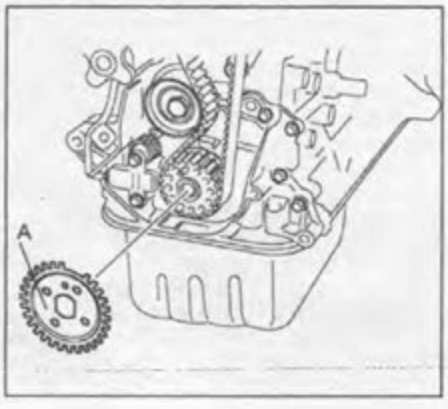


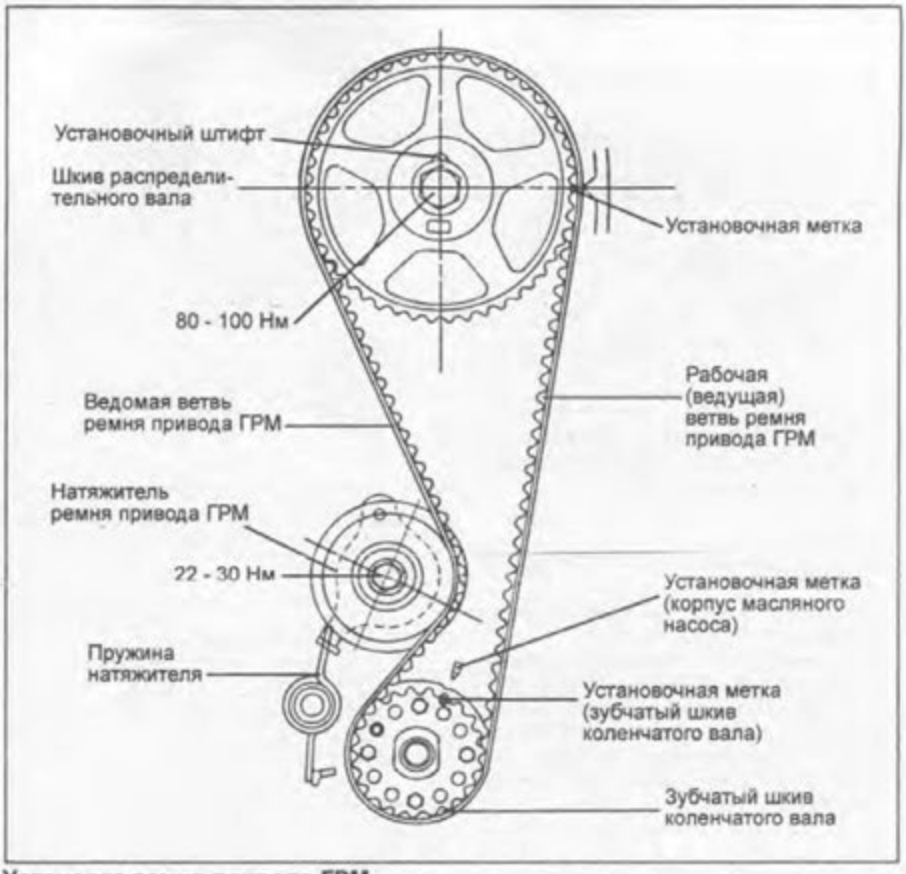
е) Проверните коленчатый вал на два оборота в нормальном направлении вращения (по часовой стрелке) и снова совместите метку зубчатого шкива коленчатого вала с установочной меткой на корпусе масляного насоса (цилиндр №1 в ВМТ такта сжатия).

Внимание: никогда не проворачивайте коленчатый вал против часовой стрелки для совмещения меток, так как это может привести к неправильному натяжению ремня привода ГРМ.

ж) Проверьте совмещение всех установочных меток.

7. Установите ротор датчика положения коленчатого вала (А).

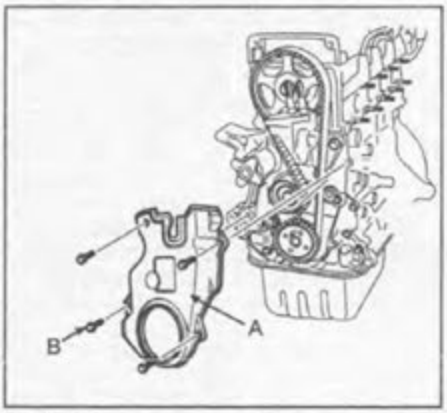




Установка ремня привода ГРМ.

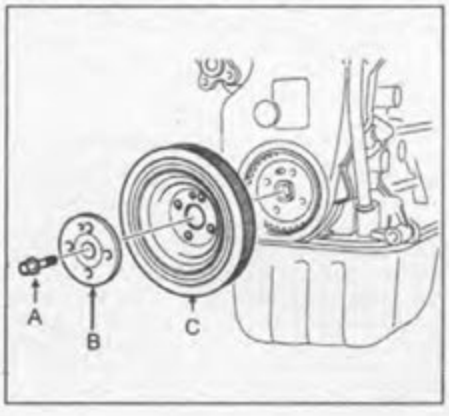
8. Установите нижнюю крышку (А) ремня привода ГРМ и затяните болты (В).

Момент затяжки..... 10 - 12 Н·м



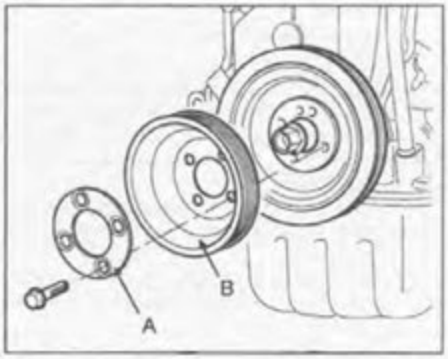
9. Установите шкив коленчатого вала (С), шайбу (В) и затяните болт (А).

Момент затяжки.....122 - 142 Н·м



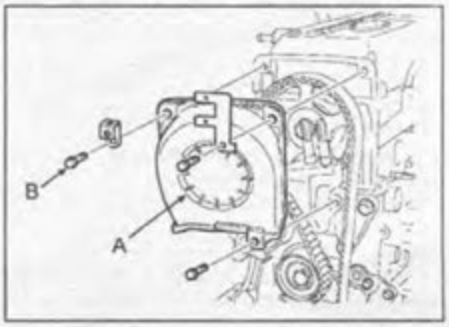
10. Установите шкив привода навесных агрегатов (В), шайбу (А) и затяните болт.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



11. Установите верхнюю крышку (А) ремня привода ГРМ и затяните болты (В).

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

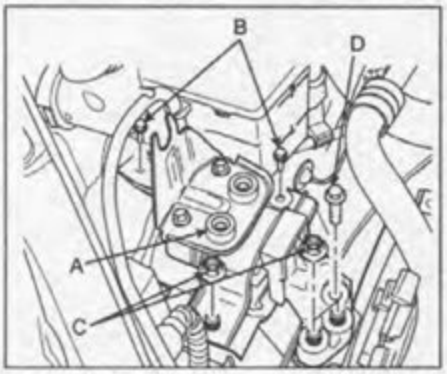


12. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости.

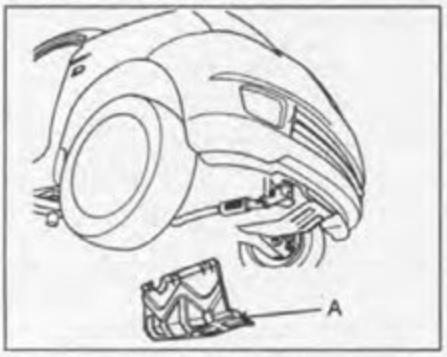
13. Установите ремни привода навесных агрегатов.

14. Затяните болты шкива насоса охлаждающей жидкости.
15. Установите кронштейн (A) правой опоры двигателя, затяните болты (B, D) и гайки (C).

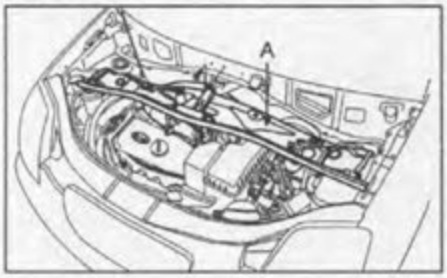
Момент затяжки ..... 44,5 - 58,5 Н·м



16. Установите правую часть защиты двигателя (A).



17. Установите правое переднее колесо.
18. Установите электродвигатель стеклоочистителей и вентиляционную решетку (A) (см. главу "Электрооборудование кузова").



Двигатель в сборе

Снятие и установка

Внимание:

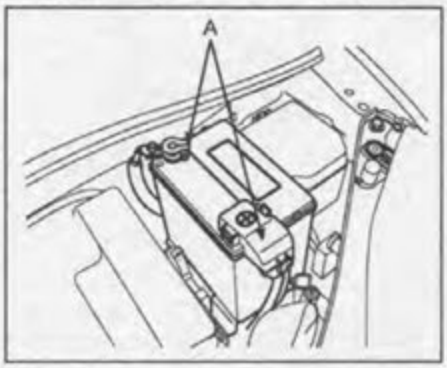
- Во избежание повреждения окрашенных поверхностей кузова закройте передние крылья автомобиля защитными чехлами.

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

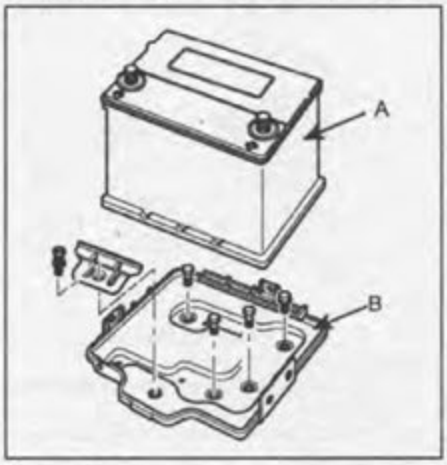
- Заглушите отсоединенные трубки или шланги, чтобы предотвратить попадание посторонних частиц внутрь.

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

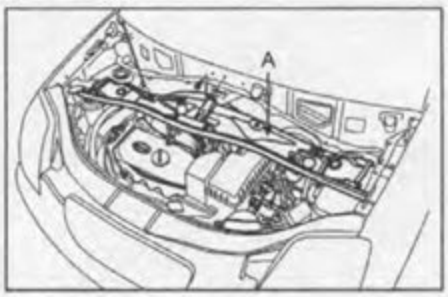
1. Отсоедините провода (A) сначала от отрицательной, затем от положительной клемм аккумуляторной батареи.



2. Снимите аккумуляторную батарею (A) и поддон аккумуляторной батареи (B).

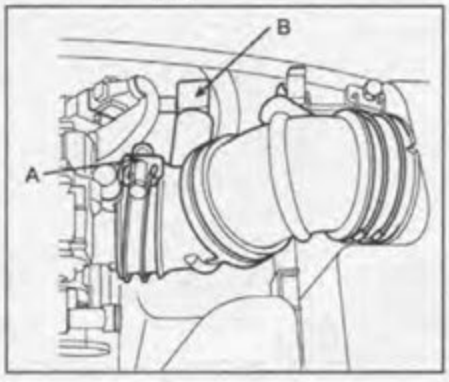


3. Слейте моторное масло.
4. Слейте охлаждающую жидкость.
5. Снимите вентиляционную решетку (A) и электродвигатель стеклоочистителей (см. главу "Электрооборудование кузова").



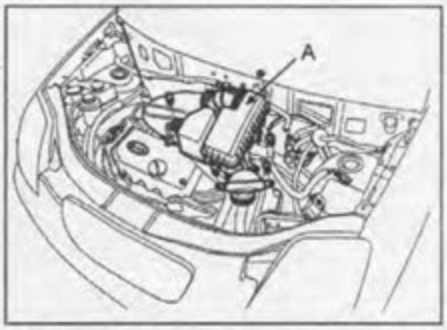
6. Снимите корпус воздушного фильтра и впускной воздуховод.

а) Отсоедините хомут (A) и вакуумный шланг (B).

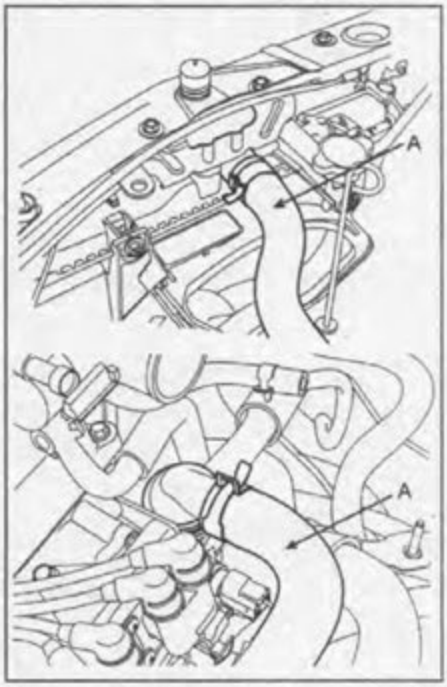


б) Отверните два болта, гайку и отсоедините клипсы впускного воздуховода.

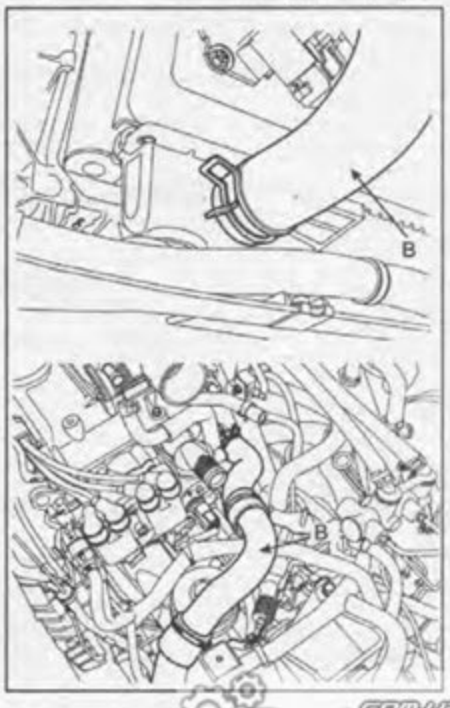
в) Снимите корпус воздушного фильтра (A).



7. Снимите верхний шланг радиатора (A).



8. Снимите нижний шланг радиатора (B).

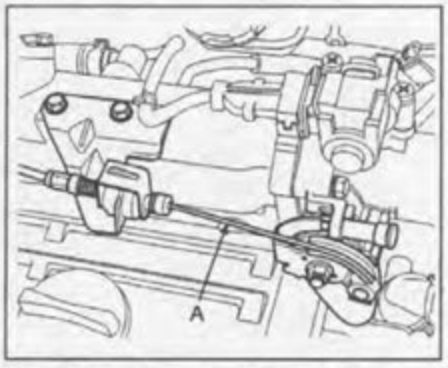


CarInfo .com.ua

9. Отсоедините шланги отопителя (A).



10. Отсоедините трос (A) акселератора.



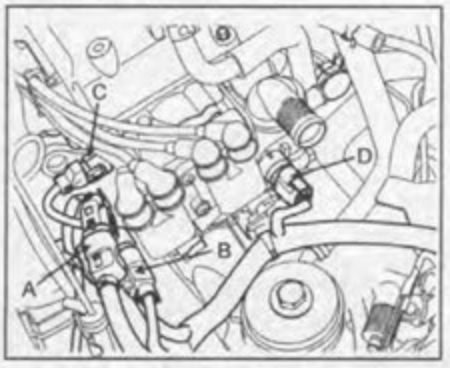
11. Отсоедините следующие провода и разъемы от двигателя.

а) Отсоедините разъем заднего кислородного датчика (A).

б) Отсоедините разъем катушек зажигания (B).

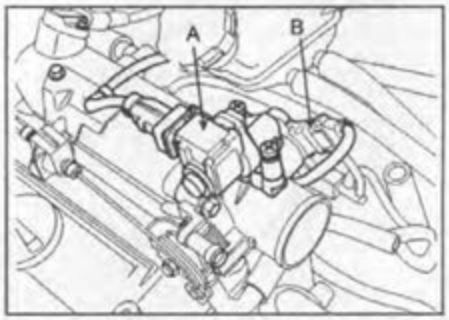
в) Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала (C).

г) Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (D).



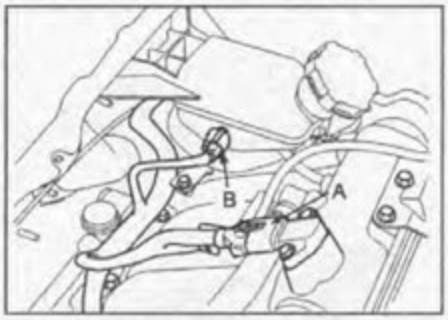
д) Отсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода (A).

е) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки (B).



ж) Отсоедините разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (A).

з) Отсоедините разъем датчика уровня тормозной жидкости (B).



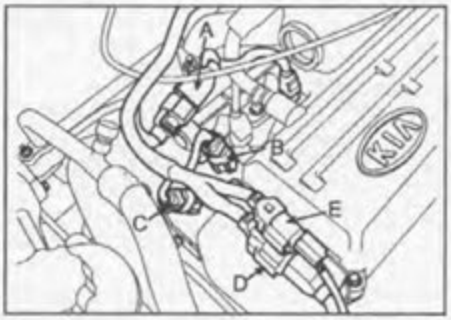
и) Отсоедините комбинированный разъем (A) форсунок.

к) Отсоедините разъем (B) датчика положения коленчатого вала.

л) Отсоедините разъем (C) датчика детонации.

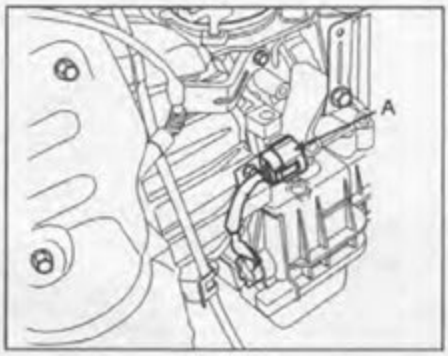
м) Отсоедините разъем (D) переднего кислородного датчика.

н) Отсоедините комбинированный разъем (E) выключателя насоса ГУР и датчика аварийного давления масла.

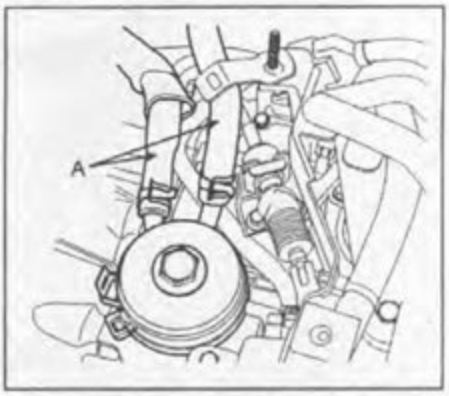


12. Отсоедините шланги, провода и разъемы от коробки передач.

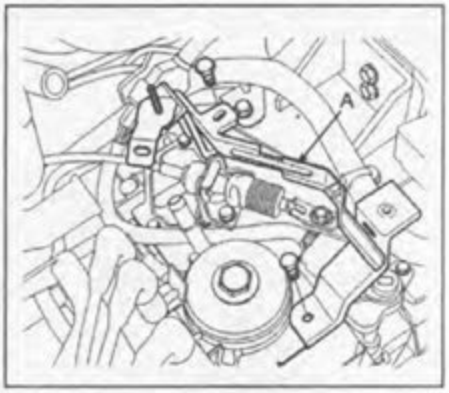
а) Отсоедините разъем электропневмоклапана (A).



б) *(Модели с АКПП)* Отсоедините шланги охладителя рабочей жидкости АКПП (A).

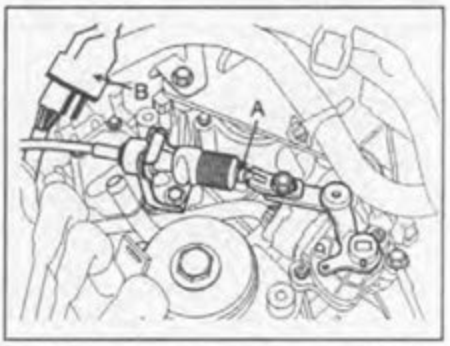


в) Снимите кронштейн воздушного фильтра (A).



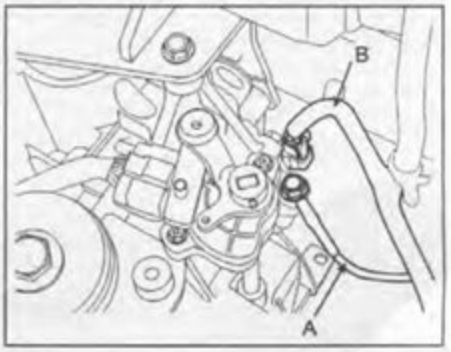
г) Отсоедините трос управления коробкой передач (A).

д) Отсоедините комбинированный разъем (B) датчика положения селектора АКПП и датчика скорости автомобиля.



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

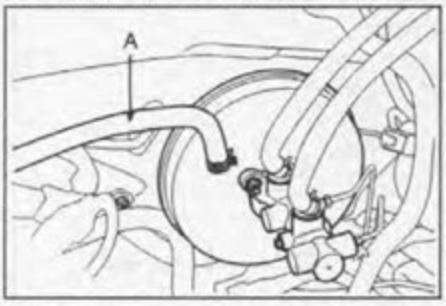
ж) Отсоедините разъем датчика частоты вращения входного вала коробки передач (B).



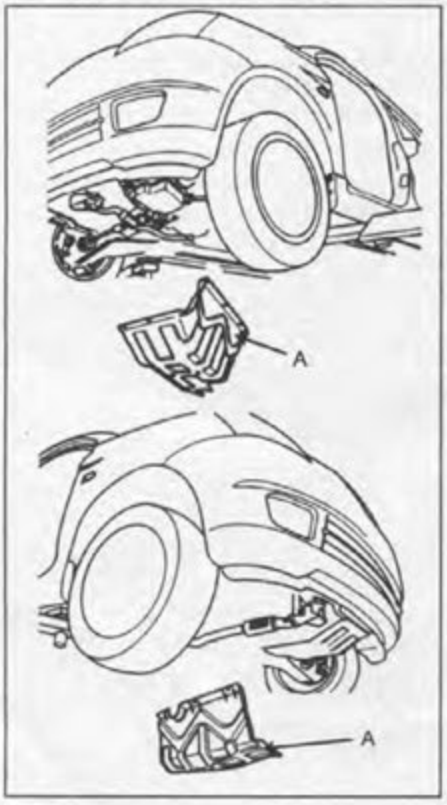
13. Отсоедините шланг подачи топлива (A) от топливного коллектора.
14. Отсоедините шланг от электромагнитного клапана очистки системы улавливания паров топлива (B).
15. Отсоедините разъем электромагнитного клапана очистки системы улавливания паров топлива (C).



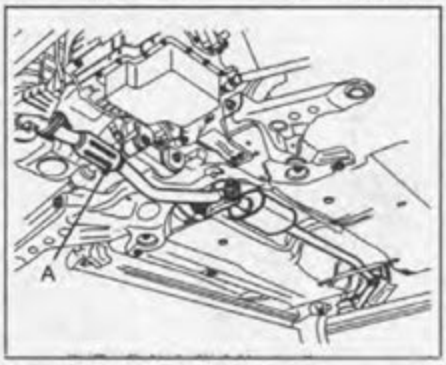
16. Отсоедините вакуумный шланг усилителя тормозов (A).



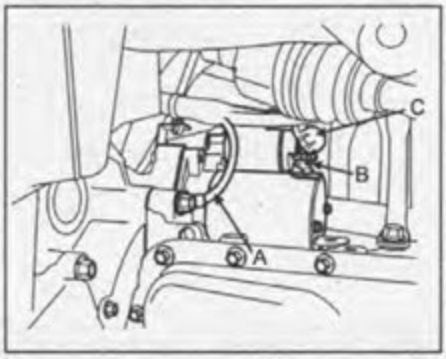
17. Снимите ремень привода насоса ГУР.
18. Снимите насос ГУР с двигателя.
Примечание: не отсоединяйте шланги от насоса ГУР, подвесьте его на веревке.
19. Снимите передние колеса.
20. Снимите правую и левую части нижней защиты двигателя (A).



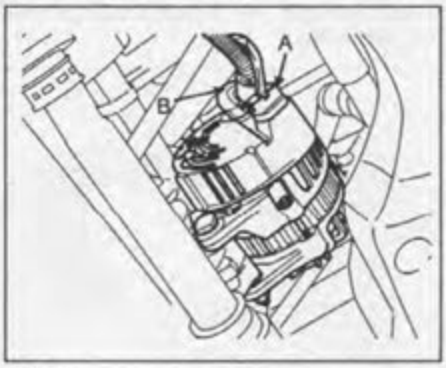
21. Снимите ремень привода компрессора кондиционера.
22. Снимите компрессор кондиционера с двигателя.
Примечание: не отсоединяйте шланги от кондиционера, подвесьте его на веревке.
23. Отсоедините переднюю часть приемной трубы системы выпуска (A).



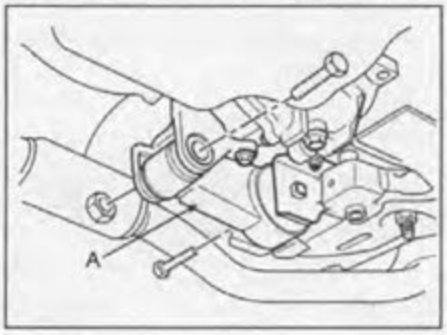
24. Отсоедините провод "массы" (A), разъем (B) стартера и провод (C) от вывода "B" стартера.



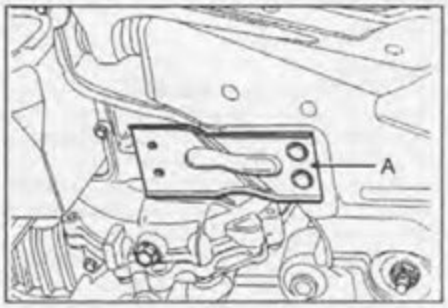
25. Отсоедините разъем (A) генератора и провод (B) от вывода "B" генератора.



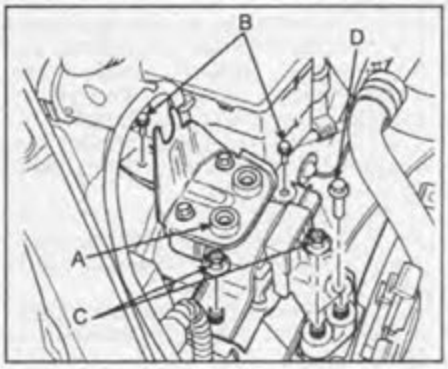
26. Снимите приводные валы.
27. Отсоедините кронштейн (A) передней опоры двигателя.
Момент затяжки.....44,5 - 58,5 Н·м



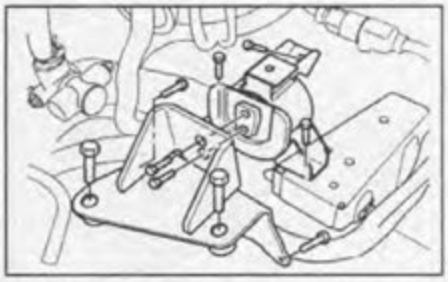
28. Снимите кронштейн (A) нижней защиты двигателя.



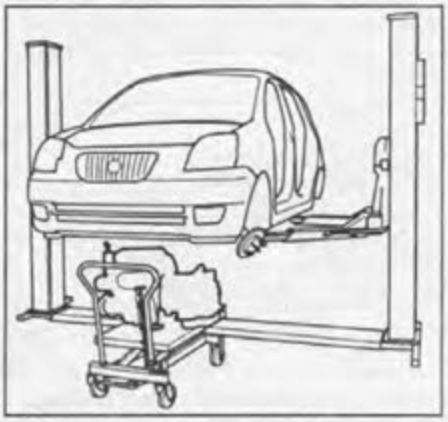
29. Установите подкатную тележку с домкратом под двигатель.
30. Убедитесь, что от двигателя отсоединены все провода, шланги и разъемы.
31. Отверните болты (B, D), гайку (C) и снимите кронштейн (A) правой опоры двигателя.
Момент затяжки..... 44,5 - 58,5 Н·м



32. Снимите кронштейн опоры коробки передач.
Момент затяжки ..... 44,5 - 58,5 Н·м



33. Осторожно опустите двигатель с коробкой передач из подкапотного пространства.



34. Установка производится в порядке, обратном снятию.

CarINFO .com.ua

Головка блока цилиндров

Снятие

Внимание:

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

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

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

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

- Будьте осторожны при отсоединении разъемов жгута проводов, удерживайте их за корпус разъема.

Примечание:

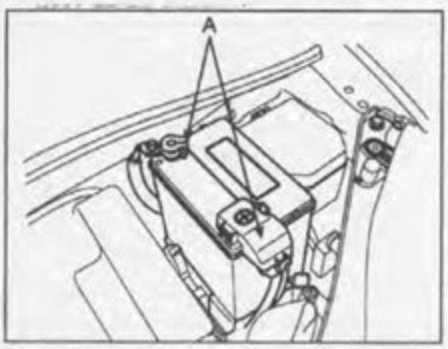
- При отсоединении шлангов всегда предварительно наносите установочные метки, чтобы при подсоединении шланги были установлены в исходное положение.

- Перед снятием головки блока цилиндров проверьте состояние ремня привода ГРМ.

- Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия (см. раздел "Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов".

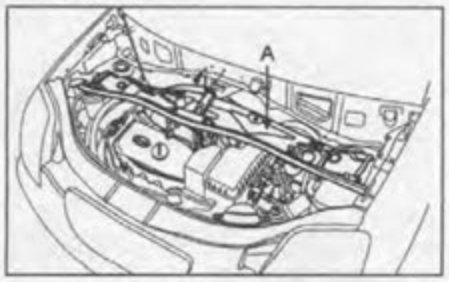
- Данная процедура может быть проведена без снятия двигателя с автомобиля.

1. Отсоедините провода (А) сначала от отрицательной, затем от положительной клемм аккумуляторной батареи.



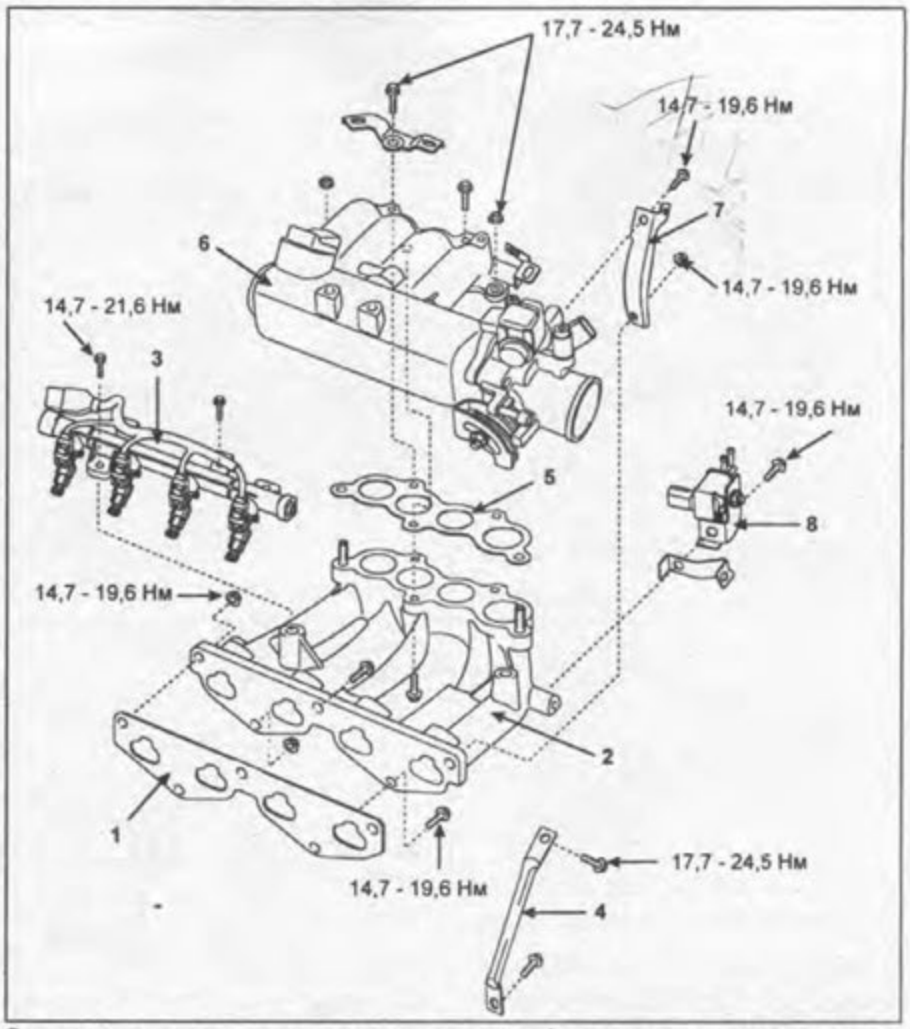
2. Слейте охлаждающую жидкость.

3. Снимите вентиляционную решетку (А) и электродвигатель стеклоочистителей (см. главу "Электрооборудование кузова").

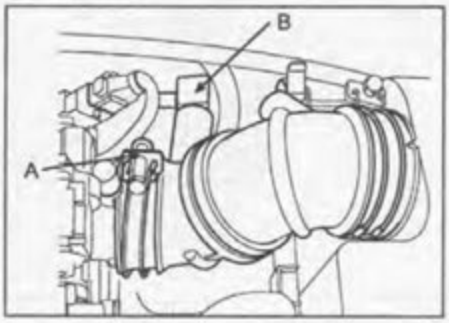


4. Снимите корпус воздушного фильтра и впускной воздуховод.

а) Отсоедините хомут (А) и вакуумный шланг (В).

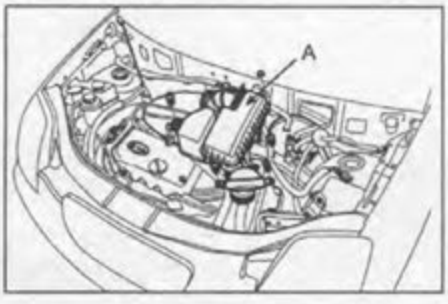


Снятие и установка впускного коллектора. 1 - прокладка впускного коллектора, 2 - впускной коллектор, 3 - топливный коллектор, 4 - стойка выпускного коллектора, 5 - прокладка верхней части впускного коллектора, 6 - верхняя часть впускного коллектора, 7 - стойка верхней части впускного коллектора, 8 - электромагнитный клапан продувки аккумулятора паров топлива.

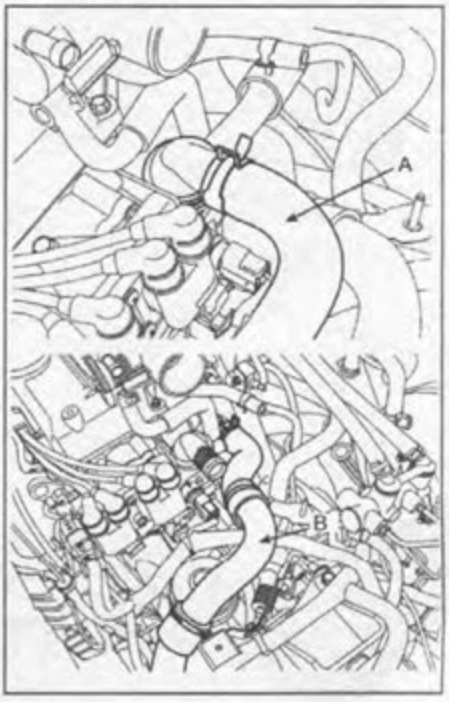


б) Отверните два болта, гайку и отсоедините клипсы впускного воздуховода.

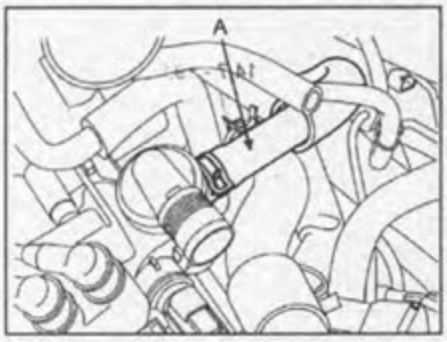
в) Снимите корпус воздушного фильтра (А).



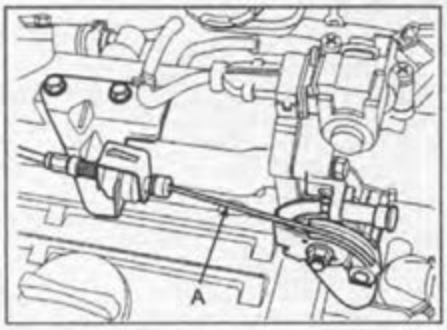
5. Снимите верхний (А) и нижний (В) шланги радиатора.



6. Отсоедините шланг отопителя (A).



7. Отсоедините трос (A) акселератора.



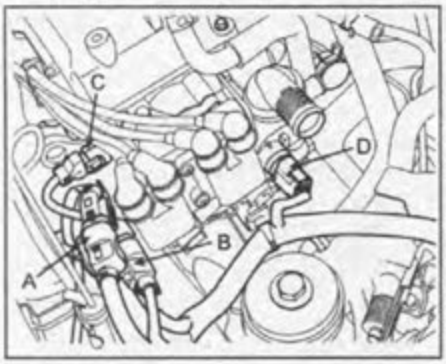
8. Отсоедините следующие провода и разъемы от двигателя.

а) Отсоедините разъем заднего кислородного датчика (A).

б) Отсоедините разъем катушки зажигания (B).

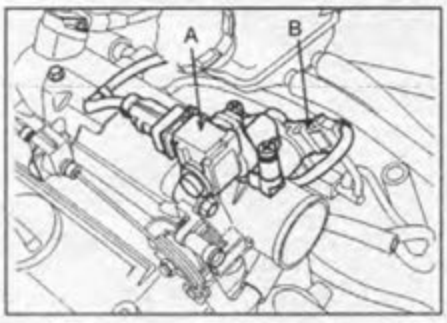
в) Отсоедините разъем датчика положения распределительного вала (C).

г) Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (D).

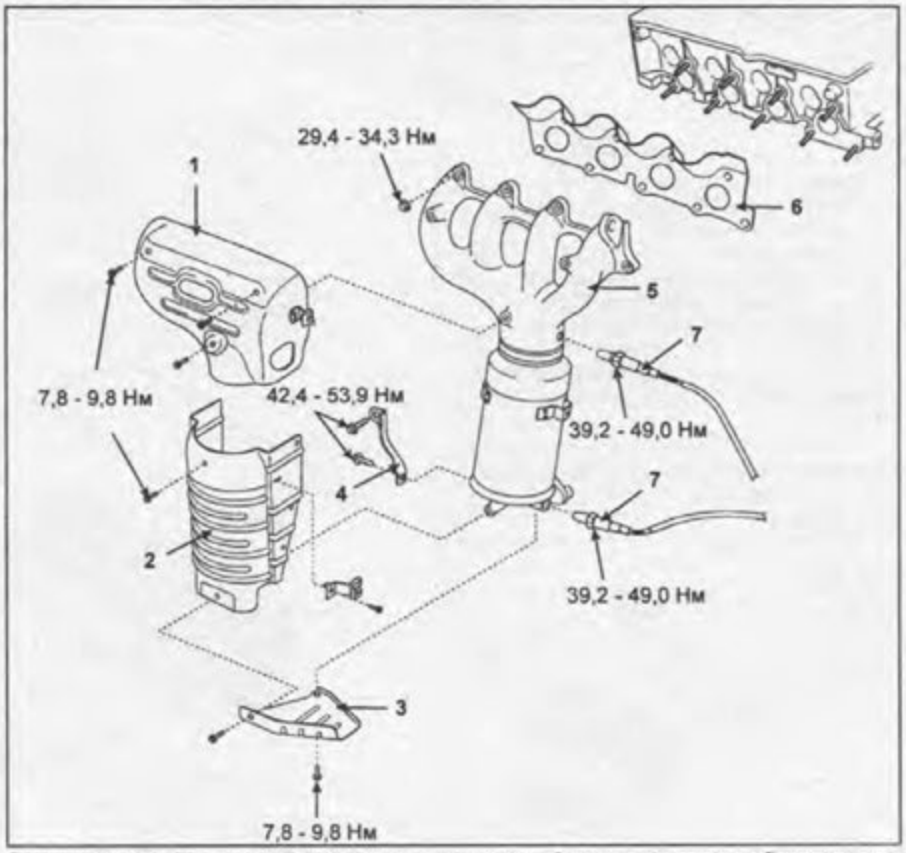


д) Отсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода (A).

е) Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки (B).

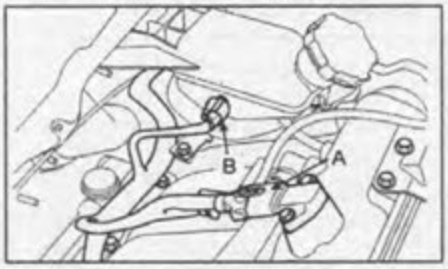


ж) Отсоедините разъем датчика абсолютного давления во впускном коллекторе (A).



Снятие и установка выпускного коллектора. 1 - теплозащитный экран выпускного коллектора, 2 - теплозащитный экран каталитического нейтрализатора, 3 - нижняя крышка каталитического нейтрализатора, 4 - стойка каталитического нейтрализатора, 5 - выпускной коллектор с каталитическим нейтрализатором, 6 - прокладка выпускного коллектора, 7 - кислородный датчик.

з) Отсоедините (B) разъем датчика уровня тормозной жидкости.



и) Отсоедините комбинированный разъем форсунок (A).

к) Отсоедините разъем датчика положения коленчатого вала (B).

л) Отсоедините разъем датчика детонации (C).

м) Отсоедините разъем переднего кислородного датчика (D).

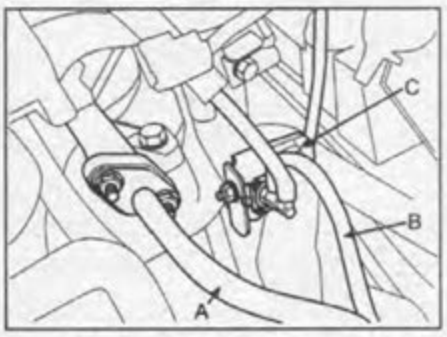
н) Отсоедините комбинированный разъем выключателя насоса ГУР и датчика аварийного давления масла (E).



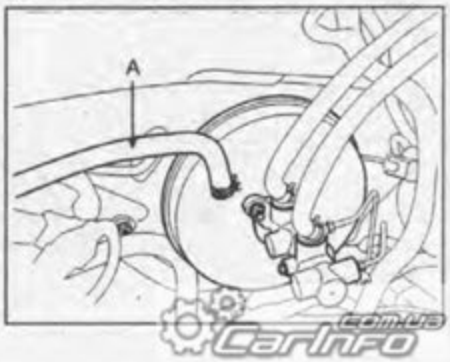
9. Отсоедините шланг подачи топлива (A) от топливного коллектора.

10. Отсоедините шланг (B) от электромагнитного клапана очистки системы улавливания паров топлива.

11. Отсоедините разъем (C) электромагнитного клапана очистки системы улавливания паров топлива.

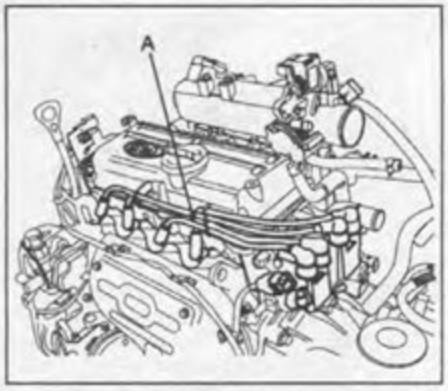


12. Отсоедините вакуумный шланг (A) усилителя тормозов.

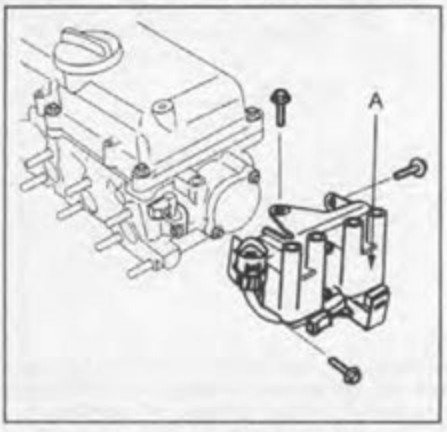


CarInfo

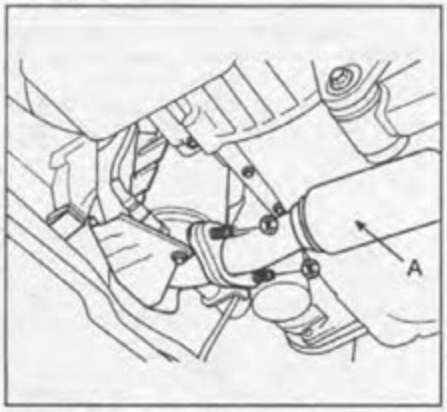
13. Снимите высоковольтные провода (A).



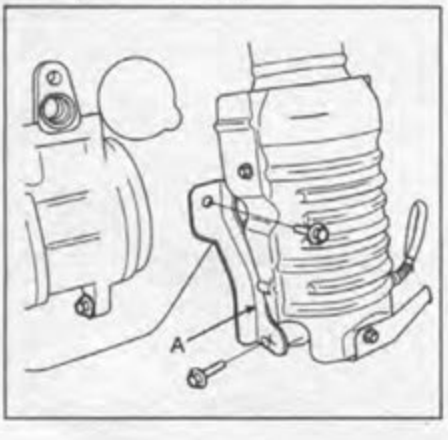
14. Снимите блок катушек зажигания (A).

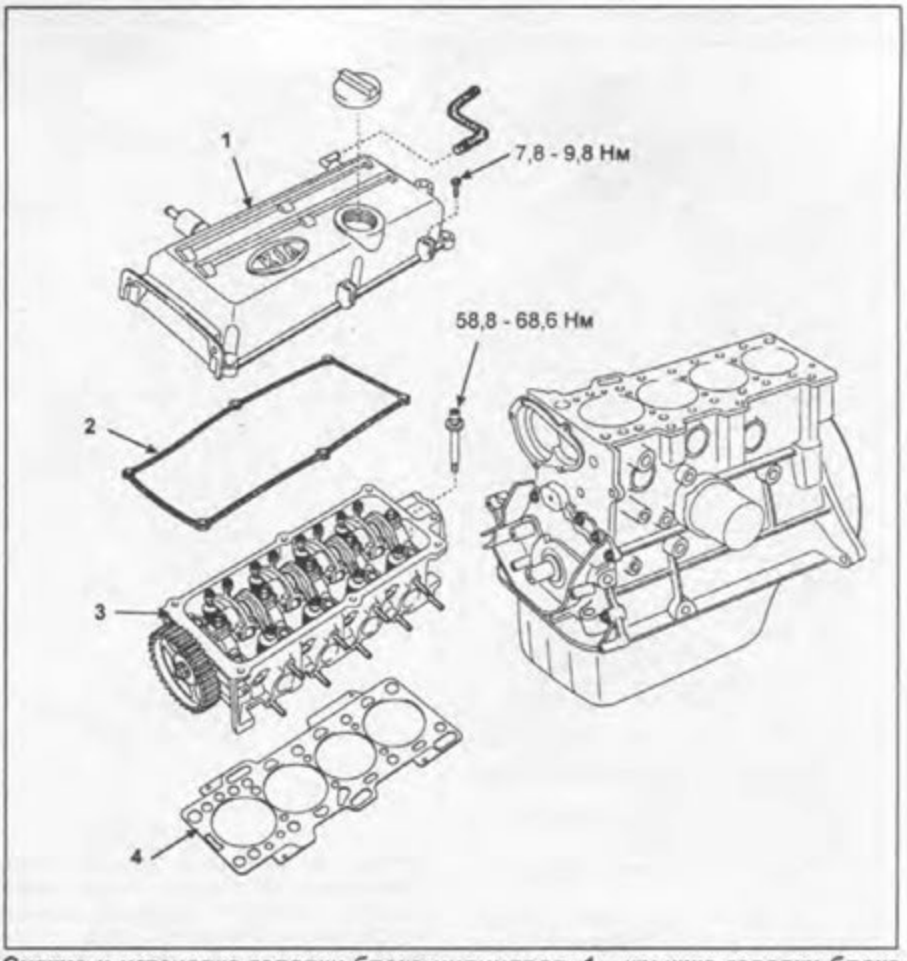


15. Снимите выпускной коллектор.
а) Отсоедините переднюю часть приемной трубы системы выпуска (A).



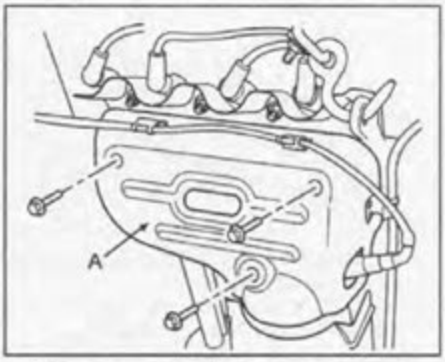
б) Снимите стойку каталитического нейтрализатора (A).



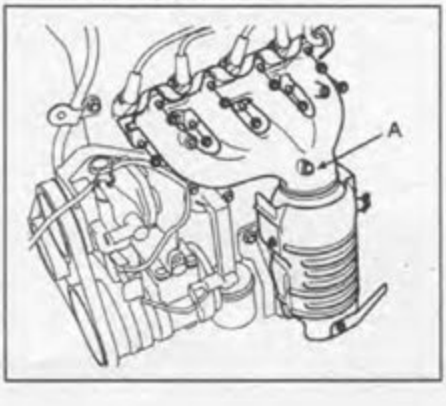


Снятие и установка головки блока цилиндров. 1 - крышка головки блока цилиндров, 2 - прокладка крышки головки блока цилиндров, 3 - головка блока цилиндров, 4 - прокладка головки блока цилиндров.

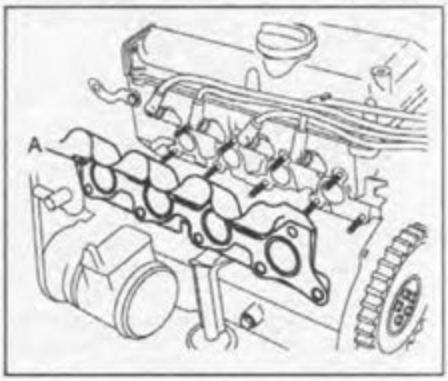
в) Снимите теплозащитный экран выпускного коллектора (A).



г) Отверните гайки и снимите выпускной коллектор с каталитическим нейтрализатором (A).



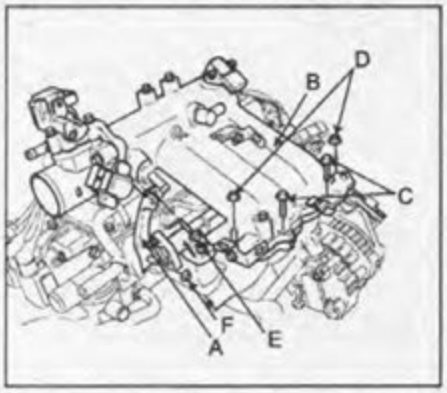
д) Снимите прокладку выпускного коллектора (A).



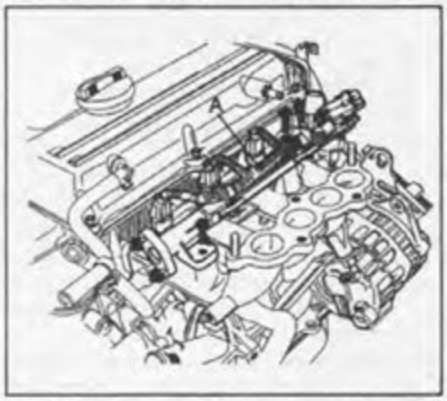
16. Снимите впускной коллектор.
а) Снимите бачок тормозной жидкости (A), не отсоединяя шланги.



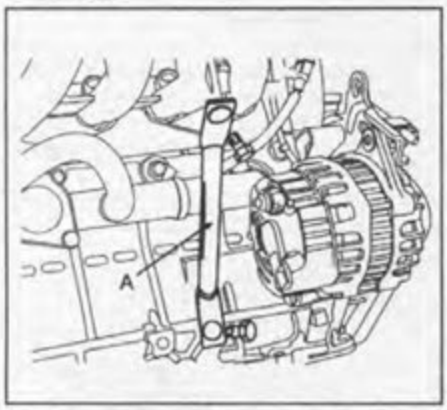
б) Отверните болты (C, E) и гайки (D, F), снимите стойку (A) и верхнюю часть впускного коллектора (B).



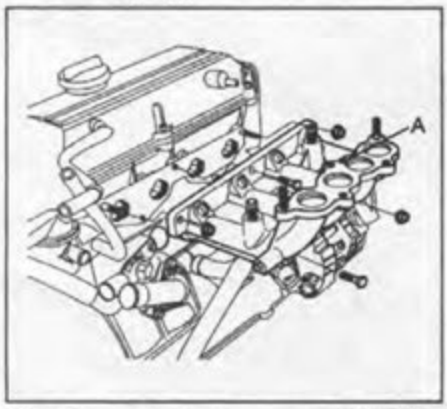
в) Снимите топливный коллектор (A).



г) Снимите стойку впускного коллектора (A).

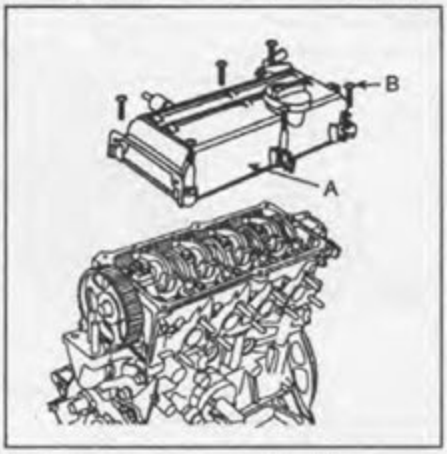


д) Снимите нижнюю часть впускного коллектора (A)

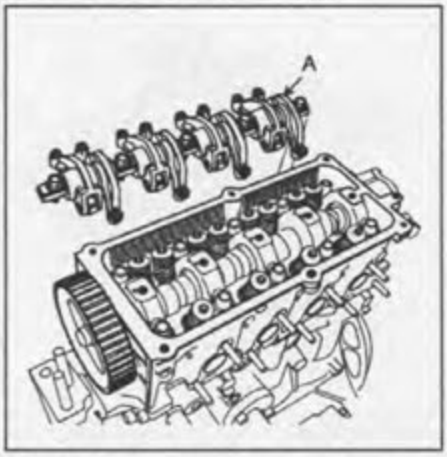


17. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

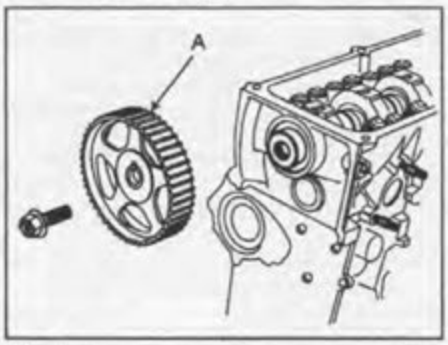
18. Отверните болты (B) и снимите крышку головки блока цилиндров (A).



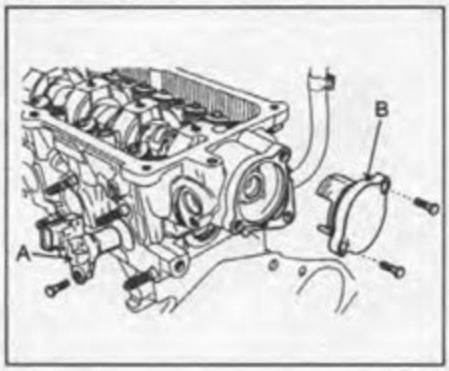
19. Снимите ось коромысел (A).



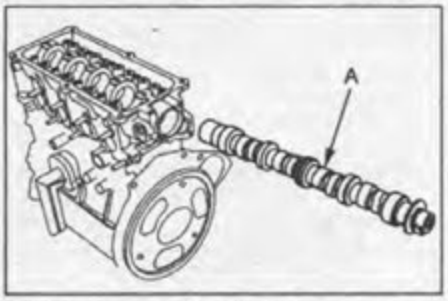
20. Зафиксируйте распределительный вал за шестигранный участок, отверните болт и снимите шкив распределительного вала (A).



21. Снимите датчик положения распределительного вала (A) и опорную крышку (B).



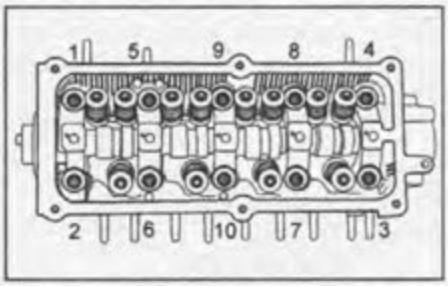
22. Снимите распределительный вал (A).



23. Снимите головку блока цилиндров.

а) Равномерно, в несколько проходов, отверните 10 болтов крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.

Внимание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или появлению трещин.



б) Осторожно снимите головку с блока цилиндров вместе с прокладкой.

Примечание: во избежание повреждения поверхности под прокладку установите головку блока цилиндров в сборе на деревянные бруски после ее снятия с блока цилиндров.

Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров

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

Установка

Внимание:

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

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

- Убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.

1. Установите головку блока цилиндров.

а) Установите новую прокладку на блок цилиндров.

Внимание:

- Так как существует возможность неправильной установки прокладки головки блока цилиндров, то проверьте правильность установки прокладки перед установкой головки блока цилиндров (совпадение всех отверстий на прокладке и головке блока цилиндров).

- При неправильной установке прокладки возможно возникновение неисправностей, например, отсутствие доступа масла в головку блока цилиндров.

CarINFO .com.ua

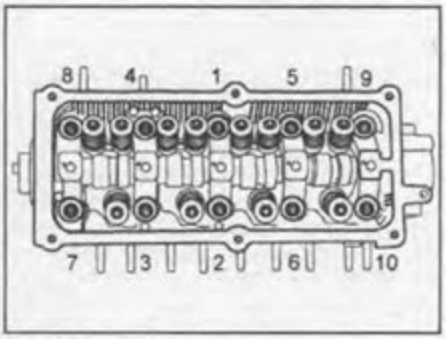
б) Осторожно опустите головку на блок цилиндров.

Внимание: не повредите прокладку.

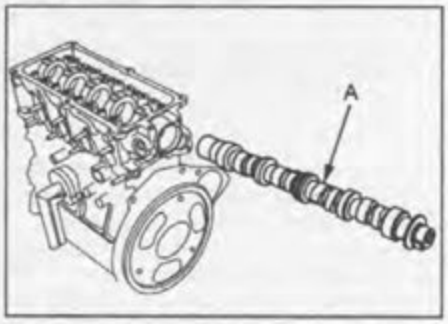
в) Нанесите немного моторного масла на резьбы и под головки болтов крепления.

г) Равномерно, в несколько проходов, затяните болты крепления головки блока цилиндров в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 56 - 68 Н·м

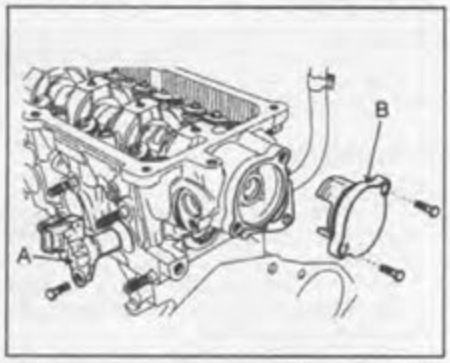


2. Установите распределительный вал (A).

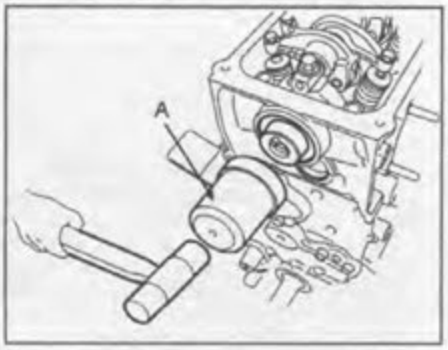


3. Установите опорную крышку (B) и датчик положения распределительного вала (A).

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

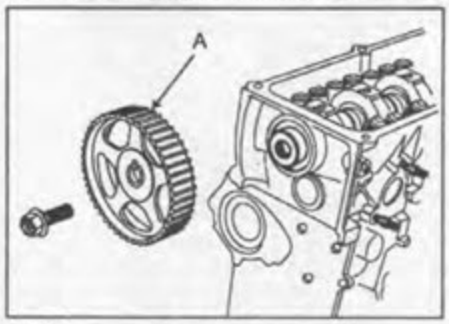


4. При помощи подходящей оправки (A) и молотка установите сальник распределительного вала.



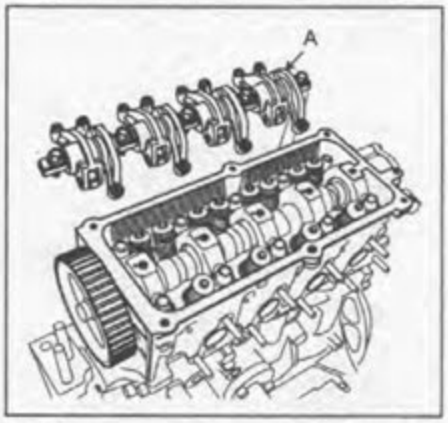
5. Установите шкив распределительного вала (A), зафиксируйте распределительный вал за шестигранный участок и затяните болт.

Момент затяжки ..... 79 - 98 Н·м



6. Установите ось коромысел (A).

Момент затяжки ..... 27 - 31 Н·м



7. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор в приводе клапанов (см. раздел "Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов").

8. Установите крышку головки блока цилиндров (см. раздел "Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов").

9. Установите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").

10. Установите впускной коллектор.

а) Установите новую прокладку впускного коллектора.

б) Установите впускной коллектор.

Момент затяжки ..... 15 - 19 Н·м

в) Установите стойку впускного коллектора.

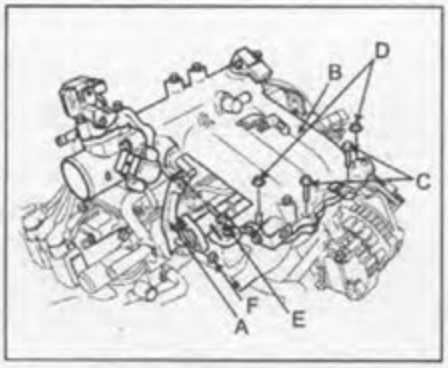
Момент затяжки ..... 18 - 24 Н·м

г) Установите топливный коллектор.

Момент затяжки ..... 15 - 21 Н·м

д) Установите стойку (A) и верхнюю часть впускного коллектора (B) и затяните болты (C, E) и гайки (D, F).

Момент затяжки ..... 30 - 34 Н·м

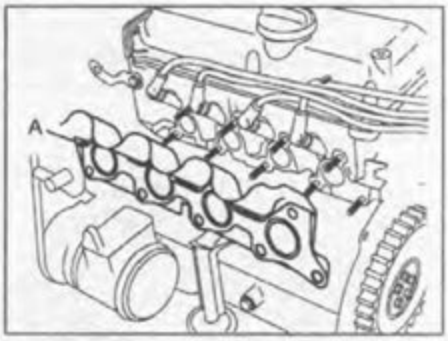


е) Установите бачок тормозной жидкости (A).



11. Установите выпускной коллектор.

а) Установите новую прокладку выпускного коллектора (A).



б) Установите выпускной коллектор с каталитическим нейтрализатором и затяните гайки.

Момент затяжки ..... 30 - 34 Н·м

в) Установите теплозащитный экран выпускного коллектора.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

г) Установите стойку каталитического нейтрализатора.

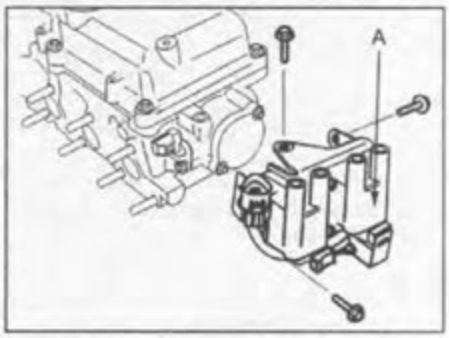
Момент затяжки ..... 43 - 53 Н·м

д) Подсоедините переднюю часть приемной трубы системы выпуска.

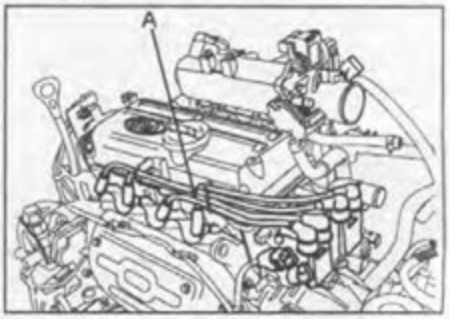
Момент затяжки ..... 30 - 39 Н·м

12. Установите блок катушек зажигания (A).

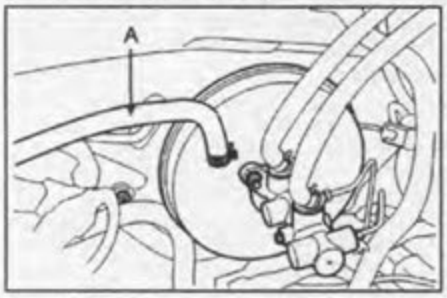
Момент затяжки ..... 12 - 14 Н·м



13. Установите высоковольтные провода (A).



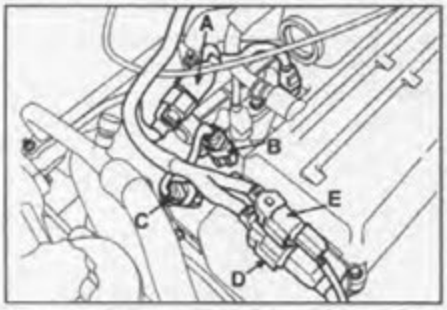
14. Подсоедините вакуумный шланг усилителя тормозов (A).



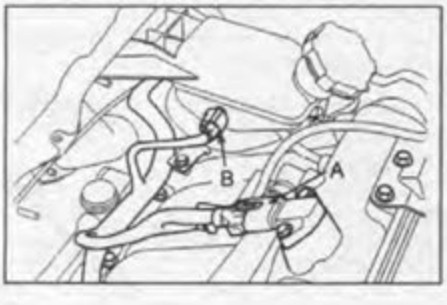
15. Подсоедините разъем (C) электромагнитного клапана продувки аккумулятора паров топлива.
16. Подсоедините шланг (B) к электромагнитному клапану продувки аккумулятора улавливания паров топлива.
17. Подсоедините шланг подачи топлива (A) к топливному коллектору.



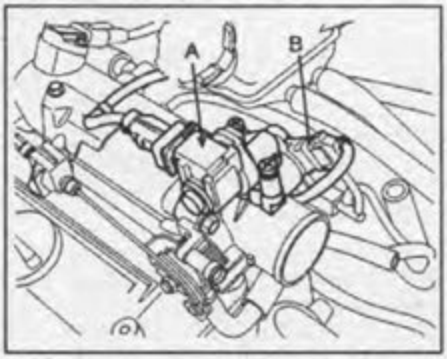
18. Подсоедините провода и разъемы к двигателю.
а) Подсоедините разъем (E) датчика-выключателя насоса ГУР и датчика аварийного давления масла.
б) Подсоедините разъем (D) переднего кислородного датчика.
в) Подсоедините разъем (C) датчика детонации.
г) Подсоедините разъем (B) датчика положения коленчатого вала.
д) Подсоедините комбинированный разъем (A) форсунок.



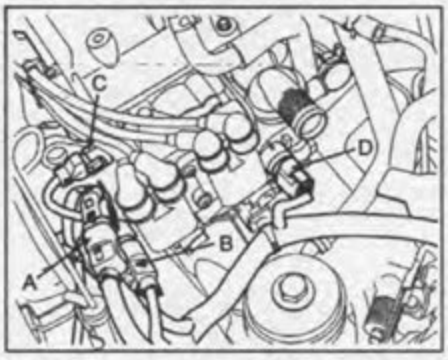
е) Подсоедините разъем (B) датчика уровня тормозной жидкости.
ж) Подсоедините разъем (A) датчика абсолютного давления во впускном коллекторе.



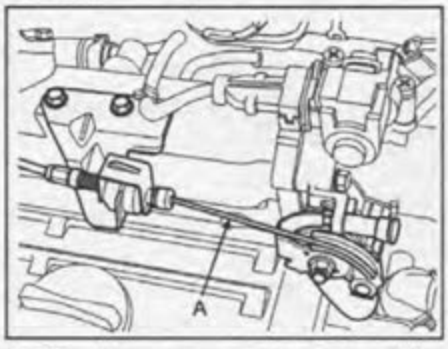
з) Подсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки (B).
и) Подсоедините разъем клапана системы управления частотой вращения холостого хода (A).



к) Подсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (D).
л) Подсоедините разъем датчика положения распределительного вала (C).
м) Подсоедините разъем катушек зажигания (B).
н) Подсоедините разъем заднего кислородного датчика (A).



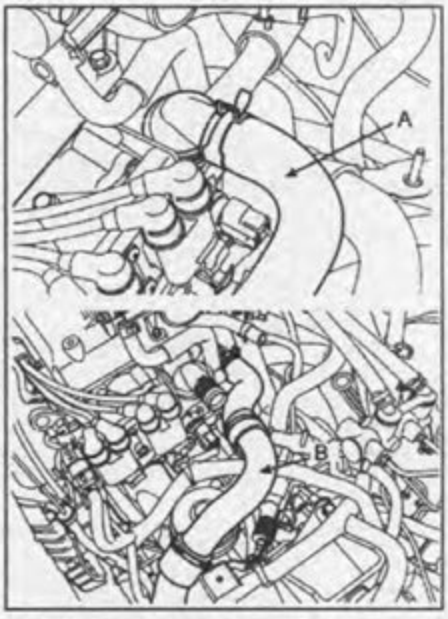
19. Подсоедините трос акселератора (A).



20. Подсоедините шланг отопителя (A).



21. Подсоедините верхний (A) и нижний (B) шланги радиатора.

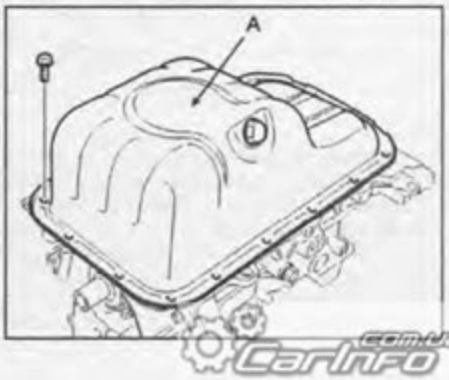


22. Установите воздушный фильтр.
23. Установите вентиляционную решетку и электродвигатель стеклоочистителей (см. главу "Электрооборудование кузова").
24. Подсоедините провод сначала к положительной, а затем к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Блок цилиндров

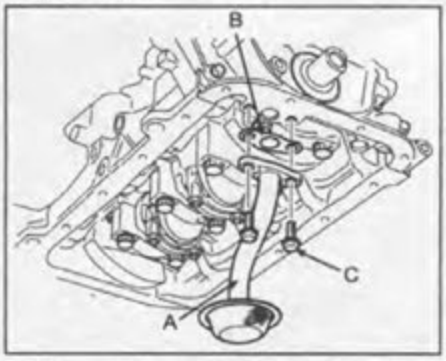
Предварительная разборка и окончательная сборка

1. Снимите двигатель с автомобиля.
2. Отсоедините коробку передач.
3. Установите двигатель на стенд для разборки.
4. *(Модели с МКПП)* Снимите маховик.
5. *(Модели с АКПП)* Снимите пластину привода гидротрансформатора.
6. Снимите выпускной коллектор (см. раздел "Головка блока цилиндров").
7. Снимите впускной коллектор (см. раздел "Головка блока цилиндров").
8. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
9. Снимите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").
10. Снимите датчик аварийного давления масла (см. главу "Система смазки").
11. Снимите насос охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").
12. Снимите масляный фильтр (см. главу "Техническое обслуживание").
13. Снимите масляный поддон (A).

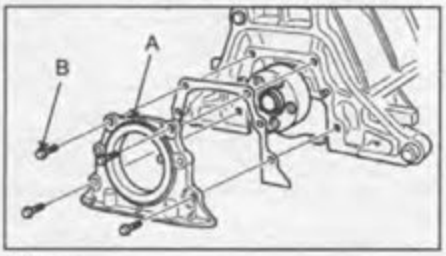


carinfo.com.ua

14. Отверните два болта (C) и снимите маслоприемник (A) вместе с прокладкой (B).



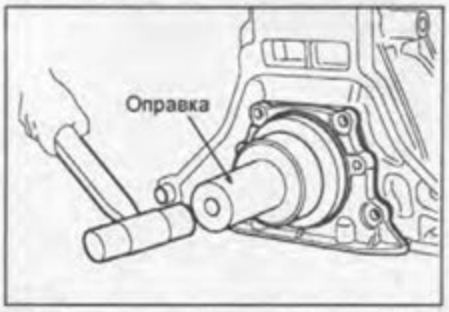
15. Снимите масляный насос (см. главу "Система смазки").
16. Отверните четыре болта (B) и снимите держатель заднего сальника коленчатого вала (A).



17. Установите новую прокладку, держатель заднего сальника и затяните четыре болта.

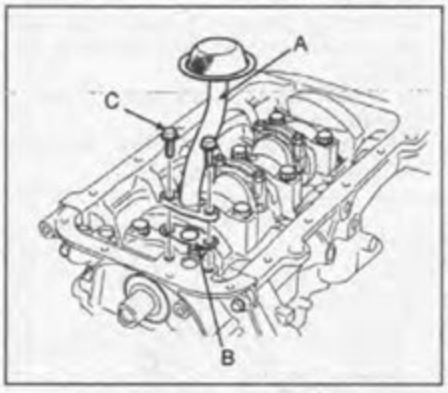
Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

18. При помощи подходящей оправки и молотка установите задний сальник коленчатого вала.



19. Установите масляный насос (см. главу "Система смазки ").
20. Установите новую прокладку (B), маслоприемник (A) и затяните два болта (C).

Момент затяжки ..... 15 - 21 Н·м



21. Установите масляный поддон.
а) Очистите поверхности масляного поддона и блока цилиндров.
б) Нанесите герметик тонким слоем на поверхность масляного поддона.

Герметик ..... MS 721-40A

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

в) Установите масляный поддон и равномерно, в несколько проходов, затяните болты крепления.

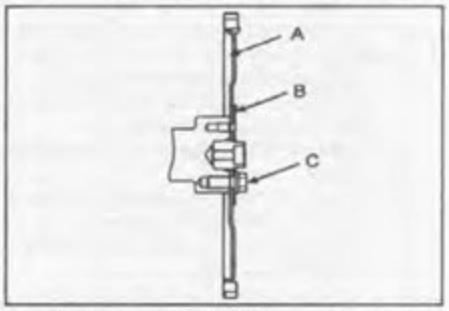
Момент затяжки ..... 6 - 8 Н·м

22. Установите масляный фильтр (см. главу "Техническое обслуживание").

Момент затяжки ..... 15 - 21 Н·м

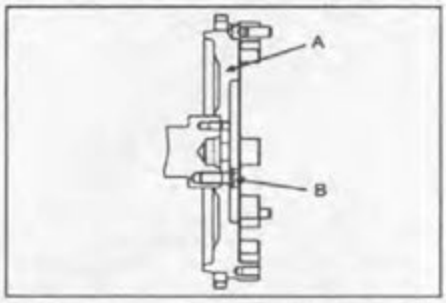
23. Установите насос охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").
24. Установите датчик аварийного давления масла (см. главу "Система смазки").
25. Установите головку блока цилиндров (см. раздел "Головка блока цилиндров").
26. Установите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
27. Установите впускной коллектор (см. раздел "Головка блока цилиндра").
28. Установите выпускной коллектор (см. раздел "Головка блока цилиндра").
29. *(Модели с АКПП)* Установите пластину привода гидротрансформатора (A), опорную пластину (B) и затяните болты (C).

Момент затяжки ..... 69 - 78 Н·м

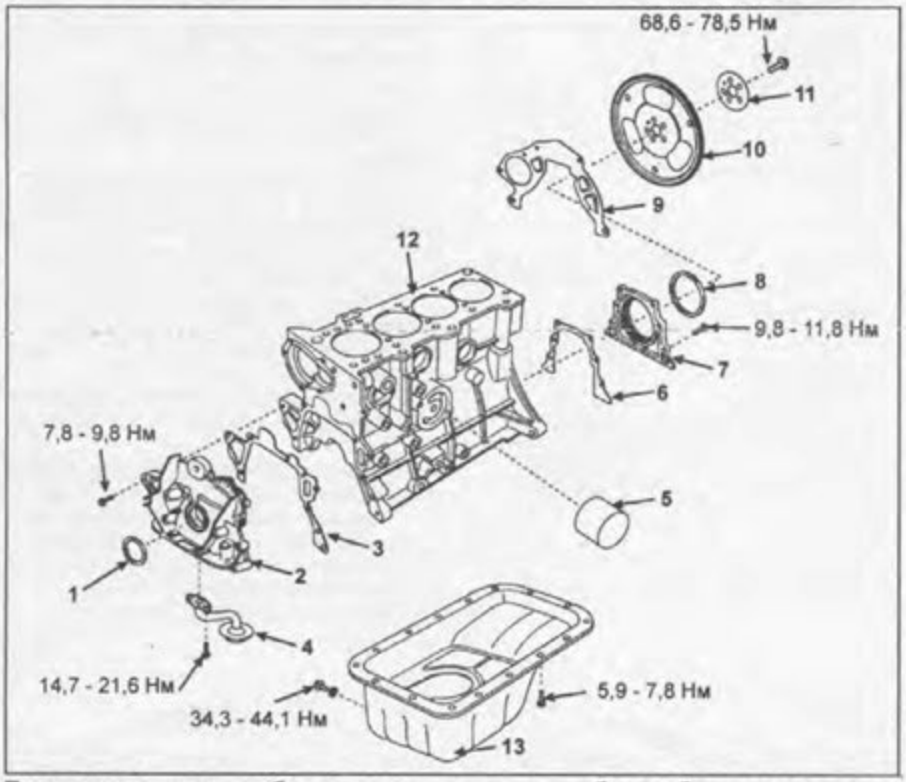


30. *(Модели с МКПП)* Установите маховик (A) и затяните болты (B).

Момент затяжки ..... 69 - 78 Н·м



31. Подсоедините к двигателю коробку передач.
32. Установите двигатель с коробкой передач на автомобиль.



Предварительная разборка и окончательная сборка блока цилиндров. 1 - передний сальник коленчатого вала, 2 - масляный насос, 3 - прокладка масляного насоса, 4 - маслоприемник, 5 - масляный фильтр, 6 - прокладка держателя заднего сальника коленчатого вала, 7 - держатель заднего сальника коленчатого вала, 8 - задний сальник коленчатого вала, 9 - задняя пластина блока цилиндров, 10 - маховик (модели с МКПП) или пластина привода гидротрансформатора (модели с АКПП), 11 - опорная пластина (модели с АКПП), 12 - блок цилиндров, 13 - масляный поддон.

Разборка, проверка, очистка и ремонт блока цилиндров

Процедуры разборки, проверки, очистки и ремонта блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

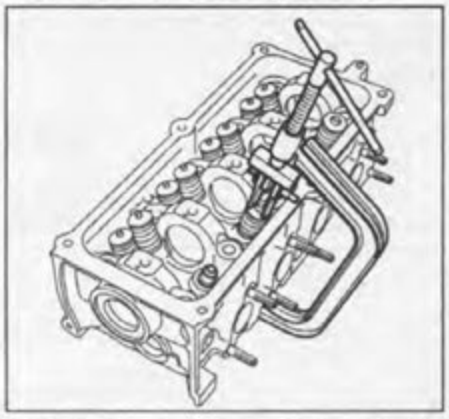
Разборка

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

Примечание:

- Храните детали для каждого из клапанов отдельно комплектом, чтобы не перепутать их при установке.

- Разложите детали в порядке их соответствия месту установки.



2. С помощью съемника снимите маслосъемные колпачки.

Примечание: не допускается повторное использование маслосъемных колпачков клапанов.

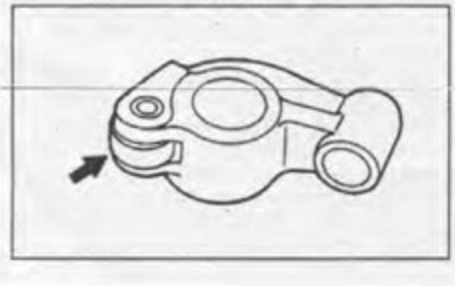


3. Используя магнитный стержень, снимите седло пружины клапана.

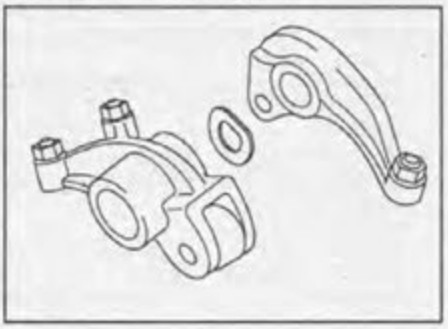
Проверка

Коромысла

1. Проверьте плавность вращения нажимного ролика коромысла. Замените коромысло при наличии заедания или повышенного люфта ролика.



2. Проверьте поверхность нажимного ролика коромысла и толкателя коромысла. Замените коромысло при наличии значительных местных износов, повреждений или задиров.

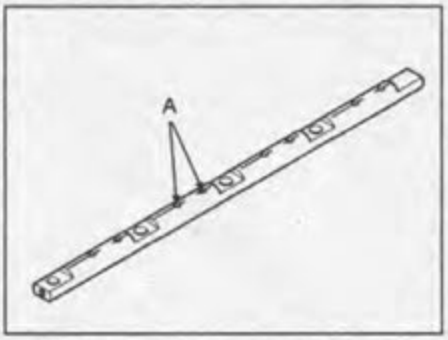


Оси коромысел

1. Проверьте наружную часть (по окружности) оси коромысел, в местах установки коромысел, на отсутствие неравномерного или повышенного износа или повреждений. Замените ось коромысел, если присутствуют значительные повреждения или задиры.

Номинальный диаметр оси коромысел ..... 16,985 - 16,998 мм

2. Проверьте отсутствие засорения масляных отверстий (А) в оси коромысел. При необходимости прочистите масляные отверстия.



3. Измерьте внутренний диаметр втулки коромысла клапана (под ось), замените коромысло при повышенном износе или задирах.

Внутренний диаметр коромысла клапана (под ось)..... 17,010 - 17,028 мм

4. Проверьте зазор между втулкой коромысла и осью коромысел. Если зазор превышает номинальное значение, то замените коромысла и ось коромысел.

Номинальный зазор ..... 0,12 - 0,43 мм

Распределительные валы

1. Проверьте шейки распределительного вала на отсутствие износа. Если шейки вала значительно изношены, то замените распределительный вал.

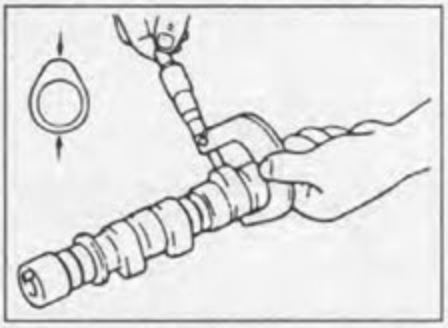
Диаметр опорной шейки распределительного вала ..... 40,940 - 40,955 мм

2. Проверьте выступающую часть кулачков распределительного вала на отсутствие повреждения. Если кулачки вала повреждены или их износ превышает допустимую величину, то замените распределительный вал.

Высота кулачков распределительного вала:

впуск..... 33,941 - 34,141 мм

выпуск..... 34,055 - 34,255 мм



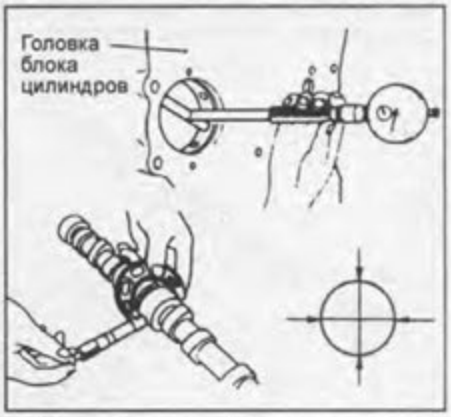
3. Проверьте поверхность тыльной части кулачков распределительного вала на отсутствие повреждения или значительного износа. При необходимости замените вал.

4. Проверьте состояние постели распределительного вала (отсутствие повреждения) и масляный зазор в подшипниках распределительного вала. Если износ постели распределительного вала превышает допустимую величину, то замените головку блока цилиндров в сборе.

Зазор в подшипниках распределительного вала:

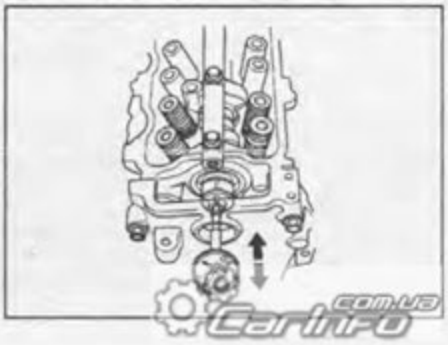
номинальный..... 0,045 - 0,085 мм

предельный ..... 0,12 мм



6. Измерьте осевой зазор распределительного вала и, если измеренное значение превышает верхнюю границу диапазона номинальных значений, то замените распределительный вал. При необходимости замените головку блока цилиндров.

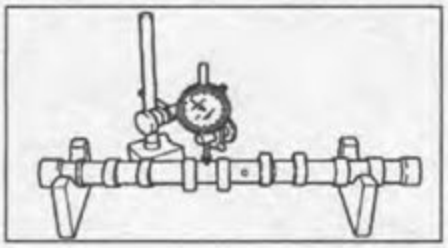
Номинальное значение..... 0,07 - 0,19 мм



CarInfo.com.ua

7. Установите распределительный вал на опоры (на крайние опорные шейки). Измерьте биение вала по средней шейке. Если биение превышает предельно допустимое значение, то замените распределительный вал.

Биение распределительного вала:
номинальное ..... менее 0,03 мм
предельно допустимое ..... 0,10 мм



Сальник распределительного вала

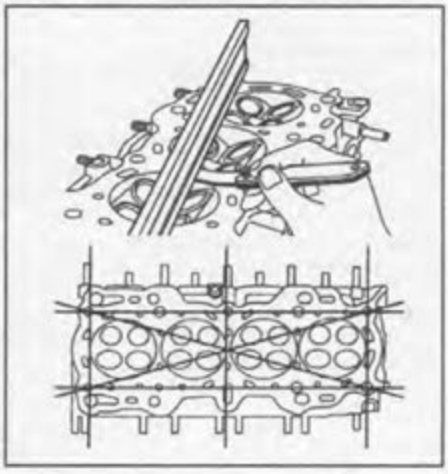
1. Проверьте рабочую кромку сальника на отсутствие износа. Если рабочая кромка изношена, то замените сальник.
2. Проверьте состояние поверхности распределительного вала, контактирующей с рабочей кромкой сальника. Если поверхность вала изношена, то замените распределительный вал.

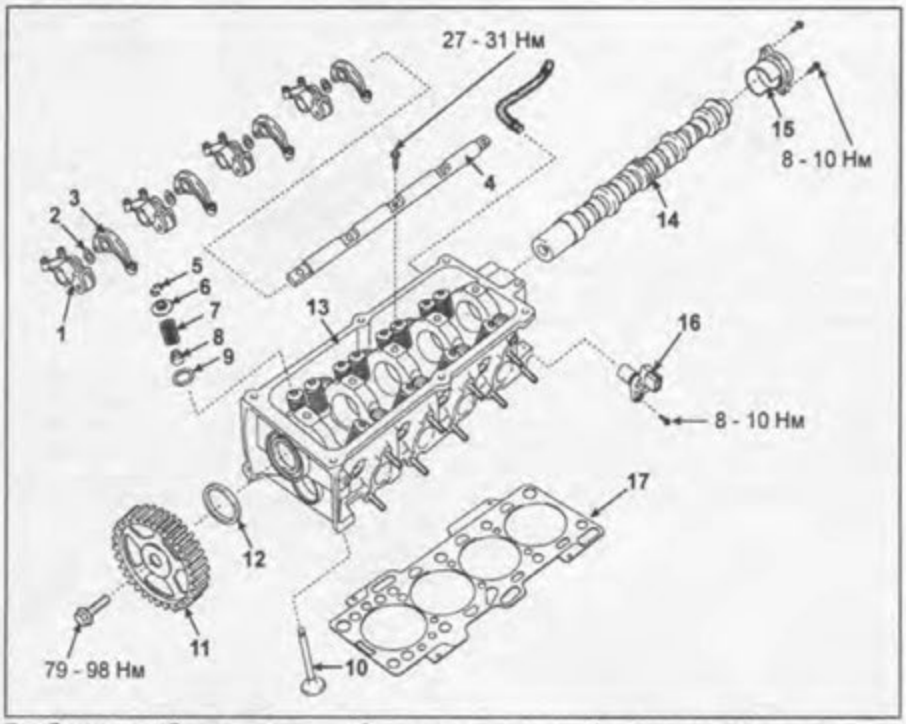
Головка блока цилиндров

1. Проверьте головку блока цилиндров на отсутствие трещин, повреждений и следов утечки охлаждающей жидкости. При обнаружении трещин замените головку блока цилиндров.
2. Полностью очистите головку блока цилиндров от накипи, нагара и остатков старого герметика и прокладки. После очистки каналов для прохода масла продуйте их сжатым воздухом для проверки отсутствия их засорения.
3. Проверьте неплоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров в направлениях, показанных на рисунке. Если неплоскостность превышает предельно допустимое значение в каком-либо направлении, то либо слегка отшлифуйте привалочную поверхность головки блока цилиндров, либо замените головку блока цилиндров.

Неплоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров:
номинальное значение ..... менее 0,03 мм
предельно допустимое значение ..... 0,10 мм

Неплоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров для коллекторов:
номинальное значение ..... менее 0,15 мм
предельно допустимое значение ..... менее 0,30 мм

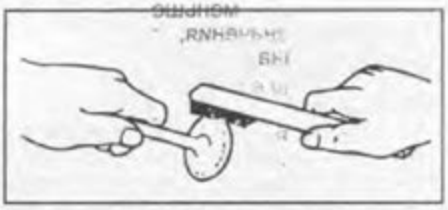




Разборка и сборка головки блока цилиндров. 1 - коромысло впускных клапанов, 2 - шайба, 3 - коромысло выпускного клапана, 4 - ось коромысел, 5 - сухари, 6 - тарелка пружины клапана, 7 - пружина клапана, 8 - маслосъемный колпачок, 9 - седло пружины клапана, 10 - клапан, 11 - шкив распределительного вала, 12 - сальник распределительного вала, 13 - головка блока цилиндров, 14 - распределительный вал, 15 - упорная крышка, 16 - датчик положения распределительного вала, 17 - прокладка головки блока цилиндров.

Клапаны

1. С помощью проволочной щетки тщательно очистите клапан.



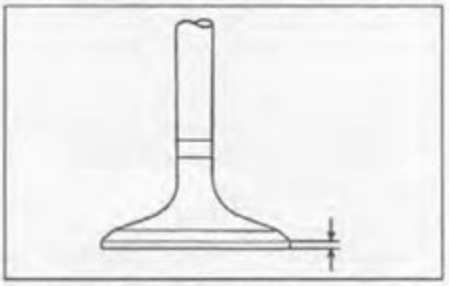
2. Проверьте каждый клапан на отсутствие износа, повреждений и деформации тарелки и стержня клапана. Замените клапан при необходимости. Если на торце стержня клапана образовались вмятины или присутствует значительный износ, то обработайте торец стержня клапана. Толщина снимаемого слоя при механической обработке торца стержня клапана должна быть минимальной. Кроме того, обработайте рабочую фаску седла клапана.

Общая длина клапана:
Номинальный:
впуск ..... 99,55 мм
выпуск ..... 99,05 мм
Предельный:
впуск ..... 99,05 мм
выпуск ..... 98,55 мм



3. Замените клапан, если толщина тарелки клапана меньше предельно допустимого значения.

Толщина тарелки клапана:
Номинальный:
впуск ..... 0,8 мм
выпуск ..... 1,2 мм
Предельный:
впуск ..... 0,5 мм
выпуск ..... 0,9 мм



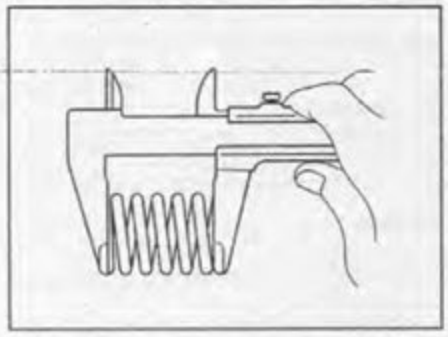
Проверка седла клапана

Проверьте седло клапана на отсутствие следов перегрева и неравномерного контакта с рабочей фаской тарелки клапана. При необходимости, либо восстановите (механически обработайте), либо замените седло клапана. Перед восстановлением седла клапана проверьте направляющую втулку клапана на отсутствие износа. Если направляющая втулка изношена, то сначала замените втулку, а затем восстановите седло клапана.

Пружины клапанов

1. Проверьте длину каждой пружины клапана в свободном состоянии. Если длина пружины меньше предельно допустимого значения, то замените пружину клапана.

Длина пружины в свободном состоянии:
номинальная ..... 40,5 мм
предельная ..... 39,5 мм



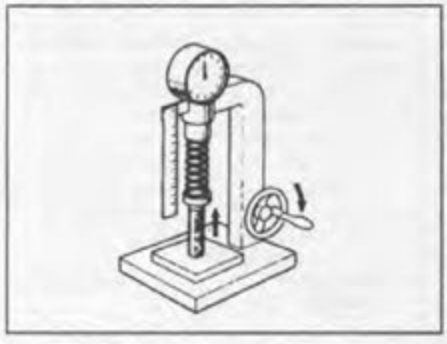
2. С помощью угольника проверьте отклонение оси каждой пружины от перпендикуляра к опорной поверхности (неперпендикулярность). Если неперпендикулярность больше предельно допустимого значения, замените пружину клапана.

Отклонение оси пружины (неперпендикулярность):
Номинальное значение..... 1,5° или меньше
Предельно допустимое значение..... не более 3°

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

Таблица. Установочная длина пружины (мм) под указанной нагрузкой (Н).

Данные	Номин.	Предел.
Длина	32,00	31,00
Нагрузка	156 ± 9	
Длина	24,50	23,50
Нагрузка	333 ± 18	



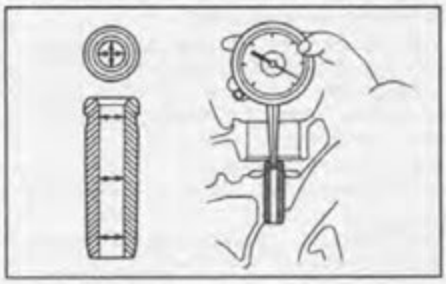
Направляющие втулки клапанов

Проверьте зазор между направляющей втулкой клапана и стержнем клапана (в нескольких точках по длине). Если зазор больше предельно допустимого значения, то замените направляющую втулку клапана втулкой следующего ремонтного размера.

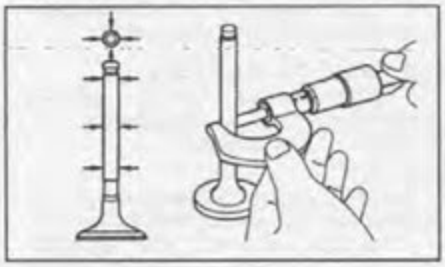
Зазор между направляющей втулкой клапана и стержнем клапана.

Клапан	Номинальн.	Предельный
Впуск	0,020 - 0,047	0,10
Выпуск	0,050 - 0,082	0,15

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



Номинальное значение диаметра стержня клапана:
впуск ..... 5,465 - 5,480 мм
выпуск ..... 5,430 - 5,450 мм



Ремонт

Восстановление седла клапана

Перед восстановлением седла клапана проверьте направляющую втулку клапана на отсутствие износа. Если направляющая втулка изношена, то сначала замените ее, а затем восстановите седло клапана.

Восстановление седла клапана производится специальным инструментом (фрезами или на станочном оборудовании). Ширина контактной поверхности седла клапана должна соответствовать номинальным значениям и пятно контакта должно быть расположено равномерно по центру рабочей фаски тарелки клапана. После восстановления седла клапана, клапан и седло клапана должны быть притерты с использованием притирочной пасты.

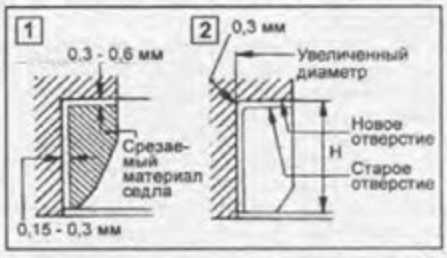
Номинальное значение:
угол наклона рабочей фаски седла ..... 43°30' - 44°
угол наклона рабочей фаски клапана ..... 45° - 45°30'



Замена седла клапана

Примечание: замена седла клапана должна проводиться на станочном оборудовании.

1. Механически обработайте (срежьте) заменяемое седло клапана изнутри для уменьшения толщины его стенок.



2. Расточите отверстие в головке блока цилиндров для установки седла клапана соответствующего ремонтного размера (увеличенного диаметра).

Примечание: ремонтные размеры отверстий под седла клапанов в головке блока цилиндров, а также наружные диаметры самого седла, приведены в таблице "Ремонтные размеры отверстий под седла клапанов".



Таблица. Ремонтные размеры отверстий под седла клапанов.

Описание	Ремонтный размер, мм	Идентификационная метка	Высота седла (Н), мм	Диаметр отверстия головки блока цилиндров под седло клапана, мм	Наружный диаметр седла клапана, мм
Седло впускного клапана	Стандартный	-	5,900 - 6,100	24,000 - 24,021	24,125 - 24,145
	0,3	30	6,200 - 6,400	24,300 - 24,321	24,425 - 24,445
	0,6	60	6,500 - 6,700	24,600 - 24,621	24,725 - 24,745
Седло выпускного клапана	Стандартный	-	5,900 - 6,100	29,000 - 29,021	29,125 - 29,145
	0,3	30	6,200 - 6,400	29,300 - 29,321	29,425 - 29,445
	0,6	60	6,500 - 6,700	29,600 - 29,621	29,725 - 29,745

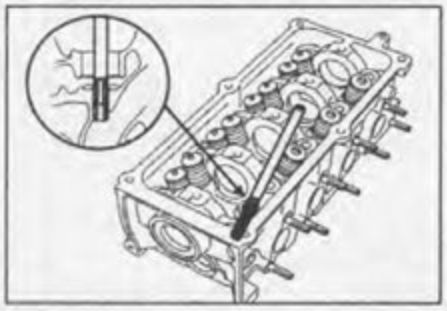
CarINFO

3. Нагрейте головку блока цилиндров до температуры примерно 250°С и запрессуйте новое седло ремонтного размера в посадочное отверстие головки блока цилиндров.
4. Притрите клапан к новому седлу с использованием притирочной пасты.

Ширина контактной поверхности седла клапана ..... 0,9 - 1,3 мм

Замена направляющей клапана

1. С помощью оправки для установки направляющей втулки выпрессуйте старую направляющую втулку клапана из головки блока цилиндров в направлении поверхности под прокладку.



2. Расточите отверстие головки блока цилиндров для установки направляющей втулки клапана соответствующего ремонтного размера (увеличенного диаметра).

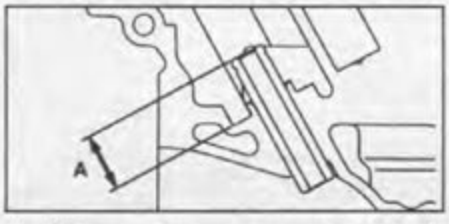
Примечание:
- *См. ремонтные размеры в таблице "Ремонтные размеры (внутренние диаметры) отверстий под направляющую втулку клапана".*
- *В указанной таблице значения STD соответствуют номинальному диаметру отверстия.*

3. С помощью оправки для установки направляющей втулки запрессуйте новую направляющую втулку клапана так, чтобы ее выступание от торца до посадочной поверхности седла пружины клапана было равно "А" (см. рисунок). Направляющую втулку следует запрессовывать со стороны верхней поверхности головки блока цилиндров (со стороны крышки). Обратите внимание на разницу в длине направляющих втулок для впускного и выпускного клапанов.

Длина направляющей втулки клапана:
впуск ..... 46,0 мм
выпуск ..... 48,0 мм

Примечание: не устанавливайте направляющую втулку клапана, если она не соответствует ремонтному размеру.

Номинальное значение "А":
впуск ..... 15,5 - 16,1 мм
выпуск ..... 14,5 - 15,1 мм



4. После установки направляющей втулки, подберите к ней новый клапан и проверьте, что клапан перемещается свободно, без заедания и чрезмерного люфта.

Таблица. Ремонтные размеры (внутренние диаметры) отверстий под направляющую втулку клапана.

Ремонтный размер, мм	Идентификационная метка	Диаметр отверстия под направляющую втулку клапана, мм	Наружный диаметр направляющей втулки клапана, мм
Стандартный	-	10,000 - 10,015	10,050 - 10,060
0,05	5	10,050 - 10,068	10,100 - 10,110
0,25	25	10,250 - 10,268	10,300 - 10,310
0,50	50	10,500 - 10,518	10,550 - 10,560

5. После замены направляющей втулки клапана, проверьте пятно контакта клапана с седлом. В случае неправильного контакта откорректируйте седло клапана (притрите клапан и седло клапана).

Исправление клапана

1. Прошлифуйте клапан до устранения следов нагара и царапин.
2. Убедитесь, что угол наклона рабочей фаски соответствует номинальному значению.

Угол наклона рабочей фаски клапана ..... 45° - 45°30'

Внимание:
- *Шлифовка клапана должна быть минимальной.*
- *Если толщина тарелки клапана после шлифования меньше предельно допустимого значения, то замените клапан.*
- *После шлифования притрите клапан и седло клапана для обеспечения правильного пятна контакта.*

Притирка клапана к седлу

1. Нанесите тонкий слой притирочной пасты равномерно на посадочную поверхность седла клапана.

Внимание:
- *Не допускайте попадания притирочной пасты на стержень клапана.*
- *Сначала используйте среднезернистую пасту (зернистость 120 - 150), а затем пасту для тонкой притирки (зернистость свыше 200).*
- *Для равномерного нанесения притирочной пасты следует использовать смесь пасты с небольшим количеством моторного масла.*



2. Несколько раз, ударяя, прижмите клапан к седлу, понемногу поворачивая клапан с помощью специального приспособления.



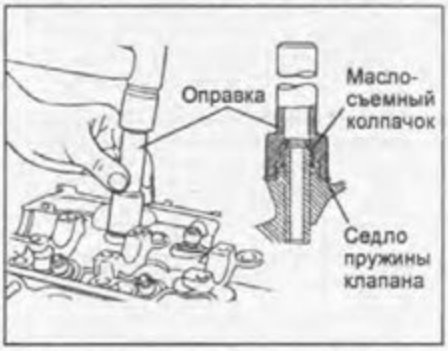
3. Смойте притирочную пасту керосином.
4. Нанесите тонкий слой моторного масла на контактную поверхность седла клапана.
5. Проверьте пятно контакта клапана с седлом. При необходимости восстановите или замените седло клапана.

Сборка

Примечание:
- *Тщательно очистите все детали перед сборкой.*
- *Нанесите моторное масло на все трущиеся и вращающиеся детали.*

1. Установите седло пружины клапана.
2. Установите маслосъемный колпачок. С помощью оправки для установки маслосъемного колпачка легким ударом установите маслосъемный колпачок на место.

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



3. Смажьте стержень клапана моторным маслом. Вставьте клапан в направляющую втулку клапана. Не применяйте усилия при проходе стержня клапана через маслосъемный колпачок. После установки клапана проверьте плавность его перемещения.
4. Установите пружину клапана так, чтобы окрашенный виток пружины был расположен около тарелки пружины (вверху), и затем установите тарелку пружины клапана.

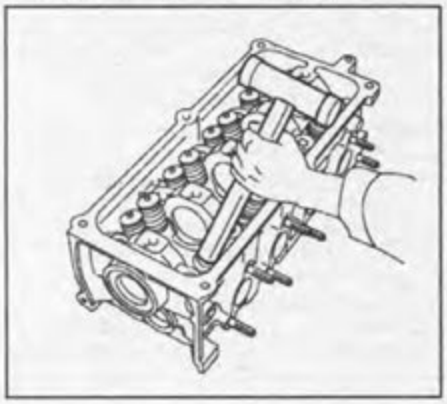


5. Установите сухари.

а) С помощью приспособления для сжатия клапанных пружин сожмите пружину клапана и установите сухари.

Примечание: при сжатии пружины клапана следите за тем, чтобы тарелка пружины не касалась маслосъемного колпачка.

б) После снятия приспособления два-три раза нанесите легкие удары деревянной рукояткой молотка по торцу стержня клапана и проверьте надежность установки сухарей.



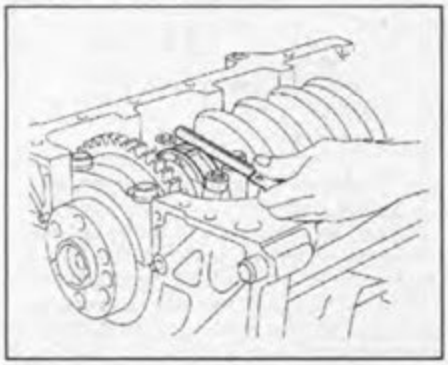
Блок цилиндров

Разборка

1. При помощи щупа измерьте величину осевого зазора шатунного подшипника, перемещая шатун "вперед-назад".

Осевой зазор:
номинальный ..... 0,10 - 0,25 мм
максимальный ..... 0,4 мм

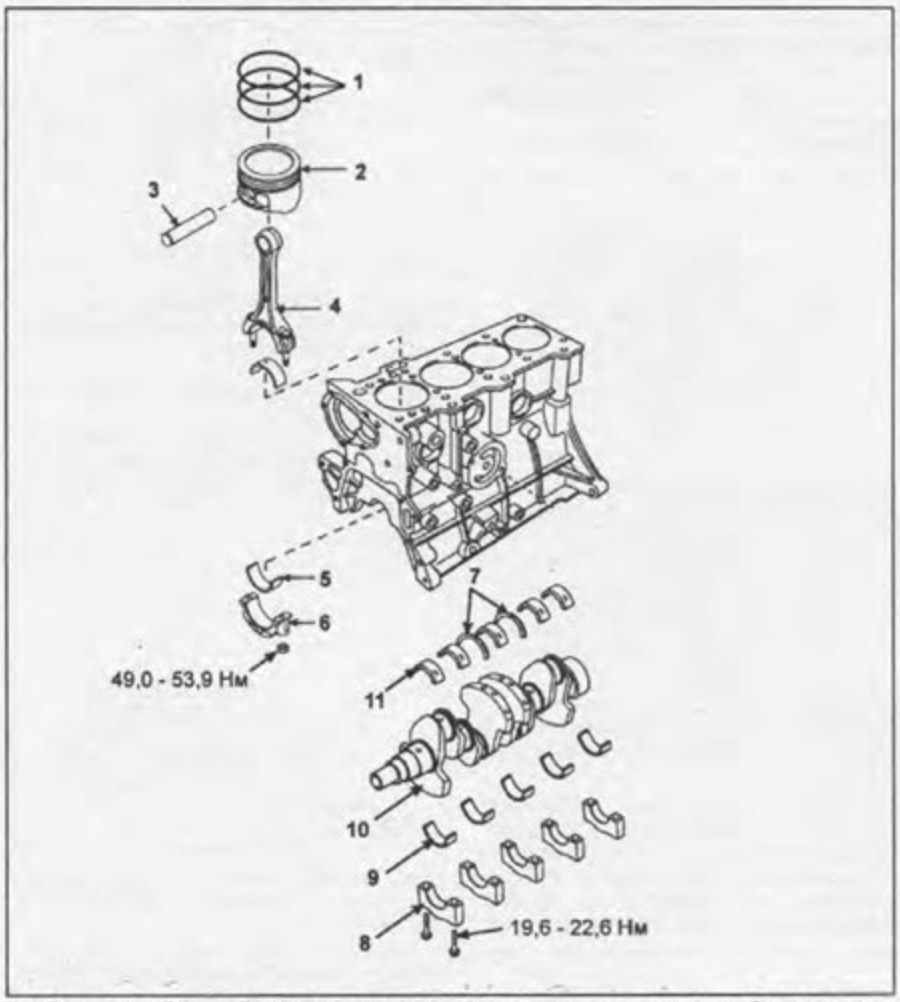
Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.



2. Снимите крышку шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.

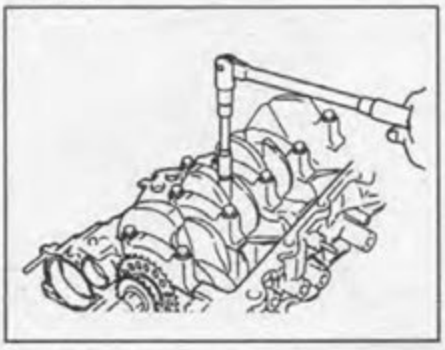
а) Проверьте совмещение меток на шатуне и крышке шатуна, чтобы обеспечить в последующем правильность сборки.

Если метки отсутствуют, то керном нанесите их на крышки и на шатуны.



Разборка и сборка блока цилиндров. 1 - поршневые кольца, 2 - поршень, 3 - поршневой палец, 4 - шатун, 5 - вкладыш шатунного подшипника, 6 - крышка шатуна, 7 - центральный подшипник коленчатого вала, 8 - крышка коренного подшипника коленчатого вала, 9 - нижний вкладыш коренного подшипника, 10 - коленчатый вал, 11 - верхний вкладыш коренного подшипника.

б) Отверните гайки крепления крышки шатуна.



в) Снимите крышку шатуна.

Примечание: нижняя половина вкладыша должна остаться в крышке шатуна.

г) Очистите шатунную шейку и вкладыши.

д) Проверьте состояние рабочих поверхностей шатунной шейки и вкладышей. При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте шейки или замените коленчатый вал.

Примечание: не перепутайте верхний и нижний вкладыши подшипников.

е) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.

ж) Установите крышку шатуна, совместив установочные метки, и затяните попеременно гайки.

Примечание:
- Не вращайте коленчатый вал.
- Нанесите немного масла под головки болтов перед их установкой.

Момент затяжки ..... 19,6 - 22,6 Н·м

з) Снимите нижнюю крышку шатуна, отвернув гайки.

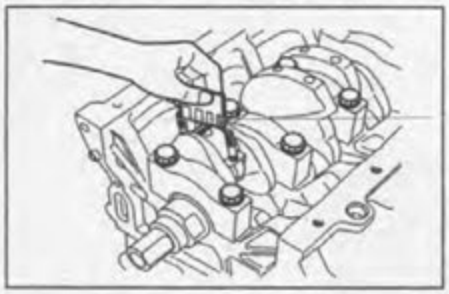
Таблица. Подбора вкладышей шатунных подшипников.

Шатун		Коленчатый вал		Подшипник		Зазор, мм
Символьная метка	Диаметр нижней головки шатуна, мм	Метка	Диаметр шатунной шейки, мм	Метка	Толщина вкладыша, мм	
Без метки	41,000 - 41,015	I (Желтый)	37,994 - 38,000	C (Желтый)	1,498 - 1,501	0,014 - 0,041
		II (Без метки)	37,986 - 37,994	B (Без метки)	1,494 - 1,497	0,012 - 0,041
		III (Белый)	37,980 - 37,986	A (Синий)	1,490 - 1,493	0,012 - 0,039

CarInfo

и) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального зазора шатунного вкладыша.

Зазор шатунного подшипника..... 0,012 - 0,041 мм



Примечание: не подвергайте механической обработке подшипник или крышку шатуна для регулировки зазора.

Если зазор отличается от номинального, замените вкладыши на аналогичные (с той же цветовой меткой).

м) Повторите процедуру проверки радиального зазора с помощью пластикового калибра.

Если зазор все еще отличается от номинального, замените подшипники на вкладыши следующей размерной группы.

Примечание: при замене вкладышей шатунного подшипника подбирайте вкладыш по таблице "Подбор вкладышей шатунных подшипников" в соответствии с размерной группой (символьной меткой) коленчатого вала.



Метка размерной группы вкладыша.



Цветовая метка размерной группы шатунной шейки.

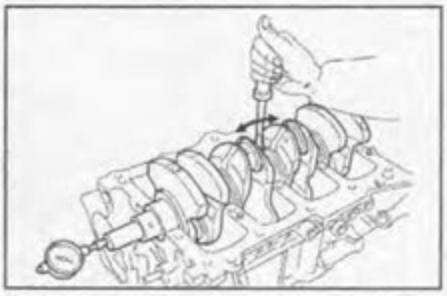


Символьная метка размерной группы шатунной шейки.

н) При необходимости замените коленчатый вал.

4. Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний назад - вперед с помощью отвертки.

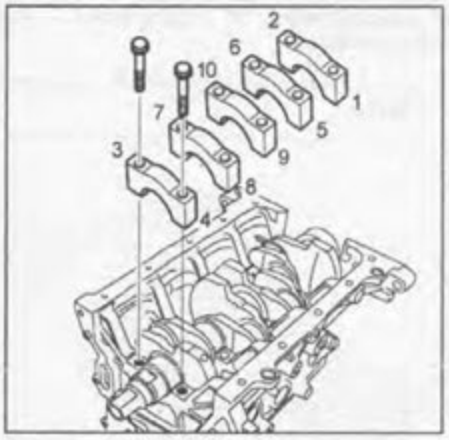
Осевой зазор .....0,05 - 0,25 мм



Если осевой зазор больше максимального, замените центральный подшипник.

5. Снимите крышки коренных подшипников и измерьте радиальный зазор в коренных подшипниках.

а) Равномерно ослабьте и отверните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов.



б) Покачивая вывернутые болты в отверстиях крышек коренных подшипников, отделите и снимите крышки вместе с нижними вкладышами и нижними упорными полукольцами, установленными только в зоне средней (третьей) коренной шейки. Соберите вместе крышки подшипников и вкладыши.

Примечание:

- Держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами.

- Расположите крышки коренных подшипников и упорные полукольца в порядке, в котором они располагались на блоке цилиндров, чтобы не перепутать их при установке.

в) Снимите коленчатый вал.

Примечание: оставьте верхние вкладыши подшипников и верхние упорные полукольца в блоке цилиндров.

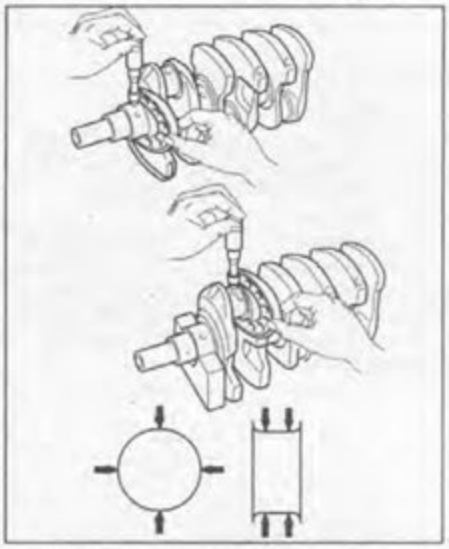
г) Измерьте диаметр коренных и шатунных шеек коленчатого вала.

д) При необходимости замените коленчатый вал.

Номинальный диаметр шейки:

коренная ..... 41,982 - 42,000 мм

шатунная ..... 37,980 - 38,000 мм



е) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

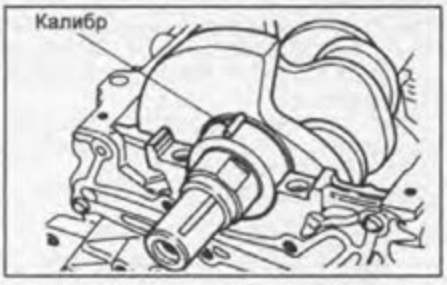
ж) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на наличие точечной коррозии и царапин. При необходимости замените вкладыши, перешлифуйте или замените коленчатый вал.

з) Уложите коленчатый вал в постели блока цилиндров.

Таблица. Подбор вкладышей коренных подшипников.

Коленчатый вал		Блок цилиндров		Вкладыш коренного подшипника	
Метка	Диаметр коренной шейки, мм	Метка	Диаметр под подшипник, мм	Метка	Толщина вкладыша, мм
I (Желтый)	41,994 - 42,000	A	46,000 - 46,006	E (Розовый)	1,987 - 1,990
		B	46,006 - 46,012	D (Зеленый)	1,990 - 1,993
		C	46,012 - 46,018	C (Желтый)	1,993 - 1,996
II (Без метки)	41,988 - 41,994	A	46,000 - 46,006	D (Зеленый)	1,990 - 1,993
		B	46,006 - 46,012	C (Желтый)	1,993 - 1,996
		C	46,012 - 46,018	B (Без метки)	1,996 - 1,999
III (Белый)	41,982 - 41,988	A	46,000 - 46,006	C (Желтый)	1,993 - 1,996
		B	46,006 - 46,012	B (Без метки)	1,996 - 1,999
		C	46,012 - 46,018	A (Синий)	1,999 - 2,002

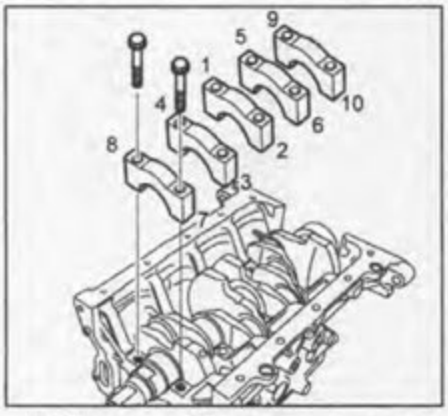
з) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



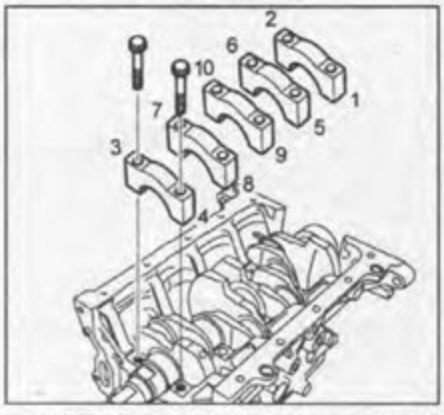
и) Осторожно установите крышку подшипника и затяните болты крепления.

Внимание: не поворачивайте коленчатый вал во время этой процедуры.

Момент затяжки ..... 49 - 53 Н·м

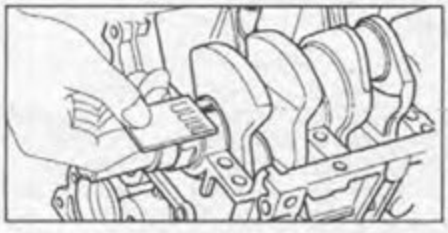


к) Отверните болты крепления, осторожно снимите крышку.



л) Измерьте ширину раздавленной калиброванной пластиковой проволоки в ее наиболее широкой части, используя шкалу, отпечатанную на упаковке пластикового калибра.

Зазор коренного подшипника ..... 0,020 - 0,038 мм

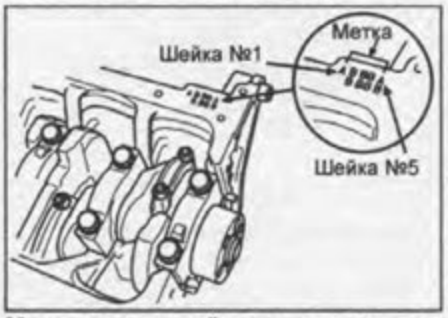


Если зазор отличается от номинального, замените вкладыши на аналогичные (с той же цветовой меткой).

м) Повторите процедуру проверки радиального зазора с помощью пластикового калибра.

Если зазор все отличается от номинального, замените подшипники на вкладыши следующей размерной группы.

Примечание: при замене вкладышей коренного подшипника подбирайте их в соответствии с размерной группой постели коленчатого вала (символьными метками на блоке цилиндров) и размерной группой (символьными метками) коленчатого вала (см. таблицу "Подбор вкладышей коренных подшипников").



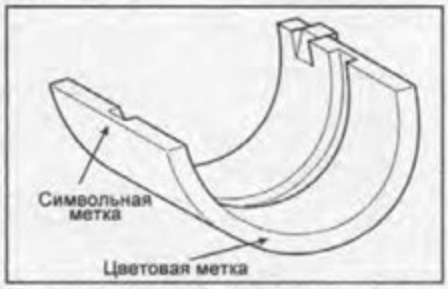
Метка размерной группы внутреннего диаметра постели коренного подшипника коленчатого вала.



Символьная метка размерной группы коренной шейки.



Цветовая метка размерной группы коренной шейки.



Метка размерной группы вкладыша.

о) При необходимости замените коленчатый вал.

Проверка блока цилиндров

1. Очистите блок цилиндров.

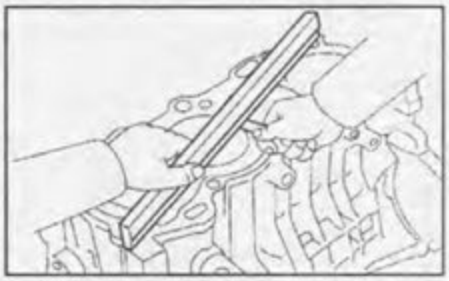
а) Удалите остатки прокладок с привалочных поверхностей блока.

б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.

2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

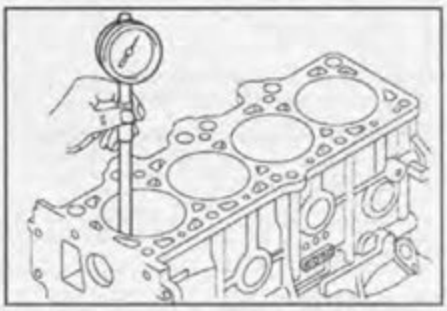
Максимальная неплоскостность ..... 0,05 мм

Если неплоскостность превышает указанное значение, замените блок цилиндров.



3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных рисок. При наличии глубоких рисок замените блок цилиндров.

4. Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на трех уровнях в поперечном и продольном направлениях, как показано на рисунке.



Номинальный диаметр цилиндра:

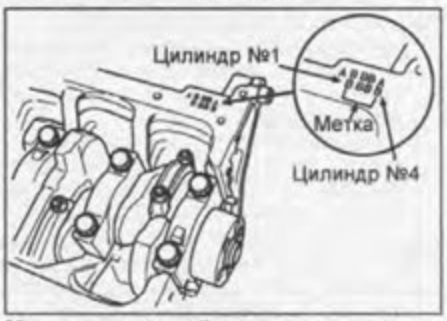
1,0 л ..... 66,00 - 66,03 мм

1,1 л ..... 67,00 - 67,03 мм

Если диаметр больше максимального, замените блок цилиндров.

5. Определение диаметра цилиндра и диаметра поршня по меткам.

а) Проверьте метку для определения диаметра цилиндра на нижней части блока цилиндров.



Метка размерной группы цилиндра.

Таблица. Определение диаметра цилиндра по меткам (1,0 л).

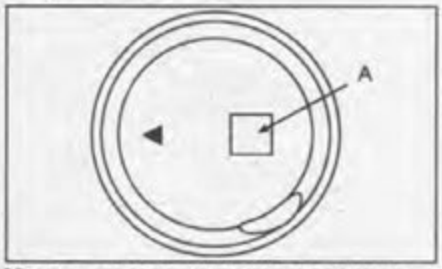
Диаметр цилиндра, мм	Метка размерной группы цилиндра
66,00 - 66,01	A
66,01 - 66,02	B
66,02 - 66,03	C

carinfo.com.ua

Таблица. Определение диаметра цилиндра по меткам (1,1 л).

Диаметр цилиндра, мм	Метка размерной группы цилиндра
67,00 - 67,01	A
67,01 - 67,02	B
67,02 - 67,03	C

б) Для определения наружного диаметра каждого поршня проверьте метку, расположенную на днище поршня.



Метка размерной группы поршня.

Таблица. Определение наружного диаметра поршня по меткам (1,0 л).

Наружный диаметр поршня, мм	Метка размерной группы поршня
65,97 - 65,98	A
65,98 - 65,99	Без метки
65,99 - 66,00	C

Таблица. Определение наружного диаметра поршня по меткам (1,1 л).

Наружный диаметр поршня, мм	Метка размерной группы поршня
66,97 - 66,98	A
66,98 - 66,99	Без метки
66,99 - 67,00	C

Разборка узла "поршень-шатун"

Внимание: расположите снятые детали (шатуны, крышки шатунов, вкладыши шатунных подшипников) комплектом, в порядке их соответствия номерам цилиндров, чтобы обеспечить правильную последующую сборку.

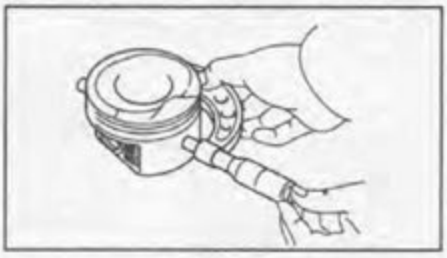
1. При снятии деталей руководствуйтесь рисунком "Разборка и сборка блока цилиндров".
2. При снятии деталей обратите внимание на следующие операции:
   а) Отверните гайки крепления крышки шатуна, затем снимите крышку шатуна и нижний вкладыш шатунного подшипника.
   б) Вытолкните поршень и шатун в сборе из блока цилиндров в направлении к поверхности под прокладку головки блока цилиндров.

Внимание: будьте осторожны при снятии поршня с шатуном в сборе, не заденьте шатуном за поверхность цилиндра и шейку коленчатого вала.

   в) Нанесите номер цилиндра на боковую поверхность шатуна для облегчения последующей сборки.

Проверка состояния поршня и шатуна

1. Проверьте каждый поршень на отсутствие царапин, задиров, износа и других дефектов. Замените поршень при наличии дефектов.
2. Проверьте каждое поршневое кольцо на отсутствие изломов, повреждений или значительного износа. Замените дефектные кольца. При необходимости замены поршня одновременно следует заменить его поршневые кольца.
3. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.
   а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 37,6 мм от юбки поршня в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.



Номинальный диаметр поршня:
1,0 л ..... 65,97 - 66,00 мм
1,1 л ..... 66,97 - 67,00 мм

   б) Измерьте диаметры цилиндров в направлении оси двигателя.
   в) Найдите разность результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

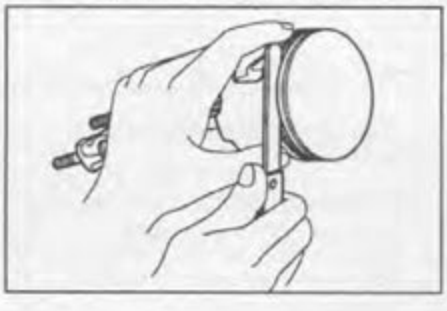
Номинальный диаметр цилиндра:
1,0 л ..... 66,00 - 66,03 мм
1,1 л ..... 67,00 - 67,03 мм
Зазор ..... 0,02 - 0,04 мм

Если зазор больше максимального, замените все четыре поршня. При необходимости замените блок цилиндров.

Примечание: при использовании нового блока цилиндров применяйте поршень с той же самой меткой (номером), что и диаметр цилиндра.

4. Измерьте зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня. Если измеренный зазор превышает предельно допустимое значение, то установите новое поршневое кольцо и повторно измерьте зазор. Если измеренный зазор снова превышает предельно допустимое значение, то замените поршень и кольца в сборе. Если измеренный зазор меньше предельно допустимого значения, то замените только поршневые кольца.

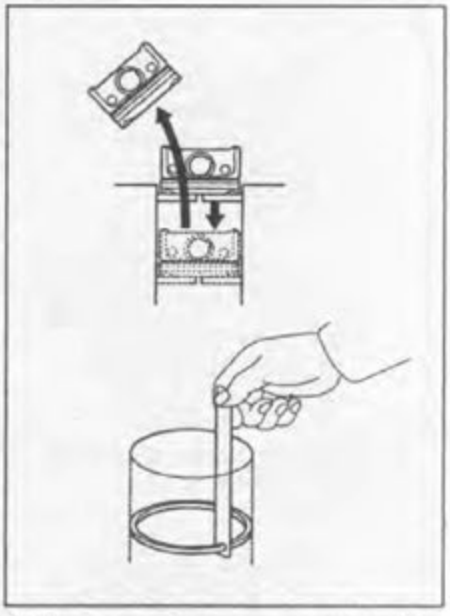
Зазор между поршневым кольцом и канавкой поршня:
Номинальный:
компрессионные кольца №1 ..... 0,03 - 0,07 мм
компрессионные кольца №2 ..... 0,02 - 0,06 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,06 - 0,15 мм
Предельный:
кольцо №1 и №2 ..... 0,1 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,1 мм



5. Для измерения зазора в замке поршневого кольца установите поршневое кольцо в отверстие цилиндра. Расположите кольцо под прямым углом к образующей стенке цилиндра, осторожно перемещая его вниз с помощью поршня. Измерьте зазор в замке кольца с помощью плоского щупа.

Если измеренный зазор превышает предельно допустимое значение, то замените поршневое кольцо.

Зазор в замке поршневого кольца:
Номинальный:
компрессионное кольцо №1 ..... 0,15 - 0,30 мм
компрессионное кольцо №2 ..... 0,30 - 0,50 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,20 - 0,70 мм
Предельный ..... 1,0 мм



6. При замене поршневых колец без расточки цилиндров в ремонтный размер проверяйте зазор в замке кольца в точке, расположенной в нижней части цилиндра (зона наименьшего износа).

Примечание: идентификационная метка ремонтного размера расположена на верхней части поршневого кольца около замка кольца.



7. Проверьте поршневой палец.
   а) Попытайтесь вставить поршневой палец в отверстие поршня усилием большого пальца. При этом должно чувствоваться сопротивление. Замените поршневой палец, если он легко входит в отверстие или имеется значительный люфт. Замените поршневой палец при наличии дефектов.

б) Измерьте диаметр поршневого пальца.

Номинальное значение ..... 17,000 - 17,003 мм



в) Определите зазор между поршневым пальцем и поршнем (в бобышках поршня).

Номинальное значение ..... 0,008 - 0,014 мм

г) Определите разницу между диаметром поршневого пальца и диаметром отверстия в верхней головке шатуна под поршневой палец.

Номинальное значение ..... -0,029...-0,015 мм

8. Замените шатун при наличии повреждения торцевой поверхности верхней или нижней головок.

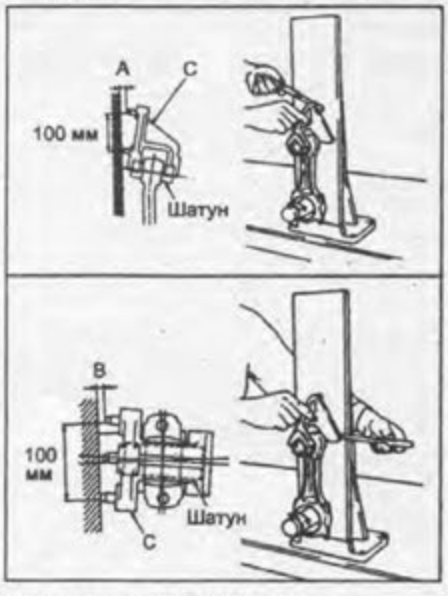
9. Если поверхность отверстия под поршневой палец в верхней головке шатуна значительно изношена, то замените шатун.

10. С помощью специального прибора для проверки шатуна проверьте изгиб и скручивание шатуна. Если измеренная величина превышает предельно-допустимое значение, то, используя пресс, исправьте шатун. При необходимости замените шатун.

Предельно допустимое значение (на 100 мм длины детали):

изгиб ..... 0,05 мм

скручивание ..... 0,10 мм



Расточка цилиндров

Внимание: растачивайте все цилиндры до одного ремонтного размера. Не растачивайте только один цилиндр до ремонтного размера.

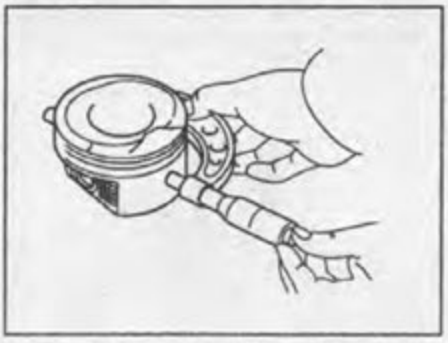
1. Если по периметру цилиндра в верхней его части присутствует наплыв (гребневый износ), то удалите его с помощью специального инструмента.

2. По наибольшему диаметру цилиндра ремонтируемого двигателя, полученному в результате измерений, определите номер ремонтного размера поршней.

Идентификационная метка	Ремонтный размер
0,25	0,25 мм
0,50	0,50 мм

3. Измерьте наружный диаметр поршня, предназначенного для использования, в месте, показанном на рисунке.

Примечание: измерения диаметра поршня производятся на расстоянии 37,6 мм от юбки поршня в плоскости, перпендикулярной оси поршневого пальца.



4. Основываясь на измеренной величине наружного диаметра поршня, рассчитайте диаметр расточки цилиндра.

Диаметр расточки цилиндра = Наружный диаметр поршня + (зазор между поршнем и цилиндром) - 0,01 мм (припуск на хонингование).

5. Расточите все цилиндры до расчетного диаметра.

Внимание: для предотвращения температурных деформаций при растачивании проводите растачивание цилиндров в следующей последовательности: №2, №4, №1, №3.

6. Отхонингуйте цилиндры до окончательного чистового размера (наружный диаметр поршня + зазор между поршнем и цилиндром).

Внимание: для предотвращения температурных деформаций при хонинговании проводите растачивание цилиндров в следующей последовательности: №2, №4, №1, №3.

7. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром (установленный предел для новых деталей).

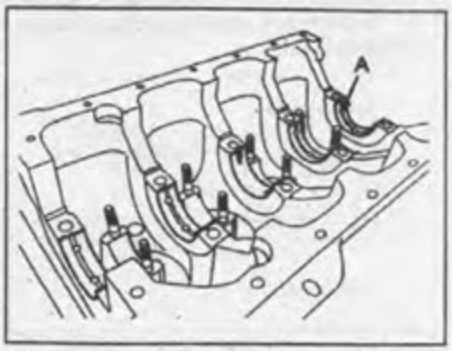
Номинальное значение.... 0,02 - 0,04 мм

Примечание: проверьте, что все устанавливаемые поршни одного ремонтного размера.

Сборка

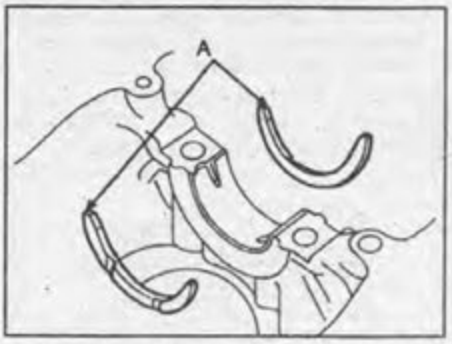
1. Установите верхние вкладыши коренных подшипников в постель коленчатого вала на блоке цилиндров. В верхнем вкладыше коренного подшипника коленчатого вала имеется канавка для подвода смазки (А).

Примечание: будьте внимательны, устанавливайте вкладыши коренных подшипников в соответствии с номерами цилиндров.



2. Установите нижние вкладыши (без канавок) в крышки коренных подшипников.

3. Установите упорные полукольца (А), масляными канавками наружу.



4. Нанесите моторное масло на коренные шейки коленчатого вала и установите коленчатый вал.

5. Установите крышки коренных подшипников.

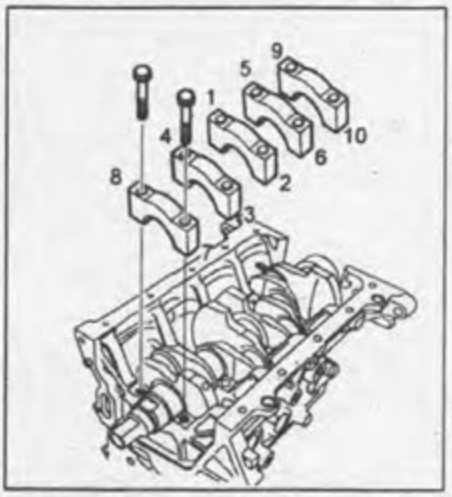
а) При установке необходимо расположить крышки так, чтобы стрелки крышек были направлены к шкиву коленчатого вала и номера крышек соответствовали номерам шеек вала.

б) Нанесите моторное масло на резьбу болтов и под их головку.

в) Затяните болты крепления крышек коренных подшипников номинальным моментом в последовательности, указанной на соответствующем рисунке.

Внимание: болты крепления крышек следует затягивать постепенно в два-три прохода с увеличением момента, затем затянуть номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 49 - 53 Н·м



6. Проверьте плавность вращения коленчатого вала.

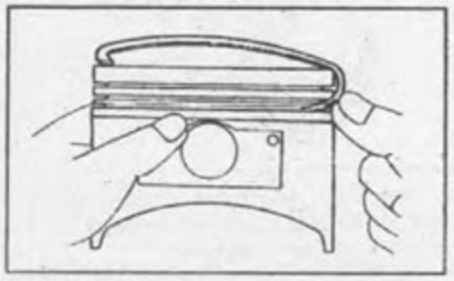
CarINFO .com.ua

7. Соберите шатунно-поршневую группу.
а) Установите расширитель маслосъемного кольца.

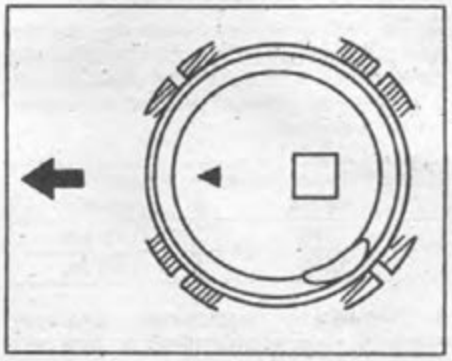


б) Установите верхний скребок маслосъемного кольца. Для установки скребка сначала установите один конец скребка между расширителем и канавкой поршня, затем, удерживая конец скребка, нажимайте пальцем на скребок, чтобы завести его в канавку, как показано на рисунке.

Внимание: не применяйте экспандер поршневых колец при установке скребков маслосъемного кольца.

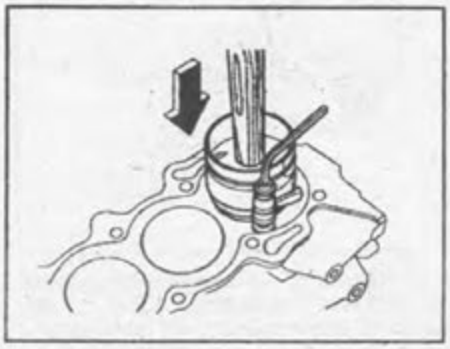


в) Установите нижний скребок маслосъемного кольца.
г) С помощью экспандера поршневых колец установите компрессионные кольца №2 и №1.
д) Расположите замки колец как можно дальше друг от друга. Убедитесь, что замок какого-либо кольца не находится на оси поршневого пальца или на перпендикулярном данной оси направлении.

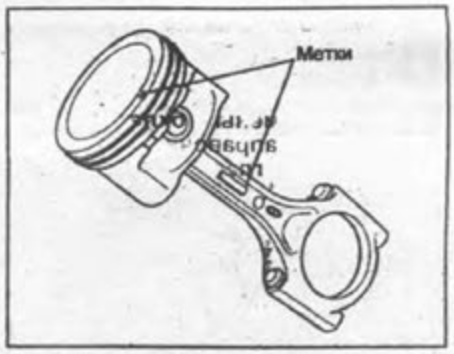


8. С помощью специального приспособления надежно зафиксируйте поршневые кольца на поршне перед установкой поршня в сборе в цилиндр.

Примечание: при установке убедитесь, что "передняя" метка на поршне и "передняя" идентификационная метка на шатуне направлены к передней части двигателя (к ремню привода ГРМ).

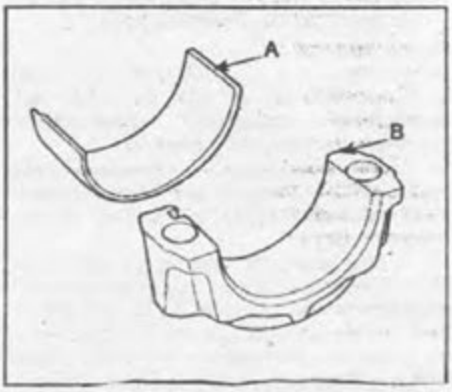


9. Установите верхние вкладыши подшипников в шатуны в блоке цилиндров.
10. Установите нижние вкладыши подшипников в крышки шатунов.
11. При установке убедитесь, что "передняя" метка на поршне и "передняя" идентификационная метка на шатуне направлены к передней части двигателя (к ремню привода ГРМ).



12. При установке крышки шатуна убедитесь, что метки номера цилиндра (сделанные при разборке) на шатуне и крышке шатуна совпали.

Примечание: при установке нового шатуна убедитесь, что фиксирующие пазы вкладышей в крышке шатуна и шатуне расположены с одной стороны.



13. При сборке болты крепления крышек шатунов следует затягивать следующим образом:
а) Нанесите немного моторного масла на резьбы болтов.
б) Затяните гайки крепления крышек шатунов.

Момент затяжки ..... 19,6 - 22,6 Н·м

Система охлаждения

Операция замены охлаждающей жидкости и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание".

Общая информация

1. Система охлаждения закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости и расширительным бачком. Система охлаждения состоит из рубашки охлаждения (сеть каналов внутри блока цилиндров и головки блока цилиндров), радиатора, насоса охлаждающей жидкости, термостата, электровентилятора радиатора, шлангов и других компонентов.
2. Насос лопастной, центробежного типа, устанавливается в передней части блока цилиндров и приводится ремнем привода навесных агрегатов.
3. Термостат устанавливается в подводящем патрубке двигателя. Твердый наполнитель внутри термостата расширяется при нагреве (открывая клапан) и сжимается при охлаждении (закрывая клапан). Клапан термостата начинает открываться при целевой температуре (примерно 80 - 84°С). При температуре около 95°С клапан термостата открыт полностью.
4. Крышка радиатора является герметичной и поддерживает давление внутри системы. Работа системы под давлением предотвращает кипение охлаждающей жидкости, даже когда температура последней превышает 100°С. Крышка радиатора имеет два предохранительных клапана – паровой и вакуумный. Паровой клапан открывается для отвода пара через отводящую трубку (шланг), когда давление внутри системы охлаждения превысит предельно допустимое значение (температура охлаждающей жидкости 110 - 120°С). Воздушный (вакуумный) клапан открывается, чтобы уменьшить разрежение, возникающее в системе охлаждения после остановки двигателя и падения температуры (давление -7 кПа или меньше). Открытие клапана позволяет охлаждающей жидкости вернуться в систему из расширительного бачка.



Проверки и регулировки на автомобиле

Проверка герметичности системы охлаждения

1. Снимите крышку радиатора.

Примечание: охлаждающая жидкость может быть чрезвычайно горячей. Не снимайте крышку радиатора сразу после остановки двигателя, так как это приведет к выбросу пара и разбрызгиванию горячей или кипящей жидкости. Приступайте к работе с системой охлаждения только после остывания двигателя.

2. Убедитесь, что уровень охлаждающей жидкости доходит до наливной горловины радиатора.
3. Подсоедините тестер для проверки клапана крышки радиатора к наливной горловине радиатора и создайте давление 93 - 123 кПа. Удерживая указанное давление в течение 2 минут, проверьте отсутствие утечек охлаждающей жидкости из радиатора, соединений шлангов или самих шлангов системы охлаждения.

Примечание:

- Тщательно удалите влагу с поверхности всех деталей, проверяемых на отсутствие утечек.

- При отсоединении тестера для проверки клапана крышки радиатора от горловины радиатора будьте осторожны, чтобы не допустить разбрызгивания охлаждающей жидкости.

- При подсоединении и отсоединении тестера, а также во время проведения проверки будьте осторожны, чтобы не деформировать наливную горловину радиатора.



3. При наличии утечек отремонтируйте или замените соответствующую деталь.
4. После завершения проверки установите крышку радиатора.

Проверка крышки радиатора

Примечание: перед проверкой убедитесь, что крышка радиатора чистая, поскольку ржавчина или другие посторонние вещества на уплотнительной прокладке крышки могут послужить причиной неправильных показаний манометра.

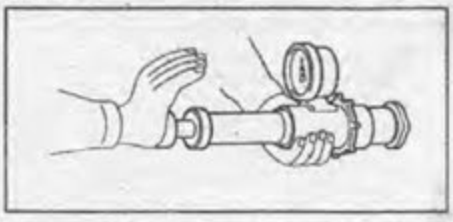
1. Проверьте крышку радиатора на отсутствие повреждений, трещин и ухудшения состояния уплотнения (износ и т.п.).



2. Подсоедините крышку радиатора к специальному тестеру.
3. Увеличивайте давление до тех пор, пока стрелка манометра не остановится (давление открытия клапана).

Номинальное значение.....93 - 123 кПа

4. Если стрелка манометра остается неподвижной в течение 10 секунд при величине давления, превышающей предельно допустимое значение давления срабатывания клапана (то есть происходит стравливание давления клапаном), то крышка радиатора исправна.

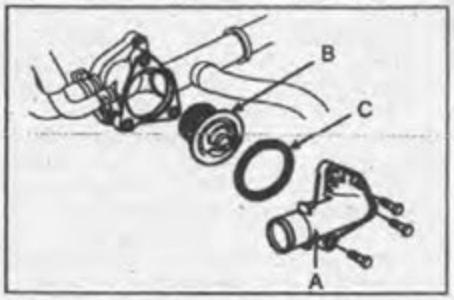


4. Замените крышку радиатора, если давление срабатывания клапана ниже номинального значения.

Термостат

Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините нижний шланг радиатора.
3. Отверните три болта и снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости (А), термостат (В) и прокладку (С).



4. Сориентируйте термостат (В) клапаном вверх.
5. Установите термостат, прокладку, впускной патрубок охлаждающей жидкости и затяните три болта.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

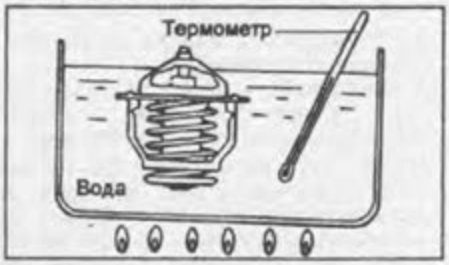
6. Подсоедините нижний шланг радиатора.
7. Залейте охлаждающую жидкость и убедитесь в отсутствии утечек

Проверка

1. Проверьте, что клапан термостата плотно закрыт при комнатной температуре (20°С).

CarINFO .com.ua

2. Проверьте отсутствие дефектов или повреждений термостата. Если присутствуют различные деформации, видимые повреждения или другие дефекты, то замените термостат.
3. Проверьте отсутствие ржавчины или отложений на клапане термостата. Если обнаружена ржавчина или отложения, то очистите клапан.
4. Проверка работы термостата.
а) Погрузите термостат в сосуд с водой и нагревайте воду при одновременном ее помешивании.



б) Проверьте, что температура начала открытия клапана, температура полного открытия клапана и величина хода клапана при полном его открытии соответствуют номинальным значениям.

Номинальные значения:
Температура начала открытия клапана ..... 82 ± 1,5°C
Температура полного открытия клапана ..... 95°C
Ход клапана при полном его открытии ..... 8 мм или больше

Примечание: измерьте расстояние от нижней плоскости клапана до корпуса термостата, когда он полностью закрыт, а затем полностью открыт, после чего вычислите ход клапана.



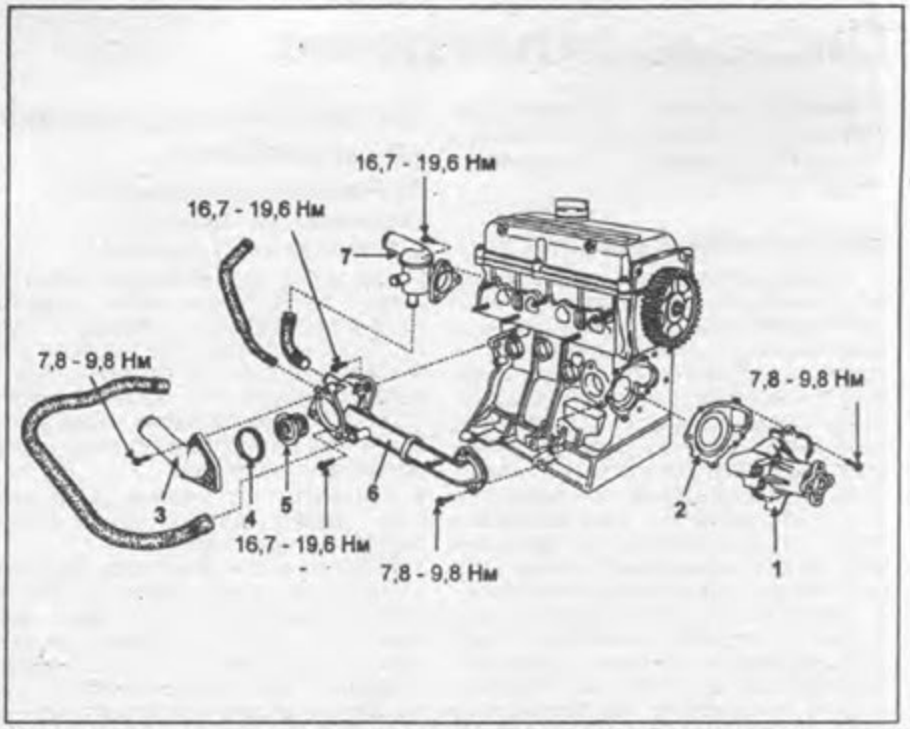
в) Даже если клапан термостата открывается при температуре, которая незначительно ниже номинального значения, то замените термостат.

Внимание: в зависимости от производителя, на термостате могут быть нанесены метки, указывающие температуру начала открытия клапана. В таком случае при замене используйте термостат с аналогичной меткой или характеристиками.

Насос охлаждающей жидкости

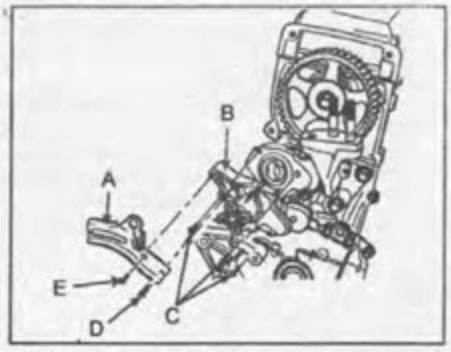
Снятие и установка

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Снимите ремни привода навесных агрегатов.
3. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
4. Снимите генератор.
5. Снимите насос охлаждающей жидкости.
а) Отверните болты (D, E) и снимите регулировочную планку генератора (A).



Снятие и установка термостата и насоса охлаждающей жидкости. 1 - насос охлаждающей жидкости, 2 - прокладка, 3 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 4 - прокладка термостата, 5 - термостат, 6 - патрубок (A) охлаждающей жидкости, 7 - патрубок (B) охлаждающей жидкости.

б) Отверните болты (C) и снимите насос охлаждающей жидкости (B) вместе с прокладкой.

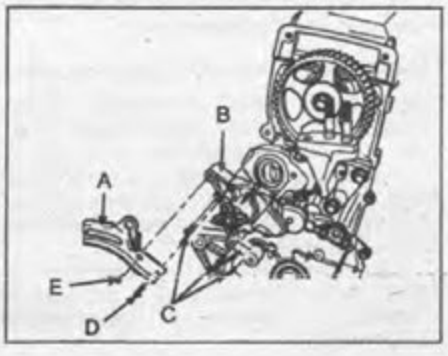


6. Установите насос охлаждающей жидкости.
а) Установите новую прокладку, насос охлаждающей жидкости (B) и затяните три болта (C).

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

б) Установите регулировочную планку генератора (A) и затяните два болта (D, E).

Момент затяжки
болт (D) ..... 10 - 12 Н·м
болт (E) ..... 20 - 26 Н·м



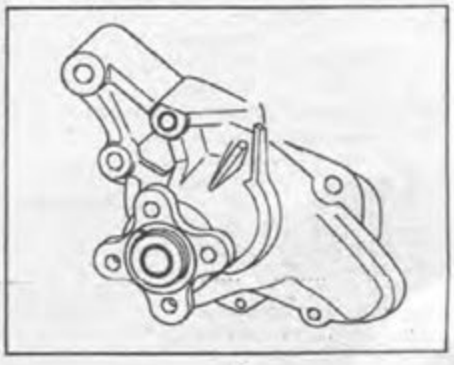
7. Установите генератор.
8. Установите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
9. Установите шкив насоса охлаждающей жидкости.
10. Установите ремни привода навесных агрегатов (см раздел "Ремень привода ГРМ").
11. Затяните болты крепления шкива насоса охлаждающей жидкости.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

12. Залейте охлаждающую жидкость и убедитесь в отсутствии утечек.

Проверка

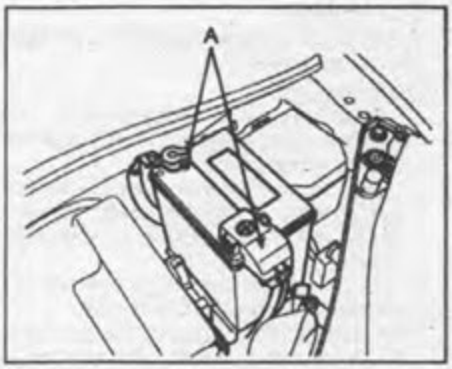
1. Проверьте каждую деталь на отсутствие трещин, повреждения или износа. При необходимости замените насос охлаждающей жидкости в сборе.
2. Проверьте подшипник на отсутствие повреждения, повышенного шума при работе и медленном вращении. При необходимости замените насос охлаждающей жидкости в сборе.
3. Проверьте насос на отсутствие утечек охлаждающей жидкости. Если имеются утечки охлаждающей жидкости, то узел сальника неисправен. Замените насос охлаждающей жидкости в сборе.



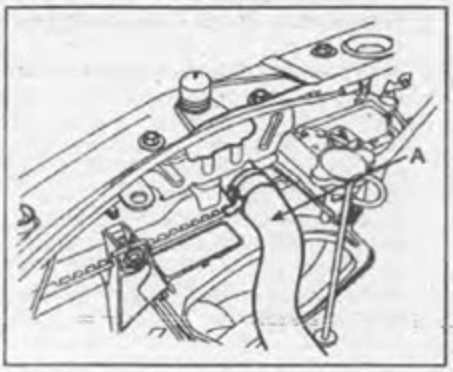
Радиатор и электровентилятор системы охлаждения

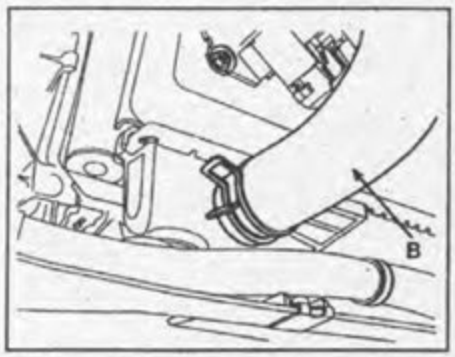
Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость.
2. Отсоедините провода (А) сначала от отрицательной, а затем, от положительной клемм аккумуляторной батареи.

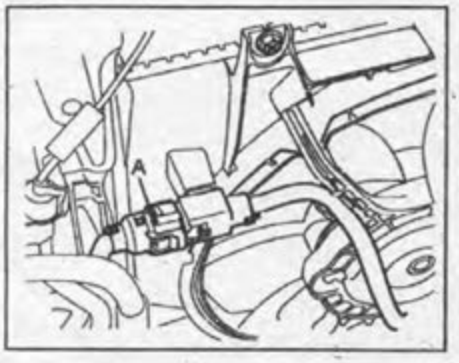


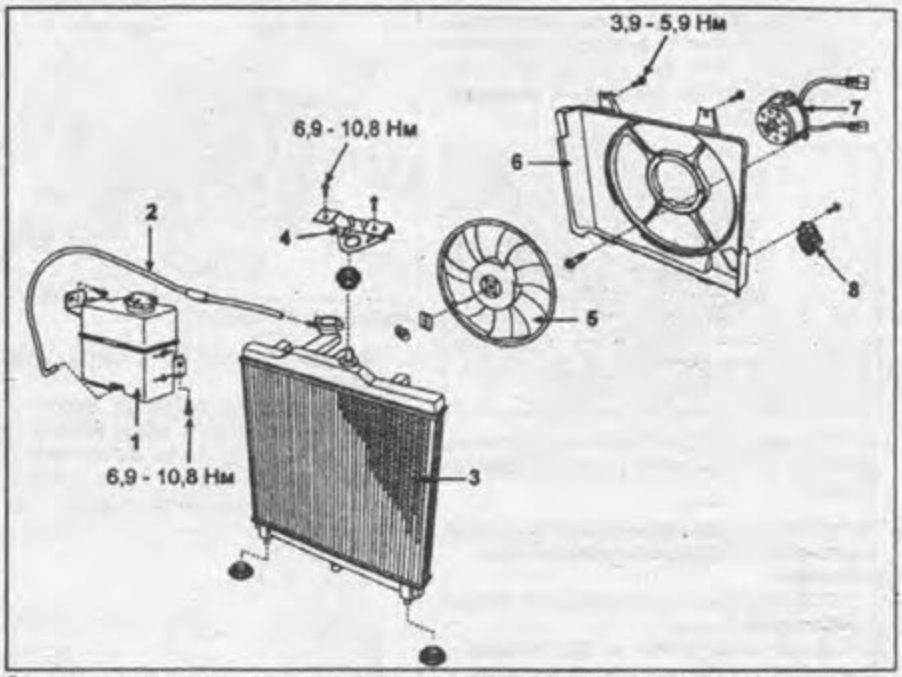
3. Отсоедините верхний (А) и нижний (В) шланги радиатора.





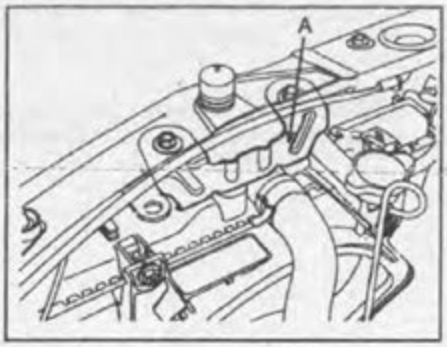
4. Снимите направляющую щупа рабочей жидкости АКПП.
5. Отсоедините разъем (А) электродвигателя вентилятора системы охлаждения.



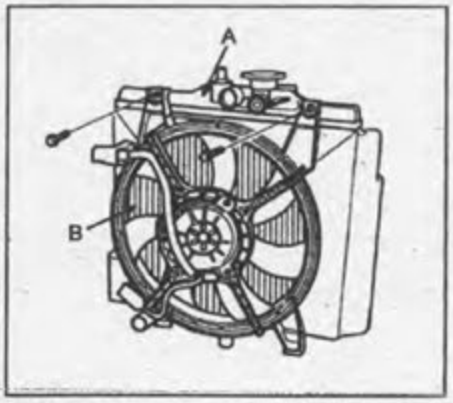


Снятие и установка радиатора и вентилятора системы охлаждения. 1 - расширительный бачок, 2 - шланг, 3 - радиатор,4 - нижний шланг радиатора, 5 - верхний кронштейн радиатора, 6 - кожух вентилятора, 7 - электродвигатель вентилятора системы охлаждения, 8 - резистор вентилятора.

6. Снимите верхний кронштейн (А) радиатора и снимите радиатор.



7. Снимите вентилятор (В) с радиатора (А).



8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Радиатор и расширительный бачок

1. Проверьте отсутствие посторонних частиц (грязи, листьев, пуха и т.д.) между пластинами радиатора. При необходимости, прочистите сжатым воздухом.
2. Проверьте пластины радиатора на отсутствие изгиба или повреждения, при необходимости осторожно распрямите пластины.
3. Проверьте радиатор на отсутствие повреждений и отложений накипи, ржавчины или следов коррозии.
4. Проверьте шланги радиатора на отсутствие трещин, повреждений или ухудшения состояния (износ).
5. Проверьте расширительный бачок на отсутствие повреждений.
6. *(Модели с АКПП)* Проверьте шланги охладителя рабочей жидкости АКПП на отсутствие трещин, повреждений или ухудшения состояния (износ).
7. Проверьте пружину крышки радиатора на отсутствие повреждений.
8. Проверьте давление открытия клапанов крышки радиатора с помощью специального тестера для проверки системы охлаждения (см. раздел "Проверки и регулировки на автомобиле").
9. Проверьте уплотнение крышки радиатора на отсутствие трещин или повреждений.

Вентилятор

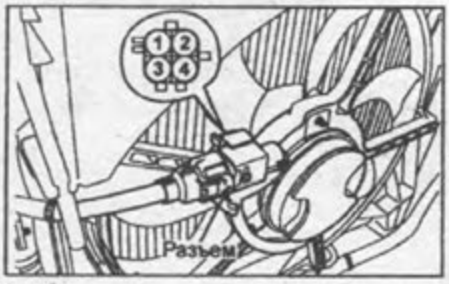
1. Проверьте лопасти вентилятора на отсутствие повреждений и трещин.
2. Проверьте отсутствие трещин и повреждений вокруг отверстий под болт / гайку в ступице вентилятора.
3. Если любая часть вентилятора повреждена, замените вентилятор в сборе.

Электродвигатель вентилятора

1. Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора радиатора и проверьте работу электродвигателя, подключив аккумуляторную батарею к указанным ниже выводам разъема.
   а) Проверьте, что электровентилятор вращается с низкой частотой вращения при подаче напряжения аккумуляторной батареи к выводам "1" (+) и "3" (-).

carinfo.com.ua

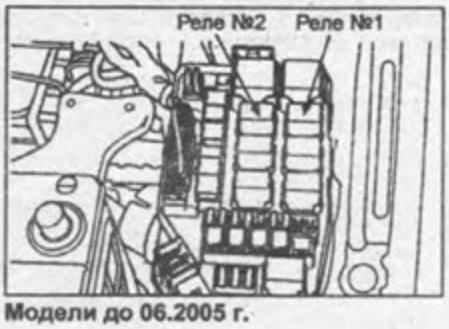
б) Проверьте, что электровентилятор вращается с высокой частотой вращения при подаче напряжения аккумуляторной батареи к выводам "2" (+) и "3" (-).



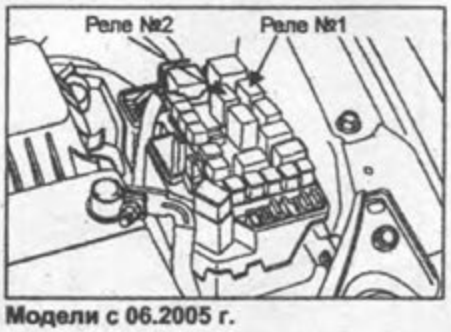
2. Проверьте отсутствие посторонних шумов при вращении электровентилятора.

Реле электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера

1. Снимите крышку монтажного блока в моторном отсеке.
2. Снимите реле №1 и №2 электродвигателя вентилятора радиатора и конденсатора кондиционера.



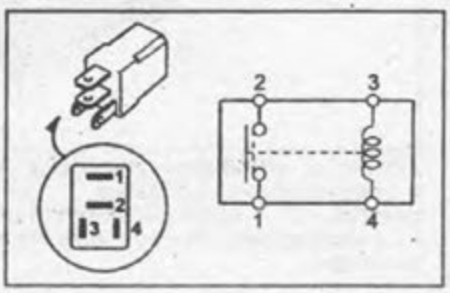
Модели до 06.2005 г.



Модели с 06.2005 г.

3. Проверьте состояние цепи между выводами реле.

а) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "3" и "4" реле. Если цепь разомкнута, замените реле электродвигателя вентилятора радиатора.



б) С помощью омметра проверьте отсутствие замкнутой цепи между выводами "1" и "2" реле. Если цепь замкнута, замените реле электродвигателя вентилятора радиатора.

4. Проверьте работу реле.

а) Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "4(+) и "3"(-) реле.

б) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами реле "1" и "2". Если цепь разомкнута, замените реле электродвигателя вентилятора радиатора.

5. Установите реле электродвигателя вентилятора радиатора.
6. Установите крышку монтажного блока в моторном отсеке.

Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Убедитесь в отсутствии контакта вентилятора с его кожухом после установки.

- После установки проверьте отсутствие постороннего шума и вибрации при вращении вентилятора.

2. После завершения установки выполните следующие операции:

а) Заполните радиатор и расширительный бачок чистой охлаждающей жидкостью.

б) Запустите двигатель и прогрейте его до момента открытия клапана термостата. Затем заглушите двигатель.

в) После остановки двигателя дайте ему остыть, затем снимите крышку радиатора и проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если уровень низкий, то долейте жидкость до основания наливной горловины радиатора, затем долейте жидкость в расширительный бачок до верхней метки.

г) Убедитесь в отсутствии утечек жидкости из радиатора, шлангов или соединений.

Система смазки

Операции снятия и установки масляного фильтра, замены масла и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание".

Общая информация

В двигателях используется система смазки с полнопоточной очисткой масла и с подачей масла под давлением к основным движущимся деталям и узлам двигателя. Система смазки включает в себя: масляный поддон, масляный насос, масляный фильтр и различные элементы, которые обеспечивают подачу масла к различным движущимся деталям двигателя.

Масло из поддона нагнетается масляным насосом через маслоприемник в масляный фильтр. После прохождения масляного фильтра часть масла по различным каналам в блоке цилиндров и через отверстия подается к коренным подшипникам коленчатого вала. По сверлениям в коленчатом валу масло поступает к шатунным подшипникам коленчатого вала. Смазывание стенок цилиндров и нижней части днища поршней осуществляется в основном разбрызгиванием из масляных отверстий шатунов.

Часть масла после прохождения масляного фильтра по сверлениям в блоке цилиндров направляется в головку блока цилиндров для гидрокомпенсаторов, распределительных валов и стержней клапанов.

После выполнения своих функций масло под действием силы тяжести (самотеком) возвращается в поддон.

Для контроля уровня масла в поддоне устанавливается измерительный щуп. Кроме того, для контроля давления масла устанавливается датчик аварийного давления моторного масла.

Масляный фильтр - полнопоточного типа с бумажным фильтрующим элементом, установлен на внешней стороне двигателя. Внутри фильтра перед фильтрующим элементом установлен перепускной клапан, который открывается при увеличении давления перед фильтром, возникающим в случае засорения фильтрующего элемента загрязняющими частицами.

Масляный насос трохоидного типа. Внутри его расположены ведущий и ведомый роторы с внутренним зацеплением, которые вращаются в одном направлении. Поскольку оси ведущего и ведомого роторов смещены друг относительно друга, пространство между обоими роторами изменяется по мере их поворота. Масло засасывается в насос, когда пространство между роторами расширяется, и нагнетается, когда пространство между роторами сужается.

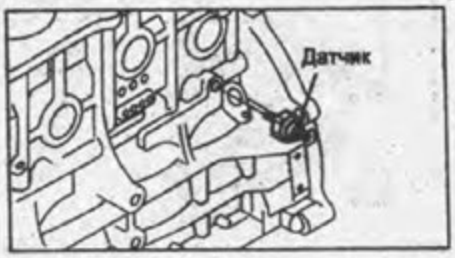
Масляный насос представляет собой отдельный корпус, который крепится на передней части блока цилиндров. Привод масляного насоса осуществляется непосредственно от коленчатого вала.

Датчик аварийного давления масла

Снятие

С помощью специального ключа снимите датчик аварийного давления масла.

Внимание: на резьбу датчика нанесен герметик, будьте осторожны, не повредите датчик при снятии.



Проверка

1. Убедитесь, что индикатор низкого давления масла в двигателе загорается, когда ключ замка зажигания повернут в положение "ON" (ВКЛ), а затем гаснет, когда коленчатый вал двигателя прокручивается стартером или двигатель работает на холостом ходу.

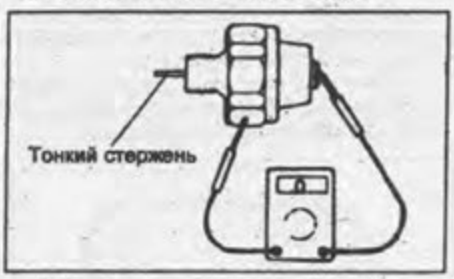
Примечание: если индикатор низкого давления масла в двигателе не загорелся, то, возможно, перегорела лампа индикатора или неисправна проводка.

Давление моторного масла (холостой ход, температура масла 90 - 100°С) ..... 78,4 кПа

2. Проверка датчика аварийного давления моторного масла.

а) С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика. Если цепь разомкнута, то замените датчик.

б) Вставьте тонкий стержень в отверстие датчика аварийного давления масла и слегка толкните его внутрь. С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика. Если цепь замкнута, то замените датчик.



в) Приложите давление 49 кПа к отверстию датчика аварийного давления масла. С помощью омметра проверьте состояние цепи между выводом и корпусом датчика. Датчик исправен, если цепь разомкнута.

г) Проверьте датчик аварийного давления масла на отсутствие утечек давления воздуха. Если обнаружена утечка, то причиной может быть поврежденная диафрагма датчика. В этом случае замените датчик.

Установка

Нанесите указанный герметик на 2 - 3 витка резьбы датчика аварийного давления масла, затем установите его на блок цилиндров и с помощью инструментальной головки затяните датчик номинальным моментом.

Примечание: не превышайте номинальный момент при затяжке датчика аварийного давления масла.

Герметик ..... MS721-39B, Three Bond 2310/2350 или равнозначный

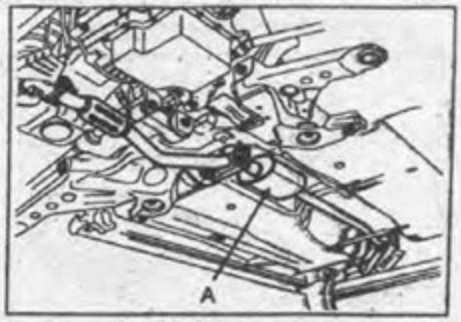
Момент затяжки ..... 15 - 22 Н·м

Масляный поддон

1. Отверните сливную пробку (А) и слейте моторное масло.

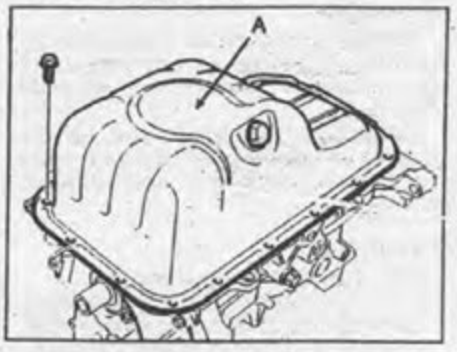


2. Снимите приемную трубу системы выпуска (А).



3. Отверните болты и снимите масляный поддон.

а) Отверните болты крепления масляного поддона (А).

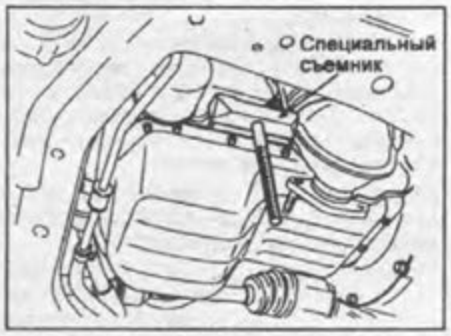


б) Вставьте лезвие резака между масляным поддоном и блоком цилиндров.

Примечание: если резак отсутствует, то для облегчения снятия с помощью молотка с резиновым бойком обстучите масляный поддон.

CarInfo.com.ua

в) Нанесите несколько ударов по резаку молотком с пластиковым бойком.

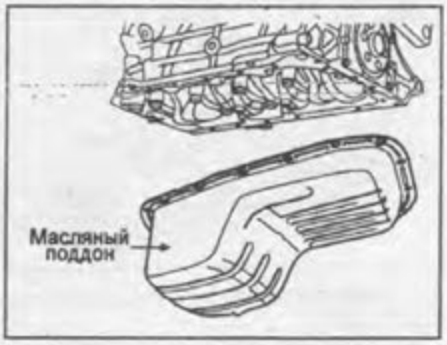


г) Двигайте резак вдоль края масляного поддона, под углом ударяя по нему молотком с пластиковым бойком, чтобы отделить поддон.

Внимание: использование отвертки или долота вместо резака может привести к повреждению поверхности под прокладку и вызвать утечку масла.



д) Снимите масляный поддон.



Проверка

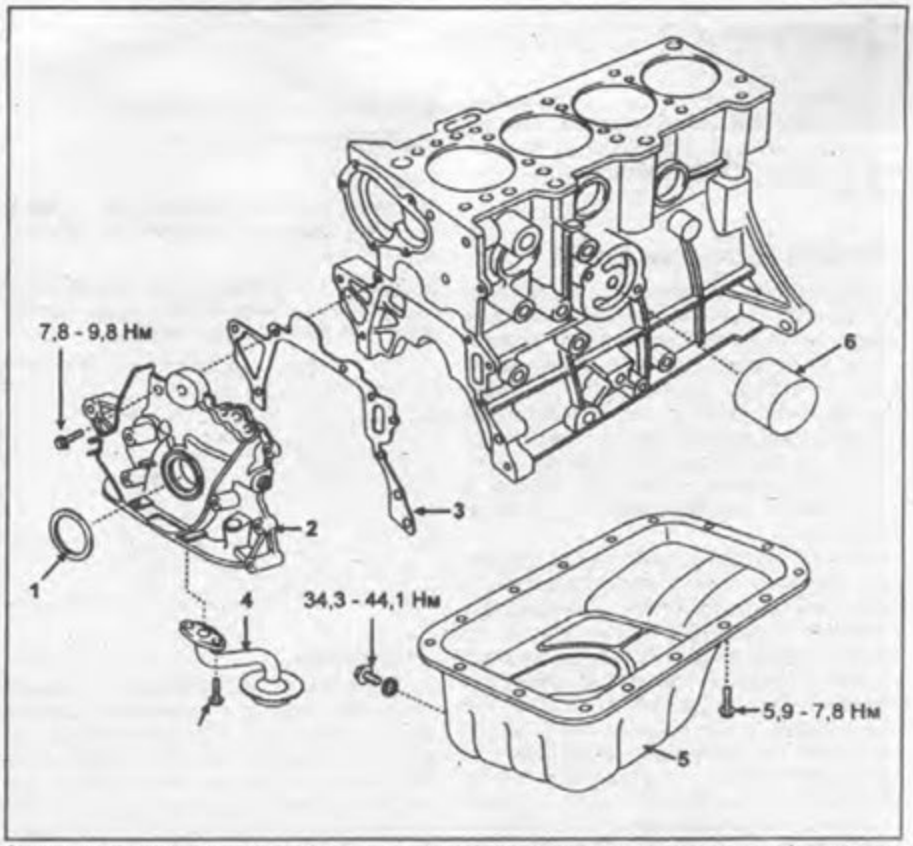
1. Проверьте масляный поддон на отсутствие деформаций, повреждений или трещин. Замените при наличии дефектов.
2. Проверьте маслоприемник на отсутствие деформаций, повреждений или трещин. Замените при наличии дефектов.

Установка

1. Установите масляный поддон.

а) Удалите остатки старой прокладки с фланца масляного поддона и привалочной плоскости блока цилиндров. После очистки обезжирьте поверхности для нанесения герметика.

Примечание: перед нанесением герметика убедитесь, что фланец масляного поддона и привалочная плоскость блока цилиндров сухие и чистые.



Снятие и установка масляного насоса и масляного поддона. 1 - передний сальник коленчатого вала, 2 - корпус масляного насоса, 3 - прокладка, 4 - маслоприемник, 5 - масляный поддон, 6 - масляный фильтр.

б) Нанесите герметик непрерывной полоской диаметром приблизительно 4 мм по всему фланцу масляного поддона, как показано на рисунке.

Герметик ..... MS721-40A или равнозначный

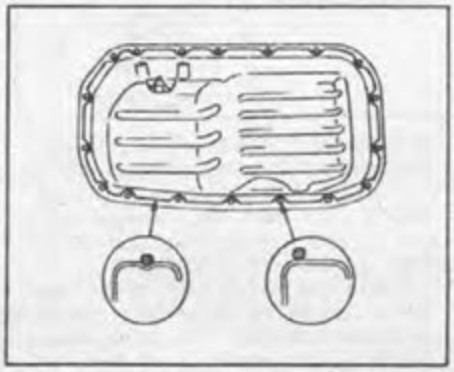
Внимание:

- Для предотвращения утечек масла нанесите герметик в отверстия болтов на блоке цилиндров.

- Установите и закрепите масляный поддон в течение 5 минут после нанесения герметика. В противном случае, очистите поверхность и нанесите герметик заново.

- Наносите указанное количество герметика, чтобы при затягивании поддона герметик не выдавливался за пределы фланца.

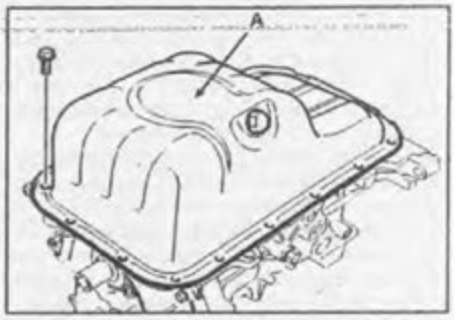
- После сборки подождите, по крайней мере, 30 минут перед заливкой моторного масла в двигатель.



в) Установите масляный поддон и затяните болты.

Примечание: затягивайте болты крепления масляного поддона постепенно, в несколько приемов, в диагональной последовательности.

Момент затяжки ..... 6 - 8 Н·м



2. Установите приемную трубу системы выпуска.
3. После завершения установки деталей залейте моторное масло и проверьте отсутствие утечек.

Масляный насос

Снятие

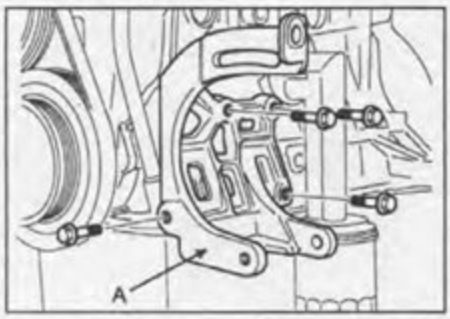
1. Слейте моторное масло.
2. Снимите ремни привода навесных агрегатов.
3. Проверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения установочной метки на шкиве коленчатого вала с установочной меткой "Т" на нижней крышке ремня привода ГРМ, чтобы установить поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.

Внимание: всегда проворачивайте коленчатый вал только по часовой стрелке.

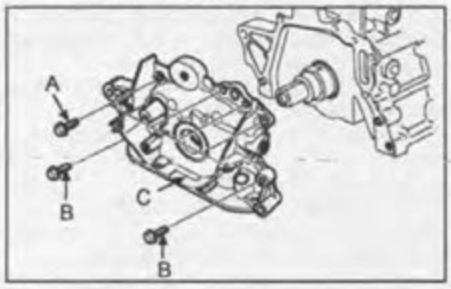
4. Снимите ремень привода ГРМ (см. раздел "Ремень привода ГРМ").
5. Снимите масляный поддон и маслоприемник.
6. Снимите генератор.
7. Снимите компрессор кондиционера с двигателя.

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

8. Снимите кронштейн компрессора кондиционера (A).

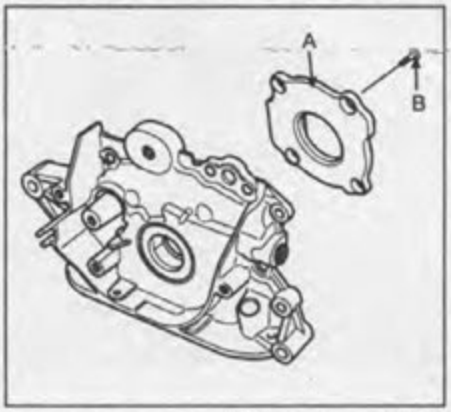


9. Отверните болты (A, B) и снимите масляный насос (C).

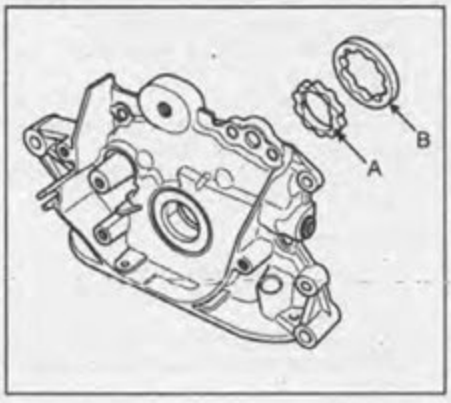


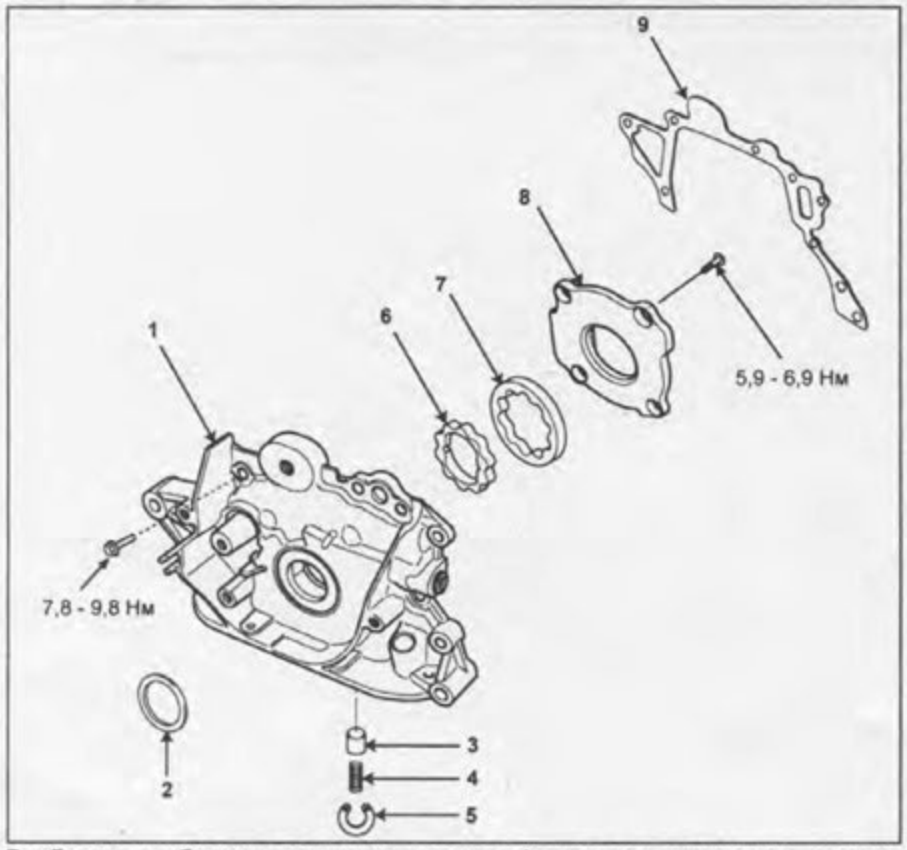
Разборка

1. Отверните винты (B) и снимите крышку (A) масляного насоса с корпуса.



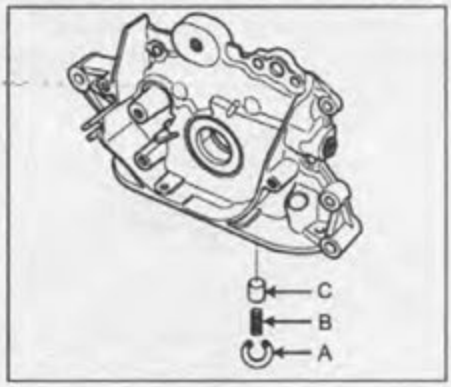
2. Снимите ведущий (A) и ведомый (B) роторы.





Разборка и сборка масляного насоса. 1 - корпус масляного насоса, 2 - передний сальник коленчатого вала, 3 - редукционный клапан, 4 - пружина, 5 - стопорное кольцо, 6 - ведущий ротор, 7 - ведомый ротор, 8 - крышка масляного насоса, 9 - прокладка.

3. Снимите стопорное кольцо (A), пружину (B) и редукционный клапан (C).



Проверка

Корпус и крышка масляного насоса

1. Проверьте состояние всех масляных каналов. Прочистите при необходимости.
2. Проверьте корпус масляного насоса на отсутствие трещин или повреждений. Замените при необходимости.
3. Проверьте состояние поверхности контакта крышки с роторами масляного насоса на отсутствие повреждений или износа.

Сальник

1. Проверьте рабочую кромку переднего сальника коленчатого вала на отсутствие износа или повреждения. Замените сальник при необходимости.
2. Проверьте рабочую кромку сальника на отсутствие ухудшения состояния. Замените сальник при необходимости.

Редукционный клапан

1. На высоких частотах вращения количество масла, подаваемого масляным насосом, избыточно по сравнению с его количеством, необходимым для смазывания трущихся пар. Редукционный клапан предотвращает избыточную подачу масла. На низких частотах вращения редукционный клапан под действием пружины перекрывает перепускной канал. На высоких частотах вращения давление масла возрастает, сила давления масла преодолевает усилие пружины, редукционный клапан открывается, и избыточное масло через перепускной канал возвращается обратно в поддон.
2. Проверка редукционного клапана.
   а) С помощью деревянного стержня нажмите на плунжер клапана и проверьте, что плунжер перемещается в первоначальное положение без заедания. Если обнаружено заедание плунжера клапана, то замените клапан.
   б) Проверьте состояние пружины редукционного клапана (отсутствие поломки или деформации).

Номинальная длина пружины:
в свободном состоянии..... 38,6 мм
под нагрузкой 36,5 ± 4 Н..... 33,0 мм

Проверка масляного насоса

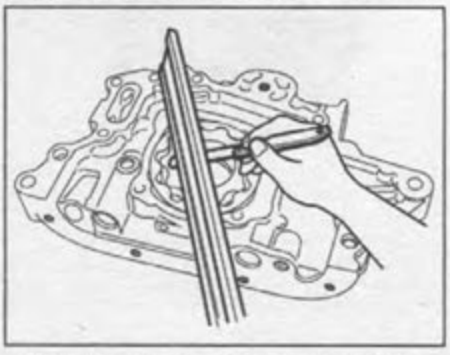
1. Проверьте зубья роторов на отсутствие износа и повреждений.
2. Установите ведущий и ведомый роторы в корпус масляного насоса и проверьте, что они вращаются плавно, без заеданий.

CarINFO .com.ua

3. Проверьте зазоры роторов масляного насоса.

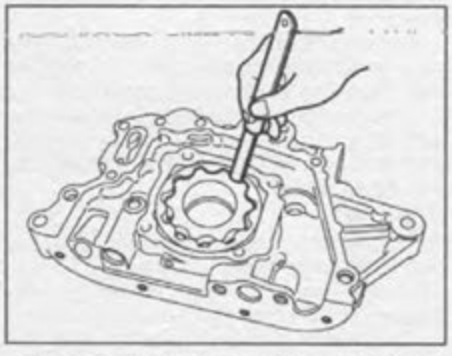
а) Проверьте торцевой зазор ведущего и ведомого роторов насоса.

Торцевой зазор ..... 0,040 - 0,095 мм



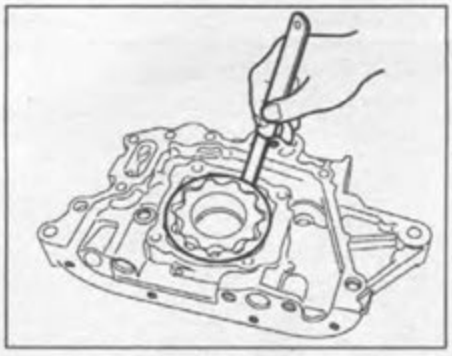
б) Проверьте зазор по вершинам зубьев роторов насоса.

Номинальный зазор..... 0,06 - 0,18 мм



в) Проверьте зазор между внешней поверхностью ведомого ротора и корпусом масляного насоса.

Номинальный зазор..... 0,10 - 0,18 мм



Если величина любого из зазоров больше максимального значения, замените оба ротора. В случае необходимости замените масляный насос в сборе.

Сборка

1. Совместите установочные метки и установите ведомый и ведущий роторы в корпус масляного насоса.
2. Установите крышку масляного насоса, затем затяните винты.

Момент затяжки..... 6 - 9 Н·м

3. Установите редукционный клапан, пружину и стопорное кольцо.
4. Проверьте плавность вращения роторов масляного насоса.

Установка

1. Установите масляный насос.

а) Установите новую прокладку масляного насоса.

б) Нанесите немного свежего моторного масла на поверхность сальника.

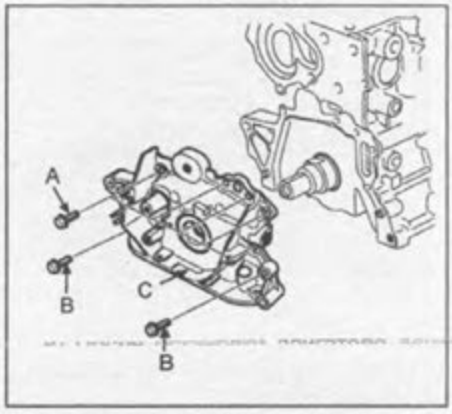
в) Установите масляный насос (С) в сборе и затяните болты (А, В).

Момент затяжки..... 8 - 10 Н·м

Внимание: не перепутайте болты крепления при установке корпуса масляного насоса, так как они различаются по длине.

Таблица. Номинальная длина болтов крепления масляного насоса.

Болт	Длина болта
A	18 мм
B	30 мм



2. При помощи подходящей оправки и молотка установите новый передний сальник коленчатого вала.
3. Установите кронштейн компрессора кондиционера.
4. Установите компрессор кондиционера.
5. Установите генератор.
6. Установите маслоприемник.

Момент затяжки ..... 15 - 21 Н·м

7. Установите масляный поддон.
8. Установите ремень привода ГРМ.
9. Установите ремни привода навесных агрегатов.
10. Залейте моторное масло.

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 зажигания, либо снятием клемм с 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 расстыковке и соединении разъемов электропроводки.
9. Во избежание появления пропусков зажигания после ремонта примите следующие меры предосторожности.

а) Проверьте надежность соединения проводов с клеммами аккумуляторной батареи.

б) Работайте аккуратно с высоковольтными проводами.

в) По окончании ремонтных работ убедитесь, что все провода системы зажигания правильно и надежно соединены.

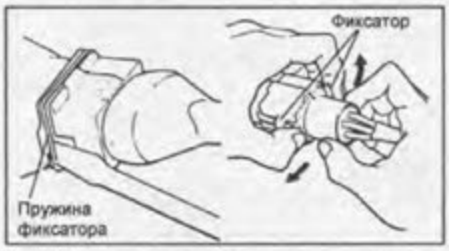


Проверка разъемов

1. Подсоединение и отсоединение разъемов.

а) При отсоединении ослабьте фиксатор, надавив на пружину, и вытащите разъём, удерживая его за корпус.

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 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:

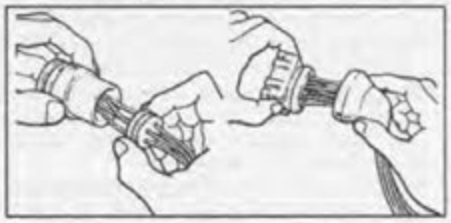
- Никогда не прилагайте усилий при подсоединении щупа, так как это может привести к повреждению вывода или стать причиной плохого контакта в разъеме. В случае невозможности вставить щуп в слишком маленький разъем (блок управления, и т.п.) необходимо использовать сверхтонкий щуп.

- 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.

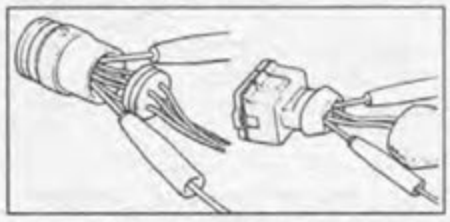
Внимание: при проверке цепей с герметичными (влагозащищенными) разъемами рекомендуется использовать жгут тестовых проводов.

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 это как 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". 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: как правило, при проверке состояния цепи пользуйтесь аналоговым омметром или мультиметром.

CarINFO.com.ua

3. Если электропроводка в норме, но напряжение (питание), подаваемое на датчик, отличается от нормального, то замените электронный блок управления двигателем на заведомо исправный блок, и повторите проверку.

Внимание: как правило, 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) Ошибка человека (ошибочное закорачивание цепи и т.д.).

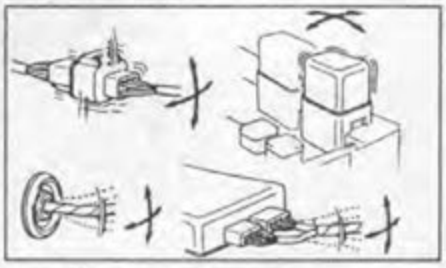
Поиск периодически возникающих неисправностей

1. Периодически повторяющиеся неисправности (когда признак неисправности может не появляется вновь) часто происходят при определенных условиях и, если эти условия могут быть установлены, то легко определить причину неисправности. Для определения условий, при которых возникает неисправность, прежде всего необходима информация об условиях вождения автомобиля, погодных условиях, частоте повторений и признаках неисправности.

2. Выполните проверку методом имитации, чтобы воспроизвести условия для возникновения неисправности.

а) Когда основная причина неисправности, вероятно, вибрация то:

- Аккуратно потрясите разъем вверх и вниз, вправо и влево.
- Аккуратно потрясите провод вверх, вниз, вправо и влево.
- Аккуратно покачайте рукой каждый датчик, реле и т.п.



- Аккуратно потрясите жгуты проводов, проложенные на подвеске и других движущихся частях.

Примечание: если какой-либо провод имеет признаки механического повреждения (сильный изгиб, обрыв, срез изоляции и т.п.), то вместо него необходимо подсоединить новый провод.

б) Когда основная причина неисправности, вероятно, перегрев, то с помощью фена нагрейте компонент, в котором, как предполагается, возникает неисправность.

Внимание: не нагревайте компоненты системы свыше 80°С.

в) Когда основная причина неисправности, вероятно, повышенное сопротивление в электрических цепях, то установите все выключатели электроприборов (в том числе выключатели фар головного света и выключатель обогревателя заднего стекла) в положение "ВКЛ" (ON).

г) Если признак неисправности не возникает повторно, даже после выполнения приведенных выше проверок, то поиск неисправности следует временно прекратить.

Диагностика системы впрыска топлива

Общая информация

1. Диагностические разъемы.

В автомобиле устанавливался один стандартный 16-контактный основной диагностический разъем.



Диагностический разъем.

2. Тип системы самодиагностики.

а) Применяется система самодиагностики стандарта EOBD или OBD2. 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) В блок управления двигателем была добавлена новая функция "стоп-кадр данных" (freeze frame data). 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) Алгоритм работы системы диагностики Kia может отличаться от стандартного алгоритма (протокол OBD2), поэтому для выполнения корректной диагностики рекомендуется использовать тестер Hi-Scan(Pro).

б) Рекомендуется подсоединять тестер при выключенном зажигании, так как возможно возникновение сбоя на некоторых типах электронных блоков управления.

в) Перед подсоединением тестера к диагностическому разъему убедитесь, что состояние и форма выводов разъема соответствуют норме.

5. Пояснения по работе индикатора неисправности "MIL" ("Check Engine").

а) Индикатор загорается сразу после включения зажигания, чтобы показать, что сама лампа функционирует нормально и гаснет после запуска двигателя.

б) Далее (после запуска или при работающем двигателе) индикатор загорается, чтобы предупредить водителя об обнаружении неисправности системой самодиагностики.

Внимание: если индикатор загорается из-за неисправности блока управления, то связь между тестером и блоком управления установить невозможно, при этом отсутствует возможность считать диагностические коды.

в) Периодическое мигание индикатора показывает наличие временной неисправности. Оно может продолжаться до тех пор, пока важная неисправность влияет на систему снижения токсичности ОГ или другие системы (например, из-за пропусков вспышек происходит повреждение каталитического нейтрализатора).

г) При критической неисправности (наличие серьезного дефекта в системе впрыска топлива или системе снижения токсичности ОГ) индикатор будет гореть постоянно при движении автомобиля до тех пор, пока не будет удален код неисправности после устранения неисправности (т.е. после ремонта).

Примечание: удаление кода неисправности не является устранением неисправности.

д) Индикатор погаснет при выключении зажигания (ключ: "OFF").

6. Условия, при которых индикатор "MIL" может погаснуть по сигналу блока управления при включенном зажигании (код неисправности сохраняется).

а) Для неисправности в трансмиссии: если блок управления двигателем в течение 3 последовательных циклов движения автомобиля не обнаружил неисправность при соответствующих режимах и условиях (см. условия возникновения кода).

б) Для неисправности в системе токсичности ОГ (пропуск вспышек в цилиндрах): если блок управления двигателем в течение цикла не обнаружил неисправность при аналогичных условия работы двигателя (частота вращения коленчатого вала, температура охлаждающей жидкости и т.д.), при которых неисправность была обнаружена впервые.

7. Код неисправности может быть автоматически удален из памяти электронного блока управления двигателем при включенном зажигании, если соответствующая неисправность не была обнаружена в течение 40 последующих циклов движения автомобиля.
8. Пояснения по работе системы самодиагностики.
а) Блок управления двигателем отслеживает входные / выходные сигналы (одни постоянно, другие – только при определенных условиях). В случае если обнаружено постоянное или в течение заданного промежутка времени нарушение в работе системы, или если после первого некорректного сигнала в блок управления двигателем поступило еще несколько подобных сигналов, то блок управления двигателем воспримет это как наличие неисправности, запишет соответствующий код неисправности в память и пошлет сигнал на выход системы самодиагностики.

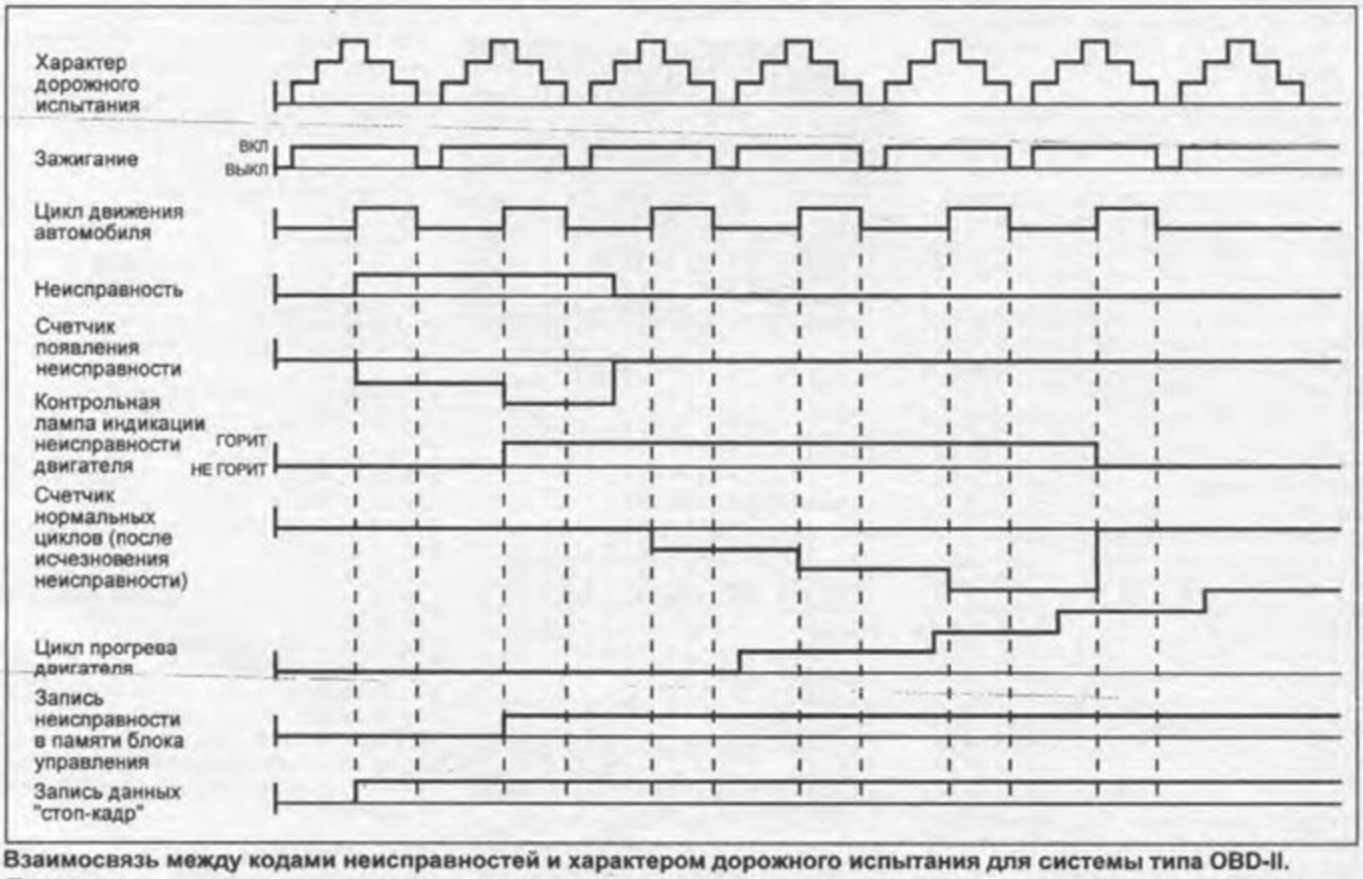
Примечание:
- Обычно если блок управления обнаружил неисправность, то индикатор загорится и код неисправности будет записан только после повторного запуска двигателя и повторного обнаружения той же неисправности (т.е. если неисправность сохраняется в течение двух последовательных циклов движения автомобиля).
- Для некоторых неисправностей (например коды P0300, P0301, P0302, P0303, P0304) индикатор загорится и код неисправности будет записан при первом их обнаружении, если данная неисправность является критической (происходит повреждение каталитического нейтрализатора). Если пропуск вспышек в цилиндрах приводит только к повышению токсичности ОГ (свыше 150% нормы), то код неисправности типа P030x записывается сразу, а индикатор загорается при повторном обнаружении неисправности.

б) Поскольку запоминающее устройство (оперативная память блока управления двигателем) имеет питание непосредственно от аккумуляторной батареи, то результаты диагностики сохраняются даже когда ключ замка зажигания повернут в положение "ВЫКЛ". Коды неисправностей будут стерты при отсоединении клеммы аккумуляторной батареи или разъема блока управления двигателем. Кроме того, коды неисправностей стираются, если при включенном зажигании (ключ в положении "ВКЛ") с тестера на блок управления двигателем будет послан сигнал об удалении кодов неисправностей.

Внимание: если при включенном зажигании (ключ в положении "ON") отсоединить разъем какого-либо датчика, то блок управления воспримет это как наличие неисправности и в память блока управления запишется соответствующий код. В этом случае удалите коды неисправностей.

Особенности проверки системы впрыска топлива

1. Если компоненты системы впрыска топлива (датчики, блок управления двигателем, форсунки и т.д.) неисправны, то в результате будет прекращена подача топлива или появится сбой в точной подаче топлива при различных режимах работы двигателя. Могут возникнуть следующие ситуации:
а) Двигатель не запускается или запускается с трудом.
б) Нестабильная работа двигателя на холостом ходу.
в) Плохая управляемость двигателем.
2. Если возникла какая-либо из указанных выше ситуаций, то сначала проведите обычную процедуру диагностики, которая включает основные проверки двигателя (отсутствие неисправности системы зажигания, неправильных регулировок двигателя и т.п.). Затем проверьте компоненты системы впрыска топлива (MFI) с помощью тестера в соответствии с подразделом "Стандартная схема поиска неисправностей с помощью тестера".



Взаимосвязь между кодами неисправностей и характером дорожного испытания для системы типа OBD-II.

Примечание:
- "Цикл прогрева двигателя" означает адекватную работу двигателя автомобиля, при которой происходит увеличение температуры охлаждающей жидкости от величины минимум 4,4 °С при запуске двигателя до величины минимум 70 °С.
- "Цикл движения автомобиля" состоит из запуска двигателя и работы двигателя после начала управления с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси ("closed-loop").

carinfo.com.ua

Примечание:
- Перед снятием или установкой какого-либо компонента сначала считайте диагностические коды неисправностей и затем отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
- Перед отсоединением проводов от клемм аккумуляторной батареи установите ключ замка зажигания в положение OFF (ВЫКЛ). Отсоединение или подсоединение проводов клемм аккумуляторной батареи при включенном зажигании или при работающем двигателе может привести к повреждению электронного блока управления двигателем.
- Провода системы управления, соединяющие электронный блок управления двигателем с кислородным датчиком экранированы с помощью провода соединения с "массой", который подсоединяется к кузову для устранения воздействия помех от системы зажигания и радиоприемника. Если экранирующий провод неисправен, то замените провода системы управления.
- При выполнении проверки генератора не отсоединяйте провод от положительной (+) клеммы аккумуляторной батареи, так как в противном случае возможно повреждение электронного блока управления двигателем.
- При зарядке аккумуляторной батареи от внешнего источника отсоедините провода клемм аккумуляторной батареи на автомобиле для предотвращения повреждения электронного блока управления двигателем.

Стандартная схема поиска неисправностей с помощью тестера

1. Сымитируйте признаки неисправности для проверки их наличия и определите характер и условия возникновения (режим работы двигателя, условия эксплуатации и т.д.).
2. Считайте коды неисправностей и определите причины появления неисправности, проверяемые компоненты и порядок их проверки.
3. Проверьте входные сигналы блока управления двигателем с помощью тестера или мотор-тестера. Если сигналы в норме, то соответствующий датчик (элемент) исправен. Переходите к проверке следующего компонента.
4. Проверьте выходные сигналы блока управления двигателем с помощью мотор-тестера и проверьте работу исполнительных устройств (приводов) с помощью функции ACTUATOR TEST тестера. Если сигналы блока управления двигателем и привод в норме, то управление приводом в норме. Переходите к проверке следующего компонента.
5. Если сигналы блока управления двигателем в норме, то проверьте и при необходимости отремонтируйте электропроводку компонентов системы. После ремонта снова проверьте сигналы блока управления двигателем. Если на этот раз сигналы в норме, то проверьте входные и выходные сигналы для следующего проверяемого компонента.
6. Если электропроводка в порядке, но входные и выходные сигналы блока управления двигателем не соответствуют норме, то проверьте отдельные компоненты системы и при необходимости отремонтируйте или замените их. После ремонта снова проверьте сигналы блока управления двигателем. Если на этот раз сигналы в норме, то проверьте сигналы для следующего проверяемого компонента.
7. Повторная проверка признаков неисправности и ремонт.

Если в результате проверки подозреваемой цепи электропроводки и конкретных компонентов дефектов не выявлено, но входные и выходные сигналы блока управления двигателем отклоняются от нормы, то более внимательно оцените признаки неисправности (возможно, первоначальный диагноз был неверен или неполон). При дальнейшей проверке попытайтесь расширить зону поиска неисправности на другие группы компонентов (отремонтируйте при необходимости).

9. Постарайтесь сымитировать признаки неисправности, чтобы быть уверенными в том, что неисправность устранена. Устраните причину возникновения неисправности для предотвращения повторного появления дефекта.

Проверка индикатора наличия неисправности "MIL" ("CHECK ENGINE")

Включите зажигание (положение ключа "ON") и убедитесь, что индикатор неисправности загорелся.



Индикатор наличия неисправности

Если индикатор не горит, то проверьте проводку, предохранитель и сам индикатор.

Считывание 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 рычаг переключения передач МКПП в положение нейтральной передачи или рычаг селектора АКПП в положение "N".

Внимание: не отсоединяйте аккумуляторную батарею до полного считывания результатов диагностирования, так как код неисправности будет удален из памяти электронного блока управления при отсоединении аккумуляторной батареи или разъема блока управления двигателем.

3. При проверке с помощью тестера подсоедините тестер к диагностическому разъему.

Внимание: перед подсоединением тестера выключите зажигание.

4. Включите зажигание и считайте диагностические коды.
5. Описание структуры стандартного диагностического кода неисправности для системы типа OBD-II.
   а) Буква показывает назначение (область применения) неисправного устройства: P - трансмиссия (двигатель и КПП), C - шасси, B - кузов, U - бортовая электросеть.
   б) Первая цифра кода после буквы обозначает либо группу общих кодов по SAE (0) либо группу специализированных кодов производителя (1).
   в) Вторая цифра кода после буквы обозначает конкретную систему автомобиля, в которой присутствует неисправность. Например, если областью применения является трансмиссия (P), то для нее определены следующие 8 систем: 1 - топливная система и система воздухоподачи, 2 - топливная система и система воздухоподачи (только виды неисправностей в цепи форсунок), 3 - система зажигания или пропуск вспышек в цилиндрах, 4 - дополнительная система управления снижением токсичности (эмиссией), 5 - система управления скоростью автомобиля и система управления оборотами холостого хода, 6 - цепи различных электронных систем управления, 7 и 8 - трансмиссия (коробка передач).
   д) Остальные 2 цифры обозначает конкретный компонент системы.



Стирание кодов неисправностей без тестера

Примечание: после выполнения ремонта удалите коды неисправностей из памяти блока управления.

1. Выключите зажигание (ключ в положении "OFF").
2. После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на 15 с или больше снова подсоедините провод к клемме.
3. Запустите двигатель и после прогрева дайте ему поработать на режиме холостого хода 15 минут или больше.
4. При включенном зажигании считайте коды неисправностей и убедитесь, что выдается код нормального состояния.

Рекомендации к поиску неисправностей по кодам

1. Перед поиском причины неисправности проверьте, что напряжение аккумуляторной батареи 10 В или больше, затем проверьте цепь "массы" блока управления двигателем.

2. Если код неисправности продолжает появляться, хотя проверка показала, что проверяемые системы/ цепи исправны (неисправности не обнаружены), то замените электронный блок управления двигателем заведомо исправным, выполните дорожный тест и повторите проверку.
3. Заменяйте блок управления двигателем новым только после проверки напряжения на его выводах для подтверждения отсутствия обрыва или короткого замыкания цепей.
4. Если диагностический код не выдается (при исправной цепи диагностики) и двигатель глохнет или двигатель не запускается, то замените блок управления двигателем новым.
5. Для большинства элементов, диагностируемых с помощью кодов, основными причинами неисправности являются:
а) Дефект соответствующего элемента (указан в детализации кода, см. таблицу кодов);
б) Плохой контакт в разъеме элемента, обрыв проводки или короткое замыкание в цепи элемента (цепи питания, заземления, сигнала);
в) Дефект электронного блока управления двигателем.

Пояснения по работе системы в аварийном режиме

Когда система самодиагностики обнаруживает критическую неисправность одного из основных датчиков, то система управление двигателем переходит на аварийный режим управления (LIMP HOME FUNCTION), заменяя некорректный сигнал ранее записанным в память блока управления сигналом, чтобы автомобиль мог продолжить движение (до станции тех. обслуживания).
1. Если неисправен датчик абсолютного давления:
а) Для управления используются сигналы от датчика положения дроссельной заслонки (если исправен), датчика положения коленчатого вала (частота вращения коленчатого вала двигателя), датчика температуры воздуха во впускном коллекторе в соответствии с заданной программой.
б) Сервопривод регулятора оборотов холостого хода фиксируется в запрограммированном положении, в результате регулирование оборотов холостого хода не производится.
2. Если неисправен датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, то температура воздуха во впускном коллекторе вычисляется с использованием сигналов датчика температуры охлаждающей жидкости.
3. Если неисправен датчик положения дроссельной заслонки, то не происходит увеличения топливоподачи при нажатии на педаль акселератора (по сигналу от датчика положения дроссельной заслонки). Для управления используются сигналы от датчика абсолютного давления, датчика температуры воздуха во впускном коллекторе и положение сервопривода регулятора оборотов холостого хода.
4. Если неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости, то температура вычисляется в зависимости от сигналов датчика температуры воздуха во впускном коллекторе.
5. Если в каком-либо цилиндре обнаружен пропуск вспышек, то прекращается подача топлива в данный цилиндр.
6. Если неисправен кислородный датчик (модели с одним датчиком) или передний кислородный датчик (модели с двумя датчиками), то не производится регулирование воздушно-топливного отношения (отсутствует управление с обратной связью).
7. Если неисправен датчик положения распределительного вала, то устанавливается более поздний угол опережения зажигания и последовательный впрыск топлива начинается по сигналам датчика положения коленчатого вала.
8. Если топливный баланс неправильный (P0170), то продувка адсорбера не производится.
9. Если неисправен датчик детонации, то угол опережения зажигания корректируется только по сигналам датчика положения коленчатого вала и датчика абсолютного давления.
10. Если неисправен сервопривод регулятора оборотов холостого хода (коды P1510 - P1553), то регулирование оборотов холостого хода производится по заданной программе без сервопривода в зависимости от сигналов датчика положения коленчатого вала и датчика положения дроссельной заслонки.

Проверки на разъеме блока управления двигателем

Примечание:
- Если обнаружено какое-либо отклонение от номинального значения, то проверьте соответствующий элемент и его проводку.
- После ремонта или замены узла произведите повторную проверку, чтобы убедиться в устранении неисправности.

Проверка напряжения на выводах разъема со стороны блока
1. Отсоедините разъем блока управления и подсоедините жгут тестовых проводов между разъемами или используйте игольчатые пробники вольтметра для проверки в разъеме со стороны жгута проводов.

Внимание: короткое замыкание положительного (+) пробника, соединенного с выводом разъема, на "массу" может вызвать повреждение электропроводки, датчика, электронного блока управления, либо всех перечисленных элементов.



2. При подсоединенном разъеме блока управления измерьте напряжение между выводами "массы" блока управления и каждым соответствующим выводом разъема блока.

Проверка состояния цепи и сопротивления на выводах разъема со стороны жгута проводов
1. Перед началом проверки поверните ключ зажигания в положение "Выкл" (OFF) и отсоедините разъемы электронного блока управления.
2. Подсоедините жгут тестовых проводов к разъему со стороны жгута проводов, проверьте сопротивление и цепь между выводами разъема.

Внимание:
- Не используйте игольчатые пробники омметра.
- Если перепутаны проверяемые выводы, либо выводы неправильно соединены с "массой", то в результате возможно повреждение электропроводки, датчиков, электронного блока управления и/или омметра.

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Расположение элементов и точек массы
Pindata
Разъемы
Схемы электрооборудования
Монтажные блоки
Проверка элементов
Заправочные емкости

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем.

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P0016	Нарушение согласованности между положением коленчатого вала и положением распределительного вала	Высокий уровень сигнала, фазы не совпадают.	- Плохой контакт. - Разрыв или короткое замыкание. - Датчик положения распределительного вала.

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P0030	Кислородный датчик B1S1, неисправность в цепи нагревателя	Внутреннее сопротивление вне допустимого диапазона (температура отработавших газов 450 - 510°C, продолжительность нагрева более 100 с).	- Неисправность подогревателя переднего кислородного датчика или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0031	Кислородный датчик B1S1 - нагреватель, низкий уровень сигнала	В течение 20 с и более присутствует короткое замыкание на "массу", когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Неисправность нагревательного элемента кислородного датчика. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания нагревательного элемента кислородного датчика, плохой контакт в разъеме. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0032	Кислородный датчик B1S1 - нагреватель, высокий уровень сигнала	В течение 20 с и более присутствует обрыв или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи, когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Неисправность нагревательного элемента кислородного датчика. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи нагревательного элемента кислородного датчика, плохой контакт в разъеме. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0036	Кислородный датчик B1S2 - нагреватель, неисправность в цепи нагревателя	Внутреннее сопротивление больше 2,7 - 16 кОм (температура отработавших газов 450 - 640°C, продолжительность нагрева более 100 с).	- Неисправность подогревателя заднего кислородного датчика. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0037	Кислородный датчик B1S2 - нагреватель, низкий уровень сигнала	В течение 20 с и более присутствует короткое замыкание на "массу", когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Неисправность нагревательного элемента кислородного датчика. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи питания нагревательного элемента кислородного датчика, плохой контакт в разъеме. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0038	Кислородный датчик B1S2 - нагреватель, высокий уровень сигнала	В течение 20 с и более присутствует обрыв или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи, когда мощность нагревательного элемента кислородного датчика находится в диапазоне от 1% до 99%.	- Неисправность нагревательного элемента кислородного датчика. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи нагревательного элемента кислородного датчика, плохой контакт в разъеме. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0106	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - сигнал вне допустимого диапазона или неправильные рабочие характеристики	Различие между давлением, измеренным во впускном коллекторе, и расчетным давлением больше 50 кПа и состав воздушно-топливной смеси регулируется в излишне широком диапазоне (датчик положения дроссельной заслонки в норме, после запуска прошло 5 с).	- Неисправность датчика абсолютного давления во впускном коллекторе или его цепи. - Неисправность датчика положения дроссельной заслонки. - Забит воздушный фильтр. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0107	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - низкий уровень сигнала	В течение 5 с после запуска двигателя напряжение сигнала датчика ниже 0,195 В.	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0108	Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе - высокий уровень сигнала	В течение 5 с после запуска двигателя напряжение сигнала датчика выше 4,88 В	- Короткое замыкание на питание в цепи датчика абсолютного давления во впускном коллекторе. - Датчик абсолютного давления во впускном коллекторе. - Неисправность электронного блока управления двигателем.

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P0112	Датчик температуры воздуха на впуске - низкий уровень сигнала	Датчик показывает температуру ниже –38,5°C спустя 240 с после запуска двигателя (кроме случая отсечки топливоподачи, холостого хода).	- Короткое замыкание на питание в цепи датчика температуры воздуха на впуске. - Датчик температуры воздуха на впуске. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0113	Датчик температуры воздуха на впуске - высокий уровень сигнала	Датчик показывает температуру выше 128,25°C	- Короткое замыкание на массу в цепи датчика температуры воздуха на впуске. - Датчик температуры воздуха на впуске. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0116	Датчик температуры охлаждающей жидкости - диапазон / функционирование	Разница между измеренной и температурой, вычисленной электронным блоком управления, больше 15°C	- Датчик температуры охлаждающей жидкости или его цепь, плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0117	Датчик температуры охлаждающей жидкости - низкий уровень сигнала	Датчик показывает температуру ниже –38,25°C	- Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0118	Датчик температуры охлаждающей жидкости - высокий уровень сигнала	Датчик показывает температуру выше 138,75°C	- Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0121	Датчик положения дроссельной заслонки - диапазон / функционирование	Расхождение данных о нагрузке на двигатель, поступающих от датчика абсолютного давления во впускном коллекторе и датчика положения дроссельной заслонки	- Неисправность датчика положения дроссельной заслонки или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем
P0122	Датчик положения дроссельной заслонки - низкий уровень сигнала	Частота вращения более 600 об/мин, угол открытия дроссельной заслонки менее 3,14%	- Замыкание на массу в цепи датчика положения дроссельной заслонки. - Датчик положения дроссельной заслонки или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0123	Датчик положения дроссельной заслонки - высокий уровень сигнала	Частота вращения более 600 об/мин, угол открытия дроссельной заслонки более 95,7%	- Разрыв или замыкание на питание в цепи датчика положения дроссельной заслонки. - Датчик положения дроссельной заслонки или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0124	Датчик положения дроссельной заслонки - периодическая неисправность	Частота вращения коленчатого вала двигателя выше 650 об/мин, температуре охлаждающей жидкости выше 85,5°C, отсутствует неисправность датчика скорости автомобиля. В течение 0,25 с разница между вычисленным и фактическим положением дроссельной заслонки (относительной нагрузкой на двигатель) выше предельно допустимого значения	- Датчик положения дроссельной заслонки. - Цепь датчика положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.
P0130	Кислородный датчик (B1S1), неисправность цепи	В двух циклах движения автомобиля сигнал переднего кислородного датчика в течение 5 с не соответствует диапазону 0 - 380 мВ, когда сигнал заднего кислородного датчика более 350 мВ (двигатель прогрет, управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси)	- Неисправность переднего кислородного датчика или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0131	Кислородный датчик (B1S1), низкий уровень сигнала	В течение 60 с, когда фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены, напряжение сигнала переднего кислородного датчика составляет менее 0,02 В	- Неисправность переднего кислородного датчика. - Короткое замыкание на "массу" в цепи переднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме. - Неисправность электронного блока управления двигателем.

CarInfo

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P0132	Кислородный датчик (B1S1), высокий уровень сигнала	В течение 1 с напряжение сигнала переднего кислородного датчика превышает 1,5 В, когда фазы предварительного и полного нагрева датчика завершены.	- Неисправность переднего кислородного датчика. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи переднего кислородного датчика или плохой контакт в разъеме. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0133	Кислородный датчик (B1S1), низкое быстродействие	Режимы: - Установлена обратная связь с кислородным датчиком; - Частота вращения коленчатого вала двигателя соответствует диапазону 1420 - 3000 об/мин; - Нагрузка на двигатель 20% - 50%; - Температура отработавших газов более 450°С. Условия регистрации: - Средний период сигналов больше 2,9 с. - Средний период сигналов меньше 0 с.	- Ухудшение состояния (дефект или разрушение) кислородного датчика. - Обрыв в цепи сигнала кислородного датчика или плохой контакт в разъеме. - Наличие утечек в системах впуска и/или выпуска. - Неисправность топливной системы. - Неправильное давление топлива. - Обратная связь переднего и заднего кислородного датчиков.
P0134	Кислородный датчик (B1S1), нет активности	Режимы: - Напряжение аккумуляторной батареи более 10,7 В; - Требуемое значение λ=1 (температура отработавших газов 600 - 800°С) или λ > 0,8 В (зафиксировано окончание прогрева датчика). - Спустя 3 с после завершения режима отключения топливоподачи. Условия регистрации: - Сигнал кислородного датчика B1S1 более 0,2 В, сигнал датчика B1S2 более 0,2 В или напряжение сигнала кислородного датчика B1S1 0,4 - 0,6 В или внутреннее сопротивление более 20 кОм, температура отработавших газов более 600°С.	- Ухудшение состояния (дефект или разрушение) кислородного датчика. - Обрыв в цепи сигнала кислородного датчика или плохой контакт в разъеме. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0135	Кислородный датчик B1S1 - цепь нагревателя	Внутреннее сопротивление больше номинальной величины	- Неисправность переднего кислородного датчика или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0136	Кислородный датчик B1S2 - неисправность цепи	При 5 циклах движения автомобиля сигнал заднего кислородного датчика не соответствует номинальному диапазону (через 180 секунд после запуска, управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси, температура каталитического нейтрализатора 370 - 900°С).	- Неисправность заднего кислородного датчика или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0137	Кислородный датчик (B1S2), низкий уровень сигнала	В двух циклах движения автомобиля в течение 0,5 с напряжение сигнала заднего кислородного датчика падает ниже 0,04 В (через 180 секунд после запуска, управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси, температура каталитического нейтрализатора 370 - 900°С).	- Неисправность в цепи заднего кислородного датчика. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0138	Кислородный датчик (B1S2), высокий уровень сигнала	В двух циклах движения автомобиля в течение 0,5 с напряжение сигнала заднего кислородного датчика превышает 1,5 В (через 180 секунд после запуска, управление с обратной связью по составу воздушно-топливной смеси, температура каталитического нейтрализатора 370 - 900°С)	- Неисправность в цепи заднего кислородного датчика. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0139	Кислородный датчик (B1S2) - недостаточное быстродействие	Чрезмерное время отклика на управляющее воздействие (обеднение или обогащение воздушно-топливной смеси).	- Неисправность в цепи заднего кислородного датчика. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0140	Кислородный датчик (B1S1), нет активности	Напряжение сигнала датчика B1S1 0,4 -0,519 В или внутреннее сопротивление более 40 кОм (температура каталитического нейтрализатора больше 600°С).	- Неисправность форсунки. - Неисправность переднего кислородного датчика. - Утечки разрежения. - Некорректное давление топлива. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0141	Кислородный датчик (B1S2) - неисправность цепи подогревателя	После трех циклов движения автомобиля сопротивление подогревателя заднего кислородного датчика меньше 4,5 Ом или больше 19,5 Ом.	- Неисправность заднего кислородного датчика или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P0171	Слишком бедная воздушно-топливная смесь	Топливный баланс не соответствует норме (достижение предельного значения коррекции топливоподачи)	- Система зажигания. - Топливная система. - Засорение или дефект форсунок. - Герметичность систем впуска или выпуска.
P0172	Слишком богатая воздушно-топливная смесь	Топливный баланс не соответствует норме (достижение предельного значения коррекции топливоподачи)	- Топливная система. - Дефект форсунок. - Система впуска воздуха.
P0201	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №1	В двух циклах движения автомобиля в течение 4 с и более не обнаружен импульс напряжения обмотки форсунки (обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи топливной форсунки).	- Неисправность форсунки или ее цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0202	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №2	В двух циклах движения автомобиля в течение 4 с и более не обнаружен импульс напряжения обмотки форсунки (обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи топливной форсунки).	- Неисправность форсунки или ее цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0203	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №3	В двух циклах движения автомобиля в течение 4 с и более не обнаружен импульс напряжения обмотки форсунки (обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи топливной форсунки).	- Неисправность форсунки или ее цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0204	Неисправность в цепи форсунки цилиндра №4	В двух циклах движения автомобиля в течение 4 с и более не обнаружен импульс напряжения обмотки форсунки (обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи топливной форсунки).	- Неисправность форсунки или ее цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0230	Реле топливного насоса, неисправность цепи	Обнаружен обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи топливного насоса.	- Неисправность топливного насоса. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0231	Реле топливного насоса, низкий уровень сигнала	Короткое замыкание на заземление	- Короткое замыкание на заземление в цепи управления. - Реле топливного насоса. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0232	Реле топливного насоса, высокий уровень сигнала	Короткое замыкание на питание	- Короткое замыкание на питание в цепи управления. - Реле топливного насоса. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0261	Форсунка №1 - низкий уровень сигнала	Короткое замыкание на заземление, отсоединен разъем	- Короткое замыкание на заземление. - Форсунка. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0262	Форсунка №1 - высокий уровень сигнала	Короткое замыкание на питание, отсоединен разъем	- Короткое замыкание на питание. - Форсунка. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0264	Форсунка №2 - низкий уровень сигнала	Короткое замыкание на заземление, отсоединен разъем	- Короткое замыкание на заземление. - Форсунка. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0265	Форсунка №2 - высокий уровень сигнала	Короткое замыкание на питание, отсоединен разъем	- Короткое замыкание на питание. - Форсунка. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0267	Форсунка №3 - низкий уровень сигнала	Короткое замыкание на заземление, отсоединен разъем	- Короткое замыкание на заземление. - Форсунка. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0268	Форсунка №3 - высокий уровень сигнала	Короткое замыкание на питание, отсоединен разъем	- Короткое замыкание на питание. - Форсунка. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0270	Форсунка №4 - низкий уровень сигнала	Короткое замыкание на заземление, отсоединен разъем	- Короткое замыкание на заземление. - Форсунка. - Неисправность электронного блока управления двигателем.

AvtoInfo

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P0271	Форсунка №4 - высокий уровень сигнала	Короткое замыкание на питание, отсоединен разъем	- Короткое замыкание на питание. - Форсунка. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0300	Обнаружены пропуски зажигания в нескольких цилиндрах	Количество пропусков зажигания превышает 4%	- Неисправность системы зажигания. - Неисправность системы впуска. - Неисправность топливной системы. - Некорректная компрессия. - Неисправность датчика положения коленчатого вала. - Зазор в приводе клапанов. - Шланг системы принудительной вентиляции картера. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0301	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №1	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №1	- Неисправность системы зажигания. - Неисправность системы впуска. - Неисправность топливной системы. - Некорректная компрессия. - Неисправность датчика положения коленчатого вала. - Зазор в приводе клапанов. - Шланг системы принудительной вентиляции картера. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0302	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №2	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №2	См. код P0301
P0303	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №3	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №3	См. код P0301
P0304	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №4	Обнаружены пропуски зажигания в цилиндре №4	См. код P0301
P0325	Датчик детонации, неисправность цепи	В двух циклах движения автомобиля в течение 4 секунд напряжение сигнала датчика детонации падает ниже 650 мВ при следующих условиях: а) Коленчатый вал не проворачивается стартером. б) Обороты коленчатого вала выше 3000 об/мин. в) Температура охлаждающей жидкости выше 40°С. г) Нагрузка на двигатель (длительность сигнала открытия форсунки) больше 2,5 мсек.	-Неисправность датчика детонации или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0326	Датчик детонации, диапазон / функционирование	В двух циклах движения автомобиля в течение 4 секунд напряжение сигнала датчика детонации вне допустимого диапазона	- Неисправность датчика детонации или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0327	Датчик детонации, низкий уровень сигнала	Частота вращения двигателя более 2800 об/мин, уровень сигнала датчика детонации ниже предельно допустимого	- Датчик детонации. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи сигнала. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0328	Датчик детонации, высокий уровень сигнала	При частоте вращения коленчатого вала выше 2440 об/мин уровень сигнала датчика детонации выше предельно допустимого.	- Датчик детонации. - Короткое замыкание на питание в цепи сигнала. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0335	Датчик положения коленчатого вала, неисправность цепи	При прокручивании коленчатого вала стартером отсутствует сигнал от датчика положения коленчатого вала (более двух раз невозможна идентификация метки для определения положения вала).	- Неисправность датчика положения коленчатого вала или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0336	Датчик положения коленчатого вала, диапазон / функционирование	Скорость автомобиля 1 - 25 км/ч, частота вращения коленчатого вала выше номинально устойчивой частоты вращения холостого хода. Не обнаружена метка в течение 14 оборотов.	- Неисправность датчика положения коленчатого вала или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P0340	Датчик положения распределительного вала, неисправность цепи	Неверный угол фаз газораспределения (большой или маленький)	- Неисправность датчика положения распределительного вала или его цепи (обрыв или короткое замыкание). - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0341	Датчик положения распределительного вала, диапазон / функционирование	От датчика положения распределительного вала больше 12 раз поступает сигнал некорректной формы (не соответствует нормальной форме сигнала, необходимой для идентификации цилиндра).	- Неисправность датчика положения распределительного вала или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0420	Низкая эффективность каталитического нейтрализатора	Режимы: - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1760 - 2840 об/мин. - Нагрузка на двигатель в диапазоне 22 - 51%. - Вычисленная температура каталитического нейтрализатора 540 - 800°С. - Осуществляется управление составом воздушно-топливной смеси с обратной связью. Условия регистрации: в течение 85 с различие измеренной амплитуды сигнала заднего кислородного датчика и вычисленной амплитуды сигнала заднего кислородного датчика превышает 0,65.	- Система выпуска (утечка отработавших газов). - Кислородный датчик (задний). - Каталитический нейтрализатор. - Электронный блок управления двигателем.
P0444	Электромагнитный клапан продувки адсорбера, обрыв в цепи	В двух циклах движения автомобиля был обнаружен обрыв в управляющей цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера	- Неисправность электромагнитного клапана продувки адсорбера или его цепи - Неисправность электронного блока управления двигателем
P0445	Электромагнитный клапан продувки адсорбера, короткое замыкание в цепи	В двух циклах движения автомобиля было обнаружено короткое замыкание (на "массу" или цепь питания) в управляющей цепи электромагнитного клапана продувки адсорбера	- Неисправность электромагнитного клапана продувки адсорбера или его цепи - Неисправность электронного блока управления двигателем
P0458	Электромагнитный клапан продувки адсорбера, низкий уровень сигнала	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на "массу" в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера.	- Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Короткое замыкание на "массу" в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0459	Электромагнитный клапан продувки адсорбера, высокий уровень сигнала	Системой диагностики обнаружено короткое замыкание на питание в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера.	- Электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Короткое замыкание на питание в цепи управления электромагнитным клапаном продувки адсорбера. - Плохой контакт в разъеме. - Электронный блок управления двигателем.
P0501	Датчик скорости автомобиля, диапазон / функционирование	Температура охлаждающей жидкости более 64,5°С, частота вращения 3000 - 4000 об/мин, отсечка топлива отсутствует. Сигнал датчика скорости автомобиля прерывается или скорость автомобиля меньше 3,75 км/ч.	- Неисправность датчика скорости автомобиля или его цепи. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0506	Частота вращения холостого хода ниже ожидаемой величины	В двух циклах движения автомобиля в течение 15 с измеренная частота вращения коленчатого вала меньше ожидаемой величины на 150 об/мин или более, когда двигатель прогрет (температура выше 75°С), работает на холостом ходу, температура воздуха на впуске более 9,75°С и автомобиль стоит (скорость 0 км/ч).	- Неисправность сервопривода регулятора оборотов холостого хода или его цепи. - Неисправность датчика положения дроссельной заслонки. - Неправильная регулировка троса педали акселератора или отложения на дроссельной заслонке. - Неисправность электронного блока управления двигателем.

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P0507	Частота вращения холостого хода выше ожидаемой величины	В двух циклах движения автомобиля в течение 15 с измеренная частота вращения коленчатого вала больше ожидаемой величины на 150 об/мин или более, когда двигатель прогрет (температура выше 75°C), работает на холостом ходу, температура воздуха на впуске более 9,75°C и автомобиль стоит (скорость 0 км/ч).	- Неисправность сервопривода регулятора оборотов холостого хода или его цепи. - Неисправность датчика положения дроссельной заслонки. - Неправильная регулировка троса педали акселератора. - Вакуумные шланги или электромагнитный клапан продувки адсорбера. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0532	Выключатель по давлению в системе кондиционирования, низкий уровень сигнала	Температура окружающего воздуха более -10,5°C. Напряжение сигнала датчика меньше 0,195 В.	- Выключатель по давлению в системе кондиционирования. - Проводка. - Разъемы. - Электронный блок управления силовым агрегатом.
P0533	Выключатель по давлению в системе кондиционирования, высокий уровень сигнала	Температура окружающего воздуха более -10,5°C. Напряжение сигнала датчика меньше 4,805 В.	- Выключатель по давлению в системе кондиционирования. - Проводка. - Разъемы. - Электронный блок управления силовым агрегатом.
P0560	Некорректное напряжение бортсети	1. Прошло 120 с после запуска двигателя, скорость более 10 км/ч. Напряжение более 22 В. 2. Двигатель запущен. Напряжение меньше 0,47 В.	- Разрыв или короткое замыкание. - Плохой контакт. - Неисправность главного реле или его цепи.
P0562	Низкое напряжение бортсети	Напряжение аккумуляторной батареи менее 10 В, управляющее реле двигателя исправно.	- Неисправность системы зарядки. - Главное реле. - Неисправность электронного блока управления двигателем
P0563	Высокое напряжение бортсети	Напряжение аккумуляторной батареи более 16 В, управляющее реле двигателя исправно.	- Неисправность системы зарядки. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0600	Сбой в линии последовательной передачи данных	Некорректная передача данных между блоком управления двигателем и другими блоками управления	- Неисправность шины CAN. - Неисправность электронного блока управления АКПП. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0605	Ошибка доступа к памяти (ПЗУ) блока управления	Ошибка доступа к памяти (ПЗУ) электронного блока управления двигателем при самодиагностике внутренних цепей блока.	- Неисправность электронного блока управления двигателем
P0646	Реле э/м муфты компрессора кондиционера, низкий уровень сигнала	Короткое замыкание на массу	- Разрыв или короткое замыкание на массу. - Реле э/м муфты компрессора кондиционера. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0647	Реле э/м муфты компрессора кондиционера, высокий уровень сигнала	Короткое замыкание на питание	- Короткое замыкание на питание. - Реле э/м муфты компрессора кондиционера. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P0650	Цепь индикатора неисправности "MIL"	Системой диагностики обнаружен обрыв или короткое замыкание в цепи питания / управления индикатора "CHECK ENGINE".	- Обрыв или короткое замыкание в цепи между электронным блоком управления двигателем и индикатором "MIL", плохой контакт в разъеме. - Перегорание лампы индикатора. - Электронный блок управления двигателем.
P0727	Датчик положения коленчатого вала, нет сигнала	1. Скорость автомобиля меньше 1 км/ч или выше 25 км/ч, холостой ход. Зафиксирован пропуск одного зуба, после более 7 оборотов. 2. Скорость автомобиля меньше 1 км/ч или выше 25 км/ч, холостой ход. Зафиксирован пропуск более одного зуба, после более 7 оборотов. 3. При отсутствии ошибок датчика положения распределительного вала: а) нет сигнала после 8 оборотов при проворачивании; б) нет сигнала более 10 оборотов после запуска.	- Слабое соединение. - Разрыв или короткое замыкание. - Датчик положения коленчатого вала.

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P1307	Датчик неровной дороги, неисправность цепи	Больше 3 раз зафиксировано: отсутствие сигнала или некорректный сигнал от датчика неровной дороги	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика. - Разрыв или короткое замыкание в цепи питания датчика. - Датчик неровной дороги.
P1308	Неисправность цепи датчика неровной дороги, низкий уровень сигнала	Напряжение сигнала датчика ниже 1,5 В	- Короткое замыкание в цепи датчика. - Разрыв или короткое замыкание в цепи питания датчика. - Датчик неровной дороги.
P1309	Неисправность цепи датчика неровной дороги, высокий уровень сигнала	Напряжение сигнала датчика выше 3,5 В	- Разрыв или короткое замыкание в цепи датчика. - Разрыв в цепи питания датчика. - Датчик неровной дороги.
P1505	Сигнал низкого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №1)	В течение 1 с и более присутствует обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода.	- Неисправность сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода, плохой контакт в разъеме. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P1506	Сигнал высокого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №1)	В течение 1 с и более присутствует обрыв или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи сервопривода регулятора оборотов холостого хода.	- Неисправность сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи сервопривода регулятора оборотов холостого хода. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P1507	Сигнал низкого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №2)	В течение 1 с и более присутствует обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода.	- Неисправность сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Обрыв или короткое замыкание на "массу" в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода, плохой контакт в разъеме. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P1508	Сигнал высокого уровня в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода (обмотка №2)	В течение 1 с и более присутствует обрыв или короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи сервопривода регулятора оборотов холостого хода.	- Неисправность сервопривод регулятора оборотов холостого хода. - Короткое замыкание на цепь с напряжением аккумуляторной батареи сервопривода регулятора оборотов холостого хода. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P1529	Шина данных (связи с электронным блоком управления АКПП)	От электронного блока управления АКПП поступил запрос включения индикатора неисправности или записи данных "стоп-кадр" в электронный блок управления двигателем через шину данных (CAN).	- Неисправность электронного блока управления АКПП. - Неисправность электронного блока управления двигателем
P1550	Датчик детонации - контрольная интегральная цепь	При выполнении одного из приведенных ниже условий: - Разница между начальным и конечным значениями интегратора меньше 3,7 В. - Градиент интегратора больше 200 В/с. - Число ошибок больше 5.	- Датчик детонации. - Плохой контакт в разъеме. - Обрыв или короткое замыкание в цепи.
P1560	Датчик детонации - ошибки SPI	Число ошибок SPI (порта последовательной передачи данных) больше единицы.	- Плохой контакт в разъеме.
P1586	Некорректная кодировка сигнала МКПП/АКПП	Кодировка данных не соответствует стандарту	- Разрыв или короткое замыкание. - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P1602	Невозможна связь с электронным блоком управления АКПП (истекло время ожидания сигнала)	Не поступают данные от электронного блока управления АКПП после активации диагностики по шине данных (частота вращения коленчатого вала двигателя больше 32 об/мин).	- Неисправность электронного блока управления АКПП. - Неисправность электронного блока управления двигателем.

CarINFO .com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P2096	Ошибка регулировки топливовоздушной смеси (S2), бедная смесь	Режимы: - Температура каталитического нейтрализатора меньше 60°C или более 300°C. - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1800 - 3400 об/мин. - Нагрузка на двигатель более 25%. Условия регистрации: вторичное управление по сигналу заднего кислородного датчика осуществляется больше 1,2 с.	- Каталитический нейтрализатор. - Кислородный датчик (задний). - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P2097	Ошибка регулировки топливовоздушной смеси (S2), богатая смесь	Режимы: - Температура каталитического нейтрализатора более 300°C. - Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1800 - 3400 об/мин. - Нагрузка на двигатель более 25-60%. Условия регистрации: вторичное управление по сигналу заднего кислородного датчика осуществляется меньше 1,2 с.	- Каталитический нейтрализатор. - Кислородный датчик (задний). - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P2159	Датчик №2 скорости, диапазон / функционирование	Режимы: - Температура охлаждающей жидкости более -6°C. - Частота вращения двигателя более 3000 об/мин - Положение КПП: "D" или "R". Условия регистрации: скорость автомобиля менее 1 км/ч.	(Модели с ABS/ESP): - Плохой контакт. - Разрыв или короткое замыкание в цепи сигнала. - Блок ABS/ESP. (Модели без ABS/ESP): - Плохой контакт. - Разрыв или короткое замыкание в цепи питания. - Разрыв или короткое замыкание в цепи сигнала. - Датчик частоты вращения колеса.
P2187	Ошибка регулировки топливовоздушной смеси на холостом ходу (S1), бедная смесь	Режимы: - Температура охлаждающей жидкости более 70°C. - Температура воздуха на впуске менее 80°C. - Дроссельная заслонка открыта не полностью. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Продувка адсорбера не выполняется. - Осуществляется управление топливовоздушной смесью по обратной связи. - Низкая нагрузка: Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1120 - 4000 об/мин. Нагрузка на двигатель соответствует диапазону 30 - 70%. Расход воздуха 22 кг/ч - 90 кг/ч. - Высокая нагрузка: Нагрузка на двигатель более 60%. Расход воздуха более 170 кг/ч. - Задний кислородный датчик исправен и активирован. Условия регистрации: коэффициент вторичного управления по сигналу заднего кислородного датчика более 7,5%.	- Система впуска. - Система выпуска. - Топливная система. - Датчик давления воздуха на впуске. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Кислородный датчик (передний). - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P2188	Ошибка регулировки топливовоздушной смеси на холостом ходу (S1), богатая смесь	Режимы: - Температура охлаждающей жидкости более 70°C. - Температура воздуха на впуске менее 80°C. - Дроссельная заслонка открыта не полностью. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Продувка адсорбера не выполняется. - Осуществляется управление топливовоздушной смесью по обратной связи. - Низкая нагрузка: Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1120 - 4000 об/мин. Нагрузка на двигатель соответствует диапазону 30 - 70%. Расход воздуха 22 кг/ч - 90 кг/ч. - Высокая нагрузка: Нагрузка на двигатель более 60%. Расход воздуха более 170 кг/ч. - Задний кислородный датчик исправен и активирован. Условия регистрации: коэффициент вторичного управления по сигналу заднего кислородного датчика менее -7,5%.	- Система впуска. - Система выпуска. - Топливная система. - Датчик давления воздуха на впуске. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Кислородный датчик (передний). - Неисправность электронного блока управления двигателем.

Таблица. Коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина
P2191	Ошибка регулировки топливовоздушной смеси при высокой нагрузке (S1), бедная смесь	Режимы: - Температура охлаждающей жидкости более 70°C. - Температура воздуха на впуске менее 80°C. - Дроссельная заслонка открыта не полностью. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Продувка адсорбера не выполняется. - Осуществляется управление топливовоздушной смесью по обратной связи. - Низкая нагрузка: Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1120 - 4000 об/мин. Нагрузка на двигатель соответствует диапазону 30 - 70%. Расход воздуха 22 кг/ч - 90 кг/ч. - Высокая нагрузка: Нагрузка на двигатель более 60%. Расход воздуха более 170 кг/ч. Условия регистрации: коэффициент долговременного топливного баланса выше 1,25.	- Система впуска. - Система выпуска. - Топливная система. - Датчик давления воздуха на впуске. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Кислородный датчик (передний). - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P2192	Ошибка регулировки топливовоздушной смеси при высокой нагрузке (S1), богатая смесь	Режимы: - Температура охлаждающей жидкости более 70°C. - Температура воздуха на впуске менее 80°C. - Дроссельная заслонка открыта не полностью. - Двигатель работает на стехиометрическом составе смеси. - Продувка адсорбера не выполняется. - Осуществляется управление топливовоздушной смесью по обратной связи. - Низкая нагрузка: Частота вращения коленчатого вала в диапазоне 1120 - 4000 об/мин. Нагрузка на двигатель соответствует диапазону 30 - 70%. Расход воздуха 22 кг/ч - 90 кг/ч. - Высокая нагрузка: Нагрузка на двигатель более 60%. Расход воздуха более 170 кг/ч. - Задний кислородный датчик исправен и активирован. Условия регистрации: коэффициент долговременного топливного баланса ниже 0,75.	- Система впуска. - Система выпуска. - Топливная система. - Датчик давления воздуха на впуске. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Кислородный датчик (передний). - Неисправность электронного блока управления двигателем.
P2232	Кислородный датчик (B1S2), замыкание цепи сигнала на цепь нагревателя	Режимы: - Прогрев завершен. - Напряжение аккумуляторной батареи более 10,7 В. - Температура охлаждающей жидкости более 70°C. - - Температура каталитического нейтрализатора 250°C - 800°C. - После завершения фазы предварительного прогрева прошло 10 С. Условия регистрации: изменение сигнала более 2 В в течение 0,04 с после завершения работы нагревателя датчики более 5 раз.	- Плохой контакт. - Короткое замыкание цепи сигнала на цепь нагревателя. - Кислородный датчик (B1S2).

Проверка сигналов на выводах электронного блока управления.

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с 2004 г.).



Вывод	Система	Условия проверки	Результат
2	Катушка зажигания №2, №3	Холостой ход	Импульс (первичн.): 300-400 В ВКЛ: менее 2 В
3	Экранирование проводки системы зажигания	Холостой ход	менее 50 мВ

carinfo.com.ua

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с 2004 г.) (продолжение).

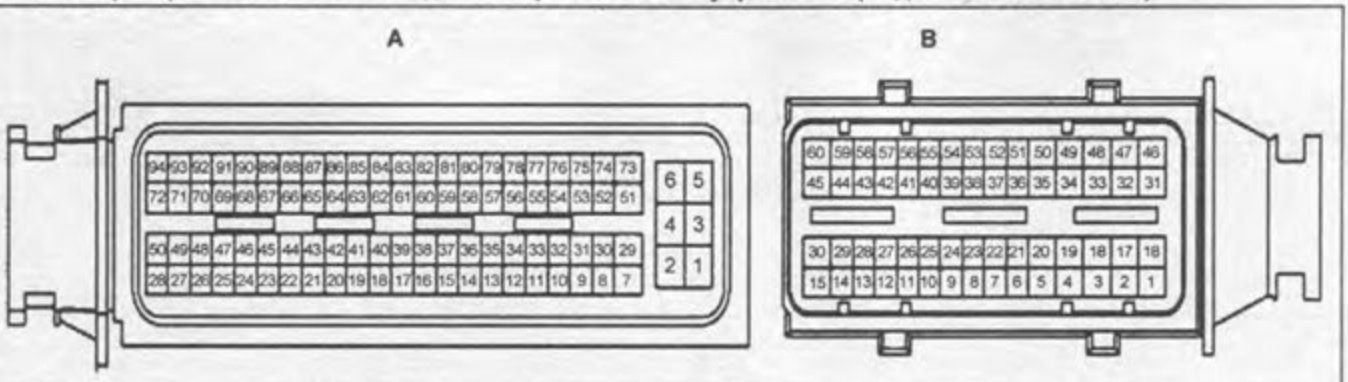
Вывод	Система	Условия проверки	Результат
5	Катушка зажигания №1, №4	Холостой ход	Импульс (первичн.): 300-400 В ВКЛ: менее 2 В
6	Форсунка №2	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
7	Форсунка №3	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
8	Сигнал частоты вращения двигателя	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
11	Расход топлива, исходящий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 0,5 В
12	Аккумуляторная батарея	Постоянно	10-14 В менее 1 мА
13	Входящий сигнал замка зажигания	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В
13	Входящий сигнал замка зажигания	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В
14	Управление главным реле системы впрыска	Реле включено	менее 1 В
14	Управление главным реле системы впрыска	Реле выключено	10-14 В
15	Датчик положения коленчатого вала	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 0,5 В
16	Датчик положения дроссельной заслонки	Отпущена	0,3-0,9 В
16	Датчик положения дроссельной заслонки	Полностью нажата	4,0-4,8 В
17	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
18	Кислородный датчик (B1S1)	1500 об/мин	Богатая: 0,6-1,0 В Бедная: 0-0,4 В
19	Датчик детонации	Двигатель работает	~
20	Датчик детонации, заземление	Холостой ход	менее 50 мВ
24	Выключатель компрессора кондиционера (среднее положение)	Выключен	менее 0,5 В
24	Выключатель компрессора кондиционера (среднее положение)	Включен	10-14 В
26	Клапан управления частотой вращения холостого хода, сигнал 2 (закрыто)	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
27	Форсунка №1	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
28	Кислородный датчик (B1S2), нагреватель	Двигатель запущен	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
29	Клапан управления частотой вращения холостого хода, сигнал 1 (открыто)	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
31	Индикатор наличия неисправности (MIL)	Индикатор "MIL" выключен	10-14 В
31	Индикатор наличия неисправности (MIL)	Индикатор "MIL" включен	менее 1 В
32	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В
32	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "ON"	4,9-5,1 В
33	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В
33	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "ON"	4,9-5,1 В
35	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
36	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
37	Датчик абсолютного давления на впуске	Ключ зажигания в положении "ON"	3,9-4,1 В
37	Датчик абсолютного давления на впуске	Холостой ход	0,8-1,6 В
39	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Холостой ход	0,5-4,5 В
42	Датчик температуры воздуха на впуске	Холостой ход	0-5 В
43	Электрическая нагрузка (фары)	Холостой ход, фары включены	10-14 В
43	Электрическая нагрузка (фары)	Фары выключены	менее 0,5 В
44	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В
44	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В
45	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В
45	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В
46	Э/м клапан очистки	Не работает	нижний уровень: менее 1 В
46	Э/м клапан очистки	Работает	верхний уровень: 10-14 В
47	Форсунка №4	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с 2004 г.) (продолжение).

Вывод	Система	Условия проверки	Результат
48	Кислородный датчик (B1S1), нагреватель	Двигатель запущен	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 0,5 В
49	Индикатор иммобилайзера	Индикатор не горит	верхний уровень: 10-14 В
49	Индикатор иммобилайзера	Индикатор горит	нижний уровень: менее 1 В
50	Реле вентилятора - высокая скорость	Реле выключено	10-14 В
50	Реле вентилятора - высокая скорость	Реле включено	менее 1,0 В
51	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ
52	Линия данных иммобилайзера	Во время передачи данных после поворота ключа зажигания в положение "ON"	верхний уровень: выше 8,5 В нижний уровень: менее 3,5 В
53	Заземление	Холостой ход	ниже 50 мВ
55	Кислородный датчик (B1S2)	Двигатель запущен	Богатая : 0,6-1,0 В Бедная: 0-0,4 В
57	Выключатель компрессора кондиционера (низкая/высокая скорость), входящий сигнал	Кондиционер выключен	ниже 0,5 В
57	Выключатель компрессора кондиционера (низкая/высокая скорость), входящий сигнал	Кондиционер включен	10-14 В
59	Сигнал датчика скорости автомобиля, входящий сигнал	Автомобиль движется	верхний уровень: выше 5,0 В нижний уровень: менее 1,0 В
60	Датчик неровной дороги	Холостой ход	2,4-2,6 В
61	Заземление иммобилайзера	Холостой ход	менее 50 мВ
62	Шина данных (Сигнал "HIGH")	Рецессивное состояние	2,7-3,0 В
62	Шина данных (Сигнал "HIGH")	Доминантное состояние	2,75-4,5 В
63	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В
63	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В
68	Реле вентилятора - низкая скорость	Реле выключено	10-14 В
68	Реле вентилятора - низкая скорость	Реле включено	менее 1 В
69	Реле компрессора кондиционера	Кондиционер выключен	10-14 В
69	Реле компрессора кондиционера	Кондиционер включен	менее 1 В
70	Управление реле топливного насоса	Реле выключено	10-14 В
70	Управление реле топливного насоса	Реле включено	менее 1 В
71	Диагностический разъем (линия K)	Во время получения данных	нижний уровень: менее 30%×(10-14 В) верхний уровень: менее 70%×(10-14 В)
71	Диагностический разъем (линия K)	Во время отправки данных	нижний уровень: менее 20%×(10-14 В) верхний уровень: менее 80%×(10-14 В)
75	Сигнал выключателя по давлению хладагента	Выключатель кондиционера выключен	менее 1 В
75	Сигнал выключателя по давлению хладагента	Выключатель кондиционера включен	10-14 В
76	Электрическая нагрузка (обогреватель стекла задней двери)	Холостой ход, обогреватель стекла задней двери включен	10-14 В
76	Электрическая нагрузка (обогреватель стекла задней двери)	Обогреватель стекла задней двери выключен	менее 0,5 В
77	Электрическая нагрузка (выключатель по давлению в системе ГУР)	Рулевое колесо не вращается	более 4 В
77	Электрическая нагрузка (выключатель по давлению в системе ГУР)	Рулевое колесо вращается	менее 0,5 В
78	Распознание АКПП / МКПП	Ключ зажигания в положении "ON"	A/T : менее 0,5 В M/T : более 4 В
79	Датчик положения распределительного вала	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 0,5 В
80	Заземление питания	Холостой ход	менее 50 мВ
81	Шила данных (Сигнал "LOW")	Рецессивное состояние	2-3 В
81	Шила данных (Сигнал "LOW")	Доминантное состояние	0,5-2,25 В

CarInfo

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с АКПП с 2008 г.).



Вывод	Система	Условия проверки	Результат
A1	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ
A2	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ
A3	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ
A6	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 1 В
A6	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В
A8	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
A9	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
A10	Датчик абсолютного давления на впуске	Ключ зажигания в положении "ON"	3,9-4,1 В
A10	Датчик абсолютного давления на впуске	Холостой ход	0,8-1,6 В
A13	Кислородный датчик (B1S2)	Двигатель работает	Богатая: 0,6-1,0 В Бедная: менее 0,4 В
A17	Входящий сигнал нагрузки генератора	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1,5 В
A20	Датчик скорости автомобиля	Холостой ход	верхний уровень: более 4,5 В нижний уровень: менее 1 В
A20	Датчик скорости автомобиля	Автомобиль движется (30 км/ч)	верхний уровень: более 4,5 В нижний уровень: менее 1 В
A22	Электрическая нагрузка (обогреватель стекла задней двери)	-	-
A23	Сигнал "ON" выключателя кондиционера	Выключатель кондиционера выключен	менее 1 В
A23	Сигнал "ON" выключателя кондиционера	Выключатель кондиционера включен	10-14 В
A30	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
A31	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
A32	Датчик температуры воздуха на впуске	Холостой ход	0,2-4,8 В
A35	Кислородный датчик (B1S1)	Двигатель запущен	Богатая: 0,6-1,0 В Бедная: менее 0,4 В
A38	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
A41	Входящий сигнал датчика положения распределительного вала	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 0,5 В
A44	Сигнал датчика-выключателя по давлению в системе ГУР	-	-
A46	Выключатель по температуре хладагента	Выключатель кондиционера выключен	менее 0,5 В
A46	Выключатель по температуре хладагента	Выключатель кондиционера включен	10-14 В
A51	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
A73	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
A75	Сигнал датчика положения дроссельной заслонки	Отпущена	0,25-0,9 В
A75	Сигнал датчика положения дроссельной заслонки	Полностью нажата	более 4 В
A77	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Холостой ход	0,5-4,5 В
A79	Датчик давления в системе кондиционирования	Кондиционер включен	менее 4,8 В
B1	Катушка зажигания (цилиндры №2, №3)	Холостой ход	Импульс (первичн.): 300-400 В ВКЛ: менее 2 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с АКПП с 2008 г.) (продолжение).

Вывод	Система	Условия проверки	Результат
B6	Привод управления частотой вращения холостого хода [Открыто]	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
B8	Э/м клапан очистки	Работает	верхний уровень: 10-14 В
B8	Э/м клапан очистки	Не работает	нижний уровень: менее 1 В
B9	Управление главным реле системы впрыска	Реле выключено	10-14 В
B9	Управление главным реле системы впрыска	Реле включено	менее 1 В
B11	Электропитание после замка зажигания	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 1 В
B11	Электропитание после замка зажигания	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В
B12	Шина данных CAN (Сигнал "HIGH")	рецессивное состояние	2,0-3,0 В
B12	Шина данных CAN (Сигнал "HIGH")	доминантное состояние	2,75-4,5 В
B15	Сигнал датчика детонации	Детонация	~
B15	Сигнал датчика детонации	Детонации нет	~
B17	Катушка зажигания (цилиндры №1, №4)	Холостой ход	Импульс (первичн.): 300-400 В ВКЛ: менее 2 В
B21	Реле вентилятора - низкая скорость	Реле выключено	10-14 В
B21	Реле вентилятора - низкая скорость	Реле включено	менее 1 В
B22	Привод управления частотой вращения холостого хода [Закрыто]	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
B23	Реле вентилятора - высокая скорость	Реле выключено	10-14 В
B23	Реле вентилятора - высокая скорость	Реле включено	менее 1 В
B24	Расход топлива, исходящий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 0,5 В
B25	Сигнал частоты вращения двигателя	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 0,5 В
B27	Шила данных CAN (Сигнал "LOW")	рецессивное состояние	2,0-3,0 В
B27	Шила данных CAN (Сигнал "LOW")	доминантное состояние	0,5-2,25 В
B30	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ
B32	Индикатор иммобилайзера	Индикатор не горит	10-14 В
B32	Индикатор иммобилайзера	Индикатор горит	менее 1 В
B33	Кислородный датчик (B1S2), нагреватель	Двигатель запущен	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
B34	Кислородный датчик (B1S1), нагреватель	Двигатель запущен	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В
B36	Форсунка №3, управляющий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В пиковое значение: менее 80 В
B37	Управление реле топливного насоса	Реле выключено	10-14 В
B37	Управление реле топливного насоса	Реле включено	менее 1 В
B38	Реле компрессора кондиционера	Реле выключено	10-14 В
B38	Реле компрессора кондиционера	Реле включено	менее 1 В
B40	Датчик [A] положения коленчатого вала	Холостой ход	более 1 В
B43	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В
B43	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "ON"	4,8-5,2 В
B44	Шина связи иммобилайзера	Во время передачи данных после поворота ключа зажигания в положение "ON"	верхний уровень: более 8,5 В нижний уровень: менее 3,5 В
B45	Датчик [A] частоты вращения колеса	Автомобиль движется	более 0,2 В
B48	Форсунка №4, управляющий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В пиковое значение: менее 80 В
B50	Форсунка №1, управляющий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В пиковое значение: менее 80 В
B51	Индикатор наличия неисправности (MIL)	Индикатор не горит	10-14 В
B51	Индикатор наличия неисправности (MIL)	Индикатор горит	менее 1 В
B52	Форсунка №2, управляющий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В нижний уровень: менее 1 В пиковое значение: менее 80 В

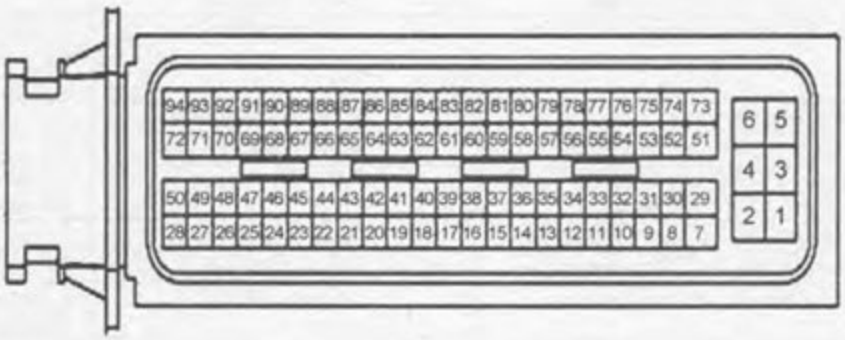
CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с АКПП с 2008 г.) (продолжение).

Вывод	Система	Условия проверки	Результат
B55	Датчик [B] положения коленчатого вала	Холостой ход	более 1 В
B56	Питание от АКБ	Постоянно	10-14 В
B57	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В
B57	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "ON"	4,9-5,1 В
B58	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В
B58	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "ON"	4,9-5,1 В
B60	Датчик [B] частоты вращения колеса	Автомобиль движется	более 0,2 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с МКПП с 2008 г.).

A



Вывод	Система	Условия проверки	Уровень сигнала	Тестовый результат
A1	Катушка зажигания (цилиндры №1, №4)	Холостой ход	Импульс (первичн.): 300-400 В	352 В
A1	Катушка зажигания (цилиндры №1, №4)	Холостой ход	ВКЛ: менее 2 В	1,1 В
A2	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	0 мВ
A3	Катушка зажигания (цилиндры №2, №3)	Холостой ход	Импульс (первичн.): 300-400 В	366 В
A3	Катушка зажигания (цилиндры №2, №3)	Холостой ход	ВКЛ: менее 2 В	1,1 В
A6	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 1 В	200 мВ
A6	Электропитание после главного реле	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	12,9 В
A8	Выключатель по температуре хладагента	Выключатель кондиционера выключен	менее 0,5 В	200 мВ
A8	Выключатель по температуре хладагента	Выключатель кондиционера включен	10-14 В	12,6 В
A10	Сигнал датчика давления в системе ГУР	-	-	-
A11	Сигнал датчика детонации	Двигатель работает	~	-
A12	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	11,2 В
A15	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	16 мВ
A16	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	6,2 мВ
A17	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	12 мВ
A18	Шина связи иммобилайзера	Во время передачи данных после поворота ключа зажигания в положение "ON"	верхний уровень: более 8,5 В	12,51 В
			нижний уровень: 3,5 В	1,17 В
A19	Датчик абсолютного давления на впуске	Ключ зажигания в положении "ON"	3,9-4,1 В	4,09 В
A19	Датчик абсолютного давления на впуске	Холостой ход	0,8-1,6 В	1,44 В
A22	Управление главным реле системы впрыска	Реле выключено	10-14 В	12,78 В
A22	Управление главным реле системы впрыска	Реле включено	менее 1 В	860 мВ
A23	Реле вентилятора - высокая скорость	Реле выключено	10-14 В	14,01 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с МКПП с 2008 г.) (продолжение).

Вывод	Система	Условия проверки	Уровень сигнала	Тестовый результат
A23	Реле вентилятора - высокая скорость	Реле включено	менее 1 В	52,6 мВ
A24	Форсунка №3, управляющий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В	14,2 В
			нижний уровень: менее 1 В	40 мВ
			пиковое значение: менее 80 В	73,6 В
A25	Привод управления частотой вращения холостого хода [Закрыто]	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В	13,8 В
			нижний уровень: менее 1 В	200 мВ
A28	Реле вентилятора - низкая скорость	Реле выключено	10-14 В	14,12 В
A28	Реле вентилятора - низкая скорость	Реле включено	менее 1 В	61,6 мВ
A30	Сигнал "ON" выключателя кондиционера	Выключатель кондиционера выключен	менее 1 В	20 мВ
A30	Сигнал "ON" выключателя кондиционера	Выключатель кондиционера включен	10-14 В	12,48 В
A31	Электрическая нагрузка (обогреватель стекла задней двери)	-	-	-
A32	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	
A33	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	6,2 мВ
A35	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	16,8 мВ
A36	Кислородный датчик (B1S2)	Двигатель запущен	Богатая: 0,6-1,0 В 0,6-1,0 В	860 мВ
			Бедная: менее 0,4 В	10 мВ
A38	Заземление датчика	Холостой ход	менее 50 мВ	6,8 мВ
A39	Сигнал датчика положения дроссельной заслонки	Отпущена	0,25-0,9 В	0,34 В
A39	Сигнал датчика положения дроссельной заслонки	Полностью нажата	более 4 В	4,43 В
A40	Датчик давления в системе кондиционирования	Кондиционер включен	менее 4,8 В	1,88 В
A43	Датчик температуры воздуха на впуске	Холостой ход	0,2-4,8 В	1,89 В
A45	Реле компрессора кондиционера	Реле выключено	10-14 В	14,1 В
A45	Реле компрессора кондиционера	Реле включено	менее 1 В	400 мВ
A46	Управление реле топливного насоса	Реле выключено	10-14 В	12,8 В
A46	Управление реле топливного насоса	Реле включено	менее 1 В	400 мВ
A47	Форсунка №2, управляющий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В	13,6 В
			нижний уровень: менее 1 В	336 мВ
			пиковое значение: менее 80 В	69,7 В
A48	Индикатор иммобилайзера	Индикатор не горит	10-14 В	12,6 В
A48	Индикатор иммобилайзера	Индикатор горит	менее 1 В	20 мВ
A51	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	3,6 мВ
A54	Кислородный датчик (B1S1)	Двигатель запущен	Богатая: 0,6-1,0 В 0,6-1,0 В	884 мВ
			Бедная: менее 0,4 В	8 мВ
A58	Датчик [A] частоты вращения колеса	Автомобиль движется	более 0,2 В	-
A59	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	3,6 мВ
A59	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "ON"	4,9-5,1 В	5,02 В
A60	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	3,6 мВ
A60	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "ON"	4,9-5,1 В	5,02 В
A62	Шила данных CAN (сигнал "LOW")	Рецессивное состояние	2,0-3,0 В	2,5 В
A62	Шила данных CAN (сигнал "LOW")	Доминантное состояние	0,5-2,25 В	1,5 В

CarINFO .com.ua

Таблица. Проверка сигналов на выводах электронного блока управления (модели с МКПП с 2008 г.) (продолжение).

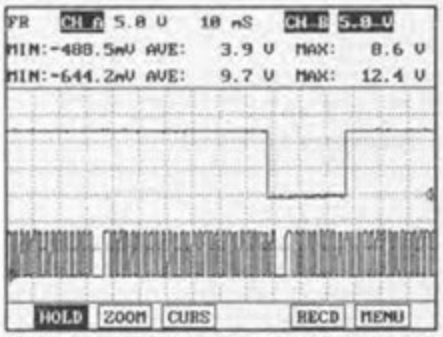
Вывод	Система	Условия проверки	Уровень сигнала	Тестовый результат
A63	Входящий сигнал датчика положения распределительного вала	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В	13,72 В
			нижний уровень: менее 0,5 В	200 мВ
A64	Датчик скорости автомобиля	Холостой ход	верхний уровень: более 4,5 В	12,2 В
			нижний уровень: менее 1 В	0 В
A64	Датчик скорости автомобиля	Автомобиль движется (30 км/ч)	верхний уровень: более 4,5 В	12,2 В
			нижний уровень: менее 1 В	0 В
A66	Входящий сигнал нагрузки генератора	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В	13,2 В
			нижний уровень: менее 1,5 В	1,34 В
A67	Сигнал частоты вращения двигателя	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В	14 В
			нижний уровень: менее 0,5 В	20 мВ
A68	Форсунка №4, управляющий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В	13,6 В
			нижний уровень: менее 1 В	336 мВ
			пиковое значение: менее 80 В	69,7 В
A69	Э/м клапан очистки	Работает	верхний уровень: 10-14 В	14,2 В
A69	Э/м клапан очистки	Не работает	нижний уровень: менее 1 В	120 мВ
A70	Индикатор наличия неисправности (MIL)	Индикатор не горит	10-14 В	11,51 В
A70	Индикатор наличия неисправности (MIL)	Индикатор горит	менее 1 В	663 мВ
A71	Кислородный датчик (B1S2), нагреватель	Двигатель запущен	верхний уровень: 10-14 В	14,2 В
			нижний уровень: менее 1 В	220 мВ
A72	Кислородный датчик (B1S1), нагреватель	Двигатель запущен	верхний уровень: 10-14 В	14,2 В
			нижний уровень: менее 1 В	200 мВ
A73	Заземление	Холостой ход	менее 50 мВ	3,6 мВ
A77	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Холостой ход	0,5-4,5 В	1,43 В
A79	Датчик [B] частоты вращения колеса	Автомобиль движется	более 0,2 В	-
A81	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 0,5 В	3,6 мВ
A81	Питание датчика (5 В)	Ключ зажигания в положении "ON"	4,8-5,2 В	5,02 В
A82	Питание от АКБ	Постоянно	10-14 В	12,23 В
A83	Электропитание после замка зажигания	Ключ зажигания в положении "OFF"	менее 1 В	3,2 мВ
A83	Электропитание после замка зажигания	Ключ зажигания в положении "ON"	10-14 В	12,68 В
A84	Шина данных CAN (сигнал "HIGH")	рецессивное состояние	2,0-3,0 В	2,5 В
A84	Шина данных CAN (сигнал "HIGH")	доминантное состояние	2,75-4,5 В	3,58 В
A86	Датчик [B] положения коленчатого вала	Холостой ход	более 1 В	6,48 В
A87	Датчик [A] положения коленчатого вала	Холостой ход	более 1 В	6,48 В
A88	Расход топлива, исходящий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В	13,8 В
			нижний уровень: менее 0,5 В	20 мВ
A90	Привод управления частотой вращения холостого хода [Открыто]	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В	13,8 В
			нижний уровень: менее 1 В	20 мВ
A91	Форсунка №1, управляющий сигнал	Холостой ход	верхний уровень: 10-14 В	13,6 В
			нижний уровень: менее 1 В	336 мВ
			пиковое значение: менее 80 В	69,7 В

Проверка с помощью осциллографа

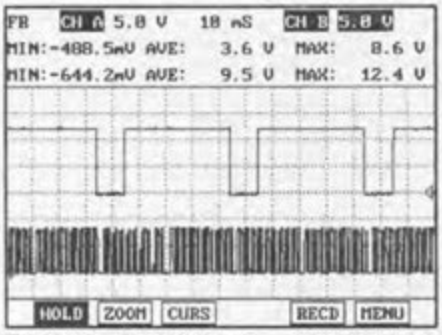
На приведенных рисунках показаны нормальные формы выходных сигналов основных датчиков. Данные каждого рисунка являются только справочными величинами, реальные данные могут значительно от них отличаться.

1. Сигнал датчика положения распределительного вала (CMPS) и датчика положения коленчатого вала (CKPS).

Частота сигнала должна постепенно увеличиваться при нажатии на педаль акселератора и должна постепенно уменьшаться после отпускания педали без возникновения каких-либо резких провалов или скачков.



Датчики положения коленчатого и распределительного валов.

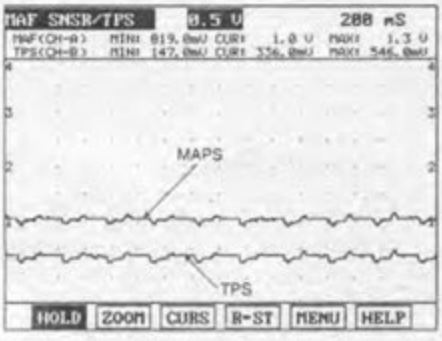


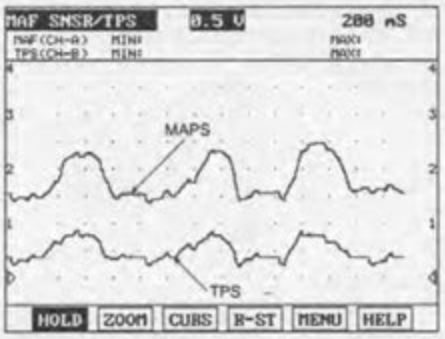
Датчик положения распределительного вала.

2. Сигнал датчика массового расхода воздуха (MAPS) и датчика положения дроссельной заслонки (TPS).

а) Сигнал датчика расхода воздуха должен увеличиваться при нажатии на педаль акселератора и должен уменьшаться в момент, когда дроссельная заслонка полностью закрыта.

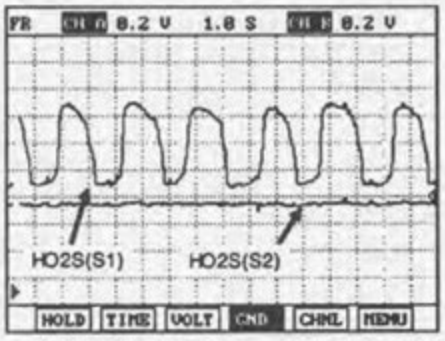
б) Сигнал датчика положения дроссельной заслонки должен увеличиваться при нажатии на педаль акселератора и должен уменьшаться при отпускании педали.



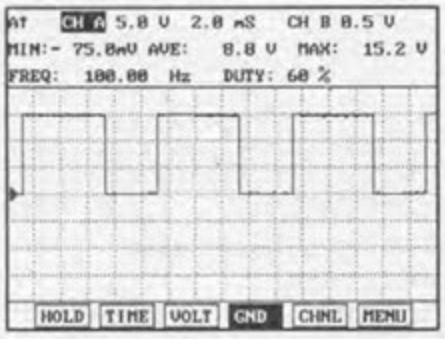


3. Сигнал переднего (S1) и заднего (S2) кислородных датчиков.

Амплитуда сигналов переднего и заднего кислородных датчиков увеличивается сразу после нажатия на педаль акселератора и уменьшается при отпускании педали.



4. Сигнал привода управления частотой вращения холостого хода.



Топливная система

Проверка давления топлива

1. Поднимите подушку заднего сидения.
2. Снимите крышку сервисного люка.

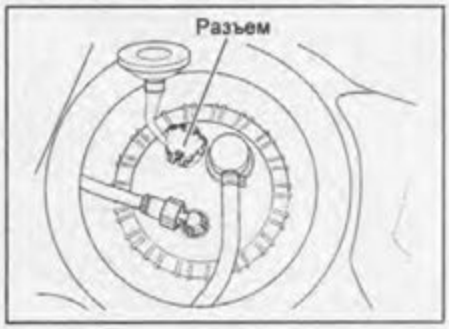


3. Сбросьте остаточное давление топлива.

а) Отсоедините разъем (A).

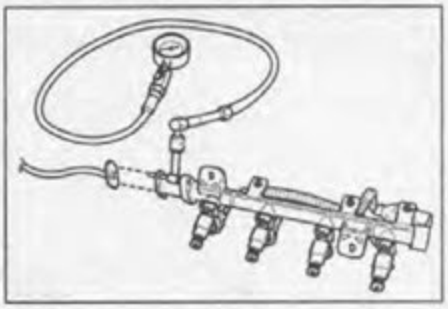
б) Запустите двигатель и дайте ему выработать оставшееся в магистрали топливо.

в) После того как двигатель остановится, поверните ключ зажигания в положение "OFF" и отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



Примечание: перед отсоединением основных топливных трубок и шлангов убедитесь, что остаточное давление в топливопроводах высокого давления снижено, чтобы не допустить разбрызгивания топлива.

4. С помощью специальных приспособлений (адаптер переходника, переходник манометра и манометр) подсоедините манометр к топливному коллектору.



5. Подсоедините провод к отрицательной (-) клемме аккумуляторной батареи.

6. Подсоедините питание (напряжение аккумуляторной батареи) к сервисному разъему топливного насоса и включите топливный насос. Затем, убедившись в наличии давления топлива, проверьте отсутствие утечек топлива в местах соединений манометра и элементов специального приспособления.

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

8. Измерьте давление топлива.

Номинальное значение.... 338 - 348 кПа

9. Если давление топлива, измеренное в пунктах (7) и (8), не соответствуют номинальному значению, то определите возможную причину неисправности и выполните необходимый ремонт.

а) Если давление топлива пониженное, то, возможно.

- Засорение топливного фильтра. Замените топливный фильтр.
- Утечки топлива через клапан регулятора давления топлива, встроенного в топливный насос, вследствие неплотной посадки клапана. Отремонтируйте место утечки или замените топливный насос.

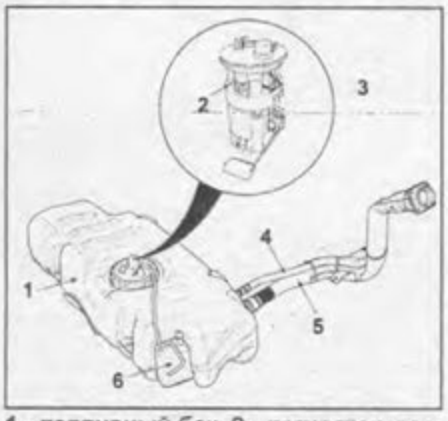
б) Если давление топлива повышенное, то возможно заедание регулятора давления топлива. Замените регулятор давления топлива.

CarINFO .com.ua

10. Заглушите двигатель и проверьте, есть ли изменения в показаниях манометра давления топлива. Топливная система исправна, если давление в топливной магистрали не снижается в течение 5 минут. Если же давление падает, то определите скорость падения давления (постепенно / моментально) и произведите поиск неисправностей и устраните их.
   а) Если после остановки двигателя давление топлива падает постепенно, то подтекает форсунка. Замените форсунки.
   б) Если после остановки двигателя давление топлива падает моментально, то обратный клапан в топливном насосе остается открытым. Замените топливный насос.
11. Стравите остаточное давление из топливопровода высокого давления.
12. Снимите специальные приспособления.

Внимание: вследствие наличия остаточного давления в топливопроводе высокого давления, накройте ветошью место соединения шланга с топливным коллектором для предотвращения разбрызгивания топлива.

13. Замените на новую кольцевую прокладку на торце топливного шланга.
14. Подсоедините топливный шланг к топливному коллектору.
15. Проверьте отсутствие утечек топлива.

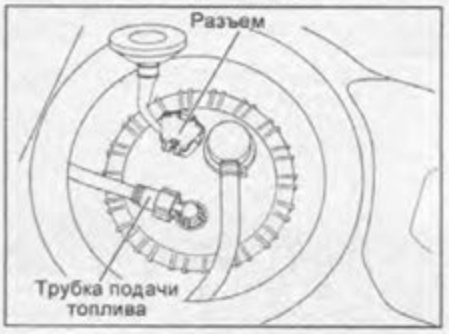


1 - топливный бак, 2 - регулятор давления топлива, 3 - топливный насос в сборе, 4 - шланг вентиляции, 5 - топливозаправочный шланг, 6 - аккумулятор паров топлива.

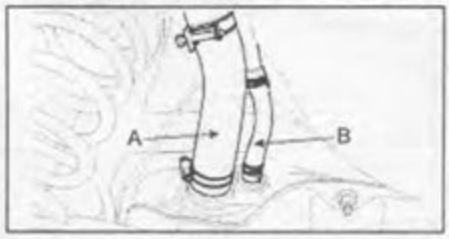
Топливный бак

Снятие и установка

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините трубку подачи топлива.

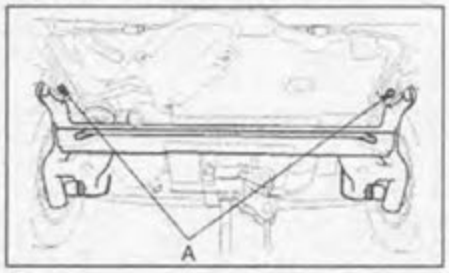


3. Вывесьте автомобиль и снимите трубу системы выпуска.
4. Отсоедините топливозаправочный шланг (A) и шланг (B) вентиляции.

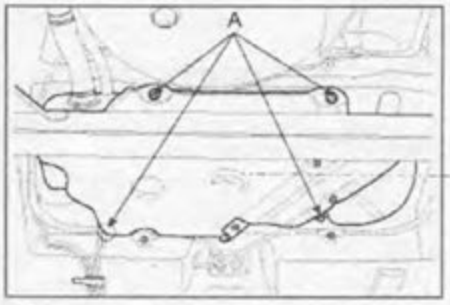


5. Для обеспечения свободной рабочей зоны отверните болты (A) крепления балки задней подвески.

Примечание: поддомкратьте балку, не снимайте ее полностью.



6. Отверните 4 гайки (A) и снимите топливный бак.

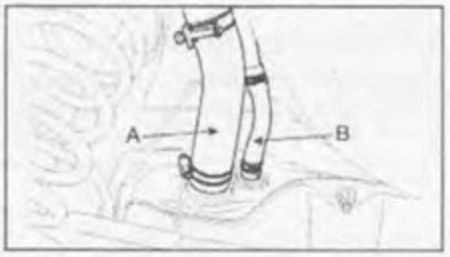


7. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

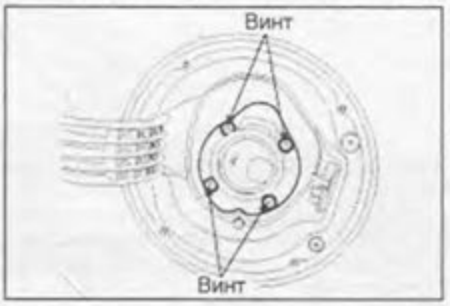
Момент затяжки..... 39 - 54 Н·м

Топливозаправочная горловина

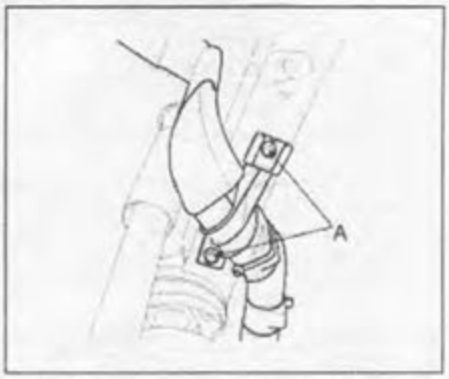
1. Отсоедините топливозаправочный и шланг (A) и шланг (B) вентиляции.



2. Откройте лючок топливозаправочной горловины и отверните 4 винта.



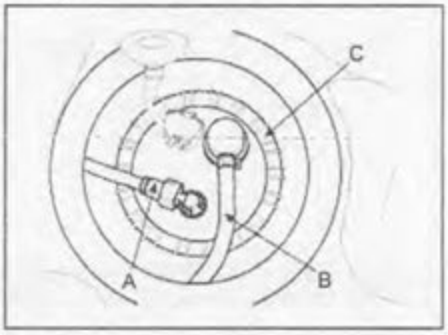
3. Снимите заднее левое колесо и подкрылок.
4. Выверните болты (A) кронштейна и снимите топливозаправочную горловину.

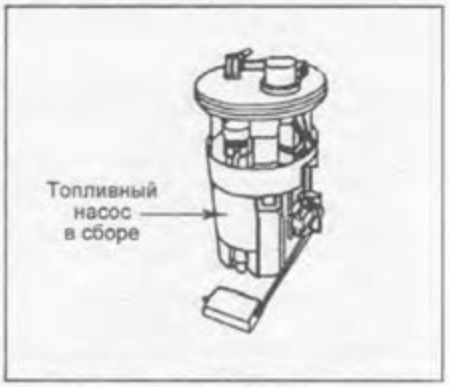


5. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Топливный насос

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините трубку (A) подачи топлива и шланг (B) системы улавливания паров топлива.
3. Отверните держатель (C) топливного насоса и снимите топливный насос в сборе.





4. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Момент затяжки ..... 60 - 70 Н·м

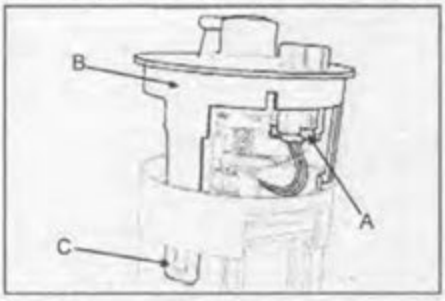
Примечание: при установке убедитесь, что кольцевое уплотнение не перекручено.

Топливный фильтр

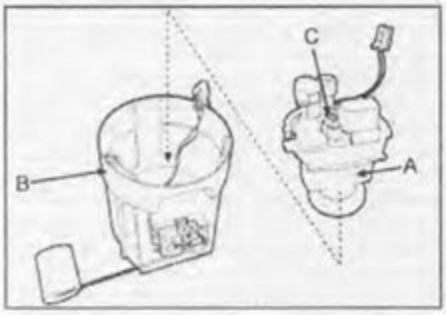
Примечание: топливный фильтр находится в топливном баке и является частью узла топливоприемника, включающего в себя топливный насос, датчик уровня топлива и фильтр.

1. Снимите топливный насос в сборе.

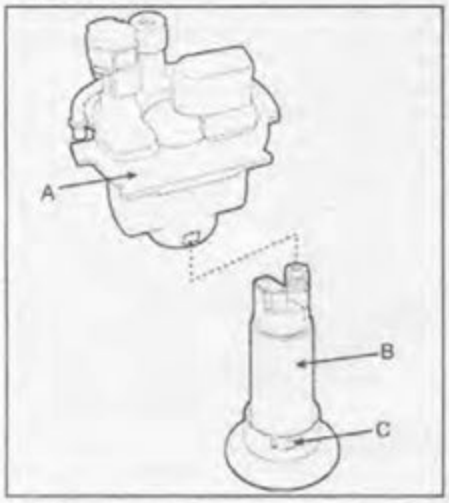
2. Отсоедините проводку (A) топливного насоса и датчика уровня топлива и снимите кронштейн (B) топливного насоса от топливного насоса и фильтра в сборе, отсоединив 3 защелки (C).



3. Снимите топливный насос и фильтр в сборе (A) со стакана (B), отсоедините проводку (C).



4. Снимите топливный фильтр (A) с топливного насоса (B), отсоединив 3 защелки (C).



5. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Форсунки

Общая информация

Форсунки осуществляют впрыск топлива в цилиндры двигателя по сигналу, поступающему от электронного блока управления двигателем. Количество топлива подаваемого форсункой определяется временем, в течение которого на обмотку форсунки подается управляющий импульс (время открытого состояния игольчатого клапана форсунки).

Номинальное напряжение питания..... 11 - 14 В

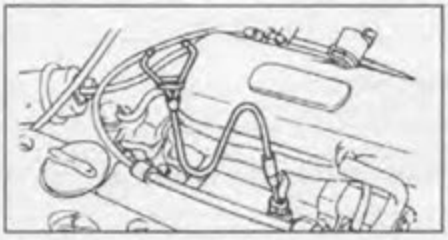
Указания к поиску неисправностей

1. Если возникают трудности при запуске прогретого двигателя, то проверьте отсутствие пониженного давления в топливопроводах и герметичность форсунок.
2. Если при прокручивании коленчатого вала стартером двигатель не запускается и форсунки не работают, то проверьте отсутствие следующих неисправностей (не связанных с форсунками):
   а) Неисправность цепи питания электронного блока управления двигателем или цепи соединения с "массой".
   б) Неисправность управляющего реле двигателя и реле топливного насоса.
   в) Неисправность датчика положения коленчатого вала и датчика положения распределительного вала.
3. Если после отключения форсунки одного из цилиндров не происходит изменений в работе двигателя на режиме холостого хода, то для этого цилиндра выполните указанные ниже проверки:
   а) Проверьте форсунку и ее жгут проводов.
   б) Проверьте свечу зажигания и свечной провод высокого напряжения.
   в) Проверьте компрессию.
4. Если время работы форсунки (длительность сигнала открытия форсунки) отличается от номинального значения, даже если проверка показала исправность форсунки и ее жгута проводов, то проверьте отсутствие неполного сгорания в одном из цилиндров (из-за неисправности свечи зажигания, катушки зажигания, отсутствия компрессии и т.д.).
5. Если форсунка неисправна, то горит контрольная лампа индикации неисправности двигателя, или на тестере выдается соответствующий код неисправности.

Проверка форсунок

1. Проверка звука работающей форсунки.
   а) С помощью фонендоскопа проверьте работу форсунки (наличие характерных скрипящих звуков) когда двигатель работает на режиме холостого хода. Убедитесь, что при увеличении частоты вращения коленчатого вала двигателя частота срабатывания форсунки также увеличивается.

Примечание: не перепутайте звук срабатывания проверяемой форсунки со звуком срабатывания рядом стоящей форсунки, передаваемым через топливный коллектор, особенно если проверяемая форсунка не работает.



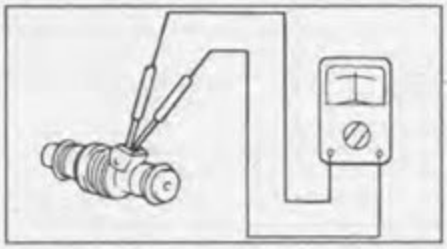
   б) Если фонендоскоп не доступен, то проверьте работу форсунки на ощупь пальцем.

Если вибрация от срабатывания форсунки не ощущается, то проверьте разъем жгута проводов, форсунку или наличие управляющего импульса от электронного блока управления двигателем.



2. Проверка сопротивления между выводами (сопротивления обмотки электромагнитного клапана форсунки)
   а) Отсоедините разъем проверяемой форсунки и измерьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление (при 20°С)..... 13,8 - 15,2 Ом



   б) Надежно подсоедините разъем форсунки.

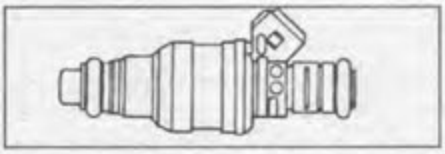
Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Снимите топливный коллектор вместе с форсунками.

Внимание: будьте осторожны, не уроните форсунки при снятии топливного коллектора.

Установка

1. Установите новое уплотнительное кольцо корпуса форсунки и новую кольцевую прокладку распылителя форсунки.
2. Перед установкой нанесите немного веретенного масла или бензина на кольцевую прокладку распылителя форсунки.



3. Поворачивая вправо-влево форсунку, осторожно установите ее в топливный коллектор.

Внимание: не повредите кольцевую прокладку при установке форсунки.

4. После установки проверьте, плавно ли поворачивается форсунка в топливном коллекторе.

Примечание: если форсунка не поворачивается в топливном коллекторе плавно, то, возможно, произошло защемление кольцевой прокладки. В таком случае отсоедините форсунку от топливного коллектора, снова вставьте ее в топливный коллектор и проверьте, плавно ли она поворачивается.



CarInfo .com.ua

Система управления двигателем

Датчик абсолютного давления на впуске

Общая информация

Датчик абсолютного давления на впуске представляет собой переменное сопротивление, чувствительное к изменению давления. Он определяет изменение давления во впускном коллекторе, которое зависит от нагрузки на двигатель и частоты вращения коленчатого вала, и преобразует его значение в напряжение сигнала (при уменьшении давления падение напряжения сигнала датчика увеличивается). Сигнал датчика абсолютного давления используется электронным блоком управления двигателем как сигнал датчика расхода воздуха (для определения объемного расхода воздуха через двигатель), а также для измерения барометрического давления при запуске двигателя и при других определенных условиях, что позволяет автоматически регулировать рабочие параметры системы при различных высотах над уровнем моря.

На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем определяет необходимую подачу топлива (базовое время открытого состояния топливной форсунки) и угол опережения зажигания.

Номинальное напряжение питания датчика ..... 4,8 - 5,2 В



Давление, кПа	Исходящий сигнал, В
20,00	0,79
46,66	1,84
101,32	4,00



Проверка датчика

1. Подсоедините сканер к диагностическому разъему. Проверьте напряжение сигнала датчика.

а) Проверьте напряжение, когда ключ замка зажигания установлен в положение "ON" (ВКЛ) и двигатель не работает.

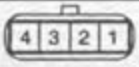
Номинальное значение ..... 3,9 - 4,1 В

б) Проверьте напряжение, когда двигатель работает на холостом ходу.

Номинальное значение..... 0,8 - 1,6 В

2. Если измеренное напряжение отличается от номинального значения, то замените датчик абсолютного давления во впускном коллекторе в сборе.

Номинальный диапазон напряжений сигнала датчика абсолютного давления во впускном коллекторе ..... 0 - 5 В



Разъем со стороны жгута проводов

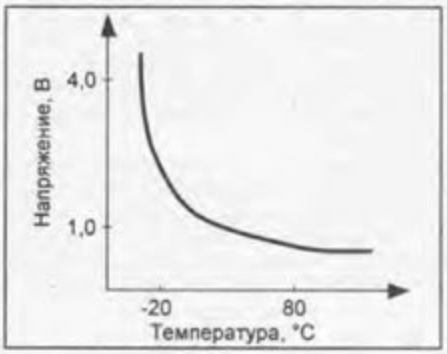
1 - сигнал датчика давления воздуха на впуске, 2 - питание (+5 В), 3 - сигнал датчика температуры воздуха на впуске, 4 - масса.

Датчик температуры воздуха на впуске

Общая информация

Датчик температуры воздуха на впуске встроен в датчик абсолютного давления на впуске. Датчик представляет собой резистор, который изменяет сопротивление в зависимости от температуры поступающего во впускной коллектор воздуха. В соответствии с сигналом датчика температуры воздуха на впуске электронный блок управления двигателем будет корректировать необходимую подачу топлива (базовое время открытого состояния топливной форсунки). При низкой температуре воздуха подача топлива будет увеличиваться.



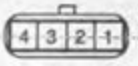


Проверка датчика

1. С помощью мультиметра измерьте сопротивление между выводами "3" и "4" разъема датчика температуры воздуха во впускном коллекторе.

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-40	40,93 - 48,35
-20	13,89 -16,03
0	5,38 -6,09
20	2,31 -2,57
40	1,08 -1,21
60	0,54 -0,62
80	0,29 -0,34

Если измеренное сопротивление отличается от номинальных значений, то замените датчик температуры воздуха во впускном коллекторе в сборе.



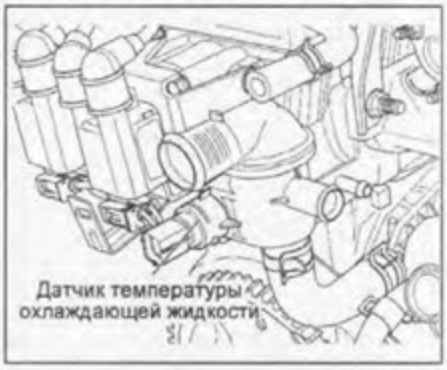
Разъем со стороны жгута проводов

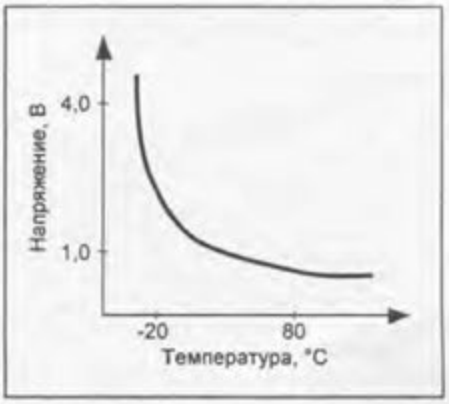
Датчик температуры охлаждающей жидкости

Общая информация

Датчик температуры охлаждающей жидкости установлен в канале рубашки охлаждения головки цилиндров. Он определяет температуру охлаждающей жидкости двигателя и передает сигнал в электронный блок управления двигателем. Датчик представляет собой термистор, чувствительный к изменению температуры. Сопротивление датчика уменьшается с возрастанием температуры охлаждающей жидкости двигателя. Электронный блок управления двигателем на основе напряжения сигнала датчика оценивает температуру охлаждающей жидкости и корректирует длительность сигнала открытия форсунки и угол опережения зажигания. Если температура охлаждающей жидкости очень низкая, то электронный блок управления двигателем обогащает воздушно-топливную смесь (увеличивает длительность сигнала открытия форсунки) и увеличивает угол опережения зажигания (устанавливает раннее зажигание).

Номинальное напряжение питания датчика ..... 4,8 - 5,2 В



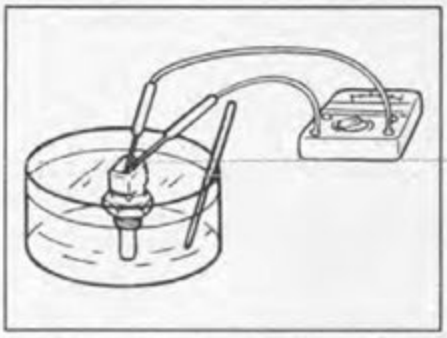


Проверка датчика

1. Снимите датчик температуры охлаждающей жидкости.

2. Погрузите измерительную часть датчика в воду с известной температурой и измерьте сопротивление между выводами датчика.

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-40	48,14
-20	14,13 -16,82
0	5,79
20	2,31 - 2,59
40	1,15
60	0,59
80	0,32



3. Если измеренное сопротивление отличается от номинальных значений, то замените датчик температуры охлаждающей жидкости.

Установка

1. Нанесите на резьбовую часть датчика указанный герметик.

Рекомендуемый герметик: LOCTITE 962T или эквивалентный.

2. Установите датчик температуры охлаждающей жидкости на место и затяните его номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 15 - 20 Н·м

3. Надежно подсоедините разъем датчика.

Датчик положения дроссельной заслонки

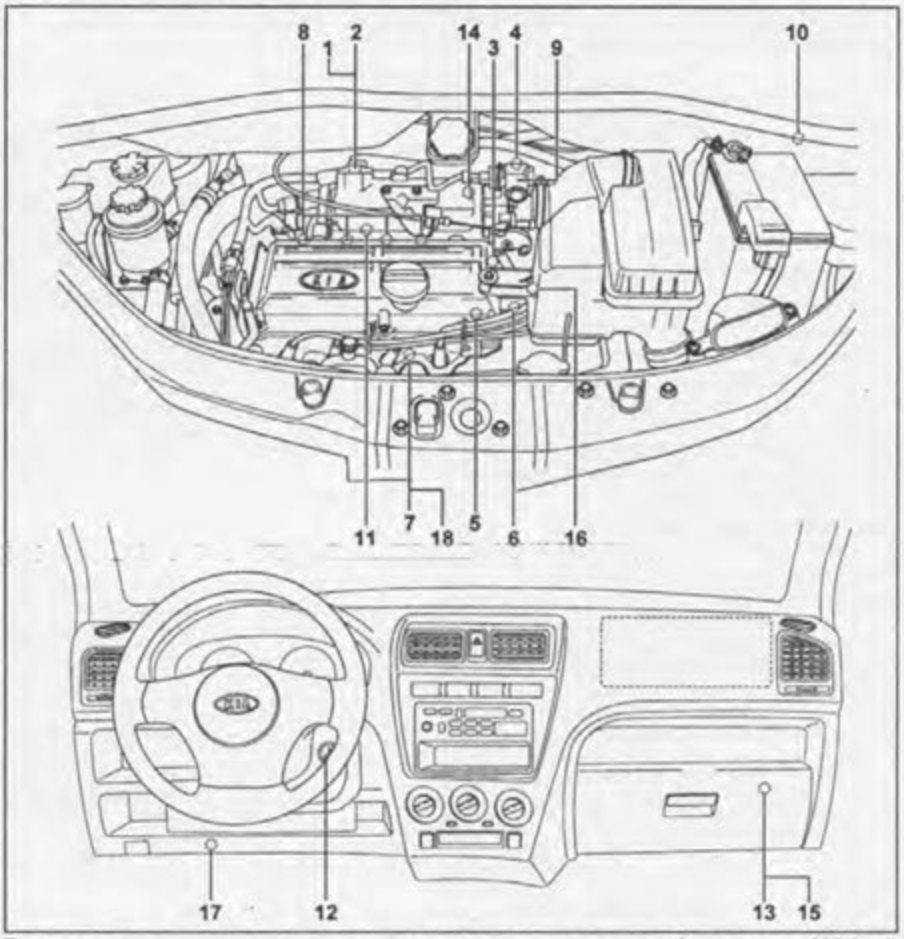
Общая информация

Датчик положения дроссельной заслонки представляет собой резистор (потенциометр) со скользящим контактом, который перемещается соответственно вращению оси дроссельной заслонки и изменяет собственное сопротивление в зависимости от положения дроссельной заслонки. При нажатии педали акселератора сопротивление датчика уменьшается, а при отпускании педали акселератора - сопротивление датчика увеличивается.

При повороте оси дроссельной заслонки напряжение сигнала датчика положения дроссельной заслонки изменяется и на основе изменения значения напряжения сигнала датчика и скорости его изменения, электронный блок управления двигателем определяет степень и скорость открытия дроссельной заслонки.

На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем корректирует длительность сигнала открытия форсунки и угол опережения зажигания.

Номинальное напряжение питания датчика ..... 4,8 - 5,2 В



Расположение компонентов системы впрыска топлива (модели с 2004 г.). 1 - датчик абсолютного давления во впускном коллекторе, 2 - датчик температуры воздуха во впускном коллекторе, 3 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 4 - датчик положения дроссельной заслонки, 5 - датчик положения распределительного вала, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - кислородный датчик (B1S1), 8 - форсунка, 9 - привод управления частотой вращения холостого хода, 10 - датчик неровной дороги, 11 - датчик детонации, 12 - замок зажигания, 13 - электронный блок управления двигателем, 14 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 15 - главное реле, 16 - катушка зажигания, 17 - диагностический разъем DLC3, 18 - кислородный датчик (B1S2).





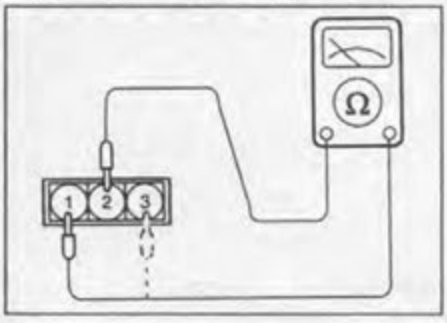
Проверка датчика

1. Отсоедините разъем датчика положения дроссельной заслонки.

2. Измерьте сопротивление между выводом 2 ("масса") и выводом 3 (питание) разъема датчика.

Номинальное сопротивление..... 1,6 - 2,4 кОм

3. Подсоедините омметр аналогового типа между выводом 2 ("масса" датчика) и выводом 1 (сигнал) датчика.



Проверка с помощью вольтметра или тестера

1. Подсоедините тестер к диагностическому разъему

CarInfo .com.ua

2. Запустите двигатель и проверьте напряжение сигнала датчика.

Угол открытия дроссельной заслонки	Напряжение сигнала, В
полностью закрыта	0,25 - 0,90
полностью открыта	более 4,0

Датчик положения распределительного вала

Общая информация

Датчик положения распределительного вала определяет момент прихода поршня цилиндра №1 в верхнюю мертвую точку на такте сжатия. На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем определяет очередность впрыска топлива по отдельным цилиндрам.

Номинальное напряжение питания датчика ..... 11 - 14 В

Напряжение (амплитуда) сигнала датчика..... 0 - 5 В



Датчик положения коленчатого вала

Общая информация

Датчик положения коленчатого вала (магнитоиндуктивного типа) состоит из магнита и катушки, расположенных около маховика двигателя. На основе сигналов (импульсов напряжения) датчика положения коленчатого вала электронный блок управления двигателем определяет частоту вращения коленчатого вала двигателя (обороты) и расположение кривошипов коленчатого вала.

Номинальное напряжение питания датчика ..... 11 - 14 В



Кислородный датчик

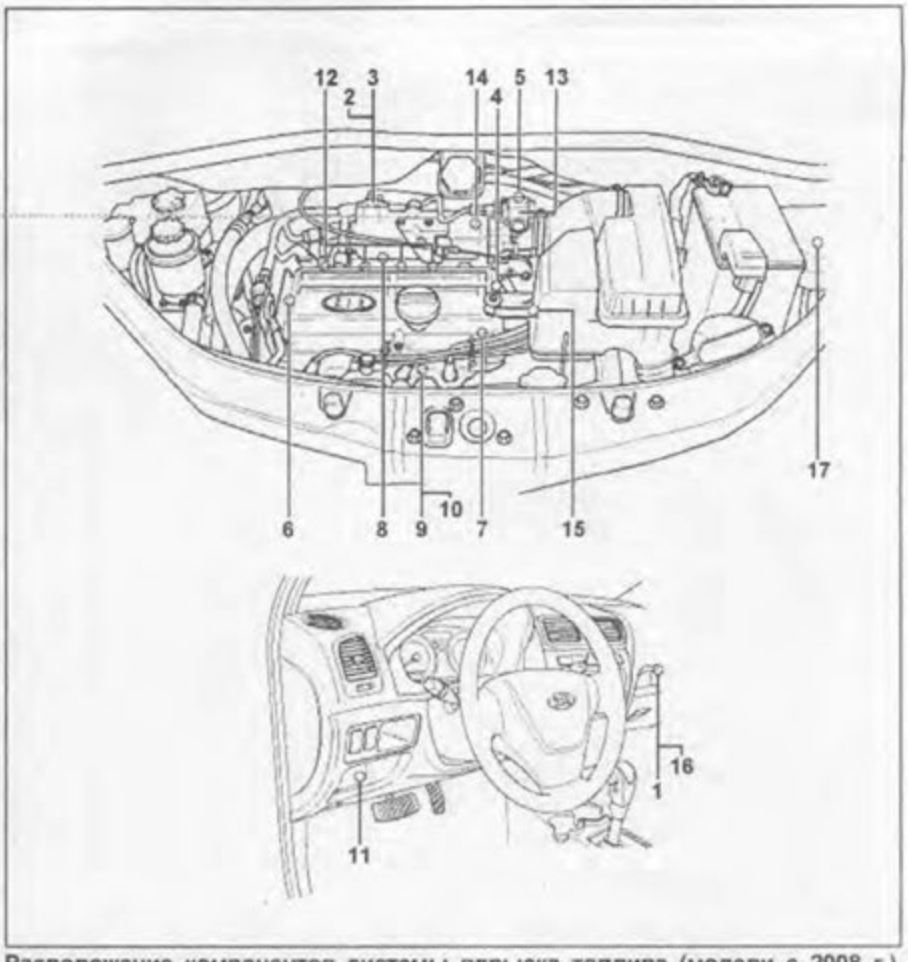
Общая информация

Кислородный датчик определяет концентрацию кислорода в отработавших газах и соответственно изменяет напряжение сигнала, который поступает в электронный блок управления двигателем. Если состав воздушно-топливной смеси богаче стехиометрического соотношения (т.е. если концентрация кислорода в отработавших газах маленькая), то напряжение сигнала датчика более 800 мВ. Если воздушно-топливная смесь беднее стехиометрического отношения (т.е. если концентрация кислорода в отработавших газах большая), то напряжение сигнала датчика менее 100 мВ. На основе сигнала датчика электронный блок управления двигателем регулирует подачу топлива так, чтобы состав воздушно-топливной смеси был как можно ближе к стехиометрическому отношению, поэтому сигнал исправного кислородного датчика будет колебаться около 500 мВ (выше или ниже), при этом частота сигнала переднего кислородного датчика будет как минимум 5 Гц при 2500 об/мин.

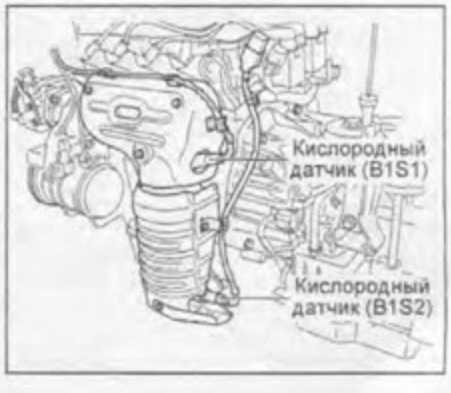
Электронный блок управления двигателем определяет эффективность работы каталитического нейтрализатора, сравнивая сигнал заднего кислородного датчика с сигналом переднего кислородного датчика. Из-за действия каталитического нейтрализатора частота сигнала заднего кислородного датчика будет меньше частоты сигнала переднего кислородного датчика.

Если сигнал заднего кислородного датчика совпадает с сигналом переднего кислородного датчика в течение длительного периода времени, то это означает ухудшение эффективности работы каталитического нейтрализатора или наличие неисправности в топливной системе.

Номинальное напряжение питания подогревателя датчика..... 11 - 14 В



Расположение компонентов системы впрыска топлива (модели с 2008 г.). 1 - электронный блок управления, 2 - датчик абсолютного давления на впуске, 3 - датчик температуры воздуха на впуске, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик положения дроссельной заслонки, 6 - датчик положения коленчатого вала, 7 - датчик положения распределительного вала, 8 - датчик детонации, 9 - кислородный датчик (B1S1), 10 - кислородный датчик (B1S2), 11 - диагностический разъем DLC3, 12 - форсунка, 13 - привод управления частотой вращения холостого хода, 14 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 15 - катушка зажигания, 16 - главное реле, 17 - реле топливного насоса.



Указания к поиску неисправностей

1. Если кислородный датчик неисправен, то в отработавших газах будет повышенное содержание токсичных веществ.
2. Если сигнал кислородного датчика (выходное напряжение) отличается от номинального значения, после того как проверка показала исправность датчика, то причина неисправности в компонентах системы управления составом воздушно-топливной смеси:
   а) Неисправность форсунки;
   б) Воздух поступает во впускной коллектор через поврежденную прокладку;
   в) Неисправность датчика абсолютного давления во впускном коллекторе, электромагнитного клапана продувки адсорбера и датчика температуры охлаждающей жидкости;
   г) Плохой контакт или неправильное подсоединение разъемов.

Примечание:

- Если резко отпустить педаль акселератора, когда двигатель работает на режиме 4000 об/мин, то на короткий промежуток времени выключится подача топлива и при считывании данных тестер будет показывать напряжение сигнала кислородного датчика 200 мВ или ниже.

- Если резко нажать на педаль акселератора, то воздушно-топливная смесь будет обогащаться и тестер покажет напряжение сигнала кислородного датчика 600 - 1000 мВ.

- Если двигатель работает на холостом ходу, то напряжение сигнала кислородного датчика будет колебаться в пределах между 200 мВ и ниже и 600-1000 мВ. В этом случае кислородный датчик может считаться исправным.

Проверка датчика

Примечание:

- Перед проверкой прогрейте двигатель так, чтобы температура охлаждающей жидкости достигла 80 - 95°C.

- При проведении измерений используйте сверхточный цифровой вольтметр.

1. Отсоедините разъем датчика и подсоедините жгут тестовых проводов между разъемами.
2. Измерьте напряжение сигнала датчика при указанных выше режимах.

Номинальное напряжение:

богатая смесь ..... 0,6 - 1,0 В
бедная смесь ..... 0 - 0,4 В

3. Измерьте сопротивление между выводами "3" и "4" датчика.

Номинальное сопротивление (при 20°C) ..... около 9 Ом

4. Замените кислородный датчик, если условия не выполняются.

Момент затяжки ..... 40 - 49 Н·м

Привод управления частотой вращения холостого хода

Общая информация

Привод управления частотой вращения холостого хода представляет собой электродвигатель с двумя обмотками, которые включаются отдельными управляющими цепями электронного блока управления двигателем. При необходимости электродвигатель будет поворачивать клапан на определенный угол, таким образом изменяя проходное сечение байпасного канала. Байпасный канал расположен в корпусе дроссельной заслонки параллельно каналу дроссельной заслонки.

Напряжение питания ..... 11 - 14 В



Указания к поиску неисправностей

Обрыв или короткое замыкание в цепи сервопривода регулятора оборотов холостого хода может быть обнаружено сразу после включения зажигания.

Проверка сервопривода регулятора оборотов холостого хода

1. Отсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.
2. Измерьте сопротивление между выводами разъема (измерьте сопротивление обмоток).

Номинальное значение (при 20°C):

выводы "1" - "2" ..... 14,5 - 16,5 Ом
выводы "2" - "3" ..... 16,6 - 18,6 Ом

3. Надежно подсоедините разъем сервопривода регулятора оборотов холостого хода.



Датчик детонации

Общая информация

Датчик детонации установлен на стенке блока цилиндров для определения детонационного сгорания топлива в цилиндрах двигателя. Вибрация блока цилиндров, вызванная детонацией, создает давление, действующее на пьезокварцевый кристалл в датчике. В результате вибрация преобразуется в сигнал (напряжение), пропорциональный ее интенсивности, который передается в электронный блок управления двигателем. Если в двигателе возникла детонация, то электронный блок управления двигателем уменьшает угол опережения зажигания до ее исчезновения.



Проверка датчика

1. Отсоедините разъем датчика детонации и измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

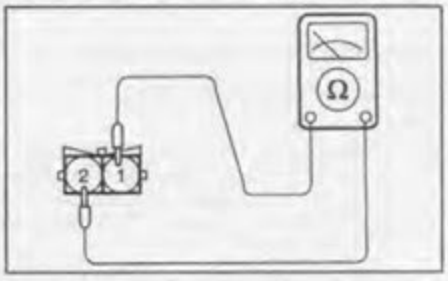
Номинальное значение (при 20°C) ..... примерно 5 МОм

2. Если сопротивление постоянно (цепь замкнута), то замените датчик детонации.

Момент затяжки ..... 17 - 25 Н·м

3. Измерьте электрическую емкость датчика между выводами 1 и 2 разъема.

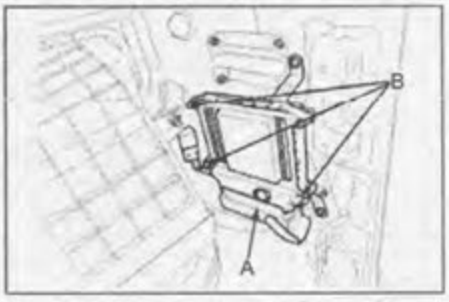
Номинальное значение.... 800 - 1600 пФ



Электронный блок управления двигателем

Замена

1. Поверните ключ зажигания в положение "OFF".
2. Отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отсоедините разъемы (А) от электронного блока управления.
4. Выверните болты (В) крепления электронного блока управления.



5. Установите новый электронный блок управления.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

Датчик неровной дороги (ускорения)

Общая информация

Датчик ускорения чувствителен к неровностям дорожного покрытия. Сигнал датчика ускорения используется электронным блоком управления двигателем для исключения ошибочного определения пропусков вспышек воспламенения топлива в цилиндрах двигателя.



carinfo.com.ua

Проверка датчика

1. Подсоедините сканер к диагностическому разъему.
2. Проверьте напряжение сигнала датчика на холостом ходу.

Номинальное напряжение (на холостом ходу).....2,5 В

3. Замените датчик, если напряжение сигнала не соответствует номинальному значению.



Система зажигания

Общая информация

Примечание:

- Процедуры снятия, установки и проверки свечей зажигания и свечных проводов высокого напряжения приведены в главе "Техническое обслуживание".

- При эксплуатации автомобиля в высокогорье (на большой высоте над уровнем моря) или езде на непрогретом двигателе происходит небольшое увеличение угла опережения зажигания для обеспечения оптимального режима работы двигателя. Кроме того, при возникновении детонации угол опережения зажигания постепенно уменьшается до тех пор, пока детонация не прекратится.

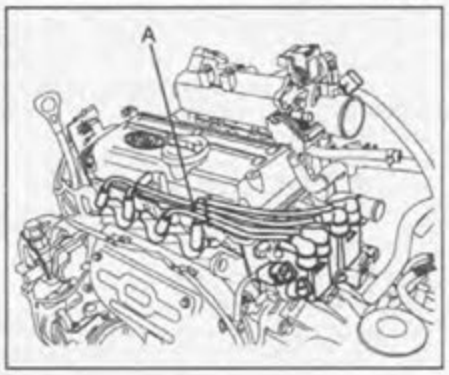
- (Модели с АКПП) Когда АКПП переключает передачи, то угол опережения зажигания уменьшается для снижения крутящего момента двигателя, таким образом устраняя толчки автомобиля при переключении передач.

1. Система зажигания бесконтактная. В ней установлены две катушки зажигания для цилиндров №1 и №4 и для цилиндров №2 и №3 соответственно. Силовые транзисторы встроены в электронный блок управления двигателем.
2. Прерывание цепи первичной обмотки катушки зажигания индуцирует ЭДС самоиндукции (высокое напряжение) во вторичной обмотке катушки.
3. Созданное высокое напряжение подается к свечам зажигания цилиндров №2 и №3. Искрообразование происходит одновременно на электродах обеих свечей зажигания, но воспламенение сжатой топливовоздушной смеси происходит только в том цилиндре, поршень которого находится в конце такта сжатия (поршень другого цилиндра находится на такте выпуска). Аналогичным образом, когда прерывается цепь первичной обмотки катушки зажигания, то высокое напряжение подается на электроды свечей зажигания цилиндров №1 и №4.
4. Электронный блок управления двигателем по сигналам от датчика положения распределительного вала и датчика положения коленчатого вала определяет угловое положение коленчатого вала, оптимальный угол опережения зажигания для данного режима работы двигателя и подает на силовой транзистор соответствующей катушки зажигания управляющий импульс (прерывая тем самым первичную цепь катушки).

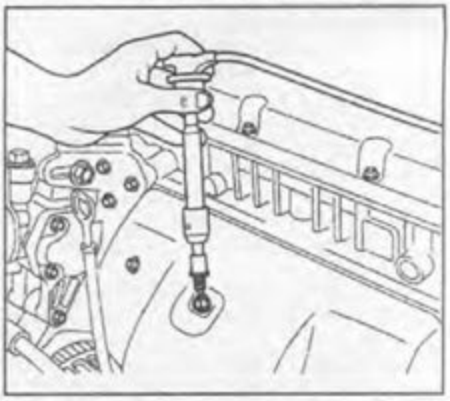
Примечание: процедуры проверок датчиков системы управления двигателем приведены в разделе "Проверка компонентов системы впрыска топлива" в главе "Система впрыска топлива (MFI)".

Проверка искрообразования

1. Снимите высоковольтные провода (А).

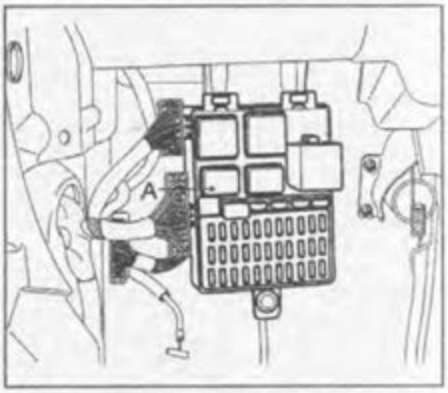


2. Выверните свечи зажигания.
3. Установите свечи зажигания на катушки зажигания.
4. Заземлите свечи зажигания.



5. Убедитесь в наличии искрообразования при проворачивании стартером.

Примечание: для предотвращения впрыскивания топлива в цилиндры снимите реле (А) топливного насоса.



6. Проверьте все свечи зажигания на наличие искрообразования.
7. Установите свечи зажигания.
9. Установите высоковольтные провода.

Свечи зажигания

Примечание: проверку свечей зажигания см. в главе "Техническое обслуживание".

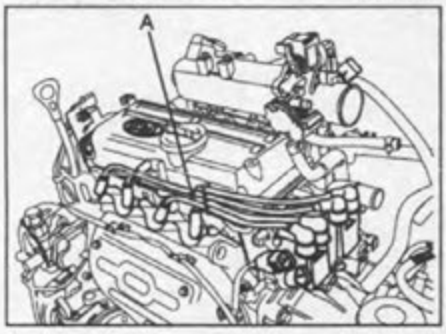
Поиск неисправностей по их признакам.

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером, но двигатель не запускается или запускается с трудом	Дефект катушки зажигания или силового транзистора. Дефект свечей зажигания. Некорректная работа иммобилайзера. Обрыв или отсоединение проводки системы зажигания. Дефект высоковольтных проводов.	Замените детали. Замените свечи зажигания. Отрегулируйте. Проверьте и замените. Замените высоковольтные провода.
Неровная работа на холостом ходу или двигатель глохнет	Дефект свечей зажигания. Дефект проводки системы зажигания. Дефект катушки зажигания.	Замените свечи зажигания. Замените проводку. Замените катушку зажигания.
Неадекватный отклик двигателя на педаль акселератора, плохая динамика разгона (плохая приемистость), подергивание автомобиля при работе на низких оборотах	Дефект свечей зажигания или высоковольтных проводов. Дефект проводки системы зажигания.	Замените свечи зажигания или высоковольтные провода. Замените проводку.
Повышенный расход топлива	Дефект свечей зажигания или высоковольтных проводов.	Замените свечи зажигания или высоковольтные провода.

Катушки зажигания

Снятие и установка

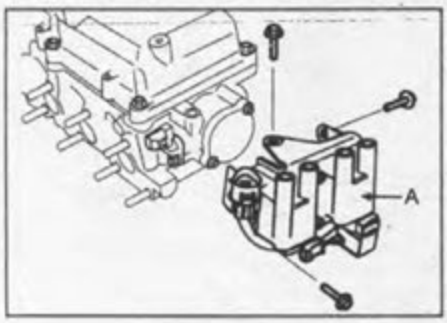
1. Снимите высоковольтные провода (А).



Примечание: при отсоединении свечного провода высокого напряжения необходимо держаться только за резиновый колпачок провода. Если свечной провод отсоединяется вытягиванием за сам провод, то в результате возможно повреждение (образование внутренних разрывов цепи) провода.



2. Отверните болт крепления блока катушек зажигания и снимите катушки.

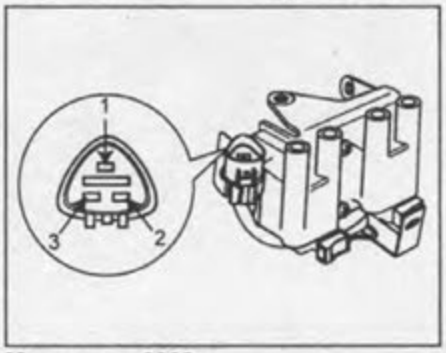


3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

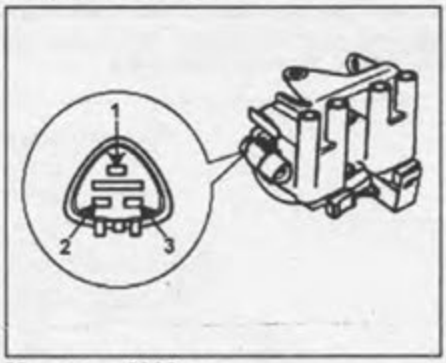
Проверка

1. Измерение сопротивления первичной обмотки катушки зажигания.
Измерьте сопротивление обмотки между выводами "1" - "2" и "1" - "3" катушки зажигания.

Номинальное сопротивление ..... 0,58 Ом ± 10%



Модели до 2008 г.

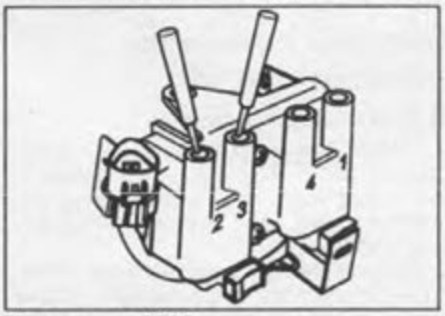


Модели с 2008 г.

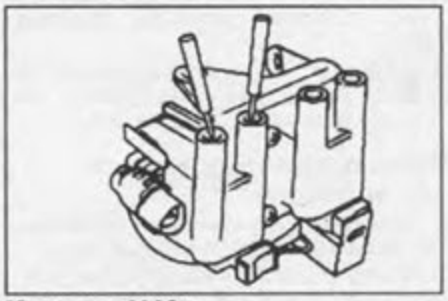
2. Измерение сопротивления вторичной обмотки катушки зажигания.
Измерьте сопротивление обмотки между выводами "1" - "4" и "2" - "3" высокого напряжения катушек.

Внимание: перед измерением сопротивления вторичной обмотки убедитесь, что разъем катушки зажигания отсоединен.

Номинальное сопротивление..... 8,8 кОм ± 15%



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

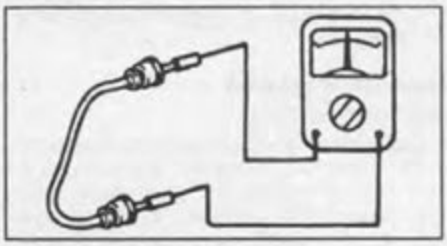
3. Если измеренное сопротивление хотя бы одной из обмоток не соответствует номинальному значению, то замените катушку зажигания.

Высоковольтные провода

Проверка

Измерьте сопротивление высоковольтного провода.

Номинальное сопротивление (при 20°С)..... 5,6 кОм ± 20% на 1 м



Система снижения токсичности

Система снижения токсичности ОГ

Общая информация

1. Расположение компонентов и вакуумных шлангов может отличаться в зависимости от типа двигателя и его расположения, года выпуска и модификации автомобиля.
2. Расположение компонентов электронной системы управления, общая схема системы впрыска и системы снижения токсичности ОГ приведено в главе "Система впрыска топлива (MFI)".

Примечание: система рециркуляции отработавших газов на данном автомобиле не устанавливается.

Меры предосторожности при проверке

1. Проверяйте различные устройства только после регулировки двигателя.
2. Проверьте состояние шлангов (убедитесь в отсутствии отсоединенных шлангов, либо поврежденных или подсоединенных с ошибками).
3. Убедитесь в отсутствии засорения шлангов, трубопроводов и штуцеров, проверьте отсутствие трещин и повреждений шлангов и трубопроводов.
4. При замене шлангов необходимо всегда устанавливать новый шланг в то же самое положение (направление), что и исходный шланг.
5. По окончании технического обслуживания, проверьте соединения, как описано в руководстве по ремонту и в соответствии с предупреждением на наклейке.

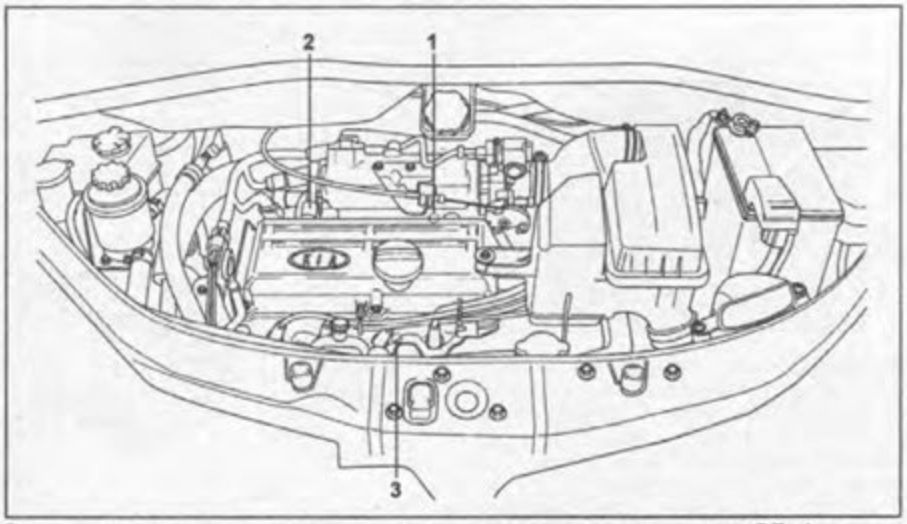
Каталитический нейтрализатор

1. Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор работает совместно с системой управления составом топливовоздушной смеси с обратной связью по сигналу кислородного датчика. Каталитический нейтрализатор окисляет оксид углерода (CO) и углеводороды (CH) и снижает выбросы оксидов азота (NOx). Когда поддерживается стехиометрическое воздушно-топливное отношение, то трехкомпонентный нейтрализатор обеспечивает наибольшую эффективность очистки по трем группам веществ, а именно: CO, HC и NOx.
2. Каталитический нейтрализатор совмещен с выпускным коллектором и заменяется только в сборе.

Система принудительной вентиляции картера

Проверка системы

1. Отсоедините вентиляционный шланг от клапана принудительной вентиляции картера. Снимите клапан с крышки головки цилиндров и подсоедините его к вентиляционному шлангу.



Расположение компонентов системы снижения токсичности ОГ. 1 - электромагнитный клапан продувки адсорбера, 2 - клапан принудительной вентиляции картера, 3 - каталитический нейтрализатор.

Примечание: адсорбер системы улавливания паров топлива расположен около топливного бака.

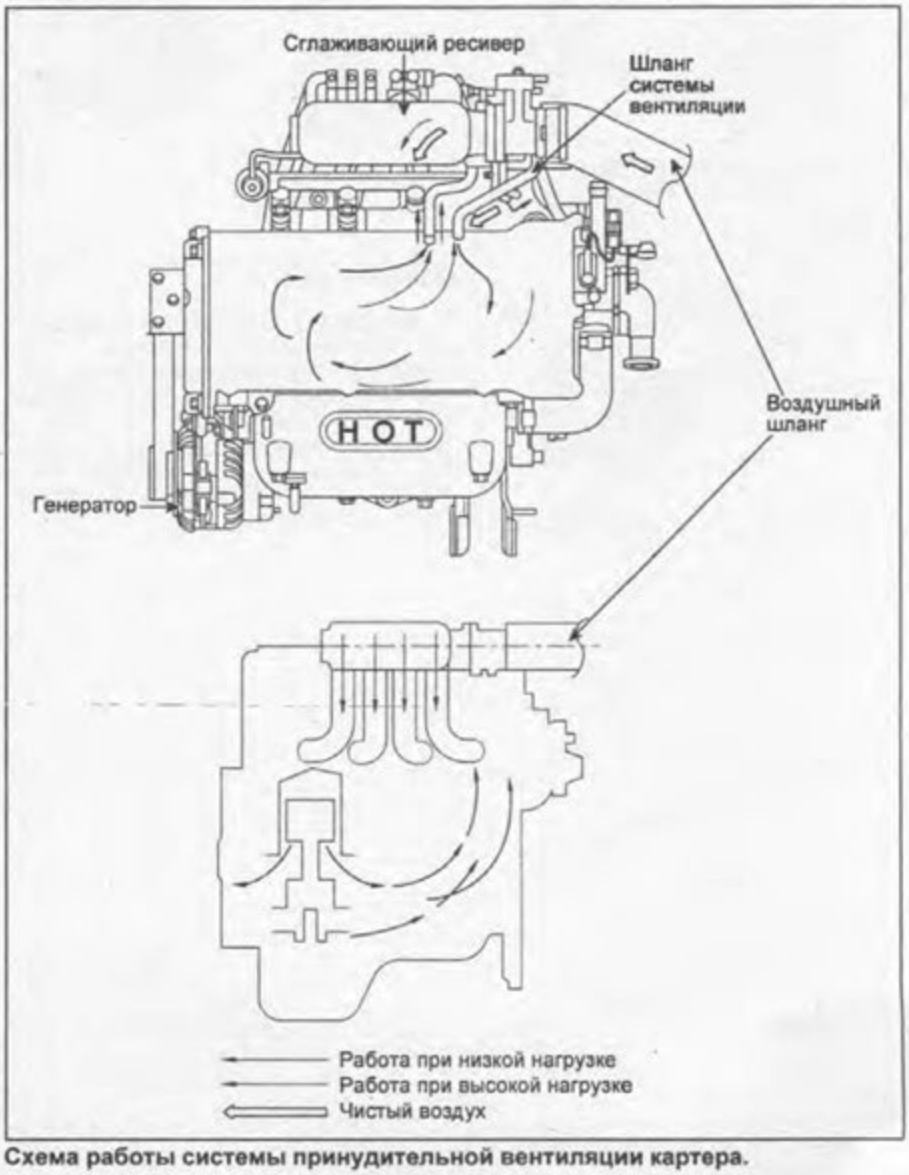
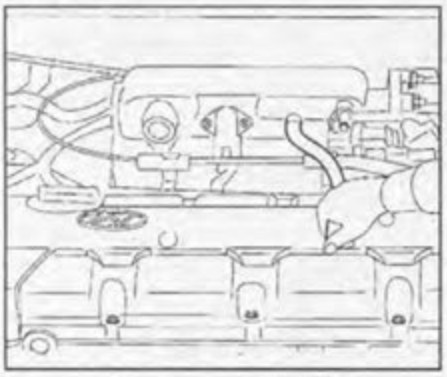


Схема работы системы принудительной вентиляции картера.

2. Запустите двигатель и дайте ему работать на режиме холостого хода. Закройте пальцем отверстие клапана и убедитесь, что ощущается наличие разрежения от впускного коллектора.

Примечание: в этот момент плунжер клапана принудительной вентиляции картера будет двигаться вперед и назад.





3. Если разрежения не ощущается, то прочистите клапан принудительной вентиляции картера и вентиляционный шланг в очищающем растворе (растворителе) или замените при необходимости.

Проверка клапана принудительной вентиляции картера

1. Снимите клапан принудительной вентиляции картера.
2. Вставьте тонкий стержень в клапан принудительной вентиляции картера со стороны резьбовой части и, двигая стержень вперед и назад, проверьте, что плунжер перемещается.
3. Если плунжер не перемещается, то в клапане принудительной вентиляции картера есть отложения. В этом случае необходимо прочистить или заменить клапан.

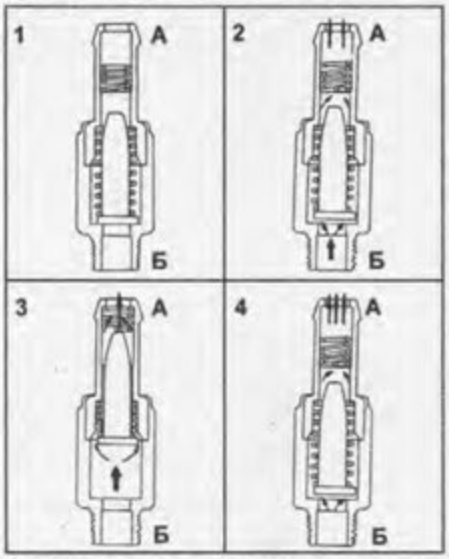


4. Установите клапан принудительной вентиляции картера на место и затяните его номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 8 - 12 Н·м

Описание работы клапана принудительной вентиляции картера

Клапан принудительной вентиляции картера предназначен для регулирования расхода картерных газов, перепускаемых на впуск. Возможны следующие четыре режима работы клапана принудительной вентиляции картера:



А - со стороны впускного коллектора; Б - со стороны крышки головки цилиндров; 1 - разрежения нет; 2 - среднее разрежение; 3 - большое разрежение; 4 - малое разрежение.

1. Разрежения нет.

Когда двигатель не работает, то под действием основной пружины клапан полностью закрыт и газы из картера не поступают во впускной коллектор. Аналогично клапан действует при обратной вспышке (т.н. "выстреле во впуск"), чтобы пламя не прошло в картер, где оно может поджечь концентрированные пары топлива.

2. Среднее разрежение.

При движении автомобиля с небольшой нагрузкой на двигатель золотник клапана занимает промежуточное положение (клапан открыт), позволяя перепускать более значительное количество картерных газов.

3. Большое разрежение.

При работе двигателя на холостом ходу и при замедлении автомобиля (принудительный холостой ход) образуется небольшое количество картерных газов, но разрежение в канале впускного коллектора велико. В результате золотник клапана полностью втягивается, преодолевая сопротивление пружин, и значительно перекрывает канал разрежения, так что, несмотря на полное открытие канала принудительной вентиляции, перепуск картерных газов минимален и на впуск не подсасывается лишний воздух со стороны воздушного фильтра.

4. Малое разрежение.

При ускорении автомобиля и движении с большой нагрузкой на двигатель образуется большое количество картерных газов, так что золотник клапана занимает положение, при котором канал разрежения имеет максимальное сечение (клапан принудительной вентиляции картера почти закрыт). Если количество образующихся картерных газов превышает пропускную способность клапана, то часть их отправляется через вентиляционный шланг в корпус воздушного фильтра и далее на впуск.

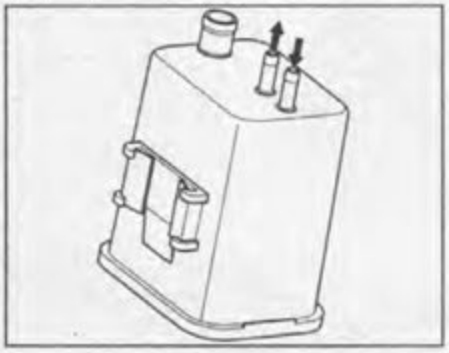
Система улавливания паров топлива

Проверка системы

1. Отсоедините вакуумный шланг от корпуса дроссельной заслонки и подсоедините к вакуумному шлангу ручной вакуумный насос.
2. Проверьте разрежение на указанных режимах работы двигателя, когда двигатель холодный (температура охлаждающей жидкости 60°С или ниже) и когда двигатель прогрет (температура охлаждающей жидкости 80°С или выше).
   а) Когда двигатель холодный, то в исправном состоянии на режиме холостого хода и при частоте вращения коленчатого вала двигателя 3000 об/мин созданное разрежение сохраняется на уровне 50 кПа.
   б) Когда двигатель прогрет, то:
   - На режиме холостого хода созданное разрежение сохраняется на уровне 50 кПа.
   - В течение примерно 3 минут после выхода двигателя на режим 3000 об/мин происходит попытка создать разрежение и разрежение снижается.
   - Через 3 минуты после выхода двигателя на режим 3000 об/мин созданное разрежение составит 50 кПа, мгновение будет удерживаться и снова снизится.

Проверка аккумулятора паров топлива

1. Проверьте трубопроводы системы улавливания паров топлива на отсутствие ослабления соединений, резких перегибов или повреждения.
2. Проверьте отсутствие деформации, трещин и утечек топлива.
3. После снятия адсорбера проверьте его на отсутствие трещин и деформации.



Проверка электромагнитного клапана продувки адсорбера

Примечание:

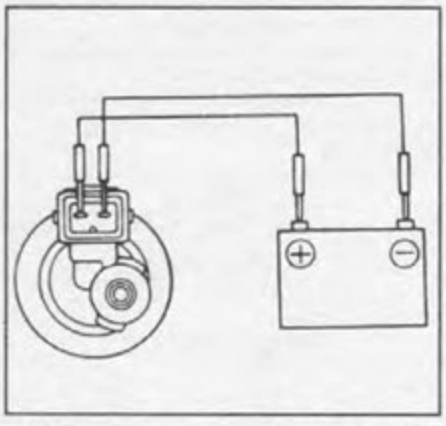
- На автомобиле устанавливается электромагнитный клапан продувки адсорбера с широтно-импульсным режимом управления.

carinfo.com.ua

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



1. Отсоедините вакуумный шланг от электромагнитного клапана продувки адсорбера.
2. Отсоедините разъем жгута проводов от электромагнитного клапана.
3. Подсоедините ручной вакуумный насос к штуцеру электромагнитного клапана, от которого был отсоединен шланг с красной полосой.
4. Создайте разрежение и проверьте работу клапана при подсоединении / отсоединении питания от аккумуляторной батареи к выводам электромагнитного клапана.
   а) Если клапан исправен, то разрежение будет уменьшаться, когда подается напряжение аккумуляторной батареи.
   б) Если клапан исправен, то разрежение будет сохраняться, когда напряжение аккумуляторной батареи не подается.



5. Измерьте сопротивление обмотки между выводами электромагнитного клапана.

Номинальное значение (при 20°С) ..... 32 Ом

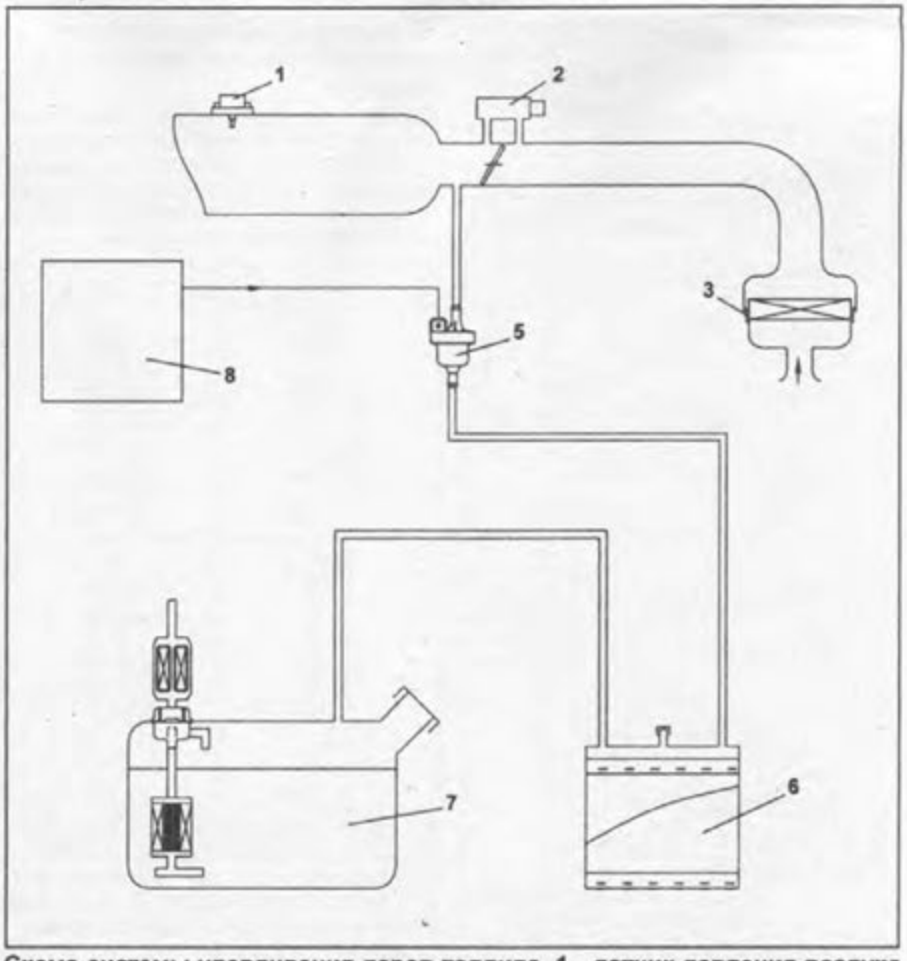
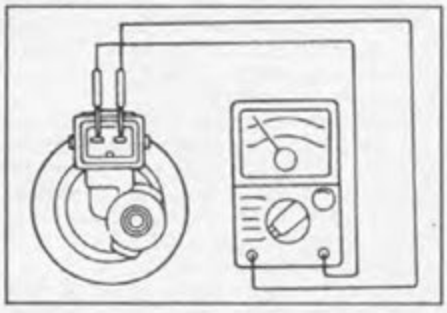
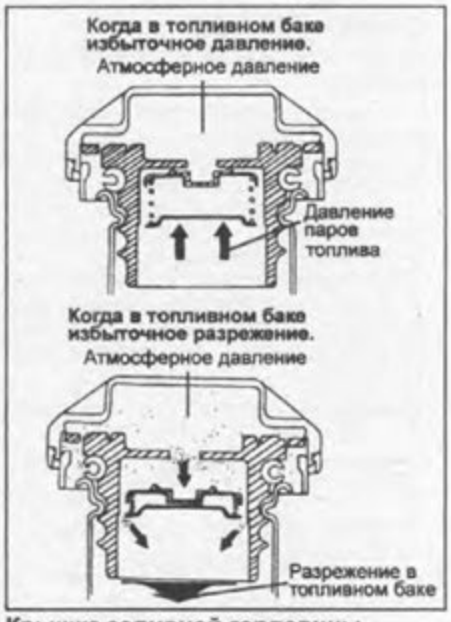


Схема системы улавливания паров топлива. 1 - датчик давления воздуха на впуске и датчик температуры воздуха на впуске, 2 - привод управления частотой вращения холостого хода, 3 - воздушный фильтр, 4 - воздух, 5 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива, 6 - аккумулятор паров топлива, 7 - топливный бак, 8 - электронный блок управления.



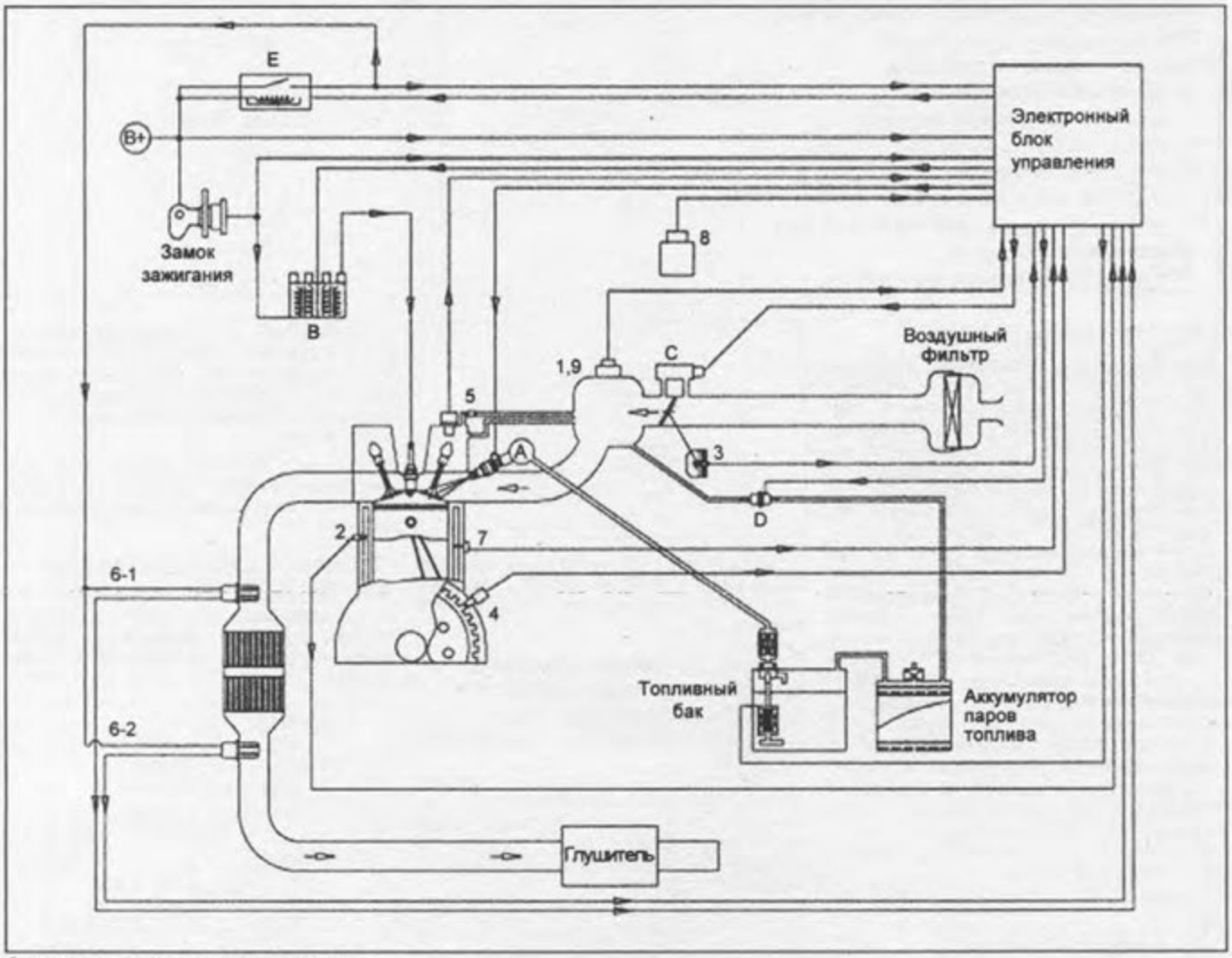
Проверка крышки заливной горловины топливного бака

1. Крышка заливной горловины топливного бака оснащена предохранительным клапаном для предотвращения выброса паров топлива в атмосферу.
2. Проверьте, что предохранительный клапан нормально функционирует как при избыточном давлении в топливном баке, так и при избыточном разрежении в топливном баке (смотрите соответствующий рисунок).



Крышка заливной горловины топливного бака.

Входящие сигналы		Исходящие сигналы
1. Датчик давления воздуха на впуске. 2. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 3. Датчик положения дроссельной заслонки. 4. Датчик положения коленчатого вала. 5. Датчик положения распределительного вала. 6-1. Кислородный датчик (B1S1). 6-2. Кислородный датчик (B1S2). 7. Датчик детонации. 8. Датчик скорости автомобиля. 9. Датчик температуры воздуха на впуске.	Электронный блок управления →	A. Форсунки. B. Катушки зажигания. C. Привод управления частотой вращения холостого хода. D. Электропневмоклапан продувки аккумулятора паров топлива. E. Главное реле. F. Реле топливного насоса.



Система снижения токсичности.

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Двигатель не запускается или запускается с трудом	Отсоединен или поврежден вакуумный шланг Неисправность электромагнитного клапана продувки адсорбера	Отремонтируйте или замените Отремонтируйте или замените
Неравномерная работа двигателя на холостом ходу или двигатель глохнет	Отсоединен или поврежден вакуумный шланг Неисправность клапана принудительной вентиляции картера Неисправность системы улавливания паров топлива	Отремонтируйте или замените Замените Проверьте систему. При обнаружении неисправности проверьте компоненты смежных систем.
Повышенный расход масла	Забита линия принудительной вентиляции картера	Проверьте систему принудительной вентиляции картера

CarInfo com.ua

Система запуска

Таблица. Технические данные автомобиля.

Наименование	Технические данные
Мощность стартера	0,9 кВт
Характеристики стартера (без нагрузки)	
Напряжение на контактах	11,5 В
Максимальная сила тока	60 А или меньше
Максимальная частота вращения	5500 об/мин или больше
Проверочные и регулировочные данные	
Осевой зазор шестерни привода	0,5 - 2,0 мм
Радиальное биение коллектора	
Номинальное значение	0,02 мм
Предельно допустимое значение	0,05 мм
Наружный диаметр коллектора	
Номинальное значение	33 мм
Предельно допустимое значение	32,4 мм
Величина выступания ламелей коллектора	
Номинальное значение	0,5 мм
Предельно допустимое значение	0,2 мм

Общая информация

Система запуска состоит из аккумуляторной батареи, стартера и тягового реле стартера, замка зажигания, выключателя запрещения запуска двигателя (автомобили с автоматической коробкой передач), электропроводки и проводов аккумуляторной батареи.

При переводе ключа зажигания в положение "START" ("Пуск") появляющийся в электрической цепи ток поступает на обмотку тягового реле. При этом происходит перемещение сердечника тягового реле и вилки стартера, которая вводит шестерню привода в зацепление с зубчатым венцом маховика (или гидротрансформатора АКПП). При этом происходит замыкание контактов цепи "аккумуляторная батарея-стартер" и якорь стартера начинает вращаться. После запуска двигателя шестерня привода вращается свободно из-за наличия обгонной муфты.

На двигатель устанавливались стартеры мощностью 0,9 кВт.

Характеристики стартера (без нагрузки):

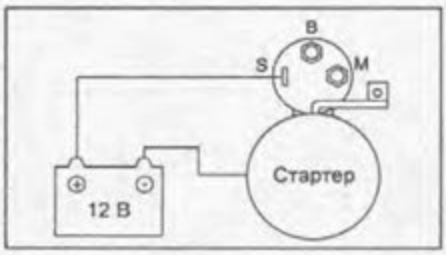
Напряжение на выводах ..... 11,5 В
Сила тока ..... 60 А или меньше
Максимальная частота вращения ..... 5500 об/мин или больше

Проверки и стартера

Проверка втягивающей обмотки тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки возбуждения от вывода "М" тягового реле стартера.
2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "S" тягового реле стартера, а провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "М" и корпусу стартера.

Внимание: выполните проверку в течение 10 секунд, при большем времени проверки возможно повреждение обмотки тягового реле.



3. Убедитесь, что шестерня привода выдвинулась вперед. Если шестерня привода не выдвинулась, то замените тяговое реле.

Проверка удерживающей обмотки тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки возбуждения от вывода "М" тягового реле стартера.
2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "S" тягового реле стартера и провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи к корпусу стартера.

Внимание: выполните проверку в течение 10 секунд. При большем времени проверки возможно повреждение обмотки тягового реле.

3. Вручную выдвиньте ведущую шестерню до упора (до ограничительного кольца).
4. Если ведущая шестерня остается в выдвинутом положении, то удерживающая обмотка исправна. Если же шестерня втягивается, то имеется обрыв в удерживающей обмотке. В этом случае замените тяговое реле.

Проверка возврата якоря тягового реле

1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "М" тягового реле.
2. Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "S" тягового реле стартера.

Внимание: выполните проверку в течение 10 с. При большем времени проверки возможно повреждение обмотки тягового реле.

3. Выдвиньте рукой ведущую шестерню и отпустите. Если шестерня сразу же возвращается в исходное положение, то тяговое реле исправно. Если этого не происходит, то замените тяговое реле.

Внимание: будьте осторожны при выполнении данной операции, чтобы ведущая шестерня не защемила вам пальцы.

Проверка работы стартера без нагрузки

1. Подсоедините стартер, аккумуляторную батарею, амперметр, вольтметр и реостат, как показано на рисунке.



2. При повороте ключа в положение "ON" и при максимальном сопротивлении реостата стартер должен вращаться свободно и равномерно. С помощью реостата обеспечьте показание вольтметра в 11,5 В.
3. Убедитесь, что после приведенных выше регулировок максимальная сила тока и обороты соответствуют техническим данным стартера.

Максимальная сила тока .... 60 А и ниже
Частота вращения (минимум) ..... 5500 об/мин

4. Если работа стартера или максимальная сила тока отличаются от нормы (малый ток при высоких оборотах), то, возможно, присутствует одна из приведенных ниже неисправностей.

а) Если присутствует большой ток при низких оборотах, то возможен дефект подшипников, механический контакт якоря и статора, замыкание на корпус стартера обмоток якоря и/или статора.

б) Если присутствует большой ток и стартер не вращается, то возможно замыкание на корпус стартера обмоток тягового реле или якоря, заклинивание подшипников.
в) Если ток отсутствует и шестерня привода (стартер) не вращается, то возможен дефект обмоток якоря и/или статора, дефект щеток и/или коммутатора.
г) Если присутствует малый ток при низких оборотах, то возможен плохой контакт в местах вывода обмотки возбуждения.
д) Если присутствует большой ток при высоких оборотах, то возможно замыкание обмотки возбуждения.

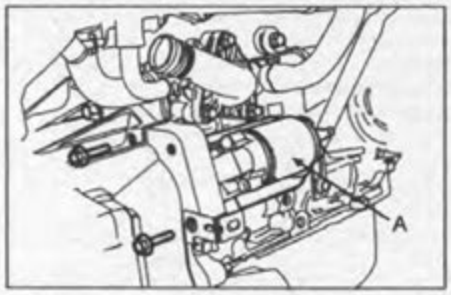
Стартер

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите корпус воздушного фильтра в сборе.
3. *(Модели с МКПП)* Отсоедините трос выбора передачи.
4. Отсоедините провод (B) от вывода "B" тягового реле стартера и разъем (A) от вывода "S".



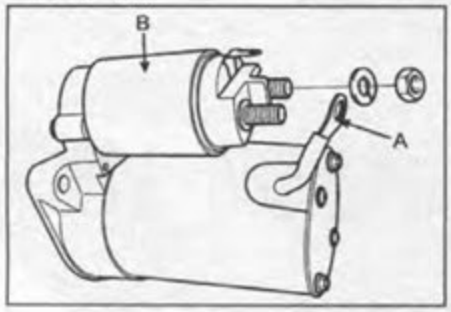
5. Отверните болты крепления и снимите стартер в сборе.

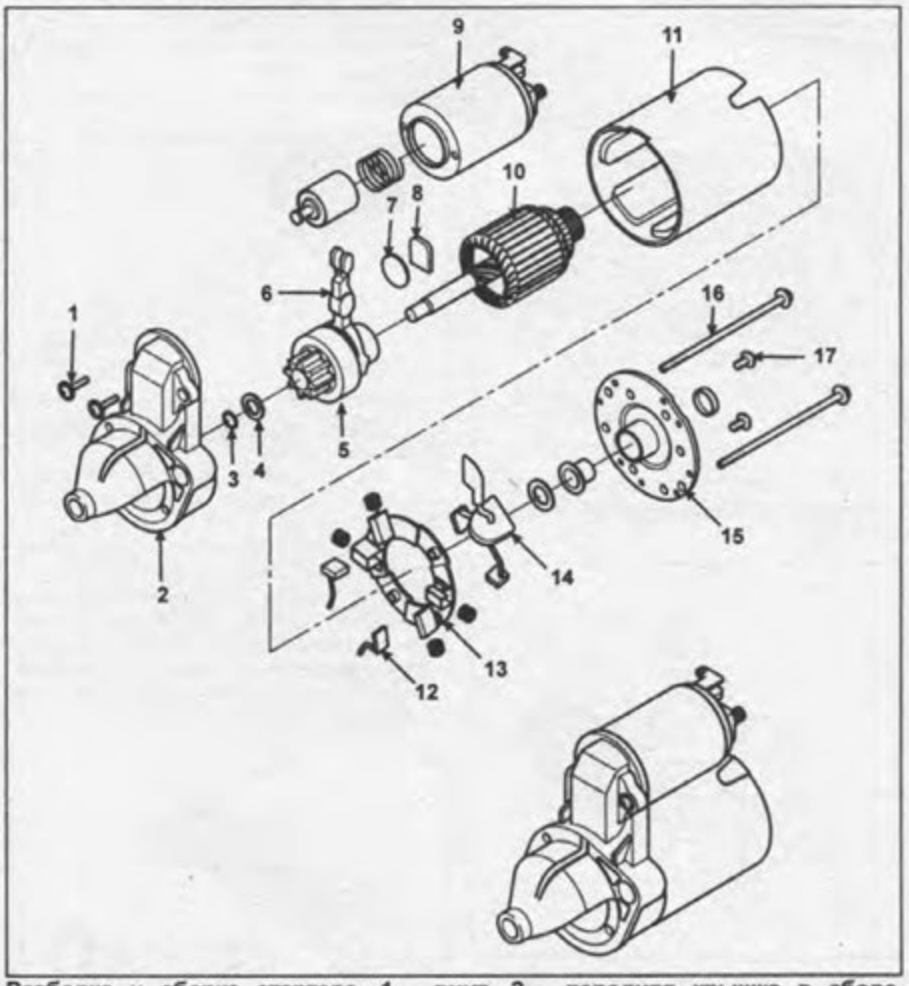


6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка

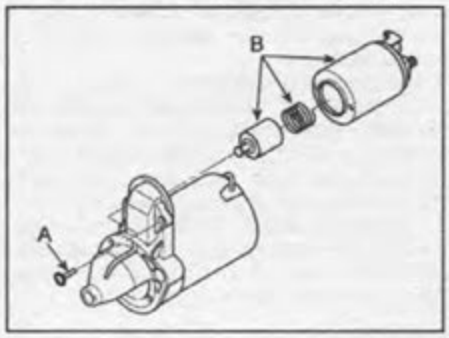
Примечание: при выполнении разборки стартера руководствуйтесь рисунком "Разборка и сборка стартера".
1. Отсоедините провод обмотки статора от вывода "M" (A) тягового реле стартера (B).



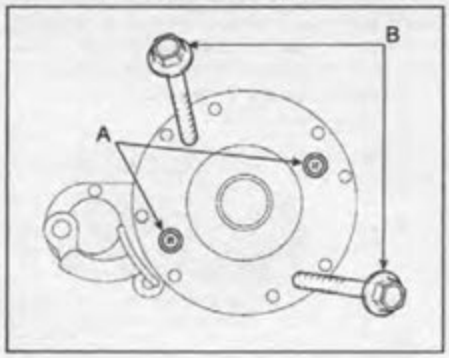


Разборка и сборка стартера. 1 - винт, 2 - передняя крышка в сборе, 3 - стопорное кольцо, 4 - ограничительное кольцо, 5 - обгонная муфта, 6 - рычаг, 7 - уплотнитель, 8 - пластина, 9 - тяговое реле в сборе, 10 - якорь, 11 - статор, 12 - щетка (-), 13 - щеткодержатель, 14 - щетка (+), 15 - задняя крышка, 16 - стяжной болт, 17 - винт.

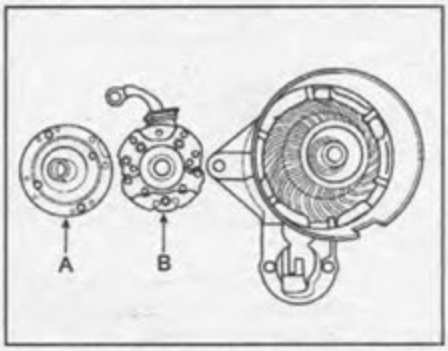
2. Отверните два винта крепления (A) и снимите тяговое реле в сборе (B).



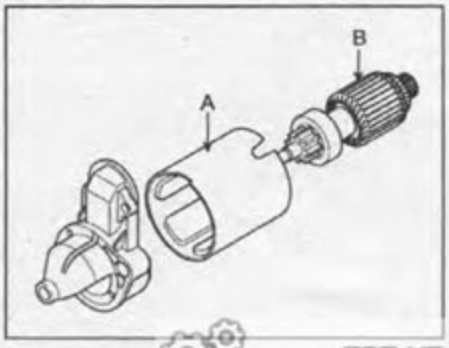
3. Отверните стяжные болты (B) и болты щеткодержателя (A).



4. Снимите заднюю крышку (A) и щеткодержатель (B).

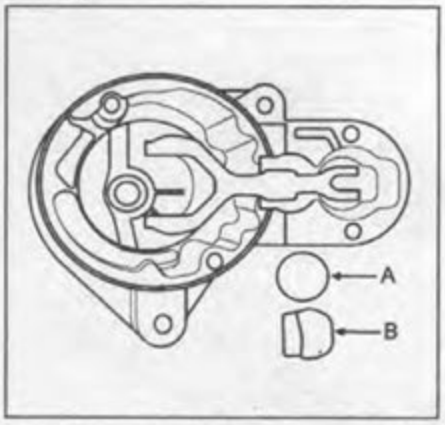


5. Снимите якорь (B) из корпуса статора (A).

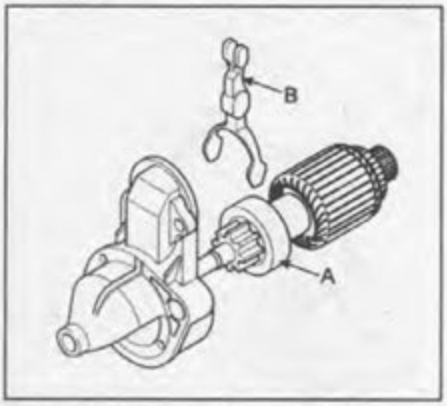


com.ua CarInfo

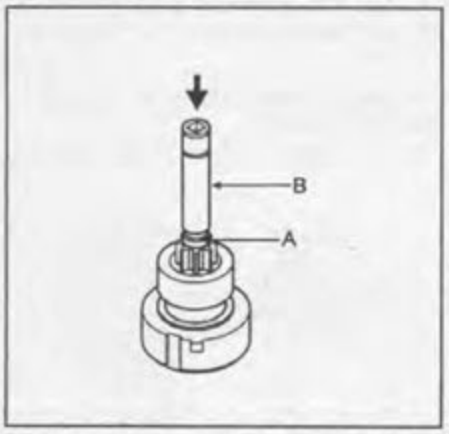
6. Снимите пластину (B) и уплотнитель (A).



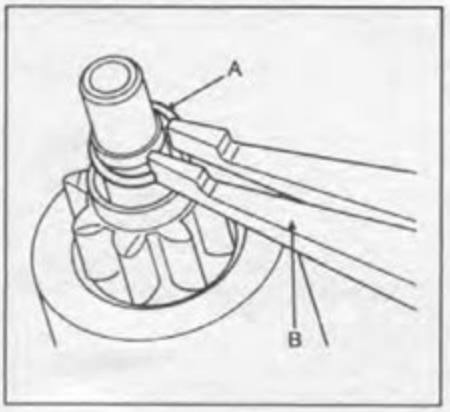
7. Отсоедините обгонную муфту (A) и рычаг (B).



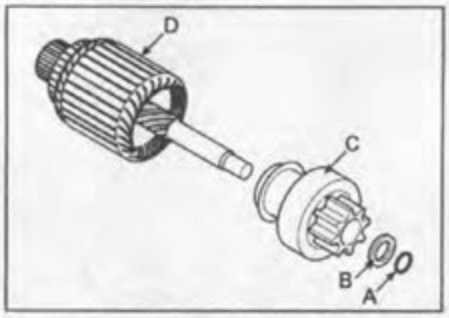
8. При помощи подходящей оправки (B) нажмите на стопорное кольцо (A).



9. При помощи плоскогубцев (B) снимите стопорное кольцо (A).



10. Снимите стопорное (A) и ограничительное (B) кольца, обгонную муфту (C) с якоря (D).

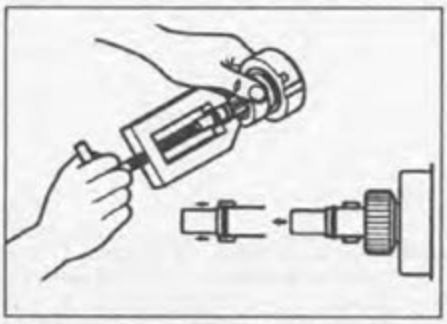


12. Сборка производится в порядке, обратном снятию.

13. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке обгонной муфты.

а) Установите обгонную муфту на передний конец вала якоря стартера.

б) Установите сначала ограничительное кольцо, затем стопорное кольцо на передний конец вала якоря стартера. Наденьте ограничительное кольцо обгонной муфты на стопорное кольцо до упора.



Очистка деталей стартера

1. Не опускайте детали в моющие растворы (растворители). Подобная мойка полюса в сборе с обмоткой статора и/или якоря повредит изоляцию обмоток. Очищайте эти детали только с помощью ткани.

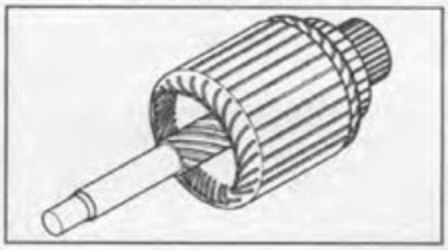
2. Не опускайте обгонную муфту в сборе с ведущей шестерней в моющий раствор (растворитель). В обгонную муфту на заводе-изготовителе заложена консистентная смазка, и растворитель может удалить смазку из муфты.

3. Обгонную муфту в сборе с ведущей шестерней можно протереть смоченной в моющем растворе щеткой и затем вытереть насухо тканью.

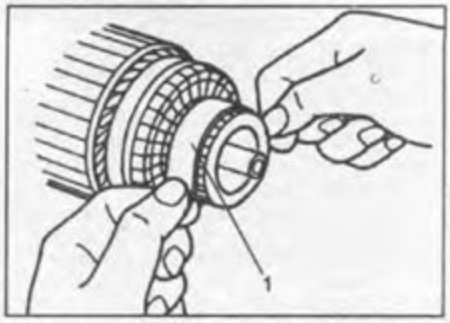
Проверка

Проверка якоря стартера

1. Проверьте якорь стартера на отсутствие износа и повреждений в местах контакта с постоянным магнитом. При наличии износа или повреждений якорь необходимо заменить.



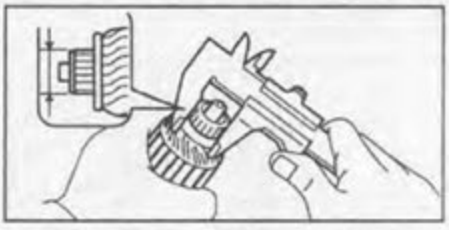
2. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой (1) №500 или №600.



3. С помощью штангенциркуля проверьте наружный диаметр коллектора. Если диаметр коллектора меньше предельно допустимого значения, то замените якорь стартера.

Номинальное значение ..... *33,0 мм*

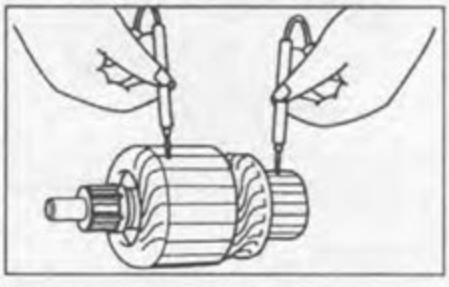
Предельно допустимое значение ..... *32,4 мм*



4. Проверьте отсутствие загрязнений и посторонних частиц в канавках между ламелями коллектора.

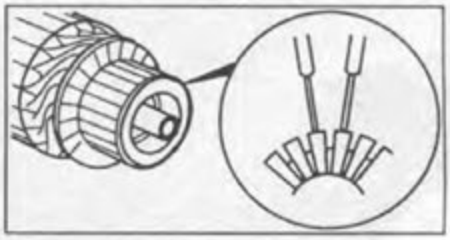
Проверка на отсутствие замыкания обмотки якоря на "массу"

С помощью омметра проверьте отсутствие замкнутой цепи между каждой ламелью коллектора и сердечником якоря. Если цепь замкнута (сопротивление стремится к нулю), то замените якорь стартера в сборе.



Проверка на предмет отсутствия обрыва в обмотке якоря

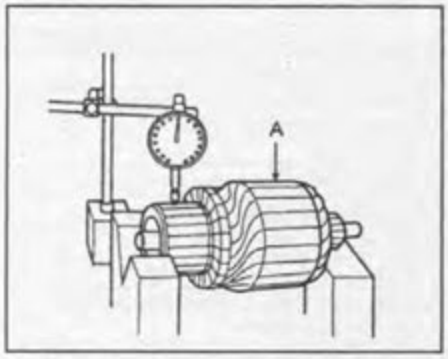
С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи (сопротивление) между ламелями коллектора. Если цепь разомкнута, то присутствует обрыв в обмотке якоря, и его необходимо заменить.



Проверка коллектора

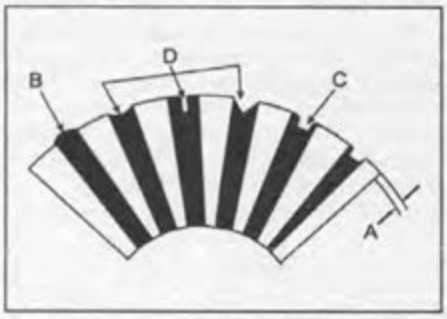
1. Положите якорь (A) стартера на два V-образных блока и измерьте радиальное биение коллектора с помощью стрелочного индикатора. Если биение превышает предельно допустимое значение, то замените якорь стартера.

Номинальное значение ..... 0,02 мм
Предельно допустимое значение ..... 0,05 мм



2. Проверьте отсутствие загрязнений и посторонних частиц в канавках между ламелями коллектора.
3. Проверьте величину выступания ламелей коллектора (A).

Номинальное значение ..... 0,5 мм
Предельно допустимое значение ..... 0,2 мм



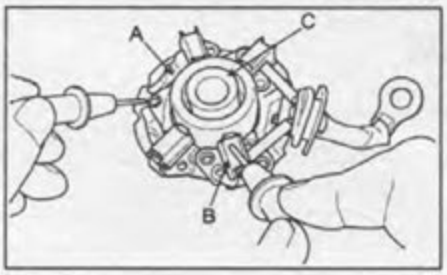
Если слюда между ламелями слишком выступает (B), подрежьте слюду ножовочным полотном до номинального значения.

Примечание: срезайте всю слюду между ламелями (C), вырез не должен быть овальным, слишком узким или V-образным (D).

Проверка щеткодержателя

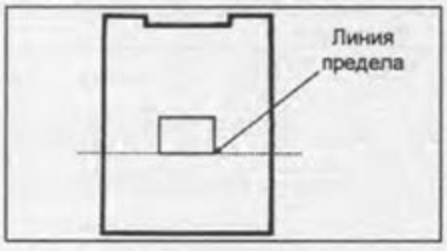
Проверьте отсутствие замкнутой цепи между пластиной (плюсом) щеткодержателя (A) и щеткодержателем (минусом) (B). Если цепь замкнута, то замените щеткодержатель в сборе.

Примечание: используйте подходящую трубку (C) во избежание выпадения щетки из щеткодержателя.



Проверка щетки

Изношенные ниже предельно допустимой линии щетки следует заменить.



Замена щеток

1. Снимите изношенную щетку, стараясь не повредить провод щетки.
2. Зачистите наждачной бумагой конец провода щетки для обеспечения прочной пайки.
3. Введите провод в отверстие новой щетки и припаяйте его. Позаботьтесь о том, чтобы провод не выступал за поверхность щетки, и на ней не было излишков припоя.



Проверка обгонной муфты

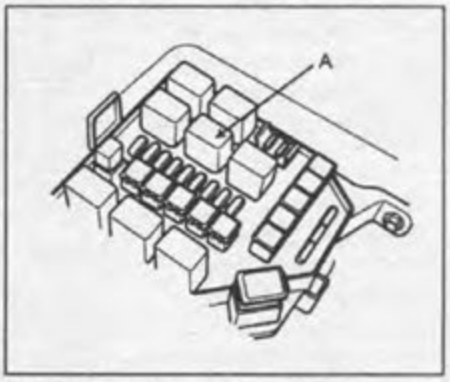
1. Вращайте ведущую шестерню, удерживая корпус обгонной муфты. Шестерня должна вращаться плавно, без заеданий в одном направлении, и не вращаться в противоположном направлении.



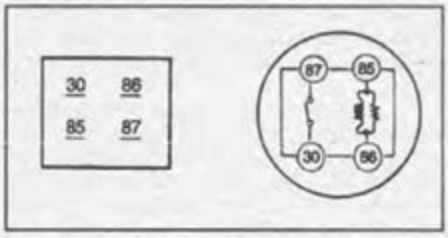
2. Проверьте состояние зубьев ведущей шестерни стартера. При наличии износа, задиров или скола зубьев замените обгонную муфту в сборе. Если ведущая шестерня повреждена, то проверьте состояние зубчатого венца маховика (модели с МКПП) или пластины привода гидротрансформатора (модели с АКПП) на отсутствие задиров или повышенного износа.

Проверка реле стартера

1. Снимите крышку блока предохранителей в моторном отсеке.
2. Снимите реле стартера (A).



3. Проверьте состояние цепи между выводами реле.
   а) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами "85" и "86" реле. Если цепь разомкнута, замените реле стартера.



   б) С помощью омметра проверьте отсутствие замкнутой цепи между выводами "30" и "87" реле. Если цепь замкнута, замените реле стартера.
4. Проверьте работу реле стартера.
   а) Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "85"(+) и "86"(-) реле.
   б) С помощью омметра проверьте наличие замкнутой цепи между выводами реле "30" и "87". Если цепь разомкнута, замените реле стартера.
5. Установите реле стартера.
6. Установите крышку блока предохранителей в моторном отсеке.

CarInfo.com.ua

Система зарядки

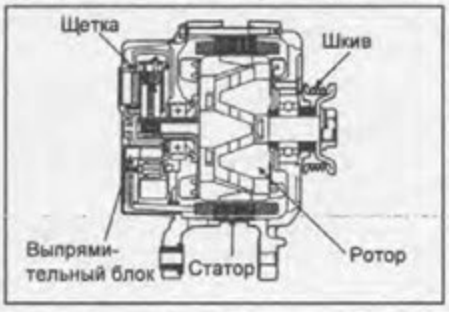
Таблица. Поиск неисправностей по их признакам.

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Индикатор зарядки аккумуляторной батареи не горит при включенном зажигании и неработающем двигателе	Перегорел предохранитель	Проверьте предохранитель
	Перегорела лампа индикатора	Замените лампу индикатора
	Потеря контакта в проводке	Восстановите контакт в соединениях
Индикатор зарядки аккумуляторной батареи не гаснет при работающем двигателе (необходима длительная зарядка аккумуляторной батареи)	Ремень привода навесных агрегатов слабо натянут или изношен	Отрегулируйте натяжение ремня или замените ремень
	Плохой контакт проводов клемм аккумуляторной батареи из-за появления ржавчины, износа и ослабления крепления	Отремонтируйте или замените клеммы или проводку
	Перегорел предохранитель	Проверьте предохранитель
	Перегорела плавкая вставка	Замените плавкую вставку
	Неисправен регулятор напряжения или генератор	Проверьте генератор
	Дефект проводки	Отремонтируйте проводку
Неадекватный отклик двигателя на педаль акселератора, плохая динамика разгона (плохая приемистость) Высокое напряжение зарядки (перезаряд)	Ремень привода навесных агрегатов слабо натянут или изношен	Отрегулируйте натяжение ремня или замените ремень
	Обрыв или потеря контакта в проводке	Отремонтируйте или восстановите контакт в соединениях
	Перегорела плавкая вставка	Замените плавкую вставку
	Плохое соединение с "массой"	Отремонтируйте
	Дефект регулятора напряжения или генератора	Проверьте генератор
	Дефект аккумуляторной батареи	Замените аккумуляторную батарею
	Неисправен электронный регулятор напряжения	Замените регулятор напряжения
	Дефект проводки измерения напряжения	Отремонтируйте проводку

Общая информация

1. Система зарядки состоит из аккумуляторной батареи, генератора со встроенным регулятором выходного напряжения, индикатора зарядки аккумуляторной батареи и электропроводки.
2. Напряжение на выходе генератора ограничивается регулятором по напряжению аккумуляторной батареи. Привод генератора осуществляется ремнем привода генератора от коленчатого вала двигателя.
3. На двигатели устанавливаются генераторы со следующей вольтамперной характеристикой:

Номинальная выходная мощность генератора (напряжение/сила тока)..... 13,5 В / 70 А



Диапазон поддержания напряжения ..... 14,55 ± 0,2 В

Температурная компенсация регулируемого напряжения ..... -3,5 ± 1 мВ/°С

Меры предосторожности при обслуживании

1. Правильно подсоединяйте провода к клеммам аккумуляторной батареи.
2. При зарядке аккумуляторной батареи отсоединяйте штатные провода от ее клемм.
3. При выполнении измерений не используйте высоковольтный тестер.
4. Не отключайте аккумуляторную батарею при работающем двигателе.

Проверка системы

Проверка индикатора зарядки аккумуляторной батареи

1. Прогрейте двигатель, затем заглушите его.
2. Выключите дополнительное оборудование (вентилятор отопителя и т.д.).
3. Проверьте, что индикатор зарядки аккумуляторной батареи загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" (ВКЛ).
4. Проверьте, что индикатор зарядки аккумуляторной батареи гаснет после запуска двигателя.
5. Если индикатор зарядки аккумуляторной батареи не гаснет при работающем двигателе, то обратитесь к таблице "Поиск неисправностей по их признакам".

Проверка падения выходного напряжения генератора

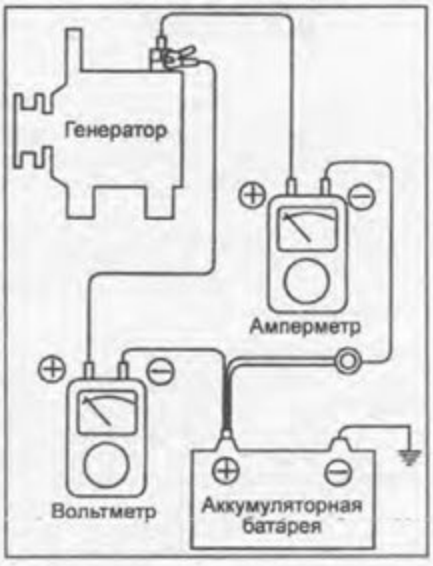
Данная проверка необходима для оценки состояния проводки от вывода "В" генератора до положительной клеммы аккумуляторной батареи.

Подготовка к проверке

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

Примечание: для точного определения неисправности в местах соединений убедитесь, что при выполнении проверки не повреждены оба вывода и соединения.

2. Подсоедините цифровой вольтметр к выводу "В" генератора и положительной клемме аккумуляторной батареи. Подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "В" генератора, а провод "минуса" вольтметра к положительной клемме аккумуляторной батареи.



Условия проведения проверки

1. Запустите двигатель.
2. Считывайте показания вольтметра при работающем на холостом ходу двигателе и включенной нагрузке на генератор (фары головного света, вентилятор отопителя и т.д.).

Анализ результатов

1. Вольтметр должен показывать падение напряжения, соответствующее номинальному значению.

Максимальное значение ..... 0,2 В

2. Если величина падения напряжения больше номинального значения (больше 0,2 В), то причиной, скорее всего, является неисправность в проводке. В этом случае проверьте проводку между выводом "В" генератора и положительной клеммой аккумуляторной батареи (включая плавкую вставку). Проверьте отсутствие неисправности (плохого контакта) в разъемах и соединениях, изменения цвета изоляции проводов (вследствие перегрева) и т.д. Устраните неисправность и произведите повторную проверку.
3. После завершения проверки дайте двигателю поработать на холостом ходу. Выключите фары головного света, электровентилятор отопителя и другие нагрузки, затем поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).

Проверка тока отдачи генератора

Данный тест определяет, соответствует ли ток отдачи генератора номинальному значению.

Подготовка к проверке

1. Перед началом теста выполните следующие проверки и, при необходимости, устраните неисправность.
   а) Проверьте состояние аккумуляторной батареи, установленной на автомобиле.

Примечание:

- Аккумуляторная батарея, используемая при проведении данной проверки, должна быть слегка разряжена.

- Полностью заряженная аккумуляторная батарея не подходит для точного проведения данной проверки, так как создаваемая нагрузка будет недостаточной.

   б) Проверьте натяжение ремня привода навесных агрегатов.
   в) Проверьте плавкие предохранители.
   г) Проверьте отсутствие посторонних шумов при работе генератора.
2. Переведите ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Отсоедините штатный провод от вывода "В" генератора.
5. Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0 - 150 А) последовательно между выводом "В" генератора и его штатным проводом. Убедитесь, что провод "минуса" амперметра подсоединен к штатному проводу, отсоединенному от генератора.

Примечание: надежно и плотно закрепляйте каждое соединение, т.к. на выводы будет подаваться ток большой силы. Не используйте зажимов (типа "крокодил") при подсоединении к электрической цепи.

6. Подсоедините вольтметр (со шкалой 0 - 20 В) между выводом "В" генератора и "массой". Подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "В" генератора, а затем провод "минуса" вольтметра к подходящей "массе" (например, к кузову).
7. Подсоедините контрольный тахометр согласно инструкции изготовителя. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
8. Оставьте капот открытым.



Схема для проверки тока отдачи генератора.

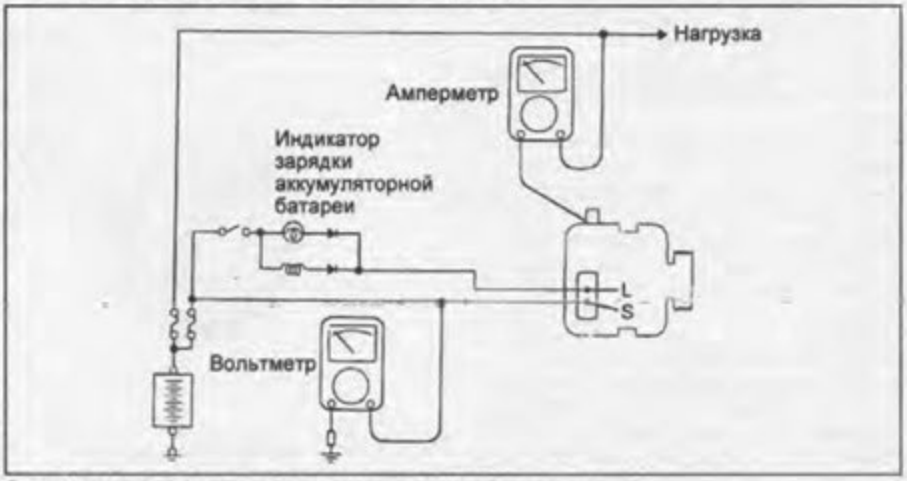


Схема для проверки регулируемого напряжения.

Процедура проверки

1. Убедитесь, что вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи. Если вольтметр показывает 0 В, то произошел обрыв цепи между выводом "В" генератора и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи. Проверьте отсутствие перегоревшей плавкой вставки или плохого соединения с "массой".
2. Запустите двигатель и включите фары головного света.
3. Включите дальний свет фар и установите переключатель электровентилятора отопителя в положение "HIGH", затем резко увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 2500 об/мин и считайте максимальное значение силы тока отдачи генератора (показываемое амперметром).

Примечание: после запуска двигателя сила тока зарядки быстро падает. Проводите проверку как можно быстрее, чтобы успеть измерить максимальное значение тока отдачи генератора.

Анализ результатов

1. Показания амперметра должны быть выше предельного допустимого значения. Если показания амперметра ниже предельно допустимого значения, и при этом цепь вывода "В" генератора исправна, то снимите генератор с автомобиля и произведите его проверку на стенде.

Предельно допустимое значение ..... минимум 49 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.

carinfo.com.ua

Проверка регулируемого напряжения (проверка регулятора напряжения)

Данная проверка определяет, правильно ли регулятор напряжения генератора управляет выходным напряжением генератора.

Подготовка к проверке

1. Перед началом теста выполните следующие проверки и, при необходимости, устраните неисправность.
   а) Проверьте, что установленная на автомобиле аккумуляторная батарея полностью заряжена.
   б) Проверьте натяжение ремня привода навесных агрегатов.
   в) Проверьте плавкие предохранители.
   г) Проверьте отсутствие посторонних шумов при работе генератора.
2. Поверните ключ замка зажигания в положение "OFF" (ВЫКЛ).
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Подсоедините цифровой вольтметр между выводом "B" генератора и "массой". Сначала подсоедините провод "плюса" вольтметра к выводу "B" генератора, затем провод "минуса" к подходящей "массе" (к кузову или отрицательной клемме аккумуляторной батареи).
5. Отсоедините штатный провод от вывода "B" генератора.
6. Подсоедините амперметр (постоянного тока, с диапазоном 0 - 150 А) последовательно между выводом "B" генератора и отсоединенным штатным проводом. Подсоедините провод "минуса" амперметра к отсоединенному штатному проводу.
7. Подсоедините контрольный тахометр согласно инструкции изготовителя, затем подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Процедура проверки

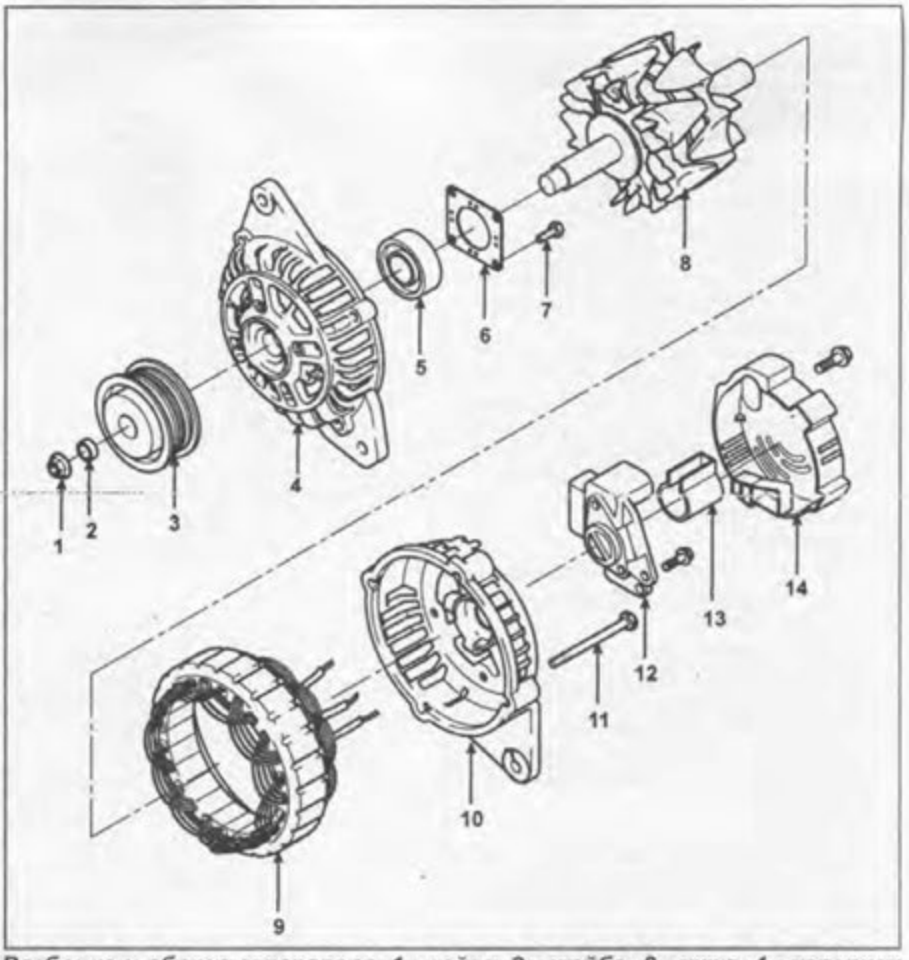
1. Включите зажигание и убедитесь, что вольтметр показывает указанное значение напряжения. Если вольтметр показывает 0 В, то либо произошел обрыв цепи между выводом "B" генератора и отрицательной клеммой аккумуляторной батареи, либо перегорела плавкая вставка.

Номинальное значение .....напряжение аккумуляторной батареи

2. Выключите все освещение и дополнительное электрооборудование. Запустите двигатель.
3. Установите частоту вращения коленчатого вала двигателя 2500 об/мин. Считайте показания вольтметра, когда ток отдачи генератора составляет 10 А или менее.

Анализ результатов

1. Если показания вольтметра соответствуют номинальным значениям регулируемого напряжения, приведенным в таблице, то регулятор напряжения исправен. Если показания вольтметра не соответствуют диапазону номинальных значений, то неисправен либо регулятор напряжения, либо генератор.



Разборка и сборка генератора. 1 - гайка, 2 - шайба, 3 - шкив, 4 - передняя крышка генератора, 5 - передний подшипник генератора, 6 - держатель подшипника, 7 - болт, 8 - ротор, 9 - статор, 10 - корпус генератора, 11 - стяжной болт, 12 - регулятор напряжения, 13 - щеткодержатель, 14 - задняя крышка генератора.

Таблица. Номинальные значения регулируемого напряжения.

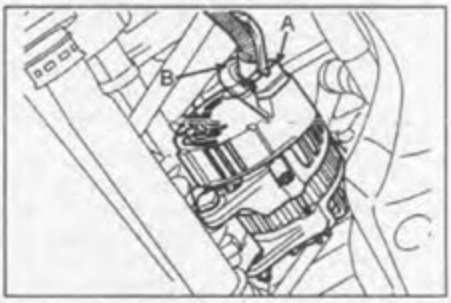
Температура воздуха около регулятора напряжения	Регулируемое напряжение (В)
–20°C	14,2 – 15,4
20°C	14,0 – 15,0
60°C	13,7 – 14,9
80°C	13,5 – 14,7

2. После завершения проверки постепенно снизьте обороты коленчатого вала двигателя до оборотов холостого хода, затем выключите зажигание.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Отсоедините амперметр, вольтметр и контрольный тахометр.
5. Подсоедините штатный провод к выводу "B" генератора.
6. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

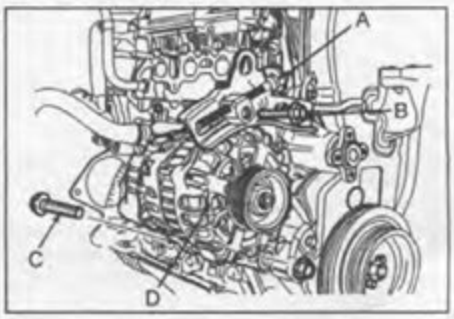
Генератор

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
3. Отсоедините разъем генератора (A) и отсоедините штатный провод (B) от вывода "B" генератора.



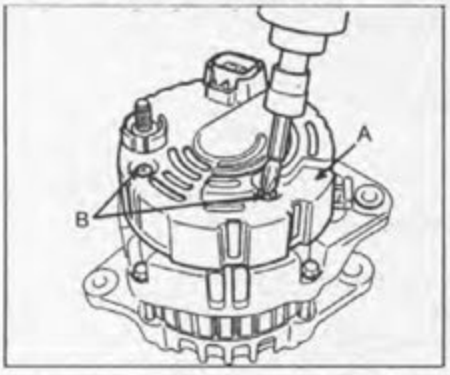
4. Отверните болт крепления (B), регулировочный болт (A) и снимите ремень привода генератора.
5. Отверните стяжной болт (C) и снимите генератор (D).



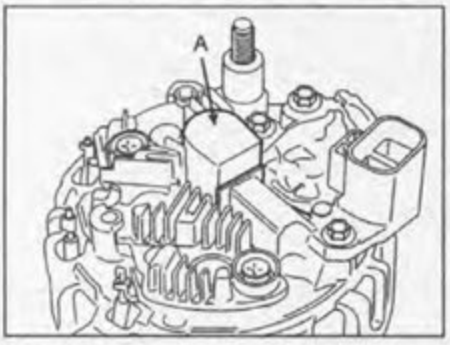
5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
6. После установки отрегулируйте натяжение ремня привода генератора.

Разборка и сборка

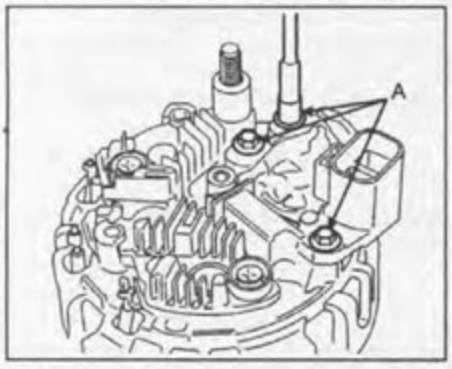
1. Отверните два болта (B) снимите заднюю крышку генератора (A).



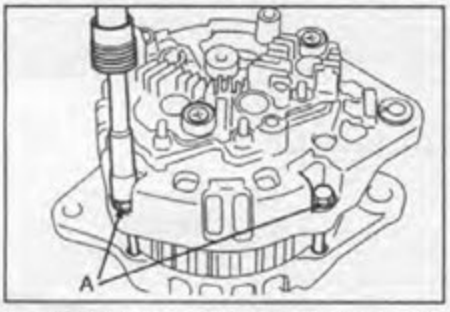
2. Снимите щеткодержатель в сборе (A).



3. Отверните три болта (A) и снимите регулятор напряжения.

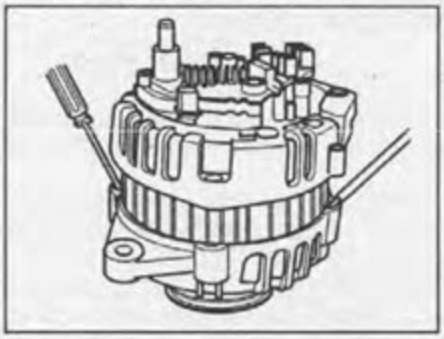


4. Отверните четыре стяжных болта (A).

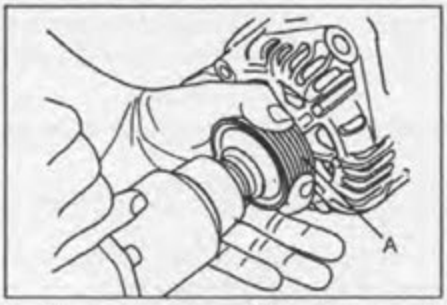


5. Отделите переднюю крышку от корпуса генератора.
Вставьте плоскую отвертку между передней крышкой генератора и статором и, действуя отверткой как рычагом, отделите (вниз) переднюю крышку генератора.

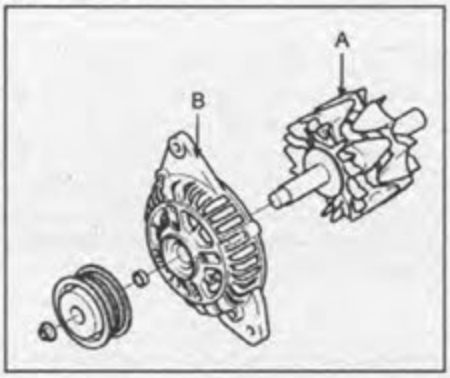
Примечание: не вставляйте отвертку слишком глубоко, чтобы не повредить обмотку статора.



6. Отверните гайку и снимите шкив генератора (A).



7. Снимите ротор (A) с передней крышки (B)

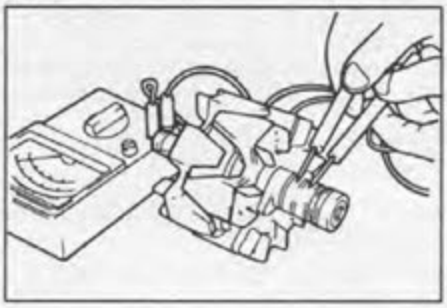


8. Сборка генератора производится в порядке, обратном разборке.

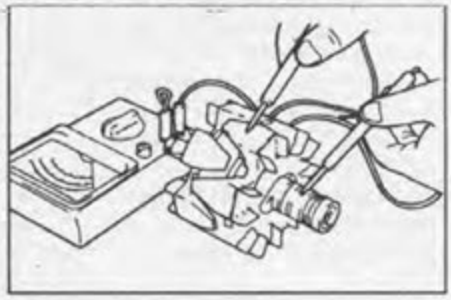
Проверка

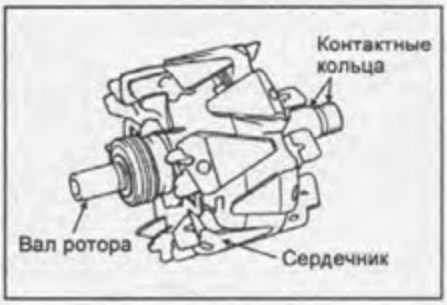
Ротор

1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке ротора.
Проверьте наличие замкнутой цепи между контактными кольцами. Если сопротивление слишком мало (стремится к 0), то это означает наличие короткого замыкания. В случае обрыва в цепи обмотки ротора или наличия короткого замыкания замените ротор в сборе.



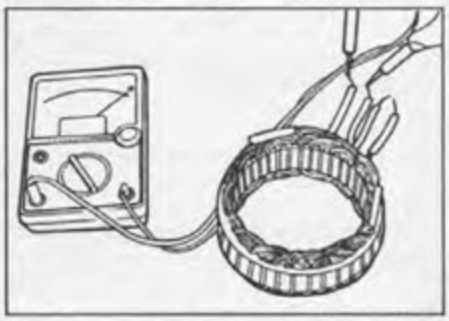
2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки ротора на "массу".
Проверьте отсутствие замкнутой цепи между контактным кольцом и сердечником или между контактным кольцом и валом ротора. В случае наличия замкнутой цепи (замыкание на "массу") замените ротор в сборе.



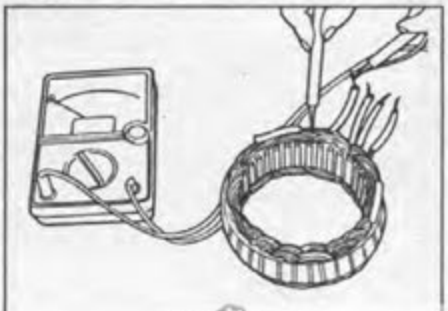


Статор

1. Проверьте отсутствие обрыва в обмотке статора.
Проверьте наличие замкнутой цепи между выводами обмотки статора. Если цепь обмотки разомкнута (сопротивление стремится к бесконечности), то замените статор в сборе



2. Проверьте отсутствие замыкания обмотки на "массу".
Проверьте отсутствие замыкания обмотки статора на "массу" (т. е. отсутствует замкнутая цепь между обмоткой статора и сердечником). Если цепь замкнута (сопротивление стремиться к нулю), то замените статор в сборе.



CarINFO .com.ua

Сцепление

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Сцепление проскальзывает - Автомобиль не разгоняется при увеличении оборотов коленчатого вала двигателя - Автомобиль не развивает максимальную скорость - Потеря мощности при движении на подъем	Недостаточный свободный ход педали сцепления Чрезмерный износ фрикционных накладок ведомого диска сцепления Подгорание фрикционных накладок или попадание масла на поверхность накладок ведомого диска сцепления Повреждение нажимного диска или маховика Ослабла или сломана диафрагменная пружина	Отрегулируйте Замените Замените Замените Замените
Затрудненное переключение передач (шум шестерен при переключении передач)	Чрезмерный свободный ход педали сцепления Чрезмерный износ или коррозия шлицов ведомого диска сцепления Чрезмерные вибрации (коробление) ведомого диска сцепления	Отрегулируйте Замените Замените
Шум в сцеплении, когда сцепление не используется	Недостаточный свободный ход педали сцепления Чрезмерный износ фрикционных накладок ведомого диска сцепления	Отрегулируйте Замените
Шум в сцеплении слышен после выключения сцепления (после отпускания педали сцепления)	Чрезмерный износ и/или повреждение выжимного подшипника	Замените
Шум в сцеплении слышен во время выключения сцепления (при отпускании педали сцепления)	Недостаточно смазки на поверхности трения муфты выжимного подшипника Неправильная установка сцепления в сборе или неправильная установка выжимного подшипника	Отремонтируйте Отремонтируйте
Шум в сцеплении появляется, когда автомобиль неожиданно дергается при частичном включении сцепления	Повреждение опорного подшипника входного вала КПП (на коленчатом валу)	Замените
Повышенное усилие нажатия на педаль сцепления	Недостаток смазки оси педали сцепления Недостаток смазки шлицов ступицы ведомого диска сцепления Недостаток смазки оси рычага вилки выключения сцепления Недостаток смазки держателя переднего подшипника КПП	Нанесите смазку Нанесите смазку Нанесите смазку Нанесите смазку
Затруднено или невозможно переключение передач	Чрезмерный свободный ход педали сцепления Неправильно установлен ведомый диск сцепления, чрезмерное биение или повреждение фрикционных накладок Шлицы ведомого диска сцепления или шлицы входного вала КПП сухие (не смазаны) или имеют задиры Дефект нажимного диска кожуха сцепления	Отрегулируйте Проверьте ведомый диск сцепления Отремонтируйте при необходимости Замените кожух сцепления
Постоянное проскальзывание сцепления	Недостаточный свободный ход педали сцепления Чрезмерный износ фрикционных накладок или попадание масла на поверхность накладок ведомого диска сцепления Дефект нажимного диска кожуха сцепления Заедание вилки выключения сцепления	Отрегулируйте Проверьте ведомый диск сцепления Замените кожух сцепления Проверьте и, при необходимости, отремонтируйте
Вибрация (дребезг) и прихваты сцепления	Чрезмерный износ фрикционных накладок или попадание масла на поверхность накладок ведомого диска сцепления Дефект нажимного диска кожуха сцепления Изгиб диафрагменной пружины кожуха сцепления Изношена или сломана демпфирующая пружина ведомого диска сцепления Ослаблено крепление опор двигателя	Проверьте ведомый диск сцепления Замените кожух сцепления Замените кожух сцепления Замените ведомый диск сцепления Отремонтируйте при необходимости
Посторонние шумы от сцепления	Повреждение втулки оси педали сцепления Ослабление крепления деталей сцепления Выжимной подшипник изношен или отсутствует смазка Заедание вилки выключения сцепления или рычажного механизма	Замените втулку Отремонтируйте при необходимости Замените подшипник Проверьте и, при необходимости, отремонтируйте

Педаль сцепления

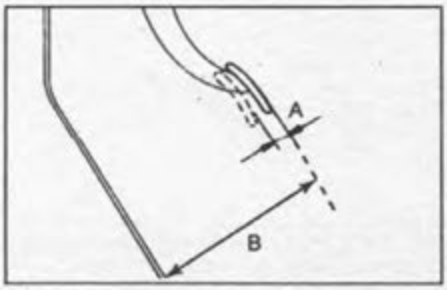
Проверка и регулировка

1. Проверьте втулки педали на отсутствие износа.
2. Проверьте педаль сцепления на отсутствие деформации (изгиб и скручивание).
3. Проверьте накладку педали сцепления на отсутствие повреждений и износа.
4. Проверьте полный ход педали сцепления.

Номинальное значение ..... 145 мм

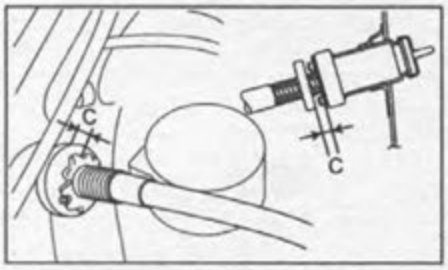
5. Измерьте расстояние "B" от накладки педали до покрытия пола и свободный ход "A" педали сцепления.

Номинальное значение:
(A):
Модели до 2008 г ..... 15 - 20 мм
Модели с 2008 г ..... 6 - 13 мм
(B) ..... 180,3 мм



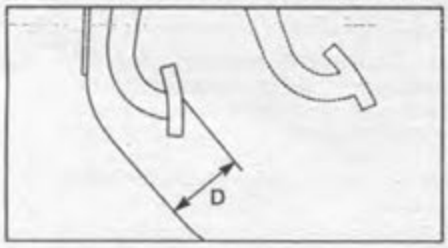
6. Если свободный ход педали сцепления не соответствует номинальному значению, то, вращением регулировочной гайки, отрегулируйте зазор (C) в соединении троса выключения сцепления.

Номинальный зазор (C) ..... 3 - 4 мм



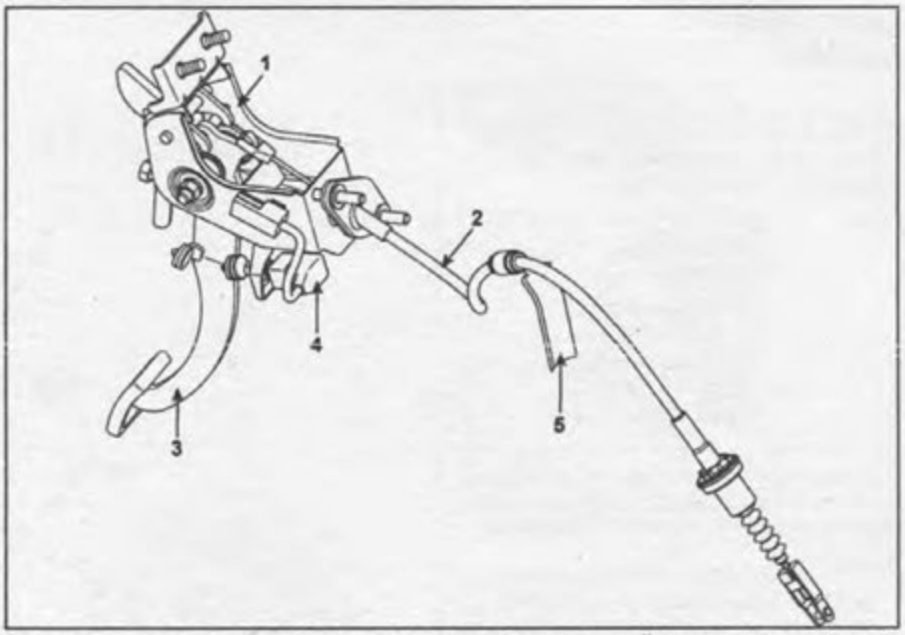
7. Убедитесь, что высота (D) расположения педали (от накладки педали до коврика) при выключенном сцеплении (педаль полностью нажата) соответствует номинальному значению.

Номинальное значение ..... 33 мм

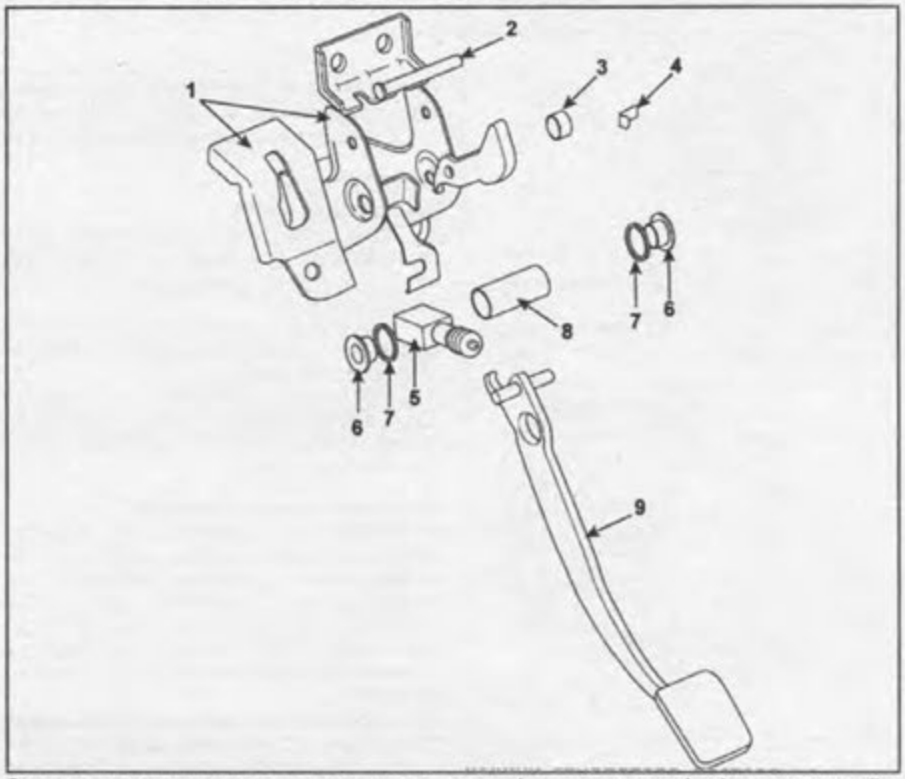


Снятие и установка

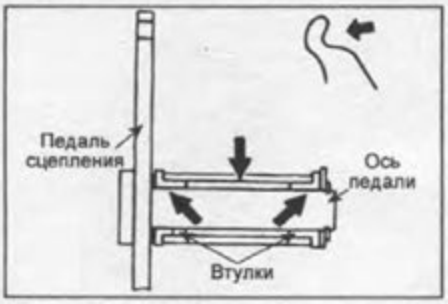
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Перед установкой нанесите консистентную смазку на втулки педали сцепления.



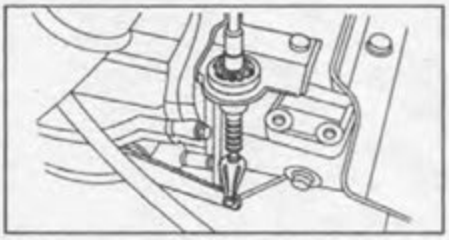
Снятие и установка педали сцепления. 1 - кронштейн крепления педали сцепления, 2 - трос выключения сцепления, 3 - педаль сцепления, 4 - выключатель на педали сцепления, 5 - кронштейн.



Снятие и установка педали сцепления (продолжение). 1 - кронштейн, 2 - ось педали сцепления, 3 - втулка, 4 - кронштейн, 5 - выключатель на педали сцепления, 6 - втулка, 7 - шайба, 8 - втулка, 9 - педаль сцепления.



1. Отверните регулировочную гайку и отсоедините трос выключения от коробки передач и рычага выключения сцепления.



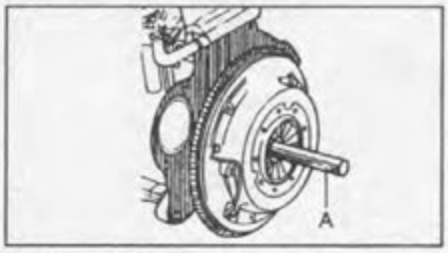
2. Отверните гайки и снимите педаль сцепления в сборе.

CarInfo .com.ua

Сцепление

Снятие

1. Снимите коробку передач (см. главу "Механическая коробка передач").
2. Вставьте направляющую (A) в ведомый диск сцепления для предотвращения падения диска.

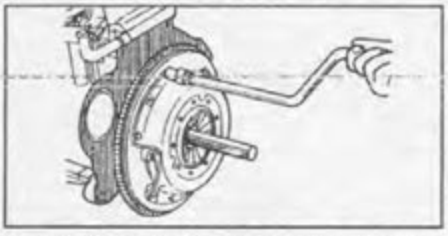


3. Отверните болты крепления кожуха сцепления к маховику в диагональной последовательности в несколько приемов.

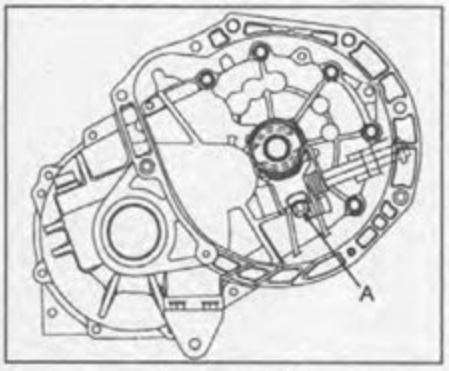
Внимание:

- Отворачивайте болты крепления не более чем на один-два оборота за один раз во избежание коробления фланца кожуха сцепления.

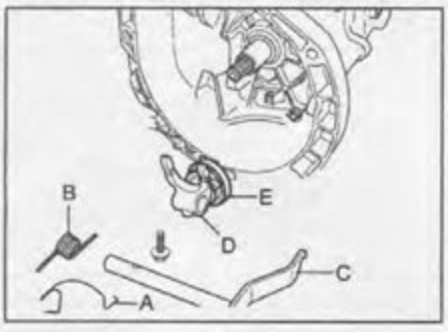
- Запрещается очищать ведомый диск сцепления или выжимной подшипник с помощью растворителя.

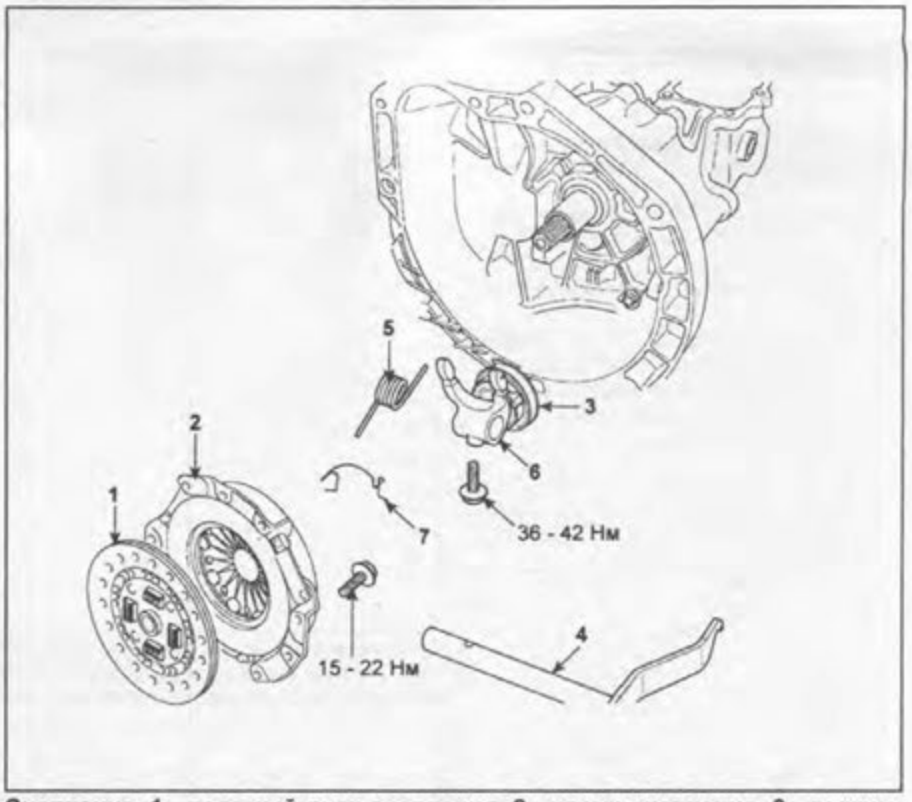


4. Снимите кожух сцепления и ведомый диск сцепления.
5. Отверните болт (A) крепления вилки выключения сцепления.



6. Снимите фиксатор (A) и снимите вилку (D) выключения сцепления в сборе с выжимным подшипником (E).
7. Снимите возвратную пружину (B) и рычаг (C) выключения сцепления.





Сцепление. 1 - ведомый диск сцепления, 2 - кожух сцепления, 3 - выжимной подшипник, 4 - рычаг выключения сцепления, 5 - возвратная пружина, 6 - вилка выключения сцепления, 7 - фиксатор.

Проверка

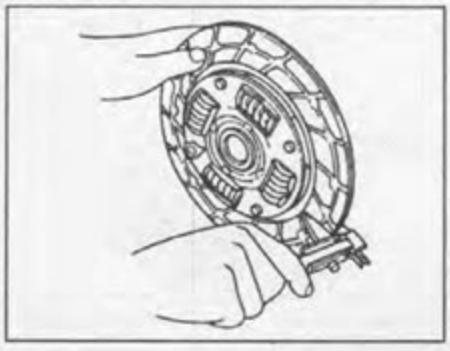
Кожух сцепления

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

Ведомый диск сцепления

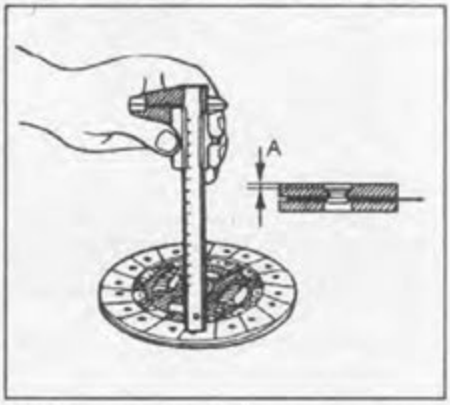
1. Проверьте фрикционную поверхность ведомого диска сцепления на отсутствие ослабления заклепок, неравномерного контакта, ухудшения технического состояния из-за задиров, загрязнения маслом или смазкой, и замените ведомый диск при наличии дефектов.
2. Измерьте толщину ведомого диска сцепления и замените диск, если измеренная величина меньше предельно допустимого значения.

Предельно допустимое значение ..... 7,9 ± 0,3 мм



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

Предельно допустимое значение:
Модели до 2008 г ..... 0,3 мм
Модели с 2008 г ..... 1,1 мм



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

Диаметр ведомого диска сцепления (Наружный x Внутренний):
Модели до 2008 г ..... 170 x 125 мм
Модели с 2008 г ..... 182 x 122 мм

6. Если ведомый диск сцепления перемещается не плавно или присутствует чрезмерный люфт, то замените диск сцепления и/или входной вал коробки передач.

Выжимной подшипник

Внимание: выжимной подшипник заполнен специальной смазкой. Не промывайте подшипник с помощью растворителя или масла.

1. Проверьте выжимной подшипник на отсутствие заедания, повреждения или постороннего шума при вращении. Также проверьте поверхность контакта выжимного подшипника с диафрагменной пружиной на отсутствие износа.
2. Замените подшипник, если поверхность контакта выжимного подшипника с вилкой выключения сцепления чрезмерно изношена.

Вилка выключения сцепления

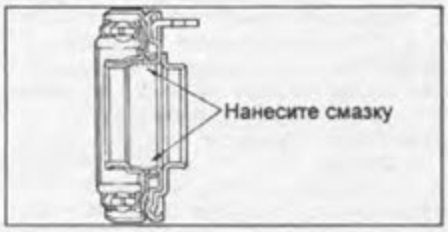
Если поверхность контакта вилки выключения сцепления с выжимным подшипником чрезмерно изношена, то замените вилку выключения сцепления.

Установка

1. Нанесите консистентную смазку на поверхности контакта выжимного подшипника с вилкой выключения сцепления.

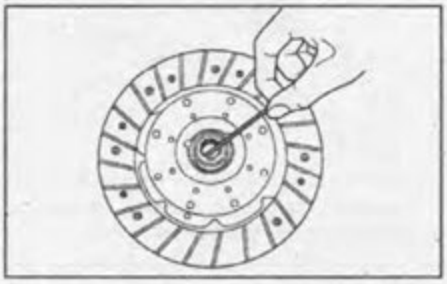
Внимание: будьте внимательны, не наносите чрезмерного количества смазки на каждую деталь при установке сцепления.

2. Нанесите консистентную смазку в канавку внутренней поверхности выжимного подшипника.



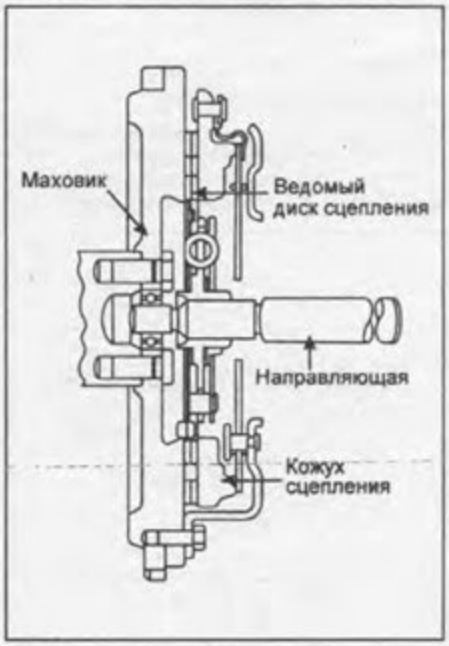
3. Установите выжимной подшипник и вилку выключения сцепления.
4. Установите фиксатор на выжимной подшипник и затяните болт крепления вилки выключения сцепления.
5. Очистите рабочие поверхности маховика и нажимного диска кожуха сцепления с помощью наждачной бумаги или тонкой абразивной шкурки. Убедитесь, что с указанных поверхностей полностью удалено масло и смазка.
6. Нанесите небольшое количество консистентной смазки на шлицы ступицы ведомого диска сцепления и шлицы входного вала КПП.

Внимание: не наносите чрезмерного количества смазки. Избыток смазки может стать причиной пробуксовки сцепления и рывков автомобиля при включении сцепления в начале движения.



7. Установка кожуха сцепления и ведомого диска сцепления.
   а) С помощью направляющей установите ведомый диск сцепления на маховик.
   б) Установите кожух сцепления в сборе на маховик, установите болты крепления кожуха к маховику и заверните их от руки.
   в) Затяните болты крепления кожуха сцепления в диагональной последовательности в несколько приемов. Затягивайте болты крепления не более чем на один-два оборота за один раз во избежание коробления фланца кожуха сцепления.

Момент затяжки ..... 15 - 22 Н·м



   г) Снимите направляющую.
8. Установите коробку передач (см. главу "Механическая коробка передач").
9. Отрегулируйте свободный ход педали сцепления (см. раздел "Педаль сцепления").

Основные технические данные сцепления

Спецификации

Ведомый диск сцепления	Диаметр (Наружный х Внутренний), мм	Модели до 2008 г	170 x 125
		Модели с 2008 г	182 x 122
	Толщина (в свободном состоянии), мм		7,9 ± 0,3
Свободный ход педали сцепления, мм		Модели до 2008 г	15 - 20
		Модели с 2008 г	6 - 13
Полный ход педали сцепления, мм			145
Высота расположения педали сцепления, мм			180,3
Расстояние от поверхности фрикционных накладок до головок заклепок ведомого диска сцепления, мм		Модели до 2008 г	0,3
		Модели с 2008 г	1,1

CarInfo .com.ua

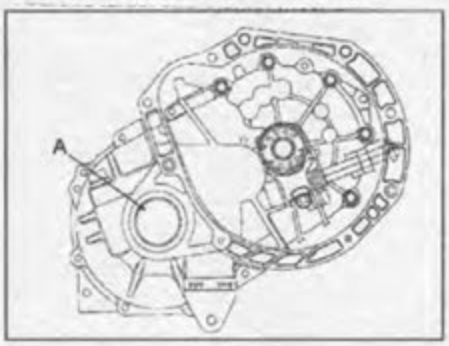
Механическая коробка передач

Проверка и замена масла в МКПП

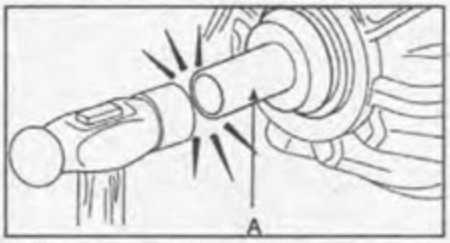
Процедуры проверки уровня и замены масла в МКПП описаны в главе "Техническое обслуживание".

Замена сальника приводного вала

1. Отсоедините приводной вал от КПП (см. главу "Приводные валы").
2. С помощью отвертки извлеките сальник (А) из картера коробки передач.



3. С помощью оправки (А) установите новый сальник в картер коробки передач.



4. Смажьте рабочую кромку сальника трансмиссионным маслом.

Таблица технических характеристик МКПП M5EF2.

Параметр	Технические характеристики	
Тип	5-скоростная, 1 передача заднего хода	
Передаточные числа	1-я передача	3,545
	2-я передача	1,894
	3-я передача	1,192
	4-я передача	1,000 (до 2008 г) / 0,853 (с 2008 г)
	5-я передача	0,719
	Передача заднего хода	3,636
	Главная передача	4,800 (до 2008 г) / 4,437(с 2008 г)

5. Подсоедините приводной вал к коробке передач (см. главу "Приводные валы").

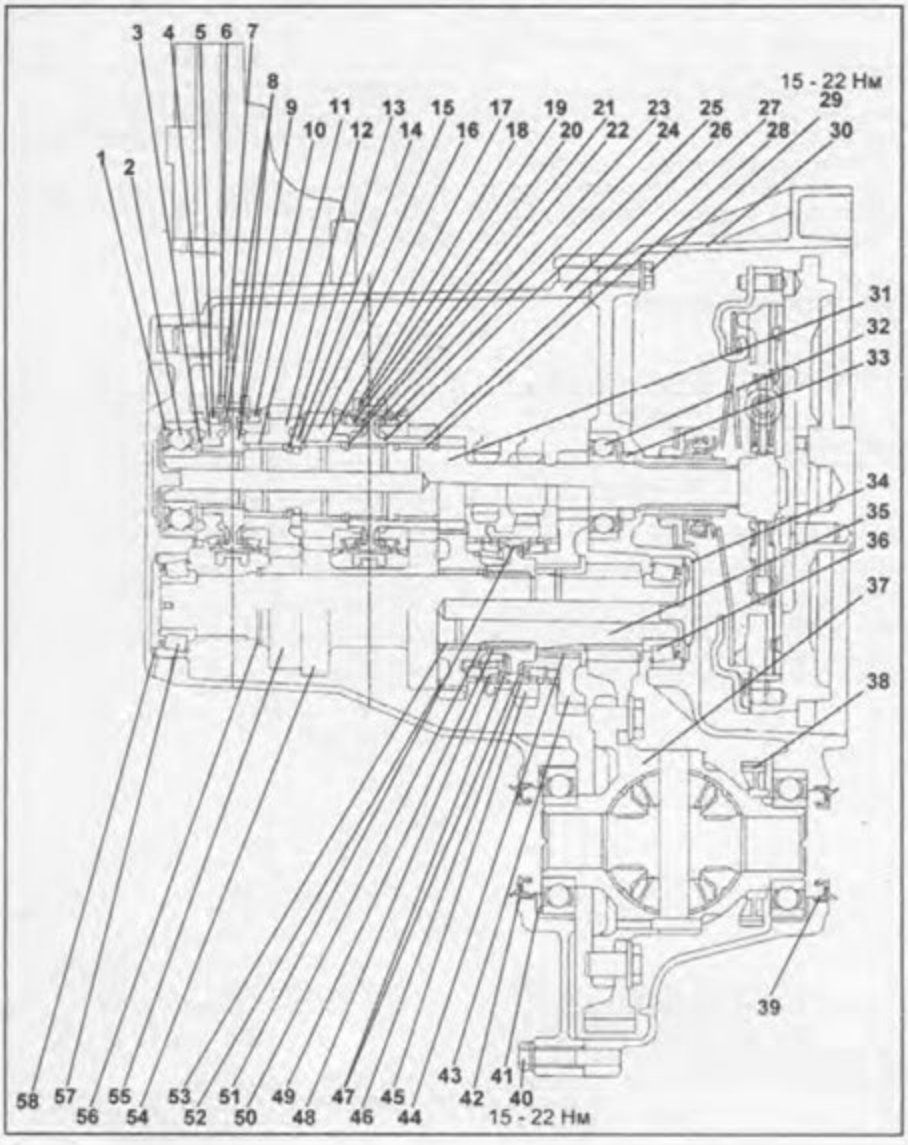
Коробка передач в сборе

Снятие и установка (модели с 2008 г)

Примечание:

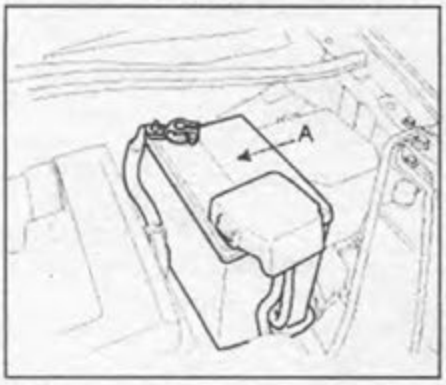
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки отрегулируйте тросы выбора и переключения передач.

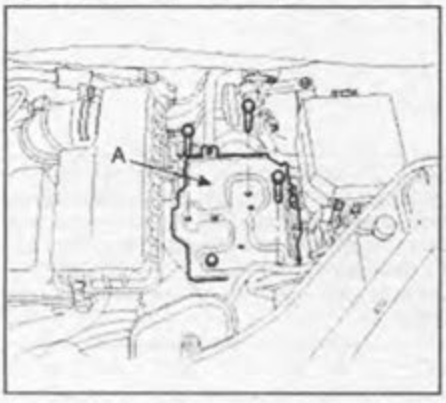


Механическая коробка передач. 1 - кольцо подшипника, 2 - подшипник, 3 - упорная шайба, 4 - шестерня передачи заднего хода, 5 - кольцо шестерни передачи заднего хода, 6 - муфта синхронизатора 5-ой передачи и передачи заднего хода, 7 - сухарь, 8 - стопорное кольцо, 9 - ступица синхронизатора 5-ой передачи и передачи заднего хода, 10 - кольцо синхронизатора, 11 - игольчатый подшипник, 12 - шестерня 3-ей передачи, 13 - стопорное кольцо, 14 - упорная шайба, 15 - стальной шарик, 16 - шестерня 4-ой передачи, 17 - игольчатый подшипник, 18 - муфта синхронизатора 3-ей/4-ой передачи, 19, 20 - кольцо синхронизатора, 21 - стопорное кольцо, 22 - стопорное кольцо, 23 - стопорное кольцо, 24 - кольцо синхронизатора, 25 - ступица синхронизатора 3-ей/4-ой передачи, 26 - картер коробки передач, 27 - шестерня 3-ей передачи, 28 - игольчатый подшипник, 29 - болт, 30 - кожух сцепления, 31 - входной вал, 32 - подшипник, 33 - сальник, 34 - маслоприемник, 35 - выходной вал, 36 - подшипник, 37 - чашка дифференциала, 38 - ведущая шестерня датчика скорости, 39 - сальник, 40 - болт, 41 - кольцо подшипника, 42 - сальник, 43 - шестерня 1-ой передачи, 44 - игольчатый подшипник, 45 - муфта синхронизатора 1-ой/2-ой передачи, 46 - кольцо синхронизатора, 47 - стопорное кольцо, 48 - кольцо синхронизатора, 49 - ступица синхронизатора 1-ой/2-ой передачи, 50 - стопорное кольцо, 51 - сухарь, 52 - шестерня 2-ой передачи, 53 - игольчатый подшипник, 54 - шестерня 3-ей/4-ой передачи, 55 - шестерня 5-ой передачи, 56 - стопорное кольцо, 57 - подшипник, 58 - кольцо выходного вала.

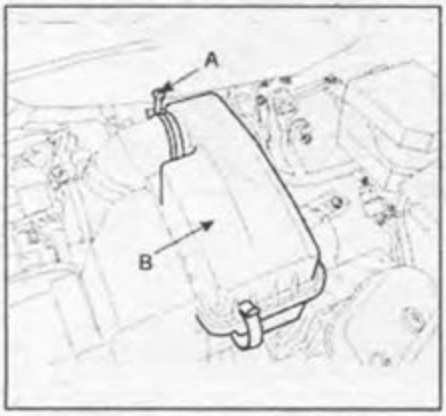
1. Снимите аккумуляторную батарею (А).



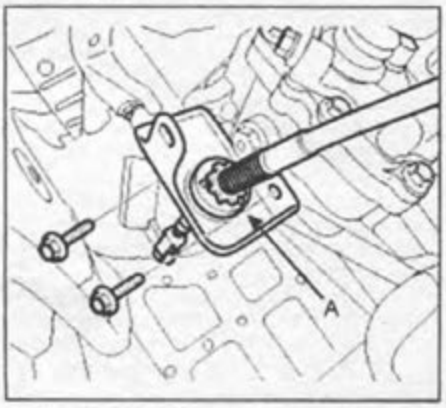
2. Отверните болты и снимите полку (А) аккумуляторной батареи.



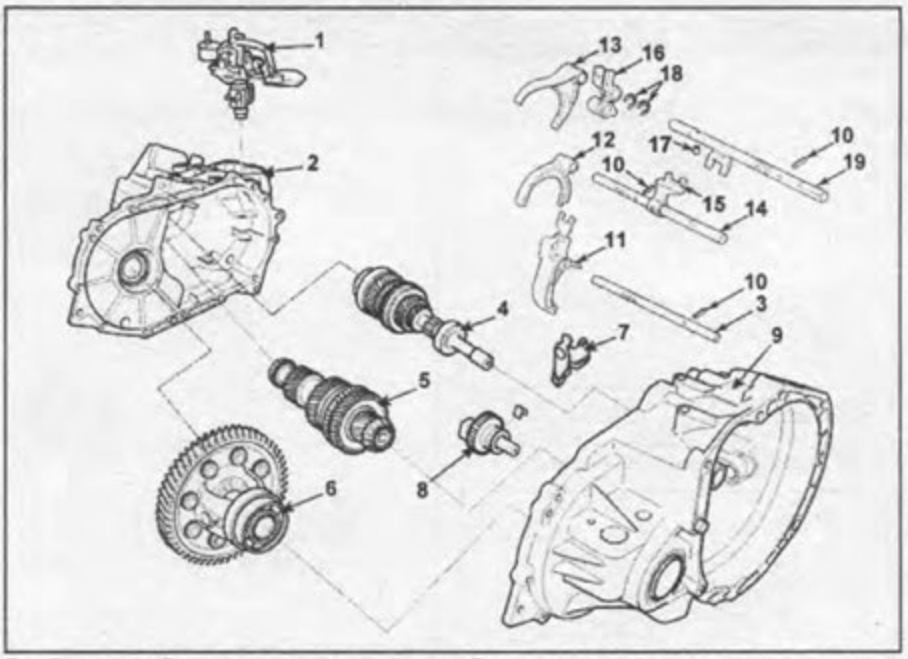
3. Ослабьте хомут (А) и снимите воздушный фильтр (В).



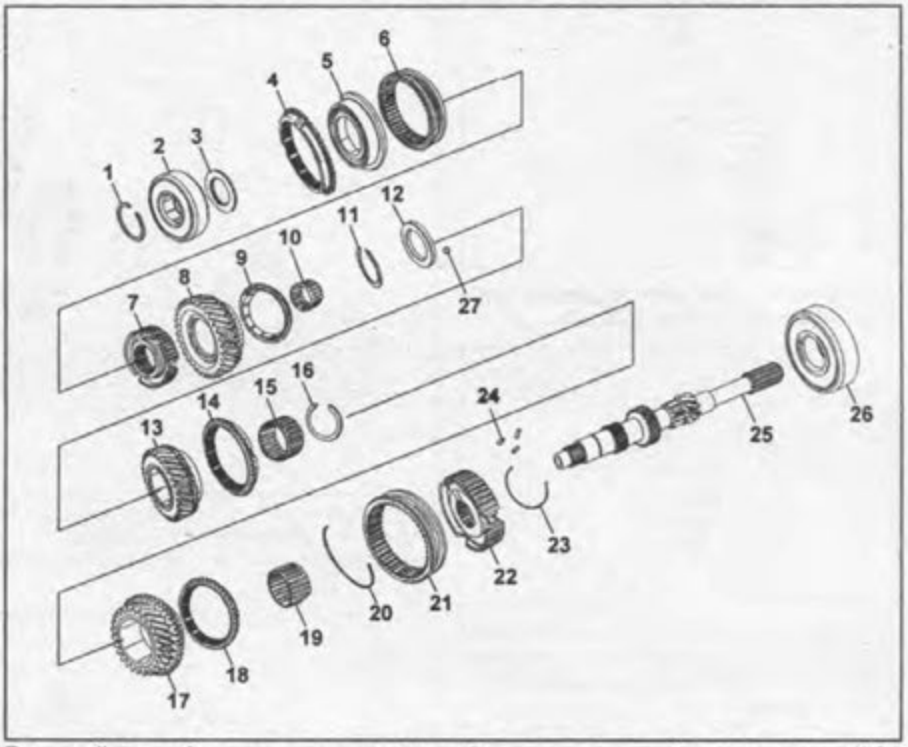
4. Отверните болты и отсоедините кронштейн (А) крепления троса привода сцепления.



5. Отверните болты кронштейна крепления проводки.



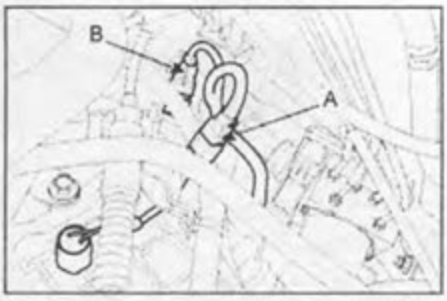
Разборка и сборка механической коробки передач. 1 - механизм переключения передач в сборе, 2 - картер коробки передач, 3 - штоки и вилки переключения передач в сборе, 4 - входной вал, 5 - выходной вал, 6 - дифференциал в сборе, 7 - рычаг переключения передачи заднего хода, 8 - вал и промежуточная шестерня передачи заднего хода, 9 - картер сцепления, 10 - штифт, 11 - вилка переключения 1-ой/2-ой передачи, 12 - вилка переключения 3-ей/4-ой передачи, 13 - вилка переключения 5-ой передачи и передачи заднего хода, 14 - шток вилки переключения 3-ей/4-ой передачи, 15 - головка штока переключения 3-ей/4-ой передачи, 16 - головка штока переключения передачи заднего хода, 17 - втулка, 18 - фиксатор, 19 - шток вилки переключения 5-ой передачи и передачи заднего хода.



Входной вал. 1 - стопорное кольцо, 2 - подшипник, 3 - упорная шайба, 4, 5 - кольцо синхронизатора, 6 - муфта синхронизатора 5-ой передачи и передачи заднего хода, 7 - ступица синхронизатора 5-ой передачи и передачи заднего хода, 8 - шестерня 5-ой передачи, 9 - кольцо синхронизатора, 10 - игольчатый подшипник, 11 - стопорное кольцо, 12 - упорная шайба, 13 - шестерня 4-ой передачи, 14 - кольцо синхронизатора, 15 - игольчатый подшипник, 16 - стопорное кольцо, 17 - шестерня 3-ей передачи, 18 - кольцо синхронизатора, 19 - игольчатый подшипник, 20 - стопорное кольцо, 21 - муфта синхронизатора 3-ей/4-ой передачи, 22 - ступица синхронизатора 3-ей/4-ой передачи, 23 - стопорное кольцо, 24 - сухарь, 25 - входной вал, 26 - подшипник.

CarINFO .com.ua

6. Отсоедините разъем (A) выключателя стоп-сигналов и разъем (B) датчика скорости.

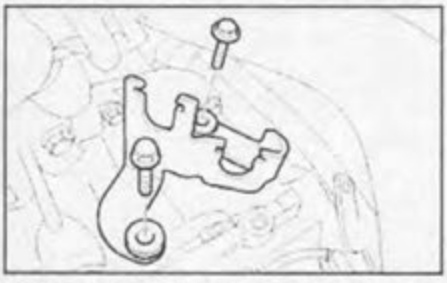


7. Снимите шплинты, фиксаторы (A) и отсоедините тросы выбора и переключения передач от коробки передач.



8. Отверните болты и снимите кронштейн крепления тросов выбора и переключения передач.

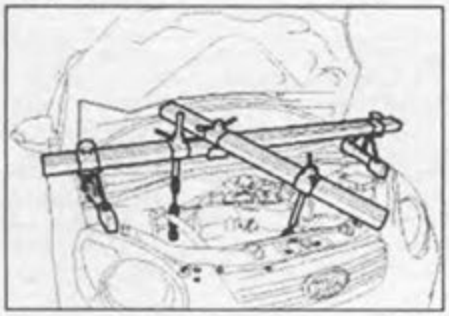
Момент затяжки ..... 20 - 27 Н·м

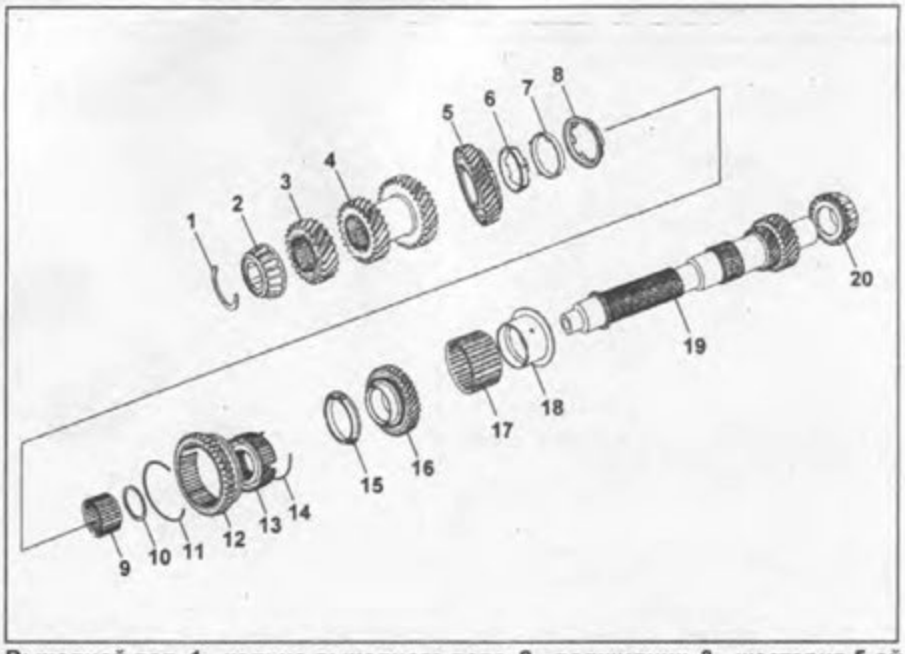


9. Отверните болт и отсоедините провод массы от коробки передач.

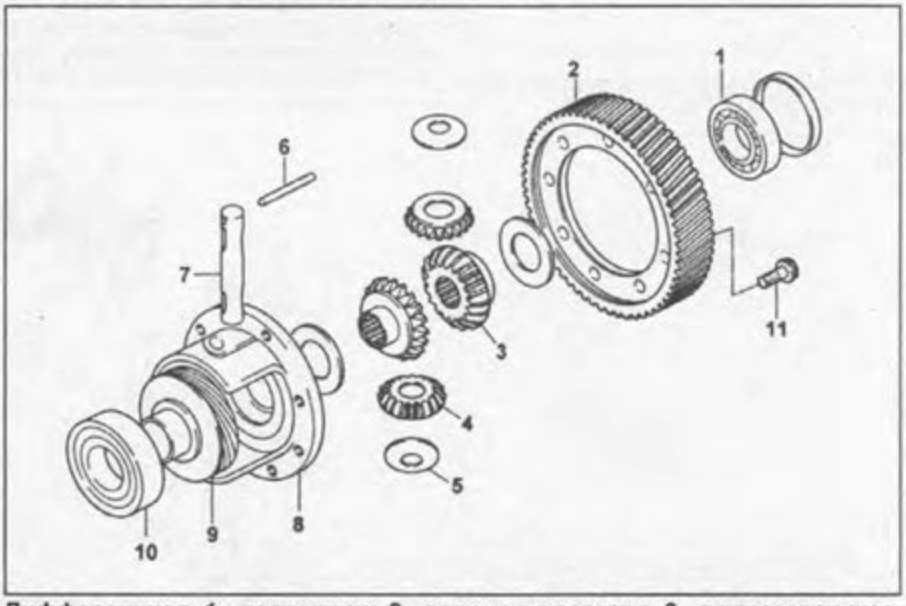


10. Закрепите двигатель на специальном приспособлении (траверса) за кронштейны крепления, как показано на рисунке.

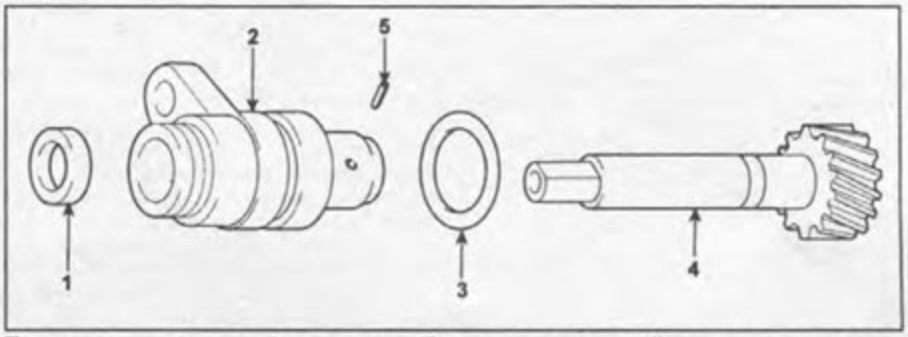




Выходной вал. 1 - кольцо выходного вала, 2 - подшипник, 3 - шестерня 5-ой передачи, 4 - шестерня 3-ей/4-ой передачи, 5 - шестерня 2-ой передачи, 6, 7, 8 - кольцо синхронизатора, 9 - игольчатый подшипник, 10, 11 - стопорное кольцо, 12 - муфта синхронизатора 1-ой/2-ой передачи, 13 - ступица синхронизатора 1-ой/2-ой передачи, 14 - стопорное кольцо, 15 - кольцо синхронизатора, 16 - шестерня 1-ой передачи, 17 - игольчатый подшипник, 18 - втулка, 19 - выходной вал, 20 - подшипник.

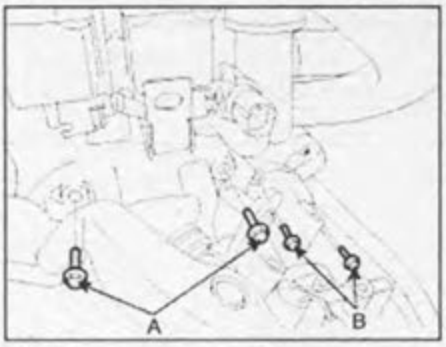


Дифференциал. 1 - подшипник, 2 - ведомая шестерня, 3 - полуосевая шестерня, 4 - сателлит, 5 - шайба, 6 - штифт, 7 - ось сателлитов, 8 - чашка дифференциала, 9 - ведущая шестерня привода спидометра, 10 - подшипник, 11 - болт.



Привод спидометра. 1 - сальник, 2 - корпус ведомой шестерни привода спидометра, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - ведомая шестерня привода спидометра, 5 - штифт.

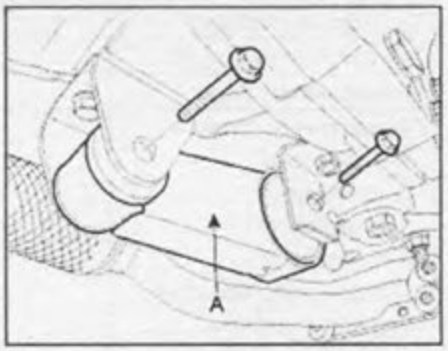
11. Отверните верхние болты (A) крепления коробки передач к двигателю и болты (B) крепления стартера.
Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м



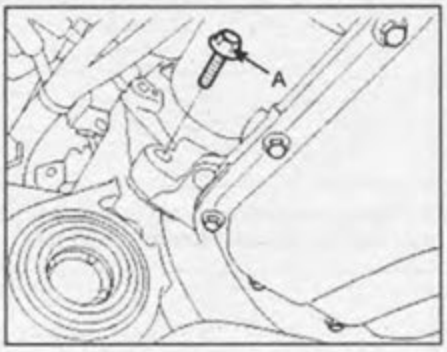
12. Отверните болты крепления опорного кронштейна коробки передач.
Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м

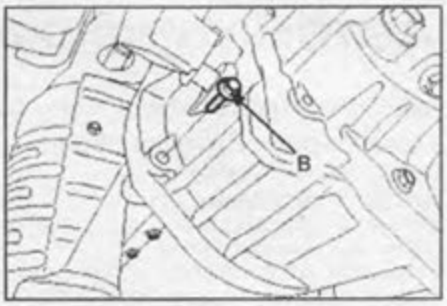


13. Снимите передние колеса.
14. Снимите нижний кожух защиты двигателя.
15. Отсоедините приводные валы от коробки передач (см. главу "Приводные валы").
16. Отверните болты и снимите задний опорный кронштейн (A) коробки передач.
Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м

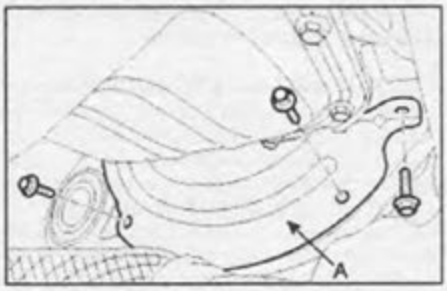


17. Отверните болт (A) со стороны двигателя и болт (B) со стороны коробки передач.
Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м





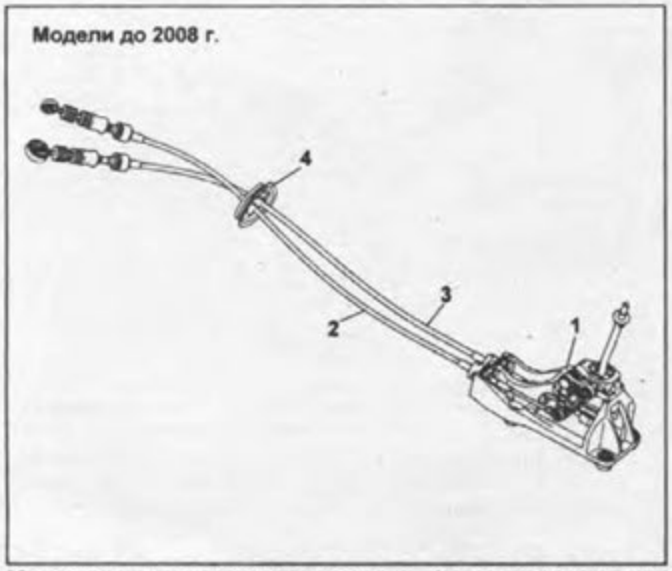
18. Отверните болты и снимите пыльник (A).
Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м

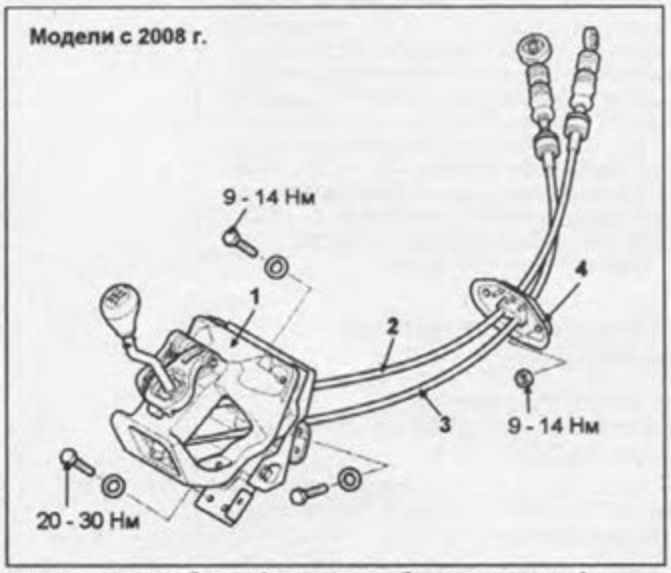


19. Отсоедините коробку передач от двигателя и снимите ее.
Примечание: при снятии коробки передач не повредите детали кузова.

Механизм переключения передач

При проведении работ связанных с механизмом переключения передач, пользуйтесь сборочными рисунками "Механизм переключения передач".





Механизм переключения передач. 1 - рычаг переключения передач в сборе, 2 - трос выбора передач, 3 - трос переключения передач, 4 - кронштейн крепления тросов.

CarInfo.com.ua

Автоматическая коробка передач (до 2008 г.)

Общее описание

Планетарная коробка передач

Планетарная коробка передач содержит два планетарных ряда, три блокировочных муфты, один дисковый и один ленточный тормоза.
Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач.
Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Гидросистема управления

Гидросистема управления состоит из насоса рабочей жидкости АКПП, охладителя рабочей жидкости АКПП, блока электромагнитных клапанов, гидроаккумуляторов, муфт и тормозов.
Основное давление в системе создается насосом, оно регулируется в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля и обеспечивает работу гидротрансформатора, муфт и тормозов.
Клапаны переключения в блоке клапанов управляют потоками рабочей жидкости, которая поступает в гидротрансформатор и планетарную коробку передач.

Электронная система управления

В электронную систему управления входят датчики внешних электронных систем (датчик положения дроссельной заслонки, датчик температуры охлаждающей жидкости и т.д.), различные датчики на КПП (датчики частоты вращения входного и выходного валов, датчик температуры рабочей жидкости АКПП, датчик скорости автомобиля и т.д.), управляющие выключатели, электронный блок управления АКПП, электромагнитные клапаны для управления потоками рабочей жидкости в гидросистеме (расположены на блоке электромагнитных клапанов).

Предварительные операции

Проверка уровня и состояния рабочей жидкости АКПП

Процедура проверки рабочей жидкости АКПП описана в главе "Техническое обслуживание".

Замена рабочей жидкости АКПП

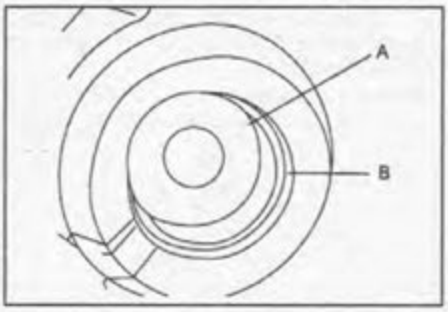
Процедура замены рабочей жидкости АКПП описана в главе "Техническое обслуживание".

Замена сальников коробки передач

1. Отсоедините приводные валы от коробки передач (см. главу "Приводные валы").
2. С помощью съемника (А), извлеките сальник (В) из картера коробки передач.

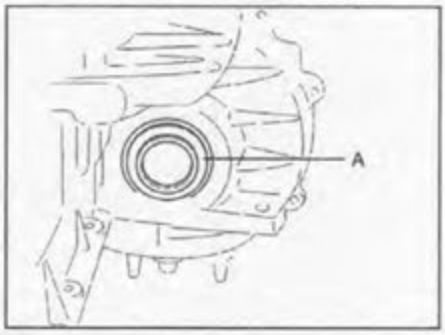
Таблица. Технические характеристики АКПП.

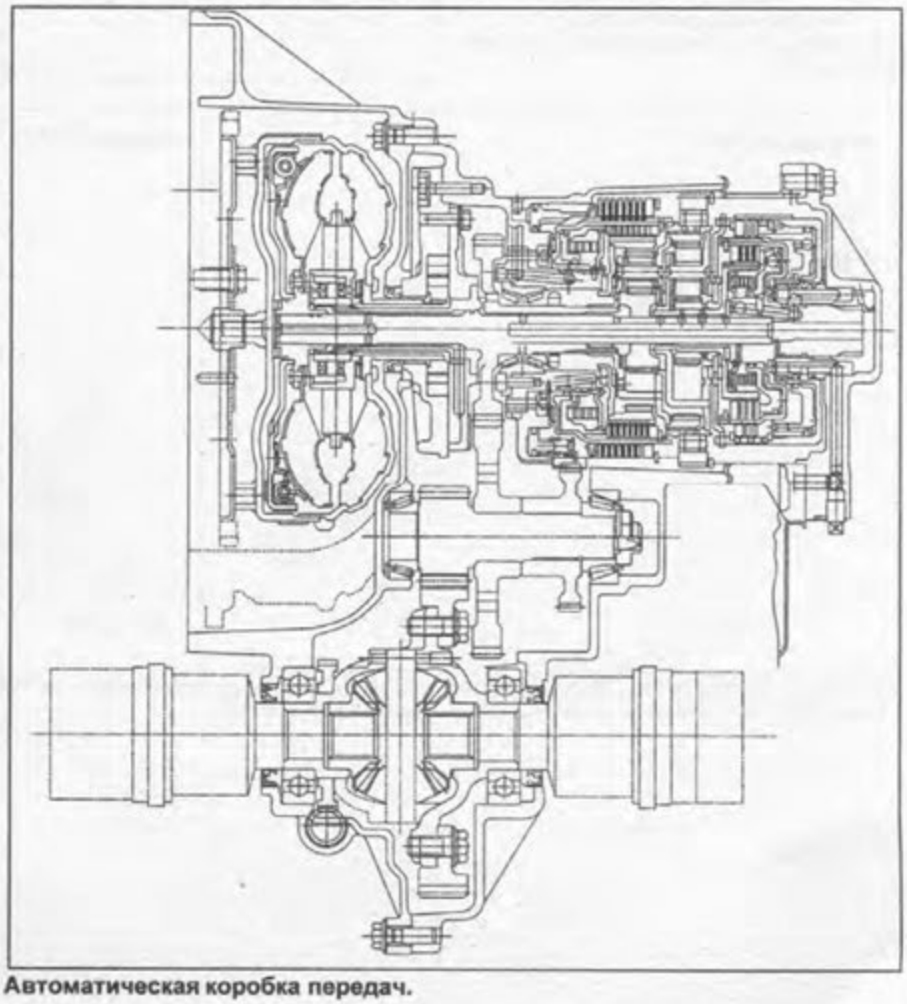
Параметр	Технические характеристики
Тип гидротрансформатора	3-элементный, 1-шаговая 2-фазная система
Тип коробки передач	4-ступенчатая с 1 передачей заднего хода
Тип рабочей жидкости	ESSO JWS 3314
Заправочный объем	5,2 л
Передаточное число	
1-я передача	2,914
2-я передача	1,526
3-я передача	1,000
4-я передача	0,726
Передача заднего хода	2,643
Главная передача	3,977



3. Нанесите рабочую жидкость АКПП на рабочие кромки нового сальника.

4. Установите новый сальник (А).





Автоматическая коробка передач.

Диагностика АКПП

Поиск неисправностей АКПП

Примечание:

- Неисправности автоматической коробки передач могут быть вызваны неправильным техническим обслуживанием, неправильной регулировкой или неисправностью электронной системы управления АКПП, механической неисправностью КПП, неисправностью гидросистемы управления АКПП, недостаточной мощностью двигателя или комбинацией данных неисправностей. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область возникновения неисправности (двигатель, система управления или коробка передач).

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Проверьте наличие признаков неисправностей АКПП и условия, при которых они возникают.
2. Считайте диагностические коды неисправностей. Запишите коды неисправностей, а затем удалите коды из памяти электронного блока управления АКПП.
3. Выполните основные проверки и регулировки (проверка давления в шинах, проверка уровня и состояния рабочей жидкости АКПП, проверка механизма управления АКПП и т.д.), для которых отклонение от нормы может быть легко определено.

Примечание: анализ результатов проверки уровня рабочей жидкости АКПП:

- Если уровень рабочей жидкости АКПП ниже требуемого, то насос АКПП будет захватывать рабочую жидкость вместе с воздухом, что приведет к различным неисправностям. Пузырьки воздуха, попавшие в гидросистему АКПП, являются причиной вспенивания масла. Это станет причиной неустойчивого давления в гидросистеме, что в свою очередь приведет к запаздыванию при переключении передач (позднее включение передач) и пробуксовке муфт или тормозов и т.д.

- Если уровень рабочей жидкости АКПП выше требуемого, то за счет вращения шестерен планетарных механизмов возникнет обильное пенообразование, что в результате приведет к таким же последствиям, как и в случае низкого уровня рабочей жидкости АКПП, и станет причиной преждевременного ухудшения состояния рабочей жидкости.

- В обоих случаях воздушные пузырьки являются причиной перегрева, окисления рабочей жидкости и отложения лака, который выводит из строя клапаны, муфты и исполнительные механизмы. Вспенивание также приводит к выбросу рабочей жидкости через сапун картера АКПП, что ошибочно принимают за утечки.

4. Проведите дорожный тест для определения необходимости дальнейшей диагностики АКПП.
   а) Проверьте правильность переключения передач. Проверьте электрическую часть системы управления, если переключение передач соответствует норме.
   б) Убедитесь в том, что неисправность относится только к АКПП. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель и т.д.
5. Считайте диагностические коды неисправностей (повторно).
   а) Если коды неисправностей выводятся при наличии признака неисправности, то обратитесь к подразделу "Считывание диагностических кодов неисправностей".
   б) Если коды неисправностей не выводятся, то обратитесь к подразделу "Поиск неисправностей по их признакам".
6. Если возможной причиной является неисправность в электронной системе управления АКПП, то с помощью тестера или осциллографа проверьте входные и выходные сигналы электронного блока управления АКПП.
   а) Если присутствуют некорректные входные и выходные сигналы электронного блока управления АКПП, то проверьте электропроводку по соответствующей электросхеме.
   б) Если при проверке электропроводки неисправности не обнаружено, то проверьте отдельные компоненты системы.
7. Если сигналы электронной системы управления в норме или если возможной причиной является неисправность в гидросистеме управления АКПП, то проверьте давление в гидросистеме управления АКПП (гидравлический тест). Если состояние гидравлической системы отличается от требуемого, то проверьте работу элементов АКПП (см подраздел "Проверка механических систем АКПП").
8. Если давление в гидросистеме управления АКПП соответствует норме или если возможной причиной является неисправность в основной системе АКПП (механическая часть), то выполните проверку двигателя и гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall-test), определите неисправную деталь и произведите необходимый капитальный ремонт.
9. После завершения ремонта выполните дорожные испытания и убедитесь в том, что неисправность устранена.

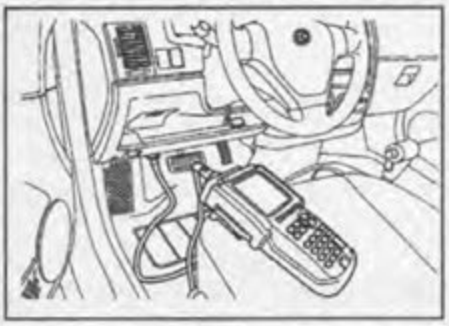
Считывание диагностических кодов неисправностей

1. Подготовьте автомобиль к проверке.
   а) 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.

2. Подсоедините тестер к диагностическому разъему.

Внимание: перед подсоединением тестера выключите зажигание.



3. Включите зажигание и считайте диагностические коды.
4. Определите неисправность по диагностическому коду (см. таблицу "Коды неисправностей системы управления АКПП").
5. После завершения считывания диагностических кодов выключите зажигание и отсоедините тестер.

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.

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП.

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0705	Выключатель запрещения запуска	- В течении 100 мсек или дольше нет сигнала от выключателя запрещения запуска. - Несколько сигналов поступает от выключателя запрещения запуска к электронному блоку управления АКПП.	- Неисправность выключателя запрещения запуска. - Выключатель запрещения запуска не отрегулирован. - Обрыв или короткое замыкание цепи датчика запрещения запуска. - Поврежден разъем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0710	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	- Автомобиль движется со скоростью не менее 20 км/ч, поступает сигнал (не менее 2,4 В) от датчика температуры рабочей жидкости АКПП в течении не менее 150 мсек. - Поступает сигнал (не более 0,1 В) от датчика температуры рабочей жидкости АКПП в течении не менее 150 мсек.	- Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Поврежден разъем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0717	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач	- Сигнал датчика соответствует частоте вращения входного вала коробки передач не более 600 об/мин или пока частота вращения коленчатого вала двигателя станет менее 1500 об/мин, скорость автомобиля не менее 40 км/ч, селектор установлен в положение "D", включена любая передача кроме первой.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Обрыв или короткое замыкание на массу цепи датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Поврежден разъем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0710	Датчик скорости автомобиля	- По истечении 25,5 секунд после установки селектора в положение "D", частота вращения входного вала коробки передач не менее 1000 об/мин, в течении не менее 5 секунд, при скорости не более 5 км/час поступает сигнал от датчик скорости автомобиля.	- Неисправность датчика скорости автомобиля. - Обрыв или короткое замыкание на массу цепи датчика скорости автомобиля. - Поврежден разъем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0731	Несоответствующее передаточное отношение 1-й передачи	Электронный блок управления АКПП контролирует частоту вращения входного вала коробки передач и перепроверяет ее по истечении 5 секунд и более. Если частота вращения входного вала коробки передач 500 об/мин и более, то электронный блок управления АКПП определяет неисправность. - По истечении 2 секунд после установки селектора в положение "D". - Температура рабочей жидкости АКПП 20 - 150°С. - Дроссельная заслонка открыта на 12,5% или более. - Частота вращения коленчатого вала двигателя 1000 об/мин или более. - Частота вращения выходного вала коробки передач 1000 об/мин или более. - Крутящий момент двигателя 100 Н·м. - Скорость автомобиля не менее 10 км/ч.	- Низкий уровень рабочей жидкости АКПП. - Плохое качество рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электромагнитных клапанов "A" и "B" регулировки давления. - Проскальзывание муфты переднего хода. - Проскальзывание муфты свободного хода. - Неисправность управляющего клапана. - Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0732	Несоответствующее передаточное отношение 2-й передачи	Электронный блок управления АКПП контролирует частоту вращения входного вала коробки передач и перепроверяет ее по истечении 5 секунд и более. Если частота вращения входного вала коробки передач 500 об/мин и более, то электронный блок управления АКПП определяет неисправность. - По истечении 2 секунд после установки селектора в положение "D". - Температура рабочей жидкости АКПП 20 - 150°С. - Дроссельная заслонка открыта на 12,5% или более. - Частота вращения коленчатого вала двигателя 1000 об/мин или более. - Частота вращения выходного вала коробки передач 1000 об/мин ил более. - Крутящий момент двигателя 100 Н·м. - Скорость автомобиля не менее 20 км/ч.	- Низкий уровень рабочей жидкости АКПП. - Плохое качество рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электромагнитных клапанов "A" и "B" регулировки давления. - Неисправность электромагнитного клапана управления давлением. - Низкое давление в магистрали. - Проскальзывание муфты переднего хода. - Проскальзывание тормоза 2 - 4 передачи. - Неисправность управляющего клапана. - Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.

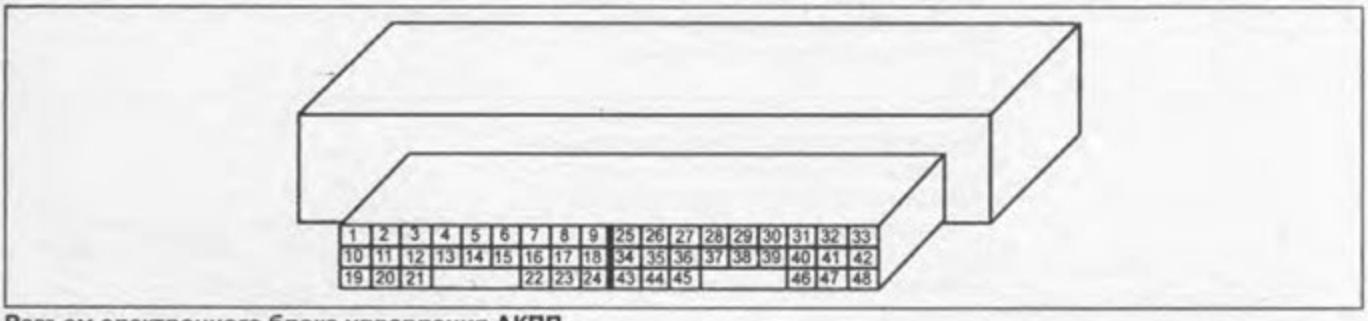
Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0732	Несоответствующее передаточное отношение 3-й передачи	Электронный блок управления АКПП контролирует частоту вращения входного вала коробки передач и перепроверяет ее по истечении 5 секунд и более. Если частота вращения входного вала коробки передач 500 об/мин и более, то электронный блок управления АКПП определяет неисправность. - По истечении 2 секунд после установки селектора в положение "D". - Температура рабочей жидкости АКПП 20 - 150°С. - Дроссельная заслонка открыта на 12,5% или более. - Частота вращения коленчатого вала двигателя 1000 об/мин или более. - Частота вращения выходного вала коробки передач 1000 об/мин или более. - Крутящий момент двигателя 100 Н·м. - Скорость автомобиля не менее 30 км/ч.	- Низкий уровень рабочей жидкости АКПП. - Плохое качество рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электромагнитных клапанов "A" и "B" регулировки давления. - Неисправность электромагнитного клапана управления давлением. - Низкое давление в магистрали. - Проскальзывание муфты переднего хода. - Проскальзывание крайней муфты. - Неисправность управляющего клапана. - Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0732	Несоответствующее передаточное отношение 4-й передачи	Электронный блок управления АКПП контролирует частоту вращения входного вала коробки передач и перепроверяет ее по истечении 5 секунд и более. Если частота вращения входного вала коробки передач 500 об/мин и более, то электронный блок управления АКПП определяет неисправность. - По истечении 2 секунд после установки селектора в положение "D". - Температура рабочей жидкости АКПП 20 - 150°С. - Дроссельная заслонка открыта на 12,5% или более. - Частота вращения коленчатого вала двигателя 1000 об/мин или более. - Частота вращения выходного вала коробки передач 1000 об/мин или более. - Крутящий момент двигателя 100 Н·м. - Скорость автомобиля не менее 42 км/ч.	- Низкий уровень рабочей жидкости АКПП. - Плохое качество рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электромагнитных клапанов "A" и "B" регулировки давления. - Неисправность электромагнитного клапана управления давлением. - Низкое давление в магистрали. - Проскальзывание муфты переднего хода. - Проскальзывание крайней муфты. - Проскальзывание тормоза 2 - 4 передачи. - Неисправность управляющего клапана. - Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0741	Муфта блокировки гидротрансформатора	Электронный блок управления АКПП сравнивает частоту вращения входного вала коробки передач с частотой вращения коленчатого вала двигателя. - По истечении 2 секунд после установки селектора в положение "D". - Температура рабочей жидкости АКПП 20 - 150°С. - Дроссельная заслонка открыта на 12,5% или более. - Частота вращения коленчатого вала двигателя 1000 об/мин или более. - Частота вращения выходного вала коробки передач 1000 об/мин или более. - Крутящий момент двигателя 100 Н·м. - Скорость автомобиля не менее 42 км/ч.	- Низкий уровень рабочей жидкости АКПП. - Плохое качество рабочей жидкости АКПП. - Низкое давление в магистрали. - Неисправность муфты блокировки гидротрансформатора. - Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0743	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора	- Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора (электронный блок управления проверяет выходной сигнал электромагнитного клапана, напряжения при включенном и выключенном электромагнитном клапане отличаются).	- Неисправность электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Поврежден разъем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.

CarINFO .com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	Условия регистрации неисправности	Возможная причина неисправности
P0748	Электромагнитный клапан регулировки давления в магистрали	- Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана регулировки давления в магистрали (электронный блок управления проверяет выходной сигнал электромагнитного клапана, напряжение при включенном и выключенном электромагнитном клапане отличается).	- Неисправность электромагнитного клапана регулировки давления в магистрали. - Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана регулировки давления в магистрали. - Поврежден разъем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0753	Электромагнитный клапан "A" регулировки давления	- Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана "A" регулировки давления (электронный блок управления проверяет выходной сигнал электромагнитного клапана, напряжение при включенном и выключенном электромагнитном клапане отличается).	- Неисправность электромагнитного клапана "A" регулировки давления. - Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана "A" регулировки давления. - Поврежден разъем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0753	Электромагнитный клапан "B" регулировки давления	- Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана "B" регулировки давления (электронный блок управления проверяет выходной сигнал электромагнитного клапана, напряжение при включенном и выключенном электромагнитном клапане отличается).	- Неисправность электромагнитного клапана "B" регулировки давления. - Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана "B" регулировки давления. - Поврежден разъем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P1603	Шина данных CAN (OFF)	- Неисправность шины CAN. - Ошибка сигнала по шине CAN к электронному блоку управления двигателем. - Неисправность шины CAN электронного блока управления АКПП.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи шины данных CAN. - Неисправность электронного блока управления двигателем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P1603	Невозможна связь с электронным блоком управления двигателем по шине данных		
P1710	Неисправность цепи "массы"	- Электронный блок управления АКПП определяет обрыв цепи "массы" электромагнитного клапана	- Обрыв цепи между выводом "8" электромагнитного клапана и выводом "2" электронного блока управления АКПП. - Поврежден разъем. - Неисправность электронного блока управления АКПП.



Разъем электронного блока управления АКПП.

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 разъема электронного блока управления АКПП.

Вывод	Система	Результат
1	Электромагнитный клапан управления давлением	10-14 В
2	Масса	0 В
3	Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора	Примерно 0 В

Таблица. Проверка на выводах разъема электронного блока управления АКПП (продолжение).

Вывод	Система	Результат
5	Низкоскоростная шина CAN	-
6	Высокоскоростная шина CAN	-
8	Масса	0 В
9	Датчик частоты вращения входного вала АКПП	0 В
10, 11	Питание	10-14 В
18	Селектор в положении "OD OFF"	- Зажигание включено: 10-14 В - Зажигание выключено: 0 В
19	Питание выключателя стоп-сигналов	10-14 В
20	Электромагнитный клапан "B" управления переключением	10-14 В
21	Электромагнитный клапан "A" регулировки давления	10-14 В
25	Масса	0 В
26	Выключатель запрещения запуска (селектор АКПП в положении "P")	10-14 В
27	Выключатель запрещения запуска (селектор АКПП в положении "2")	10-14 В
32	Датчик скорости автомобиля	0 В или 12 В
33	Линия диагностики K-line	10-14 В
34	Выключатель запрещения запуска (селектор АКПП в положении "L")	10-14 В
35	Выключатель запрещения запуска (селектор АКПП в положении "D")	10-14 В
36	Выключатель запрещения запуска (селектор АКПП в положении "R")	10-14 В
38	Выключатель запрещения запуска (селектор АКПП в положении "N")	10-14 В
43	Масса	0 В
48	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП	Примерно 2,5 В (разъем блока электромагнитных клапанов отсоединен)

Поиск неисправностей АКПП

Указания к поиску неисправностей по их признакам

1. Неисправности АКПП могут быть вызваны неисправностью систем двигателя, неправильной регулировкой или внутренней неисправностью электронной или гидравлической систем управления коробкой передач, механической неисправностью коробки передач. Поэтому всегда начинайте диагностику с проверки уровня и состояния рабочей жидкости в АКПП и регулировки тросов управления.
2. Под проверкой систем двигателя подразумевается проверка системы управления двигателем, системы зажигания, топливной системы, а также самого двигателя.
3. Под проверкой деталей картера коробки передач подразумевается проверка муфт, тормозов, внутренних шестерен КПП.
4. При проверке блока управляющих клапанов обратите внимание на моменты затяжки болтов, повреждение или смещение со своих мест уплотнительных колец, клапанов и их втулок. Если возникшие повреждения исправить невозможно, то замените блок управляющих клапанов в сборе.
5. Проверьте гидротрансформатор на предмет правильности установки (отсутствие перекоса и т.п.) и повреждение шлицов. В случае если шлицы повреждены и ремонт невозможен, то замените гидротрансформатор.

Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

1. Проведите проверку.

Примечание: целью данной проверки является измерение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя при полностью заторможенном выходном вале автоматической коробки передач на диапазонах "D" и "L". По величине этой частоты можно определить работоспособность обгонной муфты статора гидротрансформатора, а также наличие пробуксовки фрикционных муфт и тормозов автоматической коробки передач.

Внимание: во время данной проверки не позволяйте никому находиться спереди или сзади автомобиля.

а) Проверьте уровень рабочей жидкости АКПП (см. главу "Техническое обслуживание").

б) Установите тормозные упоры под колеса автомобиля и полностью поднимите рычаг стояночного тормоза.

в) Запустите двигатель.

г) Установите селектор АКПП в положение "D", нажмите до упора на педаль акселератора и определите частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Номинальное значение ..... 2800 об/мин

Внимание:

- Во время проведения данного теста не удерживайте дроссельную заслонку полностью открытой более 5 секунд.

- Если данный тест необходимо провести более одного раза, то после каждой проверки дайте двигателю поработать на режиме холостого хода в течение 30 секунд для охлаждения рабочей жидкости в АКПП между проверками.

- Повторите проверку в других положениях ("L", "2" и "R") селектора АКПП.

2. Проанализируйте результаты проверки.

а) Если проверка на всех диапазонах на полностью заторможенном автомобиле частота вращения коленчатого вала двигателя меньше номинального значения, то причиной этого является недостаточная (несоответствующая) выходная мощность двигателя или неисправность гидротрансформатора. Проверьте отсутствие пропусков вспышек в цилиндрах (пропуск зажигания), угол опережения зажигания, зазор в приводе клапанов и т.д. Если во всех перечисленных пунктах неисправностей не обнаружено, то неисправен гидротрансформатор.

б) Если при проверке на диапазонах "D" и "2" на полностью заторможенном автомобиле частота вращения коленчатого вала двигателя больше номинального значения, то присутствует проскальзывание муфты свободного хода или муфты первой передачи.

в) Если при проверке на диапазонах "D", "2" и "L" на полностью заторможенном автомобиле частота вращения коленчатого вала двигателя больше номинального значения, то присутствует проскальзывание муфты первой передачи.

carinfo.com.ua

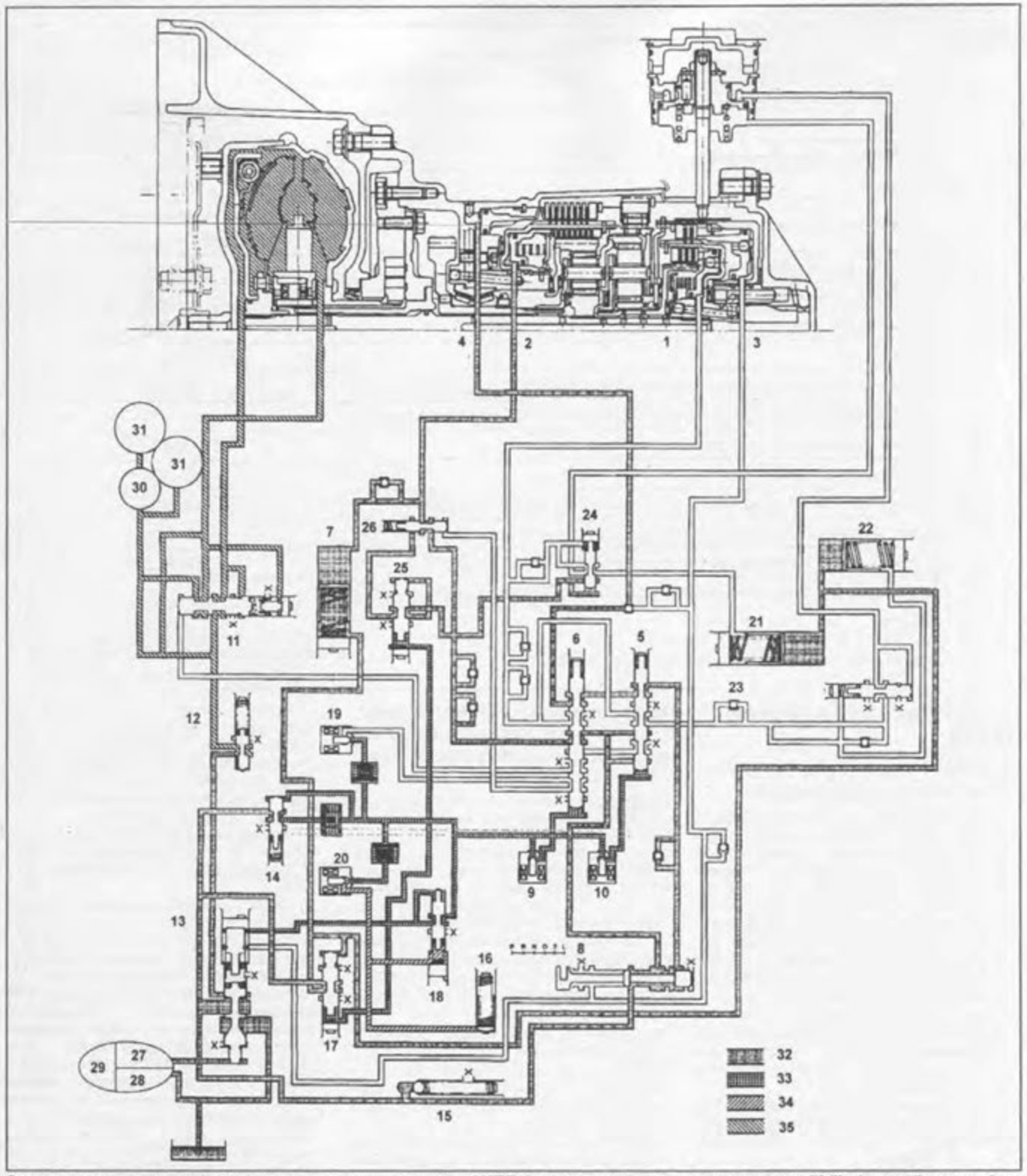


Схема гидравлической части системы управления АКПП (рычаг селектора в положении "L"). 1 - крайняя муфта, 2 - муфта переднего хода, 3 - муфта заднего хода, 4 - тормоз первой передачи и передачи заднего хода, 5 - клапан "А" управления переключением, 6 - клапан "В" управления переключением, 7 - гидроаккумулятор муфты переднего хода, 8 - клапан выбора диапазона, 9 - электромагнитный клапан "В" управления переключением, 10 - электромагнитный клапан "А" управления переключением, 11 - клапан управления блокировкой гидротрансформатора, 12 - предохранительный клапан гидротрансформатора, 13 - клапан регулировки давления, 14 - управляющий клапан, 15 - предохранительный клапан, 16 - гидроаккумулятор пониженного давления, 17 - клапан управления гидроаккумуляторами, 18 - понижающий клапан, 19 - электромагнитный клапан управления блокировкой, 20 - электромагнитный клапан регулировки давления в магистрали, 21 - гидроаккумулятор выключения сервопривода, 22 - гидроаккумулятор 1-2 передачи, 23 - клапан управления переключением 1-2 передачи, 24 - клапан выключения сервопривода, 25 - клапан регулировки давления муфты переднего хода, 26 - управляющий клапан муфты переднего хода, 27 - нагнетание, 28 - подача, 29 - насос рабочей жидкости АКПП, 30 - охладитель, 31 - смазка и подпитка гидротрансформатора, 32 - давление в основной магистрали, 33 - давление системы управления, 34 - пониженное давление, 35 - давление смазки и подпитки гидротрансформатора.

г) Если при проверке на диапазоне "R" на полностью заторможенном автомобиле частота вращения коленчатого вала двигателя больше номинального значения, то присутствует проскальзывание муфты заднего хода или тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

д) Если при проверке на диапазонах "R" и "L" на полностью заторможенном автомобиле частота вращения коленчатого вала двигателя больше номинального значения, то присутствует проскальзывание тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

е) Если проверка на всех диапазонах на полностью заторможенном автомобиле частота вращения коленчатого вала двигателя больше номинального значения, то причиной этого является низкое давление в магистралях, неисправность насоса рабочей жидкости АКПП или регулятора давления.

Гидравлический тест

Процедура проверки

Внимание:

- Во время проведения данного теста не удерживайте дроссельную заслонку полностью открытой более 5 секунд.

- Если данный тест необходимо провести более одного раза, то после каждой проверки дайте двигателю поработать на режиме холостого хода в течение 30 секунд для охлаждения рабочей жидкости в АКПП между проверками.

1. Проверьте уровень рабочей жидкости АКПП (см. главу "Техническое обслуживание").
2. Прогрейте АКПП до нормальной рабочей температуры рабочей жидкости.
3. Поднимите автомобиль на подъемнике так, чтобы вывесить передние колеса.
4. Подсоедините манометр к отверстию для проверки давления на картере коробки передач.

Примечание: после подсоединения манометра, убедитесь в отсутствии утечек рабочей жидкости АКПП.

5. Установите тормозные упоры под колеса автомобиля и полностью поднимите рычаг стояночного тормоза.
6. Запустите двигатель и выжмите до упора педаль тормоза.
7. Измерьте давление рабочей жидкости в АКПП при различных условиях, приведенных в таблице "Проверка давления в гидросистеме управления АКПП" и проверьте соответствие измеренных величин номинальным значениям.
8. Если измеренное давление выходит за пределы диапазона номинальных значений, то определите причину и место неисправности. После устранения неисправности повторите проверку.

Анализ результатов проверки

1. Если двигатель работает на режиме холостого хода или на максимальных оборотах, селектор установлен в положение "D" или "R", давление больше номинального значения.

Вероятная причина: функциональная неисправность блока электромагнитных клапанов.

2. Если двигатель работает на режиме холостого хода или на максимальных оборотах, селектор установлен в положение "D", давление меньше номинального значения.

Вероятная причина:

а) Неисправность насоса рабочей жидкости АКПП.

б) Повреждение сальника муфты переднего хода.

3. Если двигатель работает на режиме холостого хода или на максимальных оборотах, селектор установлен в положение "R", давление меньше номинального значения.

Вероятная причина:

а) Повреждение сальника муфты заднего хода.

б) Повреждение сальника тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

Дорожный тест

Проверка моментов переключения передач

1. Проверьте уровень рабочей жидкости АКПП (см. главу "Техническое обслуживание").
2. При движении на автомобиле (селектор установлен в положение "D") убедитесь, что моменты переключения передач совпадают с моментами указанными на рисунке "Моменты переключения передач".

Примечание: моменты переключения передач по скорости могут отличаться на 2 - 8 км/ч.

Проверка в диапазоне "P"

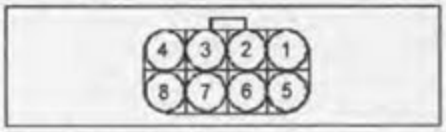
Установите автомобиль на уклоне (уклон не менее 5°), переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз. Фиксатор механизма блокировки выходного вала должен удерживать автомобиль на месте.

Проверка компонентов АКПП

1. Проверка датчика температуры рабочей жидкости АКПП.

а) Отсоедините разъем электромагнитных клапанов.

б) Измерьте сопротивление между выводами "6" и "7" разъема датчика в контрольных точках.



Температура рабочей жидкости АКПП	Сопротивление
20°C	2,5 кОм
50°C	0,33 кОм
80°C	0,17 кОм

Примечание: сопротивление должно плавно изменяется в зависимости от температуры на термочувствительном элементе датчика.

2. Проверка датчика скорости автомобиля.

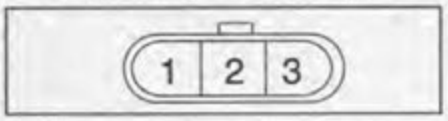
а) Установите селектор АКПП в положение "N" и полностью опустите рычаг стояночного тормоза.

б) Поднимите автомобиль на подъемнике так, чтобы вывесить передние колеса.

в) Подсоедините сопротивление (1 - 10 кОм) к выводам "1" и "2" и после подсоедините тестер.

г) Вращая колеса, включите зажигание.

д) Убедитесь, что тестер показывает чередующееся напряжение 0 В и 12 В, в противном случае замените датчик.



3. Проверка датчика частоты вращения входного вала АКПП.

а) Отсоедините разъем датчика частоты вращения входного вала АКПП.

б) Проверьте сопротивление между выводами датчика (А) частоты вращения входного вала АКПП.

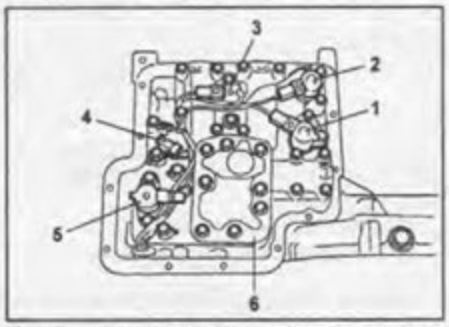
Номинальное значение ..... 540 Ом (при температуре 20°C)



в) Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному значению, то замените датчик.

4. Проверка сопротивления электромагнитных клапанов АКПП.

а) Снимите крышку корпуса электромагнитных клапанов.



Блок электромагнитных клапанов. 1 - электромагнитный клапан "A" управления переключением, 2 - электромагнитный клапан "B" управления переключением, 3 - электромагнитный клапан регулировки давления, 4 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 5 - электромагнитный клапан управления блокировочной муфтой гидротрансформатора, 6 - фильтр.

в) Измерьте сопротивление между выводами разъема блока электромагнитных клапанов и картером АКПП ("массой").

Номинальное значение (при температуре 20°C):

Электромагнитный клапан ("A", "B") управления переключением ..... 25 Ом

Электромагнитный клапан регулировки давления ..... 2,9 Ом

Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора ..... 13 Ом

г) Если сопротивление выходит за пределы номинального значения, то замените электромагнитный клапан.

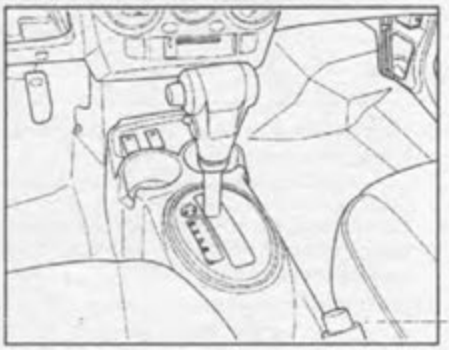
CarInfo.com.ua

Механизм управления коробкой передач

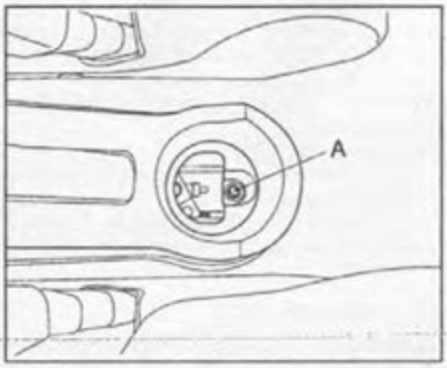
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

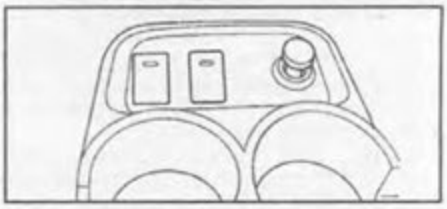
1. Переведите селектор в положение "P".



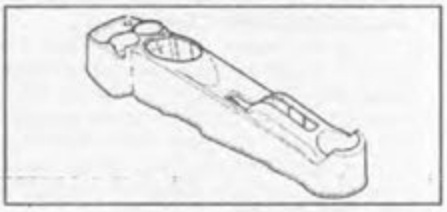
2. Снимите аккумуляторную батарею.
3. Снимает воздушный фильтр в сборе.
4. Отверните гайку и отсоедините трос управления АКПП.
5. Снимите пепельницу с задней части центральной консоли и отверните болт (A).

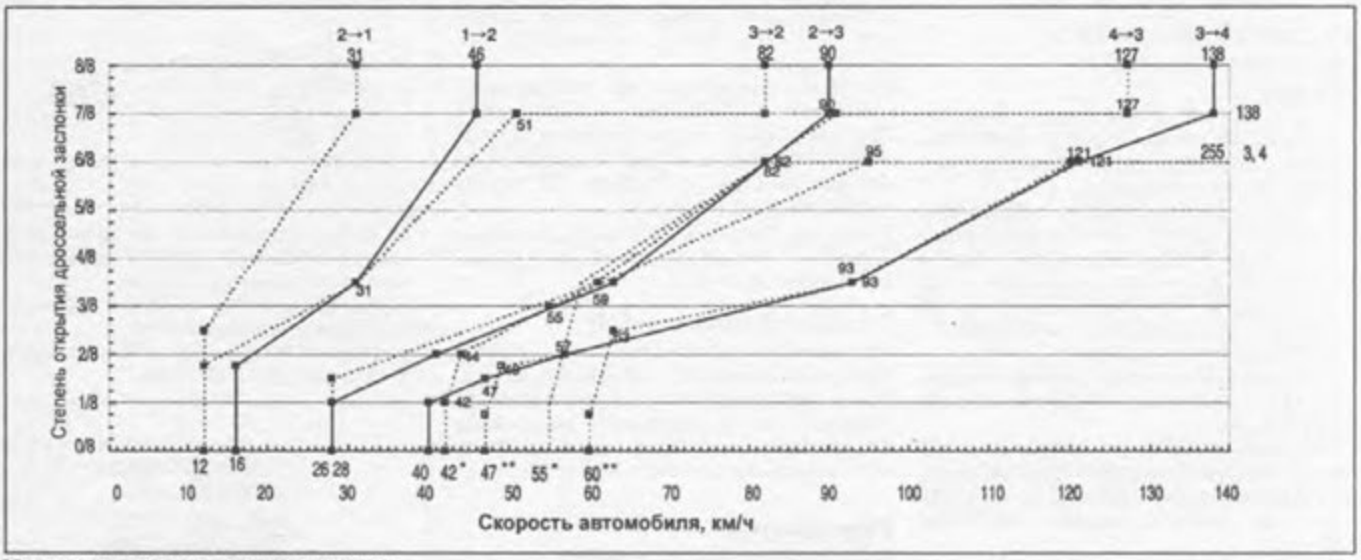


6. Отсоедините все разъемы центральной консоли.



7. Переведите селектор в положение "L" и снимите центральную консоль.





Моменты переключения передач.

Примечание:

(*) - блокировка выключена.

(**) - блокировка включена.

Таблица. Проверка давления в гидросистеме управления АКПП.

Условия выполнения измерений		Номинальное значение давления
Холостой ход	Селектор в положении "D"	340 кПа
	Селектор в положении "R"	440 кПа
Максимальные обороты	Селектор в положении "D"	1225 кПа
	Селектор в положении "R"	1560 кПа

Таблица. Проверка механических систем АКПП.

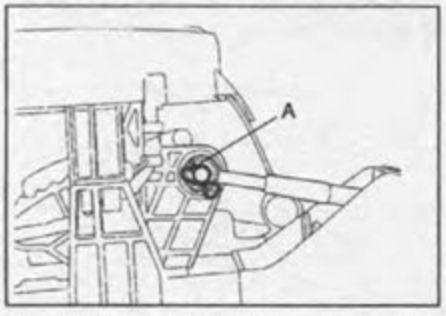
Положение селектора АКПП и включенная передача		Муфта переднего хода	Муфта заднего хода	Крайняя муфта	Муфта свободного хода	Тормоз 2-ой/4-ой передачи	Тормоз первой передачи и передачи заднего хода
P		-	-	-	-	-	-
R		-	○	-	-	-	○
N		-	-	-	-	-	-
4-я передача		-	-	○	-	○	-
3-я передача		○	-	○	-	-	-
2-я передача		○	-	-	-	○	-
D	1-я передача	○	-	-	○*	-	-
2		○	-	-	○*	-	-
L		○	-	-	-	-	○

Примечание: (*) - только при ускорении.

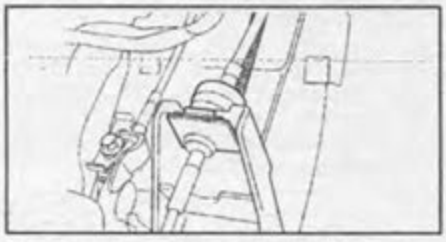
8. Отсоедините разъем селектора.



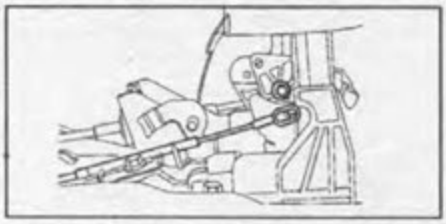
9. Снимите шплинт (А) крепления троса управления АКПП к селектору.



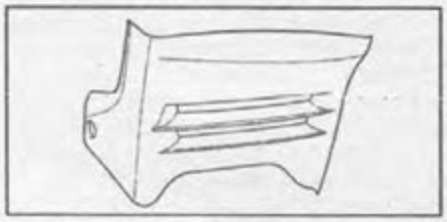
10. Снимите фиксатор троса управления АКПП со стороны селектора.



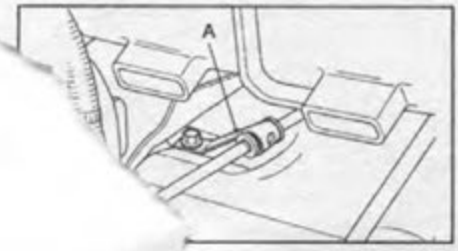
11. Снимите блокировочный кулачок троса блокировки селектора.

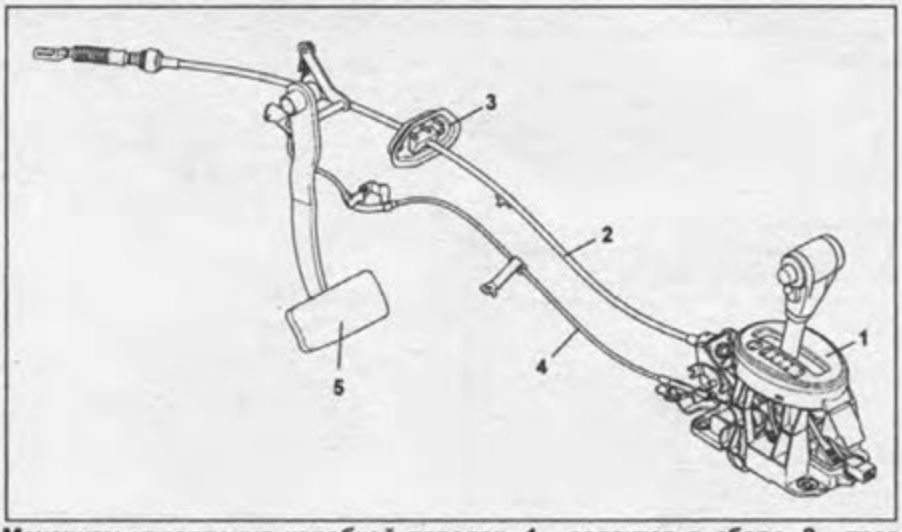


12. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.



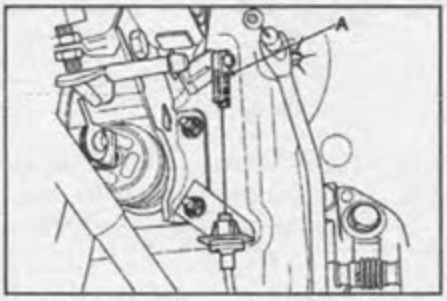
13. Отверните болт и отсоедините кронштейн (А) крепления троса блокировки селектора.



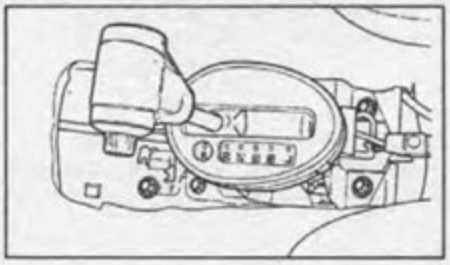


Механизм управления коробкой передач. 1 - селектор в сборе, 2 - трос управления АКПП, 3 - кронштейн, 4 - трос блокировки селектора, 5 - педаль тормоза.

14. Отсоедините трос блокировки селектора от кронштейна со стороны педали тормоза.
15. Отсоедините фиксатор (А) троса блокировки селектора от педали тормоза.



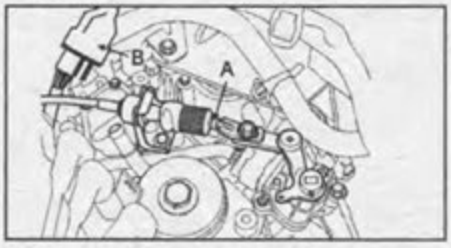
16. Отверните болты и снимите селектор АКПП в сборе.



Выключатель запрещения запуска

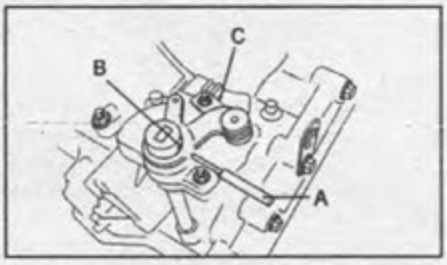
Снятие

1. Отсоедините трос (А) управления АКПП от выключателя запрещения запуска.

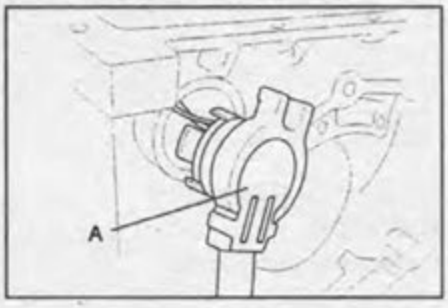


2. Отсоедините разъем (В) выключателя запрещения запуска и датчика скорости.

3. С помощью специального стержня (А) снимите пружинный штифт (В) и после снимите рычаг (С) выключателя запрещения запуска.

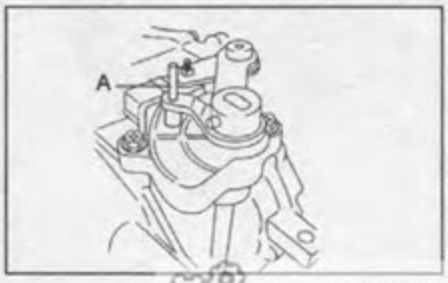


4. Отверните болт и снимите выключатель запрещения запуска (А).



Установка

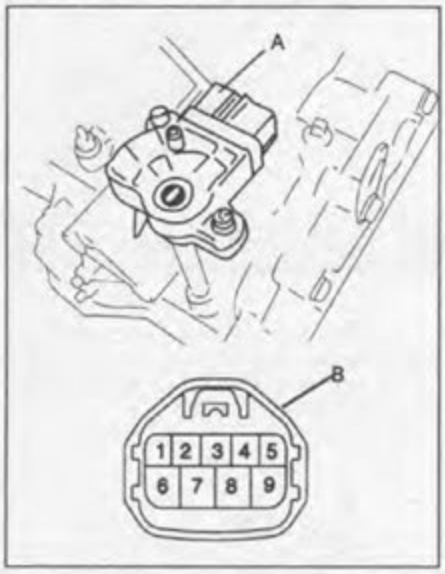
1. Установите выключатель запрещения запуска и временно затяните болт.
2. Установите рычаг на выключатель запрещения запуска и установите пружинный штифт.
3. Установите выключатель запрещения запуска в положение "N", установите штифт (А) в отверстие на рычаге выключателя и выключателе запрещения запуска.



4. Окончательно затяните болт крепления выключателя запрещения запуска.
5. Подсоедините разъем выключателя запрещения запуска и датчика скорости.
6. Подсоедините трос управления АКПП к выключателю запрещения запуска.

Проверка

1. Отсоедините разъем (B) выключателя запрещения запуска (A).



2. Проверьте состояние цепи между выводами разъема при различных положениях выключателя.

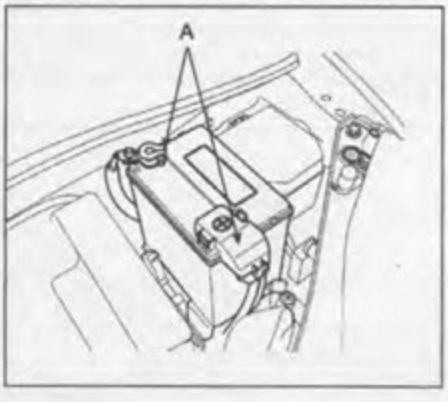
Положение селектора	Цепь замкнута между выводами
P	2 и 5, 6 и 9
R	1 и 5
N	3 и 5, 6 и 9
D	5 и 7
2	4 и 5
L	5 и 8

Коробка передач в сборе

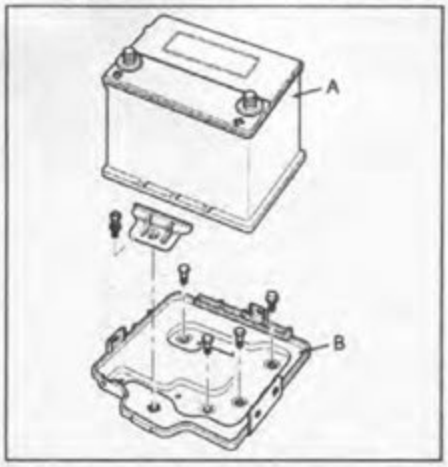
Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки отрегулируйте трос управления АКПП и выключатель запрещения запуска.

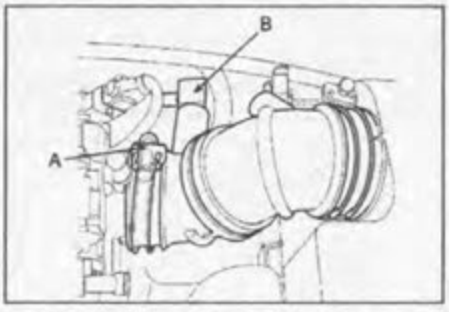
1. Отсоедините провода (A) от клемм аккумуляторной батареи.



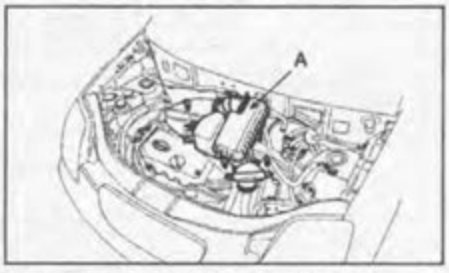
2. Отверните болты и снимите аккумуляторную батарею (A) и ее поддон (B).



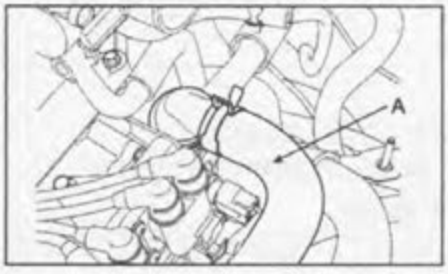
3. Снимите воздушный фильтр в сборе.
а) Ослабьте хомут (A) и отсоедините шланг (B) от впускного шланга.



б) Отверните болты, гайки и снимите воздушный фильтр (A) в сборе.



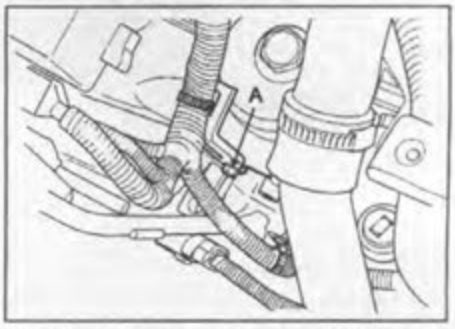
4. Снимите верхний шланг (A) радиатора.



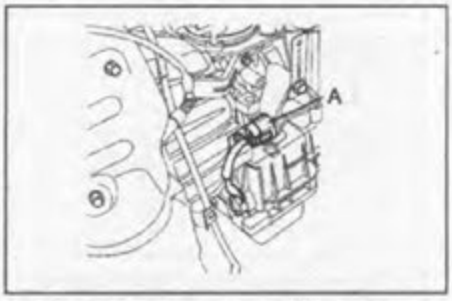
5. Снимите нижний шланг (B) радиатора.



6. Отверните болт кронштейна (A) крепления проводки.

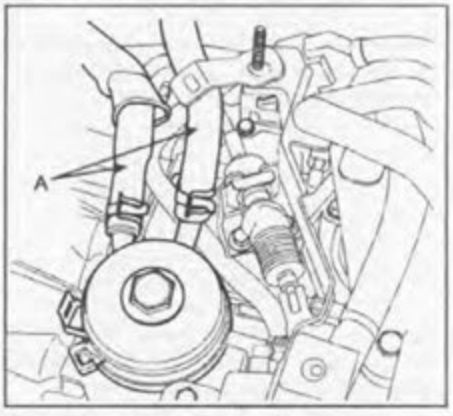


7. Отсоедините разъем (A) блока электромагнитных клапанов.

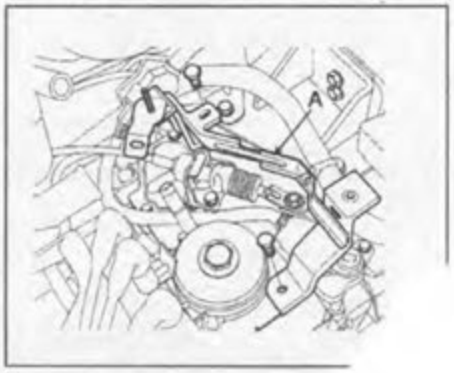


8. Отсоедините шланги (A) охладителя рабочей жидкости АКПП.

Примечание: после отсоединения шлангов необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и штуцерах коробки передач, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.

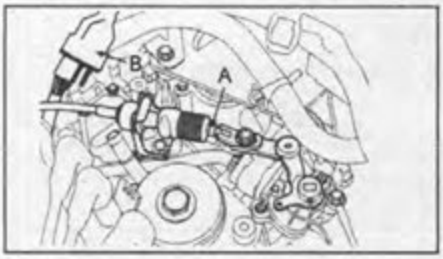


9. Отверните болты и снимите кронштейн (A) крепления воздушного фильтра.

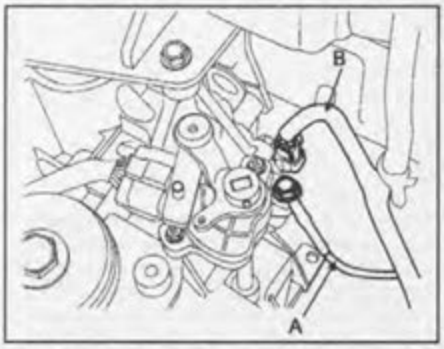


10. Отсоедините трос (A) АКПП от выключателя запуска.

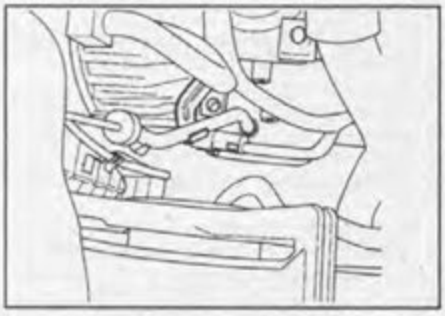
11. Отсоедините разъемы (B) выключателя запрещения запуска и датчика скорости.



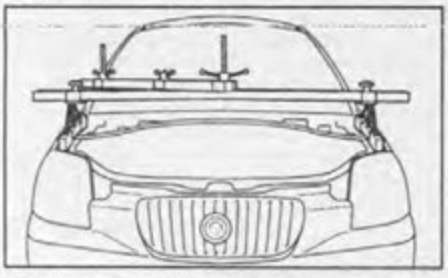
12. Отсоедините провод (A) массы и разъем (B) датчика частоты вращения входного вала от коробки передач.



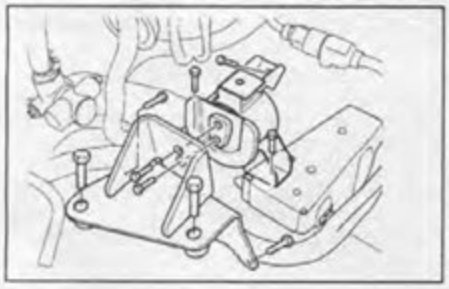
13. Отверните болт и отсоедините фиксатор направляющей щупа трубки охлаждающей жидкости АКПП



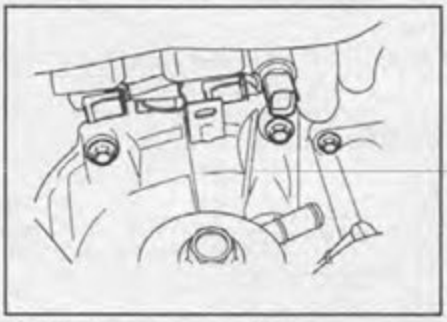
14. Закрепите двигатель на специальном приспособлении (траверса) за кронштейны крепления, как показано на рисунке.



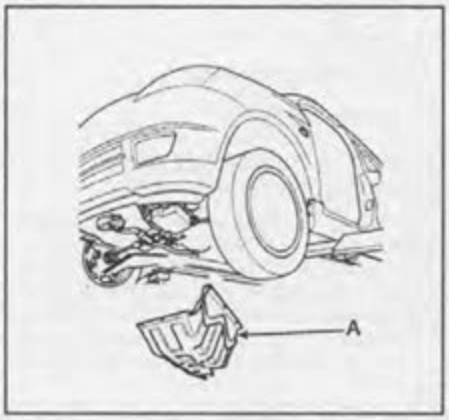
15. Отверните болты и снимите кронштейн опоры коробки передач.



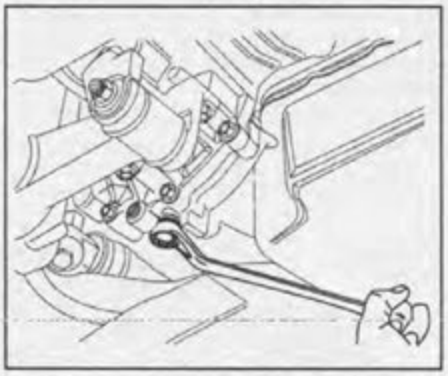
16. Отверните верхние болты крепления коробки передач и стартера.



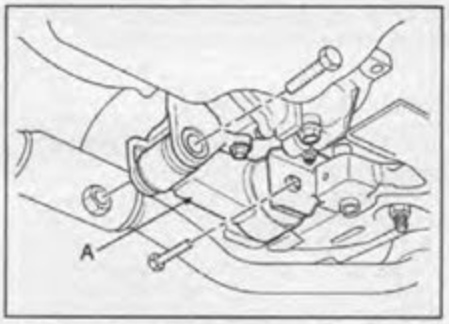
17. Поднимите автомобиль.
18. Снимите передние колеса.
19. Снимите боковой защитный кожух (A).



20. Отверните сливную пробку и слейте рабочую жидкость из коробки передач.

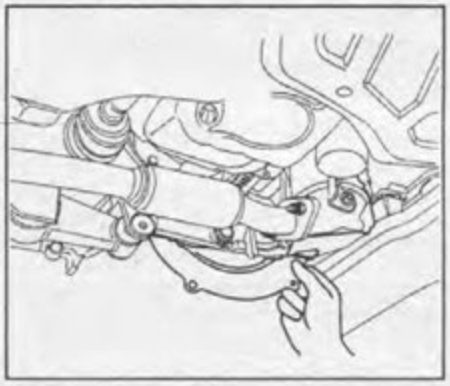


21. Снимите приводные валы (см. главу "Приводные валы").
22. Отверните болты и снимите задний кронштейн (A) опоры коробки передач.

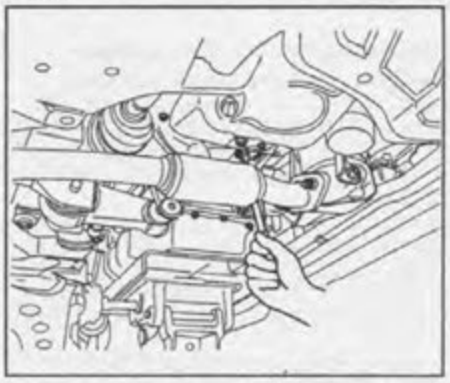


23. Установите трансмиссионную телескопическую стойку под коробку передач.

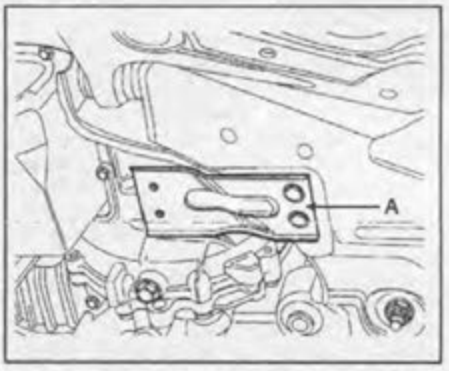
24. Снимите направляющую гидротрансформатора и отверните болты крепления гидротрансформатора к маховику.



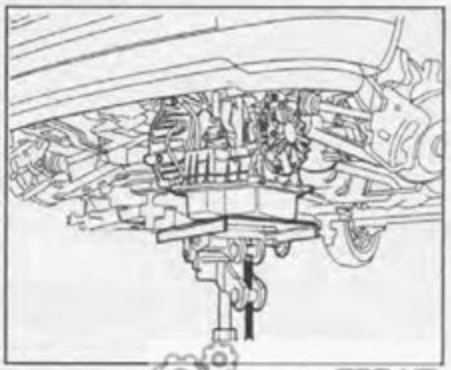
25. Отверните болт и отсоедините провод массы стартера от коробки передач.



26. Отверните оставшиеся болты крепления коробки передач к двигателю.
27. Снимите кронштейн (A) подрамника.



28. Снимите коробку передач в сборе с помощью трансмиссионной телескопической стойки.



CarINFO .com.ua

Автоматическая коробка передач (с 2008 г.)

Общее описание

Примечание: тип автоматической коробки передач выбит на картере коробки передач.

Планетарная коробка передач

Планетарная коробка передач содержит два планетарных ряда, три блокировочных муфты и два дисковых тормоза.

Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал планетарной коробки передач.

Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Гидросистема управления

Гидросистема управления коробкой передач 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).

Таблица. Технические характеристики АКПП.

Параметр	Технические характеристики	
Модель АКПП	A4CF0	
Тип гидротрансформатора	3-элементный, 1-шаговая 2-фазная система	
Тип коробки передач	4-ступенчатая с 1 передачей заднего хода	
Тип рабочей жидкости	Diamond ATF SP-III или SK ATF SP-III	
Заправочный объем	6,1 л	
Объем двигателя	1,0 л	1,1 л
Передаточное число		
1-я передача	2,919	←
2-я передача	1,551	←
3-я передача	1,000	←
4-я передача	0,713	←
Передача заднего хода	2,480	←
Главная передача	4,336	4,587

Предварительные операции

Проверка уровня и состояния рабочей жидкости АКПП

Процедура проверки рабочей жидкости АКПП описана в главе "Техническое обслуживание".

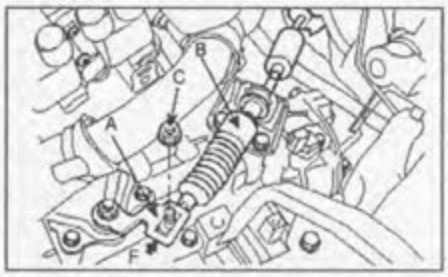
Замена рабочей жидкости АКПП

Процедура замены рабочей жидкости АКПП описана в главе "Техническое обслуживание".

Проверка и регулировка троса управления АКПП

1. Проверьте соответствие включаемых передач каждому положению селектора АКПП и корректность работы коробки передач на каждом из диапазонов. При необходимости проведите регулировку.
2. Установите селектор АКПП и рычаг ручного управления коробкой в положение "N".
3. Подсоедините трос (B) управления АКПП к селектору АКПП.
4. Подсоедините к рычагу (A) ручного управления трос (B) управления АКПП.
5. Сдвиньте трос управления АКПП в направлении (F) так, чтобы отсутствовал зазор между рычагом ручного управления и тросом, после чего затяните гайку (C).

Момент затяжки..... 10 - 14 Н·м



6. Убедитесь в том, что рычаг селектора АКПП находится в положении "N".
7. Проверьте соответствие включаемых передач каждому положению селектора АКПП и корректность работы коробки передач на каждом из диапазонов.

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 их из памяти электронного блока управления АКПП.
3. Выполните основные проверки и регулировки (проверка давления в шинах, проверка уровня и состояния рабочей жидкости АКПП, проверка механизма управления АКПП и т.д.), для которых отклонение от нормы может быть легко определено.

Примечание: анализ результатов проверки уровня рабочей жидкости АКПП:

- Если уровень рабочей жидкости АКПП ниже требуемого, то насос АКПП будет захватывать рабочую жидкость вместе с воздухом, что приведет к различным неисправностям. Пузырьки воздуха, попавшие в гидросистему АКПП, являются причиной вспенивания масла. Это станет причиной неустойчивого давления в гидросистеме, что в свою очередь приведет к запаздыванию при переключении передач (позднее включение передач) и пробуксовке муфт или тормозов и т.д.

- Если уровень рабочей жидкости АКПП выше требуемого, то за счет вращения шестерен планетарных механизмов возникнет обильное пенообразование, что в результате приведет к таким же последствиям, как и в случае низкого уровня рабочей жидкости АКПП, и станет причиной преждевременного ухудшения состояния рабочей жидкости.

- В обоих случаях воздушные пузырьки являются причиной перегрева, окисления рабочей жидкости и отложения лака, который выводит из строя клапаны, муфты и исполнительные механизмы. Вспенивание также приводит к выбросу рабочей жидкости через сапун картера АКПП, что ошибочно принимают за утечки.

4. Проведите дорожный тест для определения необходимости дальнейшей диагностики АКПП.
   а) Проверьте правильность переключения передач. Проверьте электрическую часть системы управления, если переключение передач соответствует норме.
   б) Убедитесь в том, что неисправность относится только к АКПП. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель и т.д.
5. Считайте диагностические коды неисправностей (повторно).
   Если коды неисправностей выводятся при наличии признака неисправности, то обратитесь к подразделу "Считывание диагностических кодов неисправностей".
6. Если возможной причиной является неисправность в электронной системе управления АКПП, то с помощью тестера или осциллографа проверьте входные и выходные сигналы электронного блока управления АКПП.
   а) Если присутствуют некорректные входные и выходные сигналы электронного блока управления АКПП, то проверьте электропроводку по соответствующей электросхеме.
   б) Если при проверке электропроводки неисправности не обнаружено, то проверьте отдельные компоненты системы.
7. Если сигналы электронной системы управления в норме или если возможной причиной является неисправность в гидросистеме управления АКПП, то проверьте давление в гидросистеме управления АКПП (гидравлический тест). Если состояние гидравлической системы отличается от требуемого, то проверьте работу элементов АКПП (см подраздел "Проверка механических систем АКПП").
8. Если давление в гидросистеме управления АКПП соответствует норме или если возможной причиной является неисправность в основной системе АКПП (механическая часть), то выполните проверку двигателя и гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall-test), определите неисправную деталь и произведите необходимый капитальный ремонт.
9. После завершения ремонта выполните дорожные испытания и убедитесь в том, что неисправность устранена.

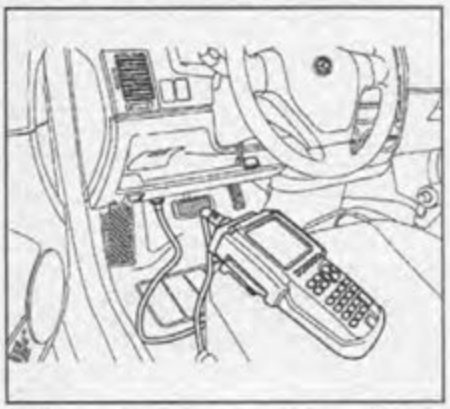
Считывание диагностических кодов неисправностей

1. Подготовьте автомобиль к проверке.
   а) Убедитесь в исправном состоянии аккумуляторной батареи, так как определение неисправности невозможно при низком напряжении.
   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.

2. Подсоедините тестер к диагностическому разъему.

Внимание: перед подсоединением тестера выключите зажигание.



3. Включите зажигание и считайте диагностические коды.
4. Определите неисправность по диагностическому коду (см. таблицу "Коды неисправностей системы управления АКПП").
5. После завершения считывания диагностических кодов выключите зажигание и отсоедините тестер.

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП.

Код	Объект диагностики	(1) Условия проверки (2) Содержание неисправности (3) Продолжительность фиксации	Возможная причина неисправности
P0707	Низкий сигнал выключателя запрещения запуска	(1) Постоянно. (2) Отсутствует сигнал (2) Более 30 секунд	- Обрыв или короткое замыкание цепи выключателя запрещения запуска. - Неправильно отрегулирован трос управления АКПП. - Неисправность или неправильно отрегулирован датчик запрещения запуска. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0708	Высокий сигнал выключателя запрещения запуска	(1) Постоянно. (2) Несколько одновременных сигналов (3) Более 10 секунд	
P0712	Низкий сигнал датчика температуры рабочей жидкости АКПП	(1) Постоянно или при напряжении менее 0,1 В. (3) Более 1 секунды.	- Замыкание цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП на массу. - Неисправность датчика температуры рабочей жидкости АКПП. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0713	Высокий сигнал датчика температуры рабочей жидкости АКПП	(1) Постоянно или при напряжении не менее 4,8 В (короткое замыкание на питание) / не менее 5,547 В (обрыв цепи). (3) Более 1 секунды.	
P0717	Датчик частоты вращения входного вала коробки передач	(1) Напряжение аккумуляторной батареи не менее 10 В, частота вращения выходного вала не менее 1000 об/мин, частота вращения коленчатого вала двигателя не менее 3000 об/мин на 1-ой передаче, селектор АКПП установлен в положении "D", "3", "2" или "L". (2) При движении частота вращения входного вала АКПП 0 об/мин. (3) Более 1 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание цепи датчик частоты вращения входного вала коробки передач - Неисправность датчика частоты вращения входного вала коробки передач. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0722	Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач	(1) Напряжение аккумуляторной батареи не менее 10 В, селектор АКПП установлен в положении "D", "3", "2" или "L", тормоза выключены. (2) При движении частота вращения входного вала АКПП 0 об/мин. (3) Более 1 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание цепи датчик частоты вращения выходного вала коробки передач - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала коробки передач. - Неисправность электронного блока управления АКПП.

CarINFO.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	(1) Условия проверки (2) Содержание неисправности (3) Продолжительность фиксации	Возможная причина неисправности
P0731	Несоответствующее передаточное отношение 1-й передачи	(1) Частота вращения коленчатого вала более 400 об/мин, частота вращения выходного вала АКПП более 200 об/мин, селектор АКПП установлен в положение "D", "3", "2" или "L", частота вращения входного вала АКПП более 300 об/мин, температура рабочей жидкости АКПП не менее -10°С. (2) Значение частоты вращения входного вала АКПП деленное на передаточное число 1-ой передачи с вычетом частоты вращения выходного вала АКПП должно быть не менее 200 об/мин. (3) Более 1 секунды.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП. - Неисправность муфты понижающей передачи. - Неисправность тормоза первой передачи и передачи заднего хода. - Неисправность муфты свободного хода.
P0732	Несоответствующее передаточное отношение 2-й передачи	(1) Частота вращения двигателя более 400 об/мин, частоты вращения выходного вала АКПП более 900 об/мин, селектор АКПП установлен в положение "D", "3", "2" или "L", частоты вращения входного вала АКПП более 300 об/мин, температура рабочей жидкости АКПП не менее -10°С. (2) Значение частоты вращения входного вала АКПП деленное на передаточное число 2-ой передачи с вычетом частоты вращения выходного вала АКПП должно быть не менее 200 об/мин. (3) Более 1 секунды.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП. - Неисправность муфты понижающей передачи. - Неисправность тормоза 2-ой/4-ой передачи.
P0733	Несоответствующее передаточное отношение 3-й передачи	(1) Частота вращения двигателя более 400 об/мин, частоты вращения выходного вала АКПП более 900 об/мин, селектор АКПП установлен в положение "D" или "3", частоты вращения входного вала АКПП более 300 об/мин, температура рабочей жидкости АКПП не менее -10°С. (2) Значение частоты вращения входного вала АКПП деленное на передаточное число 3-ей передачи с вычетом частоты вращения выходного вала АКПП должно быть не менее 200 об/мин. (3) Более 1 секунды.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП. - Неисправность муфты понижающей передачи. - Неисправность тормоза муфты повышающей передачи.
P0734	Несоответствующее передаточное отношение 4-й передачи	(1) Частота вращения двигателя более 400 об/мин, частоты вращения выходного вала АКПП более 900 об/мин, селектор АКПП установлен в положение "D", частоты вращения входного вала АКПП более 300 об/мин, температура рабочей жидкости АКПП не менее -10°С. (2) Значение частоты вращения входного вала АКПП деленное на передаточное число 4-ой передачи с вычетом частоты вращения выходного вала АКПП должно быть не менее 200 об/мин. (3) Более 1 секунды.	- Неисправность датчика частоты вращения входного вала АКПП. - Неисправность датчика частоты вращения выходного вала АКПП. - Неисправность муфты понижающей передачи. - Неисправность тормоза 2-ой передачи.
P0741	Муфта блокировки гидротрансформатора (залипание клапана в состоянии "OFF")	(1) Частота вращения входного вала АКПП более 0 об/мин, коэффициент "Duty" э/м клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора равен 100%. (2) Разница между значением частоты вращения коленчатого вала двигателя и значением частоты вращения выходного вала АКПП должно быть не менее 100 об/мин. (3) Более 5 секунд.	- Неисправность муфты блокировки гидротрансформатора или системы подачи рабочей жидкости. - Неисправность э/м клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора. - Неисправность блока электромагнитных клапанов. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0743	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора	(1) Напряжение питания 10 - 16 В. (2) Обрыв или короткое замыкание на массу. (3) Более 1 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание цепи. - Неисправность э/м клапана управления блокировкой гидротрансформатора. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0748	Э/м клапан регулировки давления	(1) Напряжение питания 10 - 16 В. (2) Обрыв или короткое замыкание на массу. (3) Более 1 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание цепи. - Неисправность электромагнитного клапана регулировки давления. - Неисправность электронного блока управления АКПП.

Таблица. Коды неисправностей системы управления АКПП (продолжение).

Код	Объект диагностики	(1) Условия проверки (2) Содержание неисправности (3) Продолжительность фиксации	Возможная причина неисправности
P0750	Электромагнитный клапан управления муфтой повышающей передачи	(1) Напряжение питания 10 - 16 В. (2) Обрыв или короткое замыкание на массу. (3) Более 1 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание цепи. - Неисправность электромагнитного клапана управления муфтой повышающей передачи. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0755	Электромагнитный клапан "A" управления переключением	(1) Напряжение питания 10 - 16 В. (2) Обрыв или короткое замыкание на массу. (3) Более 1 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание цепи. - Неисправность электромагнитного клапана "A" управления переключением. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0760	Электромагнитный клапан "B" управления переключением	(1) Напряжение питания 10 - 16 В. (2) Обрыв или короткое замыкание на массу. (3) Более 1 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание цепи. - Неисправность электромагнитного клапана "B" управления переключением. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
P0765	Электромагнитный клапан "C" управления переключением	(1) Напряжение питания 10 - 16 В. (2) Обрыв или короткое замыкание на массу. (3) Более 1 секунды.	- Обрыв или короткое замыкание цепи. - Неисправность электромагнитного клапана "C" управления переключением. - Неисправность электронного блока управления АКПП.
U0001	Шина данных CAN (OFF)	(1) Частоты вращения входного вала АКПП более 300 об/мин. (2) Отсутствует сигнал по шине данных CAN. (3) Более 1 секунд	- Обрыв или короткое замыкание в цепи шины данных CAN. - Неисправность блока управления двигателем.
U0100	Шина данных CAN (TIME OUT)	(1) Частоты вращения входного вала АКПП более 300 об/мин. (2) Отсутствует сигнал от системы управления двигателем. (3) Более 0,5 секунд	- Неисправность блока управления АКПП.

Проверка механических систем АКПП

Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

1. Проведите проверку.

Примечание: целью данной проверки является измерение максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя при полностью заторможенном выходном вале автоматической коробки передач на диапазонах "D" и "R". По величине этой частоты можно определить работоспособность обгонной муфты статора гидротрансформатора, а также наличие пробуксовки фрикционных муфт и тормозов автоматической коробки передач.

Внимание: во время данной проверки не позволяйте никому находиться спереди или сзади автомобиля.

а) Убедитесь в соблюдении условий проверки.

Условия проверки:

Уровень рабочей жидкости в АКПП..... между метками "HOT" щупа
Температура рабочей жидкости в АКПП.....80 - 100°C
Температура охлаждающей жидкости двигателя .....80 - 100°C

б) Установите тормозные упоры под задние колеса автомобиля.

в) Полностью поднимите рычаг стояночного тормоза и выжмите до упора педаль тормоза.

г) Запустите двигатель.

д) Установите селектор АКПП в положение "D", нажмите до упора на педаль акселератора и определите частоту вращения коленчатого вала двигателя.

Номинальное значение ..... 2000 - 2700 об/мин

Внимание:

- Во время проведения данного теста не удерживайте дроссельную заслонку полностью открытой более 5 секунд.

- Если данный тест необходимо провести более одного раза, то после каждой проверки переводите селектор АКПП в положение "N" и давайте двигателю поработать на режиме 1000 об/мин в течение 2 минут для охлаждения рабочей жидкости в АКПП между проверками.

- Переведите селектор в положение "R" и повторите проверку.

2. Проанализируйте результаты.

а) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле на диапазонах "D" и "R" больше номинального значения, то причиной может быть либо низкое давление в гидросистеме управления, либо проскальзывание (пробуксовка) тормоза первой передачи и передачи заднего хода.

б) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле только на диапазоне "D" больше номинального значения, то причиной этого может являться проскальзывание (пробуксовка) муфты понижающей передачи.

в) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле только на диапазоне "R" больше номинального значения, то причиной этого может являться проскальзывание (пробуксовка) муфты заднего хода.

г) Если частота вращения коленчатого вала двигателя на полностью заторможенном автомобиле на диапазонах "D" и "R" меньше номинального значения, то причиной этого является либо неисправность гидротрансформатора, либо недостаточная (несоответствующая) выходная мощность двигателя.

Примечание: проверьте отсутствие пропусков зажигания, угол опережения зажигания и т.д. Если во всех перечисленных пунктах неисправностей не обнаружено, то неисправен гидротрансформатор.

Гидравлический тест

Процедура проверки

1. Прогрейте коробку передач до нормальной рабочей температуры (80 - 100°C) рабочей жидкости.
2. Вывесите передние колеса.
3. Установите контрольный тахометр для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя так, чтобы его показания можно было легко считать.
4. Подсоедините переходник и манометр к соответствующим отверстиям для проверки давления (см. рисунок "Магистрали для измерения давления").
5. Измерьте давление рабочей жидкости в АКПП в каждой магистрали при различных условиях, приведенных в таблице "Проверка давления в гидросистеме управления АКПП" и проверьте соответствие измеренных величин номинальным значениям.
6. Если измеренное давление выходит за пределы диапазона номинальных значений, то определите причину и место неисправности. После устранения неисправности повторите проверку.

CarInfo.com.ua

Компоненты АКПП

Блок электромагнитных клапанов

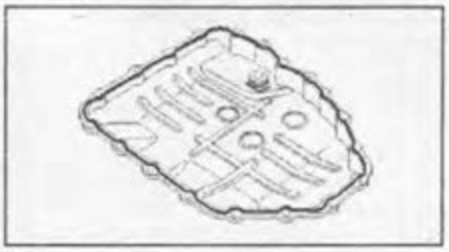
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Снимите нижние кожухи защиты двигателя.
4. Слейте рабочую жидкость из АКПП (см. главу "Техническое обслуживание").
5. Снимите поддон АКПП.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

Примечание: при установке поддона АКПП нанесите по его периметру специальный герметик, как показано на рисунке.



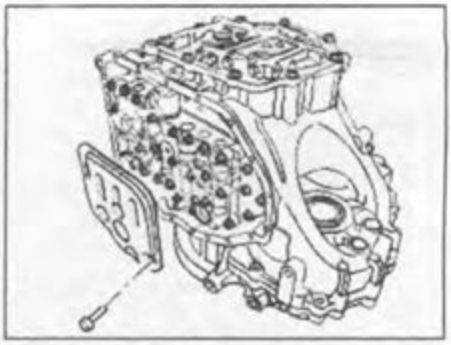
6. Снимите блок клапанов.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

7. Снимите фильтр АКПП.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

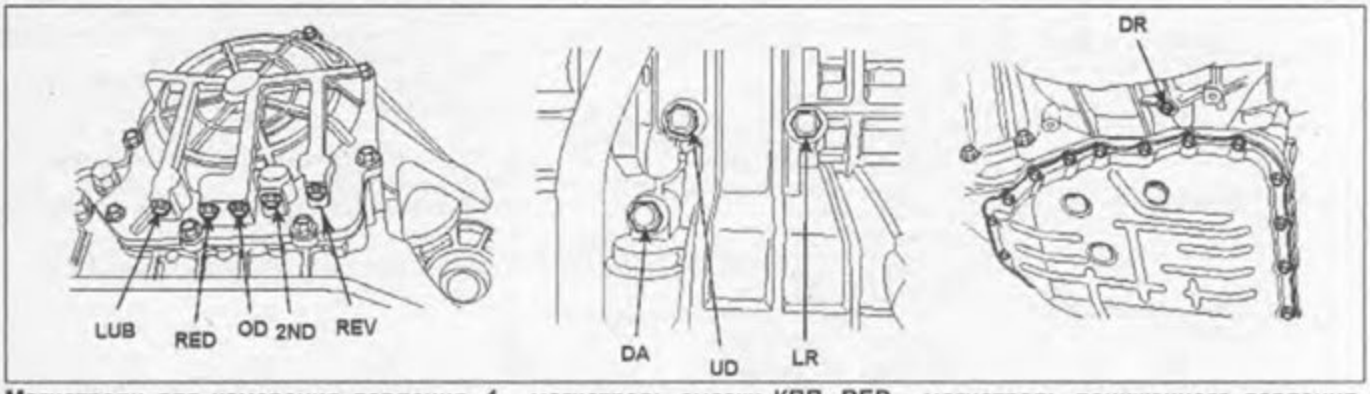
Примечание: при установке замените уплотнительное кольцо.



8. Отверните болты и снимите блок электромагнитных клапанов.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

9. Отсоедините разъемы блока электромагнитных клапанов.



Магистрали для измерения давления. 1 - магистраль смазки КПП, RED - магистраль пониженного давления, OD - магистраль муфты повышающей передачи, 2ND - магистраль тормоза второй передачи, REV - магистраль муфты передачи заднего хода, DA - магистраль включения муфты блокировки гидротрансформатора, UD - магистраль муфты понижающей передачи, LR - магистраль тормоза первой передачи и передачи заднего хода, DR - магистраль выключения блокировочной муфты гидротрансформатора.

Таблица. Проверка давления в гидросистеме управления АКПП.

№	Положение селектора АКПП	Коэффициент заполнения цикла, %					Магистрали для измерения давления	Номинальное значение давления, кПа				
		A	B	C	D	ON/OFF		LR	2ND	UD	OD	REV
1	D	0	100	0	0	ON	LR	1050 ± 20	0	1050 ± 20	0	0
2	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	560 ± 40	↑	↑	↑	↑
3	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	100 ± 30	↑	↑	↑	↑
4	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	0	↑	↑	↑	↑
5	↑	↑	0	↑	100	OFF	2ND	0	1050 ± 20	↑	↑	↑
6	↑	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	530 ± 40	↑	↑	↑
7	↑	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	90 ± 30	↑	↑	↑
8	↑	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑
9	↑	0	↑	↑	↑	↑	OD	↑	↑	↑	1050 ± 20	↑
10	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	560 ± 40	↑
11	↑	15	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	100 ± 30	↑
12	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0	↑
13	↑	↑	↑	0	0	↑	UD	↑	↑	1050 ± 20	↑	↑
14	↑	↑	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	560 ± 40	↑	↑
15	↑	↑	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	100 ± 30	↑	↑
16	↑	0	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	0	↑	↑
17	R	↑	0	↑	↑	ON	REV	1770 ± 80	↑	↑	↑	1770 ± 80
18	↑	↑	50	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	880 ± 80
19	↑	↑	75	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	90 ± 50
20	↑	↑	100	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	0

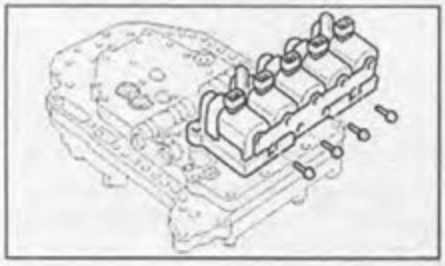
Примечание:

- Условие проверки: частота вращения насоса рабочей жидкости АКПП 2500 об/мин, коэффициент заполнения цикла э/м клапана управления блокировочной муфтой гидротрансформатора 0%.

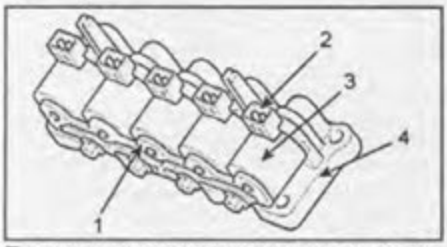
- Обозначения: символ "0" означает, что давление должно быть 10 кПа или меньше, UD - давление муфты понижающей передачи, OD - давление муфты повышающей передачи, LR - давление тормоза первой передачи и передачи заднего хода, 2ND - давление тормоза второй передачи, REV - давление муфты передачи заднего хода.

9. Снимите электромагнитные клапаны в сборе.

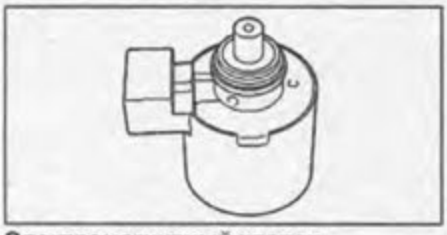
Примечание: при установке электромагнитных клапанов нанесите рабочую жидкость АКПП на уплотнительное кольцо.



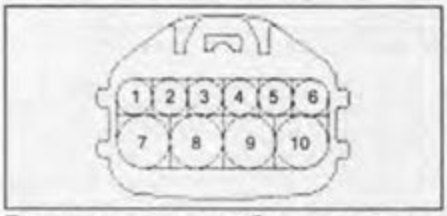
Проверка



Блок электромагнитных клапанов. 1 - кронштейн, 2 - разъем клапана, 3 - электромагнитный клапан, 4 - блок клапанов.



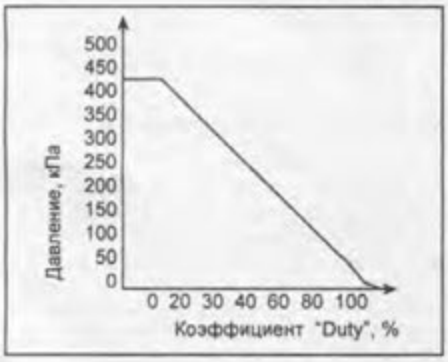
Электромагнитный клапан.



Выводы разъема блока электромагнитных клапанов. 1 - PCSV-A (OD&LR), 2 - PCSV-B (2-4), 3 - ON-OFF, 4 - PCSV-D (DCC), 7 - "масса", 8 - PCSV-C (UD), 9 - VFS, 10 - "масса" VFS.

Проверьте зависимость давления от коэффициента "Duty".

Диапазон изменения давления.....0 - 422 кПа



Электромагнитный клапан "VFS"

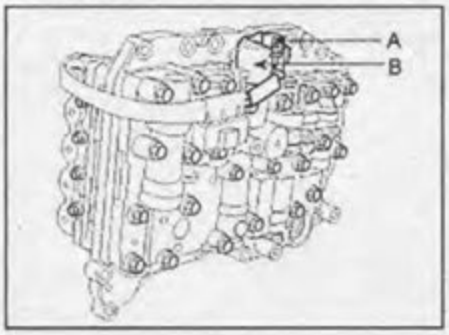
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите блок электромагнитных клапанов (см. подраздел "Блок электромагнитных клапанов").

Момент затяжки..... 10 - 12 Н·м

2. Отсоедините разъем (А) электромагнитного клапана "VFS".
3. Снимите электромагнитный клапан (В) в сборе.



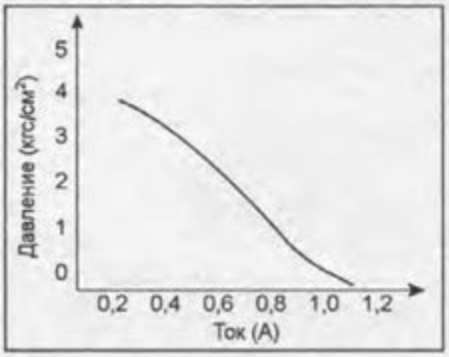
Проверка



Электромагнитный клапан "VFS".

Проверьте зависимость давления от силы тока.

Диапазон изменения силы тока.....0 - 1100 мА



Выключатель запрещения запуска

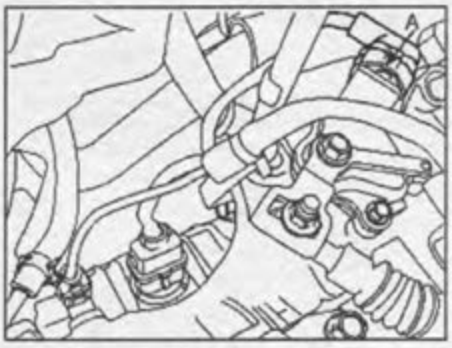
Снятие и установка

Примечание:

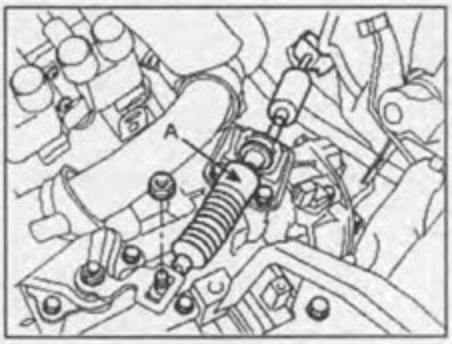
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки отрегулируйте трос управления АКПП (см. раздел "Предварительные операции").

1. Снимите аккумуляторную батарею и поддон аккумуляторной батареи.
2. Снимите воздушный фильтр (см. раздел "Коробка передач в сборе").
3. Отсоедините разъем (А) выключателя запрещения запуска.



4. Отверните гайку и отсоедините трос (А) управления АКПП от выключателя запрещения запуска.



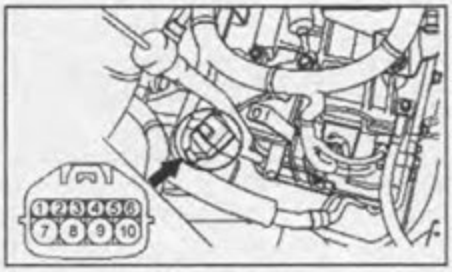
5. Отверните болты и снимите выключатель запрещения запуска.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

Проверка

1. Проверка выключателя запрещения запуска.

а) Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.



б) Проверьте состояние цепи между выводами разъема при различных положениях выключателя.

Положение селектора	Цепь замкнута между выводами
P	1 и 8, 9 и 10
R	7 и 8
N	6 и 8, 9 и 10
D	2 и 8
2	5 и 8
L	3 и 8

Датчик температуры рабочей жидкости АКПП

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

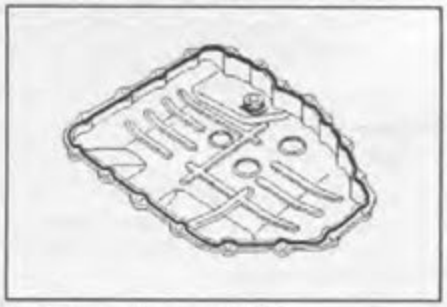
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Поддомкратьте автомобиль.
3. Снимите нижние кожухи защиты двигателя.
4. Слейте рабочую жидкость из АКПП (см. главу "Техническое обслуживание").

carinfo.com.ua

5. Снимите поддон АКПП.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м

Примечание: при установке поддона АКПП нанесите на него специальный герметик, как показано на рисунке.



6. Снимите фильтр АКПП.

Момент затяжки ..... 5 - 7 Н·м

7. Снимите блок электромагнитных клапанов (см. подраздел "Блок электромагнитных клапанов").

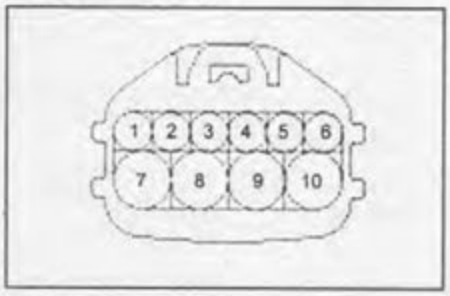
8. Отсоедините разъем и снимите датчик (А) температуры рабочей жидкости АКПП.



Проверка

1. Снимите датчик температуры рабочей жидкости АКПП с блока электромагнитных клапанов АКПП.

2. Измерьте сопротивление между выводами "5" и "6" разъема датчика в контрольных точках.



Температура рабочей жидкости АКПП	Сопротивление
-40°C	139,5 кОм
-20°C	47,4 кОм
0°C	18,6 кОм
20°C	8,1 кОм
40°C	3,8 кОм
60°C	1,98 кОм
80°C	1,08 кОм
100°C	0,63 кОм
120°C	0,38 кОм
140°C	0,25 кОм
160°C	0,16 кОм

Примечание: сопротивление должно плавно изменяется в зависимости от температуры на термочувствительном элементе датчика.

Датчики частоты входного и выходного вала АКПП

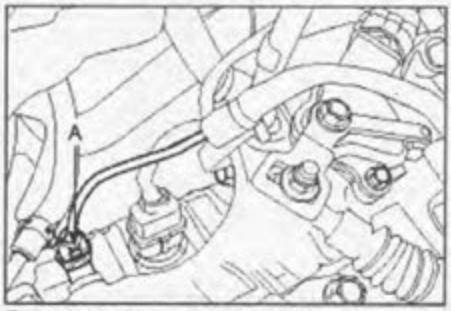
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

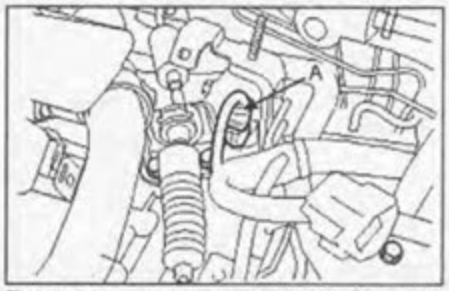
1. Снимите аккумуляторную батарею и поддон аккумуляторной батареи.

2. Снимите воздушный фильтр (см. раздел "Коробка передач в сборе").

3. Отсоедините разъемы (А) датчиков.



Разъем датчика частоты вращения входного вала.

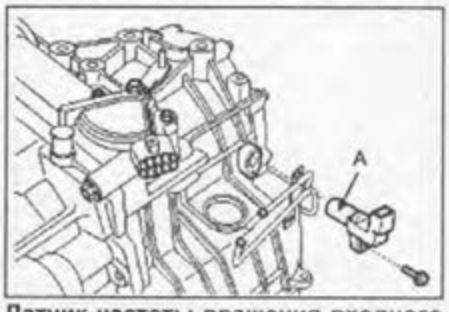


Разъем датчика частоты вращения выходного вала.

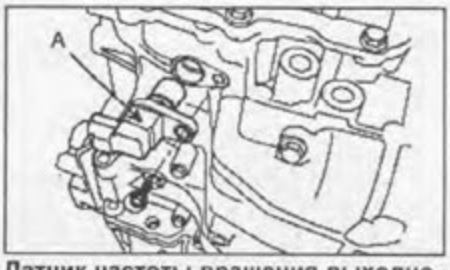
4. Отверните болты и снимите датчики (А).

Примечание: при установке датчиков используйте новые кольцевые уплотнения.

Момент затяжки ..... 10 - 12 Н·м



Датчик частоты вращения входного вала АКПП.



Датчик частоты вращения выходного вала АКПП.

Проверка

Проверка датчиков частоты вращения с помощью осциллографа.

а) Отсоедините разъемы датчиков.



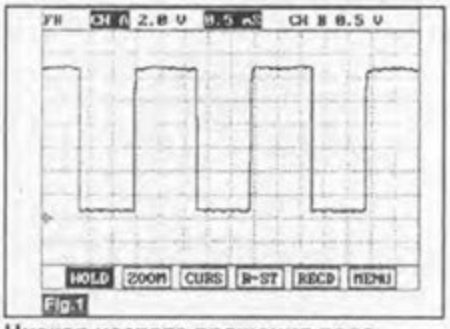
Разъем со стороны жгута проводов

б) Измерьте напряжение между выводами "1" и "2" разъема датчика со стороны жгута проводов.

Номинальное значение ..... примерно 5 В

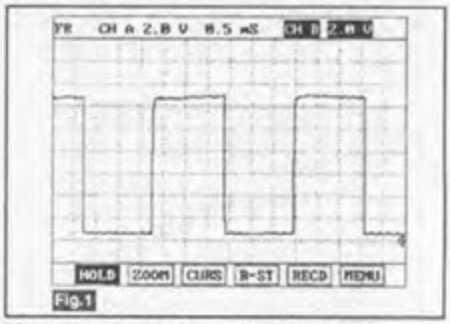
в) Проверьте, что импульсы выходного напряжения выводятся без помех и форма сигнала выходного напряжения соответствует форме, указанной на рисунке ниже.

Условия проверки (датчик частоты вращения входного вала): частота вращения коленчатого вала более 3000 об/мин (1-ая передача), рычаг селектора АКПП находится в положениях "D", "3", "2" или "L", напряжение аккумуляторной батареи не менее 10 В, частота вращения выходного вала более 1000 об/мин.



Низкая частота вращения вала.

Условия проверки (датчик частоты вращения выходного вала): частота вращения коленчатого вала более 3000 об/мин (1-ая передача), рычаг селектора АКПП находится в положениях "D", "3", "2" или "L", напряжение аккумуляторной батареи не менее 10 В.



Низкая частота вращения вала.

г) Если напряжение очень низкое, то датчик неправильно установлен (отрегулируйте положение) или неисправен (замените).

д) Если есть помехи в сигнале, то имеет место неправильное соединение с "массой" экранирующего провода датчика (замените датчик).

Механизм управления коробкой передач

Снятие и установка

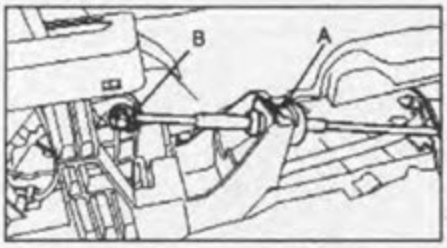
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

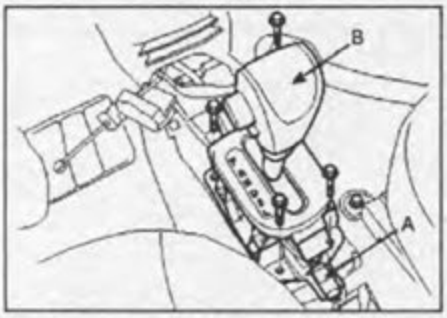
- После установки отрегулируйте трос управления АКПП (см. раздел "Предварительные операции").

1. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
2. Снимите фиксатор (А), шплинт (В) и отсоедините трос управления АКПП от селектора.



3. Отсоедините разъем (А), отверните болты и снимите селектор (В) АКПП в сборе.

Момент затяжки ..... 10 - 14 Н·м



4. Отверните два болта (В) и снимите кронштейн (А).

Момент затяжки ..... 10 - 14 Н·м

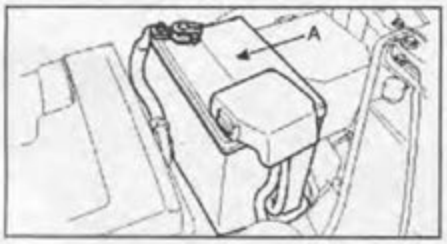


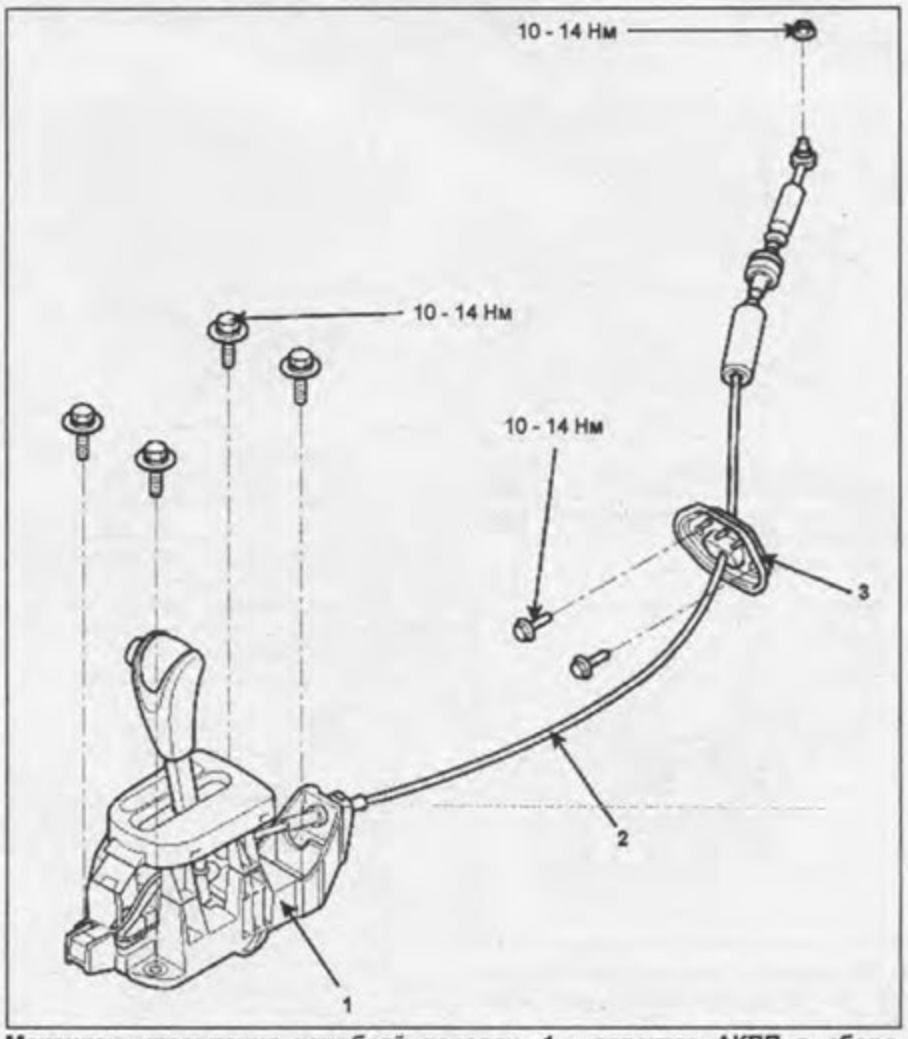
5. Отсоедините трос управления АКПП от коробки передач (см. раздел "Коробка передач в сборе").
6. Снимите трос управления АКПП.

Коробка передач в сборе

Снятие

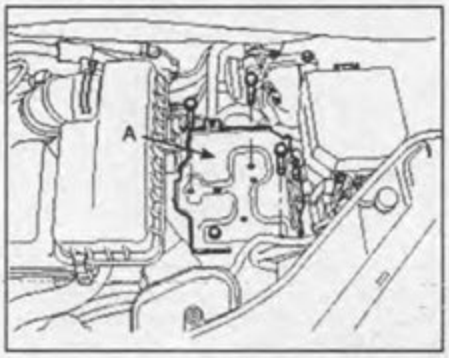
1. Снимите аккумуляторную батарею (А).



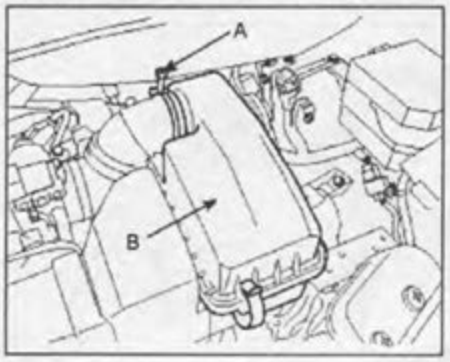


Механизм управления коробкой передач. 1 - селектор АКПП в сборе, 2 - трос управления АКПП, 3 - кронштейн.

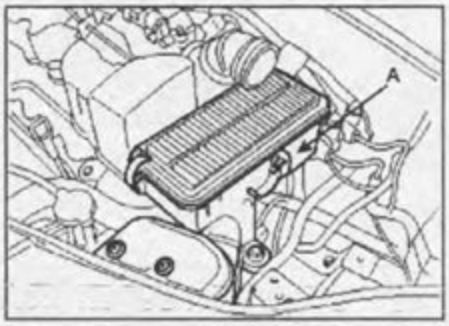
2. Отверните болты и снимите поддон (А) аккумуляторной батареи.



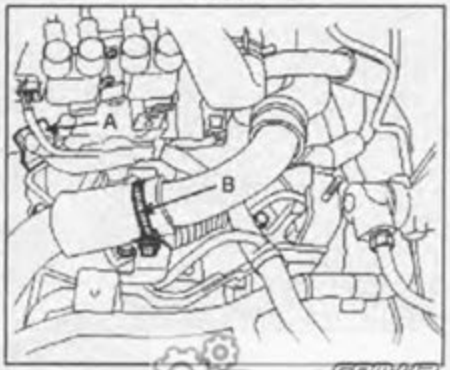
3. Ослабьте хомут (А) и снимите верхний кожух (В) воздушного фильтра.



4. Отверните болты и снимите нижнюю часть (А) воздушного фильтра.

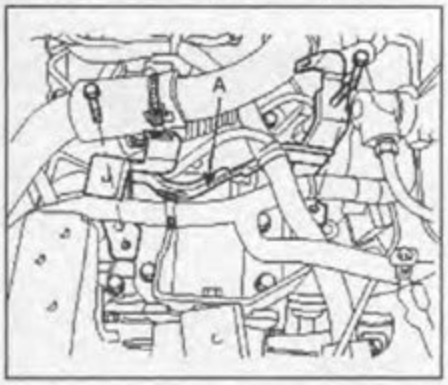


5. Отсоедините разъем (А) выключателя запрещения запуска и снимите хомут (В) шланга радиатора.

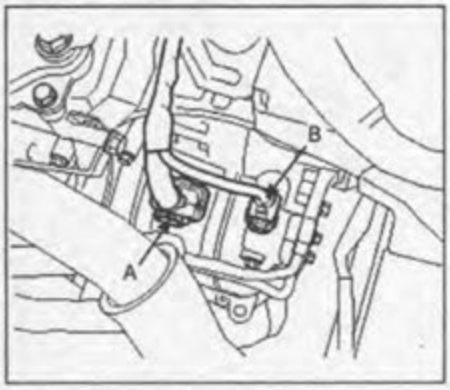


CarInfo .com.ua

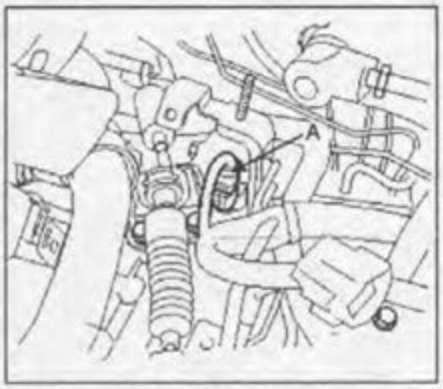
6. Отсоедините фиксатор, отверните болты и снимите кронштейн (А).



7. Отсоедините разъем (А) блока электромагнитных клапанов и разъем (В) датчика частоты вращения входного вала АКПП.

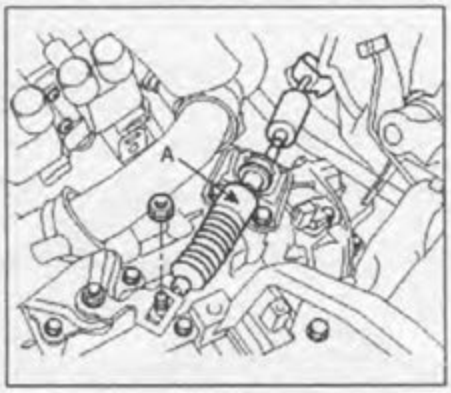


8. Отсоедините разъем (А) датчика частоты вращения выходного вала АКПП.

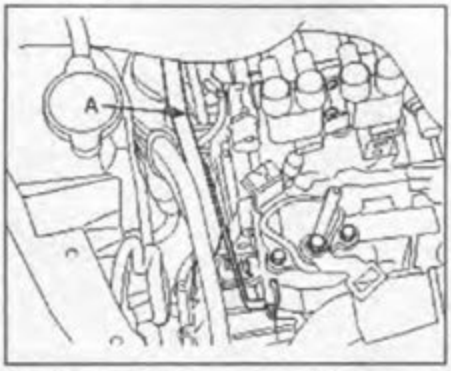


9. Отверните гайку и отсоедините трос (А) управления АКПП от выключателя запрещения запуска.

Момент затяжки ..... 10 - 14 Н·м

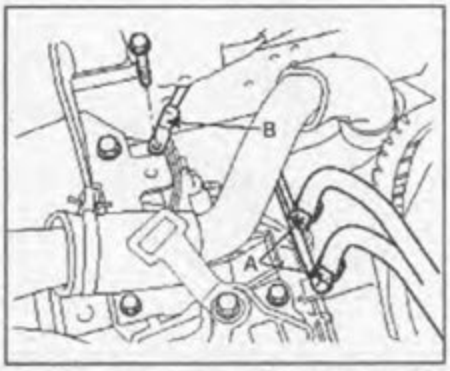


10. Снимите направляющую (А) масляного щупа.

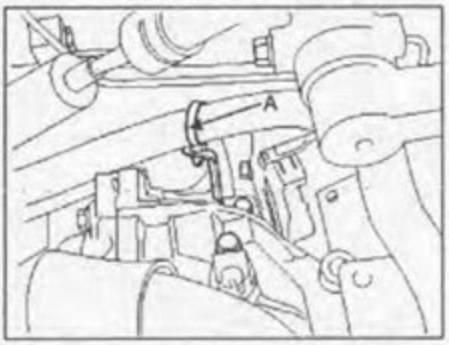


11. Отсоедините шланги (А) охладителя рабочей жидкости АКПП и провод (В) массы от коробки передач.

Примечание: после отсоединения шлангов необходимо закрыть пробками отверстия в шлангах и штуцерах коробки передач, чтобы не допустить попадания в них пыли или посторонних частиц.

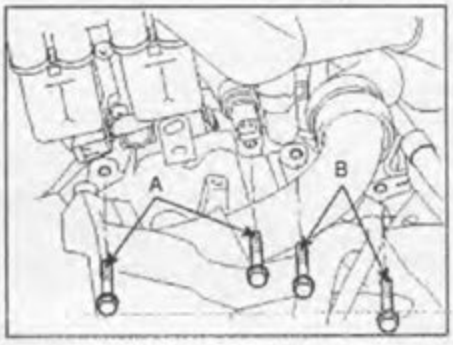


12. Снимите фиксатор (А) проводки.

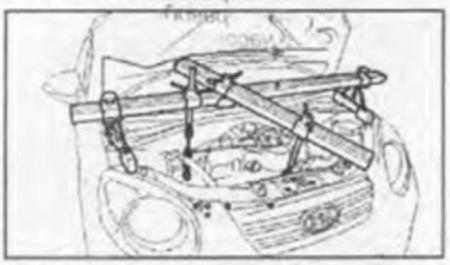


13. Отверните верхние болты (А) крепления коробки передач и болты (В) крепления стартера.

Момент затяжки:
Болт "А" ..... 43 - 55 Н·м
Болт "В" ..... 27 - 34 Н·м

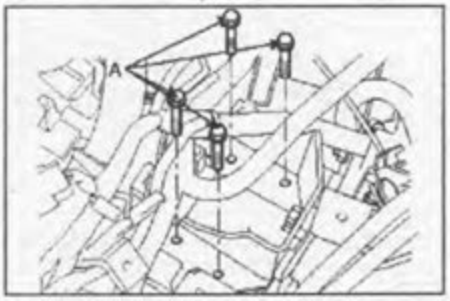


14. Закрепите двигатель на специальном приспособлении (траверса) за кронштейны крепления, как показано на рисунке.



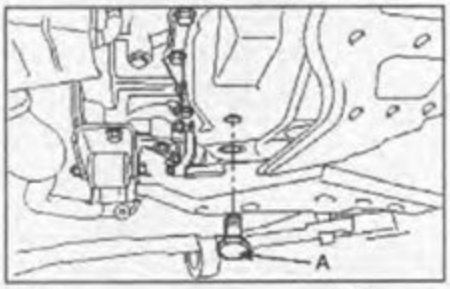
15. Отверните болты (А) крепления кронштейна опоры коробки передач.

Момент затяжки ..... 50 - 65 Н·м



16. Снимите передние колеса.

17. Отверните сливную пробку (А) и слейте рабочую жидкость из коробки передач.

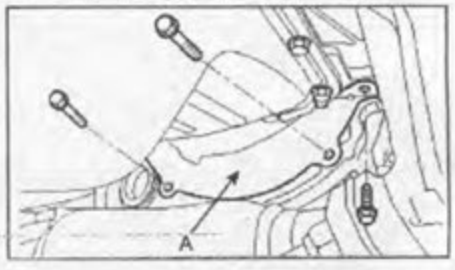


18. Снимите нижние кожухи (А) защиты двигателя.



19. Отсоедините приводные валы от коробки передач (см. главу "Приводные валы").

20. Отверните болты и снимите защитный кожух (А) гидротрансформатора.



21. Отверните болты (A) крепления гидротрансформатора.

Момент затяжки ..... 46 - 53 Н·м

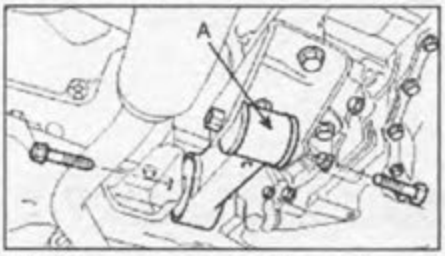
Примечание: отворачивайте болты, вращая пластину привода гидротрансформатора по часовой стрелке.



22. Установите трансмиссионную телескопическую стойку под коробку передач.

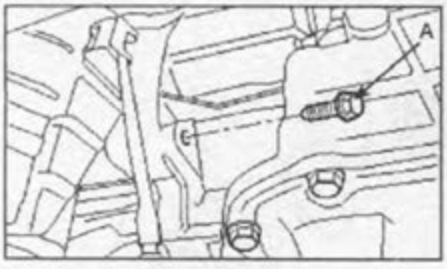
23. Отверните болты и снимите задний кронштейн (A) опоры крепления коробки передач.

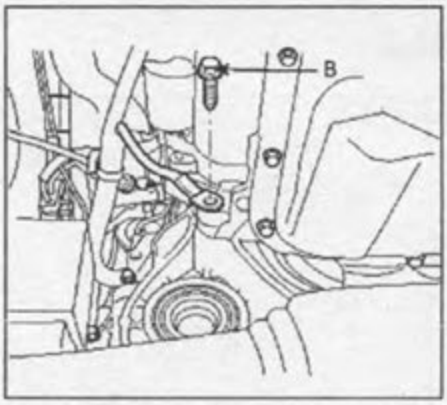
Момент затяжки ..... 50 - 65 Н·м



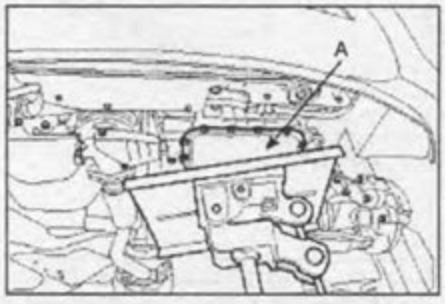
24. Отверните нижние болты (A и B) крепления коробки передач.

Момент затяжки ..... 43 - 55 Н·м





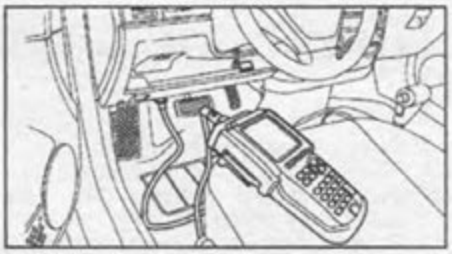
25. Снимите коробку (A) передач в сборе с помощью трансмиссионной телескопической стойки.



Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Моменты затяжки указаны в тексте.
3. После установки отрегулируйте трос управления АКПП (см. раздел "Предварительные операции").
4. Если рабочая жидкость АКПП заменялась, то, с помощью сканера, проведите процедуру инициализации электромагнитных клапанов АКПП, как описано ниже:

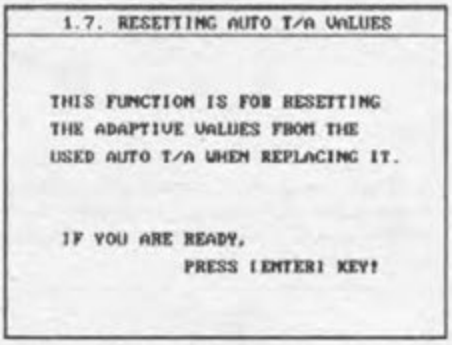
а) Подсоедините сканер к диагностическому разъему, расположенному под панелью приборов.



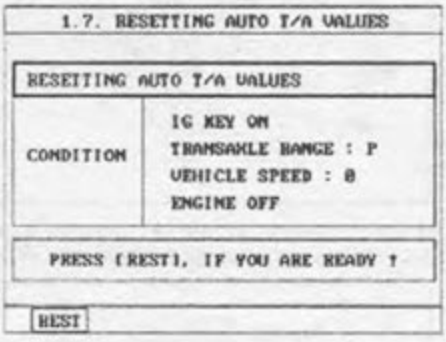
б) Включите зажигание и выберите название модели автомобиля (vehicle name).

в) Выберите пункт "AUTOMATIC TRANSAXLE".

г) Выберите пункт "RESETTING AUTO T/A VALUES" и нажмите "ENTER".



д) Произведите процедуру инициализации, нажав F1 (REST).

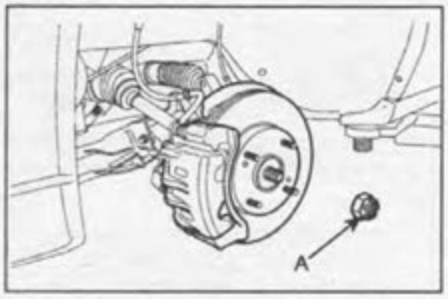


CarInfo.com.ua

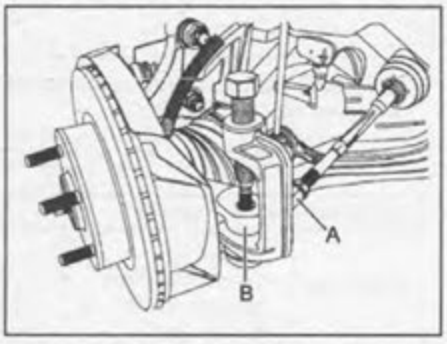
Приводные валы

Снятие

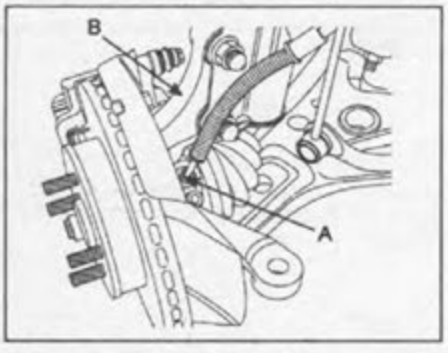
1. Снимите передние колеса.
2. Слейте масло или рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание.
3. Отверните контргайку (А) крепления приводного вала к ступице переднего колеса.



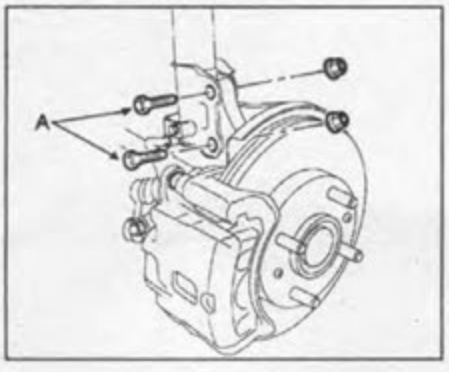
4. Снимите шплинт отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник (А) рулевой тяги от поворотного кулака (В).

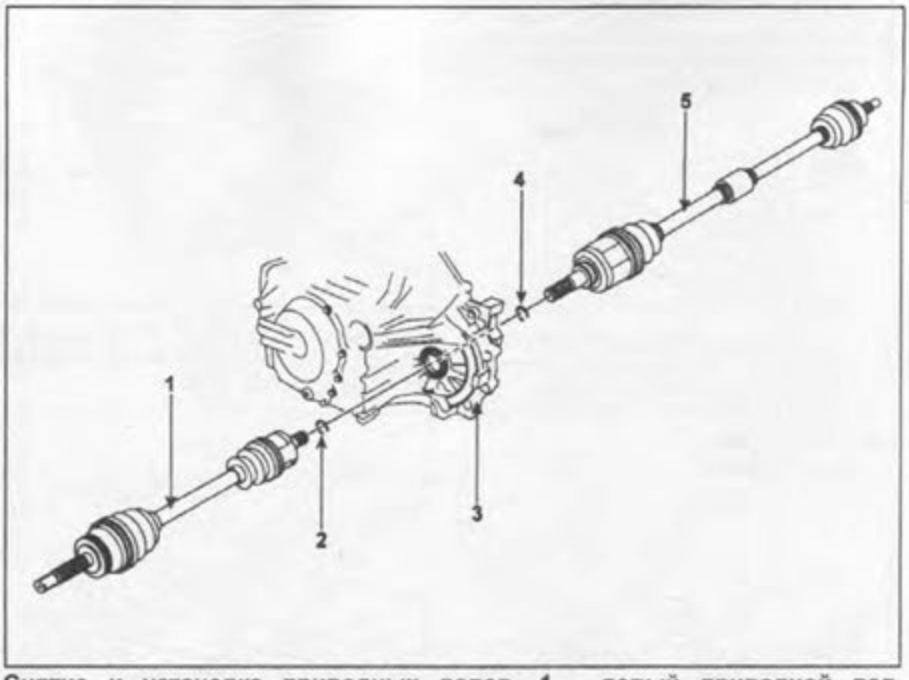


5. Отсоедините датчик (А) частоты вращения колеса от поворотного кулака (В).

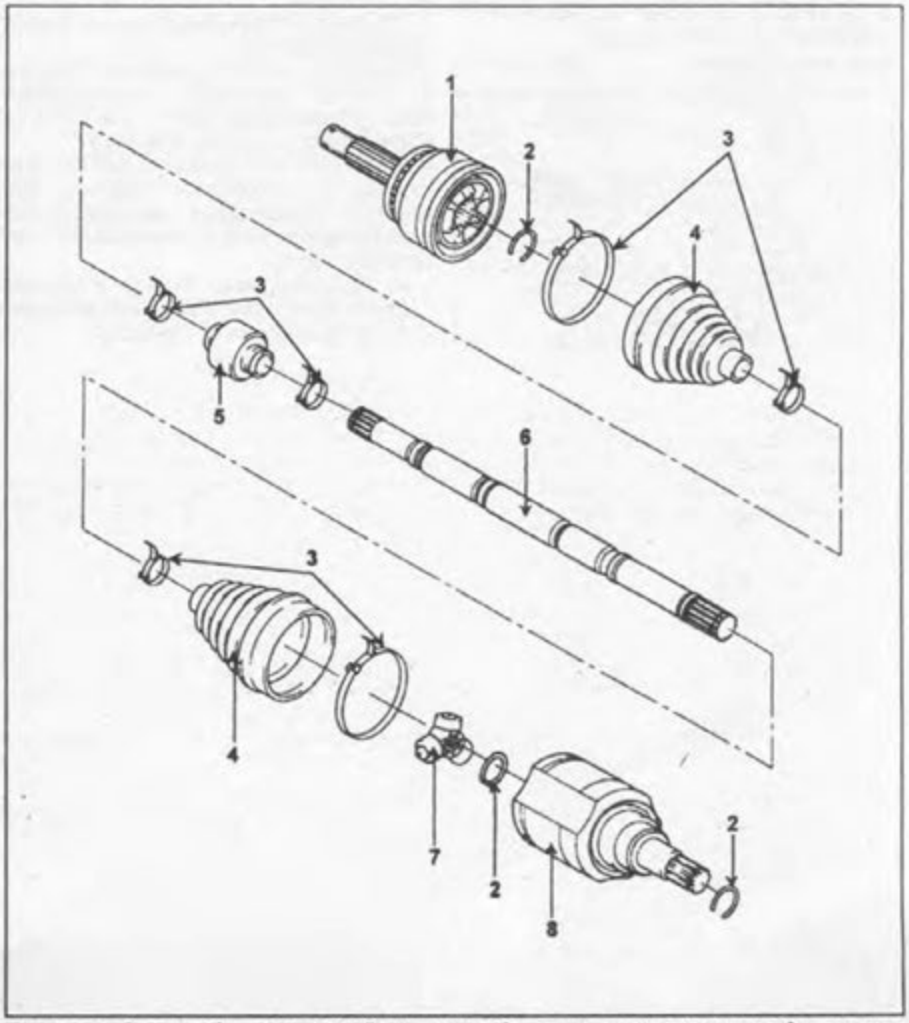


6. Отверните два болта (А) и отсоедините стойку передней подвески от поворотного кулака.



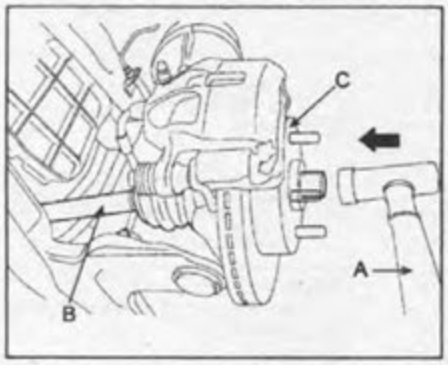


Снятие и установка приводных валов. 1 - левый приводной вал, 2 - стопорное кольцо, 3 - коробка передач, 4 - стопорное кольцо, 5 - правый приводной вал.

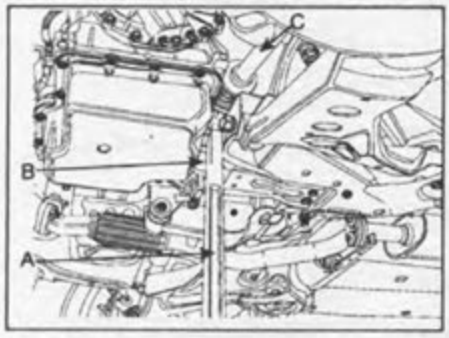


Приводной вал. 1 - наружный шарнир, 2 - стопорное кольцо, 3 - хомут, 4 - чехол, 5 - демпфер, 6 - приводной вал, 7 - тройной шарнир, 8 - обойма тройного шарнира.

7. С помощью пластикового молотка (А) отсоедините приводной вал (В) от ступицы (С) переднего колеса.



8. С помощью монтировки (А) отсоедините приводной вал (С) от КПП (В).



Примечание:

- Установите заглушку для предотвращения попадания грязи в КПП.

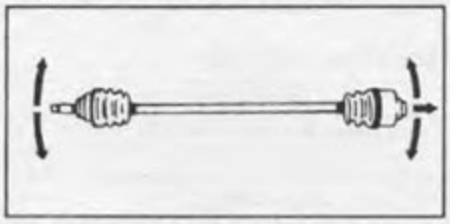
- При использовании монтировки не повредите шарнир приводного вала.

- Чтобы не повредить сальник приводного вала, устанавливайте монтировку между КПП и приводным валом не глубже чем на 7 мм.

- Не прилагайте больших усилий для извлечения приводного вала, это может привести к повреждению элементов вала.

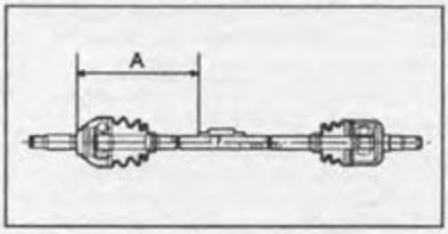
Проверка

1. Проверьте чехлы приводного вала на отсутствие повреждений.
2. Проверьте шлицевую часть приводного вала на предмет отсутствия следов повышенного износа или повреждений.
3. Убедитесь в отсутствии зазоров во внутреннем и наружном шарнирах.



4. Убедитесь, что демпфер установлен на расстоянии "А" от наружного шарнира, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние ..... 250 ± 2 мм



5. Убедитесь, что длинна "А" приводного вала, соответствует номинальному значению.

Номинальное значение:

Правый вал:

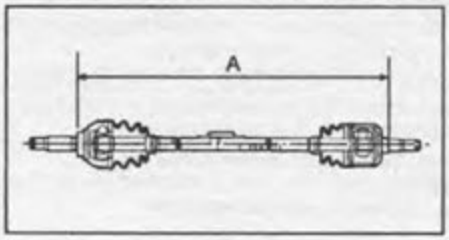
Модели с МКПП ..... 734 ± 2 мм

Модели с АКПП ..... 763 ± 2 мм

Левый вал:

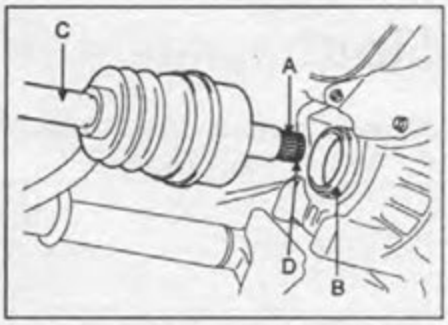
Модели с МКПП ..... 513 ± 2 мм

Модели с АКПП ..... 490 ± 2 мм



Установка

1. Нанесите трансмиссионное масло на шлицы (А) приводного вала и контактные поверхности сальника (В).
2. Перед установкой приводного вала (С), замените стопорное кольцо (D) на новое.



3. Установите приводной вал в КПП.

Примечание: для проверки того, что приводной вал полностью установлен в КПП убедитесь, что его нельзя извлечь руками.

4. Подсоедините приводной вал к ступице переднего колеса

Примечание: не повредите чехол приводного вала.

5. Подсоедините стойку передней подвески к поворотному кулаку и затяните болты.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м

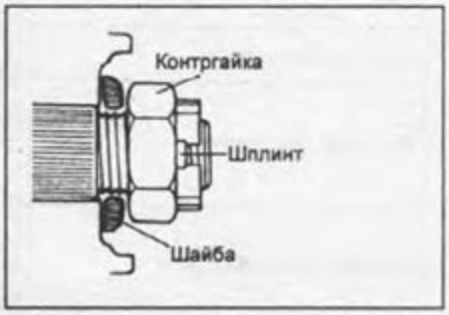
6. Подсоедините наконечник рулевой тяги к поворотному кулаку, затяните гайку и установите новый шплинт.

Момент затяжки ..... 16 - 34 Н·м

7. Подсоедините датчик частоты вращения колеса к поворотному кулаку.
8. Затяните гайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса.

Момент затяжки ..... 100 - 240 Н·м

Примечание: при установке убедитесь, что шайба приводного вала установлена, как показано на рисунке (сторона с фаской обращена к гайке).



9. Залейте масло или рабочую жидкость в коробку передач и установите передние колеса.

CarInfo.com.ua

Подвеска

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
"Тяжелый" руль	Неправильные углы установки передних колес Повышенное сопротивление перемещению шаровой опоры нижнего рычага передней подвески Низкое давление в шинах Не работает усилитель рулевого управления	Отрегулируйте Замените Отрегулируйте Отремонтируйте или замените
Нет возврата рулевого колеса в среднее положение	Неправильные углы установки передних колес	Отрегулируйте
Плохие ходовые качества	Неправильные углы установки передних колес Неисправность амортизатора Износ или повреждение стабилизатора Износ или повреждение пружин подвески Износ втулок нижнего рычага передней подвески Неправильное давление в шинах	Отрегулируйте Отремонтируйте или замените Замените Замените Замените нижний рычаг в сборе Отрегулируйте
Неравномерный износ шин	Неправильные углы установки передних колес Неисправность амортизатора	Отрегулируйте Замените
Отклонение автомобиля от заданного направления движения, "виляние"	Неправильные углы установки передних колес Повышенное сопротивление перемещению шаровой опоры нижнего рычага передней подвески Ослабление крепления или износ втулок нижнего рычага передней подвески	Отрегулируйте Отремонтируйте Подтяните или замените
При движении автомобиль уводит в одну из сторон	Неправильные углы установки передних колес Повышенное сопротивление перемещению шаровой опоры нижнего рычага передней подвески Износ или повреждение пружин подвески Деформация (изгиб) нижнего рычага передней подвески	Отрегулируйте Замените Замените Замените
"Шимми" (колебание колес при низкой скорости движения)	Неправильные углы установки передних колес Повышенное сопротивление перемещению шаровой опоры нижнего рычага передней подвески Износ или повреждение стабилизатора Износ втулок нижнего рычага передней подвески Неисправность амортизатора Износ или повреждение пружин подвески	Отрегулируйте Замените Замените Замените Замените Замените
Проседание кузова	Износ или повреждение пружин подвески Неисправность амортизатора	Замените Замените
Посторонние звуки	Ослабление крепления деталей Повреждение или износ подшипников ступиц колес Неисправность амортизатора Дефект шин	Затяните крепление Замените Замените поврежденные детали Замените
Плохая управляемость	Неправильное давление в шинах Неисправность амортизатора Незатянутые гайки колес Проседание или поломка пружины	Отрегулируйте давление Замените Затяните Замените
Кузов автомобиля наклонен в одну из сторон	Дефект шин Износ втулок Деформация приводного вала и рычага в сборе Проседание или поломка пружины	Замените Замените Замените Замените

Предварительные проверки

Проверка шин и дисков

1. Убедитесь в отсутствии трещин, деформаций или повреждений шины.
2. Проверьте давление в шинах в холодном состоянии.

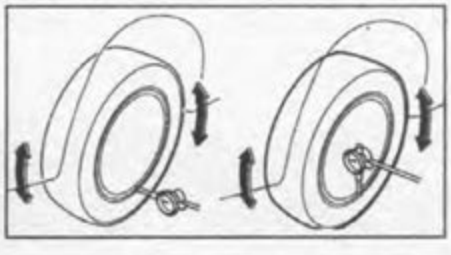
Таблица. Давление в шинах.

Тип шин	Давление в шинах
155/70 R13 165/60 R14 175/60 R14 175/50 R15	206 кПа
T105/70 D14	420 кПа

3. Проверьте биение колес.

а) Вывесите колеса одной из осей автомобиля и установите под автомобиль предохранительные стойки.
б) С помощью стрелочного индикатора измерьте биение колеса, как показано на рисунке.

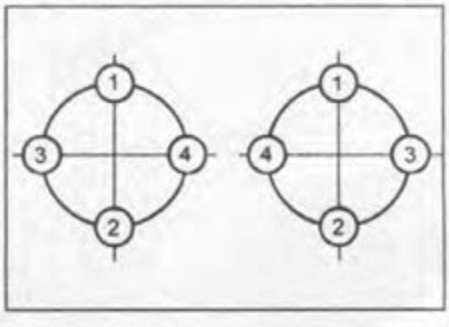
Допустимое биение колес:
Стальные диски ..... 0,8 мм
Легкосплавные диски ..... 0,3 мм



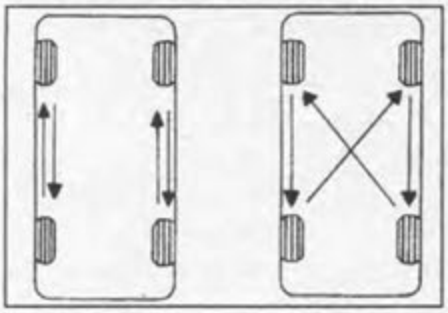
Если биение превышает допустимое значение, замените колесо.

4. Затягивайте гайки крепления колеса в одной из последовательностей, указанных на рисунке.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м



5. Ротация шин.
При необходимости ротации шин руководствуйтесь рисунком ниже.

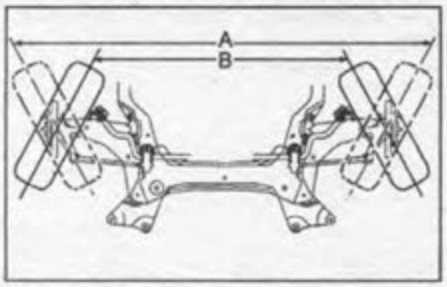


Проверка и регулировка углов установки передних колес

Проверка и регулировка схождения

1. Проверьте схождение передних колес.

Схождение:
Отрицательное ..... A
Положительное ..... B
Рекомендуемое (B-A) ..... 0 ± 2 мм



Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая рулевые тяги.
2. Отрегулируйте схождение передних колес.
а) Ослабьте хомуты чехлов рулевых тяг.
б) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.
в) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги на одинаковое количество оборотов, в противоположных направлениях. Величина схождения будет уменьшаться при вращении левой рулевой тяги в направлении к задней части автомобиля (а наконечника правой рулевой тяги - в направлении к передней части автомобиля).

Примечание: выполните регулировку схождения колес так, чтобы результат схождения каждого колеса соответствовал диапазону ± 0,1°.

г) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки ..... 34 - 50 Н·м

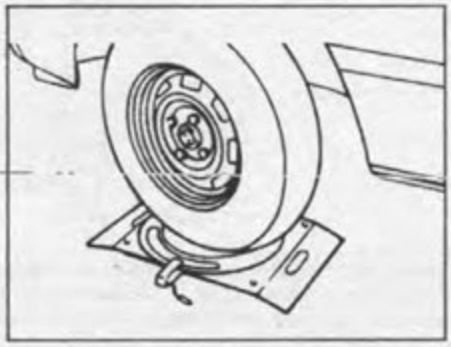
д) Зафиксируйте хомуты чехлов рулевых тяг.

Примечание: убедитесь в том, что чехлы не перекручены.

Проверка углов поворота передних колес

1. Установите передние колеса на поворотные блины и измерьте углы поворота управляемых колес.

Номинальные значения:
Внутреннее в повороте колесо ..... 39° ± 1°
Внешнее в повороте колесо ..... 32°

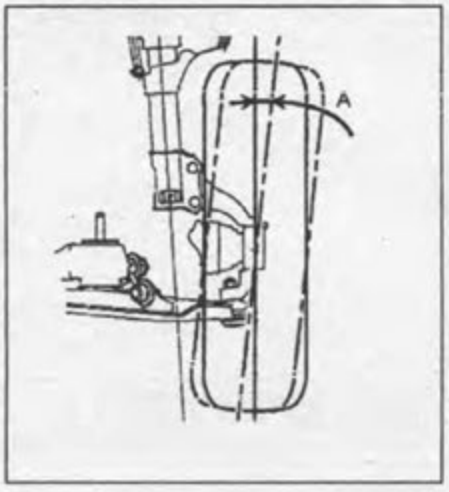


2. Если угол поворота не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте его, изменяя длину рулевых тяг.

Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

1. Проверьте развал передних колес.

Развал (A) ..... 0° ± 30'

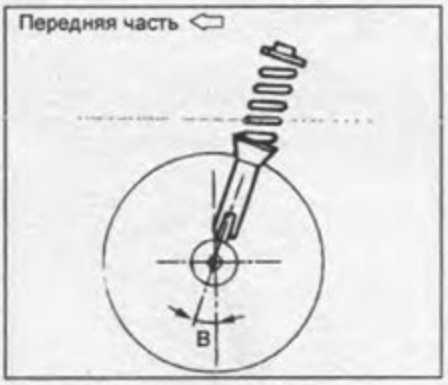


Примечание:
- Когда колесо наклонено наружу это означает, что развал положительный.
- Когда колесо наклонено внутрь это означает, что развал отрицательный.

Развал передних колес не может быть отрегулирован. Если полученные значения не соответствуют техническим данным, то замените деформированные или поврежденные детали передней подвески.
2. Проверьте угол продольного наклона оси поворота.

Угол продольного наклона оси поворота (B) ..... 2°43' ± 30'

Примечание: разница продольного наклон оси поворота между правым и левым колесом должна быть в пределах 0°±30'.



Угол продольного наклона оси поворота не может быть отрегулирован. Если полученные значения не соответствуют техническим данным, то замените деформированные или поврежденные детали передней подвески.
3. Проверьте угол поперечного наклона оси поворота.

Угол поперечного наклона оси поворота (B) ..... 13° ± 30'

Проверка углов установки задних колес

Проверьте схождение и развал задних колес.

Схождение:
Модели до 2008 г ..... 2 ± 2 мм
Модели с 2008 г ..... 4 ± 2 мм

Развал ..... -1° ± 30'

Схождение и развал задних колес не может быть отрегулирован. Если полученные значения не соответствуют техническим данным, то замените деформированные или поврежденные детали задней подвески.

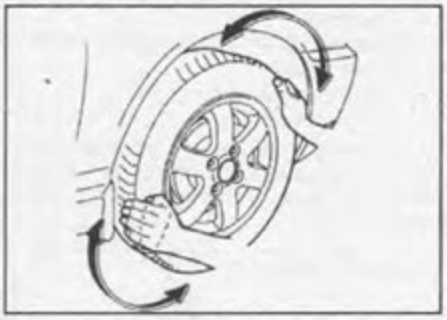
CarINFO .com.ua

Передняя подвеска

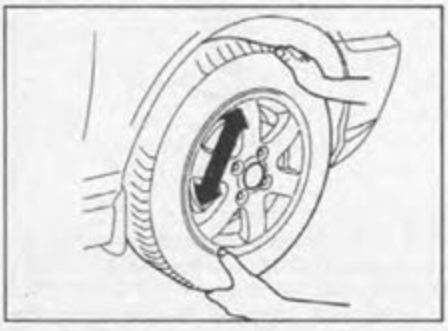
Ступица переднего колеса

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.



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.

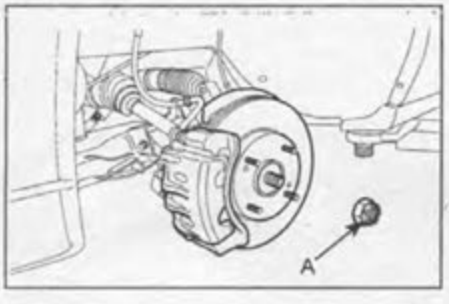
- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

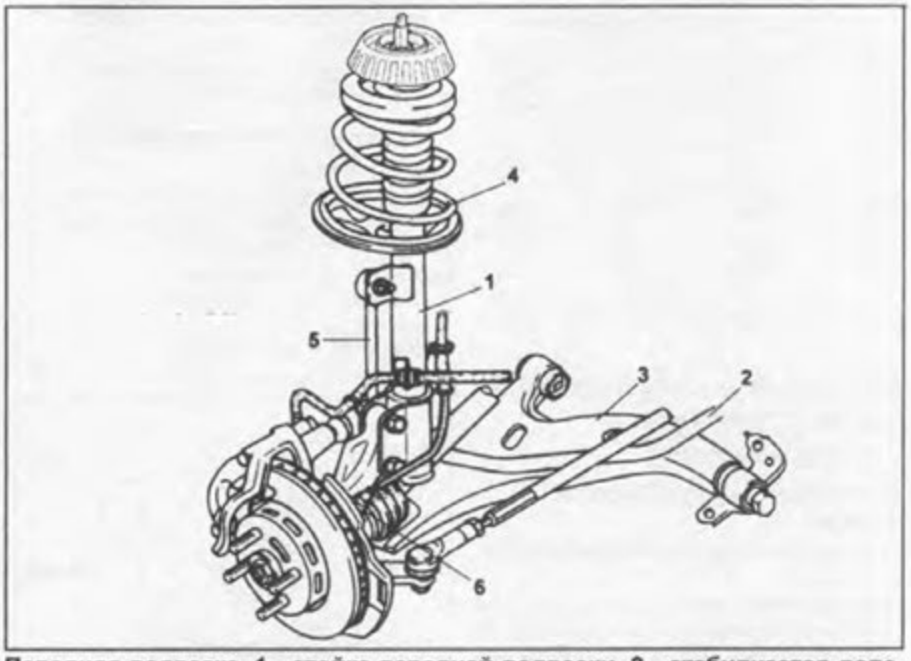
1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

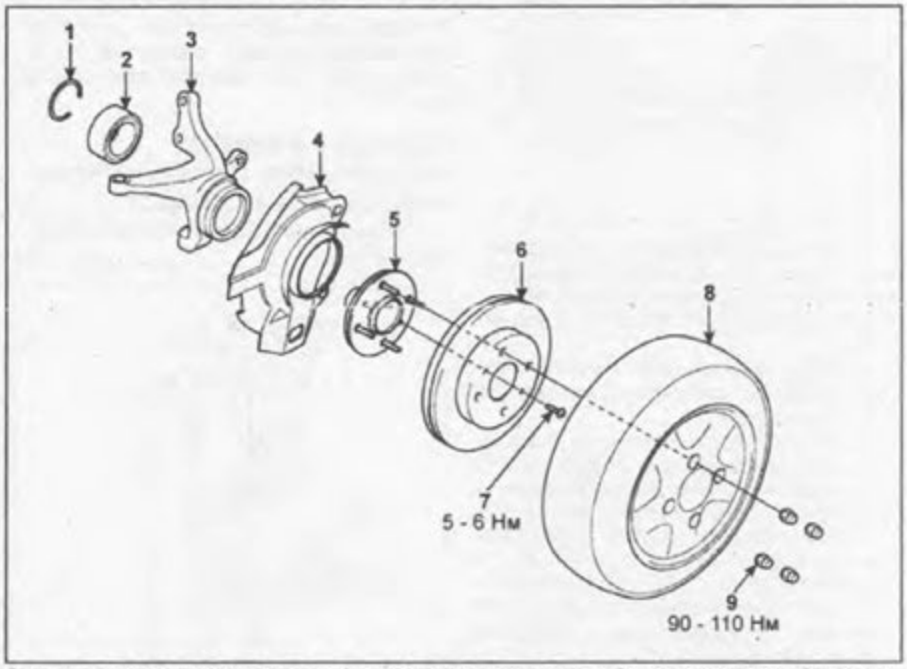
2. Отверните гайку (А) крепления приводного вала к ступице переднего колеса.

Момент затяжки ..... 200 - 240 Н·м





Передняя подвеска. 1 - стойка передней подвески, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости, 3 - нижний рычаг, 4 - пружина, 5 - стойка стабилизатора, 6 - датчик частоты вращения колеса.

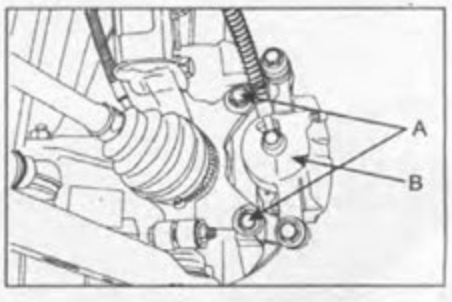


Ступица переднего колеса. 1 - стопорное кольцо, 2 - подшипник, 3 - поворотный кулак, 4 - грязезащитный щиток, 5 - ступица, 6 - тормозной диск, 7 - винт, 8 - переднее колесо, 9 - гайка.

Примечание: при установке убедитесь, что шайба приводного вала установлена, как показано на рисунке (сторона с фаской обращена к гайке).

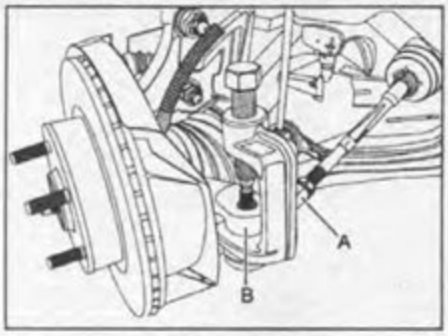


3 Отверните два болта (А), снимите тормозной суппорт (В) и подвесьте его на проволоке.

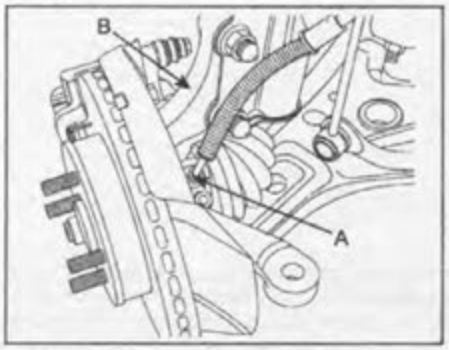


4. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник (A) рулевой тяги от поворотного кулака (B).

Момент затяжки ..... 35 - 45 Н·м

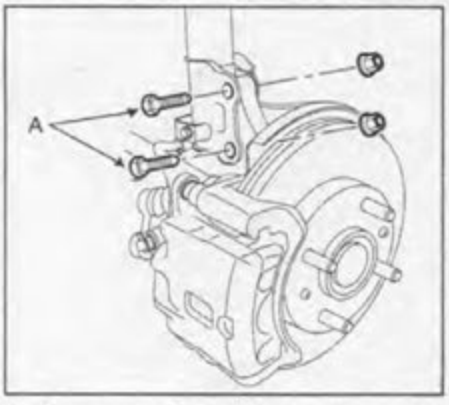


5. Отсоедините датчик (A) частоты вращения колеса от поворотного кулака (B).



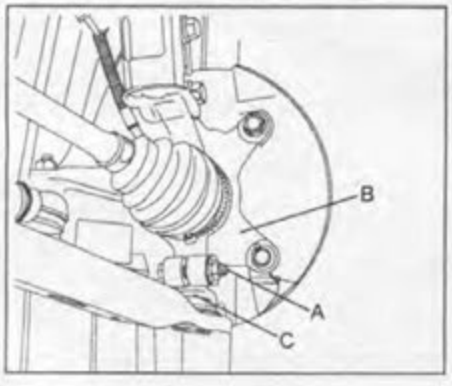
6. Отверните два болта (A) крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



7. Отверните болт (A) и отсоедините нижний рычаг (C) от поворотного кулака (B).

Момент затяжки ..... 60 - 72 Н·м

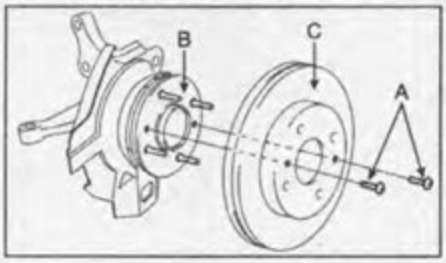


8. Снимите ступицу в сборе с поворотным кулаком.

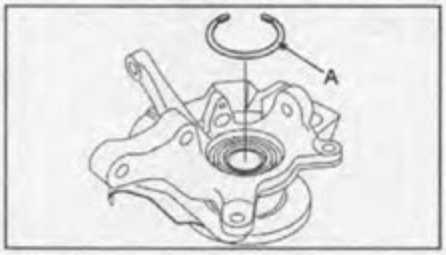
Примечание: не повредите чехол и ротор датчика частоты вращения колеса.

Разборка

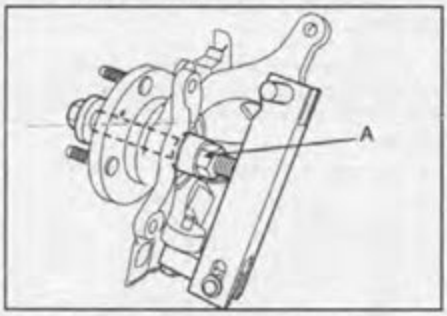
1. Отверните винты (A) и снимите тормозной диск (C) со ступицы (B).



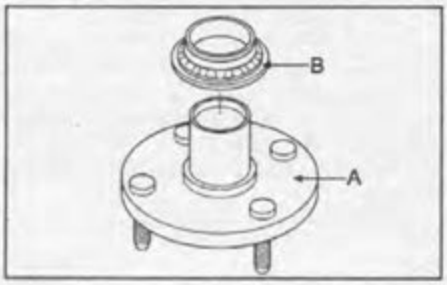
2. Снимите стопорное кольцо (A).



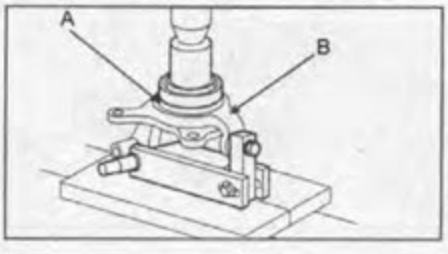
3. Установите съемник на ступицу, и вращая гайку (A), отсоедините ступицу от поворотного кулака.



4. С помощью пластикового молотка снимите пыльник с кулака.
5. С помощью съемника снимите внутреннее кольцо (B) подшипника со ступицы (A).



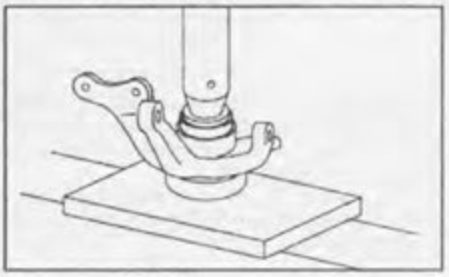
6. Выпрессуйте наружное кольцо (A) подшипника с поворотного кулака (B).



Сборка

1. Нанесите тонкий слой консистентной смазки на посадочные места подшипника в ступице и поворотном кулаке.
2. Запрессуйте подшипник в поворотный кулак.

Примечание:
- *Для предотвращения повреждения подшипника усилие запрессовки должно прикладываться к наружной обойме подшипника.*
- *Всегда устанавливайте новый подшипник в сборе (не устанавливайте бывший в эксплуатации подшипник).*

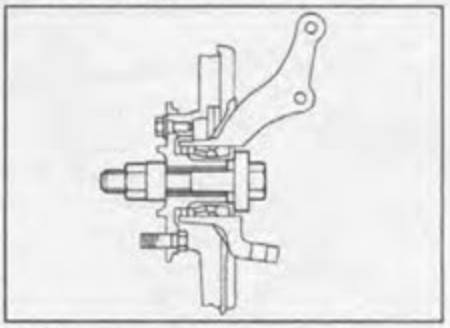


3. Установите стопорное кольцо.
4. С помощью пластикового молотка, установите сальник.
5. Запрессуйте ступицу в поворотный кулак.

Примечание: для предотвращения повреждения подшипника усилие запрессовки должно прикладываться к внутренней обойме подшипника.

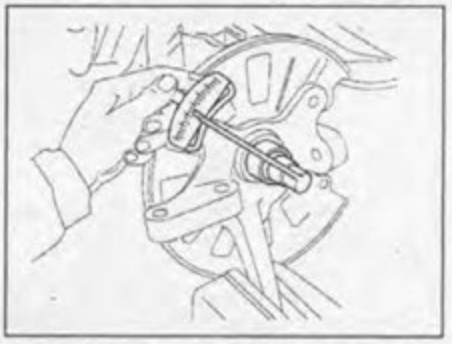
6. С помощью подходящего болта стяните ступицу и поворотный кулак вместе, затяните гайку.

Момент затяжки ..... 200 - 240 Н·м



7. Несколько раз проверните ступицу для правильной установки подшипника.
8. Измерьте момент начала вращения подшипника ступицы.

Максимально допустимое значение ..... 1,3 Н·м

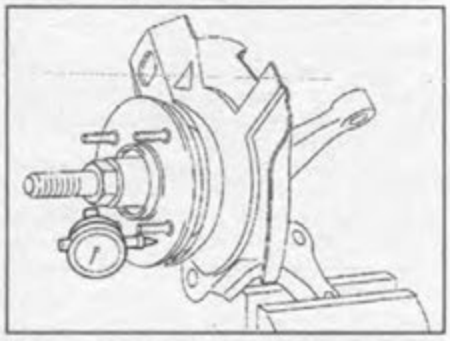


Если момент начала вращения подшипника ступицы равен нулю, измерьте осевой зазор подшипника ступицы.

CarInfo

9. Зафиксируйте ступицу и поворотный кулак в сборе в тисках и измерьте осевой зазор подшипника ступицы.

Максимально допустимый осевой зазор..... 0,08 мм



Если зазор превышает максимально допустимый убедитесь, что подшипник, ступица и поворотный кулак установлены правильно.

10. Снимите болт, стягивающий ступицу, установите тормозной диск и затяните винты.

Стойка передней подвески

Снятие и установка

Примечание:

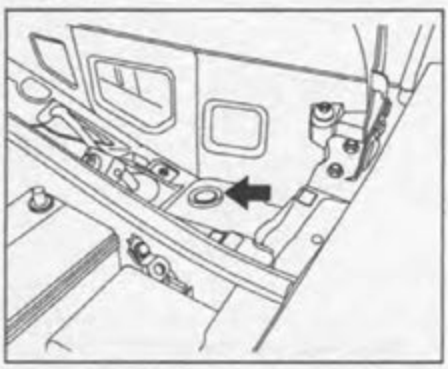
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

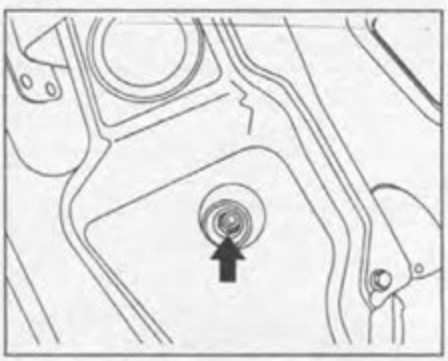
1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

2. Снимите крышку гайки штока амортизатора.

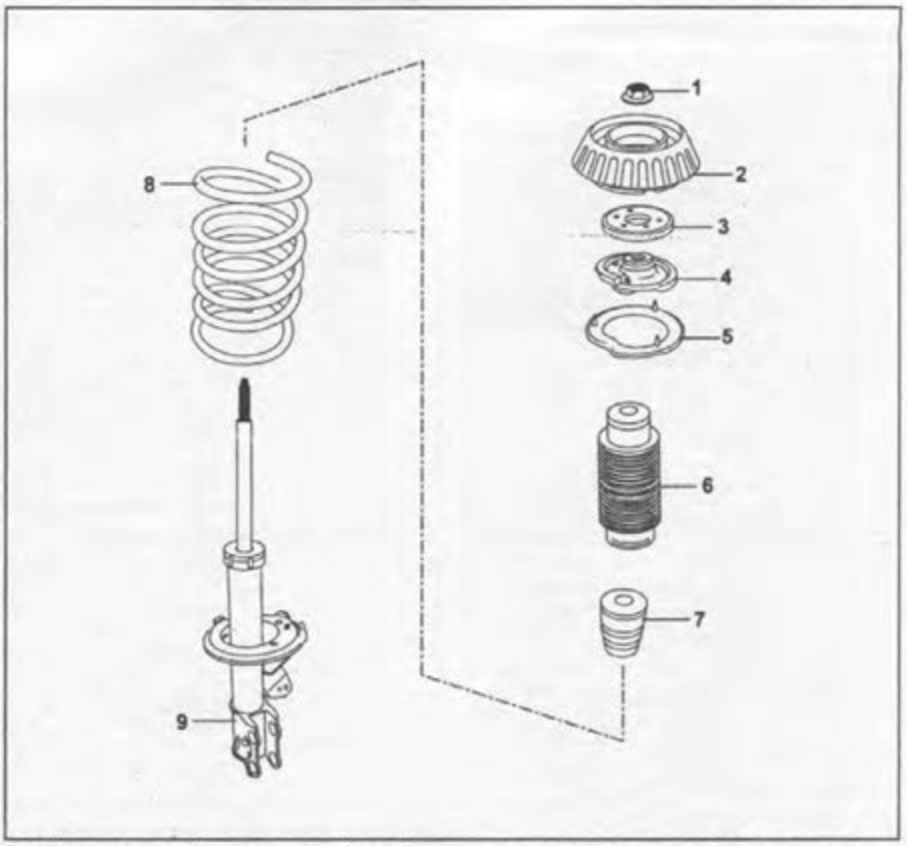


3. Отверните гайку штока амортизатора.



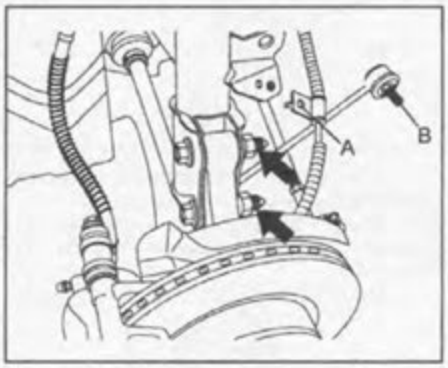
4. Отверните болты крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



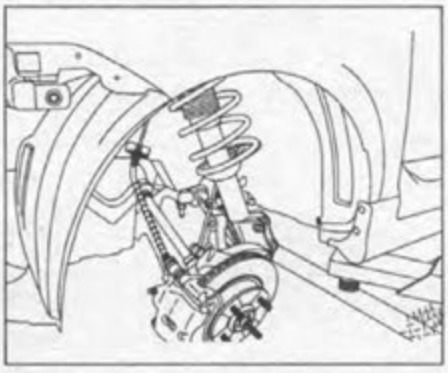
Стойка передней подвески. 1 - гайка штока амортизатора, 2 - верхняя опора, 3 - подшипник, 4 - верхнее седло пружины, 5 - верхний виброизолятор, 6 - пыльник, 7 - ограничитель хода сжатия пружины, 8 - пружина, 9 - амортизатор.

5. Отсоедините кронштейн (А) крепления провода датчика частоты вращения колеса от стойки передней подвески.



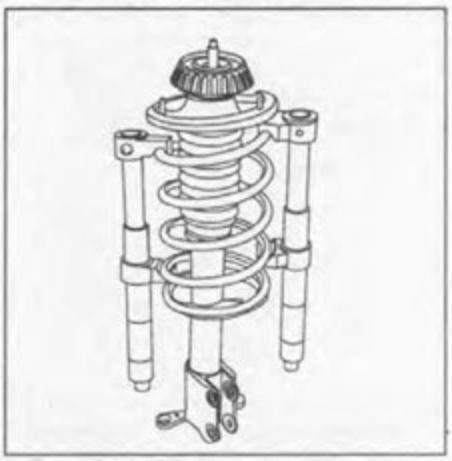
6. Отверните гайку и отсоедините стойку (В) стабилизатора от стойки передней подвески.

7. Снимите стойку передней подвески в сборе.

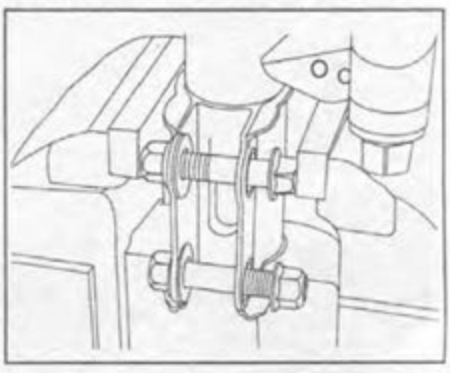


Разборка

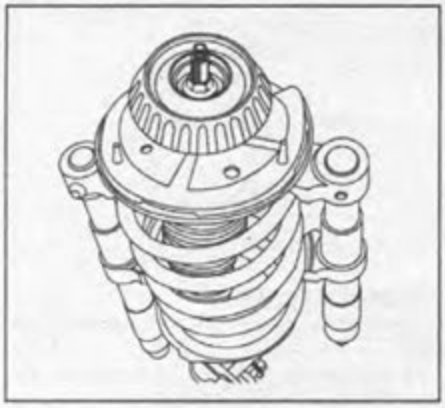
1. Установите стяжку пружины на стойку передней подвески.



2. Закрепите стойку передней подвески в тисках, как показано на рисунке.



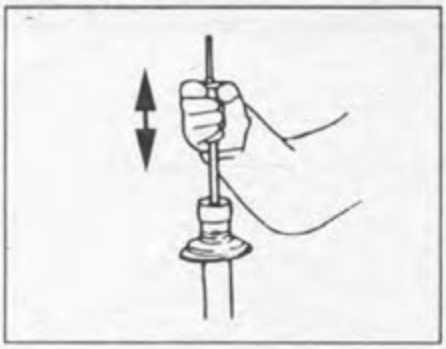
3. Сожмите пружину с помощью стяжки пружины и отверните гайку штока амортизатора.



4. Снимите верхнюю опору, подшипник, верхнее седло пружины, пружину, пыльник, ограничитель хода сжатия пружины и виброизоляторы с амортизатора.

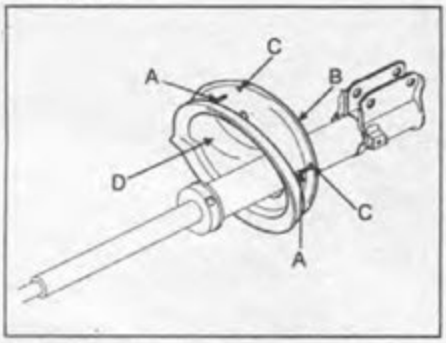
Проверка

1. Проверьте верхнюю опору на отсутствие износа или повреждения.
2. Проверьте резиновые детали стойки на отсутствие повреждений.
3. Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствует постороннее сопротивление или шум. При неисправности замените амортизатор.



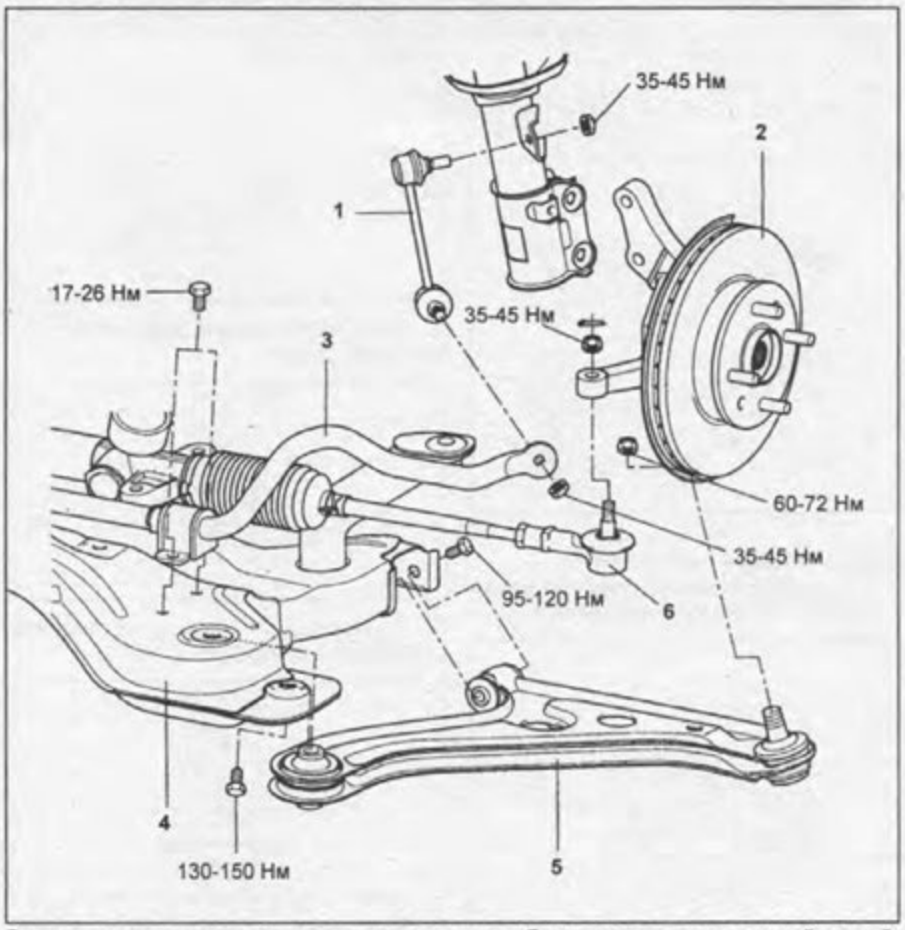
Сборка

1. Установите виброизолятор (D), совместив выступ (A) виброизолятора с отверстием (C) нижнего седла пружины (B).



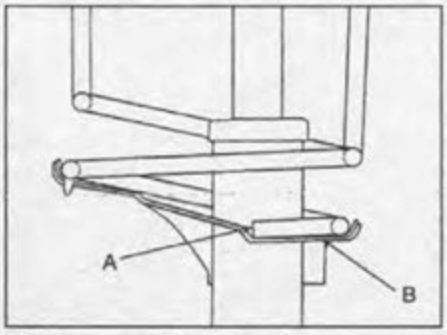
2. Сожмите пружину с помощью стяжки пружины и установите пружину на амортизатор.

Примечание: убедитесь в том, что для левой и правой стоек используются пружины с одинаковыми цветовыми метками.



Снятие и установка нижнего рычага и стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - стойка стабилизатора, 2 - ступица в сборе с поворотным кулаком, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - подрамник, 5 - нижний рычаг, 6 - наконечник рулевой тяги.

3. Установите на амортизатор ограничитель хода пружины, пыльник, верхнее седло пружины, подшипник и верхнюю опору.
4. Совместите паз (B) нижнего седла пружины с нижним концом (A) пружины и предварительно затяните новую гайку штока амортизатора.



5. Снимите стяжку пружины.
6. Окончательно затяните гайку штока амортизатора.

Нижний рычаг

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

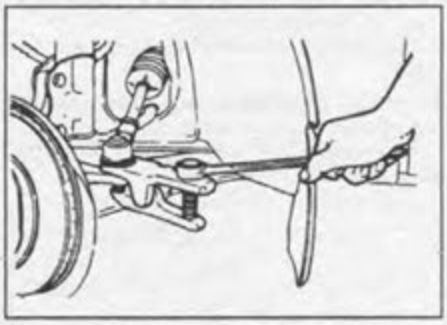
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки.....90 - 110 Н·м

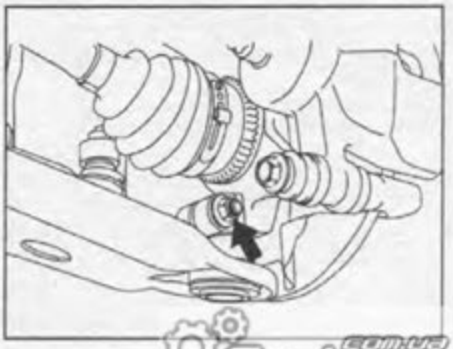
2. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 35 - 45 Н·м



3. Отверните болт и отсоедините нижний рычаг от поворотного кулака.

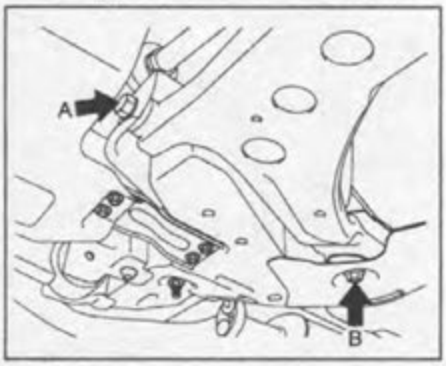
Момент затяжки ..... 60 - 72 Н·м



CarInfo .com.ua

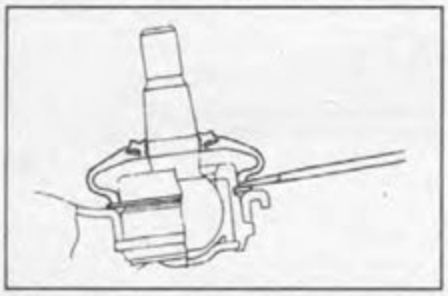
4. Отверните болты (А и В) крепления нижнего рычага к подрамнику и снимите нижний рычаг.

Момент затяжки:
Болт (А)..... 130 - 150 Н·м
Болт (В)..... 95 - 120 Н·м



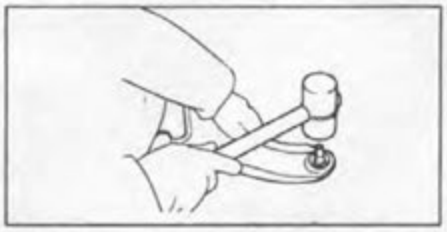
Замена шаровой опоры

1. С помощью отвертки снимите чехол с шаровой опоры нижнего рычага.

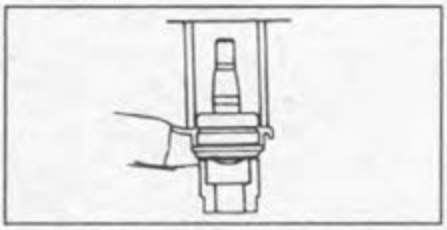


2. Снимите стопорное кольцо.

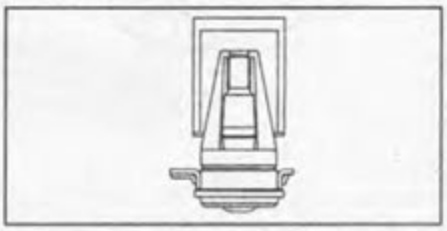
3. С помощью пластикового молотка выбейте шаровую опору из нижнего рычага.



4. Запрессуйте новую шаровую опору в нижний рычаг.

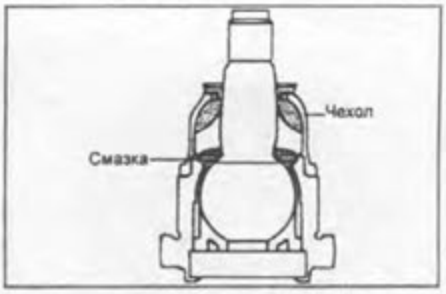


5. С помощью оправки установите стопорное кольцо.



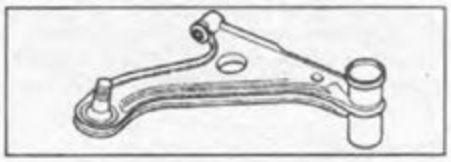
6. Заполните шаровую опору консистентной смазкой.

7. С помощью оправки установите чехол на шаровую опору.



Замена втулки

1. Выпрессуйте втулку из нижнего рычага.
2. С помощью оправки установите новую втулку в нижний рычаг.



Стабилизатор поперечной устойчивости

При снятии и установке стабилизатора поперечной устойчивости и его стоек пользуйтесь сборочным рисунком "Снятие и установка нижнего рычага и стабилизатора поперечной устойчивости".

Задняя подвеска

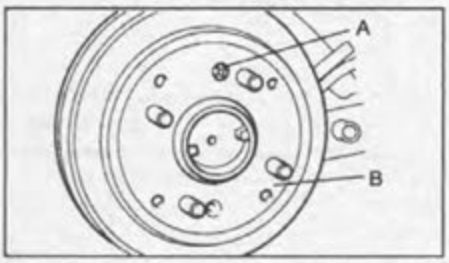
Ступица заднего колеса

Снятие и установка

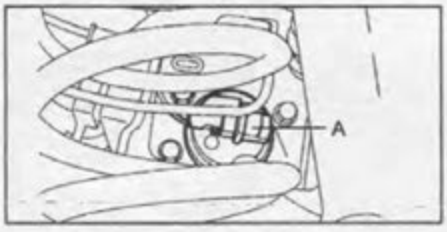
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию
- Моменты затяжки указаны в тексте.

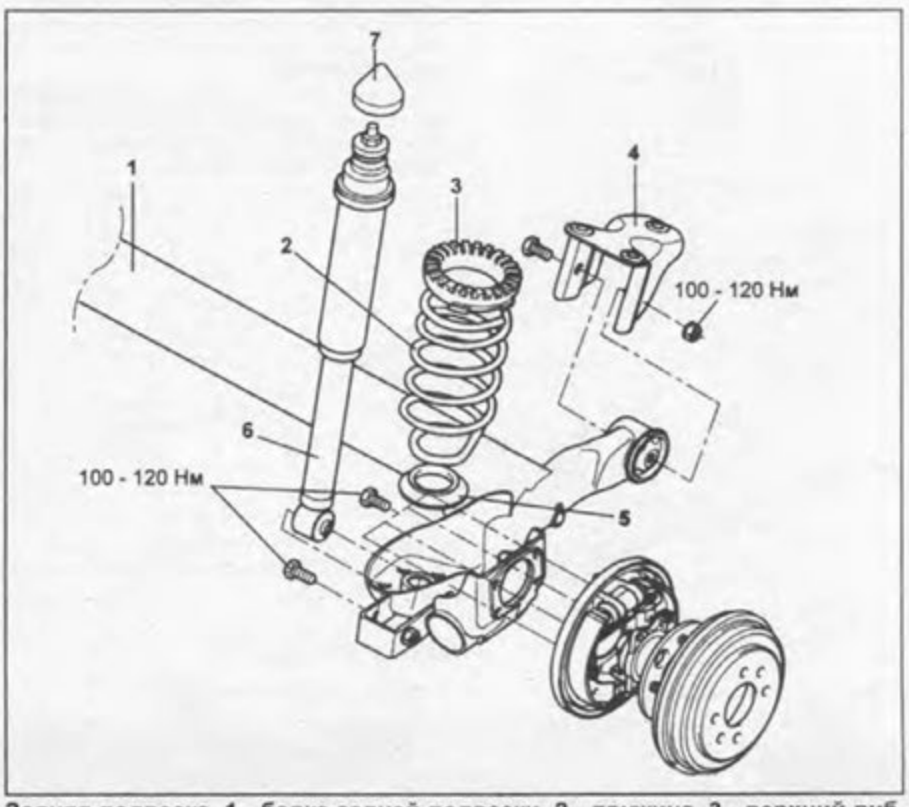
Модели с барабанными тормозами

1. Снимите заднее колесо.
2. Отверните два винта (А) и снимите тормозной барабан (В).



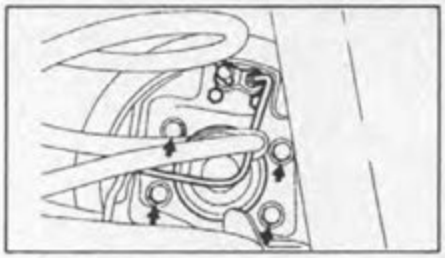
3. Снимите датчик (А) частоты вращения колеса.



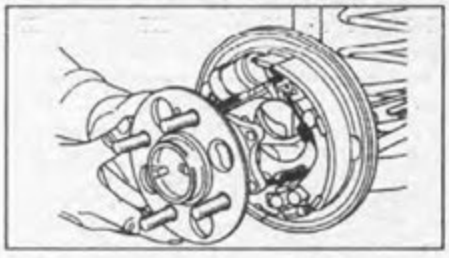


Задняя подвеска. 1 - балка задней подвески, 2 - пружина, 3 - верхний виброизолятор, 4 - опорный кронштейн балки, 5 - нижний виброизолятор, 6 - амортизатор, 7 - крышка амортизатора.

4. Отверните четыре болта крепления ступицы заднего колеса.
Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



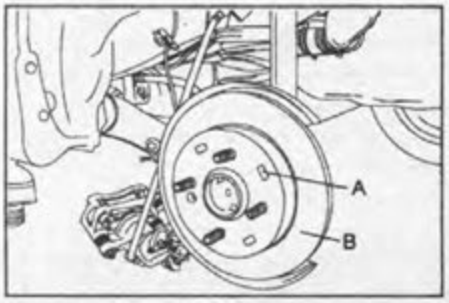
5. Снимите ступицу заднего колеса.



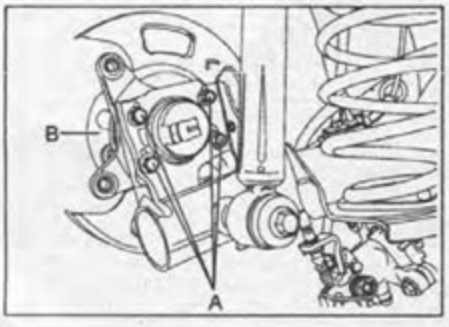
Модели с дисковыми тормозами
1. Снимите заднее колесо.
2. Отверните болт (А) крепления тормозного шланга, отсоедините тормозной шланг и провод датчика частоты вращения колеса.

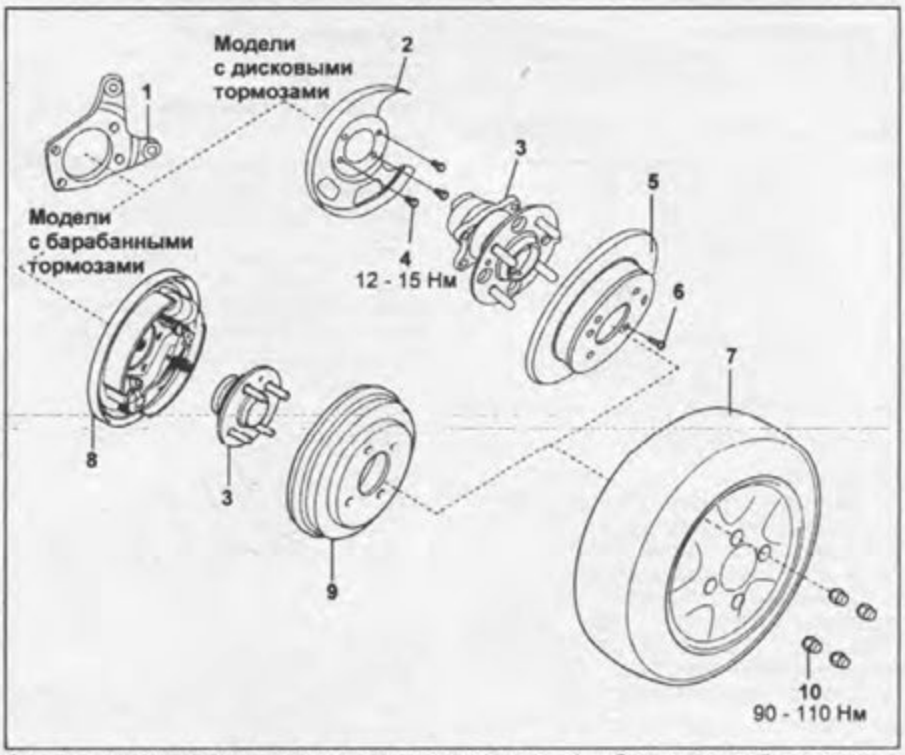


3. Отверните болты, снимите тормозной суппорт и подвесьте его на проволоке.
4. Отверните винты (А) и снимите тормозной диск (В).



5. Отверните болты (А) и снимите ступицу (В) заднего колеса в сборе.
Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



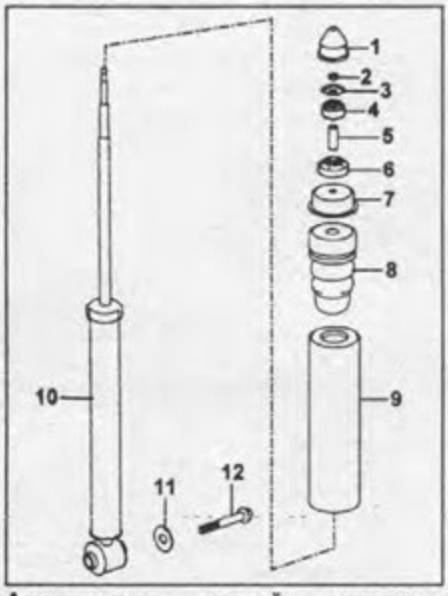


Снятие и установка ступицы заднего колеса. 1 - балка задней подвески, 2 - грязезащитный щиток, 3 - ступица, 4 - болт, 5 - тормозной диск, 6 - винт, 7 - колесо, 8 - тормозной щиток, 9 - тормозной барабан, 10 - гайка.

Проверка

1. Проверьте подшипник ступицы на отсутствие износа или повреждений.
2. Проверьте ротор датчика частоты вращения колеса на отсутствие повреждений.
3. Проверьте ступицу на отсутствие трещин и износа.
4. Проверьте отсутствие постороннего шума при вращении ступицы колеса.

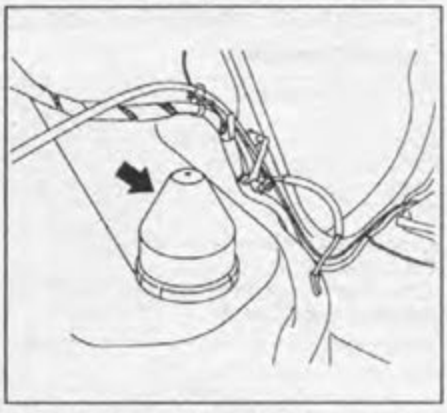
Амортизатор



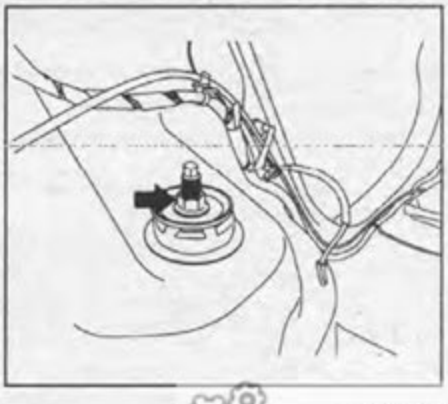
Амортизатор задней подвески. 1 - крышка, 2 - гайка штока амортизатора, 3 - шайба, 4 - верхняя втулка, 5 - гильза, 6 - нижняя втулка, 7 - крышка, 8 - ограничитель хода амортизатора, 9 - пыльник, 10 - амортизатор, 11 - шайба, 12 - болт.

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите крышку амортизатора.



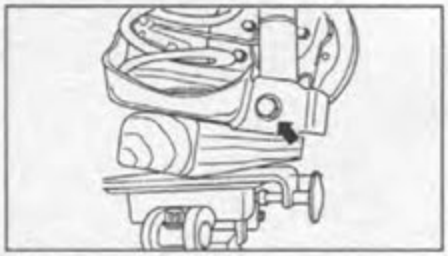
3. Отверните гайку штока амортизатора.
Момент затяжки ..... 22 - 32 Н·м



CarINFO .com.ua

4. Поддомкратьте балку задней подвески, как показано на рисунке и отверните болт крепления амортизатора к балке.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



5. Снимите амортизатор.

Проверка

1. Проверьте амортизатор на отсутствие износа или повреждения.
2. Проверьте резиновые детали стойки на отсутствие повреждений.
3. Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствует постороннее сопротивление или шум. При неисправности замените амортизатор.



Пружина задней подвески

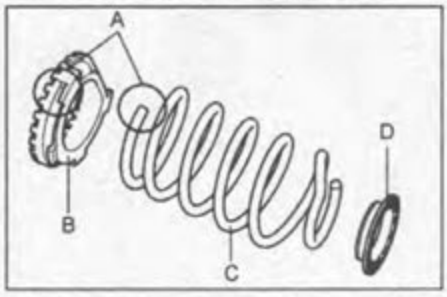
Снятие и установка

Примечание:

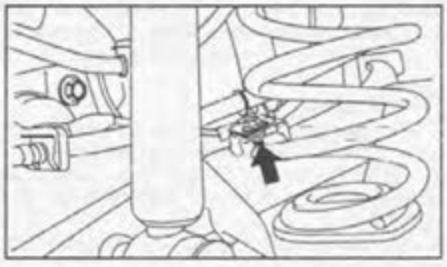
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- При установке, совместите (A) пазы нижнего (D) и верхнего (B) виброизоляторов с концами пружины (C), как показано на рисунке.

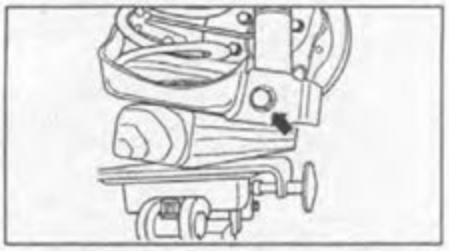


1. Снимите заднее колесо.
2. Отсоедините кронштейн крепления тормозной трубки от балки задней подвески.



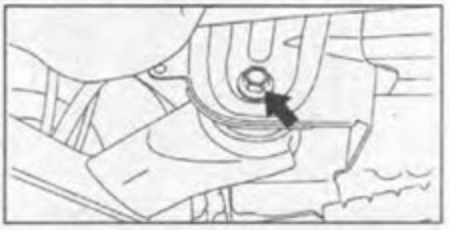
3. Поддомкратьте балку задней подвески, как показано на рисунке и отверните болт крепления амортизатора к балке.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м

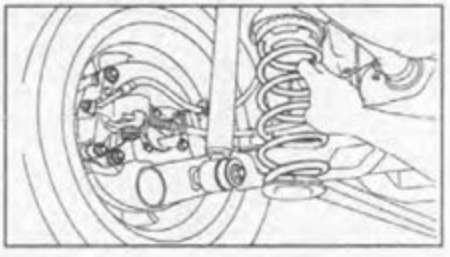


4. Отверните болт крепления балки задней подвески к опорному кронштейну.

Момент затяжки ..... 100 - 120 Н·м



5. Снимите пружину, верхний и нижний виброизоляторы.



Основные технические данные подвески

Спецификации

Давление в шинах, кПа		155/70 R13, 165/60 R14, 175/60 R14, 175/50 R15		206
		T105/70 D14		420
Допустимое биение колес, мм		Стальные диски		0,8
		Легкосплавные диски		0,3
Углы установки колес	Передние колеса	Схождение, мм		0 ± 2
		Развал		0° ± 30'
		Продольный наклон оси поворота		2°43' ± 30'
		Поперечный наклон оси поворота		13° ± 30'
		Углы поворота колес	Внутреннее	39° ± 1°
			Внешнее	32°
	Задние колеса	Схождение, мм	Модели до 2008 г.	2 ± 2
			Модели с 2008 г.	4 ± 2
		Развал		-1° ± 30'
Максимальный осевой зазор подшипника ступицы переднего колеса, мм				0,08

Моменты затяжки резьбовых соединений

Гайки крепления колеса	90 - 110 Н·м
Гайка крепления приводного вала к ступице переднего колеса	100 - 120 Н·м
Болты крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку	110 - 120 Н·м
Болт крепления нижнего рычага к поворотному кулаку	60 - 72 Н·м
Болты кронштейна крепления стабилизатора поперечной устойчивости	17 - 26 Н·м
Болты крепления подрамника	140 - 160 Н·м

Гайки крепления стойки стабилизатора	35 - 45 Н·м
Болты крепления опорного кронштейна подрамника	50 - 65 Н·м
Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	35 - 45 Н·м
Болт крепления амортизатора задней подвески к балке	100 - 120 Н·м
Болты крепления ступицы заднего колеса	100 - 120 Н·м
Болт крепления балки задней подвески к опорному кронштейну	100 - 120 Н·м

Рулевое управление

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Повышенный люфт рулевого колеса	Ослабление крепления шарнира карданного вала рулевого управления	Затяните
	Ослабление затяжки болтов кронштейнов крепления рулевого механизма	Затяните
	Ослабление крепления или износ наконечников рулевых тяг	Затяните или при необходимости замените
Неправильная работа гидроусилителя рулевого управления (неравномерное усилие на рулевом колесе)	Проскальзывание ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления	Отрегулируйте
	Повреждение ремня привода насоса гидроусилителя рулевого управления	Замените
	Низкий уровень жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления	Долейте
	Воздух в гидросистеме усилителя рулевого управления	Удалите воздух из гидросистемы
	Повреждение или скручивание шлангов гидросистемы усилителя рулевого управления	Проложите шланги правильно или замените
	Низкое давление в гидросистеме усилителя рулевого управления	Отремонтируйте или замените насос гидроусилителя
	Залипание клапана регулирования расхода жидкости	Замените
	Значительные утечки жидкости внутри насоса гидроусилителя рулевого управления	Замените поврежденные детали
	Значительные утечки через рейку и ведущую шестерню внутри рулевого механизма	Замените поврежденные детали
	Деформация или повреждение сальников рулевого механизма или корпуса клапана	Замените
Рулевое колесо некорректно возвращается в среднее положение (в положение прямолинейного движения)	Повышенное сопротивление вращению шарового шарнира наконечника рулевой тяги	Замените
	Чрезмерный момент затяжки болта шарнира вала рулевого управления	Отрегулируйте
	Рулевая тяга и/или шаровой шарнир вращаются не плавно (заедают)	Замените
	Ослабление затяжки болтов скоб крепления рулевого механизма	Затяните
	Износ шарнира вала рулевого управления и/или резиновой втулки кузова	Исправьте или замените
	Деформация рейки рулевого механизма	Замените
	Повреждение подшипника ведущей шестерни рулевого механизма	Замените
	Повреждение или скручивание шлангов гидросистемы усилителя рулевого управления	Проложите шланги правильно или замените
	Повреждение клапана регулирования расхода жидкости	Замените
	Повреждение подшипника входного вала насоса гидроусилителя рулевого управления	Замените
Шум (свистящий или шипящий звук от рулевого механизма)	Все гидроусилители рулевого управления издают дополнительный шум. В большинстве случаев этот шум (свистящий звук) слышен при повороте колес на неподвижном автомобиле. Кроме того данный шум будет более очевиден при повороте рулевого колеса при нажатой педали тормоза. Данный шум не связан с работоспособностью рулевого механизма. Замените клапан рулевого механизма только в случае, если "свистящий" звук станет чрезвычайно громким. Однако новый клапан рулевого механизма также будет издавать очень тихий звук (звук совсем не исчезнет).	
Грохочущий звук или звуки резких ударов от рейки и ведущей шестерни рулевого механизма	Соударение (контакт) шлангов гидросистемы усилителя рулевого управления с кузовом	Проложите правильно
	Ослабление затяжки болтов скоб крепления рулевого механизма	Затяните
	Ослабление крепления наконечников рулевых тяг и/или шаровых шарниров	Затяните
	Износ рулевых тяг и/или шаровых шарниров	Замените
Шумы от насоса гидроусилителя рулевого управления	Низкий уровень жидкости в бачке гидросистемы усилителя рулевого управления	Долейте
	Воздух в гидросистеме усилителя рулевого управления	Удалите воздух из гидросистемы
	Ослабление крепления насоса гидроусилителя рулевого управления	Затяните

Примечание: сразу после запуска двигателя в очень холодную погоду (при температуре ниже минус 20°С) может возникнуть легкий скрежещущий звук. Это связано с физическими свойствами рабочей жидкости гидросистемы усилителя рулевого управления и не является признаком неисправности.

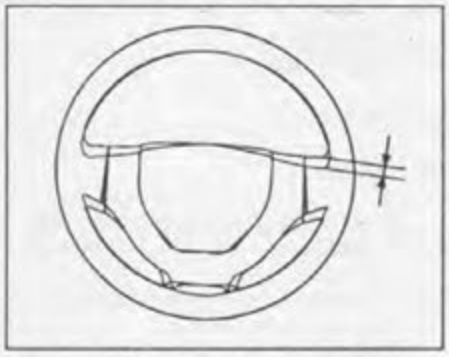
CarINFO.com.ua

Предварительные проверки

Проверка люфта рулевого колеса

1. Установите передние колеса в положение прямолинейного движения (рулевое колесо в среднее положение) и запустите двигатель.
2. Измерьте люфт рулевого колеса.

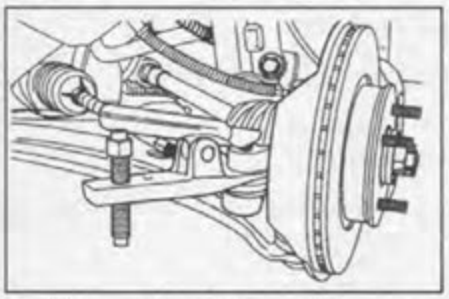
Номинальное значение ..... 0 - 30 мм



3. Если люфт рулевого колеса превышает номинальное значение, то проверьте наличие зазоров в соединениях вала рулевого управления и наконечниках рулевых тяг.

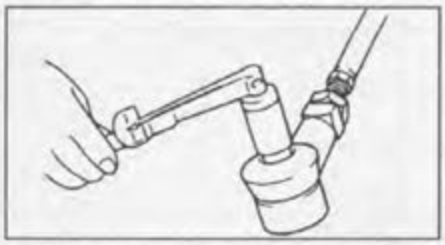
Проверка момента начала вращения шаровых шарниров наконечников рулевых тяг

1. С помощью съемника отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.



2. Несколько раз покачайте палец шарового шарнира для проверки отсутствия чрезмерного люфта.
3. Измерьте момент начала вращения шарового шарнира наконечника рулевой тяги.

Номинальное значение ..... 0,5 - 2,5 Н·м



4. Если измеренная величина больше номинального значения, то замените наконечник рулевой тяги.
5. Если измеренная величина меньше номинального значения, то проверьте отсутствие повышенных зазоров или заедания в шаровом шарнире и, при необходимости, замените наконечник рулевой тяги.

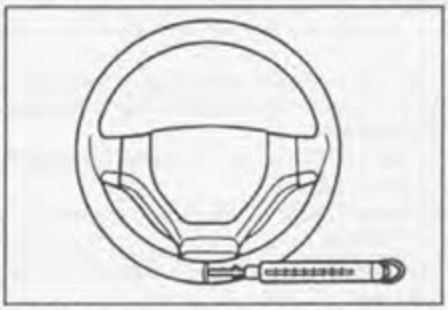
Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле

1. Расположите автомобиль на ровной горизонтальной площадке и установите управляемые колеса в положение прямолинейного движения.
2. Увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя до 900 - 1100 об/мин.

Примечание: после проверки на заданной частоте вращения коленчатого вала двигателя необходимо установить нормальную частоту вращения холостого хода.

3. С помощью пружинного динамометра измерьте усилие, требуемое для поворота рулевого колеса из положения прямолинейного движения влево и вправо (на 1,5 оборота).

Максимально допустимое значение ..... 29 Н



4. Убедитесь в отсутствии внезапного изменения величины усилия поворота при вращении рулевого колеса.
5. Если измеренная величина усилия поворота превышает максимально допустимое значение, то проверьте:
   а) Отсутствие трещин и повреждений защитных чехлов шаровой опоры нижнего рычага подвески и шарового шарнира наконечника рулевой тяги.
   б) Предварительный натяг подшипника ведущей шестерни рулевого механизма и момент начала вращения шарового шарнира наконечника рулевой тяги.
   в) Момент начала вращения нижнего шарового шарнира.

Проверка самостоятельного возврата рулевого колеса в среднее положение

Проверьте, что рулевое колесо самостоятельно возвращается в среднее положение и убедитесь в наличии следующих условий:

а) Усилие, необходимое для поворота рулевого колеса и возвращения рулевого колеса в среднее положение должно быть одинаковым в обоих направлениях вращения рулевого колеса при плавном и резком его поворотах.
б) При движении автомобиля со скоростью 35 км/час поверните рулевое колесо на 90° и удерживайте его пару секунд в этом положении. После освобождения рулевое колесо должно самостоятельно вернуться в диапазон ± 20° от среднего положения.

Примечание: при резком повороте может возникнуть мгновенное ощущение некоторой "тяжести" рулевого колеса, однако это не считается неисправностью.

Проверка натяжения ремня привода насоса усилителя рулевого управления

Процедуры проверки натяжения ремня привода насоса описаны в главе "Техническое обслуживание".

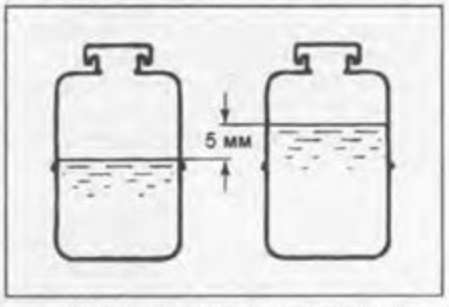
Проверка уровня жидкости в бачке системы усилителя рулевого управления (модели с гидроусилителем)

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
2. Запустите двигатель. На неподвижном автомобиле сделайте подряд несколько поворотов рулевого колеса, чтобы температура рабочей жидкости увеличилась приблизительно на 50-60°С.
3. При работающем на холостом ходу двигателе сделайте несколько поворотов рулевого колеса вправо и влево до упора.
4. Проверьте отсутствие помутнения или вспенивания жидкости в бачке усилителя рулевого управления.
5. Проверьте величину разницы уровней жидкости в бачке усилителя рулевого управления при работающем и неработающем двигателе.

Примечание:

- Если уровень жидкости изменяется более чем на 5 мм, то необходимо произвести прокачку системы усилителя рулевого управления.

- Если уровень жидкости резко повышается после остановки двигателя, то значит воздух из системы удален не полностью.



- При неполном удалении воздуха из системы усилителя рулевого управления будут возникать посторонние дребезжащие шумы от насоса усилителя и клапана регулирования расхода жидкости, что приведет к сокращению срока службы насоса и других элементов системы.

Проверка давления насоса усилителя рулевого управления (модели с гидроусилителем)

1. Отсоедините нагнетательный шланг от насоса усилителя рулевого управления. Подсоедините манометр между нагнетательным шлангом и насосом усилителя рулевого управления, как показано на рисунке "Схема проверки давления насоса усилителя рулевого управления".
2. Прокачайте систему усилителя рулевого управления. Затем запустите двигатель и на неподвижном автомобиле поверните рулевое колесо несколько раз, чтобы температура жидкости поднялась приблизительно на 50°С.

3. Установите режим работы двигателя 1000 ± 100 об/мин.
4. Полностью закройте клапан отсечки на измерительном манометре, измерьте давление подачи насоса усилителя рулевого управления и проверьте его соответствие номинальному значению.

Номинальное значение ..... 6500 - 7200 кПа

Внимание: клапан отсечки на измерительном манометре не следует оставлять закрытым более чем на 10 секунд.

5. Отсоедините манометр, подсоедините нагнетательный шланг и затяните крепления шланга.

Момент затяжки ..... 55 - 65 Н·м

6. Прокачайте систему усилителя рулевого управления.

Прокачка системы усилителя рулевого управления (модели с гидроусилителем)

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

Рекомендуемая жидкость PSF-3

2. Вывесите передние колеса автомобиля.
3. Отсоедините провода высокого напряжения от катушек зажигания. Прокручивайте коленчатый вал двигателя несколькими кратковременными включениями стартера при постоянных поворотах рулевого колеса влево и вправо до упора пять или шесть раз в течение 15-20 секунд.

Примечание:

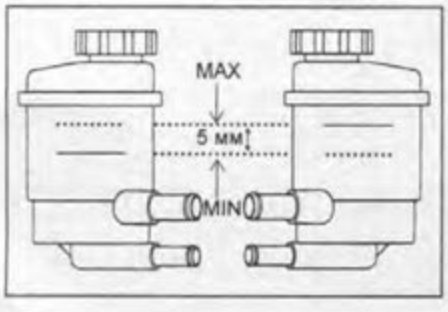
- Во время прокачки необходимо постоянно доливать жидкость и следить, чтобы ее уровень не опускался ниже нижнего положения фильтра в бачке.

- Если прокачку производить при работающем двигателе, то произойдет подсос воздуха и его попадание в рабочую жидкость. Поэтому прокачку необходимо производить только при проворачивании коленчатого вала двигателя стартером.

4. Подсоедините провода высокого напряжения к катушкам зажигания, затем запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
5. Поворачивайте рулевое колесо от упора до упора до исчезновения пузырьков воздуха в бачке усилителя.

Примечание: не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении (повернуто до упора) более 10 секунд.

6. Убедитесь в том, что рабочая жидкость прозрачна, без помутнения, и ее уровень в бачке находится между метками "MAX" и "MIN" на стенке бачка.



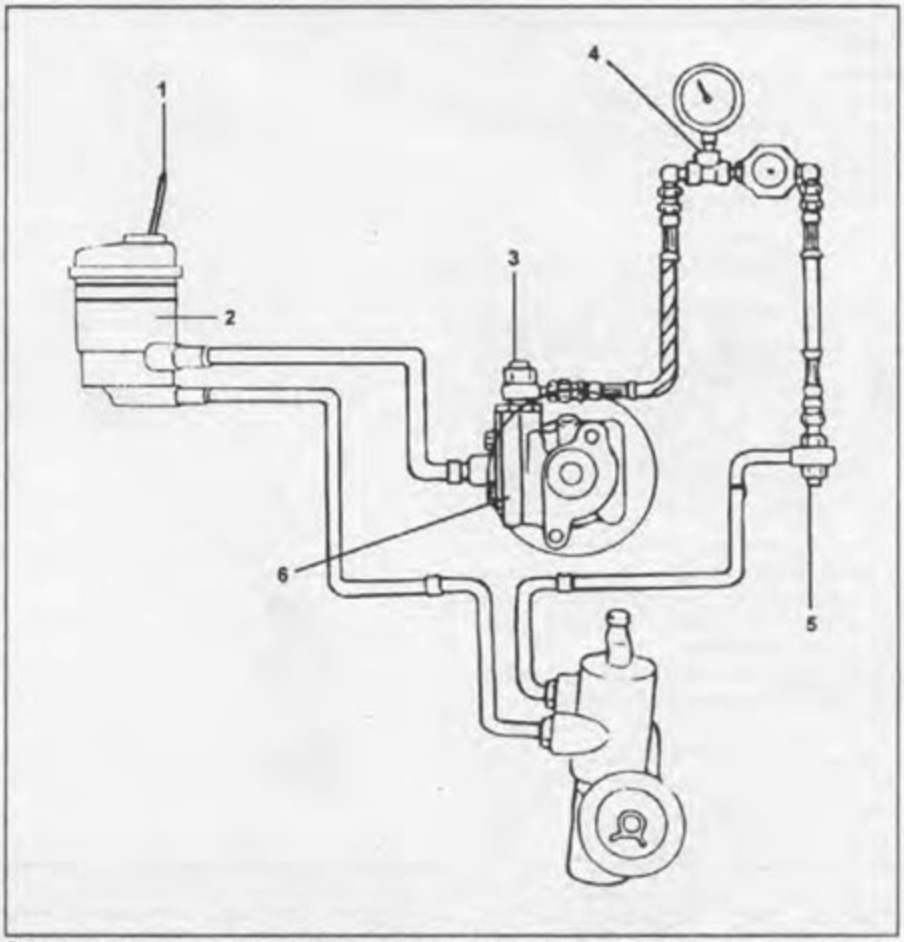


Схема проверки давления насоса усилителя рулевого управления. 1 - термометр, 2 - бачок, 3 - переходник, 4 - манометр, 5 - переходник, 6 - насос усилителя рулевого управления.

7. Убедитесь в незначительном изменении уровня жидкости в бачке при левых и правых поворотах рулевого колеса.

Примечание:

- Если уровень жидкости изменяется более чем на 5 мм, то необходимо произвести повторную прокачку системы.

- Если уровень жидкости резко повышается после остановки двигателя, то значит воздух из системы удален не полностью.

- При неполном удалении воздуха из системы усилителя рулевого управления будут возникать посторонние дребезжащие шумы от насоса усилителя рулевого управления и клапана регулирования расхода жидкости, что приведет к сокращению срока службы насоса и других элементов системы.

Рулевая колонка

Снятие и установка

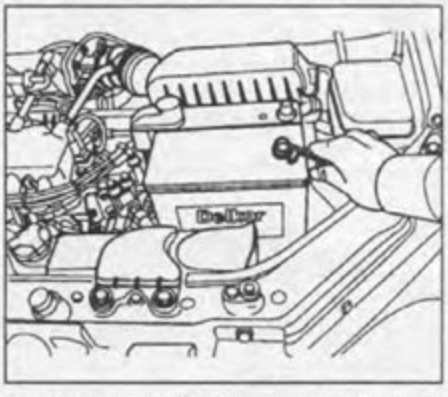
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

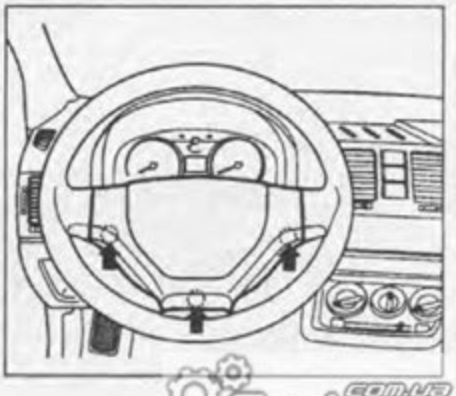
- Моменты затяжки указаны в тексте.

- Перед установкой нанесите консистентную смазку на подшипники шарниров валов рулевой колонки.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.



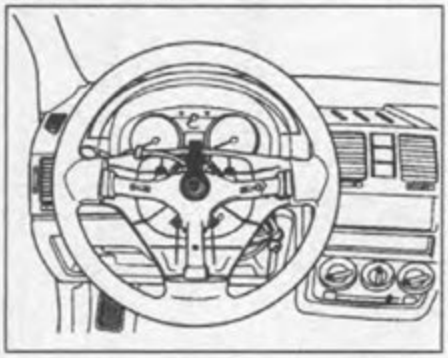
2. Отверните болты и снимите накладку рулевого колеса (модели без системы SRS) или подушку безопасности водителя (модели с системой SRS).



CarInfo .com.ua

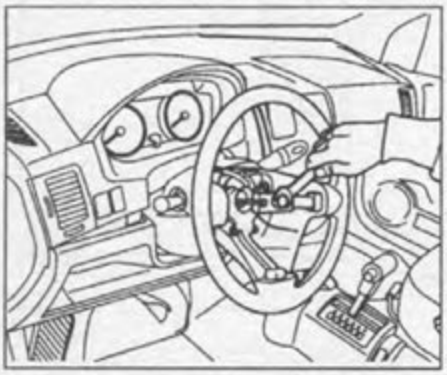
3. Отверните гайку крепления рулевого колеса.

Момент затяжки:
Модели с гидроусилителем рулевого управления..... 35 - 45 Н·м
Модели с электроусилителем рулевого управления..... 40 - 50 Н·м

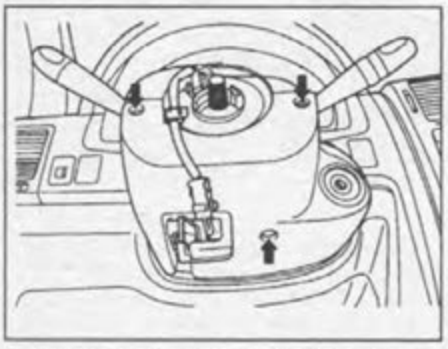


4. Нанесите установочные метки на вал рулевой колонки и рулевое колесо, затем, с помощью съемника, снимите рулевое колесо.

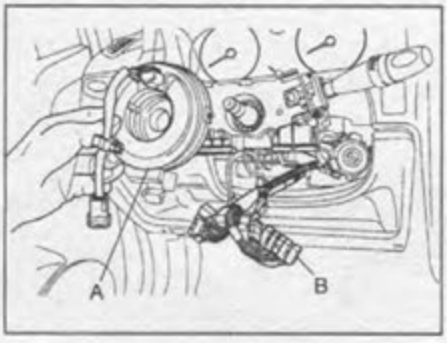
Примечание: не используйте молоток для снятия рулевого колеса.

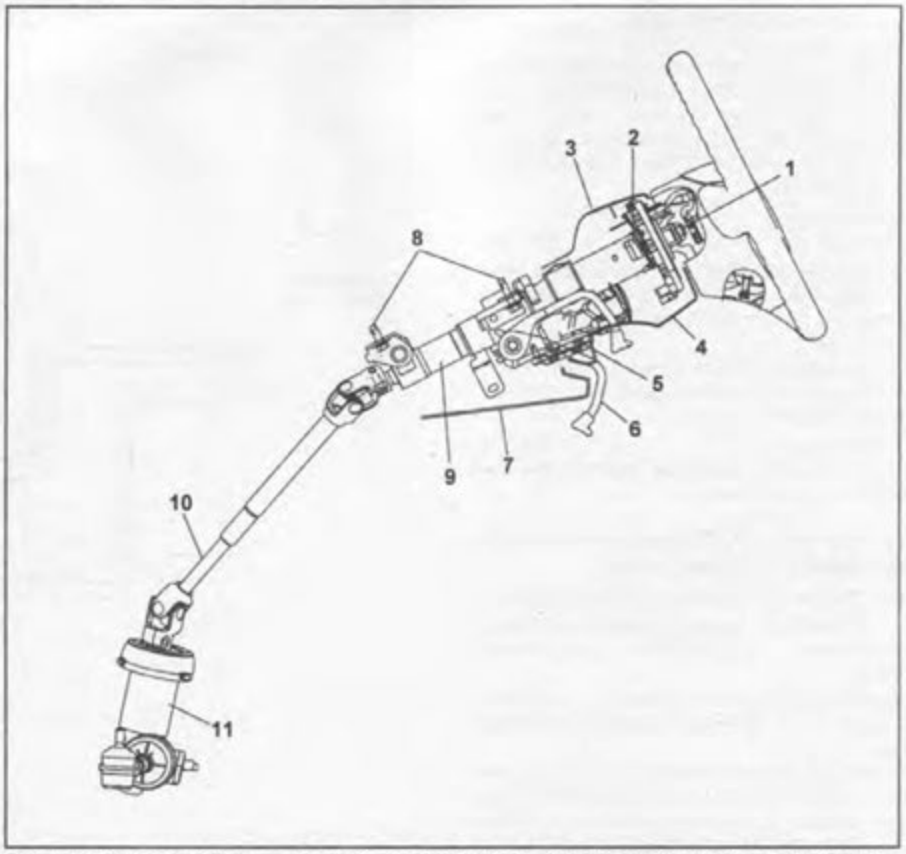


5. Отверните три болта и снимите верхний и нижний кожухи рулевой колонки.

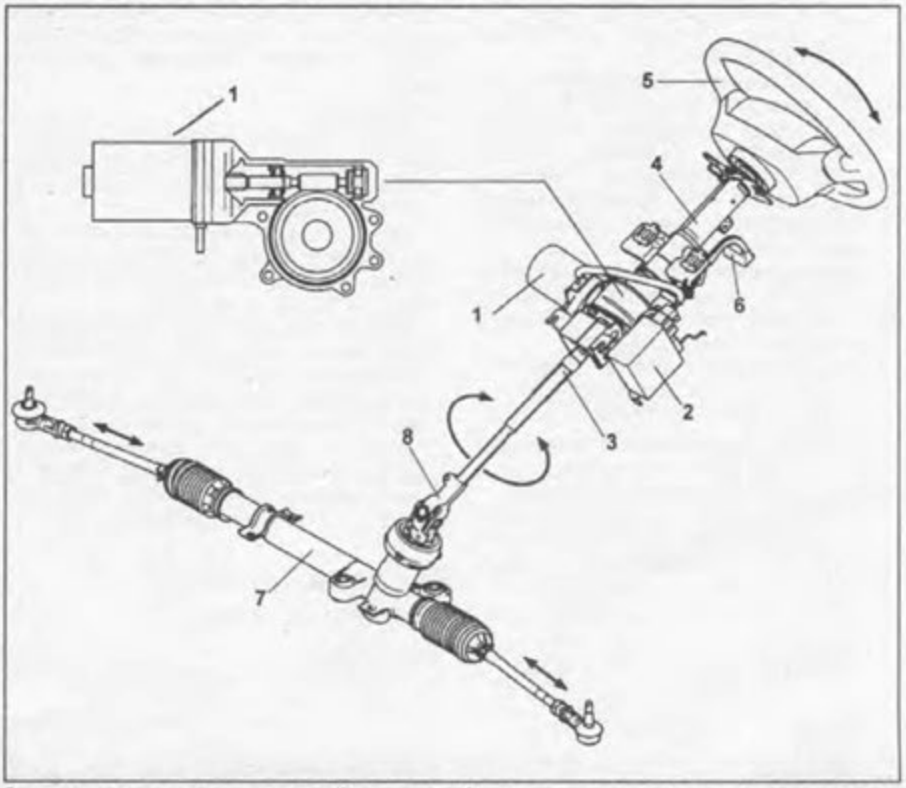


6. Отсоедините разъем (B) и снимите спиральный провод (A).



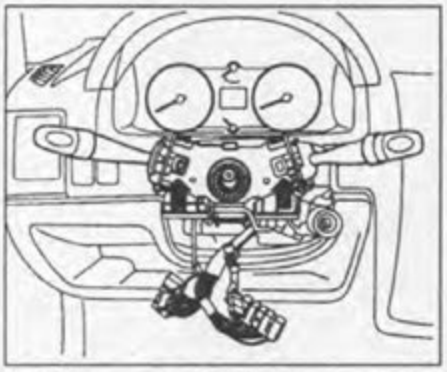


Снятие и установка рулевой колонки (модели с гидроусилителем рулевого управления). 1 - гайка крепления рулевого колеса, 2 - комбинированный переключатель, 3 - верхний кожух рулевой колонки, 4 - нижний кожух рулевой колонки, 5 - замок зажигания, 6 - рычаг регулировки угла наклона рулевой колонки, 7 - нижняя отделка панели приборов (со стороны водителя), 8 - болт крепления рулевой колонки, 9 - рулевая колонка, 10 - нижний вал рулевой колонки, 11 - рулевой механизм.

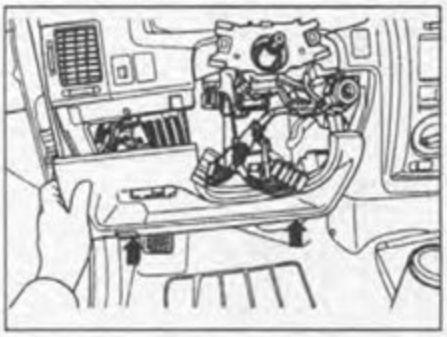


Снятие и установка рулевой колонки (модели с электроусилителем рулевого управления). 1 - электродвигатель, 2 - электронный блок управления системой EPS, 3 - нижний вал рулевой колонки, 4 - рулевая колонка, 5 - рулевое колесо, 6 - рычаг регулировки угла наклона рулевой колонки, 7 - рулевой механизм, 8 - универсальный шарнир.

7. Отсоедините два фиксатора и снимите комбинированный переключатель.

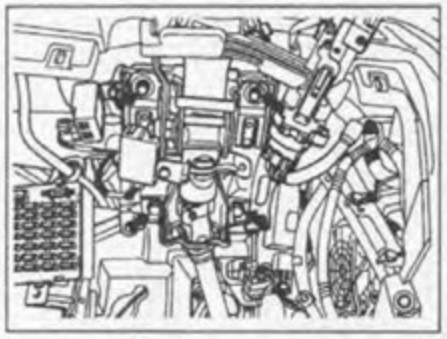


8. Отверните два болта и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.



9. *(Модели с электроусилителем рулевого управления)* Отсоедините разъемы от рулевой колонки.
10. Отверните четыре болта крепления рулевой колонки.

Момент затяжки ..... 13 - 18 Н·м

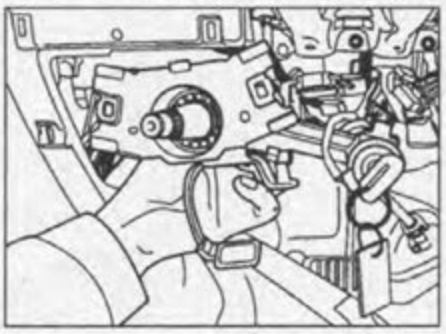


11. Отверните болт крепления универсального шарнира к валу рулевого механизма.

Момент затяжки:
Модели с гидроусилителем рулевого управления ..... 13 - 18 Н·м
Модели с электроусилителем рулевого управления ..... 30 - 35 Н·м



12. Снимите рулевую колонку в сборе.

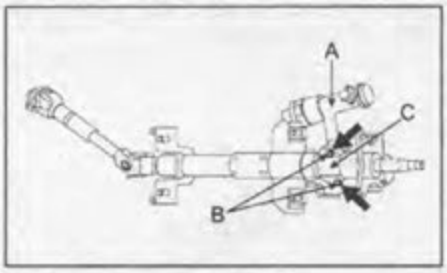


Проверка

1. Проверьте нижний и главный валы рулевой колонки на отсутствие деформации и повреждений.
2. Проверьте шарниры рулевой колонки на отсутствие люфта и повреждений.
3. Проверьте кронштейн регулировки угла наклона рулевой колонки на отсутствие трещин и повреждений.
4. Проверьте крышки отверстий и кожухи рулевой колонки на отсутствие повреждений.
5. Проверьте подшипники шарниров валов рулевой колонки на отсутствие износа и повреждений.
6. Проверьте работу системы блокировки рулевого колеса.

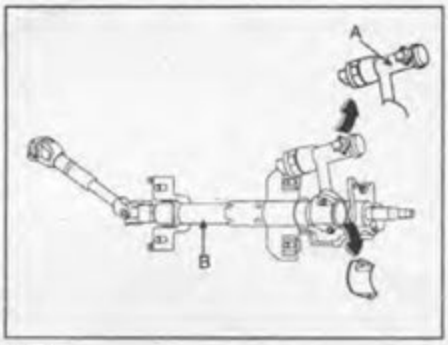
Снятие и установка замка зажигания

1. Если необходимо снятие замка зажигания, то с помощью зубила сделайте в головках специальных болтов (B) (со срезаемой головкой) кронштейна (C) крепления замка (A) зажигания насечки.



2. С помощью отвертки отверните болты.
3. Снимите замок (A) зажигания и кронштейн с вала (B) рулевой колонки.

Внимание: при установке зажигания необходимо использовать новые болты со срезаемой головкой.

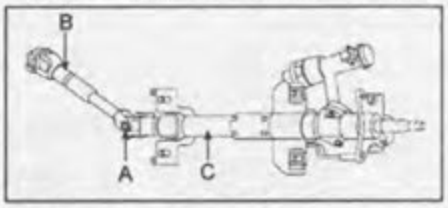


4. Установка замка зажигания производится в порядке, обратном снятию.
5. Затягивайте специальные болты до тех пор, пока головки не срежутся.

Снятие и установка нижнего вала рулевой колонки

1. Отверните болт (A) и отсоедините нижний вал (B) от рулевой колонки (C).

Момент затяжки:
Модели с гидроусилителем рулевого управления ..... 13 - 18 Н·м
Модели с электроусилителем рулевого управления ..... 30 - 35 Н·м



2. Установка нижнего вала рулевой колонки производится в порядке, обратном снятию.

Рулевой механизм

Снятие и установка

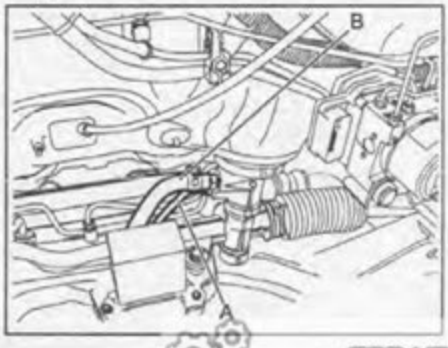
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- (Модели с гидроусилителем рулевого управления) После установки:
- Прокачайте систему усилителя рулевого управления (см. раздел "Предварительные проверки").
- Проверьте давление насоса усилителя рулевого управления (см. раздел "Предварительные проверки").

1. *(Модели с гидроусилителем рулевого управления)* Удалите рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления (см. главу "Техническое обслуживание").
2. Отверните болт и отсоедините нижний вал рулевой колонки от вала рулевого механизма.

Момент затяжки:
Модели с гидроусилителем рулевого управления ..... 13 - 18 Н·м
Модели с электроусилителем рулевого управления ..... 30 - 35 Н·м



3. С помощью подъемника вывесите колеса.
4. *(Модели с гидроусилителем рулевого управления)* Отсоедините нагнетательную (A) и возвратную (B) трубки от рулевого механизма.



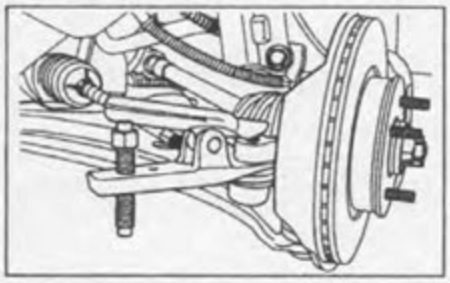
CarINFO .com.ua

5. *(Модели с гидроусилителем рулевого управления)* Снимите фиксатор крепления нагнетательной и возвратной трубок к рулевому механизму.
6. Снимите передние колеса.

Момент затяжки ..... 90 - 110 Н·м

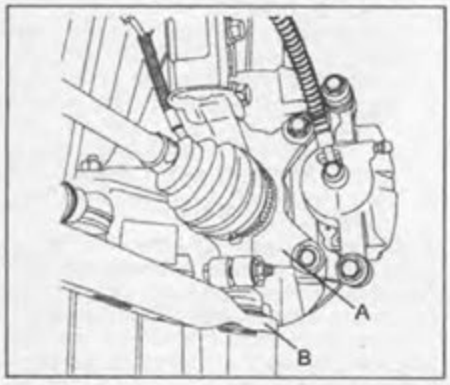
7. Снимите шплинты, отверните гайки и, с помощью съемника, отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.

Момент затяжки ..... 16 - 34 Н·м



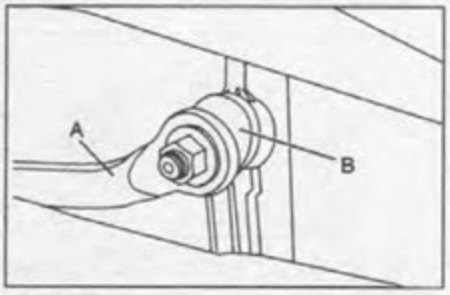
8. Отверните болты и отсоедините нижние рычаги (В) от поворотных кулаков (А).

Момент затяжки ..... 60 - 72 Н·м



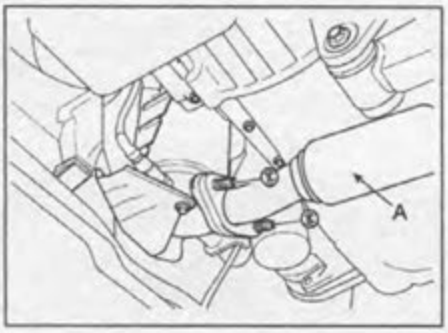
9. Отсоедините стойки (В) стабилизатора от стабилизатора (А) поперечной устойчивости.

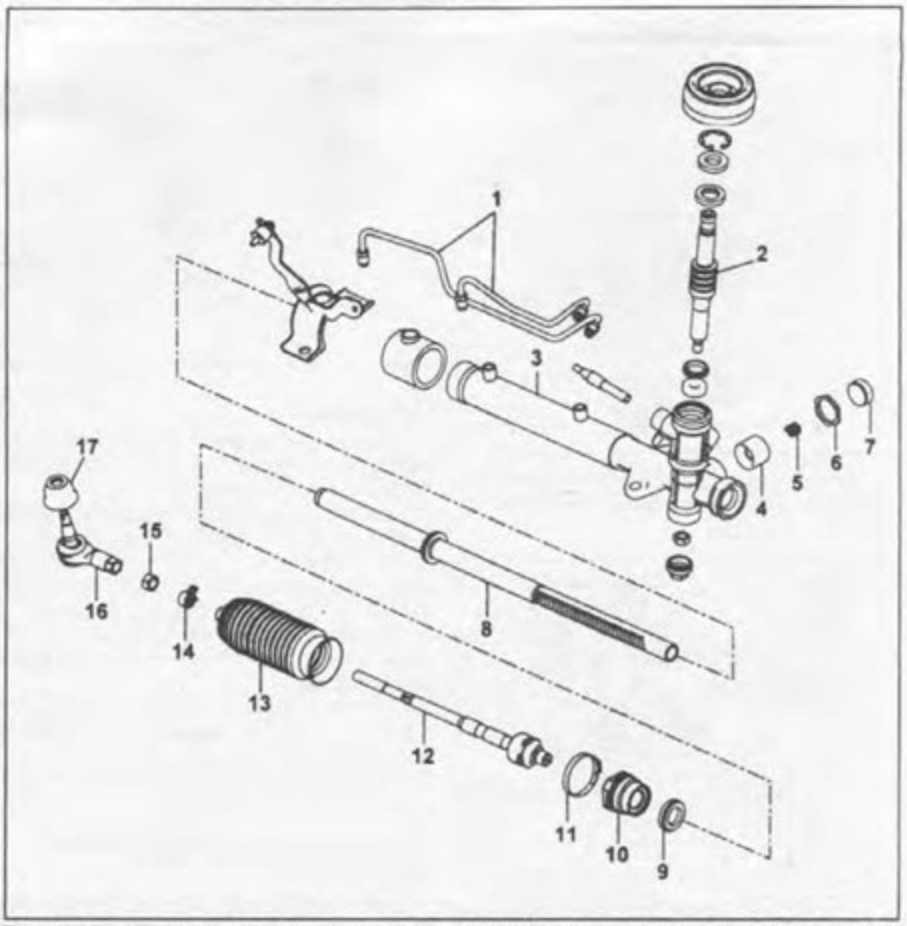
Момент затяжки ..... 35 - 45 Н·м



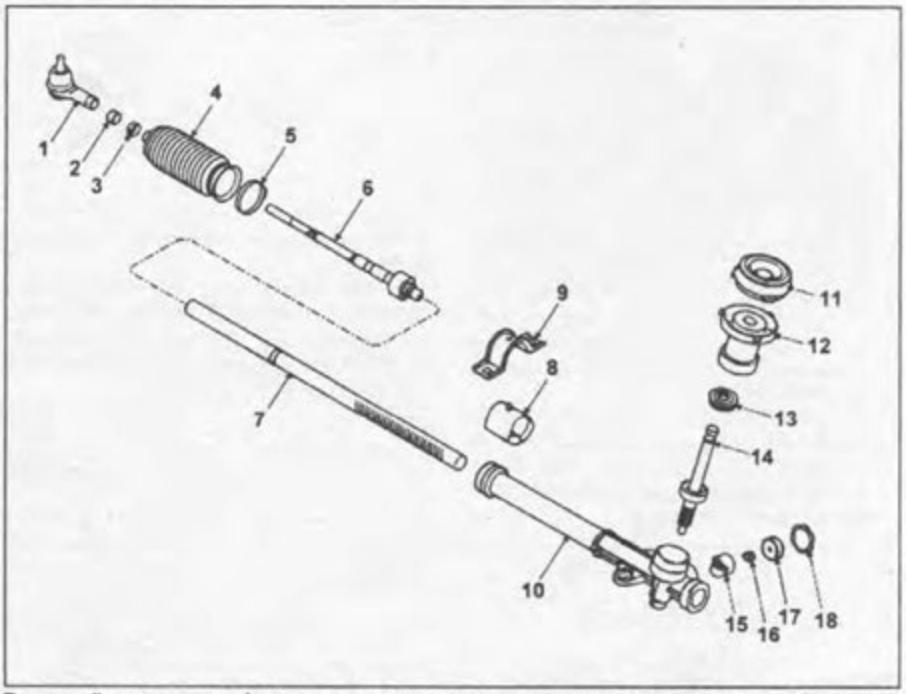
10. Отверните гайки и отсоедините переднюю трубу (А) системы выпуска отработавших газов.

Момент затяжки ..... 40 - 55 Н·м





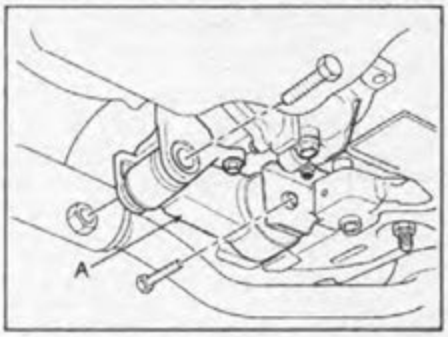
Рулевой механизм (модели с гидроусилителем рулевого управления). 1 - трубки, 2 - управляющий клапан, 3 - картер рулевого механизма, 4 - направляющая рейки, 5 - пружина, 6 - контргайка, 7 - крышка направляющей рейки, 8 - рейка, 9 - сальник, 10 - ограничитель рейки, 11 - хомут, 12 - рулевая тяга, 13 - чехол, 14 - хомут, 15 - контргайка, 16 - наконечник рулевой тяги, 17 - пыльник.



Рулевой механизм (модели с электроусилителем рулевого управления). 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - контргайка, 3 - хомут, 4 - чехол, 5 - хомут, 6 - рулевая тяга, 7 - рейка, 8 - втулка, 9 - кронштейн крепления рулевого механизма, 10 - картер рулевого механизма, 11 - пылезащитная крышка, 12 - пыльник, 13 - верхняя заглушка, 14 - вал рулевого механизма, 15 - направляющая рейки, 16 - пружина, 17 - крышка направляющей рейки, 18 - стопорная гайка.

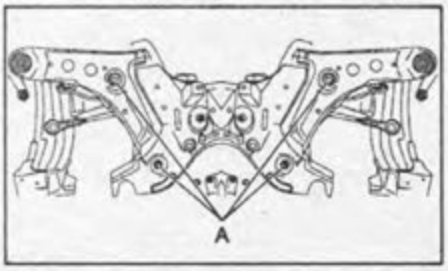
11. Отверните болты и снимите опорный кронштейн (А) подрамника.

Момент затяжки ..... 50 - 65 Н·м



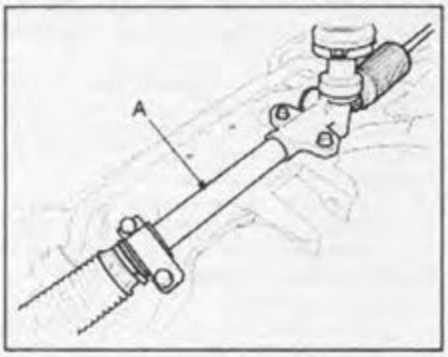
12. Поддомкратьте подрамник, отверните четыре болта (А) и снимите подрамник в сборе с рулевым механизмом.

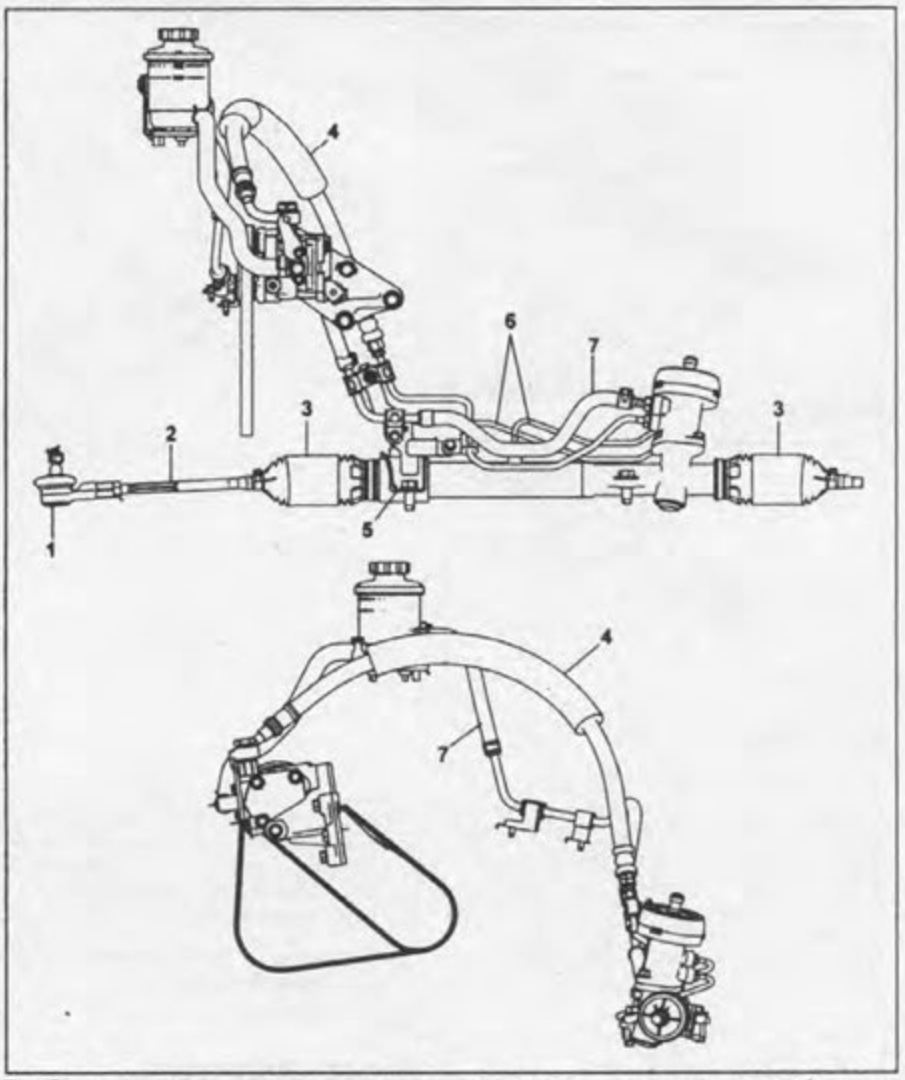
Момент затяжки ..... 140 - 160 Н·м



13. Отверните болты крепления рулевого механизма (А) и снимите рулевой механизм с подрамника.

Момент затяжки ..... 60 - 80 Н·м





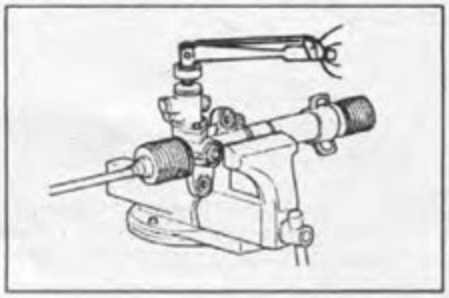
Трубки и шланги системы гидроусилителя рулевого управления. 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - рулевая тяга, 3 - чехол, 4 - нагнетательные шланг и трубка, 5 - кронштейн крепления рулевого механизма, 6 - подающие трубки, 7 - возвратные шланг и трубка.

Проверка

1. *(Модели с гидроусилителем рулевого управления)* Проверка момента проворачивания управляющего клапана (вала рулевого механизма).

а) Поворачивая управляющий клапан динамометрическим ключом со скоростью 1 оборот за 4 - 6 секунд, измерьте момент проворачивания управляющего клапана.

Номинальный момент ..... 0,6 - 1,3 Н·м



б) Если измеренная величина не соответствует номинальному значению, то сначала отрегулируйте положение крышки направляющей рейки и, затем, снова проверьте момент проворачивания управляющего клапана.

в) Если момент проворачивания управляющего клапана отрегулировать не удается, то проверьте и, при необходимости, замените крышку направляющей рейки, пружину крышки или направляющую рейки.

2. *(Модели с гидроусилителем рулевого управления)* Проверьте сопротивление вращению рулевой тяги.

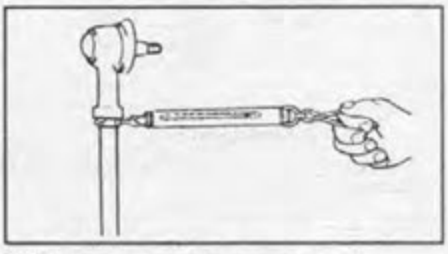
а) Сделайте 10 сильных поворотов наконечника рулевой тяги.

б) С помощью пружинного динамометра измерьте сопротивление вращению рулевой тяги (момент сопротивления вращению).

Номинальное значение..... 2 - 5 Н·м

в) Если измеренная величина превышает номинальное значение, то замените рулевую тягу.

Внимание: если же измеренная величина меньше номинального значения, однако рулевая тяга поворачивается плавно, без чрезмерного люфта, то такой наконечник пригоден для эксплуатации.



3. Проверка чехлов рулевых тяг.

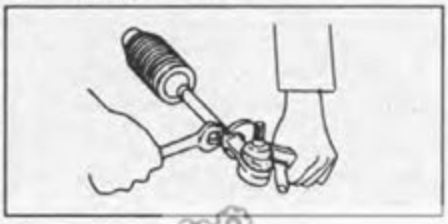
а) Проверьте чехол на отсутствие повреждений или ухудшения состояния.

б) Проверьте правильность крепления чехла.

в) Если обнаружены дефекты чехла, то замените чехол новым.

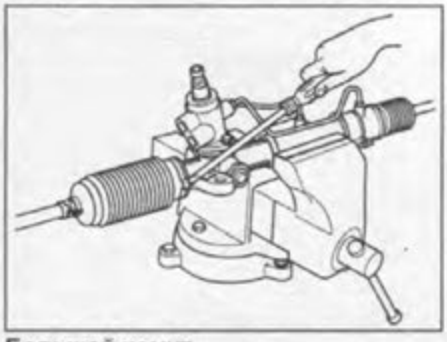
Замена рулевых тяг

1. Отверните контргайку и снимите наконечник рулевой тяги.

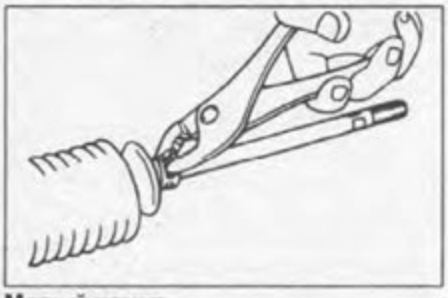


CarInfo .com.ua

2. Снимите хомуты крепления чехла рулевой тяги.



Большой хомут.



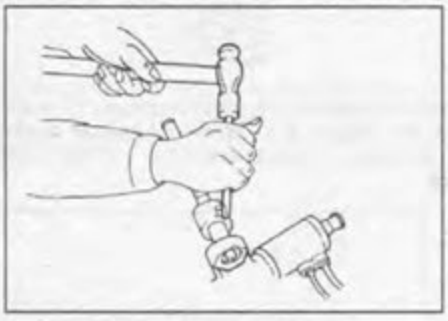
Малый хомут.

3. Снимите чехол рулевой тяги.

Примечание: при снятии защитного чехла убедитесь в отсутствии ржавчины на рейке рулевого механизма.

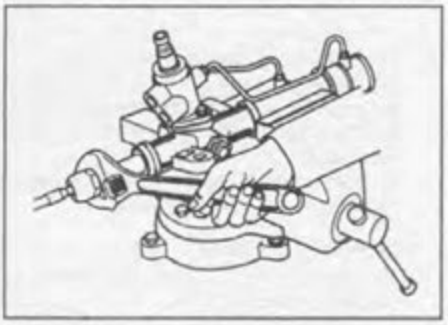
4. С помощью зубила и молотка отогните загнутые части стопорной шайбы, фиксирующей рулевую тягу.

Примечание: не повредите рейку.



5. Отверните рулевую тягу.

Примечание: не проверните рейку рулевого механизма.

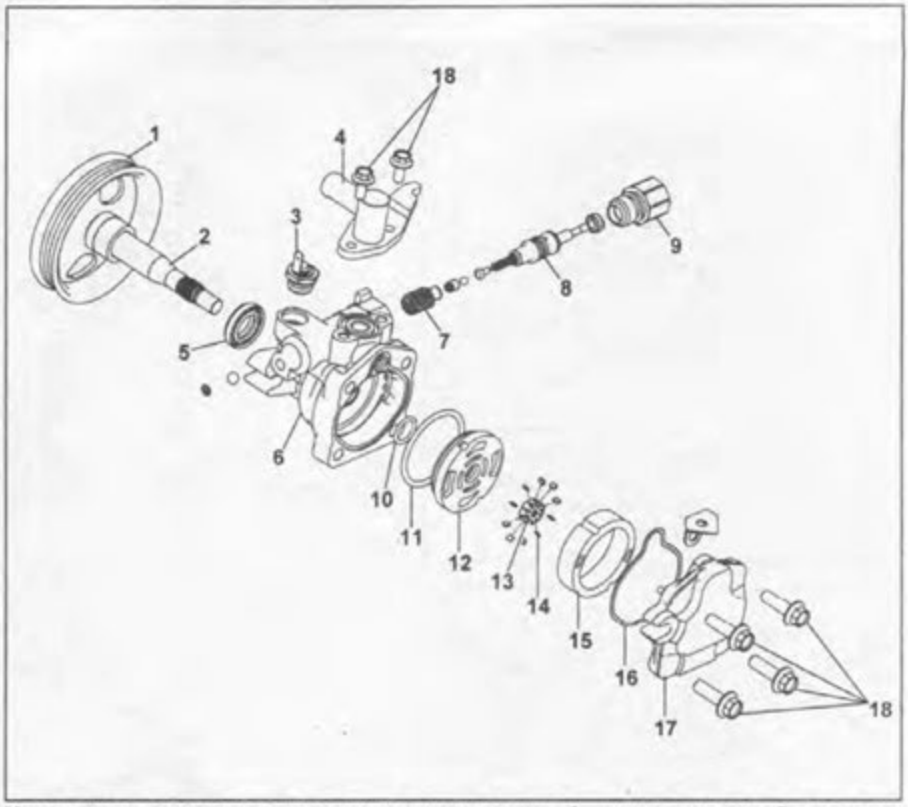


6. Установите новую стопорную шайбу.
7. Установите и затяните рулевую тягу.
8. Законтрите стопорную шайбу.

Внимание: не повредите рейку.

9. Установите чехол и закрепите его малым и большим хомутом.

Примечание: убедитесь, что чехол не перекручен.



Насос гидроусилителя рулевого управления. 1 - шкив насоса, 2 - вал насоса, 3 - датчик давления рабочей жидкости, 4 - соединитель, 5 - сальник, 6 - корпус насоса, 7 - пружина, 8 - регулятор расхода, 9 - штуцер, 10, 11 - кольцевое уплотнение, 12 - боковой диск, 13 - ротор, 14 - лопасть, 15 - статорное кольцо, 16 - прокладка, 17 - крышка насоса, 18 - болт.

10. Установите наконечник рулевой тяги и затяните контргайку.

Момент затяжки..... 34 - 50 Н·м

Насос усилителя рулевого управления (модели с гидроусилителем)

Снятие и установка

Примечание:

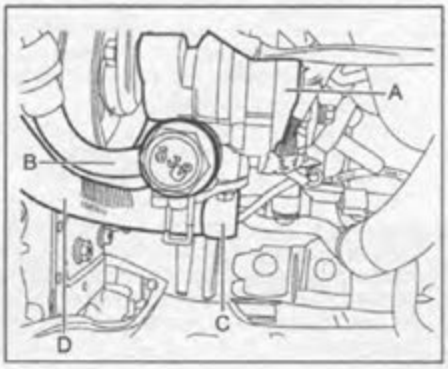
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки:

- Прокачайте систему усилителя рулевого управления (см. раздел "Предварительные проверки").

- Проверьте давление насоса усилителя рулевого управления (см. раздел "Предварительные проверки").

1. Отсоедините нагнетательный шланг (B) от насоса (A) усилителя рулевого управления.



2. Отсоедините подающий шланг (D) от соединителя (C) и слейте рабочую жидкость гидроусилителя рулевого управления.

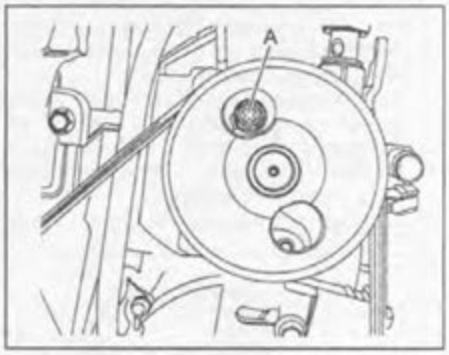
Примечание: при установке подающего шланга убедитесь, что он не перекручен и отсутствует возможность его контакта с другими деталями автомобиля.

3. Ослабьте болт крепления насоса усилителя рулевого управления и регулировочный болт (A) натяжения ремня привода насоса.

Момент затяжки:

Болт крепления насоса усилителя рулевого управления..... 20 - 27 Н·м

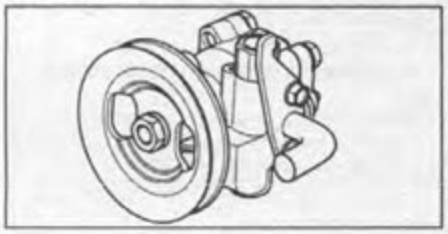
Регулировочный болт натяжения ремня привода насоса..... 25 - 33 Н·м



4. Снимите ремень привода насоса со шкива насоса усилителя рулевого управления.

Примечание: процедуры проверки натяжения ремня привода насоса описаны в главе "Техническое обслуживание".

5. Отверните болт крепления насоса усилителя рулевого управления. регулировочный болт натяжения ремня привода насоса и снимите насос усилителя рулевого управления.



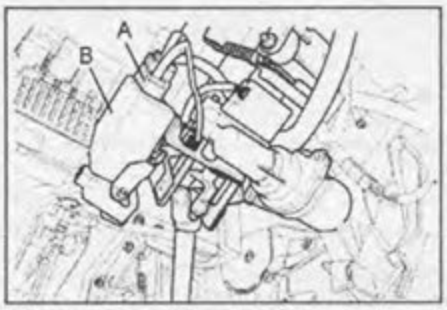
Электроусилитель рулевого управления (EPS)

Электронный блок управления системой EPS

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините разъем (A) электронного блока (B) управления системой EPS.



2. Отверните болты и снимите электронный блок управления системой EPS.

Диагностика

Считывание кодов неисправностей

1. Установите замок зажигания в положении "OFF".
2. Подсоедините диагностический прибор к диагностическому разъему.
3. Включите зажигание.
4. При помощи диагностического прибора считайте коды неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей системы EPS"). Более подробную информацию о процедуре считывания кодов смотрите в инструкции к диагностическому прибору.
5. После устранения неисправностей удалите коды (см. подраздел "Удаление кодов неисправностей").
6. Выключите зажигание и отсоедините диагностический прибор от диагностического разъема.

Удаление кодов неисправностей

1. Установите замок зажигания в положении "OFF".
2. Подсоедините диагностический прибор к диагностическому разъему.
3. Включите зажигание.
4. При помощи диагностического прибора удалите коды неисправностей. Более подробную информацию о процедуре считывания кодов смотрите в инструкции к диагностическому прибору.

MotorData.ru

Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Коды неисправностей
Расположение элементов и точек массы
Pindata
Разъемы
Схемы электрооборудования
Монтажные блоки
Проверка элементов
Заправочные емкости

Таблица. Коды неисправностей системы EPS.

Код	Система	Условия проверки	Возможное место неисправности
C1631 C1290	Датчик положения рулевого колеса	(1) Сила тока основного датчика положения рулевого колеса находится в диапазоне 0,6 - 9,4 мА. (2) В течении 1 с.	- Обрыв или короткое замыкание цепи основного датчика положения рулевого колеса. - Плохой контакт разъема датчика. - Неисправность датчика положения рулевого колеса.
C1632 C1291		(1) Сила тока дополнительного датчика положения рулевого колеса находится в диапазоне 0,6 - 9,4 мА. (2) В течении 1 с.	
C1633 C1292		(1) Сила тока основного и дополнительного датчика положения рулевого колеса менее 0,75 мА. (2) В течении 1 с.	
C1634 C1112		(1) Напряжение питания датчика положения рулевого колеса более 7 В. (2) В течении 1 с. (1) Напряжение питания датчика положения рулевого колеса более 2,5 В. (2) В течении 0,032 с.	- Обрыв или короткое замыкание цепи питания. - Обрыв цепи массы. - Плохой контакт разъема датчика. - Неисправность датчика положения рулевого колеса.
C1621 C1212	Датчик скорости автомобиля	(1) Скорость автомобиля 0 км/ч, частота вращения коленчатого вала двигателя менее 2500 об/мин (по истечении 5 минут после запуска двигателя, частота вращения коленчатого вала двигателя менее 4000 об/мин). (2) В течении 20 с.	- Обрыв или короткое замыкание цепи питания. - Обрыв или короткое замыкание цепи сигнала. - Обрыв цепи массы. - Плохой контакт разъема датчика. - Неисправность датчика скорости автомобиля.
C1622 C1272	Датчик частоты вращения коленчатого вала двигателя	(1) Частота вращения коленчатого вала двигателя более 400 об/мин, скорость автомобиля менее 50 км/ч. (2) В течении 20 с.	- Обрыв или короткое замыкание цепи сигнала. - Плохой контакт разъема датчика. - Неисправность цепи датчика или датчика частоты вращения коленчатого вала двигателя.
C1641 C2412	Электродвигатель	(1) Напряжение на выводе электродвигателя 8,5 В или 0,2 В (номинальное напряжение 2,5 В). (2) В течении 0,5 с.	- Обрыв или короткое замыкание цепи. - Плохой контакт разъема. - Неисправность электронного блока управления системой EPS.

CarINFO.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы EPS (продолжение).

Код	Система	Условия проверки	Возможное место неисправности
C1642 C2413	Электродвигатель	(1) Разница между измеренной силой тока и номинальной силой тока менее 10 А. (2) В течении 0,048 с.	- Плохой контакт цепи массы. - Плохой контакт разъема. - Неисправность электронного блока управления системой EPS.
C1643 C2414		(1) Измеренной значение силы тока менее 50 А. (2) В течении 0,048 с.	- Неисправность цепи массы. - Короткое замыкание управляющей цепи. - Неисправность электродвигателя. - Неисправность электронного блока управления системой EPS.
C1645 C2415		(1) Номинальное значение силы тока менее 4 А, измеренное значение силы тока более 2 А. (2) В течении 2 с.	- Короткое замыкание управляющей цепи и цепи массы. - Плохой контакт разъема. - Неисправность электронного блока управления системой EPS.
C1652 C1704	Электронный блок управления системой EPS	(1) Контактное напряжение реле отключения системы EPS не менее 5,5 В (реле отключено при включенном зажигании). (2) В течении 5 с.	- Залипание реле отключения системы EPS.
C1655 C1604		(1) Ошибка чтения памяти (EEPROM). (2) Незамедлительно.	- Ошибка памяти (EEPROM).
		(1) Контактное напряжение реле отключения системы EPS менее 2 В. (2) В течении 1 с.	- Неисправность цепи предварительной зарядки.
		(1) Напряжение на выводе электродвигателя более 23 В или менее 3 В. (2) В течении 0,2 с.	- Неправильное напряжение на выводе электродвигателя.
		(1) Цепь системы блокировки замка зажигания замкнута. (2) В течении 0,2 с.	- Неисправность цепи системы блокировки. замка зажигания.
		(1) Момент датчика положения рулевого колеса не менее 2,5 Н·м (2) В течении 0,2 с.	- Неисправность датчика положения рулевого колеса.
		(1) Измеренная температура менее -40°С. (2) В течении 0,2 с.	- Неисправность термистора.
C1653 C1101	Питание системы	(1) Контактное напряжение реле отключения системы EPS не более 17,5 В. (2) В течении 0,048 с.	- Обрыв цепи массы. - Плохой контакт разъема. - Неисправность системы загрузки.
C1654 C1102		(1) Контактное напряжение реле отключения системы EPS менее 9 В. (2) В течении 5 с.	- Обрыв или короткое замыкание цепи питания. - Плохой контакт разъема. - Плохой контакт реле отключения системы EPS. - Неисправность системы загрузки. - Низкий холостой ход двигателя. - Слабое натяжение ремня привода генератора.

Основные технические данные рулевого управления

Спецификации

Люфт рулевого колеса, мм		0 - 30
Момент начала вращения шаровых шарниров наконечников рулевых тяг, Н·м		0,5 - 2,5
Усилие необходимое для поворота рулевого колеса, Н		29
Гидроусилитель рулевого управления	Тип рабочей жидкости	PSF-3
	Увеличение уровня жидкости, мм	0 - 5
	Давление, развиваемое насосом, при закрытом кране манометра, кПа	6500 - 7200

Моменты затяжки резьбовых соединений

Болты и гайки крепления рулевой колонки	13 - 18 Н·м	Регулировочный болт натяжения ремня привода насоса	25 - 33 Н·м
Болты крепления рулевого механизма	60 - 80 Н·м	Болт крепления насоса усилителя рулевого управления	20 - 27 Н·м
Стопорная гайка наконечника рулевой тяги	34 - 50 Н·м	Гайка крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	16 - 34 Н·м
Гайка крепления рулевого колеса		Модели с гидроусилителем	35 - 45 Н·м
		Модели с электроусилителем	40 - 50 Н·м
Болты крепления нижнего вала рулевой колонки		Модели с гидроусилителем	13 - 18 Н·м
		Модели с электроусилителем	30 - 35 Н·м

Тормозная система

Поиск неисправностей по их признакам

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Шум или вибрация при нажатии на педаль тормоза	Тормозной щиток или тормозной суппорт установлены неправильно	Исправьте (установите правильно).
	Ослабление крепления тормозного щитка или тормозного суппорта	Подтяните.
	Неравномерный износ или трещины тормозного диска или тормозного барабана	Замените.
	Посторонние частицы (грязь) в тормозном барабане	Очистите.
	Прихват (заклинивание) накладок тормозных колодок	Замените.
	Чрезмерный зазор между накладками тормозных колодок и суппортом в сборе	Исправьте.
	Неравномерный контакт накладок тормозных колодок	Исправьте.
	Отсутствие смазки подвижных деталей	Нанесите смазку.
	Ослабление крепления деталей подвески	Подтяните.
При торможении автомобиль уводит в одну сторону	Различное давление в шинах левого и правого колеса одной оси	Отрегулируйте.
	Неправильные углы установки колес	Отрегулируйте.
	Неравномерный контакт накладок тормозных колодок	Исправьте.
	Замасливание поверхности накладок тормозных колодок	Замените.
	Коробление или неравномерный износ тормозного диска или тормозного барабана	Замените.
	Неправильная установка рабочего тормозного цилиндра	Отрегулируйте.
	Неисправность автоматического регулятора зазора	Исправьте.
Недостаточная эффективность торможения	Низкий уровень тормозной жидкости или ухудшение рабочих свойств жидкости	Долейте или замените жидкость.
	Воздух в тормозной системе	Прокачайте.
	Неисправность вакуумного усилителя тормозов	Отремонтируйте.
	Неравномерный контакт накладок тормозных колодок	Исправьте.
	Замасливание поверхности накладок тормозных колодок	Замените.
	Неисправность автоматического регулятора зазора	Исправьте.
	Перегрев тормозного диска из-за постоянного контакта с накладкой тормозной колодки	Исправьте.
	Засорение трубопроводов тормозной системы	Замените.
	Неисправность регулятора давления задних тормозов	Замените.
Требуется увеличенный ход педали тормоза (Уменьшенное расстояние между полом и педалью в нажатом состоянии)	Воздух в тормозной системе	Прокачайте.
	Утечки тормозной жидкости	Исправьте.
	Неисправность автоматического регулятора зазора	Исправьте.
	Чрезмерный зазор между штоком вакуумного усилителя и поршнем главного тормозного цилиндра	Замените.
Прихват (заклинивание) тормозов	Неполное освобождение стояночного тормоза	Отрегулируйте.
	Неправильная регулировка стояночного тормоза	Отрегулируйте.
	Износ возвратной пружины педали тормоза	Замените.
	Засорение возвратного штуцера главного тормозного цилиндра	Исправьте.
	Сломана возвратная пружина тормозных колодок заднего барабанного тормоза	Замените.
	Отсутствие смазки подвижных деталей	Нанесите смазку.
	Неисправность обратного клапана главного тормозного цилиндра или возвратной пружины поршня	Замените.
	Недостаточный зазор между штоком вакуумного усилителя и поршнем главного тормозного цилиндра	Замените.
Низкая эффективность стояночного тормоза	Износ фрикционных накладок тормозных колодок	Замените.
	Замасливание поверхности накладок тормозных колодок	Замените.
	Заедание троса привода стояночного тормоза	Замените.
	Неисправность автоматического регулятора зазора	Отрегулируйте.
	Повышенный ход рычага стояночного тормоза	Отрегулируйте ход рычага или проверьте прокладку троса привода стояночного тормоза.

CarINFO .com.ua

Проверки и регулировки

Проверка уровня тормозной жидкости

Процедуры поверки уровня тормозной жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание".

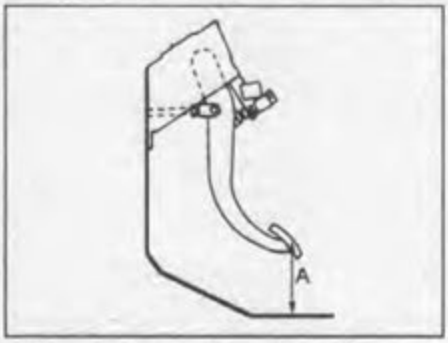
Проверка и регулировка положения педали тормоза

1. Проверьте высоту расположения педали тормоза.

а) Снимите напольный коврик, находящийся под педалью тормоза.

б) Измерьте высоту расположения педали тормоза над полом, как показано на рисунке.

Номинальное значение "A"..... 189 мм



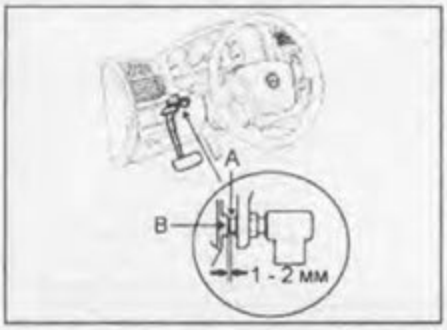
2. Если измеренная высота "A" не соответствует номинальному значению, то для ее регулировки выполните следующие операции:

а) Отсоедините разъем выключателя стоп-сигналов.

б) Ослабьте стопорную гайку (A) и отрегулируйте высоту расположения педали тормоза над полом вращением штока так, чтобы высота соответствовала номинальному значению.



в) Заверните выключатель (A) стоп-сигналов до момента касания с ограничителем (B).



г) Отверните выключатель на 0,5 - 1 оборота и убедитесь, что зазор между ограничителем и выключателем соответствует номинальному значению.

Номинальное значение ..... 1 - 2 мм

д) Затяните стопорную гайку.

Момент затяжки..... 16 - 22 Н·м

е) Подсоедините разъем к выключателю стоп-сигналов.

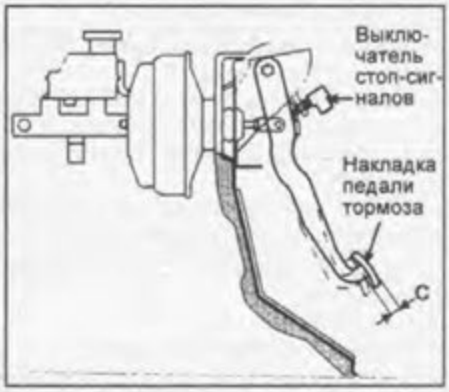
Примечание: убедитесь в том, что стоп-сигналы не горят при отпущенной педали тормоза.

ж) Установите напольный коврик на прежнее место.

3. Проверьте свободный ход педали тормоза.

а) Выключите двигатель и 2 - 3 раза нажмите на педаль тормоза. После уменьшения разрежения в вакуумном усилителе тормозов нажмите на педаль тормоза рукой и проверьте, что свободный ход "C" педали (до заметного сопротивления перемещению) соответствует номинальному значению.

Номинальное значение "C"..... 3 - 8 мм



б) Если свободный ход "C" педали тормоза не соответствует номинальному значению, то отрегулируйте положение выключателя стоп-сигналов.

Проверка работы вакуумного усилителя тормозов без сканера

1. Запустите двигатель на одну-две минуты и затем заглушите его. Несколько раз нажмите не педаль тормоза с обычным усилием при торможении. Если при первом нажатии на педаль тормоза она выжимается до упора, а при последующих нажатиях ее ход постепенно уменьшается, то вакуумный усилитель работает нормально. Если при последовательных нажатиях на педаль ее ход остается неизменным, то вакуумный усилитель тормозов неисправен.

2. При неработающем двигателе нажмите несколько раз на педаль тормоза и проверьте, что ход педали тормоза изменяется. Затем, не отпуская педаль тормоза, запустите двигатель. Если педаль тормоза слегка опустилась, то вакуумный усилитель исправен. Если же после запуска двигателя педаль осталась на месте, то вакуумный усилитель неисправен.



3. При работающем двигателе нажмите на педаль тормоза и затем заглушите двигатель. Удерживайте педаль тормоза нажатой в течение 30 секунд. Если положение педали не изменяется, то вакуумный усилитель тормозов исправен. Если же педаль тормоза поднимается, то вакуумный усилитель неисправен.



4. Если результаты одной из проведенных проверок оказались неудовлетворительными, то следует искать неисправность в вакуумном шланге, обратном клапане или вакуумном усилителе тормозов.

Проверка работы обратного клапана вакуумного усилителя тормозов

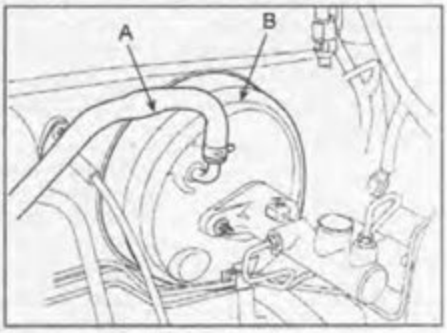
Внимание: при выполнении проверки обратного клапана он должен быть подсоединен к вакуумному шлангу.

1. Снимите вакуумный шланг (A).

Примечание: при снятии вакуумного шланга не следует отсоединять от него обратный клапан.

2. Запустите двигатель и проверьте работу обратного клапана вакуумного усилителя (B) тормозов. Если вакуумный усилитель не работает, то обратный клапан неисправен.

Внимание: если обратный клапан неисправен, то его необходимо заменить в сборе с вакуумным шлангом.



Прокачка тормозной системы (модели без ABS)

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.

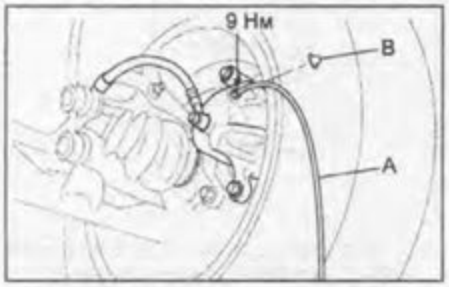
Тип тормозной жидкости..... DOT3 или DOT4

- 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".

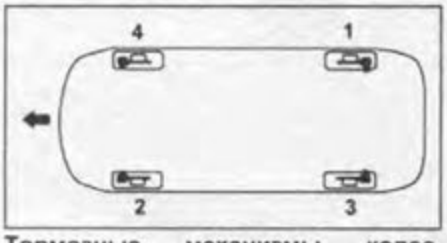
1. Убедитесь в том, что уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов находится на отметке "MAX".
2. Запустите двигатель.
3. Несколько раз медленно нажмите на педаль тормоза.
4. Удерживая педаль в полностью нажатом положении, снимите колпачок (B), ослабляйте штуцер (A) прокачки заднего правого тормозного механизма до момента начала вытекания тормозной жидкости. Затяните штуцер прокачки после прекращения вытекания тормозной жидкости.



5. Повторяйте операции по пунктам "3" и "4" в указанной ниже последовательности до тех пор, пока пузырьки воздуха не прекратят появляться вместе с тормозной жидкостью.
6. Затяните штуцер прокачки.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

7. Залейте тормозную жидкость в бачок главного тормозного цилиндра (гидропривода тормозов) до отметки "MAX" на стенке бачка.
8. Выполните указанную выше процедуру удаления воздуха для тормоза каждого колеса в последовательности, указанной на рисунке.

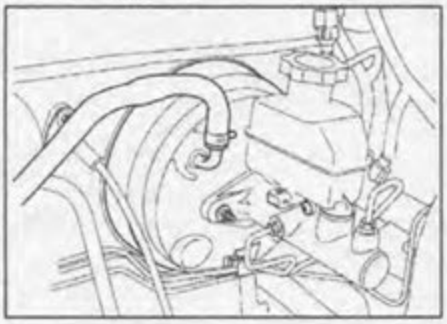


Тормозные механизмы колес. 1 - заднего правого, 2 - переднего левого, 3 - заднего левого, 4 - переднего правого.

Прокачка тормозной системы (модели с ABS)

Примечание: выполните данную процедуру для корректного удаления воздуха из гидропривода тормозов, заполнения модулятора давления, трубопроводов тормозной системы и главного тормозного цилиндра тормозной жидкостью.

1. Снимите крышку бачка гидропривода тормозов и заполните бачок тормозной жидкостью.

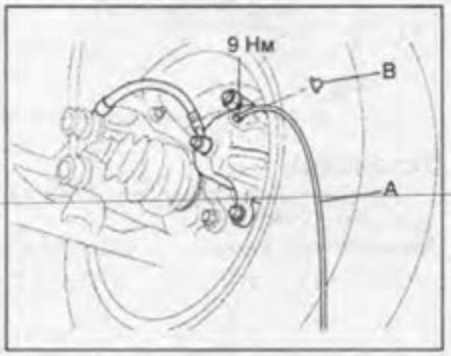


Внимание: при попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности немедленно вытрите пролитую жидкость.

Примечание: не нажимайте на педаль тормоза при прокачке тормозной системы под давлением с помощью сканера.

Тип тормозной жидкости ..... DOT3 или DOT4

2. Снимите колпачок (B) и подсоедините прозрачный виниловый шланг (A) к штуцеру прокачки суппорта дискового тормоза или колесного тормозного цилиндра барабанного тормоза. Опустите свободный конец шланга в емкость, наполовину заполненную чистой тормозной жидкостью.



3. Подсоедините сканер к диагностическому разъему, расположенному под панелью приборов.



4. Включите зажигание и выберите соответствующий пункт меню сканера и следуйте инструкциям на дисплее сканера.

Внимание: необходимо точно выполнять указания сканера относительно максимально допустимого промежутка времени работы электродвигателя насоса ABS для предотвращения перегорания обмотки электродвигателя.

а) Выберите пункт диагностики автомобиля (KIA VEHICLE DIAGNOSIS).

```
0. INITIAL SCREEN

01. KIA VEHICLE DIAGNOSIS
02. TOOL BOX
03. CARB OBD-II DIAGNOSIS
04. FLIGHT RECORD REVIEW
05. SYSTEM SETUP
```

б) Выберите название модели автомобиля (vehicle name).

в) Выберите пункт "ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM" (антиблокировочная система тормозов).

```
1. KIA VEHICLE DIAGNOSIS

MODEL : XG                    ALL
SYSTEM : ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM
   01. ENGINE V6-DOHC
   02. AUTOMATIC TRANSAXLE
   03. ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM
   04. SRS-AIRBAG
```

г) Выберите пункт "AIR BLEEDING MODE" (прокачка тормозной системы).

```
1. KIA VEHICLE DIAGNOSIS

MODEL : XG                    ALL
SYSTEM : ANTI-LOCK BRAKE SYSTEM
   01. DIAGNOSTIC TROUBLE CODES
   02. CURRENT DATA
   03. FLIGHT RECORD
   04. ACTUATION TEST
   05. SIMU-SCAN
   06. AIR BLEEDING MODE
```

д) Нажмите кнопку "YES" (да) сканера для включения электродвигателя насоса и электромагнитных клапанов.

```
1.6 AIR BLEEDING MODE

ABS AIR BLEEDING STATUS

01. SOLENOID VALVE STATUS     CLOSE
02. MOTOR PUMP STATUS         OFF
    DO YOU WANT TO START ?
      (PRESS [YES] KEY)
```

е) Подождите 60 секунд перед началом операции удаления воздуха из гидропривода тормозов (в противном случае возможно повреждение электродвигателя насоса).

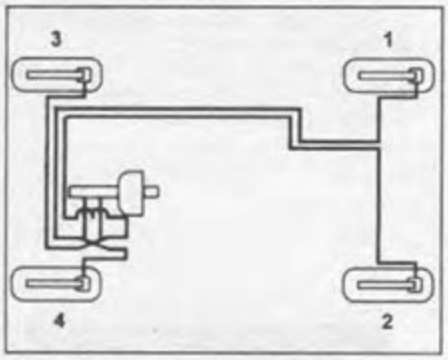
```
1.6 AIR BLEEDING MODE

ABS AIR BLEEDING STATUS

01. SOLENOID VALVE STATUS     OPEN
02. MOTOR PUMP STATUS         ON
    TIME : AUTOMATIC COUNT (1-60 SEC.)
```

CarInfo.com.ua

5. Несколько раз нажмите на педаль тормоза и затем ослабляйте штуцер прокачки до момента начала вытекания тормозной жидкости. Затяните штуцер прокачки, когда пузырьки воздуха прекратят появляться вместе с тормозной жидкостью.
6. Повторяйте операции по пункту "5" для каждого колеса в указанной ниже последовательности до тех пор, пока пузырьки воздуха не прекратят появляться вместе с тормозной жидкостью.

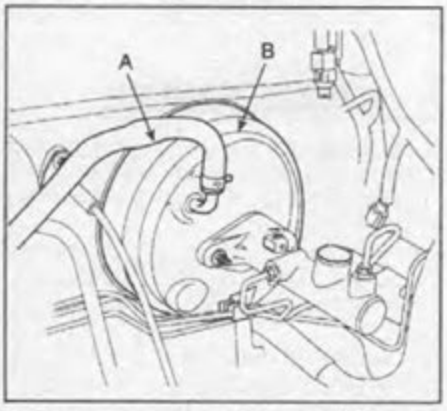


7. Затяните штуцер прокачки.
Момент затяжки ..... 9 Н·м

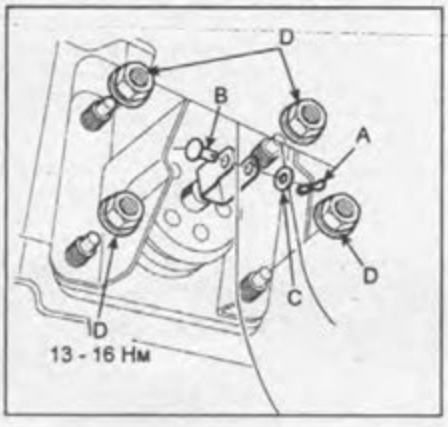
Вакуумный усилитель тормозов

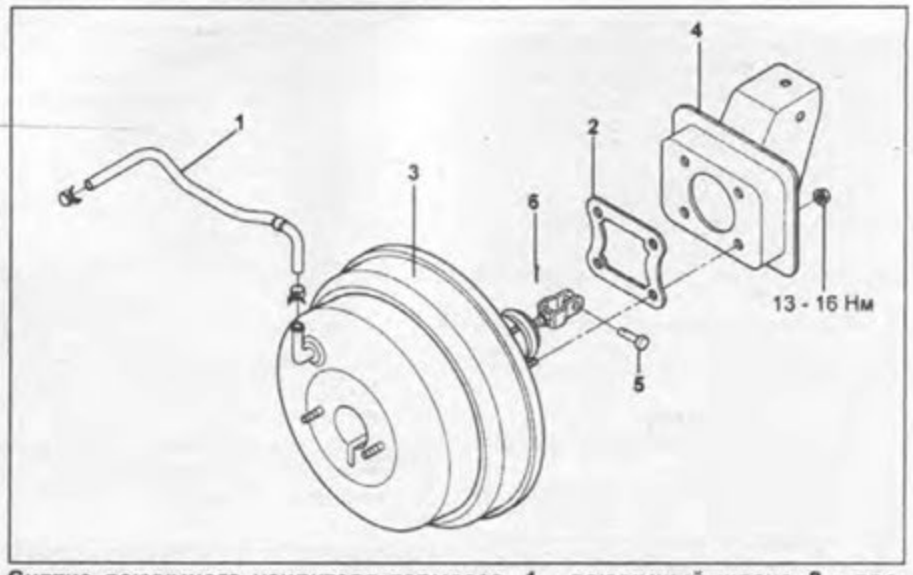
Снятие

1. Снимите главный тормозной цилиндр (см. раздел "Главный тормозной цилиндр").
2. Отсоедините вакуумную трубку (A) от вакуумного усилителя (B).



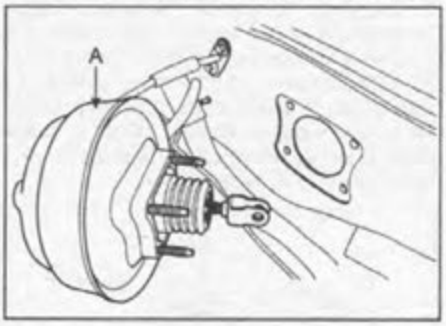
3. Снимите шплинт (A), ось (B) педали, шайбу (C) и отверните гайки (D) крепления вакуумного усилителя.





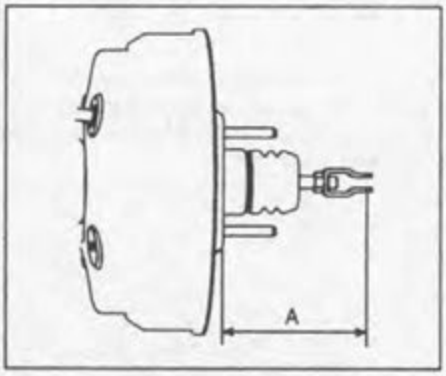
Снятие вакуумного усилителя тормозов. 1 - вакуумный шланг, 2 - прокладка, 3 - вакуумный усилитель тормозов, 4 - кронштейн, 5 - штифт, 6 - шплинт.

4. Снимите вакуумный усилитель (A).

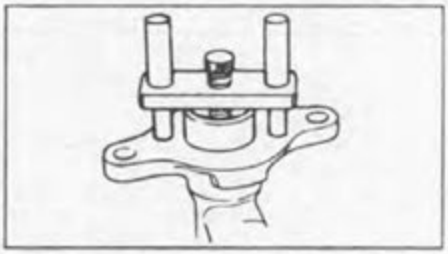


Установка

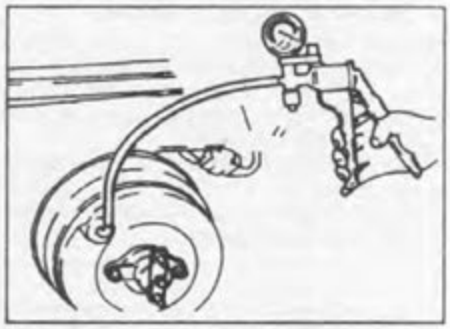
1. Отрегулируйте длину "A" штока вакуумного усилителя.
Номинальная длина ..... 109 ± 0,5 мм



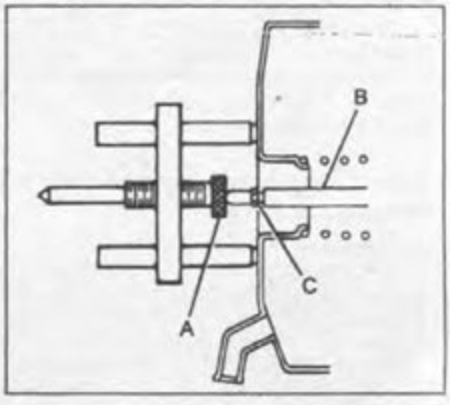
2. Установите прокладку, вакуумный усилитель и затяните гайки.
Момент затяжки ..... 13 - 16 Н·м
3. Подсоедините вилку толкателя к педали тормоза, установите ось вилки и новый шплинт.
4. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте зазор между наконечником спецприспособления и штоком вакуумного усилителя.
а) Установите прокладку на главный тормозной цилиндр.
б) Установите спецприспособление на главный тормозной цилиндр. Вращайте регулировочный болт до касания толкателем поршня.



в) При помощи ручного вакуумного насоса создайте в камере вакуумного усилителя тормозов разрежение 66,7 кПа.
г) Установите спецприспособление, использовавшееся в пункте "б", на вакуумный усилитель тормозов.



д) Измерьте зазор между наконечником (A) спецприспособления и штоком (B) вакуумного усилителя тормозов.
Зазор ..... 0,6 - 1,4 мм



Если зазор не соответствует установленной норме, ослабьте контргайку (С) штока и, вращая шток, отрегулируйте зазор с помощью спецприспособления.

5. Установите главный тормозной цилиндр.
6. Подсоедините вакуумный шланг к вакуумному усилителю.
7. Заполните тормозной жидкостью бачок гидросистемы тормозов.
8. Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.
9. Проверьте и отрегулируйте положение педали тормоза.
10. После установки деталей нанесите достаточное количество консистентной смазки в местах контакта вилки толкателя и педали тормоза.

Магистрали тормозной системы

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отверните крепление и снимите трубки и шланги тормозной системы.
2. Устанавливайте тормозные шланги так, чтобы они не были скручены.
3. Тормозные трубки и шланги следует устанавливать как можно дальше от острых углов, сварных швов или подвижных деталей автомобиля.
4. Затягивайте соединения тормозных трубок и шлангов номинальными моментами (см. рисунок "Магистрали тормозной системы").

Проверка

1. Проверьте тормозные трубки на отсутствие трещин, деформаций и коррозии.
2. Проверьте тормозные шланги на отсутствие трещин, деформаций и на герметичность.
3. Проверьте накидные гайки крепления тормозных трубок на отсутствие повреждений и утечек.

Педаль тормоза

Снятие и установка

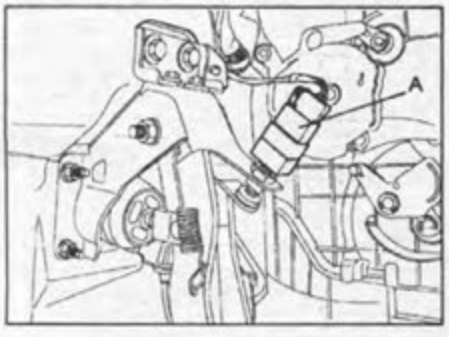
Примечание:

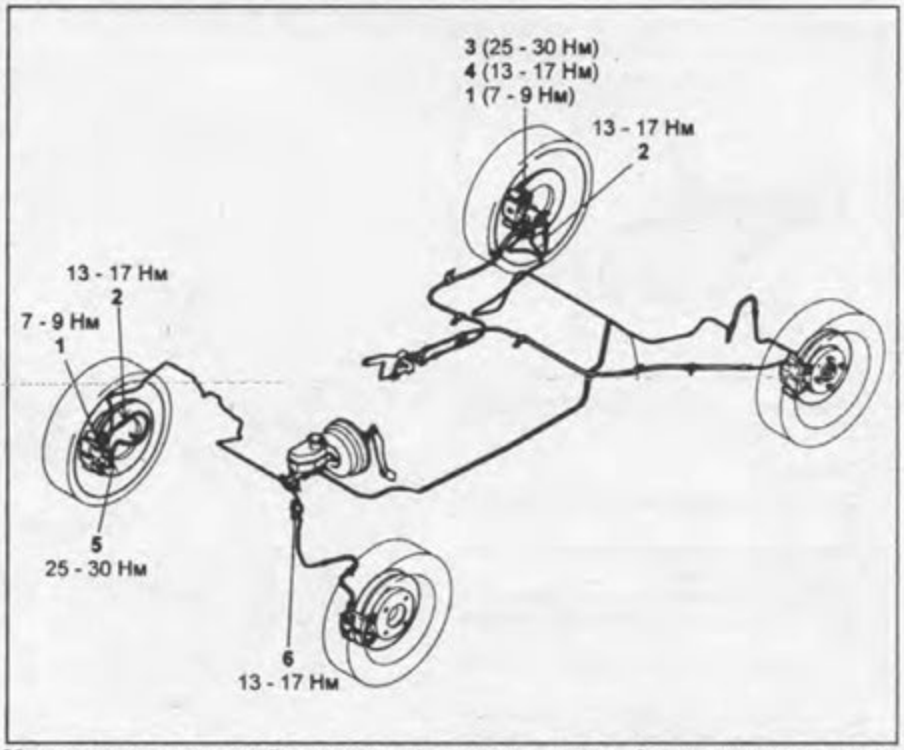
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- При установке, нанесите консистентную смазку на ось вилки толкателя вакуумного усилителя тормозов и втулки педали тормоза.

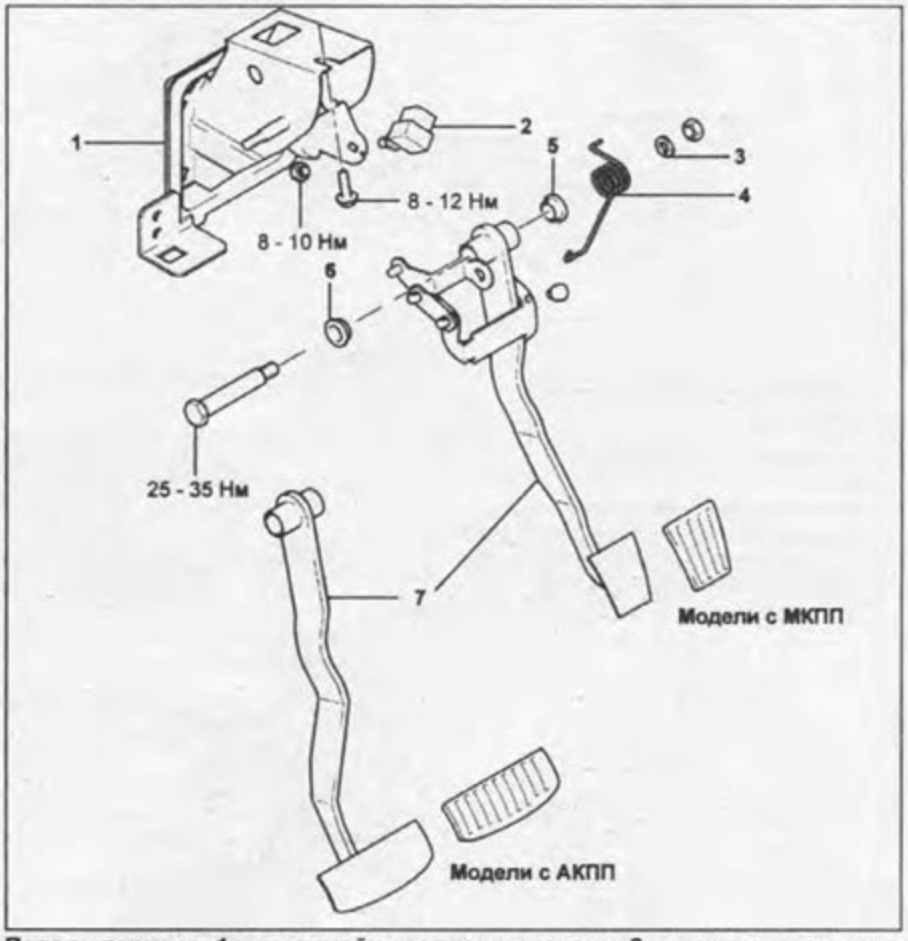
- После установки отрегулируйте высоту расположения над полом и свободный ход педали тормоза.

1. Снимите нижнюю крышку панели приборов со стороны водителя.
2. Снимите выключатель (А) стоп-сигналов.





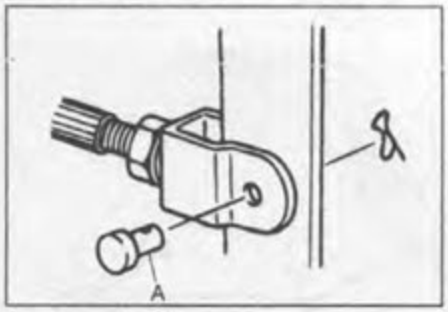
Магистрали тормозной системы. 1 - штуцер прока, 2 - крепление тормозной трубки к тормозному шлангу, 3 - крепление тормозной трубки к заднему тормозному суппорту (модели с дисковыми тормозами), 4 - крепление тормозной трубки к колесному тормозному цилиндру (модели с барабанными тормозами), 5 - крепление тормозной трубки к переднему тормозному суппорту, 6 - крепление тормозных трубок к главному тормозному цилиндру.



Педаль тормоза. 1 - кронштейн крепления педали, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - шайба, 4 - возвратная пружина, 5, 6 - втулка, 7 - педаль тормоза.

CarInfo.com.ua

3. Снимите шплинт и ось (A) вилки толкателя вакуумного усилителя тормозов.



4. Отверните гайки и снимите педаль тормоза в сборе.

Проверка

1. Проверьте втулки на отсутствие износа.
2. Проверьте педаль тормоза на отсутствие деформации.
3. Проверьте возвратную пружину педали тормоза на отсутствие повреждения.
4. Проверьте выключатель стоп-сигналов.
   а) Подсоедините омметр к выводам "1" и "2" выключателя стоп-сигналов и проверьте состояние цепи.
   б) Если цепь разомкнута при нажатом толкателе выключателя и цепь замкнута при отпущенном толкателе выключателя, то выключатель исправен.

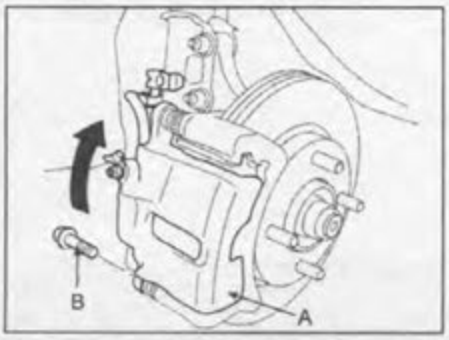


Передние дисковые тормоза

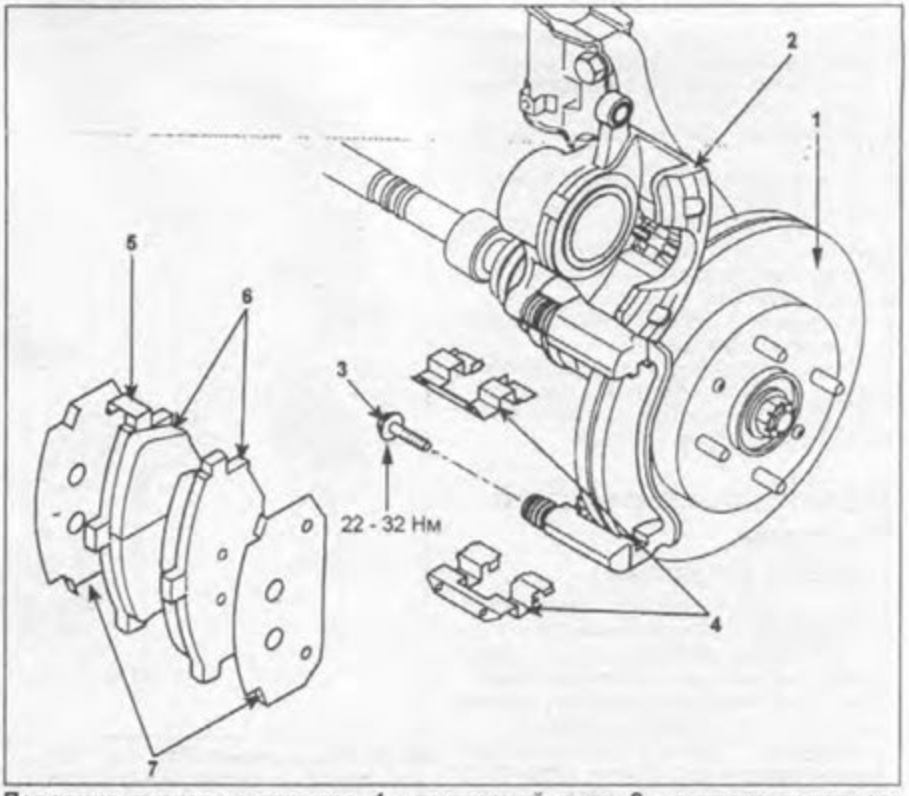
Тормозные колодки

Снятие

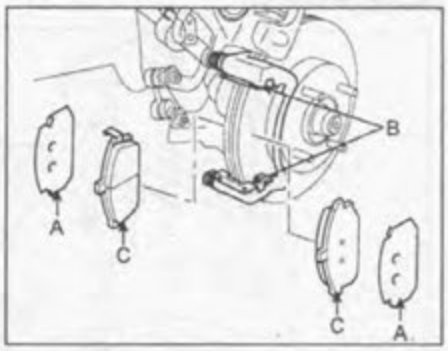
1. Снимите передние колеса.
2. Отверните нижний болт (B) крепления тормозного суппорта (A) и приподнимите тормозной суппорт.



3. Снимите антискрипные прокладки (A), фиксаторы (B) тормозных колодок и тормозные колодки (C).

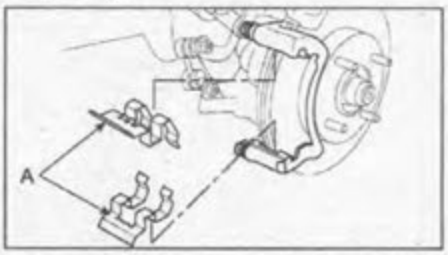


Передние дисковые тормоза. 1 - тормозной диск, 2 - суппорт переднего тормоза в сборе, 3 - болт направляющего пальца, 4 - фиксатор тормозных колодок, 5 - индикатор износа тормозных колодок, 6 - тормозные колодки, 7 - антискрипная прокладка.

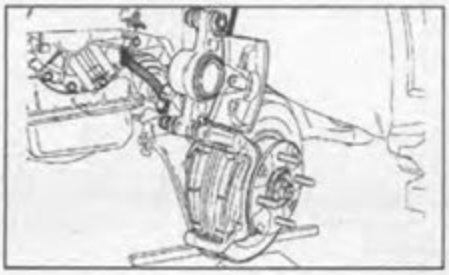


Установка

1. Установите фиксаторы (A) тормозных колодок.



2. Установите антискрипные прокладки и тормозные колодки.

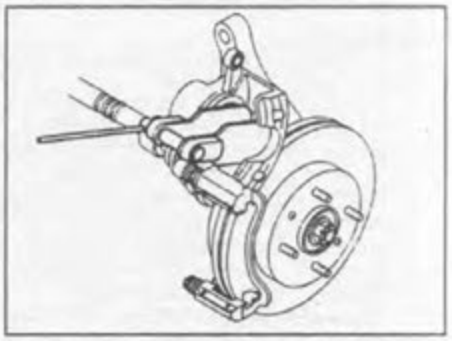


Примечание:

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

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

3. С помощью струбцины, равномерно распределяя нагрузку, утопите поршень в цилиндр тормозного суппорта.



4. Опустите тормозной суппорт и затяните нижний болт.

Момент затяжки ..... 22 - 32 Н·м

5. Установите передние колеса.
6. После установки нажмите педаль тормоза несколько раз и, вращая колеса от руки, убедитесь в легкости и плавности вращения колес.

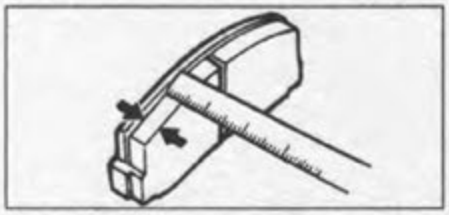
Тормозной суппорт

При проведении работ связанных с тормозным суппортом, пользуйтесь сборочным рисунком "Передние дисковые тормоза (продолжение)".

Проверка

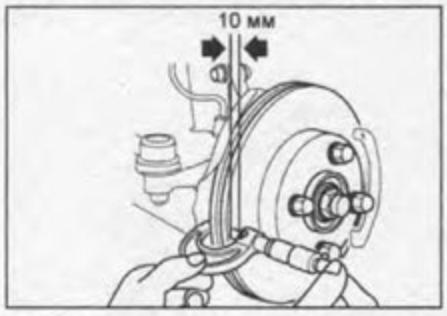
1. Проверьте тормозные колодки.
   а) Проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина ..... 10 мм
Минимальная толщина ..... 2,0 мм



   б) Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.
2. Проверьте тормозной диск.
   а) С помощью микрометра измерьте толщину тормозного диска в восьми точках приблизительно через каждые 45° на расстоянии 10 мм от наружного края диска.

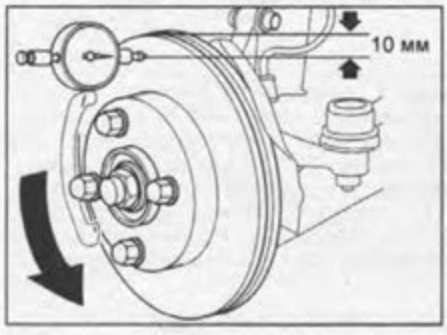
Толщина тормозного диска:
Номинальное значение ..... 18 мм
Предельно допустимое значение ..... 16 мм
Разность толщины тормозного диска между любыми измеренными точками ..... не более 0,05 мм



   б) С помощью стрелочного индикатора проверьте биение тормозного диска.

Примечание: для измерения биения тормозного диска установите индикатор часового типа на расстоянии приблизительно 5 мм от наружного края диска и проверните диск на один оборот (360°).

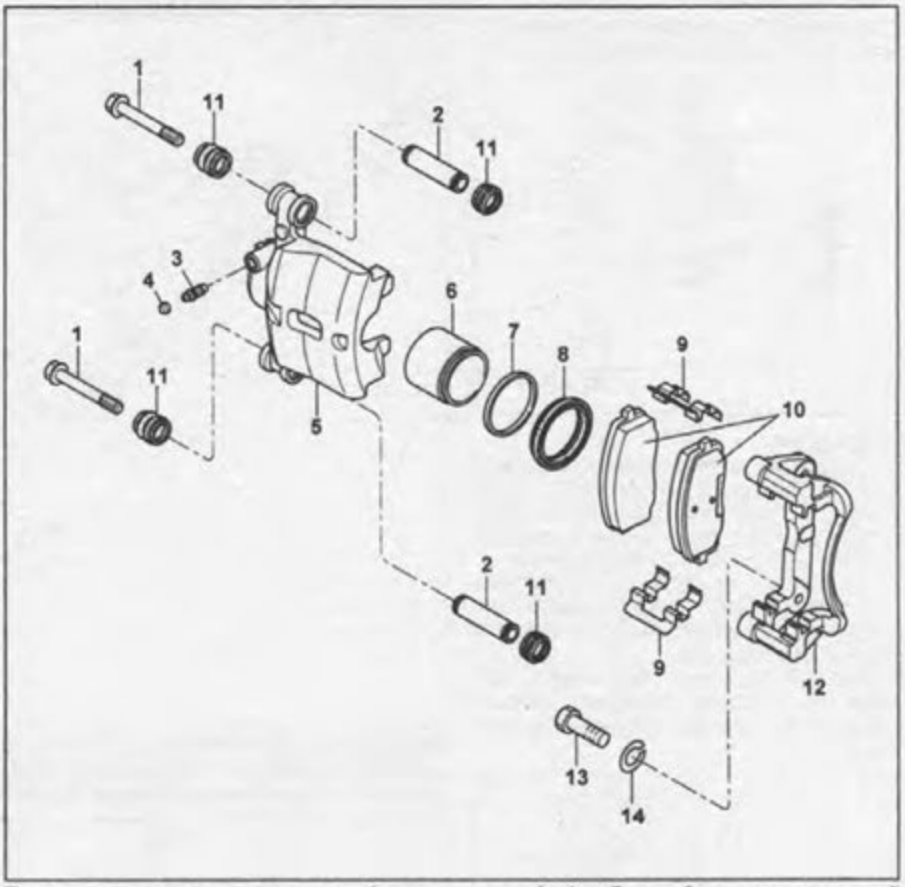
Биение тормозного диска ..... не более 0,03 мм



   в) Проверьте наружный диаметр тормозного диска.

Номинальное значение ..... 241 мм

Примечание: на моделях с 2008 г. Возможна установка тормозных дисков дивметром 252 мм.



Передние дисковые тормоза (продолжение). 1 - болт, 2 - направляющий палец, 3 - штуцер прокачки, 4 - колпачок, 5 - тормозной суппорт, 6 - поршень, 7 - сальник, 8 - чехол, 9 - фиксатор тормозных колодок, 10 - тормозные колодки, 11 - чехол, 12 - скоба тормозного суппорта, 13 - болт, 14 - шайба.

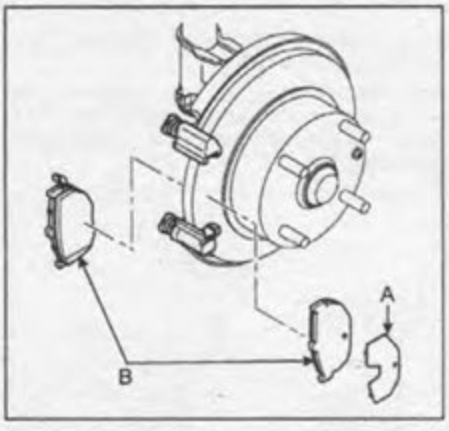
Задние дисковые тормоза

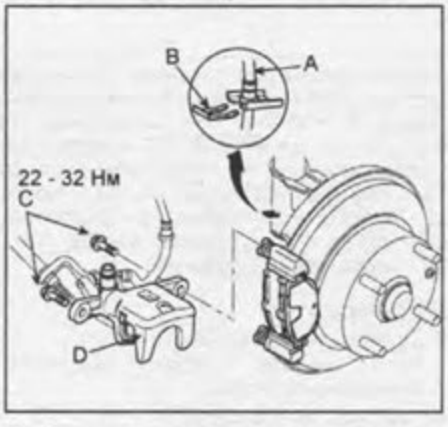
Тормозные колодки

Снятие

1. Снимите задние колеса.
2. Опустите рычаг стояночного тормоза.
3. Снимите фиксатор (B) и отсоедините тормозной шланг (A) от балки задней подвески.
4. Отчистите тормозной суппорт от грязи.
5. Отверните болты (C) и снимите тормозной суппорт (D).

Примечание: не вывешивайте тормозной суппорт на тормозном шланге.

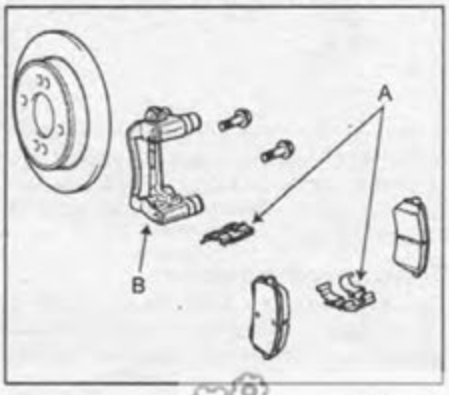




6. Снимите антискрипные прокладки (A), тормозные колодки (B) и фиксаторы тормозных колодок.

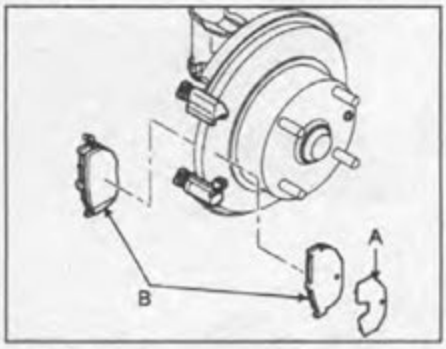
Установка

1. Установите фиксаторы (A) тормозных колодок на скобу (B) суппорта.



CarInfo .com.ua

2. Установите антискрипные прокладки (A) и тормозные колодки (B).

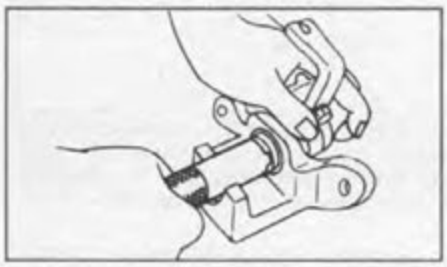


Примечание:

- Установите тормозную колодку с индикатором (C) износа так, чтобы колодка была расположена со стороны поршня (т.е. внутренняя колодка) индикатором износа вверх.

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

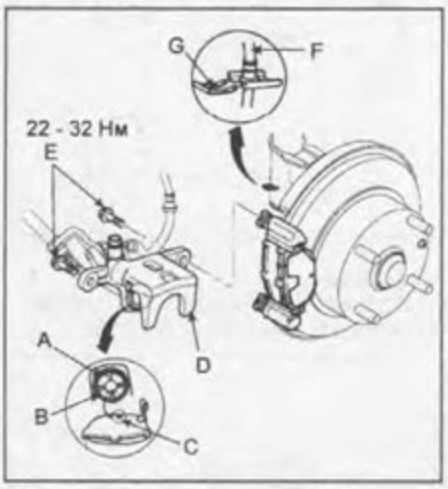
3. Вращая поршень тормозного суппорта по часовой стрелке, утопите поршень в цилиндр тормозного суппорта.



4. Установите тормозной суппорт (D) и затяните болты (E).

Момент затяжки ..... 22 - 32 Н·м

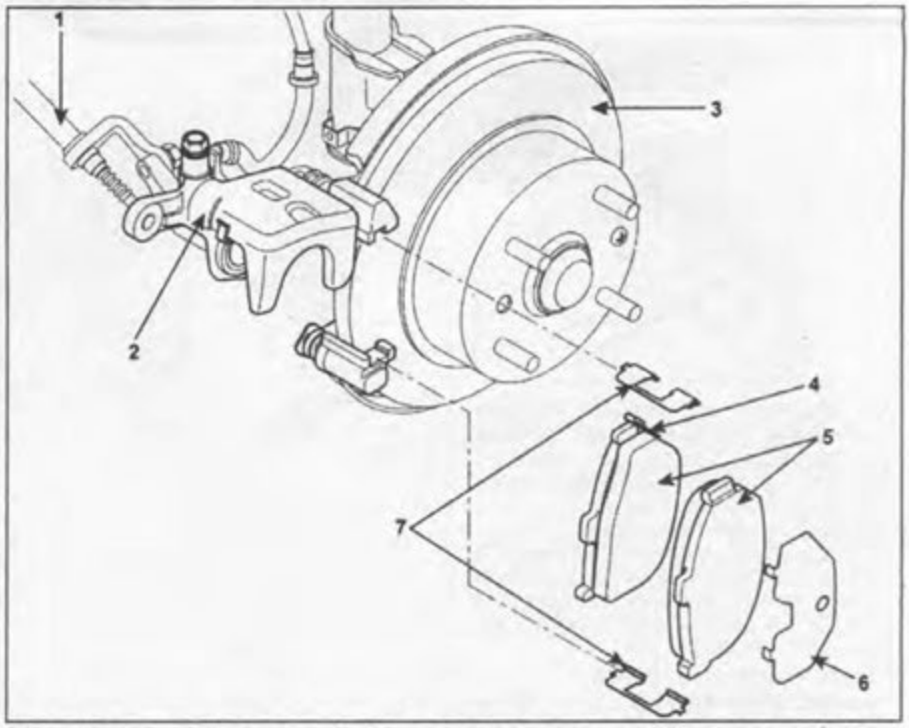
5. Подсоедините тормозной шланг (F) к балке задней подвески и установите фиксатор (G).



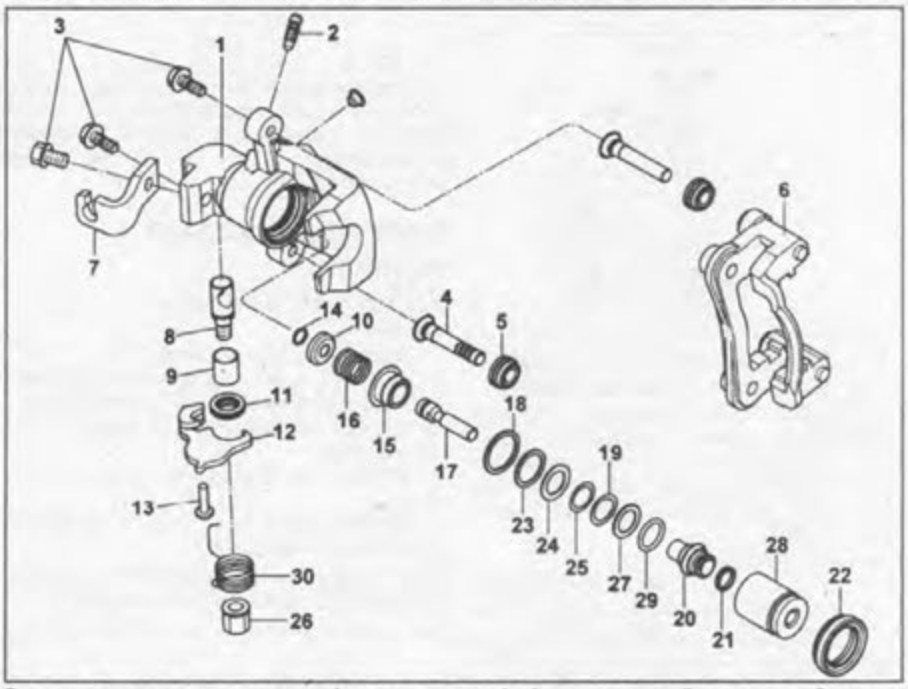
6. После установки нажмите на педаль тормоза несколько раз и, вращая колеса от руки, убедитесь в легкости и плавности вращения колес.

Тормозной суппорт

При проведении работ связанных с тормозным суппортом, пользуйтесь сборочным рисунком "Задние дисковые тормоза (продолжение)".



Задний дисковый тормоз. 1 - трос привода стояночного тормоза, 2 - тормозной суппорт, 3 - тормозной диск, 4 - индикатор износа тормозных колодок, 5 - тормозные колодки, 6 - антискрипная прокладка, 7 - фиксаторы.



Задние дисковые тормоза (продолжение). 1 - тормозной суппорт, 2 - штуцер прокачки, 3 - болт, 4 - направляющий палец, 5 - пыльник, 6 - скоба суппорта, 7 - кронштейн крепления троса привода стояночного тормоза, 8 - кулачок, 9 - втулка, 10 - толкатель, 11 - пыльник, 12 - рычаг, 13 - ограничитель рычага, 14 - кольцевое уплотнение, 15 - направляющая пружины, 16 - возвратная пружина, 17 - шток, 18 - опора пружины, 19 - пружина, 20 - манжета, 21 - гайка, 22 - пыльник, 23, 24 - шайба, 25 - пружинная шайба, 26 - гайка, 27 - упорная шайба, 28 - поршень, 29 - упорный подшипник, 30 - возвратная пружина.

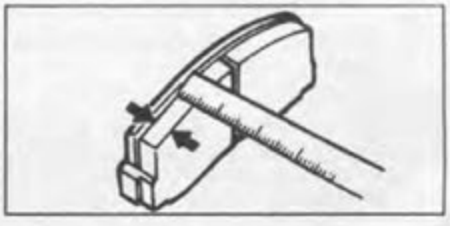
Проверка

1. Проверьте тормозные колодки.

а) Проверьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина накладки ..... 9 мм

Минимальная толщина накладки ..... 2,0 мм

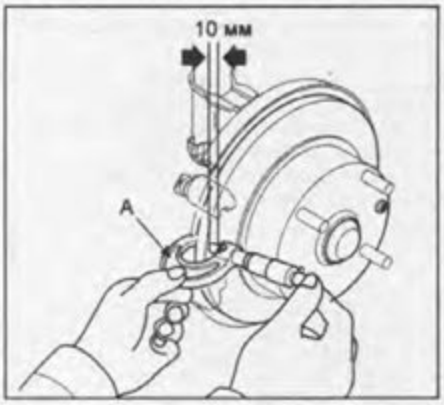


б) Замените тормозные колодки комплектом (правая и левая сторона одновременно), если хоть одна из накладок колодки имеет минимальную или меньшую толщину.

2. Проверьте тормозной диск.

а) С помощью микрометра (А) измерьте толщину тормозного диска в восьми точках приблизительно через каждые 45° на расстоянии 10 мм от наружного края диска.

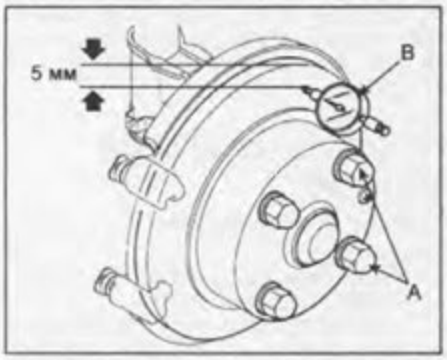
Толщина тормозного диска:
Номинальное значение ..... 10 мм
Предельно допустимое значение ..... 8 мм
Разность толщины тормозного диска между любыми измеренными точками ..... не более 0,05 мм



б) С помощью стрелочного индикатора проверьте биение тормозного диска.

Примечание: для измерения биения тормозного диска установите индикатор часового типа на расстоянии приблизительно 5 мм от наружного края диска и проверните диск на один оборот (360°).

Биение тормозного диска ..... не более 0,03 мм



в) Проверьте наружный диаметр тормозного диска.

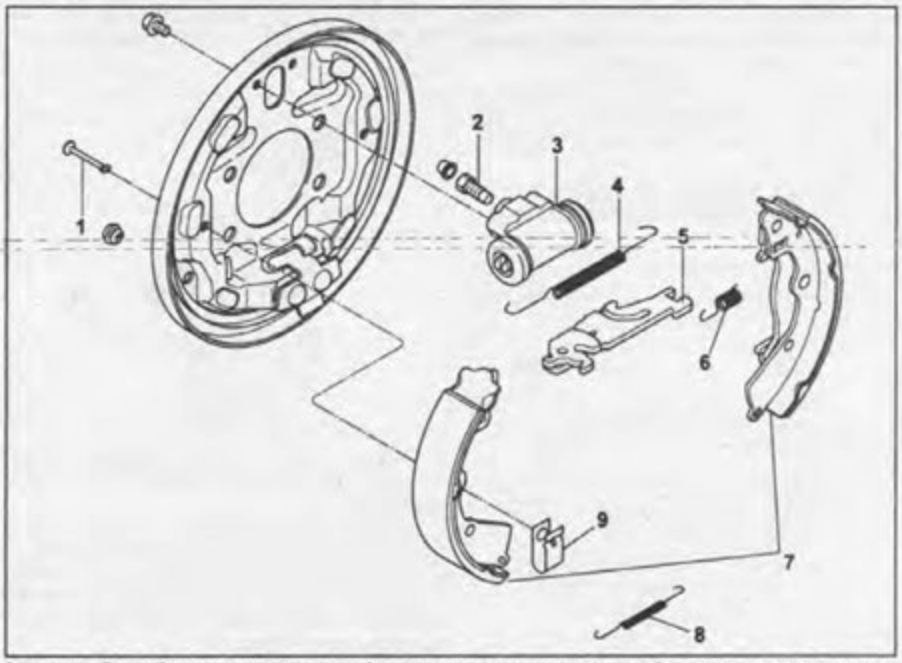
Номинальное значение ..... 234 мм

Задние барабанные тормоза

Снятие

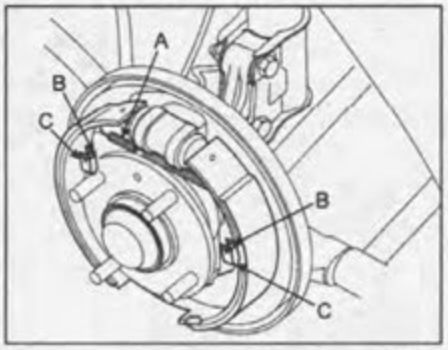
Примечание: не применяйте сжатый воздух для очистки компонентов тормозного механизма. Пыль материала фрикционных накладок при вдыхании опасна для здоровья.

1. Опустите рычаг стояночного тормоза.
2. Поддомкратьте заднюю часть автомобиля, снимите заднее колесо, затем снимите тормозной барабан.

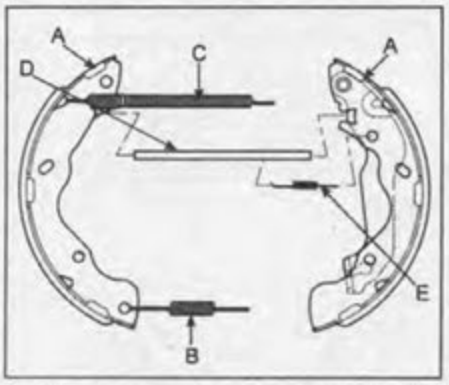


Задние барабанные тормоза. 1 - держатель колодки, 2 - штуцер прокачки, 3 - колесный тормозной цилиндр, 4 - верхняя возвратная пружина, 5 - автоматический регулятор, 6 - пружина автоматического регулятора, 7 - тормозная колодка, 8 - нижняя возвратная пружина, 9 - пружинный фиксатор.

3. Снимите пружинные фиксаторы (С), держатели (В) колодок и верхнюю возвратную пружину (А).

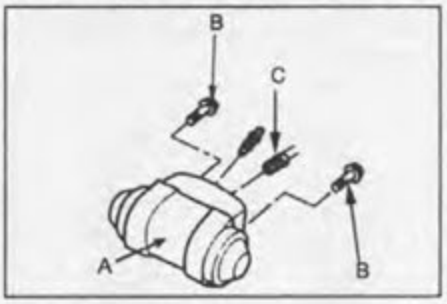


4. Опустите тормозную колодку (А) и снимите нижнюю возвратную пружину (В).
5. Отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага стояночного тормоза.
6. Снимите тормозные колодки в сборе.
7. Снимите верхнюю возвратную пружину (С), автоматический регулятор (D), пружину (Е) автоматического регулятора.



8. Отсоедините тормозную трубку (С) от колесного тормозного цилиндра.

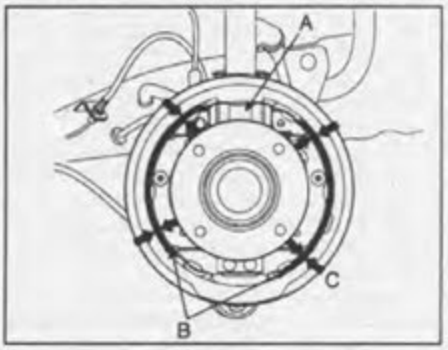
9. Отверните болты (В) крепления колесного тормозного цилиндра (А) и снимите цилиндр с тормозного щитка.



Проверка

1. Проверьте колесный (А) тормозной цилиндр на отсутствие утечки тормозной жидкости.
2. Проверьте накладки тормозных колодок на отсутствие трещин, износа и загрязнения.
3. Измерьте толщину (С) накладок (В) тормозных колодок.

Номинальное значение ..... 4,5 мм
Предельное значение ..... 1,0 мм



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

carinfo.com.ua

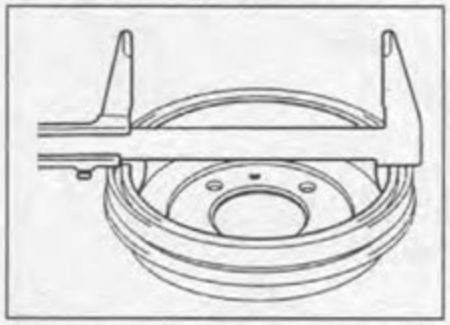
4. Убедитесь. что подшипник ступицы заднего колеса вращается равномерно, без заеданий и вибраций.

Внимание: если подшипник ступицы вращается неравномерно, с заеданиями и вибрацией, то замените подшипник.

5. Измерьте внутренний диаметр тормозного барабана в нескольких местах.

Номинальное значение ..... 180 мм

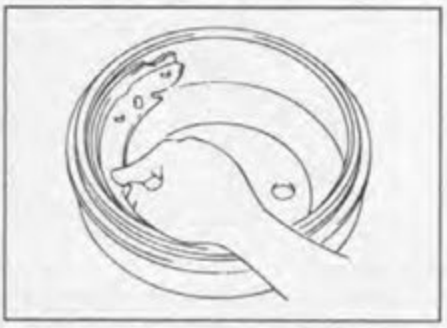
Предельное значение..... 182 мм



Внимание: если внутренний диаметр тормозного барабана превышает предельно допустимое значение, то замените тормозной барабан.

6. Проверьте поверхность тормозного барабана на отсутствие задиров, трещин и царапин.

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



8. Проверьте наружную поверхность рабочего тормозного цилиндра на отсутствие повреждений или чрезмерного износа.

Установка

Примечание:

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

- Во избежание утечек тормозной жидкости оберните соединения тормозных шлангов и тканью.

- Используйте только оригинальные болты крепления рабочего тормозного цилиндра.

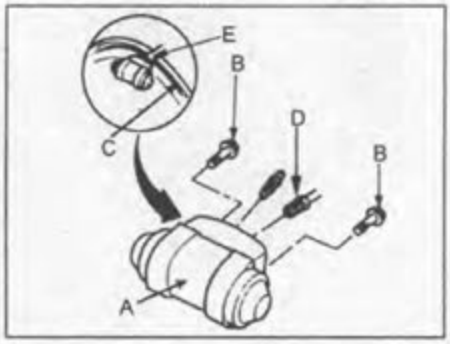
1. Нанесите специальный герметик (E) на контактную поверхность тормозного щитка (C) и рабочего тормозного цилиндра.

2. Установите колесный тормозной цилиндр (A) и затяните болты (B).

Момент затяжки ..... 5 - 11 Н·м

3. Подсоедините тормозную трубку (D) к колесному тормозному цилиндру.

Момент затяжки..... 13 - 17 Н·м



4. Подсоедините трос привода стояночного тормоза к рычагу стояночного тормоза.

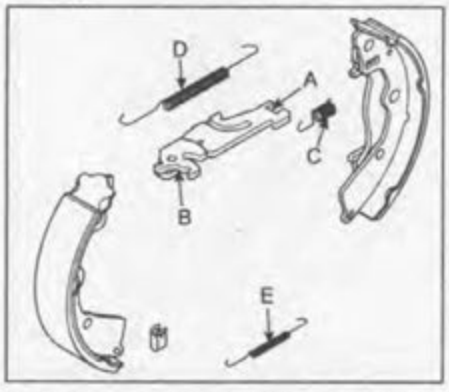
5. Очистите поверхности автоматического регулятора (A) и толкателя (B).

6. Подсоедините один конец пружины (C) регулятора к регулятору, затем другой конец пружины подсоедините к тормозной колодке.

7. Установите автоматический регулятор в сборе и подсоедините верхнюю возвратную пружину (D) за одну из колодок.

Примечание: не повредите пыльники колесного рабочего цилиндра.

8. Установите нижнюю возвратную пружину (E).



9. Нанесите специальную смазку на тормозной щиток в местах, указанных стрелками на рисунке.

а) Контактные поверхности тормозных колодок и тормозного щитка заднего барабанного тормоза

б) Контактные поверхности тормозной колодки в сборе и автоматического регулятора в сборе.



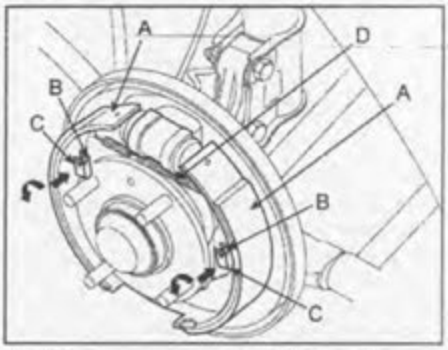


10. Установите тормозные колодки (A) на тормозной щиток.

Примечание: не повредите пыльники колесного рабочего цилиндра.

11. Установите держатели (B) колодок и пружинные фиксаторы (C).

12. Подсоедините верхнюю возвратную пружину (D) к колодке.



13. Установите тормозной барабан.

14. Прокачайте тормозную систему (см. раздел "Проверки и регулировки").

15. Нажмите несколько раз на педаль тормоза для того, чтобы убедиться в рабочем состоянии тормозной системы.

16. Выполните регулировку стояночного тормоза.

Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

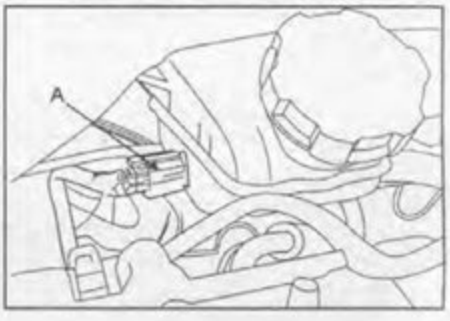
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки прокачайте тормозную систему (см. раздел "Проверки и регулировки").

1. Снимите воздушный фильтр в сборе.

2. Отсоедините разъем (A) датчика уровня тормозной жидкости и отверните крышку бачка тормозной жидкости.

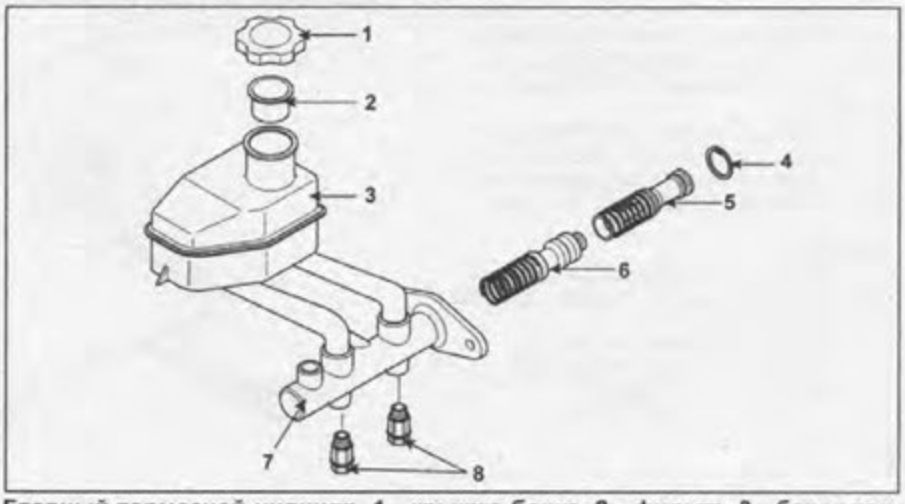


3. Удалите тормозную жидкость из бачка.
4. Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра и установите заглушки на открывшиеся отверстия.

Внимание: при попадании тормозной жидкости на окрашенные поверхности немедленно вытрите пролитую жидкость.

5. Отверните гайки, снимите шайбы и главный тормозной цилиндр.

Примечание:
- Не повредите тормозные трубки.
- Не разбирайте вакуумный усилитель тормозов.



Главный тормозной цилиндр. 1 - крышка бочка, 2 - фильтр, 3 - бачок тормозной жидкости, 4 - стопорное кольцо, 5 - первичный поршень, 6 - вторичный поршень, 7 - корпус главного тормозного цилиндра, 8 - регулятор давления.

Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS)

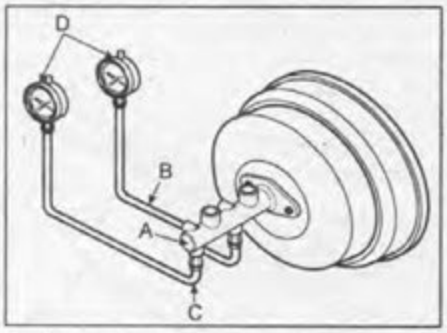
Общая информация

1. 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.
2. Регулятор состоит из двух клапанов, расположенных на штуцерах задних тормозов главного тормозного цилиндра.

Проверка работы регулятора

1. Отсоедините передние (B) и задние (C) тормозные трубки от главного тормозного цилиндра (A).
2. Для проведения проверки необходимо два манометра (D). Подсоедините первый манометр к выходному отверстия главного тормозного цилиндра, а второй - к регулятору давления, как показано на рисунке.

Примечание: после установки манометров прокачайте тормозную систему (см. раздел "Проверки и регулировки").



3. Нажмите на педаль тормоза и измерьте давление. Если измеренное давление соответствует техническим данным, то регулятор исправлен.

Давление:
Передние тормоза (выходная магистраль главного тормозного цилиндра):
(A) ..... 2550 кПа
(B) ..... 7840 кПа
Задние тормоза (выходная магистраль регулятора давления):
(A') ..... 2550 кПа
(B') ..... 3980 ± 300 кПа



Характеристика распределения тормозных усилий регулятором.

Стояночный тормоз

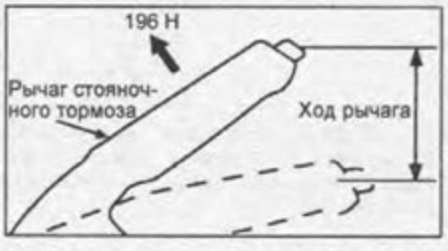
Проверки и регулировки

Проверка хода рычага стояночного тормоза

1. Потяните за рычаг стояночного тормоза с усилием 196 Н и подсчитайте количество щелчков до момента фиксации.

Номинальное значение... 8 - 9 щелчков

Внимание: при проведении проверки убедитесь, что усилие на рычаге стояночного тормоза соответствует указанному выше значению.

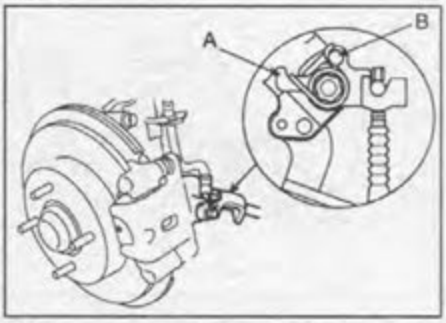


2. Если величина хода рычага стояночного тормоза не соответствует номинальному значению, то выполните соответствующую регулировку.

Регулировка хода рычага стояночного тормоза

Примечание: после завершения установки суппорта тормоза ослабьте регулировочную гайку рычага стояночного тормоза, запустите двигатель и несколько раз нажмите на педаль тормоза для саморегулировки тормозов.

1. Заблокируйте передние колеса (установите противооткатные упоры) и поднимите заднюю часть автомобиля.
2. Убедитесь, что рычаг "A" механизма стояночного тормоза на суппорте заднего тормоза соприкасается с пальцем "B".



3. Поднимите рычаг стояночного тормоза на один щелчок.



4. Снимите центральную консоль.
5. Вращая регулировочную гайку, отрегулируйте ход рычага стояночного тормоза так, чтобы при вращении задних колес ощущалось легкое сопротивление.



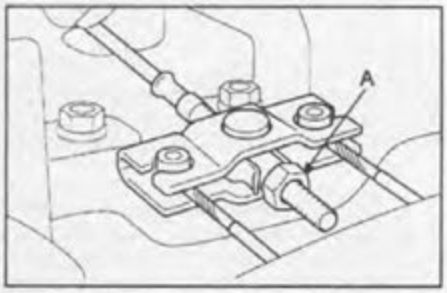
CarInfo .com.ua

6. Убедитесь, что при полностью опущенном рычаге стояночного тормоза задние колеса свободно вращаются.
7. При необходимости повторите регулировку.
8. Убедитесь, что при поднятом до упора рычаге стояночного тормоза задние колеса полностью заблокированы.
9. Установите центральную консоль.

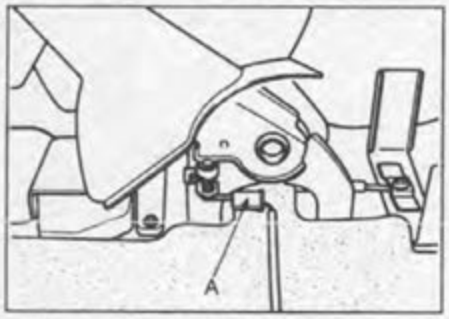
Снятие

Примечание: не допускайте перекручивания и перегибов троса привода стояночного тормоза.

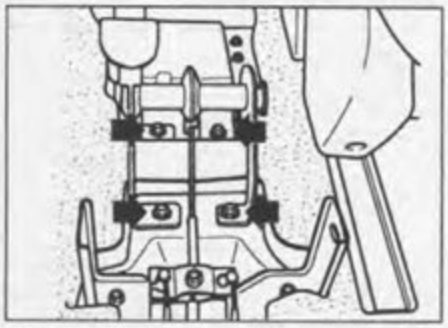
1. Снимите центральную консоль.
2. Ослабьте регулировочную гайку (А) рычага стояночного тормоза.



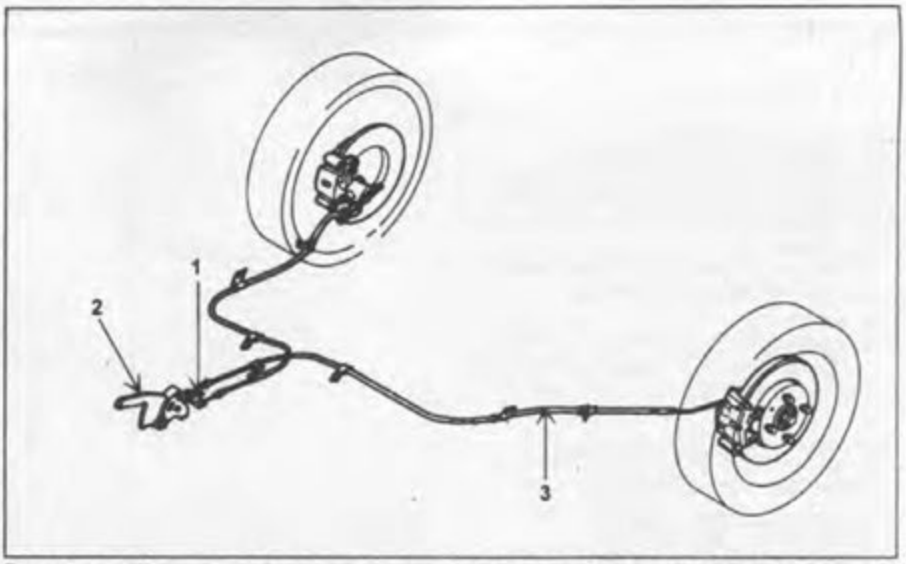
3. Отсоедините разъем (А) датчика включения стояночного тормоза.



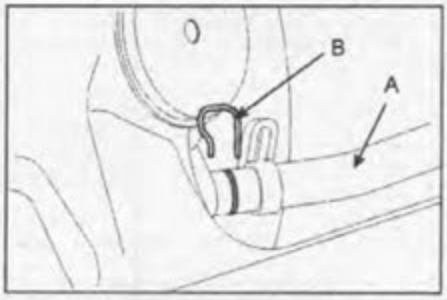
4. Отверните болты и снимите рычаг стояночного тормоза в сборе.



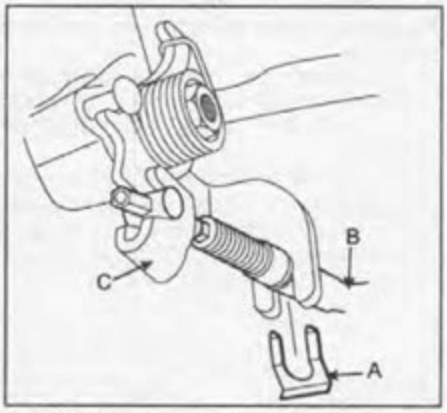
5. Снимите задние колеса.
6. *(Модели с задними барабанными тормозами)* Снимите тормозной барабан.
7. Снимите ступицу заднего колеса с подшипником (см. главу "Подвеска").
8. *(Модели с задними барабанными тормозами)* Отсоедините трос привода стояночного тормоза от тормозной колодки.
9. *(Модели с задними барабанными тормозами)* Снимите тормозные колодки (см. раздел "Задние барабанные тормоза").
10. *(Модели с задними барабанными тормозами)* Снимите фиксатор (В) крепления троса (А) привода стояночного тормоза.



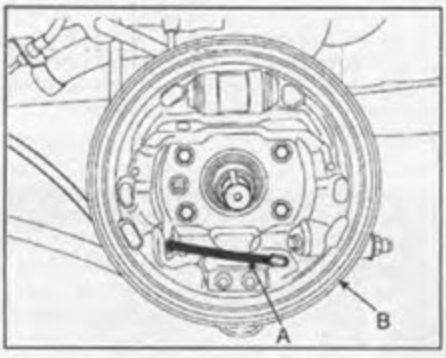
Стояночный тормоз. 1 - тяга стояночного тормоза, 2 - рычаг стояночного тормоза, 3 - трос привода стояночного тормоза.



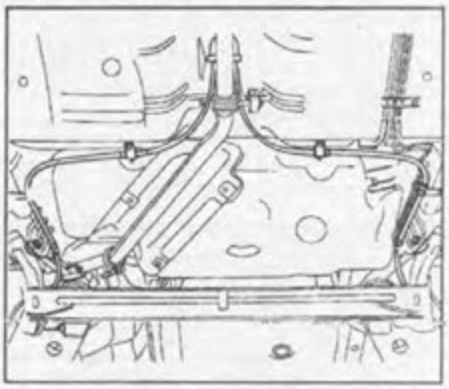
11. *(Модели с задними дисковыми тормозами)* Снимите фиксатор (А) крепления троса (В) привода стояночного тормоза и отсоедините трос от рычага (С).



12. *(Модели с задними барабанными тормозами)* Отсоедините трос (А) привода стояночного тормоза от тормозного щитка (В).



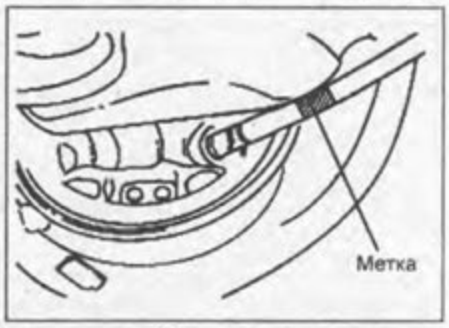
13. Снимите фиксаторы и тросы привода стояночного тормоза.



Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. При установке обратите внимание на цветовые метки на тросах.

Цвет метки:
На левом тросе ..... без метки
На правом тросе ..... красный



3. Нанесите рекомендуемую смазку на скользящие поверхности храпового механизма привода стояночного тормоза (храповик и собачку).

Смазка ..... универсальная консистентная смазка SAE J310, NLGI №2

4. Проверьте ход рычага стояночного тормоза.
5. При необходимости выполните регулировку хода рычага стояночного тормоза.

Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD)

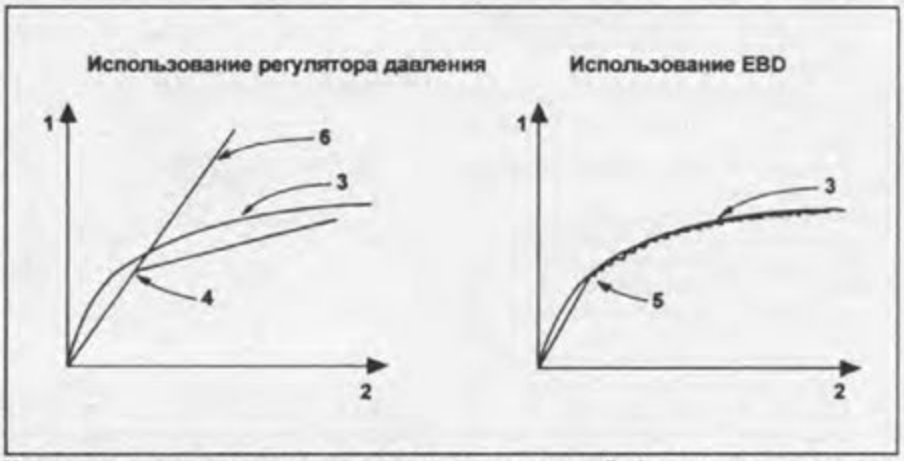
Общая информация

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

1. Антиблокировочная система тормозов (ABS) контролирует давление в контурах тормозов всех четырех колес, предотвращая блокировку колес. 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 колес.
4. Получая сигналы от всех датчиков во время торможения, электронный блок управления определяет, какое из колес 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 колеса.

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).

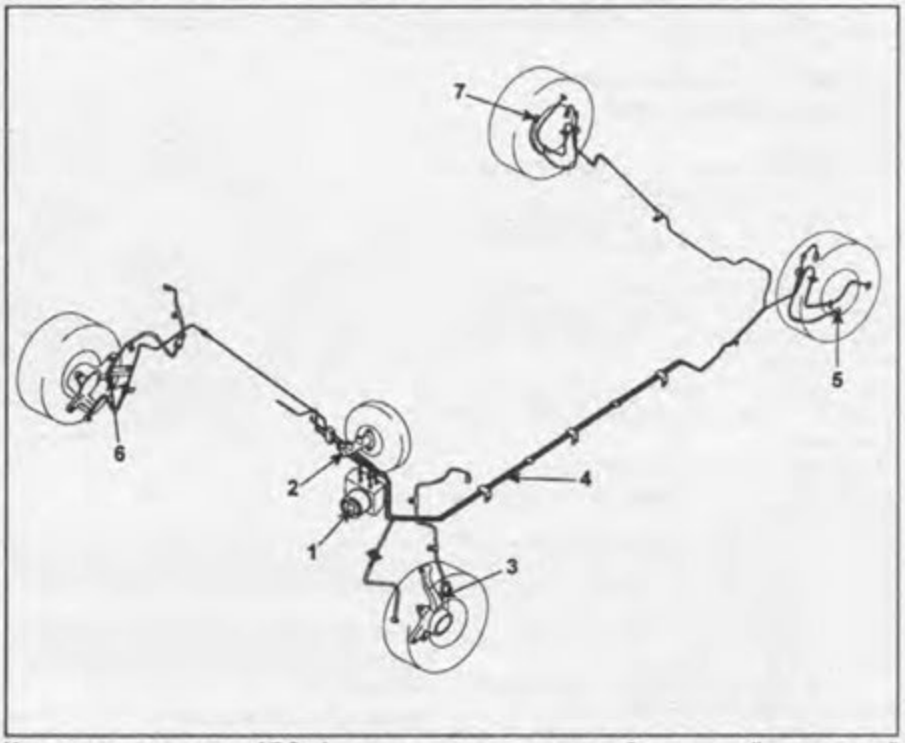


Характеристики распределения тормозных усилий. 1 - давление в магистралях задних тормозов, 2 - давление в магистралях передних тормозов, 3 - идеальное распределение, 4 - точка регулятора давления, 5 - точка включения EBD, 6 - постоянное (неизменное) распределение.

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 колес и обеспечивается более высокая эффективность срабатывания тормозов (см. рис. "Характеристики распределения тормозных усилий").
2. Преимущества электронного управления.
   а) Функциональное улучшение параметров основной тормозной системы.
   б) Компенсация различных коэффициентов сцепления колес с дорогой.
   в) Отсутствие необходимости в установке клапана распределения тормозных усилий в зависимости от нагрузки на заднюю ось.
   г) Индикация наличия неисправностей.
3. Контроль за системами ABS и EBD осуществляется электронным блоком управления ABS.



Компоненты систем ABS. 1 - модулятор давления, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - левый передний датчик частоты вращения колеса, 4 - тормозные трубки, 5 - задний левый датчик частоты вращения колеса, 6 - правый передний датчик частоты вращения колеса, 7 - задний правый датчик частоты вращения колеса.

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).

CarInfo.com.ua

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).

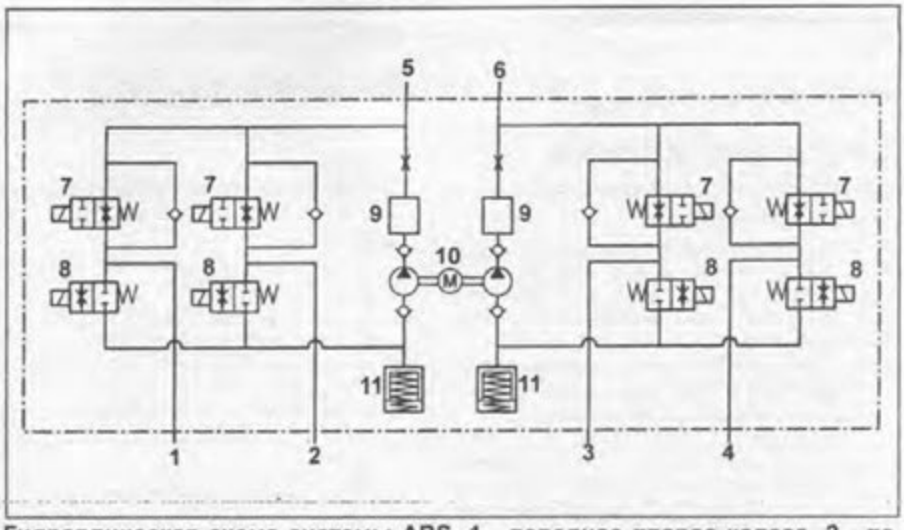
Примечание: глухой стук в ходовой части обычно исходит от подвески, а писк - от шин.

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.



Гидравлическая схема системы ABS. 1 - переднее правое колесо, 2 - переднее левое колесо, 3 - заднее правое колесо, 4 - заднее левое колесо, 5 - первичный поршень главного тормозного цилиндра, 6 - вторичный поршень главного тормозного цилиндра, 7 - впускной электромагнитный клапан (нормально открыт), 8 - выпускной электромагнитный клапан (нормально закрыт), 9 - гидроаккумулятор высокого давления, 11 - гидроаккумулятор низкого давления.

Проверка индикаторов тормозной системы

Примечание:

- Индикатор "ABS" информирует о работе системы ABS.

- Индикатор "EBD" информирует о работе системы EBD и стояночного тормоза.

1. Включите зажигание, индикаторы "ABS" и "EBD" должны загореться приблизительно на 3 секунды и затем погаснуть.

Примечание: в это время производится первоначальная проверка системы.

Внимание: если индикаторы не загораются, то, возможно, система ABS неисправна.

2. Если система ABS исправна и нет других неисправностей, то во время движения индикаторы "ABS" и "EBD" гореть не должны.

3. Индикатор "ABS" будет гореть при следующих условиях:

а) В течение трех секунд после включения зажигания.

б) Функция ABS заблокирована при обнаружении неисправности.

в) Отсоединен разъем блока управления ABS.

г) Система ABS переведена в режим диагностики с помощью тестера.

4. Индикатор "EBD" будет гореть при следующих условиях:

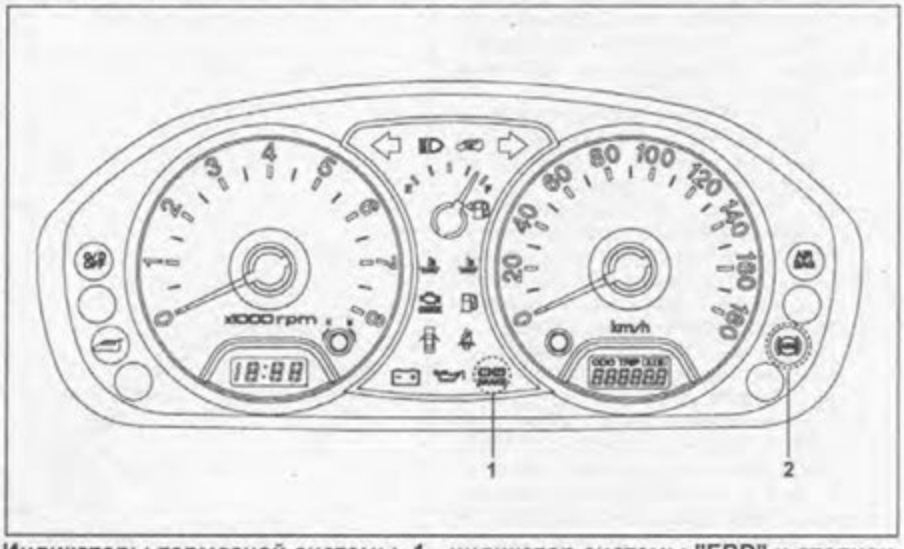
а) В течение трех секунд после включения зажигания.

б) Функция EBD заблокирована при обнаружении неисправности.

в) Система ABS переведена в режим диагностики с помощью тестера.

г) Затянут стояночный тормоз или низкий уровень тормозной жидкости.

5. Если работа индикаторов отличается от описанного выше порядка, то проверьте коды неисправностей.

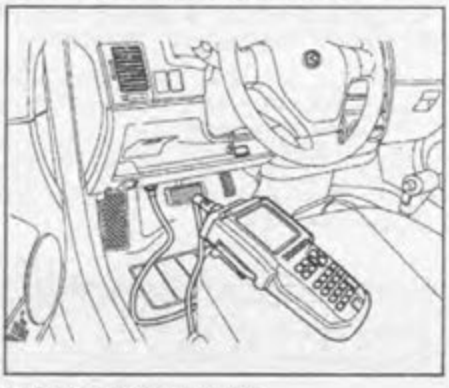


Индикаторы тормозной системы. 1 - индикатор системы "EBD" и стояночного тормоза, 2 - индикатор "ABS".

Считывание и стирание кодов неисправностей с помощью тестера

1. Выключите зажигание.

2. Подсоедините тестер к диагностическому разъему, расположенному под нижней крышкой панели приборов.



3. Включите зажигание.

4. С помощью тестера считайте диагностические коды неисправностей.

5. Включите зажигание.

6. С помощью тестера считайте диагностические коды неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей системы ABS").

7. После завершения ремонта или исправления неисправности удалите коды неисправностей, хранящиеся в памяти электронного блока управления, с помощью кнопки сброса (clear key) тестера.

8. Выключите зажигание, затем отсоедините тестер.

Проверка на выводах электронного блока управления ABS

Данная операция подразумевает проверку сигналов компонентов на выводах разъема электронного блока управления системой ABS (см. таблицу "Проверка на выводах разъема электронного блока управления ABS").

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

Код	Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
C1101	Питание (повышенное напряжение)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. -Неисправность цепи питания. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	1. Напряжение Vign > 17 В в течение 500 мс. 2. Напряжение Vign > 19 В в течение 49 мс. *Примечание: если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон, то контроллер возвращается в исходное состояние.*
C1102	Питание (пониженное напряжение)	- Обрыв или короткое замыкание в цепи. -Неисправность цепи питания. - Неисправность электронного блока управления ABS и модулятора.	1. Напряжение Vign < 9,4 В в течение 500 мс. *Примечание: если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон (Vign > 9,6 В) и сохраняется в течение 500 мс, то контроллер возвращается в исходное состояние.* 2. Напряжение Vign < 7,2 В в течение 28 мс. *Примечание: если напряжение возвращается в диапазон (Vign > 7,5 В) и сохраняется в течение 28 мс, то контроллер возвращается в исходное состояние.*
C1200	Датчик частоты вращения переднего левого колеса	- Обрыв или короткое замыкание цепи. - Неисправность датчика частоты вращения колеса. - Неисправность электронного блока управления ABS.	Скорость автомобиля по показаниям датчика - менее 7 км/ч и значение напряжения находится вне допустимого диапазона в течении более чем 140 мс.
C1203	Датчик частоты вращения переднего правого колеса		
C1206	Датчик частоты вращения заднего левого колеса		
C1209	Датчик частоты вращения заднего правого колеса		
C1201	Датчик частоты вращения переднего левого колеса	- Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. - Обрыв или короткое замыкание цепи. - Неисправность датчика частоты вращения колеса. - Неисправность ротора датчика частоты вращения колеса или подшипника ступицы колеса. - Неисправность электронного блока управления ABS.	При скорости автомобиля более 2 км/ч: - Слишком большое ускорение (100g) одного колеса повторяется 56 раз. - Слишком большое ускорение (100g) двух или более колес повторяется 5 раз. - Слишком большое ускорение (40g) одного колеса повторяется 126 раз. - Слишком большое ускорение (40g) двух или более колес повторяется 20 раз. - Слишком малое замедление (-100g) каждого колеса повторяется 56 раз.
C1204	Датчик частоты вращения переднего правого колеса		
C1207	Датчик частоты вращения заднего левого колеса		
C1210	Датчик частоты вращения заднего правого колеса		
C1202	Датчик частоты вращения переднего левого колеса	- Неправильная установка датчика частоты вращения колеса. - Обрыв или короткое замыкание цепи. - Неисправность датчика частоты вращения колеса. - Неисправность ротора датчика частоты вращения колеса или подшипника ступицы колеса. - Неисправность электронного блока управления ABS и модуля тора.	Неверные показания датчиков частоты вращения одного или нескольких колес из-за слишком большого зазора между датчиком и ротором.
C1205	Датчик частоты вращения переднего правого колеса		
C1208	Датчик частоты вращения заднего левого колеса		
C1211	Датчик частоты вращения заднего правого колеса		
C1604	Неисправность электронного блока управления ABS	Неисправность электронного блока управления ABS	- Блок управления не может стереть информацию из EEPROM. - Процессор зафиксировал недопустимую операцию.
C2380	Неисправность электромагнитных клапанов	- Короткое замыкание или обрыв цепи. - Утечки тока в электромагнитных клапанах. - Неисправность электронного блока управления ABS.	- Реле электромагнитных клапанов в состоянии "OFF" и утечки напряжения превышают допустимое значение в течение 56 мс. - Реле электромагнитных клапанов в состоянии "ON", электромагнитные клапана в состоянии "OFF" и утечки напряжения превышают допустимое значение в течение 56 мс. - Реле электромагнитных клапанов в состоянии и электромагнитные клапана в состоянии "ON" и утечки напряжения превышают допустимое значение в течение 56 мс.
C2112	Ошибка реле клапанов	- Короткое замыкание или обрыв цепи. - Неисправность электронного блока управления ABS.	- Реле электромагнитных клапанов в состоянии "ON", и напряжение реле меньше допустимого значения в течение 56 мс. - Реле электромагнитных клапанов в состоянии "OFF", и напряжение реле больше допустимого значения в течение 56 мс.

CarINFO.com.ua

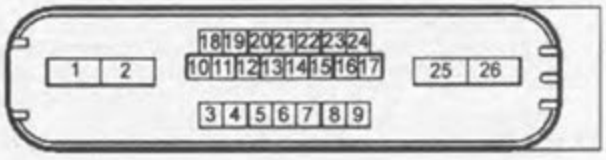
Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

Код	Система	Возможное причины и места неисправности	Условия появления кода
C2402	Неисправность цепи электродвигателя насоса (обрыв или короткое замыкание на питание)	- Короткое замыкание или обрыв цепи. - Электродвигатель насоса заблокирован. - Неисправность электронного блока управления ABS.	- При блокировке электродвигателя: Контроллер начинает наблюдение за напряжением на электродвигателе насоса через 84 мс после выключения реле электродвигателя насоса. Если напряжение на электродвигателе меньше допустимого значения в течение 49 мс, то после выключения электродвигатель принудительно включается на 500 мс и приведенная выше проверка производится снова. Если при повторной проверке напряжение на электродвигателе меньше допустимого значения в течение 49 мс, то контроллер идентифицирует это как наличие неисправности. - При коротком замыкании и обрыве цепи: Контроллер начинает наблюдение за напряжением на электродвигателе насоса через 1,8 секунды после выключения реле электродвигателя насоса. Если напряжение на электродвигателе превышает допустимое значение в течение 200 мс.

Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.



Разъем 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 разъема электронного блока управления ABS (модели до 2008 г).

Выводы		Результат	Система
FL+	1	- Выходное низкое напряжение: 0 - 2 В; - Выходная сила тока: не более 50 мА.	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
FR+	19		Датчик частоты вращения переднего правого колеса
RL+	5		Датчик частоты вращения заднего левого колеса
RR+	23		Датчик частоты вращения заднего правого колеса
FL-	2	- Максимальная сила тока: 11,8 - 16,8 мА; - Минимальная сила тока: 5,9 - 8,4 мА; - Частота: 1-2000 Гц.	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
FR-	20		Датчик частоты вращения переднего правого колеса
RL-	6		Датчик частоты вращения заднего левого колеса
RR-	22		Датчик частоты вращения заднего правого колеса
FR-out	3	- Максимальная сила тока: не более 200 мА; - При силе тока равной 200 мА, напряжение насыщения не более 1,5 В.	Выходной сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса
IGN+	4	- Повышенное напряжение: 17 - 20 В; - Пониженное напряжение: 8 - 10 В; - Рабочее напряжение: 9 - 17 В; - Максимальная сила тока: не более 300 мА.	Зажигание

Таблица. Проверка на выводах разъема электронного блока управления ABS (модели до 2008 г) (продолжение).

Выводы		Результат	Система
Batt1	25	- Максимальная сила тока (внутренний контроль): не более 30 А; - Максимальная сила тока (внешний контроль): не более 20 А.	Питание электромагнитных клапанов
DIAG	7	- Входное напряжение (IL): не более 0,3 В; - Входное напряжение (IH): не менее 0,7 В; - Выходное напряжение (OL): не более 0,2 В; - Выходное напряжение (OH): не менее 0,7 В.	Линия диагностики
GND1	8	- Максимальная сила тока: не более 130,3 А.	Масса
GND2	24		
Batt2	9	- Максимальная сила тока: не более 100 А в течении не более 100 мс; - Максимальная сила тока: не более 30 А в течении не менее 100 мс.	Питание электродвигателя
WLP	16	- Максимальная сила тока: не более 200 мА; - При силе тока равной 200 мА, напряжение насыщения не более 1,5 В.	Управление индикаторами ABS и EBD
BRAKE	18	- Входное низкое напряжение: -1 - 2,75 В; - Входное высокое напряжение: 5-16 В.	Выключатель стоп-сигналов

Таблица. Проверка на выводах разъема электронного блока управления ABS (модели с 2008 г).

Выводы	Результат	Система
3	- Повышенное напряжение: 17 ± 5 В; - Пониженное напряжение: 6,5 - 10 В; - Рабочее напряжение: 9 - 17,5 В; - Максимальная сила тока: не более 300 мА.	Зажигание
2	- Максимальная сила тока: не более 40 А; - Рабочее напряжение: 9 - 17,5 В.	Питание электромагнитных клапанов
1	- Максимальная сила тока: не более 40 А; - Рабочее напряжение: 9 - 17 В.	Питание электродвигателя
26	- Максимальная сила тока: не более 40 А; - Номинальная сила тока: не более 300 мА.	Масса
25	- Максимальная сила тока: не более 40 А.	Масса электродвигателя
14	- Входное низкое напряжение: 0 - 3 В; - Входное высокое напряжение: 7-16 В.	Выключатель стоп-сигналов
23	- Выходное низкое напряжение: ±1 В; - Выходная сила тока: не более 30 мА.	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
17		Датчик частоты вращения переднего правого колеса
9		Датчик частоты вращения заднего левого колеса
15		Датчик частоты вращения заднего правого колеса
22	- Максимальная сила тока: 11,8 - 16,8 мА; - Минимальная сила тока: 5,9 - 8,4 мА; - Частота: 1-2500 Гц.	Датчик частоты вращения переднего левого колеса
24		Датчик частоты вращения переднего правого колеса
8		Датчик частоты вращения заднего левого колеса
16		Датчик частоты вращения заднего правого колеса
11	- Входное напряжение (IL): не более 0,3 В; - Входное напряжение (IH): не менее 0,7 В; - Выходное напряжение (OL): не более 0,2 В; - Выходное напряжение (OH): не менее 0,8 В.	Линия диагностики
13	- Максимальная сила тока: не более 10 мА.	Низкоскоростная шина CAN
6		Высокоскоростная шина CAN
4	- Максимальная сила тока: не более 16 мА.	Выходной сигнал датчика частоты вращения переднего правого колеса
5	- Максимальная сила тока: не более 300 мА.	Управление индикаторами ABS и EBD

Электронный блок управления ABS и модулятор давления

Снятие и установка

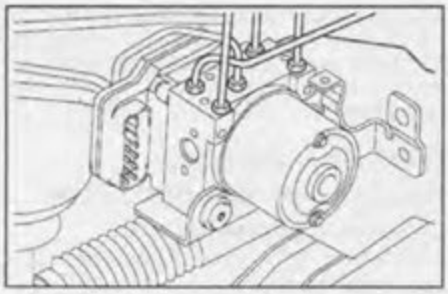
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините разъем "A" от блока.



2. Отсоедините тормозные трубки от модулятора давления.

Момент затяжки ..... 13 - 17 Н·м



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.

- Будьте осторожны, не повредите тормозные магистрали при снятии и установке модулятора давления.

- Для предотвращения вытекания тормозной жидкости установите заглушки на тормозные трубки и оберните их ветошью.

3. Отверните болты и снимите модулятор давления в сборе с электронным блоком управления ABS.

Момент затяжки ..... 17 - 26 Н·м



carinfo.com.ua

Внимание:
- Никогда не пытайтесь разбирать модулятор давления.
- Модулятор давления должен переноситься и храниться в вертикальном положении с отверстиями, закрытыми пробками. Не сливайте тормозную жидкость из модулятора.

4. Отверните болты и отсоедините кронштейн от модулятор давления.

Момент затяжки ..... 11 - 14 Н·м

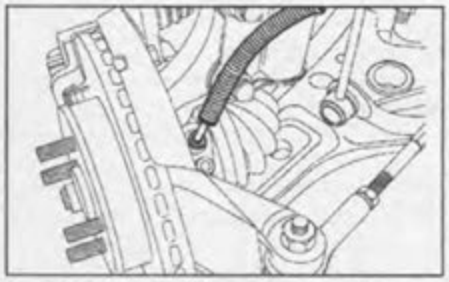
Датчики частоты вращения передних колес

Снятие и установка

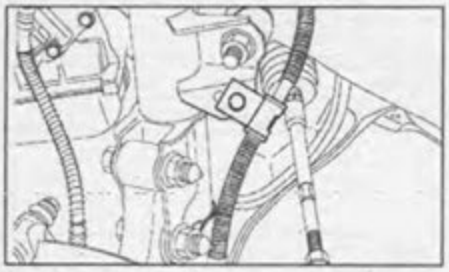
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отверните болт крепления датчика частоты вращения колеса.

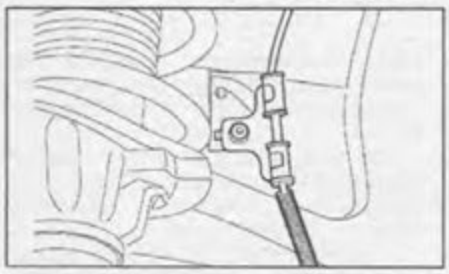
Момент затяжки ..... 8 - 9 Н·м



2. Отверните болт и отсоедините кронштейн крепления провода датчика частоты вращения колеса от стойки передней подвески.

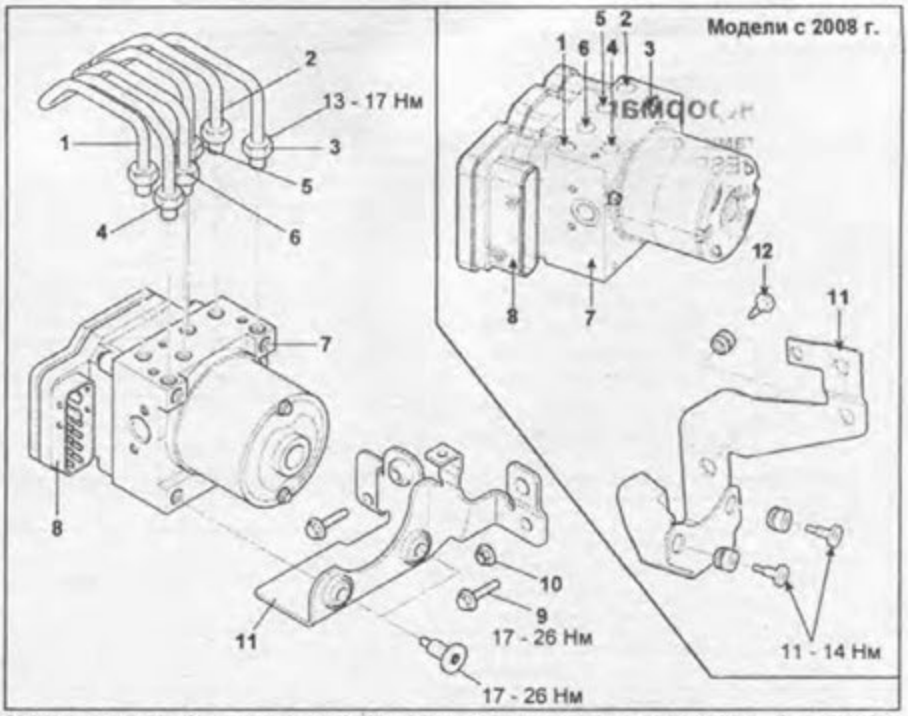


3. Отверните болты и отсоедините кронштейны крепления провода датчика частоты вращения колеса от кузова.

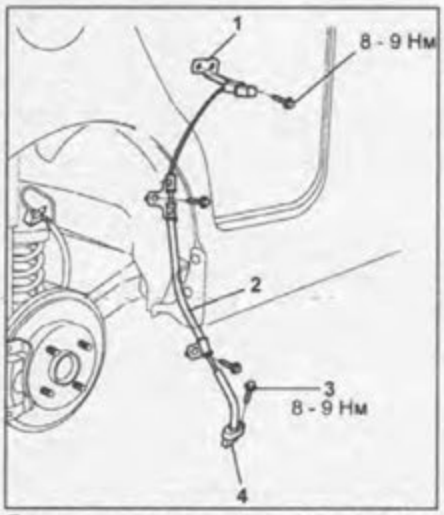




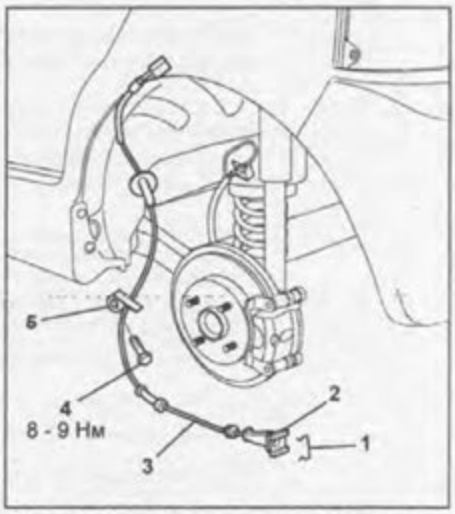
4. Отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса и снимите датчик.



Электронный блок управления ABS и модулятор давления. 1 - трубка к переднему левому тормозу, 2 - трубка к переднему правому тормозу, 3 - трубка от первичной магистрали главного тормозного цилиндра, 4 - трубка от вторичной магистрали главного тормозного цилиндра, 5 - трубка к заднему левому тормозу, 6 - трубка к заднему правому тормозу, 7 - модулятор давления, 8 - электронный блок управления ABS, 9 - болт, 10 - гайка, 11 - кронштейн, 12 - болт.



Датчик частоты вращения переднего колеса. 1 - кронштейн, 2 - провод датчика частоты вращения колеса, 3 - болт, 4 - датчик частоты вращения колеса.

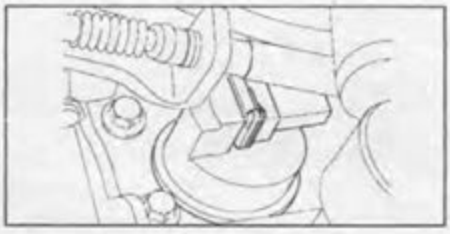


Датчик частоты вращения заднего ко леса. 1 - фиксатор, 2 - датчик частоть вращения колеса, 3 - провод датчик частоты вращения колеса, 4 - болт 5 - кронштейн.

Датчики частоты вращения задних колес

Снятие и установка

1. Снимите фиксатор датчика частоты вращения колеса.



2. Отверните болт и отсоедините кронштейн крепления провода датчика частоты вращения колеса от кузова.



3. Снимите подушку заднего сиденья.
4. Снимите боковую подушку заднего сиденья, отсоедините разъем и снимите датчик частоты вращения колеса.

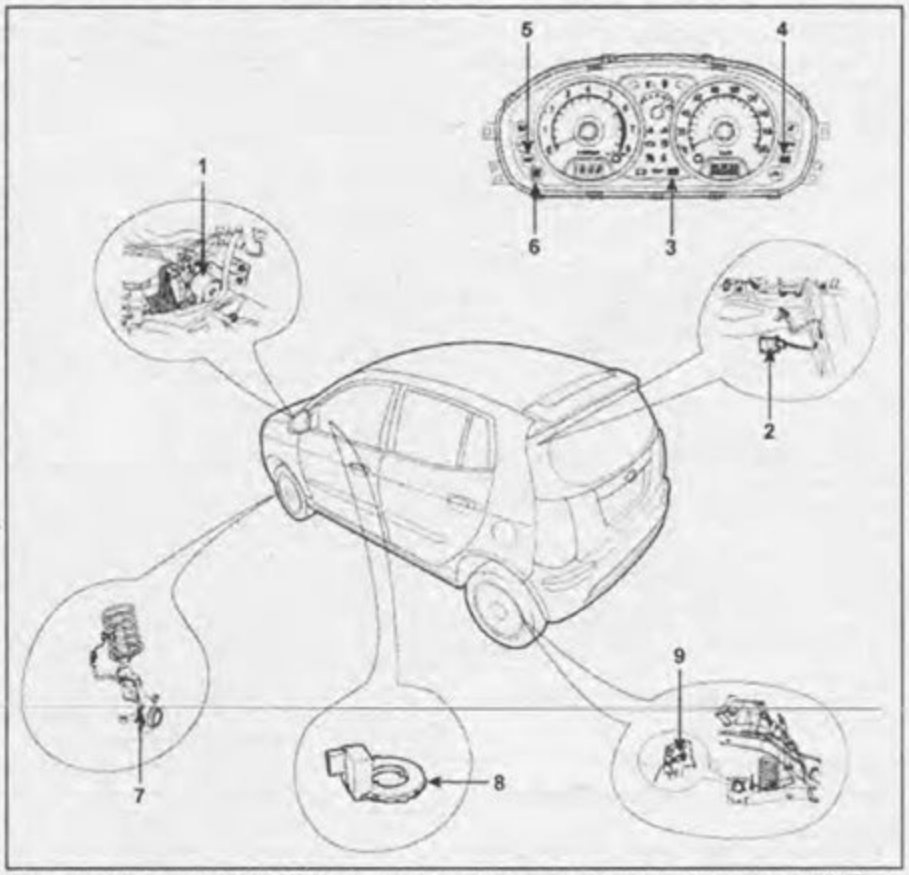
Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP)

Общая информация

1. Компонентами системы курсовой устойчивости (ESP) являются: датчики частоты вращения колес, выключатель стоп-сигналов, датчик давления главного тормозного цилиндра, электронный блок управления ESP, датчик положения рулевого колеса, датчик бокового перемещения и замедления, индикаторы "ESP", "ABS" и выключатель системы ESP.
2. Система ESP динамически повышает активную безопасность и предотвращает возникновение аварийных ситуаций в сложных дорожных условиях путем увеличения функциональности антиблокировочной системы тормозов (ABS), противобуксовочной системы (TCS) и электронной системой распределения тормозных усилий (EBD).
3. По сигналам различных датчиков система ESP управляет распределением тормозных усилий на всех четырех колесах независимо друг от друга, и таким образом контролирует продольные и поперечные усилия, действующие на автомобиль в процессе движения.
4. Противобуксовочная система (TCS) предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колес на дорогах с нормальным или скользким покрытием.
5. Во время трогания с места, разгона автомобиля или прохождении поворотов излишний крутящий момент приводит к быстрому повышению частоты вращения одного или всех ведущих колес. Система TCS поддерживает проскальзывание ведущих колес в пределах допустимого уровня и таким образом обеспечивает стабильную управляемость, улучшает курсовую устойчивость и тяговые характеристики автомобиля.
6. В электронный блок управления ESP заложены функция диагностики и функция аварийного режима работы. В случае обнаружения неисправности функцией самодиагностики на комбинации приборов загорается индикатор "ESP", и соответствующий код неисправности запишется в память электронного блока управления, затем система переходит в аварийный режим работы, который обеспечивает надежное торможение автомобиля.
7. Систему ESP можно отключить с помощью выключателя, расположенный на панели приборов со стороны водителя.



Примечание: при отказе системы ESP, система ABS продолжает работать в обычном режиме. Поиск неисправностей



Компоненты системы ESP. 1 - модулятор давления и электронный блок управления системы ESP, 2 - датчик бокового перемещения и замедления, 3 - индикатор системы "EBD" и стояночного тормоза, 4 - индикатор "ABS", 5 - индикатор "ESP", 6 - индикатор "ESP OFF", 7 - датчик частоты вращения переднего колеса, 8 - датчик положения рулевого колеса, 9 - датчик частоты вращения заднего колеса.

Поиск неисправностей

Диагностика отказов

1. При отказе системы ABS, системы ESP и TCS перестают работать.
2. При отказе систем ESP или TCS, эти системы перестают работать.
3. При отказе системы ESP реле электромагнитного клапана выключается.

Проверка неисправностей

1. Начальная проверка происходит сразу после подачи напряжения к электронному блоку управления ESP.
2. Проверка реле электромагнитных клапанов происходит сразу после включения зажигания.
3. Проверка выполняется все время пока зажигание включено.
4. Начальная проверка производится при следующих условиях.
   а) Когда неисправность не определяется сразу.
   б) Отказ систем ABS и ESP.
   в) Начальная проверка не выполняется сразу после подачи напряжения к электронному блоку управления ESP.
   г) Автомобиль движется со скоростью более 8 км/ч.
   д) Автомобиль движется со скоростью менее 40 км/ч.
5. Проверка продолжается даже если индикатор "ESP" горит.
6. При срабатывании систем "ABS" и "ESP" проведение проверки откладывается.
7. Начальная проверка не производится при следующих условиях.
   а) Когда питания соответствует норме.
   б) Скорость автомобиля более 8 км/ч, после включения питания электронного блока управления ESP.

Проверка индикатора "ESP"

1. Включите зажигание, индикатор "ESP" должен загореться приблизительно на 3 секунды и затем погаснуть.

Примечание: в это время производится первоначальная проверка системы.

2. Если система ABS исправна и нет других неисправностей, то во время движения индикаторы "ABS" и "EBD" гореть не должны.
3. Если работа индикатора "ESP" отличается от описанного выше порядка, то проверьте коды неисправностей.
4. Индикатор "ESP" будет гореть при следующих условиях:
   а) В течение трех секунд после переведения ключа в замке зажигания в положение "ON".
   б) Функция ESP заблокирована при обнаружении неисправности.
   в) Система ESP переведена в режим диагностики с помощью тестера.
   г) Во время принудительного включения/выключения системы ESP.
   д) Во время срабатывания системы ESP.

CarInfo.com.ua

Считывание и стирание кодов неисправностей с помощью тестера

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к диагностическому разъему, расположенному под нижней крышкой панели приборов.



3. Включите зажигание.
4. С помощью тестера считайте диагностические коды неисправностей (см. таблицу "Коды неисправностей системы ESP").
5. После завершения ремонта или исправления неисправности удалите коды неисправностей, хранящиеся в памяти электронного блока управления, с помощью кнопки сброса (clear key) тестера.
6. Выключите зажигание, затем отсоедините тестер.

Процедуры поиска неисправностей по кодам

Примечание:

- Величина Vign означает напряжение при включенном зажигании; величина Vref означает напряжение при выключенном зажигании.

- В данном подразделе приведены коды неисправности для системы стабилизации курсовой устойчивости (ESP).

Код № C1101, C1102: Напряжение питания не соответствует допустимому диапазону.

Условия регистрации для C1101:

- Когда напряжение Vign > 17 ± 0,5 В в течение 500 мсек.
- Если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон, то контроллер возвращается в исходное состояние.

Условия регистрации для C1102:

(Условие 1)

а) Когда напряжение Vign < 9,5 ± 0,5 В в течение 500 мсек и Vref ≥ 7 Км/ч.

б) Когда напряжение Vign < 8,5 ± 0,5 В в течение 500 мсек и Vref ≥ 7 Км/ч.

в) Если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон, то контроллер возвращается в исходное состояние.

(Условие 2)

а) Когда напряжение Vign <7,2 ± 0,5 В в течение 56 мсек.

б) Если напряжение возвращается в допустимый рабочий диапазон, то контроллер возвращается в исходное состояние.

Вероятная причина для C1101:

- Плохой контакт цепи питания.
- Неисправность генератора переменного тока.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

Таблица. Коды неисправности системы ESP.

Код	Неисправный компонент	
C1101	Повышенное напряжение питания	
C1102	Пониженное напряжение питания	
C1112	Неверное напряжение питания датчиков системы ESP.	
C1200	Датчик частоты	Обрыв или короткое замыкание.
C1201	вращения переднего	Недопустимый диапазон или характеристики.
C1202	левого колеса	Отсутствует сигнал.
C1203	Датчик частоты	Обрыв или короткое замыкание.
C1204	вращения переднего	Недопустимый диапазон или характеристики.
C1205	правого колеса	Отсутствует сигнал.
C1206	Датчик частоты	Обрыв или короткое замыкание.
C1207	вращения заднего	Недопустимый диапазон или характеристики.
C1208	левого колеса	Отсутствует сигнал.
C1209	Датчик частоты	Обрыв или короткое замыкание.
C1210	вращения заднего	Недопустимый диапазон или характеристики.
C1211	правого колеса	Отсутствует сигнал.
C1235	Цепь основного датчика давления главного тормозного цилиндра.	
C1237	Сигнал основного датчика давления главного тормозного цилиндра.	
C1259	Цепь датчика положения рулевого колеса.	
C1260	Сигнал датчика положения рулевого колеса.	
C1282	Цепь датчика бокового перемещения и замедления.	
C1283	Сигнал датчика бокового перемещения и замедления.	
C1503	Неисправность выключателя системы ESP.	
C1513	Неисправность выключателя стоп-сигналов.	
C1604	Неисправность электронного блока управления ESP.	
C1605	Неисправность шины CAN.	
C1611	Превышено время ожидания сигнала от электронного блока управления двигателем по шине CAN.	
C1612	Превышено время ожидания сигнала от электронного блока управления АКПП по шине CAN.	
C1613	Некорректный сигнал по шине CAN.	
C1616	Неисправность шины CAN	
C1647	Неисправность шины CAN датчика бокового перемещения и замедления.	
C2112	Неисправность реле электромагнитных клапанов.	
C2227	Перегрев тормозного диска.	
C2380	Неисправность электромагнитных клапанов.	
C2402	Неисправность электродвигателя насоса ABS.	

Вероятная причина для C1102:

- Плохой контакт цепи питания.
- Неисправность подачи питания.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

Код № C1112: Неверное напряжение питания датчиков системы ESP.

Условие регистрации:

- Датчики системы ESP в положении "ON", питание не подается в течении 500 мсек.
- Датчики системы ESP в положении "OFF", питание не подается в течении 500 мсек.

Вероятная причина:

- Плохой контакт цепи питания.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

Коды № C1200, C1203, C1206, C1209: Датчик частоты вращения колеса.

Условие регистрации: если сила тока в сигнале датчика находится в диапазоне 4мА±10% - 22мА±10% в течении 140 мсек.

Вероятная причина:

- Обрыв или короткое замыкание цепи.
- Неисправность датчика частоты вращения колеса.

Код № C1201, C1204, C1207, C1210: Датчик частоты вращения колеса.

Условие регистрации: при движении автомобиля со скоростью больше 2 км/ч электронный блок управления регистрирует следующие условия:

(Условие 1)

а) При наличии ускорения вращения колеса равном 100g (25 км/час за 7 мс) система начнет наблюдение данной неисправности и будет сравнивать частоту вращения (скорость) колеса со скоростью автомобиля в следующем цикле. Если ускорение вращения одного колеса больше в 56 раз или если ускорение вращения двух или более колес больше в 5 раз, то блок управления идентифицирует это как наличие неисправности.

б) При наличии ускорения вращения колеса равном 70g (17,5 км/час за 7 мс) система начнет наблюдение данной неисправности и будет сравнивать частоту вращения (скорость) колеса со скоростью автомобиля в следующем цикле. Если ускорение вращения одного колеса больше в 126 раз или если ускорение вращения двух или более колес больше в 20 раз, то блок управления идентифицирует это как наличие неисправности.

в) При наличии замедления вращения колеса равном -100g (25 км/час за 7 мс) система начнет наблюдение данной неисправности и будет сравнивать частоту вращения (скорость) колеса со скоростью автомобиля в следующем цикле. Если ускорение вращения каждого колеса больше в 56 раз, то блок управления идентифицирует это как наличие неисправности.

г) При наличии замедления вращения колеса равном -100g (25 км/час за 7 мс) система начнет наблюдение данной неисправности и будет сравнивать частоту вращения (скорость) колеса со скоростью автомобиля в следующем цикле. Если замедление вращения колеса равное -100g продолжается более 140 мсек, то блок управления идентифицирует это как наличие неисправности.

(Условие 2)

а) Максимальная частота вращения колеса соответствует скорости превышающей 20 км/час, а частота вращения остальных колес соответствует 40% от максимального значения в течение 120 секунд, то электронный блок управления идентифицирует это как неисправность.

б) Максимальная частота вращения колеса соответствует скорости превышающей 40 км/час, а частота вращения остальных колес соответствует 60% от максимального значения в течение 120 секунд, то электронный блок управления идентифицирует это как неисправность (возможно неправильная установка датчика частоты вращения колеса).

Вероятная причина:

- Неправильная установка датчика частоты вращения колеса.
- Неисправность ротора датчика частоты вращения колеса.
- Неисправность датчика частоты вращения колеса.

Код № C1202, C1205, C1208, C1211: Датчик частоты вращения колеса.

Условие регистрации 1: данное наблюдение производится в период, когда минимальная скорость увеличивается от 2 до 10 км/час.

а) Когда минимальная частота вращения колеса соответствует скорости 2 км/час и частота вращения остальных колес соответствует скорости, превышающей 10 км/час при ускорении меньше 0,4g, то контроллер начинает сравнивать частоты вращения остальных колес друг с другом. Если разница скоростей менее 4 км/час сохраняется в течение 140 мсек, или если разница скоростей не достигает 4 км/ч или больше 0,4g в течение 120 сек.

б) Кроме условия, приведенного в пункте 1, когда минимальная частота вращения колеса соответствует скорости 2 км/час, максимальная частота вращения колеса соответствует скорости, превышающей 10 км/час, и данное состояние сохраняется в течение 20 секунд.

в) Если скорость всех 4 колес превышает 10 км/ч, когда скорость 1 или 2 колес 2 км/ч и разница между двумя другими колесами менее 4 км/ч в течение 12 сек.

Условие регистрации 2:

а) Если в течение контрольного цикла ABS частота вращения колеса соответствует скорости 2 км/час и данное состояние сохраняется в течение 12 секунд.

б) Если контрольный цикл ABS продолжается более 36 секунд.

Вероятная причина:

- Неправильная установка датчика частоты вращения колеса.
- Обрыв или короткое замыкание цепи.
- Неисправность датчика частоты вращения колеса.
- Неисправность ротора датчика частоты вращения колеса или подшипника ступицы колеса.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

Код № C1235: Цепь датчика давления главного тормозного цилиндра.

Условие регистрации: если напряжение сигнала датчика давления не соответствует номинальному значению в течение 1 сек.

Примечание: система самодиагностики начинает работать через 1 секунды после включения.

Вероятная причина:

- Обрыв или короткое замыкание цепи.
- Неисправность датчика давления главного тормозного цилиндра.

Код № C1237: Сигнал датчика давления главного тормозного цилиндра.

Условие регистрации: если напряжение сигнала датчика давления не соответствует номинальному значению в течение 1 сек.

Вероятная причина:

- В сигнале датчика присутствует шум.
- Неисправность датчика давления главного тормозного цилиндра.

Код № C1259: Цепь датчика положения рулевого колеса.

Условие регистрации: если напряжение сигнала датчика положения рулевого колеса ниже 1,2 ± 0,1 В или выше 4,2 ± 1 В, или находится в диапазоне 2 - 3 В в течение 1 сек.

Примечание: система самодиагностики начинает работать через 1 секунды после включения.

Вероятная причина:

- Обрыв или короткое замыкание цепи.
- Неисправность датчика положения рулевого колеса.

Код № C1260: Сигнал датчика положения рулевого колеса.

Условие регистрации:

1. Рулевое колесо находится в положении ±20° в течении 70 мсек.
2. Если рулевое колесо повернуто более чем на 370 ± 5°, а датчик положения рулевого колеса не определяет, что рулевое колесо находится в прямолинейном положении (нейтральное положение).
3. Если рулевое колесо повернуто более чем на 700°, электронный блок управления ESP определяет неисправность.
4. Если при движении рулевое колесо повернуто более чем на 55 ± 5°, электронный блок управления ESP определяет неисправность.

Вероятная причина:

- В сигнале датчика присутствует шум.
- Неисправность датчика положения рулевого колеса.

Код № C1282: Цепь датчика бокового перемещения и замедления.

Условие регистрации:

1.Если питание не подается к датчику бокового перемещения и замедления в течении 500 мсек.

2. Если шина CAN датчика бокового перемещения и замедления находится в выключенном состоянии более 100 мсек.

Примечание: система самодиагностики начинает работать через 1 секунду после включения.

Вероятная причина:

- Обрыв или короткое замыкание цепи.
- Неисправность датчика бокового перемещения и замедления.

Код № C1283: Сигнал датчика бокового перемещения и замедления.

Условие регистрации:

1. Если разница между измеренными значениями сигналов датчика бокового перемещения и замедления превышают допустимое значение и данное состояние сохраняется в течение некоторого времени.
2. Если признаки отказа датчика бокового перемещения и замедления определяются в заданное время.

Вероятная причина:

- Обрыв или короткое замыкание цепи.
- Неисправность датчика бокового перемещения и замедления.

Код № C1503: Неисправность выключателя системы ESP.

Условие регистрации: когда уровень сигнала выключателя системы ESP остается высоким в течение 60 секунд.

Вероятная причина:

- Обрыв или короткое замыкание цепи.
- Неисправность выключателя системы ESP.

Код № C1513: Неисправность выключателя стоп сигналов.

Условие регистрации:

1. Если выключатель стоп-сигналов находится в состоянии, при котором давление в главном тормозном цилиндре более 2000 кПа в течении 500 мсек.
2. Система ABS/ESP и главный тормозной цилиндр работают в обычном режиме, показания датчика давления главного тормозного цилиндра более 2000 кПа, низкое напряжение выключателя стоп-сигналов в течении 3-х секунд.
3. Положение выключателя стоп-сигналов изменяется более 40 раз, показания датчика давления главного тормозного цилиндра более 2000 кПа в течении 5-ти секунд.
4. Скорость автомобиля 10 км/ч, дроссельная заслонка открыта на 5%, показания датчика давления главного тормозного цилиндра менее 700 кПа, низкое напряжение выключателя стоп-сигналов в течении 1-ой минуты.

Вероятная причина:

- Обрыв или короткое замыкание цепи.
- Неисправность выключателя стоп-сигналов.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

CarINFO .com.ua

Код № C1604: Неисправность электронного блока управления ESP.

Условия регистрации:
- Если невозможно произвести чтение EEPROM.
- Если процессор обнаруживает неисправность оперативной памяти, регистре состояния, прерывателе, таймере, аналого-цифровом преобразователе и времени цикла.

Вероятная причина: неисправность электронного блока управления ESP.

Код № C1605: Неисправность шины CAN.

Условия регистрации: при неисправности шины CAN.

Вероятная причина: неисправность электронного блока управления ESP.

Код № C1611: Превышено время ожидания сигнала от электронного блока управления двигателем по шине CAN.

Условие регистрации: если сигналы (EMS1 и EMS2) не были получены в течении более 500 мсек при нормальном напряжении.

Примечание: регистрация начинается через 2000 мсек после подачи питания.

Вероятная причина:
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

Код № C1612: Превышено время ожидания сигнала от электронного блока управления АКПП по шине CAN.

Условие регистрации: если сигналы (EMS1 и EMS2) не были получены в течении более 500 мсек при нормальном напряжении.

Примечание: регистрация начинается через 2000 мсек после подачи питания.

Вероятная причина:
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

Код № C1613: Некорректный сигнал по шине CAN.

Условие регистрации: если сигналы (EMS1 и EMS2) не были получены в течении более 500 мсек при нормальном напряжении.

Примечание: регистрация начинается через 2000 мсек после подачи питания.

Вероятная причина:
- Неисправность электронного блока управления двигателем и АКПП.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

Код № C1616: Неисправность шины CAN.

Условия регистрации: шина CAN находится в состоянии "BUS-OFF" в течении 100 мсек.

Вероятная причина:
- Обрыв или короткое замыкание шины CAN.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

Код № C1647:Неисправность шины CAN датчика бокового перемещения и замедления.

При нормальной работе системы ESP, электронный блок управления производит проверку шины CAN и выводит данный код при ее неисправности.

Условие регистрации: неисправность шины CAN.

Вероятная причина:
- Неисправность электронного блока управления ESP.
- Неисправность датчика бокового перемещения и замедления.

Код № C2112: Неисправность реле электромагнитных клапанов.

После поворота ключа замка зажигания в положение "ON" (ВКЛ) электронный блок управления ESP включает и выключает реле электромагнитных клапанов в течение первоначальной проверки системы. При этом сравнивается напряжение, подаваемое на реле электромагнитных клапанов, с напряжением в управляющей цепи питания электромагнитных клапанов. Если обнаружено отсутствие напряжения в линии управляющей цепи питания электромагнитных клапанов, то выводится код.

Условие регистрации:
1. Когда реле электромагнитных клапанов включено, измеренное напряжение на данном реле не соответствует допустимому диапазону (меньше 5 ± 0,5 В) и данное состояние сохраняется в течение 56 мсек.
2. Когда реле электромагнитных клапанов, выключено, измеренное напряжение на данном реле превышает допустимое значение (6 ± 0,5 В) и данное состояние сохраняется в течение 56 мсек.
3. Когда реле электромагнитных клапанов выключено, и сервопривод электромагнитных клапанов выключен, измеренное напряжение на данном реле превышает допустимое значение (меньше 2,5 ± 0,5 В) и данное состояние сохраняется в течение 56 мсек.

Вероятная причина:
- Короткое замыкание или обрыв цепи.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

Код № C2227: Перегрев тормозного диска.

Условия регистрации: Если температура тормозного диска более 500°C.

Примечание:
- *Если температура тормозного диска падает менее 300°C, то ошибка не выводится.*
- *При выключенном зажигании, электронный блок управления ESP измеряет температуру тормозного диска до того момента, пока температура не опустится ниже 80°C.*

Вероятная причина:
- Неисправность электронного блока управления ESP.
- Перегрев тормозного диска.

Код № C2380: Неисправность электромагнитных клапанов.

Условия регистрации:
- Если включено реле электромагнитного клапана, соответствующий электромагнитный клапан выключен, напряжение на электромагнитном клапане менее 3,5 ± 0,5 В в течении 56 мсек.
- Если включено реле электромагнитного клапана, соответствующий электромагнитный клапан включен, напряжение на электромагнитном клапане более 1,5 ± 0,5 В в течении 56 мсек.

Вероятная причина: неисправность электронного блока управления ESP.

Код № C2402: Неисправность электродвигателя насоса ABS.

Условие регистрации:
1. Когда реле электродвигателя насоса ABS включено и измеренное напряжение на электродвигателе насоса на 4 В меньше, чем напряжение замка зажигания и данное состояние сохраняется в течение 49 мсек.
2. Когда через 1,8 сек после выключения реле электродвигателя насоса ABS, измеренное напряжение на электродвигателе насоса больше 4 В и данное состояние сохраняется в течение 1,8 сек.
3. Контроллер начинает наблюдение за напряжением на электродвигателе насоса через 84 мсек после выключения реле электродвигателя насоса. Если напряжение на электродвигателе меньше допустимого значения в течение 49 мсек, то через 1,8 секунды после выключения электродвигатель принудительно включается на 1 секунду и приведенная выше проверка производится снова. Если при повторной проверке напряжение на электродвигателе меньше допустимого значения в течение 49 мсек, то контроллер идентифицирует это как наличие неисправности.
4. Если реле электродвигателя насоса ABS выключено и измеренное напряжение на электродвигателе насоса меньше 4 В в течение 1 секунды.

Вероятная причина:
- Короткое замыкание или обрыв цепи.
- Неисправность электронного блока управления ESP.

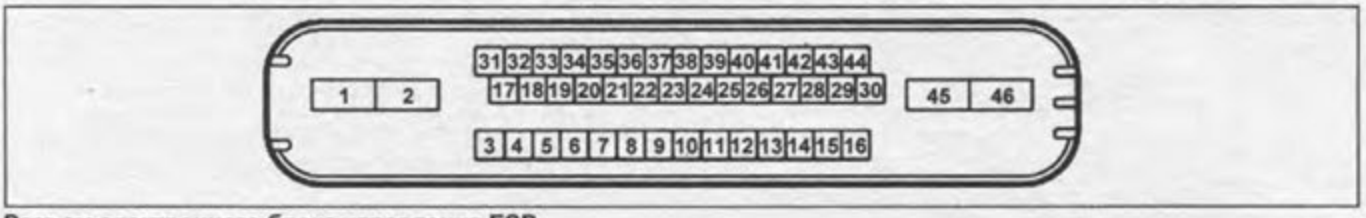
Электронный блок управления ESP

Снятие и установка

Процедуры снятия и установки электронного блока управления ESP аналогичны процедурам снятия и установки электронного блока управления ABS и приведены в подглаве "Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD))" главы "Тормозная система".

Проверка на выводах электронного блока управления ABS

Данная операция подразумевает проверку сигналов компонентов на выводах разъема электронного блока управления системой ABS (см. таблицу "Проверка на выводах разъема электронного блока управления ESP").



Разъем электронного блока управления ESP.

MotorData.ru

Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

Таблица. Проверка на выводах разъема электронного блока управления ESP.

Выводы	Результат	Система
31	- Повышенное напряжение: 17 ± 0,5 В; - Пониженное напряжение: 6,5 - 10 В; - Рабочее напряжение: 9 - 17,5 В; - Максимальная сила тока: не более 500 мА.	Зажигание.
1	- Максимальная утечка тока: не более 0,8 мА; - Рабочее напряжение: 9 - 17,5 В; - Максимальная сила тока: не более 40 мА.	Питание электромагнитных клапанов.
2	- Рабочее напряжение: 9 - 17,5 В; - Максимальная сила тока: не более 40 мА; - Максимальная утечка тока: не более 0,2 мА	Питание электродвигателя.
46	- Номинальное напряжение: не более 500 мА; - Максимальная сила тока: не более 40 мА.	Масса.
45	- Номинальное напряжение: не более 100 мА; - Максимальная сила тока: не более 40 мА.	Масса электродвигателя.
16	- Номинальное напряжение: не более 150 мА.	Масса датчика бокового перемещения и замедления.
30	- Номинальное напряжение: не более 100 мА.	Масса датчика положения рулевого колеса.
17	- Максимальная сила тока: не более 150 мА; - Максимальное напряжение: ± 1В.	Питание датчика бокового перемещения.
3	- Максимальная сила тока: не более 100 мА; - Максимальное напряжение: ± 1В.	Питание датчика положения рулевого колеса.
34	- Входное низкое напряжение: 0 - 3 В;	Выключатель стоп-сигналов.
32	- Входное высокое напряжение: 7 - 16 В.	Выключатель стоп-сигналов.
8	- Входное низкое напряжение: 0 - 3 В; - Входное высокое напряжение: 7-16 В; - Максимальная входная сила тока: не более 10 мА.	Датчик включения стояночного тормоза.
27	- Максимальная сила тока: не более 16 мА; - Выходная нагрузка: 50 ± 20 %.	Передний правый датчик частоты вращения колеса.
18	- Входное низкое напряжение: 0 - 3 В; - Входное высокое напряжение: 7-16 В; - Максимальная входная сила тока: не более 10 мА.	Выключатель системы ESP.
15	- Максимальная сила тока: не более 10 мА.	Низкоскоростная шина CAN.
14		Высокоскоростная шина CAN.
4	- Максимальное напряжение: ± 1В; - Максимальная входная сила тока: не более 30 мА.	Питание переднего левого датчика частоты вращения колеса.
5		Питание переднего правого датчика частоты вращения колеса.
7		Питание заднего левого датчика частоты вращения колеса.
6		Питание заднего правого датчика частоты вращения колеса.
9	- Максимальная входная сила тока: 11,8 - 16,8 мА; - Минимальная входная сила тока: 5,9 - 8,4 мА; - Частота: 1-2000 Гц; - Выходная нагрузка: 50 ± 20 %.	Сигнал переднего левого датчика частоты вращения колеса.
10		Сигнал переднего правого датчика частоты вращения колеса.
12		Сигнал заднего левого датчика частоты вращения колеса.
11		Сигнал заднего правого датчика частоты вращения колеса.

CarInfo.com.ua

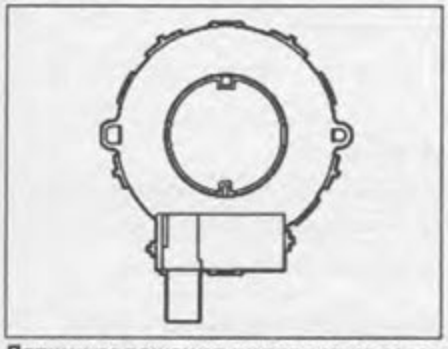
Таблица. Проверка на выводах разъема электронного блока управления ESP (продолжение).

Выводы	Результат	Система
24	- Входная нагрузка (ST1, ST2): 50 ± 20 %; - Разница фаз входных сигналов (ST1, ST2): 2 ± 0,6°.	Датчик положения рулевого колеса (фаза 1).
25	- Повышенное напряжение: 3 - 4,1 В;	Датчик положения рулевого колеса (фаза 2).
26	- Пониженное напряжение: 1,3 - 2,0 В.	Датчик положения рулевого колеса (фаза N).
13	- Входное напряжение (IL): не более 0,3 В; - Входное напряжение (IH): не менее 0,7 В; - Выходное напряжение (OL): не более 0,2 В; - Выходное напряжение (OH): не менее 0,7 В.	Линия диагностики.
37	- Сила тока: не более 300 мА;	Индикатор "ESP OFF".
38	- Напряжение: 0 - 18 В;	Индикатор "ABS".
40	- Минимальное параллельное сопротивление: 500 кОм.	Индикатор "ESP".

Датчик частоты вращения колеса

Процедуры снятия и установки датчиков частоты вращения колес приведены в подглаве "Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD))" главы "Тормозная система".

Проверка датчика положения рулевого колеса



Датчик положения рулевого колеса.

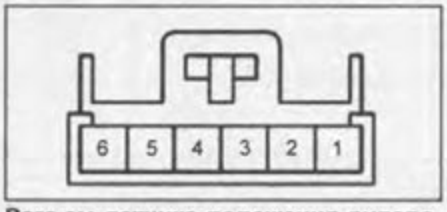
Примечание: проверка датчика положения рулевого колеса выполняется при помощи тестера.

Задействуйте фототранзисторы датчика и проверьте, что их работа соответствует норме по указанной ниже диаграмме.



Диаграмма сигналов работы фототранзисторов датчика положения рулевого колеса.

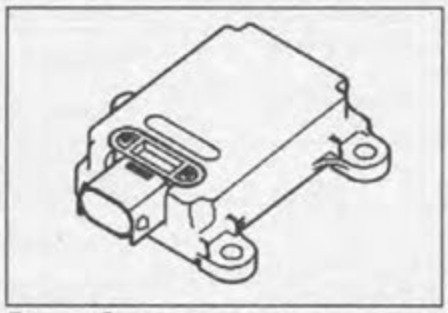
Примечание: по последовательности возникновения тока в цепях фототранзисторов "ST1" и "ST2" определяется направление, по частоте следования импульсов - скорость, по количеству импульсов - угол. Фототранзистор "STN" необходим для определения нейтрального положения рулевого колеса.



Разъем датчика положения рулевого колеса.

Вывод	Назначение
2	"Масса"
3	Сигнал фототранзистора ST1
4	Сигнал фототранзистора ST2
5	Сигнал фототранзистора STN
6	Питание от замка зажигания

Проверка датчика бокового перемещения и замедления



Датчик бокового перемещения и замедления.

Примечание: проверка бокового перемещения и замедления выполняется при помощи тестера.

Задействуйте датчик бокового перемещения и замедления и проверьте, что их сигналы соответствуют норме по указанным ниже графикам.



График сигнала датчика угловой скорости.



График сигнала датчика поперечного ускорения.



Разъем датчика поперечного ускорения и угловой скорости.

Вывод	Назначение
1	Низкоскоростная шина CAN
2	Высокоскоростная шина CAN
3	Питание
4	"Масса"

Проверка выключателя системы ESP

1. Отсоедините выключатель системы ESP, расположенный на панели приборов со стороны водителя.



2. Проверьте состояние цепи между выводами при различных положениях выключателя по приведенной ниже таблице.

По-ложение \ Выводы	1	2	3	4
ON	○	○	○	○
OFF				

Кузов

Поиск неисправностей по их признакам

Таблица. Поиск неисправностей по их признакам.

Признак неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Протечка воды через люк крыши	Грязь скопилась в сливном шланге	Прочистите шланг изнутри
	Засорение сливного шланга	Для удаления загрязнения продуйте шланг сжатым воздухом
	Сломан или смещен сливной шланг, дефект или повреждение фиксатора крепления	Проверьте установку шланга и контакт на его фланце
	Дефект уплотнителей люка	Замените
	Большой зазор между крышкой люка и крышей, неправильная установка уплотнителя	Отрегулируйте
Шум ветра около люка	Ослабление крепления или деформация дефлектора, недостатки кузовных работ	Затяните крепление, отрегулируйте или замените
Шум при движении крышки люка	Застревание посторонних частиц в направляющих люка	Проверьте трос привода люка и направляющие люка
	Ослабление направляющих люка и крышки люка	Затяните
Электродвигатель работает, но люк не перемещается или перемещается только частично	Застревание посторонних частиц в направляющих люка	Проверьте трос привода люка и направляющие люка
	Неправильное зацепление шестерни электродвигателя привода люка и троса привода люка	Проверьте отсутствие ослабления крепления электродвигателя и повреждения шестерни
	Уменьшение усилия проскальзывания муфты электродвигателя привода люка	Отрегулируйте
	Повышенное сопротивление перемещению люка или помехи от контакта крышки люка с тросом привода люка, уплотнителем, и т.п. из-за неправильной регулировки люка	Отрегулируйте или замените
Шум в электродвигателе (шум, появляющийся при проскальзывании муфты электро двигателя, когда люк полностью открыт или закрыт, не является признаком неисправности)	Неправильное зацепление шестерни электродвигателя привода люка и троса привода люка	Проверьте установку шестерни электродвигателя и затяните крепление электродвигателя
	Износ или повреждение подшипника шестерни электродвигателя	Замените электродвигатель в сборе
	Износ или деформация троса привода люка	Замените
Стекло двери не поднимается и не опускается	Неправильная установка стекла двери	Отрегулируйте положение стекла
	Повреждение или дефект стеклоподъемника или рычага стеклоподъемника	Исправьте или замените
Дверь не открывается полностью или не закрывается полностью	Неправильная установка двери	Отрегулируйте положение двери
	Дефект ограничителя открытия двери	Исправьте или замените
	Необходима смазка петель двери	Нанесите смазку
Капот не открывается полностью или не закрывается полностью	Неправильное зацепление замка капота и фиксатора замка капота	Отрегулируйте
	Неправильная установка капота	Отрегулируйте
	Неправильная регулировка высоты капота (неправильная установка буферов капота)	Отрегулируйте
Протечки воды через лобовое стекло или через стекло задний двери	Дефект уплотнения	Заполните щели клеем
	Дефект от бортовки проема кузова	Исправьте
Шум ветра около двери	Уплотнитель двери неплотно прилегает	Отрегулируйте посадку двери
	Неправильная установка уплотнителя двери	Исправьте или замените
	Неполное закрытие двери	Отрегулируйте
	Неплотное прилегание двери	Отрегулируйте
	Неправильный зазор между стеклом двери и направляющей	Отрегулируйте
	Деформация двери	Отремонтируйте или замените

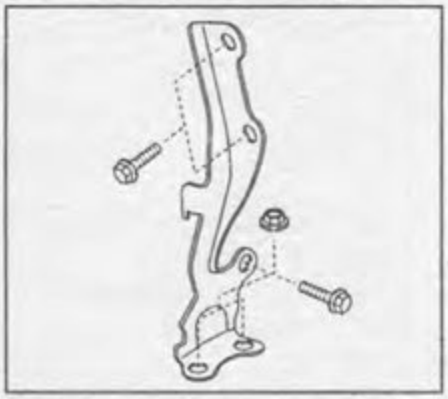
carinfo.com.ua

Капот

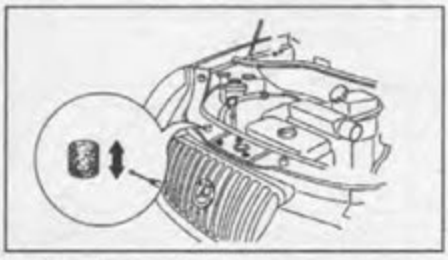
Регулировка капота

1. Ослабьте болты крепления капота и, перемещая капот в овальных отверстиях петель, отрегулируйте продольное и поперечное положение капота так, чтобы зазор со всех сторон был одинаковым.

Момент затяжки ..... 22 - 27 Н·м

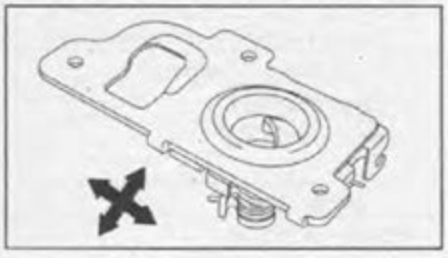


2. Поворачивая резиновые подушки капота по часовой стрелке или против часовой стрелки, отрегулируйте высоту расположения капота.



3. Ослабьте болты 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 ..... 7 - 11 Н·м



Решетка радиатора (модели с 2008 г.)

Снятие и установка

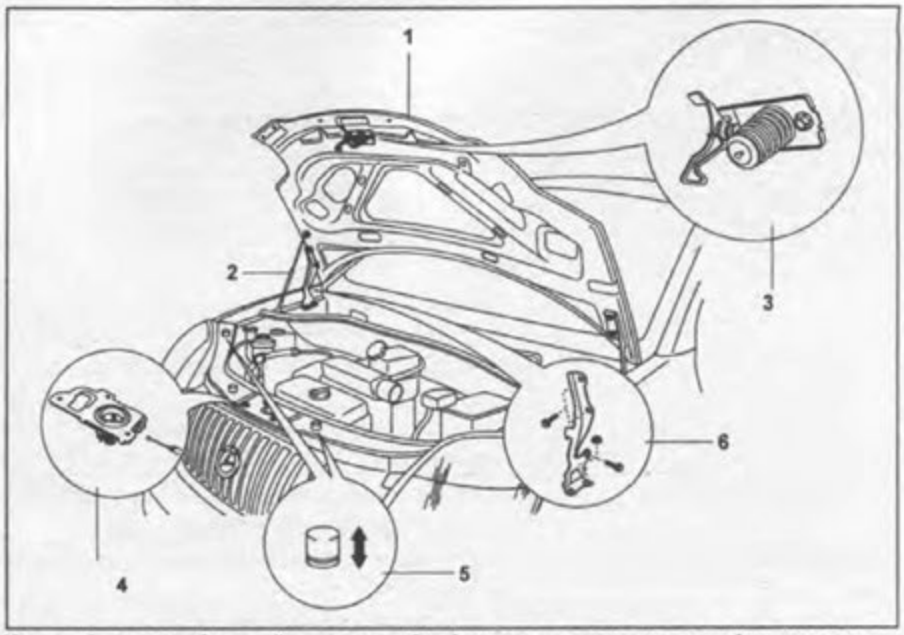
Примечание:

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

- Перед использованием плоской отвертки оберните ее конец защитной лентой.

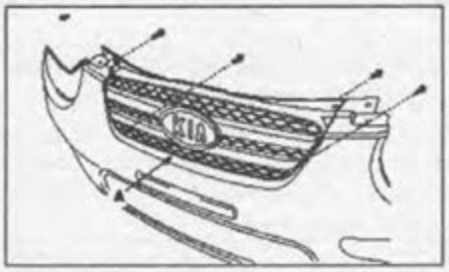
- Будьте осторожны, не поцарапайте кузов автомобиля.

1. Снимите передний бампер (см. раздел "Передний бампер" данной главы).



Капот. 1 - капот, 2 - стойка капота, 3 - фиксатор замка капота, 4 - замок капота, 5 - резиновая опора, 6 - петля капота.

2. Отверните винты и снимите решетку радиатора (A).

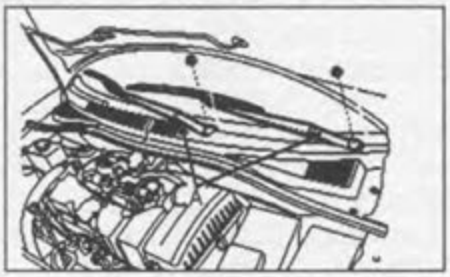


3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

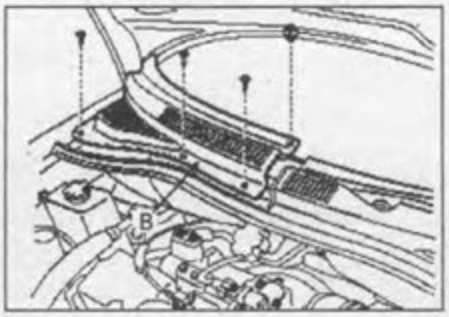
Переднее крыло (модели с 2008 г.)

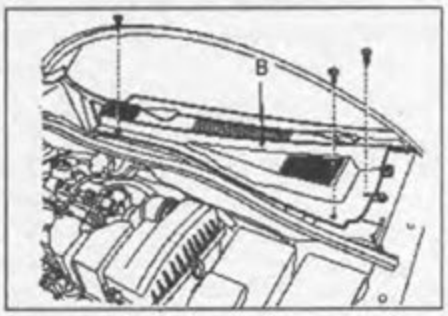
Снятие и установка

1. Отверните гайки и снимите рычаги очистителя лобового стекла (A).

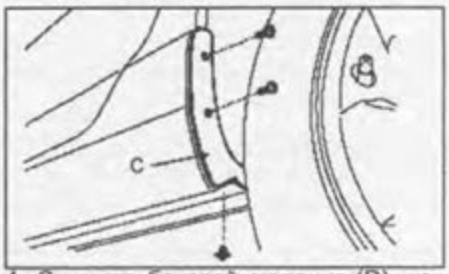


2. Отверните винты и снимите вентиляционную решетку капота (B).

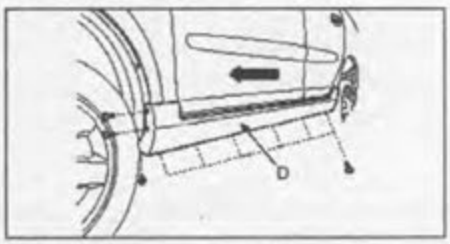




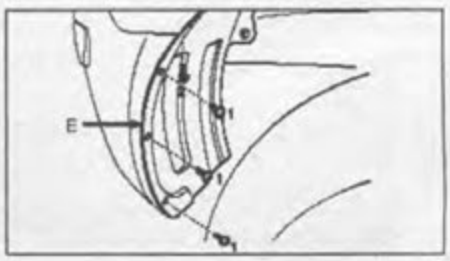
3. Снимите торцевую крышку бокового молдинга (C).



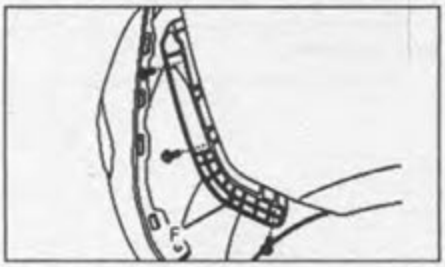
4. Снимите боковой молдинг (D), как показано на рисунке.



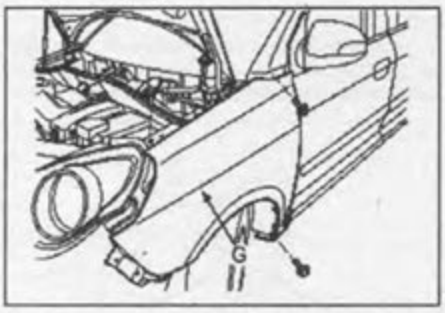
5. Снимите подкрылок (E).



6. Снимите боковой кронштейн переднего бампера (F).



7. Отверните болты и снимите переднее крыло (G).

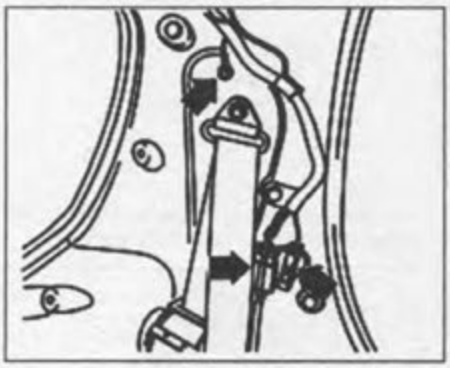


8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

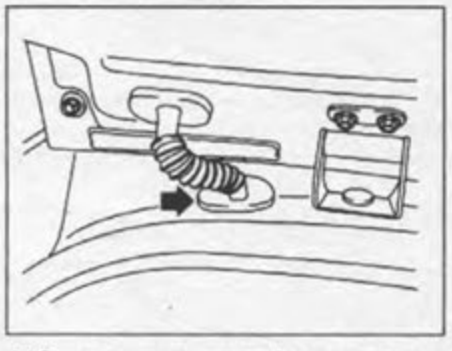
Задняя дверь

Снятие и установка

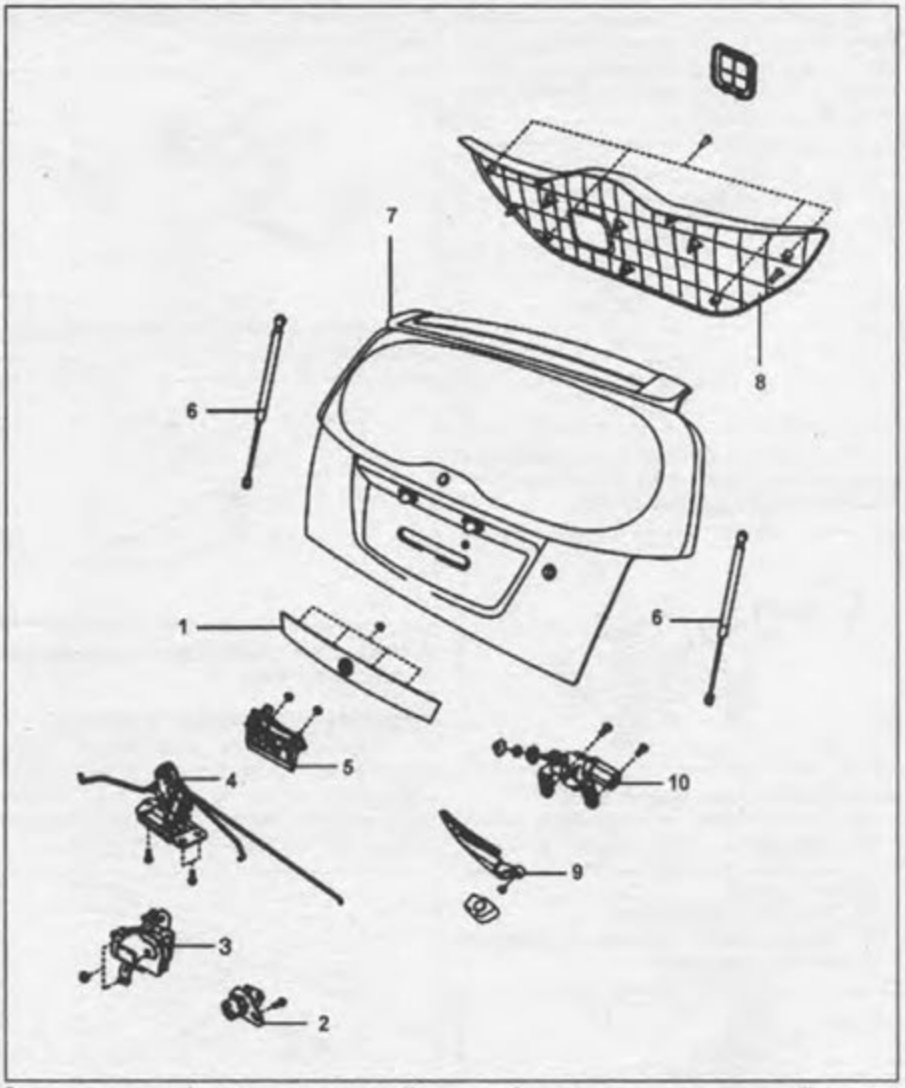
1. Снимите боковую отделку багажного отделения (см. раздел "Отделка салона").
2. Снимите отделку задней стойки (см. раздел "Отделка салона").
3. Снимите жгут проводов задней двери.
   а) Отсоедините главный разъем жгута проводов задней двери и отверните болт "массы".



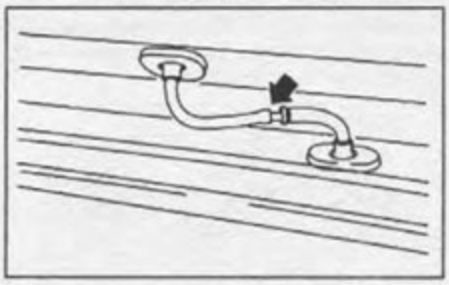
б) Отсоедините главный разъем жгута проводов задней двери от кузова автомобиля.



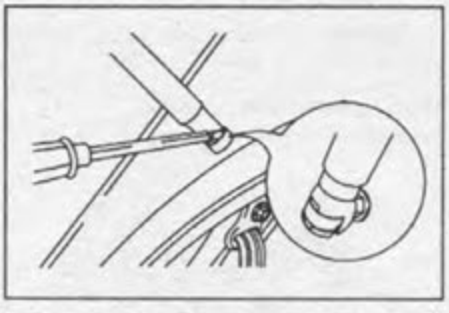
4. Отсоедините шланг форсунки омывателя стекла задней двери.



Задняя дверь. 1 - накладка задней двери, 2 - цилиндр замка задней двери, 3 - привод замка задней двери, 4 - замок задней двери, 5 - наружная ручка задней двери, 6 - стойка задней двери, 7 - задняя дверь, 8 - отделочная панель задней двери, 9 - рычаг и щетка очистителя стекла задней двери, 10 - электропривод очистителя стекла задней двери.

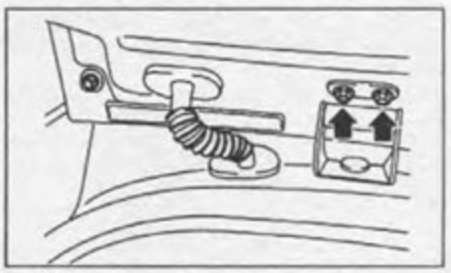


5. Снимите стойки задней двери.



6. Отверните болты крепления задней двери к петлям и снимите дверь.

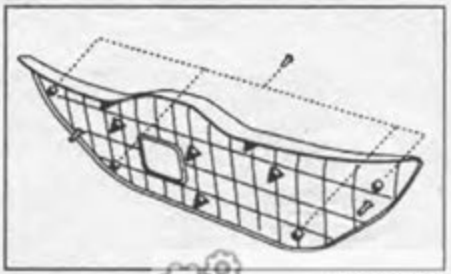
Моменты затяжки ..... 7 - 11 Н·м



7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка и сборка

1. Отверните винты и снимите отделочную панель задней двери.

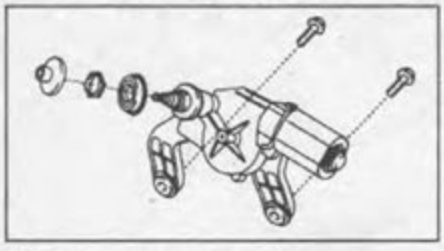


CarInfo .com.ua

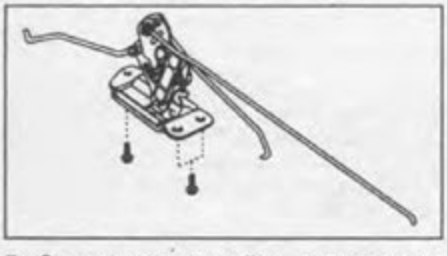
2. Снимите крышку гайки крепления рычага очистителя стекла задней двери, затем отверните гайку и снимите рычаг и щетку очистителя стекла задней двери в сборе.



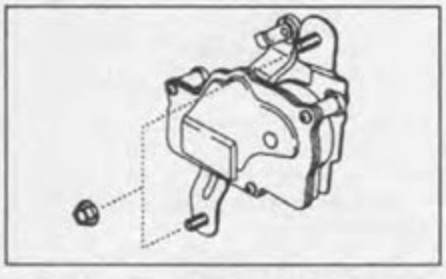
3. Отверните два болта, отсоедините разъем и снимите электропривод очистителя стекла задней двери.



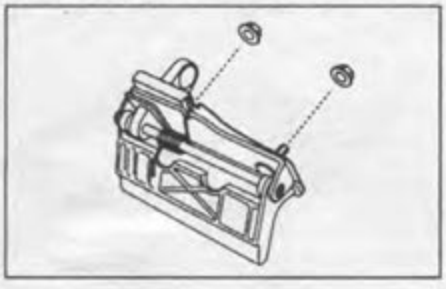
4. Снимите замок задней двери.
а) Отсоедините тягу привода замка задней двери, тягу наружной ручки задней двери и тягу цилиндра замка задней двери.
б) Отверните два болта.
в) Отсоедините разъем и снимите замок задней двери.



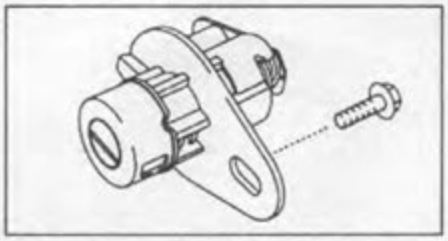
5. Отверните две гайки, отсоедините разъем и снимите привод замка задней двери.



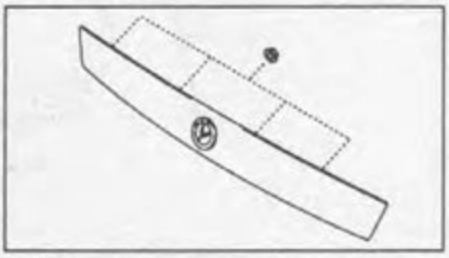
6. Отверните две гайки снимите наружную ручку задней двери.



7. Отверните болт и снимите цилиндр замка задней двери.



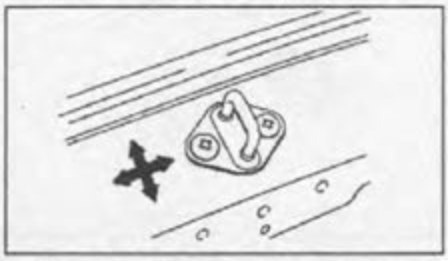
8. Отверните гайки и снимите накладку задней двери.



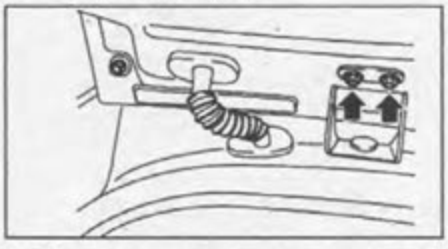
9. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Регулировка задней двери

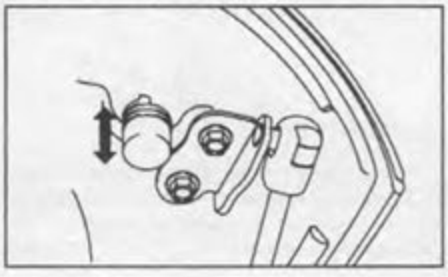
1. Перемещением фиксатора либо вверх-вниз, либо вправо-влево отрегулируйте его положение так, чтобы край задней двери был заподлицо с поверхностью заднего края кузова.



2. Ослабьте болты крепления задней двери к петлям и перемещением задней двери либо вверх-вниз, либо вправо-влево отрегулируйте их положение так, чтобы зазор между задней дверью и кузовом был одинаковым по всему периметру двери.



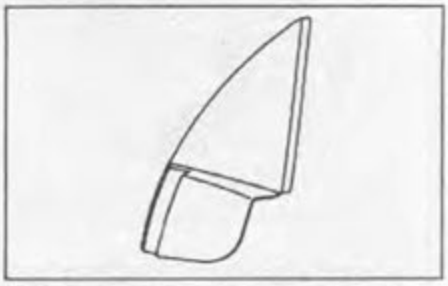
3. Поворотом резиновых опор задней двери либо по часовой стрелке, либо против часовой стрелки отрегулируйте высоту расположения двери.



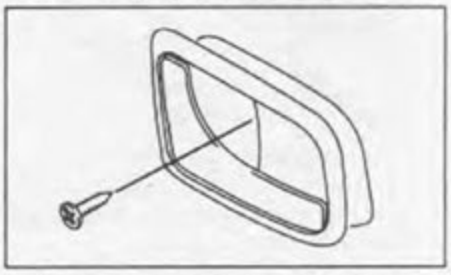
Передняя дверь

Снятие и установка

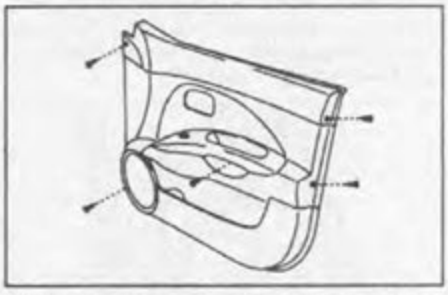
1. Снимите внутреннюю крышку бокового зеркала.



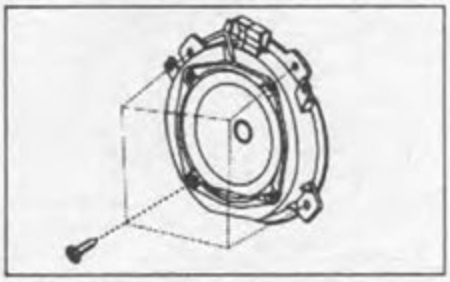
2. Отверните винт, отсоедините тягу замка двери и снимите внутреннюю ручку открывания двери с отделочной панели.



3. Снимите отделочную панель двери.
а) Отверните винты крепления отделочной панели.
б) Отсоедините разъем переключателя стеклоподъемника двери с внутренней стороны отделочной панели и снимите панель.



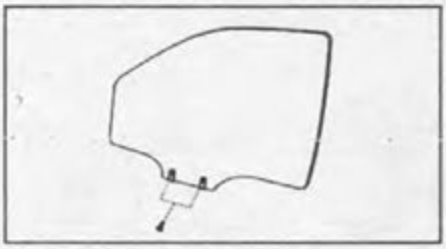
4. Отверните винты, отсоедините разъем и снимите динамик передней двери.



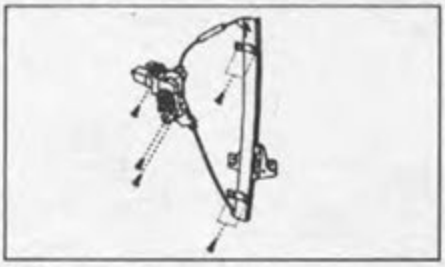
5. Снимите крышку сервисного отверстия двери.



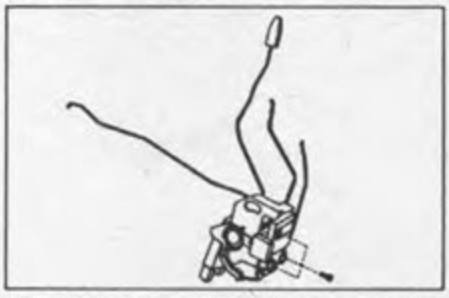
6. Снимите стекло двери.
а) Подключите переключатель стеклоподъемника двери.
б) Опустите стекло до появления болтов в сервисном отверстии и отверните два болта крепления стекла.
Моменты затяжки ..... 8 - 12 Н·м



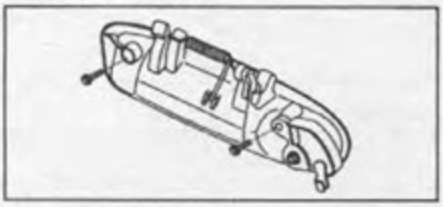
в) Выньте стекло из двери.
г) Отсоедините переключатель
7. Снимите кожух тяг привода замка передней двери.
8. Снимите механизм стеклоподъемника двери в сборе с электродвигателем.
а) Отверните гайки крепления механизма стеклоподъемника.
б) Отсоедините разъем и снимите механизм стеклоподъемника в сборе с электродвигателем.



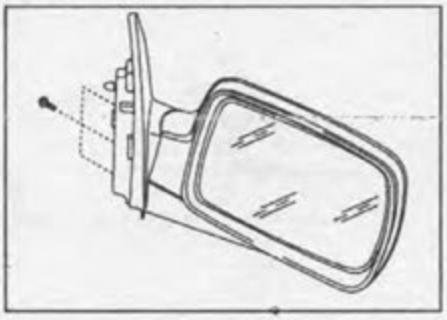
9. Снимите замок двери.
а) Отсоедините тягу наружной ручки открывания двери.
б) Отсоедините тягу кнопки блокировки замка двери.
в) Отсоедините разъем привода замка двери.
г) Отверните винты крепления и снимите замок двери.
Моменты затяжки ..... 8 - 11 Н·м



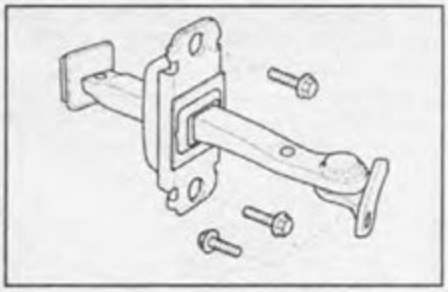
10. Снимите наружную ручку открывания двери.
а) Отверните два болта крепления наружной ручки открывания двери.
Моменты затяжки ..... 8 - 12 Н·м
б) Отсоедините разъем и снимите наружную ручку.



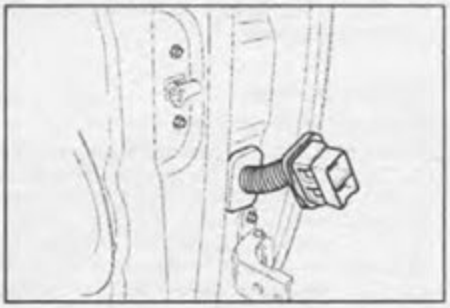
11. Снимите боковое зеркало заднего вида.
а) Отсоедините разъем электропривода бокового зеркала заднего вида.
б) Отверните болты крепления и снимите боковое зеркало.
Моменты затяжки ..... 4 - 6 Н·м

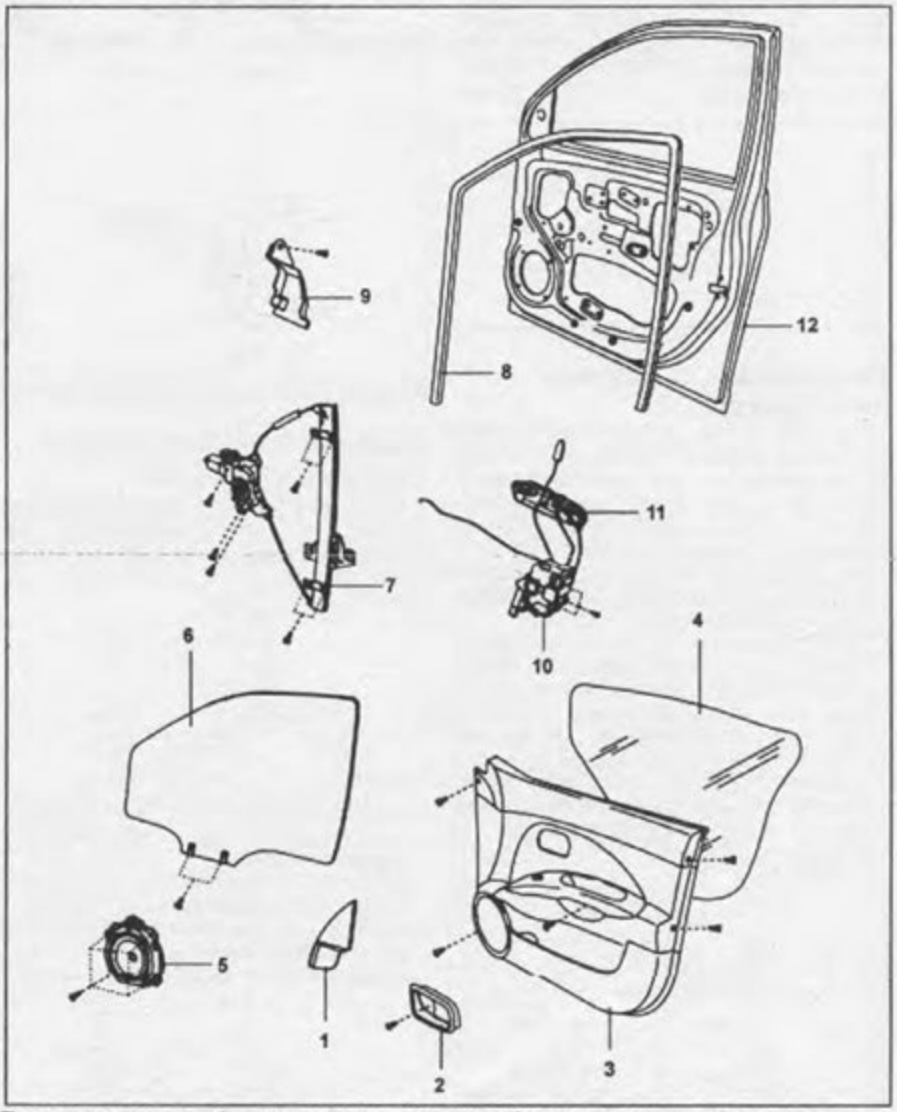


12. Отверните болты и снимите ограничитель хода двери.
Моменты затяжки:
к кузову ..... 17 - 22 Н·м
к двери ..... 7 - 11 Н·м



13. Отсоедините главный разъем жгута проводов передней двери.



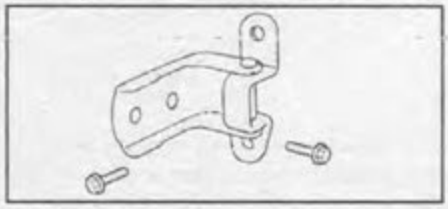


Передняя дверь. 1 - внутренняя крышка бокового зеркала заднего вида, 2 - внутренняя ручка открывания двери, 3 - отделочная панель двери, 4 - крышка сервисного отверстия двери, 5 - динамик двери, 6 - стекло двери, 7 - механизм стеклоподъемника двери в сборе, 8 - направляющая стекла двери, 9 - кожух тяг замка двери, 10 - замок двери, 11 - наружная ручка открывания двери, 12 - передняя дверь.

CarINFO .com.ua

14. Отверните болты крепления дверных петель к кузову и снимите дверь.

Моменты затяжки:
к кузову..... 33 - 41 Н·м
к двери..... 10 - 20 Н·м

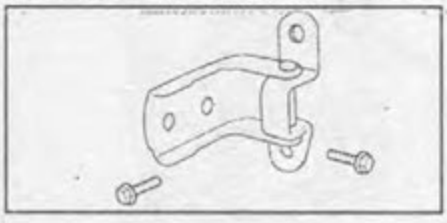


15. Установка производится в порядке, обратном снятию.

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 ..... 17 - 22 Н·м



Регулировка фиксатора замка двери

Убедитесь в отсутствии ослабления крепления двери (плотность закрытия), затем проверьте, что дверь закрывается надежно без хлопка срабатывания замка. При необходимости отрегулируйте дверь следующим образом:

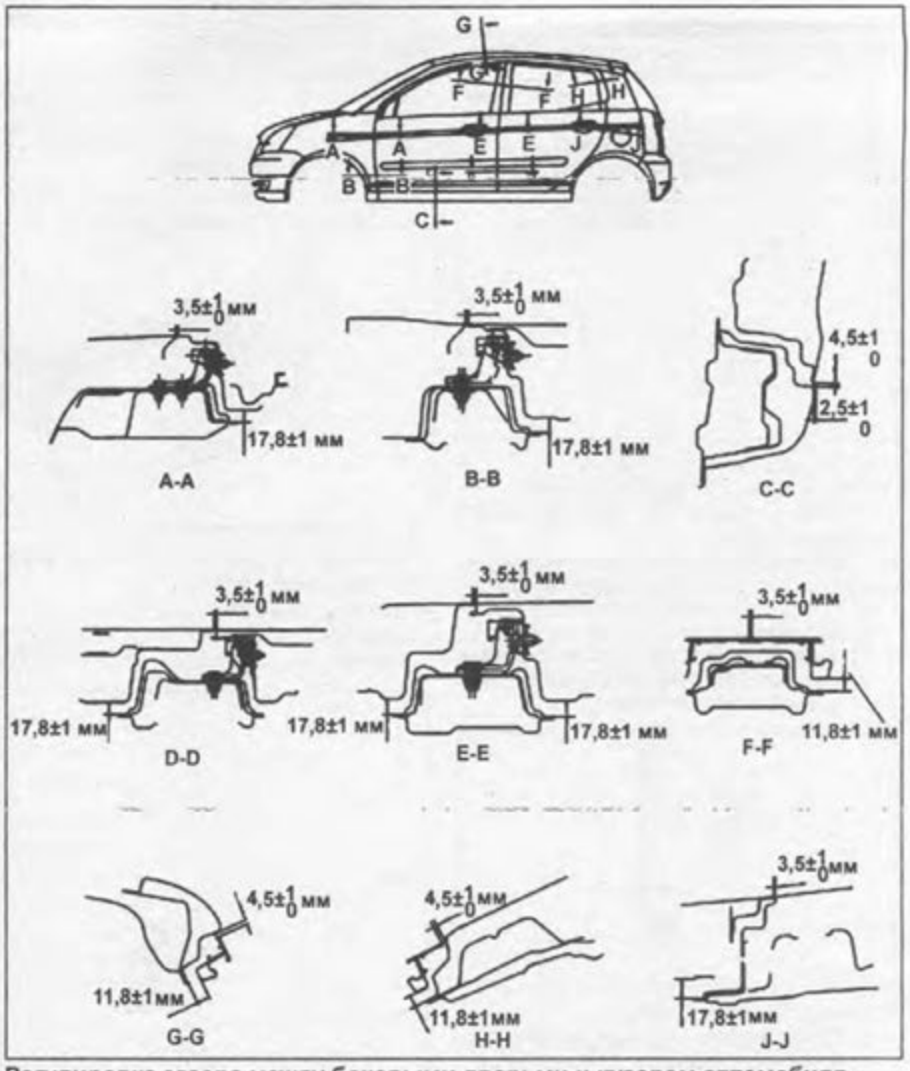
а) Начертите линию по периметру пластины фиксатора замка (справочная метка при регулировке).

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.

Момент затяжки ..... 17 - 22 Н·м



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.

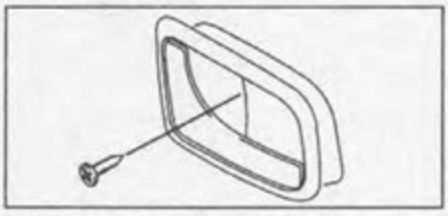


Регулировка зазора между боковыми дверьми и кузовом автомобиля.

Задняя боковая дверь

Снятие и установка

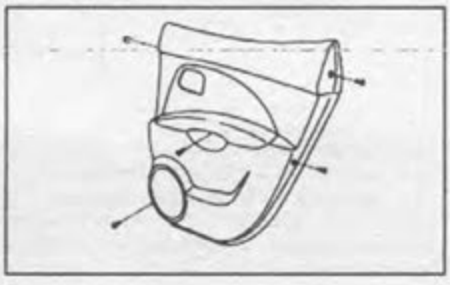
1. Отверните винт, отсоедините тягу замка двери и снимите внутреннюю ручку открывания двери с отделочной панели.



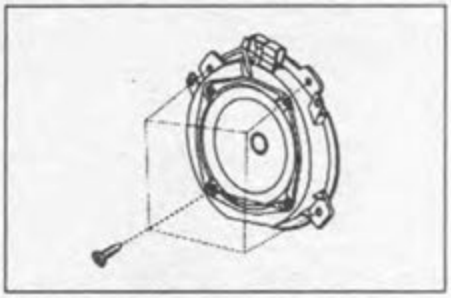
2. Снимите отделочную панель двери.

а) Отверните винты крепления отделочной панели.

б) Отсоедините разъем переключателя стеклоподъемника двери с внутренней стороны отделочной панели и снимите панель.



3. Отверните винты, отсоедините разъем и снимите динамик передней двери.



4. Снимите крышку сервисного отверстия двери.



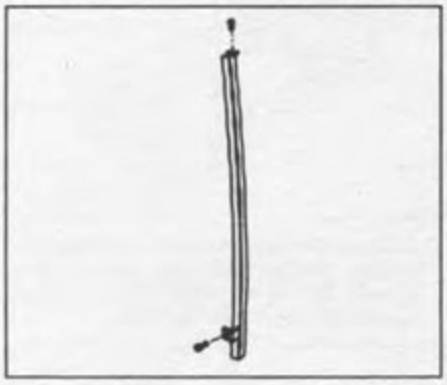
5. Снимите стекло двери.

а) Подключите переключатель стеклоподъемника двери.

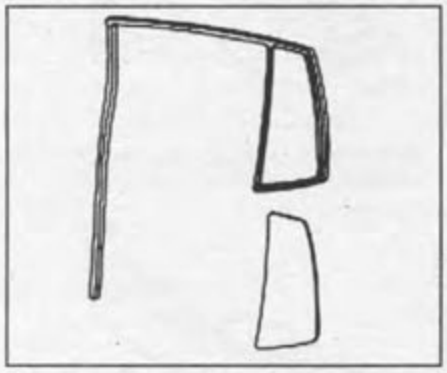
б) Опустите стекло до появления в

сервисном отверстии болтов крепления стекла к механизму стеклоподъемника.

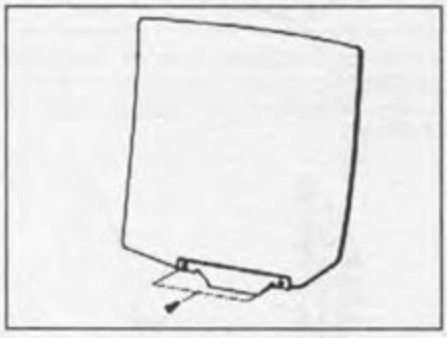
в) Отверните болт и винт крепления кронштейна направляющей стекла двери, затем снимите кронштейн.



г) Снимите направляющую стекла двери вместе с неподвижным стеклом двери.

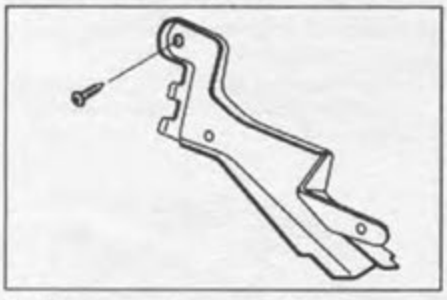


д) Отверните болты крепления стекла и выньте стекло из двери.



е) Отсоедините переключатель

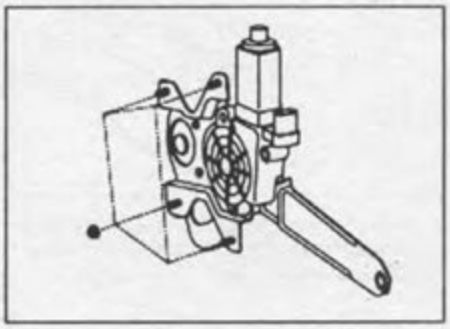
6. Снимите кожух тяг привода замка задней боковой двери.



7. Снимите механизм стеклоподъемника двери в сборе с электродвигателем.

а) Отверните гайки крепления механизма стеклоподъемника.

б) Отсоедините разъем и снимите механизм стеклоподъемника в сборе с электродвигателем.



8. Снимите замок двери.

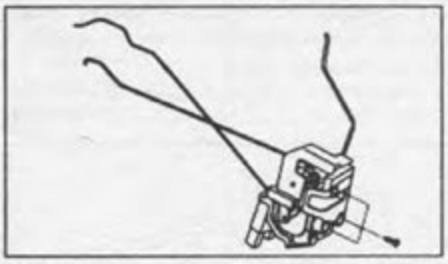
а) Отсоедините тягу наружной ручки открывания двери.

б) Отсоедините тягу кнопки блокировки замка двери.

в) Отсоедините разъем привода замка двери.

г) Отверните винты крепления и снимите замок двери.

Моменты затяжки ..... 8 - 11 Н·м

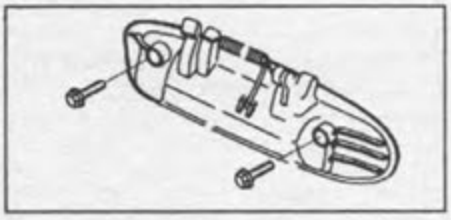


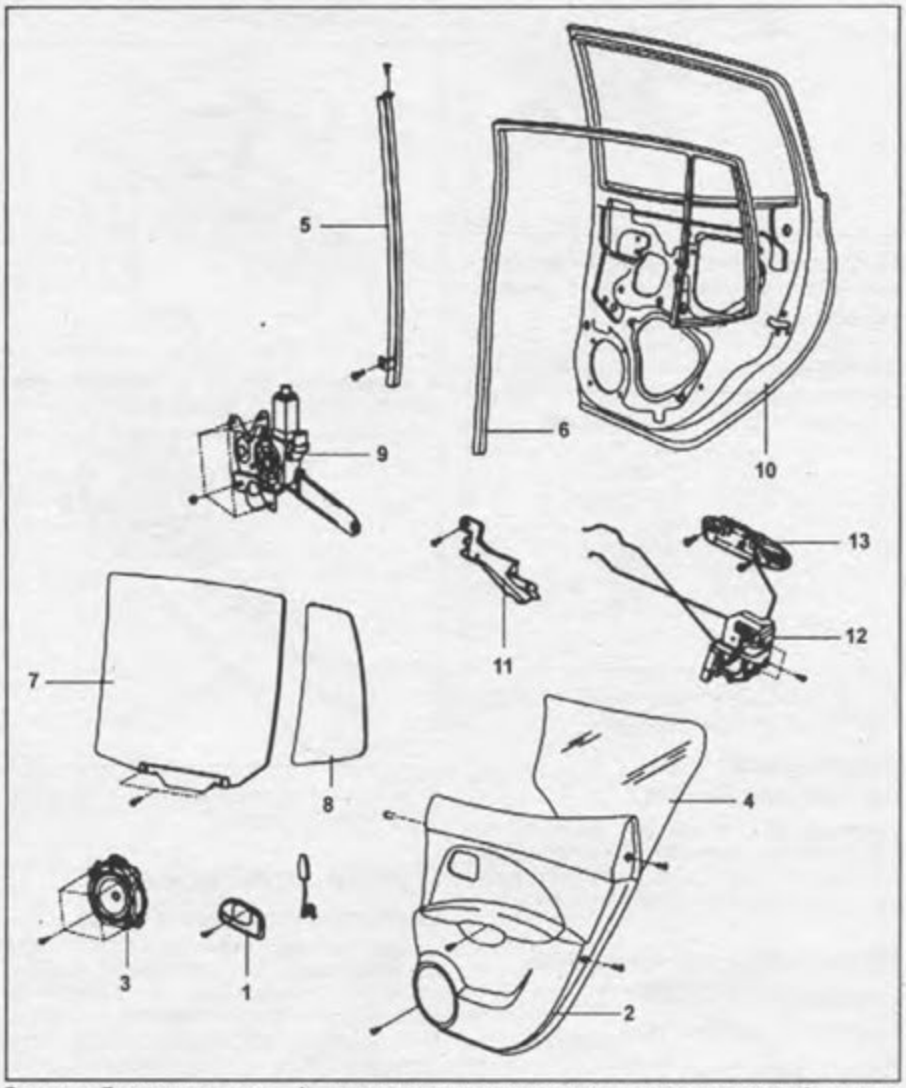
9. Снимите наружную ручку открывания двери.

а) Отверните два болта крепления наружной ручки открывания двери.

Моменты затяжки..... 8 - 12 Н·м

б) Отсоедините разъем и снимите наружную ручку.



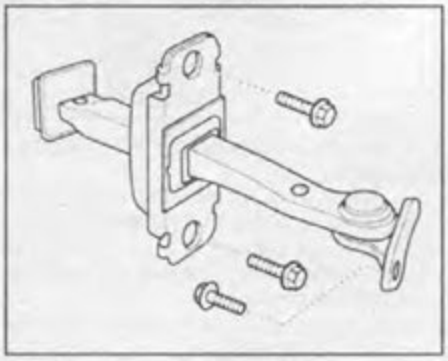


Задняя боковая дверь. 1 - внутренняя ручка открывания двери, 2 - отделочная панель двери, 3 - динамик двери, 4 - крышка сервисного отверстия двери, 5 - кронштейн направляющей стекла двери, 6 - направляющая стекла двери, 7 - стекло двери, 8 - неподвижное стекло двери, 9 - механизм стеклоподъемника двери в сборе, 10 - задняя боковая дверь, 11 - кожух тяг замка двери, 12 - замок двери, 13 - наружная ручка открывания двери.

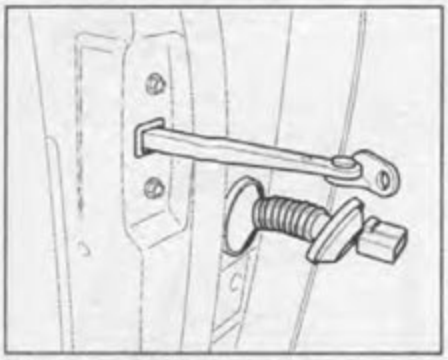
CarINFO .com.ua

10. Отверните болты и снимите ограничитель хода двери.

Моменты затяжки:
к кузову..... 17 - 22 Н·м
к двери..... 7 - 11 Н·м

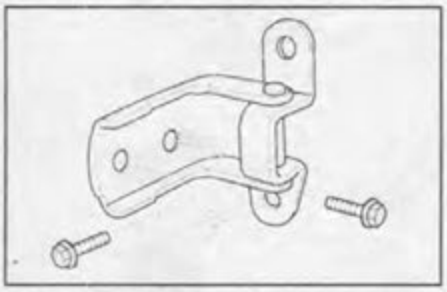


11. Отсоедините главный разъем жгута проводов передней двери.



12. Отверните болты крепления дверных петель к кузову и снимите дверь.

Моменты затяжки:
к кузову..... 33 - 41 Н·м
к двери..... 10 - 20 Н·м



13. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Регулировка положения двери

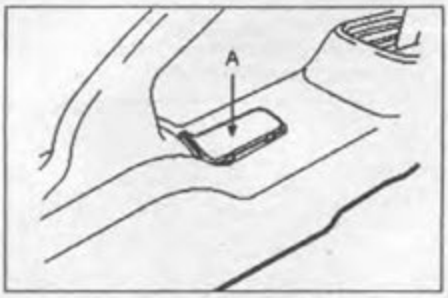
Примечание: операция выполнения регулировки положения задней боковой двери аналогична операции регулировки положения передней двери.

Центральная консоль (модели с 2008 г.)

Снятие и установка

Примечание:
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.
- Перед использованием плоской отвертки оберните ее конец защитной лентой.

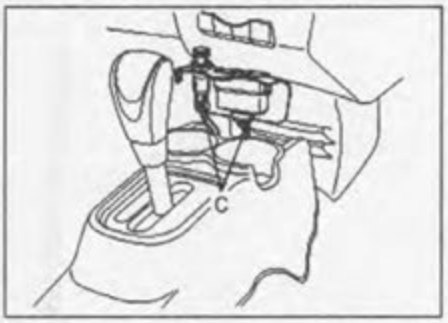
1. Освободите защелки и снимите отделку рычага стояночного тормоза (A).



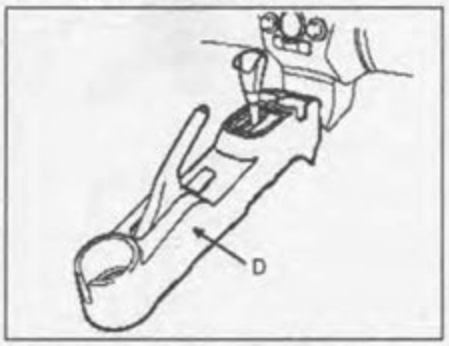
2. Выньте внутреннюю накладку подстаканника центральной консоли (B).



3. Отсоедините разъемы (C).



4. Отверните винты и снимите центральную консоль в сборе (D).



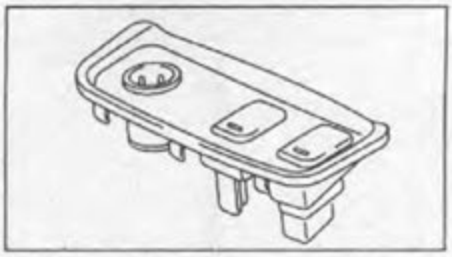
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Панель приборов

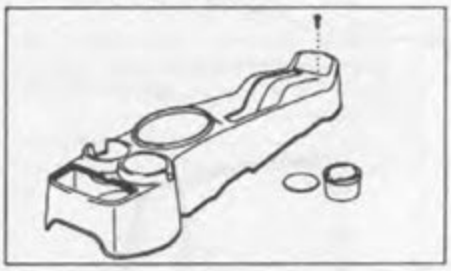
Снятие и установка

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 безопасности (SRS)".

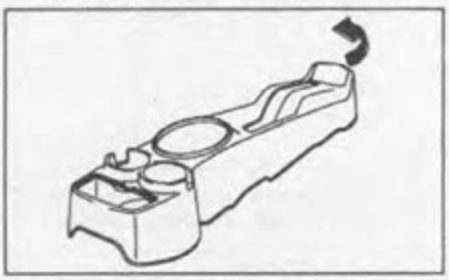
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку передних стоек (см. раздел "Отделка салона").
3. *(Модели до 2008 г.)* Снимите центральную консоль в сборе:
а) Снимите панель переключателей центральной консоли, затем отсоедините разъемы.



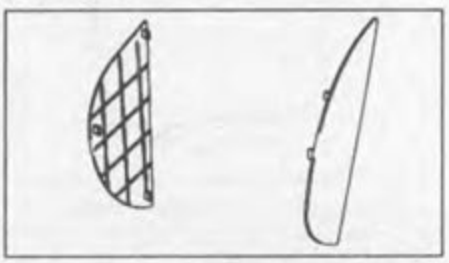
б) Снимите пепельницу и выньте накладку, расположенную под пепельницей. Затем отверните винт крепления центральной консоли.



в) Снимите центральную консоль, аккуратно приподняв ее заднюю часть.

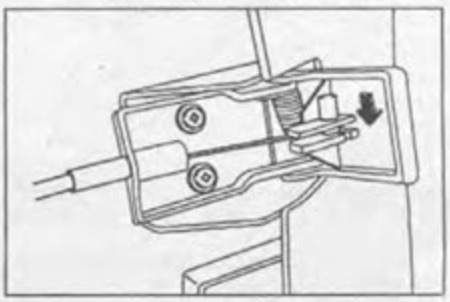


4. Снимите отделку порогов передних дверей (см. раздел "Отделка салона").
5. Снимите боковые крышки панели приборов.

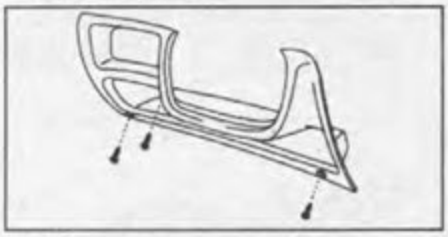


6. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.

(Модели до 2008 г.)
а) Отсоедините трос привода замка капота от рычага привода замка капота.



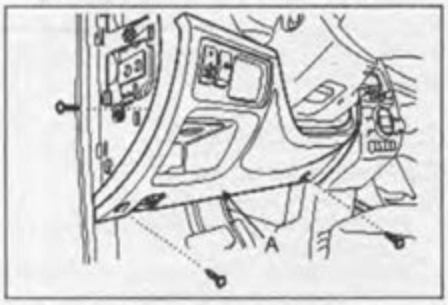
б) Снимите монтажный блок предохранителей в салоне.
в) Отверните винты крепления нижней отделки панели приборов со стороны водителя.



г) Отсоедините диагностический разъем и снимите отделку.

(Модели с 2008 г.)

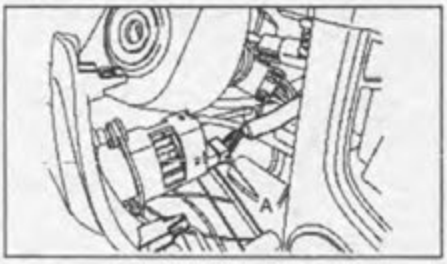
а) Отверните винты и отсоедините отделку (А) от панели приборов.



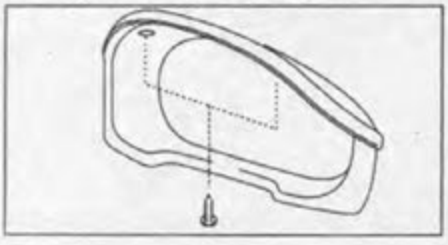
б) Отсоедините разъемы (В).

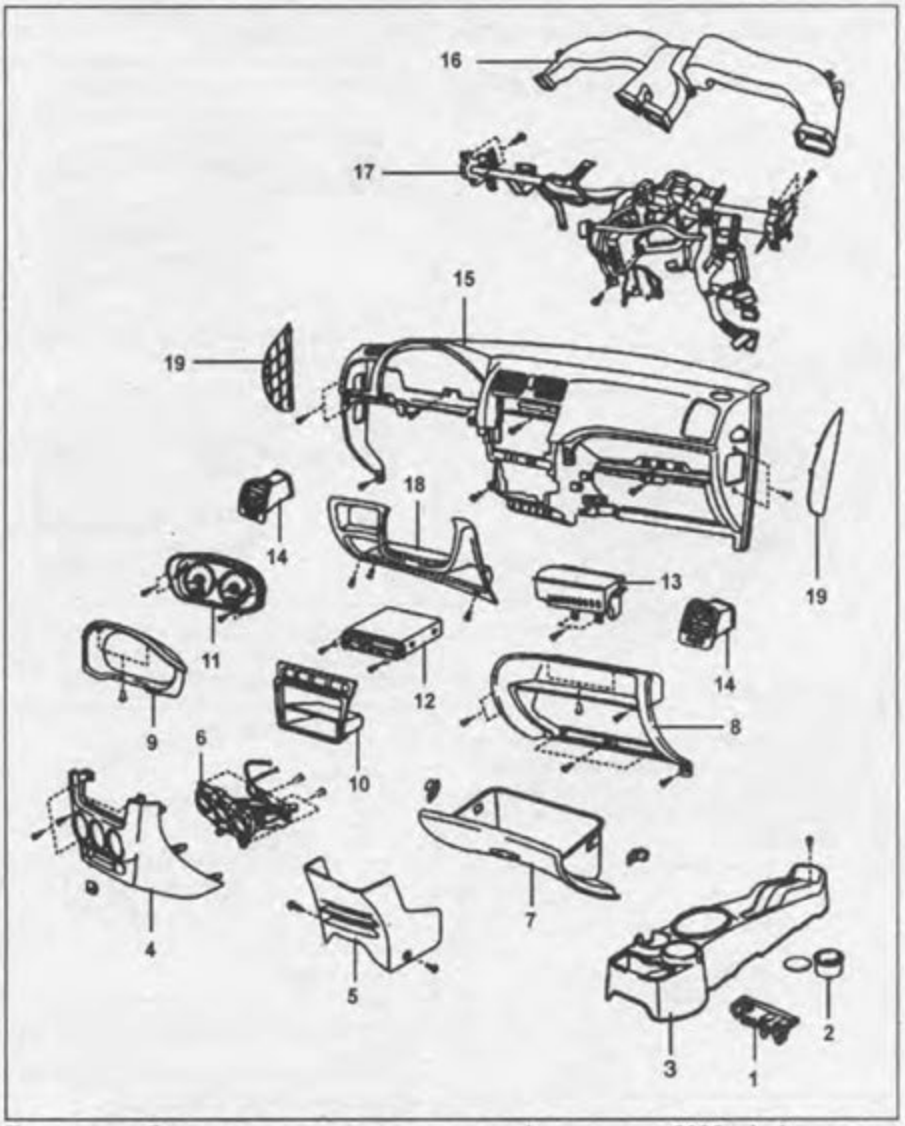


в) Отсоедините разъем (А) и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.



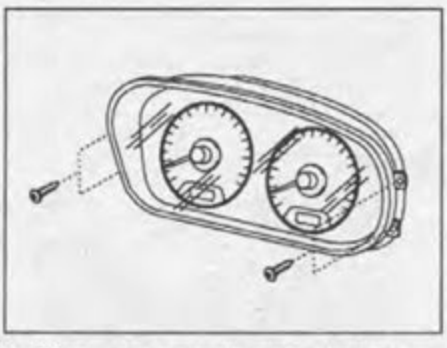
7. Снимите рулевое колесо и кожухи рулевой колонки. Отсоедините рулевой вал от усилителя панели приборов (см. главу "Рулевое управление").
8. Снимите комбинацию приборов.
а) Отверните винты и снимите отделку комбинации приборов.





Панель приборов и центральная консоль (модели до 2008 г.). 1 - панель переключателей центральной консоли, 2 - пепельница, 3 - центральная консоль, 4 - отделка панели управления кондиционером и отопителем, 5 - нижняя отделка центральной части панели приборов, 6 - панель управления кондиционером и отопителем, 7 - вещевой ящик, 8 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 9 - отделка комбинации приборов, 10 - центральная отделка панели приборов, 11 - комбинация приборов, 12 - магнитола, 13 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира, 14 - боковой дефлектор, 15 - панель приборов, 16 - распределительный воздуховод, 17 - усилитель панели приборов, 18 - нижняя отделка панели приборов со стороны водителя, 19 - боковая крышка панели приборов.

б) Отверните винты, отсоедините разъемы и снимите комбинацию приборов.



9. Снимите центральную отделку панели приборов. Отсоедините разъемы с обратной стороны отделки.



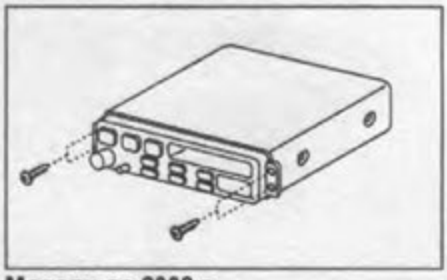
Модели до 2008 г.



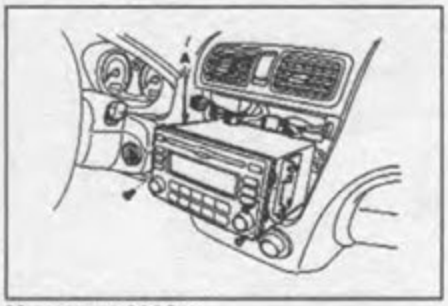
Модели с 2008 г.

CarInfo .com.ua

10. Снимите магнитолу.
а) Отверните винты и выньте магнитолу из панели приборов.

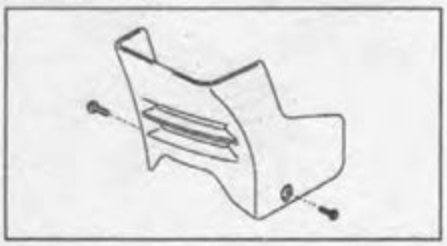


Модели до 2008 г.

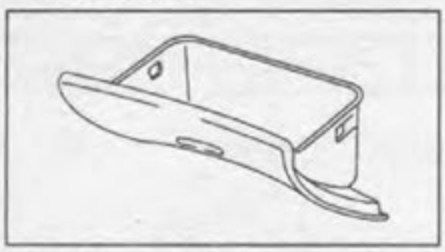


Модели с 2008 г.

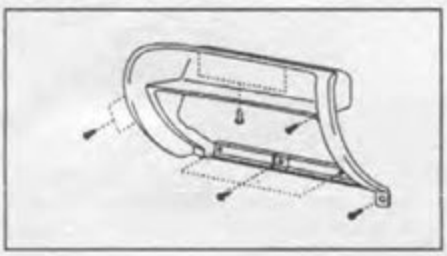
б) Отсоедините разъем проводки, кабель антенны и снимите магнитолу.
11. Отверните винты и снимите нижнюю отделку центральной части панели приборов



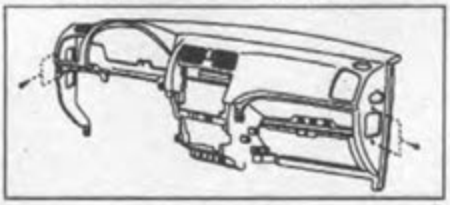
12. Снимите панель управления кондиционером и отопителем (см. соответствующий раздел главы "Отопитель, кондиционер и система вентиляции").
13. Снимите вещевой ящик.
а) Отсоедините направляющую вещевого ящика.



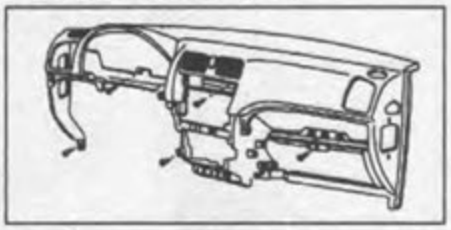
б) Отсоедините петли вещевого ящика и снимите ящик.
14. Отверните винты, болты и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны пассажира.



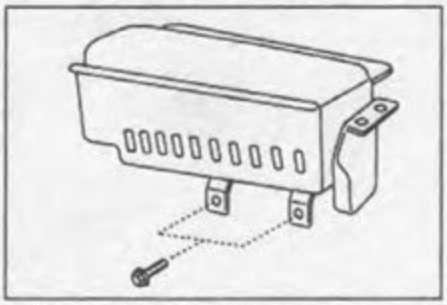
15. Снимите панель приборов.
(Модели до 2008 г.)
а) Отверните болты с левой и правой стороны панели приборов.



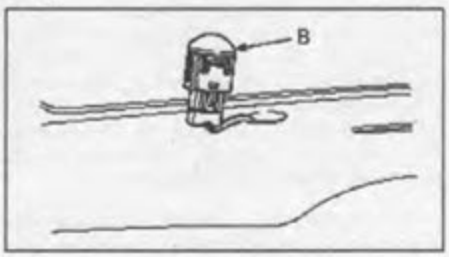
б) Отверните болты в центральной части панели приборов.



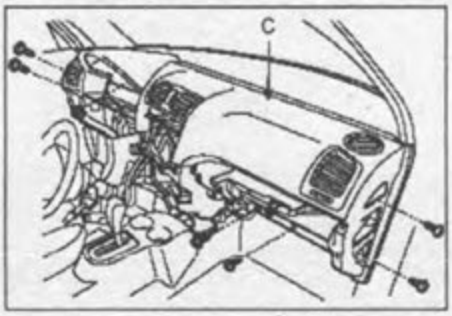
в) Отверните болты крепления модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.



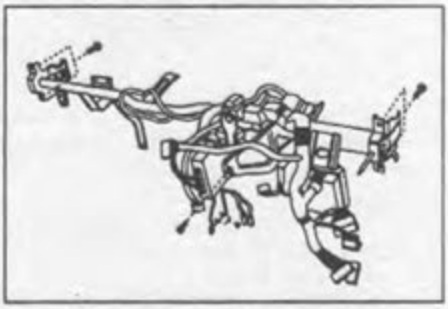
г) Отсоедините кабель антенны магнитолы.
д) Отсоедините разъемы жгута проводов панели приборов.
е) Снимите панель приборов.
(Модели с 2008 г.)
а) Снимите датчик солнечного света (B).



б) Отсоедините разъем модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.
в) Отверните болты / гайки и снимите панель приборов в сборе (C).



16. Снимите усилитель панели приборов.
а) Отверните болты с левой и правой стороны усилителя.
б) Отверните болты крепления центральной части усилителя.
в) Отверните гайку крепления усилителя панели приборов со стороны моторного отсека и снимите усилитель.

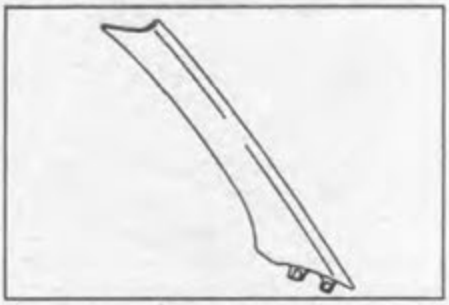


17. Установка производится в порядке, обратном снятию.

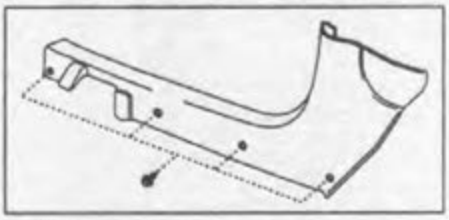
Отделка салона

Снятие и установка

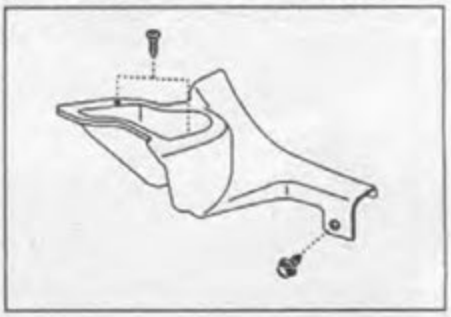
1. Отделка передней стойки.
а) Снимите уплотнитель проема передней двери.
б) Осторожно подденьте и снимите отделку передней стойки.



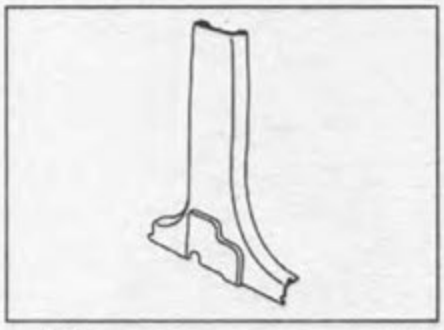
2. Отделка центральной стойки.
а) Снимите уплотнители проемов передней и задней боковой дверей.
б) Отсоедините фиксаторы и снимите отделку порога передней двери.



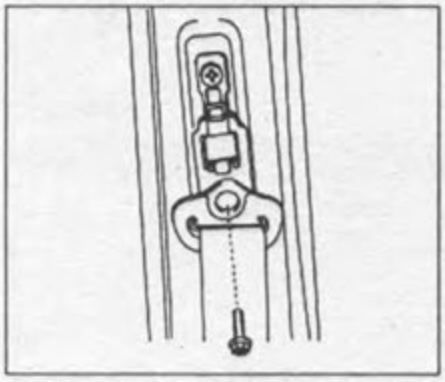
в) Поднимите подушку заднего сиденья, отверните винты, отсоедините фиксатор и снимите отделку порога задней боковой двери.



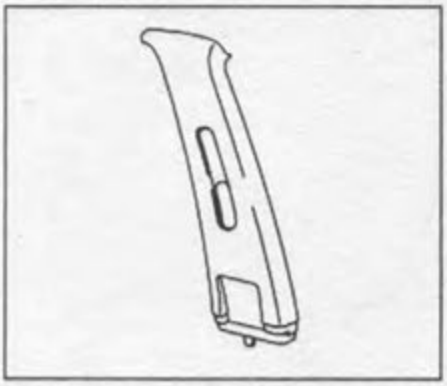
г) Снимите нижнюю отделку центральной стойки.



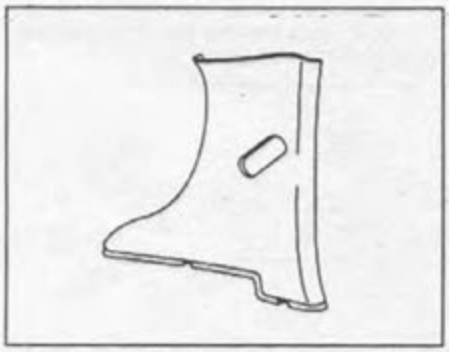
д) Снимите декоративную крышку болта крепления верхней пластины крепления ремня безопасности переднего сиденья и отверните болт.



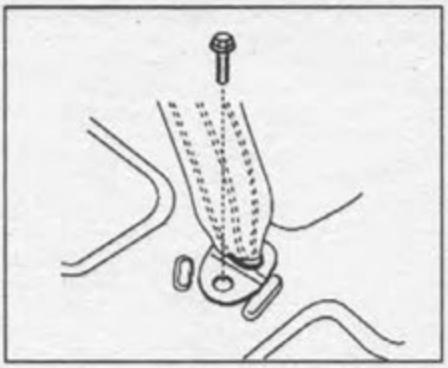
е) Снимите верхнюю отделку центральной стойки.



3. Отделка задней стойки.
а) Снимите боковую отделку багажного отделения (см. раздел "Отделка багажного отделения").
б) Отсоедините отделку задней стойки от кузова.



в) Отверните болт крепления нижней пластины крепления ремня безопасности заднего сиденья.

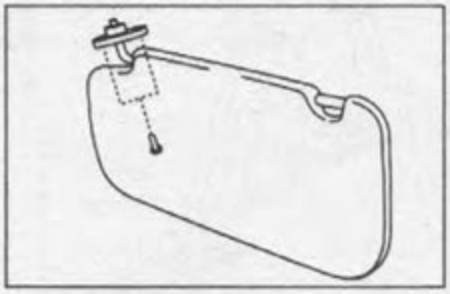


г) Снимите с отделки задней стойки направляющую ремня безопасности заднего сиденья, затем выньте ремень безопасности через отверстие в отделке задней стойки и снимите отделку.
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

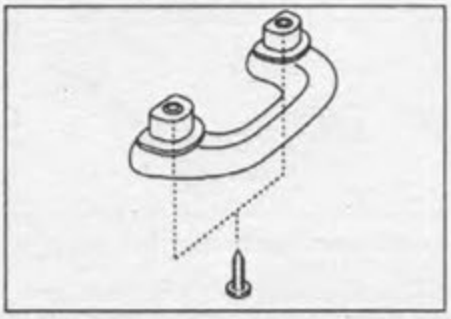
Отделка крыши

Снятие и установка

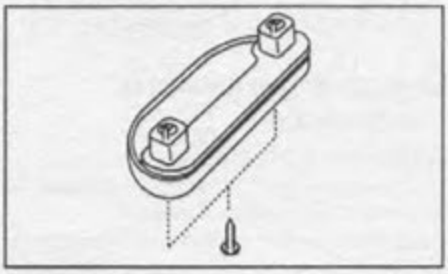
1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
а) Снимите отделку передних стоек.
б) Снимите отделку центральных стоек.
в) Снимите отделку задних стоек.
2. Отверните винты и снимите солнцезащитные козырьки.



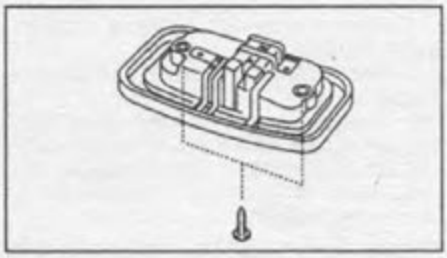
3. Отверните болты и снимите вспомогательные ручки.

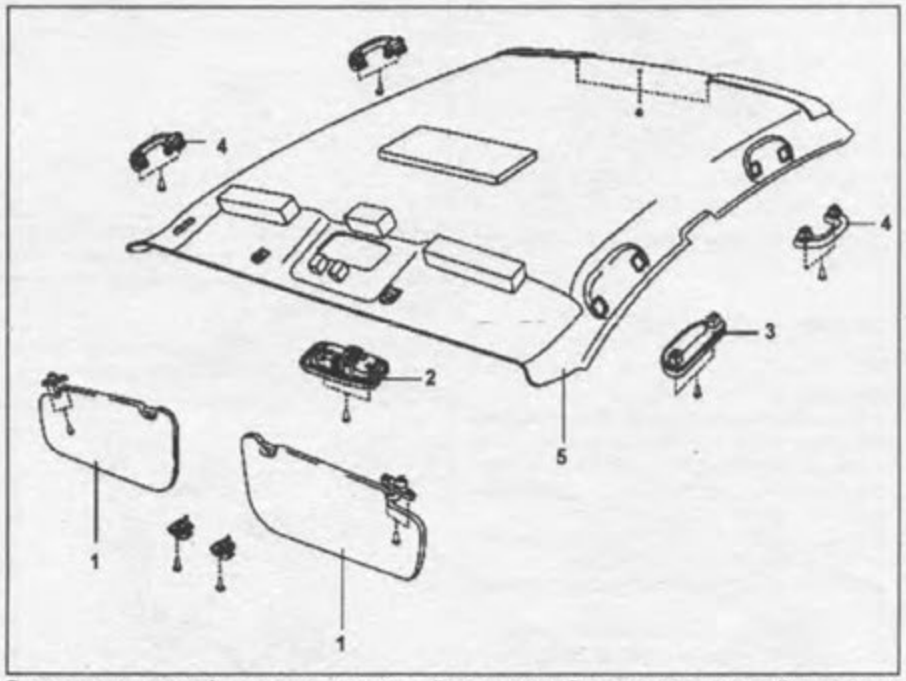


4. Отверните болты и снимите держатель отделки крыши.



5. Снимите лампы местной подсветки.
а) Используя плоскую отвертку, снимите рассеиватель ламп местной подсветки.
б) Отверните два винта, отсоедините разъем и снимите лампы местной подсветки.

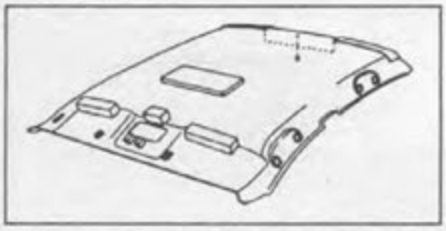




Отделка крыши. 1 - солнцезащитный козырек, 2 - лампы местной подсветки, 3 - держатель отделки крыши, 4 - вспомогательная ручка, 5 - отделка крыши.

com.ua CarInfo

6. Отсоедините фиксаторы и снимите отделку крыши.

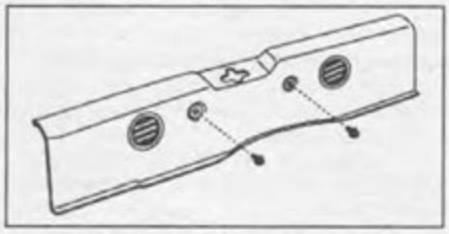


7. Установка производится в порядке, обратном снятию.
8. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
а) Установите отделку передних стоек.
б) Установите отделку центральных стоек.
в) Установите отделку задних стоек.

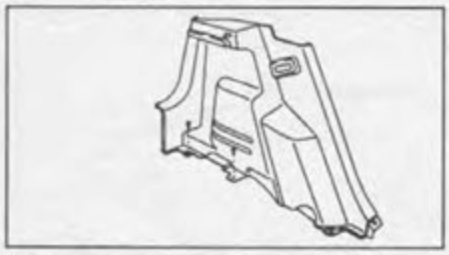
Отделка багажного отделения

Снятие и установка

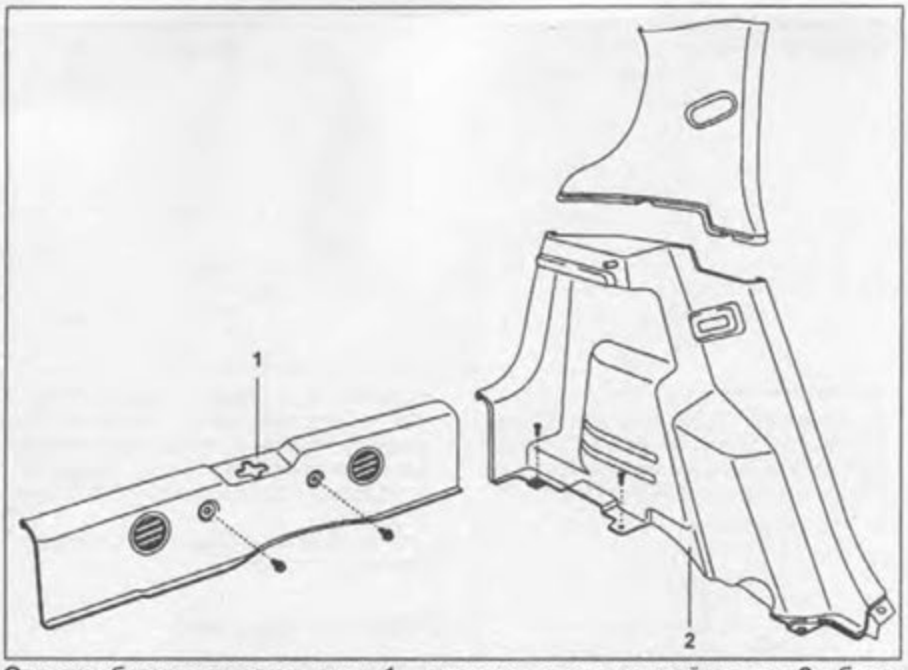
1. Отсоедините фиксаторы и снимите отделку порога задней двери.



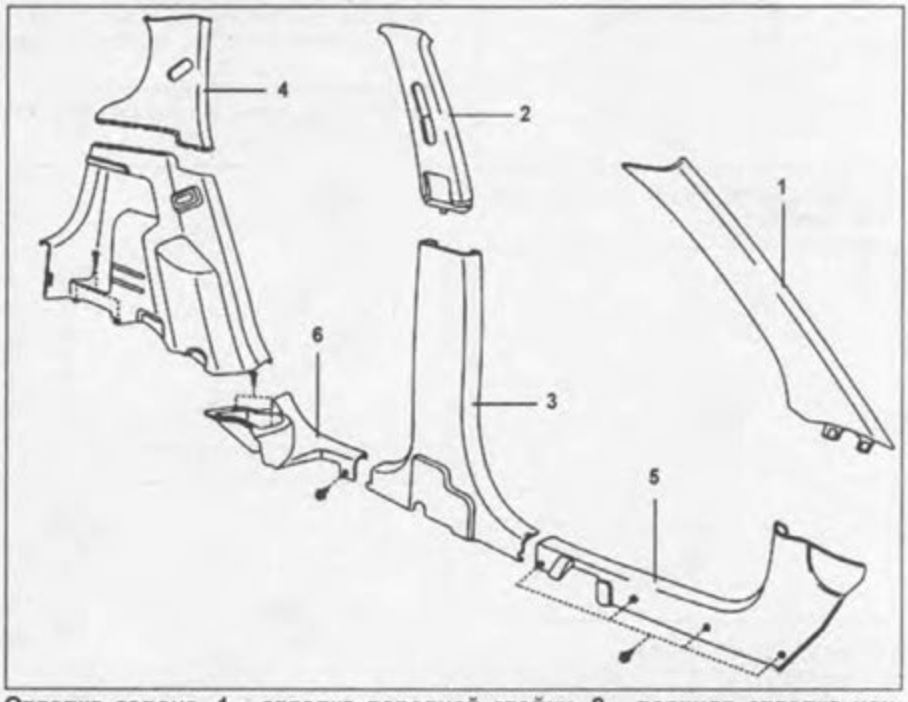
2. Снимите отделку порогов задних боковых дверей.
3. Снимите боковую отделку багажного отделения.
а) Отверните винты крепления боковой отделки багажного отделения.
б) Отсоедините разъем лампы освещения багажного отделения и снимите отделку.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Отделка багажного отделения. 1 - отделка порога задней двери, 2 - боковая отделка багажного отделения.



Отделка салона. 1 - отделка передней стойки, 2 - верхняя отделка центральной стойки, 3 - нижняя отделка центральной стойки, 4 - отделка задней стойки, 5 - отделка порога передней двери, 6 - отделка порога задней боковой двери.

Лобовое стекло

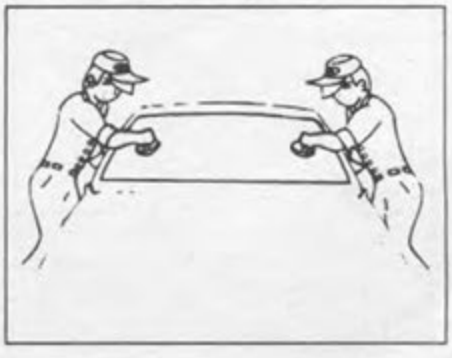
Снятие

Примечание:
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.
- Во избежание повреждения поверхностей автомобиля используйте защитные чехлы.

1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
а) Снимите внутреннее зеркало заднего вида.
б) Снимите отделку передних стоек.
в) Снимите рычаги щеток очистителя лобового стекла и вентиляционную решетку капота.
2. Снимите молдинг лобового стекла.
3. С помощью ножа пропилите слой клея по всему периметру стекла.



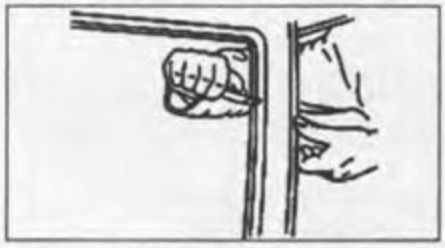
4. С помощью вакуумных держателей снимите лобовое стекло.



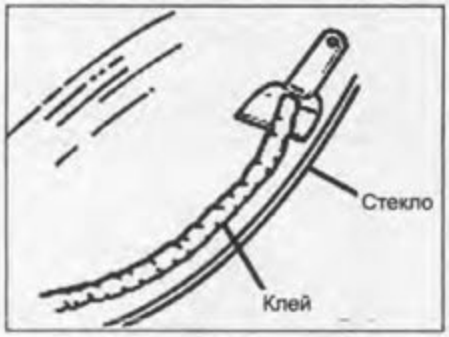
Установка

1. С помощью ножа или специального инструмента осторожно срежьте остатки старого клея с отбортовки кузова по всему периметру проема лобового стекла до толщины не более 2 мм.

Внимание: будьте осторожны, не удаляйте старого клея больше, чем это необходимо. Будьте осторожны, чтобы не повредить ножом окрашенные поверхности кузова; в случае повреждения снимите резиновую накладку и произведите подкраску краской из ремонтного комплекта.



2. Удалите остатки клея с поверхности лобового стекла.



3. Очистите поверхность лобового стекла с помощью губки, смоченной спиртом. Не допускайте попадания воды, загрязнении и смазки на очищенную поверхность.
4. Нанесите праймер на установочную поверхность лобового стекла.
5. Нанесите праймер на проем лобового стекла.



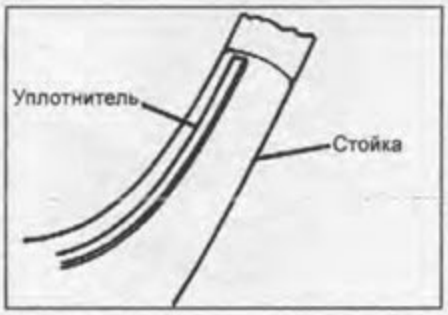
6. Повторно нанесите праймер на установочную поверхность лобового стекла.

Примечание:

- Не допускайте попадания воды, загрязнении и абразивных частиц на обработанную поверхность.

- Не прикасайтесь руками к поверхностям, на которые нанес праймер.

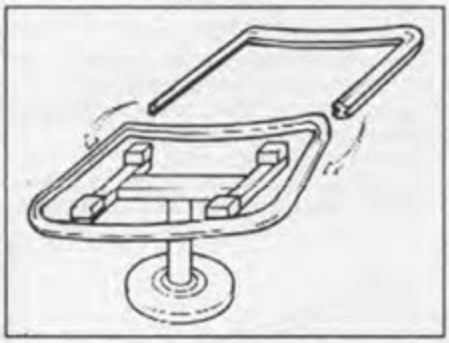
7. Наклейте уплотнитель лобового стекла на двухсторонней липкой ленте на проем лобового стекла в тех же местах, где был старый уплотнитель.



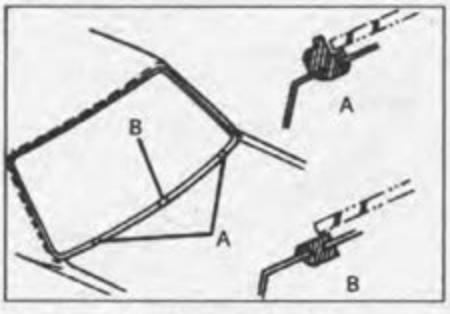
8. Используя шприц, нанесите слой клея по всему периметру проема лобового стекла. Наносите клей только с внутренней стороны уплотнителя лобового стекла. Толщина слоя клея должна быть несколько больше толщины уплотнителя.



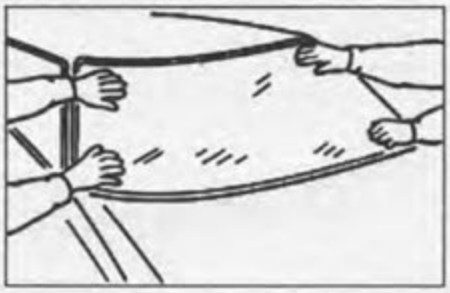
9. Установите молдинг на лобовое стекло.



10. С помощью вакуумных держателей уложите стекло на проем кузова, как показано на рисунке.



11. Слегка прижмите стекло равномерно по всему периметру для полного приклеивания.



12. Удалите излишки выдавленного клея с помощью шпателя или тонкой проволочной сетки. Для удаления излишек клея с окрашенной поверхности или поверхности лобового стекла используйте мягкую ветошь, смоченную спиртом.
13. Через один час после нанесения клея выполните проверку герметичности клеевого соединения лобового стекла. Вода должна растекаться по краям стекла.

Примечание:

- После установки лобового стекла оставьте автомобиль стоять неподвижно не менее 4 часов. Если по каким-либо причинам необходимо начать эксплуатацию автомобиля в течение первых 8 часов, то допускается его движение только с низкой скоростью.

- Обеспечьте, чтобы стекло оставалось сухим в течение 1 часа после установки.

14. После установки деталей выполните следующие операции:
а) Установите рычаги щеток очистителя лобового стекла и вентиляционную решетку капота.
б) Установите отделку передних стоек.
в) Установите внутреннее зеркало заднего вида.
15. После того, как клей высохнет, установите внутреннее зеркало заднего вида.

Примечание: следуйте приведенным ниже рекомендациям в течение двух-трех дней после установки стекла:

- Не хлопайте дверьми при полностью закрытых стеклах всех окон.

- Не допускайте значительных нагрузок на кузов автомобиля, которые возникают при движении по пересеченной местности, дорогам с неровным покрытием и съезде / заезде на бордюры.

Стекло задней двери

Снятие

1. Перед началом снятия заднего стекла сначала необходимо выполнить следующие операции:
а) Снимите отделочную панель задней двери.
б) Снимите рычаг и щетку очистителя стекла задней двери.
в) Снимите электропривод очистителя стекла задней двери.
г) Отсоедините разъем обогревателя стекла задней двери.
2. Процедура снятия стекла задней двери аналогична процедуре снятия лобового стекла и приведена в разделе "Лобовое стекло" данной главы.

Примечание:

- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.

- Во избежание повреждения поверхностей автомобиля используйте защитные чехлы.

- Не повредите нагревательные элементы стекла задней двери.

Установка

1. Процедура установки стекла задней двери аналогична процедуре установки лобового стекла и приведена в разделе "Лобовое стекло" данной главы.

carinfo.com.ua

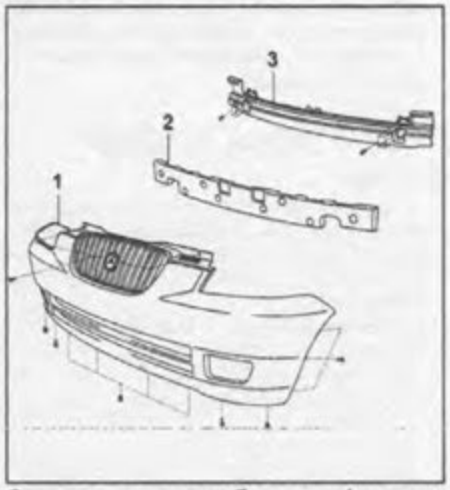
2. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
а) Подсоедините разъем обогревателя стекла задней двери.
б) Установите электропривод очистителя стекла задней двери.
в) Установите рычаг и щетку очистителя стекла задней двери.
г) Установите отделочную панель задней двери.

Примечание: следуйте приведенным ниже рекомендациям в течение двух трёх дней после установки стекла:
- Не хлопайте дверьми при полностью закрытых стеклах всех окон.
- Не допускайте значительных нагрузок на кузов автомобиля, которые возникают при движении по пересеченной местности, дорогам с неровным покрытиям и съезде / заезде на бордюры.

Передний бампер

Снятие и установка (модели до 2008 г.)

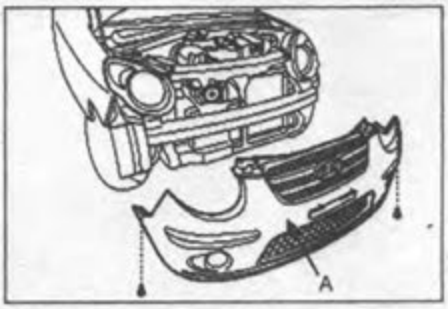
1. Перед началом снятия деталей выполните следующие операции:
а) Снимите фары.
б) Отсоедините разъемы противотуманных фар.
2. При снятии и установке переднего бампера руководствуйтесь сборочным рисунком "Снятие переднего бампера".
3. После завершения установки деталей выполните следующие операции:
а) Подсоедините разъемы противотуманных фар.
б) Установите фары.



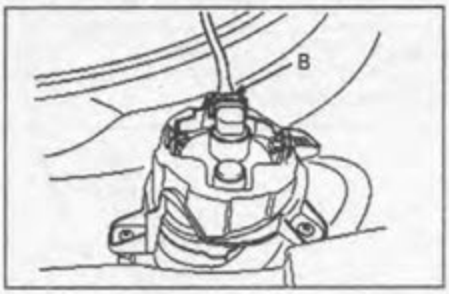
Снятие переднего бампера (модели до 2008 г.). 1 - бампер, 2 - энергопоглощающая вставка, 3 - усилитель.

Снятие и установка (модели с 2008 г.)

Примечание:
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.
- Перед использованием плоской отвертки оберните ее конец защитной лентой.
- Будьте осторожны, не поцарапайте кузов автомобиля.
1. Снимите передний бампер (А), как показано на рисунке.



2. Отсоедините разъемы противотуманных фар (В).

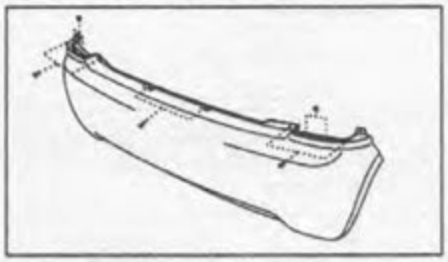


3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

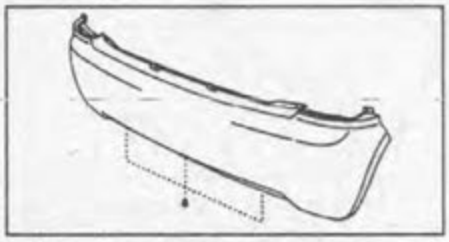
Задний бампер

Снятие и установка (модели до 2008 г.)

1. Снимите комбинированные фонари (см. главу "Электрооборудование кузова").
2. Отсоедините фиксаторы и снимите задние брызгозащитные щитки.
3. Снимите задний бампер.
а) Отверните винты и отсоедините фиксаторы в верхней части бампера.

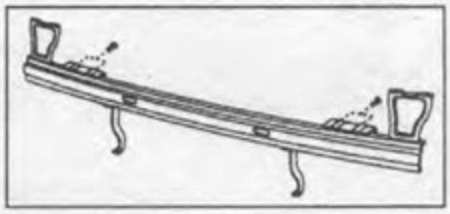


б) Отсоедините фиксаторы снизу бампера.

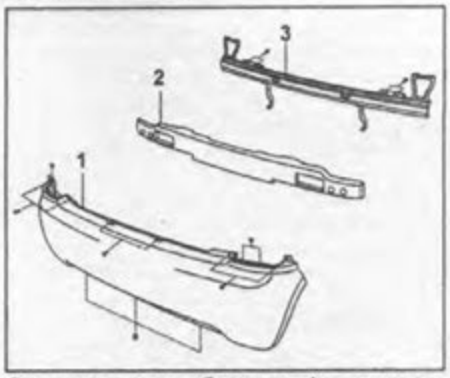


в) Отверните болты крепления усилителя заднего бампера и снимите бампер.

Момент затяжки..... 35 - 55 Н·м



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.



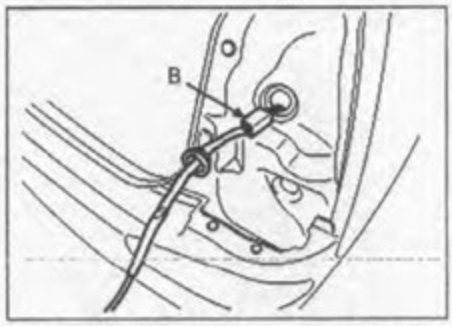
Снятие заднего бампера (модели до 2008 г.). 1 - бампер, 2 - энергопоглощающая вставка, 3 - усилитель.

Снятие и установка (модели с 2008 г.)

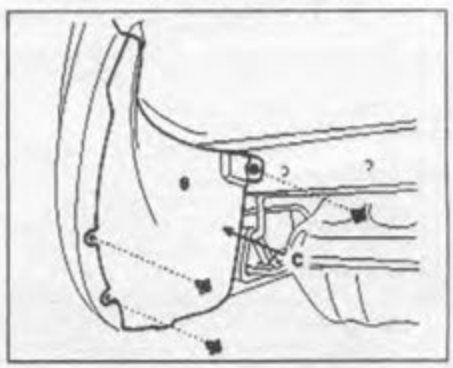
Примечание:
- Во избежание травм рук наденьте защитные перчатки.
- Перед использованием плоской отвертки оберните ее конец защитной лентой.
- Будьте осторожны, не поцарапайте кузов автомобиля.
1. Снимите комбинированные фонари (А).



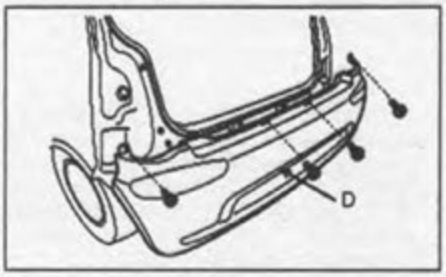
2. Отсоедините разъем (В).



3. Снимите брызгозащитные щитки (С).



4. Снимите задний бампер (D), как показано на рисунке.



5. Отсоедините разъем (E).



6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: замените поврежденные фиксаторы на новые.

Переднее сиденье

Снятие и установка (модели до 2008 г.)

1. Отверните болты передних кронштейнов переднего сиденья.

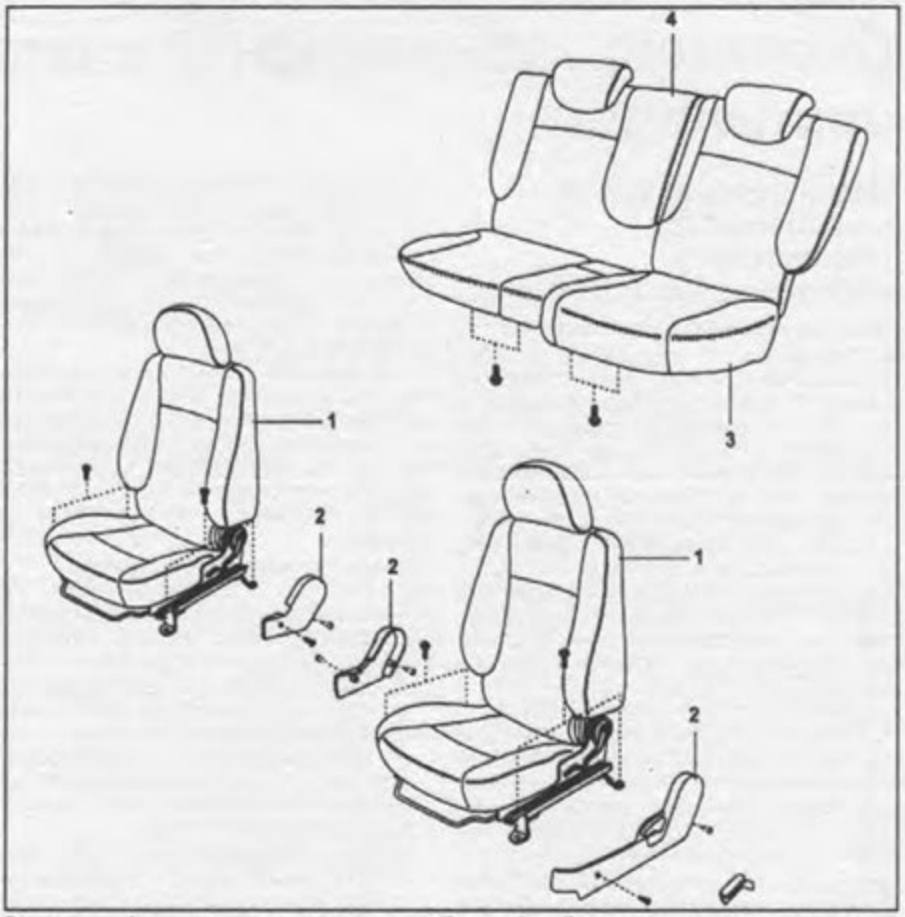
Момент затяжки ..... 35 - 55 Н·м



2. Сдвиньте сиденье вперед и отверните болты задних кронштейнов переднего сиденья.

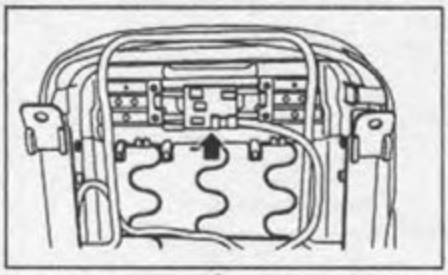
Момент затяжки ..... 35 - 55 Н·м





Сиденья. 1 - переднее сиденье в сборе, 2 - боковая крышка основания подушки переднего сиденья, 3 - подушка заднего сиденья, 4 - спинка заднего сиденья.

3. Отсоедините разъем проводки переднего сиденья.



4. Снимите переднее сиденье в сборе.
5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

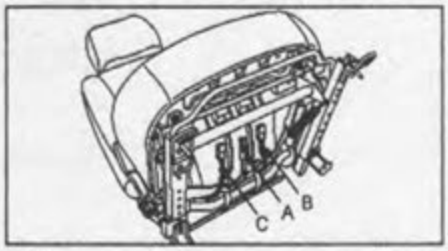
Примечание: надежно подсоединяйте все разъёмы проводки.

Снятие и установка (модели с 2008 г.)

1. Отверните болты крепления переднего сиденья (A).



2. Отсоедините разъем модуля боковой подушки безопасности (A), разъем обогревателя сиденья (B) и разъем датчика непристегнутого ремня безопасности (C), после чего снимите переднее сиденье.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: надежно подсоединяйте все разъёмы проводки.

Заднее сиденье

Снятие и установка

1. Снимите подушку заднего сиденья.
   а) Отверните болты крепления левой и правой части подушки заднего сиденья.

Момент затяжки ..... 35 - 55 Н·м

   б) Снимите левую и правую часть подушки заднего сиденья.
2. Отверните болты и гайки крепления спинки заднего сиденья и снимите спинку.

Моменты затяжки:
болты ..... 35 - 55 Н·м
гайки ..... 17 - 26 Н·м

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

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.....FD46XG (PAG 46)

6. Компрессорное масло очень быстро адсорбирует влагу из окружающего воздуха, поэтому необходимо следовать приведенным ниже инструкциям:
   а) При отсоединении какого-либо компонента системы кондиционирования немедленно устанавливайте заглушки на открытые отверстия во избежание попадания влаги в систему кондиционирования.
   б) При установке какого-либо компонента на автомобиль удаляйте заглушки непосредственно перед подсоединением компонента к системе.
   в) Как можно быстрее надежно затяните крепление трубок и шлангов системы кондиционирования во избежание попадания влаги в систему.
   г) Применяйте для смазки рекомендованное компрессорное масло только из закрытой емкости.
7. Если произошла несанкционированная утечка хладагента из системы, то немедленно проветрите рабочее помещение перед возобновлением работ.
8. Всегда отсоединяйте провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи при замене деталей системы кондиционирования.

Замена компонентов системы

1. Никогда не открывайте и не ослабляйте крепления компонентов системы до откачки хладагента из системы.
2. Немедленно закройте крышками или заглушками отсоединенные патрубки для предотвращения попадания влаги и загрязнений в систему.
3. Не удаляйте заглушки с заменяемых компонентов до тех пор, пока они не будут готовы к установке.
4. Перед подсоединением патрубков всегда устанавливайте новые уплотнительные кольца. Смажьте патрубок и уплотнительное кольцо компрессорным маслом перед подсоединением.

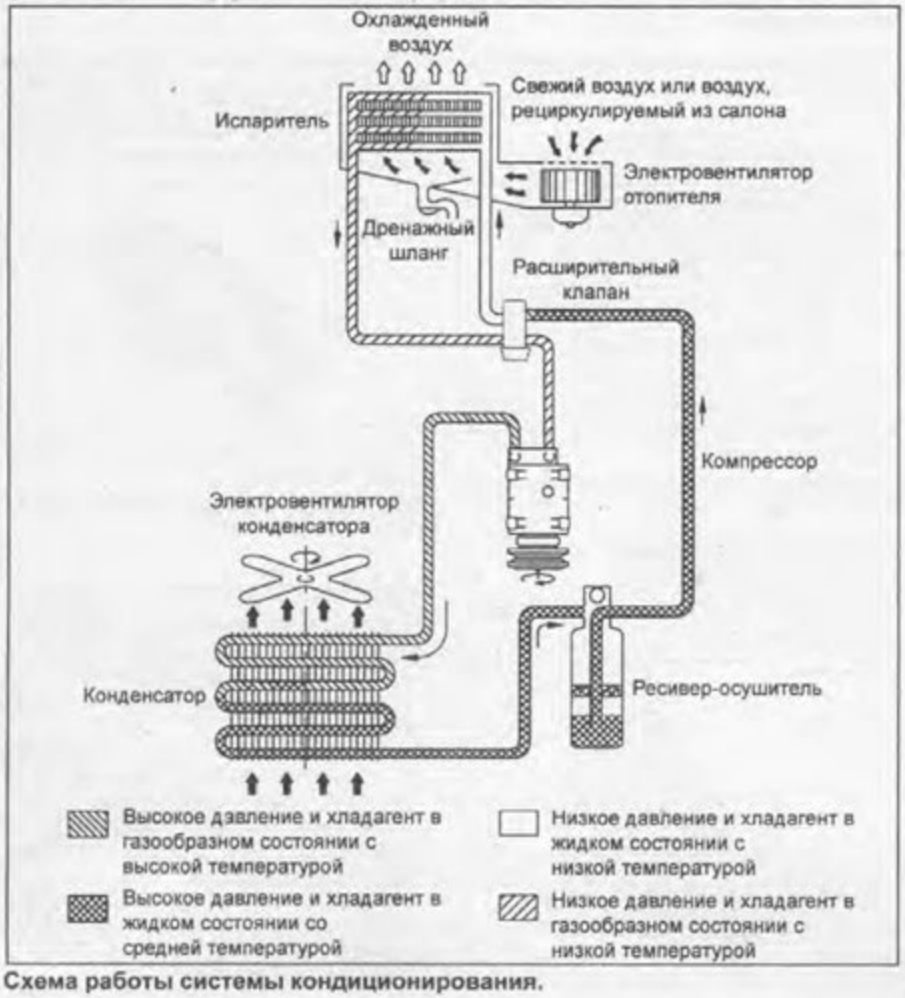


Схема работы системы кондиционирования.

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) 4T:
- *M6 ..... 5 - 6 Н·м*
- *M8 ..... 12 - 14 Н·м*
- *M10 ..... 25 - 28 Н·м*

Класс болта (гайки) 7T:
- *M6 ..... 9 - 11 Н·м*
- *M8 ..... 20 - 26 Н·м*
- *M10 ..... 45 - 55 Н·м*

Класс фланцевого болта (гайки) 4T:
- *M6 ..... 5 - 7 Н·м*
- *M8 ..... 10 - 15 Н·м*
- *M10 ..... 21 - 31 Н·м*

Класс фланцевого болта (гайки) 7T:
- *M6 ..... 8 - 12 Н·м*
- *M8 ..... 19 - 28 Н·м*
- *M10 ..... 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.

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.

Нет охлаждения воздуха (воздух подается)

1. Не включается электромагнитная муфта компрессора.
а) Проверьте предохранитель.
б) Проверьте выключатель кондиционера.
в) Проверьте тройной выключатель по давлению хладагента.
г) Проверьте термовыключатель.
д) Проверьте реле компрессора кондиционера.
е) Проверьте электромагнитную муфту компрессора.
ж) Проверьте блок управления кондиционером.
2. Недостаточно хладагента в системе - проверьте количество хладагента и дозаправьте систему хладагентом.
3. Заблокирован ресивер-осушитель - проверьте ресивер-осушитель.
4. Неровное вращение шкива компрессора - проверьте натяжение ремня привода компрессора и отрегулируйте натяжение ремня.
5. Низкое сжатие в компрессоре - проверьте компрессор.
6. Заблокирован распределительный клапан.

Плохое охлаждение

1. Недостаточно хладагента в системе - проверьте количество хладагента и дозаправьте систему хладагентом.
2. Заблокирован ресивер-осушитель - проверьте ресивер-осушитель.
3. Грязная поверхность конденсатора кондиционера - проверьте поверхность ребер конденсатора и очистите поверхность.
4. Излишки хладагента в системе кондиционирования - проверьте количество хладагента в системе и удалите излишки.
5. Неровное вращение шкива компрессора - проверьте натяжение ремня привода компрессора и отрегулируйте натяжение ремня.
6. Низкое сжатие в компрессоре - проверьте компрессор.
7. Воздух в системе кондиционирования - измерьте давление и создайте разрежение (вакуумирование), заправьте систему хладагентом
8. Засорение расширительного клапана.

Недостаточный поток воздуха

1. Утечки через соединения воздуховодов - проверьте соединения воздуховодов.
2. Иней на испарителе - проверьте термовыключатель.
3. Неисправен электродвигатель вентилятора - проверьте электродвигатель вентилятора.

Холодный воздух подается периодически

1. Воздух в системе кондиционирования - измерьте давление и создайте разрежение (вакуумирование), заправьте систему хладагентом.
2. Неисправен расширительный клапан.

Основные проверки и регулировки

Внимание: для откачки, вакуумирования или заправки системы кондиционирования хладагентом фирма "KIA" рекомендует использовать специальный стенд.



Подсоединение измерительного коллектора

Внимание: при подсоединении измерительного коллектора соблюдайте меры техники безопасности.

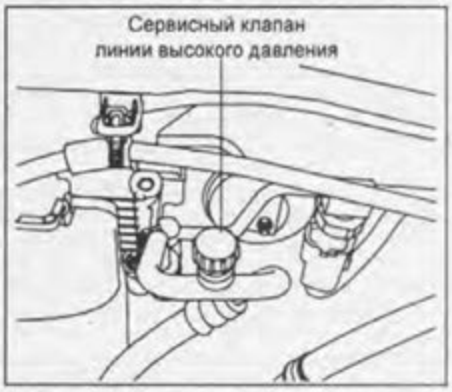
1. Закройте оба клапана штуцеров измерительного коллектора.
2. Подсоедините заправочные шланги к штуцерам измерительного коллектора. Соедините заправочный шланг низкого давления с сервисным клапаном линии низкого давления, а заправочный шланг высокого давления с сервисным клапаном линии высокого давления. Затяните гайки крепления шлангов от руки.



Откачка хладагента из системы кондиционирования

1. Подсоедините шланги измерительного коллектора к сервисным штуцерам системы кондиционирования автомобиля.





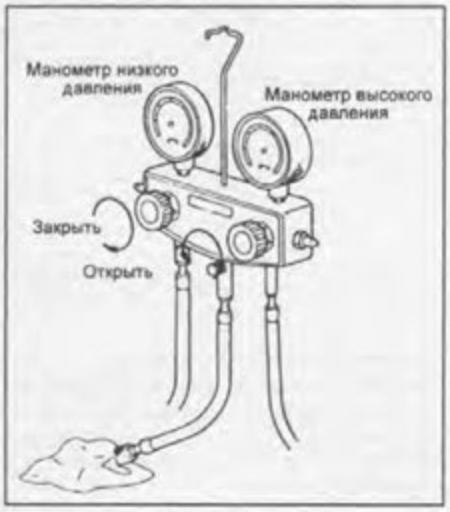
2. Подложите чистую ветошь под открытый конец шланга центрального штуцера измерительного коллектора.
3. Медленно открывайте клапан штуцера линии высокого давления для постепенной откачки хладагента из системы.

Внимание: если откачка хладагента будет производиться очень быстро (быстрый сброс давления), то возможен выброс компрессорного масла из системы.

4. Проверьте отсутствие пятен компрессорного масла на ветоши (т.е. выхода масла вместе с хладагентом). Если ветошь замаслена, то осторожно закройте клапан штуцера линии высокого давления.
5. Если показания манометра измерительного коллектора падают ниже

CarInfo.com.ua

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.



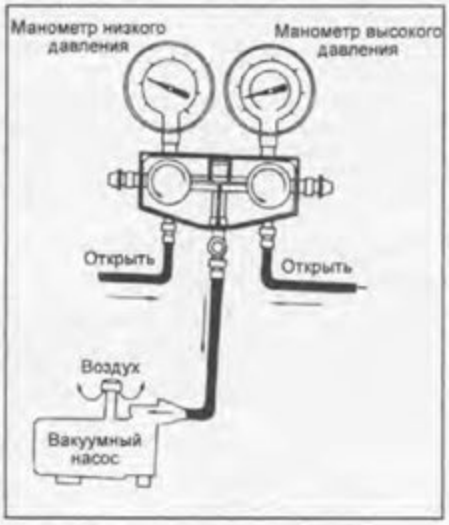
Вакуумирование системы

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 15 минут убедитесь, что манометр линии низкого давления показывает разрежение около 93,3 кПа. Если разрежение не создается, то в системе имеются утечки. В этом случае устраните утечки следующим образом:
   а) Закройте оба клапана штуцеров измерительного коллектора и выключите вакуумный насос.
   б) Заправьте систему кондиционирования хладагентом из баллона. 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.

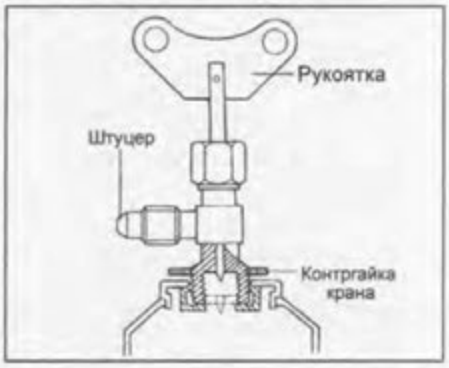


8. Откройте оба клапана штуцеров измерительного коллектора, чтобы увеличить разрежение до 93,3 кПа.
9. После того, как показания манометра линии низкого давления достигнут -93,3 кПа, продолжайте вакуумирование системы в течение 15 минут.
10. Примерно через 15 минут вакуумирования системы закройте оба 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.

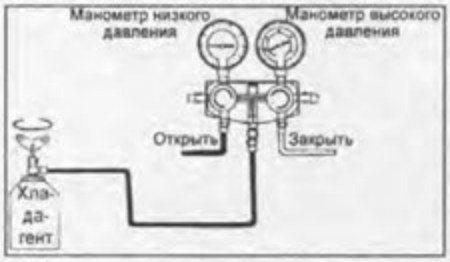
1. Установите кран на заправочный баллон с хладагентом, как указано в разделе "Подготовка баллона с хладагентом к процедуре заправки системы".
2. Откройте клапан штуцера низкого давления измерительного коллектора. Отрегулируйте положение клапана так, чтобы манометр линии низкого давления показывал давление 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 ли-

нию низкого давления и вызвать его повреждение. Всегда устанавливайте баллон в вертикальном положении, чтобы обеспечить заправку хладагента в газообразном состоянии.



5. Заправьте систему кондиционирования номинальным количеством хладагента. Затем закройте клапан штуцера низкого давления. Если хладагент поступает в систему слишком медленно, то погрузите заправочный баллон в емкость с теплой водой (температура не выше 40°С).

Количество хладагента..... 450 ± 25 г

Внимание:

- Ни при каких обстоятельствах не допускайте нагрева баллона с хладагентом в воде, имеющей температуру свыше 52°С.

- Не допускается подогрев баллона с помощью паяльной лампы или газовой горелки.

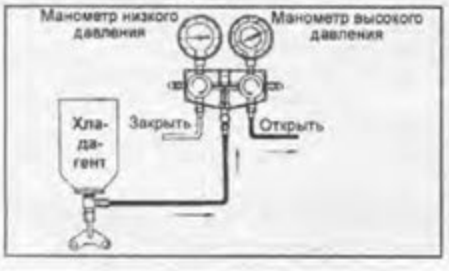


Заправка системы кондиционирования хладагентом (в жидком состоянии)

Примечание: в данной процедуре производится зарядка системы кондиционирования хладагентом в жидкой фазе через сервисный штуцер высокого давления. Баллон с хладагентом в данной процедуре должен быть установлен краном вниз для подачи хладагента в жидком состоянии.

Внимание: никогда не запускайте двигатель при выполнении заправки системы через сервисный штуцер высокого давления. Не открывайте клапан штуцера низкого давления измерительного коллектора при выполнении заправки системы хладагентом в жидком состоянии.

1. Плотно закройте оба клапана штуцеров измерительного коллектора после завершения вакуумирования системы.



2. Установите кран на заправочный баллон с хладагентом, как указано в разделе "Подготовка баллона с хладагентом к процедуре заправки системы".

3. Полностью откройте клапан высокого давления и установите заправочный баллон краном вниз.

4. Заправьте систему кондиционирования номинальным количеством хладагента. Количество заправленного хладагента определите взвешиванием баллона на весах. Заправка хладагента сверх нормы станет причиной недопустимо высокого давления подачи компрессора (в линии высокого давления). После заправки закройте клапан высокого давления.

Количество хладагента..... 450 ± 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.

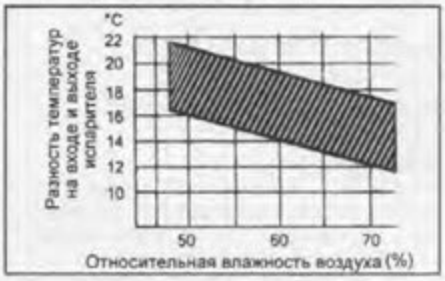
8. Определите относительную влажность воздуха (в %) по графику, приведенному ниже. Определение относительной влажности проводится по показаниям "сухого" и "влажного" термометров психрометра около воздухозаборника в салоне.

Примечание: пример определения относительной влажности 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.



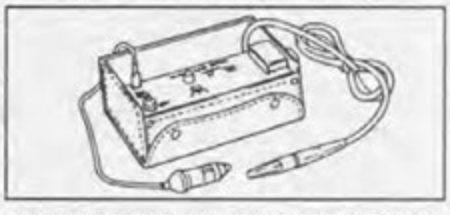
Определение мест утечек хладагента

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, отсо-

CarInfo

едините 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..... FD46XG (PAG)

Общее количество масла в системе ..... 110 - 130 мл

Количество масла, добавляемого при замене компонента:

Испаритель..... 50 мл
Конденсатор ..... 30 мл
Ресивер-осушитель..... 30 мл
Трубки и шланги системы кондиционирования..... 10 мл

Внимание:

- Компрессорное масло не должно содержать влаги, загрязнений, частиц металлов и т.п.

- Не смешивайте компрессорные масла различных сортов.

- Компрессорное масло очень гигроскопично, поэтому не оставляйте емкость с маслом открытой на длительный срок (т.е. дольше, чем это необходимо для заправки). После использования немедленно закройте емкость.

1. Выполните процедуру возврата масла в компрессор, затем заглушите двигатель. Выполните откачку хладагента из системы кондиционирования, затем снимите компрессор с автомобиля.
2. Слейте масло из компрессора через штуцер линии высокого давления.

Примечание: если компрессор холодный, то, возможно, масло из него будет трудно слить. Прогрейте компрессор перед сливом масла до температуры примерно 40 - 50°С.



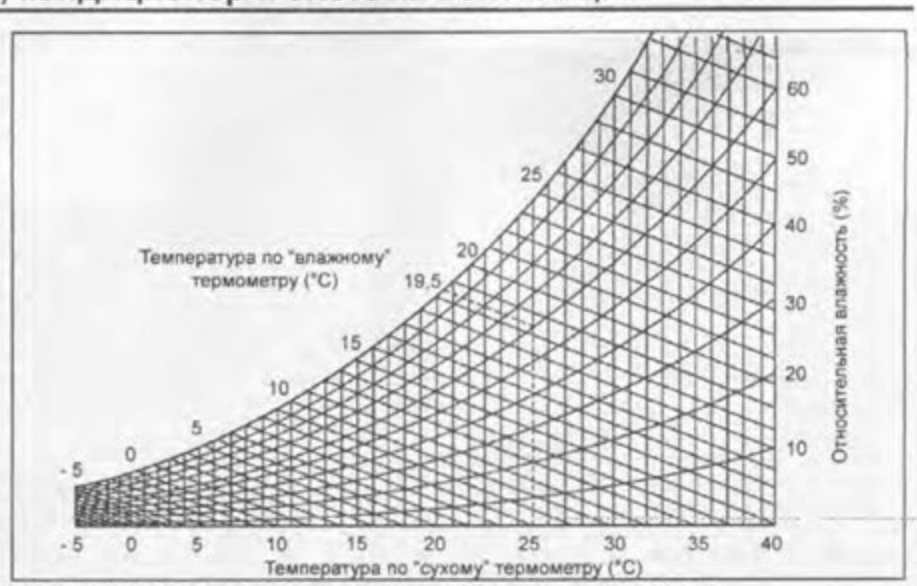
3. Измерьте количество слитого компрессорного масла. Если количество масла меньше 70 мл, то в системе присутствуют небольшие утечки масла. Выполните проверку герметичности всех соединений системы, при необходимости отремонтируйте или замените дефектные детали.
4. Проверьте компрессорное масло на отсутствие загрязнений и долейте номинальное количество масла в систему следующим образом:

а) Если компрессорное масло загрязнено металлическими частицами или другими посторонними частицами, то очистите ресивер-осушитель перед заправкой системы кондиционирования хладагентом.

б) Если отсутствует загрязнение масла и его количество больше 70 мл, то количество масла в норме. Залейте в компрессор количество масла, эквивалентное количеству, которое было слито.



в) Если отсутствует загрязнение масла и его количество меньше 70 мл, то количество масла ниже нормы. Долейте 70 мл масла в компрессор.



Методика определения относительной влажности воздуха.

Проверка системы с помощью измерительного коллектора

Процедура проверки

1. Подсоедините измерительный коллектор.
2. Проверьте состояние системы при следующих условиях:

а) Температура воздуха на входе испарителя 30 - 35 °С.

б) Частота вращения коленчатого вала двигателя 2000 об/мин.

в) Включен кондиционер.

г) Регулятор температуры в положении максимального охлаждения.

д) Переключатель скорости вращения 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 1,45 – 1,5 МПа.



Незначительное охлаждение

Давление в линии высокого давления и линии низкого давления ниже нормы (незначительное охлаждение воздуха).

Причина: утечки хладагента в цикле охлаждения.

Способ устранения:

а) Проверьте герметичность системы и устраните утечки.

б) Заправьте систему хладагентом.



Перезаряд системы или недостаточное охлаждение хладагента

Давление в линии высокого давления и линии низкого давления выше нормы.

Причина: плохое охлаждение или недостаточная циркуляция хладагента в конденсоре, либо проскальзывание ремня компрессора.

Способ устранения:

а) Проверьте количество хладагента в системе и при необходимости добавьте. Очистите конденсор.

б) Отрегулируйте натяжение ремня.



Наличие воздуха в системе

Давление в линии высокого давления и линии низкого давления выше нормы. Трубка линии низкого давления не холодная.

Причина: воздух в системе.

Способ устранения:

а) Очистите или отремонтируйте ресивер-осушитель.

б) Проверьте отсутствие загрязнения компрессорного масла

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) Отремонтируйте ресивер-осушитель и замените расширительный клапан.

б) Замените расширительный клапан если охлаждающий баллон неисправен.



Наличие воды в системе

В линии низкого давление иногда появляется разрежение или давление соответствует норме.

Причина: накапливание влаги или льда в отверстии расширительного клапана.

Способ устранения:

Отремонтируйте ресивер-осушитель и удалите воздух.



Неисправность расширительного клапана или системы управления расходами.

Давление в линии высокого давления и линии низкого давления выше нормы. Много инея или росы на трубках линии низкого давления.

Причина: неисправность расширительного клапана или дефект входного штуцера охлаждающего баллон, либо неисправность системы управления расходом.

Способ устранения:

а) Отремонтируйте ресивер-осушитель.

б) Проверьте отсутствие загрязнения компрессорного масла.



Неисправность компрессора

Давление в линии низкого давления выше нормы, давление в линии высокого давления ниже нормы.

Причина: утечки внутри компрессора.

Способ устранения:

Замените компрессор.



Компрессор

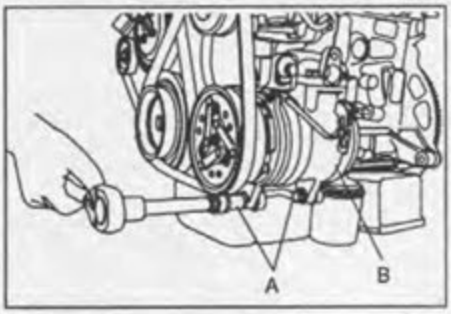
Снятие и установка компрессора

1. Если компрессор исправен, запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу. Затем выключите кондиционер и дайте ему поработать несколько минут, после чего можно заглушить двигатель.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Откачайте хладагент из системы.
4. Ослабьте крепление ролика натяжителя ремня привода компрессора.
5. Отверните болты и отсоедините трубки линий 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 (А) крепления компрессора (В) и снимите его.

Момент затяжки ..... 17 - 26 Н·м



7. Установка производится в порядке, обратном снятию.
8. При установке деталей обратите внимание на операцию по установке компрессора.

Если устанавливается новый компрессор, то предварительно отре-

CarInfo .com.ua

гулируйте объем залитого в него масла, как указано ниже, а затем установите компрессор (т.е. сохраните масляный баланс в системе кондиционирования).

- Измерьте количество масла [X мл], находившегося в снятом компрессоре.
- Слейте из нового компрессора количество масла [Y мл], рассчитанное по указанной ниже формуле, и затем установите новый компрессор на место.

Объем масла в новом компрессоре..... 110 мл - X мл=Y мл

Примечание: [Y мл] обозначает количество масла, оставшегося в трубопроводах, конденсоре, испарителе, шлангах и т.д.

9. После установки деталей выполните следующие операции:

а) Отрегулируйте натяжение ремня привода компрессора.

б) Заправьте систему кондиционирования хладагентом и выполните проверку эффективности работы кондиционера.

Внимание:

- Всегда устанавливайте новые уплотнительные кольца.

- Используйте только рекомендуемое компрессорное масло.

- Компрессорное масло очень гигроскопично, поэтому не оставляйте емкость с маслом открытой на длительный срок (т.е. дольше, чем это необходимо для заправки). После использования немедленно закройте емкость.

- Не допускайте попадания компрессорного масла на лакокрасочные покрытия автомобиля. При попадании компрессорного масла на лакокрасочные покрытия немедленно смойте масло.

Проверка электромагнитной муфты компрессора

1. Визуальная проверка.

Проверьте отсутствие повреждений, вздутий и изменений цвета краски на деталях электромагнитной муфты.

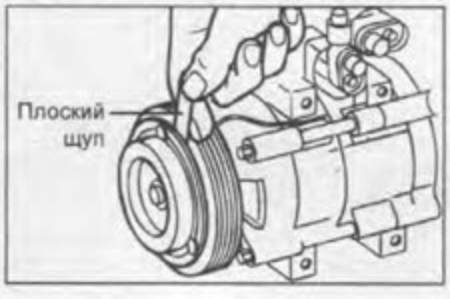
2. Проверка люфта подшипника электромагнитной муфты.

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.

а) С помощью плоского щупа измерьте воздушный зазор между ступицей электромагнитной муфты и контактной поверхностью шкива компрессора.

Номинальный зазор..... 0,35 - 0,55 мм



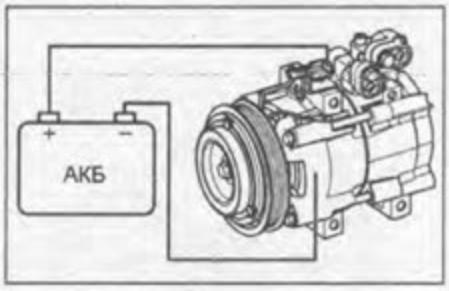
б) Выполните измерения зазора в трех точках по окружности шкива компрессора.

в) Если измеренный зазор не соответствует диапазону номинальных значений, то произведите необходимую регулировку зазора, установив регулировочную шайбу соответствующей толщины.

4. Проверка работы электромагнитной муфты.

а) Подсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи напрямую к выводу разъема электромагнитной муфты компрессора и соедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи с корпусом компрессора.

б) Электромагнитная муфта исправна, если слышится "щелчок" ее срабатывания.



Конденсатор

Проверка

1. Проверьте ребра трубок конденсатора на отсутствие повреждений или засорения. Если обнаружено засорение, промойте трубки водой и продуйте их сжатым воздухом, при наличии деформации осторожно распрямите ребра отверткой или плоскогубцами.

2. Проверьте соединения конденсатора на отсутствие утечек. При наличии утечек отремонтируйте или замените неисправные компоненты.

Снятие и установка конденсатора

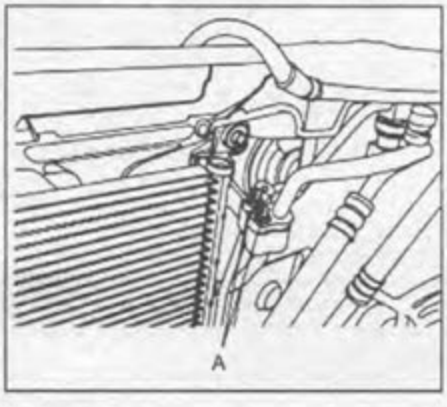
1. Удалите хладагент из системы.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

3. Снимите электровентилятор и радиатор системы охлаждения (см. главу "Система охлаждения").

4. Отверните гайки (А) и отсоедините трубки от конденсатора. Установите заглушки в отверстия.

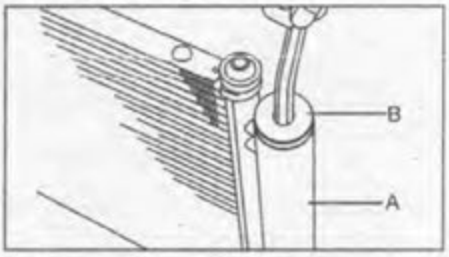
Момент затяжки..... 9 - 11 Н·м



5. Отверните болты, затем снимите конденсатор (А), потянув его вверх. Будьте осторожны, не повредите пластины конденсатора.



6. Снимите крышку (В) ресивера (А) и выньте осушитель.



7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- В случае замены конденсатора залейте в новый конденсатор необходимое количество компрессорного масла.

- Всегда устанавливайте новые уплотнительные кольца.

- При установке наносите компрессорное масло на уплотнительные кольца и резьбу крышки осушителя.

8. После установки деталей заправьте систему кондиционирования хладагентом и выполните проверку эффективности работы кондиционера.

Проверка выключателя по давлению хладагента

(Модели до 2008 г.)

Тройной выключатель по давлению представляет собой комбинацию выключателей низкого, среднего и высокого диапазона давлений.



а) Выключатель по низкому давлению отключает компрессор кондиционера при падении давления в системе ниже нормы.

б) Выключатель по высокому давлению отключает компрессор кондиционера при превышении нормы давления в системе.

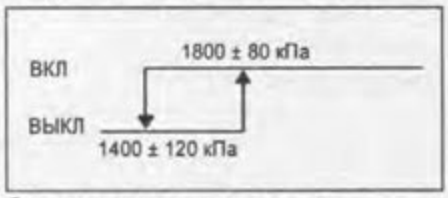
в) Выключатель по средней величине давления служит для определения состояния перегрева системы кондиционирования. Выключатель при перегреве системы включает вентиляторы конденсатора и радиатора на максимальную частоту вращения.

Таблица. Характеристики (давление срабатывания) выключателя (кПа).

Давление	ВЫКЛ→ВКЛ	ВКЛ→ВЫКЛ
Высокое	2600 ± 200	3200 ± 200
Низкое	201 - 255	200 ± 20
Среднее	1800 ± 80	1400 ± 120



Сторона высокого/низкого давления.



Сторона среднего давления.

(Модели с 2008 г.)

1. Измерьте давление хладагента в линии высокого давления.
2. Измерьте напряжение между выводами "1" и "2" разъема выключателя по давлению и сравните его с номинальным напряжением.

Номинальное напряжение вычисляется по формуле:

Номинальное напряжение (В) = = 0.00878835 x Давление + 0.37081095 [PSIA]



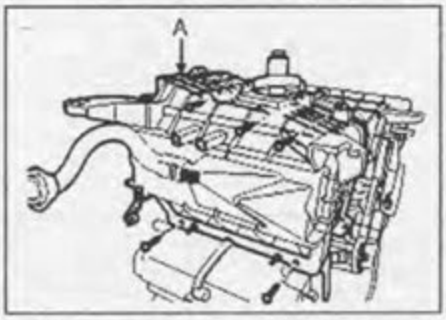
3. Если напряжение не соответствует номинальному значению, замените выключатель по давлению.

Датчик температуры воздуха за испарителем

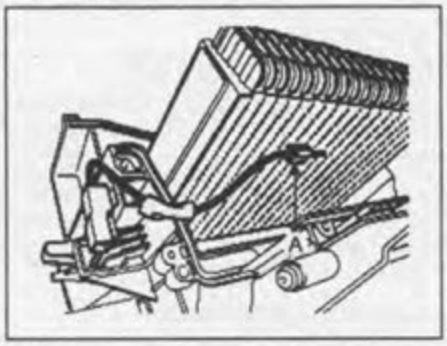
1. Датчик температуры воздуха за испарителем установлен на кожухе испарителя.
2. Датчик определяет температуру корпуса испарителя и выдает соответствующий сигнал на блок управления кондиционером. Датчик предназначен для предотвращения обмерзания испарителя.

Снятие и установка

1. Снимите панель приборов в сборе (см. главу "Кузов").
2. Снимите блок отопителя.
3. Снимите нижнюю крышку блока отопителя (А).



4. Снимите датчик температуры воздуха за испарителем (А) с кожуха испарителя.

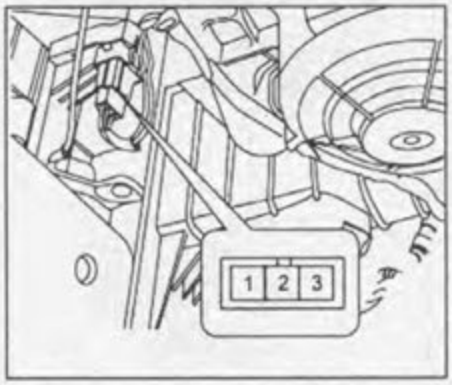


5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

(Модели до 2008 г.)

1. Запустите двигатель.
2. Включите кондиционер.
3. Используя диагностический тестер, измерьте напряжение между выводами "1" - "2" датчика в соответствии с указанной ниже таблицей.



Сигнал датчика	Температура, °С	Напряжение, В
ВКЛ	3,0 ± 0,5	12
ВЫКЛ	1,9 ± 0,4	0

4. Если измеренное напряжение не соответствует номинальному, замените датчик на заведомо исправный и повторите проверку.

(Модели с 2008 г.)

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем датчика.
3. Используя диагностический тестер, измерьте сопротивление и напряжение между выводами "1" - "2" датчика в соответствии с указанной ниже таблицей.

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-10	43,35
0	27,62
10	18,07
20	12,11
30	8,30
40	5,81
	4,16

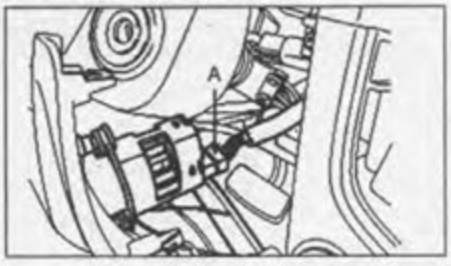
4. Если измеренное сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик на заведомо исправный и повторите проверку. Если проверка дала положительный результат, замените датчик на новый.

Датчик температуры воздуха в салоне автомобиля (модели с 2008 г.)

1. Датчик установлен на панели приборов со стороны водителя.
2. Датчик определяет температуру воздуха в салоне автомобиля и выдает соответствующий сигнал на блок управления кондиционером.
3. Сигналы датчика используются для управления температурой воздуха, подаваемого в салон, аварийного режима работы датчиков, заслонкой смешения потоков воздуха, частотой вращения электровентилятора отопителя и автоматического управления кондиционером.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку (А) панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем (А) датчика температуры воздуха в салоне.



4. Снимите датчик температуры воздуха в салоне (В) с панели приборов.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

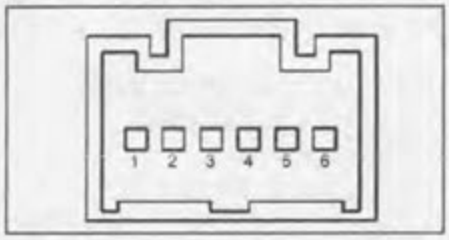
carinfo.com.ua

Проверка

1. Включите зажигание.
2. С помощью омметра проверьте сопротивление между выводами "2" и "4" разъема датчика температуры воздуха в салоне автомобиля по приведенной таблице при различных температурах.

Таблица. Проверка датчика температуры воздуха в салоне.

Температура (°С)	Сопротивление (кОм)
-30	509,58
-15	216,07
0	97,71
15	47,13
25	30,00
35	19,59
50	10,81

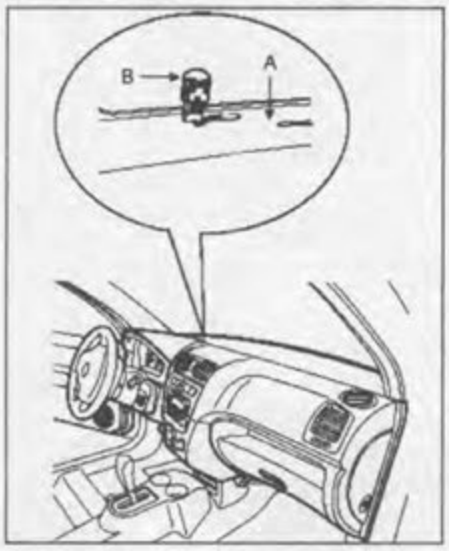


Датчик солнечного света (модели с 2008 г.)

1. Датчик установлен в центральной части дефлектора обдува лобового стекла на панели приборов.
2. Датчик измеряет интенсивность солнечной радиации и посылает соответствующий сигнал в блок управления кондиционером. Сигнал датчика используется для управления частотой вращения электровентилятора отопителя и управления температурой воздуха, подаваемого в салон.

Снятие и установка

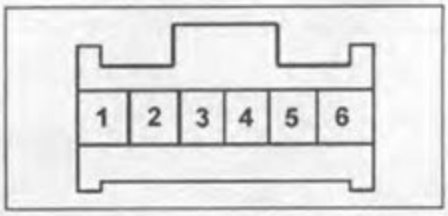
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите датчик температуры солнечного света (В) с дефлектор обдува лобового стекла (А).



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Установите переносную лампу над датчиком солнечного света и измерьте напряжение между выводами "1" и "3" разъема датчика.



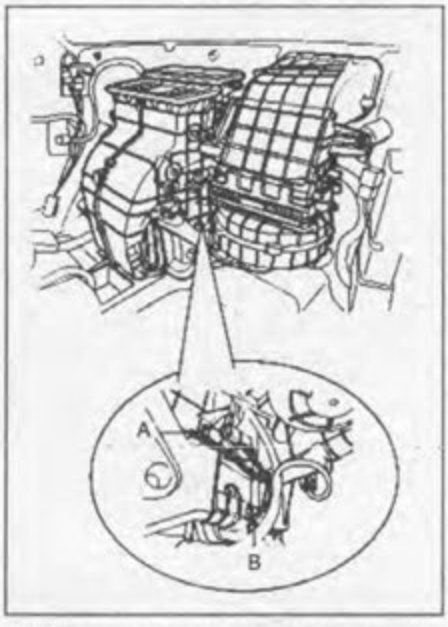
2. С увеличением интенсивности освещенности датчика солнечного света напряжение в цепи датчика должно возрастать, с уменьшением - уменьшаться.

Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе (модели с 2008 г.)

Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе, расположенный в радиаторе отопителя, измеряет температуру охлаждающей жидкости, проходящую через радиатор отопителя. Его сигнал используется для электронного управления подачей нагретого воздуха.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем (А) датчика температуры охлаждающей жидкости и выньте датчик (В) блока отопителя.



3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

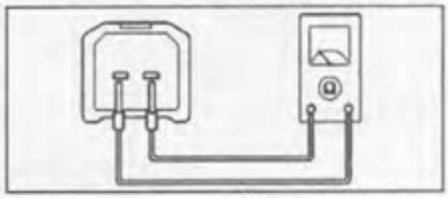
Примечание: убедитесь в отсутствии повреждений проводки датчика.

Проверка

1. Выключите зажигание.
2. Используя тестер, измерьте сопротивление и напряжение между выводами датчика при указанных ниже значениях температуры.

Таблица. Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости в отопителе.

Температура °С	Сопротивление, кОм	Напряжение, В
-10	55,85	4,24
0	32,91	3,83
10	19,99	3,33
20	12,51	2,78
30	8,05	2,23
40	5,31	1,73
50	3,59	1,32
60	2,48	0,99
70	1,74	0,74
80	1,27	0,55



Датчик температуры наружного воздуха (модели с 2008 г.)

1. Датчик установлен перед конденсатором. Датчик измеряет температуру наружного воздуха (вне салона) и представляет собой термистор с отрицательным температурным коэффициентом. Сопротивление датчика увеличивается при низкой температуре, и уменьшается при высокой температуре воздуха.
2. Сигнал датчика используется для управления температурой воздуха, подаваемого в салон, аварийного режима работы датчиков, управления заслонкой регулятора температуры, управления частотой вращения электровентилятора отопителя, управления смешением потоков воздуха и регулировки относительной влажности воздуха в салоне.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
3. Снимите датчик температуры наружного воздуха (А).



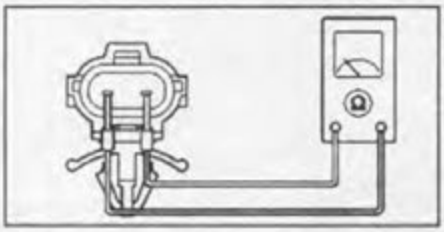
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем датчика температуры наружного воздуха и с помощью омметра проверьте сопротивление между выводами разъема датчика по приведенной таблице при различных температурах.

Таблица. Проверка датчика температуры наружного воздуха.

Температура, °С	Сопротивление, кОм
-20	271,21
-10	158,18
0	95,10
10	58,80
20	37,32
30	24,26
40	16,13
50	10,95

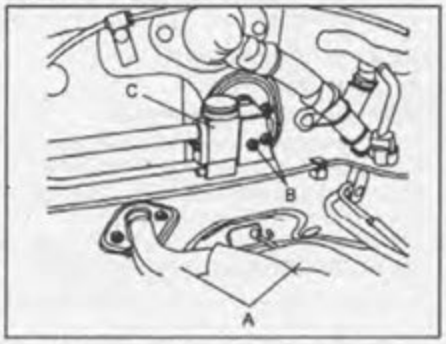


Блок отопителя и электровентилятора отопителя

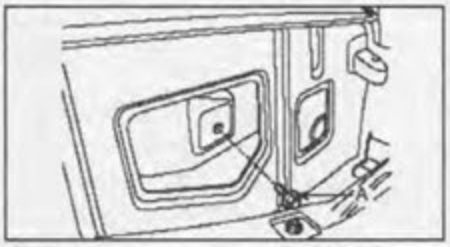
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Удалите хладагент из системы.
3. На холодном двигателе слейте охлаждающую жидкость с радиатора.
4. Отсоедините впускной и выпускной шланги (А) от радиатора отопителя. Затем отверните болты (В) и снимите расширительный клапан (С).

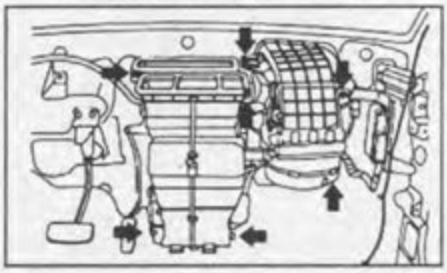
Примечание: после отсоединения шлангов из них потечет охлаждающая жидкость двигателя, слейте ее в чистый поддон. Не допускайте попадания жидкости на электрические компоненты или окрашенные поверхности. В противном случае смойте ее немедленно.



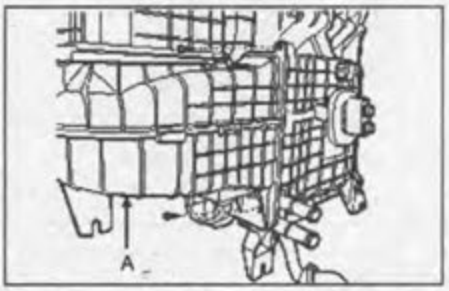
5. *(Модели с 2008 г.)* Снимите вентиляционную решетку капота и отверните болт крепления блока отопителя.

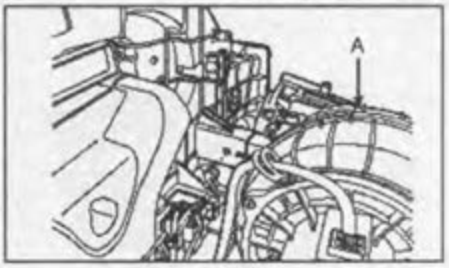


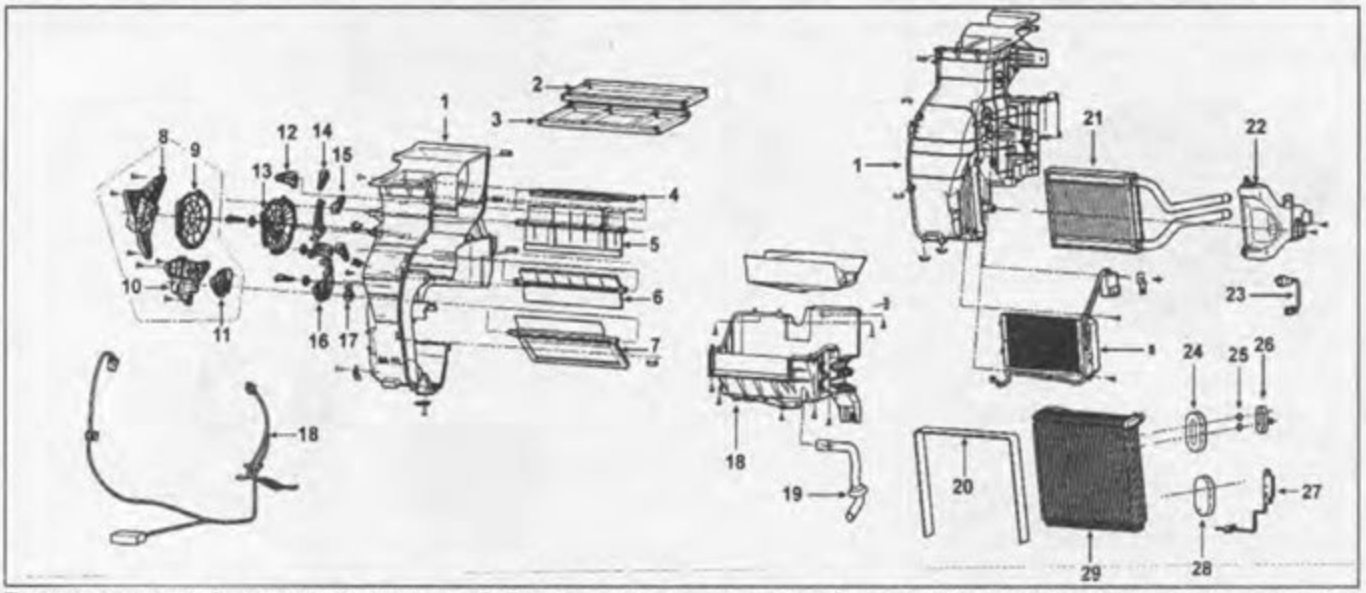
6. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
7. *(Модели с 2008 г.)* Снимите усилитель панели приборов (см. главу "Кузов").
8. Отсоедините разъемы проводки от блока отопителя и электровентилятора отопителя. Затем отверните установочные гайки (болты) и снимите блок отопителя в сборе с блоком электровентилятора отопителя.



9. Отверните винты крепления блока отопителя (А) к блоку электровентилятора отопителя и снимите отопитель.



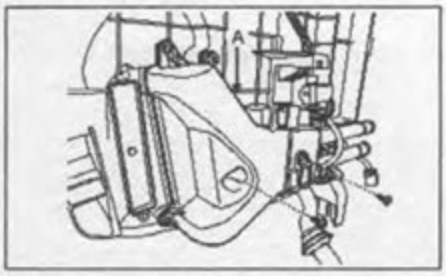




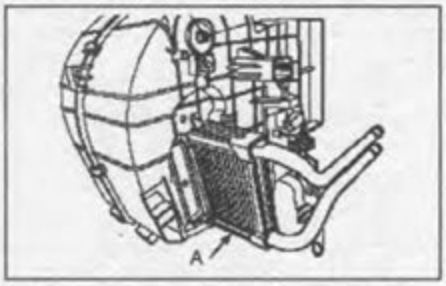
Блок отопителя. 1 - корпус отопителя, 2, 3 - уплотнитель заслонки, 4 - заслонка направления потока воздуха в область лобового стекла, 5 - заслонка направления потока воздуха в область головы, 6 - заслонка направления потока воздуха в область пола, 7 - заслонка смешивания потоков воздуха, 8 - сервопривод заслонок направления потоков воздуха, 9, 13 - тяга заслонок направления потоков воздуха, 10 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха, 11, 16, 17 - рычаг привода заслонки смешивания потоков воздуха, 12 - рычаг заслонки направления потока воздуха в область головы, 14, 15 - рычаги привода заслонок направления потоков воздуха, 18 - нижняя крышка корпуса отопителя, 19 - дренажный шланг, 20 - уплотнитель корпуса отопителя, 21 - радиатор отопителя, 22 - кожух радиатор отопителя, 23 - датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе, 24 - прокладка, 25 - уплотнительные кольца, 26 - крышка, 27 - датчик температуры воздуха за испарителем, 28 - уплотнение, 29 - испаритель.

CarINFO .com.ua

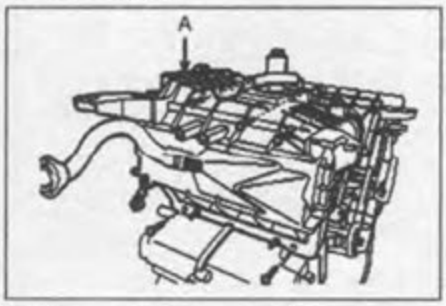
10. Снимите кожух радиатора отопителя (А).



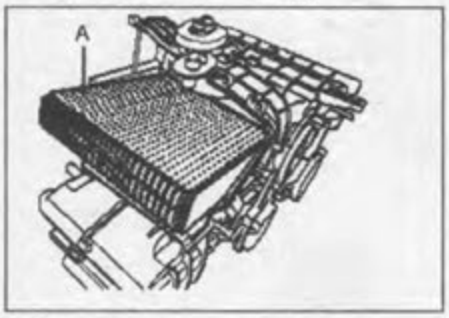
11. Извлеките радиатор отопителя из блока отопителя. Будьте осторожны, не перегибайте трубки радиатора отопителя во время снятия.



12. Снимите нижнюю крышку корпуса отопителя (А).



13. Снимите испаритель (А).



14. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- В случае замены испарителя залейте в новый испаритель необходимое количество компрессорного масла.

- Всегда устанавливайте новые уплотнительные кольца.

- Компрессорное масло очень гигроскопично, поэтому не оставляйте емкость с маслом открытой на длительный срок (т.е. дольше, чем это необходимо для заправки). После использования немедленно закройте емкость.

- Не допускайте попадания компрессорного масла на лакокрасочные покрытия автомобиля. При попадании компрессорного масла на лакокрасочные покрытия немедленно смойте масло.

- Проверьте отсутствие утечек в системе кондиционирования.

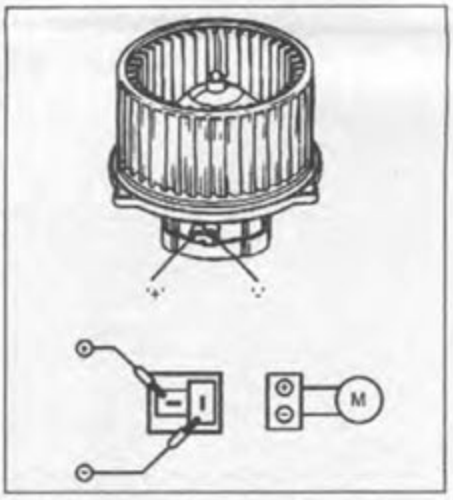
15. После установки деталей выполните следующие операции:

а) Залейте охлаждающую жидкость.

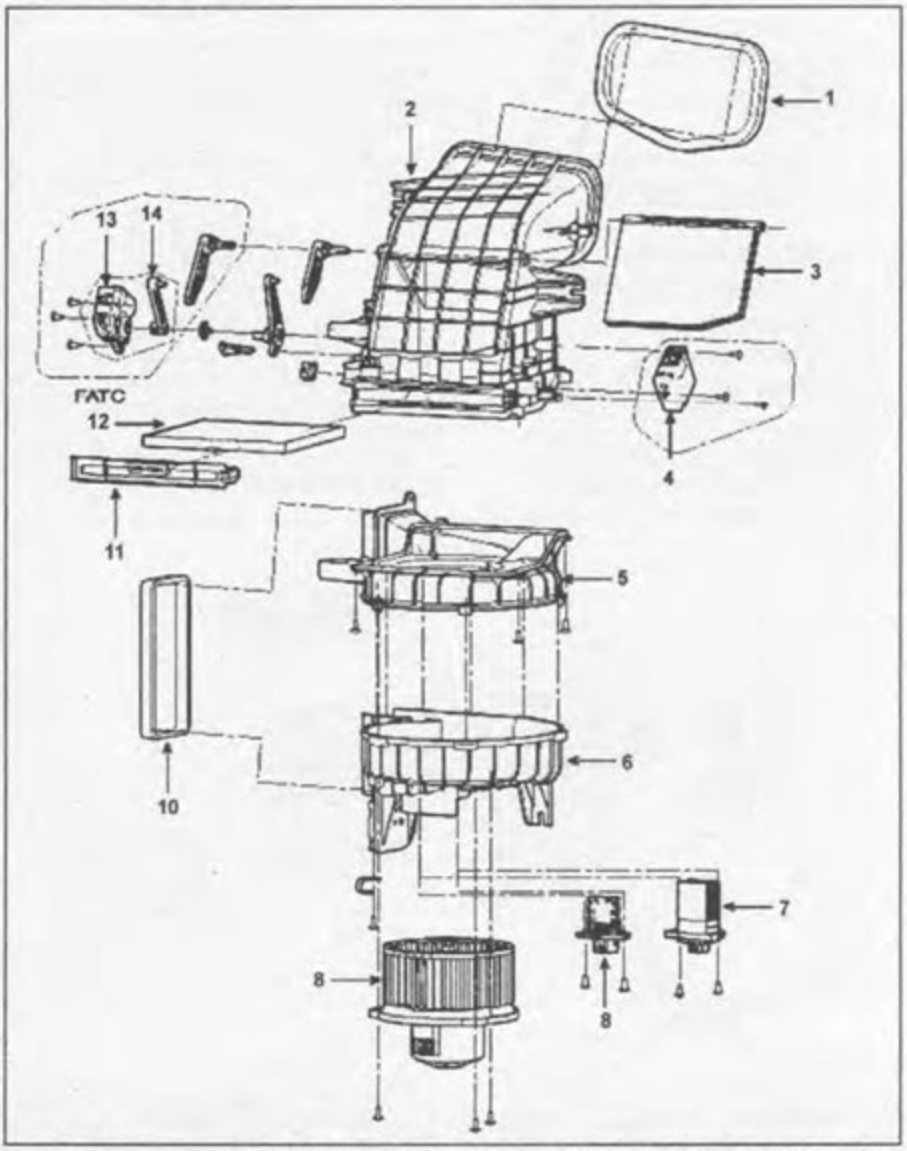
б) Заправьте систему кондиционирования хладагентом и выполните проверку эффективности работы кондиционера.

Снятие и установка электродвигателя вентилятора отопителя

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора отопителя.
3. Открутите винты и снимите электродвигатель вентилятора отопителя.



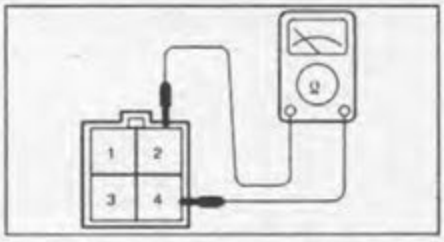
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.



Блок электровентилятора отопителя. 1 - уплотнитель, 2 - воздухозаборник, 3 - заслонка забора воздуха, 4 - блок управления, 5, 6 - корпус электровентилятора отопителя, 7 - силовой транзистор (модели с автоматическим управлением кондиционером), 8 - резистор электродвигателя вентилятора отопителя (модели с ручным управлением кондиционером), 9 - электродвигатель вентилятора отопителя, 10 - уплотнитель, 11 - крышка салонного фильтра, 12 - салонный фильтр, 13 - сервопривод заслонки забора воздуха (модели с автоматическим управлением кондиционером), 14 - рычаг заслонки забора воздуха.

Снятие и установка резистора электродвигателя вентилятора отопителя

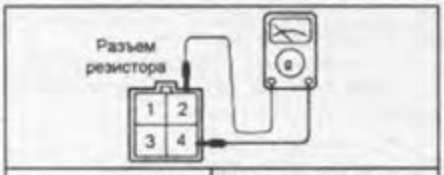
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем (А) резистора, расположенный под блоком электровентилятора отопителя.



3. Отверните винты и снимите резистор.
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка резистора электродвигателя вентилятора отопителя

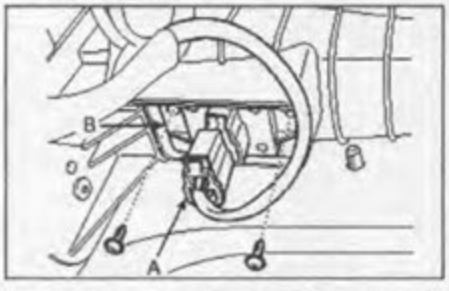
Измерьте сопротивление между выводами разъема резистора, указанными в таблице.



Выводы	Сопротивление, Ом
4 (HI) - 3 (LO)	2,3 ± 5%
1 (ML) - 4 (HI)	1,0 ± 5%
2 (MH) - 4 (HI)	0,35 ± 5%

Снятие и установка силового транзистора

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем (А) транзистора, расположенный между блоком отопителя и электродвигателя вентилятора отопителя.
3. Отверните винты и снимите силовой транзистор (В).



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка силового транзистора

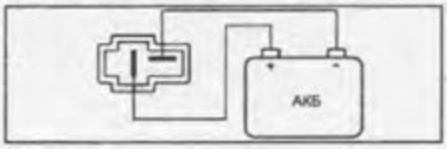
Измерьте напряжение между выводами "1" и "2" силового транзистора, последовательно изменяя положение переключателя электровентилятора отопителя в указанной ниже последовательности:

Таблица. Номинальные значения сопротивления между выводами силового транзистора.

Положение переключателя	Напряжение на выводах
1	3,8 ± 0,5 В
2	4,9 ± 0,5 В
3	6,1 ± 0,5 В
4	7,2 ± 0,5 В
5	8,3 ± 0,5 В
6	9,5 ± 0,5 В
7	10,6 ± 0,5 В
8	12 В

Проверка электродвигателя вентилятора отопителя

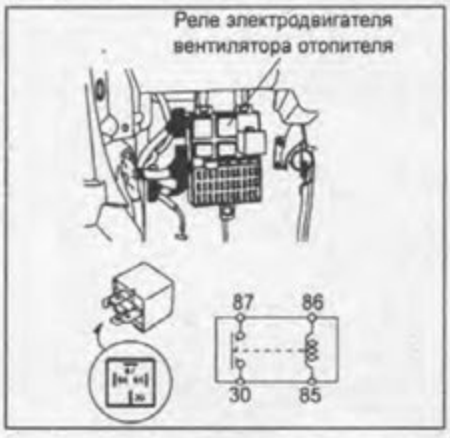
1. Отсоедините разъем электродвигателя.
2. Подсоедините АКБ к электродвигателю, как показано на рисунке, и убедитесь, что электродвигатель вращается.



3. Если электродвигатель работает неисправно, замените его на заведомо исправный и повторите проверку. Если повторная проверка дала положительный результат, замените электродвигатель.

Проверка реле электродвигателя вентилятора отопителя

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Выньте реле электродвигателя вентилятора отопителя из монтажного блока и проверьте наличие проводимости между выводами.
   а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "87" и "30" при подаче напряжения на вывод "86" и заземлении вывода "85".
   б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "87" и "30" при отключении питания.



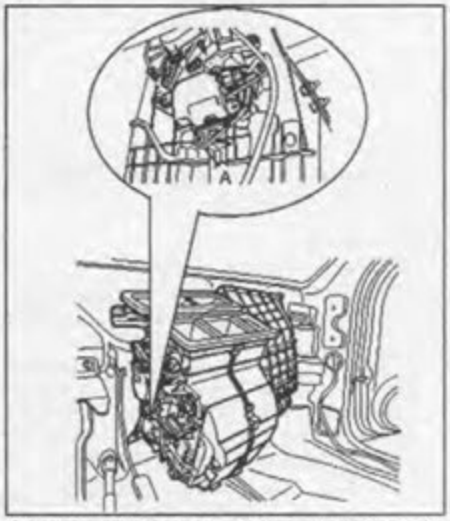
Сервоприводы заслонок блока отопителя (модели с 2008 г.)

Снятие и установка сервоприводов заслонок смешивания и направления потоков воздуха

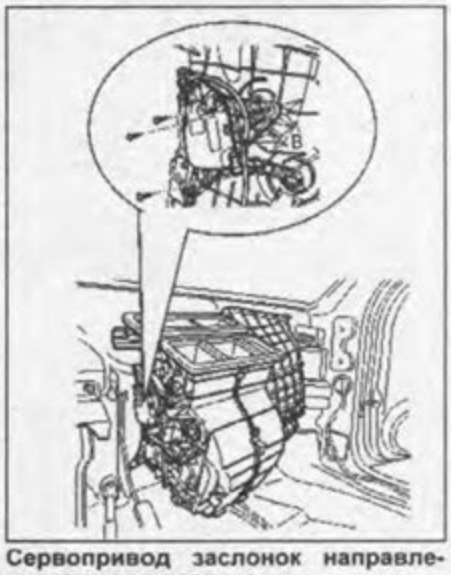
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
3. Снимите блок BCM (А).



4. Отверните винты и снимите сервопривод.



Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха.



Сервопривод заслонок направления потоков воздуха.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка сервопривода заслонки забора воздуха

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель приборов в сборе (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем сервопривода заслонки забора воздуха.

CarINFO .com.ua

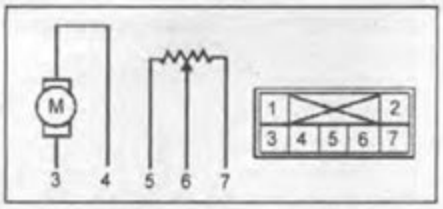
4. Отверните винты и снимите сервопривод заслонки забора воздуха с блока электровентилятора отопителя.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

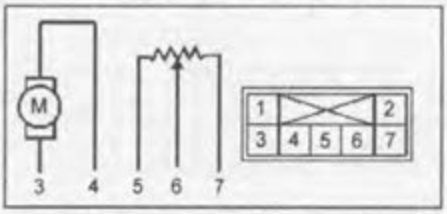
1. Выключите зажигание.
2. Отсоедините разъем сервопривода.
3. Проверьте сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха.
   а) Убедитесь, что при подаче напряжения 12 В на вывод "3" и заземлении вывода "4" разъема сервопривода заслонка перемещается в положение максимального отопления.



   б) Измерьте напряжение между выводами "5" и "6" разъема при различных положениях.

Номинальное напряжение:
при максимальном охлаждении ..... 0,3 ± 0,15 В
при максимальном отоплении..... 4,7 ± 0,15 В

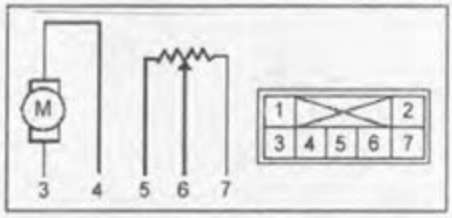
4. Проверьте сервопривод заслонок направления потоков воздуха.
   а) Убедитесь, что при подаче напряжения 12 В на вывод "3" и заземлении вывода "4" разъема сервопривода заслонка перемещается в положение "DEF" (направление потока воздуха в область лобового стекла).



   б) Измерьте напряжение между выводами "5" и "6" разъема при различных положениях.

Номинальное напряжение:
"VENT" ..... 0,3 ± 0,15 В
"DEF" ..... 4,7 ± 0,15 В

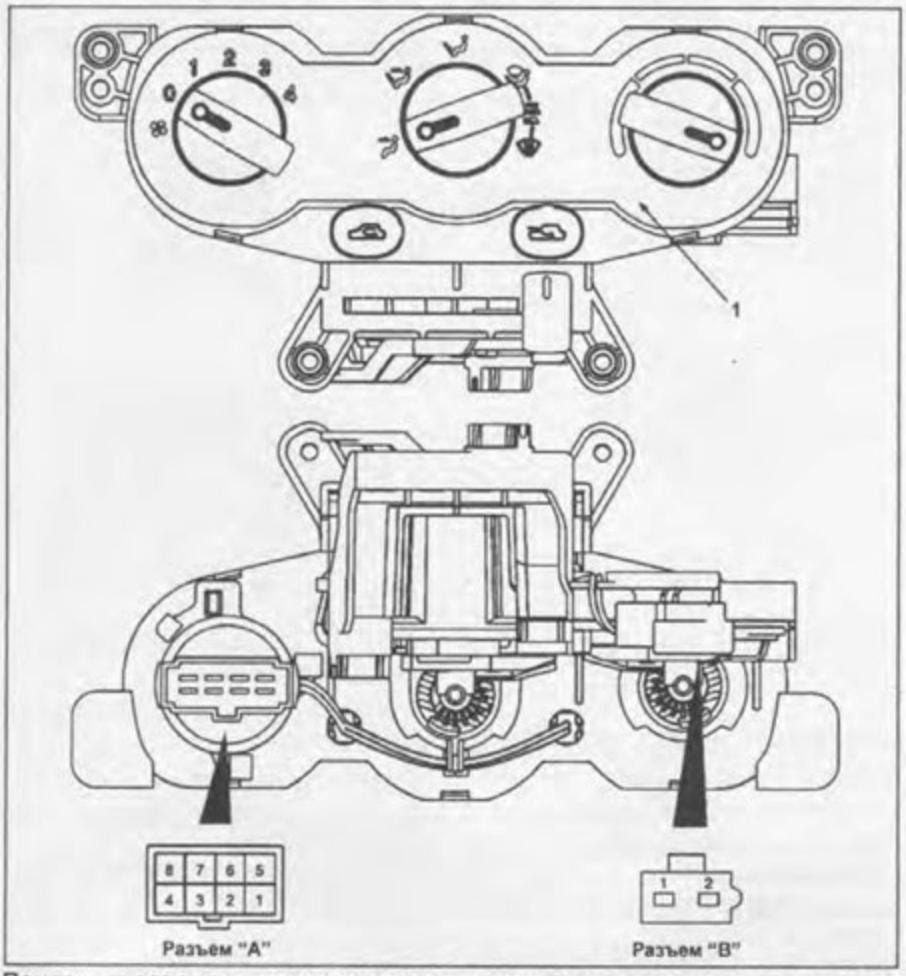
5. Проверьте сервопривод заслонки забора воздуха.
   а) Убедитесь, что при подаче напряжения 12 В на вывод "3" и заземлении вывода "4" разъема сервопривода заслонка перемещается в положение "RECIRC" (забор воздуха из салона).



   б) Проверьте, что при изменении полярности питания заслонка забора воздуха перемещается из положения "RECIRC" в положение "FRESH".
   в) Измерьте напряжение между выводами "5" и "6" разъема при различных положениях.

Номинальное напряжение:
"FRESH" ..... 0,3 ± 0,15 В
"RECIRC" ..... 4,7 ± 0,15 В

6. Если измеренное напряжение не соответствует номинальному, замените привод на заведомо исправный и повторите проверку.
7. Если повторная проверка дала положительный результат, замените сервопривод.



Панель управления кондиционером с ручным управлением и разъем блока управлением кондиционером.

Панель управления кондиционером и отопителем с ручным управлением (модели до 2008 г.)

Проверка

Для проверки сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером смотрите таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером (кондиционер с ручным управлением)".

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером (кондиционер с ручным управлением).

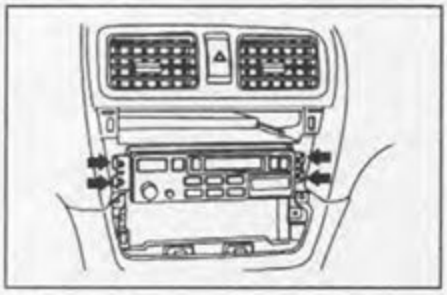
Вывод	Назначение вывода
A1	Задний габарит (-)
A2	Переключатель электровентилятора отопителя (положение "HI")
A4	Масса
A5	Задний габарит (+)
A6	Переключатель электровентилятора отопителя (положение "M/HI")
A7	Переключатель электровентилятора отопителя (положение "M/LO")
A8	Переключатель электровентилятора отопителя (положение "LO")
B1	Питание от АКБ
B2	Выключатель обогревателя стекла задней двери

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную отделку панели приборов (А).



3. Отсоедините разъемы от центральной отделки панели приборов.
4. Отверните винты и снимите магнитолу в сборе.



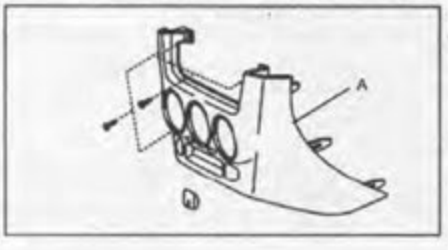
5. Отсоедините тросы приводов заслонки направления потока воздуха и заслонки смешивания потоков воздуха.



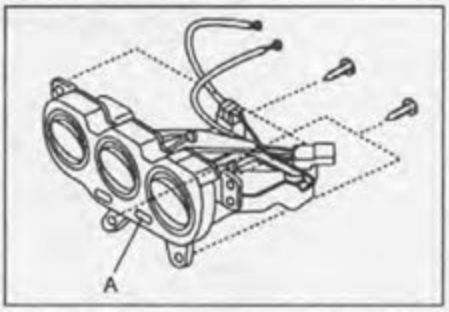
6. Отсоедините трос привода заслонки забора воздуха, как показано на рисунке.



7. Снимите нижнюю отделку центральной части панели приборов (А).



8. Отверните винты крепления панели управления кондиционером и отопителем к нижней отделке центральной части панели приборов и снимите панель управления.



9. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Панель управления кондиционером и отопителем с автоматическим управлением (модели с 2008 г.)

Общая информация

1. На панели управления кондиционером применяются выключатели с сенсорным управлением. Для отображения информации о параметрах системы используется жидкокристаллический дисплей. Быстрое или недопустимое изменение параметров системы пользователем сопровождается звуковыми сигналами зуммера. Заданные параметры и состояние (положение заслонок и т.п.) системы сохраняются в памяти блока управления после выключения зажигания.

Примечание: если провод отсоединялся от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, то система перейдет в начальное состояние (к настройкам завода-изготовителя: автоматический режим управления с температурой 23°С).

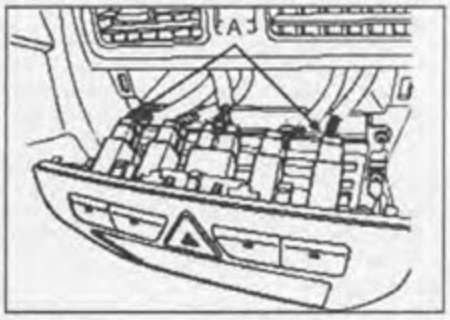
2. В автоматическом режиме (AUTO) необходимая температура, скорость ее изменения и количество воздуха, подаваемого в салон, определяется по заданному пользователем значению и сигналам датчиков. Для поддержания температуры используется автоматическое управление сервоприводом заслонки смешивания воздуха, сервоприводом заслонки направления потоков воздуха, сервоприводом заслонки забора воздуха, электродвигателем вентилятора отопителя и компрессором.

Допустимый интервал для задания температуры воздуха в салоне ..... 17 - 32°С (с шагом 0,5°С)

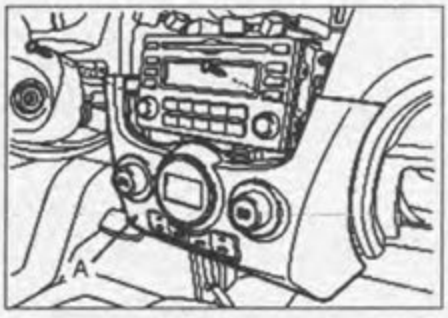
3. Функционирование компонентов системы контролируется системой самодиагностики.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю отделку центральной части панели приборов (см. главу "Кузов").
3. Снимите центральную отделку панели приборов (см. главу "Кузов").
4. Отсоедините разъемы (А) от центральной отделки панели приборов.



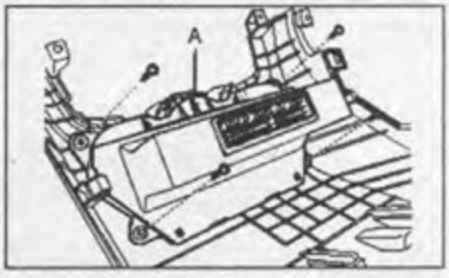
5. Снимите панель управления кондиционером и отопителем в сборе (А).



6. Отсоедините разъемы (В).



7. Отверните винты и снимите панель управления (А).



8. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Принцип работы системы самодиагностики

1. Встроенная функция самодиагностики блока управления кондиционером (FATC) определяет неисправность в электрической цепи и записывает в память блока управления код неисправности для соответствующего компонента системы.
2. При неисправности некоторых компонентов система кондиционирования переходит в аварийный режим работы (вместо некорректных сигналов используются данные, заданные на заводе-изготовителе).

CarINFO .com.ua

Считывание кодов неисправностей

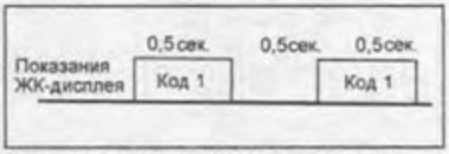
Примечание: описание кодов неисправности приведено в таблице "Коды неисправностей для кондиционера с автоматическим управлением".

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON".
2. Удерживая нажатым выключатель "MODE", нажмите на переключатель "OFF" 4 раза в течение 2 секунд.
3. После того, как показания ЖК-дисплея на панели управления кондиционером промигают три раза с интервалом 0,5 секунды, начнется процесс самодиагностики.

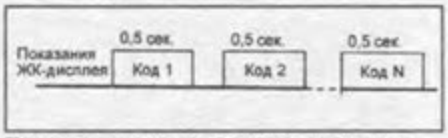
Примечание:

- Двузначный номер соответствующего кода неисправности будет мигать вместо показаний заданной температуры воздуха с частотой 0,5 секунды.

- Если кодов неисправностей два или больше, то коды будут выведены последовательно, и номер каждого кода будет мигать на дисплее дважды.



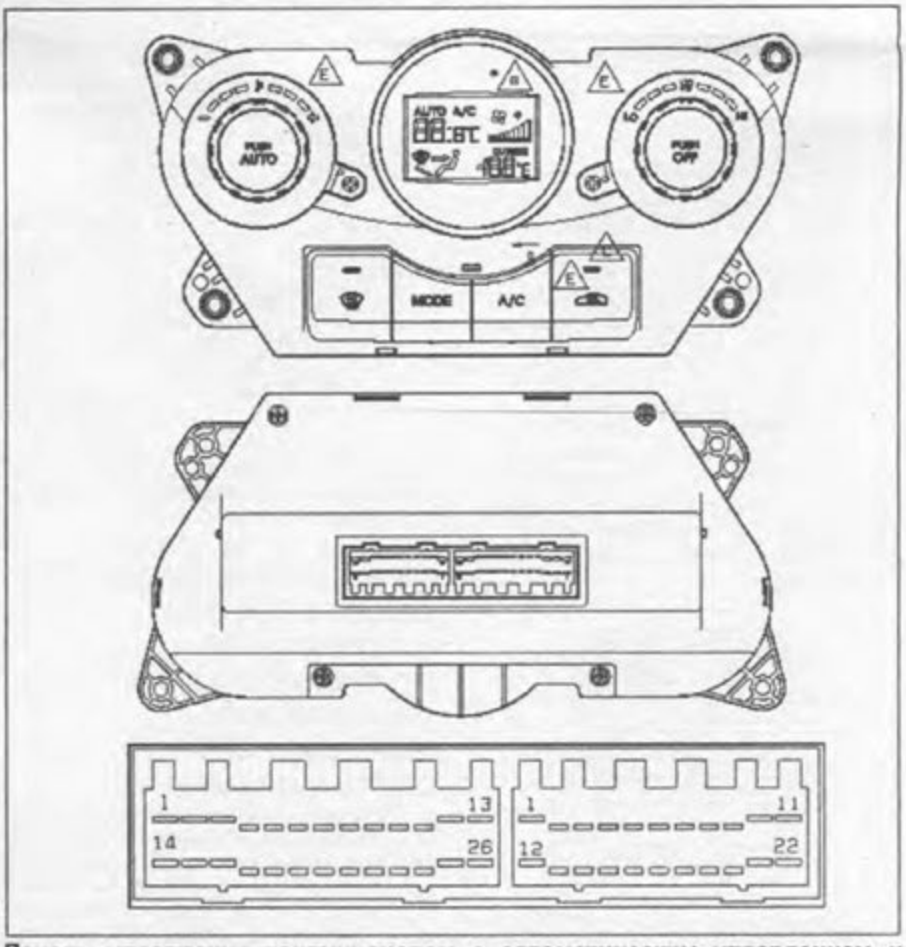
Только один код неисправности.



Более двух кодов неисправности.

- Для просмотра одного из кодов нажмите выключатель "A/C".

4. При нажатии на выключатель "OFF" режим самодиагностики будет завершен и система перейдет в обычное состояние.
5. Если при считывании диагностических кодов системы кондиционирования обнаружен код неисправности, то определите причину неисправности по таблице и выполните соответствующую проверку.



Панель управления кондиционером с автоматическим управлением и разъем блока управления кондиционером.

Аварийный режим работы

1. Если неисправен датчик температуры воздуха в салоне (обрыв цепи или короткое замыкание), то температура воздуха в салоне принимается равной 25°С.
2. Если неисправен датчик температуры наружного воздуха (обрыв цепи или короткое замыкание), то температура наружного воздуха принимается равной 20 °С.
3. Если неисправен датчик температуры воздуха за испарителем или датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе (обрыв цепи или короткое замыкание), то температура испарителя принимается равной -2°С.
4. Если неисправен сервопривод регулятора температуры (обрыв цепи или короткое замыкание), то при температуре 17°С - 24,5°С устанавливается режим максимального охлаждения (MAX COOL), а при температуре 25 - 32°С устанавливается режим максимального обогрева (MAX-HOT).

MotorData.ru
Интерактивная база данных для диагностики автомобилей
Коды неисправностей
Pindata
Схемы электрооборудования
Проверка элементов
Расположение элементов и точек массы
Разъемы
Монтажные блоки
Заправочные емкости

Таблица. Коды неисправностей для кондиционера с автоматическим управлением.

Код №	Описание	Область неисправности
00	Нормальное состояние	-
11, 12	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры в салоне	- Датчик температуры воздуха в салоне; - Проводка или разъем между датчиком температуры воздуха в салоне и блоком управления кондиционером; - Блок управления кондиционером.
13, 14	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры наружного воздуха	- Датчик температуры наружного воздуха; - Проводка или разъем между датчиком температуры наружного воздуха и блоком управления кондиционером; - Блок управления кондиционером.

Таблица. Коды неисправностей для кондиционера с автоматическим управлением (продолжение).

Код №	Описание	Область неисправности
15, 16	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в отопителе	- Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе; - Проводка или разъем между датчиком температуры охлаждающей жидкости в отопителе и блоком управления кондиционером; - Блок управления кондиционером.
17, 18	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха за испарителем	- Датчик температуры воздуха за испарителем; - Проводка или разъем между датчиком температуры воздуха за испарителем и и блоком управления кондиционером; - Блок управления кондиционером.
19, 20	Обрыв, короткое замыкание в цепи или неисправность сервопривода заслонки смешения потоков воздуха	- Проводка или разъем между сервоприводом заслонки смешения потоков воздуха и блоком управления кондиционером; - Сервопривод заслонки смешения потоков воздуха.
21, 22	Обрыв, короткое замыкание в цепи или неисправность сервопривода заслонки направления потоков воздуха	- Проводка или разъем между сервоприводом заслонки направления потоков воздуха и блоком управления кондиционером; - Сервопривод заслонки направления потоков воздуха.
23, 24	Обрыв, короткое замыкание в цепи или неисправность сервопривода заслонки забора воздуха	- Проводка или разъем между сервоприводом заслонки забора воздуха и блоком управления кондиционером; - Сервопривод заслонки забора воздуха.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления кондиционером (кондиционер с автоматическим управлением).

Вывод	Назначение вывода
A1	Задний габарит (+)
A2	Питание от АКБ (+)
A3	Выходной сигнал кондиционера
A4	Сигнал включения кондиционера
A5	Не используется
A6	Линия диагностики (K-line)
A7 - A12	Не используются
A13	Реостат
A14, A15	Замок зажигания
A16	Сервопривод заслонки смешения потоков воздуха (положение "COOL")
A17	Сервопривод заслонки смешения потоков воздуха (положение "HOT")
A18	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки смешивания потоков воздуха
A19	Сервопривод заслонки направления потоков воздуха (положение "VENT")

Вывод	Назначение вывода
A20	Сервопривод заслонки направления потоков воздуха (положение "DEF")
A21	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки направления потоков воздуха
A22	Сервопривод заслонки забора воздуха (положение "FRESH")
A23	Сервопривод заслонки забора воздуха (положение "RECIRC")
A24	Сигнал обратной связи сервопривода заслонки забора воздуха
A25, A26	Масса
B1	Линия питания датчиков (5 В)
B2	Не используется
B3	Датчик температуры наружного воздуха (+)
B4	Не используется
B5	Датчик температуры воздуха в салоне (+)
B6	Датчик температуры воздуха за испарителем (+)
B7	Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе (+)

Вывод	Назначение вывода
B8	Сигнал датчика скорости автомобиля
B9	Силовой транзистор (GATE)
B10	Силовой транзистор (DRAIN)
B11	Электродвигатель вентилятора отопителя (+)
B12	Цепь массы датчиков
B13, B14	Не используются
B15	Датчик солнечного света (-)
B16	Не используется
B17	Электродвигатель вентилятора датчика температуры воздуха в салоне (-)
B18	Не используется
B19	Сигнал включения электродвигателя вентилятора отопителя
B20 - B22	Не используются

CarInfo.com.ua

Система безопасности (SRS)

Общая информация

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

2. Система SRS состоит из следующих компонентов:

а) Надувные подушки безопасности, каждая из которых содержит модуль со сложенной подушкой безопасности и надувное устройство (газогенератор с электрозапалом): фронтальная подушка безопасности водителя (расположена в центре рулевого колеса), фронтальная подушка безопасности переднего пассажира (расположена в панели приборов со стороны пассажира), боковые подушки безопасности (расположены во внешних боковинах спинок передних сидений), шторки безопасности (расположены под отделкой крыши).

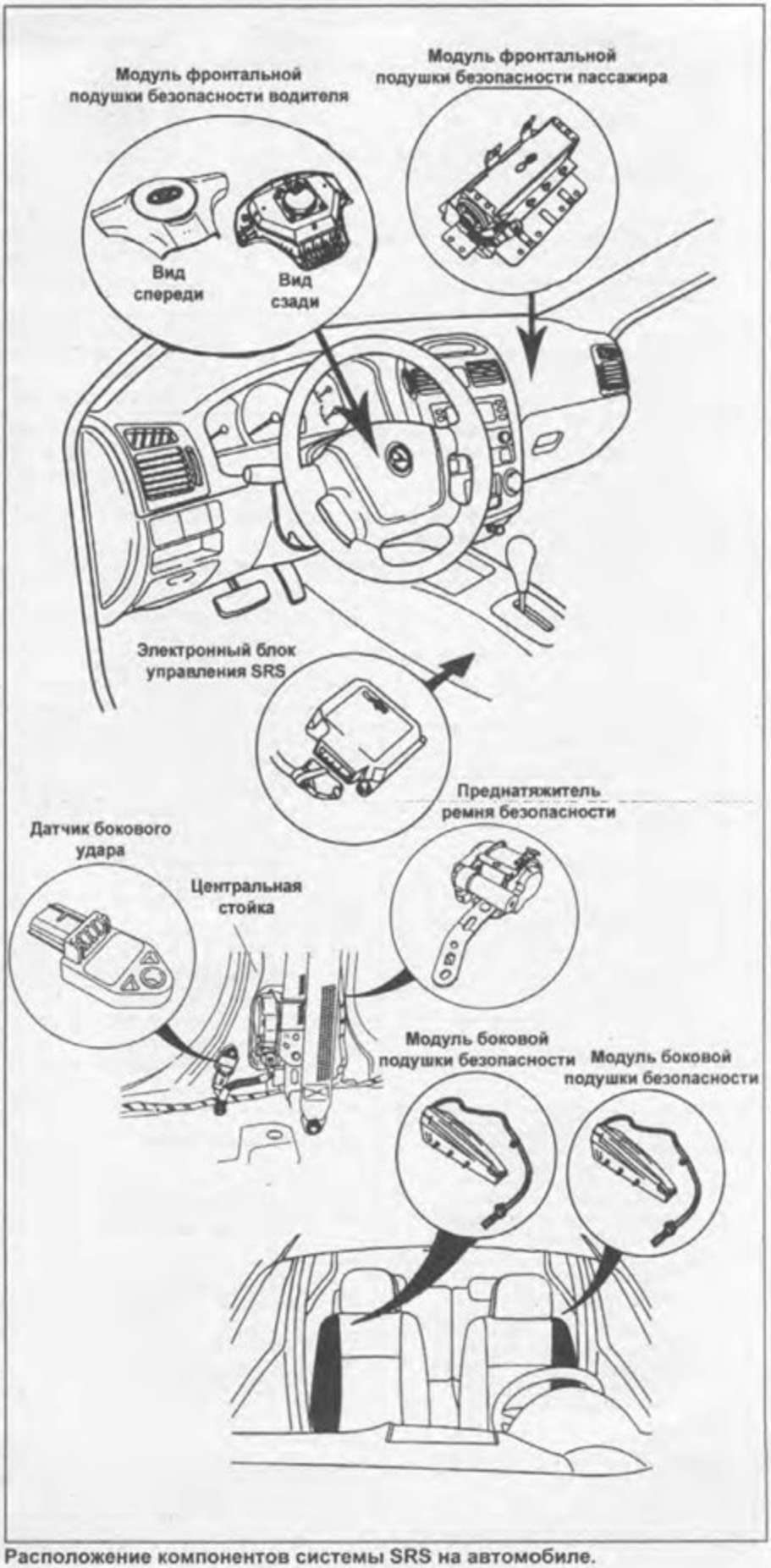
б) Преднатяжители ремней безопасности для водителя и переднего пассажира, каждый из которых содержит газогенератор с электрозапалом, натяжное устройство ремня (узел с шариками), инерционный блокирующий механизм и ограничитель нагрузки (деформируемый при предельном усилии натяжения ремня).

в) Электронный блок управления SRS (установлен под передней частью центральной консоли), который управляет и диагностирует систему; в блок управления встроен основной датчик удара, активирующий цепь модулей подушек безопасности при ситуациях, требующих срабатывания подушек, и предохранительный датчик удара (или датчик ускорения), который срабатывает при обнаружении величины замедления автомобиля, превышающей номинальное значение (наличие удара снаружи).

Примечание: падение или скачок напряжения в бортсети не приводит к отключению системы SRS, так как величина напряжения регулируется в допустимых пределах встроенным в электронный блок управления SRS преобразователем напряжения.

г) Датчики бокового удара для водителя и пассажира (расположены напротив центральных стоек кузова), работающие как датчики замедления в постоянном режиме с обратной связью с блоком управления.

д) Датчики-выключатели замков ремней безопасности, по состоянию ВЫКЛ которых предотвращается бесполезное срабатывание подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности при аварии.



Расположение компонентов системы SRS на автомобиле.

е) Спиральный провод, соединяющий модуль подушки безопасности в рулевом колесе с проводкой рулевой колонки, который допускает вращение рулевого колеса при сохранении контакта в данной цепи.

ж) Электропроводка и разъемы системы SRS.

Внимание: изоляция жгута проводов системы SRS окрашена в желтый цвет (кроме проводки передних сидений) для отличия от проводки других систем автомобиля.

з) Индикатор системы SRS (расположенный на комбинации приборов).

3. К работе по обслуживанию системы пассивной безопасности (SRS), а также связанных с ними элементов, допускается только квалифицированный персонал. Перед началом работы обслуживающий персонал должен тщательно изучить данную главу. Необходимо проявлять особую осторожность при обслуживании системы SRS с целью избежать травмирования или смерти обслуживающего персонала (в результате несанкционированного срабатывания подушки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности), либо водителя (в результате неработоспособности системы SRS после неквалифицированного обслуживания или ремонта).

Меры безопасности при эксплуатации и при проведении ремонтных работ

Внимание: случайное срабатывание подушки безопасности может привести к серьезным травмам, поэтому выполняйте только те операции и применяйте только те инструменты, которые указаны в данной главе.

1. При выполнении работ, связанных с системой SRS, подождите не менее трех минут после перевода ключа зажигания в положение "LOCK" или отсоединения отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, перед тем, как приступить к дальнейшей работе.

Внимание: система SRS сконструирована таким образом, что на короткое время сохраняется напряжение (резервное питание), достаточное для срабатывания подушек безопасности и преднатяжителей ремней, если питание от аккумуляторной батареи отключено в результате аварии.

2. Так как признаки неисправности системы SRS сложно обнаружить, то, при поиске неисправностей, основным источником информации являются коды неисправностей.

3. При поиске неисправностей системы SRS всегда проверяйте коды неисправностей перед отсоединением провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

4. Никогда не устанавливайте компоненты системы SRS с другого автомобиля. При замене компонентов системы используйте только новые оригинальные запасные части.

5. После срабатывания подушек безопасности необходимо заменить сработавшие элементы и блок управления SRS на новые.

Внимание:

- Элементы системы SRS (подушка безопасности, шторка безопасности или преднатяжитель ремня безопасности) может сработать только один раз. Убедитесь, что компонент был заменен после срабатывания.

- При работе со сработавшим преднатяжителем ремня безопасности наденьте защитные очки и перчатки. При попадании содержимого на кожу немедленно промойте пораженное место водой с мылом.

6. Никогда не пытайтесь разбирать модуль подушки безопасности, спиральный провод и жгут проводов SRS, так как их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

Внимание: модуль подушки безопасности содержит ядовитое и легковоспламеняющееся вещество.

7. Не пытайтесь исследовать модуль подушки безопасности с помощью электрических приборов (например, измерить сопротивление) или каким-либо иным образом вмешиваться в компоненты системы SRS.

Внимание: при измерении тестером сопротивления цепи элемента может произойти его неожиданное срабатывание.

8. Если какой-либо компонент системы SRS падал или ударялся о другие предметы, либо обнаружены трещины, вмятины, деформация, коррозия или другие дефекты на корпусе, кронштейне или разъеме, то замените данный компонент новым.

9. Не допускайте попадания на модуль подушки безопасности воды, масла или топлива. Не допускайте нагрева модуля подушки безопасности и преднатяжителя ремня до температуры свыше 93°С.



10. Компоненты системы SRS, временно снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте, вне зоны действия электротехнического оборудования. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской горизонтальной поверхности мягкой стороной вверх. Запрещается ставить на данные детали посторонние предметы, а также хранить, положив один компонент на другой.

11. При выполнении работ в зонах установки компонентов системы SRS и (даже если эти работы непосредственно не связаны с компонентами системы SRS) необходимо соблюдать следующие требования:

а) При снятии или установке деталей не допускаются любые толчки или удары по компонентам системы SRS.

Внимание: не кладите какие-либо предметы на модуль подушки безопасности или преднатяжитель ремня безопасности.

б) Компоненты системы SRS не выдерживают нагрева свыше 93°С (электронный блок управления SRS, модули подушек безопасности, спиральный провод, датчики бокового удара), поэтому снимите указанные выше элементы перед горячей сушкой автомобиля после окраски.

в) Перед проведением сварочных работ на автомобиле не забывайте отсоединять провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, а также разъемы модулей подушек безопасности.

г) При включенном зажигании избегайте нанесения резких ударов молотком и т.п. предметами по кузову в зоне установки электронного блока управления SRS или датчиков. В противном случае это может стать причиной неожиданного срабатывания компонентов системы SRS при проведении технического обслуживания и ремонта.

д) Выключите зажигание и отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи перед проведением работ, связанных с использованием пневматического или ударного инструмента, сваркой деталей или снятием тяжелых узлов автомобиля (сиденья, панель приборов и т.п.).

е) При снятии и установке деталей не допускайте пережатия электрических цепей системы SRS. Во избежание повреждения не прикладывайте значительных усилий при отсоединении разъемов компонентов системы SRS.



ж) При необходимости снятия рулевого механизма установите передние колеса в положение прямолинейного движения и извлеките ключ из замка зажигания.

12. После завершения работ с системой SRS или работ в зонах установки компонентов системы SRS выполните проверку системы по индикатору SRS. В некоторых случаях индикатор SRS может указывать на наличие неисправности в других цепях систем автомобиля. Поэтому если индикатор SRS загорелся, то убедитесь, что коды неисправностей были удалены с помощью тестера сразу после ремонта или замены дефектных деталей, включая предохранитель.

Поиск неисправностей

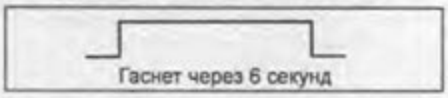
Проверка работы индикатора системы SRS

1. После поворота ключа замка зажигания в положение "ON" или после запуска двигателя, если количество обнаруженных ранее сбоев в системе не более 10, то индикатор системы SRS будет постоянно гореть в течение 6 секунд. Это значит, что состояние индикатора и системы SRS соответствует норме.

Примечание: даже если электронный блок управления SRS не может нормально функционировать, то индикатор системы SRS будет гореть постоянно, указывая на отсутствие на-

carinfo.com.ua

пряжения питания блока управления от замка зажигания, отсутствие внутреннего рабочего напряжения системы SRS или отсутствие подсоединения разъема блока управления.



2. При включении зажигания и запуске двигателя или при движении автомобиля: если количество обнаруженных ранее сбоев в системе больше 10 или обнаружена текущая неисправность, то индикатор системы SRS будет гореть постоянно в течение 6 секунд, затем гаснуть на 1 секунду и снова загораться на 6 секунд.

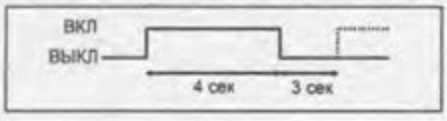
Примечание: если неисправность была периодически возникающей и признак неисправности не появляется снова, то индикатор системы SRS погаснет.



3. Если индикатор системы SRS не загорается после включения зажигания или горит постоянно или непрерывно мигает, то необходимо выполнить диагностику системы SRS.

Проверка индикатора системы отключения подушек безопасности переднего пассажира (модели с 2008 г.)

После поворота ключа замка зажигания в положение "ON" или после запуска двигателя, если система отключения фронтальной и боковой подушек безопасности работает нормально, то индикатор системы отключения подушек переднего пассажира ("PASSENGER AIRBAG OFF") на панели приборов будет постоянно гореть в течение четырех секунд, после чего погаснет на три секунды. Далее, если на переднем сиденье нет пассажира или груза, индикатор загорится снова. Это значит, что состояние индикатора и системы отключения фронтальной и боковой подушек безопасности переднего пассажира соответствует норме.



Диагностика системы с помощью тестера

1. Переведите ключ замка зажигания в положение "OFF".
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному снизу панели приборов со стороны водителя.
3. Переведите ключ замка зажигания в положение "ON" и включите тестер.
4. Считайте коды неисправностей и выполните диагностику системы SRS в соответствии с комплектацией данной модели автомобиля.
5. Если обнаружены коды неисправностей, то замените неисправный компонент системы, затем удалите коды неисправностей.

Внимание: никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать какие-либо компоненты системы SRS.

6. Если тестер определил, что компонент системы исправен, хотя код неисправности присутствует, то, возможно, неисправность присутствует не в компоненте, а в проводке системы SRS или разъеме.

Проверка компонента с помощью тестера

1. Поверните ключ замка зажигания в положение "LOCK".
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите 30 секунд.
3. Подсоедините разъем проводки компонента.
4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи и подождите 30 секунд.
5. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" и подождите не менее 30 секунд.
6. С помощью тестера сотрите коды неисправностей из памяти.
7. Поверните ключ замка зажигания в положение "LOCK" и подождите 30 секунд.
8. Поверните ключ замка зажигания в положение "ON" и подождите 30 секунд.
9. С помощью тестера проверьте наличие кодов неисправностей. Если компонент исправен, то соответствующие коды неисправностей отсутствуют.

Примечание: при проверке могут выводиться другие коды неисправностей, не связанные с проверяемым компонентом.

Проверка цепи компонента

1. Предварительные операции:
   а) Выключите зажигание.
   б) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите 3 минуты.
   в) Снимите модуль фронтальной подушки безопасности водителя.
   г) Отсоедините разъемы проводки от модуля фронтальной подушки безопасности пассажира, модулей боковых подушек безопасности, шторок безопасности, преднатяжителей ремней безопасности и датчиков бокового удара.
   д) Отсоедините разъем электронного блока управления SRS.
2. В случае наличия кода неисправности, соответствующего короткому замыканию:
   а) Проверьте сопротивление и напряжение (отсутствие короткого замыкания на "массу" или цепь питания) между выводом H(+) разъема со стороны компонента и "массой" кузова. Если результат проверки соответствует норме, то проверьте компонент с помощью тестера.

Номинальное значение:

Сопротивление..... ∞ (цепь разомкнута)
Напряжение..... 0 В

   б) Если результат проверки не соответствует норме, то замените проводку. Для фронтальной подушки безопасности водителя проверьте спиральный провод SRS.
3. В случае наличия кода неисправности, соответствующего обрыву цепи или ненормальному сопротивлению.

Внимание: проверка цепи электрозапала (модуля подушки безопасности или преднатяжителя ремня безопасности) производится только с использованием специального имитатора, подсоединенного к разъему вместо компонента. Не пытайтесь измерить сопротивление электрозапала непосредственно.

Номинальные значения для цепи электрозапала (проверка с имитатором):

Модуль фронтальной подушки безопасности водителя..... 1,6 - 6,1 Ом
Модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира..... 1,6 - 6,1 Ом
Модуль боковой подушки безопасности..... 1,6 - 6,1 Ом
Преднатяжитель ремня безопасности..... 1,6 - 6,1 Ом

Таблица. Коды неисправностей системы SRS.

Код	Описание кода	Условия возникновения	Место неисправности
B1111	Слишком высокое напряжение аккумуляторной батареи	Замок зажигания в положении "ON". Напряжение аккумуляторной батареи превышает 17 В в течение 10 с.	- Цепь питания и массы. - Система зарядки. - Блок управления SRS.
B1112	Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	Замок зажигания в положении "ON". Напряжение аккумуляторной батареи менее 9 В в течение 10 с.	- Цепь питания и массы. - Система зарядки. - Блок управления SRS.
B1346	Слишком высокое сопротивление в цепи фронтальной подушки безопасности водителя	Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,6))	- Модуль фронтальной подушки безопасности водителя (электрозапал). - Спиральный провод SRS.
B1347	Слишком низкое сопротивление в цепи фронтальной подушки безопасности водителя		- Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.

Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

Код	Описание кода	Условия возникновения	Место неисправности
B1348	Короткое замыкание в цепи фронтальной подушки безопасности водителя на "массу"	Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала модуля подушки безопасности	- Модуль фронтальной подушки безопасности водителя (электрозапал). - Спиральный провод SRS. - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1349	Короткое замыкание в цепи фронтальной подушки безопасности водителя на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала модуля подушки безопасности	
B1352	Слишком высокое сопротивление в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира	Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,6)).	- Модуль фронтальной подушки безопасности пассажира (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1353	Слишком низкое сопротивление в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира		
B1354	Короткое замыкание в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира на "массу".	Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала модуля подушки безопасности.	
B1355	Короткое замыкание в цепи фронтальной подушки безопасности пассажира на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала модуля подушки безопасности	
B1361	Слишком высокое сопротивление в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,6))	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1362	Слишком низкое сопротивление в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя		
B1363	Короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя на "массу"	Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала преднатяжителя ремня безопасности	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1364	Короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала преднатяжителя ремня безопасности	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1367	Слишком высокое сопротивление в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,6))	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1368	Слишком низкое сопротивление в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира		
B1369	Короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира на "массу"	Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала преднатяжителя ремня безопасности	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1370	Короткое замыкание в цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала преднатяжителя ремня безопасности	- Преднатяжитель ремня безопасности (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1378	Слишком высокое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности водителя	Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,6))	- Модуль боковой подушки безопасности (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1379	Слишком низкое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности водителя		

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

Код	Описание кода	Условия возникновения	Место неисправности
B1380	Короткое замыкание в цепи боковой подушки безопасности водителя на "массу"	Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала модуля подушки безопасности	- Модуль боковой подушки безопасности (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1381	Короткое замыкание в цепи боковой подушки безопасности водителя на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала модуля подушки безопасности	
B1382	Слишком высокое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности пассажира	Сопротивление в данной цепи не соответствует допустимому диапазону (слишком высокое (R > 6,1 Ом) или слишком низкое (R < 1,6))	
B1383	Слишком низкое сопротивление в цепи боковой подушки безопасности пассажира		
B1384	Короткое замыкание в цепи боковой подушки безопасности пассажира на "массу"	Короткое замыкание (на "массу") в цепи электрозапала модуля подушки безопасности	- Модуль боковой подушки безопасности (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1385	Короткое замыкание в цепи боковой подушки безопасности пассажира на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	Короткое замыкание (на цепь с напряжением аккумуляторной батареи) в цепи электрозапала модуля подушки безопасности	- Модуль боковой подушки безопасности (электрозапал). - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1400	Неисправность датчика бокового удара со стороны водителя	Неисправность датчика бокового удара	- Датчик бокового удара. - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1403	Неисправность датчика бокового удара со стороны пассажира		
B1409	Невозможна связь по шине данных с датчиком бокового удара со стороны водителя	Невозможна связь с датчиком по шине данных	- Датчик бокового удара. - Электронный блок управления SRS. - Электропроводка или разъем.
B1410	Невозможна связь по шине данных с датчиком бокового удара со стороны пассажира		
B1527	*(Модели с 2008 г.)* Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира на цепь с напряжением АКБ	Короткое замыкание в цепи выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира на цепь с напряжением аккумуляторной батареи	- Выключатель принудительного отключения подушек безопасности пассажира. - Электропроводка или разъем.
B1528	*(Модели с 2008 г.)* Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира на "массу"	Короткое замыкание в цепи выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира на "массу"	
B1529	*(Модели с 2008 г.)* Неисправность выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира	Неисправность выключателя принудительного отключения подушек безопасности пассажира	- Электронный блок управления SRS
B1620	Внутренний сбой электронного блока управления SRS	Аппаратный контур безопасности электронного блока управления SRS не активирован или обнаружен сбой одного из следующих параметров системы, которые должны периодически проверяться: а) Функциональную готовность транзисторов активации цепи управления электрозапалом. *Примечание: если аппаратный контур безопасности электронного блока управления SRS не активирован, то загорится индикатор системы SRS.* б) Достаточность резерва электрической мощности для срабатывания компонентов системы SRS.	Электронный блок управления SRS
B1650	Запись срабатывания фронтальной подушки безопасности		

Таблица. Коды неисправностей системы SRS (продолжение).

Код	Описание кода	Условия возникновения	Место неисправности
B1651	Запись срабатывания боковой подушки и шторки безопасности водителя	в) Работоспособность предохранительного датчика: определение дефектного замыкания цепи.	Электронный блок управления SRS
B1652	Запись срабатывания боковой подушки и шторки безопасности пассажира	г) Достоверность сигналов встроенного датчика ускорения. д) Работоспособность компонентов системы SRS.	
B1657	Запись срабатывания только преднатяжителя ремня безопасности		
B1658	Наличие 6 сигналов на срабатывание преднатяжителя ремня безопасности		
B2503	Обрыв или короткое замыкание в цепи индикатора SRS на "массу"	Обнаружено несоответствие напряжения на выводе сигнала индикатора SRS (когда лампа горит и когда лампа не горит) и заданного состояния индикатора	- Предохранитель. - Лампа индикатора. - Электропроводка или разъём. - Электронный блок управления SRS
B2504	Обрыв или короткое замыкание в цепи индикатора SRS на цепь с напряжением аккумуляторной батареи		
B2505	*(Модели с 2008 г.)* Неисправность индикатора системы отключения подушек безопасности переднего пассажира	Если индикатор системы отключения подушек безопасности переднего пассажира продолжает гореть через 7 секунд после запуска двигателя.	

Электронный блок управления SRS

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

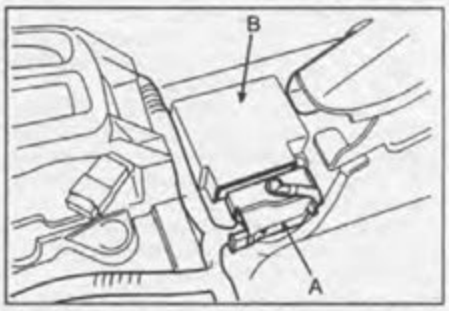
Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

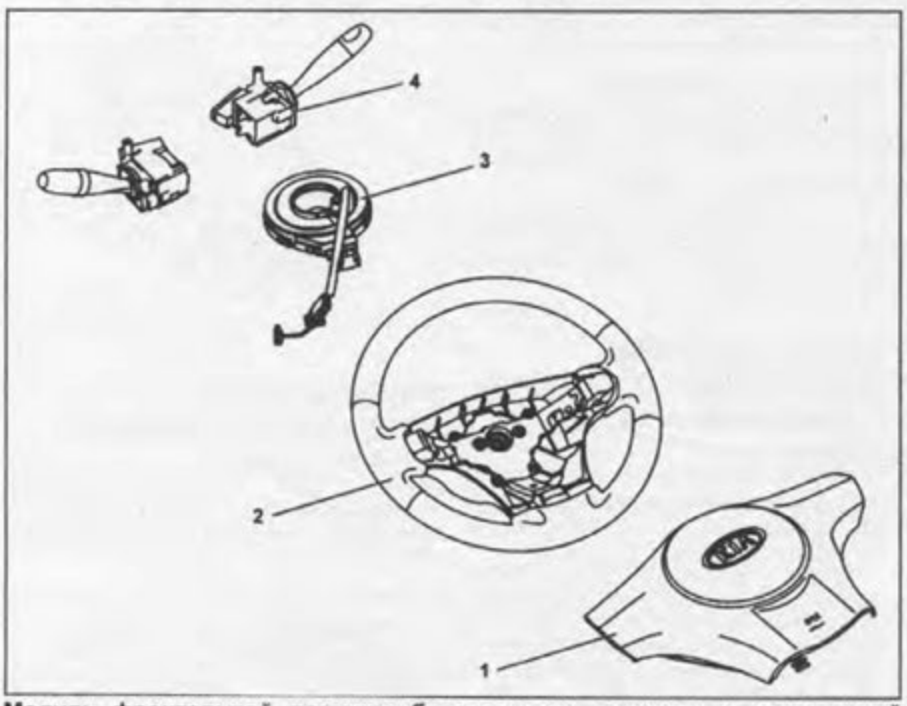
- После установки включите зажигание и убедитесь, что индикатор SRS погас через 6 секунд.

1. Извлеките ключ из замка зажигания.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее 3 минут.
3. Отсоедините разъемы модулей фронтальных подушек безопасности водителя и пассажира, боковых подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности.
4. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
5. Отсоедините разъем (A) от электронного блока управления SRS (B).

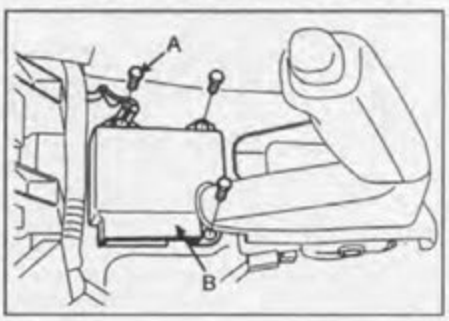


6. Отверните болты (A) и снимите блок управления SRS (B) с кронштейна.

Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м



Модуль фронтальной подушки безопасности водителя и спиральный провод. 1 - модуль фронтальной подушки безопасности водителя, 2 - рулевое колесо, 3 - спиральный провод, 4 - комбинированный подрулевой переключатель.



Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод

Снятие и установка

Внимание:

- Перед снятием или установкой подушки безопасности водителя или спирального провода установите рулевое колесо в направлении прямолинейного движения.

- Перед установкой спирального провода выполните его централизацию (совместите метки с надписью "NEUTRAL"). В противном случае рулевое колесо не будет вращаться до конца, а также возможна поломка спирального провода.

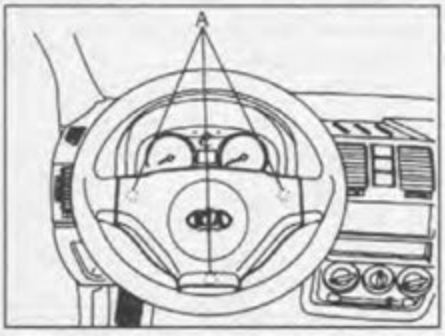
carinfo.com.ua

- Никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать модуль подушки безопасности. При обнаружении неисправности замените его.
- Не роняйте модуль подушки безопасности, а также не допускайте попадания на него воды, масла и топлива. При обнаружении вмятин, трещин, деформации или коррозии замените модуль подушки безопасности на новый.
- Модуль подушки безопасности следует хранить в чистом и сухом месте, на плоской горизонтальной поверхности, расположив его так, чтобы защитная накладка была сверху.
- Не кладите на модуль подушки безопасности посторонние предметы.
- Не допускайте нагрева модуля подушки безопасности до температуры свыше 93°С.
- После срабатывания фронтальных подушек безопасности необходимо заменить их модули и спиральный провод.
- При работе со сработавшими подушками безопасности всегда одевайте защитные очки и перчатки.

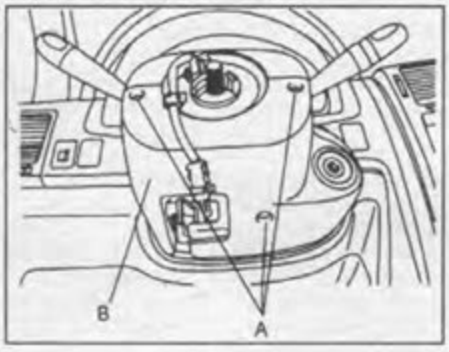
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки включите зажигание и убедитесь, что индикатор SRS погас через 6 секунд.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Выньте ключ из замка зажигания.
3. Отверните болты (А) крепления модуля подушки безопасности (В).

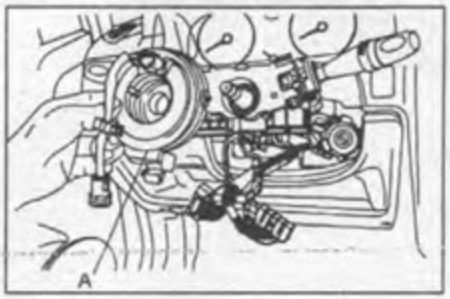
Момент затяжки ..... 8 - 10 Н·м



4. Отсоедините разъем от модуля и снимите модуль подушки безопасности с рулевого колеса.
5. Снимите рулевое колесо (см. главу "Рулевое управление").
6. Отверните болты (А) и снимите кожух рулевой колонки (В).



7. Отсоедините разъем и снимите спиральный провод (А).



Проверка

Модуль подушки безопасности

1. Проверьте защитную накладку модуля подушки безопасности на отсутствие трещин, вмятин и деформации.
2. Проверьте сам модуль подушки безопасности на отсутствие вмятин, трещин или деформаций.



3. Проверьте состояние (отсутствие перегибов и защемления) жгутов проводов, отсутствие повреждения фиксаторов, отсутствие повреждения разъемов и деформации выводов разъемов.
4. Проверьте корпус надувного устройства (газогенератор) на отсутствие вмятин, трещин или деформаций.
5. Установите модуль подушки безопасности на рулевое колесо и проверьте соответствие (по размерам и посадке) модуля и рулевого колеса.
6. Если хотя бы одна из проверяемых деталей будет признана дефектной в результате проверки, то замените модуль подушки безопасности новым.

Спиральный провод SRS

1. Проверьте отсутствие повреждений разъемов спирального провода и защитных трубок, и отсутствие деформации выводов разъемов.
2. Если в результате проведения проверок обнаружен хотя бы один из дефектов, то замените спиральный провод SRS новым.

Модуль подушки безопасности пассажира

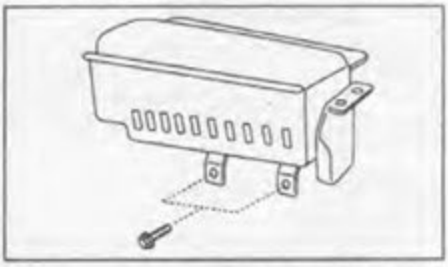
Снятие и установка

Внимание:
- Никогда не пытайтесь разбирать или ремонтировать модуль подушки безопасности. При обнаружении неисправности замените его.
- Не роняйте модуль подушки безопасности, а также не допускайте попадания на него воды, масла и топлива. При обнаружении вмятин, трещин, деформации или коррозии замените модуль подушки безопасности на новый.
- Модуль подушки безопасности следует хранить в чистом и сухом месте, на плоской горизонтальной поверхности, расположив его так, чтобы защитная накладка была сверху.
- Не кладите на модуль подушки безопасности посторонние предметы.
- Не допускайте нагрева модуля подушки безопасности до температуры свыше 93°С.
- При работе со сработавшими подушками безопасности всегда одевайте защитные очки и перчатки.

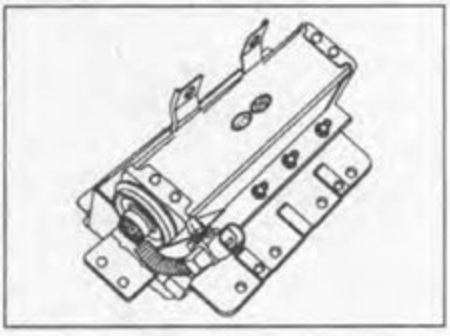
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки включите зажигание и убедитесь, что индикатор SRS погас через 6 секунд.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее трех минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Выньте ключ из замка зажигания.
3. Снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
4. Отверните два болта крепления модуля подушки безопасности переднего пассажира.

Момент затяжки ..... 6 - 10 Н·м



5. Снимите модуль подушки безопасности переднего пассажира с панели приборов.



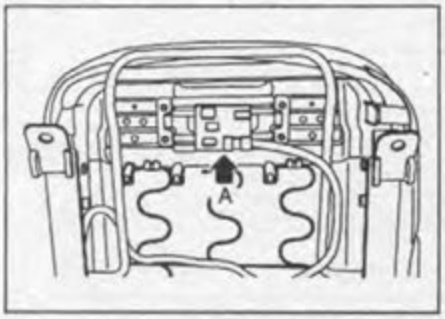
Модуль боковой подушки безопасности

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

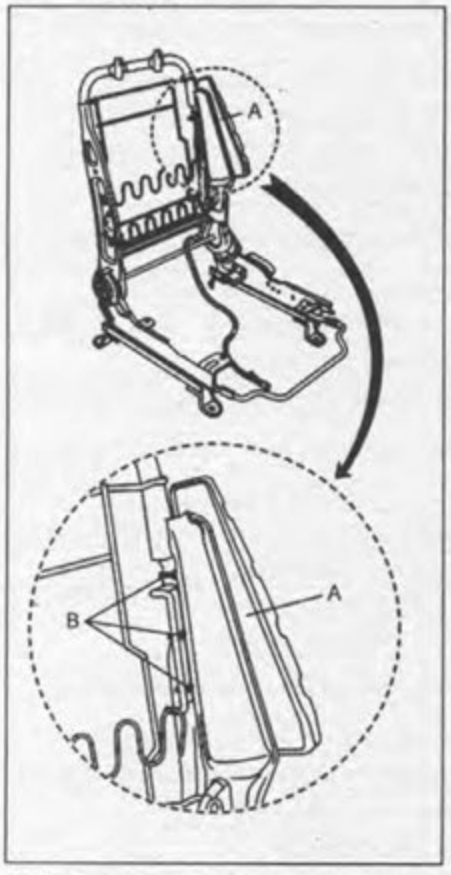
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее 3 минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Выньте ключ из замка зажигания.
3. Снимите переднее сиденье в сборе (см. главу "Кузов").

4. Снимите крышку спинки переднего сиденья.
4. Отсоедините разъем модуля боковой подушки безопасности (А).



5. Отверните гайки крепления (В) и снимите модуль боковой подушки безопасности (А).



6. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.

Примечание:

- Не открывайте крышку боковой подушки безопасности.

- Гайки крепления боковой подушки безопасности надо заменить на новые.

- Убедитесь, что модуль боковой подушки безопасности установлен правильно. Неправильная установка крышки спинки сиденья может привести к некорректной работе модуля боковой подушки безопасности.

7. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.
8. Перемещая переднее сиденье вперед-назад, убедитесь, что разъем жгутов проводов модуля боковой подушки безопасности не зажат и не соприкасается с другими деталями.

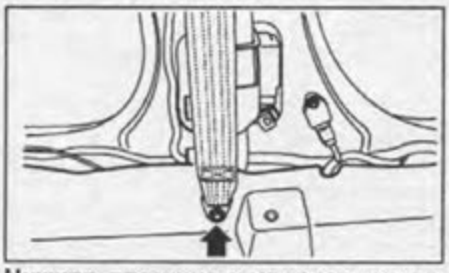
Ремень безопасности с преднатяжителем

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

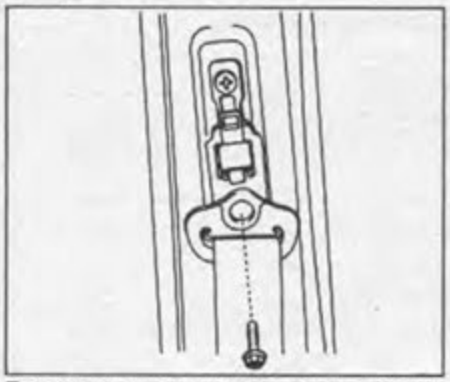
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее 3 минут, прежде чем приступить к дальнейшей работе.
2. Выньте ключ из замка зажигания.
3. Отверните болты верхней и нижней пластин крепления ремня безопасности переднего сиденья.

Момент затяжки..... 40 - 55 Н·м

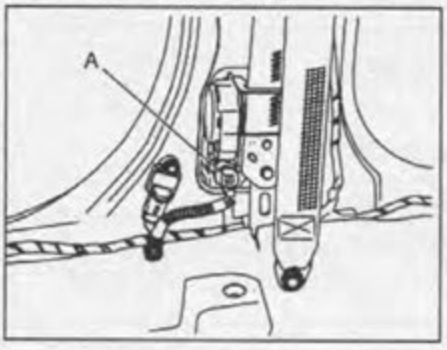


Нижняя пластина крепления ремня безопасности.



Верхняя пластина крепления ремня безопасности.

4. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
   а) Отделку порога передней двери.
   б) Отделку порога задней боковой двери.
   в) Нижнюю отделку центральной стойки.
   г) Верхнюю отделку центральной стойки.
5. Снимите преднатяжитель ремня безопасности.
   а) Снимите фиксатор разъема преднатяжителя ремня безопасности и отсоедините разъем (А).



в) Снимите преднатяжитель ремня безопасности.



5. Установка деталей производится в порядке, обратном снятию.
6. После установки деталей выполните проверку индикатора SRS.

Датчики бокового удара

Внимание: при выполнении каких-либо работ с системой SRS следуйте указаниям раздела "Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании".

Снятие и установка

Примечание:

- Перед отсоединением разъема датчика SRS необходимо отсоединить разъемы модулей боковых подушек.

- Не включайте зажигание и не подсоединяйте провод АКБ при замене датчиков SRS.

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки включите зажигание и убедитесь, что индикатор SRS погас через 6 секунд.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и подождите не менее 3 минут.
2. При снятии и установке передних и задних датчиков бокового удара руководствуйтесь рисунком "Снятие датчика бокового удара".



Снятие датчика бокового удара.

carinfo.com.ua

Электрооборудование кузова

Поиск неисправностей по их признакам

Указатели и индикаторы

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не работает спидометр	Перегорел предохранитель (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправен спидометр.	Проверьте спидометр.
	Неисправен датчик скорости автомобиля.	Проверьте датчик скорости автомобиля.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не работает тахометр	Перегорел предохранитель (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправен тахометр.	Проверьте тахометр.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не работает указатель уровня топлива	Перегорел предохранитель (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправен указатель уровня топлива.	Проверьте указатель уровня топлива.
	Неисправен датчик уровня топлива.	Проверьте датчик уровня топлива.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загорается индикатор низкого уровня топлива	Перегорел предохранитель (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорел индикатор.	Замените индикатор.
	Неисправен датчик уровня топлива.	Проверьте датчик.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загорается индикатор низкой/высокой температуры охлаждающей жидкости	Перегорел предохранитель (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорел индикатор.	Замените индикатор.
	Неисправен датчик температуры охлаждающей жидкости.	Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загорается индикатор низкого давления масла в двигателе	Перегорел предохранитель (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорел индикатор.	Замените индикатор.
	Неисправен датчик аварийного давления масла.	Проверьте датчик.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загорается индикатор состояния стояночной системы и низкого уровня тормозной жидкости	Перегорел предохранитель (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорел индикатор.	Замените индикатор.
	Неисправен датчик уровня тормозной жидкости.	Проверьте датчик.
	Неисправен датчик включения стояночного тормоза.	Проверьте датчик.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загорается индикатор незакрытой двери	Перегорел предохранитель (15 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорел индикатор.	Замените индикатор.
	Неисправен концевой выключатель двери.	Проверьте концевой выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Система освещения

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не загорается индикатор непристегнутого ремня безопасности	Перегорел предохранитель (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорел индикатор.	Замените индикатор.
	Неисправен датчик непристегнутого ремня безопасности.	Проверьте датчик.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
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 зажигания (30 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорел предохранитель света фар (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправно реле фар.	Проверьте реле.
	Неисправен переключатель управления наружным освещением.	Проверьте переключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не горят габариты и подсветка номерного знака	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель габаритов (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Перегорел предохранитель аккумуляторной батареи (30 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправно реле габаритов.	Проверьте реле.
	Неисправен переключатель управления наружным освещением.	Проверьте переключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не горят стоп-сигналы	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель стоп-сигналов (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправен выключатель стоп-сигналов.	Отрегулируйте или замените выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Стоп-сигналы не гаснут	Неисправен выключатель стоп-сигналов.	Отремонтируйте или замените выключатель.
Не горят лампы комбинации приборов (габариты горят)	Неисправен реостат.	Проверьте реостат.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не мигает указатель поворота с одной стороны	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Неисправность переключателя указателей поворота.	Проверьте переключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не мигает указатель поворота с одной стороны	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Неисправность переключателя указателей поворота.	Проверьте переключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Указатели поворота не загораются	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель указателей поворота (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправность реле-прерывателя указателей поворота.	Проверьте реле.
	Неисправность переключателя указателей поворота.	Проверьте переключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

CarINFO .com.ua

Система освещения (продолжение)

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не работает аварийная сигнализация	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель аварийной сигнализации (15 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправность реле-прерывателя указателей поворота.	Проверьте реле.
	Неисправность выключателя аварийной сигнализации.	Проверьте выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Частота миганий указателей поворота слишком высокая или слишком низкая	Мощность ламп указателей поворота больше или меньше номинального значения.	Замените лампы.
	Неисправность реле-прерывателя указателей поворота.	Проверьте реле.
Не загораются фонари заднего хода	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель фонарей заднего хода (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	(Модели с МКПП) Неисправность выключателя фонарей заднего хода.	Проверьте выключатель.
	(Модели с АКПП) Неисправность выключателя запрещения запуска.	
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загорается лампа освещения салона	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель ламп освещения салона (15 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправность выключателя лампы освещения салона.	Проверьте выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загораются противотуманные фары	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель противотуманных фар (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправно реле противотуманных фар.	Проверьте реле.
	Неисправность выключателя противотуманных фар.	Проверьте выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загораются задние противотуманные фонари	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель задних противотуманных фонарей (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправно реле задних противотуманных фонарей.	Проверьте реле.
	Неисправность выключателя задних противотуманных фонарей.	Проверьте выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загорается лампа местной подсветки	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель ламп освещения салона (15 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправность выключателя лампы местной подсветки.	Проверьте выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не загорается лампа освещения багажного отделения	Перегорела лампа.	Замените лампу.
	Перегорел предохранитель ламп освещения салона (15 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания, замените предохранитель.
	Неисправность концевого выключателя задней двери.	Проверьте выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Очистители лобового стекла

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Стеклоочистители не работают на низкой или высокой скорости	Перегорел предохранитель стеклоочистителей (20 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель.
	Неисправен переключатель стеклоочистителей.	Проверьте переключатель.
	Неисправен электродвигатель стеклоочистителей.	Проверьте электродвигатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Стеклоочистители не работают при включенных омывателях	Перегорел предохранитель стеклоочистителей (20 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель.
	Неисправен переключатель стеклоочистителей.	Проверьте переключатель.
	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 главный предохранитель (100 А) и предохранитель стеклоподъемников (30 А).	Замените предохранитель.
	Неисправность реле стеклоподъемников.	Замените реле.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не работает стеклоподъемник двери водителя	Перегорел предохранитель передних стеклоподъемников (25 А).	Замените предохранитель.
	Неисправность главного переключателя управления стеклоподъемниками.	Проверьте переключатель.
	Неисправность электродвигателя стеклоподъемника или теплового предохранителя.	Замените электродвигатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не работает стеклоподъемник двери пассажира	Неисправность переключателя стеклоподъемника двери пассажира.	Проверьте переключатель.
	Неисправность электродвигателя стеклоподъемника или теплового предохранителя.	Замените электродвигатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Центральный замок

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Не работает функция блокировки или разблокировки дверей. При работающей кнопке блокировки замков со стороны пассажира не работает кнопка со стороны водителя	Неисправность реле управления замками дверей.	Замените реле.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Не работают кнопки блокировки замков дверей	Перегорел предохранитель центрального замка (15 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель.
	Неисправность выключателей блокировки замков дверей.	Проверьте выключатели.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

CarINFO.com.ua

Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система

Признак неисправности	Вероятная причина	Устранение
Противоугонная система не работает (аварийная сигнализация работает)	Перегорел предохранитель системы дистанционного управления центральным замком (10 А).	Проверьте отсутствие короткого замыкания и замените предохранитель.
	Неисправность сирены противоугонной системы.	Замените сирену.
	Неисправно реле сирены противоугонной системы.	Замените реле.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Сирена противоугонной системы не работает при открытом капоте	Неисправность концевого выключателя капота.	Замените выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Сирена противоугонной системы не работает при открытой боковой двери	Неисправность концевых выключателей боковых дверей.	Замените выключатели.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Сирена противоугонной системы не работает при открытой задней двери	Неисправность концевого выключателя задней двери.	Замените выключатель.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Аварийная сигнализация не мигает при блокировке замков дверей с помощью передатчика	Неисправность выключателей блокировки замков дверей, капота и багажника.	Замените концевые выключатели.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Двигатель не запускается при выключенной противоугонной системе	Неисправность цепи стартера.	Замените стартер.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.
Система дистанционного управления центральным замком не работает (центральный замок работает)	Неисправность передатчика.	Замените батарею передатчика, проведите регистрацию.
	Неисправность в проводке или цепи соединения с массой.	Отремонтируйте при необходимости.

Аудиосистема

Радиоресивер

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

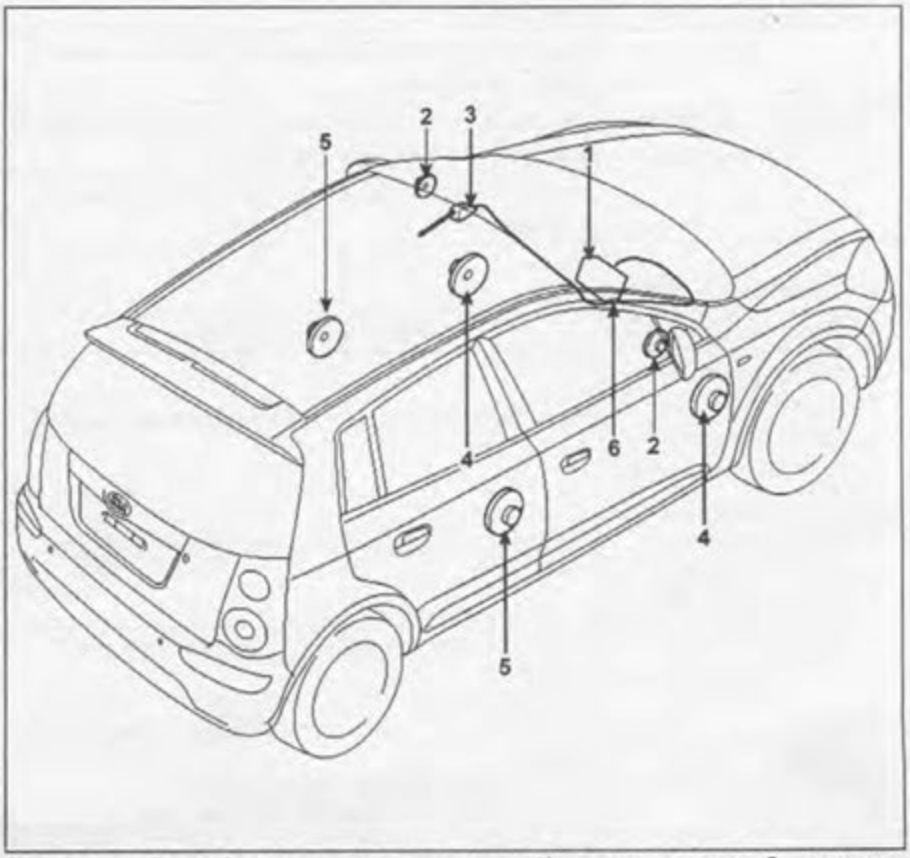
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините фиксаторы и снимите центральную отделку панели приборов.



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

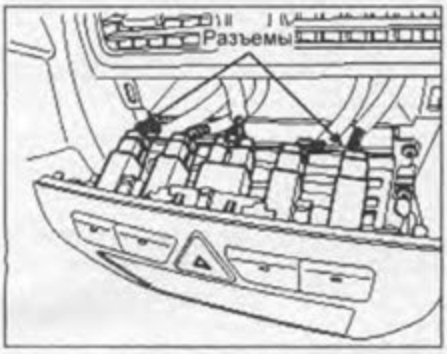


Расположение компонентов аудиосистемы. 1 - радиоресивер, 2 - динамик высоких частот, 3 - антенна на крыше, 4 - передний динамик, 5 - задний динамик, 6 - кабель-фидер антенны.

3. Отсоедините разъемы, отверните четыре винта и снимите радиоресивер.



Модели до 2008 г.





Модели с 2008 г.

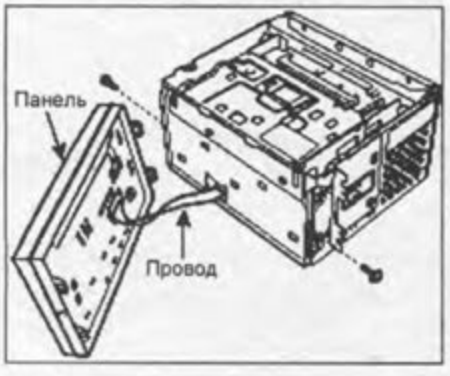
Разборка и сборка (модели с 2008 г.)

Примечание: сборка производится в порядке, обратном разборке.

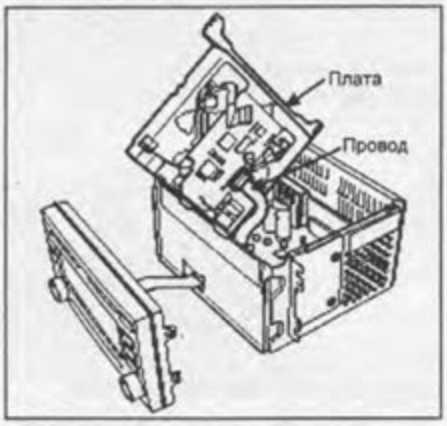
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните четыре винта и снимите верхнюю крышку радиоресивера.



3. Отверните два винта и отсоедините переднюю панель радиоресивера и разъем.



4. Отсоедините разъем и снимите плату радиоресивера.



Очистка магнитной головки и лентопротяжного механизма

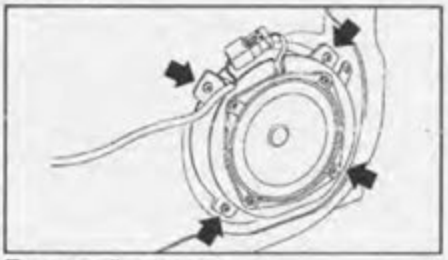
1. Для получения оптимального качества воспроизведения необходимо проводить чистку головки и лентопротяжного механизма в зависимости от частоты использования магнитофона.
2. Для очистки магнитной головки и лентопротяжного механизма пользуйтесь ватным тампоном, смоченным обычным спиртом. Очистите магнитную головку и лентопротяжный механизм.



Снятие и установка передних и задних динамиков

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите отделочную панель боковой двери (см. главу "Кузов").
2. Отверните четыре винта и снимите динамик.



Передний динамик.

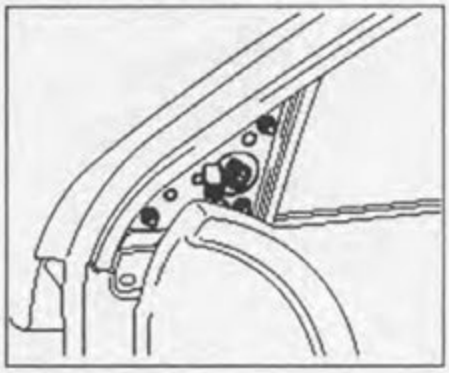


Задний динамик.

Снятие и установка динамиков высоких частот (модели с 2008 г.)

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите крышку бокового зеркала заднего вида (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем и снимите динамик высоких частот.

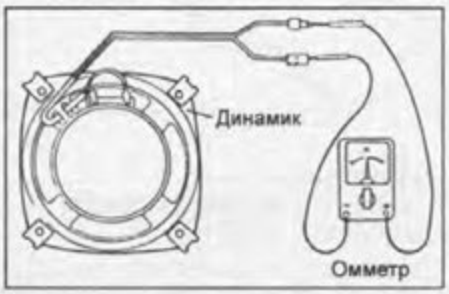


Проверка динамиков

1. Проверьте динамик с помощью омметра. Если омметр показывает номинальное сопротивление динамика при проверке между выводом (+) и выводом (-) динамика (между выводами одного звукового канала), то динамик исправен.

Номинальное сопротивление..... 4 ± 0,6 Ом

2. Если при подсоединении омметра к выводам динамика из него раздаются щелчки, то динамик исправен.



Снятие и установка антенны на крыше (модели с 2008 г.)

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите заднюю часть отделки крыши (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем, цифровой вход и снимите антенну.

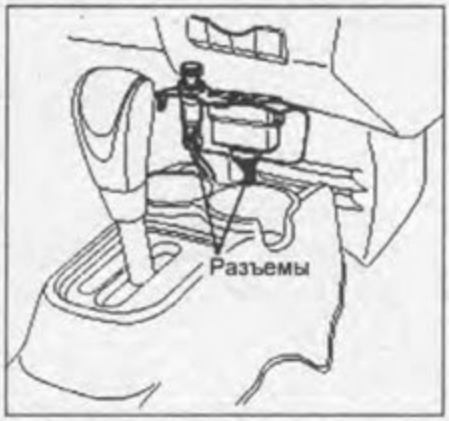


carinfo

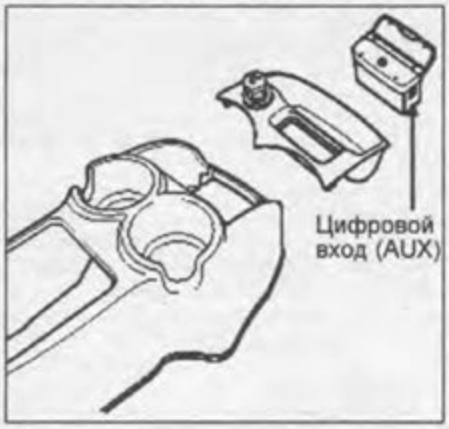
Снятие и установка цифрового входа (AUX) (модели с 2008 г.)

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините разъем для подключения дополнительного оборудования и разъем цифрового входа (AUX).



2. Снимите цифровой вход (AUX).



Идентификация разъемов радиоресивера (модели с 2008 г.)

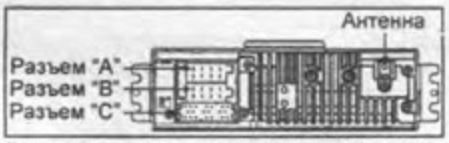
Примечание: в зависимости от модификации радиоресивера количество разъемов и используемые выводы разъемов могут отличатся от приведенных на рисунках.



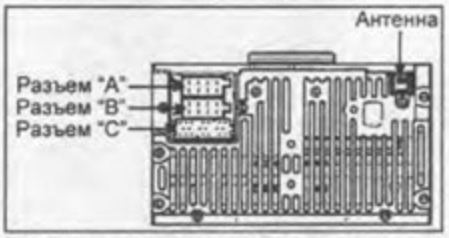
Лицевая панель радиоресивера без MP3-проигрывателя.



Лицевая панель радиоресивера с MP3-проигрывателем.



Расположение разъемов радиоресивера без MP3-проигрывателя.



Расположение разъемов радиоресивера с MP3-проигрывателем.

Стандартный разъем "A" радиоресивера.



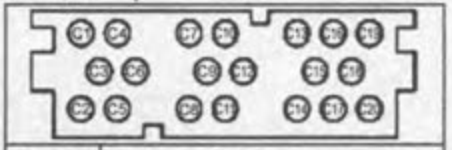
Вывод	Назначение
1	Маршрутный компьютер
2	-
3	Подсветка (+)
4	Зажигание (ACC+)
5	Антенна
6	Подсветка (+)
7	АКБ (+)
8	Масса

Стандартный разъем "B" радиоресивера.



Вывод	Назначение
1	Задний правый динамик (+)
2	Задний правый динамик (-)
3	Передний правый динамик (+)
4	Передний правый динамик (-)
5	Передний левый динамик (+)
6	Передний левый динамик (-)
7	Задний левый динамик (+)
8	Задний левый динамик (-)

Стандартный разъем "C" радиоресивера.



Вывод	Назначение
1	-
2	Выключатель беззвукового режима
3	-
4	-
5	-
6	-
7	Цифровой вход (AUX) (справа)
8	Переключатели управления аудиосистемой на рулевом колесе
9	Цифровой вход (AUX) (масса)
10	Цифровой вход (AUX) (слева)
11	Переключатели управления аудиосистемой на рулевом колесе (масса)
12	Цифровой вход (AUX) (определение сигнала)
13	-
14	-
15	USB D+*
16	USB D-*
17	USB IPOD VDD*
18	USB IPOD GND*
19	-
20	-

*Примечание: * - радиоресивер с MP3-проигрывателем.*

Комбинированный переключатель

Снятие и установка

Внимание: перед снятием подушки безопасности водителя и спирального провода ознакомьтесь с мерами безопасности, приведенными в главе "Система пассивной безопасности (SRS)".

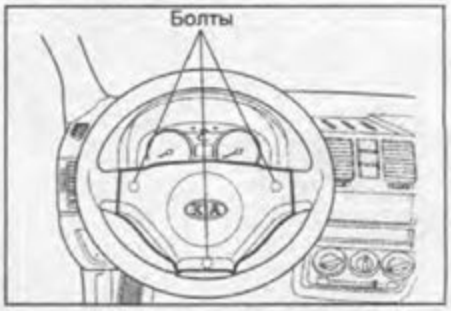
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

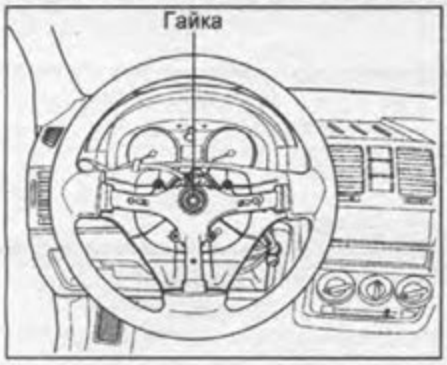
Примечание: после отсоединения провода перед проведением дальнейших работ подождите хотя бы 30 секунд.

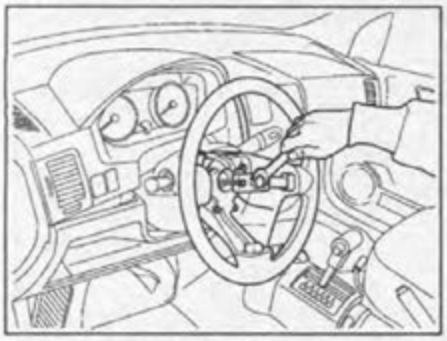


2. Отверните болты крепления, отсоедините разъем выключателя звукового сигнала, разъем фронтальной подушки безопасности водителя и снимите подушку.

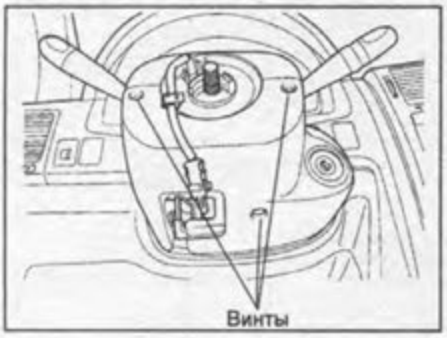


3. Отверните гайку и с помощью специнструмента снимите рулевое колесо.

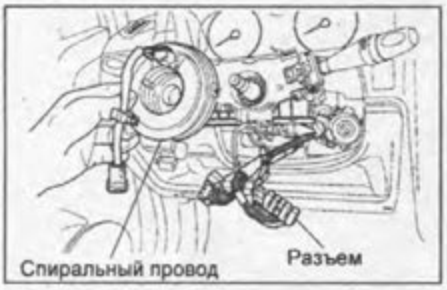




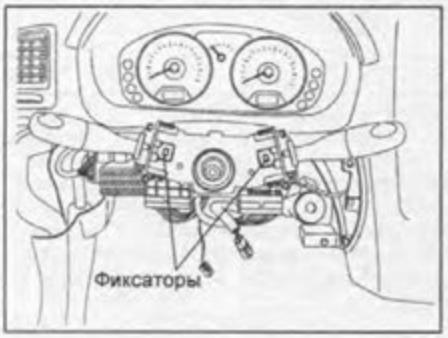
4. Отверните три винта и снимите кожухи рулевой колонки.

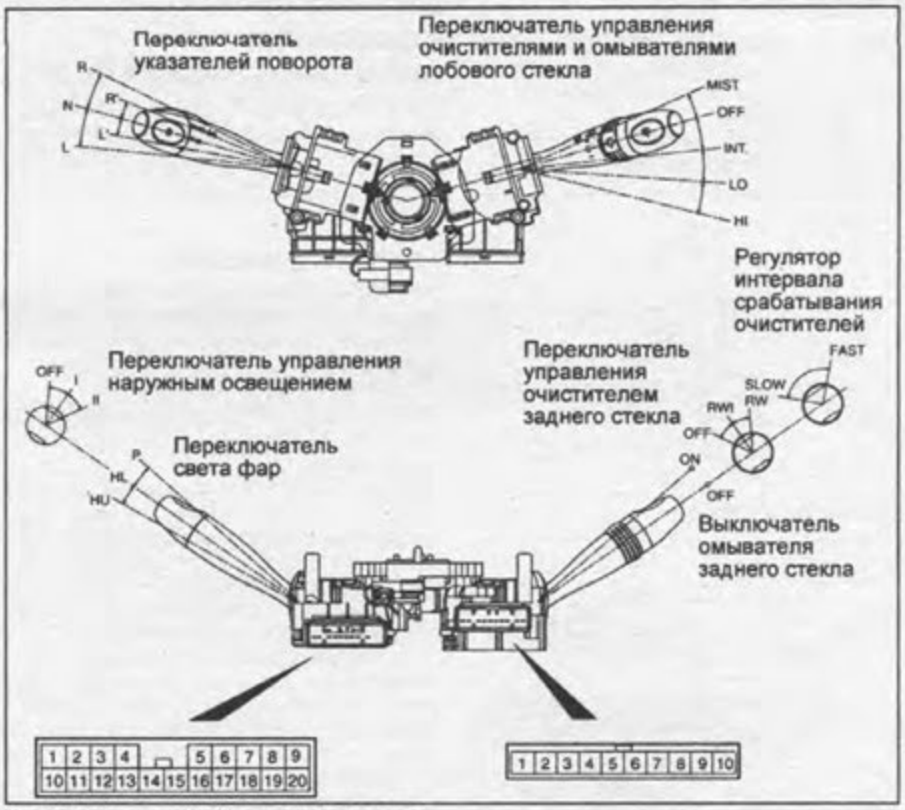


5. Снимите спиральный провод и отсоедините разъем.



6. Нажмите на фиксаторы и снимите комбинированный переключатель.



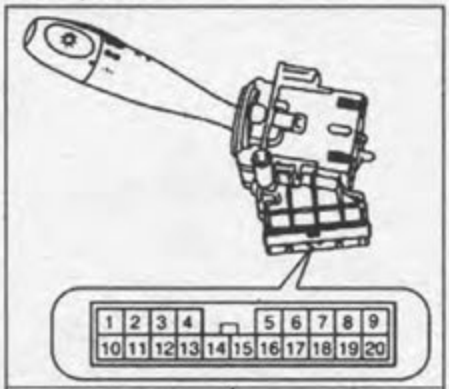


Комбинированный переключатель.

Проверка

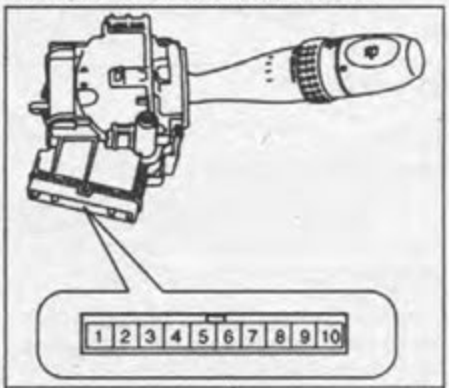
Убедитесь в наличии проводимости между выводами соответствующего разъема.

Освещение.



Положение переключателя	Выводы
Переключатель управления наружным освещением	
OFF	-
I	10 ↔ 13
II	10 ↔ 13, 11 ↔ 12
Переключатель света фар	
HU (дальний свет)	12 ↔ 14
HL (ближний свет)	12 ↔ 15
P (мигание)	12 ↔ 14
Положение переключателя	**Выводы**
Переключатель указателей поворота	
L	17 ↔ 18
N	-
R	16 ↔ 17

Стеклоочистители и омыватели.



Положение переключателя	Выводы
Переключатель управления очистителями лобового стекла	
MIST	3 ↔ 4
OFF	4 ↔ 5
INT	4 ↔ 5
LO	3 ↔ 4
HI	2 ↔ 3
Выключатель омывателей лобового стекла	
OFF	-
ON	3 ↔ 7
Переключатель управления очистителем и омывателем заднего стекла	
OFF	8 ↔ 10
ON	6 ↔ 10
R/W	6 ↔ 9 ↔ 10

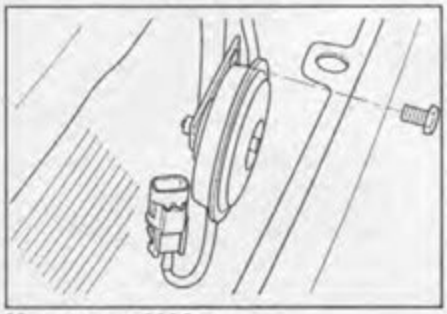
CarInfo.com.ua

Звуковой сигнал

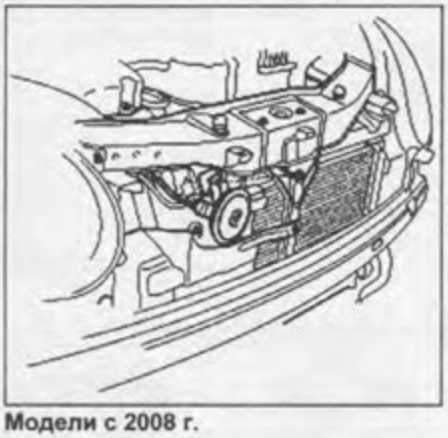
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Откройте капот.
2. Отверните болт, отсоедините разъем и снимите звуковой сигнал.



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

Проверка звукового сигнала

1. Проверьте состояние звукового сигнала, подсоединив провод питания от аккумуляторной батареи к выводу "1" (+) и провод массы к выводу "2" (-) звукового сигнала.
2. При подаче питания звуковой сигнал должен издавать звук. Если звуковой сигнал не издает звук, то замените его.

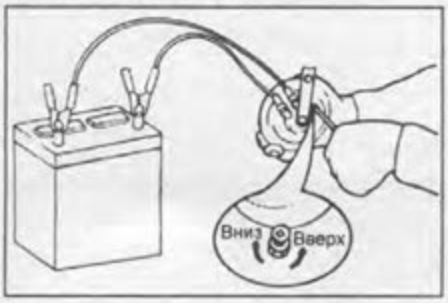
Проверка реле

См. раздел "Монтажные блоки". .

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 дистанционного управления центральным замком и противоугонная система

Примечание: процедура замены элемента питания передатчика приведена в главе "Руководство по эксплуатации".

Проверка функций противоугонной системы

Задействуйте компоненты системы и проверьте, что их работа соответствует норме в указанных ниже диаграммах.

1. Включение режима охраны.
   См. рисунок "Диаграмма включения режима охраны".

Примечание:

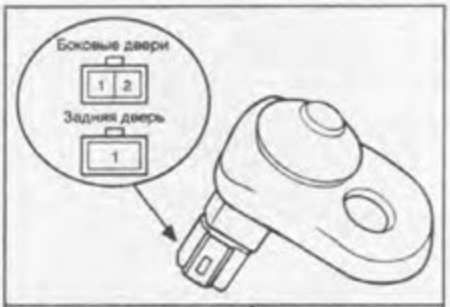
- Если при разблокировке дверей с помощью передатчика ключ не вставлен в замок зажигания или какая-либо дверь, капот или багажник не будет открыта в течение 30 секунд, все двери заблокируются и режим охраны включится.

- Автоматическая блокировка невозможна в течение 30 секунд, если при разблокировке дверей с помощью передатчика какая-либо дверь, капот или багажник открыт.

2. Выключение режима охраны.
   См. рисунок "Диаграмма выключения режима охраны".
3. Срабатывание системы.
   См. соответствующий рисунок "Диаграмма срабатывания системы".
4. Новое срабатывание системы.
   См. рисунок "Диаграмма нового срабатывания системы".
5. Разблокировка дверей.
   См. рисунок "Диаграмма разблокировки дверей".
6. Блокировка дверей.
   См. соответствующий рисунок "Диаграмма блокировки дверей".
7. Отключение срабатывания системы.
   См. рисунок "Диаграмма отключения срабатывания системы".
8. Восстановление заводских настроек режима охраны.
   См. рисунок "Диаграмма отсоединения аккумуляторной батареи".

Проверка концевых выключателей дверей

При отсоединенном выключателе убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



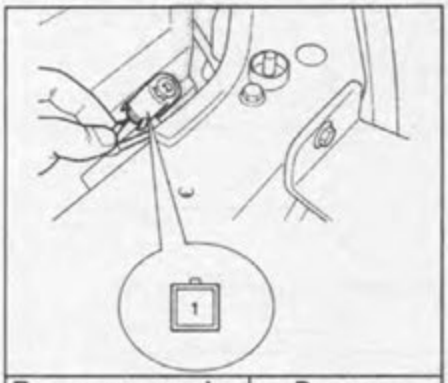
Положение штифта	Выводы
Не нажат (боковые двери)	1 ↔ 2 ↔ масса
Не нажат (задняя дверь)	1 ↔ масса
Нажат	-



Расположение компонентов системы дистанционного управления центральным замком, противоугонной системы и центрального замка. 1 - концевой выключатель капота, 2 - сирена противоугонной системы, 3 - блок управления электрооборудованием кузова, 4 - датчик наличия ключа в замке зажигания, 5 - выключатель блокировки передней двери, 6 - электропривод и концевой выключатель замка передней двери, 7 - электропривод и концевой выключатель замка задней боковой двери, 8 - выключатель блокировки задней боковой двери, 9 - электропривод и концевой выключатель замка задней двери.

Проверка концевого выключателя капота

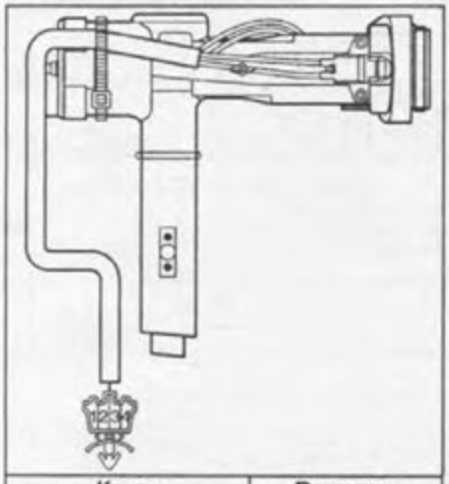
При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Положение штифта	Выводы
Не нажат	1 ↔ масса
Нажат	-

Проверка датчика наличия ключа в замке зажигания

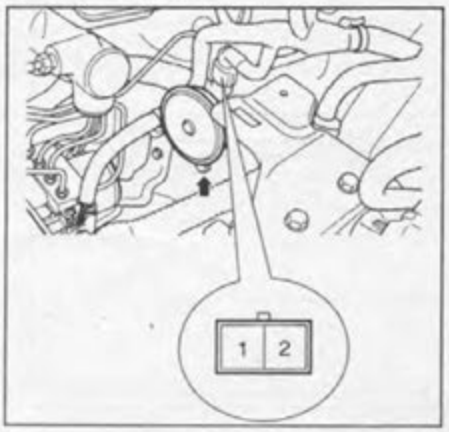
При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Ключ	Выводы
Вставлен	3 ↔ 4
Не вставлен	-

Проверка сирены противоугонной системы

1. Отверните два болта, отсоедините разъем и снимите сирену противоугонной системы.



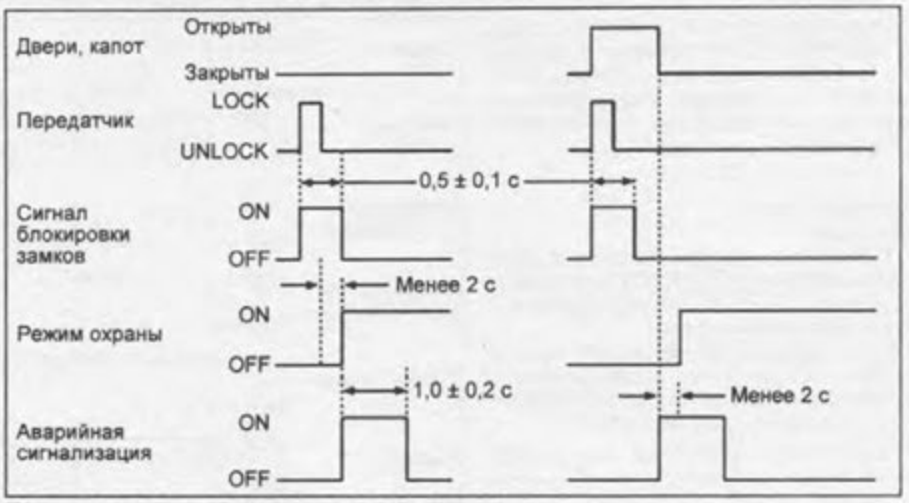


Диаграмма включения режима охраны.

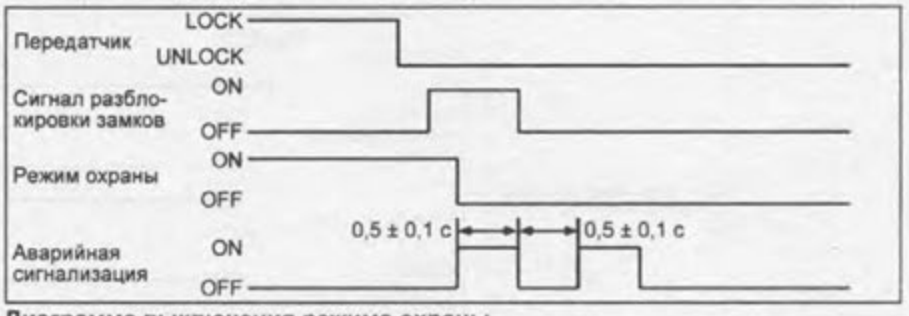


Диаграмма выключения режима охраны.

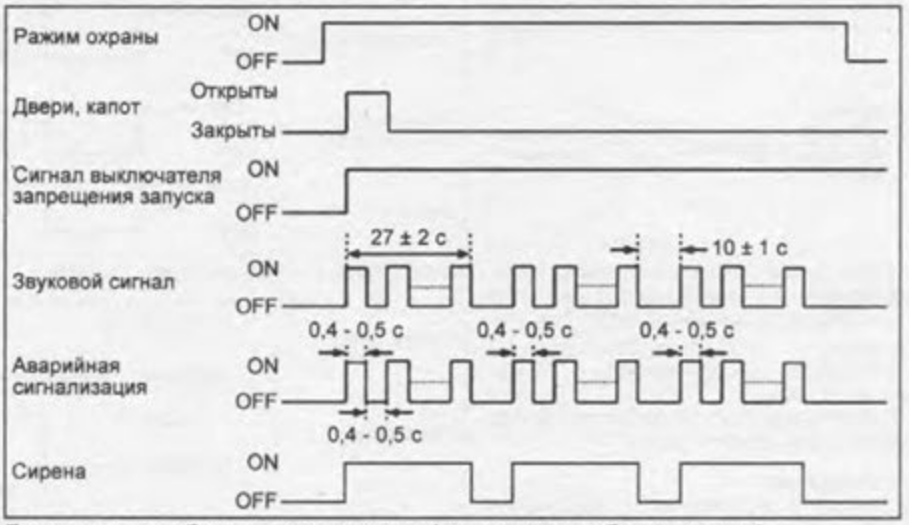


Диаграмма срабатывания системы (модели для общего рынка).

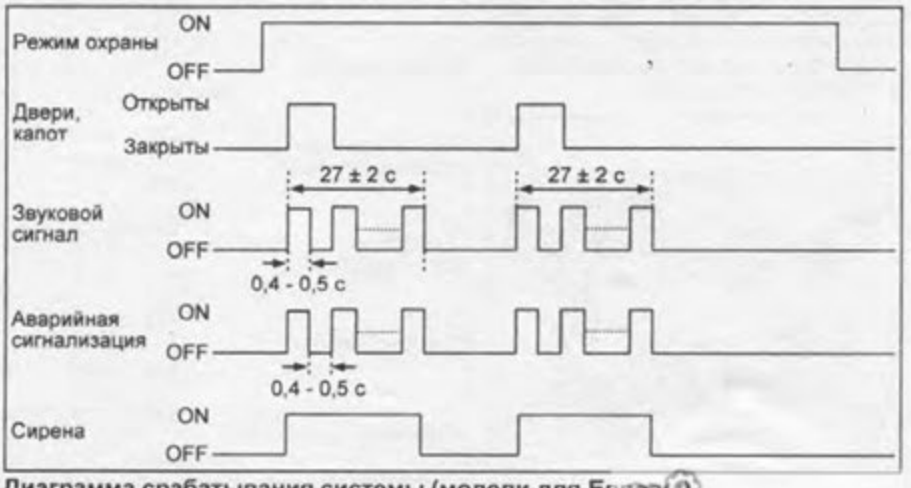


Диаграмма срабатывания системы (модели для Европы)

CarInfo .com.ua

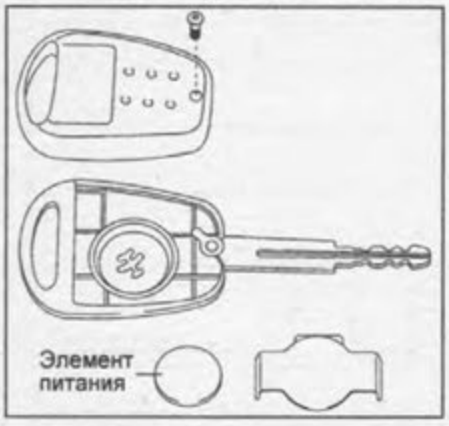
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что сирена издает звук. В противном случае замените сирену.

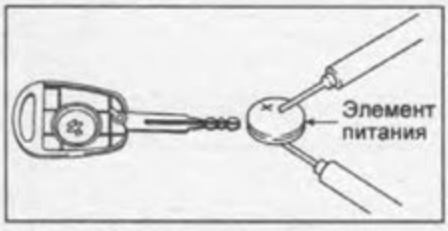
Передатчик

Проверка

1. Проверьте, что при нажатии кнопки разблокировки ("UNLOCK") или кнопки блокировки ("LOCK") на передатчике в нем мигает красный свет.
2. Если красный свет не мигает, выньте элемент питания из передатчика и проверьте что его напряжение соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение .....3 В





3. Если после замены элемента питания передатчик не работает, выполните операцию регистрации передатчика.

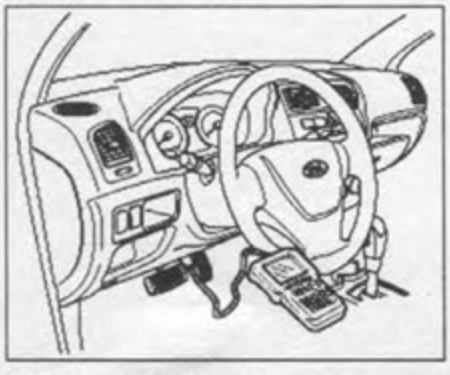
Примечание: процедура регистрации передатчика выполняется с помощью тестера.

4. Если передатчик не работает после регистрации, замените его.

Регистрация

Примечание: максимальное количество регулируемых передатчиков - два.

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под отделкой панели приборов со стороны водителя.



3. Включите зажигание.

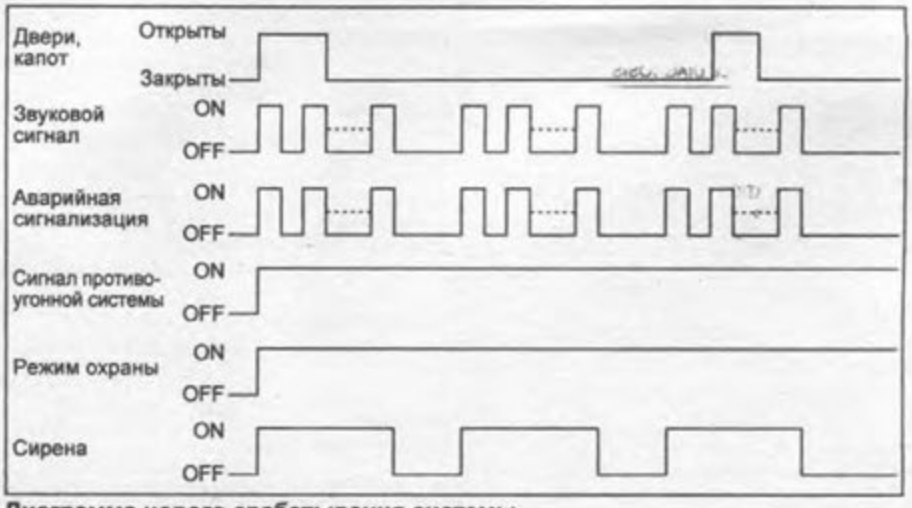


Диаграмма нового срабатывания системы.

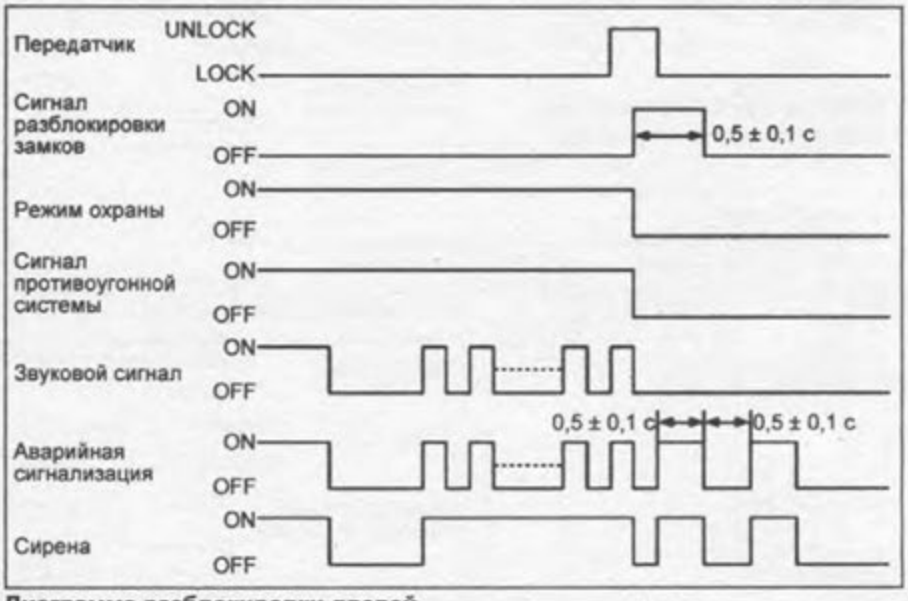


Диаграмма разблокировки дверей.

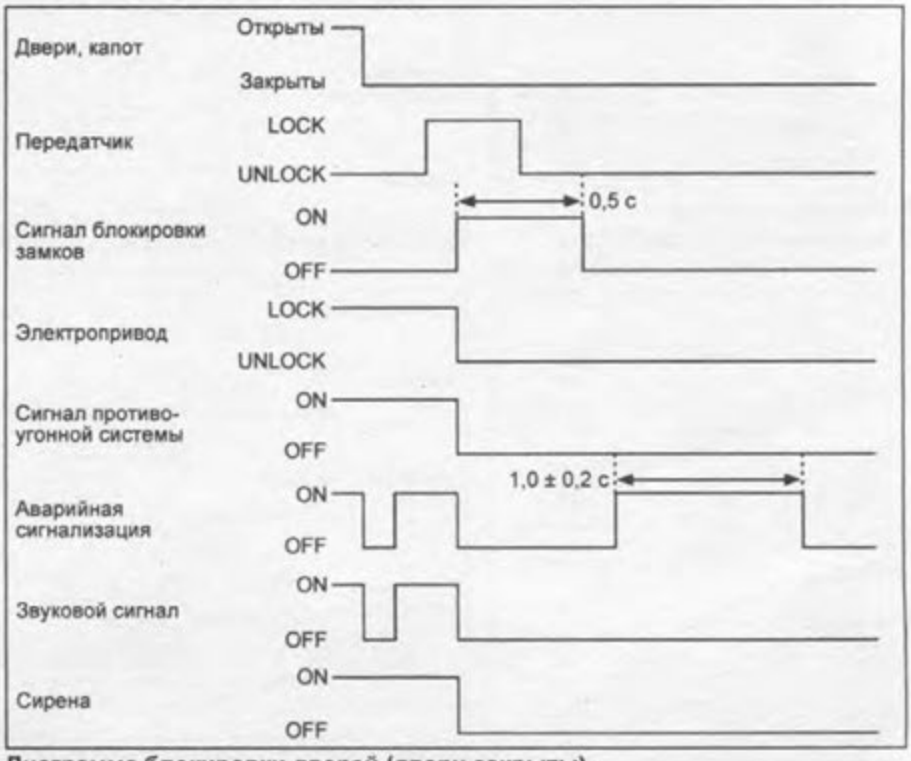
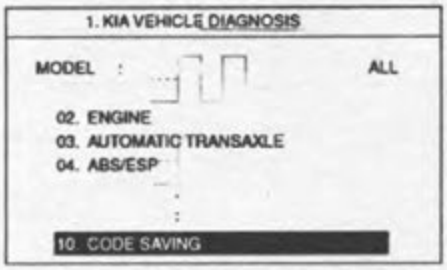
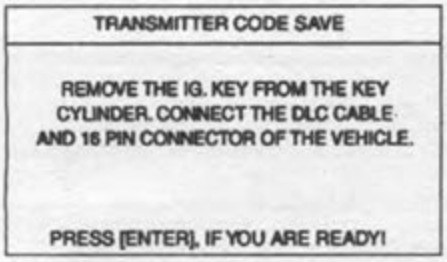


Диаграмма блокировки дверей (двери закрыты).

4. Выберите режим "CODE SAVING" и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.



5. Выньте ключ из замка зажигания и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.



6. Удерживайте на передатчике кнопку "LOCK" или "UNLOCK" в течение примерно 1 секунды.



7. Если процедура регистрации передатчика прошла успешно, на дисплее тестера высветиться таблица, показанная на рисунке.



8. Если Вы хотите зарегистрировать следующий передатчик, нажмите кнопку "Y". Для завершения процедуры регистрации нажмите кнопку "N".
9. В случае регистрации второго передатчика удерживайте на нем кнопку "LOCK" или "UNLOCK" в течение примерно 1 секунды.



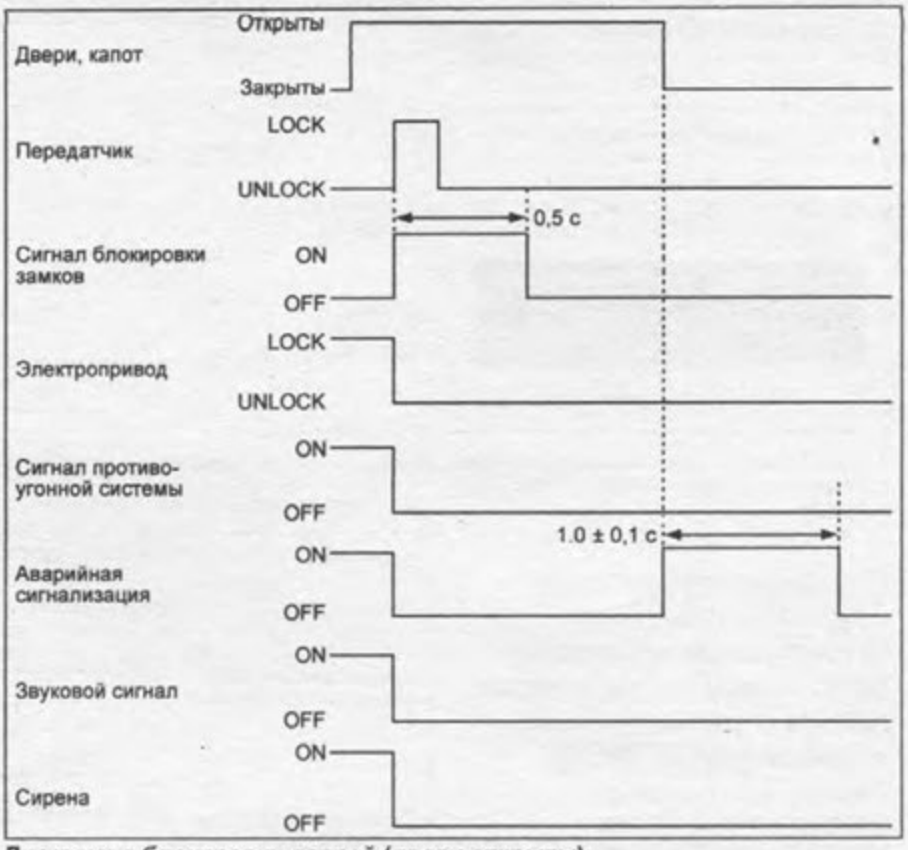


Диаграмма блокировки дверей (двери открыты).

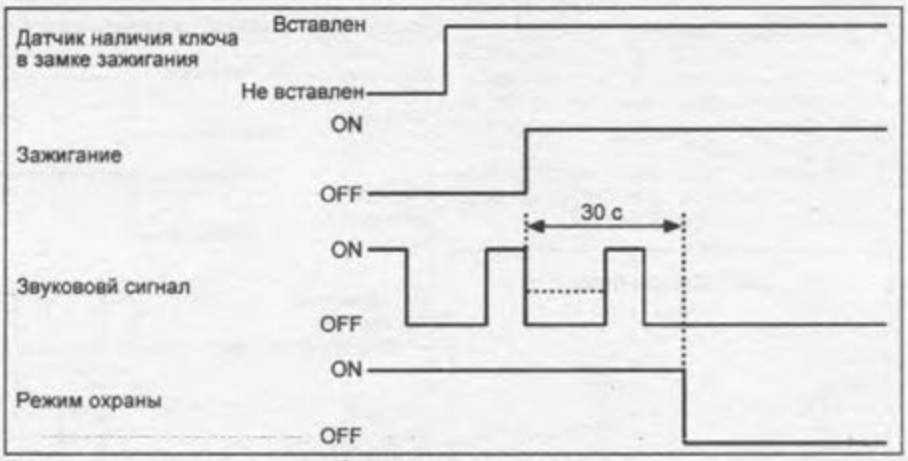


Диаграмма отключения срабатывания системы.

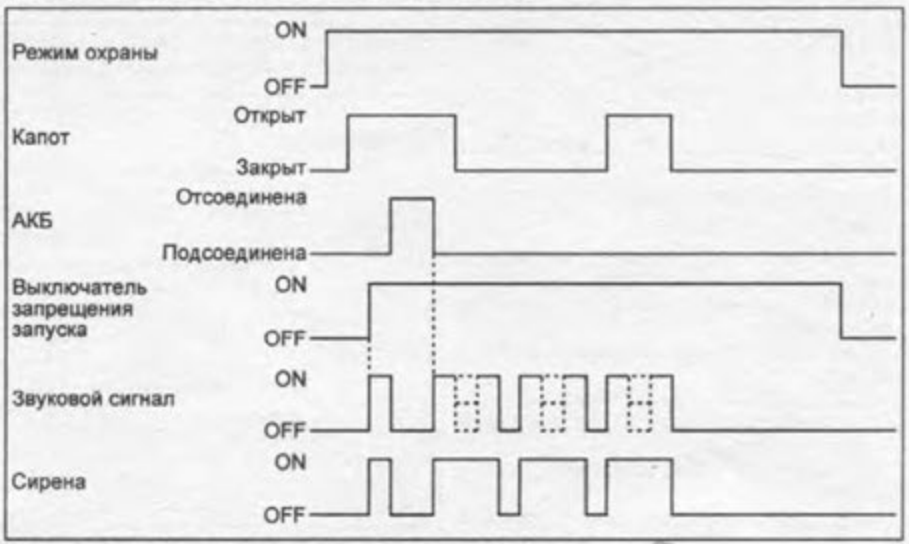


Диаграмма отсоединения аккумуляторной батареи.

CarInfo .com.ua

10. Если все выполнено верно, на дисплее тестера будет выведена надпись, показанная на рисунке.

TRANSMITTER CODE SAVE

2ND. TRANSMITTER SAVE
PRESS THE TRANSMITTER [LOCK] BUTTON OR [UNLOCK] BUTTON FOR 1 SECOND.

2ND. TRANSMITTER SAVE SUCCESS!
CODE SAVING IS COMPLETED!
IF YOU STOP, PRESS [ESC] KEY!!

* NO. OF CODED KEY : 2 EA

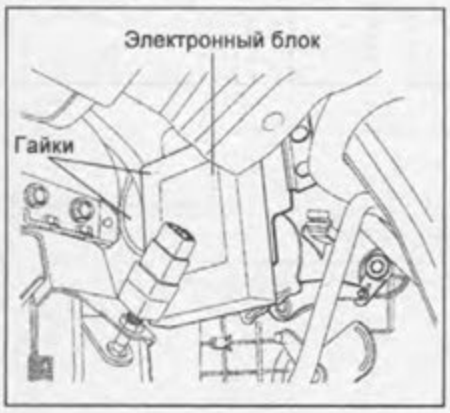
11. Для завершения процедуры регистрации нажмите кнопку "ESC" на тестере.

Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS)

Снятие и установка электронного блока управления системой ETACS

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").
3. Отверните две гайки, отсоедините разъем и снимите электронный блок управления системой ETACS.



Проверка функций системы ETACS

Задействуйте компоненты системы и убедитесь в соответствии их работы норме, указанной в соответствующей диаграмме.

1. Автоматическое выключение габаритов.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы автоматического выключения габаритов".
2. Аварийная разблокировка замков дверей.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы аварийной разблокировки замков дверей".

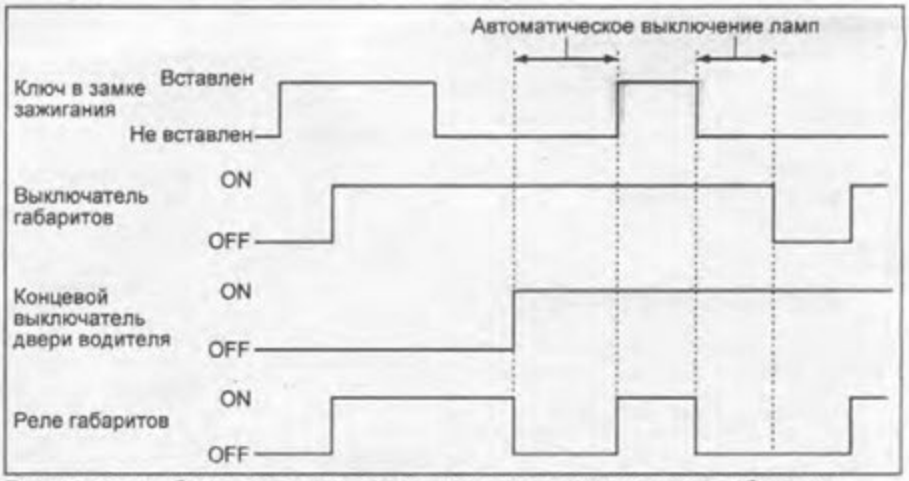


Диаграмма работы системы автоматического выключения габаритов.

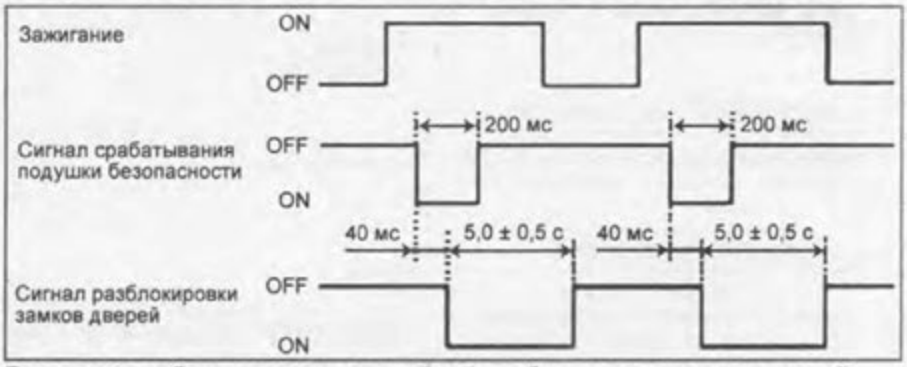


Диаграмма работы системы аварийной разблокировки замков дверей.

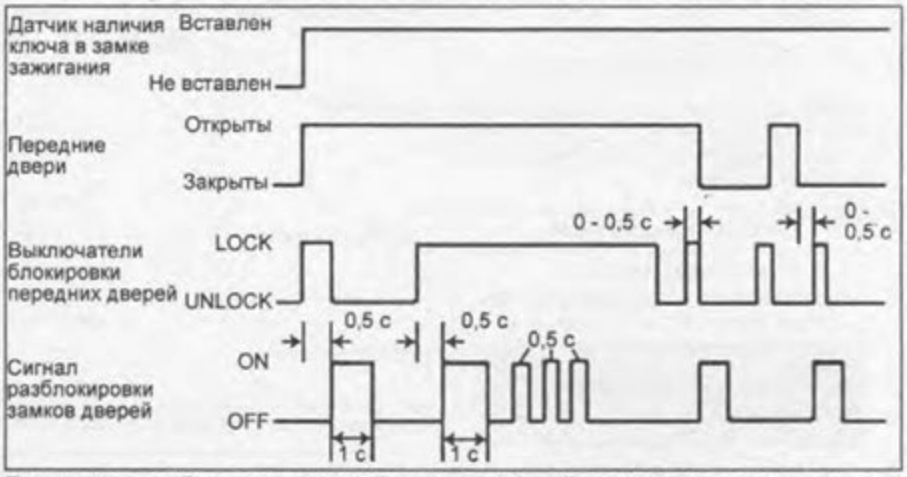


Диаграмма работы системы блокировки/разблокировки замков дверей при ключе, вставленном в замок зажигания.

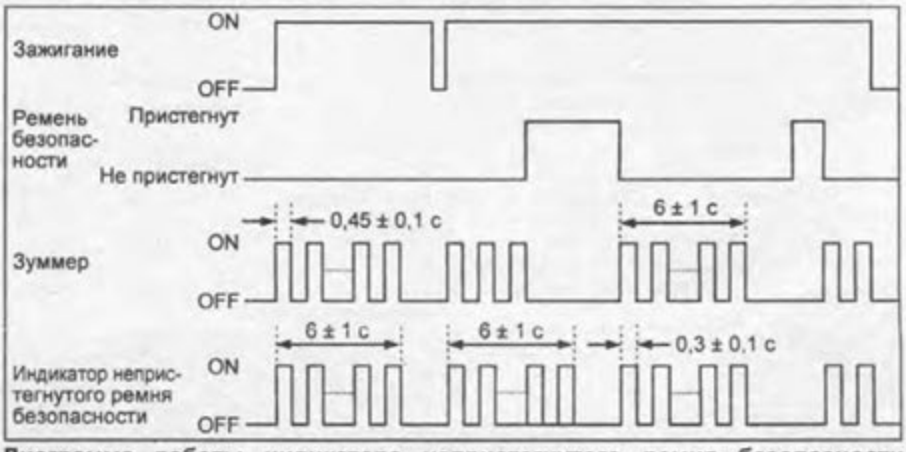


Диаграмма работы индикатора непристегнутого ремня безопасности (модели до 2008 г.).

3. Блокировка/разблокировка замков дверей при ключе, вставленном в замок зажигания.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы блокировки/разблокировки замков дверей при ключе, вставленном в замок зажигания".
4. Индикатор непристегнутого ремня безопасности.
   См. соответствующий рисунок "Диаграмма работы индикатора непристегнутого ремня безопасности".
5. Звуковой сигнал (зуммер) предупреждения о ключе, вставленном в замок зажигания.
   См. рисунок "Диаграмма работы системы предупреждения о ключе, вставленном в замок зажигания".

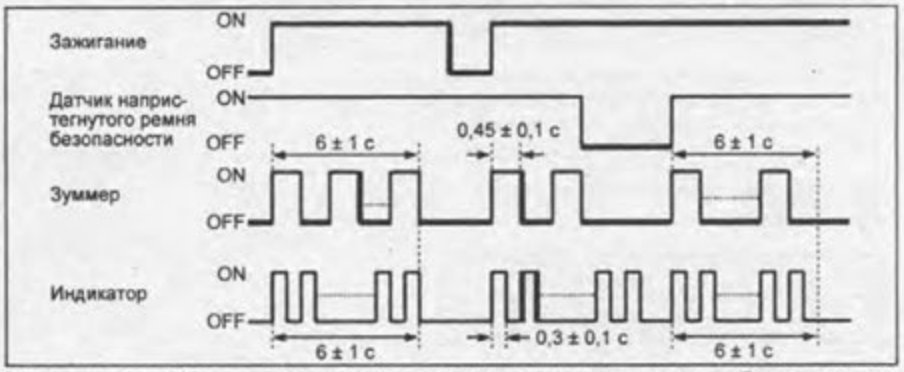


Диаграмма работы индикатора непристегнутого ремня безопасности (модели с 2008 г. для общего рынка).

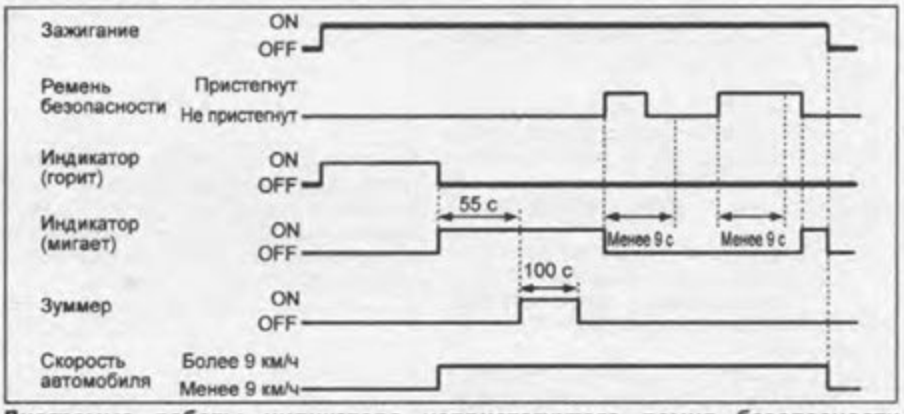


Диаграмма работы индикатора непристегнутого ремня безопасности (модели с 2008 г. для Европы).

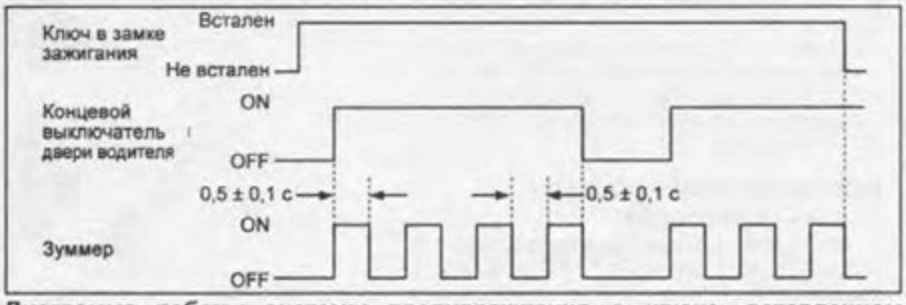


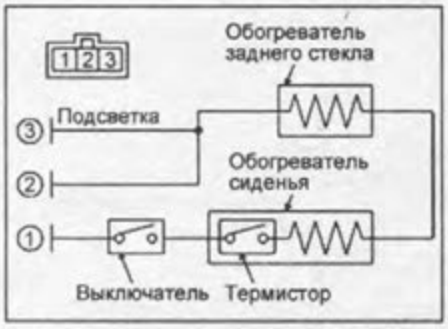
Диаграмма работы системы предупреждения о ключе, вставленном в замок зажигания.

Обогреватели сидений (модели с 2008 г.)

Проверка обогревателей

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное сопротивление.....2,6 Ом ± 10%

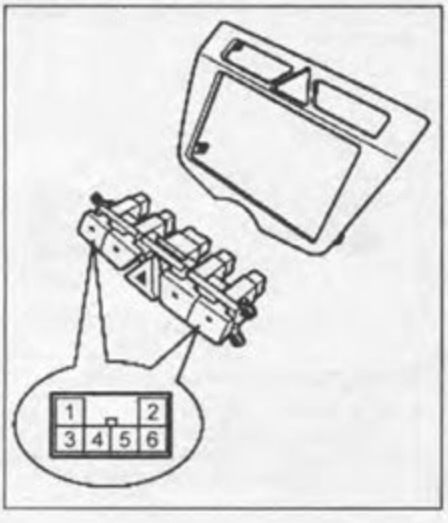


2. Подсоедините разъем обогревателя и проверьте проводимость между выводами разъема.

Температура, °С	Проводимость
28 ± 3,5	Есть
37 ± 3	Нет

Проверка выключателей обогревателей

При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Положение выключателя	Выводы
ON	4 ↔ 5 2 ↔ 6 (подсветка) 1 ↔ 3 (подсветка)
OFF	1 ↔ 3 (подсветка)

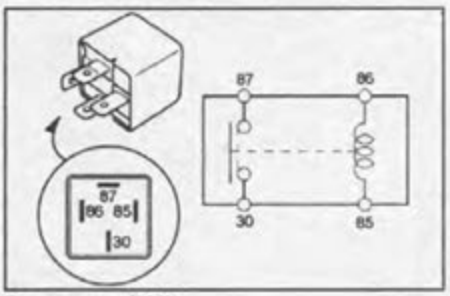
Монтажные блоки

Внимание: общие правила замены плавких вставок и предохранителей приведены в главе "Руководство по эксплуатации".

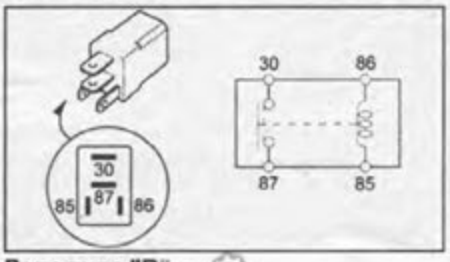
Примечание: в данном разделе приняты следующие условные обозначения:

- *Тип "A" - реле стеклоподъемников, реле электродвигателя вентилятора отопителя.*
- *Тип "B" - реле монтажного блока в моторном отсеке; реле топливного насоса, реле обогревателя заднего стекла.*

Проверка реле типов "A" и "B"



Реле типа "A".

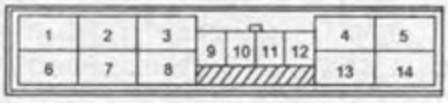


Реле типа "B".

com.ua CarInfo

1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "30" и "87" разъема.
2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "86" (+) и "85" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "30" и "87" разъема.

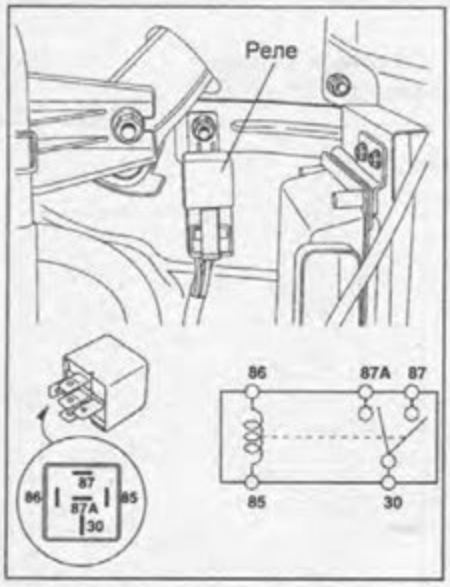
Проверка дополнительного блока реле



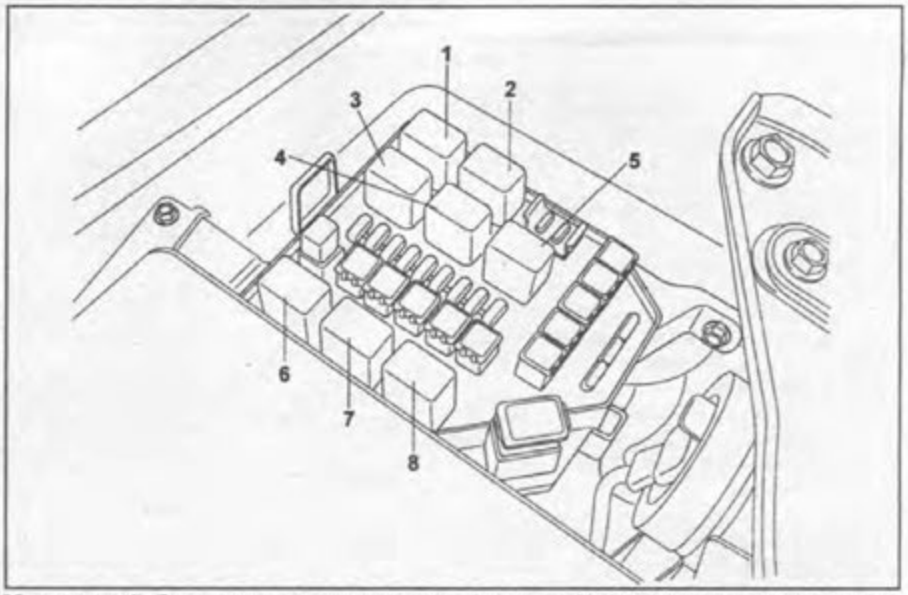
1. Проверка реле блокировки замков дверей.
   а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "9" (+) и "2" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "9" и "8" разъема.
   б) Отсоедините клеммы аккумуляторной батареи от выводов и убедитесь в наличии проводимости между выводами "8" и "3".
2. Проверка реле разблокировки замков дверей.
   а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "9" (+) и "6" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "9" и "7" разъема.
   б) Отсоедините клеммы аккумуляторной батареи от выводов и убедитесь в наличии проводимости между выводами "7" и "3".
3. Проверка реле противоугонной системы.
   Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "13" (+) и "14" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "12" и "11" разъема.

Проверка главного реле системы впрыска

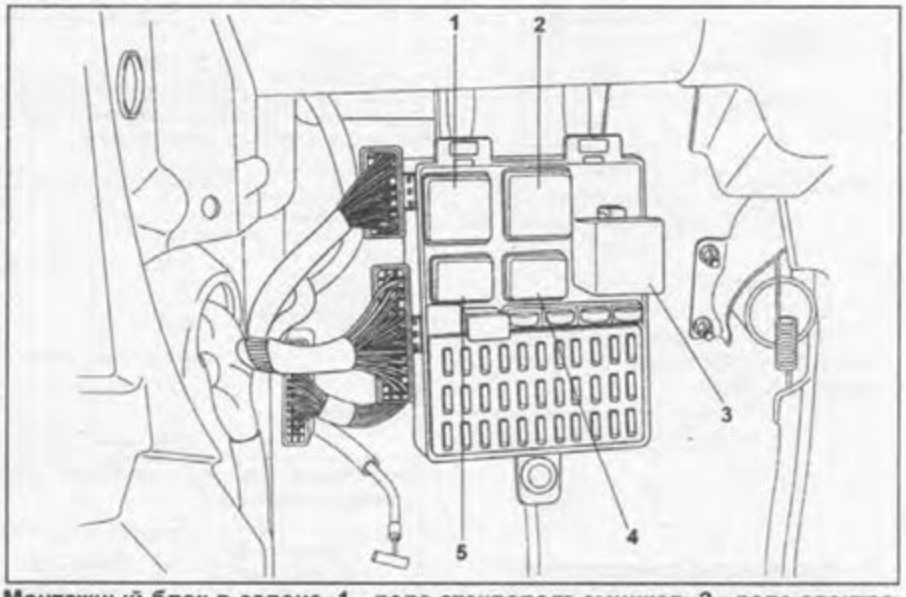
1. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "30", "87" и "87A" разъема.



2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "86" (+) и "85" (-) и убедитесь в наличии проводимости между выводами "30", "87" и "87A" разъема.



Монтажный блок в моторном отсеке. 1 - реле №1 электродвигателя вентилятора радиатора системы охлаждения, 2 - реле №2 электродвигателя вентилятора радиатора системы охлаждения, 3 - реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, 4 - реле стартера, 5 - реле габаритов, 6 - реле противотуманных фар, 7 - реле звукового сигнала, 8 - реле задних противотуманных фонарей.



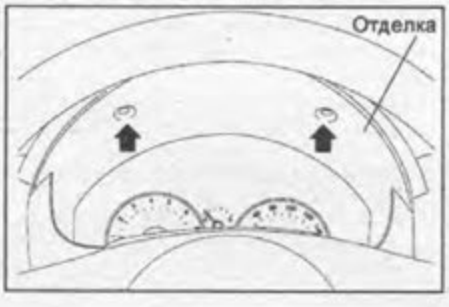
Монтажный блок в салоне. 1 - реле стеклоподъемников, 2 - реле электродвигателя вентилятора отопителя, 3 - реле-прерыватель указателей поворота, 4 - реле обогревателя заднего стекла, 5 - реле топливного насоса.

Комбинация приборов

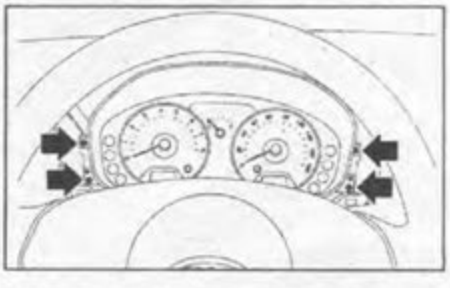
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните два винта и снимите отделку комбинации приборов.



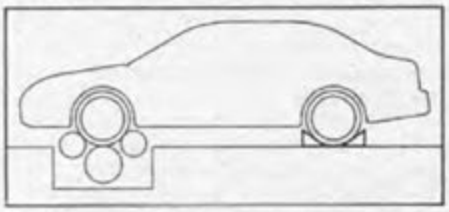
3. Отверните четыре винта, отсоедините разъемы и снимите комбинацию приборов.



Проверка измерителей и указателей

1. Проверка спидометра.
   а) Отрегулируйте давление в шинах до номинального значения.

б) Установите автомобиль на беговые барабаны. Установите упоры для блокировки задних колес.



в) Проверьте, что показания спидометра лежат в диапазоне номинальных значений.

Внимание: не отпускайте резко педаль сцепления. Не допускайте резкого увеличения/снижения скорости в процессе испытания.

Примечание: несоответствующее давление в шинах или повышенный износ шин увеличивают погрешность измерений.

Модели до 2008 г. (кроме моделей для Австралии).

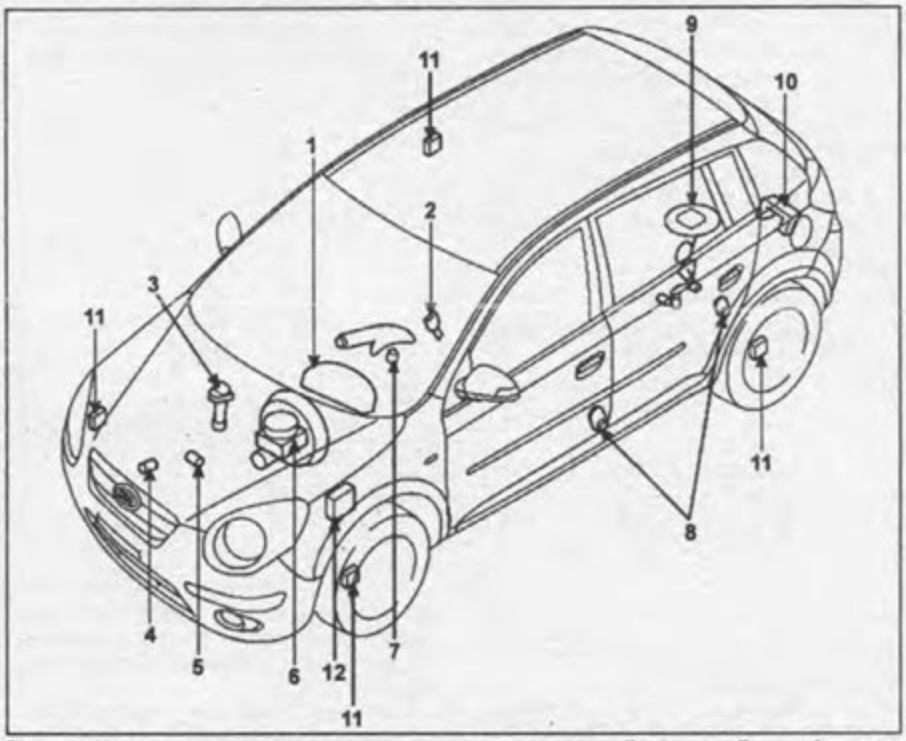
Действительная скорость, км/ч	Скорость на спидометре, км/ч
20	20,5 - 24,0
40	41,0 - 45,0
60	62,0 - 66,0
80	83,0 - 87,0
100	104,0 - 108,0
120	125,0 - 129,0
140	146,0 - 150,0
160	167,0 - 171,0

Модели до 2008 г. для Австралии.

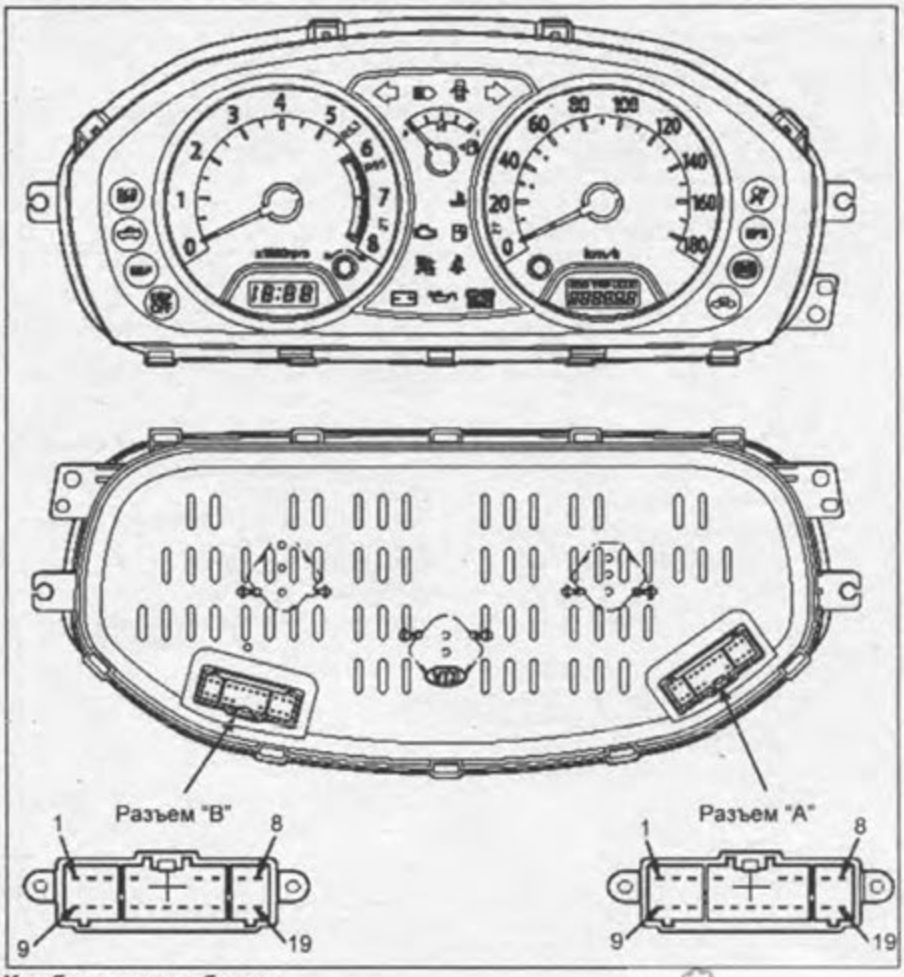
Действительная скорость, км/ч	Скорость на спидометре, км/ч
20	18,8 - 21,2
40	38,0 - 42,0
60	57,6 - 62,4
80	77,3 - 82,7
100	97,0 - 103,0
120	116,7 - 123,3
140	136,5 - 143,3
160	156,3 - 163,7

Модели с 2008 г.

Действительная скорость, км/ч	Скорость на спидометре, км/ч
20	20,5 - 24,0
40	40,9 - 46,5
60	60,9 - 67,6
80	81,0 - 88,8
100	101,0 - 109,8
120	121,3 - 131,1
140	141,2 - 152,1
160	161,2 - 173,7
180	181,6 - 195,7
200	201,6 - 217,2



Расположение датчиков, индикаторов и указателей автомобиля. 1 - комбинация приборов, 2 - датчик непристегнутого ремня безопасности, 3 - датчик скорости автомобиля, 4 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 5 - датчик аварийного давления масла, 6 - датчик низкого уровня тормозной жидкости, 7 - датчик включения стояночного тормоза, 8 - концевые выключатели боковых дверей, 9 - датчик уровня топлива, 10 - концевой выключатель задней двери, 11 - датчик частоты вращения колеса, 12 - электронный блок управления ABS.



Комбинация приборов.

CarInfo.com.ua

2. Проверка датчика скорости автомобиля.

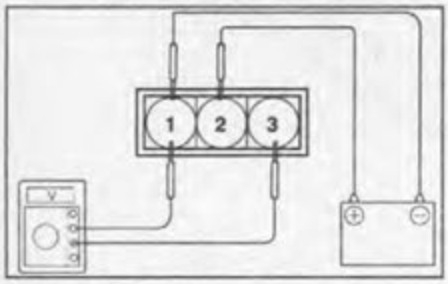
а) Подведите питание (напряжение аккумуляторной батареи) к выводам "2" (+) и "1" (-) разъема датчика.

б) Подсоедините вольтметр к выводам "3" (+) и "1" (-) разъема датчика.

в) Вращая вал датчика, убедитесь, что на выводах "1" и "3" датчика возникает номинальное напряжение (четыре импульса за один оборот вала).

Номинальное напряжение ..... 0 - 11 В

Примечание: при обнаружении неисправности замените датчик.



3. Проверка тахометра.

а) Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему или установите контрольный тахометр.

б) При работающем двигателе сравните показания штатного тахометра с показаниями тестера или контрольного тахометра. Если погрешность штатного тахометра превышает допустимое значение, замените тахометр.

Внимание:

- Неправильное подключение тахометра (смена полярности питания) приведет к повреждению транзисторов и диодов прибора.

- Будьте осторожны при замене тахометра, не уроните его и не допускайте его ударов о другие детали.

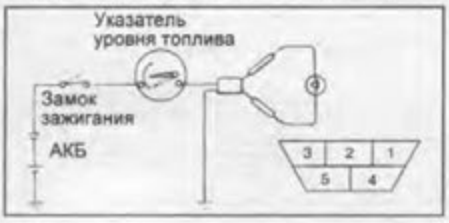
Частота вращения коленчатого вала (об/мин)	Погрешность (об/мин)
1000	±100
2000	±125
3000	±150
4000	±150
5000	±150
6000	±180
7000	±210

4. Проверка указателя уровня топлива.

а) Отсоедините разъем датчика.

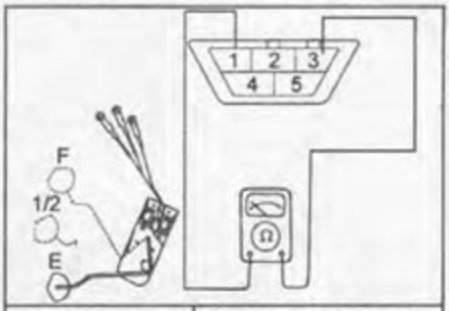
б) Подсоедините тестовую лампу (12 В, 3,4 Вт) между выводами "1" и "3" разъема со стороны жгута проводов.

в) Включите зажигание и убедитесь, что лампа загорелась, а стрелка указателя уровня топлива перемещается к метке "F" (полный бак).



5. Проверка датчика уровня топлива.

а) С помощью омметра измерьте сопротивление между выводами "1" и "3" разъема датчика.



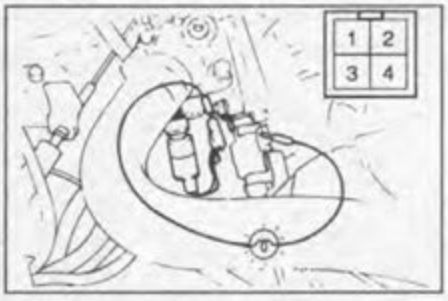
Точка	Сопротивление, Ом
Низшая E	200 ± 2%
Индикатор горит	175 ± 2%
1/2 бака	99 ± 2%
Высшая F	8 ± 2%

б) Убедитесь, что сопротивление плавно изменяется при постепенном перемещении поплавка между точками "F" и "E".

6. Проверка указателя температуры охлаждающей жидкости.

а) Отсоедините разъем датчика температуры охлаждающей жидкости (на указатель) в моторном отсеке.

б) Подсоедините тестовую лампу (12 В; 3,4 Вт) между разъемом со стороны жгута проводов и массой.



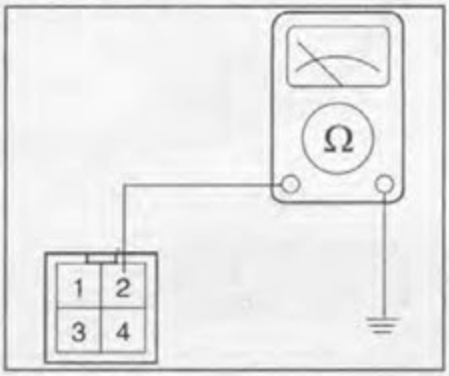
в) Включите зажигание.

г) Убедитесь, что тестовая лампа загорелась, и стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости двигателя находится в положении "HOT" (т.е. высокая температура).

д) Если результат проверки отличается от указанного, замените датчик. После установки нового датчика повторите проверку.

7. Проверка датчика температуры охлаждающей жидкости.

Проверьте сопротивление между выводом "2" и массой.

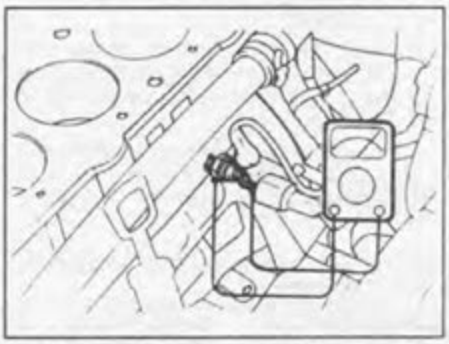


Температура ОЖ, °С	Сопротивление, Ом
60 ± 3	128
117 ± 3	21

8. Проверка датчика аварийного давления масла.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводом датчика и массой и неработающем двигателе.

б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом датчика и массой и работающем двигателе.



в) Если работа датчика отличается от указанной выше, замените датчик.

9. Проверка индикатора аварийного давления масла.

а) Отсоедините разъем датчика аварийного давления масла и замкните вывод разъема со стороны жгута проводов на массу.

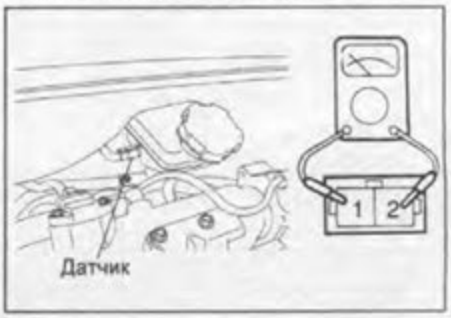
б) Включите зажигание и убедитесь, что индикатор загорелся. В противном случае проверьте лампу индикатора или проводку.



10. Проверка датчика низкого уровня тормозной жидкости.

а) Отсоедините разъем датчика, расположенного на крышке бачка тормозной жидкости.

б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" датчика, когда поплавок датчика опущен в крайнее нижнее положение с помощью подходящего стержня.



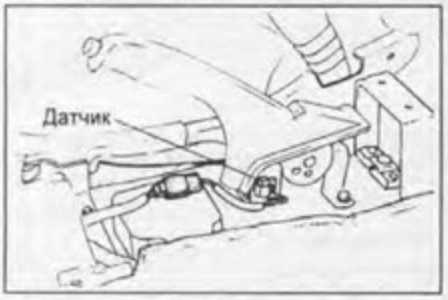
11. Проверка индикатора низкого уровня тормозной жидкости.
а) Включите двигатель.
б) Выключите стояночный тормоз.
в) Отсоедините разъем датчика низкого уровня тормозной жидкости.
г) Замкните вывод разъема со стороны жгута проводов на массу.
д) Убедитесь, что индикатор загорелся.



12. Проверка датчика включения стояночного тормоза.

Примечание: датчик включения стояночного тормоза является выключателем кнопочного типа и устанавливается под рычагом стояночного тормоза. Для регулировки переместите кронштейн крепления выключателя вверх или вниз при полностью отпущенном рычаге стояночного тормоза.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводом и корпусом датчика при включенном стояночном тормозе.
б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводом и корпусом датчика при выключенном стояночном тормозе.
в) Если проводимость при проверке отличается от указанной, замените датчик или проверьте провод заземления.



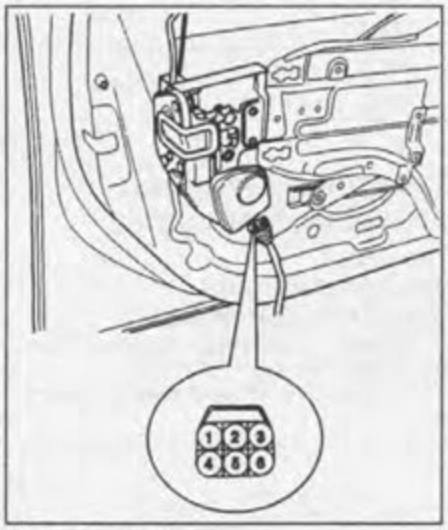
13. Проверка концевых выключателей дверей.
См. раздел "Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система".

14. Проверка датчика непристегнутого ремня безопасности.
а) Отсоедините разъем датчика.
б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема датчика, когда ремень не пристегнут.
в) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами разъема датчика, когда ремень пристегнут.

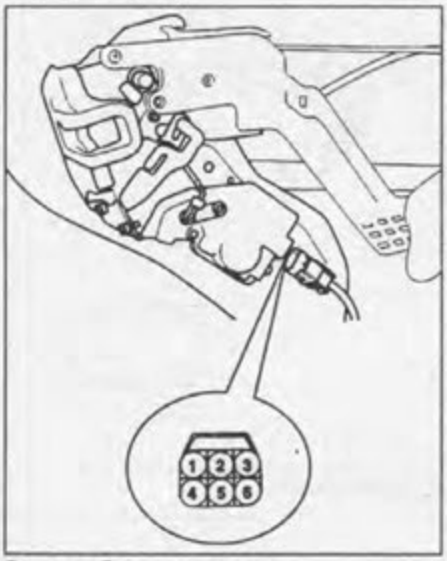


15. Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности.
а) Убедитесь, что индикатор загорается (для контроля состояния самой лампы) при включенном зажигании.
б) Убедитесь, что индикатор не горит, когда ремень пристегнут, и горит, когда ремень не пристегнут.

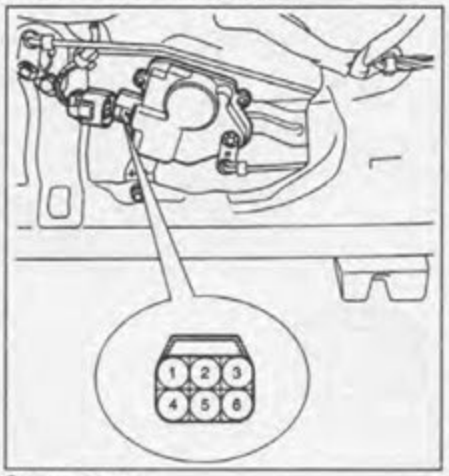
Центральный замок



Передние двери.



Задние боковые двери.



Задняя дверь.

Проверка электроприводов замков дверей

При отсоединенном разъеме подсоедините клеммы аккумуляторной батареи к выводам и убедитесь, что защелка перемещается согласно таблице.

Передние двери.

Подключение АКБ	Положение защелки
Левая дверь	
АКБ "+" ↔ 1 (2) АКБ "-" ↔ 3	LOCK
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 1 (2)	UNLOCK
Правая дверь	
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	LOCK
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	UNLOCK

Примечание: ( ) - модели с системой дистанционного управления центральным замком.

Задние боковые двери.

Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 4	LOCK
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 1	UNLOCK

Задняя дверь.

Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	LOCK
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	UNLOCK

Проверка выключателей блокировки замков дверей

При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Боковые двери.

Положение защелки	Выводы
UNLOCK (левая дверь)	4 ↔ 5
UNLOCK (правая дверь)	5 ↔ 6

Задняя дверь.

Положение защелки	Выводы
UNLOCK	5 ↔ 6

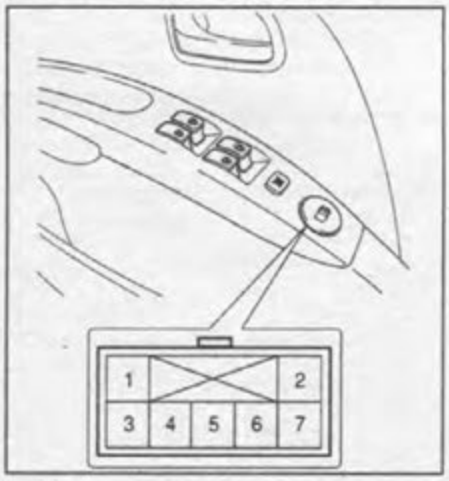
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом

Проверка переключателя управления зеркалами

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделочную панель двери водителя (см. главу "Кузов").

CarInfo.com.ua

3. Отсоедините разъем переключателя.

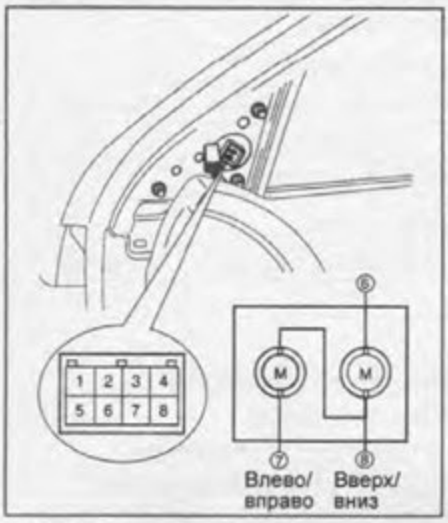


4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Выбор зеркала	Левое зеркало	Правое зеркало
Положение переключателя	Выводы	
Вверх	1 ↔ 7 3 ↔ 5 ↔ 6	1 ↔ 7 2 ↔ 3 ↔ 4
Вниз	1 ↔ 3 5 ↔ 6 ↔ 7	1 ↔ 3 2 ↔ 4 ↔ 7
OFF	1 ↔ 3 ↔ 5 ↔ 6	1 ↔ 2 ↔ 3 ↔ 4
Влево	3 ↔ 5 1 ↔ 6 ↔ 7	3 ↔ 4 1 ↔ 2 ↔ 7
Вправо	5 ↔ 7 1 ↔ 3 ↔ 6	4 ↔ 7 1 ↔ 2 ↔ 3

Проверка электроприводов зеркал

1. Снимите крышку бокового зеркала и динамик высоких частот (см. главу "Кузов", а также раздел "Аудиосистема" данной главы).
2. Отсоедините разъем электропривода зеркала.



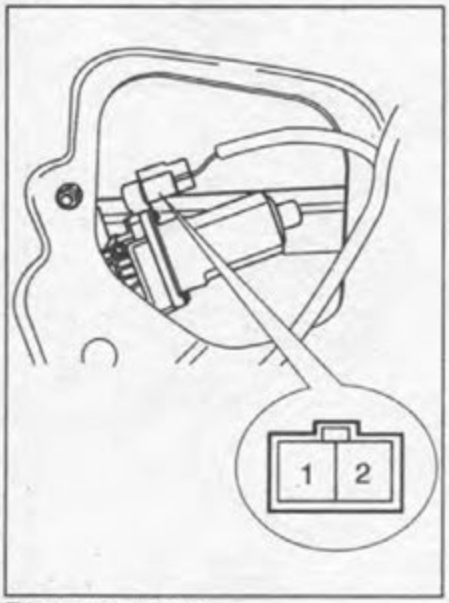
3. Подсоединяя клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема, убедитесь, что зеркало перемещается согласно таблице.

Подключение АКБ	Перемещение зеркала
АКБ "+" ↔ 7, 8 АКБ "-" ↔ 6	Вверх
АКБ "+" ↔ 6 АКБ "-" ↔ 7, 8	Вниз
АКБ "+" ↔ 6, 7, 8	OFF
АКБ "+" ↔ 7 АКБ "-" ↔ 6, 8	Влево
АКБ "+" ↔ 6, 8 АКБ "-" ↔ 7	Вправо

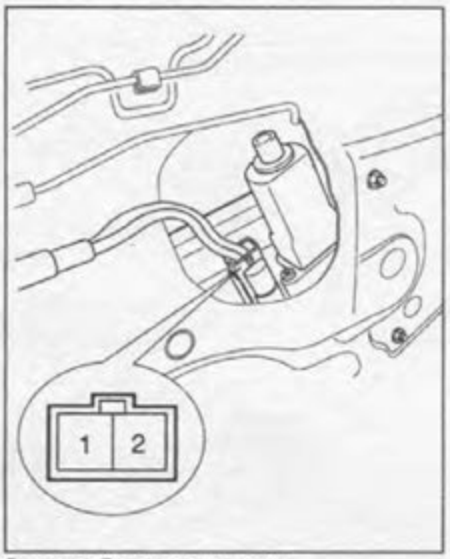
Стеклоподъемники с электроприводом

Проверка электроприводов стеклоподъемников

1. Снимите отделочную панель боковой двери (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем электропривода.



Передние двери.



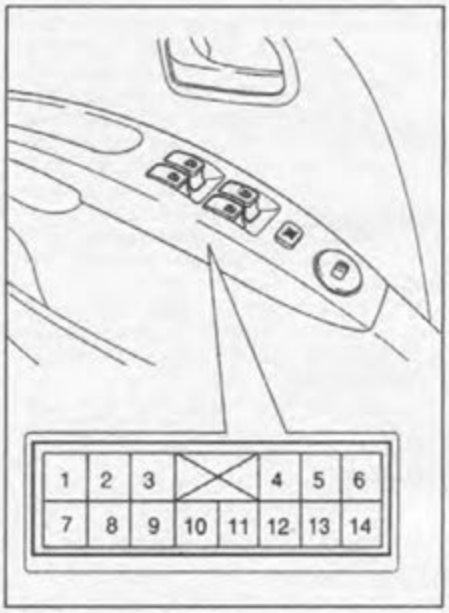
Задние боковые двери.

3. Подсоединяя клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема, убедитесь, что якорь электропривода вращается согласно таблице.

Подключение АКБ	Вращение якоря
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Против часовой стрелки
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	По часовой стрелке

Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками

1. Снимите отделочную панель двери водителя (см. главу "Кузов").
2. При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами.



Переключатели управления стеклоподъемниками передних дверей.

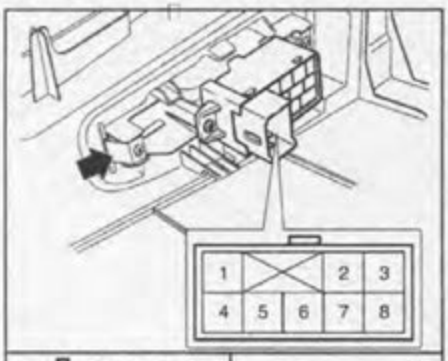
Дверь	Левая	Правая
Положение переключателя	Выводы	
UP	13 ↔ 10 8 ↔ 7	13 ↔ 14 12 ↔ 7
OFF	10 ↔ 8 ↔ 7	13 ↔ 12 ↔ 7
DOWN	13 ↔ 8 10 ↔ 7	13 ↔ 12 14 ↔ 7

Переключатели управления стеклоподъемниками задних боковых дверей.

Дверь	Левая	Правая
Положение переключателя	Выводы	
UP	5 ↔ 2 1 ↔ 7	5 ↔ 6 4 ↔ 7
OFF	2 ↔ 1 ↔ 7	6 ↔ 4 ↔ 7
DOWN	5 ↔ 1 2 ↔ 7	5 ↔ 4 6 ↔ 7

Проверка переключателя управления стеклоподъемником двери пассажира

1. Снимите отделочную панель двери пассажира (см. главу "Кузов").
2. При отсоединенном разъеме убедитесь в наличии проводимости между выводами.



Положение переключателя	Выводы
UP	6 ↔ 1, 8 ↔ 3
OFF	8 ↔ 3, 4 ↔ 1
DOWN	6 ↔ 3, 4 ↔ 1

Проверка реле стеклоподъемников

См. раздел "Монтажные блоки".

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.



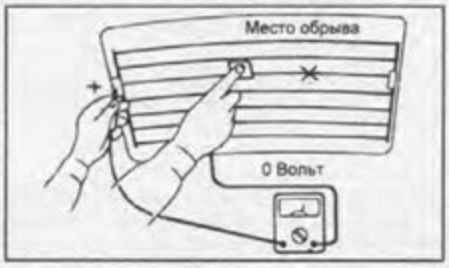
1. Включите обогреватель заднего стекла и с помощью вольтметра измерьте величину напряжения на каждом нагревательном элементе примерно в центральной точке стекла. Если вольтметр показывает значение напряжения равное примерно 6 В, то данный нагревательный элемент считается исправным.



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.

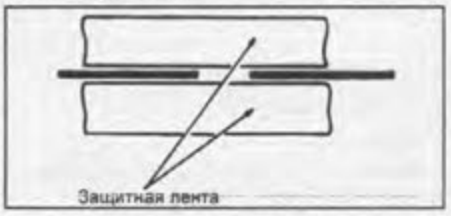


5. С помощью омметра измерьте сопротивление каждого нагревательного элемента между выводом и центром нагревательного элемента, и между тем же выводом и центром соседнего нагревательного элемента. Если в нагревательном элементе имеется обрыв, то его сопротивление будет в два раза выше, чем сопротивление соседнего исправного нагревательного элемента. Для обнаружения места обрыва перемещайте пробник прибора вдоль дефектного нагревательного элемента до точки, в которой сопротивление резко изменится.



Ремонт дефектного нагревательного элемента обогревателя

1. Подготовьте следующие материалы для ремонта:
   а) Токопроводящую краску.
   б) Грунтовку.
   в) Тканевую защитную ленту.
   г) Средство для удаления силикона.
   д) Тонкую кисть.
2. Промойте стекло рядом с местом повреждения нагревательного элемента, очистите с помощью средства для удаления силикона и наклейте защитную ленту с двух сторон вдоль нагревательного элемента, как показано на рисунке.



3. Тщательно перемешайте токопроводящую краску и тонкой кистью нанесите три слоя краски в месте разрыва с интервалом примерно 15 минут между слоями.
4. Снимите защитную ленту и оставьте краску на время, достаточное для ее высыхания, перед включением обогревателя.
5. Для окончательного завершения ремонта острым ножом срежьте потеки краски после полного ее высыхания (примерно через 24 часа).

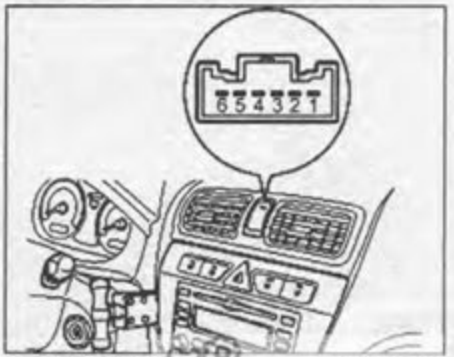
Внимание: после завершения ремонта протрите стекло слегка влажной или сухой мягкой тряпкой вдоль нагревательных элементов.

Проверка выключателя

1. Снимите отделку центральной части панели приборов (см. раздел "Аудиосистема").
2. Отсоедините разъем выключателя обогревателя заднего стекла.



Модели до 2008 г.



Модели с 200

carinfo.com.ua

3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Положение выключателя	Выводы
ON	1 ↔ 2 (подсветка)*1 1 ↔ 2*2 3 ↔ 4 (подсветка) 5 ↔ 6*1 5 ↔ 6 (подсветка)*2
OFF	3 ↔ 4 (подсветка)

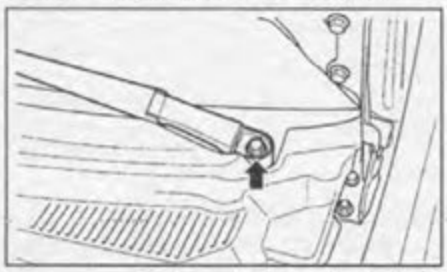
Примечание:
*1 - *модели до 2008 г.*
*2 - *модели с 2008 г.*

Проверка реле
См. раздел "Монтажные блоки".

Стеклоочистители и омыватели

Проверка переключателя управления стеклоочистителями и омывателями
См. раздел "Комбинированный переключатель".

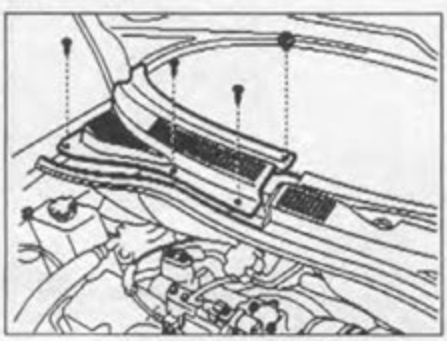
Электродвигатель очистителей лобового стекла
Снятие и установка
1. Отверните гайку и снимите рычаг и щетку очистителя лобового стекла.

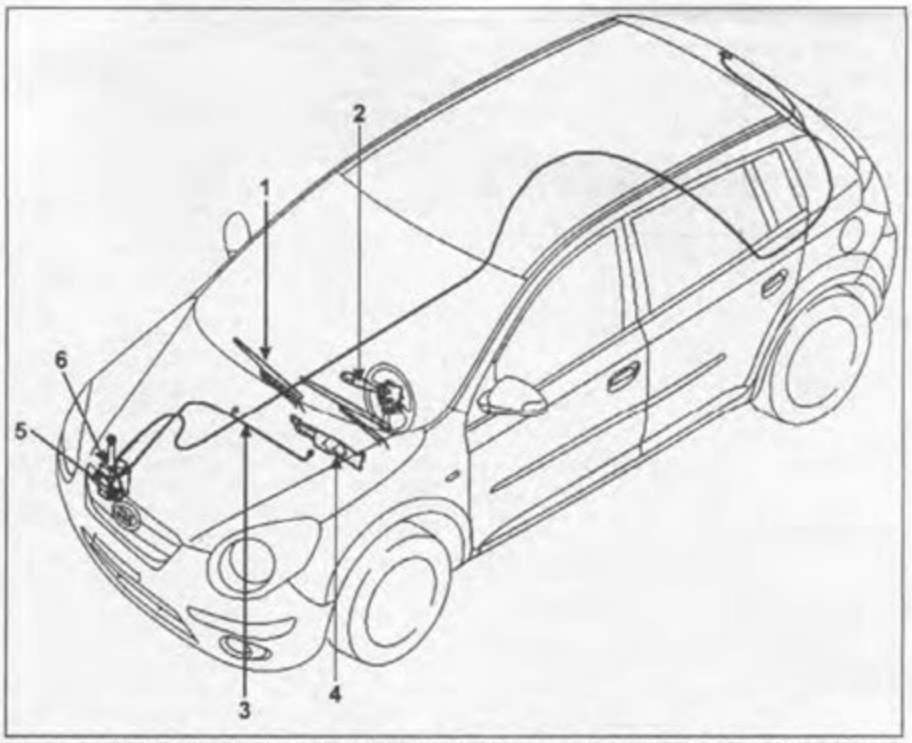


2. Снимите уплотнитель, отсоедините пистоны (модели до 2008 г.) или винты (модели с 2008 г.) и снимите вентиляционную решетку капота.

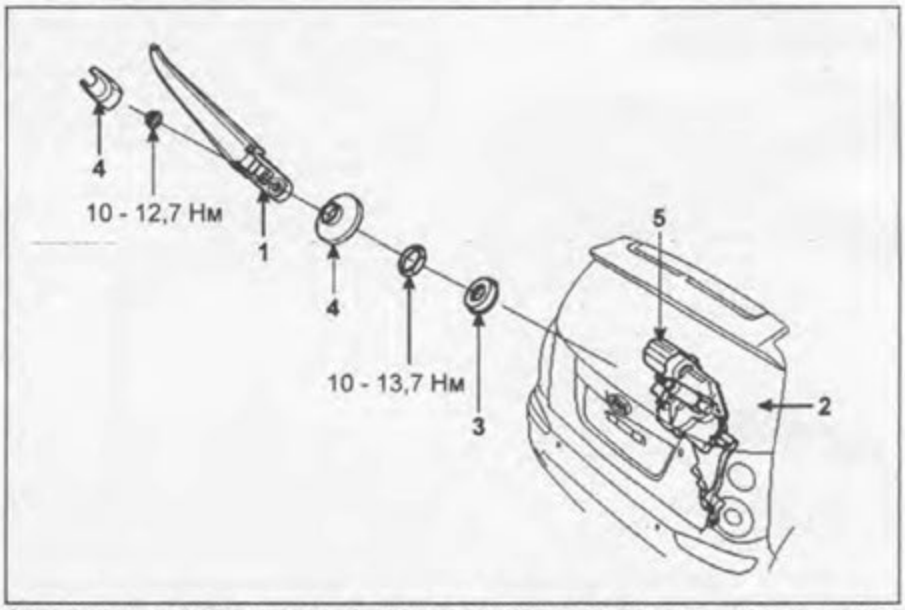


Модели до 2008 г.

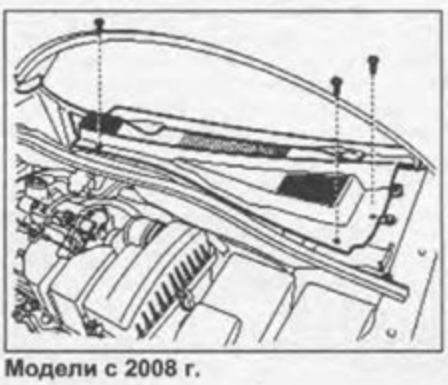




Расположение компонентов очистителей и омывателей лобового стекла. 1 - рычаг и щетка очистителя лобового стекла, 2 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 3 - шланг омывателей лобового стекла, 4 - электродвигатель очистителей лобового стекла в сборе с тягой привода, 5 - электронасос омывателей, 6 - бачок омывателей.

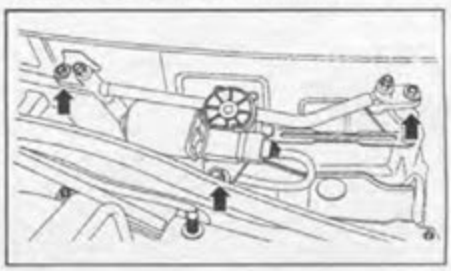


Очиститель заднего стекла. 1 - рычаг и щетка очистителя заднего стекла, 2 - заднее стекло, 3 - уплотнитель, 4 - крышка, 5 - электродвигатель очистителя заднего стекла.



Модели с 2008 г.

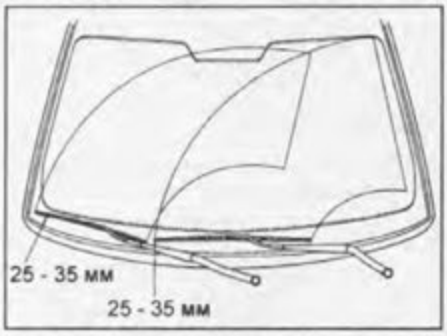
3. Отверните три болта и снимите электродвигатель очистителей лобового стекла в сборе с тягой привода.
Момент затяжки ..... 7 - 11 Н·м



4. Установка производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

а) Установите рычаги и щетки очистителей лобового стекла согласно рисунку.

Момент затяжки ..... 28 - 32 Н·м



б) Отрегулируйте положение форсунок омывателей лобового стекла так, чтобы струи попадали в указанные на рисунке места (см. рисунок "Регулировка положения форсунок омывателей лобового стекла").

Примечание: размеры указаны в миллиметрах.

Проверка

1. Отсоедините разъем электродвигателя.



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 положительную клемму аккумуляторной батареи, подсоедините ее к выводу "5" 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 "4".

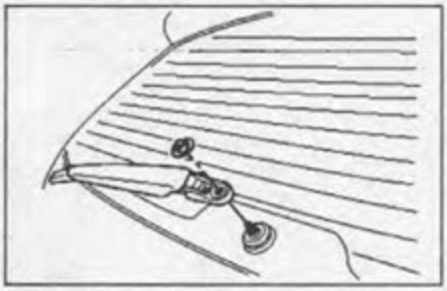
в) Замкните выводы "2" и "4".

г) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3", а отрицательную - к выводу "1" 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. Снимите крышку, отверните гайку и снимите рычаг и щетку очистителя заднего стекла.



2. Отверните гайку и снимите уплотнитель.

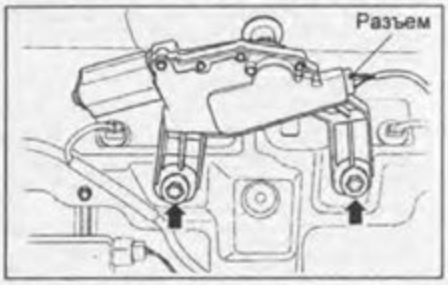
Момент затяжки ..... 10 - 13,7 Н·м



3. Снимите отделочную панель задней двери и заднее стекло (см. главу "Кузов").

4. Отверните два болта, отсоедините разъем и снимите электродвигатель очистителя заднего стекла.

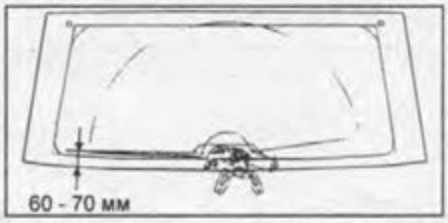
Момент затяжки ..... 6,8 - 10,7 Н·м



5. Установка производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

а) Установите рычаг и щетку очистителя заднего стекла согласно рисунку.

Момент затяжки ..... 10 - 12,7 Н·м



б) Отрегулируйте положение форсунки омывателя заднего стекла так, чтобы струя попадала в указанное на рисунке место (см. рисунок "Регулировка положения форсунки омывателя заднего стекла").

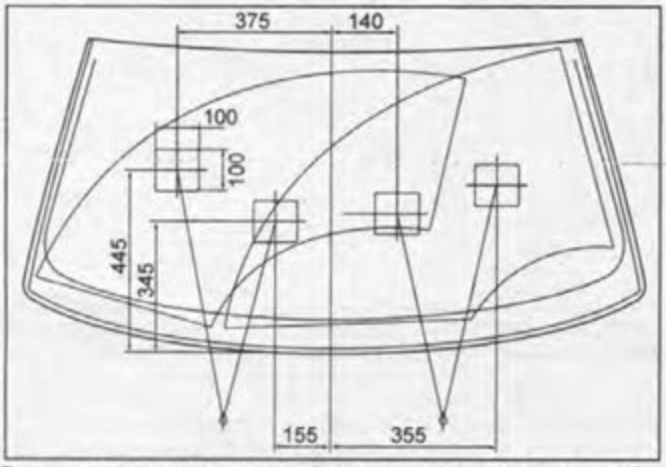
Примечание: размеры указаны в миллиметрах.

Проверка

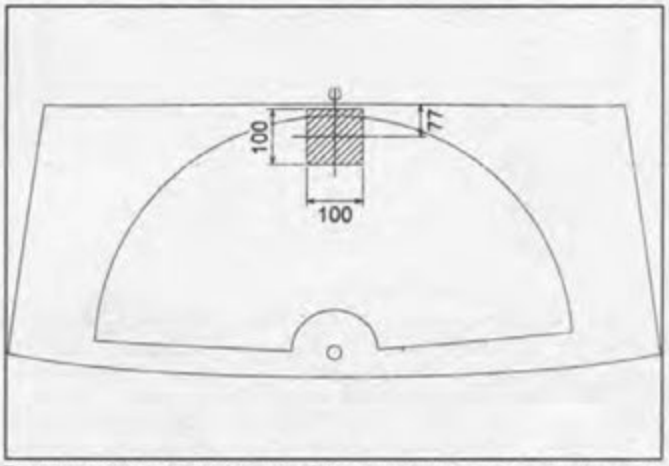
1. Отсоедините разъем электродвигателя.



2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема и убедитесь, что электродвигатель работает. В противном случае замените электродвигатель.



Регулировка положения форсунок омывателей лобового стекла.



Регулировка положения форсунки омывателя заднего стекла.

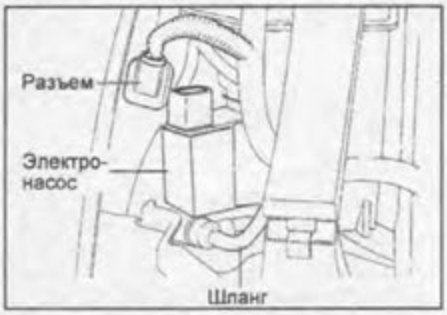
CarINFO .com.ua

3. Проверка автоматического останова электродвигателя.
а) С помощью тестового жгута проводов включите электродвигатель.
б) Остановите электродвигатель в любом положении, кроме крайнего (исходного) положения, отсоединив клемму от вывода "2".
в) Замкните выводу "2" и "3".
г) Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "4" разъема и убедитесь, что после начала вращения электродвигатель остановится в положении автоматического останова (исходное положение).

Электронасос омывателей

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите правую фару (см. раздел "Система освещения").
3. Снимите шланг форсунок и отсоедините разъем электронасоса.



4. Снимите бачок и электронасос омывателей в сборе.

Проверка

1. Заполните бачок омывателей водой, когда электронасос установлен на бачок.
2. *(Омыватели лобового стекла)* Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема и убедитесь, что электронасос работает и из форсунок подается струя воды.



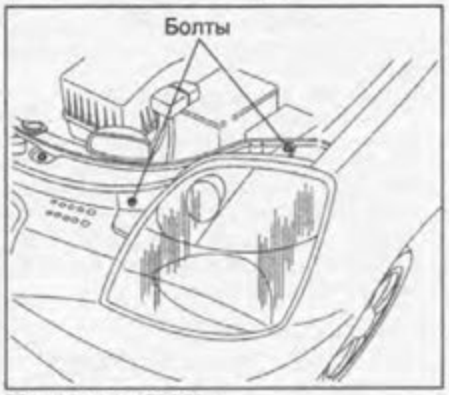
3. *(Омыватель заднего стекла)* Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что электронасос работает и из форсунок подается струя воды.
4. Замените электронасос, если его работа не соответствует норме.

Система освещения

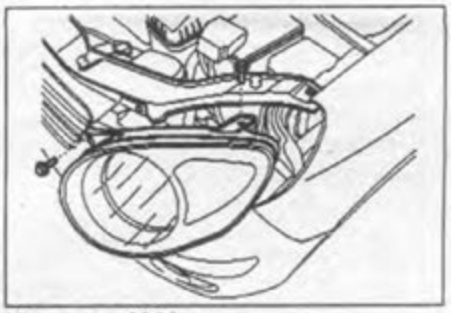
Фары

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните два болта, отсоедините разъемы и снимите фару.

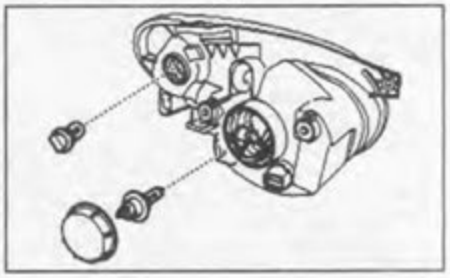


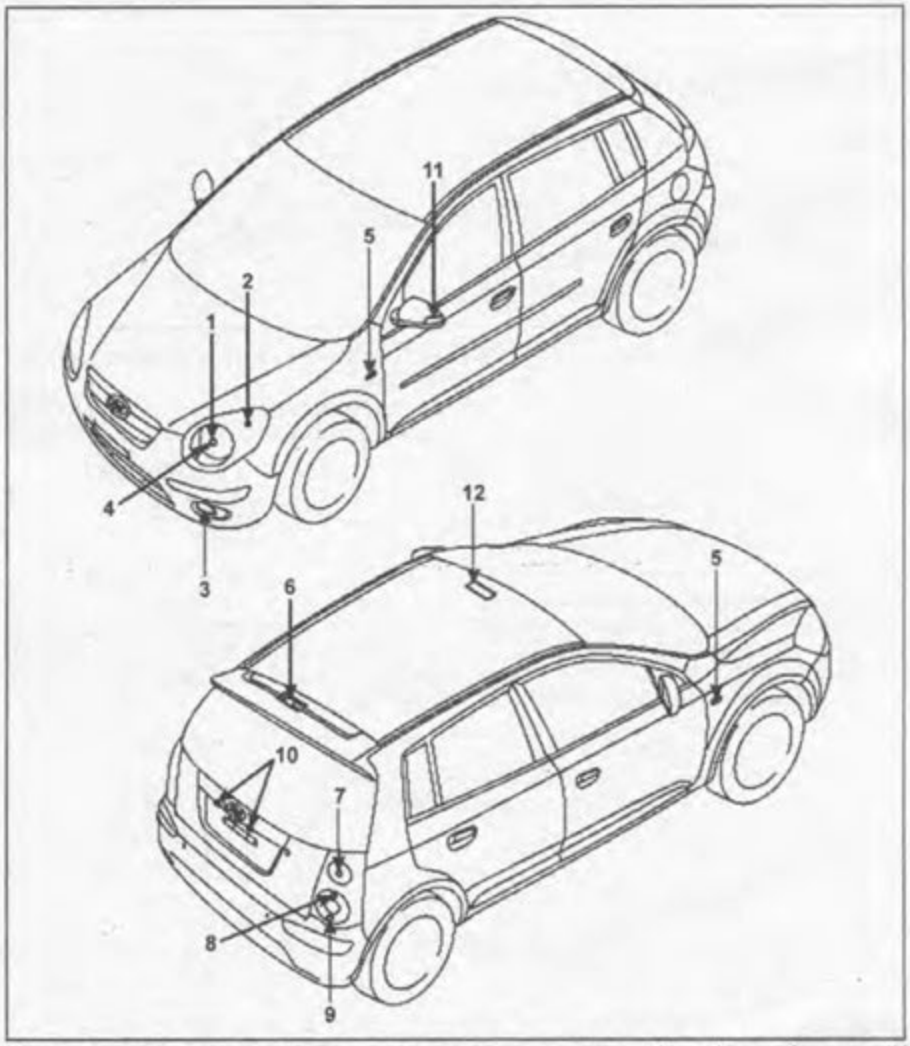
Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

3. *(Модели с 2008 г.)* Снимите крышку патрона и лампы фары.





Расположение компонентов системы освещения. 1 - фара (дальний/ближний свет), 2 - передний указатель поворота, 3 - противотуманная фара, 4 - передний габарит, 5 - повторитель указателя поворота, 6 - дополнительный стоп-сигнал, 7 - задний габарит и стоп-сигнал, 8 - задний указатель поворота, 9 - фонарь заднего хода и задний противотуманный фонарь, 10 - подсветка номерного знака, 11 - повторитель указателя поворота (в боковом зеркале заднего вида), 12 - лампа освещения салона, 13 - лампа освещения багажного отделения.

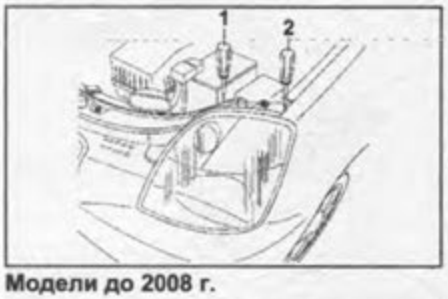
Регулировка

Регулировка с использованием прибора для регулировки пучка света фар

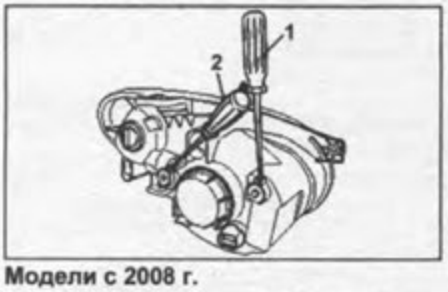
1. Регулировку пучка света фар головного света следует производить с использованием соответствующих светотехнических приборов, с соблюдением требований инструкции изготовителя данных приборов.

Примечание: в случае наличия в Вашем регионе специальных требований, относящихся к светотехническим приборам автомобилей, отрегулируйте положение фар в соответствии с данными требованиями.

2. Для регулировки положения фар поочередно вращайте соответствующие регулировочные шестерни внутри фары.



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

1 - регулировка в вертикальном направлении, 2 - регулировка в горизонтальном направлении.

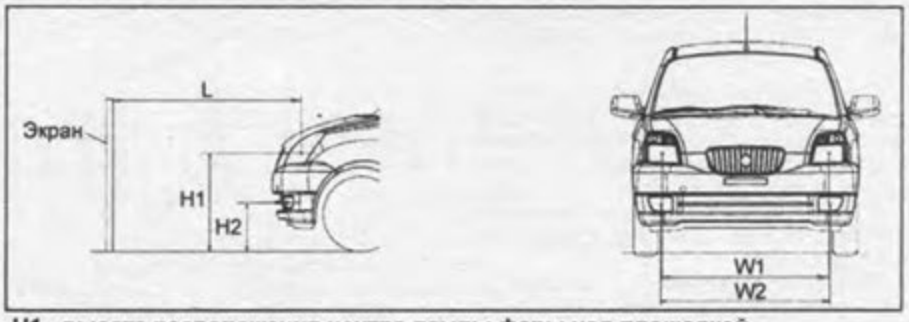
3. Для регулировки положения противотуманных фар поочередно вращайте регулировочный болт (регулировочную шестерню).



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.



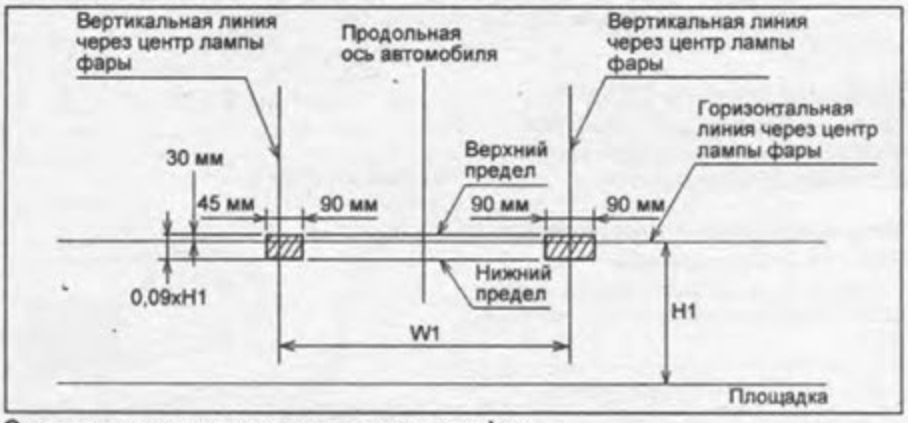
H1 - высота расположения центра лампы фары над площадкой,
H2 - высота расположения центра лампы противотуманной фары над площадкой,
W1 - расстояние между центрами ламп фар,
W2 - расстояние между центрами ламп противотуманных фар,
L - расстояние между центром лампы фары и экраном.

Нагрузка автомобиля, мм	H1	H2	W1	W2	L
Без водителя	646 (701)	350 (352)	1070	1226	3000
С водителем	638 (692)	342 (343)	(1105)	(1132)	

Примечание: ( ) - модели с 2008 г.



Экран при регулировке ближнего света фар.



Экран при регулировке дальнего света фар.



Экран при регулировке противотуманных фар.

com.ua CarINFO

Регулировка с использованием экрана (при отсутствии специального прибора)

1. Отрегулируйте давление в шинах до номинальной величины и разгрузите автомобиль (оставьте в автомобиле только одного водителя, либо положите на его место груз массой 75 кг, кроме того, в автомобиле должно находится запасное колесо, домкрат и комплект инструментов).
2. Установите автомобиль на ровной горизонтальной площадке.
3. Откройте капот.
4. Убедитесь, что состояние ламп фар и аккумуляторной батареи соответствует норме. При необходимости очистите рассеиватели фар от загрязнений. Включите ближний свет фар.

Примечание: если аккумуляторная батарея разряжена, то производите регулировку при работающем на режиме 2000 об/мин двигателе.

5. Прочертите на экране вертикальные линии (вертикальные линии проходят через соответствующие центры пучков света фар) и горизонтальную линию (горизонтальная линия также проходит через центры пучков фар).
6. Для регулировки положения фар (ближний свет или дальний свет) в вертикальном и горизонтальном направлениях поочередно вращайте соответствующие регулировочные шестерни внутри фары.

Внимание:

- При регулировке обязательно прикройте другие лампы (осветительных приборов), на которых не производится регулировка.

- Если из-за наружного освещения трудно определить светотеневую границу пучка света фар, используйте занавес или экран для уменьшения влияния наружного освещения.

Проверка реле противотуманных фар и реле задних противотуманных фонарей

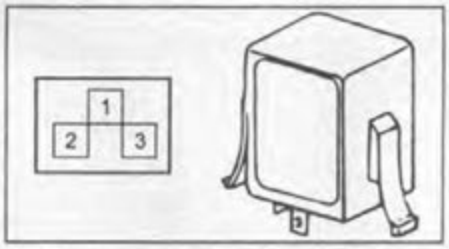
См. раздел "Монтажные блоки".

Проверка реле-прерывателя указателей поворота

1. Снимите реле-прерыватель указателей поворота с монтажного блока в салоне.



3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "3" разъема.



4. Подсоедините две лампы указателей поворота к выводам "1" и "3" разъема реле параллельно друг другу и убедитесь, что лампы мигают.

Примечание: лампы должна мигать с частотой 60 - 120 раз в минуту. Если в цепи одной из ламп передних или задних указателей поворота присутствует обрыв, то частота миганий ламп будет превышать 120 раз в минуту. Если работа реле-прерывателя отличается от указанной, замените его.

Противотуманные фары

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. *(Модели с 2008 г.)* Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
3. Отверните винты крепления, отсоедините разъем и снимите противотуманную фару.



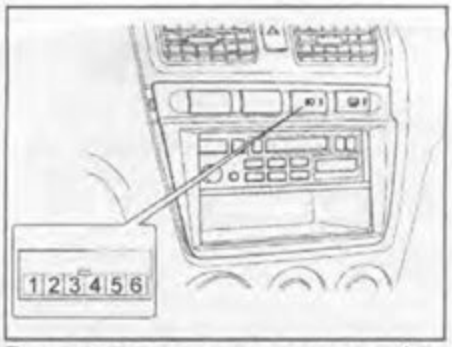
Модели до 2008 г.



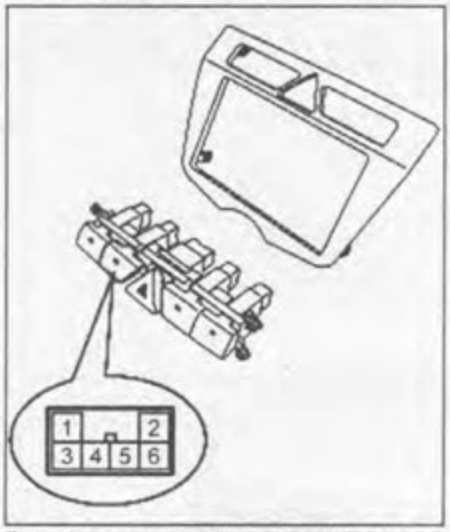
Модели с 2008 г.

Проверка выключателя противотуманных фар и выключателя задних противотуманных фонарей

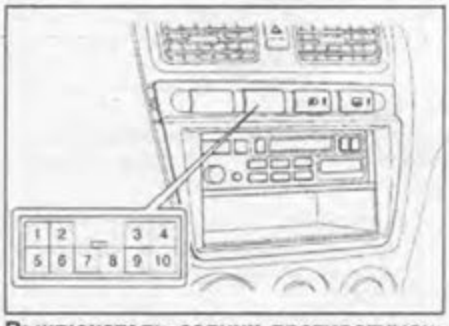
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем выключателя противотуманных фар и разъем выключателя задних противотуманных фонарей.



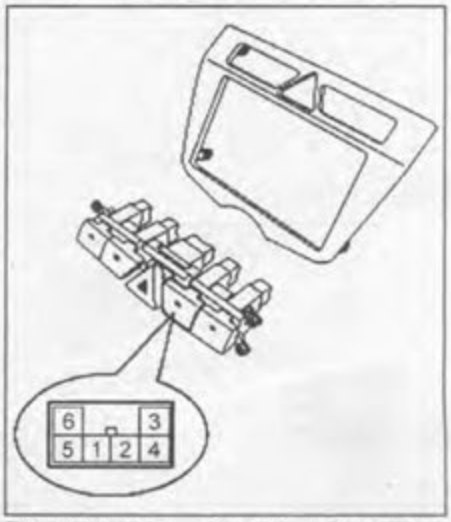
Выключатель противотуманных фар (модели до 2008 г.).



Выключатель противотуманных фар (модели с 2008 г.).



Выключатель задних противотуманных фонарей (модели до 2008 г.).



Выключатель задних противотуманных фонарей (модели с 2008 г.).

3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Выключатель противотуманных фар (модели до 2008 г.).

Положение выключателя	Выводы
ON	1 ↔ 2 (подсветка) 3 ↔ 4 (подсветка) 5 ↔ 6
OFF	3 ↔ 4 (подсветка)

Выключатель задних противотуманных фонарей (модели до 2008 г.).

Положение выключателя	Выводы
ON	7 ↔ 8 (подсветка) 5 ↔ 6 (подсветка) 9 ↔ 10
OFF	5 ↔ 6 (подсветка)

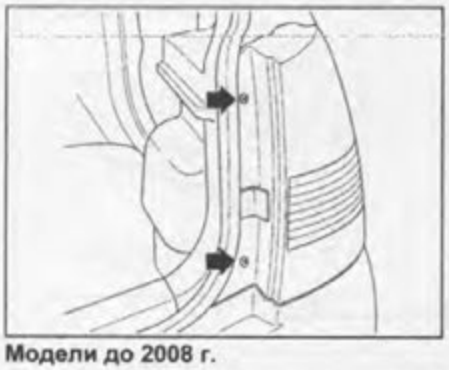
Выключатель противотуманных фар и выключатель задних противотуманных фонарей (модели с 2008 г.).

Положение выключателя	Выводы
ON	1 ↔ 3 (подсветка) 2 ↔ 6 (подсветка) 4 ↔ 5
OFF	1 ↔ 3 (подсветка)

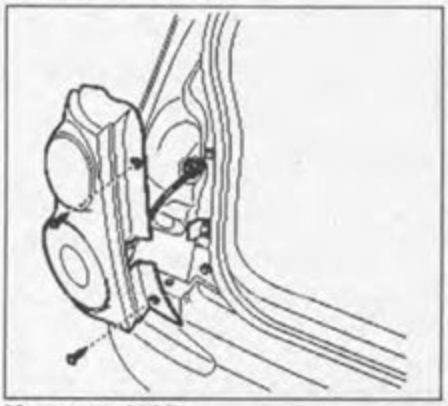
Снятие и установка задних комбинированных фонарей

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните две гайки (модели до 2008 г.) или два винта (модели с 2008 г.), отсоедините разъем и снимите задний комбинированный фонарь.

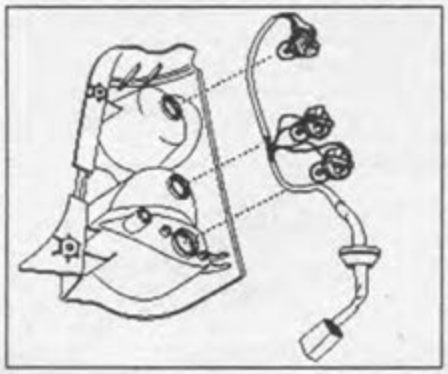


Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

3. *(Модели с 2008 г.)* Замените лампы заднего комбинированного фонаря.

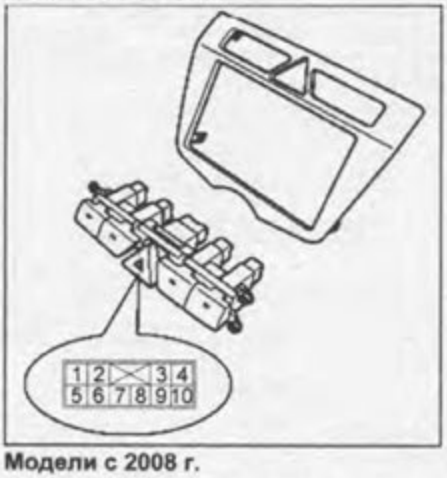


Проверка выключателя аварийной сигнализации

1. Снимите отделку центральной части панели приборов (см. раздел "Аудиосистема").
2. Отсоедините разъем выключателя аварийной сигнализации.



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

3. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Положение выключателя	Выводы
ON	6 ↔ 7 (подсветка), 1 ↔ 3 ↔ 4, 9 ↔ 10
OFF	6 ↔ 7 (подсветка) 8 ↔ 10*

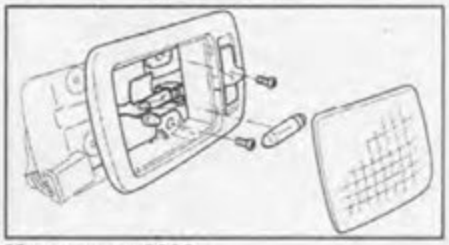
*Примечание: * - модели с 2008 г.*

Лампа освещения салона

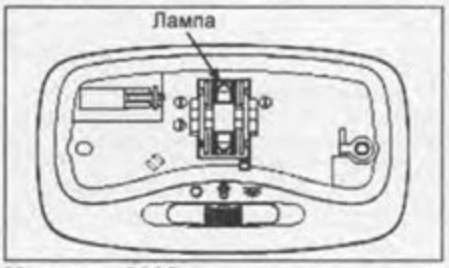
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. С помощью отвертки снимите плафон и отсоедините лампу освещения салона от корпуса.
3. Отверните винты крепления, отсоедините разъем и снимите корпус лампы освещения салона.



Модели до 2008 г.

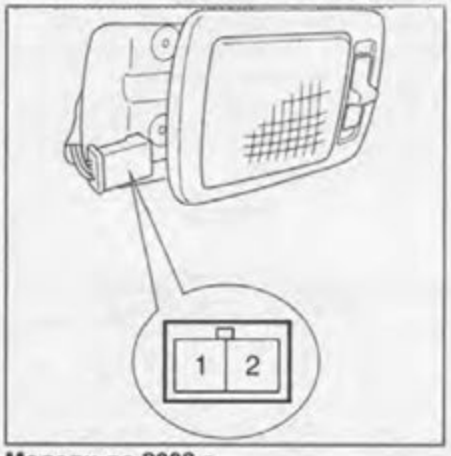


Модели с 2008 г.

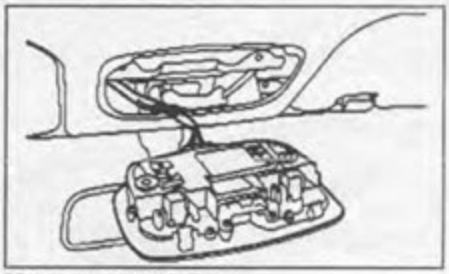
Проверка

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Положение переключателя	Выводы
ON	1 ↔ 2 ↔ масса
DOOR	1 ↔ 2
OFF	



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

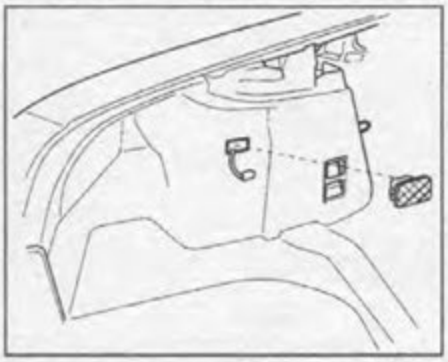
CarInfo.com.ua

Лампа освещения багажного отделения

Снятие и установка

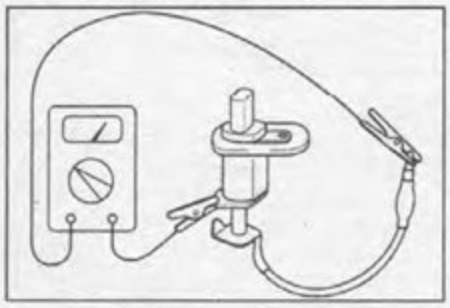
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Откройте заднюю дверь.
3. Отсоедините разъем и с помощью отвертки снимите лампу освещения багажного отделения.



Проверка концевого выключателя

Убедитесь в наличии проводимости между выводом разъема и массой при не нажатом штифте выключателя и в отсутствии проводимости при нажатом.



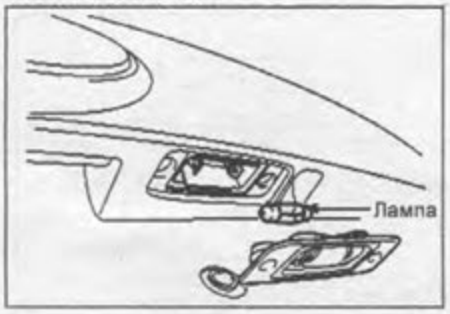
Снятие и установка подсветки номерного знака

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните четыре винта и снимите плафоны подсветки.



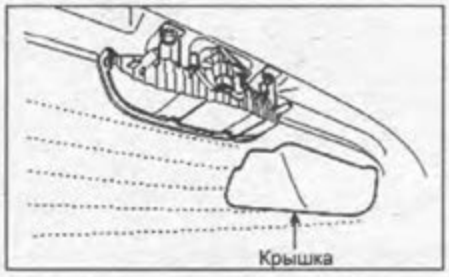
3. Отсоедините разъемы и снимите лампы подсветки.



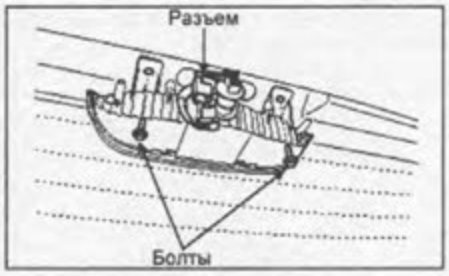
Снятие и установка дополнительного стоп-сигнала

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите крышку дополнительного стоп-сигнала.



3. Отсоедините разъем, отсоедините два болта и снимите дополнительный стоп-сигнал.



Система освещения в дневное время (DRL)

Проверка работы

1. Проверьте, что работа системы DRL соответствует норме в диаграмме "Диаграмма работы системы DRL".
2. Если работа системы DRL не соответствует норме, проверьте проводку и разъемы.

Проверка электронного блока управления системой DRL

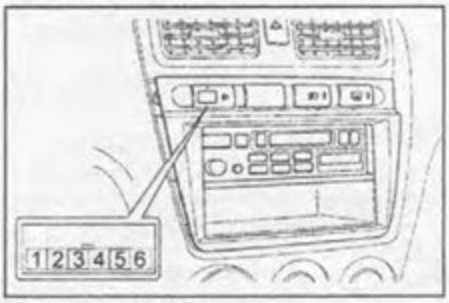
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой.



Вывод	Условие проверки	Результат
1	Фары включены	Напряжение АКБ
3	Двигатель работает	Напряжение АКБ
6	Постоянно	Проводимость
7	Постоянно	Напряжение АКБ
9	Габариты включены	Напряжение АКБ
10	Габариты включены	Проводимость
11	Постоянно	Напряжение АКБ
12	Постоянно	Проводимость

Проверка переключателя корректора фар

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем переключателя корректора фар.



Модели до 2008 г.



Модели с 2008 г.

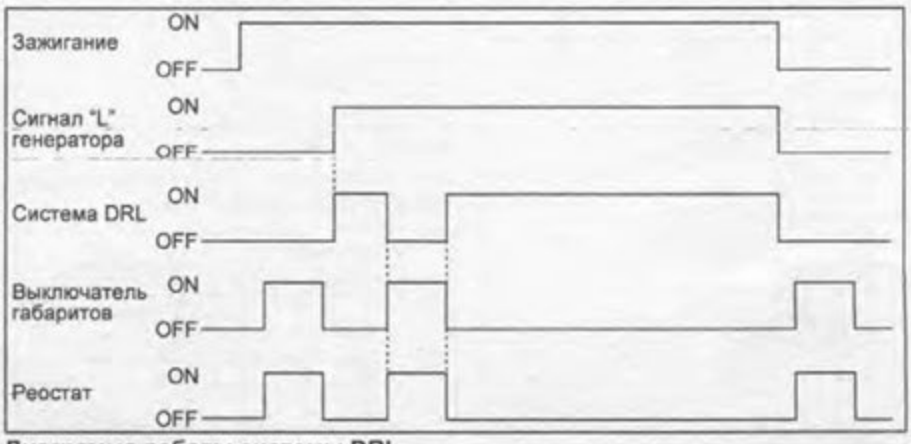
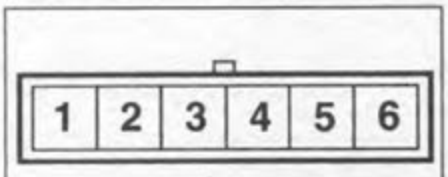


Диаграмма работы системы DRL.

3. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3", а отрицательную - к выводу "2" разъема.



Вывод	Назначение
1	-
2	Масса
3	Питание (IG2)
4	Подсветка (+)
5	Реостат
6	Электропривод (+)

4. Проверьте напряжение между выводами "6" и "2" разъема, а также отношение напряжения между выводами к напряжению питания при различных положениях переключателя. Если значения напряжения не соответствуют указанным, замените переключатель корректора фар.

Модели до 2008 г.

Положение переключателя	Отношение, %	Напряжение, В
0	85 ± 5	11,05 ± 0,5
1	75 ± 5	9,75 ± 0,5
2	66 ± 5	8,58 ± 0,5
3	56 ± 5	7,28 ± 0,5

Модели с 2008 г.

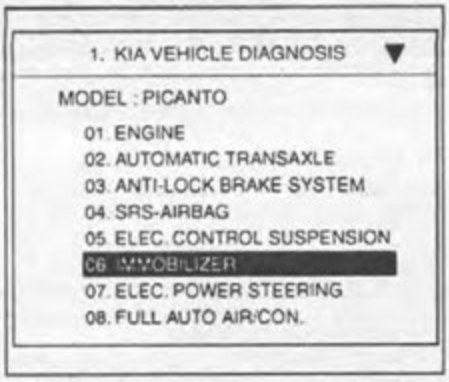
Положение переключателя	Отношение, %	Напряжение, В
0	85 ± 5	11,05 ± 0,5
1	73 ± 5	9,49 ± 0,5
2	68 ± 5	8,84 ± 0,5
3	63 ± 5	8,19 ± 0,5

Иммобилайзер

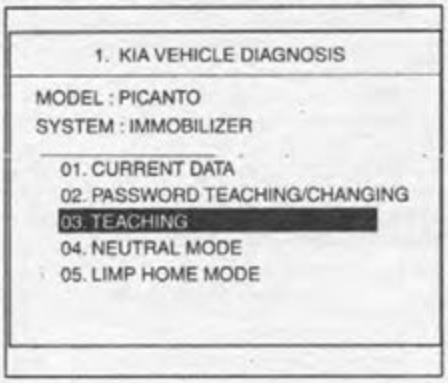
Регистрация новых ключей

Примечание: выполнение данной процедуры потребоваться после замены ключей или электронного блока управления двигателем.

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под отделкой панели приборов со стороны водителя.
3. Вставьте новый первый ключ в замок зажигания и поверните в положение "ON".
4. Выберите в тестере "IMMOBILIZER" (система иммобилайзера) и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.



5. Для входа в режим регистрации новых ключей выберите в общем меню системы функцию "TEACHING".

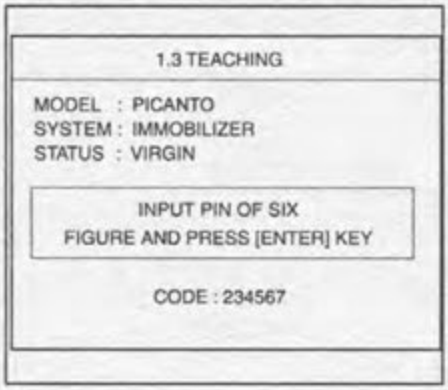


6. Для продолжения процедуры регистрации введите 6-значный пароль и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.

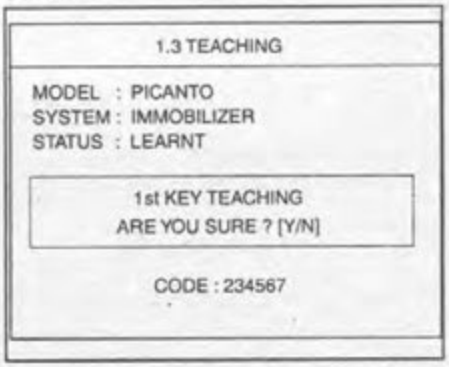
Внимание: если пароль введен неверно три раза, система управления заблокируется на 1 час.



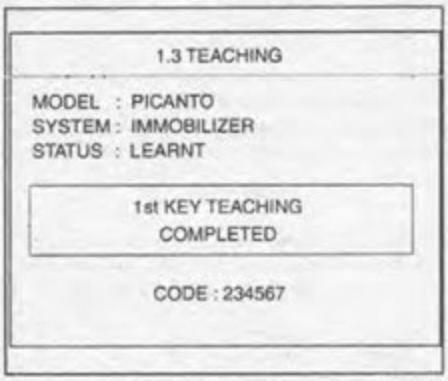
Примечание: при замене электронного блока управления двигателем на экране в строке статусе ("STATUS") будет высвечиваться надпись "VIRGIN".



7. Для завершения процедуры регистрации ключа нажмите кнопку "Y" на тестере.



8. Регистрация ключа будет завершена и на дисплее высветиться надпись "TEACHING COMPLETED".



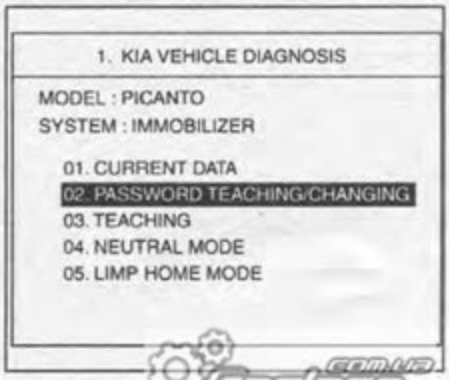
9. Выньте новый первый ключ из замка зажигания.
10. Для регистрации нового второго ключа, вставьте его в замок зажигания в течение 3 секунд после регистрации первого ключа и переведите в положение "ON" и повторите операции описываемые в пунктах "7" - "8".

Примечание: можно зарегистрировать четыре комплекта ключей.

11. Для завершения процедуры регистрации нажмите кнопку "ESC" на тестере.

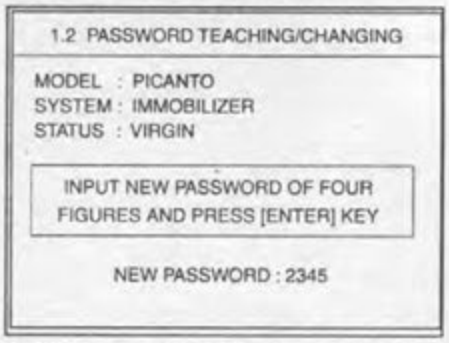
Задание и смена пароля

1. Изначально производителем установлен пароль "2345". С помощью тестера можно установить любой четырехзначный пароль.
2. Для смены пароля владельца в общем меню системы иммобилайзера на тестере выберите функцию "PASSWORD TEACHING/CHARGING".

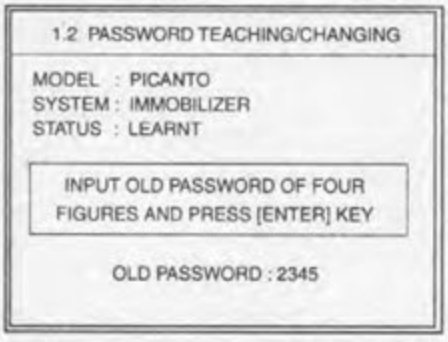


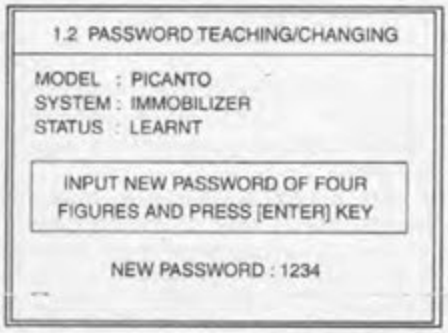
CarInfo.com.ua

3. При первом задании пароля введите пароль и нажмите "ENTER".

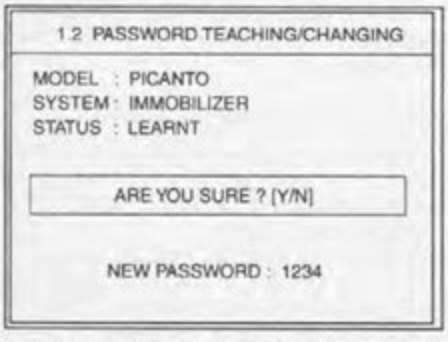


4. При смене пароля сначала введите старый код, а затем задайте новый.

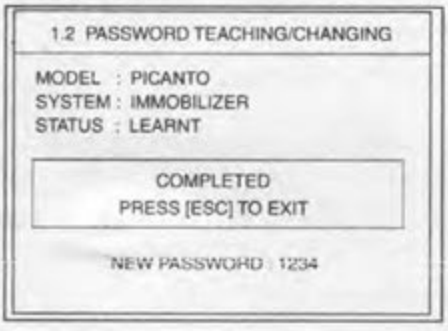




5. Для подтверждения процедуры нажмите кнопку "Y".



6. Для завершения процедуры нажмите кнопку "ESC".



Инициализация электронного блока управления двигателем и электронного блока управления иммобилайзером

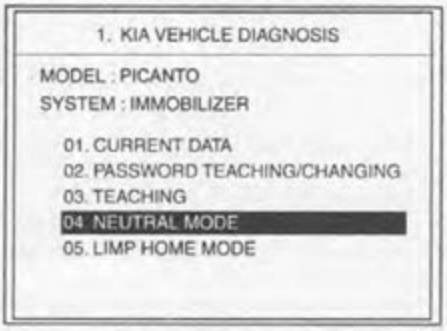
Примечание:

- Инициализация электронного блока управления производиться в случае его замены на новый.

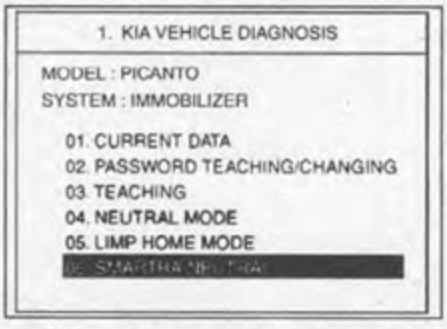
- Необходимо ввести 6-значный пароль для входа в режим инициализации. Если пароль введен неверно три раза, система управления заблокируется на 1 час.

- После выполнения процедуры инициализации электронного блока управления необходимо будет выполнить процедуру регистрации ключей.

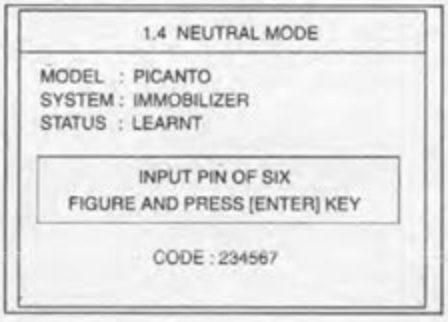
1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему.
3. Включите зажигание.
4. Выберите в тестере "IMMOBILIZER" (система иммобилайзера) и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.
5. Для входа в режим инициализации электронного блока управления двигателем выберите в общем меню системы функцию "NEUTRAL MODE".



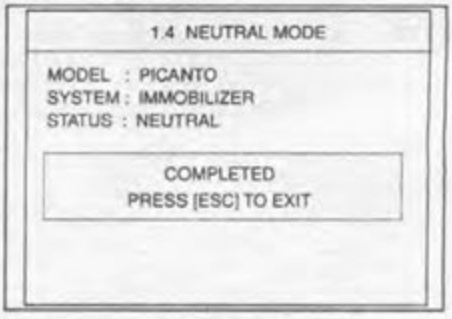
6. Для входа в режим инициализации электронного блока управления иммобилайзером выберите в общем меню системы функцию "SMARTRA MODE".



7. Для продолжения процедуры инициализации введите 6-значный пароль и нажмите кнопку "ENTER" на тестере.



8. Если 6-значный пароль введен верно, то процедура инициализации завешена и на дисплее тестера высветиться надпись, показанная на рисунке, означающая, что процесс инициализации успешно завершен.

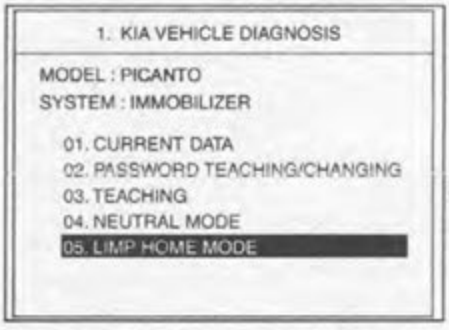


9. Для завершения процедуры инициализации нажмите кнопку "ESC" на тестере.

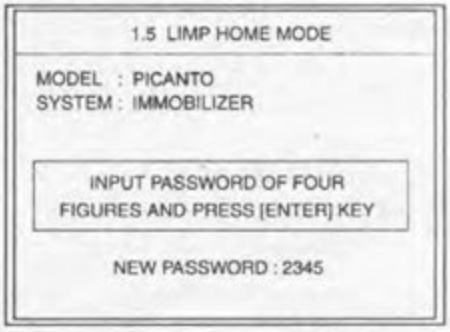
Запуск двигателя при неисправном иммобилайзере

Запуск с помощью тестера

1. Для запуска двигателя при неисправной антенне иммобилайзера или транспондере необходимо следующее:
   а) подсоединить тестер к диагностическому разъему,
   б) включить зажигание,
   в) выбрать в тестере "IMMOBILIZER" (система иммобилайзера) и нажмите кнопку "ENTER" на тестере,
   г) выбрать в общем меню системы функцию "LIMP HOME MODE",



   д) ввести 4-значный секретный код владельца.



2. После ввода кода владельца система разблокируется на 30 секунд для запуска двигателя. После истечения данного промежутка времени запуск двигателя будет невозможен.

Внимание: если пароль введен неверно, система заблокируется на 1 час. Если за этот промежуток времени отсоединить провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи, отсчет времени начнется заново.

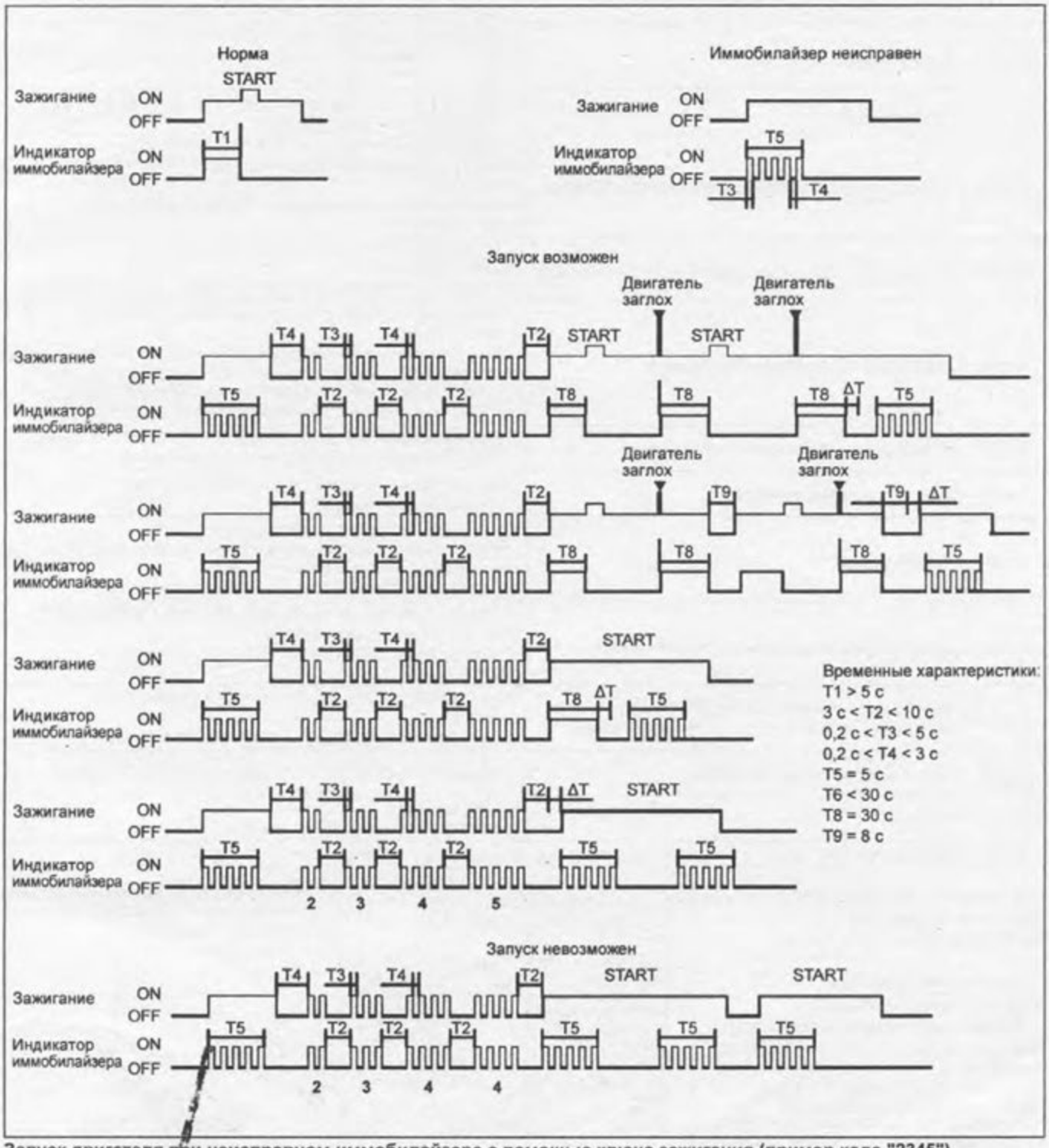
Запуск с помощью ключа зажигания

1. Для запуска двигателя при неисправной антенне иммобилайзера или транспондере необходим 4-значный секретный код владельца, который вводится в систему иммобилайзера специальной последовательностью циклов включения/выключения зажигания.
2. Для ввода каждой цифры кода нужно с интервалом включать и выключать зажигание в соответствии с диаграммой (см. рисунок "Запуск двигателя при неисправном иммобилайзере с помощью ключа зажигания (пример кода "2345")").
3. После ввода кода владельца система разблокируется на 30 секунд для запуска двигателя. После истечения данного промежутка времени запуск двигателя будет невозможен.

Внимание: если во время движения в аварийном режиме двигатель заглох, его можно будет запустить только в течение 8 секунд.

Считывание диагностических кодов неисправности

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините тестер к стандартному диагностическому разъему, расположенному под отделкой панели приборов со стороны водителя.
3. Включите зажигание.
4. Считайте коды неисправностей с помощью тестера (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы иммобилайзера").
5. После завершения считывания кодов выключите зажигание и затем отсоедините тестер.



Запуск двигателя при неисправном иммобилайзере с помощью ключа зажигания (пример кода "2345").

CarINFO .com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправности системы иммобилайзера.

MotorData.ru

Интерактивная база данных для диагностики автомобилей

Коды неисправностей
Расположение элементов и точек массы
Pindata
Разъемы
Схемы электрооборудования
Монтажные блоки
Проверка элементов
Заправочные емкости

Код SAE	Возможное место неисправности	Причина возникновения неисправности
P1610	Электронный блок управления двигателем	- На автомобиле стоит электронный блок управления, предназначенный для моделей без иммобилайзера
P1674	Транспондер	- Транспондер не перешел в режим "пароля" - Данные, которые были занесены в транспондер, изменены - Неисправность транспондера
P1675	Транспондер	- Процедура регистрации ключа выполнена не верно - Неисправность транспондера
P1676	Электронный блок управления иммобилайзером	- Неверный сигнал от электронного блока управления иммобилайзером к электронному блоку управления двигателем - Неисправность электронного блока управления иммобилайзером
P1669A	Электронный блок управления иммобилайзером	- Ошибка инициализации электронного блока управления иммобилайзером - Блокировка системы иммобилайзера
P1690	Кольцевая антенна иммобилайзера	- Обрыв или короткое замыкание в цепи кольцевой антенны иммобилайзера - Неисправность кольцевой антенны иммобилайзера - Неверный сигнал от кольцевой антенны иммобилайзера к электронному блоку управления двигателем - Обрыв или короткое замыкание в цепи шины данных
P1691	Кольцевая антенна иммобилайзера	- Обрыв или короткое замыкание в цепи кольцевой антенны - Неисправность кольцевой антенны иммобилайзера
P1692	Индикатор иммобилайзера	- Неисправность индикатора иммобилайзера (комбинации приборов)
P1693	Транспондер	- Неверный сигнал от транспондера - Более одного транспондера в области действия кольцевой антенны иммобилайзера - В замок зажигания вставлен ключ без транспондера
P1694	Электронный блок управления двигателем	- Неверный сигнал от кольцевой антенны к электронному блоку управления двигателем - Неисправность электронного блока управления двигателем
P1695	Энергонезависимая память (EEPROM) электронного блока управления двигателем	- Неисправность электронного блока управления двигателем - Неисправность кольцевой антенны иммобилайзера
P1696 P1698	Процедура регистрации ключей	- Процедура регистрации ключей выполнена не верно
P1697	Тестер	- Неисправность тестера - Недопустимый запрос от тестера
P1699	Превышено допустимое значение (32 раза) включения зажигания с незарегистрированного ключа	

Проверка главного реле системы впрыска

См. раздел "Монтажные блоки".

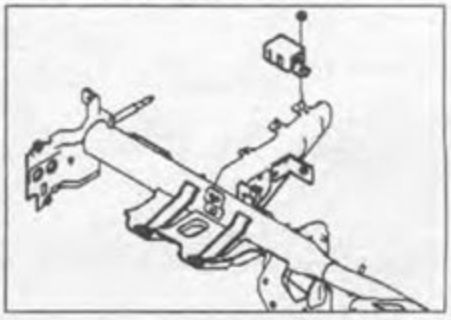
Снятие и установка электронного блока управления иммобилайзером

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините фиксаторы, отверните винты крепления и снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя.



3. Отсоедините разъем, отверните гайку и снимите электронный блок управления иммобилайзером.

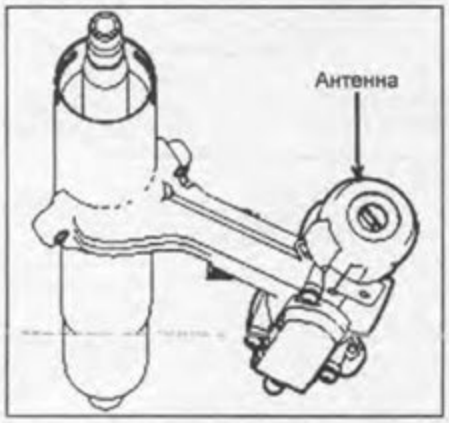


Кольцевая антенна иммобилайзера

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя (см. выше).
3. Отсоедините разъем, отверните винт и снимите кольцевую антенну иммобилайзера.



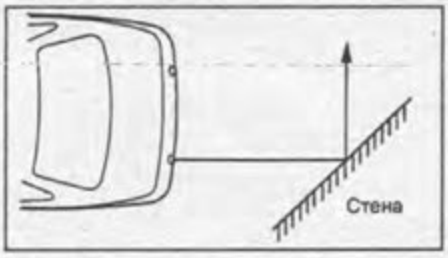
Система парковки (модели с 2008 г.)

Меры предосторожности и функционирование

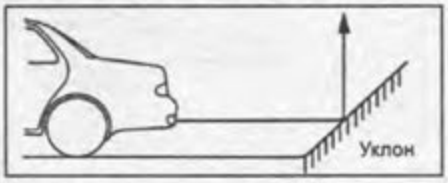
1. Диапазон действия датчиков системы парковки ограничен, перед началом движения задним ходом обратите внимание на наличие препятствий.
2. Ниже бампера находится мертвая зона. Низкие препятствия (такие как бордюр) могут быть определены на расстоянии не менее 1,5 м.



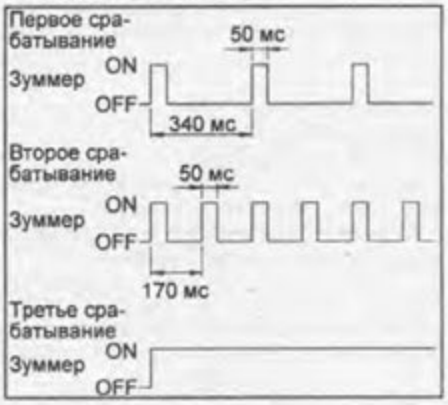
3. Существуют препятствия, определение которых системой парковки невозможно:
   а) тонкие столбы;
   б) препятствия из хлопка, снега и других материалов, поглощающих ультразвуковое излучение;
   в) стены, расположенные под углом;



г) наклонные поверхности.

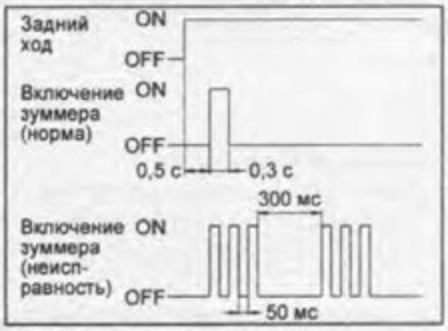


4. В случае движения по неровной поверхности или дороге, покрытой гравием, уклону или траве, возможно ложное срабатывание системы. В случае движения по траве система может также сработать при наличии какого-либо скрытого камня.
5. При выполнении следующих условий работа датчиков системы парковки может нарушаться.
   а) В случае загрязнения датчиков, зона их действия снижается. Удалите грязь, пыль или снег с датчиков при помощи воды.
   б) Датчики могут не срабатывать при замерзании.
   в) При нахождении автомобиля в области с крайне высокой или низкой температурой, диапазон срабатывания датчиков может уменьшаться.
   г) Положение кузова автомобиля может значительно измениться вследствие большого количества груза в багажнике, в этом случае диапазон действия датчиков также может сократиться.
   д) Функционирование системы может нарушаться при нахождении в зоне, насыщенной ультразвуковыми волнами.
   е) Функционирование системы может нарушаться во время сильного дождя.
   ж) Система парковки может не определить стену при движении задним ходом, если расстояние между стеной и бампером менее 40 см или более 120 см.
   з) Функционирование системы может нарушаться, если рядом с датчиками установлена антенна.
   и) Функционирование системы может нарушаться, если расположение жгутов проводов в задней части кузова изменено или если установлено дополнительное электронное оборудование.
   к) Функционирование системы может нарушаться, если положение кузова изменилось вследствие замены элементов подвески.
   л) Функционирование системы может нарушаться при движении со скоростью более 10 км/ч.
6. Неправильная установка бампера и датчиков может привести к нарушению ориентации последних, а следовательно, к неправильной работе системы парковки.
7. Не допускайте ударов по датчикам.
8. Не устанавливайте мощные радиопередатчики на автомобиль.
9. При определении препятствия зуммер системы парковки срабатывает, как показано на рисунке.



Диагностика

1. При включении система производит самодиагностику. В случае, если проверка всех датчиков прошла успешно, зуммер включается на 0,3 с.

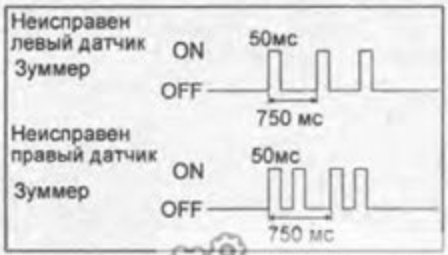


2. Работа системы парковки приведена на хронограмме.



3. При неисправности какого-либо датчика зуммер срабатывает, как показано на рисунке ниже.

Примечание: в случае неисправности нескольких датчиков сначала выводится информация левого датчика, затем правого.



CarInfo.com.ua

Проверка работы датчиков системы парковки

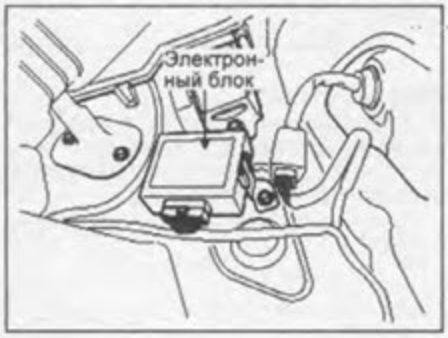
Проверьте работу датчиков системы парковки согласно рисунку "Диапазон действия датчиков системы парковки", а также согласно соответствующему рисунку "Проверка работы датчиков системы парковки с помощью осциллографа".

Блок управления системой парковки

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

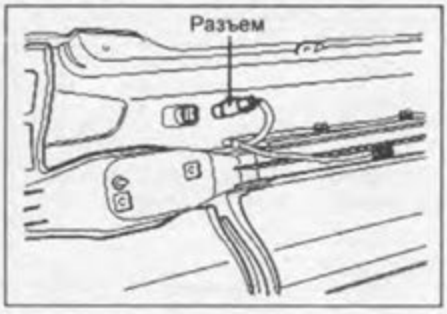
1. Снимите правую отделку багажного отделения (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем, отверните болты крепления и снимите блок управления системой парковки.



Снятие и установка датчиков системы парковки

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите задний бампер (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем (с внутренней стороны заднего бампера) и снимите датчик системы парковки.

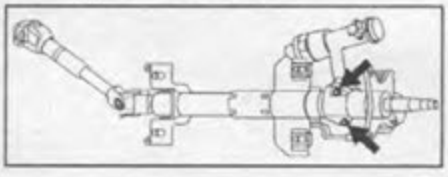


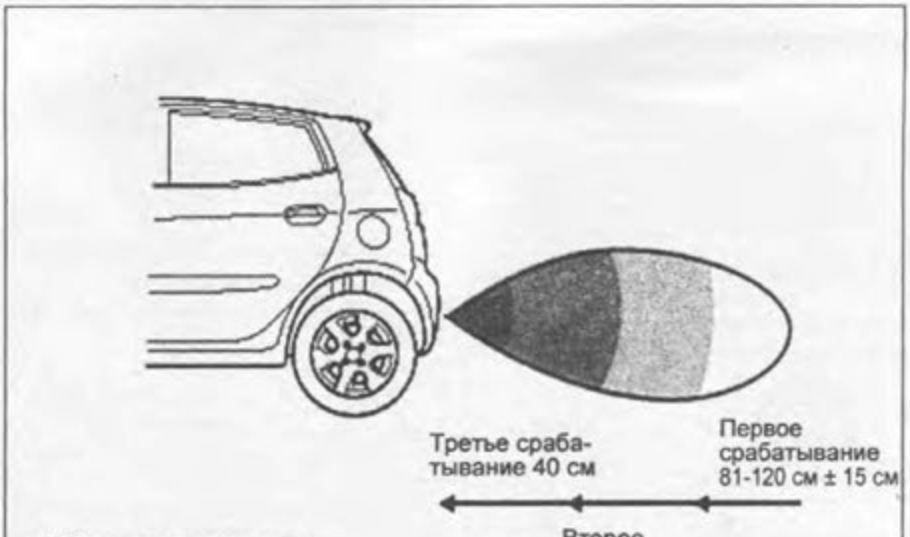
Замок зажигания

Снятие и установка

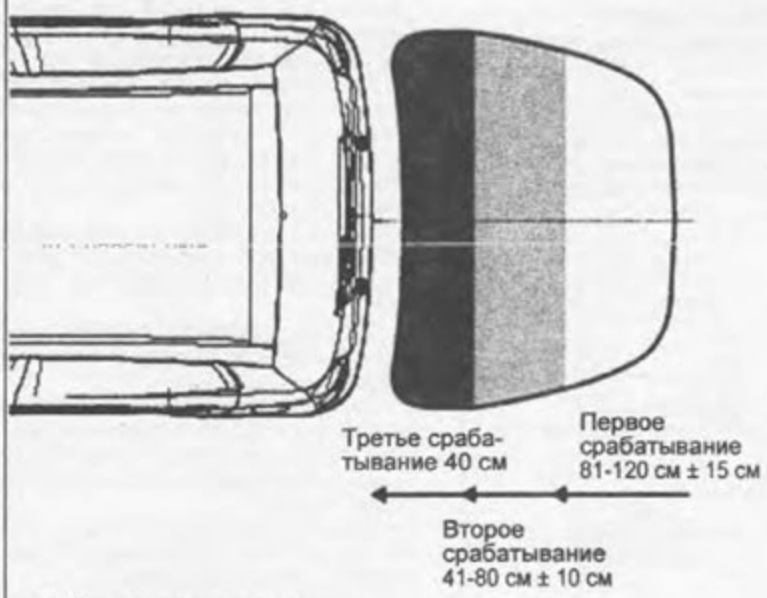
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Если необходимо снятие замка рулевой колонки в сборе, с помощью зубила сделайте в головке специального болта (со срезаемой головкой) крепления замка канавку, затем с помощью отвертки снимите кронштейн замка рулевой колонки.





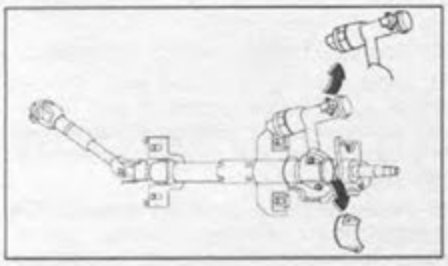
1. Допуск по растоянию:
   81-120 см: ±15 см
   41-80 см: ±10 см
   40 см или менее: ±10 см
2. Допуск по углу:
   На расстоянии 40 см: 45°±20°
   На расстоянии 80 см: 30°±20°
   На расстоянии 120 см: 20°±20°
3. При расстоянии менее 40 см датчик может не срабатывать.
4. Диапазон действия определен при комнатной температуре (20°) шестом длиной 3 м и диаметром 90 см.



1. Допуск по растоянию:
   81-120 см: ±15 см
   41-80 см: ±10 см
   40 см или менее: ±10 см
2. Допуск по углу:
   На расстоянии 80 см: 90°±20°
   На расстоянии 120 см: 10°±20°
3. При расстоянии менее 40 см датчик может не срабатывать.
4. Диапазон действия определен при комнатной температуре (20°) шестом длиной 1 м и диаметром 140 см.

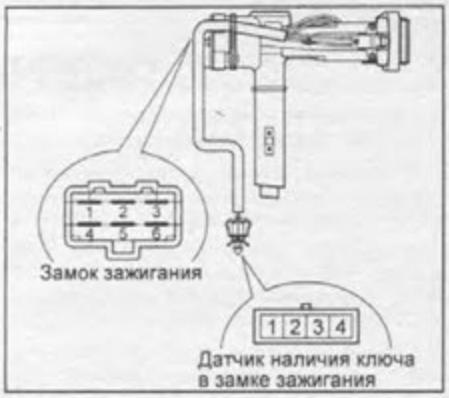
Диапазон действия датчиков системы парковки.

2. Снимите замок зажигания с вала рулевой колонки.

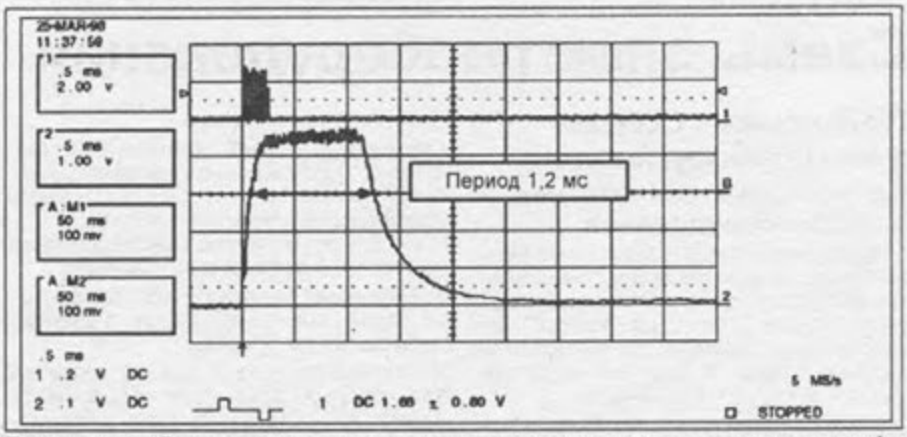


Проверка

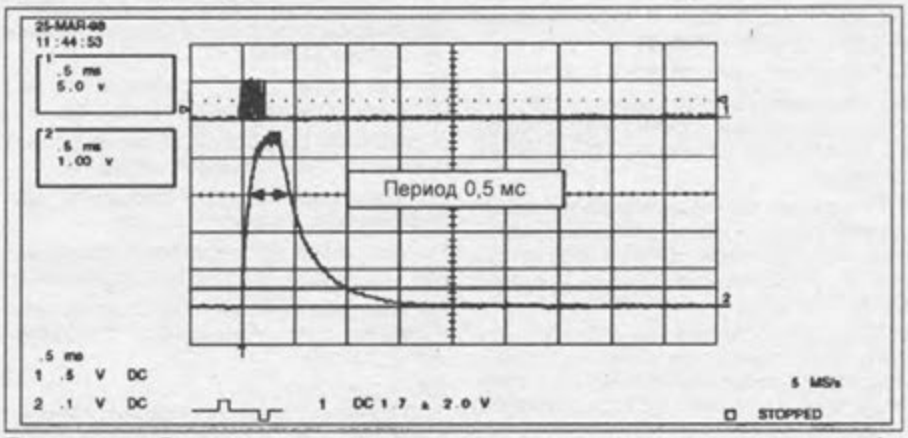
1. Отсоедините разъемы замка зажигания и датчика наличия ключа в замке зажигания.



2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами соответствующего разъема (см. таблицу "Проверка замка зажигания").



Проверка работы датчиков системы парковки с помощью осциллографа (датчики исправны).



Проверка работы датчиков системы парковки с помощью осциллографа (датчики неисправны).

Таблица. Проверка замка зажигания.

Зажигание	Ключ	Выводы*1	Рулевая колонка		Выводы*2
LOCK	Не вставлен	-	LOCK		-
	Вставлен	-	LOCK	UNLOCK	3 ↔ 4
ACC		5 ↔ 3	UNLOCK		
ON		5 ↔ 3 ↔ 1 2 ↔ 4			
START		5 ↔ 1 2 ↔ 4 ↔ 6			

Примечание:

1 - разъем замка зажигания,

2 - разъем датчика наличия ключа в замке зажигания.

com.ua CarInfo

Схемы электрооборудования

Пояснения к схемам электрооборудования

Как пользоваться схемами электрооборудования

Каждая схема представляет собой изображение отдельной подсистемы электрооборудования от предохранителя (или плавкой ставки) до "массы". Для упрощения понимания схемы источник питания показан в верхней части схемы, а "масса" - в нижней части.

(Модели до 2006 г.)

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").

(Модели с 2006 г.)

A: В данном случае прерывистая линия указывает, что на электросхеме показана только часть компонента.

B: Указывает точку разветвления проводки, в которой может изменяться диаметр или цвет провода.

C: Указывает номер вывода в разъеме.

D: Указывает точку заземления. (Номер точки заземления соответствует номеру, указанному на схеме расположения жгутов проводов и схемах расположения компонентов.)

E: Указывает только номер разъема. Он соответствует номеру разъема, указанному на схеме расположения жгутов проводов. Изображение разъема размещено на отдельной странице.

F: В случае, если два или больше разъемов подсоединяются к одному устройству, то прерывистой линией (—) отмечены выводы одного подсоединяемого разъема.

G: Указывает, что цепь продолжается на следующей части электросхемы.

H: Указывает экранированный жгут проводов, соединенный с массой.

I: В данном случае сплошная линия указывает, что на электросхеме компонент показан полностью.

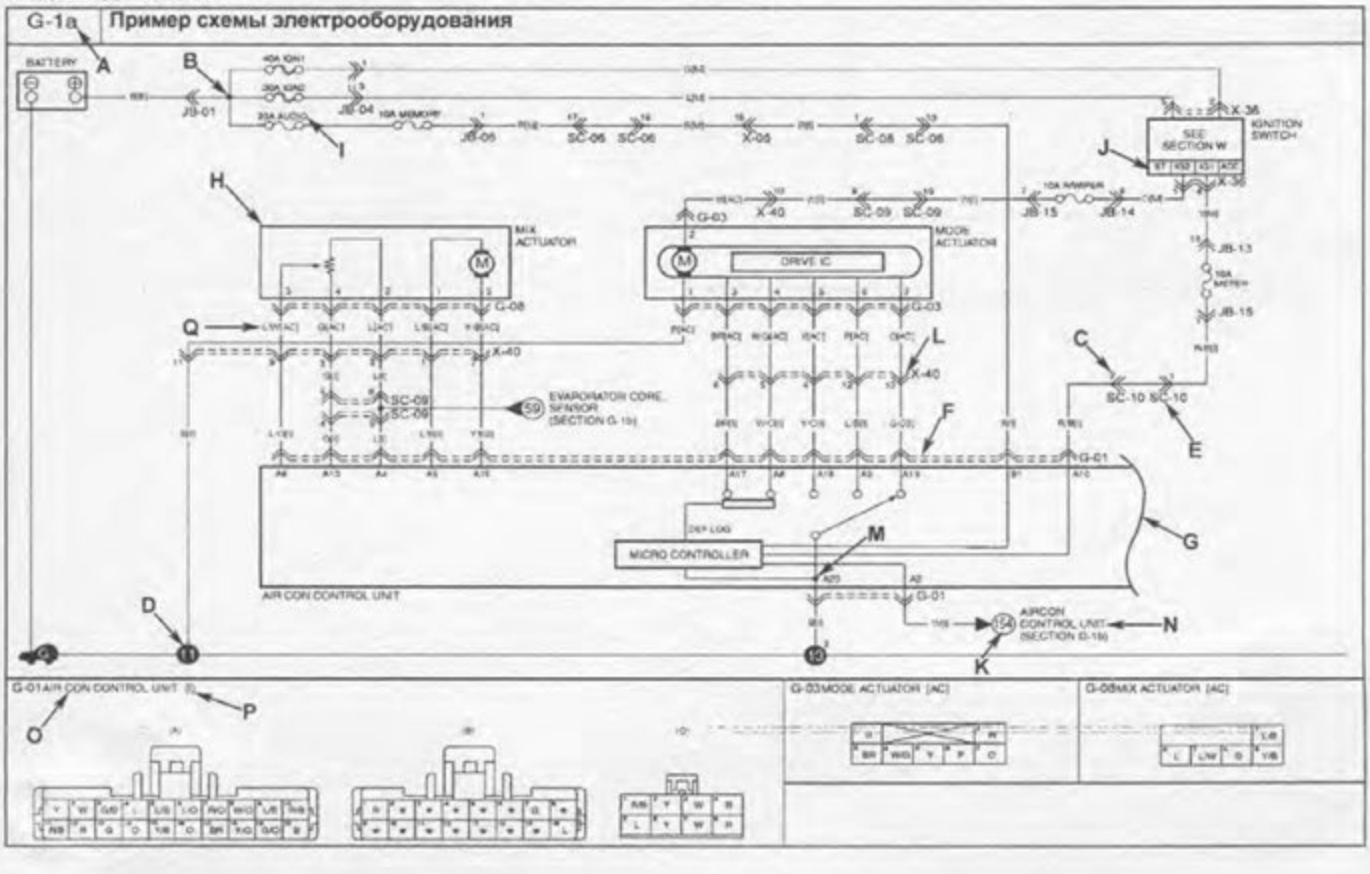
Примечание: около компонента (например, датчика-выключателя) могут быть приведены условия его функционирования, характеристики и т.п.

J: Указывает название предохранителя или плавкой вставки и ее номинал.

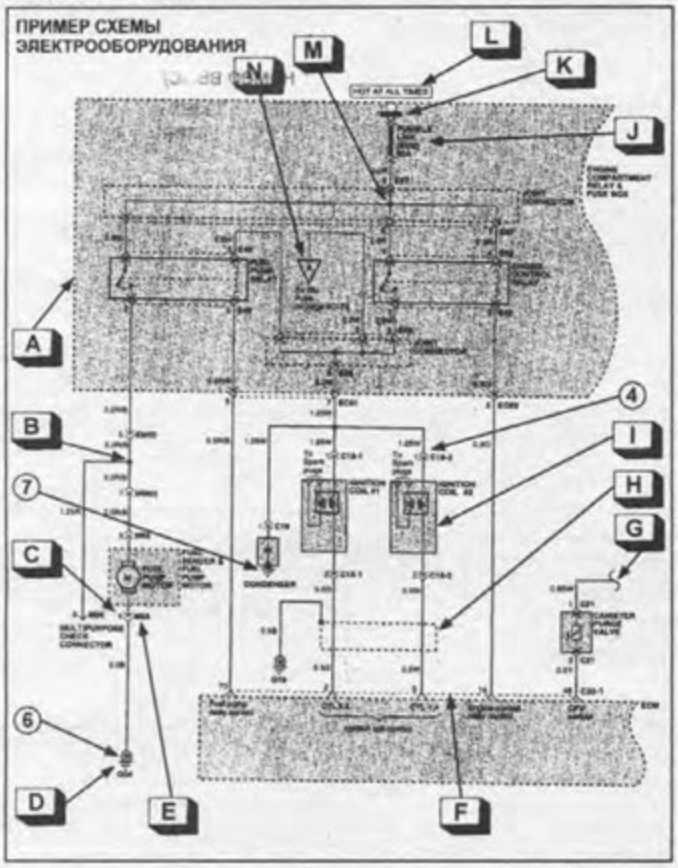
K: Указывает на наличие перемычки, соединяющей данную цепь с другими предохранителями или плавкими вставками.

L: Указывает условия (положение ключа замка зажигания), когда в данную цепь подается питание.

Модели до 2006 г.



Модели с 2006 г.



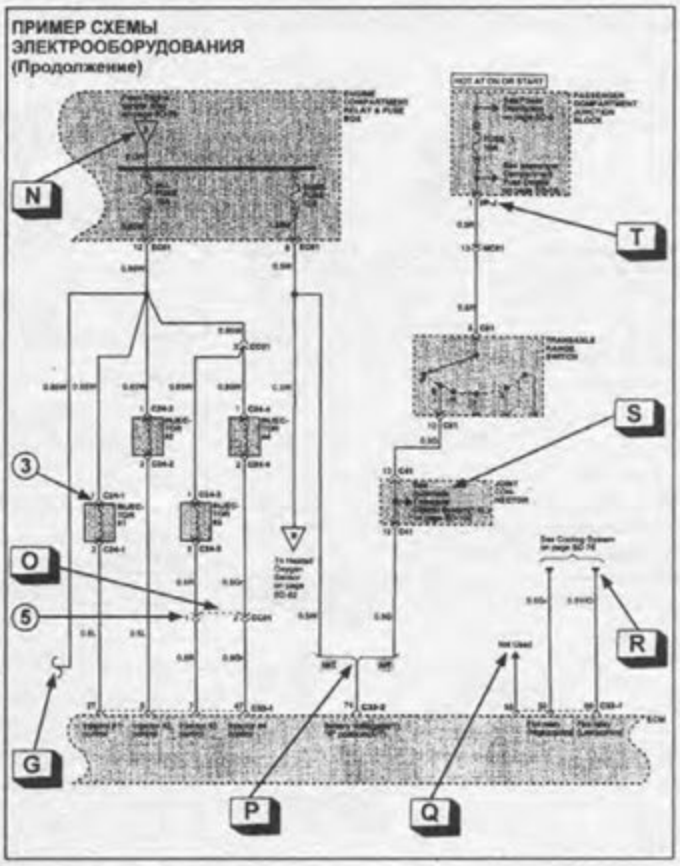
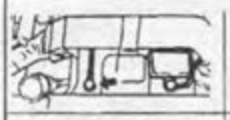
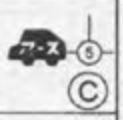
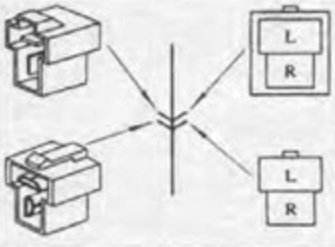
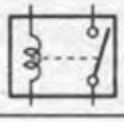
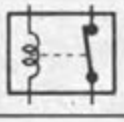


Таблица обозначений компонентов электрооборудования (модели до 2006 г.).

Ⓐ Ⓑ —B (R1) —		**A** - цвет провода **B** - текст в скобках указывает в какой части автомобиля проложен данный провод		к комбинации приборов (схема C-b) 29		ссылка на другую схему (обозначение схемы)	
		точки заземления проводов **C** - номер точки заземления				разъем	
 датчик		точки заземления ламп, электроприводов, датчиков					
	нормально открытое реле		нормально закрытое реле		нормально разомкнутый выключатель		нормально замкнутый выключатель

M: Указывает точку соединения нескольких проводов внутри разъема.

N: Указывает, что цепь продолжается в точке ▽ в другом месте на схеме.

O: Прерывистая линия (---) показывает, что выводы относятся к одному промежуточному разъему.

P: Указывает различные варианты комплектации, для которых приведены отличия на электросхеме.

Q: Указывает, что вывод является запасным.

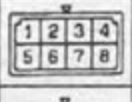
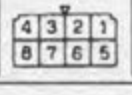
R: Указывает, что в данной точке на электросхеме приведена только часть цепи и полностью цепь можно посмотреть по приведенной ссылке.

S: Название целевой системы, имеющей связь с рассматриваемой системой.

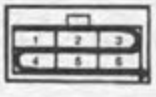
T: Символы вида "I/P-" в номере разъема показывают, что разъем подсоединяется к центральной точке разветвления (блок реле, блок предохранителей и т.д.).

Обозначения разъемов, соединений и компонентов

1: Обозначение разъема на электросхеме.

Тип разъема	Вид разъема	Обозначение на схеме
Разъем "папа" (Фиксатор, Вывод)		
Разъем "мама" (Фиксатор, Вывод)		

2: Нумерация выводов разъема. Нумерация выводов разъема всегда указывается в порядке, показанном стрелкой на рисунке.

Тип разъема	Вид разъема	Обозначение на схеме
Разъем "папа"		
Разъем "мама"		

com.ua CarInfo

3: Указывает, что разъем жгута проводов подсоединяется непосредственно к устройству.



4: Указывает, что разъем жгута проводов подсоединяется к разъему устройства, который включает проводку.



5: Указывает промежуточный разъем. Изображение промежуточных разъемов показано после схем.



6: Указывает соединение с массой.



Модели до 2006 г.



Модели с 2006 г.

7: Указывает соединение с массой устройства (на корпус устройства, который контактирует с кузовом).



Маркировка разъемов

1. Разъемы делятся на группы по месту расположения на автомобиле и имеют символьное обозначение (первый символ в обозначении).

Модели до 2006 г.

Группа	Система
JB	Монтажный блок
X	Соединительные разъемы

Таблица обозначений компонентов электрооборудования (модели с 2007 г.).

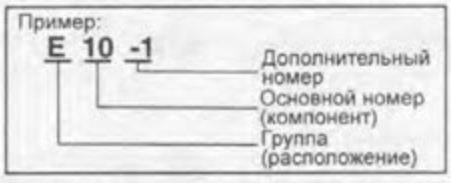


Группа	Система
A	Система зарядки/ система запуска
B	Система управления двигателем
C	Комбинация приборов
D	Стеклоочистители и омыватели
E	Внешнее освещение
F	Система звукового оповещения
G	Кондиционер и отопитель
H	Система управления трансмиссией
I	Система внутреннего освещения
J	Аудиосистема
K	Электропривод 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

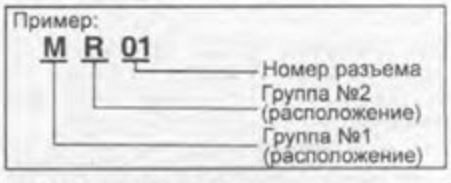
Модели с 2006 г.

Группа	Место расположения
A	Кондиционер
C	Моторный отсек (проводка систем управления)
D	Боковые двери (проводка внутри двери)
E	Моторный отсек (проводка двигателя)
F	Пол (проводка пола)
G	Точки соединения с массой
M	Салон и крыша (проводка компонентов интерьера и наружных элементов)
R	Задняя дверь

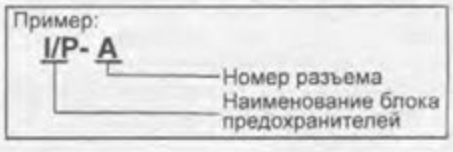
2. В обозначении стандартного разъема компонента присутствует символ принадлежности к группе (по расположению), основной номер компонента (изменяется последовательно) и дополнительный номер разъема (если у компонента несколько разъемов).



3. В обозначении промежуточного разъема, который соединяет жгуты проводов различных групп, присутствуют символы принадлежности к группам (по расположению) для обоих жгутов проводов и номер разъема (изменяется последовательно).



4. *(Модели с 2006 г.)*
В обозначении разъема блока предохранителей присутствуют символы, однозначно характеризующие место расположения блока на автомобиле (например, I/P - блок в салоне) и символ разъема (изменяется последовательно).

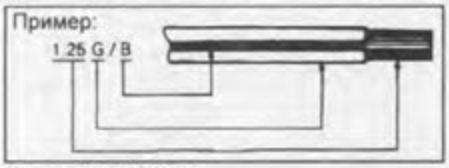


Маркировка проводов

Провода различаются по цвету изоляции и сечению токопроводящей части в зависимости от того, к каким электрическим устройствам они подсоединены. На схемах указана маркировка провода буквенным кодом (см. соответствующий рисунок):



Модели до 2006 г.



Модели с 2006 г.

1.25 : Размер сечения провода в мм^2.
G : Основной цвет провода.
B : Дополнительный цвет провода (цвет полоски), если провод двухцветный.

Цветовая маркировка

Цвета изоляции проводов, цвета плавких вставок и предохранителей.

Примечание: при двухбуквенном коде цвета изоляции провода (например, R/G) первой буквой обозначается основной цвет провода (красный), а второй - цвет полоски на проводе (зеленый).

Код	Цвет
B (BLACK)	черный
BR (BROWN)	коричневый
G (GREEN)	зеленый
GR или GY (GRAY)	серый
L (BLUE)	синий
LG (LIGHT GREEN)	светло-зеленый
LI (LIGHT BLUE)	голубой
O (ORANGE)	оранжевый
P (PINK)	розовый
Pp (PURPLE)	фиолетовый
R (RED)	красный
S (SILVER)	серебренный
T (TAWNY)	темно-желтый
V (VIOLET)	фиолетовый
W (WHITE)	белый
Y (YELLOW)	желтый

Маркировка проводки (модели до 2006 г.)

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
[FL]	Жгут проводки пола
[AB]	Жгут проводки системы SRS
[TGE]	Жгут проводки задней двери (внешний)
[Dr]	Жгут проводки передней левой двери
[Dr2]	Жгут проводки передней правой двери
[Dr3]	Жгут проводки задней левой двери
[Dr4]	Жгут проводки задней правой двери
[TG]	Жгут проводки задней двери
[B]	Жгут проводки аккумуляторной батареи

Сокращения

ACC: Когда ключ зажигания повернут в положение "ON" или "ACC" цепь питания начинает функционировать.
IG1: Даже когда ключ зажигания повернут в положение "ST", цепь питания начинает функционировать.
IG2: Когда ключ зажигания повернут в положение "START", цепь питания не функционирует.
ST, START: Когда ключ зажигания повернут в положение "START", цепь питания начинает функционировать.
GND: Масса.
ILL: Подсветка.
IND: Индикатор.
LHD: Модели с левым рулем.
RHD: Модели с правым рулем.
DSL: Модели с дизельными двигателями.
GSL: Модели с бензиновыми двигателями.
ECM: Электронный блок управления двигателем.
PCM: Электронный блок управления двигателем и АКПП.
TCM: Электронный блок управления АКПП.
SPARE: Запасной предохранитель.

Монтажные блоки

Внимание: общие правила замены плавких вставок и предохранителей приведены в главе "Руководство по эксплуатации".

Примечание: расположение предохранителей в различных вариантах комплектации может незначительно отличатся от приведенного на рисунках.

Монтажный блок в салоне

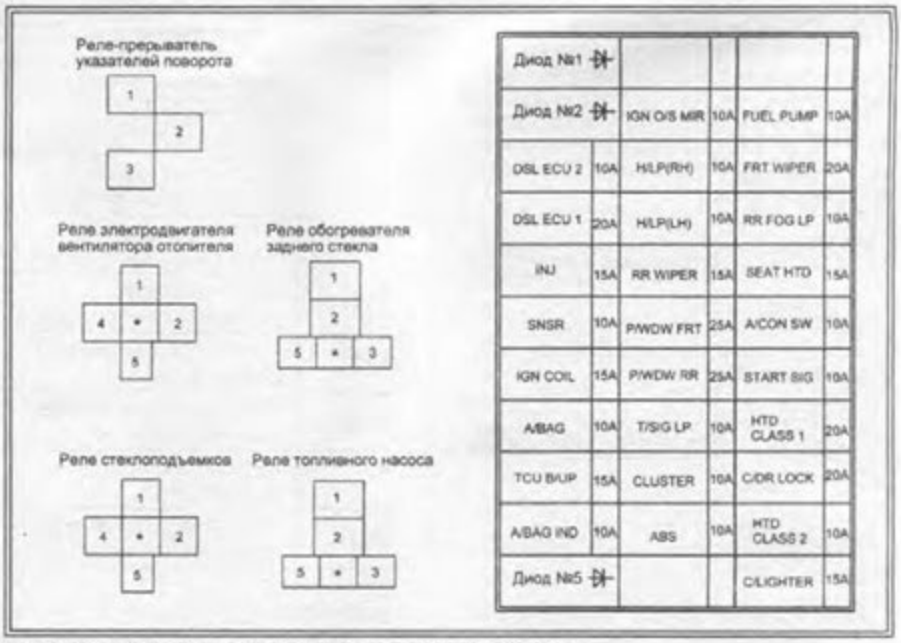
Предохранители.

№	Цепь	Ном.
C/ LIGHTER	Радиоресивер, прикуриватель	15 A
HTD GLASS 2	Электроприводы и обогреватели боковых зеркал заднего вида, ECM, выключатель обогревателя заднего стекла	10 A
C/DR LOCK	Дополнительный блок реле (реле блокировки/разблокировки замков дверей), электронный блок управления системой ETACS, электропривод замка двери водителя	20 A
HTD GLASS 1	Обогреватель заднего стекла, выключатель и реле обогревателя заднего стекла, электронный блок управления системой ETACS, переключатель управления зеркалами, реле обогревателей сидений, реле противотуманных фар	20 A
START SIG	Реле стартера, реле противоугонной системы	10 A
A/CON SW	Панель управления кондиционером и отопителем, реле электродвигателя вентилятора отопителя	10 A
SEAT HTD	Реле обогревателей сидений, диагностический разъем	15 A
RR FOG LP	Реле задних противотуманных фонарей	10 A
FRT WIPER	Переключатель управления и электродвигатель очистителей лобового стекла	20 A
FUEL PUMP	Датчик уровня топлива и топливный насос, сервисный разъем топливного насоса	10 A
ABS/ESP	Электронный блоки управления ABS/ESP, соединительный разъем ABS, выключатель системы ESP	10 A
CLUSTER	Комбинация приборов, таймер непристегнутого ремня безопасности, электронный блок управления системой ETACS, генератор	10 A
T/SIG LP	Выключатель аварийной сигнализации	10 A
P/WDW RR	Переключатели управления стеклоподъемниками задних боковых дверей, электронный блок управления системой ETACS, главный переключатель управления стеклоподъемниками	25 A

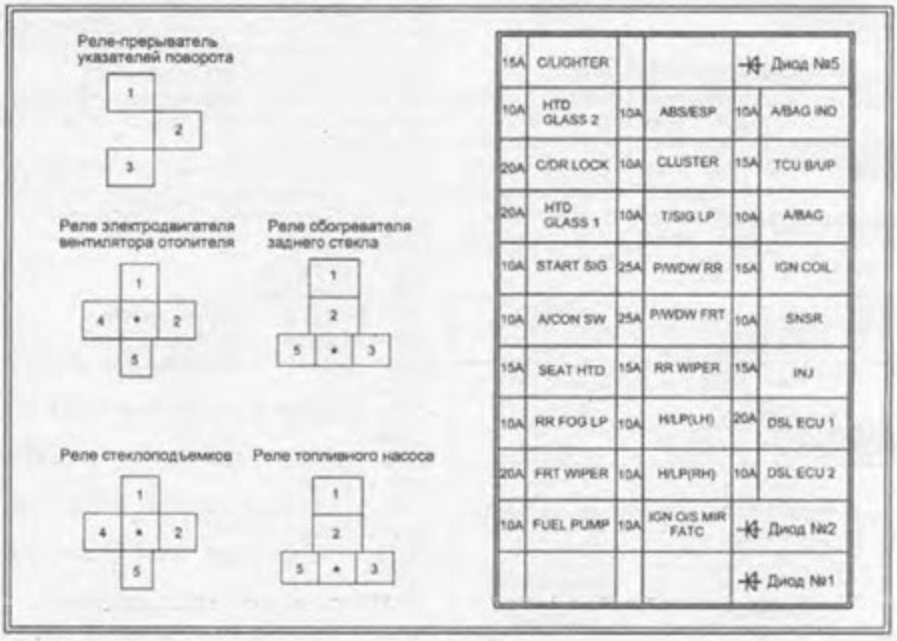
CarINFO .com.ua

Предохранители (продолжение).

№	Цепь	Ном.
P/WDW FRT	Главный переключатель управления стеклоподъемниками, переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира	25 А
RR WIPER	Переключатель управления и электродвигатель очистителя заднего стекла	15 А
H/LP (LH)	Левая фара, комбинация приборов	10 А
H/LP (RH)	Правая фара, переключатель корректора фар	10 А
ING O/S MIR FATC	Генератор, реле электродвигателя и электродвигатель вентилятора отопителя, реле стеклоподъемников, панель управления кондиционером и отопителем, датчик температуры воздуха в салоне и датчик влажности воздуха, переключатель управления зеркалами, реле обогревателей сидений, электронный блок управления системой ETACS, реле противотуманных фар	10 А
A/BAG IND	Комбинация приборов	10 А
TCU B/UP	Выключатель повышающей передачи, выключатель фонарей заднего хода, TCM, генераторы импульсов АКПП, выключатель запрещения запуска	15 А
A/BAG	Электронный блок управления SRS, выключатель отключения фронтальной подушки безопасности пассажира	10 А
IGN COIL	Датчик скорости автомобиля, датчик массового расхода воздуха, катушки зажигания, выключатель стоп-сигналов, датчик наличия воды в топливном фильтре, генераторы импульсов АКПП, реле подогревателя линии топливоподачи, ECM, выключатель запрещения запуска, блок управления дополнительным отопителем, электронный блок управления системой EPS	15 А



Монтажный блок в салоне (модели 2006-2007 гг.).



Монтажный блок в салоне (модели с 2008 г.).

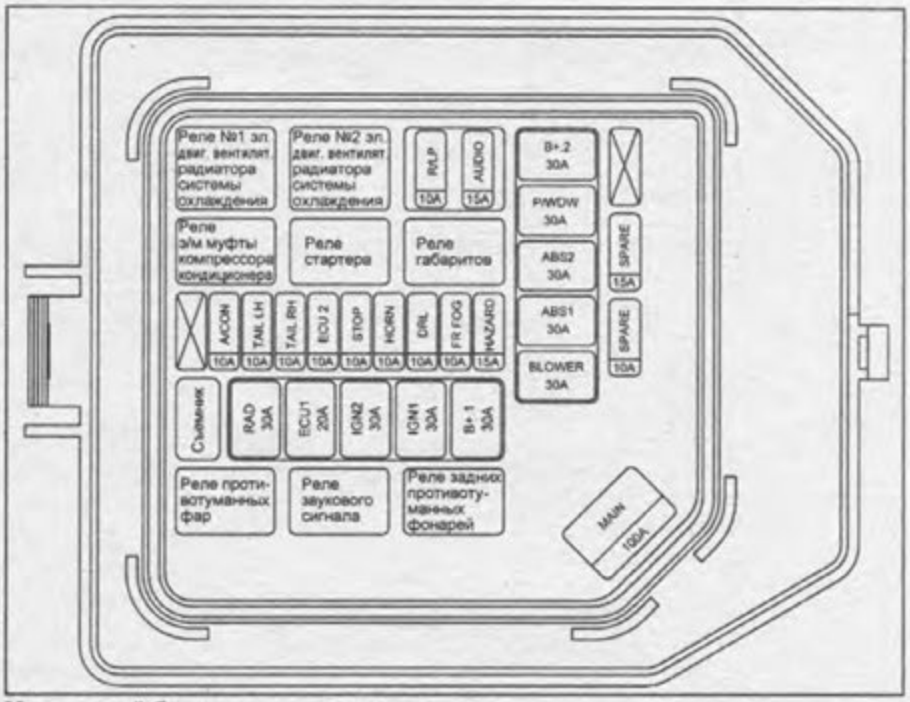
№	Цепь	Ном.
SRSN	Реле топливного насоса, электронный блок управления иммобилайзером, ECM, кислородные датчики, датчик положения коленчатого вала, датчик положения распределительного вала, выключатель стоп-сигналов, реле дополнительного отопителя, сервопривод системы рециркуляции ОГ, сервопривод дроссельной заслонки, электромагнитный клапан системы изменения лопаток турбокомпрессора	10 А

№	Цепь	Ном.
INJ	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера, реле электродвигателя вентилятора радиатора системы охлаждения, форсунки, сервопривод регулятора оборотов холостого хода, реле свечей накаливания, ECM, сервопривод системы изменения геометрии впускного коллектора, датчик положения распределительного вала	15 А
DSL ECU 1	ECM	20 А
DSL ECU 2	ECM	10 А

Монтажный блок в моторном отсеке

Предохранители.

№	Цепь	Ном.
BATT	Генератор	100 A
RAD	Реле электродвигателя вентилятора радиатора системы охлаждения	30 A
ECU 1	Главное реле системы впрыска, ECM, реле топливного насоса	20 A
IGN 2	Замок зажигания, реле стартера	30 A
IGN 1	Замок зажигания	30 A
B+.1	Предохранители "HAZARD 15A", "DRL 10A", "FR FOG 10A", "HORN 10A", "STOP 10A"	30 A
A/CON	Реле электромагнитной муфты компрессора кондиционера	10 A
TAIL LH	Левые габариты, подсветка номерного знака, электронный блок управления системой DRL, подсветка вещевого ящика, выключатель системы ESP, переключатель корректора фар, комбинация приборов, переключатель управления скоростью вращения вентилятора отопителя, выключатели обогревателей сидений, выключатель аварийной сигнализации, селектор АКПП, панель управления кондиционером и отопителем, выключатель обогревателя заднего стекла, выключатели противотуманных фар и задних противотуманных фонарей, переключатели управления стеклоподъемниками, радиоресивер	10 A

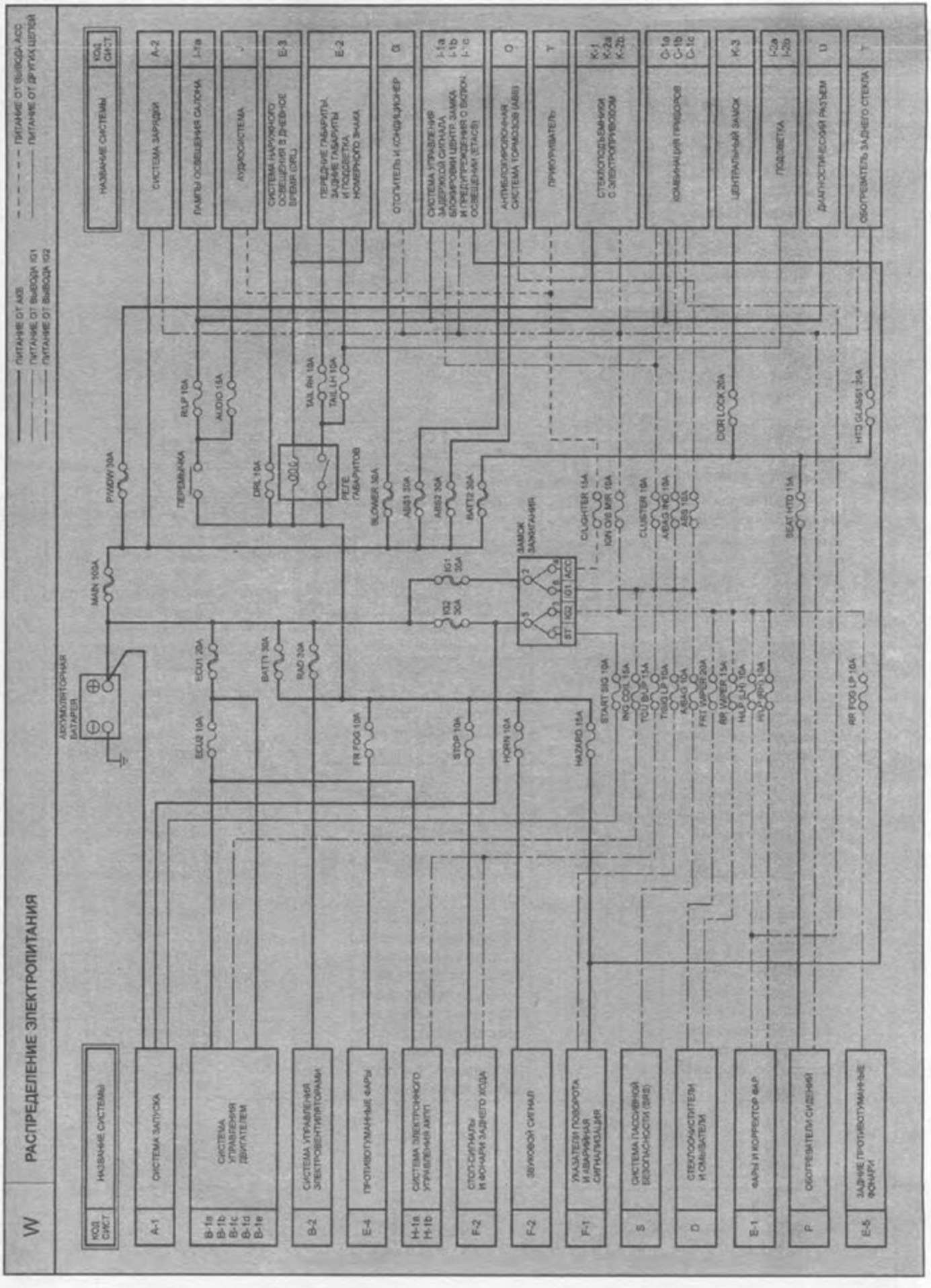


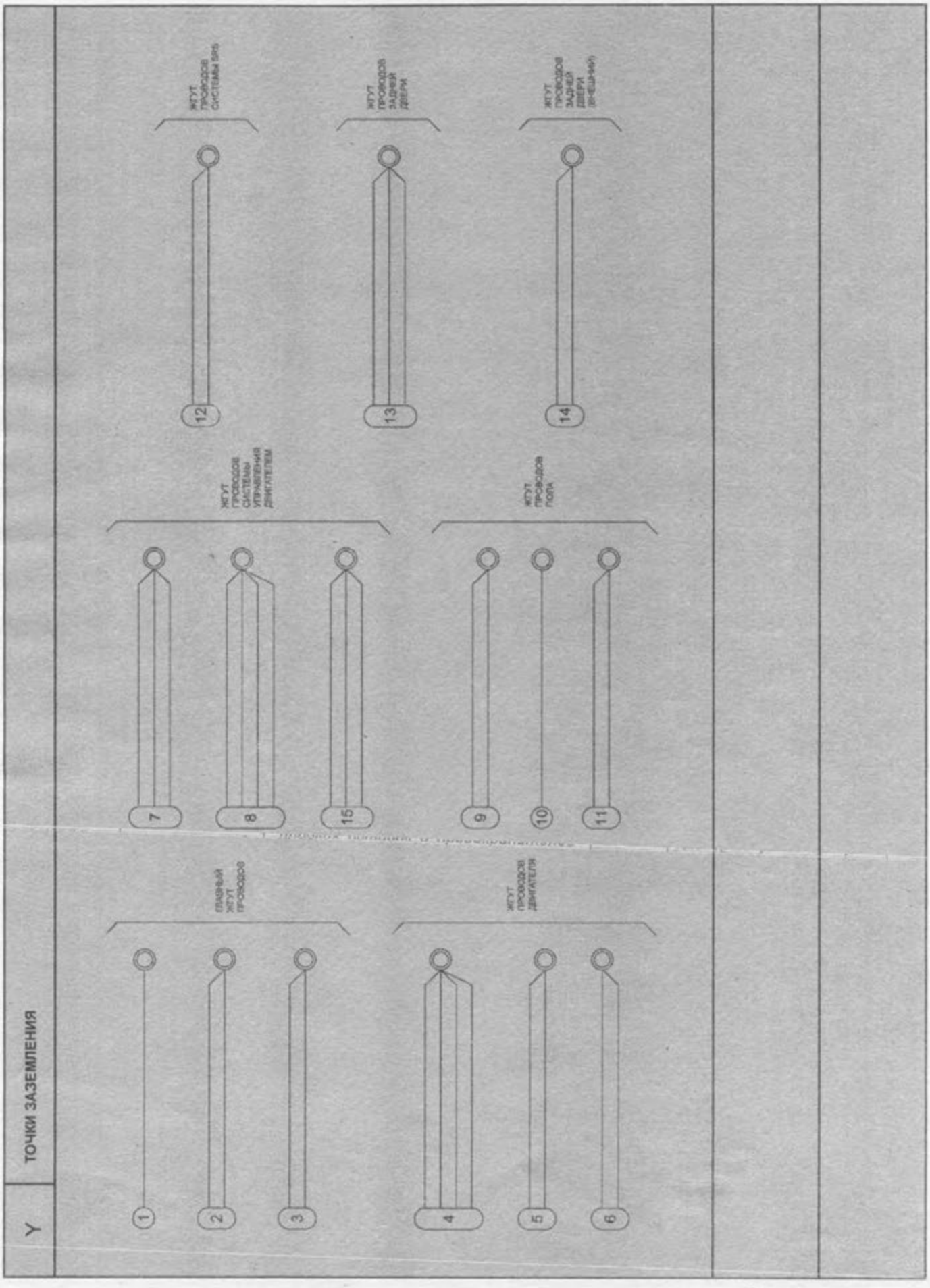
Монтажный блок в моторном отсеке.

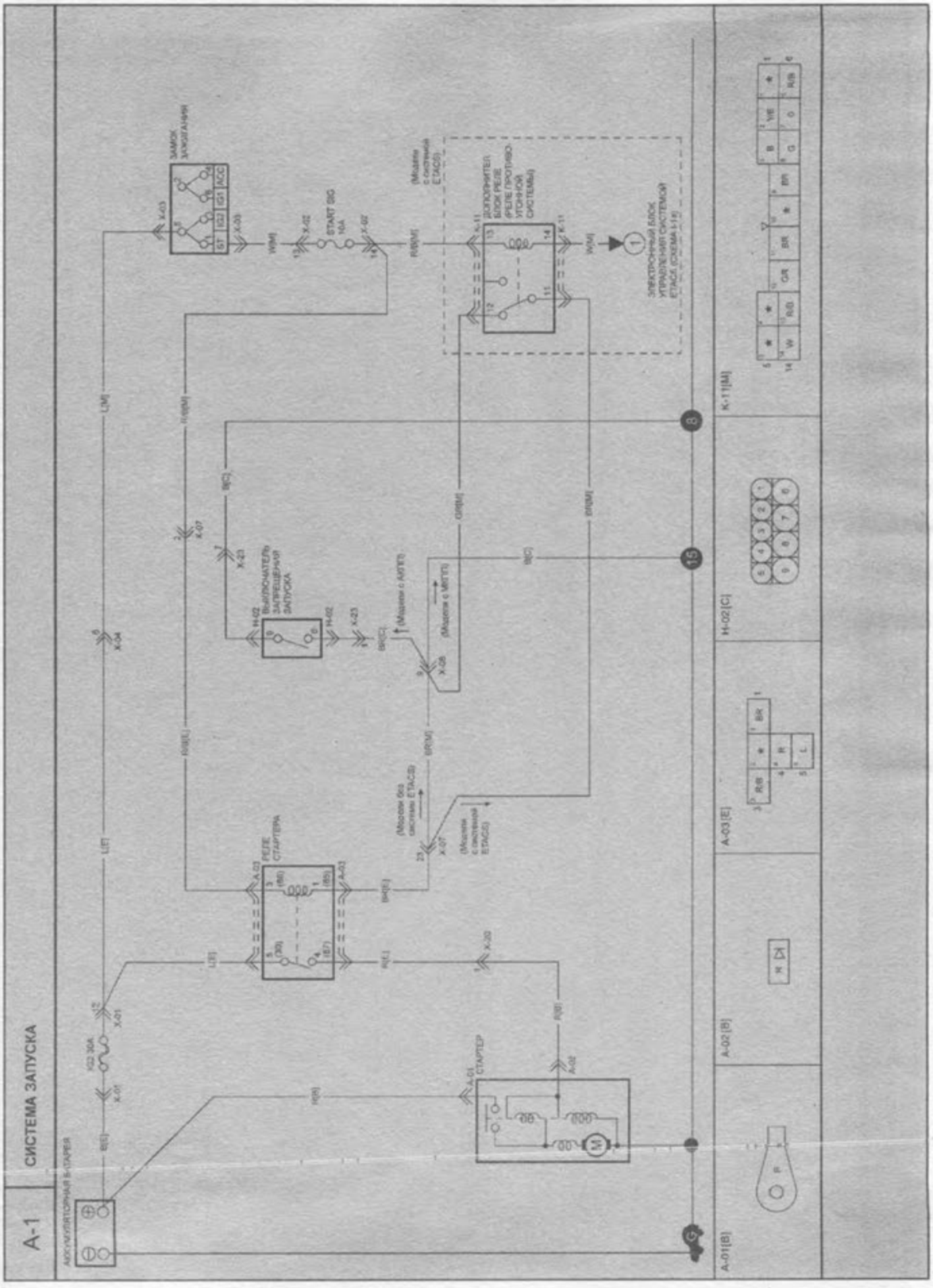
№	Цепь	Ном.
TAIL RH	Правые габариты	10 A
ECU 2	ECM, блок управления дополнительным отопителем, TCM	10 A
STOP	Выключатель стоп-сигналов	10 A
HORN	Реле звукового сигнала	10 A
DRL	Электронный блок управления системой DRL	10 A
FR FOG	Реле противотуманных фар	10 A
HAZARD	Электронный блок управления системой ETACS, выключатель аварийной сигнализации	15 A
R/LP	Электронный блок управления системой ETACS, лампа освещения салона, лампа освещения багажного отделения, выключатель задних противотуманных фонарей, комбинация приборов, датчик наличия ключа	10 A

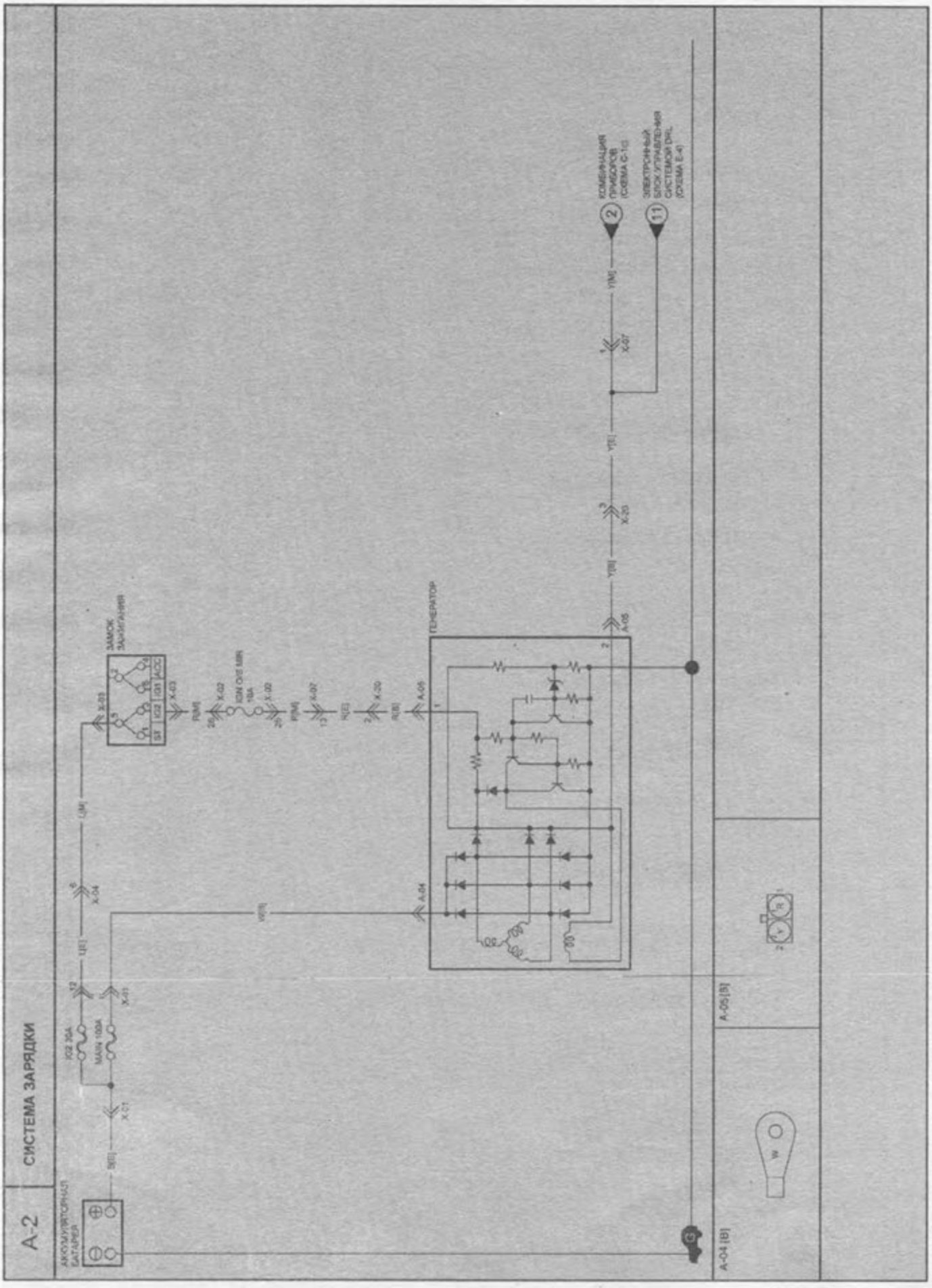
№	Цепь	Ном.
R/LP	в замке зажигания, зуммер системы парковки, панель управления кондиционером и отопителем, реле стеклоподъемников, диагностический разъем	10 A
AUDIO	Радиоресивер	15 A
BLOWER	Реле электродвигателя вентилятора отопителя, предохранитель "A/CON SW 10A"	30 A
ABS 1	Электронный блоки управления ABS/ESP, соединительный разъем ABS	40 A
ABS 2	Электронный блоки управления ABS/ESP, соединительный разъем ABS	40 A
P/WDW	Реле стеклоподъемников, предохранители "P/WDW FRT 25A", "P/WDW RR 25A"	30 A
B+.2	Предохранители "HTD GLASS 1 20A", "C/DR LOCK 20A", "SEAT HTD 15A"	30 A

CarInfo .com.ua

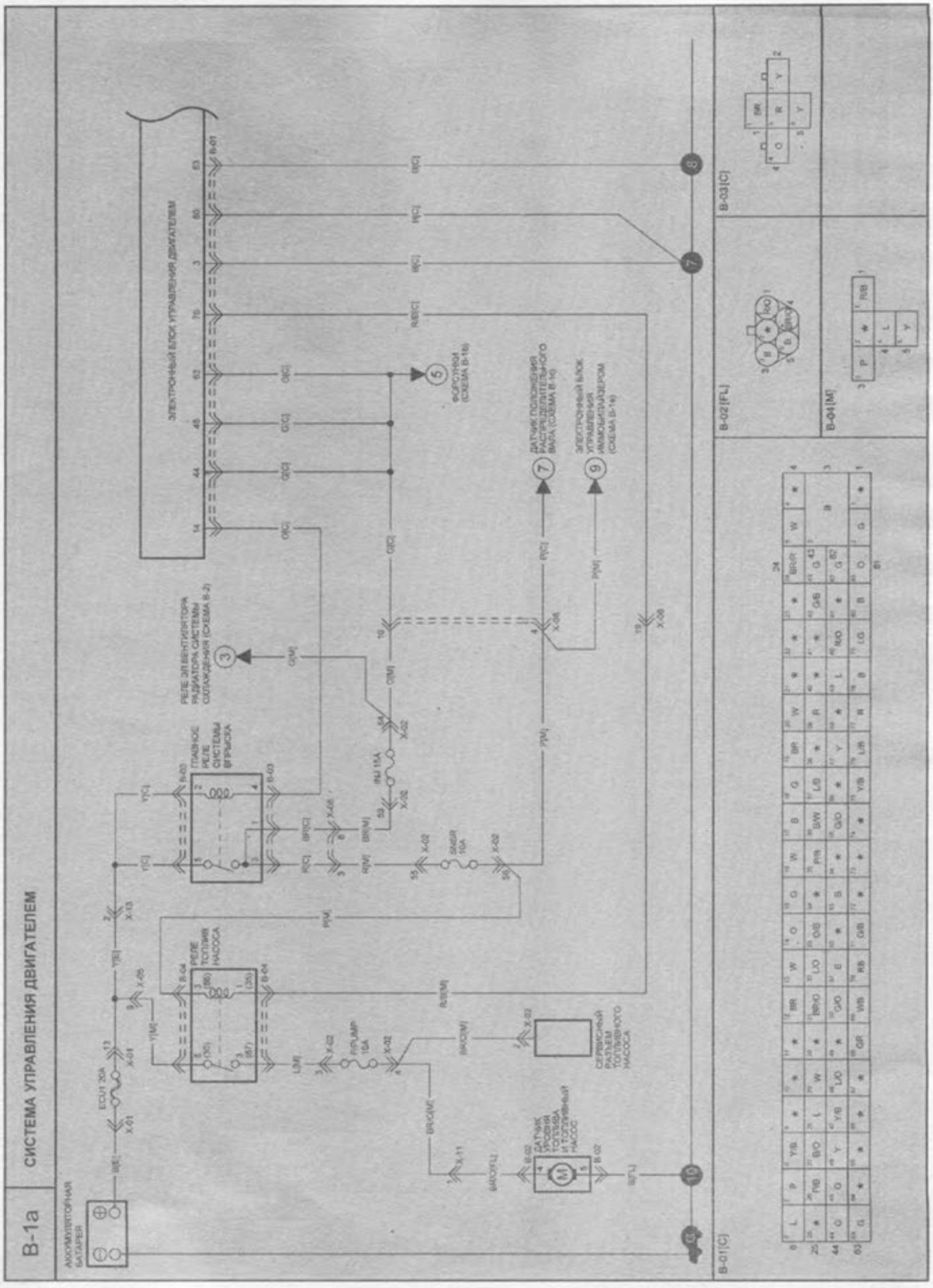

W
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
ПИТАНИЕ ОТ АКБ
ПИТАНИЕ ОТ ВЫВОДА IG1
ПИТАНИЕ ОТ ВЫВОДА IG2
ПИТАНИЕ ОТ ВЫВОДА ACC
ПИТАНИЕ ОТ ДРУГИХ ЦЕПЕЙ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
MAIN 100A
RMDW 30A
ECU1 20A
ECU2 10A
BATT1 30A
RAD 30A
FR FOG 10A
STOP 10A
HORN 10A
HAZARD 15A
START SIG 10A
ING COIL 15A
TCU BUP 15A
TOOL LP 15A
ACC 10A
FRT WIPER 20A
RR WIPER 15A
HAZ LH 10A
HAZ RH 10A
RR FOG LP 10A
SEAT HTD 15A
HTD GLASS1 20A
DOOR LOCK 20A
CLUSTER 15A
ABAG IND 10A
ABS 10A
IGN CYL MIR 10A
CLIGHTER 15A
BATT2 30A
ABS3 30A
ABS2 30A
BLOWER 30A
ABS1 30A
IG1 30A
IG2 30A
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ST IG2 IG1 ACC
ПЕРЕМЫЧКА
RLP 10A
AUDIO 10A
DRL 10A
TAIL RH 10A
TAIL LH 10A
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
TAIL
ODC
КОД СИСТ.
НАЗВАНИЕ СИСТЕМЫ
A-1 СИСТЕМА ЗАПУСКА
B-1a B-1b B-1c B-1d B-1e СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
B-2 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ
E-4 ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ
H-1a H-1b СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
F-2 СТОП-СИГНАЛЫ И ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА
F-2 ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
F-1 УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
S СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)
D СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ
E-1 ФАРЫ И КОРРЕКТОР ФАР
P ОБОГРЕВАТЕЛИ СИДЕНИЙ
E-5 ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ
КОД СИСТ.
НАЗВАНИЕ СИСТЕМЫ
A-2 СИСТЕМА ЗАРЯДКИ
I-1a ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
J АУДИОСИСТЕМА
E-3 СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL)
E-2 ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА
G ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР
I-1a I-1b I-1c СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТР. ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧ. ОСВЕЩЕНИИ (ETACS)
O АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)
T ПРИКУРИВАТЕЛЬ
K-1 K-2a K-2b СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
C-1a C-1b C-1c КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
K-3 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК
I-2a I-2b ПОДСВЕТКА
U ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
T ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

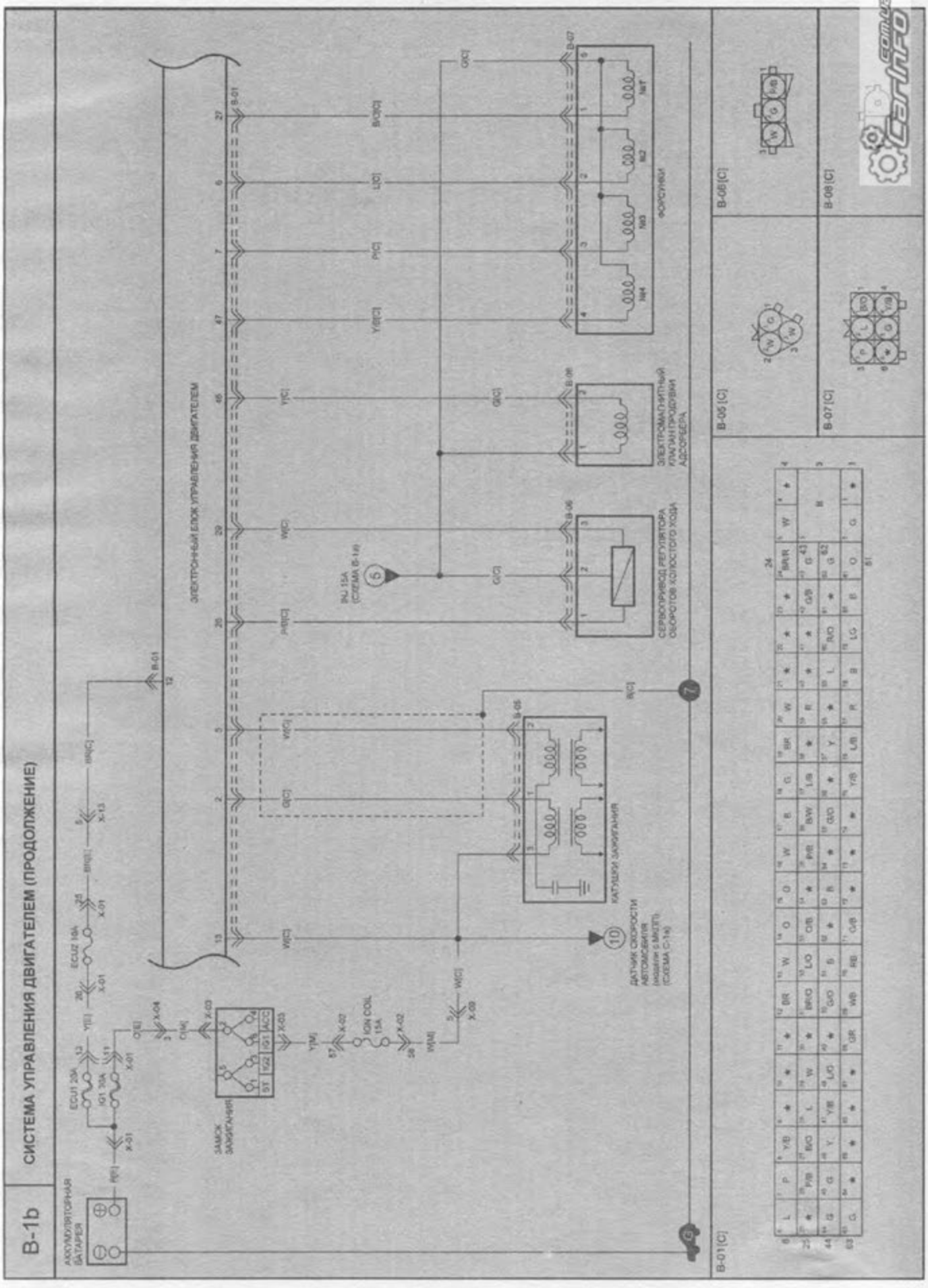

ТОЧКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
ЖГУТ ПРОВОДОВ СИСТЕМЫ SRS
ЖГУТ ПРОВОДОВ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ЖГУТ ПРОВОДОВ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (ВНЕДОРОЖНИК)
ЖГУТ ПРОВОДОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ЖГУТ ПРОВОДОВ ПОЛА
ГЛАВНЫЙ ЖГУТ ПРОВОДОВ
ЖГУТ ПРОВОДОВ ДВИГАТЕЛЯ
12
13
14
7
8
15
9
10
11
1
2
3
4
5
6

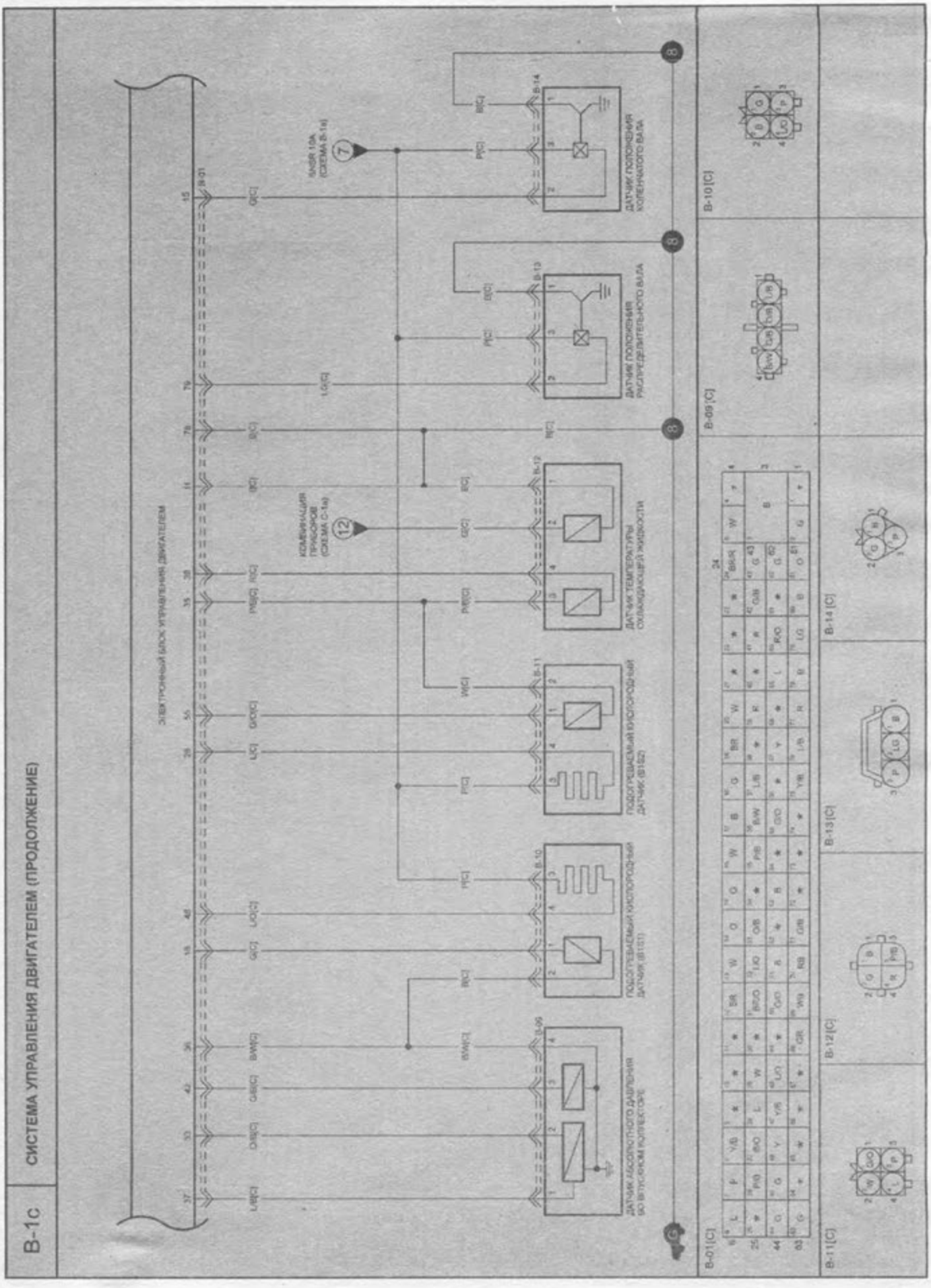

A-1
СИСТЕМА ЗАПУСКА
Аккумуляторная батарея
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
START SIG 10A
(Модели с системой ETACS)
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ (РЕЛЕ ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА 1-15)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
(Модели с МКПП)
(Модели с АКПП)
РЕЛЕ СТАРТЕРА
СТАРТЕР
K2 30A
A-01[B]
A-02[B]
A-03[E]
H-02[C]
K-11[M]

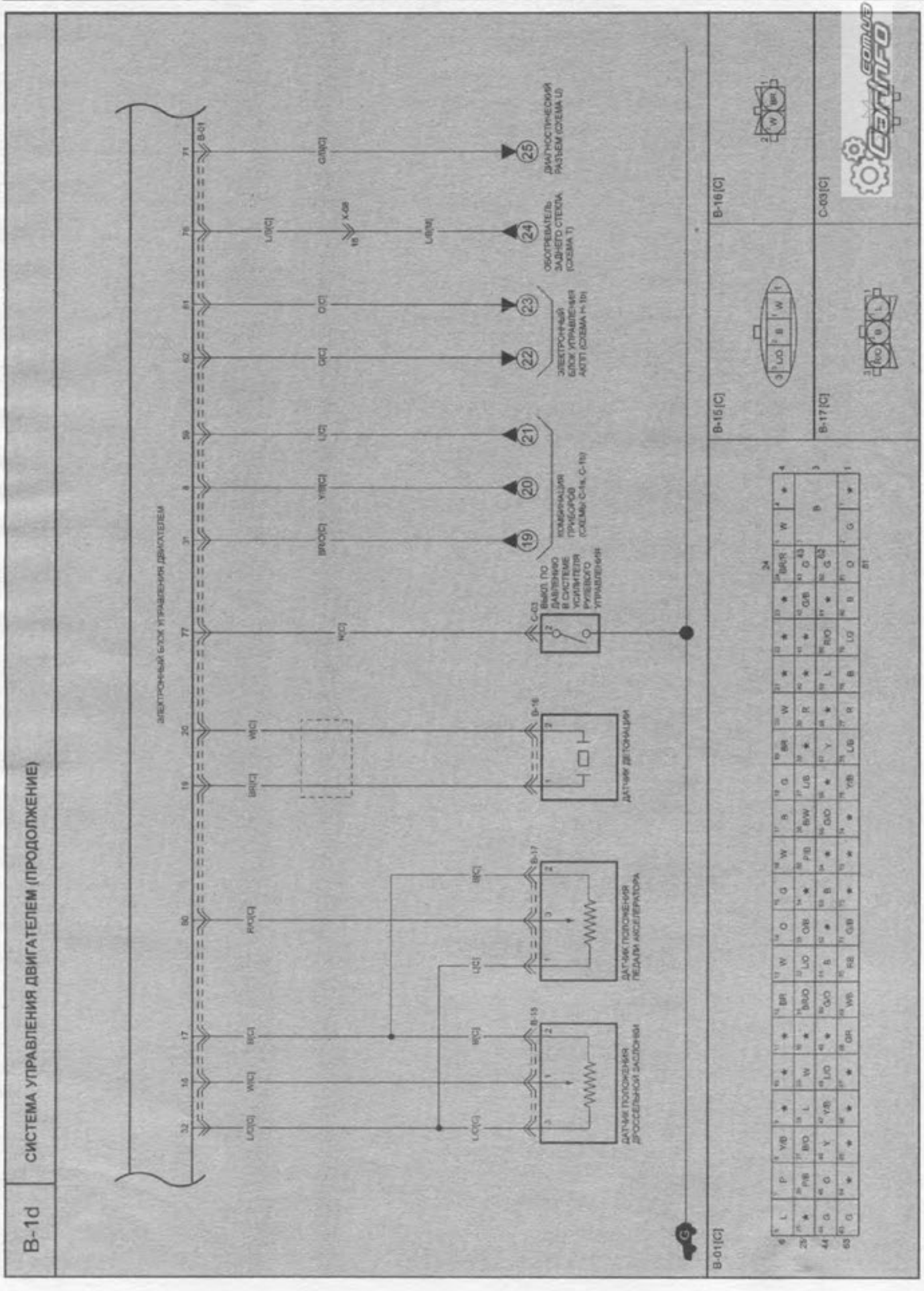


com.ua CarInfo

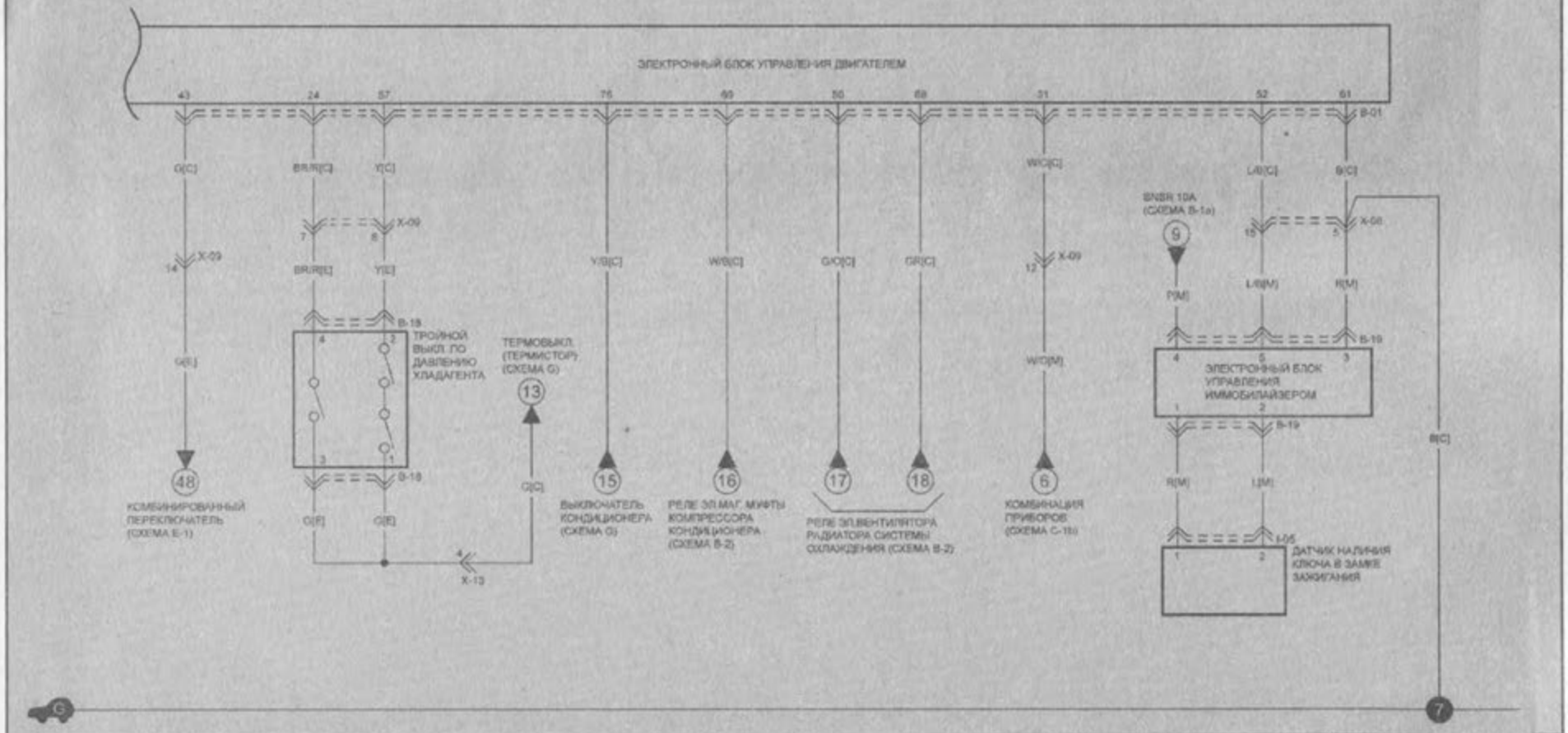

B-1a
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
РЕЛЕ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (СХЕМА B-2)
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА (СХЕМА B-1e)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ (СХЕМА B-1e)
ФОРСУНКИ (СХЕМА B-1e)
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА И ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
B-01[C]
B-02[FL]
B-03[C]
B-04[M]


B-1b
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ECU-I 20A
IG1 30A
ECU-I 10A
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
IGN COIL 15A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ФОРСУНКИ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА
СЕРВОПРИВОД РЕГУЛЯТОРА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА
КАТУШКИ ЗАЖИГАНИЯ
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
B-01 [C]
B-05 [C]
B-06 [C]
B-07 [C]
B-08 [C]


B-1c
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ПОДОГРЕВАЕМЫЙ КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (B152)
ПОДОГРЕВАЕМЫЙ КИСЛОРОДНЫЙ ДАТЧИК (B151)
ДАТЧИК АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ
B-01[C]
B-09[C]
B-10[C]
B-11[C]
B-12[C]
B-13[C]
B-14[C]


B-1d
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ
ВЫКЛ ПО ДАВЛЕНИЮ В СИСТЕМЕ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМЫ C-1a, C-1b)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H-1b)
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (СХЕМА T)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
B-01[C]
B-15[C]
B-16[C]
B-17[C]
C-03[C]

B-1e СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)



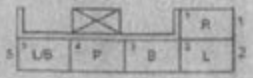
B-01[C]

8	L	P	Y/G	★	★	★	BR	W	O	G	W	B	G	BR	W	★	★	★	BR/R	W	★	4
25	★	P/B	B/O	L	W	★	BR/O	L/O	O/B	★	P/B	B/W	L/B	★	R	★	★	G/B	G 43	B		3
44	G	G	Y	Y/B	L/O	★	G/O	B	★	B	★	G/O	★	Y	★	L	R/O	★	G 62			2
63	G	★	★	★	★	GR	W/B	R/B	G/B	★	★	★	Y/B	L/B	R	S	I-G	B	O	G	★	1
	1																		61			

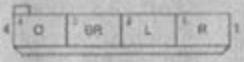
B-18 [C]

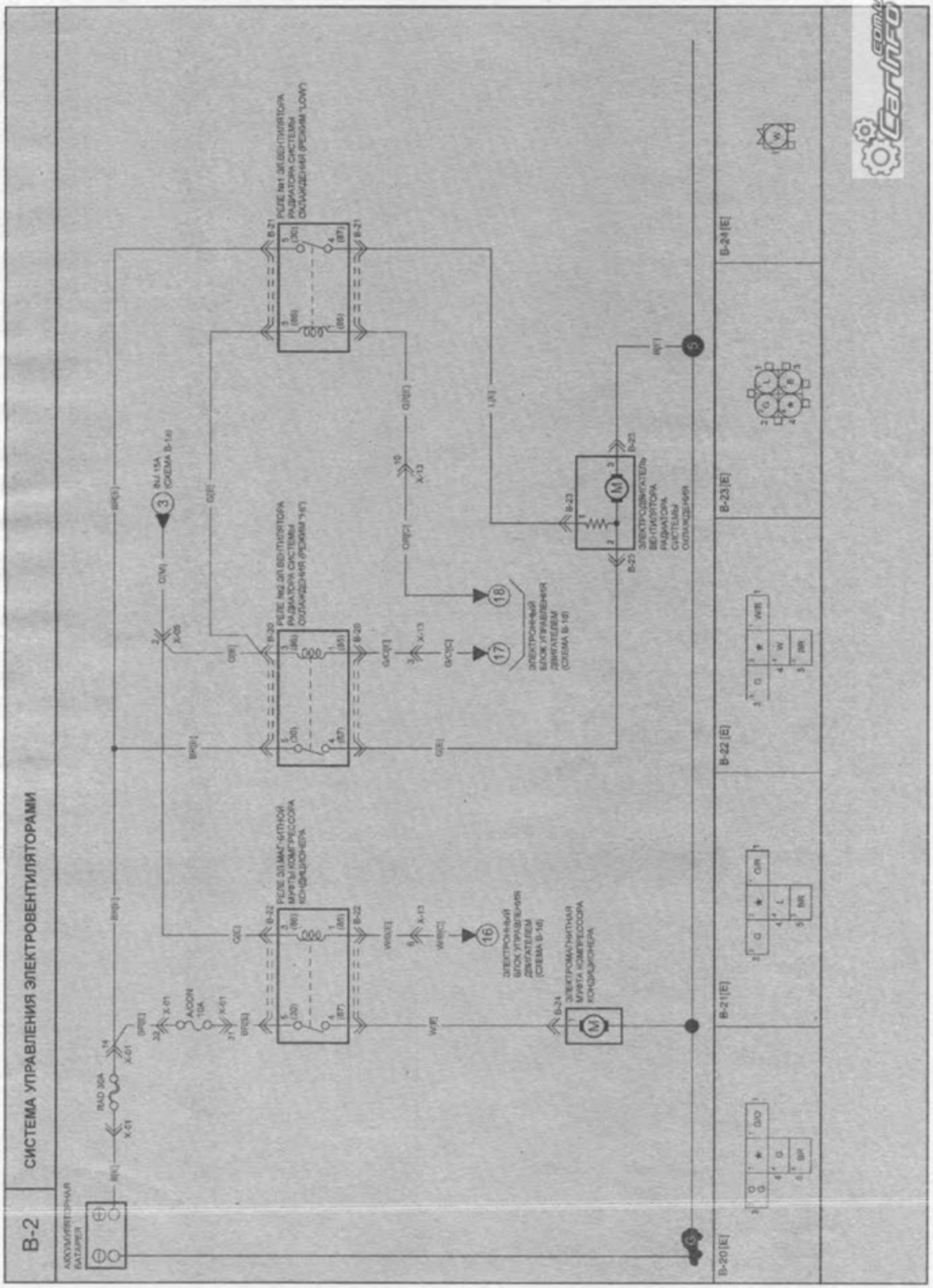


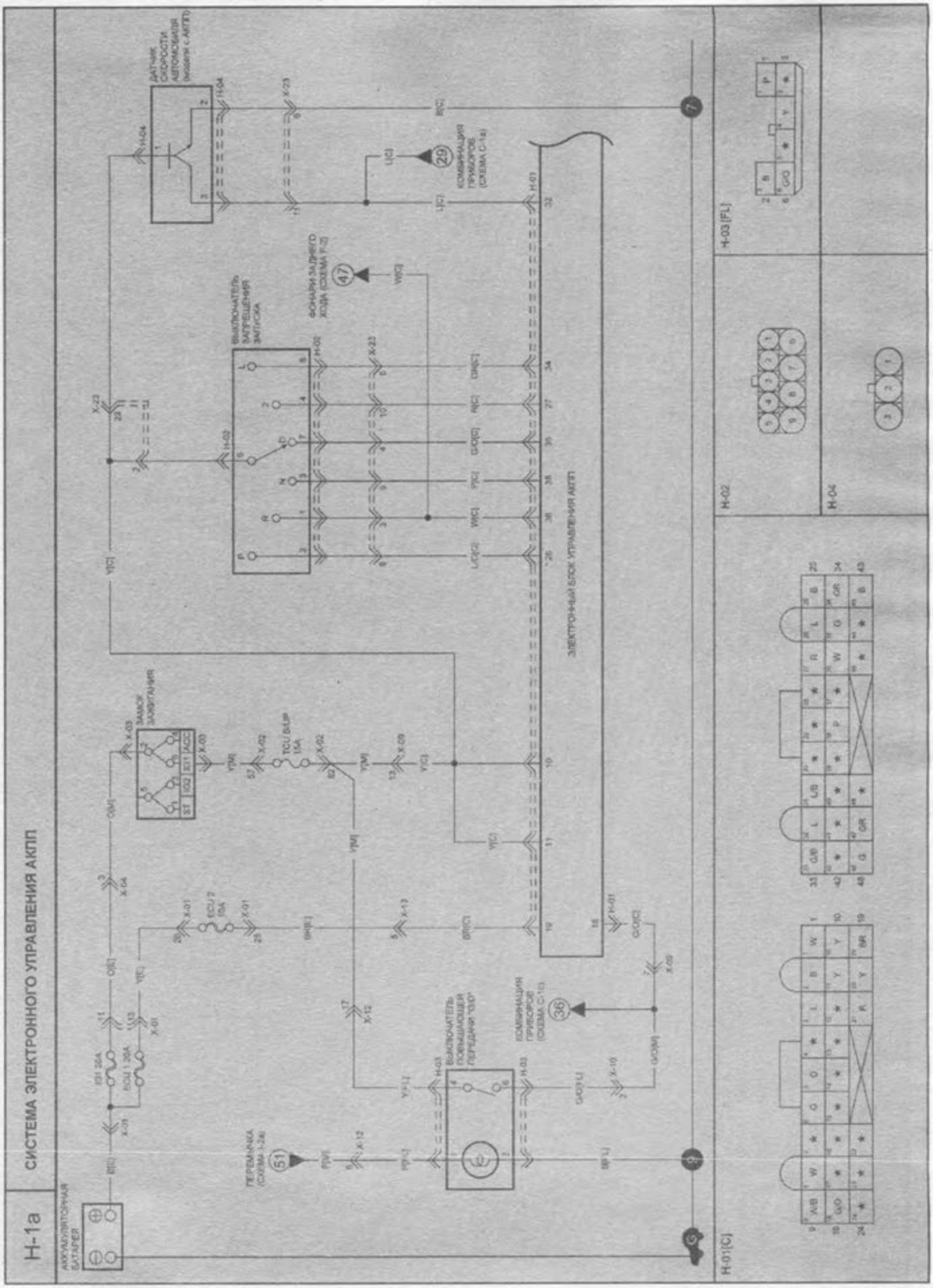
B-19 [M]

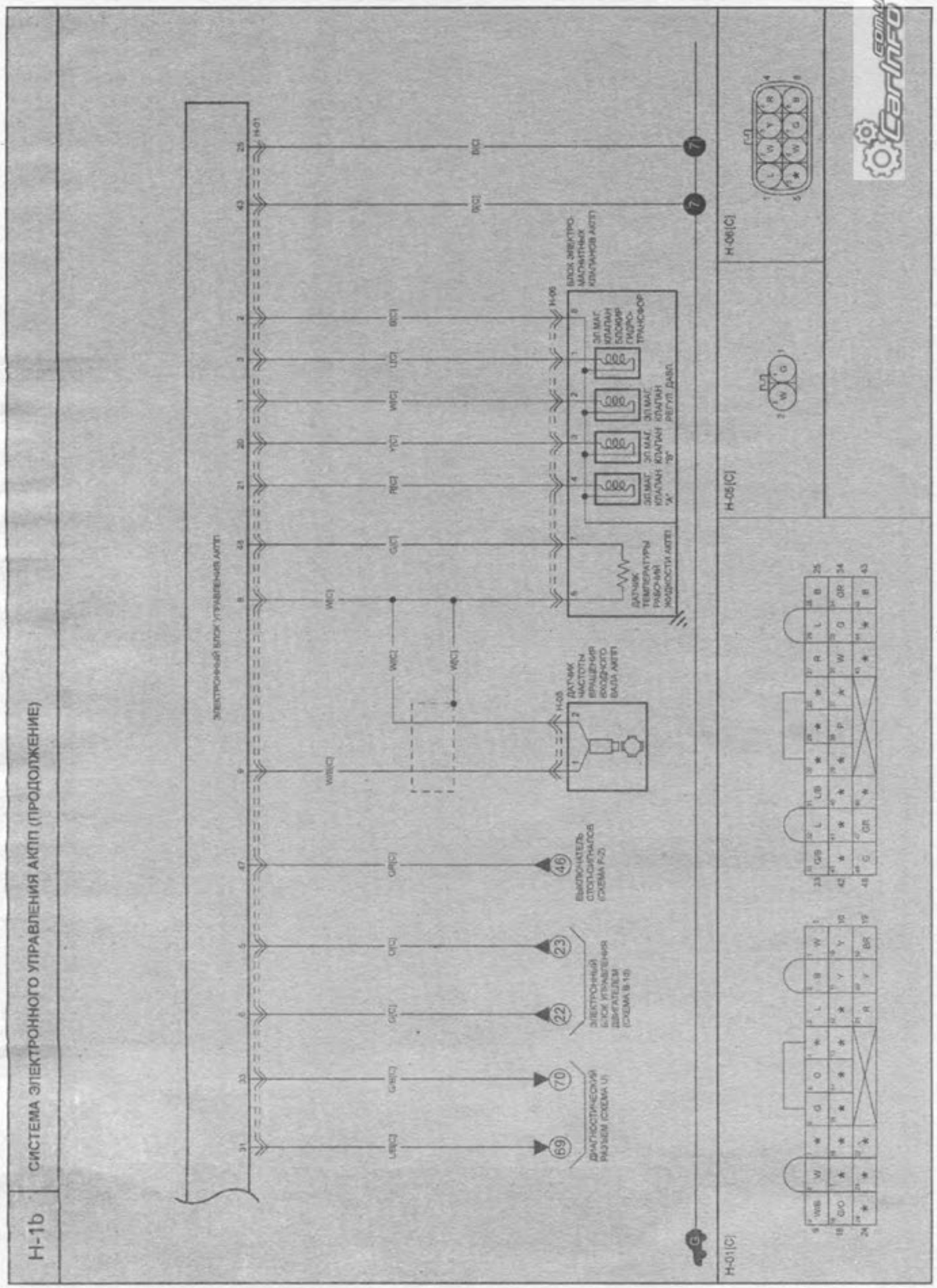


I-05 [M]

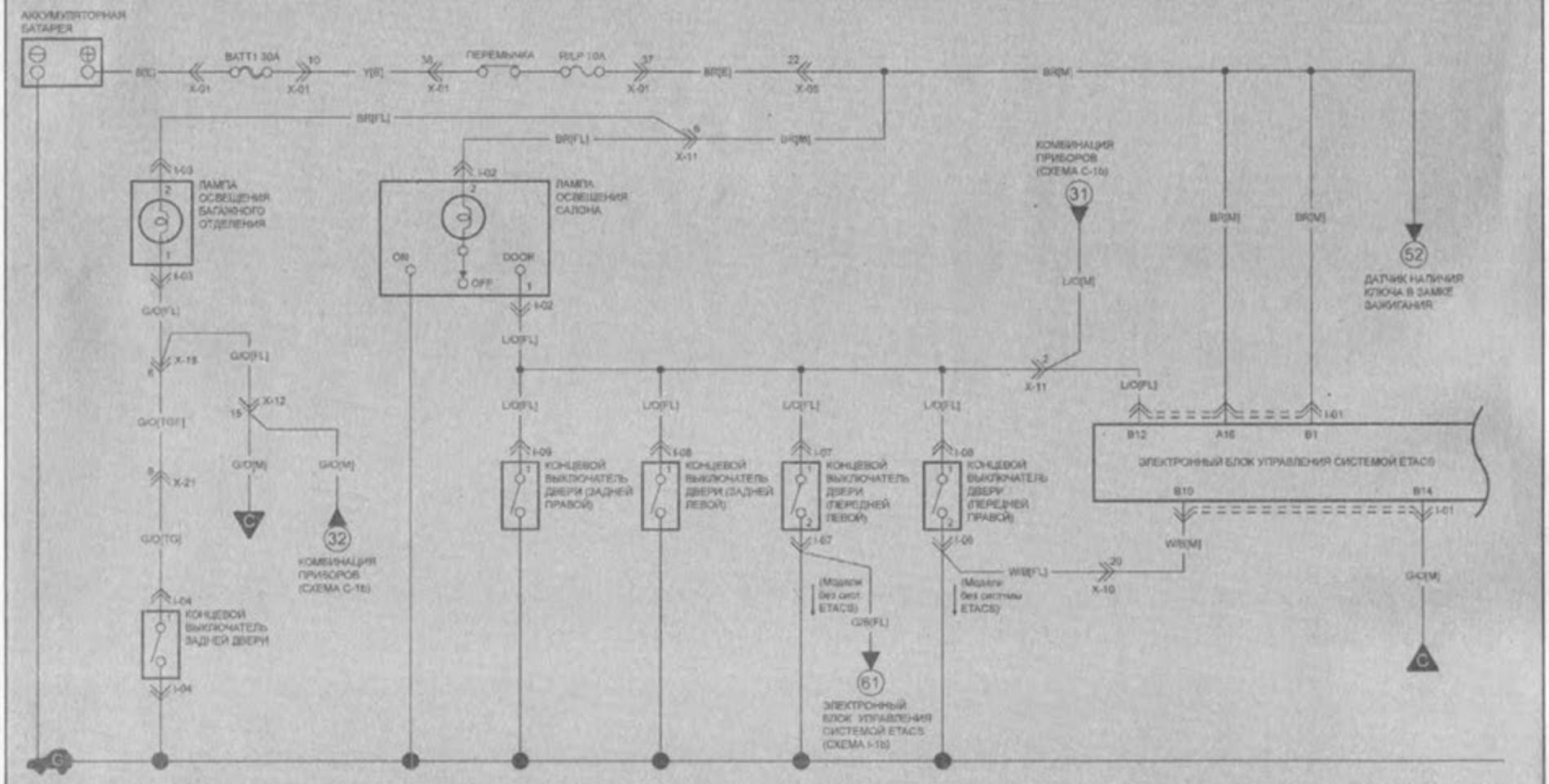


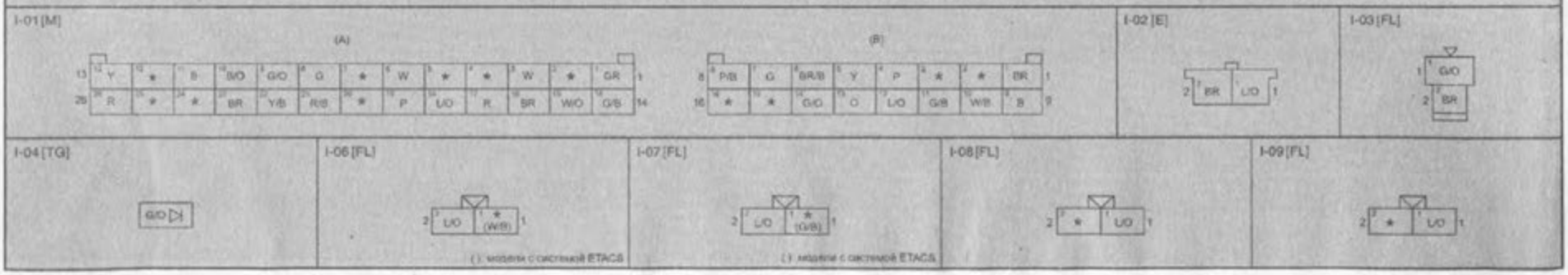

B-2
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
RAD 30A
A/CON 10A
РЕЛЕ №1 ЭЛ.ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (РЕЖИМ "LOW")
РЕЛЕ №2 ЭЛ.ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ (РЕЖИМ "HI")
РЕЛЕ ЭЛ.МАГ-НИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-16)
B-20 [E]
B-21 [E]
B-22 [E]
B-23 [E]
B-24 [E]


H-1a
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (модели с АКПП)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА (СХЕМА F-2)
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОНИЖАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ "D/O"
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА I-2a)
TCU 15A
ECU 2 10A
ECU 1 20A
IGI 20A
H-03[FL]
H-02
H-04
H-01[C]

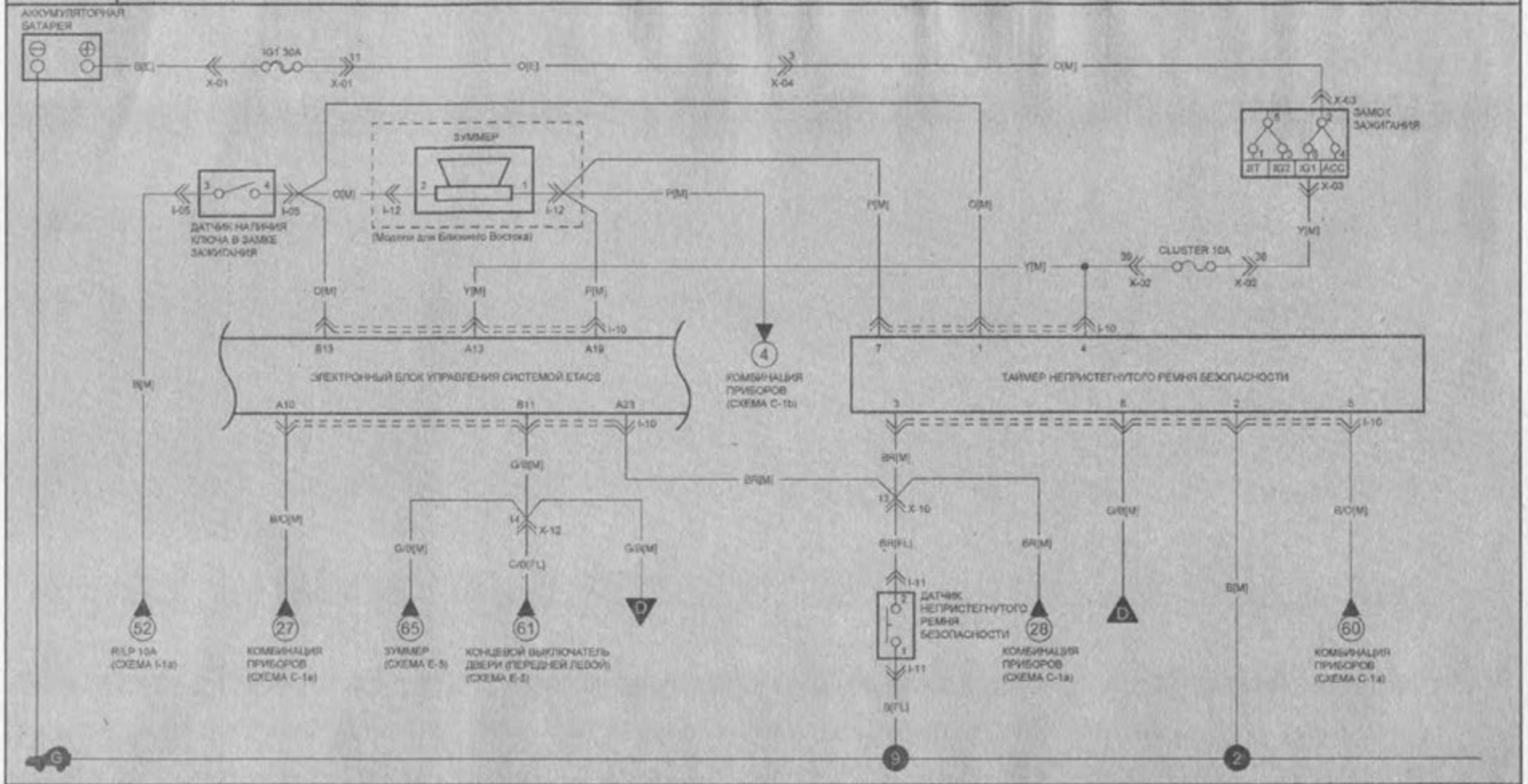

H-1b
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП
H-01
H-05
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ВХОДНОГО ВАЛА АКПП
H-06
БЛОК ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ АКПП
ЭЛ.МАГ. КЛАПАН БЛОКИР. ГИДРОТРАНСФОР.
ЭЛ.МАГ. КЛАПАН РЕГУЛ. ДАВЛ.
ЭЛ.МАГ. КЛАПАН "B"
ЭЛ.МАГ. КЛАПАН "A"
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ АКПП
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ (СХЕМА F-2)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1б)
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
H-06(C)
H-05(C)
H-01(C)

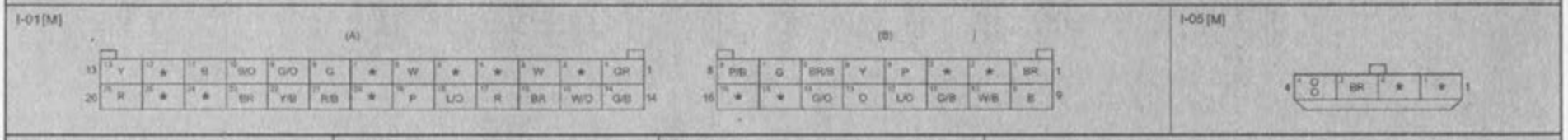
I-1a СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS)

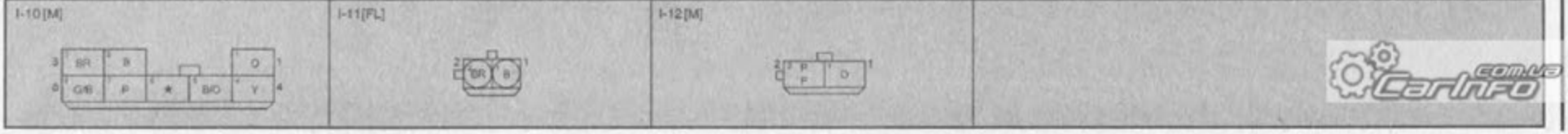




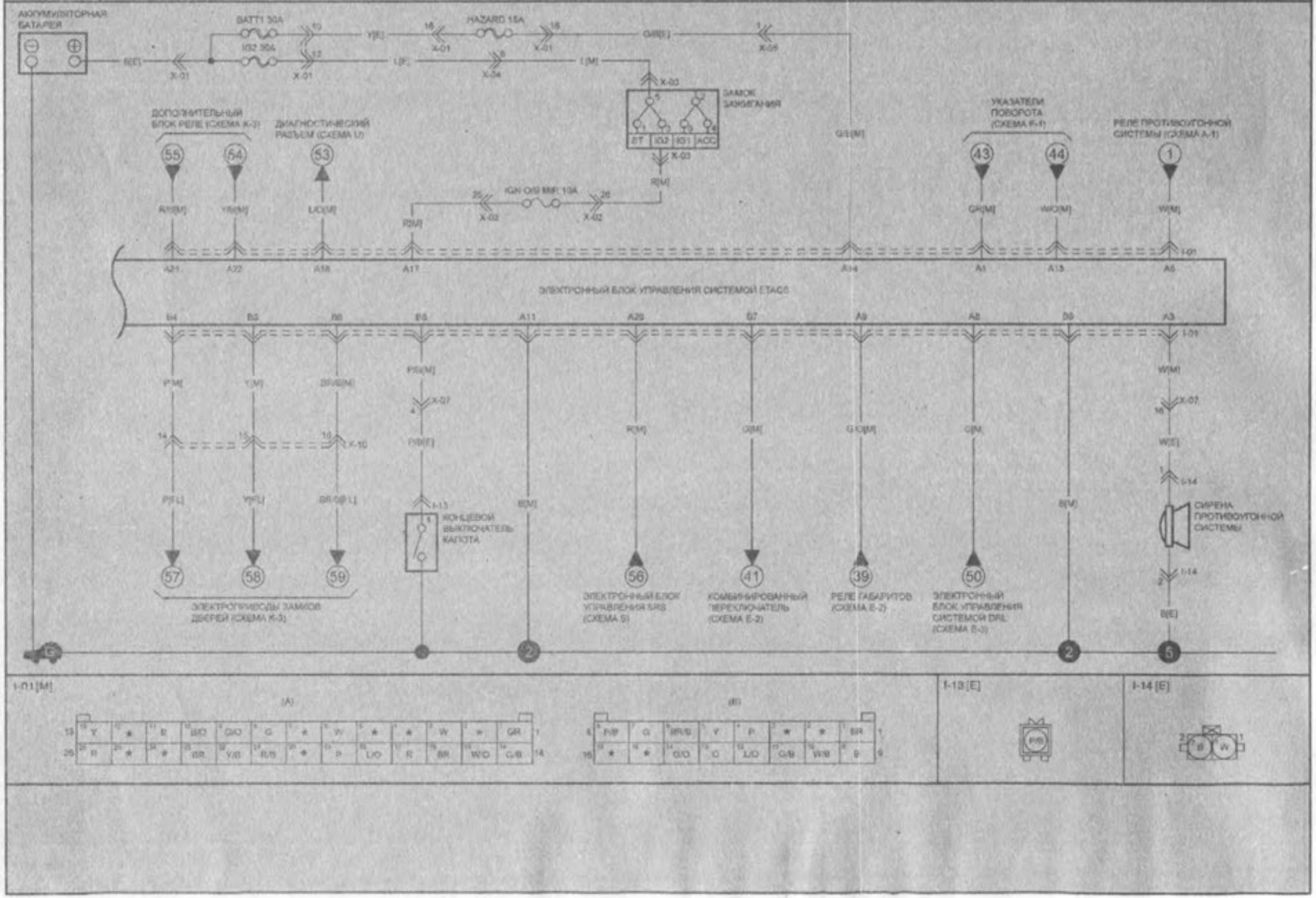
I-1b СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

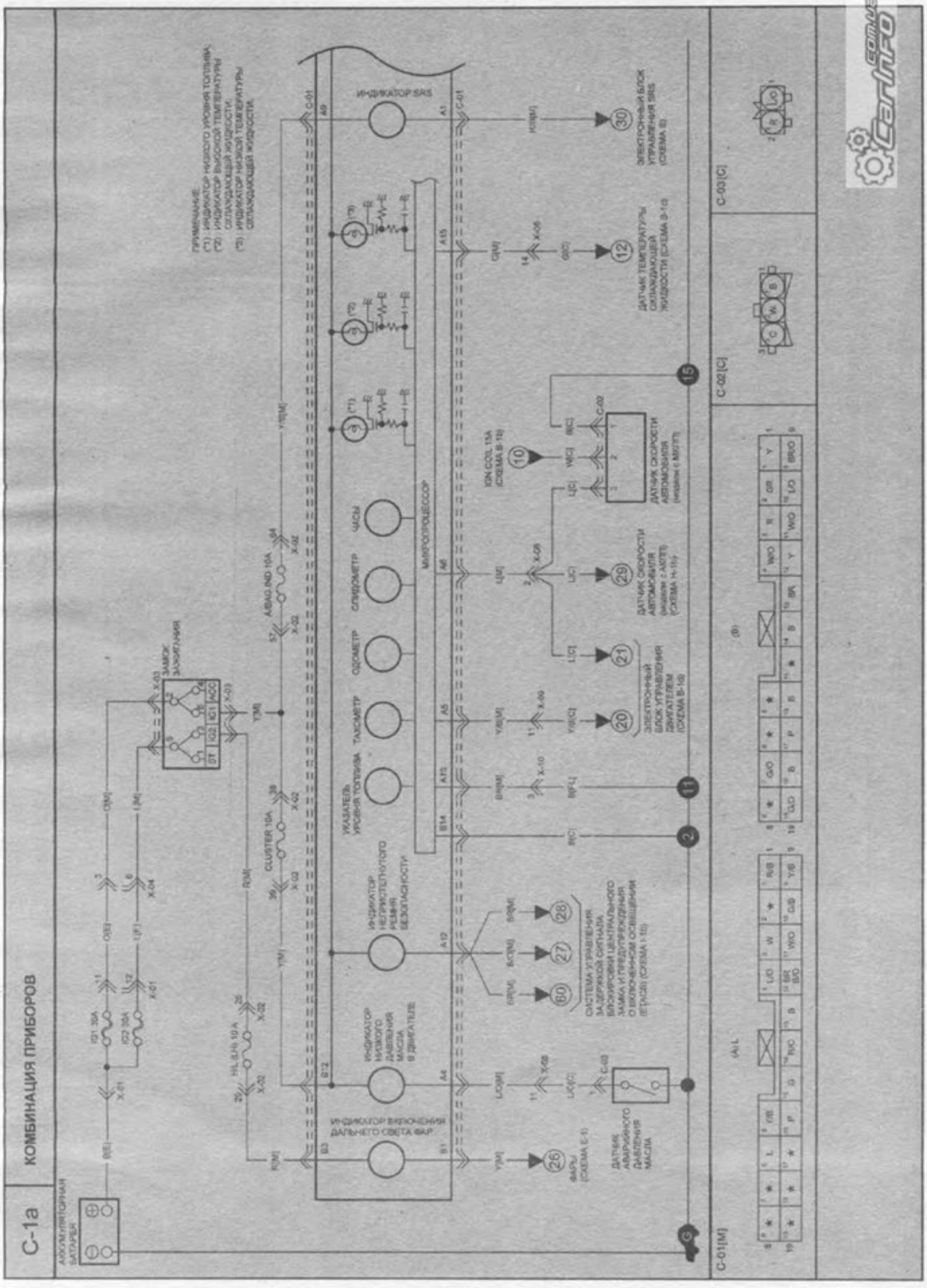


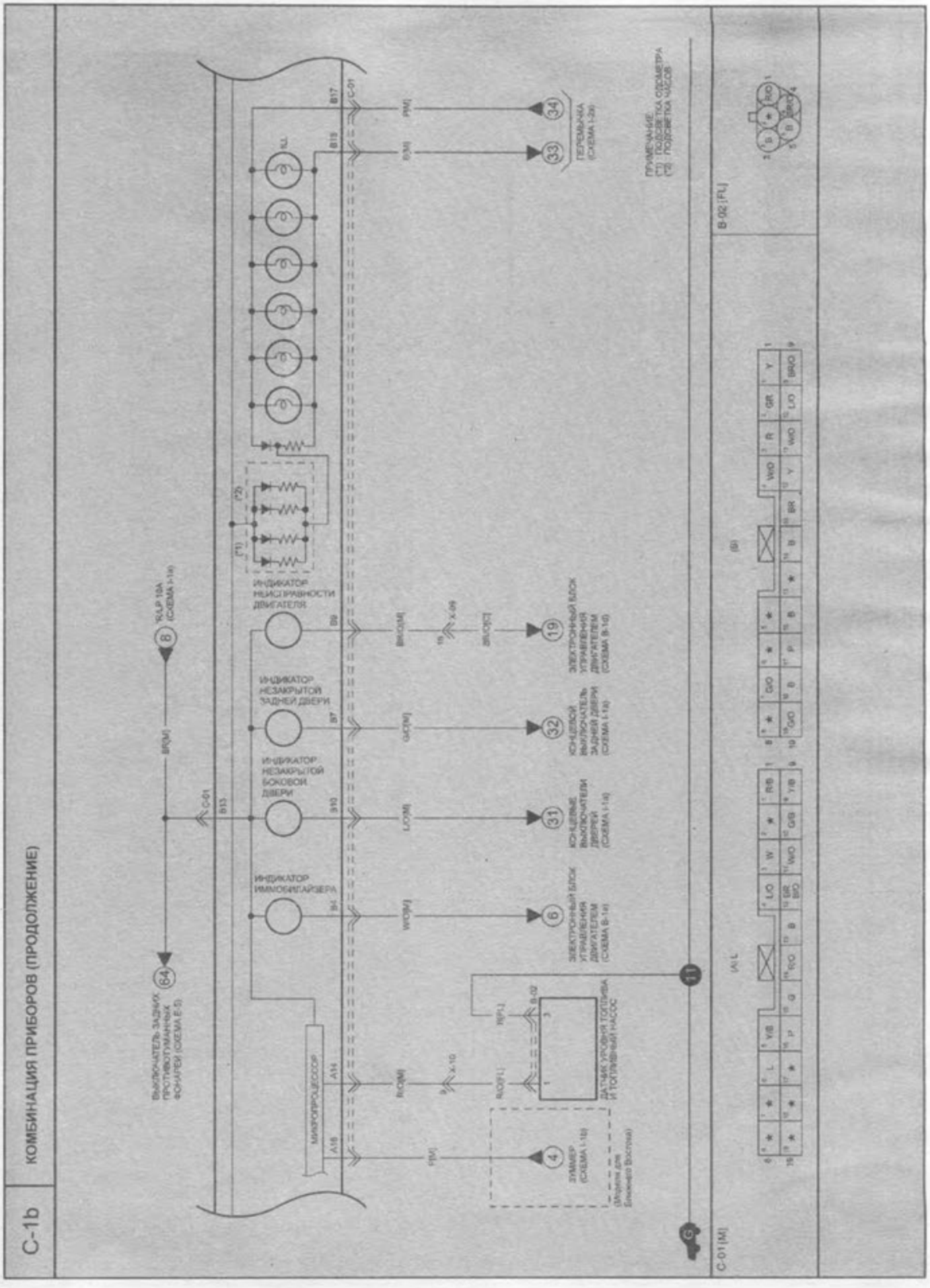




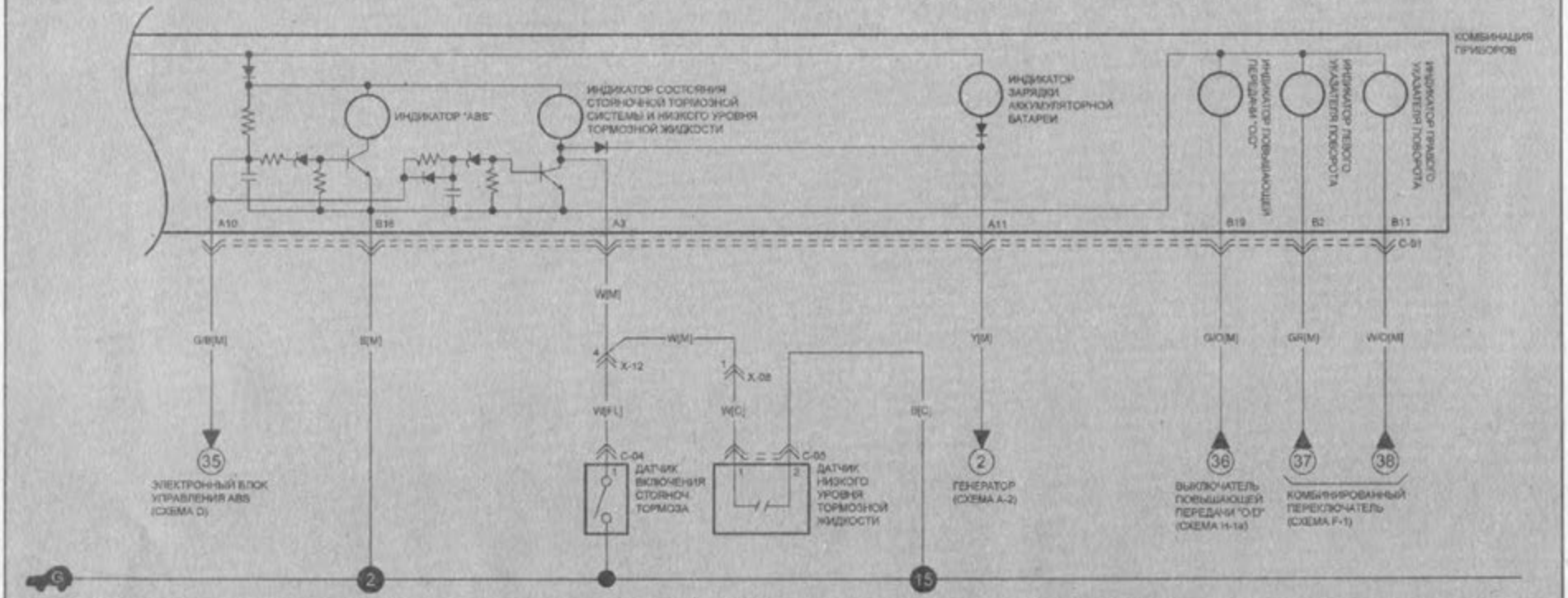
I-1c СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)



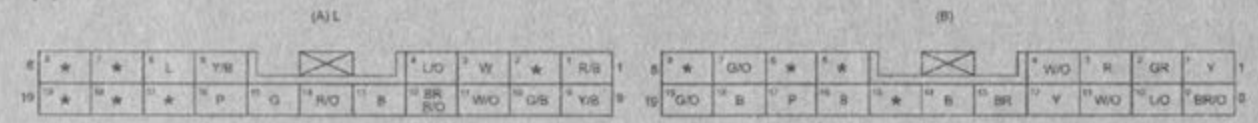

C-1a
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ПРИМЕЧАНИЕ
(*1): ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА
(*2): ИНДИКАТОР ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
(*3): ИНДИКАТОР НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ИНДИКАТОР SRS
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS (СХЕМА B)
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ (СХЕМА B-10)
МИКРОПРОЦЕССОР
ЧАСЫ
СПИДОМЕТР
ОДОМЕТР
ТАХОМЕТР
УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА
ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ИНДИКАТОР НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
ДАТЧИК АВАРИЙНОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА
ФАРЫ (СХЕМА E-1)
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ЕТACS) (СХЕМА I-1)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1)
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (модели с АКПП) (СХЕМА H-1)
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (модели с МКПП)
IGN COIL 15A (СХЕМА B-1)
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ABAG IND 10A
CLUSTER 10A
HL (LH) 10 A
IG1 30A
IG2 30A
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
C-01[M]
C-02[C]
C-03[C]
(A-L)
(B)


C-1b
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ИНДИКАТОР НЕИСПРАВНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ
ИНДИКАТОР НЕЗАКРЫТОЙ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ИНДИКАТОР НЕЗАКРЫТОЙ БОКОВОЙ ДВЕРИ
ИНДИКАТОР ИММОБИЛАЙЗЕРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1d)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ (СХЕМА I-1d)
КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ДВЕРЕЙ (СХЕМА I-1d)
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА И ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
ЗУММЕР (СХЕМА I-1d)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ (СХЕМА E-5)
МИКРОПРОЦЕССОР
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА I-2d)
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1) : ПОДСВЕТКА ОДОМЕТРА
(*2) : ПОДСВЕТКА ЧАСОВ
C-01 (M)
B-02 (FL)
(A) L
(B)

C-1c КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)



C-01[M]

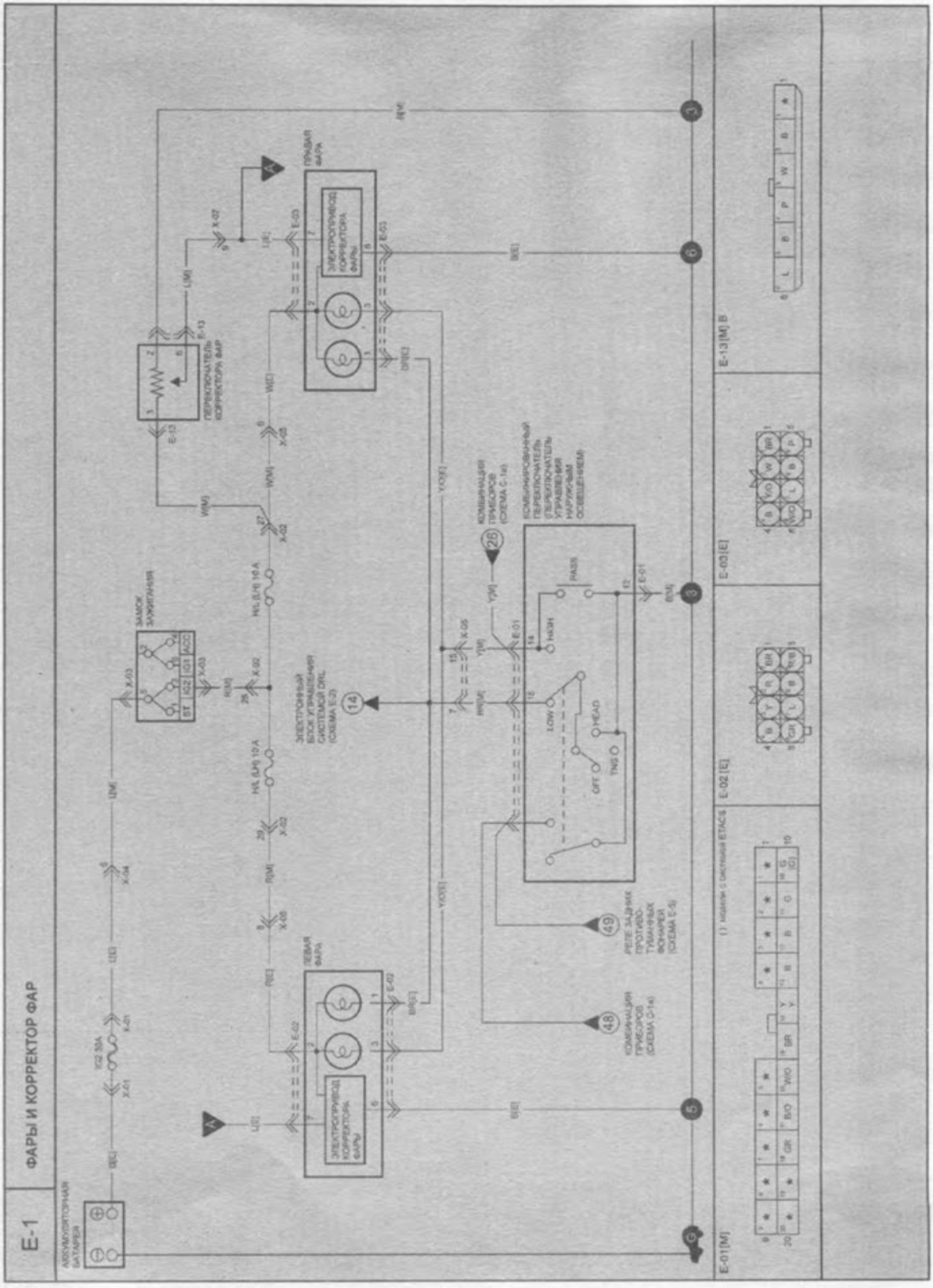


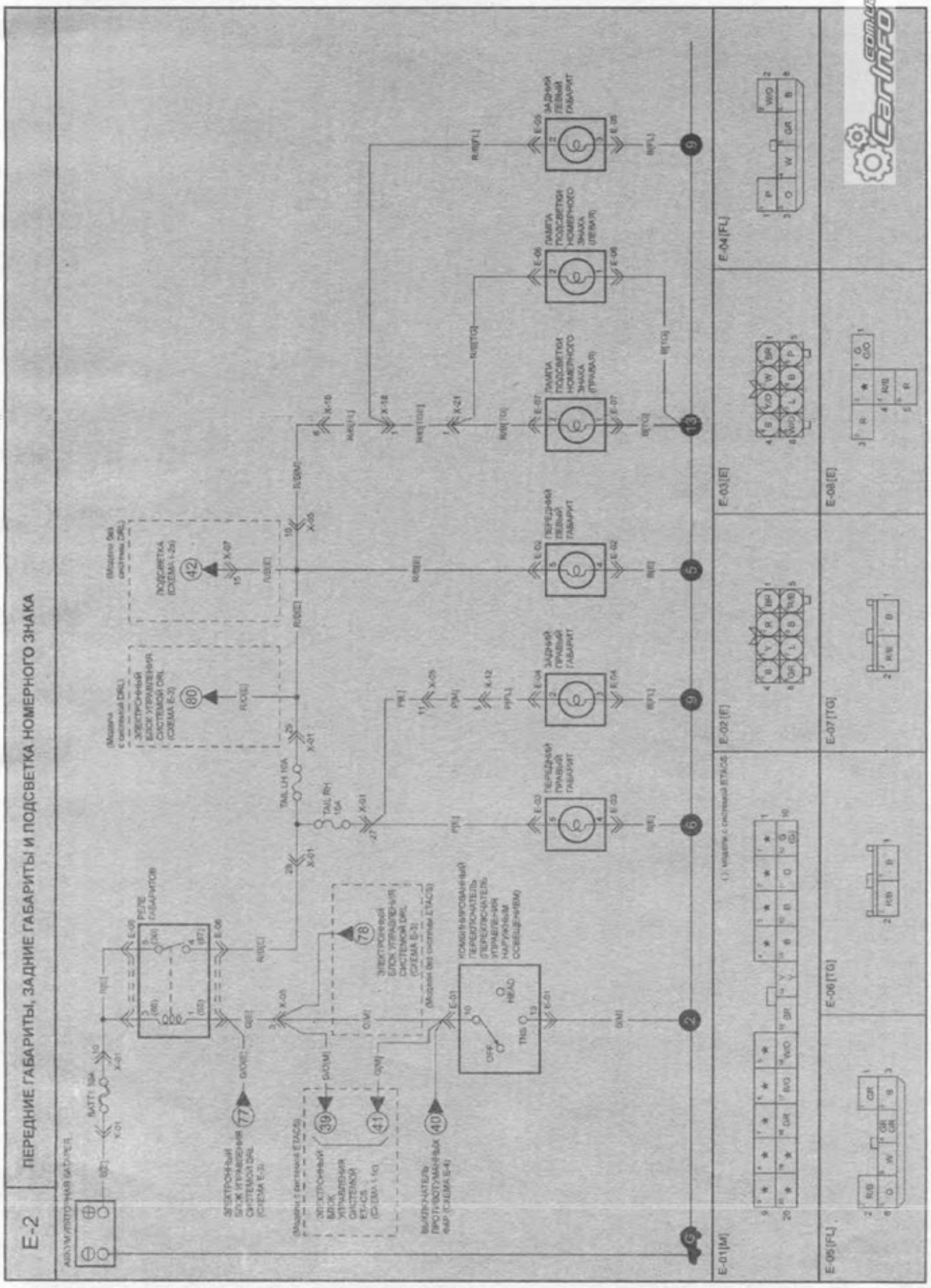
C-04 [FL]

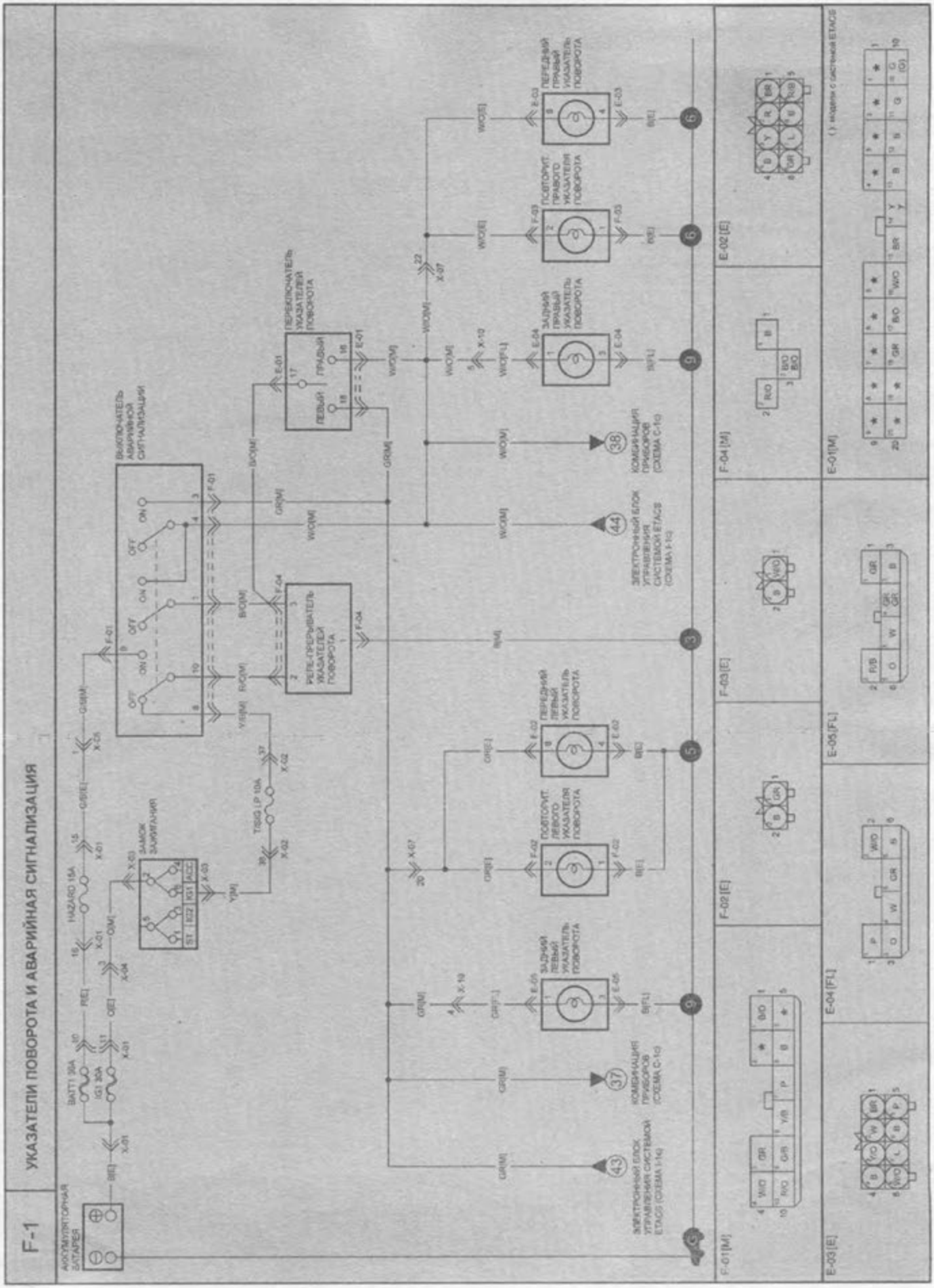


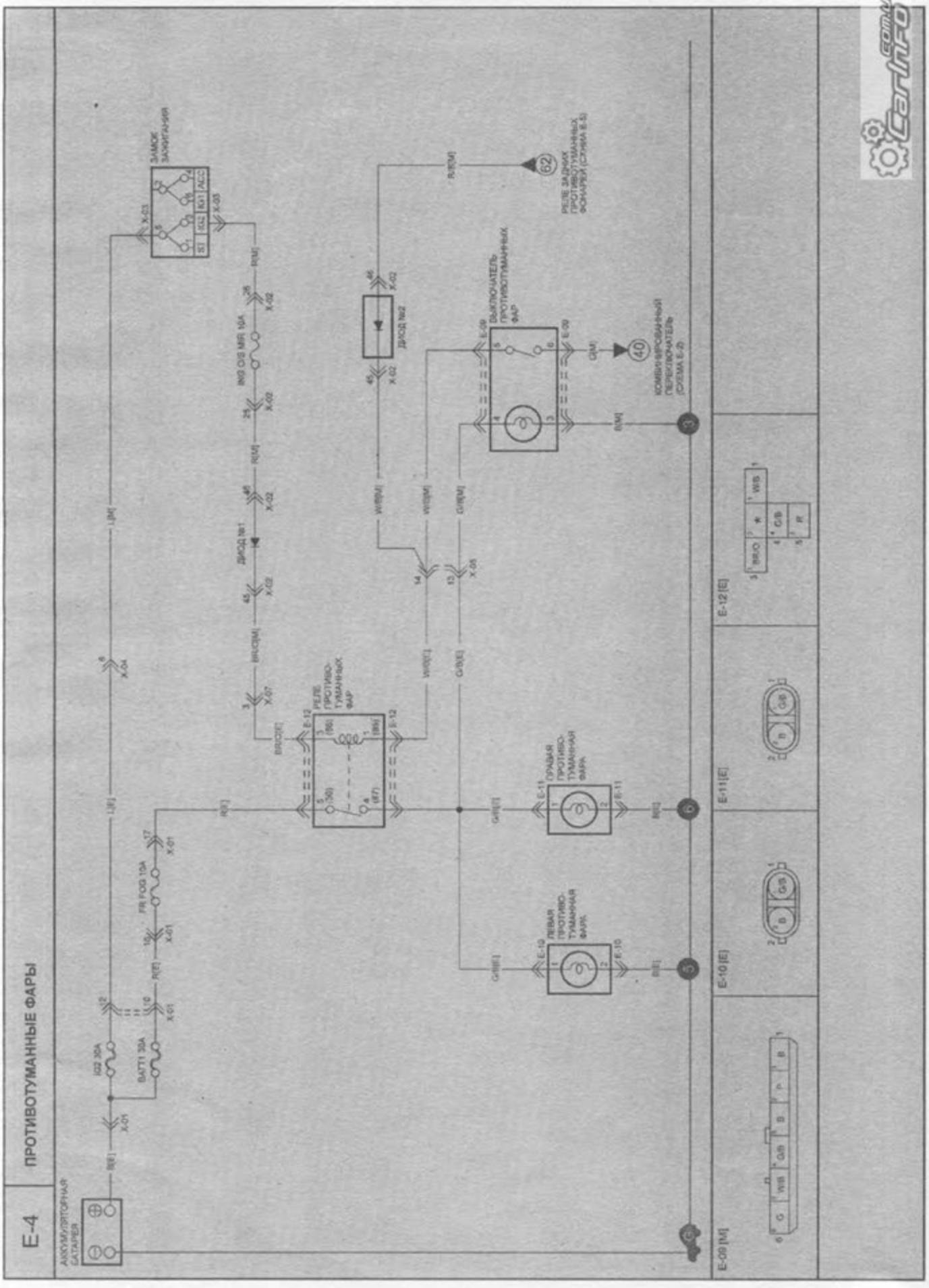
C-05 [C]

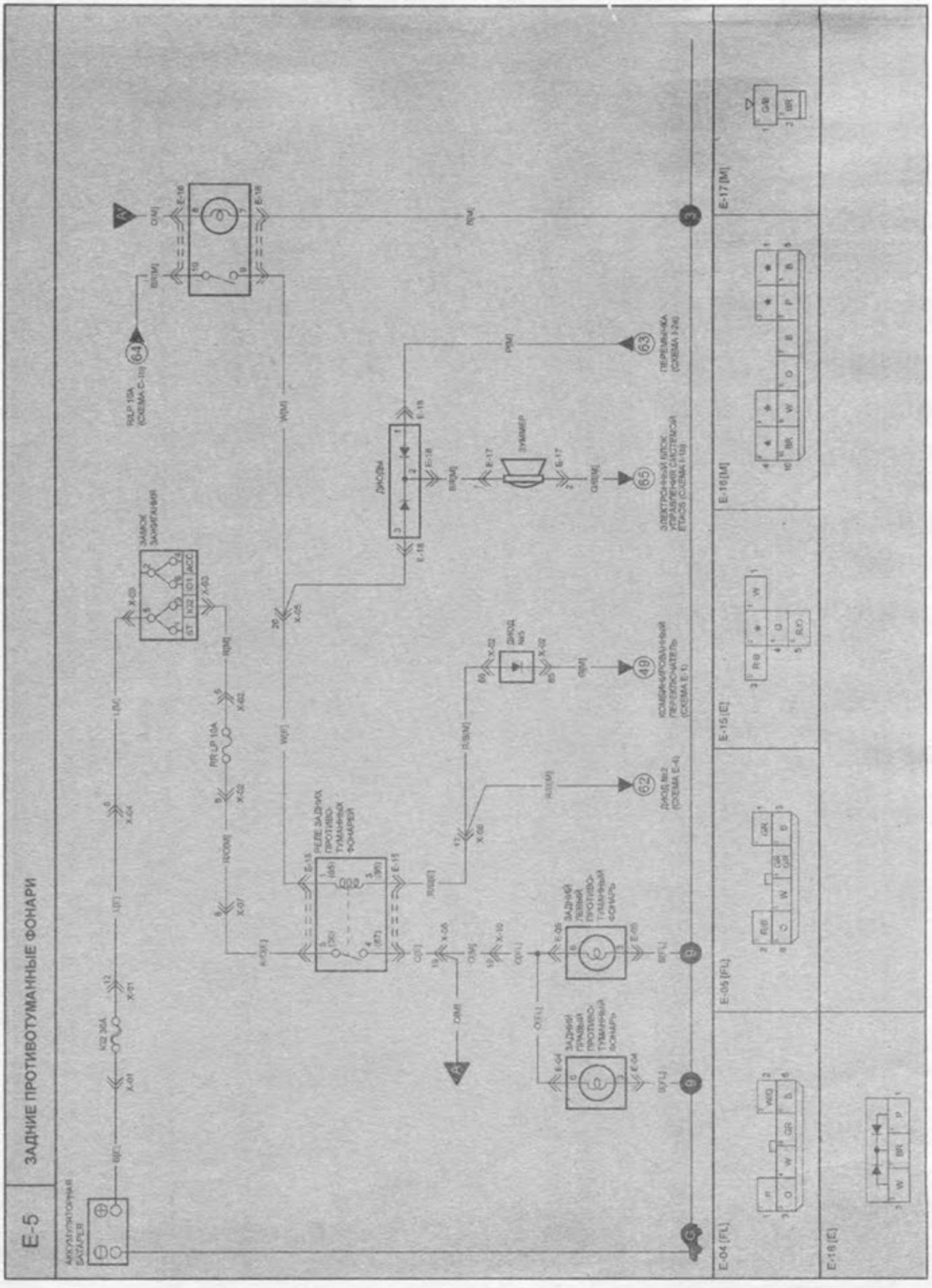


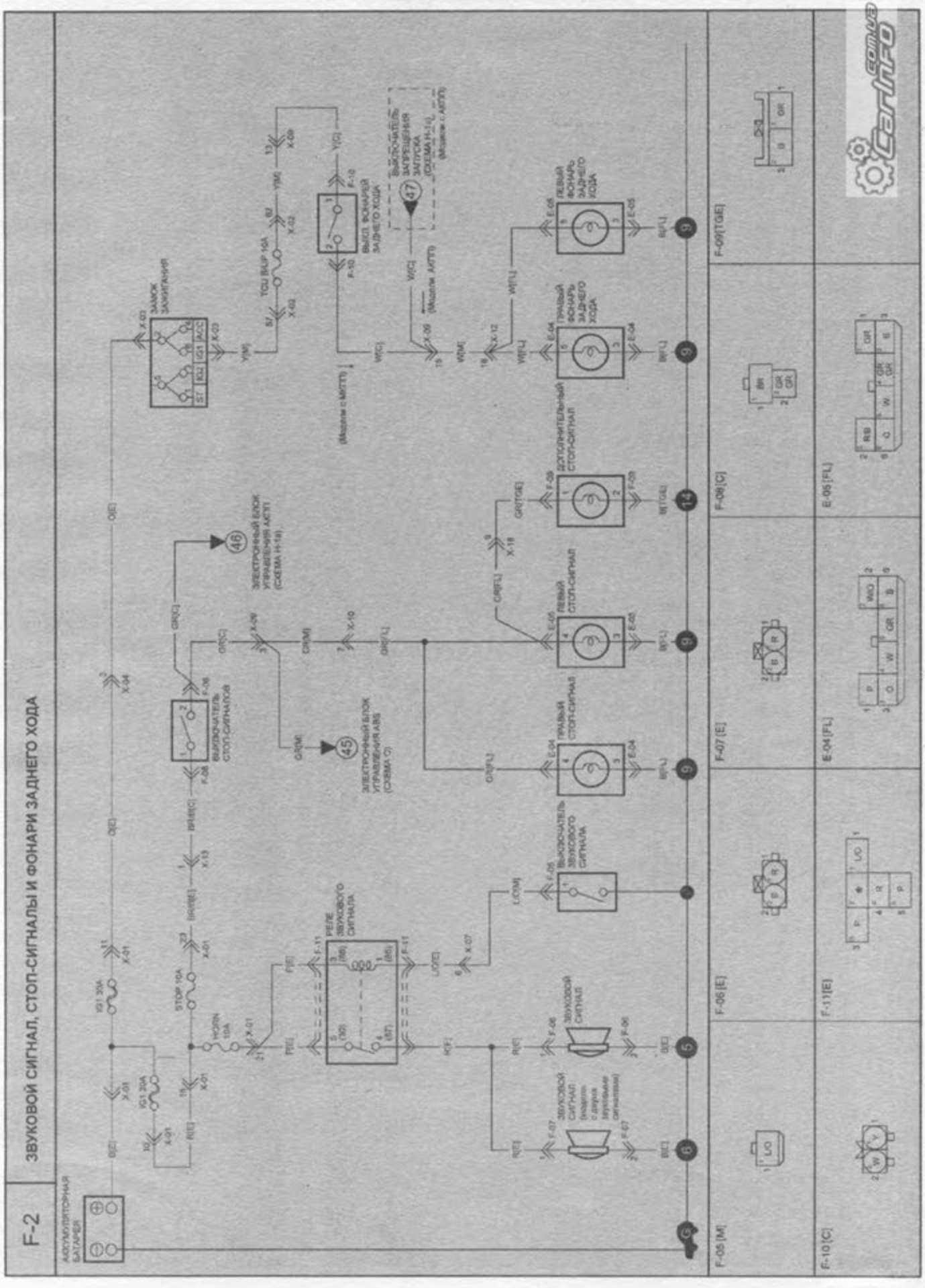

E-1
ФАРЫ И КОРРЕКТОР ФАР
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL (СХЕМА E-2)
ЛЕВАЯ ФАРА
ПРАВАЯ ФАРА
ЭЛЕКТРОПРИВОД КОРРЕКТОРА ФАРЫ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1a)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ
РЕЛЕ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ (СХЕМА E-5)
HEAD
TAIL
OFF
LOW
PASS
E-01[M]
E-02[E]
E-03[E]
E-13[M],B
(*) модели с системой ETACS

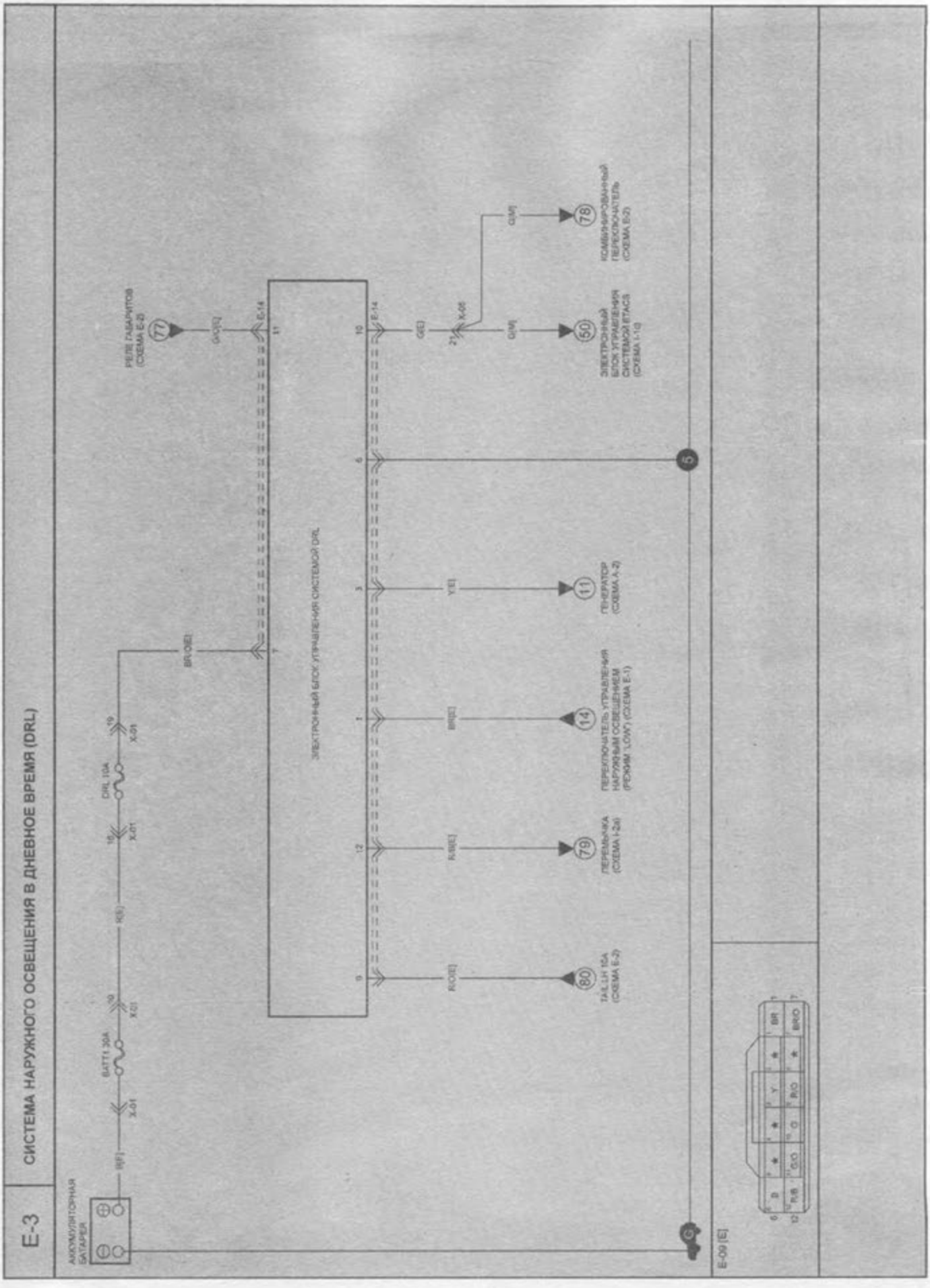

E-2
ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
БАТТ 10A
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL (СХЕМА E-3)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА E-3)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР (СХЕМА E-4)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ)
TAIL LH 10A
TAIL RH 10A
ПОДСВЕТКА (СХЕМА I-2)
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ ГАБАРИТ
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ ГАБАРИТ
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ГАБАРИТ
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ГАБАРИТ
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА (ПРАВАЯ)
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ НОМЕРНОГО ЗНАКА (ЛЕВАЯ)
E-01[M]
E-02[E]
E-03[E]
E-04[FL]
E-05[FL]
E-06[TG]
E-07[TG]
E-08[E]

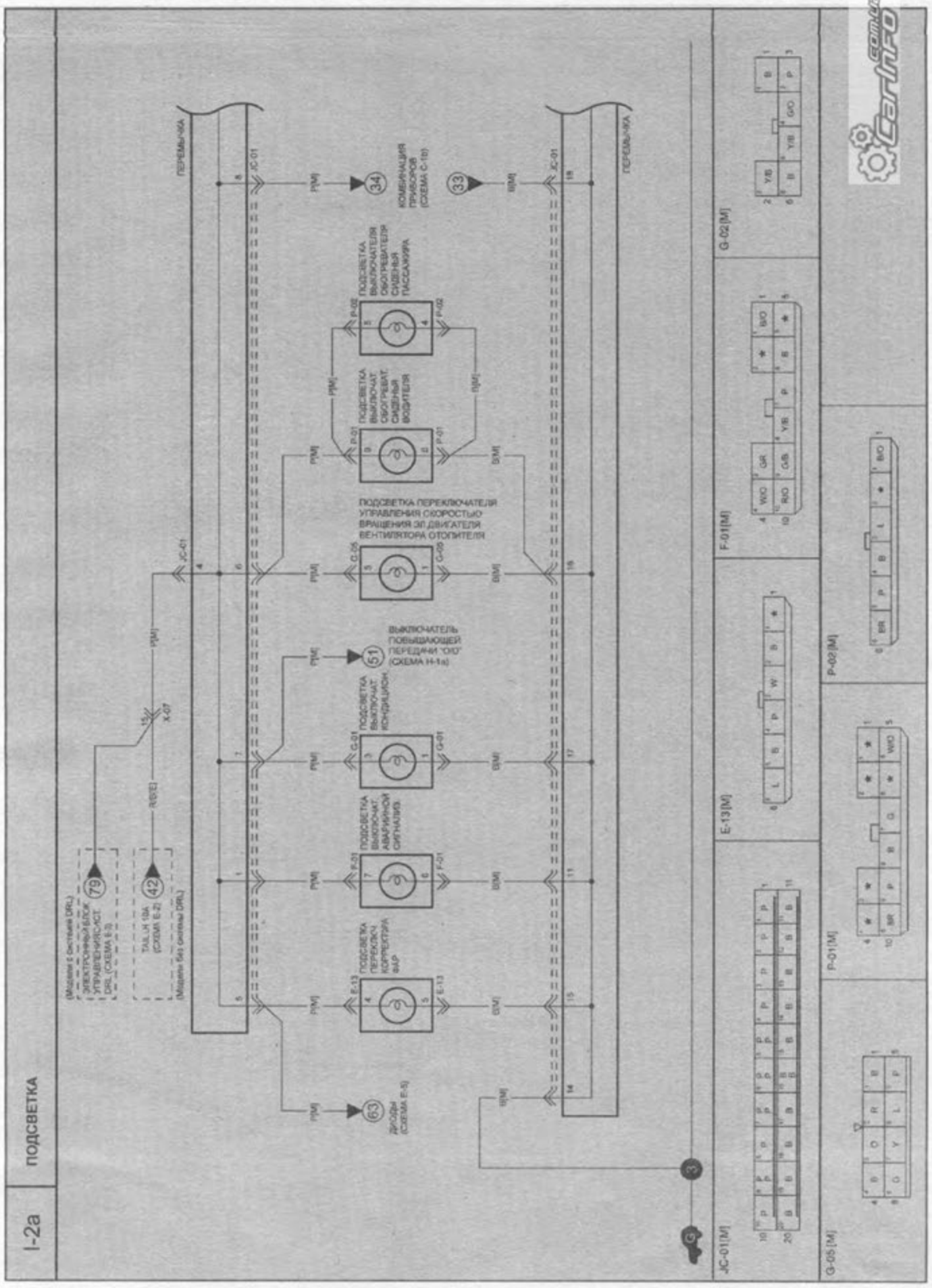

F-1
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
BATT 30A
IG1 30A
HAZARD 15A
TSIG LP 10A
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ПОВТОРИТ. ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ПОВТОРИТ. ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1ю)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-1ю)
(*): модели с системой ETACS

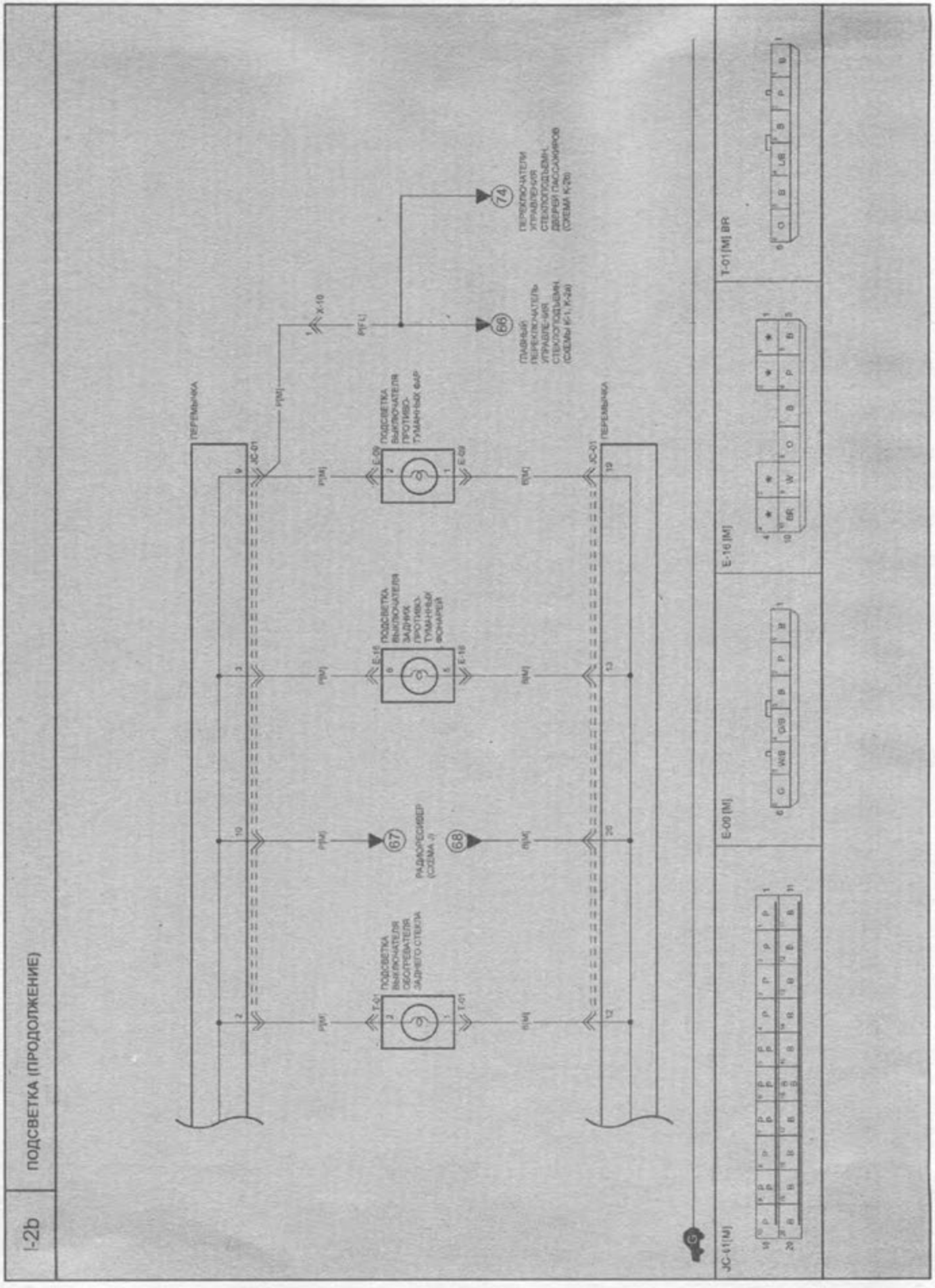

E-4
ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ST
IG2
IG1
ACC
IG2 30A
BATT 30A
FR FOG 15A
IN/D G/B MIR 10A
ДИОД №1
ДИОД №2
РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (СХЕМА E-2)
РЕЛЕ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ (СХЕМА E-5)
ПРАВАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА
ЛЕВАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА
E-09 [M]
E-10 [E]
E-11 [E]
E-12 [E]

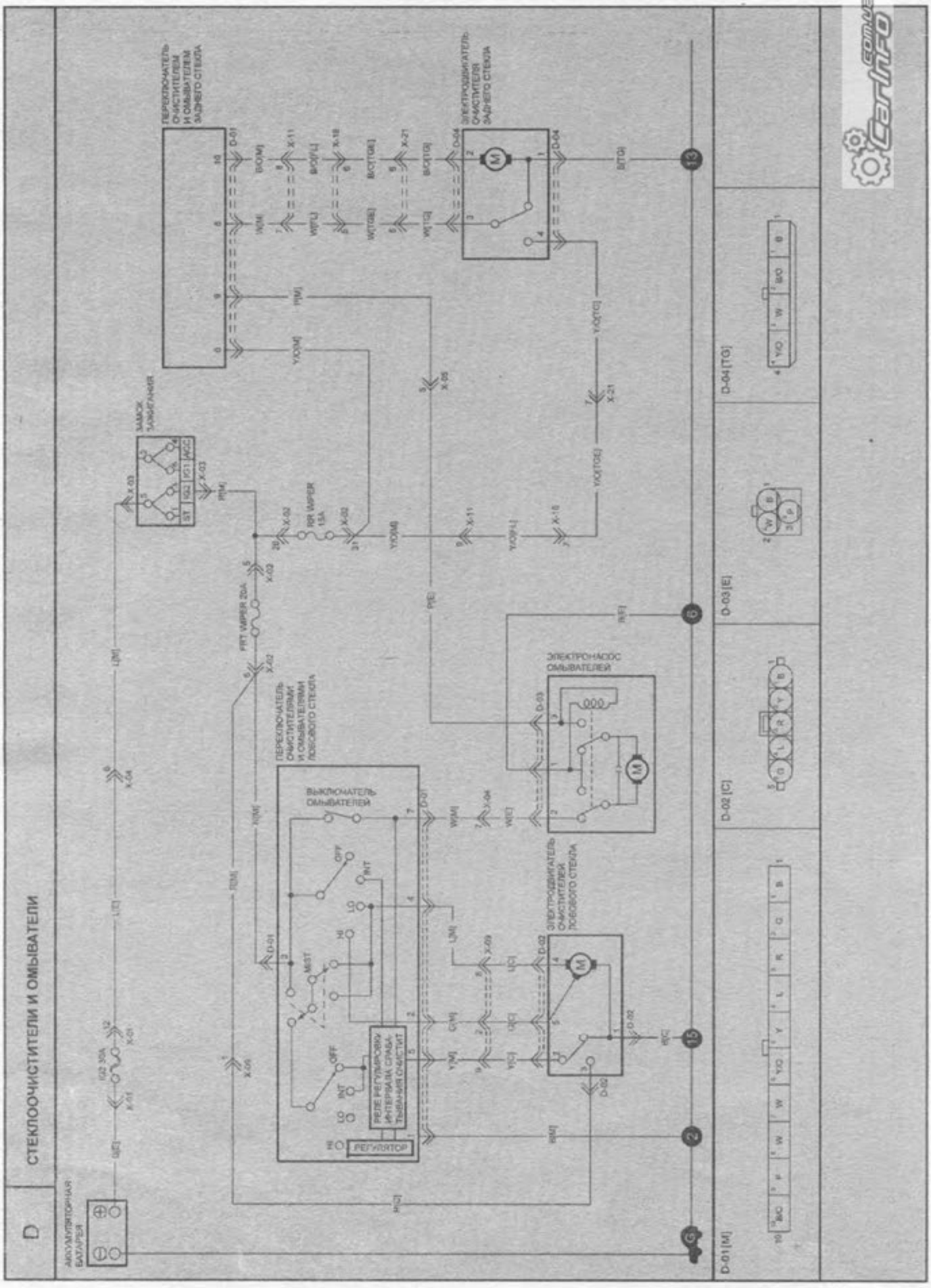

E-5
ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ДИОДЫ
ЗУММЕР
РЕЛЕ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ ПРОТИВОТУМАННЫЙ ФОНАРЬ
ДИОД №3
ДИОД №2 (СХЕМА E-4)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (СХЕМА E-1)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА E-10)
ПЕРЕМЕННИКА (СХЕМА 1-2a)
RR LP 10A
RSLP 10A (СХЕМА C-10)
E-04 [FL]
E-05 [FL]
E-15 [E]
E-16 [M]
E-17 [M]
E-18 [E]

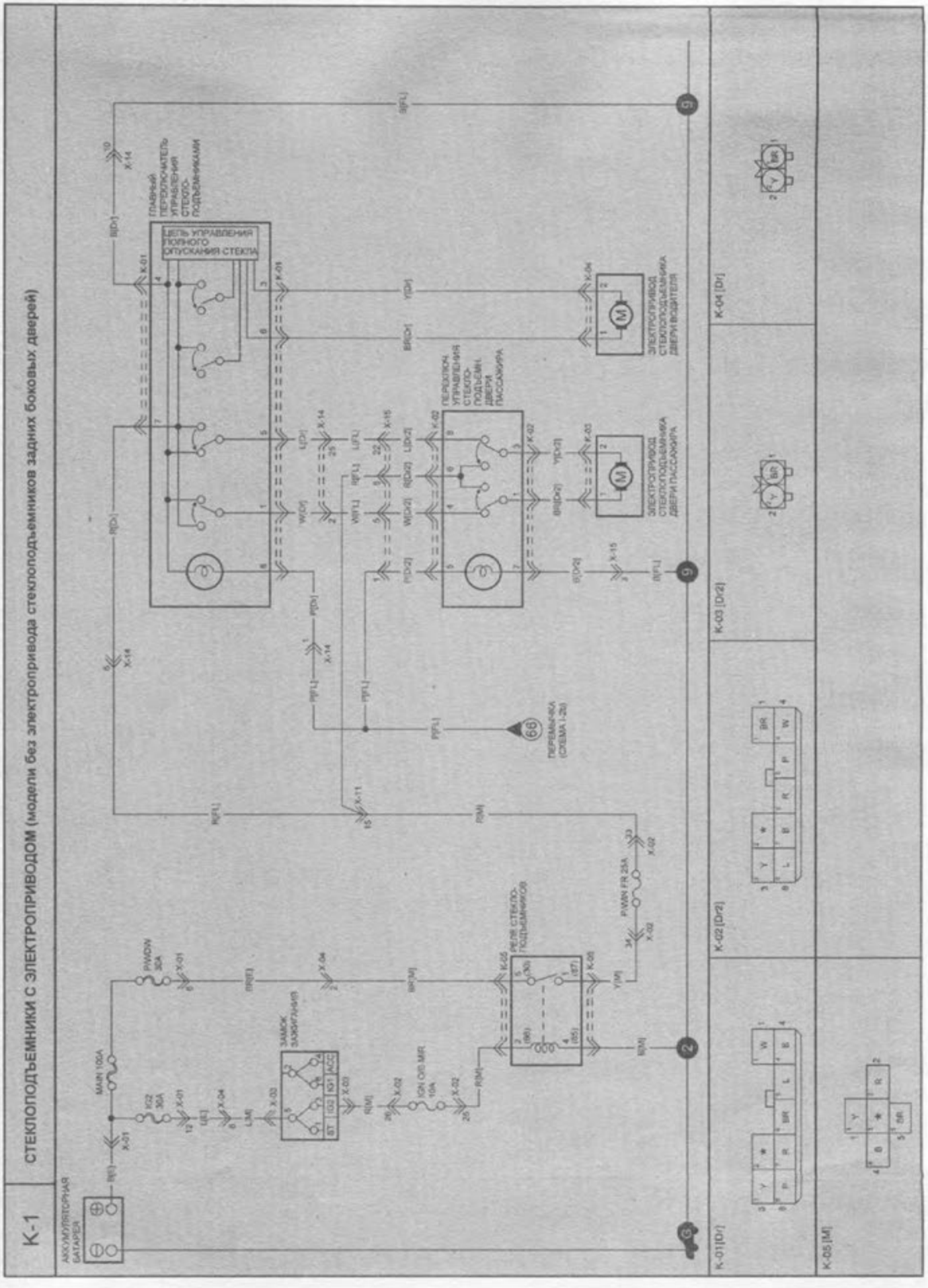

F-2
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ, СТОП-СИГНАЛЫ И ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА (СХЕМА H-1a)
(Модели с АКПП)
ВЫКЛ. ФОНАРЯ ЗАДНЕГО ХОДА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АКПП (СХЕМА H-1a)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS (СХЕМА G)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (модели с двумя звуковыми сигналами)
ЛЕВЫЙ ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА
ПРАВЫЙ ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
ЛЕВЫЙ СТОП-СИГНАЛ
ПРАВЫЙ СТОП-СИГНАЛ
IG1 20A
STOP 10A
HORN 10A
TCU BKUP 10A
F-05 [M]
F-06 [E]
F-07 [E]
F-08 [C]
F-09 [TGE]
F-10 [C]
F-11 [E]
E-04 [FL]
E-05 [FL]
CarInfo


E-3
СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
BATT1 35A
DRL 10A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ (СХЕМА E-2)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-10)
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ (СХЕМА B-2)
ГЕНЕРАТОР (СХЕМА A-2)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ (РЕЖИМ "LOW") (СХЕМА E-1)
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА I-2a)
TAIL LH 10A (СХЕМА E-2)
E-09 [E]

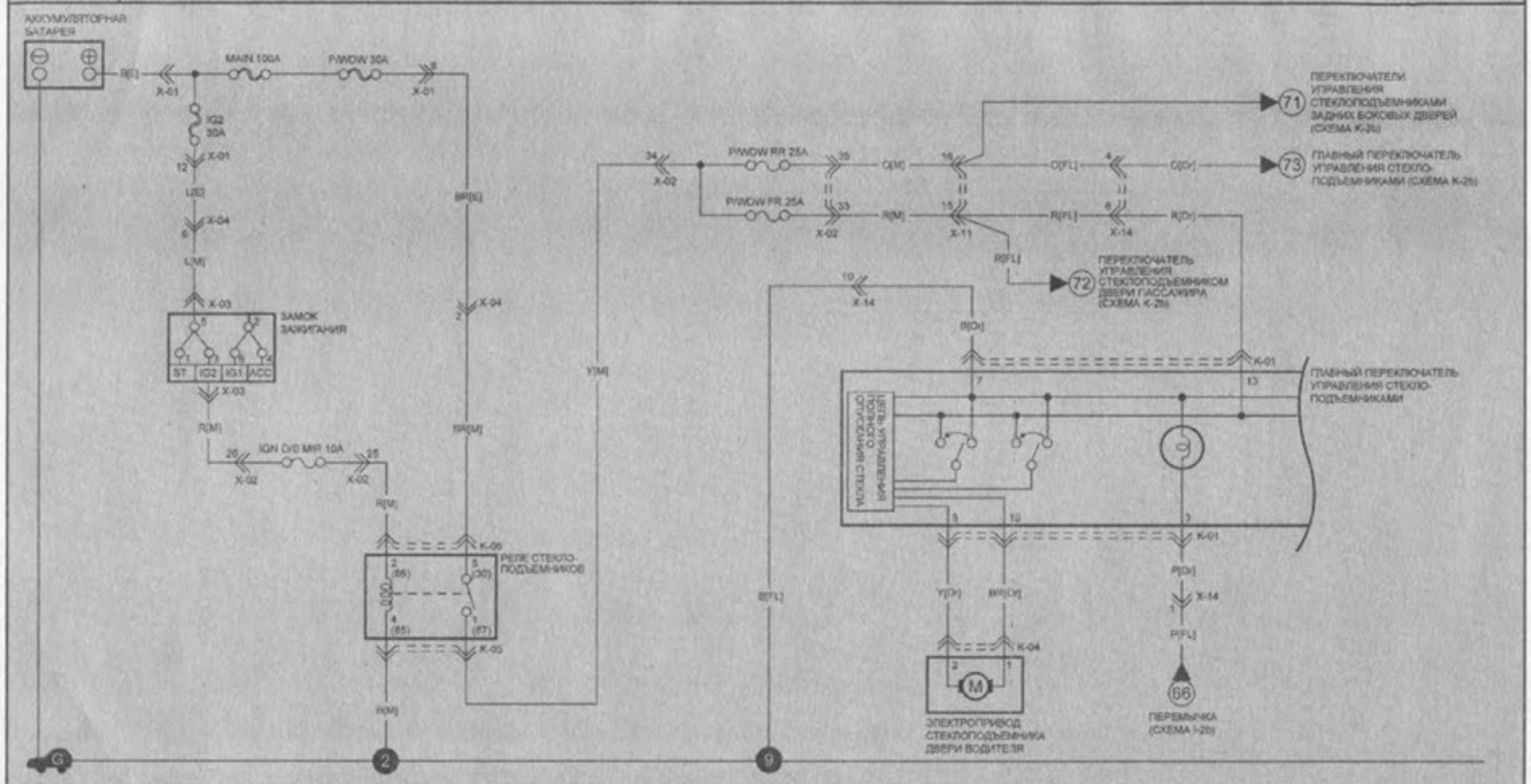

I-2a
ПОДСВЕТКА
ПЕРЕМЫЧКА
ПЕРЕМЫЧКА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТ. ОБОГРЕВАТ. СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ЭЛ.ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОВЫШАЮЩЕЙ ПЕРЕДАЧИ "O/D" (СХЕМА H-1a)
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТ. КОНДИЦИОН.
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТ. АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗ.
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧ. КОРРЕКТИРУ ФАР
ДИОДЫ (СХЕМА E-5)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ/СИСТ. DRL (СХЕМА E-2)
ТАБЛ 10А (СХЕМА E-2)
(Модели с системой DRL)
(Модели без системы DRL)
JC-01[M]
E-13[M]
F-01[M]
G-02[M]
P-02[M]
P-01[M]
G-05[M]


I-2b
ПОДСВЕТКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
ПЕРЕМЫЧКА
ПЕРЕМЫЧКА
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
РАДИОРЕСИВЕР (СХЕМА J)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМН. ДВЕРЕЙ ПАССАЖИРОВ (СХЕМА K-2b)
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМН. (СХЕМЫ K-1, K-2b)
JC-01
E-09
E-16
T-01
X-10
JC-01 [M]
E-09 [M]
E-16 [M]
T-01 [M] BR

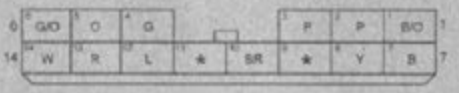

D
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ И ОМЫВАТЕЛЕЙ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
RR WIPER 15A
FRT WIPER 20A
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ И ОМЫВАТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЕЙ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
РЕЛЕ РЕГУЛИРОВКИ ИНТЕРВАЛА СРАБАТЫВАНИЯ ОЧИСТИТ
РЕГУЛЯТОР
OFF
INT
LO
HI
MIST
D-01 [M]
D-02 [C]
D-03 [E]
D-04 [TG]


K-1
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛО-ПОДЪЕМНИКАМИ
ЦЕПЬ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛНОГО ОПУСКАНИЯ СТЕКЛА
ПЕРЕКЛЮЧ. УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛО-ПОДЪЕМН. ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОПРИВОД СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ПЕРЕМЫЧКА (СХЕМА 1-2б)
РЕЛЕ СТЕКЛО-ПОДЪЕМНИКОВ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
MAIN 100A
PWDW 30A
IG2 30A
IGN CIG MIR 10A
PWR FR 25A
K-01 [D-]
K-02 [Dr2]
K-03 [Dr2]
K-04 [Dr]
K-05 [M]

K-2a СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)



K-01 [Dr]



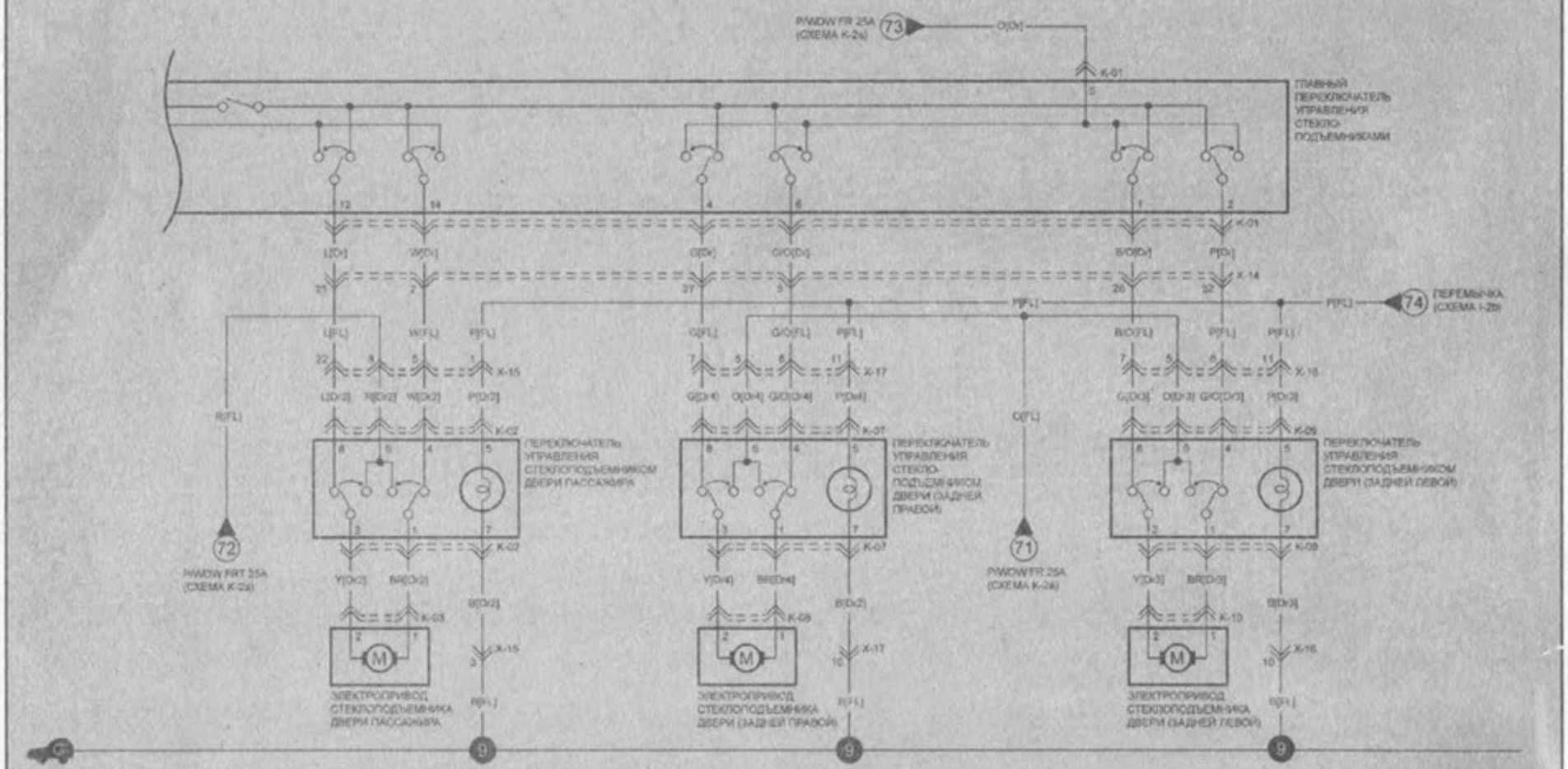
K-04 [Dr]

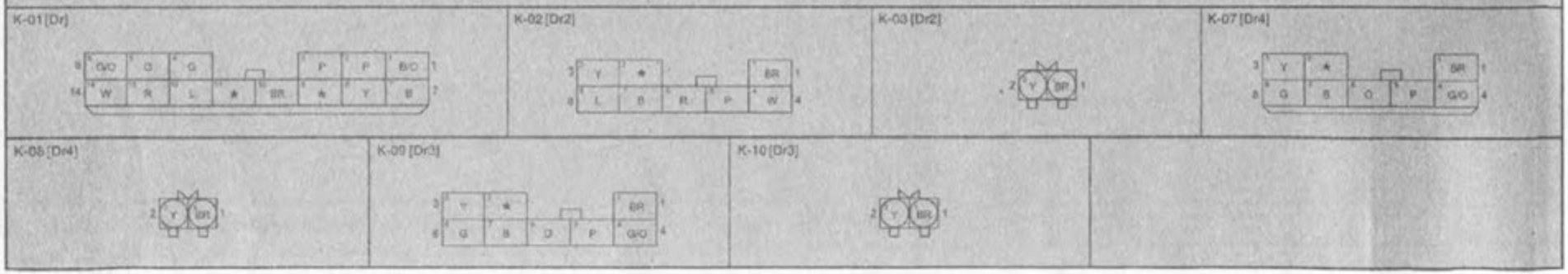


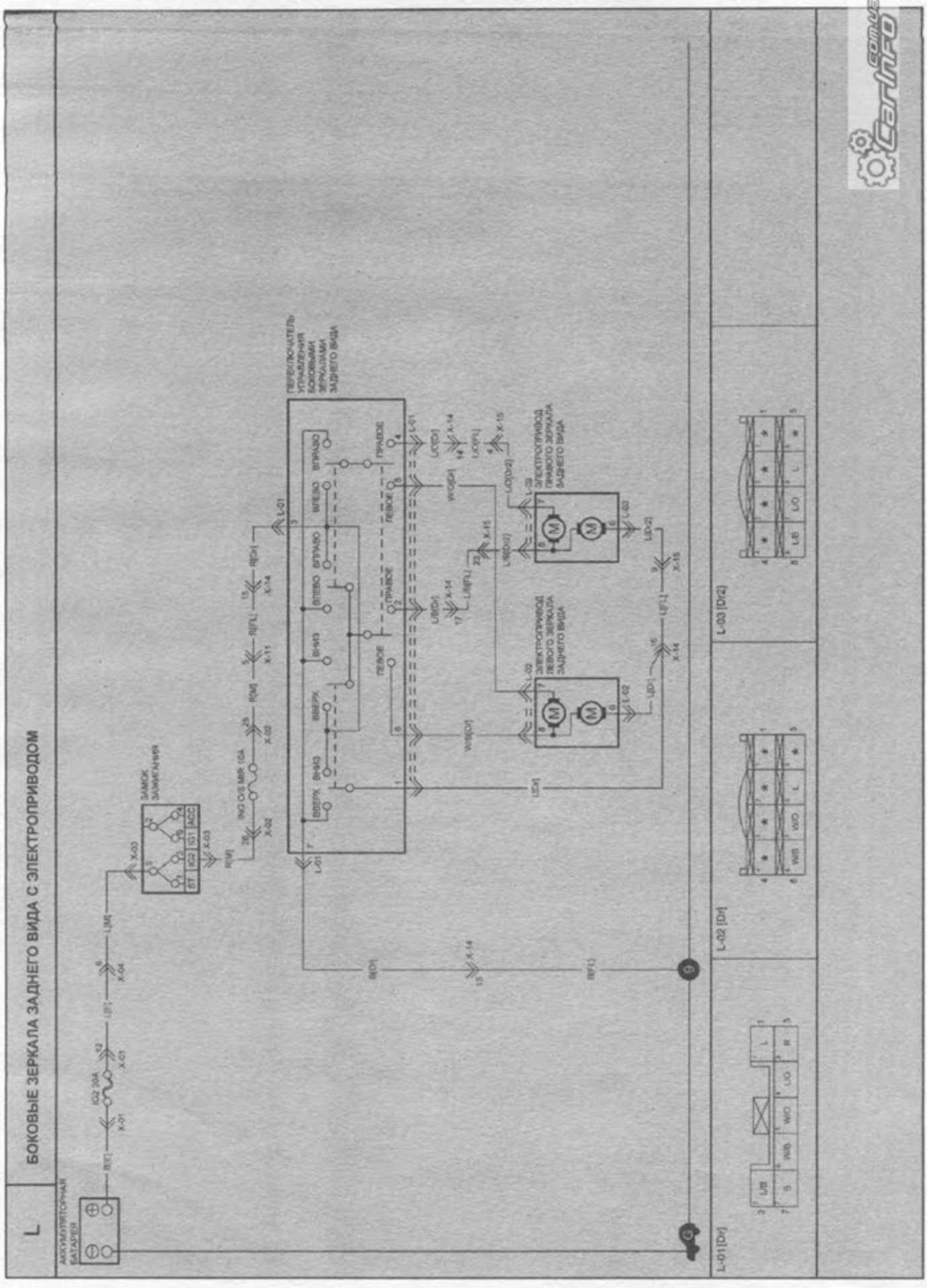
K-05 [M]

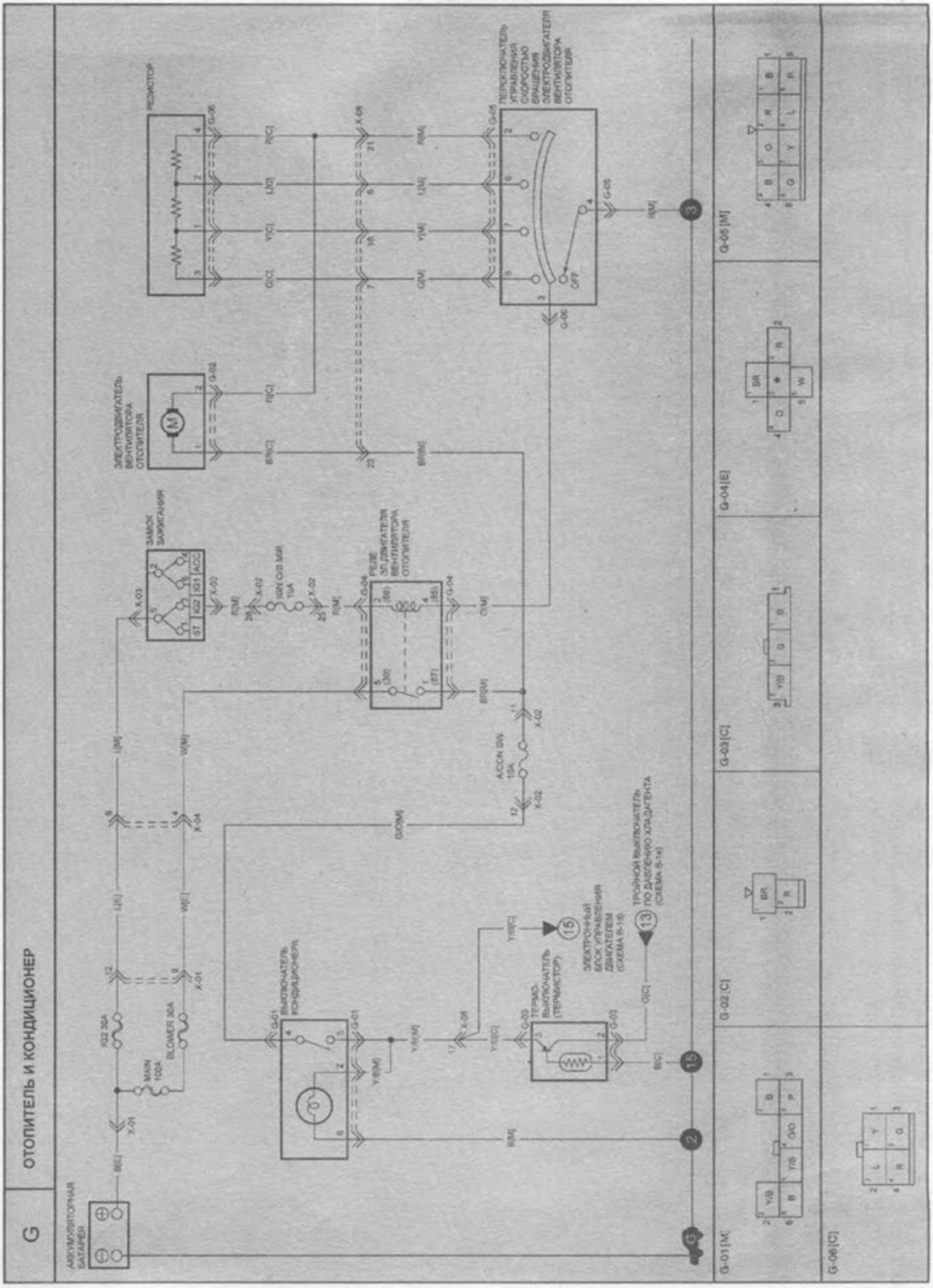


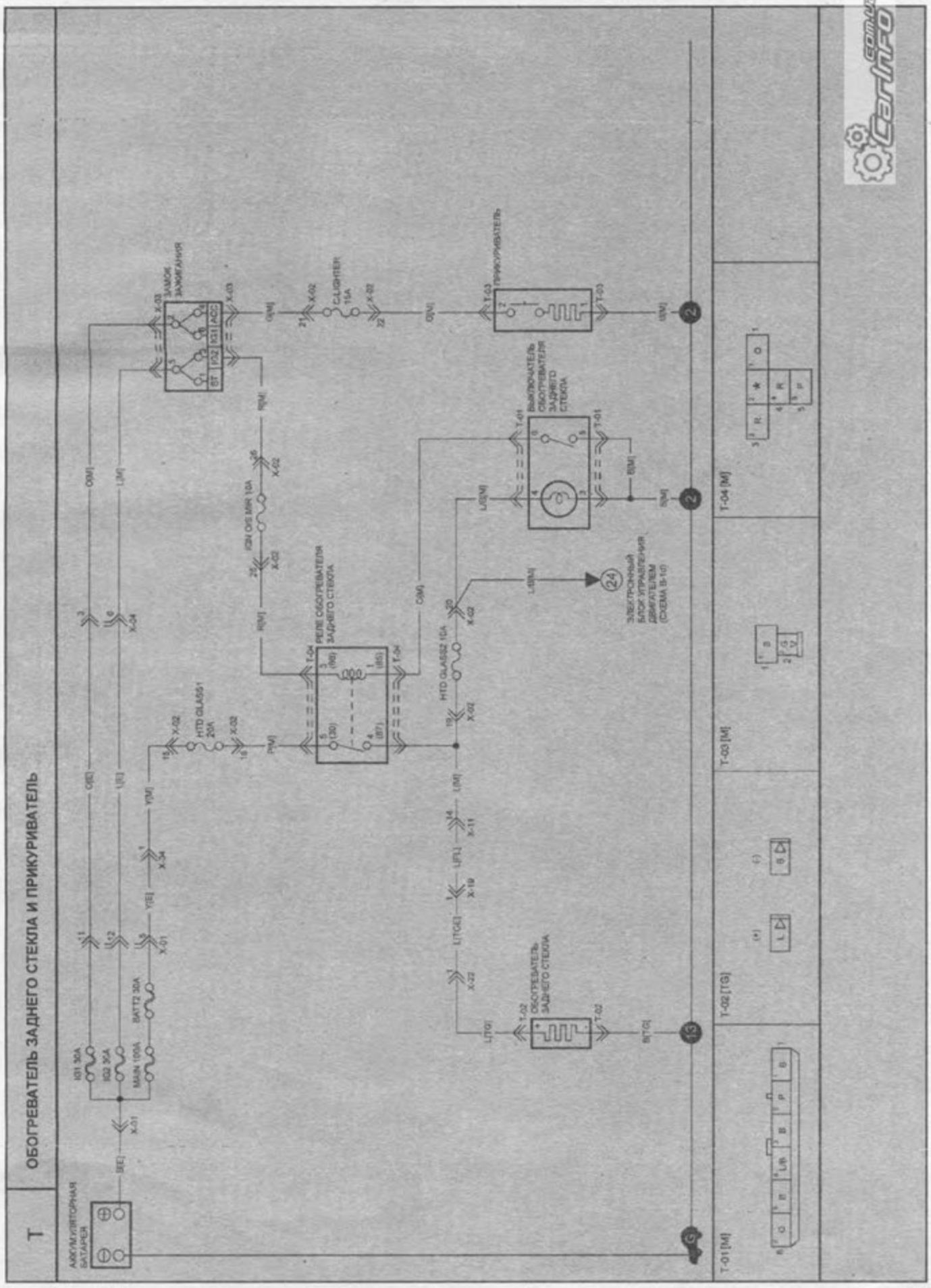
K-2b СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

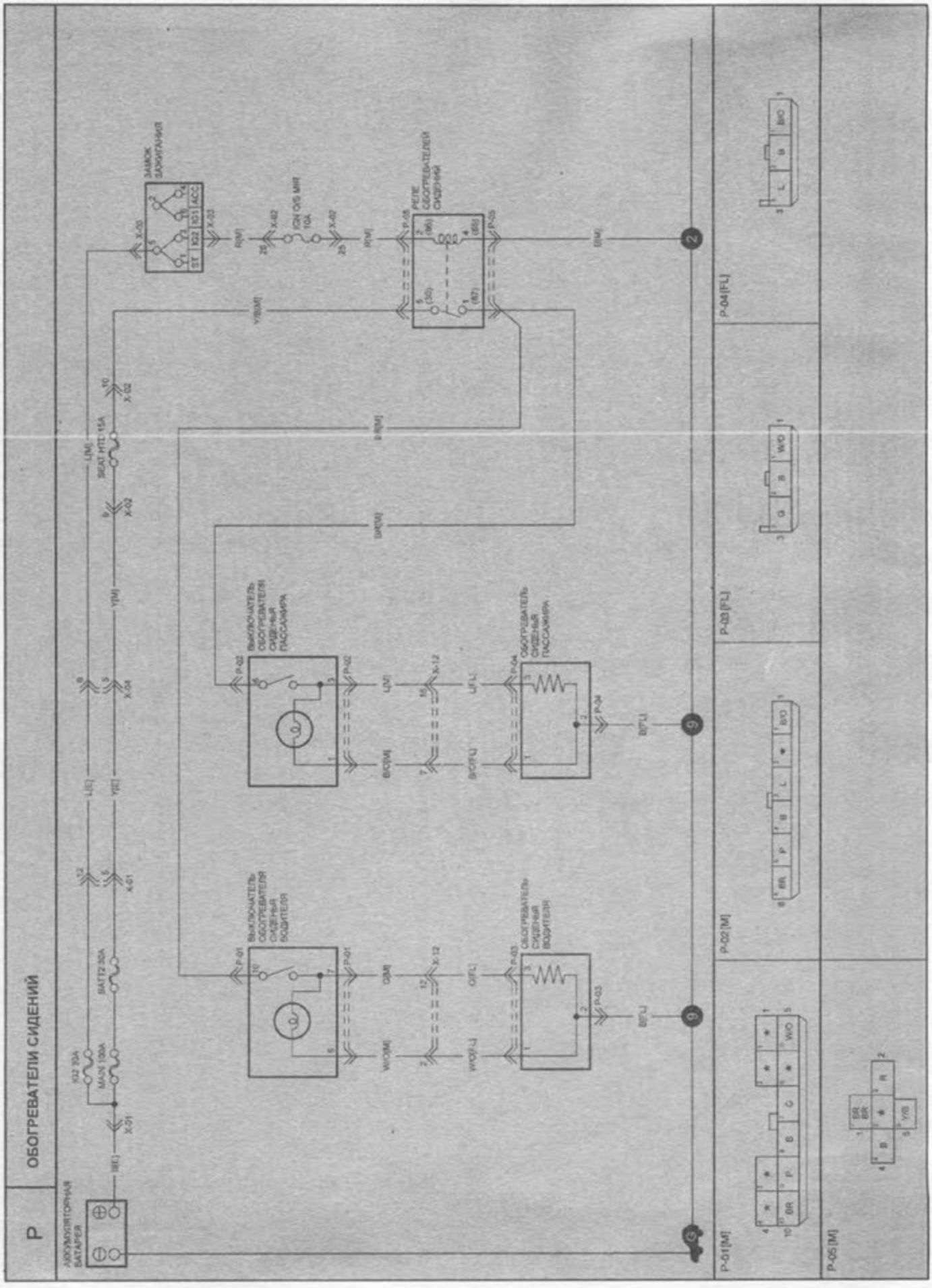


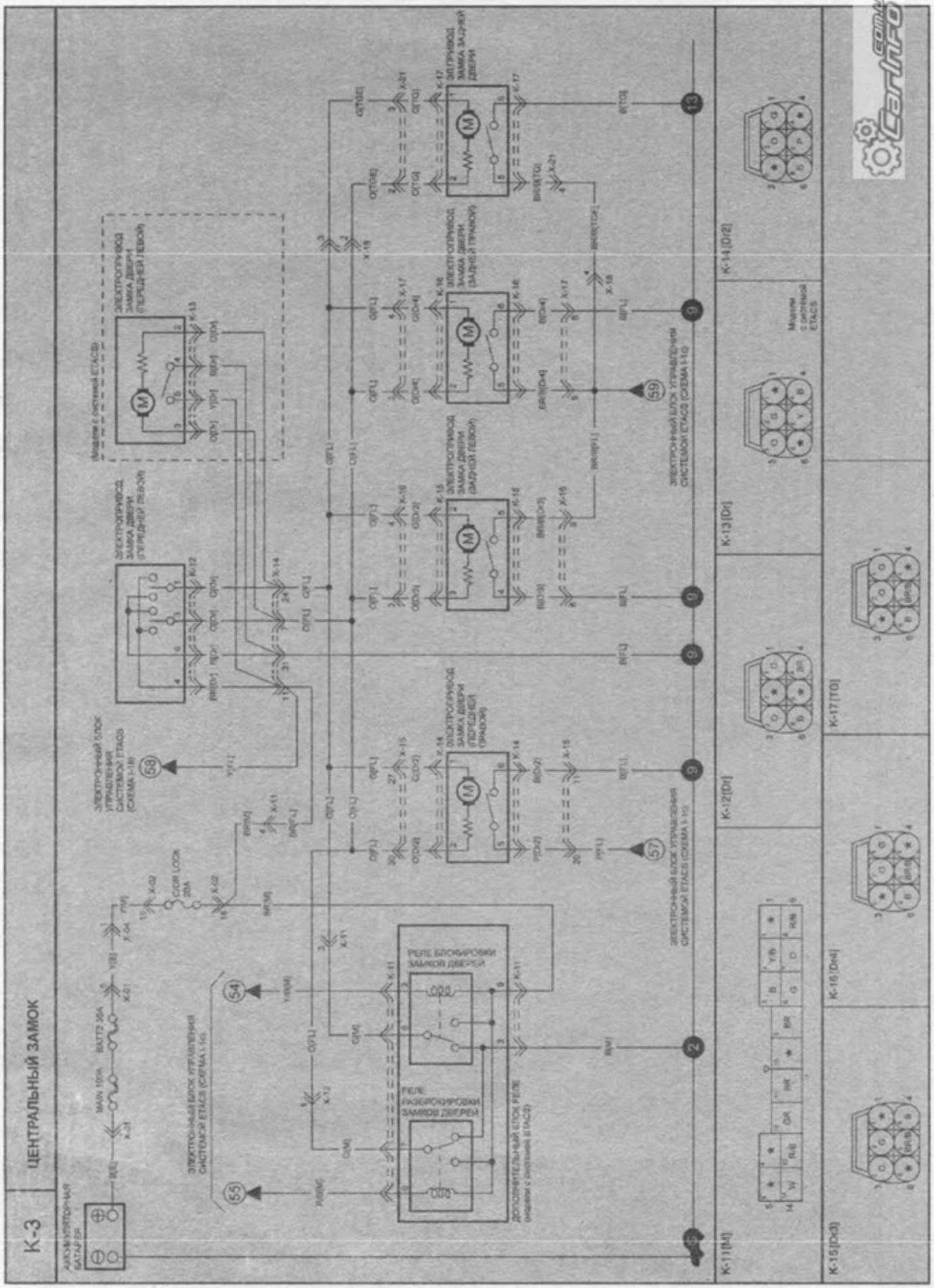


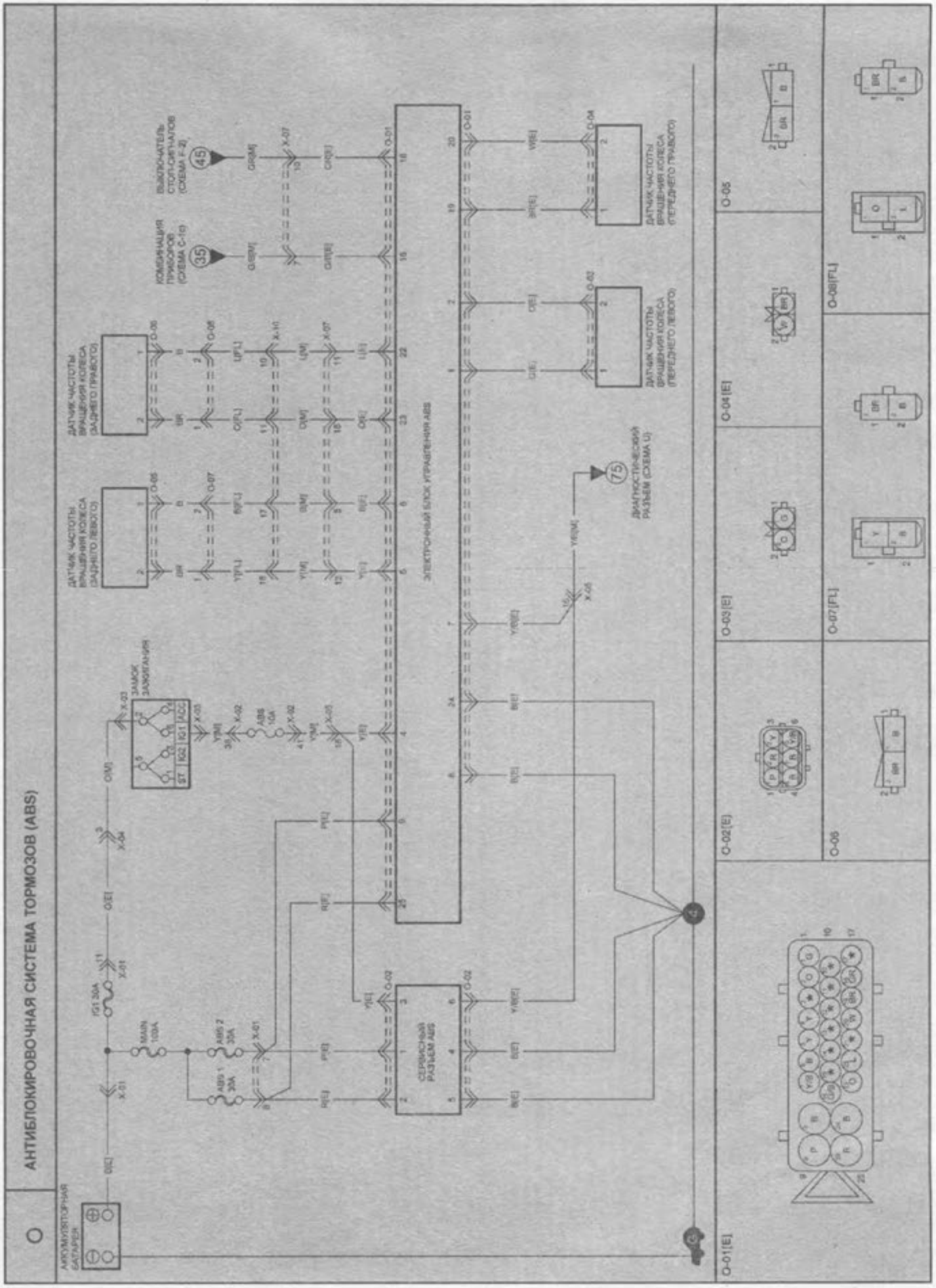

L
БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БОКОВЫМИ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА
ВЛЕВО
ВПРАВО
ВВЕРХ
ВНИЗ
ЛЕВОЕ
ПРАВОЕ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЕВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
ЭЛЕКТРОПРИВОД ПРАВОГО ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА
L-01 [D1]
L-02 [D1]
L-03 [D2]

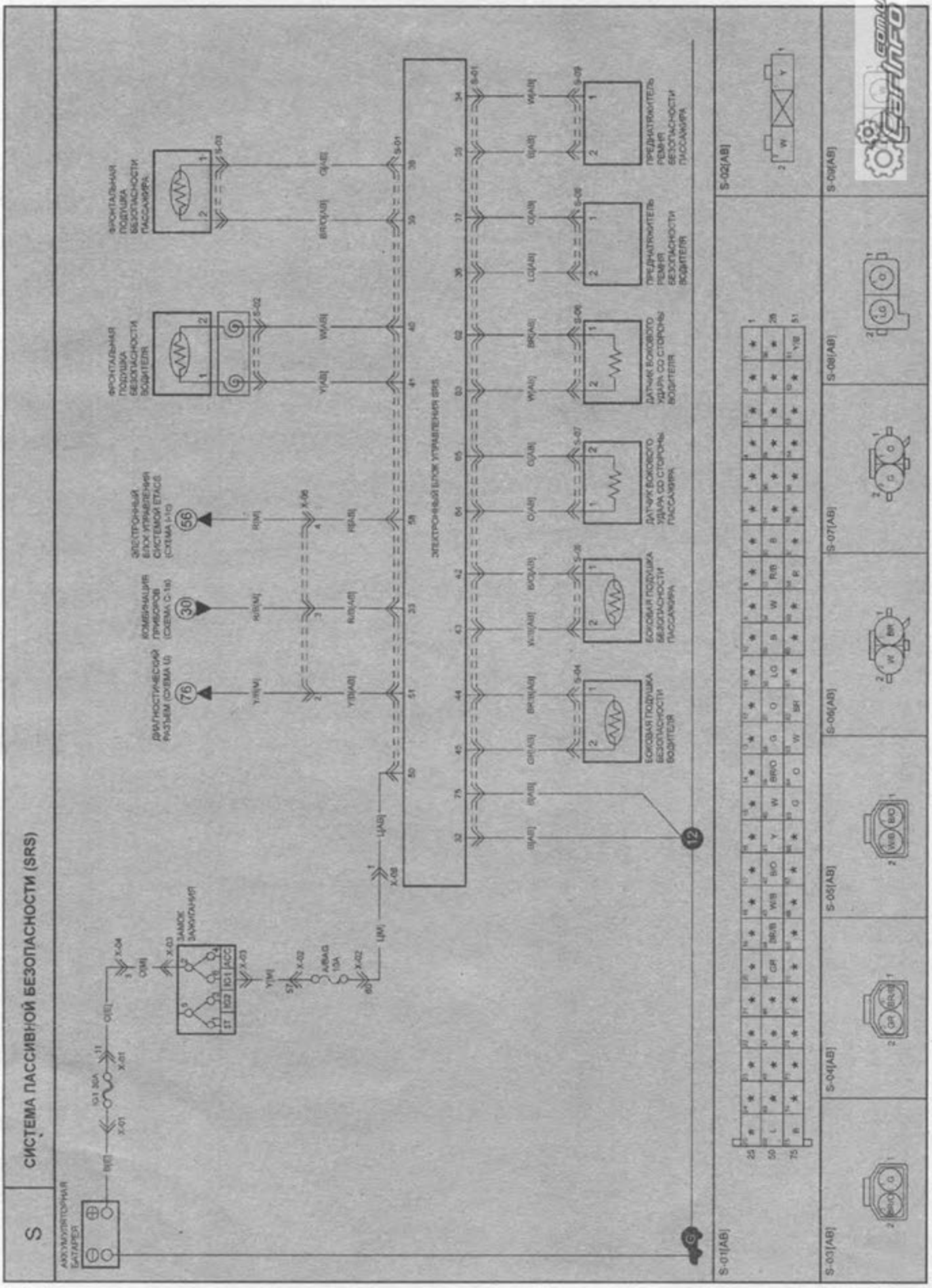

G
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
РЕЗИСТОР
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА
ТЕРМО-ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ТЕРМИСТОР)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА 6-1#)
ТРОЙНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДВИГАТЕЛЮ ХЛАДАГЕНТА (СХЕМА 6-1#)
MAIN 100A
BLOWER 30A
IG2 30A
A/CON SW 10A
HAZ CIG MIR 10A
G-01 [M]
G-01 [C]
G-02 [C]
G-03 [C]
G-04 [E]
G-05 [M]
G-06 [C]

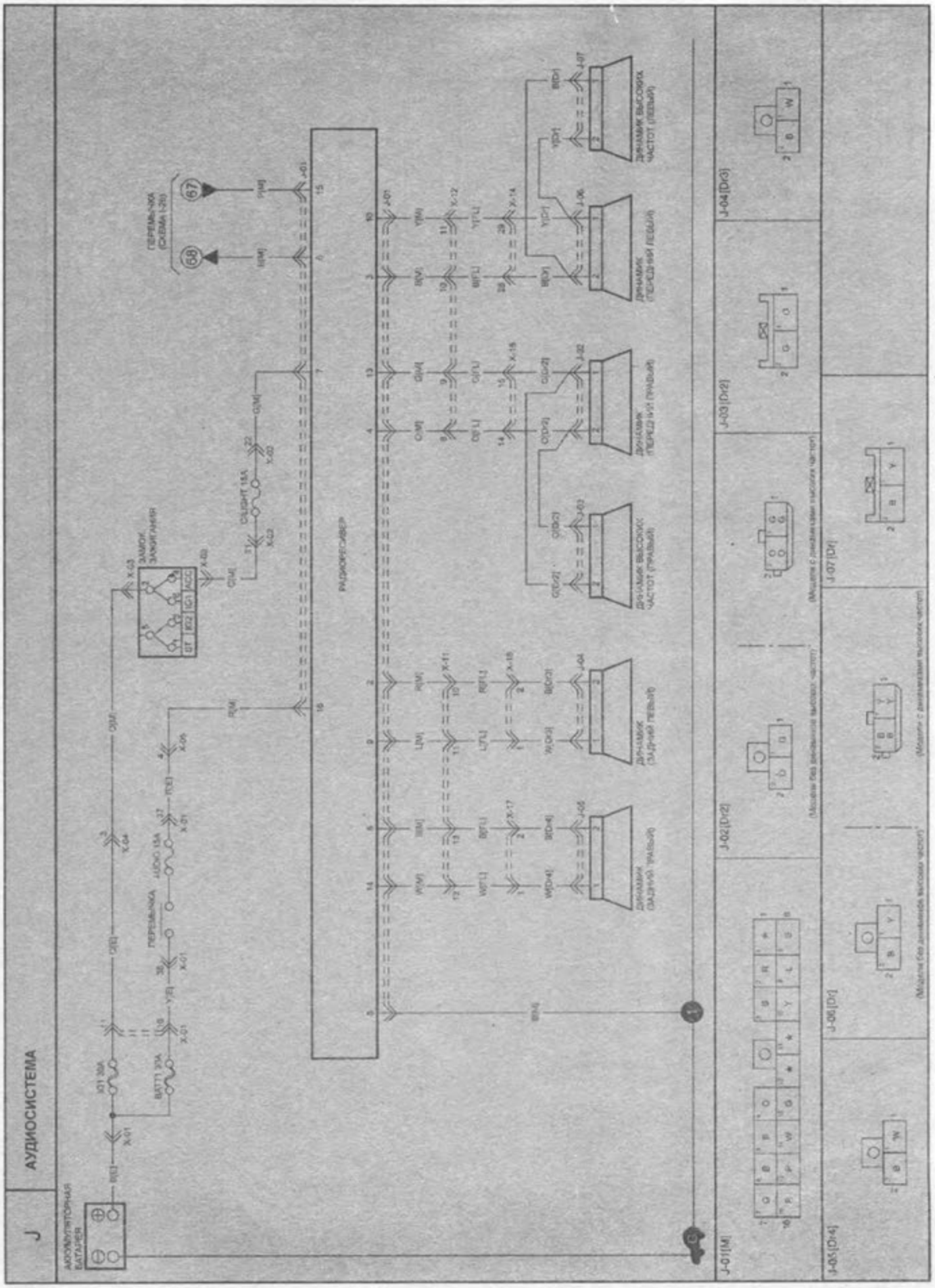

T
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА И ПРИКУРИВАТЕЛЬ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (СХЕМА B-1d)
IG1 30A
IG2 30A
MAIN 100A
BATT2 30A
HTD GLASS1 20A
HTD GLASS2 10A
IGN OFF MIR 10A
C.LIGHTER 15A
T-01 [M]
T-02 [TG]
T-03 [M]
T-04 [M]

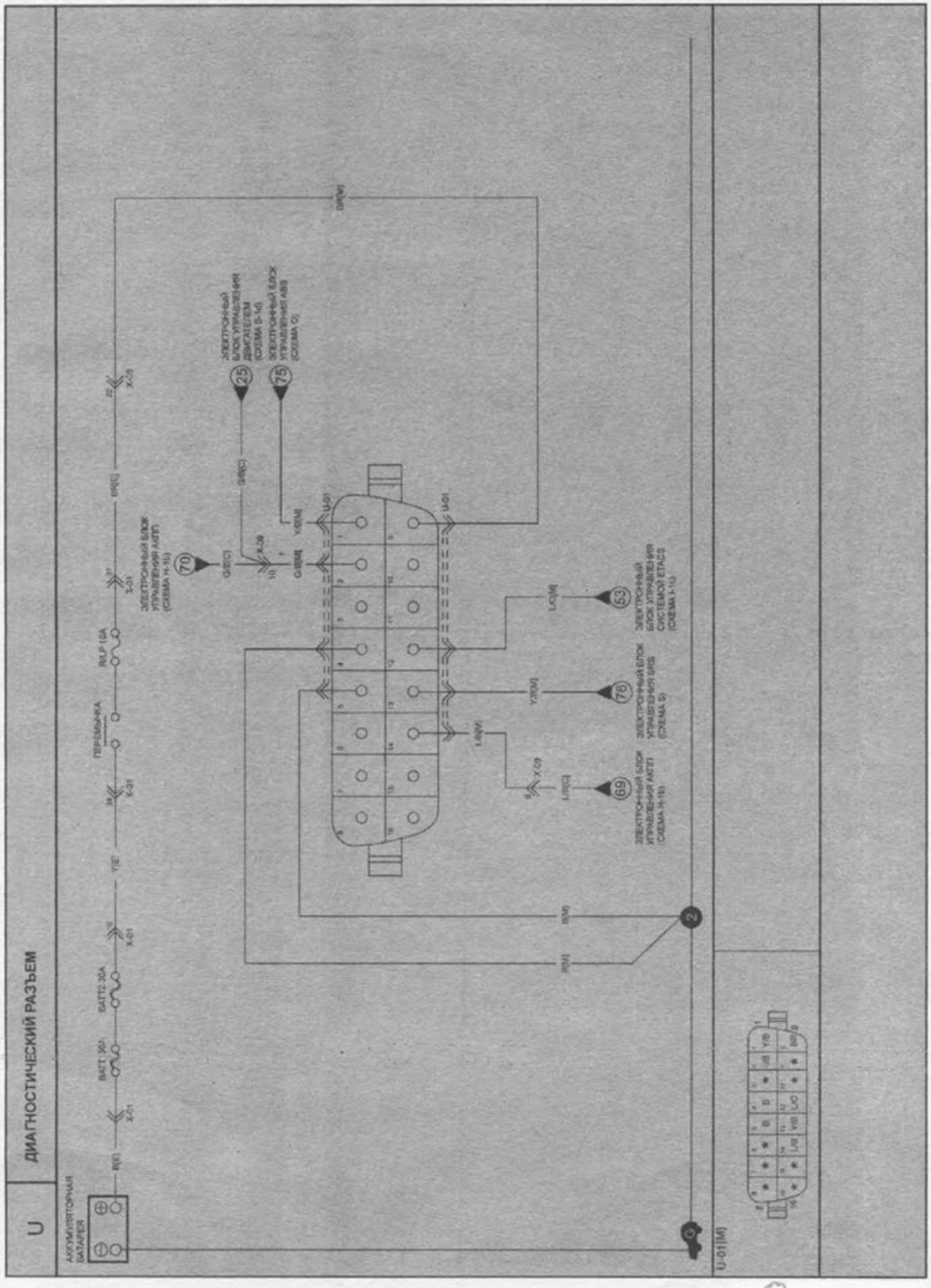

P
ОБОГРЕВАТЕЛИ СИДЕНИЙ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ACC
IG1
IG2
ST
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЕЙ СИДЕНИЙ
IGN C/S MIR 10A
SEAT HTR 15A
BATT2 30A
MAIN 150A
IG2 20A
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
P-01[M]
P-02[M]
P-03[FL]
P-04[FL]
P-05[M]


К-3
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК
К-11 [B4]
К-15 [Px3]
К-16 [Dr4]
К-17 [TG]
К-12 [Dr]
К-13 [Dr]
К-14 [Dr2]
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ДВЕРИ (ПЕРЕДНЕЙ ПРАВОЙ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА 1-10)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА 1-18)
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ (модели с системой ETACS)
(Модели с системой ETACS)
Модели с системой ETACS
MAIN 100A
BATT2 30A
C/OPLOCK 20A


АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ ABS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО ПРАВОГО)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ЗАДНЕГО ЛЕВОГО)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО)
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1c)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ (СХЕМА F-2)
MAIN 100A
ABS 1 30A
ABS 2 30A
IG1 30A
ABS 10A
O-01[E]
O-02[E]
O-03[E]
O-04[E]
O-05
O-06
O-07[FL]
O-08[FL]


S
СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ (СХЕМА U)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (СХЕМА C-1b)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS (СХЕМА I-1b)
ФРОНТАЛЬНАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ФРОНТАЛЬНАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
БОКОВАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
БОКОВАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
ДАТЧИК БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ВОДИТЕЛЯ
ДАТЧИК БОКОВОГО УДАРА СО СТОРОНЫ ПАССАЖИРА
ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ
ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
S-01[AB]
S-02[AB]
S-03[AB]
S-04[AB]
S-05[AB]
S-06[AB]
S-07[AB]
S-08[AB]
S-09[AB]

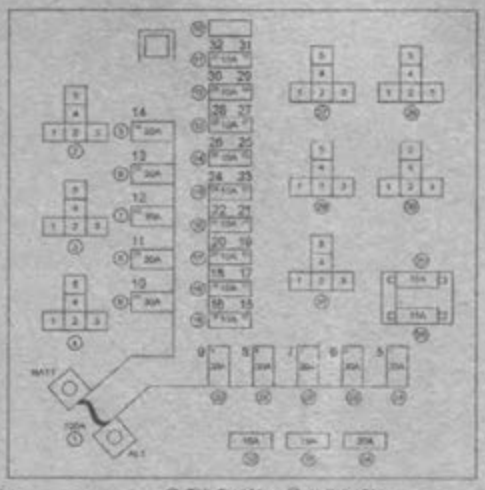

J
АУДИОСИСТЕМА
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
ПЕРЕМЫЧКА
РАДИОПРИЕМНИК
ДИНАМИК ВЫСОКИХ ЧАСТОТ (ЛЕВЫЙ)
ДИНАМИК (ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ)
ДИНАМИК ВЫСОКИХ ЧАСТОТ (ПРАВЫЙ)
ДИНАМИК (ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ)
ДИНАМИК (ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ)
ДИНАМИК (ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ)
J-01 [1M]
J-02 [Dr2]
J-03 [Dr2]
J-04 [Dr3]
J-05 [Dr4]
J-06 [Dr]
J-07 [Dr]



com.ua CarInfo

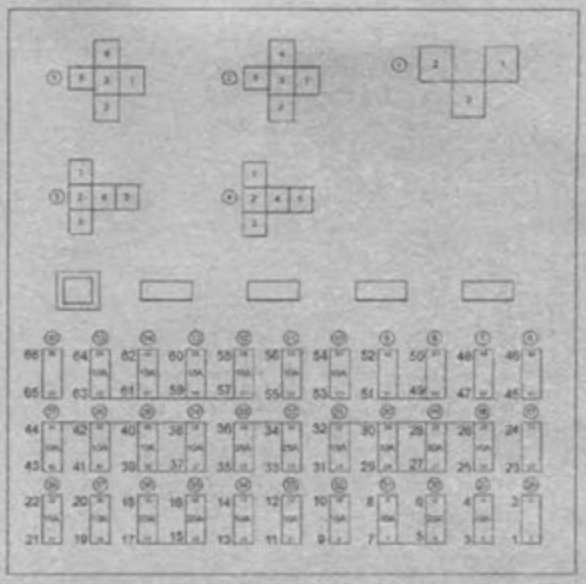
X-1 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ

X-01[B]



① BATT 100A
② РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
③ РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
④ РЕЛЕ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
⑤ RAD 30A
⑥ ECU 1 20A
⑦ IG1 30A
⑧ IG2 30A
⑨ BATT1 30A
⑩ *
⑪ A/CON 10A
⑫ TAIL LH 10A
⑬ TAIL RH 10A
⑭ ECU2 10A
⑮ STOP 10A
⑯ HORN 10A
⑰ DRL 10A
⑱ FR FOG 10A
⑲ HAZARD 15A
⑳ BLOWER 30A
㉑ ABS1 30A
㉒ ABS2 30A
㉓ P/WDW 30A
㉔ BATT2 30A
㉕ R/LP 10A
㉖ AUDIO 15A
㉗ РЕЛЕ ЭЛ. МАГ. МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
㉘ РЕЛЕ №1 ЭЛ.ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
㉙ РЕЛЕ СТАРТЕРА
㉚ РЕЛЕ №2 ЭЛ.ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
㉛ РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
㉜ SPARE 10A
㉝ SPARE 15A
㉞ SPARE 20A

X-02[A]



① РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА
② РЕЛЕ ЭЛ.ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
③ РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
④ РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
⑤ РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
⑥ ДИОД №1
⑦ ДИОД №2
⑧ *
⑨ *
⑩ INJ 15A
⑪ SNSR 10A
⑫ ING COIL 15A
⑬ A/BAG 10A
⑭ TCU B/UP 15A
⑮ A/BAG IND 10A
⑯ ДИОД №3
⑰ *
⑱ ING O/S MIR 10A
⑲ H/L (RH) 10A
⑳ H/L (LH) 10A
㉑ HR WIPER 15A
㉒ P/WDW FRT 25A
㉓ P/WDW RR 25A
㉔ T/SIG LP 10A
㉕ CLUSTER 10A
㉖ ABS 10A
㉗ *
㉘ СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
㉙ FUEL PUMP 10A
㉚ FRT WIPER 20A
㉛ RR FOG LP 10A
㉜ SEAT HTD 15A
㉝ A/CON SW 10A
㉞ START SIG 10A
㉟ HTD GLASS1 20A
㊱ C/DR LOCK 20A
㊲ HTD GLASS2 10A
㊳ CIGLTHER 15A

X-03[M]



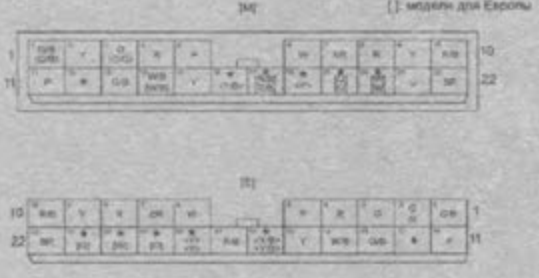
X-2 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

X-04 [M] - [E]



X-05 [M] - [E] #

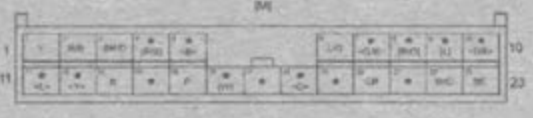
( ): модели с системой ETACS
< >: модели с системой ABS
[ ]: модели для Европы



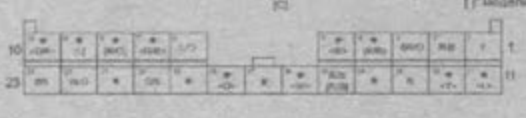
X-06 [M] - [Y]



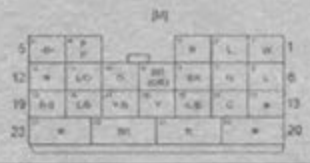
X-07 [M] - [E]



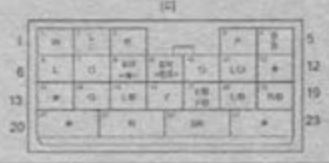
( ): модели с системой ETACS
< >: модели с АКПП
[ ]: модели для Европы



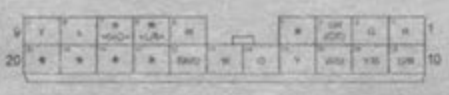
X-08 [M] - [C]



( ): модели системой ETACS
< >: модели с АКПП



X-09 [M] - [C] L



( ): модели с системой ETACS
< >: модели с АКПП



X-3 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

X-10 [M] – [FL]

( ): модели с АКПП
< >: модели системой ETACS
[ ]: модели с системой ABS



X-11 [M] – [FL]

< >: модели системой ETACS



X-12 [M] – [FL]

( ): модели с АКПП
< >: модели системой ETACS
[ ]: модели с обогревателями сидений



X-13 [C] – [E]

( ): модели с АКПП



X-14 [FL] – [DI]

( ): модели системой ETACS



X-4 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

X-15 [FL] – [DI-2]

( ): модели системой ETACS



X-16 [FL] – [DI-3]

( ): модели с системой ETACS



X-17 [FL] – [DI-4]

( ): модели системой ETACS



X-18 [FL] – [TGE]

( ): модели с системой ETACS



X-19 [FL] – [TGE]



X-20 [E] – [E]



X-21 [FLR] – [TG]

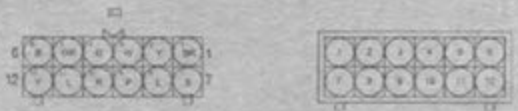
( ): модели системой ETACS



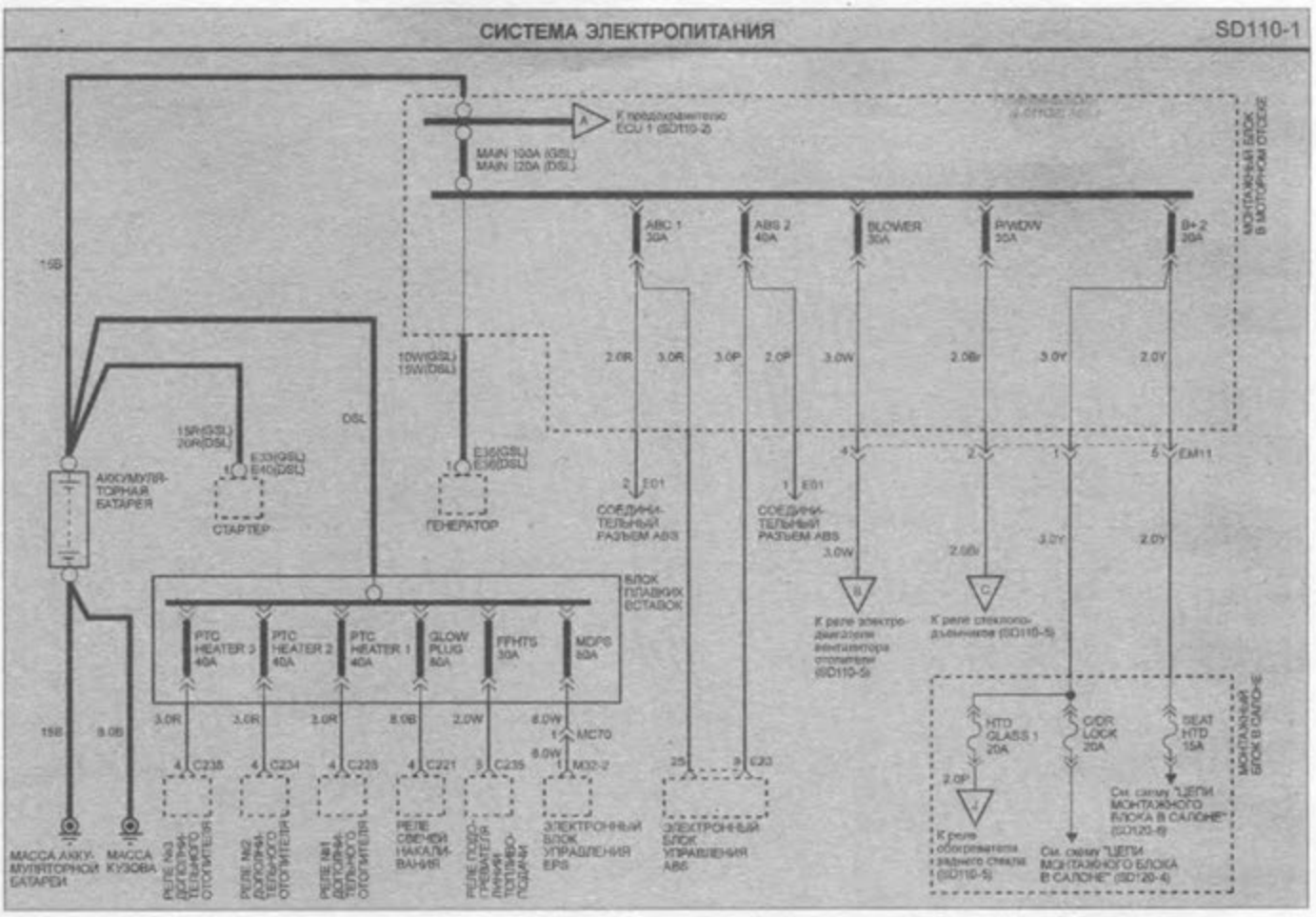
X-22 [TGE] – [TG]

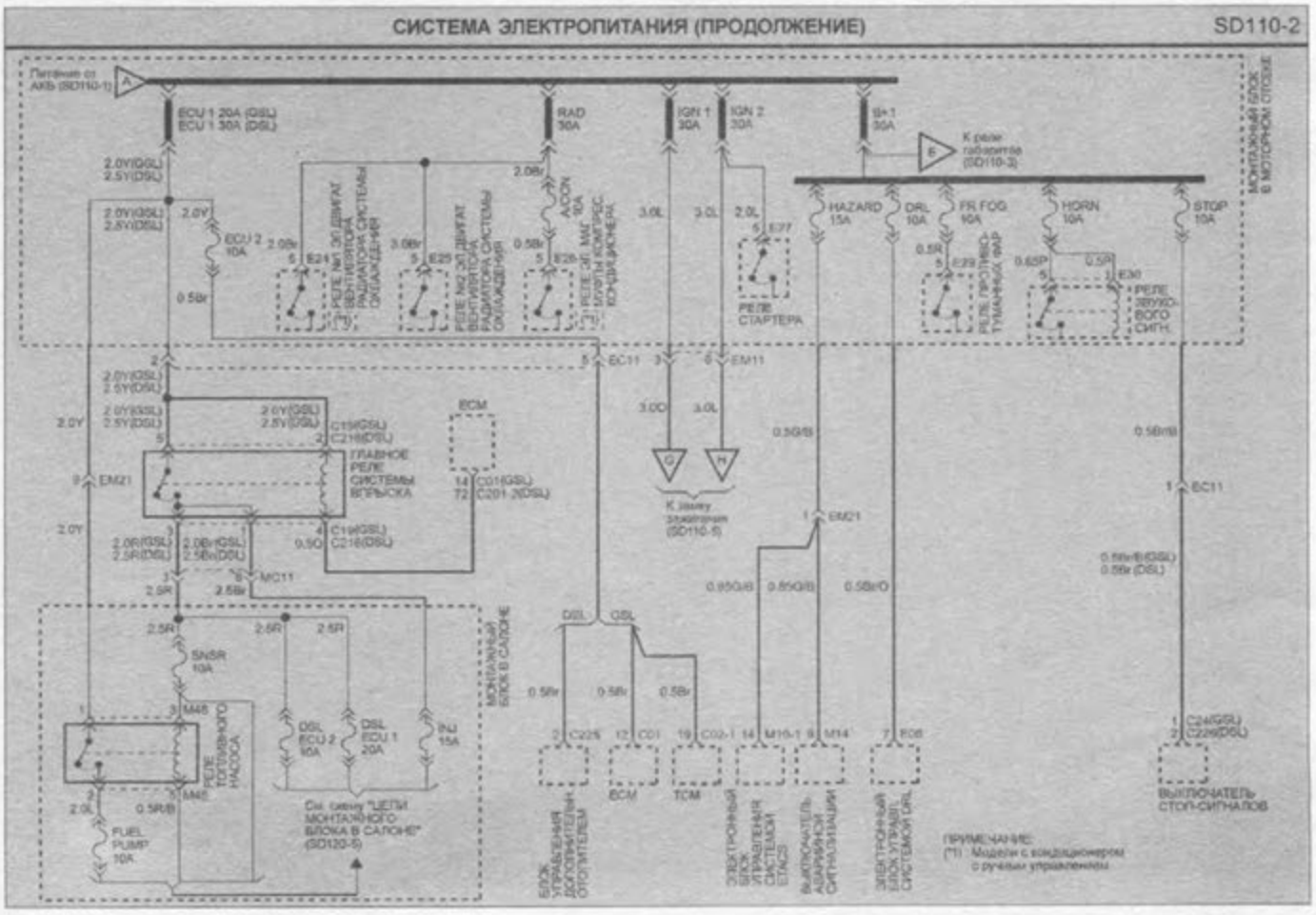


X-23 [C]

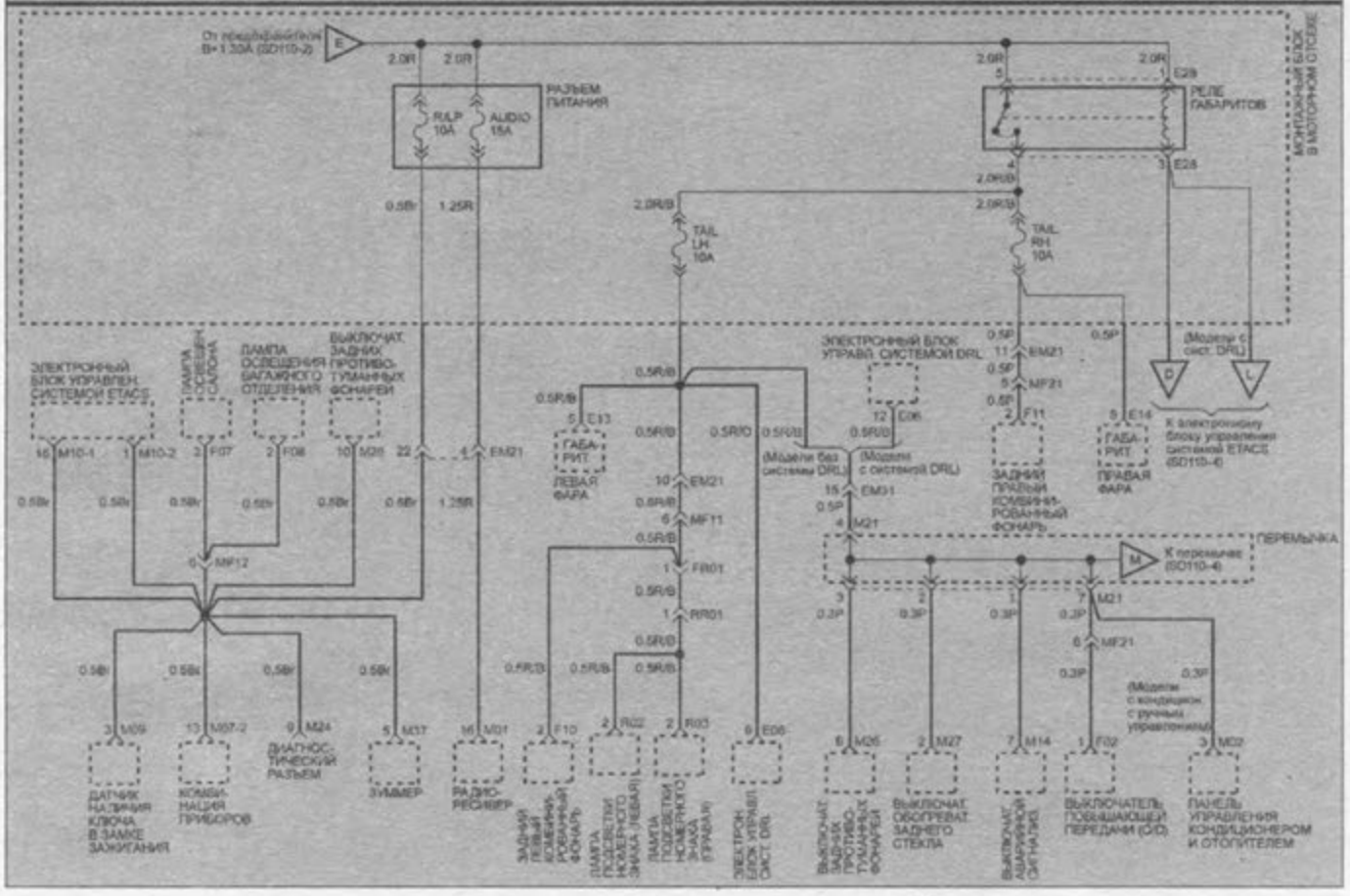


com.ua CarInfo

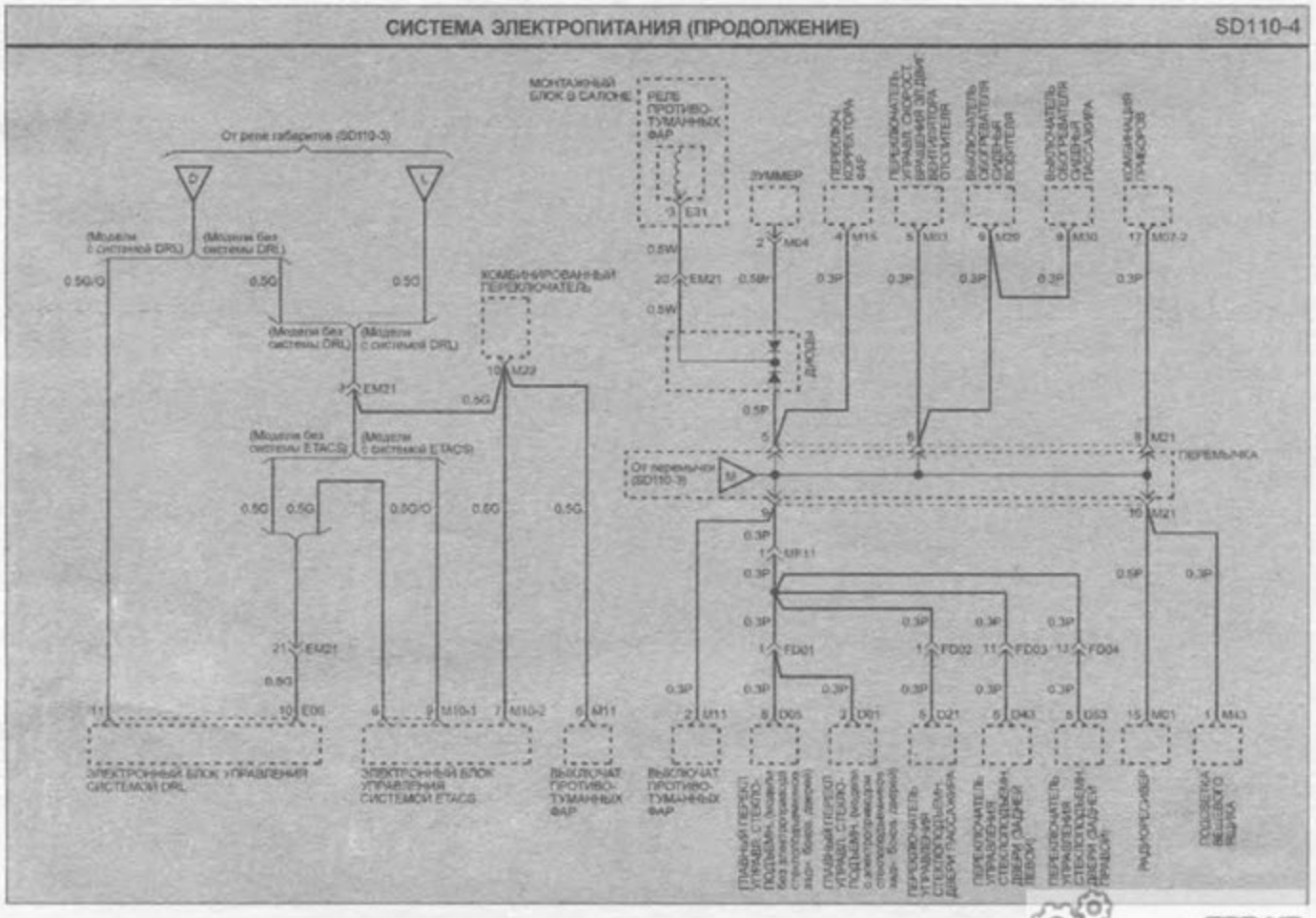

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
SD110-1
К предохранителю ECU 1 (SD110-2)
MAIN 100A (GSL)
MAIN 120A (DSL)
ABS 1 30A
ABS 2 40A
BLOWER 30A
P/WDW 30A
B+2 20A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
15B
10W(GSL) 15W(DSL)
15R(GSL) 20R(DSL)
E33(GSL) E40(DSL)
E36(GSL) E36(DSL)
DSL
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
СТАРТЕР
ГЕНЕРАТОР
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ABS
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ABS
EM11
К реле электродвигателя вентилятора отопителя (SD110-5)
К реле стеклоподъемников (SD110-5)
БЛОК ПЛАВКИХ ВСТАВОК
PTC HEATER 3 40A
PTC HEATER 2 40A
PTC HEATER 1 40A
GLOW PLUG 80A
FFHTS 30A
MDPS 80A
HTD GLASS 1 20A
CDR LOCK 20A
SEAT HTD 15A
К реле обогревателя заднего стекла (SD110-5)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-6)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-4)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
МАССА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
МАССА КУЗОВА
РЕЛЕ №3 ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ
РЕЛЕ №2 ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ
РЕЛЕ №1 ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ
РЕЛЕ СВЕЧЕЙ НАКАЛИВАНИЯ
РЕЛЕ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ЛИНИИ ТОПЛИВОПОДАЧИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ EPS
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS


СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD110-2
Питание от АКБ (SD110-1)
ECU 1 20A (GSL)
ECU 1 30A (DSL)
RAD 30A
IGN 1 30A
IGN 2 30A
B+1 30A
К реле габаритов (SD110-3)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
HAZARD 15A
DRL 10A
FR FOG 10A
HORN 10A
STOP 10A
ECU 2 10A
РЕЛЕ №1 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
РЕЛЕ №2 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
РЕЛЕ ВКЛ. МАГНИТНОЙ МУФТЫ КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА
РЕЛЕ СТАРТЕРА
РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГН.
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
ECM
К замку зажигания (SD110-5)
SNSR 10A
FUEL PUMP 10A
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
DSL ECU 2 10A
DSL ECU 1 20A
IGN 15A
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-5)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОТОПИТЕЛЕМ
ECM
TCM
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛ. СИСТЕМОЙ DRL
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1) : Модели с кондиционером с ручным управлением

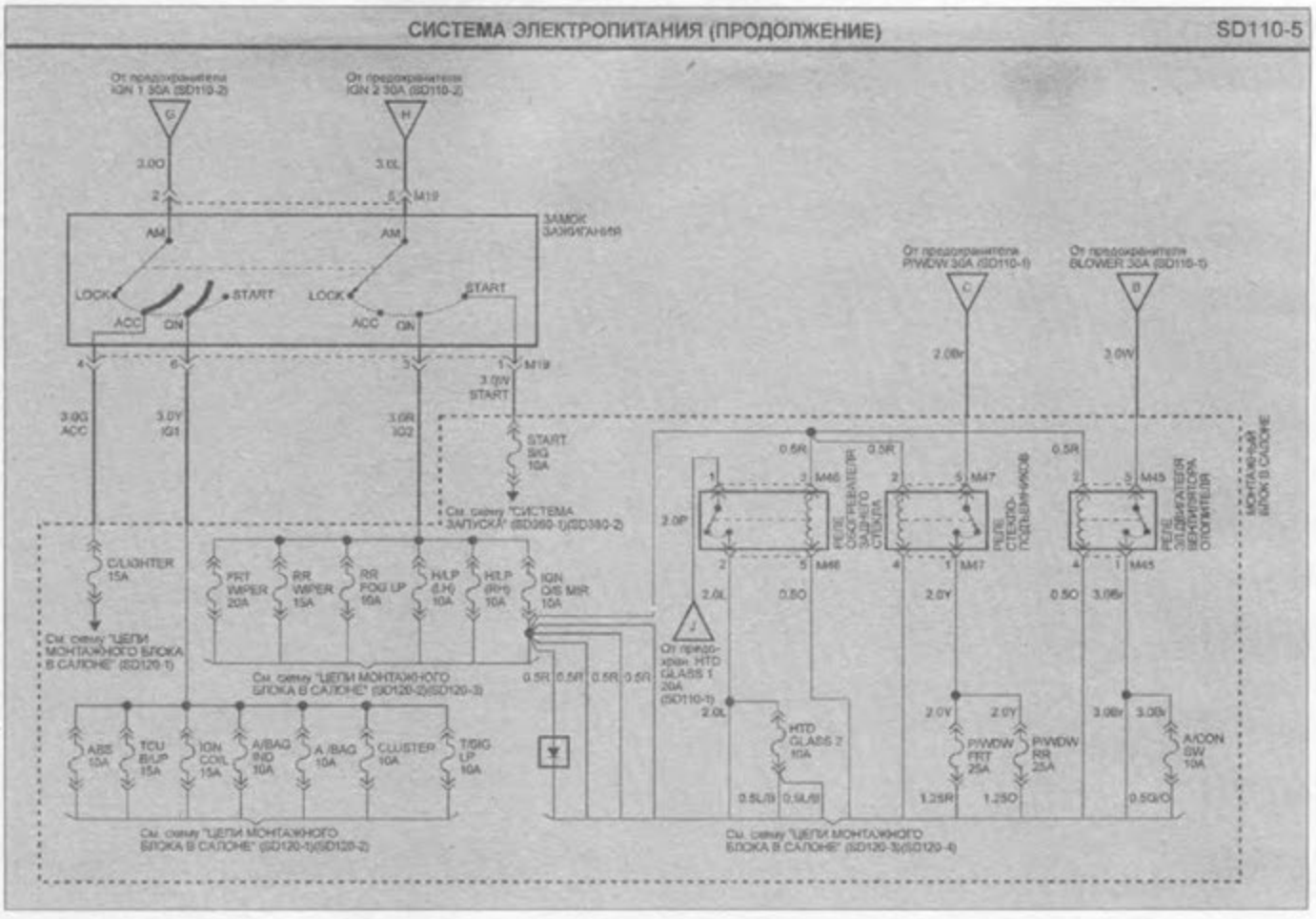
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD110-3

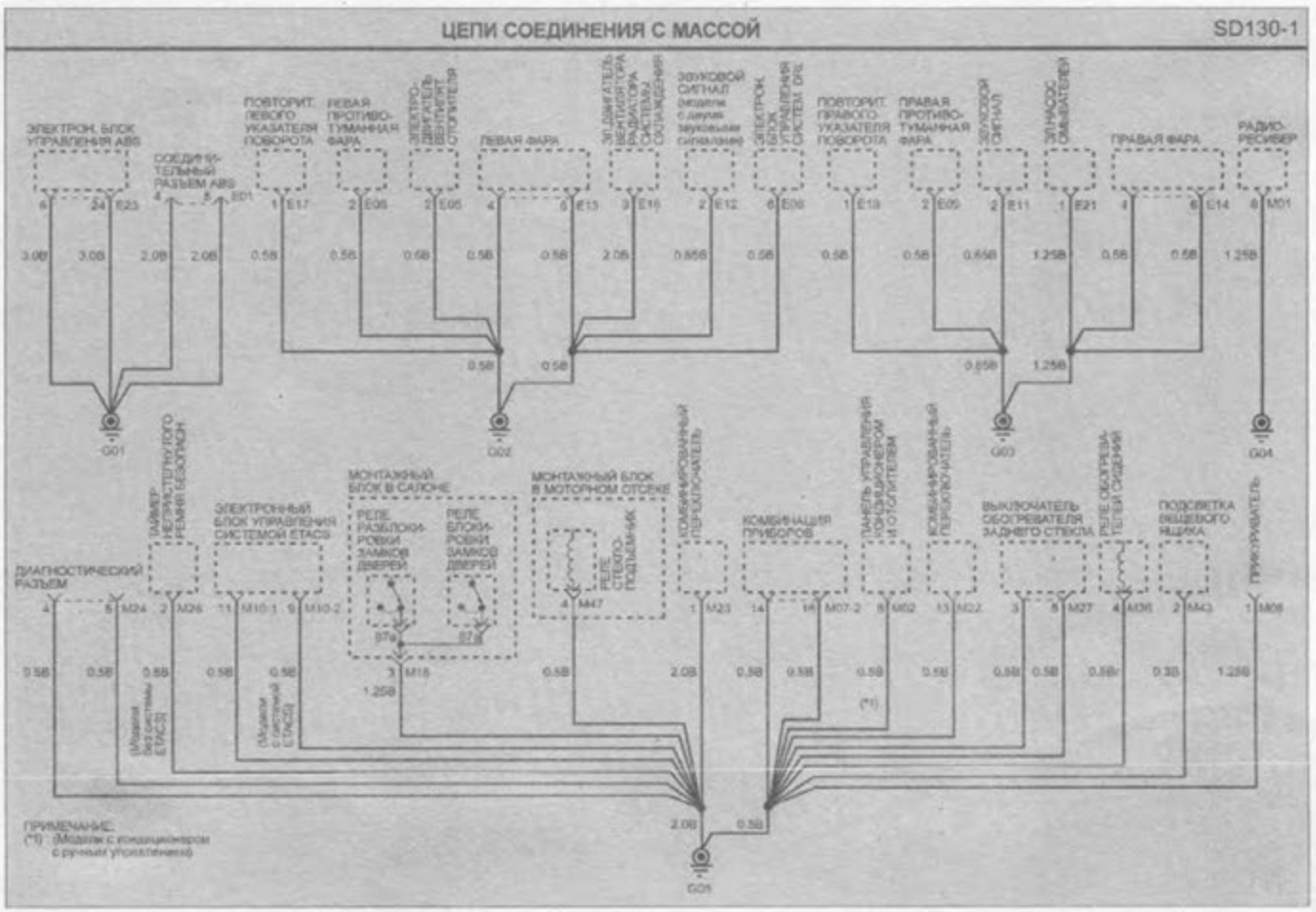


СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD110-4

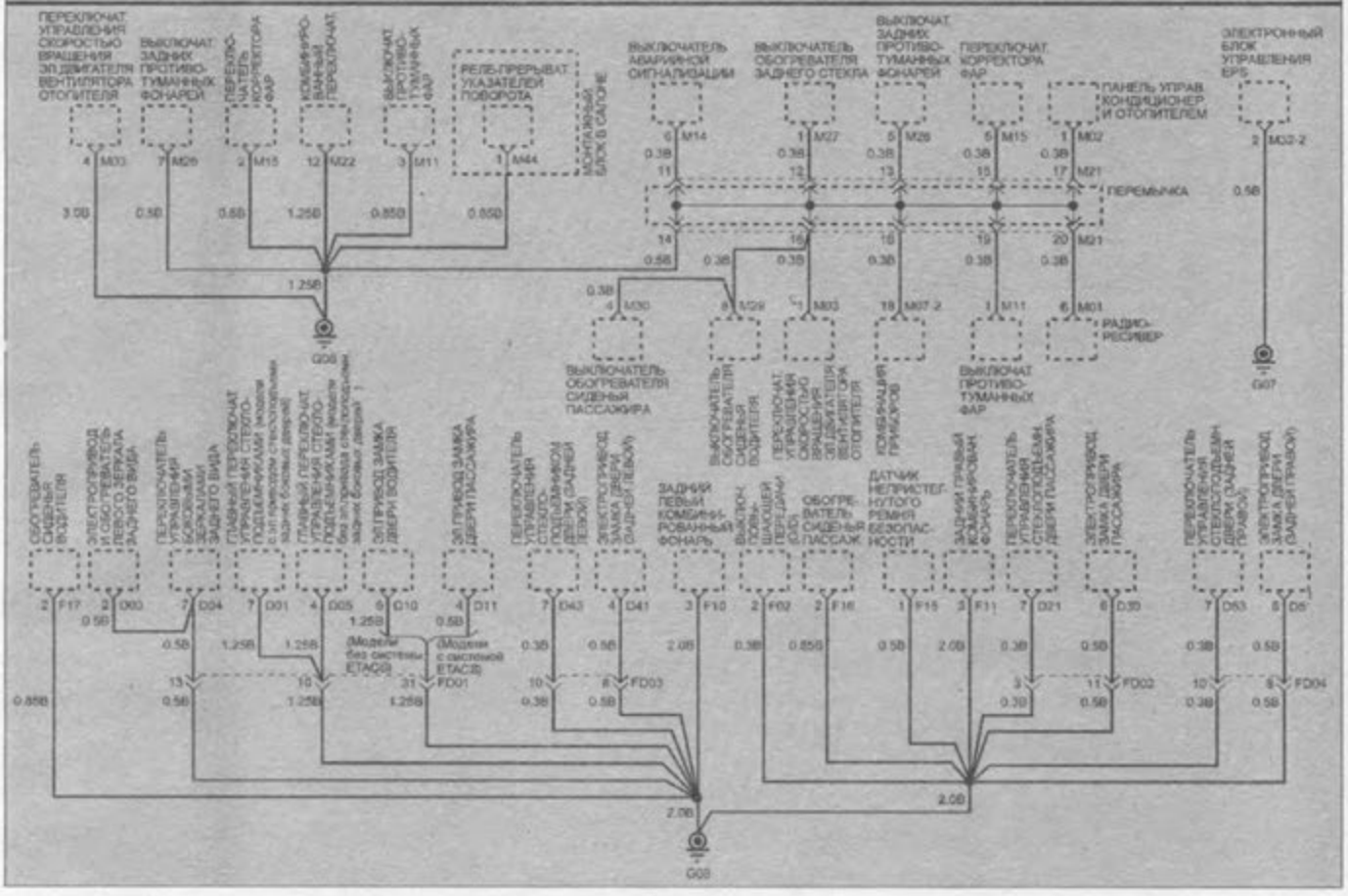


com.ua CarInfo

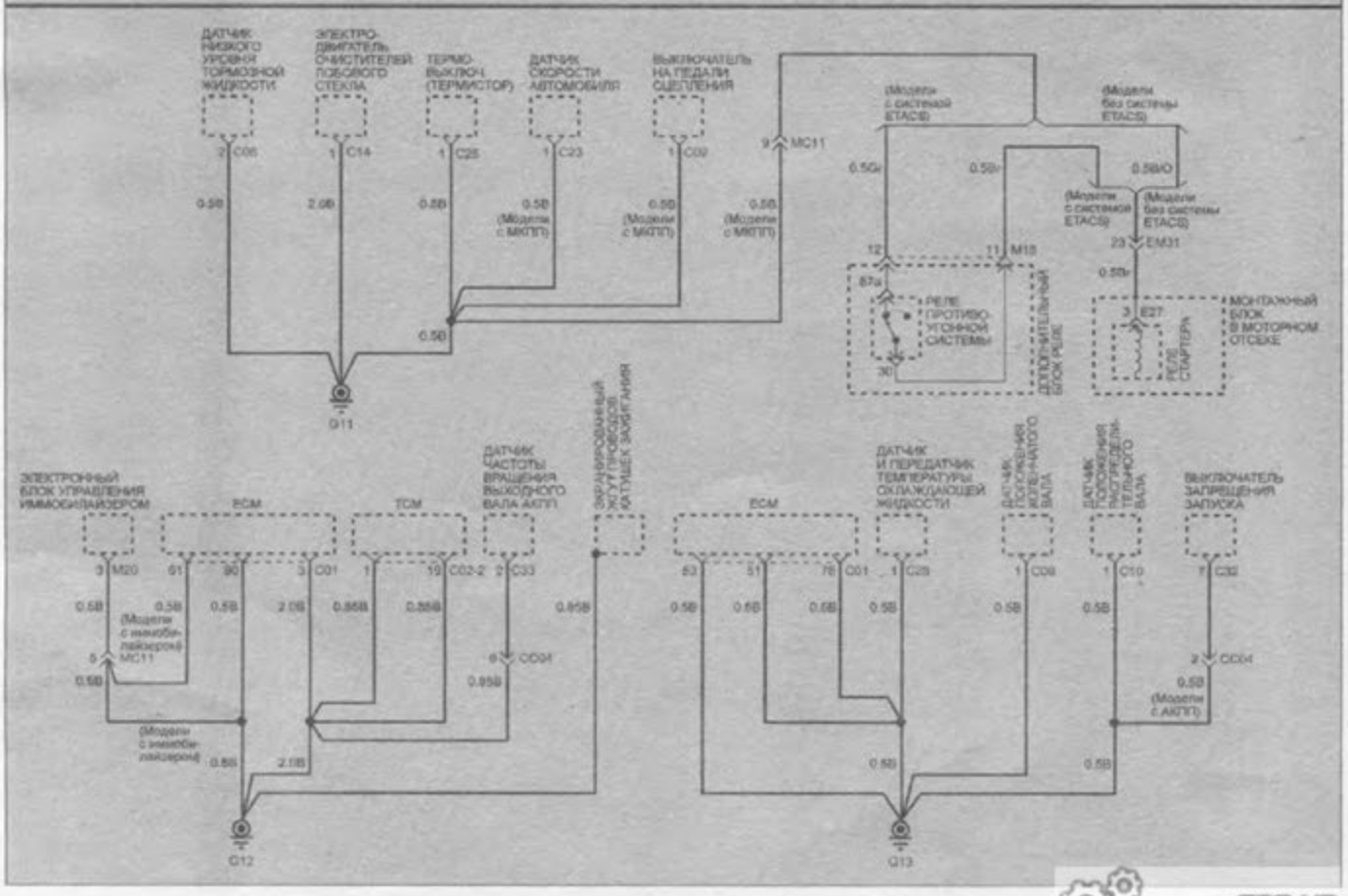

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD110-5
От предохранителя IGN 1 30A (SD110-2)
От предохранителя IGN 2 30A (SD110-2)
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
LOCK
ACC
ON
START
3.0O ACC
3.0Y IG1
3.0R IG2
3.0W START
START SIG 10A
См. схему "СИСТЕМА ЗАПУСКА" (SD360-1)(SD360-2)
От предохранителя P/WDW 30A (SD110-1)
От предохранителя BLOWER 30A (SD110-1)
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
РЕЛЕ СТЕКЛО-ПОДЪЕМНИКОВ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
CIGLIGHTER 15A
FRT WIPER 20A
RR WIPER 15A
RR FOG LP 15A
H/LP (LH) 10A
H/LP (RH) 10A
IGN CHS MIR 10A
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-1)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-2)(SD120-3)
От предохранителя HTD GLASS 1 20A (SD110-1)
HTD GLASS 2 10A
P/WDW FRT 25A
P/WDW RR 25A
A/CON SW 10A
ABS 10A
TCU B/UP 15A
IGN COIL 15A
A/BAG IND 10A
A/BAG 10A
CLUSTER 10A
T/SIG LP 10A
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-1)(SD120-2)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-3)(SD120-4)


ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ
SD130-1
ЭЛЕКТРОН. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ABS
ПОВТОРИТ. ЛЕВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ЛЕВАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ЛЕВАЯ ФАРА
ЭЛ.ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА РАДИАТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (модели с двумя звуковыми сигналами)
ЭЛЕКТРОН. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМ DIC
ПОВТОРИТ. ПРАВОГО УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ПРАВАЯ ПРОТИВОТУМАННАЯ ФАРА
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
ЭЛЕКТРОН. ОМЫВАТЕЛЕЙ
ПРАВАЯ ФАРА
РАДИО-РЕСИВЕР
G01
G02
G03
G04
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
ЗАЩЕЛКА НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСН.
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНИЙ
ПОДСВЕТКА ВЕЩЕВОГО ЯЩИКА
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
(Модели без системы ETACS)
(Модели с системой ETACS)
(*1)
G05
ПРИМЕЧАНИЕ:
(*1) : (Модели с кондиционером с ручным управлением)

ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD130-2

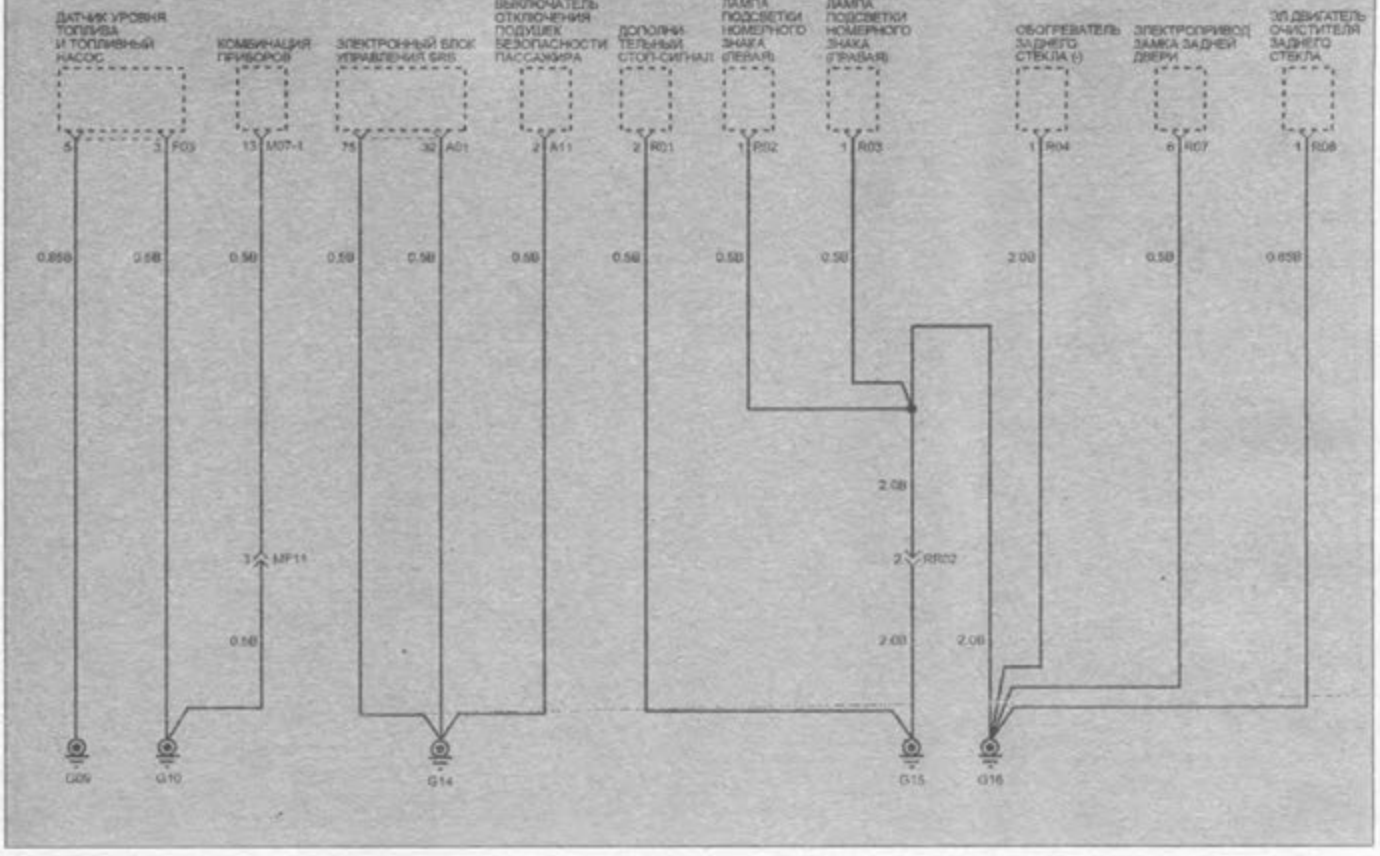


ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD130-3

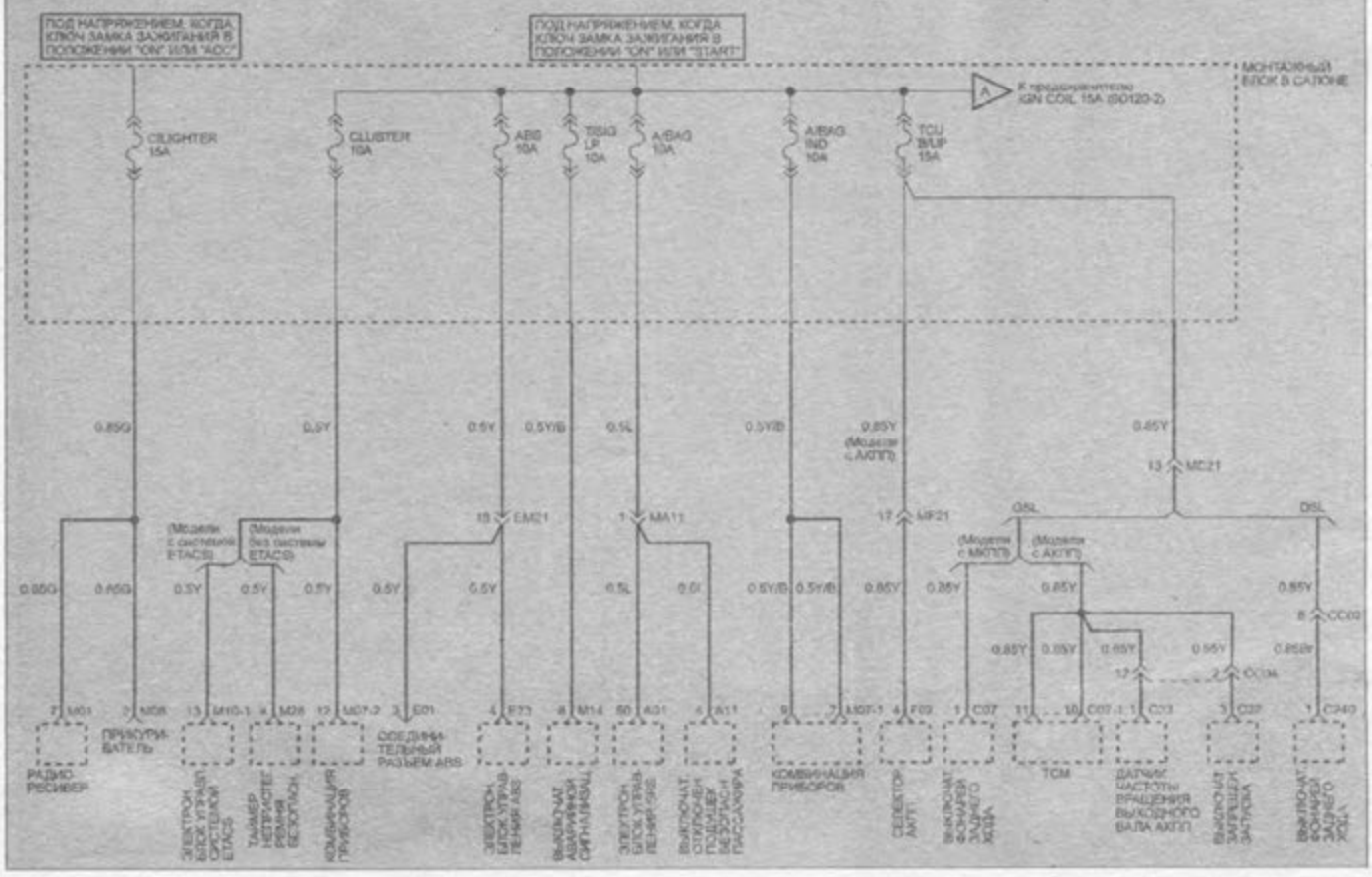


CarINFO .com.ua

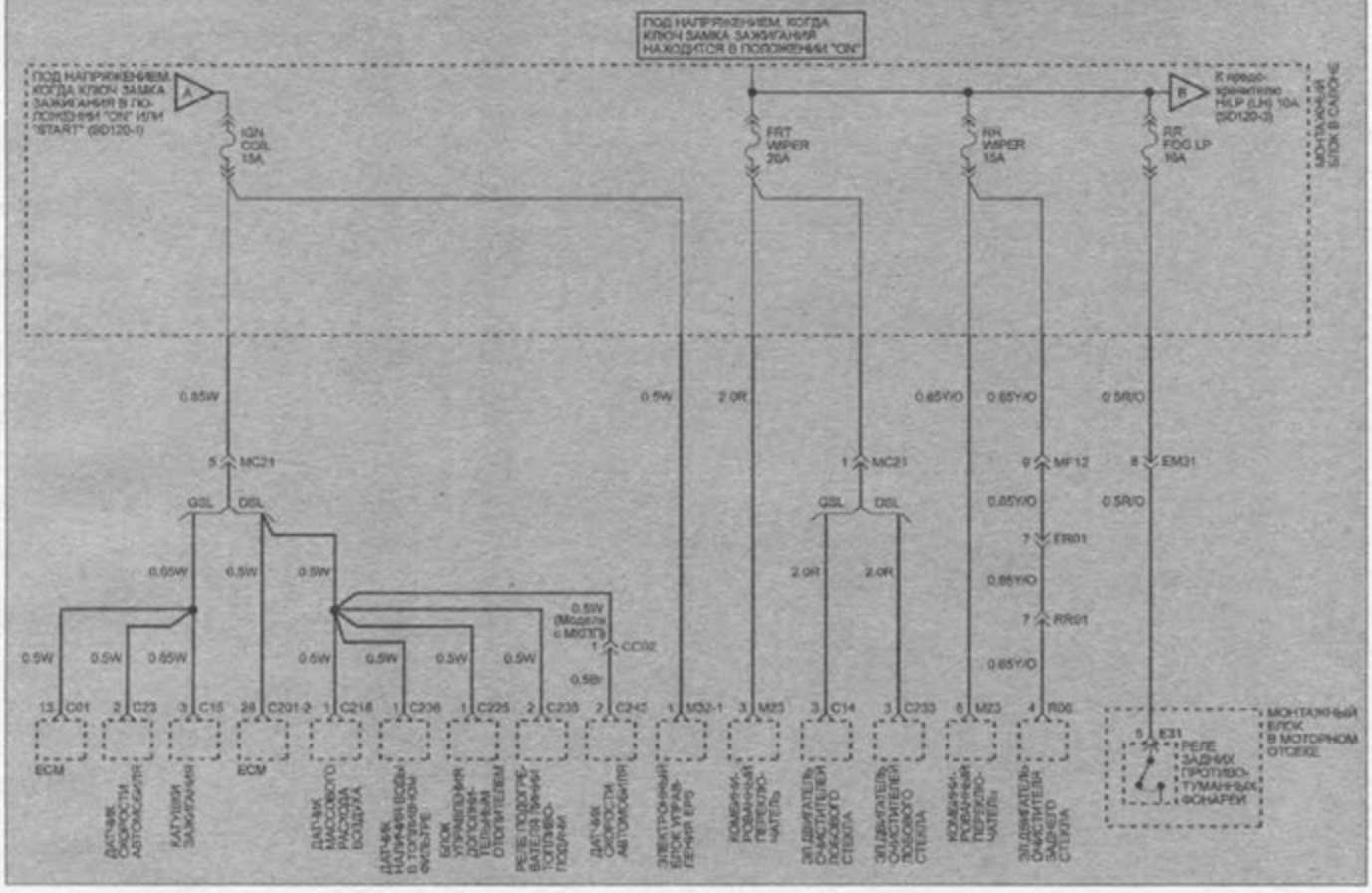
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD130-5



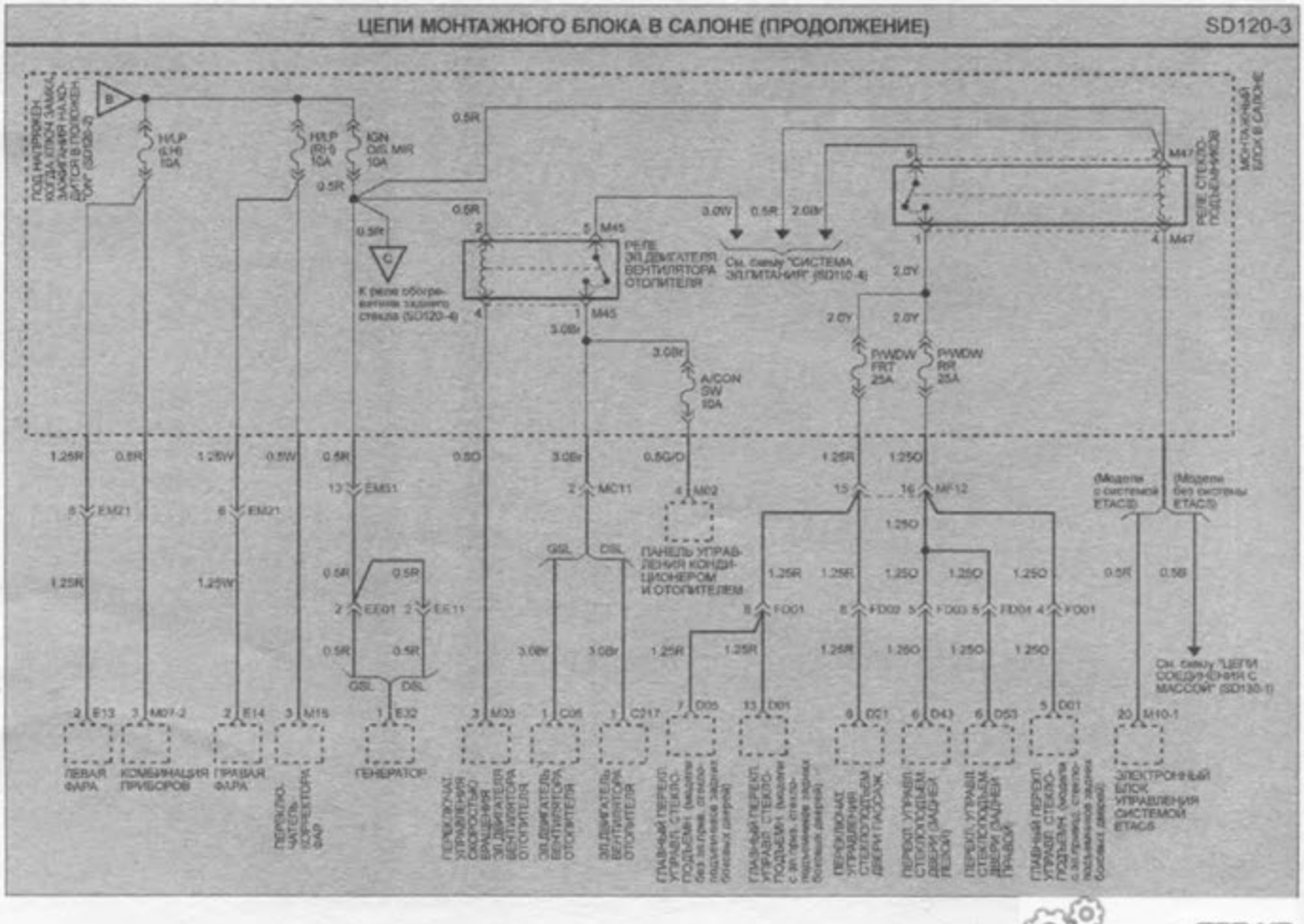
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ SD120-1



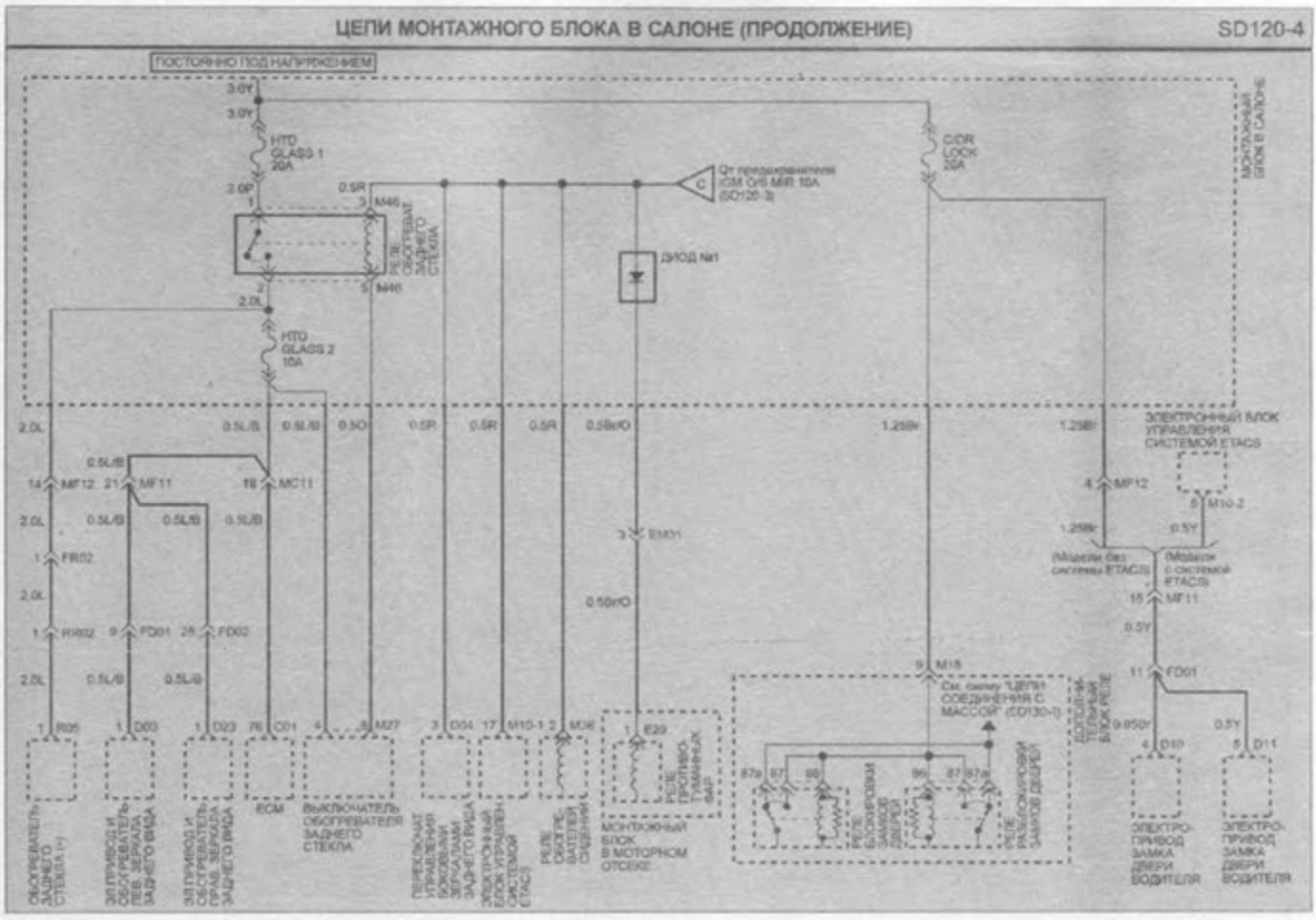
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD120-2

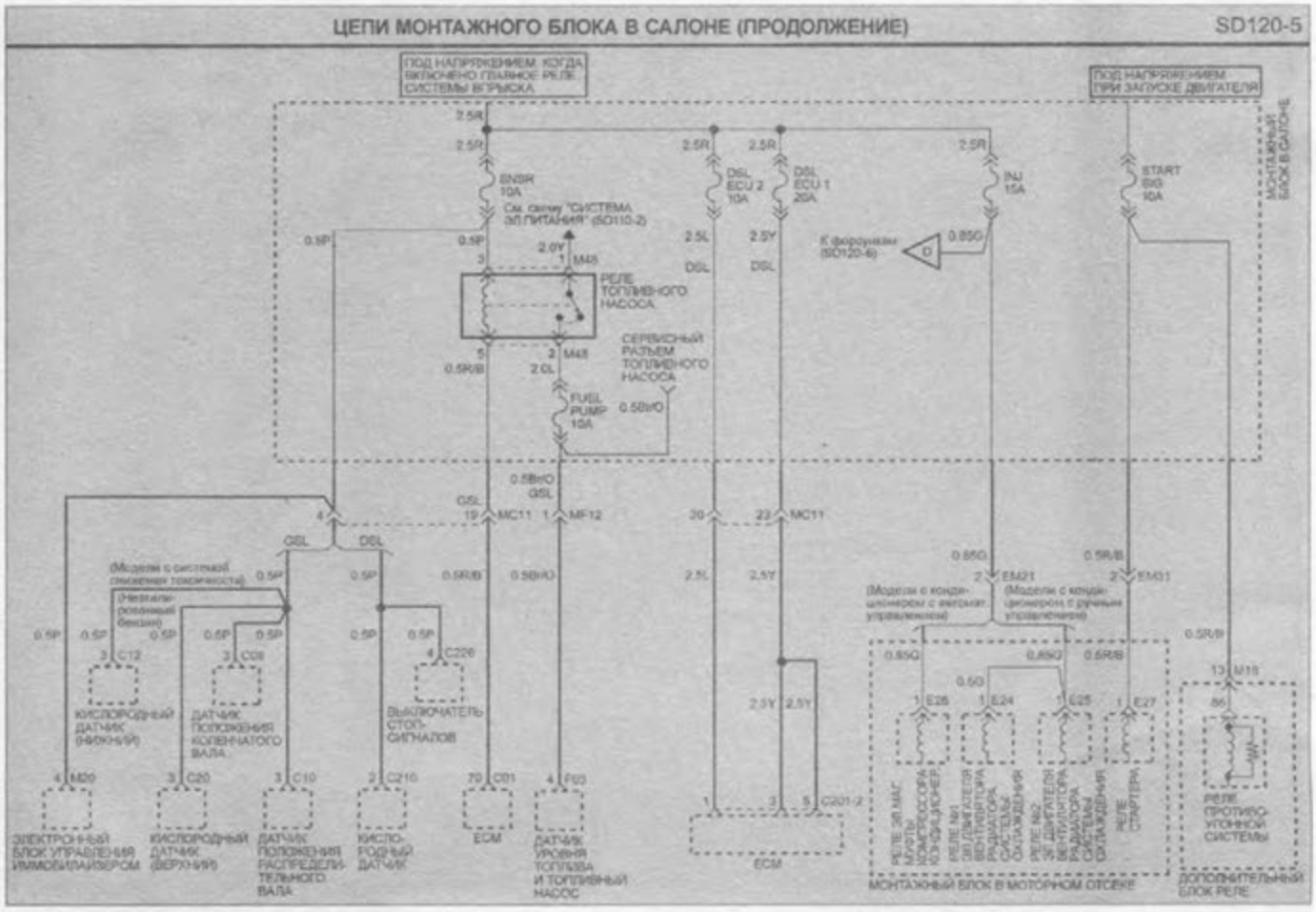


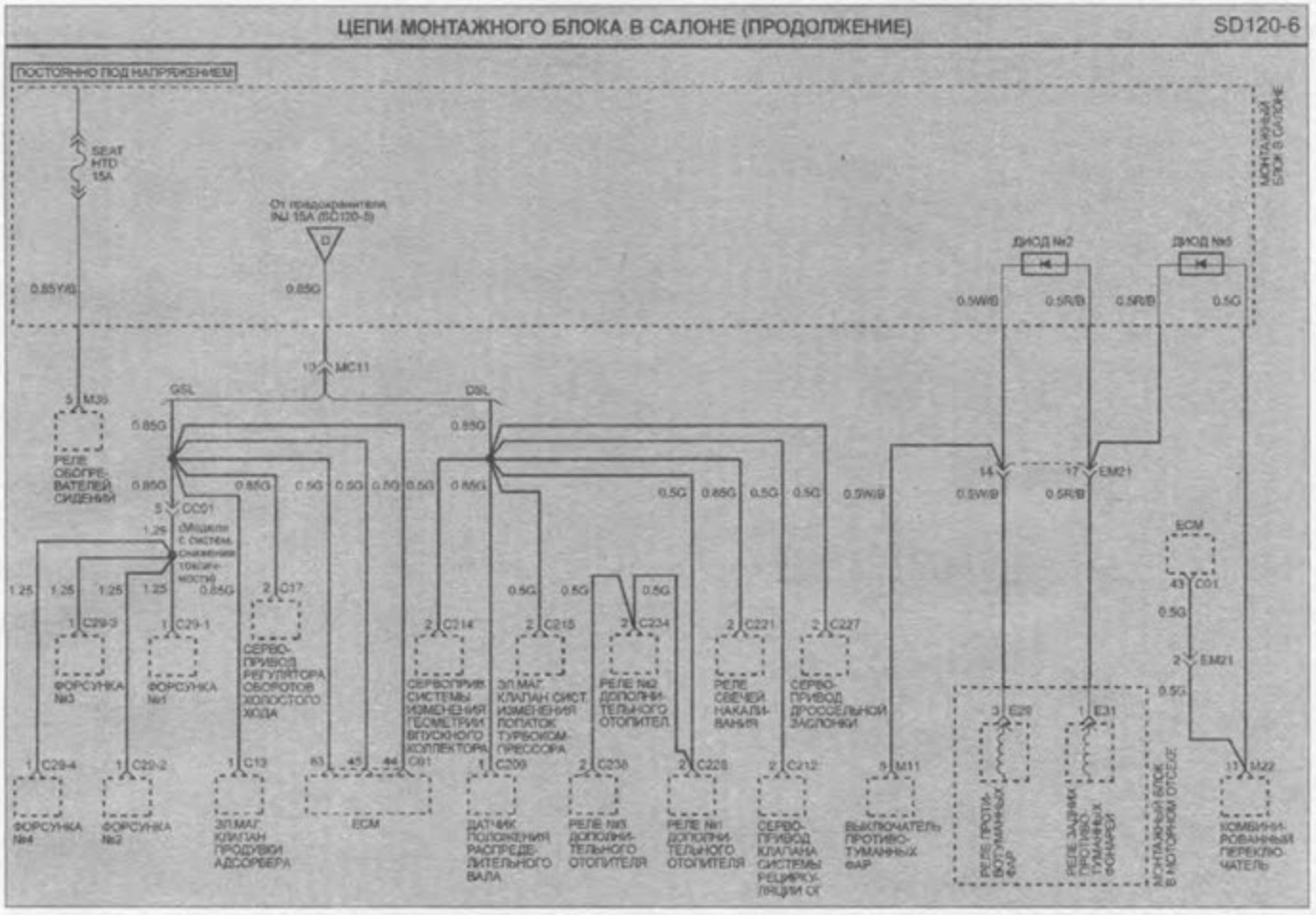
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD120-3

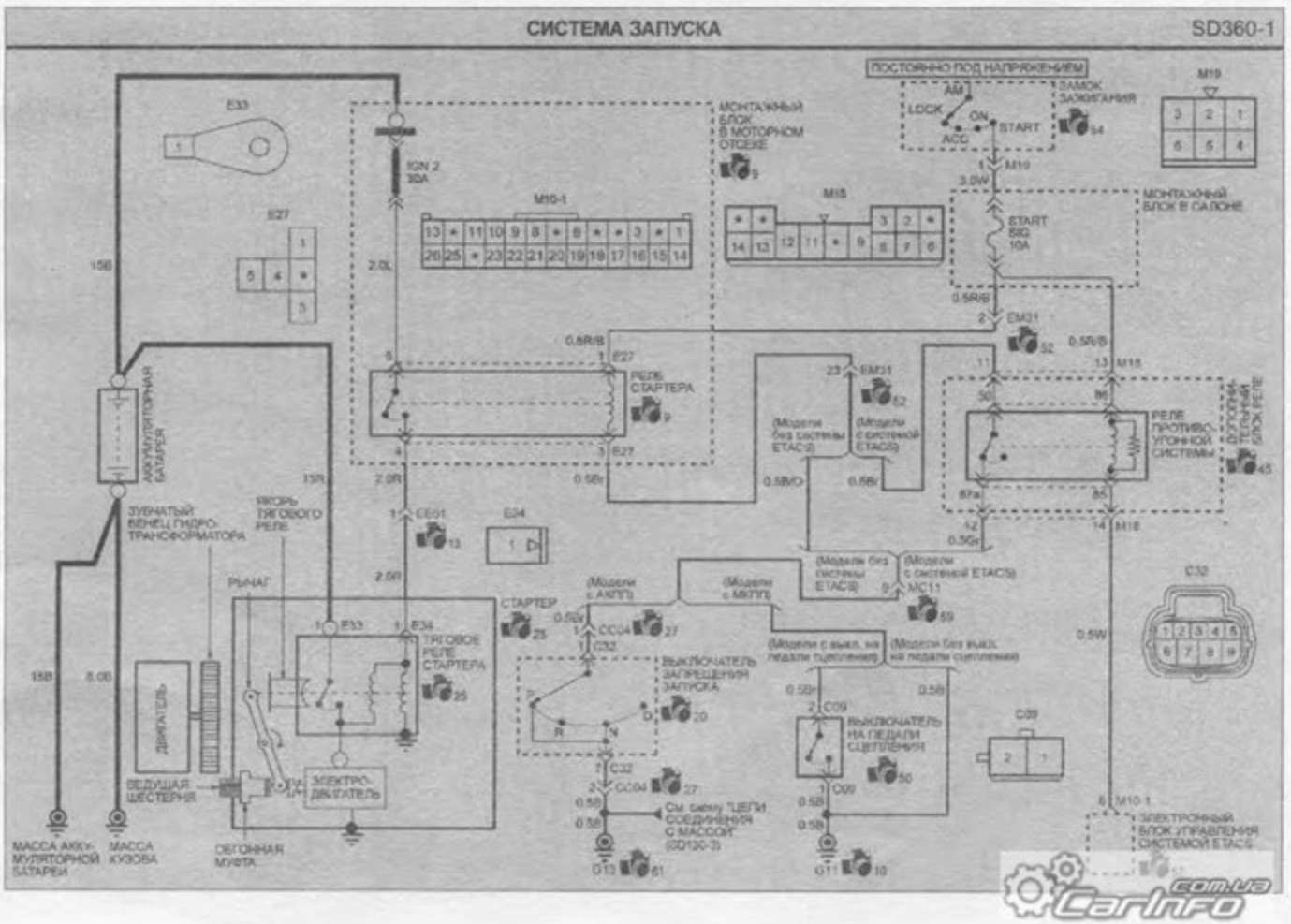


CarINFO .com.ua


ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD120-4
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
HTD GLASS 1 20A
HTD GLASS 2 10A
C/DR LOCK 20A
ДИОД №1
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ECM
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ

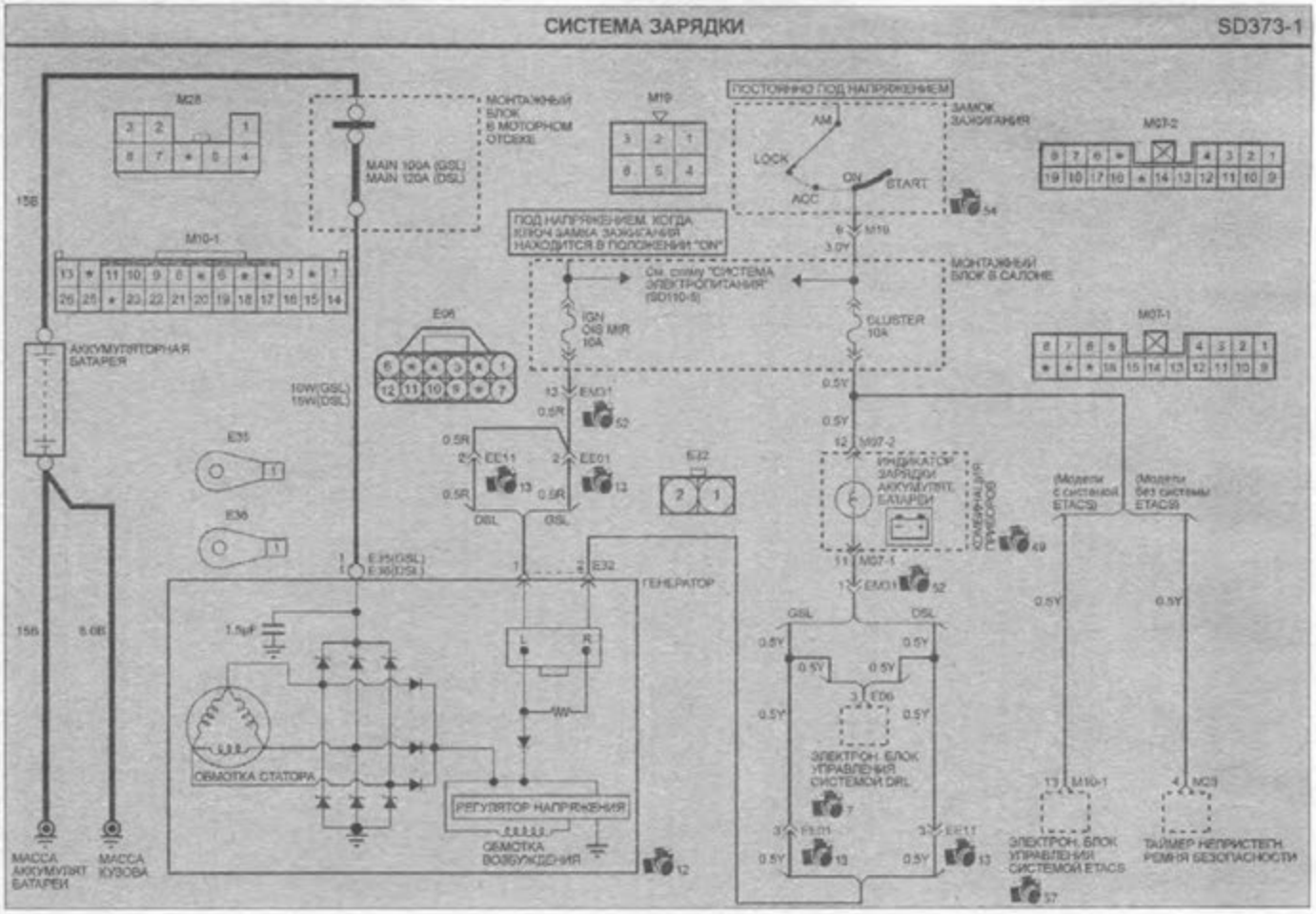

ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD120-5
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА ВКЛЮЧЕНО ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ПРИ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ
РЕЛЕ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
СЕРВИСНЫЙ РАЗЪЕМ ТОПЛИВНОГО НАСОСА
ECM
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ


ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD120-6
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
SEAT HTD 15A
ДИОД №2
ДИОД №3
ECM
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЕЙ СИДЕНИЙ
ФОРСУНКА №3
ФОРСУНКА №1
СЕРВОПРИВОД РЕГУЛЯТОРА ОБОРОТОВ ХОЛОСТОГО ХОДА
СЕРВОПРИВОД СИСТЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА
ЭЛ.МАГ. КЛАПАН СИСТ. ИЗМЕНЕНИЯ ЛОПАТОК ТУРБОКОМПРЕССОРА
РЕЛЕ №2 ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛ.
РЕЛЕ СВЕЧЕЙ НАКАЛИВАНИЯ
СЕРВОПРИВОД ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
РЕЛЕ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
РЕЛЕ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ФОРСУНКА №4
ФОРСУНКА №2
ЭЛ.МАГ. КЛАПАН ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА
РЕЛЕ №3 ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ
РЕЛЕ №1 ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОТОПИТЕЛЯ
СЕРВОПРИВОД КЛАПАНА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОГ


СИСТЕМА ЗАПУСКА
SD360-1
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
РЕЛЕ СТАРТЕРА
РЕЛЕ ПРОТИВОУГОННОЙ СИСТЕМЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ
ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ ГИДРОТРАНСФОРМАТОРА
ЯКОРЬ ТЯГОВОГО РЕЛЕ
РЫЧАГ
СТАРТЕР
ТЯГОВОЕ РЕЛЕ СТАРТЕРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ
ДВИГАТЕЛЬ
ВЕДУЩАЯ ШЕСТЕРНЯ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ
ОБГОННАЯ МУФТА
МАССА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ
МАССА КУЗОВА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS

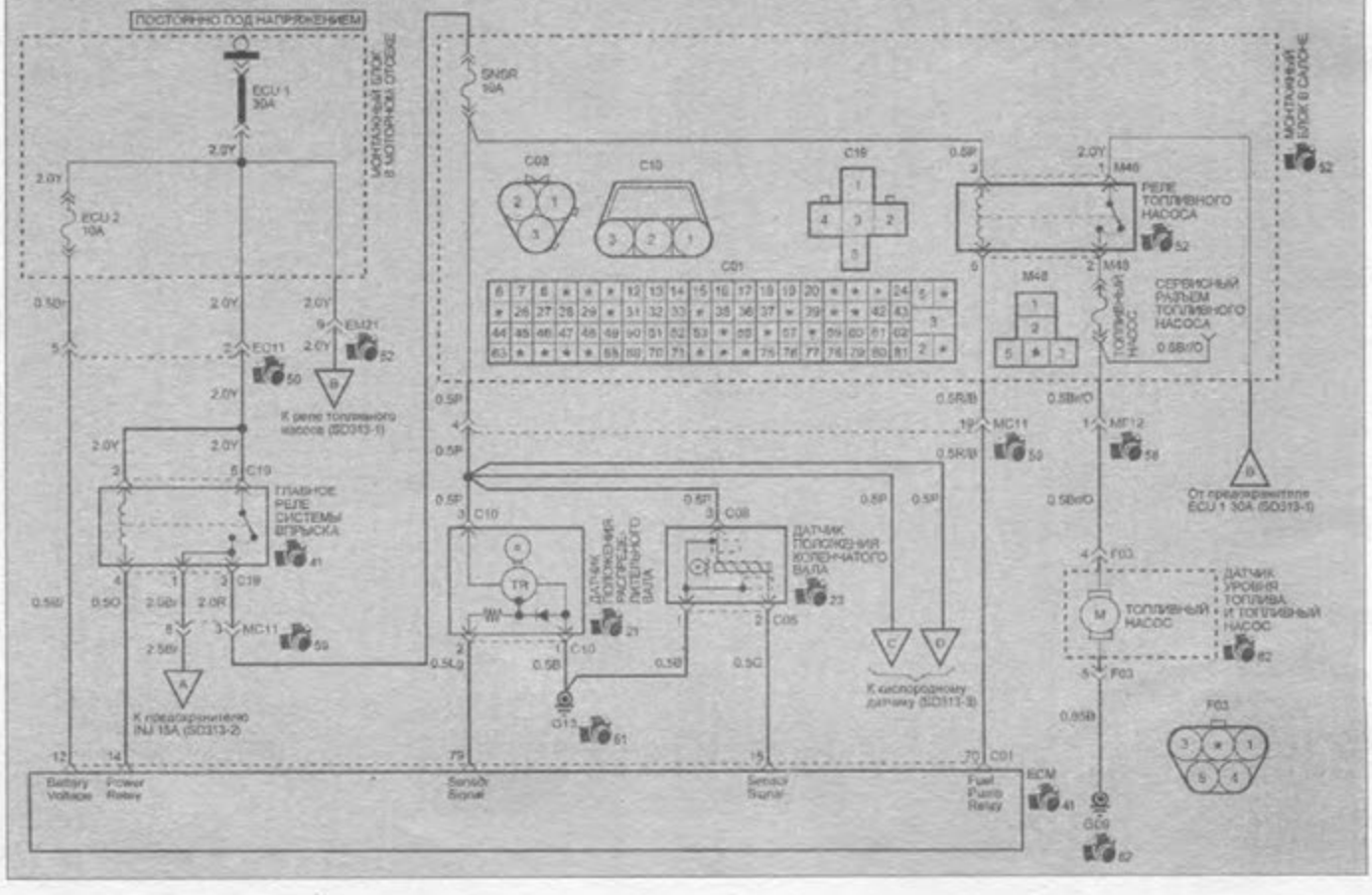
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

SD373-1

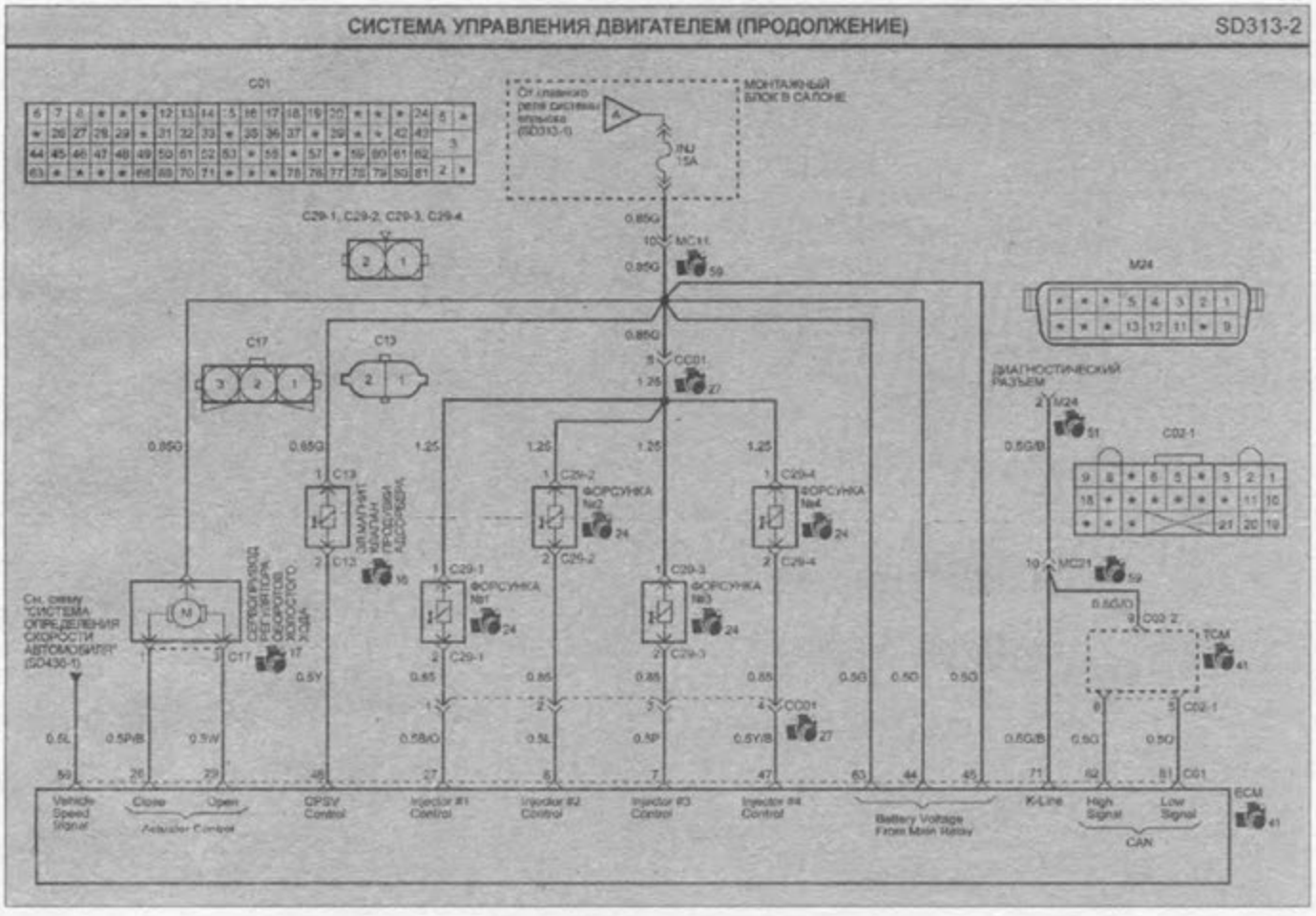


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

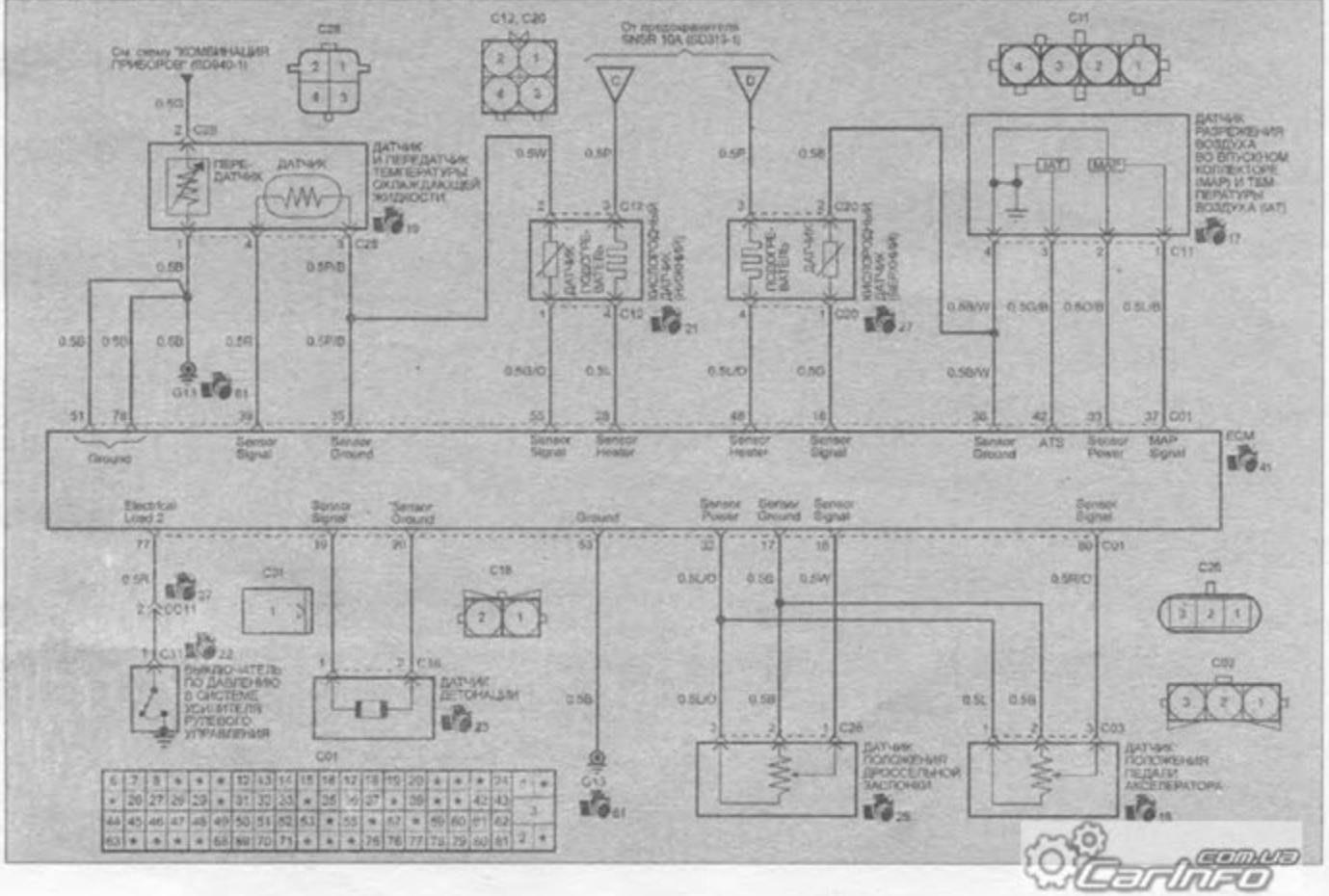
SD313-1



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-2

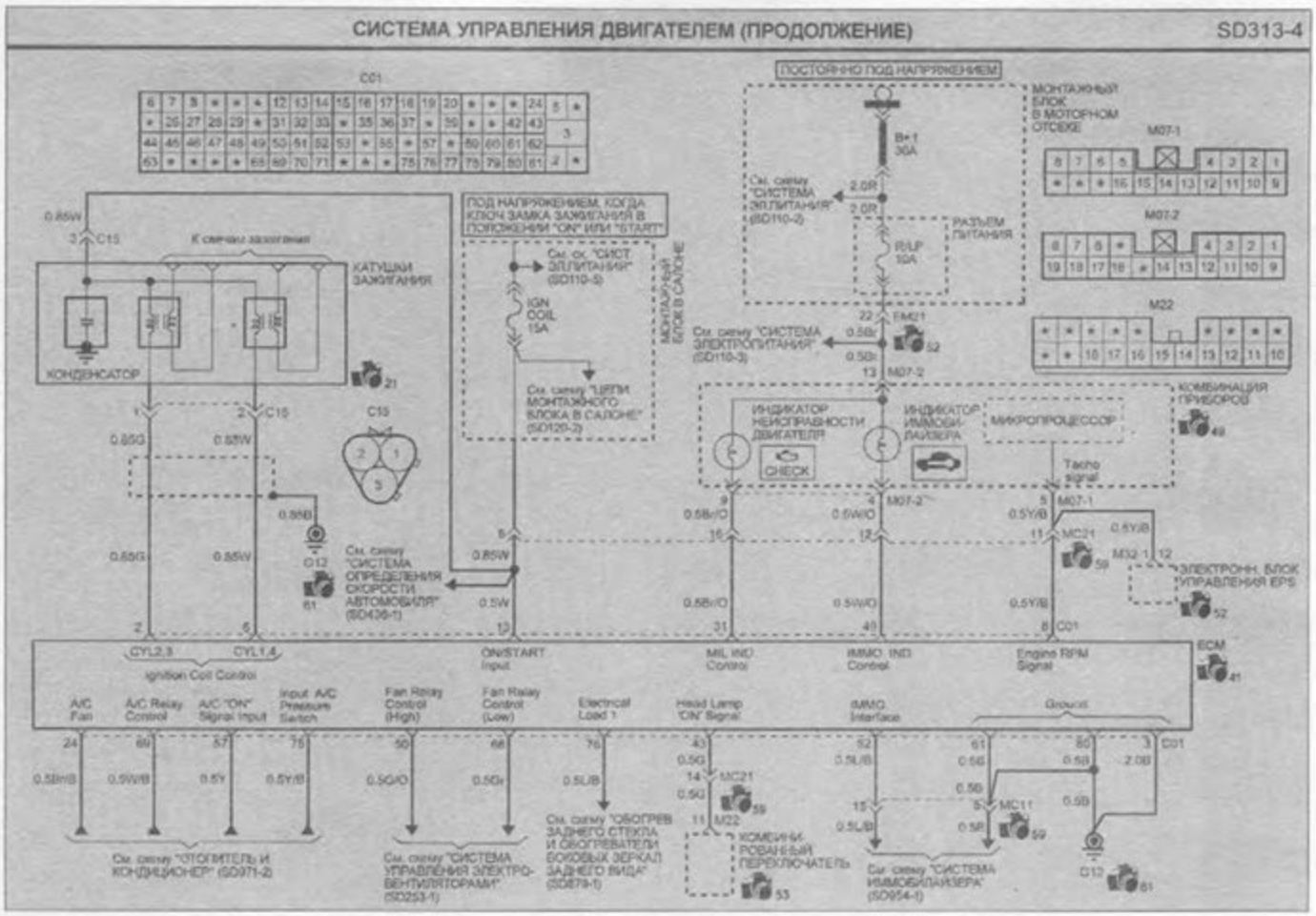


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-3

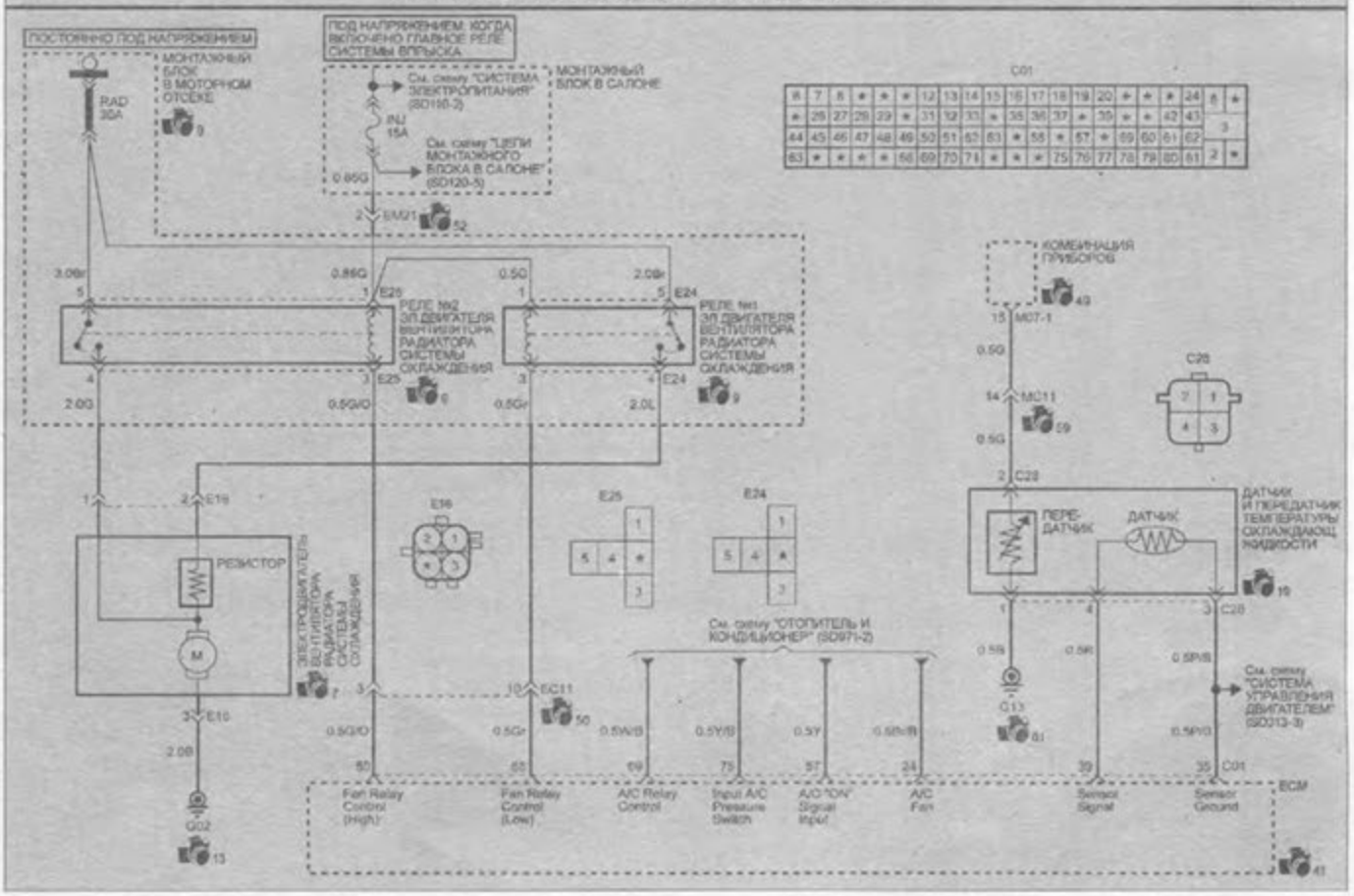


CarInfo .com.ua

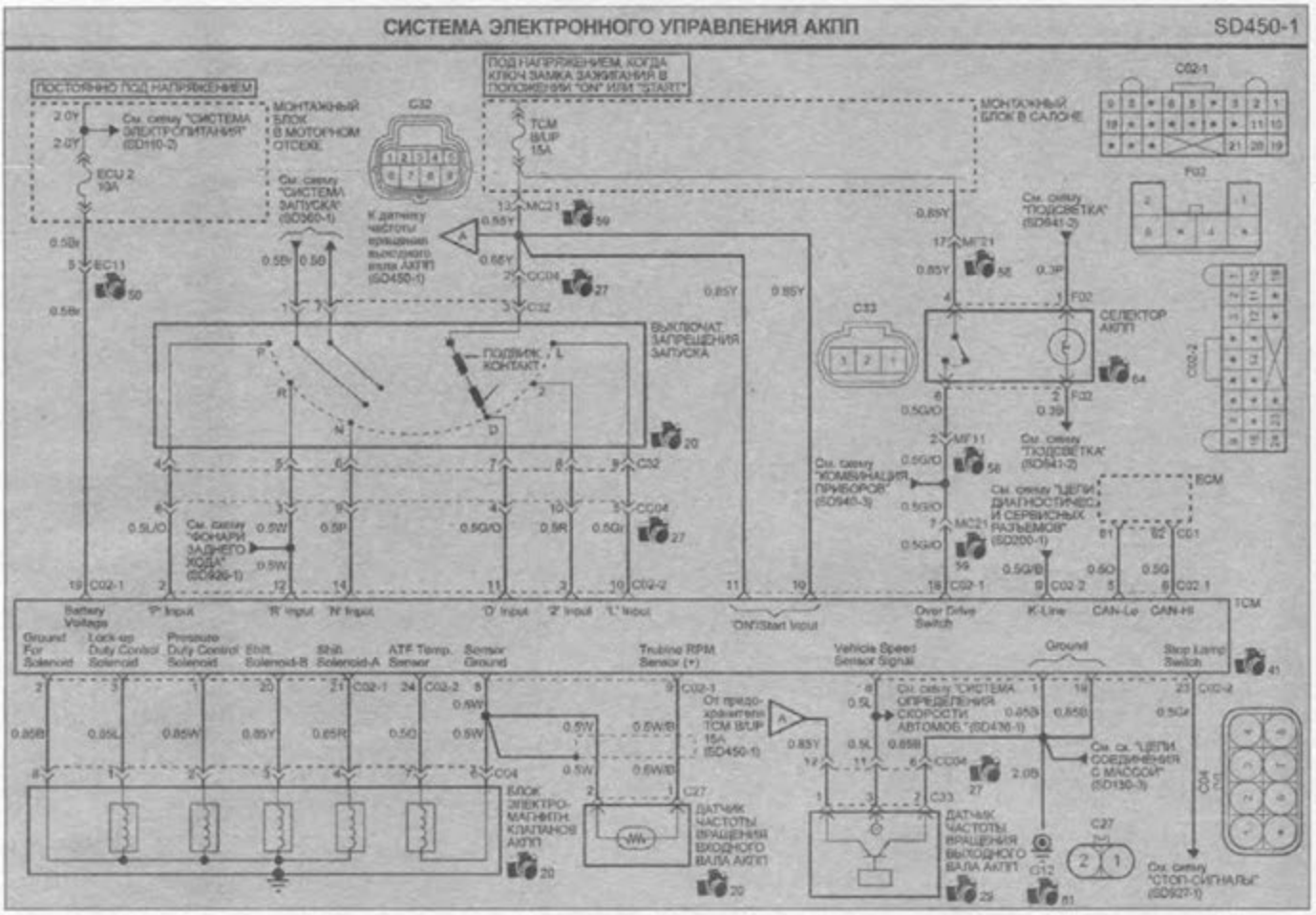
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-4



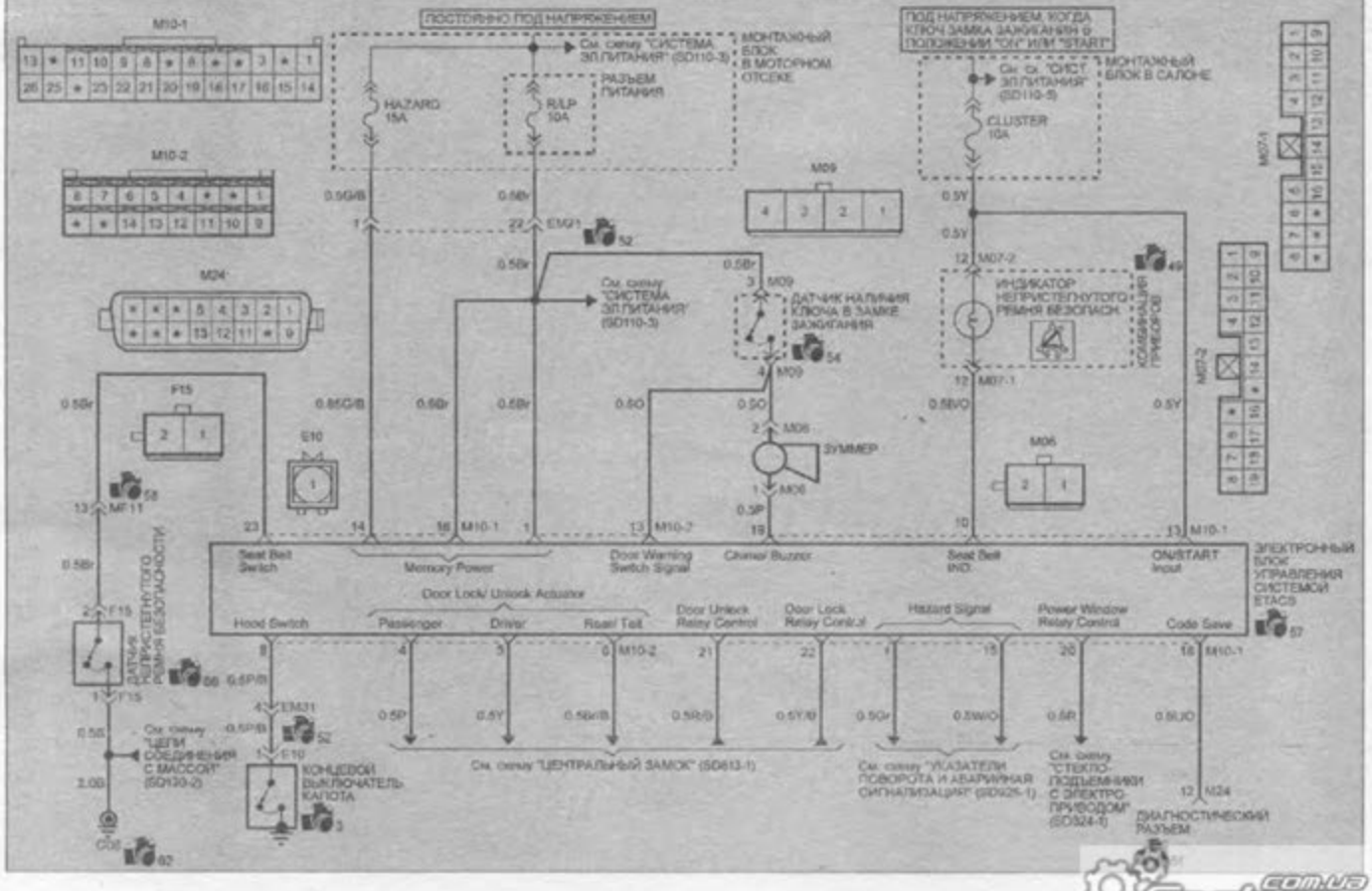
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ SD253-1



СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП SD450-1

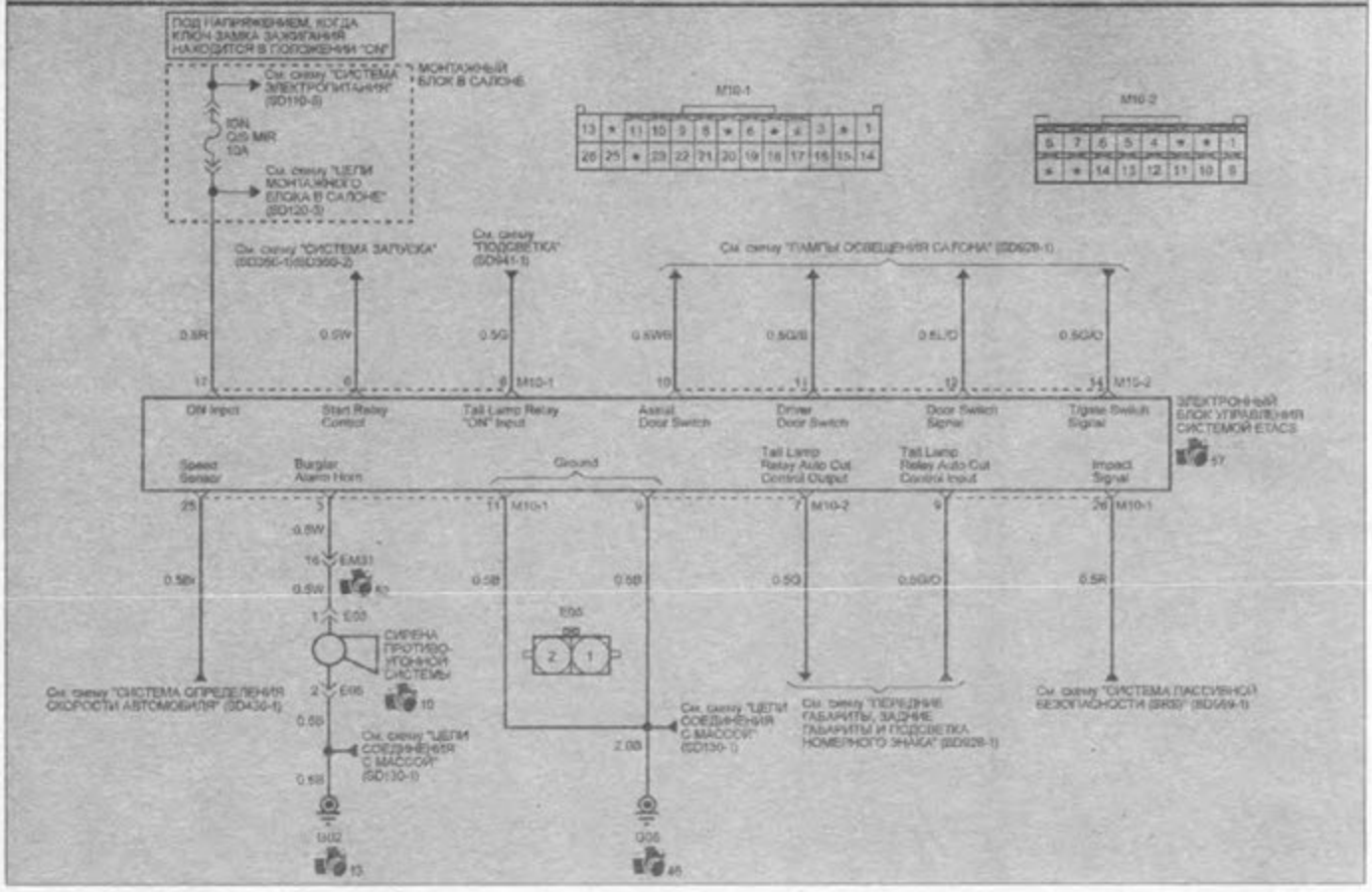


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS) SD952-1

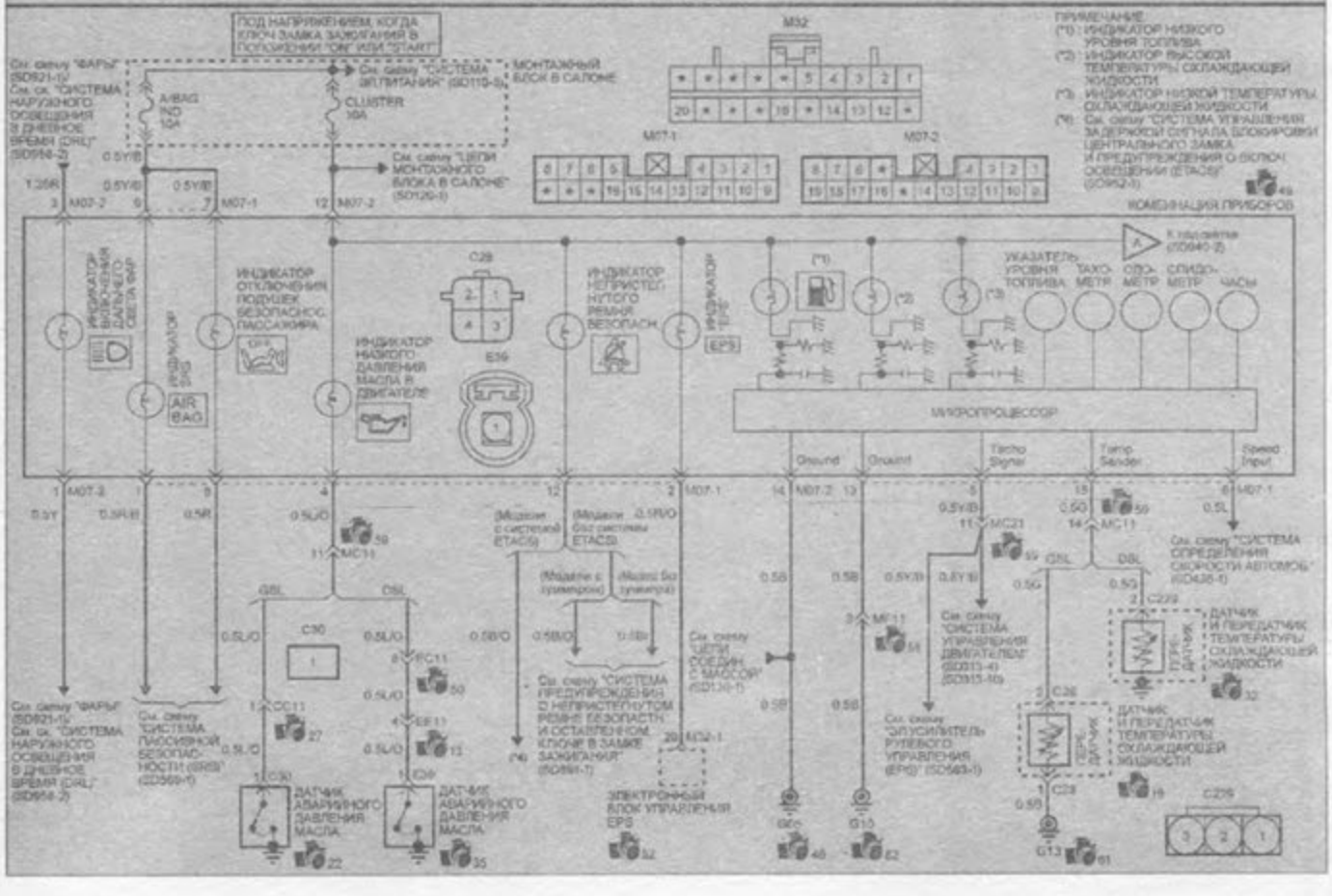


CarInfo .com.ua

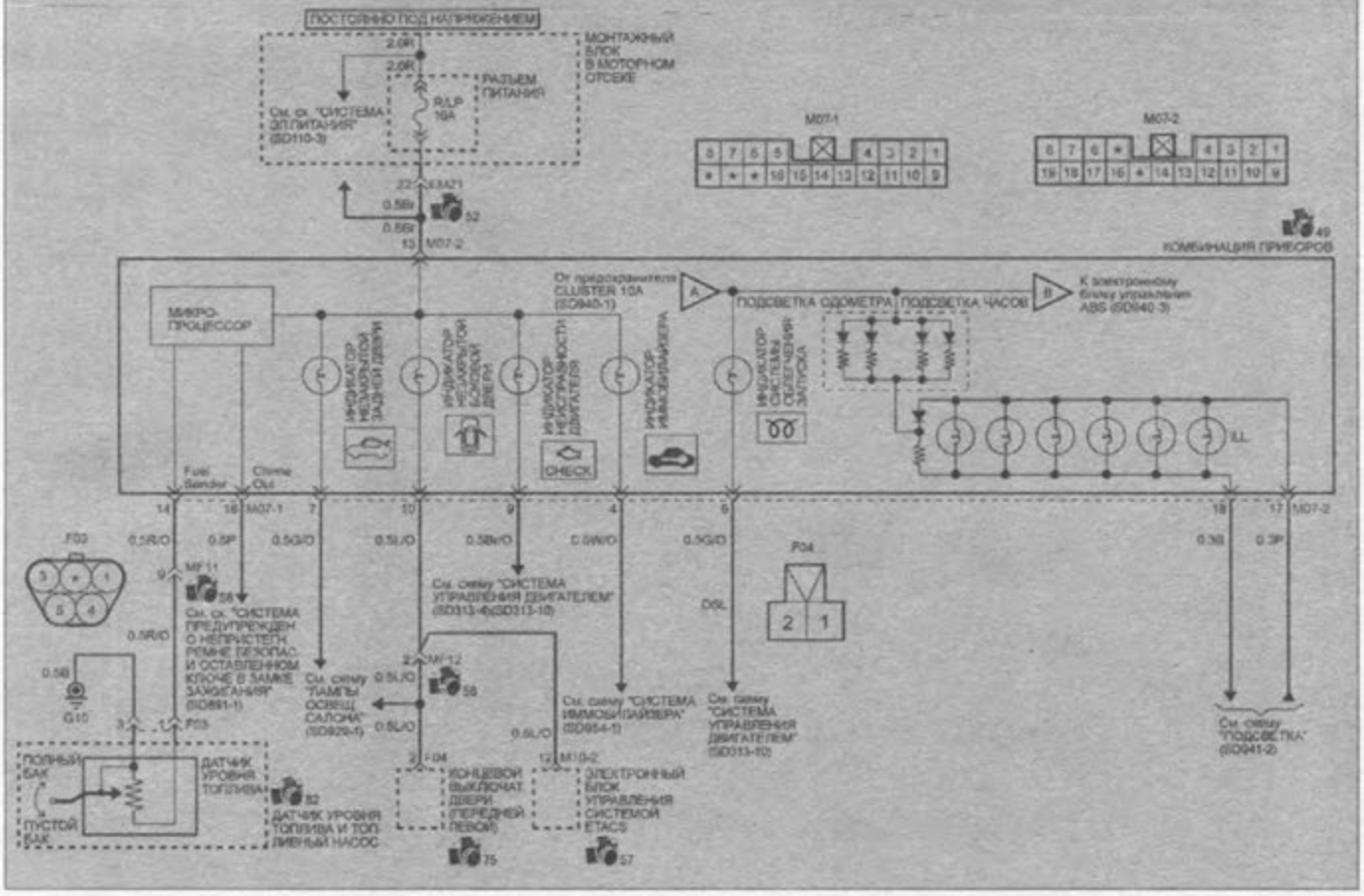
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD952-2



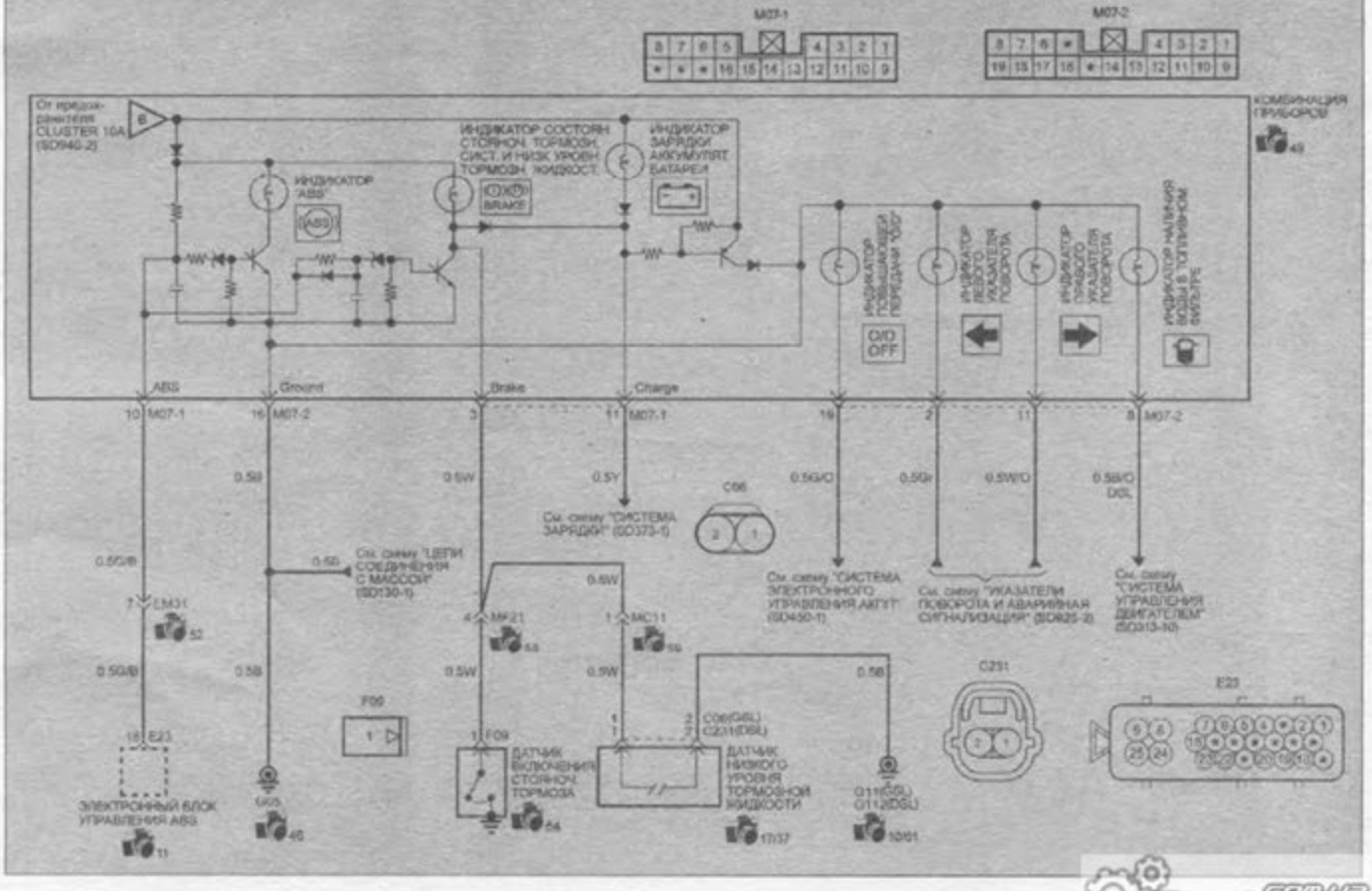
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ SD940-1



КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD940-2



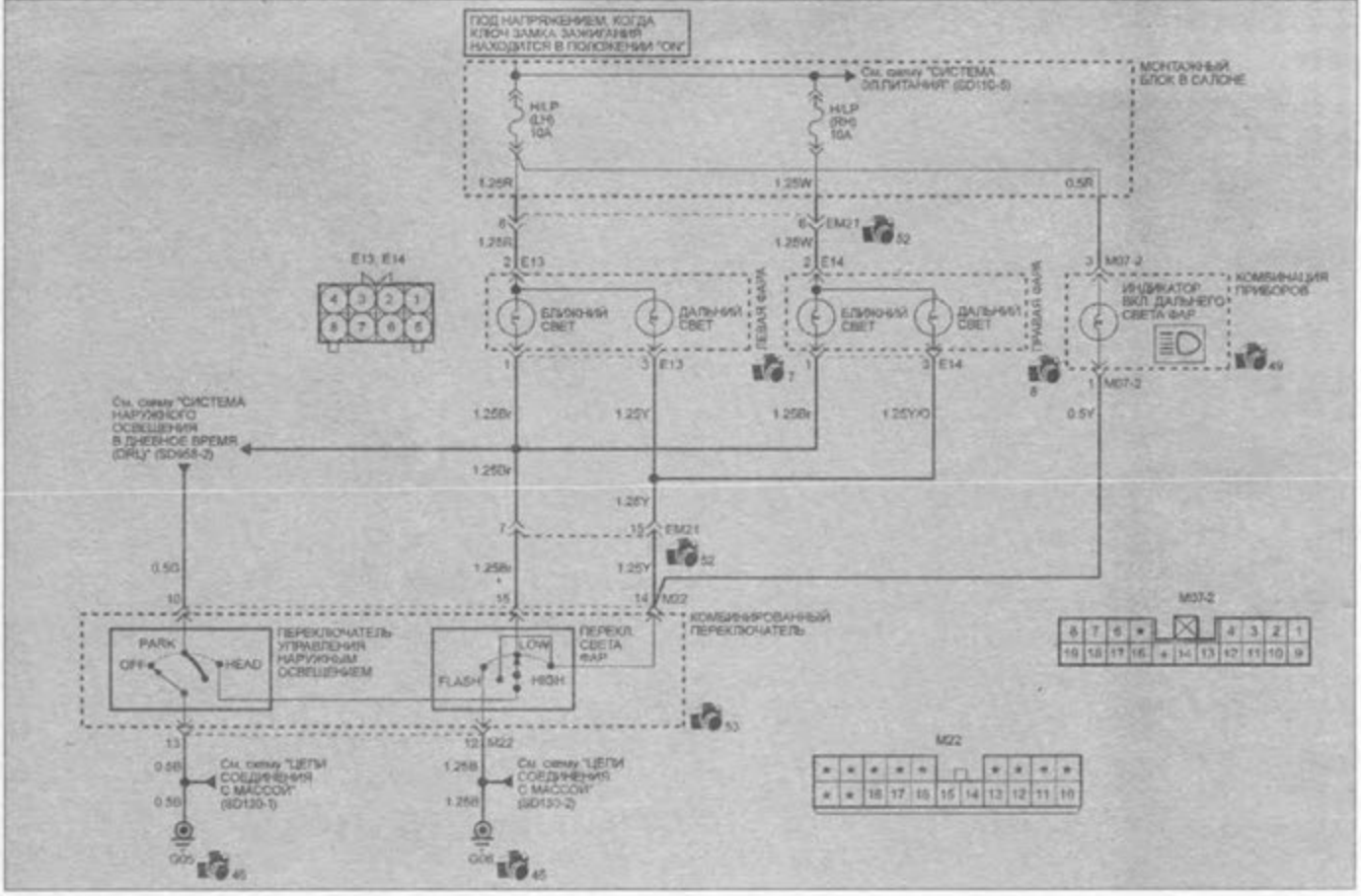
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD940-3



CarInfo .com.ua

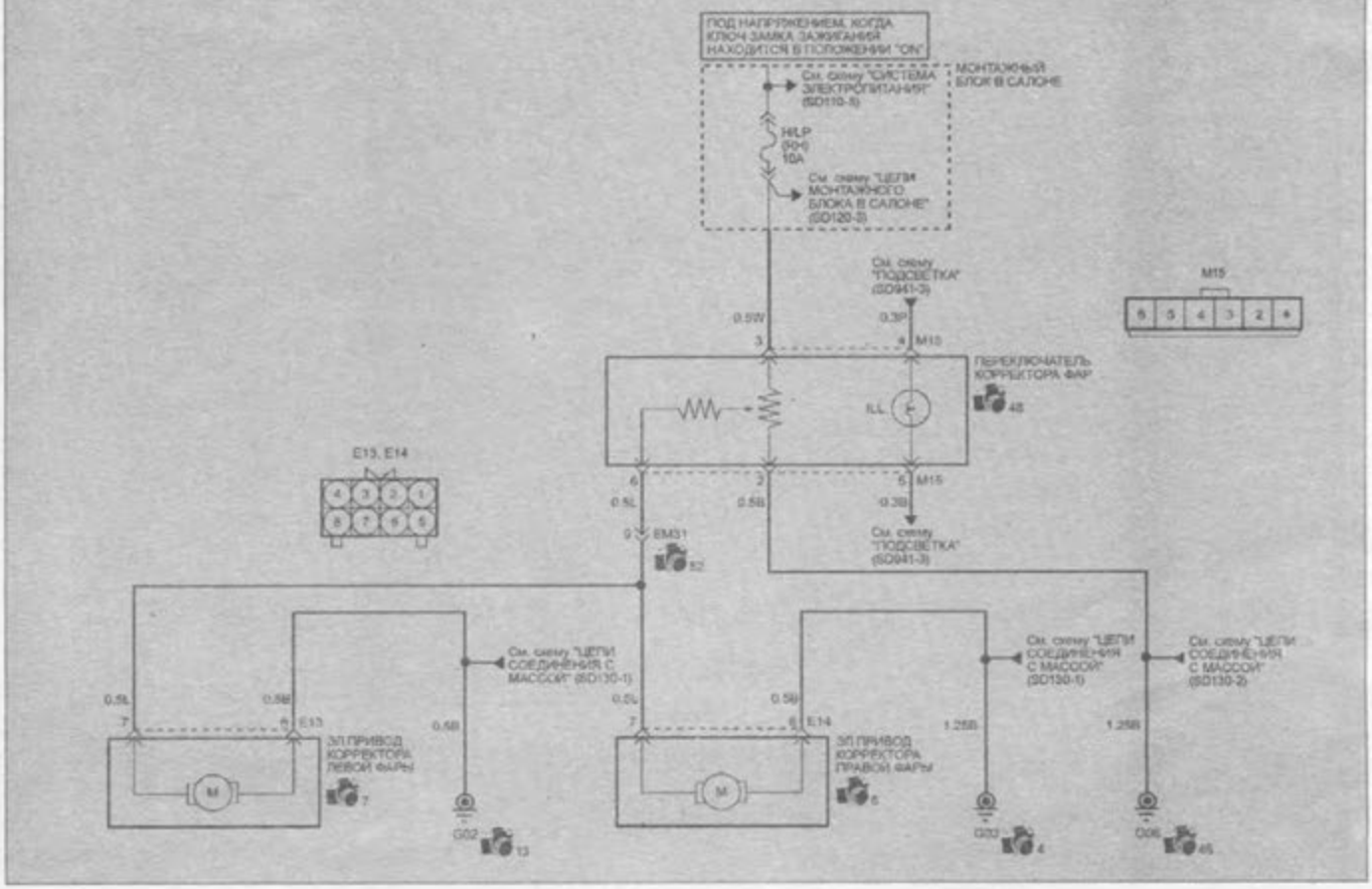
ФАРЫ

SD921-1



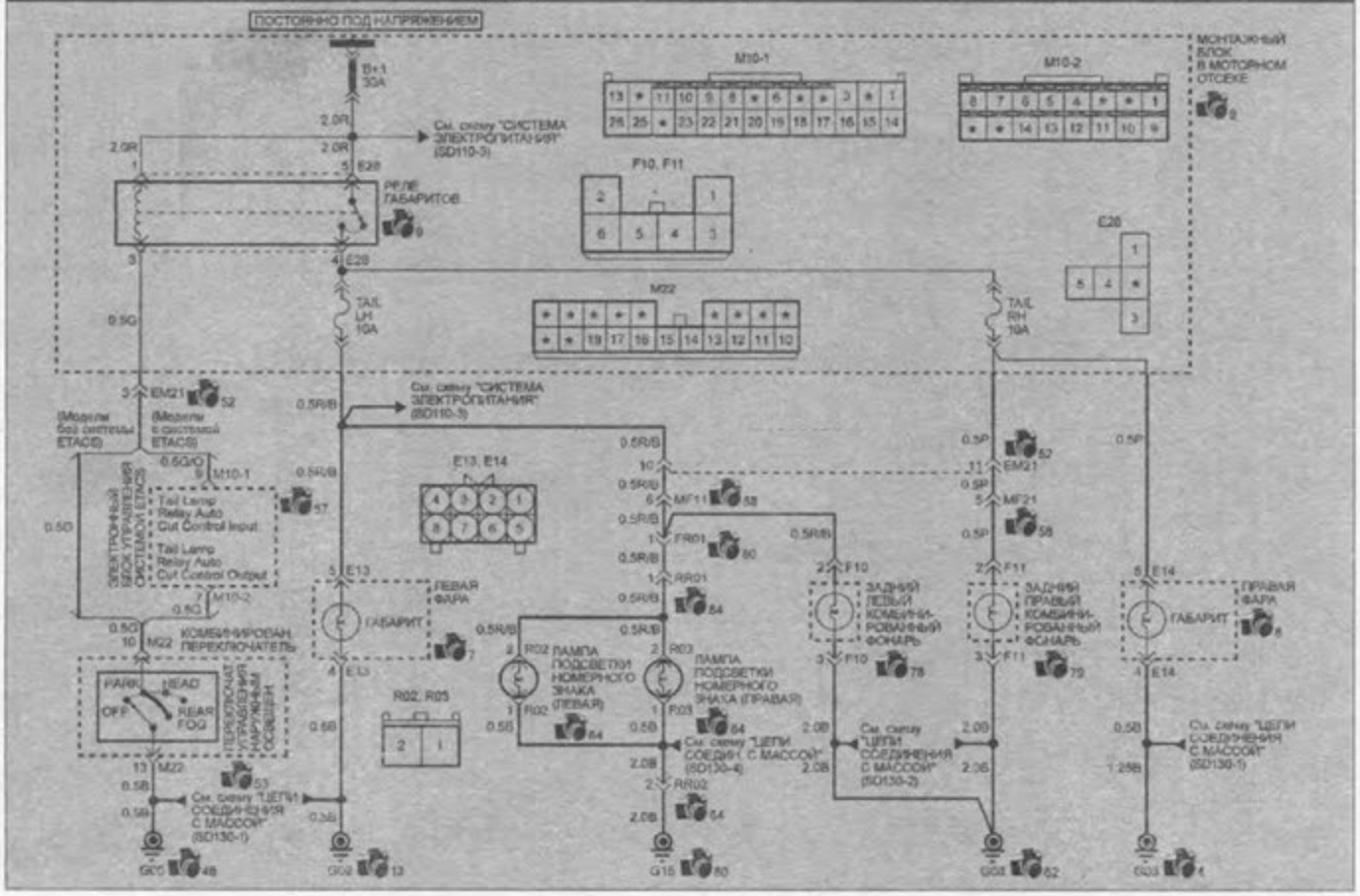
КОРРЕКТОР ФАР

SD922-1



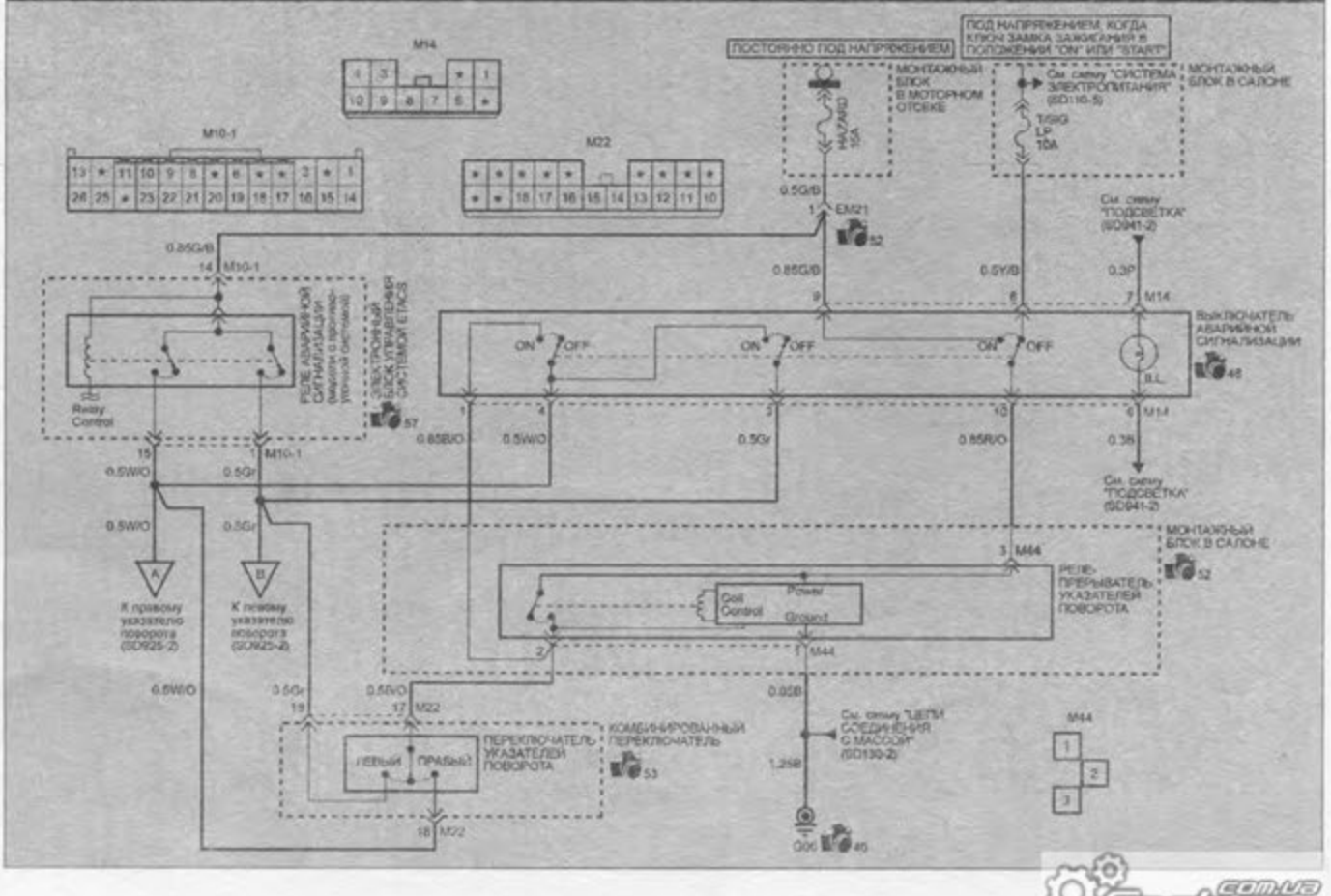
ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА

SD928-1



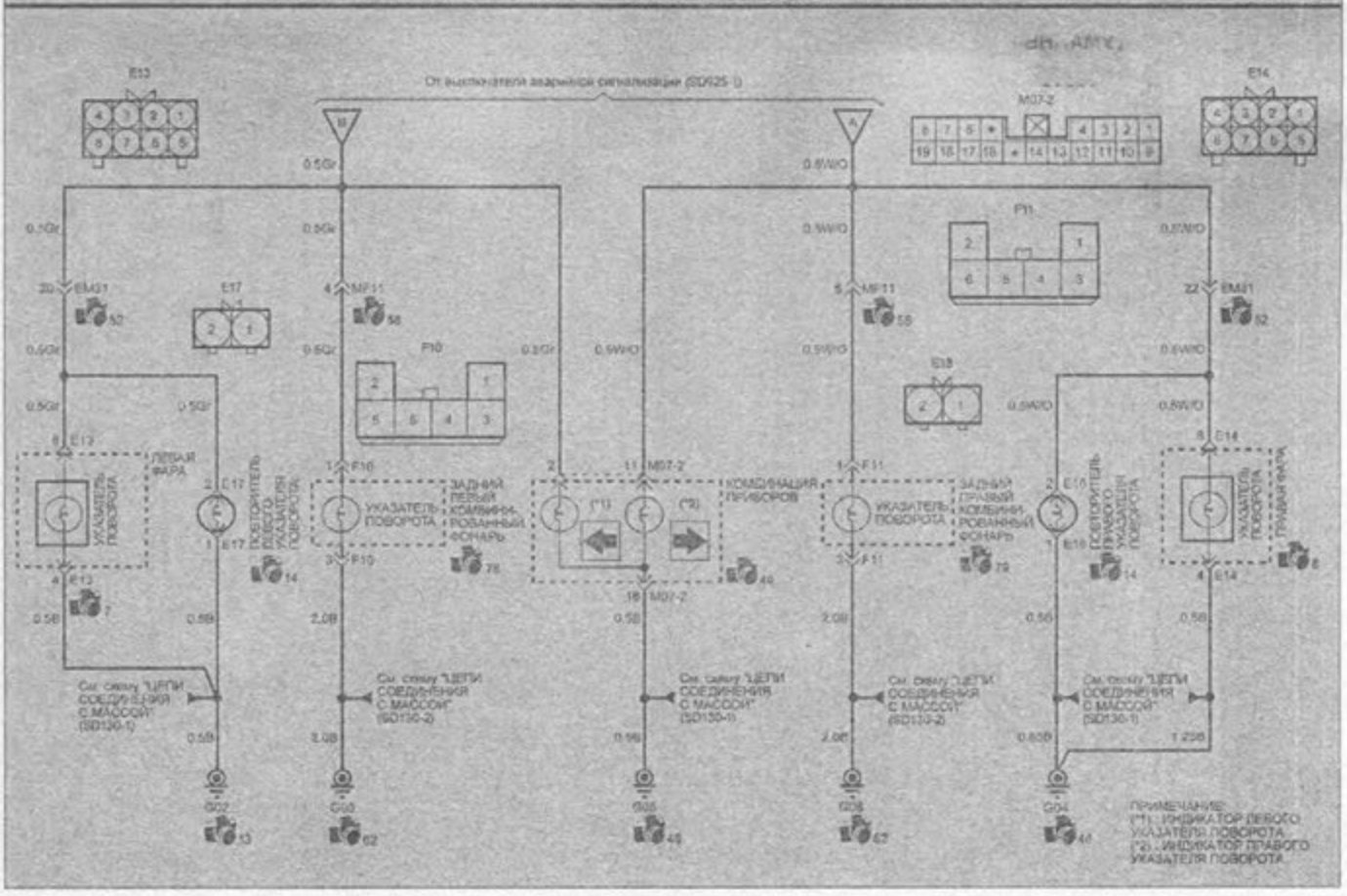
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

SD925-1

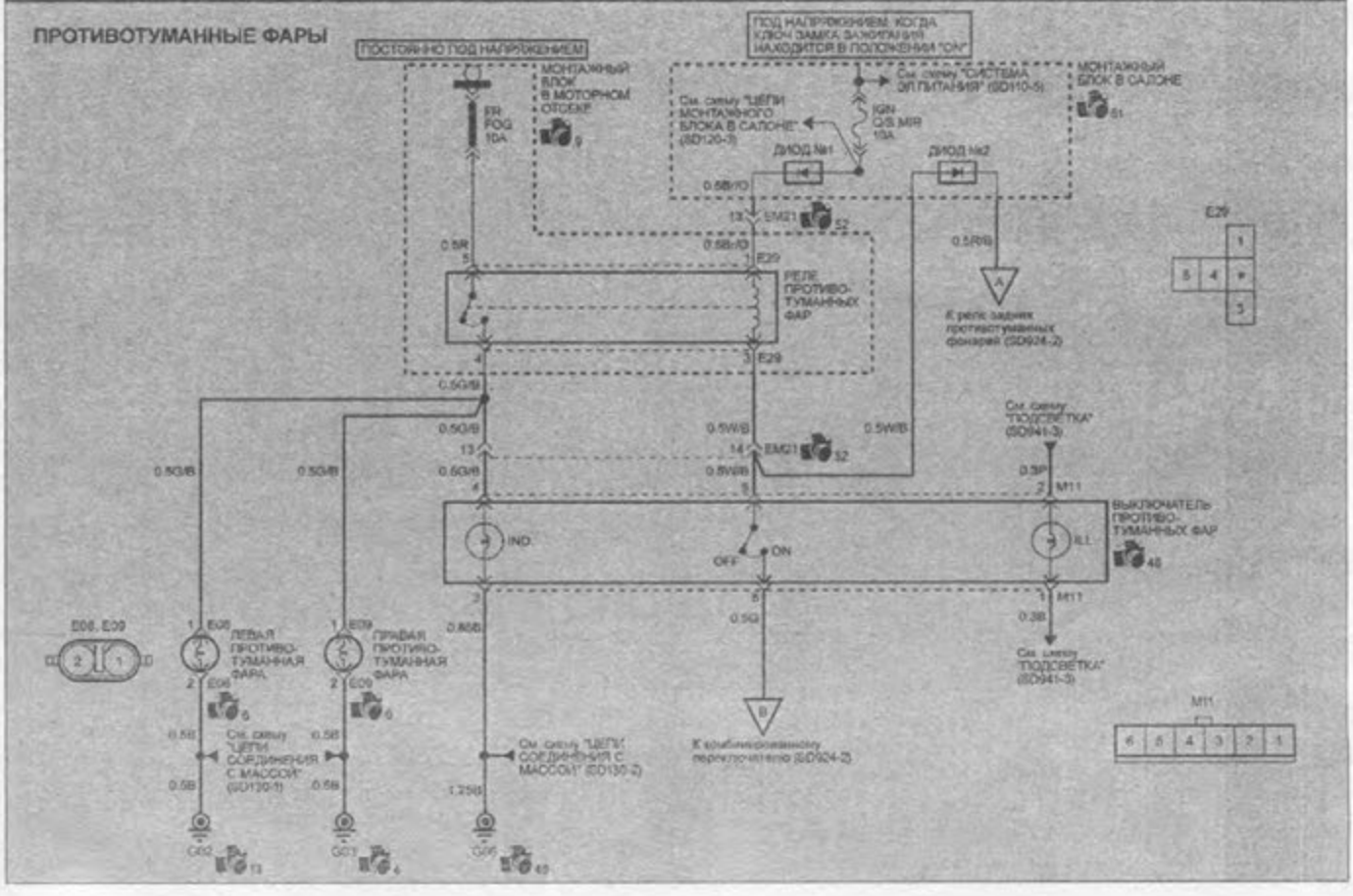


com.ua CarInfo

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD925-2

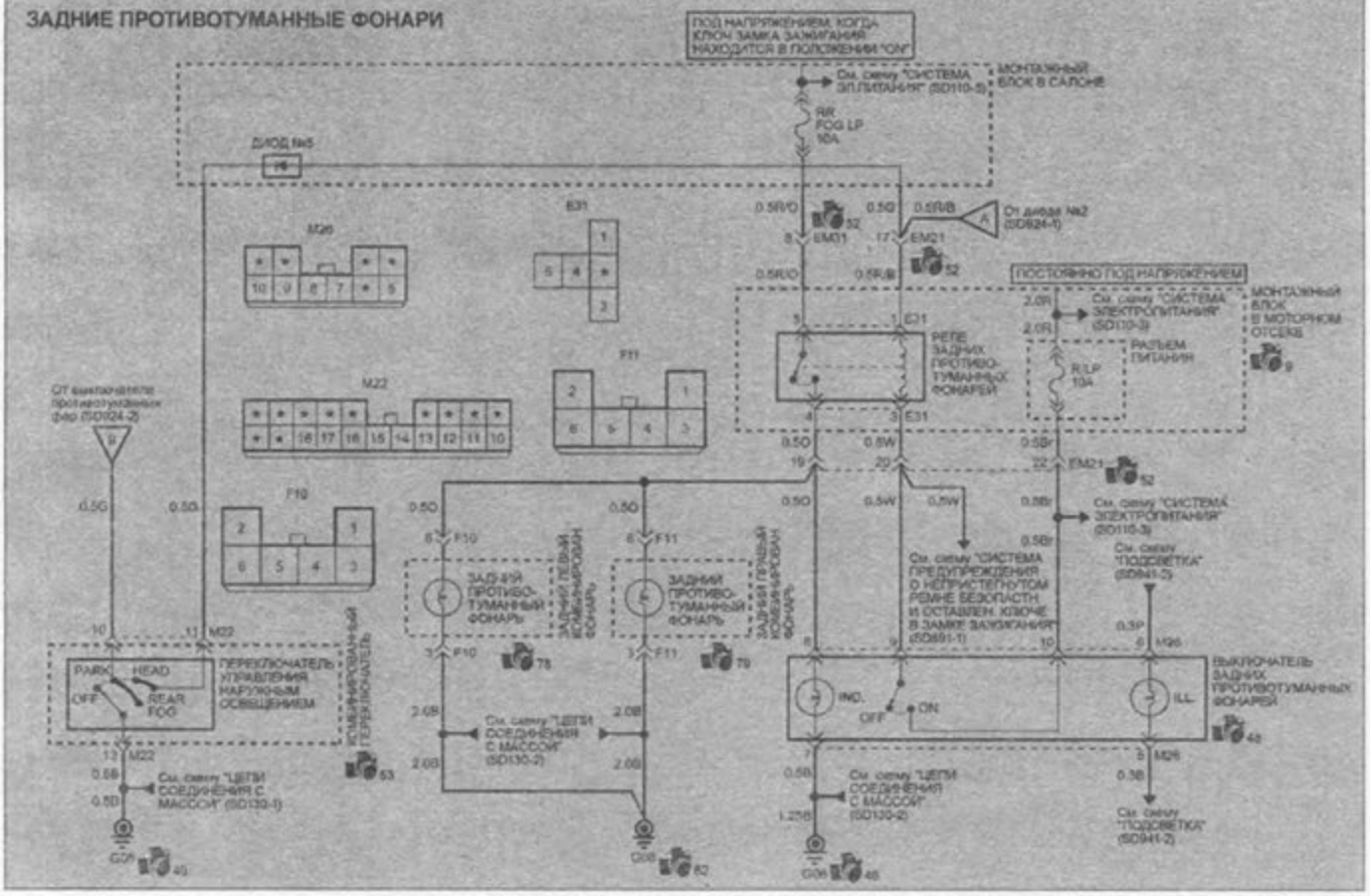


ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ SD924-1

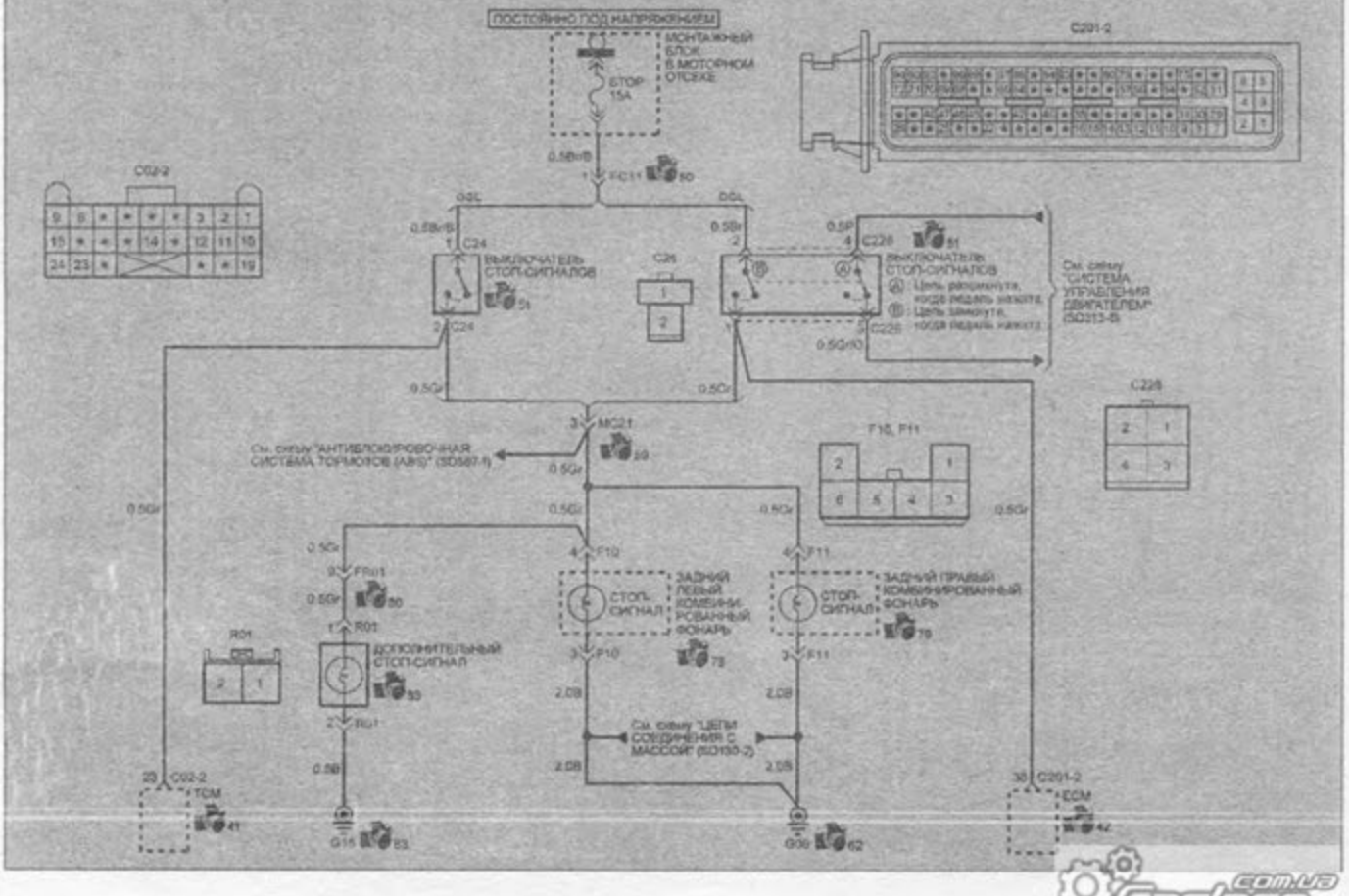


ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD924-2

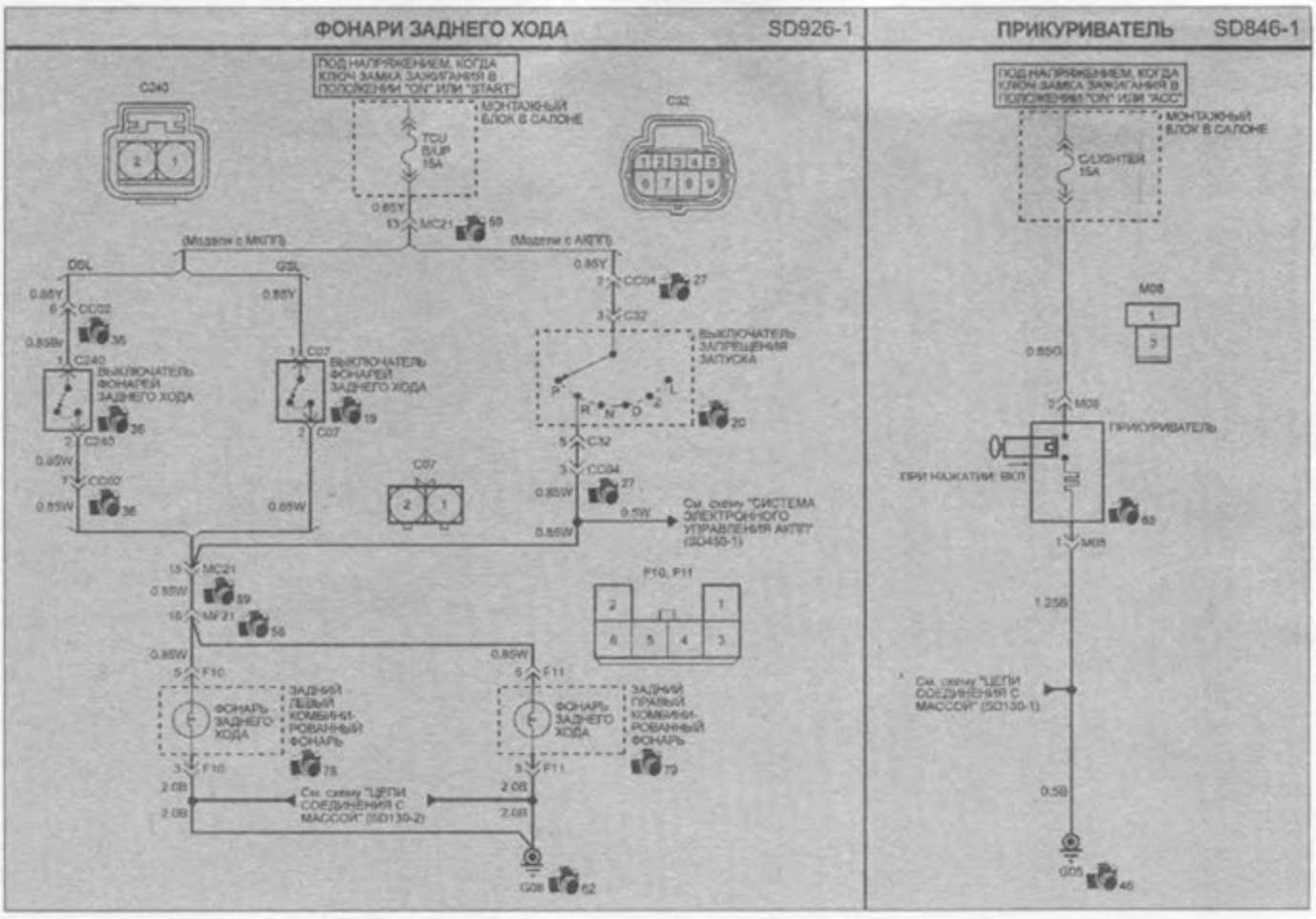
ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ

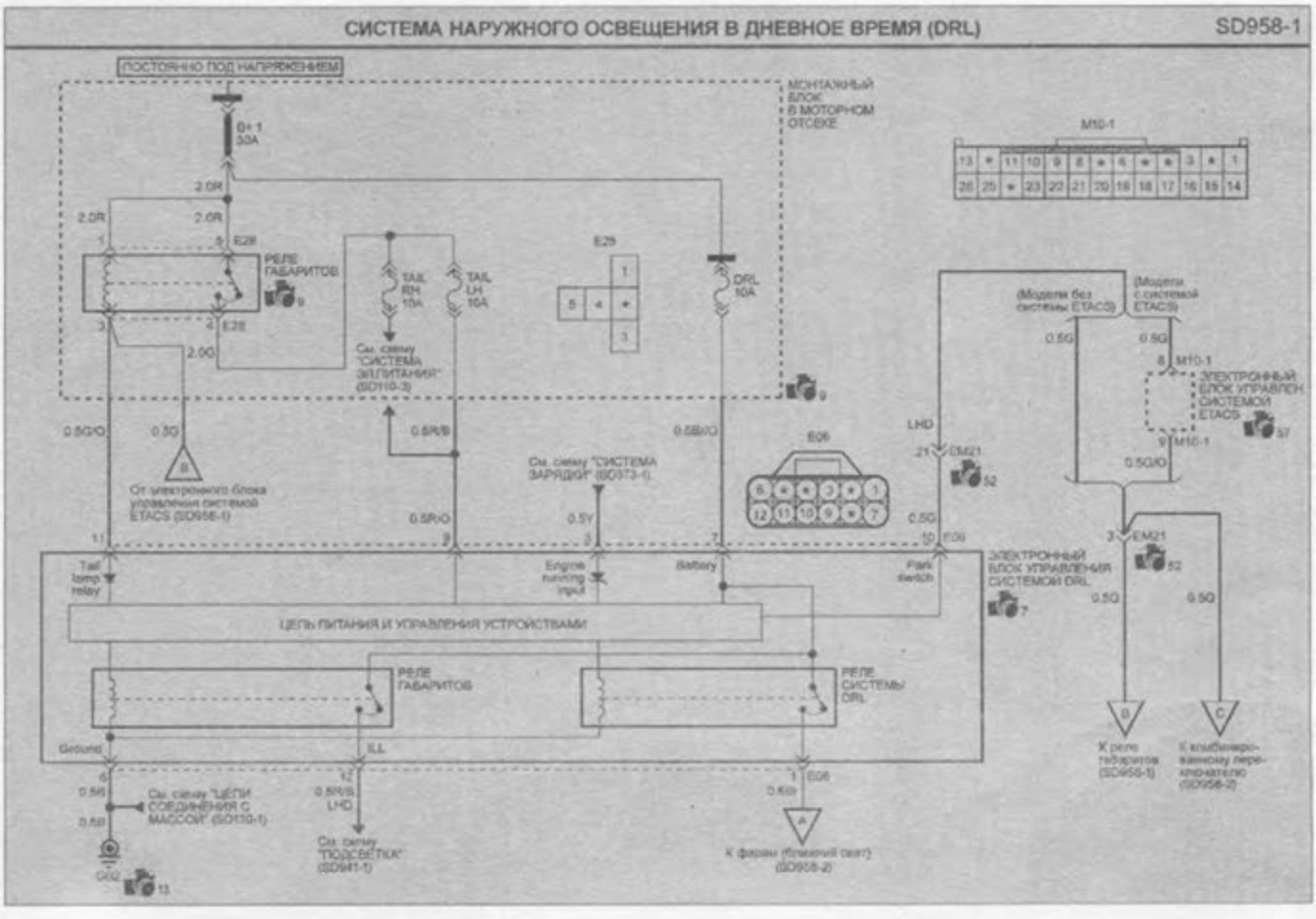


СТОП-СИГНАЛЫ SD927-1

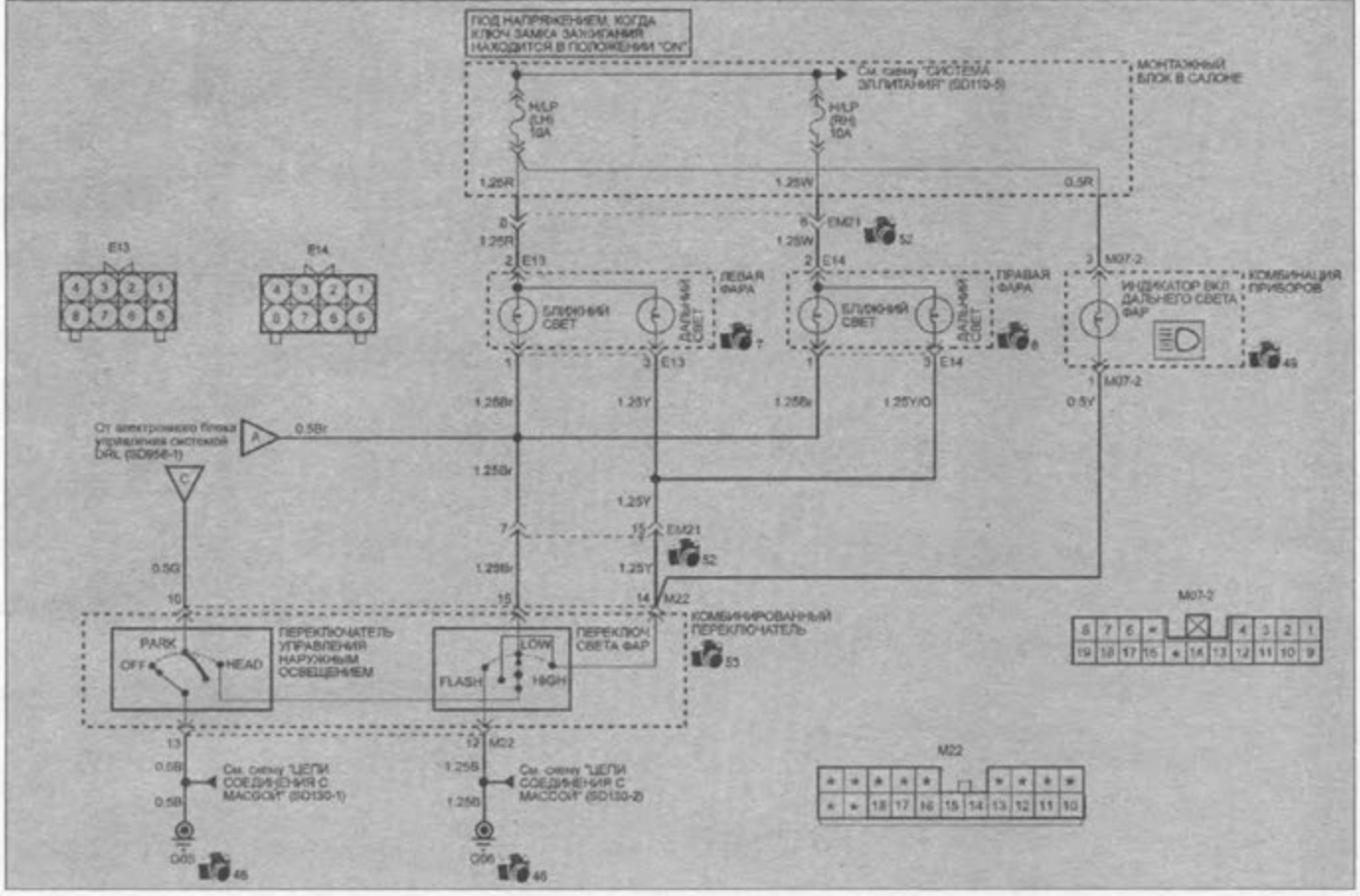


com.ua CarInfo

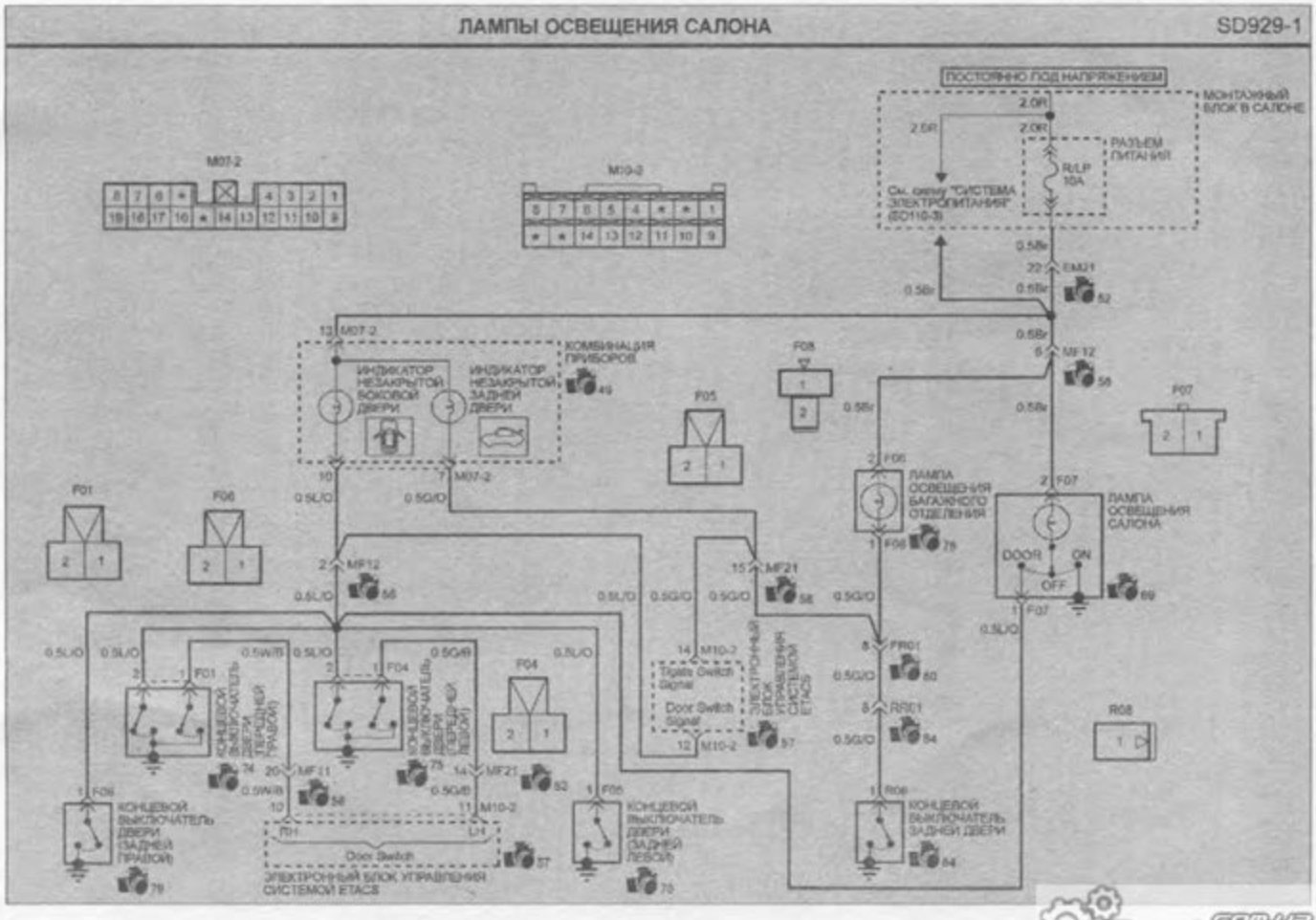

ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА
SD926-1
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "START"
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
TCU B/UP 15A
(Модели с МКПП)
(Модели с АКПП)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОНАРЕЙ ЗАДНЕГО ХОДА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ФОНАРЬ ЗАДНЕГО ХОДА
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП" (SD450-1)
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-2)
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
SD846-1
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "ACC"
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
CIGHTER 15A
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
ПРИ НАЖАТИИ: ВКЛ
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-1)


СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL)
SD958-1
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
B+1 30A
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
TAIL RH 10A
TAIL LH 10A
DRL 10A
См. схему "СИСТЕМА ЭЛ/ПИТАНИЯ" (SD110-3)
От электронного блока управления системой ETACS (SD958-1)
См. схему "СИСТЕМА ЗАРЯДКИ" (SD373-1)
(Модели без системы ETACS)
(Модели с системой ETACS)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL
Tail lamp relay
Engine running input
Battery
Park switch
ЦЕПЬ ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ УСТРОЙСТВАМИ
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
РЕЛЕ СИСТЕМЫ DRL
Ground
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-1)
См. схему "ПОДСВЕТКА" (SD941-1)
К фарам (ближний свет) (SD958-2)
К реле габаритов (SD958-1)
К комбинированному переключателю (SD958-2)

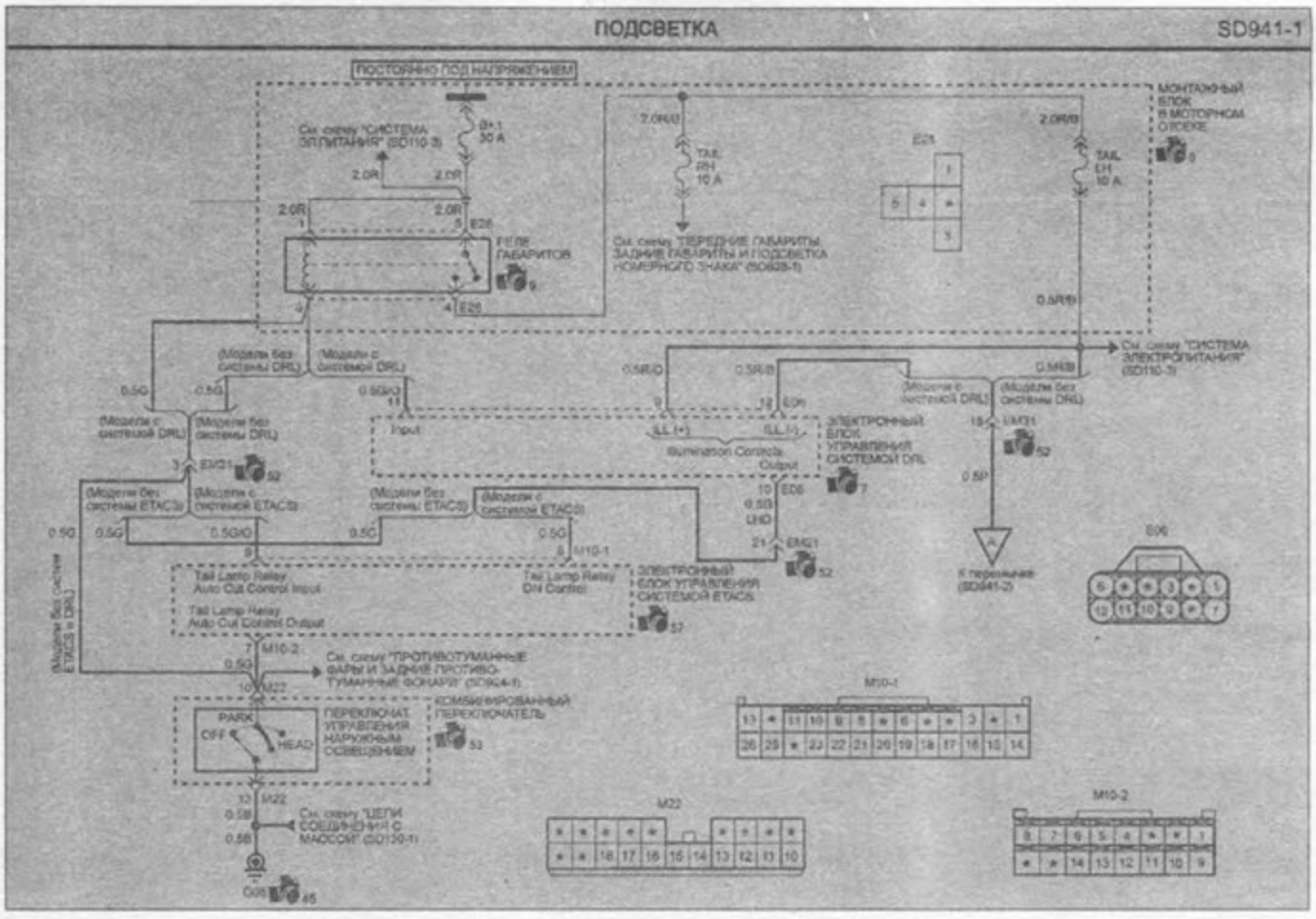
СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD958-2

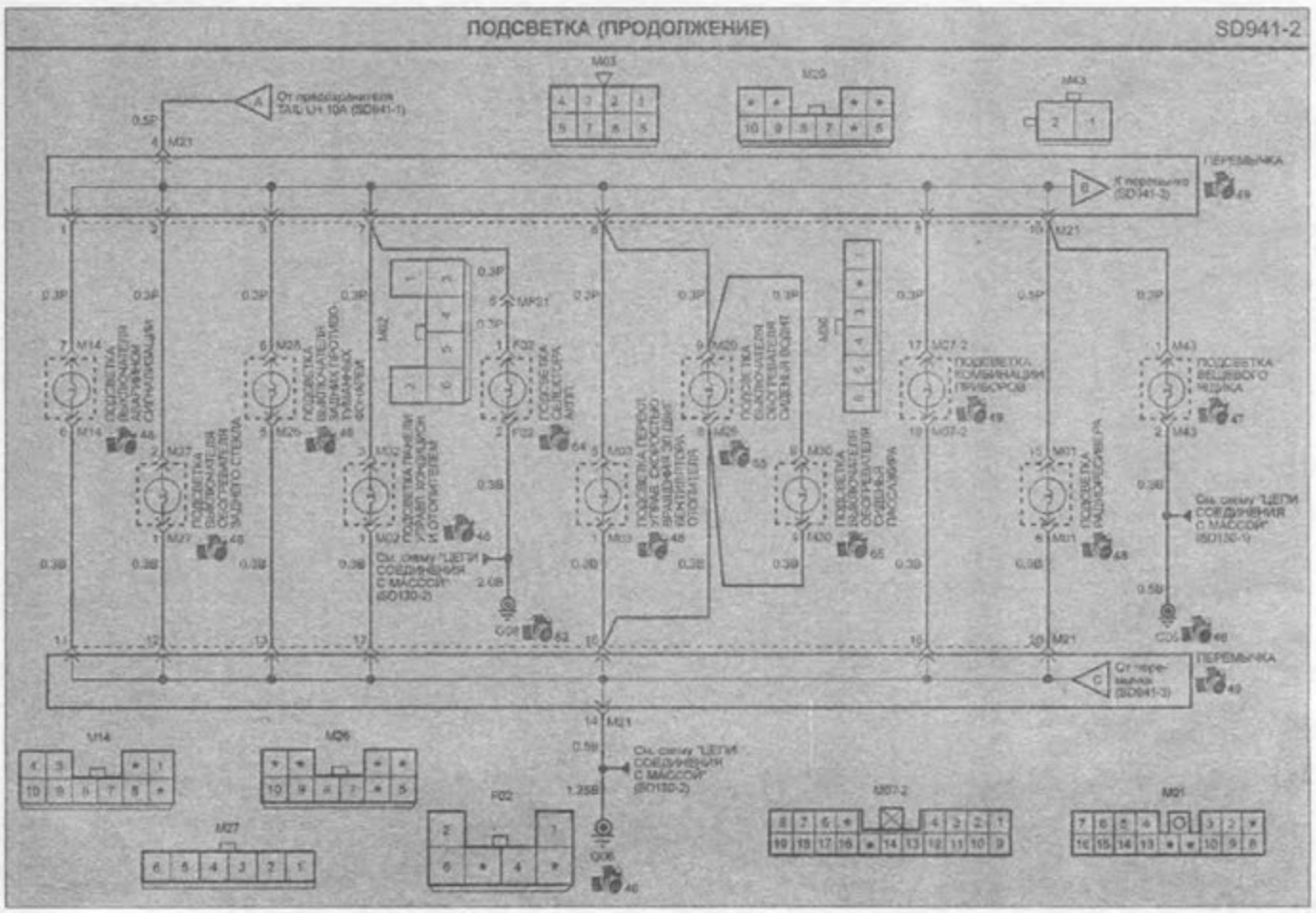


ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА SD929-1

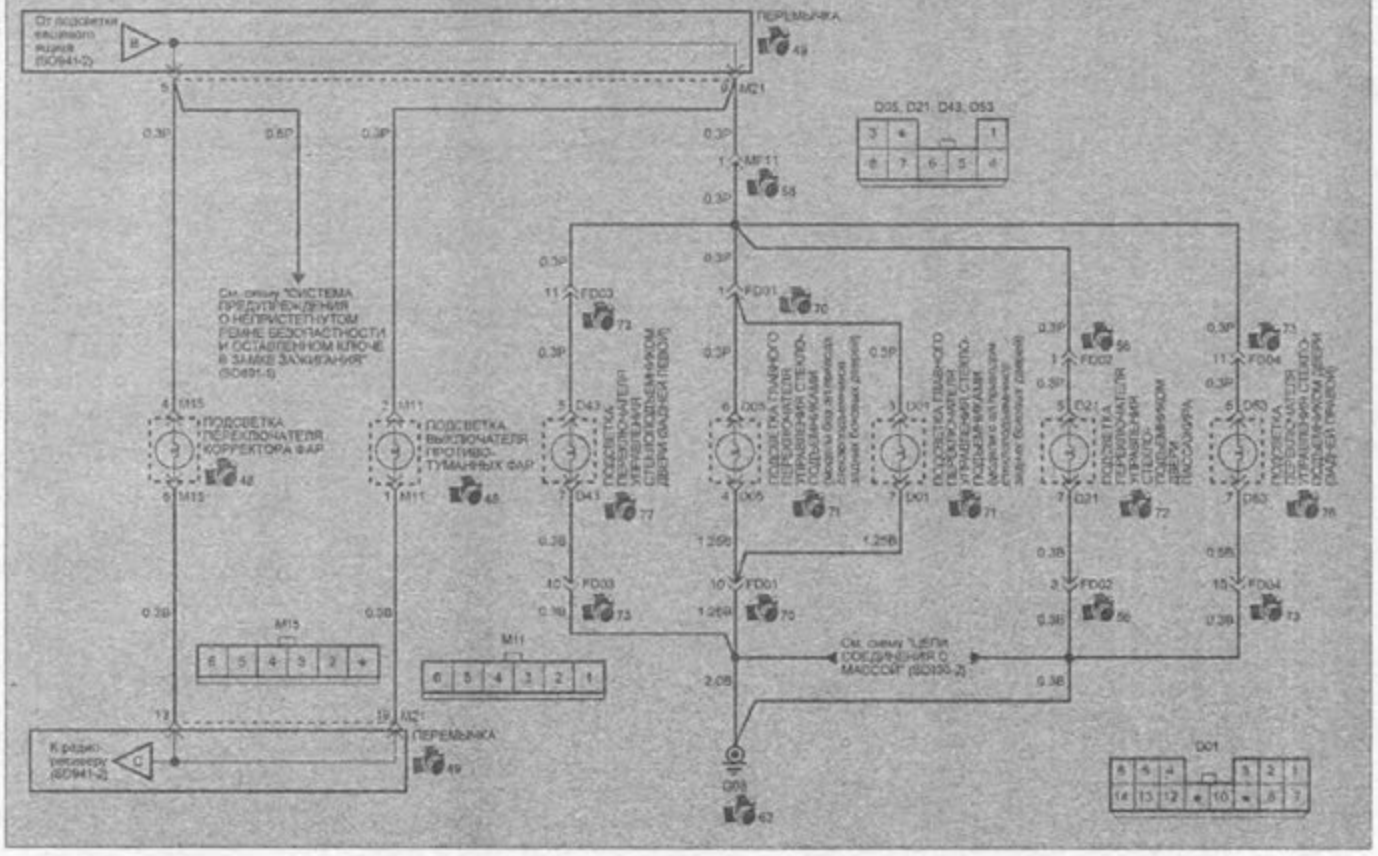


CarINFO .com.ua

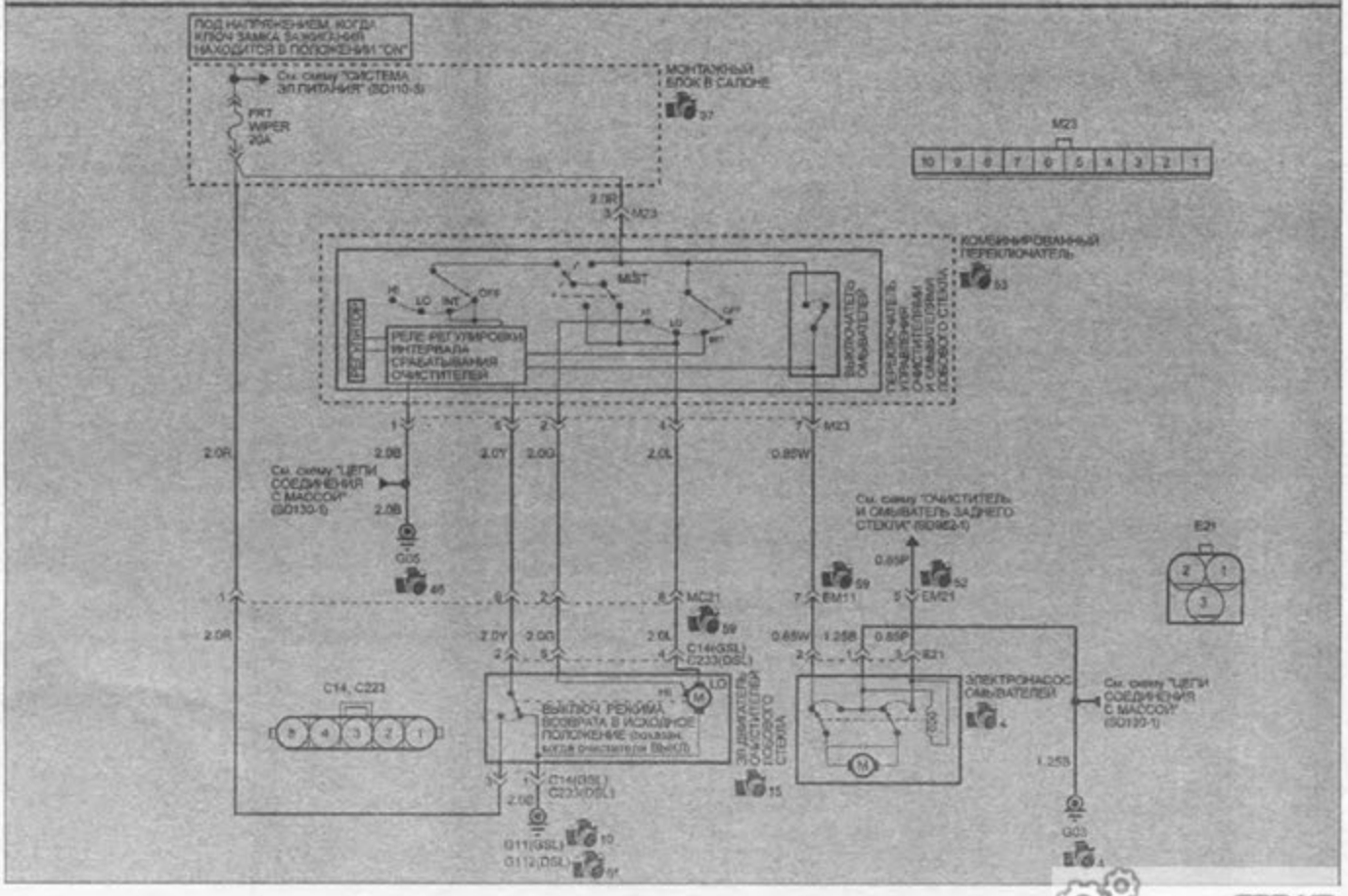

ПОДСВЕТКА
SD941-1
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ПЕРЕКЛЮЧАТ. УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ
PARK
OFF
HEAD
(Модели без системы DRL)
(Модели с системой DRL)
(Модели без системы ETACS)
(Модели с системой ETACS)
Input
Illumination Controls Output
Tail Lamp Relay Auto Cut Control Input
Tail Lamp Relay Auto Cut Control Output
Tail Lamp Relay DH Control
К перемычке (SD941-2)
M10-1
M22
M10-2
E06
E08
E24
E26
E28
M21
M31


ПОДСВЕТКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD941-2
От прибора освещения TAIL LH 10A (SD941-1)
К перемычке (SD941-3)
От перемычки (SD941-3)
ПЕРЕМЫЧКА
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ПОДСВЕТКА ПАНЕЛИ УПРАВЛ. КОНДИЦИОНЕРА И ОТОПИТЕЛЯ
ПОДСВЕТКА СЕЛЕКТОРА АКПП
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ВОДИТ.
ПОДСВЕТКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
ПОДСВЕТКА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ
ПОДСВЕТКА ВЕЩЕВОГО ЯЩИКА
ПОДСВЕТКА НАДПОРОЖКА
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЙ С МАССОЙ" (SD150-1)
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЙ С МАССОЙ" (SD150-2)
M03
M29
M43
M14
M26
M27
M02
F02
M20
M30
M37-2
M01
M21

ПОДСВЕТКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD941-3



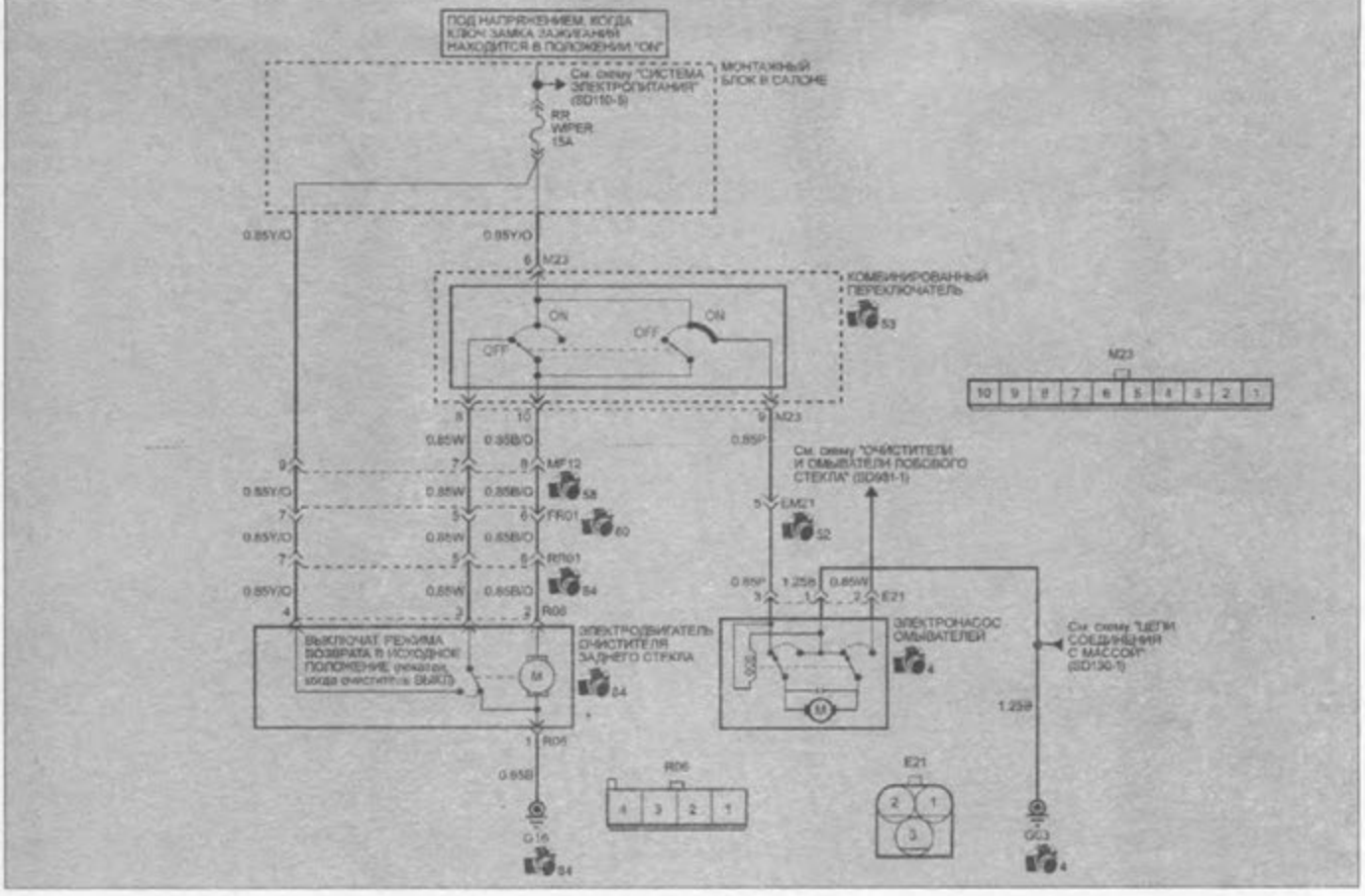
ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА SD981-1



CarInfo .com.ua

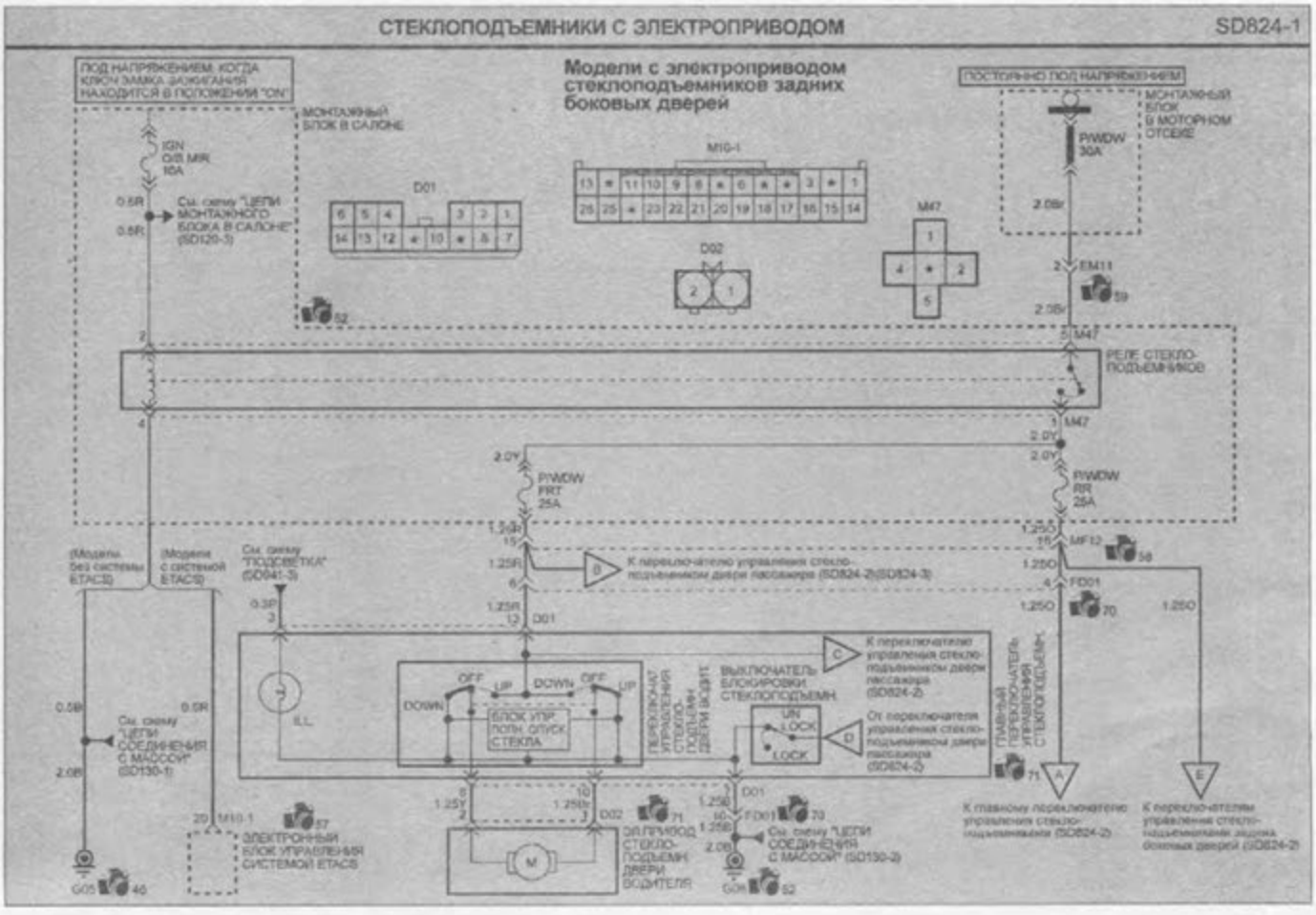
ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

SD982-1



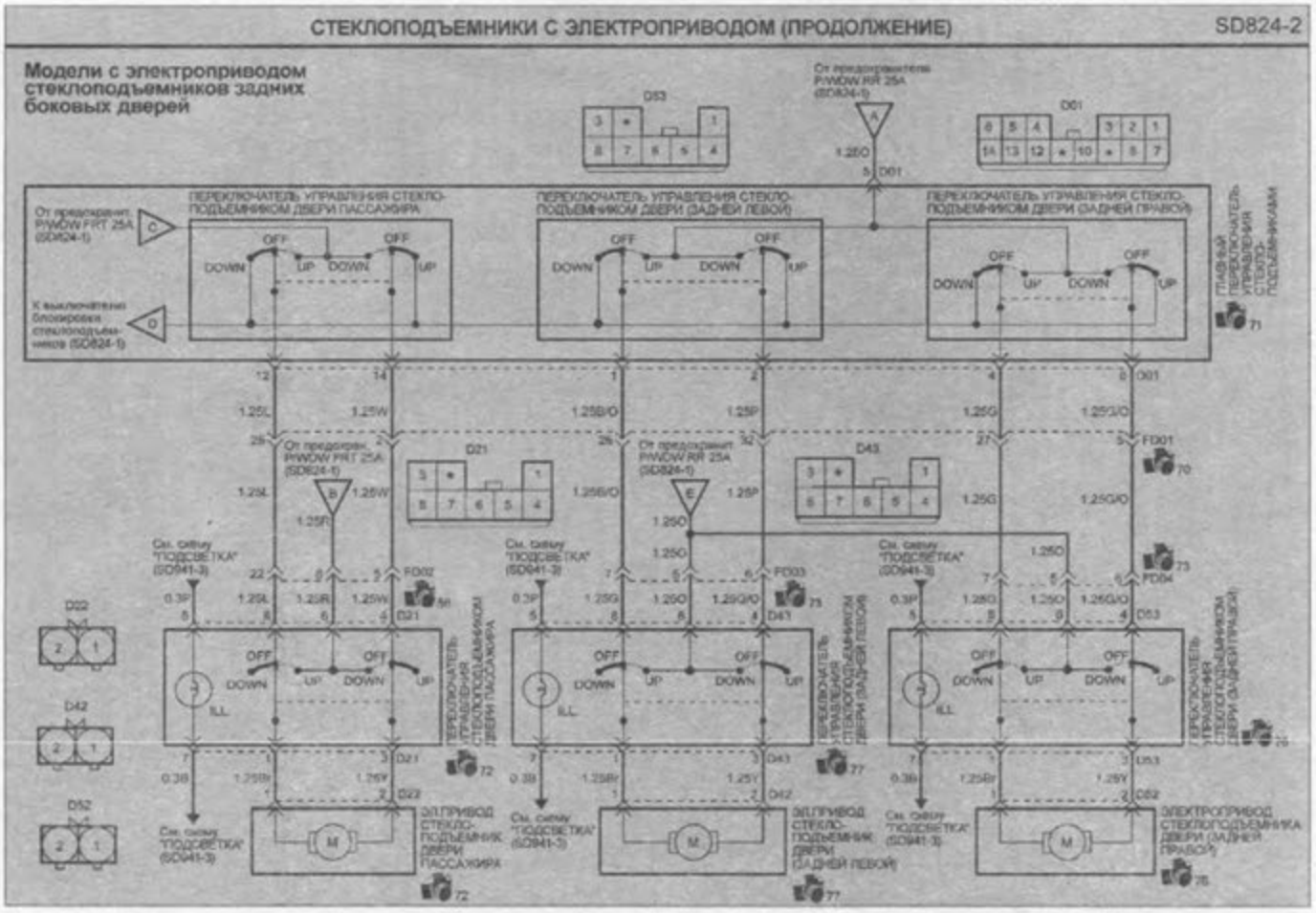
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

SD824-1



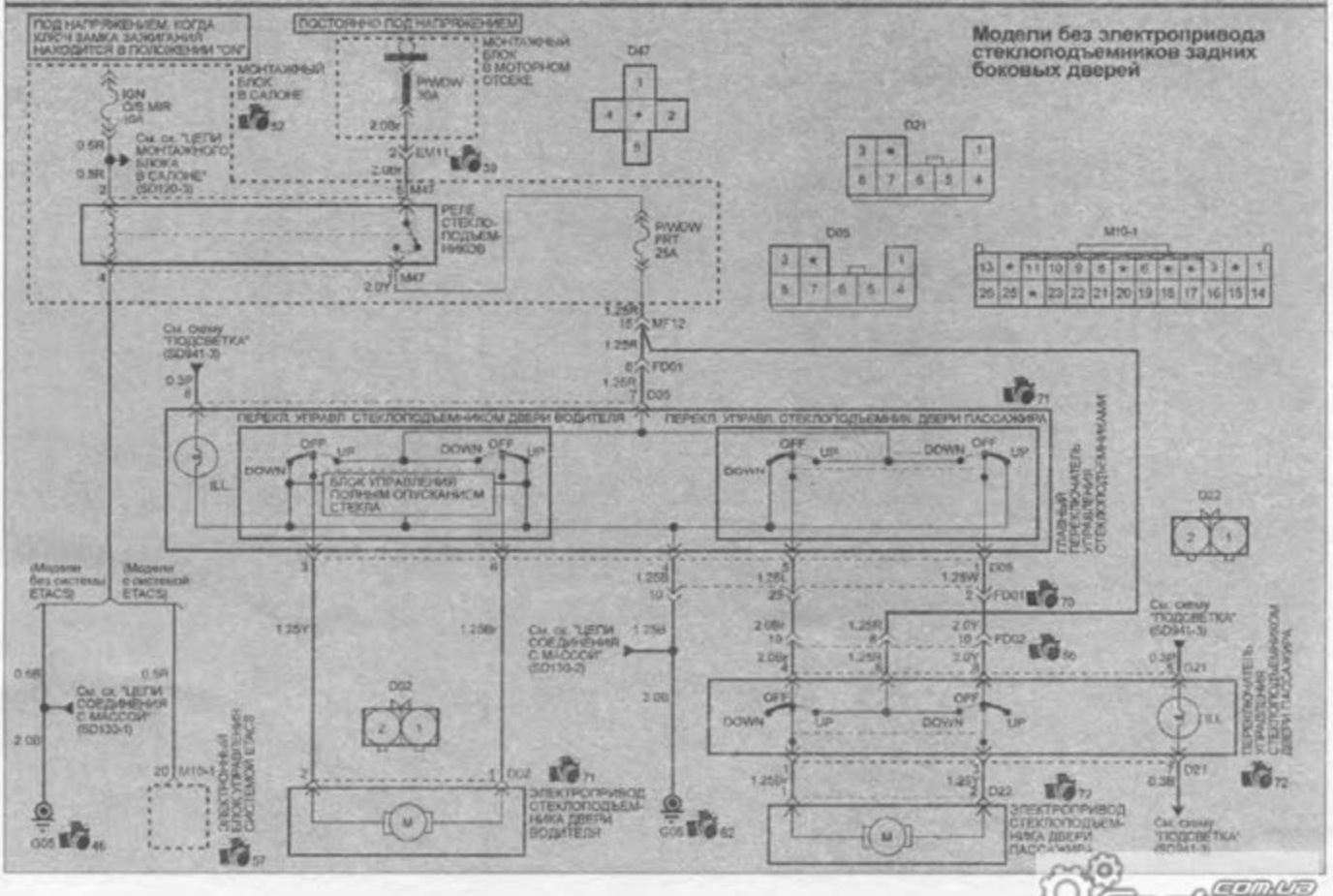
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD824-2

Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей



СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD824-3

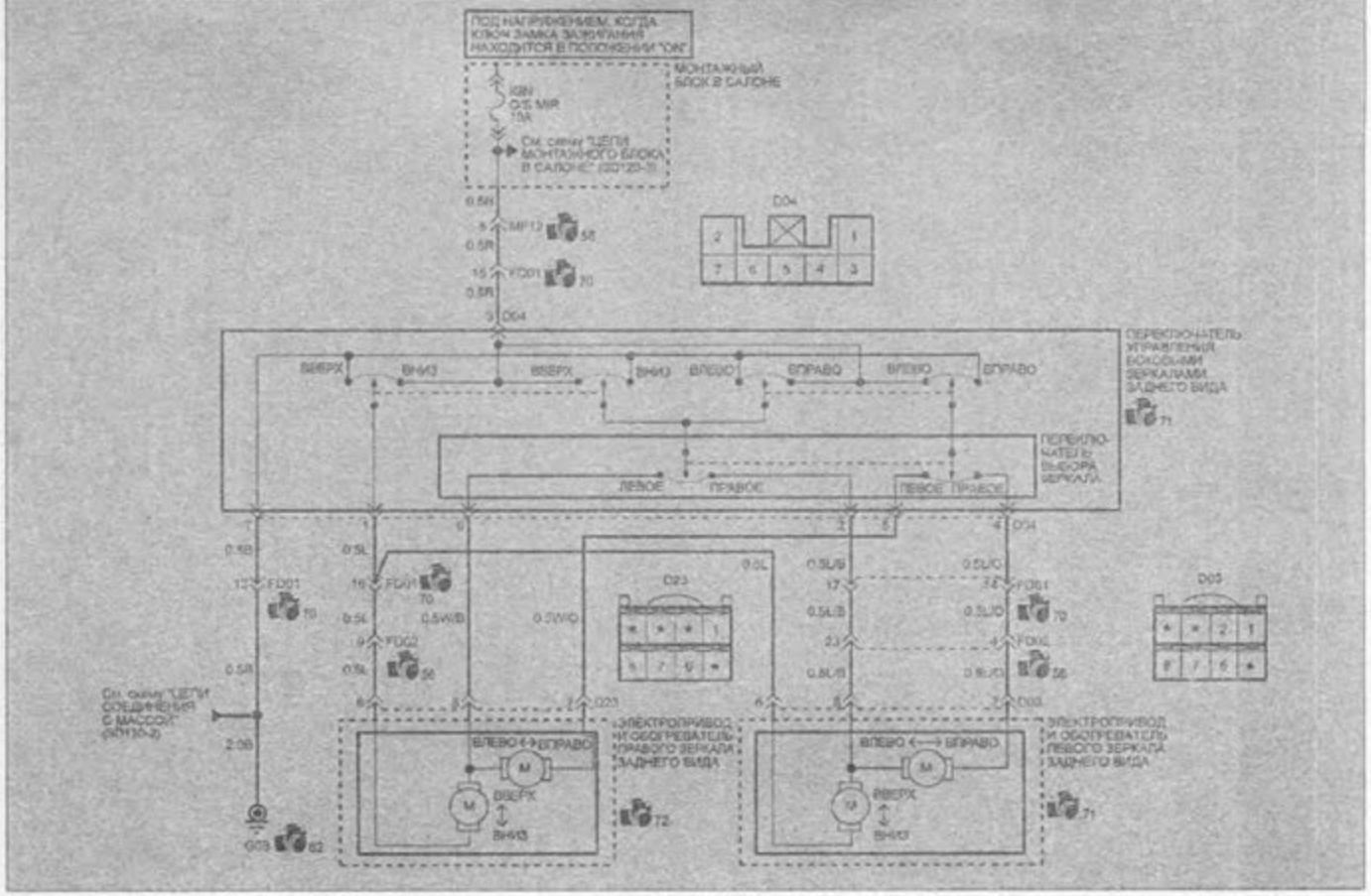
Модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей



CarINFO .com.ua

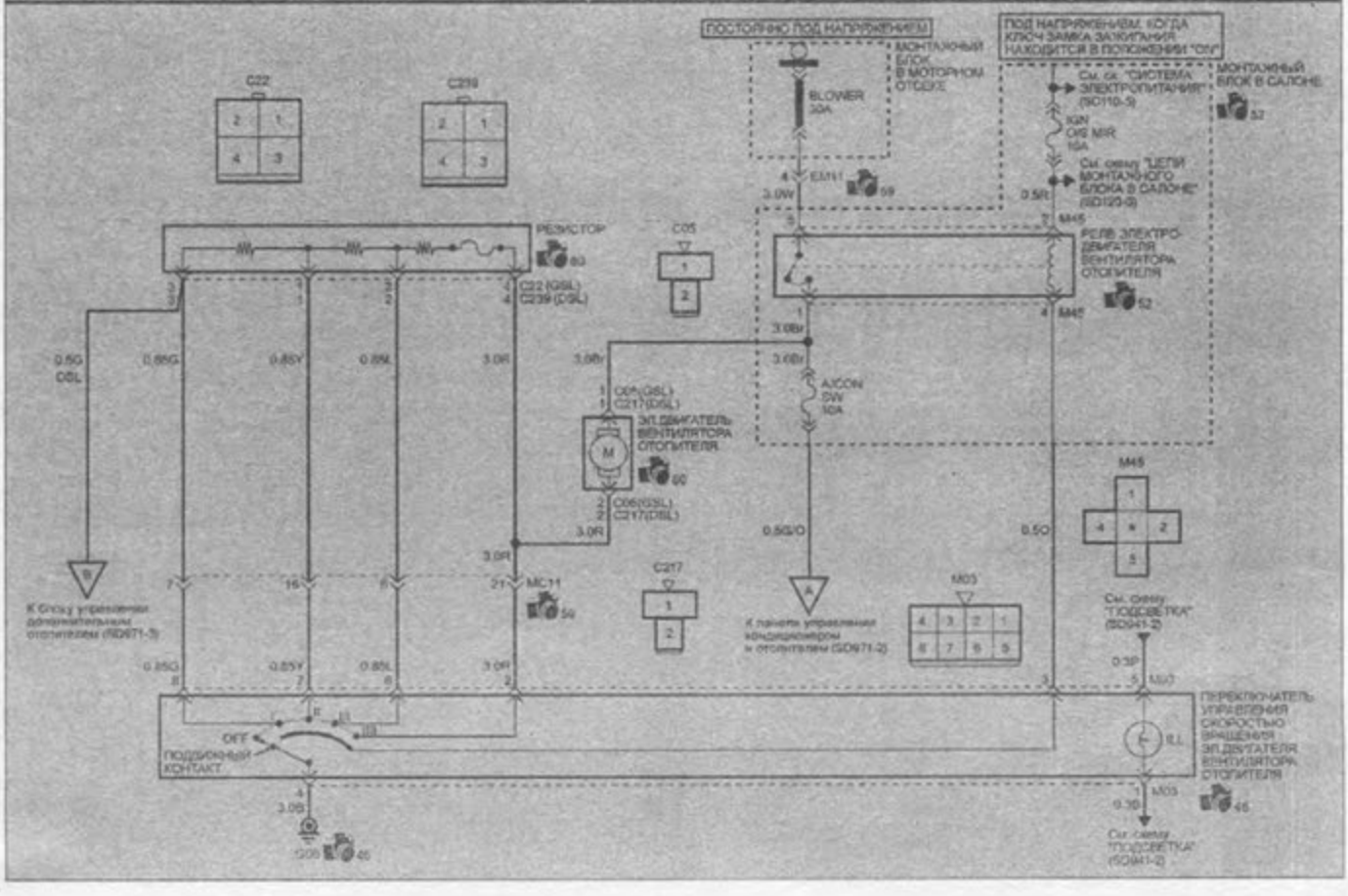
БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

SD876-1

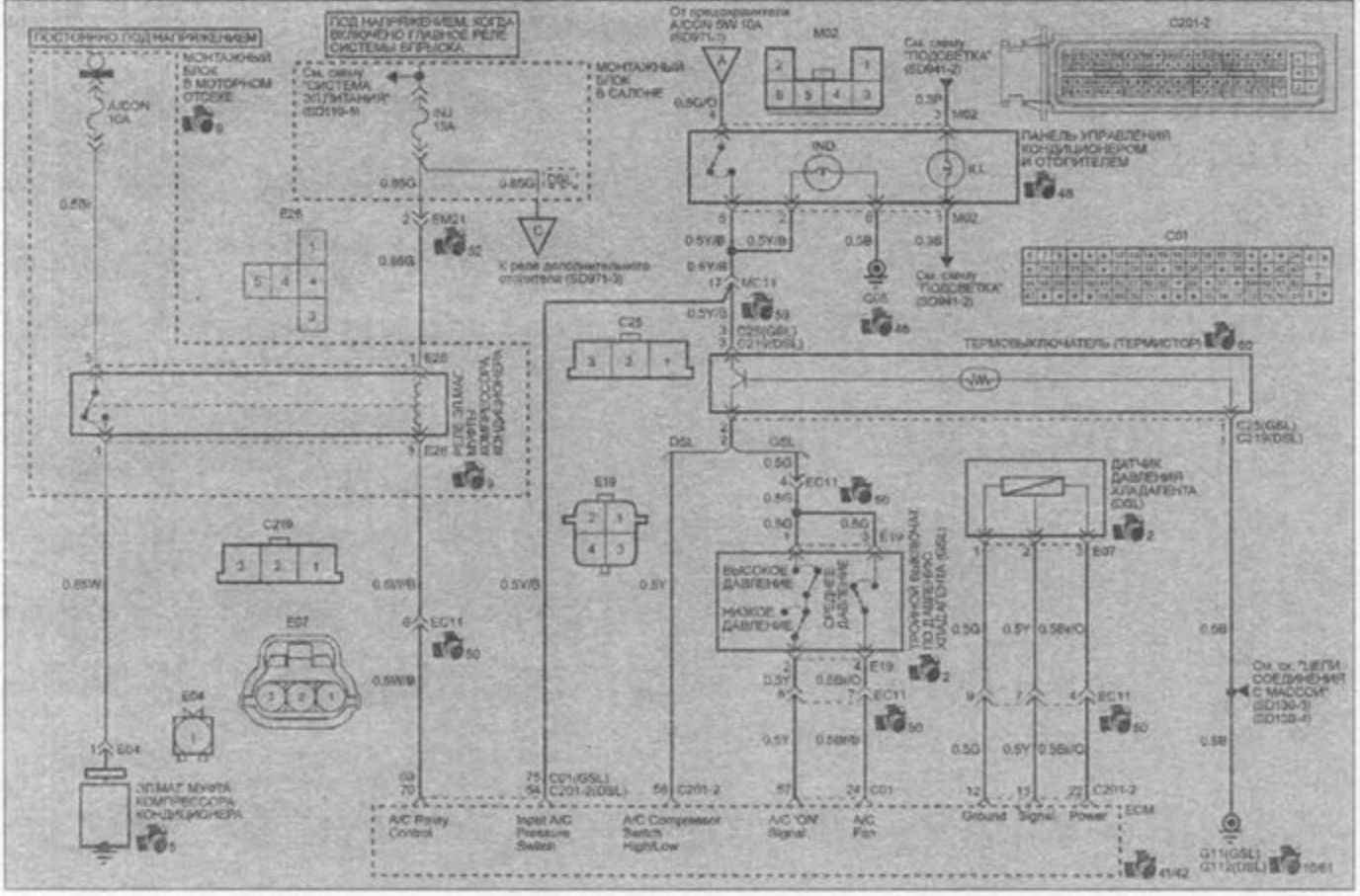


ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР

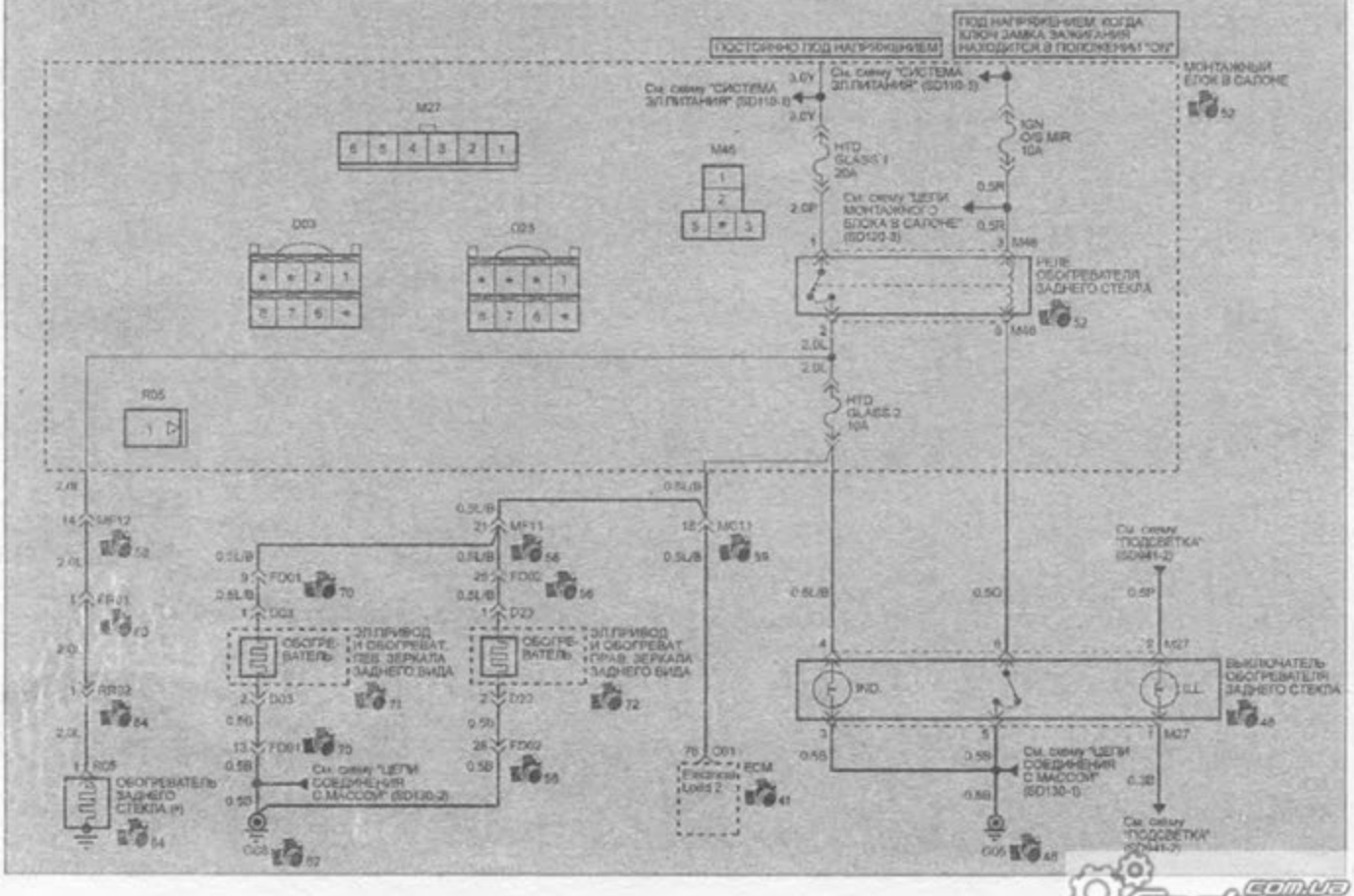
SD971-1



ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD971-2



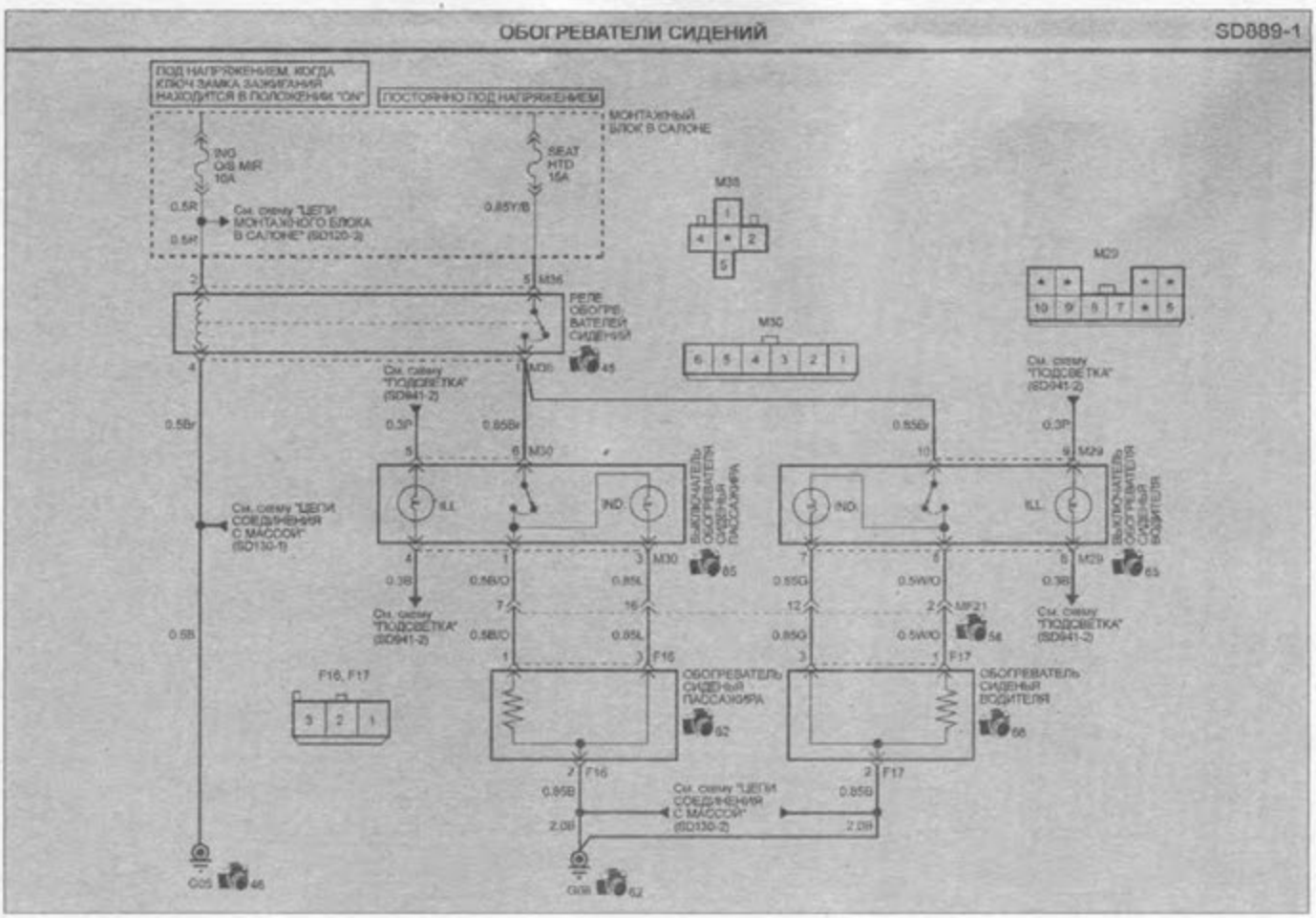
ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА И ОБОГРЕВАТЕЛИ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА SD879-1



CarINFO .com.ua

ОБОГРЕВАТЕЛИ СИДЕНИЙ

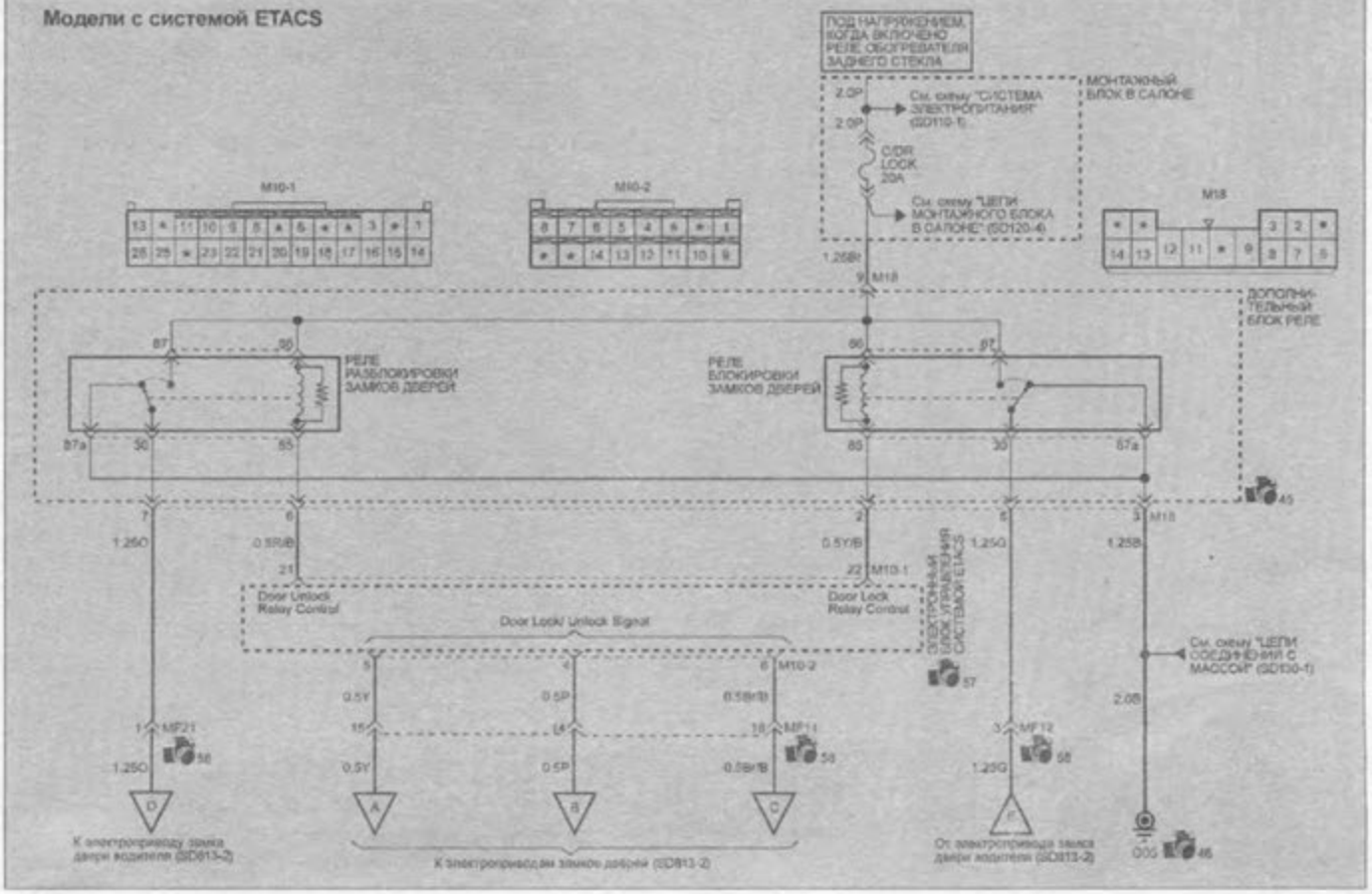
SD889-1



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК

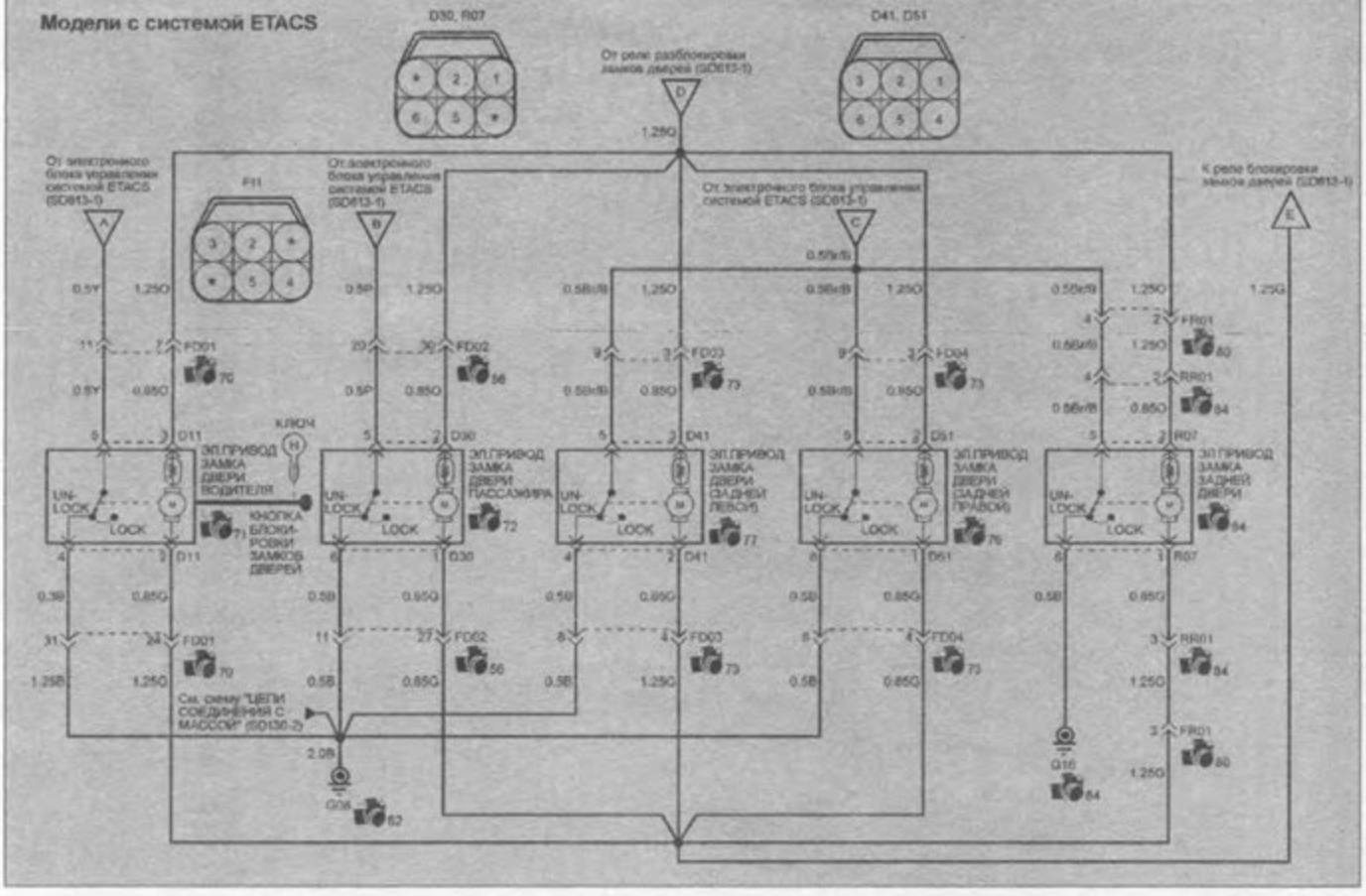
SD813-1

Модели с системой ETACS



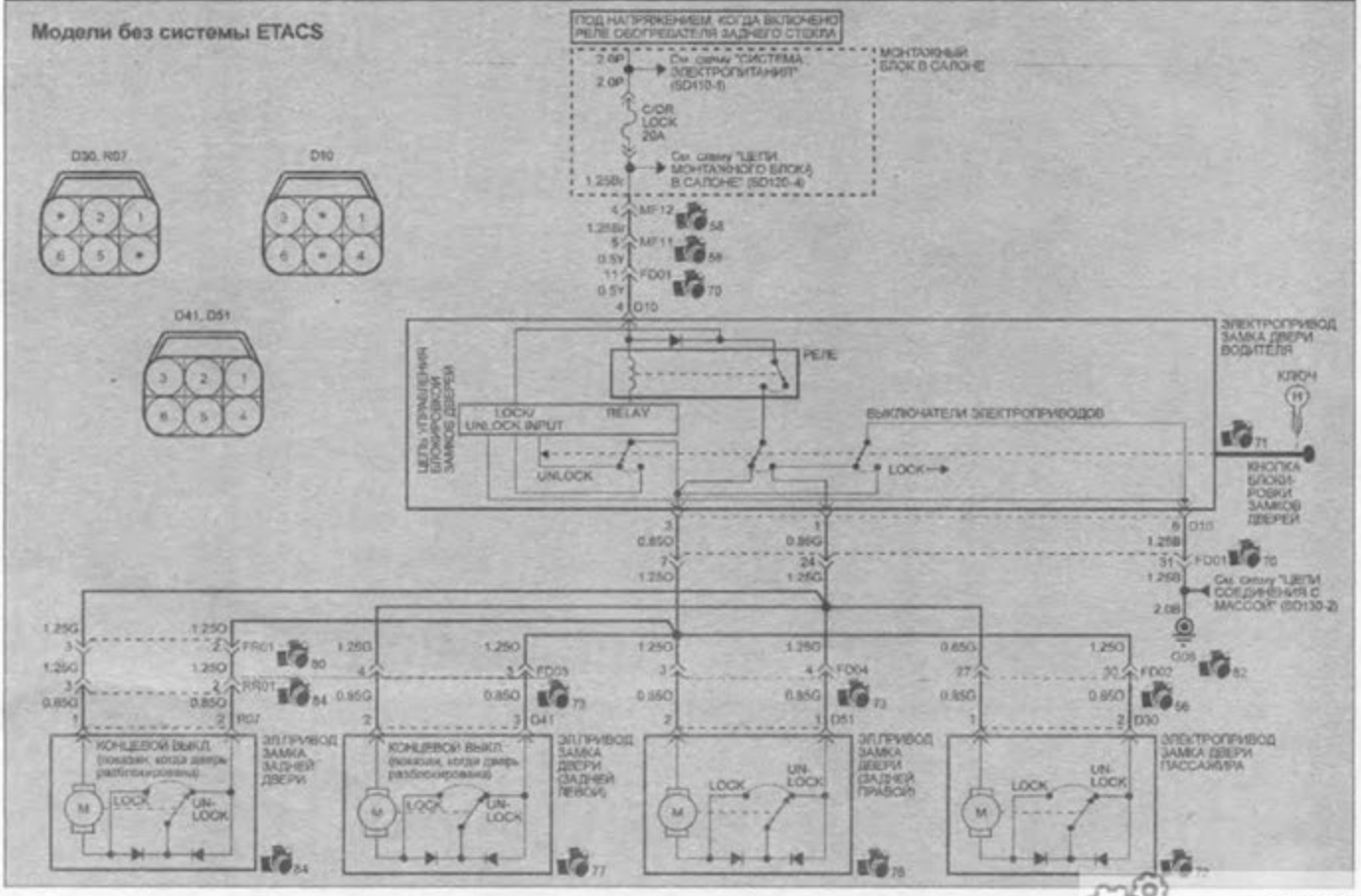
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD813-2

Модели с системой ETACS



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD813-3

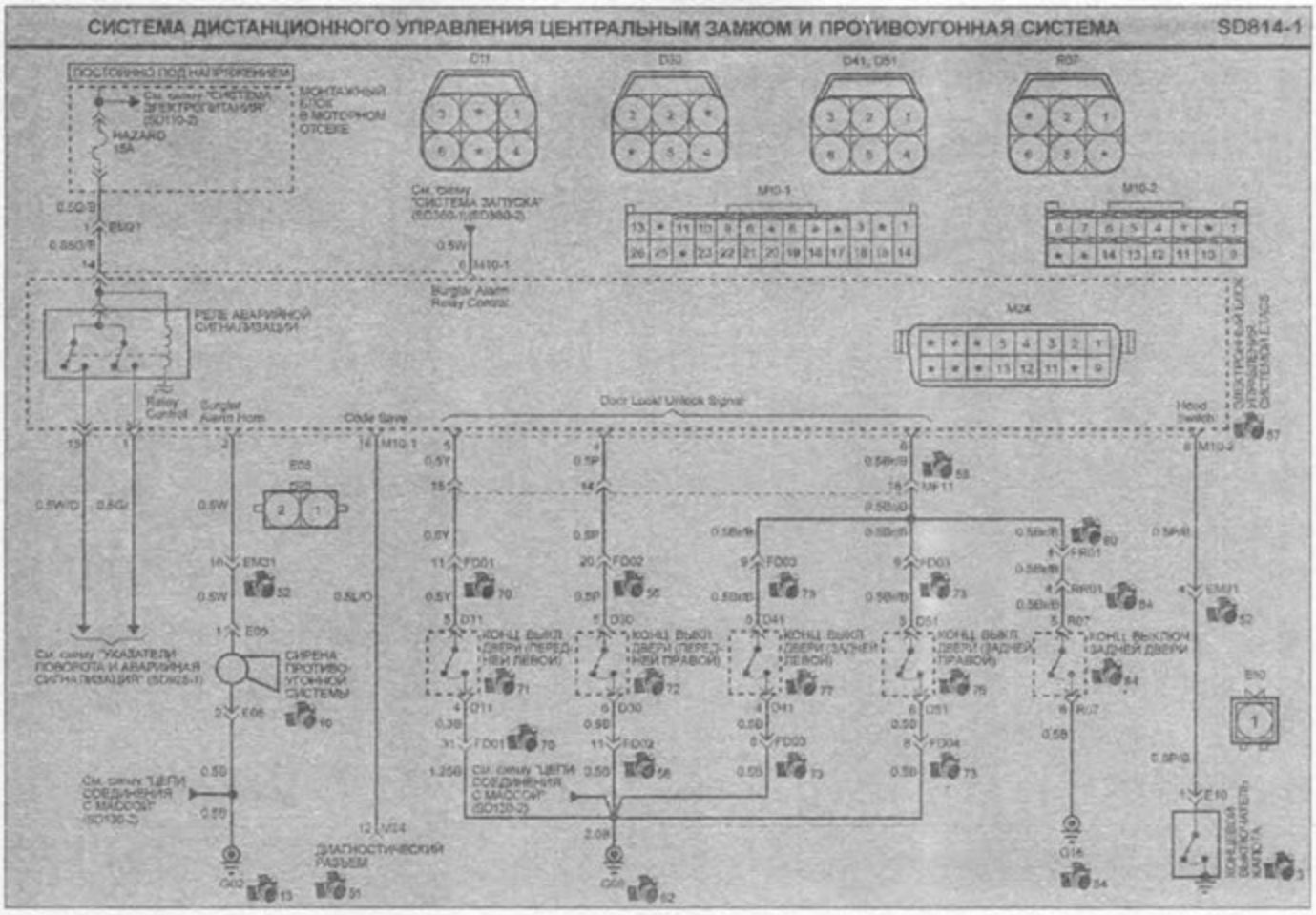
Модели без системы ETACS



com.ua CarInfo

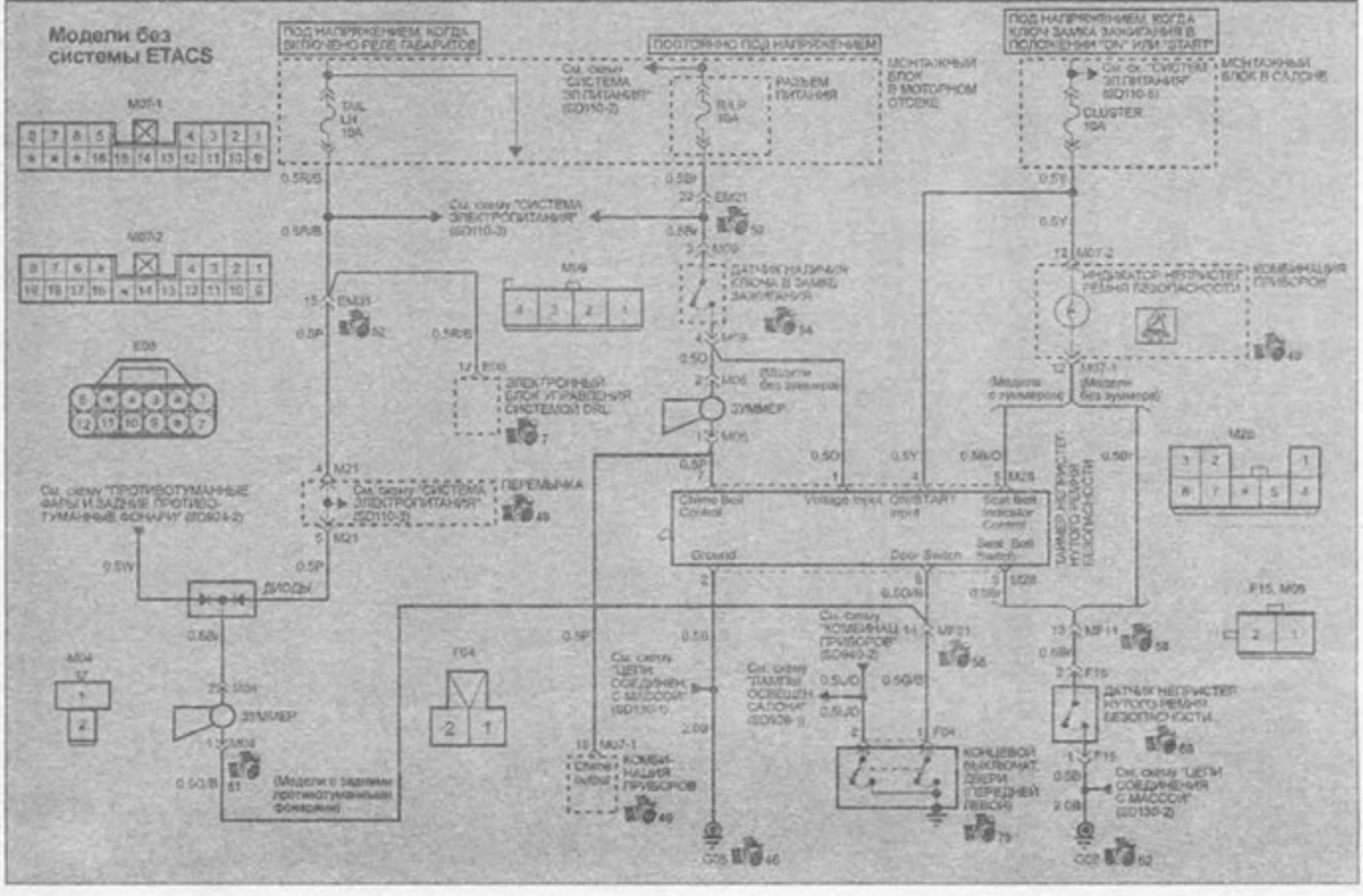
СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ И ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА

SD814-1

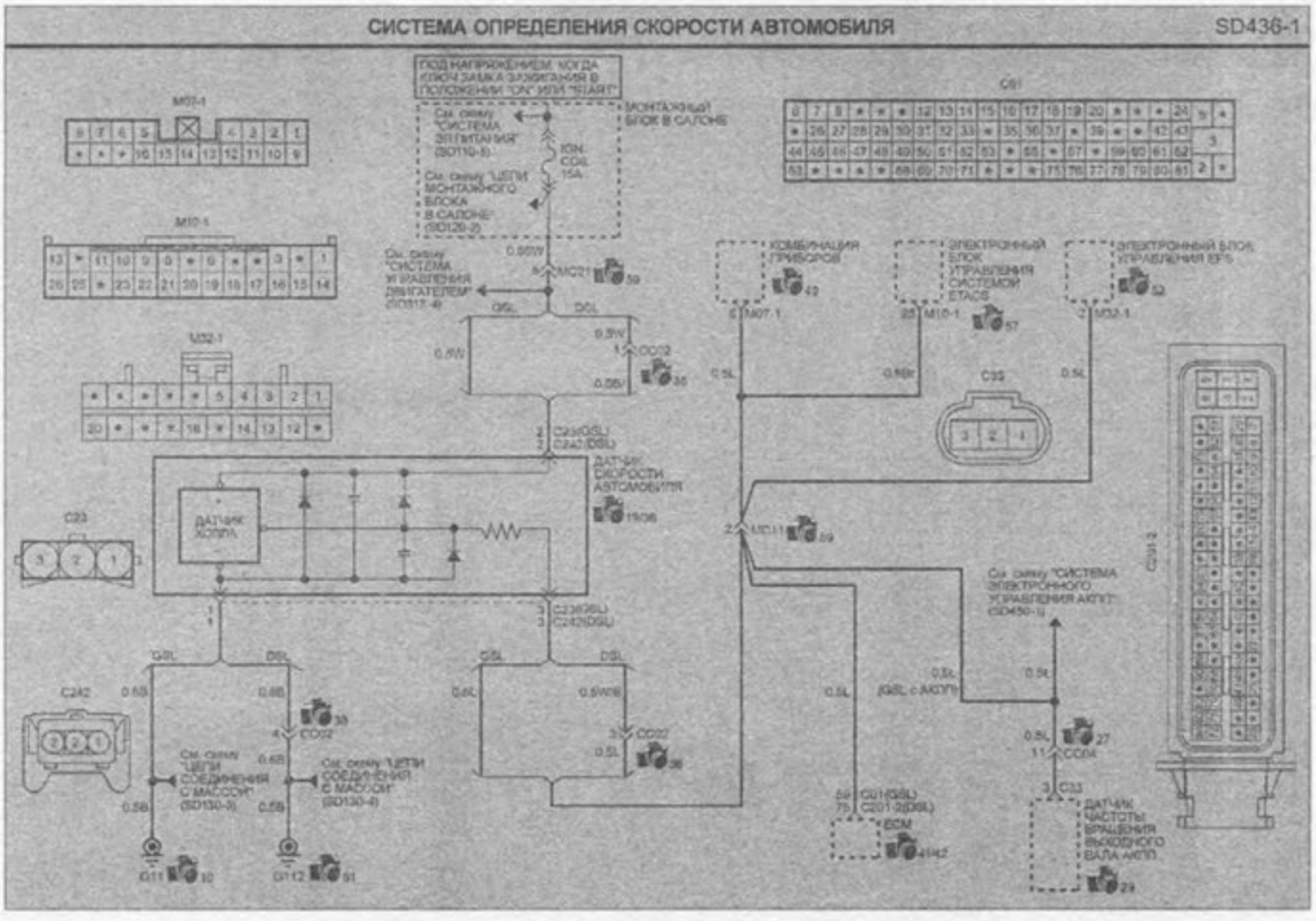


СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕПРИСТЕГНУТОМ РЕМНЕ БЕЗОПАСТНОСТИ И ОСТАВЛЕННОМ КЛЮЧЕ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ

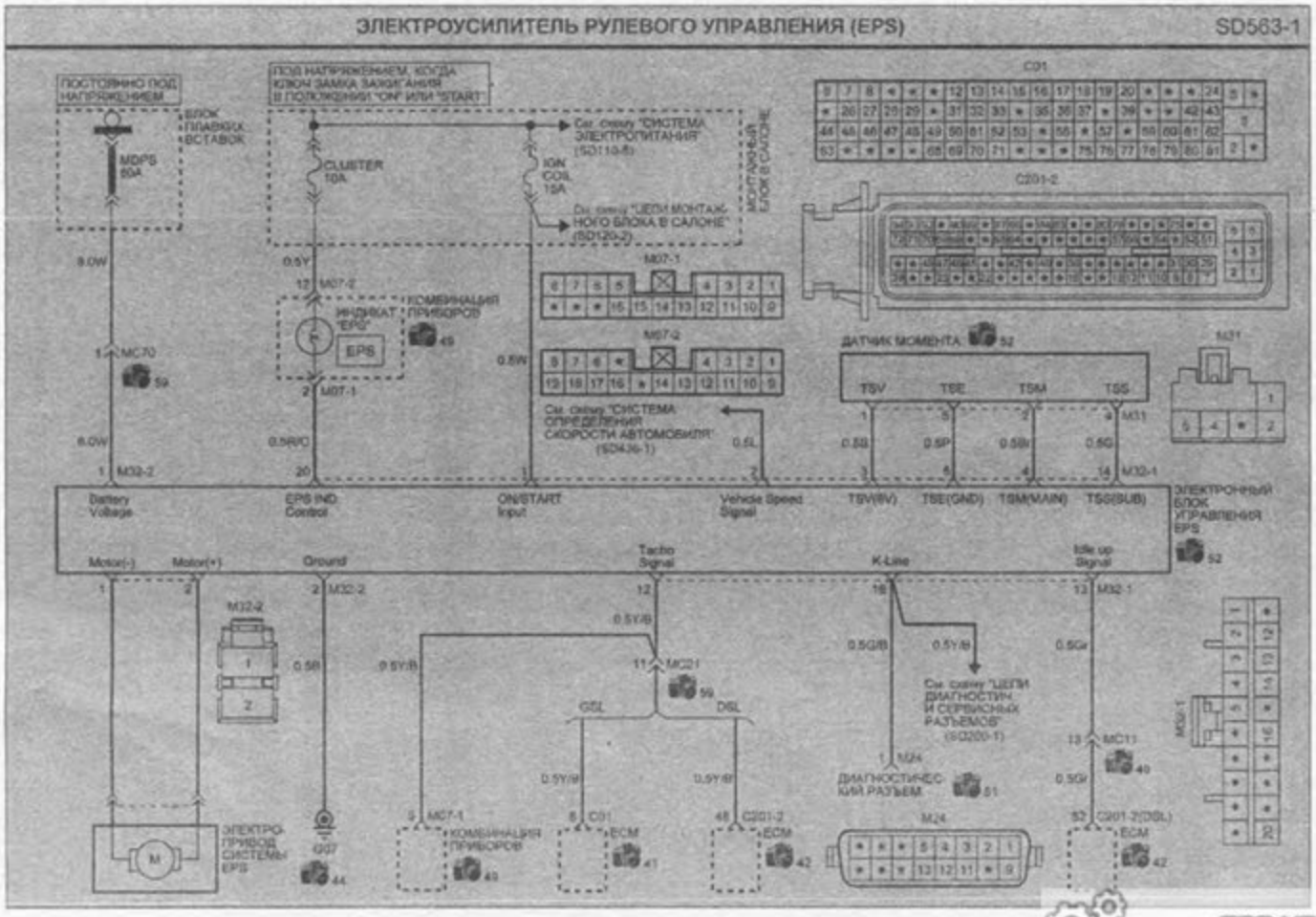
SD891-1



СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ SD436-1

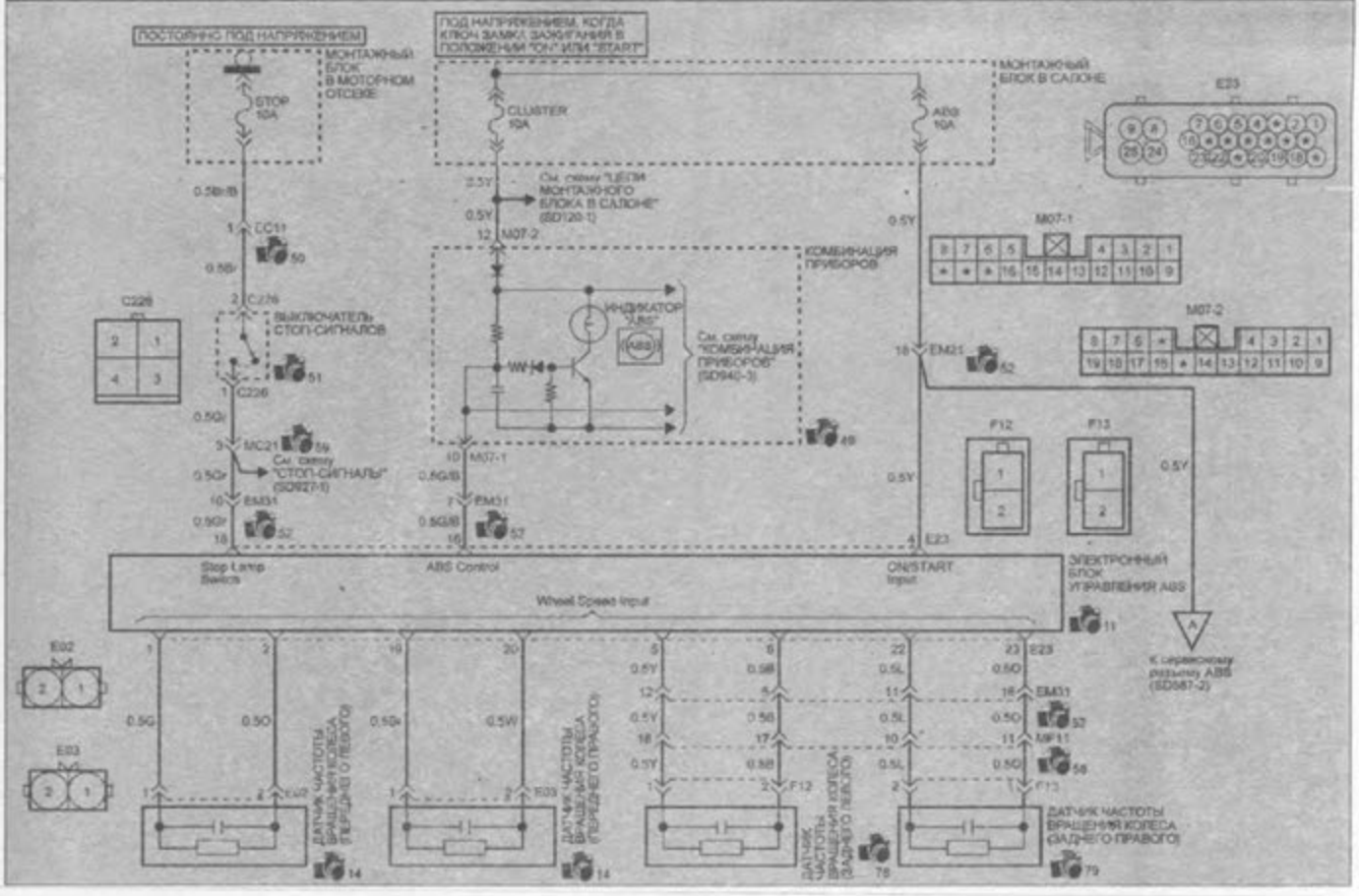


ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (EPS) SD563-1

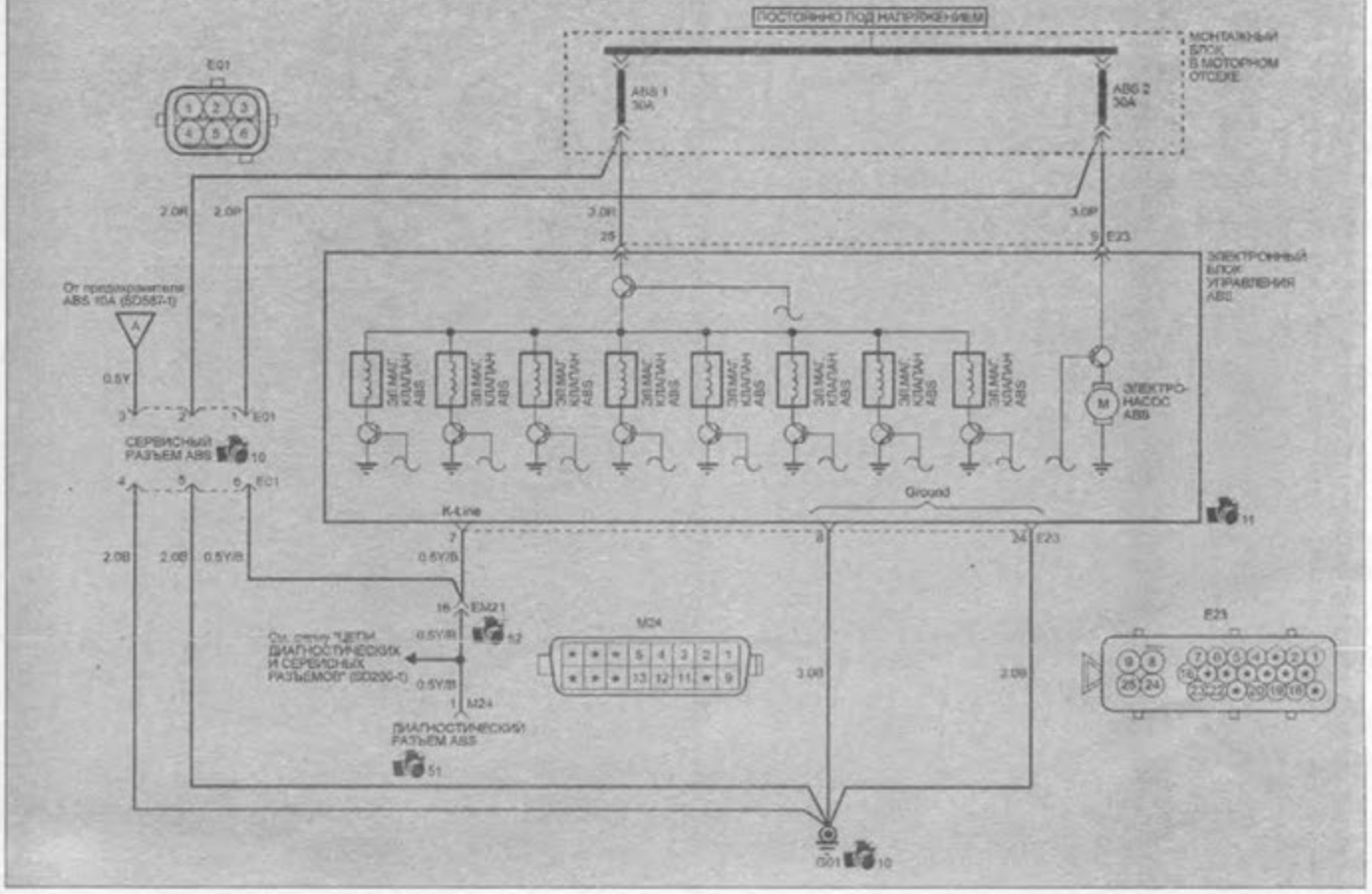


com.ua CarInfo

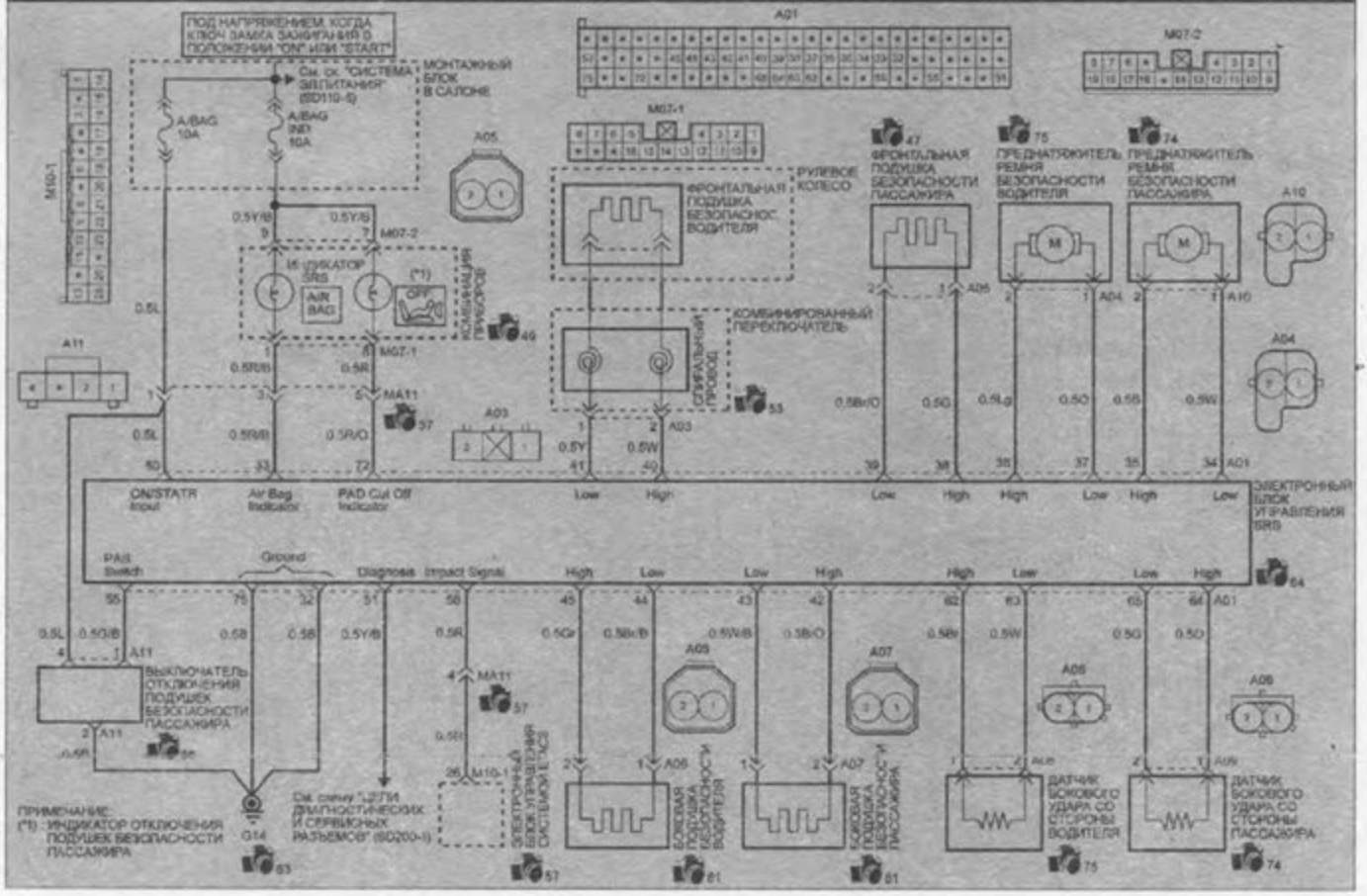
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) SD587-1



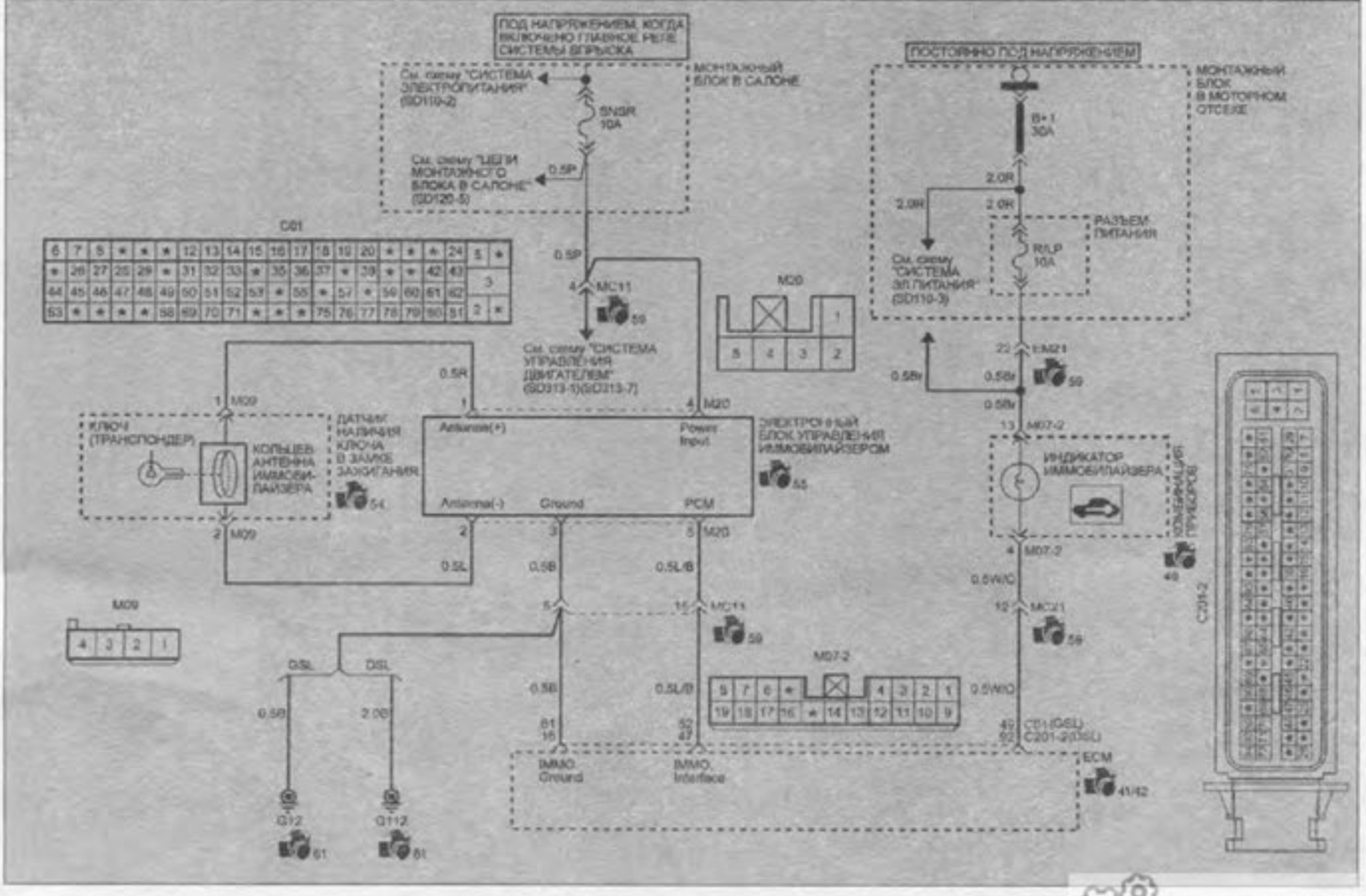
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD587-2

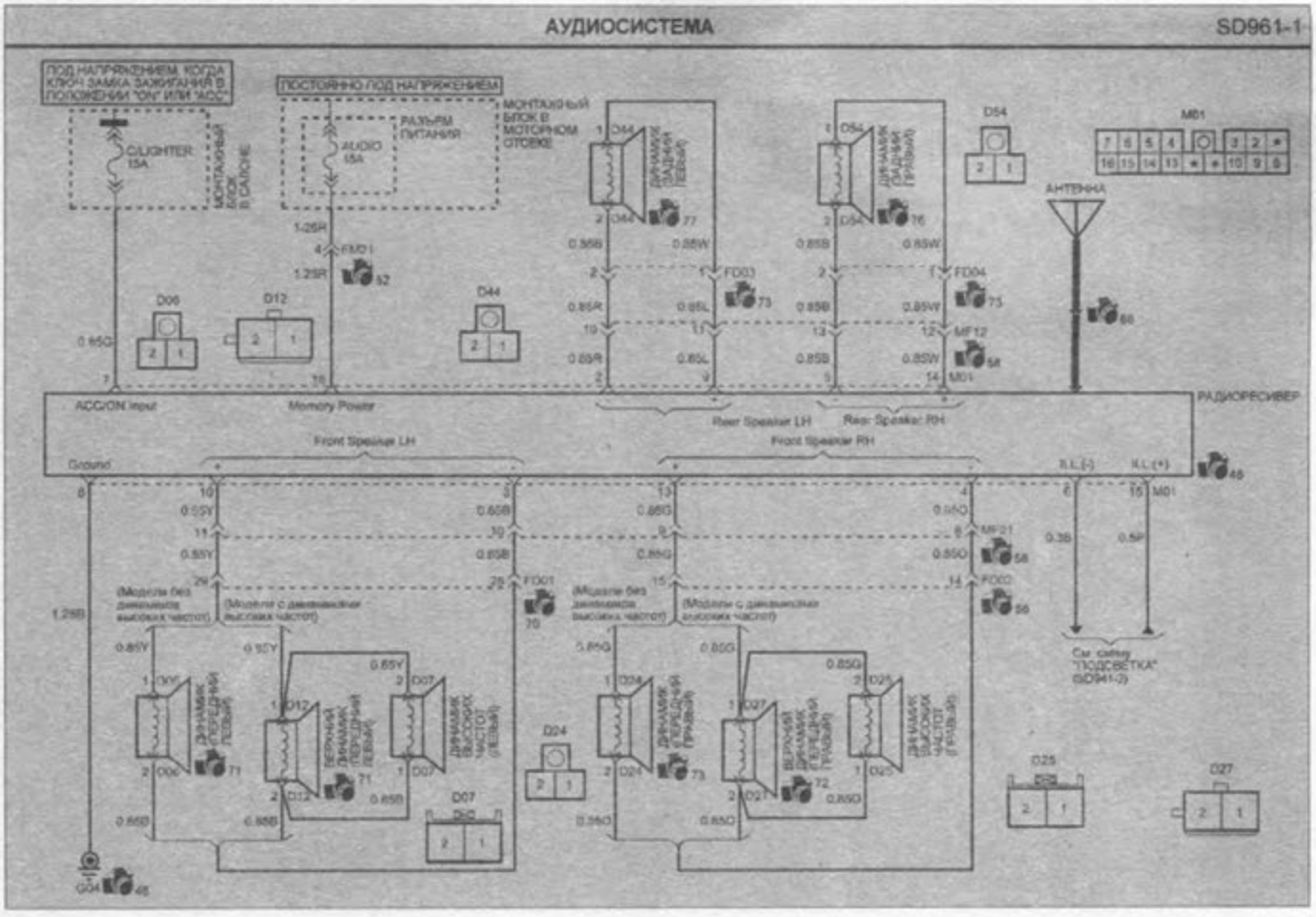


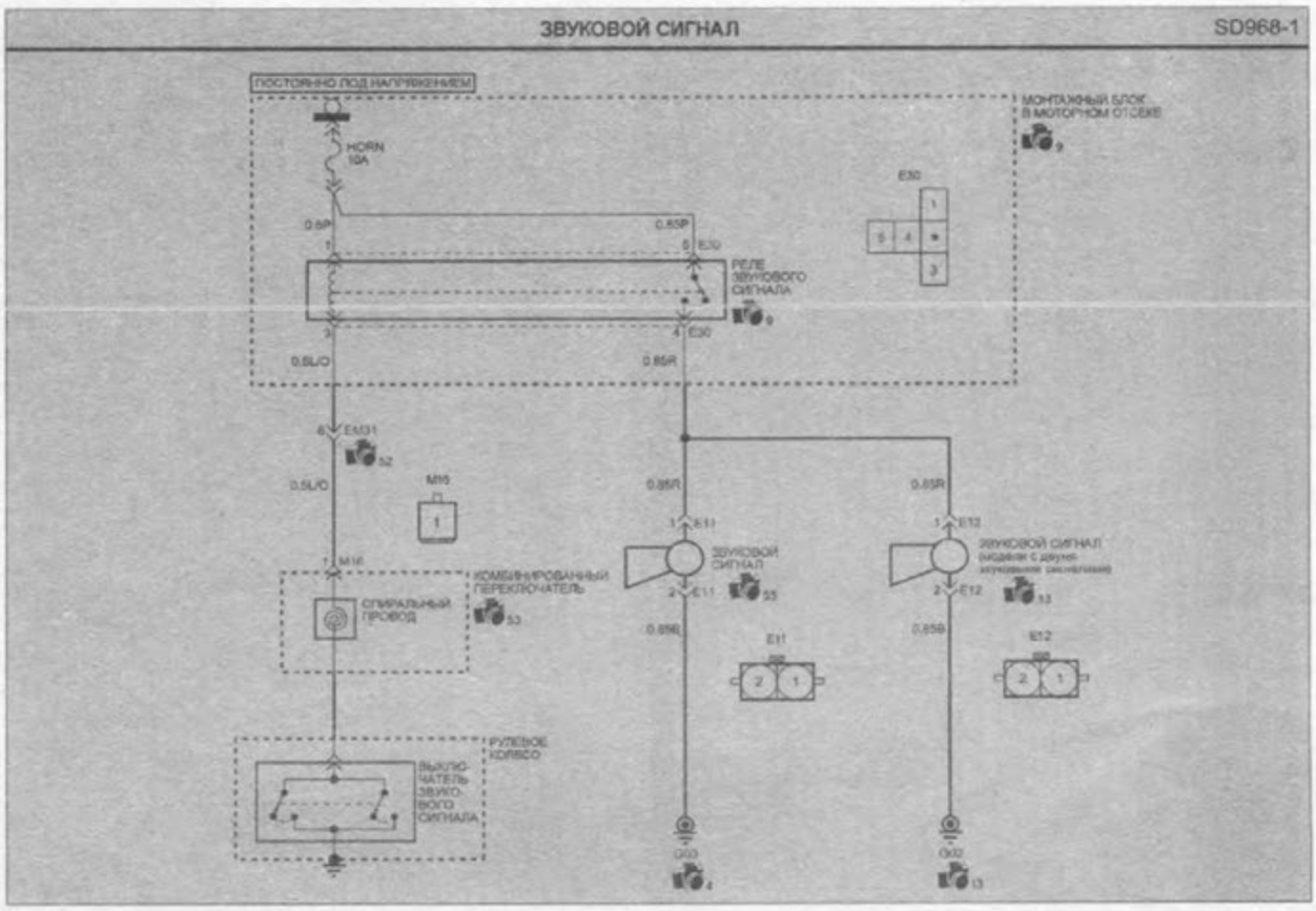
СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) SD569-1



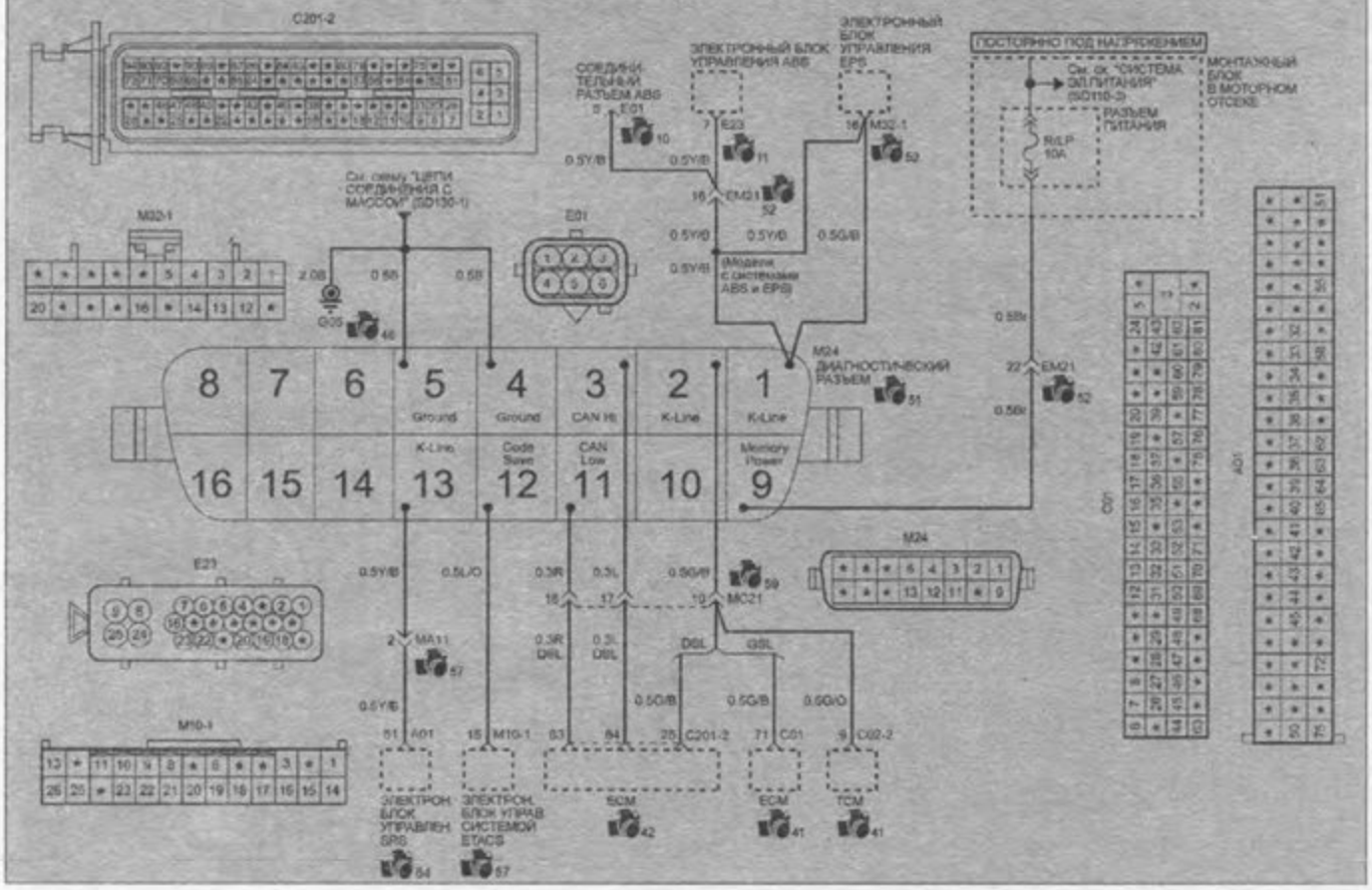
СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА SD954-1



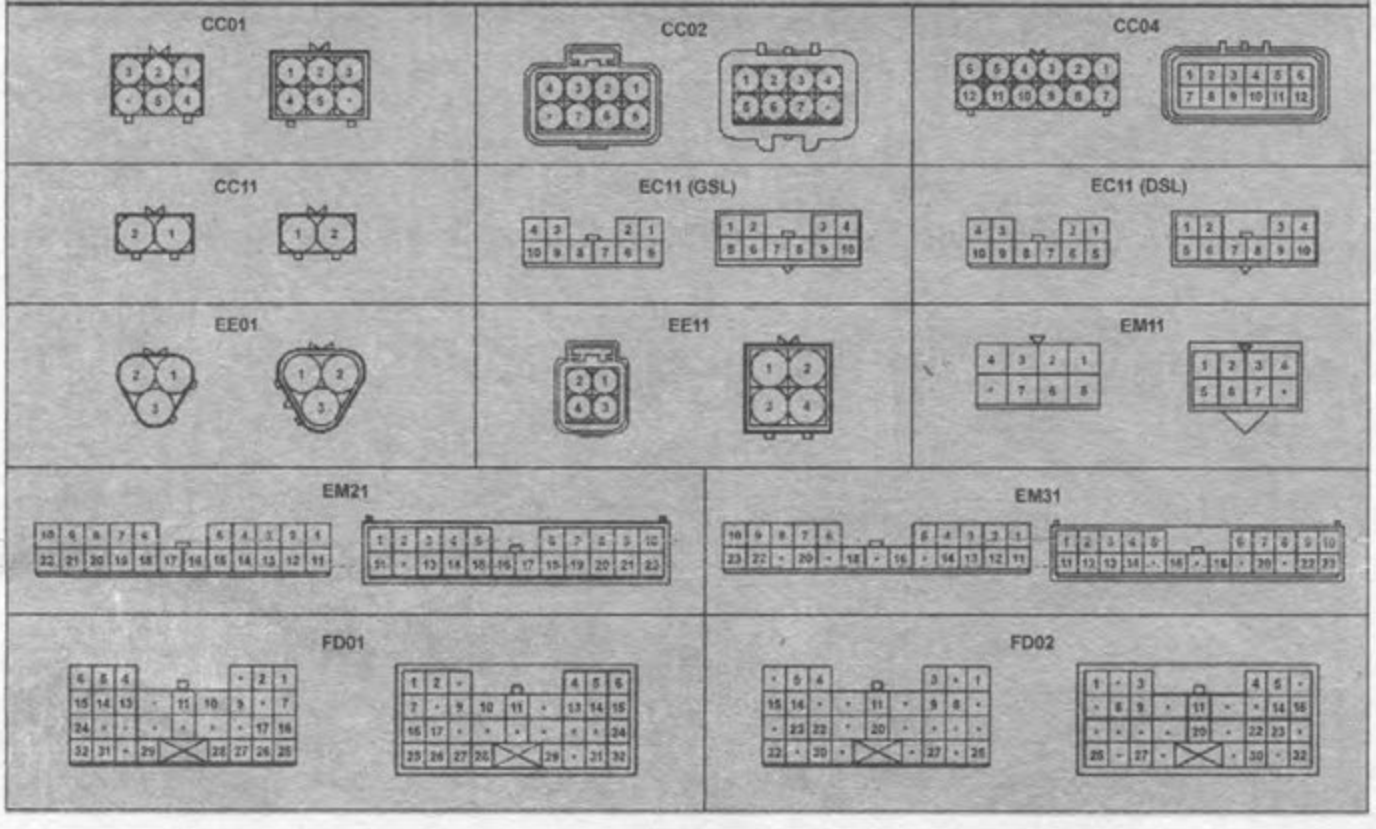

АУДИОСИСТЕМА
SD961-1
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "ACC"
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
CIGLIGHTER 15A
AUDIO 15A
РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ДИНАМИК ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ
ДИНАМИК ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ
АНТЕННА
РАДИОРЕСИВЕР
ACC/ON Input
Memory Power
Ground
Rear Speaker LH
Rear Speaker RH
Front Speaker LH
Front Speaker RH
(Модели без динамиков высоких частот)
(Модели с динамиками высоких частот)
ДИНАМИК ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ
ВЕРХНИЙ ДИНАМИК ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ
ДИНАМИК ВЫСОКИХ ЧАСТОТ (ЛЕВЫЙ)
ДИНАМИК ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ
ВЕРХНИЙ ДИНАМИК ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ
ДИНАМИК ВЫСОКИХ ЧАСТОТ (ПРАВЫЙ)
См. схему "ПОДСВЕТКА" (SD941-2)


ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
SD968-1
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
HORN 10A
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА
СПИРАЛЬНЫЙ ПРОВОД
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ (модели с двумя звуковыми сигналами)
РУЛЕВОЕ КОЛЕСО
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

ЦЕПИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СЕРВИСНЫХ РАЗЪЕМОВ SD200-1

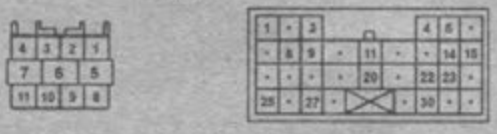


РАЗЪЕМЫ CC-1

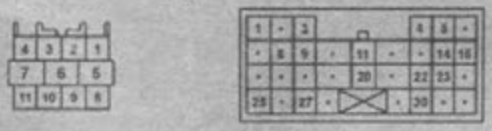


РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) CC-2

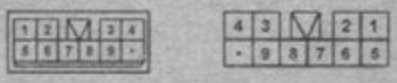
FD03



FD04



FR01



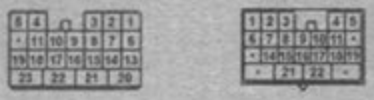
FR02



MA11



MC11 (GSL)



MC11 (DSL)



MC21 (GSL)



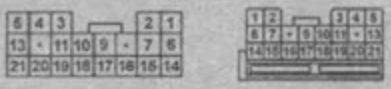
MC21 (DSL)



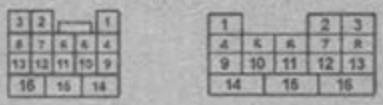
MC70



MF11



MF12



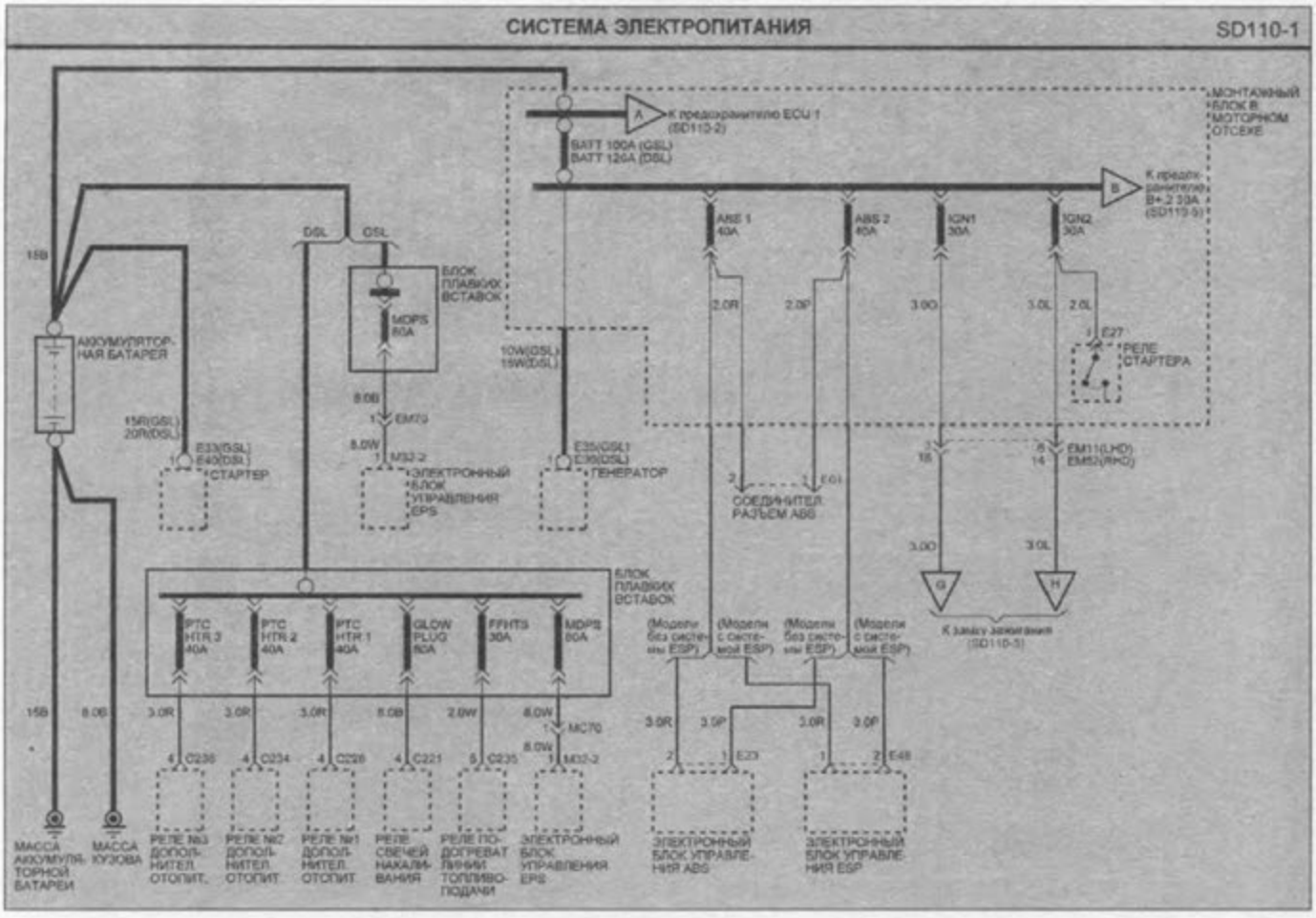
MF21

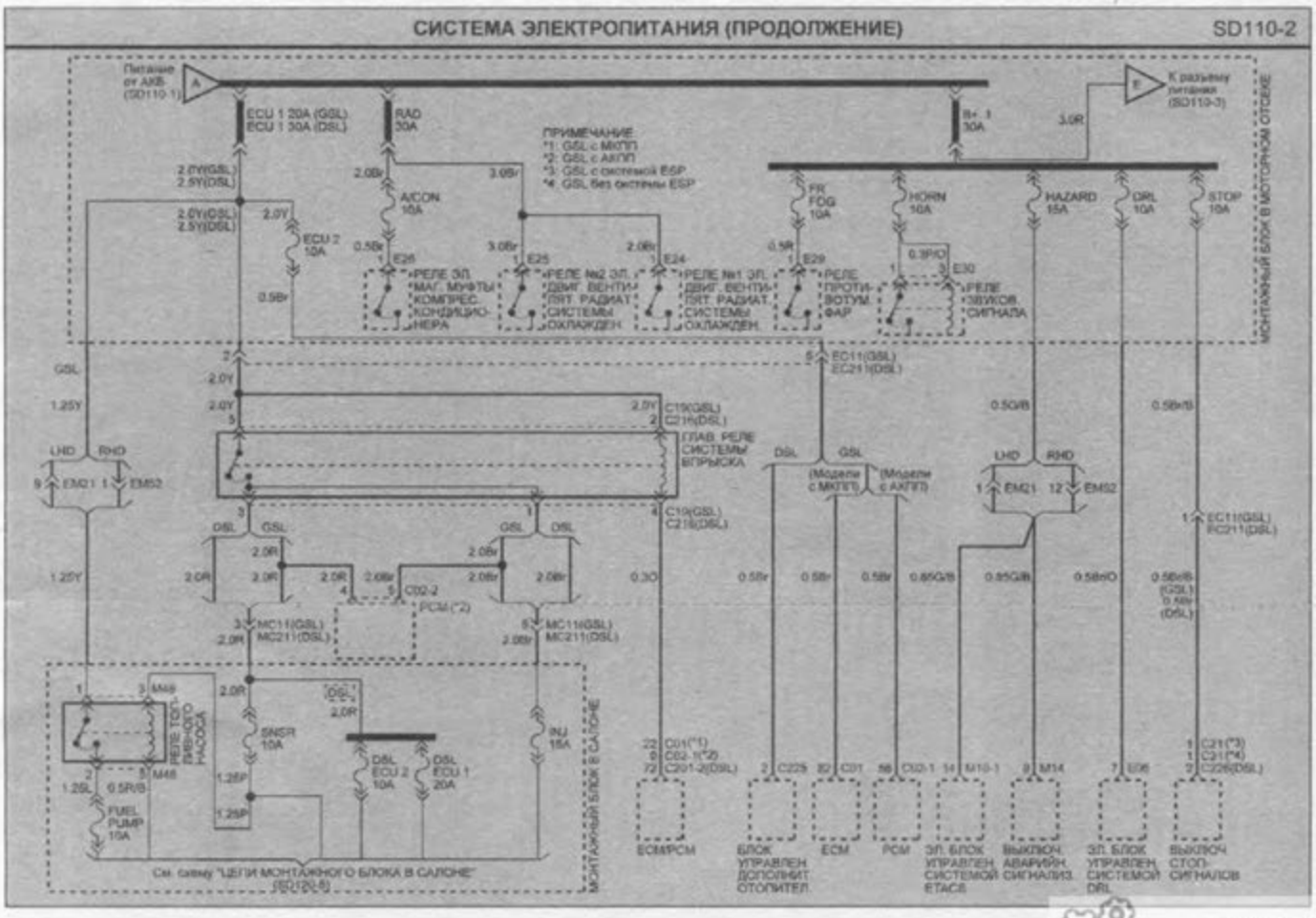


ПЕРЕМЫЧКИ CC-3

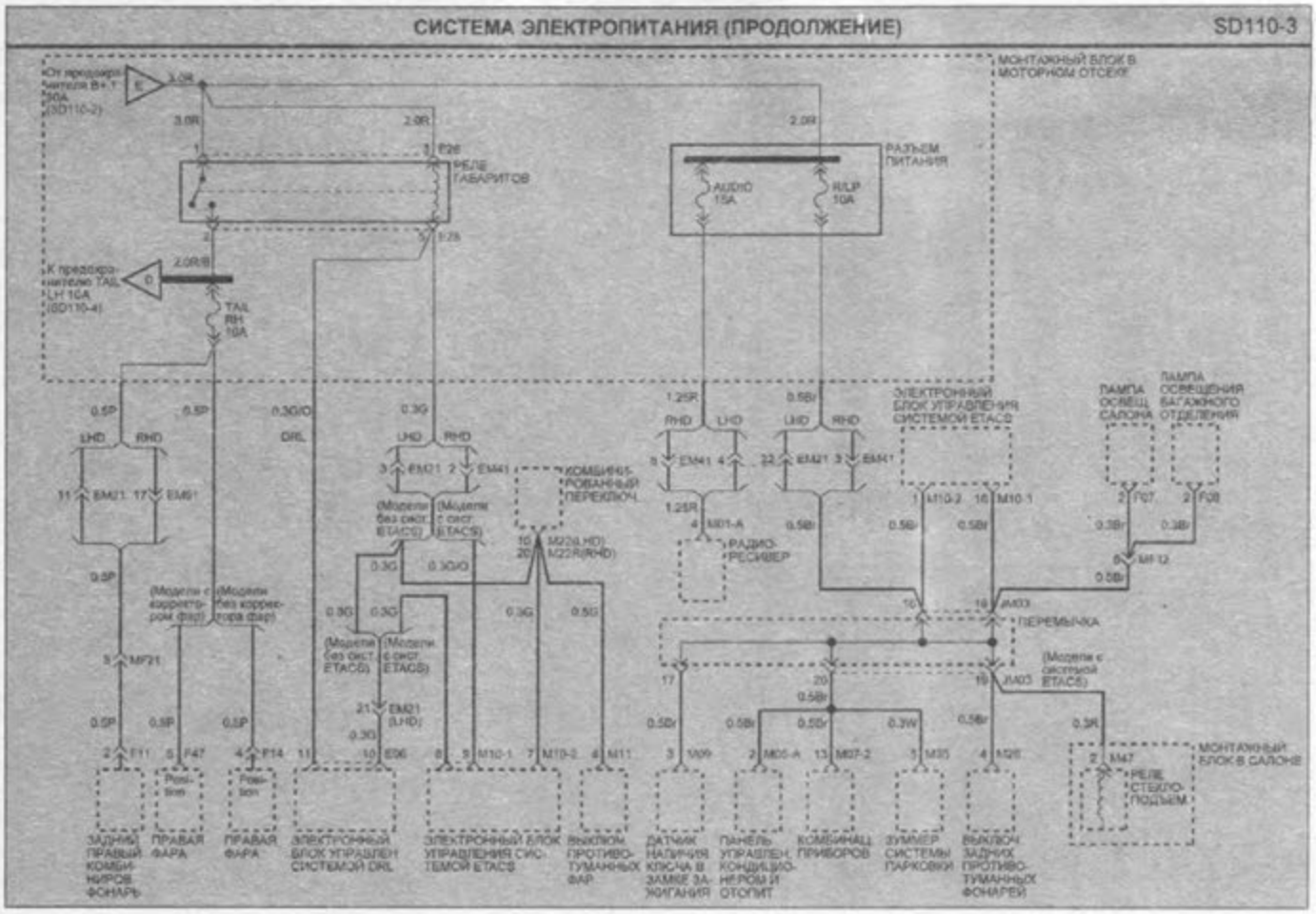
M21

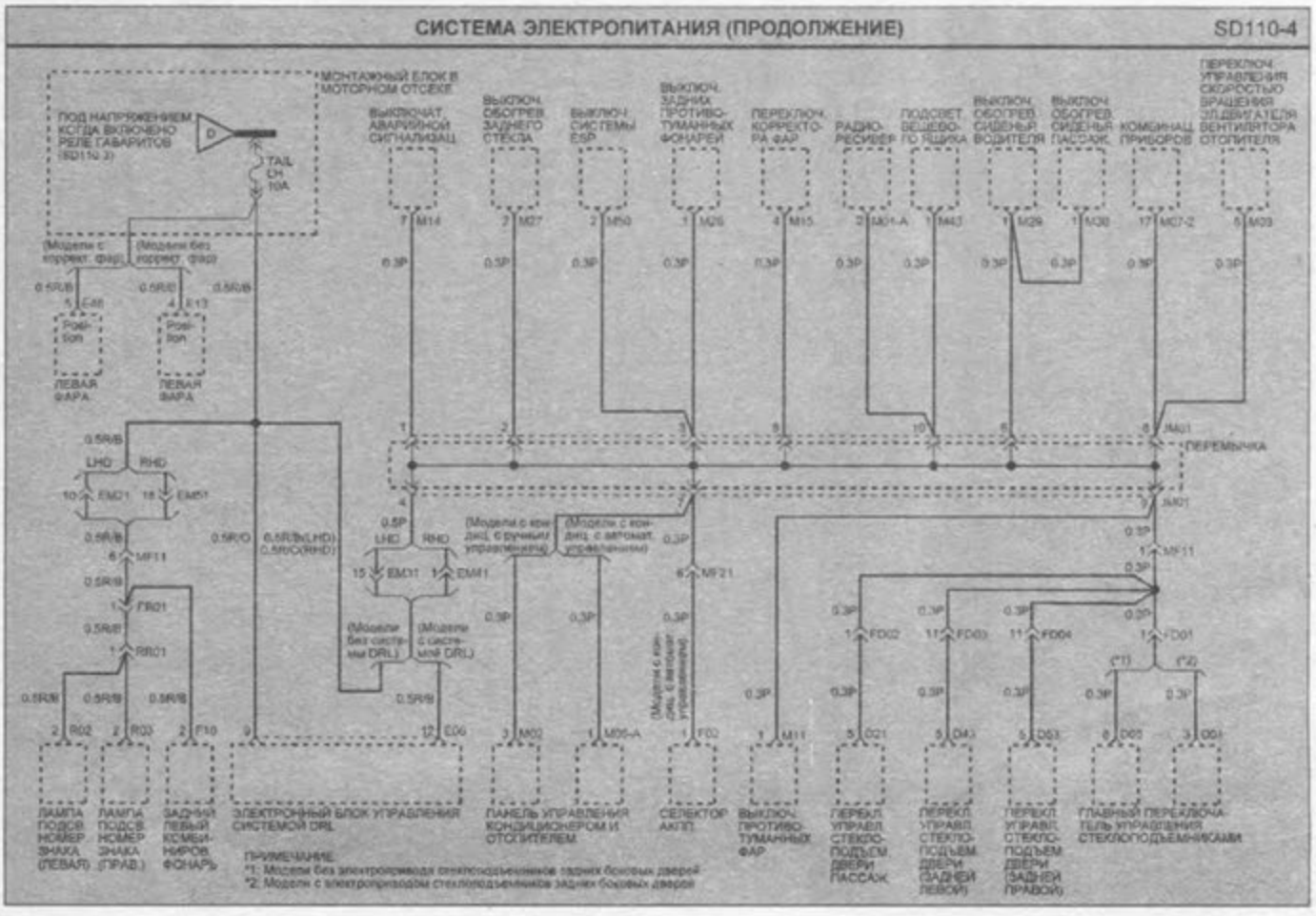




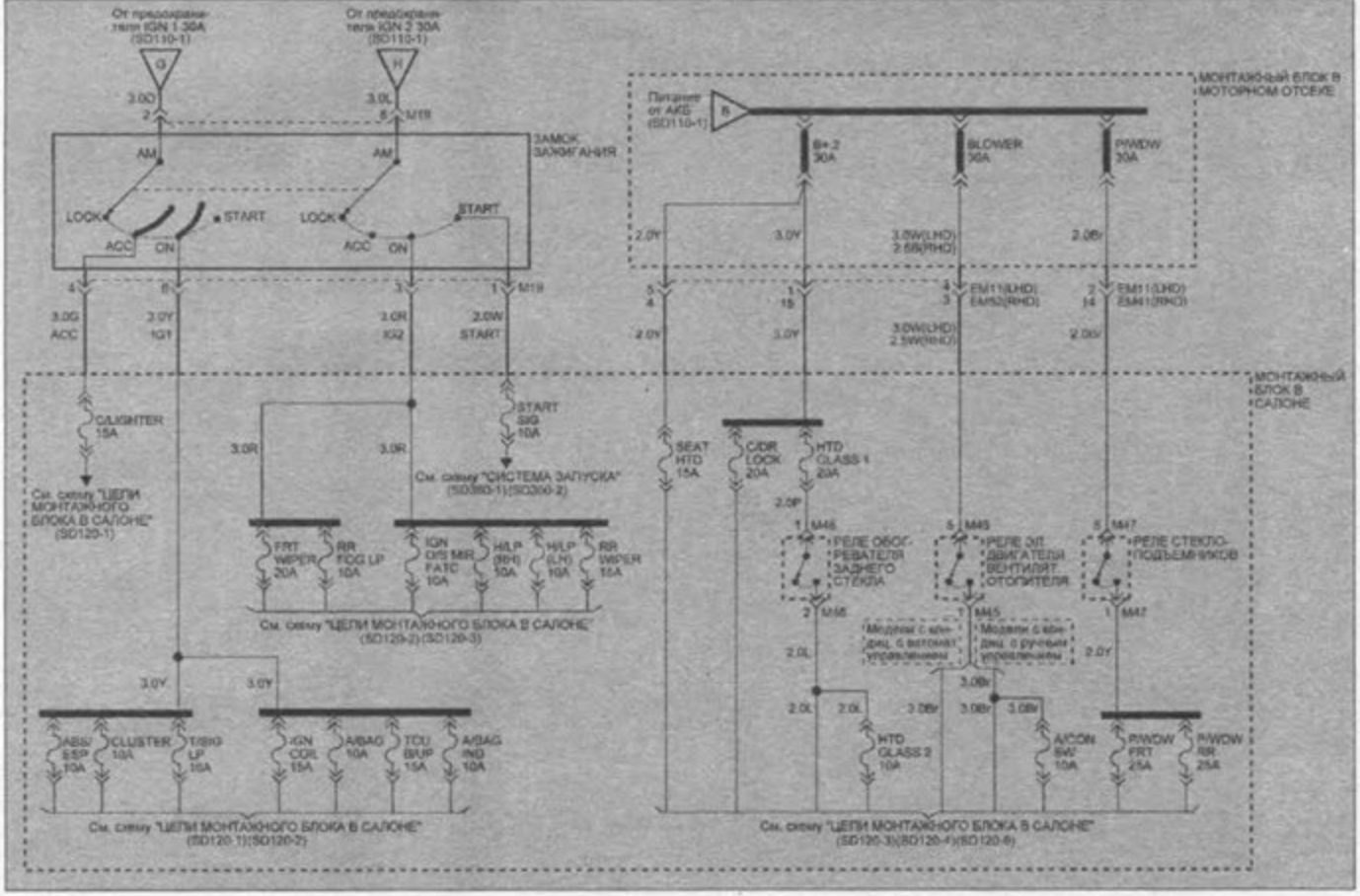


com.ua CarInfo

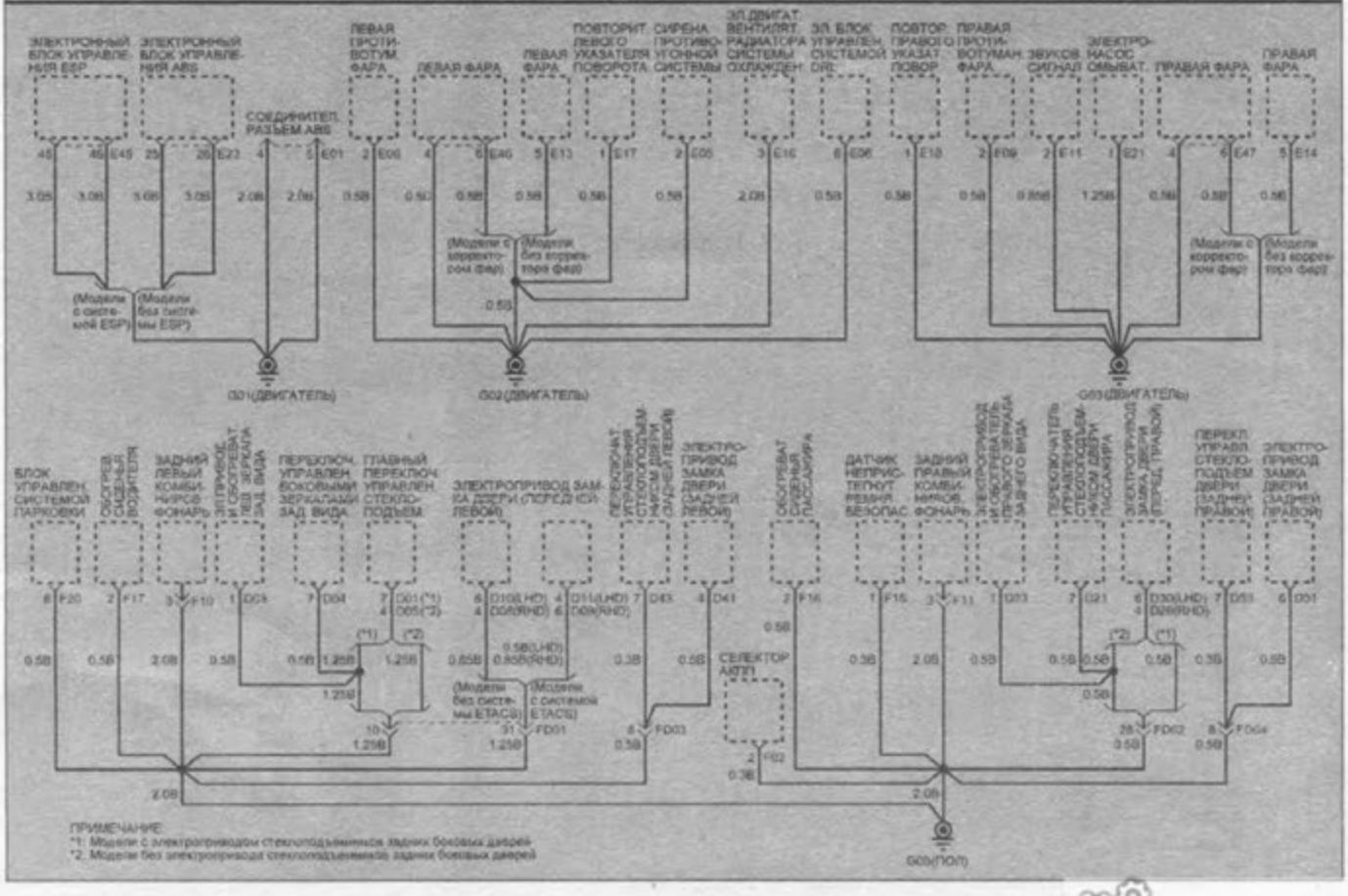

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD110-3
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ЛАМПА ОСВЕЩ. САЛОНА
ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧ.
РАДИО-РЕСИВЕР
ПЕРЕМЫЧКА
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМ.
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВ. ФОНАРЬ
ПРАВАЯ ФАРА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕН СИСТЕМОЙ DRL
ВЫКЛЮЧ. ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ КЛЮЧА В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕН. КОНДИЦИОНИРОМ И ОТОПИТ.
КОМБИНАЦ. ПРИБОРОВ
ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПАРКОВКИ
ВЫКЛЮЧ. ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ


СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD110-4
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ КОГДА ВКЛЮЧЕНО РЕЛЕ ГАБАРИТОВ
ВЫКЛЮЧАТ. АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦ.
ВЫКЛЮЧ. ОБОГРЕВ. ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧ. СИСТЕМЫ ESP
ВЫКЛЮЧ. ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ПЕРЕКЛЮЧ. КОРРЕКТОРА ФАР
РАДИО-РЕСИВЕР
ПОДСВЕТ ВЕЩЕВОГО ЯЩИКА
ВЫКЛЮЧ. ОБОГРЕВ. СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
ВЫКЛЮЧ. ОБОГРЕВ. СИДЕНЬЯ ПАССАЖ.
КОМБИНАЦ. ПРИБОРОВ
ПЕРЕКЛЮЧ. УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ЭЛДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ПЕРЕМЫЧКА
ЛЕВАЯ ФАРА
ЛЕВАЯ ФАРА
ЛАМПА ПОДСВ. НОМЕР. ЗНАКА (ЛЕВАЯ)
ЛАМПА ПОДСВ. НОМЕР. ЗНАКА (ПРАВ.)
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВ. ФОНАРЬ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ DRL
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
СЕЛЕКТОР АКПП
ВЫКЛЮЧ. ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР
ПЕРЕКЛ. УПРАВЛ. СТЕКЛОПОДЪЕМ. ДВЕРИ ПАССАЖ.
ПЕРЕКЛ. УПРАВЛ. СТЕКЛОПОДЪЕМ. ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ЛЕВОЙ)
ПЕРЕКЛ. УПРАВЛ. СТЕКЛОПОДЪЕМ. ДВЕРИ ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ
ПРИМЕЧАНИЕ
*1: Модели без электроприводов стеклоподъемников задних боковых дверей
*2: Модели с электроприводами стеклоподъемников задних боковых дверей

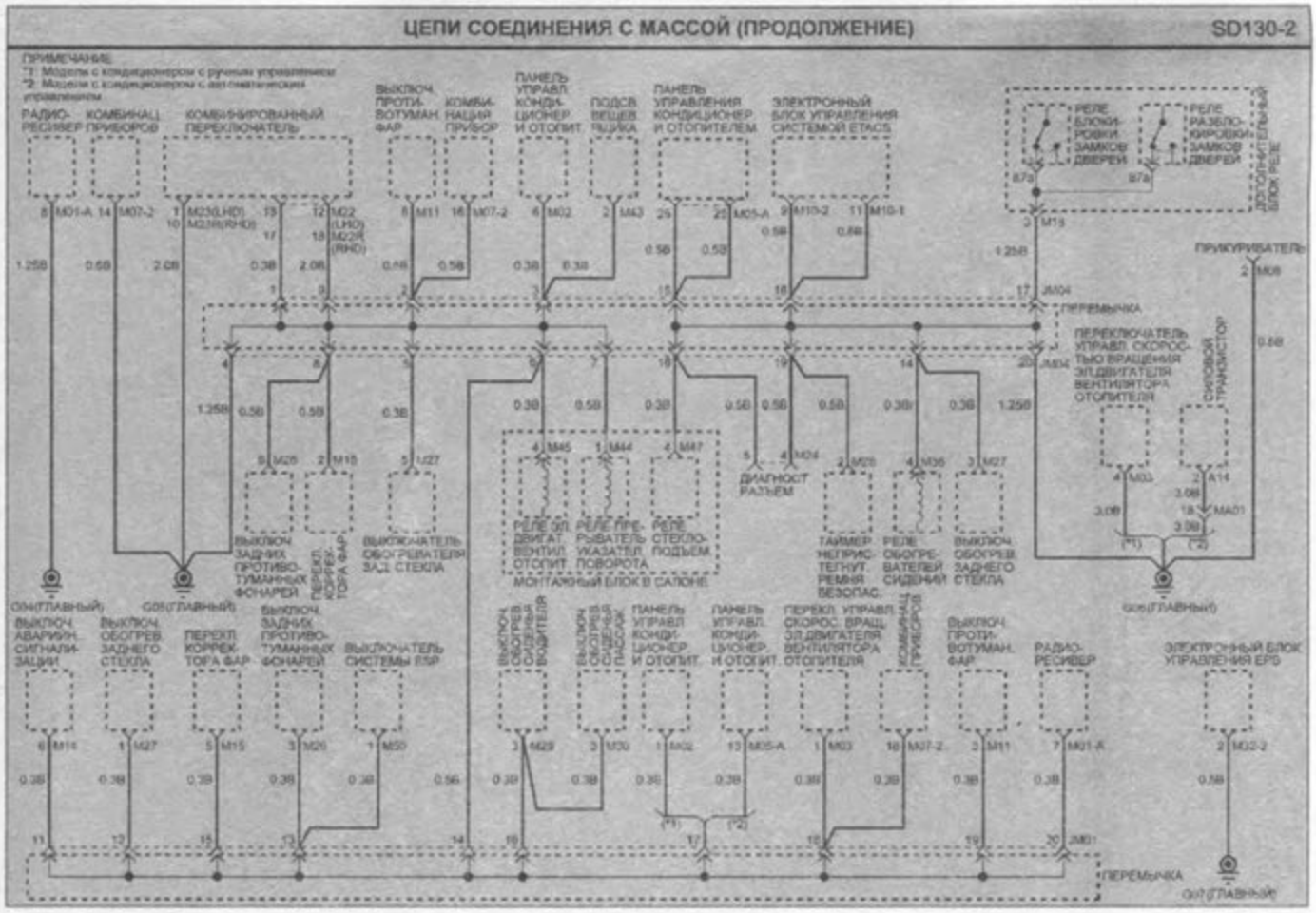
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD110-5

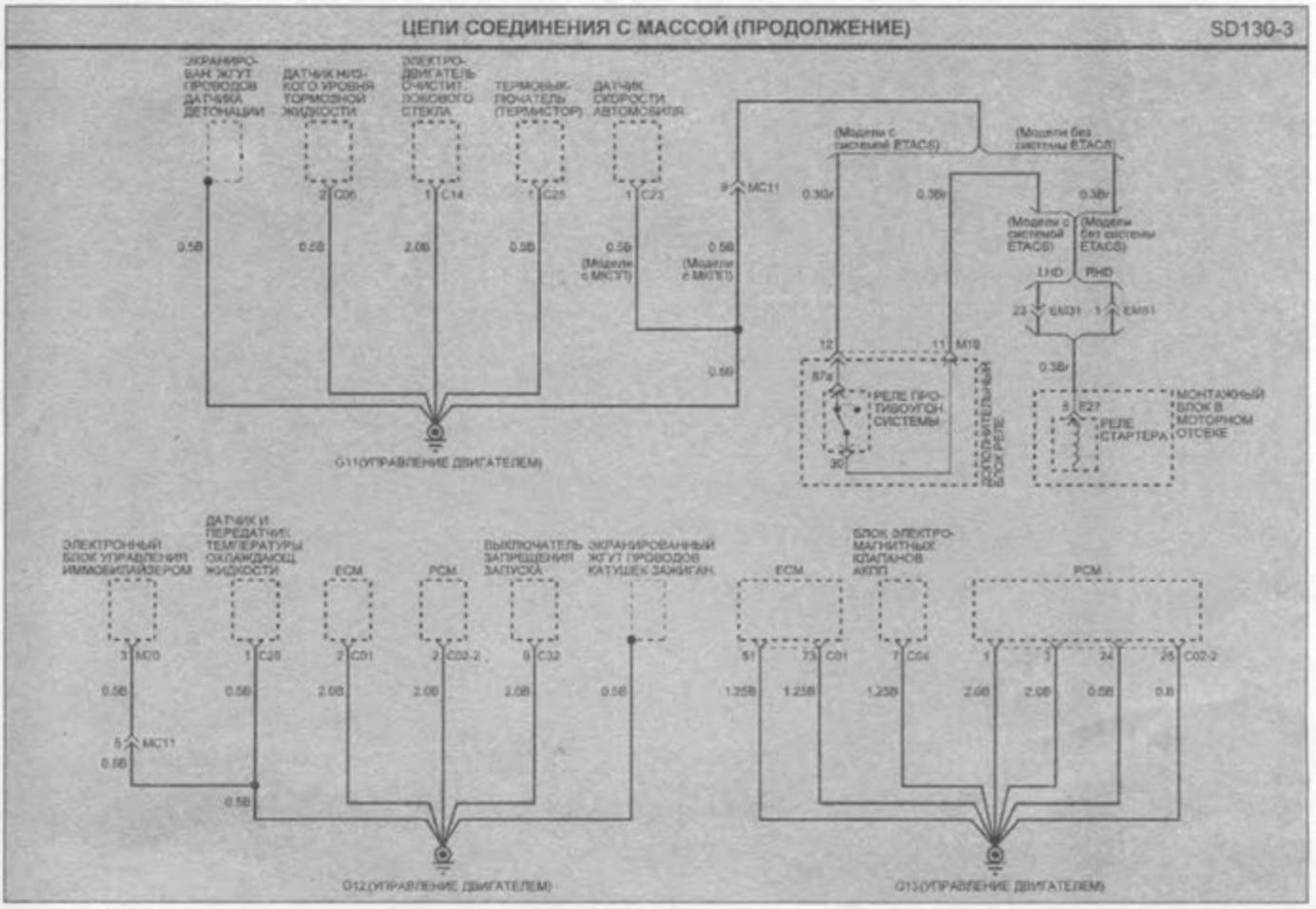


ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ SD130-1

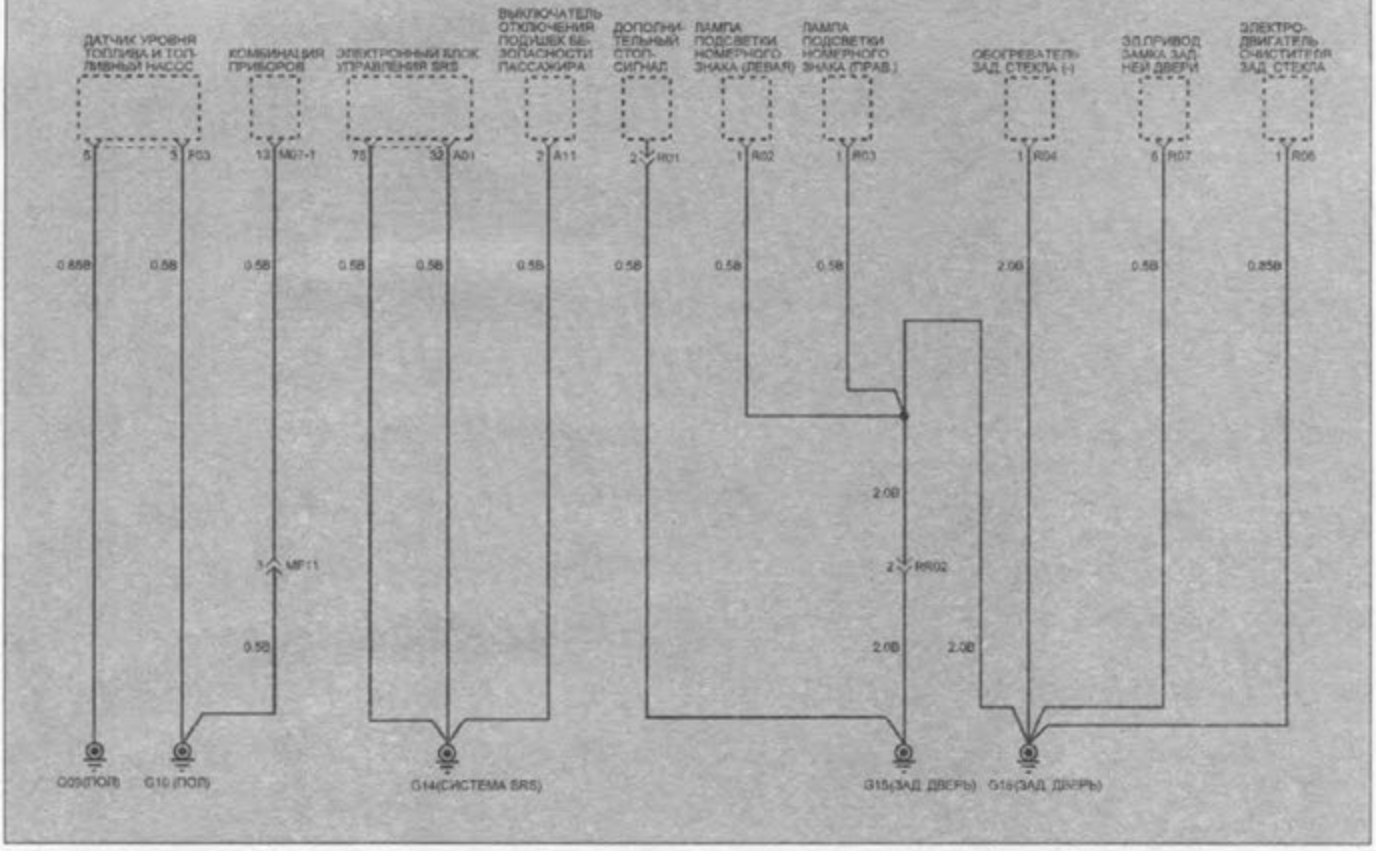


com.ua CarInfo

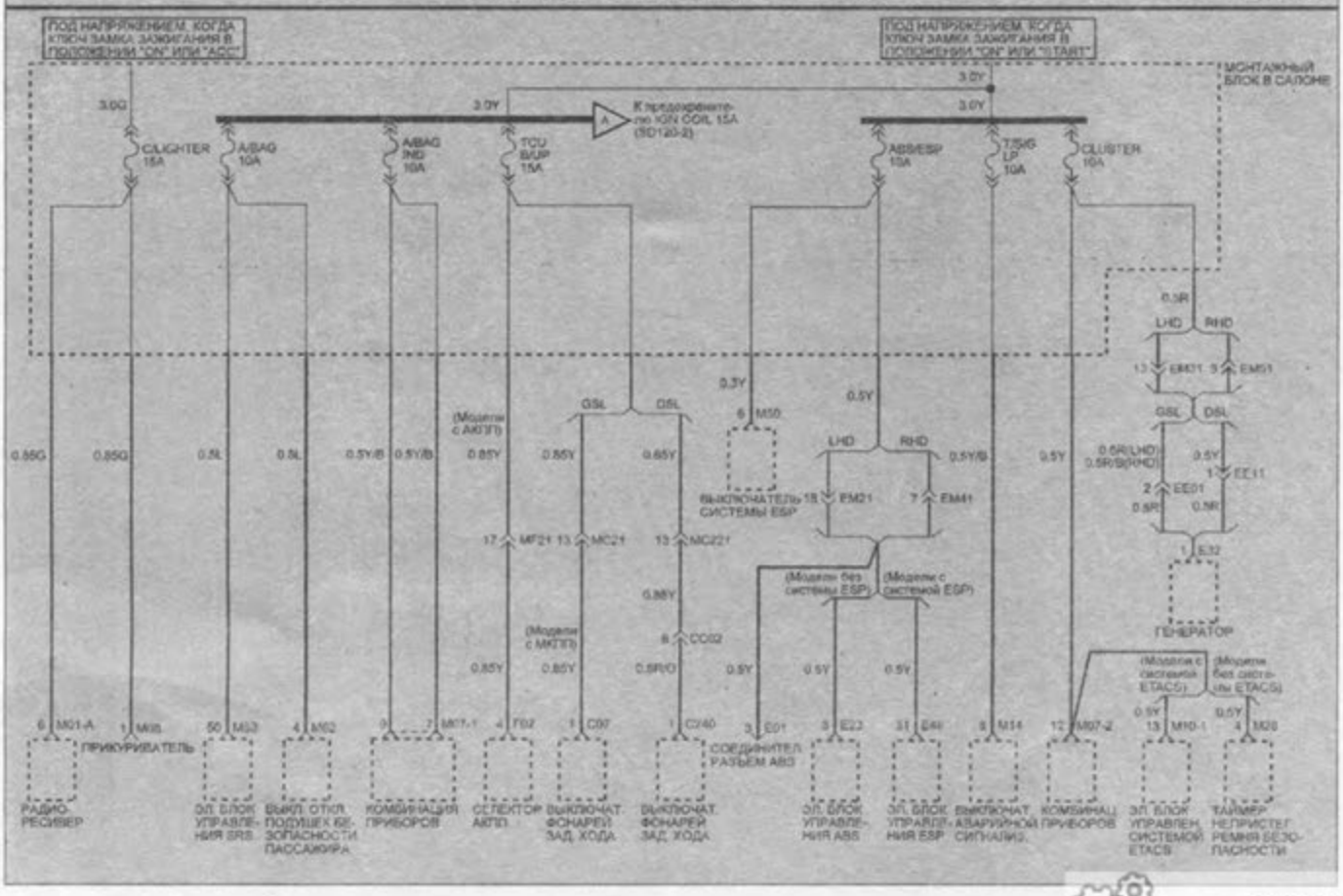

ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD130-2
ПРИМЕЧАНИЕ:
*1: Модели с кондиционером с ручным управлением
*2: Модели с кондиционером с автоматическим управлением
РАДИО-РЕСИВЕР
КОМБИНАЦ. ПРИБОРОВ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
ВЫКЛЮЧ. ПРОТИВОТУМАН. ФАР
КОМБИНАЦИОННЫЙ ПРИБОР
ПАНЕЛЬ УПРАВЛ. КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТ.
ПОДСВ. ВЕЩЕВ. ЯЩИКА
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕР. И ОТОПИТЕЛЯ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ
ПРИКУРИВАТЕЛЬ
ПЕРЕМЫЧКА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛ. СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ЭЛ.ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
СИЛОВОЙ ТРАНЗИСТОР
ДИАГНОСТ. РАЗЪЕМ
ТАЙМЕР НЕПРИСТЕГНУТ. РЕМНЯ БЕЗОПАС.
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЕЙ СИДЕНИЙ
ВЫКЛЮЧ. ОБОГРЕВ. ЗАДНЕГО СТЕКЛА
РЕЛЕ ЭЛ. ДВИГАТ. ВЕНТИЛ. ОТОПИТ.
РЕЛЕ ПРЕРЫВАТЕЛЯ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМ.
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ВЫКЛЮЧ. АВАРИЙН. СИГНАЛИЗАЦИИ
ВЫКЛЮЧ. ОБОГРЕВ. ЗАДНЕГО СТЕКЛА
ПЕРЕКЛ. КОРРЕКТОРА ФАР
ВЫКЛЮЧ. ЗАДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФОНАРЕЙ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ ESP
ПЕРЕКЛ. УПРАВЛ. СКОРОС. ВРАЩ. ЭЛ.ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА ОТОПИТЕЛЯ
ВЫКЛЮЧ. ПРОТИВОТУМАН. ФАР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ EPS
ПЕРЕМЫЧКА
G05(ГЛАВНЫЙ)
G06(ГЛАВНЫЙ)
G07(ГЛАВНЫЙ)


ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD130-3
ЭКРАНИРОВАН. ЖГУТ ПРОВОДОВ ДАТЧИКА ДЕТОНАЦИИ
ДАТЧИК НИЗКОГО УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТ. БОКОВОГО СТЕКЛА
ТЕРМОВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ТЕРМИСТОР)
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ
(Модели с системой ETACS)
(Модели без системы ETACS)
(Модели с MIVEC)
(Модели с MIVEC)
LHD
RHD
РЕЛЕ ПРОТИВОУГОН. СИСТЕМЫ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
РЕЛЕ СТАРТЕРА
G11(УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ИММОБИЛАЙЗЕРОМ
ДАТЧИК И ПЕРЕДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩ. ЖИДКОСТИ
ECM
PCM
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПРЕЩЕНИЯ ЗАПУСКА
ЭКРАНИРОВАННЫЙ ЖГУТ ПРОВОДОВ КАТУШЕК ЗАЖИГАН.
БЛОК ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ КЛАПАНОВ АКПП
G12(УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ)
G13(УПРАВЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЕМ)

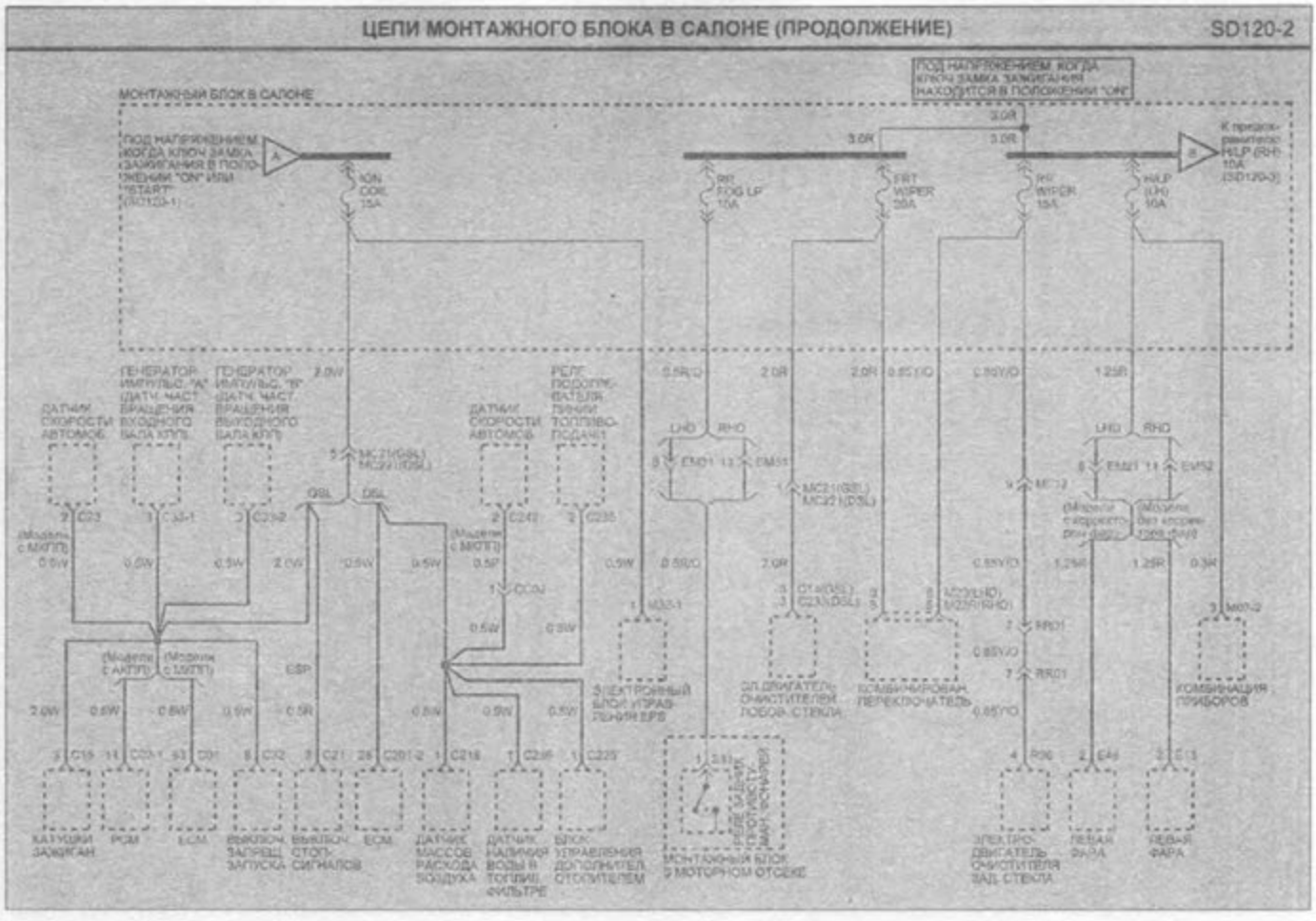
ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD130-5

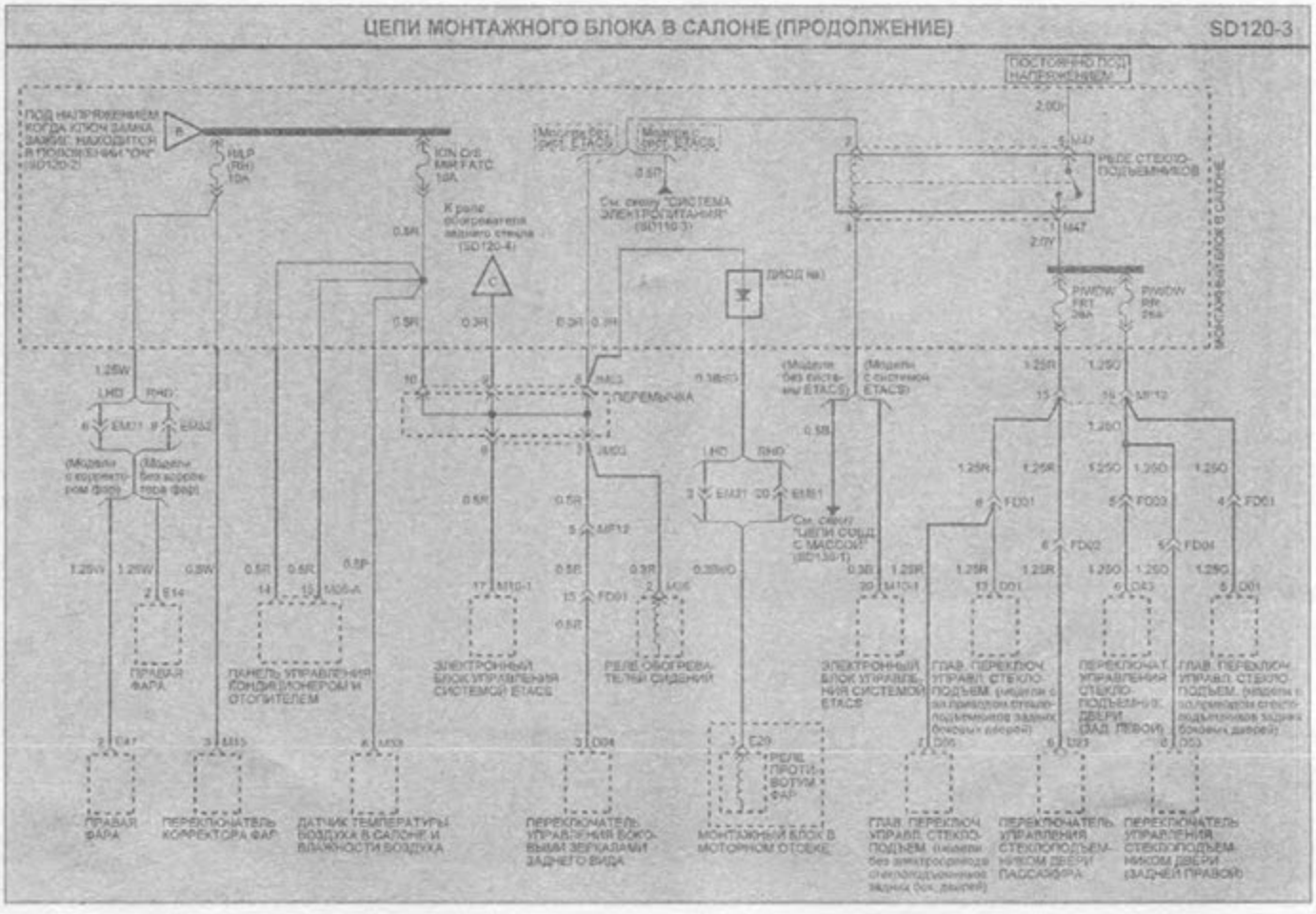


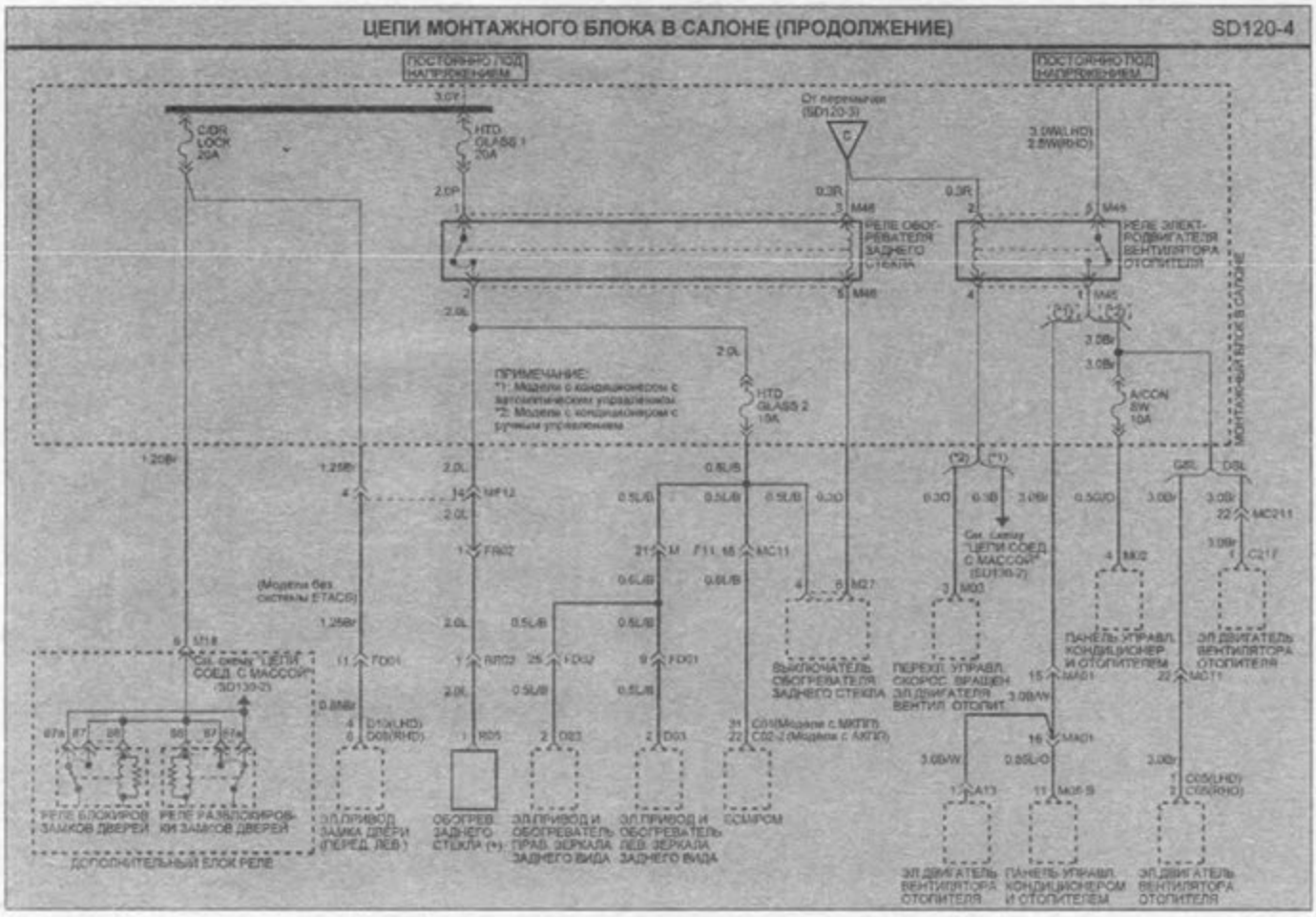
ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ SD120-1

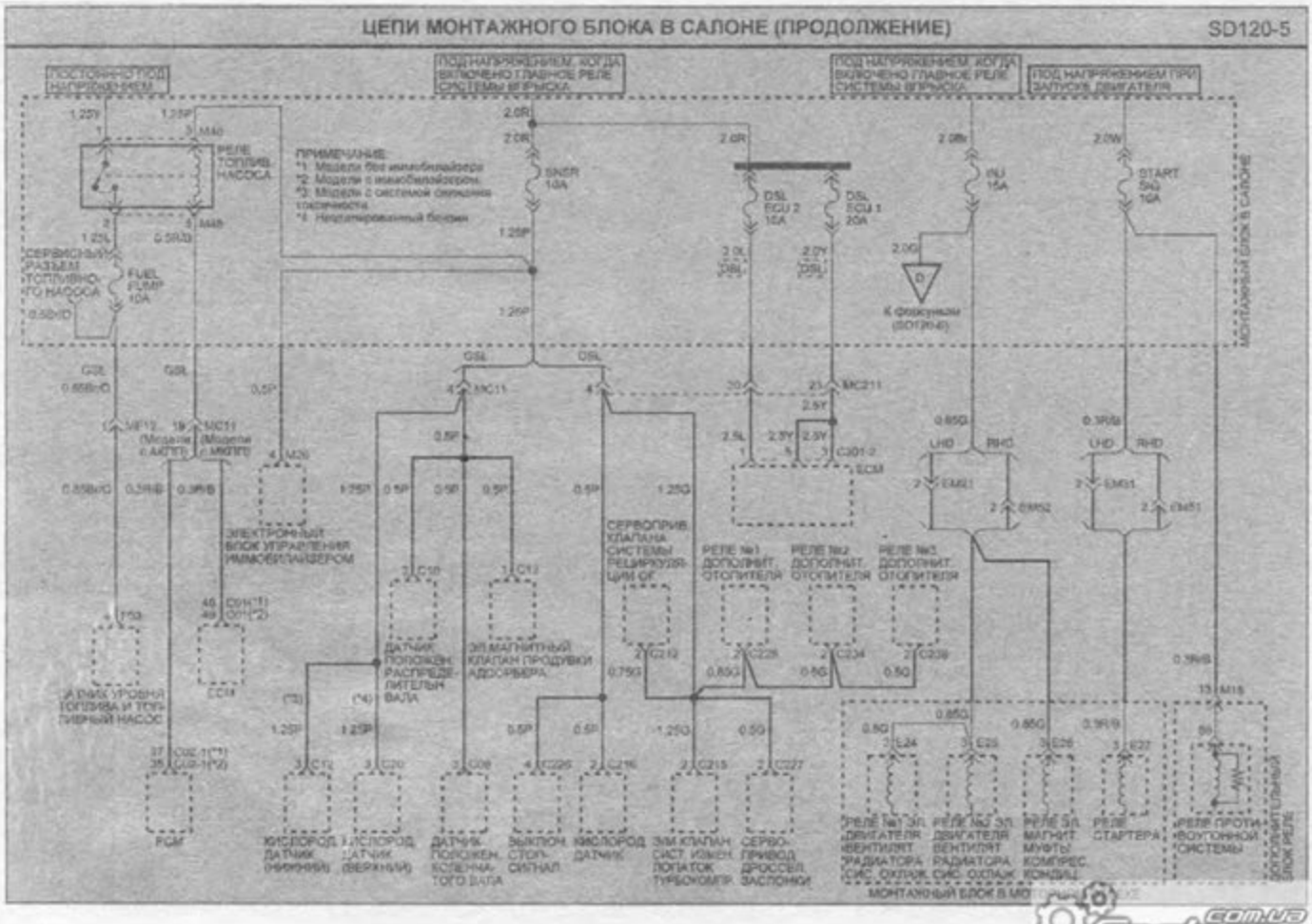


com.ua CarINFO


ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD120-2
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" ИЛИ "START"
IGN COIL 15A
RR FOG LP 10A
FRT WIPER 20A
RR WIPER 15A
HAZ (LH) 10A
К предохранителю HAZ (RH) 10A
ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬС. "A" (ДАТЧ. ЧАСТ. ВРАЩЕНИЯ ВХОДНОГО ВАЛА КПП)
ГЕНЕРАТОР ИМПУЛЬС. "B" (ДАТЧ. ЧАСТ. ВРАЩЕНИЯ ВЫХОДНОГО ВАЛА КПП)
ДАТЧИК СКОРОСТИ АВТОМОБ.
РЕЛЕ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ТОПЛИВО-ПОДАЧИ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ EPS
ЭЛ.ДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЛОБОВ. СТЕКЛА
КОМБИНИРОВАН. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
КАТУШКИ ЗАЖИГАН.
RDM
ECM
ВЫКЛЮЧ. ЗАПРЕЩ. ЗАПУСКА
ВЫКЛЮЧ. СТОП-СИГНАЛОВ
ДАТЧИК МАССОВ. РАСХОДА ВОЗДУХА
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ ВОДЫ В ТОПЛИВ. ФИЛЬТРЕ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛ. ОТОПИТЕЛЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАД. СТЕКЛА
ЛЕВАЯ ФАРА
ЛЕВАЯ ФАРА
ESP

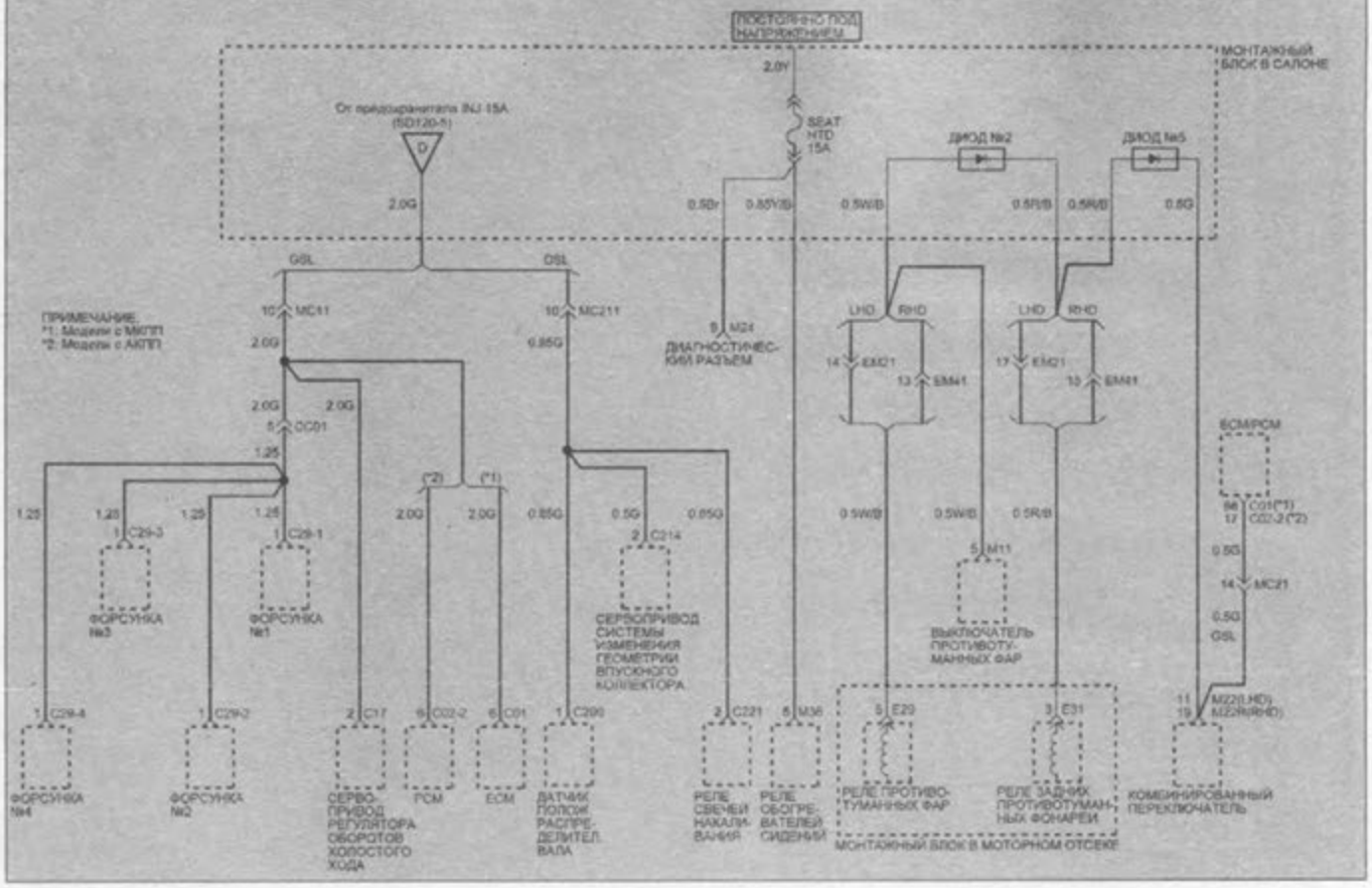

ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD120-3
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГ. НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON" (SD120-2)
HAZ (RH) 10A
IGN COIL MAIN F/ATC 10A
К реле обогревателя заднего стекла (SD120-4)
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОЗАПУСКА" (SD110-3)
ПЕРЕМЫЧКА
РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ
PWDW FRT 30A
PWDW RR 25A
ПРАВАЯ ФАРА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КОРРЕКТОРА ФАР
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В САЛОНЕ И ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНИЙ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ БОКОВЫМИ ЗЕРКАЛАМИ ЗАДНЕГО ВИДА
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В МОТОРНОМ ОТСЕКЕ
РЕЛЕ ПРОТИВОТУМ. ФАР
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ETACS
ГЛАВ. ПЕРЕКЛЮЧ. УПРАВЛЕН. СТЕКЛОПОДЪЕМ. (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОМ ДВЕРИ (ЗАДНЕЙ ПРАВОЙ)
ГЛАВ. ПЕРЕКЛЮЧ. УПРАВЛЕН. СТЕКЛОПОДЪЕМ. (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей)
ПЕРЕКЛЮЧАТ. УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМН. ДВЕРИ (ЗАД. ЛЕВОЙ)



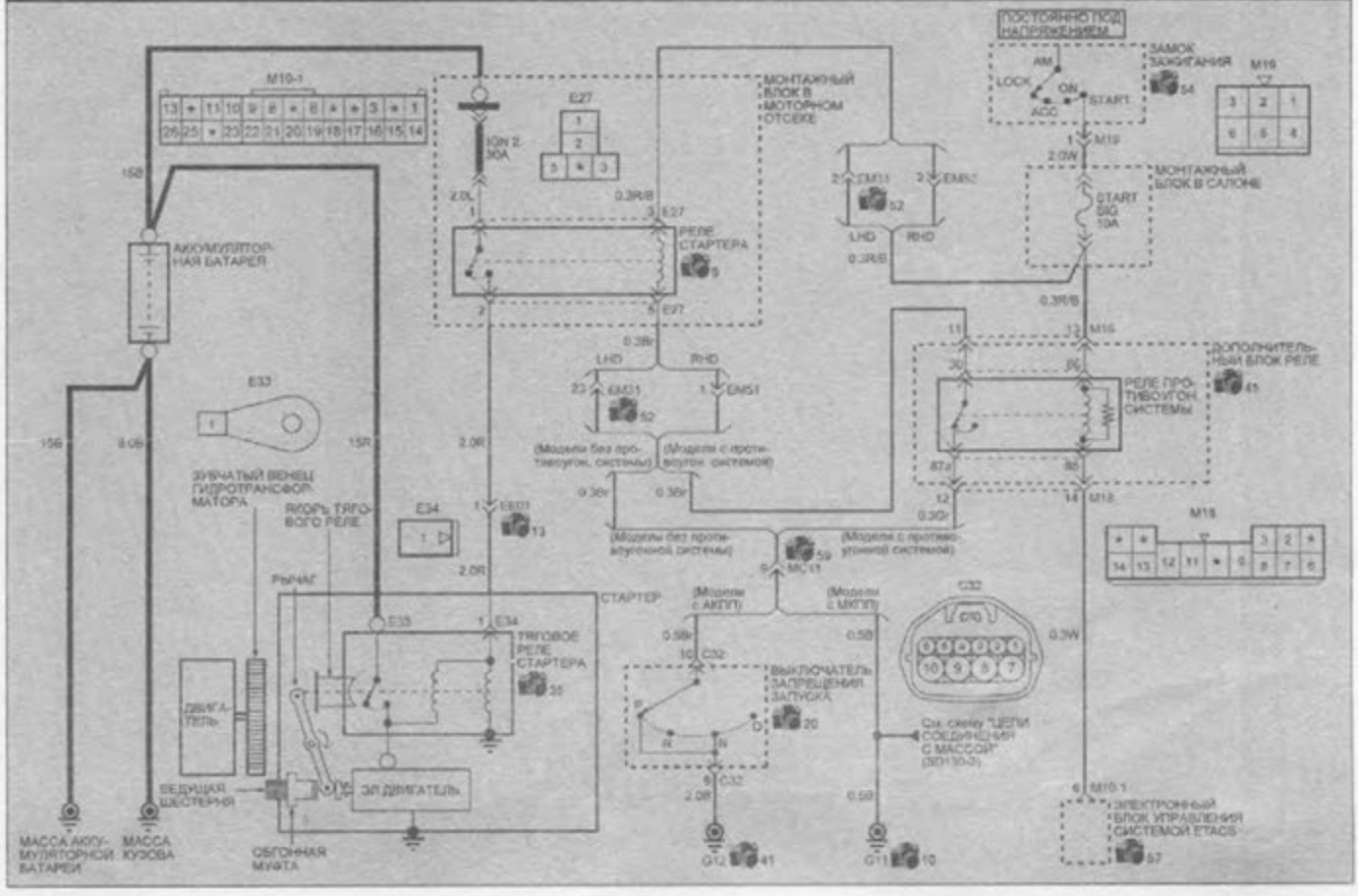


com.ua CarInfo

ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD120-6

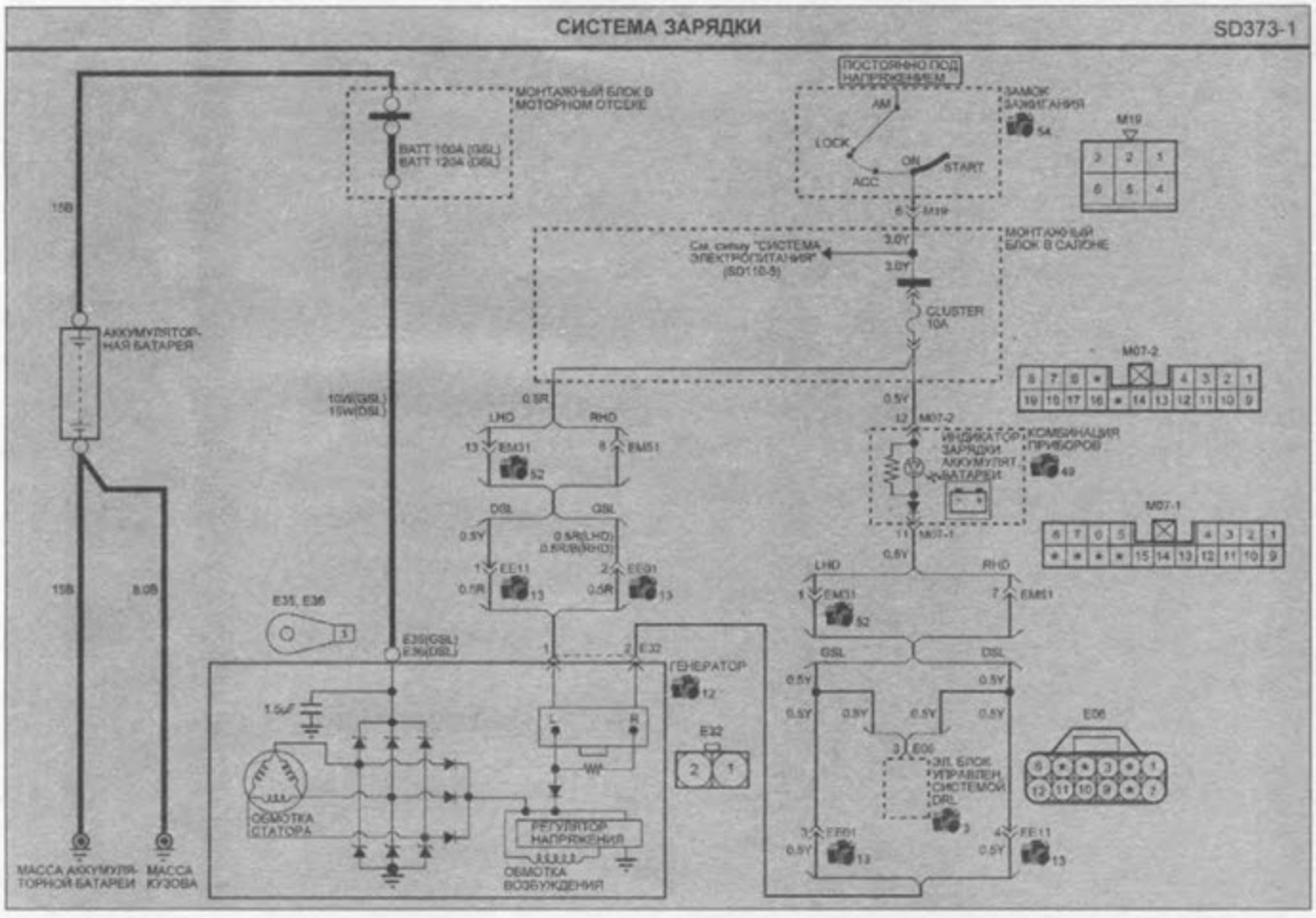


СИСТЕМА ЗАПУСКА SD360-1



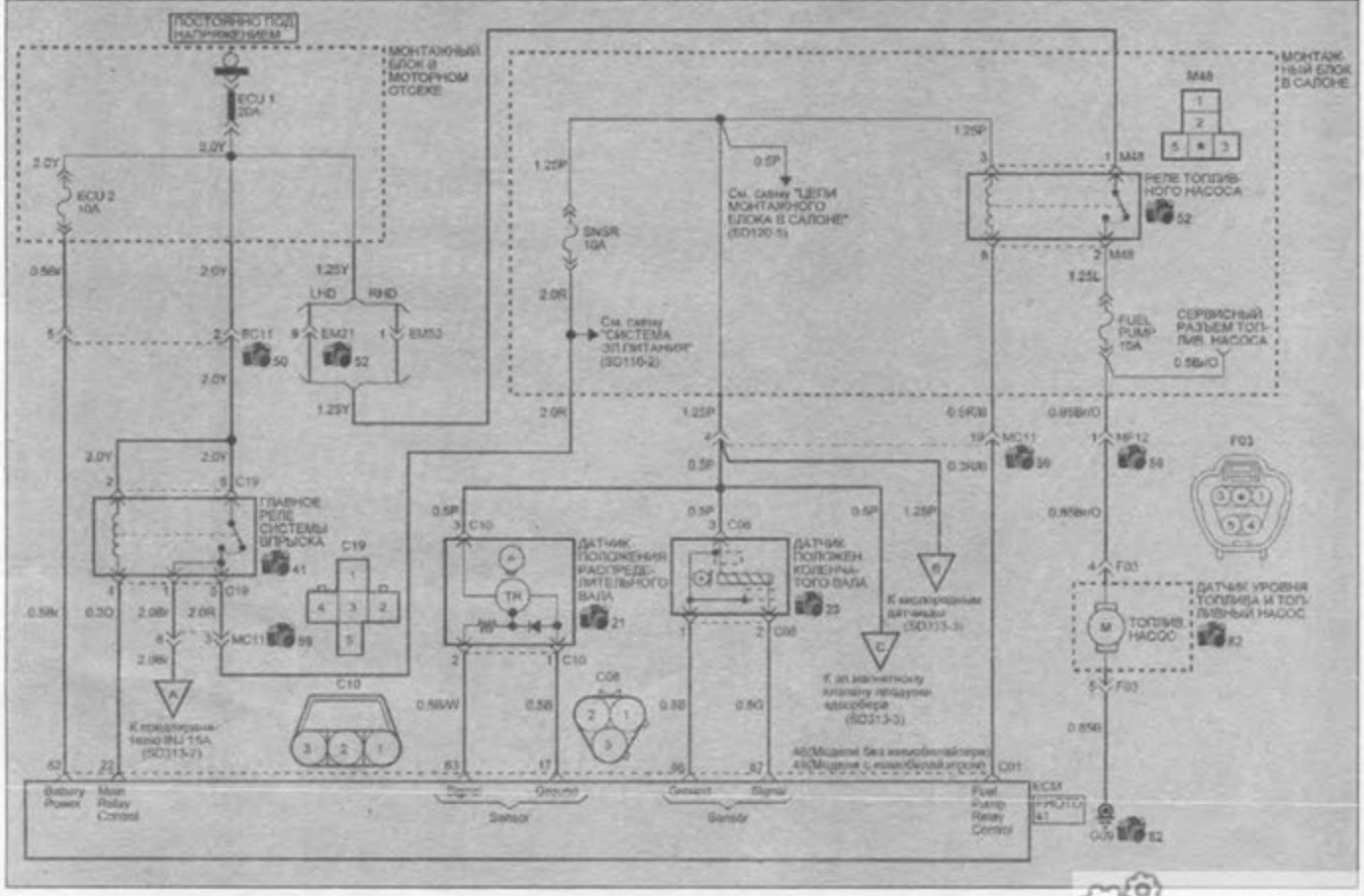
СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

SD373-1

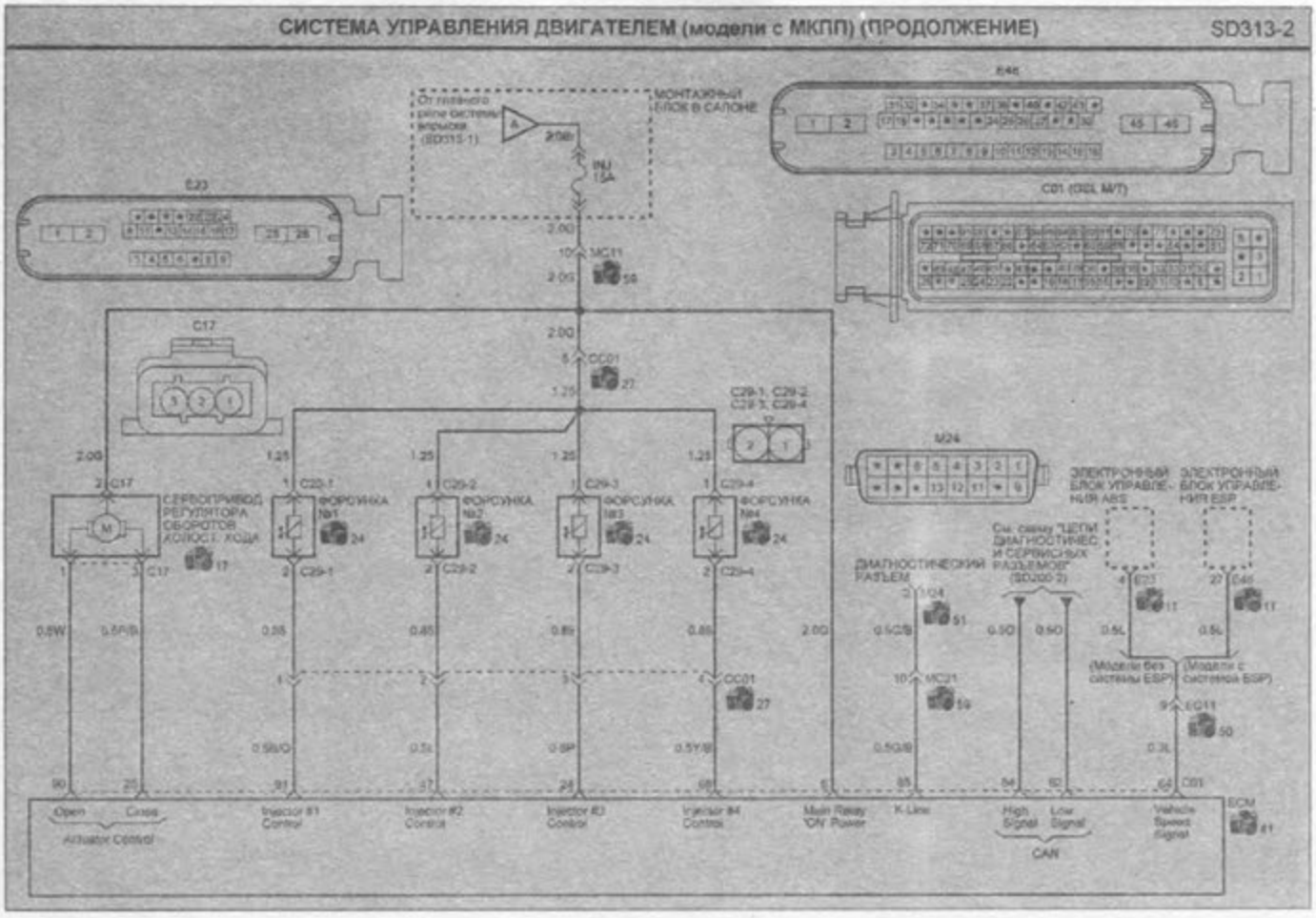


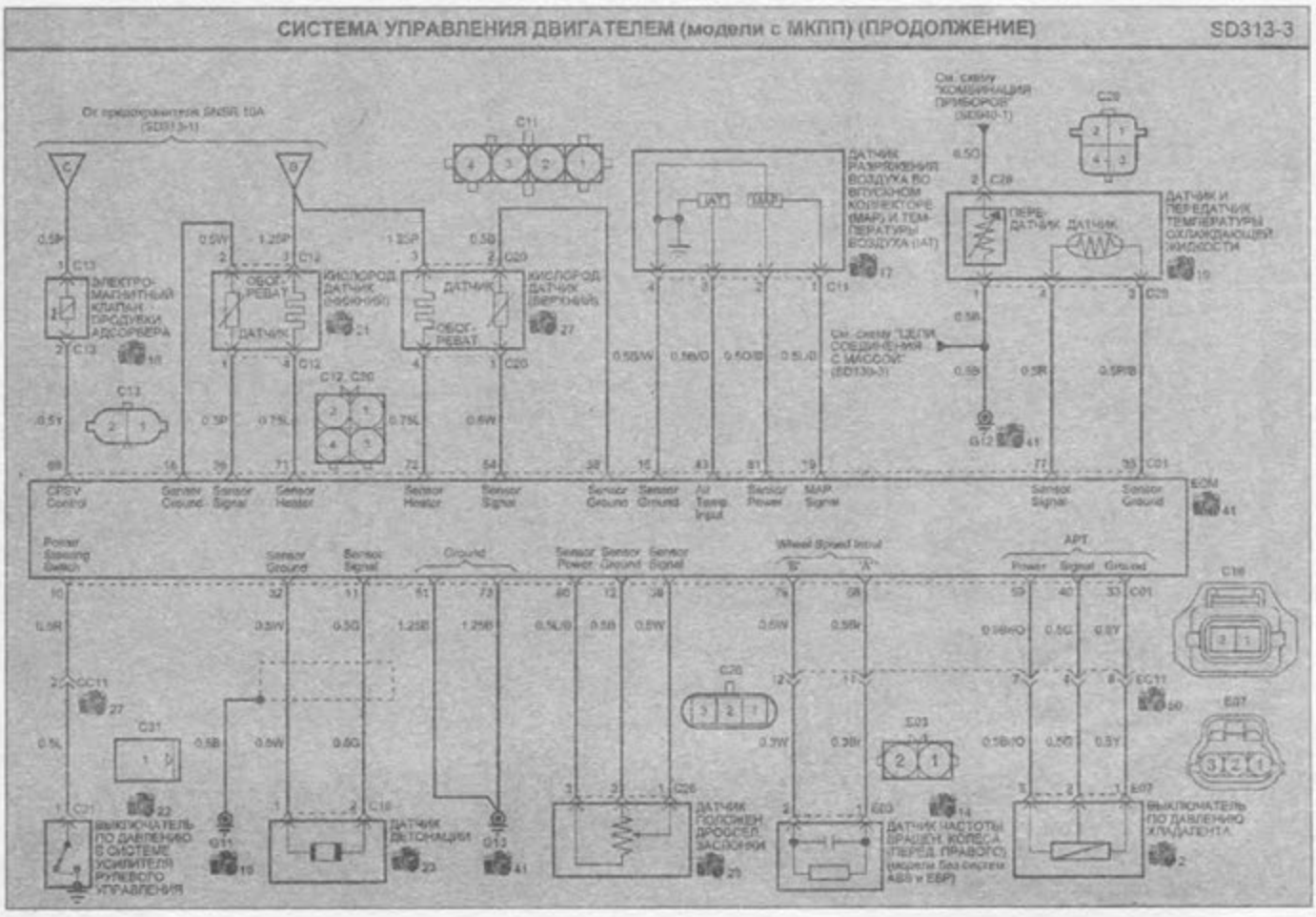
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с МКПП)

SD313-1

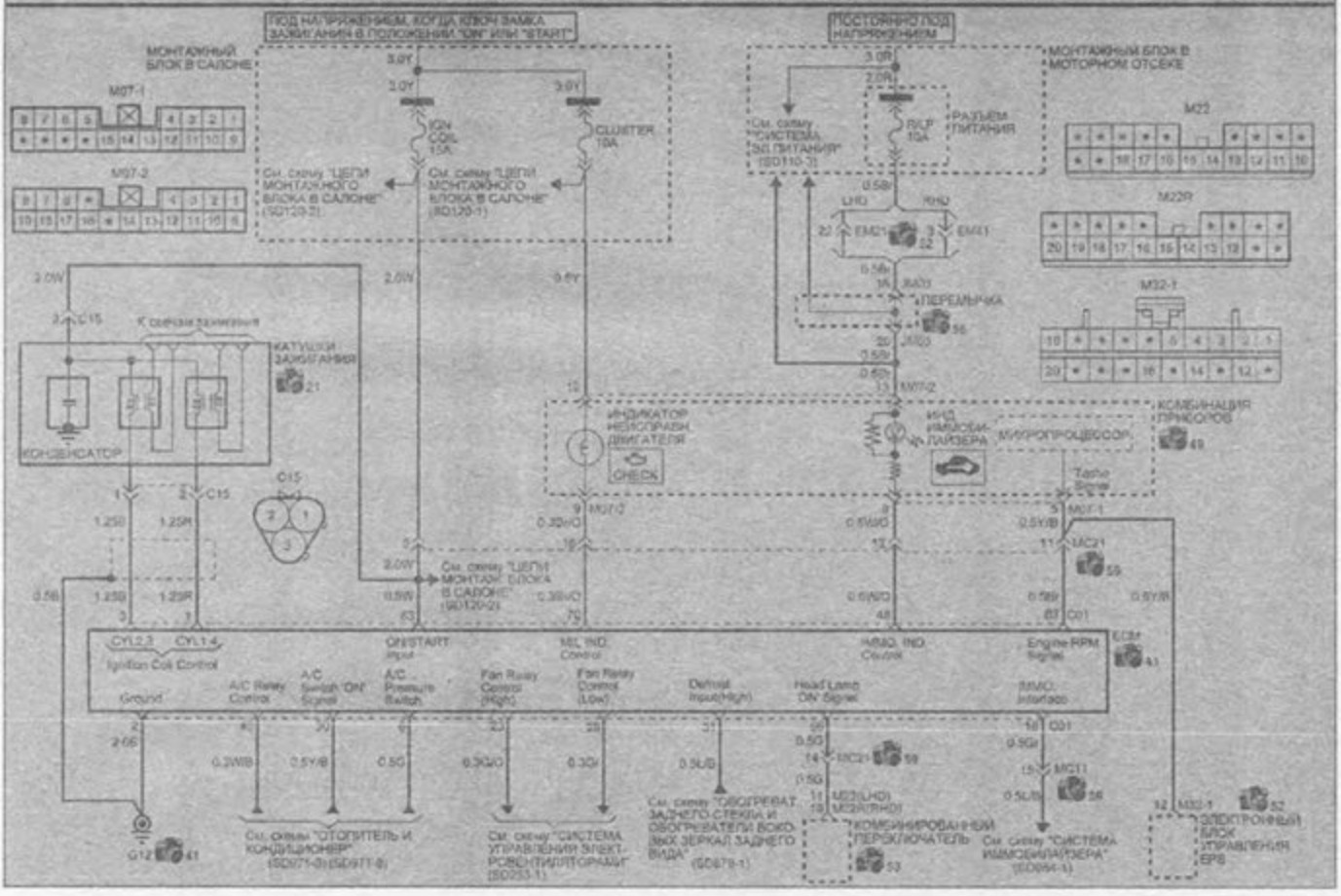


CarINFO .com.ua

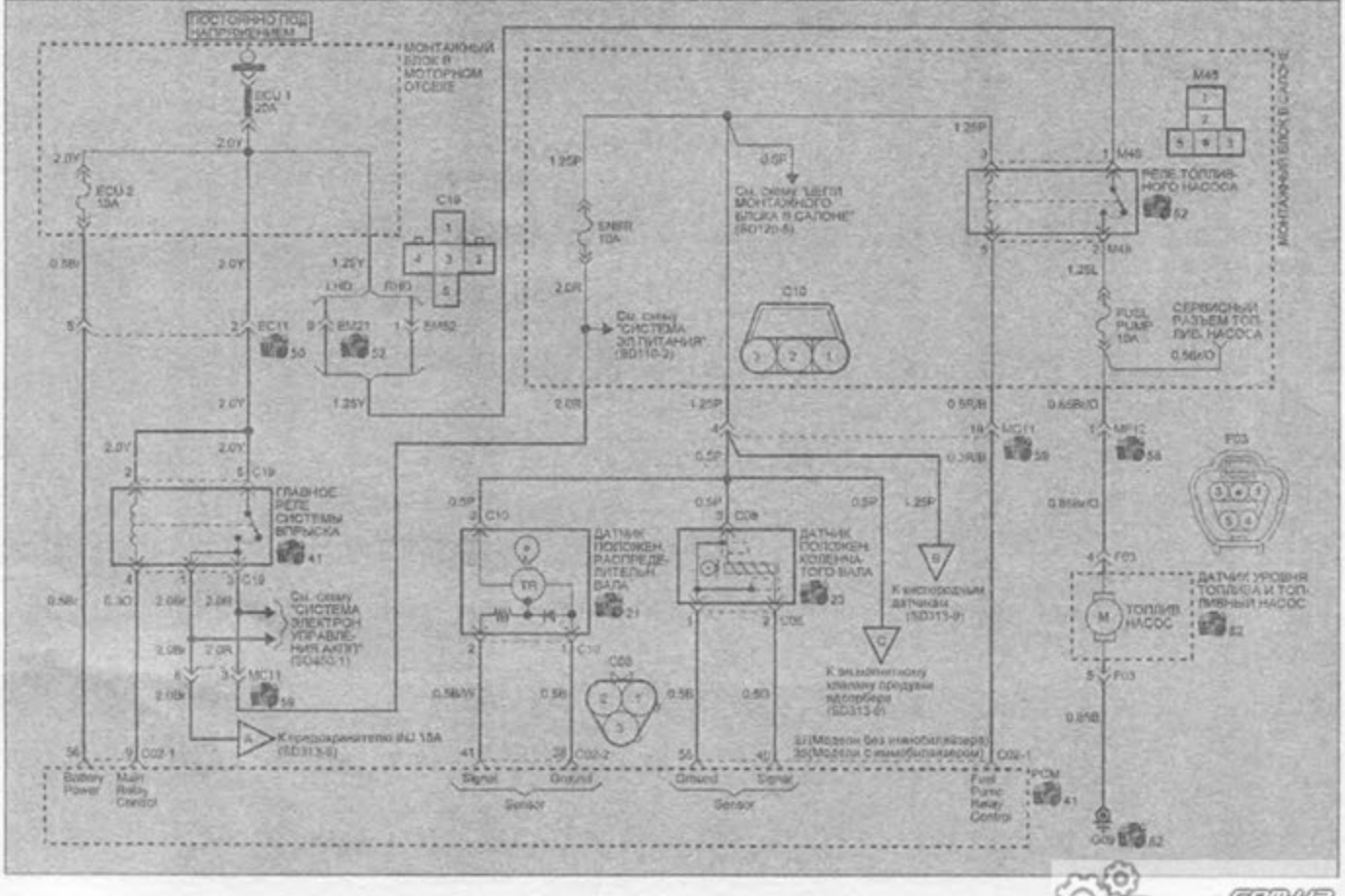

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с МКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD313-2
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
E46
E23
C01 (G2L M/T)
C17
M24
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ESP
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ
(Модели без системы ESP)
(Модели с системой ESP)
ECM
CAN


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с МКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD313-3
ДАТЧИК РАЗРЕЖЕНИЯ ВОЗДУХА ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ (MAP) И ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (IAT)
ДАТЧИК И ПЕРЕДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ПРОДУВКИ АДСОРБЕРА
КИСЛОРОД ДАТЧИК (НИЖНИЙ)
КИСЛОРОД ДАТЧИК (ВЕРХНИЙ)
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ
ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕСА (ПЕРЕД. ПРАВОГО)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ В СИСТЕМЕ УСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПО ДАВЛЕНИЮ ХЛАДАГЕНТА
ECM

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с МКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-4

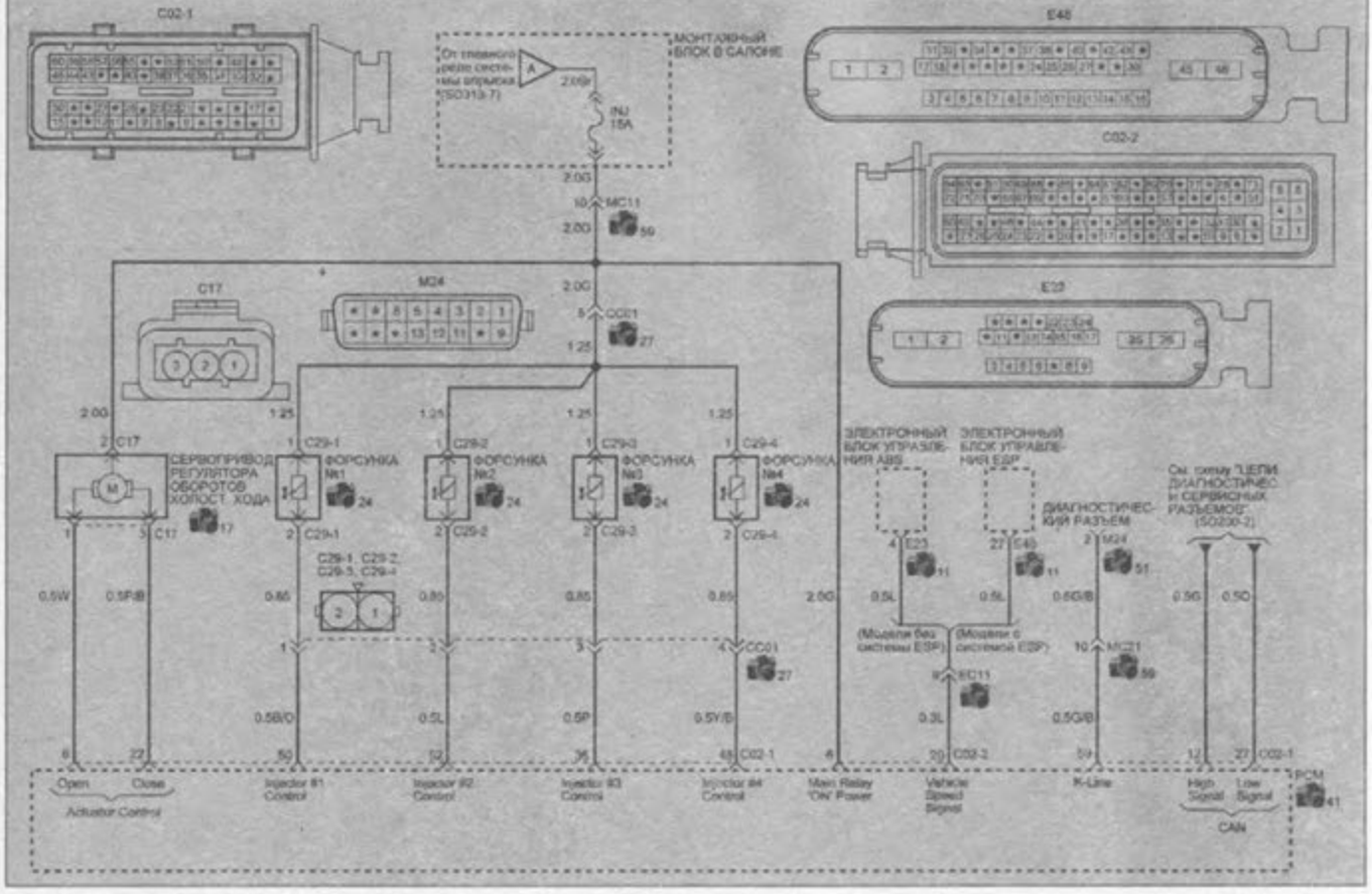


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с АКПП) SD313-7

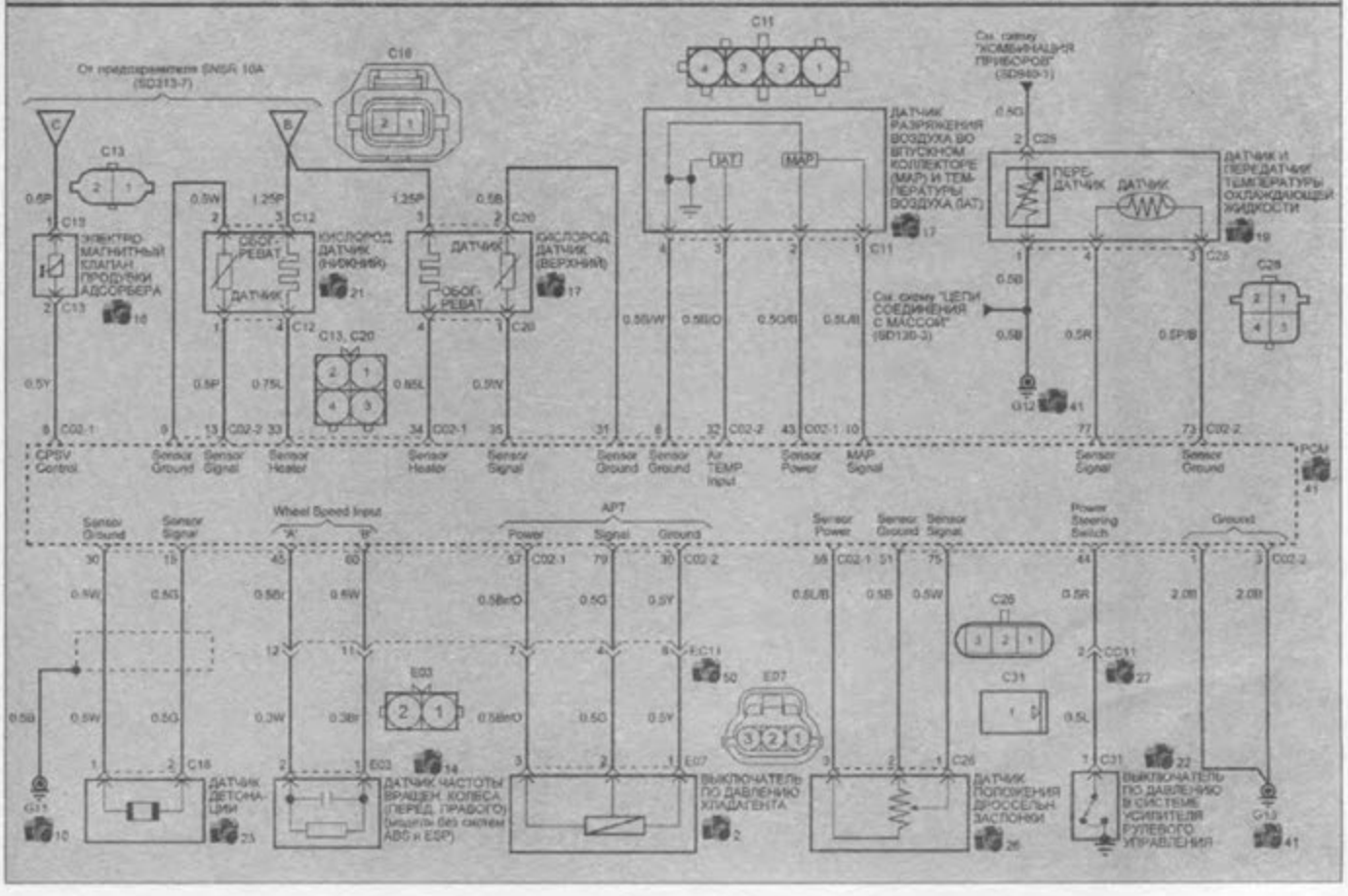


CarINFO .com.ua

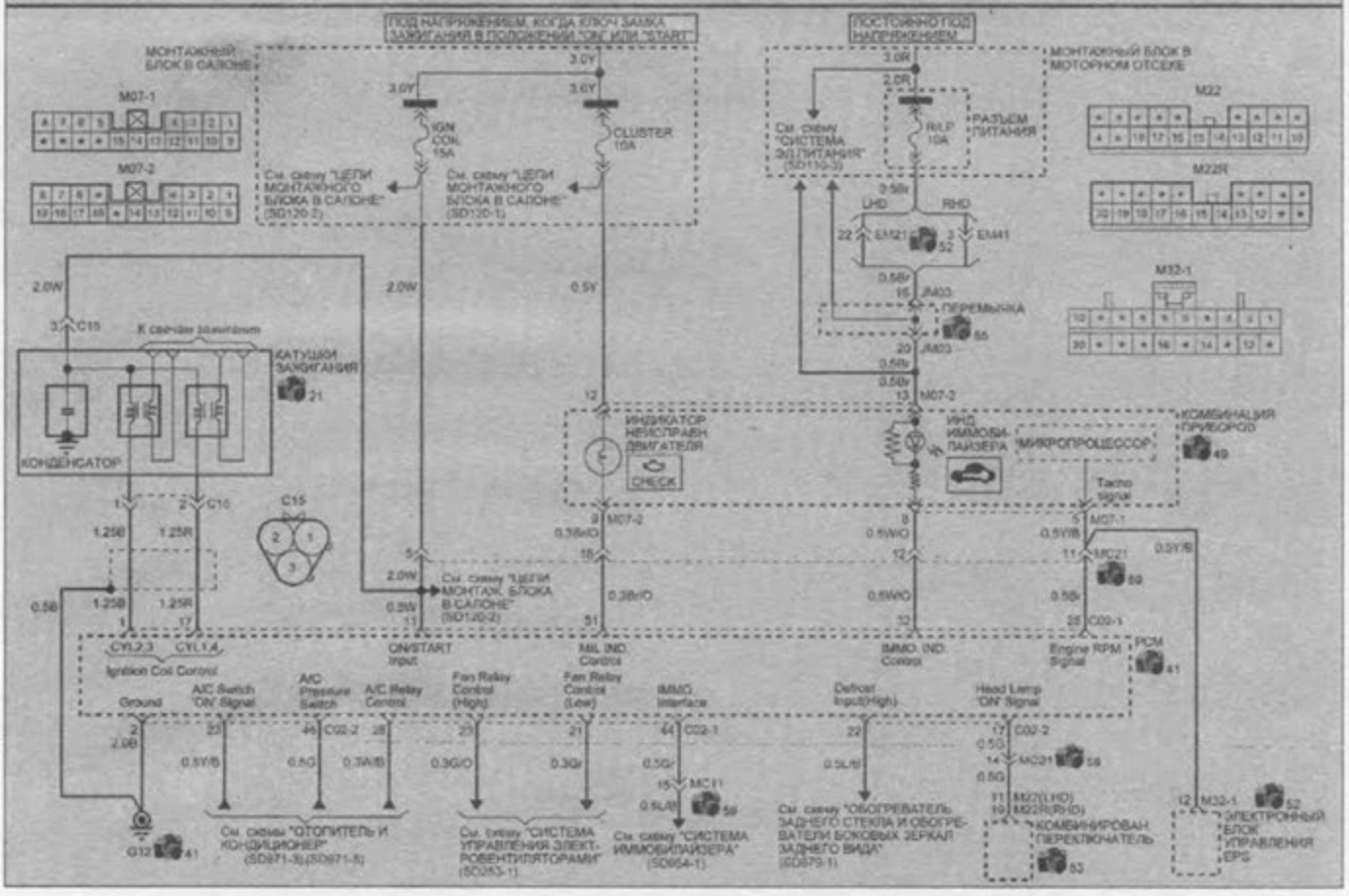
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с АКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-8



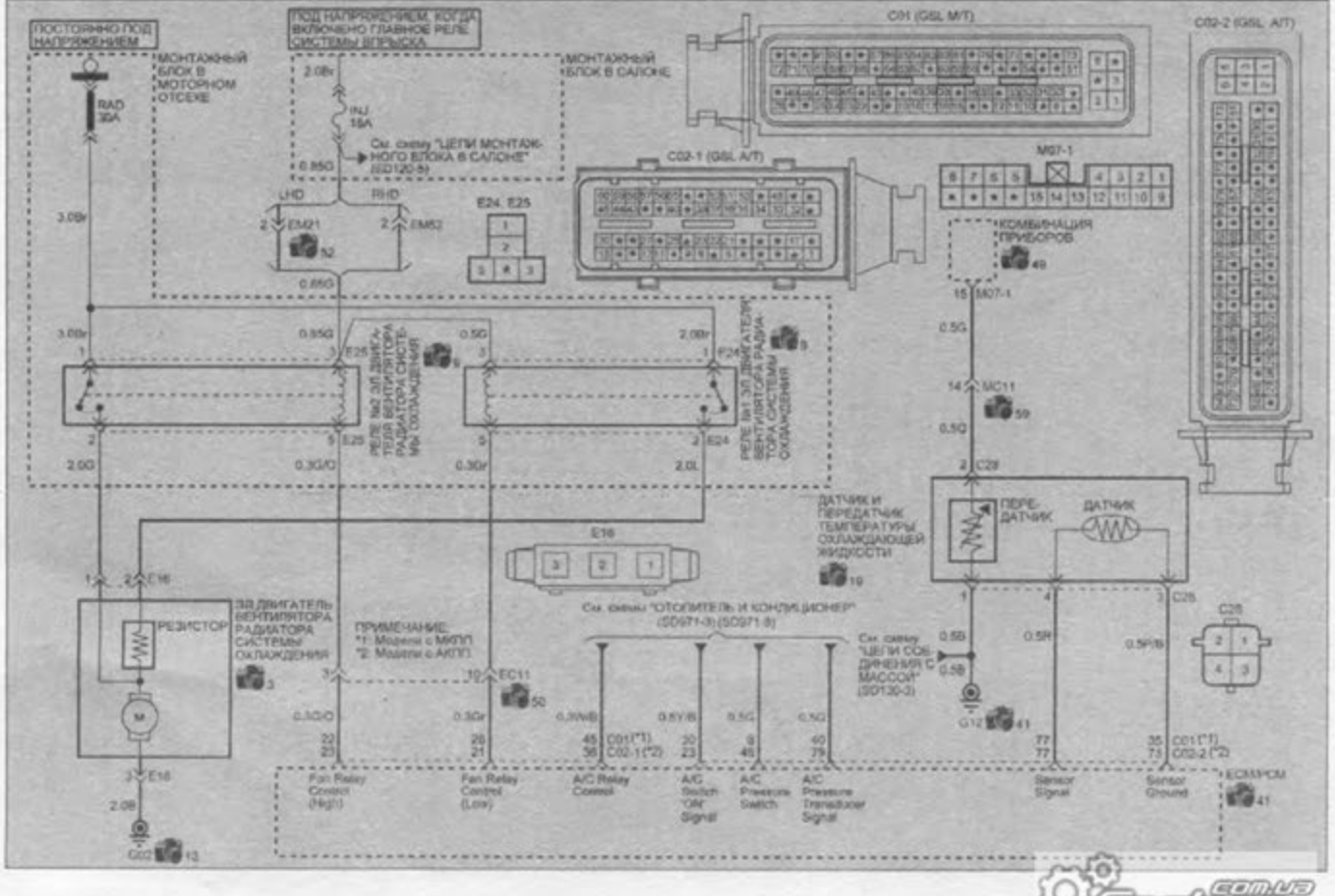
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с АКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-9



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (модели с АКПП) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD313-10

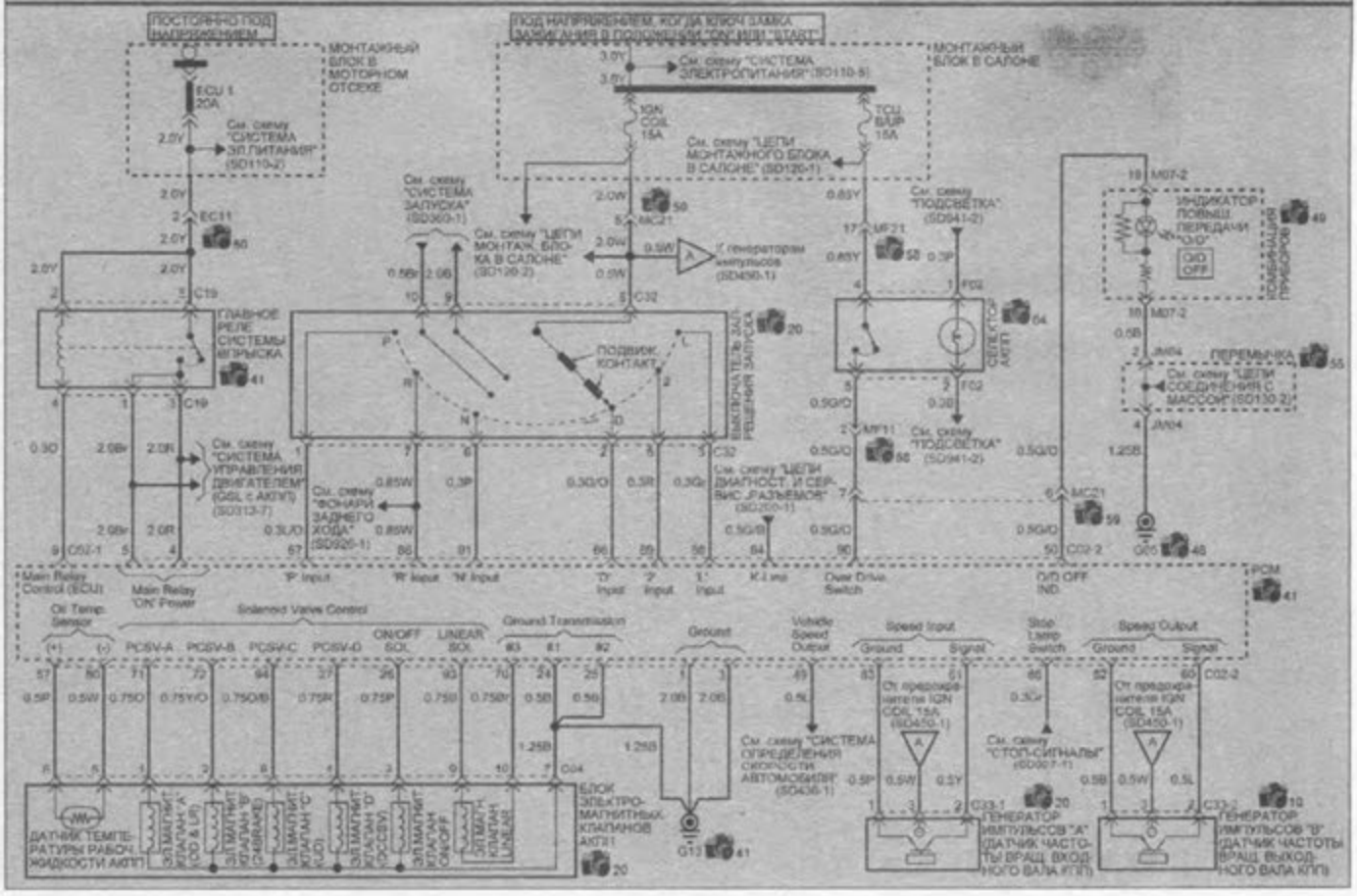


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОВЕНТИЛЯТОРАМИ SD253-1

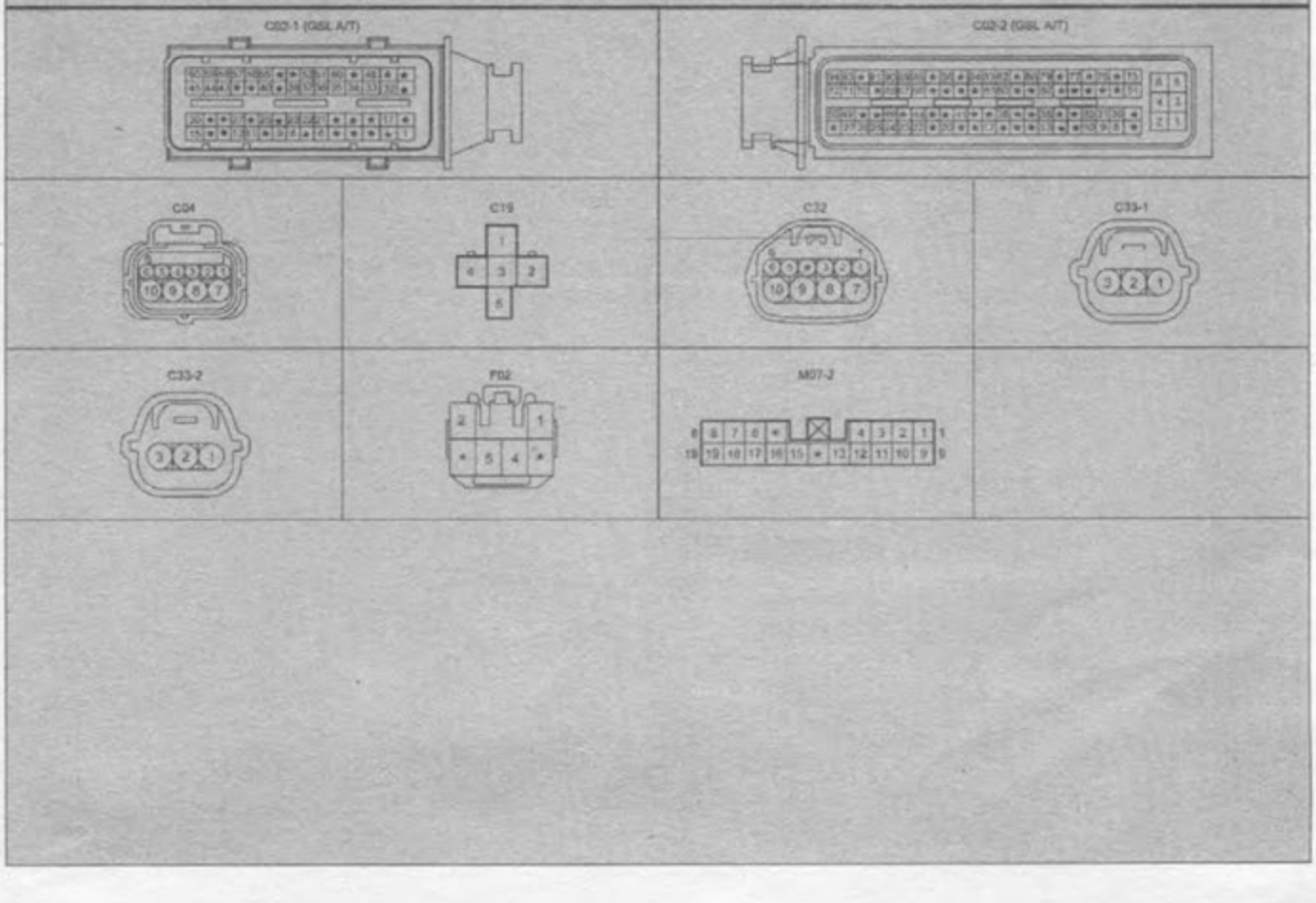


CarInfo .com.ua

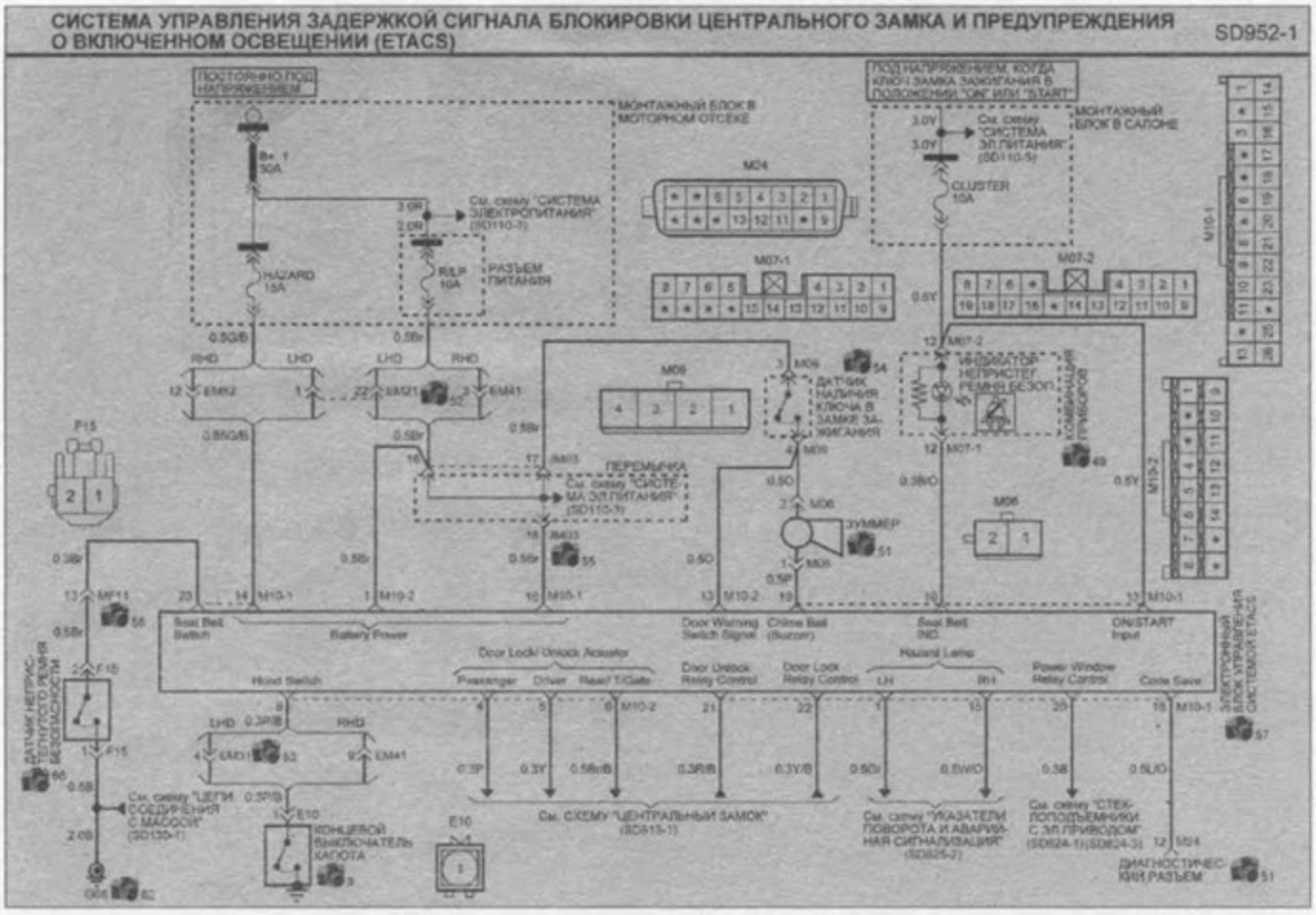
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП SD450-1



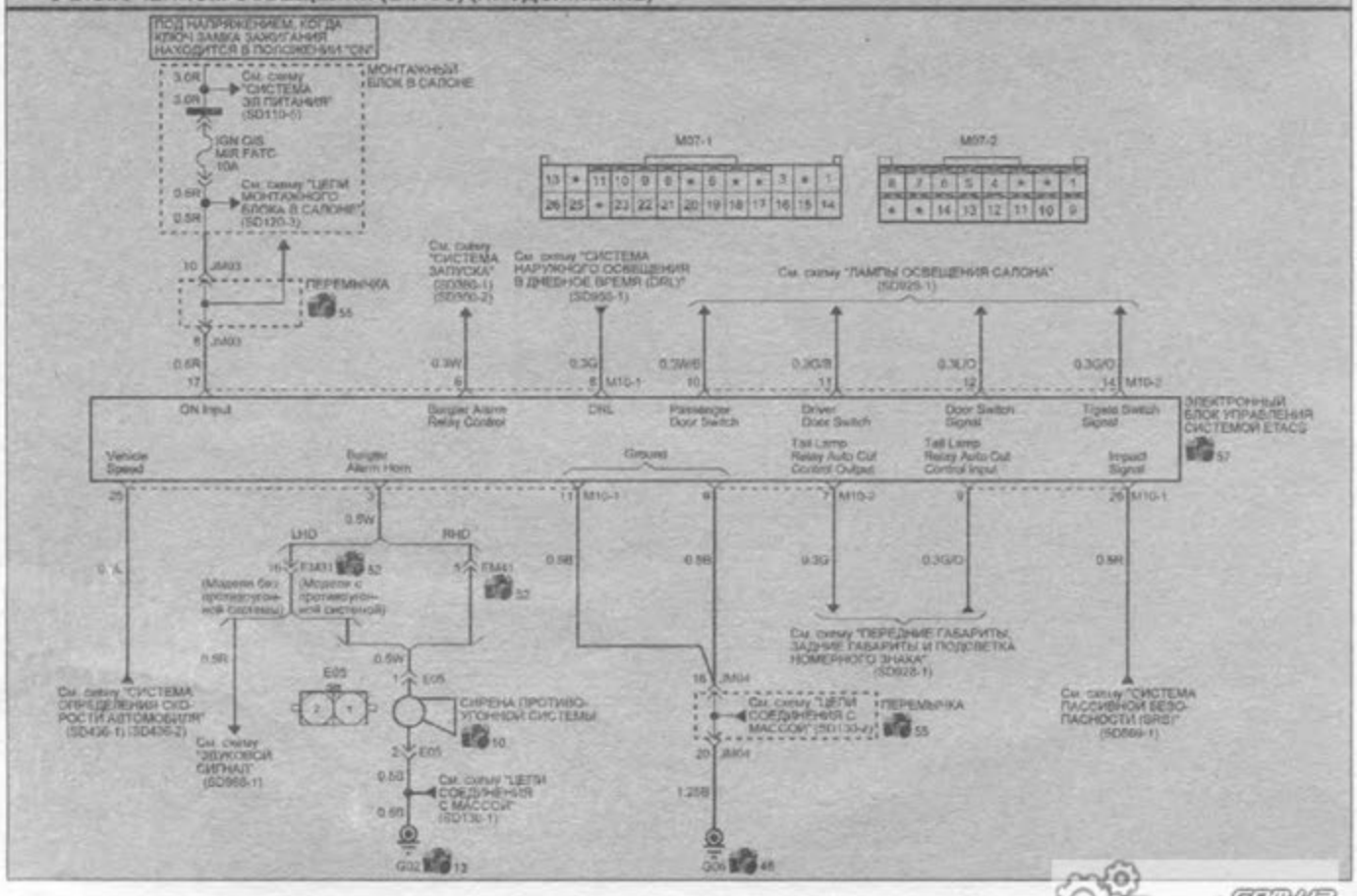
СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП (РАЗЪЕМЫ) SD450-2



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS) SD952-1

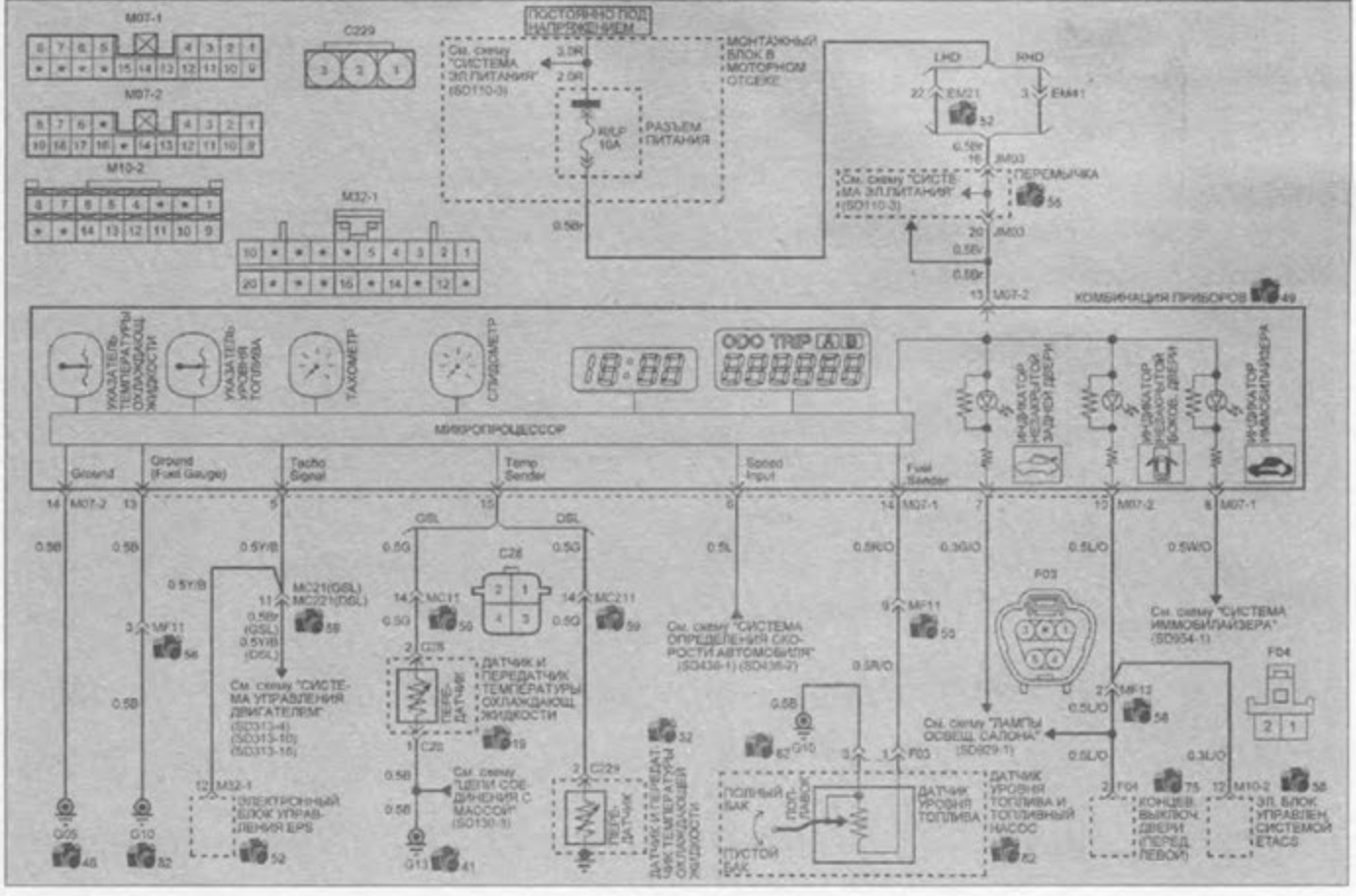


СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЗАДЕРЖКОЙ СИГНАЛА БЛОКИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЗАМКА И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ВКЛЮЧЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ (ETACS) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD952-2

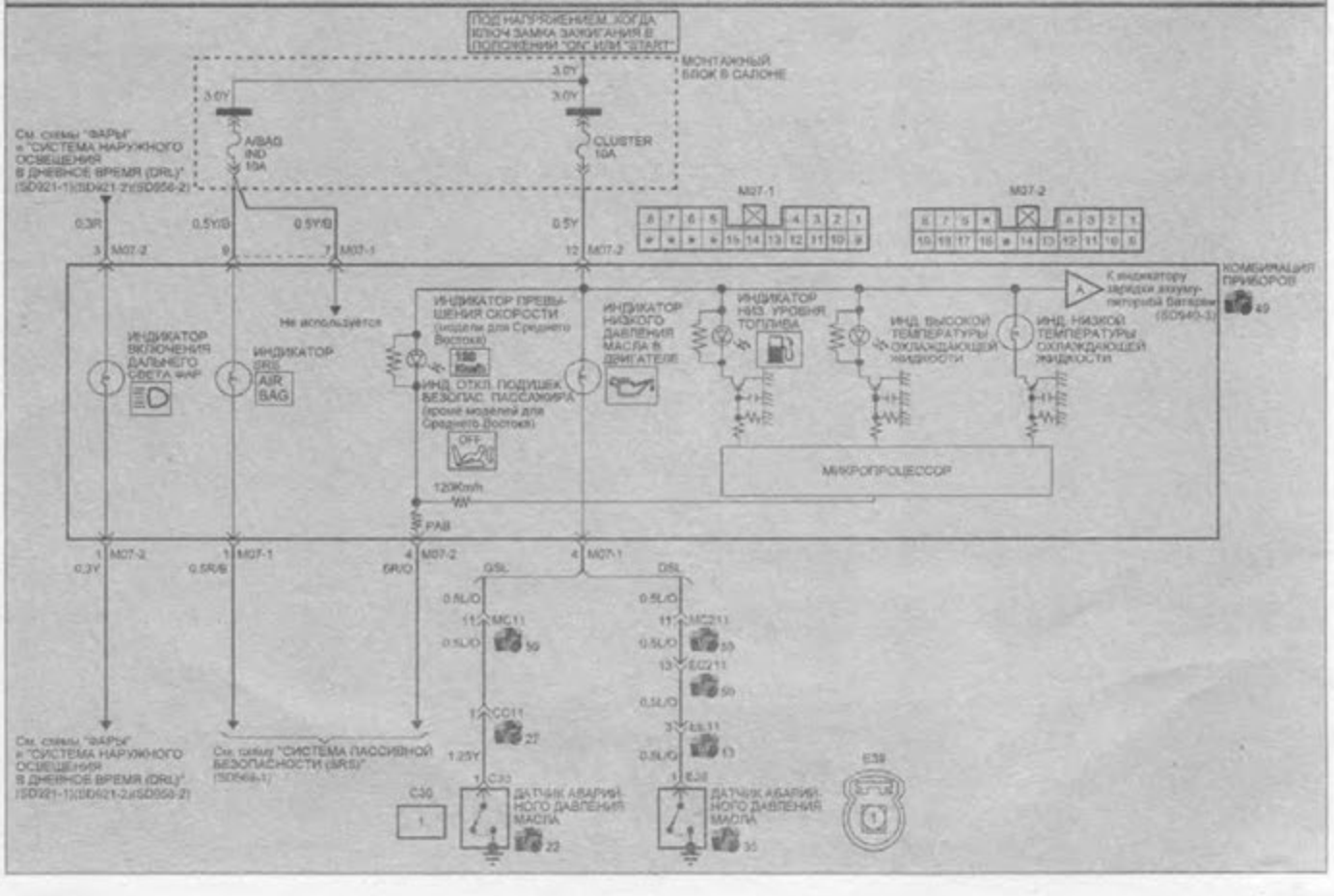


CarInfo .com.ua

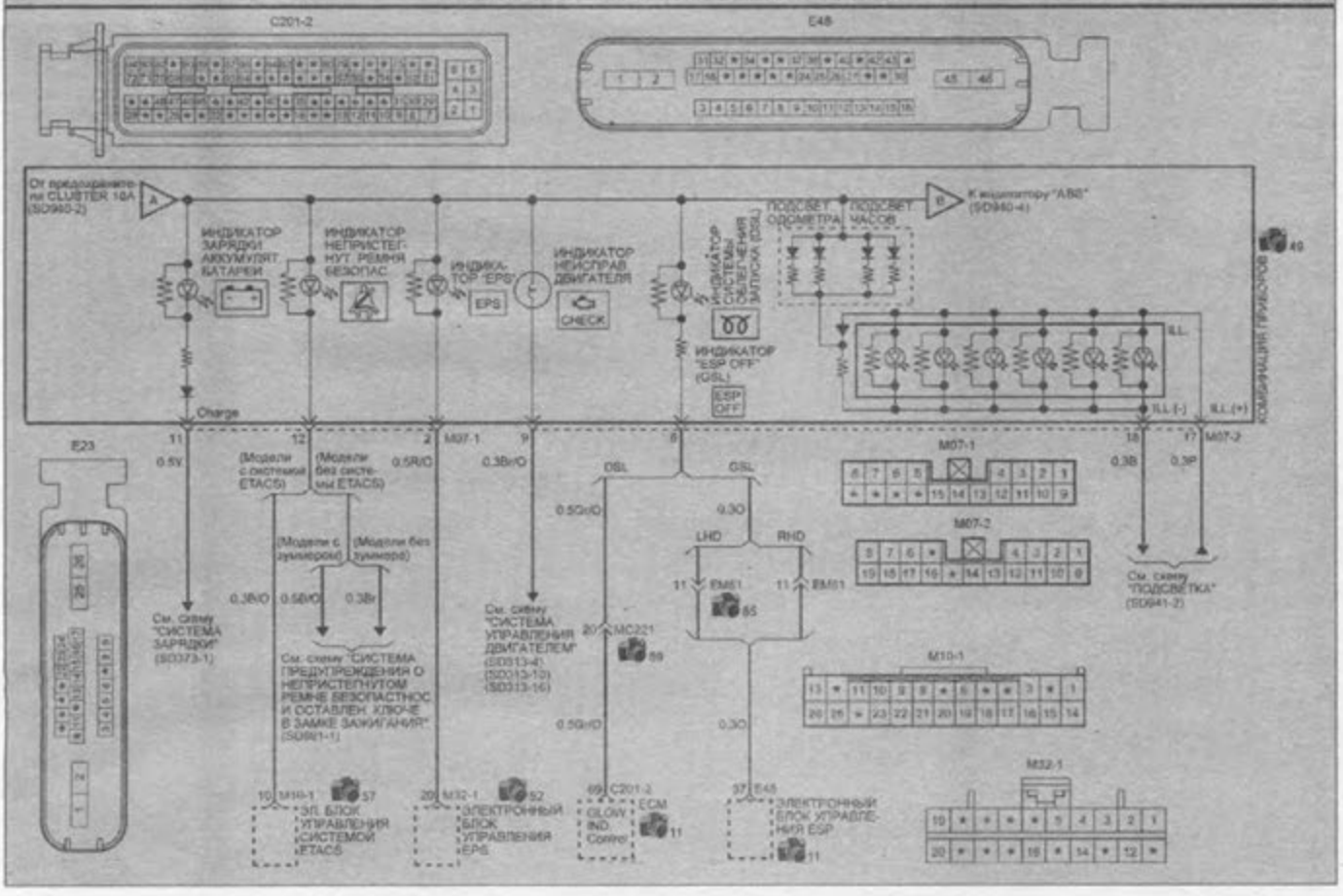
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ — SD940-1



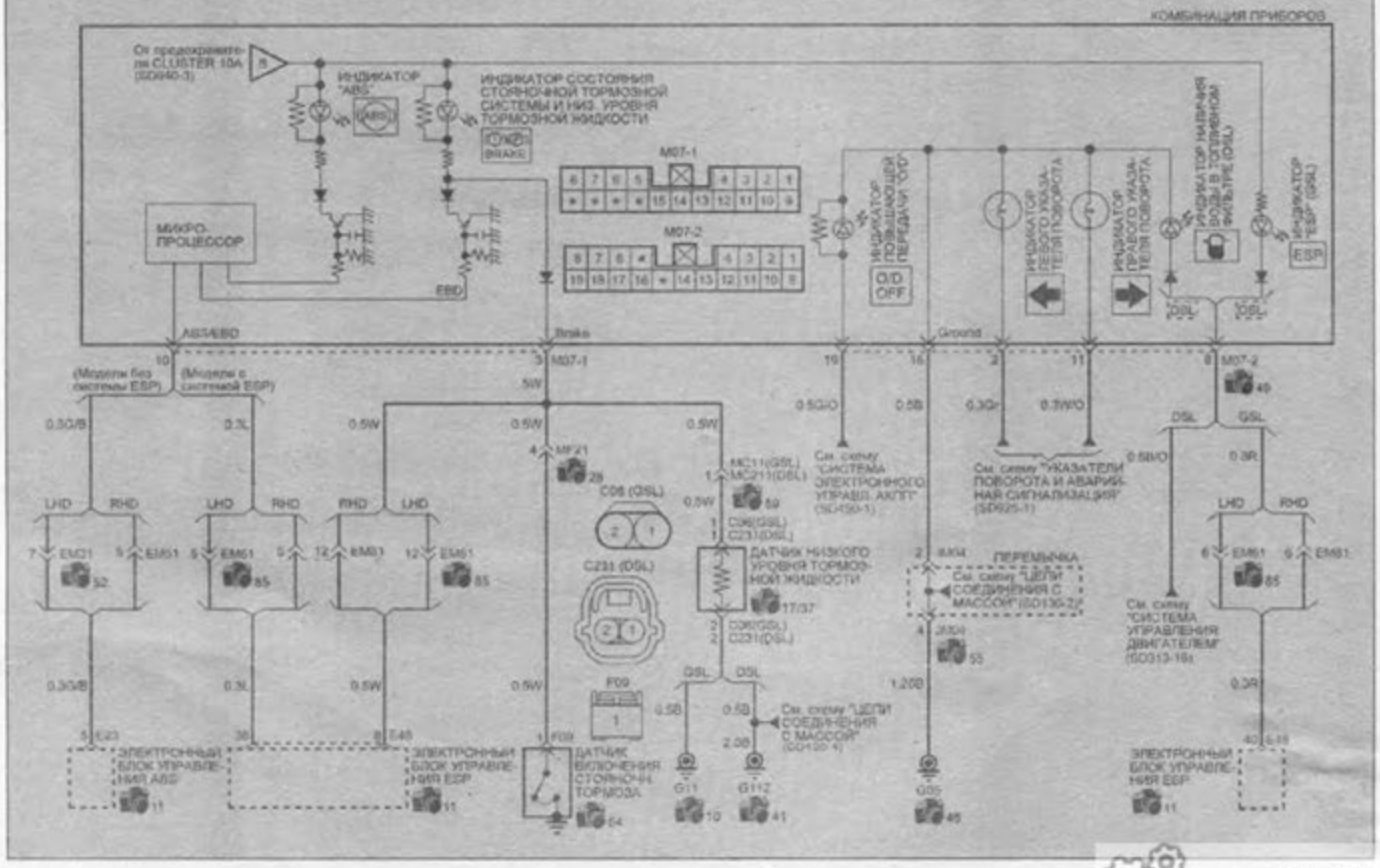
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) — SD940-2



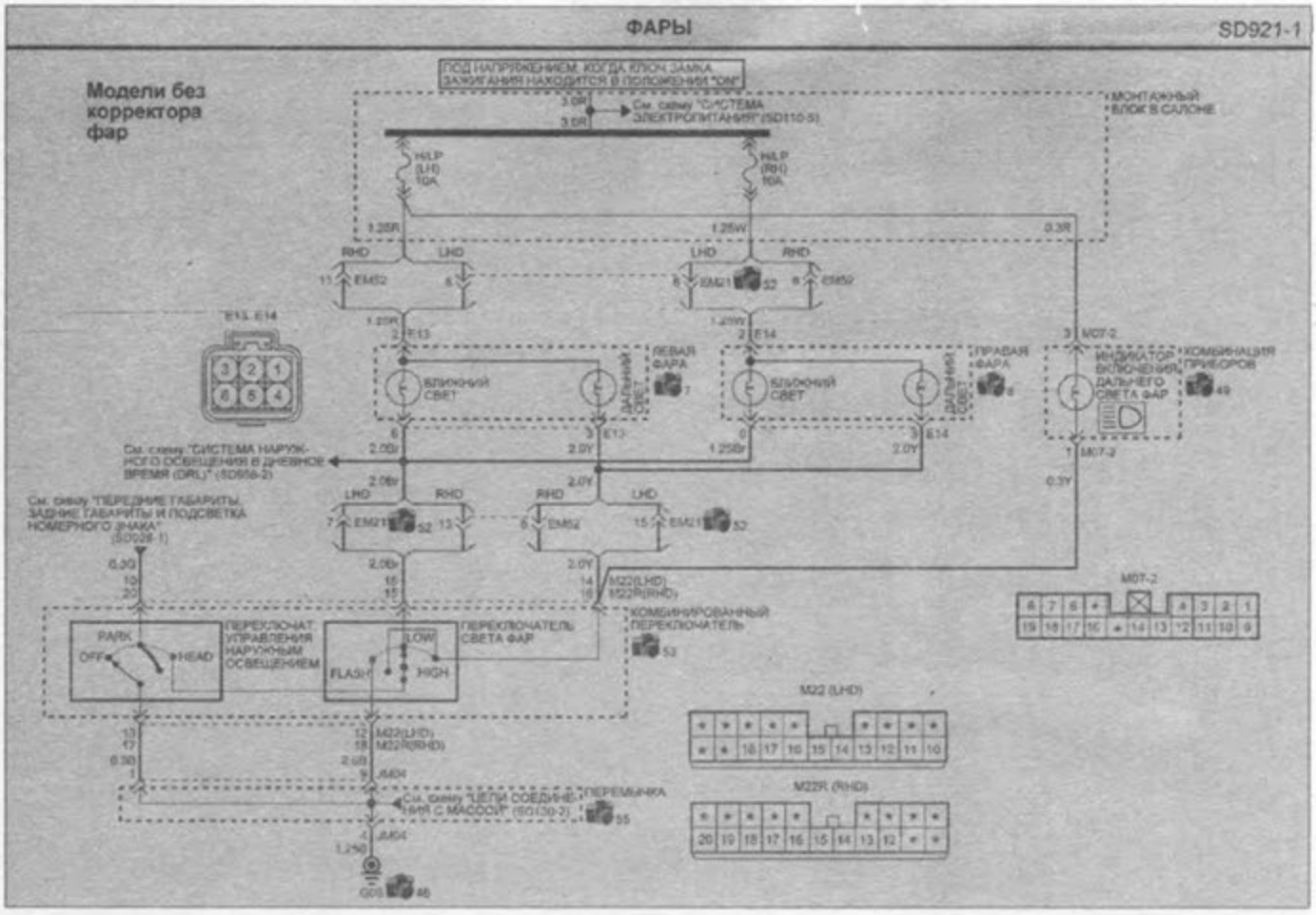
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD940-3

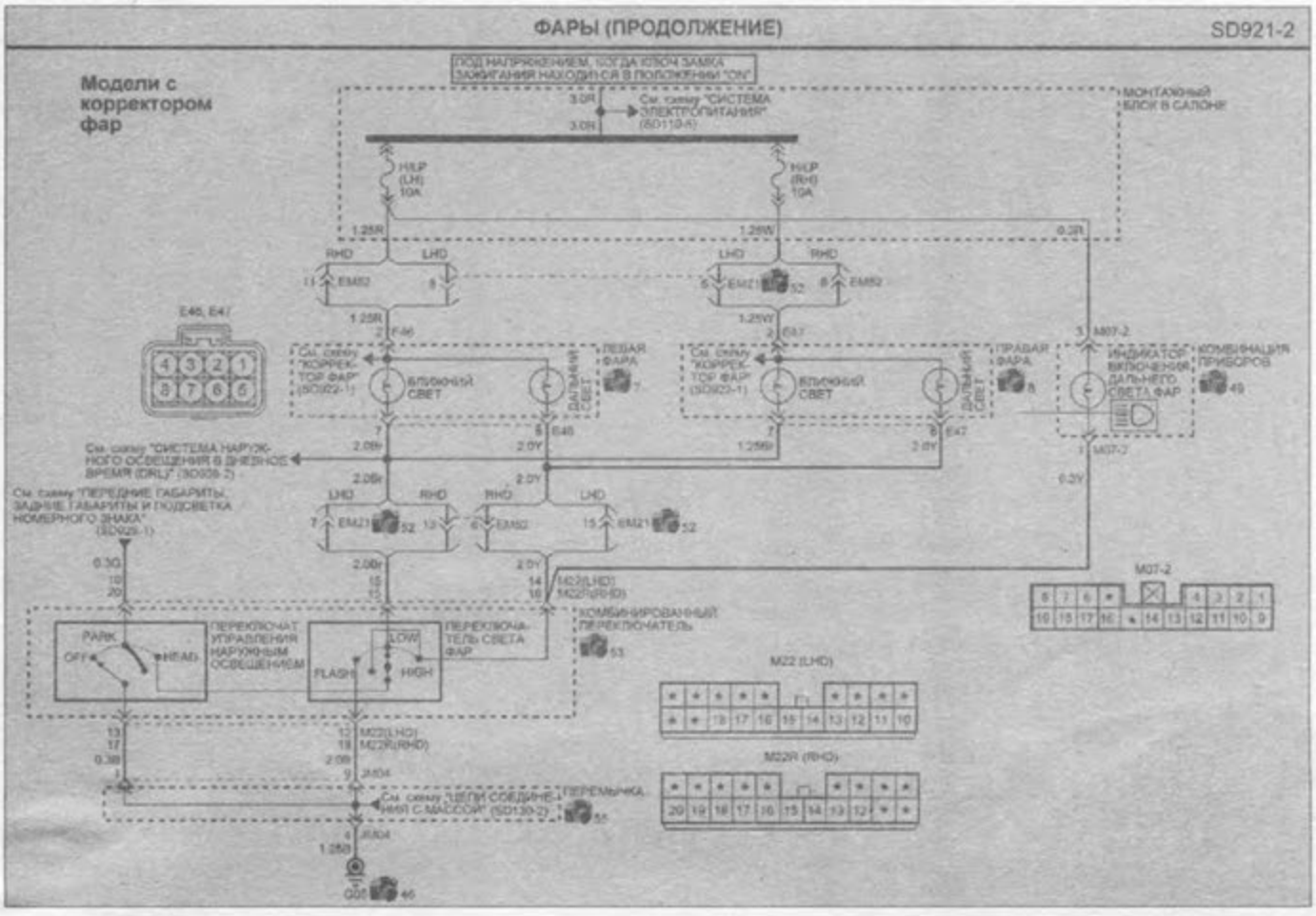


КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD940-4



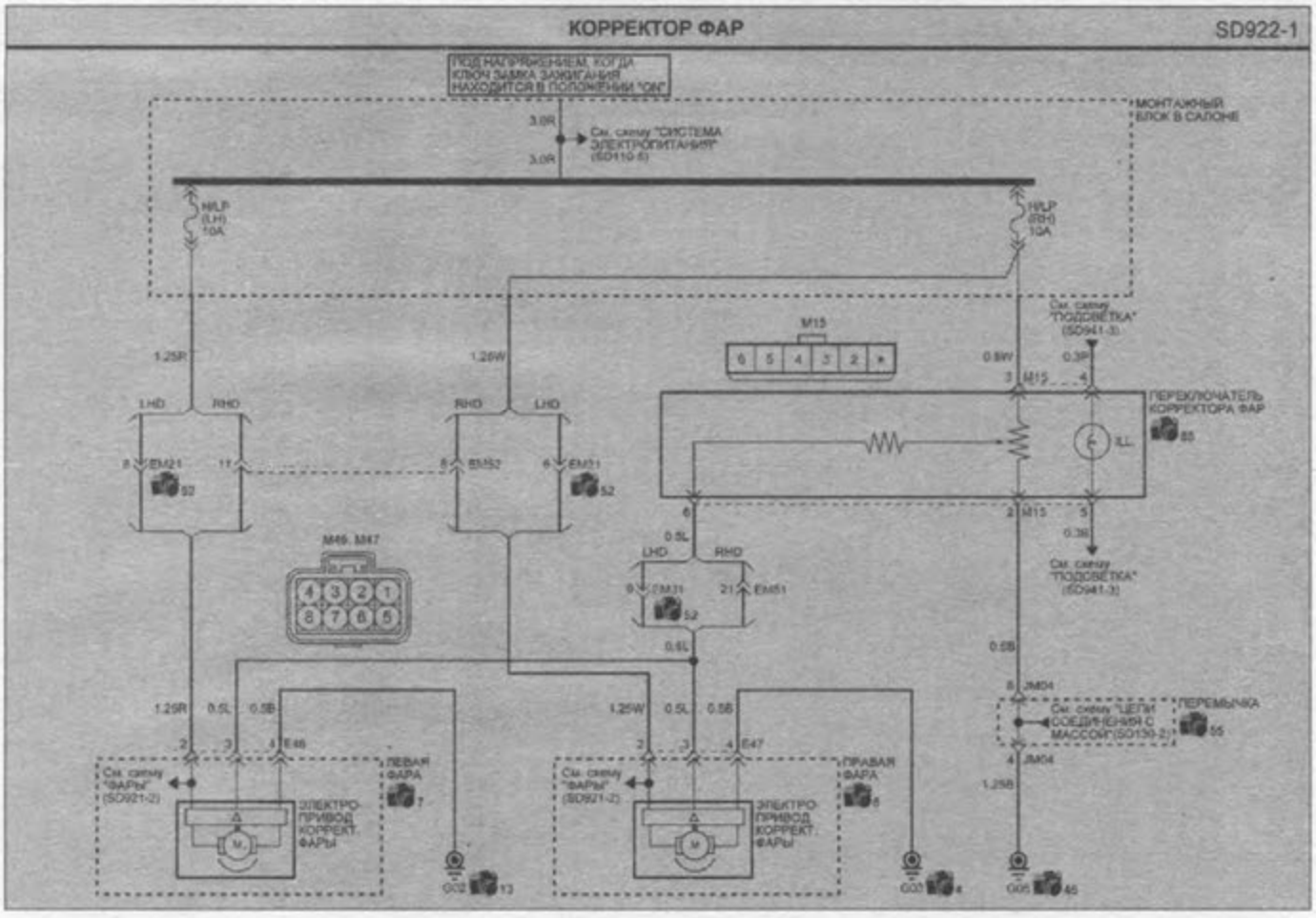
com.ua CarInfo


ФАРЫ
SD921-1
Модели без корректора фар
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
HALP (LH) 10A
HALP (RH) 10A
RHD
LHD
E13, E14
ЛЕВАЯ ФАРА
ПРАВАЯ ФАРА
БЛИЖНИЙ СВЕТ
ДАЛЬНИЙ СВЕТ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
См. схему "СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL)" (SD656-2)
См. схему "ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА" (SD028-1)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
PARK
OFF
HEAD
LOW
HIGH
FLASH
M22 (LHD)
M22R (RHD)
M07-2
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-2)
ПЕРЕМЫЧКА
G05


ФАРЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
SD921-2
Модели с корректором фар
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
HALP (LH) 10A
HALP (RH) 10A
RHD
LHD
E45, E47
ЛЕВАЯ ФАРА
ПРАВАЯ ФАРА
БЛИЖНИЙ СВЕТ
ДАЛЬНИЙ СВЕТ
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
См. схему "КОРРЕКТОР ФАР" (SD922-1)
См. схему "СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL)" (SD656-2)
См. схему "ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА" (SD028-1)
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВЕТА ФАР
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ
PARK
OFF
HEAD
LOW
HIGH
FLASH
M22 (LHD)
M22R (RHD)
M07-2
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-2)
ПЕРЕМЫЧКА
G05

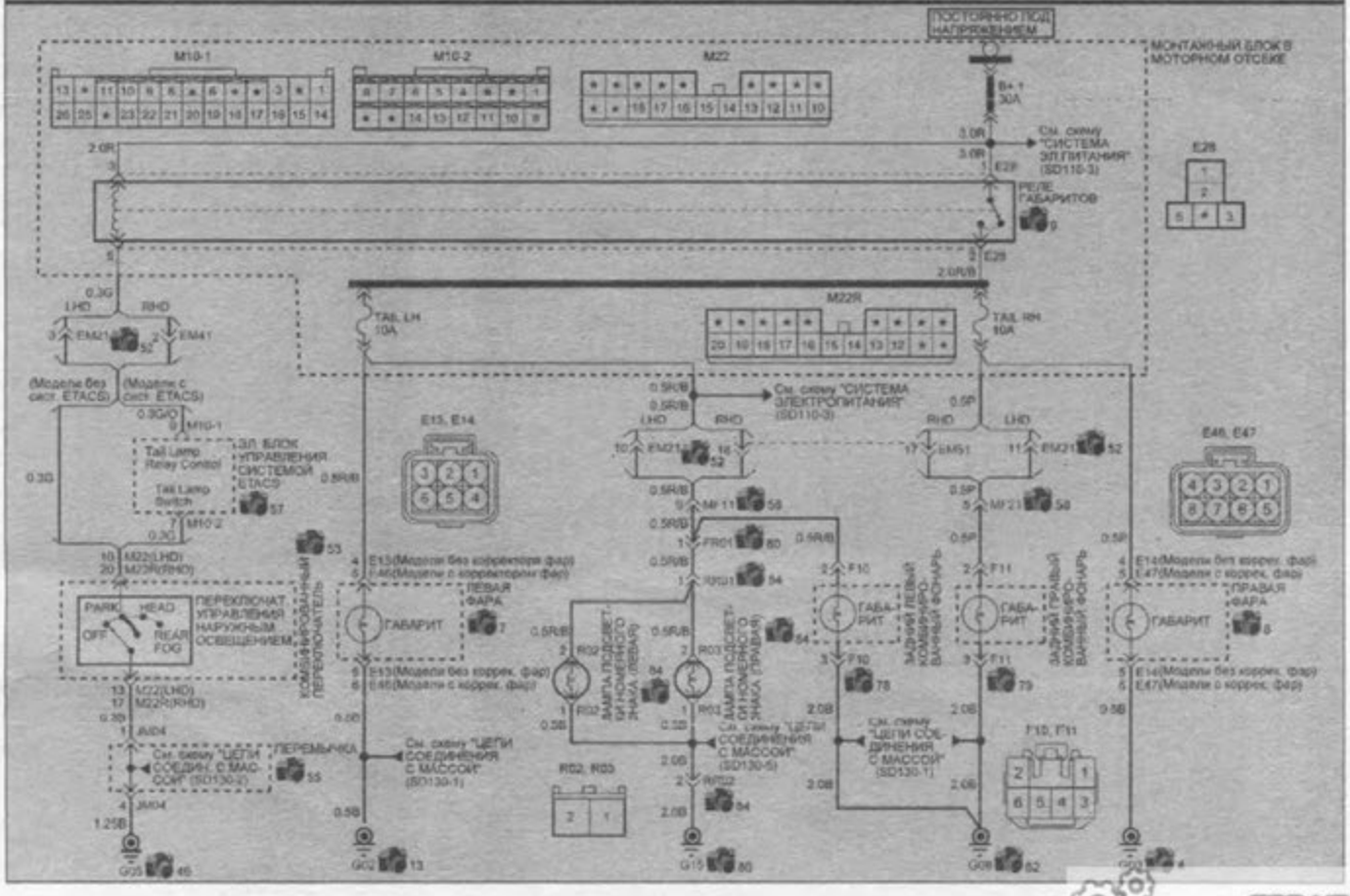
КОРРЕКТОР ФАР

SD922-1



ПЕРЕДНИЕ ГАБАРИТЫ, ЗАДНИЕ ГАБАРИТЫ И ПОДСВЕТКА НОМЕРНОГО ЗНАКА

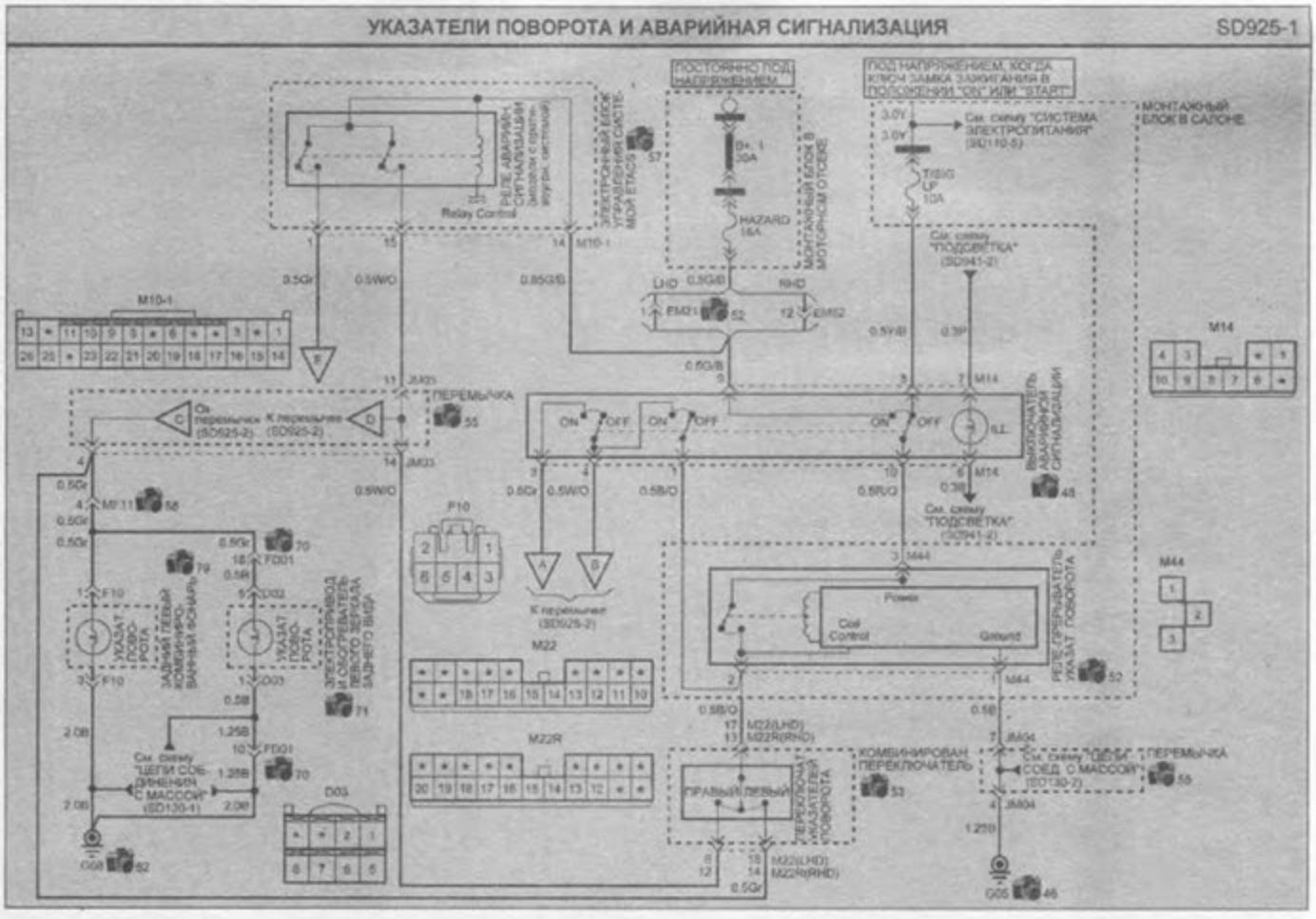
SD928-1



com.ua CarInfo

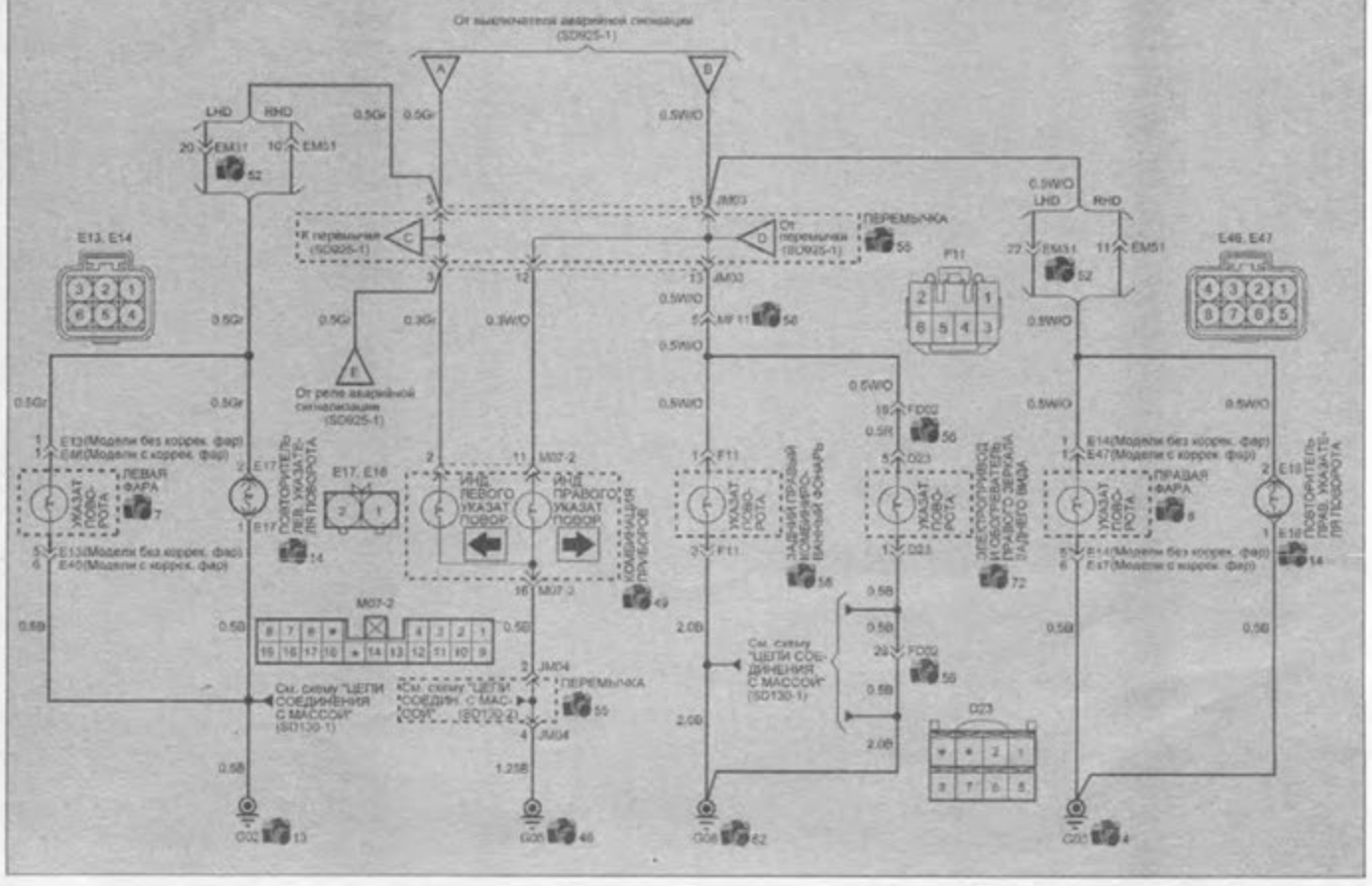
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

SD925-1



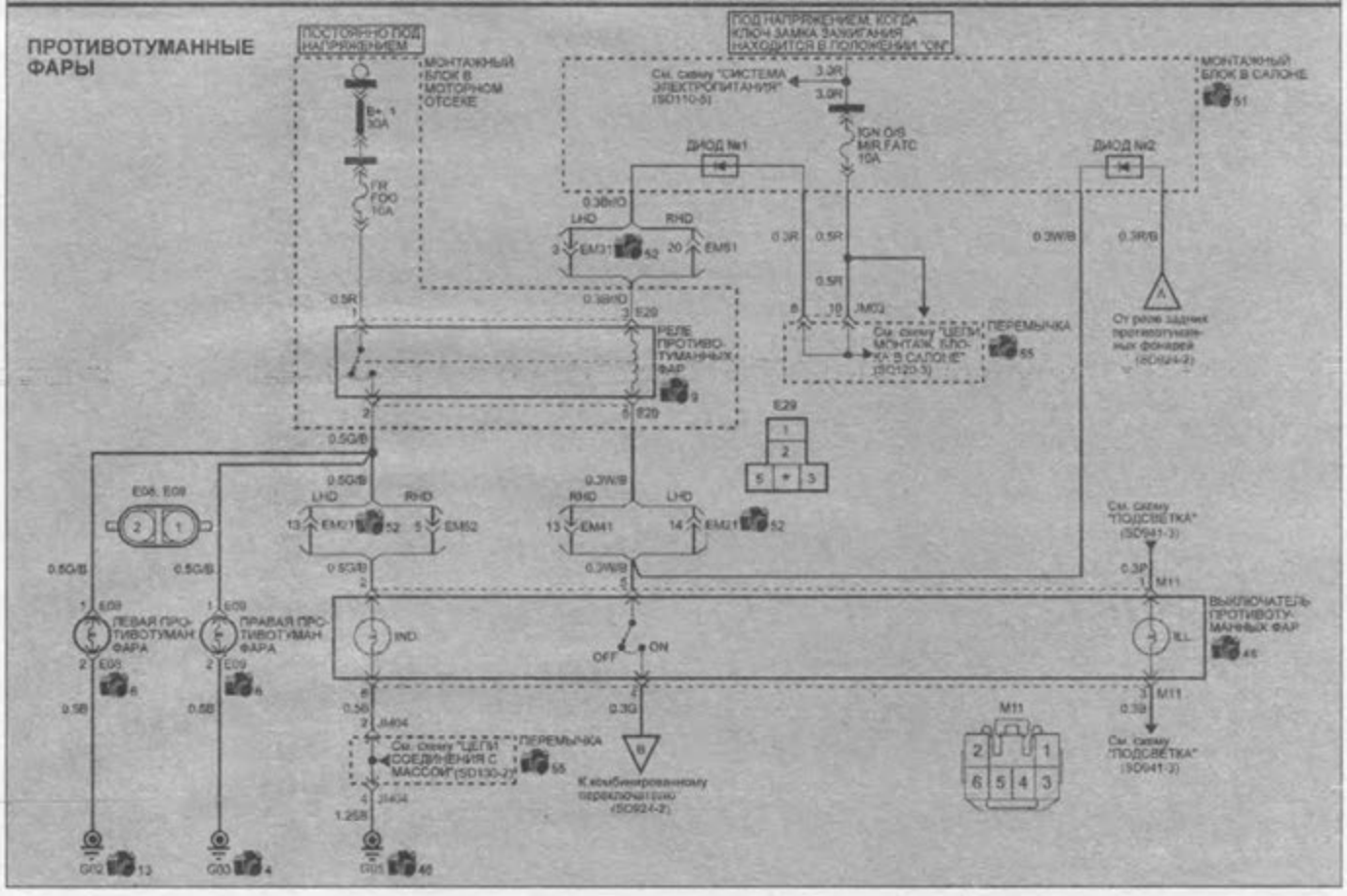
УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

SD925-2



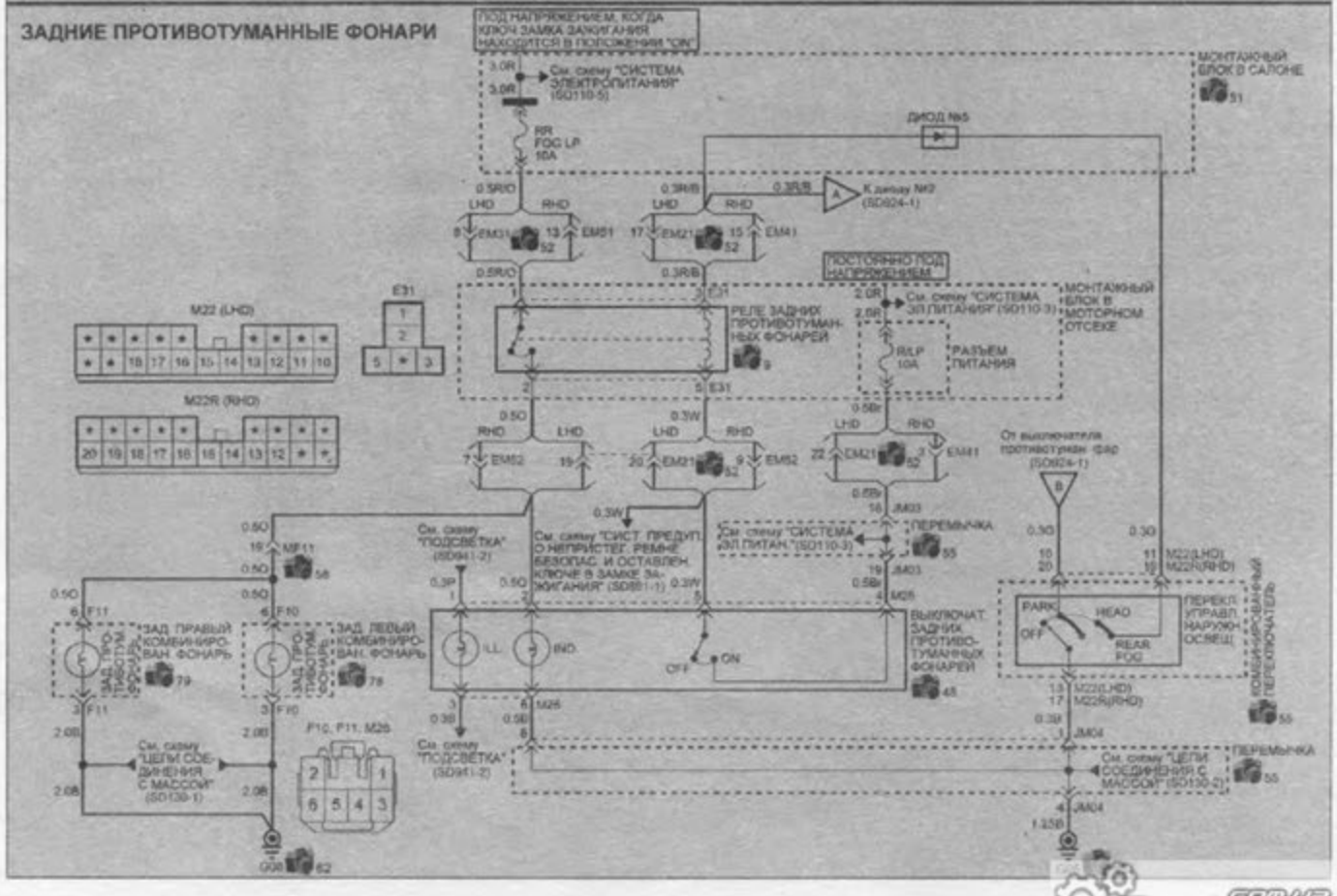
ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ SD924-1

ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ



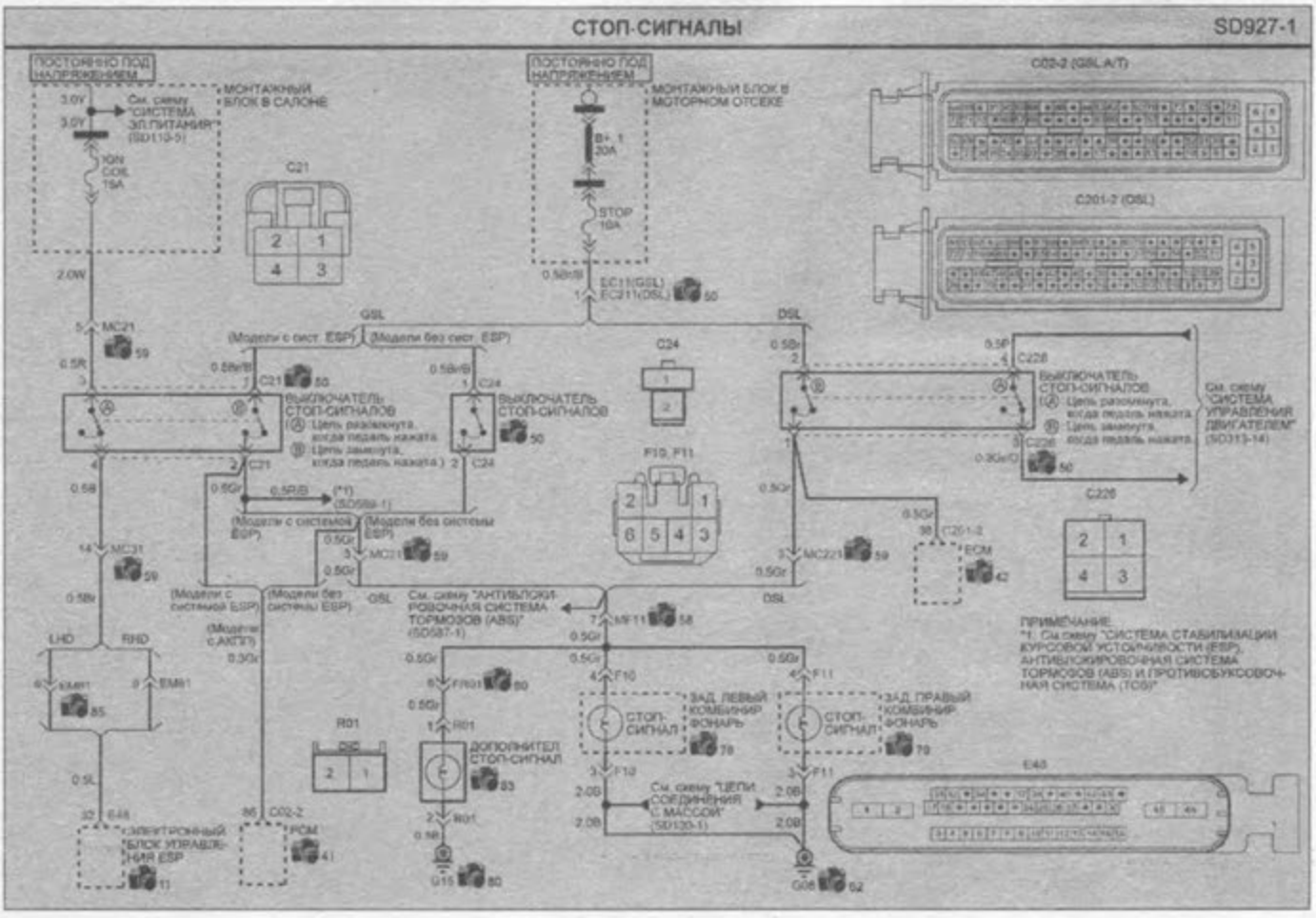
ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ И ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD924-2

ЗАДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФОНАРИ

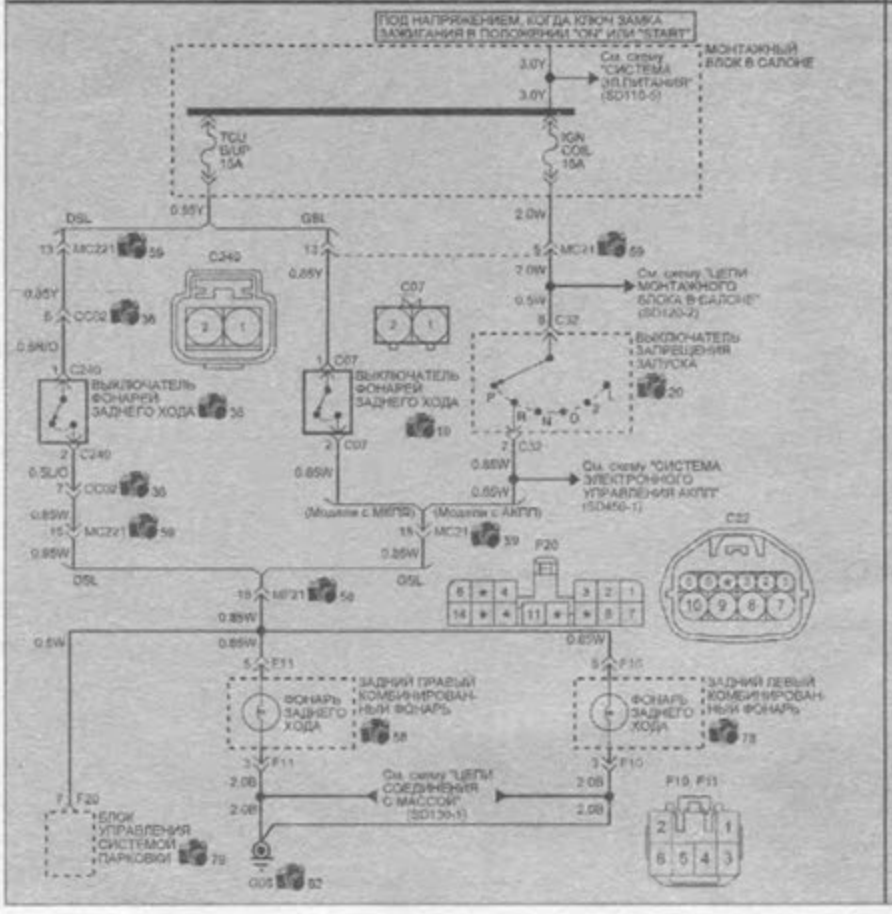


CarInfo .com.ua

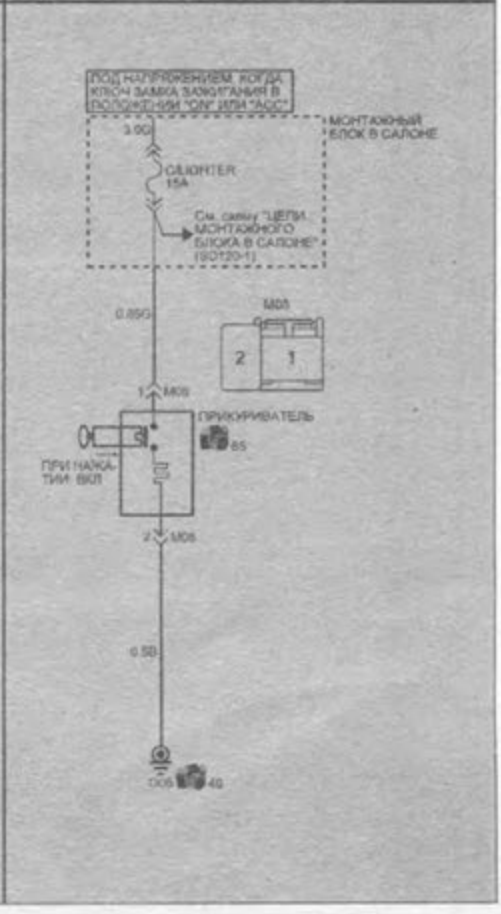
СТОП-СИГНАЛЫ SD927-1



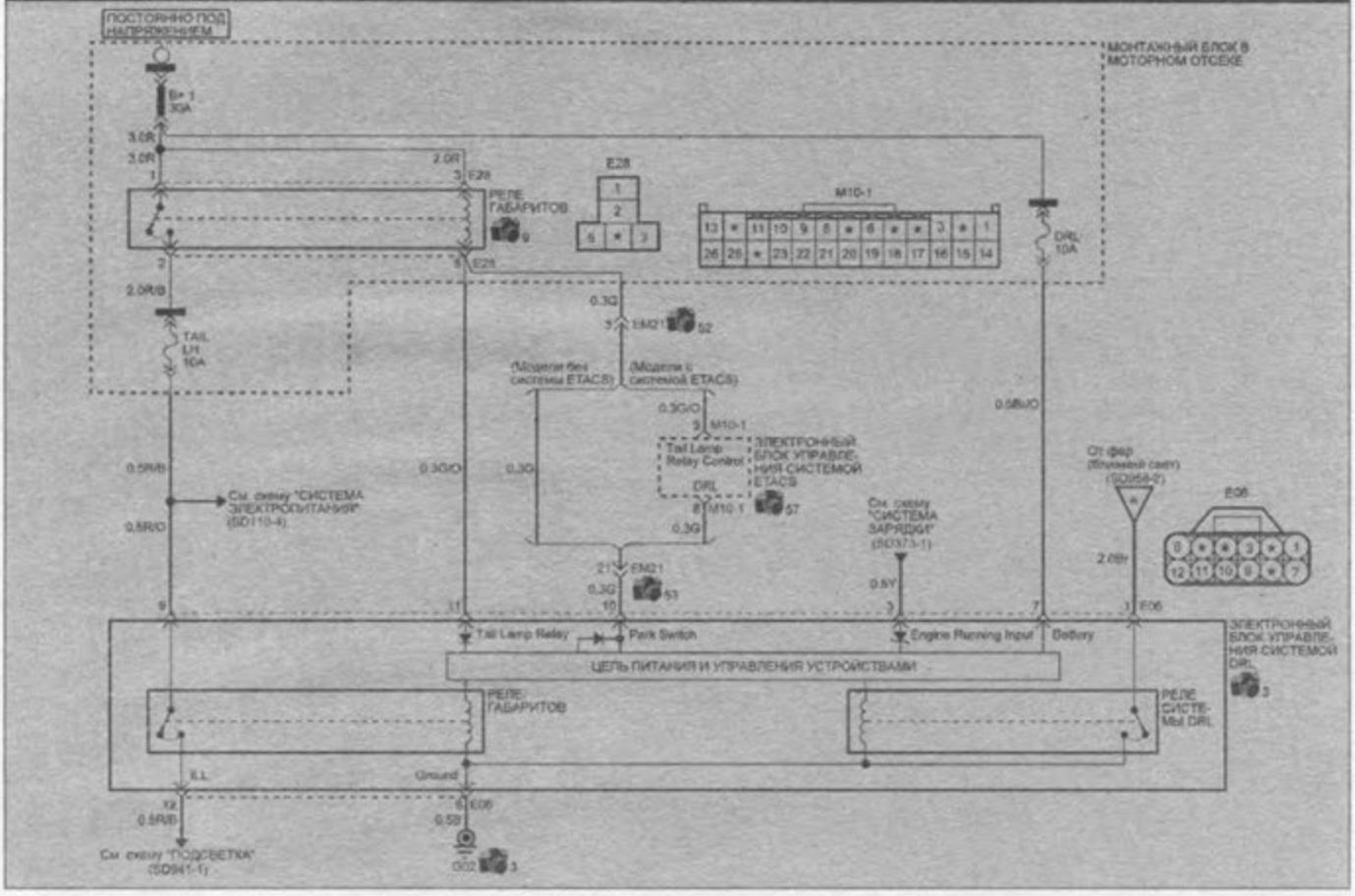
ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА SD926-1



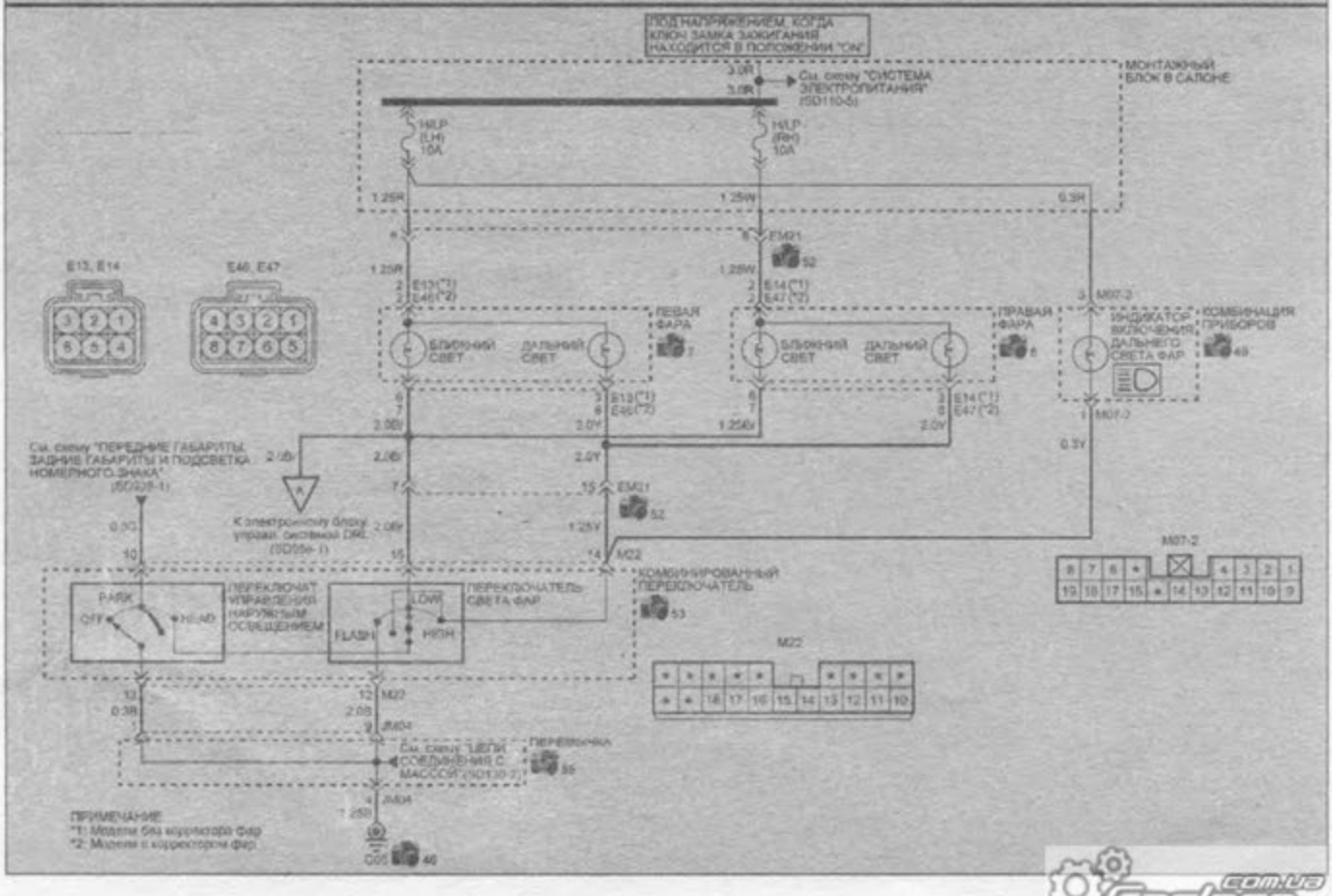
ПРИКУРИВАТЕЛЬ SD846-1



СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL) SD958-1

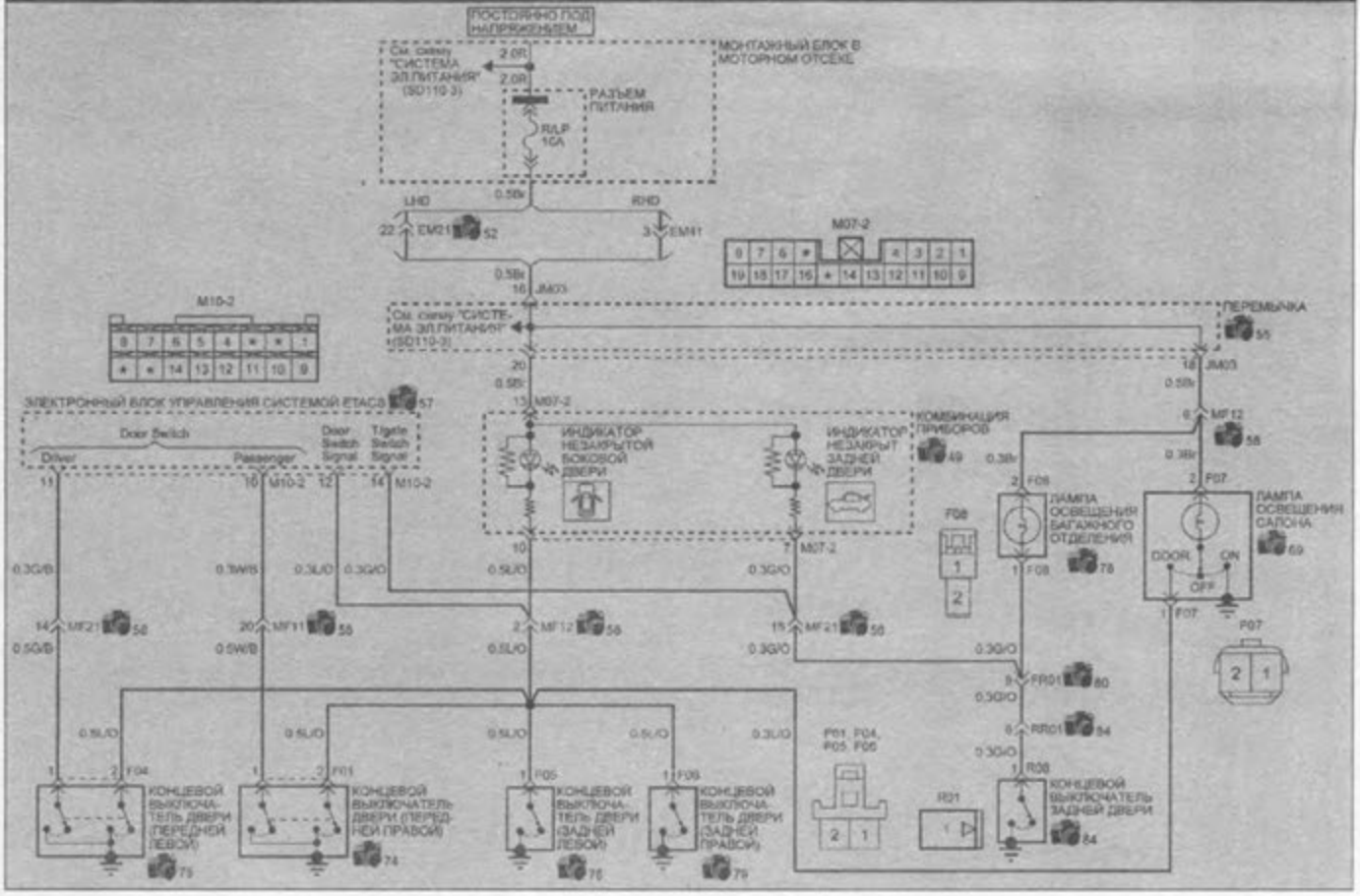


СИСТЕМА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ДНЕВНОЕ ВРЕМЯ (DRL) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD958-2



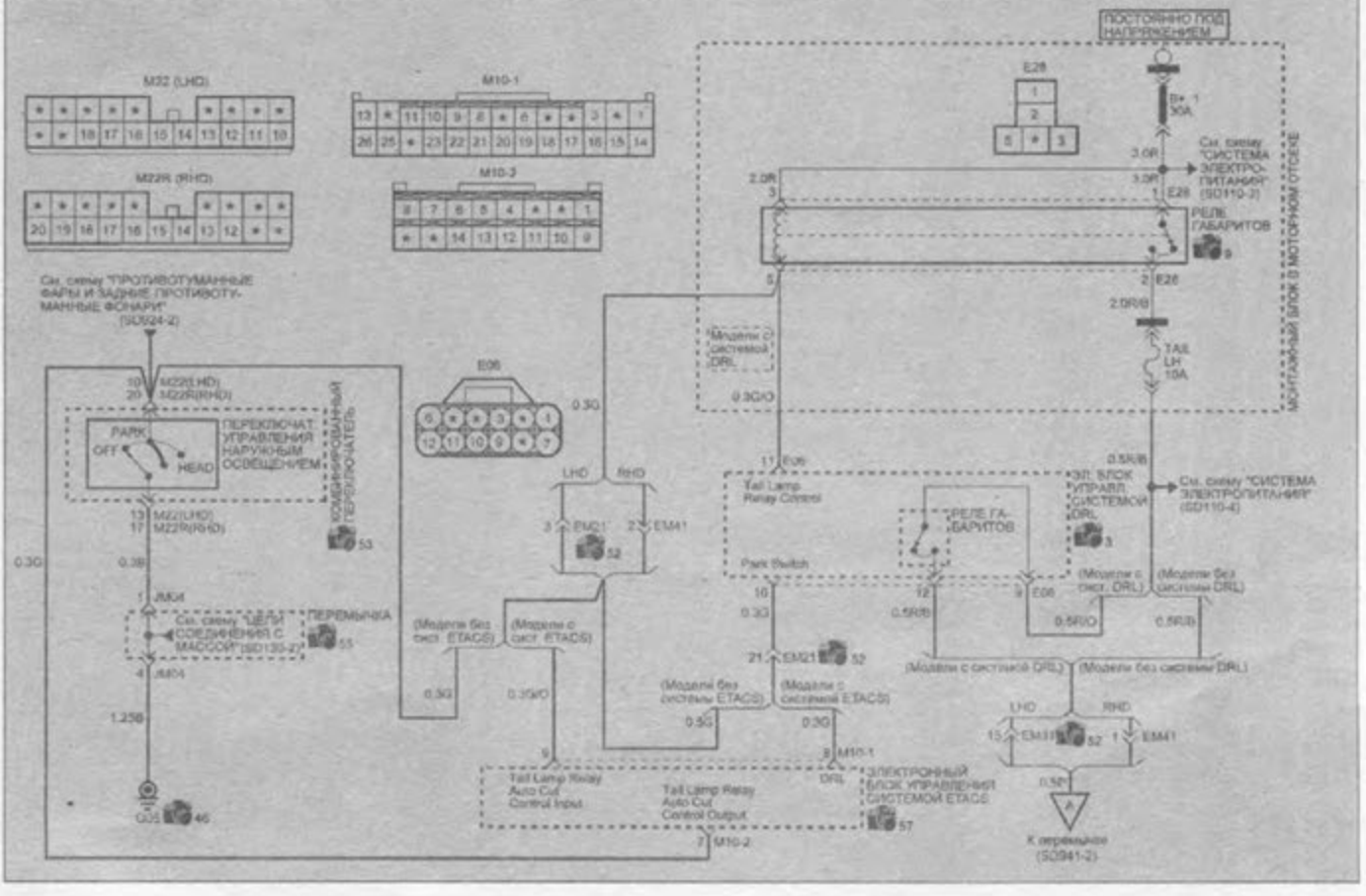
ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА

SD929-1

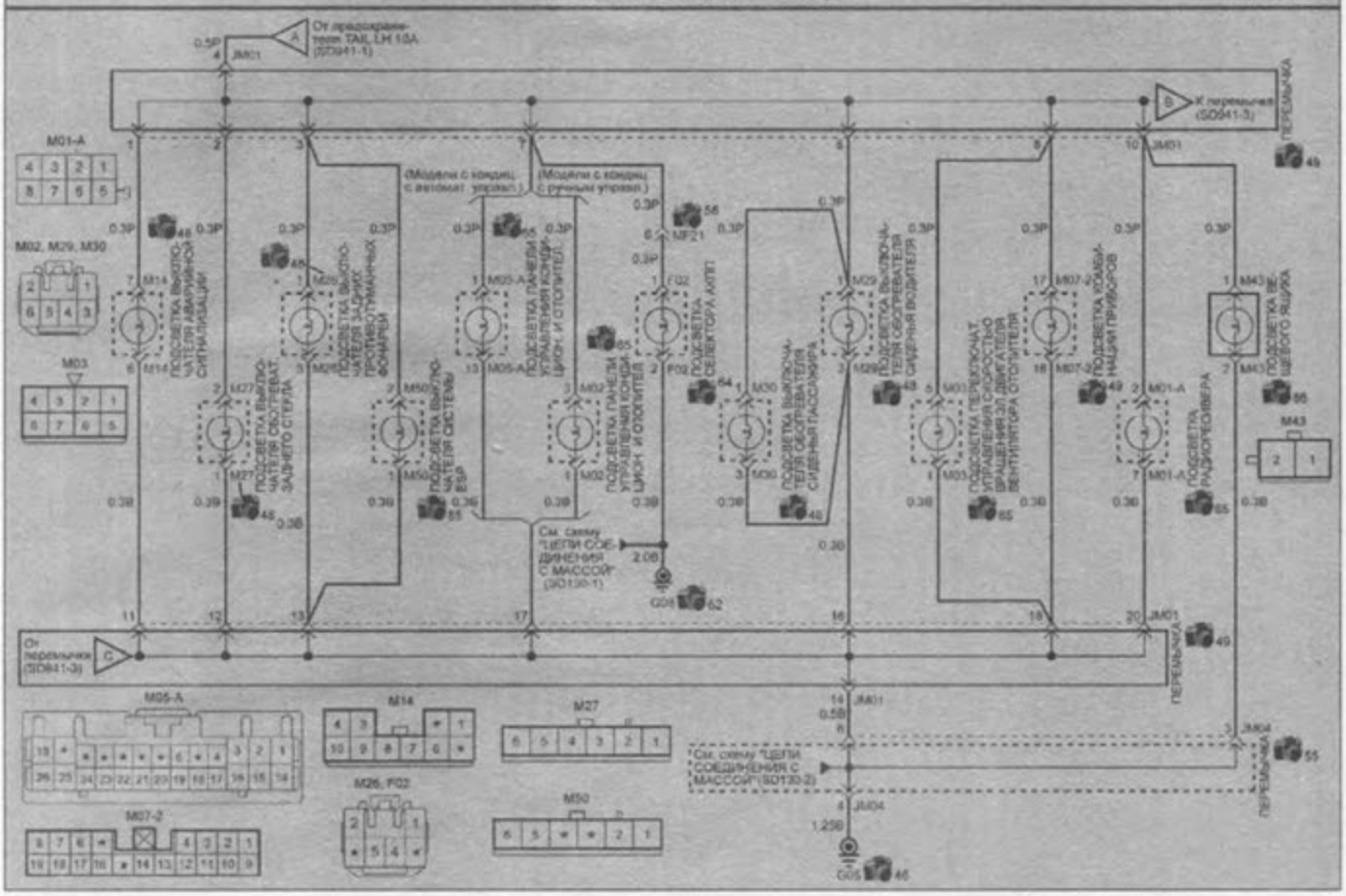


ПОДСВЕТКА

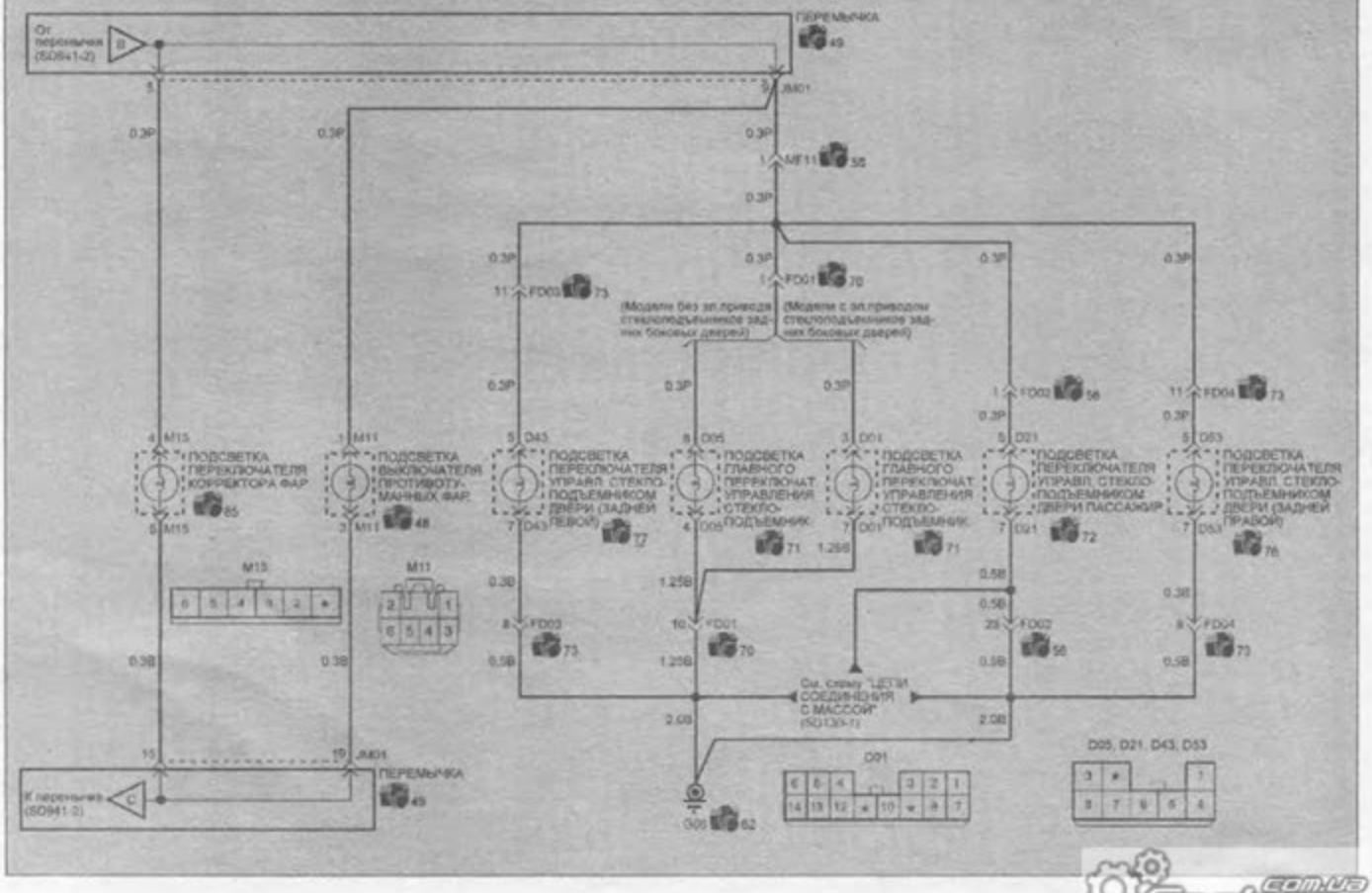
SD941-1



ПОДСВЕТКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD941-2



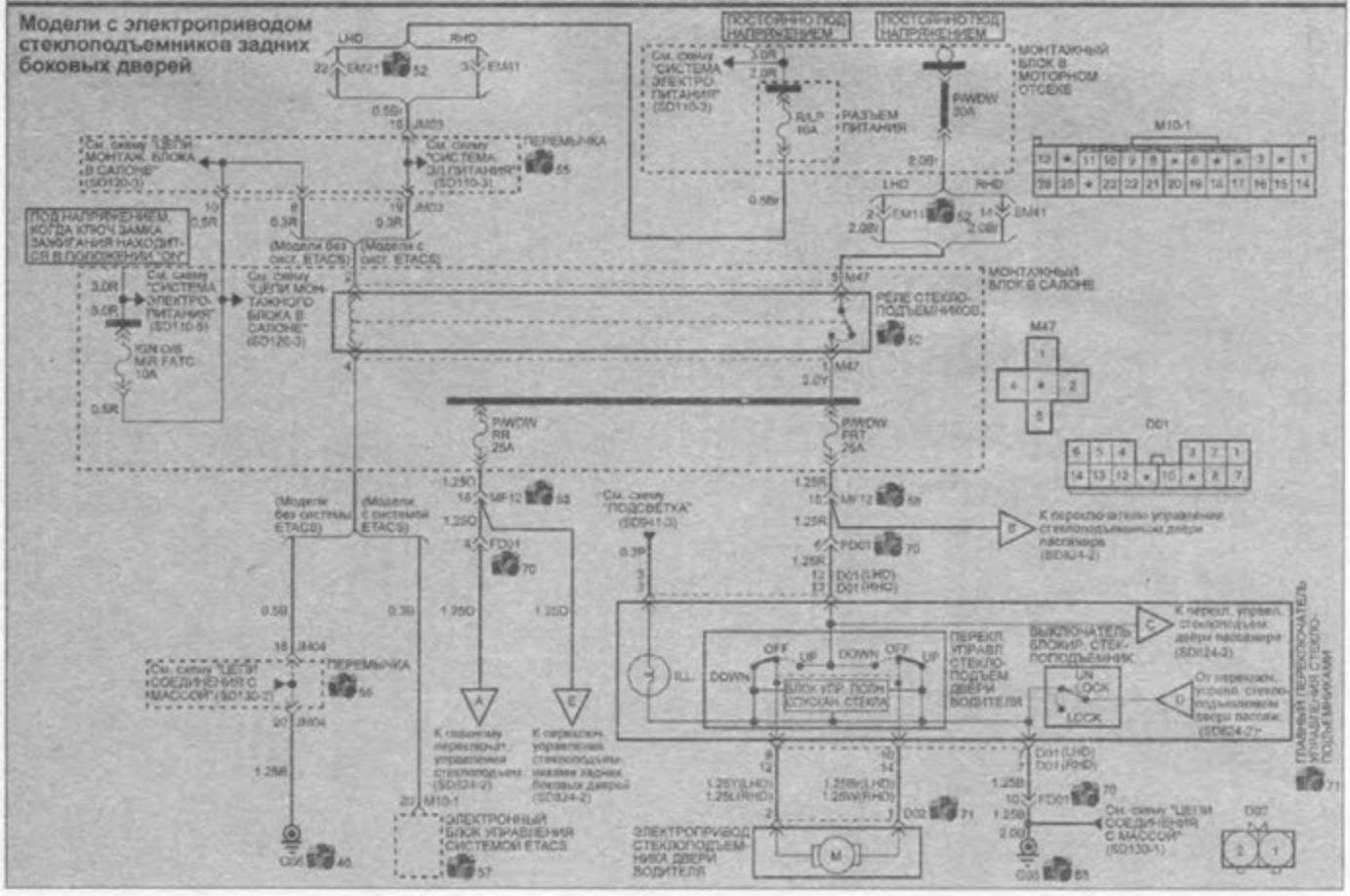
ПОДСВЕТКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD941-3



CarInfo .com.ua

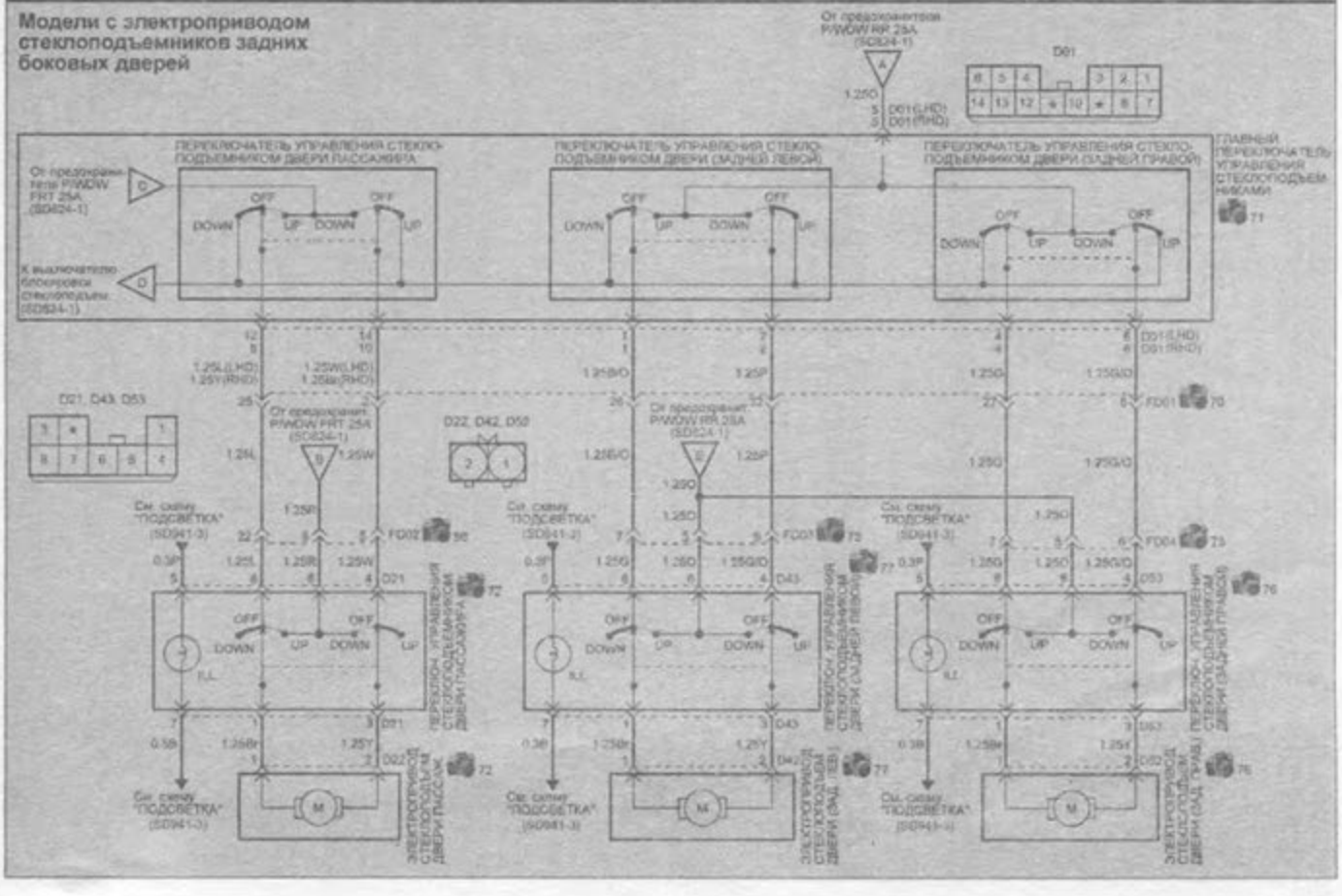
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ SD824-1

Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей



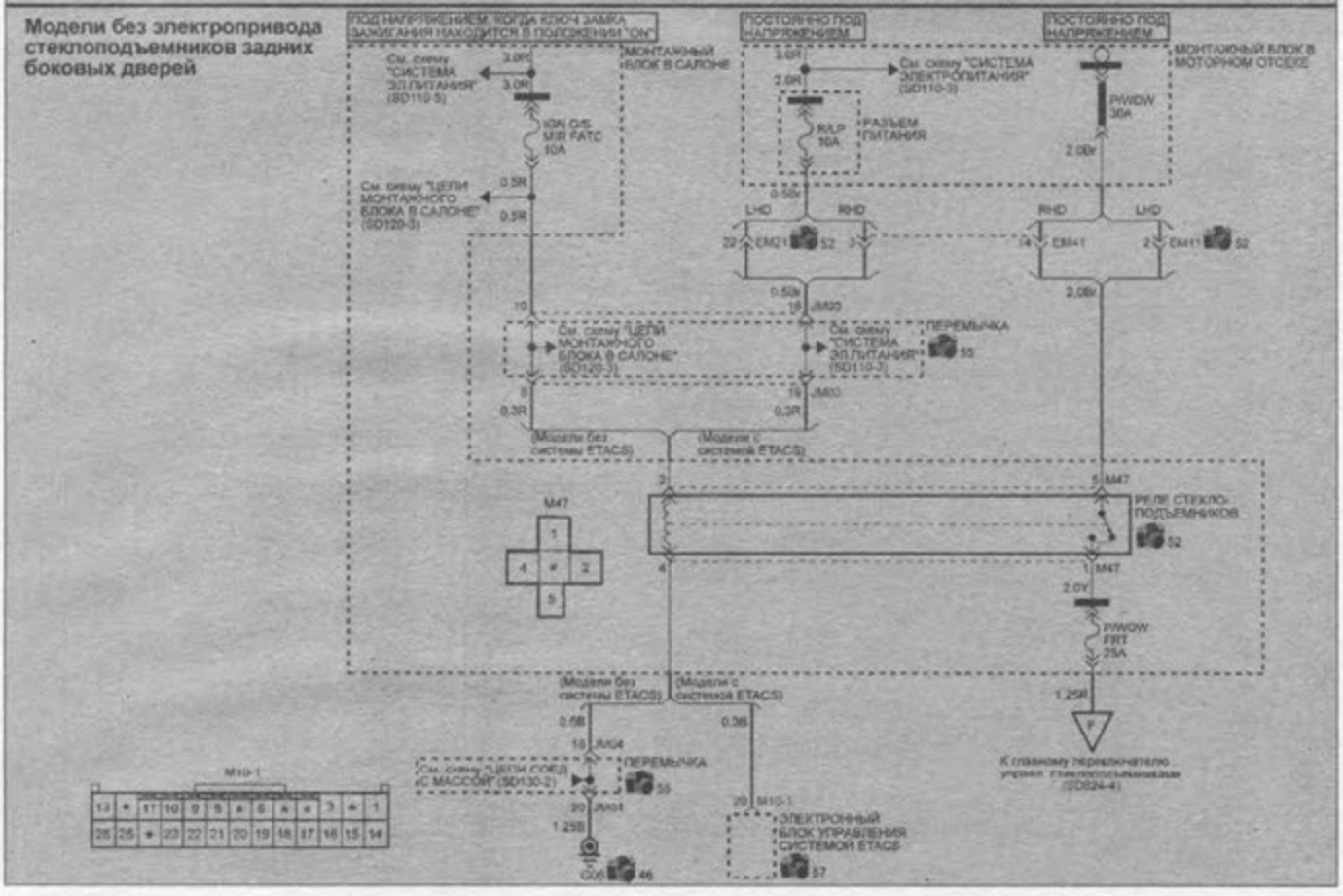
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD824-2

Модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей



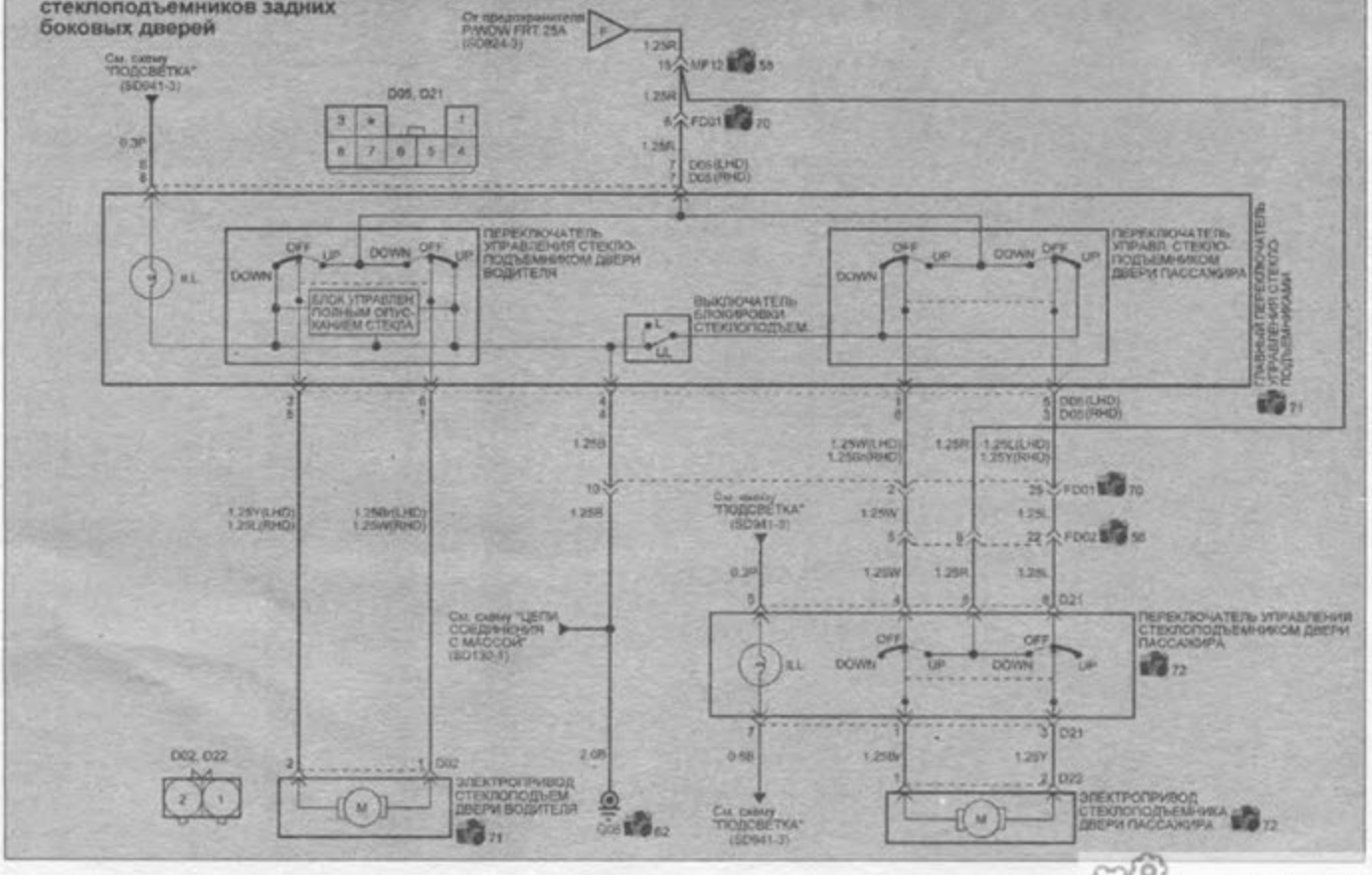
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD824-3

Модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей



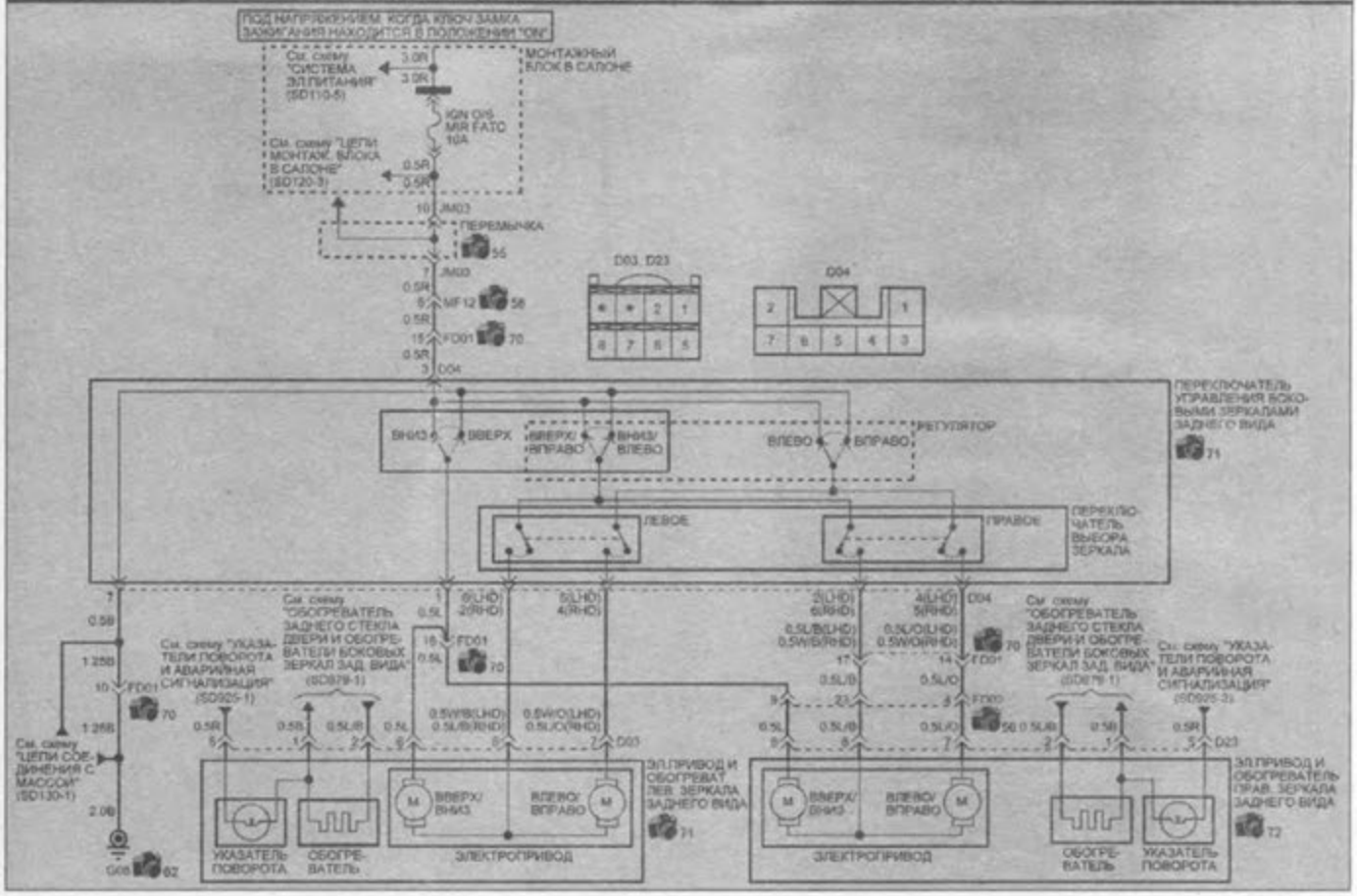
СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD824-4

Модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей

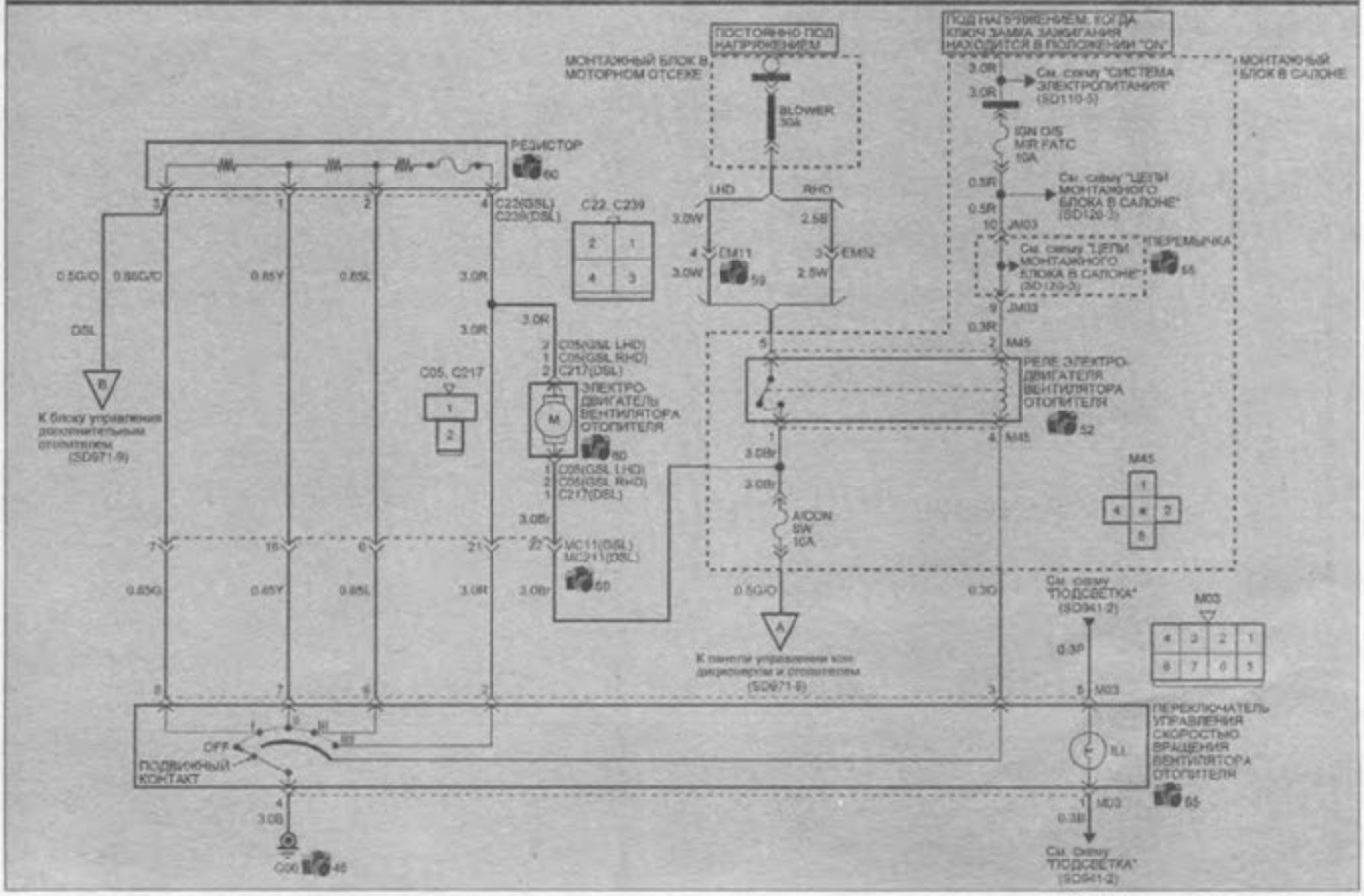


CarInfo .com.ua

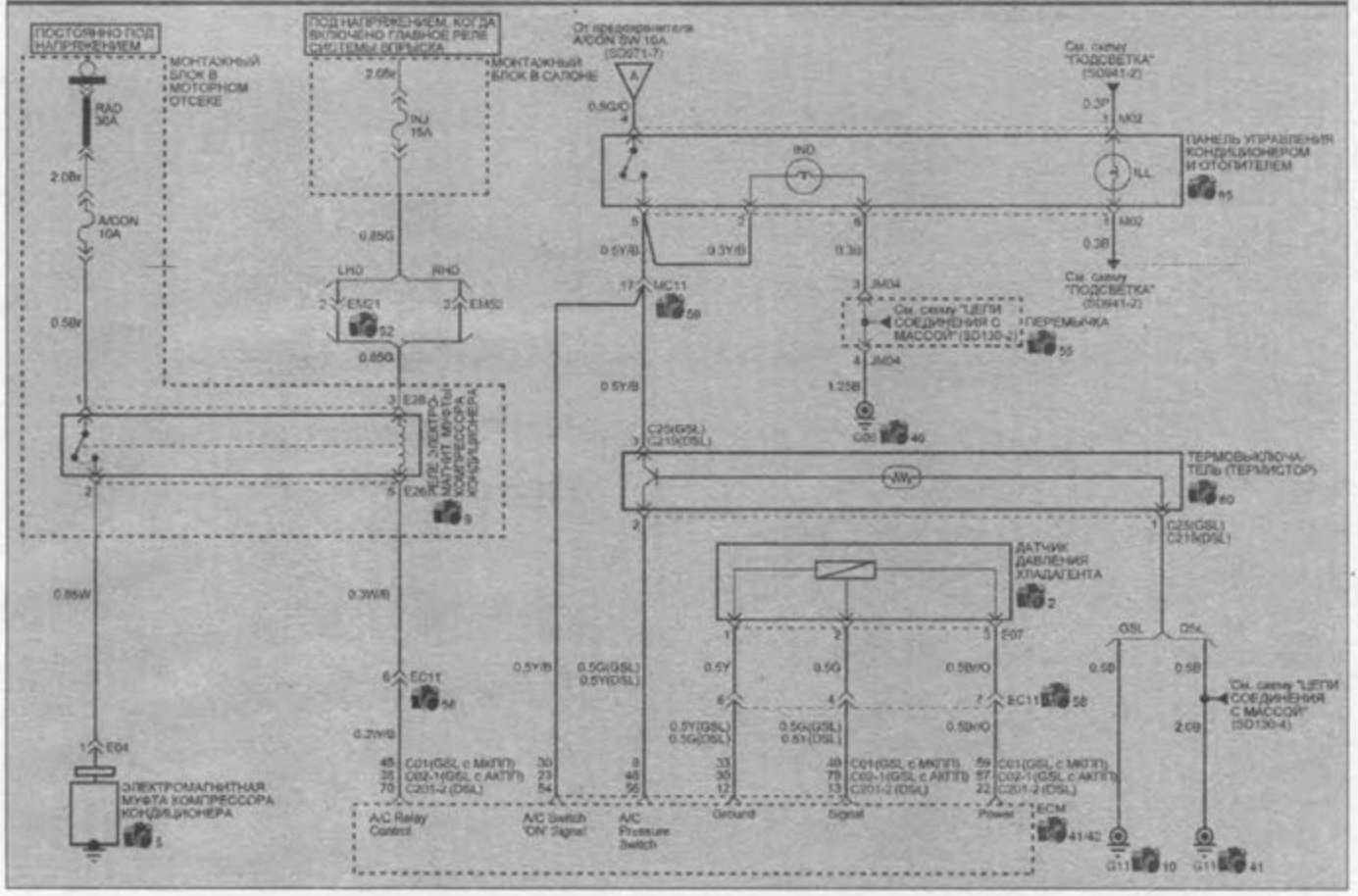
БОКОВЫЕ ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ SD876-1



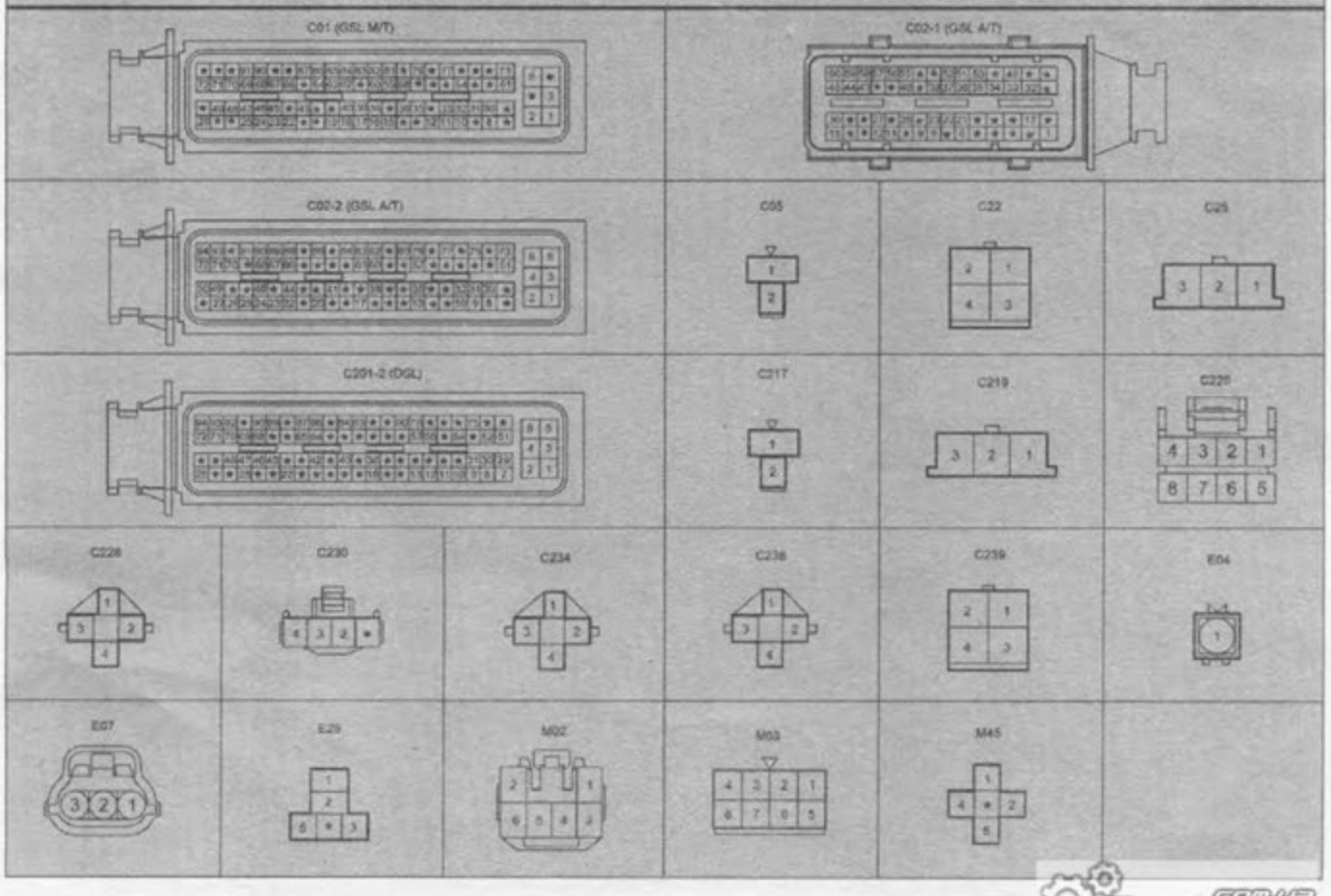
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ SD971-7



ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD971-8

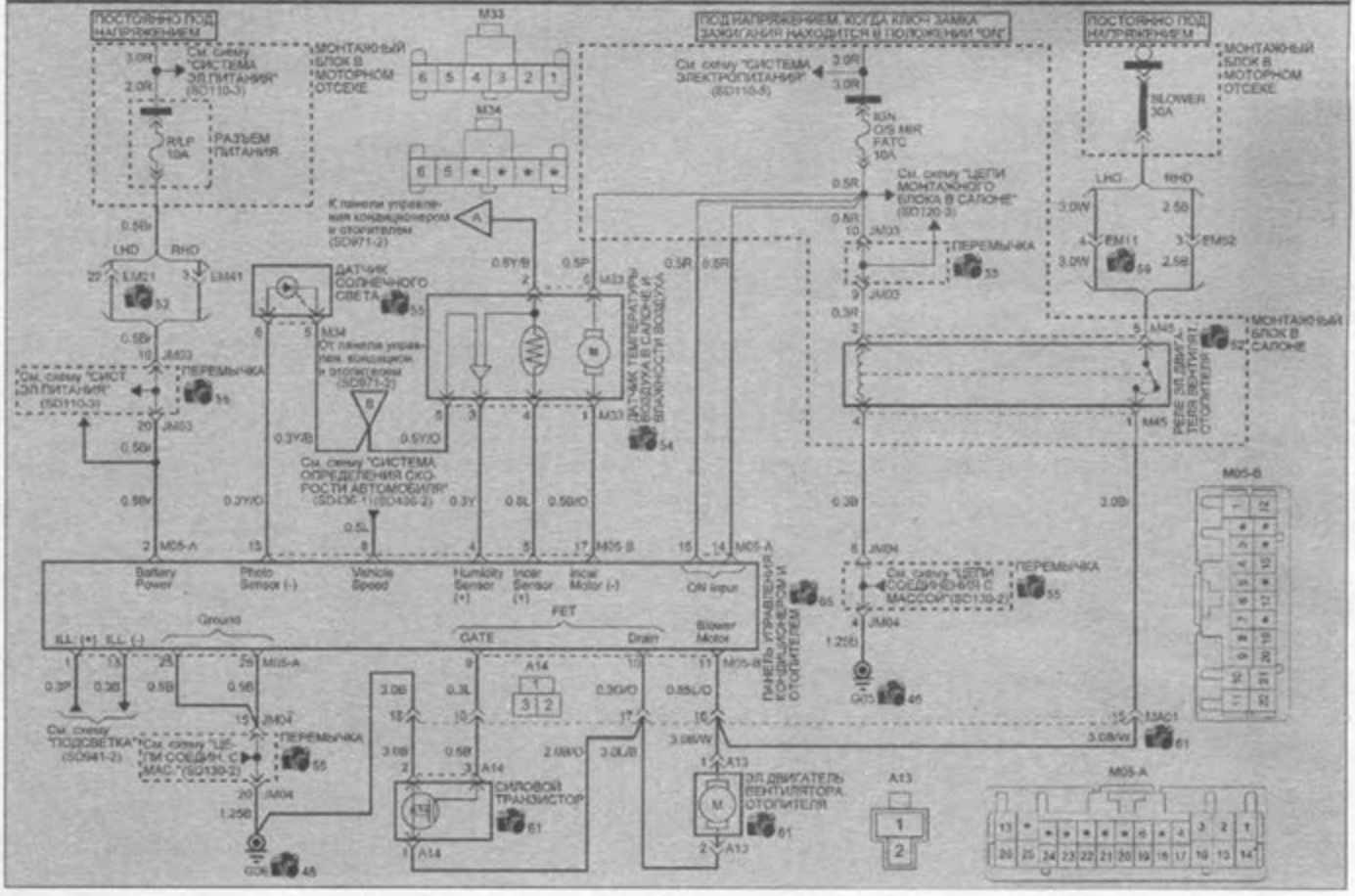


ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С РУЧНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ (РАЗЪЕМЫ) SD971-10, SD971-11

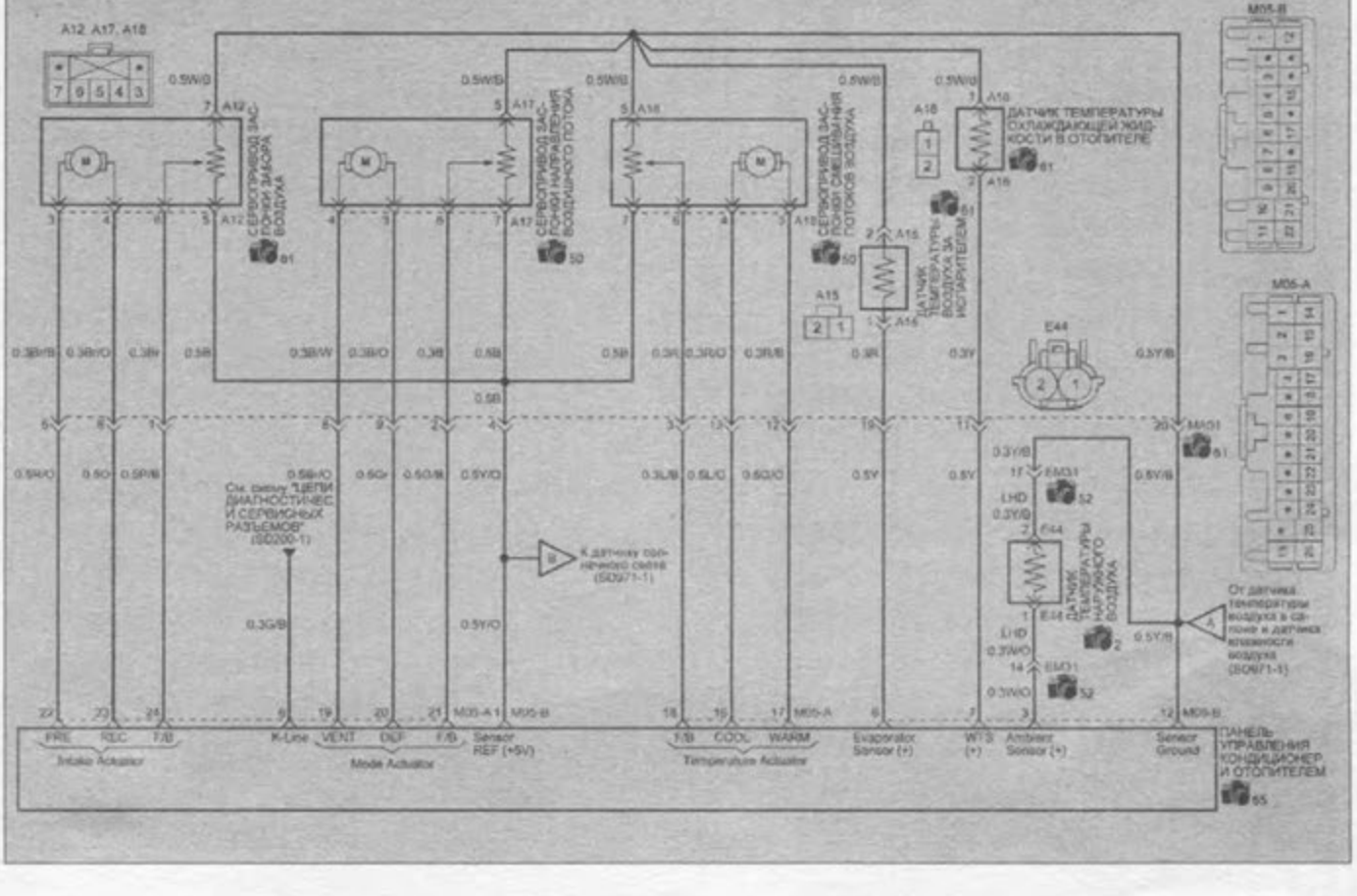


com.ua CarInfo

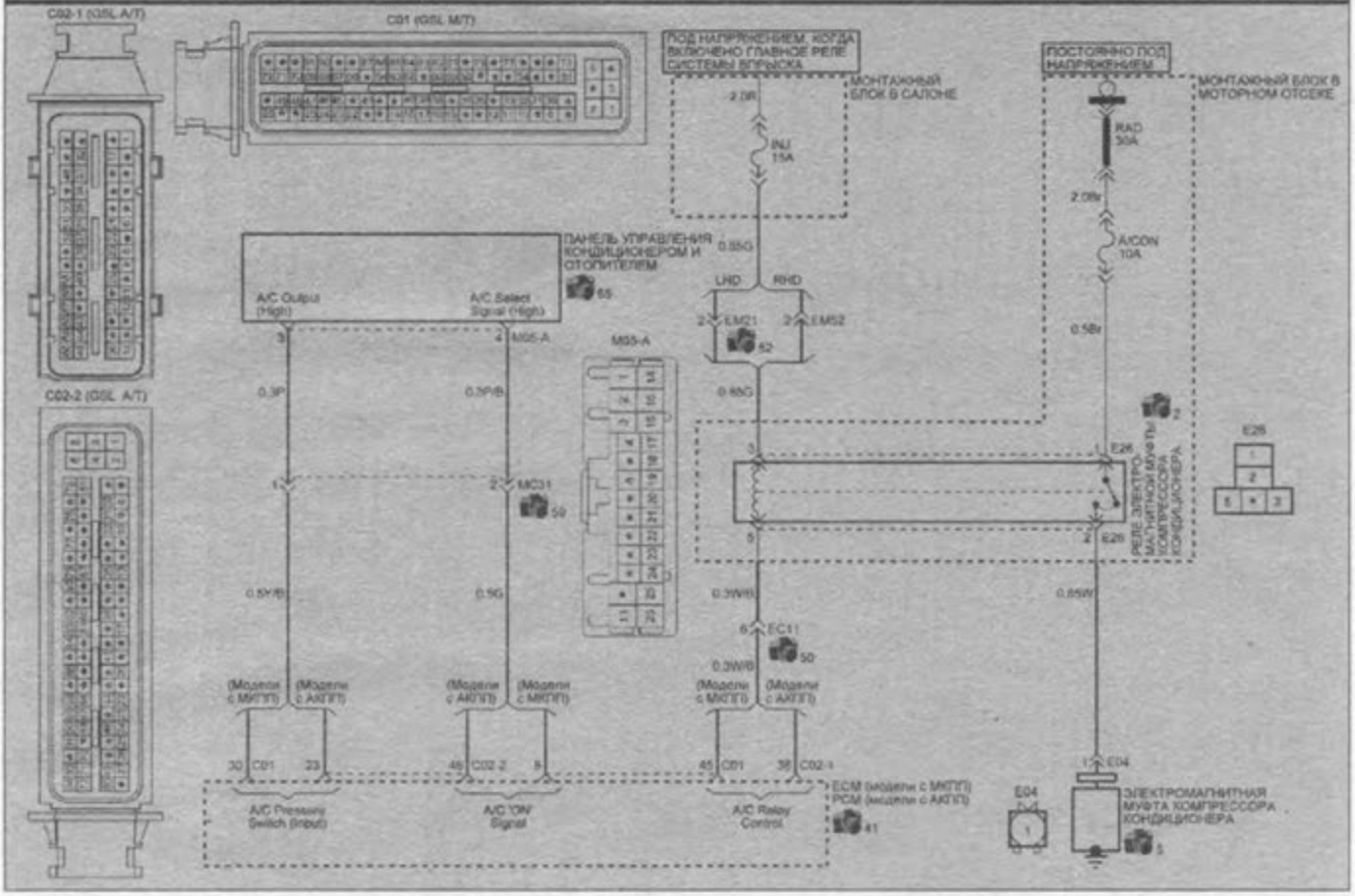
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ — SD971-1



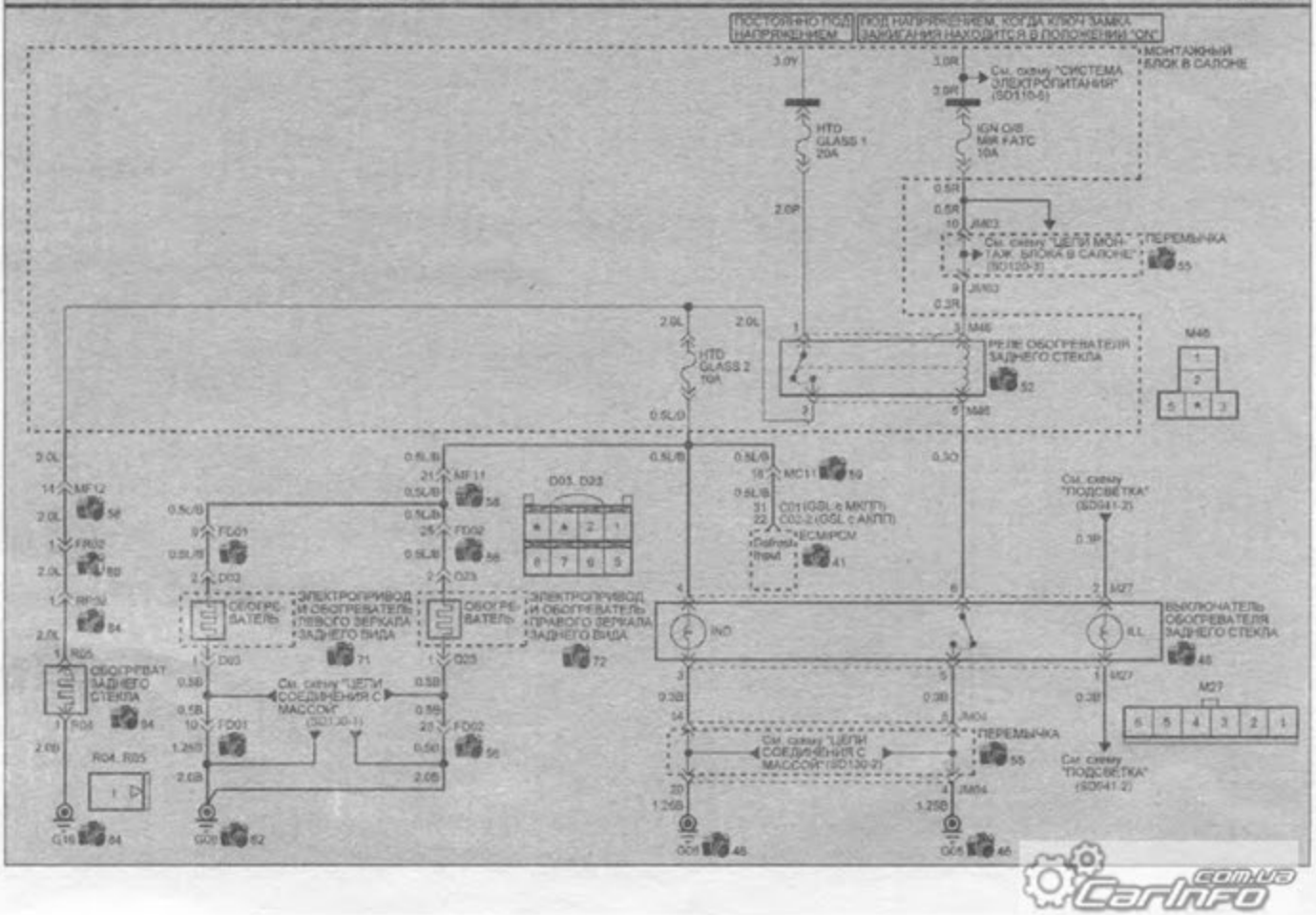
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) — SD971-2

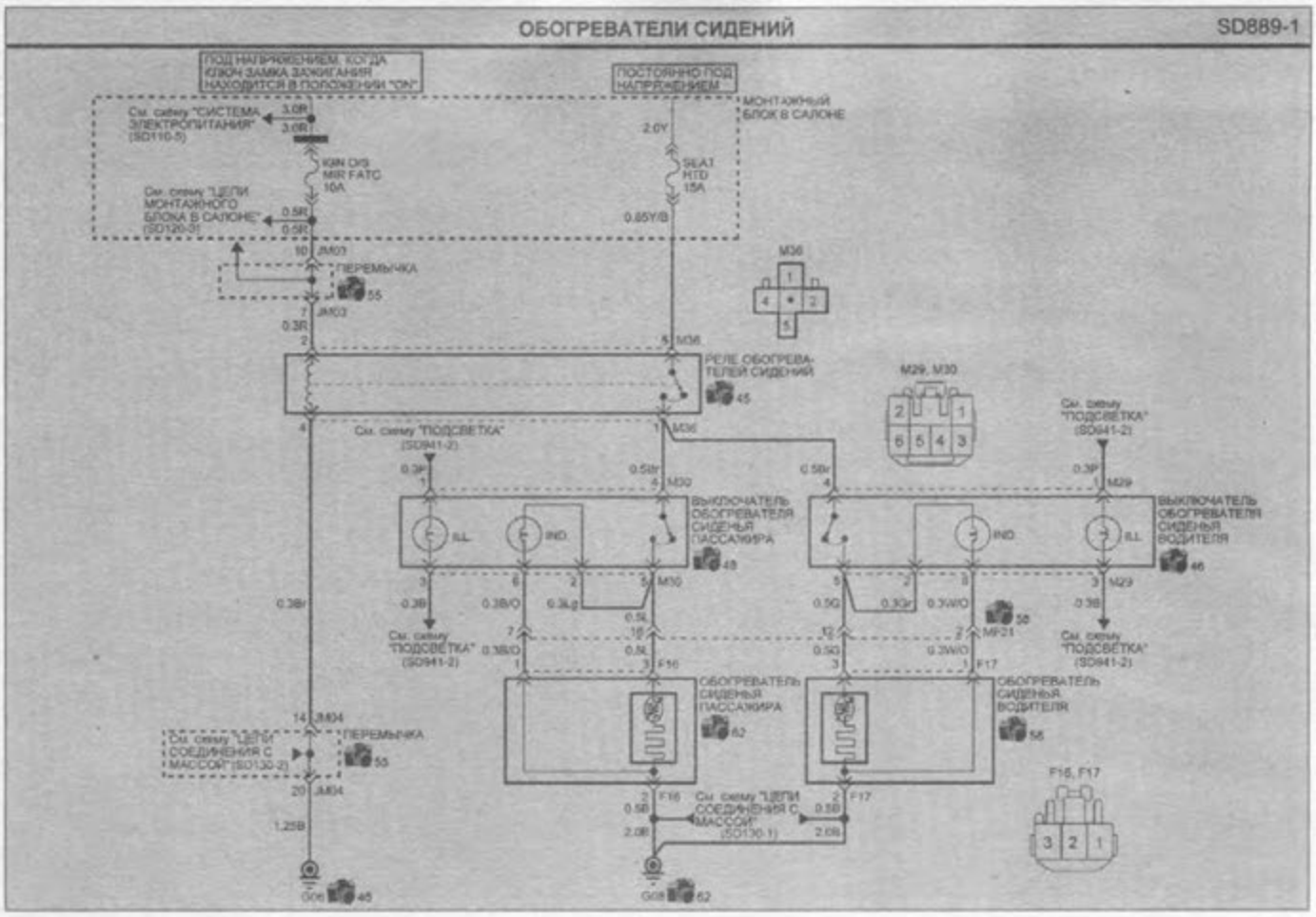


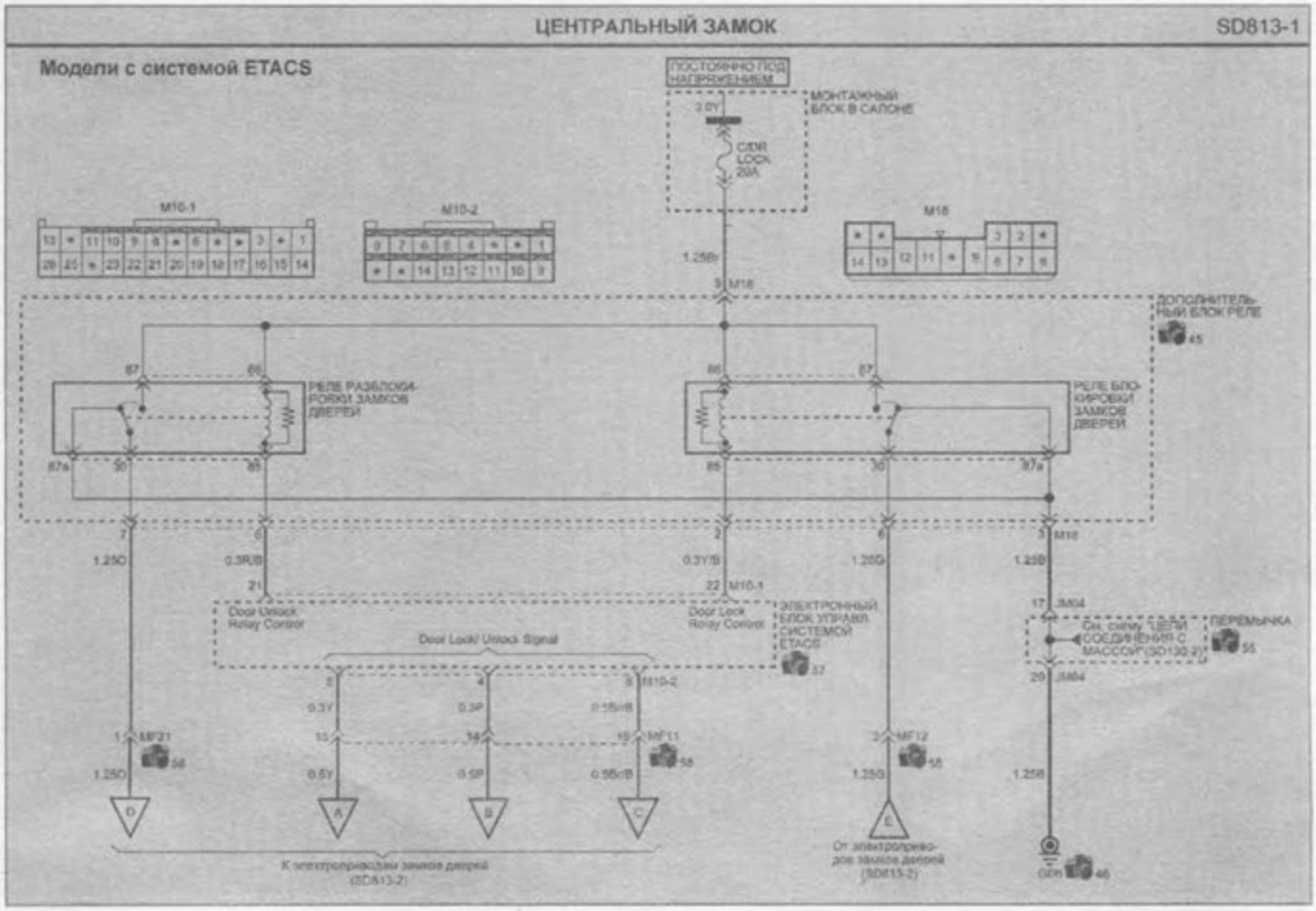
ОТОПИТЕЛЬ И КОНДИЦИОНЕР С АВТОМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD971-3



ОБОГРЕВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА И ОБОГРЕВАТЕЛИ БОКОВЫХ ЗЕРКАЛ ЗАДНЕГО ВИДА SD879-1

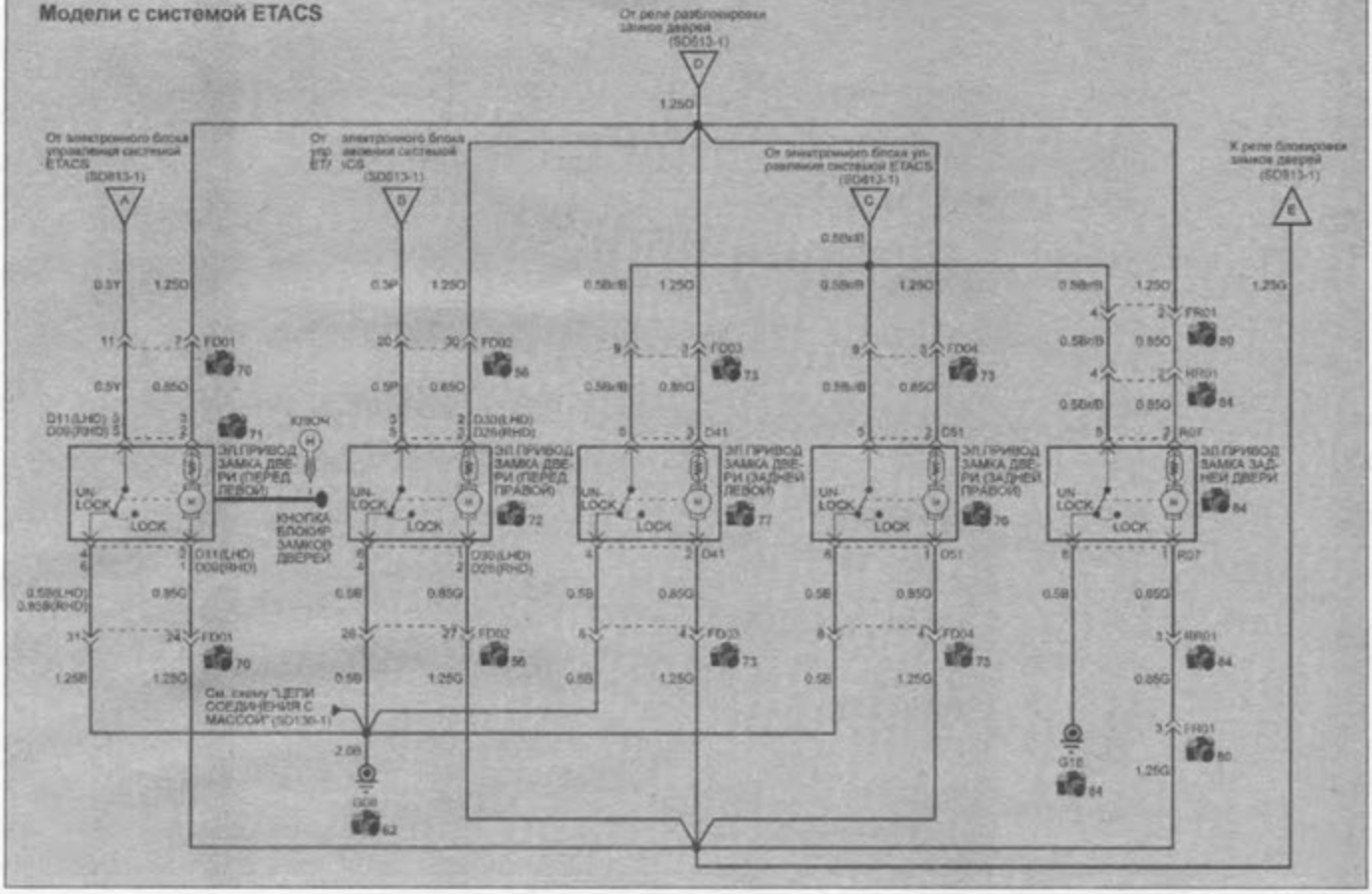



ОБОГРЕВАТЕЛИ СИДЕНИЙ
SD889-1
ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ, КОГДА КЛЮЧ ЗАМКА ЗАЖИГАНИЯ НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ "ON"
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
IGN DIS MIR FATC 10A
SEAT HTD 15A
ПЕРЕМЫЧКА
РЕЛЕ ОБОГРЕВАТЕЛЕЙ СИДЕНИЙ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
ОБОГРЕВАТЕЛЬ СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ
См. схему "ПОДСВЕТКА" (SD941-2)
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-2)
См. схему "ЦЕПИ СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ" (SD130-1)
См. схему "СИСТЕМА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ" (SD110-5)
См. схему "ЦЕПИ МОНТАЖНОГО БЛОКА В САЛОНЕ" (SD120-3)
M29, M30
M36
F16, F17


ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК
SD813-1
Модели с системой ETACS
ПОСТОЯННО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ
МОНТАЖНЫЙ БЛОК В САЛОНЕ
CDR LOCK 20A
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ БЛОК РЕЛЕ
РЕЛЕ РАЗБЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
РЕЛЕ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛ. СИСТЕМОЙ ETACS
Door Unlock Relay Control
Door Lock Relay Control
Door Lock/ Unlock Signal
ПЕРЕМЫЧКА
К электроприводам замков дверей (SD813-2)
От электроприводов замков дверей (SD813-2)
M10-1
M10-2
M18

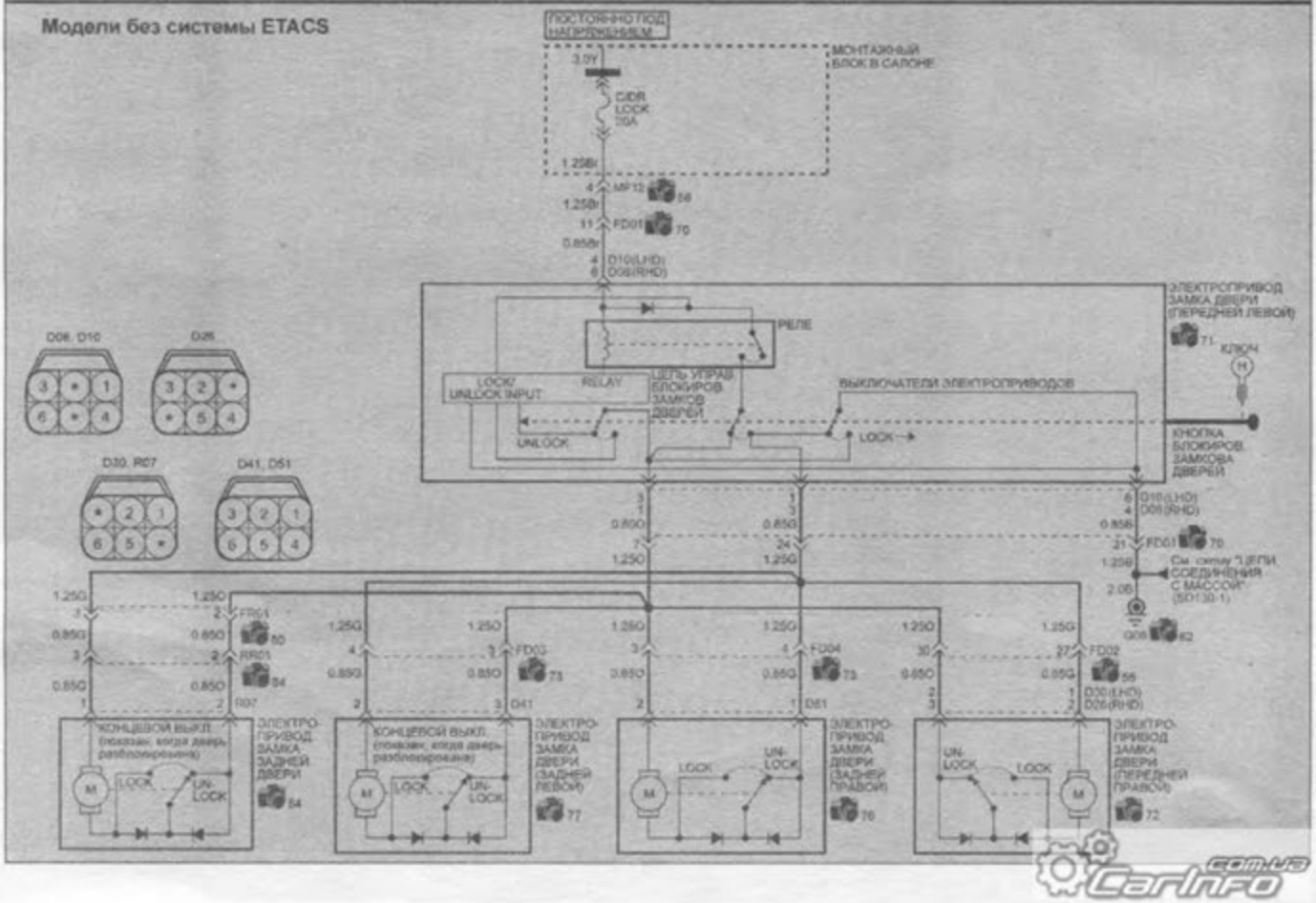
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD813-2

Модели с системой ETACS



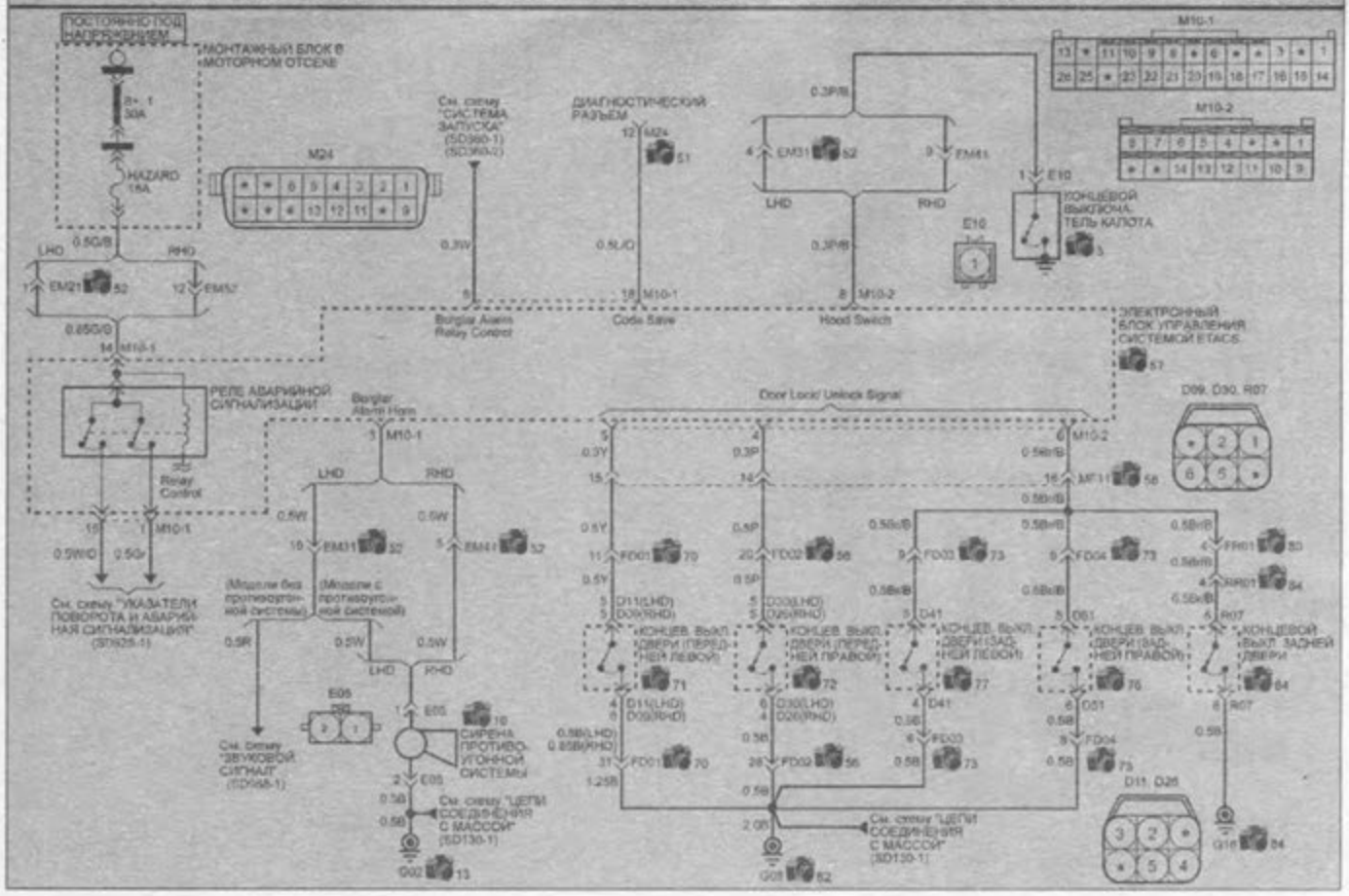
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD813-3

Модели без системы ETACS



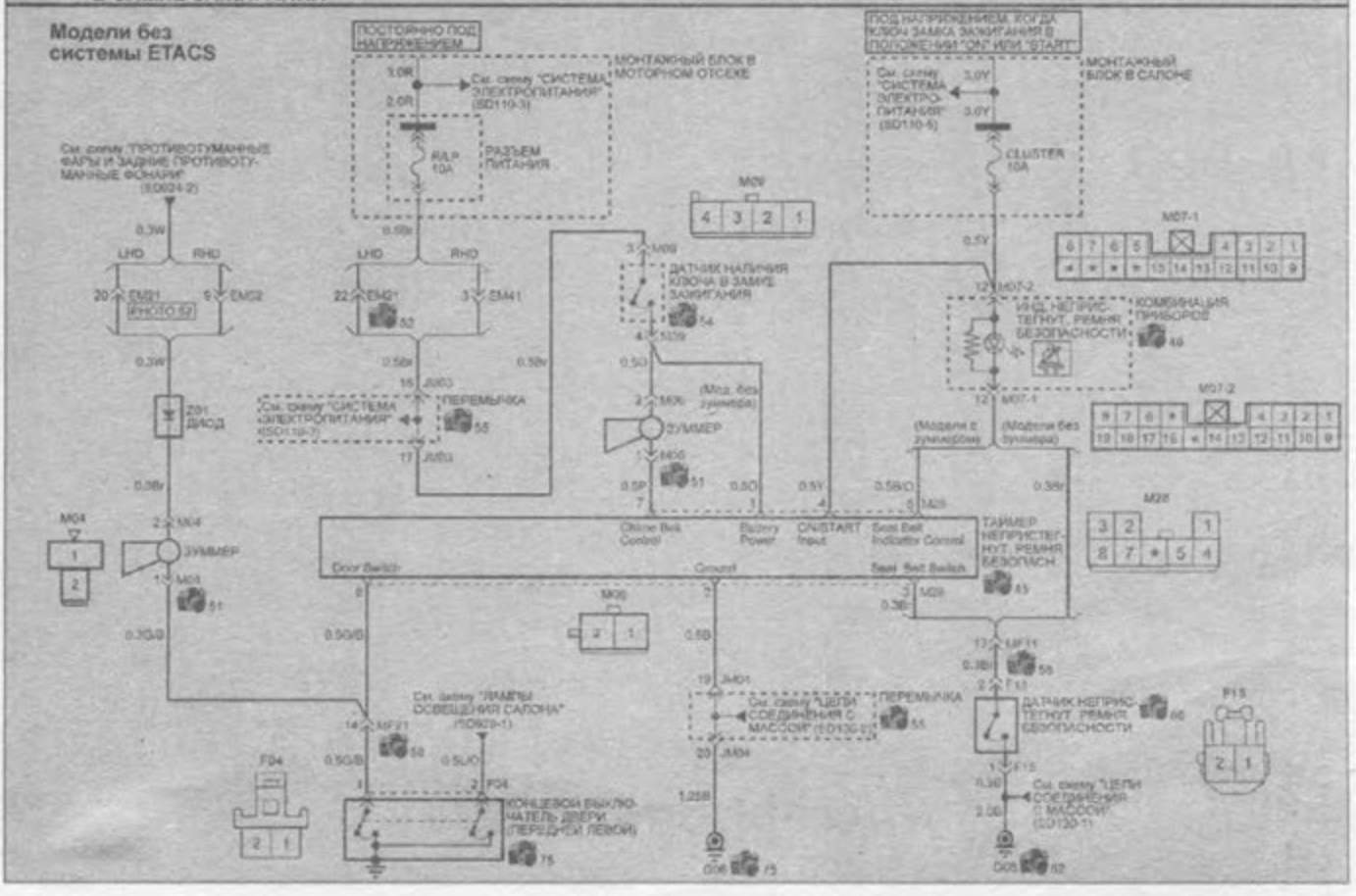
carinfo.com.ua

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЗАМКОМ И ПРОТИВОУГОННАЯ СИСТЕМА SD814-1

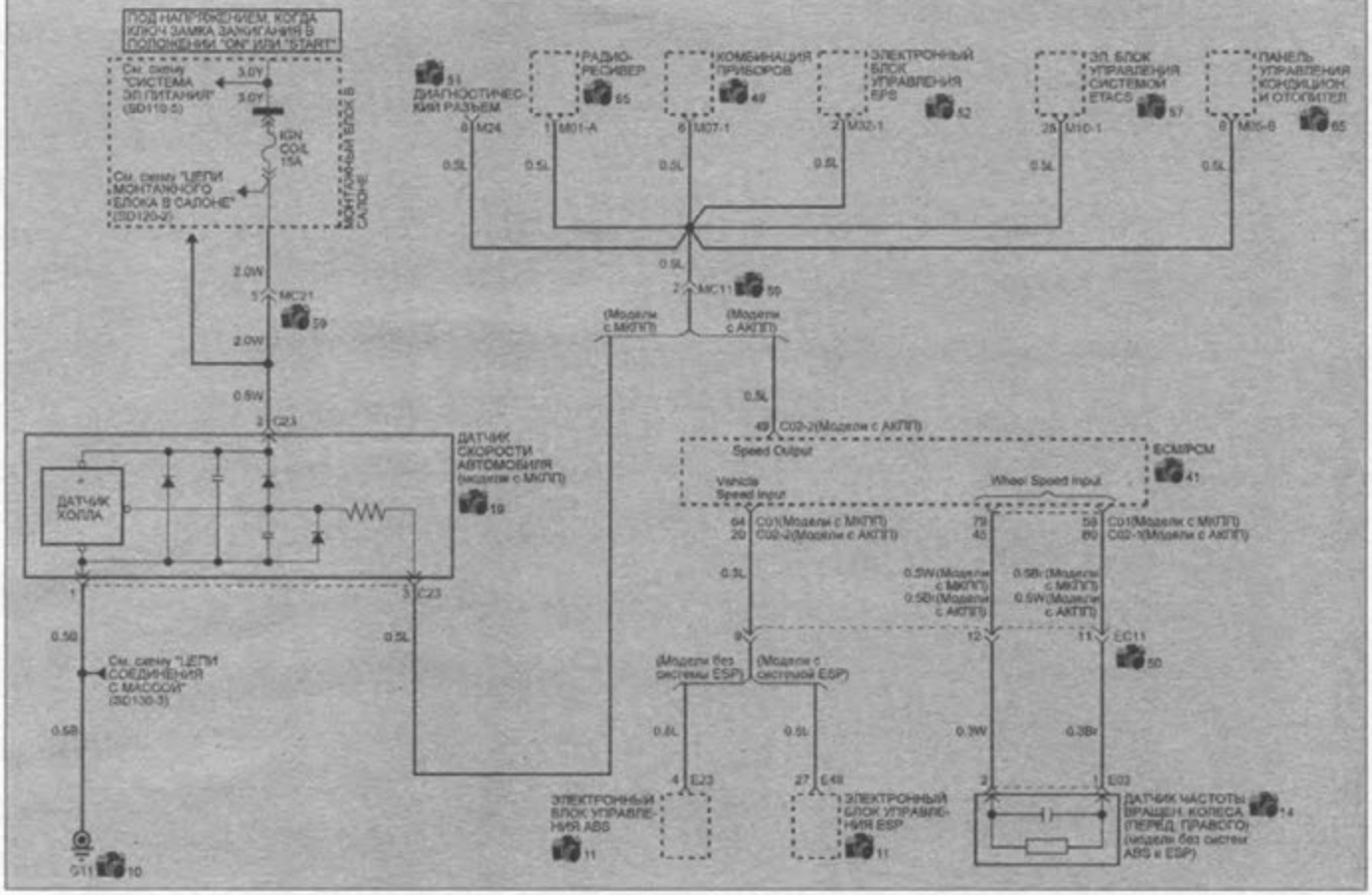


СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕПРИСТЕГНУТОМ РЕМНЕ БЕЗОПАСТНОСТИ И ОСТАВЛЕННОМ КЛЮЧЕ В ЗАМКЕ ЗАЖИГАНИЯ SD891-1

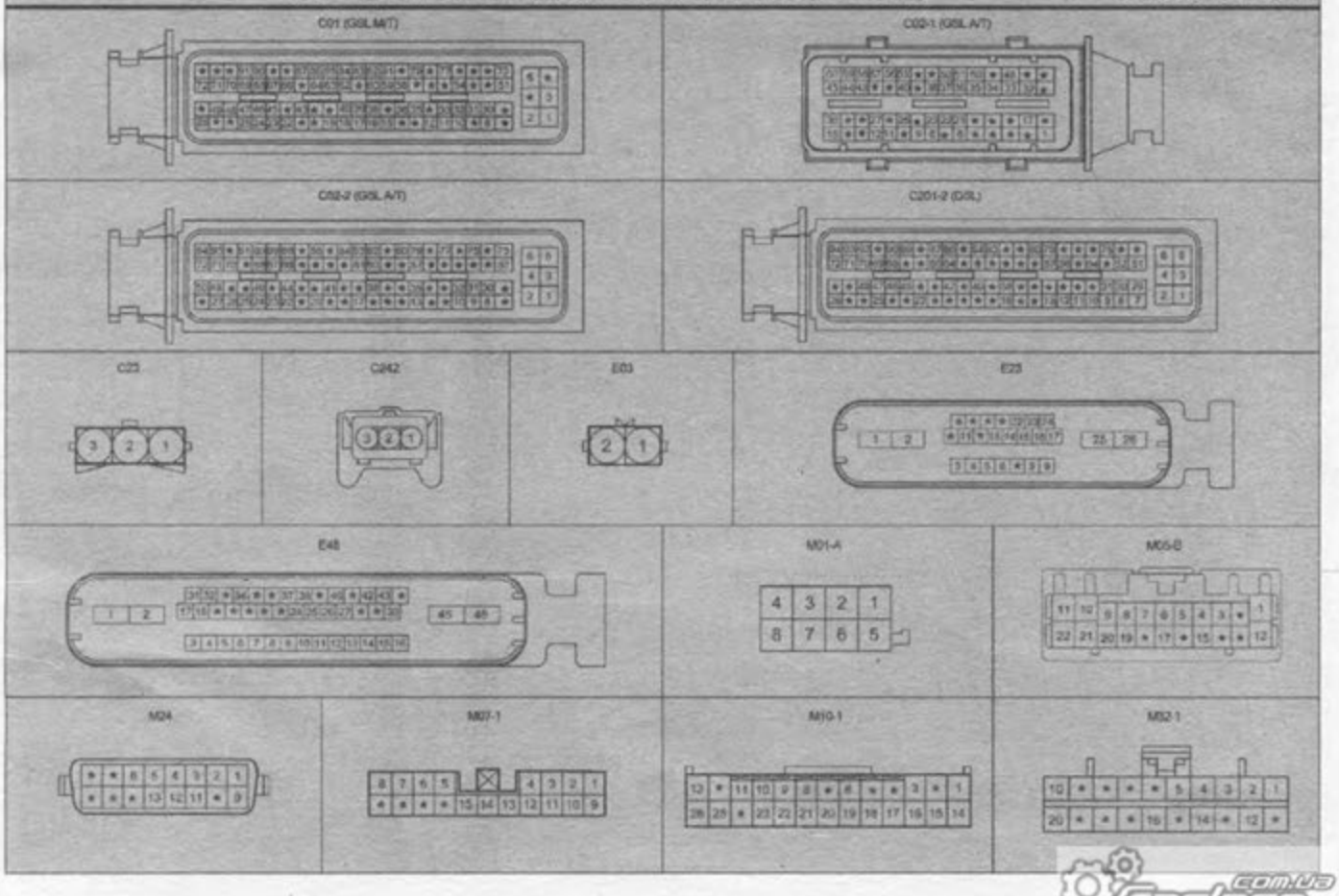
Модели без системы ETACS



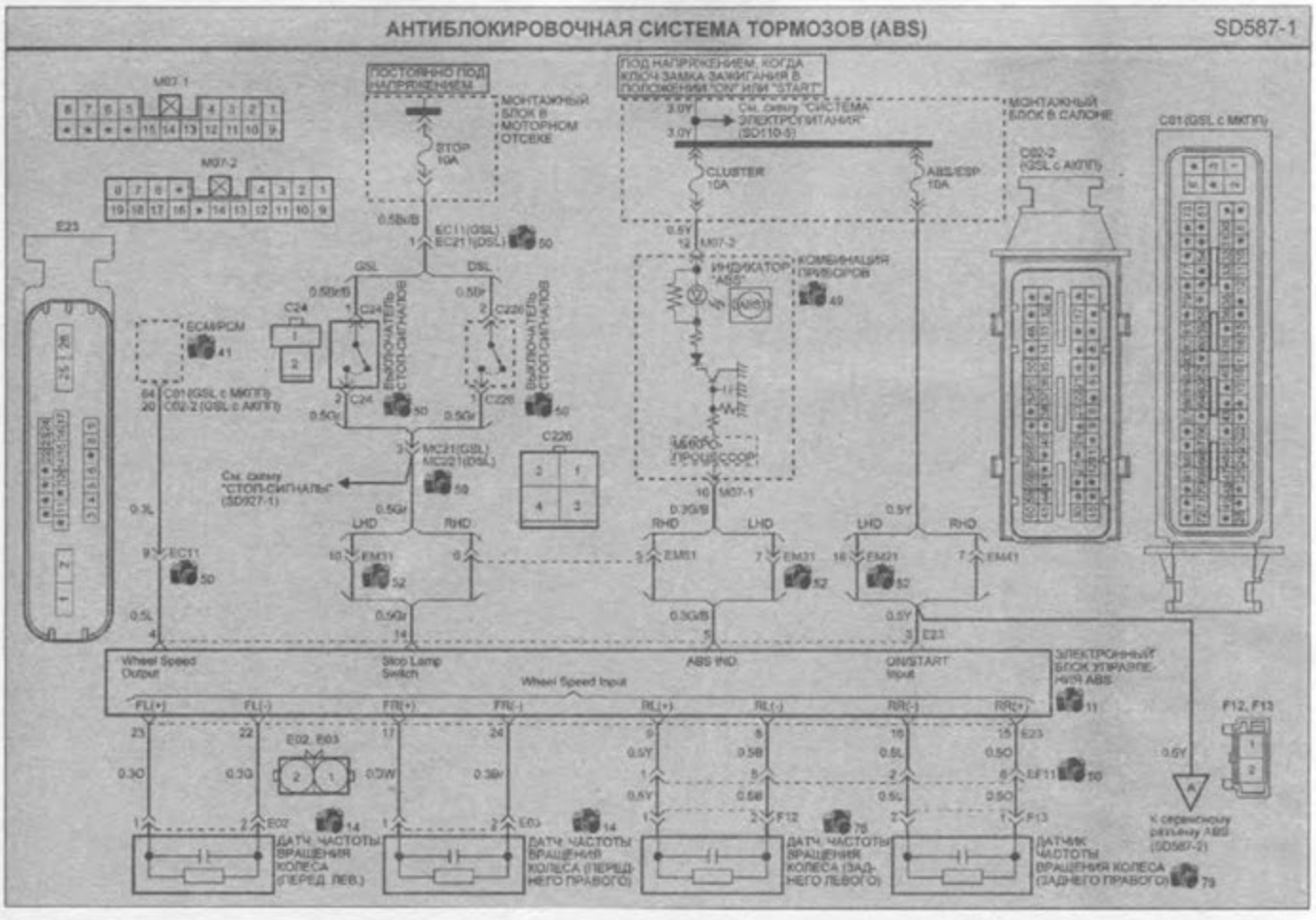
СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ SD436-1



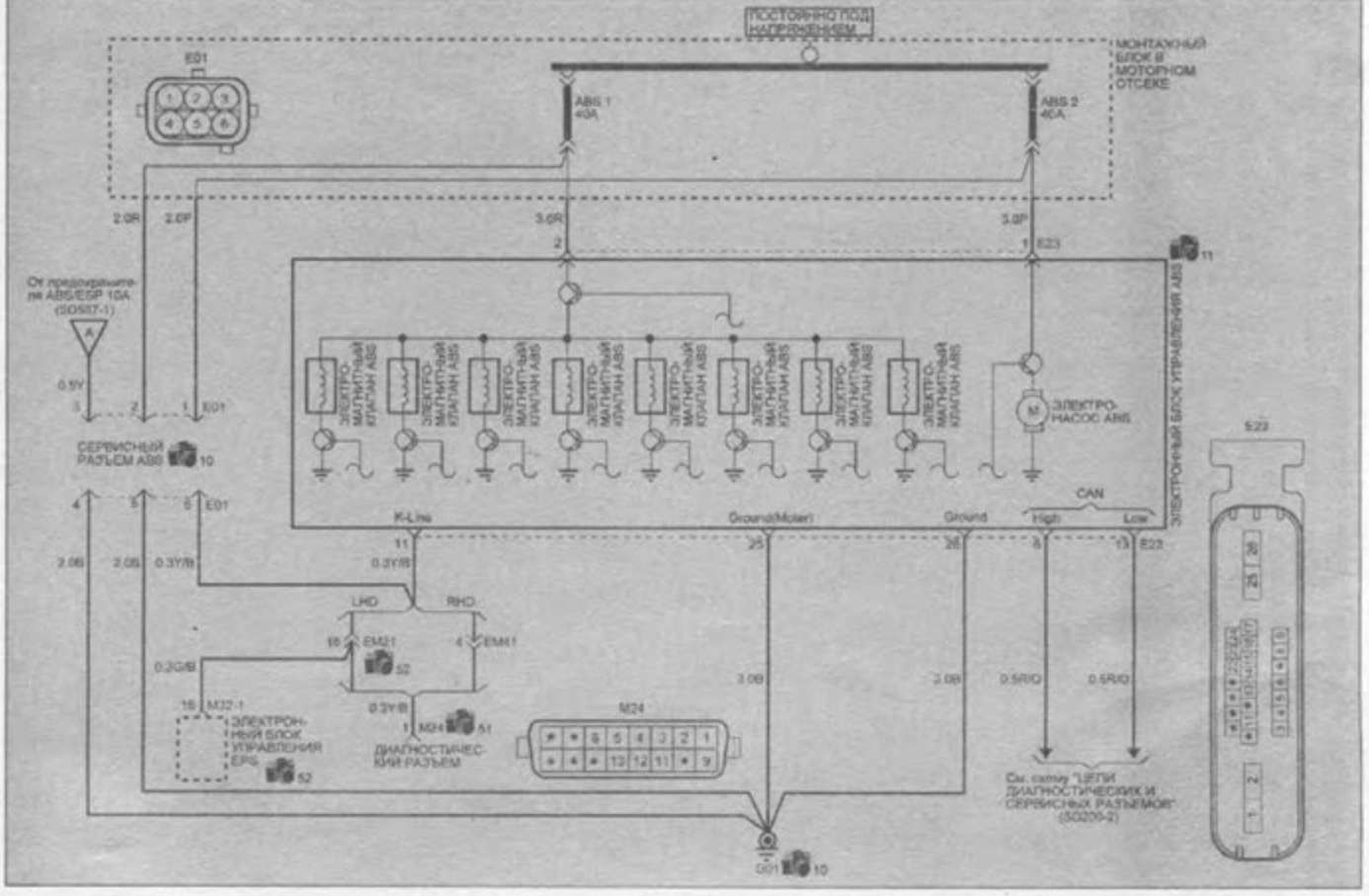
СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ (РАЗЪЕМЫ) SD436-3 , SD436-4



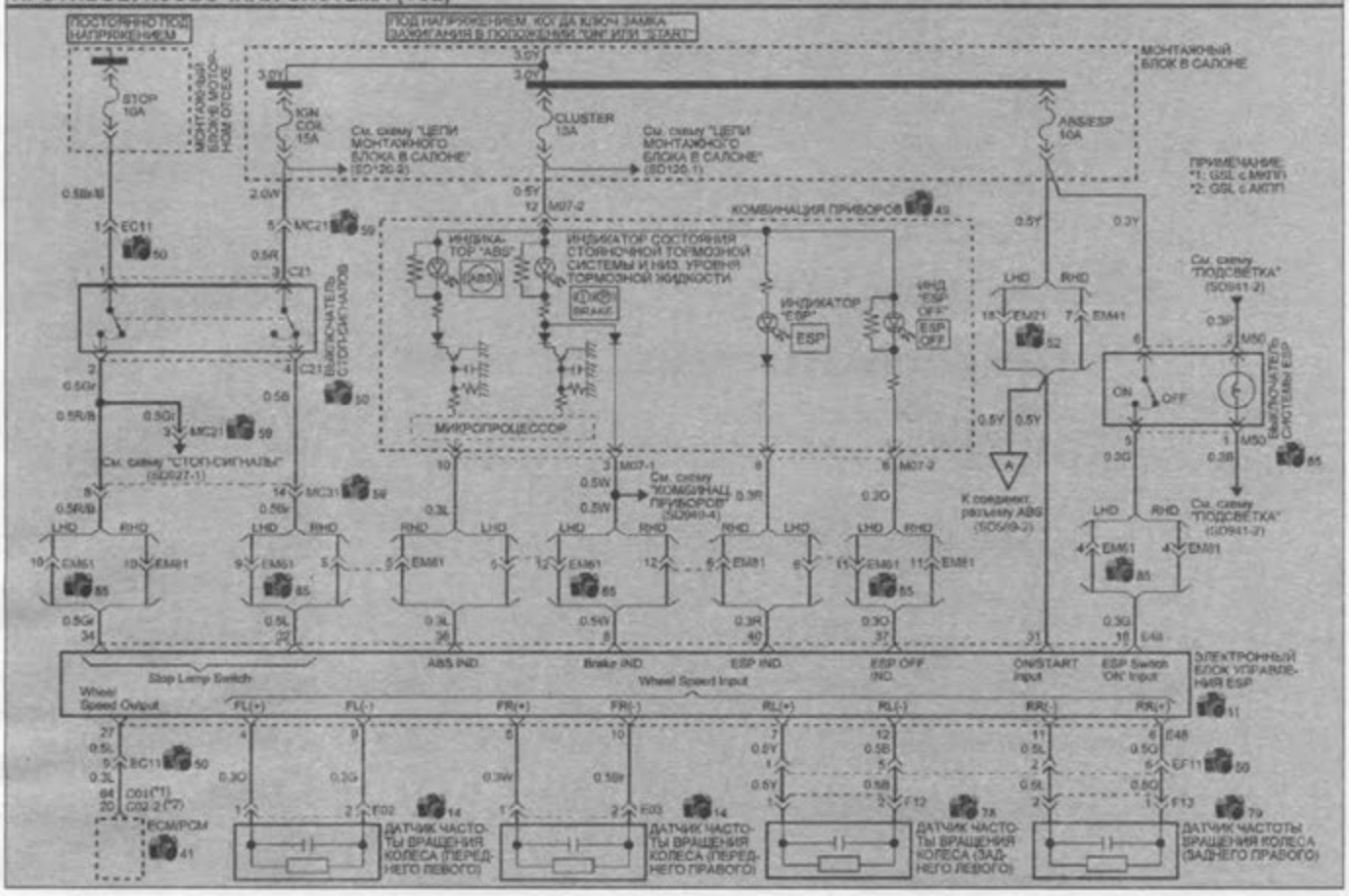
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) SD587-1



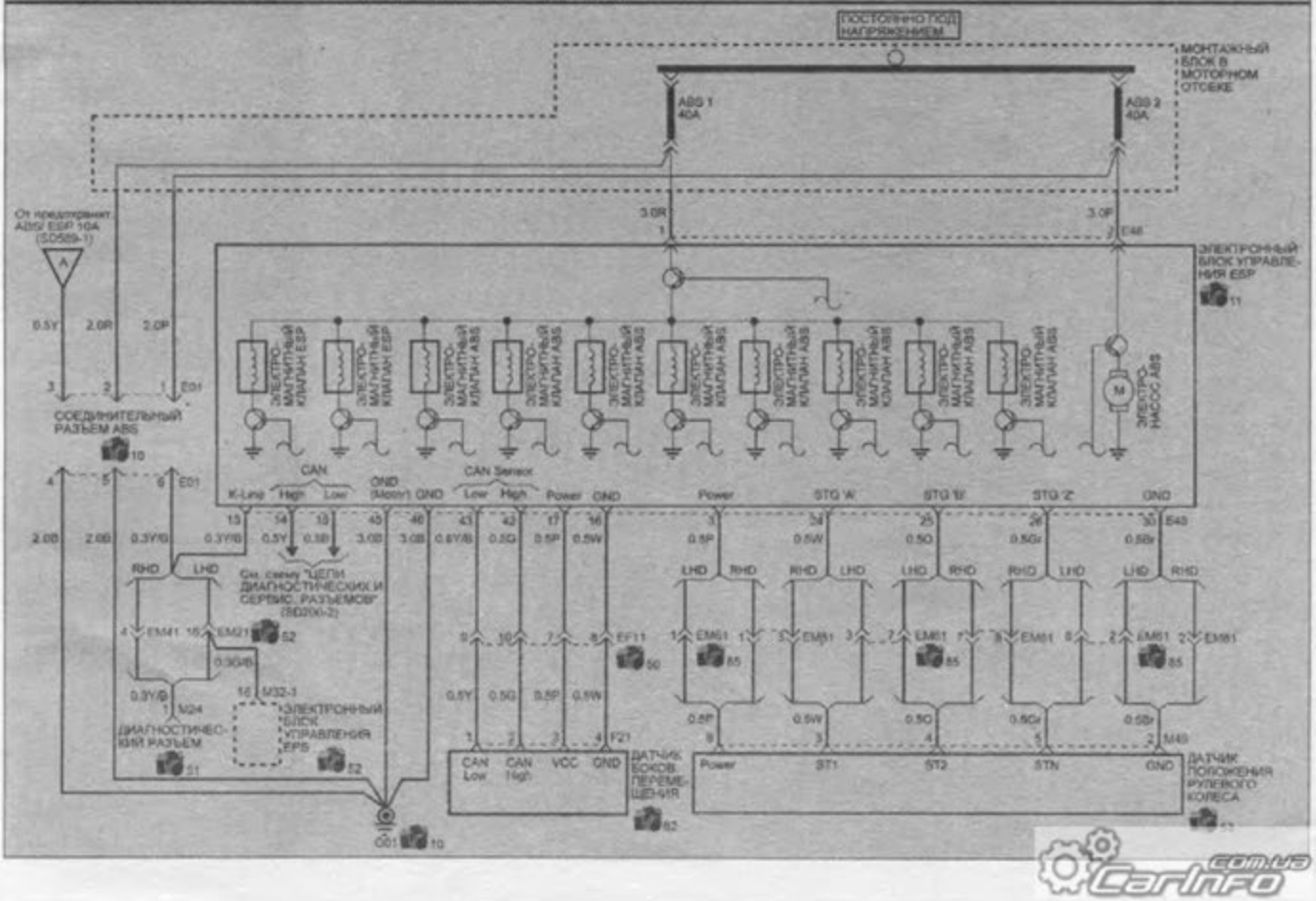
АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD587-2



СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP), АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS), ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCL) SD589-1

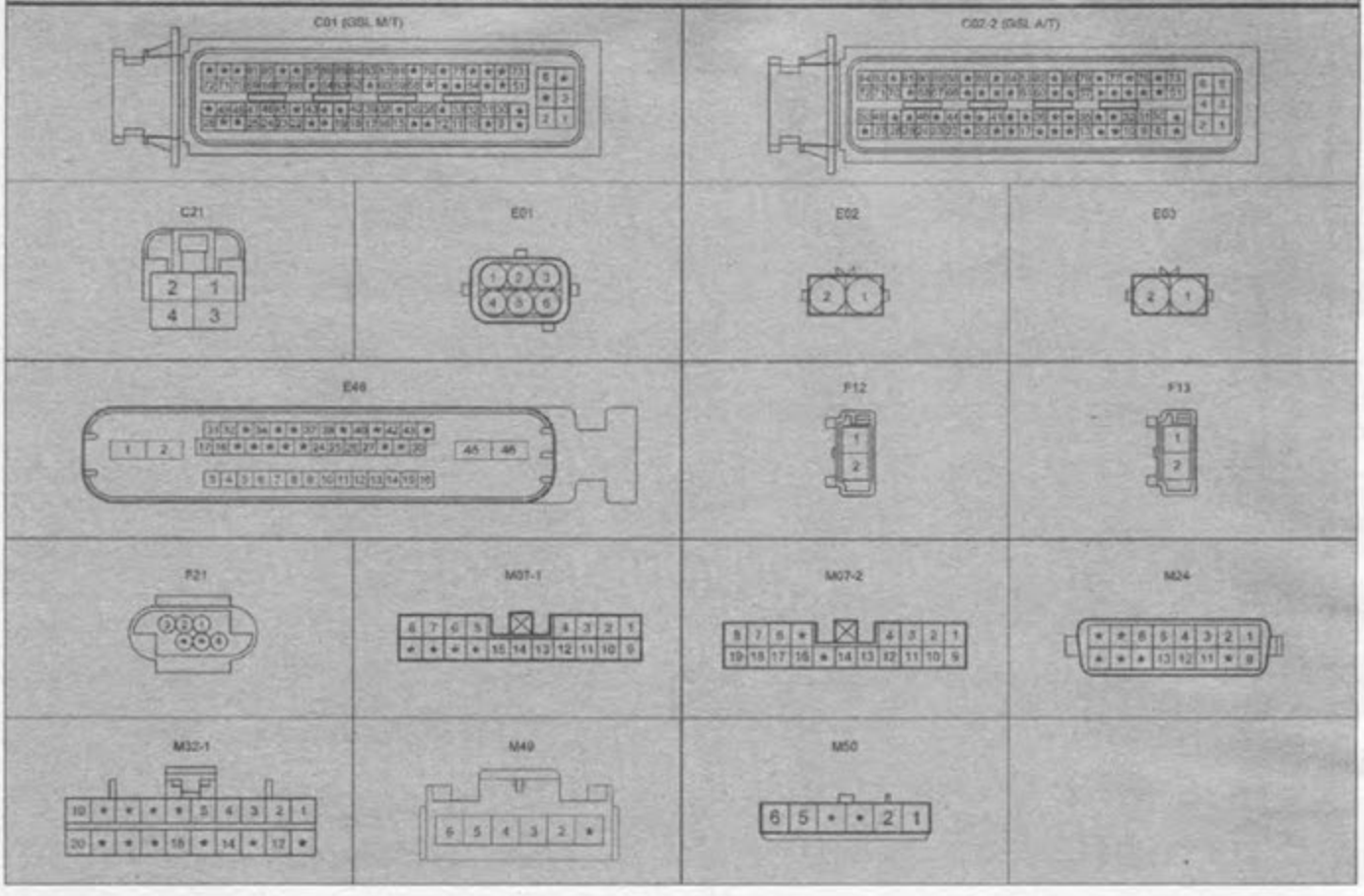


СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP), АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS), ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCL) (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD589-2

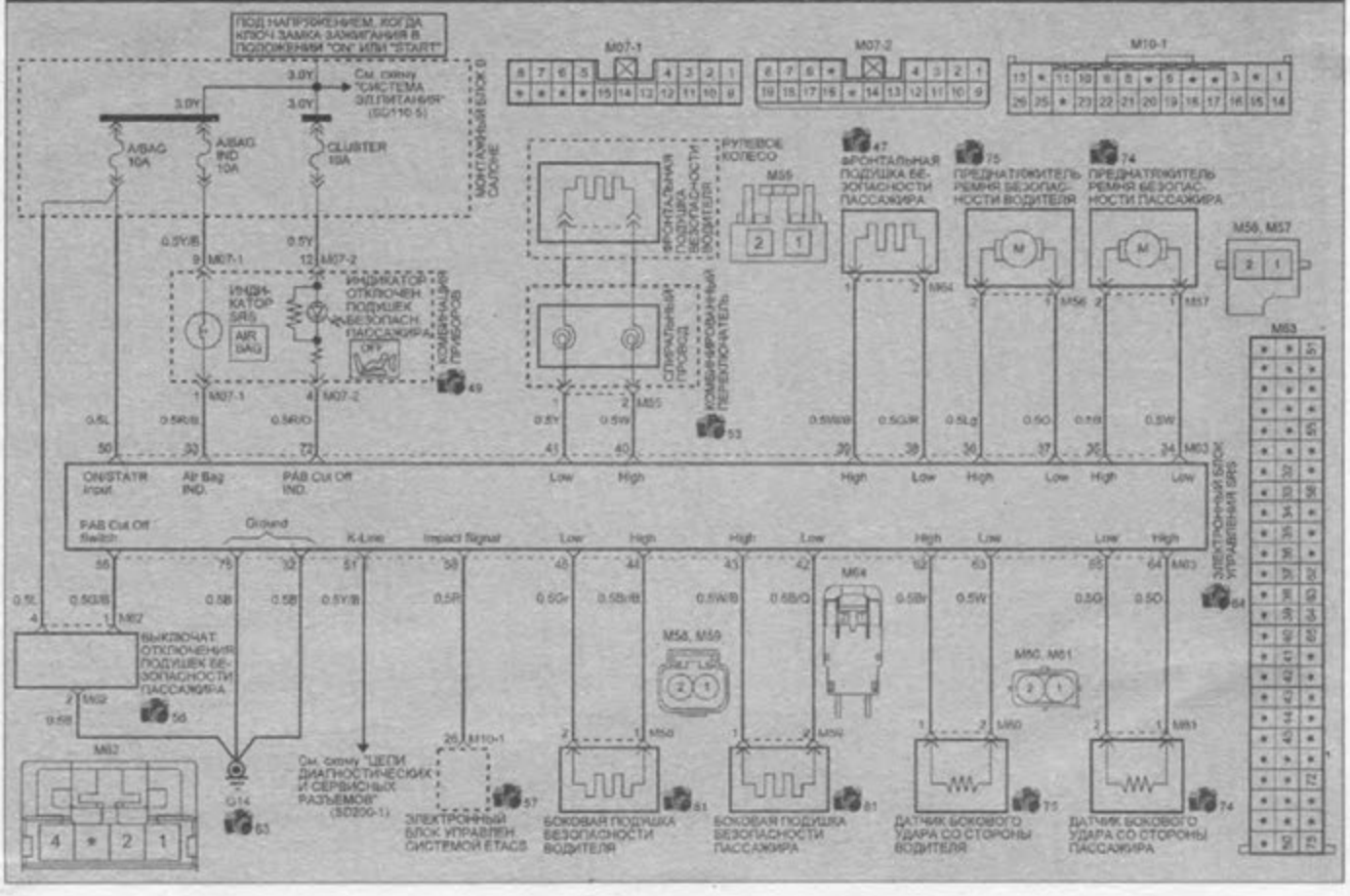


CarInfo .com.ua

СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ КУРСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ (ESP), АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ (ABS), ПРОТИВОБУКСОВОЧНАЯ СИСТЕМА (TCL) (РАЗЪЕМЫ) SD589-3

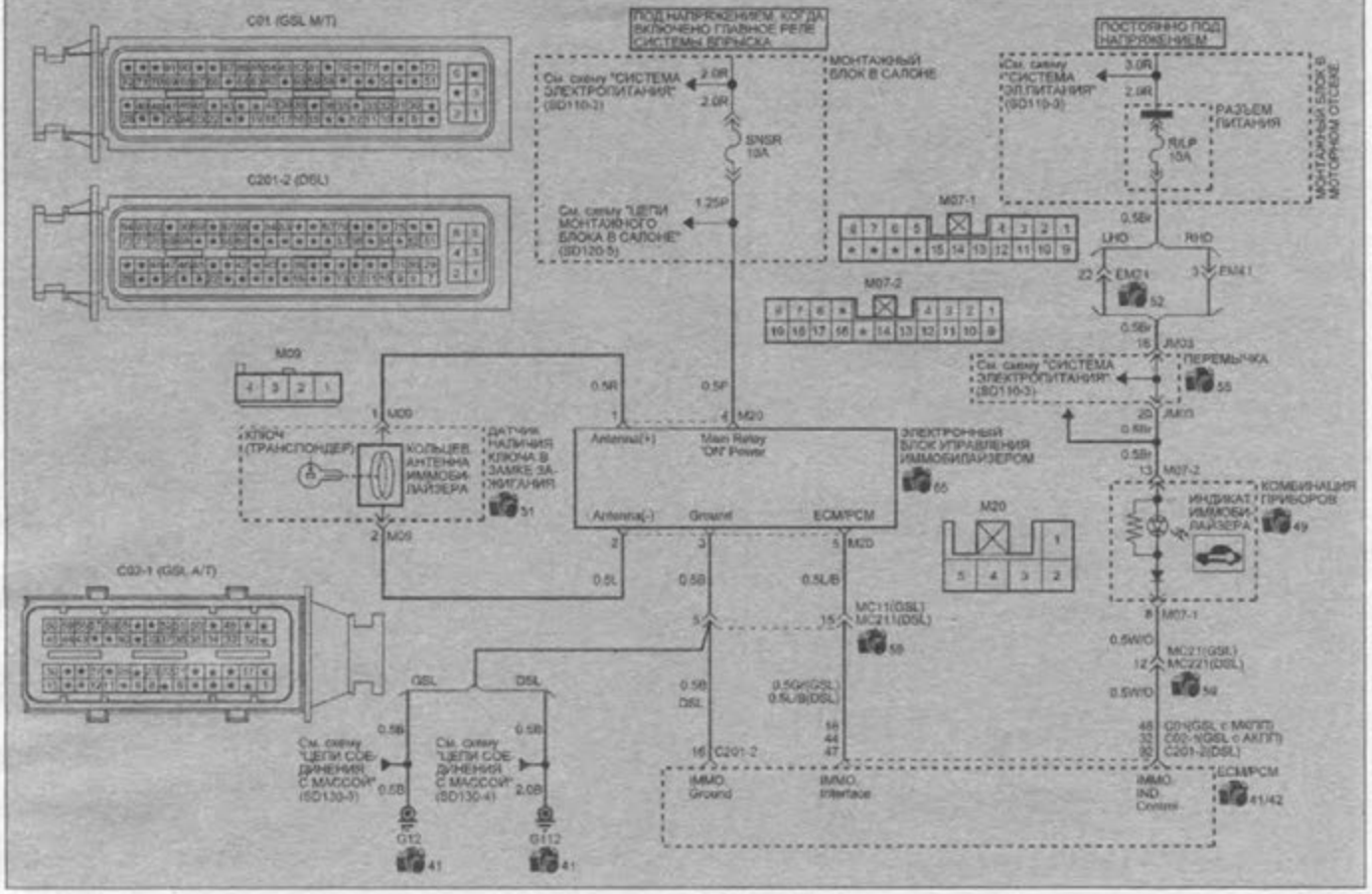


СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS) SD569-1



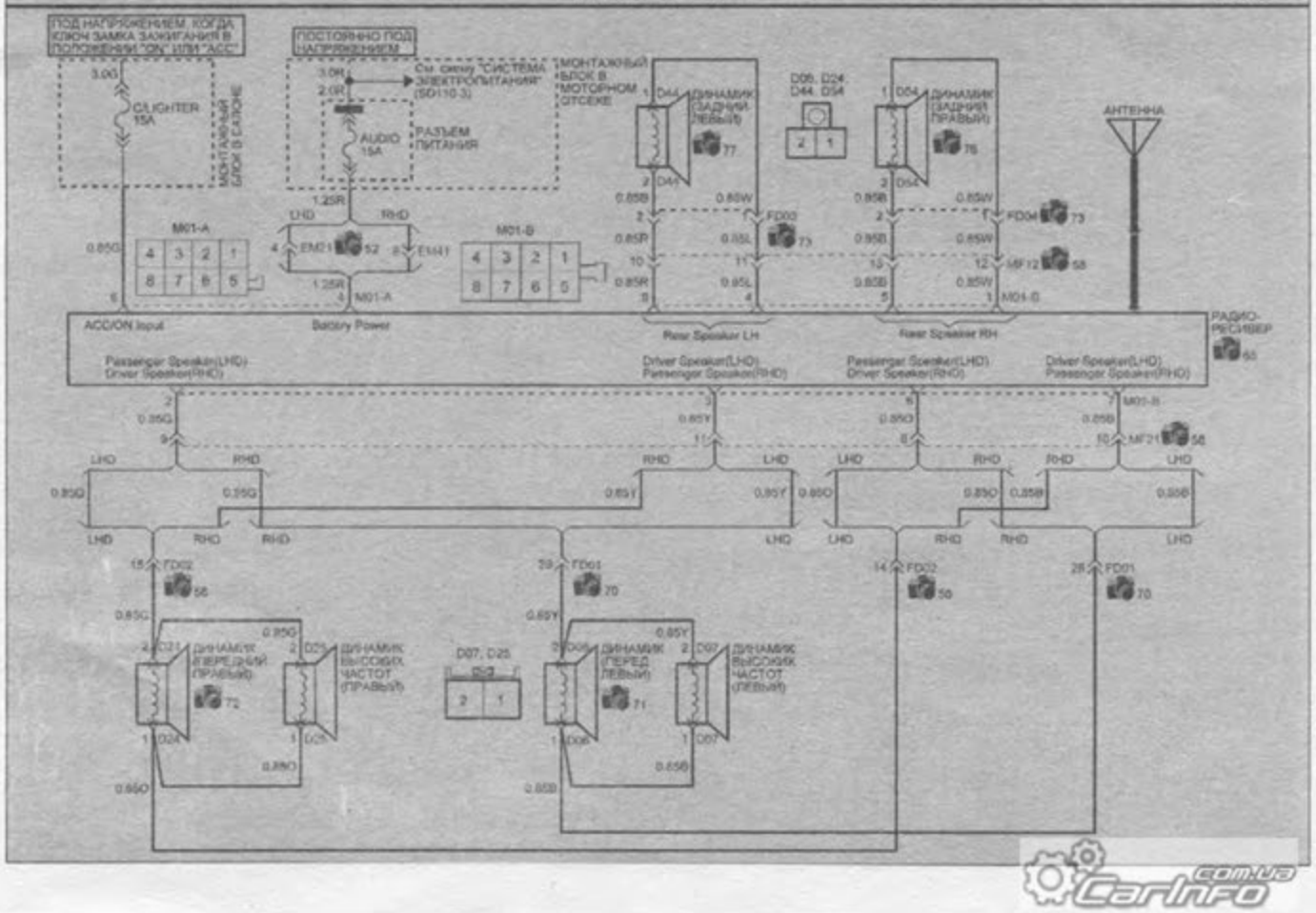
СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА

SD954-1



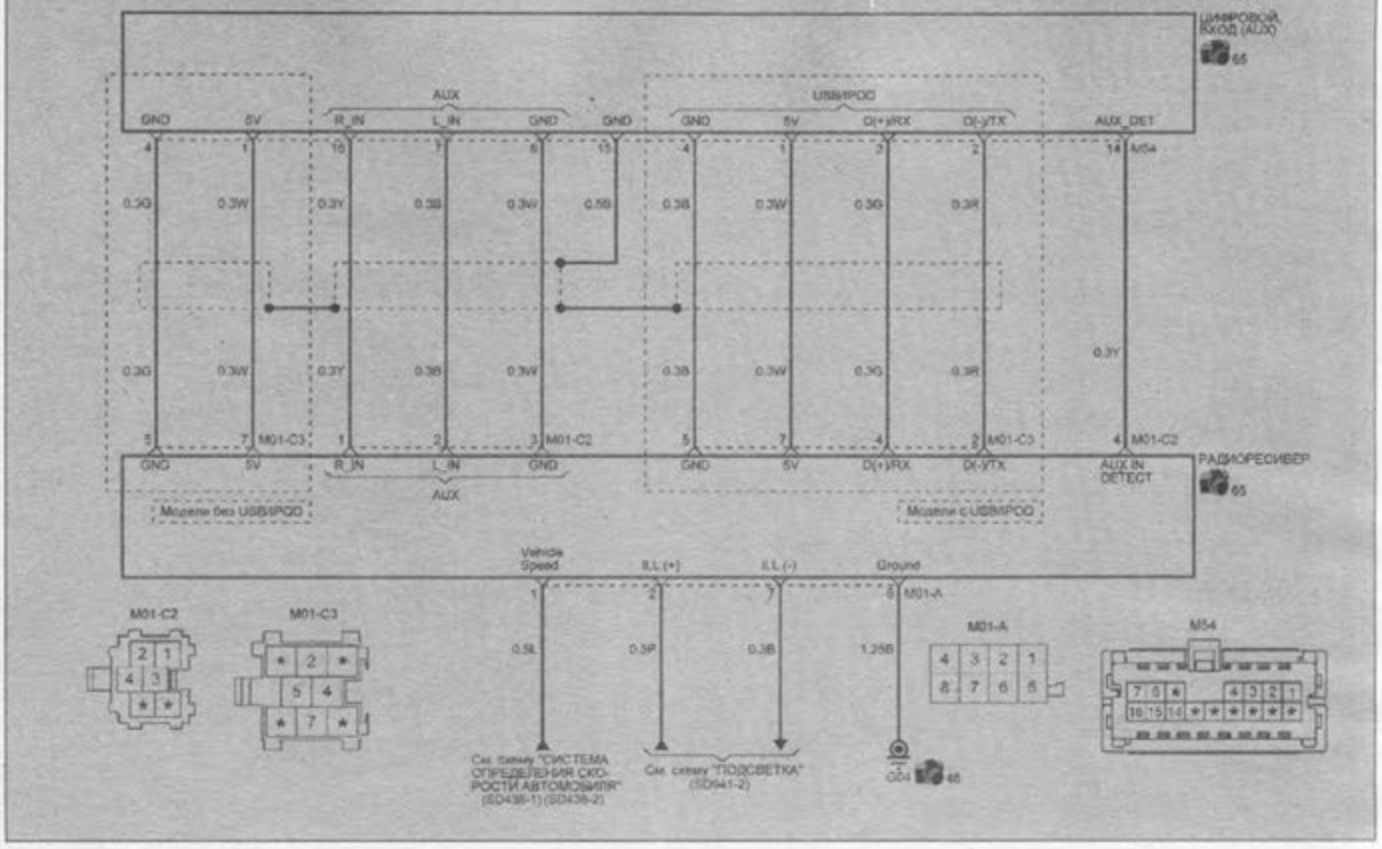
АУДИОСИСТЕМА

SD961-1

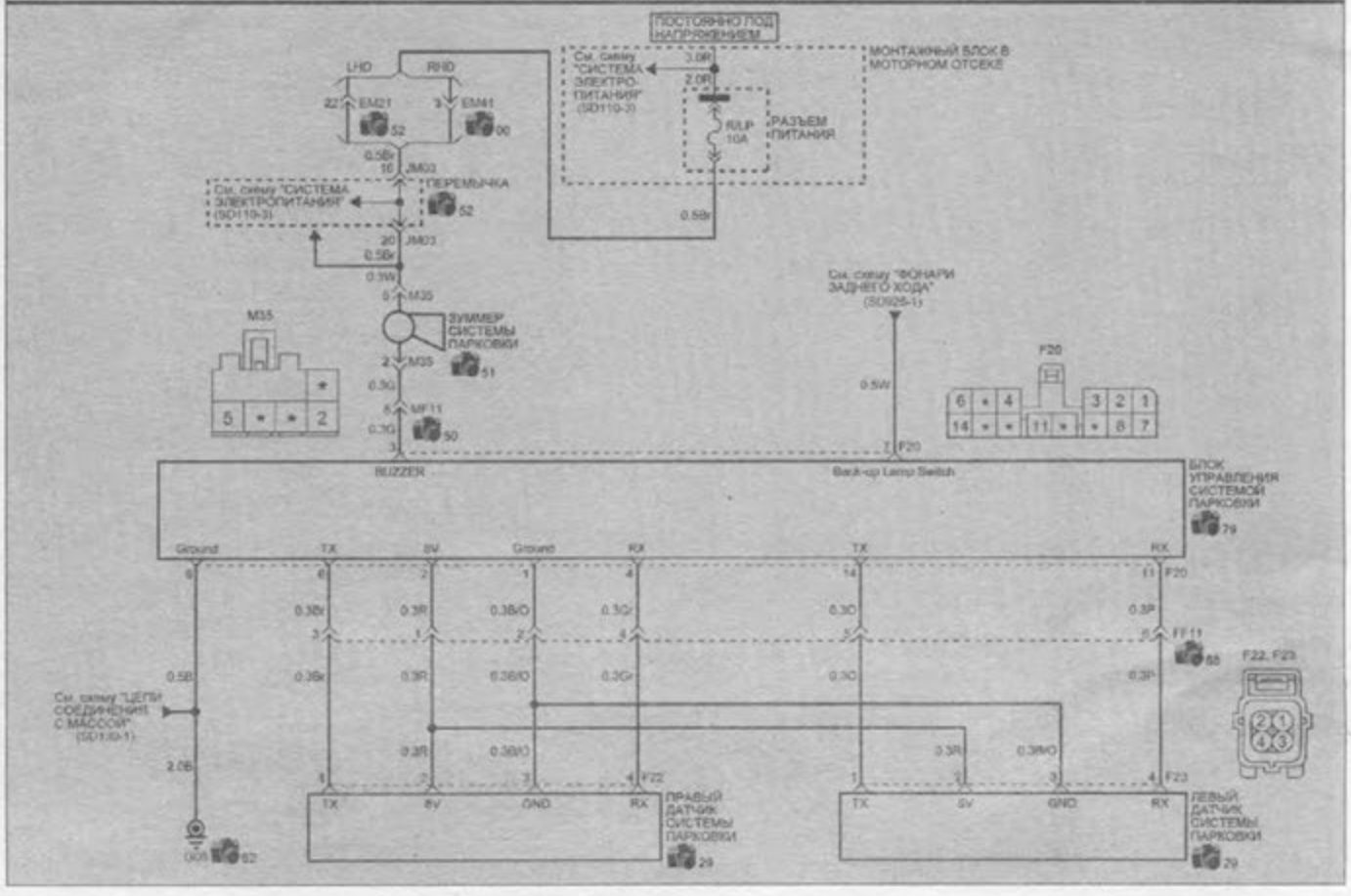


com.ua CarInfo

АУДИОСИСТЕМА (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD961-2

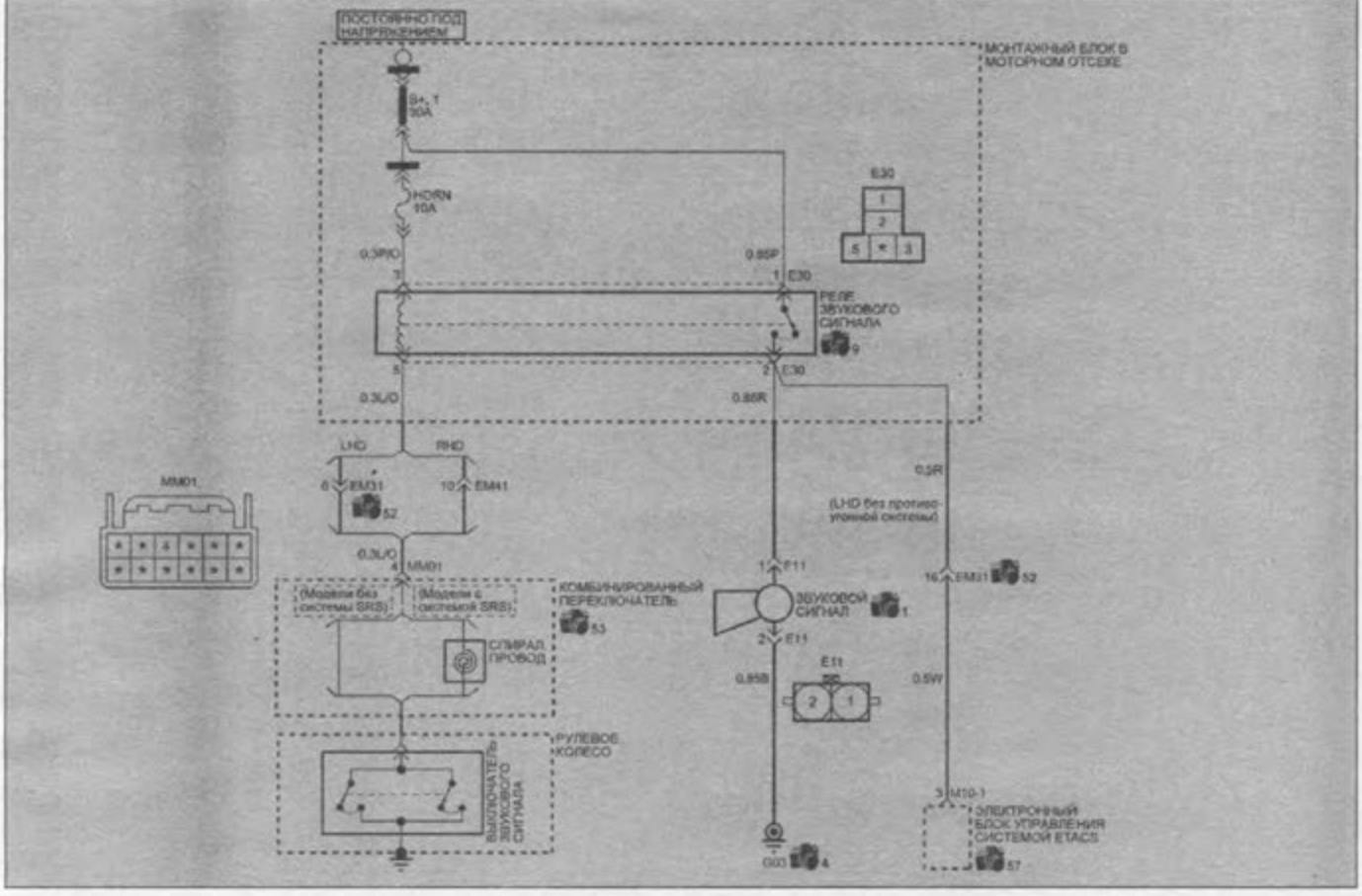


СИСТЕМА ПАРКОВКИ SD957-1



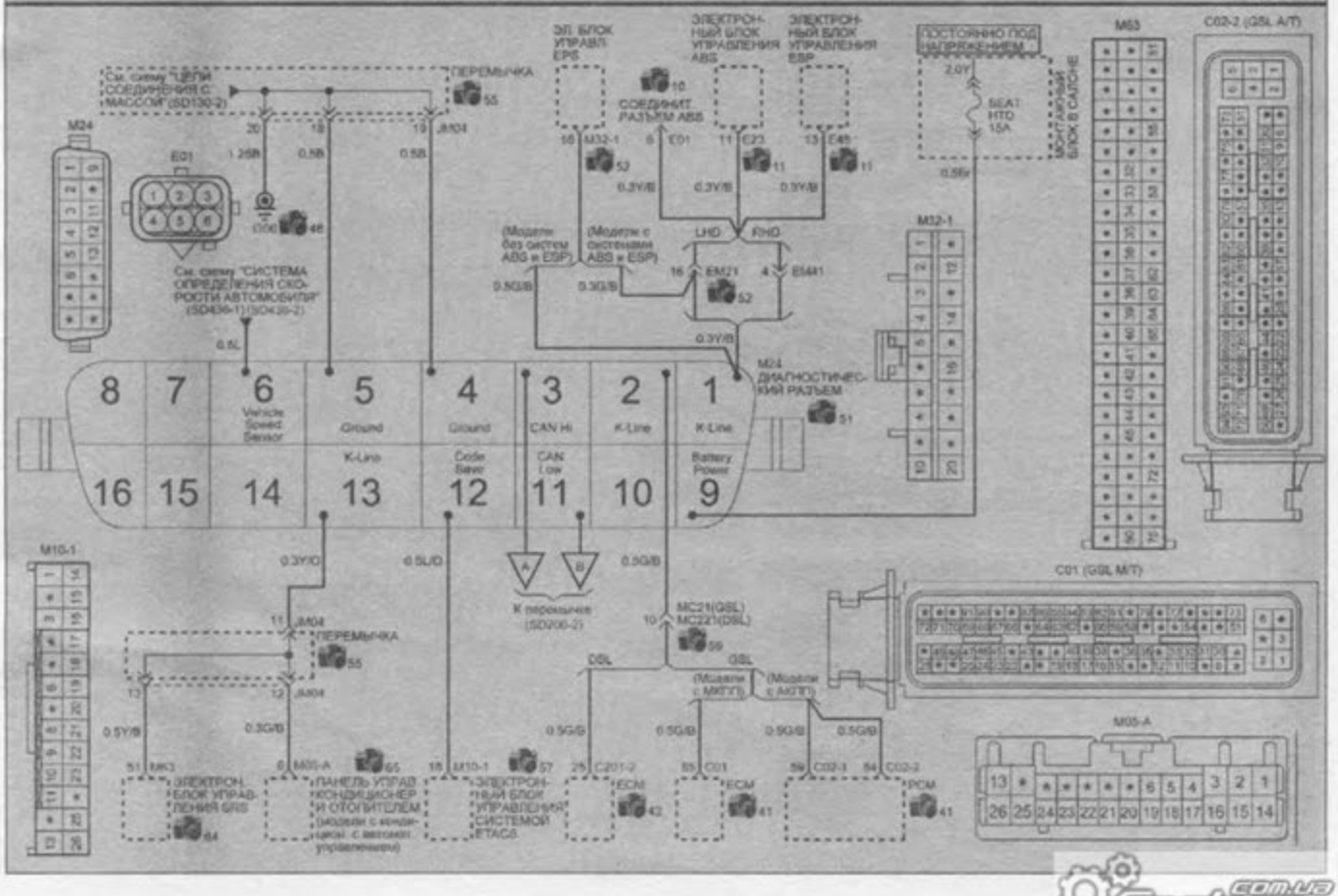
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

SD968-1

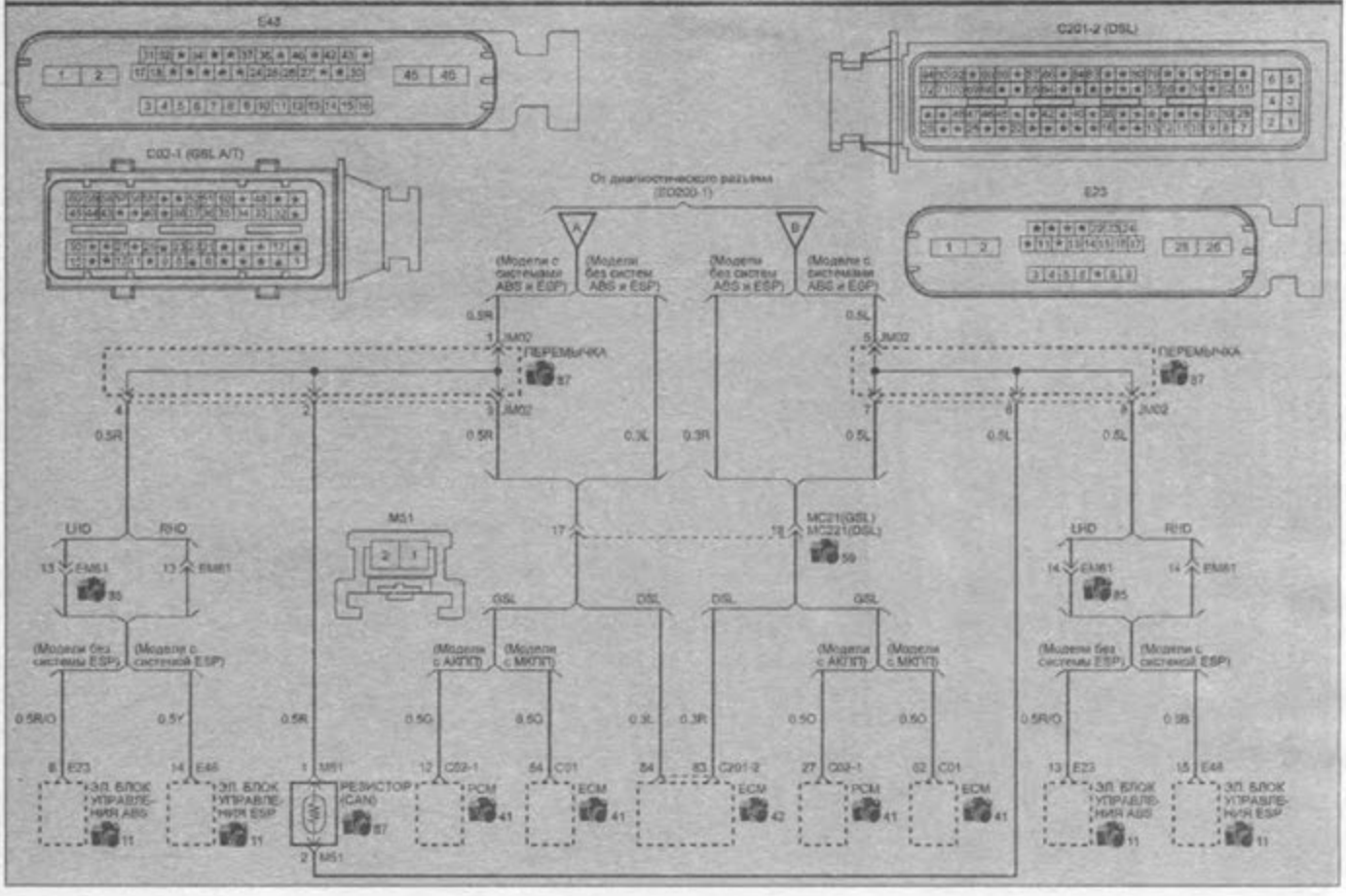


ЦЕПИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СЕРВИСНЫХ РАЗЪЕМОВ

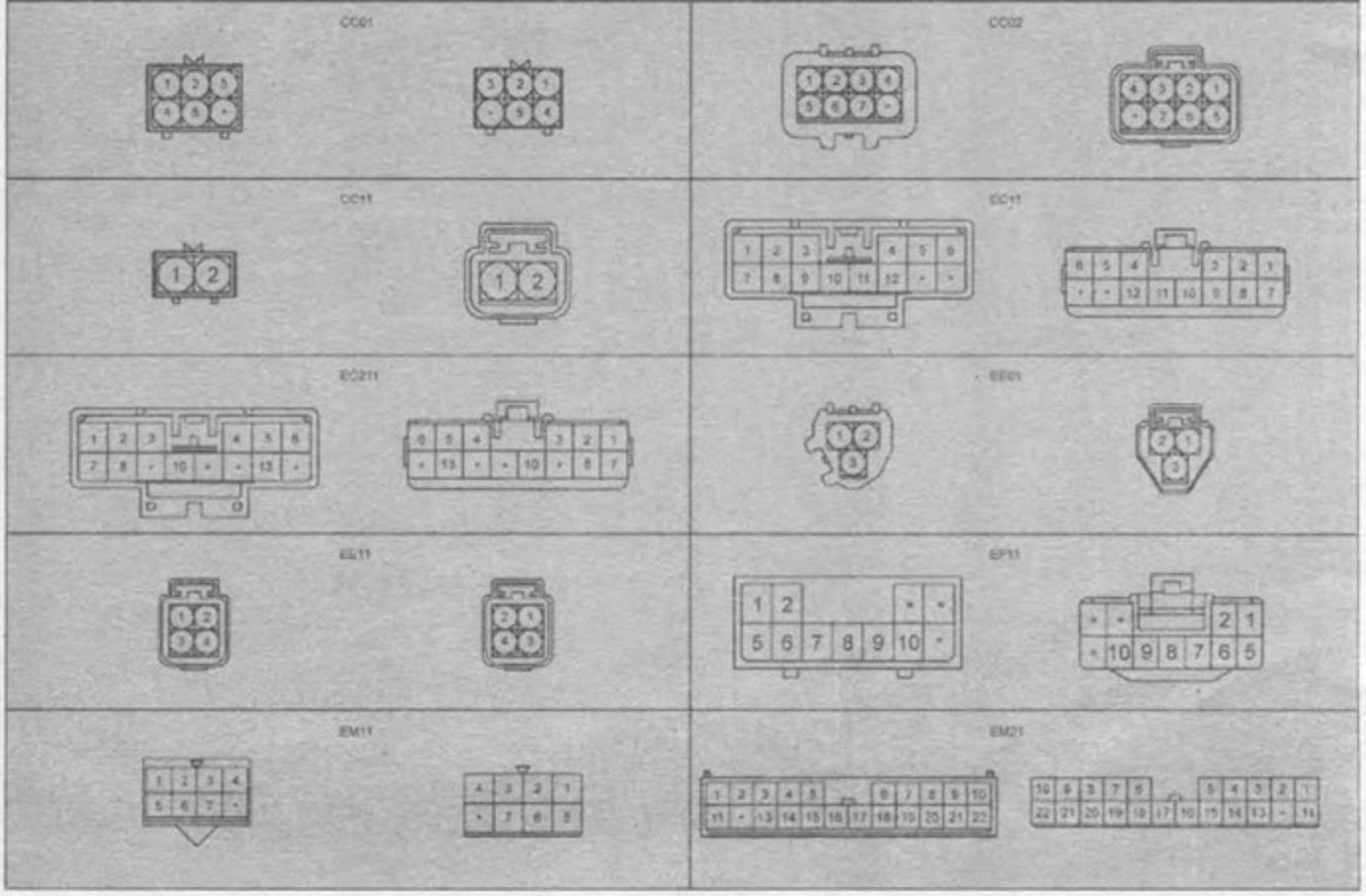
SD200-1



ЦЕПИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И СЕРВИСНЫХ РАЗЪЕМОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) SD200-2



РАЗЪЕМЫ CC-1



РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) CC-2

EM31



EM41



EM51



EM52



EM61



EM70



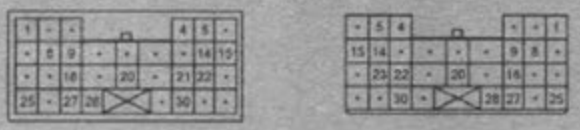
EM81



FD01



FD02

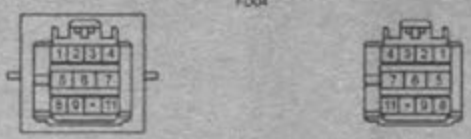


FD03



РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) CC-3

FD04



FF11



FR01



FR02



MA01



MC31 (GSL)



MC21 (GSL)



MC31 (DSL)



MC70



MC211 (DSL)



CarINFO .com.ua

РАЗЪЕМЫ (ПРОДОЛЖЕНИЕ) CC-4

MC231 (DSL)



MC231 (DSL)



MF11



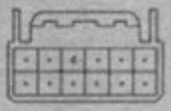
MF12



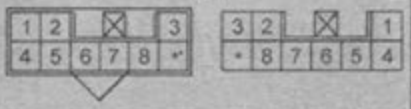
MF21



MM01



RR01

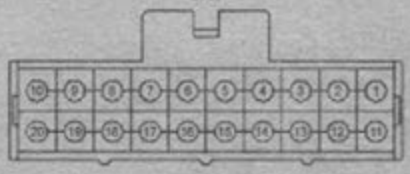


RR02

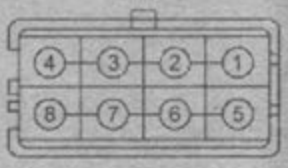


ПЕРЕМЫЧКИ CC-5

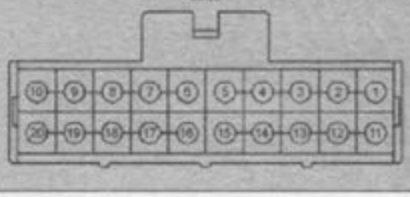
JM01



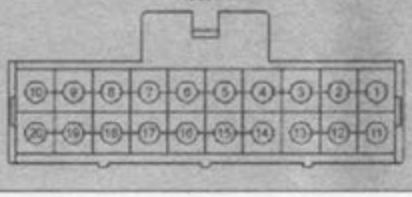
JM02



JM03



JM04



Расположение компонентов
Модели 2006 - 2007 гг.

Фото №1



Фото №2



Фото №3



Фото №4



Фото №5



Фото №6



Фото №7



Фото №8



Фото №9



Фото №10

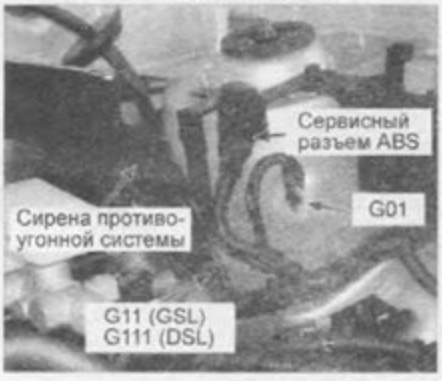


Фото №11



Фото №12



CarInfo com.ua

Фото №13

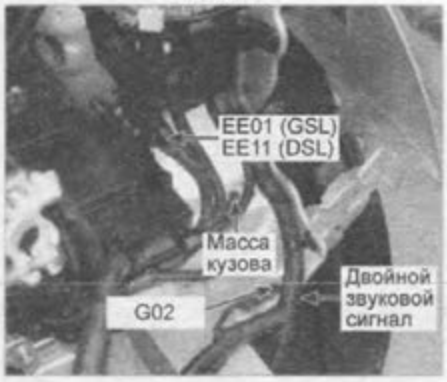


Фото №14



Фото №15



Фото №16



Фото №17



Фото №18



Фото №19



Фото №20



Фото №21



Фото №22



Фото №23



Фото №24



Фото №25



Фото №26



Фото №27



Фото №28



Фото №29

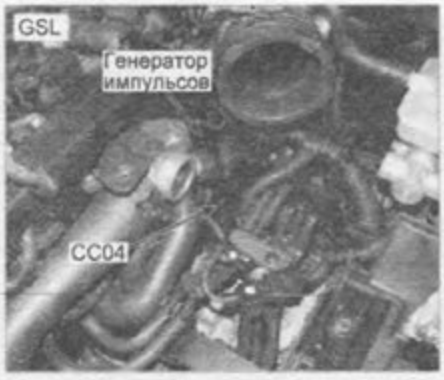


Фото №30

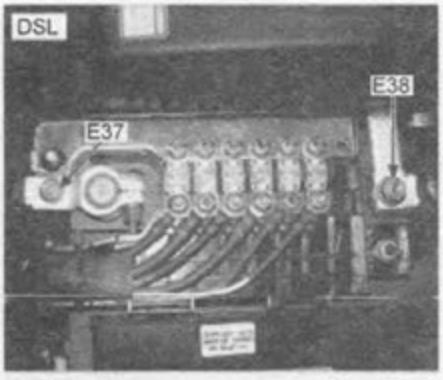


Фото №31



Фото №32



Фото №33



Фото №34



Фото №35



Фото №36



CarInfo com.ua

Фото №37



Фото №38



Фото №39



Фото №40



Фото №41

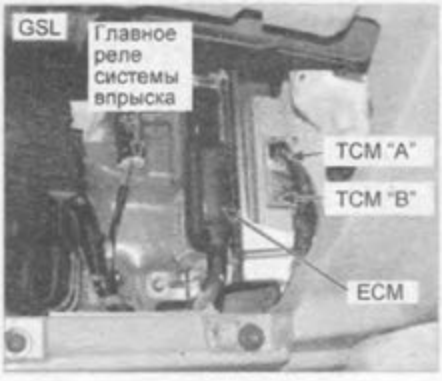


Фото №42



Фото №43



Фото №44



Фото №45



Фото №46



Фото №47



Фото №48



Фото №49



Фото №50



Фото №51



Фото №52



Фото №53



Фото №54



Фото №55



Фото №56



Фото №57



Фото №58

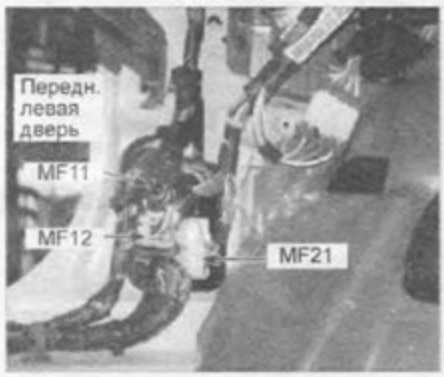


Фото №59

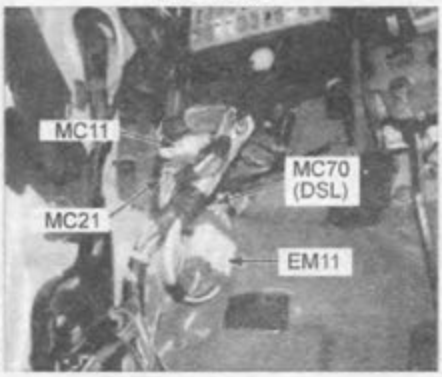


Фото №60



com.ua CarInfo

Фото №61

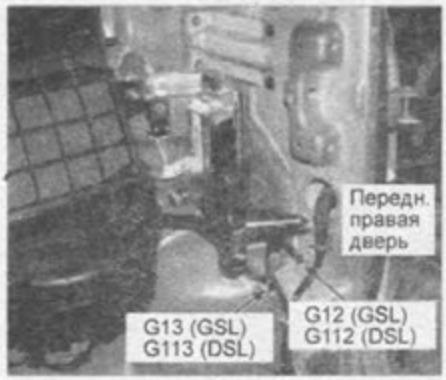


Фото №62



Фото №63

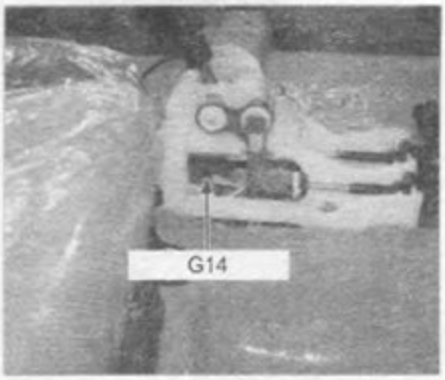


Фото №64



Фото №65



Фото №66



Фото №67



Фото №68



Фото №69



Фото №70



Фото №71



Фото №72



Фото №73

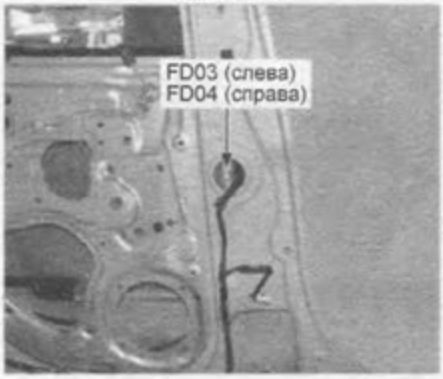


Фото №74



Фото №75



Фото №76



Фото №77



Фото №78



Фото №79



Фото №80

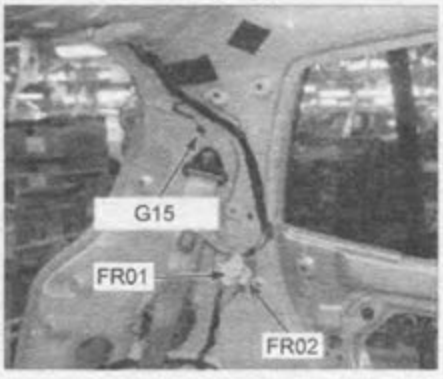


Фото №81



Фото №82



Фото №83



Фото №84



CarInfo.com.ua

Дополнения по моделям с 2008 г.

Фото №1



Фото №3



Фото №7



Фото №8



Фото №18



Фото №20



Фото №29



Фото №32



Фото №41



Фото №47



Фото №48



Фото №50



Фото №51



Фото №53



Фото №54



Фото №55



Фото №57



Фото №59

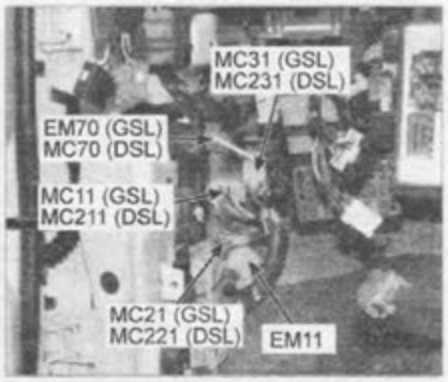


Фото №61



Фото №62



Фото №65



Фото №79



Фото №85



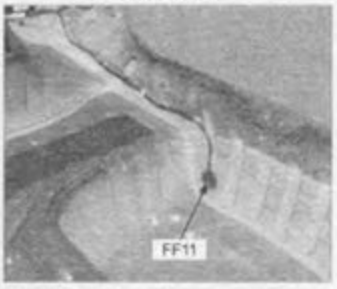
Фото №86



Фото №87



Фото №88



com.ua CarInfo

Содержание

Идентификация 3

Сокращения и условные обозначения 4

Общие инструкции по ремонту 3

Точки установки упоров гаражного домкрата и лап подъемника 5

Основные параметры автомобиля 5

Руководство по эксплуатации 7

Блокировка дверей 7
Противоугонная система (модификации) 8
Тахометр 8
Указатель количества топлива 8
Одометр и счетчики пробега 8
Часы 9
Индикаторы комбинации приборов 9
Стеклоподъёмники 11
Световая сигнализация на автомобиле 12
Система коррекции положения фар (модификации) 13
Капот 13
Задняя дверь 13
Лючок заливной горло- вины топливного бака 13
Управление стеклоочистителями и омывателями 13
Регулировка положения рулевого колеса 14
Управление зеркалами 14
Обогреватель стекла задней двери 15
Сиденья 15
Обогреватель передних сидений 17
Ремни безопасности 17
Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS 19
Управление отопителем и кондиционером 20
Магнитола - основные моменты эксплуатации 22
Прикуриватель 23
Стояночный тормоз 23
Система парковки (модификации) 23
Антиблокировочная тормозная система (ABS) 24
Электронная система распределения тормозных усилий (EBD) 24
Система курсовой устойчивости (ESP) (модификации) 24
Управление автомобилем с АКПП 24
Управление автомобилем с МКПП 25
Советы по вождению в различных условиях 26
Буксировка автомобиля 26
Запуск двигателя 27
Неисправности двигателя во время движения 29
Запасное колесо, домкрат и инструменты 29
Поддомкрачивание автомобиля 29
Замена на "докатку" 30
Замена колеса 30
Ремонт шины 31
Рекомендации по выбору шин 31
Проверка давления и состояния шин 32
Замена шин 32
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 33
Замена дисков колес 33
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 33
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 33
Предохранители 34
Замена ламп 35

Техническое обслуживание 38

Интервалы обслуживания 38
Правила выполнения работ в моторном отсеке 38
Моторное масло и фильтр 40
Охлаждающая жидкость 42
Проверка и замена воздушного фильтра 43
Замена топливного фильтра 43
Аккумуляторная батарея 43
Свечи зажигания и высоковольтные провода 45
Проверка частоты вращения холостого хода 46
Проверка угла опережения зажигания 46
Проверка давления конца такта сжатия (проверка компрессии) 46
Проверка и регулировка ремней привода навесных агрегатов 47
Ремень привода ГРМ 48
Замена салонного фильтра 49
Заправка системы кондиционирования 50
Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол 50
Рабочая жидкость усилителя рулевого управления 50
Проверка уровня тормозной жидкости гидросистемы тормозов и гидропривода выключения сцепления 50
Масло в МКПП 51
Рабочая жидкость АКПП 51
Проверка эффективности стояночного тормоза 52
Передние тормозные колодки 52
Задние тормозные колодки дисковых тормозов 53
Задние барабанные тормоза 54
Проверка чехлов приводных валов 56
Проверка пыльника наконечника рулевой тяги 56
Дополнительные проверки 56
Каталожные номера оригинальных запасных частей 57

Двигатели G4HE (1,0 л) и G4HG (1,1 л) - механическая часть 58

Общая информация 58
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов 58
Ремень привода ГРМ 59
Двигатель в сборе 63
Головка блока цилиндров 66
Блок цилиндров 71

Двигатель - общие процедуры ремонта 73

Головка блока цилиндров 73
Блок цилиндров 77

Система охлаждения 83

Общая информация 83
Проверки и регулировки на автомобиле 83
Термостат 83
Насос охлаждающей жидкости 84
Радиатор и электровентилятор системы охлаждения 85

Система смазки 87

Общая информация 87
Датчик аварийного давления масла 87
Масляный поддон 87
Масляный насос 88

Система впрыска топлива (MFI) 91

Общие правила при работе с электронной системой управления 91
Диагностика системы впрыска топлива 92
Общая информация 92
Особенности проверки системы впрыска топлива 93
Стандартная схема поиска неисправностей с помощью тестера 94

Проверка индикатора наличия неисправности "MIL" ("CHECK ENGINE") ... 94
Считывание кодов неисправностей ... 94
Стирание кодов неисправностей без тестера ... 94
Рекомендации к поиску неисправностей по кодам ... 94
Пояснения по работе системы в аварийном режиме ... 95
Проверки на разъеме блока управления двигателем ... 95
Проверка сигналов на выводах электронного блока управления ... 105
Проверка с помощью осциллографа ... 113
Топливная система ... 113
Система управления двигателем ... 116
Датчик абсолютного давления на впуске ... 116
Датчик температуры воздуха на впуске ... 116
Датчик температуры охлаждающей жидкости ... 116
Датчик положения дроссельной заслонки ... 117
Датчик положения распределительного вала ... 118
Датчик положения коленчатого вала ... 118
Кислородный датчик ... 118
Привод управления частотой вращения холостого хода ... 119
Датчик детонации ... 119
Электронный блок управления двигателем ... 119
Датчик неровной дороги (ускорения) ... 119
Система зажигания ... 120

Система снижения токсичности ... 122
Система снижения токсичности ОГ ... 122
Система принудительной вентиляции картера ... 122
Система улавливания паров топлива ... 123

Система запуска ... 126
Общая информация ... 126
Проверка стартера ... 126
Стартер ... 127

Система зарядки ... 130
Общая информация ... 130
Проверка системы ... 130
Генератор ... 132

Сцепление ... 134

Механическая коробка передач ... 138
Проверка и замена масла в МКПП ... 138
Замена сальника приводного вала ... 138
Коробка передач в сборе ... 138
Механизм переключения передач ... 141

Автоматическая коробка передач (до 2008 г.) ... 142
Общее описание ... 142
Предварительные операции ... 142
Диагностика АКПП ... 143
Поиск неисправностей АКПП ... 143
Считывание диагностических кодов неисправностей ... 143
Проверка электронного блока управления АКПП ... 143
Поиск неисправностей АКПП ... 147
Указания к поиску неисправностей по их признакам ... 147
Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test) ... 147
Гидравлический тест ... 149
Дорожный тест ... 149
Проверка компонентов АКПП ... 149
Механизм управления коробкой передач ... 150
Выключатель запрещения запуска ... 151
Коробка передач в сборе ... 152

Автоматическая коробка передач (с 2008 г.) ... 154
Общее описание ... 154
Предварительные операции ... 154
Диагностика АКПП ... 154
Проверка механических систем АКПП ... 157
Проверка гидротрансформатора на полностью заторможенном автомобиле (stall test) ... 157
Гидравлический тест ... 157
Компоненты АКПП ... 158
Блок электромагнитных клапанов ... 158
Электромагнитный клапан "VFS" ... 159
Выключатель запрещения запуска ... 159
Датчик температуры рабочей жидкости АКПП ... 159
Датчики частоты входного и выходного вала АКПП ... 160
Механизм управления коробкой передач ... 161
Коробка передач в сборе ... 161

Приводные валы ... 164
Снятие ... 164
Проверка ... 165
Установка ... 165

Подвеска ... 166
Предварительные проверки ... 166
Проверка и регулировка углов установки передних колес ... 167
Проверка углов установки задних колес ... 167
Передняя подвеска ... 168
Ступица переднего колеса ... 168
Стойка передней подвески ... 170
Нижний рычаг ... 171
Стабилизатор поперечной устойчивости ... 172
Задняя подвеска ... 172
Ступица заднего колеса ... 172
Амортизатор ... 173
Пружина задней подвески ... 174

Рулевое управление ... 176
Предварительные проверки ... 176
Проверка люфта рулевого колеса ... 176
Проверка момента начала вращения шаровых шарниров наконечников рулевых тяг ... 176
Проверка величины усилия при повороте рулевого колеса на неподвижном автомобиле ... 176
Проверка самостоятельного возврата рулевого колеса в среднее положение ... 176
Проверка натяжения ремня привода насоса усилителя рулевого управления ... 176
Проверка уровня жидкости в бачке системы усилителя рулевого управления (модели с гидроусилителем) ... 176
Проверка давления насоса усилителя рулевого управления (модели с гидроусилителем) ... 176
Прокачка системы усилителя рулевого управления (модели с гидроусилителем) ... 177
Рулевая колонка ... 177
Рулевой механизм ... 179
Насос усилителя рулевого управления (модели с гидроусилителем) ... 182
Электроусилитель рулевого управления (EPS) ... 183

Тормозная система ... 185
Проверки и регулировки ... 186
Вакуумный усилитель тормозов ... 188
Магистрали тормозной системы ... 189
Педаль тормоза ... 189
Передние дисковые тормоза ... 190

CarInfo.com.ua

Задние дисковые тормоза ... 191
Задние барабанные тормоза ... 193
Главный тормозной цилиндр ... 194
Регулятор давления задних тормозов (модели без ABS) ... 195
Стояночный тормоз ... 195
Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система распределения тормозных усилий (EBD) ... 197
Общая информация ... 197
Поиск неисправностей ... 197
Некоторые явления при работе системы ABS ... 197
Проверка индикаторов тормозной системы ... 198
Считывание и стирание кодов неисправностей с помощью тестера ... 198
Проверка на выводах электронного блока управления ABS ... 198
Электронный блок управления ABS и модулятор давления ... 201
Датчики частоты вращения передних колес ... 202
Датчики частоты вращения задних колес ... 202
Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP) ... 203
Общая информация ... 203
Поиск неисправностей ... 203
Электронный блок управления ESP ... 206
Датчик частоты вращения колеса ... 208
Проверка датчика положения рулевого колеса ... 208
Проверка датчика бокового перемещения и замедления ... 208
Проверка выключателя системы ESP ... 208

Кузов ... 209
Капот ... 210
Решетка радиатора (модели с 2008 г.) ... 210
Переднее крыло (модели с 2008 г.) ... 210
Задняя дверь ... 211
Передняя дверь ... 212
Задняя боковая дверь ... 214
Центральная консоль (модели с 2008 г.) ... 216
Панель приборов ... 216
Отделка салона ... 218
Отделка крыши ... 219
Отделка багажного отделения ... 220
Лобовое стекло ... 220
Стекло задней двери ... 221
Передний бампер ... 222
Задний бампер ... 222
Переднее сиденье ... 223
Заднее сиденье ... 223

Отопитель, кондиционер и система вентиляции ... 224
Меры безопасности и особенности технического обслуживания и ремонта ... 224
Поиск неисправностей ... 225
Основные проверки и регулировки ... 225
Подсоединение измерительного коллектора ... 225
Откачка хладагента из системы кондиционирования ... 225
Вакуумирование системы ... 226
Подготовка баллона с хладагентом к процедуре заправки системы ... 226
Заправка системы кондиционирования хладагентом (в газообразном состоянии) ... 226
Заправка системы кондиционирования хладагентом (в жидком состоянии) ... 227
Проверка эффективности работы кондиционера ... 227
Определение мест утечек хладагента ... 227
Процедура возврата компрессорного масла в компрессор ... 228
Компрессор ... 229
Конденсатор ... 230
Проверка выключателя по давлению хладагента ... 230
Датчик температуры воздуха за испарителем ... 231
Датчик температуры воздуха в салоне автомобиля (модели с 2008 г.) ... 231
Датчик солнечного света (модели с 2008 г.) ... 232
Датчик температуры охлаждающей жидкости в отопителе (модели с 2008 г.) ... 232
Датчик температуры наружного воздуха (модели с 2008 г.) ... 232
Блок отопителя и электровентилятора отопителя ... 233
Сервоприводы заслонок блока отопителя (модели с 2008 г.) ... 235
Панель управления кондиционером и отопителем с ручным управлением (модели до 2008 г.) ... 236
Панель управления кондиционером и отопителем с автоматическим управлением (модели с 2008 г.) ... 237

Система безопасности (SRS) ... 240
Общая информация ... 240
Меры безопасности при эксплуатации и при проведении ремонтных работ ... 241
Поиск неисправностей ... 241
Электронный блок управления SRS ... 245
Модуль подушки безопасности водителя и спиральный провод ... 245
Модуль подушки безопасности пассажира ... 246
Модуль боковой подушки безопасности ... 246
Ремень безопасности с преднатяжителем ... 247
Датчики бокового удара ... 247

Электрооборудование кузова ... 248
Аудиосистема ... 252
Комбинированный переключатель ... 254
Звуковой сигнал ... 256
Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система ... 256
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS) ... 260
Обогреватели сидений (модели с 2008 г.) ... 261
Монтажные блоки ... 261
Комбинация приборов ... 262
Центральный замок ... 265
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом ... 265
Стеклоподъемники с электроприводом ... 266
Обогреватель заднего стекла ... 267
Стеклоочистители и омыватели ... 268
Система освещения ... 270
Иммобилайзер ... 275
Система парковки (модели с 2008 г.) ... 279
Замок зажигания ... 280

Схемы электрооборудования ... 282
Пояснения к схемам электрооборудования ... 282
Монтажные блоки ... 285
Модели до 2006 г.
Распределение электропитания ... 288
Точки заземления ... 289
Система запуска ... 290
Система зарядки ... 291
Система управления двигателем ... 292
Система управления электровентиляторами ... 297
Система электронного управления АКПП ... 298
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS) ... 300

Комбинация приборов ... 303
Фары и корректор фар ... 306
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака ... 307
Указатели поворота и аварийная сигнализация ... 308
Противотуманные фары ... 309
Задние противотуманные фонари ... 310
Звуковой сигнал, стоп-сигналы и фонари заднего хода ... 311
Система наружного освещения в дневное время (DRL) ... 312
Подсветка ... 313
Стеклоочистители и омыватели ... 315
Стеклоподъемники с электроприводом (модели без электропривода стеклоподъемников задних боковых дверей) ... 316
Стеклоподъемники с электроприводом (модели с электроприводом стеклоподъемников задних боковых дверей) ... 317
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом ... 319
Отопитель и кондиционер ... 320
Обогреватель заднего стекла и прикуриватель ... 321
Обогреватели сидений ... 322
Центральный замок ... 323
Антиблокировочная система тормозов (ABS) ... 324
Система пассивной безопасности (SRS) ... 325
Аудиосистема ... 326
Диагностический разъем ... 327
Соединительные разъемы ... 328

Модели с 2006 г.

Система электропитания ... 330
Цепи соединения с массой ... 332
Цепи монтажного блока в салоне ... 334
Системы запуска ... 337
Системы зарядки ... 338
Система управления двигателем ... 338
Система управления электровентиляторами ... 340
Система электронного управления АКПП ... 341
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS) ... 341
Комбинация приборов ... 342
Фары ... 344
Корректор фар ... 344
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака ... 345
Указатели поворота и аварийная сигнализация ... 345
Противотуманные фары и задние противотуманные фонари ... 346
Стоп-сигналы ... 347
Фонари заднего хода ... 348
Прикуриватель ... 348
Система наружного освещения в дневное время (DRL) ... 348
Лампы освещения салона ... 349
Подсветка ... 350
Очистители и омыватели лобового стекла ... 351
Очиститель и омыватель заднего стекла ... 352
Стеклоподъемники с электроприводом ... 352
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом ... 354
Отопитель и кондиционер ... 354
Обогреватель заднего стекла и обогреватели боковых зеркал заднего вида ... 355
Обогреватели сидений ... 356
Центральный замок ... 356
Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система ... 358
Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности и оставленном ключе в замке зажигания ... 358
Система определения скорости автомобиля ... 359
Электроусилитель рулевого управления ... 359
Антиблокировочная система тормозов (ABS) ... 360
Система пассивной безопасности (SRS) ... 361
Система иммобилайзера ... 361
Аудиосистема ... 362
Звуковой сигнал ... 362
Цепи диагностических и сервисных разъемов ... 363
Разъемы ... 363
Перемычки ... 364

Дополнения по моделям с 2008 г.

Система электропитания ... 365
Цепи соединения с массой ... 367
Цепи монтажного блока в салоне ... 369
Системы запуска ... 372
Системы зарядки ... 373
Система управления двигателем (модели с МКПП) ... 373
Система управления двигателем (модели с АКПП) ... 375
Система управления электровентиляторами ... 377
Система электронного управления АКПП ... 378
Система управления задержкой сигнала блокировки центрального замка и предупреждения о включенном освещении (ETACS) ... 379
Комбинация приборов ... 380
Фары ... 382
Корректор фар ... 383
Передние габариты, задние габариты и подсветка номерного знака ... 383
Указатели поворота и аварийная сигнализация ... 384
Противотуманные фары и задние противотуманные фонари ... 385
Стоп-сигналы ... 386
Фонари заднего хода ... 386
Прикуриватель ... 386
Система наружного освещения в дневное время (DRL) ... 387
Лампы освещения салона ... 388
Подсветка ... 388
Стеклоподъемники с электроприводом ... 390
Боковые зеркала заднего вида с электроприводом ... 392
Отопитель и кондиционер с ручным управлением ... 392
Отопитель и кондиционер с автоматическим управлением ... 394
Обогреватель заднего стекла и обогреватели боковых зеркал заднего вида ... 395
Обогреватели сидений ... 396
Центральный замок ... 396
Система дистанционного управления центральным замком и противоугонная система ... 398
Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности и оставленном ключе в замке зажигания ... 398
Система определения скорости автомобиля ... 399
Антиблокировочная система тормозов (ABS) ... 400
Система стабилизации курсовой устойчивости (ESP), антиблокировочная система тормозов (ABS) и противобуксовочная система (TCL) ... 401
Система пассивной безопасности (SRS) ... 402
Система иммобилайзера ... 403
Аудиосистема ... 403
Система парковки ... 404
Звуковой сигнал ... 405
Цепи диагностических и сервисных разъемов ... 405
Разъемы ... 406
Перемычки ... 408

Расположение компонентов

Модели 2006 - 2007 гг. ... 409
Дополнения по моделям с 2008 г. ... 416

CarINFO.com.ua

Интернет-магазин, книга-почтой (курьером по Москве и почтой по России)

В нашем интернет-магазине Вы можете оформить заказ на любую книгу или CD диск, мы организуем доставку в любую точку России удобным для Вас способом.



Заказ книг на сайте: **www.autodata.ru, E-mail: shop@autodata.ru**
Заказ книг по телефону: **(495) 679-96-12, 988-26-07 с 9.00 до 18.00 кроме субботы и воскресенья**

Магазины издательства Легион-Автодата в Москве



1. Южнопортовая, д. 22, к. 1 (м. Кожуховская), ТД Автомобили, в центре *(левее от входа)*, павильон №105, тел. (495) 517-05-30. Время работы: с 9.00 до 19.00, ежедневно.



2. 55-й км МКАД, авторынок Кунцево, ТЦ АВТОМОЛ, центральная линия, павильон Книги, тел. (495) 972-20-40. Время работы: с 9.30 до 17.00, ежедневно.



3. Каширское шоссе 61 корпус 3А (м. Домодедовская), ТД Москва, павильон Е33, тел.: 8-925-010-96-58 Время работы: с 10.00 до 20.00, ежедневно.

Книги наших партнеров (Автонавигатор г. Новосибирск)

КОД	НАЗВАНИЕ КНИГИ
3652	Honda Avancier. (2WD&4WD) 1999-2003 (бенз.) F23A
2554	Honda CR-V с 2001
3522	Honda CR-V с 2007 (бенз.) K24Z1
1550	Honda CR-V, Odyssey. с 1995
3646	Honda Odyssey. (2WD&4WD) 1999-2003 (бенз.) F23A
1835	Honda HR-V с 1998
3210	Infiniti FX35/45. Мод. S50 с 2003 (бенз)
3607	Infiniti QX56 с 2004 с двиг. VK56DE
3609	Mazda CX-7. с 2006 (бенз.) 2,3 л с турбонаддувом
1661	Mitsubishi Galant/Mirage/Diamante (цв/эл) 1990-2000
2740	Mitsubishi Lancer (бенз. 1,3; 1,6) 2000-2006
1618	Mitsubishi Space Runner/Space Wagon с 1991
0799	Nissan AD/Sunny Wagon с 1990
2940	Nissan AD/Wingroad, с 1999. (2WD&4WD) (бенз.)
2979	Nissan Almera Classic с 2006
2939	Nissan Almera/Sunny с 2000 (бенз.)
1905	Nissan Atlas, Condor 1984-1996 (372 стр.)
0852	Nissan Atlas, Condor, Cabstar 1984-1996 (302 стр.)
3202	Nissan Bassara (2WD&4WD) (бенз.)
3203	Nissan Bassara (2WD&4WD) (диз.)
2969	Nissan Bluebird Sylphy с 2000
2905	Nissan Bluebird 1996-2001 (бенз.)
3519	Nissan Cefiro. Праворульные мод. A33 1998-2003 с двиг. VQ20DE (L/B), VQ25DD
1927	Nissan Cefiro/Maxima QX с 1998
0583	Nissan Cefiro/Maxima QX с 1994
3601	Nissan Cube/Cube Cubic с 2002
3653	Nissan Expert. Праворульные мод. VW11 (2WD, 4WD) с 1999 (бенз.) QG18DE
3520	Nissan Liberty M12 (2WD&4WD) 1998-2004, (бенз.) SR20DE
2673	Nissan Micra / March с 2002
2772	Nissan Micra / March 1992-2002
3040	Nissan Murano с 2002
2941	Nissan Murano. Инструкция по экспл.
3515	Nissan Navara с 2005 (диз.)
3225	**Nissan Note с 2005**
1562	Nissan Patrol Y61 (диз.) с 1997
1742	Nissan Patrol Y61 (бенз.) с 1997
2911	Nissan Patrol/Safari. 1987-97 RD28T, TD42
3230	**Nissan Pathfinder с 2005 (диз.) YD25DDTi**

КОД	НАЗВАНИЕ КНИГИ
3521	Nissan Pathfinder с 2005. (бенз.)
2699	Nissan Primera с 2001 (бенз.)
3245	Nissan Primera с 2001 (бенз.) "Автолюбитель"
2553	Nissan Primera, 1995-2001
0885	Nissan Primera/Avenir (цв/эл), с 1990
3211	**Nissan Presage (2WD&4WD) (бенз.)**
3212	**Nissan Presage (2WD&4WD) (диз.)**
3445	**Nissan Qashqai "Профессионал".**
3495	**Nissan Qashqai "Автолюбитель"**
2720	Nissan R`nessa (бенз.), 1997-2001
2747	Nissan Sunny модели (2WD&4WD) с 1998
0823	Nissan Sunny с 1990
3499	Nissan Serena. Праворульные модели C24
3500	Nissan Teana J31. "Профессионал"
3494	Nissan Teana "Автолюбитель"
0699	Nissan Terrano I, Pathfinder, Pick Up, 1985-1994
3441	Nissan Terrano. Праворульные модели, 1995-2002
1602	Nissan Terrano, Pathfinder с 1995 (бенз.) 1979-1993
0592	Nissan Terrano II серии R20
3293	Nissan Tiida. Модели с 2004 (бенз.) "Автолюбитель"
3292	Nissan Tiida. Модели с 2004 (бенз.) "Профессионал"
0148	Nissan Tino, с 1998
0580	Nissan Vannet, Serena, Urvan м/автобус
1913	Nissan X-Trail, с 2000
3484	**Nissan X-Trail. с 2007 "Автолюбитель"**
3488	**Nissan X-Trail. с 2007 "Профессионал"**
1904	Nissan двигатели FD35; FD35T
2151	Nissan двигатели GA14DE; GA15DE; GA16DE
0596	Nissan двигатели LD20; LD20T
2707	Nissan двигатели QG13DE, QG15DE, QG18DE, QG15DE (Lean Burn), QG18DE (Lean Burn), QG18DD (Neo Di)
0049	Nissan двигатели QR20DE
2548	Nissan двигатели RB20E; RB25DE; RB25DTE; RB26DETT
2920	Nissan двигатели SR18DE, SR18DE (Lean Burn), SR20DE
2190	Nissan двигатели TD27Ti, TD27ETi
1914	Nissan двигатели VQ20DE/VQ30DE
0052	Nissan двигатели YD22DDTi (Neo Di)
3213	**Nissan двигатель YD25DDTi (NEO Di).**
2197	Subaru Forester, с 1997
2988	Subaru Forester 2002-2005

и другие издания на нашем сайте www.autodata.ru