Легион-Автодата

LEXUS

RX270/350

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

РЕКОМЕНДОВАНО ДЛЯ АВТОСЕРВИСОВ

Каталог расходных запчастей

Инструкция по эксплуатации
- Технические характеристики
- Характерные неисправности

Устройство и ремонт
- Проверка и замена
- Моменты затяжки

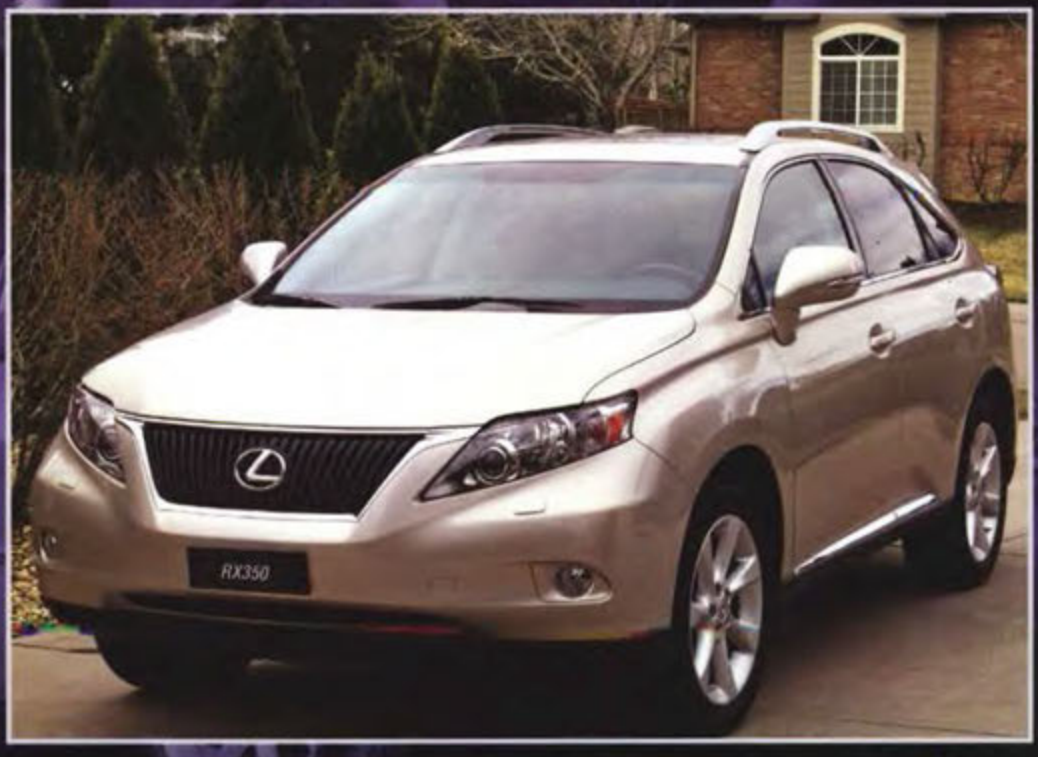
Техобслуживание
- Периодичность
- Объемы и жидкости

Диагностика
651 код DTC/25 систем

LOCK
Pin Data

Электросхемы
- 52 схемы
- 67 систем

Модели 2WD&4WD с 2009 года выпуска с бензиновыми двигателями
1AR-FE (2,7 л)
2GR-FE (3,5 л)



ISBN 978-588850-573-1

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Возьми в дорогу/передай автомеханику

Lexus

RX270/350

Модели 2WD&4WD с 2009 года выпуска
с бензиновыми двигателями
1AR-FE (2,7 л) и 2GR-FE (3,5 л)

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

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

Каталог расходных запасных частей

Москва
Легион-Автодата
2013

УДК 629.314.6
ББК 39.335.52
Л43

Lexus RX270 / 350. *Модели 2WD&4WD с 2009 года выпуска с бензиновыми двигателями 1AR-FE (2,7 л) и 2GR-FE (3,5 л). Руководство по ремонту и техническому обслуживанию. Серия "Профессионал". - М.: Легион-Автодата, 2013. - 592 с.: ил.* **ISBN 978-5-88850-573-1** *(Код 4570)*

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию переднеприводных и полноприводных автомобилей Lexus RX270 / 350 с 2009 года выпуска, оборудованных бензиновыми 1AR-FE (2,7 л) и 2GR-FE (3,5 л) двигателями.

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. систем впрыска топлива, изменения фаз газораспределения (VVT), зажигания, запуска и зарядки), элементов автоматических коробок передач (АКПП), раздаточной коробки, заднего редуктора (в т.ч. система автоматического включения полного привода), элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS), систему электронного распределения тормозных усилий (EBD), систему экстренного торможения (BA), противобуксовочную систему (TRC), систему курсовой устойчивости (VSC), система помощи при трогании на подъеме (HAC) и систему интегрированного управления динамикой автомобиля (VDIM)), рулевого управления (включая систему регулировки положения рулевой колонки и электроусилитель рулевого управления (EPS)), подвески (в т.ч. активная система управления высотой расположения кузова (AHC)), кузовных элементов и систем кондиционирования и вентиляции.

Приведены инструкции по диагностике *25 электронных систем*: управления двигателем, АКПП, 4WD, AHC, блокировки рулевого управления, регулировки положения рулевой колонки, EPS, ABS, VSC, AC, SRS, электропривода задней двери, Entry&Start, противоугонной системы, комбинации приборов, системы освещения, электропривода стеклоподъемников, электропривода люка, предаварийной безопасности, парковки, заднего обзора, контроля мертвых зон, иммобилайзера, адаптивной системы поддержания скорости, Multiplex.

Подробно описаны *651 код неисправностей P0, P1, P2, C0, C1, B1, B2, U0, U1, Flash*, условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены *52 подробные электросхемы* для различных вариантов комплектации, описание большинства элементов электрооборудования.

Процедуры проверки компонентов, которые требуют профессиональных навыков и опыта по работе с электронными системами управления, представлены в интерактивной системе для высокотехнологичных участков работ ***MotorData.ru***.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости и каталожные номера расходных запчастей необходимых для технического обслуживания, размеры рекомендуемых и допускаемых шин и дисков. Представленные *характерные неисправности* моделей RX270 / 350 и способы их устранения помогут Вам при эксплуатации автомобиля.

Помимо существенной помощи в самостоятельном ремонте, книги серии "Профессионал" могут выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и в случае каких-либо затруднений, автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт вашего автомобиля. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: *Союзом автомобильных диагностов* и *Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров* – АДАКТ.

На сайте **www.autodata.ru**, в разделе "Форум" - обсуждение профессиональных вопросов по диагностике, ремонту и перепрограммированию различных систем автомобилей специалистами Союза Автомобильных диагностов.

КЛУБ ЛЕКСУС РОССИЯ

На сайте www.club-lexus.ru в разделе "Общение" Вы сможете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей Lexus RX270 / 350. Дополнительная информация, ответы на вопросы, фотогалерея, отзывы владельцев, каталог, запчасти, сервисы и многое другое.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2013
E-mail: Legion@autodata.ru
http://www.autodata.ru
www.motorbooks.ru

Заказ № 854.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 17.04.2013.
Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 74.
Бумага офсетная. Печать офсетная.

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

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.

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.

CarInfo.com.ua

Быстрые ссылки на страницы книги

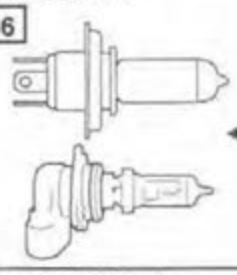
Салонный фильтр
80

Индикаторы неисправностей и диагностика:
22, 178, 226, 257, 299, 312, 337, 394, 399

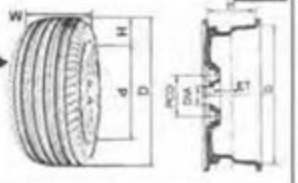
и другие

Самостоятельная диагностика доступными устройствами (ELM327 и другие)
13

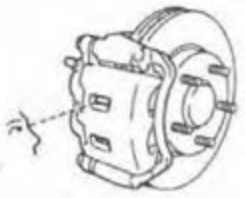
Замена ламп
66



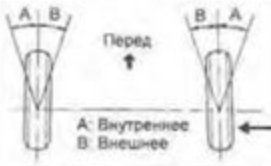
Шины, запасное колесо
61



Проверка колодок
81



Углы установки колес
263, 264

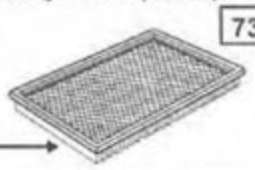


Свечи зажигания
75

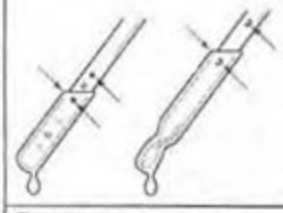
Каталог расходных запчастей
83

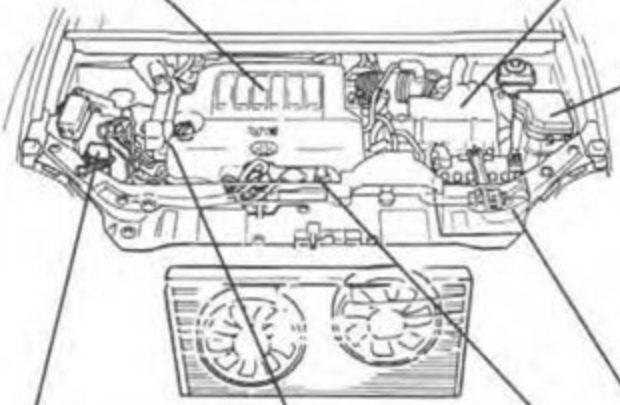
Характерные неисправности автомобилей RX270, RX350
16

Воздушный фильтр
73

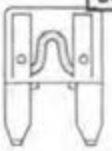


Типы жидкостей и емкости
- Моторное масло — 70
- Охлаждающая жидкость — 72
- АКПП — 77
- Тормозная жидкость — 80





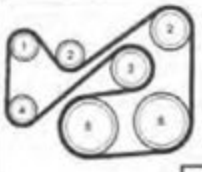
Предохранители и реле
63, 412



Аккумуляторная батарея
73

Доливка жидкости стеклоомывателя

82



Ремень привода навесных агрегатов
74

Масляный фильтр

71

Полное содержание книги..... 588

Идентификация

Идентификационный номер (VIN) и идентификационная таблица

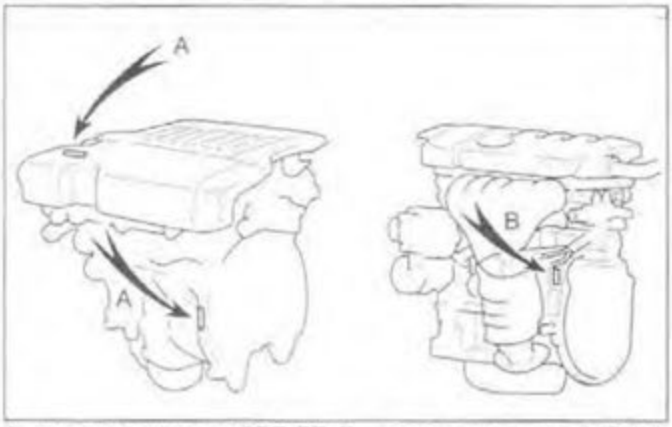
Идентификационный номер (VIN) и идентификационная таблица расположены в одном из мест, показанных на рисунке.

A - идентификационный номер (VIN), B - идентификационная таблица.

Номер двигателя

Номер двигателя выбит на блоке цилиндров.

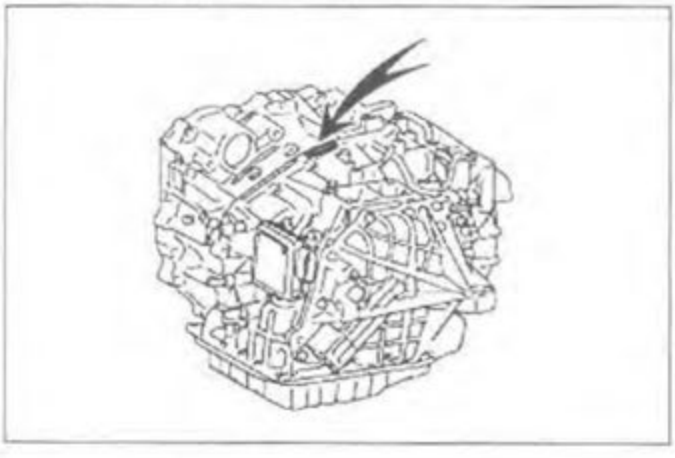
Примечание: номер двигателя 2GR-FE может находиться в одном из мест, показанных на рисунке.



A - номер двигателя 2GR-FE, B - номер двигателя 1AR-FE.

Номер коробки передач

Номер коробки передач находится на картере.



Расшифровка кода модели

GG	L15	L	-	A	W	T	G	K	W
1	2	3		4	5	6	7	8	9

1. Код двигателя.
AG - 1AR-FE.
GG - 2GR-FE, 2GR-FXE.
GY - 2GR-FXE.

2. Поколение.
L10 - 2WD.
L15 - 4WD.

3. Расположение рулевого управления.
L - модели с левым рулем.
R - модели с правым рулем.

4. Наименование модели.
A - RX 270/350/450h.

5. Тип кузова.
W - универсал.

6. Тип коробки передач.
T - 6-ступенчатая автоматическая коробка передач.
X - гибридная трансмиссия.

7. Комплектация.
G - стандартная комплектация.

8. Тип двигателя.
K - бензиновый двигатель с распределенным впрыском топлива (EFI), DOHC.

9. Рынок сбыта.
A - модели для США.
V - модели для стран Персидского залива.
W - модели для Европы.

Технические характеристики двигателей

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

Двигатель	Рабочий объем, $см^3$	Мощность, л.с. (кВт) при об/мин	Крутящий момент, Н·м при об/мин
1AR-FE	2671	188 (138) / 5800	252 / 4200
2GR-FE	3456	280 (206) / 6200	348 / 4700

Двигатель	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия	Расход топлива, смеш. цикл, л/100км
1AR-FE	90	105	10,0	9,6
2GR-FE	94	83	10,8	10,3*1; 10,6*2

*Примечание: *1 - 2WD, *2 - 4WD.*

Сокращения и условные обозначения

Сокращения

2WD ..... переднеприводные модели
4WD ..... полноприводные модели
A/C ..... кондиционер воздуха
ABS ..... антиблокировочная система тормозов
ACIS ..... система изменения геометрии впускного коллектора
AFS ..... адаптивная система света фар
AHC ..... активная система управления высотой расположения кузова

CarINFO.com.ua

Сокращения (продолжение)

AICV ..... система изменения геометрии впускного коллектора
A/T ..... автоматическая коробка передач
BA ..... система экстренного торможения
DAC ..... система помощи при спуске
DLC ..... диагностический разъем
EBD ..... система электронного распределения тормозных усилий
EFI ..... система электронного управления впрыском топлива
EGR ..... система рециркуляции отработавших газов
EPS ..... электроусилитель рулевого управления
ETCS ..... система электронного управления дроссельной заслонкой
EVAP ..... система улавливания паров топлива
HAC ..... система помощи при трогании на подъеме
ISC, ISCV ..... клапан управления частотой вращения холостого хода
I/O ..... входной/выходной сигнал
J/B ..... монтажный блок
J/C ..... соединительный разъем
LCD ..... жидкокристаллический дисплей
LH ..... левый (с левой стороны)
OBD ..... система самодиагностики
OFF ..... выключено
ON ..... включено
PCV ..... система вентиляции картера
R/B ..... блок реле
RH ..... правый (с правой стороны)
SRS ..... система пассивной безопасности
STD ..... стандартное исполнение
TEMS ..... система изменения жесткости амортизаторов
TRC, TRAC ..... противобуксовочная система
VDIM ..... интегрированная система управления динамикой автомобиля
VSC ..... система стабилизации курсовой устойчивости
VVT, VVT-i ..... система изменения фаз газораспределения
АКБ ..... аккумуляторная батарея
АКПП ..... автоматическая коробка передач
а/м ..... автомобиль
ВМТ ..... верхняя мертвая точка
ВП ..... впускной
ВЫП ..... выпускной
ГРМ ..... газораспределительный механизм
КПП ..... коробка переключения передач
кр. ..... кроме
МЗ ..... момент затяжки
НМТ ..... нижняя мертвая точка
ОГ ..... отработавшие газы
ОЖ ..... охлаждающая жидкость
УОЗ ..... угол опережения зажигания
шт. ..... штук (количество)
э/м ..... электромагнитный

Условные обозначения

●, ◆ ..... деталь, не подлежащая повторному использованию
★ ..... нанесите анаэробный клей-герметик THREE BOND 1324 (или аналогичный) на два или три витка резьбы на конце болта

Общие инструкции по ремонту

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

Внимание:

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

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

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

Моменты затяжки болтов

При затяжке болтов необходимо обращать внимание на их класс прочности. Класс прочности наносится на головку болта в виде цифры (числа) или метки. Существуют множество стандартов выполнения и маркировки болтов, например, DIN, ГОСТ, ASTM, SAE, ISO и т.д. В зависимости от класса прочности болту определенного диаметра соответствует определенный диапазон момента затяжки.

Например, существенно отличается максимальный момент затяжки, который можно приложить к фланцевому болту с шестигранной головкой диаметром 10 мм (М10): для болта класса прочности 4Т максимальный момент составляет 30 Н·м, а для болта класса прочности 8Т - 65 Н·м.

В таблице "Моменты затяжки болтов в зависимости от класса прочности" подробно расписаны моменты затяжки болтов.

Таблица. Класс прочности.

По классификации SAE

Класс прочности	Метка	Класс прочности	Метка
4Т-11Т*		6Т	
4Т		7Т	
5Т		8Т	

По классификации ISO

Класс прочности	Метка		Класс прочности	Метка	
8.8			10.9		

*Примечание: * - на головке болта указывается номер класса прочности.*

Таблица. Моменты затяжки болтов в зависимости от класса прочности (SAE).

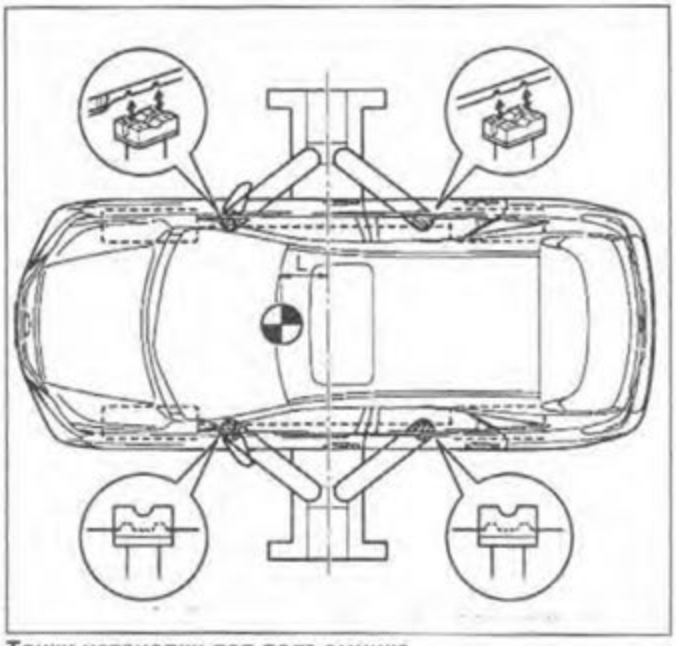
Болты крепления	Момент затяжки, Н·м							
	4Т	5Т	6Т	7Т	8Т	9Т	10Т	11Т
М6Х1,0	5 / 6	6,5 / 7,5	8 / 9	10,5 / 12	12 / 14	-	-	-
М8Х1,25	12,5 / 14	15,5 / 17,5	19 / 21	25 / 28	29 / 33	34 / 37	38 / 42	42 / 47
М10Х1,25	26 / 29	32 / 36	39 / 44	52 / 58	61 / 68	70 / 78	78 / 88	87 / 97
М12Х1,25	47 / 53	59 / 65	71 / 80	95 / 105	110 / 120	125 / 140	140 / 155	155 / 175
М14Х1,5	74 / 84	91 / 100	110 / 125	145 / 165	170 / 195	-	-	-
М16Х1,5	115 / 127	140 / 157	170 / 191	230 / 255	260 / 299	-	-	-

** / * - стандартный / фланцевый болт с шестигранной головкой.*

CarINFO com.ua

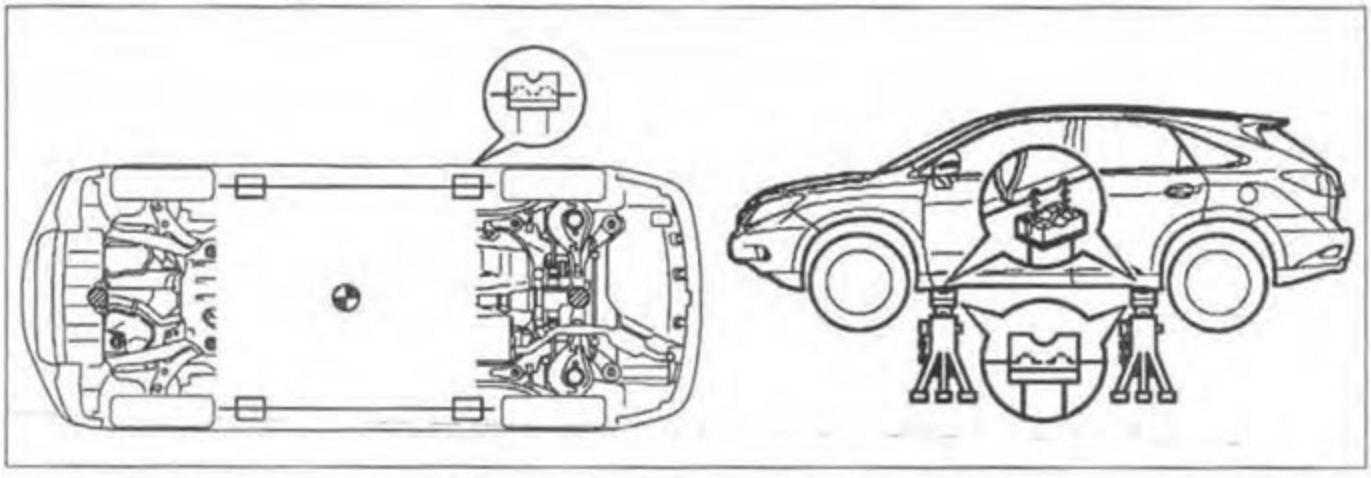
Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника

1. Перед поддомкрачиванием автомобиля при помощи гаражного домкрата необходимо разгрузить автомобиль.
2. При снятии тяжелых агрегатов (двигатель, коробка передач, топливный бак и т.д.) центр тяжести автомобиля может измениться.
Для стабилизации автомобиля расположите противовес в таком месте, чтобы автомобиль не кренился и не перемещался или используйте специальный домкрат для удерживания автомобиля.
3. Поддомкрачивание автомобиля проводите только на ровной горизонтальной поверхности.
Никогда не поддерживайте автомобиль только с помощью домкрата.
Всегда устанавливайте предохранительные стойки или колесные упоры.
6. При поддомкрачивании поднимите автомобиль на несколько сантиметров и убедитесь, что он надежно закреплен.
7. Поддомкрачивайте автомобиль, устанавливая домкрат, подставки или лапы подъемника только в указанные места.
8. *(Модели с системой АНС)*
Перед поддомкрачиванием автомобиля с включенным зажиганием необходимо отключить систему АНС (см. стр.291).



Точки установки лап подъемника.

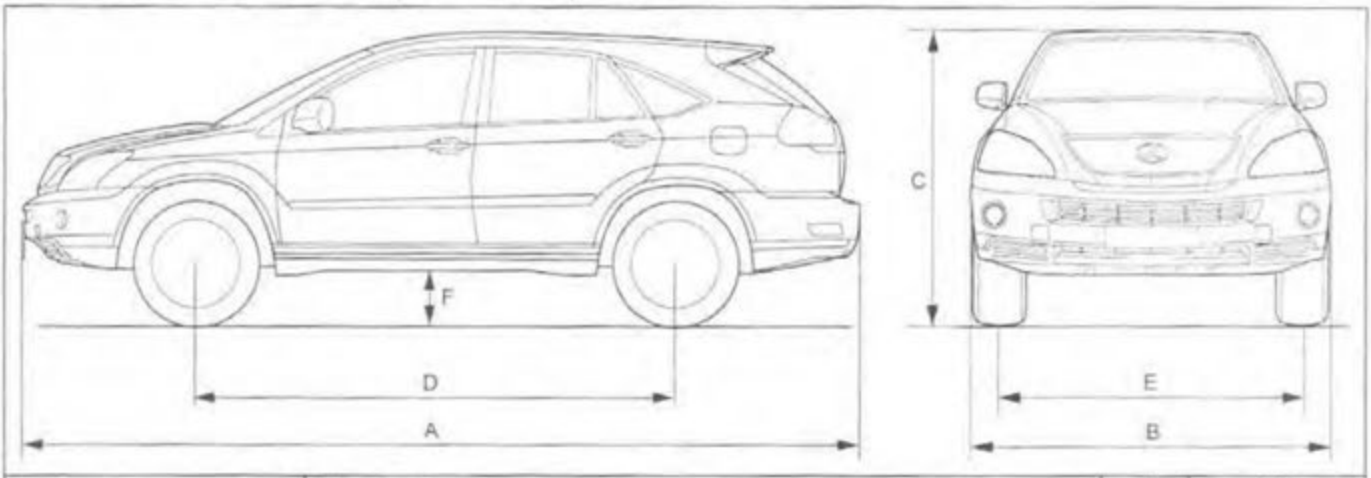
***Примечание**: стремитесь к тому, чтобы расстояние "L", указанное на рисунке, было минимальным.*



- точки установки гаражного домкрата.	**- точки установки подставок.**	**- центр масс автомобиля.**

Точки установки гаражного домкрата и подставок.

Основные параметры автомобиля



Габаритные размеры	Длина, мм		A	4770
	Ширина, мм		B	1885
	Высота, мм		C	1725
Колесная база, мм			D	2740
Ширина колеи	Передние колеса, мм		E	1630
	Задние колеса, мм			1625
Минимальный дорожный просвет, мм		RX 270, RX 350 (2WD)	F	185
		RX 350 (4WD)		180
Минимальный радиус разворота, м				5,7
Число мест				5
Снаряженная масса автомобиля, кг		RX 270		1915 - 2025
		RX 350		2050 - 2160
Объем топливного бака, л				72
Рекомендуемое топливо		1AR-FE	Бензин с октановым числом не ниже 92	
		2GR-FE	Бензин с октановым числом не ниже 95	

Меры безопасности при выполнении работ с различными системами

При установке мобильной системы радиосвязи

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

Поэтому необходимо придерживаться следующих мер предосторожности:

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

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

При работе с системой SRS (подушками безопасности)

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

1. После выключения зажигания и отсоединения провода от отрицательной клеммы АКБ подождите не менее 90 секунд, прежде чем приступить к дальнейшей работе.

Система SRS сконструирована таким образом, что после отключения аккумуляторной батареи за короткое время сохраняется достаточное напряжение для срабатывания подушки.

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.

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

Внимание: при проверке электрических цепей системы SRS используйте вольтомметр с высоким импедансом (не менее 10 кОм/В).

CarInfo.com.ua

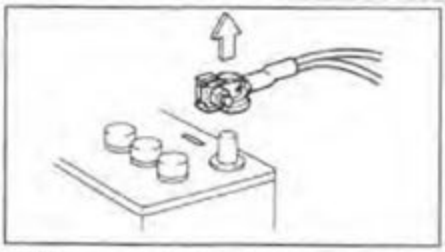
3. При подключении или отключении тестера убедитесь в том, что зажигание выключено.
4. При выполнении любых работ по техническому обслуживанию и ремонту необходимо принимать во внимание предупреждающие этикетки SRS, расположенные рядом с компонентами системы безопасности.
5. Никогда не пытайтесь ремонтировать элементы системы SRS. При обнаружении неисправности следует заменять узел или жгут проводов целиком.
6. При выполнении работ в зонах установки элементов системы SRS (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 (убедитесь в ее нормальном функционировании).

При работе с электрооборудованием

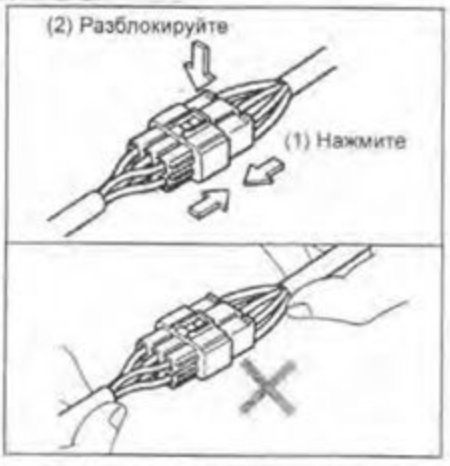
1. Не отсоединяйте аккумуляторную батарею при работающем двигателе, так как это вызовет повреждение электрических компонентов автомобиля.
2. Прежде чем выполнять любую работу, связанную с электрооборудованием автомобиля или при замене любого элемента электрооборудования, необходимо отсоединить провод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

Внимание:
- При отсоединении аккумуляторной батареи настройки радиоресивера, магнитолы, часов и диагностические коды неисправностей будут стерты.
- Перед отсоединением или подсоединением провода к отрицательной клемме аккумуляторной батареи убедитесь в том, что переключатели освещения и замок зажигания находятся в положении "OFF". Если это не сделано, то существует вероятность повреждения полупроводниковых деталей.



3. 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 промойте их чистой водой в течение 15 минут и обратитесь за медицинской помощью. По возможности, продолжайте прикладывать воду с помощью тампона или ткани по дороге в медицинское учреждение.
- Если случайно проглотили электролит, то необходимо немедленно обратиться к врачу.
- Если электролит попал на кожу, то тщательно промойте обожженное место. Если чувствуются боль или жжение, то немедленно обратитесь к врачу.
- Если электролит попал на одежду, то возможно его впитывание и попадание на кожу, поэтому немедленно снимите одежду, на которую он попал.
4. При установке аккумуляторной батареи не перепутайте полярность подсоединения проводов к ее клеммам.

Внимание:
- После установки аккумуляторной батареи силовой провод и провод "массы" должны быть надежно соединены с ее клеммами (выводными штырями).
- После установки аккумуляторной батареи необходимо производить инициализацию некоторых систем автомобиля.
5. При снятии и установке деталей не подвергайте ударам элементы электронных систем управления, особенно электронный блок управления. Если датчики или реле упали на твердую поверхность, их необходимо заменить.
6. При работе в дождливую погоду оберегайте электронные узлы управления, датчики и выключатели от попадания воды. Так же следует поступать и при очистке моторного отсека (мойке двигателя).
7. Никогда не тяните за провод при отсоединении разъемов. Вытягивайте сам разъем.



8. Не открывайте крышку или корпус блоков управления без крайней необходимости (некоторые выводы могут быть повреждены статическим электричеством).
9. По окончании ремонтных работ убедитесь, что все разъемы проводки правильно и надежно соединены, а жгуты проводов надлежащим образом закреплены.

При вождении автомобиля с антиблокировочной системой тормозов (ABS)

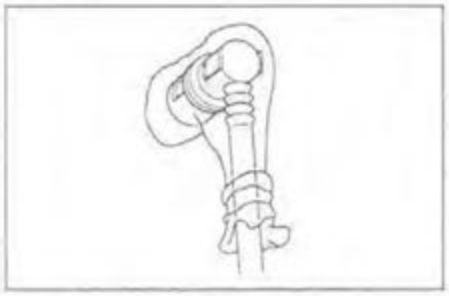
При вождении автомобиля соблюдайте следующие меры предосторожности:
а) Действие системы ABS может ощущаться как легкая вибрация на педали тормоза. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.
б) Эффективность 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 идущего 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.

При работе с топливной системой

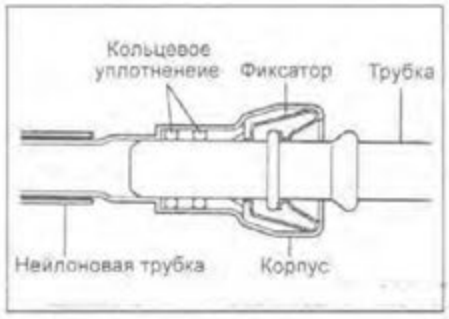
1. До начала работ с топливной системой отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Внимание: *любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии провода с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.*
2. Не курите и не пользуйтесь открытым огнем при работе с топливной системой.

3. Не допускайте контакта бензина с резиновыми или кожаными предметами.
4. При отсоединении топливопровода высокого давления большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующие действия:
а) Сбросьте давление топливо в магистрали.
б) Отсоедините трубку топливного насоса.
в) Слейте топливо из трубки.
г) Закройте трубку для предотвращения повреждения, загрязнения или попадания в нее посторонних предметов.

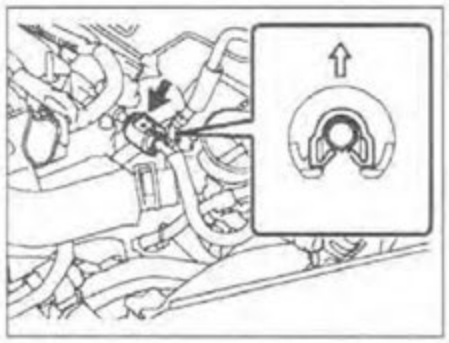


д) Подставьте емкость под демонтируемый узел.
5. При работе с быстроразъемными (металлическими) соединениями топливопровода выполняйте следующие требования.



а) Снимите фиксатор топливной трубки.

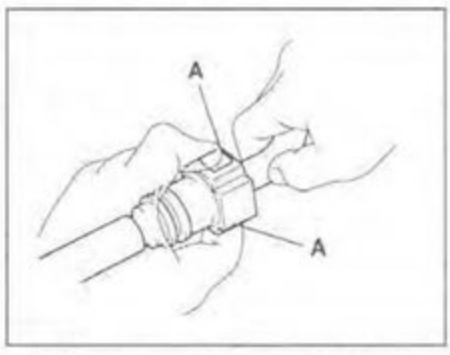
Примечание: фиксатор является деталью однократного применения.



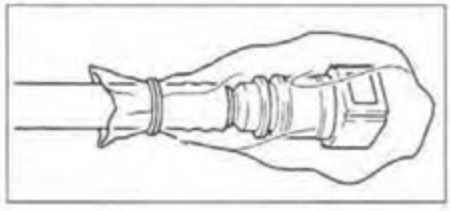
б) Установите спецприспособление, как показано на рисунке.
в) Поверните спецприспособление и совместите держатели разъема с ответной частью спецприспособления и вставьте спецприспособление в разъем.
г) Сдвиньте спецприспособление и разъем к трубке.

6. При работе с быстроразъемными (пластиковыми) соединениями топливопровода (тип А) соблюдайте следующее:
а) Отсоедините зажим топливной трубки.

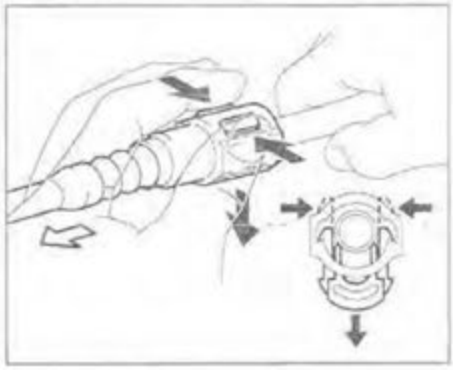
б) Осмотрите трубку и разъем. При наличии загрязнений очистите разъем и трубку.
в) Чтобы отсоединить разъем, нажмите на фиксаторы (А) и вытащите разъем. Для отсоединения разъема не пользуйтесь каким-либо инструментом.



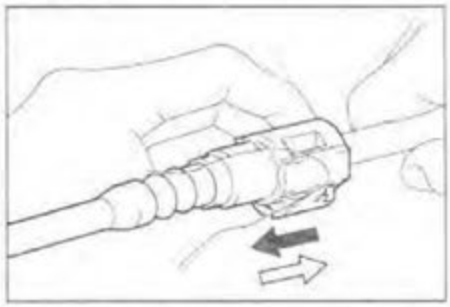
г) Закройте трубку для предотвращения повреждения, загрязнения или попадания в нее посторонних предметов.



7. При работе с быстроразъемными (пластиковыми) соединениями топливопровода (тип В) соблюдайте следующее:
а) Осмотрите трубку и разъем. При наличии загрязнений очистите разъем и трубку.
б) Сожмите кнопки держателя топливной трубки, сдвиньте держатель вниз, как показано на рисунке.



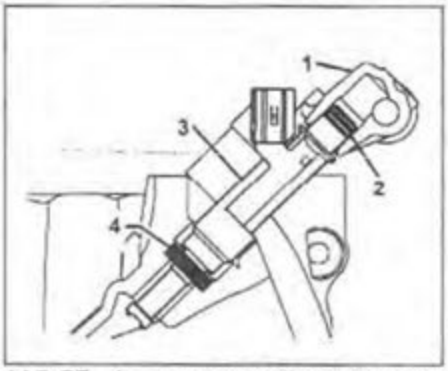
Примечание: если трубка прикипела к разъему, то освободите ее возвратно-поступательными движениями.



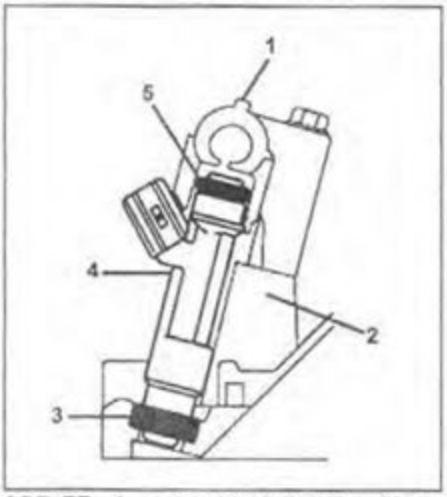
в) Закройте трубку для предотвращения повреждения, загрязнения или попадания в нее посторонних предметов.
8. После подсоединения разъемов растяните его и убедитесь, что трубки надежно зафиксированы в разъеме.
9. Меры предосторожности при снятии и установке форсунок.
а) Никогда не используйте повторно кольцевое уплотнение.
б) При установке кольцевого уплотнения на форсунку соблюдайте осторожность, чтобы ни в коем случае не повредить его.
в) Перед установкой смажьте кольцевое уплотнение веретенным маслом или топливом. Никогда не используйте моторное и трансмиссионное масло или тормозную жидкость.

CarInfo.com.ua

г) Установите форсунку в головку блока цилиндров и топливный коллектор, как показано на рисунке. Перед установкой смажьте веретенным маслом или бензином место контакта кольцевого уплотнения форсунки и топливного коллектора.



1AR-FE. 1 - топливный коллектор, 2 - кольцевое уплотнение, 3 форсунка, 4 - изолятор.



2GR-FE. 1 - топливный коллектор, 2 - впускной коллектор, 3 - изолятор, 4 - форсунка, 5 - кольцевое уплотнение.

10. После обслуживания топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива.

При наличии каталитического нейтрализатора

Попадание значительного количества невоспламененного бензина в нейтрализатор может привести к его перегреву последнего и к воспламенению. Для предотвращения этого соблюдайте следующие меры предосторожности:

а) Заливайте только неэтилированный бензин.

б) Избегайте работы двигателя на холостом ходу более 20 минут.

в) Проверку искрообразования проводите только в случае крайней необходимости. Проверку необходимо проводить как можно быстрее и только на холостом ходу.

г) Проверку компрессии необходимо проводить как можно быстрее.

д) Не запускайте двигатель при пустом топливном баке. Возникающие пропуски воспламенения могут привести к повышенной нагрузке на нейтрализатор.

е) Не допускайте движения автомобиля накатом при выключенном зажигании и слишком длительном торможении.

ж) Не допускайте нахождения использованного нейтрализатора рядом с деталями, загрязненными бензином или маслом.

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.

При наличии активной системы управления высотой расположения кузова (AHC)

Систему AHC необходимо выключать в следующих случаях:

- Если автомобиль необходимо поддомкрачивать с включенным зажиганием.
- При буксировке прицепа.

Для выключения системы AHC нажмите на соответствующий выключатель. При этом на дисплее комбинации приборов должна появиться надпись "HEIGHT CONTROL OFF".

Примечание:

- Чтобы после выключения системы AHC высота кузова осталась прежней, перед выключением отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

- Для включения системы AHC нажмите на выключатель системы при запущенном двигателе и скорости автомобиля не более 30 км/ч.

- Если система AHC не отключается, это означает неисправность системы VSC.

При работе с маслами

1. Длительный или часто повторяющийся контакт с минеральными маслами 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 предосторожности при проведении ТО и инициализация

При проверке автомобилей на беговых барабанах (тормозной стенд)

Внимание:

- При проверке тормозных усилий на тормозном стенде для моделей 4WD во избежания поломки элементов системы полного привода необходимо, чтобы беговые барабаны вращали колеса в разные стороны, т.е. стенд должен иметь специальный режим проверки. Отсутствие данного режима на тормозном стенде означает, что на данном стенде нельзя проверять автомобили 4WD.

- Перед проверкой тормозных усилий обязательно доводите данную информацию до сотрудников ПТО (автомобиль имеет автоматически подключаемый полный привод).

1. Заедьте колесами, которые необходимо проверить, на беговые барабаны.
2. Активируйте режим запрещения работы системы VSC.

Примечание: систему VSC также можно отключить, нажав на соответствующий выключатель и удерживая его более 3 секунд, пока на комбинации приборов не загорятся индикаторы отключения систем VSC и TRC. Но данный способ не позволяет полностью выключить систему VSC, поэтому необходимо пользоваться указанным ниже способом.

а) Заглушите двигатель и опустите рычаг стояночного тормоза.
б) Установите селектор в положение "P".
в) Запустите двигатель.
г) Включите стояночный тормоз. Дважды нажмите и отпустите педаль тормоза.

Примечание: пп. "г" - "ж" необходимо выполнить в течение 30 секунд.

д) Удерживая педаль тормоза, дважды выключите и включите стояночный тормоз.

Примечание: эту процедуру необходимо выполнить не более чем за 15 секунд.

е) Удерживая стояночный тормоз включенным, дважды нажмите и отпустите педаль тормоза.

Примечание: эту процедуру необходимо выполнить не более чем за 15 секунд.

ж) Работа систем TRC и VSC будет запрещена и должен загореться индикатор "VSC".
Если индикатор не загорелся, то повторите все действия с начала.

3. Переместите селектор в нейтральное положение.
4. Проведите необходимые проверки.
5. Для выхода из режима запрещения работы системы VSC выключите зажигание.

Инициализация элементов различных систем управления

Инициализация после отсоединения провода от отрицательной клеммы АКБ

После отсоединения отрицательной клеммы аккумуляторной батареи необходимо произвести процедуры инициализации следующих систем:

- Электропривода задней двери (см. стр. 425).
- Датчика положения рулевого колеса (см. стр. 312).

Инициализация при замене элементов систем управления

После замены некоторых блоков управления или элементов, необходимо проводить инициализацию нового элемента, т.е. производить запись параметров нового элемента в памяти других блоков автомобиля. Возможны два варианта этой процедуры: с использованием диагностического сканера или без его использования.

Инициализация с применением специального диагностического оборудования и профессиональных навыков необходима при замене указанных ниже элементов:

1. Электронного блока управления АКПП.
2. Блока гидравлических клапанов или электромагнитные клапаны SL3 или SL4 АКПП.
3. Электронного блока управления AHC и TEMS (см. стр. 292).
4. Блока управления системой Entry & Start.
5. Передатчиков системы Entry & Start.
6. Электронного блока управления иммобилайзером.
7. Электропривода и блока управления блокировкой рулевой колонки.

Инициализация без использования специального диагностического оборудования возможна при замене следующих элементов:

1. Дальномера миллиметрового диапазона.
2. Датчика замедления/бокового перемещения (см. стр. 346).

Примечание: инициализация датчика бокового перемещения также проводится после регулировки углов установки передних колес.

3. Датчика положения рулевого колеса (см. стр. 312).
4. Контроллера камеры (см. стр. 475).
5. *(Модели с системой G-BOOK)* Дисплея навигационной системы.
6. *(Модели с системой G-BOOK)* Блока управления системой G-BOOK.
7. *(Модели с системой G-BOOK)* Жесткого диска навигационной системы.
8. Камеры заднего обзора (см. стр. 475).
9. Камеры бокового обзора (см. стр. 479).
10. Электропривода люка (солнцезащитной шторки) (см. стр. 463).
11. Электропривода стеклоподъемника любой двери (см. стр. 456).
12. Блока управления системой AFS (см. стр. 441).
13. Датчика высоты положения кузова (см. стр. 292).
14. Электромагнитных клапанов SL1 или SL2 АКПП.

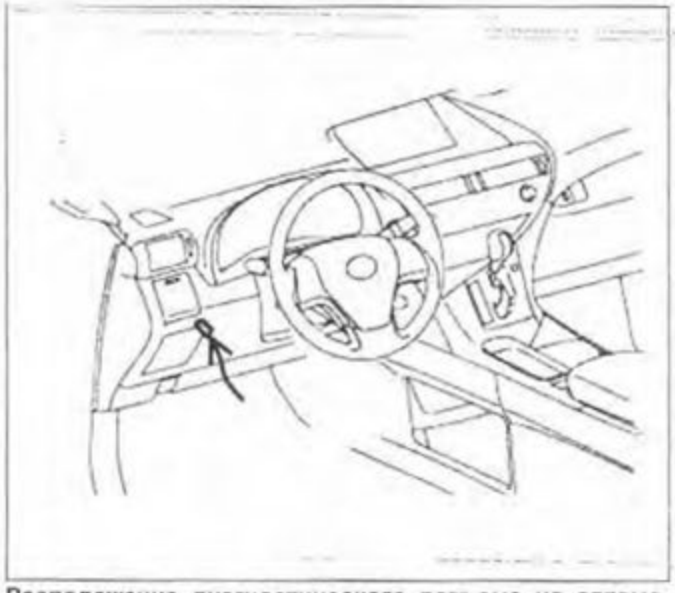
CarINFO .com.ua

Самостоятельная диагностика

Еще недавно на автомобилях существовала возможность считать диагностические коды посредством мигания индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов. Для этого было необходимо выполнить некоторые манипуляции с выводами диагностического разъема. У современных автомобилей эта возможность осталась только для некоторых периферийных систем. Но у автовладельцев и сегодня есть возможность самостоятельно диагностировать основные системы автомобиля, теперь уже с применением относительно недорогих (от 50$) и простых диагностических приборов, работающих по стандарту OBD-II. Многие из них позволяют автомобилистам не только самостоятельно провести диагностику при появлении индикации неисправности двигателя "CHECK ENGINE", но и контролировать выбранные параметры работы различных систем в движении.

Стандарт самодиагностики OBD-II впервые был введен в обязательное использование в США с 1996 в. Это второе поколение самодиагностики обязало автопроизводителей использовать стандартные протоколы обмена данными, виды кодов неисправностей, терминологию и вид диагностического разъема. Именно благодаря OBD-II диагностика стала доступной.

Стандартный диагностический разъем OBD.



Расположение диагностического разъема на автомобиле Lexus RX270/350.

Коды неисправностей

OBD-код неисправности состоит из буквы и четырех цифр (например, P0100). Буква определяет принадлежность кода к СИСТЕМЕ:

P - Powertrain - коды, относящиеся к силовой установке автомобиля, т.е. ко всему, что приводит автомобиль в движение (двигатель, коробка передач, гибридная установка и т.д.).

C - Chassis - коды, относящиеся к системам шасси автомобиля (антиблокировочная система тормозов, система курсовой устойчивости, пневмоподвеска, усилитель рулевого управления и т.д.)

B - Body - коды, относящиеся к кузовным системам, в основном находящимся внутри салона автомобиля (система управления электрооборудованием кузова, противоугонные системы, система подушек безопасности, освещение и т.д.)

U - коды, относящиеся к системам обмена данными между блоками/системами управления в автомобиле.

Стандартные и нестандартные коды

Диагностические коды неисправностей (далее просто "коды") по их звучанию можно разделить на две группы:

а) Коды, имеющие стандартное звучание для всех производителей - стандартные коды (начинаются на P0, P2, B0, C0, U0).

б) Коды, звучание которых не определяется стандартом и отдано "на откуп" автопроизводителям - нестандартные коды (начинаются на P1, P3, B1, B2, C1, C2, U1, U2).

Многие диагностические приборы (далее – "сканеры") имеют возможность расшифровки кодов неисправностей, однако правильно расшифровать нестандартные коды могут только приборы высокого уровня с соответствующей ценой. До и стандартные коды тоже могут иметь разночтения, так как это зависит от автопроизводителя, типа двигателя и т.д. К тому же сканеры в основном дают английскую версию кода, что делает невозможным использование этой информации людьми, не знающими английского языка. Поэтому для корректной интерпретации считанного кода необходимо обратиться к соответствующему разделу книги.

Диагностические приборы начального уровня можно разделить на два типа: **самостоятельные** и требующие подключения к ноутбуку/планшету/смартфону (**несамостоятельные**).

Самостоятельные приборы имеют встроенный экран и собственное программное обеспечение (далее - "ПО"). Они наиболее просты в использовании, так как не требуют дополнительных знаний компьютерной техники, и будут полезны всем автолюбителям, так как компактны (их можно постоянно возить с собой), не требуют дополнительного источника питания (питаются или заряжаются от бортовой сети автомобиля) и являются независимыми от других устройств. Функционал таких приборов зависит от функционала встроенного в них ПО.

Подключение самостоятельного диагностического прибора осуществляется в следующей последовательности: выключить зажигание, подключить прибор к диагностическому разъему OBD-II автомобиля, включить прибор, включить зажигание. Далее производится считывание параметров с экрана прибора.

Самостоятельный прибор AUTEL AL319.

Несамостоятельные диагностические приборы не имеют собственного ПО. Они лишь являются связующим звеном, адаптером, между автомобилем и компьютером, планшетом или смартфоном (далее - просто "компьютер"). Связь компьютера с адаптерами разных типов может осуществляться либо по проводам через порт COM или USB, либо по беспроводной связи через Bluetooth или Wi-Fi.
Из несамостоятельных приборов (далее – **"адаптеры"**) наиболее распространенными на сегодняшний день являются приборы, реализованные на микросхеме ELM327 или её эмуляторах. Причина их популярности в дешевизне производства и, соответственно в доступной цене.

Адаптер с USB интерфейсом.

Адаптер с Bluetooth интерфейсом.

Стандартно, чип ELM327 работает с COM - интерфейсом. Но в настоящее время COM-порты практически не используются, поэтому работа адаптеров на всех других интерфейсах (USB, Bluetooth, Wi-Fi) реализуется с помощью виртуальных COM-портов на компьютере.

Функционал адаптеров полностью зависит от ПО, установленного на компьютере. Сегодня такое ПО представлено достаточно широко как для персональных компьютеров, так и для мобильных устройств на базе операционных систем Android (планшеты и смартфоны), iOS (iPhone, iPad), Windows CE (штатные мультимедийные устройства автомобилей, навигаторы), Symbian (смартфоны). Функционал и цены программ сильно разнятся, что позволяет подобрать наиболее подходящую под собственные нужды.
Подключение самостоятельного диагностического прибора (адаптера) осуществляется в следующей последовательности: выключить зажигание, подключить прибор к диагностическому разъему OBD-II автомобиля, включить прибор, включить зажигание. Далее предварительно установленное на ноутбуке / планшете / смартфоне программное обеспечение ПРОИЗВЕДЕТ связь с адаптером, и Вы сможете считывать параметры автомобиля с экрана Вашего гаджета.

Для диагностики с помощью несамостоятельных адаптеров Вы можете использовать как бесплатные, так и платные программы, в зависимости от необходимого Вам функционала. Для начала можно выбрать и бесплатную

CarInfo com.ua

программу, которой будет достаточно для считывания и стирания кодов неисправностей, а также считывания текущих данных системы управления двигателем. В платных версиях программ функционал расширен до записи и просмотра логов текущих данных и пр.

Процедуры диагностики (считывание / стирание кодов, считывание и запись параметров работы и пр.) несложны, но зависят от программного обеспечения. Поэтому описывать здесь мы их не будем, обратитесь к описанию в выбранной Вами программе.

Вы можете попробовать платную или бесплатную версию и использовать любую из этих программ, например:

OBD-II Scan Master (www.wgsoft.de)

Torque (www.torque-bhp.com)

Компания "Легион-Автодата" разработала собственную программу, работающую с адаптерами на чипе ELM327. Подробности Вы можете узнать на страницах:

www.autodata.ru/elm/ и www.motordata.ru/elm/

Применение самостоятельной диагностики

Приведем несколько примеров эффективного использования диагностического прибора начального уровня.

При заправке некачественным топливом возможно, что индикатор "CHECK ENGINE" загорится. Система управления двигателем при этом входит в аварийный режим. При этом, как правило, появляется код неисправности P0300 – Множественные пропуски воспламенения. В таком случае надо бы обратиться в автосервис, однако неисправность может возникнуть и вдалеке от автосервисов. Тогда и поможет прибор для считывания и стирания кодов неисправностей. Без него необходимо вызывать эвакуатор или, на свой страх и риск, ехать дальше. Однако, самостоятельно считав коды неисправностей, можно связаться со специалистом для консультаций. При появлении этого кода владельцу посоветуют слить некачественный бензин, сменить заправку и залить нормальный бензин и стереть появившийся код. Это позволит спокойно доехать до ближайшего сервиса для более углубленной диагностики.

Очень часто появляются т.н. "плавающие" неисправности в системе управления двигателем. Например, автомобиль иногда не заводится или заводится с трудом. Но по дороге на сервис неисправность "пропадает". Причин такого поведения автомобиля может быть много, например, изменение климатических параметров (температура, влажность) или некоторых параметров работы двигателя. В таком случае приходится оставлять автомобиль на сервисе и ждать, пока неисправность вновь себя проявит. А это не всегда удобно, а зачастую просто невозможно, и может не дать никаких результатов. И тут будет полезным с помощью диагностического прибора записать параметры работы двигателя во время проявления неисправности, а затем показать их опытному автодиагносту. Это может значительно сократить время диагностики, а значит, и сумму в счете за ремонт.

При покупке автомобиля будет совсем не лишним проверить отсутствие ошибок по двигателю и коробке передач. Недобросовестные продавцы имитируют исправное состояние этих систем, ставя всяческие "обманки" на индикаторы неисправностей. Считывание кодов позволит проверить это.

Комбинация приборов позволяет лишь примерно знать некоторые параметры автомобиля. Точность приборов весьма далека от идеальной (особенно на малых значениях). Диагностический прибор позволит проверить их показания.

Вы можете использовать адаптер для наблюдения за прогревом двигателя и коробки передач и после достижения оптимального температурного режима комфортно и безопасно начать движение. Это особенно удобно осуществить со своего гаджета при использовании беспроводных технологий Bluetooth или Wi-Fi, когда автомобиль стоит под окном, а Вы из дома контролируете прогрев.

Сейчас на многих автомобилях нет стрелочного индикатора температуры - он заменен светодиодами разных цветов. Диагностический прибор позволит узнать, например, температуру выключения индикатора прогрева, проконтролировать температуру срабатывания вентилятора охлаждения двигателя и термостата.

Некоторое ПО позволяет контролировать пробег и средний расход топлива.

Таким образом, существующее сегодня ПО позволяет с помощью адаптера реализовать практически на любом гаджете еще и широчайшие функции маршрутного компьютера.

Перейдя по QR-коду или ссылке: www.autodata.ru/elm/ Вы сможете выбрать и заказать в нашем интернет-магазине заинтересовавший Вас диагностический прибор, подробно узнать о разработанной нашей компанией программе, работающей с адаптерами на чипе ELM327.

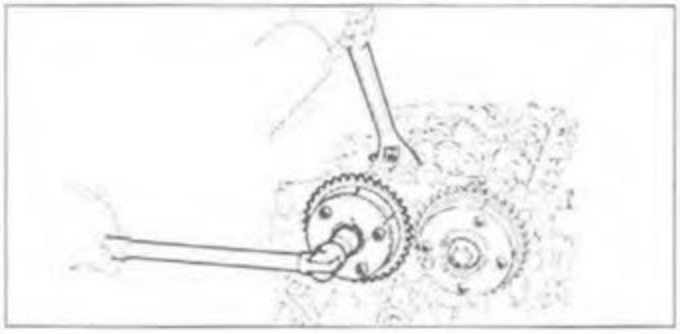
www.autodata.ru/elm/

Характерные неисправности автомобилей Lexus RX270/350

Проблемы при эксплуатации в двигателе

1AR-FE

• На автомобилях до 2011 г. сразу после холодного пуска мог проявляться короткий стук/треск в моторном отсеке. Для устранения производителем предписывалась замена звездочек распределительных валов (приводов VVT).



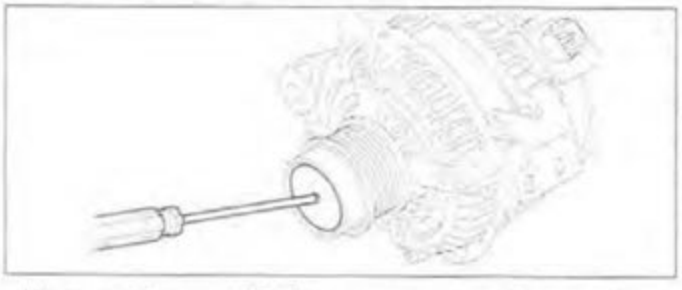
2GR-FE

• На автомобилях до 2010 г. с двигателями GR отмечалось появление кодов неисправностей, связанных с катушками зажигания (P0351, P0352, P0353, P0354, P0355, P0356). Для устранения производителем предписывалась установка катушек зажигания нового образца.

• На автомобилях до 2010 г. отмечались проблемы с управляющими клапанами VVT, сопровождающиеся появлением соответствующих кодов неисправностей (P0011..0024). Для устранения производителем предписывалась замена неисправных клапанов.

• На автомобилях до 2010 г. отмечались проблемы с системой управления частотой вращения холостого хода, сопровождающиеся появлением соответствующего кода неисправности (P0505). Для устранения производителем предписывалась замена корпуса дроссельной заслонки в сборе. Вне гарантии указанный метод ремонта не представляется целесообразным и приведен в порядке справки.

• На автомобилях до 2012 г. отмечались неисправности системы зарядки. Для устранения производителем предписывалась установка новых шкивов генераторов.

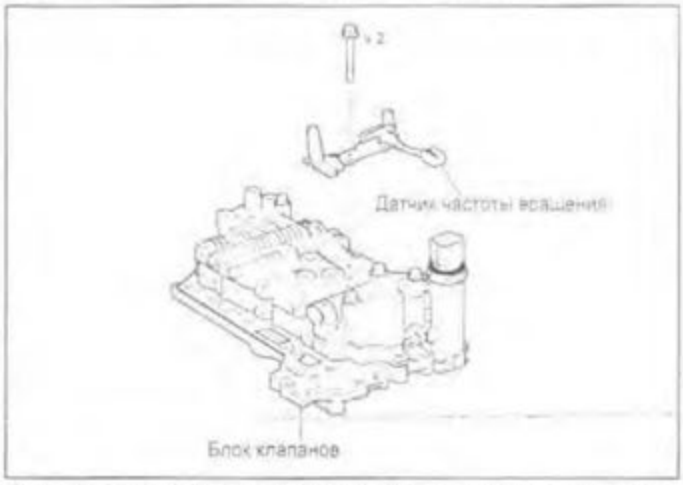


• На автомобилях до 2012 г. отмечались проблемы, связанные с течью шлангов маслоохладителя.

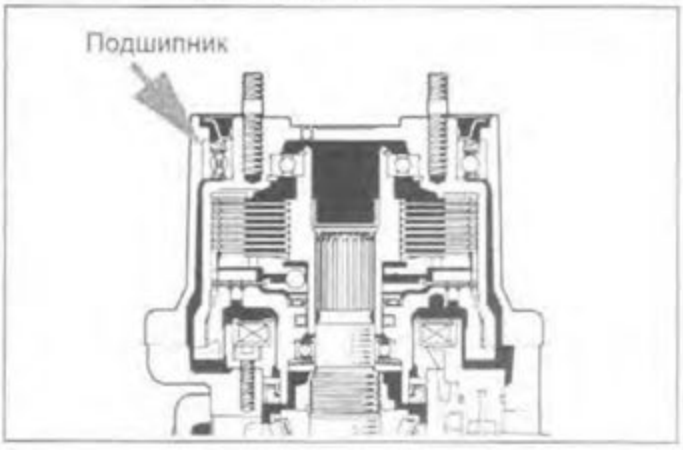
Проблемы при эксплуатации в трансмиссии

• На автомобилях до 2011 г. с АКПП U760# отмечалось появление кода неисправности, связанного с датчиком температуры рабочей жидкости трансмиссии (P0713). Для устранения производителем предписывалась замена жгута проводки трансмиссии.

• На автомобилях до 2010 г. с АКПП U760# отмечались неисправности, связанные с датчиками частоты вращения входного и промежуточного валов трансмиссии (P0715, P0717, P0791, P0793). Для устранения производителем предписывалась замена датчика частоты вращения.



• Общий для всех автомобилей Lexus с подключаемым полным приводом типа ATC дефект - гул в задней части автомобиля, как правило, связанный с износом опорного подшипника в муфте ATC. Производителем муфта поставляется только в сборе (~$700-800), однако в реальности для устранения неисправности достаточно замены опорного подшипника (на деталь с номером 90363-95003 - подшипник для муфты типа V-Flex, ~$25). При этом оправдана будет и одновременная замена сальника входного вала, как характерного места течи заднего редуктора.



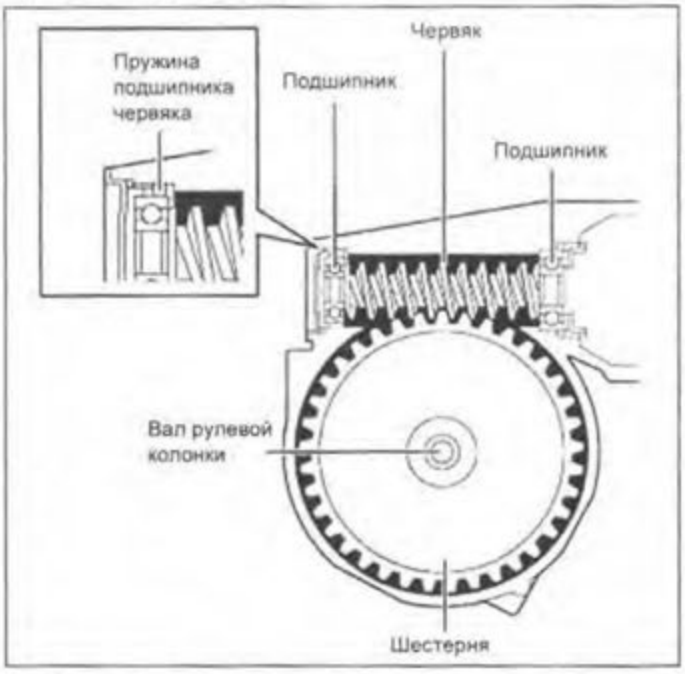
Проблемы при эксплуатации в рулевом управлении

Одна из самых распространенных неисправностей нового поколения Lexus RX - появление стука или дребезга в рулевой колонке при езде по неровностям или при повороте руля в крайнее положение. Причин данного шума может быть несколько:

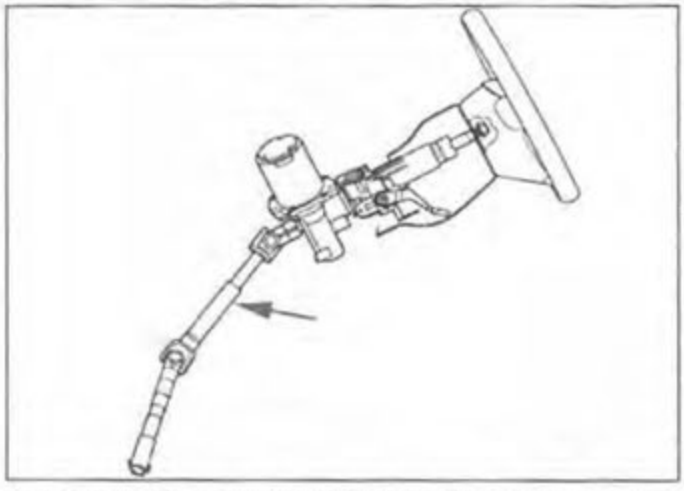
• Износ шестерни и появление люфта в зацеплении червячной передачи электропривода усилителя рулевого управления.

CarInfo.com.ua

• Поломка пружины подшипника червяка электропривода усилителя рулевого управления.



• Износ промежуточного вала рулевой колонки.



При обращении в технический центр официального дилера Lexus предлагается произвести замену рулевой колонки в сборе с электродвигателем усилителя рулевого управления (рулевая колонка - неразборный узел, электродвигатель усилителя рулевого управления - при заказе доступен только в сборе). Если автомобиль приобретен официально в РФ и находится на гарантийном обслуживании, то данный ремонт должен быть выполнен по гарантии (гарантийные обязательства дилера не распространяются на автомобили, ввезенные в РФ из других стран).

Временно устранить данный стук / дребезг позволит (в зависимости от места неисправности):

- смещение пятна контакта шестерни с червяком электропривода усилителя рулевого управления путем установки шайбы на вал рулевой колонки;
- замена пружины подшипника червяка электропривода усилителя рулевого управления;
- замена промежуточного вала рулевой колонки.

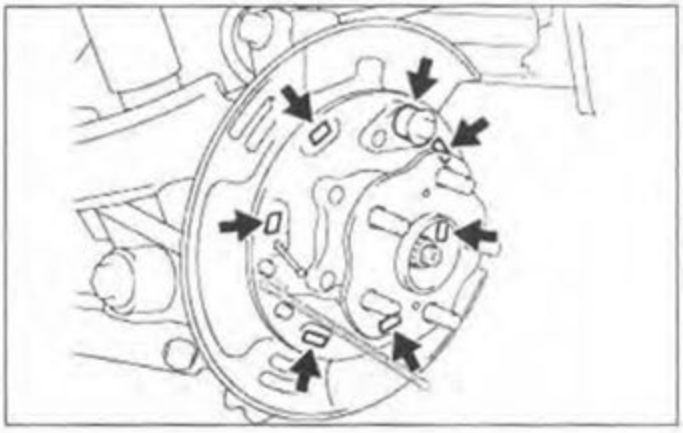
Однако, чтобы исключить появление посторонних шумов от рулевой колонки, необходимо со временем произвести замену рулевой колонки в сборе с электроусилителем EPS на модернизированную.

Например, на моделях RX350 2009-11 гг. могла устанавливаться рулевая колонка с каталожным номером **45250-48240** или **45250-0E080**. В данном случае ее необходимо заменить на **45250-48241** или **45250-0E081** соответственно (основным отличием модернизированной колонки является замена пластиковой шестерни вала рулевой колонки на металлическую).

Внимание: каталожный номер модернизированного узла необходимо узнавать согласно VIN-номеру автомобиля.

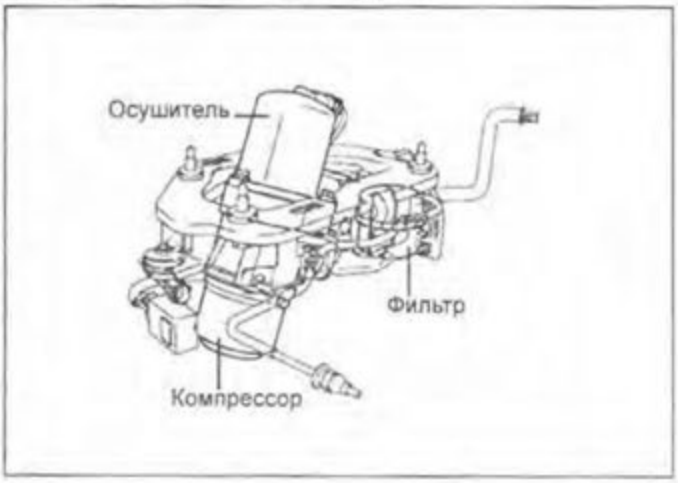
Металлический стук (бряканье) со стороны задней подвески

Некоторые владельцы отмечают появление частого металлического стука (бряканья) со стороны задней подвески при езде по плохой дороге или преодолении искусственных препятствий. Возможной причиной бряканья может являться стук тормозных колодок стояночного тормоза о тормозной щит. В данном случае, для решения проблемы необходимо приклеить тонкий амортизирующий материал на тормозной щит в точках контакта с металлической основой тормозной колодки.



Сбой в работе пневмоподвески - несвоевременное обслуживание

Пневмоподвеска является более комфортной и долговечной в сравнении с обычной, пружинной, но только при условии правильного и своевременного обслуживания. Влага и пыль, попавшие внутрь элементов пневмоподвески быстро приводят в неработоспособное состояние всю систему. Для влагоотделения и фильтрации воздуха в конструкцию насоса пневмоподвески входят осушитель и воздушный фильтр. В осушителе рабочим элементом является силикогель, который со временем набирает критический объем влаги и перестает удалять влагу из воздуха системы. Чтобы продлить работу элементов пневмоподвески необходимо регулярно (примерно раз в год) либо заменять силикогель в осушителе, либо просушивать его (например, в духовке при температуре 150-200°С) удаляя таким образом накопившуюся в нем влагу. Влага в системе пневмоподвески может привести к поломке компрессора, а зимой к замерзанию элементов управления, а иногда и к разрыву корпуса осушителя и пневмоподушек.



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, выключите зажигание (положение "OFF" переключателя запуска двигателя), отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора и подождите не менее 90 секунд (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 и использовать повторно.
- После подсоединения клемм АКБ необходимо провести некоторые действия (см. стр. 11).
- После отсоединения или замены некоторых элементов различных систем необходимо проводить инициализацию, требующую специального диагностического оборудования и профессиональных навыков (см. стр. 12).

Блокировка дверей

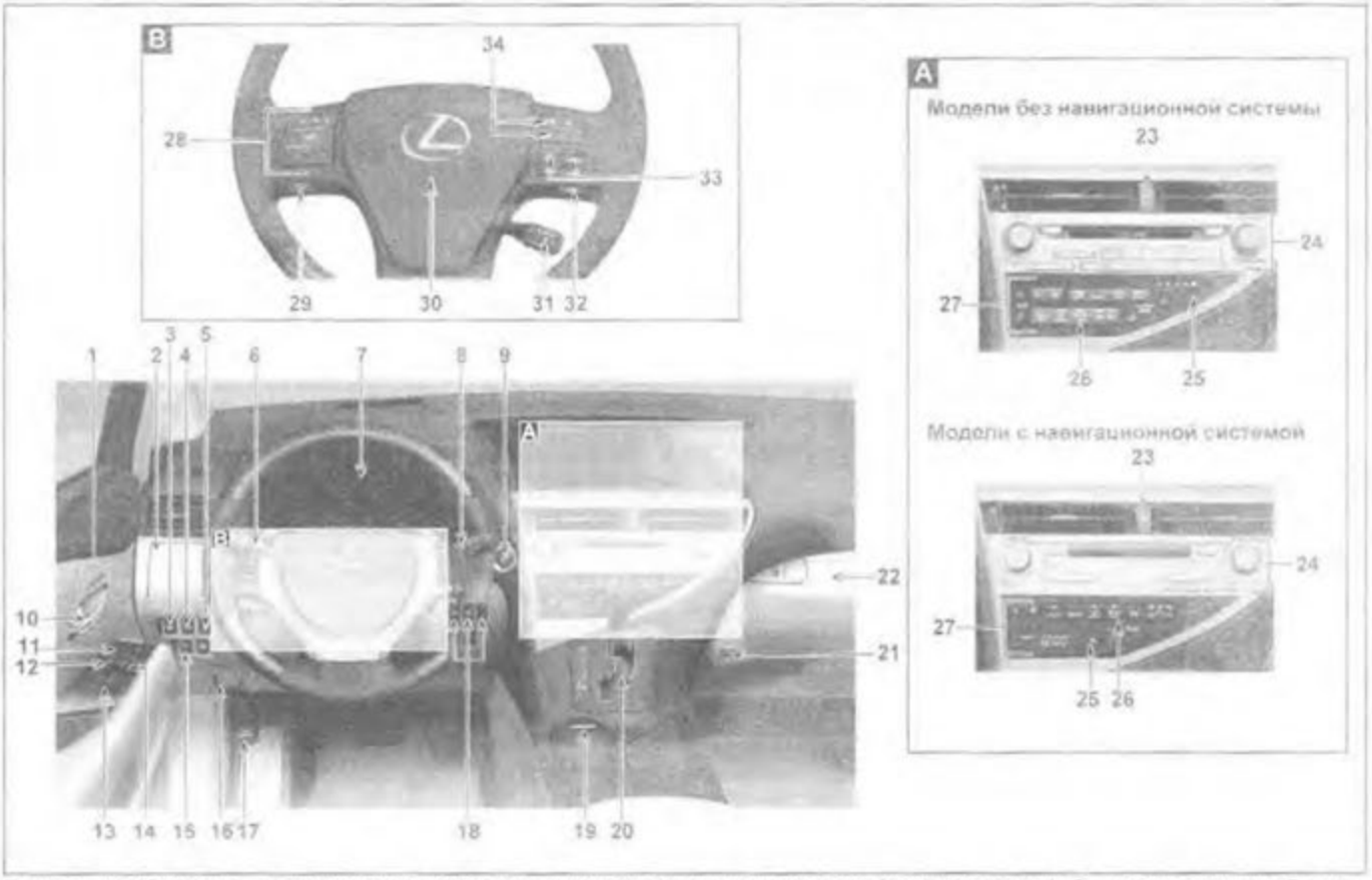
Комплекты ключей

Примечание: номер брелка системы "Entry&Start", в целях безопасности, выбит на отдельной номерной пластинке. Храните номерную пластинку в безопасном месте вне автомобиля. В случае потери, новый брелок можно заказать у любого официального дилера "LEXUS", предоставив ему номер с номерной пластинки.

К автомобилю прилагаются несколько брелков системы дистанционного управления центральным замком и запуска двигателя ("Entry&Start"), при помощи которых осуществляется отпирание/запирание всех дверей, включая заднюю, а также запуск двигателя без использования обычного ключа зажигания.

В корпусе каждого брелка имеется дополнительный ключ, при помощи которого, в случае необходимости, можно отпереть или запереть двери.

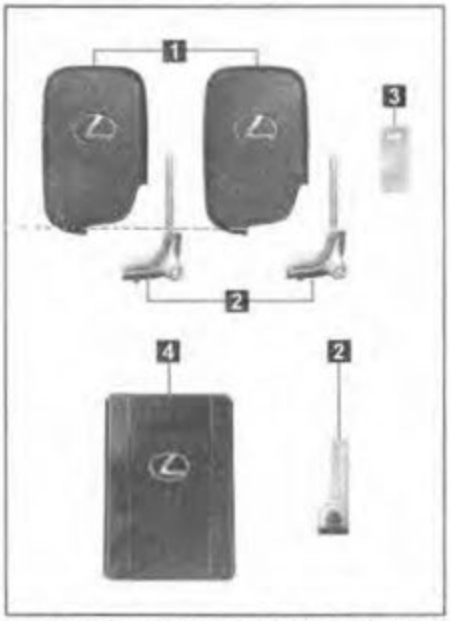
Примечание: вещевой ящик может быть открыт только при помощи дополнительного ключа. При ремонте автомобиля на СТО рекомендуется



Панель приборов. 1 - выключатели системы индивидуальных настроек (модификации), 2 - подстаканник, 3 - выключатель омывателя фар (модификации), 4 - выключатель электропривода задней двери (модификации), 5 - выключатель электропривода открывания лючка заливной горловины топливного бака, 6 - переключатель света фар и указателей поворота, 7 - комбинация приборов, 8 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 9 - переключатель запуска двигателя, 10 - кнопка блокировки замка двери, 11 - панель управления положением боковых зеркал заднего вида, 12 - выключатель блокировки стеклоподъемников, 13 - главная панель управления стеклоподъемниками, 14 - главный выключатель центрального замка, 15 - выключатель антиобледенителя щеток очистителя лобового стекла (модификации), 16 - рычаг привода замка капота, 17 - педаль стояночного тормоза, 18 - панель управления проекционным дисплеем (модификации), 19 - переключатель управления многофункциональным дисплеем (модификации), 20 - селектор АКПП, 21 - главный выключатель электропривода задней двери, 22 - вещевой ящик, 23 - выключатель аварийной сигнализации, 24 - магнитола, 25 - индикатор иммобилайзера, 26 - выключатель обогревателя стекла задней двери, 27 - панель управления кондиционером и отопителем, 28 - переключатели управления магнитолой на рулевом колесе (модификации), 29 - выключатель камер бокового обзора (модификации), 30 - звуковой сигнал, 31 - управляющий переключатель системы поддержания скорости, 32 - переключатель функции контроля дистанции (модификации), 33 - панель управления многофункциональным дисплеем комбинации приборов, 34 - выключатели системы "hands free" (модификации).

CarINFO.com.ua

отдавать представителям СТО брелок с извлеченным дополнительным ключом, что позволит хранить ценные вещи и документы в вещевом ящике.



1 - брелок системы "Entry&Start" с дистанционным управлением центральным замком, 2 - дополнительный ключ, 3 - номерная пластинка, 4 - брелок системы "Entry&Start" без дистанционного управления центральным замком (модификации).

Иммобилайзер

На все модели устанавливается иммобилайзер, который блокирует двигатель и позволяет предотвратить кражу автомобиля.

Данная система не позволяет запустить двигатель с помощью другого брелка или посредством замыкания проводов.

При переводе переключателя запуска двигателя в положение "OFF" на панели приборов начинает мигать индикатор иммобилайзера, указывая, что система активна.

Управление замками дверей снаружи автомобиля

При помощи системы "Entry&Start"

1. Боковые двери автоматически отопрутся, когда Вы возьметесь за ручку передней двери. При этом брелок системы "Entry&Start" должен находиться в зоне действия датчиков системы (примерно 70 см от наружных ручек передних дверей).

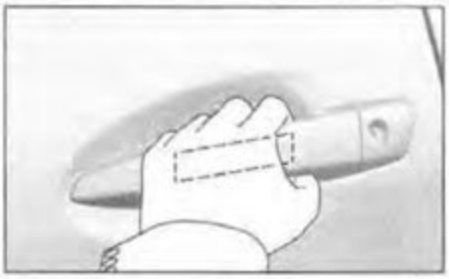
Отпирание дверей сопровождается однократным звуковым сигналом и миганием указателей поворотов.

Внимание:

- Двери невозможно отпереть, если после их блокировки прошло менее трех секунд.

- Если в течение 60 секунд после разблокировки замков дверей не была открыта ни одна из дверей, замки дверей автоматически заблокируются.

- Датчик на наружной ручке двери может не сработать, если на руку одета перчатка.



2. Чтобы запереть боковые двери, дотроньтесь до датчика блокировки дверей, расположенного в верхней части наружной ручки передней двери. Запирание дверей сопровождается двукратным звуковым сигналом и миганием указателей поворотов.

Внимание: если брелок-передатчик находится очень близко к датчику на наружной ручке двери, запирания дверей может не произойти.

Примечание:

- Для того, чтобы проверить срабатывание блокировки замков дверей, потяните за наружную ручку двери не более чем через три секунды после касания до датчика блокировки дверей (если потянуть за ручку двери позже, произойдет разблокировка замков дверей).

- Если двери не запираются при касании датчика блокировки замков дверей, расположенного в верхней части ручки двери, необходимо одновременно коснуться обоих датчиков блокировки дверей (второй датчик расположен в нижней части ручки двери).

Запирание дверей не произойдет в следующих случаях:

- если открыта или неплотно закрыта какая-либо из дверей (при попытке блокировки дверей на десять секунд включится "зуммер");
- если брелок-передатчик находится в салоне автомобиля (при попытке блокировки дверей на две секунды включится "зуммер");
- если переключатель запуска двигателя находится в любом положении, кроме положения "OFF" (при попытке блокировки дверей на 60 секунд включится "зуммер").

3. Отпирание или запирание задней двери осуществляется при помощи кнопок, расположенных на задней двери как показано на рисунке. При этом брелок системы "Entry&Start" должен находиться не далее 70 см от наружной ручки задней двери.

4. В случае, если система "Entry&Start" не работает (например, разрядился элемент питания брелка-передатчика), то запирание и отпирание дверей осуществляется при помощи дополнительного ключа путем поворота ключа в цилиндре замка двери.

1 - запереть двери, 2 - поднять стекла/закрыть люк, 3 - отпереть двери, 4 - опустить стекла/открыть люк.

5. Для предотвращения разряда аккумуляторной батареи система "Entry&Start" будет автоматически отключена в следующих случаях:

- брелок системы "Entry&Start" находится более 10 минут снаружи автомобиля на расстоянии до двух метров от датчиков системы

"Entry&Start" (для отпирания дверей при помощи системы "Entry&Start" может потребоваться больше времени, чем обычно);

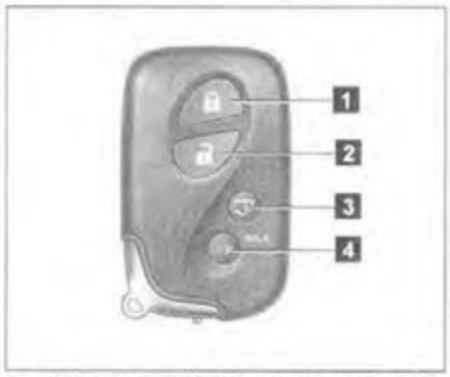
- отпирание или запирание дверей автомобиля не происходило более пяти дней (для отпирания дверей при помощи системы "Entry&Start" может потребоваться больше времени, чем обычно);
- отпирание или запирание дверей автомобиля не происходило более двух недель (отпереть двери будет возможно только при помощи ручки двери водителя, дополнительного ключа или системы дистанционного управления центральным замком).

Внимание: во избежание разряда аккумуляторной батареи, перед тем как оставить автомобиль на продолжительный период времени, всегда отсоединяйте провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

При помощи системы дистанционного управления центральным замком

Дистанционное отпирание и запирание всех дверей, включая заднюю, осуществляется нажатием соответствующей кнопки на брелке-передатчике. При этом на передатчике загорится индикатор срабатывания центрального замка. Расстояние до автомобиля должно быть не более 10 м.

Примечание: система дистанционного управления центральным замком не срабатывает, если включено зажигание, неплотно закрыта какая-либо из дверей или разрядился элемент питания брелка-передатчика.



1 - кнопка "LOCK" запирания дверей, 2 - кнопка "UNLOCK" отпирания дверей, 3 - кнопка открывания/закрывания задней двери (модели с электроприводом задней двери), 4 - кнопка "PANIC".

а) При нажатии на кнопку "LOCK" происходит автоматическое запирание всех дверей, включая заднюю. Запирание дверей сопровождается двукратным звуковым сигналом и миганием указателей поворотов.

б) При нажатии на кнопку "UNLOCK" происходит отпирание только двери водителя. Для отпирания остальных дверей (включая заднюю) нажмите на кнопку "UNLOCK" в течение трех секунд повторно. Отпирание дверей сопровождается однократным звуковым сигналом и миганием указателей поворотов.

Примечание: если в течение примерно 60 секунд после нажатия кнопки "UNLOCK" не будет открыта ни одна из дверей автомобиля, то сработает автоматическая блокировка замков.

в) На моделях с электроприводом задней двери, для открывания или закрывания задней двери нажимайте кнопку "3" более секунды. Перемещение задней двери сопровождается двукратным звуковым сигналом и миганием указателей поворотов.

Примечание: открывание задней двери возможно даже если замок задней двери заблокирован. Однако имейте в виду, что при закрывании двери замок не блокируется, поэтому, покидая автомобиль, всегда проверяйте, что задняя дверь заперта.

г) Кнопка "PANIC" предназначена для включения на одну минуту звуковой и световой сигнализации автомобиля с целью привлечения внимания к вашему автомобилю (для активации нажимайте кнопку более секунды). Чтобы отключить систему "PANIC" нажмите на любую кнопку передатчика системы дистанционного управления центральным замком.

Запирание передних дверей вручную

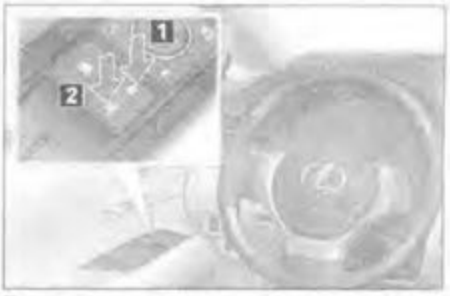
1. Установите кнопку блокировки замка двери, расположенную на внутренней ручке открывания двери, в положение "LOCK" (красная метка на торце кнопки не видна).
2. Потяните наружную ручку двери и, удерживая ручку, закройте дверь.

Примечание: запереть двери таким способом нельзя, если открыта одна из дверей, включено зажигание или брелок системы "Entry&Start" находится в салоне.

Управление замками дверей из салона автомобиля

Блокировка/разблокировка замков всех дверей из салона автомобиля возможна как при помощи главного выключателя центрального замка (расположен на панели двери водителя и переднего пассажира (модификации)), так и при помощи кнопки блокировки замка двери (расположена на внутренней ручке открывания двери).

Примечание: передние двери можно открыть из салона автомобиля, даже если кнопка блокировки замка двери установлена в положение "LOCK".



Выключатель центрального замка. 1 - блокировка замков дверей, 2 - разблокировка замков дверей.

Кнопка блокировки замка двери. 1 - блокировка замков дверей, 2 - разблокировка замков дверей.

Управление стеклами дверей и люком снаружи автомобиля

1. Автоматическое закрытие люка и стекол дверей.

Вставьте дополнительный ключ в замок передней двери, поверните назад и удерживайте в этом положении. После запирания дверей, сработает функция автоматического закрытия люка и стекол дверей. Стекла и люк будут закрываться, пока Вы удерживаете ключ.

2. Автоматическое открытие люка и стекол дверей.

а) *(При помощи дополнительного ключа)* Вставьте ключ в замок передней двери, поверните вперед и удерживайте в этом положении. После отпирания дверей, сработает функция автоматического открытия люка и стекол дверей. Стекла и люк будут открываться, пока Вы удерживаете ключ.

б) *(При помощи системы дистанционного управления центральным замком)* Нажмите на кнопку "UNLOCK" на передатчике системы дистанционного управления центральным замком. После отпирания дверей повторно нажмите на кнопку "UNLOCK" и удерживайте ее около трех секунд. Стекла и люк будут открываться, пока Вы удерживаете кнопку.

Автоматическая блокировка / разблокировка замков дверей

1. Замки всех дверей будут автоматически заблокированы в следующих случаях:

- при переводе селектора АКПП из положения "P" в любое другое, когда двигатель включен;
- скорость движения автомобиля превысит 20 км/ч.

CarInfo.com.ua

2. Замки всех дверей будут автоматически разблокированы в следующих случаях:
- при установке селектора АКПП в положение "P";
- если открыть дверь водителя в течение десяти секунд после перевода переключателя запуска двигателя в положение "OFF";
- системой безопасности (SRS) зафиксировано столкновение (в зависимости от силы удара отпирание дверей может не произойти).

Дополнительная блокировка задних боковых дверей

На задних боковых дверях предусмотрена функция дополнительной блокировки дверей, которая позволяет запереть дверь так, что она может быть открыта только снаружи.
Рекомендуется использовать эту функцию каждый раз, когда в автомобиле находятся маленькие дети. Для включения блокировки замка двери переместите запорный рычаг в нижнее положение.

Замена элемента питания брелка-передатчика системы "Entry&Start"

1. Извлеките дополнительный ключ из корпуса брелка-передатчика.
2. Используя монету или плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите крышку брелка-передатчика, как показано на рисунке.

3. Извлеките старый элемент питания, отметив полярность. Установите новый элемент питания, соблюдая полярность (сторона "+" должна быть сверху).

Элемент питания CR1632

Противоугонная система

Примечание: противоугонная система предназначена для защиты от несанкционированного проникновения в автомобиль.
1. Активация режима охраны.
а) Выключите зажигание.
б) Проверьте, что капот и задняя дверь закрыты.
в) Закройте все двери и заблокируйте замки дверей с помощью системы дистанционного управления центральным замком или системы "Entry&Start". Противоугонная система включится автоматически примерно через 30 секунд после запирания дверей, при этом на панели приборов начнет мигать индикатор иммобилайзера.

Внимание: режим охраны не будет активирован, если при срабатывании центрального замка открыта или неплотно закрыта одна из дверей.
2. Режим тревоги (сигнал тревоги).
а) При срабатывании режима тревоги включается сирена противоугонной системы и мигают указатели поворота.
б) Когда режим охраны активирован, то срабатывание режима тревоги происходит в следующих случаях:
- открывание или отпирание без использования системы "Entry&Start", системы дистанционного управления центральным замком или ключа;
- открыт капот;
- разбито стекло задней двери (модификации).

Примечание: если противоугонная система активна, то режим тревоги может также сработать в следующих случаях:
- открывание дверей или капота из салона автомобиля;
- подсоединение проводов к клеммам аккумуляторной батареи после их отсоединения.
3. Деактивация режима охраны.
Для деактивации режима охраны (или сигнала тревоги) отоприте двери, включите зажигание или запустите двигатель.

Комбинация приборов

Комбинация приборов работает, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON". На комбинации приборов расположены следующие измерительные приборы (см. соответствующий рисунок "Комбинация приборов"):
- спидометр;
- тахометр;
- указатель температуры охлаждающей жидкости;
- указатель количества топлива;
- одометр, счетчики пробега.

При включении зажигания на комбинации приборов загораются индикаторы основных систем автомобиля и, после выполнения системами самодиагностики, индикаторы должны погаснуть. Если какой-либо индикатор не загорелся или продолжает гореть после запуска двигателя - это указывает на неисправность в системе данного индикатора (более подробно см. подраздел "Индикаторы комбинации приборов" данного раздела).

Регулировка яркости подсветки комбинации приборов

Изменение яркости подсветки комбинации приборов осуществляется при помощи переключателя, расположенного как показано на рисунке. При этом переключатель света фар и указателей поворота должен находиться в положении ● или ≡D.

1 - уменьшить, 2 - увеличить.

Одометр и счетчики пробега

Одометр показывает общий пробег автомобиля.
Счетчики пробега показывают расстояние, пройденное с момента последней установки счетчика на ноль.
Кнопка "ODO/TRIP" предназначена для переключения режимов и для сброса показаний счетчиков пробега на ноль.

При кратковременном нажатии на кнопку идет переключение между режимами индикации: одометр → счетчик пробега A → счетчик пробега B. При каждом режиме горит соответствующий индикатор: "ODO", "TRIP A", "TRIP B". Обнуление счетчика пробега, высвечиваемого на дисплее одометра, происходит более долгим нажатием на кнопку "ODO/TRIP".

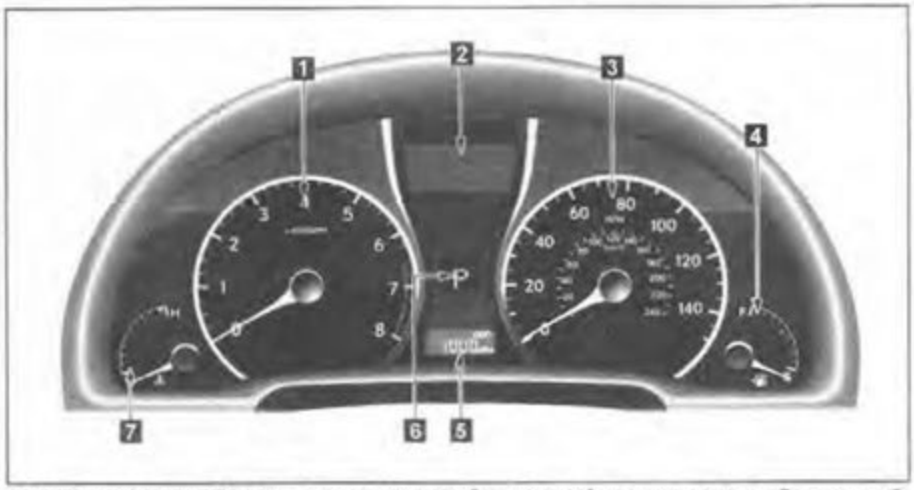
Тахометр

Тахометр показывает число оборотов коленчатого вала двигателя в минуту (об/мин).
Внимание: во время движения следите за показаниями тахометра. Его стрелка, показывающая частоту вращения коленвала двигателя, не должна входить в красную зону (зона повышенных оборотов двигателя).

Указатель количества топлива

1. Указатель показывает уровень топлива в топливном баке (F - полный бак, E - пустой бак). Метка ◄⛽, расположенная рядом с указателем, предназначена для напоминания водителю о стороне расположения лючка заливной горловины топливного бака (слева).

Емкость топливного бака ..... 72,5 л
2. Индикатор низкого уровня топлива загорается, когда уровень топлива в баке менее 11 литров. В зависимости от комплектации автомобиля, топлива может хватить на 40 - 60 км пути. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.



Комбинация приборов. 1 - тахометр, 2 - многофункциональный дисплей, 3 - спидометр, 4 - указатель количества топлива, 5 - одометр, счетчики пробега, 6 - индикатор положения селектора АКПП, 7 - указатель температуры охлаждающей жидкости.

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

Указатель температуры охлаждающей жидкости

Указатель показывает температуру охлаждающей жидкости в двигателе.
Если стрелка указателя во время работы двигателя вошла в красную зону шкалы "Н", то это указывает на перегрев двигателя. В этом случае немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и выполните процедуры, описанные в подразделе "Перегрев двигателя" данной главы. Устраните причину перегрева.

Индикаторы комбинации приборов

Номер индикатора в таблице "Индикаторы комбинации приборов" соответствует номеру пункта.
1. Индикатор состояния стояночной тормозной системы и уровня тормозной жидкости.
Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд.
а) Индикатор загорается, если:
- включен стояночный тормоз;
- низкий уровень тормозной жидкости или нарушена герметичность вакуумного усилителя тормозов;
- неисправна электрическая цепь индикатора.

Примечание: при уменьшении давления в системе вакуумного усилителя тормозов загорается индикатор и непрерывно звучит предупредительный сигнал.

б) Если во время движения загорелся индикатор, то замедлите скорость, съедьте с дороги и осторожно остановите автомобиль. Замедлить скорость можно торможением двигателем и применением стояночного тормоза, но не забудьте при этом нажать на педаль тормоза для включения стоп-сигналов, чтобы предупредить о торможении водителей, едущих сзади.
Проверьте стояночный тормоз, возможно, он включен. Если стояночный тормоз выключен, а индикатор горит после его выключения, то возникла неисправность в тормозной системе.
Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке.
- Если уровень тормозной жидкости низок, 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) и системы экстренного торможения (BA).
Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд. Если индикатор не гаснет или загорается при движении, это указывает на неисправность антиблокировочной тормозной системы. При этом на автомобиле работает только тормозная система, но не работает антиблокировочная система. Двигайтесь к месту ремонта.

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

3. Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE").
Индикатор загорается на несколько секунд при включении зажигания, а затем гаснет, информируя водителя о проверке системы управления двигателем и автоматической коробки передач.
Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о наличии неисправностей в электронной системе управления двигателем и автоматической коробки передач. В данном случае необходимо двигаться к месту ремонта и произвести диагностику системы управления двигателем и АКПП.
4. Индикатор зарядки аккумуляторной батареи.
а) Индикатор загорается при установке переключателя запуска двигателя в положение "ON" и должен погаснуть после пуска двигателя.
б) Если во время движения загорелся индикатор, то неисправна система зарядки или ослаблен (или оборван) ремень привода генератора. Однако двигатель будет продолжать работать, пока аккумуляторная батарея полностью не разрядится.
Выключите дополнительное оборудование (кондиционер, радиоприемник и др.) и двигайтесь к месту ремонта.
5. Индикатор низкого уровня топлива.
Индикатор загорается, когда уровень топлива в баке менее 11 литров. В зависимости от комплектации автомобиля топлива может хватить на 40-60 км пути по хорошей дороге. На склонах или при поворотах индикатор может загораться из-за колебаний топлива в баке.
6. Общий индикатор неисправности.
Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд.
Если индикатор не гаснет или загорелся во время движения, это указывает на наличие неисправности в одной из систем автомобиля. При этом на многофункциональном дисплее комбинации приборов отображается сообщение с информацией о возникшей неисправности. Более подробно см. раздел "Многофункциональный дисплей комбинации приборов".
7. Индикатор неисправности системы усилителя рулевого управления.
Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд. Если индикатор не загорелся при включении зажигания, не гаснет после пуска двигателя, это свидетельствует о наличии неисправности в системе усилителя рулевого управления.
Если индикатор загорается во время движения, то остановитесь в безопасном месте и выключите зажигание. Повторно включите зажигание и, если индикатор загорелся и погас, то система исправна. Если же индикатор повторно загорелся и не гаснет, то система неисправна. Обратитесь на СТО для диагностики и ремонта.

Внимание: не удерживайте рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд, т.к. эти действия могут привести к перегреву и поломке электродвигателя усилителя рулевого управления.

8. Индикатор открытой или неплотно закрытой двери.
Индикатор горит до тех пор, пока все двери, включая заднюю, не будут закрыты полностью. Если начать движение с открытой дверью, индикатор начинает мигать и звучит звуковой сигнал.
9. Индикаторы указателей поворота.
Индикаторы мигают, при включении указателей поворотов. Слишком частое мигание индикаторных ламп указывает на плохое соединение в цепи указателей поворотов или на отказ лампы указателя поворота.

CarInfo.com.ua

10. Индикатор включения дальнего света фар. Загорается при включении дальнего света фар.
11. Индикатор системы автоматического управления дальним светом фар. Индикатор загорается при активации системы автоматического управления дальним светом фар. Мигание индикатора указывает на неисправность в системе. Более подробно см. раздел "Световая сигнализация на автомобиле".
12. Индикатор включения ближнего света фар. Загорается при включении ближнего света.
13. Индикатор включения противотуманных фар. Загорается при включении противотуманных фар.
14. Индикатор отключения адаптивной системы света фар.
Индикатор загорается при отключении адаптивной системы света фар. Более подробно см. раздел "Световая сигнализация на автомобиле".
15. Индикатор принудительного подключения полного привода.
При нажатии на выключатель принудительного подключения полного привода индикатор мигнет два раза и будет гореть до тех пор, пока не будет отключен принудительный полный привод.
16. Индикатор скольжения. Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет.
Если во время движения сработает противобуксовочная система, система курсовой устойчивости или система помощи при подъеме, то индикатор скольжения начинает мигать, показывая, что осуществляется предотвращение пробуксовки колес, заноса или скатывания автомобиля. Более подробно см. раздел "Противобуксовочная система (TRC) и система курсовой устойчивости (VSC)".
17. Индикатор отключения системы курсовой устойчивости.
Индикатор загорается на несколько секунд при включении зажигания, а затем гаснет. Индикатор загорается при отключении системы курсовой устойчивости. Более подробно см. раздел "Противобуксовочная система (TRC) и система курсовой устойчивости (VSC)".
18. Индикатор иммобилайзера. Индикатор загорается при выключении зажигания (положение "OFF" переключателя запуска двигателя) и свидетельствует о включении системы блокировки двигателя. Запуск двигателя возможен только в том случае, если идентификационный код брелка-передатчика системы "Entry&Start" будет соответствовать зарегистрированному в электронном блоке управления иммобилайзером.
19. Индикатор системы "Entry&Start".
Индикатор предназначен для информирования водителя о состоянии системы "Entry&Start":
а) Индикатор загорается примерно на одну минуту (сопровождается однократным звучанием "зуммера"), если при попытке запирания дверей при помощи системы "Entry&Start", брелок системы находится вне салона автомобиля и переключатель запуска двигателя установлен в любое положение, кроме "OFF".
б) Индикатор загорается (сопровождается однократным звучанием зуммера и тройной подачей звукового сигнала снаружи автомобиля), если пассажир пытается выйти из автомобиля вместе с брелком-передатчиком системы "Entry&Start" (дверь водителя закрыта и переключатель запуска двигателя установлен в любое положение, кроме "OFF").
в) Индикатор загорается (сопровождается однократным звучанием зуммера), если при попытке включить зажигание у водителя нет при себе брелка-передатчика системы "Entry& Start".
г) Индикатор загорается (сопровождается непрерывным звучанием зуммера и звукового сигнала), если открыть и затем закрыть дверь водителя, когда включено зажигание или селектор АКПП не установлен в положение "P".

Таблица. Индикаторы комбинации приборов.

1	BRAKE или (!)	Индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости	17	OFF	Индикатор отключения системы курсовой устойчивости
2	ABS или (ABS)	Индикатор антиблокировочной системы тормозов (ABS) и системы экстренного торможения (BA)	18		*(На панели приборов)* Индикатор иммобилайзера
3	CHECK	Индикатор "проверь двигатель" ("CHECK ENGINE")	19		Индикатор системы "Entry&Start"
4		Индикатор зарядки аккумуляторной батареи	20	PASSENGER AIRBAG OFF ON AIRBAG	*(На панели приборов)* Индикаторы системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира
5		Индикатор низкого уровня топлива	21		Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя
6		Общий индикатор неисправности	22	PASSENGER	*(На панели приборов)* Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира
7		Индикатор неисправности системы усилителя рулевого управления	23		Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней (SRS)
8		Индикатор открытой или неплотно закрытой двери	24	P R N D S	Индикатор положения селектора АКПП
9		Индикаторы указателей поворота	25		Индикатор диапазона используемых передач АКПП
10		Индикатор включения дальнего света фар	26	ECT SNOW	Индикатор выбора "зимней" программы АКПП
11	AUTO	*(Модификации)* Индикатор автоматического включения дальнего света фар	27	P	*(Модификации)* Индикатор работы системы парковки
12		*(Модели для США)* Индикатор включения ближнего света фар	28	PCS	*(Модификации)* Индикатор неисправности системы предаварийной безопасности (PCS)
13		Индикатор включения противотуманных фар	29	ECO	*(Модификации)* Индикатор экологичного режима движения автомобиля
14	AFS OFF	*(Модификации)* Индикатор отключения адаптивной системы света фар	30		Индикатор системы поддержания скорости
15	LOCK	*(Модели 4WD)* Индикатор принудительного подключения полного привода	31		*(Модификации)* Индикатор включения режима контроля дистанции
16		Индикатор скольжения	32	(!)	*(Модификации)* Индикатор низкого давления в шинах

д) Индикатор загорается (сопровождается однократным звучанием зуммера и тройной подачей звукового сигнала снаружи автомобиля), если открыть и затем закрыть дверь водителя, когда включено зажигание, селектор АКПП установлен в положение "P" и брелок системы "Entry&Start" находится вне действия внутренних датчиков системы.

20. Индикаторы системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.

Индикатор "PASSENGER AIRBAG OFF" загорится при включении зажигания или при запуске двигателя. Если система активации не распознает наличие пассажира на сиденье (пассажира нет или его вес слишком мал), то индикатор будет продолжать гореть, если нет - то загорится индикатор "PASSENGER AIRBAG ON". Более подробно см. раздел "Система безопасности (SRS)".

21. Индикатор непристегнутого ремня безопасности водителя.

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае, если водитель не пристегнут ремнем безопасности, на комбинации приборов мигает индикатор и звучит звуковой сигнал.

22. Индикатор непристегнутого ремня безопасности переднего пассажира.

Индикатор загорается при включении зажигания на несколько секунд, а затем гаснет. В случае, если передний пассажир не пристегнут ремнем безопасности, индикатор горит постоянно и звучит звуковой сигнал.

23. Индикатор системы подушек безопасности и преднатяжителей ремней (SRS).

Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть примерно через шесть секунд. В случае, если индикатор не загорелся или горит (мигает) во время движения, то имеется неисправность в компонентах системы SRS.

24. Индикаторы положения селектора АКПП ("P", "R", "N", "D" и "S").

При переводе селектора АКПП в любое положение на комбинации приборов загорается индикатор, соответствующий выбранному положению. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".

25. Индикатор диапазона используемых передач АКПП.

При переводе селектора АКПП из положения "D" в положение "S" на комбинации приборов загорается индикатор, соответствующий заданному диапазону передач, между которыми происходит переключение АКПП. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".

26. Индикатор выбора "зимней" программы АКПП.

Индикатор загорается при выборе "зимней" программы работы АКПП. Более подробно см. раздел "Управление автомобилем с АКПП".

27. Индикатор работы системы парковки. Индикатор загорается при активации системы парковки. Если индикатор продолжает гореть, когда "зуммер" системы парковки не звучит, это указывает на неисправность в системе.

28. Индикатор системы предаварийной безопасности (PCS).

а) Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд.

б) Во время движения индикатор мигает при срабатывании системы PCS.

в) Если индикатор не загорается при включении зажигания, продолжает гореть после пуска двигателя или загорелся во время движения, это указывает на наличие неисправности в системе предаварийной безопасности.

Более подробно о системе PCS см. в разделе "Система безопасности (SRS)".

29. Индикатор экологичного режима движения.

Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд. Во время движения индикатор горит до тех пор, пока объем выбросов CO_2 не превышает установленного значения, т.е. при умеренном воздействии на педаль акселератора.

Примечание: при движении в режиме "ECO" наблюдается наибольшая топливная экономичность.

Индикатор "ECO" гаснет при увеличении объема выбросов CO_2 (при движении со скоростью более 130 км/ч или при нажатии на педаль акселератора более, чем на половину ее хода). Также индикатор погаснет при остановке автомобиля, переводе селектора АКПП из положения "D" в любое другое или при выборе "зимней" программы работы АКПП.

При необходимости, индикатор экологичного режима движения автомобиля можно включить или выключить (см. раздел "Многофункциональный дисплей комбинации приборов").

30. Индикатор системы поддержания скорости.

Индикатор загорается при включении системы поддержания скорости. Более подробно см. раздел "Система поддержания скорости".

31. Индикатор включения режима контроля дистанции.

Индикатор загорается при включении режима контроля дистанции до впереди идущего автомобиля. Мигание индикатора указывает на наличие неисправности в адаптивной системе поддержания скорости. Более подробно см. раздел "Адаптивная система поддержания скорости".

32. Индикатор низкого давления в шинах.

Индикатор загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд. Если индикатор горит при работающем двигателе или загорелся во время движения, то давление в одной или нескольких шинах ниже нормы. Необходимо остановится и проверить давление в шинах (см. раздел "Система контроля давления в шинах").

Многофункциональный дисплей комбинации приборов

Многофункциональный дисплей комбинации приборов включается при переводе переключателя запуска двигателя в положение "ON" и отображает следующую информацию:

- Положение селектора АКПП;
- Показания маршрутного компьютера;
- *(Модификации)* Показания адаптивной системы поддержания скорости;
- *(Модификации)* Показания системы парковки;
- *(Модификации)* Показания системы изменения высоты расположения кузова;
- Меню пользовательских настроек;
- Меню включения/отключения вспомогательных систем автомобиля;
- Предупреждающие сообщения.

Управление многофункциональным дисплеем комбинации приборов осуществляется при помощи переключателей, расположенных на рулевом колесе.

1 - кнопка вызова меню настроек, 2 - функциональный переключатель.

Маршрутный компьютер

Переключение показаний маршрутного компьютера осуществляется перемещением функционального переключателя "ENTER" вверх или вниз.

При перемещении переключателя "ENTER" вниз, показания маршрутного компьютера меняются в последовательности, указанной на рисунке "Режимы работы маршрутного компьютера".

1. Мгновенный расход топлива ("CURRENT").

Счетчик показывает (в виде шкалы) оцениваемый маршрутным компьютером мгновенный расход топлива, рассчитанный на основе пройденного пути и расхода топлива за секунду работы двигателя. Показания счетчика обновляются каждые 0,5 секунды.

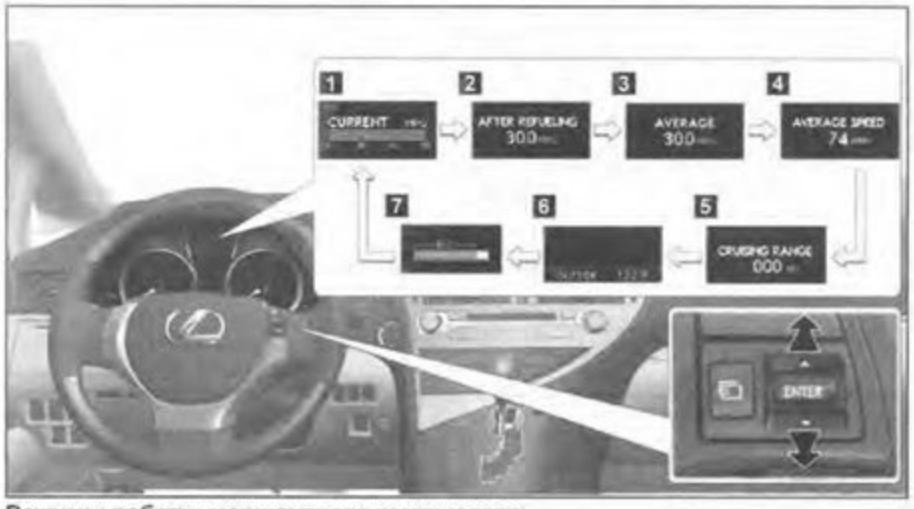
Примечание: если мгновенный расход топлива невозможно рассчитать, шкала счетчика не отображается.

2. Средний расход топлива с момента последней заправки автомобиля топливом ("AFTER REFUELING").

Счетчик показывает оцениваемый маршрутным компьютером средний расход топлива (например, л/100 км или км/л) на основе общего объема израсходованного топлива и пройденного расстояния с момента последней заправки автомобиля топливом. Показания счетчика обновляются каждые 10 секунд.

Примечание: если маршрутный компьютер не может определить средний расход топлива, пробег на оставшемся в баке топливе и среднюю скорость движения автомобиля, то на дисплее появится индикация "- - -".

CarInfo.com.ua



Режимы работы маршрутного компьютера.

3. Средний расход топлива ("AVERAGE").
Счетчик показывает оцениваемый маршрутным компьютером средний расход топлива (например, л/100 км или км/л) на основе общего объема израсходованного топлива и пройденного расстояния с момента последней установки счетчика на ноль. Показания счетчика обновляются каждые десять секунд. Для обнуления счетчика нажмите и удерживайте переключатель "ENTER" около двух секунд.
4. Средняя скорость движения автомобиля ("AVERAGE SPEED").
Счетчик показывает оцениваемую маршрутным компьютером среднюю скорость перемещения автомобиля на основе времени с момента пуска двигателя и пройденного пути с момента последней установки счетчика на ноль. Показания счетчика обновляются каждые десять секунд. Для обнуления счетчика нажмите и удерживайте переключатель "ENTER" около двух секунд.
5. Примерное расстояние, которое может пройти автомобиль на оставшемся в баке топливе ("CRUISING RANGE").
а) Счетчик показывает оцениваемый маршрутным компьютером примерный пробег автомобиля на топливе, оставшемся в баке после последней заправки. Данная величина зависит от условий и скорости движения, манеры вождения и может отличаться от реального значения.
б) Показания счетчика обновляются каждые 10 секунд. После заправки автомобиля топливом маршрутный компьютер автоматически пересчитает заново значение расстояния, которое может пройти автомобиль на оставшемся в баке топливе. Однако, если в топливный бак было залито небольшое количество топлива, показания счетчика могут быть неверными.

Примечание: если в баке осталось топлива меньше, чем на 50 км пробега, то на дисплее будет отображаться индикация пунктирной линии "----". Индикация пунктирной линии также отображается в случае, когда рассчитать расстояние невозможно.
6. Выключение многофункционального дисплея.
7. Экран режима контроля экологичности движения автомобиля.
Режим контроля экологичности движения автомобиля ("ECO") работает, когда селектор АКПП установлен в положение "D" и выбрана стандартная программа работы АКПП. Когда режим "ECO" включен, на комбинации приборов горит индикатор "ECO".

1 - индикатор "ECO", 2 - шкала контроля экологичности движения, 3 - зона "ECO", 4 - показания степени воздействия на педаль акселератора.

На экране отображается шкала, на которой показывается степень воздействия на педаль акселератора. Экологичным режимом движения считается режим, при котором воздействие на педаль акселератора умеренное, т.е. показания на шкале не выходят за пределы зоны "ECO". Если показания вышли за пределы зоны "ECO", индикация шкалы начинает мигать, а индикатор "ECO" на комбинации приборов гаснет, указывая на то, что при данной манере движения содержание вредных веществ в отработавших газах становится больше.

Примечание: режим "ECO" выключается автоматически при переводе селектора АКПП из положения "D" в любое другое или при выборе "зимней" программы работы АКПП.

Термометр ("OUTSIDE")

Термометр показывает температуру воздуха снаружи автомобиля в пределах от -40° до 50°С.
Если температура наружного воздуха больше или меньше рабочего диапазона термометра, либо неисправен датчик температуры наружного воздуха, вместо значения температуры на дисплее будет гореть "E".

Примечание:
- Показания термометра могут отличаться от реальных значений температуры воздуха в зависимости от условий окружающей среды, условий движения и т.д.
- Если температура наружного воздуха ниже -30 °С или выше 50 °С, то на дисплее останется обозначение максимального допустимого диапазона измерений ("-30 °С" или "50 °С" соответственно).

Меню включения/отключения вспомогательных систем

Для входа в меню включения/отключения вспомогательных систем автомобиля кратко (менее секунды) нажмите на кнопку вызова меню настроек на рулевом колесе.

Переключение между системами осуществляется перемещением функционального переключателя "ENTER" вверх или вниз. Для включения или отключения выбранной системы, нажмите на переключатель "ENTER".

P ○ ON ○ OFF	Включение/ отключение системы парковки
AFS ○ ON ○ OFF	Включение/ отключение адаптивной системы света фар
ECT SNOW ○ ON ○ OFF	Включение/ отключение "зимней" программы работы АКПП

Меню пользовательских настроек

В меню пользовательских настроек вы можете произвести настройку различных функций центрального замка, системы "Entry&Start", электропривода задней двери, системы наружного и внутреннего освещения, системы индивидуальных настроек, а также изменить язык многофункционального дисплея, единицы измерения скорости, расстояния и температуры, дальность действия датчиков системы парковки и включить или выключить режим контроля экологичности движения (ECO).

Для входа в меню пользовательских настроек, на неподвижном автомобиле, нажмите и удерживайте (более 2 секунд) кнопку вызова меню настроек на рулевом колесе.

Переключение между дополнительными функциями осуществляется перемещением функционального переключателя "ENTER" вверх или вниз. Для включения или отключения выбранной функции, нажмите на переключатель "ENTER".

Предупреждающие сообщения

Предупреждающее сообщение информирует водителя о наличии неисправности в одной из систем автомобиля или о необходимости выполнения действия, устраняющего причину появления данного сообщения.

Если появилась неисправность или водитель выполнил ошибку при использовании одной из систем автомобиля, раздается предупредительный сигнал, на комбинации приборов загорается общий индикатор неисправности и в информационном окне многофункционального дисплея (вне зависимости от выбранного режима) отображается предупреждающее сообщение.

1 - общий индикатор неисправности, 2 - многофункциональный дисплей.

В зависимости от сообщения, выполните действия, устраняющие причину возникновения предупреждающего сообщения (см. таблицу "Предупреждающие сообщения многофункционального дисплея комбинации приборов").

Примечание: после устранения причины возникновения предупреждающего сообщения, оно исчезнет автоматически.

Сброс счетчика периодичности технического обслуживания (модели для США)

После замены масла в двигателе необходимо обнулить счетчик периодичности технического обслуживания. Для этого выполните следующие действия:

а) Установите показания счетчика пробега "A" на дисплее одометра и выключите зажигание (положение "OFF").

б) Удерживая нажатой кнопку "ODO/TRIP", включите зажигание (положение "ON").

в) Продолжайте удерживать кнопку "ODO/TRIP" в течение пяти секунд. Процедура обнуления счетчика будет завершена, когда на дисплее одометра отобразятся нули, а на многофункциональном дисплее погаснет сообщение, показанное на рисунке.

Таблица. Предупреждающие сообщения многофункционального дисплея.

Предупреждающее сообщение	Описание	Способ устранения
KEY NOT DETECTED	Брелок-передатчик системы "Entry&Start" находится вне зоны действия датчиков системы	Убедитесь, что брелок-передатчик системы "Entry&Start" находится в салоне или расположите брелок ближе к панели приборов
KEY DETECTED IN VEHICLE	При попытке запирания дверей снаружи автомобиля обнаружено, что брелок-передатчик системы "Entry&Start" находится в салоне	Заберите брелок-передатчик системы "Entry&Start" из салона и повторите попытку блокировки
DEPRESS BRAKE PEDAL, TOUCH ENGINE SWITCH WITH KEY	При нажатии на переключатель запуска двигателя брелок-передатчик системы "Entry&Start" не обнаружен (разрядился элемент питания брелка или другая неисправность)	Для запуска двигателя установите селектор в положение "P", нажмите на педаль тормоза, поднесите брелок-передатчик системы "Entry&Start" вплотную к переключателю запуска двигателя и нажмите на переключатель
SHIFT TO P RANGE TO START	При попытке запуска двигателя, селектор АКПП находится в любом положении, кроме "P"	Установите селектор в положение "P" и повторите попытку запуска двигателя
TURN POWER OFF	При попытке запирания дверей снаружи автомобиля обнаружено, что зажигание не выключено	Выключите зажигание (положение "OFF") и повторите попытку блокировки
SHIFT TO P RANGE	Открыта дверь водителя, когда включено зажигание и селектор АКПП не установлен в положение "P"	Установите селектор АКПП в положение "P"
SHIFT TO P RANGE AND PUSH ENGINE SWITCH TO TURN POWER OFF	При попытке выключения зажигания, селектор АКПП находится в любом положении, кроме "P"	Установите селектор в положение "P" и выключите зажигание
KEY BATTERY LOW	Разрядился элемент питания брелка-передатчика системы "Entry&Start"	Замените элемент питания брелка-передатчика системы "Entry&Start"

CarINFO.com.ua

Таблица. Предупреждающие сообщения многофункционального дисплея (продолжение).

Предупреждающее сообщение	Описание	Способ устранения
AUTO POWER OFF TO CONSERVE BATTERY	Сработала система предотвращения разряда аккумуляторной батареи	При последующем запуске двигателя необходимо зарядить аккумуляторную батарею. Для этого запустите двигатель, доведите обороты коленчатого вала двигателя до 2000 об/мин и оставьте работать двигатель в таком режиме 5-10 минут
DEPRESS BRAKE PEDAL AND PUSH ENGINE SWITCH TO START	Произведено два нажатия на переключатель запуска двигателя из положения "OFF" в положение "ACC" при ненажатой педали тормоза	Для запуска двигателя нажмите педаль тормоза и переключатель запуска двигателя
STEERING LOCK ACTIVE	При попытке запуска двигателя рулевое колесо не разблокировалось	Запустите двигатель, вращая рулевое колесо из стороны в сторону
CHECK PCS SYSTEM	Неисправность системы предаварийной безопасности (PCS)	Обратитесь на СТО
CHECK SONAR	Неисправность системы парковки	Обратитесь на СТО
CHECK CRUISE ONTROL SYSTEM	Неисправность адаптивной системы поддержания скорости	Включите/выключите систему. Если сообщение не погасло, обратитесь на СТО
CHECK HEADLIGHT LEVELING SYSTEM	Неисправность в системе автоматической коррекции положения света фар	Обратитесь на СТО
	Открыта или неплотно закрыта дверь водителя, и автомобиль движется со скоростью более 5 км/ч	Закройте дверь
	Открыта или неплотно закрыта дверь переднего пассажира, и автомобиль движется со скоростью более 5 км/ч	Закройте дверь
	Открыта или неплотно закрыта задняя левая дверь, и автомобиль движется со скоростью более 5 км/ч	Закройте дверь
	Открыта или неплотно закрыта задняя правая дверь, и автомобиль движется со скоростью более 5 км/ч	Закройте дверь
HOOD OPEN	Открыт капот и автомобиль движется со скоростью более 5 км/ч	Закройте капот
BACK OPEN	Открыта задняя дверь и автомобиль движется со скоростью более 5 км/ч	Закройте заднюю дверь
CHECK BRAKE LAMP SYSTEM	Неисправность лампы стоп-сигнала	Замените лампу стоп-сигнала или устраните неисправность в цепи лампы
CHECK STEERING LOCK SYSTEM	Неисправность механизма блокировки рулевого колеса	Обратитесь на СТО
ENGINE OIL PRESSURE LOW	Низкое давление моторного масла	Немедленно остановите автомобиль в безопасном месте и обратитесь на СТО
AWD OVERHEAT	Перегрев механизма подключения полного привода (AWD)	Остановите автомобиль в безопасном месте и дождитесь, пока сообщение не погаснет
CHECK AWD SYSTEM	Неисправность в системе автоматически подключаемого полного привода (AWD)	Обратитесь на СТО
Check VSC System	Неисправность противобуксовочной системы (TRC) и/или системы курсовой устойчивости (VSC)	Обратитесь на СТО
CHECK ABS	Неисправность антиблокировочной системы тормозов (ABS)	Обратитесь на СТО
BRAKE MALFUCTION	Неисправность тормозной системы (низкий уровень тормозной жидкости или неисправность системы)	Остановите автомобиль в безопасном месте и обратитесь на СТО
CHECK SRS SYSTEM AIRBAG	Неисправность в компонентах системы SRS	Обратитесь на СТО
CHECK POWER STEERING SYSTEM	Неисправность системы электроусилителя рулевого управления	Обратитесь на СТО
RELEASE PARKING BRAKE	Автомобиль начал движение с включенным стояночным тормозом	Выключите стояночный тормоз

Таблица. Предупреждающие сообщения многофункционального дисплея (продолжение).

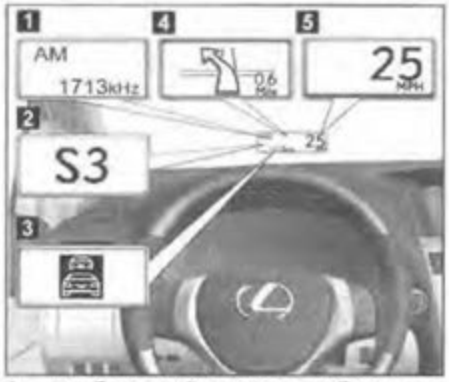
Предупреждающее сообщение	Описание	Способ устранения
OIL MAINTENANCE REQUIRED SOON	*(Модели для США)* С момента последней замены моторного масла пробег автомобиля превысил 7200 км. Необходимо заменить масло в двигателе. *Примечание: сообщение появляется на 15 секунд каждый раз при включении зажигания*	Замените моторное масло до того, как пробег автомобиля превысит 8000 км с момента последней замены масла
OIL MAINTENANCE REQUIRED	*(Модели для США)* С момента последней замены моторного масла пробег автомобиля составил 8000 км. Необходимо заменить масло в двигателе	Замените масло в двигателе и обнулите счетчик периодичности сервисного обслуживания
AWD DISABLED	Система автоматически подключаемого полного привода (AWD) не функционирует	Снизьте скорость или остановите автомобиль в безопасном месте и дождитесь, пока сообщение не погаснет. Не выключайте двигатель
PCS TEMPORARILY NOT AVAILABLE	Некорректная работа системы предаварийной безопасности (PCS)	Очистите решетку радиатора и радар системы контроля дистанции. Также, сообщение может возникнуть при перегреве компонентов системы PCS
CLEAN RADAR SENSOR	Радар адаптивной системы поддержания скорости загрязнен или покрыт льдом	Очистите радар
CRUISE CONTROL NOT AVAILABLE	Не работает функция контроля дистанции адаптивной системы поддержания скорости	Если очиститель лобового стекла включен, выключите его или установите в режим "AUTO"
ENGINE OVERHEAT	Перегрев двигателя	Немедленно остановите автомобиль и выполните действия, описанные в разделе "Неисправности двигателя во время движения"
LOW FUEL	Низкий уровень топлива в топливном баке (менее 11 литров)	Заправьте автомобиль топливом
MOONROOF OPENED	Открыта дверь водителя, когда двигатель выключен и люк открыт	Закройте люк
LOW WASHER FLUID	Низкий уровень омывающей жидкости в бачке омывателя лобового стекла	Долейте жидкость в бачок омывателя лобового стекла
CHECK AFS SYSTEM	Неисправность в системе адаптивного освещения (AFS)	Обратитесь на СТО
HIGH TRANSMISSION FLUID TEMP.	Перегрев рабочей жидкости АКПП	Остановите автомобиль в безопасном месте, переведите селектор АКПП в положение "P" и дайте АКПП остыть. Если сообщение не гаснет, обратитесь на СТО

Проекционный дисплей (модификации)

Внимание: при использовании проекционного дисплея отрегулируйте расположение проекции на лобовом стекле таким образом, чтобы она не мешала обзору.

Примечание: следите за тем, чтобы в отверстие проектора дисплея не попали посторонние предметы. Более того, не ставьте на панель приборов негерметично закрытые емкости с водой, т.к. попадание воды на проектор может стать причиной его поломки.

Проекционный дисплей работает, когда переключатель запуска двигателя установлен в положение "ON" и используется для дублирования в виде на лобовом стекле следующих показаний:



1 - выбранный режим работы аудиосистемы (отображается в течение трех секунд после изменения режима), 2 - индикация положения селектора АКПП или выбранного диапазона передач (модификации), 3 - предупреждающее сообщение системы контроля дистанции (модели с адаптивной системой поддержания скорости), 4 - предупреждающее сообщение навигационной системы (модели с навигационной системой), 5 - скорость движения.

Включение или выключение проекционного дисплея, а также изменение единиц измерения скорости, осуществляется при помощи выключателя "HUD".

Для изменения уровня яркости проекции на лобовом стекле используйте переключатель, показанный на рисунке.

Примечание:

- В зависимости от условий освещенности, уровень яркости проекции меняется автоматически.

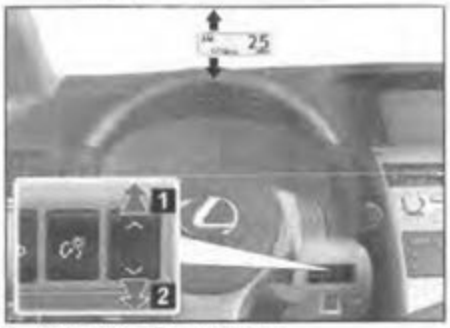
- Чтение показаний проекционного дисплея может быть затруднено, если на вас одеты солнцезащитные очки.

CarInfo.com.ua

При необходимости, увеличьте яркость проекции или снимите очки.

1 - увеличить, 2 - уменьшить.

Чтобы изменить вертикальное расположение проекции на лобовом стекле, используйте переключатель, показанный на рисунке.



1 - поднять, 2 - опустить.

При необходимости, вы можете отключить функцию отображения установленного положения селектора АКПП (модификации) или выбранного режима работы аудиосистемы. Для этого, на неподвижном автомобиле (или при движении со скоростью менее 5 км/ч), нажмите и удерживайте выключатель "HUD" более двух секунд. В отобразившемся меню кратким нажатием выключателя "HUD" выберите необходимую функцию ("SHIFT DISP" или "AUDIO DISP") и выключите ее, нажав и удерживая выключатель "HUD" более 1 секунды.

Часы

Настройка времени осуществляется нажатием на кнопки установки времени, расположенные в центральной части панели приборов.

При нажатии на кнопку (1) "H" и удерживании устанавливается необходимый час времени суток.

При нажатии на кнопку (2) "M" и удерживании устанавливаются необходимые минуты.

Если электропитание часов прерывалось, то время автоматически устанавливается на 1:00.

Стеклоподъемники

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.

- 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.

- 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.

Стеклоподъемники работают, когда переключатель запуска двигателя установлен в положение "ON" или в течение 45 секунд после выключения зажигания (положение "ACC" или "OFF"). Если в течение 45 секунд после выключения зажигания открыть переднюю дверь, то электропривод стеклоподъемников будет работать только после повторного включения зажигания.

На панели каждой пассажирской двери находится выключатель, нажатием и удерживанием которого пассажир может регулировать положение стекла только со своей стороны.

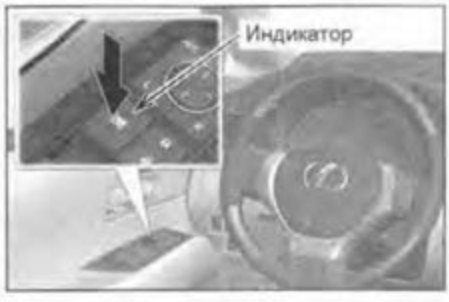
При легком нажатии на выключатель стеклоподъемника двери водителя, стекло будет опускаться вниз до тех пор, пока выключатель будет удерживаться. Для поднятия стекла, необходимо слегка потянуть за выключатель вверх и удерживать в таком положении, пока стекло полностью не поднимется.

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.

У выключателей стеклоподъемников всех дверей есть дополнительная функция - полное опускание и полное поднятие стекла двери (AUTO), при котором нет необходимости удерживать выключатель в соответствующем положении.

Для опускания стекла нужно нажать на выключатель до конца его хода. При необходимости остановки стекла в приоткрытом положении, кратковременно нажмите на выключатель вверх и снова опустите. Для поднятия стекла необходимо потянуть выключатель до конца хода вверх.

На главной панели управления стеклоподъемниками находится выключатель блокировки стеклоподъемников "WINDOW LOCK". При его нажатом положении регулировка положения стекол дверей для пассажиров станет невозможной. Для снятия блокировки стеклоподъемников дверей нажмите на выключатель еще раз.



Система предотвращения защемления

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

Внимание: *существует зона, проем схождения стекла с рамой, где система не может обнаружить предмет и не сработает. Будьте внимательны, чтобы не прищемить пальцы.*

Световая сигнализация на автомобиле

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

Тип 1.

Тип 2.

а) При повороте ручки переключателя до первого щелчка (положение "ON1") включаются габариты, подсветка комбинации приборов и номерного знака. При этом на комбинации приборов загорается индикатор включения габаритов.

б) При повороте ручки переключателя до второго щелчка (положение "ON2") включается ближний свет фар. При этом на комбинации приборов загорается индикатор включения ближнего света фар.

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

в) При установке переключателя в положение "AUTO" включается система автоматического включения света фар. Данная система автоматически управляет световыми приборами автомобиля в зависимости от условий наружного освещения. При небольших сумерках включаются габариты, а затем, при еще большем снижении освещенности, и свет фар.

Примечание: при автоматическом включении габаритов или ближнего света фар, на комбинации приборов загораются соответствующие индикаторы.

При остановке двигателя и открывании двери водителя фары автоматически гаснут. При установке переключателя запуска двигателя в положение "ON" система продолжает работать автоматически, в зависимости от освещенности.

Примечание:

- *Не кладите посторонние предметы на датчик автоматического включения света фар. Расположение датчика указано на рисунке.*
- *Если система автоматического включения фар срабатывает слишком рано или поздно, то произведите проверку чувствительности датчика.*

2. Система наружного освещения в дневное время (DRL).

а) С целью повышения безопасности дорожного движения, на автомобиле установлена система DRL. Чтобы сделать Ваш автомобиль более заметным для других участников движения, после того, как будет выключен стояночный тормоз, система автоматически включит ближний свет фар (лампы будут гореть с меньшей яркостью, чем обычно).

б) *(Тип 1)* Для принудительного отключения системы DRL установите ручку переключателя в положение "DRL OFF".

в) *(Тип 2)* Для включения системы DRL установите ручку переключателя в положение O ("DRL ON").

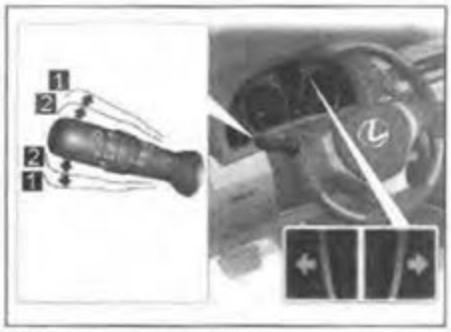
3. Для включения дальнего света фар нажмите переключатель от себя. Для выключения дальнего света фар и включения ближнего света фар потяните переключатель на себя.

Для кратковременного включения дальнего света фар (сигнализация дальним светом фар) потяните переключатель на себя до упора, затем отпустите.

4. Для включения указателя поворота переведите переключатель вверх или вниз (положение "1"). Переключатель автоматически вернется в исходное положение после завершения поворота. Однако при смене полосы движения, возможно, потребуется рукой вернуть переключатель в нейтральное положение.

Для включения сигнала смены полосы переведите переключатель вверх или вниз до момента возникновения сопротивления перемещению (положение "2") и удерживайте его в этом положении.

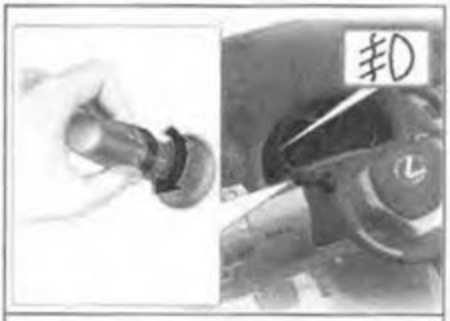
Внимание: если индикаторы указателей поворота на комбинации приборов мигают чаще обычного, то перегорела лампа переднего или заднего указателя поворота.



5. Включение противотуманных фар.

а) Для включения противотуманных фар поверните ободок на ручке переключателя света фар и указателей в положение "2", как показано на рисунке. При этом на комбинации приборов загорится индикатор включения противотуманных фар.

Примечание: противотуманные фары могут быть включены, если переключатель света фар и указателей поворота находится в положении ● или ≡D.



в) Для выключения противотуманных фар поверните ободок на ручке переключателя в положение (1) "OFF".

Примечание: при выключении света фар противотуманные фары выключаются автоматически.

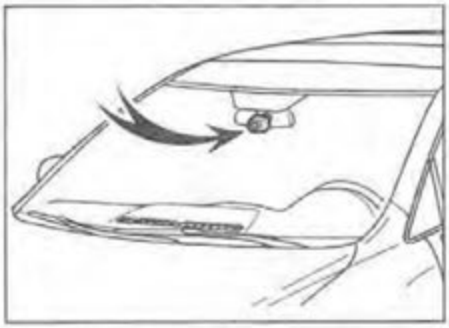
6. Включение аварийной сигнализации. Аварийная сигнализация может быть включена при любом положении ключа в замке зажигания. Для включения аварийной сигнализации нажмите на выключатель, показанный на рисунке.

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

CarInfo.com.ua

Система автоматического управления дальним светом фар (модификации)

Система автоматического управления дальним светом, посредствам внутренней камеры, оценивает степень наружного освещения, уровень яркости света фар встречных и позади идущих автомобилей и, при необходимости, автоматически включает или выключает дальний свет фар.



Для включения системы необходимо установить переключатель света фар в положение "AUTO" и включить дальний свет фар, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON". При этом на комбинации приборов загорится соответствующий индикатор.

В автоматическом режиме работы дальний свет будет работать, когда:

- скорость движения автомобиля более 32 км/ч;
- снаружи автомобиля темно;
- спереди или сзади нет автомобилей с включенными фарами или габаритами.

Если хотя бы одно из выше перечисленных условий будет нарушено, дальний свет автоматически выключится.

Для отключения системы автоматического управления дальним светом фар потяните переключатель света фар на себя или установите переключатель в положение "ON2".

Внимание: не полагайтесь полностью на систему автоматического управления дальним светом фар. При необходимости, выключайте дальний свет вручную.

Примечание: время срабатывания системы автоматического управления дальним светом фар зависит от уровня яркости света фар встречных автомобилей, погодных условий и степени загруженности автомобиля.

Адаптивная система света фар (AFS) (модификации)

Примечание:

- Система работает, если включен ближний свет фар.

- При включении ближнего света фар в течение примерно секунды системой AFS будет выполняться процедура самодиагностики.

1. Адаптивная система света фар увеличивает зону бокового освещения при повороте рулевого колеса вправо или влево, изменяя положение ламп головного света.

Внимание: не используйте адаптивную систему на заснеженных дорогах, так как это может привести к ослеплению водителя.

Примечание:

- Адаптивная система освещения работает, если скорость автомобиля выше 10 км/ч и прекращает работать при скорости автомобиля ниже 10 км/ч.

- При повороте рулевого колеса влево максимальное значение изменения угла поворота света фар составляет 5 градусов.

- При повороте рулевого колеса вправо максимальное значение изменения угла поворота света фар составляет 15 градусов.

2. В случае необходимости, систему адаптивного освещения можно выключить (см. раздел "Многофункциональный дисплей комбинации приборов") При этом на комбинации приборов загорится индикатор "AFS OFF".

Внимание: мигание индикатора "AFS OFF" свидетельствует о неисправности в адаптивной системе освещения.

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 вверх, как показано на рисунке.

в) Поднимите капот.

2. Чтобы закрыть капот, выполните следующие действия:

а) Опустите капот так, чтобы до замка капота оставалось около 30 см и затем отпустите капот.

б) Попробуйте приподнять передний край капота, чтобы убедиться, что капот закрылся.

Задняя дверь

Отпирание и запирание задней двери осуществляется при помощи главного выключателя центрального замка, системы "Entry&Start" или при помощи системы дистанционного управления центральным замком. Более подробно см. раздел "Блокировка дверей".

Модели без электропривода задней двери

1. Чтобы открыть заднюю дверь, нажмите на выключатель дверного замка и откройте дверь, потянув ее вверх.

2. Чтобы закрыть заднюю дверь, опустите ее при помощи вспомогательной ручки, затем надавите на нижнюю часть двери, при этом должен сработать замок двери.

Внимание: не закрывайте заднюю дверь, держась за вспомогательную ручку. Существует опасность, что вы защемите руку или кисть и получите травму. Закрывайте заднюю дверь, надавив на нее с внешней стороны.

Модели с электроприводом задней двери

Внимание:

- При использовании функции автоматического открывания/закрывания двери будьте внимательны, чтобы посторонние предметы не попали между задней дверью и кузовом автомобиля.

- Электропривод задней двери оснащен функцией предотвращения защемления. При обнаружении препятствия свободному открытию или закрытию двери, дверь автоматически остановится и будет перемещаться в противоположном направлении.

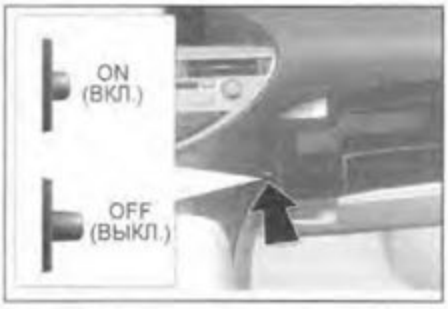
- Периодически проверяйте датчики положения задней двери, расположенные по краям двери. Неисправность датчиков может привести к поломке электропривода.

Примечание:

- Открывание или закрывание задней двери сопровождается двукратным звуковым сигналом и миганием указателей поворотов.

- При нажатии на главный выключатель электропривода задней двери во время открывания или закрывания двери, дверь остановится и ее можно будет открыть или закрыть вручную.

Для включения электропривода задней двери необходимо нажать на главный выключатель, расположенный как показано на рисунке.



Электропривод задней двери будет работать, если:

- замок задней двери разблокирован (кроме случаев, когда дверь открывается при помощи выключателя дверного замка или системы дистанционного управления центральным замком);
- главный выключатель электропривода задней двери находится в положении "ON";
- открывание задней двери возможно, только когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON", главный выключатель электропривода задней двери находится в положении "ON", а селектор АКПП установлен в положение "P".

1. Чтобы открыть/закрыть заднюю дверь из салона, нажмите на выключатель, расположенный как показано на рисунке. При этом дважды прозвучит звуковой сигнал и два раза промигают указатели поворотов.

Примечание: если через несколько секунд после того, как дверь начала движение, нажать на выключатель, она вернется в исходное положение.

2. Для того, чтобы открыть заднюю дверь снаружи автомобиля, нажмите на выключатель дверного замка. Если задняя дверь была заперта, то для ее открывания нажмите на выключатель повторно (при первом нажатии происходит отпирание двери, при втором - открывание).

3. Чтобы закрыть заднюю дверь снаружи автомобиля, необходимо нажать на выключатель, расположенный на задней двери, как показано на рисунке.

Примечание: если через несколько секунд после того, как дверь начала перемещение, нажать на выключатель, она вернется в исходное положение.

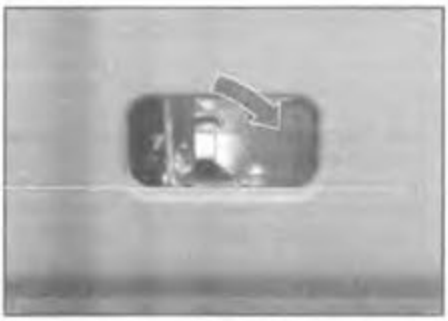
4. Заднюю дверь можно открыть или закрыть при помощи системы дистанционного управления центральным замком, если нажать и удерживать более секунды соответствующую кнопку на брелке-передатчике (более подробно см. раздел "Блокировка дверей").

Открывание задней двери в случае неисправности электропривода дверного замка

В случае разряда аккумуляторной батареи или неисправности электропривода замка задней двери, дверь можно открыть вручную.

а) Откройте крышку рычага разблокировки замка задней двери, расположенную на внутренней отделке задней двери.

б) Переведите рычаг разблокировки замка задней двери в направлении стрелки, показанной на рисунке, и откройте дверь, надавив на нее из салона.



Инициализация электропривода задней двери

Инициализацию электропривода необходимо выполнять в том случае, если задняя дверь была открыта в момент отсоединения аккумуляторной батареи или при замене предохранителей. Для инициализации электропривода закройте заднюю дверь вручную, при помощи вспомогательной ручки.

Примечание:

- Если инициализацию не выполнить, электропривод задней двери будет работать некорректно.

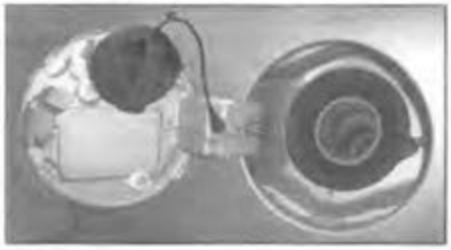
- Если задняя дверь была закрыта в момент отсоединения АКБ или при замене предохранителей, инициализацию выполнять не нужно.

Лючок заливной горловины топливного бака

1. Для открывания лючка заливной горловины топливного бака нажмите на выключатель, расположенный как показано на рисунке.

CarInfo .com.ua

Выверните крышку заливной горловины топливного бака и вставьте ее в держатель на обратной стороне лючка.

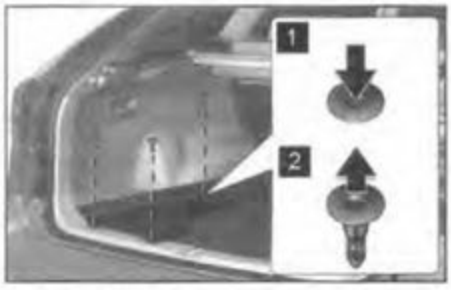


2. В случае неисправности электропривода открывания лючка заливной горловины топливного бака (или в случае разряда аккумуляторной батареи), лючок можно открыть из багажного отделения. Для этого выполните следующие действия:

а) Откройте заднюю дверь.

б) *(Модели с "докаткой")*
Снимите крышку запасного колеса.

в) Выньте фиксаторы и снимите дополнительный вещевой ящик (со стороны водителя).



г) Чтобы открыть лючок, потяните рукоятку в направлении стрелки, показанной на рисунке.

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. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте, выключите зажигание и удалите препятствие со стекла, чтобы обеспечить свободный ход щеток.

2. Не включайте стеклоочиститель, если стекло сухое. Это может привести к образованию царапин на стекле и к преждевременному износу щеток стеклоочистителя.

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

3. Перед включением стеклоочистителя в холодную погоду убедитесь, что щетки не примерзли к стеклу. Включение стеклоочистителя с примерзшими к стеклу щетками может привести к перегоранию электродвигателя стеклоочистителя.

4. Если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова - проверьте насос омывателя.

5. Не пользуйтесь омывателем непрерывно более 20 секунд. Не включайте омыватель, если в бачке нет омывающей жидкости, так как это может привести к перегоранию насоса омывателя.

6. При использовании омывателей в холодную погоду подаваемая на стекло омывающая жидкость может замерзнуть на нем, что ухудшит видимость. В такую погоду перед использованием омывателя сначала включите обогреватель стекла.

7. 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.

Примечание:

- При низком уровне жидкости в бачке омывателя на комбинации приборов загорается соответствующее предупреждающее сообщение. Долейте омывающую жидкость.

- Если омыватель не срабатывает, то не пытайтесь включить его снова, а проверьте насос омывателя и наличие жидкости в бачке омывателя.

Очиститель и омыватель лобового стекла

1. Очиститель и омыватель лобового стекла работают, если переключатель запуска двигателя 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 (AUTO) - Включение очистителя в прерывистом режиме работы (модели без датчика дождя) или включение режима автоматического управления очистителем лобового стекла (модели с датчиком дождя).

LO - Включение очистителя (непрерывная работа на низкой скорости).

HI - Включение очистителя (непрерывная работа на высокой скорости).

Модели без датчика дождя.

Модели с датчиком дождя.

3. *(Модели без датчика дождя)* В прерывистом режиме работы очистителя "INT" интервал действия очистителя можно регулировать путем вращения регулятора "INT" на переключателе.

4. *(Модели с датчиком дождя)* Режим автоматического управления очистителем лобового стекла.

При установке переключателя в положение "AUTO" управление очистителем лобового стекла осуществляется автоматически, в зависимости от погодных условий и скорости движения автомобиля. При отсутствии осадков очиститель будет выключен, при наличии - будет работать с интервалом срабатывания, зависящим от интенсивности осадков и скорости движения.

Внимание: всегда переводите переключатель управления очистителями и омывателями из положения "AUTO" в положение "OFF" перед мойкой автомобиля. Автоматическое срабатывание щеток очистителя лобового стекла во время мойки может стать причиной их поломки.

Чувствительность датчика дождя, расположенного в верхней части лобового стекла, регулируется при помощи регулятора, показанного на рисунке.

5. Для включения омывателя лобового стекла потяните рычаг переключателя на себя. Одновременно со срабатыванием омывателя автоматически включается стеклоочиститель лобового стекла (на два-три хода щеток). При отпускании рычага переключателя омыватель выключается.
6. Для удаления конденсата на лобовом стекле во время тумана или мелкого дождя включите стеклоочиститель лобового стекла на один ход (режим "MIST"). Для этого потяните ручку переключателя вверх до появления сопротивления и затем отпустите. Если удерживать рычаг в этом положении (режим "MIST"), то стеклоочиститель лобового стекла будет работать, пока удерживается рычаг.

Очиститель и омыватель стекла задней двери

1. Очиститель и омыватель стекла задней двери работают, если переключатель запуска двигателя находится в положении "ON".
2. Для включения очистителя стекла задней двери необходимо повернуть рукоятку переключателя в одно из следующих положений:
1 - Выключение очистителя.
2 - Включение очистителя в прерывистом режиме работы (интервал 8 секунд).
3 - Включение очистителя (непрерывная работа на низкой скорости).
4 - Включение омывателя стекла задней двери.
5 - Включение омывателя стекла задней двери и одновременное включение очистителя стекла задней двери (на два-три хода щеток).

Тип 1.

Тип 2.

3. Для включения омывателя стекла задней двери необходимо повернуть рукоятку переключателя в любом направлении до упора. При повороте рукоятки в крайнее нижнее положение одновременно со срабатыванием омывателя автоматически включается стеклоочиститель (на два-три хода щеток).

Омыватель фар (модификации)

1. Омыватель фар работает, если переключатель запуска двигателя находится в положении "ON" и включены фары.
2. Для включения омывателя фар нажмите на переключатель, показанный на рисунке, после чего в течение нескольких секунд на фары будет подаваться струя омывающей жидкости.

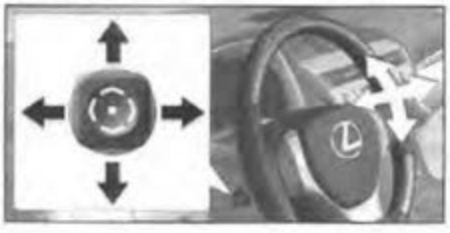
Примечание:
- Омыватель фар будет срабатывать автоматически каждый раз при включении омывателя лобового стекла, если при этом будут включены фары.
- Периодически проверяйте форсунки омывателя фар на предмет правильности подачи жидкости на рассеиватели фар.

Рулевое колесо

Регулировка положения рулевого колеса

Регулировка положения рулевого колеса возможна, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON".

Примечание: если перевести селектор АКПП в любое положение, кроме "P", то система регулировки положения рулевого колеса работать не будет.
Регулировка угла наклона и горизонтального положения рулевого колеса осуществляется переключателем, расположенным, как показано на рисунке.



(Модели с системой индивидуальных настроек)
- Электронный блок сохраняет в памяти настройку положения рулевого колеса.
- Если выключить зажигание, то рулевое колесо автоматически переходит в крайнее верхнее и максимально приближенное к панели приборов горизонтальное положение, удобное для выхода водителя.

- Если включить зажигание, то рулевое колесо вернется в ранее настроенное положение.
- Если выключить зажигание в момент настройки, то рулевое колесо вернется в ранее настроенное положение.

Внимание: если отсоединить провода от клемм аккумуляторной батареи, то данные настойки, сохраненные в памяти электронного блока управления, сотрутся.

Блокировка и освобождение рулевого колеса

1. Для того, чтобы заблокировать рулевое колесо, при выключенном зажигании поверните его в сторону, пока не произойдет блокировка.
2. Для освобождения рулевого колеса установите переключатель запуска двигателя в положение "ACC" и слегка поверните рулевое колесо.
3. Если блокировка рулевого колеса не снимается, то на переключателе запуска двигателя мигает зеленый индикатор и на многофункциональном дисплее отображается сообщение **"Steering Lock active"**. В данном случае повторно нажмите на переключатель запуска двигателя, одновременно вращая рулевое колесо.

Примечание: мигание оранжевого индикатора на переключателе запуска двигателя в течение 15 секунд указывает на неисправность системы блокировки рулевого колеса или системы питания. Обратитесь на СТО для выполнения ремонта.

CarInfo.com.ua

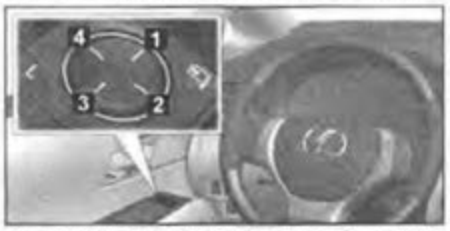
Управление зеркалами

Регулировка боковых зеркал производится с панели управления положением зеркал. При этом переключатель запуска двигателя должен находиться в положении "ON" или "ACC".

1. Выбор для управления между правым или левым зеркалом осуществляется установкой переключателя, показанного на рисунке, в соответствующие положение: "R" - правое зеркало; "L" - левое зеркало.

1 - левое зеркало, 2 - правое зеркало.

Дальнейшая регулировка положения зеркала осуществляется нажатием на соответствующий сектор переключателя.



1 - вверх, 2 - вправо, 3 - вниз, 4 - влево.

После установки зеркал в необходимое положение переведите переключатель выбора зеркала в среднее положение. Для этого нажмите на переключатель со стороны выбранного зеркала повторно.

2. Складывание зеркал производится вручную. Для того, чтобы сложить зеркало, надавите на его корпус, как показано на рисунке.

3. *(Модификации)* При переводе селектора АКПП в положение "R" (движение задним ходом) и установке переключателя выбора зеркала в положение "R" или "L", боковые зеркала заднего вида автоматически изменяют угол наклона зеркальных элементов чтобы улучшить обзор вблизи автомобиля для облегчения парковки.

Примечание: чтобы отключить данную функцию, установите переключатель выбора зеркала в среднее положение.

Электропривод складывания боковых зеркал заднего вида

На некоторых моделях складывание и раскладывание боковых зеркал производится при помощи электропривода. Чтобы сложить зеркала, нажмите на выключатель, показанный на рисунке.

Для возврата зеркал в рабочее положение нажмите на выключатель повторно.

Если нажать на левую часть переключателя складывания зеркал ("AUTO"), то складывание и раскладывание зеркал будет происходить автоматически при запирании или отпирании дверей. Когда системе работает в автоматическом режиме, на переключателе "AUTO" горит индикатор.

Система автоматического затемнения внутреннего зеркала заднего вида

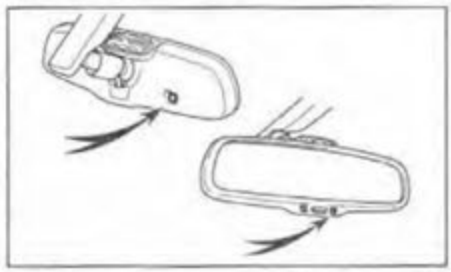
Система автоматического затемнения внутреннего зеркала заднего вида уменьшает ослепляющее действие отраженного зеркалом света фар едущих позади вас автомобилей.

Для включения системы нажмите на выключатель "AUTO", расположенный на внутреннем зеркале. Включенный индикатор рядом с выключателем сообщает о работе данной системы.

Один из вариантов.

Примечание:

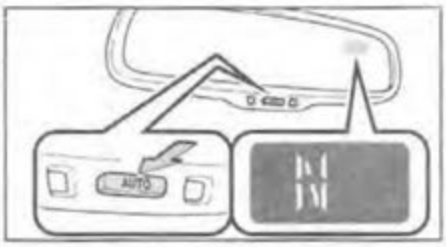
- Не устанавливайте на внутреннее зеркало посторонние предметы, а также не закрывайте ими датчики системы. Расположение датчиков указано на рисунке.



- Если система автоматического затемнения зеркал срабатывает слишком поздно, то произведите проверку чувствительности датчиков (см. главу "Электрооборудование кузова").

Компас (модификации)

Компас позволяет определять направление движения автомобиля. Для включения компаса необходимо нажимать на выключатель "AUTO", расположенный на внутреннем зеркале, более 3 секунд.



Точность компаса зависит от Вашего местонахождения (подземные гаражи, туннели, в городе и т.п.).

При необходимости калибровки компаса вместо индикации направления на внутреннем зеркале заднего вида появится индикация "C". В данном случае выполните следующие действия:

а) Остановите автомобиль на ровном месте.

б) Разверните автомобиль на 180° со скоростью не более 8 км/ч несколько раз в любом направлении.

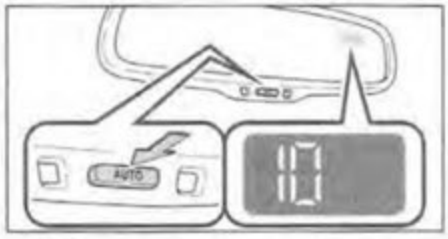
в) Установка будет завершена, когда на дисплее погаснет индикация "C" и высветится одно из восьми направлений движения.

Внимание: если по каким-то причинам установка азимута не удалась, обратитесь на СТО для устранения возможной неполадки.

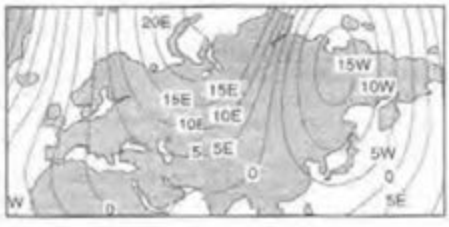
В случае, если вы уверены, что показания компаса не соответствуют правильным, возможно, компас неправильно определяет зону склонения. В этом случае выполните следующие действия:

а) Остановите автомобиль на ровном месте.

б) Нажмите и удерживайте выключатель "AUTO", пока на дисплее не появится индикация с текущей зоной склонения.



в) По карте зон склонения определите ваше положение и кратким нажатием на выключатель "AUTO" установите верное значение зоны склонения. Через некоторое время значение будет сохранено.



Система индивидуальных настроек

На некоторых моделях установлена функция, позволяющая запоминать настройки под трех водителей: положение сиденья водителя, положение рулевого колеса и положение боковых зеркал заднего вида.

Установка перечисленных систем "под себя" в данном случае осуществляется кратким нажатием одной из кнопок, расположенных на панели двери водителя, когда включено зажигание и селектор АКПП находится в положении "P".

1. Для того, чтобы внести в память системы индивидуальных настроек информацию о положении водительского сиденья, рулевого колеса и боковых зеркал заднего вида, выполните следующие действия:

а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что селектор АКПП находится в положении "P".

в) Отрегулируйте положение сиденья, рулевого колеса и боковых зеркал заднего вида "под себя".

г) Одновременно нажмите и удерживайте кнопку "SET" и одну из кнопок "1" или "2" до звукового сигнала. После того, как прозвучит звуковой сигнал, настройки будут занесены в память.

2. Вы можете настроить систему индивидуальных настроек таким образом, чтобы настройки положения водительского сиденья, рулевого колеса и боковых зеркал заднего вида для того или иного водителя устанавливались автоматически при отпирании дверей автомобиля.

Примечание: данная возможность может быть использована для настройки положения водительского сиденья и рулевого колеса, обеспечивающих наиболее удобную посадку водителя в автомобиль.

Для настройки функции выполните следующие действия:

а) Установите переключатель запуска двигателя в положение "ON" и занесите в память системы необходимые настройки.

б) Выключите зажигание.

в) Одновременно нажмите и удерживайте переключатель центрального замка со стороны "UNLOCK" и необходимую кнопку "1" или "2" на панели управления системой индивидуальных настроек. После того, как прозвучит звуковой сигнал, настройка будет занесена в память.

Если Вы хотите удалить функцию установки водительского сиденья, рулевого колеса и боковых зеркал заднего вида "под себя" при отпирании дверей, выполните следующие действия:

а) Выключите зажигание.

б) Одновременно нажмите и удерживайте переключатель центрального замка со стороны "UNLOCK" и кнопку "SET" на панели управления системой индивидуальных настроек до звукового сигнала.

Обогреватель стекла задней двери

Обогреватель стекла задней двери работает, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON". Обогреватель подогревает поверхность стекла задней двери и очищает его от запотевания.

Внимание:

- Обогреватель стекла задней двери не предназначен для удаления инея, льда и капель дождя. Если поверхность стекла покрыта инеем или льдом, то перед включением обогревателя нанесите на стекло задней двери специальный размораживающей состав.

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

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

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

Для включения обогревателя нажмите на выключатель, показанный на рисунке. При этом на выключателе загорится индикатор.

Примечание: при включении обогревателя стекла задней двери также включаются подогреватели боковых зеркал заднего вида для удаления запотевания или инея с зеркальных элементов.

Обогреватель автоматически выключится таймером через 15-60 минут (в зависимости от температуры наружного воздуха и скорости автомобиля). Чтобы выключить обогреватель раньше, повторно нажмите на выключатель.

Примечание: при выключении обогревателя стекла задней двери также выключаются подогреватели боковых зеркал.

Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла

На некоторых моделях устанавливается антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла, который подогревает нижнюю и боковую часть поверхности лобового стекла, предотвращая обледенение щеток в зимний период. Антиобледенитель работает, если замок зажигания / переключатель запуска двигателя находится в положении "ON".

1. Включение антиобледенителя щеток очистителя лобового стекла осуществляется нажатием на выключатель, показанный на рисунке, при этом на выключателе загорится индикатор.

2. Антиобледенитель работает в течение 15 минут, а затем автоматически выключается. При необходимости принудительного отключения системы повторно нажмите на выключатель.

Сиденья

Регулировка положения передних сидений, оборудованных электроприводом

Регулировка положения передних сидений осуществляется при помощи переключателей, установленных на наружной боковине подушки сиденья и возможна, если переключатель запуска двигателя находится в положении "ACC" или "ON".

Внимание: если при регулировке положения сиденья переключатель установлен в предельное крайнее положение, не пытайтесь двигать переключатель в том же направлении, так как электропривод может сломаться.

1 - регулировка продольного положения сиденья, 2 - регулировка угла наклона спинки сиденья, 3 - регулировка высоты расположения переднего края подушки сиденья, 4 - регулировка высоты расположения заднего края подушки сиденья, 5 - регулировка жесткости поясничной опоры, 6 - регулировка длины подушки сиденья (модификации).

CarInfo.com.ua

Раскладывание сидений в спальное место

1. Сдвиньте заднее сиденье максимально назад.
2. Сдвиньте передние сиденья вперед, поднимите подушки сидений и снимите подголовники.

3. Опустите спинки передних сидений максимально назад.

Увеличение пространства багажного отделения

1. Уберите замки ремней безопасности заднего сиденья в специальные карманы, расположенные в подушке сиденья, и опустите вниз подголовники заднего сиденья.

2. Закрепите боковые ремни безопасности заднего сиденья в специальных держателях, как показано на рисунке.

3. Потяните за рычаги блокировки спинок сидений и сложите спинки, как показано на рисунке.

Из салона.

Из багажного отделения.

Складывание спинки центрального места заднего сиденья

Чтобы сложить спинку центрального места заднего сиденья потяните вверх рычаг, показанный на рисунке, и опустите спинку.

Для возврата спинки в исходное положение, поднимите ее вверх. Убедитесь, что спинка надежно зафиксирована.

Обогрев и вентиляция передних сидений (модификации)

Система обогрева и вентиляции (модификации) передних сидений работает, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON".

Управление системой осуществляется при помощи регуляторов, расположенных на центральной консоли как показано на рисунке. Регуляторы позволяют осуществлять обогрев или вентиляцию сиденья с различной интенсивностью.

Модели без вентиляции сидений.

Модели с вентиляцией сидений.
1 - включение обогревателя сиденья,
2 - включение вентиляции сиденья.

Для отключения обогрева или вентиляции сиденья установите соответствующий регулятор в среднее положение (совместите белые метки на регуляторе и панели регулятора).

Внимание:

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

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

Примечание:

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

- Не применяйте чистящие средства на основе ацетона или бензина.

Ремни безопасности

Общие сведения

1. Чтобы защитить Вас и Ваших пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия, рекомендуется всех людей, находящихся в автомобиле, пристегнуть ремнями безопасности.

Внимание:

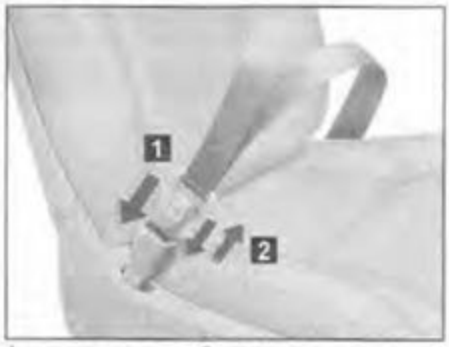
- Надевайте плечевую часть ремня так, чтобы она не проходила подмышкой и не располагалась в каком-либо другом неправильном положении.

- 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 в лобовом столкновении, и получит травму от ремня или от удара о приборную панель или спинку сиденья.

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

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



1 - пристегнуть, 2 - отстегнуть.

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, возможно, ниже под животом.

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

Примечание: так как ремень убирается автоматически, то во избежание повреждения автомобиля удерживайте ремень за планку, чтобы втягивание его происходило не слишком быстро.

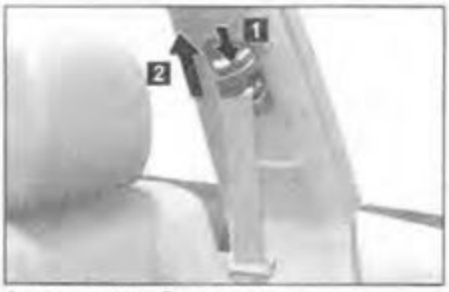
Регулирование точки крепления ремня безопасности переднего сиденья

Высоту точки крепления ремня безопасности можно отрегулировать следующим образом:

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

б) 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.



1 - опустить, 2 - поднять.

Установка детских сидений

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

Внимание:

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

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

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

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

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

б) Детское сиденье, обращенное лицевой стороной вперед, должно устанавливаться на сиденье второго ряда.

в) При установке детского сиденья на переднее сиденье автомобиля отодвиньте сиденье в крайнее заднее положение, установите спинку сиденья в вертикальное положение и опустите верхний узел крепления ремня безопасности в нижнее 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. Для закрепления детского сиденья используются штатные ремни безопасности и специальные крепления.

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

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

Примечание: перед покупкой детского сиденья проверьте, надежно ли оно устанавливается на заднем 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. Рекомендации при перевозке подростков.

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

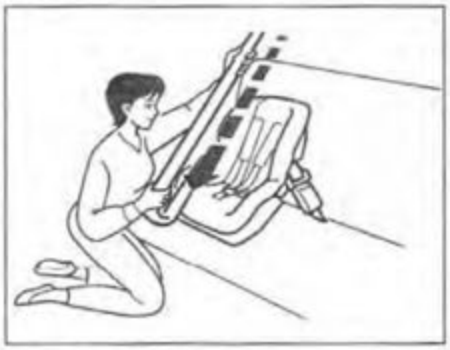
Внимание: дети, не пристегнутые ремнями безопасности, в случае дорожно-транспортного происшествия могут быть выброшены из автомобиля.

5. Активация автоматической блокировки (режим "ALR") 3-точечного ремня безопасности заднего сиденья для крепления детского сиденья.

а) Для установки режима "ALR" ремня после установки детского сиденья вытягивайте ремень до упора, затем, после щелчка, отпустите ремень и дайте ему втянутся до необходимого Вам положения.

carinfo.com.ua

После втягивания ремня раздастся щелчок, означающий активацию режима "ALR" ремня (при этом ремень невозможно вытянуть из инерционной катушки). При необходимости подтяните ремень, чтобы убрать его провисание в поясной части.



б) Для деактивации режима "ALR" отстегните ремень и дайте ему полностью втянуться в инерционную катушку, затем немного вытяните и отпустите ремень.

Внимание: режим "ALR" может активироваться в случае, если пассажир, пристегнутый ремнем безопасности, наклонится вперед так, что ремень будет вытянут из катушки до упора. В этом случае, для деактивации режима "ALR", необходимо отстегнуть ремень и дать ему полностью втянуться в инерционную катушку, после чего заново пристегнуться ремнем.

6. Специальное крепление для детского сиденья.

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

б) Для установки детского сиденья снимите подголовник пассажирского места, на которое оно будет установлено. Закрепите детское сиденье ремнем за специальное крепление, как показано на рисунке.

7. 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.

Примечание: устанавливаемое детское сиденье должно соответствовать стандарту ECE-44. Тем не менее, перед первой установкой детского сиденья "ISOFIX" рекомендуется проконсультироваться у вашего официального дилера.

б) Специальные кронштейны (скобы) расположены попарно под крышками между спинкой и подушкой боковых мест второго ряда сидений.

в) Для установки сиденья снимите крышки кронштейнов, вставьте разъемы кронштейнов детского сиденья в нижние крепления (скобы) до характерного щелчка срабатывания замка разъема. Закрепите коротким ремнем (верхнее крепление) сиденья 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.

Система пассивной безопасности (SRS)

Общие сведения

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

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

1. Фронтальная подушка безопасности срабатывает при одновременном наличии соответствующих сигналов на электронный блок управления SRS от встроенных датчиков ускорения и сигнала от одного или обоих датчиков лобового удара при лобовом (или близком к лобовому) столкновении различной силы (от средних до сильных).

Примечание: фронтальные подушки безопасности не срабатывают при боковом ударе, ударе сзади или при перевороте автомобиля. Также, подушки безопасности не сработают при лобовом столкновении на низкой скорости.

Если сила удара, нанесенного в боковую часть автомобиля, превышает допустимое значение, то для защиты верхней части туловища водителя и пассажиров срабатывают боковые подушки безопасности SRS и шторки безопасности.

Примечание:

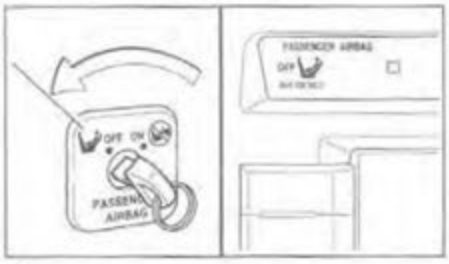
- Боковые подушки безопасности не срабатывают при ударе сзади, лобовом ударе или при перевороте автомобиля. Также, боковые подушки безопасности могут не сработать при боковом ударе с низкой скоростью или когда удар направлен под определенным углом или не на салон автомобиля.

- Шторки безопасности не срабатывают при ударе сзади, при лобовом ударе и при боковом ударе с низкой скоростью. Также, шторки безопасности могут не сработать при опрокидывании автомобиля через переднюю часть.

2. 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:

а) Откройте дверь переднего пассажира и вставьте дополнительный ключ в личинку замка выключателя принудительного отключения подушек безопасности переднего пассажира.

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



Внимание:

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

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

3. Для информирования водителя о состоянии системы SRS предназначен индикатор SRS. Индикатор загорается при включении зажигания и через несколько секунд должен погаснуть. В случае, если индикатор не загорелся или горит (мигает) во время движения, то имеется неисправность в компонентах системы SRS.

Система активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира

Ваш автомобиль оборудован системой активации, которая управляет следующими компонентами:

- фронтальной подушкой безопасности переднего пассажира;
- подушкой безопасности для коленей переднего пассажира.
- боковой подушкой безопасности переднего пассажира;
- преднатяжителем ремня безопасности переднего пассажира.

Система активации определяет наличие человека на переднем пассажирском сиденье. Для правильного определения наличия пассажира, придерживайтесь следующих рекомендаций:

- не кладите тяжелые предметы на подушку сиденья переднего пассажира;
- не устанавливайте на спинку сиденья переднего пассажира накладных столиков;
- не упирайтесь руками и ногами в спинку сиденья переднего пассажира со стороны заднего сиденья.

Индикаторы "AIRBAG ON" и "AIRBAG OFF" информируют о включении или отключении фронтальной подушки безопасности, боковой подушки безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.

Индикатор "AIRBAG OFF" будет мигать когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" в соответствие с условием "Ребенок или детское кресло" в таблице "Режимы работы системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира".

Индикатор "AIRBAG OFF" системы активации при наличии пассажира может гореть из-за следующих действий:

- ноги заднего пассажира находятся под подушкой сиденья переднего пассажира;
- под подушкой сиденья переднего пассажира находятся посторонние предметы;
- спинка сиденья переднего пассажира упирается в подушку сиденья второго ряда.

Таблица. Расположение компонентов системы SRS в салоне автомобиля.

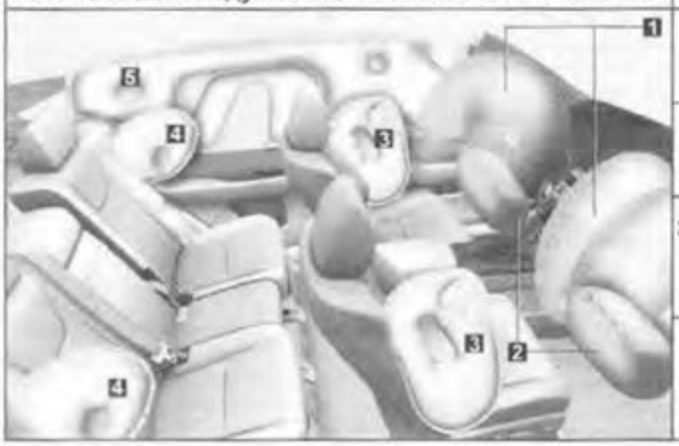
Расположение подушек безопасности на автомобиле		Описание
	1	**Фронтальные подушки безопасности:** защищают голову и грудь водителя и впереди сидящего пассажира при лобовом ударе
	2	**Подушки безопасности для коленей:** защищают ноги водителя и впереди сидящего пассажира от удара о панель приборов при лобовом ударе
	3, 4	**Боковые подушки безопасности:** защищают верхнюю часть туловища водителя, впереди сидящего пассажира и пассажиров крайних мест заднего сиденья при боковом ударе
	5	**Шторки безопасности:** защищают головы водителя, впереди сидящего пассажира и пассажиров крайних мест заднего сиденья при перевороте или боковом ударе

Таблица. Режимы работы системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.

Условия	Индикаторы			Компоненты			
	Индикатор системы активации	Индикатор системы SRS	Индикатор непристегнутого ремня безопасности	Подушка безопасности переднего пассажира	Боковая подушка безопасности переднего пассажира	Шторка безопасности	Преднатяжитель ремня безопасности переднего пассажира
Взрослый пассажир	"AIR BAG ON"	OFF	Мигает	Активны			
Ребенок или детское кресло	"AIR BAG OFF"	OFF	Мигает	Отключены		Активирована	Активирован
Пассажирское сиденье свободно	Не горит	OFF	OFF	Отключены		Активирована	Отключен
Неисправность системы	"AIR BAG OFF"	ON	OFF	Отключены		Активирована	Активирован

CarInfo.com.ua

Индикатор "AIRBAG ON" загорается, когда пассажир сидит на переднем сиденье. Если при наличии пассажира на переднем сиденье и застегнутом ремне безопасности, загорается индикатор "AIRBAG OFF" и индикатор SRS, попросите его сесть на заднее сиденье или отодвинуть сиденье максимально назад. Обратитесь на СТО для выполнения диагностики и ремонта системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.

Примечание: индикатор "AIRBAG OFF" может загореться при неправильной посадке пассажира на переднем сиденье.

Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS

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

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

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

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

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

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

Не кладите предметы и ваших животных напротив или на панель приборов или накладки рулевого колеса, в которых расположены подушки безопасности.

Они могут помешать срабатыванию подушки, либо привести к серьезной травме или смерти, так как будут отброшены назад при срабатывании подушки безопасности.

Более того, водитель и впереди сидящий пассажир не должны держать вещи в руках или на коленях.

Не модифицируйте, не снимайте, не ударяйте и не открывайте какие-либо компоненты, как, например, накладку рулевого колеса, рулевое колесо, кожух рулевой колонки, крышку подушки безопасности переднего пассажира или устройство датчиков подушки. Подобные действия могут привести к внезапному срабатыванию подушки безопасности или выведению из строя системы SRS.

Не опирайтесь на переднюю дверь при движении автомобиля, поскольку боковые подушки и шторки безопасности надуваются с большой скоростью и силой. Это может стать причиной получения тяжелых травм или смерти.

Не прикрепляйте никаких предметов к двери или панели крыши автомобиля. При срабатывании боковой подушки безопасности или шторки безопасности этот предмет может отскочить и нанести травму или помешать правильной работе подушки безопасности.

Система предаварийной безопасности (PCS)

Система предаварийной безопасности (PCS) предназначена для повышения уровня активной и пассивной безопасности при обнаружении аварийных ситуаций. При срабатывании системы PCS будут активированы следующие системы:

- система экстренного торможения (BA) (для увеличения эффекта при резком торможении);
- система преднатяжителей ремней безопасности передних сидений.

Для срабатывания системы PCS при резком торможении или боковом скольжении автомобиля необходимо, чтобы:

- скорость движения автомобиля была более 30 км/ч;
- водитель и передний пассажир были пристегнуты ремнями безопасности.

Поскольку система PCS также использует сигналы от датчика контроля дистанции (радара), активация системы может произойти в следующих случаях, однако это не является признаком неисправности:

- при фиксации препятствия на дороге во время вхождения в поворот (дорожное ограждение, фонарный столб, светофор и т.д.);
- при фиксации встречного автомобиля во время выполнения поворота;
- при движении по узкому мосту из металлоконструкции;
- при фиксации металлического предмета на траектории движения;
- при резком сближении с впереди идущим автомобилем;
- при сильном крене кузова.

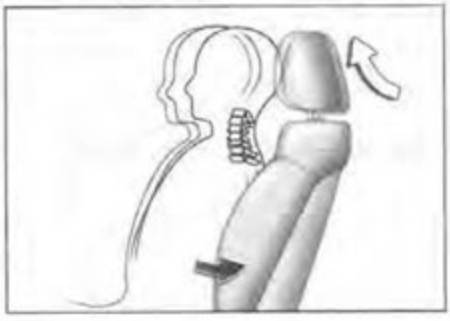
При срабатывании системы PCS (обнаружении вероятности столкновения) начинает звучать прерывистый звуковой сигнал, а на дисплее комбинации приборов загорается сообщение "BRAKE!" и мигает индикатор "PCS".

Для отключения системы PCS нажмите на выключатель "PRE CRASH", расположенный под рулевой колонкой, при этом на комбинации приборов загорится индикатор "PCS".

В случае неисправности системы предаварийной безопасности на комбинации приборов загорается индикатор "PCS" и сообщение "CHECK PCS SYSTEM". В случае, если система PCS временно не активна (например, из-за плохой погоды, загрязнения датчика или перегрева компонентов системы PCS), на комбинации приборов загорается сообщение "PCS TEMPORARILY NOT AVAILABLE".

Активные подголовники

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



Система автоматической отсечки подачи топлива

В случае столкновения или срабатывания системы SRS, чтобы предотвратить возможную утечку и возгорание топлива, двигатель автоматически выключается и подача топлива топливным насосом прекращается. Если Вы убеждены, что после аварии угроза возгорания автомобиля отсутствует, то для запуска двигателя сначала выключите зажигание, а потом запустите двигатель обычным методом.

Регистратор параметров автомобиля (EDR)

В электронный блок управления SRS вмонтирован регистратор, который, в случае аварии или предаварийной ситуации, сохраняет информацию о следующих показателях (некоторых или всех) на момент столкновения:

- частота вращения коленчатого вала двигателя;
- состояние педали тормоза (нажата или нет);
- скорость движения автомобиля;
- положение педали акселератора;
- положение селектора АКПП;
- состояние ремней безопасности (пристегнуты или нет);
- положение сиденья водителя;
- состояние системы SRS;
- состояние системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.

Люк (модификации)

Управление люком возможно, когда переключатель запуска двигателя находится в положении "ON". Люк может находиться в двух различных открытых состояниях: в сдвинутом и в открытом под углом.

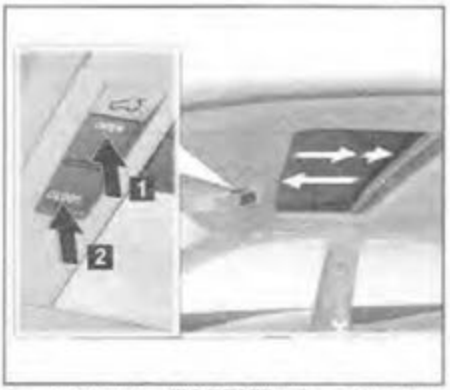
Примечание: управлять люком можно в течение 45 секунд после выключения зажигания. Если в этот период времени дверь водителя будет открыта, то система прекратит функционировать.

Если во время закрывания или опускания люка между стеклом и панелью крыши попал какой-либо предмет, то стекло люка автоматически остановится и начнет открываться или подниматься.

Внимание: будьте внимательны, чтобы не защемить руки и другие части тела при закрытии люка. Это может привести к серьезным повреждениям.

Открытие и закрытие люка

1. Для автоматического открывания люка нажмите на переключатель электропривода люка со стороны "OPEN". При открывании люка предусмотрена остановка стекла люка за 45 миллиметров до положения полного открытия. Для полного открывания люка нажмите на переключатель еще раз.



1 - открыть ("OPEN"), 2 - закрыть ("CLOSE").

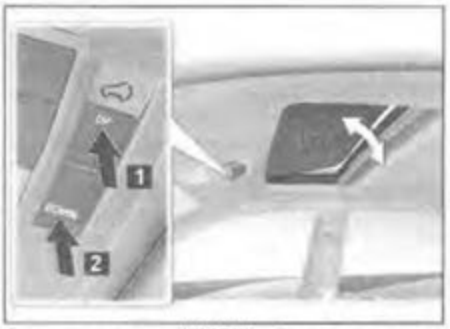
Для остановки люка в любом положении во время его автоматического открывания нажмите на любой из переключателей электропривода люка.

Примечание: при открывании люка автоматически выдвигается дефлектор.

2. Чтобы закрыть люк, нажмите на переключатель электропривода люка со стороны "CLOSE". Для остановки люка нажмите на любой из переключателей электропривода люка.

Открытие люка под наклоном

1. При полностью закрытом люке нажмите на переключатель электропривода люка со стороны "UP", после чего люк автоматически поднимется. Для остановки люка в промежуточном положении нажмите на любой из переключателей электропривода люка.



1 - поднять ("UP"), 2 - опустить ("DOWN").

2. Чтобы опустить люк, нажмите на переключатель электропривода люка со стороны "DOWN".

Внимание: не нажимайте на переключатель после того, как люк полностью поднялся или опустился. Это может стать причиной поломки люка.

Шторка люка

Шторку люка также можно открывать и закрывать рукой.

При открывании люка шторка автоматически открывается.

Закрывание люка в случае неисправности электропривода люка

В случае, если люк не закрывается обычным способом, для его закрывания выполните следующие действия:

Если люк находится в сдвинутом положении...

а) Остановите автомобиль.

б) Нажмите на переключатель электропривода люка со стороны "CLOSE" и удерживайте его нажатым до завершения процедуры инициализации электропривода люка.

Внимание: не отпускайте переключатель, пока не процедура инициализации электропривода люка не будет завершена!

в) Люк закроется, затем снова откроется и останется в открытом положении примерно на 10 секунд. Затем снова закроется и откроется под наклоном. После паузы в 1 секунду, люк опустится, затем откроется и полностью закроется.

г) Убедитесь, что люк закрылся полностью (инициализация завершена), после чего отпустите переключатель электропривода люка.

Если люк открыт под наклоном....

а) Остановите автомобиль.

б) Нажмите на переключатель электропривода люка со стороны "UP" и удерживайте его нажатым, пока люк полностью не поднимется.

в) Снова нажмите на переключатель электропривода люка со стороны "UP" и удерживайте его нажатым до завершения процедуры инициализации электропривода люка.

Внимание: не отпускайте переключатель, пока не процедура инициализации электропривода люка не будет завершена!

г) Люк остановится в положении открытия под наклоном примерно на 10 секунд, затем еще на 1 секунду после саморегулировки. Затем люк опустится, откроется и полностью закроется.

д) Убедитесь, что люк закрылся полностью (инициализация завершена), после чего отпустите переключатель электропривода люка.

Система поддержания скорости (модификации)

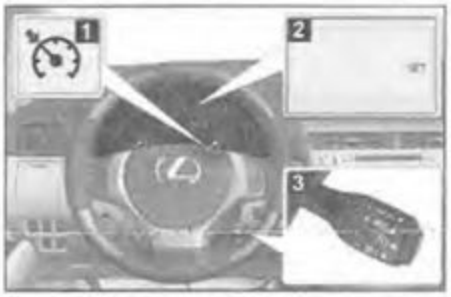
Система поддержания скорости автоматически поддерживает заданную скорость без нажатия на педаль акселератора. Данной системой рекомендуется пользоваться при длительном движении на автострадах с малой интенсивностью потока.

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

Включение системы

Система поддержания скорости включается при скорости движения выше 40 км/ч нажатием на главный выключатель, расположенный на управляющем переключателе системы поддержания скорости, при этом на комбинации приборов загорается индикатор "".

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



1 - индикатор включения системы поддержания скорости, 2 - индикатор работы системы поддержания скорости, 3 - управляющий переключатель системы поддержания скорости.

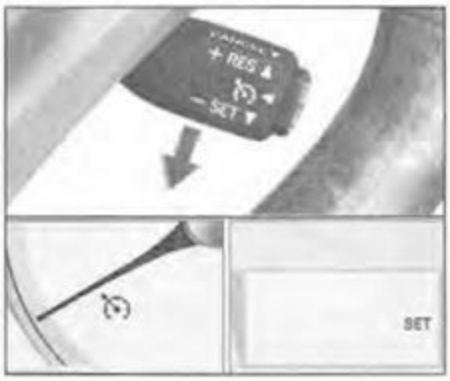
Установка скорости движения

Перед использованием системы поддержания скорости необходимо установить селектор АКПП в положение "D" (или в положение "6", "5" или "4", если селектор АКПП находится в положении "S").

Когда скорость движения автомобиля находится в заданном диапазоне (свыше 40 км/ч) и главный выключатель системы поддержания скорости установлен в положение "ON", то после переключения управляющего переключателя в положение "-/SET", скорость движения автомобиля будет поддерживаться постоянной в соответствии с требуемым значением без воздействия на педаль акселератора.

CarInfo.com.ua

При этом на комбинации приборов загорится индикатор "SET".



Уменьшение скорости

В режиме движения с постоянной скоростью удерживание управляющего переключателя в положении "-/SET" приведет к постепенному уменьшению скорости автомобиля. После того как разница между исходной скоростью и текущей достигнет более 5 км/ч, дальнейшее удержание переключателя изменяет скорость на 1,6 км/ч за 0,6 секунды. После отпускания управляющего переключателя (установка переключателя в нейтральное положение) будет установлен новый режим движения с вновь заданной постоянной скоростью.

Увеличение скорости

В режиме движения с постоянной скоростью удерживание управляющего переключателя в положении "+/RES" приведет к постепенному увеличению скорости движения автомобиля, и затем после отпускания управляющего переключателя (установка переключателя в нейтральное положение) будет установлен новый режим движения с вновь заданной постоянной скоростью. После того как разница между исходной скоростью и текущей достигнет более 5 км/ч, дальнейшее удержание переключателя изменяет скорость на 1,6 км/ч за 0,6 секунды.

Отмена установленной скорости

Отменить установленную скорость движения можно несколькими способами:

- перевести переключатель в положение "CANCEL";
- нажать на педаль тормоза;
- отключить систему.

Работа системы может быть автоматически остановлена, если:

- скорость автомобиля падает ниже 40 км/ч;
- скорость автомобиля падает на 16 км/ч от установленной;
- сработает система курсовой устойчивости.

Возобновление установленной скорости

Если режим движения с постоянной скоростью был отменен ранее или режим был отключен автоматически, то при переводе управляющего переключателя на себя установится ранее заданная постоянная скорость движения. Однако ранее установленная скорость не восстановится, если главный выключатель системы поддержания скорости установлен в положение "OFF" (система выключена) или скорость автомобиля ниже 40 км/час.

Адаптивная система поддержания скорости (модификации)

Описание

Внимание: не полагайтесь полностью на адаптивную систему поддержания скорости. Даже при использовании адаптивной системы поддержания скорости следите за обстановкой вокруг автомобиля и дистанцией до впереди идущего транспортного средства.

Система позволяет поддерживать определенную скорость движения без нажатия на педаль акселератора. Отличием адаптивной системы поддержания скорости от обычной является возможность контроля дистанции до впереди идущего транспортного средства во время работы системы поддержания скорости.

Для обнаружения и контроля дистанции до впереди идущего транспортного средства в переднем бампере установлен датчик (дальномер).

Примечание: для корректной работы датчика выполняйте следующие условия:

- Следите, чтобы датчик был чистый. В случае его загрязнения протрите его мягкой тряпкой. Следите чтобы защитное стекло не было повреждено.

- Не снимайте и не разбирайте датчик. Это может привести к поломке и неправильной работе.

- Не наклеивайте никаких наклеек и не устанавливайте никаких аксессуаров вокруг датчика. Это может привести к неправильной работе датчика.

1 - решетка радиатора, 2 - датчик адаптивной системы поддержания скорости.

Примечание: старайтесь не пользоваться системой в приведенных ниже случаях:

- В плохую погоду датчики не всегда могут точно определить расстояние до едущего впереди автомобиля и его скорость. В этом случае адаптивная система поддержания скорости может автоматически отключиться.

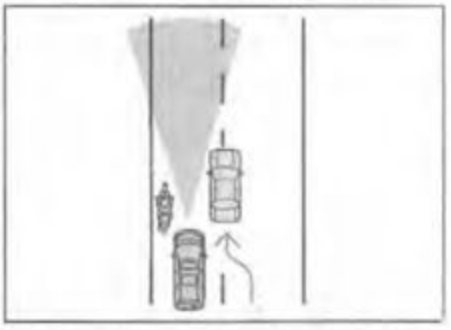
- На дорогах с плотным движением и/или с крутыми поворотами система может не успеть снизить скорость автомобиля, что приведет к аварии.

- На дорогах с крутыми спусками торможение двигателем, осуществляемое системой, недостаточно эффективно. Существует опасность столкновения с едущим впереди вас автомобилем.

- При движении с частыми торможениями и ускорениями система может неправильно определить скорость, что станет причиной аварии.

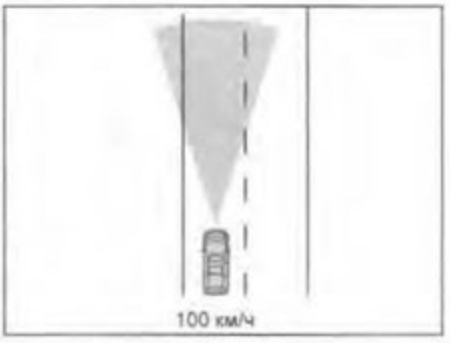
- На дорогах с подъемами и, следующими сразу после них, спусками датчики системы могут вовремя не засечь едущий впереди вас автомобиль, что приведет к аварии.

- На автомагистралях, при движении по крайней правой полосе, где возможно наличие выездов с парковочных карманов и других прилегающих к автомагистрали территорий выезжающий с прилегающей территории автомобиль может не попасть в действие датчиков или попасть слишком поздно, что приведет к аварии. Также в зону действия датчиков могут попадать автомобили двигающиеся по прилегающей территории с более низкой скоростью, что будет приводить к торможению вашего автомобиля. В зону датчиков могут не попасть велосипедисты и мотоциклисты.



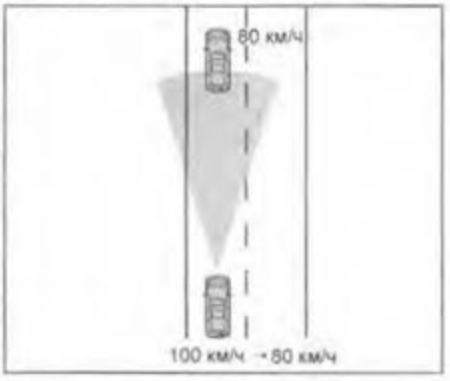
Ниже приведены примеры работы адаптивной системы поддержания скорости с включенным режимом контроля дистанции.

Пример №1. На траектории движения нет автомобиля



Ваш автомобиль движется с установленной вами скоростью (например, 100 км/ч).

Пример №2. На траектории движения обнаружен автомобиль с меньшей скоростью (пример торможения)



При обнаружении датчиком системы контроля дистанции автомобиля впереди вас и фиксировании уменьшения дистанции между ним и вашим автомобилем, происходит автоматическое снижение скорости до скорости впереди едущего автомобиля (80 км/ч) и автомобиль начинает движение в режиме удержания дистанции.

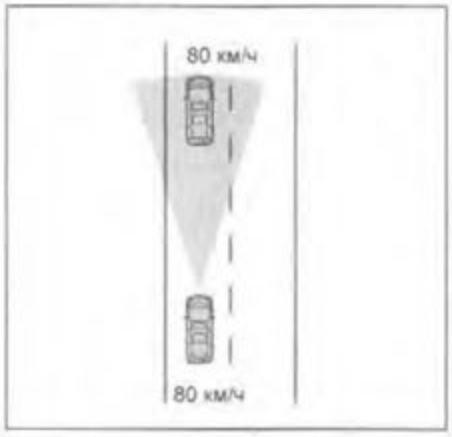
Внимание: система может неверно определить расстояние или скорость едущего впереди автомобиля, что может привести к аварии, в следующих случаях:

- ***Если впереди вас едет грузовик с высоким кузовом.***
- ***Если задняя часть едущего впереди автомобиля значительно загрязнена.***
- ***Если едущий впереди автомобиль поднимает за собой взвесь из воды или снега.***
- ***Если на задней части едущего автомобиля наклеены светоотражающие наклейки.***

Для снижения скорости система использует торможение двигателем, поэтому будьте готовы нажать на педаль тормоза, так как при резком торможении едущего впереди вас автомобиля, ваш автомобиль не сможет резко сбросить скорость.

Внимание: при резком сокращении дистанции между автомобилями, например, когда впереди едущий автомобиль резко начал тормозить, начинает звучать зуммер и мигать дисплей адаптивной системы поддержания скорости.

Пример №3. Движение в режиме удержания дистанции до впереди идущего автомобиля

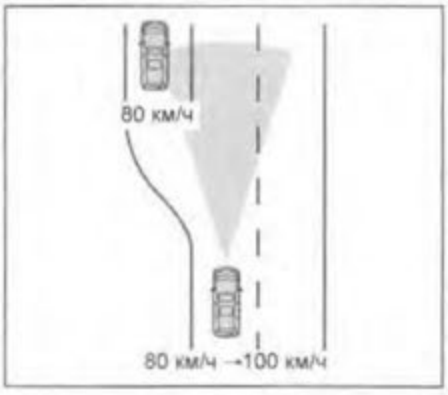


Автомобиль движется с той же скоростью, что и впереди идущий автомобиль. Адаптивная система поддержания скорости отслеживает изменения в скорости движения впереди идущего автомобиля и автоматически поддерживает установленную вами дистанцию (50, 40 или 30 метров). Движение в данном режиме будет продолжаться до тех пор, пока впереди идущий автомобиль не начнет движение со скоростью свыше установленной вами, либо не съедет с линии вашего движения.

Примечание: адаптивная система поддержания скорости автоматически выключится, если скорость впереди идущего автомобиля упадет ниже 45 км/ч.

Пример №4. На траектории движения больше нет автомобилей со скоростью ниже установленной (пример ускорения)

Когда впереди идущий автомобиль, движущийся со скоростью ниже установленной, освободит полосу вашего движения, автомобиль автоматически начнет ускоряться, пока не будет достигнута установленная скорость.

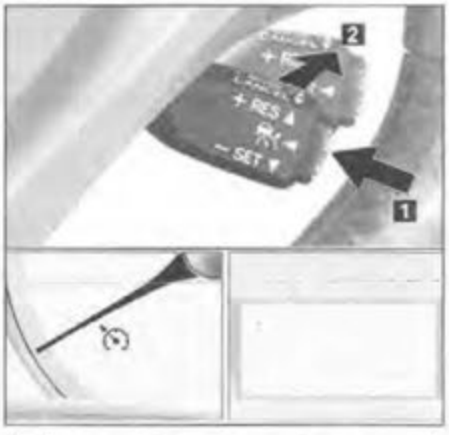


Управление адаптивной системой поддержания скорости

1. Выберите режим работы адаптивной системы поддержания скорости:

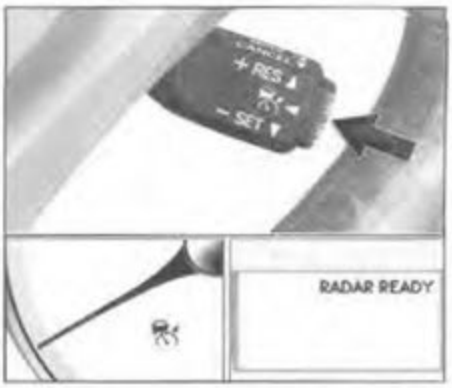
(Без функции контроля дистанции)

Нажмите на главный выключатель системы поддержания скорости, показанный на рисунке стрелкой "1". Затем переведите управляющий переключатель в направлении стрелки "2" и удерживайте в этом положении около секунды. На комбинации приборов загорится индикатор работы системы поддержания скорости, информирующий водителя о включении системы поддержания скорости без функции контроля дистанции до впереди идущего транспортного средства.



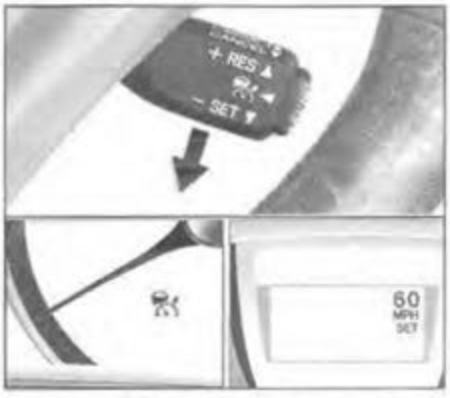
(С функцией контроля дистанции)

Включите адаптивную систему поддержания скорости, нажав на главный выключатель. На комбинации приборов загорятся индикатор включения адаптивной системы поддержания скорости и индикатор "RADAR READY", подтверждающий исправность датчика системы контроля дистанции и включение адаптивной системы поддержания скорости.



2. Когда скорость движения автомобиля находится в заданном диапазоне (50 - 100 км/ч), переведите управляющий переключатель в положение "-/SET" и отпустите педаль акселератора. Скорость движения автомобиля будет поддерживаться постоянной, в соответствии с требуемым значением без воздействия на педаль акселератора.

Примечание: адаптивную систему поддержания скорости можно включить, когда скорость автомобиля выше 45 км/ч и селектор АКПП установлен в положение "D" (или в положение "6", "5" или "4", если селектор находится в положении "S").



3. Если выбран режим работы адаптивной системы поддержания скорости с функцией контроля дистанции, последовательным нажатием на переключатель, показанный на рисунке, задайте дистанцию, которая будет поддерживаться до впереди идущего транспортного средства. При этом на комбинации приборов загорится индикатор функции контроля дистанции.

Дистанции между автомобилями меняется в зависимости от скорости. Смена режимов происходит циклически: 1-й→2-й→3-й→1-й и т.д.

1-й режим - соответствует примерно 50 м.

2-й режим - соответствует примерно 40 м.

3-й режим - соответствует примерно 25 м.

CarInfo.com.ua

Примечание: дистанция до едущего впереди автомобиля может уменьшаться при движении по длинным спускам. При выключении зажигания автоматически устанавливается максимальная дистанция.

Внимание: при резком сокращении дистанции между автомобилями, например, когда впереди едущий автомобиль резко начал тормозить, начинает звучать зуммер и мигать дисплей адаптивной системы поддержания скорости.

4. Увеличение/уменьшение скорости движения, отмена режима поддержания скорости и возобновление работы системы поддержания скорости.

Управление адаптивной системой поддержания скорости, вне зависимости от выбранного режима работы (с функцией контроля дистанции или нет) осуществляется аналогично обычной системе поддержания скорости и приведено в разделе "Система поддержания скорости".

Система парковки (модификации)

Описание

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

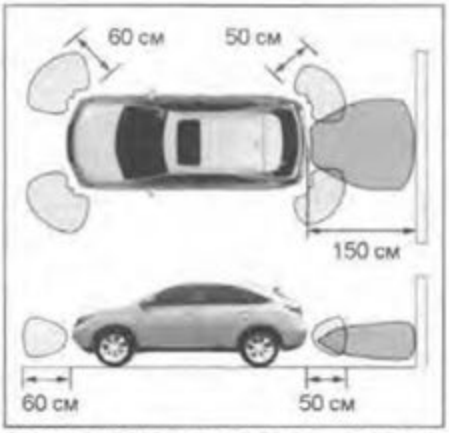
Система парковки предупреждает водителя о наличии препятствий при парковке автомобиля (движении вперед или задним ходом с низкой скоростью). На переднем и заднем бамперах автомобиля установлены датчики, которые регистрируют препятствия. Расположение и зона действия датчиков показаны на рисунке.

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

- *Наличие грязи, наледи, снега на датчиках системы.*
- *Препятствием является сильный источник 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), или препятствия, расположенные вблизи нижнего края бампера.

Датчики системы парковки. 1 - передние угловые датчики, 2 - задние угловые датчики, 4 - задние датчики.



Зона действия датчиков системы парковки.

Система парковки будет работать при соблюдении следующих условий:

(Работа передних датчиков)

- переключатель запуска двигателя находится в положении "ON";
- селектор АКПП находится в любом положении, кроме "P";
- скорость движения автомобиля менее 10 км/ч.

(Работа задних датчиков)

- переключатель запуска двигателя находится в положении "ON";
- селектор АКПП установлен в положение "R".

Включение и отключение системы парковки осуществляется через многофункциональный дисплей комбинации приборов (см. раздел "Многофункциональный дисплей комбинации приборов"). При включенной системе парковки на комбинации приборов горит соответствующий индикатор.

Примечание:

- Мигание индикатора системы парковки и звучание "зуммера" свидетельствуют о наличии неисправности в системе.

- В случае неисправности или загрязнения датчиков системы парковки на многофункциональном дисплее комбинации приборов будет отображена соответствующая индикация (см. раздел "Многофункциональный дисплей комбинации приборов").

Информирование водителя во время работы системы парковки о расстоянии до препятствия осуществляется при помощи соответствующей индикации на многофункциональном дисплее и посредством подачи звукового сигнала.

Индикация системы парковки. 1 - расстояние до препятствия от переднего углового датчика, 2 - расстояние до препятствия от заднего углового датчика, 3 - расстояние до препятствия от задних датчиков.

Вид индикации и частота подачи звукового сигнала зависят от расстояния до препятствия (см. таблицы "Работа угловых датчиков системы парковки" и "Работа задних датчиков системы парковки").

Таблица. Работа задних датчиков системы парковки.

	Расстояние до препятствия			
	150 - 60 см	60 - 45 см	45 - 35 см	менее 35 см
Индикация на дисплее комбинации приборов				
Звуковой сигнал ("зуммер")	звучит прерывисто (низкая частота)	звучит прерывисто (средняя частота)	звучит прерывисто (большая частота)	звучит непрерывно

Таблица. Работа угловых датчиков системы парковки.

	Расстояние до препятствия		
Передние датчики:	60 - 47,5 см	47,5 - 35 см	менее 35 см
Задние датчики:	50 - 37,5 см	37,5 - 25 см	менее 25 см
Индикация на дисплее комбинации приборов			
Звуковой сигнал ("зуммер")	звучит прерывисто (средняя частота)	звучит прерывисто (большая частота)	звучит непрерывно

Примечание:
- Чем ближе препятствие, тем чаще звучит звуковой сигнал. Если расстояние до препятствия составляет 30 - 35 см или меньше, сигнал звучит непрерывно.
- При обнаружении датчиками системы парковки нескольких препятствий, звуковой сигнал срабатывает на ближайшее из них.

Камера заднего вида (модификации)

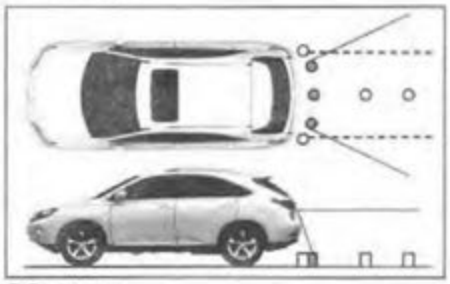
Камера заднего вида включается автоматически при переводе селектора АКПП в положение "R", когда переключатель запуска двигателя установлен в положение "ON", а задняя дверь полностью закрыта.
Система служит для облегчения парковки автомобиля, заезда в гараж, а также движения задним ходом. Система позволяет видеть то, что невозможно увидеть с места водителя. Эта система служит как вспомогательное устройство при движении задним ходом. Изображение получаемое от видеокамеры, преобразуется электронным блоком и выводится на дисплей.

Примечание: перед заменой колес проконсультируйтесь у вашего дилера, т.к. размеры колес могут повлиять на работу системы.

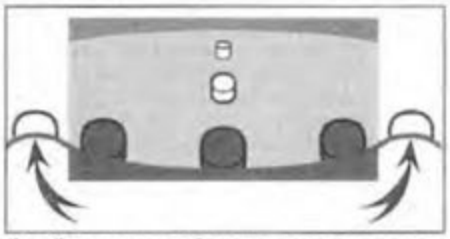
Внимание:
- При движении задним ходом не полагайтесь полностью на камеру заднего вида. Будьте предельно внимательны.
- Пользуйтесь боковыми зеркалами совместно с камерой заднего вида.
- Картинка на дисплее будет искажена при загрязнении камеры. Регулярно протирайте камеру мягкой влажной тканью во избежание ее повреждения.

Если на вашем пути возникли какие-либо объекты (препятствия), то на дисплее они будут отображаться, как показано на рисунке (с некоторым искажением).

Примечание: радиус действия видеокамеры составляет приблизительно 6 - 7 метров.



Объекты.



Отображение объектов на дисплее.

В случае необходимости, камеру заднего вида можно выключить. Для этого нажмите на выключатель "AUTO", расположенный на панели внутреннего зеркала заднего вида. При повторном нажатии на выключатель камера включится снова. Когда камера работает, на панели зеркала горит зеленый индикатор, когда отключена - оранжевый.

Примечание: камера заднего вида будет включена автоматически при последующем запуске двигателя.

Управление отопителем и кондиционером

Общие сведения

1. На моделях с автоматическим управлением кондиционером, для корректной работы системы кондиционирования и отопления в автоматическом режиме не кладите вещи на датчик солнечного света. Кроме того, не закрывайте отверстие для датчика температуры воздуха в салоне автомобиля.

1 - датчик солнечного света, 2 - датчик температуры воздуха в салоне.

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 электровентилятора.
3. На автомобилях с кондиционером, после начала охлаждения, первые несколько минут выходящий из дефлекторов воздух может быть похожим на туман. Это происходит из-за резкого охлаждения влажного воздуха и не является признаком неисправности.
4. Слишком большое охлаждение вредно для здоровья. Температура воздуха в салоне должна быть только на 5 - 6 °С ниже температуры наружного воздуха.
5. При использовании кондиционера убедитесь, что отверстие для забора наружного воздуха, находящееся перед лобовым стеклом, ничем не загорожено (например, листьями или снегом).
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 воздушный фильтр для очищения воздуха от пыли и грязи.

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

Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением

1. Управление кондиционером и отопителем.
а) Для включения кондиционера или отопителя нажмите на выключатель "AUTO" (14). Задайте необходимую температуру воздуха в салоне при помощи переключателя "TEMP" (6).

CarInfo.com.ua

б) При нажатии на выключатель "AUTO" включается автоматический режим работы кондиционера / отопителя, при котором поддерживается заданная температура воздуха в салоне путем автоматического управления работой кондиционера, мощностью и направлением потоков воздуха. При работе системы в автоматическом режиме будет гореть индикатор "AUTO".

в) Если вы не хотите, чтобы загрязненный воздух попадал в салон, например, при движении в тоннелях и пробках, а также если хотите быстро охладить или нагреть воздух в салоне, нажмите на переключатель режима забора воздуха (9) и установите режим "рециркуляция" (на выключателе горит индикатор).

г) Режим "AUTO" отключается при нажатии на любой переключатель, кроме переключателей температуры "TEMP" и переключателя режима забора воздуха. При этом управление системой кондиционирования и отопления осуществляется вручную. Для возобновления функционирования системы в полностью автоматическом режиме снова нажмите на выключатель "AUTO".

д) Для выключения отопителя и кондиционера:

тип 1: нажмите и удерживайте более секунды левую часть переключателя скорости вращения электровентилятора отопителя "OFF▽" (5).

тип 2: нажмите на выключатель (13) отопителя и кондиционера.

2. Для включения кондиционера в ручном режиме управления предназначен выключатель "A/C" (10). Когда кондиционер работает, индикатор на выключателе горит. При повторном нажатии на выключатель, кондиционер выключится.

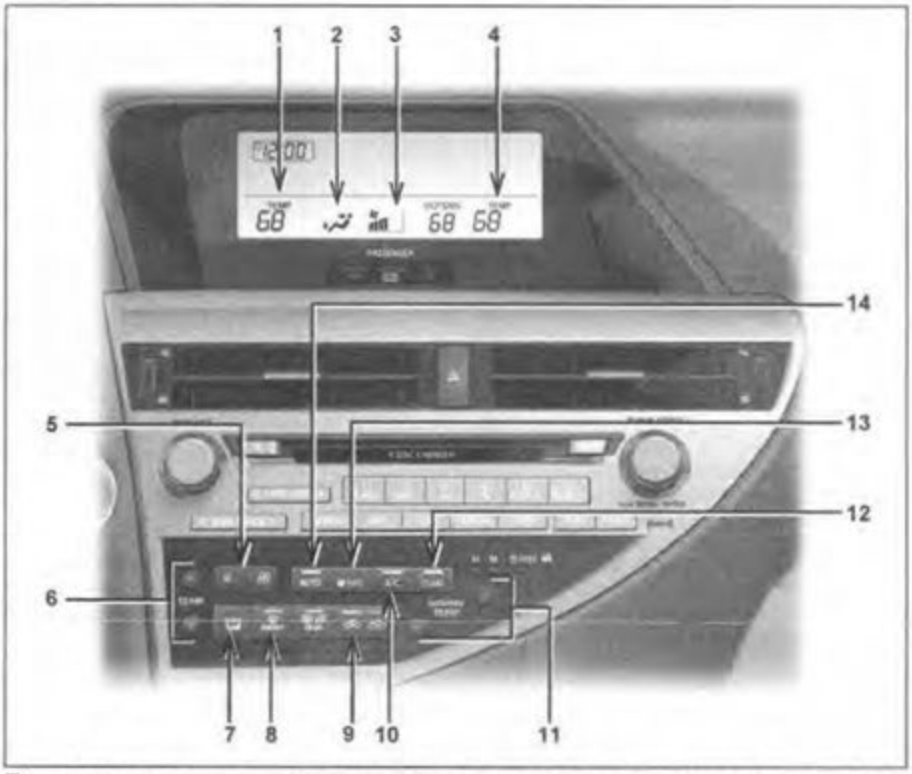
Примечание:

- Кондиционер не работает, если температура наружного воздуха 0°С и ниже.

- Когда мигает индикатор на выключателе кондиционера, возможно, в системе имеется неисправность. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте, переведите выключатель кондиционера в положение "OFF", а затем - обратно в положение "ON". Если индикатор продолжает мигать, переведите выключатель кондиционера в положение "OFF" и обратитесь на СТО.

3. Изменение температуры потока воздуха в салоне автомобиля (от 18°С до 32°С) осуществляется переключателем "TEMP" (6).

При нажатии выключателя "DUAL" (12) включается режим разделения потока воздуха для водителя и переднего пассажира, что позволяет регулировать температуру потока воздуха для водителя и переднего пассажира независимо друг от друга. Включение режима сопровождается горением индикатора на выключателе "DUAL". При включении данного режима температура потока воздуха со стороны водителя регулируется переключателем "TEMP" (6), со стороны переднего пассажира - переключателем "PASSENGER TEMP" (11).



Панель управления отопителем и кондиционером с автоматическим управлением. 1 - индикация температуры потока воздуха со стороны водителя, 2 - индикация режима направления потока воздуха, 3 - индикация скорости вращения вентилятора отопителя, 4 - индикация температуры потока воздуха со стороны переднего пассажира, 5 - переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя, 6 - переключатель температуры воздуха со стороны водителя, 7 - переключатель режимов направления потока воздуха, 8 - выключатель режима обдува лобового стекла, 9 - переключатель режима забора воздуха (вентиляция/рециркуляция), 10 - выключатель кондиционера, 11 - переключатель температуры воздуха со стороны пассажира, 12 - выключатель режима раздельного управления потоками воздуха, 13 - выключатель отопителя и кондиционера (модификации), 14 - выключатель автоматического режима работы отопителя и кондиционера.

4. Для изменения режима обдува нажмите на переключатель "MODE" (7). На дисплее высвечивается выбранная схема обдува.

- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы.

- В этой позиции поток воздуха направлен в район головы и пола.

- В этой позиции поток воздуха направлен полностью на пол.

- В этой позиции поток воздуха направлен на лобовое стекло, стекла передних дверей, в район наружных зеркал, и пол.

5. Для изменения режима забора воздуха нажмите на переключатель (9). Когда на переключателе горит индикатор - выбран режим "рециркуляция" (забор воздуха из салона).

Примечание: если в течение длительного периода времени работает режим "рециркуляция", то стекла могут запотеть.

6. Изменение частоты вращения электровентилятора отопителя (мощности потока воздуха) осуществляется при помощи переключателя (5). Для увеличения силы потока воздуха нажмите на правую часть переключателя, для уменьшения - на левую. Установленная скорость вращения вентилятора отображается на ЖК-дисплее в виде шкалы.

7. При запотевании лобового стекла или стекол передних дверей нажмите на выключатель (8), после чего поток воздуха будет автоматически полностью направлен на лобовое стекло и стекла передних дверей. Для более эффективного удаления запотевания также автоматически включится кондиционер и режим забора воздуха снаружи автомобиля.

Магнитола - основные моменты эксплуатации

Радио

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

Проигрыватель компакт-дисков

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

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

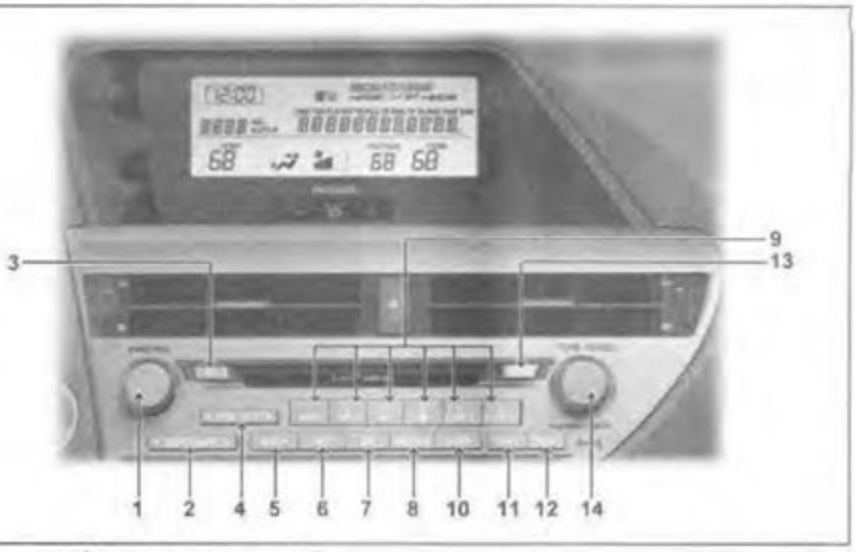
При сильной вибрации возможны искажения и перерывы воспроизведения.

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

Настройка громкости, баланса и тембра звука

1. Выключатель магнитолы (1) "PWR"/ Регулятор громкости "VOL".

Нажмите на выключатель "PWR" один раз, чтобы включить магнитолу. Для выключения необходимо еще раз нажать на выключатель.



Магнитола (один из вариантов).

Примечание: описание кнопок магнитолы приведено в разделе "Магнитола - основные моменты эксплуатации".

Для изменения уровня громкости поворачивайте регулятор "VOL" влево (уменьшить громкость) или вправо (увеличить громкость), когда регулятор находится в выдвинутом состоянии.

2. Кнопка (14) "AUDIO CONTROL"/ Регулятор тембра и баланса.

Кнопка (14) позволяет переключать параметры настройки баланса между правыми и левыми, передними и задними динамиками и настройки тембра; позволяет производить настройку выбранных параметров.

При нажатии на кнопку (14) происходит переключение параметров регулировки, при этом на дисплее высвечивается название параметра.

Параметр настройки	Название параметра
Баланс между передними и задними динамиками	FAD
Тембр низких частот	BAS
Тембр средних частот	MID
Тембр высоких частот	TRE
Баланс между правыми и левыми динамиками	BAL

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

Название параметра (уровень регулировки)	Поворот ручки влево	Поворот ручки вправо
FAD (F7 - R7)	На передние динамики	На задние динамики
BAS (-5 - 5)	Понижение частоты	Повышение частоты
MID (-5 - 5)		
TRE (-5 - 5)		
BAL (L7 - R7)	На левые динамики	На правые динамики

3. Функция компенсации громкости (ASL).

Для компенсации посторонних шумов, возникающих во время движения на большой скорости, уровень громкости и значения тембра и баланса будут изменяться автоматически, в зависимости от скорости автомобиля.

Для включения функции нажимайте на регулятор "TUNE" (14), пока на дисплее магнитолы не загорится индикация "ASL". Поворот регулятора (14) вправо включает функцию, влево - выключает.

Настройка и прослушивание радиостанций

1. Кнопка (5) выбора диапазона AM/FM.

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

2. Регулятор (14) "TUNE".

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

3. Кнопка автоматического поиска радиостанции (2) "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. Кнопка (10) "SCAN" сканирования радиостанций.

а) Сканирование всех частот.

Нажмите на кнопку "SCAN", приемник будет сканировать все частоты подряд. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала на 5 секунд и возобновится. Для остановки поиска нажмите еще раз на кнопку "SCAN".

б) Сканирование запрограммированных частот радиостанций.

Нажмите и удерживайте кнопку "SCAN" до звукового сигнала, приемник начнет воспроизводить предварительно настроенные радиостанции по 5 секунд. Для выбора нужной станции нажмите еще раз кнопку "SCAN".

CarInfo.com.ua

5. Кнопки (9) программирования и переключения радиостанций.

а) Настройки наиболее часто слушаемых радиостанций можно занести в память и переключаться на них при помощи одного нажатия кнопки "1 - 6" (9). Данная функция позволяет настроить для каждой кнопки по одной станции каждого диапазона AM, FM1 и FM2.

б) Для программирования настроек выполните следующие действия:

- Настройтесь на нужную радиостанцию при помощи регулятора "TUNE" или кнопки "SEEK TRACK".
- Нажмите и удерживайте одну из кнопок (9) до звукового сигнала. Номер кнопки будет показан на дисплее.

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

6. Выбор тематики радиопрограммы.

Для выбора тематики радиопрограммы, которую необходимо найти, нажимайте на левую или правую часть кнопки (4) "TYPE". После того, как тематика будет выбрана, нажмите кнопку "SCAN", чтобы аудиосистема осуществила поиск радиостанции, передающей выбранную программу.

Примечание: функция действует только в FM-диапазоне.

7. Кнопка (11) "TEXT".

Нажмите на кнопку "TEXT" один раз, чтобы узнать название прослушиваемой радиостанции. Если радиостанция также передает какие-либо сообщения, то при двойном нажатии на кнопку "TEXT" на дисплее магнитолы отобразится текст данного сообщения.

8. Кнопка (6) "SAT" переключения памяти магнитолы.

При каждом нажатии на кнопку "SAT" происходит переключение в памяти магнитолы, при этом на дисплее загорается индикатор "SAT1", "SAT2" или "SAT3". Данная функция позволяет дополнительно произвести запоминание 18 радиостанций (по 6 радиостанций на каждый уровень памяти ("SAT1", "SAT2" или "SAT3")).

Управление проигрывателем компакт-дисков

1. *(Модели с CD-чейнджером)* Кнопка (13) "LOAD" загрузки дисков в CD-чейнджер.

Примечание: встроенный CD-чейнджер позволяет загружать до 6 дисков.

а) Для загрузки одного диска нажмите на кнопку (13) и вставьте диск, когда индикаторы по бокам загрузочного слота загорятся зеленым.

б) После загрузки диска в слот на дисплее магнитолы загорится сообщение "LOAD".

в) Для загрузки нескольких дисков нажмите и удерживайте кнопку (13) до звукового сигнала. Вставьте первый диск, когда индикаторы по бокам слота загорятся зеленым.

г) После загрузки диска индикаторы по бокам слота загорятся оранжевым. После того, как индикаторы снова загорятся зеленым, вставьте следующий диск.

д) Чтобы прервать установку дисков, нажмите на кнопку "LOAD". Если в течение 15 секунд, после того как индикаторы загорелись зеленым, не вставить диск, режим загрузки будет прерван автоматически.

2. Кнопка (7) "CD" (или "DISC").

Нажатие кнопки позволяет переключаться в режим проигрывателя компакт-дисков из других режимов или включать проигрыватель компакт-дисков, если ни один из режимов не был включен. В обоих случаях в проигрывателе должен находиться диск. Если компакт-диск вставлен, но не воспроизводится, то нажатие на эту кнопку позволяет начать воспроизведение записи.

3. *(Модели с CD-чейнджером)* Кнопка (4) "PTY/DISC" выбора диска.

При помощи кнопки "PTY/DISC" осуществляется выбор воспроизводимого диска. Номера дисков отображаются на дисплее магнитолы. Для выбора диска с меньшим номером нажимайте на левую часть кнопки, для выбора диска с большим номером - правую.

4. *(Компакт-диски формата "MP3" и "WMA")* Выбор каталога диска.

Для выбора необходимого каталога с записями используйте кнопки "5" или "6" (9). Для перехода к первому каталогу нажмите и удерживайте кнопку "5" до звукового сигнала.

5. Кнопка (10) "SCAN" сканирования диска/дисков.

а) При нажатии на кнопку "SCAN" проигрываются по 10 секунд каждой записи текущего диска по порядку, а при нажатии и удерживании кнопки "SCAN" до звукового сигнала проигрываются по 10 секунд первой записи каждого диска (модели с CD-чейнджером).

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

в) После сканирования всех записей режим быстрого просмотра диска или дисков отключится.

6. Кнопка (2) "SEEK TRACK" поиска записи.

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

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

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

г) При нажатии и удержании кнопки "SEEK TRACK" позволяет произойдет ускоренная прокрутка записи. При отпускании кнопки воспроизведение возобновится в нормальном режиме.

7. Кнопка "3" (9) остановки и продолжения воспроизведения записи.

Используйте кнопку "3" (9), чтобы остановить воспроизведение записи. Для продолжения воспроизведения нажмите кнопку повторно.

8. Кнопка "2" (9) циклического воспроизведения текущей записи "RPT".

Позволяет осуществлять циклическое воспроизведение текущей записи или компакт-диска.

а) При кратковременном нажатии на кнопку "RPT" будет воспроизводиться одна и та же запись, а при нажатии на кнопку до звукового сигнала будет осуществляться воспроизведение одного компакт-диска (модели с CD-чейнджером).

б) Если проигрывается диск "MP3" или "WMA", то при кратком нажатии кнопки "1" (RPT) циклически будет воспроизводиться одна и та же запись, а при нажатии и удержании - один и тот же каталог диска.

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

9. Кнопка "1" (9) случайного воспроизведения записей "RAND".

Позволяет воспроизводить записи диска или диски в случайной последовательности.

а) При кратковременном нажатии на кнопку "1" (RAND) записи диска будут воспроизводиться в случайной последовательности, а при нажатии на кнопку до звукового сигнала будет осуществляться воспроизведение компакт-дисков в случайной последовательности (модели с CD-чейнджером).

б) Если проигрывается диск "MP3" или "WMA", то при кратком нажатии кнопки "1" (RAND) в случайной последовательности будут воспроизводиться записи выбранного каталога диска, при нажатии и удержании - записи всего диска.

в) Для отключения режима случайного воспроизведения нажмите на кнопку еще раз.

10. Кнопка (3) извлечения диска.

а) Если в магнитоле хранится только один диск, то для его извлечения нажмите кнопку (3).

б) *(Модели с CD-чейнджером)* Если в магнитоле хранится несколько дисков, то для извлечения одного из них, сначала выберите номер необходимого диска при помощи кнопки (4) "DISC" и нажмите кнопку (3).

в) *(Модели с CD-чейнджером)* Для извлечения всех дисков нажмите и удерживайте кнопку (3) до звукового сигнала. Первым будет извлечен диск, который проигрывался последним.

11. Кнопка (11) "TEXT".

С каждым нажатием на кнопку "TEXT" идет переключение: название трека, продолжительность воспроизведения трека и название диска. На дисплее высвечивается до 12 знаков. Если знаков больше 12, то чтобы прочитать концовку необходимо нажать и удерживать кнопку "TEXT" более секунды.

Система самодиагностики проигрывателя

Аудиосистема имеет встроенную систему самодиагностики, которая, в случае возникновения препятствующих факторов в работе, выводит на дисплей следующие сообщения:

"WAIT" - это сообщение означает, что внутри проигрывателя слишком высокая температура, поэтому необходимо извлечь диск(и) и подождать пока температура в проигрывателе не опустится до приемлемого уровня.

"ERROR" - это сообщение означает, что на поверхности диска имеются загрязнения, диск поврежден или был перевернут при вставке. Выньте диск и проверьте отсутствие загрязнений и правильность установки. Также, данное сообщение может свидетельствовать о наличии неисправности в самом проигрывателе.

"NO MUSIC" - это сообщение означает, что на компакт-диске не обнаружено записей "MP3" или "WMA".

Разъем "AUX" для подключения дополнительного аудиоустройства

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

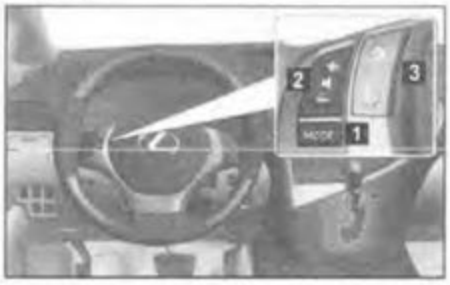
После подсоединения, воспроизведение записей с внешнего носителя будет осуществляться через аудиосистему. Выбор режима "AUX" осуществляется нажатием кнопки "AUX". Управление воспроизведением записей осуществляется аналогично управлению воспроизведением записей с компакт-диска.

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

Управление магнитолой с панели управления, расположенной на рулевом колесе

Включение магнитолы осуществляется кратковременным нажатием кнопки "MODE" (1). Последующие кратковременные нажатия буду переключать режимы работы аудиосистемы.

Для выключения магнитолы нажмите и удерживайте кнопку "MODE" более секунды.



Регулировка громкости

Регулировка громкости осуществляется кнопками "-" и "+" (2). Громкость будет продолжать уменьшаться / увеличиваться пока удерживается кнопка.

Режим радио

При кратковременном нажатии на кнопку "∧" или "∨" (3) буде производиться переключение между сохраненными радиостанциями.

При нажатии и удерживании кнопки "∧" или "∨" до звукового сигнала, начнется автоматический поиск радиостанций. Поиск остановится при нахождении устойчивого сигнала.

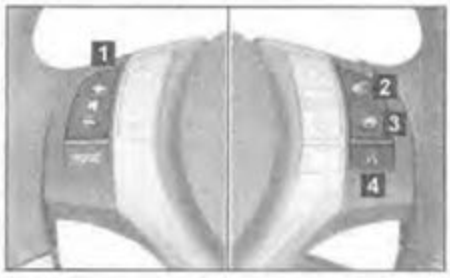
Режим проигрывателя компакт-дисков

При кратковременном нажатии на кнопку "∧" или "∨" (3) произойдет смена воспроизводимой записи.

При нажатии и удерживании кнопки "∧" или "∨" до звукового сигнала, произойдет смена воспроизводимого диска, каталога или альбома.

Система "hands free"

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



а) Для принятия входящего вызова нажмите кнопку (2). Чтобы сделать исходящий вызов, кратко нажмите на кнопку (2), при этом будет вызван последний набранный номер на телефоне.

б) Регулировка уровня громкости осуществляется кнопками "1" ("+" или "-").

в) Для завершения разговора или отмены входящего вызова нажмите кнопку (3).

г) Для включения системы голосового управления нажмите кнопку (4). Для выключения системы нажмите кнопку (4) еще раз и удерживайте более секунды.

Микрофон системы "hands free" расположен, как показано на рисунке.

Стояночный тормоз

Чтобы включить стояночный тормоз при парковке автомобиля, нажмите правой ногой на педаль тормоза, а левой ногой до упора педаль стояночного тормоза.

Чтобы выключить стояночный тормоз, нажмите правой ногой на педаль тормоза, а левой ногой - на педаль стояночного тормоза до щелчка, после чего медленно отпустите педаль стояночного тормоза.

Внимание: не начинайте движение при включенном стояночном тормозе. В противном случае это приводит к износу и перегреву элементов тормозной системы, то есть к падению эффективности торможения.

Антиблокировочная система тормозов (ABS)

Внимание: используйте шины одинакового размера, конструкции и нагрузочной способности с исходными шинами автомобиля, поскольку использование шин другого типа может помешать нормальной работе антиблокировочной 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 тормозной педали. Не качайте тормозную педаль для остановки, просто нажмите ее более сильно. Качание тормозной педали приведет к увеличению тормозного пути.

б) Эффективность торможения зависит от сцепления шин с дорожным покрытием. На скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы ABS, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости или при выполнении маневров.

в) Всегда соблюдайте дистанцию до идущего впереди 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. Индикатор систем ABS и BA.

При включении зажигания на комбинации приборов загорается индикатор "ABS" на три секунды.

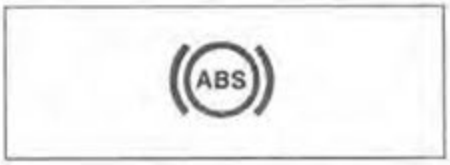
Если индикатор "ABS" горит постоянно, это говорит о наличии неисправности в системе ABS, однако тормозная система функционирует нормально. В этом случае не будут работать следующие системы:

- ABS и BA;
- TRC;
- VSC.

CarInfo.com.ua

Когда индикатор "ABS" горит – это означает, что система ABS не функционирует, в связи с чем при резком торможении или торможении на скользкой поверхности возможна блокировка колес.

Примечание: если во время движения индикатор загорелся и погас, то это не указывает на наличие неисправности.



Система экстренного торможения (BA)

Система распознает ситуацию экстренного торможения и автоматически усиливает тормозное давление, тем самым обеспечивая максимальное тормозное усилие.

Система обеспечивает экстренное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет, насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего, при необходимости, мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного. Вспомогательное усиление является едва заметным и лишь дополняет ваши собственные действия.

При условиях, приведенных ниже, система BA исправна:

При нажатии на педаль тормоза вы можете почувствовать пульсацию тормозной педали и услышать шум. Это означает, что система BA функционирует нормально, и никаких отклонений в ее работе нет.

Примечание: система экстренного торможения (BA) включается, когда скорость автомобиля превысит 10 км/ч, и отключается, когда скорость автомобиля станет менее 5 км/ч.

Система помощи при трогании на подъеме (HAC)

Система помощи при подъеме (HAC) предназначена для предотвращения отката автомобиля назад, когда селектор АКПП установлен в положение "D" или "S" и педаль тормоза не нажата. Наибольшая эффективность системы наблюдается во время трогания на склоне, когда водитель переносит ногу с педали тормоза на педаль акселератора, и система HAC предотвращает (или максимально замедляет) скатывание автомобиля вниз со склона по инерции. Полагаясь на систему HAC, водитель может сохранять спокойную манеру управления педалями тормоза и акселератора.

Внимание: имейте в виду, что возможности системы HAC по предотвращению отката автомобиля во время трогания с места не безграничны, на скользких дорожных покрытиях или крутых подъемах система HAC может не сработать.

Примечание: максимальное время действия системы помощи при подъеме составляет 2 секунды.

При срабатывании системы HAC один раз срабатывает "зуммер" и на комбинации приборов начинает мигать индикатор скольжения. Также, автоматически включаются стоп-сигналы.

Противобуксовочная система (TRC) и система курсовой устойчивости (VSC)

Противобуксовочная система (TRC)

Противобуксовочная система предназначена для автоматического предотвращения пробуксовки колес во время разгона или движения на скользком покрытии и обеспечивает стабильную управляемость автомобилем.

Внимание: не полагайтесь только на противобуксовочную систему, так как даже при ее работе существует предел, до которого стабильность управляемости может быть обеспечена и превышение которого может стать причиной аварий. Старайтесь все время придерживаться правил безопасного вождения и будьте особенно внимательны, когда мигает индикатор.

Примечание:

- *Если горит индикатор систем ABS и BA, то система TRC не работает.*
- *При запуске двигателя или непосредственно после начала движения можно услышать звук из моторного отсека (следствие проверки работы системы TRC). Это не является неисправностью.*

Система курсовой устойчивости (VSC)

Система курсовой устойчивости автомобиля (VSC) автоматически управляет выходными сигналами антиблокировочной системы тормозов, активной противобуксовочной системой или системой управления двигателем. Она предназначена для предотвращения заноса автомобиля во время поворотов на скользких дорогах или в случае резкого поворота рулевого колеса.

Внимание: имейте в виду, что на скользких дорожных покрытиях, даже при работе системы VSC, водитель не всегда может контролировать движение автомобиля на высокой скорости, что может стать причиной аварии. Всегда управляйте автомобилем с особой осторожностью и будьте особенно внимательны, когда загорается индикатор скольжения.

Индикатор скольжения

Индикатор скольжения загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд, информируя водителя о том, что системы TRC и VCS исправны.

Если во время движения сработает противобуксовочная система, система курсовой устойчивости или система помощи при подъеме, то индикатор скольжения начинает мигать, показывая, что осуществляется предотвращение пробуксовки колес, заноса или скатывания автомобиля.

Примечание:

- *Срабатывание системы курсовой устойчивости (VSC) сопровождается звучанием прерывистого звукового сигнала.*
- *Срабатывание системы помощи при подъеме (HAC) сопровождается автоматическим включением стоп-сигналов.*

Если индикатор скольжения не загорается при включении зажигания, продолжает гореть после запуска двигателя, или загорается и не гаснет при движении это свидетельствует о неисправности в системах VSC, TRC или HAC.

Примечание:

- *Индикатор может продолжать гореть в течение 1 минуты после запуска двигателя, что не указывает на неисправность.*
- *Если индикатор горит, то противобуксовочная система и система курсовой устойчивости не работают, но препятствий для продолжения дальнейшего движения нет.*

Отключение системы TRC и / или системы VSC

Необходимость отключения противобуксовочной системы (TRC) и системы курсовой устойчивости (VSC) может возникнуть в случае застревания автомобиля в снегу или грязи, так как из-за срабатывания систем уменьшается тяга на колесах, что может препятствовать освобождению автомобиля.

Для одновременного отключения системы TRC и системы VSC, на неподвижном автомобиле нажмите и удерживайте более 3 секунд выключатель, показанный на рисунке. На комбинации приборов загорится индикатор отключения системы курсовой устойчивости и индикатор отключения противобуксовочной системы "TRAC OFF". Для включения систем повторно нажмите на выключатель.

Примечание: системы TRC и VSC включатся автоматически при последующем запуске двигателя.

Принудительное отключение системы TRC осуществляется кратким нажатием на выключатель. При этом на комбинации приборов отобразится индикатор "TRAC OFF". Для того, чтобы вновь включить систему, повторно нажмите на выключатель.

Примечание: система TRC включится автоматически при увеличении скорости автомобиля или после повторного пуска двигателя.

Система интегрированного управления динамикой автомобиля (VDIM)

Система VDIM контролирует работу систем ABS, BA, TRC, VSC, HAC и EPS с целью обеспечения устойчивости автомобиля при движении по скользкой дороге, управляя тормозными усилиями и выходной мощностью двигателя.

Управление автомобилем с АКПП

Для управления автоматической коробкой передач на центральной консоли установлен селектор. Селектор тросом соединен с блоком клапанов, и с его помощью можно задавать диапазон используемых передач.

Примечание: двигатель можно запустить, только когда селектор установлен в положение "P" или "N".

⇨ При переключении нужно нажать на педаль тормоза.

➡ При переключении на педаль тормоза нажимать не нужно.

Позиция "P"

Выбирается при длительной стоянке автомобиля. В этом положении селектора в коробке 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"

Задний ход. Переводить селектор в эту позицию можно только при неподвижном автомобиле. Перевод селектора в положение "R" во время движения вперед может привести к выходу из строя коробки передач.

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 автомобиля вперед. Благодаря технологии "AI-SHIFT", используемой в АКПП, в позиции "D" обеспечивается автоматическое переключение с первой по шестую передачу, адаптируемое под текущую манеру вождения и условия движения автомобиля. В нормальных условиях движения рекомендуется использовать именно его.

Позиция "S" (режим управляемого торможения двигателем)

В позиции "S" селектора АКПП реализуется режим управляемого торможения двигателем. Рекомендуется использовать на длительных спусках для предотвращения перегрева тормозных механизмов.

Если во время движения перевести селектор АКПП из положения "D" в "S", на многофункциональном дисплее комбинации приборов загорятся: индикатор "S" и индикатор, соответствующий установленному диапазону используемых передач (по умолчанию устанавливается диапазон используемых передач с 1-й по 4-ую или 5-ую передачи (в зависимости от скорости)). Чем меньше диапазон используемых передач, тем эффективней используется режим торможения двигателем.

Внимание: чем ниже диапазон используемых передач, тем выше крутящий момент двигателя. Во избежание повреждения силового агрегата автомобиля избегайте продолжительной работы двигателя на повышенных оборотах коленчатого вала.

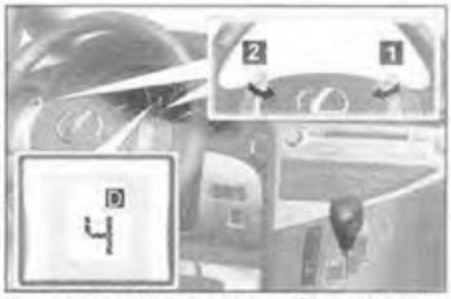
Примечание:

- В целях безопасности и сохранения устойчивости автомобиля, система управления АКПП может не произвести понижение передачи (например, при движении с большой скоростью), при этом прозвучит предупреждающий сигнал.

- Мигание индикатора "S" на комбинации приборов при установке селектора АКПП в позицию "S" указывает на неисправность системы управления АКПП и невозможность использования режима управляемого торможения двигателем.

1 - повысить передачу, 2 - понизить передачу.

Примечание: на моделях с подрулевыми переключателями передач включение режима "S" возможно даже когда селектор установлен в положение "D". Для включения режима потяните на себя один из подрулевых переключателей ("+" или "-"), показанных на рисунке. На комбинации приборов будет продолжать гореть индикатор "D" и загорится индикатор, соответствующий выбранному диапазону передач. Повышение или понижение передачи в данном случае осуществляется при помощи этих же переключателей. Для возврата в обычный режим движения ("D") потяните на себя переключатель "+" и удерживайте его в этом положении около двух секунд.



1 - повысить диапазон, 2 - понизить диапазон.

Выбирайте диапазон используемых передач в соответствии с условиями движения:

Положение "6"

Разрешено движение на всех передачах АКПП. Данное положение полностью аналогично положению "D" и в нем не реализуется режим торможения двигателем.

Положение "5"

Запрещено использование высшей передачи.

Положение "4"

Разрешено использование передач с 1-й по 4-ю. В этом диапазоне реализуется режим торможения двигателем. Рекомендуется использовать данный режим при длительном движении в гору или буксировании тяжелых прицепов и т.п.

Положение "3"

Разрешено использование первой, второй или третьей передачи. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. При включении на больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

CarInfo.com.ua

Положение "2"
Разрешено движение только на первой и второй передачах. Рекомендуется использовать, например, на извилистых горных дорогах. В этом диапазоне эффективно используется режим торможения двигателем. При включении на больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

Положение "1"
Разрешено движение только на первой передаче. Этот диапазон позволяет максимально реализовать режим торможения двигателем. Он рекомендуется при движении на крутых спусках, подъемах и по бездорожью. При включении на больших скоростях возможны занос и опрокидывание автомобиля или повреждение трансмиссии.

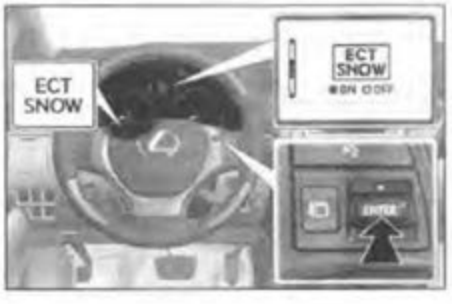
"Зимняя" программа работы АКПП

Программа "ECT SNOW" предназначена для облегчения зимней езды: трогань автомобиля в этом режиме происходит со второй передачи. Используйте программу для начала движения по снегу или льду.
Включение или отключение программы "ECT SNOW" осуществляется в меню пользовательских настроек многофункционального дисплея комбинации приборов.

а) Нажмите кнопку вызова меню настроек (1) и, перемещая переключатель "ENTER" вверх или вниз, выберите программу "ECT SNOW".

б) Нажмите на переключатель "ENTER", чтобы включить или выключить "зимнюю" программу работы АКПП. Если программа включена, то на комбинации приборов будет гореть индикатор "ECT SNOW".

Примечание: "зимняя" программа работы АКПП будет автоматически отключена после выключения зажигания.



Выключение аварийной блокировки селектора АКПП

Если не получается перевести селектор из положения "P" даже при нажатии на педаль тормоза, то выполните следующие действия:

а) Включите стояночный тормоз и нажмите педаль тормоза.
б) Установите переключатель запуска двигателя в положение "ACC".
в) При помощи отвертки, обернутой ветошью, снимите крышку выключателя разблокировки селектора АКПП.

г) Нажмите на выключатель и переместите селектор из положения "P" в положение "N".

Внимание: данная мера является временной и не устраняет неисправность в системе блокировки селектора АКПП. Обратитесь на СТО для диагностики и ремонта.

Замечания по управлению автомобилем с АКПП

1. 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.
2. Всегда нажимайте на педаль тормоза при переводе селектора из положения "P" или "N" в положение движения ("R" или "D").
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. При включении зажигания на многофункциональном дисплее комбинации приборов загорается индикатор, соответствующий положению селектора.
6. После длительной стоянки при низкой температуре наружного воздуха (-35°C или меньше) возможны трудности при начале движения автомобиля, даже если селектор находится в положении "D". Оставьте двигатель работать в течение 10 минут или дольше для прогрева АКПП.
7. При перегреве рабочей жидкости АКПП звучит "зуммер" и на многофункциональный дисплей комбинации приборов выводится предупреждающее сообщение **"HIGH TRANSMISSION FLUID TEMP."**. В этом случае остановите автомобиль в безопасном месте, переведите селектор АКПП в положение "P" и оставьте работать двигатель на холостом ходу, пока предупреждающее сообщение не погаснет.

Особенности трансмиссии моделей 4WD

Внимание: во избежание повреждения элементов трансмиссии для моделей 4WD запрещена буксировка методом частичной погрузки (поднятием только одной из осей автомобиля).
Модели 4WD имеют автоматически подключаемый полный привод, так называемый "Active torque control 4WD" (система без межосевого дифференциала). Подключение заднего моста осуществляется при помощи электромеханической муфты, установленной на редукторе заднего моста.
Благодаря информации, получаемой от различных датчиков, электронный блок управления, при необходимости, подключает или отключает задний мост, перераспределяя крутящий момент между передними и задними колесами, в зависимости от условий движения:

- При движении по обычной дороге крутящий момент подается на переднюю ось.
- При движении по мокрой, скользкой или заснеженной дороге, а также при повороте, движении в гору или резком старте происходит перераспределение крутящего момента (подключаются задние колеса), благодаря чему увеличивается устойчивость, управляемость и проходимость.

Информирование водителя о возможных неисправностях в системе полного привода осуществляется при помощи соответствующих предупреждающих сообщений на многофункциональном дисплее комбинации приборов. Более подробно см. раздел "Многофункциональный дисплей комбинации приборов".

Принудительное подключение полного привода

Для принудительного подключения полного привода нажмите на выключатель, показанный на рисунке. При этом индикатор принудительного подключения полного привода мигнет два раза и будет гореть до тех пор, пока полный привод не будет отключен.

Для отключения полного привода нажмите на выключатель еще раз.
Если скорость автомобиля превышает 40 км/ч полный привод автоматически отключится.
Если при включении зажигания или при нажатии выключателя принудительного подключения полного привода индикатор не загорелся, возможно, система 4WD неисправна. Обратитесь на СТО.

Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) (модификации)

Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) позволяет изменять расстояние между кузовом автомобиля и поверхностью дороги в зависимости от скорости движения и загрузки автомобиля.
Существует три режима "HI", "N" и "LO", соответствующие трем различным положениям кузова относительно дороги. В каждом режиме на комбинации приборов горит соответствующий индикатор.
Для включения системы необходимо перевести переключатель вверх или вниз, выбрав тем самым необходимый режим. Высота расположения кузова изменится в течение некоторого времени.

Примечание: при температурах воздуха ниже -15°С на работу системы затрачивается больше времени.

1 - поднять кузов, 2 - опустить кузов.

Выключать систему АНС можно только на неподвижном автомобиле или при движении со скоростью менее 30 км/ч. При этом в памяти системы будет хранится тот режим, который был установлен перед выключением. Установленный режим будет сохраняться даже при выключении зажигания и последующем запуске двигателя, однако при превышении автомобилем скорости свыше 30 км/ч, в целях безопасности, система АНС будет автоматически включена.

Для выключения системы необходимо нажать на выключатель "OFF", при этом на многофункциональном дисплее комбинации приборов загорится сообщение "HEIGHT CONTROL OFF".

Примечание: мигание индикатора "OFF" указывает на наличие неисправности в системе управления высотой расположения кузова.

Работа системы в каждом режиме ограничена в зависимости от скорости движения, как показано в приведенной таблице:

Скорость \ Режим	LO	N	HI
0 км/ч	O	O	O
0 - 30 км/ч	O	O	O
более 30 км/ч	O	O	X

X - *система АНС не работает,*
O - *система АНС работает.*

Система управления высотой расположения кузова может не работать в случаях если:

- автомобиль стоит и педаль тормоза удерживается нажатой более 5 с;
- температура рабочей жидкости системы ниже -30°С;
- движение по ухабистой дороге;

Внимание при выборе режимов:

- При частом переключении между режимами системы, возможен перегрев насоса. В этом случае переключение между режимами может прерываться на одну минуту. После этого работа системы автоматически восстановится.

- При выборе режима "LO" будьте внимательны и убедитесь в отсутствии посторонних предметов под днищем, чтобы не повредить автомобиль.

- При уменьшении веса багажа, система автоматически поднимет автомобиль. Учитывайте это при выборе места для разгрузки, чтобы избежать повреждений.

Режимы системы управления высотой расположения кузова

Режим "HI" рекомендуется использовать при движении по ухабистым дорогам и при преодолении водных препятствий. Данный режим возможно использовать при движении со скоростью не более 30 км/ч.

Внимание: не используйте этот режим в нормальных дорожных условиях, так как изменение центра тяжести автомобиля из-за увеличения высоты расположения кузова приводит к ухудшению устойчивости автомобиля на поворотах, что может стать причиной опрокидывания автомобиля.

При выборе этого режима кузов автомобиля поднимается на 30 мм по сравнению с положением кузова автомобиля относительно дороги в режиме "N".
При превышении скорости движения более 50 км/ч автоматически устанавливается режим "N". Также, режим "N" включится автоматически, если двигаться со скоростью от 30 км/ч до 50 км/ч в течение 10 секунд.

Примечание: если система АНС автоматически включила режим "N", то автоматического возврата в режим "HI" при снижении скорости до 30 км/ч или менее не произойдет.

Режим "NORMAL" рекомендуется использовать при движении по хорошим дорогам. В этом положении клиренс составляет 180 мм.
Когда система АНС работает в режиме "N", высота кузова будет изменяться автоматически. Так, если скорость движения автомобиля превысит 110 км/ч, автоматически включится режим "LO" для улучшения аэродинамических качеств автомобиля. При снижении скорости ниже 80 км/ч система АНС автоматически вернется в режим "N".

Режим "LO" используют для улучшения аэродинамических качеств автомобиля и снижения уровня крена при движении по автомагистралям или при спортивной езде.
При выборе этого режима передняя часть автомобиля опускается на 20 мм, а задняя часть - на 5 мм (по сравнению с положением кузова автомобиля относительно дороги в режиме "N"). Система АНС вернется в режим "N" только при последующем включении зажигания, т.е. скоростных ограничений использования режима нет.

Режим облегчения доступа в салон используют для облегчения посадки/высадки из салона и для облегчения загрузки или разгрузки багажного отделения.
При выборе этого режима кузов автомобиля опускается на 30 мм по сравнению с положением кузова автомобиля относительно дороги в режиме "N".
Установка режима облегчения доступа в салон возможна только на неподвижном автомобиле. Если при этом включен двигатель, то селектор АКПП должен обязательно находиться в положении "P". При превышении скорости движения более 8 км/ч автоматически устанавливается режим "N". Также, режим "N" устанавливается автоматически при остановке двигателя.

Система контроля давления в шинах

В ниппель каждого колеса встроен датчик давления, который постоянно измеряет давление в шине и посылает соответствующий сигнал на приемник системы контроля давления в шинах.
1. Индикатор низкого давления в шинах загорается при повороте ключа в замке зажигания в положение "ON" на несколько секунд, а затем гаснет.
Если индикатор продолжает гореть или загорается во время движения, это свидетельствует о низком давлении или проколе в одной из шин.

CarInfo.com.ua

В данном случае необходимо, избегая резкого торможения, остановиться и довести давление в шине до нормы или заменить колесо. После того, как давление в шине отрегулировано, следует сбросить показания индикатора. Для этого необходимо проехать на автомобиле более одного часа со скоростью более 30 км/ч, после чего индикатор погаснет.

Примечание:

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

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

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

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

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

- Если установленные шины не снабжены датчиками давления.

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

- Если разрядился элемент питания датчика давления.

- Если Вы используете запасное колесо.

Если индикатор низкого давления в шинах мигает в течение одной минуты и затем продолжает гореть при нормальном давлении в шинах, то возможно система неисправна, в этом случае обратитесь на СТО для ремонта.

2. Каждый датчик давления имеет свой уникальный идентификационный код. Каждый раз при замене датчика или его передатчика необходимо выполнить программирование электронного блока управления системы контроля давления в шинах. Если программирование датчика давления в шине не выполнить, то система контроля давления в шинах будет работать некорректно.

3. При замене шин или колес необходимо произвести настройку системы контроля за давлением в шинах. Система не будет нормально функционировать без настройки. Для настройки системы выполните следующие действия:

а) Остановите автомобиль в безопасном месте, включите стояночный тормоз и установите замок зажигания или переключатель запуска двигателя в положение "OFF".

б) Замените колесо (или доведите до нормы давление в спущенной шине), после чего отрегулируйте давление во всех четырех шинах.

в) Установите замок зажигания или переключатель запуска двигателя в положение "ON".

г) Нажмите и удерживайте выключатель "SET" системы контроля давления в шинах, пока индикатор низкого давления в шинах не мигнет три раза.

д) Убедитесь, что давление в шинах нормальное, проехав на автомобиле некоторое время.

Примечание:

- Если производить настройку, не отрегулировав давление в шинах, система не сможет правильно контролировать изменение давления в шинах и не будет возможности убедиться, что оно нормальное. Поэтому индикатор низкого давления в шинах может не гореть, несмотря на низкое давление в шинах, или будет гореть, когда давление в шинах нормальное.

- Настройку системы контроля давления в шинах невозможно осуществить, если нажимать выключатель "SET" во время движения автомобиля.

- Если вы нажимаете и удерживаете выключатель "SET", а индикатор не мигает, возможно, система неисправна. В этом случае обратитесь на СТО для ремонта системы.

Запуск двигателя

Переключатель запуска двигателя

Внимание:

- Не нажимайте переключатель запуска двигателя во время движения, т.к. продолжительное нажатие на переключатель приведет к отключению двигателя, что создаст аварийную ситуацию на дороге.

- Мигание желтого индикатора на переключателе запуска двигателя указывает на наличие неисправности в системе. В этом случае необходимо выполнить диагностику системы.

- Если при попытке запуска двигателя на переключателе запуска двигателя мигает зеленый индикатор, это указывает на то, что рулевое колесо не разблокировалось. Повторите попытку запуска двигателя, вращая рулевое колесо из стороны в сторону.

- Если в течение короткого промежутка времени включать и выключать двигатель, то может сработать функция защиты электропривода механизма блокировки рулевого колеса от перегрева и рулевое колесо будет оставаться заблокированным. В данном случае, повторите попытку запуска двигателя через несколько секунд.

Переключатель запуска двигателя имеет следующие положения:

Примечание:

- Изменить положение переключателя запуска двигателя можно только когда брелок системы "Entry&Start" находится в салоне.

- Когда педаль тормоза не нажата, положения переключателя запуска двигателя меняются в последовательности:

"OFF" → "ACC" → "ON" → "OFF";

когда педаль тормоза нажата, положения меняются в последовательности:

"OFF" → "START" → "OFF".

OFF: В этом положении зажигание выключено и рулевое колесо заблокировано. При выключении двигателя на панели приборов загорается индикатор иммобилайзера, информирующий о блокировке двигателя.

Примечание:

- В положении "OFF" индикатор на переключателе запуска двигателя не горит.

- Если при выключении двигателя селектор АКПП находится в любом положении, кроме "P", то вместо положения "OFF" будет включено положение "ACC".

ACC: В этом положении можно пользоваться следующими электроприборами: магнитолой, прикуривателем, управлять боковыми зеркалами и т.д.

Примечание:

- В положении "ACC" на переключателе запуска двигателя горит желтый индикатор.

- Если оставить переключатель запуска двигателя в положении "ACC", когда селектор АКПП находится в положении "P", то через час зажигание автоматически выключится.

ON: В этом положении работают все электроприборы.

Примечание: в положении "ON" на переключателе запуска двигателя горит желтый индикатор.

START: В этом положении осуществляется запуск двигателя. Коленчатый вал двигателя проворачивается стартером до момента пуска двигателя, но не более 30 секунд.

Примечание:
- Положение "START" можно выбрать только при нажатой педали тормоза.
- При запуске двигателя индикатор на переключателе запуска двигателя загорается зеленым.

Запуск двигателя

Внимание:
- На автомобиле с иммобилайзером, для запуска двигателя необходимо, чтобы идентификационный код, который выдает встроенный в брелок системы "Entry&Start" ответчик, совпал с идентификационным кодом, зарегистрированным в компьютере блокирующего устройства.
- Не оставляйте включенным зажигание, когда двигатель не работает, так как это приведет к разрядке аккумуляторной батареи.
- 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 запускайте, и не оставляйте автомобиль с работающим двигателем в закрытом помещении, так как возможно отравление отработавшими газами.

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

1. Включите стояночный тормоз.
2. Выключите ненужные световые приборы и вспомогательное оборудование.
3. Установите селектор АКПП в положение "P". При повторном запуске (заглох двигатель) установите селектор АКПП в положение "N".
4. Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее до начала движения.

Примечание: при нажатии педали тормоза на переключателе запуска двигателя должен загореться зеленый индикатор.

5. Запустите двигатель:
Не нажимая педаль акселератора, нажмите на переключатель запуска двигателя. Коленчатый вал двигателя будет проворачиваться стартером до момента пуска двигателя, но не более 30 секунд.
6. 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 на указателе температуры охлаждающей жидкости не появится значение температуры (обороты коленчатого вала двигателя снижаются). Слишком долгий прогрев приведет к увеличению расхода топлива.

Если двигатель не запускается

1. Перед выполнением проверок убедитесь в наличии достаточного количества топлива в баке.
2. Если коленчатый вал двигателя не проворачивается или проворачивается слишком медленно:
а) Проверьте, чтобы клеммы аккумуляторной батареи были надежно затянуты и чисты.
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 двигатель неисправен.
3. Если коленчатый вал двигателя проворачивается нормально, но двигатель не запускается, то:
а) Проверьте уровень топлива в топливном баке.
б) Проверьте плотность прилегания разъемов (например: соединения свечей зажигания, катушки зажигания).
в) Если разъемы в порядке, то свечи зажигания могут быть "залиты" из-за многократного проворачивания коленчатого вала двигателя.
4. Выполните запуск двигателя с помощью других (запасных) брелков. Если двигатель запустится, то Ваш брелок неисправен и требует замены. Если двигатель не запускается при использовании других брелков, возможно, неисправен иммобилайзер.

Запуск двигателя (если разрядился элемент питания брелка системы "Entry&Start")

В случае, если разрядился элемент питания брелка-передатчика системы "Entry&Start", запуск двигателя возможен следующим образом:
1. Проверьте, что селектор АКПП установлен в положение "P".
2. Нажмите педаль тормоза до упора.
3. Убедитесь, что все двери закрыты и поднесите брелок-передатчик системы "Entry&Start" к переключателю запуска двигателя примерно на 1-3 см.

Примечание: если одна из дверей останется открытой, то когда Вы приложите брелок к переключателю запуска двигателя, раздастся звуковой сигнал, указывающий на невозможность запуска двигателя.

4. Запустите двигатель, нажав на переключатель запуска двигателя в течение пяти секунд после подачи звукового сигнала (педаль тормоза при этом должна быть нажата).

Примечание: если не нажимать педаль тормоза, то при каждом нажатии на переключатель запуска двигателя его положения будут меняться в следующей последовательности: "ACC" → "ON" → "OFF".

Запуск двигателя при наличии неисправности в электрооборудовании автомобиля

Стартер может не проворачиваться из-за обрыва или короткого замыкания в одной из электрических цепей оборудования автомобиля. Если Вы не можете устранить неисправность и уверены в безопасности дальнейшего движения на автомобиле, запустите двигатель методом аварийного пуска:
1. Включите стояночный тормоз.
2. Установите селектор АКПП в положение "P".
3. Установите переключатель запуска двигателя в положение "ACC".
4. Нажмите на переключатель запуска двигателя и удерживайте его нажатым в течение 15 секунд при нажатой до упора педали тормоза.

Внимание: если двигатель не запустился, имеет место серьезная неисправность в системе запуска или системе, необходимой для движения автомобиля.

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.

CarInfo.com.ua

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 (см. рисунок "Подключение комплекта проводов при запуске с помощью добавочной аккумуляторной батареи"):

а) Снимите крышку аккумуляторной батареи.

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

в) 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:

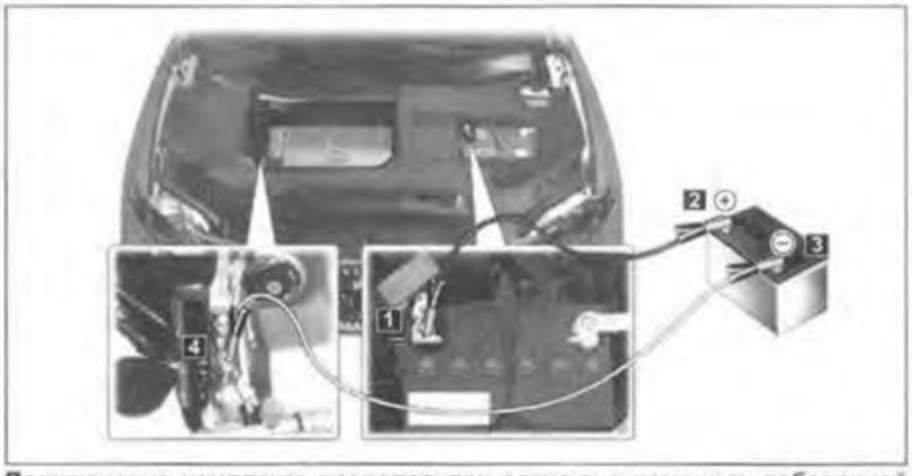
- Не подсоединяйте провод рядом с какой-либо деталью, которая может двигаться при проворачивании коленчатого вала двигателя.

- 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).



Подключение комплекта проводов при запуске с помощью добавочной аккумуляторной батареи.

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

Запуск с помощью аккумуляторной батареи, установленной на другом автомобиле

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

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

Зарядка разряженной аккумуляторной батареи

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. Запустите двигатель обычным способом.

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

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

Советы по вождению в различных условиях

Общие рекомендации

Внимание:

- Перед началом движения убедитесь, что стояночный тормоз выключен, и соответствующий индикатор не горит.

- 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 работать 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 сохранить управляемость автомобилем.
2. Мойка автомобиля или преодоление водных препятствий может привести к "намоканию" тормозов. Для проверки, убедившись, что вблизи Вас нет транспорта, слегка нажмите на педаль тормоза. Если при этом не чувствуется нормального торможения, то, вероятно, тормоза "мокрые". Для их просушки осторожно ведите автомобиль, слегка нажимая на педаль тормоза при задействованном стояночном тормозе. Если тормоза все еще не работают надежно, то обратитесь в сервис.
3. Медленно заезжайте на бордюр и, если возможно, под прямым углом.
4. При парковке на склоне поверните передние колеса так, чтобы они уперлись в склон и автомобиль не катился. Задействуйте стояночный тормоз и установите селектор в положение "P". Если требуется, подложите под колеса упоры.
5. 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" и подложите упоры под задние колеса (при необходимости).
6. 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.

Советы по вождению в зимний период

1. Убедитесь, что охлаждающая жидкость двигателя пригодна для эксплуатации при низких температурах.
2. Проверьте состояние аккумуляторной батареи.

Низкие температуры понижают мощность аккумуляторной батареи, поэтому для нормального запуска зимой аккумуляторная батарея должна быть в хорошем состоянии.

3. Убедитесь, что вязкость моторного масла соответствует низким температурам (см. главу "Техническое обслуживание").
4. Залейте в дверные замки средство против замерзания.
5. Залейте в бачок стеклоомывателей низкотемпературную жидкость для стекол.

Внимание: используйте только жидкость для стекол автомобиля, так как другие жидкости могут повредить лакокрасочное покрытие или резиновые уплотнения.

6. 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", и, при необходимости, подложите упоры под задние колеса (при необходимости).
7. Не допускайте накопления снега в арках колес - это может затруднить управление автомобилем.

Неисправности двигателя во время движения

Остановка двигателя во время движения

1. Постепенно снизьте скорость. Отведите автомобиль в безопасное место.
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, то двигатель, вероятно, перегрелся.

1. Отведите автомобиль в безопасное место. Установите селектор в положение "P" и включите стояночный тормоз. Выключите кондиционер, если он работает.
2. Если из-под капота вырывается охлаждающая жидкость или пар, двигатель необходимо остановить. Перед открыванием капота подождите до тех пор, пока кипение уменьшится.

Внимание:

- Если охлаждающая жидкость не кипит и не выплескивается, 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 работает. Визуально проверьте наличие очевидных утечек из радиатора, шлангов и под автомобилем.

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

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

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 во время работы двигателя. Наполните его приблизительно до половины.

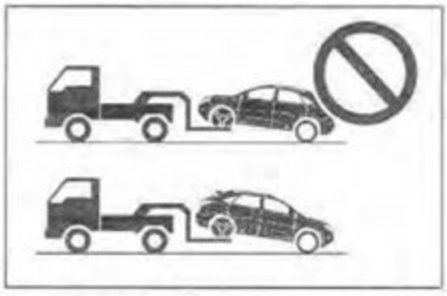
Примечание: не пытайтесь снять крышку заливной горловины радиатора, когда двигатель и радиатор горячие. Можно получить сильный ожог.

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.

Буксировка автомобиля

Модели 4WD буксируйте только методом полной погрузки.

Внимание: категорически запрещено буксировать автомобили 4WD методом частичной погрузки, т.е. с поднятием только одной из осей автомобиля без установки буксирной тележки под другую ось.



Модели 2WD буксируйте при помощи троса, методом полной погрузки или методом частичной погрузки с поднятием передней оси.

Внимание: категорически запрещено буксировать автомобили 2WD методом частичной погрузки с поднятием задней оси автомобиля без установки буксирной тележки под передние колеса.

Примечание: при буксировке методом частичной погрузки с поднятием передней оси автомобиля убедитесь, что задние колеса вращаются нормально.

Буксировка методом полной погрузки

При буксировке автомобиля методом полной погрузки для фиксации автомобиля на эвакуаторе используйте специальные транспортировочные крюки.

CarInfo.com.ua

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.

Буксировка при помощи троса

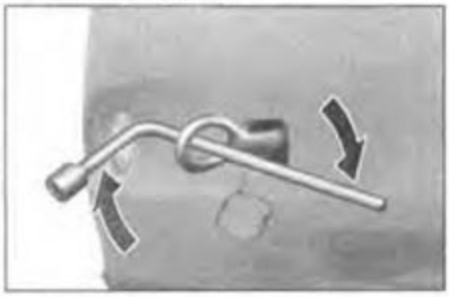
В случае отсутствия возможности буксировки автомобиля при помощи эвакуатора, автомобиль можно буксировать при помощи троса. Пользуйтесь данным методом буксировки только в крайних ситуациях. Буксировку автомобиля с помощью троса выполняйте на низких скоростях и только на небольшое расстояние. При этом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

1. Установите буксировочную проушину.
   а) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, откройте крышку в переднем бампере, как показано на рисунке.

   б) Вставьте буксировочную проушину в отверстие.

Примечание: буксировочная проушина хранится вместе с инструментами под крышкой пола багажного отделения.

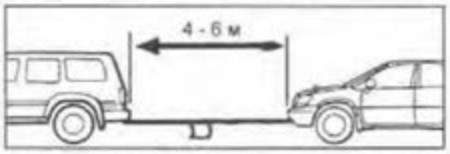
   в) Затяните буксировочную проушину при помощи баллонного ключа, как показано на рисунке.



2. Подсоедините буксировочный трос к буксировочной проушине так, чтобы не повредить кузов.

Внимание: убедитесь в надежности затяжки проушины и крепления троса.

Правила дорожного движения РФ: предупредительные устройства для обозначения гибких связующих звеньев при буксировке механических транспортных средств должны выполняться в виде флажков или щитков размером 200х200 мм с нанесенными по диагонали красными и белыми чередующимися полосами шириной 50 мм со световозвращающей поверхностью. На гибкое связующее звено должно устанавливаться не менее двух предупредительных устройств.



Соблюдайте крайнюю осторожность при выполнении буксировки автомобиля. Избегайте резкого трогания с места и резких маневров, при которых могут возникнуть чрезмерные усилия на буксирный трос или цепь. Петли, буксирный трос или цепь могут разорваться и стать причиной серьезной травмы или повреждения автомобиля. При буксировке автомобиля выполните следующие операции:

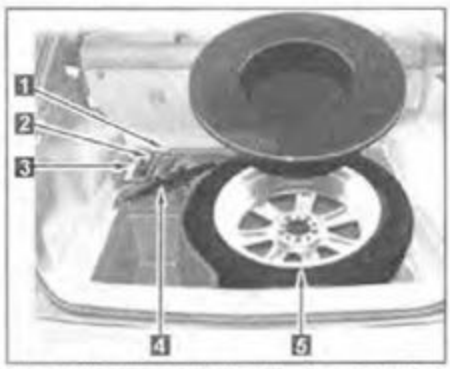
1. Выключите стояночный тормоз.
2. Установите селектор в положение "N".
3. Переключатель запуска двигателя должен быть в положении "ACC" (двигатель не работает) или "ON" (двигатель работает).

Примечание: не выключайте зажигание, так как при этом блокируется рулевое колесо. Если двигатель не работает, то усилители тормозов и рулевого управления не будут работать, поэтому усилия на органах управления будут значительно больше, чем обычно.

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

Домкрат, инструменты и запасное колесо

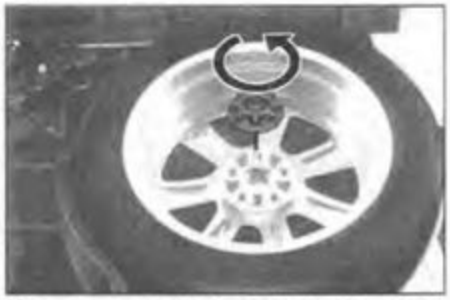
Домкрат, набор инструментов и запасное колесо (полноразмерное или "докатка") хранятся в багажном отделении.



1 - рукоятка домкрата, 2 - сумка с инструментами, 3 - буксировочная проушина, 4 - домкрат, 5 - запасное колесо.

1. Для извлечения домкрата выполните следующие действия:
   а) Поднимите крышку пола багажного отделения.
   б) Отсоедините держатель и извлеките домкрат.

   в) Установка домкрата осуществляется в обратной последовательности.
2. Снятие и установка запасного колеса.
   а) Поднимите крышку пола багажного отделения.
   б) Выньте крышку запасного колеса.
   в) Вращая против часовой стрелки, отверните фиксатор запасного колеса и извлеките колесо из багажного отделения.



Модели с полноразмерным запасным колесом.

Модели с "докаткой".

   г) Установка запасного колеса осуществляется в обратной последовательности.

Поддомкрачивание автомобиля

Перед поддомкрачиванием автомобиля

1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Переведите селектор АКПП в положение "P" и заглушите двигатель.
4. *(Модификации)* Отключите активную систему управления высотой расположения кузова (АНС).
5. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.
6. Выньте домкрат и рукоятку домкрата.

Поддомкрачивание автомобиля

1. Установите противооткатный упор под колесо, находящееся по диагонали к тому, замена которого будет производиться.

2. Установите домкрат на ровную твердую поверхность.
3. Вращайте ручку "А", показанную на рисунке, по часовой стрелке до положения установки. Установите домкрат в специально предназначенное для него место.

4. Подсоедините рукоятку домкрата к домкрату.
5. Вращая рукоятку вправо, поддомкратьте автомобиль.

Внимание:

- Никогда не находитесь под автомобилем, если автомобиль поддерживается только домкратом. Домкрат может наклониться и сместиться с позиции установки или упасть, что может привести к несчастному случаю.

- Устанавливайте домкрат только в рекомендуемое положение. При неправильной установке домкрата могут образоваться вмятины в кузове автомобиля или домкрат может упасть, травмировав Вас.

- Избегайте установки домкрата на наклонной или нетвердой поверхности. 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.

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

6. Вращая рукоятку влево, опустите автомобиль.

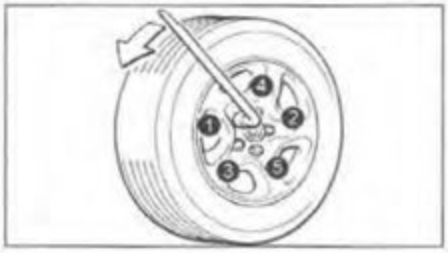
Замена колеса

Перед заменой колеса

1. Поставьте автомобиль на ровную площадку, где можно безопасно проводить работы, не создавая помех движению.
2. Включите стояночный тормоз.
3. Переведите селектор АКПП в положение "P" и заглушите двигатель.
4. *(Модификации)* Отключите активную систему управления высотой расположения кузова (АНС).
5. При необходимости включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки. Высадите из автомобиля пассажиров и выньте багаж.
6. Выньте домкрат, рукоятку домкрата и баллонный ключ.
7. Подготовьте запасное колесо.
8. Подготовьте противооткатные упоры.

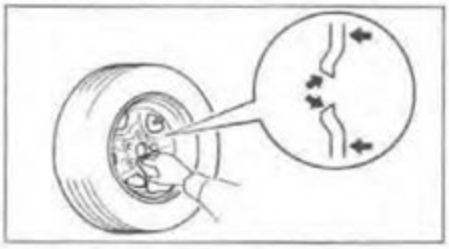
Замена колеса

1. Установите противооткатный упор под колесо, находящееся по диагонали к тому, замена которого будет производиться.
2. Отверните на один оборот гайки крепления заменяемого колеса в последовательности, указанной на рисунке.

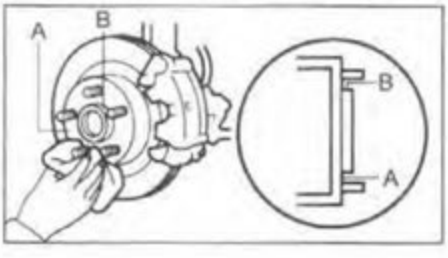


3. Установите домкрат рядом с заменяемым колесом в соответствующее место, вращая рукоятку домкрата, поднимите автомобиль и отверните гайки крепления колеса.
4. Замените колесо на запасное.

а) Перед установкой колеса удалите ржавчину с монтажной поверхности с помощью проволочной щетки или подобного инструмента.



б) Перед установкой колес с алюминиевым диском удалите ржавчину с поверхностей "А" и "В" ступицы, указанных на рисунке, а также с монтажной поверхности колес. После этого установите колесо на ступицу.

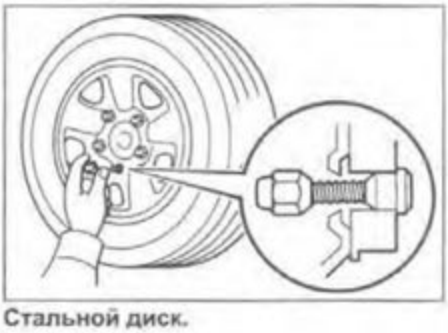


5. Установите запасное колесо и затяните гайки крепления от руки. Особое внимание обратите на установку гаек, которые устанавливаются конусом для центровки внутрь.

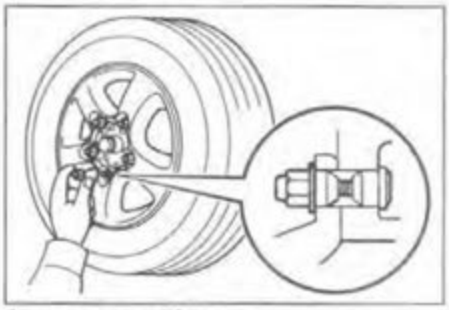
Внимание:

- 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.

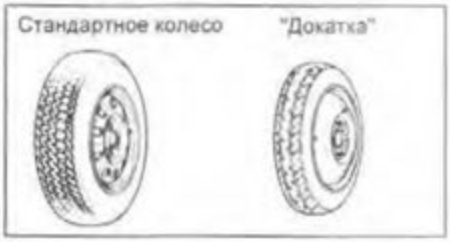
6. Поворачивая рукоятку домкрата влево, опустите автомобиль.
7. С помощью баллонного ключа окончательно затяните гайки на 2 - 3 оборота.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

8. Все инструменты, домкрат и проколотое колесо установите в местах их хранения. Проверьте давление в установленной шине. Рекомендуемое давление в шинах указано на табличке, расположенной на стойке двери водителя.

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/час и по возможности быстрее замените его на стандартное колесо.

- При использовании "докатки" уменьшается дорожный просвет.

CarInfo.com.ua

- Проверьте давление в "докатке".

Номинальное давление: (в холодном состоянии) 4,2 бар.

- При использовании "докатки" возможно не будут работать системы: ABS, VSC, TRC.

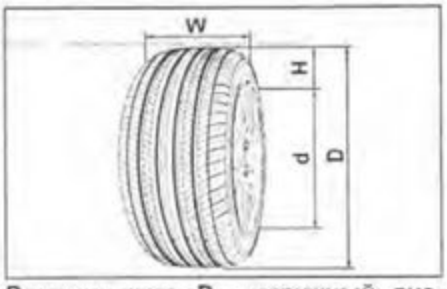
2. Снимите проколотое колесо и установите "докатку" (см. раздел "Замена колеса").

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

Рекомендации по выбору шин

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.

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.

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

Использование шин 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.

В маркировке возможны одни из следующих обозначений:

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

Примечание: в маркировке шин американского производства, условная ширина профиля выражается в дюймах. Например, возможная маркировка 7,50R16-6PRLT, где условная ширина профиля 7,50 дюймов.

70 - 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 выбирается исходя из таблицы "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес" и 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.

16 - посадочный диаметр шины, выраженный в дюймах. Данный размер выбирается исходя из таблицы "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес" и должен соответствовать размеру шин, рекомендуемому заводом-изготовителем.

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

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

Таблица. Индексы скорости шин.

Индекс скорости		Максимальная скорость, км/час
P		150
Q		160
R		170
S	SR	180
T		190
U		200
H	HR	210
V		240
	ZR	более 240
W		270
Y		300

При маркировке шин могут быть применены необязательные обозначения:

6PR - 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).

Обозначения, применяемые при маркировки шин, американского производства:

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

Проверка давления и состояния шин

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

Рекомендуемое производителем давление в шинах для модификации вашего автомобиля можно посмотреть на табличке, расположенной на стойке двери водителя.

Давление в шинах ..... 2,2 кгс/см²

Примечание:

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

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

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

- Если давление в шине очень низкое, то, возможно, деформировано колесо и/или произошло отделение шины.

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

2. Проверка давления производится только когда шины холодные. Если автомобиль стоит на стоянке, по меньшей мере, три часа, то показания манометра будут верными.

Таблица. Индексы грузоподъемности шин.

Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг	Индекс	Нагрузка, кг
78	425	85	515	92	630
79	437	86	530	93	650
80	450	87	545	94	670
81	462	88	560	95	690
82	475	89	580	96	710
83	487	90	600	97	730
84	500	91	615	98	750

Таблица. Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес.

Тип шин	Диск	Вылет, мм	PCD	DIA
P235/60R18 102V	7,5J	35	114,3	60,1
P235/55R19 101V	7,5J	35		
T165/90D18 107M ("докатка")	4T	-		

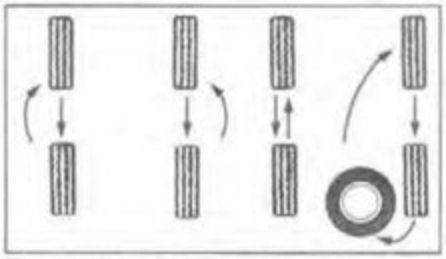
Внимание:
- Всегда используйте манометр. Внешний вид шины может ввести в заблуждение.
- Не забывайте устанавливать на место колпачок вентиля шины, так как грязь и влага могут попасть в вентиль, что может привести к утечке воздуха.

Замена шин

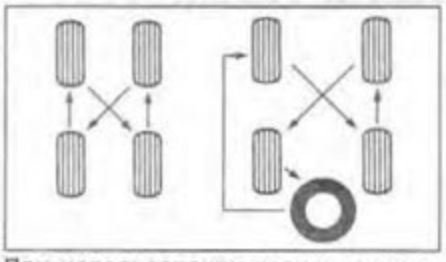
1. При замене шин используйте только шины одинаковых размеров и конструкции с первоначально установленными, и с одинаковой или большей нагрузочной способностью. Использование шины любых других размеров или типа может серьезно повлиять на управляемость, комфортабельность, точность показаний спидометра/одометра, клиренс, 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.

2. Рекомендуется сменить все четыре шины или, по меньшей мере, обе передних или задних шины одновременно.
3. После ремонта шины колесо должно быть отбалансировано.
4. Каждые 5000 км меняйте местами шины по схеме, указанной на рисунке. 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.

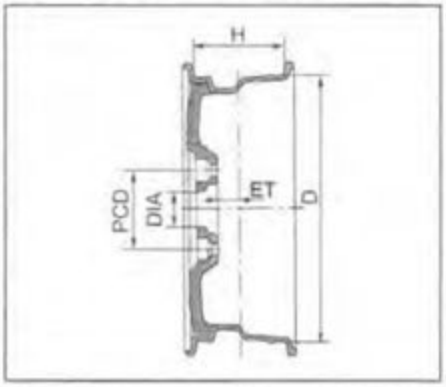
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков

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

Замена дисков колес

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



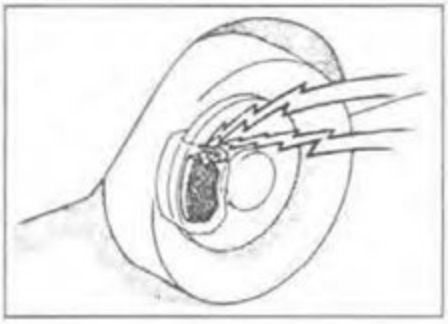
В зависимости от типа шин устанавливаются следующие диски, указанные в таблице "Соответствие размеров шин с параметрами дисков колес". Для примера приведена возможная маркировка:

6,5JJx16H2 ET35 5H PCD150 DIA110

В маркировке дисков колес первые цифры **"6,5"** обозначают ширину обода (H), выраженную либо в миллиметрах, либо в дюймах. Буквы **"JJ"** обозначают форму обода. Последующие число **"16"** обозначает посадочный диаметр диска колеса (D) в дюймах, который должен соответствовать посадочному диаметру устанавливаемой шины. Число **"35"** после букв ET обозначает вылет диска (ET) в миллиметрах. Также в маркировке встречаются следующие обозначения: "H" или "H2" означает наличие одного или двух кольцевых выступа на ободе, "5H" обозначает количество отверстий под крепежные болты или шпильки, цифры после обозначения "DIA" - диаметр центрального отверстия, "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. Каталитический нейтрализатор является устройством снижения токсичности отработавших газов. При эксплуатации автомобиля, оснащенного нейтрализатором, соблюдайте следующие меры предосторожности:
   а) Во время и после работы двигателя выхлопная труба нагрета до высокой температуры. Во избежание пожара не паркуйте 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 20 минут.
   д) Не запускайте автомобиль буксировкой.
2. Поддерживайте двигатель в хорошем рабочем состоянии. Неисправности в системе зажигания и питания могут привести к перегреву каталитического нейтрализатора.
3. 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 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. Предохранители рассчитаны так, чтобы быть расплавленными раньше, чем будет повреждена вся электропроводка в случае, если возникает перегрузка в электрических цепях.
2. Монтажные блоки расположены в салоне и в моторном отсеке.

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

Расположение монтажного блока предохранителей в моторном отсеке.

Расположение монтажного блока предохранителей в салоне 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 электрическую цепь и установите переключатель запуска двигателя в положение "OFF".

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

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

Таблица. Типы предохранителей.

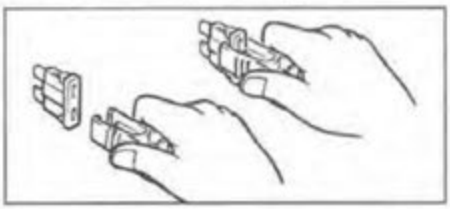
Тип	Исправен	Перегорел
A		
B		
C		
D		
E		

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 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, 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.

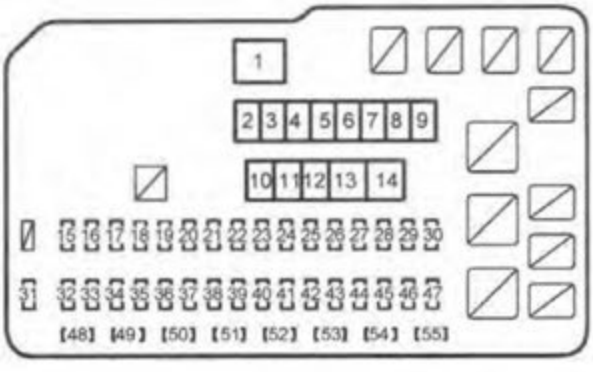
Нагрузочная мощность предохранителей

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.

- В главе "Электрооборудование кузова" показаны также возможные места расположения блоков реле и предохранителей в салоне автомобиля и в моторном отсеке.



Расположение предохранителей в монтажном блоке предохранителей в моторном отсеке.

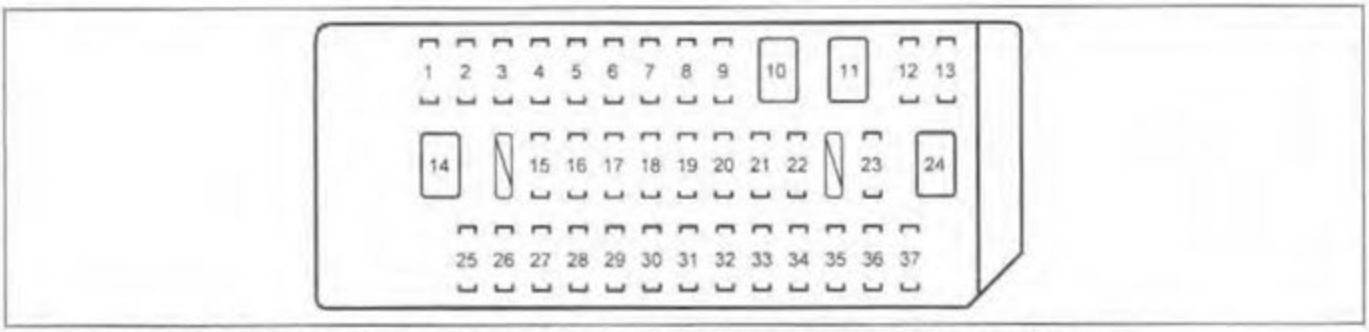
Таблица. Предохранители монтажного блока, расположенного в моторном отсеке.

Предохранитель		Номинал	Цепь предохранителя
1	RDI FAN №1	80 A	Электровентиляторы системы охлаждения
2	RR DEF	50 A	Обогреватель стекла задней двери
3	AIR SUS	50 A	Не используется
4	HEATER	50 A	Система кондиционирования
5	SPARE	30 A	Запасной
6	SPARE	40 A	Запасной
7	ABS №2	30 A	Система курсовой устойчивости
8	H-LP CLN	30 A	Омыватель фар
9	PBD	30 A	Электропривод задней двери
10	ST	30 A	Система запуска
11	PD	50 A	Цепь предохранителей: A/F, H-LP RH HI, H-LP LH LO, H-LP RH LO, H-LP LH HI, HORN, S-HORN
12	ABS №1	50 A	Система курсовой устойчивости
13	EPS	60 A	Электроусилитель рулевого управления
14	ALT	140 A	Цепь предохранителей: IG1 MAIN, TOWING BATT, DEICER, TOWING, STOP, RDI FAN №1, FILTER, RR DEF, AIR SUS, HEATER, ABS №2, H-LP CLN, PBD, ECU-IG1 №1, ECU-IG1 №3, GAUGE №1, ECU-IG1 №2, EPS, FR WIP, RR WIP, FR WASH, RR WASH, RH S-HTR, LH S-HTR, TAIL, PANEL, D/L ALT B, FR FOG, FR DOOR, FL DOOR, RR DOOR, RL DOOR, PSB, P-SEAT LH, P-SEAT RH, TI&TE, AIR SUS, FUEL OPN, DR LOCK, OBD, RR FOG, S/ROOF, 4WD, INVERTER, ECU-ACC, P/POINT, CIG, RADIO №2
15	AMP1	30 A	Аудиосистема
16	EFI MAIN	30 A	Система управления двигателем и АКПП, цепь предохранителей EFI №1, EFI №2, F/PMP
17	AMP2	30 A	Аудиосистема
18	IG2 MAIN	30 A	Цепь предохранителей: IGN, GAUGE №2, ECU IG 2
19	IP J/B	25 A	Центральный замок
20	STR LOCK	20 A	Система запуска
21	RAD №3	15 A	Измерительные приборы и указатели, навигационная система, аудиосистема
22	HAZ	15 A	Аварийная сигнализация
23	ETCS	10 A	Система управления двигателем
24	RAD №1	10 A	Аудиосистема, навигационная система
25	AM2	7,5 A	Система запуска
26	ECU-B №2	7,5 A	Система кондиционирования, система активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира, аудиосистема, система курсовой устойчивости, электропривод стеклоподъемников
27	MAYDAY/TEL	7,5 A	MAYDAY/TEL
28	IMMOBI	7,5 A	IMMOBI
29	ALT-S	7,5 A	Система зарядки
30	DRL	7,5 A	Система наружного освещения в дневное время (DRL)
31	IGN	10 A	Система управления двигателем
32	DOME	10 A	Освещение салона
33	ECU-B №1	10 A	Электропривод рулевой колонки, система Multiplex, измерительные приборы и указатели, система индивидуальных настроек, электропривод передних сидений, электропривод задней двери, проекционный дисплей, система запуска, электропривод боковых зеркал заднего вида, датчик положения рулевого колеса, система дистанционного открывания ворот
34	EFI №1	10 A	Система управления двигателем и АКПП
35	WIP-S	7,5 A	Система поддержания скорости
36	ECU-IG1 №4	10 A	Система кондиционирования, обогреватель стекла задней двери, система курсовой устойчивости, электровентиляторы системы охлаждения
37	BK/UP LP	7,5 A	Фонари заднего хода
38	ECU-IG1 №5	15 A	Система кондиционирования
39	ECU-IG1 №6	10 A	Омыватель фар, система поддержания скорости, система курсовой устойчивости, система кондиционирования
40	EFI №2	10 A	Система управления двигателем
41	F/PMP	15 A	Система управления двигателем
42	DEICER	25 A	Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла
43	STOP	7,5 A	Система курсовой устойчивости, адаптивная система поддержания скорости, стоп-сигналы, система управления двигателем и АКПП, система блокировки селектора АКПП, система запуска
44	TOWING BATT	20 A	Батарея прицепа
45	TOWING	30 A	Освещение прицепа
46	FILTER	10 A	Не используется

CarInfo com.ua

Таблица. Предохранители монтажного блока, расположенного в моторном отсеке (продолжение).

Предохранитель		Номинал	Цепь предохранителя
47	IG1 MAIN	30 A	Цепь предохранителей: ECU-IG1 №6, BK/UP LP, ECU-IG1 №5, ECU-IG1 №4
48	H-LP RH HI	15 A	Дальний свет (правая фара)
49	H-LP LH HI	15 A	Дальний свет (левая фара)
50	BIXENON	10 A	Не используется
51	H-LP RH LO	15 A	Ближний свет (правая фара)
52	H-LP LH LO	15 A	Ближний свет (левая фара)
53	HORN	10 A	Звуковой сигнал
54	A/F	20 A	Система управления двигателем
55	S-HORN	7,5 A	S-HORN



Расположение предохранителей в монтажном блоке предохранителей в салоне автомобиля.

Таблица. Предохранители блока в салоне автомобиля.

Предохранитель		Номинал	Цепь предохранителя
1	P/POINT	15 A	Разъемы для подключения дополнительного оборудования
2	ECU-ACC	10 A	Навигационная система, система кондиционирования, аудиосистема, система Multiplex, многофункциональный дисплей, проекционный дисплей
3	CIG	15 A	Разъемы для подключения дополнительного оборудования
4	RADIO №2	7,5 A	Аудиосистема, навигационная система
5	GAUGE №1	10 A	Аварийная сигнализация, навигационная система, проекционный дисплей, система кондиционирования, система зарядки
6	ECU-IG1 №3	10 A	Электропривод боковых зеркал заднего вида, стеклоочистители и омыватели, система запуска, разъем для подключения дополнительного оборудования, электропривод люка, система кондиционирования
7	ECU-IG1 №1	10 A	Система Multiplex, датчик положения рулевого колеса, система блокировки селектора АКПП, электропривод рулевой колонки, система управления АКПП, электропривод задней двери, система предаварийной безопасности, система курсовой устойчивости, система контроля давления в шинах
8	S/ROOF	30 A	Электропривод люка
9	FUEL OPN	7,5 A	Электропривод открывания лючка заливной горловины топливного бака
10	PSB	30 A	Преднатяжители ремней безопасности
11	TI & TE	30 A	Электропривод рулевой колонки
12	DR LOCK	10 A	-
13	FR FOG	15 A	Противотуманные фары
14	P-SEAT LH	30 A	Электропривод левого сиденья
15	4WD	7,5 A	Система автоматически подключаемого полного привода
16	INVERTER	20 A	-
17	RR FOG	7,5 A	-
18	D/L ALT B	25 A	Система Multiplex, центральный замок, электропривод задней двери
19	EPS	10 A	Электроусилитель рулевого управления
20	ECU-IG1 №2	10 A	Система парковки, система автоматически подключаемого полного привода, преднатяжители ремней безопасности
21	PANEL	10 A	Подсветка переключателей, навигационная система, система управления АКПП, аудиосистема, многофункциональный дисплей, система кондиционирования, система Multiplex
22	TAIL	10 A	Габариты, передние повторители указателей поворота, подсветка номерного знака, противотуманные фары
23	AIR SUS	20 A	-
24	P-SEAT RH	30 A	Электропривод правого сиденья
25	OBD	7,5 A	Система самодиагностики (OBD)
26	FR DOOR	25 A	Электропривод стеклоподъемника передней правой двери, электропривод правого зеркала заднего вида
27	RR DOOR	25 A	Электропривод стеклоподъемника задней правой двери

Таблица. Предохранители блока в салоне автомобиля (продолжение).

Предохранитель		Номинал	Цепь предохранителя
28	FL DOOR	25 А	Электропривод стеклоподъемника передней левой двери, электропривод левого зеркала заднего вида
29	RL DOOR	25 А	Электропривод стеклоподъемника задней левой двери
30	FR WASH	25 А	Омыватель лобового стекла
31	RR WIP	15 А	Очиститель стекла задней двери
32	RR WASH	20 А	Омыватель стекла задней двери
33	FR WIP	30 А	Очиститель лобового стекла
34	ECU IG2	10 А	Система управления двигателем, система активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира, система SRS, стоп-сигналы, система управления АКПП, система блокировки рулевого колеса
35	GAUGE №2	7,5 А	Измерительные приборы и указатели
36	RH S-HTR	15 А	Обогреватель переднего правого сиденья
37	LH S-HTR	15 А	Обогреватель переднего левого сиденья

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.

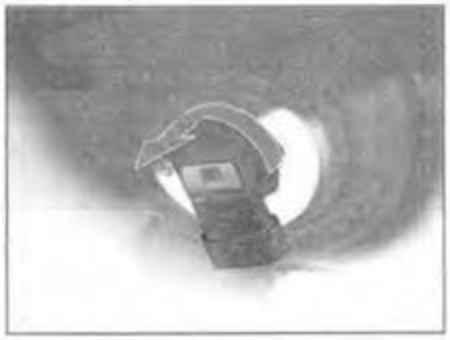
- Установка лампы с мощностью выше номинальной приведет к повреждению рассеивателя.

Замена ламп дальнего света фар

1. *(При замене лампы правой фары)* Откройте крышку заливной горловины бачка омывателей, после чего освободите горловину из держателя и сдвиньте в сторону моторного отсека.

2. Нажимая на фиксатор, отсоедините разъем лампы дальнего света фары.

3. Поверните лампу против часовой стрелки и потяните на себя. Замените лампу на новую.



4. Установка производится в обратной последовательности.

Примечание:

- При установке совместите выступы на лампе с пазами в корпусе фары, после чего вставьте лампу в фару.

- После установки лампы закрепите заливную горловину бачка омывателей в держателе.

Замена ламп ближнего света фар (модели с галогеновыми лампами фар)

1. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу из блока фары, как показано на рисунке.

2. Нажимая на фиксатор, отсоедините разъем и замените лампу.

3. Подсоедините разъем и установите лампу в последовательности, обратной снятию.

Примечание: при установке совместите выступы на лампе с пазами в корпусе фары, после чего вставьте лампу в фару.

CarInfo.com.ua

Расположение ламп наружных световых приборов.

Таблица. Мощность ламп.

№	Назначение	Тип	Вт
1	Передний габарит	W5W	5
2	Модели с газоразрядными лампами фар:		
	Ближний/дальний свет фары	D4S	35
	Дневной ходовой огонь	HB3	60
	Модели с галогеновыми лампами фар:		
	Дальний свет фары и дневной ходовой огонь	HB3	60
	Ближний свет фары	H11	55
3	Противотуманная фара	H11	55
4	Дополнительный передний габарит	W5W	5
5	Передний указатель поворота	WY21W	21
6	Передний повторитель указателя поворота	W5W	5
7	Задний габарит	W5W	5
8	Фонарь заднего хода	-	16
9	Задний дополнительный габарит	W5W	5
10	Задний указатель поворота	WY21W	21
	Освещение салона:		
	- подсветка косметического зеркальца	-	8
	- лампы местной подсветки	-	5
	- фонарь освещения салона	-	8
	- подсветка багажного отделения	-	5
	- подсветка двери	-	5
	- подсветка пространства для ног	-	3,8

Замена ламп передних указателей поворота

1. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу из блока фары, как показано на рисунке.

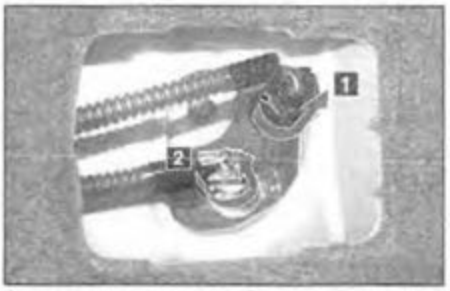
2. Выньте лампу из разъема.

3. Вставьте новую лампу в разъем и установите в последовательности, обратной снятию.

Замена ламп задних габаритов и ламп фонарей заднего хода

1. Откройте заднюю дверь.
2. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите крышку сервисного отверстия, расположенную как показано на рисунке.

3. Поверните разъем необходимой лампы против часовой стрелки и вытащите лампу, как показано на рисунке.



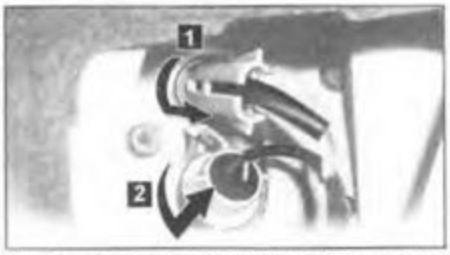
1 - лампа заднего габарита, 2 - лампа фонаря заднего хода.

4. Выньте лампу из разъема.
5. Вставьте новую лампу в разъем и установите в последовательности, обратной снятию.

Замена ламп задних указателей поворота и ламп задних габаритов

1. Откройте заднюю дверь.
2. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите крышку сервисного отверстия, расположенную как показано на рисунке.

3. Поверните разъем необходимой лампы против часовой стрелки и вытащите лампу, как показано на рисунке.



1 - лампа заднего указателя поворота, 2 - лампа заднего габарита.

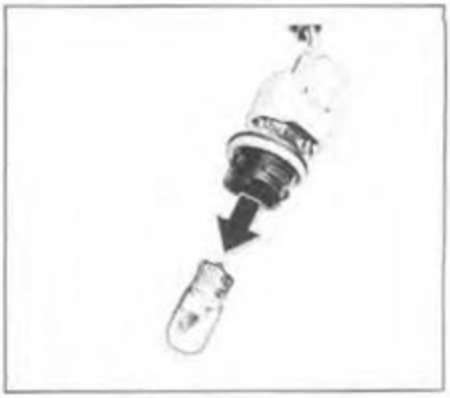
4. Выньте лампу из разъема.
5. Вставьте новую лампу в разъем и установите в последовательности, обратной снятию.

Замена ламп задних дополнительных габаритов

1. *(С правой стороны)* Отверните болты, отсоедините фиксаторы, после чего отожмите защитный кожух.

2. Поверните разъем лампы против часовой стрелки и вытащите лампу, как показано на рисунке.

3. Выньте лампу из разъема.



4. Вставьте новую лампу в разъем и установите его на место в последовательности, обратной снятию.

Лампы, требующие замены на СТО

Для замены следующих ламп требуется обратиться на СТО:

- Газоразрядные лампы ближнего света фар.
- Лампы системы наружного освещения в дневное время.
- Лампы передних габаритов.
- Лампы передних дополнительных габаритов.
- Лампы противотуманных фар.
- Лампы повторителей указателей поворота.
- Лампы стоп-сигналов.
- Лампы подсветки подножек.
- Лампы дополнительного стоп-сигнала.
- Лампы подсветки номерного знака.

CarInfo.com.ua

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки

Интервалы обслуживания

Если Вы эксплуатируете автомобиль при одном или более из нижеприведенных особых условий, то необходимо более частое техническое обслуживание по некоторым пунктам плана ТО.

1. Дорожные условия.
   а) Эксплуатация на ухабистых, грязных или покрытых тающим снегом дорогах.
   б) Эксплуатация на пыльных дорогах.
   в) Эксплуатация на дорогах, посыпанных солью против обледенения.
2. Условия вождения.
   а) Буксировка прицепа или использование верхнего багажника автомобиля.
   б) Повторяющиеся короткие поездки менее чем на 10 км при внешней температуре ниже точки замерзания.
   в) Чрезмерная работа на холостом ходу и/или вождение на низкой скорости на длительное расстояние.
3. *(Модификации)* Автомобиль оснащен системой предупреждения о необходимости проведения планового технического обслуживания.

Модели без многофункционального дисплея

Индикатор **MAINT REQD** загорается при включении зажигания и должен погаснуть через несколько секунд. Если индикатор загорелся во время движения на три секунды и после беспрерывно мигает 15 секунд, это свидетельствует о том, что с момента последней замены масла в двигателе автомобиль прошел примерно 7200 км и необходимо заменить масло и масляной фильтр. После того, как автомобиль прошел 8000 км после последней замены масла в двигателе, индикатор будет гореть непрерывно после запуска двигателя.

Модели с многофункциональным дисплеем

Если с момента последней замены масла в двигателе автомобиль прошел примерно 7 200 км (4 500 миль) на информационном дисплее при повороте ключа в положение "ON" вместе с включением главного индикатора на 15 с появляется надпись **OIL MAINTENANCE REQUIRED SOON** и звучит предупреждающий сигнал.

После того, как автомобиль пройдет 8 000 км после последней замены масла в двигателе, надпись **OIL**

Таблица периодичности технического обслуживания.

Объекты обслуживания	Периодичность (пробег или время в месяцах, что наступит раньше)										Рекомендации
	× 1000 км	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
Ремни привода навесных агрегатов		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Моторное масло и фильтрующий элемент масляного фильтра		З	З	З	З	З	З	З	З	З	З	Примечание 2
Шланги и соединения систем охлаждения и обогрева, проверка чистоты радиатора		-	-	-	П	-	-	-	П	-	-	Примечание 1
Уровень охлаждающей жидкости		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Охлаждающая жидкость (Toyota Super Long Life Coolant)		первая замена через 160 000 км, последующие каждые 80 000 км										-
Приемная труба системы выпуска и крепление		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Свечи зажигания (с иридиевым электродом)		замена каждые 100 000 км										Примечание 4
Аккумуляторная батарея		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Топливный фильтр		-	-	-	-	-	-	-	З	-	-	-
Воздушный фильтр		П	П	П	З	П	П	П	З	П	П	Примечание 2, 3
Крышка топливного бака, топливопроводы		-	-	-	П	-	-	-	П	-	-	Примечание 1
Система вентиляции картера двигателя		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Педаль тормоза и стояночный тормоз		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Тормозные колодки и диски		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Примечание 2
Тормозная жидкость		П	П	П	З	П	П	П	З	П	П	-
Трубопроводы и шланги тормозной системы		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	Примечание 2
Рулевое управление		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Примечание 2
Шаровые шарниры и чехлы приводных валов		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	Примечание 2
Рабочая жидкость АКПП		-	-	-	П	-	З	-	-	-	П	-
Проверка, замена масла раздаточной коробки		-	П	-	З	-	П	-	З	-	П	-
Проверка, замена масла заднего редуктора		-	П	-	З	-	П	-	З	-	П	-
Передняя и задняя подвеска		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	Примечание 2
Болты и гайки на шасси и кузове		-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	-	МЗ	Примечание 2
Состояние шин и давление в шинах		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Все световые приборы и звуковой сигнал		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Стеклоочистители и омыватели		П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	-
Хладагент системы кондиционирования		-	П	-	П	-	П	-	П	-	П	-
Салонный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З	З	З	-

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

1. После пробега 80 000 км (или 48 месяцев) проверять каждые 20 000 км (или 12 месяцев).
2. При эксплуатации в тяжелых условиях производить техническое обслуживание в 2 раза чаще.
3. При эксплуатации на пыльных дорогах проверяйте каждые 2 500 км (или 3 мес.).
4. Фирма "Lexus" рекомендует производить замену "иридиевых" свечей зажигания каждые 100 000 км пробега автомобиля. Однако с учетом эксплуатации автомобиля и качества бензина в Вашем регионе, рекомендуем производить замену через каждые 80 000 км пробега автомобиля или раньше при выходе их из строя.

MAINTENANCE REQUIRED будет гореть непрерывно после запуска двигателя.

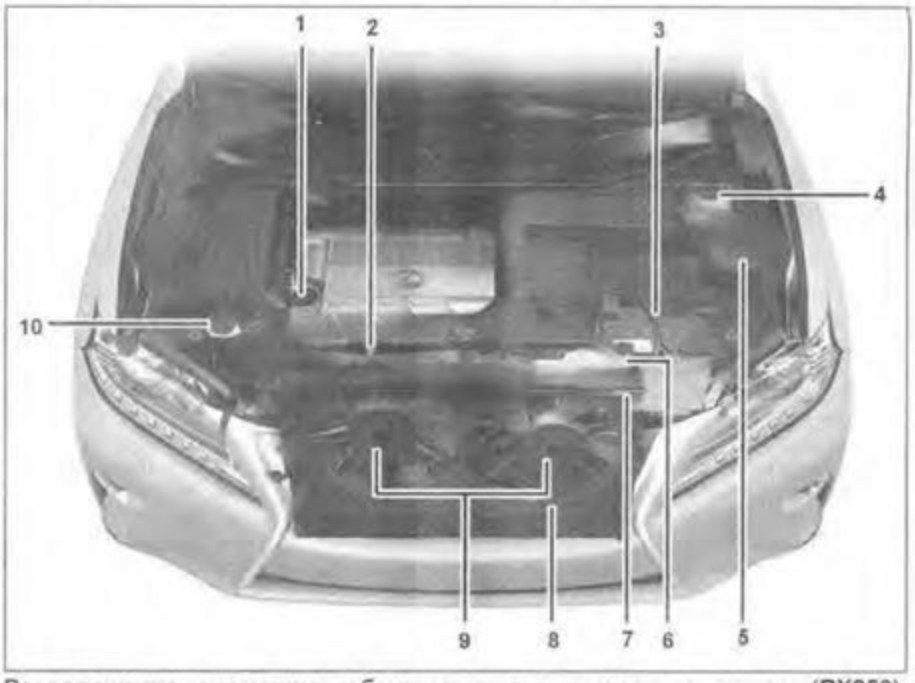
Обнуление счетчика пробега

После замены масла необходимо самостоятельно обнулить счетчик пробега (индикатор "MAINT REQD" / надпись "OIL MAINTENANCE REQUIRED" многофункционального дисплея).

а) Установите показания счетчика пробега "A" на дисплее одометра и выключите зажигание (положение "OFF").

б) Удерживая нажатой кнопку "ODO/TRIP", включите зажигание (положение "ON").

в) Продолжайте удерживать кнопку "ODO/TRIP" в течение пяти секунд. Процедура обнуления счетчика будет завершена, когда на дисплее одометра отобразятся нули, а на многофункциональном дисплее погаснет сообщение, показанное на рисунке.



Расположение элементов обслуживания в моторном отсеке (RX350). 1 - маслозаливная горловина, 2 - щуп уровня моторного масла, 3 - аккумуляторная батарея, 4 - бачок тормозной жидкости, 5 - блок предохранителей, 6 - расширительный бачок системы охлаждения, 7 - испаритель системы кондиционирования, 8 - радиатор системы охлаждения, 9 - вентилятор системы охлаждения, 10 - бачок стеклоомывателя.

ВНИМАНИЕ: перед тем как поднимать автомобиль на подъемнике отключите систему управления высотой расположения кузова (см. главу "Меры безопасности при выполнении работ с различными системами".

Моторное масло и фильтр

Выбор моторного масла

Выбор моторного масла осуществляется исходя из температурного диапазона эксплуатации автомобиля и указаний производителя автомобиля.

Внимание: обратите внимание на то, чтобы выбранное масло с соответствующей вязкостью (по SAE) также удовлетворяло требованиям по качеству (API).

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

*** - рекомендуется фирмой Lexus для улучшения топливной экономичности.**

2. Используйте класс масла качеством по API (ILSAC) не ниже указанного производителем автомобиля.

Качество масла:

API ..... SL/EC, SM/EC
ILSAC GF-4

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В классификации API первая литера обозначает тип двигателя, для которого предназначается масло: C - для дизельных двигателей, S - для бензиновых двигателей. Качество масла (класс масла) тем выше, чем дальше от начала английского алфавита располагается вторая литера.

EC - обозначение энергосберегающих масел (Energy Conserving, экономия топлива не менее 1,5% по сравнению с эталонным маслом).

Примечание:

- Следует с осторожностью подходить к использованию маловязких моторных масел (как, например, 0W-20) в автомобилях с большим пробегом или в теплое время года. При использовании таких масел следует быть уверенным в хорошем состоянии двигателя и его уплотнений. Не рекомендуется использовать данное масло при высокой температуре окружающей среды, при высокой скорости движения и тяжелых условиях эксплуатации.

- Не рекомендуется смешивать масла, изготовленные на разных основах (например, синтетическое с минеральным). Результатом смешивания может быть выпадение присадок в осадок.

- Нежелательно смешивать масла разных производителей, поскольку каждый производитель использует свой пакет присадок, которые могут вступить в реакцию и привести к ухудшению свойств масла.

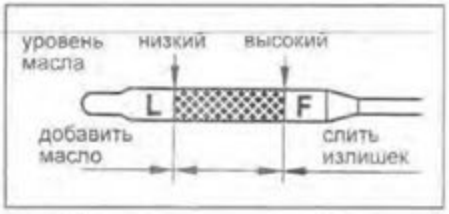
- Не рекомендуется добавлять какие-либо присадки в моторное масло, так как это может привести к повреждению механической части двигателя.

РЕКОМЕНДАЦИИ

При покупке моторного масла также необходимо проверить срок годности масла. Срок хранения масла регламентирован, и, как правило, дата расфасовки масла указана на таре.

Проверка уровня и состояния моторного масла

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности. После выключения двигателя подождите несколько минут, чтобы масло стекло в картер.
2. Извлеките маслоизмерительный щуп и вытрите его чистой тканью.
3. Снова установите щуп до упора.
4. Извлеките щуп и оцените уровень масла в картере двигателя. Если уровень масла находится ниже или немного выше метки низкого уровня на щупе, то добавьте моторное масло того же типа, которое было залито в двигатель.



а) Снимите крышку маслозаливной горловины.

б) Долейте необходимое количество моторного масла.

Примечание:

- Если информация о моторном масле, залитом в двигатель, отсутствует, то выполните его замену.

- Избегайте перелива масла, иначе двигатель может быть поврежден.

CarInfo.com.ua

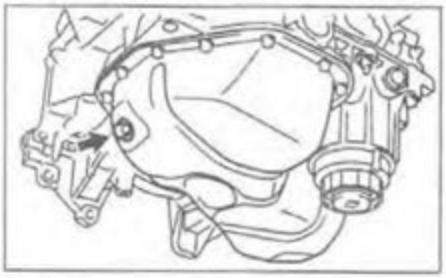
- После долива масла всегда проверяйте уровень масла на щупе.
- Проверьте степень загрязненности масла, а также убедитесь в отсутствии в масле примесей охлаждающей жидкости и топлива.
в) Установите крышку маслозаливной горловины.

5. 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 фильтрующего элемента

Внимание: при эксплуатации в тяжелых условиях производите замену каждые 5000 км (или 6 месяцев).

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогрейте двигатель до нормальной рабочей температуры, затем заглушите его.
3. Слейте старое моторное масло.
а) Снимите крышку маслозаливной горловины.
б) Отверните сливную пробку масляного поддона и слейте масло в емкость.

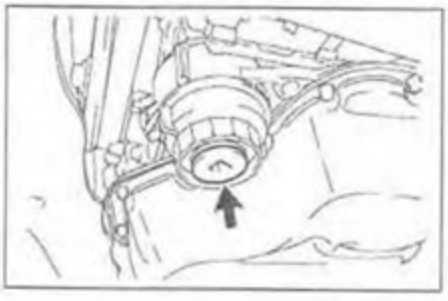


в) Очистите сливную пробку, установите новую прокладку и затяните сливную пробку.

Момент затяжки ..... 40 Н·м

4. Замените фильтрующий элемент.
а) Подсоедините шланг с внутренним диаметром 15 мм к сливному штуцеру (входит в комплект нового фильтрующего элемента).

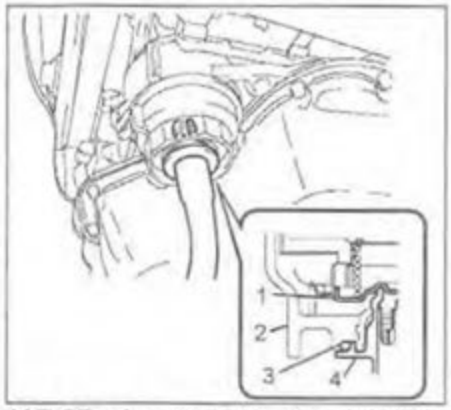
б) Выверните сливную пробку масляного фильтра из крышки масляного фильтра.



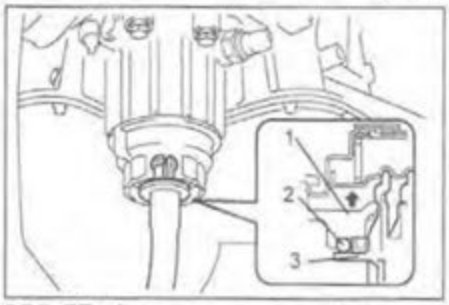
в) Установите сливной штуцер в крышку фильтра.

Примечание: убедитесь, что кольцевое уплотнение установлено на крышку масляного фильтра.

Внимание: перед установкой штуцера положите другой конец шланга в емкость для сбора масла.



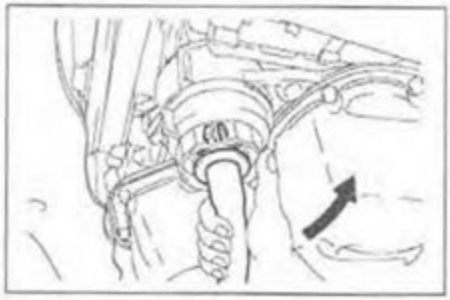
1AR-FE. 1 - клапан, 2 - крышка, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - штуцер.



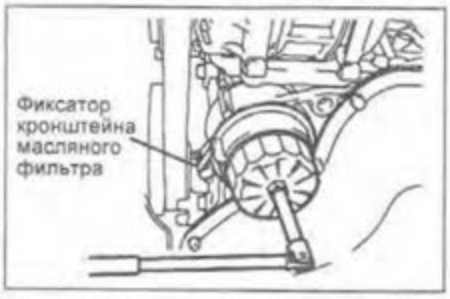
2GR-FE. 1 - крышка, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - штуцер.

г) Убедитесь, что все масло слилось и снимите штуцер с кольцевым уплотнением.

Примечание: для снятия штуцера поверните его, как показано на рисунке.



д) С помощью съемника отверните крышку масляного фильтра.



Примечание: не снимайте фиксатор кронштейна масляного фильтра.

е) Снимите фильтрующий элемент и кольцевое уплотнение.

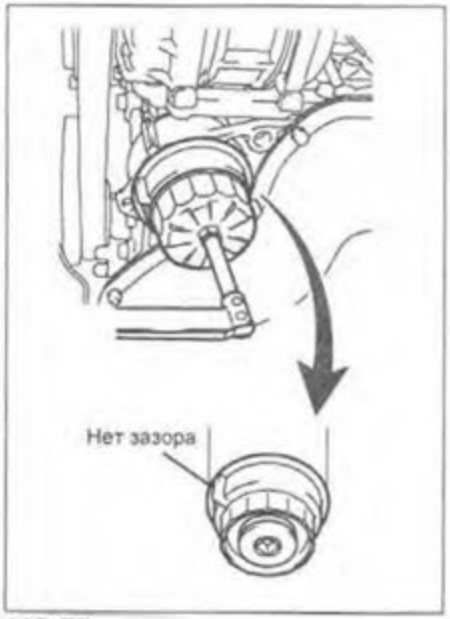
5. Установите фильтрующий элемент.
а) Очистите внутреннюю поверхность крышки фильтра, резьбу и канавку кольца.
б) Смажьте небольшим количеством чистого моторного масла новое кольцевое уплотнение и установите его в канавку крышки.
в) Установите новый фильтрующий элемент в крышку.
г) Снова смажьте кольцевое уплотнение моторным маслом и установите крышку масляного фильтра.

Внимание: убедитесь, что кольцевое уплотнение не повреждено.

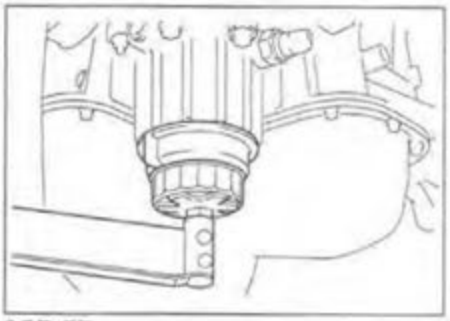
д) Заверните крышку.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

Примечание: после затяжки крышки фильтра убедитесь в отсутствии зазора между деталями.



1AR-FE.

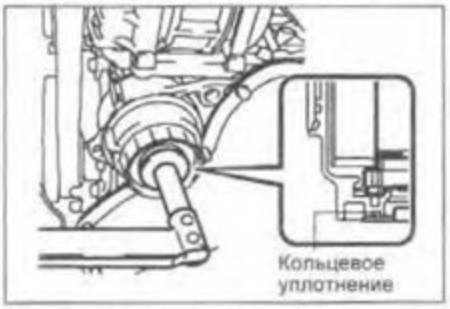


2GR-FE.

е) Установите сливную пробку на крышку масляного фильтра.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

Внимание: убедитесь, что кольцевое уплотнение не повреждено.



6. Залейте моторное масло.
а) Убедитесь, что сливная пробка масляного поддона завернута.
б) Залейте новое моторное масло.

Заправочная емкость:
1AR-FE:
с заменой фильтра ..... 4,4 л
сухой двигатель ..... 5,3 л
2GR-FE:
с заменой фильтра ..... 6,1 л
сухой двигатель ..... 7,1 л

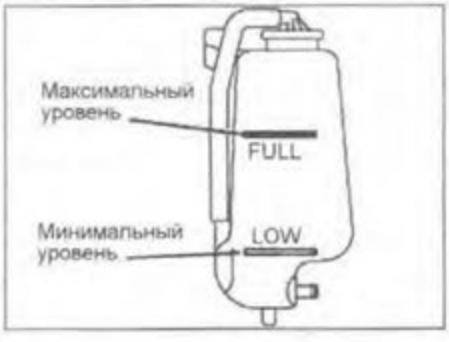
в) Установите крышку маслозаливной горловины.
7. Запустите двигатель и проверьте отсутствие утечек.
8. Проверьте уровень моторного масла.

Охлаждающая жидкость

Проверка

RX350.

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.
Уровень охлаждающей жидкости на холодном двигателе должен находиться между метками минимального (LOW) и максимального (FULL) уровней на стенке расширительного бачка.
При низком уровне проверьте отсутствие утечек и добавьте охлаждающую жидкость до метки "FULL" (прогретый двигатель) и метки "LOW" (холодный двигатель).



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

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

б) Не должно быть чрезмерных отложений ржавчины вокруг клапанов крышки или посадочных мест заливной горловины. Охлаждающая жидкость должна быть достаточно прозрачной и не содержать масла.
Если охлаждающая жидкость грязная, то очистите каналы системы охлаждения и замените жидкость.
в) Установите крышку расширительного бачка.

Замена

1. Снимите кожухи двигателя.
2. Снимите нижнюю защиту двигателя.
3. Слейте охлаждающую жидкость.
а) Снимите крышку радиатора.
б) Ослабьте пробку сливного крана радиатора и слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость.
в) *(2GR-FE)* Подсоедините шланги к сливным кранам блока цилиндра и подставьте под шланги ёмкость подходящего объёма. Ослабьте пробки сливных кранов блока цилиндров и слейте охлаждающую жидкость в подходящую емкость.

2GR-FE.

4. Залейте охлаждающую жидкость.
а) Заверните пробку сливного крана радиатора от руки.
б) *(2GR-FE)* Заверните пробки сливных кранов блока цилиндров.

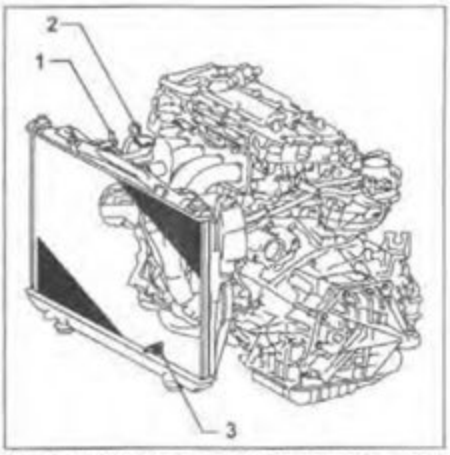
Момент затяжки ..... 13 Н·м

в) Снимите крышку радиатора.
г) Ослабьте пробку стравливания воздуха.
д) Медленно залейте охлаждающую жидкость.

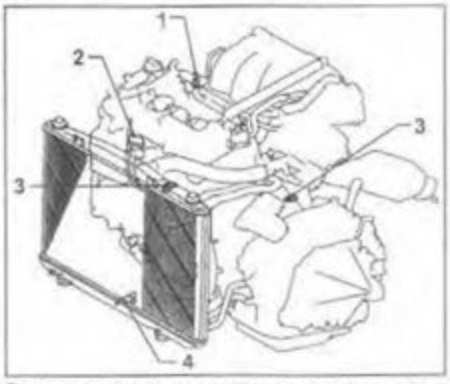
Примечание: проверьте наполненность системы, сжимая несколько раз впускной и выпускной шланги радиатора, долейте охлаждающую жидкость при необходимости.

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
- При необходимости, после слива охлаждающей жидкости залейте в систему охлаждения дистиллированную воду, чтобы промыть систему охлаждения.
- Используйте охлаждающую жидкость Toyota Super Long Life Coolant.
- Разводите концентрат деминерализованной или дистиллированной водой в соответствии с инструкциями изготовителя и условиями эксплуатации.
- Рекомендуется использовать охлаждающую жидкость включает в себя не менее 50% и не более 70% этиленгликоля.
- Не используйте спиртовые и силикатные антифризы.

Заправочная емкость:
1AR-FE ..... 6,7 л
2GR-FE ..... 9,5 л



Расположение сливных кранов системы охлаждения (1AR-FE). 1 - пробка стравливания воздуха, 2 - крышка радиатора, 3 - сливной кран радиатора.



Расположение сливных кранов системы охлаждения (2GR-FE). 1 - пробка стравливания воздуха, 2 - крышка радиатора, 3 - сливной кран блока цилиндров, 4 - сливной кран радиатора.

е) Залейте охлаждающую жидкость в расширительный бачок до максимального уровня.
ж) Установите крышку радиатора на место.
з) Заверните пробку стравливания воздуха.
и) Несколько раз сожмите впускной и выпускной шланги радиатора, если уровень упал, долейте охлаждающую жидкость.
к) Прогрейте двигатель до открытия термостата.

Примечание: дотроньтесь до выпускного шланга радиатора: если он теплый, то термостат открыт.

л) Удерживайте частоту вращения двигателя около 2500 - 3000 об/мин.
м) Несколько раз сожмите впускной и выпускной шланги радиатора для удаления воздуха.

Внимание:
- При работе используйте защитные перчатки.
- Не работайте при включенном вентиляторе радиатора.
- Недостаток охлаждающей жидкости может привести к перегреву двигателя и стать причиной серьезной поломки.

CarInfo.com.ua

- Не заливайте охлаждающую жидкость в пустой расширительный бачок на горячем двигателе. Дайте двигателю остыть.

н) Заглушите двигатель. После его охлаждения снимите крышку радиатора и проверьте уровень охлаждающей жидкости. Если уровень охлаждающей жидкости недостаточен, повторите процедуру.

о) Если уровень охлаждающей жидкости перестал падать, отрегулируйте его так, чтобы он находился между метками "FULL" и "LOW" на стенке расширительного бачка.

Проверка и замена воздушного фильтра

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Использование несоответствующего или загрязненного воздушного фильтра может привести к преждевременному износу двигателя вследствие попадания в цилиндры воздуха с абразивными частицами. Недостаточная пропускная способность фильтра также отрицательно влияет на состояние и работу двигателя, а иногда и на динамику автомобиля. Поэтому используйте оригинальные фильтры или фильтры зарекомендовавших себя производителей.

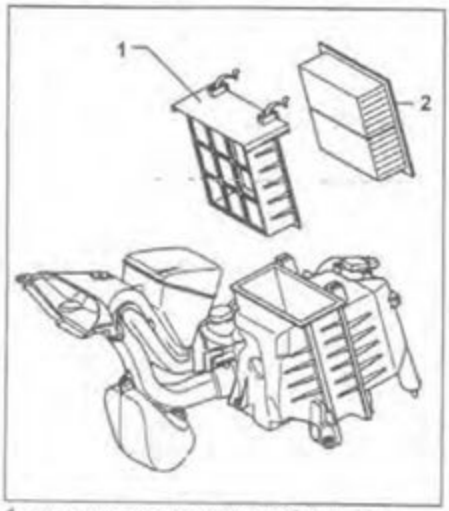
Примечание:

- 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.

- Не эксплуатируйте автомобиль со снятым воздушным фильтром во избежание повреждения двигателя или возникновения обратной вспышки, которая может вызвать пожар в моторном отсеке.

Внимание: будьте осторожны, не повредите датчик массового расхода воздуха или его проводку.

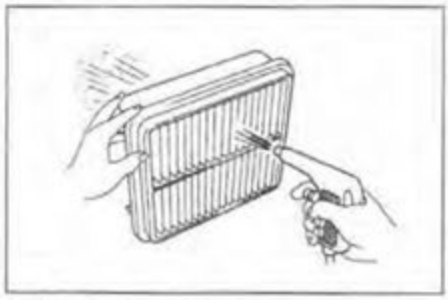
1. Снимите крышку воздушного фильтра, отсоединив 2 защелки, и извлеките фильтрующий элемент.



1 - крышка воздушного фильтра, 2 - фильтрующий элемент.

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

3. Если фильтрующий элемент незначительно загрязнен или засорен, то удалите пыль и другие загрязнения, продув его сжатым воздухом с внутренней стороны.

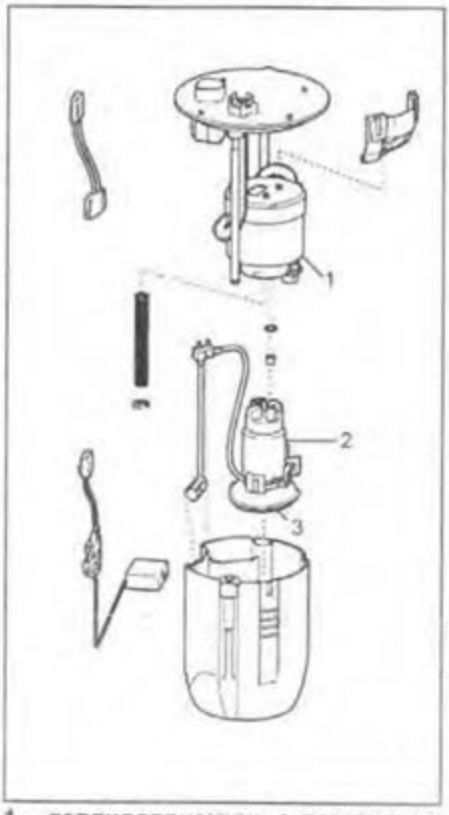


4. Проверьте остальные детали воздушного фильтра на отсутствие засорения, загрязнения или повреждений.

5. Установите воздушный фильтр на место.

Замена топливного фильтра

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



1 - топливоприемник с топливным фильтром в сборе, 2 - топливный насос, 3 - фильтр грубой очистки.

Подробное описание процедуры разборки узла топливного насоса (замены топливного фильтра) приведено в главе "Система впрыска топлива".

Аккумуляторная батарея

Общие рекомендации

На автомобиль может быть установлена аккумуляторная батарея как обслуживаемого, так и необслуживаемого типа. Как правило, срок службы необслуживаемой аккумуляторной батареи установлен производителем батареи, и при ее эксплуатации нет необходимости в частой проверки 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 требованиями, которые производитель предъявляет к батарее именно Вашего автомобиля.

Параметры аккумуляторной батареи:

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

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

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

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

Пример рекомендуемой аккумуляторной батареи 55D23L, 80D26L-MF

55, 80 - оценочная характеристика емкости батареи. Чем выше число, тем лучше рабочие характеристики аккумуляторной батареи;

D - соотношение ширины и высоты аккумуляторной батареи;

23, 26 - длина аккумуляторной батареи в см, округленная до целого значения;

L - полярность аккумуляторной батареи (левое расположение отрицательной клеммы АКБ);

MF - обозначение необслуживаемой аккумуляторной батареи.

Проверка

Примечание:

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

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

- Будьте осторожны, не допускайте короткого замыкания клемм инструментами.

1. Визуальная проверка состояния аккумуляторной батареи.

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

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

1: аккумуляторная батарея в порядке.
2: необходима подзарядка.
3: недостаточный уровень электролита.

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

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

Внимание: при утечке электролита из аккумуляторной батареи, снимайте её, пользуясь резиновыми перчатками (не используйте бытовые перчатки).

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

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

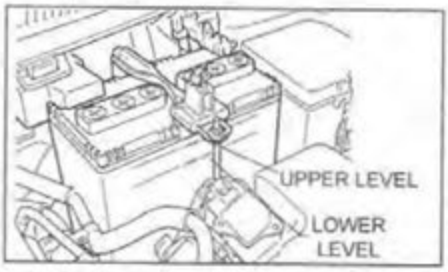
Внимание: не перетягивайте гайки фиксаторов клемм.

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

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

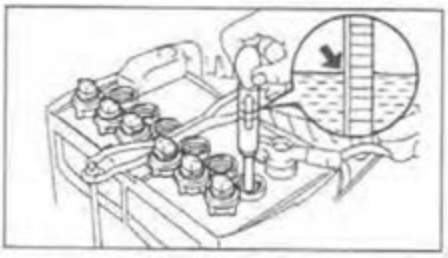
а) Убедитесь, что уровень электролита в аккумуляторной батарее находится на допустимом уровне (между отметками максимального уровня (UPPER LEVEL) и минимального уровня (LOWER LEVEL), либо по контрольному окошку).

Примечание: рекомендуется регулярно проверять уровень электролита в зависимости от условий эксплуатации, но не реже чем один раз в четыре недели.



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

Номинальное значение (при 20°С)..... 1,26 - 1,29 г/см³



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

$$D20 = Dt + 0,0007 (t - 20),$$

где D20 - приведенная плотность электролита при 20°С; Dt - фактически измеренная плотность; t - фактическая температура в °С.

3. Измерьте напряжение аккумуляторной батареи.

а) Проверка производится по окончании движения автомобиля и не позднее 20 минут после остановки двигателя.
Включите зажигание ("ON") и потребители электроэнергии (фары, вентилятор, задние противотуманные фонари) на 60 секунд, чтобы снять поверхностный заряд.

б) Выключите зажигание ("OFF") и потребители электроэнергии, измерьте напряжение между отрицательной (-) и положительной (+) клеммами аккумуляторной батареи.

Номинальное напряжение (при 20°С)..... 12,5 - 12,9 В

Если напряжение меньше номинального, зарядите аккумуляторную батарею.

4. Зарядка аккумуляторной батареи.

РЕКОМЕНДАЦИИ
Перед зарядкой аккумуляторной батареи ознакомьтесь с инструкцией для зарядного устройства. Выполняйте зарядку в соответствии с указанными в ней рекомендациями.

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

б) Ток зарядки обычно составляет 1/10 часть от числового значения емкости аккумуляторной батареи. Время зарядки зависит от типа батареи и емкости.

Примечание: в случае проведения быстрой зарядки (из-за нехватки времени и т.п.) сильно разряженной аккумуляторной батареи, сила тока зарядки (в амперах) не должна превышать 70% числового значения емкости батареи, а длительность зарядки должна составлять не более 30 минут.

в) Определение момента окончания зарядки; плотность электролита достигла величины 1,26 - 1,29 и остается постоянной в течение часа.

Внимание:

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

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

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

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

Ремни привода навесных агрегатов

1. Двигатель оснащен автоматическим регулятором ремня привода навесных агрегатов, т.е. нет необходимости в регулировке ремня, достаточно убедиться, что натяжитель работает.

- Надавливая на ремень, убедитесь, что натяжитель работает (ролик перемещается) и обеспечивает необходимое натяжение ремня.
- С помощью гаечного ключа поверните натяжитель (см. разделы "Снятие и установка" ниже) и убедитесь, что он плавно поворачивается влево и вправо.

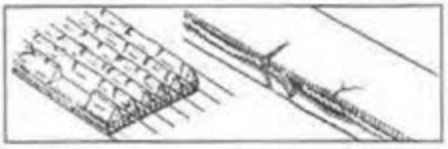
2. Проверьте ремень привода на отсутствие повреждения и чрезмерного износа и убедитесь в его правильной установке в канавках шкивов. Если ремень "визжит" или проскальзывает, то проверьте состояние контактных поверхностей шкива и натяжение ремня. При обнаружении дефектов замените ремень привода.

Примечание:

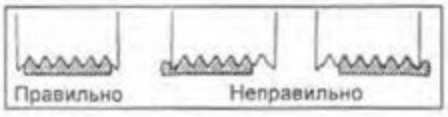
- Не допускается отслоение резины от корда на внутренней (со стороны

CarInfo.com.ua

гребней) и внешней поверхностях ремня, оголение или повреждение корда, отслоение гребня от резинового основания, наличие трещин, отслоение или износ на боковых поверхностях ремня и на боковых поверхностях гребней ремня. При необходимости замените ремень.

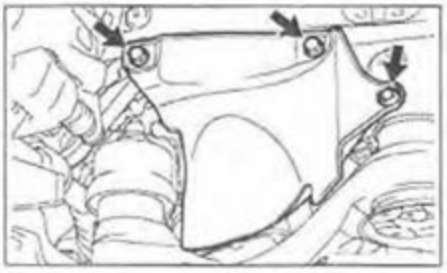


- Не допускайте замасливания приводных ремней.
- После установки ремня проверьте правильность его посадки на шкивах. Проверьте рукой внизу шкивов, нет ли свободной канавки на шкиве.

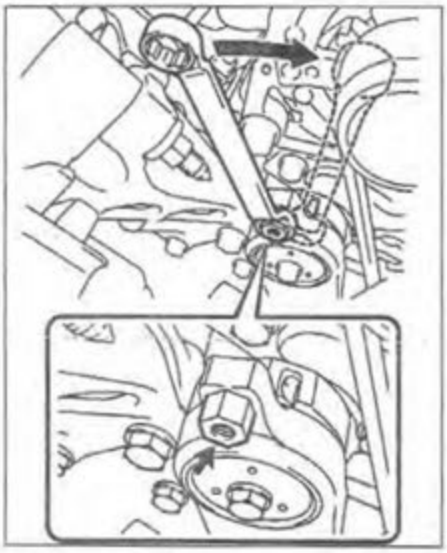


Снятие и установка (1AR-FE)

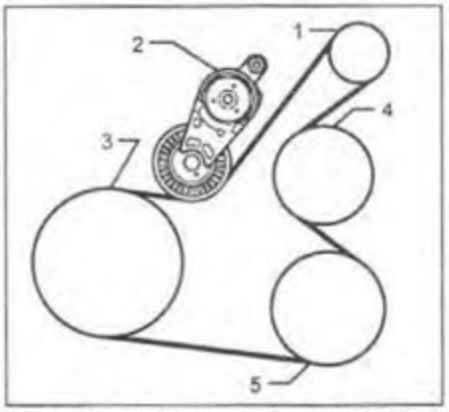
1. Снимите переднее правое колесо.
2. Отсоедините облицовку переднего правого подкрылка.
3. Снимите уплотнение переднего правого подкрылка, вывернув 2 болта и сняв клипсу.



4. Ослабьте натяжитель, повернув его по часовой стрелке гаечным ключом, и снимите ремень привода навесных агрегатов.



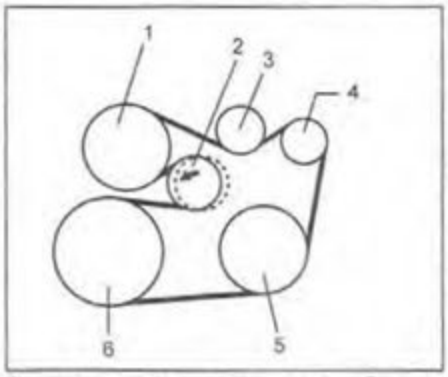
5. Установите ремень привода навесных агрегатов.
   а) Наденьте ремень на все шкивы, кроме шкива насоса охлаждающей жидкости.



1 - шкив генератора, 2 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 3 - шкив коленчатого вала, 4 - шкив насоса охлаждающей жидкости двигателя, 5 - шкив компрессора кондиционера.

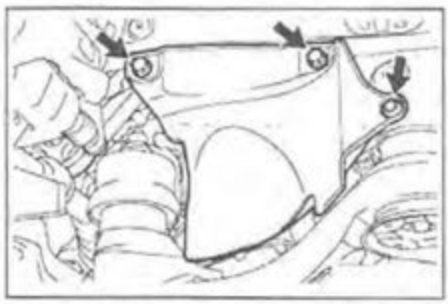
   б) Ослабьте натяжитель, повернув его по часовой стрелке гаечным ключом, и установите ремень привода навесных агрегатов на шкив насоса охлаждающей жидкости.

Снятие и установка (2GR-FE)



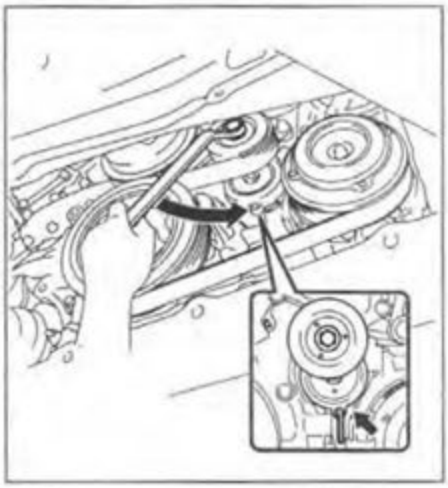
1 - шкив насоса охлаждающей жидкости двигателя, 2 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 3 - промежуточный шкив, 4 - шкив генератора, 5 - шкив компрессора кондиционера, 6 - шкив коленчатого вала.

1. Снимите переднее правое колесо.
2. Отсоедините облицовку переднего правого подкрылка.
3. Снимите уплотнение переднего правого подкрылка, вывернув 2 болта и клипсу.



4. Ослабьте натяжитель, повернув его против часовой стрелки, и снимите ремень привода навесных агрегатов.

Примечание: установите шестигранник на 5 мм, чтобы зафиксировать натяжитель.



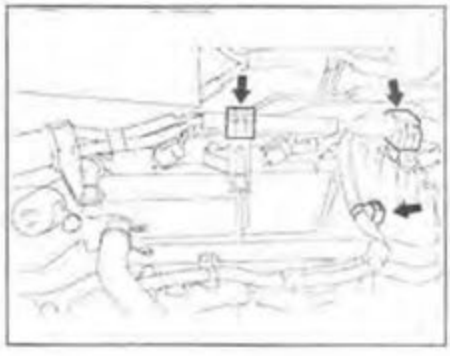
5. Установите ремень привода навесных агрегатов.
   а) Поверните натяжитель против часовой стрелки и совместите его отверстия. Установите в отверстия натяжителя шестигранник 5 мм.
   б) Установите ремень.
   в) Поверните натяжитель против часовой стрелки и извлеките стержень.
6. Дальнейшая установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Проверка свечей зажигания

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Фирма производитель рекомендует производить замену "иридиевых" свечей зажигания через каждые 100 000 км пробега автомобиля. Однако, с учетом возраста и условий эксплуатации автомобиля, качества бензина, рекомендуем производить замену свечей каждые 80 000 км пробега или раньше при выходе их из строя.

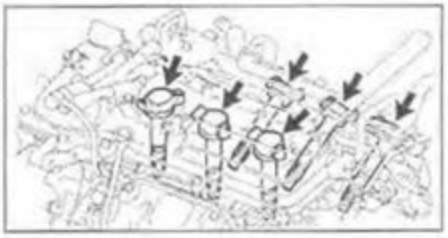
Примечание ("иридиевые" свечи):
- Никогда не пытайтесь регулировать зазор свечи зажигания.
- Никогда не используйте металлическую щетку и пескоструйный аппарат для очистки свечей зажигания такого типа.

1. Проверьте искрообразование.
   а) Снимите декоративную крышку двигателя (см. главу "Двигатель - механическая часть").
   б) *(2GR-FE)* Снимите впускной коллектор (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
   в) *(2GR-FE)*
   Отсоедините три зажима проводки.

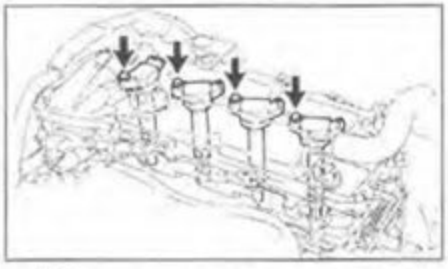


г) *(2GR-FE)*
Отсоедините шесть разъемов.

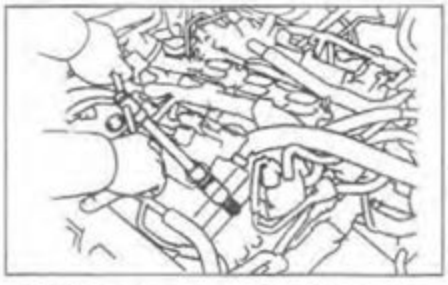
д) *(2GR-FE)* Отверните шесть болтов и снимите катушки зажигания.



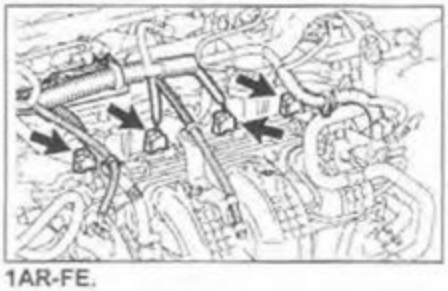
е) *(1AR-FE)* Отсоедините разъемы катушек зажигания и выверните болты крепления катушек.



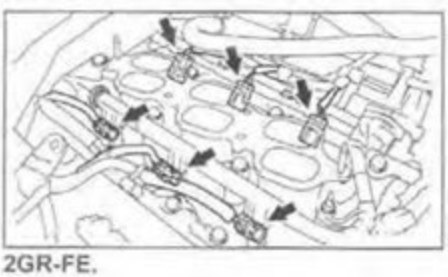
ж) Свечным ключом выверните свечи зажигания.



з) Отсоедините разъемы форсунок.



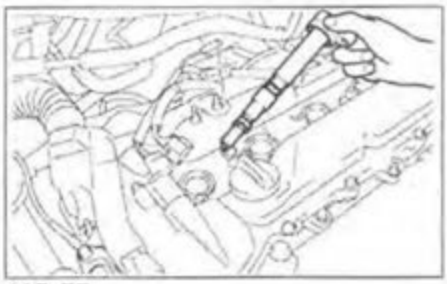
1AR-FE.



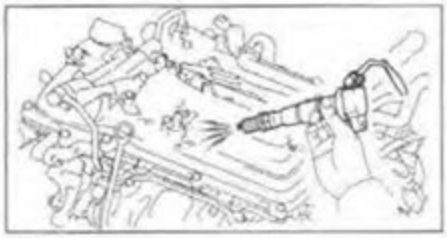
2GR-FE.

и) Установите свечи зажигания на катушки и подсоедините разъемы к катушкам зажигания.
к) Заземлите свечи зажигания.
л) Убедитесь в наличии искрообразования при проворачивании коленчатого вала стартером.

Примечание:
- Убедитесь, что свечи зажигания заземлены.
- Не роняйте катушки зажигания.
- Не проворачивайте двигатель более 2 с.



1AR-FE.



2GR-FE.

м) Установите снятые детали обратно.
2. Очистите свечи зажигания.
Если электроды имеют следы отложения влажных углеродных остатков, то высушите их, а затем удалите подходящим растворителем. Если электроды имеют следы масла, то предварительно удалите их с помощью бензина.
3. Проверьте состояние свечей зажигания на износ электродов, повреждений резьбы и изолятора. При необходимости замените свечи зажигания.

Рекомендуемые свечи зажигания с иридиевым электродом

1AR-FE	DENSO	SC16HR11
2GR-FE	DENSO	FK20HR11

Примечание: в маркировке свеч зажигания Denso первый символ "S" означает свечу с иридиевым электродом.

4. Проверьте зазор между электродами.

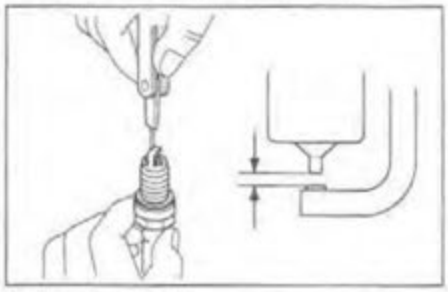


Таблица. Зазор между электродами.

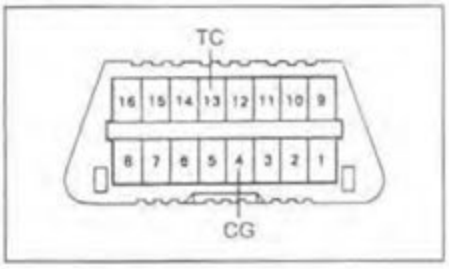
1AR-FE	Номинальный	1,0 - 1,1 мм
	Предельный	1,3 мм
2GR-FE	Номинальный	1,0 - 1,1 мм
	Предельный	1,4 мм

Проверка угла опережения зажигания

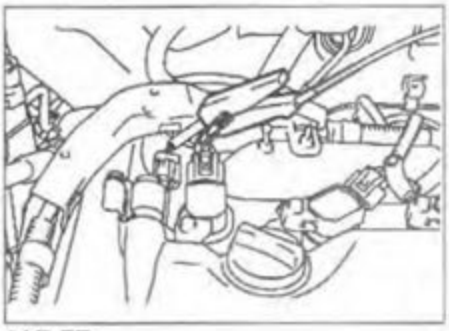
Проверка угла опережения зажигания также может производиться при помощи сканера, подсоединенного к разъему DLC3, расположенного под комбинацией приборов слева от водителя (см. главу "Система впрыска топлива").

Предварительные условия:
- Двигатель прогрет.
- Кондиционер и электровентилятор выключены.
- Селектор АКПП в положении "P" или "N".

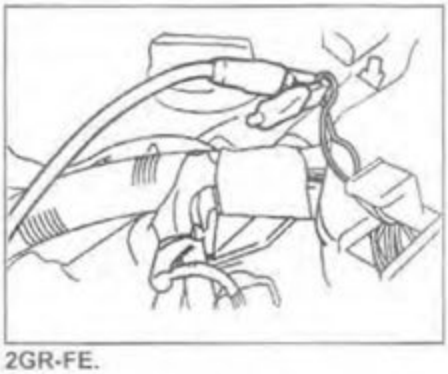
1. Перемкните выводы "TC" (13) и "CG" (4) разъема DLC3.



2. Снимите декоративную крышку двигателя и подсоедините провод стробоскопа к красному проводу катушки зажигания 1-ого цилиндра, как показано на рисунке.



1AR-FE.



2GR-FE.

3. Проверьте угол опережения зажигания на холостом ходу (электровентилятор выключен, кондиционер выключен, нейтральная передача).
Номинальный УОЗ .....8 - 12°
4. Снимите перемычку с выводов и проверьте угол опережения зажигания.
Номинальный УОЗ:
1AR-FE.....5 - 15°
2GR-FE.....8 - 18°
5. Убедитесь, что угол опережения зажигания увеличивается при увеличении частоты вращения.

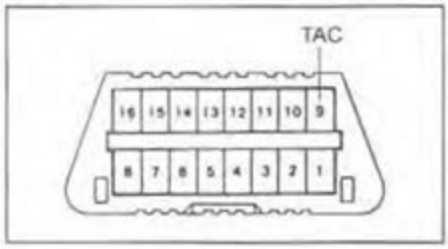
CarInfo.com.ua

Проверка частоты вращения холостого хода

Проверка частоты вращения холостого хода также может производиться при помощи сканера, подсоединенного к разъему DLC3.

Подсоедините сигнальный провод тахометра к выводу "TAC" (9) разъема DLC3 и проверьте частоту вращения холостого хода (двигатель прогрет, все дополнительные потребители выключены, диапазоны "N" или "P" АКПП).

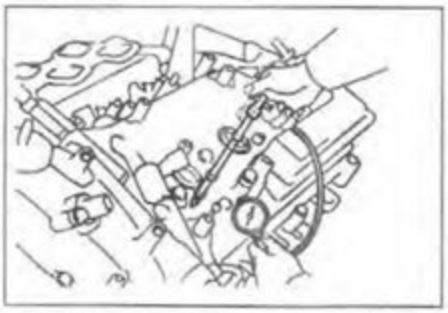
Номинальная частота вращения:
1AR-FE ..... 610 - 710 об/мин
2GR-FE ..... 600 - 700 об/мин



Проверка давления конца такта сжатия

РЕКОМЕНДАЦИИ
Если наблюдается недостаточная мощность, повышенный расход масла и/или топлива, измерьте давление конца такта сжатия.

Предварительные условия:
- Двигатель прогрет.
- Селектор в положении "P" или "N".
1. Отсоедините разъем корпуса дроссельной заслонки.
2. Снимите декоративную крышку двигателя.
3. Отсоедините разъемы форсунок (см. раздел "Проверка свечей зажигания").
4. Снимите катушки и свечи зажигания (см. раздел "Проверка свечей зажигания").
5. Проверьте давление конца такта сжатия в цилиндрах.
а) Вставьте компрессометр в отверстие свечи зажигания.



б) Прокручивая коленчатый вал стартером, измерьте давление.

Примечание: всегда используйте полностью заряженную аккумуляторную батарею, чтобы получить частоту вращения выше 250 об/мин. При использовании недостаточно заряженной батареи давление, измеренное в последнем цилиндре, может быть ниже чем в первом.

в) Повторите шаги с (а) по (б) для каждого цилиндра.

РЕКОМЕНДАЦИИ
Измерения должны быть сделаны максимально быстро.

Давление конца такта сжатия:
Номинальное:
1AR-FE ..... 1,45 МПа (14,7 кг/см², 14,5 бар)
2GR-FE ..... 1,3 МПа (13 кг/см², 13 бар)
Минимальное ..... 0,98 МПа (10 кг/см², 9,8 бар)
Максимальная разница давлений между цилиндрами ..... 0,1 МПа (1 кг/см², 1 бар)

г) Если давление конца такта сжатия низкое, залейте небольшое количество моторного масла в цилиндр через отверстие свечи зажигания и повторите шаги (а) и (б) для цилиндров с низким давлением конца такта сжатия.
- Если добавление масла повышает давление конца такта сжатия, возможно, что поршневые кольца и/или зеркало цилиндра изношены или повреждены.
- Если давление остается низким, то может заедать клапан или имеет место неплотная его посадка в седло либо имеется утечка через прокладку головки блока цилиндров.

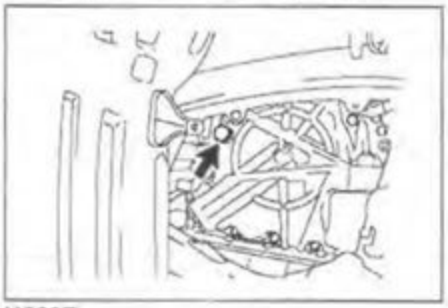
Рабочая жидкость АКПП

Проверка и регулировка уровня

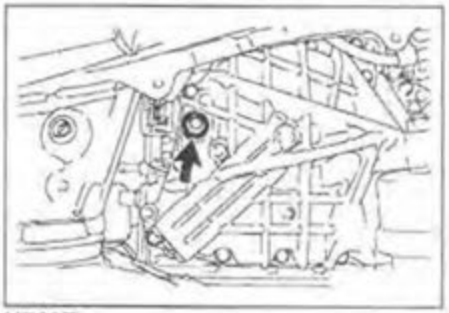
А. Предварительные условия.
1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Выверните 2 болта, снимите клипсу и уплотнение левого переднего подкрылка.

Б. Предварительная заливка рабочей жидкости.

Примечание: данная процедура проводится при температуре рабочей жидкости около 20°C.
1. Выверните заливную пробку.



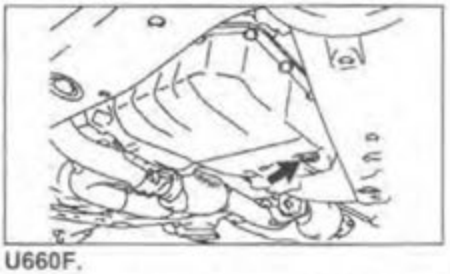
U660F.



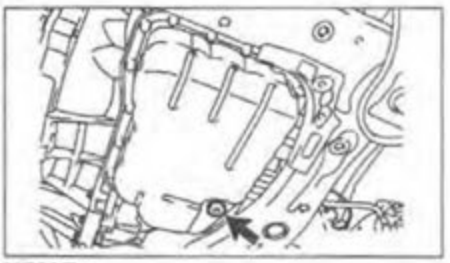
U760E.

Примечание: после выполнения операций, приведенных ниже, нет необходимости осуществлять предварительную заливку. Переходите к пункту "Доливка рабочей жидкости".
- Отсоединение трубок или шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП.
- Ремонт после устранения течи прокладки или кольцевого уплотнения пробки.
- Установка новой АКПП с гидротрансформатором, заправленных рабочей жидкостью.
2. Шестигранником на 6 мм выверните пробку регулировки уровня с прокладкой.

Примечание:
- Если рабочая жидкость вытекает из отверстия, подождите пока она пока она стечет.
- Если рабочая жидкость вытекает из отверстия, то нет необходимости выполнять предварительную заливку. После проверки затяжки трубки регулировки уровня временно затяните пробку регулировки уровня.



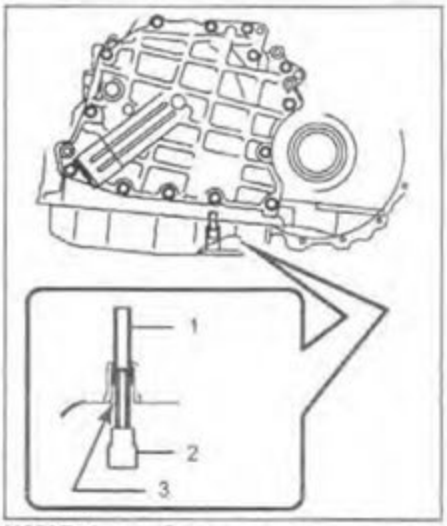
U660F.



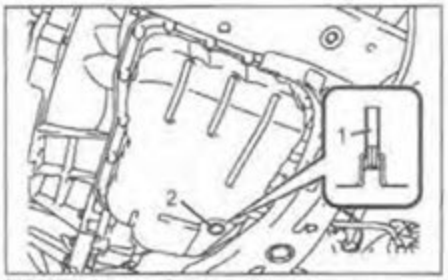
U760E.

3. С помощью шестигранника на 6 мм убедитесь, что трубка регулировки уровня затянута номинальным моментом затяжки.

Момент затяжки ..... 1,7 Н·м



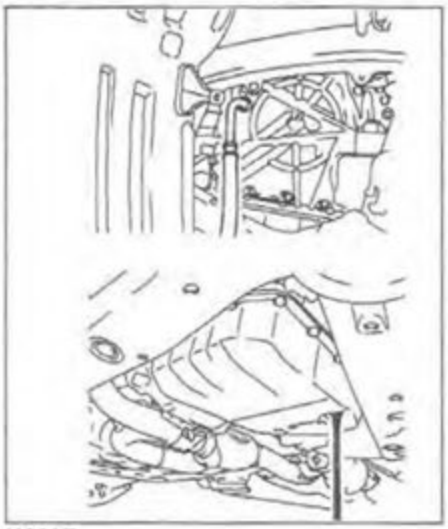
U660F. 1 - трубка регулировки уровня, 2 - шестигранник, 3 - отверстие регулировки уровня.



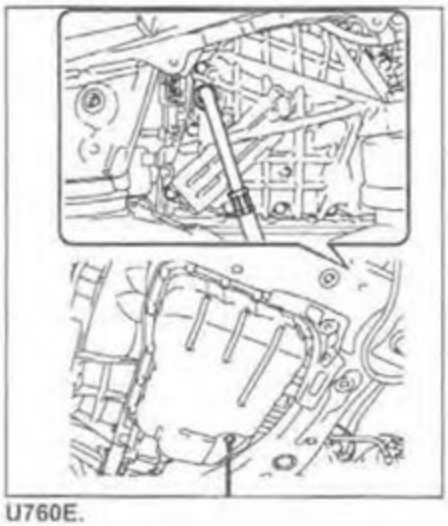
U760E. 1 - трубка регулировки уровня, 2 - отверстие регулировки уровня.

4. Выполните начальную заливку. Заливайте рабочую жидкость в заливное отверстие до тех пор пока она не начнет вытекать из отверстия регулировки уровня.

Рабочая жидкость..... ATF WS

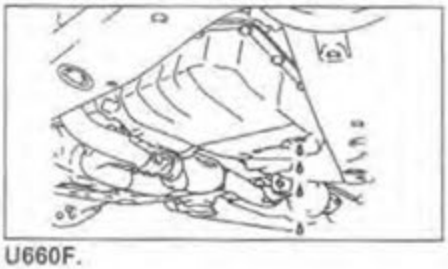


U660F.



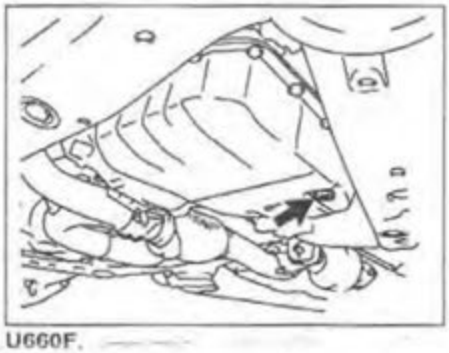
U760E.

5. Подождите пока жидкость перестанет течь и будет капать.



U660F.

6. Временно установите пробку с прокладкой.



U660F.

В. Доливка рабочей жидкости.

1. Залейте необходимое количество рабочей жидкости в соответствии с таблицей ниже.

Примечание: количество рабочей жидкости, которое необходимо залить, отличается в зависимости от выполненных ранее работ.

U660F.

Выполненные работы	Объем, л
Отсоединение трубок или шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП Ремонт после устранения течи прокладки или кольцевого уплотнения пробки Установка новой АКПП с гидротрансформатором, заправленных рабочей жидкостью	0,5
Снятие и установка приводного вала Замена сальника АКПП Снятие и установка масляного поддона	2,8
Снятие и установка блока клапанов	3,2
Снятие и установка трансмиссии (без снятия гидротрансформатора)	3,4
Снятие и установка гидротрансформатора	4,8
Установка нового гидротрансформатора	5,3

U760E.

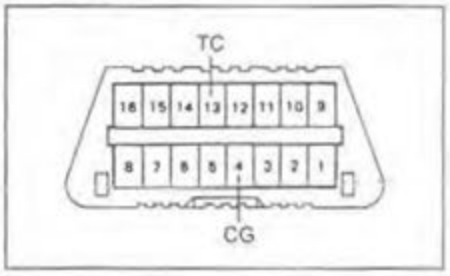
Выполненные работы	Объем, л
Отсоединение трубок или шлангов охладителя рабочей жидкости АКПП Ремонт после устранения течи прокладки или кольцевого уплотнения пробки	0,5
Снятие и установка приводного вала Замена сальника АКПП Снятие и установка масляного поддона	2,7
Снятие и установка блока клапанов	3,2
Снятие и установка гидротрансформатора	3,4
Снятие и установка трансмиссии (без снятия гидротрансформатора)	3,5
Замена трансмиссии с новым гидротрансформатором	5,1

2. Временно установите заливную пробку.

Г. Отрегулируйте температуру рабочей жидкости (без использования сканера).

Примечание: данную процедуру можно выполнить с помощью сканера.

1. Выключите зажигание и перемкните выводы "TC" (13) - "CG" (4) диагностического разъема.



2. Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
3. Запустите двигатель.

Примечание: убедитесь, что кондиционер и все потребители электроэнергии выключены.

Внимание: при замкнутых выводах "TC" - "CG" будет мигать индикатор наличия неисправности.

4. Медленно переместите селектор АКПП из положения "P" в "D", затем опять в "P".

Примечание: данная процедура нужна для циркуляции рабочей жидкости по трансмиссии.

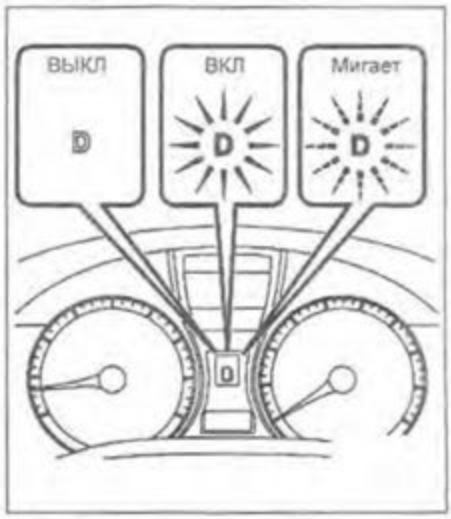
5. Наблюдая за индикатором "D" на комбинации приборов, перемещайте селектор АКПП вперед - назад между положениями "N" и "D", удерживая в каждом 1,5 с, в течение более 6 с.

РЕКОМЕНДАЦИИ
не делайте пауз длиннее 1,5 с.

Примечание: в результате данной операции автомобиль перейдет в режим проверки температуры рабочей жидкости.

6. Убедитесь, что индикатор "D" загорелся на 2 с.

Примечание: если индикатор "D" не загорелся, выключите двигатель, снимите перемычку и заново выполните процедуру.



7. Переместите селектор из положения "N" в "P".
8. Отпустите педаль тормоза.

CarInfo.com.ua

9. Снимите перемычку с выводов "TC" - "CG" разъема.

РЕКОМЕНДАЦИИ
Перед регулировкой уровня рабочей жидкости убедитесь, что перемычка снята, в противном случает точная регулировка будет невозможна из-за колебания частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Примечание:
- Снятие перемычки в выводов "TC" - "CG" активирует режим управления частотой вращения холостого хода.
- При активированном режиме управления частотой вращения холостого хода, управление частотой вращения начинается, когда температура рабочей жидкости становится выше 35°C, частота вращения поддерживается на уровне 800 об/мин.
- Режим проверки температуры рабочей жидкости остается включенным до отключения зажигания даже при снятой перемычке.

10. Дайте двигателю поработать на холостом ходу до повторного включения индикатора "D".

Температура рабочей жидкости	Индикатор
Ниже необходимой (меньше 40°C)	выключен
Нормальная (40 - 45°C)	включен
Выше нормы (выше 45°C)	мигает

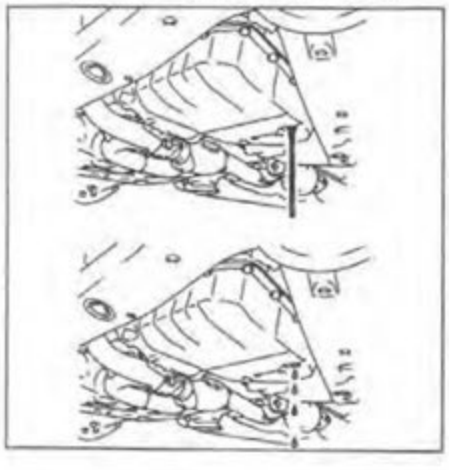
Примечание:
- Если индикатор загорелся, немедленно приступайте к проверке уровня рабочей жидкости.
- Если индикатор мигает, заглушите двигатель и подождите до тех пор пока температура не упадет ниже 40°C. Затем повторите процедуру регулировки сначала.

Д. Регулировка уровня рабочей жидкости.

1. Отрегулируйте уровень рабочей жидкости.
   а) Выверните пробку регулировки уровня.

Примечание: будьте осторожны, жидкость горячая.

   б) Убедитесь, что вытекло более 1 мл рабочей жидкости. В противном случае долейте жидкость.
   в) Если количество вытекающей жидкости велико, подождите пока она стечет и будет только капать.



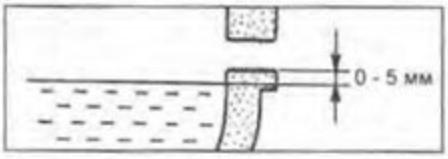
2. Установите пробку регулировки уровня с новой прокладкой.
Момент затяжки ..... 40 Н·м
3. Установите заливную пробку с новой прокладкой.
Момент затяжки ..... 49 Н·м
4. Выключите зажигание.

Проверка и замена масла в раздаточной коробке

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку.

1 - заливная пробка, 2 - сливная пробка.

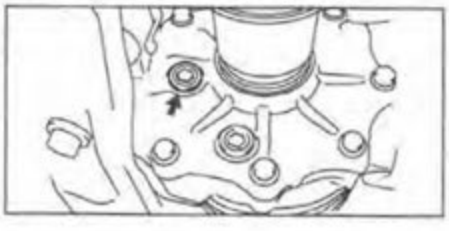
3. Убедитесь, что уровень масла в картере раздаточной коробки находится под срез отверстия заливной пробки.



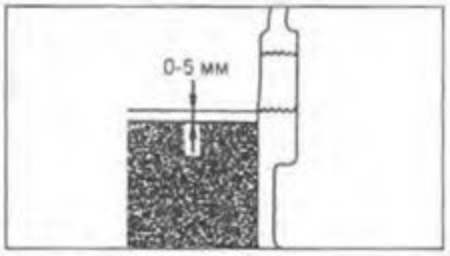
Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения масла, а также в отсутствии в масле воды. Если масло загрязнено или в масле есть вода, то его необходимо слить и залить новое.
4. При необходимости долейте масло.
Класс масла по API GL-5
Рекомендуемая вязкость масла по SAE 75W-85
5. Замените масло.
   а) Слейте масло, отвернув сливную пробку.
   б) Заверните сливную пробку с новой прокладкой.
Момент затяжки ..... 49 Н·м
   в) Залейте масло в заливное отверстие.
Заправочная ёмкость ..... 0,8 л
   г) Установите и затяните заливную пробку с новой прокладкой.
Момент затяжки ..... 49 Н·м

Проверка и замена масла в заднем редукторе

1. Установите автомобиль на ровной горизонтальной поверхности.
2. Отверните заливную пробку.

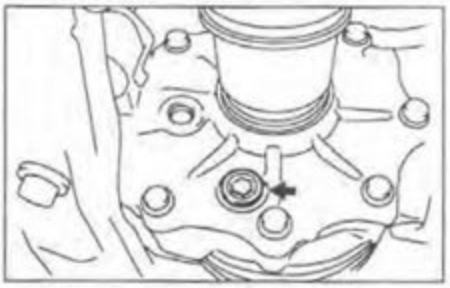


3. Убедитесь, что уровень масла находится под срез отверстия заливной пробки.



Убедитесь в отсутствии заметного загрязнения масла, а также в отсутствии в масле воды. Если масло загрязнено или в масле есть вода, то его необходимо слить и залить новое.
4. При необходимости долейте масло.
Класс масла по API GL-5
Рекомендуемая вязкость масла по SAE 75W-85
5. Замените масло.
   а) Слейте масло, отвернув сливную пробку.

РЕКОМЕНДАЦИИ
Будьте осторожны, сразу после движения масло в картере может быть горячим.

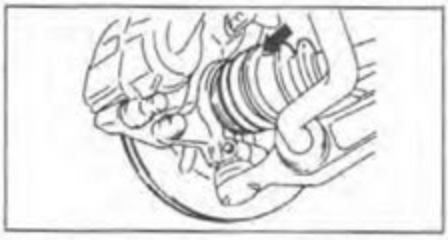


   б) Заверните сливную пробку с новой прокладкой.
Момент затяжки ..... 39 Н·м
   в) Залейте масло в заливное отверстие.
Заправочная ёмкость ..... 0,45 - 0,55 л
   г) Установите и затяните заливную пробку с новой прокладкой.
Момент затяжки ..... 39 Н·м

Проверка пылезащитных чехлов

Чехлы приводных валов

1. Убедитесь, что чехлы приводных валов не перекручены.
2. Проверьте чехлы внутреннего и 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.

Пыльник наконечника рулевой тяги

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

3. При обнаружении дефектов замените наконечник рулевой тяги.

Замена салонного фильтра

1. Включите режим рециркуляции воздуха.

Примечание: если включен забор воздуха снаружи, то нельзя будет извлечь корпус салонного фильтра.

2. Выключите зажигание.
3. Откройте вещевой ящик, поднимите и снимите секцию вещевого ящика, как показано на рисунке.

4. Снимите крышку корпуса салонного фильтра.

5. Снимите корпус салонного фильтра.

6. Извлеките воздушный фильтр и, в случае необходимости, замените его на новый.

7. Установите салонный фильтр.

Примечание:

- Устанавливайте оригинальный салонный фильтр меткой вверх, как показано на рисунке.

- На неоригинальном фильтре может быть метка "AIRFLOW ↑". В этом случае стрелка должна совпадать с направлением воздушного потока.

8. Установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

Данные системы кондиционирования

1. Процедуру проверки количества хладагента см. в главе "Система кондиционирования, отопления и вентиляции".
2. Удаление хладагента, вакуумирование и зарядка системы кондиционирования производится только при помощи специального оборудования.
3. Технические данные системы кондиционирования:

Хладагент R134a

Количество хладагента в системе:

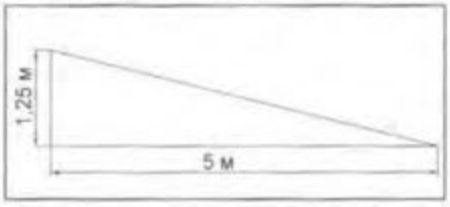
система с впускной трубкой раздельного типа ..... 500 ± 50 г

кроме системы с впускной трубкой раздельного типа ..... 550 ± 50 г

Компрессорное масло ..... ND-OIL 8

Проверка стояночного тормоза

1. Установите автомобиль на уклоне 20% (пандус или эстакада высотой 1,25 м при длине подъема 5 м).



2. Утопите педаль стояночного тормоза на величину номинального хода, установите селектор АКПП в положение "N" и отпустите педаль тормоза. Автомобиль должен надежно удерживаться стояночным тормозом.

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

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

3. Проверьте педаль стояночного тормоза.

а) Нажмите на педаль стояночного тормоза.

б) Повторно нажмите на педаль для выключения стояночного тормоза.

в) Медленно нажмите на педаль стояночного тормоза, считая при этом щелчки.

Номинальное количество щелчков при усилии нажатия 300 Н ..... 6 - 8

При необходимости отрегулируйте ход педали (см. раздел "Проверки и регулировки" главы "Тормозная система").

Тормозная жидкость

Проверка уровня

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- **Тормозная жидкость гигроскопична (способна накапливать влагу). Значительное содержание влаги приводит к возникновению коррозии элементов тормозной системы и снижению эффективности работы тормозов. Во избежание дорогостоящего ремонта элементов тормозной системы производите замену тормозной жидкости в регламентированные сроки.**
- Проверяйте каждые два года (или 20 000 км) состояние тормозных трубок и шлангов.
- Для обеспечения безопасности, некоторые автопроизводители рекомендуют обязательную замену тормозных шлангов каждые 90 000 км или 6 лет эксплуатации.

Внимание:

- По мере износа тормозных накладок уровень тормозной жидкости немного снижается, однако это не является признаком наличия неисправности.

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

- Тормозная жидкость является токсичной и коррозионной.

- Применяйте только указанную тормозную жидкость. Не смешивайте тормозные жидкости разных типов.

Уровень тормозной жидкости должен находиться между метками "MAX" и "MIN" на стенке бачка.

Если уровень находится ниже метки "MIN", то добавьте тормозную жидкость такого же типа, который был залит.

Тип тормозной жидкости ..... FMVSS No.116 DOT 3 или SAE J1703

Примечание: не заливайте жидкость в бачок свыше метки "MAX".

CarInfo.com.ua

Замена тормозной жидкости

1. Снимите крышку бачка тормозной жидкости.
2. С помощью шприца удалите старую тормозную жидкость из бачка.
3. Заполните бачок новой тормозной жидкостью.
4. Прокачайте тормозную систему, добавляя в бачок новую тормозную жидкость (см. главу "Тормозная система", подраздел "Прокачка тормозной системы").
5. После полной замены тормозной жидкости в магистралях и элементах тормозной системы убедитесь в отсутствии утечек.

Передние и задние тормоза

Замена тормозных колодок

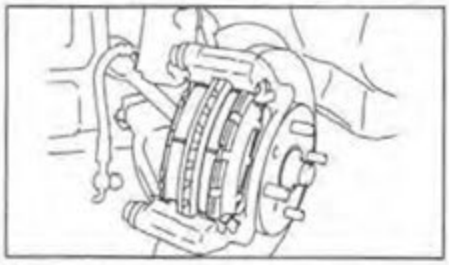
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите колесо. Через смотровое окно суппорта оцените толщину тормозных колодок.

Номинальная толщина:
передние тормоза ..... 12 мм
задние тормоза ..... 10 мм
Минимальная толщина ..... 1 мм

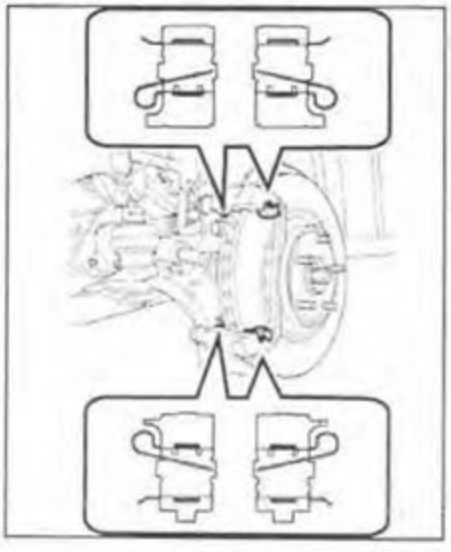
2. Удерживая нижний направляющий палец, отверните болт, поднимите суппорт вверх и зафиксируйте.

Внимание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.

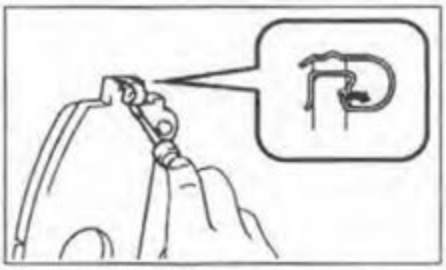
3. *(Передние тормоза)*
Снимите две антискрипные пружины.
4. Извлеките тормозные колодки.



4. Отсоедините антискрипные прокладки.
5. Снимите держатели колодок.
6. Проверьте толщину тормозных колодок и замените их при необходимости.
7. Установите держатели тормозных колодок в скобу суппорта.



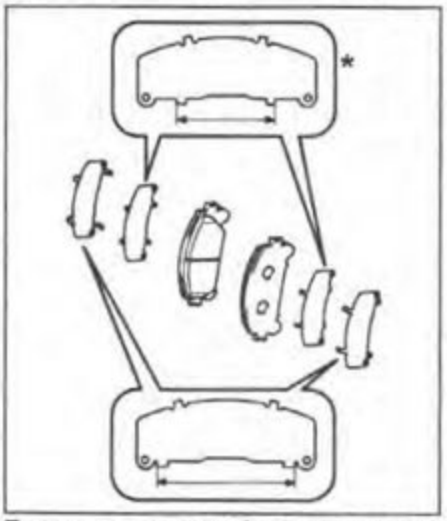
8. Установите тормозные колодки.
а) Установите индикаторы износа на тормозные колодки.



б) Установите антискрипные прокладки на каждую колодку.

Примечание:
- При замене изношенных тормозных колодок антискрипные прокладки должны быть заменены вместе с колодками.
- (Передние тормоза, кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками) Нанесите смазку для тормозных механизмов на места контакта тормозной колодки и антискрипной прокладки.

- Не допускайте попадания смазки на рабочие поверхности накладок и тормозного диска.
-Устанавливайте антискрипные прокладки, как показано на рисунке.



Передние тормоза. * - модели с задними вентилируемыми тормозными дисками.

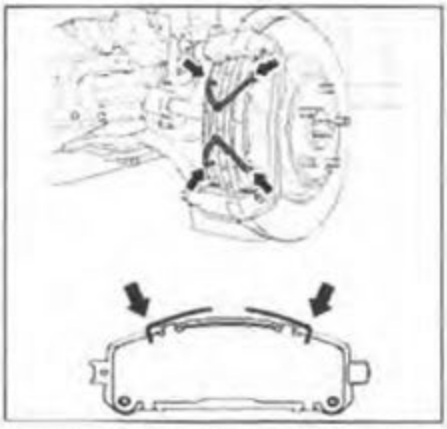
в) Установите тормозные колодки.

Примечание:
- При установке новых колодок, с помощью струбцины вдавите поршень в суппорт.
- Не снимайте тормозные колодки с правого и левого колеса одновременно, поскольку при перемещении тормозного цилиндра на одном колесе поршни другого могут выпасть из цилиндров.
- Если не удается легко переместить поршень в тормозной цилиндр, то ослабьте штуцер для прокачки и перемещайте поршень при небольшой утечке тормозной жидкости.

Внимание: не допускайте попадания масла или грязи на рабочие поверхности накладок и тормозного диска.

9. *(Передние тормоза)*
Установите антискрипные пружины, как показано на рисунке.

Примечание: при замене изношенных тормозных колодок антискрипные пружины должны быть заменены вместе с колодками.



10. Опустите тормозной суппорт и затяните болт крепления.

Момент затяжки:
передние тормоза ..... 34 Н·м
задние тормоза ..... 27 Н·м

11. Установите переднее колесо.

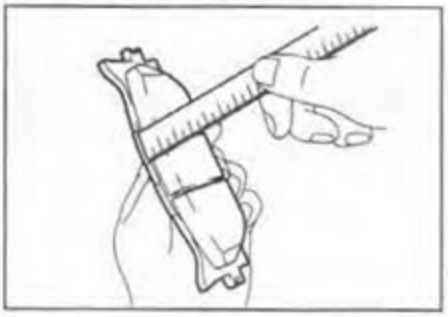
Момент затяжки ..... 103 Н·м

12. Несколько раз нажмите на педаль тормоза, чтобы подвести колодки к диску.
13. Проверьте, что уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке "MAX".

Проверка

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина:
передние тормоза ..... 12 мм
задние тормоза ..... 10 мм
Минимальная толщина ..... 1 мм



Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или накладки неравномерно изношены.

Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, то заменяйте все для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки тоже меняются.

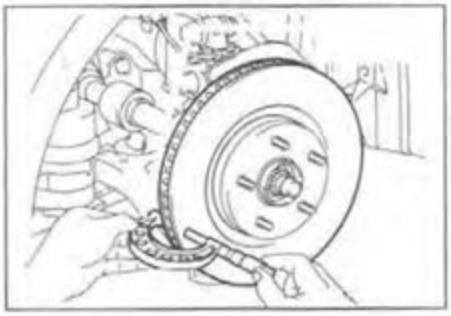
2. Проверьте суппорт и поршень суппорта на отсутствие коррозии и задиров.
3. Проверьте держатели колодок.
   а) Очистите специальной жидкостью держатели и места их установки. Убедитесь, что держатели находятся в нормальном состоянии.
   б) После установки убедитесь, что они не выпадают.
4. Измерьте толщину тормозного диска.

Передние тормоза

Номинальная толщина:
Модели с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 34 мм
Кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 28 мм
Минимальная толщина:
Модели с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 31 мм
Кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 25 мм

Задние тормоза

Номинальная толщина:
Модели с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 18 мм
Кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 10 мм
Минимальная толщина:
Модели с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 16,5 мм
Кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 8,5 мм



Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.

Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол

Примечание: бачок с жидкостью общий для омывателя лобового стекла и заднего стекла.

Если при включении омывателя омывающая жидкость на стекло не подается, то проверьте уровень жидкости в бачке омывателей.

При низком уровне жидкости в бачке омывателей стекол долейте ее до метки верхнего уровня на щупе.

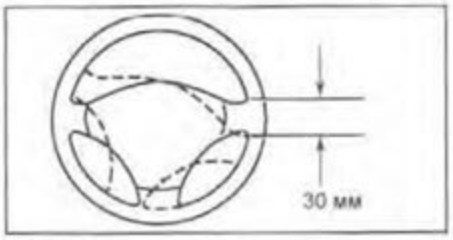
РЕКОМЕНДАЦИИ

Не включайте омыватели, если в бачке нет омывающей жидкости или она замерзла, т.к. это может привести к перегоранию электродвигателя.

Дополнительные проверки

1. Проверьте все шарниры и защелки, и, если они требуют смазки, то, предварительно очистив их, нанесите универсальную смазку.
2. При зимней эксплуатации:
   а) Если щетки стеклоочистителя примерзли к ветровому или заднему стеклу, не включайте данный стеклоочиститель, пока не растает лед и не освободятся щетки. В противном случае может быть поврежден электродвигатель стеклоочистителя.
   б) Для предотвращения примерзания уплотнителей на дверях, капоте и т.д. их следует смазать силиконовой смазкой.
   в) Щелевые воздухозаборные отверстия, расположенные перед ветровым стеклом, после сильного снегопада следует очистить щеткой от снега, чтобы исключить нарушение нормальной работы отопления и вентиляции.
3. На стоящем автомобиле, установив колеса в положение движения по прямой, покачайте руль из стороны в сторону с небольшим усилием. Если люфт рулевого колеса превышает допустимый, произведите ремонт.

Максимальный люфт ..... 30 мм



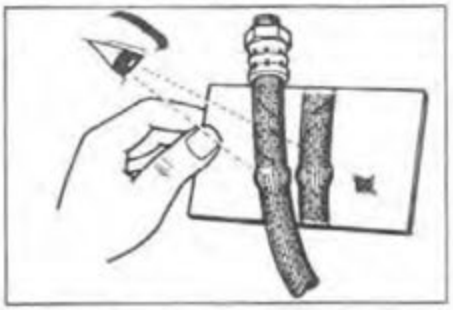
4. Проверьте работу контрольно-измерительных приборов и индикаторов.
5. Проверьте свободный ход педали тормоза.
   а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разряжение в вакуумном усилителе.
   б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления.

Свободный ход педали ..... 1 - 6 мм

   в) Если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте расстояние между выключателем стоп-сигналов и ограничителем хода педали тормоза (см. главу "Тормозная система"). Если это расстояние соответствует техническим данным, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.
6. Проверьте запас хода педали тормоза.
   а) Выключите стояночный тормоз.
   б) При включенном двигателе нажмите на педаль и измерьте запас хода педали тормоза.

Минимальный запас хода педали при усилии нажатия 294 Н ..... 84 мм

   в) Если запас хода педали тормоза не соответствует заданному, то найдите неисправность тормозной системы.
7. Проверьте работу наружных и внутренних световых приборов, звукового сигнала.
8. Проверьте состояние шлангов системы охлаждения, шлангов охладителя АКПП, шлангов гидросистемы тормозов.



9. Проверьте состояние системы выпуска ОГ (отсутствие прогорания или повреждения).
10. Проверьте отсутствие утечек рабочих жидкостей и масел в моторном отсеке и под автомобилем.
11. Проверьте радиаторы и пространство между радиатором системы охлаждения и испарителем системы кондиционирования на отсутствие грязи, листьев, пуха и насекомых. Очистите и промойте при необходимости. Выполните частичное снятие радиатора для полного очищения пространства между ним и испарителем.

CarInfo.com.ua

Каталог расходных запасных частей

Общая информация

В данном разделе приведены номера наиболее востребованных запчастей для технического обслуживания или частого ремонта. Эксплуатация автомобилей в наших условиях, с учетом климата и качества дорог, требует более частого обслуживания и замены деталей подвески, рулевого управления, тормозной системы, трансмиссии и т.д.

Как автомагазин подбирает необходимые запчасти?
Менеджеры-консультанты магазинов автозапчастей, в основном, используют для подбора запчастей оригинальные программы автопроизводителей. Хотя они и допускают возможность обобщенного поиска по марке, модели, исполнению и комплектации, но для наиболее быстрого и точного поиска необходимо знать идентификационный номер автомобиля - VIN или, только для моделей внутреннего японского рынка, "Frame No." (номер кузова или рамы). При вводе в программу идентификационного номера автоматически проверяется дата выпуска автомобиля и в развернутом виде приводится его штатная комплектация. Затем в программе последовательно выбирается интересующая система, узел или агрегат, и далее на схеме выбирается нужная деталь.

Оригинальные или неоригинальные запчасти?
После определения оригинального номера запчасти (англ. "part number", "part №", "p/n") менеджер может выполнить поиск аналогов по каталогам соответствия.
Помимо оригинальных запчастей (т.е. выпущенных или упакованных под маркой производителя автомобиля), существует множество различных неоригинальных запчастей (дубликатов).
Автопроизводители при сборке на своем конвейере часто устанавливают детали от известных фирм-производителей (конвейерных поставщиков), маркированные как брендом самого автопроизводителя, так и брендом непосредственного изготовителя. Поэтому, помимо собственно "оригинальных" запчастей на рынке представлена также продукция под марками конвейерных поставщиков, запчасти от независимых производителей (под собственной маркой или под маркой крупной компании-упаковщика).

Можно привести несколько примеров:

- *Например, Toyota, Mazda, Nissan и другие автопроизводители устанавливают на новые автомобили тормозные колодки фирмы Sumitomo*. Таким образом, покупая фирменную (оригинальную) запчасть от Toyota мы получаем колодки фирмы Sumitomo. Однако, иногда можно существенно сэкономить или купить эту же запчасть не в упаковке Toyota, а от самого производителя. При покупке не оригинальной запчасти остается убедиться во взаимозаменяемости деталей и выбрать наилучшую цену.*
- *Например, одним из поставщиков подшипников на конвейеры автопроизводителей являются фирмы Koyo, NTN, SNR, INA, FAG, SKF. Они также поставляют свою продукцию на рынок неоригинальных запчастей. Получается что имеется в продаже один и тот же подшипник, но в двух упаковках и с различной ценой: оригинальной упаковке от Toyota, Mazda, Chrysler и подшипник в неоригинальной упаковке от Koyo, NTN, SNR, INA, FAG, SKF.*

Если детали выпущены крупными и хорошо зарекомендовавшими себя фирмами, то надлежащее их качество можно считать гарантированным, однако к продукции малоизвестных производителей следует относиться с осторожностью. Например, заявленная как дубликат деталь в реальности может отличаться от оригинальной конструктивными параметрами; особое внимание требуется в случаях, когда соответствие дубликата дается не по номеру оригинальной детали, а только по применению на марке/модели (без учета возможного применения для разных модификаций конструктивно различных оригинальных деталей).
Как правило, цена неоригинальных запчастей ниже, чем оригинальных, кроме того, следует учитывать наличие позиций на складах и сроки поставки. Остается сделать правильный выбор, руководствуясь, на наш взгляд, соображениями "цена / качество".

Зачем нужен данный каталог?
Многолетний опыт заказов показывает, что не всегда продавец подбирает и сообщает оптимальные варианты оригинальных или неоригинальных запчастей.
Даже при заказе оригинальных запчастей имеется выбор поставщиков и предложений, которые различаются заявленными сроками поставки и, соответственно, ценой. В случае использования неоригинальных запчастей выбор еще более расширяется.
Использование интернета максимально упрощает поиск запчастей, позволяя сразу видеть на сайте все доступные предложения как оригинальных, так и неоригинальных запчастей, при наличии выбора дубликатов - самостоятельно определиться с брендом, индивидуально подобрать баланс цены и сроков поставки, оценить "рейтинг надежности" конкретного поставщика.
На многих подобных интернет-ресурсах фирменные электронные каталоги запчастей переведены в он-лайн версию. В ней используются наиболее совершенные на сегодняшний день каталоги соответствия, где помимо схемы из базы запчастей можно увидеть изображение реальной детали (а нередко и чертеж, что позволяет наиболее точно проверить соответствие дубликата оригиналу), а также найти номера других связанных деталей, которые так же могут потребовать замены (например, при ремонте амортизационной стойки подвески оптимально будет также заменить пыльник и отбойник).

При отсутствии прямых дубликатов имеет смысл обратиться к каталогам специализированных производителей неоригинальных запасных частей. Например, сейчас автопроизводители предполагают замену шаровых опор и/или сайлент-блоков для многих моделей только в сборе с рычагом, соответственно цена рычага в сборе доходит до весьма серьезных величин. Однако, по некоторым моделям, на рынке имеется предложение качественных резиновых или полиуретановых элементов, цена которых значительно ниже. В качестве примера можно привести продукцию российской компании "Точка опоры".

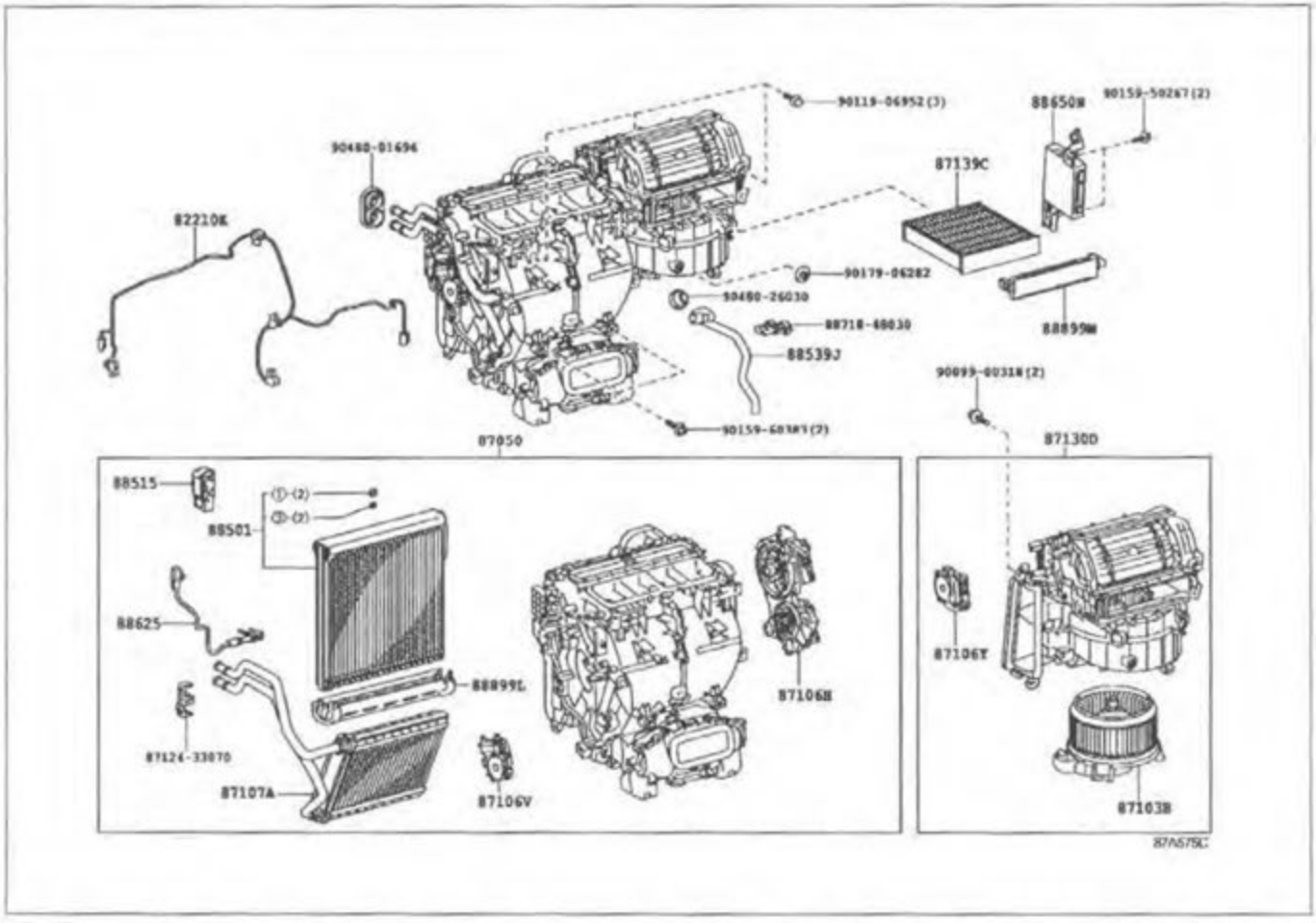
Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобиля

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

При выборе запасных частей для автомобилей Lexus RX270 / 350, используются следующие обозначения, указывающие комплектацию автомобиля.

EUR - модели для Европы	Уровень комплектации:	
NAP – модели для Северной Америки	• STD	
GCC - модели для стран Персидского залива		
JPP - производство Японии		
LHD - модели с расположением рулевого колеса слева		
RHD - модели с расположением рулевого колеса справа		
ATM - модели с автоматической КПП		
6FC - 6-ступенчатая АКПП		

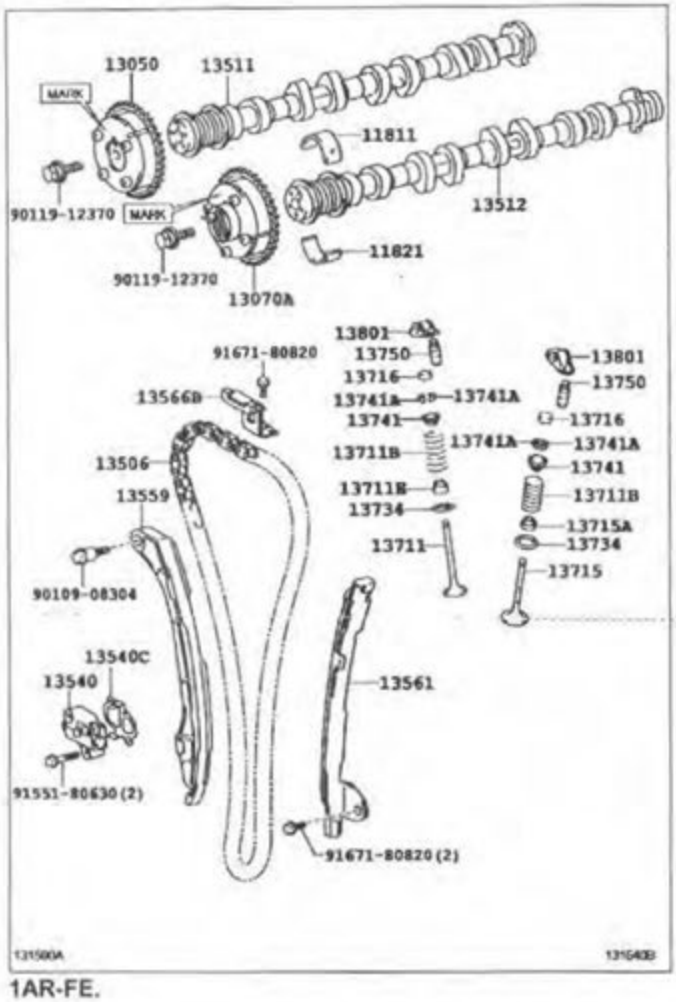
Салонный фильтр



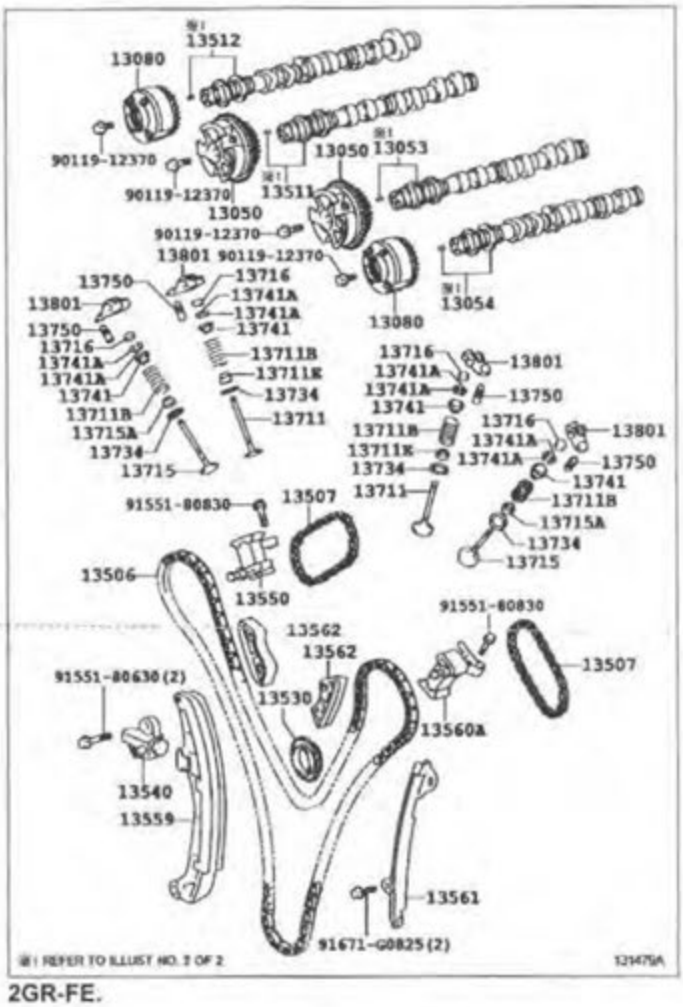
№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
87139C	87139-30040 87139-02020	2008.12- 2012.03	Салонный фильтр	все
87139C	87139-52040	2012.03-	Салонный фильтр	все
87139C	87139-50060	2008.12- 2012.03	Салонный фильтр (угольный)	-

CarInfo com.ua

Детали привода газораспределительного механизма



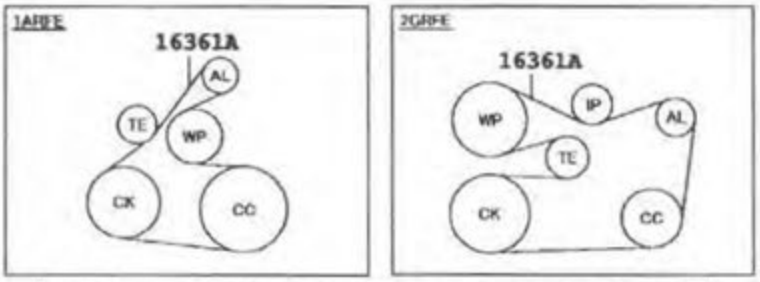
1AR-FE.



2GR-FE.

№ детали	Каталожный номер	Период использования	Название детали	Модификация
13711E	90913-02101 90080-31061	2008.12-	Маслосъемный колпачок (впуск)	2GR-FE, 1AR-FE
13715A	90913-02112 90080-31062	2008.12-	Маслосъемный колпачок (выпуск)	2GR-FE, 1AR-FE

Ремни привода навесных агрегатов

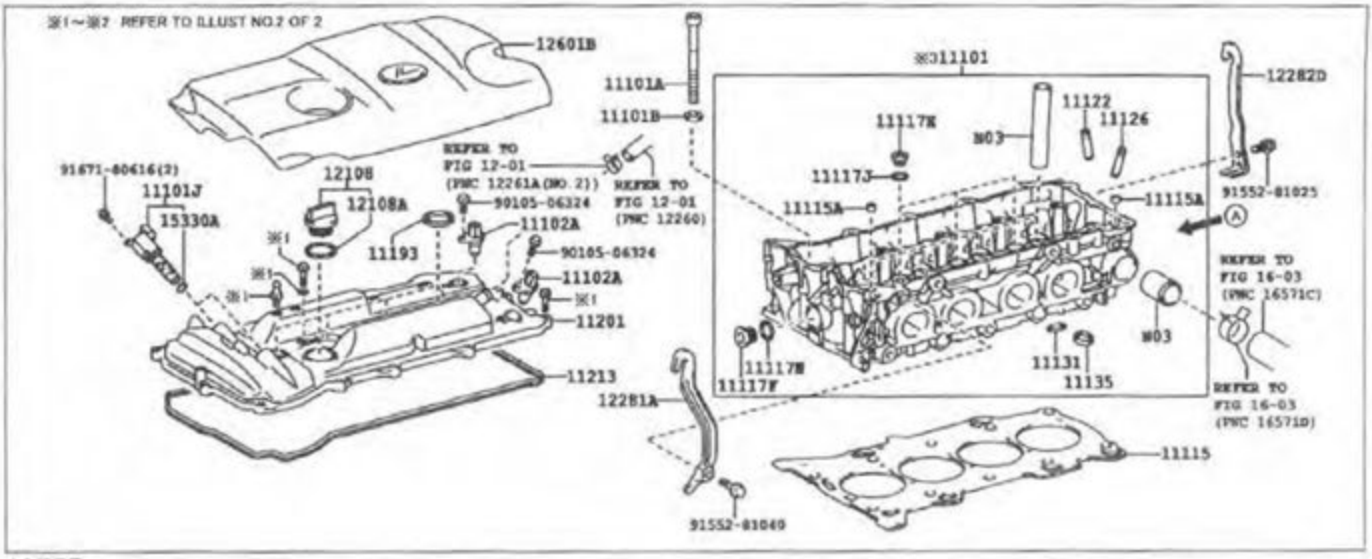


Возможные варианты расположения приводных ремней.

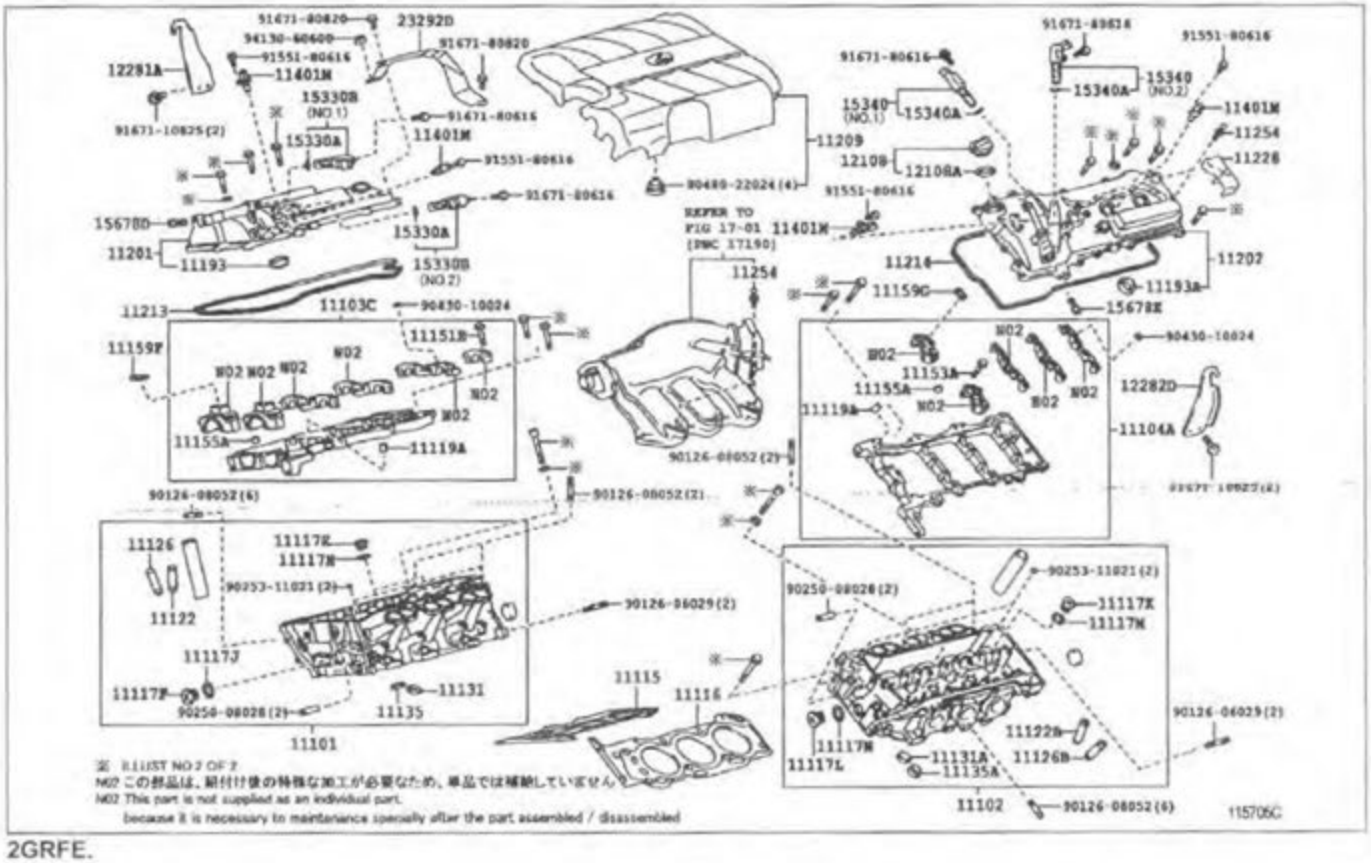
Шкивы: AL - генератора, CC - компрессора кондиционера, CK - коленчатого вала, HP - дополнительного отопителя, IP - промежуточный, TE - ролик натяжителя, WP - насоса охлаждающей жидкости.

№ детали	Каталожный номер	Период использования	Название детали	Модификация
16361A	99367-C1550	2008.12-	Ремень привода навесных агрегатов	2GRFE
16361A	90916-02667	2010.08-	Ремень привода навесных агрегатов	1ARFE...BANDO
16361A	90916-02668	2010.08-	Ремень привода навесных агрегатов	1ARFE....MITSUBOSHI

Головка блока цилиндров



1ARFE.

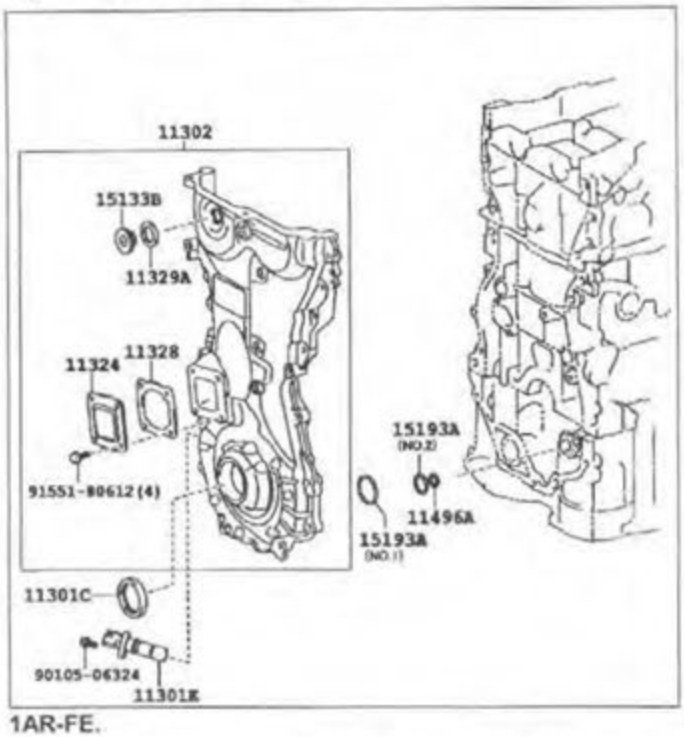


2GRFE.

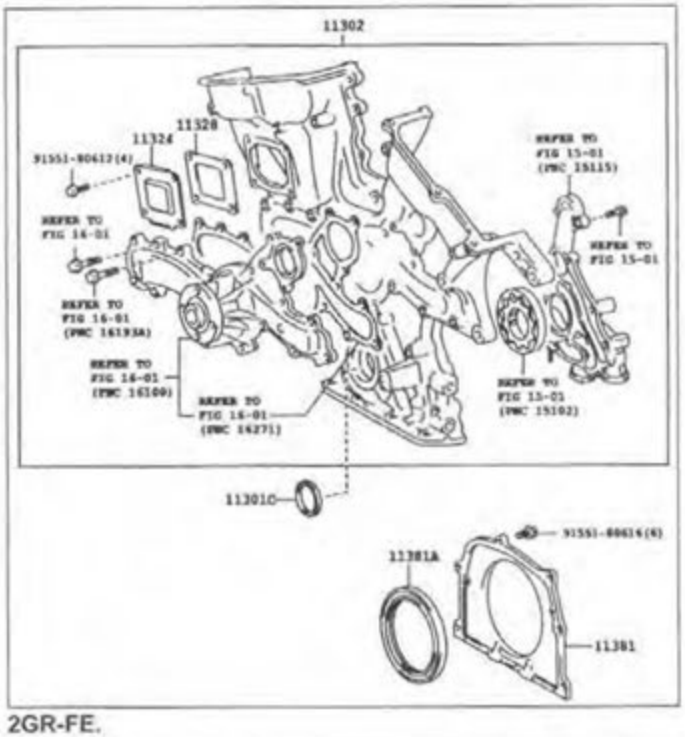
№ детали	Каталожный номер	Период использования	Название детали	Модификация
11115	11115-31080	2008.12-	Прокладка головки блока цилиндров	2GRFE
11116	11116-31060	2008.12-	Прокладка №2 головки блока цилиндров	2GRFE
11115	11115-36030	2010.08-	Прокладка головки блока цилиндров	1ARFE
11213	11213-31050	2008.12-	Прокладка крышки головки блока цилиндров	2GRFE
11214	11214-31020	2008.12-	Прокладка №2 крышки головки блока цилиндров	2GRFE
11213	11213-36020	2010.08-	Прокладка крышки головки блока цилиндров	1ARFE

CarInfo com.ua

Крышка ремня привода ГРМ



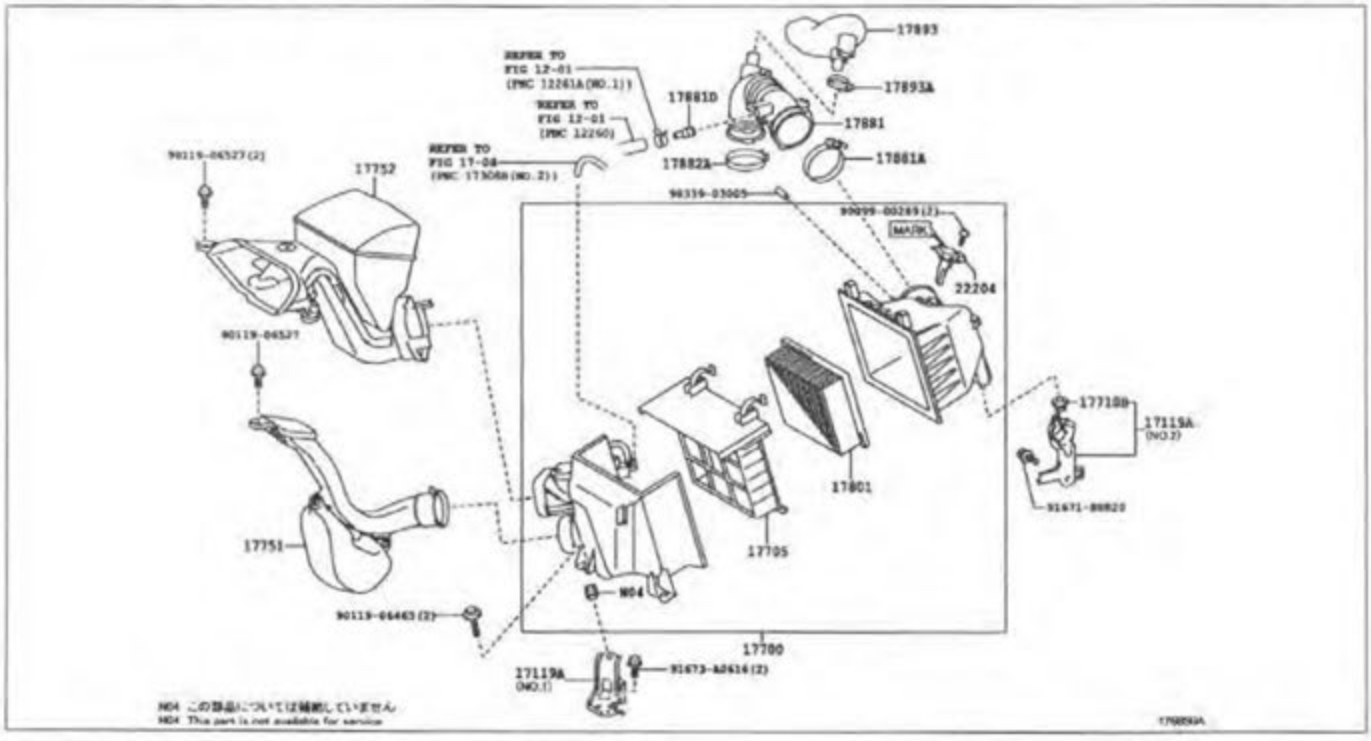
1AR-FE.



2GR-FE.

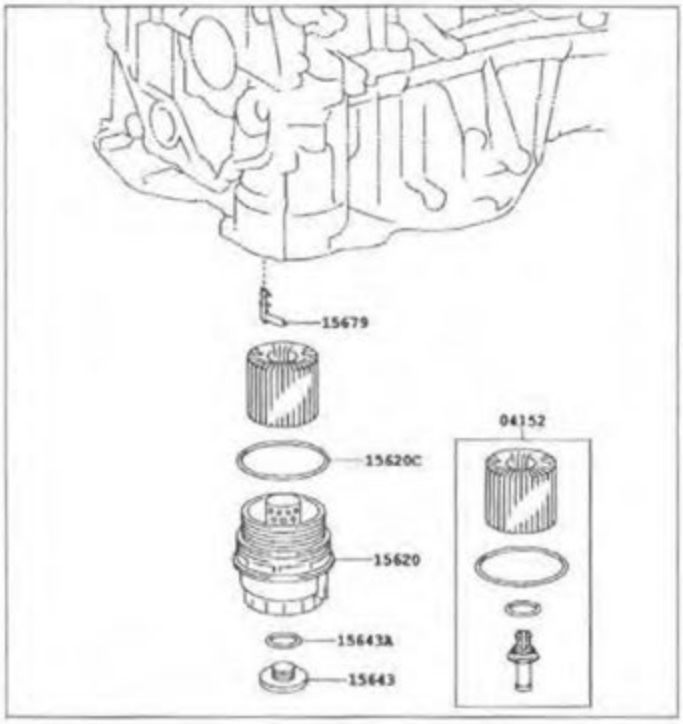
№ детали	Каталожный номер	Период использования	Название детали	Модификация
11301C	90311-42045	2008.12-	Сальник крышки цепи привода ГРМ	2GRFE
11301C	90311-42043	2010.08-	Сальник крышки цепи привода ГРМ	1ARFE
11301C	90311-42049	2012.01-2012.03	Сальник крышки цепи привода ГРМ	1ARFE (страны общего экспорта)
11381A	90311-92010	2008.12-	Задний сальник коленчатого вала	2GRFE

Воздушный фильтр



№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
17801	17801-31131	2008.12-	Фильтрующий элемент воздушного фильтра	2GRFE, 1ARFE

Масляный фильтр



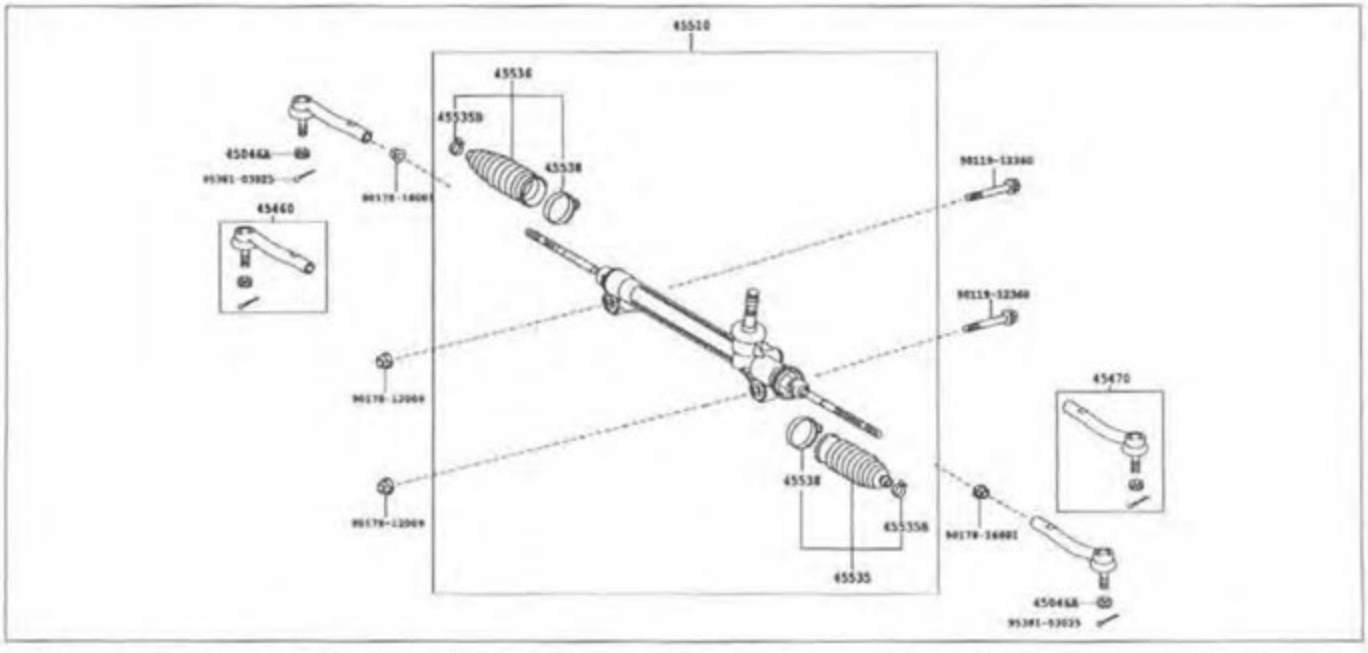
№ детали	Название детали	
04152	Масляный фильтр (комплект)	
Каталожный номер	Период	Модификация
04152-31090	2008.12-	все

№ детали	Название детали		
15643A	Прокладка сливной пробки масляного фильтра		
Каталожный номер		Период	Модификация
90301-79006		1998.01-	1ARFE
96723-35028		2010.08-	2GRFE

Свечи зажигания

№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
19100P	90919-01247	2008.12-2012.03	Свечи зажигания	2GRFE.....FK20HR11
19100P	90919-01233 90919-W1003	2008.12-	Свечи зажигания	1ARFE.....SK16HR11

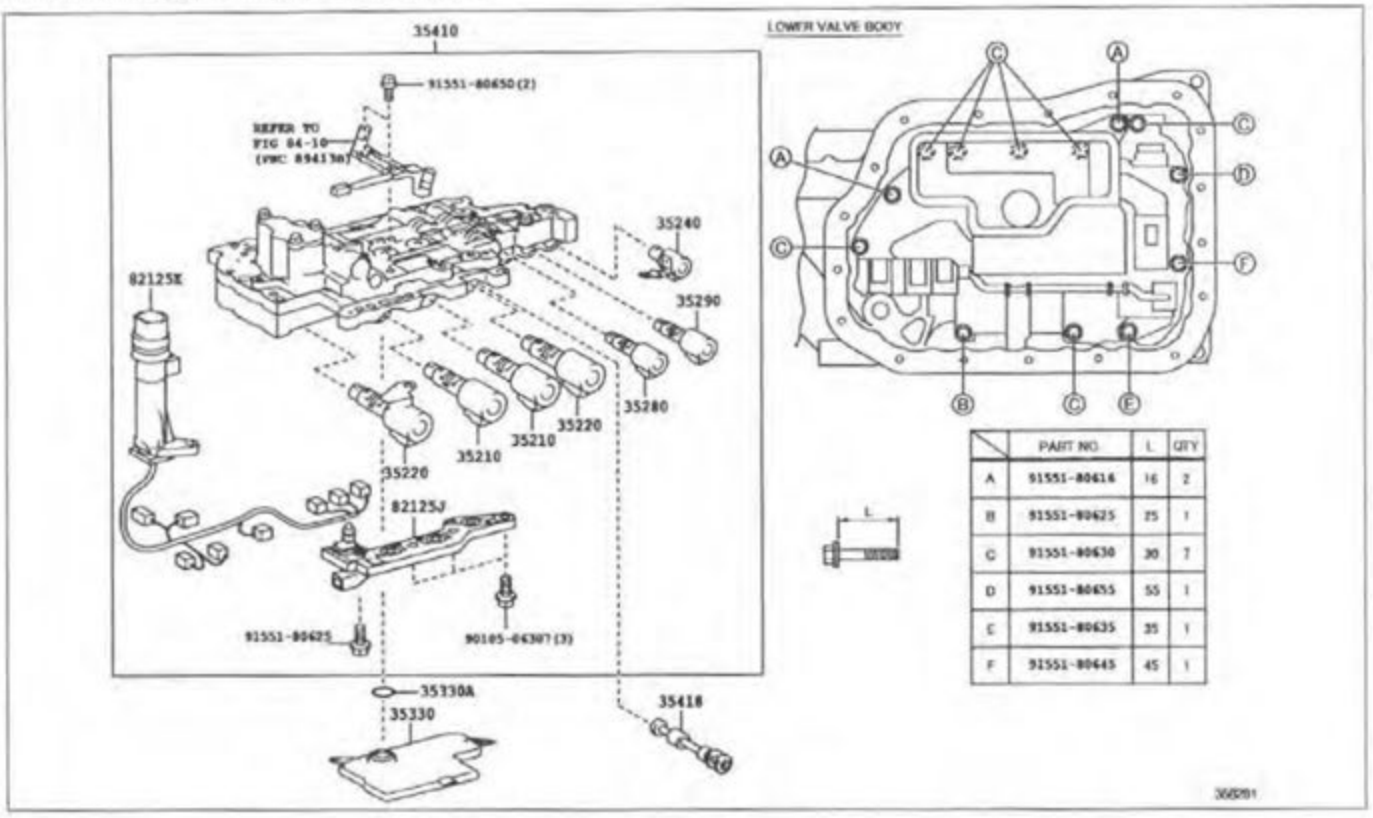
Рулевой механизм



№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
45470	45470-49025	2008.12-	Наконечник левой рулевой тяги	все
45460	45460-49055	2008.12-	Наконечник правой рулевой тяги	все

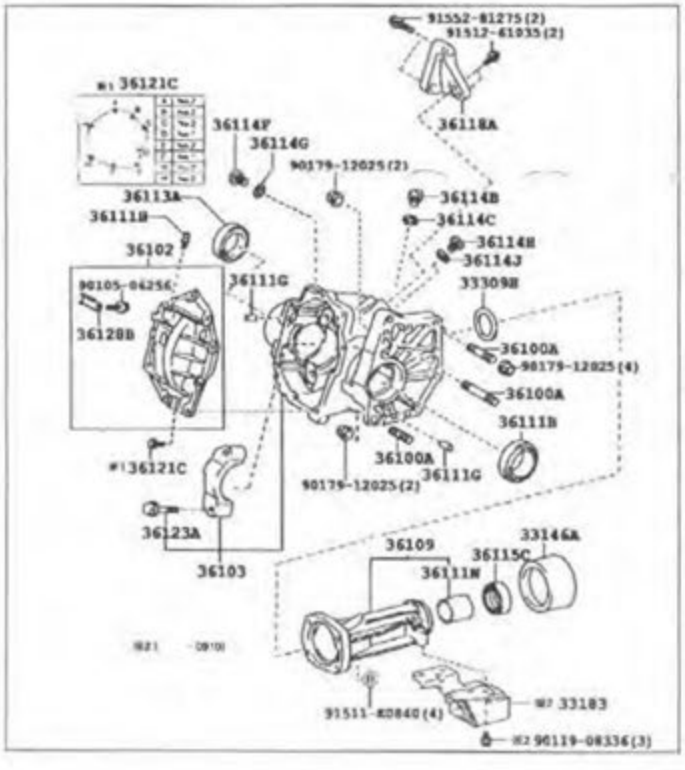
CarInfo.com.ua

Автоматическая коробка передач



№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
35330A	90301-27010	2008.12-2011.08	Кольцевое уплотнение фильтра	-
35330A	90301-27015	2011.08-	Кольцевое уплотнение фильтра	-
35330	35330-33050	2008.12-	Фильтр АКПП	GGL15
35330	35330-73010	2010.08-	Фильтр АКПП	AGL10

Раздаточная коробка

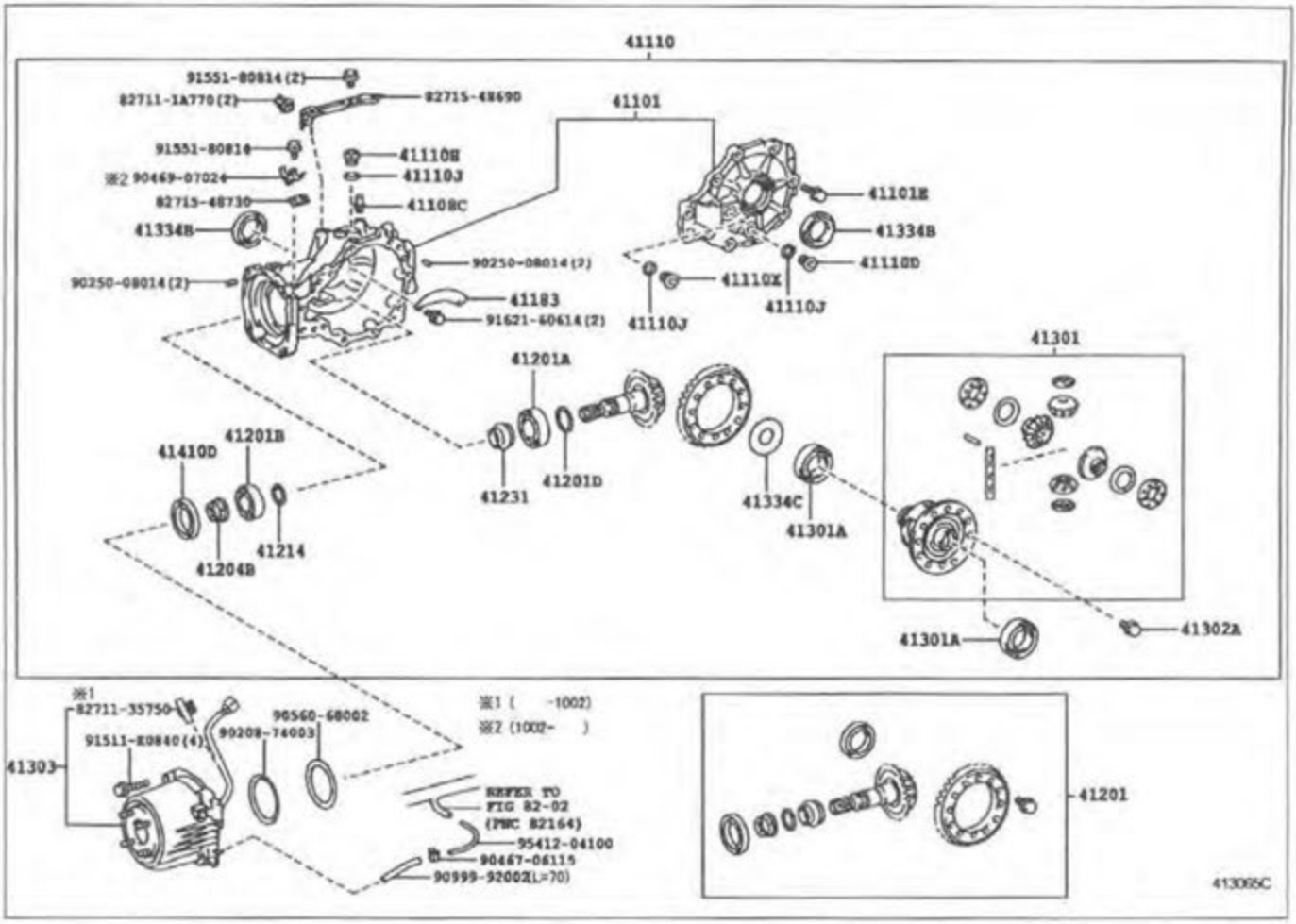


№ детали	Название детали	
36113A	Сальник правого приводного вала	
Каталожный номер	Период	Модификация
90311-36006	2008.12-	GGL15

№ детали	Название детали	
36115C	Сальник заднего выходного вала	
Каталожный номер	Период	Модификация
90311-38090	2008.12-	GGL15

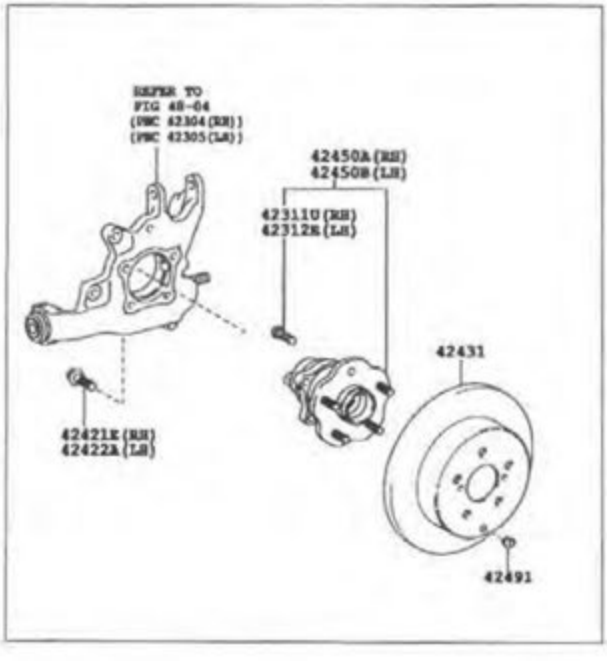
№ детали	Название детали	
36111B	Сальник входного вала раздаточной коробки	
Каталожный номер	Период	Модификация
90311-55002	2008.12-	GGL15

Задний редуктор



№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
41410D	90310-54003	2008.12-	Сальник входного вала редуктора	GGL15
41334B	90311-42047	2008.12-	Сальник заднего приводного вала	GGL15

Ступица заднего колеса



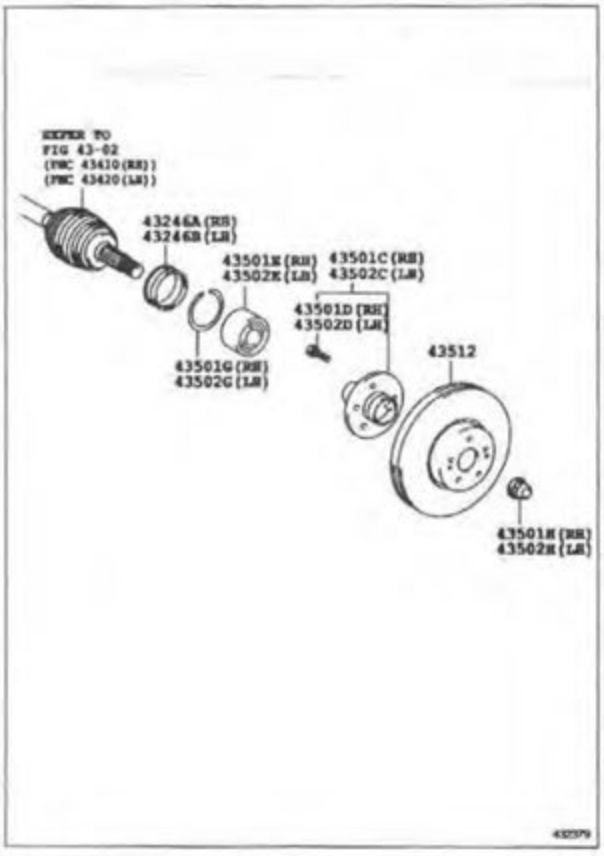
№ детали	Название детали		
42450A, 42450B	Ступица левого колеса Ступица правого колеса		
Каталожный номер		**Период**	**Модификация**
42450-48050		2009.10-	AGL10
42410-48060		2008.12-	GGL15

№ детали	Название детали		
42431	Задний тормозной диск		
Каталожный номер		**Период**	**Модификация**
42431-48070		2008.12-	все
42431-48080		2008.12-	GGL15, модификации*

** - номер детали требуется уточнять по VIN номеру автомобиля.*

CarInfo.com.ua

Ступица переднего колеса



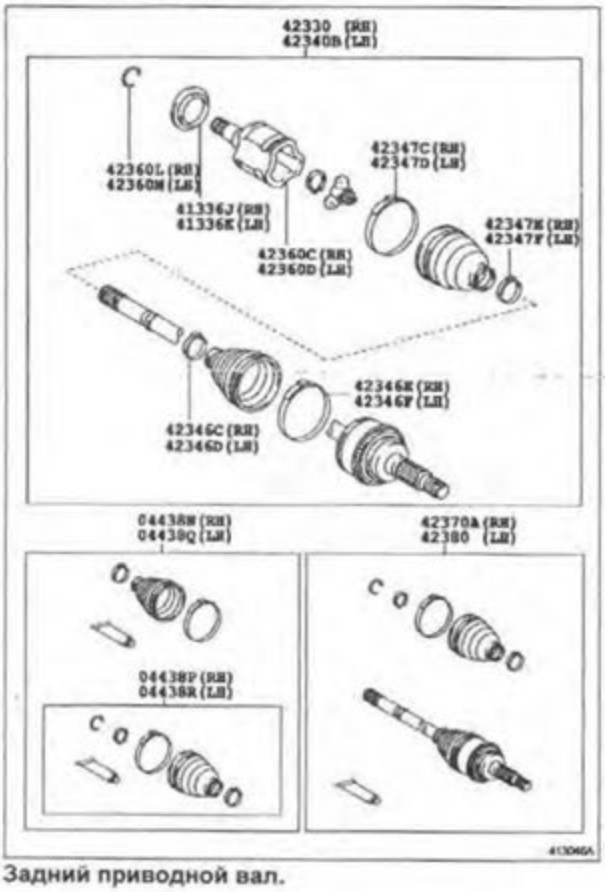
№ детали	Название детали	
43501C, 43502C	Ступица левого колеса Ступица правого колеса	
Каталожный номер	**Период**	**Модификация**
43502-28100	2009.10-	все

№ детали	Название детали	
43502E, 43501E	Подшипник ступицы левого или правого колеса	
Каталожный номер	**Период**	**Модификация**
90369-45006	2008.12-	все

№ детали	Название детали	
43512	Передний тормозной диск	
Каталожный номер	**Период**	**Модификация**
43512-48110	2008.12-	все
43512-48120	2008.12-	GGL15, модификации*

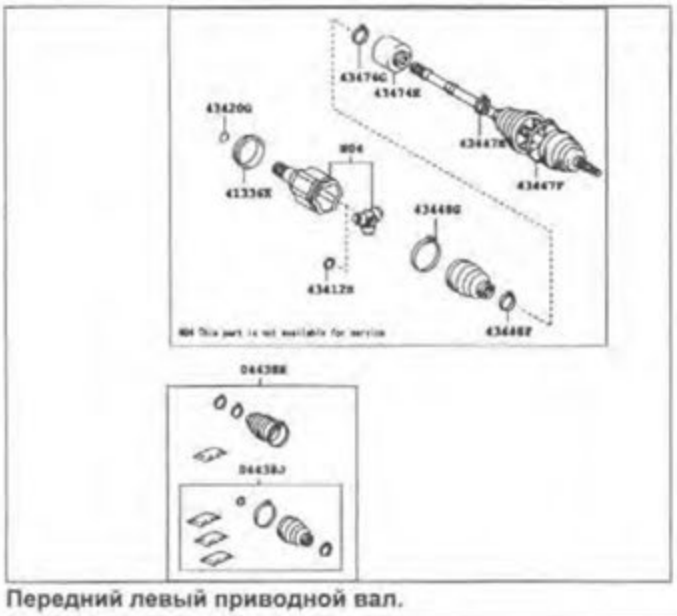
** - номер детали требуется уточнять по VIN номеру автомобиля.*

Приводные валы

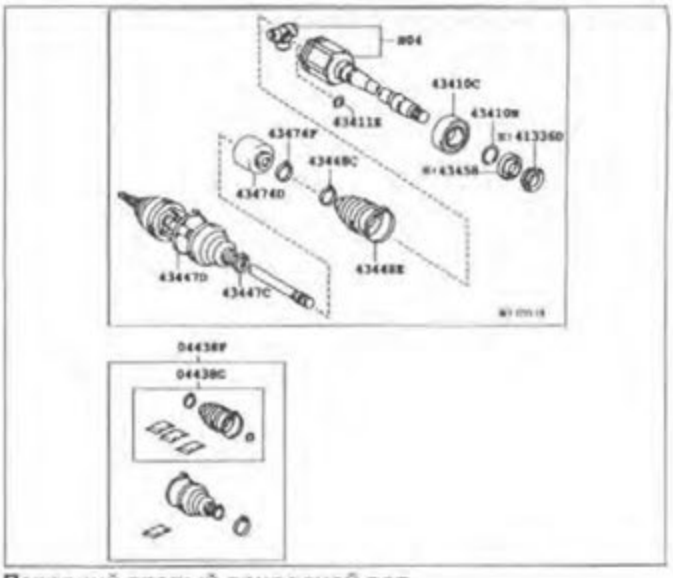


№ детали	Название детали	
04438N 04438Q	Комплект пыльников наружного и внутреннего шарниров заднего правого и левого приводных валов	
Каталожный номер	**Период**	**Модификация**
04429-48040	2008.12-	GGL15

Задний приводной вал.



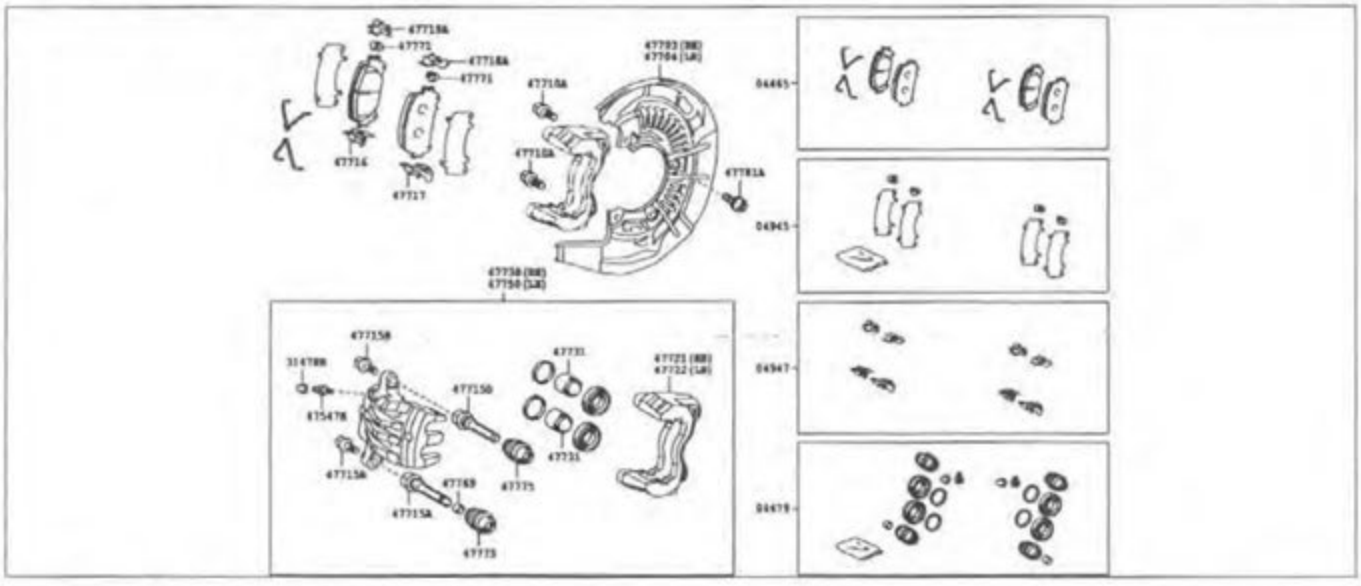
Передний левый приводной вал.



Передний правый приводной вал.

№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
04438F, 04438H	04428-0E060	2008.12-2010.04	Комплект пыльников наружного и внутреннего шарниров переднего правого и левого приводных валов	GGL15
04438F, 04438H	04428-0W060	2010.04-	Комплект пыльников наружного и внутреннего шарниров переднего правого и левого приводных валов	GGL15
04438F	04427-48170	2010.08-	Комплект пыльников наружного и внутреннего шарниров переднего правого приводного вала	AGL10
04438H	04428-48130	2010.08-	Комплект пыльников наружного и внутреннего шарниров переднего левого приводного вала	AGL10

Передние тормоза

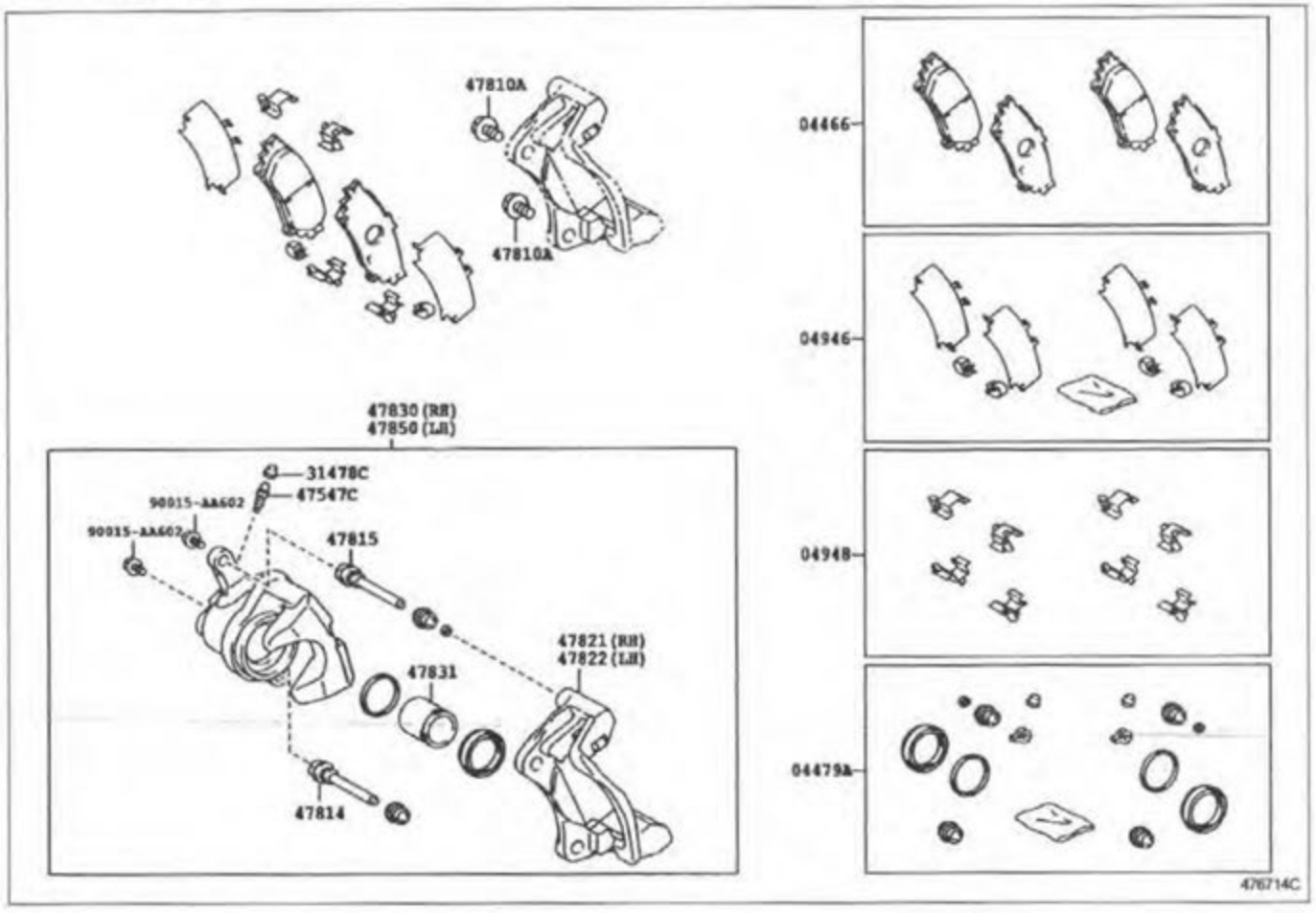


№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
04465	04465-48150	2008.12-	Тормозные колодки, комплект	-
04465	04465-48160	2008.12-	Тормозные колодки, комплект	GGL15 MARK TEXTAR T414 6
04945	04945-48150	2008.12-	Антискрипные прокладки, комплект	-
04945	04945-48160	2008.12-	Антискрипные прокладки, комплект	GGL15, модификации*
04947	04947-48080	2008.12-	Держатели колодок, комплект	-
04479	04478-48150	2008.12-	Ремкомплект суппорта	-
04479	04478-48190	2008.12-	Ремкомплект суппорта	GGL15, модификации*

** - номер детали требуется уточнять по VIN номеру автомобиля.*

CarInfo.com.ua

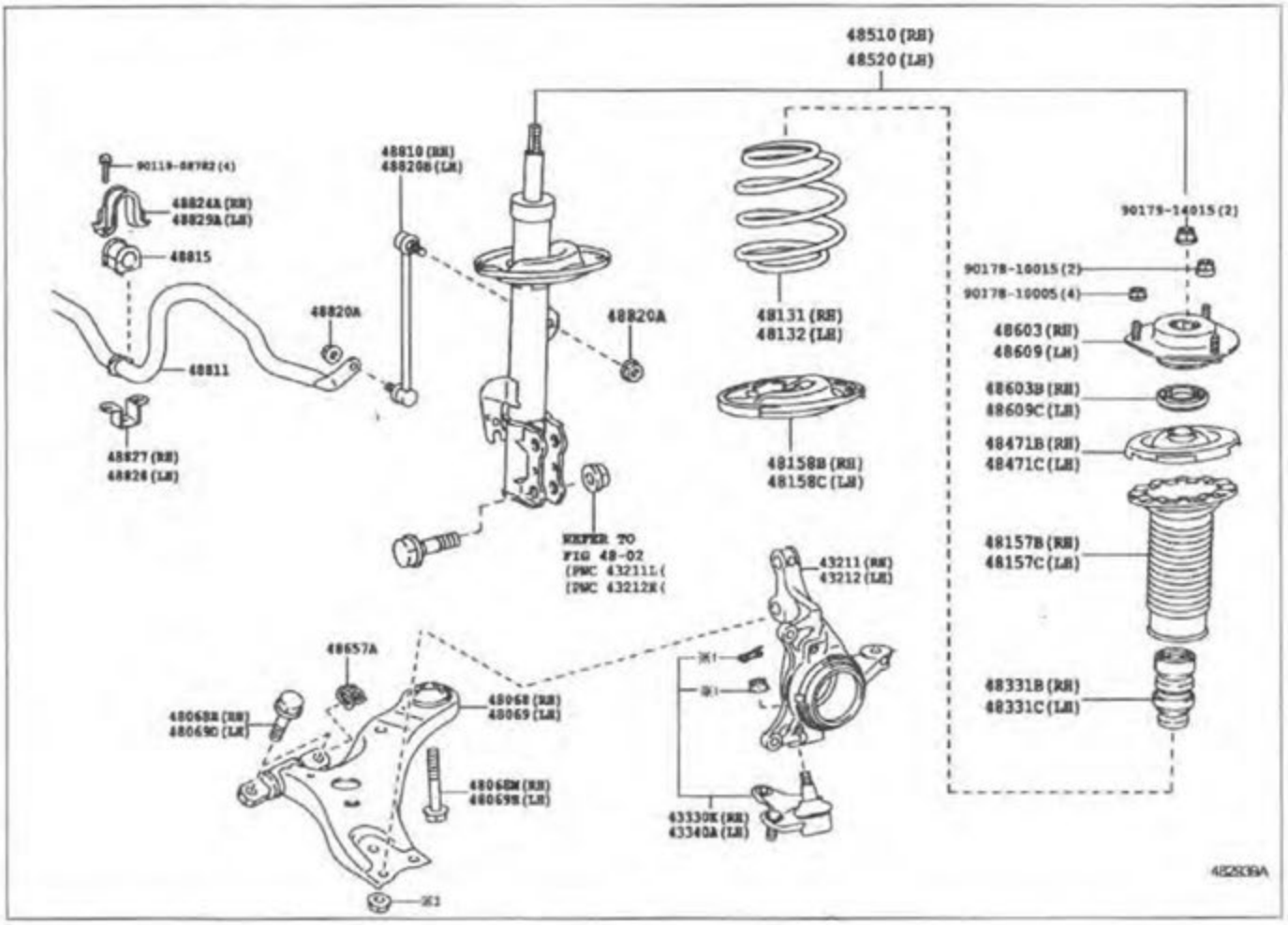
Задние тормоза



№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
04466	04466-48130	2008.12-	Тормозные колодки, комплект	GGL15
04466	04466-48130	2010.08-	Тормозные колодки, комплект	AGL10
04466	04466-48140	2008.12-	Тормозные колодки, комплект	GGL15 метка AK NS286
04479A	04479-48130	2008.12-2010.08	Ремкомплект суппорта	GGL15
04479A	04479-48140	2008.12-2011.10	Ремкомплект суппорта	GGL15, модификации*
04479A	04479-48130	2010.08-2011.10	Ремкомплект суппорта	AGL10
04479A	04479-48150	2011.10-	Ремкомплект суппорта	AGL10, GGL15
04479A	04479-48160	2011.10-	Ремкомплект суппорта	GGL15, модификации*
04948	04948-30230	2008.12-	Держатели колодок, комплект	GGL15
04948	04948-30230	2010.08-	Держатели колодок, комплект	AGL10
04948	04948-48070	2008.12-	Держатели колодок, комплект	GGL15, модификации*
04946	04946-48110	2008.12-	Антискрипные прокладки, комплект	GGL15, AGL10

** - номер детали требуется уточнять по VIN номеру автомобиля.*

Передняя подвеска

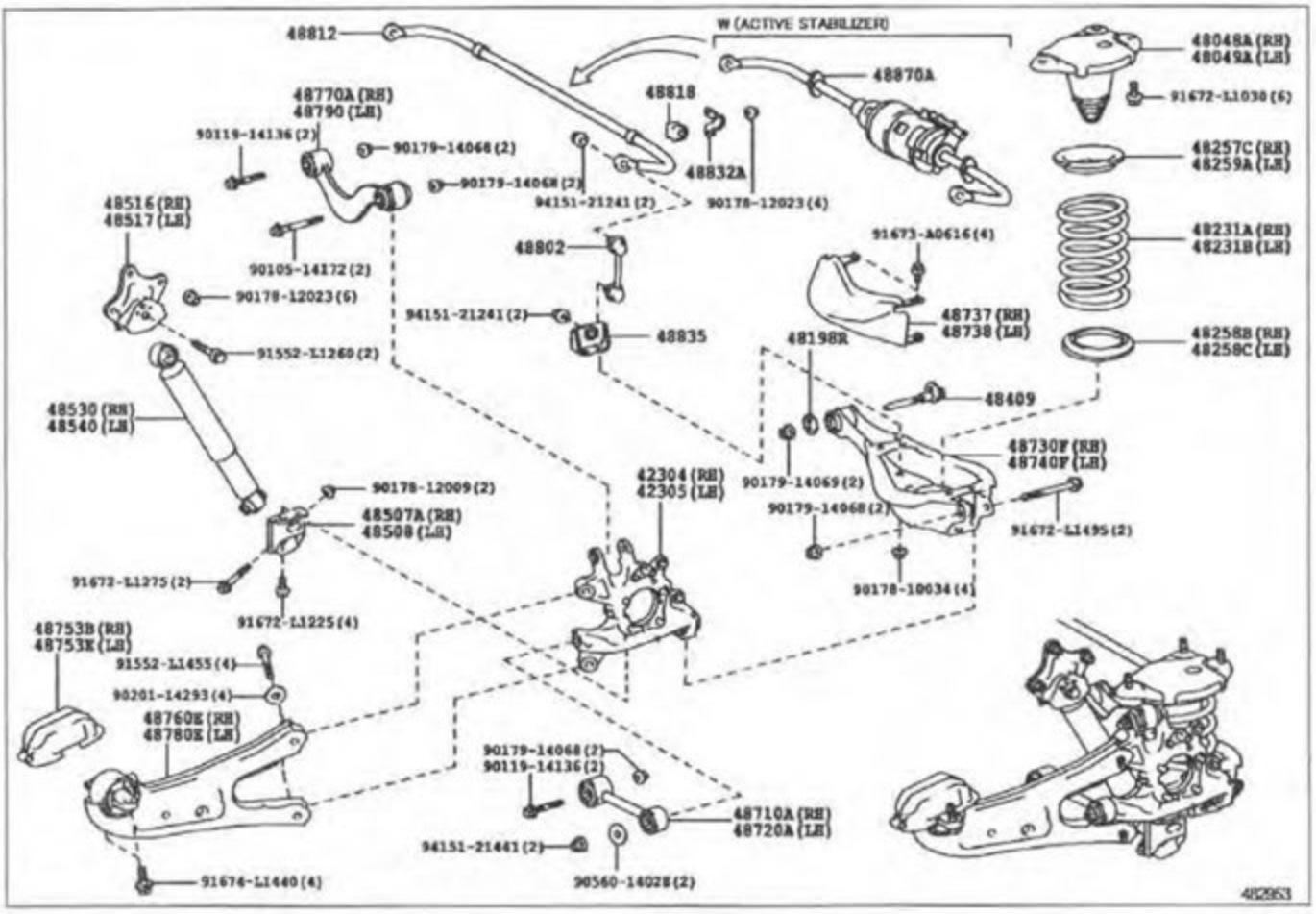


№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
48810	48820-28050	2008.12-	Стойка стабилизатора поперечной устойчивости	все
43330K	43330-49165	2008.12-	Шаровой шарнир правый	все
43340A	43330-49035	2008.12-	Шаровой шарнир левый	все
48068	48068-48041	2008.12-2009.08	Рычаг правый	GGL15
48068	48068-48051	2008.12-	Рычаг правый	GGL15 с AHC
48068	48068-48041	2009.09-	Рычаг правый	GGL15, AGL10
48069	48069-48041	2008.12-2009.08	Рычаг левый	GGL15
48069	48069-48051	2008.12-	Рычаг левый	GGL15 с AHC
48069	48069-48041	2009.09-	Рычаг левый	GGL15, AGL10
48609, 48603	48609-48060	2008.12-	Верхняя опора, левая или правая	все
48603B, 48609C	90903-63014	2008.12-	Подшипник стойки, левый или правый	все
48157B, 48157C	48157-48030	2008.12-	Пыльник амортизатора, левый или правый	все

***Примечание**: пружины и амортизаторы подбирайте по идентификационному номеру автомобиля (VIN).*

CarINFO .com.ua

Задняя подвеска



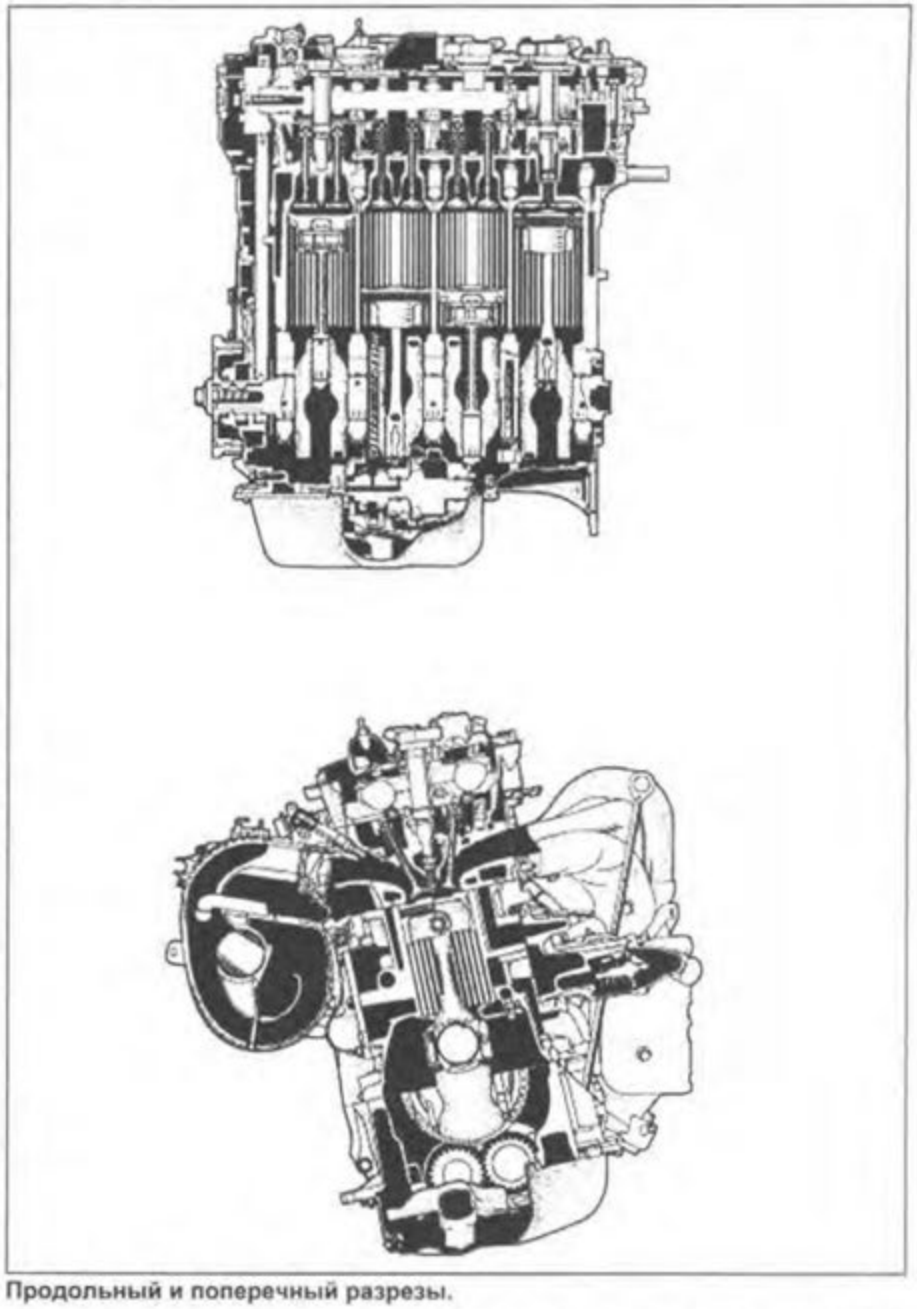
№ детали	Каталожный номер	Период	Название детали	Модификация
48760E	48760-48060	2008.12-	Продольный рычаг, правый	все
48780E	48780-48090	2008.12-	Продольный рычаг, левый	все
48710A, 48720A	48710-48080	2008.12-	Нижний рычаг, правый или левый	все
48231A	48231-48550	2008.12-	Пружина, правая или левая	GGL15
48231A	48231-48510	2008.12-	Пружина, правая или левая	AGL10
48770A, 48790	48770-48010	2008.12-	Верхний рычаг, правый или левый	все
48802	48802-48020	2008.12-	Стойка стабилизатора поперечной устойчивости, правая	GGL15 с AHC
48802	48802-48010	2008.12-	Стойка стабилизатора поперечной устойчивости, правая	(GGL15, AGL10) без AHC
48802	48803-48010	2008.12-	Стойка стабилизатора поперечной устойчивости, левая	(GGL15, AGL10) без AHC
48802	48803-48020	2008.12-	Стойка стабилизатора поперечной устойчивости, левая	GGL15 с AHC

Примечание: пружины и амортизаторы подбирайте по идентификационному номеру автомобиля (VIN).

Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть

Общая информация

Двигатель 1AR-FE - четырехцилиндровый 16-клапанный с верхним расположением распределительных валов и клапанов в головке цилиндров.
Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2.
Блок цилиндров, головка блока цилиндров, корпус насоса охлаждающей жидкости - выполнены из облегченного 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. На юбку поршня нанесено специальное покрытие.
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 трехслойная металлизированная прокладка. Впускные и выпускные клапаны изготовлены из жаропрочной стали.
Распределительные валы из чугунного сплава. Каждый вал опирается на пять подшипников. Распределительные валы приводится во вращение от коленчатого вала однорядной цепью, натяжение которого регулируется автоматическим натяжителем.
На данном двигателе установлены гидрокомпенсаторы, поэтому проверка и регулировка тепловых зазоров не требуется.



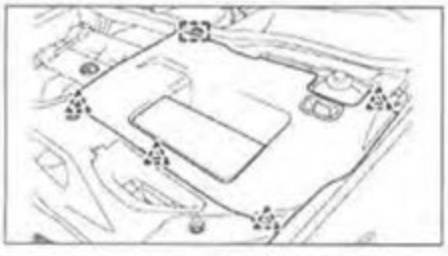
Продольный и поперечный разрезы.

Силовой агрегат

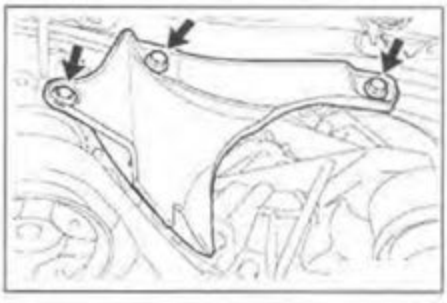
Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива "EFI").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите накладку правой части моторного отсека.

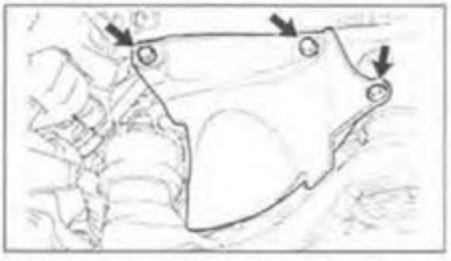
4. Снимите накладку левой части моторного отсека.



5. Снимите верхний уплотнитель радиатора.
6. Стравите хладагент (см. главу "Кондиционер, отопление и вентиляция").
7. Снимите передние колеса.
8. Снимите нижнюю защиту двигателя.
9. Снимите левый и правый подкрылки.
10. Отверните два болта, клипсу и снимите накладку левого подкрылка.



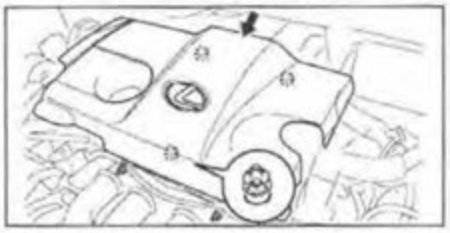
11. Отверните два болта, клипсу и снимите накладку правого подкрылка.



12. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
13. Слейте рабочую жидкость АКПП (см. главу "Техническое обслуживание").
14. Слейте моторное масло (см. главу "Техническое обслуживание").
15. Снимите стеклоочистители в сборе.
16. Снимите вентиляционную решетку.

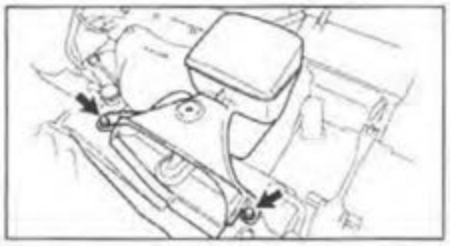
CarInfo.com.ua

17. Снимите декоративную крышку двигателя.



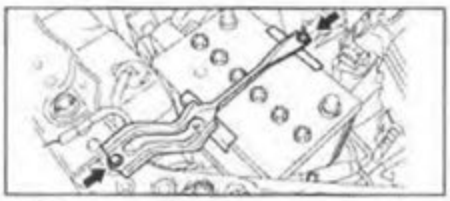
18. Отсоедините два зажима, отверните два болта и снимите впускной воздуховод №2.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



19. Отсоедините провод от положительного вывода аккумуляторной батареи, отверните два болта, снимите аккумуляторную батарею и поддон.

Момент затяжки ..... 6,5 Н·м



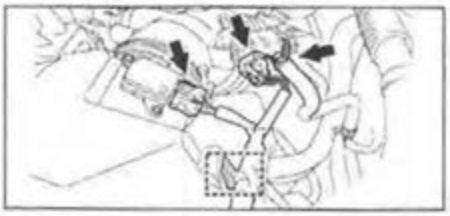
20. Отверните болт, отсоедините зажим и снимите впускной воздуховод №1.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

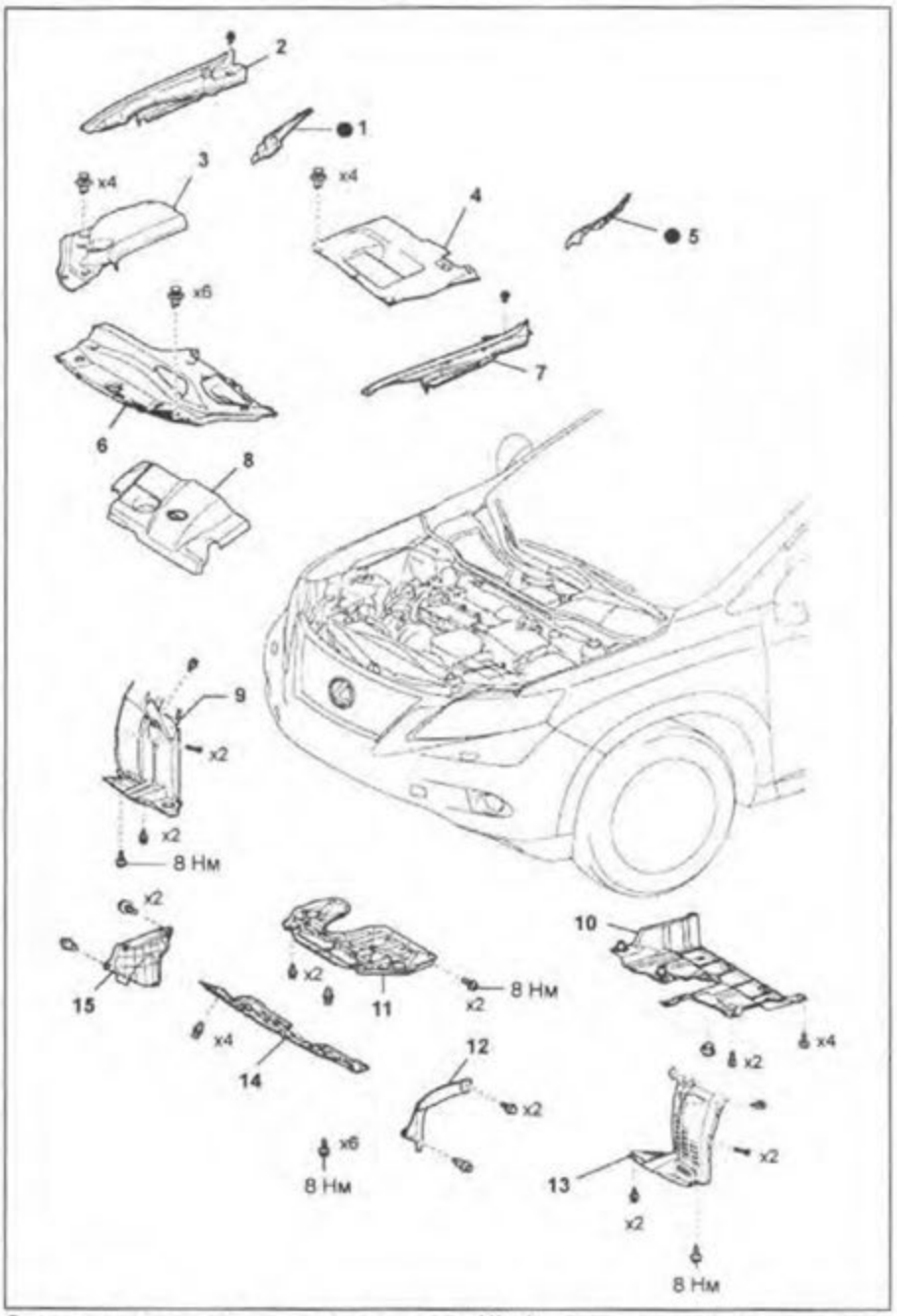
21. Снимите корпус воздушного фильтра.

а) Отсоедините разъем и шланг от электропневмоклапана.

б) Отсоедините разъем датчика массового расхода воздуха и зажим проводки.

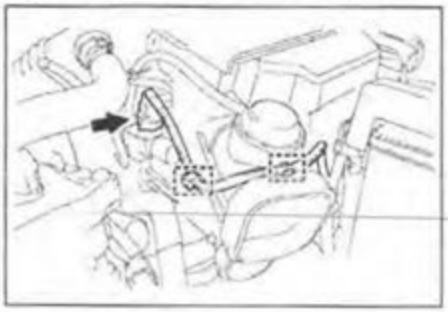


в) Отсоедините шланг системы улавливания паров топлива.

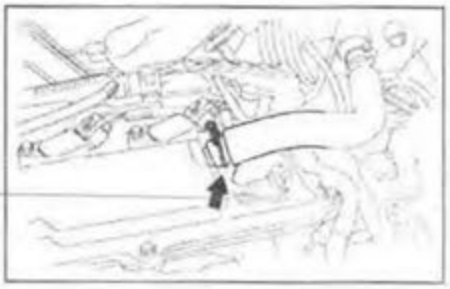


Снятие и установка силового агрегата (1). 1 - задняя накладка переднего правого крыла, 2 - передняя накладка переднего правого крыла, 3 - накладка правой части моторного отсека, 4 - накладка левой части моторного отсека, 5 - задняя накладка переднего левого крыла, 6 - верхний уплотнитель радиатора, 7 - передняя накладка переднего левого крыла, 8 - декоративная крышка двигателя, 9 - правый передний подкрылок, 10 - задняя часть нижней защиты двигателя, 11 - центральная часть нижней защиты двигателя, 12 - накладка левого переднего подкрылка, 13 - левый передний подкрылок, 14 - передняя часть нижней защиты двигателя, 15 - накладка правого переднего подкрылка.

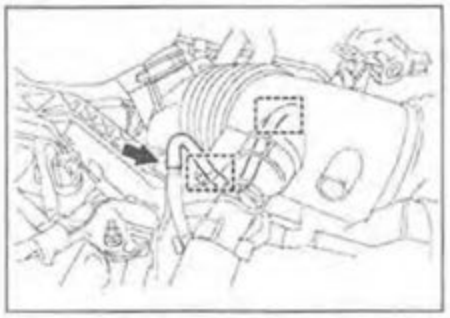
г) Отсоедините два зажима и разъем.



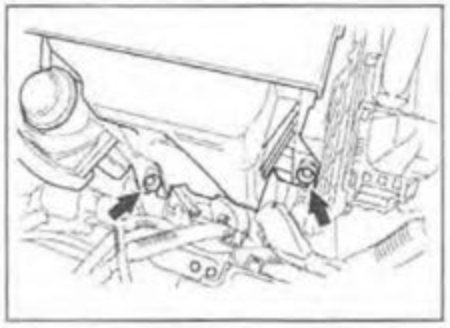
д) Отсоедините шланг системы принудительной вентиляции картера.



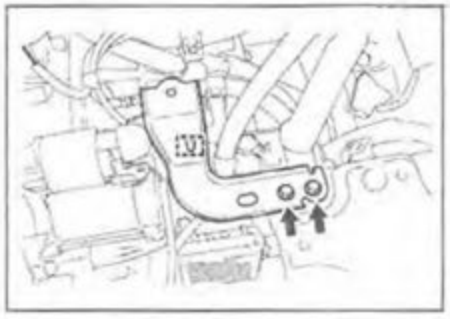
е) Отсоедините вакуумный шланг.



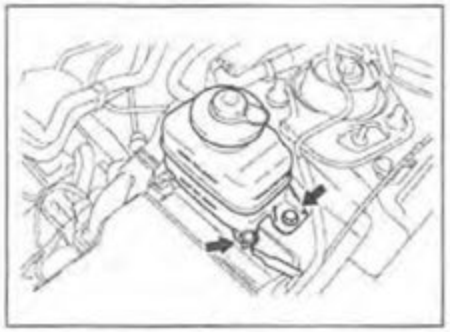
ж) Отверните два болта и снимите корпус воздушного фильтра.



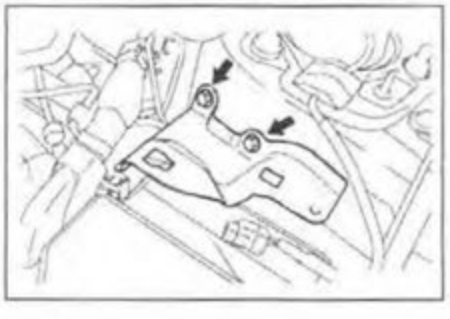
з) Отверните два болта и снимите кронштейн.

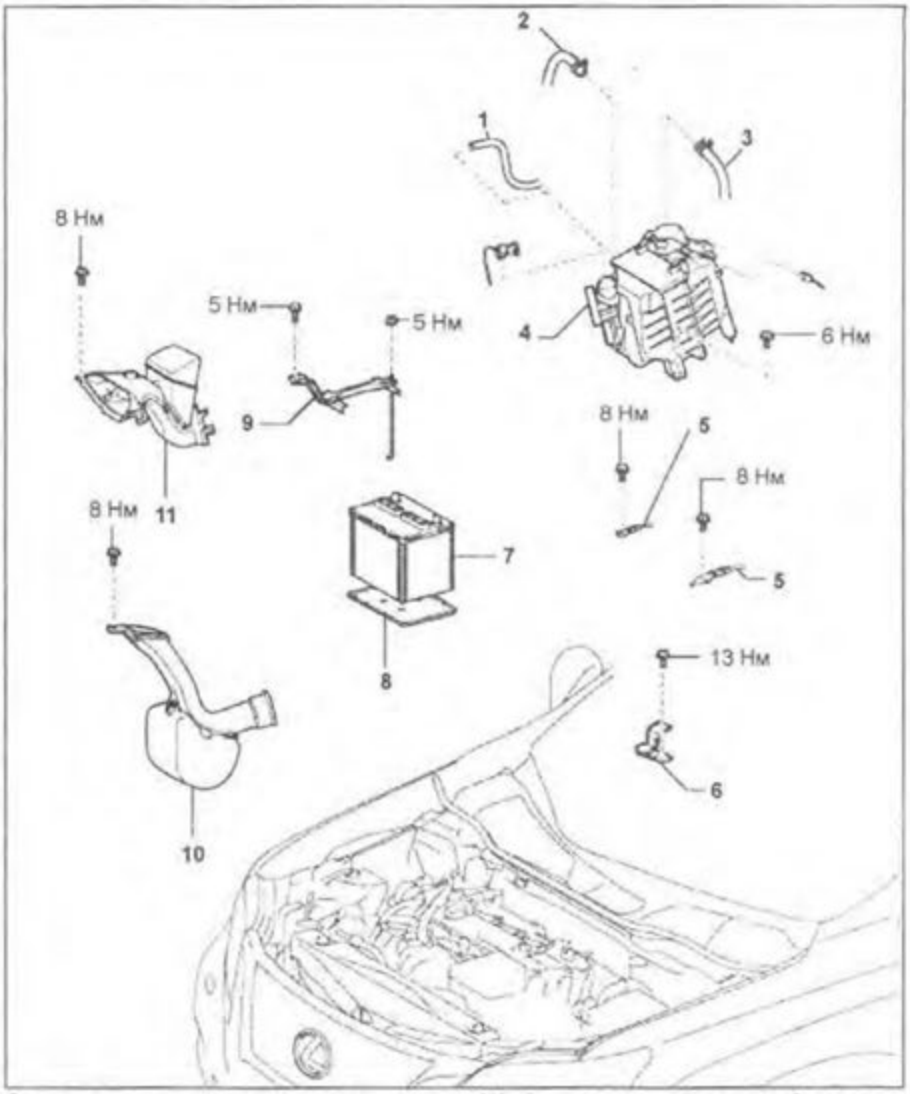


22. Отсоедините разъем, отверните болт и снимите бачок тормозной жидкости.



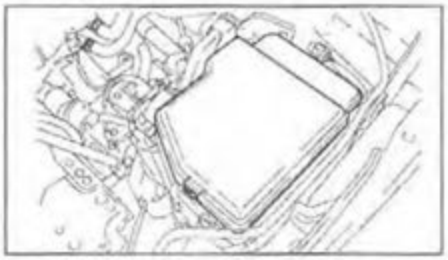
23. Отверните два болта и снимите кронштейн бачка тормозной жидкости.





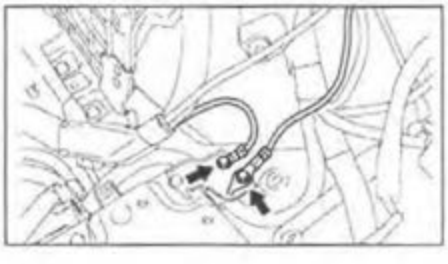
Снятие и установка силового агрегата (2). 1 - вакуумный шланг, 2 - вентиляционный шланг, 3 - шланг системы улавливания паров топлива, 4 - корпус воздушного фильтра, 5 - провод "массы", 6 - кронштейн корпуса воздушного фильтра, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - поддон аккумуляторной батареи, 9 - держатель аккумуляторной батареи, 10 - впускной воздуховод №1, 11 - впускной воздуховод №2.

24. Снимите крышку монтажного блока в моторном отсеке.

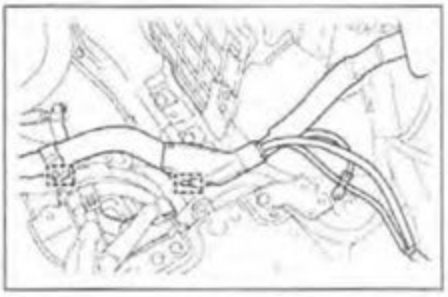


25. Отсоедините жгут проводки двигателя.

а) Отверните два болта и отсоедините два провода "массы".



б) Отсоедините два зажима.

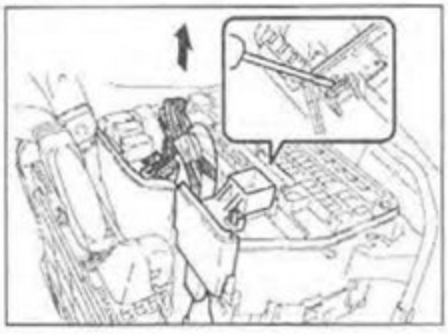


в) Отсоедините три разъема.

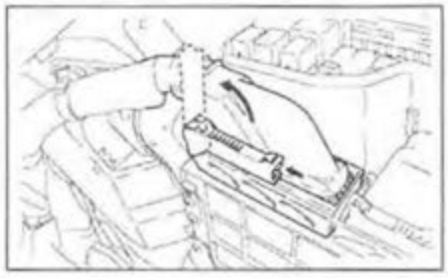
г) Отверните гайку.

CarINFO .com.ua

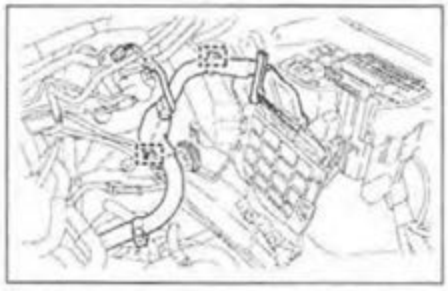
д) При помощи отвертки отсоедините защелку и отсоедините жгут проводки от монтажного блока.



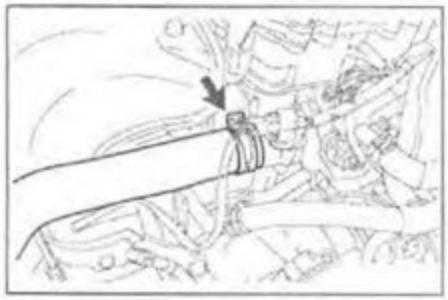
е) Поднимите рычаг и отсоедините разъем электронного блока управления.



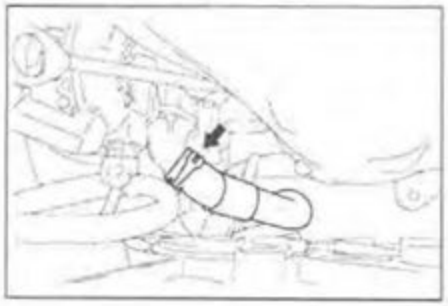
ж) Отсоедините два зажима.

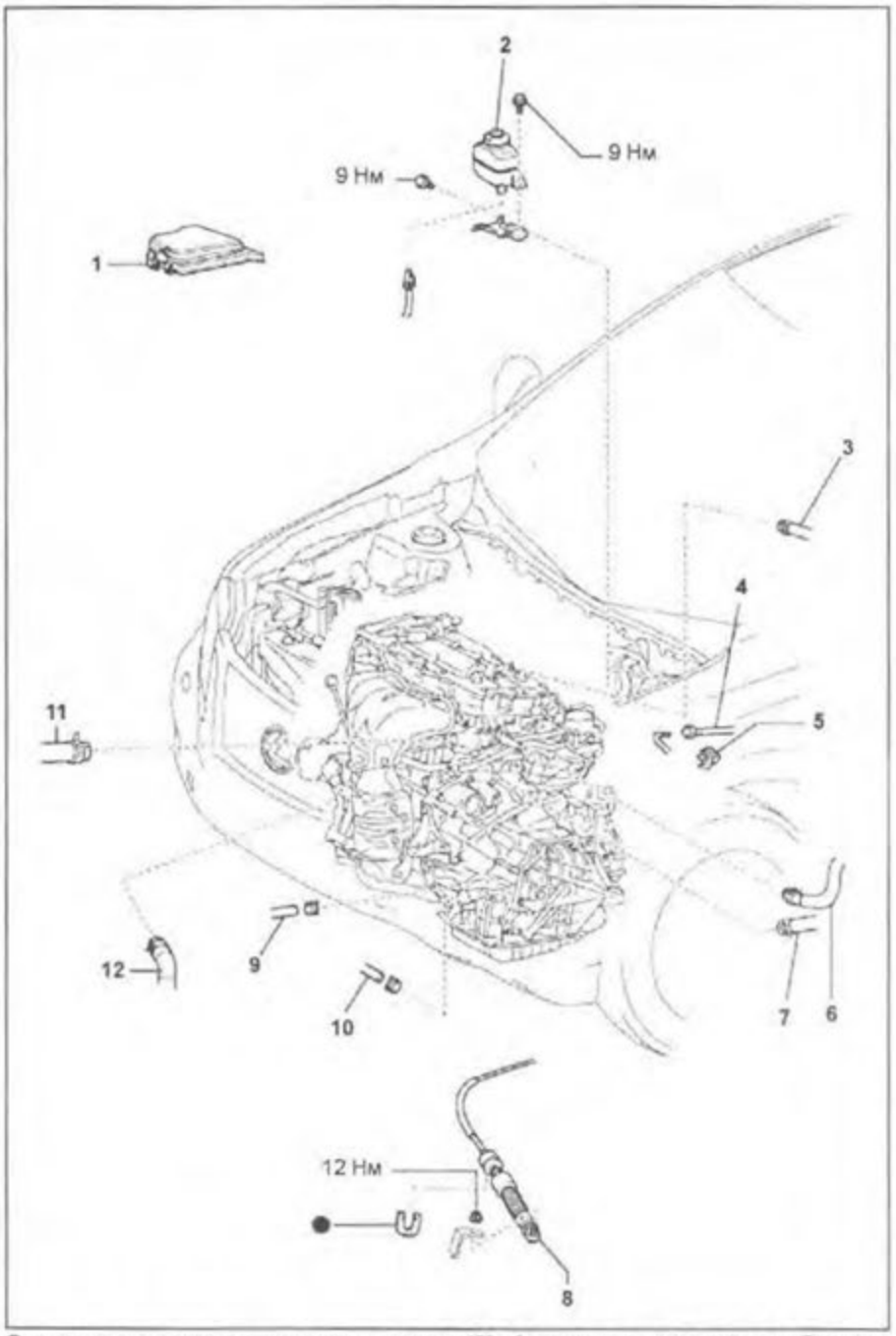


26. Отсоедините трос управления АКПП.
27. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
28. Снимите генератор (см. главу "Система зарядки").
29. Отсоедините шланг №1 радиатора.



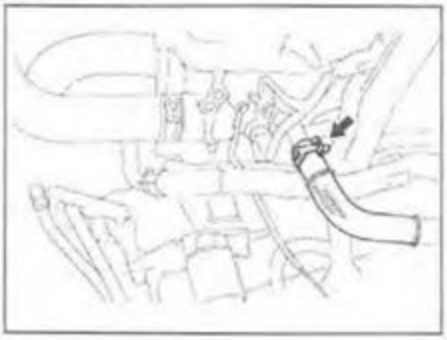
30. Отсоедините шланг №2 радиатора.



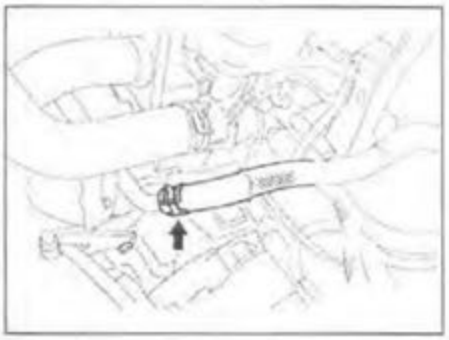


Снятие и установка силового агрегата(3). 1 - крышка монтажного блока в мотором отсеке, 2 - бачок тормозной жидкости, 3 - вакуумный шланг, 4 - топливная трубка, 5 - держатель топливной трубки, 6 - впускной шланг отопителя, 7 - выпускной шланг отопителя, 8 - трос управления АКПП, 9 - выпускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП, 10 - впускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП, 11 - шланг №1 радиатора, 12 - шланг №2 радиатора.

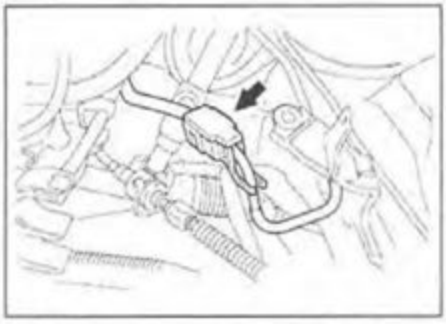
31. Отсоедините впускной шланг отопителя.



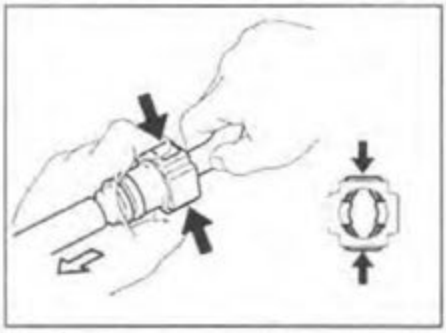
32. Отсоедините выпускной шланг отопителя.



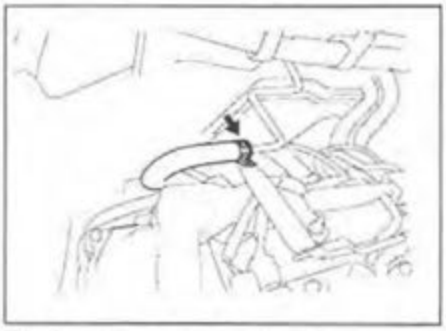
33. Отсоедините топливную трубку.
а) Снимите держатель топливной трубки.



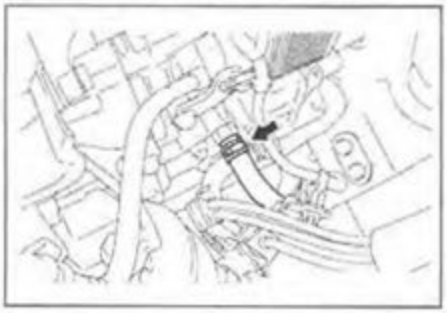
б) Отсоедините топливную трубку.



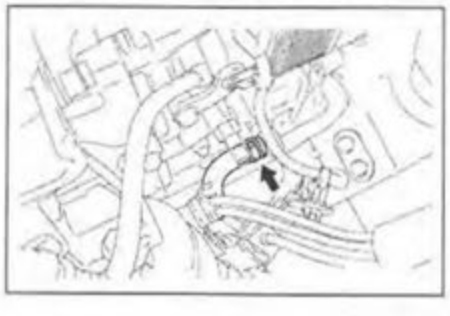
34. Отсоедините шланг от перепускного клапана.

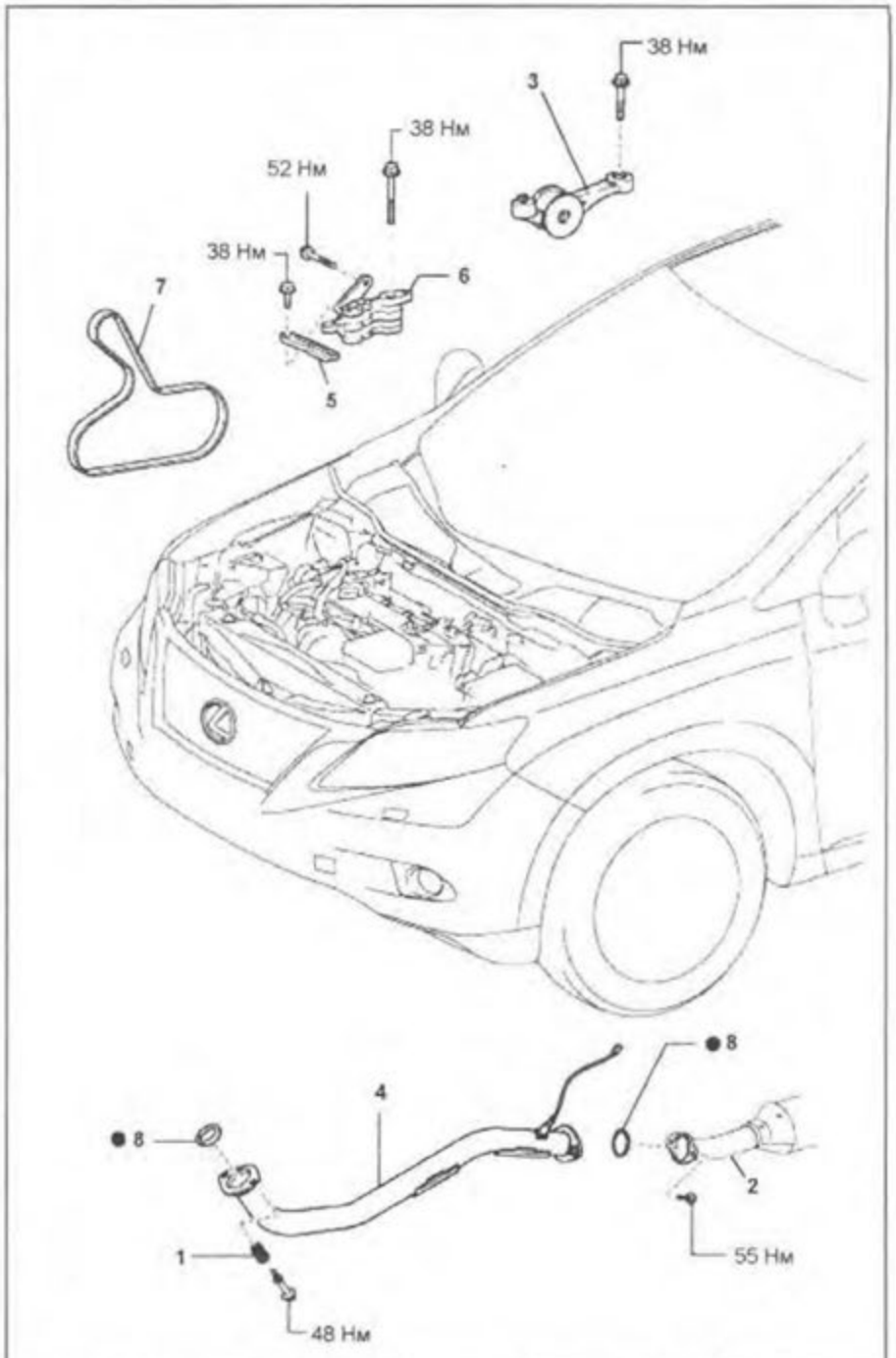


35. Отсоедините выпускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП.



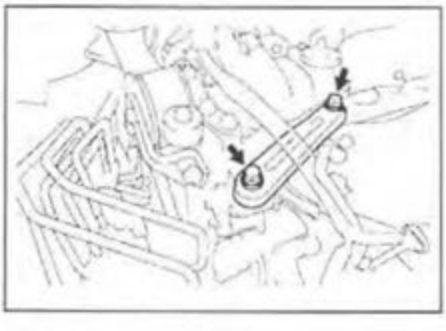
36. Отсоедините выпускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП.



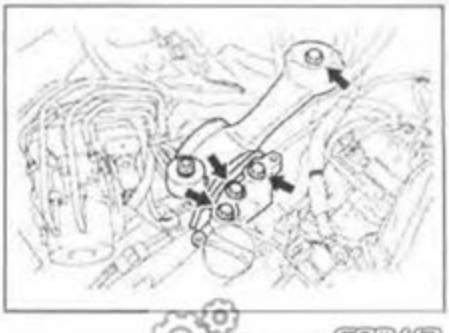


Снятие и установка силового агрегата (4). 1 - пружина, 2 - центральная часть приемной трубы системы выпуска, 3 - тяга передней опоры силового агрегата, 4 - передняя часть приемной трубы системы выпуска, 5 - стойка передней опоры силового агрегата, 6 - кронштейн передней опоры силового агрегата, 7 - ремень привода навесных агрегатов, 8 - прокладка.

37. Отверните два болта и снимите стойку амортизатора правой опоры силового агрегата.

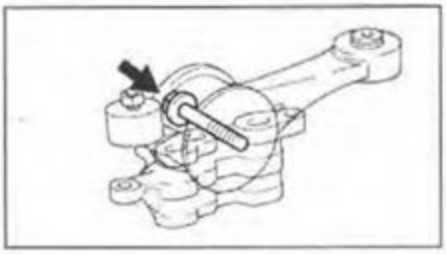


38. Отверните четыре болта и снимите тягу амортизатора правой опоры силового агрегата.

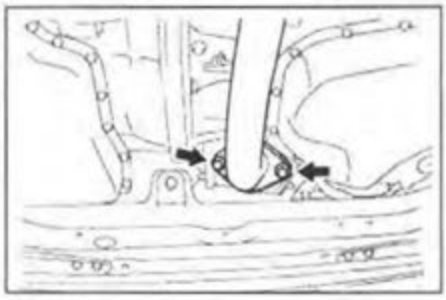


CarInfo.com.ua

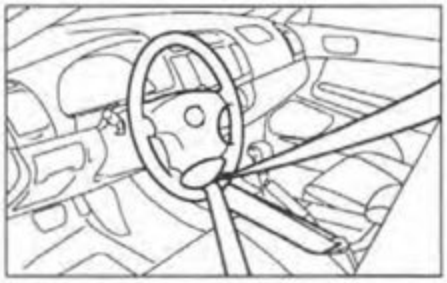
39. Отверните болт тяги амортизатора правой опоры силового агрегата.



40. Отверните два болта, снимите две пружины, прокладку и отсоедините приемную трубу системы выпуска.

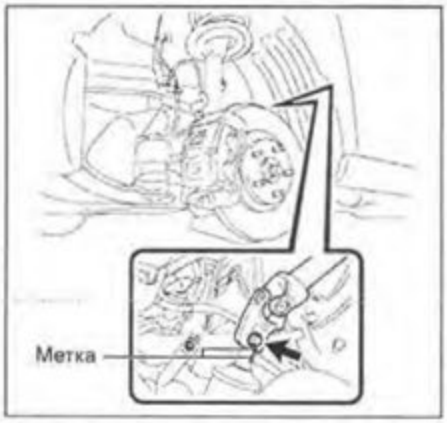


41. Зафиксируйте рулевое колесо.



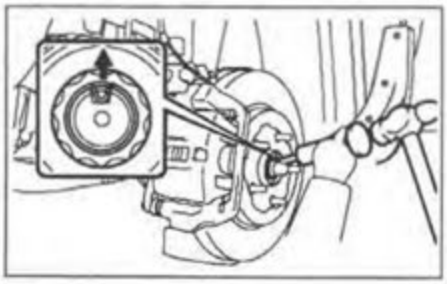
42. Нанесите метки на промежуточный вал и универсальный шарнир, отверните болт и отсоедините промежуточный вал.

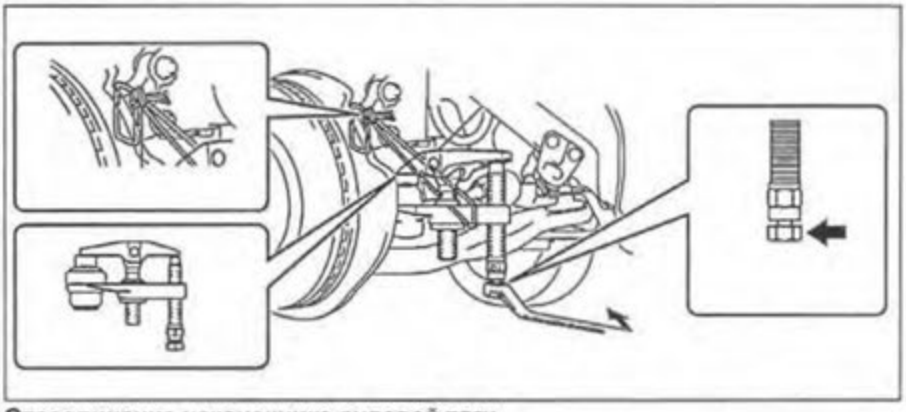
Момент затяжки ..... 35 Н·м



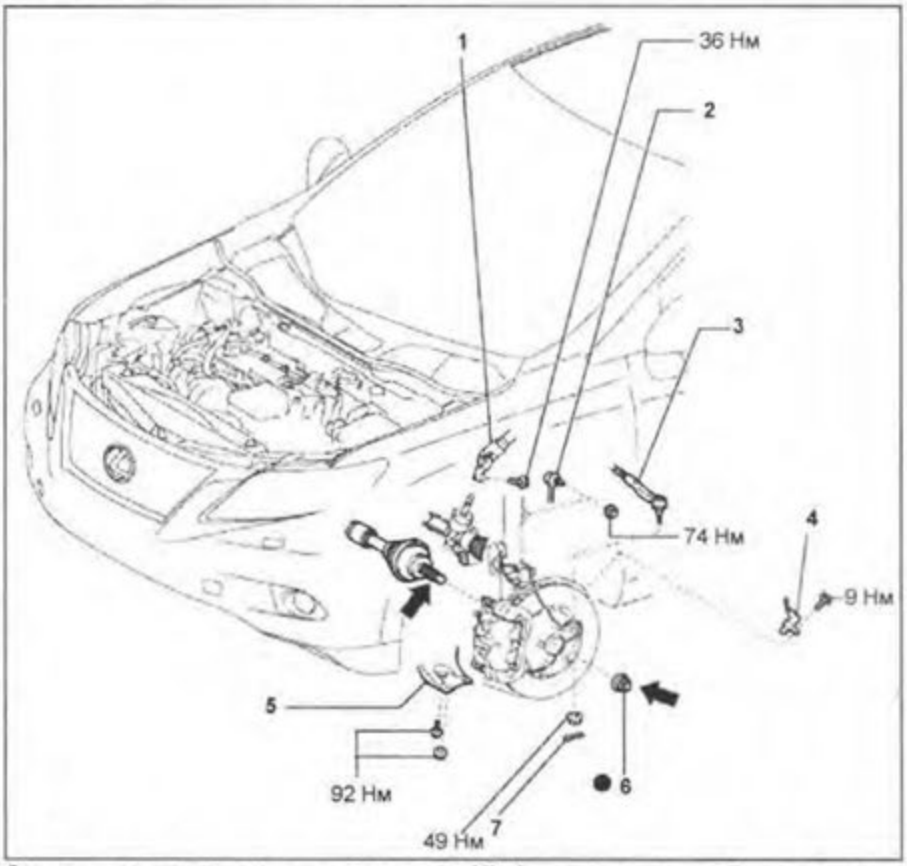
43. Отверните гайку приводного вала.

Момент затяжки ..... 294 Н·м





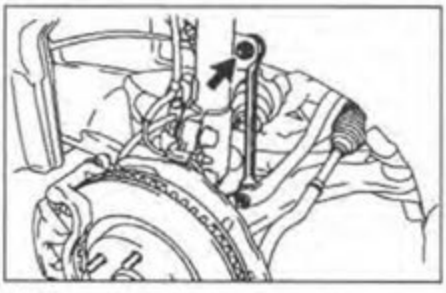
Отсоединение наконечника рулевой тяги.



Снятие и установка силового агрегата (5). 1 - промежуточный вал рулевого управления, 2 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - датчик частоты вращения левого переднего колеса, 5 - нижний рычаг передней подвески, 6 - гайка приводного вала, 7 - шплинт.

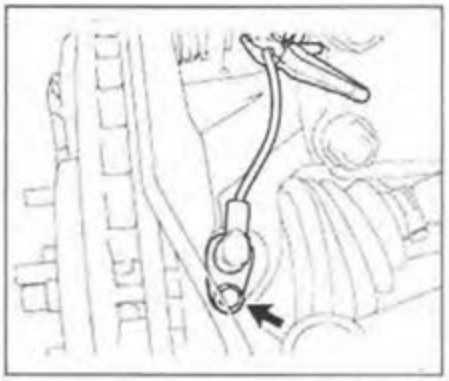
44. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости.

Момент затяжки ..... 74 Н·м



45. Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения колеса.

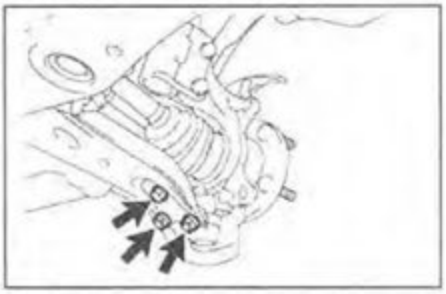
Момент затяжки ..... 8 Н·м



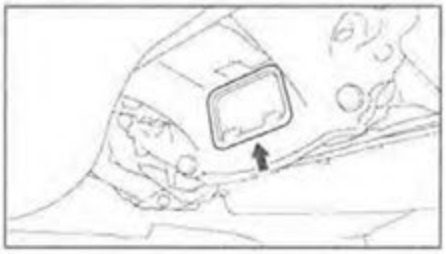
46. Отсоедините наконечник рулевой тяги (см рисунок "Отсоединение наконечника рулевой тяги").

Момент затяжки ..... 49 Н·м

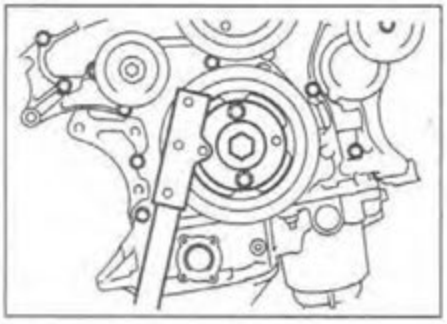
47. Отверните болт, две гайки и отсоедините нижний рычаг подвески.
Момент затяжки ..... 92 Н·м



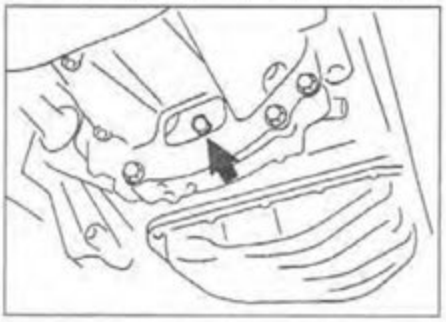
48. Снимите приводные валы (см. главу "Приводные валы").
49. Снимите крышку технологического отверстия.



50. Отверните болты пластины привода гидротрансформатора.
а) Зафиксируйте коленчатый вал.

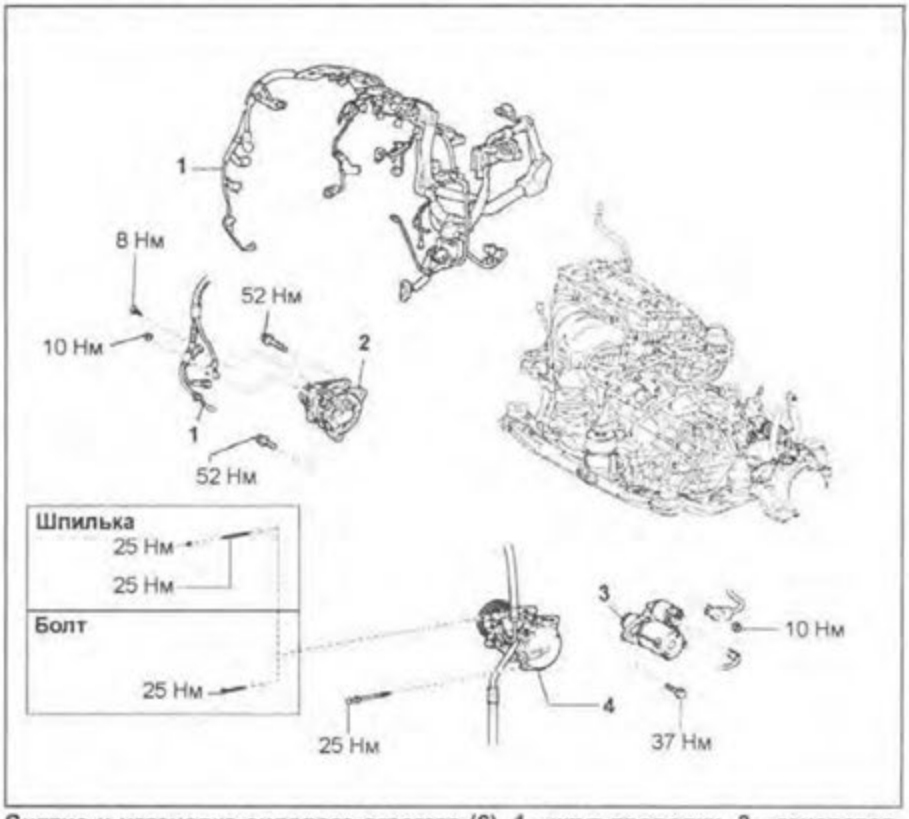


б) Отверните шесть болтов пластины привода гидротрансформатора.



51. Отверните два болта, две гайки и снимите компрессор кондиционера, а затем выверните две шпильки.

1 - гайка, 2 - шпилька, 3 - болт.

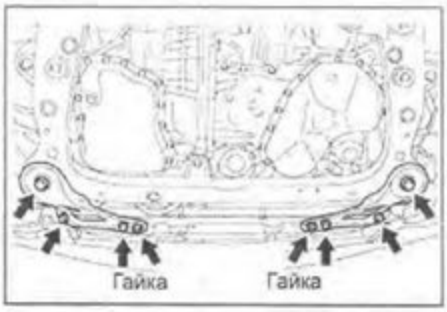


Снятие и установка силового агрегата (6). 1 - жгут проводки, 2 - генератор, 3 - стартер, 4 - компрессор кондиционера.

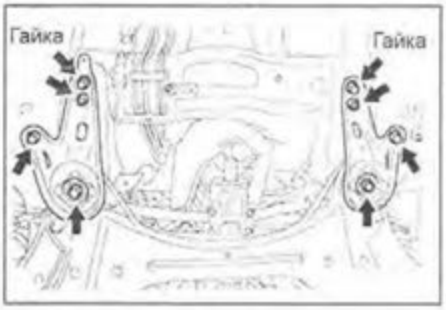
52. Снимите силовой агрегат вместе с подрамником с автомобиля.
а) Установите подъемное устройство под подрамник, как показано на рисунке.

Точки установки подъемного устройства.

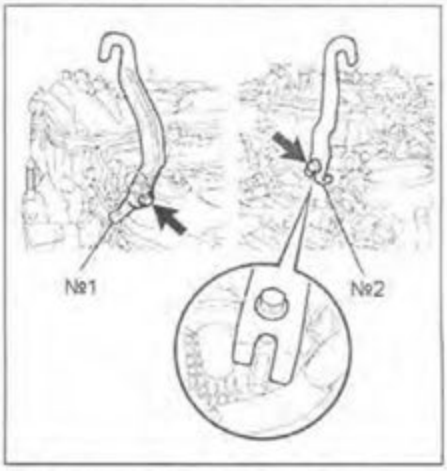
б) Отверните шесть болтов, две гайки и снимите передние кронштейны подрамника.



в) Отверните шесть болтов, две гайки и снимите задние кронштейны подрамника.



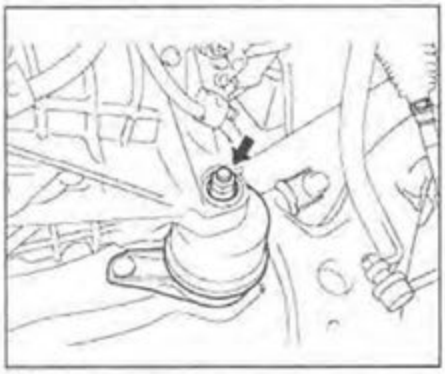
г) При помощи подъемного механизма медленно и аккуратно опустите двигатель из подкапотного пространства.
д) Установите крюки для подъема двигателя и вывесьте двигателя.
Момент затяжки ..... 43 Н·м
Примечание: крюк №1 (12281-36020) устанавливаются спереди двигателя, а крюк №2 (12282-36020) - сзади.



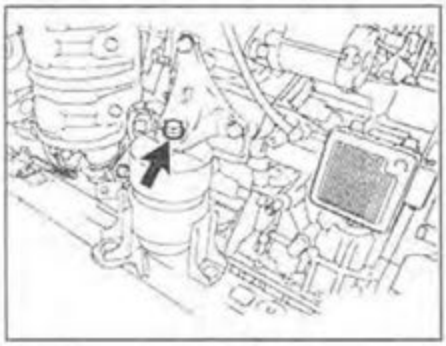
53. Снимите жгут проводки двигателя.

CarInfo.com.ua

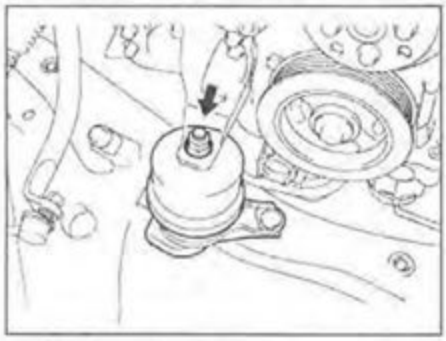
54. Снимите подрамник.
а) Отверните гайку амортизатора левой опоры силового агрегата.



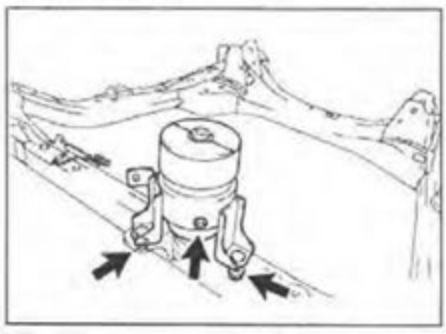
б) Отверните болт амортизатора передней опоры силового агрегата.



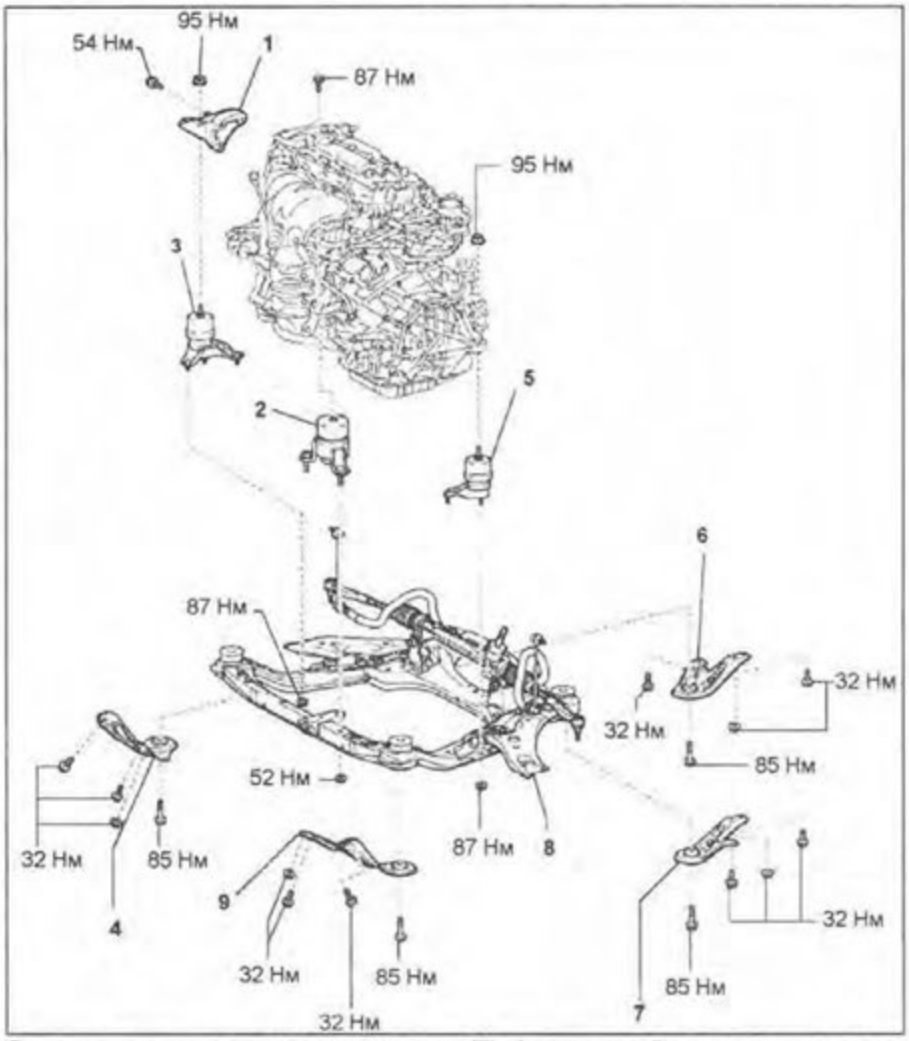
в) Отверните гайку амортизатора правой опоры силового агрегата.



г) Снимите подрамник.
55. Снимите стартер (см. главу "Система запуска").
56. Снимите амортизатор передней опоры силового агрегата.
а) Снимите заглушку.
б) Отверните три гайки и снимите амортизатор передней опоры силового агрегата.

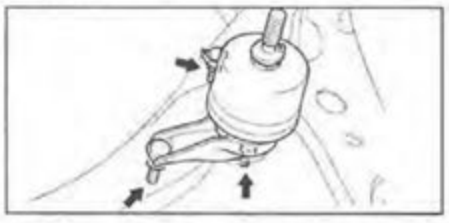


57. Снимите амортизатор левой опоры силового агрегата.
а) Снимите две заглушки.

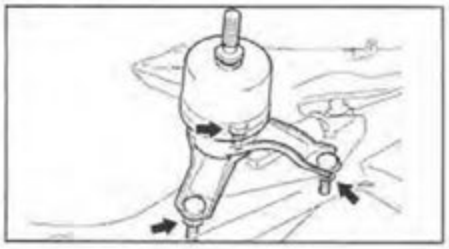


Снятие и установка силового агрегата (7). 1 - кронштейн амортизатора правой опоры силового агрегата, 2 - амортизатор передней опоры силового агрегата, 3 - амортизатор правой опоры силового агрегата, 4 - передний правый кронштейн подрамника, 5 - амортизатор левой опоры силового агрегата, 6 - задний правый кронштейн подрамника, 7 - задний левый кронштейн подрамника, 8 - подрамник, 9 - передний левый кронштейн подрамника.

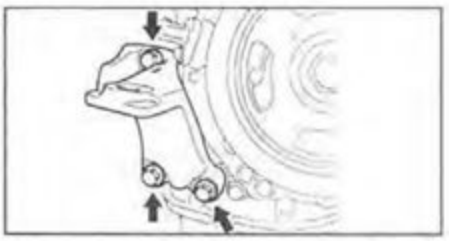
б) Отверните три гайки и снимите амортизатор левой опоры силового агрегата.



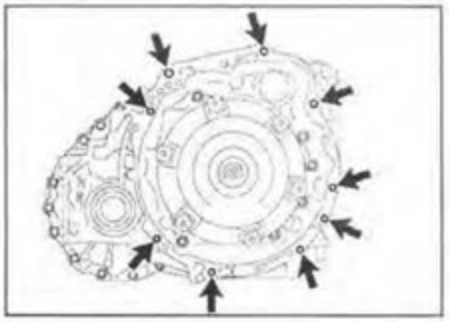
58. Снимите амортизатор правой опоры силового агрегата.
а) Снимите две заглушки.
б) Отверните три гайки и снимите амортизатор правой опоры силового агрегата.



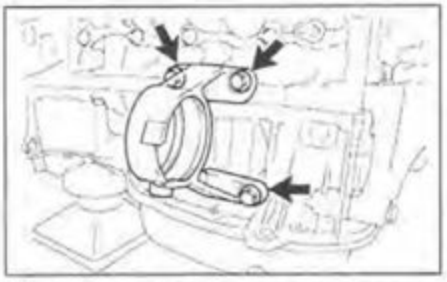
59. Отверните три болта и снимите кронштейн амортизатора правой опоры силового агрегата.



60. Отверните девять болтов и снимите АКПП.

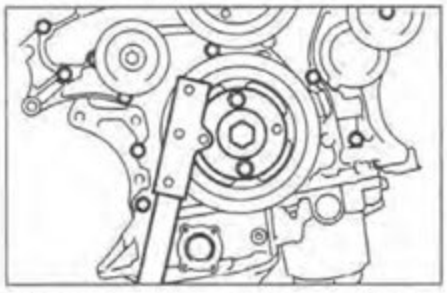


61. Отверните три болта и снимите кронштейн подшипника приводного вала.

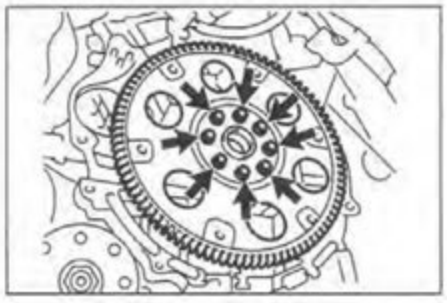


62. Снимите пластину привода гидротрансформатора.

а) Зафиксируйте коленчатый вал.



б) Отверните восемь болтов, снимите пластину привода гидротрансформатора и опорные пластины.

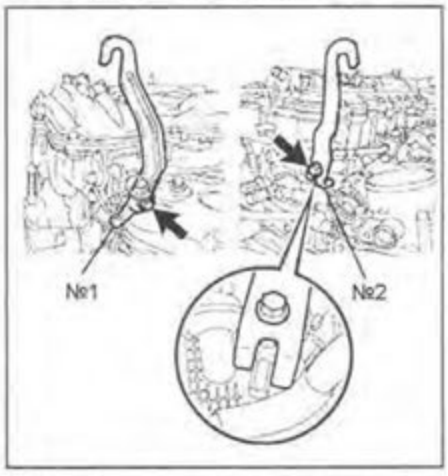


Установка

1. Установите крюки для подъема двигателя и снимите двигатель со стенда.

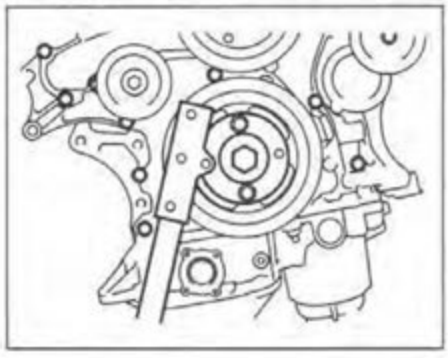
Момент затяжки.....43 Н·м

Примечание: крюк №1 (12281-36020) устанавливаются спереди двигателя, а крюк №2 (12282-36020) - сзади.



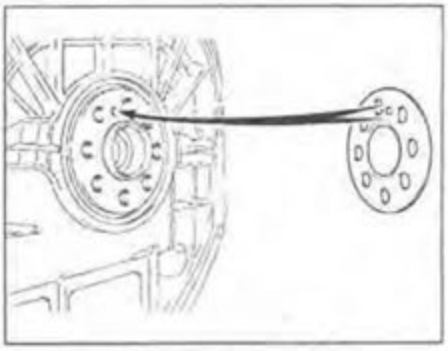
2. Установите пластину привода гидротрансформатора.

а) Зафиксируйте коленчатый вал.

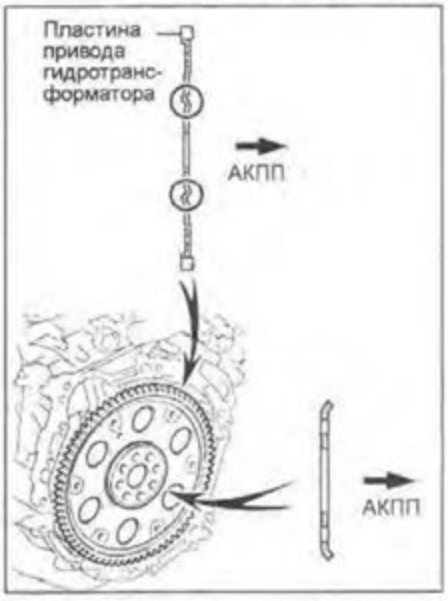


б) Очистите болты и отверстия.

в) Установите переднюю опорную пластину.



г) Установите пластину привода гидротрансформатора и опорную платину, как показано на рисунке.

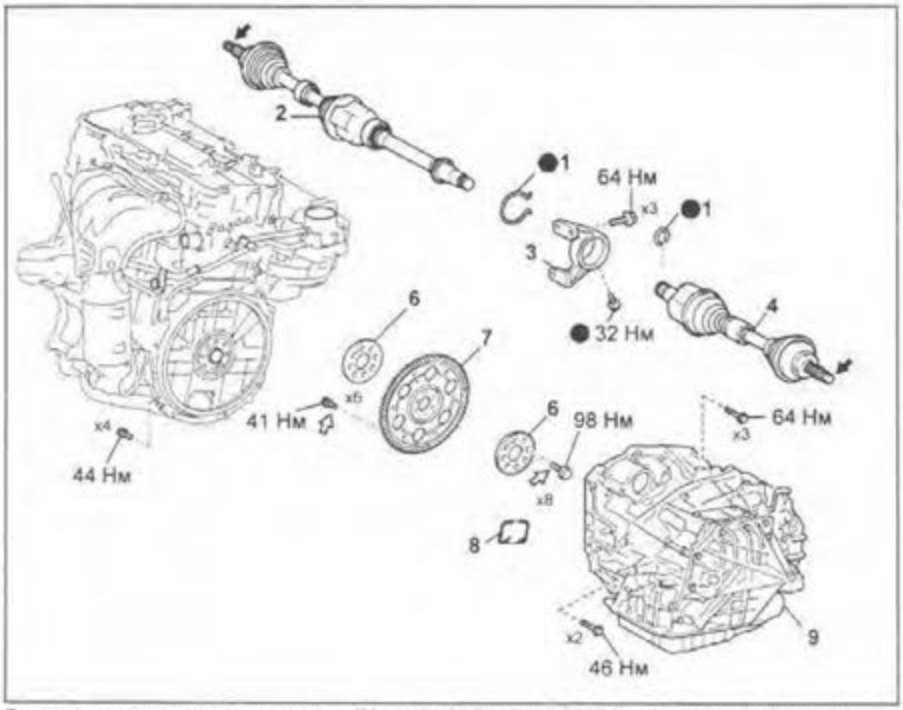


б) Нанесите герметик на 2 - 3 витка резьбы болтов.

в) Затяните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Герметик.....Three Bond 1324 или эквивалентный

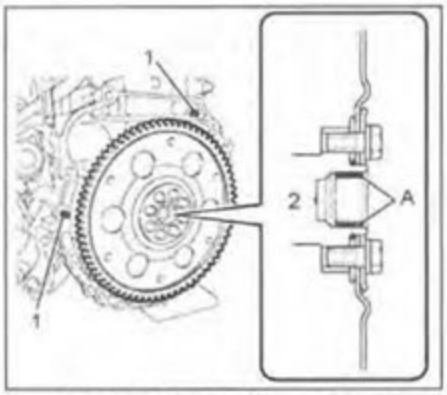
Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.



Снятие и установка двигателя (8). 1 - стопорное кольцо, 2 - правый приводной вал, 3 - кронштейн подшипника приводного вала, 4 - левый приводной вал, 5 - болт, 6 - опорная пластина, 7 - пластина привода гидротрансформатора, 8 - крышка сервисного отверстия, 9 - АКПП.

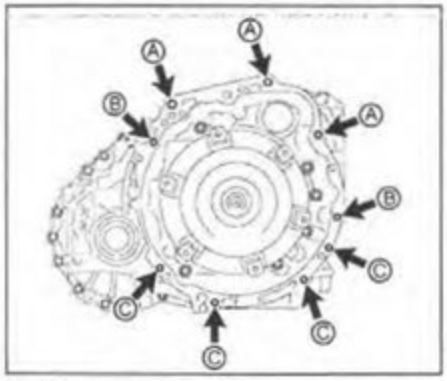
CarINFO .com.ua

3. Установите АКПП.
а) Нанесите специальную смазку в места, указанные на рисунке.
Смазка ..... Toyota Genuine Clutch Spline Grease

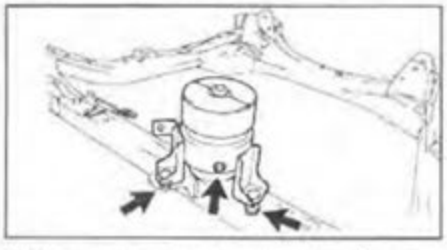


1 - направляющая, 2 - коленчатый вал, A - смазка.

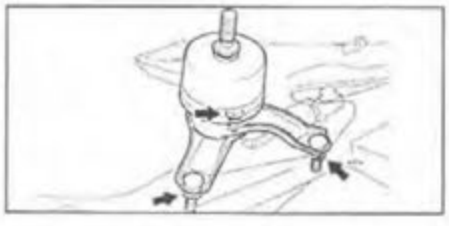
б) Совместите направляющие втулки с отверстиями, установите АКПП и затяните 11 болтов.
Длина болтов:
болт (A) ..... 55 мм
болт (B) ..... 50 мм
болт (C) ..... 33 мм
Момент затяжки:
болты (A) ..... 64 Н·м
болт (B) ..... 46 Н·м
болт (C) ..... 43 Н·м



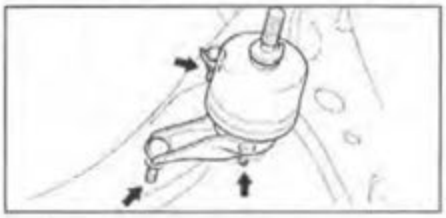
4. Установите амортизатор передней опоры силового агрегата и временно заверните три болта.



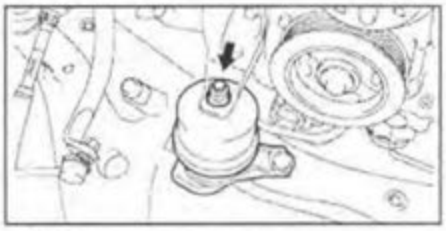
5. Установите амортизатор правой опоры силового агрегата и временно заверните три болта.
Момент затяжки ..... 87 Н·м



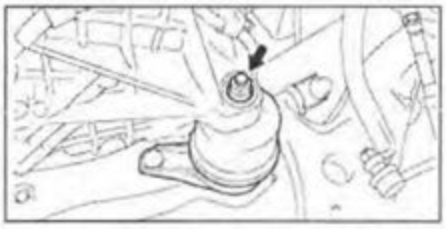
6. Установите амортизатор левой опоры силового агрегата и временно заверните три болта.
Момент затяжки ..... 87 Н·м



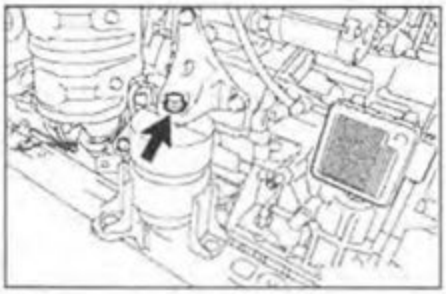
7. Установите подрамник.
а) Затяните гайку амортизатора правой опоры силового агрегата.
Момент затяжки ..... 95 Н·м



б) Затяните гайку амортизатора левой опоры силового агрегата.
Момент затяжки ..... 95 Н·м



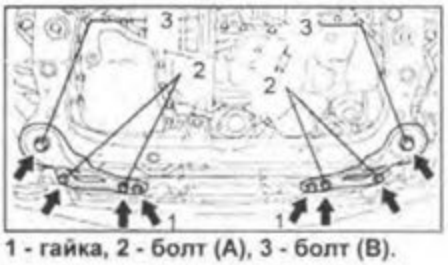
в) Затяните болт передней опоры силового агрегата.
Момент затяжки ..... 87 Н·м



8. Затяните три болта амортизатора передней опоры силового агрегата, затем установите две заглушки.
Момент затяжки ..... 52 Н·м
9. Затяните три болта амортизатора левой опоры силового агрегата, затем установите две заглушки.
Момент затяжки ..... 87 Н·м
10. Затяните три болта амортизатора правой опоры силового агрегата, затем установите две заглушки.
Момент затяжки ..... 87 Н·м
11. Установите стартер (см. главу "Система запуска").
12. Установите компрессор кондиционера.
а) Затяните шпильки, установите компрессор кондиционера, кронштейн, временно заверните два болта и две гайки.
Момент затяжки ..... 11 Н·м
б) Равномерно, в несколько проходов затяните два болта и две гайки.
Момент затяжки ..... 25 Н·м

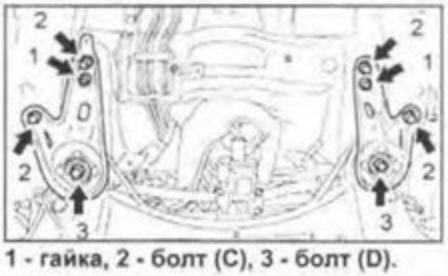
1 - гайка, 2 - шпилька, 3 - болт.

13. Установите генератор (см. главу "Система зарядки").
14. Установите ремень привода навесных агрегатов.
15. Установите силовой агрегат вместе с подрамником на автомобиль.
а) Установите силовой агрегат на подъемник и снимите крюки для подъема двигателя.
б) Медленно и аккуратно поднимите силовой агрегат в подкапотное пространство.
в) Установите передние кронштейны подрамника, затяните четыре болта и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.
Момент затяжки:
болт (A) ..... 85 Н·м
болт (B) ..... 32 Н·м



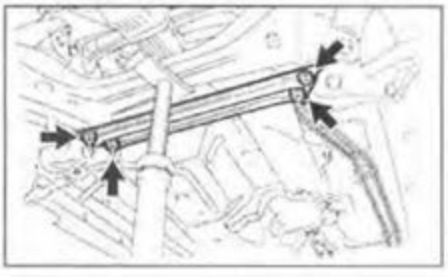
1 - гайка, 2 - болт (A), 3 - болт (B).

г) Установите задние кронштейны подрамника, затяните четыре болта и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.
Момент затяжки:
болт (C) ..... 85 Н·м
болт (D) ..... 32 Н·м

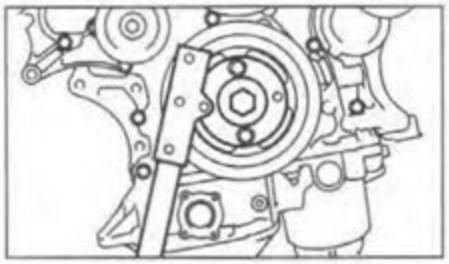


1 - гайка, 2 - болт (C), 3 - болт (D).

16. Установите усилитель пола кузова и затяните четыре гайки.
Момент затяжки ..... 11 Н·м



17. Подсоедините пластину привода гидротрансформатора.
а) Зафиксируйте коленчатый вал.



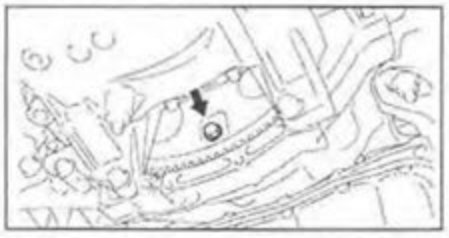
б) Нанесите герметик на 2 - 3 витка резьбы болтов.

Герметик ..... Three Bond 1324 или эквивалентный

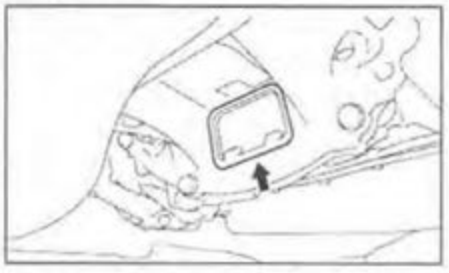
Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

в) Затяните шесть болтов.

Момент затяжки ..... 41 Н·м



18. Установите крышку технологического отверстия.



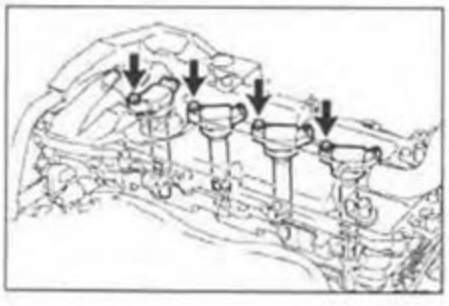
19. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

Цепь привода ГРМ

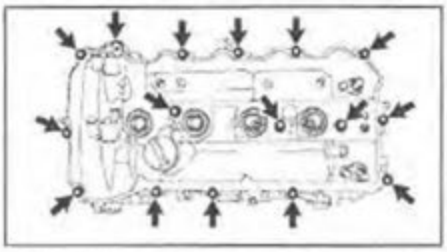
Снятие

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

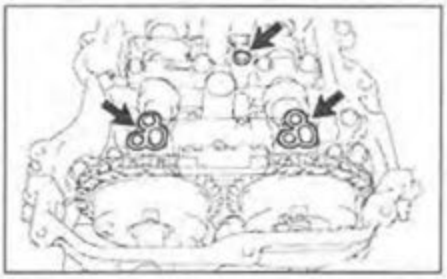
1. Снимите двигатель с автомобиля (см. раздел "Силовой агрегат").
2. Снимите жгут поводки двигателя.
3. Отверните четыре болта, отсоедините четыре разъема и снимите катушки зажигания.



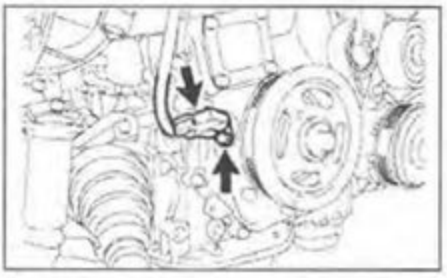
4. Снимите крышку головки блока цилиндров.
а) Отверните 16 болтов и снимите крышку головки блока цилиндров.



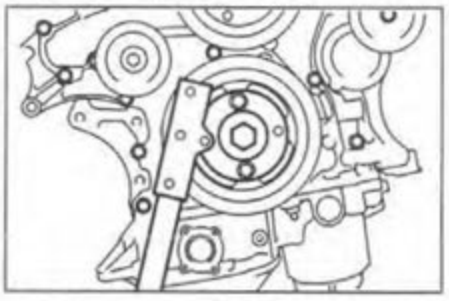
б) Снимите три прокладки.



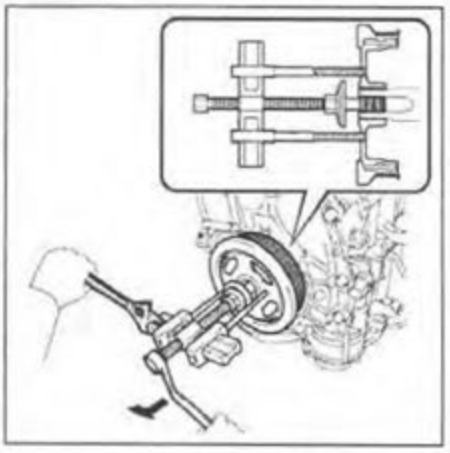
5. Отсоедините разъем, отверните болт и снимите датчик положения коленчатого вала.



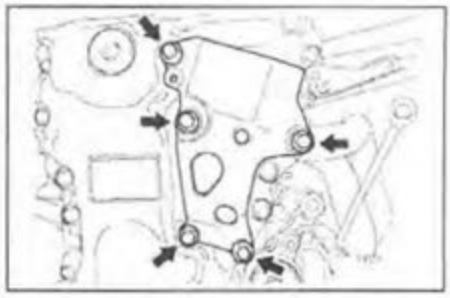
6. Снимите шкив коленчатого вала.
а) Зафиксируйте коленчатый вал.



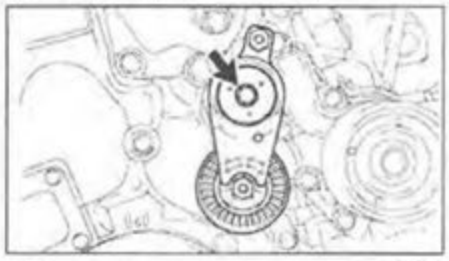
б) При помощи съемника снимите шкив коленчатого вала.



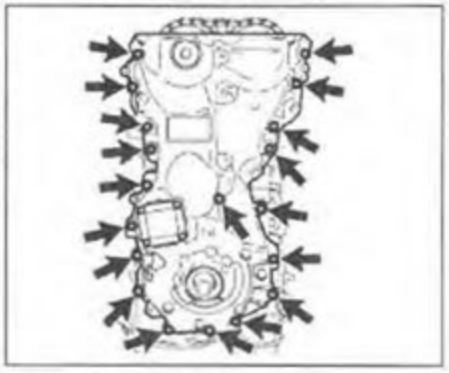
7. Отверните пять болтов и снимите кронштейн амортизатора правой опоры силового агрегата.



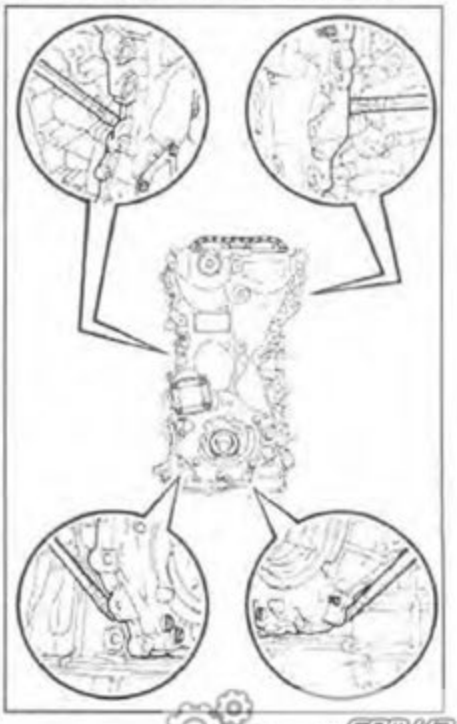
8. Отверните болт и снимите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.



9. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
а) Отверните 17 болтов и две гайки.

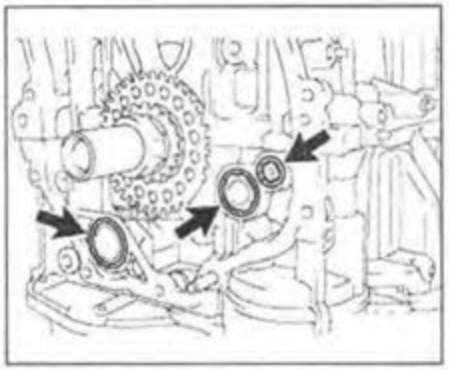


б) При помощи отвертки отделите крышку от головки и блока цилиндров.

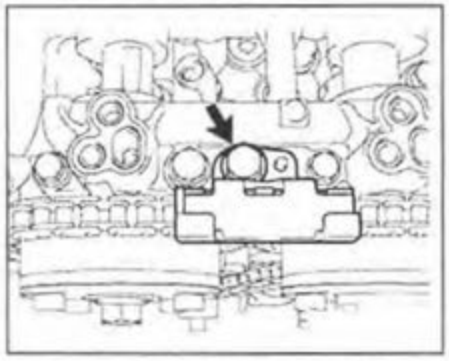


CarInfo.com.ua

в) Снимите три прокладки.

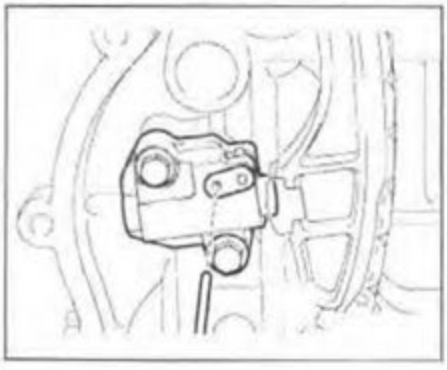


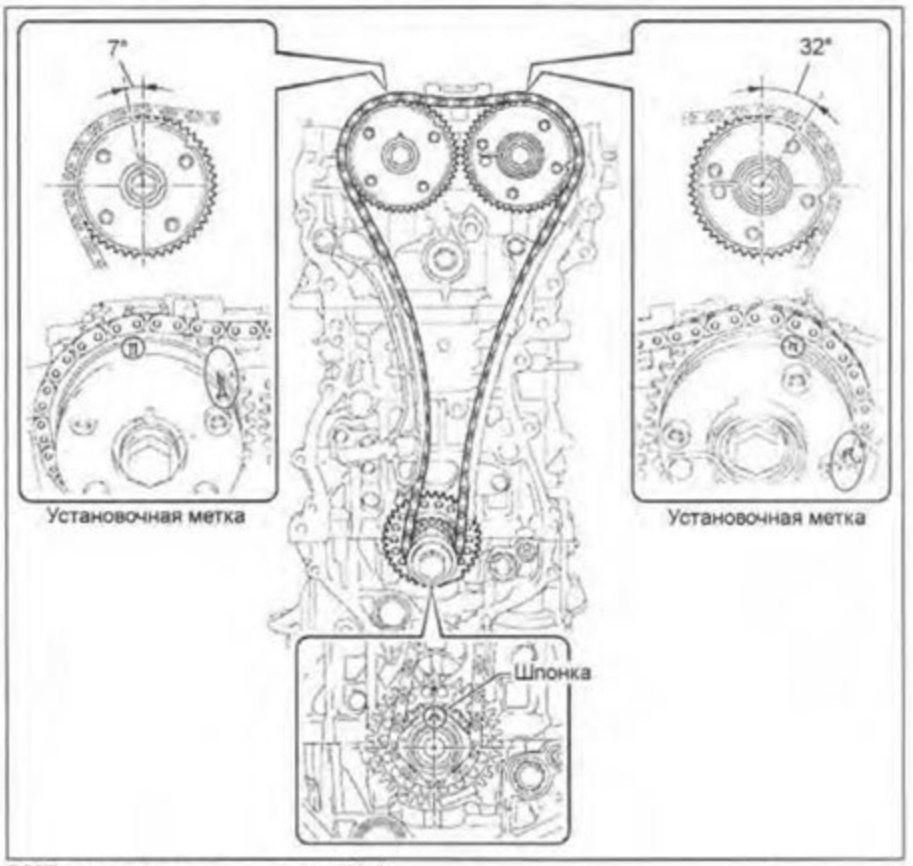
10. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия (см. рисунок "ВМТ такта сжатия цилиндра №1").
11. Отверните болт и снимите направляющую цепи привода ГРМ.



12. Снимите натяжитель цепи привода ГРМ.
а) Поверните стопорную пластину против часовой стрелки, чтобы освободить плунжер, и утопите плунжер в корпус натяжителя.

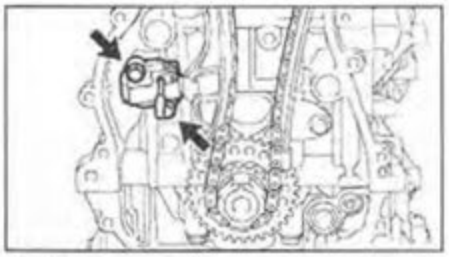
б) Поверните стопорную пластину по часовой стрелке, чтобы зафиксировать плунжер, и вставьте в отверстия стопорной пластины и корпуса натяжителя стержень диаметром 1,27 мм.



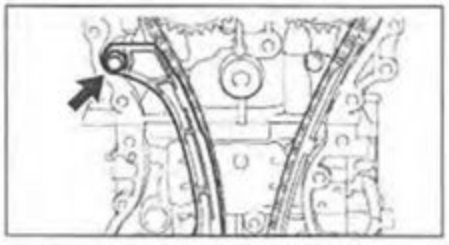


ВМТ такта сжатия цилиндра №1.

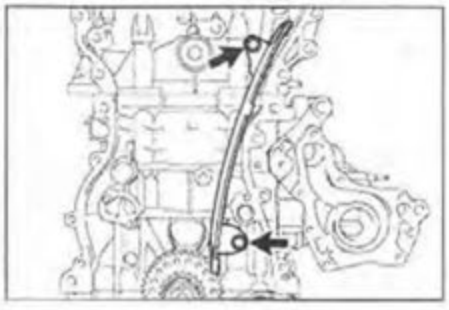
в) Отверните два болта и снимите натяжитель.



13. Отверните болт и снимите башмак натяжителя цепи привода ГРМ.



14. Снимите цепь привода ГРМ.
15. Отверните два болта и снимите успокоитель цепи привода ГРМ.

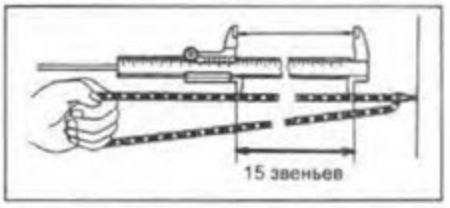


Проверка цепи привода ГРМ и натяжителя

1. Проверьте цепь привода ГРМ и звездочки валов.
а) Штангенциркулем измерьте длину 15 звеньев цепи в натянутом состоянии.

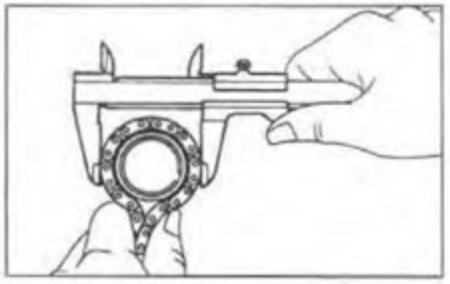
Максимальная длина цепи (15 звеньев)..... 137,7 мм

Примечание: сделайте три или более измерений на произвольных участках цепи.



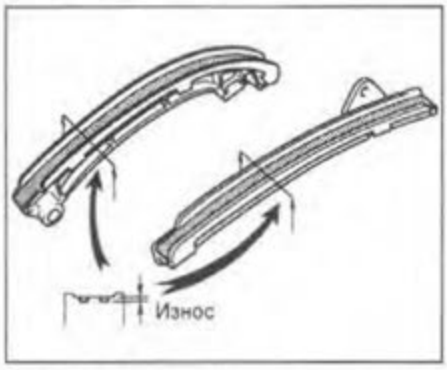
Если длина участка цепи больше максимальной, замените цепь.
б) Оберните цепь вокруг звездочки.
в) Штангенциркулем измерьте диаметр звездочки по роликам, как показано на рисунке.

Минимальный диаметр звездочки коленчатого вала ..... 59,94 мм

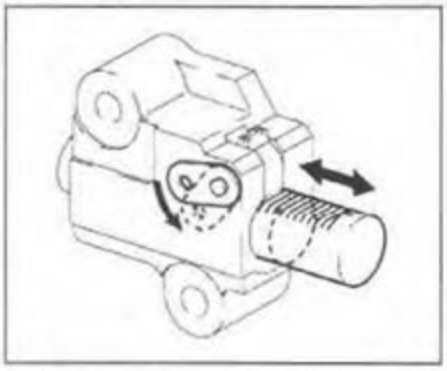


Если диаметр не соответствует указанному, замените звездочки с цепью.
2. Проверьте башмак натяжителя и успокоитель цепи привода ГРМ на износ.

Максимальный износ..... 1 мм

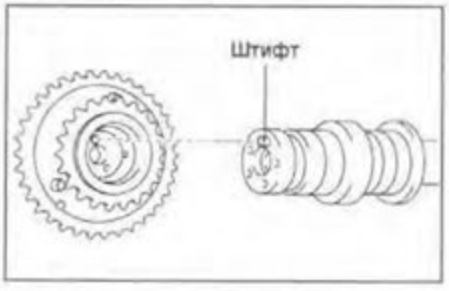


3. Проверьте механизм натяжителя цепи привода ГРМ.
а) Убедитесь, что плунжер свободно перемещается, когда храповик поднят.
б) Отпустите храповик и убедитесь, что плунжер заблокирован.

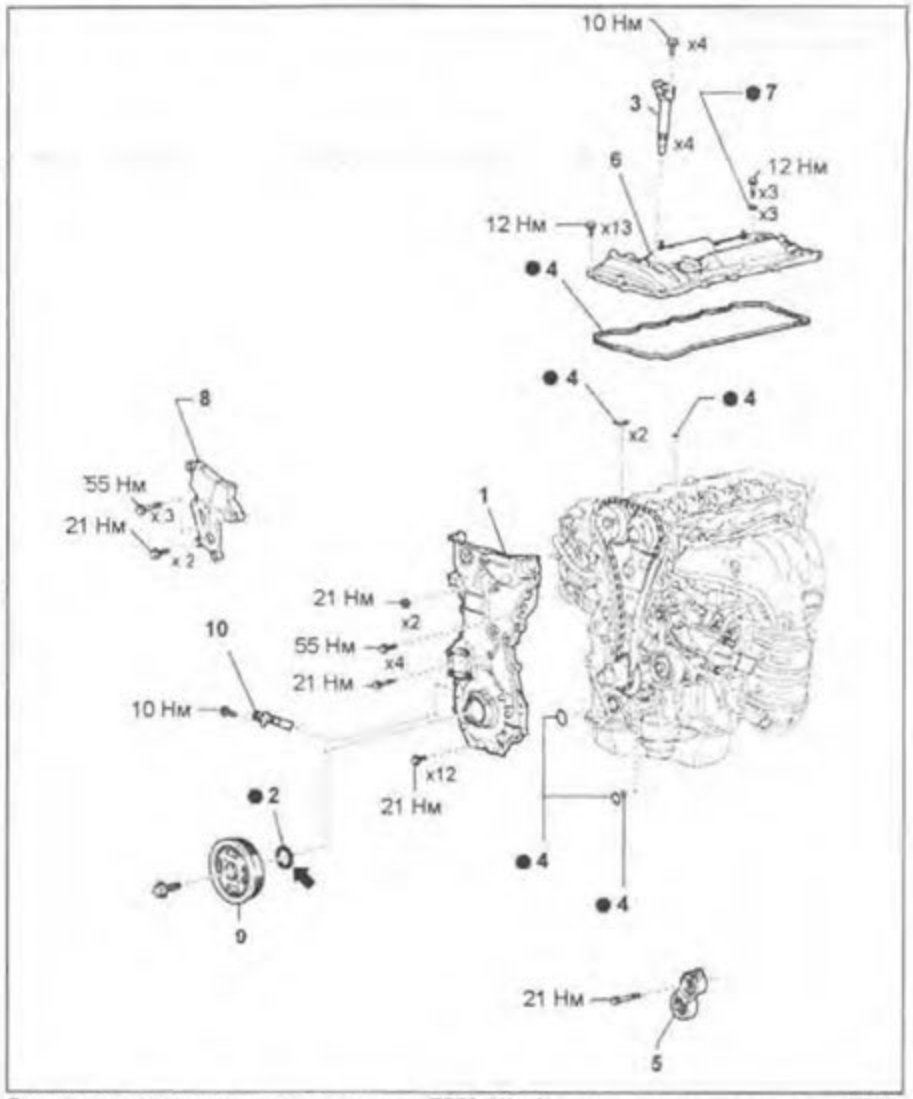


4. Проверьте звездочку системы изменения фаз газораспределения (VVT).
а) Зафиксируйте распределительный вал привода впускных клапанов в тисках.
б) Совместите штифт на распределительном валу и отверстие на звездочке, установите звездочку в сборе с муфтой на распределительный вал и затяните болт крепления звездочки.

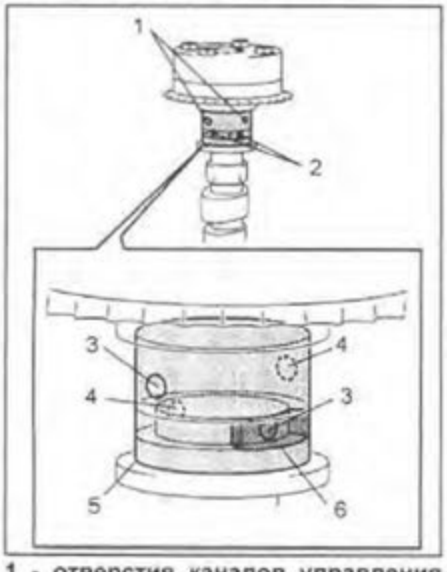
Момент затяжки ..... 100 Н·м



в) Убедитесь, что муфта плотно сидит на распределительном валу.
г) Ослабьте действие стопорного штифта.
- Замотайте четыре масляных отверстия изолентой и закройте два из них резиновыми заглушками, как показано на рисунке.



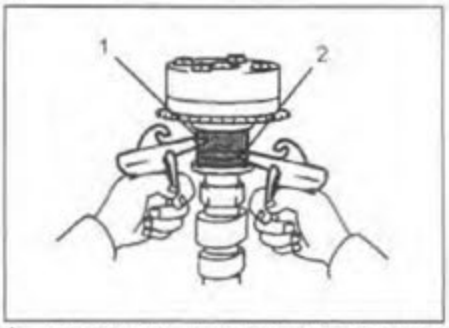
Снятие и установка цепи привода ГРМ (1). 1 - крышка цепи привода ГРМ, 2 - передний сальник коленчатого вала, 3 - шпилька, 4 - прокладка, 5 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 6 - крышка головки блока цилиндров, 7 - шайба, 8 - кронштейн правой опоры силового агрегата, 9 - шкив коленчатого вала, 10 - датчик положения коленчатого вала.



1 - отверстия каналов управления запаздыванием, 2 - отверстия каналов управления опережением, 3 - канал подвода масла, 4 - канал для слива масла, 5 - резиновая заглушка, 6 - изолента.

- Проделайте два отверстия в изоленте для доступа к каналам закрытым заглушками, одно для доступа в отверстие для управления опережением, другое для доступа в отверстие для управления запаздыванием.
- Приложите давление к освобожденным отверстиям 200 кПа.

Внимание: прикройте края отверстий ветошью во избежание разбрызгивания масла.



1 - отверстие каналов управления опережением, 2 - отверстие каналов управления запаздыванием.

CarInfo .com.ua

- Убедитесь, что муфта начала вращаться против часовой стрелки и понизьте давление в отверстии для управления запаздыванием.

- Дождитесь пока муфта повернется в нужное положение и поочередно извлеките устройство для создания давления сначала из отверстии для управления запаздыванием затем из отверстия для управления опережением

Внимание: извлечение устройств для создания давления в обратной последовательности может привести к поломке стопорного штифта.

д) Проверьте плавность вращения муфты системы изменения фаз газораспределения.

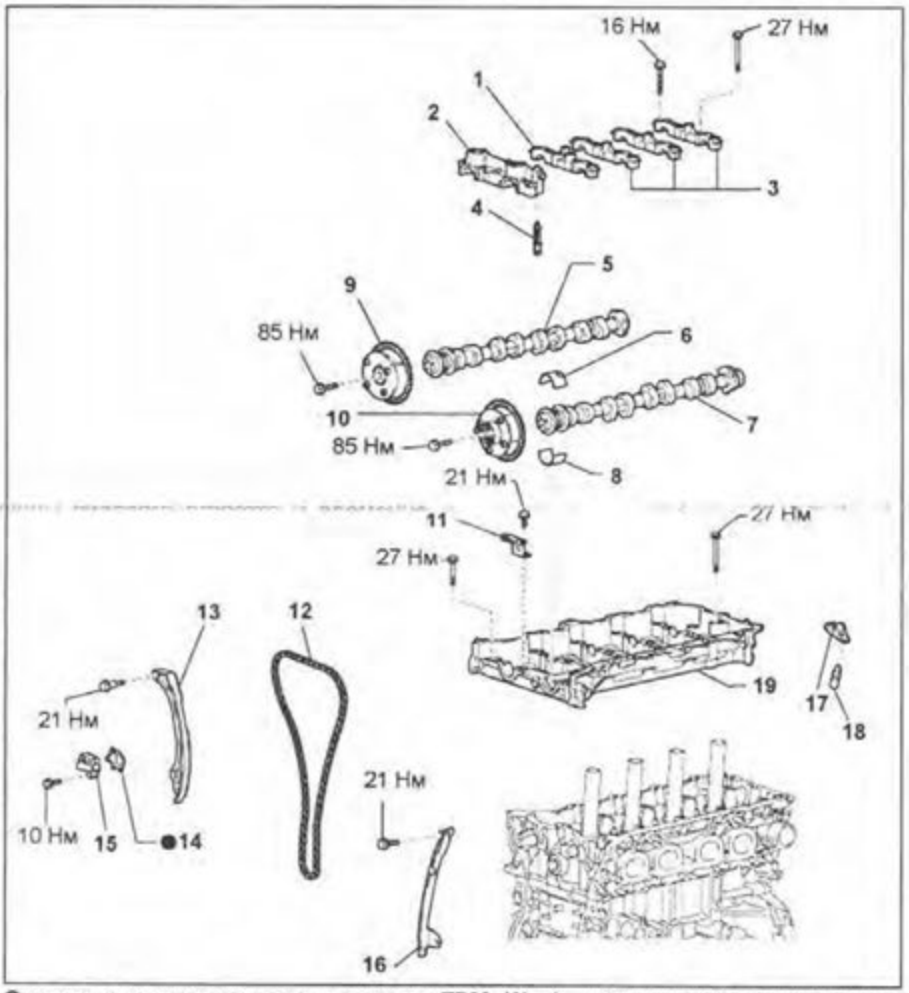
- Исключая положение стопорного штифта при максимальном запаздывании, поверните муфту в сторону запаздывания и в сторону опережения и проверьте угол поворота муфты, плавность вращения и отсутствие шума при вращении муфты.

Номинальный угол поворота:
впуск ..... 26,5 - 28,5°
выпуск ..... 21,5 - 23,5°

Внимание: производите данную проверку вращая муфту рукой, не используйте сжатый воздух.

е) Проверьте максимальный угол запаздывания.

- Проверьте, что при выключении двигателя муфта зафиксировалась в положении максимального угла запаздывания



Снятие и установка цепи привода ГРМ (2). 1 - крышка №2 подшипников распределительных валов, 2 - крышка №1 подшипников распределительных валов, 3 - крышка №3 подшипников распределительных валов, 4 - фильтр системы VVT, 5 - распределительный вал впускных клапанов, 6 - верхний вкладыш подшипника распределительного вала, 7 - распределительный вал выпускных клапанов, 8 - нижний вкладыш подшипника распределительного вала, 9 - звездочка VVT распределительного вала впускных клапанов, 10 - звездочка VVT распределительного вала выпускных клапанов, 11 - направляющая цепи привода ГРМ, 12 - цепь привода ГРМ, 13 - башмак натяжителя цепи привода ГРМ, 14 - прокладка, 15 - натяжитель цепи привода ГРМ, 16 - успокоитель цепи привода ГРМ, 17 - коромысло, 18 - гидрокомпенсатор, 19 - постель распределительных валов.

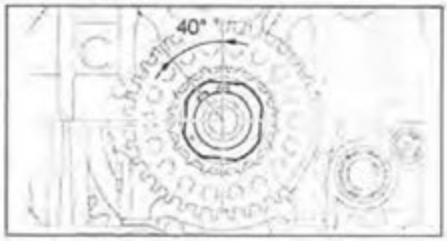
ж) Отверните болт крепления муфты и снимите муфту с распределительного вала.

Внимание: не отворачивайте три болта расположенные по краям муфты.

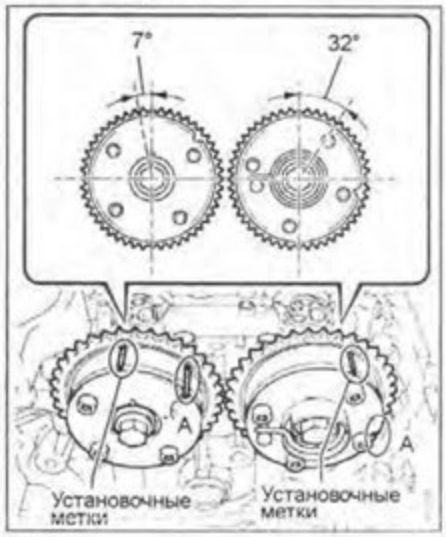
Установка

1. Установите поршень цилиндра №1 за 40° до ВМТ такта сжатия.

а) Поверните коленчатый вал против часовой стрелки, как показано на рисунке.

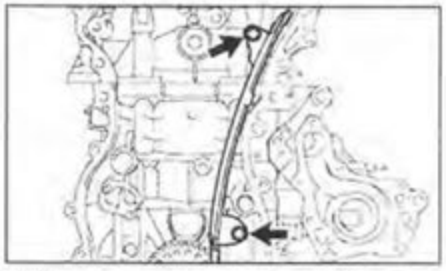


б) Убедитесь, что метки звездочек системы VVT расположены, как показано на рисунке.



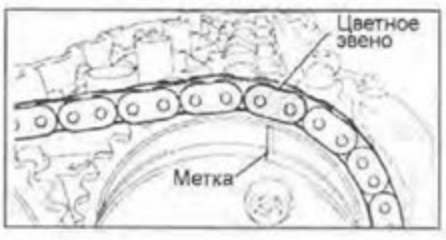
2. Установите успокоитель цепи привода ГРМ и затяните два болта.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

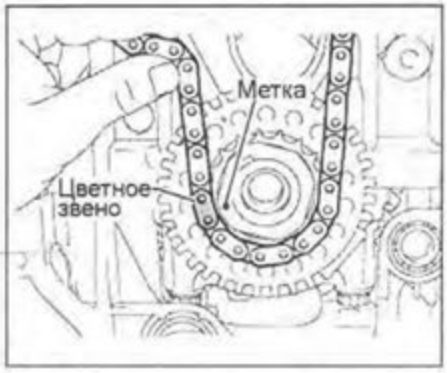


3. Установите цепь привода ГРМ.

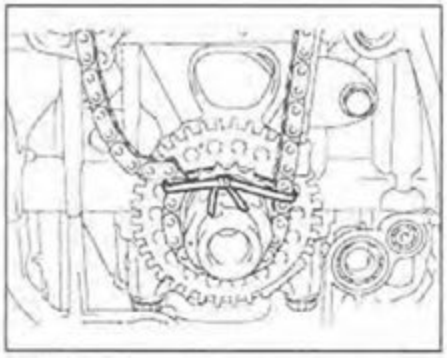
а) Совместите цветное (желтое или золотистое) звено цепи привода ГРМ с установочной меткой звездочки системы VVT распределительного вала выпускных клапанов.



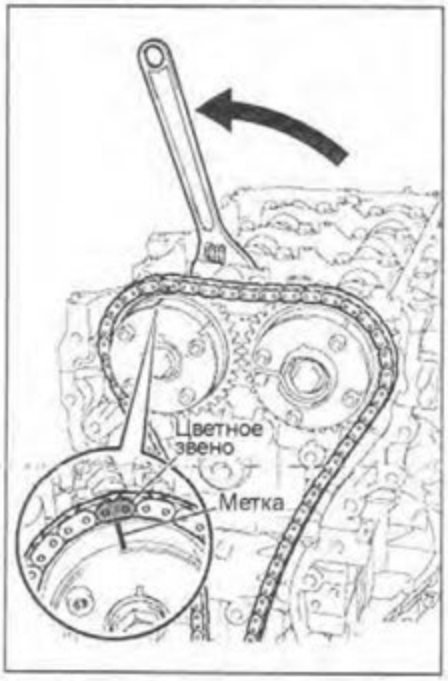
б) Совместите цветное (розовое или золотистое) звено цепи привода ГРМ с меткой звездочки коленчатого вала.



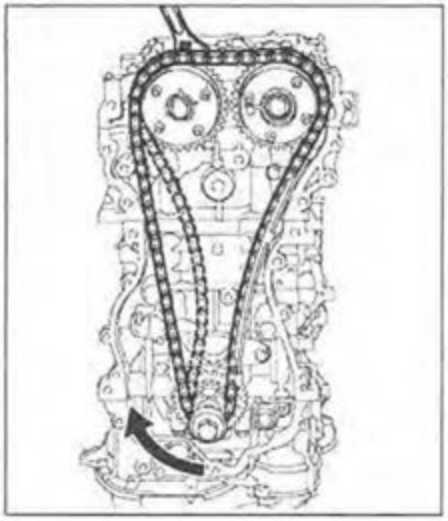
в) Стяните цепь резинкой, как показано на рисунке.



г) Удерживая распределительный вал впускных клапанов за шестигранный участок ключом, натяните цепь между звездочками распределительных валов и совместите цветное (желтое или золотистое) звено цепи привода ГРМ с установочной меткой звездочки системы VVT распределительного вала впускных клапанов.

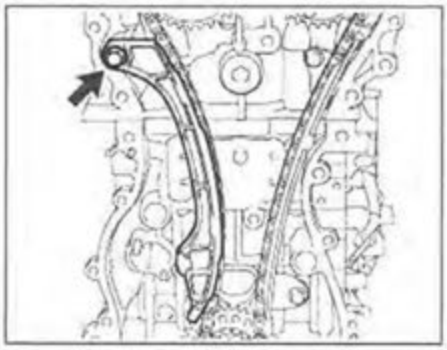


д) Снимите резинку и немного поверните коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы цепь натянулась.



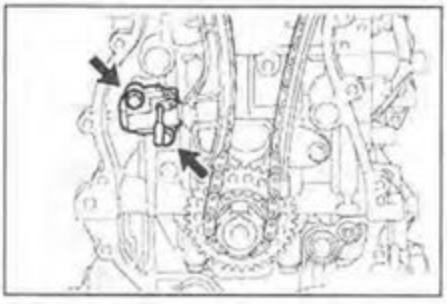
е) Установите башмак натяжителя и затяните болт.

Момент затяжки.....21 Н·м



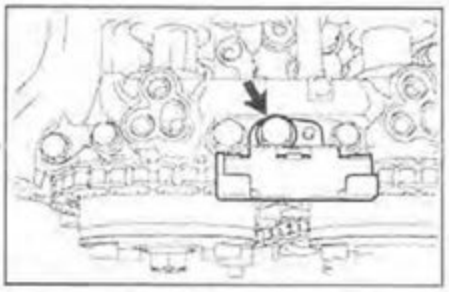
4. Установите натяжитель цепи привода ГРМ, затяните два болта и извлеките стержень.

Момент затяжки.....10 Н·м



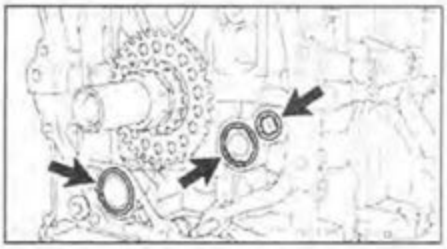
5. Установите направляющую цепи привода ГРМ и затяните болт.

Момент затяжки.....21 Н·м



6. Поверните коленчатый вал по часовой стрелке и совместите метки, как показано на рисунке "ВМТ такта сжатия цилиндра №1".
Если метки не совпадают, заново установите цепь привода ГРМ.

7. Установите крышку цепи привода ГРМ.
а) Нанесите немного моторного масла на три кольцевых уплотнения.
б) Установите три кольцевых уплотнения.

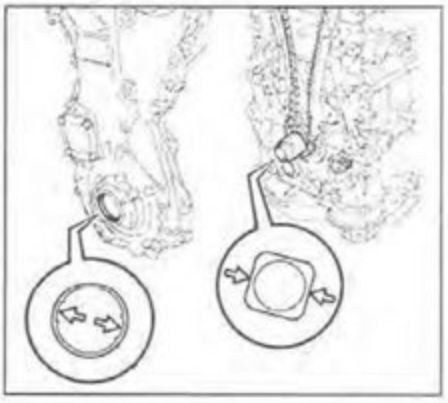


в) Нанесите герметик на крышку цепи привода ГРМ, как показано на рисунке "Нанесение герметика на крышку цепи привода ГРМ".

Герметик..... Toyota Seal Packing Black, Three bond 1207B или аналогичный.

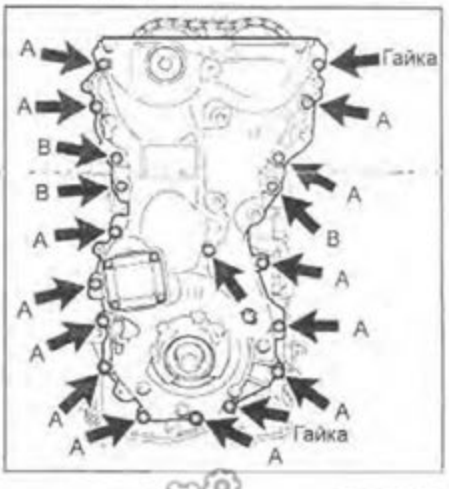
Примечание: детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

г) Совместите пазы ротора масляного насоса с пазами звездочки коленчатого вала и установите крышку цепи привода ГРМ.



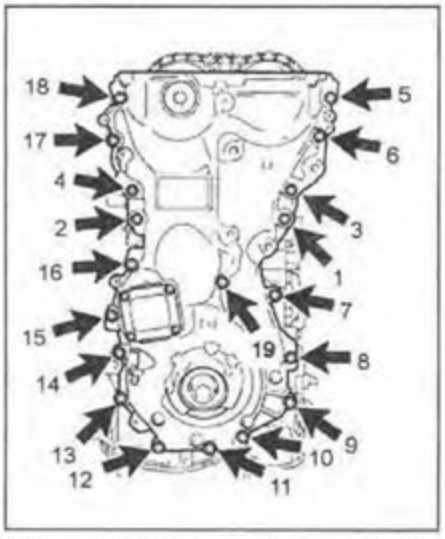
д) Установите и равномерно, в несколько проходов, затяните болты крепления крышки цепи привода ГРМ в последовательности, указанной на рисунке.

Длина болтов:
болт (A) (M8)..... 30 мм
болт (B) (M10)..... 35 мм
болт (C) (M8)..... 45 мм



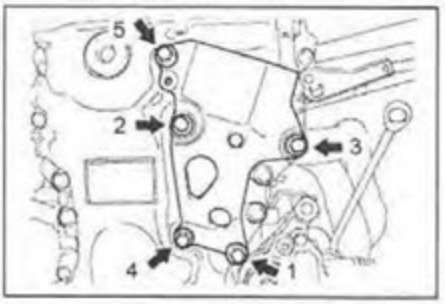
CarInfo .com.ua

Момент затяжки:
болты с (1) по (4)..... 55 Н·м
остальные..... 21 Н·м



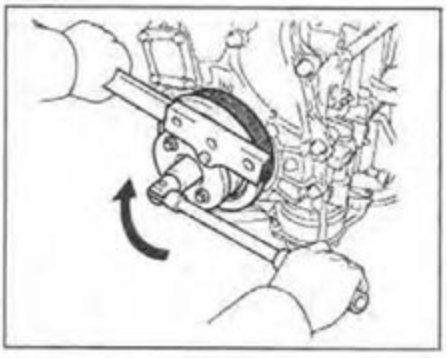
8. Установите кронштейн амортизатора правой опоры силового агрегата и затяните пять болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
болты с (1) по (3)..... 55 Н·м
болт (4), (5)..... 21 Н·м



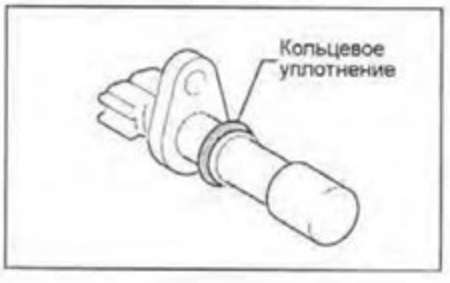
9. Установимте шкив коленчатого вала.

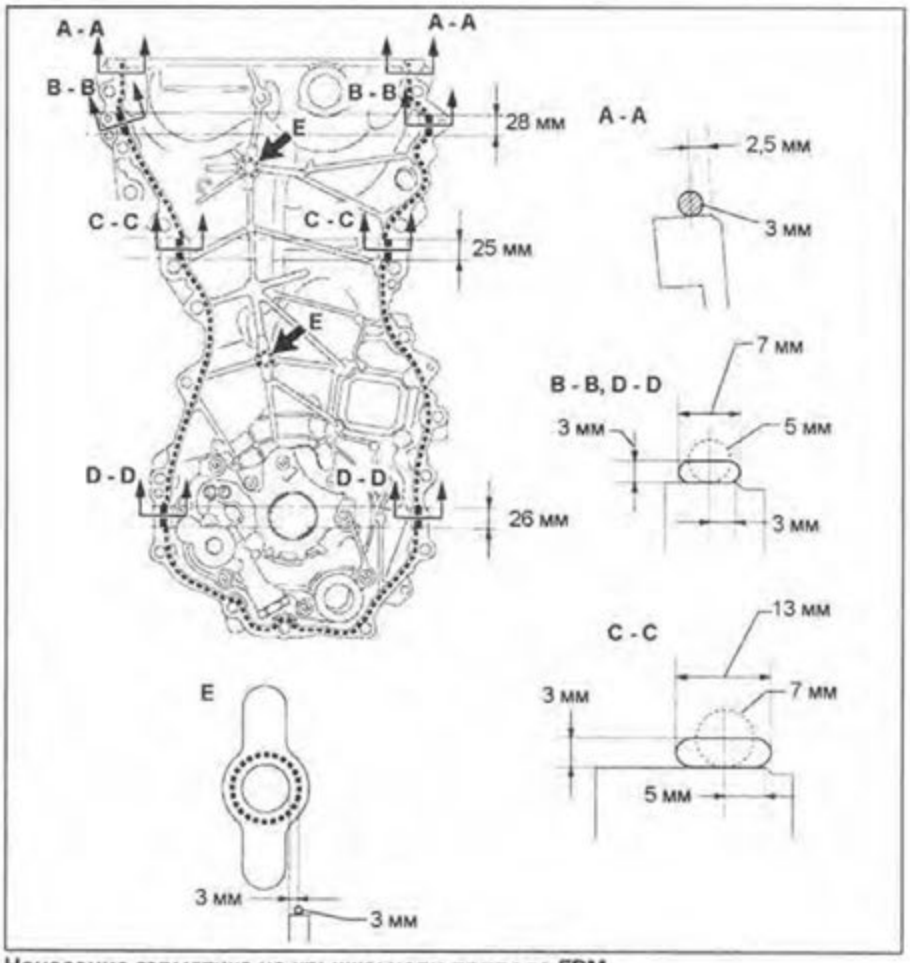
Момент затяжки ..... 260 Н·м



10. Установите датчик положения коленчатого вала.

а) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.

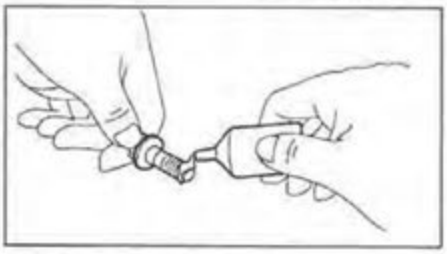




Нанесение герметика на крышку цепи привода ГРМ.

б) Нанесите герметик на 2 - 3 витка резьбы и затяните болт крепления.

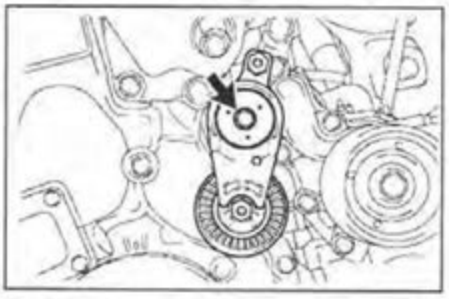
Момент затяжки..... 6,5 Н·м
Герметик..... Three bond 1324 или аналогичный



в) Подсоедините разъем.

11. Установите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.

Момент затяжки..... 21 Н·м



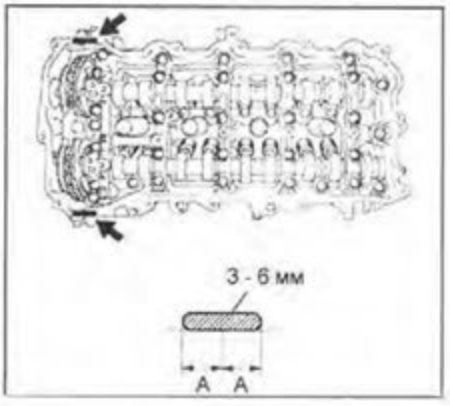
12. Установите крышку головки блока цилиндров.

а) Нанесите немного моторного масла на прокладки и установите их в головку блока цилиндров.

б) Нанесите герметик диаметром 5 мм в места, указанные на рисунке.

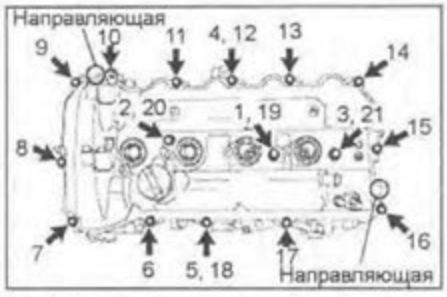
Герметик..... Toyota Seal Packing Black, Three bond 1207B или аналогичный.

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 крышку головки блока цилиндров и затяните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



13. Установите четыре катушки зажигания, затяните четыре болта и подсоедините четыре разъема.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

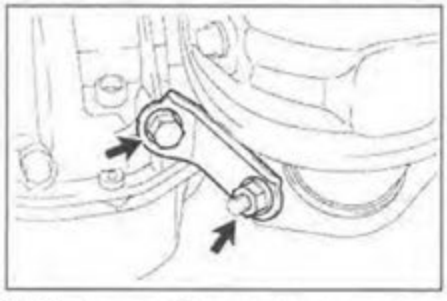
14. Установите двигатель на автомобиль (см. раздел "Силовой агрегат").

Головка блока цилиндров

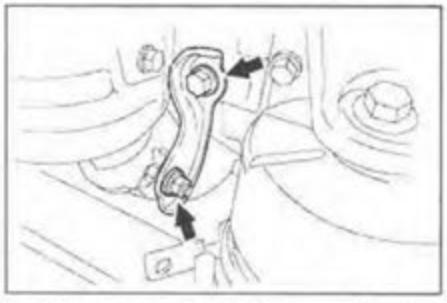
Снятие

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

1. Снимите двигатель с автомобиля (см. раздел "Силовой агрегат").
2. Отверните болт, гайку и снимите стойку №1 выпускного коллектора.



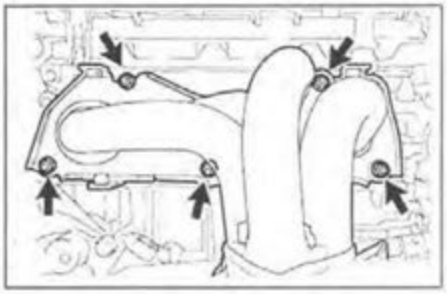
3. Отверните болт, гайку и снимите стойку №2 выпускного коллектора.



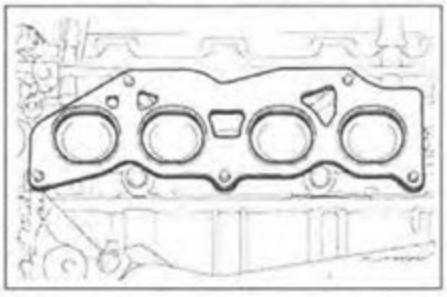
4. Отверните четыре болта и снимите теплозащитный экран №1 выпускного коллектора.

5. Снимите выпускной коллектор.

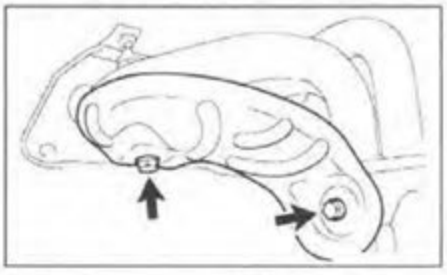
а) Отверните пять гаек и снимите выпускной коллектор.



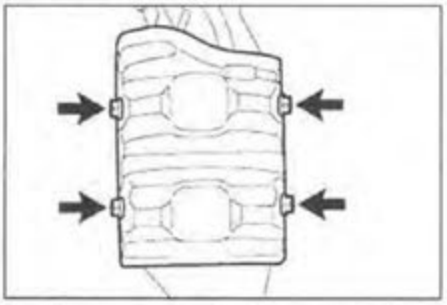
б) Снимите прокладку выпускного коллектора.



6. Отверните два болта и снимите теплозащитный экран №2 выпускного коллектора.

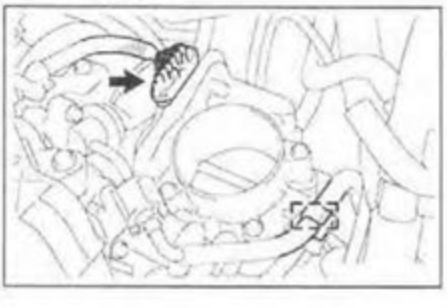


7. Отверните четыре болта и снимите теплозащитный экран каталитического нейтрализатора.

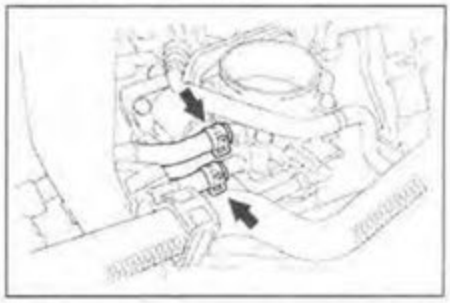


8. Снимите корпус дроссельной заслонки.

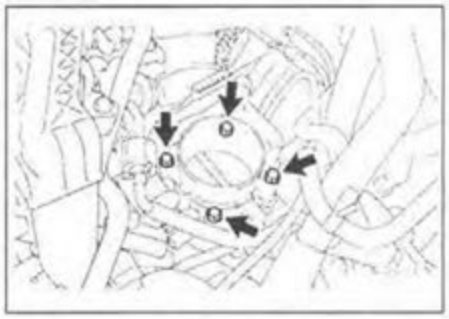
а) Отсоедините разъем корпуса дроссельной заслонки и зажим топливной трубки.



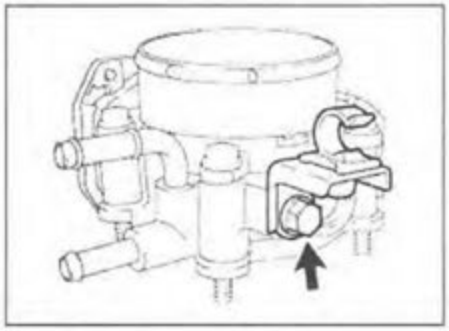
б) Отсоедините два шланга перепуска охлаждающей жидкости.



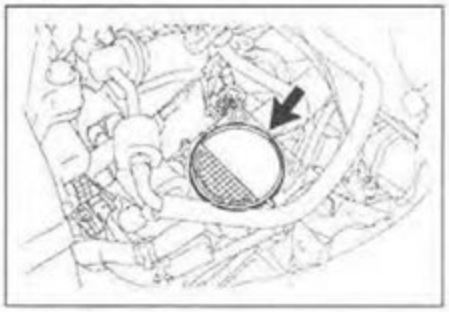
в) Отверните четыре болта и снимите корпус дроссельной заслонки.



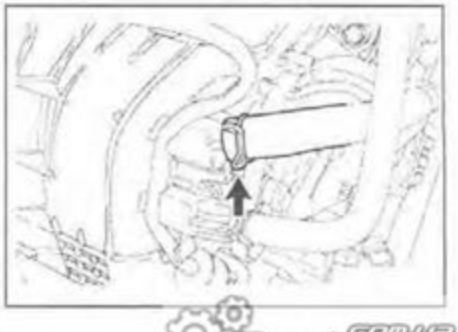
г) Отверните болт и снимите кронштейн.



д) Снимите прокладку.

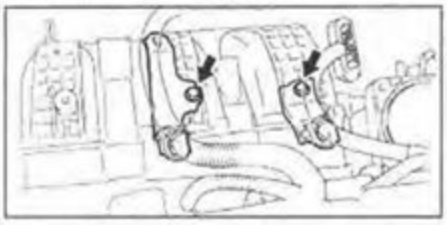


9. Снимите топливный коллектор (см. главу "Система впрыска топлива (EFI)").
10. Отсоедините вентиляционный шланг №2.

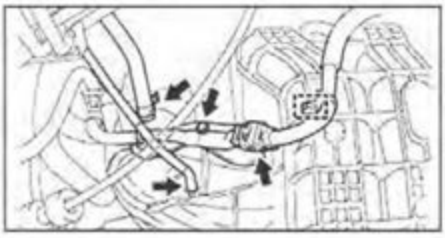


CarInfo.com.ua

11. Снимите впускной коллектор.
а) Отверните два болта и снимите два кронштейна проводки.

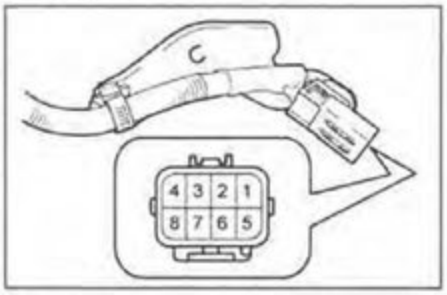


б) Отсоедините вентиляционный шланг и шланг аккумулятора паров топлива.
в) Отверните болт, отсоедините разъем и зажим проводки.

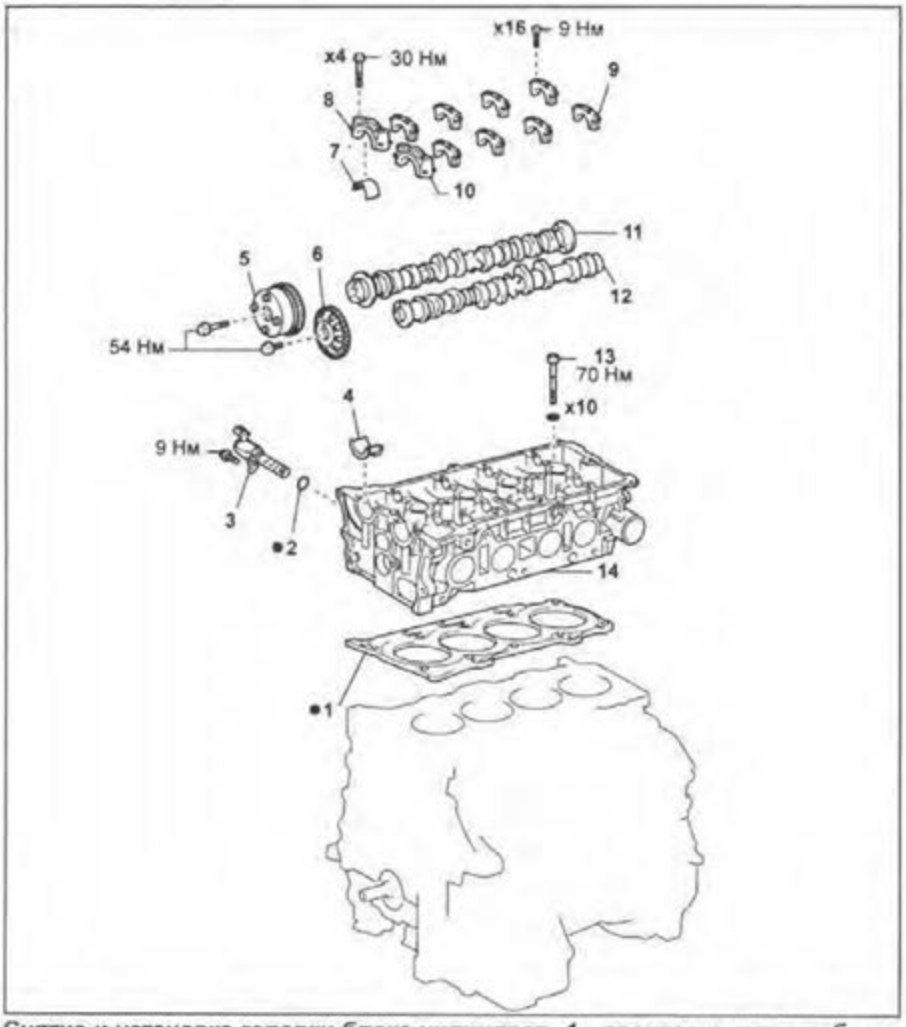


г) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы 8 (+) и 4 (-), чтобы закрыть клапан системы управления потоком воздуха на впуске.

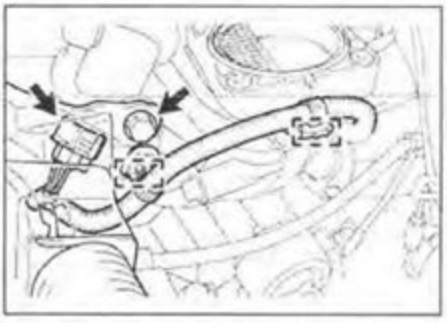
Внимание:
- Данная процедура позволяет избежать повреждения клапан при снятии впускного коллектора.
- Подавайте напряжение не более 3 секунд.



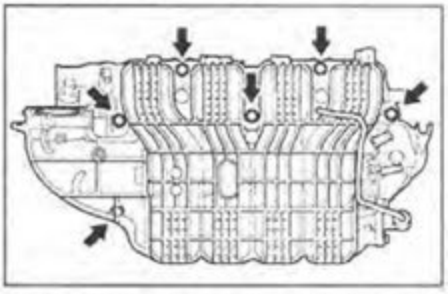
д) Отсоедините два зажима проводки, разъем, отверните болт и снимите клапан системы управления потоком воздуха на впуске.



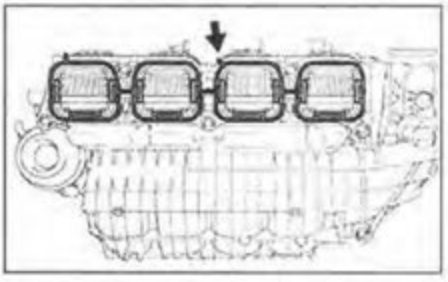
Снятие и установка головки блока цилиндров 1 - прокладка головки блока цилиндров, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - клапан системы VVT, 4 - нижний вкладыш подшипника №1 распределительного вала, 5 - звездочка системы VVT, 6 - звездочка распределительного вала, 7 - верхний вкладыш подшипника №1 распределительного вала, 8 - крышка №1 подшипника распределительного вала, 9 - крышка №3 подшипника распределительного вала, 10 - крышка №2 подшипника распределительного вала, 11 - распределительный вал впускных клапанов, 12 - распределительный вал выпускных клапанов, 13 - болт, 14 - головка блока цилиндров.



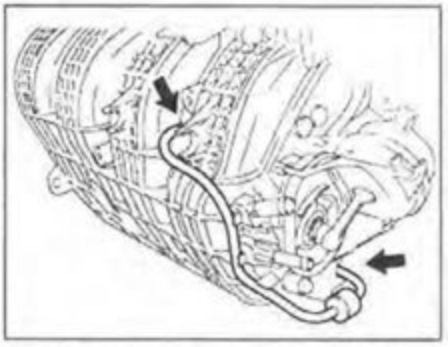
е) Отверните шесть болтов и снимите впускной коллектор.



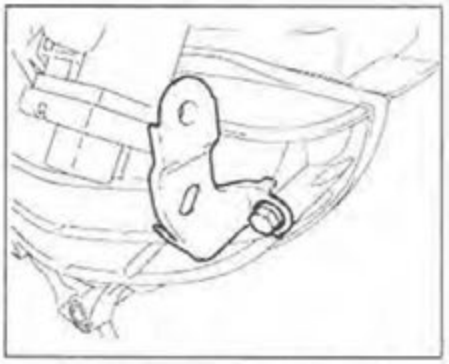
ж) Снимите прокладку впускного коллектора.



з) Отсоедините два вакуумных шланга.

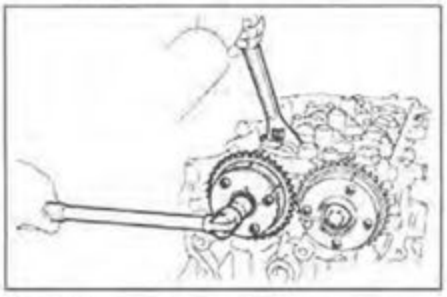


и) Отверните болт и снимите кронштейн.

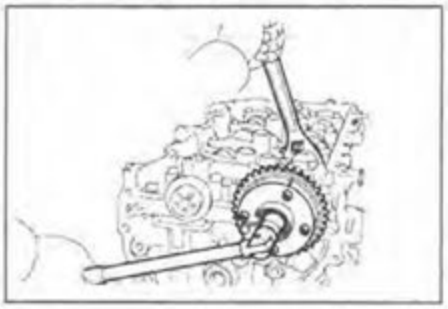


12. Снимите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

13. Удерживая распределительный вал впускных клапанов за шестигранный участок, отверните болт и снимите звездочку системы VVT.



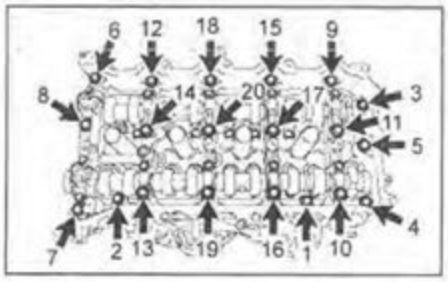
14. Удерживая распределительный вал выпускных клапанов за шестигранный участок, отверните болт и снимите звездочку системы VVT.



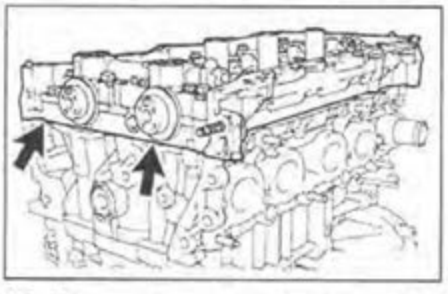
15. Снимите постель распределительный валов.

а) Равномерно, в несколько проходов, отверните болты крепления в последовательности, указанной на рисунке.

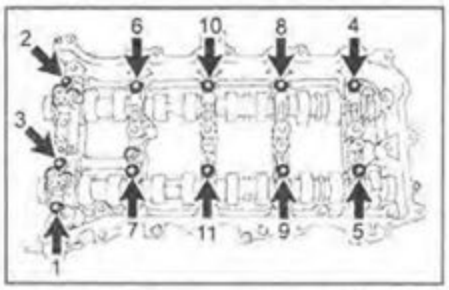
Примечание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к появлению трещин или деформации головки блока цилиндров и/или постели распределительных валов.



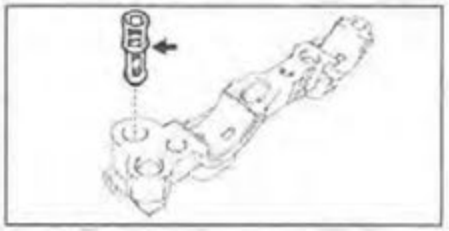
б) При помощи отвертки отделите постель распределительных валов и снимите ее с головки блока цилиндров.



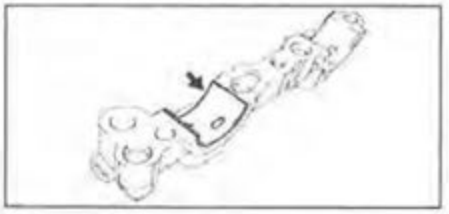
16. Равномерно, в несколько проходов, отверните болты крепления в последовательности, указанной на рисунке и снимите пять крышек подшипников распределительных валов.



17. Снимите фильтр системы VVT.



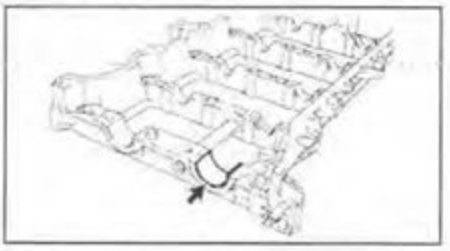
18. Снимите верхний вкладыш подшипника №1 распределительного вала выпускных клапанов.



19. Снимите распределительные валы.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его монтаже / демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении.

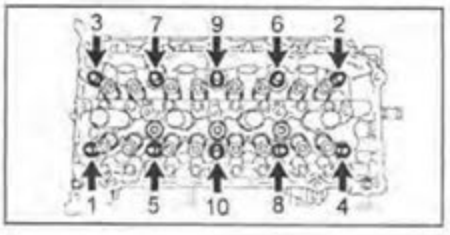
20. Снимите нижний вкладыш подшипника №1 распределительного вала выпускных клапанов.



21. Снимите коромысла.
22. Снимите гидрокомпенсаторы.
23. Снимите крышки стержней клапанов.
24. Снимите головку блока цилиндров.

а) Равномерно, в несколько проходов, ослабьте и отверните 10 болтов крепления головки блока цилиндров в последовательности, показанной на рисунке.

Примечание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или к появлению трещин.



б) Снимите 10 шайб.

в) Снимите головку блока цилиндров.

Примечание: во избежание повреждения поверхности под прокладку установите головку блока цилиндров в сборе на деревянные бруски после ее снятия с блока цилиндров.

г) Снимите прокладку головки блока цилиндров.

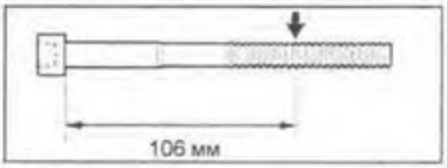
Разборка, проверка, очистка и ремонт головки блока цилиндров

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

Установка

1. Проверьте диаметр болтов крепления головки блока цилиндров.

Диаметр:
номинальный ..... 10,85 - 11,00 мм
минимальный ..... 10,6 мм



2. Установите прокладку головки блока цилиндров.

а) Очистите поверхность блока цилиндров.

б) Нанесите герметик, как показано на рисунке.

Герметик ..... Toyota Seal Packing Black, Three bond 1207B или аналогичный

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 прокладку.

3. Установите головку блока цилиндров.

а) Убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится В ВМТ такта сжатия.

б) Установите головку на блок цилиндров.

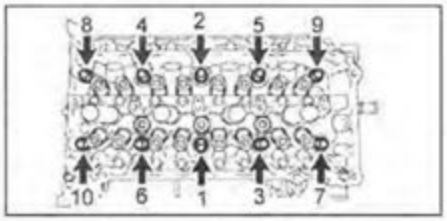
в) Нанесите немного моторного масла на резьбу и под головки болтов.

г) Равномерно, за несколько проходов, затяните 10 болтов крепления головки блока цилиндров в последовательности, показанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 36 Н·м

CarINFO.com.ua

Если какой-либо из болтов не затягивается указанным моментом, замените его.



г) Протяните все болты еще раз в той же последовательности.

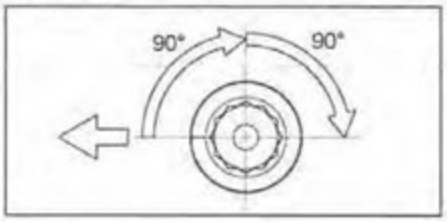
Момент затяжки ..... 36 Н·м

д) Отметьте кромку болта, обращенную к передней части двигателя, как показано на рисунке.

е) Доверните все болты на 90° в указанной выше последовательности.

ж) Доверните все болты еще на 90° в указанной выше последовательности.

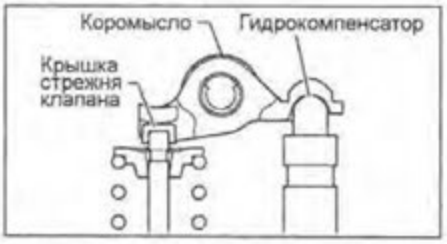
д) Убедитесь, что все метки болтов повернуты на 180° от первоначального положения.



4. Установите крышки стержней клапанов.

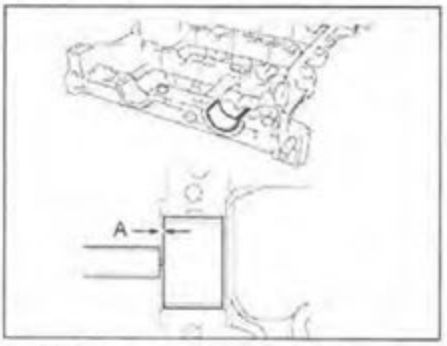
5. Установите гидрокомпенсаторы.

6. Установите коромысла, как показано на рисунке.



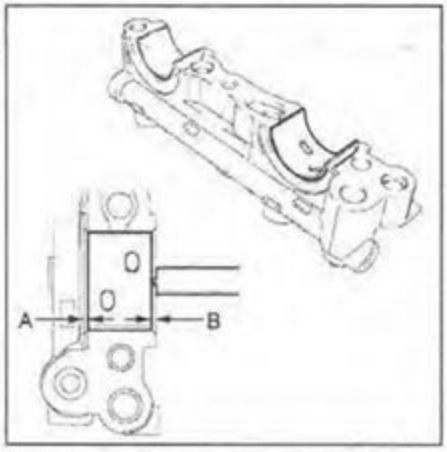
7. Установите нижний вкладыш подшипника №1 распределительного вала выпускных клапанов, как показано на рисунке.

Расстояние..... 1,15 - 1,85 мм

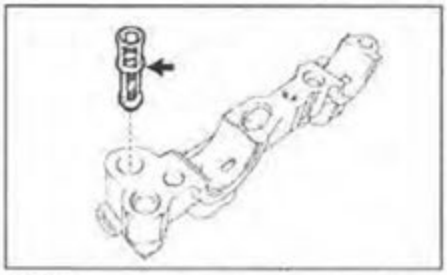


8. Установите нижний вкладыш подшипника №1 распределительного вала выпускных клапанов, как показано на рисунке.

Расстояние (A - B) ..... 0 - 0,7 мм



9. Установите фильтр системы VVT.



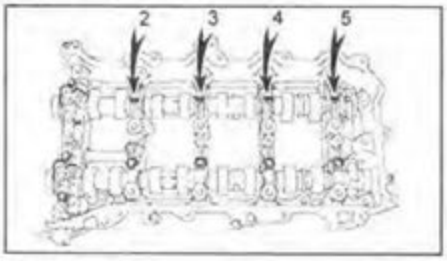
10. Установите распределительные валы.

а) Нанесите немного моторного масла на шейки распределительных валов и постель подшипников.

б) Установите распределительные валы.

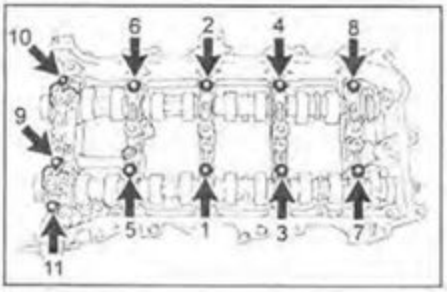
Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его монтаже / демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении.

в) Установите крышки подшипников распределительных валов.



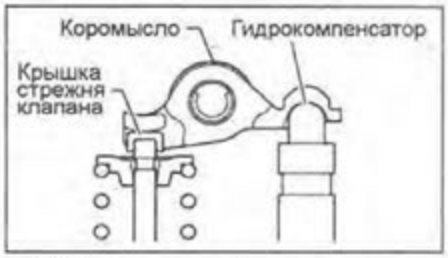
г) Равномерно, в несколько проходов затяните болты крепления в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки..... 16 Н·м



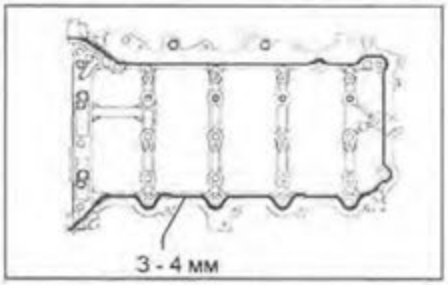
11. Установите постель распределительных валов.

а) Убедитесь, что коромысла установлены, как показано на рисунке.

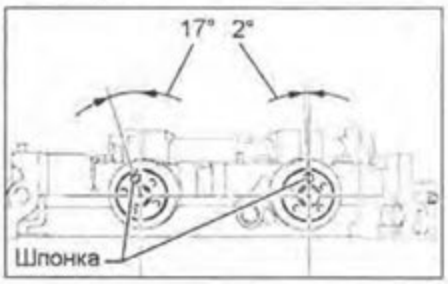


б) Нанесите слой герметика диаметром 3 - 4 мм на постель распределительных валов, как показано на рисунке.

Герметик..... Toyota Seal Packing Black, Three bond 1207B или аналогичный

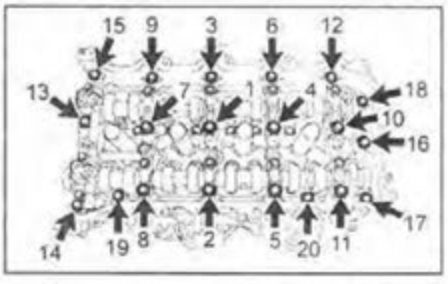


в) Поверните распределительные валы шпонками вверх, как показано на рисунке.



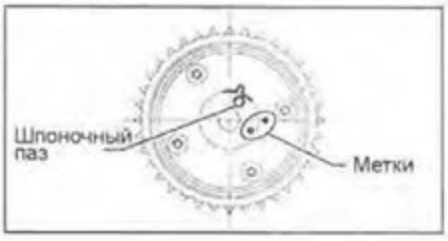
г) Установите постель распределительных валов и равномерно, в несколько проходов, затяните 20 болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 27 Н·м

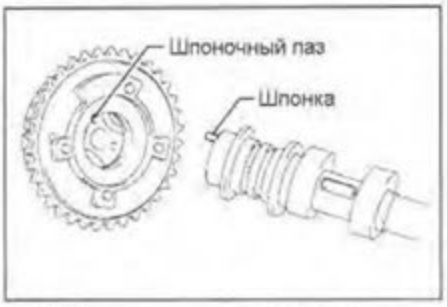


12. Установите звездочки системы VVT.

а) Убедитесь, что механизм VVT распределительного вала впускных клапанов находится в положении опережения.



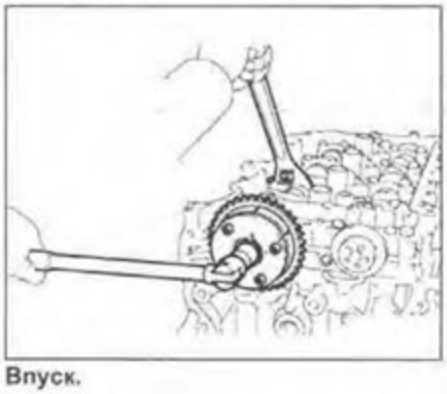
б) Совместите шпонку с пазом и установите звездочку на распределительный вал.



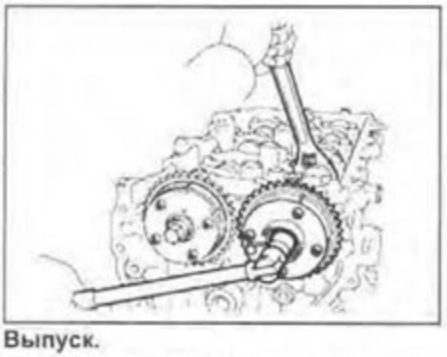
в) Убедитесь, что между звездочкой и фланцем отсутствует зазор.

1 - звездочка VVT, 2 - зазор, 3 - фланец, 4 - нет зазора.

г) Удерживая распределительный вал за шестигранный участок, затяните болт крепления звездочки VVT.

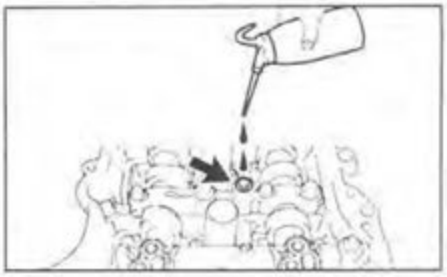


Впуск.



Выпуск.

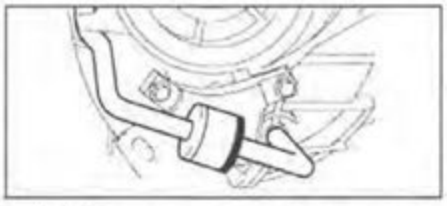
д) Добавьте 50 см^3 моторного масла в отверстие, указанное на рисунке.



13. Установите цепь привода ГРМ (см. главу "Цепь привода ГРМ").
14. Установите впускной коллектор.
а) Установите кронштейн проводки и затяните болт.

Момент затяжки ..... *27 Н·м*

б) Подсоедините два вакуумных шланга.

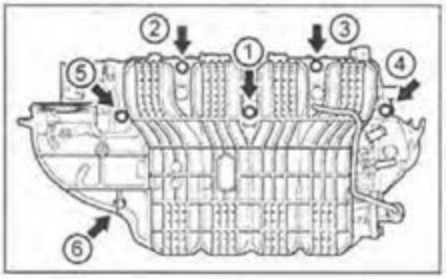


в) Убедитесь, что клапан системы управления потоком воздуха на впуске закрыт.

Внимание: открытый клапан может быть поврежден при установке.

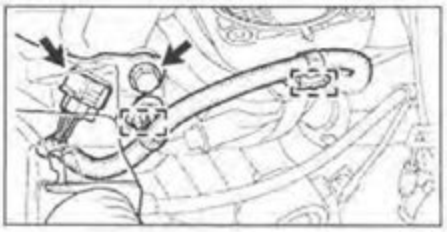
г) Установите новую прокладку впускного коллектора.
д) Установите впускной коллектор и затяните шесть болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... *21 Н·м*



е) Подсоедините разъем, два зажима проводки и затяните болт.

Момент затяжки ..... *10 Н·м*



ж) Установите кронштейн, затяните болт, подсоедините вакуумный шланг и шланг аккумулятора паров топлива.

Момент затяжки ..... *10 Н·м*

з) Установите два кронштейн проводки и затяните два болта.

Момент затяжки ..... *10 Н·м*

15. Подсоедините вентиляционный шланг №2.
16. Установите топливный коллектор (см. главу "Система впрыска топлива").
17. Установите корпус дроссельной заслонки.
а) Установите кронштейн и затяните болт.

Момент затяжки ..... *7,5 Н·м*

б) Установите новую прокладку.
в) Установите корпус дроссельной заслонки и затяните четыре болта.

Момент затяжки ..... *10 Н·м*

г) Подсоедините два шланга перепуска охлаждающей жидкости.
д) Подсоедините разъем корпуса дроссельной заслонки.
18. Установите выпускной коллектор.
а) Установите теплозащитный экран каталитического нейтрализатора и затяните четыре болта.

Момент затяжки ..... *12 Н·м*

б) Установите теплозащитный экран №2 выпускного коллектора и затяните два болта.

Момент затяжки ..... *12 Н·м*

в) Установите новую прокладку.
г) Установите выпускной коллектор и затяните пять гаек в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... *35 Н·м*

д) Установите теплозащитный экран №1 и затяните четыре болта

Момент затяжки ..... *12 Н·м*

е) Установите стойку №2 выпускного коллектора, затяните болт и гайку.

Момент затяжки ..... *43 Н·м*

ж) Установите стойку №1 выпускного коллектора, затяните болт и гайку.

Момент затяжки ..... *43 Н·м*

19 Установите двигатель на автомобиль (см. раздел "Силовой агрегат").

Блок цилиндров

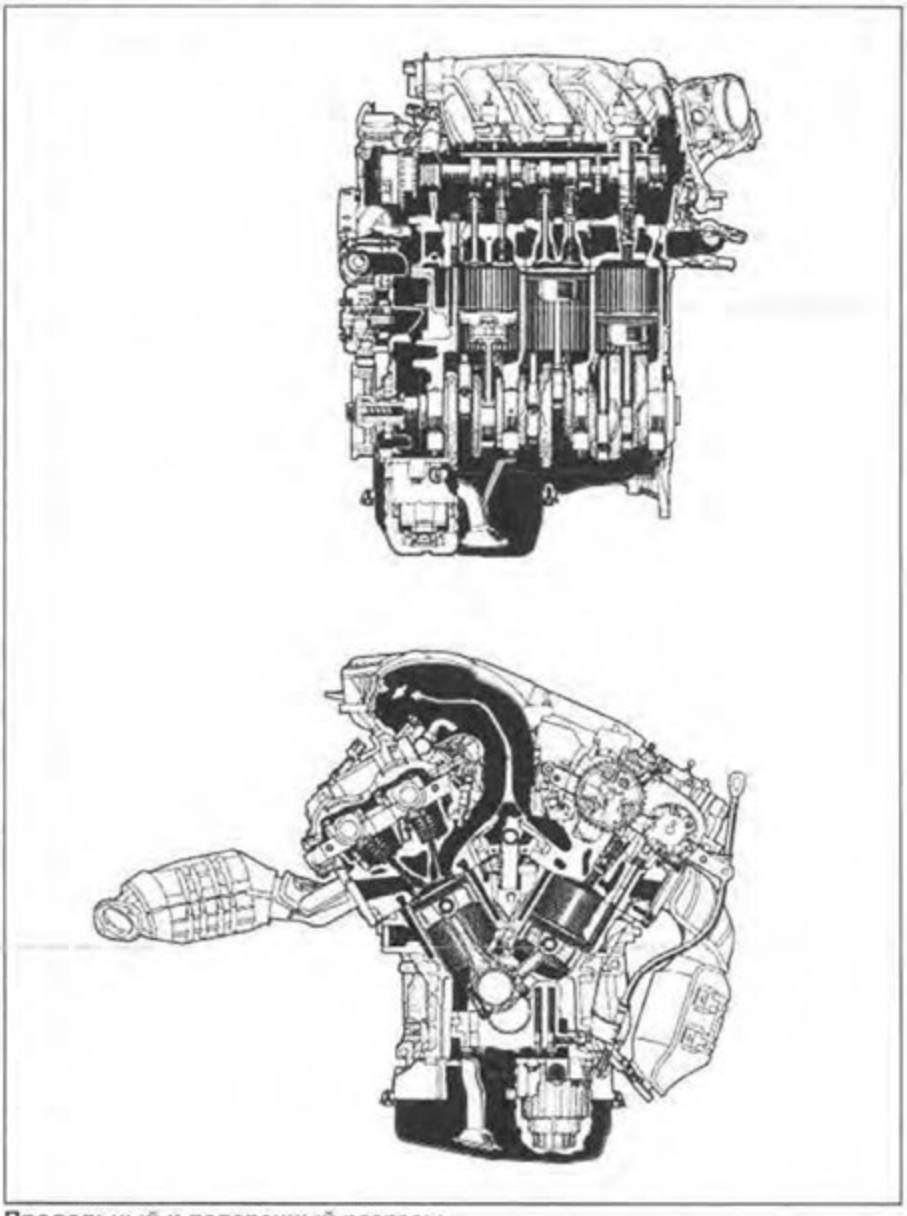
Разборку, проверка, очистку, ремонт и сборку блока цилиндров см. в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

CarInfo.com.ua

Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть

Общая информация

Двигатель 2GR-FE - шестицилиндровый V-образный 24-клапанный с углом развала цилиндров 60° и верхним расположением распределительных валов и клапанов в головках цилиндров.
Порядок работы цилиндров: 1-2-3-4-5-6.
Блок цилиндров, головка блока цилиндров, корпус насоса охлаждающей жидкости - выполнены из алюминиевого сплава.
Кованный стальной коленчатый вал опирается на четыре подшипников. На коленчатом валу установлены девять противовесов.
Поршень отлит из алюминиевого сплава и соединен плавающим поршневым пальцем с шатуном. На юбку поршня нанесено специальное покрытие.
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.
Распределительные валы из чугунного сплава. Каждый вал опирается на четыре подшипника. Распределительные валы впускных клапанов приводится во вращение от коленчатого вала однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем. Каждый распределительный вал выпускных клапанов приводится во вращение от распределительного вала впускных клапанов короткой однорядной цепью, натяжение которой регулируется автоматическим натяжителем.
На данном двигателе установлены гидрокомпенсаторы, поэтому проверка и регулировка тепловых зазоров не требуется

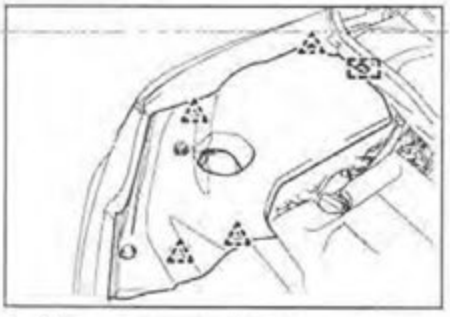


Продольный и поперечный разрезы.

Силовой агрегат

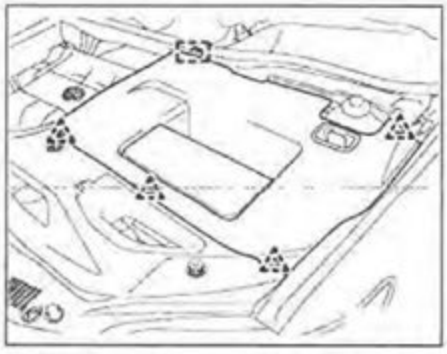
Снятие

1. Сбросьте остаточное давление топлива (см. главу "Система впрыска топлива").
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите накладку правой части моторного отсека.

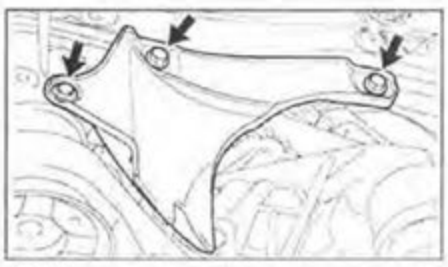


4. Снимите верхний уплотнитель радиатора.

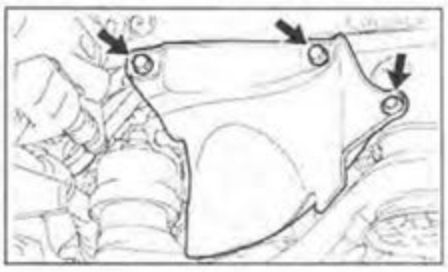
5. Снимите накладку левой части моторного отсека.



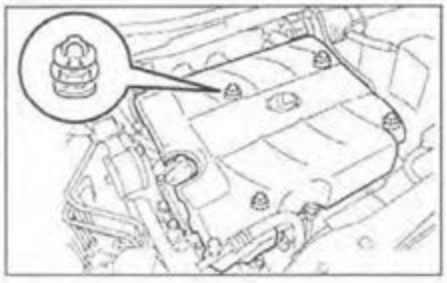
6. Стравите хладагент (см. главу "Кондиционер, отопления и вентиляция").
7. Снимите передние колеса.
8. Снимите нижнюю защиту двигателя.
9. Снимите левый и правый подкрылки
10. Отверните два болта, клипсу и снимите накладку левого подкрылка.



11. Отверните два болта, клипсу и снимите накладку правого подкрылка.

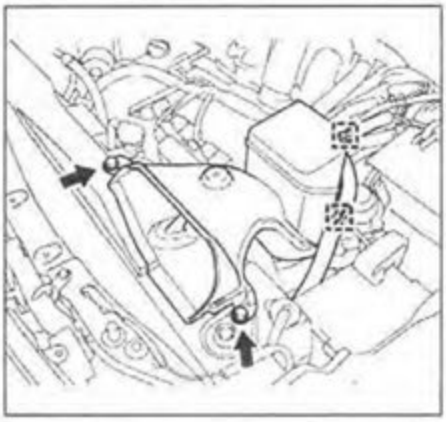


12. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
13. Слейте рабочую жидкость АКПП (см. главу "Техническое обслуживание").
14. Слейте моторное масло (см. главу "Техническое обслуживание").
15. Снимите стеклоочистители в сборе.
16. Снимите вентиляционную решетку.
17. Снимите декоративную крышку двигателя.



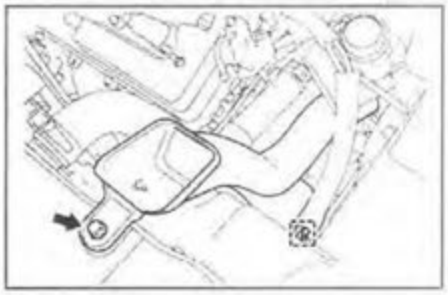
18. Отсоедините два зажима, отверните два болта и снимите впускной воздуховод №2.

Момент затяжки ..... *8 Н·м*



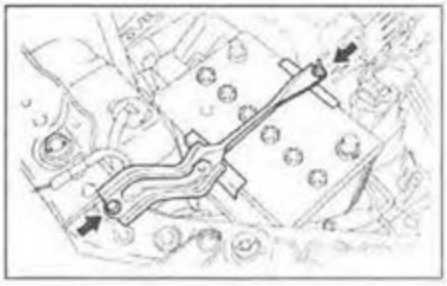
19. Отверните болт, отсоедините зажим и снимите впускной воздуховод №1.

Момент затяжки ..... *8 Н·м*



20. Отсоедините провод от положительной клеммы аккумуляторной батареи, отверните два болта, снимите аккумуляторную батарею и поддон.

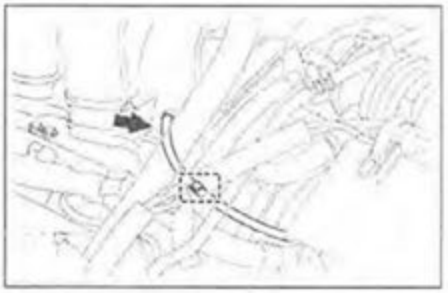
Момент затяжки ..... *6,5 Н·м*



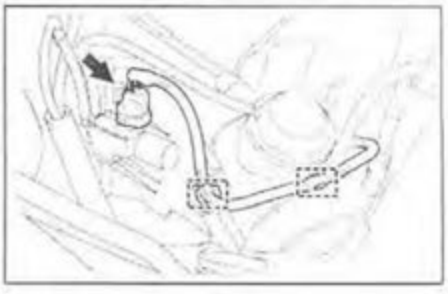
21. Снимите корпус воздушного фильтра.

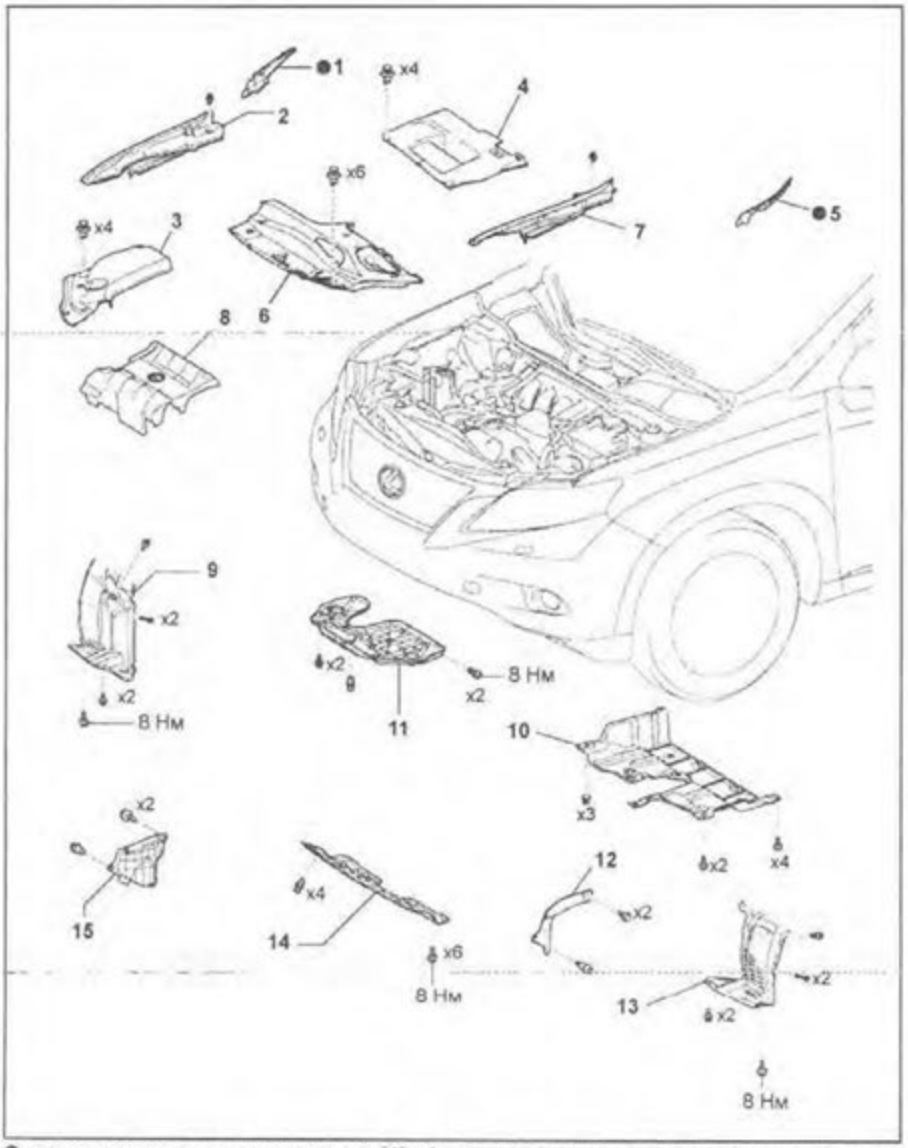
а) Отсоедините зажим и разъем датчика массового расхода воздуха.

б) Отсоедините зажим и вакуумный шланг.



в) Отсоедините два зажима и разъем электропневмоклапана.

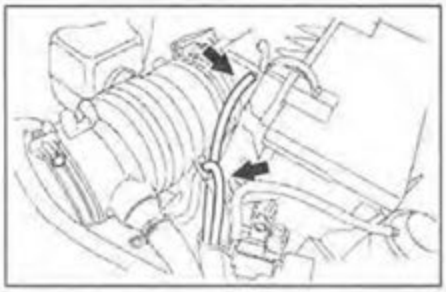




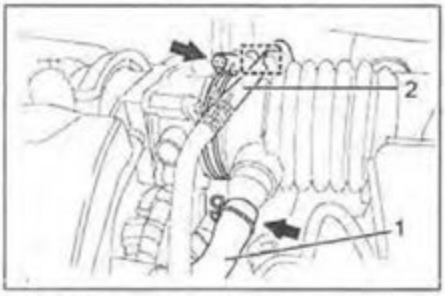
Снятие и установка двигателя (1). 1 - задняя накладка переднего правого крыла, 2 - передняя накладка переднего правого крыла, 3 - накладка правой части моторного отсека, 4 - накладка левой части моторного отсека, 5 - задняя накладка переднего левого крыла, 6 - верхний уплотнитель радиатора, 7 - передняя накладка переднего левого крыла, 8 - декоративная крышка двигателя, 9 - правый передний подкрылок, 10 - задняя часть нижней защиты двигателя, 11 - центральная часть нижней защиты двигателя, 12 - накладка левого переднего подкрылка, 13 - левый передний подкрылок, 14 - передняя часть нижней защиты двигателя, 15 - накладка правого переднего подкрылка.

CarInfo.com.ua

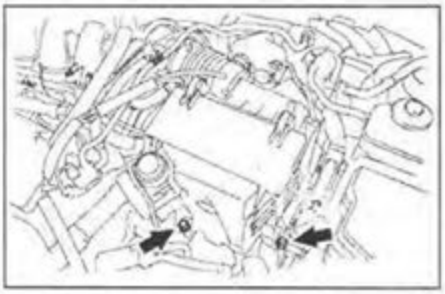
г) Отсоедините два вакуумных шланга.



д) Отсоединит вентиляционный шланг (1) и шланг системы улавливания паров топлива (2).

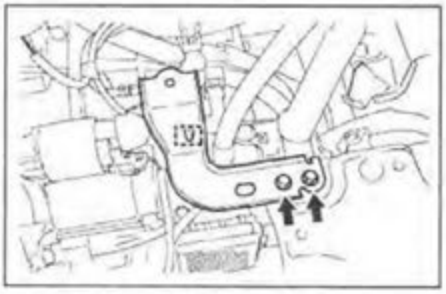


е) Отверните два болта и снимите крышку воздушного фильтра.



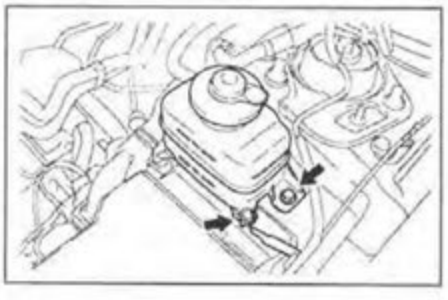
ж) Отсоедините зажим проводки, отверните два болта и снимите кронштейн корпуса воздушного фильтра.

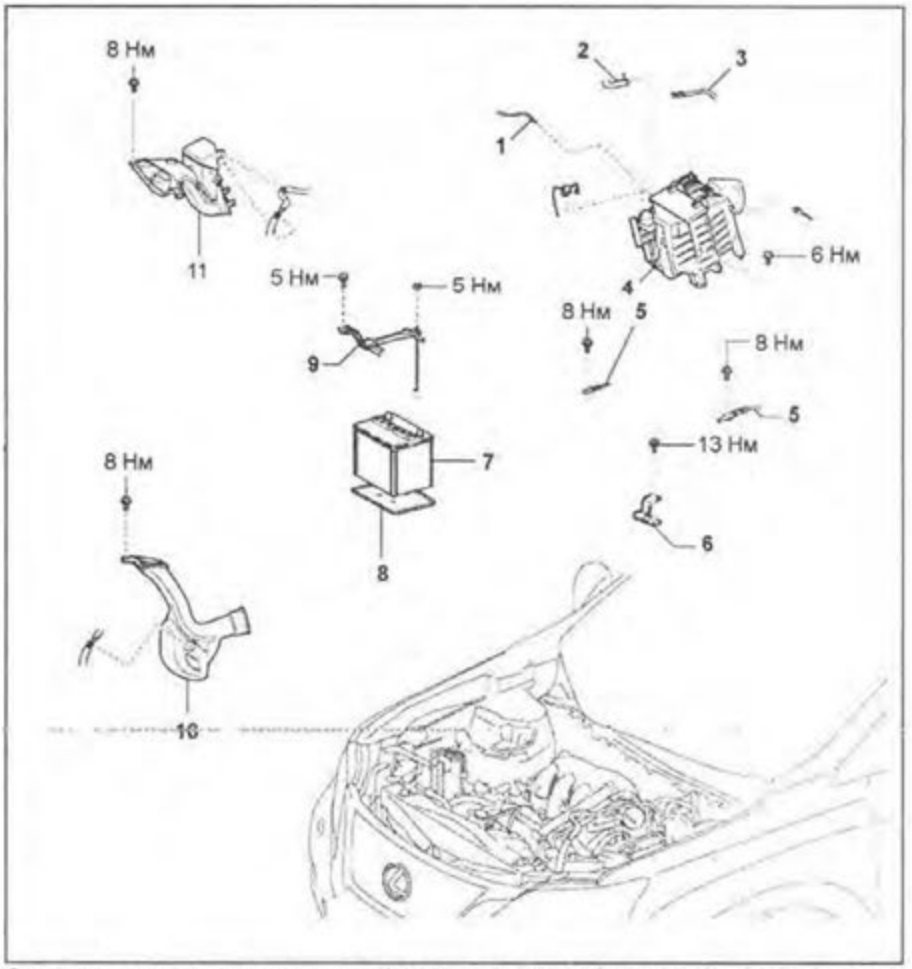
Момент затяжки ..... 13 Н·м



22. Отсоедините разъем, отверните болт и снимите бачок тормозной жидкости.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

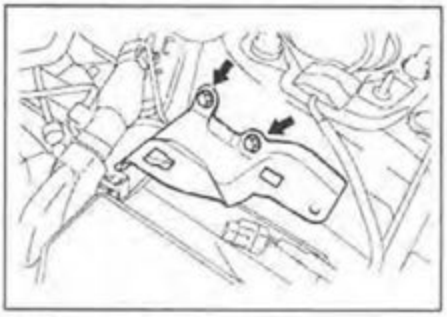




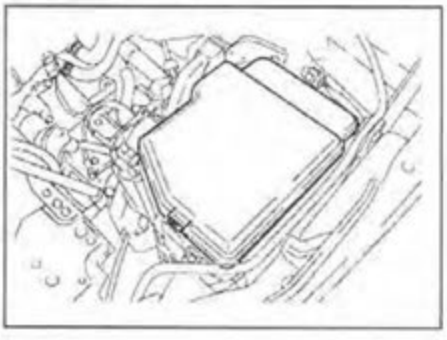
Снятие и установка двигателя (2). 1 - вакуумный шланг, 2 - вентиляционный шланг, 3 - шланг системы улавливания паров топлива, 4 - корпус воздушного фильтра, 5 - провод "массы", 6 - кронштейн корпуса воздушного фильтра, 7 - аккумуляторная батарея, 8 - поддон аккумуляторной батареи, 9 - держатель аккумуляторной батареи, 10 - впускной воздуховод №1, 11 - впускной воздуховод №2.

23. Отверните два болта и снимите кронштейн бачка тормозной жидкости.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

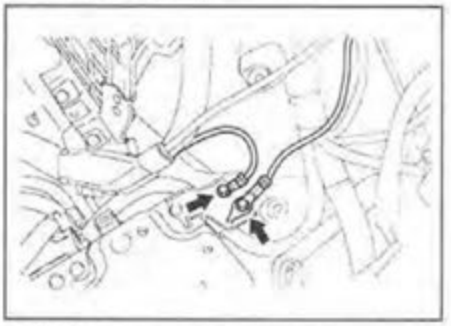


24. Снимите крышку монтажного блока моторного отсека.

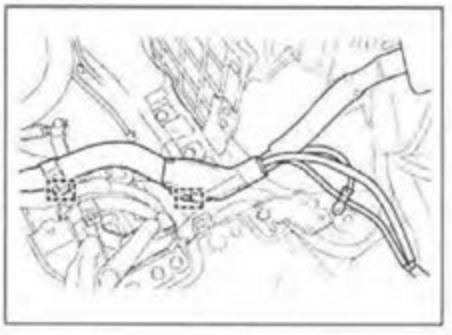


25. Отсоедините жгут проводки двигателя.

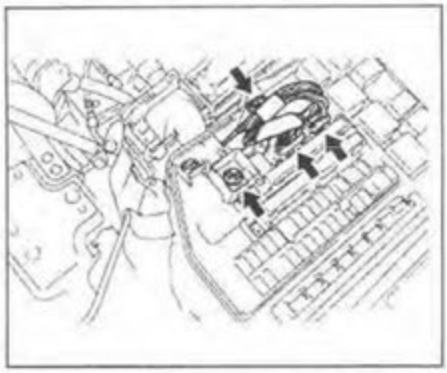
а) Отверните два болта и отсоедините два провода "массы".



б) Отсоедините два зажима.

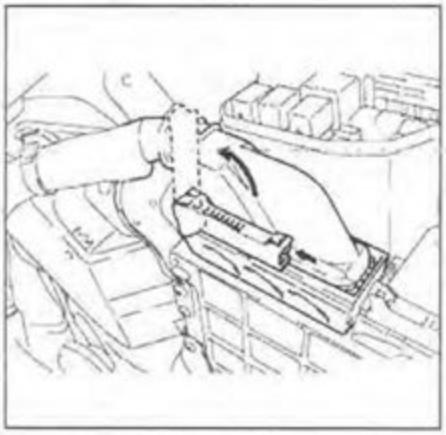


в) Отсоедините три разъема.
г) Отверните гайку.

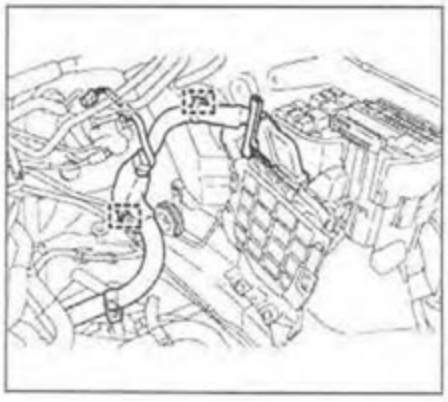


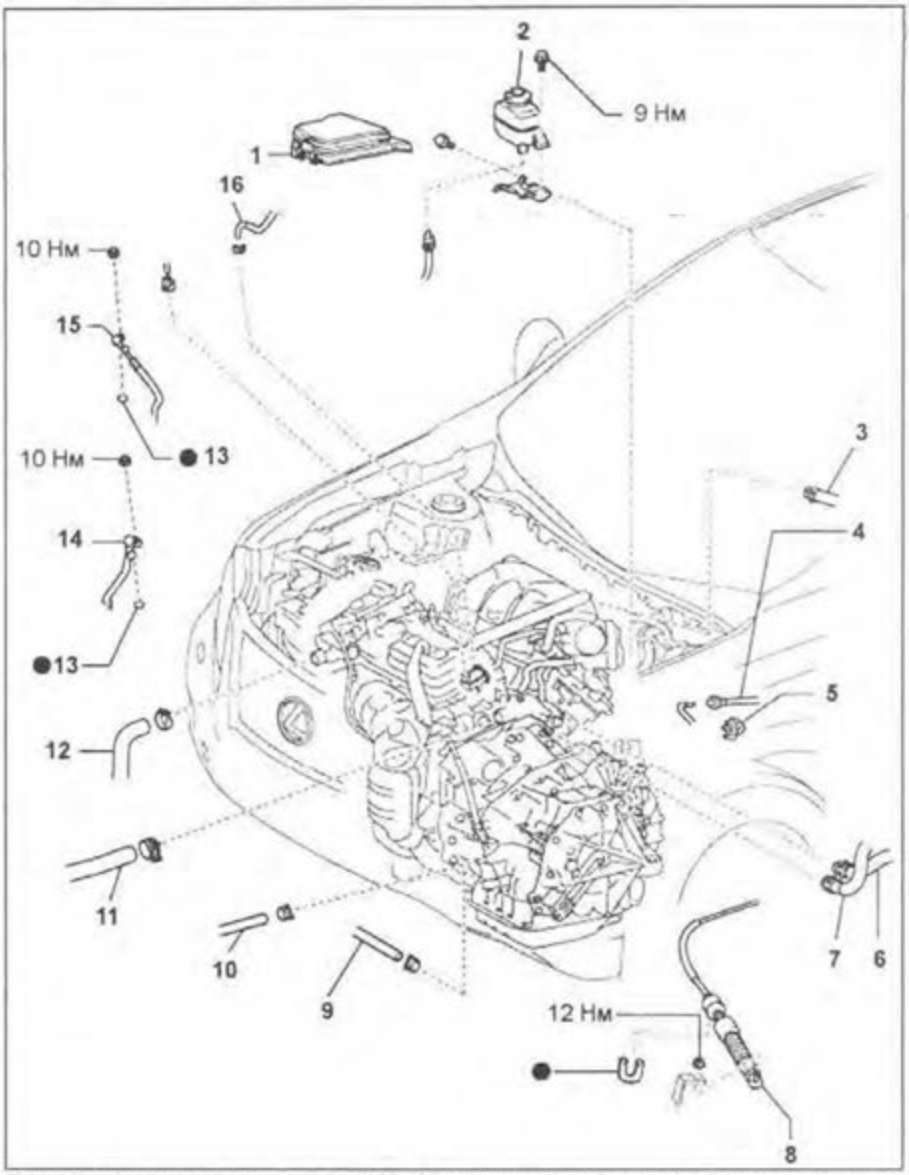
д) При помощи отвертки отсоедините защелку и отсоедините жгут проводки от монтажного блока.

е) Поднимите рычаг и отсоедините разъем электронного блока управления.



ж) Отсоедините два зажима.





Снятие и установка двигателя (3). 1 - крышка монтажного блока в мотором отсеке, 2 - бачок тормозной жидкости, 3 - вакуумный шланг, 4 - топливная трубка, 5 - держатель топливной трубки, 6 - впускной шланг отопителя, 7 - выпускной шланг отопителя, 8 - трос управления АКПП, 9 - выпускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП, 10 - впускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП, 11 - шланг №1 радиатора, 12 - шланг №2 радиатора, 13 - кольцевое уплотнение, 14 - всасывающий трубопровод, 15 - нагнетательный трубопровод, 16 - шланг №1 системы улавливания паров топлива.

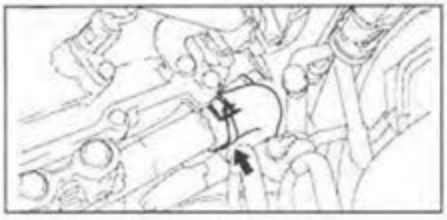
26. Отсоедините трос управления АКПП.

27. Отсоедините шланг №1 системы улавливания паров топлива.

28. Отсоедините шланг №1 радиатора.

CarInfo.com.ua

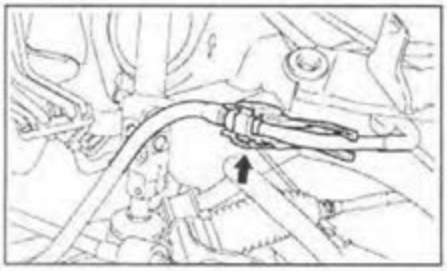
29. Отсоедините шланг №2 радиатора.



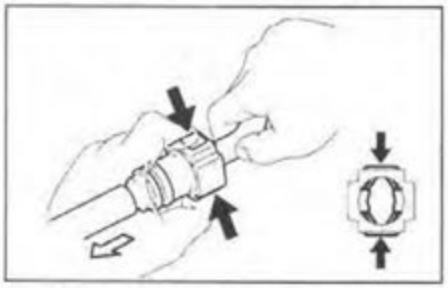
30. Отсоедините впускной шланг отопителя.

31. Отсоедините выпускной шланг отопителя.

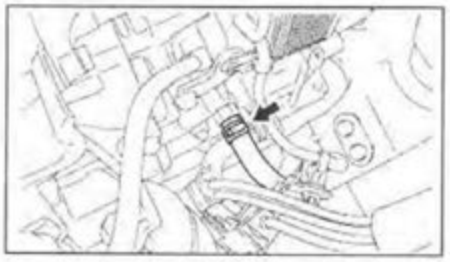
32. Отсоедините топливную трубку.
а) Снимите держатель топливной трубки.

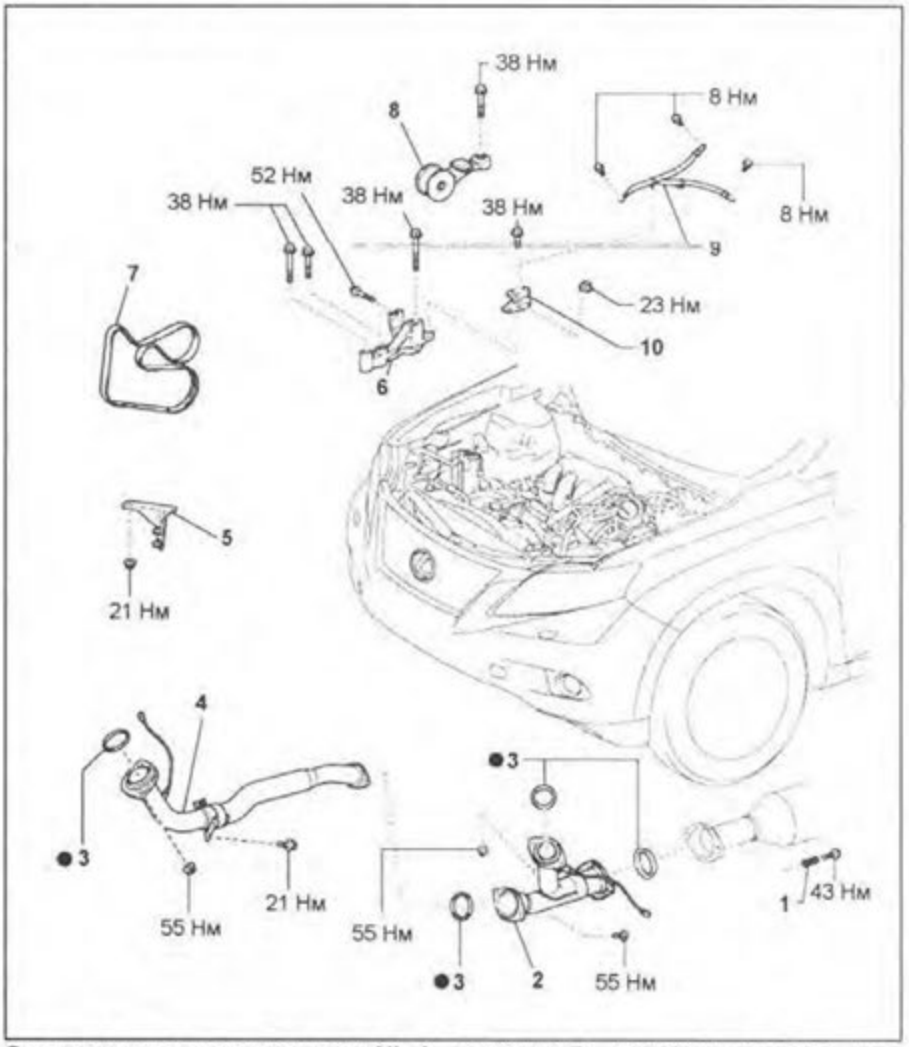


б) Отсоедините топливную трубку.



33. Отсоедините впускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП.

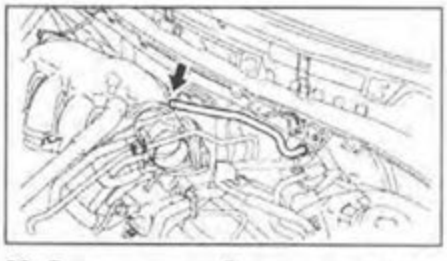




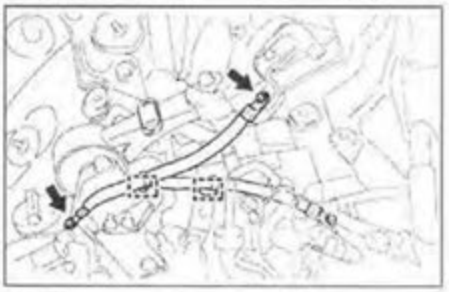
Снятие и установка двигателя (4). 1 - пружина, 2 - центральная часть приемной трубы системы выпуска, 3 - прокладка, 4 - передняя часть приемной трубы системы выпуска, 5 - кронштейн передней части приемной трубы системы выпуска, 6 - кронштейн передней опоры силового агрегата, 7 - ремень привода навесных агрегатов, 8 - тяга передней опоры силового агрегата, 9 - провод "массы", 10 - стойка передней опоры силового агрегата.

34. Отсоедините выпускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП

35. Отсоедините шланг усилителя тормозов.



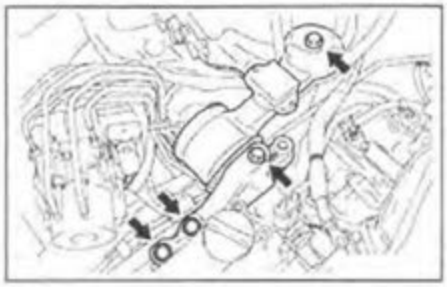
36. Отверните два болта, отсоедините два зажима и два провода "массы".
Момент затяжки.....*8,5 Н·м*



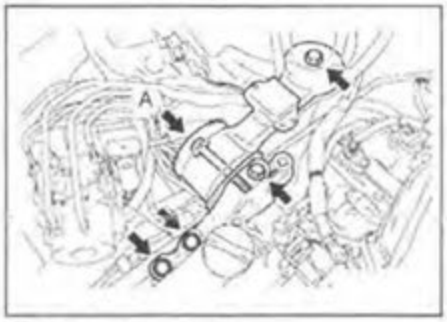
37. Отверните болт, две гайки и снимите стойку правой опоры силового агрегата.
Момент затяжки:
болт.....*38 Н·м*
гайка.....*23 Н·м*

38. Отверните четыре болта и снимите тягу правой опоры силового агрегата.

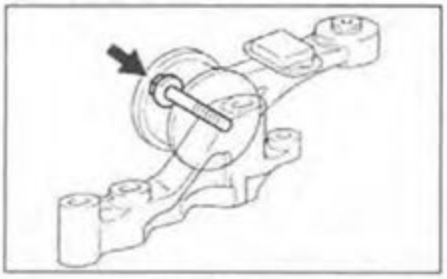
Момент затяжки:
болт (A) ..... 52 Н·м
остальные ..... 38 Н·м



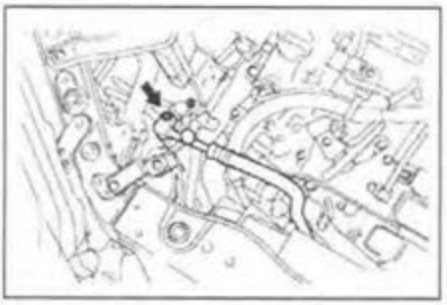
Примечание при установке: болт (A) затягивайте в последнюю очередь.



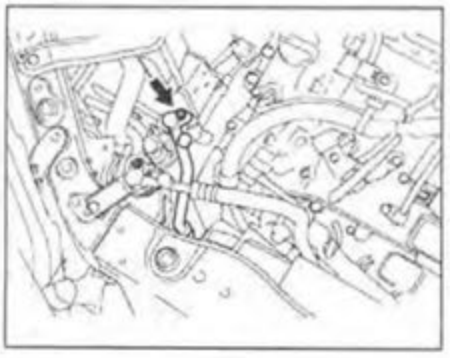
39. Отверните болт тяги.

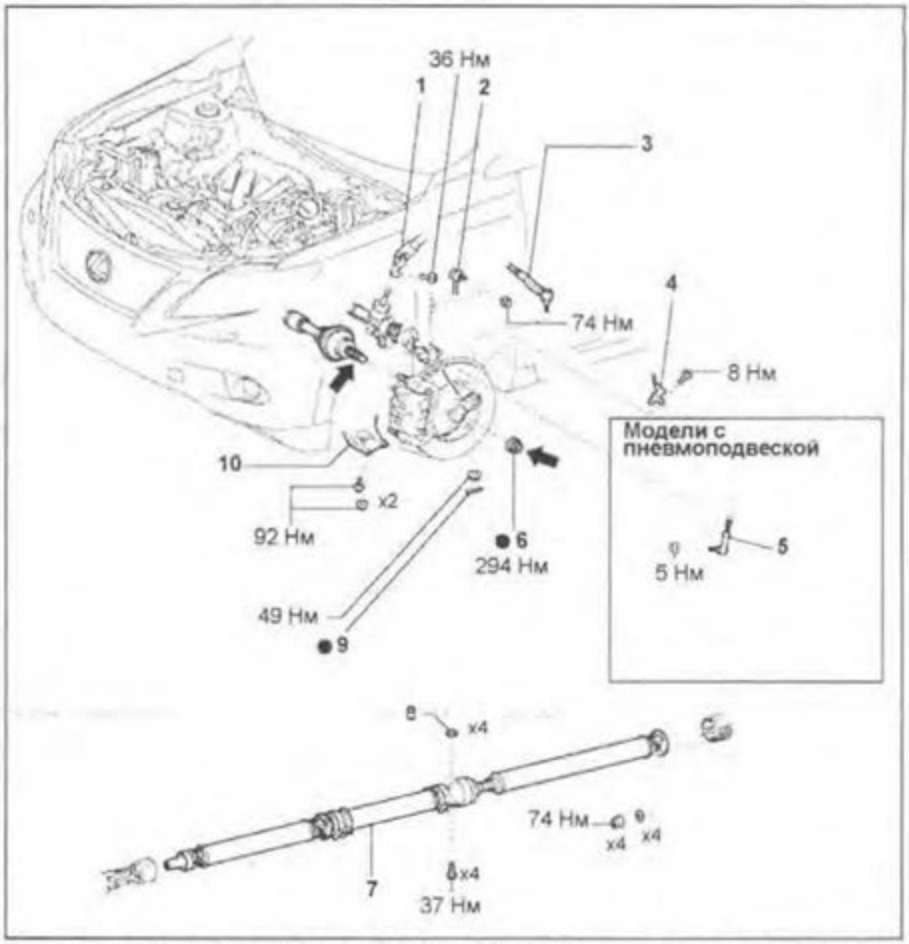


40. Отсоедините нагнетательный трубопровод.

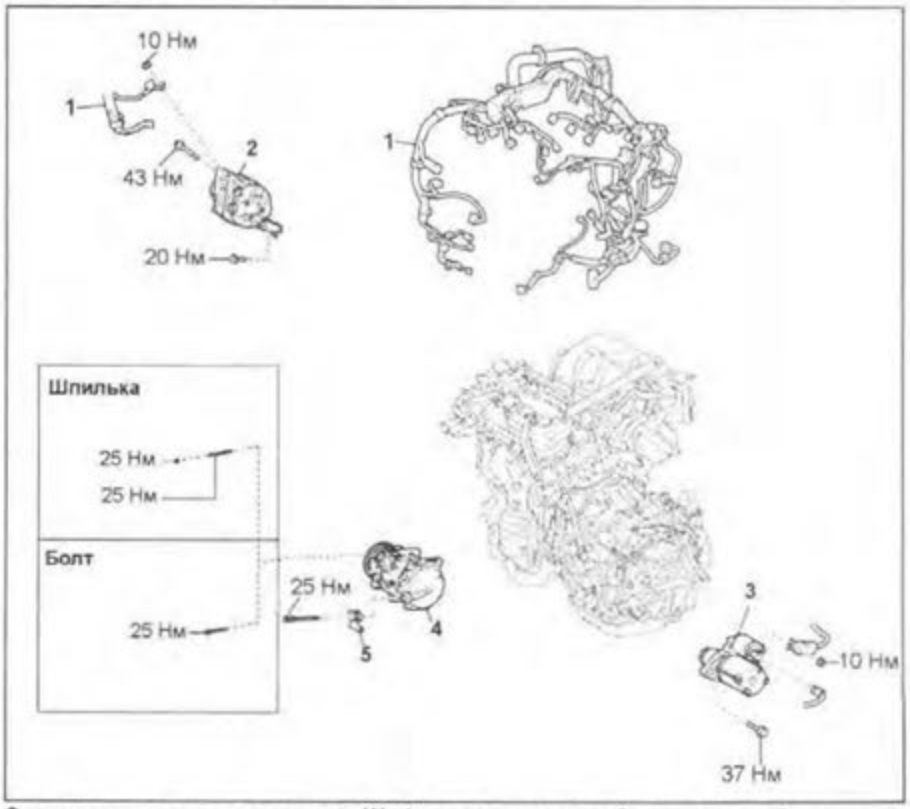


41. Отсоедините всасывающий трубопровод.





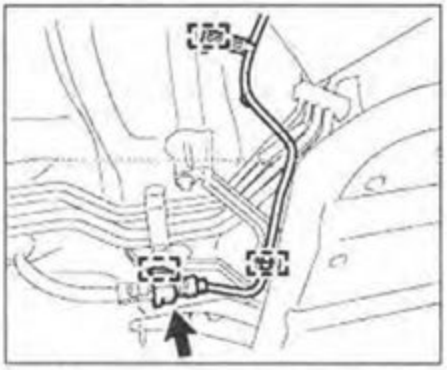
Снятие и установка двигателя (5). 1 - промежуточный вал рулевого управления, 2 - стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - датчик частоты вращения левого переднего колеса, 5 - датчик положения высоты кузова, 6 - гайка приводного вала, 7 - карданный вал, 8 - шайба, 9 - шплинт, 10 - нижний рычаг передней подвески.



Снятие и установка двигателя (6). 1 - жгут проводки, 2 - генератор, 3 - стартер, 4 - компрессор кондиционера, 5 - кронштейн жгута проводки.

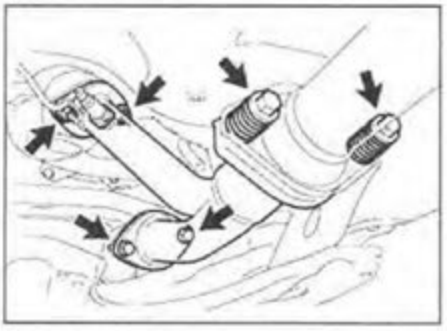
CarInfo.com.ua

42. Снимите центральную часть приемной трубы системы выпуска.
а) Отсоедините три зажима и разъем кислородного датчика.



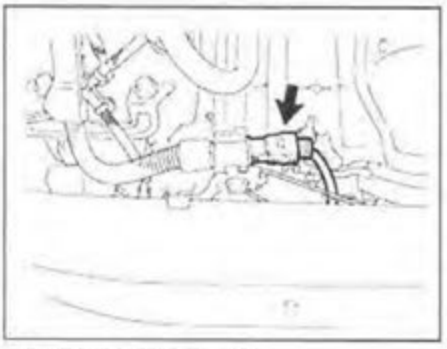
б) Отверните четыре болта, две гайки, снимите центральную часть приемной трубы системы выпуска.

Момент затяжки ..... 55 Н·м



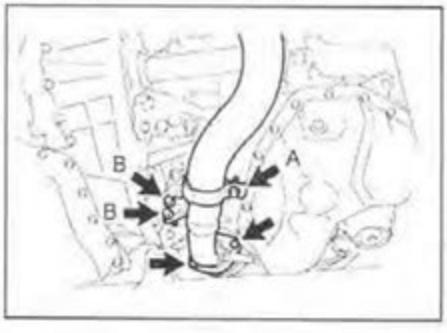
в) Снимите три прокладки.

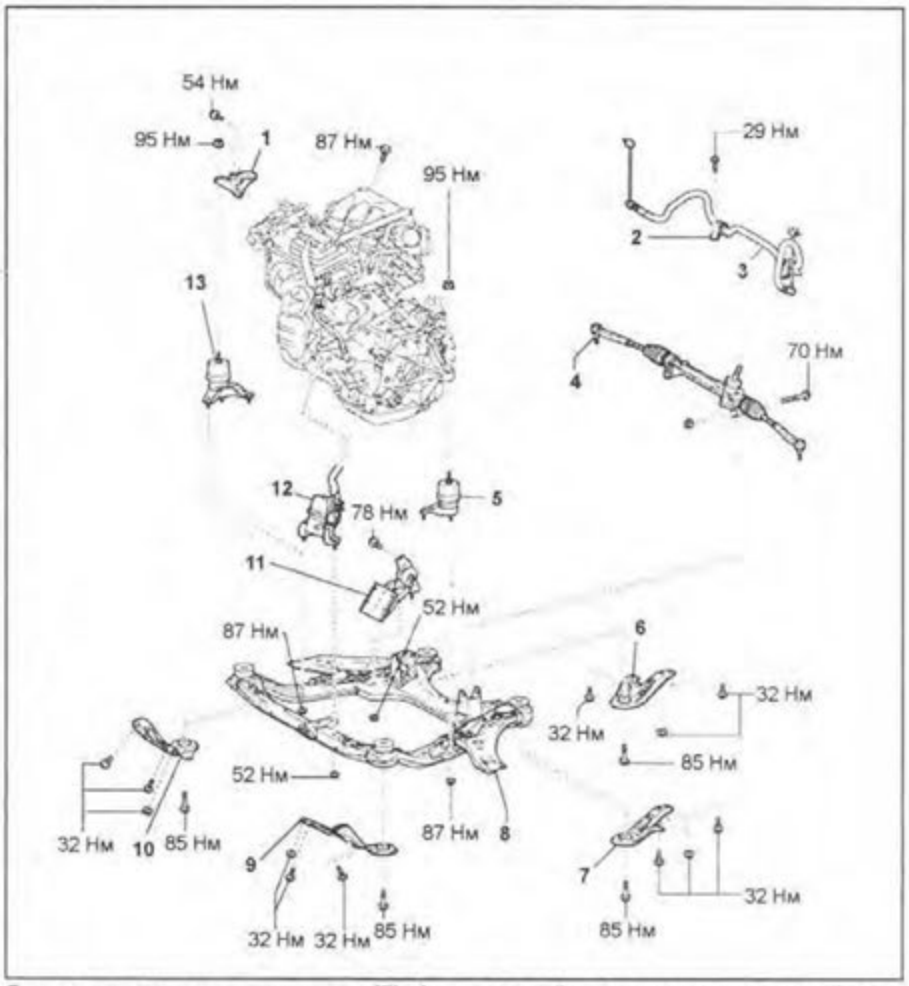
43. Снимите переднюю часть приемной системы выпуска.
а) Отсоедините разъем кислородного датчика.



б) Ослабьте болт (A).
в) Отверните два болта (B), две гайки и снимите переднюю часть приемной трубы системы выпуска.

Момент затяжки:
болт ..... 21 Н·м
гайка ..... 55 Н·м

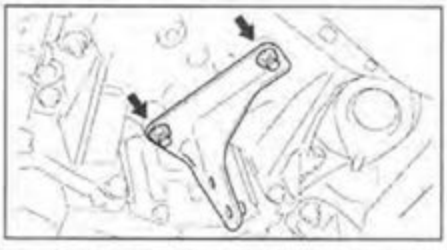




Снятие и установка двигателя (7). 1 - кронштейн амортизатора правой опоры силового агрегата, 2 - кронштейн стабилизатора поперечной устойчивости, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - рулевой механизм в сборе, 5 - амортизатор левой опоры силового агрегата, 6 - задний правый кронштейн подрамника, 7 - задний левый кронштейн подрамника, 8 - подрамник, 9 - передний левый кронштейн подрамника, 10 - передний правый кронштейн подрамника, 11 - амортизатор задней опоры силового агрегата, 12 - амортизатор передней опоры силового агрегата, 13 - амортизатор правой опоры силового агрегата.

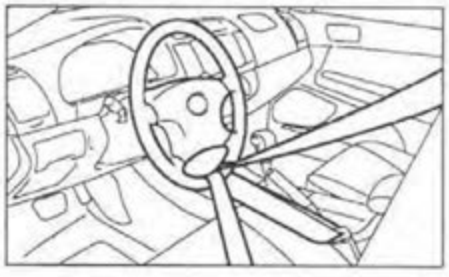
44. Отверните две гайки и снимите кронштейн передней части приемной трубы системы выпуска.

Момент затяжки ..... 21 Н·м



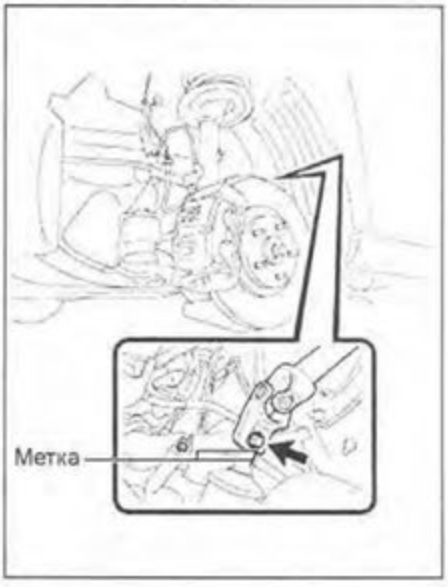
45. Снимите карданный вал (см. главу "Карданный вал").

46. Зафиксируйте рулевое колесо.

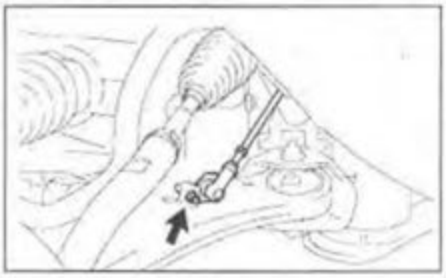


47. Нанесите метки на промежуточный вал и универсальный шарнир, отверните болт и отсоедините промежуточный вал.

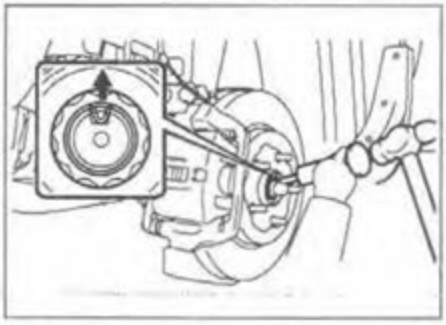
Момент затяжки ..... 35 Н·м



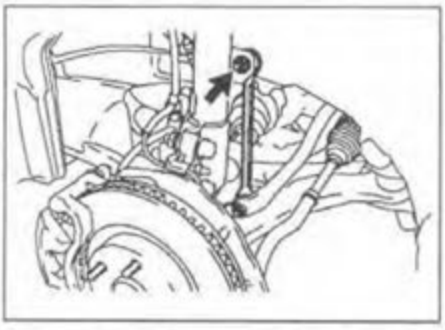
48. Отверните болт и отсоедините датчик высоты пола кузова.
Момент затяжки ..... 5,5 Н·м



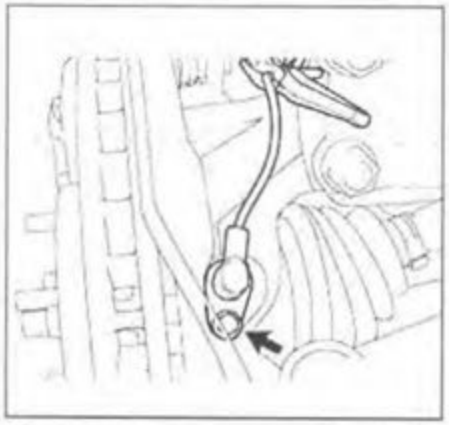
49. Отверните гайку приводного вала.
Момент затяжки ..... 294 Н·м



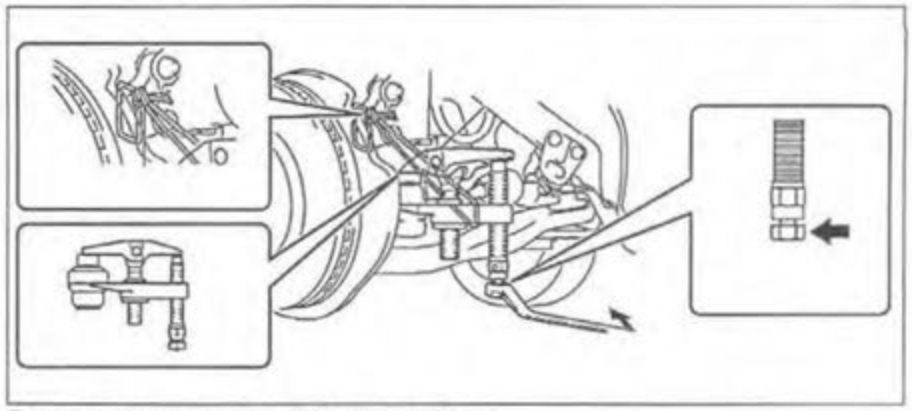
50. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора поперечной устойчивости.
Момент затяжки ..... 74 Н·м



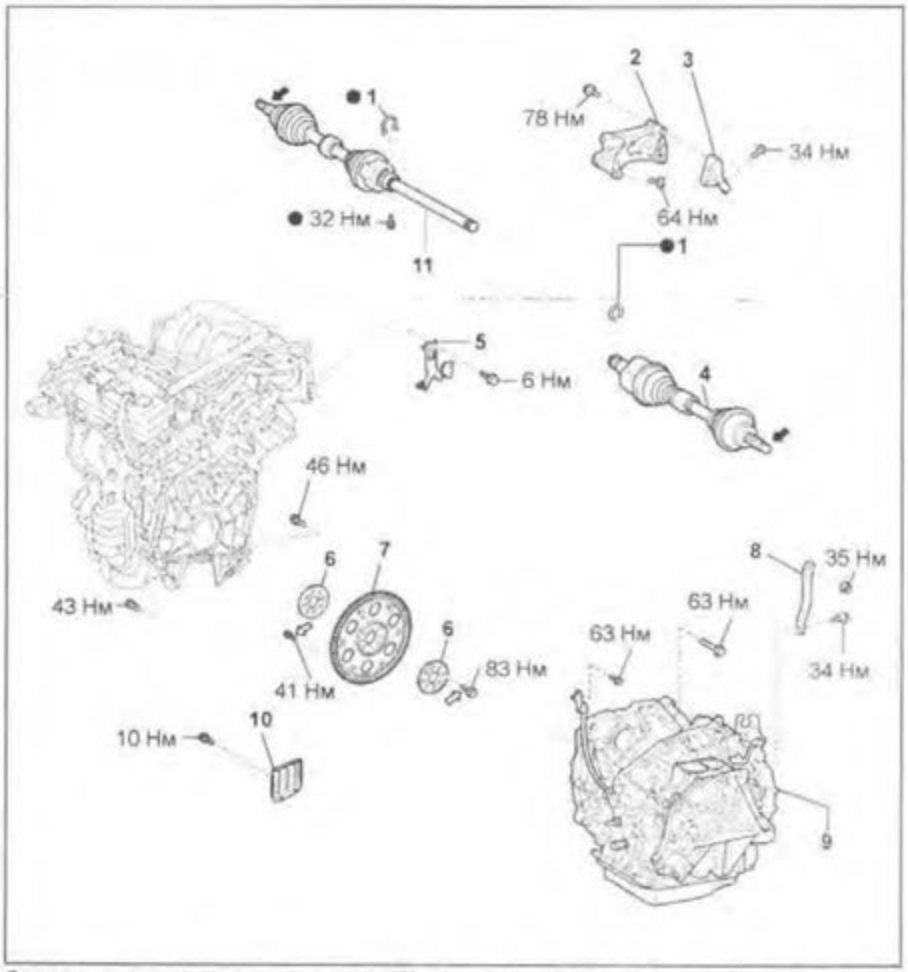
51. Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения колеса.
Момент затяжки ..... 8 Н·м



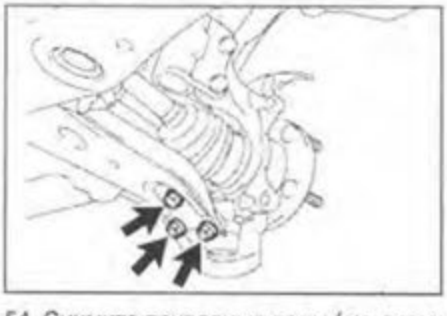
52. Отсоедините наконечник рулевой тяги (см. рисунок "Отсоединение наконечника рулевой тяги").
Момент затяжки ..... 49 Н·м
53. Отверните болт, две гайки и отсоедините нижний рычаг подвески.
Момент затяжки ..... 92 Н·м



Отсоединение наконечника рулевой тяги.



Снятие и установка двигателя (8). 1 - стопорное кольцо, 2 - кронштейн амортизатора задней опоры силового агрегата, 3 - опорный кронштейн, 4 - левый приводной вал, 5 - кронштейн шланга радиатора, 6 - опорная пластина, 7 - пластина привода гидротрансформатора, 8 - стойка впускного коллектора, 9 - АКПП, 10 - крышка сервисного отверстия, 11 - правый приводной вал.

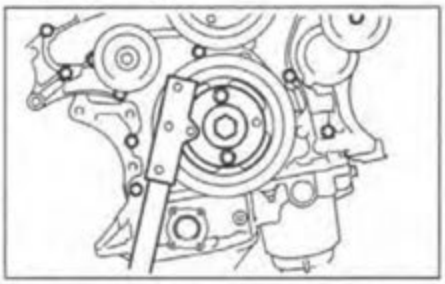


54. Снимите приводные валы (см. главу "Приводные валы").

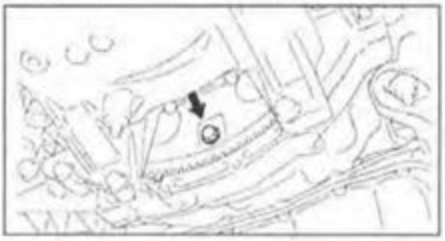
55. Отверните два болта и снимите крышку технологического отверстия.

CarInfo com.ua

56. Отверните болты пластины привода гидротрансформатора.
а) Зафиксируйте коленчатый вал.



б) Отверните шесть болтов пластины привода гидротрансформатора.



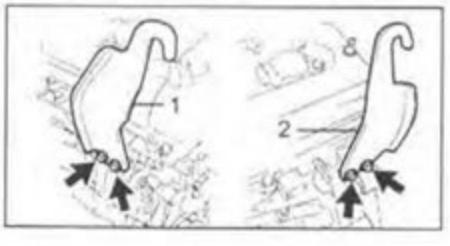
57. Снимите силовой агрегат вместе с подрамником с автомобиля.
а) Установите тележку с домкратом под подрамник.
б) Отверните шесть болтов, две гайки и снимите передние кронштейны подрамника.

в) Отверните шесть болтов, две гайки и снимите задние кронштейны подрамника.

г) Опустите силовой агрегат с подрамником из моторного отсека.
д) Установите крюки для подъема двигателя.

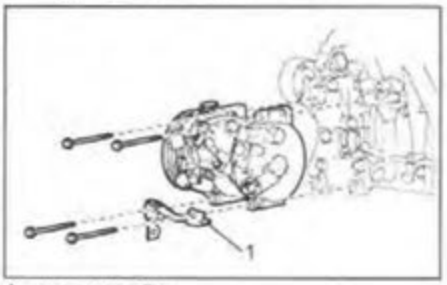
Момент затяжки ..... 33 Н·м

Примечание: крюк №1 (12281-31120) устанавливается на переднюю головку блока цилиндров, а крюк №2 (12281-31100) - на заднюю.



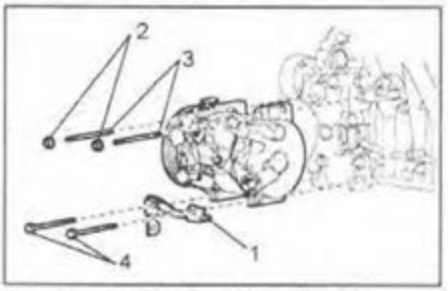
е) При помощи подъемного механизма и цепи вывесьте двигатель.
58. Отверните болт и отсоедините провод "массы".

59. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
60. Снимите генератор (см. главу "Система зарядки").
61. Снимите компрессор кондиционера.
а) Отсоедините зажим и разъем.
б) *(Модели с болтами)* Отверните четыре болта, снимите компрессор кондиционера и кронштейн.



1 - кронштейн.

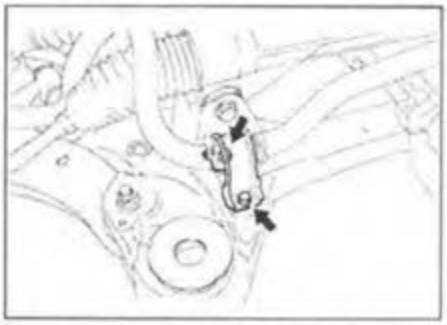
в) *(Модели со шпильками)* Отверните два болта, две гайки, снимите компрессор кондиционера и кронштейн, а затем выверните две шпильки.



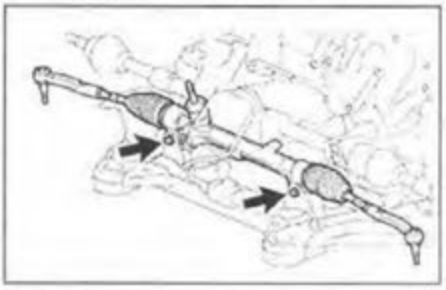
1 - кронштейн, 2 - гайка, 3 - шпилька, 4 - болт.

62. Снимите стартер (см. главу "Система запуска").
63. Отсоедините продувочный шланг, отверните болт и снимите кронштейн шланга радиатора.

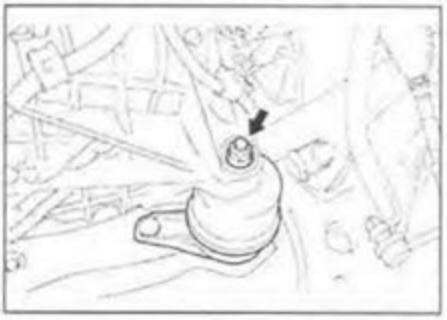
64. Отсоедините жгут проводки от АКПП.
65. Отверните по два болта и снимите стабилизатор поперечной устойчивости.



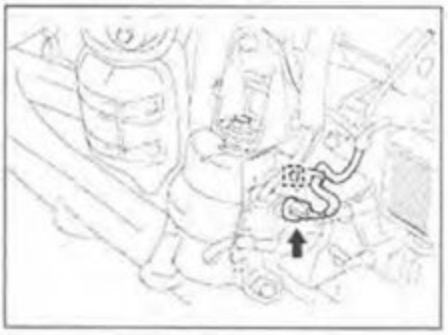
66. Отверните два болта, две гайки и снимите рулевой механизм в сборе.



67. Снимите подрамник.
а) Отверните гайку амортизатора левой опоры силового агрегата.

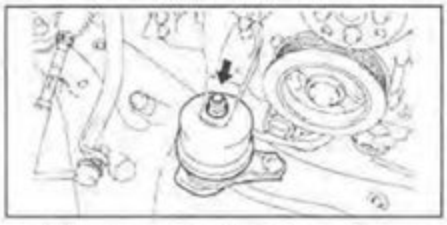


б) Отсоедините зажим и разъем.

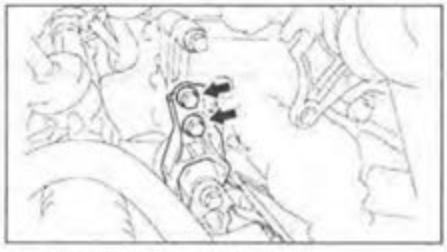


в) Отверните болт амортизатора передней опоры силового агрегата.

г) Отверните гайку амортизатора правой опоры силового агрегата.



д) Отверните два болта задней опоры силового агрегата.

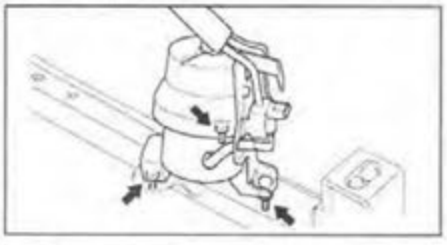


е) Снимите подрамник.

68. Снимите амортизатор передней опоры силового агрегата.

а) Снимите две заглушки.

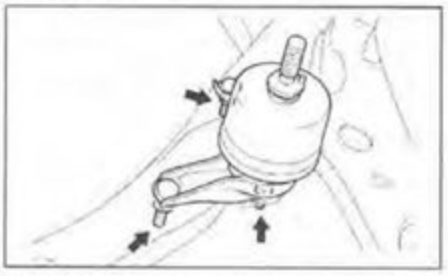
б) Отверните три болта и снимите амортизатор передней опоры силового агрегата.



69. Снимите амортизатор левой опоры силового агрегата.

а) Снимите две заглушки.

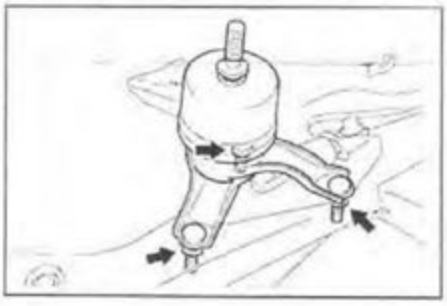
б) Отверните три болта и снимите амортизатор левой опоры силового агрегата.



70. Снимите амортизатор правой опоры силового агрегата.

а) Снимите две заглушки.

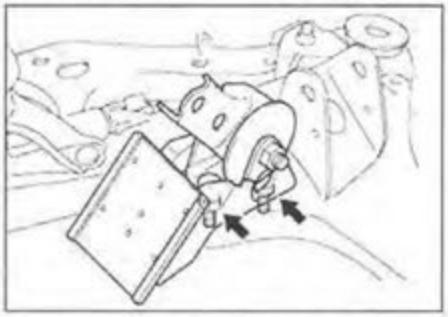
б) Отверните три болта и снимите амортизатор правой опоры силового агрегата.



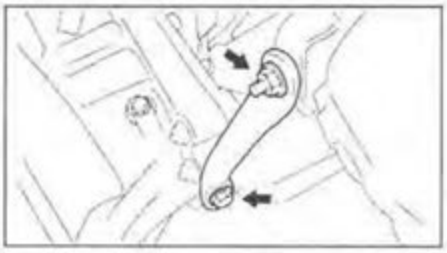
71. Снимите амортизатор задней опоры силового агрегата.

а) Снимите две заглушки.

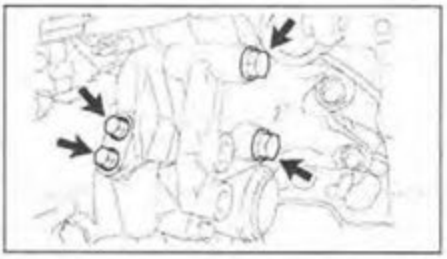
б) Отверните две гайки и снимите амортизатор задней опоры силового агрегата.



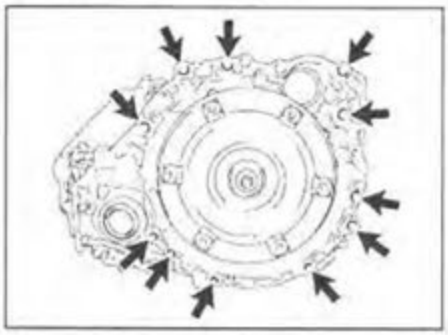
72. Отверните болт, гайку и снимите стойку выпускного коллектора.



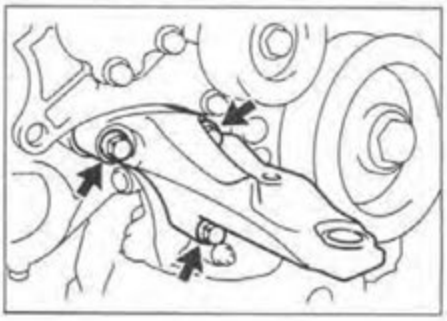
73. Отверните четыре болта и снимите кронштейн АКПП.



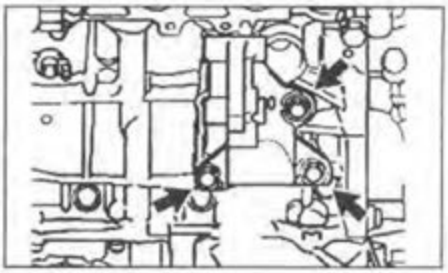
74. Отверните 11 болтов и снимите АКПП.



75. Отверните три болта и снимите кронштейн амортизатора правой опоры силового агрегата.

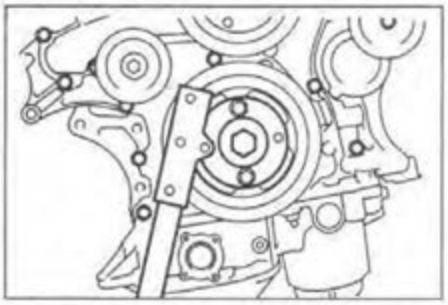


76. Отверните три болта и снимите кронштейн амортизатора задней опоры силового агрегата.

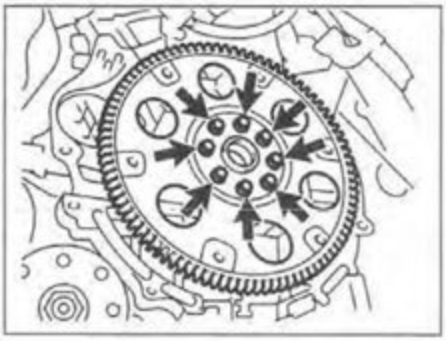


77. Снимите пластину привода гидротрансформатора.

а) Зафиксируйте коленчатый вал.



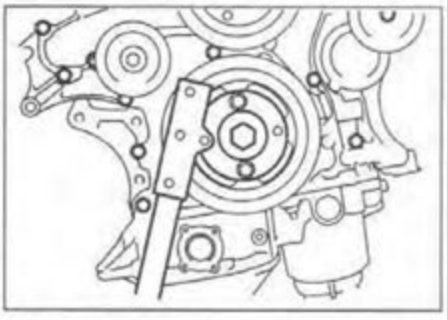
б) Отверните восемь болтов, снимите пластину привода гидротрансформатора и опорные пластины.



Установка

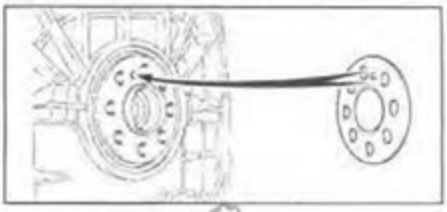
1. Установите пластину привода гидротрансформатора.

а) Зафиксируйте коленчатый вал.



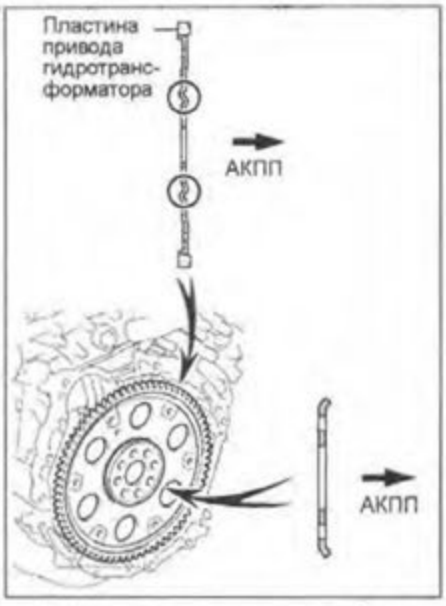
б) Очистите болты и отверстия.

в) Установите переднюю опорную пластину.



CarInfo com.ua

г) Установите пластину привода гидротрансформатора и опорную платину, как показано на рисунке.



д) Нанесите герметик на 2 - 3 витка резьбы болтов.

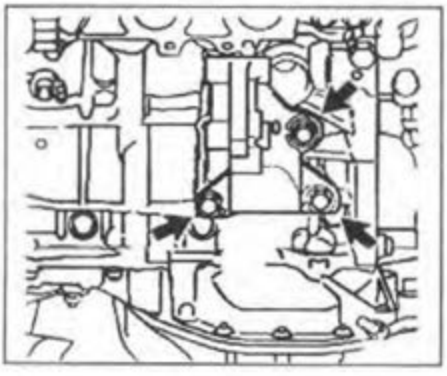
е) Затяните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Герметик ..... Three Bond 1324 или эквивалентный

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

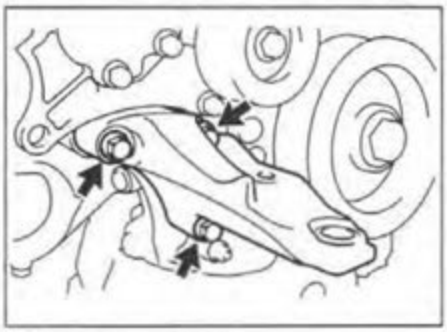
2. Установите кронштейн задней опоры силового агрегата и затяните три болта.

Момент затяжки ..... 64 Н·м



3. Установите кронштейн амортизатора правой опоры силового агрегата и затяните три болта.

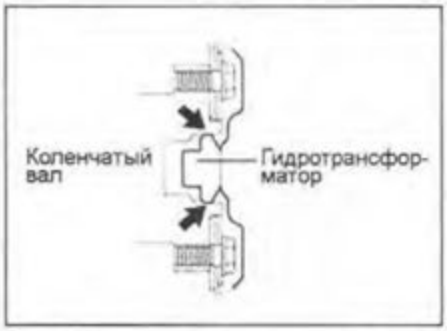
Момент затяжки ..... 54 Н·м



4. Установите АКПП.

а) Нанесите специальную смазку в места, указанные на рисунке.

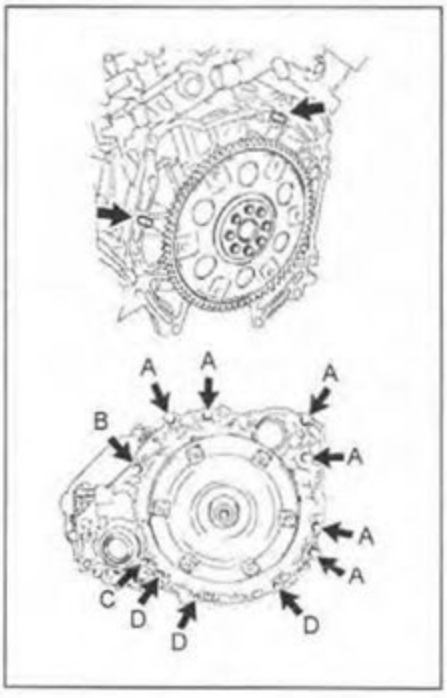
Смазка ..... Toyota Genuine Clutch Spline Grease



б) Совместите направляющие втулки с отверстиями, установите АКПП и затяните 11 болтов.

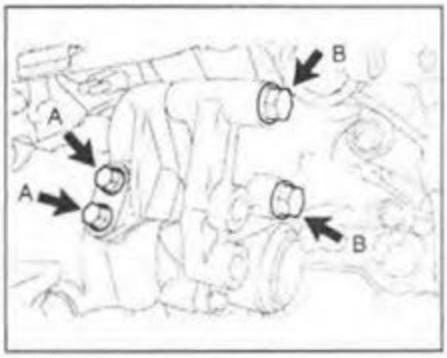
Длина болтов:
болт (A) ..... 55 мм
болт (B) ..... 50 мм
болт (C) ..... 41 мм
болт (D) ..... 33 мм

Момент затяжки:
болты (A), (B) ..... 64 Н·м
болт (C) ..... 46 Н·м
болт (D) ..... 43 Н·м



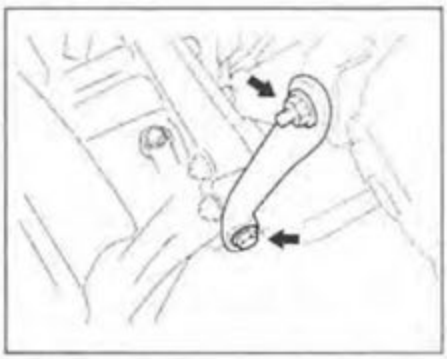
5. Установите кронштейн АКПП и затяните четыре болта.

Момент затяжки:
болт (A) ..... 34 Н·м
болт (B) ..... 78 Н·м



6. Установите стойку выпускного коллектора, затяните болт и гайку.

Момент затяжки:
болт ..... 34 Н·м
гайка ..... 35 Н·м

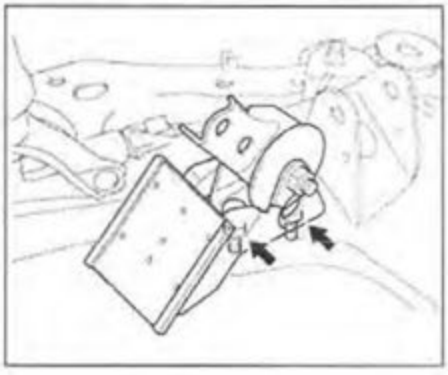


7. Установите кронштейн шланга радиатора, жгут проводки и шланг.

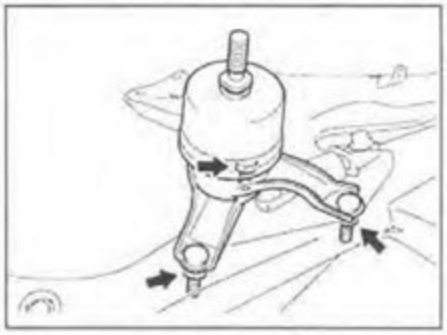
Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

8. Установите амортизатор задней опоры силового агрегата и затяните два болта, затем установите две заглушки.

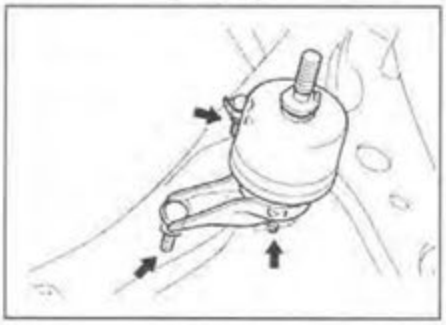
Момент затяжки ..... 52 Н·м



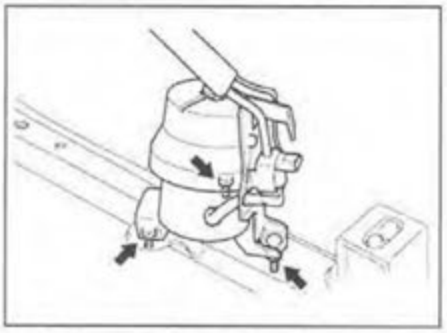
9. Установите амортизатор правой опоры силового агрегата и затяните три болта, затем установите две заглушки.
Момент затяжки ..... 87 Н·м



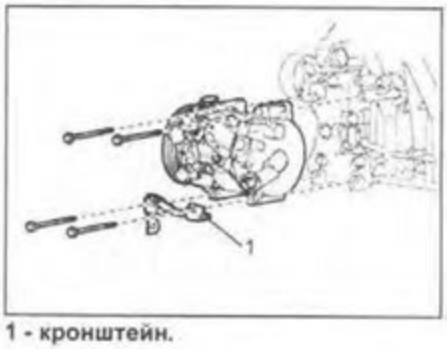
10. Установите амортизатор левой опоры силового агрегата и затяните три болта, затем установите две заглушки.
Момент затяжки ..... 87 Н·м



11. Установите амортизатор передней опоры силового агрегата и затяните три болта, затем установите две заглушки.
Момент затяжки ..... 52 Н·м

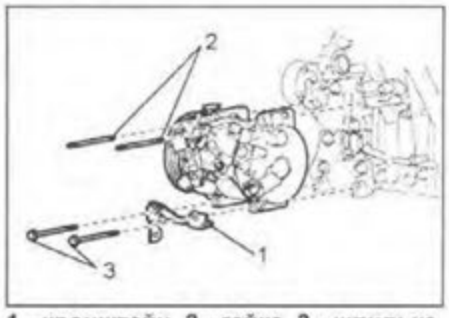


12. Установите жгут проводки двигателя.
13. Установите стартер (см. главу "Система запуска").
14. Установите компрессор кондиционера.
а) *(Модели с болтами)*
Установите компрессор кондиционера, кронштейн и временно заверните четыре болта.



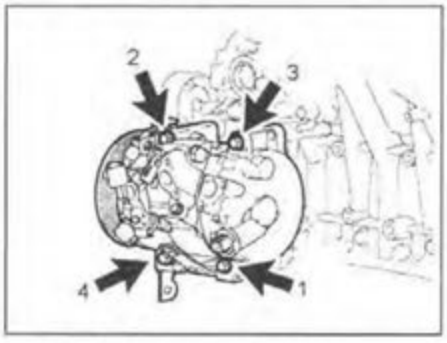
1 - кронштейн.

б) *(Модели со шпильками)* Затяните шпильки, установите компрессор кондиционера, кронштейн, временно заверните два болта и две гайки.
Момент затяжки ..... 25 Н·м

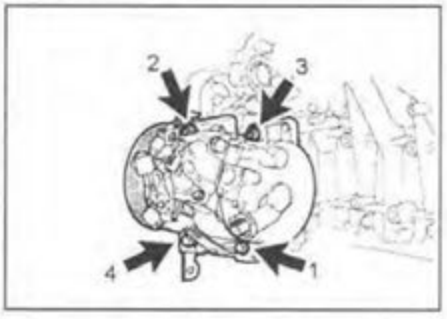


1 - кронштейн, 2 - гайка, 3 - шпилька, 4 - болт.

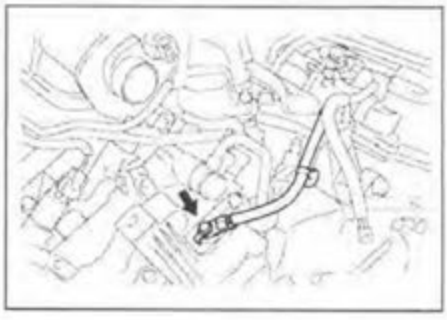
в) *(Модели с болтами)*
Равномерно, в несколько проходов затяните четыре болта.
Момент затяжки ..... 25 Н·м



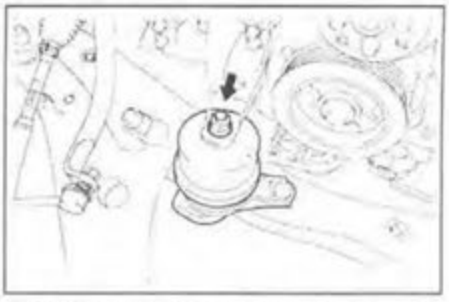
в) *(Модели со шпильками)*
Равномерно, в несколько проходов затяните два болта и две гайки.
Момент затяжки ..... 25 Н·м



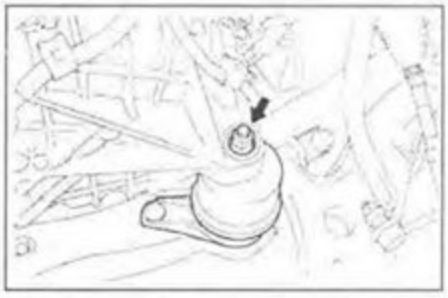
г) Подсоедините разъем и зажим.
15. Установите генератор (см. главу "Система зарядки").
16. Установите ремень привода навесных агрегатов.
17. Подсоедините провод "массы" и затяните болт.
Момент затяжки ..... 8,5 Н·м



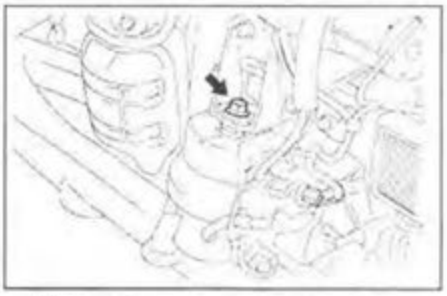
18. Установите подрамник.
а) Затяните гайку амортизатора правой опоры силового агрегата.
Момент затяжки ..... 95 Н·м



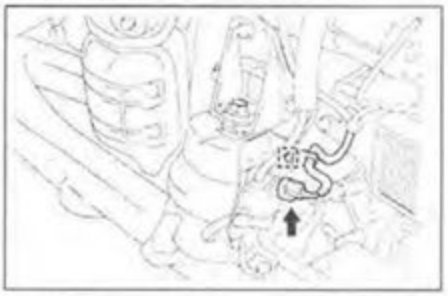
б) Затяните гайку амортизатора левой опоры силового агрегата.
Момент затяжки ..... 95 Н·м



в) Затяните болт передней опоры силового агрегата.
Момент затяжки ..... 87 Н·м



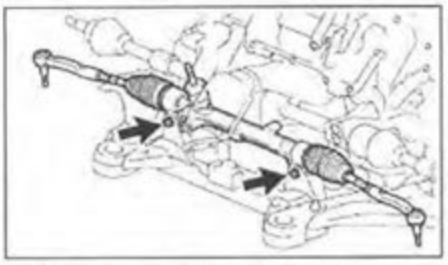
г) Подсоедините зажим и разъем.



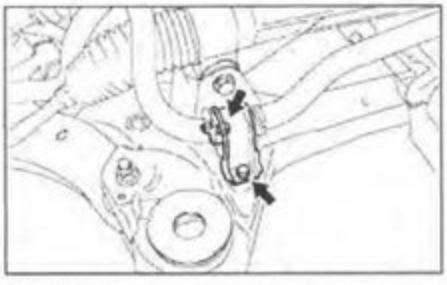
в) Затяните два болта амортизатора задней опоры силового агрегата.
Момент затяжки ..... 87 Н·м

CarInfo.com.ua

19. Установите рулевой механизм, затяните два болта и две гайки.
Момент затяжки ..... 70 Н·м

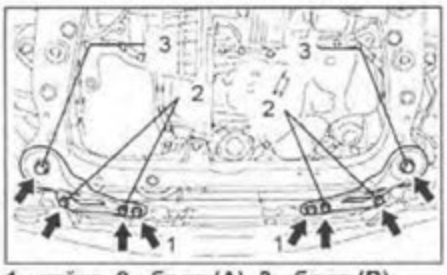


20. Установите стабилизатор поперечной устойчивости и затяните по два болта левого и правого кронштейнов.
Момент затяжки ..... 29 Н·м



21. Установите силовой агрегат вместе с подрамником на автомобиль.
а) Установите силовой агрегат на подъемник и снимите крюки для подъема двигателя.
б) Медленно и аккуратно поднимите силовой агрегат в подкапотное пространство.
в) Установите передние кронштейны подрамника, затяните четыре болта и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.

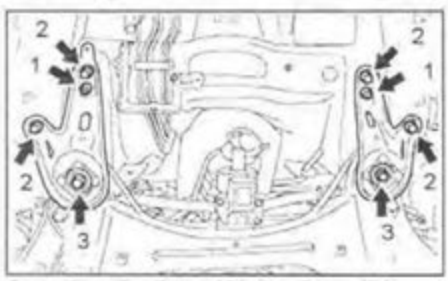
Момент затяжки:
болт (A), гайка ..... 32 Н·м
болт (B) ..... 85 Н·м



1 - гайка, 2 - болт (A), 3 - болт (B).

г) Установите задние кронштейны подрамника, затяните четыре болта и две гайки в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки:
болт (C), гайка ..... 32 Н·м
болт (D) ..... 85 Н·м



1 - гайка, 2 - болт (C), 3 - болт (D).

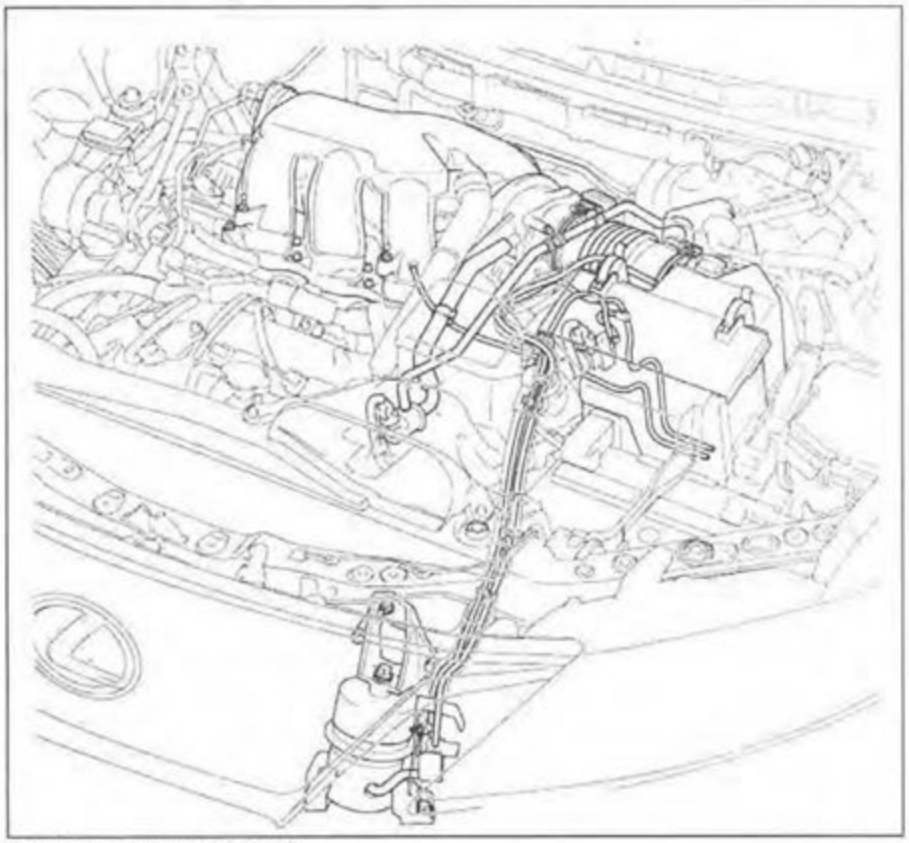
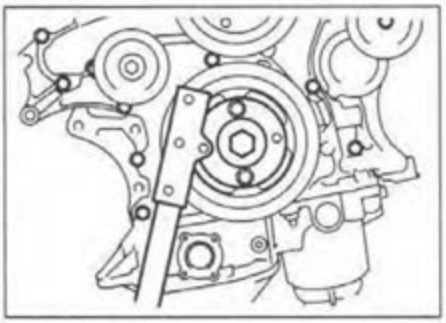


Схема вакуумных линий.

22. Подсоедините пластину привода гидротрансформатора.
а) Зафиксируйте коленчатый вал.



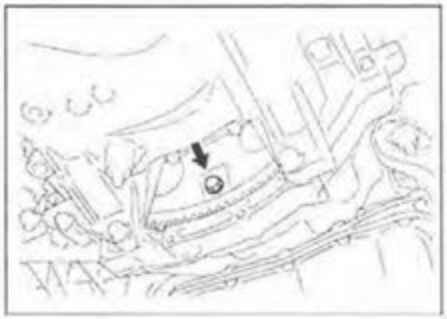
б) Нанесите герметик на 2 - 3 витка резьбы болтов.

Герметик ..... Three Bond 1324 или эквивалентный

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

в) Затяните шесть болтов.

Момент затяжки ..... 41 Н·м



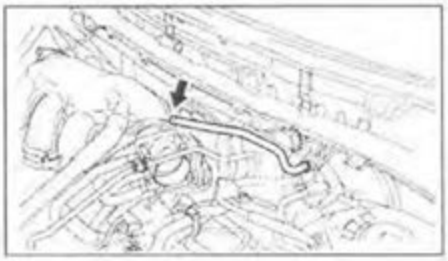
23. Установите крышку технологического отверстия и затяните два болта.
Момент затяжки ..... 10 Н·м

24. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

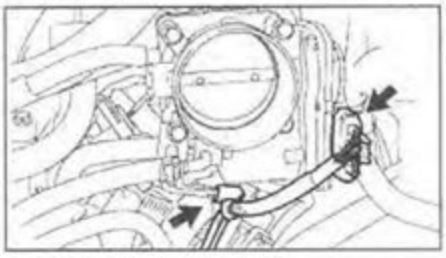
Цепь привода ГРМ

Снятие

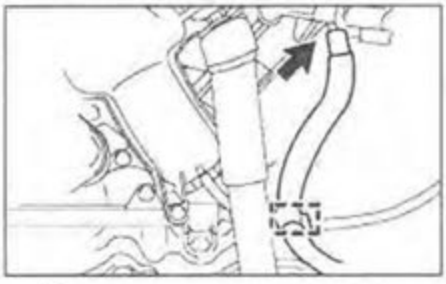
1. Снимите силовой агрегат с автомобиля (см. раздел "Силовой агрегат").
2. Снимите АКПП (см. раздел "Силовой агрегат").
3. Установите двигатель на стенд для разборки.
4. Снимите крюки для подъема двигателя.
5. Снимите верхнюю часть впускного коллектора.
а) Отсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов.



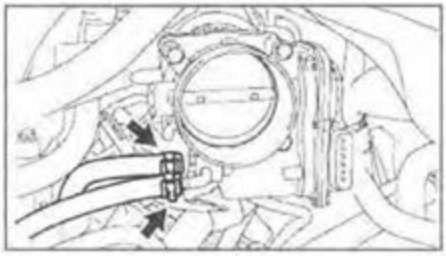
б) Отсоедините зажим и разъем корпуса дроссельной заслонки.



в) Отсоедините вакуумный шланг.

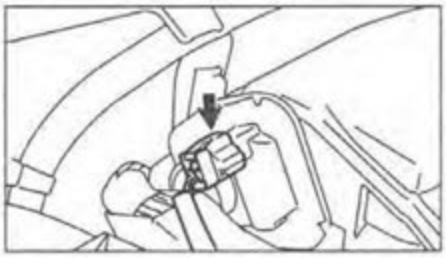


г) Отсоедините два шланга перепуска охлаждающей жидкости.

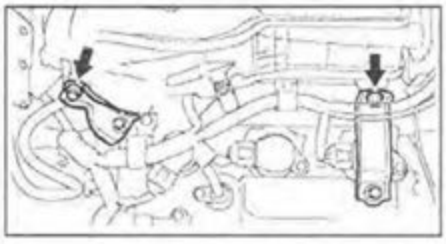


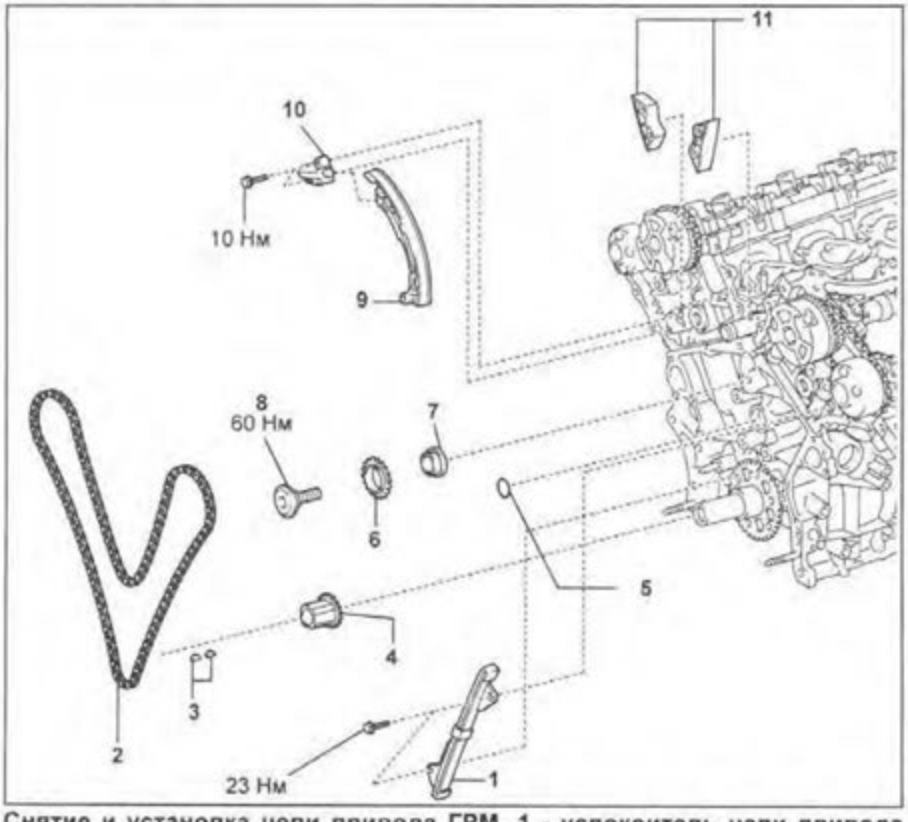
д) Отсоедините вентиляционный и вакуумный шланги.

е) Отсоедините разъем.



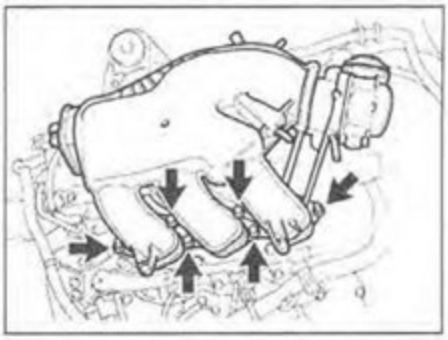
ж) Отверните болт стойки верхней части впускного коллектора.
з) Отверните болт стойки корпуса дроссельной заслонки.



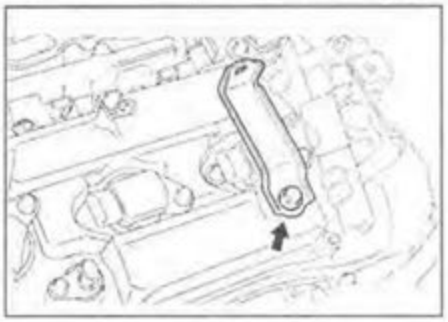


Снятие и установка цепи привода ГРМ. 1 - успокоитель цепи привода ГРМ, 2 - цепь привода ГРМ, 3 - шпонка, 4 - звездочка коленчатого вала, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - промежуточная звездочка, 7 - вал промежуточной звездочки, 8 - болт, 9 - башмак натяжителя цепи привода ГРМ, 10 - натяжитель цепи привода ГРМ, 11 - направляющая цепи привода ГРМ.

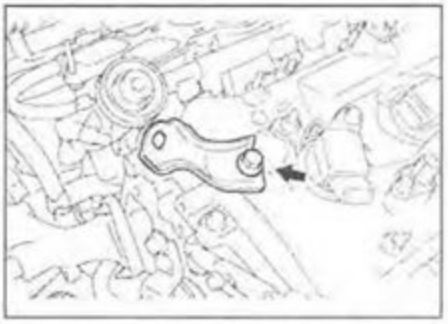
и) Отверните две гайки, четыре болта и снимите верхнюю часть впускного коллектора с прокладками.



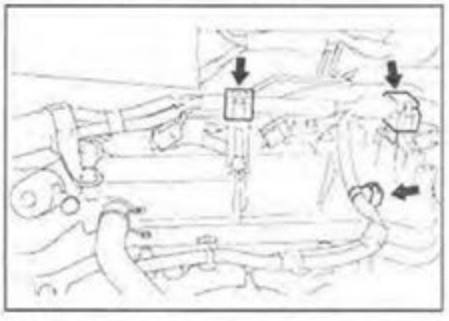
6. Отверните болт и снимите стойку верхней части впускного коллектора.



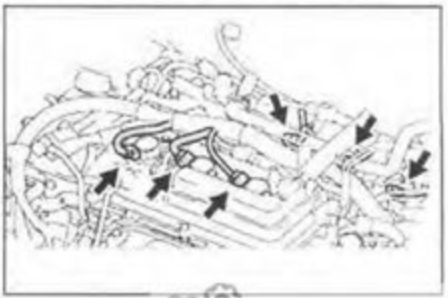
7. Отверните болт и снимите стойку корпуса дроссельной заслонки.



8. Снимите катушки зажигания.
а) Отсоедините три зажима.



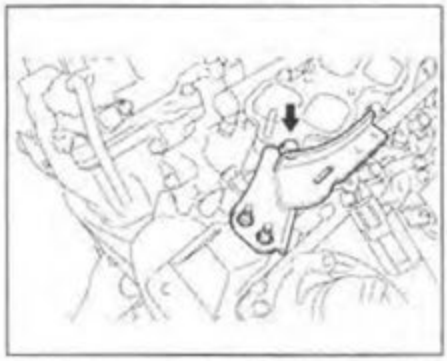
б) Отсоедините шесть разъемов.



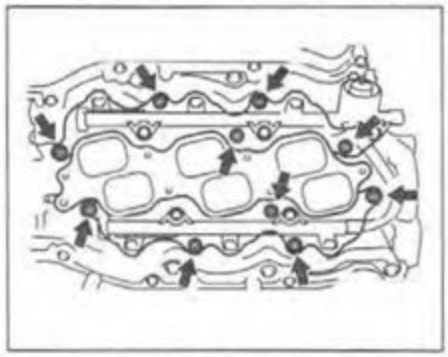
CarInfo.com.ua

в) Отверните шесть болтов и снимите катушки зажигания.

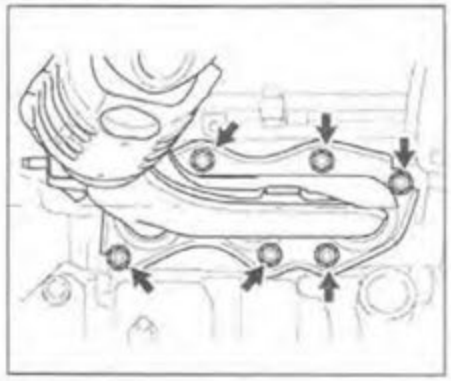
9. Отверните болт и снимите стойку правой опоры силового агрегата.



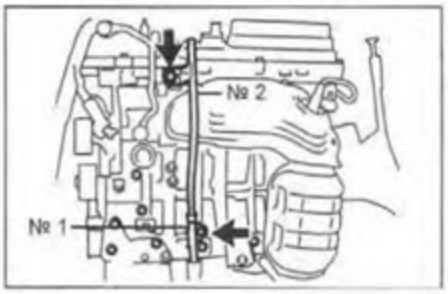
10. Отверните шесть болтов и четыре гайки и снимите нижнюю часть впускного коллектора вместе с прокладкой.



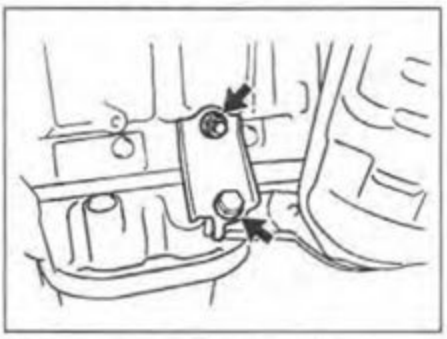
11. Снимите правый выпускной коллектор.
а) Отсоедините разъем кислородного датчика.
б) Отверните шесть гаек и снимите правый выпускной коллектор вместе с прокладкой.



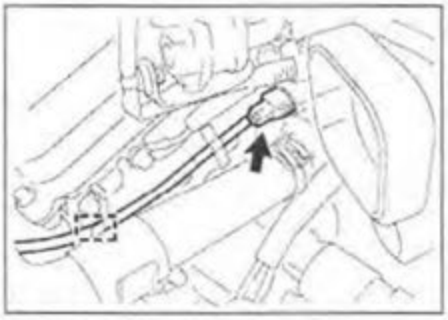
12. Отверните два болта, снимите направляющую масляного щупа и кольцевое уплотнение.



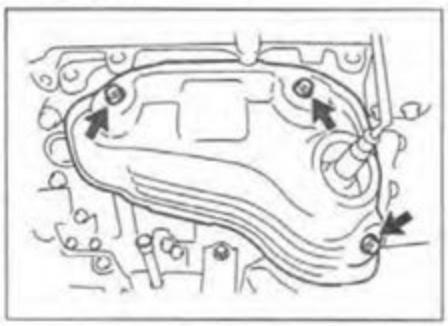
13. Отверните гайку, болт и снимите стойку №2 выпускного коллектора.



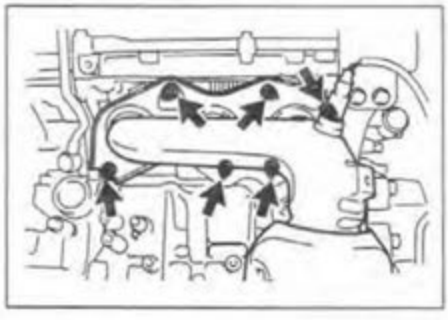
14. Снимите левый выпускной коллектор.
а) Отсоедините разъем кислородного датчика.



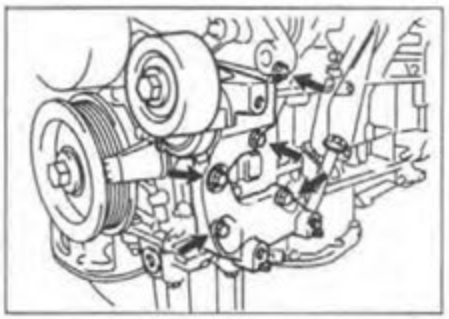
б) Отверните три болта и снимите теплозащитный экран выпускного коллектора.



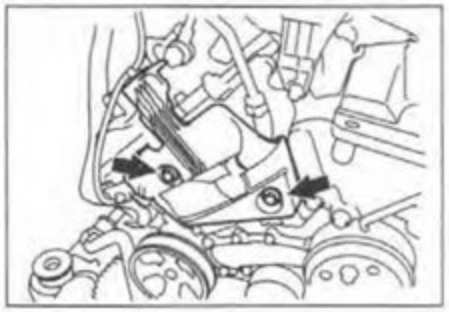
в) Отверните шесть гаек и снимите левый выпускной коллектор вместе с прокладкой.



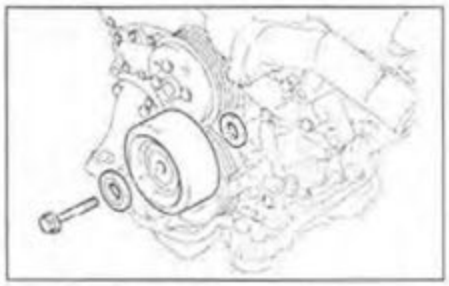
15. Отверните пять болтов и снимите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.



16. Снимите маслоохладитель (см. главу "Система смазки").
17. Снимите кронштейн маслоохладителя (см. главу "Система смазки").
18. Отверните два болта и снимите крышку №2 цепи привода ГРМ.



19. Снимите промежуточный ролик №2.

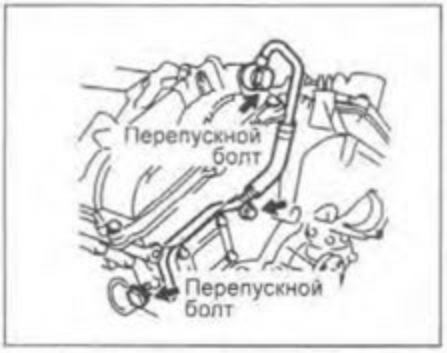


20. Отверните болт и снимите электропневмоклапан №1.

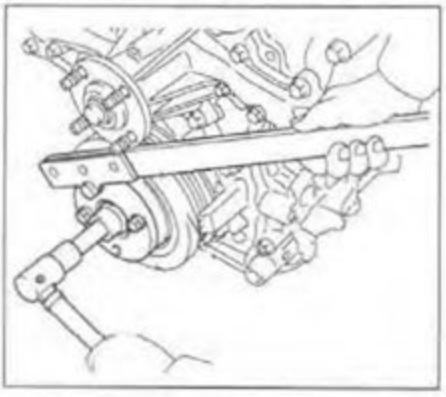
21. Отсоедините разъем, отверните болт и снимите датчика положения коленчатого вала.

22. Снимите масляную трубку №1.
а) Отверните два перепускных болта и снимите масляную трубку №1.

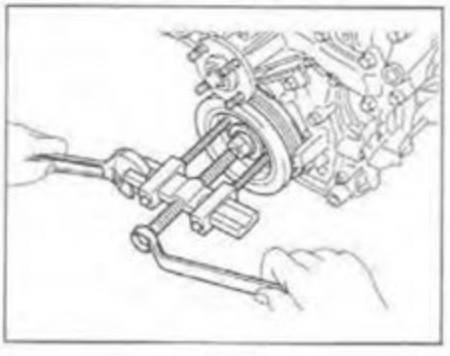
б) Снимите фильтр системы VVT.
23. Снимите масляную трубку №2.
а) Отверните болт.
б) Отверните два перепускных болта и снимите масляную трубку №1.



в) Снимите фильтр системы VVT.
24. Снимите шкив коленчатого вала.
а) Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия (см. раздел "Проверка и регулировка тепловых зазоров в приводе клапанов").
б) Удерживая шкив коленчатого вала, отверните болт крепления шкива.

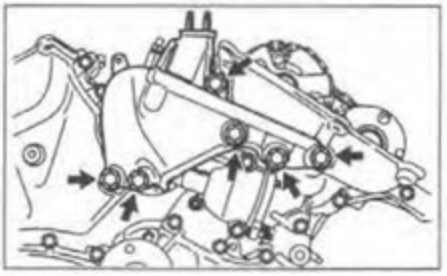


в) При помощи съемника снимите шкив коленчатого вала.

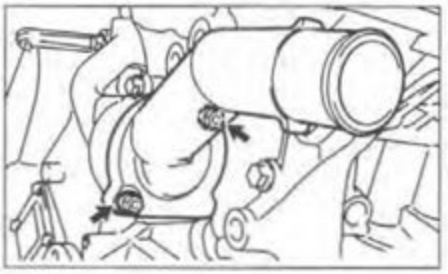


в) Снимите шпонку.

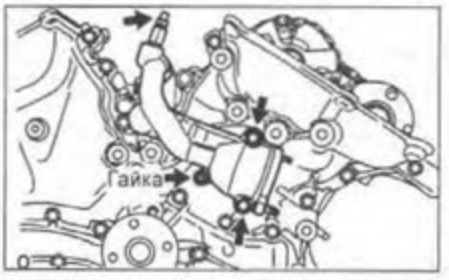
25. Отверните шесть болтов, две шпильки и снимите кронштейн №1 передней левой опоры двигателя.



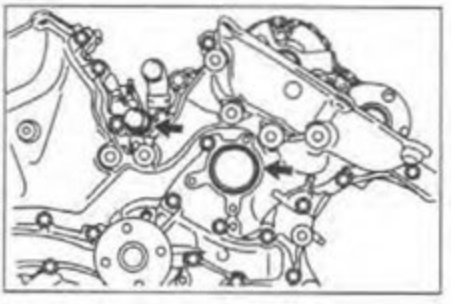
26. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.
а) Отверните две гайки и снимите крышку термостата и термостат.



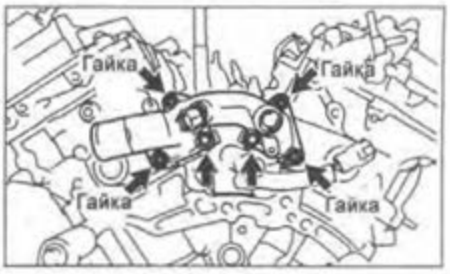
б) Снимите прокладку.
в) Снимите заглушку и сливную пробку.
г) Отверните две шпильки.
д) Отсоедините шланг №1 перепуска охлаждающей жидкости.
е) Отверните два болта, гайку и снимите впускной патрубок



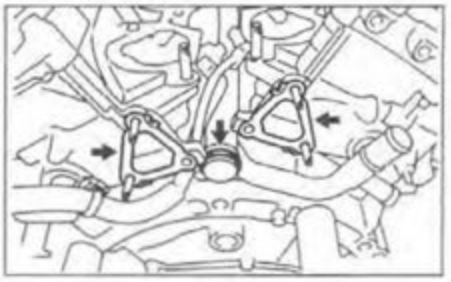
ж) Снимите два кольцевых уплотнения.



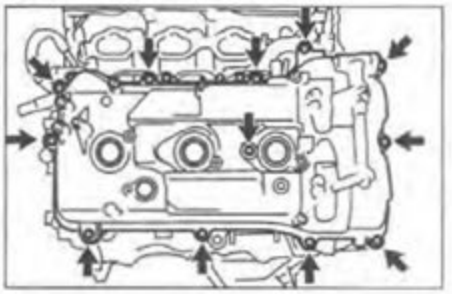
27. Снимите выпускной патрубок охлаждающей жидкости.
а) Отверните четыре гайки, два болта и снимите выпускной патрубок.



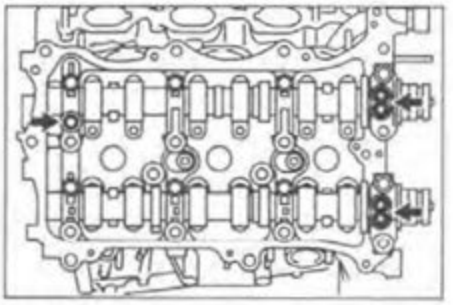
б) Снимите кольцевое уплотнение и две прокладки.



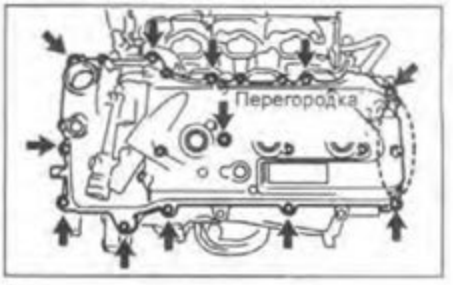
28. Снимите крышку правой головки блока цилиндров.
а) Отверните 12 болтов, снимите шайбы, крышку головки блока цилиндров и прокладку.



б) Снимите три прокладки.

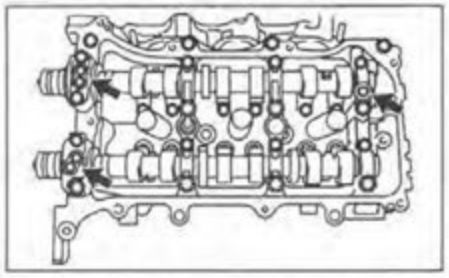


29. Снимите крышку левой головки блока цилиндров.
а) Отверните 12 болтов, снимите шайбы, крышку головки блока цилиндров и прокладку.

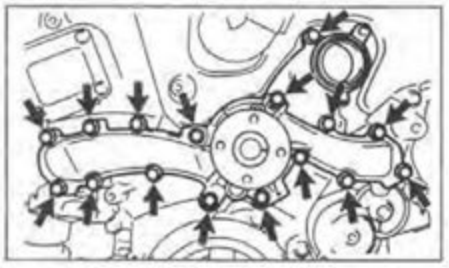


CarInfo.com.ua

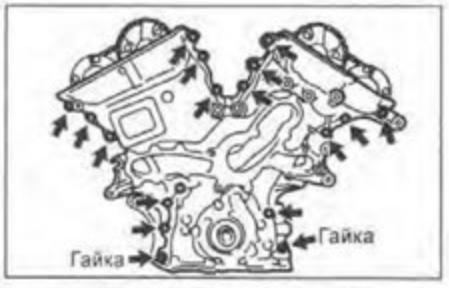
б) Снимите три прокладки.



30. Снимите нижнюю часть масляного поддона (см. главу "Система смазки").
31. Снимите маслоприемник (см. главу "Система смазки").
32. Снимите верхнюю часть масляного поддона (см. главу "Система смазки").
33. Отверните 16 болтов и снимите насос охлаждающей жидкости с прокладкой.

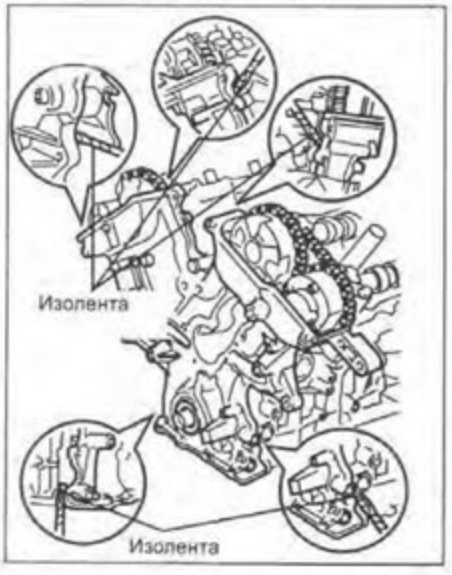


34. Снимите крышку цепи привода ГРМ.
а) Отверните 15 болтов и две гайки.

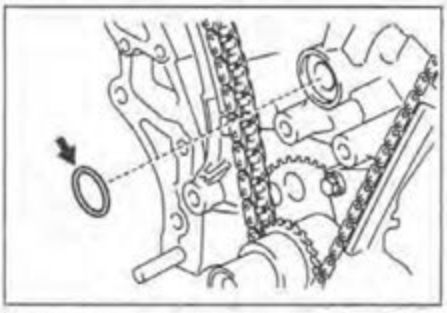


б) При помощи отвертки отделите крышку цепи привода ГРМ.

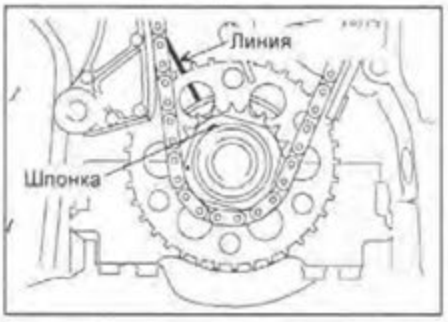
Примечание:
- Оберните отвертку изолентой.
- Не повредите привалочные поверхности крышки цепи привода ГРМ, головки и блока цилиндров.



в) Отверните четыре болта и снимите пластину цепи привода ГРМ с прокладкой.
г) Снимите прокладку.



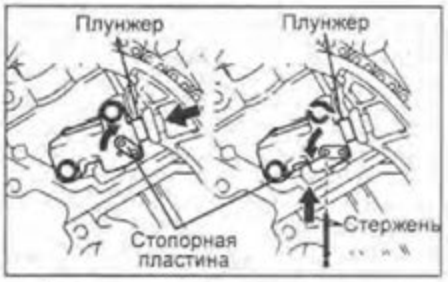
35. Установите поршень цилиндра №1 в ВМТ такта сжатия.
а) Поверните шкив коленчатого вала таким образом, чтобы совместились метка на роторе датчика положения коленчатого и установочная линия на блоке цилиндров.



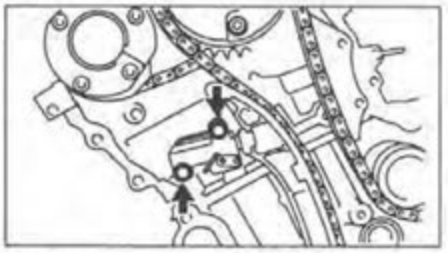
б) Убедитесь, что совмещены метки на звездочках распределительных валов и крышке подшипников распределительных валов.

36. Снимите натяжитель цепи привода ГРМ.
а) Поверните стопорную пластину по часовой стрелке, чтобы освободить плунжер, и утопите плунжер в корпус натяжителя.

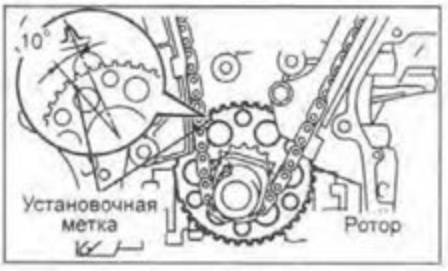
б) Поверните стопорную пластину против часовой стрелки, чтобы зафиксировать плунжер, и вставьте в отверстия стопорной пластины и корпуса натяжителя стержень диаметром 1,27 мм.



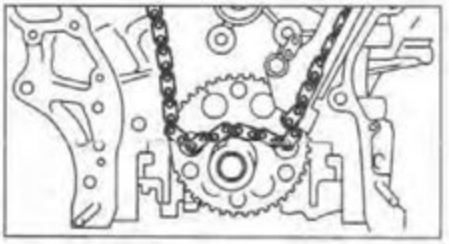
в) Отверните два болта и снимите натяжитель.



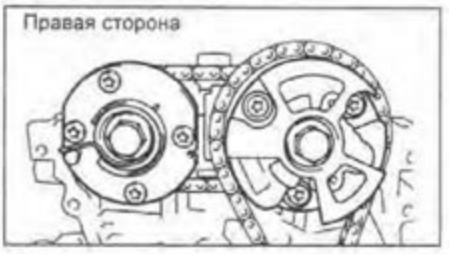
37. Снимите направляющую натяжителя цепи привода ГРМ.
38. Снимите цепь привода ГРМ.
а) Поверните коленчатый вал на 10° против часовой стрелки, чтобы ослабить натяжение цепи.



б) Снимите цепь с звездочки коленчатого вала и уложите ее на коленчатый вал, как показано на рисунке.

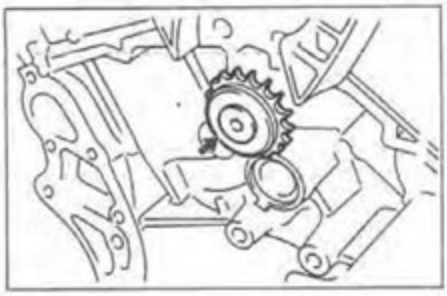


в) Поверните звездочки распределительных валов правой головки блока цилиндров примерно на 60° по часовой стрелке.

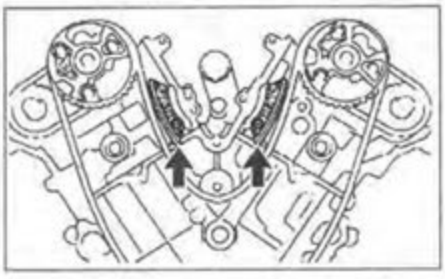


г) Снимите цепь привода ГРМ.

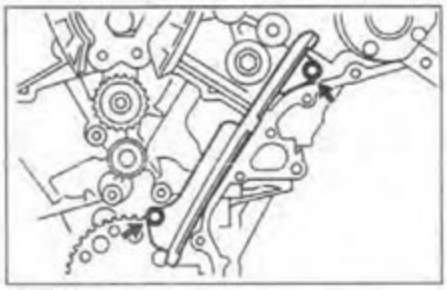
39. Снимите промежуточную звездочку.



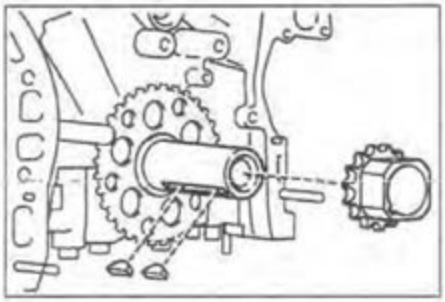
40. Снимите два успокоителя №2 цепи.



41. Снимите успокоитель №1 цепи привода ГРМ.



42. Снимите звездочку коленчатого вала и две шпонки.



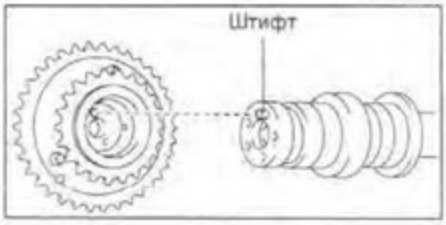
Проверка

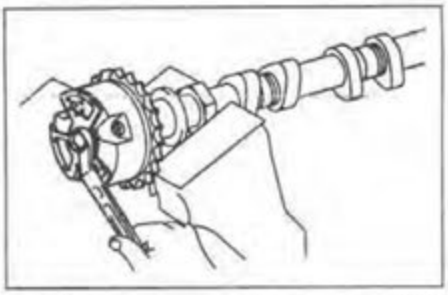
1. Проверьте муфту системы изменения фаз газораспределения.

а) Зафиксируйте распределительный вал привода впускных клапанов в тисках.

б) Совместите штифт на распределительном валу и отверстие на звездочке, установите звездочку в сборе с муфтой на распределительный вал и затяните болт крепления звездочки.

Момент затяжки ..... 100 Н·м

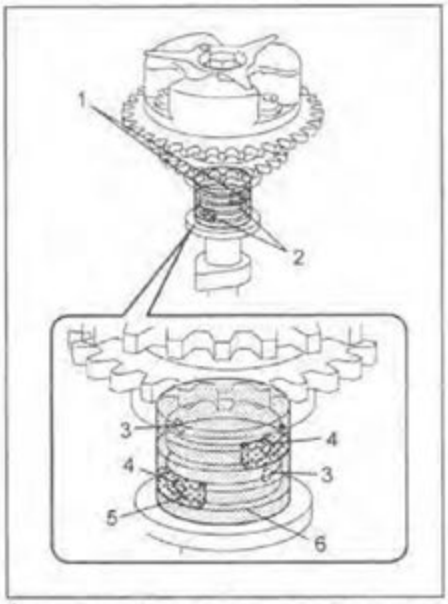




в) Убедитесь, что муфта плотно сидит на распределительном валу.

г) Ослабьте действие стопорного штифта.

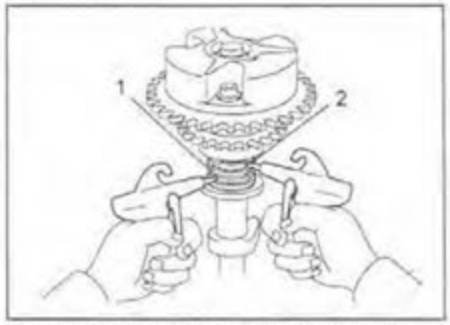
- Замотайте четыре масляных отверстия изолентой и закройте два из них резиновыми заглушками, как показано на рисунке.



1 - отверстия каналов управления запаздыванием, 2 - отверстия каналов управления опережением, 3 - канал подвода масла, 4 - канал для слива масла, 5 - резиновая заглушка, 6 - изолента.

- Проделайте два отверстия в изоленте для доступа к каналам закрытым заглушками, одно для доступа в отверстие для управления опережением, другое для доступа в отверстие для управления запаздыванием.
- Приложите давление к освобожденным отверстиям 200 кПа.

Внимание: прикройте края отверстий ветошью во избежание разбрызгивания масла.



1 - отверстие каналов управления опережением, 2 - отверстие каналов управления запаздыванием.

- Убедитесь, что муфта начала вращаться против часовой стрелки и понизьте давление в отверстии для управления запаздыванием.

- Дождитесь пока муфта повернется в нужное положение и поочередно извлеките устройство для создания давления сначала из отверстии для управления запаздыванием затем из отверстия для управления опережением.

Внимание: извлечение устройств для создания давления в обратной последовательности может привести к поломке стопорного штифта.

д) Проверьте плавность вращения муфты системы изменения фаз газораспределения.

- Исключая положение стопорного штифта при максимальном запаздывании, поверните муфту в сторону запаздывания и в сторону опережения и проверьте угол поворота муфты, плавность вращения и отсутствие шума при вращении муфты.

Внимание: производите данную проверку вращая муфту рукой, не используйте сжатый воздух.

Номинальный угол поворота:
впуск ..... 21°
выпуск ..... 18,5°

е) Проверьте максимальный угол запаздывания.

- Проверьте, что при выключении двигателя муфта зафиксировалась в положении максимального угла запаздывания.

ж) Отверните болт крепления муфты и снимите муфту с распределительного вала.

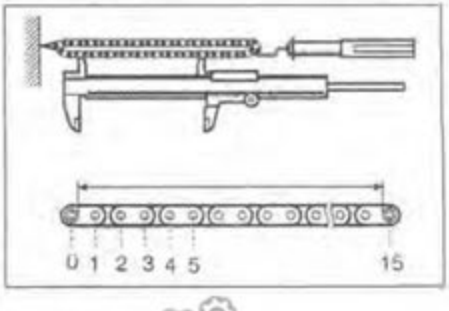
Внимание: не отворачивайте три болта расположенные по краям муфты.

2. Проверьте цепи №1 и №2, звездочки валов и промежуточную звездочку.

а) Растяните цепи усилием 147 Н и штангенциркулем измерьте длину 15 звеньев цепи в натянутом состоянии.

Внимание: производите замер, отступив три звена с любой стороны.

Максимальная длина 15 звеньев цепи:
цепь №1 ..... 136,9 мм
цепи №2 ..... 137,6 мм



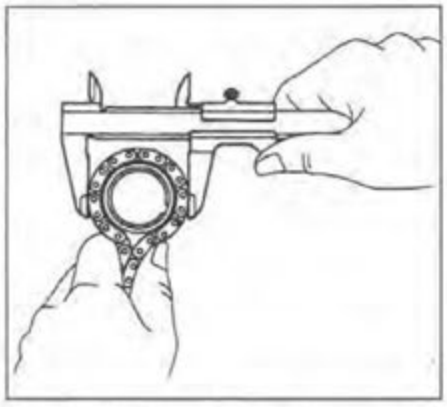
CarInfo.com.ua

Если длина участка цепи в 8 звеньев больше максимальной, замените цепь.

б) Оберните цепь вокруг звездочки.

в) Штангенциркулем измерьте диаметр звездочки по роликам, как показано на рисунке.

Минимальный диаметр звездочки коленчатого вала и промежуточной звездочки ..... 61,4 мм

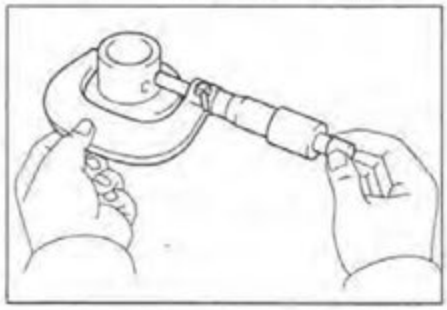


Если диаметр не соответствует указанному, замените звездочки с цепью.

г) Проверьте масляный зазор промежуточной звездочки.

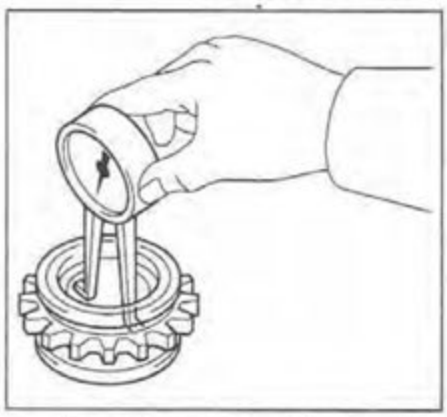
- Используя микрометр, измерьте внешний диаметр проставки.

Номинальный диаметр ..... 22,987 - 23,000 мм



- Используя нутромер, измерьте внутренний диаметр промежуточной звездочки.

Номинальный диаметр ..... 23,02 - 23,03 мм

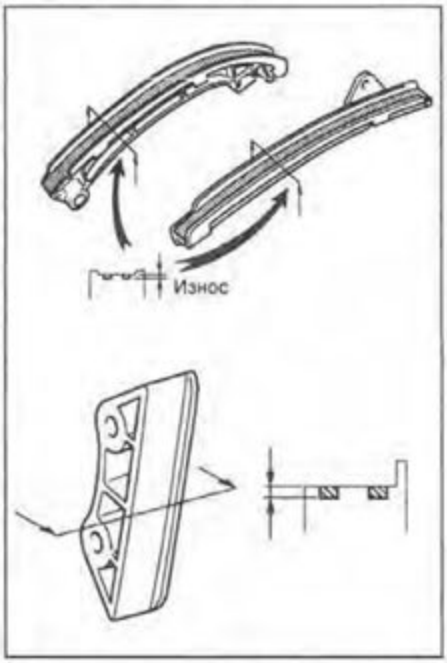


- Вычислите масляный зазор. Вычтите значение диаметра проставки из значения внутреннего диаметра промежуточной звездочки и определите зазор.

Масляный зазор:
номинальный ..... 0,020 - 0,043 мм
максимальный ..... 0,093 мм

3. Проверьте направляющую натяжителя и успокоители №1 и №2 цепи привода ГРМ на износ.

Максимальный износ ..... 1 мм



4. Проверьте механизм натяжителя цепи привода ГРМ.

а) Убедитесь, что плунжер свободно перемещается, когда стопорная пластина поднята.

б) Отпустите стопорную пластину и убедитесь, что плунжер заблокирован.

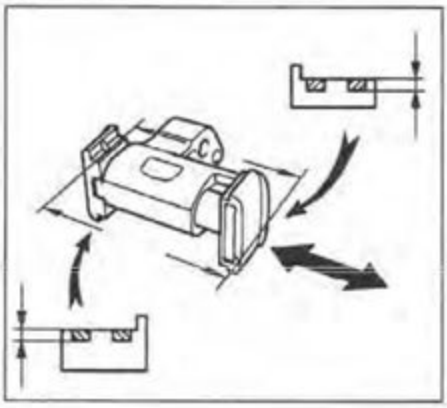
5. Проверьте натяжители цепи №2 и №3.

а) Проверьте, что плунжер натяжителя перемещается плавно.

б) Проверьте износ опорной части натяжителя.

Максимальный износ ..... 0,9 мм

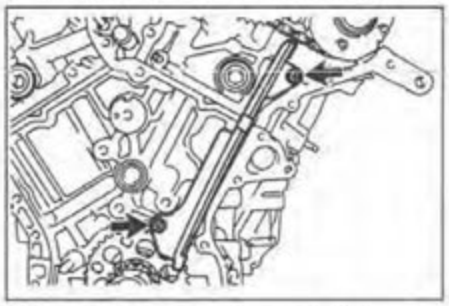
Если износ больше максимально допустимого, замените натяжитель.



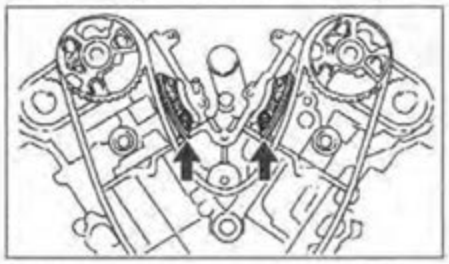
Установка

1. Установите успокоитель №1 цепи привода ГРМ.

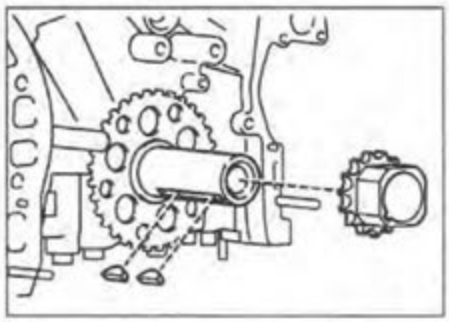
Момент затяжки ..... 23 Н·м



2. Снимите два успокоителя №2 цепи.



3. Установите две шпонки и звездочку коленчатого вала.



4. Установите промежуточную звездочку.

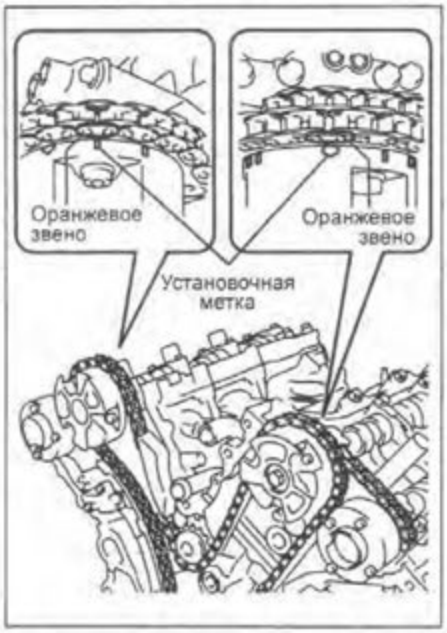
а) Нанесите немного моторного масла на поверхности вращения вал промежуточной шестерни.

б) Установите вал промежуточной звездочки, совместив выступ на валу с пазом на блоке цилиндров и затяните болт.

Момент затяжки ..... 60 Н·м

в) Убедитесь, что звездочка вращается плавно, без заеданий.

5. Установите цепь привода ГРМ.
а) Совместите оранжевые звенья цепи с установочными метками на звездочках распределительных валов.



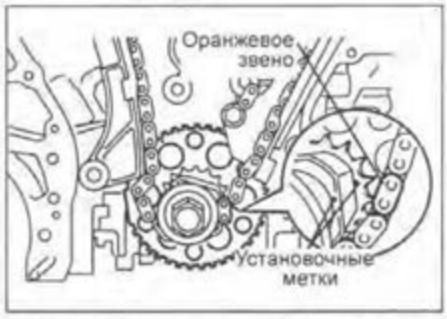
б) Положите цепь на коленчатый вал.

Внимание: не одевайте цепь на коленчатый вал.

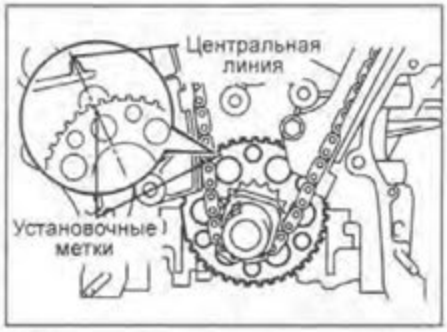
в) Поверните распределительный валы правой головки блока цилиндров против часовой стрелки так, чтобы цепь натянулась между головками блока цилиндров. При этом метка на промежуточной звездочке должна быть совмещена с меткой на звене цепи.

г) Совместите желтое звено цепи с установочном меткой звездочки коленчатого вала и оденьте цепь на звездочку.

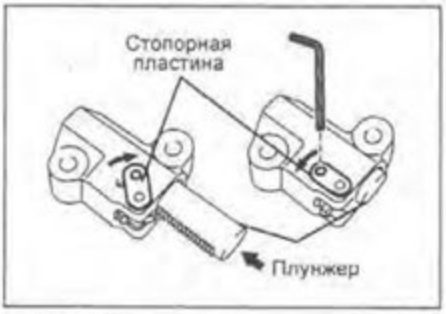
д) Временно затяните болт звездочки коленчатого вала.



е) Поверните коленчатый вал по часовой стрелке до совмещения метки на роторе датчика положения коленчатого вала с центральной линией (ВМТ такта сжатия цилинда №1), как показано на рисунке.

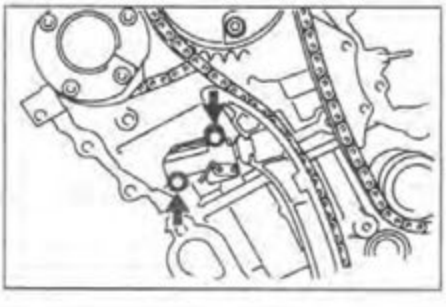


6. Установите направляющую натяжителя цепи привода ГРМ.
7. Установите натяжитель цепи привода ГРМ.
а) Поверните стопорную пластину по часовой стрелке, чтобы освободить плунжер, и утопите плунжер в корпус натяжителя.
б) Поверните стопорную пластину против часовой стрелки, чтобы зафиксировать плунжер, и вставьте в отверстия стопорной пластины и корпуса натяжителя стержень диаметром 1,27 мм.



в) Установите натяжитель и затяните два болта.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



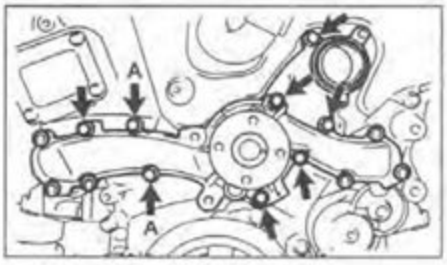
г) Удалите стержень из натяжителя и убедитесь, что все метки совмещены.

8. Установите новую прокладку, насос охлаждающей жидкости и затяните восемь болтов.

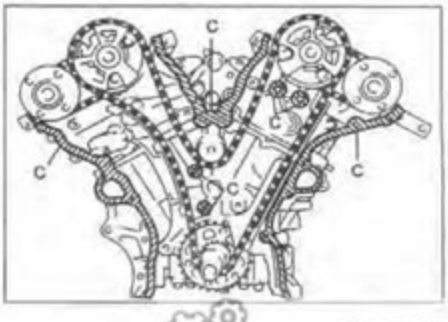
Момент затяжки ..... 9 Н·м

Примечание:
- Нанесите герметик на 2 - 3 витка резьбы болтов (А).
- Детали необходимо установить в течение времени, указанного в инструкции по применению герметика. В противном случае герметик должен быть удален и нанесен заново.

Герметик ..... Three Bond 1207B или эквивалентный

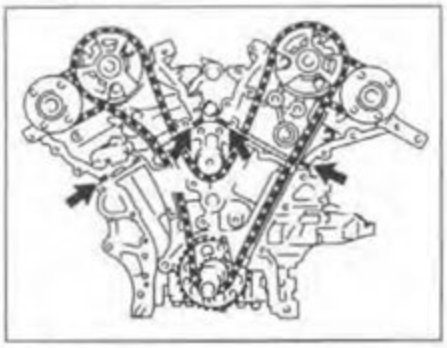


9. Установите крышку цепи привода ГРМ.
а) Очистите контактные поверхности (С).



CarInfo.com.ua

б) Нанесите слой герметика диаметром 3 мм в местах (А), указанных на рисунке.

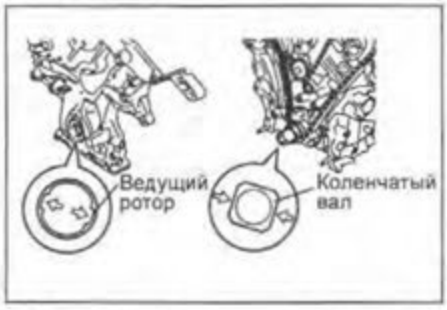


в) Нанесите герметик на крышку цепи привода ГРМ (см. рисунок "Установка крышки цепи привода ГРМ").

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

г) Установите прокладку.

д) Установите крышку, как показано на рисунке.



е) Временно затяните 23 болта и две гайки.

Длина болтов:
болт (А) ..... 40 мм
болт (В) ..... 55 мм
болт (С) ..... 25 мм

ж) Затяните болты зон 1 и 2.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

з) Затяните болты и гайки зоны 3.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

и) Затяните болты зоны 4.

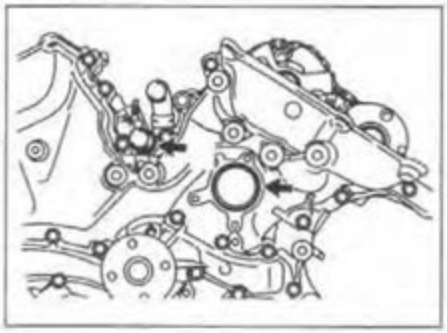
Момент затяжки:
болт (А) ..... 43 Н·м
остальные ..... 21 Н·м

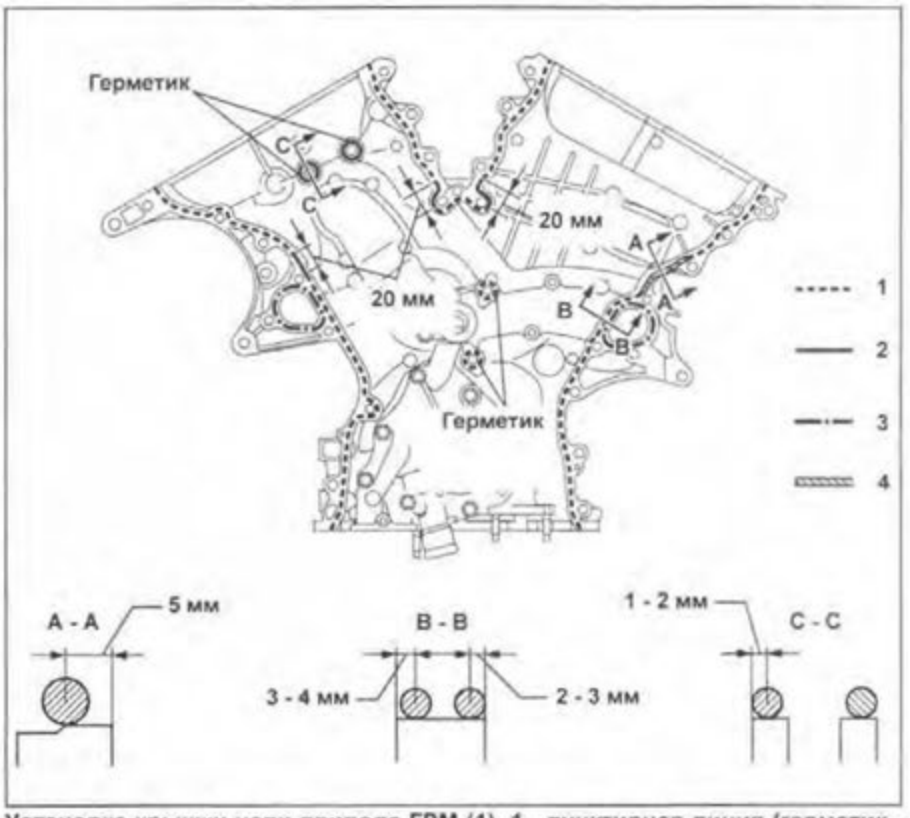
к) Установите новую пластину цепи привода ГРМ с прокладкой и затяните четыре болта.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

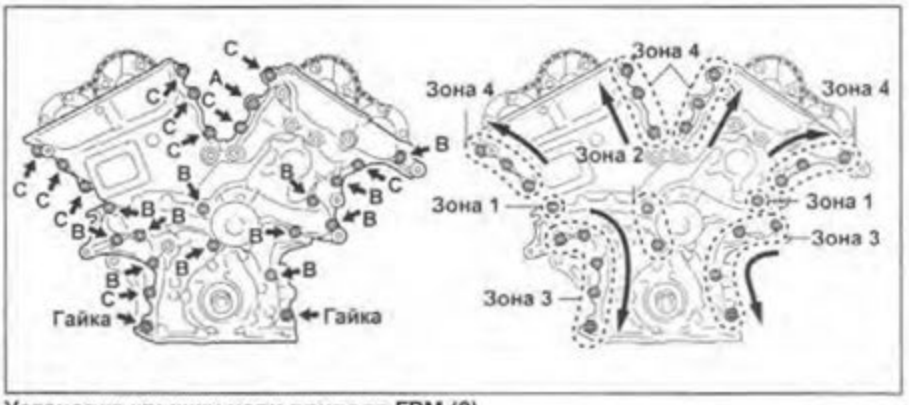
10. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) Установите два кольцевых уплотнения.





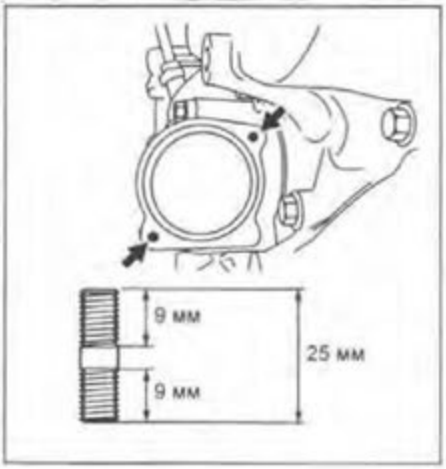
Установка крышки цепи привода ГРМ (1). 1 - пунктирная линия (герметик - Three Bond 1207B, диаметр - не менее 3,5 мм), 2 - сплошная линия (герметик - Three Bond 1207B, диаметр - не менее 4,5 мм), 3 - пунктирная линия с точкой (герметик - Three Bond 1228B, диаметр - не менее 3,5 мм), 4 - диагональная штриховка (герметик - Three Bond 1207B, диаметр - не менее 6 мм).



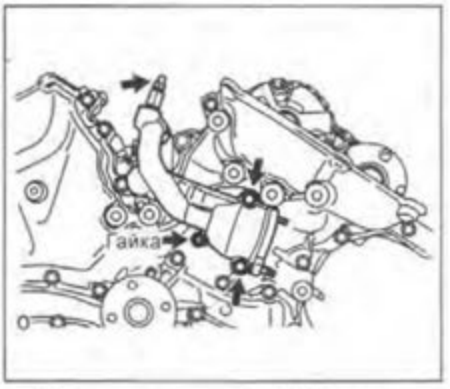
Установка крышки цепи привода ГРМ (2).

б) Установите две шпильки.

Момент затяжки ..... 4 Н·м



в) Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости и затяните два болта и гайку.



г) Подсоедините шланг №1 перепуска охлаждающей жидкости

д) Нанесите герметик вокруг сливного крана.

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

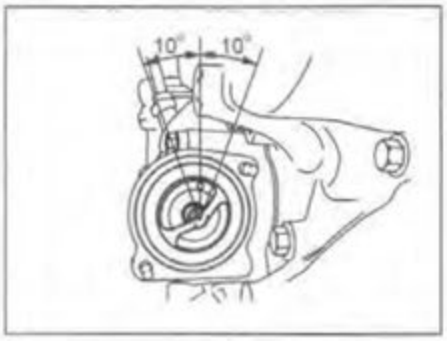
Герметик ..... Three Bond 1324 или эквивалентный

е) Затяните сливной кран.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

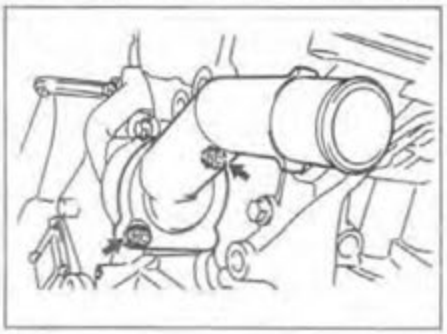
ж) Установите новую прокладку термостата.

з) Установите термостат, как показано на рисунке.



и) Установите крышку термостата и затяните две гайки.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



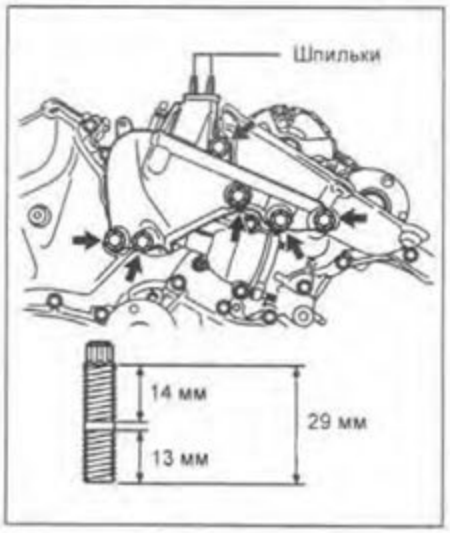
11. Установите кронштейн №1 передней левой опоры двигателя.

а) Установите кронштейн №1 передней левой опоры двигателя и затяните шесть болтов.

Момент затяжки ..... 54 Н·м

б) Затяните две шпильки.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



12. Установите верхнюю часть масляного поддона (см. главу "Система смазки").

13. Установите маслоприемник (см. главу "Система смазки").

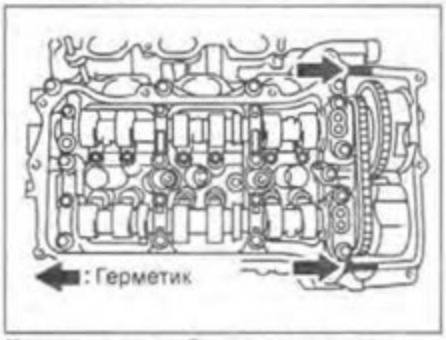
14. Установите нижнюю часть масляного поддона (см. главу "Система смазки").

15. Установите крышку головки блока цилиндров.

а) Нанесите немного герметика в места, указанные на рисунке.

Герметик ..... Three Bond 1207B или эквивалентный

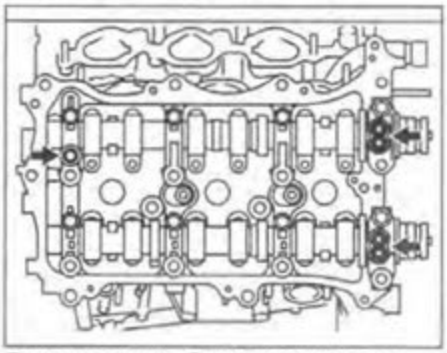
Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течении времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



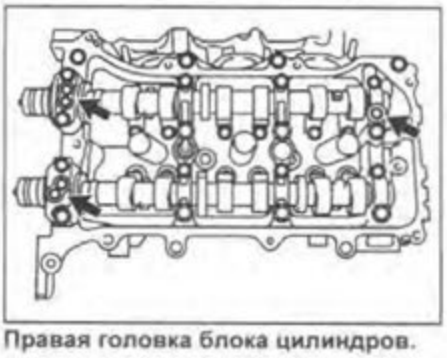
Левая головка блока цилиндров.

Правая головка блока цилиндров.

б) Установите три прокладки.



Левая головка блока цилиндров.



Правая головка блока цилиндров.

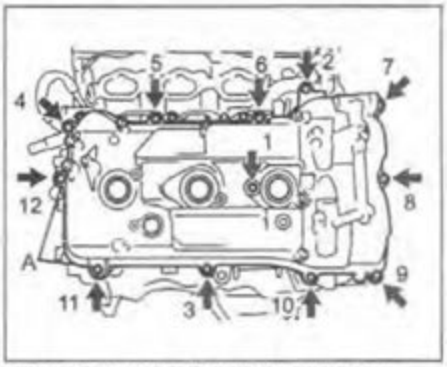
в) Установите прокладку головки блока цилиндров.

г) Установите крышку головки блока цилиндров и затяните 12 болтов.

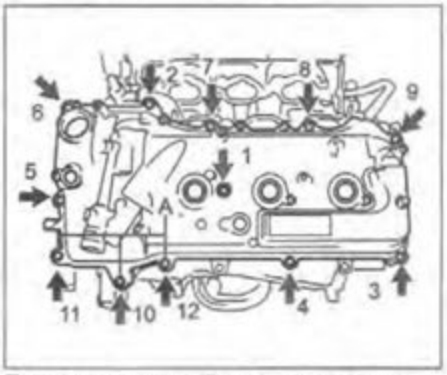
Момент затяжки:

болт (А) ..... 21 Н·м

остальные ..... 10 Н·м



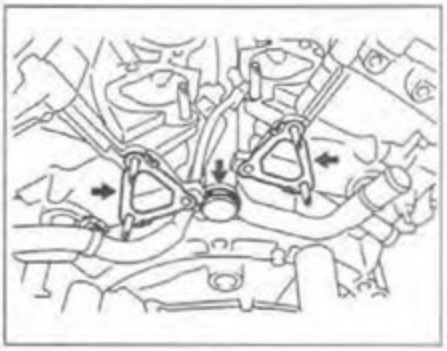
Левая головка блока цилиндров.



Правая головка блока цилиндров.

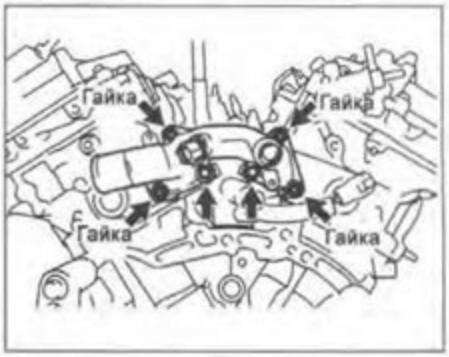
16. Установите выпускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) Установите две прокладки и кольцевое уплотнение.



б) Установите выпускной патрубок охлаждающей жидкости, затяните четыре гайки и два болта

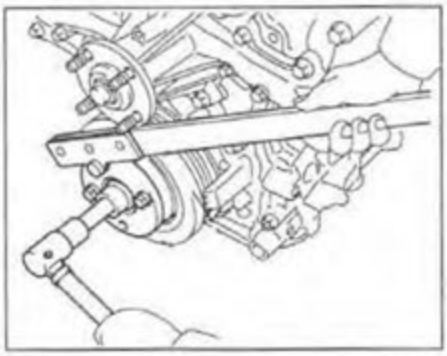
Момент затяжки ..... 10 Н·м



CarInfo.com.ua

17. При помощи спецприспособление затяните болт крепления шкива коленчатого вала.

Момент затяжки ..... 250 Н·м



18. Установите масляную трубку №1.

а) Установите фильтр системы VVT и временно установите масляную трубку.

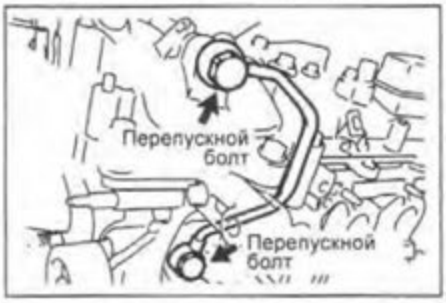
б) Установите нижний болт.

в) Затяните верхний болт.

Момент затяжки ..... 65 Н·м

г) Затяните нижний болт.

Момент затяжки ..... 65 Н·м



19. Установите масляную трубку №2.

а) Установите фильтр системы VVT и временно установите масляную трубку.

б) Затяните болт (А).

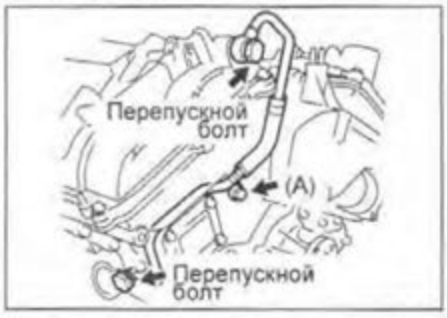
Момент затяжки ..... 10 Н·м

в) Затяните верхний болт.

Момент затяжки ..... 65 Н·м

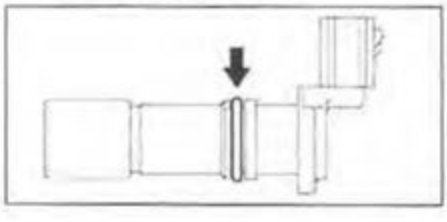
г) Затяните нижний болт.

Момент затяжки ..... 65 Н·м



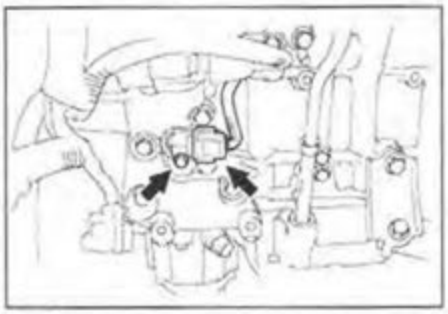
20. Установите датчик положения коленчатого вала.

а) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.



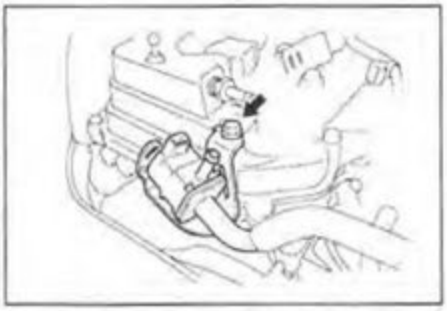
б) Установите датчик положения коленчатого вала, затяните болт и подсоедините разъем.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



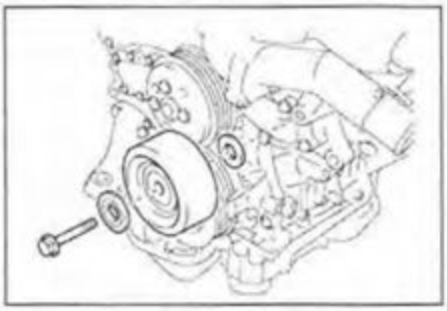
21. Установите электропневмоклапан №1 и затяните болт.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

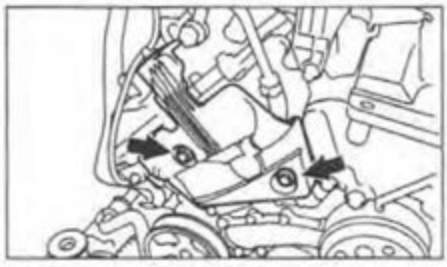


22. Установите промежуточный ролик №2.

Момент затяжки ..... 54 Н·м



23. Установите крышку №2 цепи привода ГРМ и затяните два болта.



24. Установите маслоохладитель (см. главу "Система смазки").

25. Установите кронштейн маслоохладителя (см. главу "Система смазки")

26. Установите кронштейн натяжителя ремня приводе навесных агрегатов.

а) Установите кронштейн натяжителя ремня привода навесных агрегатов и затяните болты.

Длина болтов:

болт (А) ..... 70 мм

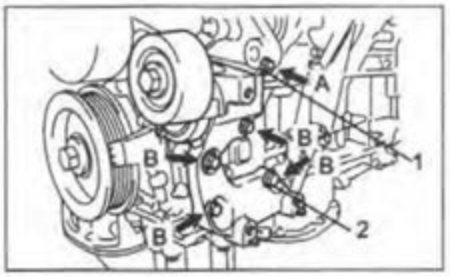
болт (В) ..... 33 мм

б) Затяните болты (1, 2).

Момент затяжки ..... 43 Н·м

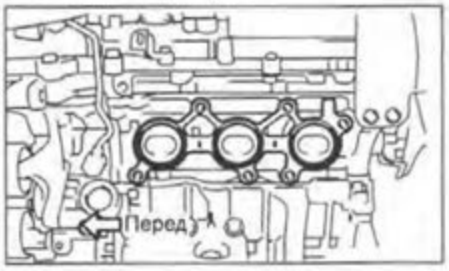
в) Затяните остальные болты.

Момент затяжки ..... 43 Н·м



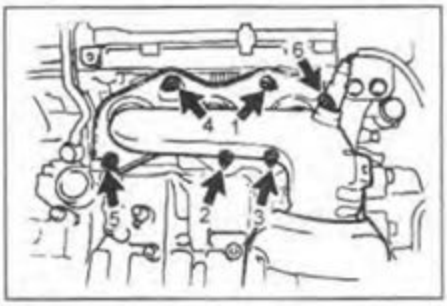
27. Установите левый выпускной коллектор.

а) Установите новую прокладку, как показано на рисунке.



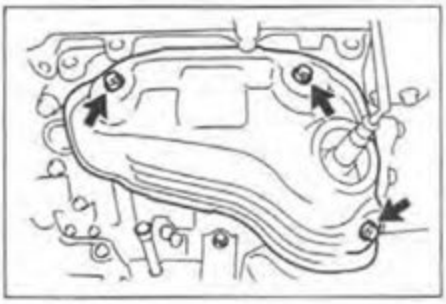
б) Установите левый выпускной коллектор и затяните шесть гаек.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

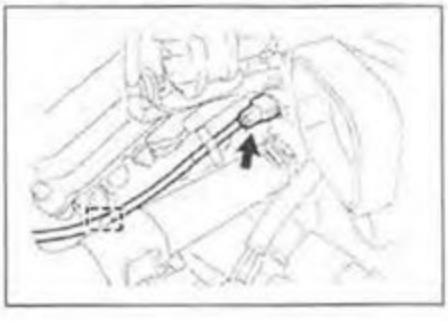


в) Установите теплозащитный экран левого выпускного коллектора и затяните три болта.

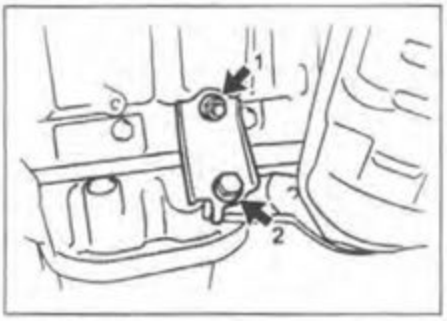
Момент затяжки ..... 8,5 Н·м



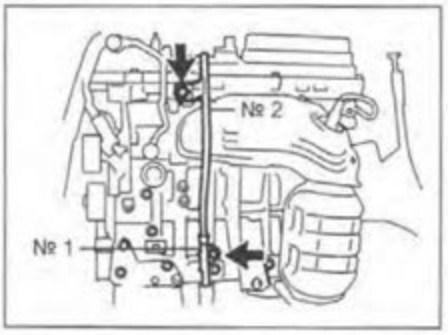
г) Подсоедините разъем кислородного датчика.



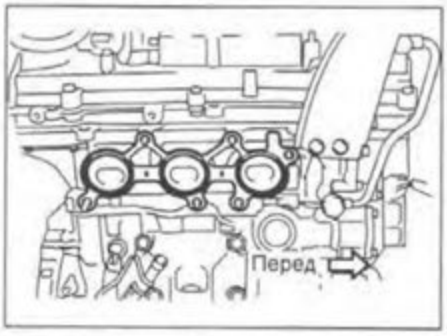
28. Установите стойку левого выпускного коллектора, затяните болт и гайку.
Момент затяжки ..... 34 Н·м



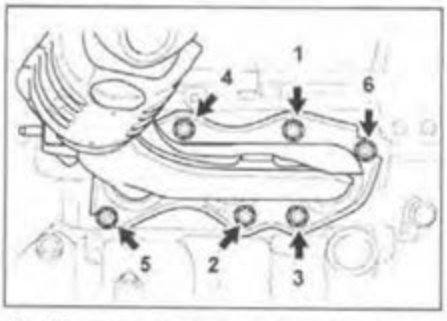
29. Установите направляющую масляного щупа.
а) Установите два кольцевых уплотнения на направляющую масляного щупа.
б) Нанесите немного моторного масла на кольцевые уплотнения.
в) Затяните болты.
Момент затяжки ..... 21 Н·м



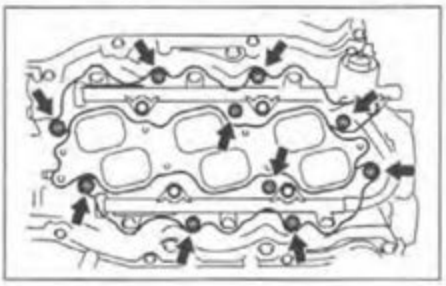
30. Установите правый впускной коллектор.
а) Установите новую прокладку, как показано на рисунке.



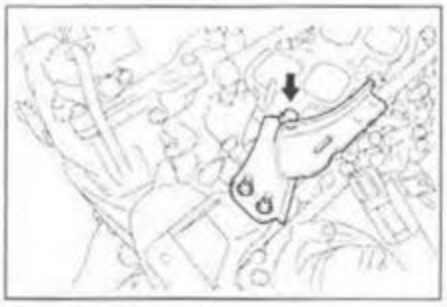
б) Установите правый выпускной коллектор и затяните шесть гаек.
Момент затяжки ..... 21 Н·м



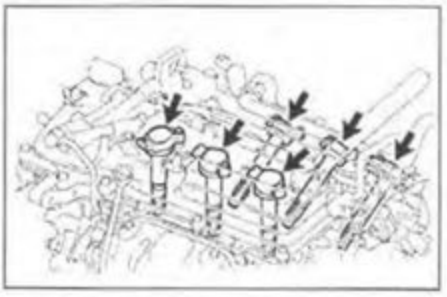
31. Установите верхнюю часть впускного коллектора.
а) Установите новую прокладку.
б) Установите верхнюю часть впускного коллектора, затяните четыре гайки и шесть болтов.
Момент затяжки ..... 21 Н·м



32. Установите стойку правой опоры силового агрегата.
Момент затяжки ..... 21 Н·м

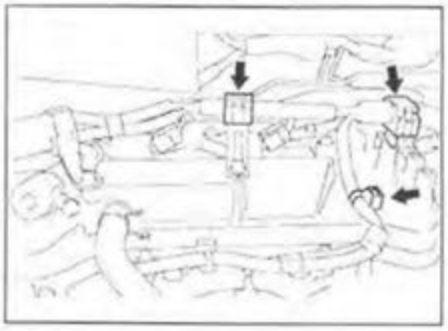


33. Установите катушки зажигания.
а) Установите шесть катушек и затяните шесть болтов.
Момент затяжки ..... 10 Н·м

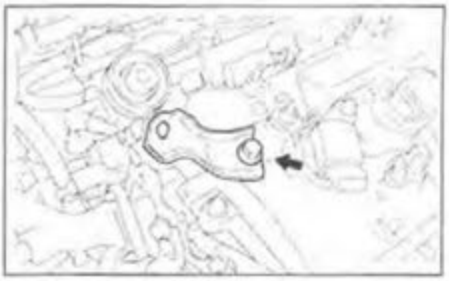


б) Подсоедините шесть разъемов.

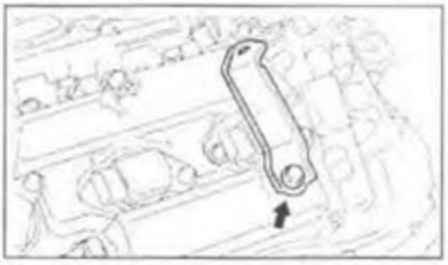
в) Подсоедините три зажима.



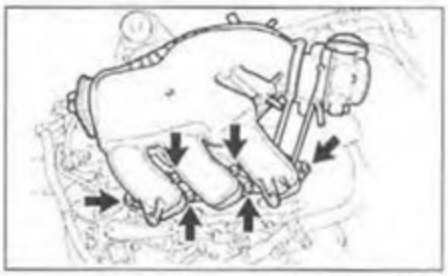
34. Установите стойку корпуса дроссельной заслонки.
Момент затяжки ..... 21 Н·м



35. Установите стойку верхней части впускного коллектора.
Момент затяжки ..... 21 Н·м

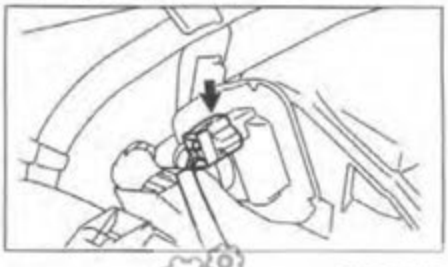


36. Установите верхнюю часть впускного коллектора.
а) Установите новую прокладку.
б) Установите верхнюю часть впускного коллектора, затяните четыре болта и две гайки.
Момент затяжки:
болт ..... 18 Н·м
гайка ..... 16 Н·м



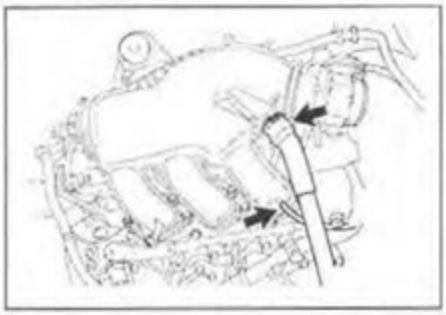
в) Затяните два болта стоек корпуса дроссельной заслонки и верхней части впускного коллектора.
Момент затяжки ..... 21 Н·м

г) Подсоедините разъем.

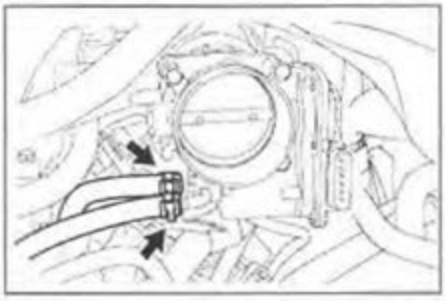


CarINFO .com.ua

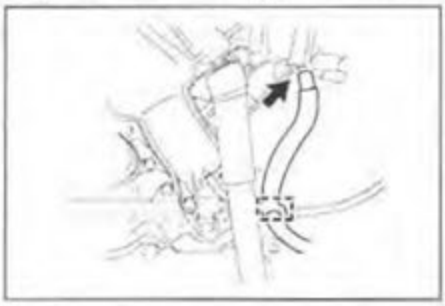
д) Подсоедините вентиляционный и вакуумный шланги.



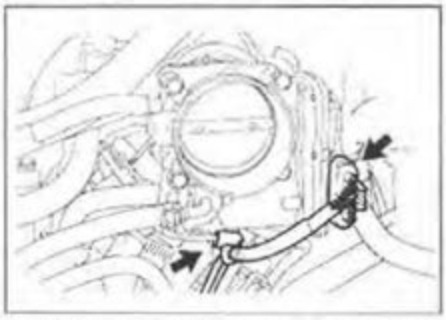
е) Подсоедините два шланга перепуска охлаждающей жидкости.



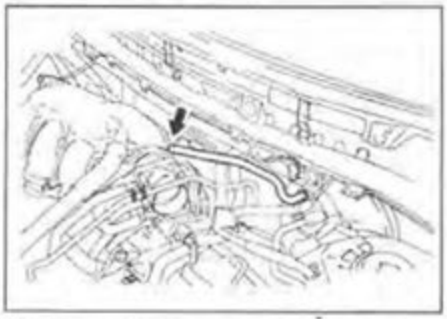
ж) Подсоедините вакуумный шланг.



з) Подсоедините зажим и разъем корпуса дроссельной заслонки.



и) Подсоедините шланг вакуумного усилителя тормозов.

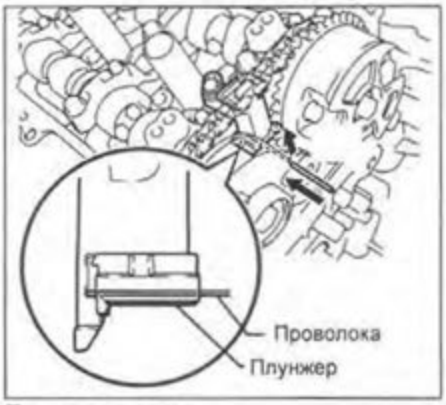


37. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

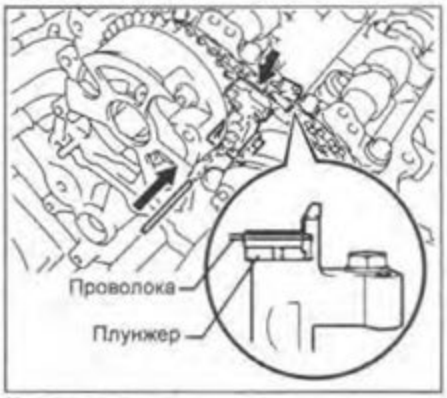
Головка блока цилиндров

Снятие

1. Снимите двигатель с автомобиля (см. раздел "Силовой агрегат").
2. Снимите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").
3. Снимите звездочки привода распределительных валов и цепи №2.
   а) Поднимите натяжитель цепи №2 (левая головка), опустите натяжитель цепи №2 (правая головка), и вставьте проволоку диаметром 1 мм в отверстие, как показано на рисунке.



Правая головка.

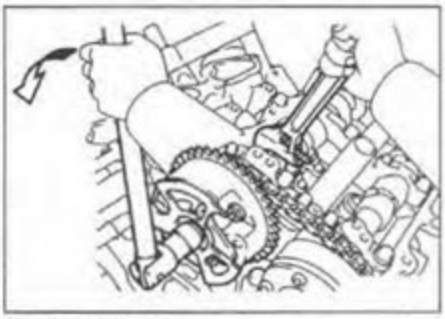


Левая головка.

   б) Удерживая распределительные валы за шестигранные участки гаечным ключом, отверните два болта крепления распределительных валов и снимите звездочку привода распределительного вала впускных клапанов, муфту системы изменения фаз газораспределения в сборе со звездочкой распределительного вала привода выпускных клапанов и цепь №2.

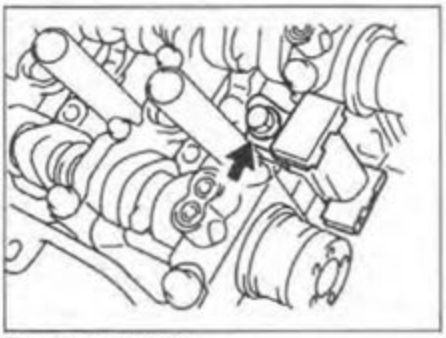
Внимание: не повредите головку блока цилиндров и клапана гаечным ключом. Не разбирайте муфту системы изменения фаз газораспределения.

Правая головка.

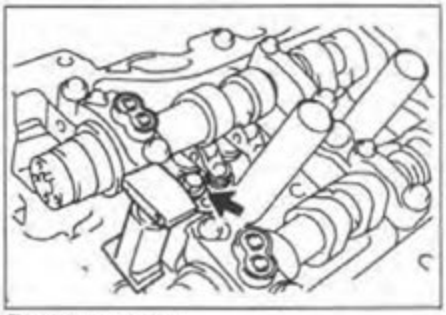


Левая головка.

4. Отверните болты и снимите натяжители цепей №2.



Правая головка.

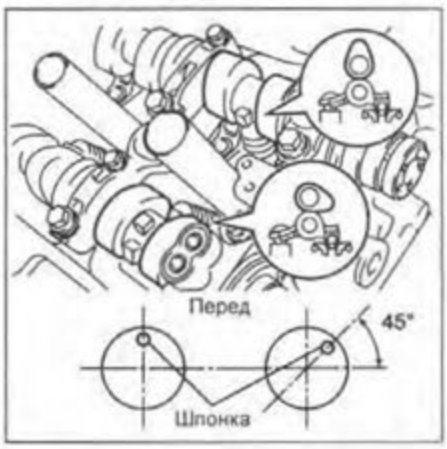


Левая головка.

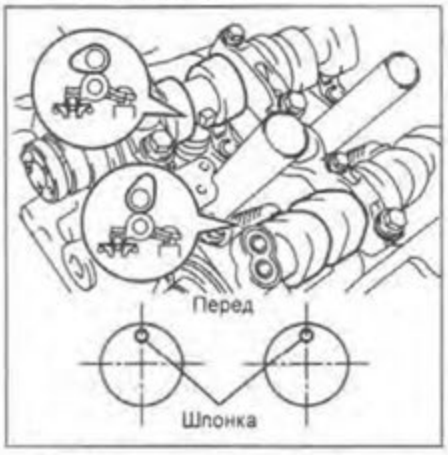
5. Снимите распределительные валы.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительного вала очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении, для этого необходимо соблюдать изложенную ниже процедуру демонтажа.

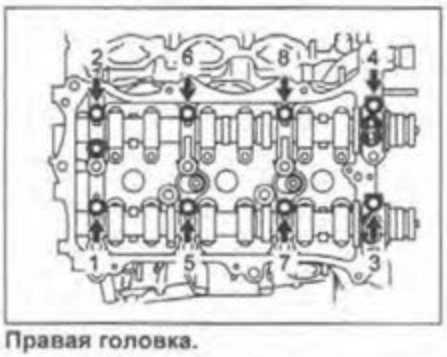
   а) *(Правая головка блока цилиндров)* Используя гаечный ключ, поверните распределительные валы против часовой стрелки и установите, как показано на рисунке.



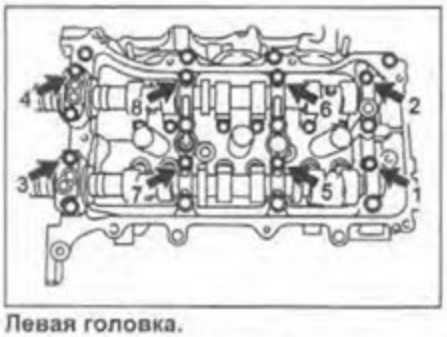
б) *(Левая головка блока цилиндров)* Используя гаечный ключ, поверните распределительные валы против часовой стрелки и установите, как показано на рисунке.



в) В несколько проходов отверните восемь болтов крепления крышек подшипников распределительных валов в последовательности, указанной на рисунке.

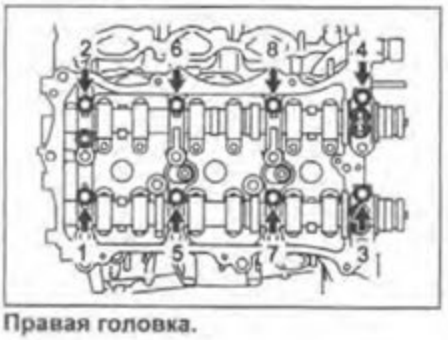


Правая головка.

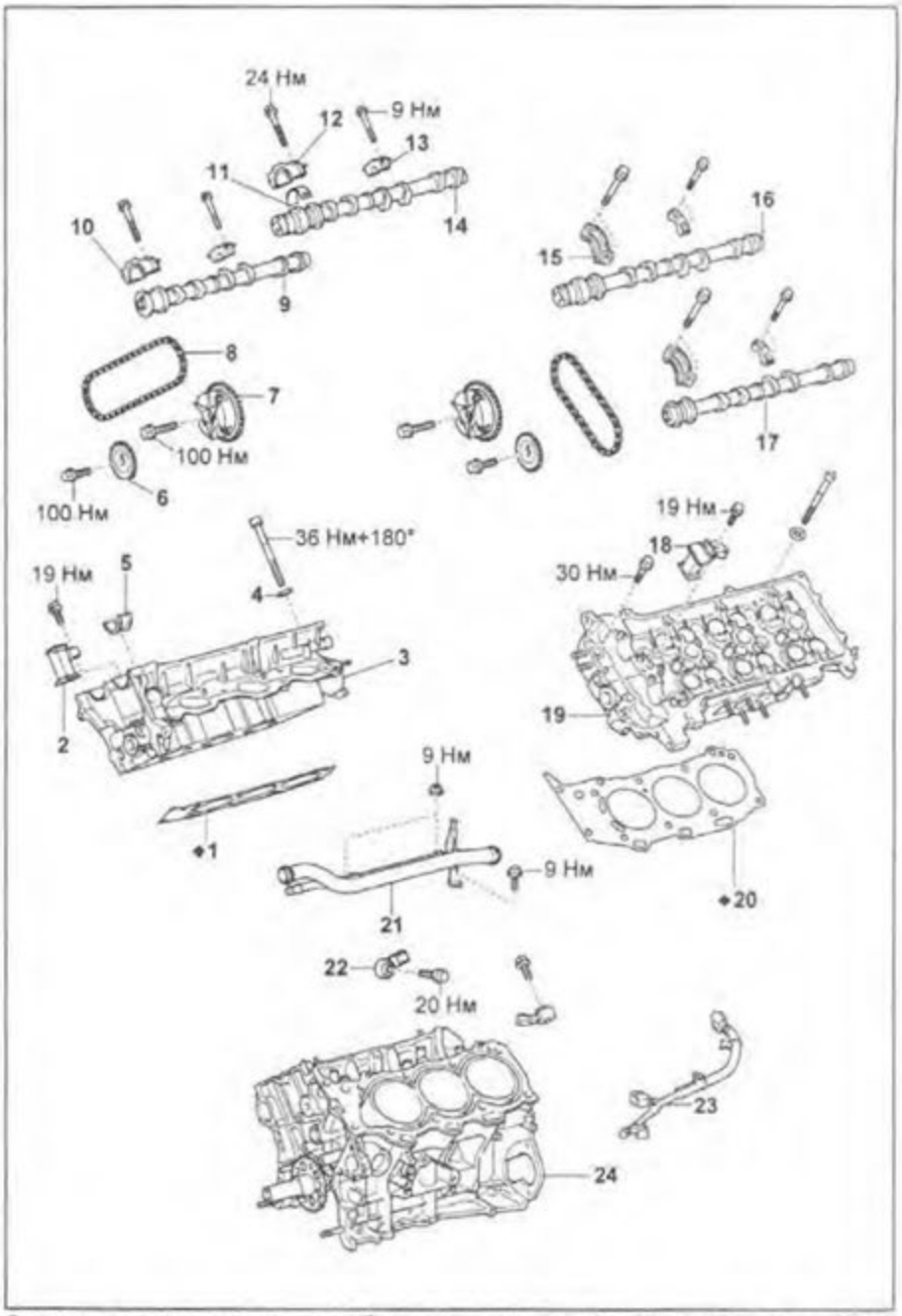


Левая головка.

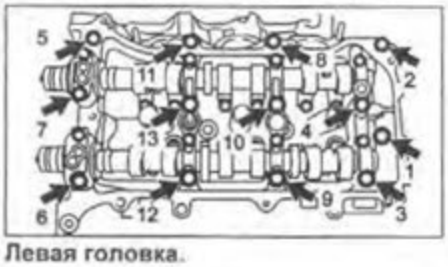
г) В несколько проходов отверните 12 (правая головка) или 13 (левая головка) болтов крепления крышек подшипников распределительных валов в последовательности, указанной на рисунке.



Правая головка.



Снятие и установка головок блока цилиндров. 1 - прокладка правой головки блока цилиндров, 2 - натяжитель цепи №2, 3 - правая головка блока цилиндров, 4 - шайба, 5 - подшипник №2 распределительного вала, 6 - звездочка распределительного вала, 7 - муфта системы изменения фаз газораспределения, 8 - цепь №2, 9 - распределительный вал №2, 10 - крышка подшипника №2 распределительного вала, 11 - подшипник №1 распределительного вала, 12 - крышка подшипника №1 распределительного вала, 13 - крышка подшипника №3 распределительного вала, 14 - распределительный вал №1, 15 - крышка подшипника №1 распределительного вала, 16 - распределительный вал №3, 17 - распределительный вал №4, 18 - натяжитель цепи №3, 19 - левая головка блока цилиндров, 20 - прокладка левой головки блока цилиндров, 21 - выпускная труба системы охлаждения №1, 22 - датчик детонации, 23 - жгут проводов с разъемами датчиков детонации, 24 - блок цилиндров.



Левая головка.

д) Снимите по пять крышек подшипников распределительных валов.

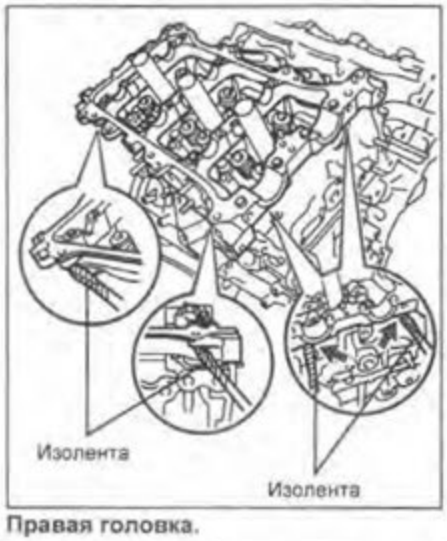
е) Снимите распределительные валы.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительных валов очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при их демонтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении.

CarINFO .com.ua

6. При помощи отвертки снимите постель подшипников распределительных валов.

Примечание:
- Оберните отвертку изолентой.
- Не повредите привалочные поверхности крышки цепи привода ГРМ, головки и блока цилиндров.

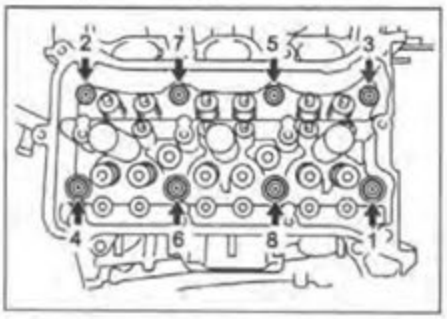


Правая головка.

Левая головка.

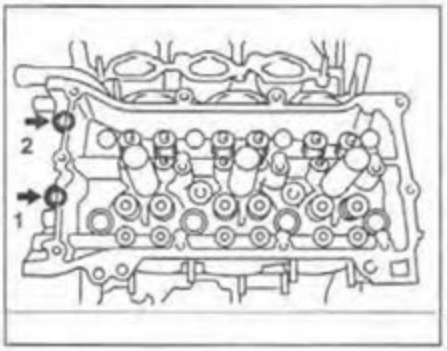
7. Снимите 24 коромысла.
8. Снимите 24 гидрокомпенсатора.
9. Снимите правую головку блока цилиндров.
   а) Равномерно, в несколько проходов, отверните восемь болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или появлению трещин.



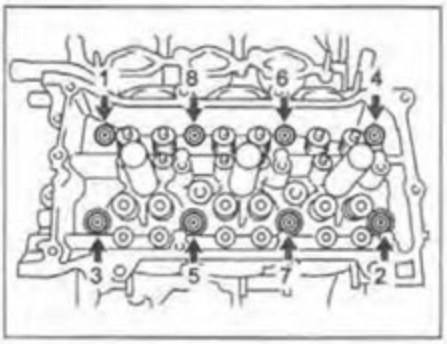
   б) Снимите восемь шайб, головку блока цилиндров и прокладку.

10. Снимите левую головку блока цилиндров.
   а) Отверните два болта, указанные на рисунке.



   б) Равномерно, в несколько проходов, отверните восемь болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание: неправильный порядок отворачивания болтов может привести к деформации головки блока цилиндров или появлению трещин.



   в) Снимите восемь шайб, головку блока цилиндров и прокладку.

Разборка, проверка и сборка головки блока цилиндров

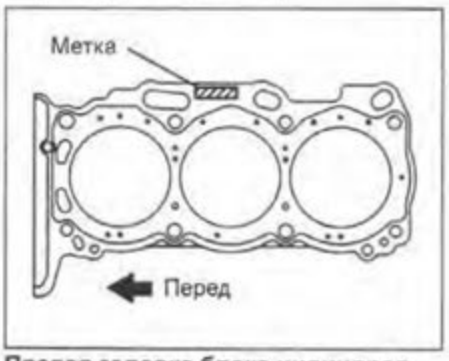
Процедуры разборки, проверки и сборки головки блока цилиндров рассмотрены в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Установка

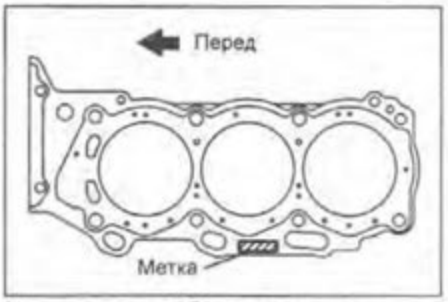
1. Установите новые прокладки головок блока цилиндров.
   а) Удалите остатки старой прокладки, протрите привалочные поверхности головки блока цилиндров.

Примечание: не допускайте попадания масла на привалочные поверхности головок и блока цилиндров.

   б) Установите прокладки головок блока цилиндров меткой вверх.



Правая головка блока цилиндров.



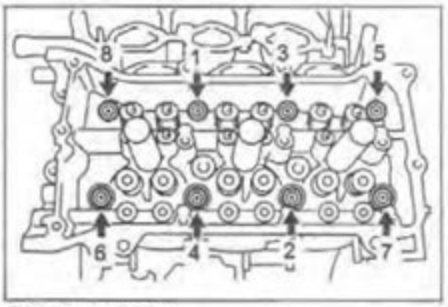
Левая головка блока цилиндров.

2. Установите головки блока цилиндров.
   а) Убедитесь, что поршень цилиндра №1 находится в ВМТ такта сжатия.
   б) Установите головки блока цилиндров на блок цилиндров.
   в) Установите и затяните болты крепления головок блока цилиндров.

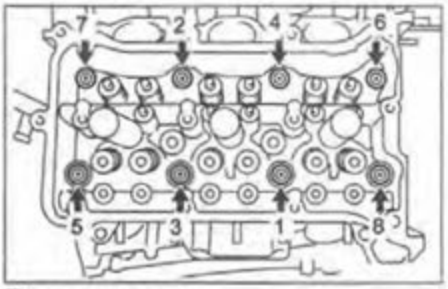
Примечание: если болты повреждены замените их.

   - Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов.
   - Наденьте шайбы на болты.
   - Затяните болты крепления головки блока цилиндров в несколько проходов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 36 Н·м

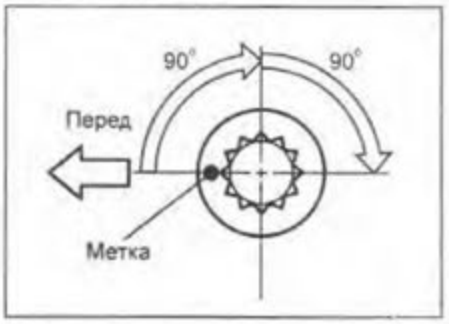


Левая головка.



Правая головка.

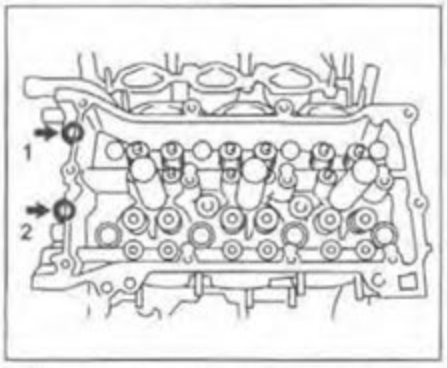
   - Пометьте краской головки болтов.
   - Доверните болты крепления головки блока цилиндров на 90°, а затем еще на 90°.



   - Проверьте, что метки повернуты на 180°.

в) *(Левая головка блока цилиндров)* Установите и затяните два болта крепления головки блока цилиндров.
- Нанесите слой моторного масла на резьбу болтов.
- Затяните два болта крепления головки блока цилиндров в несколько проходов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

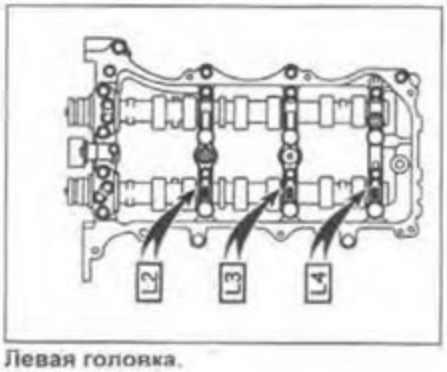


3. Установите гидрокомпенсаторы.
4. Установите коромысла.
а) Нанесите немного моторного масла на гидрокомпенсаторы и крышки стержней клапанов.
б) Установите коромысла, как показано на рисунке.

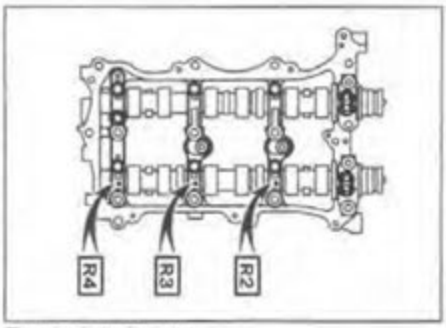
5. Установите распределительные валы в постель подшипников.
а) Нанесите немного моторного масла на шейки распределительных валов, крышки и постель подшипников.
б) Установите распределительные валы в постель подшипников.

Примечание: поскольку осевой зазор распределительных валов очень мал, то для предотвращения заклинивания и/или повреждения вала при его монтаже необходимо удерживать вал в горизонтальном положении.

в) Установите крышки подшипников распределительного вала в указанной последовательности.



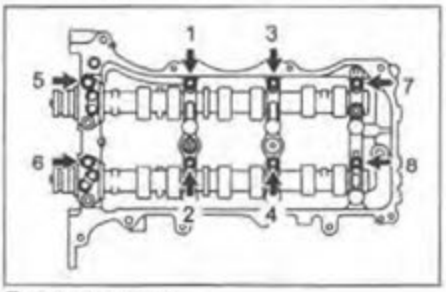
Левая головка.



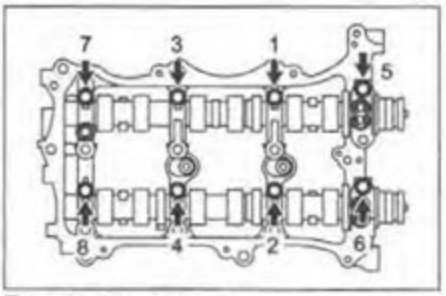
Правая головка.

г) Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек подшипников распределительных валов.
д) Временно затяните восемь болтов крепления в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



Левая головка.



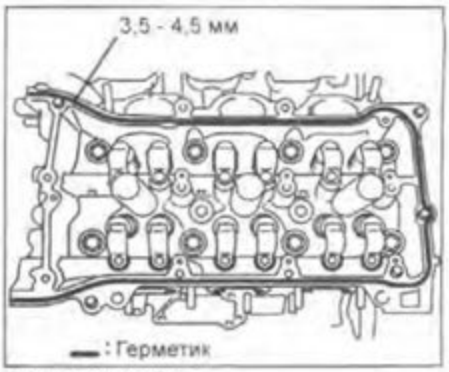
Правая головка.

6. Установите постель подшипников распределительных валов на головку блока цилиндров.
а) Убедитесь, что все коромысла установлены, как показано на рисунке.

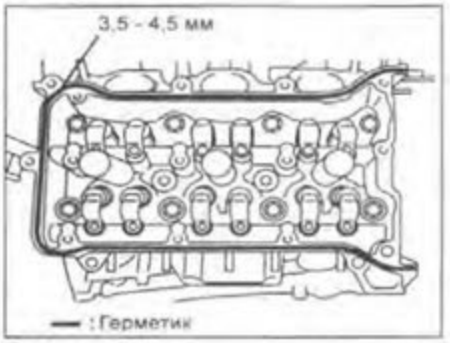
б) Нанесите слой герметика толщиной 3,5 - 4,5 мм на привалочную поверхность головки блока цилиндров, как показано на рисунке.

Герметик ..... Three Bond 1207B или эквивалентный

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течении времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



Левая головка.

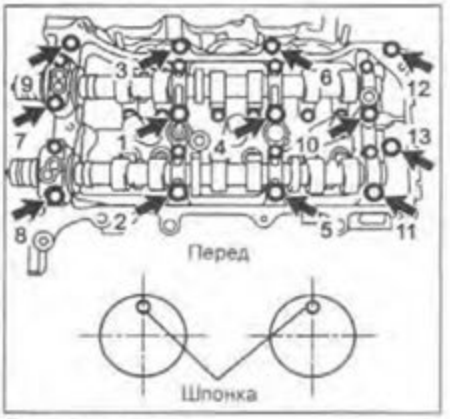


Правая головка.

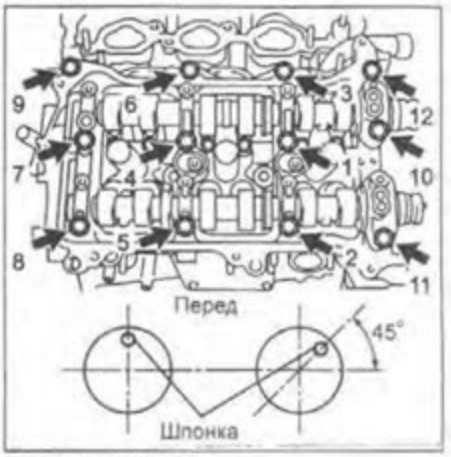
в) Установите постель подшипников и равномерно в несколько проходов затяните болты крепления в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание: убедитесь, что шпонки распределительных валов направлены вверх, как показано на рисунках.

Момент затяжки ..... 28 Н·м



Левая головка.

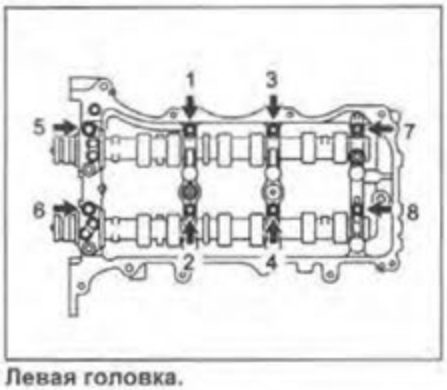


Правая головка.

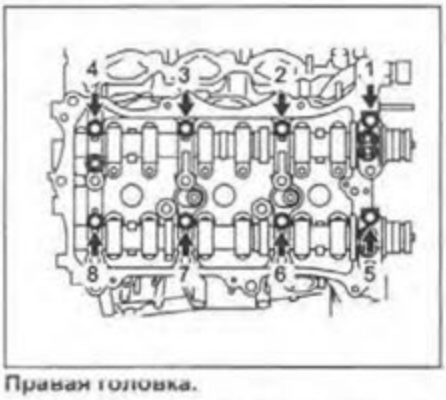
CarInfo.com.ua

в) Затяните болты в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 16 Н·м



Левая головка.

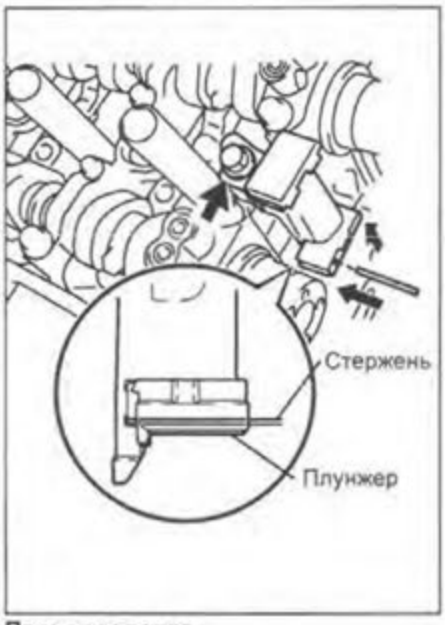


Правая головка.

7. Установите натяжители цепей №2, затяните болты крепления.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

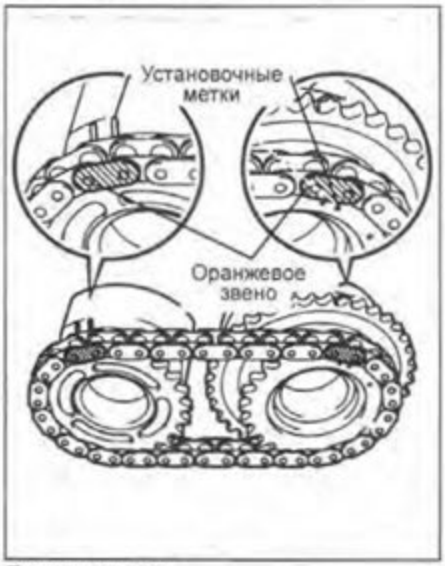
Левая головка.



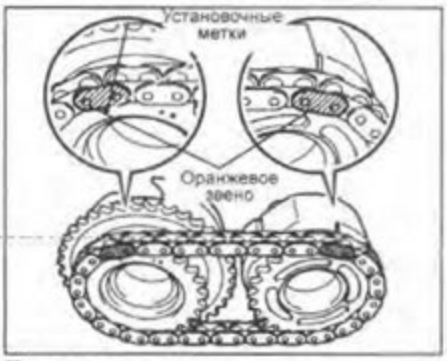
Правая головка.

8. Установите звездочки распределительных валов правой головки блока цилиндров.

а) Совместите оранжевое звено цепи №2 с установочной меткой (одна точка (правая головка блока) или две точки (левая головка блока) на звездочках распределительных валов.



Левая головка.



Правая головка.

б) Нанесите немного моторного масла на резьбы болтов.

в) Совместите штифты на распределительных валах с отверстиями в звездочках и установите звездочки с цепью на валы.

г) Удерживая распределительный валы за шестигранный участок, затяните болты звездочек распределительных валов.

Момент затяжки ..... 100 Н·м

Левая головка.

Правая головка.

д) Удалите стержень из натяжителя.

9. Установите цепь привода ГРМ (см. раздел "Цепь привода ГРМ").

10. Установите двигатель на автомобиль (см. главу "Силовой агрегат").

Блок цилиндров

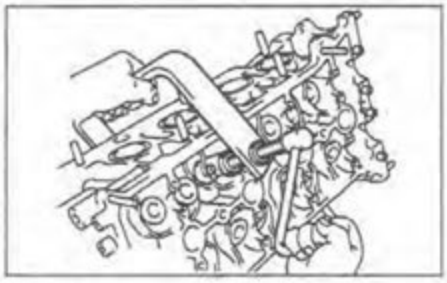
Разборку, проверка, очистку, ремонт и сборку блока цилиндров см. в главе "Двигатель - общие процедуры ремонта".

Двигатель - общие процедуры ремонта

Головка блока цилиндров

Разборка

1. Снимите клапаны.
   а) С помощью подходящего приспособления сожмите пружину клапана и снимите два сухаря.
   б) Снимите тарелку пружины, пружину и клапан.

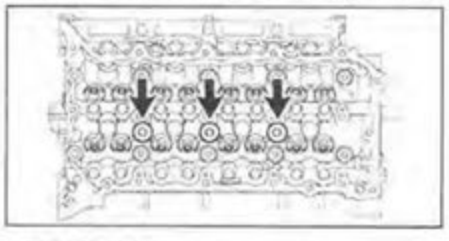


в) Используя плоскогубцы с длинными губками, снимите маслосъемные колпачки.

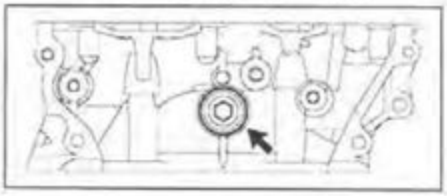
г) Извлеките седло пружины.

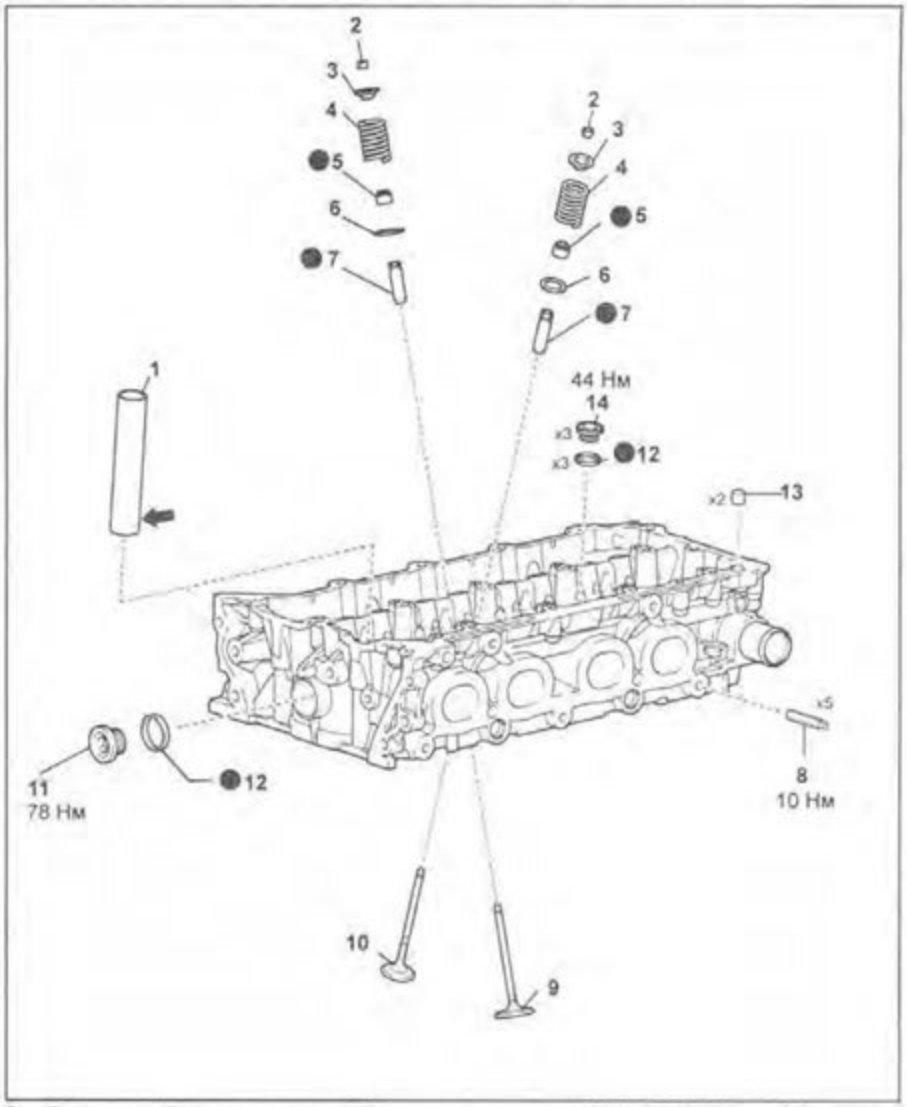
Примечание: расположите клапаны, пружины, седла и тарелки пружин в соответствии с местами, откуда они были сняты.

2. Снимите заглушки.
   а) *(1AR-FE)*
   Снимите три заглушки и три прокладки.



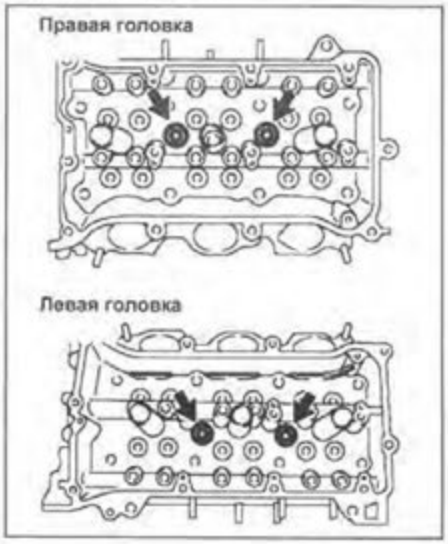
б) *(1AR-FE)*
Снимите заглушку и прокладку.



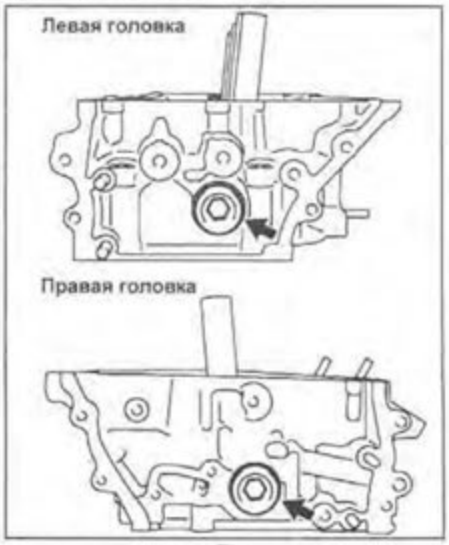


Разборка и сборка головки блока цилиндров (1AR-FE). 1 - трубка свечного колодца, 2 - сухари, 3 - тарелка пружины, 4 - пружина клапана, 5 - маслосъемный колпачок, 6 - седло пружины, 7 - направляющая втулка клапана, 8 - шпилька, 9 - впускной клапан, 10 - выпускной клапан, 11 - заглушка №2, 12 - прокладка, 13 - направляющая болта, 14 - заглушка №1.

в) *(2GR-FE)* Снимите четыре заглушки и четыре прокладки.



г) *(2GR-FE)* Снимите две заглушки и две прокладки.



CarInfo.com.ua

Проверка

1. Проверьте коромысла.
Проверните ролик рукой и убедитесь, что он плавно вращается.

Примечание: если ролик не вращается плавно, замените коромысло в сборе.

2. Проверьте гидрокомпенсаторы.

Примечание:

- Не допускайте попадания в гидрокомпенсатор грязи и посторонних частиц.

- Используйте только чистое моторное масло.

а) Поместите гидрокомпенсатор в емкость, наполненную моторным маслом.

б) Вставьте наконечник спецприспособления в плунжер гидрокомпенсатора и отожмите вниз запорный шарик, расположенный внутри плунжера.

в) Прижмите спецприспособление к гидрокомпенсатору так, чтобы переместить плунжер вверх-вниз 5 - 6 раз.

г) Убедитесь, что плунжер перемещается вверх и вниз.

Примечание: выпуская воздух под высоким давлением из камеры, убедитесь, чтобы наконечник спецприспособления действительно прижимал запорный шарик, как показано на рисунке. Если запорный шарик не прижат, воздух не будет выходить из камеры высокого давления.

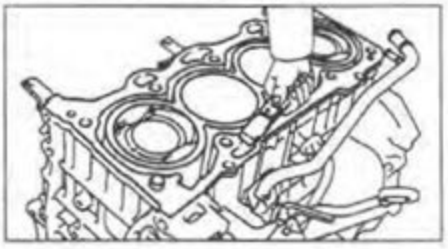
д) После выпуска воздуха извлеките спецприспособление. Затем попробуйте быстро и с усилием нажать на плунжер пальцем.

Если плунжер перемещается свободно, замените гидрокомпенсатор.

3. Очистите днища поршней и поверхность блока цилиндров, сопрягаемую с головкой блока цилиндров.

а) Проворачивая коленчатый вал, последовательно установите поршни в ВМТ. Шабером очистите поверхности днищ поршней от углеродных отложений.

б) Шабером снимите остатки прокладки головки блока на поверхности разъема блока цилиндров.



в) Сжатым воздухом удалите углеродные отложения и остатки прокладки головки блока с поверхностей и из отверстий под болты.

Предупреждение: используя сжатый воздух, берегите глаза.

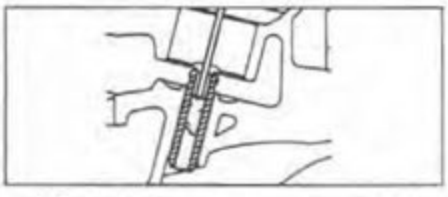
4. Очистите головку блока цилиндров.

а) Очистите поверхность головки блока от остатков прокладки.

Примечание: будьте осторожны, чтобы не повредить поверхность головки блока, сопрягаемую с прокладкой.

б) Очистите поверхности камер сгорания головки блока металлической щеткой, удалив остатки углеродных отложений.

в) Очистите отверстия направляющих втулок головки блока щеткой и растворителем.

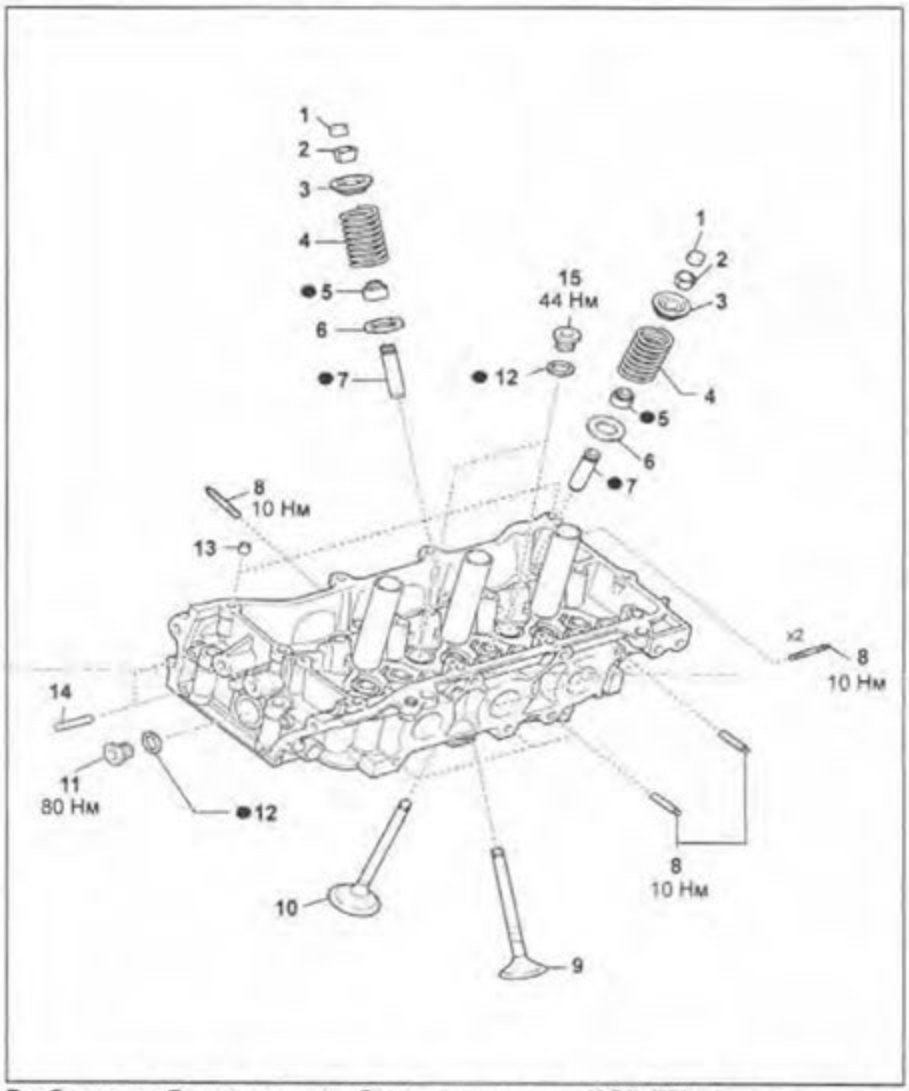


г) Очистите поверхность головки блока цилиндров (сопрягаемую с поверхностью блока цилиндров), используя мягкую щетку и растворитель.

5. Проверьте головку блока цилиндров.

а) Прецизионной линейкой и плоским щупом, как показано на рисунке, проверьте неплоскостность поверхностей головки блока цилиндров, сопрягаемых:

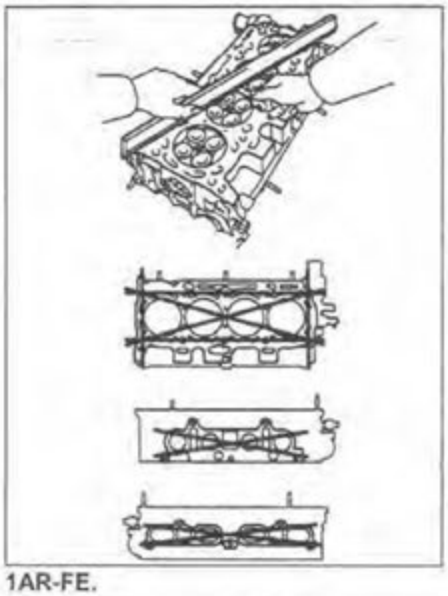
- с поверхностью блока цилиндров;



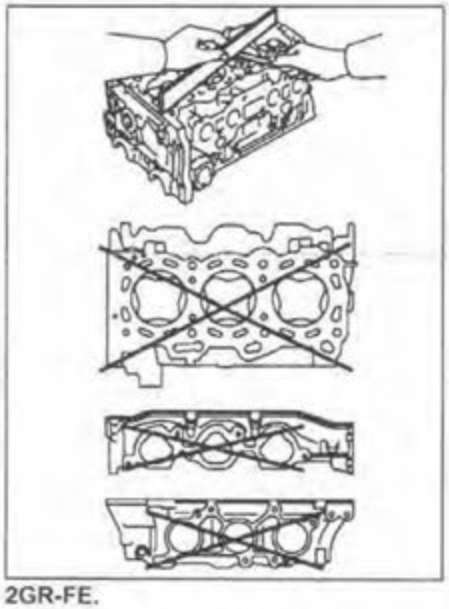
Разборка и сборка головки блока цилиндров (2GR-FE). 1 - крышка клапана, 2 - сухари, 3 - тарелка пружины, 4 - пружина клапана, 5 - маслосъемный колпачок, 6 - седло пружины, 7 - направляющая втулка клапана, 8 - шпилька, 9 - впускной клапан, 10 - выпускной клапан, 11 - заглушка №2, 12 - прокладка, 13 - направляющая болта, 14 - направляющая, 15 - заглушка №1.

- с поверхностями впускного и выпускного коллекторов.

Номинальная неплоскостность:
со стороны блока ..... 0,05 мм
со стороны коллекторов:
1AR-FE ..... 0,10 мм
2GR-FE ..... 0,08 мм



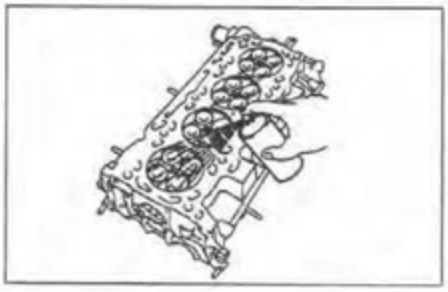
1AR-FE.



2GR-FE.

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

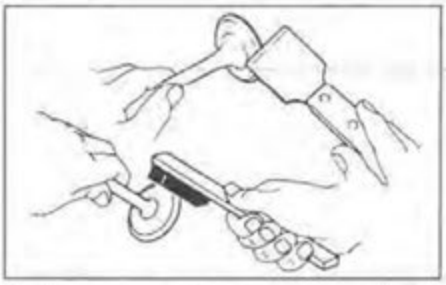
б) Используя проникающий краситель, проверьте наличие трещин в камерах сгорания, впускных и выпускных каналах и на поверхности газового стыка. При наличии трещин замените головку блока цилиндров.



6. Очистите клапаны.

а) Шабером или скребком снимите налет углеродистых отложений с тарелки клапана.

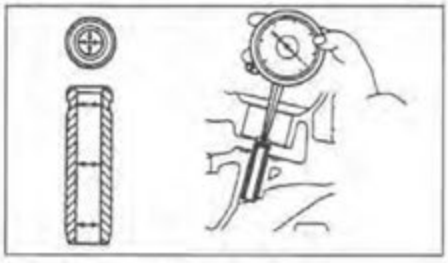
б) Щеткой окончательно очистите клапан.



7. Проверьте диаметры стержней клапанов и внутренние диаметры направляющих втулок клапанов.

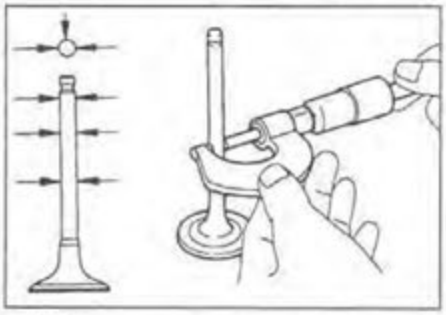
а) С помощью нутромера измерьте внутренние диаметры направляющих клапанов (на 3-х уровнях, как показано на рисунке).

Внутренний
диаметр втулки ..... 5,510 - 5,530 мм



б) Микрометром измерьте диаметр стержня клапана.

Диаметр стержня клапана:
впуск ..... 5,470 - 5,485 мм
выпуск ..... 5,465 - 5,480 мм



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

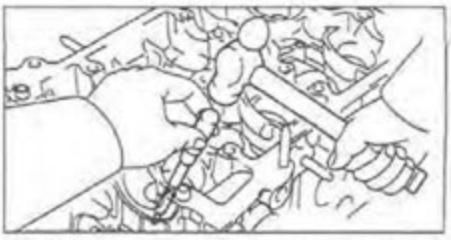
Номинальный зазор:
впуск ..... 0,025 - 0,060 мм
выпуск ..... 0,030 - 0,065 мм
Максимальный зазор:
впуск ..... 0,08 мм
выпуск ..... 0,10 мм

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

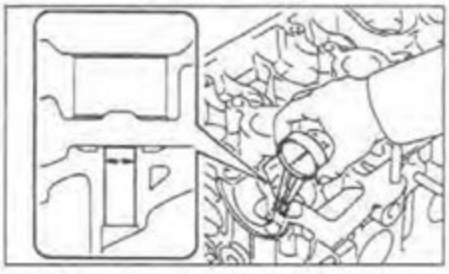
8. Если необходимо, замените направляющие втулки клапанов.

а) Постепенно нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

б) Используя выколотку и молоток, выпрессуйте направляющую втулку.



в) Нутромером измерьте диаметр расточки под направляющую в корпусе головки блока цилиндров.



г) Выберите новую направляющую втулку.

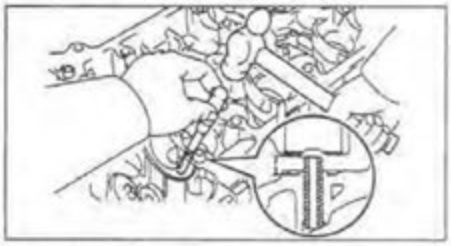
- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока не превышает номинального размера, то используйте стандартную втулку.
- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает максимальный размер, то расточите отверстие под направляющую и используйте втулку ремонтного размера(+0,05 мм).

Диаметр отверстия:
номинальный ..... 10,285 - 10,306 мм
рем. (0,05) ..... 10,335 - 10,356 мм

- Если диаметр отверстия под направляющую в корпусе головки блока превышает ремонтный размер, то замените головку блока цилиндров.

д) Нагрейте головку блока цилиндров в водяной ванне до температуры 80 - 100°C.

е) С помощью выколотки и молотка запрессуйте направляющую до тех пор, пока втулка не будет выступать над поверхностью головки блока на 14,8 - 15,2 мм (1AR-FE (впуск)), 14,2 - 14,6 мм (1AR-FE (выпуск)) или 9,3 - 9,7 мм (2GR-FE).

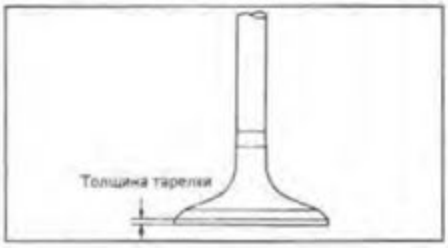


ж) Используя развертку на 5,5 мм разверните внутреннее отверстие направляющей, чтобы обеспечить номинальный зазор между направляющей и стержнем клапана.

CarInfo.com.ua

9. Проверьте и притрите клапаны.
а) Прошлифуйте клапаны до устранения следов нагара и царапин.
б) Проверьте толщину тарелки клапана.

Номинальная толщина ..... 1,00 мм
Минимальная толщина ..... 0,50 мм



Если толщина цилиндрической части тарелки меньше минимально допустимого значения, замените клапан.
в) Проверьте общую длину клапана.

Номинальная длина:
1AR-FE:
впуск ..... 103,92 мм
выпуск ..... 112,91 мм
2GR-FE:
впуск ..... 105,85 мм
выпуск ..... 110,40 мм

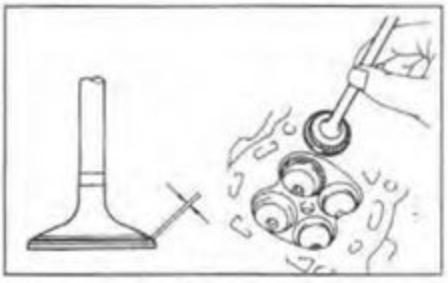
Минимальная длина:
1AR-FE:
впуск ..... 103,42 мм
выпуск ..... 112,41 мм
2GR-FE:
впуск ..... 105,35 мм
выпуск ..... 109,90 мм

Если общая длина меньше минимально допустимой, замените клапан.

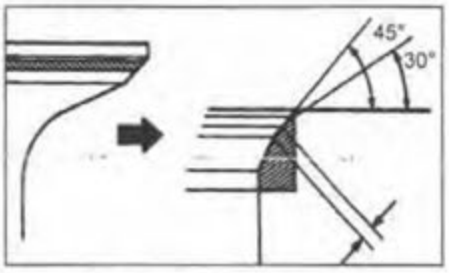
г) Проверьте состояние торцевой поверхности стержня клапана на наличие износа. Если торец клапана изношен, отшлифуйте его или замените клапан. После шлифовки проверьте длину клапана.
10. Проверьте и очистите седла клапанов.
а) Фрезой из твердого сплава с углом конуса 45° прошлифуйте седла клапанов, сняв минимальный слой металла только для очистки рабочих фасок седел.

б) Проверьте правильность посадки клапана в седло.
- Нанесите тонкий слой белил на фаску клапана. Прижмите рабочую фаску клапана к седлу, но не вращайте клапан. Затем уберите клапан и осмотрите седло и фаску клапана.
- Если краска остается по всей окружности (360°) фаски клапана, то клапан концентричен. В противном случае замените клапан.
- Если краска проявляется по всей окружности (360°) седла клапана, направляющая (втулка) клапана и седло клапана концентричны. В противном случае перешлифуйте фаску.
- Убедитесь, что пятно контакта находится в средней части рабочей фаски клапана.

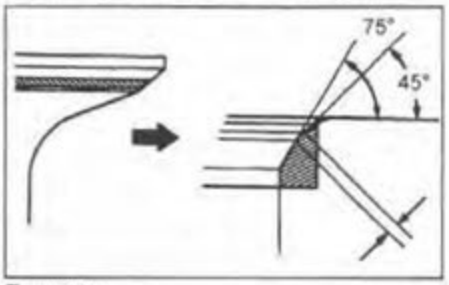
Ширина фаски:
1AR-FE:
впускной клапан ..... 1,0 - 1,4 мм
выпускной клапан ..... 1,2 - 1,6 мм
2GR-FE ..... 1,1 - 1,5 мм



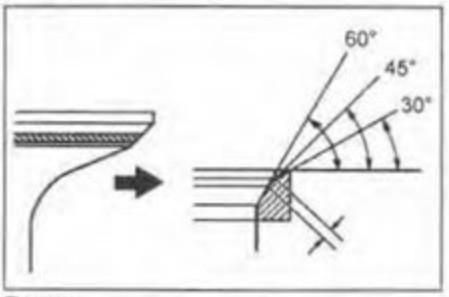
Если пятно контакта расположено слишком высоко, скорректируйте фаску при помощи фрез с углом конуса 30° и 45°.



Если пятно контакта расположено слишком низко, скорректируйте фаску при помощи фрез с углом конуса 75° и 45° (выпуск) или 60° и 45° (впуск).

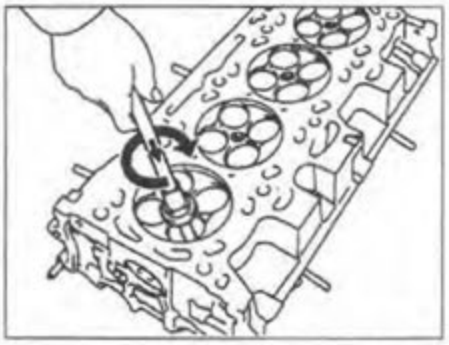


Выпуск.



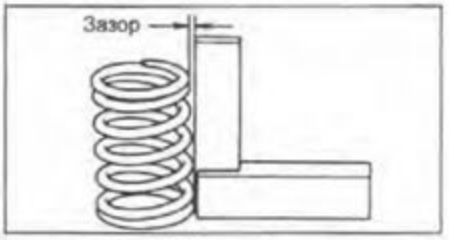
Впуск.

в) Вручную притрите клапан к седлу с использованием абразивной пасты.



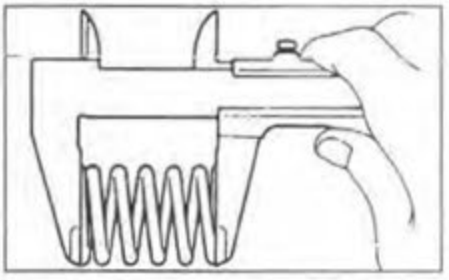
г) После притирки очистите клапан и седло клапана.
11. Проверьте клапанные пружины.
а) Используя металлический угольник (90°), проверьте неперпендикулярность пружины клапана.

Предельная неперпендикулярность ..... 1,0 мм



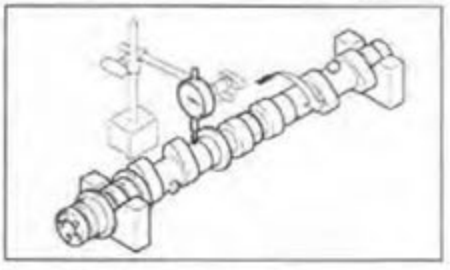
б) Штангенциркулем измерьте длину пружины в свободном состоянии.

Длина пружины клапана:
1AR-FE ..... 50,00 мм
2GR-FE ..... 45,91 мм



Если длина пружины отличается от номинальной, замените пружину клапана.
12. Проверьте распределительные валы и подшипники.
А. Проверьте распределительный вал на биение.
а) Уложите распределительный вал на призмы.
б) Стрелочным индикатором проверьте биение распределительного вала относительно средней шейки.

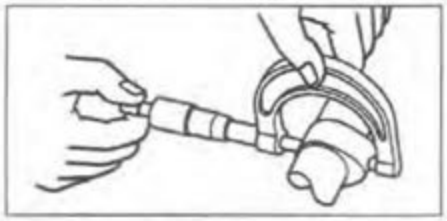
Максимальное биение:
1AR-FE ..... 0,03 мм
2GR-FE ..... 0,04 мм



Если биение превышает допустимое значение, замените распределительный вал.

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

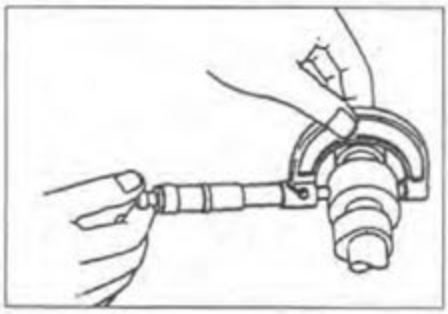
Высота кулачков:
1AR-FE:
Впуск:
номинальная .... 44,163 - 44,305 мм
минимальная ..... 44,013 мм
Выпуск:
номинальная .... 44,144 - 44,286 мм
минимальная ..... 43,996 мм
2GR-FE:
Впуск:
номинальная .... 44,316 - 44,416 мм
минимальная ..... 44,166 мм
Выпуск:
номинальная .... 44,262 - 44,362 мм
минимальная ..... 44,112 мм



Если высота кулачков меньше предельно допустимой, замените распределительный вал.

В. Проверьте размеры опорных шеек распределительного вала.

Номинальный диаметр:
Шейка №1:
1AR-FE ..... 34,449 - 34,465 мм
2GR-FE ..... 35,946 - 35,960 мм
Остальные ..... 25,959 - 25,975 мм



Если диаметр шейки не соответствует техническим условиям, проверьте зазор между шейкой и подшипником.

Г. Проверьте радиальный зазор в подшипниках распределительного вала.

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

б) Установите вкладыш переднего подшипника.

в) Уложите распределительный вал в постели головки блока цилиндров.

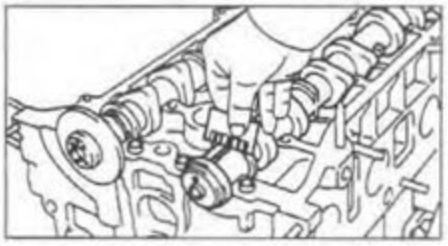
г) Положите по кусочку пластикового калибра на каждую шейку распределительного вала.

д) Установите крышки подшипников. Затяните болты крышек (см. раздел "Головка блока цилиндров").

е) Снимите крышки подшипников.

ж) Измерьте ширину сплющенных пластиковых калибров в наиболее широкой части и вычислите зазор.

Радиальный зазор:
1AR-FE:
Номинальный (впуск):
шейка №1 ..... 0,035 - 0,072 мм
остальные ..... 0,025 - 0,062 мм
Номинальный (выпуск):
шейка №1 ..... 0,049 - 0,086 мм
остальные ..... 0,025 - 0,062 мм
Предельный:
шейка №1 (выпуск) ..... 0,095 мм
остальные ..... 0,085 мм
2GR-FE:
Номинальный:
шейка №1 ..... 0,032 - 0,071 мм
остальные ..... 0,025 - 0,062 мм
Предельный:
шейка №1 ..... 0,10 мм
остальные ..... 0,09 мм



Если зазор больше предельного, замените распределительный вал. При необходимости замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

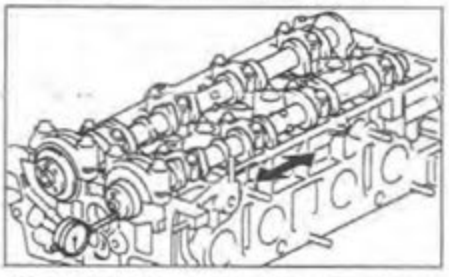
з) Удалите остатки пластиковых калибров.

Д. Проверьте осевой зазор распределительного вала.

а) Установите распределительные валы.

б) Индикатором измерьте осевой зазор при перемещении распределительного вала вперед-назад.

Номинальный зазор:
1AR-FE ..... 0,060 - 0,155 мм
2GR-FE ..... 0,080 - 0,130 мм
Максимальный зазор:
1AR-FE ..... 0,17 мм
2GR-FE ..... 0,15 мм

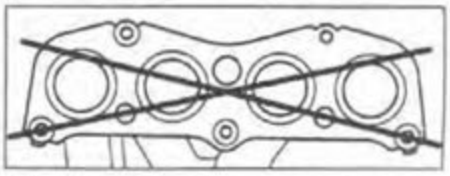


Если осевой зазор больше максимального, замените распределительный вал. Если необходимо, замените крышки подшипников и головку блока цилиндров.

13. Проверьте неплоскостность контактной поверхности выпускного коллектора.

Предельная неплоскостность ..... 0,7 мм

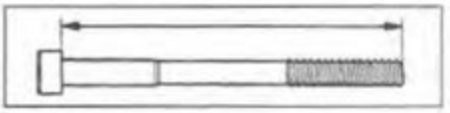
Если величина неплоскостности превышает максимально допустимую, замените коллектор.



14. Проверьте болты крепления головки блока цилиндров.

а) *(1AR-FE)* Измерьте длину болтов.

Длина болтов:
номинальная ..... 141,3 - 142,7 мм
предельная ..... 144,2 мм



б) *(2GR-FE)* При помощи штангенциркуля измерьте диаметр болта на расстоянии 103 мм от его головки (в зоне наибольшего износа).

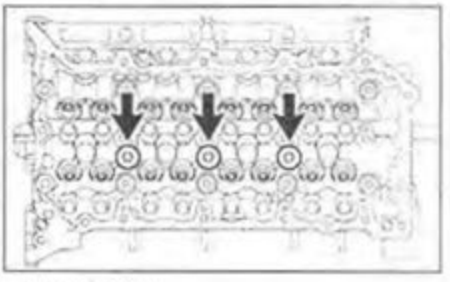
Диаметр болтов:
номинальная ..... 10,85 - 11,00 мм
предельная ..... 10,70 мм

Сборка

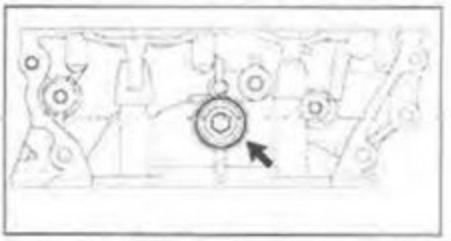
Примечание:
- Полностью очистите все детали перед установкой.
- Перед монтажом смажьте все пары трения свежим моторным маслом.
- Замените все прокладки, уплотнения и маслосъемные колпачки новыми.

1. Установите заглушки

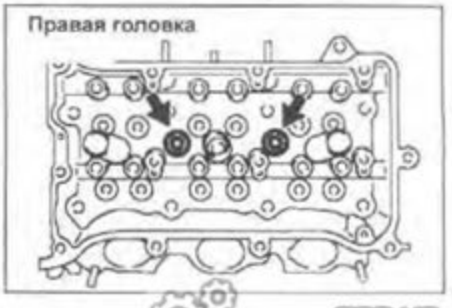
а) *(1AR-FE)* Установите три прокладки и три заглушки.



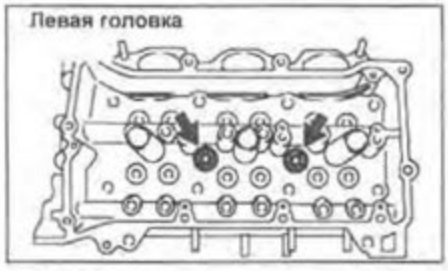
б) *(1AR-FE)*
Установите прокладку и заглушку.



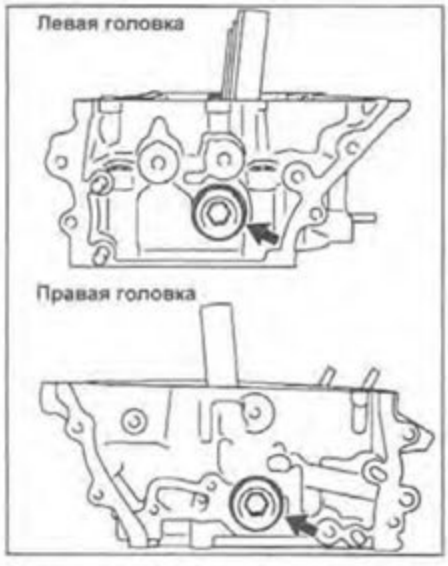
в) *(2GR-FE)* Установите четыре прокладки и четыре заглушки.



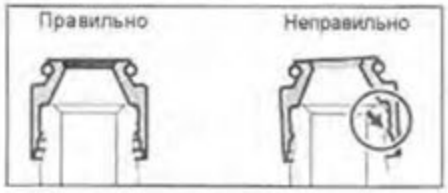
CarInfo .com.ua



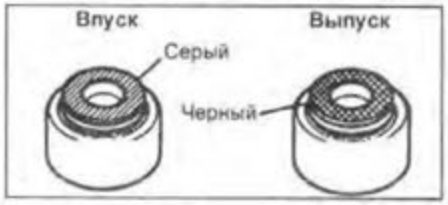
г) *(2GR-FE)* Установите две прокладки и две заглушки.



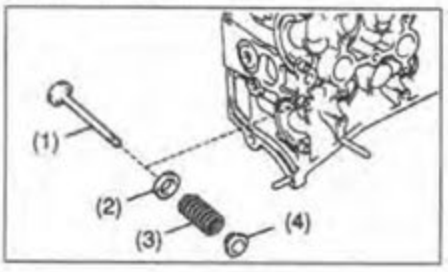
2. Установите клапаны.
а) С помощью подходящего приспособления установите новые маслосъемные колпачки.



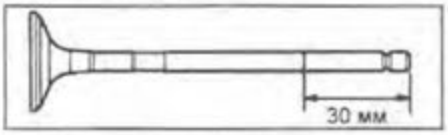
Примечание: маслосъемные колпачки впускных клапанов окрашены в серый цвет, а маслосъемные колпачки выпускных клапанов - в черный.



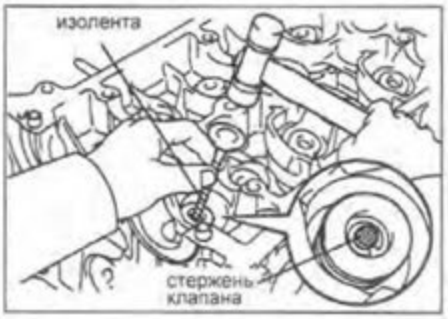
б) Установите следующие детали:
(1) клапан;
(2) седло пружины;
(3) пружину;
(4) тарелку пружины.



Примечание: нанесите слой моторного масла на стержень клапана, как показано на рисунке.



в) С помощью подходящего приспособления сожмите клапанную пружину и установите два сухаря вокруг стержня клапана.
г) Молотком с пластиковым бойком и стержнем неиспользуемого клапана, обернутым изоляционной лентой, ударьте по торцу стержня клапана, чтобы обеспечить надежную фиксацию клапана сухарями.

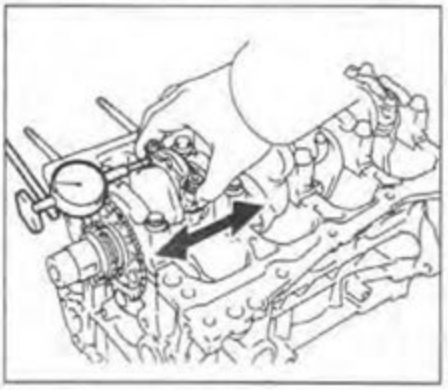


Блок цилиндров

Разборка

1. Индикатором проверьте величину осевого зазора шатунного подшипника, перемещая шатун вперед-назад по шатунной шейке коленчатого вала.

Номинальный осевой зазор:
1AR-FE.....0,160 - 0,512 мм
2GR-FE.....0,150 - 0,400 мм
Максимальный осевой зазор:
1AR-FE.....0,512 мм
2GR-FE.....0,500 мм

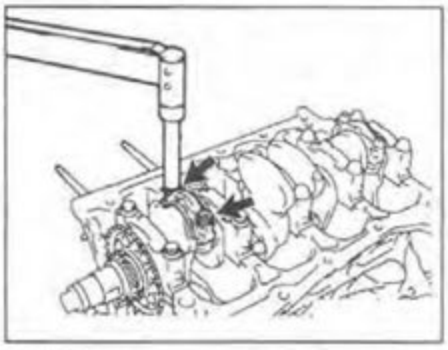


Если осевой зазор больше максимально допустимого, замените шатун в сборе. При необходимости замените коленчатый вал.

2. Снимите крышку нижней головки шатуна и проверьте радиальный зазор шатунного подшипника.
а) Проверьте совмещение меток на шатуне и крышке шатуна, чтобы обеспечить в последующем его правильную сборку.

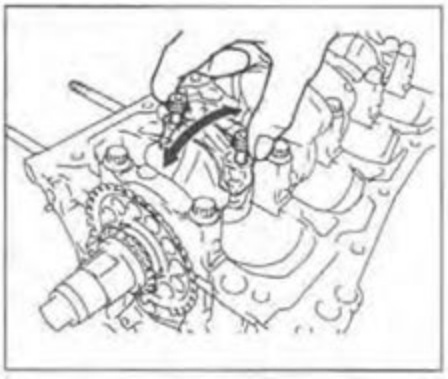
Если метки отсутствуют, то керном нанесите их на крышки и шатуны.

б) Отверните два болта крепления крышки нижней головки шатуна.



в) Снимите крышку шатуна, расшатав ее, держась за шатунные болты.

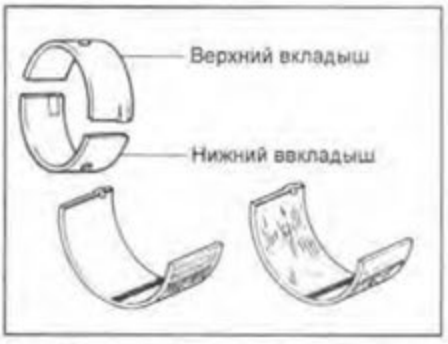
Примечание: нижняя половина вкладыша должна остаться в крышке шатуна.



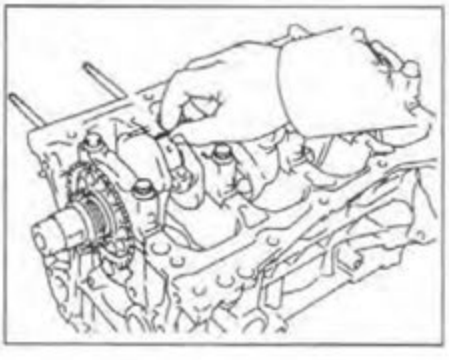
г) Очистите шатунную шейку и вкладыши.
д) Проверьте поверхности шатунной шейки и вкладыша на наличие точечной коррозии и царапин.

При наличии рисок и задиров замените вкладыши. При необходимости замените коленчатый вал.

Примечание: не перепутайте верхний и нижний вкладыши подшипников.



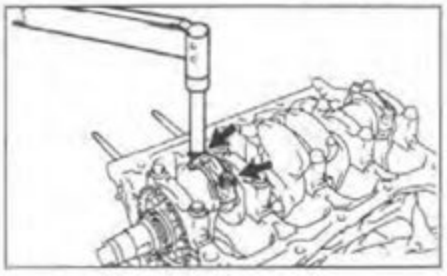
е) Установите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения поперек шатунной шейки.



ж) Установите нижнюю крышку шатуна, совместив установочные метки. Затяните болты крепления (подробней см. подраздел "Сборка" раздела "Блок цилиндров").

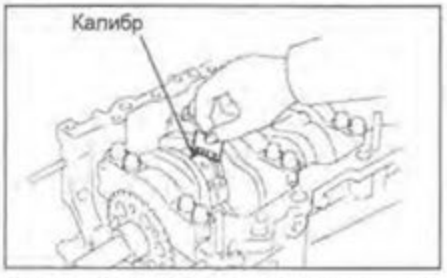
Примечание:
- Не проворачивайте коленчатый вал.
- Нанесите немного масла на резьбы и под головки болтов перед их установкой.

Момент затяжки:
1-й этап:
1AR-FE ..... 40 Н·м
2GR-FE ..... 25 Н·м
2-й этап ..... довернуть на 90°



з) Снимите нижнюю крышку шатуна, вывернув болты.
и) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального зазора шатунного подшипника.

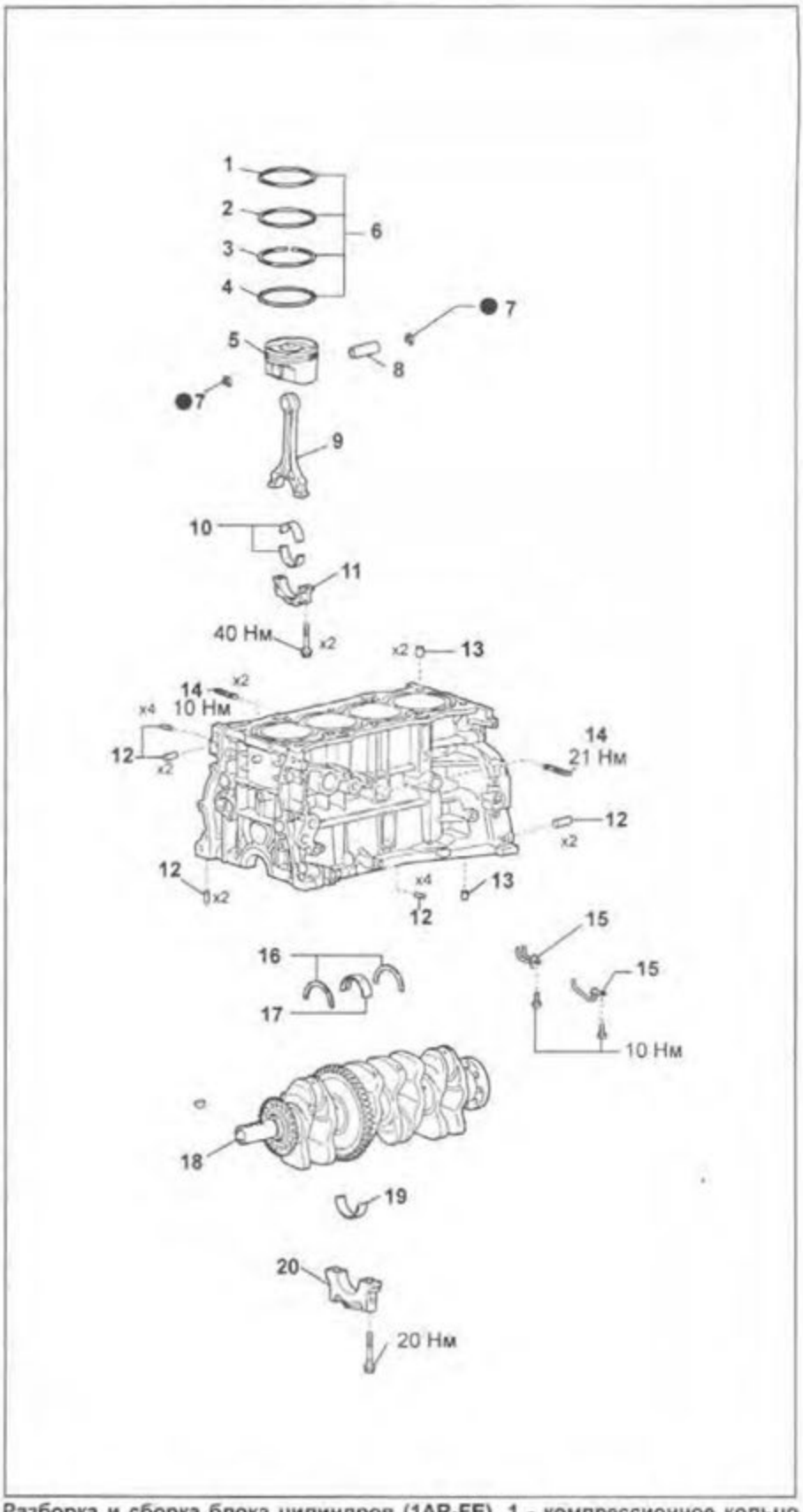
Зазор шатунного подшипника:
1AR-FE:
номинальный ..... 0,030 - 0,063 мм
максимальный ..... 0,070 мм
2GR-FE:
номинальный ..... 0,045 - 0,067 мм
максимальный ..... 0,070 мм



Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости замените коленчатый вал.

Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы, указанной на крышке подшипника. Существуют размерные группы вкладышей, обозначенные "1", "2" и "3" (1AR-FE) или "1", "2", "3" и "4" (2GR-FE). При этом выступ (метка "перед") на крышке шатуна должен быть направлен к передней части двигателя (в сторону, противоположную отбору мощности).

Внутренний диаметр нижней головки шатуна:
1AR-FE:
метка "1" ..... 54,500 - 54,508 мм
метка "2" ..... 54,509 - 54,516 мм
метка "3" ..... 54,517 - 54,524 мм
2GR-FE:
метка "1" ..... 56,000 - 56,006 мм
метка "2" ..... 56,007 - 56,012 мм
метка "3" ..... 56,013 - 56,018 мм
метка "4" ..... 56,013 - 56,018 мм

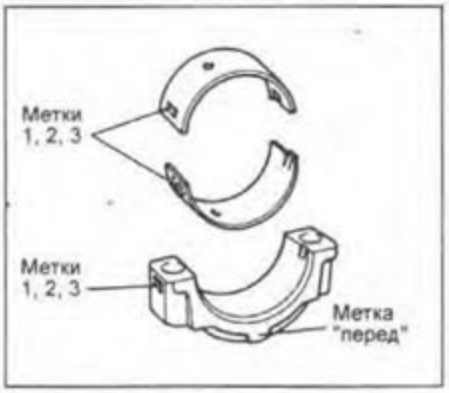


Разборка и сборка блока цилиндров (1AR-FE). 1 - компрессионное кольцо №1, 2 - компрессионное кольцо №2, 3 - маслосъемное кольцо, 4 - расширитель маслосъемного кольца, 5 - поршень, 6 - поршневые кольца, 7 - стопорное кольцо, 8 - поршневой палец, 9 - шатун, 10 - вкладыши шатунного подшипника, 11 - крышка шатуна, 12 - направляющая, 13 - направляющая втулка, 14 - шпилька, 15 - масляная форсунка, 16 - упорные полукольца, 17 - верхний вкладыш коренного подшипника, 18 - коленчатый вал, 19 - верхний вкладыш коренного подшипника, 20 - крышка коренного подшипника.

CarInfo.com.ua

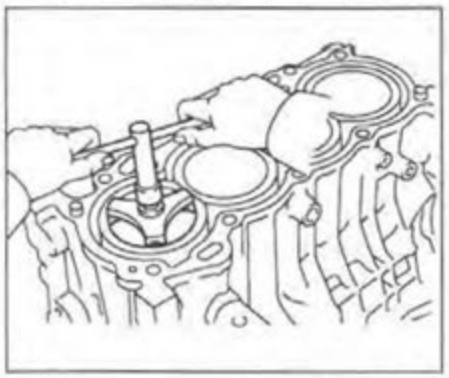
Номинальные размеры вкладышей по их толщине:
1AR-FE:
метка "1" ..... 1,483 - 1,487 мм
метка "2" ..... 1,488 - 1,491 мм
метка "3" ..... 1,492 - 1,495 мм
2GR-FE:
метка "1" ..... 1,481 - 1,484 мм
метка "2" ..... 1,484 - 1,487 мм
метка "3" ..... 1,487 - 1,490 мм
метка "4" ..... 1,490 - 1,493 мм

Диаметр шатунной шейки коленчатого вала:
1AR-FE ..... 51,492 - 51,500 мм
2GR-FE ..... 53,992 - 53,000 мм



к) Удалите остатки калибровочной проволоки с рабочих поверхностей шейки и вкладыша.

3. Снимите поршень и шатун в сборе.
а) Разверткой удалите нагар с верхней части цилиндра (см. рисунок).



б) Извлеките поршень в сборе с шатуном и верхним вкладышем подшипника через верхнюю часть блока цилиндров.

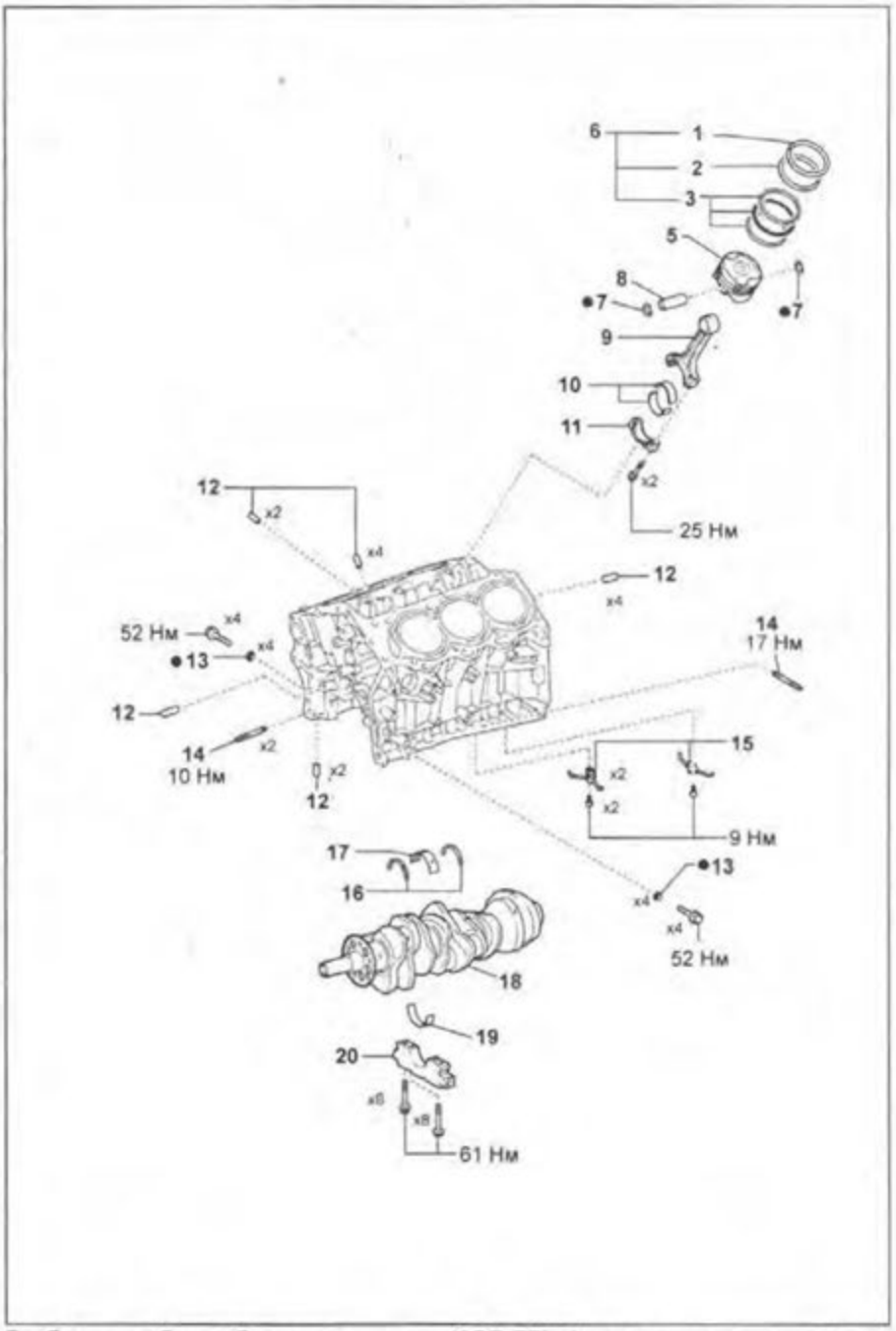
Примечание:
- Держите подшипники, шатун и крышку вместе.
- Расположите поршни в сборе с шатунами и вкладышами в определенном порядке.

4. Снимите шатунные подшипники.
5. Снимите коленчатый вал.
а) Индикатором измерьте осевой зазор коленчатого вала, перемещая последний "вперед - назад" с помощью отвертки.

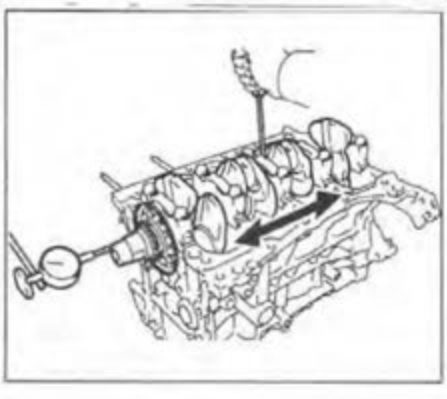
Осевой зазор:
номинальный ..... 0,04 - 0,24 мм
максимальный ..... 0,30 мм

Если осевой зазор больше максимального, замените упорные полукольца.

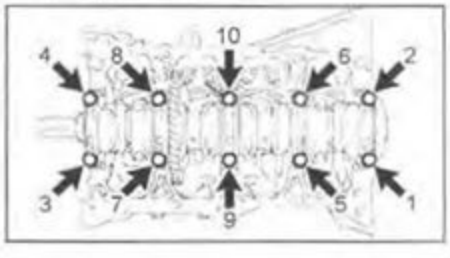
Толщина упорных полуколец:
1AR-FE ..... 1,93 - 1,98 мм
2GR-FE ..... 2,43 - 2,48 мм



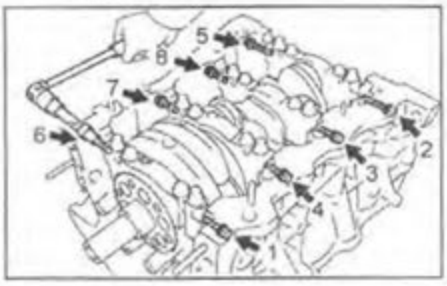
Разборка и сборка блока цилиндров (2GR-FE). 1 - компрессионное кольцо №1, 2 - компрессионное кольцо №2, 3 - скребки маслосъемного кольца, 4 - блок цилиндров, 5 - поршень, 6 - поршневые кольца, 7 - стопорное кольцо, 8 - поршневой палец, 9 - шатун, 10 - вкладыши шатунного подшипника, 11 - крышка шатуна, 12 - направляющая, 13 - шайба, 14 - шпилька, 15 - масляная форсунка, 16 - упорные полукольца, 17 - верхний вкладыш коренного подшипника, 18 - коленчатый вал, 19 - верхний вкладыш коренного подшипника, 20 - крышка коренного подшипника.



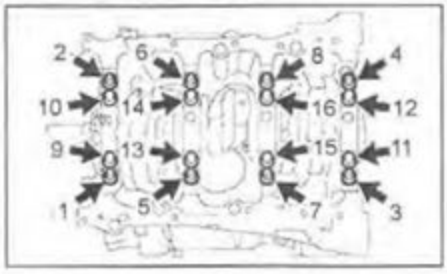
б) *(1AR-FE)* Равномерно, в несколько проходов ослабьте и выверните 10 болтов крышек коренных подшипников в показанной на рисунке последовательности.



в) *(2GR-FE)* Равномерно, в несколько проходов ослабьте и выверните восемь болтов крышек коренных подшипников в показанной на рисунке последовательности.

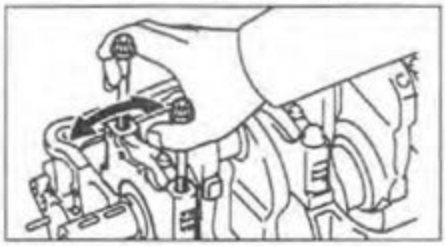


в) *(2GR-FE)* Равномерно, в несколько проходов ослабьте и выверните 16 болтов крышек коренных подшипников в показанной на рисунке последовательности.

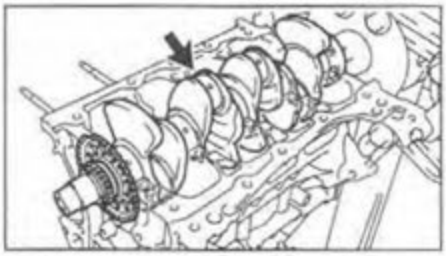


г) Покачивая вывернутые болты в отверстиях крышек коренных подшипников, отделите и снимите крышки вместе с нижними вкладышами. Соберите вместе крышки подшипников и вкладыши.

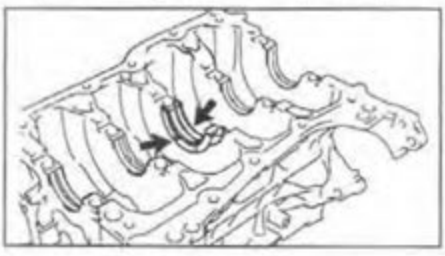
Примечание:
- Держите крышки коренных подшипников вместе с нижними вкладышами.
- Расположите крышки коренных подшипников в порядке сборки.



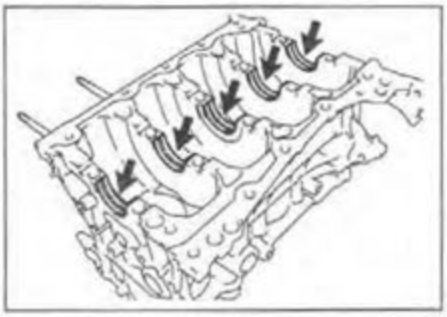
д) Снимите коленчатый вал.



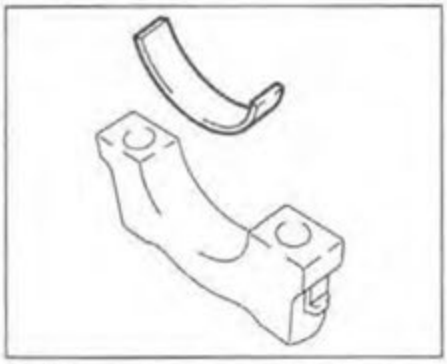
е) Снимите упорные полукольца.



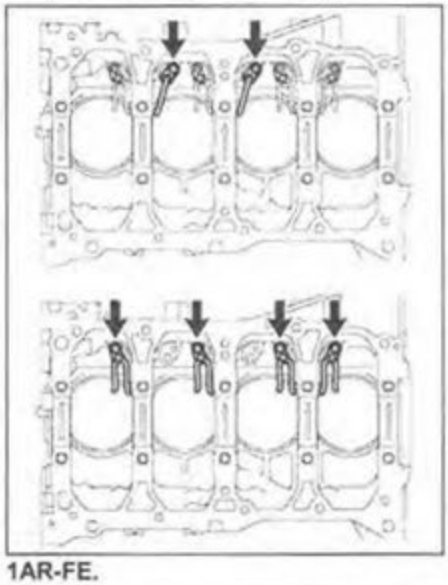
ж) Снимите верхние вкладыши коренных подшипников коленчатого вала.



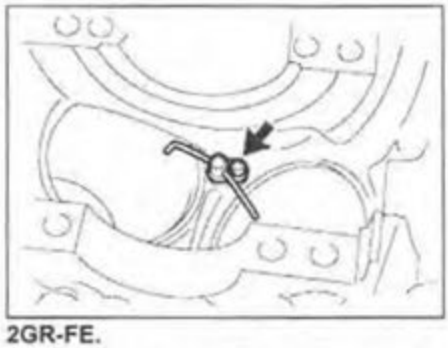
з) Снимите нижние вкладыши коренных подшипников коленчатого вала.



и) Снимите масляные форсунки.



1AR-FE.



2GR-FE.

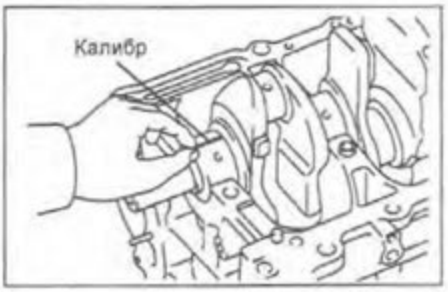
к) Очистите каждую коренную шейку и вкладыши.

л) Проверьте поверхность каждой коренной шейки и вкладышей на наличие точечной коррозии и царапин.

Если шейка или вкладыш повреждены, замените вкладыши. При необходимости перешлифуйте или замените коленчатый вал.

м) Уложите коленчатый вал в постели блока цилиндров.

н) Положите пластиковый калибр для измерения зазоров в подшипниках скольжения на каждую коренную шейку.



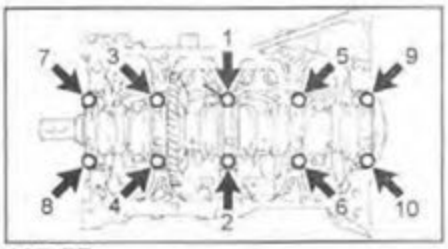
о) Установите крышки коренных подшипников и равномерно в несколько проходов затяните болты крепления.

Примечание: не поворачивайте коленчатый вал.

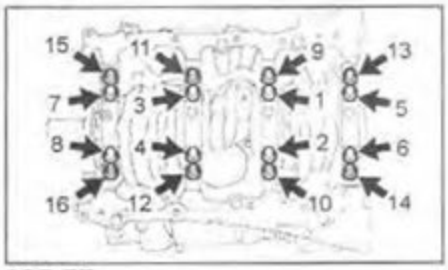
Момент затяжки:

1AR-FE:
1-й этап ..... 20 Н·м
2-й этап ..... 40 Н·м

2GR-FE:
1-й этап ..... 60 Н·м
2-й этап ..... довернуть на 90°



1AR-FE.

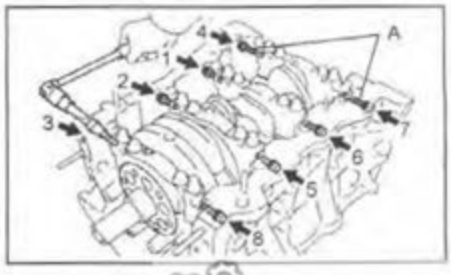


2GR-FE.

п) *(2GR-FE)*
Затяните восемь болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 52 Н·м

Длина болтов:
болт (A) ..... 45 мм
остальные ..... 30 мм

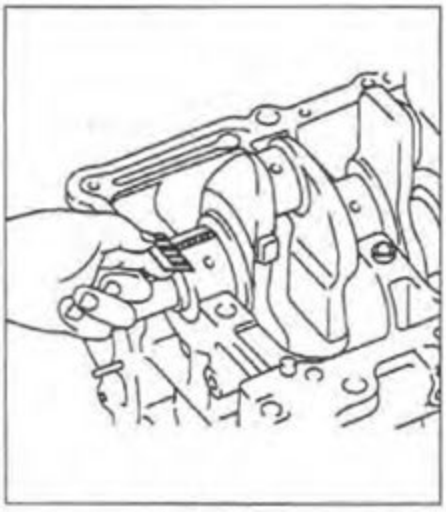


CarInfo.com.ua

р) Снимите крышки коренных подшипников.

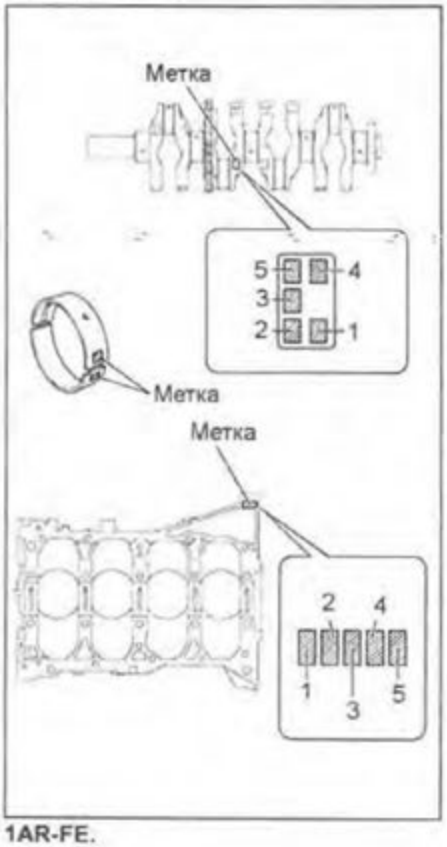
с) Измерьте максимальную ширину сплющенной калибровочной проволоки, определив по ней величину радиального зазора.

Номинальный зазор:
1AR-FE ..... 0,016 - 0,039 мм
2GR-FE ..... 0,026 - 0,047 мм
Предельный зазор ..... 0,050 мм

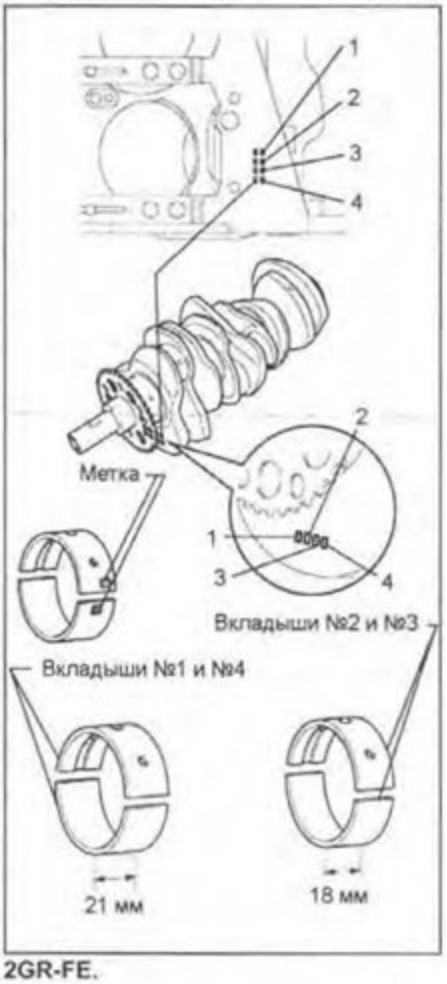


Если зазор больше максимального, замените подшипники. При необходимости замените коленчатый вал.

Примечание: при замене вкладышей номинального размера необходимо использовать вкладыши одной размерной группы. Существует несколько стандартных размерных групп вкладышей, обозначенных "1", "2", "3", "4" (1AR-FE) или "1", "2", "3", "4", "5" (2GR-FE).



1AR-FE.



2GR-FE.

Размерная группа вкладыша определяется, исходя из суммы размерных групп, указанных на блоке цилиндров и коленчатом вале.

1AR-FE:

	Метка			
Сумма	0 - 2	3 - 5	6 - 8	9 - 11
Вкладыш	1	2	3	4

2GR-FE:

	Метка				
Сумма	0 - 5	6 - 11	12 - 17	18 - 23	24 - 28
Вкладыш	1	2	3	4	5

Пример: метка "3" на блоке цилиндров + метка "5" на коленчатом валу = сумма "8" (необходимый вкладыш №2 (2GR-FE) или №3 (1AR-FE)).

Диаметр постели коренного подшипника блока цилиндров:
1AR-FE:
метка "0" ..... 59,000 - 59,002 мм
метка "1" ..... 59,003 - 59,004 мм
метка "2" ..... 59,005 - 59,006 мм
метка "3" ..... 59,007 - 59,009 мм
метка "4" ..... 59,010 - 59,011 мм
метка "5" ..... 59,012 - 59,013 мм
метка "6" ..... 59,014 - 59,016 мм

Диаметр коренной шейки коленчатого вала:
1AR-FE:
метка "0" ..... 54,999 - 55,000 мм
метка "1" ..... 54,997 - 54,998 мм
метка "2" ..... 54,995 - 54,996 мм
метка "3" ..... 54,993 - 54,994 мм
метка "4" ..... 54,991 - 54,992 мм
метка "5" ..... 54,988 - 54,990 мм
2GR-FE:
метка "00" ..... 59,000 - 59,002 мм
метка "01" ..... 59,003 - 59,004 мм
метка "02" ..... 59,005 - 59,006 мм
метка "03" ..... 59,007 - 59,009 мм
метка "04" ..... 59,010 - 59,011 мм
метка "05" ..... 59,012 - 59,013 мм
метка "06" ..... 59,014 - 59,016 мм
метка "07" ..... 59,000 - 59,002 мм
метка "08" ..... 59,003 - 59,004 мм
метка "09" ..... 59,005 - 59,006 мм
метка "10" ..... 59,007 - 59,009 мм
метка "11" ..... 59,010 - 59,011 мм

Толщина стенки вкладыша (в центральной части):
1AR-FE:
метка "1" ..... 1,991 - 1,994 мм
метка "2" ..... 1,995 - 1,997 мм
метка "3" ..... 1,998 - 2,000 мм
метка "4" ..... 2,001 - 2,003 мм
2GR-FE:
Верхний вкладыш (подшипники №1 и №4):
метка "1" ..... 2,500 - 2,503 мм
метка "2" ..... 2,503 - 2,506 мм
метка "3" ..... 2,506 - 2,509 мм
метка "4" ..... 2,509 - 2,512 мм
метка "5" ..... 2,512 - 2,515 мм
Верхний вкладыш (подшипники №2 и №3):
метка "1" ..... 2,478 - 2,481 мм
метка "2" ..... 2,481 - 2,484 мм
метка "3" ..... 2,484 - 2,487 мм
метка "4" ..... 2,487 - 2,490 мм
метка "5" ..... 2,490 - 2,493 мм
Нижний вкладыш (подшипники №1 и №4):
метка "1" ..... 2,478 - 2,481 мм
метка "2" ..... 2,481 - 2,484 мм
метка "3" ..... 2,484 - 2,487 мм
метка "4" ..... 2,487 - 2,490 мм
метка "5" ..... 2,490 - 2,493 мм
Нижний вкладыш (подшипники №2 и №3):
метка "1" ..... 2,500 - 2,503 мм
метка "2" ..... 2,503 - 2,506 мм
метка "3" ..... 2,506 - 2,509 мм
метка "4" ..... 2,509 - 2,512 мм
метка "5" ..... 2,512 - 2,515 мм

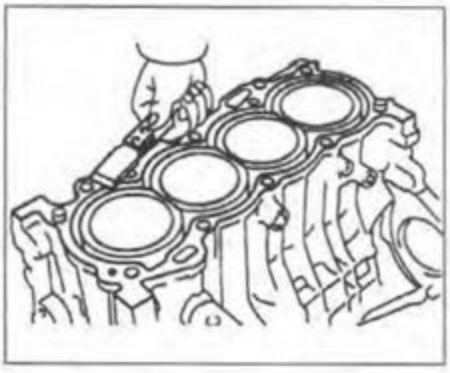
о) Окончательно снимите остатки калибра с рабочих поверхностей коренной шейки и вкладыша.

Проверка

1. Очистите блок цилиндров.

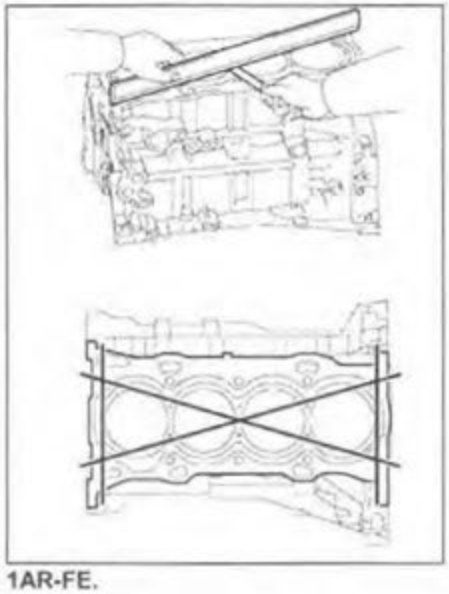
а) Удалите остатки прокладок с рабочих поверхностей блока скребком и металлической щеткой.

б) Растворителем и мягкой щеткой окончательно очистите блок цилиндров.

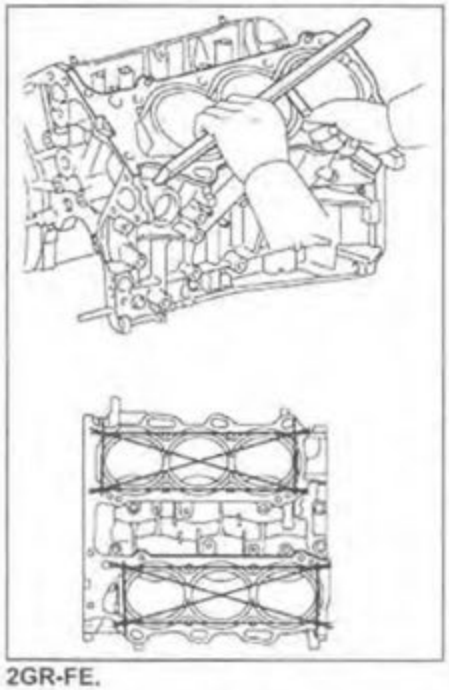


2. Проверьте поверхность газового стыка блока цилиндров на неплоскостность с помощью прецизионной линейки и плоского щупа.

Максимальная неплоскостность .....0,05 мм



1AR-FE.

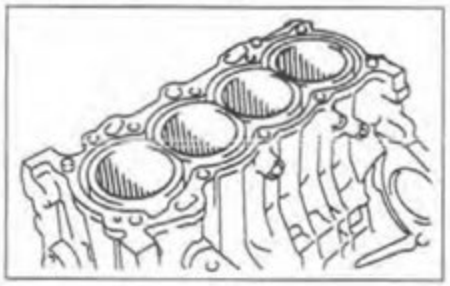


2GR-FE.

Если неплоскостность превышает максимальную, то замените блок цилиндров.

3. Проверьте зеркало цилиндров на наличие вертикальных царапин.

При наличии глубоких царапин замените блок цилиндров.



4. Проверьте диаметр цилиндров.

Индикатором-нутромером измерьте диаметр цилиндра на уровнях "A" и "B" в поперечном (1) и продольном (2) направлениях, как показано на рисунке.

1AR-FE:

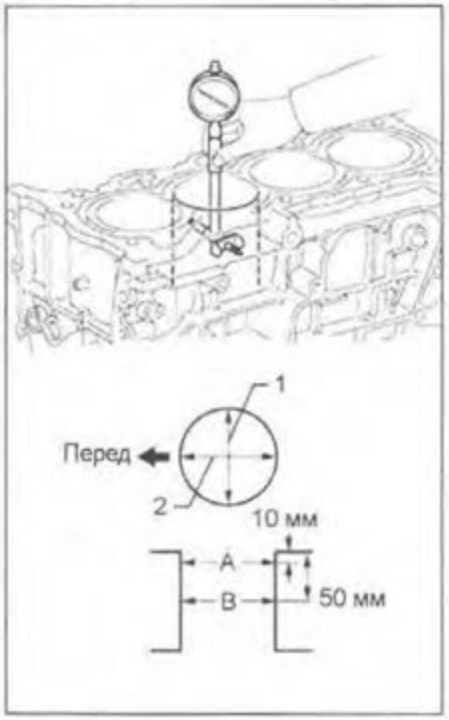
номинальный диаметр .....90,000 - 90,013 мм

максимальный диаметр .....90,130 мм

2GR-FE:

номинальный диаметр .....94,000 - 94,012 мм

максимальный диаметр .....94,013 мм



Если диаметр больше максимального, замените блок цилиндров.

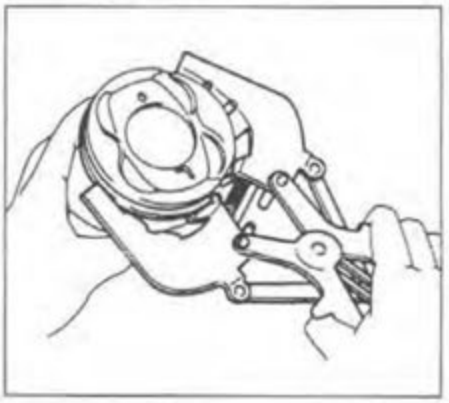
Разборка узла "поршень - шатун"

1. Проверьте посадку соединения "поршень-поршневой палец", пытаясь перемещать поршень "взад-вперед" на поршневом пальце в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца.

При наличии заметного люфта замените поршень и поршневой палец в сборе.

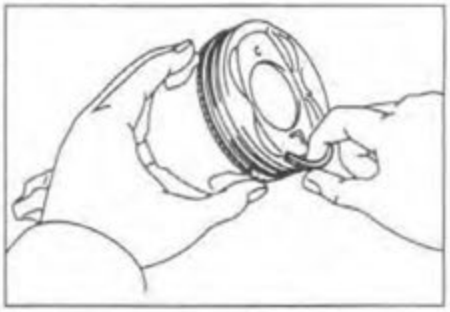
2. Снимите поршневые кольца.

а) Специнструментом (экспандером или отверткой) снимите оба компрессионных кольца.



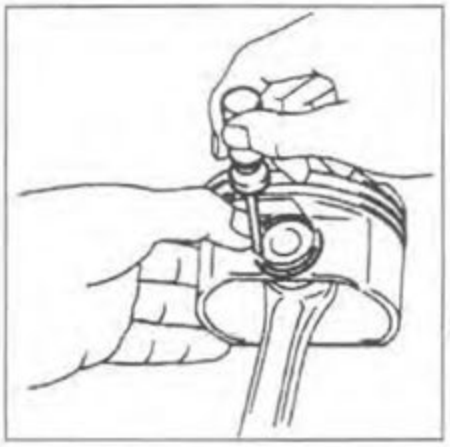
б) Вручную снимите элементы маслосъемного кольца (скребки и экспандер кольца).

Примечание: разложите кольца в порядке их соответствия поршням.

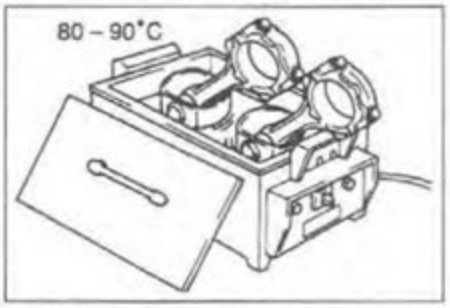


3. Отсоедините шатун от поршня.

а) Используя отвертку, снимите стопорные кольца.



б) Постепенно нагрейте поршень до температуры 80 - 90°C.

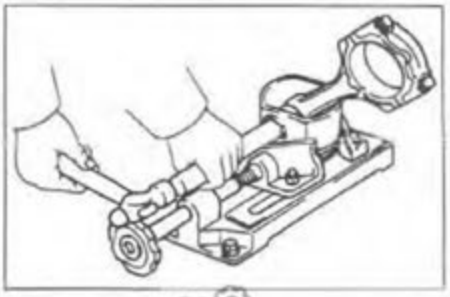


в) Используя молоток с пластиковым бойком и латунный стержень, выпрессуйте поршневой палец и снимите шатун.

Примечание:

- Не разукомплектовывайте поршень и поршневой палец.

- Разложите детали поршневой группы в порядке соответствия цилиндрам откуда они были сняты.

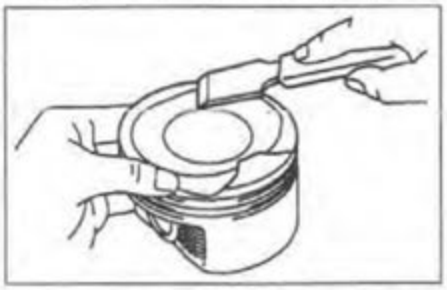


CarInfo.com.ua

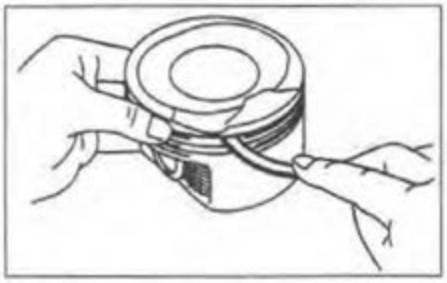
Проверка состояния поршня и шатуна

1. Очистите поршень.

а) Скребком удалите нагар и другие углеродные отложения с днища поршня.

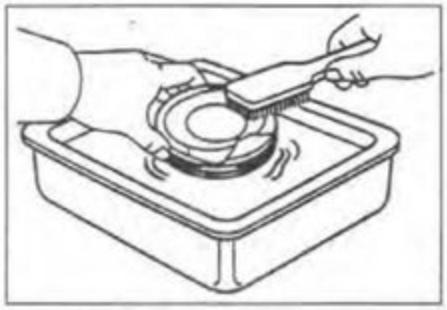


б) Очистите канавки поршня от отложений куском сломанного кольца.



в) Растворителем и мягкой волосяной щеткой окончательно очистите поршень.

Примечание: не применяйте металлическую щетку.

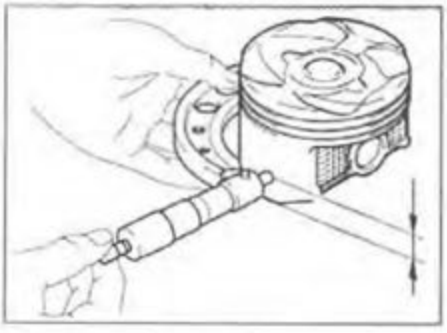


2. Проверьте поршень и поршневые кольца.

А. Проверьте зазор между поршнем и цилиндром.

а) Микрометром измерьте диаметр юбки поршня на расстоянии 10,5 мм (1AR-FE) или 8,9 мм (2GR-FE) от поверхности нижней грани юбки поршня и в направлении, перпендикулярном оси поршневого пальца, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр поршня:
1AR-FE ..... 89,960 - 89,986 мм
2GR-FE ..... 93,960 - 93,980 мм



б) Измерьте диаметры цилиндров в направлении оси двигателя (см. выше).

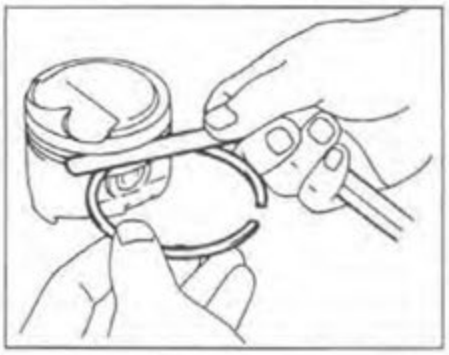
в) Определите зазор между цилиндром и поршнем путем нахождения разности результатов измерений диаметра поршня и диаметра цилиндра.

Зазор между цилиндром и поршнем:
Номинальный:
1AR-FE ..... 0,014 - 0,053 мм
2GR-FE ..... 0,022 - 0,052 мм
Максимальный:
1AR-FE ..... 0,10 мм
2GR-FE ..... 0,06 мм

Если зазор больше максимального, замените все четыре поршня. При необходимости замените блок цилиндров.

Б. Проверьте зазоры между новыми компрессионными кольцами и поршневыми канавками с помощью плоского щупа, как показано на рисунке.

Номинальный зазор:
1AR-FE:
компрессионное кольцо №1 ..... 0,02 - 0,07 мм
компрессионное кольцо №1 ..... 0,02 - 0,06 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,02 - 0,07 мм
2GR-FE:
компрессионное кольцо №1 ..... 0,02 - 0,07 мм
компрессионное кольцо №1 ..... 0,02 - 0,06 мм
маслосъемное кольцо ..... 0,07 - 0,15 мм

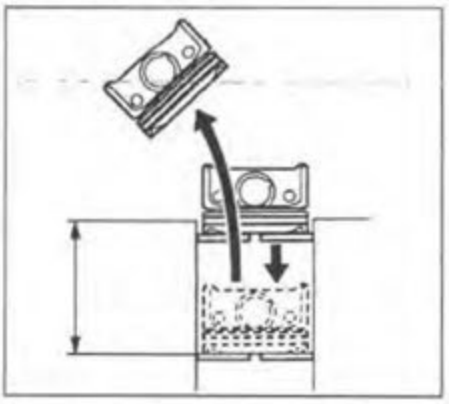


Если зазор больше допустимого, замените поршень.

В. Проверьте зазор в замке поршневого кольца.

а) Вставьте поршневое кольцо в цилиндр.

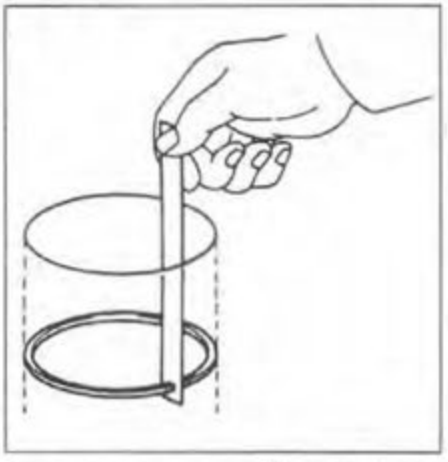
б) Поршнем протолкните кольцо на расстояние 120 мм (1AR-FE) или 110 мм (2GR-FE) от поверхности блока цилиндров.



в) Плоским щупом измерьте зазор в замке.

Номинальный зазор в замке поршневого кольца:
1AR-FE:
компрессионное кольцо №1 ..... 0,22 - 0,27 мм
компрессионное кольцо №2 ..... 0,37 - 0,42 мм
маслосъемное кольцо (по расширителю) ..... 0,10 - 0,20 мм
2GR-FE:
компрессионное кольцо №1 ..... 0,22 - 0,32 мм
компрессионное кольцо №2 ..... 0,35 - 0,45 мм
маслосъемное кольцо (по расширителю) ..... 0,10 - 0,40 мм

Максимальный зазор:
1AR-FE:
компрессионное кольцо №1 ..... 0,87 мм
компрессионное кольцо №2 ..... 1,02 мм
маслосъемное кольцо (по расширителю) ..... 0,80 мм
2GR-FE:
компрессионное кольцо №1 ..... 0,50 мм
компрессионное кольцо №2 ..... 0,85 мм
маслосъемное кольцо (по расширителю) ..... 0,60 мм

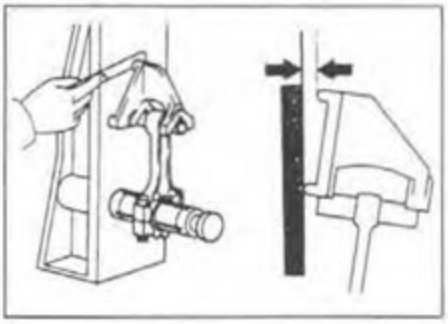


Если зазор в замке больше максимального, замените поршневое кольцо. Если зазор в замке больше максимального даже с новым поршневым кольцом, замените блок цилиндров на новый.

3. Проверьте шатун.

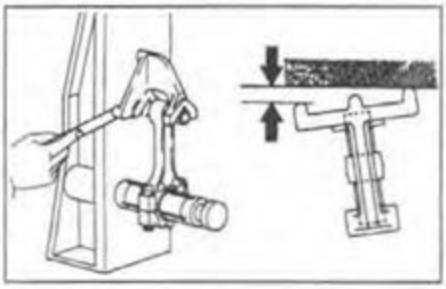
А. Используя специальное приспособление и плоский щуп, проверьте изгиб шатуна, как показано на рисунке.

Максимально допустимый изгиб на 100 мм длины ..... 0,05 мм



Если скручивание больше допустимого, замените шатун вместе с крышкой шатуна.
Аналогичным способом проверьте скручивание шатуна, как показано на рисунке.

Максимальное скручивание на 100 мм длины ..... 0,15 мм

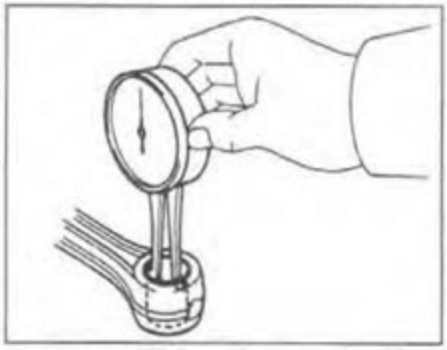


Если скручивание или изгиб больше максимального значения, замените шатун вместе с крышкой шатуна.

Б. Проверьте зазор между поршневым пальцем и отверстием верхней головки шатуна.

а) Нутромером измерьте внутренний диаметр верхней головки шатуна.

Внутренний диаметр верхней головки шатуна:
метка (A) ..... 22,005 - 22,008 мм
метка (B) ..... 22,009 - 22,011 мм
метка (C) ..... 22,012 - 22,014 мм



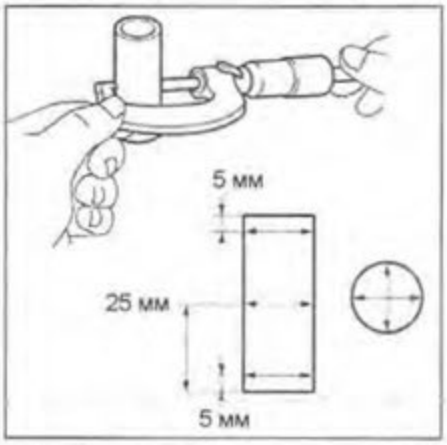
б) Нутромером измерьте внутренний диаметр бобышек поршня.

Внутренний диаметр:
1AR-FE:
метка (A) ..... 22,001 - 22,004 мм
метка (B) ..... 22,005 - 22,007 мм
метка (C) ..... 22,008 - 22,010 мм
2GR-FE:
метка (A) ..... 22,001 - 22,004 мм
метка (B) ..... 22,004 - 22,007 мм
метка (C) ..... 22,007 - 22,010 мм

Если диаметр меньше номинального, то замените поршень.

в) Используя микрометр, измерьте диаметр поршневого пальца.

Диаметр поршневого пальца:
1AR-FE:
метка (A) ..... 21,997 - 22,000 мм
метка (B) ..... 22,001 - 22,003 мм
метка (C) ..... 22,004 - 22,006 мм
2GR-FE:
метка (A) ..... 21,997 - 22,000 мм
метка (B) ..... 22,000 - 22,003 мм
метка (C) ..... 22,003 - 22,006 мм



г) Вычтите измеренное значение диаметра поршневого пальца из измеренного значения внутреннего диаметра втулки и поршня.

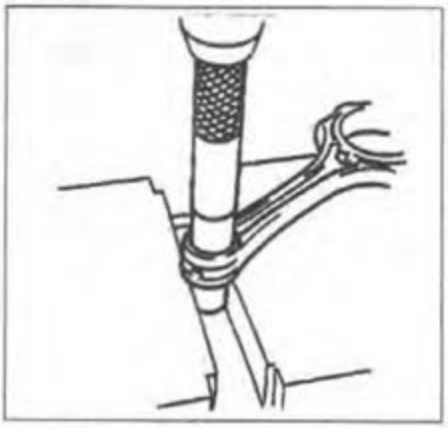
Зазор между поршневым пальцем и бобышками поршня:
Номинальный ..... 0,001 - 0,007 мм
Максимальный:
1AR-FE ..... 0,013 мм
2GR-FE ..... 0,015 мм

Номинальный масляный зазор между поршневым пальцем и поршневой головкой шатуна:
Номинальный ..... 0,005 - 0,011 мм
Максимальный:
1AR-FE ..... 0,017 мм
2GR-FE ..... 0,030 мм

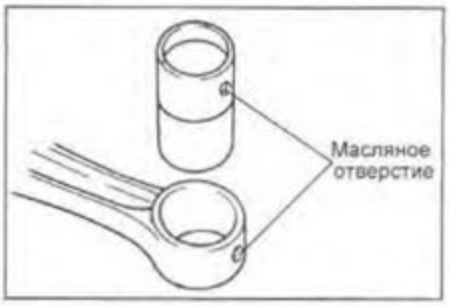
Если зазор больше максимально допустимого, то замените втулку. Если необходимо, замените поршень и поршневой палец в сборе.

В. Если необходимо, замените втулку верхней головки шатуна.

а) Используя оправку и пресс, выпрессуйте втулку из верхней головки шатуна.

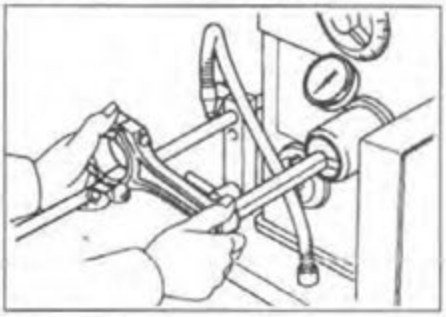


б) Совместите смазочные отверстия втулки и шатуна.

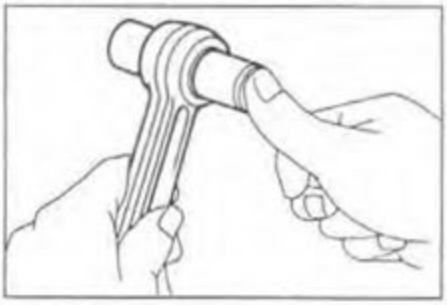


в) Используя специальное приспособление и пресс, запрессуйте втулку.

г) Измерьте зазор поршневого пальца и, если необходимо, отшлифуйте или переточите новую втулку до получения номинального зазора.

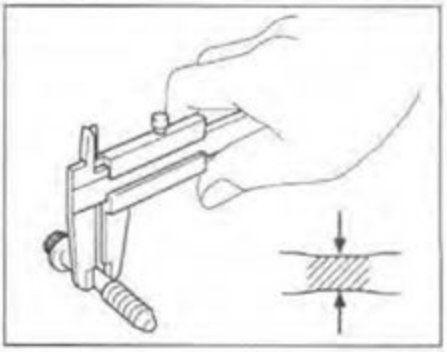


д) Проверьте работу поршневого пальца при нормальной комнатной температуре. Нанесите на поршневой палец моторное масло и надавите на него, как показано на рисунке. Палец должен свободно ходить в головке шатуна.



Г. Измерьте наружный диаметр шатунного болта штангенциркулем в зоне наибольшего износа.

Номинальный диаметр:
1AR-FE ..... 8,5 - 8,6 мм
2GR-FE ..... 7,2 - 7,3 мм
Минимальный диаметр:
1AR-FE ..... 8,3 мм
2GR-FE ..... 7,0 мм



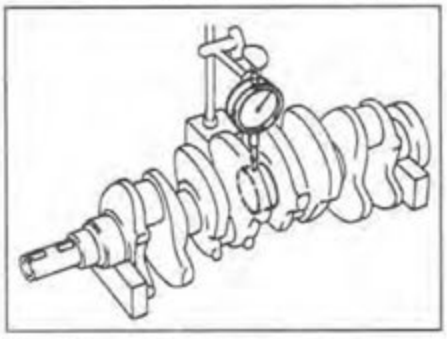
Если диаметр меньше допустимого, замените болт.

CarInfo.com.ua

Проверка коленчатого вала

1. Проверка биения коленчатого вала.
   а) Уложите коленчатый вал на призмы.
   б) Часовым индикатором проверьте биение коленчатого вала по центральной коренной шейке.

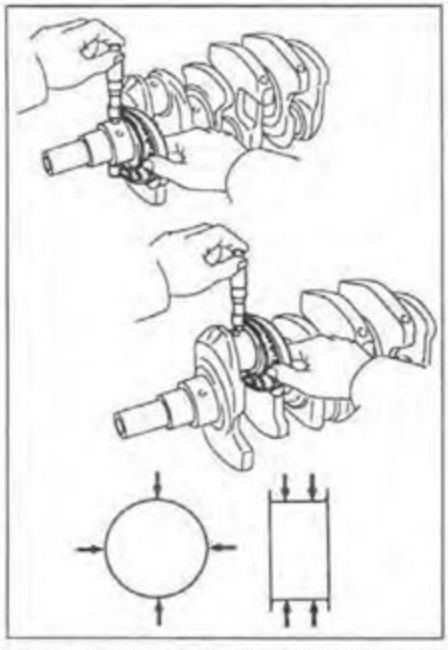
Максимальное биение:
1AR-FE ..... 0,03 мм
2GR-FE ..... 0,06 мм



Если биение больше максимально допустимого, замените коленчатый вал.

2. Проверьте шатунные и коренные шейки.
   а) Микрометром измерьте диаметр каждой шатунной и коренной шейки в двух взаимно перпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке.

Номинальный диаметр коренной шейки:
1AR-FE ..... 54,988 - 50,000 мм
2GR-FE ..... 60,988 - 61,000 мм
Номинальный диаметр шатунной шейки:
1AR-FE ..... 51,492 - 51,500 мм
2GR-FE ..... 52,992 - 53,000 мм



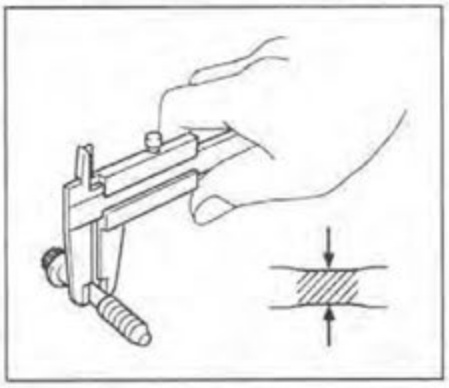
Если значения диаметров выходят за указанные пределы, проверьте масляные зазоры. При необходимости замените коленчатый вал.
   б) Проверьте шатунные и коренные шейки на конусность и овальность, как показано на предыдущем рисунке.

Максимальная конусность и овальность ..... 0,02 мм

Если конусность или овальность больше допустимой, замените коленчатый вал.

3. Измерьте наружный диаметр болта коренных шеек коленчатого вала штангенциркулем в зоне наибольшего износа.

Номинальный диаметр:
1AR-FE ..... 9,77 - 9,96 мм
2GR-FE ..... 10,8 - 11,0 мм
Минимальный диаметр:
1AR-FE ..... 9,1 мм
2GR-FE ..... 10,7 мм



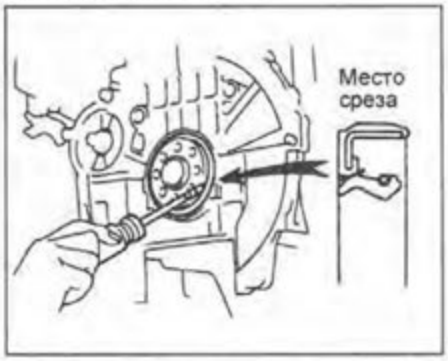
Если диаметр меньше допустимого, замените болт.

Замена сальников коленчатого вала

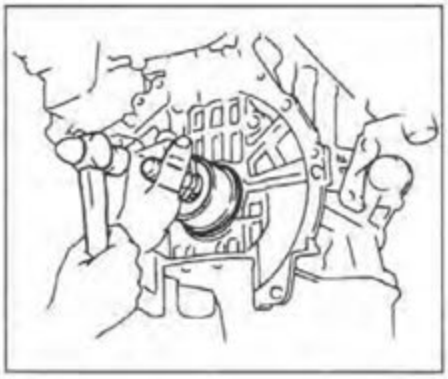
Примечание: замену переднего сальника коленчатого вала см. в разделе "Цепь привода ГРМ".

Замените задний сальник коленчатого вала, установленный в блок цилиндров.
   а) Ножом срежьте кромку сальника.
   б) Отверткой извлеките сальник.

Примечание: будьте осторожны, не повредите коленчатый вал. Оберните отвертку изолентой.



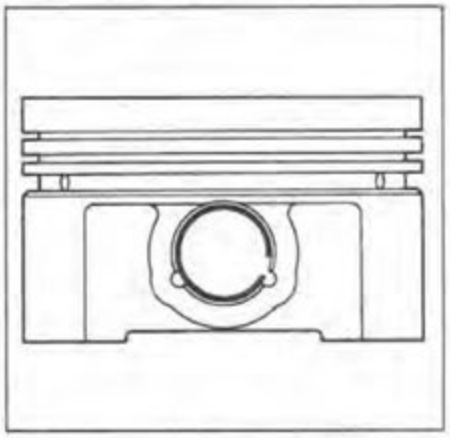
   в) Нанесите консистентную смазку на кромку сальника.
   г) Используя трубку подходящего диаметра и молоток, запрессуйте новый сальник, пока его поверхность не окажется заподлицо с держателем сальника.



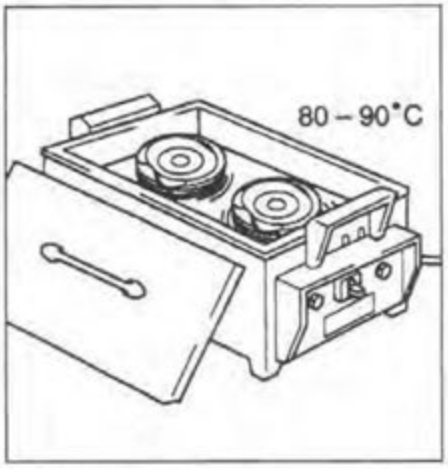
Сборка узла "поршень - шатун"

1. Соберите шатунно-поршневую группу.
   а) Используя отвертку, установите новое стопорное кольцо с одной стороны в отверстие бобышки поршня.

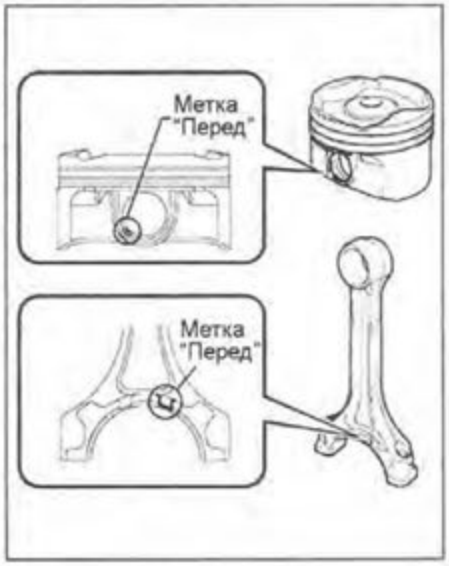
Примечание: убедитесь, что замок стопорного кольца не совпадает с прорезью бобышки.



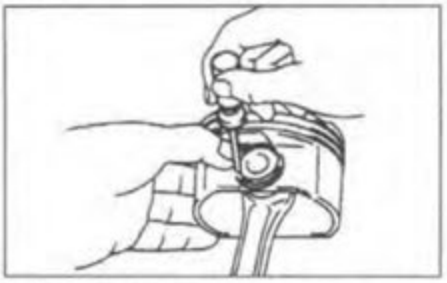
   б) Постепенно нагрейте поршень до температуры 80 - 90°C.



   в) Нанесите немного моторного масла на поршневой палец и в отверстия бобышек поршня.
   г) Совместите метки "перед" поршня и шатуна и установите поршневой палец.

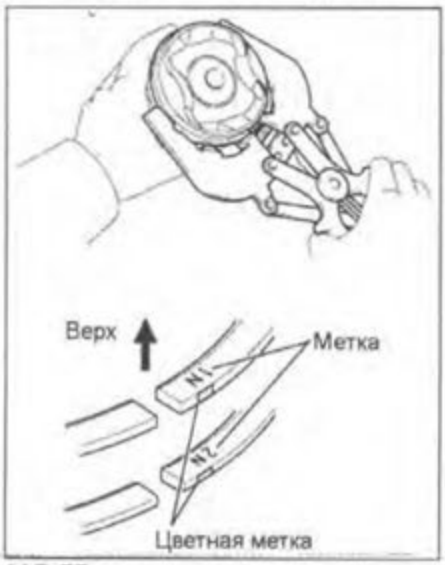


д) Используя отвертку, установите второе новое стопорное кольцо с другой стороны отверстия бобышки поршня.



2. Установите поршневые кольца.
а) Установите расширитель и два скребка маслосъемного кольца.
б) Экспандером для монтажа поршневых колец установите два компрессионных кольца; причем метки колец (если есть) должны быть обращены вверх, как показано на рисунке.

Метка:
1AR-FE:
компрессионное кольцо №1 ..... 1N (синяя)
компрессионное кольцо №2 ..... 2N (оранжевая)

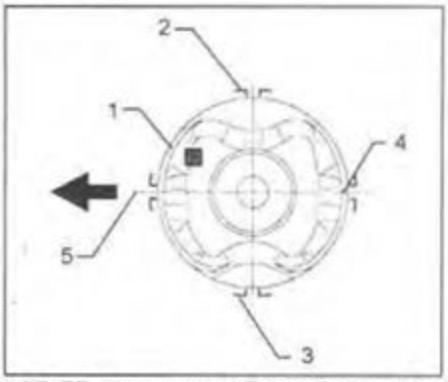


1AR-FE.

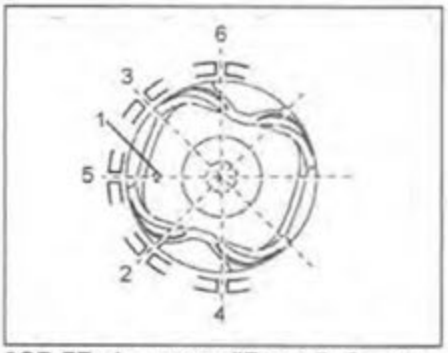
2GR-FE.

в) Установите поршневые кольца в канавках так, чтобы их замки располагались, как показано на рисунке.

Примечание: не совмещайте замки колец.

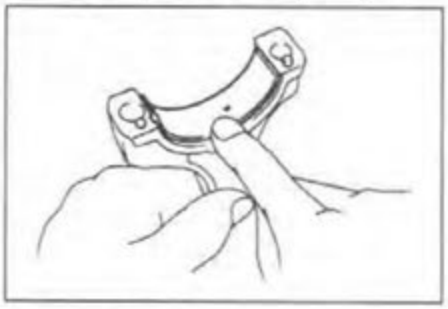


1AR-FE. 1 - метка "Перед", 2 - компрессионное кольцо №1, 3 - компрессионное кольцо №2, 4 - скребки маслосъемного кольца, 5 - расширитель маслосъемного кольца.



2GR-FE. 1 - метка "Перед", 2 - компрессионное кольцо №1, 3 - компрессионное кольцо №2, 4 - верхний скребок маслосъемного кольца, 5 - расширитель маслосъемного кольца, 6 - верхний скребок маслосъемного кольца.

2. Установите вкладыши шатунных подшипников.
а) Совместите выступ вкладыша с выточкой в нижней головке шатуна и с его крышкой.
б) Вставьте вкладыши в нижнюю головку шатуна и в крышку шатуна.

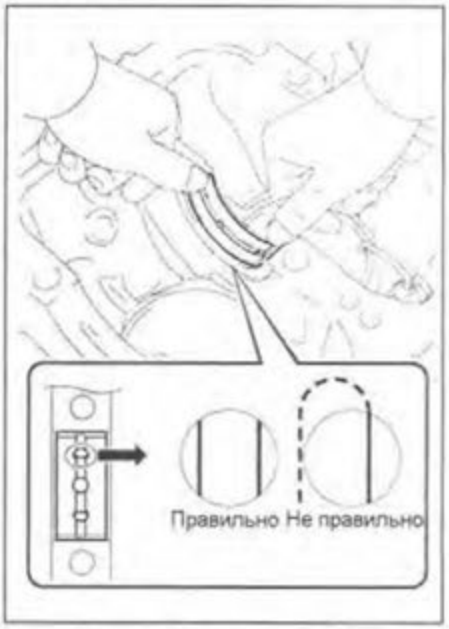


Сборка

Примечание:
- Тщательно очистите все детали, предназначенные для сборки.
- Перед сборкой смажьте свежим моторным маслом все детали, образующие узлы вращения или скольжения.
- Замените все прокладки, кольцевые уплотнения и сальники новыми.

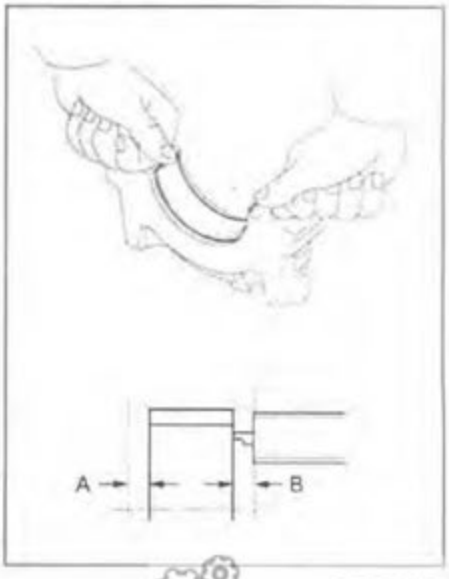
1. Установите вкладыши коренных подшипников.
а) Совместите выступы верхних вкладышей подшипников с выточками (углублениями) постелей блока цилиндров и вставьте вкладыши.

Примечание:
- Очистите заднюю поверхность вкладыша подшипника и поверхность блока цилиндров, контактирующую с вкладышем. Не допускайте попадания масла и грязи на эти поверхности.
- Верхние половинки вкладышей (устанавливаемые в расточку блока цилиндров) имеют масляные канавки или отверстия, а нижние (устанавливаемые в крышки коренных подшипников) - нет.



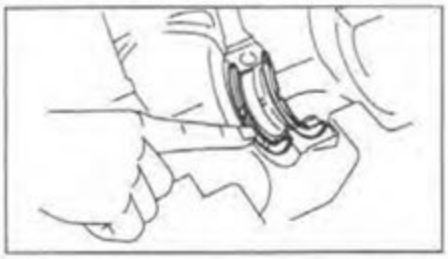
б) Установите вкладыши коренных подшипников, совместив их выступы с выточками (углублениями) в крышках коренных подшипников.

Примечание: очистите заднюю сторону вкладыша подшипника и поверхность крышки подшипников, контактирующую с вкладышем. Не допускайте попадания масла и грязи на эти поверхности.



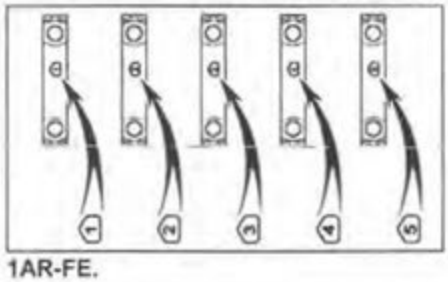
CarInfo.com.ua

2. Установите верхние упорные полукольца в постель коренного подшипника №3 (1AR-FE) или №2 (2GR-FE) смазочными канавками наружу.

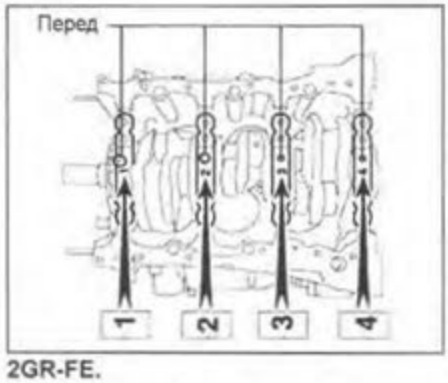


3. Нанесите моторное масло на верхние вкладыши коренных подшипников и уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
4. Уложите коленчатый вал в блок цилиндров.
5. Установите крышки коренных подшипников.
а) Установите пять крышек коренных подшипников.

Примечание: каждая крышка подшипника имеет номер и метку "перед".



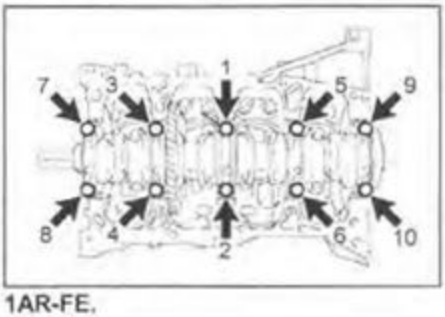
1AR-FE.



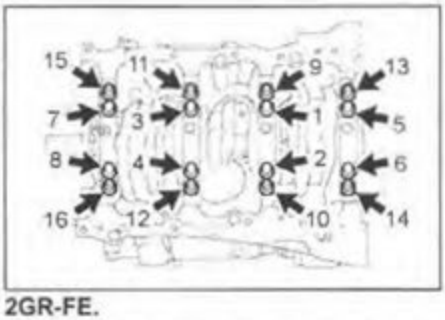
2GR-FE.

б) Нанесите тонкий слой моторного масла на резьбу и под головки болтов крепления крышек коренных подшипников.
в) Установите и равномерно затяните болты крышек коренных подшипников за несколько проходов в показанной на рисунке последовательности.

Момент затяжки:
1AR-FE:
1-й этап ..... 20 Н·м
2-й этап ..... 40 Н·м
2GR-FE:
1-й этап ..... 60 Н·м
2-й этап ..... довернуть на 90°



1AR-FE.

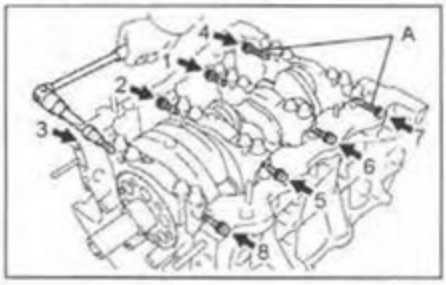


2GR-FE.

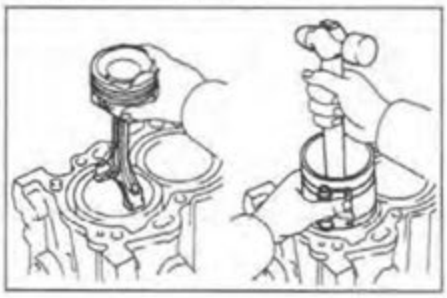
г) *(2GR-FE)* Затяните восемь болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 52 Н·м

Длина болтов:
болт (A) ..... 45 мм
остальные ..... 30 мм



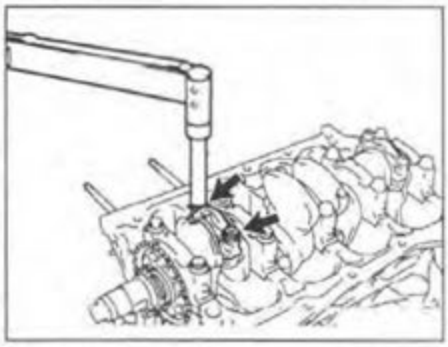
д) Убедитесь, что коленчатый вал вращается свободно.
8. Измерьте осевой зазор коленчатого вала (см. выше).
9. Установите поршень и шатун в сборе.
Используя приспособление для сжатия колец, установите в цилиндры поршневые комплекты в соответствии с их номерами, сориентировав метки "перед" на поршнях по направлению к передней части двигателя.



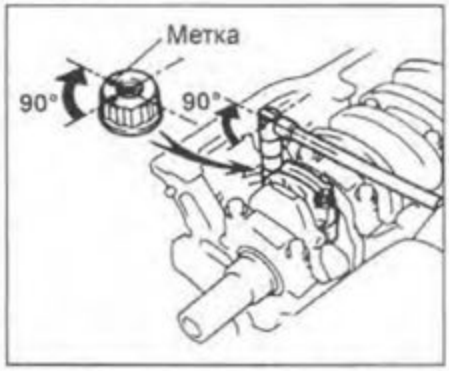
10. Установите нижние крышки шатунов.
А. Установите нижние крышки шатунов на шатуны.
а) Проверьте соответствие нумерации крышек шатунных подшипников и шатунов.
б) Установите нижние крышки шатунов так, чтобы метки "перед" (выступ) были обращены к передней части двигателя.
Б. Установите болты.

Примечание:
- Болты затягиваются в два этапа.
- Если какой-нибудь из шатунных болтов сломан или деформирован, замените его.
а) Нанесите слой моторного масла на резьбу и под головки болтов.

Момент затяжки:
1AR-FE ..... 40 Н·м
2GR-FE ..... 25 Н·м



Если какой-либо болт не затягивается указанным моментом, замените его.
б) Пометьте краской болты.
в) Доверните болты на 90°, как показано на рисунке.



г) Убедитесь, что метки на болтах теперь расположены под 90° по отношению к первоначальному положению.
д) Убедитесь, что коленчатый вал поворачивается свободно.
е) Используя стрелочный индикатор, измерьте осевой зазор при перемещении шатуна назад и вперед (см. выше).
Если осевой зазор больше максимального, замените шатун в сборе. При необходимости, замените коленчатый вал.

Система охлаждения

Проверка и замена охлаждающей жидкости

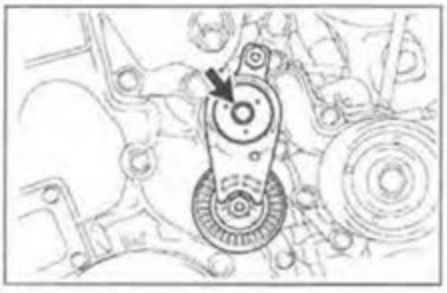
Процедуры проверки и замены охлаждающей жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание".

Насос охлаждающей жидкости

Снятие и установка (1AR-FE)

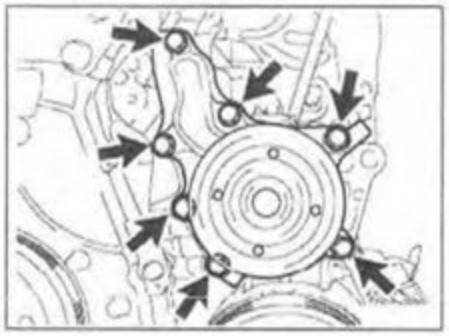
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите нижнюю защиту двигателя.
3. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
4. Снимите генератор (см. главу "Система зарядки").
5. Отверните болт и снимите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.

Момент затяжки ..... 21 Н·м



6. Отверните семь болтов и снимите насос охлаждающей жидкости.

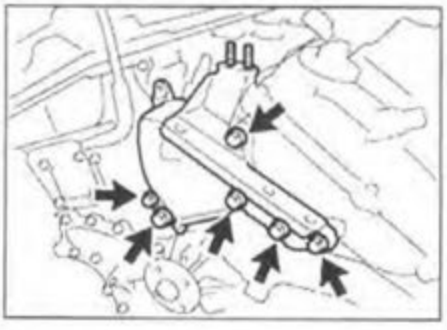
Момент затяжки ..... 21 Н·м

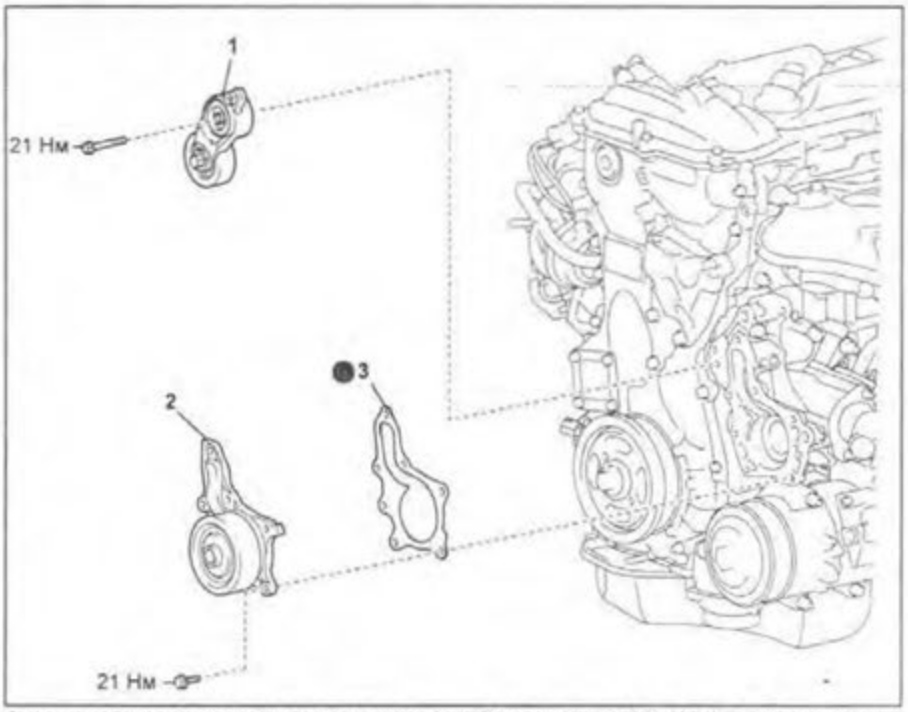


7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие (2GR-FE)

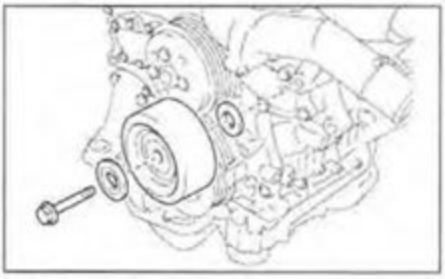
1. Снимите двигатель с автомобиля и установите его на стенд (см. раздел "Силовой агрегат" главы "Двигатель 2GR-FE (4,0 л) - механическая часть").
2. Отверните шесть болтов и снимите кронштейн №1 левой опоры двигателя.



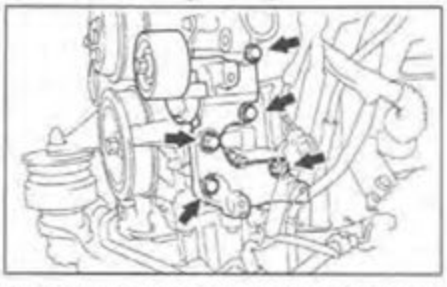


Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (1AR-FE). 1 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 2 - насос охлаждающей жидкости, 3 - прокладка.

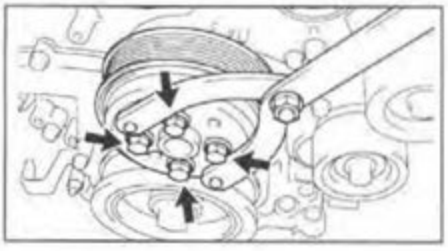
3. Отверните болт снимите две опорные пластины и промежуточный ролик №2.



4. Отверните пять болтов и снимите натяжитель ремня привода навесных агрегатов.



5. При помощи вильчатого держателя отверните четыре болта и снимите шкив насоса охлаждающей жидкости.



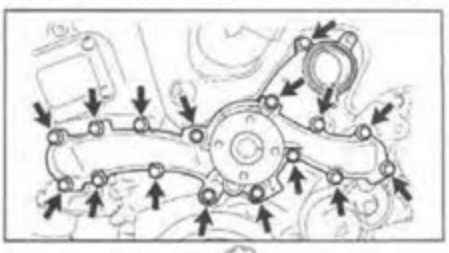
6. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) Отсоедините шланг охлаждающей жидкости.

б) Отверните два болта, гайку и снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

в) Снимите прокладку и кольцевое уплотнение.

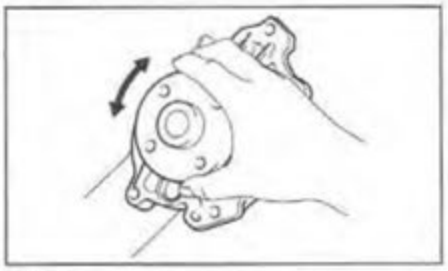
7. Отверните 16 болтов и снимите насос охлаждающей жидкости с прокладкой.



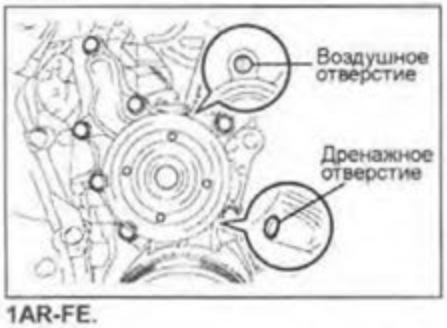
CarInfo.com.ua

Проверка

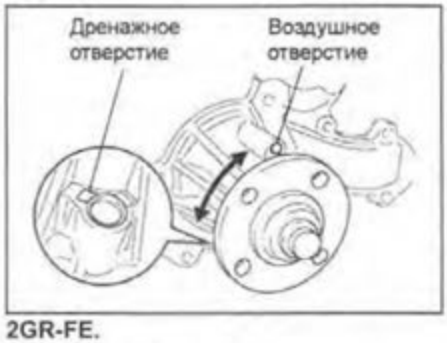
1. Убедитесь, что подшипник насоса охлаждающей жидкости вращается плавно и бесшумно. При необходимости замените насос.



2. Убедитесь в отсутствии утечек через дренажные отверстия. При необходимости замените насос.



1AR-FE.



2GR-FE.

Установка (2GR-FE)

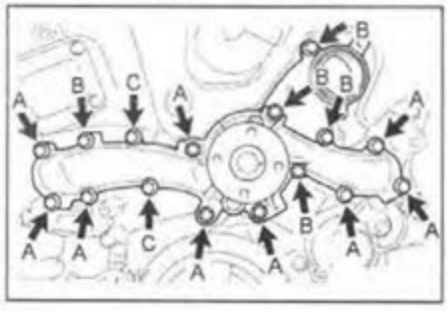
1. Установите новую прокладку, насос охлаждающей жидкости и затяните болты крепления.

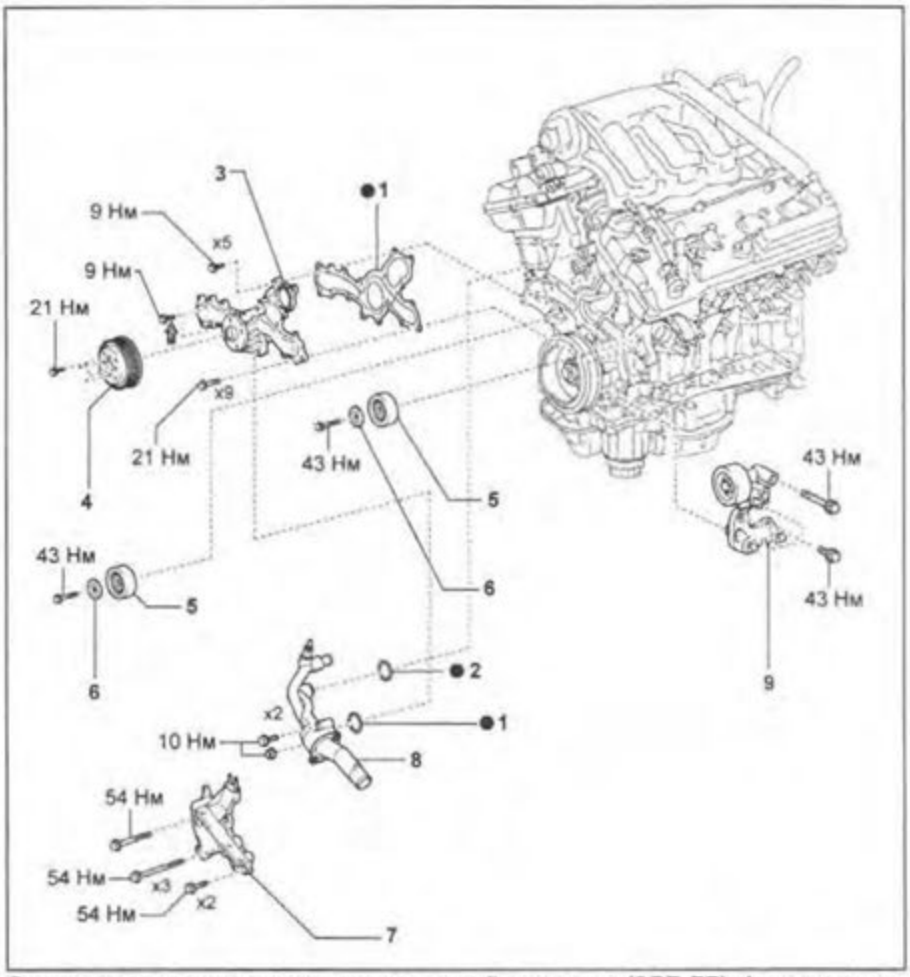
Момент затяжки:
болт (A) ..... 21 Н·м
болты (B) и (C) ..... 11 Н·м

Внимание: нанесите герметик на 2 - 3 витка резьбы болтов (C).

Герметик ..... Three Bond 1344 или эквивалентный

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

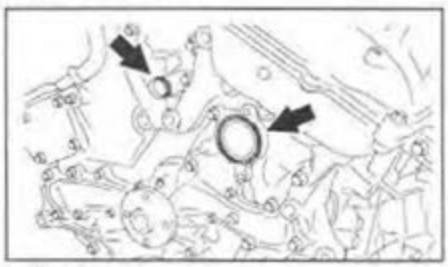




Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости (2GR-FE). 1 - прокладка, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - насос охлаждающей жидкости, 4 - шкив насоса охлаждающей жидкости, 5 - промежуточный ролик №2, 6 - опорная пластина, 7 - кронштейн №1 передней левой опоры двигателя, 8 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 9 - кронштейн натяжителя ремня привода навесных агрегатов.

2. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости.

а) Установите прокладку и кольцевое уплотнение.



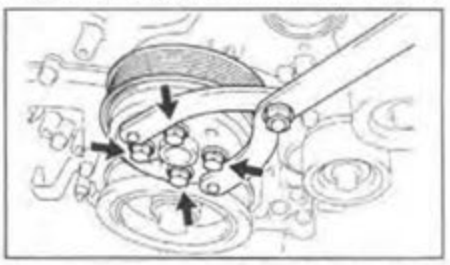
б) Установите впускной патрубок, затяните два болта и гайку.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

в) Подсоедините шланг охлаждающей жидкости.

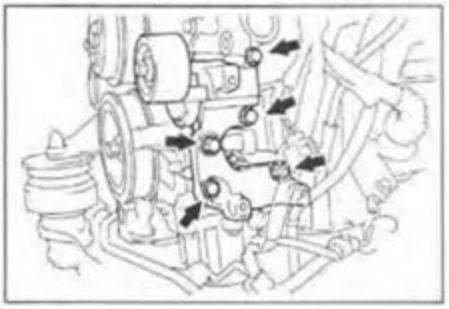
3. При помощи вильчатого держателя установите шкив насоса охлаждающей жидкости и затяните четыре болта.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

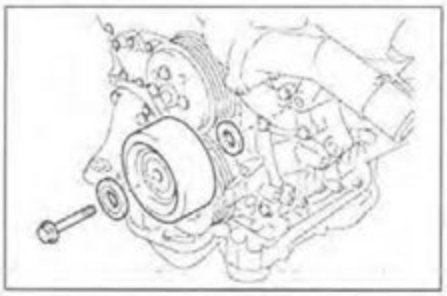


4. Установите натяжитель ремня привода навесных агрегатов и затяните пять болтов.

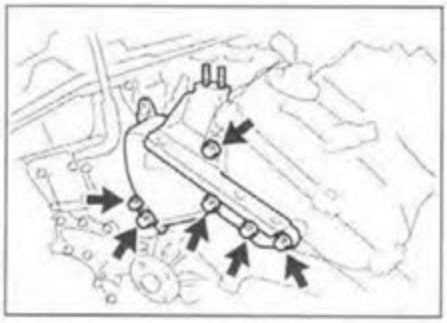
Момент затяжки ..... 43 Н·м



5. Установите промежуточный ролик, опорные пластины и затяните болт.
Момент затяжки ..... 54 Н·м



6. Установите кронштейн №1 левой опоры двигателя и затяните шесть болтов.
Момент затяжки ..... 54 Н·м

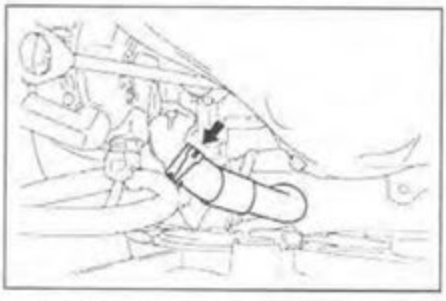


7. Установите двигатель на автомобиль (см. раздел "Двигатель в сборе" главы "Двигатель 2GR-FE (4,0 л) - механическая часть").

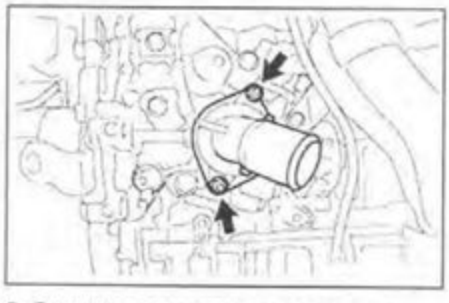
Термостат

Снятие (1AR-FE)

1. Снимите нижнюю защиту двигателя.
2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Снимите генератор (см. главу "Система зарядки").
4. Отсоедините выпускной шланг радиатора.



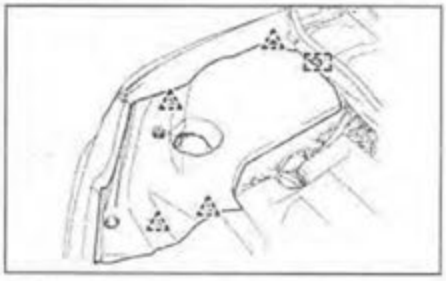
5. Отверните две гайки и снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.



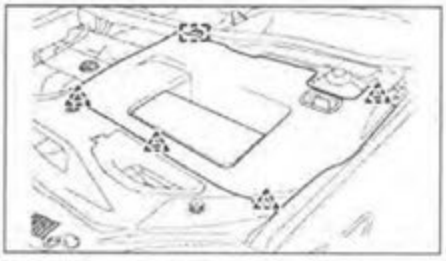
6. Снимите термостат и прокладку.

Снятие (2GR-FE)

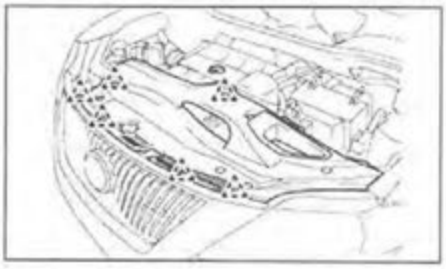
1. Снимите переднее правое колесо.
2. Снимите нижнюю защиту двигателя.
3. Снимите накладку правого подкрылка.
4. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
5. Снимите накладку правой части моторного отсека.



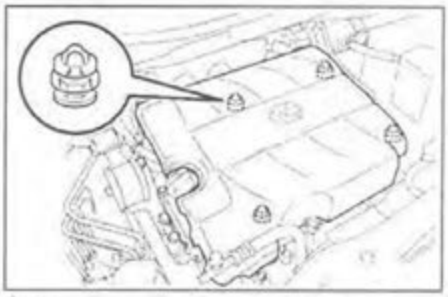
6. Снимите накладку левой части моторного отсека.



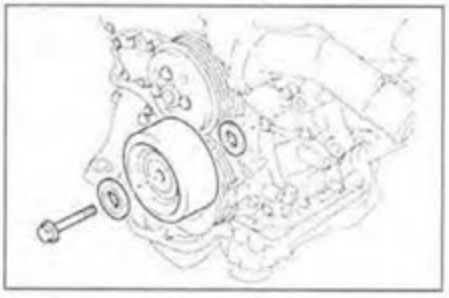
7. Снимите верхний уплотнитель радиатора.



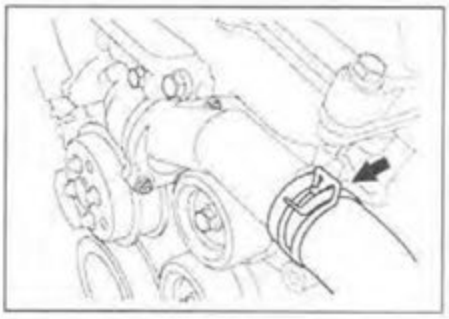
8. Снимите декоративную крышку двигателя.

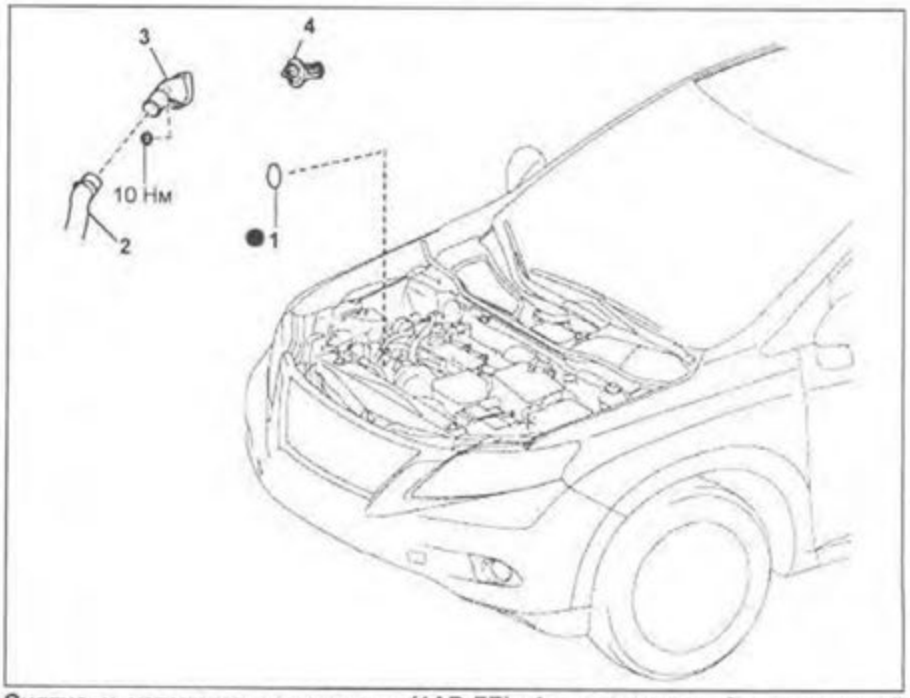


9. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
10. Отверните болт, снимите опорные платины и промежуточный ролик №2.



11. Отсоедините выпускной шланг радиатора.

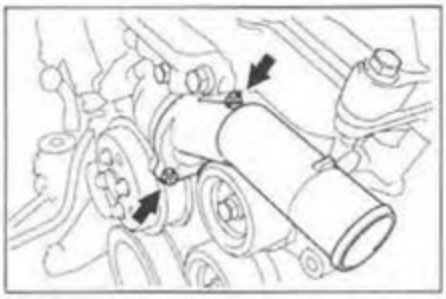




Снятие и установка термостата (1AR-FE). 1 - прокладка, 2 - выпускной шланг радиатора, 3 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 4 - термостат.

CarInfo.com.ua

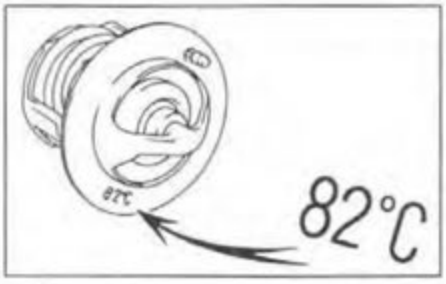
9. Отверните две гайки и снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости.



10. Снимите термостат и прокладку.

Проверка

Примечание: как правило, на корпус термостата нанесены цифры, обозначающие температуру начала открытия клапана.



1. Опустите термостат в воду и медленно нагрейте.
2. Проверьте температуру открытия клапана термостата.

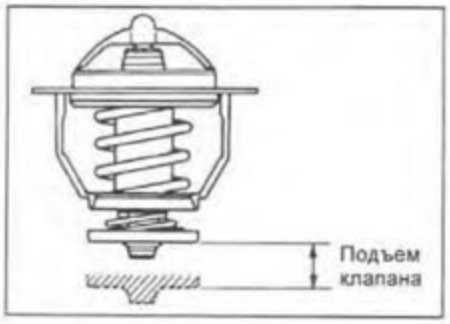
Температура открытия ..... 80 - 84°C

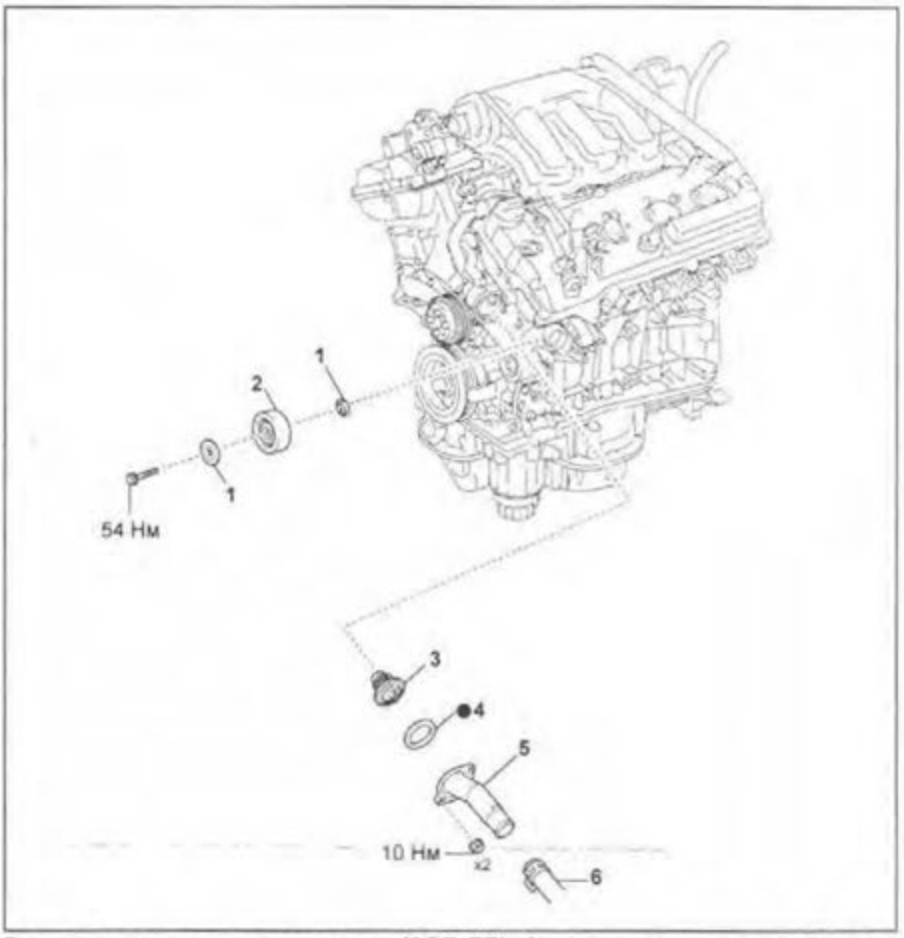
3. Проверьте подъем клапана.

Подъем клапана ..... 10 мм при 95°C

4. Убедитесь, что при холодном термостате (менее 40°C (2GR-FE) или менее 77°C (1AR-FE)) клапан удерживается пружиной в закрытом состоянии.

При необходимости замените термостат.





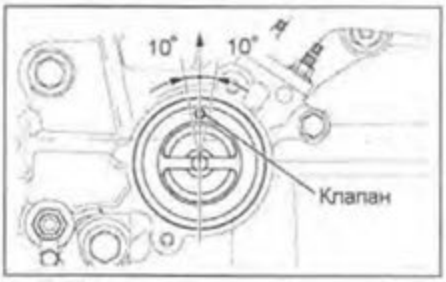
Снятие и установка термостата (2GR-FE). 1 - опорная пластина, 2 - промежуточный ролик №2, 3 - термостат, 4 - прокладка, 5 - впускной патрубок охлаждающей жидкости, 6 - выпускной шланг радиатора.

Установка (1AR-FE)

1. Установите термостат на блок цилиндров.

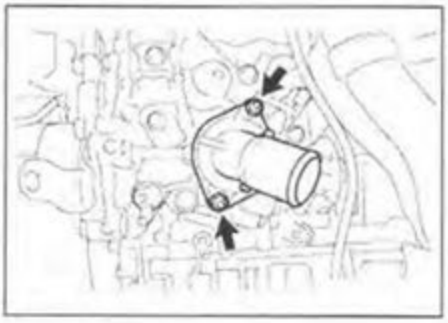
а) Установите новую прокладку на термостат.

б) Установите термостат, сориентировав перепускной клапан, как показано на рисунке.

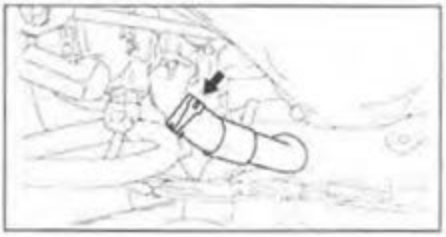


2. Установите впускной патрубок и затяните две гайки крепления.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



3. Подсоедините выпускной шланг радиатора.



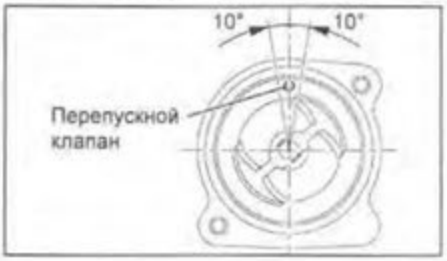
4. Установите генератор (см. главу "Система зарядки").
5. Залейте охлаждающую жидкость и убедитесь в отсутствии утечек.
6. Установите нижнюю защиту двигателя.

Установка (2GR-FE)

1. Установите термостат на блок цилиндров.

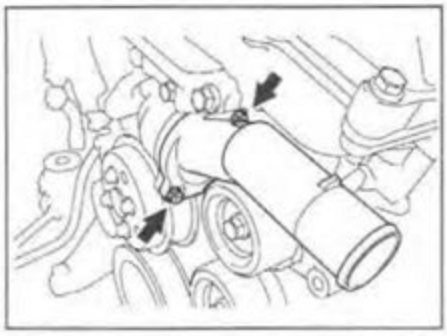
а) Установите новую прокладку на термостат.

б) Установите термостат, сориентировав перепускной клапан, как показано на рисунке.

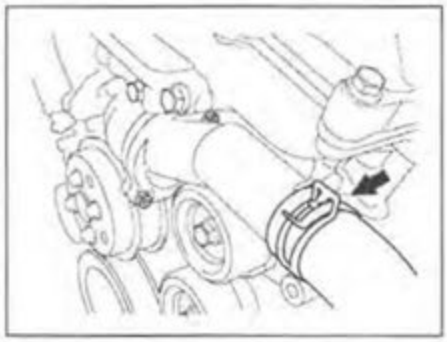


2. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости и затяните две гайки.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

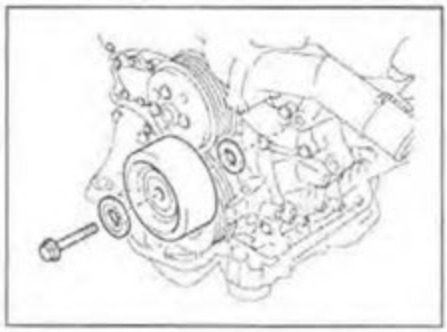


3. Подсоедините выпускной шланг радиатора.



4. Установите промежуточный ролик №2, опорные пластины и затяните болт.

Момент затяжки ..... 54 Н·м

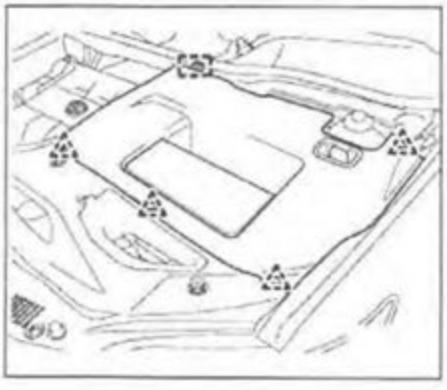


5. Установите ремень привода навесных агрегатов.
6. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

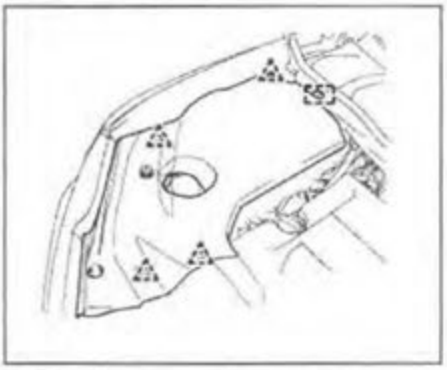
Радиатор

Снятие и установка

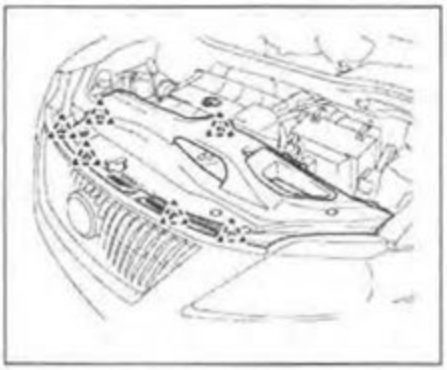
1. Снимите накладку левой части моторного отсека.



2. Снимите накладку правой части моторного отсека.

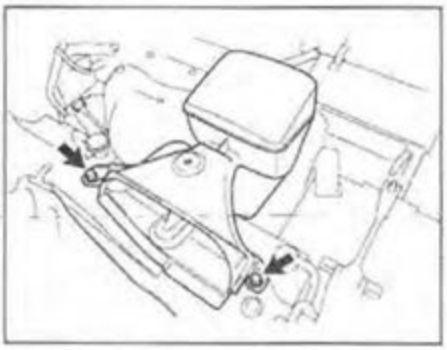


3. Снимите верхний уплотнитель радиатора.



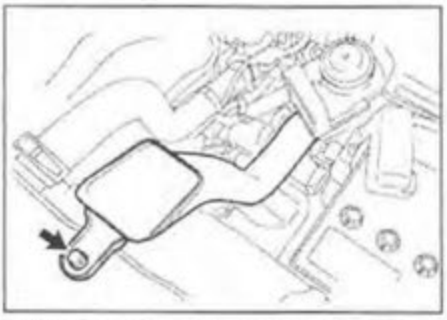
4. Снимите декоративную крышку двигателя.
5. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
6. Отсоедините два зажима, отверните два болта и снимите впускной воздуховод №2.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

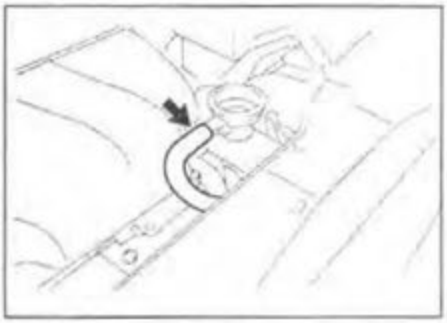


7. Отверните болт, отсоедините зажим и снимите впускной воздуховод №1.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

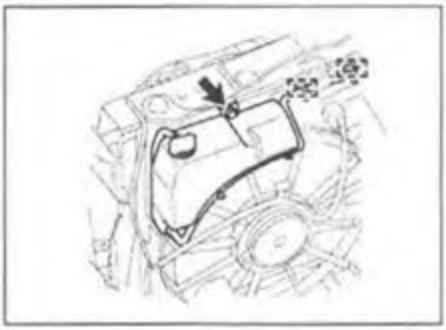


8. Снимите аккумуляторную батарею.
9. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
10. Снимите расширительный бачок.
а) Отсоедините шланг от расширительного бачка.



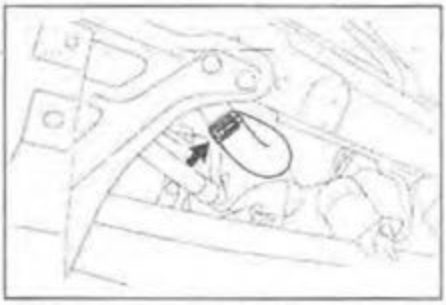
б) Отсоедините два зажима, отверните болт и снимите расширительный бачок радиатора.

Момент затяжки ..... 7 Н·м



11. Отсоедините шланг №1 радиатора.

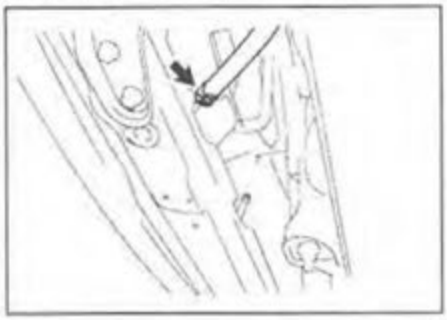
12. Отсоедините шланг №2 радиатора.



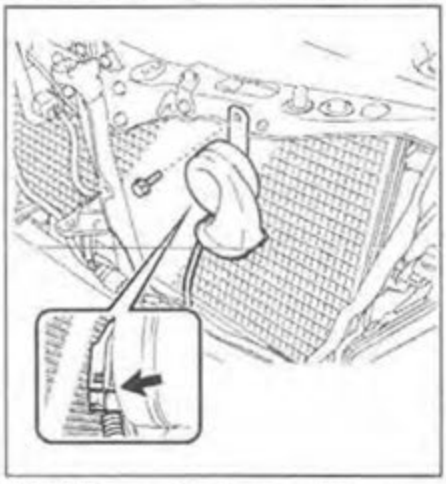
13. Отсоедините впускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП.

CarInfo.com.ua

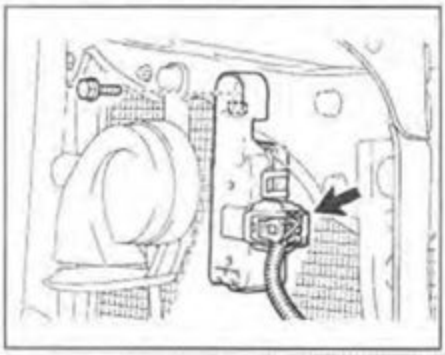
14. Отсоедините выпускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП.



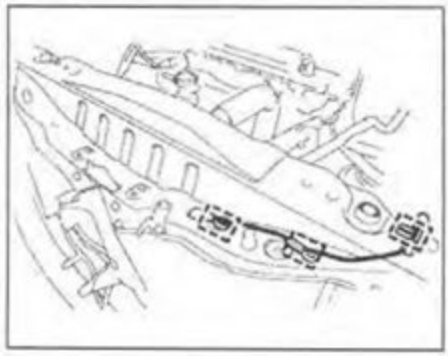
15. Отсоедините разъем, отверните болт и снимите звуковой сигнал.
Момент затяжки ..... 19 Н·м

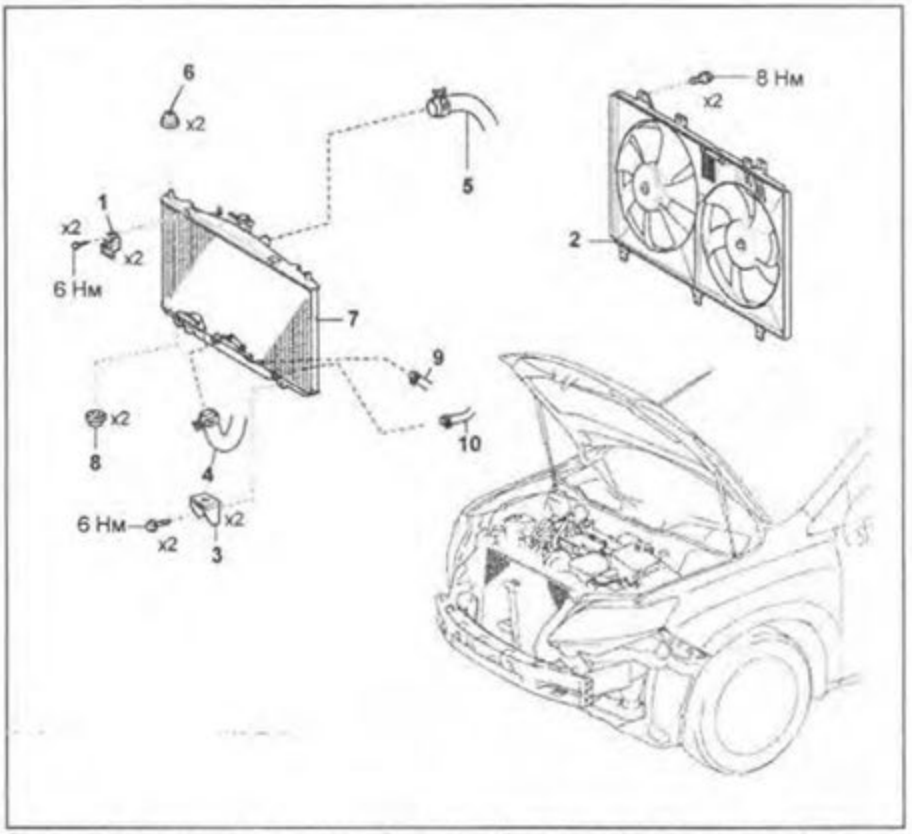


16. *(Модели с датчиком задымленности)* Отсоедините разъем, отверните болт и снимите датчик задымленности.
Момент затяжки ..... 10 Н·м



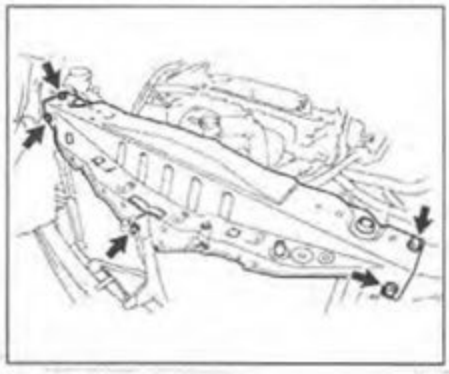
17. Снимите замок капота.
18. Снимите балку верхних опор радиатора.
а) Отсоедините три жгута зажима проводки.



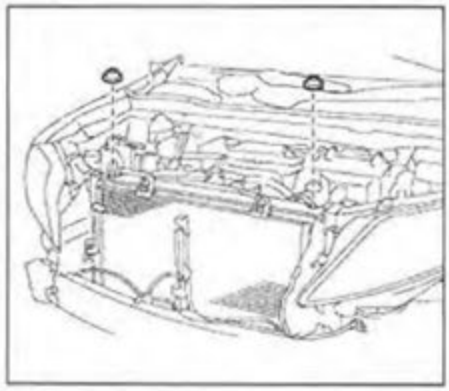


Снятие и установка радиатора. 1 - верхний кронштейн радиатора кондиционера, 2 - вентиляторы, 3 - нижний кронштейн конденсатора кондиционера, 4 - шланг №2 радиатора, 5 - шланг №1 радиатора, 6 - верхние опоры радиатора, 7 - радиатор, 8 - нижние опоры радиатора, 9 - впускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП, 10 - выпускной шланг охладителя рабочей жидкости АКПП.

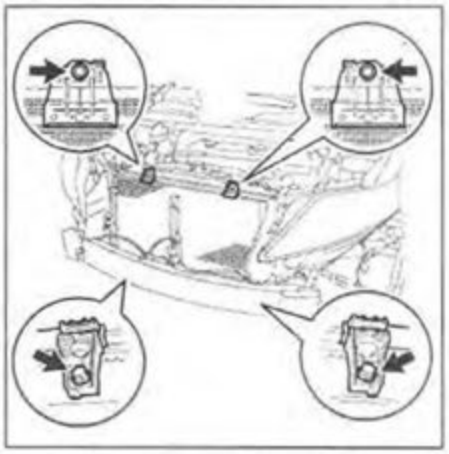
б) Отверните пять болтов и снимите балку верхних опор радиатора.
Момент затяжки ..... 12 Н·м



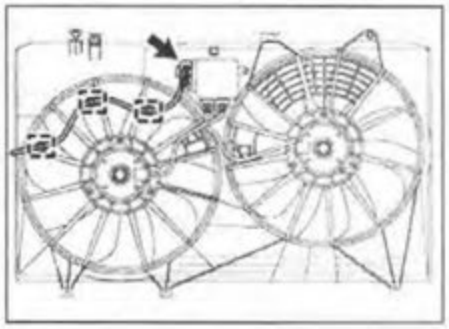
19. Снимите радиатор.
а) Снимите верхние опоры радиатора.



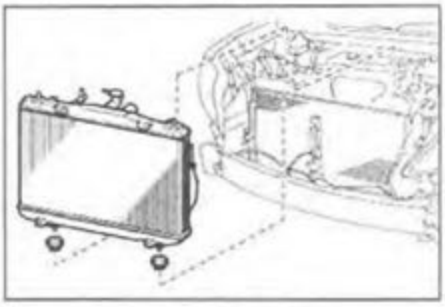
б) Отверните четыре болта, снимите четыре кронштейна и конденсатор кондиционера в сборе.
Момент затяжки ..... 6Н·м



в) Отсоедините три зажима и разъем.

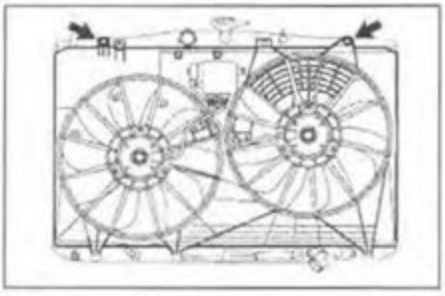


г) Снимите радиатор с диффузором и две нижние опоры.



д) Отверните два болта.

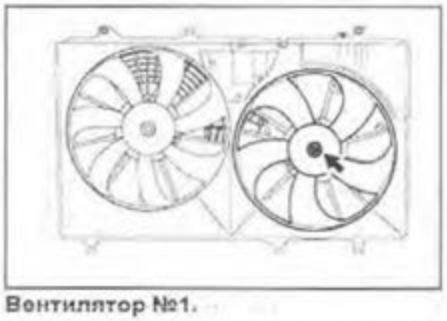
Момент затяжки ..... 8 Н·м



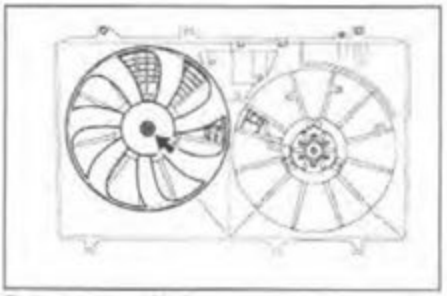
е) Отсоедините защелку и снимите диффузор.

20. Отверните две гайки и снимите вентиляторы.

Момент затяжки ..... 6,3 Н·м



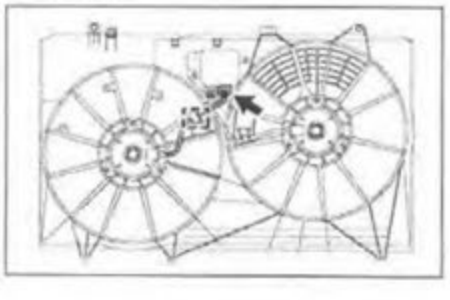
Вентилятор №1.

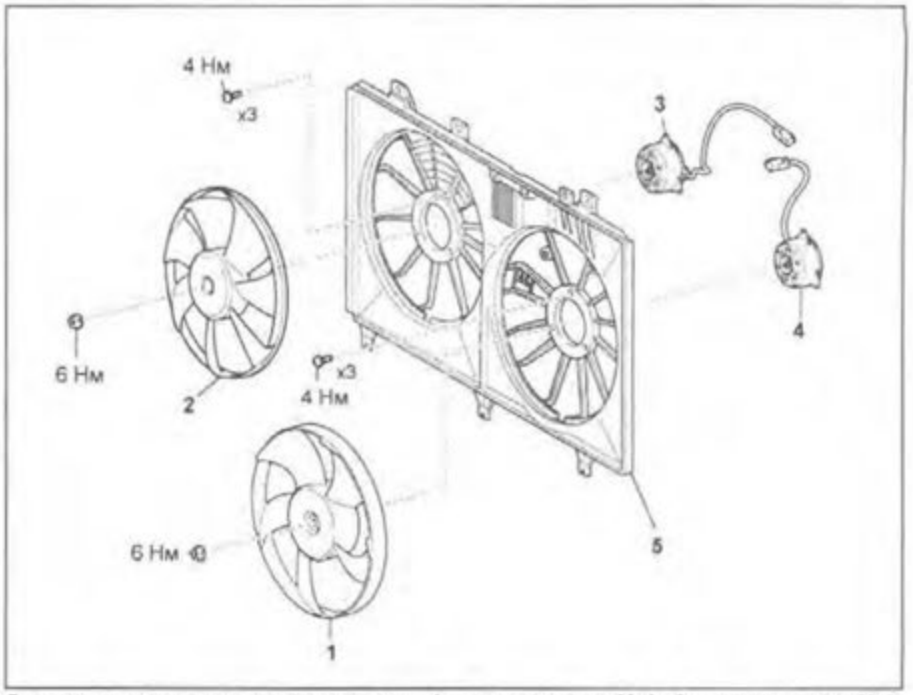


Вентилятор №2.

21. Снимите электродвигатели вентиляторов.

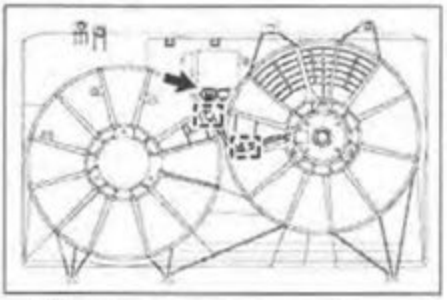
а) Отсоедините разъем и зажим проводки.





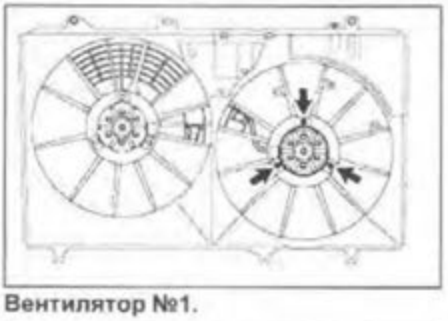
Снятие и установка вентиляторов. 1 - вентилятор №1, 2 - вентилятор №2, 3 - электродвигатель вентилятора №2, 4 - электродвигатель вентилятора №1, 5 - диффузор.

б) Отсоедините разъем и два зажима проводки.

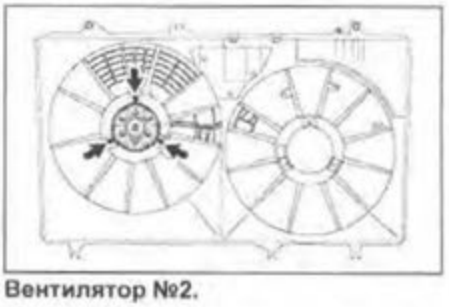


в) Отверните по три винта и снимите электродвигатели вентиляторов.

Момент затяжки ..... 4 Н·м



Вентилятор №1.



Вентилятор №2.

22. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

1. Снимите крышку радиатора.

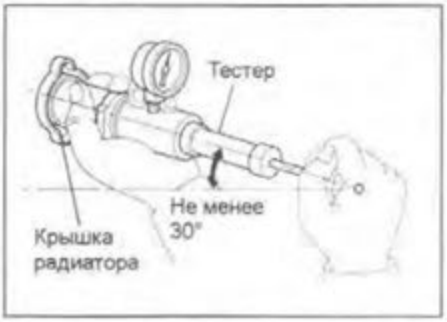
Внимание: на горячем двигателе эту операцию необходимо выполнять с осторожностью, чтобы избежать ожогов от струи горячей воды или пара.

2. Проверьте крышку радиатора, используя радиаторный тестер.

Примечание:

- Если на крышке сохранились следы жидкости и/или посторонние налеты, промойте и продуйте крышку.

- При выполнении испытаний, изложенных ниже, необходимо удерживать радиаторный тестер, установленный на крышку радиатора, под углом не менее 30° к горизонтали, как показано на рисунке.



Перемещая поршень тестера, равномерно и медленно (1 ход поршня тестера за 3 секунды или более) создайте давление на паровом клапане пробки радиатора и убедитесь, что клапан открывается под давлением воздуха.

В противном случае замените пробку радиатора.

Давление открытия клапана:

номинальное ..... 1,0 - 1,2 бар

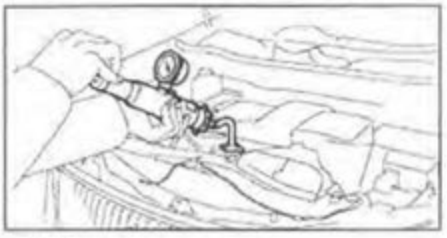
минимально допустимое ..... 0,8 бар

Если давление открытия клапана меньше минимального, замените пробку радиатора.

CarInfo.com.ua

3. Проверьте систему охлаждения на наличие утечек.

а) Заполните систему охлаждающей жидкостью и подсоедините тестер с помощью шланга к горловине радиатора, как показано на рисунке.



б) Прогрейте двигатель.

в) С помощью тестера создайте в системе давление 1,2 бар и убедитесь, что давление не снижается.

При падении давления проверьте шланги, радиатор и насос на наличие утечек. Если утечки не обнаружены, проверьте состояние сердцевины радиатора, блок цилиндров и головку блока.

4. Установите крышку радиатора.

Электровентилятор

Проверки на автомобиле

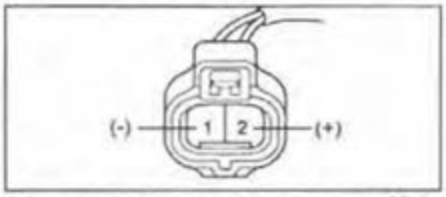
Проверьте электродвигатели вентиляторов №1 и №2.

а) Отсоедините разъем вентилятора.

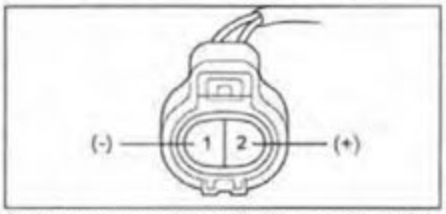
б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электродвигателя вентилятора и убедитесь, что он вращается плавно.

в) *(1AR-FE)* Проверьте величину тока в цепи электродвигателя.

Номинальное значение (при 20°С):
электродвигатель №1..... 18 - 24 А
электродвигатель №2..... 10 - 14 А



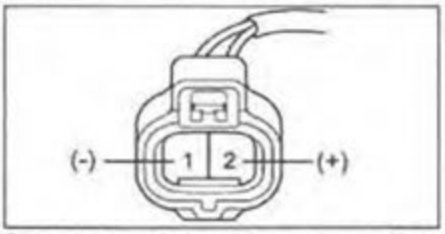
Электродвигатель вентилятора №1.



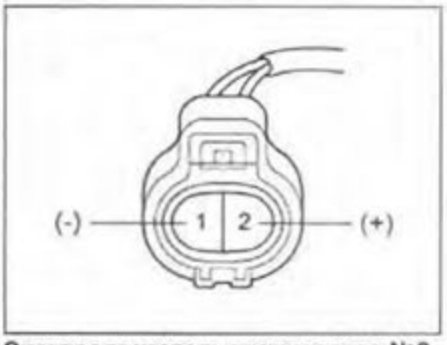
Электродвигатель вентилятора №2.

г) *(2GR-FE)* Проверьте величину тока в цепи электродвигателя.

Номинальное значение (при 20°С):
электродвигатель №1..... 14 - 18 А
электродвигатель №2..... 15 - 17 А



Электродвигатель вентилятора №1.



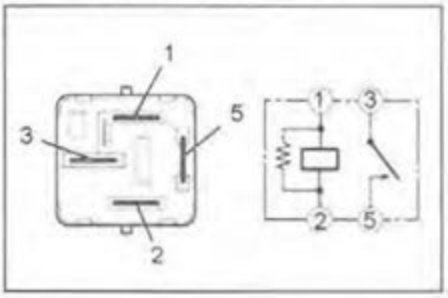
Электродвигатель вентилятора №2.

Проверка компонентов

Реле электродвигателя вентилятора

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами реле "1"↔"2" и в отсутствии проводимости между выводами "3"↔"5".

2. Подайте напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1"↔"2" реле и убедитесь в наличии проводимости между выводами "3"↔"5".



Система смазки

Примечание: операции снятия и установки масляного фильтра, замены масла и заправочные емкости приведены в главе "Техническое обслуживание".

Общая информация

В двигателях используется система смазки с полнопоточной очисткой масла и с подачей масла под давлением к основным движущимся деталям и узлам двигателя. Система смазки включает в себя: масляный поддон, масляный насос, масляный фильтр и различные элементы, которые обеспечивают подачу масла к различным движущимся деталям двигателя.

Масло из поддона нагнетается 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 масляными форсунками.

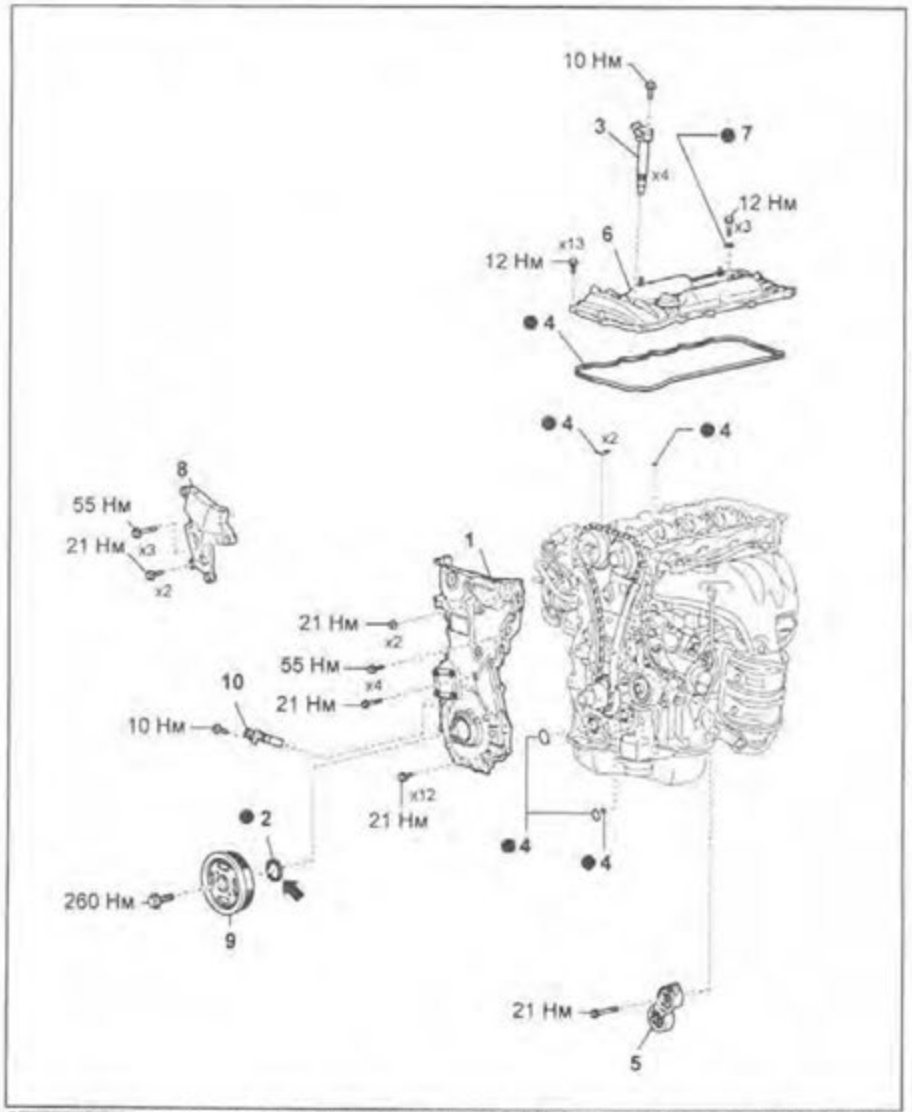
Часть масла после прохождения масляного фильтра по сверлениям в блоке цилиндров направляется в головку блока цилиндров для гидрокомпенсаторов, распределительных валов и стержней клапанов.

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.

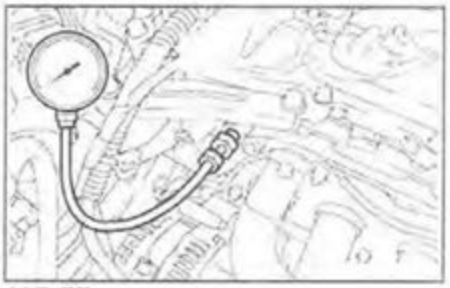
Масляный насос - циклоидного типа. Масляный насос двигателя приводится во вращение непосредственно от коленчатого вала.



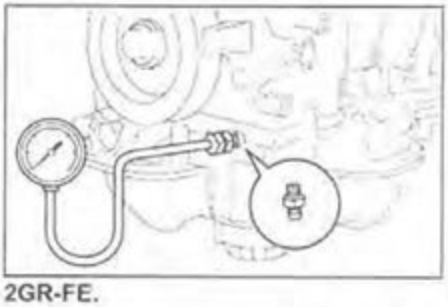
Снятие и установка масляного поддона и масляного насоса (1AR-FE) (1). 1 - крышка цепи привода ГРМ, 2 - передний сальник коленчатого вала, 3 - шпилька, 4 - прокладка, 5 - натяжитель ремня привода навесных агрегатов, 6 - крышка головки блока цилиндров, 7 - шайба, 8 - кронштейн правой опоры силового агрегата, 9 - шкив коленчатого вала, 10 - датчик положения коленчатого вала.

Проверка давления масла

1. Отверните датчик давления масла и через переходник установите на его место манометр.



1AR-FE.



2GR-FE.

2. Прогрейте двигатель до рабочей температуры.

3. Проверьте давление масла.

Давление масла:

1AR-FE:

холостой ход ..... 0,3 кг/см²

4000 об/мин) ..... 2,7 кг/см²

2GR-FE:

холостой ход ..... 0,8 кг/см²

3000 об/мин ..... 3,9 кг/см²

4. Снимите манометр и установите датчик давления масла.

а) Снимите манометр и переходник.

б) Нанесите клей-герметик на два-три витка резьбы датчика давления масла.

в) Установите датчик давления масла.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

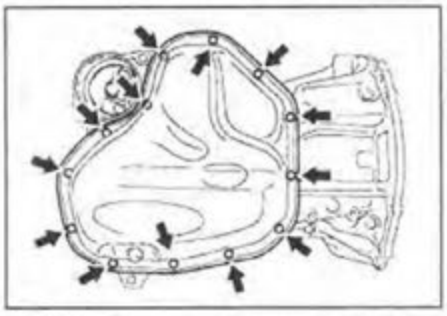
CarInfo.com.ua

Масляный насос и масляный поддон

Снятие и установка (1AR-FE)

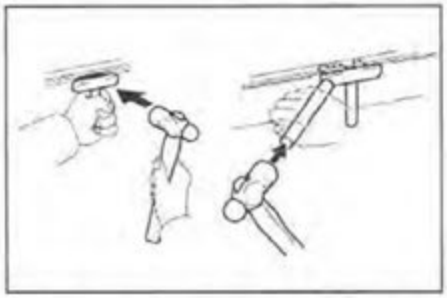
1. Снимите двигатель с автомобиля (см. главу "Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть").
2. Снимите нижнюю часть масляного поддона.

а) Отверните 11 болтов и две гайки.

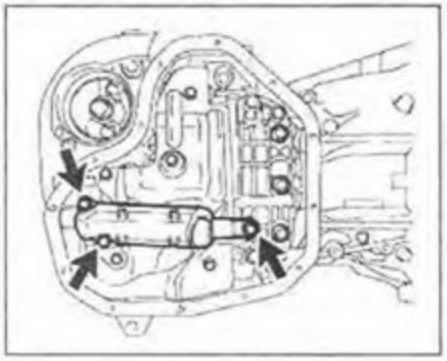


б) Введите лезвие резака между сопрягаемыми поверхностями картера и поддона, обрежьте уплотнитель и снимите поддон.

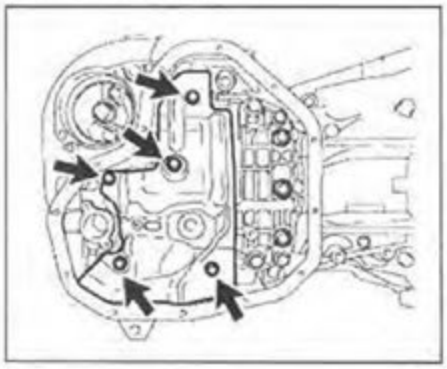
Примечания: не повредите контактные поверхности картера, поддона и крышки цепи привода ГРМ.

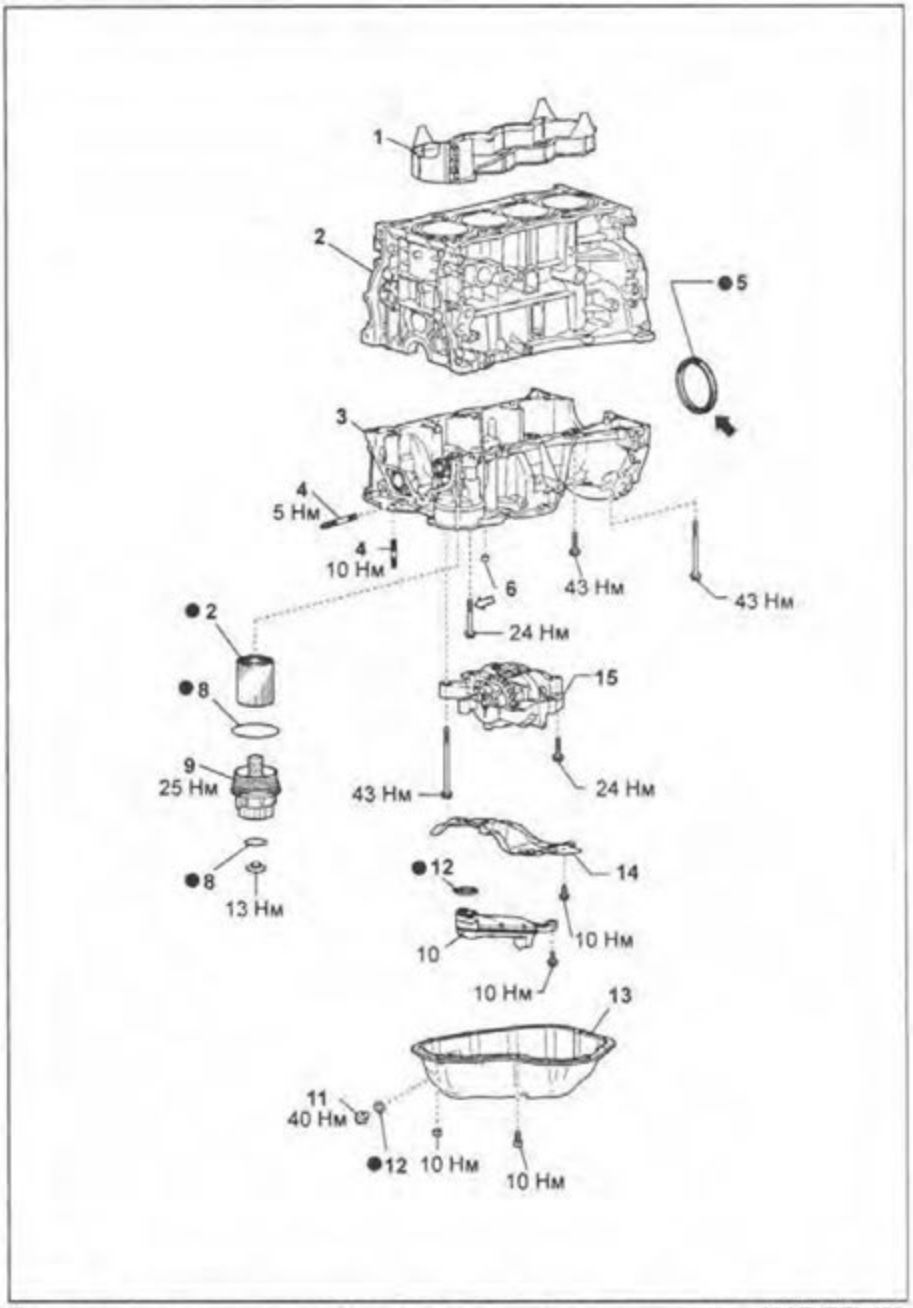


3. Отверните три болта, снимите маслоприемник и прокладку.



4. Отверните пять болтов и снимите маслоуспокоитель.

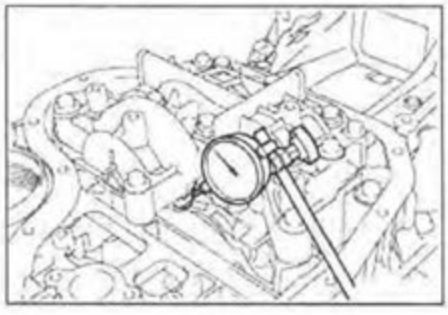




Снятие и установка масляного поддона и масляного насоса (1AR-FE) (2). 1 - рубашка охлаждения блока цилиндров, 2 - блок цилиндров, 3 - верхняя часть масляного поддона, 4 - шпилька, 5 - задний сальник коленчатого вала, 6 - направляющая, 7 - масляный фильтр, 8 - кольцевое уплотнение, 9 - крышку масляного фильтра, 10 - маслоприемник, 11 - сливная пробка, 12 - прокладка, 13 - нижняя часть масляного поддона, 14 - маслоуспокоитель, 15 - балансирный механизм.

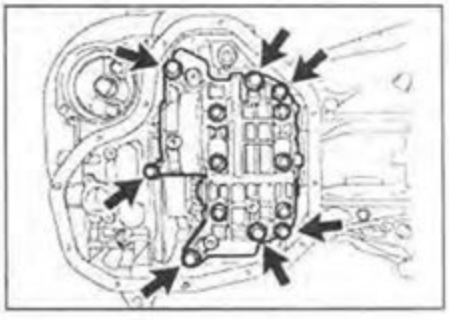
5. При помощи стрелочного индикатора измерьте биение балансирных валов.

Зазор:
номинальный.....0,05 - 0,20 мм
максимальный .....0,20 мм



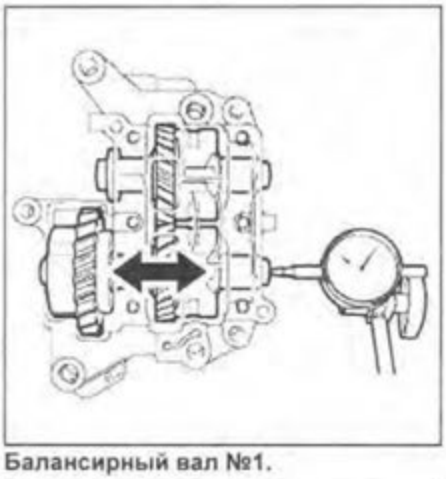
Если биение больше максимального значения, замените балансирный механизм в сборе.

6. Отверните семь болтов и снимите балансирный механизм.

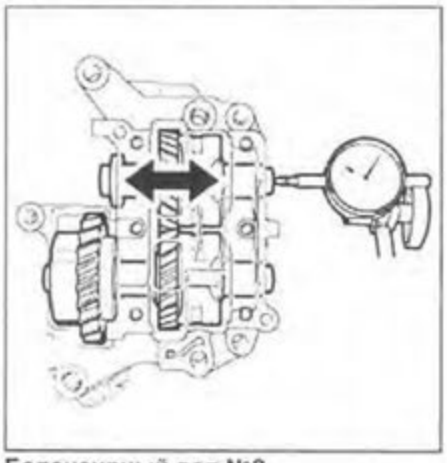


7. При помощи индикатора измерьте осевой зазор при перемещении балансирных валов вперед-назад.

Зазор:
номинальный ..... 0,08 - 0,09 мм
максимальный ..... 0,09 мм



Балансирный вал №1.

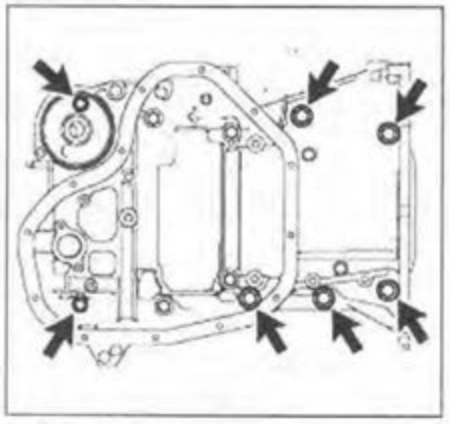


Балансирный вал №2.

Если осевой зазор больше максимального, замените балансирный механизм.

8. Снимите верхнюю часть масляного поддона.

а) Отверните семь болтов.



б) При помощи отвертки отделите верхнюю часть масляного поддона от блока цилиндров.

Примечание:
- Оберните отвертку изолентой.
- Не повредите привалочные поверхности верхней части масляного поддона и блока цилиндров.

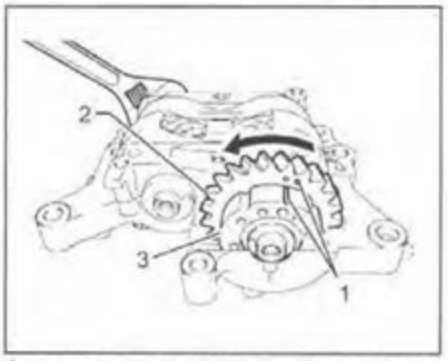
9. Снимите крышку цепи привода ГРМ (см. главу "Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть").

Примечания: масляный насос установлен в крышку цепи привода ГРМ.

10. Установите крышку цепи привода ГРМ (см. главу "Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть").

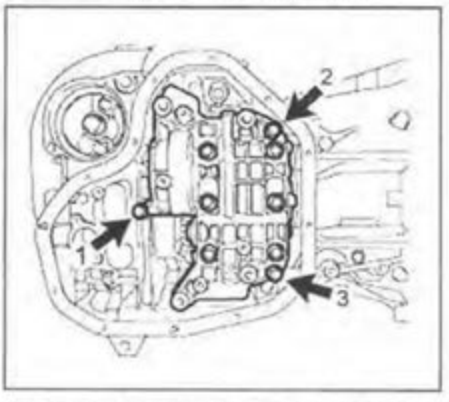
11. Установите балансирный механизм.

а) Совместите метки на демпфере и шестерне, как показано на рисунке.



1 - совмещаемые метки, 2 - ведомая шестерня, 3 - демпфер.

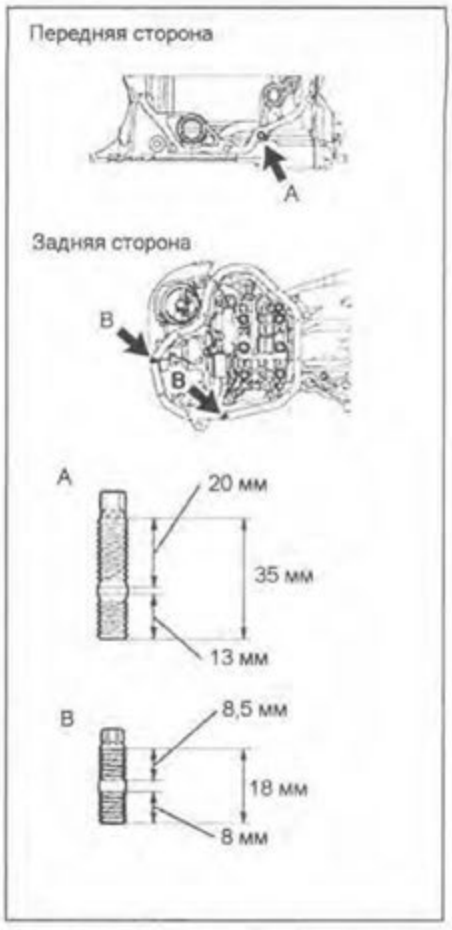
б) Установите балансирный механизм и затяните три болта в последовательности, указанной на рисунке.



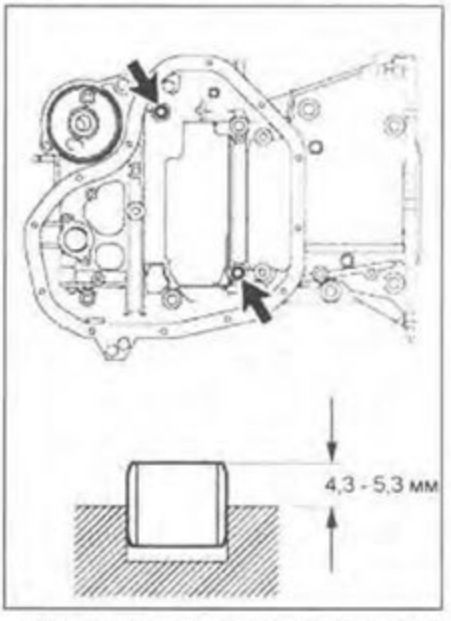
12. Установите верхнюю часть масляного поддона.

а) Затяните две шпильки.

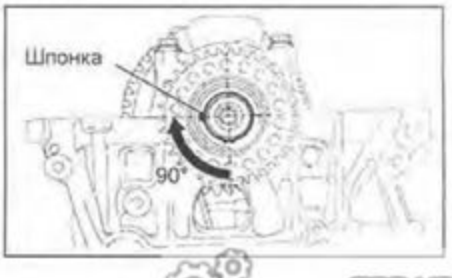
Момент затяжки:
шпилька (A) ..... 5 Н·м
шпилька (B) ..... 10 Н·м



б) Установите две направляющие.



в) Поверните коленчатый вал на 90° по часовой стрелке, как показано на рисунке.

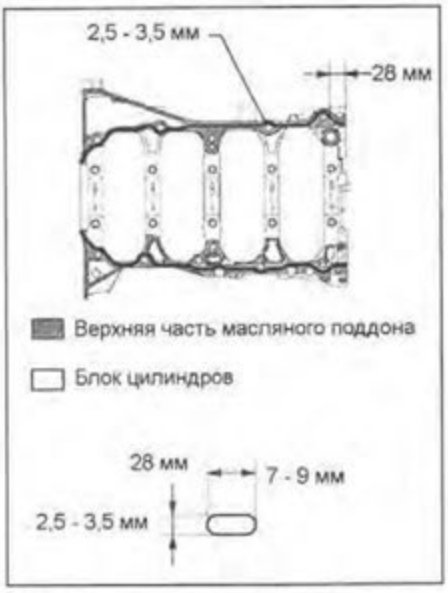


CarInfo.com.ua

г) Нанесите слой герметика толщиной 2,5 - 3,5 мм на привалочную поверхность верхней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Герметик ..... Three Bond 1207B или эквивалентный

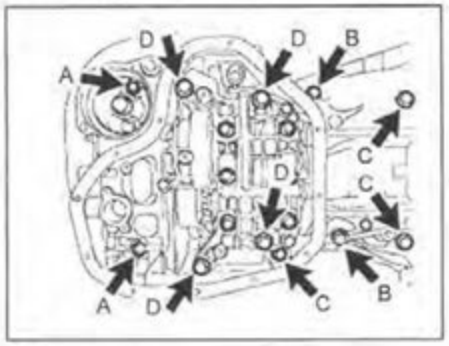
Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течении времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



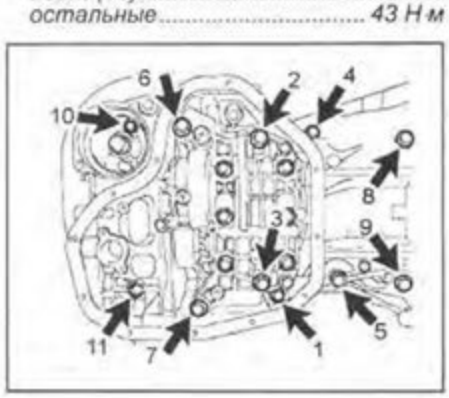
д) Нанесите немного герметика на 2 - 3 витка резьбы болтов (A).

е) Затяните 11 болтов крепления верхней части масляного поддона в несколько проходов.

Длина болтов:
болт (A) ..... 65 мм
болт (B) ..... 35 мм
болт (C) ..... 125 мм
болт (D) ..... 165 мм

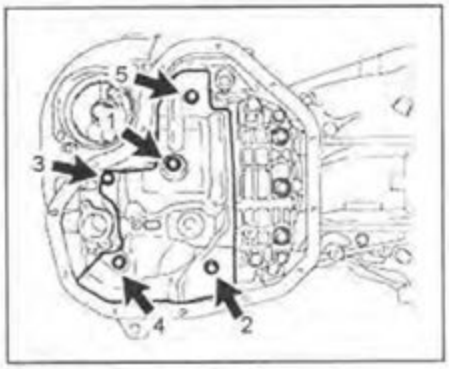


Момент затяжки:
болт (10) ..... 24 Н·м
остальные ..... 43 Н·м



13. Установите маслоуспокоитель и затяните пять болтов в последовательности, указанной на рисунке.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



14. Установите маслоприемник.

а) Нанесите немного моторного масла на прокладку и установите ее, как показано на рисунке.

б) Установите маслоприемник и затяните три болта.

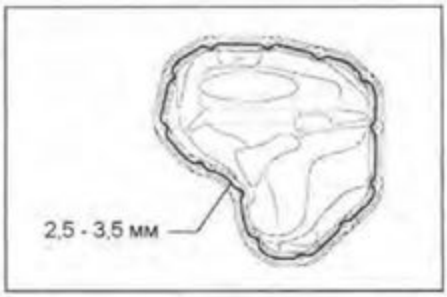
Момент затяжки ..... 10 Н·м

15. Установите нижнюю часть масляного поддона.

а) Нанесите слой герметика толщиной 2,5 - 3,5 мм на привалочную поверхность нижней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Герметик ..... Three Bond 1207B или эквивалентный

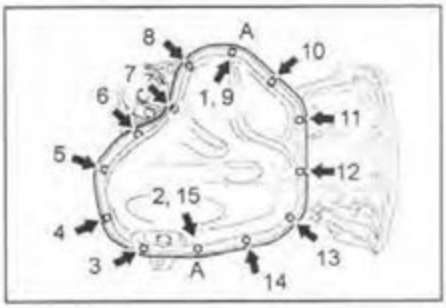
Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течении времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.



в) Затяните 11 болтов и две гайки крепления нижней части масляного поддона в последовательности, указанной на рисунке.

Примечание: болт и гайку (A) протяните дважды.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



16. Установите двигатель на автомобиль (см. главу "Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть").

Снятие и разборка (2GR-FE)

1. Снимите двигатель с автомобиля (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
2. Снимите верхнюю часть впускного коллектора (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
3. Отверните шесть болтов и снимите шесть катушек зажигания.
4. Снимите масляную трубку №1.

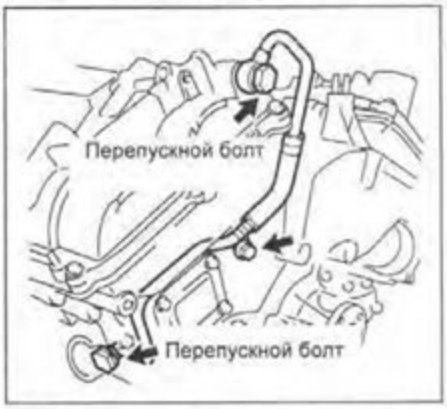
а) Отверните два перепускных болта и снимите масляную трубку №1.

б) Снимите фильтр системы VVT.

5. Снимите масляную трубку №2.

а) Отверните болт.

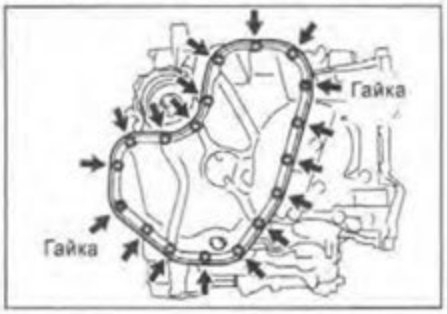
б) Отверните два перепускных болта и снимите масляную трубку №2.



в) Снимите фильтр системы VVT.

6. Снимите шкив коленчатого вала (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
7. Снимите впускной патрубок охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").
8. Снимите крышки головок блока цилиндров (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").

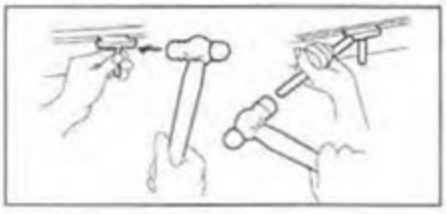
9. Снимите нижнюю часть масляного поддона.
а) Отверните 16 болтов и две гайки.



б) Вставьте лезвие резака между нижней и верхней частями масляного поддона.

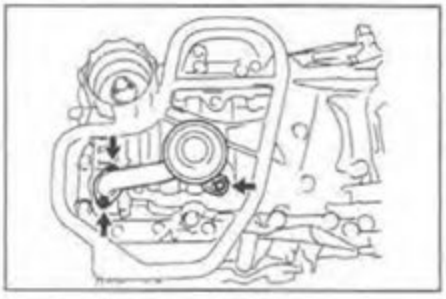
Примечание: не повредите привалочные поверхности верхней и нижней частей масляного поддона и не повредите фланцы.

в) Двигая резак вдоль кромки масляного поддона, отделите и снимите нижнюю часть.



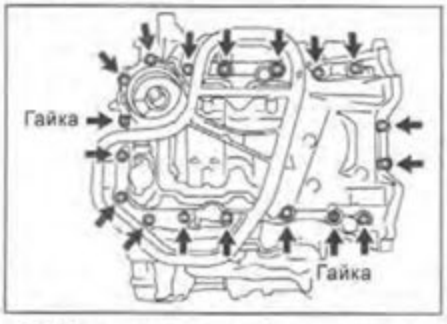
г) Выверите две шпильки.

10. Снимите маслоприемник.
а) Отверните болт, две гайки и снимите маслоприемник с прокладкой.



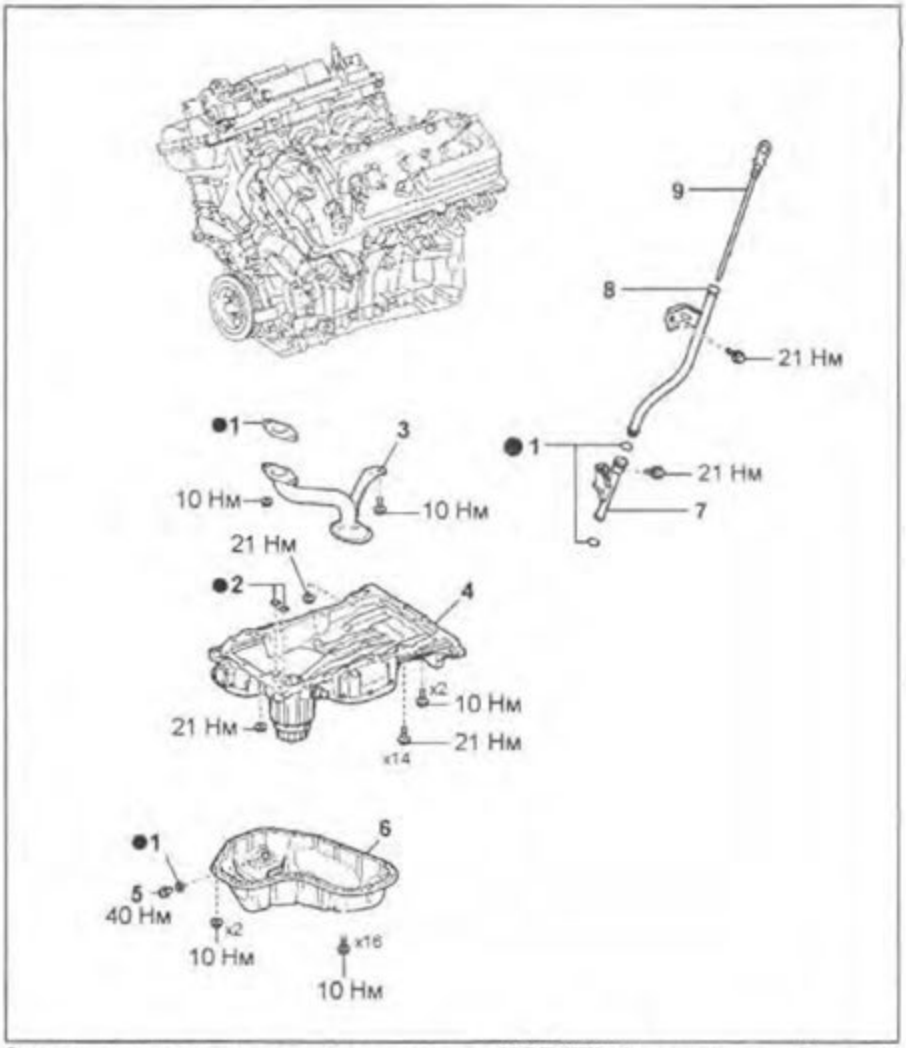
б) Выверите две шпильки.

11. Снимите верхнюю часть масляного поддона.
а) Отверните 16 болтов и две гайки.

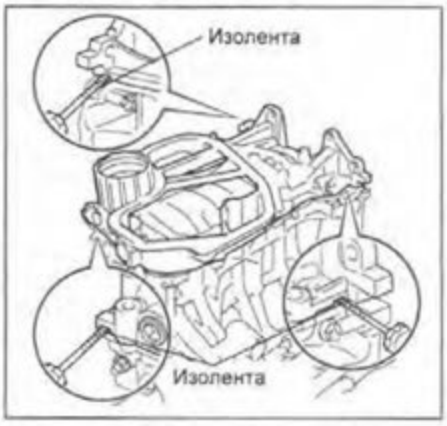


б) При помощи отвертки отделите верхнюю часть масляного поддона от блока цилиндров.

Примечание:
- Оберните отвертку изолентой.
- Не повредите привалочные поверхности верхней части масляного поддона и блока цилиндров.



Снятие и установка масляного поддона (2GR-FE). 1 - прокладка, 2 - кольцевое уплотнение, 3 - маслоприемник, 4 - масляный поддон, 5 - сливная пробка, 6 - нижняя часть масляного поддона, 7 - нижняя часть направляющей масляного щупа, 8 - верхняя часть направляющей масляного щупа, 9 - масляный щуп.

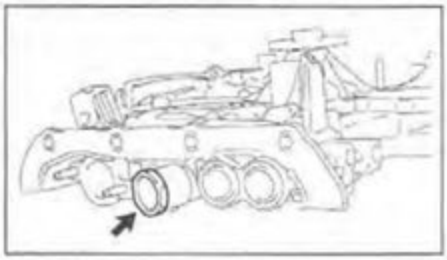


в) Снимите два кольцевых уплотнения.

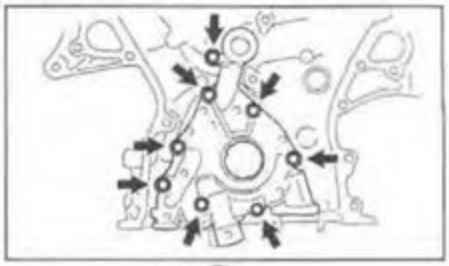
г) Выверните две шпильки.

12. Снимите крышку цепи привода ГРМ (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").

13. Отверните заглушку, снимите редукционный клапан и пружину.



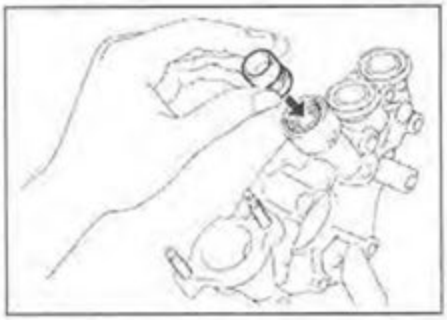
14. Отверните восемь болтов, снимите крышку масляного насоса, ведомый и ведущий роторы.



CarInfo.com.ua

Проверка (2GR-FE)

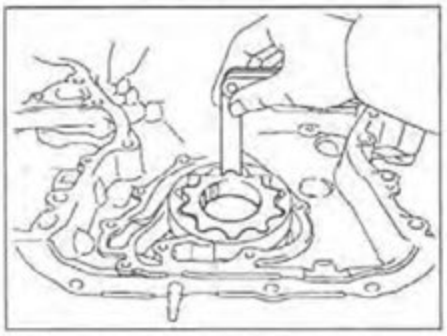
2. Проверьте редукционный клапан. Смазав поверхность клапана свежим моторным маслом, установите его в посадочное отверстие и убедитесь, что клапан опускается под собственным весом.



3. Смажьте моторным маслом ведущий и ведомый роторы, установите их в корпус насоса и убедитесь, что роторы вращаются плавно.

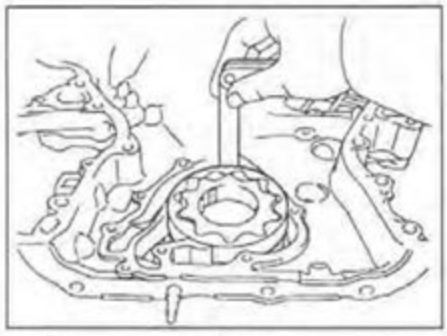
4. Проверьте радиальный зазор между выступами роторов.

Номинальный зазор..... 0,06 - 0,16 мм
Предельный зазор ..... 0,16 мм



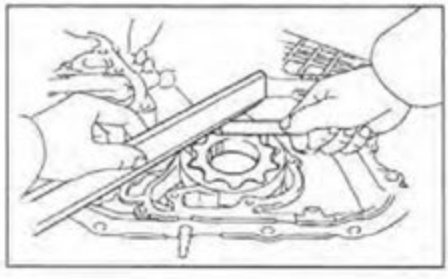
5. Проверьте радиальный зазор между ведомым ротором и корпусом.

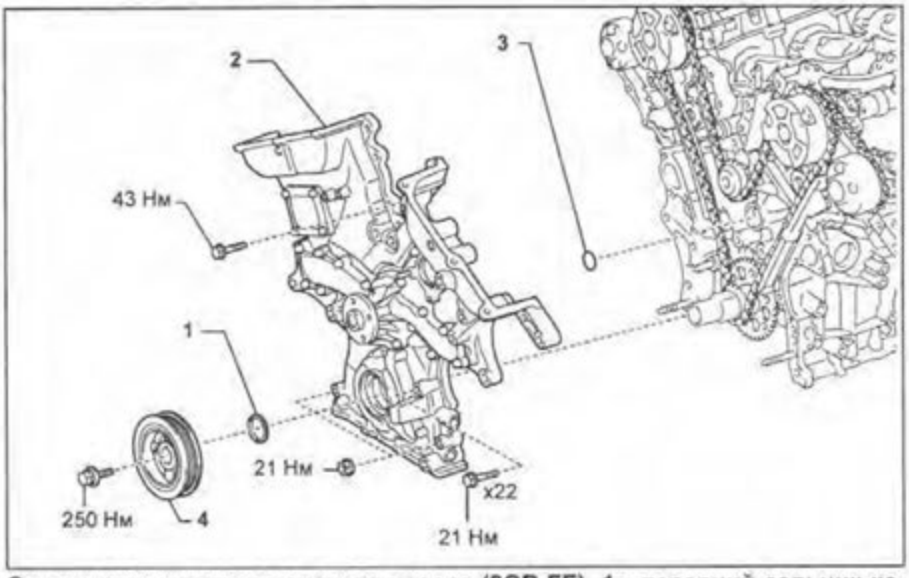
Номинальный зазор ..... 0,250 - 0,325 мм
Предельный зазор ..... 0,325 мм



6. Проверьте торцевой зазор между роторами и стенкой корпуса.

Номинальный зазор ..... 0,030 - 0,090 мм
Предельный зазор ..... 0,09 мм

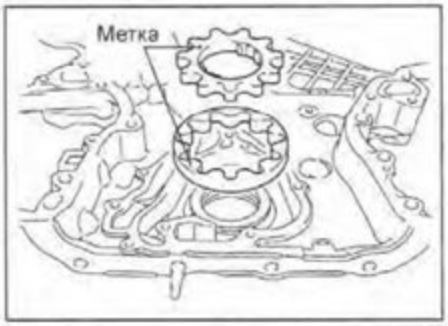




Снятие и установка масляного насоса (2GR-FE). 1 - передний сальник коленчатого вала, 2 - крышка цепи привода ГРМ, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - шкив коленчатого вала.

Сборка и установка (2GR-FE)

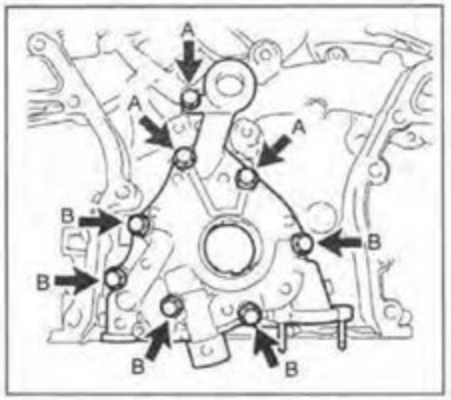
1. Нанесите немного моторного масла на ведущий и ведомый роторы масляного насоса и, совместив метки, установите их в крышку цепи привода ГРМ.



2. Убедитесь, что роторы вращаются плавно, без заеданий.

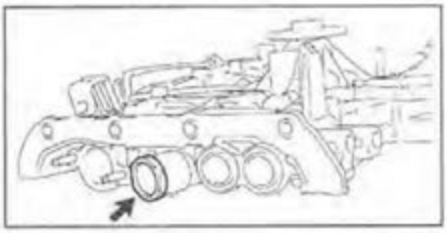
3. Установите крышку насоса и затяните восемь болтов.

Длина болтов :
болт (A)..... 22 мм
болт (B)..... 40 мм
Момент затяжки..... 9 Н·м



4. Установите редукционный клапан.
а) Нанесите немного моторного масла на редукционный клапан и установите его в крышку цепи привода ГРМ.
б) Установите пружину и затяните заглушку.

Момент затяжки..... 49 Н·м

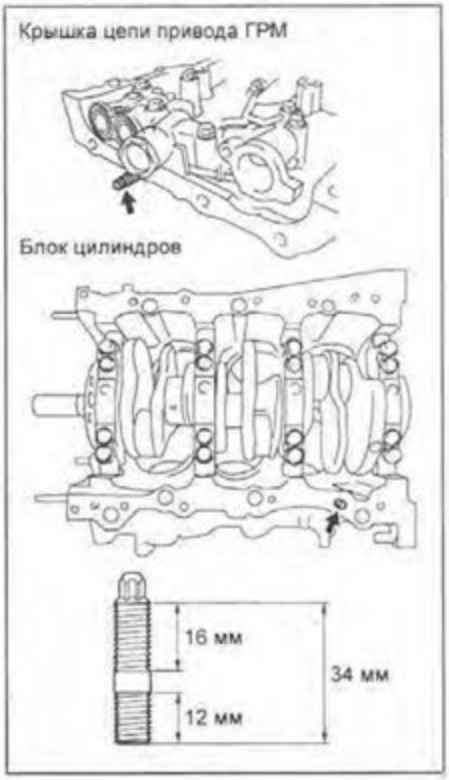


5. Установите крышку цепи привода ГРМ (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").

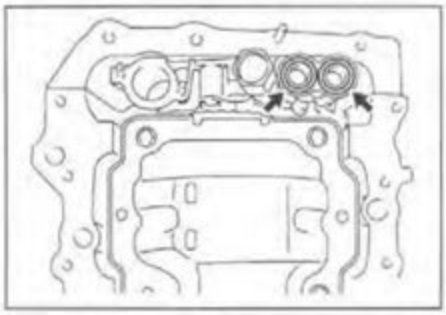
6. Установите впускной патрубок охлаждающей жидкости (см. главу "Система охлаждения").

7. Установите верхнюю часть масляного поддона.
а) Затяните две шпильки.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



б) Установите два кольцевых уплотнения.



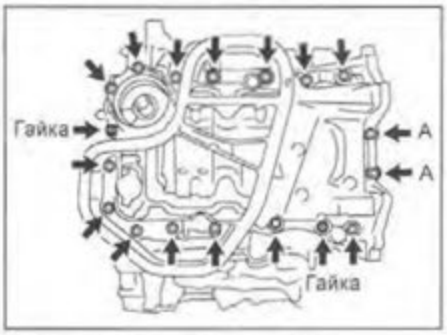
в) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 4 мм на привалочную поверхность верхней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Герметик ..... Three Bond 1207B или эквивалентный

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течении времени указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.

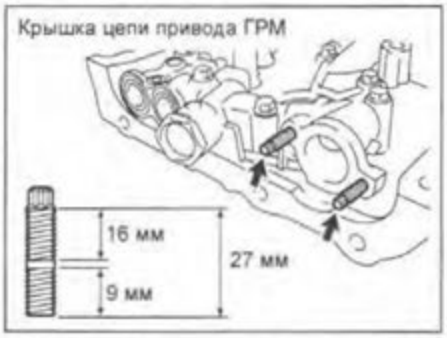
г) Затяните 16 болтов и две гайки крепления верхней части масляного поддона в несколько проходов.

Момент затяжки:
болт "A" ..... 10 Н·м
остальные болты, гайка ..... 21 Н·м



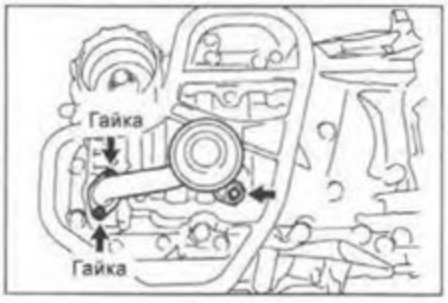
8. Установите маслоприемник.
а) Затяните две шпильки.

Момент затяжки ..... 4 Н·м



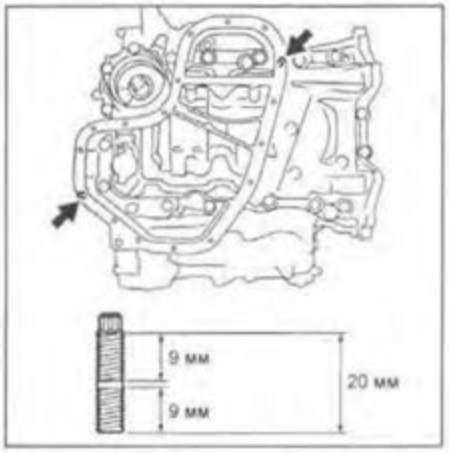
б) Установите новую прокладку, маслоприемник, затяните болт и две гайки.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



9. Установите нижнюю часть масляного поддона.
а) Затяните две шпильки.

Момент затяжки ..... 4 Н·м



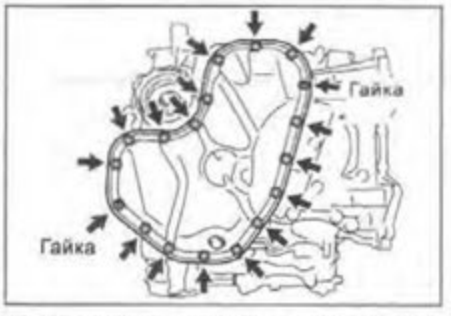
б) Нанесите слой герметика толщиной 3 - 4 мм на привалочную поверхность нижней части масляного поддона, как показано на рисунке.

Герметик ..... Three Bond 1207B или эквивалентный

Внимание: соединяемые детали должны быть установлены в течении времени, указанного в инструкции по применению герметика. Иначе герметик должен быть удален и нанесен заново.

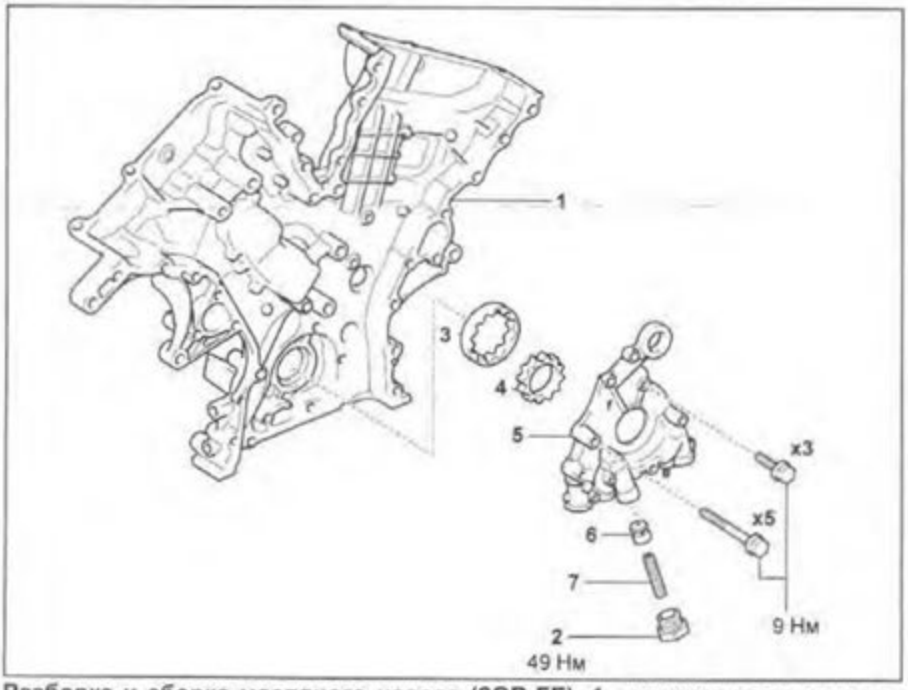
в) Затяните 16 болтов и две гайки крепления нижней части масляного поддона в несколько проходов.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



10. Установите крышки головок блока цилиндров (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
11. Установите шкив коленчатого вала (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
12. Установите масляную трубку №1.
а) Установите фильтр системы VVT и временно установите масляную трубку.
б) Установите нижний болт.
в) Затяните верхний болт.

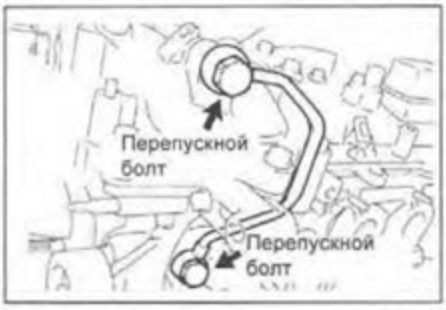
Момент затяжки ..... 65 Н·м



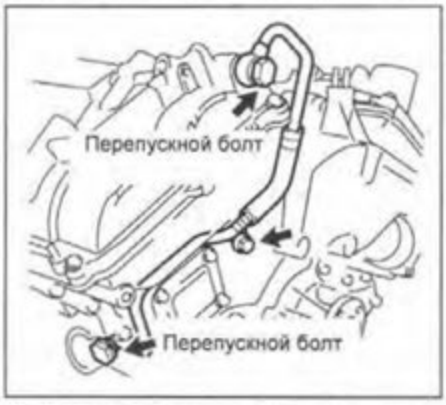
Разборка и сборка масляного насоса (2GR-FE). 1 - крышка цепи привода ГРМ, 2 - заглушка, 3 - ведомый ротор, 4 - ведущий ротор, 5 - крышка масляного насоса, 6 - редукционный клапан, 7 - пружина.

CarINFO.com.ua

г) Затяните нижний болт.
Момент затяжки ..... 65 Н·м



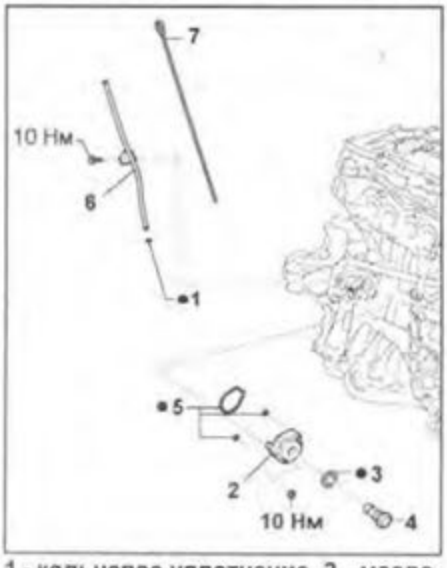
13. Установите масляную трубку №2.
а) Установите фильтр системы VVT и временно установите масляную трубку.
б) Затяните болт (А).
Момент затяжки ..... 10 Н·м
в) Затяните верхний болт.
Момент затяжки ..... 65 Н·м
г) Затяните нижний болт.
Момент затяжки ..... 65 Н·м



14. Установите двигатель на автомобиль (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").

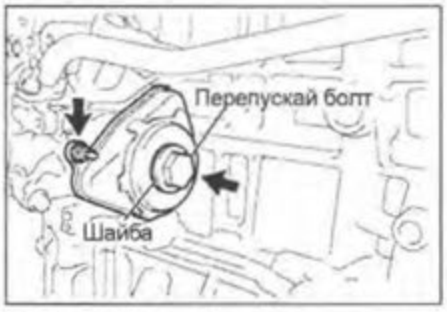
Маслоохладитель

Снятие и установка (1AR-FE)

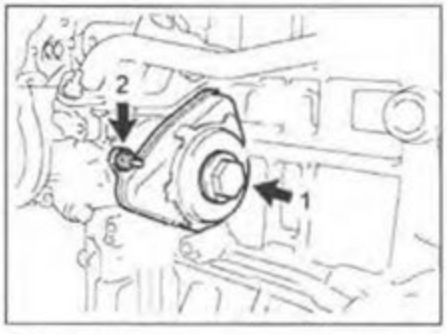


1 - кольцевое уплотнение, 2 - маслоохладитель, 3 - шайба, 4 - перепускной болт, 5 - прокладка, 6 - направляющая масляного щупа, 7 - масляный щуп.

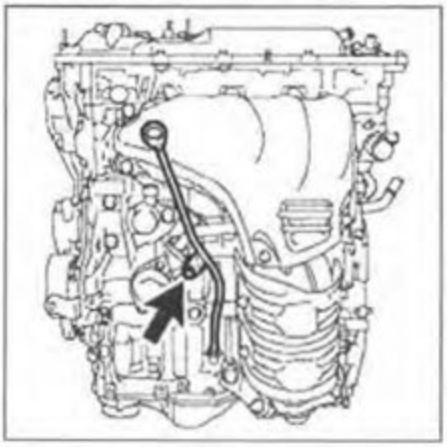
1. Снимите выпускной коллектор (см. главу "Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть").
2. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Отверните болт, снимите масляный щуп, направляющую и кольцевое уплотнение.
4. Отверните гайку, перепускной болт, снимите шайку, маслоохладитель и три прокладки.



5. Установите маслоохладитель.
а) Нанесите немного моторного масла на три прокладки.
б) Установите три прокладки.
в) Установите маслоохладитель, затяните болт и гайку в последовательности, указанной на рисунке.
Момент затяжки:
перепускной болт ..... 60 Н·м
гайка ..... 10 Н·м

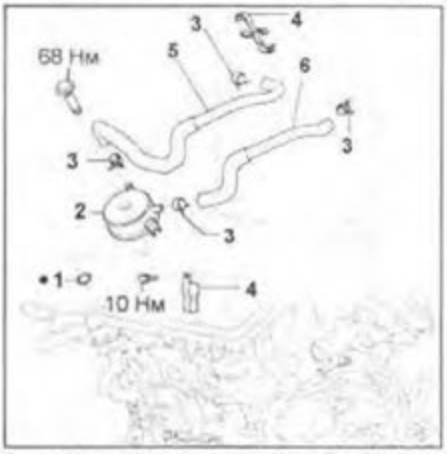


6. Установите направляющую масляного щупа.
а) Нанесите немного моторного масла на кольцевое уплотнение.
б) Установите кольцевое уплотнение.
в) Установите направляющую масляного щупа и затяните болт.



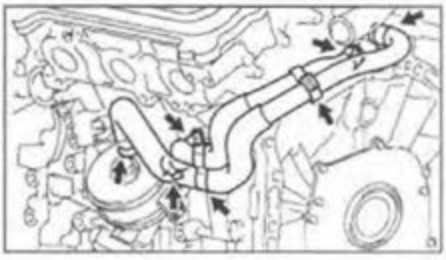
г) установите масляный щуп.
7. Установите выпускной коллектор (см. главу "Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть").

Снятие и установка (2GR-FE)



1 - кольцевое уплотнение, 2 - маслоохладитель, 3 - хомут, 4 - зажим, 5 - шланг №5 перепуска охлаждающей жидкости, 6 - шланг №4 перепуска охлаждающей жидкости.

1. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
2. Слейте моторное масло (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Снимите левый выпускной коллектор (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
4. Отверните болт, отсоедините два зажима, четыре хомута, шланги №4 и №5 перепуска охлаждающей жидкости.
Момент затяжки ..... 10 Н·м

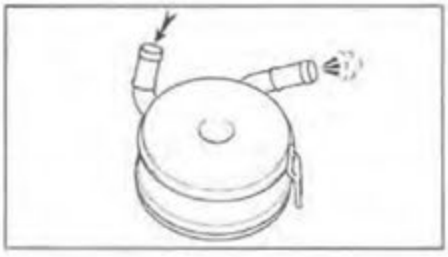


5. Отверните перепускной болт, снимите маслоохладитель и кольцевое уплотнение.
Момент затяжки ..... 68 Н·м

6. Установите производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверьте маслоохладитель на отсутствие повреждений и засорений. Если необходимо, то замените маслоохладитель.



Система впрыска топлива

Система самодиагностики

Описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя. В случае обнаружения неисправности система идентифицирует ее и информирует об этом водителя, высвечивая индикатор "CHECK ENGINE" ("проверьте двигатель"), расположенный на комбинации приборов.

Индикатор выключается автоматически сразу после устранения неисправности. Однако электронный блок хранит в своей памяти коды неисправностей, связанных с соответствующими отказами, до тех пор, пока диагностический код не будет удален.

При записи большой части кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления. Если эта же неисправность фиксируется во время второго ездового цикла, то в этом случае индикатор CE загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме (между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).

При обнаружении неисправности, условия ее возникновения фиксируются в памяти электронного блока управления (Freeze Frame Data). При диагностике данные Freeze Frame могут помочь определить стоял автомобиль или ехал, был ли прогрет двигатель или нет, была ли топливовоздушная смесь богатой или бедной, а также другие данные, которые были записаны во время возникновения неисправности.

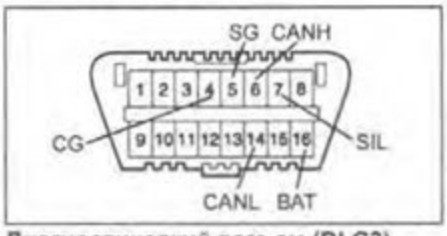
Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель")

1. Индикатор "CHECK ENGINE" - предупреждающий световой сигнал, представляющий собой световое табло на панели приборов, зажигается при включенном зажигании и при неработающем двигателе.

2. После запуска двигателя индикатор "CHECK ENGINE" должен погаснуть. Если же индикатор продолжает гореть при работающем двигателе, это значит, что система диагностирования предупреждает о сбоях в работе двигателя или его систем.

Считывание диагностических кодов неисправностей

Диагностические коды неисправности могут быть считаны только с помощью сканера (стандарта ISO 15765-4) подсоединенного к диагностическому разъему DLC3. Диагностический разъём расположен под приборной панелью со стороны водителя слева.



Диагностический разъем (DLC3).

1. Подсоедините сканер к разъему "DLC3".
2. Поверните ключ зажигания в положение "ON".
3. Включите сканер и считайте коды неисправности.

Стирание диагностических кодов неисправностей

1. После ремонта неисправного узла диагностический код сохраняется в памяти электронного блока управления. Поэтому он должен быть удален (стерт) с помощью сканера или путем отключения предохранителей "EFI MAIN" и "ETCS" (при выключенном зажигании), расположенных в блоке реле моторного отсека. Время отключения не менее 1 минуты.

Внимание:

- *Стирание может быть также выполнено путем отключения отрицательной (-) клеммы аккумуляторной батареи. Но в этом случае другие системы с "памятью" (часы и др.) также "вычистятся".*
- *Если диагностический код не стереть, то он сохранится в памяти электронного блока управления и будет появляться вместе с новым кодом в случае появления будущей неисправности.*
- *В случае необходимости отключения (снятия) аккумулятора необходимо сначала прочитать коды неисправностей.*

2. После операции стирания необходимо выполнить дорожный тест и убедиться, что выводится код "нормальной работы". Повторное появление диагностического кода означает, что ремонтные работы выполнены неудовлетворительно.

Более подробную информацию смотрите в системе
MotorData.ru
ELM327 TSB
ВЫБОР ДИАГНОСТОВ, АВТОЭЛЕКТРИКОВ И УСТАНОВЩИКОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ

Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем.

Код	Объект	Условия появления кода	Возможная причина неисправности
P0010	**Привод VVT - цепь "A" (B1)**		
Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT			- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT (впуск, B1). - Клапан VVT (впуск, B1). - Электронный блок управления двигателем.
P0011	**Положение распределительного вала (A), чрезмерное опережение или функционирование системы (B1)**		
Изменение фаз звездочки VVT более 19° от максимального (ошибка фаз опережения)			- Клапан VVT (впуск, B1)Фильтр VVT (B1). - Фазы газораспределения. - Электронный блок управления двигателем. - Звездочка VVT (впуск, B1).
P0012	**Положение распределительного вала (A), чрезмерное запаздывание (B1)**		
- Разница между искомым и текущим положением фаз газораспределения впускных клапанов более 5° в течение 4,5 с. - Текущее положение впускных клапанов зафиксировано (фазы меняются менее чем на 5° в течение 5 с). - Изменение фаз звездочки VVT менее 19° от максимального (ошибка фаз задержки).			- Клапан VVT (впуск, B1). - Фильтр VVT (B1). - Электронный блок управления двигателем. - Фазы газораспределения. - Звездочка VVT (впуск, B1).

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект	Условия появления кода	Возможная причина неисправности
P0013	**Привод VVT - цепь "B" (B1)**		
Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана (B1)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT (выпуск, B1). - Клапан VVT (выпуск, B1). - Электронный блок управления двигателем.
P0014	**Положение распределительного вала (B), чрезмерное опережение или функционирование системы (B1)**		
Изменение фаз звездочки VVT более 19° от максимального (ошибка фаз опережения)			- Фазы газораспределения. - Клапан VVT (выпуск, B1) и фильтр VVT (B1). - Электронный блок управления двигателем. - Звездочка VVT (выпуск, B1).
P0015	**Положение распределительного вала (B), чрезмерное запаздывание (B1)**		
Изменение фаз звездочки VVT менее 19° от максимального (ошибка фаз задержки)			- Фазы газораспределения. - Клапан VVT (выпуск, B2) и фильтр VVT (B2). - Электронный блок управления двигателем. - Звездочка VVT (выпуск, B1).
P0016	**Датчики положения коленчатого и распределительного валов - корреляция (B1, датчик A)**		
Отклонение от нормы сигналов датчиков коленчатого и распределительного валов (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Механическая неисправность (цепь перескочила или растянулась). - Электронный блок управления двигателем.
P0017	**Датчики положения коленчатого и распределительного валов - корреляция (B1, датчик B)**		
Отклонение от нормы сигналов датчиков коленчатого и распределительного валов (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Механическая неисправность (цепь перескочила или растянулась). - Электронный блок управления двигателем.
P0018	**Датчики положения коленчатого и распределительного валов - корреляция (B2, датчик A)**		
Отклонение от нормы сигналов датчиков коленчатого и распределительного валов (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Механическая неисправность (цепь перескочила или растянулась). - Электронный блок управления двигателем.
P0019	**Датчики положения коленчатого и распределительного валов - корреляция (B2, датчик B)**		
Отклонение от нормы сигналов датчиков коленчатого и распределительного валов (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Механическая неисправность (цепь перескочила или растянулась). - Электронный блок управления двигателем.
P0020	**Привод VVT - цепь "A" (B2)**		
Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT			- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT (впуск, B2). - Клапан VVT (впуск, B2). - Электронный блок управления двигателем.
P0021	**Положение распределительного вала (A), чрезмерное опережение или функционирование системы (B2)**		
Двигатель прогрет и работает в режиме 550 - 4000 об/мин. Во время проворачивания распределительного вала обнаружено одно из следующих условий: - Разница между заданным и действительным значением угла открытия клапана более 5° в течение 4,5 с. - Текущее положение впускных клапанов зафиксировано (фазы меняются менее чем на 5° в течение 5 с). - Изменение фаз звездочки VVT более 19° от максимального (ошибка фаз опережения).			- Фазы газораспределения. - Клапан VVT (впуск, B2). - Фильтр VVT (B2). - Электронный блок управления двигателем. - Звездочка VVT (впуск, B2).
P0022	**Положение распределительного вала (A), чрезмерное запаздывание (B2)**		
Двигатель прогрет и работает в режиме 550 - 4000 об/мин. Во время проворачивания распределительного вала обнаружено одно из следующих условий: - Разница между искомым и текущим положением фаз газораспределения впускных клапанов более 5° в течение 4,5 с. - Текущее положение впускных клапанов зафиксировано (фазы меняются менее чем на 5° в течение 5 с). - Изменение фаз звездочки VVT менее 19° от максимального (ошибка фаз задержки).			- Фазы газораспределения. - Клапан VVT (впуск, B2). - Фильтр VVT (B2). - Электронный блок управления двигателем. - Звездочка VVT (впуск, B2).
P0023	**Привод VVT - цепь "B" (B2)**		
Обрыв или короткое замыкание в цели клапана (B2)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана VVT (выпуск, B2). - Клапан VVT (выпуск, B2). - Электронный блок управления двигателем.
P0024	**Положение распределительного вала (B), чрезмерное опережение или функционирование системы (B2)**		
Двигатель прогрет и работает в режиме 500-4000 об/мин - Разница между заданным и действительным значением угла открытия клапана более 5° в течение 4,5 с. - Текущее положение впускных клапанов зафиксировано (фазы меняются менее чем на 5° в течение 5 с). - Изменение фаз звездочки VVT более 19° от максимального (ошибка фаз опережения).			- Фазы газораспределения. - Клапан VVT (выпуск, B2). - Фильтр VVT (B2). - Звездочка VVT (выпуск, B2). - Электронный блок управления двигателем.
P0025	**Положение распределительного вала (B), чрезмерное запаздывание (B2)**		
Двигатель прогрет и работает в режиме 550-4000 об/мин: - Разница между искомым и текущим положением фаз газораспределения впускных клапанов более 5° в течение 4,5 с. - Текущее положение впускных клапанов зафиксировано (фазы меняются менее чем на 5° в течение 5 с). - Изменение фаз звездочки VVT менее 19° от максимального (ошибка фаз задержки).			- Фазы газораспределения. - Клапан VVT (выпуск, B2). - Фильтр VVT (B2). - Электронный блок управления двигателем. - Звездочка VVT (выпуск, B2).

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект	Условия появления кода	Возможная причина неисправности
P0031	**Датчик состава топливовоздушной смеси (B1S1), нагреватель - низкий уровень в цепи управления**		
Сила тока в цепи кислородного датчика менее чем 0,8 А			- Обрыв цепи нагревателя датчика AFS (B1S1, B2S1). - Нагреватель датчика AFS (B1S1, B2S1). - Реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем.
P0032	**Датчик состава топливовоздушной смеси (B1S1), нагреватель - высокий уровень в цепи управления**		
Сила тока в цепи кислородного датчика выше 10 А			- Короткое замыкание в цепи нагревателя датчика AFS (B1S1, B2S1). - Датчик состава топливовоздушной смеси (S1) - нагреватель. - Реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем.
P0037	**Кислородный датчик (B1S2), нагреватель - низкий уровень в цепи управления**		
Сила тока в цепи кислородного датчика менее чем 0,3 А			- Кислородный датчик, нагреватель - обрыв цепи. - Кислородный датчик, нагреватель. - Электронный блок управления двигателем. - Главное реле системы впрыска.
P0038	**Кислородный датчик (B1S2), нагреватель - высокий уровень в цепи управления**		
Сила тока в цепи кислородного датчика выше 3,5 А			- Кислородный датчик, цепь нагревателя - короткое замыкание. - Кислородный датчик, нагреватель. - Электронный блок управления двигателем. - Главное реле системы впрыска.
P0051	**Датчик состава топливовоздушной смеси (B2S1), нагреватель - низкий уровень в цепи управления**		
Сила тока в цепи кислородного датчика менее чем 0,8 А			- Обрыв цепи нагревателя датчика AFS (B2S1). - Нагреватель датчика AFS (B2S1). - Реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем.
P0052	**Датчик состава топливовоздушной смеси (B2S1), нагреватель - высокий уровень в цепи управления**		
Сила тока в цепи кислородного датчика выше 10 А			- Датчик состава топливовоздушной смеси (S1) - нагреватель. - Реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем. - Короткое замыкание в цепи нагревателя датчика AFS.
P0057	**Кислородный датчик (B2S2), нагреватель - низкий уровень в цепи управления**		
Сила тока в цепи кислородного датчика менее чем 0,3 А			- Кислородный датчик, нагреватель - обрыв цепи. - Кислородный датчик, нагреватель. - Электронный блок управления двигателем. - Главное реле системы впрыска.
P0058	**Кислородный датчик (B2S2), нагреватель - высокий уровень в цепи управления**		
Сила тока в цепи кислородного датчика выше 3,5 А			- Кислородный датчик, цепь нагревателя - короткое замыкание. - Кислородный датчик, нагреватель. - Электронный блок управления двигателем. - Главное реле системы впрыска.
P060A	**Внутренняя неисправность блока управления (производительность процессора)**		
Внутренняя ошибка ЭБУ			- Электронный блок управления двигателем
P060B	**Электронный блок управления, аналого-цифровой процессор - функционирование**		
Внутренняя ошибка ЭБУ			- Электронный блок управления двигателем
P060D	**Внутренняя неисправность блока управления (контроль положения педали акселератора)**		
Внутренняя ошибка ЭБУ			- Электронный блок управления двигателем
P060E	**Внутренняя неисправность блока управления (контроль положения дроссельной заслонки)**		
Внутренняя ошибка ЭБУ			- Электронный блок управления двигателем
P0102	**Датчик расхода воздуха - низкий уровень в цепи**		
Напряжение в цепи датчика массового расхода воздуха выше чем 0,2 В в течение 3 с			- Обрыв в цепи датчика расхода воздуха. - Короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха. - Датчик расхода воздуха. - Электронный блок управления двигателем.
P0103	**Датчик расхода воздуха - высокий уровень в цепи**		
Напряжение в цепи датчика массового расхода воздуха выше чем 4,9 В в течение 3 с			- Короткое замыкание в цепи датчика расхода воздуха на "+". - Датчик расхода воздуха. - Электронный блок управления двигателем.
P0112	**Датчик температуры воздуха на впуске (B1) - низкий уровень в цепи**		
Короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске в течение 0,5 с		- Датчик температуры воздуха на впуске (встроенный в датчик расхода воздуха) - Короткое замыкание в цепи датчика температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления двигателем.	
P0113	**Датчик температуры воздуха на впуске - высокий уровень**		
Обрыв в цепи датчика температуры воздуха на впуске в течение 0,5 с			- Датчик температуры воздуха на впуске (встроенный в датчик расхода воздуха). - Обрыв в цепи датчика температуры воздуха на впуске. - Электронный блок управления двигателем.

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект	Условия появления кода	Возможная причина неисправности
P0115	**Датчик температуры охлаждающей жидкости - неисправность цепи**		
Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в течение 0,5 с			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.
P0116	**Датчик температуры охлаждающей жидкости - диапазон/функционирование**		
- Двигатель запущен при температуре -40 - 60°С. Сигнал датчика - не более 3°С после движения автомобиля с различным ускорением. - Двигатель запущен при температуре более 60°С. Сигнал датчика - не более 1°С после движения автомобиля с различным ускорением и повторяется 6 раз.			- Термостат. - Датчик температуры охлаждающей жидкости.
P0117	**Датчик температуры охлаждающей жидкости - низкий уровень в цепи**		
Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в течение 0,5 с			- Короткое замыкание в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик температуры охлаждающей жидкости.
P0118	**Датчик температуры охлаждающей жидкости - высокий уровень в цепи**		
Обрыв в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости в течение 0,5 с			- Обрыв в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.
P0120	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора - неисправность**		
Напряжение исходящего сигнала "VTA1" быстро сменяется более низким в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата			- Датчик положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.
P0121	**Датчик положения дроссельной заслонки - диапазон / функционирование**		
Разница между "VTA1" и "VTA2" меньше чем 0,8 В или выше 1,6 В в течение 2 с			- Датчик положения дроссельной заслонки.
P0122	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (А) - низкий уровень**		
Напряжение исходящего сигнала "VTA1" 0,2 В или ниже в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата			- Короткое замыкание в цепи VTA1. - Обрыв в цепи VC. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.
P0123	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (А) - высокий уровень**		
Напряжение исходящего сигнала "VTA1" 4,535 В или выше в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата			- Обрыв в цепи VTA1. - Обрыв в цепи E2. - Короткое замыкание в цепях VC / VTA1. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.
P0136	**Кислородный датчик (B1S2) - неисправность**		
Выполняется одно из условий при работе по обратной связи (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): - Напряжения исходящего сигнала от датчика 0,21 В не снижается. - Напряжение исходящего сигнала от датчика 0,6 В не увеличивается.			- Нагреватель кислородного датчика (B1S2). - Реле системы впрыска ("EFI"). - Утечки в системе выпуска. - Обрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика (B1S2). - Датчик AFS (B1S1). - Кислородный датчик (B1S2).
P0137	**Кислородный датчик (B1S2) - низкое напряжение**		
Выполняются все перечисленные ниже условия при работе по обратной связи (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): - Напряжение исходящего сигнала от датчика меньше 0,21 В. - Топливовоздушная смесь - богатая.			- Обрыв в цепи кислородного датчика (B1S2). - Кислородный датчик (B1S2). - Нагреватель кислородного датчика (B1S2). - Утечки в системе выпуска. - Главное реле системы впрыска.
P0138	**Кислородный датчик (B1S2) - высокий уровень в цепи**		
Высокое напряжение (замыкание в цепи датчика): - Напряжение исходящего сигнала от датчика 0,59 В или больше. - Топливовоздушная смесь - бедная.			- Короткое замыкание в цепи кислородного датчика (B1S2). - Кислородный датчик (B1S2). - Электронный блок управления двигателем.
P0156	**Кислородный датчик (B2S2) - неисправность**		
Выполняется одно из условий при работе по обратной связи (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): - Напряжения исходящего сигнала от датчика 0,21 В не снижается. - Напряжение исходящего сигнала от датчика 0,6 В не увеличивается.			- Обрыв или короткое замыкание в цепи кислородного датчика (B2S2). - Кислородный датчик (B2S2). - Нагреватель кислородного датчика (B2S2). - Датчик AFS (B2S1). - Утечки в системе выпуска. - Главное реле системы впрыска.
P0157	**Кислородный датчик (B2S2) - низкое напряжение**		
Выполняются все перечисленные ниже условия при работе по обратной связи (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): - Напряжение исходящего сигнала от датчика меньше 0,21 В. - Топливовоздушная смесь - богатая.			- Обрыв в цепи кислородного датчика (B2S2). - Кислородный датчик (B2S2). - Нагреватель кислородного датчика (B2S2). - Утечки в системе выпуска. - Главное реле системы впрыска.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект	Условия появления кода	Возможная причина неисправности
P0158	**Кислородный датчик (B2S2) - высокое напряжение в цепи**		
Высокое напряжение (замыкание в цепи датчика): - Напряжение исходящего сигнала от датчика 0,59 В или больше. - Топливовоздушная смесь - бедная.			- Короткое замыкание в цепи кислородного датчика (B1S2, B2S2). - Кислородный датчик (B1S2, B2S2). - Электронный блок управления двигателем.
P0171	**Слишком бедная смесь (B1)**		
Двигатель прогрет, работа по обратной связи, топливовоздушный баланс значительно смещен в сторону обеднения (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Датчик расхода воздуха. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Давление топлива. - Утечки в системе выпуска. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1). - Датчик AFS (B1S1). - Нагреватель датчика AFS (B1S1). - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя и нагревателя датчика AFS. - Шланги и клапан системы вентиляции картера. - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров. - Система впуска воздуха. - Электронный блок управления двигателем. - Засорение форсунок.
P0172	**Слишком богатая смесь (B1)**		
Двигатель прогрет, работа по обратной связи, топливовоздушный баланс значительно смещен в сторону обогащения (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Засорение или подтекание форсунок. - Датчик расхода воздуха. - Давление топлива. - Утечки в системе выпуска. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1). - Датчик AFS (B1S1). - Нагреватель датчика AFS (B1S1). - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя и нагревателя датчика AFS. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем. - Система зажигания.
P0174	**Слишком бедная смесь (B2)**		
Двигатель прогрет, работа по обратной связи, топливовоздушный баланс значительно смещен в сторону обеднения (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Датчик расхода воздуха. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Давление топлива. - Утечки в системе выпуска. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1). - Датчик AFS (B2S1), нагреватель датчика AFS (B2S1). - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя и нагревателя датчика AFS. - Шланги и клапан системы вентиляции картера. - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров. - Система впуска воздуха. - Электронный блок управления двигателем. - Засорение форсунок.
P0175	**Слишком богатая смесь (B2)**		
Двигатель прогрет, работа по обратной связи, топливовоздушный баланс значительно смещен в сторону обогащения (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Засорение или подтекание форсунок. - Датчик расхода воздуха. - Система зажигания. - Давление топлива. - Утечки в системе выпуска. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1). - Датчик AFS (B2S1), нагреватель датчика AFS (B2S1). - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя и нагревателя датчика AFS. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.
P0220	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (B) - неисправность**		
Напряжение исходящего сигнала "VTA2" быстро сменяется более низким в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата			- Электронный блок управления двигателем. - Датчик положения дроссельной заслонки.
P0222	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (B) - низкий уровень**		
Напряжение исходящего сигнала "VTA2" 1,75 В или ниже в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата			- Датчик положения дроссельной заслонки. - Обрыв в цепи VC. - Электронный блок управления двигателем. - Короткое замыкание в цепи VTA2.
P0223	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (B) - высокий уровень**		
Напряжение исходящего сигнала "VTA2" 4,8 В или выше и "VTA1" 0,2 - 2,02 В в течение 2 с, когда педаль акселератора нажата			- Датчик положения дроссельной заслонки. - Обрыв в цепи VTA2. - Обрыв в цепи E2. - Короткое замыкание в цепях VC / VTA2. - Электронный блок управления двигателем.

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект	Условия появления кода	Возможная причина неисправности
P0230	**Цепь топливного насоса**		
Обрыв или короткое замыкание в цепи реле топливного насоса			- Обрыв или короткое замыкание в цепи реле топливного насоса. - Реле топливного насоса. - Электронный блок управления двигателем.
P0300	**Множественные / беспорядочные пропуски воспламенения**		
Обнаружены пропуски воспламенения одновременно в нескольких цилиндрах (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в проводке двигателя. - Разъемы. - Соединения вакуумных шлангов. - Система зажигания. - Форсунка непосредственного впрыска. - Форсунка распределенного впрыска. - Давление топлива. - Датчик расхода воздуха. - Тепловой зазор в приводе клапанов. - Фазы газораспределения. - Шланги и клапан системы вентиляции картера. - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров. - Система впуска воздуха. - Компрессия в цилиндрах. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Электронный блок управления двигателем.
P0301	**Пропуски воспламенения, цилиндр №1**		
Обнаружены пропуски воспламенения в цилиндре №1 (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			См. код P0300
P0302	**Пропуски воспламенения, цилиндр №2**		
Обнаружены пропуски воспламенения в цилиндре №2 (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			См. код P0300
P0303	**Пропуски воспламенения, цилиндр №3**		
Обнаружены пропуски воспламенения в цилиндре №3 (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			См. код P0300
P0304	**Пропуски воспламенения, цилиндр №4**		
Обнаружены пропуски воспламенения в цилиндре №4 (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			См. код P0300
P0305	**Пропуски воспламенения, цилиндр №5**		
Обнаружены пропуски воспламенения в цилиндре №5 (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			См. код P0300
P0306	**Пропуски воспламенения, цилиндр №6**		
Обнаружены пропуски воспламенения в цилиндре №6 (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			См. код P0300
P0327	**Датчик детонации (B1) - низкий уровень в цепи**		
Напряжение исходящего сигнала датчика детонации 0,5 В или ниже			- Короткое замыкание в цепи датчика детонации 1. - Датчик детонации 1. - Электронный блок управления двигателем.
P0328	**Датчик детонации (B1) - высокий уровень в цепи**		
Напряжение исходящего сигнала датчика детонации 4,5 В или выше			- Обрыв в цепи датчика детонации 1. - Датчик детонации 1. - Электронный блок управления двигателем.
P0332	**Датчик детонации (B2) - низкий уровень в цепи**		
Напряжение исходящего сигнала датчика детонации 0,5 В или ниже			- Короткое замыкание в цепи датчика детонации 2. - Датчик детонации 2. - Электронный блок управления двигателем.
P0333	**Датчик детонации (B2) - высокий уровень в цепи**		
Напряжение исходящего сигнала датчика детонации 4,5 В или выше			- Обрыв в цепи датчика детонации 2. - Датчик детонации 2. - Электронный блок управления двигателем.
P0335	**Датчик положения коленчатого вала (A) - неисправность**		
Нет передачи сигнала датчика положения коленчатого вала к электронному блоку управления в течение 600 оборотов и более: - Нет сигнала датчика положения коленчатого вала при проворачивании стартером. - Нет входного сигнала частоты вращения.			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. - Ротор датчика положения коленчатого вала. - Датчик положения коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект	Условия появления кода	Возможная причина неисправности
P0339	**Датчик положения коленчатого вала (A) - переменная неисправность**		
Имеют место следующие состояния, при которых нет передачи сигнала от датчика положения коленчатого вала к электронному блоку управления в течение 0,05 с и более: - Частота вращения коленчатого вала более 1000 об/мин. - Сигнал стартера "OFF". - Прошло 3 с и более с момента как сигнал стартера сменился с "ON" на "OFF".			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения коленчатого вала. - Датчик положения коленчатого вала. - Ротор датчика положения коленчатого вала. - Электронный блок управления двигателем.
P0340	**Датчик положения распределительного вала - неисправность**		
- Нет передачи сигнала датчика положения распределительного вала к электронному блоку управления в течение 600 оборотов и более. - Нет передачи сигнала датчика положения распределительного вала к электронному блоку управления во время проворачивания коленчатого вала двигателя. (Двухстадийный алгоритм неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Шкив распределительного вала (впуск). - Цепь привода ГРМ перескочила (впуск). - Электронный блок управления двигателем.
P0342	**Датчик положения распределительного вала (A) - низкий уровень входного сигнала (B1)**		
Выходное напряжение датчика менее 0,3 В более 5 с			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Шкив распределительного вала (впуск). - Цепь привода ГРМ перескочила (впуск). - Электронный блок управления двигателем.
P0343	**Датчик положения распределительного вала (A) - высокий уровень входного сигнала (B1)**		
Выходное напряжение датчика более 4,7 В в течение 5 с			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Шкив распределительного вала (впуск). - Цепь привода ГРМ перескочила (впуск). - Электронный блок управления двигателем.
P0345	**Датчик положения распределительного вала (A) - неисправность (B2)**		
- Через 2 с после включения зажигания напряжение питания ЭБУ менее 0,3 В или более 4,7 В в течение 4 с. - Нет передачи сигнала датчика положения распределительного вала к электронному блоку управления в течение 600 оборотов и более. - Нет передачи сигнала датчика положения распределительного вала к электронному блоку управления во время проворачивания коленчатого вала двигателя. (Двухстадийный алгоритм неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Шкив распределительного вала (впуск). - Цепь привода ГРМ перескочила (впуск). - Электронный блок управления двигателем.
P0347	**Датчик положения распределительного вала (A) - низкий уровень входного сигнала (B2)**		
Выходное напряжение датчика менее 0,3 В более 5 с			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Шкив распределительного вала (впуск). - Цепь привода ГРМ перескочила (впуск). - Электронный блок управления двигателем.
P0348	**Датчик положения распределительного вала (A) - высокий уровень входного сигнала (B2)**		
Выходное напряжение датчика более 4,7 В в течение 5 с			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - впуск. - Звездочка VVT (впуск). - Цепь привода ГРМ перескочила (впуск). Электронный блок управления двигателем.
P0351	**Катушка зажигания (A) - первичная / вторичная обмотка**		
Нет сигнала "IGF" в электронный блок управления при запущенном двигателе			- Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT1..6 или IGF. - Катушка зажигания 1..6. - Электронный блок управления двигателем. - Система зажигания.
P0352	**Катушка зажигания (B) - первичная / вторичная обмотка**		
Нет сигнала "IGF" в электронный блок управления при запущенном двигателе			- Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT1..6 или IGF. - Катушка зажигания 1..6. - Электронный блок управления двигателем. - Система зажигания.
P0353	**Катушка зажигания (C) - первичная / вторичная обмотка**		
Нет сигнала "IGF" в электронный блок управления при запущенном двигателе			- Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT1..6 или IGF. - Катушка зажигания 1..6. - Электронный блок управления двигателем. - Система зажигания.

CarINFO com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект	Условия появления кода	Возможная причина неисправности
P0354	**Катушка зажигания (D) - первичная / вторичная обмотка**		
Нет сигнала "IGF" в электронный блок управления при запущенном двигателе			- Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT1..6 или IGF. - Катушка зажигания 1..6. - Электронный блок управления двигателем. - Система зажигания.
P0355	**Катушка зажигания (E) - первичная / вторичная обмотка**		
Нет сигнала "IGF" в электронный блок управления при запущенном двигателе			- Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT1..6 или IGF. - Катушка зажигания 1..6. - Электронный блок управления двигателем. - Система зажигания.
P0356	**Катушка зажигания (F) - первичная / вторичная обмотка**		
Нет сигнала "IGF" в электронный блок управления при запущенном двигателе			- Обрыв или короткое замыкание в цепях IGT1..6 или IGF. - Катушка зажигания 1..6. - Электронный блок управления двигателем. - Система зажигания.
P0365	**Датчик положения распределительного вала (B) - неисправность (B1)**		
- Через 2 с после включения зажигания напряжение питания ЭБУ менее 0,3 В или более 4,7 В в течение 4 с. - Нет передачи сигнала датчика положения распределительного вала к электронному блоку управления в течение 600 оборотов и более. - Нет передачи сигнала датчика положения распределительного вала к электронному блоку управления во время проворачивания коленчатого вала двигателя. (Используется двухстадийный алгоритм неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Распределительный вал выпускных клапанов. - Цепь привода ГРМ - неправильная установка / повреждение. - Электронный блок управления двигателем.
P0367	**Датчик положения распределительного вала (B) - низкий уровень входного сигнала (B1)**		
Выходное напряжение датчика менее 0,3 В более 5 с		- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Распределительный вал выпускных клапанов. - Цепь привода ГРМ - неправильная установка / повреждение. - Электронный блок управления двигателем.	
P0368	**Датчик положения распределительного вала (B) - высокий уровень входного сигнала (B1)**		
Выходное напряжение датчика более 4,7 В в течение 5 с		- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Распределительный вал выпускных клапанов. - Цепь привода ГРМ - неправильная установка / повреждение. - Электронный блок управления двигателем	
P0390	**Датчик положения распределительного вала (B) - неисправность (B2)**		
- Через 2 с после включения зажигания напряжение питания ЭБУ менее 0,3 В или более 4,7 В в течение 4 с. - Нет передачи сигнала датчика положения распределительного вала к электронному блоку управления в течение 600 оборотов и более. - Нет передачи сигнала датчика положения распределительного вала к электронному блоку управления во время проворачивания коленчатого вала двигателя. (Используется двухстадийный алгоритм неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Распределительный вал выпускных клапанов. - Цепь привода ГРМ - неправильная установка / повреждение. - Электронный блок управления двигателем.
P0392	**Датчик положения распределительного вала (B) - низкий уровень входного сигнала (B2)**		
Выходное напряжение датчика менее 0,3 В более 5 с		- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Распределительный вал выпускных клапанов. - Цепь привода ГРМ - неправильная установка / повреждение. - Электронный блок управления двигателем.	
P0393	**Датчик положения распределительного вала (B) - высокий уровень входного сигнала (B2)**		
Выходное напряжение датчика более 4,7 В в течение 5 с		- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Датчик положения распределительного вала (VVT) - выпуск. - Распределительный вал выпускных клапанов. - Цепь привода ГРМ - неправильная установка / повреждение. - Электронный блок управления двигателем.	
P0420	**Низкая эффективность каталитического нейтрализатора (B1)**		
При работе по обратной связи разница содержания кислорода в отработавших газах до и после нейтрализатора меньше стандартного значения (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Утечки в системе выпуска. - Датчик AFS (B1S1). - Каталитический нейтрализатор. - Кислородный датчик (B1S2).

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код	Объект	Условия появления кода	Возможная причина неисправности
P0430	**Низкая эффективность каталитического нейтрализатора (B2)**		
При работе по обратной связи разница содержания кислорода в отработавших газах до и после нейтрализатора меньше стандартного значения (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Утечки в системе выпуска. - Датчик AFS (B2S1). - Кислородный датчик (B2S2). - Каталитический нейтрализатор.
P0443	**Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива - неисправность цепи**		
Обнаружена утечка или вакуумный насос создает давление, не соответствующее номинальному			- Обрыв или короткое замыкание в цепи электропневмоклапана системы улавливания паров топлива. - Электропневмоклапан системы улавливания паров топлива. - Электронный блок управления двигателем.
P0500	**Датчик скорости (A)**		
- Нет входного сигнала от датчика скорости при движении автомобиля. - Нет входного сигнала от датчика. (Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Цепь сигнала датчика скорости. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик скорости. - Комбинация приборов.
P0504	**Выключатель стоп-сигналов (A) / (B) - корреляция**		
Имеют место следующие условия в течение 0,5 с: - Зажигание "ON". - Педаль тормоза отпущена. - "STP" сигнал - "ON", "ST1" сигнал - "OFF".			- Выключатель стоп-сигналов - обрыв или короткое замыкание цепи. - Электронный блок управления двигателем. - Выключатель стоп-сигналов.
P0505	**Система управления частотой вращения холостого хода**		
Частота вращения холостого хода остается слишком высокой (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- ETCS. - Система впуска воздуха. - Подсоединение шлангов системы вентиляции картеров. - Электронный блок управления двигателем.
P0560	**Бортовое напряжение**		
Обрыв в цепи резервного питания более 3 с			- Обрыв в цепи резервного источника питания. - Электронный блок управления двигателем.
P0604	**Ошибка памяти RAM электронного блока управления**		
Внутренняя ошибка ЭБУ			- Электронный блок управления двигателем
P0606	**Электронный блок управления - процессор**		
Внутренняя ошибка ЭБУ			- Электронный блок управления двигателем
P0607	**Электронный блок управления двигателем - неисправность цепи входного сигнала**		
Внутренняя ошибка ЭБУ			- Электронный блок управления двигателем
P0617	**Реле стартера - высокое напряжение**		
Напряжение АКБ более 10,5 В. Скорость автомобиля более 20 км/ч, частота вращения коленчатого вала двигателя более 1000 об/мин. Сигнал "STA" остается в положении "ON" в течение 20 с			- Выключатель запрещения запуска. - Система блокировки стартера. - Электронный блок управления двигателем.
P0657	**Питание приводов**		
Внутренняя ошибка ЭБУ			- Электронный блок управления двигателем
P0660	**Клапан привода изменения геометрии впускного коллектора - Обрыв цепи (B1)**		
Во время работы двигателя напряжение на выводе "ACIS" разъема блока управления слишком низкое в течение 0,5 с или более при положении клапана "OFF" (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана -привода изменения геометрии впускного коллектора. - Впускной коллектор (привод изменения геометрии впускного коллектора). - Электронный блок управления двигателем.
P0705	**Датчик положения селектора АКПП**		
- В блок управления поступает сигнал, что селектор не находится ни в одном из положений. - В блок управления одновременно приходит более двух различных сигналов положения селектора. (Используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Короткое замыкание в цепи выключателя запрещения запуска. - Электронный блок управления двигателем. - Выключатель запрещения запуска.
P0724	**Выключатель стоп-сигналов (B) - неисправность цепи**		
Выключатель стоп-сигналов остается в положении "ON" при остановке автомобиля (при скорости менее 3 км/ч) и возобновлении движения (более 30 км/ч) 5 раз (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Выключатель стоп-сигналов - обрыв или короткое замыкание цепи. - Электронный блок управления двигателем. - Выключатель стоп-сигналов.
P101D	**Нагреватель датчика AFS (B1S1) - заедание в положении ON**		
Сила тока в цепи выше номинальной при неработающем нагревателе			- Электронный блок управления двигателем

CarINFO com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Условия возникновения	Возможное место неисправности
P102D	**Нагреватель датчика AFS (B1S2) - заедание в положении ON**		
Сила тока в цепи выше номинальной при неработающем нагревателе			- Электронный блок управления двигателем
P1603	**Неисправность двигателя**		
Двигатель работает 5 с и более с момента его запуска. Двигатель самопроизвольно "глохнет". В течение 0,5 с и более			- Утечка в системе подачи воздуха. - Электропневмоклапан EVAP. - Датчик массового расхода воздуха. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Датчик AFS. - Цепь питания. - Топливный насос. - Клапан VVT. - Топливная магистраль. - Выключатель запрещения запуска. - Электронный блок управления.
P1604	**Ошибка запуска**		
Есть сигнал STA. Частота вращения двигателя 500 об/мин более 7 с (температура охлаждающей жидкости 20°C)			- Электронный блок управления. - Неисправность двигателя (чрезмерный износ, падение компрессии). - Иммобилайзер. - Датчик положения коленчатого вала. - Датчик положения распределительного вала. - Стартер. - Датчик температуры охлаждающей жидкости. - Топливный насос. - Форсунки. - Корпус дроссельной заслонки. - Регулятор давления топлива. - Аккумуляторная батарея. - Свечи зажигания. - Катушки зажигания. - Датчик массового расхода воздуха. - Датчик AFS. - Клапан VVT. - Электропневмоклапан EVAP.
P1605	**Нестабильные обороты холостого хода**		
Через 5 с или более после запуска двигателя частота вращения опускается до 400 об/мин или ниже			- Датчик положения коленчатого вала. - Проводка и разъемы. - Электронный блок управления .
P1607	**Процессор системы поддержания скорости - входной сигнал**		
Внутренняя ошибка ЭБУ			- Электронный блок управления двигателем
P1660	**Электропневмоклапан привода изменения геометрии впускного коллектора (AICVS)**		
Во время работы двигателя напряжение на выводе "ACIS" разъема блока управления слишком низкое в течение 0,5 с или более при положении клапана "OFF" (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи клапана изменения геометрии впускного коллектора. - Клапан изменения геометрии впускного коллектора. - Электронный блок управления двигателем.
P2004	**Привод SCV - заклинен в открытом состоянии (B1)**		
Заслонка системы турбулизации потока воздуха на впуске (AICV) остается открытой на 17° или более		- Электродвигатель привода системы изменения геометрии впускного коллектора. - Датчик положения привода системы изменения геометрии впускного коллектора. - Клапан системы изменения геометрии впускного коллектора - обрыв цепи. - Электронный блок управления двигателем.	
P2006	**Привод SCV - заклинен в закрытом состоянии (B1)**		
Заслонка системы турбулизации потока воздуха на впуске (AICV) остается открытой на 35° или менее		- Клапан системы изменения геометрии впускного коллектора - обрыв цепи. - Датчик положения привода системы изменения геометрии впускного коллектора. - Электронный блок управления двигателем.	
P2009	**Привод SCV - низкий уровень (B1)**		
Сила тока в цепи привода менее 0,35 А		- Впускной коллектор (электродвигатель привода SCV). - Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя привода SCV.	
P2010	**Привод SCV - высокий уровень (B1)**		
- Слишком высокая сила тока. - Перегрев.		- Впускной коллектор (электродвигатель привода SCV). - Обрыв или короткое замыкание в цепи электродвигателя привода SCV. - Электронный блок управления двигателем.	
P2014	**Привод SCV, датчик положения - неисправность (B1)**		
Выходное напряжение датчика положения привода SCV колеблется выше или ниже номинальных значений (менее 0,2 В или более 4,8 В) в течение 0,5 с			- Датчик положения привода SCV. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода SCV. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Условия возникновения	Возможное место неисправности
P2016	**Привод SCV, датчик положения - низкий уровень (B1)**		
Выходное напряжение датчика положения привода SCV ниже 0,2 В в течение более 0,5 с			- Датчик положения привода SCV. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода SCV. - Электронный блок управления двигателем.
P2017	**Привод SCV, датчик положения - высокий уровень (B1)**		
Выходное напряжение датчика положения привода SCV выше 4,8 В в течение более 0,5 с			- Датчик положения привода SCV. - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика положения привода SCV. - Электронный блок управления двигателем.
P2102	**Электродвигатель привода дроссельной заслонки - низкий уровень в цепи**		
Состояния (а) и (б) продолжаются в течение 2 с и более: - Коэффициент заполнения привода дроссельной заслонки 80% и выше. - Сила тока в цепи электродвигателя 0,5 А или меньше.			- Обрыв в цепи привода ETCS. - Блок привода дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.
P2103	**Электродвигатель привода дроссельной заслонки - высокий уровень в цепи**		
Имеют место следующие состояния: - Сила тока в электродвигателя привода дроссельной заслонки 10 А и более в течение 0,1 с. - Сила тока в цепи электродвигателя привода дроссельной заслонки 7 А или выше в течение 0,6 с.			- Короткое замыкание в цепи привода ETCS. - Блок привода дроссельной заслонки. - Дроссельная заслонка. - Электронный блок управления двигателем. - Корпус дроссельной заслонки.
P2109	**Датчик положения дроссельной заслонки - функционирование в режиме минимального закрытия**		
Обучение не выполнено из-за невыполнения условий обучения			- Дроссельная заслонка
P2111	**Привод ETCS - заклинивание в открытом положении**		
Электродвигатель блокируется при поступлении сигнала ЭБУ на открытие			- Блок привода дроссельной заслонки. - Корпус дроссельной заслонки. - Дроссельная заслонка.
P2112	**Привод ETCS - заклинивание в закрытом положении**		
Электродвигатель блокируется при поступлении сигнала ЭБУ на закрытие			- Блок привода дроссельной заслонки. - Дроссельная заслонка. - Корпус дроссельной заслонки.
P2118	**Электродвигатель ETCS - диапазон / функционирование**		
Обрыв в цепи питания электродвигателя привода дроссельной заслонки (+BM)			- Обрыв в цепи питания ETCS. - Электронный блок управления двигателем. - Предохранитель "ETCS".
P2119	**Привод ETCS - диапазон / функционирование**		
Угол открытия дроссельной заслонки значительно отличается от заданного значения угла открытия			- Электронный блок управления двигателем. - ETCS.
P2120	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (D)**		
"VPA" быстро меняется за пределами высокой и низкой пороговых величин в течение 0,5 с			- Электронный блок управления двигателем. - Датчик положения педали акселератора.
P2121	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (D) - диапазон / функционирование**		
Разница между "VPA" и "VPA2" ниже чем 0,4 В или более чем 1,2 В в течение 0,5 с			- Электронный блок управления двигателем - Датчик положения педали акселератора
P2122	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (D) - низкий уровень**		
"VPA" 0,4 В или ниже в течение 0,5 с или более, когда педаль акселератора полностью отпущена			- Обрыв в цепи VCP1. - Обрыв или замыкание на массу в цепи VPA. - Датчик положения педали акселератора. - Электронный блок управления двигателем.
P2123	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (D) - высокий уровень**		
"VPA" 4,8 В или выше в течение 2 с или более			- Обрыв в цепи EPA. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик положения педали акселератора.
P2125	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (E) - неисправность**		
"VPA2" быстро меняется за пределами высокой и низкой пороговых величин в течение 0,5 с			- Электронный блок управления двигателем. - Датчик положения педали акселератора.
P2127	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (E) - низкий уровень**		
"VPA" 1,2 В или ниже в течение 0,5 с или более, когда педаль акселератора полностью отпущена			- Обрыв в цепи VCP2. - Обрыв или короткое замыкание в цепи VPA2. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик положения педали акселератора.

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

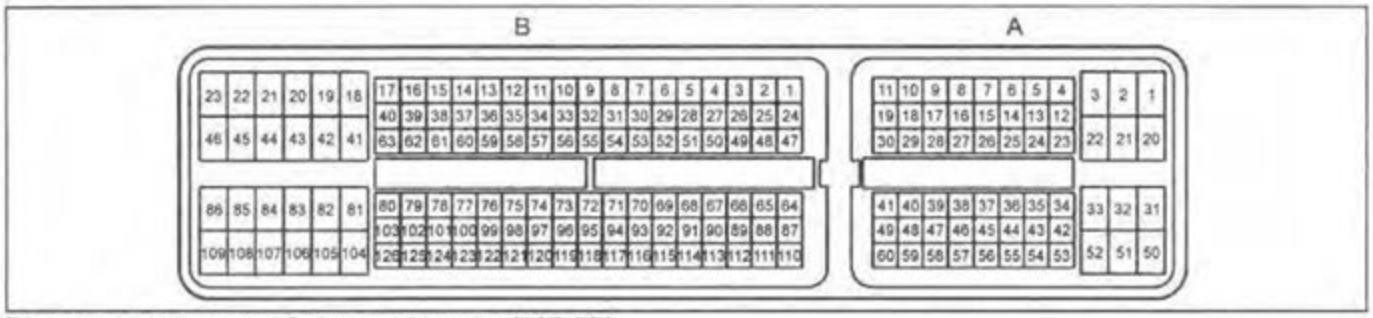
Код SAE	Система	Условия возникновения	Возможное место неисправности
P2128	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатель (E) - высокий уровень**		
Состояния (а) и (б) продолжаются в течение 2 с и более: а) "VPA2" 4,8 В и выше. б) "VPA" 0,4 - 3,45 В.			- Обрыв в цепи EPA2. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик положения педали акселератора.
P2135	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатели (A) / (B) - корреляция напряжения**		
- Разница напряжений "VTA1" - "VTA2" ниже 0,02 В. - Разница между напряжениями VTA1 и VTA2 менее 0,02 В 0,5 с и более. - Напряжение VTA1 менее 0,2 В и напряжениеVTA2 менее 0,5 В 0,4 с и более.			- Короткое замыкание в цепях VTA1 / VTA2. - Датчик положения дроссельной заслонки. - Электронный блок управления двигателем.
P2138	**Датчик положения дроссельной заслонки / педали акселератора / выключатели (D) / (E) - корреляция напряжения**		
Состояния (а) и (б) продолжаются в течение 2 с и более: а) Разница между "VPA" и "VPA2" 0,02 В или менее. б) "VPA" 0,4 В или ниже и "VPA2" 1,2 В или ниже.			- Короткое замыкание в цепях VPA / VPA2. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик положения педали акселератора.
P2195	**Датчик AFS - постоянный сигнал бедной смеси (B1S1)**		
- Напряжение датчика более 3,8 В. Напряжение кислородного датчика более 0,15 В в течение 10 с. - Во время замедления автомобиля (при отсутствии подачи топлива), в цепи датчика течет ток более 3,6 мА в течение 3 с. (Используется двухстадийный алгоритм неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1). - Датчик AFS (B1S1) или нагреватель датчика AFS (B1S1). - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Система впуска воздуха. - Форсунка. - Электронный блок управления двигателем.
P2196	**Датчик AFS - постоянный сигнал богатой смеси (B1S1)**		
- Напряжение датчика менее 2,8 В. Напряжение кислородного датчика менее 0,6 В в течение 10 с. - Во время замедления автомобиля (при отсутствии подачи топлива), в цепи датчика течет ток менее 1,0 мА в течение 3 с. (Используется двухстадийный алгоритм неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1). - Датчик AFS (B1S1) или нагреватель датчика AFS (B1S1). - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Система впуска воздуха. - Форсунка. - Электронный блок управления двигателем.
P2197	**Датчик AFS - постоянный сигнал бедной смеси (B2S1)**		
- Напряжение датчика более 3,8 В. Напряжение кислородного датчика более 0,15 В в течение 10 с. - Во время замедления автомобиля (при отсутствии подачи топлива), в цепи датчика течет ток более 3,6 мА в течение 3 с. (Используется двухстадийный алгоритм неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1). - Датчик AFS (B2S1) или нагреватель датчика AFS (B2S1). - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Система впуска воздуха. - Форсунка. - Электронный блок управления двигателем.
P2198	**Датчик AFS - постоянный сигнал богатой смеси (B2S1)**		
- Напряжение датчика менее 2,8 В. Напряжение кислородного датчика менее 0,6 В в течение 10 с. - Во время замедления автомобиля (при отсутствии подачи топлива), в цепи датчика течет ток менее 1,0 мА в течение 3 с. (Используется двухстадийный алгоритм неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1). - Датчик AFS (B2S1). - Нагреватель датчика AFS (B2S1). - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Система впуска воздуха. - Форсунка. - Электронный блок управления двигателем.
P2237	**Датчик состава топливовоздушной смеси, насосный ток - обрыв (B1S1)**		
- Ключ зажигания в положении "ON". Обрыв в цепи "A1A". В течение 5 с и более. - Обрыв в цепи между выводами "AF+" и "AF-" датчика во время работы двигателя.			- Датчик AFS (B1S1). - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1). - Электронный блок управления двигателем.
P2238	**Датчик состава топливовоздушной смеси, насосный ток - низкий уровень (B1S1)**		
Состояния (а) и (б) продолжаются в течение 5 с и более (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): а) Напряжение на выводе "AF+" 0,5 В или ниже. б) Разница напряжений на выводах "AF+" и "AF-" 0,1 В или менее.			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1). - Датчик AFS (B1S1). - Нагреватель датчика AFS. - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем.

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем (продолжение).

Код SAE	Система	Условия возникновения	Возможное место неисправности
P2239	**Датчик состава топливовоздушной смеси, насосный ток - высокий уровень (B1S1)**		
Напряжение на выводе "AF+" выше 4,5 В в течение 5 с и более (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1). - Датчик AFS (B1S1). - Нагреватель датчика AFS. - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем.
P2241	**Датчик состава топливовоздушной смеси, насосный ток - низкий уровень (B2S1)**		
Состояния (а) и (б) продолжаются в течение 5 с и более (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности): а) Напряжение на выводе "AF+" 0,5 В или ниже. б) Разница напряжений на выводах "AF+" и "AF-" 0,1 В или менее.			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1). - Датчик AFS (B2S1). - Нагреватель датчика AFS. - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем.
P2242	**Датчик состава топливовоздушной смеси, насосный ток - высокий уровень (B2S1)**		
Напряжение на выводе "AF+" выше 4,5 В в течение 5 с и более (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1). - Нагреватель датчика AFS. - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик AFS (B2S1).
P2252	**Датчик AFS, контрольная цепь массы - низкий уровень (B1S1)**		
Напряжение на выводе "AF-" 0,5 В или ниже в течение 5 с и более (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1). - Нагреватель датчика AFS. - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик AFS (B1S1).
P2253	**Датчик AFS, контрольная цепь массы - высокий уровень (B1S1)**		
Напряжение на выводе "AF-" выше 4,5 В в течение 5 с и более (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B1S1). - Нагреватель датчика AFS. - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик AFS (B1S1).
P2255	**Датчик AFS, контрольная цепь массы - низкий уровень (B2S1)**		
Напряжение на выводе "AF-" 0,5 В или ниже в течение 5 с и более (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1). - Нагреватель датчика AFS. - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем.
P2256	**Датчик AFS, контрольная цепь массы - высокий уровень (B2S1)**		
Напряжение на выводе "AF-" выше 4,5 В в течение 5 с и более (используется двухстадийный алгоритм определения неисправности)			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS (B2S1). - Нагреватель датчика AFS. - Реле нагревателя датчика AFS. - Цепи реле нагревателя датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик AFS (B2S1).
P2A00	**Датчик AFS - замедленный отклик (B1S1)**		
Сигнал датчика A/F медленно реагирует на изменение топливного баланса при прогретом двигателе			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик AFS (B1S1).
P2A03	**Датчик AFS - замедленный отклик (B2S1)**		
Сигнал датчика A/F медленно реагирует на изменение топливного баланса при прогретом двигателе			- Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика AFS. - Электронный блок управления двигателем. - Датчик AFS (B2S1).
U0101	**Потеря связи с TCM**		
Нет данных от блока управления АКПП			- Обрыв или короткое замыкание в цепях TCM / ECM. - Электронный блок управления двигателем. - Электронный блок управления АКПП.

CarInfo com.ua

Выводы электронного блока управления



Выводы электронного блока управления (1AR-FE).

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (1AR-FE).

Название		Вывод		Состояние	Результат
BATT	E1	A20	B104	Постоянно	11 - 14 В
+BM	E1	A3	B104	Постоянно	11 - 14 В
IGSW	E1	A28	B104	Зажигание включено	11 - 14 В
+B	E1	A2	B104	Зажигание включено	11 - 14 В
+B2	E1	A1	B104	Зажигание включено	11 - 14 В
OC1+	OC1-	B36	B59	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)
MREL	E1	A6	B104	Зажигание включено	11 - 14 В
VG	E2G	B94	B117	Холостой ход, селектор АКПП в положении "P" или "N", выключатель кондиционера в положении "OFF"	0,5 - 3,0 В
THA	ETHA	B116	B93	Холостой ход, температура воздуха на впуске 20°C	0,5 - 3,4 В
THW	ETHW	B64	B65	Холостой ход, температура охлаждающей жидкости 80°C	0,2 - 1,0 В
VCTA	ETA	B88	B111	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
VTA1	ETA	B90	B111	Зажигание включено, педаль акселератора отпущена	0,5 - 1,1 В
				Зажигание включено, педаль акселератора полностью нажата	3,2 - 4,8 В
VTA2	ETA	B89	B111	Зажигание включено, педаль акселератора отпущена	2,1 - 3,1 В
				Зажигание включено, педаль акселератора полностью нажата	4,6 - 5,0 В
VPA	EPA	A55	A59	Зажигание включено, педаль акселератора отпущена	0,5 - 1,1 В
				Зажигание включено, педаль акселератора полностью нажата	2,6 - 4,5 В
VPA2	EPA2	A56	A60	Зажигание включено, педаль акселератора отпущена	1,2 - 2,0 В
				Зажигание включено, педаль акселератора полностью нажата	3,4 - 5,0 В
VCPA	EPA	A57	A59	Зажигание включено	4,5 5,5 В
VCP2	EPA2	A58	A60	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
HA1A	E04	B18	B46	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 2)
				Зажигание включено	11 - 14 В
A1A+	E1	B103	B104	Зажигание включено	3,3 В
A1A-	E1	B126	B104	Зажигание включено	3,0 В
HT1B	E03	B41	B86	Зажигание включено	11 - 14 В
OX1B	O1B-	B125	B102	Частота вращения двигателя 2500 об/мин через 2 минуты после прогрева	~ (осциллограмма 3)
#10 #20 #30 #40	E01	B85 B84 B83 B82	B109	Зажигание включено	11 - 14 В
				Холостой ход	~ (осциллограмма 4)
KNK1	EKNK	B87	B110	Частота вращения двигателя 4000 об/мин после прогрева	~ (осциллограмма 5)
G2+	G2-	B76	B122	Холостой ход	~ (осциллограмма 6)
NE+	NE-	B74	B120	Холостой ход	~ (осциллограмма 6)
NEO	E1	A53	B104	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 19)

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (1AR-FE).

Название		Вывод		Состояние	Результат
IGT1	E1	B108	B104	Холостой ход	~ (осциллограмма 7)
IGT2	E1	B107	B104		
IGT3	E1	B106	B104		
IGT4	E1	B105	B104		
IGF1	E1	B23	B104	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
				Холостой ход	~ (осциллограмма 7)
PRG	E1	B28	B104	Зажигание включено	11 - 14 В
				Холостой ход	~ (осциллограмма 8)
SPD	E1	A15	B104	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	~ (осциллограмма 9)
STA	E1	A48	B104	Проворачивание стартером	более 5,5 В
NSW	E1	B47	B104	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "P" или "N"	менее 1,5 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "P" или "N"	более 6,0 В
STP	E1	A29	B104	Педаль тормоза нажата	7,5 - 14 В
				Педаль тормоза отпущена	менее 1,5 В
ST1-	E1	A39	B104	Зажигание включено, педаль тормоза нажата	менее 1,5 В
				Зажигание включено, педаль тормоза отпущена	7,5 - 14 В
M+	ME01	B21	B19	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 10)
M-	ME01	B20	B19	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 11)
FC	E1	A8	B104	Зажигание включено	11 - 14 В
				Холостой ход	менее 1,5 В
W	E1	A36	B104	Зажигание включено, индикатор "CHECK ENGINE" горит	менее 1,5 В
				Холостой ход	11 - 14 В
TC	E1	A7	B104	Зажигание включено	11 - 14 В
TACH	E1	A26	B104	Холостой ход	~ (осциллограмма 12)
ALT	E1	B39	B104	Зажигание включено	11 - 14 В
CANH	E1	A13	B104	Зажигание включено	~ (осциллограмма 13)
CANL	E1	A5	B104	Зажигание включено	~ (осциллограмма 14)
ACIS	E1	B27	B104	Зажигание включено	11 - 14 В
OE1+	OE1-	B35	B5	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)
VCV1	E1	B99	B104	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
VCE1	E1	B98	B104	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
EV1+	EV1-	B75	B121	Холостой ход	~ (осциллограмма 6)
IA1+	E01	B4	B109	Двигатель не прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 15)
IA1	E01	B3	B109	Двигатель не прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 16)
IAC1	EIA1	B70	B71	Зажигание включено	3,0 - 4,0 В
VCIA	E1	B72	B104	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
AICV	E1	B2	B104	Зажигание включено	11 - 14 В
CAN+	E1	B24	B104	Зажигание включено	~ (осциллограмма 17)
CAN-	E1	B1	B104	Зажигание включено	~ (осциллограмма 18)
CANP	E1	A12	B104	Зажигание включено	~ (осциллограмма 17)
CANN	E1	A4	B104	Зажигание включено	~ (осциллограмма 18)
SFTU	E1	A16	B104	Зажигание включено, селектор АКПП в положение "S"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в положение "S+"	0 - 1,5 В
SFTD	E1	A51	B104	Зажигание включено, селектор АКПП в положение "S"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в положение "S-"	0 - 1,5 В
RFC	E1	A33	B104	Зажигание включено, выключатель кондиционера в положении "MAX COOL"	1,5 - 3,5 В

CarInfo com.ua

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (1AR-FE) (продолжение).

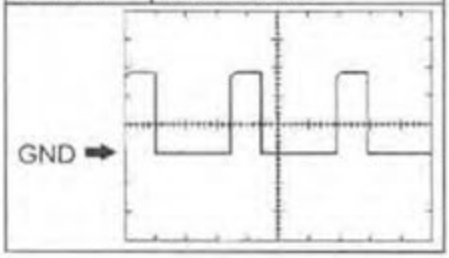
Название		Вывод		Состояние	Результат
P	E1	B32	B104	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "P"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "P"	0 - 1,5 В
R	E1	B33	B104	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "R"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "R"	0 - 1,5 В
N	E1	B34	B104	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "N"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "N"	0 - 1,5 В
D	E1	B30	B104	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "D"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "D"	0 - 1,5 В
S	E1	A14	B104	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "S"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "S"	0 - 1,5 В

Примечание: ~ - пульсация напряжения.

Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа (1AR-FE)

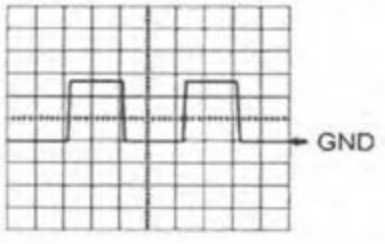
Осциллограмма 1

Выводы	OC1+ ↔ OC1- OE1+ ↔ OE1-
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



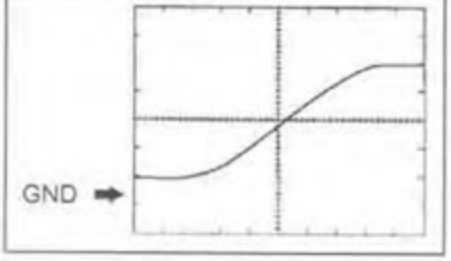
Осциллограмма 2

Выводы	HA1A ↔ E04
Масштаб	X - 10 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



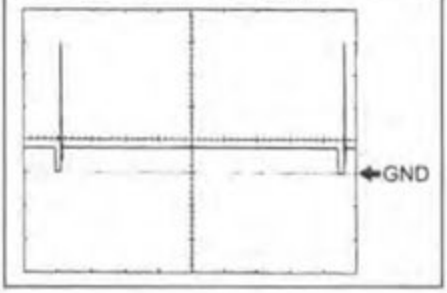
Осциллограмма 3

Выводы	OX1B↔O1B-
Масштаб	X - 200 мс, Y - 0,2 В
Условия	Частота вращения двигателя 2500 об/мин через 2 минуты после прогрева



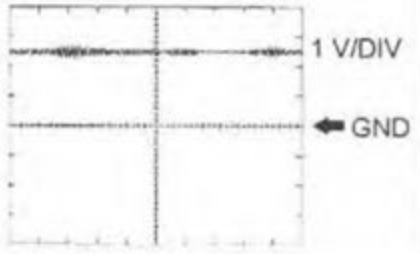
Осциллограмма 4

Выводы	#10..40 ↔ E01
Масштаб	X - 20 мс, Y - 20 В
Условия	Холостой ход



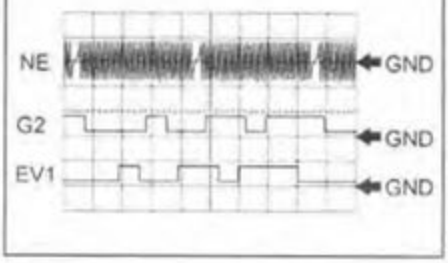
Осциллограмма 5

Выводы	KNK1 ↔ EKNK
Масштаб	X - 1 мс, Y - 0,5 В
Условия	Частота вращения двигателя 4000 об/мин после прогрева



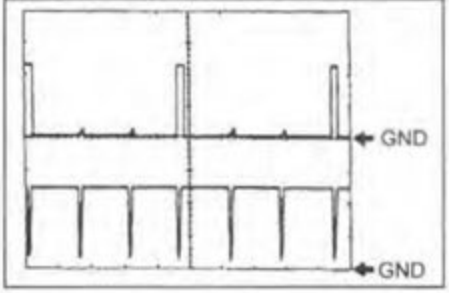
Осциллограмма 6

Выводы	G2+ ↔ G2-, NE+ ↔ NE- EV1+ ↔ EV1-
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



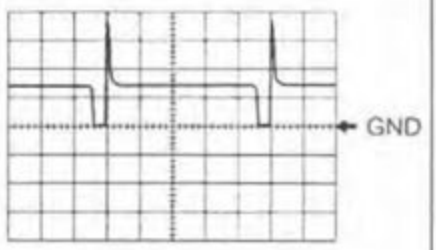
Осциллограмма 7

Выводы	IGT1..4 ↔ E1, IGF1 ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условия	Холостой ход



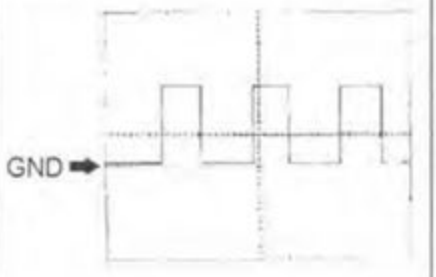
Осциллограмма 8

Выводы	PRG ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 10 В
Условия	Холостой ход

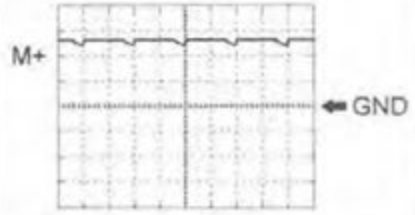


Осциллограмма 9

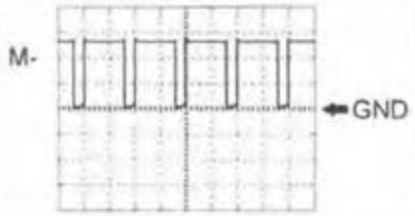
Выводы	SPD ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - В
Условия	Скорость около 20 км/ч



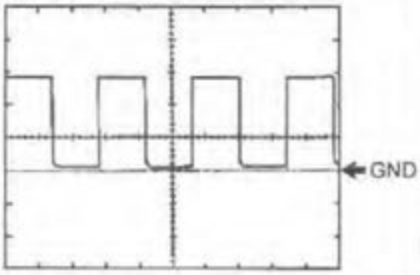
Осциллограмма 10	
Выводы	M+ ↔ ME01
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



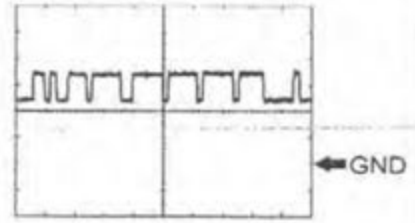
Осциллограмма 11	
Выводы	M- ↔ E01
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



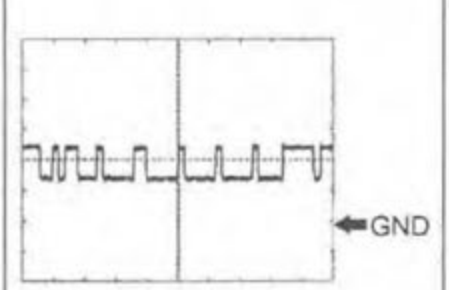
Осциллограмма 12	
Выводы	TACH ↔ E1
Масштаб	X - 10 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



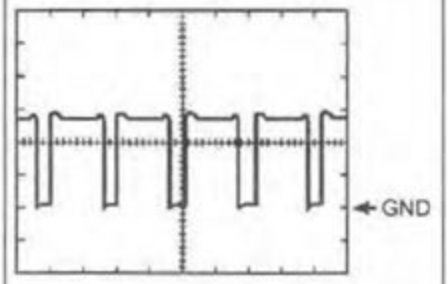
Осциллограмма 13	
Выводы	CANH ↔ E1
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 1 В
Условия	Холостой ход



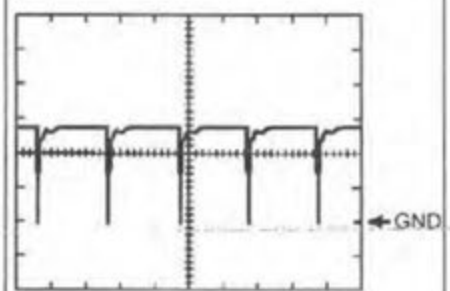
Осциллограмма 14	
Выводы	CANL ↔ E1
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 1 В
Условия	Холостой ход



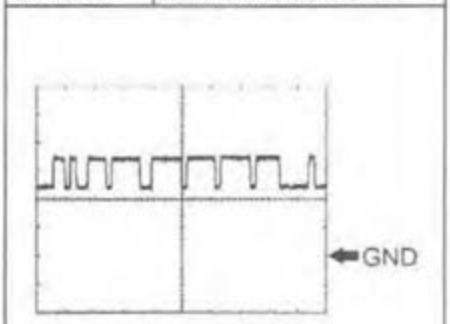
Осциллограмма 15	
Выводы	IA1+ ↔ E01
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



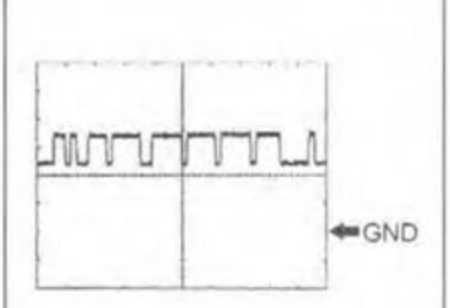
Осциллограмма 16	
Выводы	IA1- ↔ E01
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



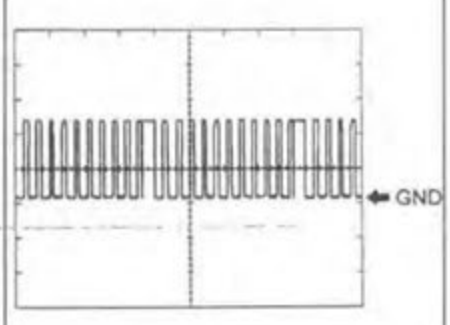
Осциллограмма 17	
Выводы	CAN+ ↔ E1 CANP ↔ E1
Масштаб	X - 10 мкс/деление, Y - 1 В/деление
Условия	Зажигание включено

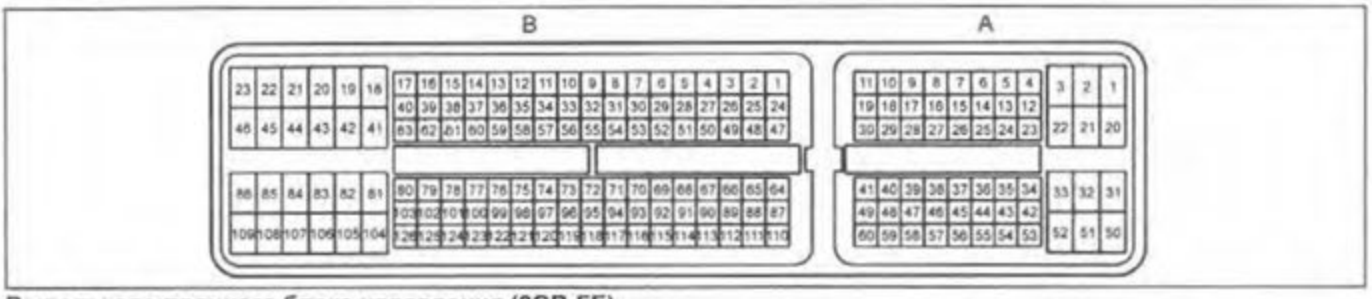


Осциллограмма 18	
Выводы	CAN- ↔ E1 CANN ↔ E1
Масштаб	X - 10 мкс/деление, Y - 1 В/деление
Условия	Зажигание включено



Осциллограмма 19	
Выводы	NEO ↔ E1
Масштаб	X - 2 мс/деление, Y - 2 В/деление
Условия	Холостой ход





Выводы электронного блока управления (2GR-FE).

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (2GR-FE).

Название		Вывод		Состояние	Результат
+B	E1	A3	B81	Зажигание включено	11 - 14 В
+B2	E1	A2	B81	Зажигание включено	11 - 14 В
BATT	E1	A1	B81	Постоянно	11 - 14 В
+BM	E1	B41	B81	Постоянно	11 - 14 В
MREL	E1	A34	B81	Зажигание включено	11 - 14 В
VCTA	ETA	B80	B79	Двигатель прогрет, холостой ход	4,5 - 5,5 В
VCV1	E1	B67	B81	Двигатель прогрет, холостой ход	4,5 - 5,5 В
VCV2	E1	B66	B81	Двигатель прогрет, холостой ход	4,5 - 5,5 В
IGSW	E1	A28	B81	Зажигание включено	11 - 14 В
FC	E1	A52	B81	Зажигание включено	11 - 14 В
				Двигатель прогрет, холостой ход	0 - 1,5 В
STP	E1	A36	B81	Педаль тормоза нажата	7,5 - 14 В
				Педаль тормоза отпущена	0 - 1,5 В
ST1-	E1	A35	B81	Зажигание включено, педаль тормоза нажата	0 - 1,5 В
				Зажигание включено, педаль тормоза отпущена	7,5 - 14 В
VPA	EPA	A55	A58	Зажигание включено, педаль тормоза нажата	0,5 - 1,1 В
				Зажигание включено, педаль тормоза отпущена	2,6 - 4,5 В
VPA2	EPA2	A56	A60	Зажигание включено, педаль тормоза нажата	1,2 - 2,0 В
				Зажигание включено, педаль тормоза отпущена	3,4 - 4,8 В
TC	E1	A16	B81	Зажигание включено	11 - 14 В
VCPA	EPA	A57	A58	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
VCP2	EPA2	A59	A60	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
TACH	E1	A15	B81	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 12)
SPD	E1	A13	B81	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	~ (осциллограмма 9)
W	E1	A24	B81	Зажигание включено	менее 3,0 В
				Двигатель прогрет, холостой ход	11 - 14 В
CANH	E1	A10	B81	Двигатель остановлен, зажигание включено	~ (осциллограмма 13)
CANL	E1	A11	B81	Двигатель остановлен, зажигание включено	~ (осциллограмма 14)
E1	масса	B81	масса	Постоянно	менее 1 Ом
#10 #20 #30 #40 #50 #60	E01	B86 B109 B85 B108 B84 B107	B43	Зажигание включено	11 - 14 В
				Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 3)
STA	E1	A46	B81	Проворачивание стартером	11 - 14 В
OC2+	OC2-	B52	B51	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)
OC1+	OC1-	B58	B57	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)
VV2+	VV2-	B87	B88	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 6)
VV1+	VV1-	B90	B89	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 6)
NE+	NE-	B110	B111	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 6)
NEO	E1	A7	B81	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 16)

Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (2GR-FE) (продолжение).

Название		Вывод		Состояние	Результат
EV2+	VV1-	B64	B89	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 5)
EV1+	VV1-	B69	B89	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 5)
OE1+	OE1-	B56	B55	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)
OE2+	OE2-	B50	B49	Холостой ход	~ (осциллограмма 1)
M-	ME01	B18	B82	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 11)
M+	ME01	B19	B82	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 10)
E02	масса	B42	масса	Постоянно	менее 1 Ом
IGT1 IGT2 IGT3 IGT4 IGT5 IGT6	E1	B40 B39 B38 B37 B36 B35	B81	Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 7)
GE01	E1	B17	B81	Постоянно	менее 1 В
OX1B	EX1B	B114	B115	Частота вращения двигателя 2500 об/мин через 2 минуты после прогрева	~ (осциллограмма 2)
OX2B	EX2B	B112	B113		
VTA2	ETA	B77	B79	Зажигание включено, педаль акселератора полностью отпущена	2,1 - 3,1 В
				Зажигание включено, педаль акселератора полностью нажата	4,6 - 5,0 В
VTA1	ETA	B78	B79	Зажигание включено, педаль акселератора полностью отпущена	0,5 - 1,1 В
				Зажигание включено, педаль акселератора полностью нажата	3,2 - 4,8 В
THW	ETHW	B76	B97	Холостой ход, температура охлаждающей жидкости 60 - 120°C	0,2 - 1,0 В
THA	ETHA	B73	B98	Холостой ход, температура воздуха на впуске 0 - 80°C	0,5 - 3,4 В
IGF1	E1	B104	B81	Зажигание включено	4,5 - 5,0 В
				Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 7)
AICV	E1	B61	B81	Зажигание включено	11 - 14 В
VG	E2G	B74	B75	Холостой ход, селектор АКПП в положении "P" или "N", выключатель кондиционера в положении "OFF"	0 - 3,0 В
ACIS	E1	B62	B81	Зажигание включено	11 - 14 В
PRG	E1	B63	B81	Зажигание включено	11 - 14 В
				Двигатель прогрет, холостой ход	~ (осциллограмма 8)
HA2A	E05	B20	B21	Холостой ход	~ (осциллограмма 15)
HA1A	E04	B22	B23	Холостой ход	~ (осциллограмма 15)
HT2B	E03	B44	B46	Холостой ход	~ (осциллограмма 15)
HT1B	E03	B45	B46	Холостой ход	~ (осциллограмма 15)
ACM	E1	B83	B81	Зажигание включено	11 - 14 В
NSW	E1	B120	B81	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "P" или "N"	менее 3,0 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "P" или "N"	11 - 14 В
KNK2	EKN2	B117	B116	Частота вращения двигателя 4000 об/мин после прогрева	~ (осциллограмма 4)
KNK1	EKNK	B94	B93	Частота вращения двигателя 4000 об/мин после прогрева	~ (осциллограмма 4)
A1A+	E1	B126	B81	Зажигание включено	3,3 В
A1A-	E1	B125	B81	Зажигание включено	3,0 В
A2A+	E1	B103	B81	Зажигание включено	3,3 В
A2A-	E1	B102	B81	Зажигание включено	3,0 В
P	E1	B2	B81	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "P"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "P"	0 - 1,5 В

CarINFO com.ua

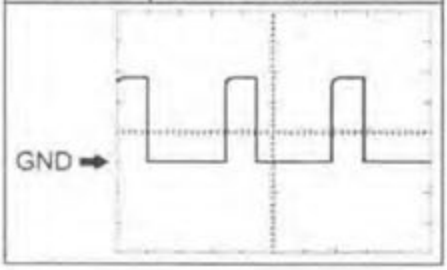
Таблица. Проверка сигнала на выводах электронного блока управления (2GR-FE) (продолжение).

Название		Вывод		Состояние	Результат
R	E1	B26	B81	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "R"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "R"	0 - 1,5 В
N	E1	B25	B81	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "N"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "N"	0 - 1,5 В
D	E1	B27	B81	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "D"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "D"	0 - 1,5 В
S	E1	A25	B81	Зажигание включено, селектор АКПП в положении "S"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в любом положении, кроме "S"	0 - 1,5 В
SFTD	E1	A27	B81	Зажигание включено, селектор АКПП в положение "S"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в положение "S-"	0 - 1,5 В
SFTU	E1	A38	B81	Зажигание включено, селектор АКПП в положение "S"	11 - 14 В
				Зажигание включено, селектор АКПП в положение "S+"	0 - 1,5 В
FPR	E1	A48	B81	Проворачивание стартером	11 - 14 В
				Холостой ход	11 - 14 В
CAN+	E1	B24	B81	Двигатель остановлен, зажигание включено	~ (осциллограмма 13)
CAN-	E1	B1	B81	Двигатель остановлен, зажигание включено	~ (осциллограмма 14)
CANP	E1	A8	B81	Двигатель остановлен, зажигание включено	~ (осциллограмма 13)
CANN	E1	A9	B81	Двигатель остановлен, зажигание включено	~ (осциллограмма 14)
ALT	E1	B32	B81	Зажигание включено	11 - 14 В

Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа (2GR-FE)

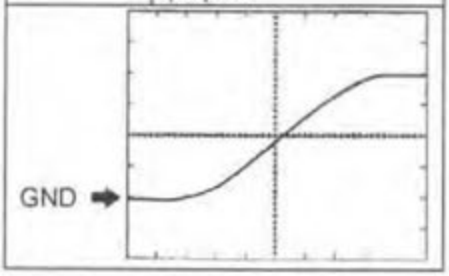
Осциллограмма 1

Выводы	OC1+ ↔ OC1- OE1+ ↔ OE1- OC2+ ↔ OC2- OE2+ ↔ OE2-
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



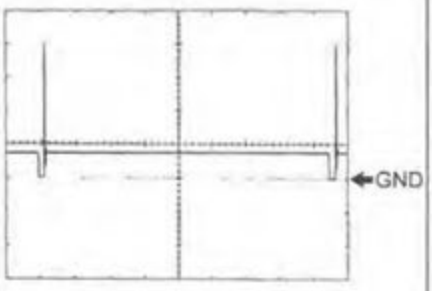
Осциллограмма 2

Выводы	OX1B ↔ EX1B OX2B ↔ EX2B
Масштаб	X - 200 мс, Y - 0,2 В
Условия	Частота вращения двигателя 2500 об/мин через 2 минуты после прогрева



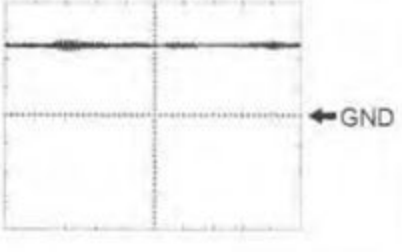
Осциллограмма 3

Выводы	#10..60 ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 30 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



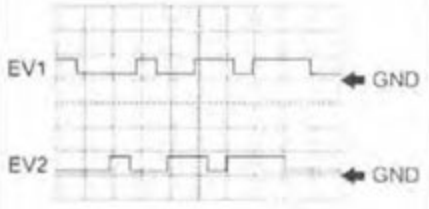
Осциллограмма 4

Выводы	KNK1 ↔ EKNK KNK2 ↔ EKNK2
Масштаб	X - 1 мс, Y - 1 В
Условия	Частота вращения двигателя 4000 об/мин после прогрева



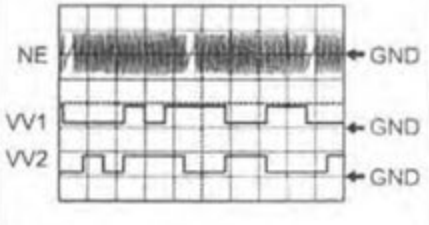
Осциллограмма 5

Выводы	EV1+ ↔ VV1- EV2+↔ VV1-
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход

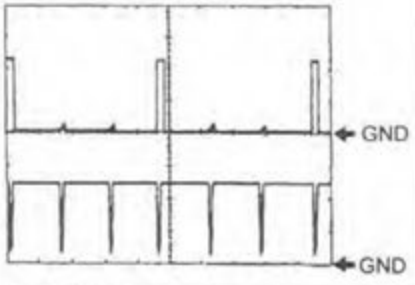


Осциллограмма 6

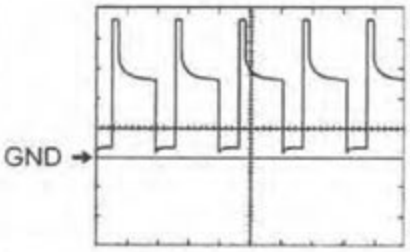
Выводы	VV1+↔ VV1- VV1+↔ VV1- NE+ ↔ NE-
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



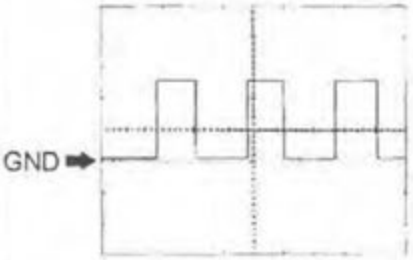
Осциллограмма 7	
Выводы	IGT1..6 ↔ E1, IGF ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



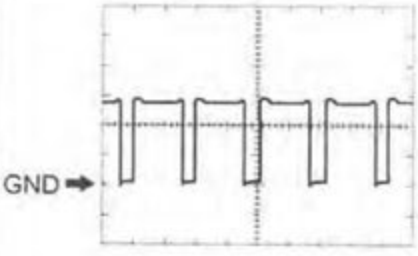
Осциллограмма 8	
Выводы	PRG ↔ E1
Масштаб	X - 50 мс, Y - 10 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



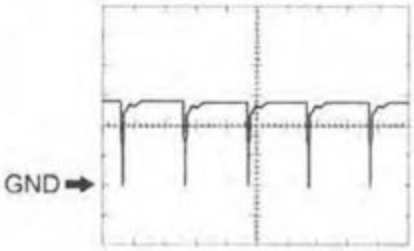
Осциллограмма 9	
Выводы	SPD ↔ E1
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условия	Скорость около 20 км/ч



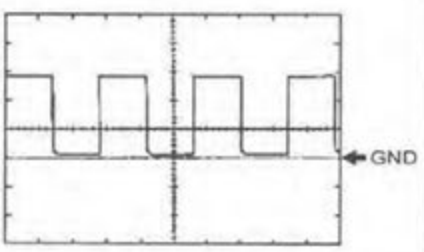
Осциллограмма 10	
Выводы	M+ ↔ ME01
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



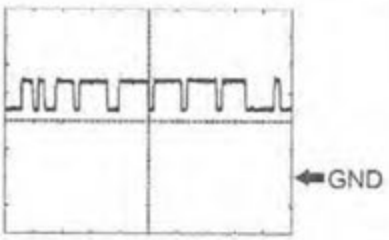
Осциллограмма 11	
Выводы	M- ↔ E01
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



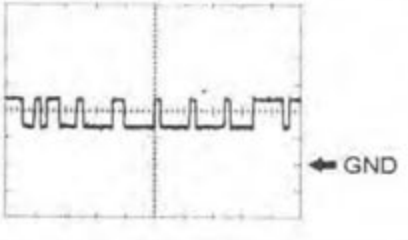
Осциллограмма 12	
Выводы	TACH ↔ E1
Масштаб	X - 10 мс, Y - 5 В
Условия	Двигатель прогрет, холостой ход



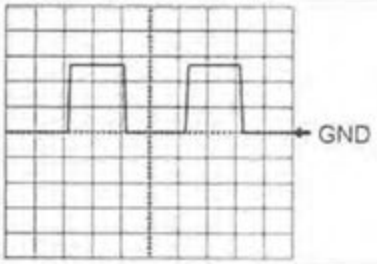
Осциллограмма 13	
Выводы	CANH ↔ E1 CAN+ ↔ E1 CANP ↔ E1
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 1 В
Условия	Зажигание включено



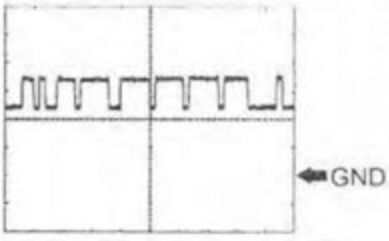
Осциллограмма 14	
Выводы	CANL ↔ E1 CAN- ↔ E1 CANP ↔ E1
Масштаб	X - 10 мкс, Y - 1 В
Условия	Зажигание включено



Осциллограмма 15	
Выводы	HA1A ↔ E04 HA2A ↔ E05 HA1B ↔ E03 HA1B ↔ E03
Масштаб	X - 10 мс, Y - 5 В
Условия	Холостой ход



Осциллограмма 16	
Выводы	NEO ↔ E1
Масштаб	X - 2 мс, Y - 2 В
Условия	Холостой ход



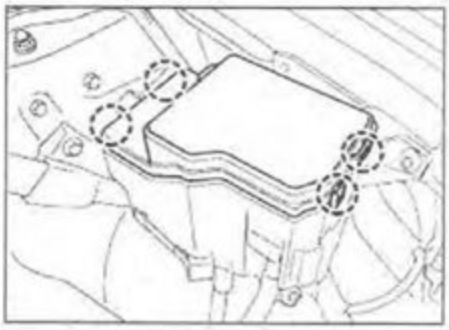
Топливная система

***Внимание:** при выполнении работ по снятию и установке компонентов топливной системы следует сбросить остаточное давление топлива в магистрали. Существует два способа сброса остаточного давления.*

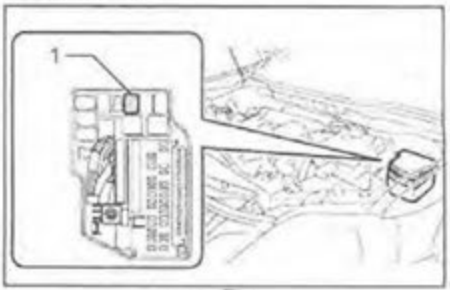
Способ № 1 (с помощью снятия реле):

а) Снимите главный тормозной цилиндр.

б) Снимите крышку монтажного блока.



в) Снимите реле отсечки топливоподачи (1).



CarInfo.com.ua

г) Запустите двигатель и после самопроизвольной остановки поверните ключ зажигания в положение "OFF".

Примечание: при проведении данной процедуры возможно появление диагностического кода P0171.

д) Убедитесь, что двигатель не запускается.

е) Снимите крышку топливозаливной горловины, чтобы сбросить разряжение в топливном баке.

ж) Установите реле.

з) Установите крышку монтажного блока.

и) Установите главный тормозной цилиндр.

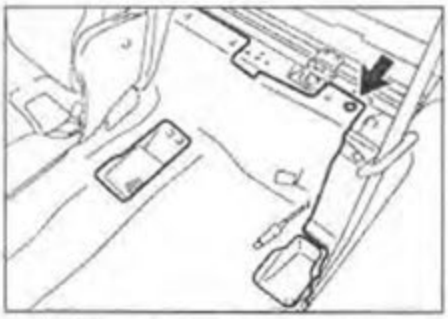
Способ № 2 (с помощью отсоединения разъема топливного насоса):

а) Снимите ряд задних сидений.

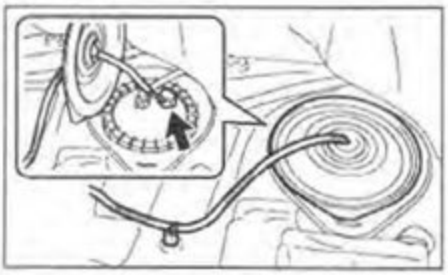
б) Снимите накладку заднего левого порога.

в) Снимите уплотнение задней левой двери.

г) Отсоедините клипсу и приподнимите коврик.



д) Снимите крышку сервисного отверстия и отсоедините разъем топливного насоса.



е) Запустите двигатель и после самопроизвольной остановки двигателя выключите зажигание.

Примечание: при проведении данной процедуры возможно появление диагностического кода P0171.

ж) Убедитесь, что двигатель не запускается.

з) Снимите крышку топливозаливной горловины, чтобы сбросить разряжение в топливном баке.

и) Подсоедините разъем и установите крышку сервисного отверстия.

к) Установите уплотнение задней левой двери.

л) Установите накладку заднего левого порога.

м) Установите ряд задних сидений.

Меры предосторожности при работе с топливной системой

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

Внимание: любой диагностический код в запоминающем устройстве электронного блока управления стирается при снятии провода с отрицательной клеммы аккумуляторной батареи. Поэтому необходимо прочесть диагностические коды перед отключением аккумуляторной батареи.

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

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

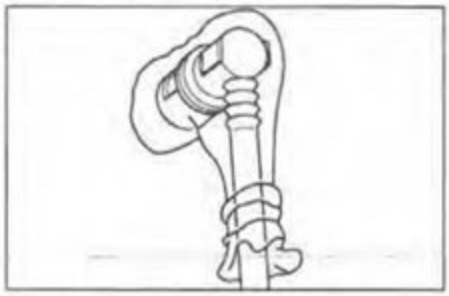
4. При отсоединении топливопровода высокого давления большое количество топлива выливается. Поэтому необходимо предпринять следующие действия:

а) Сбросьте давление топливо в магистрали.

б) Отсоедините трубку топливного насоса.

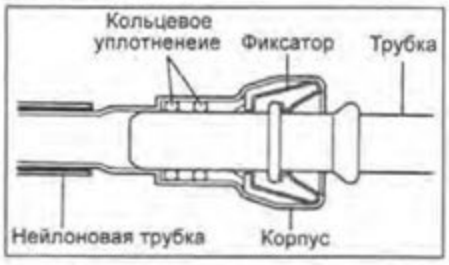
в) Слейте топливо из трубки.

г) Закройте трубку для предотвращения повреждения, загрязнения или попадания в нее посторонних предметов.



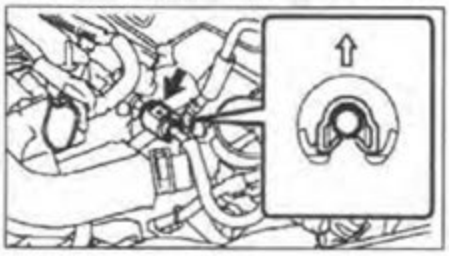
д) Подставьте емкость под демонтируемый узел.

5. При работе с быстроразъемными (металлическими) соединениями топливопровода выполняйте следующие требования.



а) Снимите фиксатор топливной трубки.

Примечание: фиксатор является деталью однократного применения.



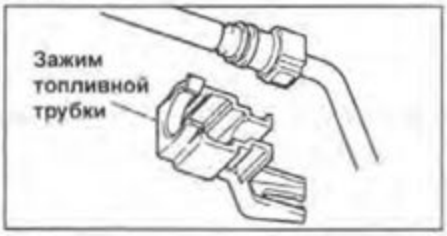
б) Установите спецприспособление, как показано на рисунке.

в) Поверните спецприспособление и совместите держатели разъема с ответной частью спецприспособления и вставьте спецприспособление в разъем.

г) Сдвиньте спецприспособление и разъем к трубке.

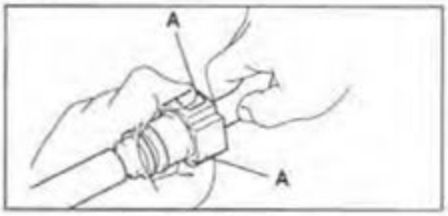
6. При работе с быстроразъемными (пластиковыми) соединениями топливопровода (тип А) соблюдайте следующее:

а) Отсоедините зажим топливной трубки.

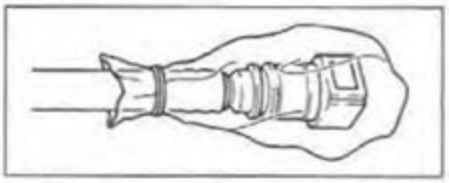


б) Осмотрите трубку и разъем. При наличии загрязнений очистите разъем и трубку.

в) Чтобы отсоединить разъем, нажмите на фиксаторы (А) и вытащите разъем. Для отсоединения разъема не пользуйтесь каким-либо инструментом.



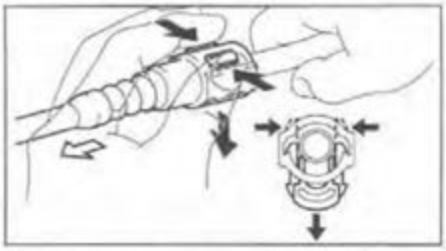
г) Закройте трубку для предотвращения повреждения, загрязнения или попадания в нее посторонних предметов.



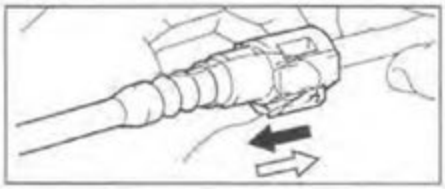
7. При работе с быстроразъемными (пластиковыми) соединениями топливопровода (тип В) соблюдайте следующее:

а) Осмотрите трубку и разъем. При наличии загрязнений очистите разъем и трубку.

б) Сожмите кнопки держателя топливной трубки, сдвиньте держатель вниз, как показано на рисунке.



Примечание: если трубка прикипела к разъему, то освободите ее возвратно-поступательными движениями.



в) Закройте трубку для предотвращения повреждения, загрязнения или попадания в нее посторонних предметов.

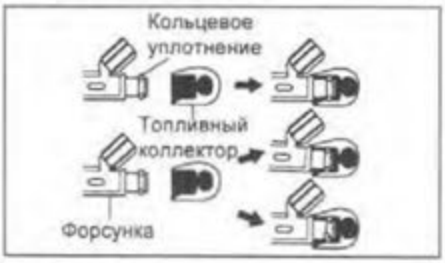
8. После подсоединения разъемов растяните его и убедитесь, что трубки надежно зафиксированы в разъеме.

9. Меры предосторожности при снятии и установке форсунок.

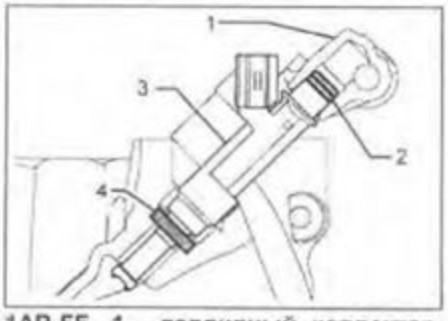
а) Никогда не используйте повторно кольцевое уплотнение.

б) При установке кольцевого уплотнения на форсунку соблюдайте осторожность, чтобы ни в коем случае не повредить его.

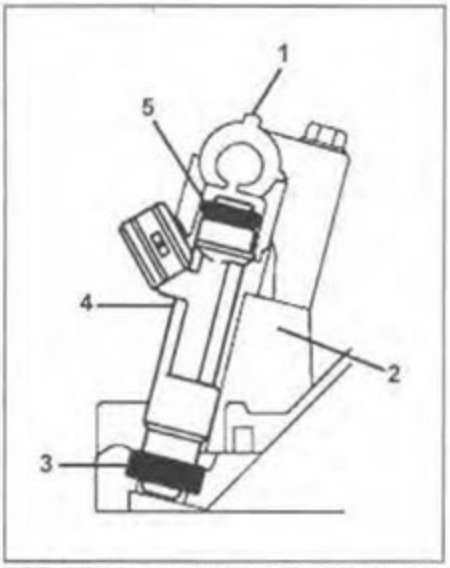
в) Перед установкой смажьте кольцевое уплотнение веретенным маслом или топливом. Никогда не используйте моторное и трансмиссионное масло или тормозную жидкость.



г) Установите форсунку в головку блока цилиндров и топливный коллектор, как показано на рисунке. Перед установкой смажьте веретенным маслом или бензином место контакта кольцевого уплотнения форсунки и топливного коллектора.



1AR-FE. 1 - топливный коллектор, 2 - кольцевое уплотнение, 3 форсунка, 4 - изолятор.



2GR-FE. 1 - топливный коллектор, 2 - впускной коллектор, 3 - изолятор, 4 - форсунка, 5 - кольцевое уплотнение.

10. После обслуживания топливной системы проверьте отсутствие подтекания топлива.

Проверки на автомобиле

1. Проверьте работу топливного насоса.

а) Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3.

б) Включите зажигание.

Внимание: не заводите двигатель.

в) Включите сканер.

г) Выберите следующие пункты меню: Powertrain / Engine and ECT / Active Test / Activate the Fuel Pump Speed Control.

д) Убедитесь в наличии давления в топливопроводе. Убедитесь, что из топливного бака раздается звук работающего в насоса.

При отсутствии давления топлива, проверьте следующие элементы:

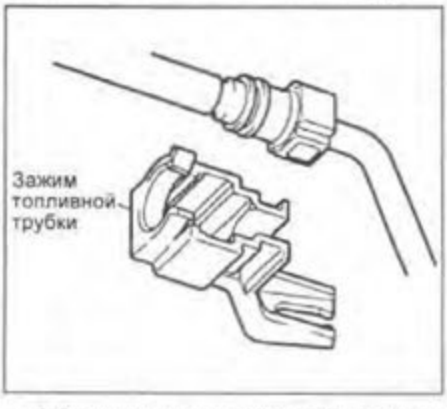
- интегрированное реле;
- топливный насос;
- соединения проводов;
- электронный блок управления.

е) Убедитесь в отсутствии утечек топлива.

2. Проверка давления топлива.

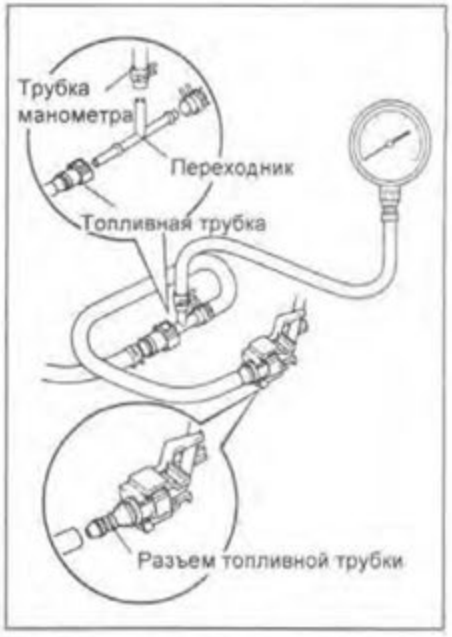
а) Сбросьте давление топлива.

б) Снимите зажим топливной трубки.



в) Отсоедините топливный шланг от главного топливопровода.

г) При помощи переходника подсоедините манометр, собрав схему, показанную на рисунке.



д) Вытрите разбрызгавшееся топливо.

е) Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

ж) Подсоедините сканер к разъему DLC3.

з) Активируйте топливный насос и проверьте давление топлива.

Номинальное значение .....304 - 343 кПа (3,1 - 3,5 кг/см^2)

и) Отсоедините сканер от разъема DLC3.

к) Запустите двигатель.

л) Проверьте давление топлива на холостом ходу.

Номинальное значение ....304 - 343 кПа (3,1 - 3,5 кг/см^2)

м) Заглушите двигатель.

н) Проверьте давление топлива через 5 минут.

Номинальное значение.....не менее 147 кПа (1,5 кг/см^2)

о) Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и снимите спецприспособления.

п) Подсоедините топливную трубку на место.

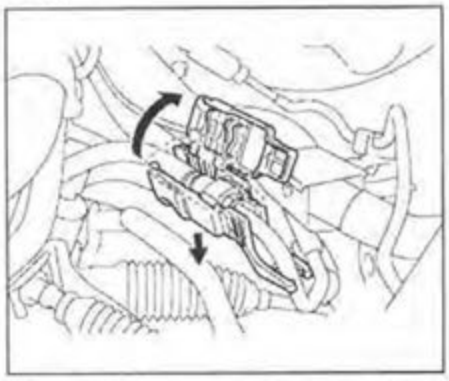
Форсунки

Снятие и установка (1AR-FE)

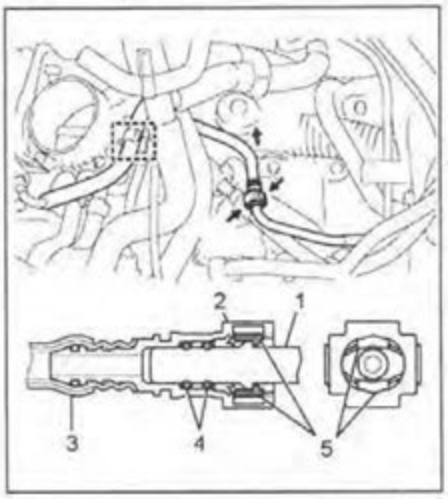
1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите панель стеклоочистителей.
4. Отверните две гайки и снимите кронштейн.

CarInfo.com.ua

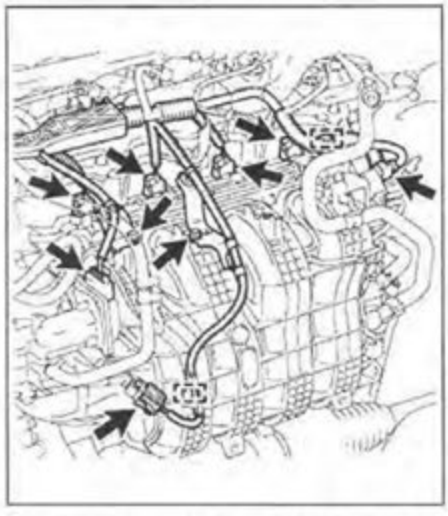
5. Снимите декоративную крышку двигателя.
6. Снимите корпус воздушного фильтра (см. главу "Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть").
7. Отсоедините топливную трубку.
а) Отсоедините зажим топливной трубки.



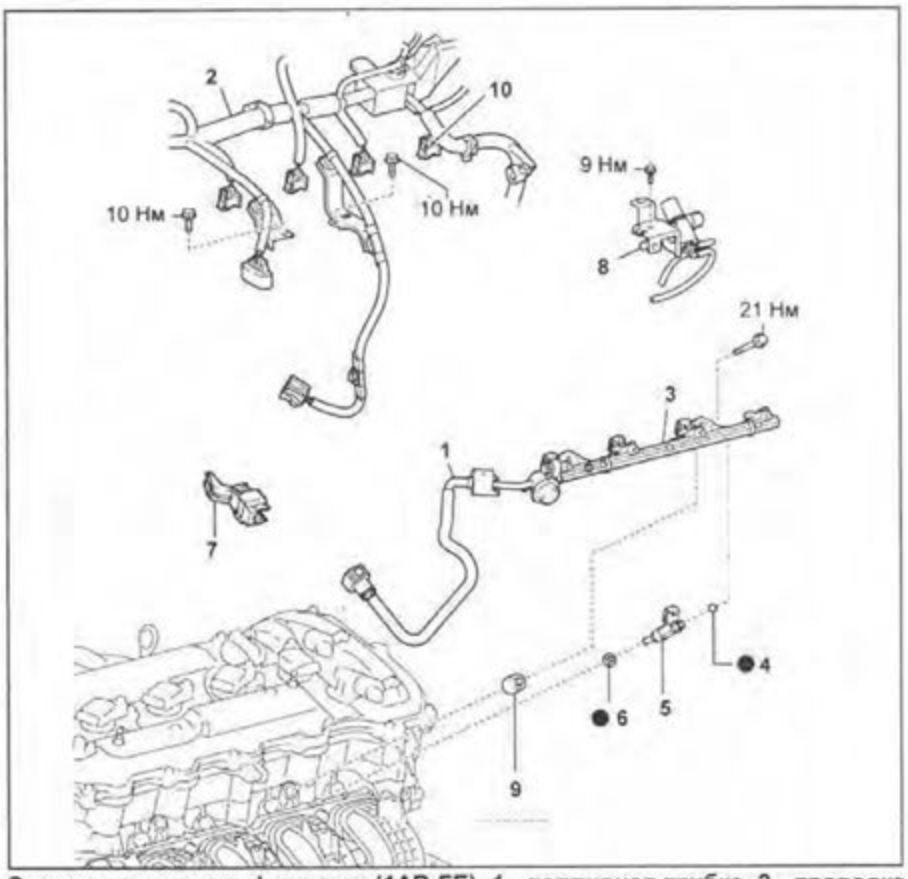
б) Отсоедините топливопровод от фиксатора.



8. Отсоедините жгут проводки.
а) Отсоедините четыре разъема форсунок.
б) Отсоедините три разъема.
в) Отверните два болта и снимите два кронштейна проводки.
г) Отсоедините два зажима.

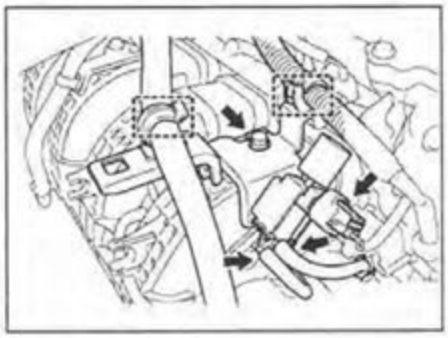


9. Снимите электропневмоклапан.
а) Отсоедините шланг и жгут проводки от кронштейнов.

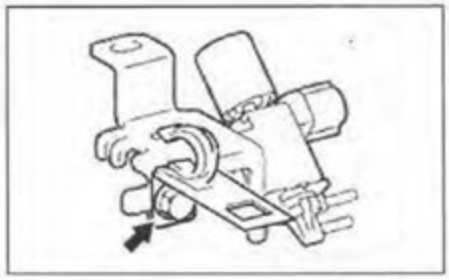


Снятие и установка форсунок (1AR-FE). 1 - топливная трубка, 2 - проводка двигателя, 3 - топливный коллектор, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - форсунка, 6 - изолятор, 7 - зажим топливной трубки, 8 - электропневмоклапан, 9 - проставка, 10 - разъем форсунки.

б) Отсоедините два вакуумных шланга и разъем.
в) Отверните болт и снимите электропневмоклапан.



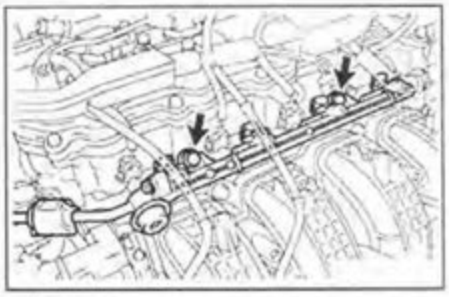
г) Отверните болт и снимите кронштейн.



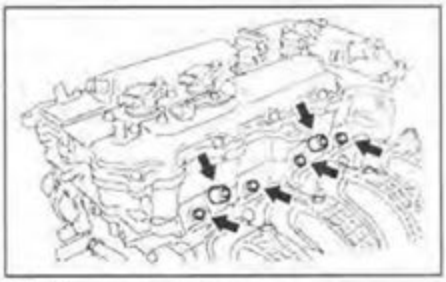
10. Снимите топливный коллектор в сборе.

Примечание: при работе с форсунками не допускайте их падения.

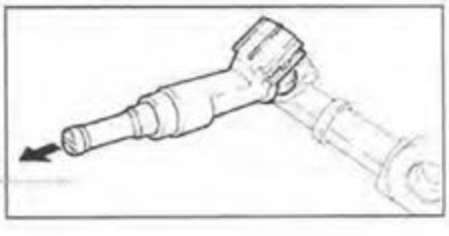
а) Отверните два болта и снимите топливный коллектор в сборе.



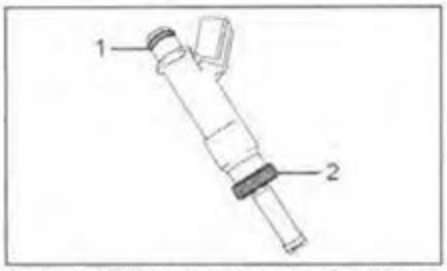
г) Снимите две проставки и четыре изолятора с головки блока цилиндров.



11. Извлеките форсунки из топливного коллектора и снимите с них кольцевые уплотнения.



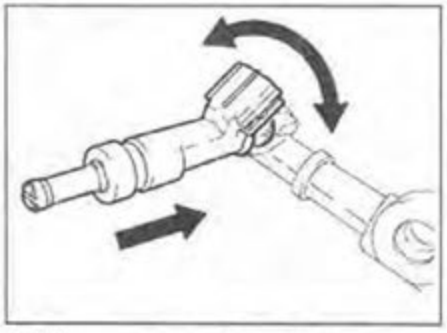
12. Установите форсунки в топливный коллектор.
а) Установите новые изоляторы на головку блока цилиндров.
б) Установите новые кольцевые уплотнения на форсунки, нанеся на них немного веретенного масла или бензина.



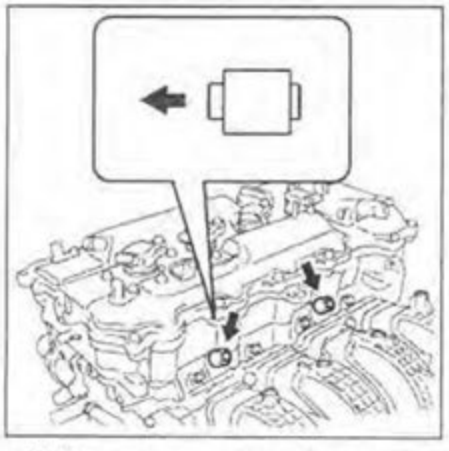
1 - кольцевое уплотнение, 2 - изолятор.

в) Смажьте веретенным маслом или бензином кольцевые уплотнения и установите форсунки в топливный коллектор, поворачивая их из стороны в сторону.

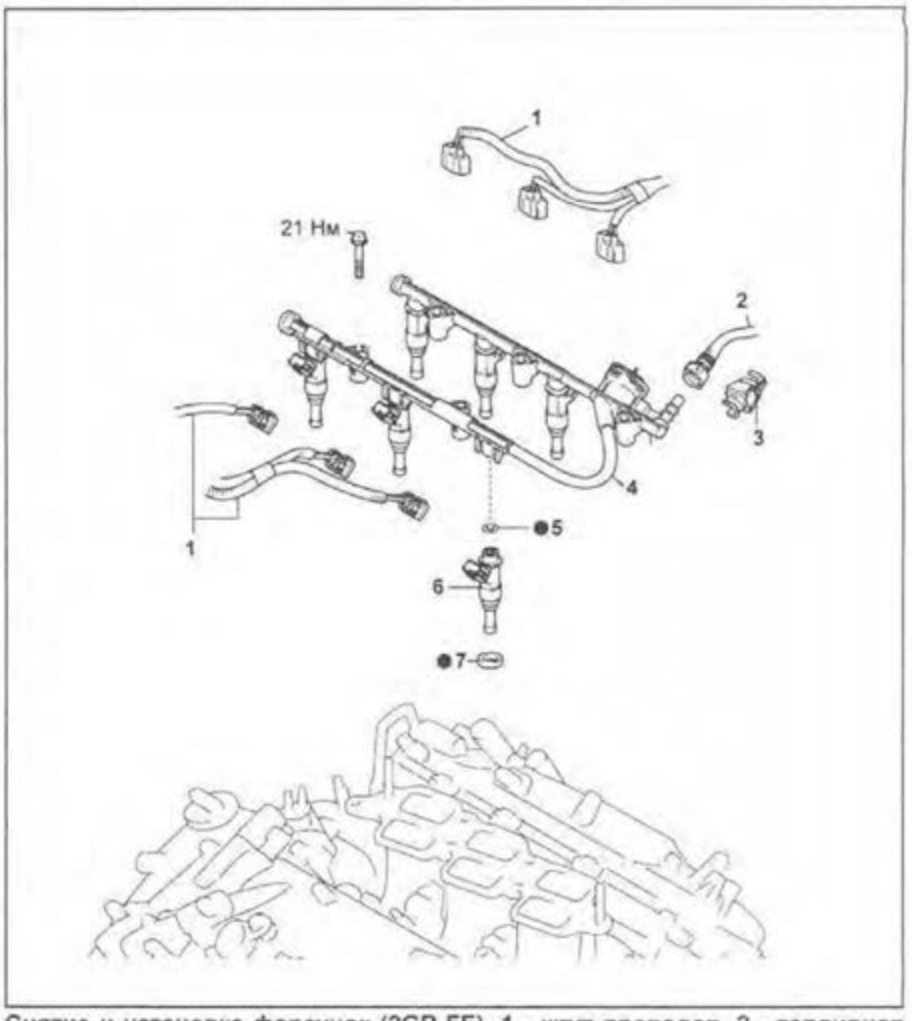
Примечание:
- Убедитесь, что кольцевое уплотнение не перекручено.
- Убедитесь, что форсунки без заедания проворачиваются в посадочных местах. Если форсунки не проворачиваются, возможна неправильная установка кольцевых уплотнений. Замените кольцевые уплотнения.



10. Установите топливный коллектор в сборе.
а) Установите две проставки на головку блока цилиндров.



б) Установите топливный коллектор с форсунками в сборе на головку блока цилиндров.
в) Временно заверните болты крепления.

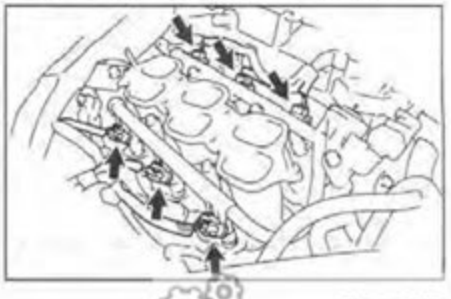


Снятие и установка форсунок (2GR-FE). 1 - жгут проводов, 2 - топливная трубка, 3 - зажим топливной трубки, 4 - топливный коллектор, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - форсунка, 7 - изолятор.

г) Убедитесь, что форсунки вращаются свободно. В противном случае, возможно, требуется замена кольцевых уплотнений.
д) Установите форсунки разъемами наружу.
е) Заверните болты крепления.
Момент затяжки.....21 Н·м
ж) Подсоедините разъемы форсунок.
11. Дальнейшая установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.
12. Убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Снятие и установка (2GR-FE)
1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Слейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
4. Снимите декоративную крышку двигателя.
5. Снимите корпус воздушного фильтра (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
6. Снимите верхнюю часть впускного коллектора (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
7. Отсоедините топливную трубку.
а) Снимите фиксатор топливной трубки.
б) Сожмите разъем и отсоедините топливную трубку.

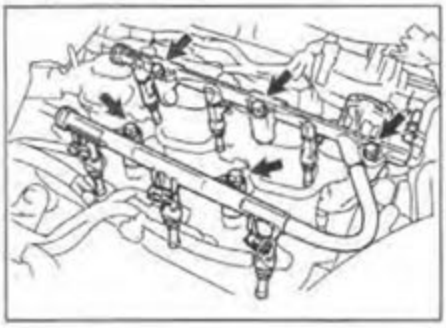
8. Снимите форсунки.
а) Отсоедините разъемы форсунок.



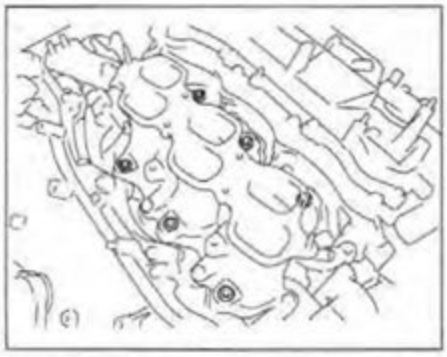
CarInfo.com.ua

б) Выверните пять болтов и снимите топливный коллектор в сборе с форсунками.

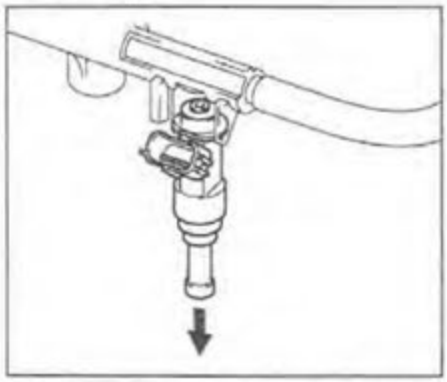
Примечание: будьте осторожны, не уроните форсунки.



в) Извлеките шесть изоляторов из впускного коллектора.



г) Снимите форсунки с топливного коллектора.



д) Снимите с форсунок кольцевые уплотнения.

9. Установите форсунки.

а) Нанесите немного веретенного масла или бензина на новое кольцевое уплотнение и установите его на форсунку.

б) Нанесите немного веретенного масла или бензина на топливный коллектор в месте контакта с кольцевым уплотнение форсунки.

в) Установите форсунки в топливный коллектор, поворачивая их из стороны в сторону.

г) Сориентируйте форсунки разъемами наружу.

Примечание:

- Убедитесь, что кольцевое уплотнение не перекручено.

- Убедитесь, что форсунки без заедания проворачиваются в посадочных местах. Если форсунки не проворачиваются, возможна неправильная установка кольцевых уплотнений. Замените кольцевые уплотнения при необходимости.

д) Установите шесть новых изолятора во впускной коллектор.

е) Установите топливный коллектор с форсунками в сборе на впускной коллектор.

Примечание: будьте осторожны, не уроните форсунки.

ж) Временно установите пять болтов.

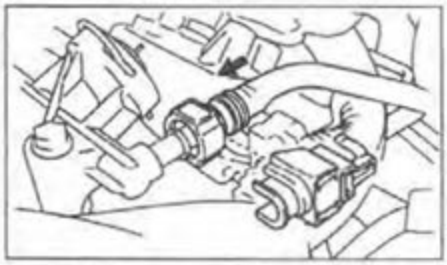
Примечание: убедитесь, что форсунки без заедания проворачиваются в посадочных местах. Если форсунки не проворачиваются, замените кольцевые уплотнения.

з) Затяните болты.

Момент затяжки ..... 21 Н·м

и) Подсоедините разъемы форсунок.

10. Установите топливную трубку в разъем до щелчка и установите зажим топливной трубки.



11. Дальнейшая установка осуществляется в последовательности, обратной снятию.

12. Залейте охлаждающую жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").

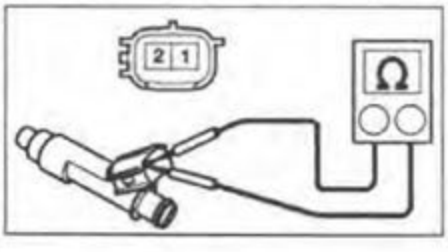
13. Убедитесь в отсутствии утечек топлива.

Проверка

1. Проверка сопротивления.

Проверьте сопротивление между выводами разъема форсунки.

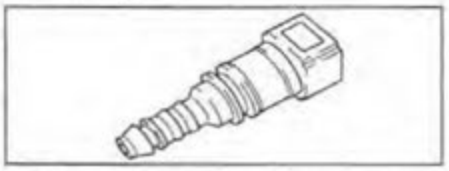
Номинальное сопротивление (при 20°C) ..... 11,6 - 12,4 Ом



2. Проверка объема впрыска.

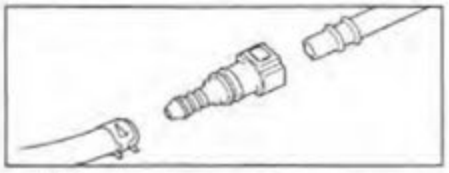
Примечание: проверка должна производиться в хорошо вентилируемом месте вдали от источников огня.

а) Используйте новый разъем топливной трубки.



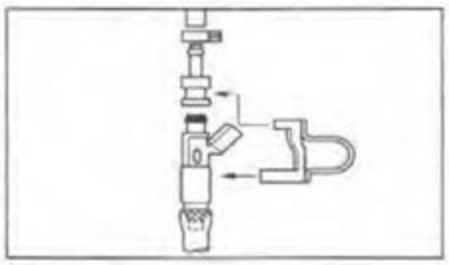
б) При помощи переходника соедините топливные трубки.

Примечание: при подсоединении разъема соблюдайте меры предосторожности.



в) Установите кольцевое уплотнение на форсунку.

г) Подсоедините переходник к форсунке.

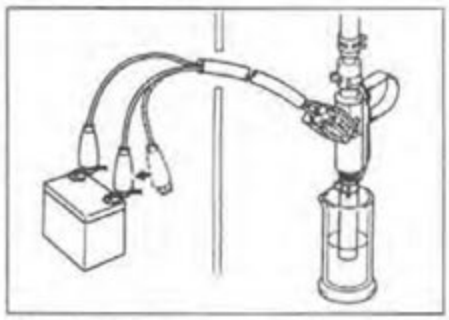


д) Установите форсунку в мерную емкость.

Примечание: наденьте подходящий виниловый шланг на форсунку для предотвращения разбрызгивания топлива.

е) Активируйте топливный насос.

ж) Подсоедините к форсунке сервисный провод.



з) Соедините сервисный провод с форсункой и аккумуляторной батареей на 15 секунд, измерьте объем впрыснутого в мерный сосуд топлива. Повторите испытание 2 - 3 раза для каждой форсунки.

Объем впрыска:

1AR-FE ..... 87 - 105 см³

2GR-FE ..... 76 - 92 см³

Различие между форсунками:

1AR-FE ..... менее 18 см³

2GR-FE ..... менее 16 см³

Если значение выходит за указанные пределы, замените детали.

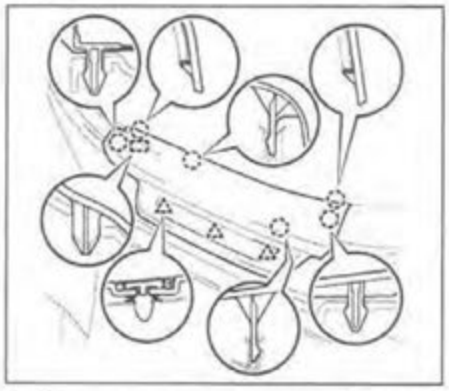
3. Проверка утечек.
По окончании предыдущей проверки отсоедините провода от батареи и проверьте утечку топлива через форсунку.

Номинальное значение:
1AR-FE .....менее 1 капли за 20 минут
2GR-FE.....менее 1 капли за 35 минут

Топливный насос и топливный фильтр

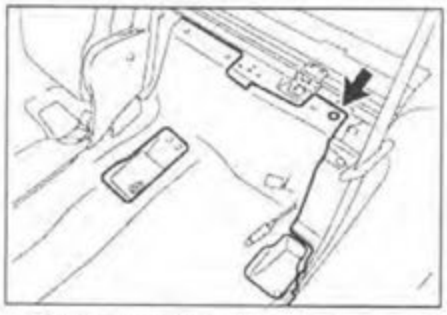
Снятие и установка

1. Сбросьте остаточное давление топлива.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите ряд задних сидений.
4. Снимите накладку заднего левого порога.

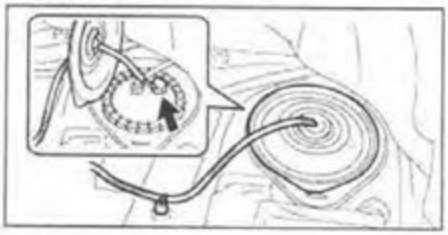


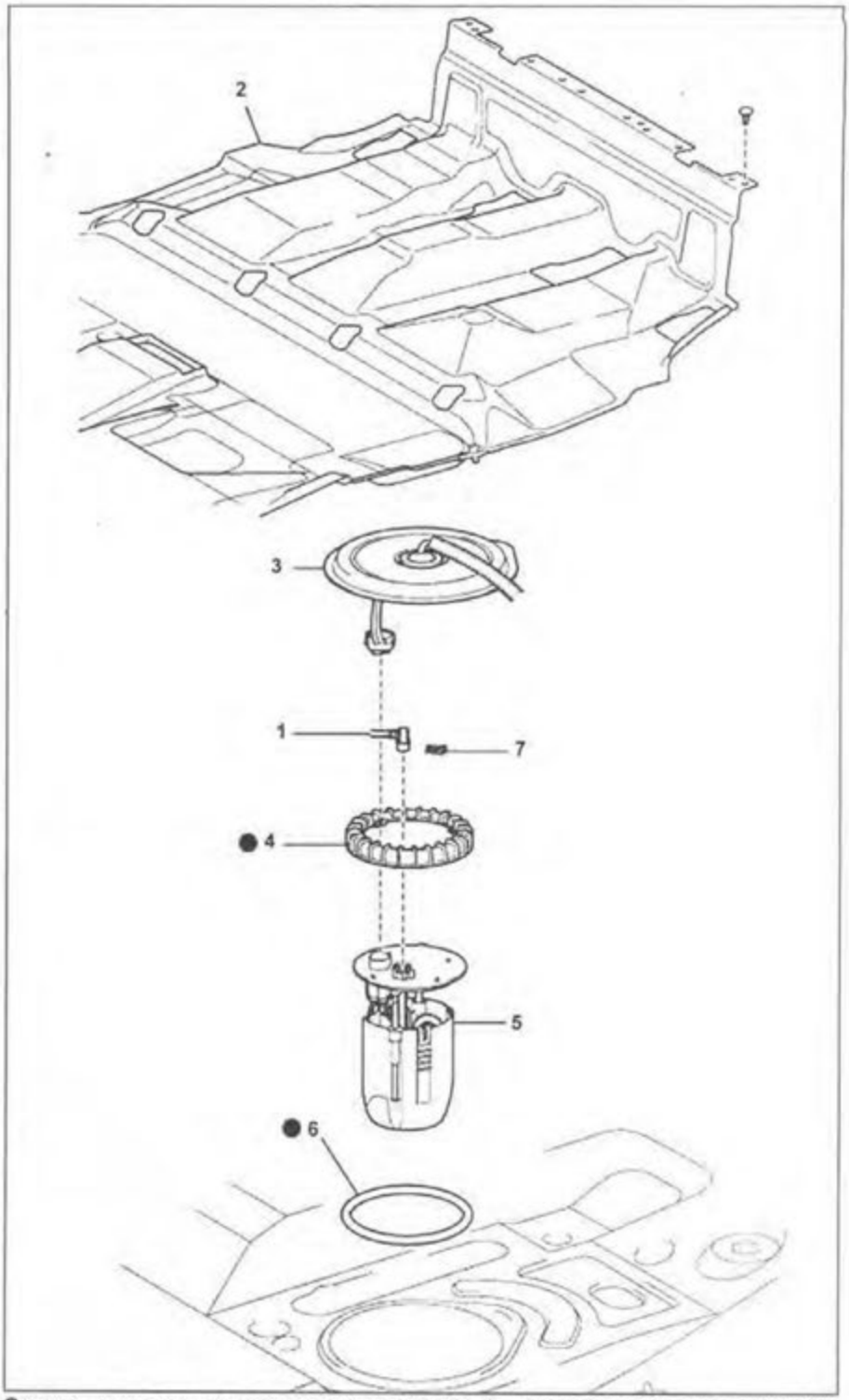
5. Снимите уплотнение задней левой двери.

6. Снимите крышку технологического отверстия.
а) Отсоедините клипсу и приподнимите коврик.



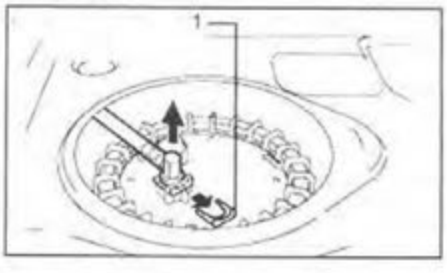
б) Снимите крышку сервисного отверстия и отсоедините разъем топливного насоса.

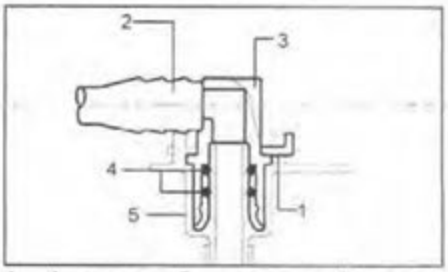




Снятие и установка топливного насоса. 1 - главная топливная трубка, 2 - накладка пола кузова, 3 - крышка сервисного отверстия, 4 - держатель топливного насоса, 5 - топливный насос в сборе, 6 - прокладка, 7 - фиксатор.

7. Снимите топливный насос.
а) Отсоедините главную топливную трубку.

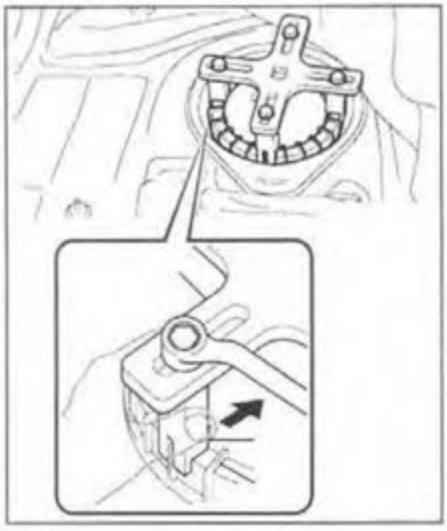




1 - фиксатор, 2 - топливный шланг, 3 - топливная трубка, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - топливный насос.

CarInfo.com.ua

б) Установите съемник, как показано на рисунке.



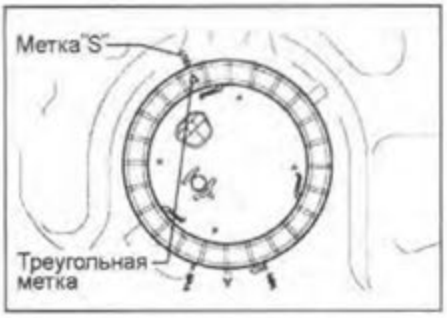
в) Отверните держатель топливного насоса.
г) Снимите топливный насос и прокладку.

Внимание: будьте осторожны, не погните указатель уровня топлива.

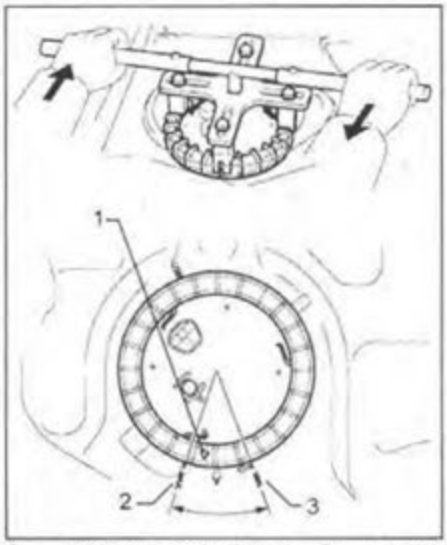
8. Установите топливный насос.
а) Установите прокладку.
б) Совместите выступ с пазом и установите топливный насос в топливный бак.

1 - паз, 2 - выступ, 3 - указатель уровня топлива.

в) Совместите метку (S) топливного бака с треугольной меткой держателя топливного насоса и от руки заверните держатель.



г) При помощи съемника затяните держатель, как показано на рисунке.

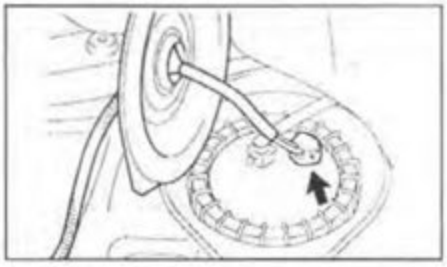


1 - треугольная метка, 2 - метка "MAX", 3 - метка "MIN".

д) Подсоедините топливную трубку.

1 - фиксатор, 2 - топливная трубка, 3 - топливный шланг, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - выступ.

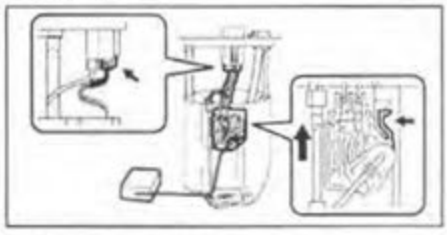
е) Подсоедините разъем и установите крышку технологического отверстия.



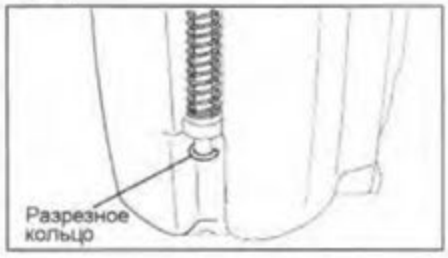
9. Дальнейшая установка производится в порядке, обратном снятию.

Разборка

1. Отсоедините датчик уровня топлива.
а) Отсоедините разъем датчика уровня топлива.
б) Отсоедините защелку и снимите датчик уровня топлива, как показано на рисунке.

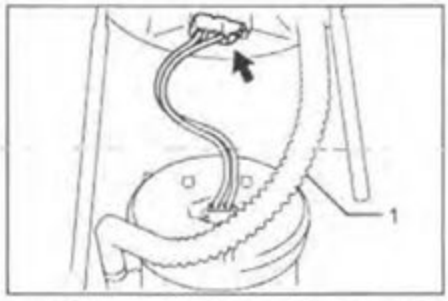


2. Снимите верхнюю часть корпуса топливного насоса.
а) При помощи плоскогубцев снимите разрезное кольцо.

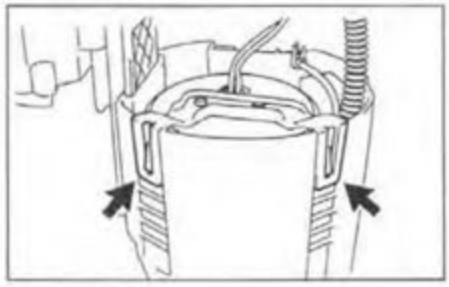


б) Отсоедините разъем топливного насоса.

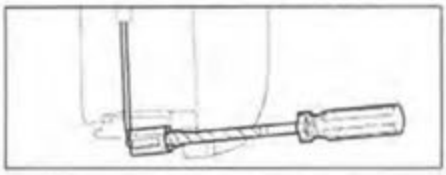
Внимание: не отсоединяйте топливный шланг (1).



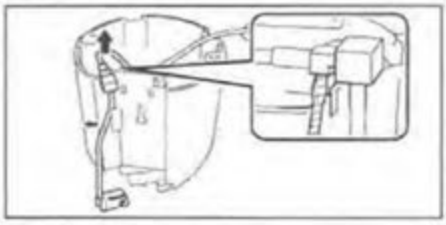
в) Отверткой, обернутой изолентой, отсоедините две защелки и снимите нижнюю часть корпуса топливного насоса.



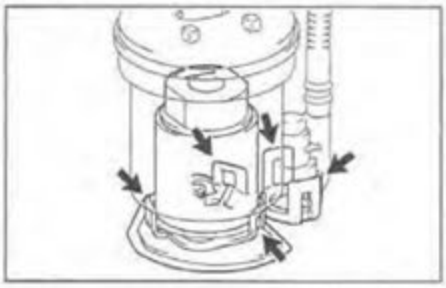
г) При помощи отвертки отсоедините зажим подкачивающего насоса.



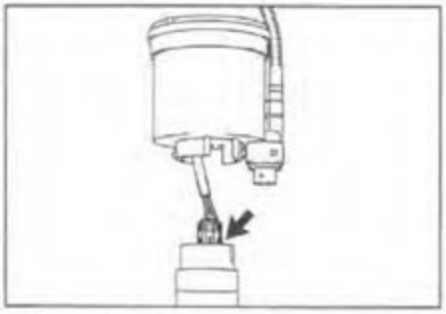
д) Отсоедините шланг фильтра топливного насоса.



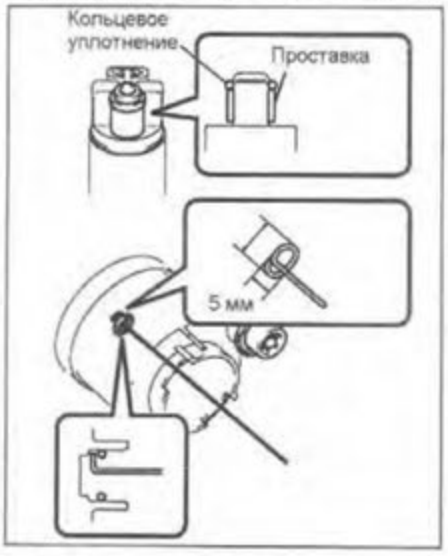
3. Снимите топливный насос.
а) Отверткой, обернутой изолентой, отсоедините 5 защелок и снимите топливный насос с фильтром насоса с топливного фильтра.

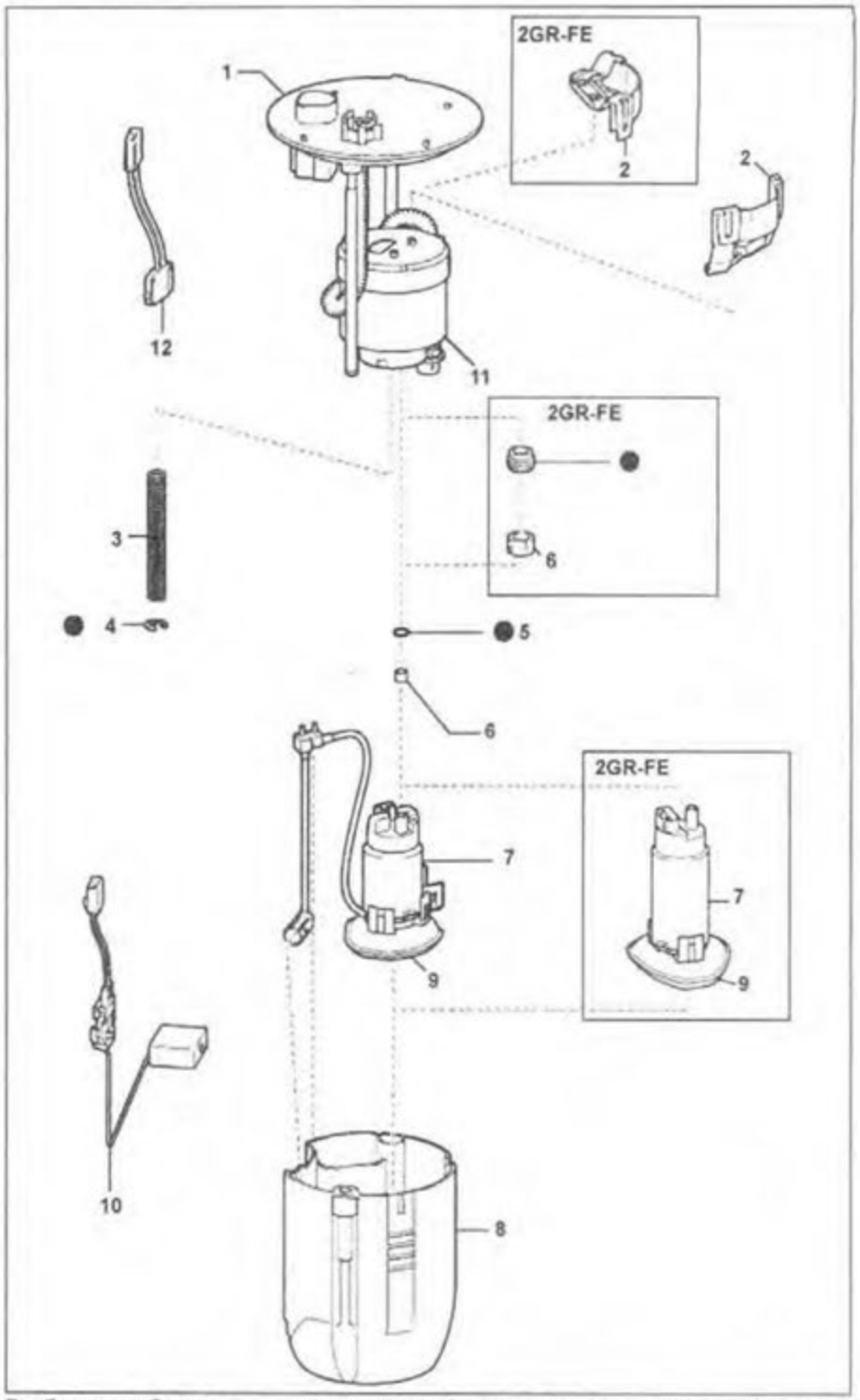


б) Отсоедините разъем топливного насоса.



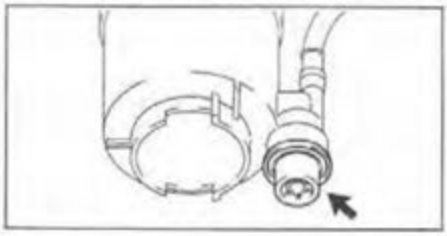
в) Снимите кольцевое уплотнение.



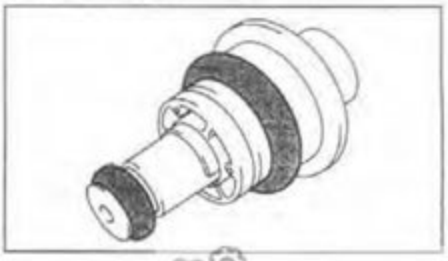


Разборка и сборка топливного насоса. 1 - верхняя часть корпуса топливного насоса, 2 - кронштейн, 3 - пружина, 4 - разрезное кольцо, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - проставка, 7 - топливный насос, 8 - корпус топливного насоса, 9 - фильтр грубой очистки, 10 - датчик уровня топлива, 11 - топливный фильтр тонкой очистки, 12 - жгут проводки.

4. Снимите регулятор давления топлива.
а) Отверткой, обернутой изолентой, снимите регулятор давления топлива.

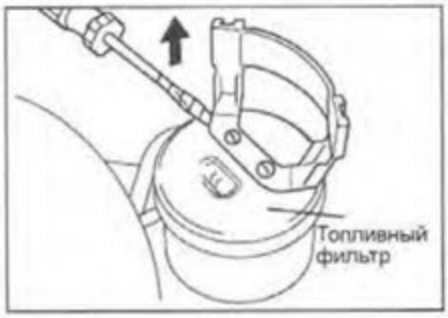


б) Снимите два кольцевых уплотнения с регулятора давления топлива.



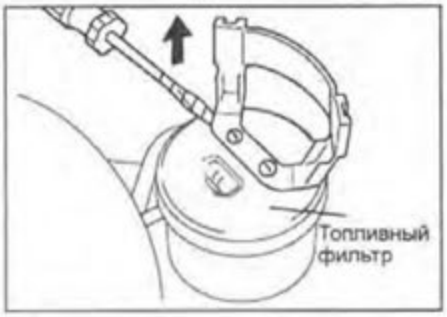
CarInfo.com.ua

5. При помощи отвертки отсоедините опору топливного фильтра.



Сборка

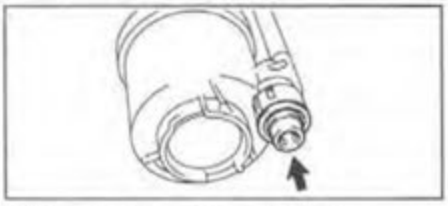
1. Установите опору топливного фильтра.



2. Установите регулятор давления топлива.

а) Смажьте два новых кольцевых уплотнения бензином и установите их на регулятор.

б) Установите регулятор давления топлива в топливный фильтр.

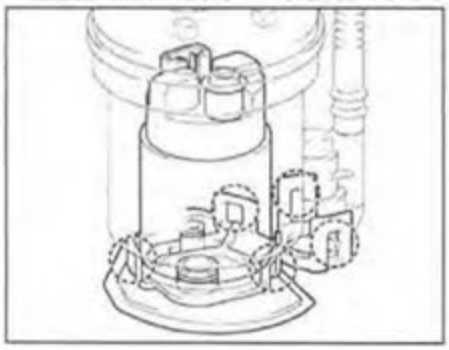


3. Установите топливный насос.

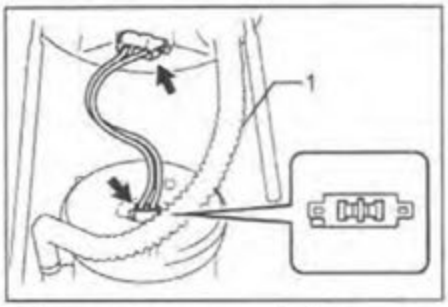
а) Установите новое кольцевое уплотнение, смазав его бензином.

1 - кольцевое уплотнение, 2 - проставка.

б) Совместите пять зубцов защелок и установите топливный насос в топливный фильтр.



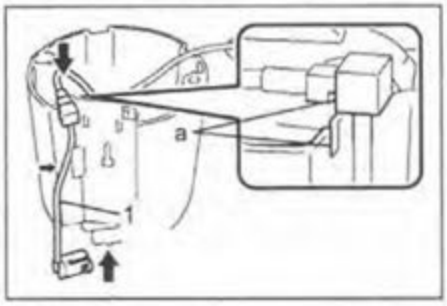
4. Установите верхнюю часть корпуса топливного насоса и подсоедините разъемы топливного насоса.



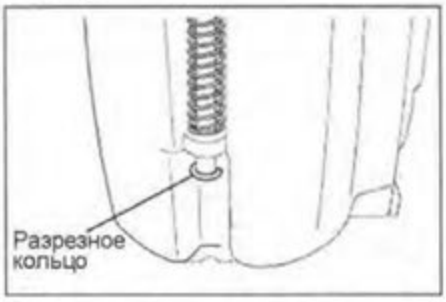
5. Установите топливный фильтр с насосом в сборе.

а) Установите топливный фильтр с насосом в сборе в топливоприемник.

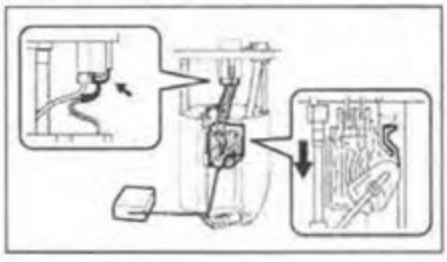
б) Подсоедините шланг фильтра топливного насоса к топливоприемнику.



в) Установите пружину и разрезное кольцо.



6. Установите датчик уровня топлива.

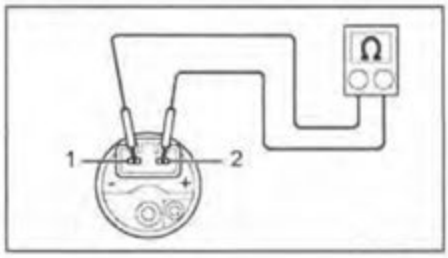


Проверка

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема насоса.

Номинальное значение

(при 20°С)..... 0.2 - 3.0 Ом



2. Проверьте работу.

Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы и убедитесь, что насос работает.

Примечание:

- Проводите проверку в течение не более 10 с.

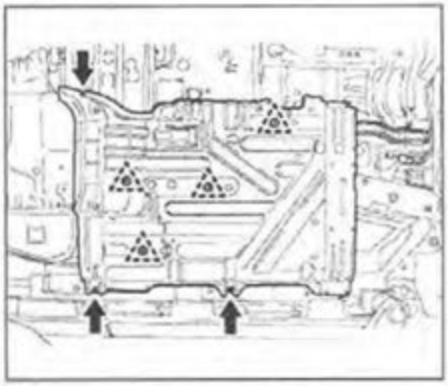
- Располагайте насос как можно дальше от аккумуляторной батареи.

- Все подключения выполняйте только со стороны аккумуляторной батареи.

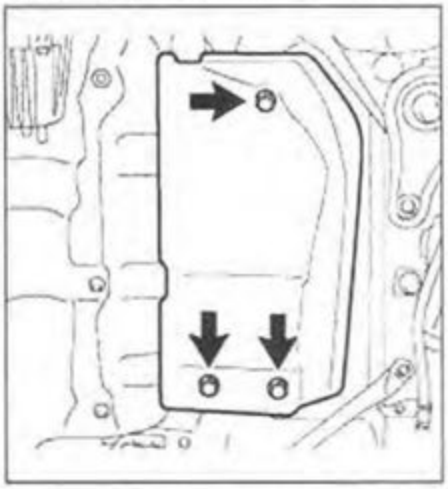
Топливный бак

Снятие и установка

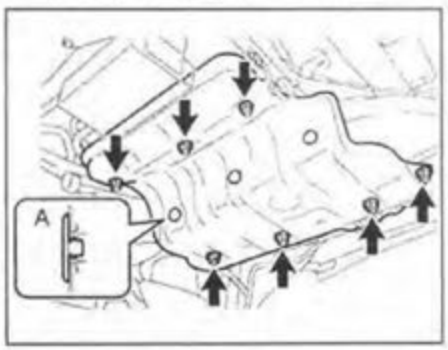
1. Снимите топливный насос.
2. Слейте топливо из бака.
3. Снимите приемную трубу системы выпуска.
4. Отверните гайку, два винта, отсоедините четыре клипсы и снимите накладку пола кузова.



5. Отверните три болта и снимите защиту аккумулятора паров топлива.

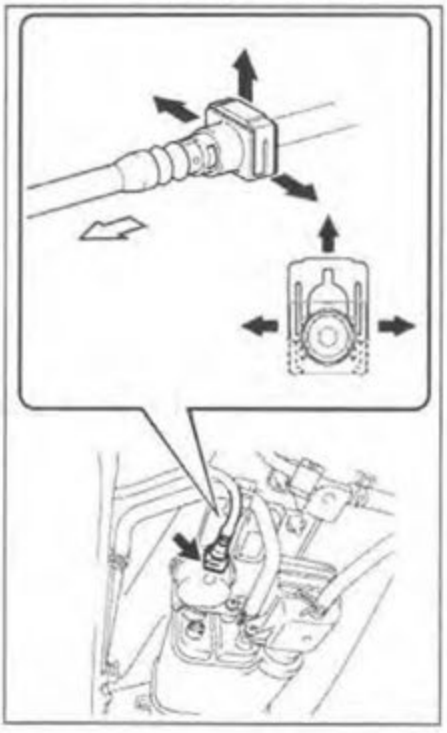


6. Отверните семь гаек, снимите три клипсы (А) и защиту топливного бака.

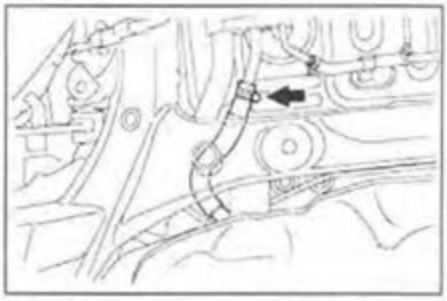


7. Отсоедините шланги от топливного бака.

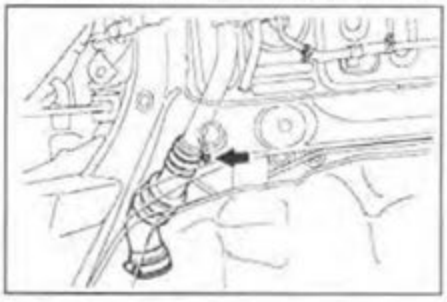
а) Отсоедините вентиляционный шланг от аккумулятора паров топлива.



б) Отверните болт и отсоедините продувочный шланг.



в) Отверните болт и отсоедините шланг топливозаливной горловины.



8. Снимите топливный бак.

а) Отверните болт, гайку и снимите левый кронштейн заднего подрамника.

Момент затяжки:

болт ..... 180 Н·м

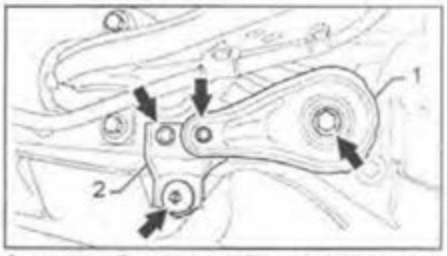
гайка ..... 32 Н·м

б) Отверните болт, гайку и снимите левый кронштейн топливного бака.

Момент затяжки:

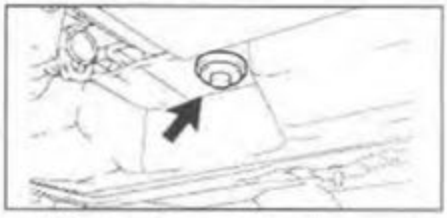
болт ..... 39 Н·м

гайка ..... 20 Н·м



1 - левый кронштейн заднего подрамника, 2 - левый кронштейн топливного бака.

в) Отверните болт.

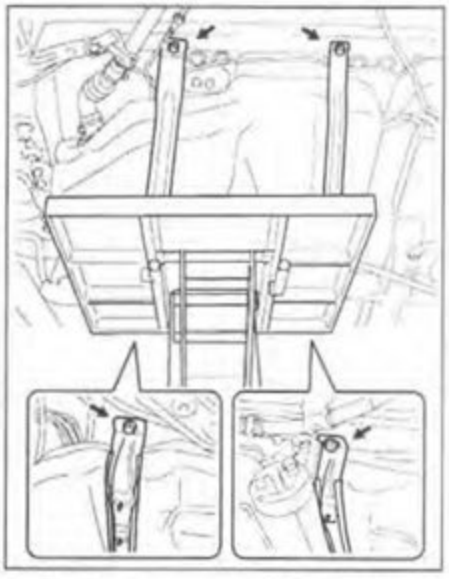


г) Установите подъемный механизм под топливный бак.

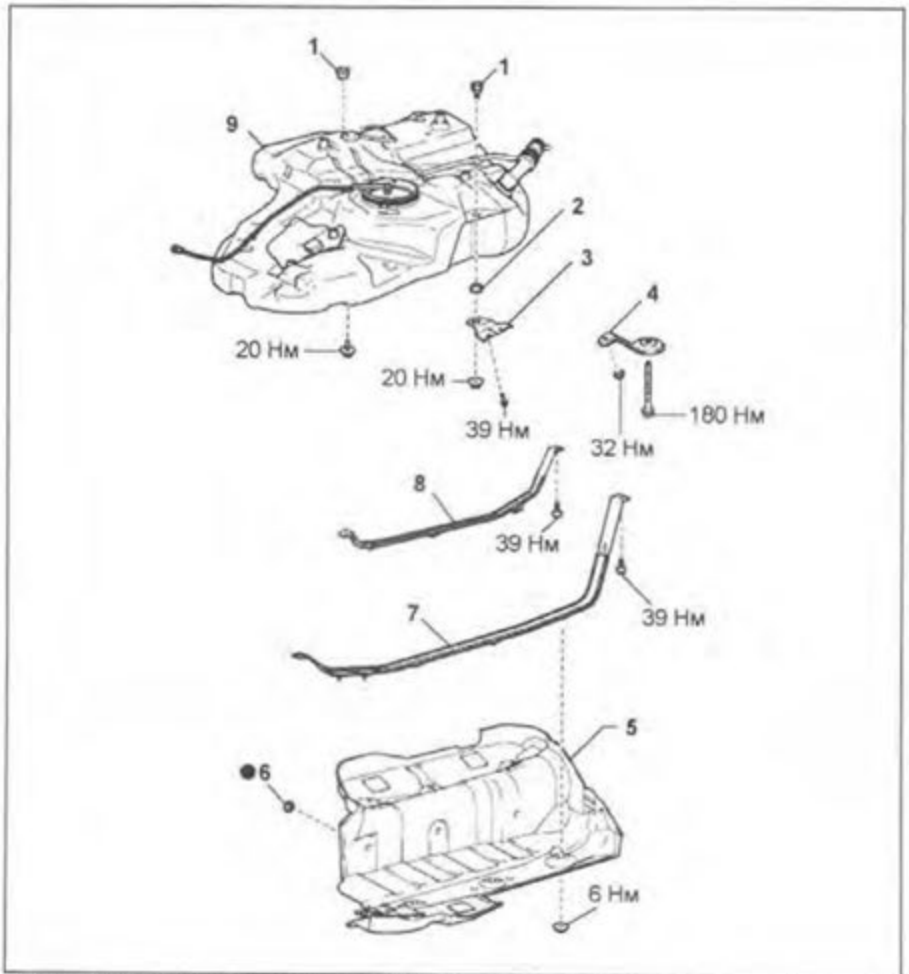
д) Отверните четыре болта и снимите ленточные кронштейны топливного бака.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

е) Медленно опустите топливный бак.



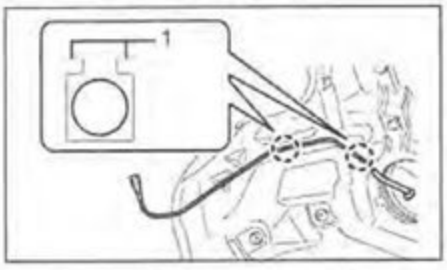
9. Снимите накладку №2 топливного бака.



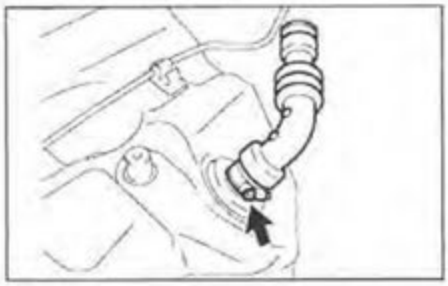
Снятие и установка топливного бака. 1 - ограничитель, 2 - опора, 3 - левый кронштейн топливного бака, 4 - левый кронштейн заднего подрамника, 5 - защита топливного бака, 6 - клипса, 7 - левый ленточный кронштейн, 8 - правый ленточный кронштейн, 9 - топливный бак.

CarInfo.com.ua

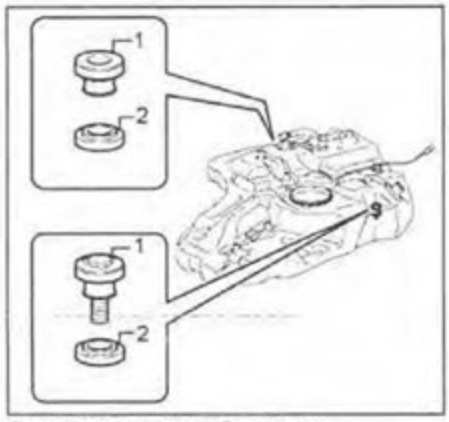
10. Отсоедините две защелки (1) и снимите топливную трубку.



11. Отверните болт и снимите шланг топливозаливной горловины.



12. Снимите ограничители.



1 - ограничитель, 2 - опора.

13. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Система электронного управления

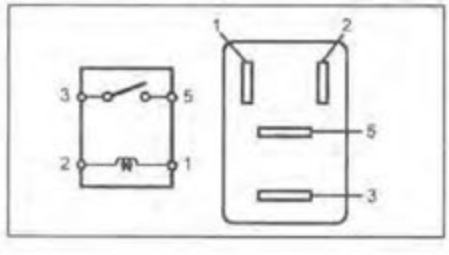
Реле системы впрыска (EFI) и реле отключения топливоподачи

1. Проверьте сопротивление между выводами "3"↔"5".

Номинальное сопротивление..... нет проводимости

2. Подайте напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1"↔"2" реле и проверьте сопротивление между выводами "3"↔"5".

Номинальное сопротивление..... менее 1 Ом



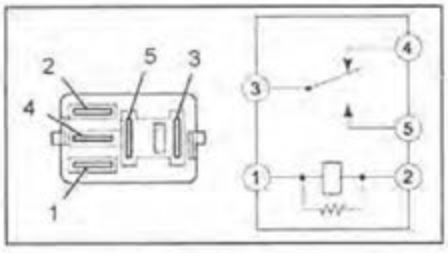
Реле топливного насоса

1. Проверьте сопротивление между выводами "3"↔"5" и "3"↔"4".

Номинальное сопротивление:
"3"↔"4"..... менее 1 Ом
"3"↔"5"..... нет проводимости

2. Подайте напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1"↔"2" реле и проверьте сопротивление между выводами "3"↔"5" и "3"↔"4".

Номинальное сопротивление:
"3"↔"4"..... нет проводимости
"3"↔"5"..... менее 1 Ом



Клапан VVT

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное значение (при 20°С)..... 6,9 - 7,9 Ом

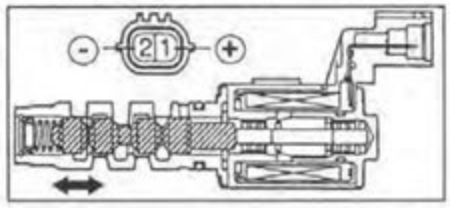
2. Проверка работы.

Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы клапана и проверьте перемещение золотника.

Примечания:

- Убедитесь в отсутствии залипания золотника.

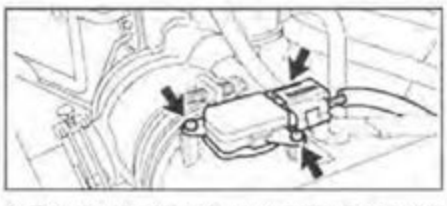
- Если возврат золотника затрудняется из-за загрязнения или попадания посторонних частиц, возникает небольшая утечка в линию опережения. В конечном итоге возникают условия, при которых генерируется диагностический код.



Датчик массового расхода воздуха и температуры воздуха на впуске

Проверка

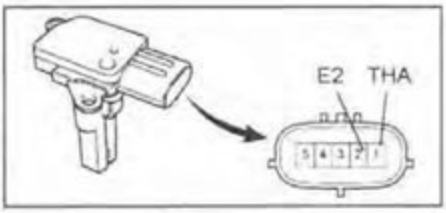
1. Отсоедините разъем расходомера.
2. Снимите расходомер.

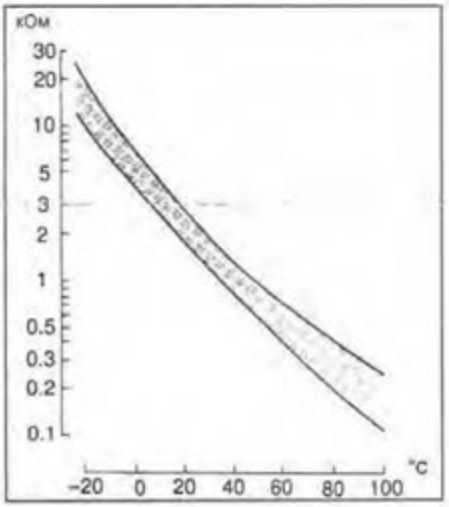


3. Проверка датчика температуры воздуха на впуске.

Измерьте сопротивление между выводами "THA" ↔ "E2".

Сопротивление	Температура
13,6 - 18,4 кОм	-20°С
2,21 - 2,69 кОм	20°С
0,49 - 0,67 кОм	60°С



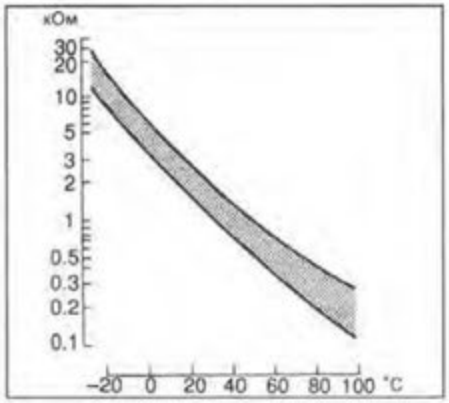


Датчик температуры охлаждающей жидкости

Погрузите чувствительную часть датчика в воду и проверьте его сопротивление между выводами разъема при различной температуре.

Номинальное значение:
при 20°С..... 2,320 - 2,590 кОм
при 80°С..... 0,310 - 0,326 кОм

Примечание: при погружении датчика в воду не допускайте ее попадания на разъем.



Датчик положения педали акселератора

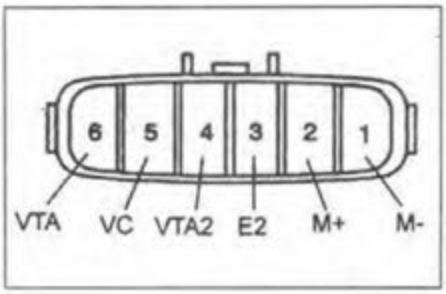
Проверка

1. Подсоедините сканер к диагностическому разъему.
2. Включите зажигание.
3. Включите сканер
4. Выберите следующие пункты меню: Powertrain / Engine / Data Listt / Accel Sensor Out №1 and Accel Sensor Out №2.
5. Считайте результаты проверки.

Номинальное напряжение:
Датчик положения педали акселератора №1:
педаль полностью отпущена..... 0,5 - 1,1 В
педаль полностью нажата..... 2,6 - 4,5 В

Датчик положения педали акселератора №2:
педаль полностью отпущена ..... 1,2 - 2,0 В
педаль полностью нажата ..... 3,4 - 4,8 В

Если полученные результаты отличаются от номинального значения, проверьте провода, разъемы педаль акселератора и электронный блок управления двигателем.



Привод дроссельной заслонки - ETCS

Проверьте сопротивление между выводами привода.

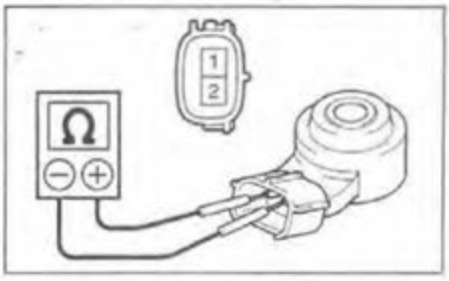
Номинальное сопротивление (при 20°С):
M+ (2) - M- (1) ..... 0,3 - 100 Ом
VC (5) - E2 (3) ..... 1,2 - 3,2 кОм

Датчик детонации

Измерьте сопротивление между выводами датчика.

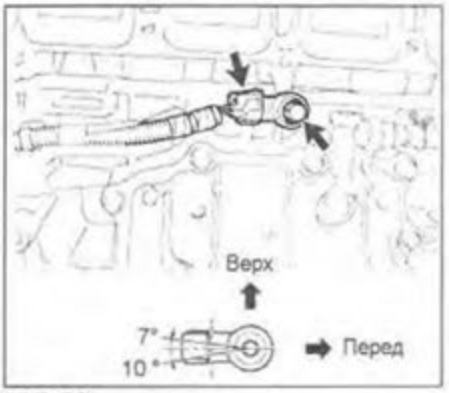
Номинальное сопротивление (при 20°С) ..... 120 - 280 кОм

Если сопротивление не соответствует указанному, замените датчик.

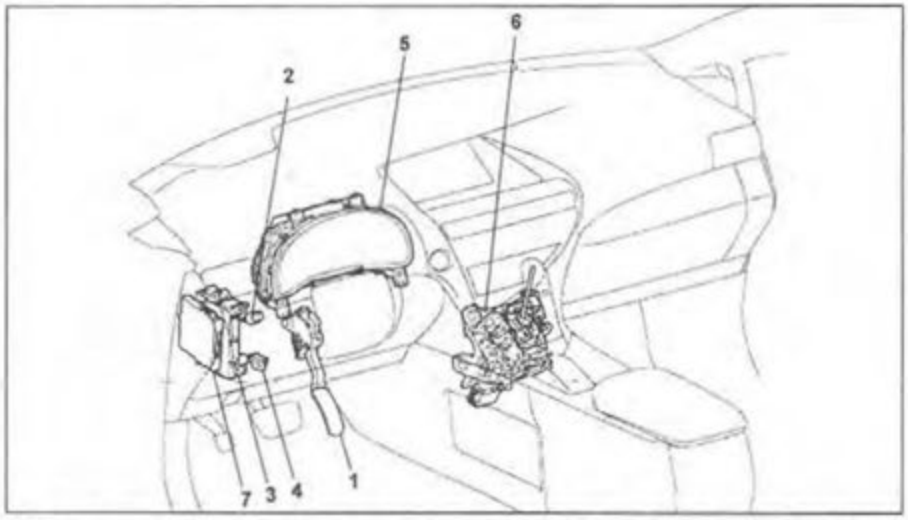


При установке убедитесь, что датчик расположен, как показано на рисунке.

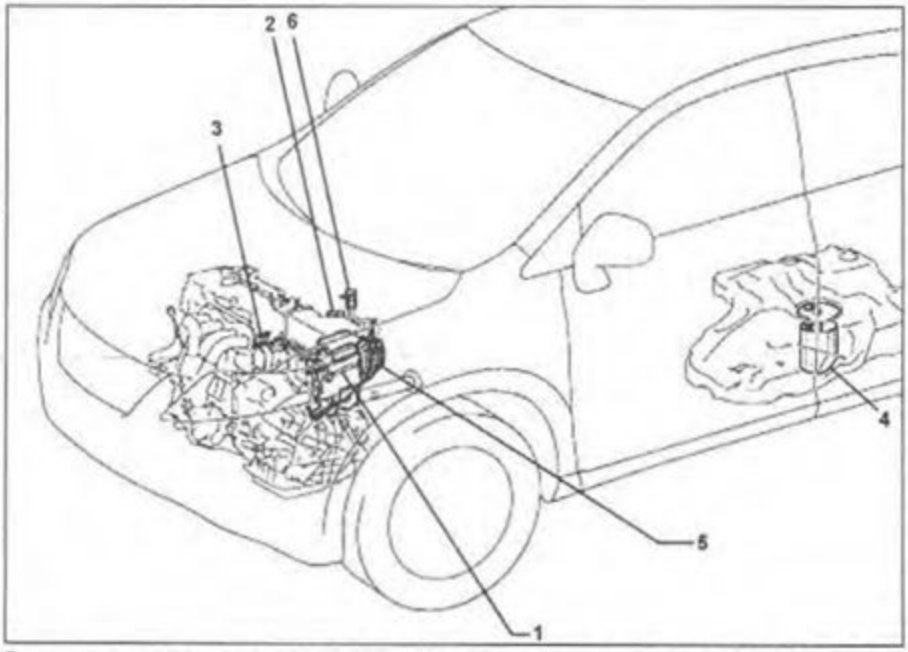
Момент затяжки ..... 20 Н·м



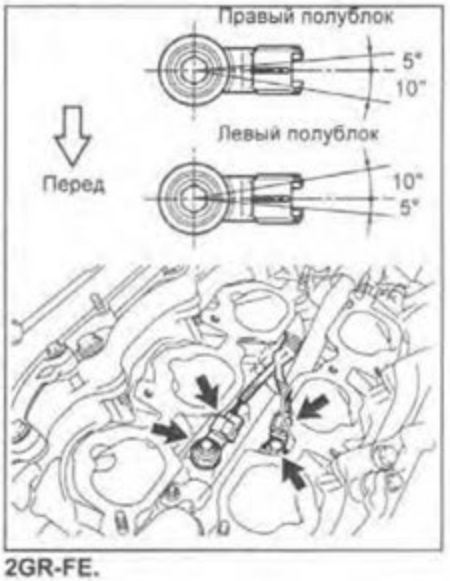
1AR-FE.



Расположение компонентов системы управления двигателем (1). 1 - датчик положения педали акселератора, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - электронный блок управления "Multiplex", 4 - диагностический разъем DLC3, 5 - комбинация приборов, 6 - селектор АКПП, 7 - электронный блок управления электропитанием.



Расположение компонентов системы управления двигателем (2) (1AR-FE). 1 - электронный блок управления, 2 - датчик массового расхода воздуха, 3 - электропневмоклапан системы AICV, 4 - топливный насос, 5 - блок реле в моторном отсеке, 6 - электропневмоклапан системы улавливания паров топлива.



2GR-FE.

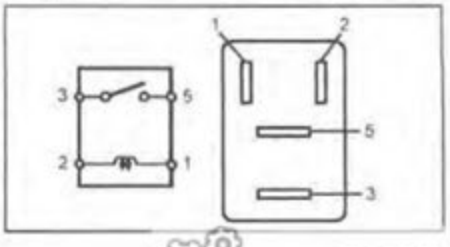
Реле запуска двигателя

1. Проверьте сопротивление между выводами "3"↔"5".

Номинальное сопротивление..... нет проводимости

2. Подайте напряжение от аккумуляторной батареи к выводам "1"↔"2" реле и проверьте сопротивление между выводами "3"↔"5".

Номинальное сопротивление..... менее 1 Ом



CarInfo.com.ua

Кислородный датчик

Измерьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное значение (при 20°С):

1AR-FE, 2GR-FE (B1S2):

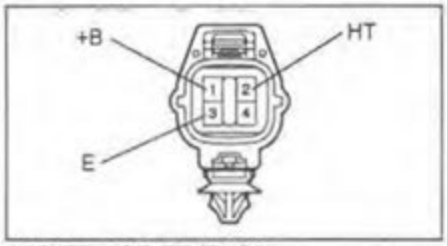
2(НТ) - 1 (+В)..... 11 - 16 Ом

2 (НТ) - 3 (Е1) .... нет проводимости

2GR-FE (B2S2):

1 (НТ) - 2 (+В)..... 11 - 16 Ом

1 (НТ) - 4 (Е1)... нет проводимости



1AR-FE, 2GR-FE (B1S2).

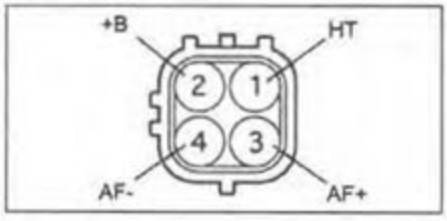
2GR-FE (B2S2).

Датчик состава топливовоздушной смеси

Измерьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное значение (при 20°С):

1 (НТ) - 2 (+В)..... 1,8 - 3,4 Ом



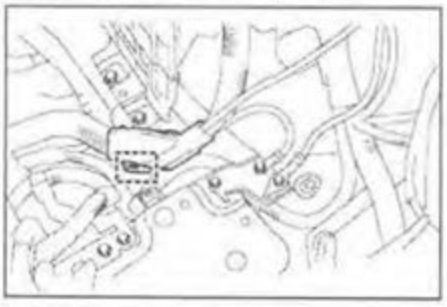
Электронный блок управления двигателем

Снятие и установка

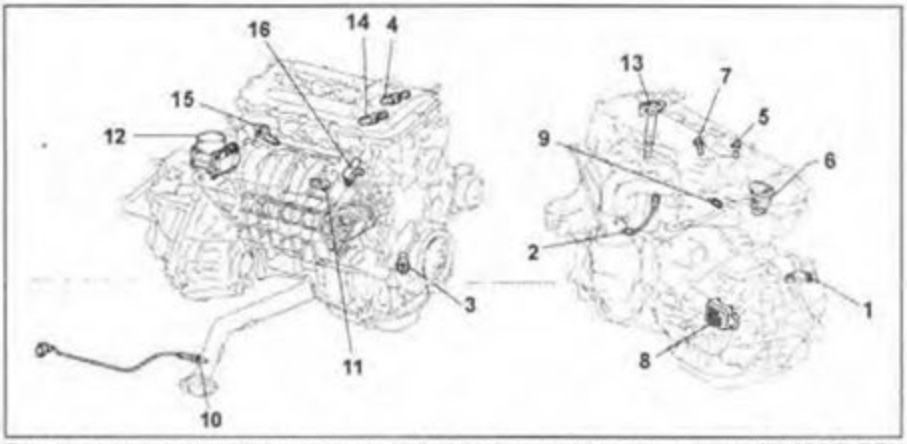
1. Снимите панель стеклоочистителей.
2. Снимите декоративную крышку двигателя.
3. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
4. Снимите аккумуляторную батарею.
5. Снимите корпус воздушного фильтра.
6. Снимите электронный блок управления двигателем.

а) *(2GR-FE)*

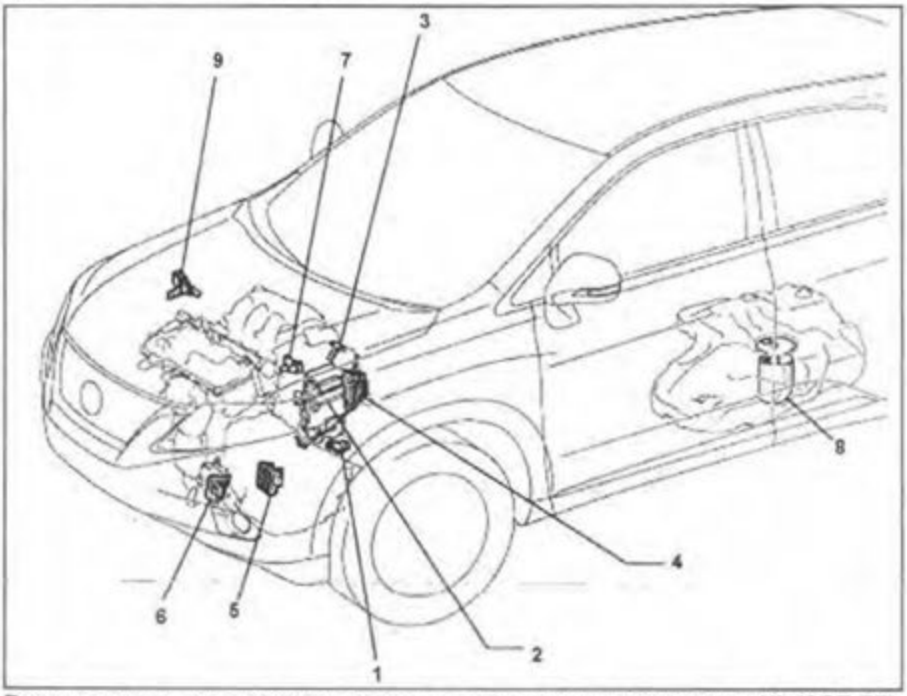
Отсоедините зажим проводки.



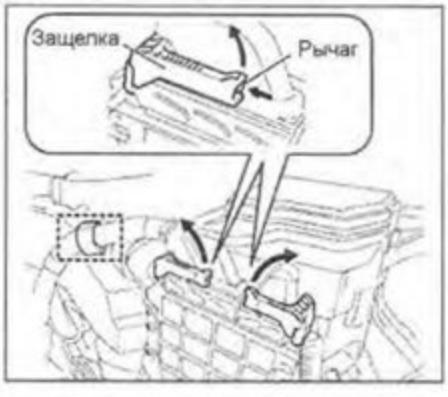
б) Отсоедините два разъема.



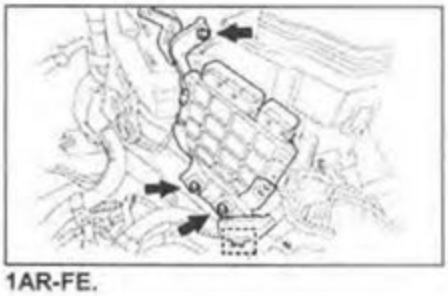
Расположение компонентов системы управления двигателем (3) (1AR-FE). 1 - выключатель запрещения запуска, 2 - датчик состава топливовоздушной смеси (AFS), 3 - датчик положения коленчатого вала, 4 - клапан VVT (выпуск), 5 - датчик положения распределительного вала (впуск), 6 - привод системы изменения геометрии впускного коллектора, 7 - датчик положения распределительного вала (выпуск), 8 - электронный блок управления АКПП, 9 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 10 - кислородный датчик, 11 - датчик детонации, 12 - корпус дроссельной заслонки, 13 - катушка зажигания, 14 - клапан VVT (впуск), 15 - форсунка, 16 - электропневмоклапан системы AICV.



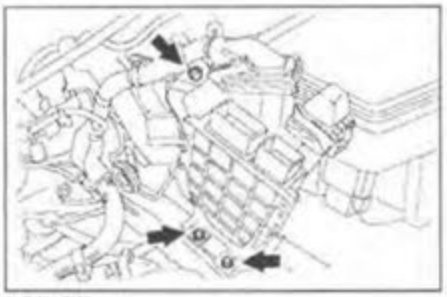
Расположение компонентов системы управления двигателем (4) (2GR-FE). 1 - выключатель запрещения запуска, 2 - электронный блок управления двигателем, 3 - датчик массового расхода воздуха, 4 - блок №1 реле в моторном отсеке, 5 - блок управления вентиляторов системы охлаждения, 6 - электропневмоклапан активной опоры силового агрегата, 7 - электропневмоклапан AICV, 8 - топливный насос, 9 - блок №2 реле в моторном отсеке.



в) Отверните три болта и снимите электронный блок управления двигателем.



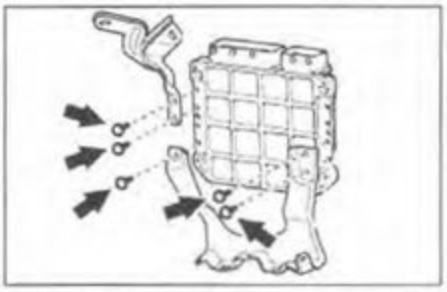
1AR-FE.



2GR-FE.

г) Отверните пять винтов и снимите два кронштейна.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



7. Установка производится в порядке, обратном.

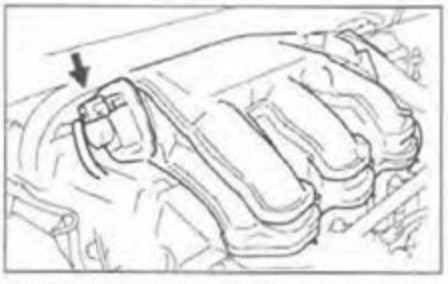
Система снижения токсичности

Система принудительного холостого хода

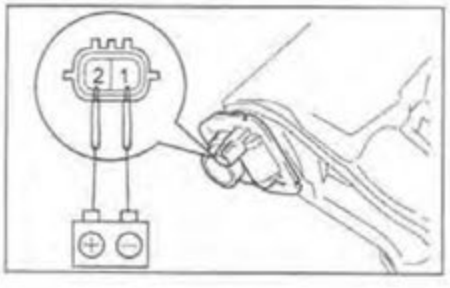
1. Установите частоту вращения 2500 об/мин.
2. При помощи фонендоскопа убедитесь в наличии звука работы форсунок.
3. Закройте дроссельную заслонку и убедитесь, что звук форсунок сначала пропадает, а затем появляется вновь (на 1200 об/мин).

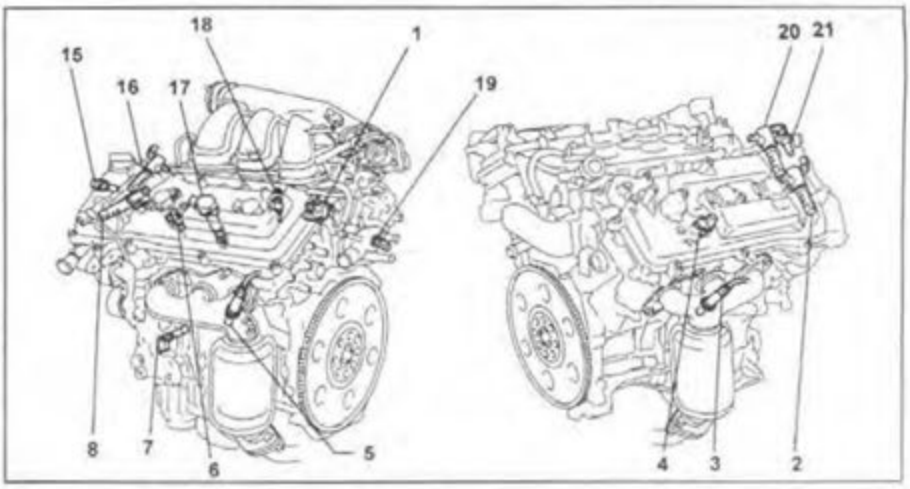
Проверка электропневмоклапана системы AICV (2GR-FE)

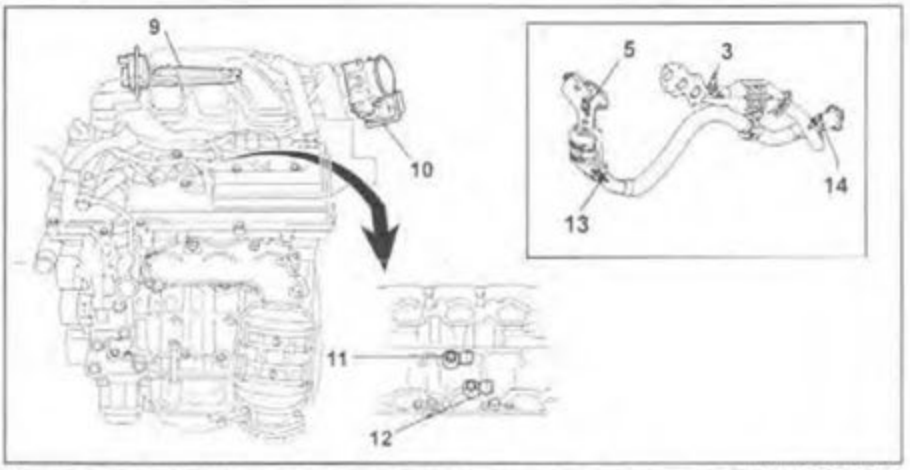
1. Отсоедините разъем электропневмоклапана.



2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи между выводами электропневмоклапана и убедитесь, что слышен звук работы привода.



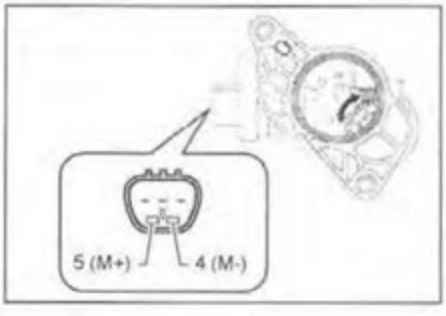




Расположение компонентов системы управления двигателем (5) (2GR-FE). 1 - электропневмоклапан аккумулятора паров топлива, 2 - клапан VVT (B1, выпуск), 3 - датчик состава топливовоздушной смеси (AFS) (B1S1), 4 - датчик положения распределительного вала (B1, выпуск), 5 - датчик состава топливовоздушной смеси (AFS) (B2S1), 6 - датчик положения распределительного вала (B2, выпуск), 7 - датчик положения коленчатого вала, 8 - клапан VVT (B2, выпуск), 9 - клапан AICV, 10 - корпус дроссельной заслонки, 11 - датчик детонации (B1), 12 - датчик детонации (B2), 13 - кислородный датчик (B2S2), 14 - кислородный датчик (B1S2), 15 - датчик положения распределительного вала (B2, впуск), 16 - клапан VVT (B2, впуск), 17 - катушка зажигания, 18 - форсунка, 19 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 20 - клапан VVT (B1, впуск), 21 - датчик положения распределительного вала (B1, впуск).

Проверка привода системы AICV (1AR-FE)

1. Отсоедините разъем привода.
2. Подсоедините положительный вывод аккумуляторной батареи к выводу "4" (M-), а отрицательный - к выводу "5" (M+) и убедитесь, что электродвигатель вращается по часовой стрелке.
3. Подсоедините положительный вывод аккумуляторной батареи к выводу "5" (M+), а отрицательный - к выводу "4" (M-) и убедитесь, что электродвигатель вращается по часовой стрелке.

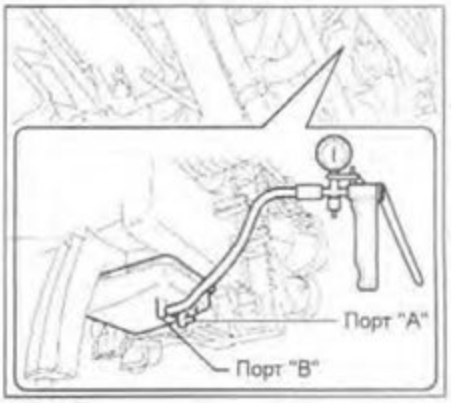


Проверка корпуса воздушного фильтра

1. Проверьте крышку воздушного фильтра.

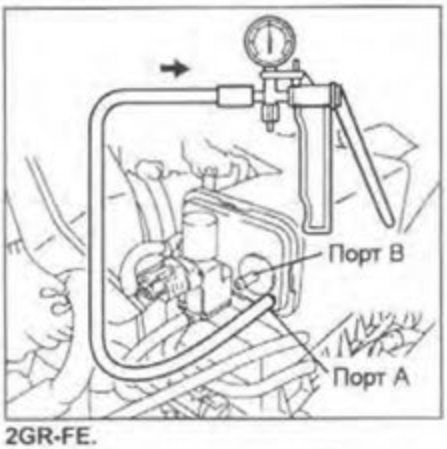
а) Отсоедините вакуумные шланги от портов (A) и (B).

б) Подайте разряжение 66,7 кПа (500 мм рт. ст.) к порту (A).



1AR-FE.

CarInfo.com.ua



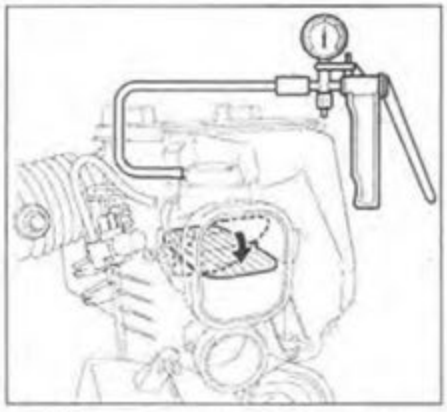
2GR-FE.

в) Через 1 минуту убедитесь, что разряжение не изменилось.

г) Убедитесь, что отрицательное давление меняется на положительное, при закрытом порте (В).

2. Проверьте корпус воздушного фильтра.

а) Подайте разряжение 80 кПа (600 мм рт. ст.) к приводу и убедитесь, что заслонка открылась, как показано на рисунке.

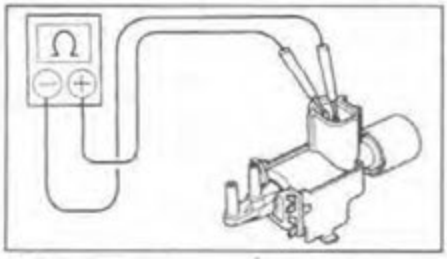


б) Убедитесь, что через 1 минуту заслонка все еще открыта.

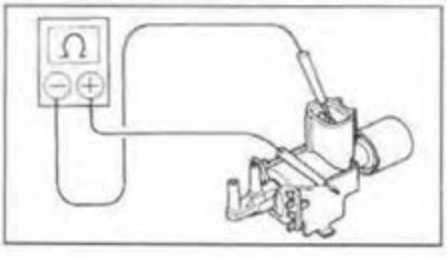
Проверка электропневмоклапана

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема.

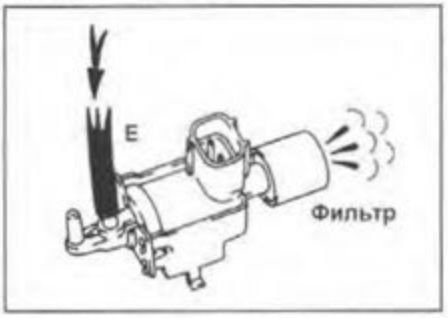
Номинальное значение ..... 37 - 44 Ом (при 20°C)



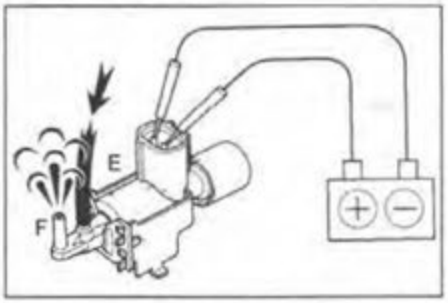
2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами клапана и корпусом.



3. Убедитесь, что воздух проходит из порта "E" к фильтру.



4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана и убедитесь, что воздух проходит из порта "E" в порт "F".



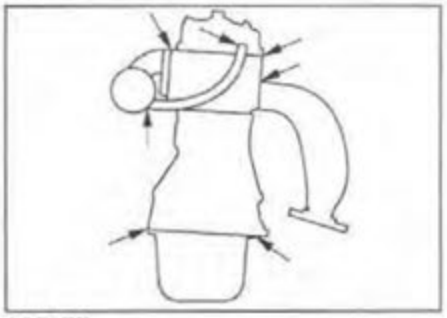
Клапан системы вентиляции картера (PCV)

1. Проверьте клапан системы принудительной вентиляции картера.

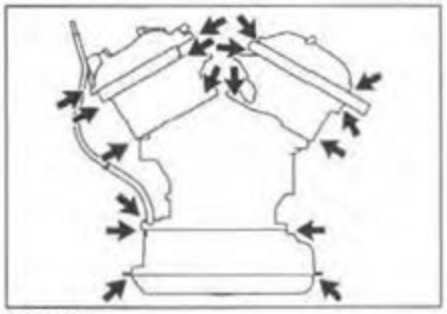
а) Подсоедините чистый шланг к клапану (со стороны головки блока цилиндров) и подайте воздух под небольшим давлением. Убедитесь, что воздух проходит через клапан свободно.

б) Подсоедините чистый шланг к клапану (со стороны впускного коллектора) и подайте воздух под небольшим давлением. Убедитесь, что воздух проходит через клапан с сопротивлением.

2. Проверьте на герметичность соединения, подсос воздуха через которые может привести к нарушениям в работе системы принудительной вентиляции картера.



1AR-FE.



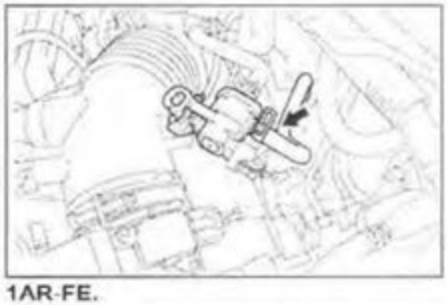
2GR-FE.

Система улавливания паров топлива (EVAP)

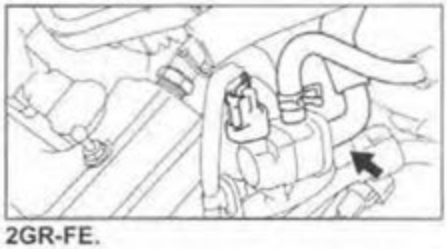
Проверка на автомобиле

1. После запуска двигателя отсоедините вакуумный шланг, показанный на рисунке.

2. При помощи сканера вызовите режим "Active Test", активируйте позицию "EVAP Purge VSV" и убедитесь, что при включении клапана в штуцере клапана возникает разрежение.



1AR-FE.



2GR-FE.

3. Выключите режим "Active Test" и подсоедините вакуумный шланг.

4. Проверьте работу электропневмоклапана при помощи сканера в режиме "ECM Data Monitor".

5. Убедитесь, что на прогретом двигателе при ускорениях и замедлениях электропневмоклапан выключается и включается.

Проверка линия подачи воздуха

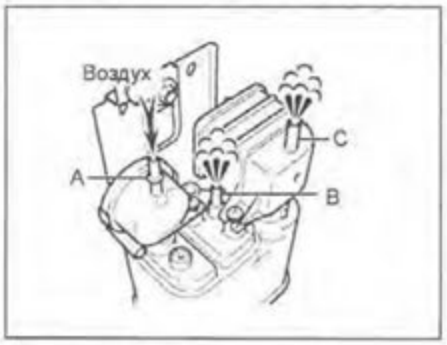
1. Отсоедините впускной воздушный шланг от аккумулятора паров топлива.
2. Убедитесь, что воздух свободно поступает в линию подачи воздуха.

Если воздух поступает с трудом, выполните ремонт.

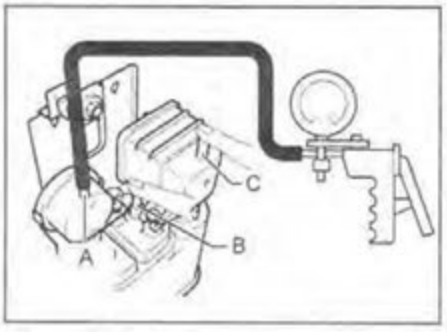
3. Подсоедините впускной воздушный шланг к аккумулятору паров топлива.

Проверка аккумулятора паров топлива (адсорбера)

1. Проверьте аккумулятор паров топлива на наличие повреждение.
2. Подайте воздух в порт "A" и убедитесь, воздух выходит из портов "B" и "C".



3. Подайте разряжение на порт (A) и убедитесь, что разряжение не падает при закрытых портах (B) и (C) и при открытии порта (B).

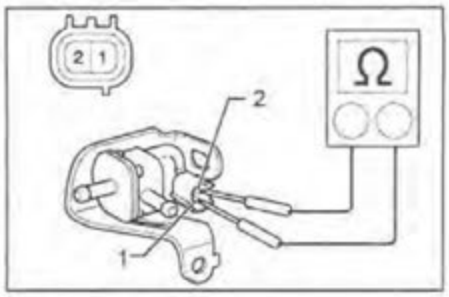


Замените аккумулятор паров топлива при необходимости.

Проверка электропневмоклапана

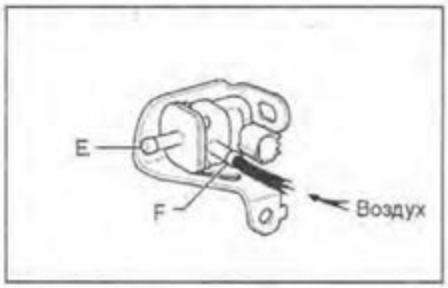
1. Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное значение (при 20°C):
выводы "1" - "2" ..... 23 - 26 Ом
вывод "1" - масса ..... выше 10 МОм
вывод "2" - масса ..... выше 10 МОм



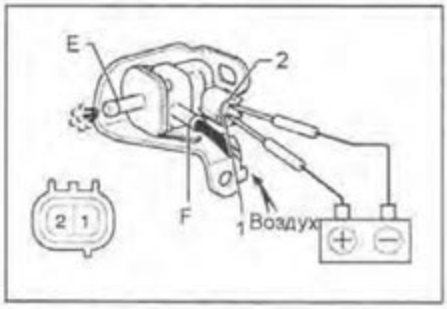
2. Проверьте функционирования электропневмоклапана.

а) Убедитесь, что воздух не проходит из порта "E" в порт "F".



б) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы электропневмоклапана.

в) Убедитесь, что воздух проходит из порта "E" в порт "F".



При необходимости замените электропневмоклапан.

Система зажигания

Примечание: термины "холодное" и "горячее" состояние обозначают температуру обмоток. "Холодное" - от -10°C до +50°C, "горячее" - от +50°C до +100°C.

Проверка на автомобиле

Проверка искрообразования.

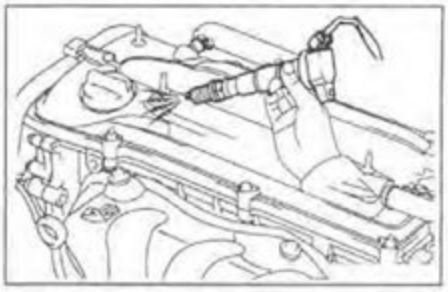
а) Снимите декоративную крышку головки блока цилиндров.

б) Снимите катушки зажигания.

- Используя свечной ключ, выверните свечи.
- Установите катушки зажигания с подсоединенными разъемами на свечи.
- Отсоедините разъемы форсунок.
- Замкните на массу свечи зажигания.
- Прокручивая двигатель стартером, убедитесь в наличии искрообразования.

Примечание:

- Проверьте надежность заземления электрода.
- В случае удара или падения катушки зажигания, замените ее новой.
- Не проворачивайте двигатель стартером более 2 с.



в) Используя свечной ключ, заверните свечи зажигания.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

г) Установите катушки зажигания.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

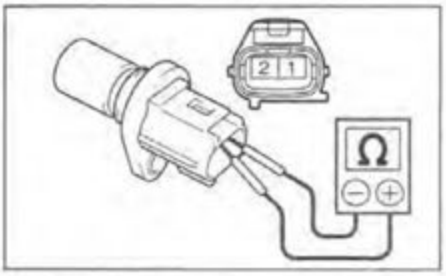
Проверка компонентов

Примечание: проверку свечей зажигания см. в главе "Техническое обслуживание".

1. Проверьте датчик положения распределительного вала.

Проверьте сопротивление между выводами разъема датчика.

Номинальное значение:
в "холодном" состоянии ..... 835 - 1400 Ом
в "горячем" состоянии ..... 1060 - 1645 Ом

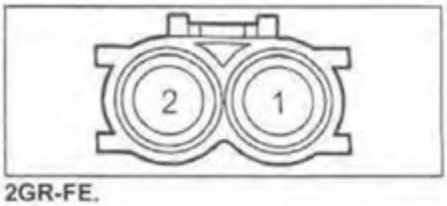


2. Проверьте датчик положения коленчатого вала.

Проверьте сопротивление между выводами разъема.

Номинальное значение:
в "холодном" состоянии ..... 1630 - 2740 Ом
в "горячем" состоянии ..... 2065 - 3225 Ом

1AR-FE.



2GR-FE.

CarInfo.com.ua

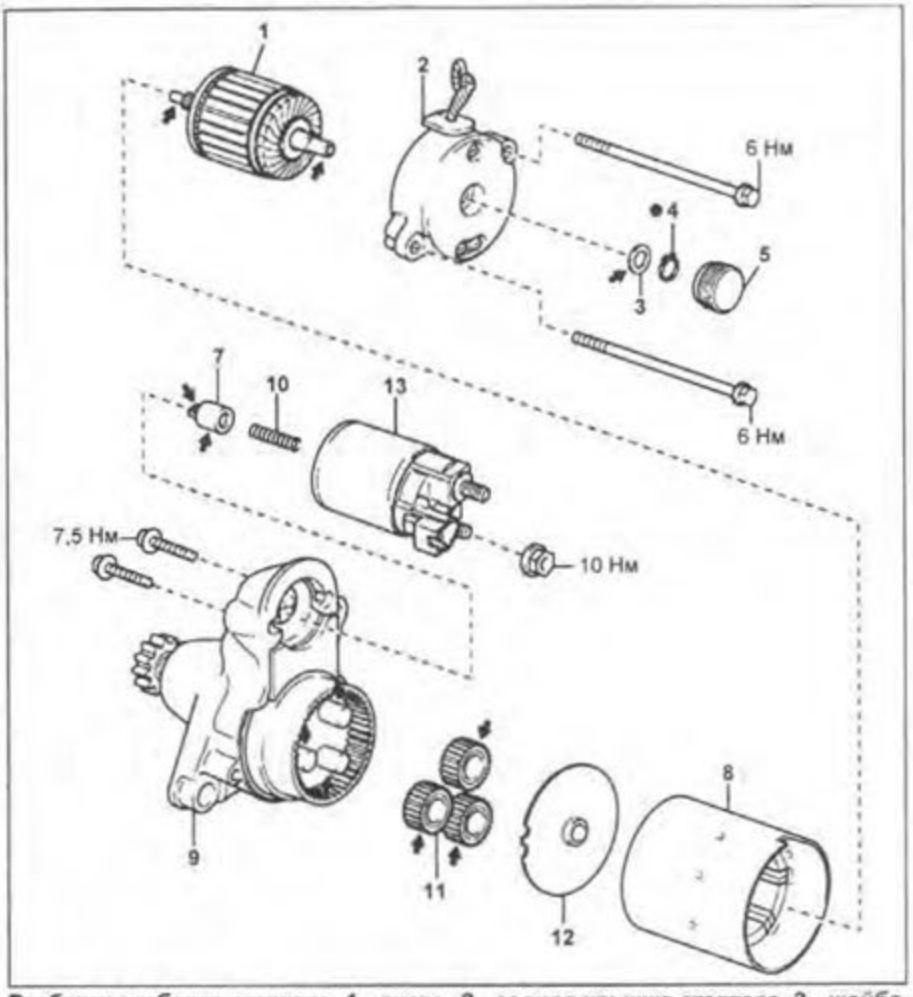
Система запуска

Общая информация

Система запуска состоит из аккумуляторной батареи, стартера и тягового реле стартера, замка "зажигания", выключателя блокировки стартера, электропроводки и проводов аккумуляторной батареи.

При нажатии переключателя запуска двигателя "ENGINE START / STOP" одновременно с педалью тормоза 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 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.

Мощность стартера ..... 1,7 кВт



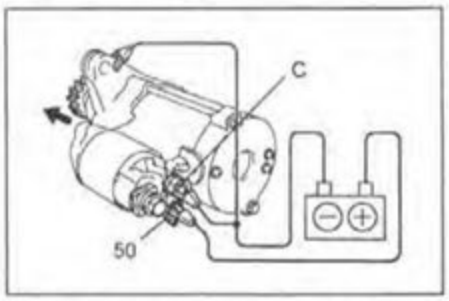
Разборка и сборка стартера. 1 - якорь, 2 - задняя крышка стартера, 3 - шайба, 4 - стопорное кольцо, 5 - крышка якоря, 6 - тяговое реле в сборе, 7 - плунжер, 8 - корпус стартера, 9 - корпус приводного механизма с обгонной муфтой, 10 - обгонная муфта, 11 - шестерни планетарного редуктора, 12 - крышка редуктора, 13 - тяговое реле.

Проверки на автомобиле

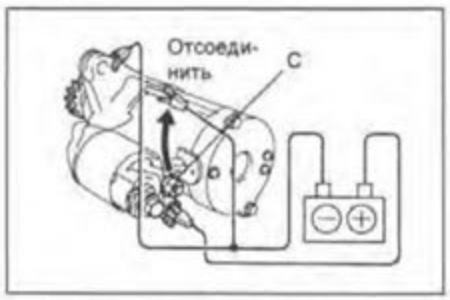
Проверка работы стартера

Внимание: проводите этот тест в течение 3 - 5 секунд во избежание повреждения обмотки статора.

1. Отсоедините провод от вывода стартера "С".
2. Подсоедините провода от аккумуляторной батареи к выводам тягового реле, как показано на рисунке. Убедитесь, что шестерня обгонной муфты выдвинулась наружу.



3. При подсоединениях, выполненных, как указано в предыдущем пункте, и выдвинутой ведущей шестерне обгонной муфты отсоедините отрицательный провод от вывода "С". Убедитесь, что ведущая шестерня остается выдвинутой.

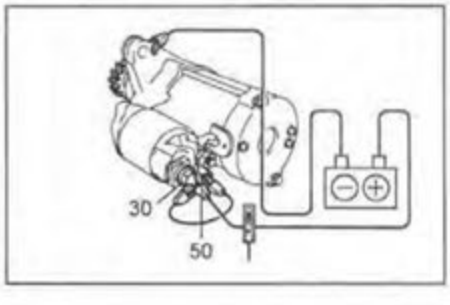


4. Отсоедините отрицательный провод от корпуса тягового реле. Убедитесь, что ведущая шестерня обгонной муфты втянулась внутрь.

5. Подсоедините провод к выводу "С".

Момент затяжки ..... 10 Н·м

6. Подсоедините провода от аккумуляторной батареи и амперметр к стартеру, как это показано на рисунке.

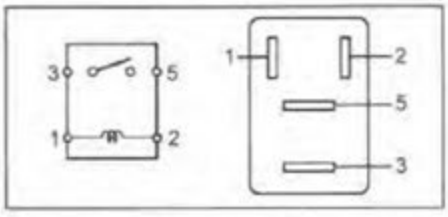


7. Убедитесь, что якорь стартера вращается равномерно и ведущая шестерня обгонной муфты выдвинута. Измерьте при помощи амперметра силу тока.

Номинальная сила тока (при 11,5 В) ..... 90 А

Проверка реле стартера

1. Проверка реле.
   а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".
   б) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".



2. Проверка работы реле.
   а) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2" реле.
   б) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

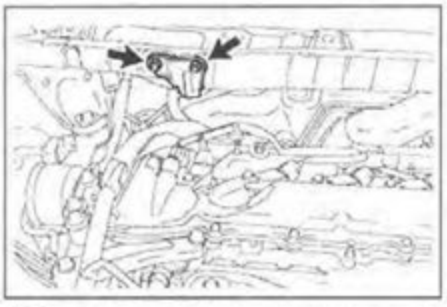
Если условия не выполняются, замените реле.

Стартер

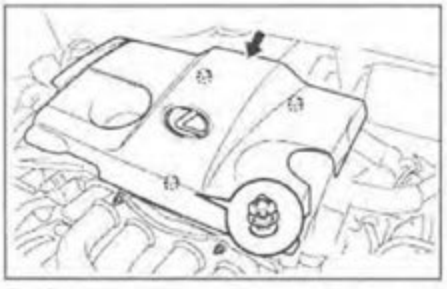
Снятие и установка (1AR-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите панель стеклоочиститель.
3. Отверните две гайки и снимите кронштейн.

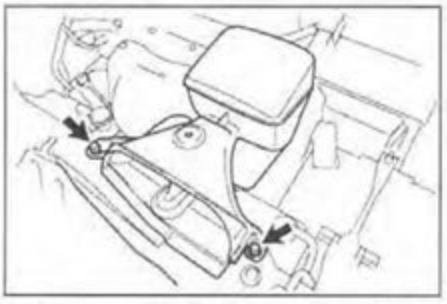
Момент затяжки ..... 9 Н·м



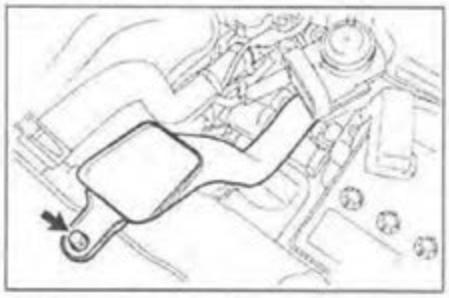
4. Снимите декоративную крышку двигателя.



5. Отверните два болта и снимите впускной воздуховод.

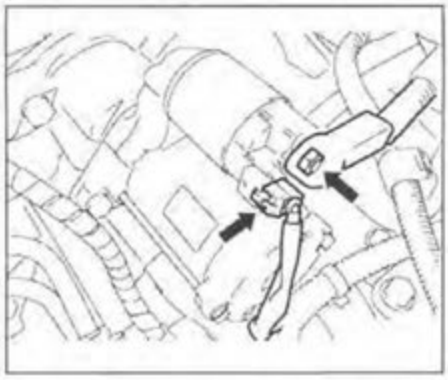


6. Отверните болт и снимите патрубок №1 воздушного фильтра.



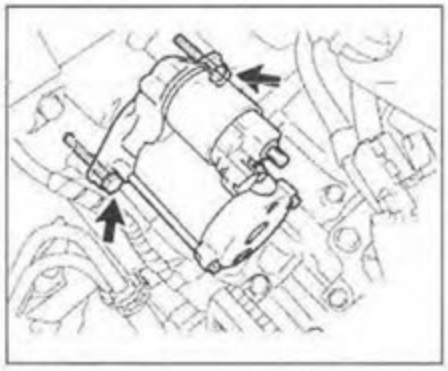
5. Снимите аккумуляторную батарею (см. главу "Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть").
6. Снимите воздушный (см. главу "Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть").
7. Снимите стартер.
   а) Отсоедините разъем стартера.
   б) Снимите крышку вывода, отверните гайку и отсоедините провод от вывода стартера.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



в) Отверните два болта и снимите стартер.

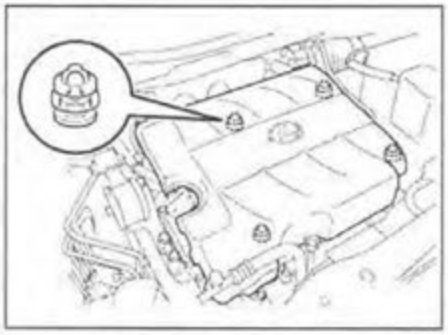
Момент затяжки ..... 37 Н·м



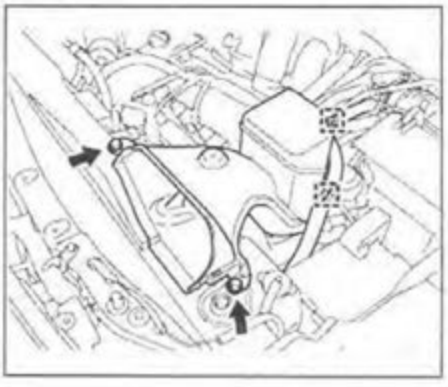
8. Установите производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (2GR-FE)

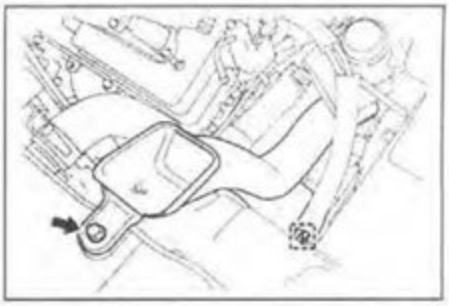
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините семь клипс и снимите уплотнитель радиатора.
3. Снимите панель стеклоочиститель.
4. Снимите декоративную крышку двигателя.



4. Отверните два болта, отсоедините два зажима и снимите впускной воздуховод.

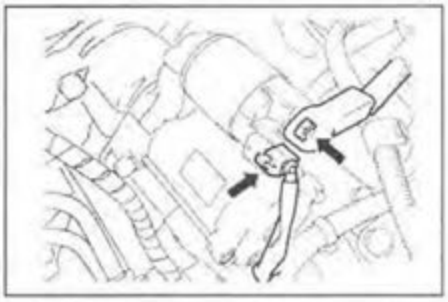


5. Отверните болт, отсоедините зажим и снимите патрубок №1 воздушного фильтра.



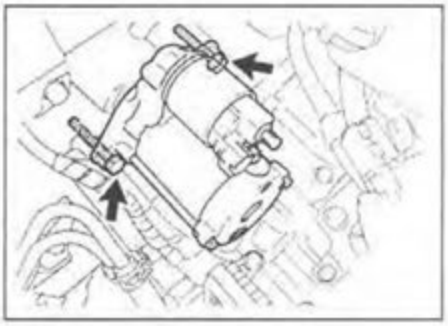
5. Снимите аккумуляторную батарею (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
6. Снимите воздушный фильтр (см. главу "Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть").
7. Снимите стартер.
   а) Отсоедините разъем стартера.
   б) Снимите крышку вывода, отверните гайку и отсоедините провод от вывода стартера.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



в) Отверните два болта и снимите стартер.

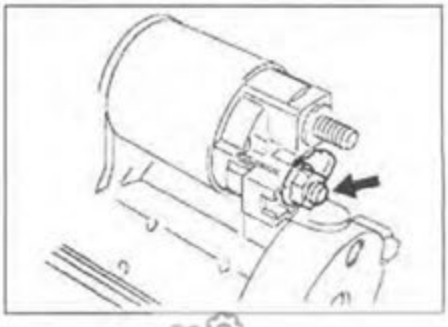
Момент затяжки ..... 37 Н·м



8. Установите производится в порядке, обратном снятию.

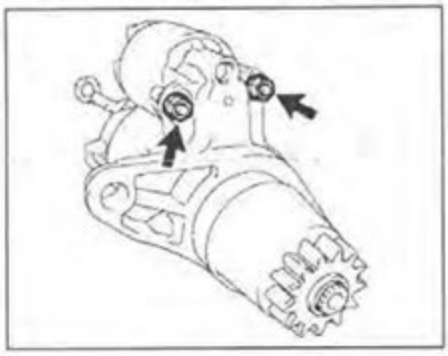
Разборка

1. Снимите тяговое реле.
   а) Отверните гайку и отсоедините провод от вывода тягового реле.

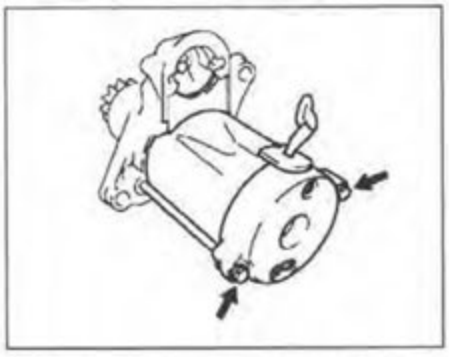


CarInfo.com.ua

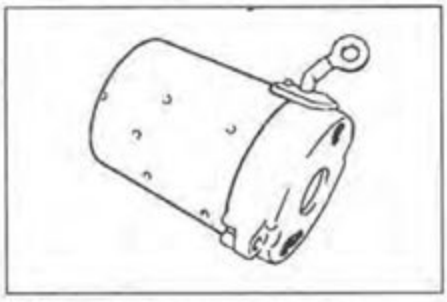
б) Отверните две гайки крепления.



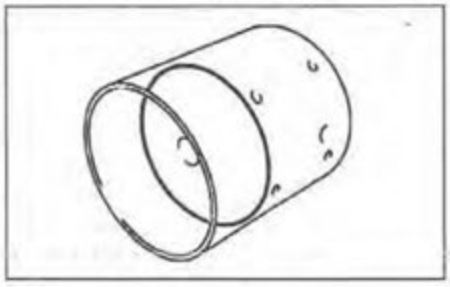
в) Снимите тяговое реле.
г) Снимите пружину и плунжер.
2. Отверните два стяжных болта и снимите корпус стартера в сборе.



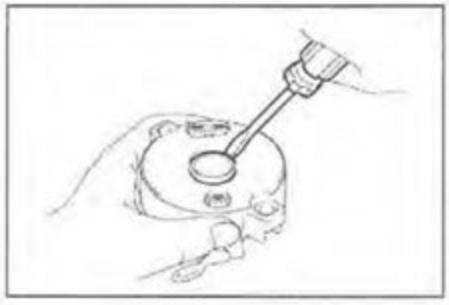
3. Вытяните заднюю крышку стартера в сборе с якорем из корпуса стартера.



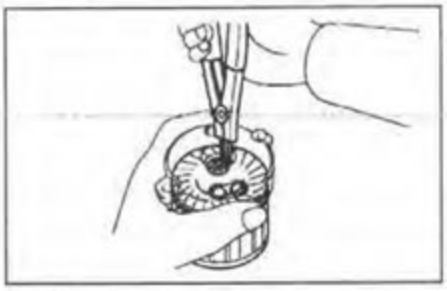
4. Снимите крышку редуктора.



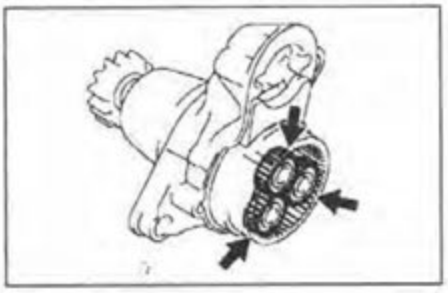
5. При помощи отвертки снимите крышку якоря.



6. Снимите якорь.
а) Снимите стопорное кольцо и шайбу.



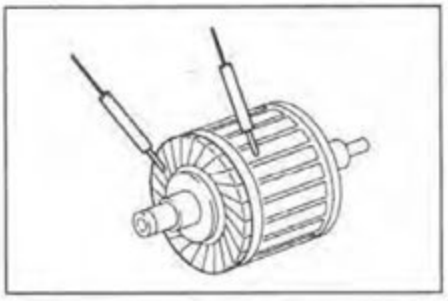
б) Снимите якорь.
7. Снимите три шестерни планетарного редуктора.



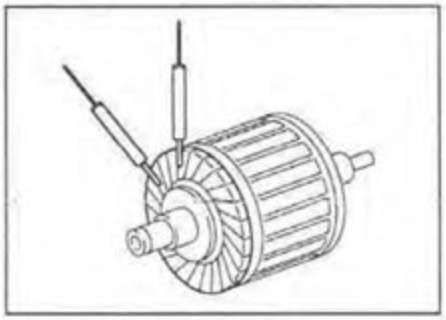
Проверка стартера

Проверка якоря

1. Убедитесь в наличии проводимости между ламелями коллектора. В противном случае замените якорь.



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между ламелями коллектора и сердечником якоря. В противном случае замените якорь.

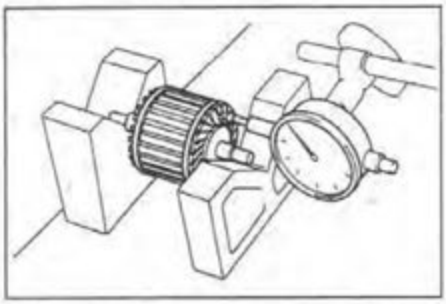


Проверка коллектора

1. Осмотрите рабочие поверхности ламелей коллектора, при их загрязнении и пригорании зачистите рабочие поверхности наждачной бумагой №400 или проточите коллектор на токарном станке.
2. Установите якорь на призмы и измерьте биение коллектора.

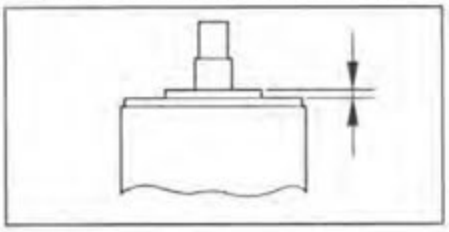
Максимально допустимое радиальное биение коллектора.....0,05 мм

Если биение превышает указанное значение, то проточите коллектор на токарном станке.



3. Измерьте выступание коллектора.

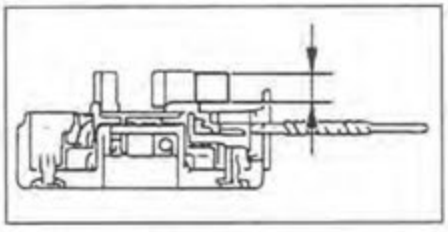
Выступание коллектора:
номинальная..... 3,1 мм
предельная ..... 3,8 мм



Проверка щеток

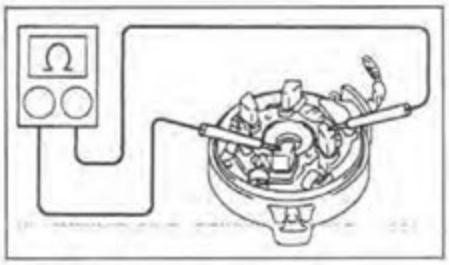
При помощи штангенциркуля измерьте высоту щеток.

Высота щеток:
номинальная..... 9,0 мм
предельная ..... 4,0 мм



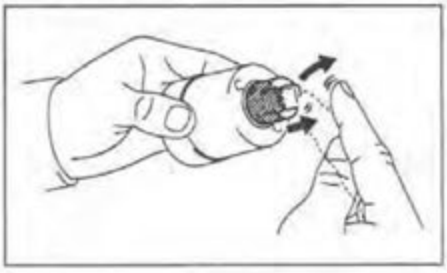
Проверка щеткодержателя

Убедитесь в отсутствии проводимости между положительным "+" и отрицательным "-" щеткодержателями. В противном случае замените щеткодержатель.

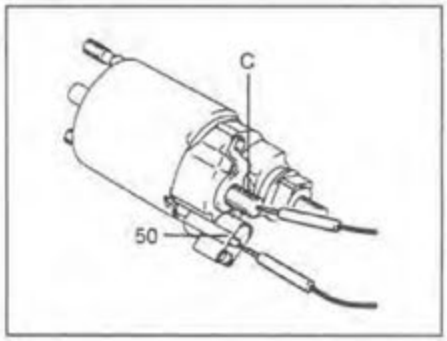


Проверка тягового реле

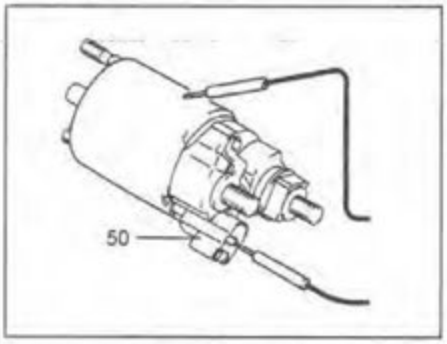
1. Нажмите на плунжер и убедитесь, что он возвращается на место.



2. Проверка втягивающей обмотки тягового реле.
Убедитесь в наличии проводимости между выводами стартера "50" и "С". В противном случае замените тяговое реле.



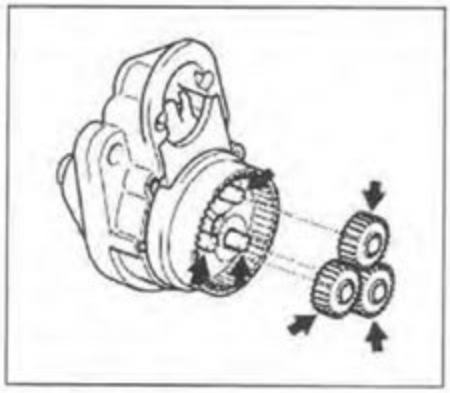
2. Проверка удерживающей обмотки.
Убедитесь в наличии проводимости между выводом стартера "50" и корпусом. В противном случае замените тяговое реле.



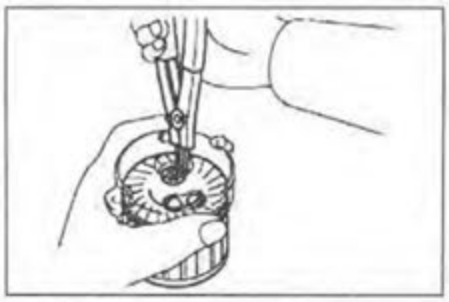
Проверка обгонной муфты стартера
Убедитесь, что шестерня стартера плавно вращается против часовой стрелки и не вращается по часовой стрелке. В противном случае замените обгонную муфту стартера.

Сборка

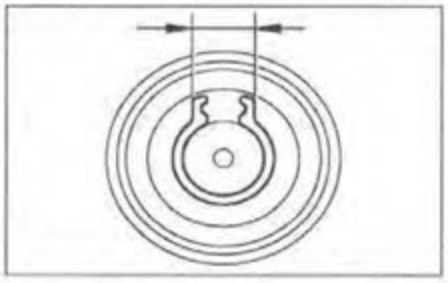
1. Установите три планетарные шестерни.
а) Нанесите высокотемпературную смазку в местах, указанных на рисунке.
б) Установите три планетарных шестерни.



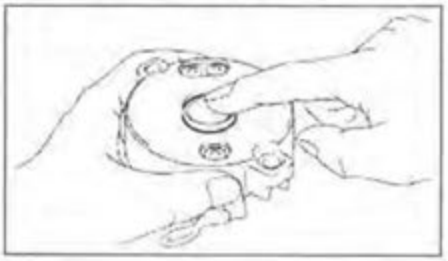
2. Установите якорь.
а) Нанесите высокотемпературную смазку на шайбу и вал якоря.
б) Установите якорь.
в) Установите шайбу и новое стопорное кольцо.



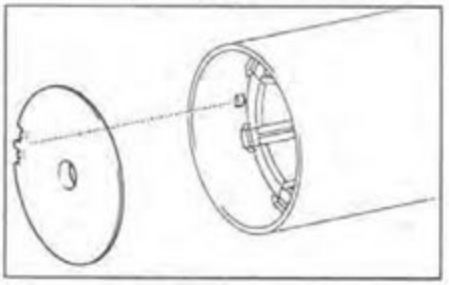
г) Проверьте зазор в замке стопорного кольца.
Предельный зазор.....5,0 мм



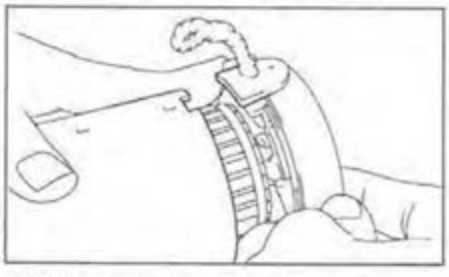
3. Установите крышку крепления якоря.



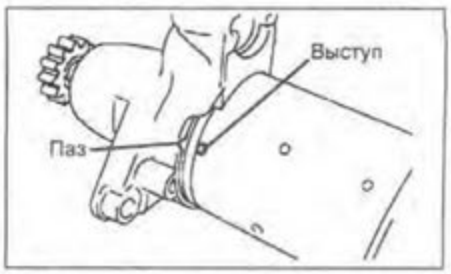
4. Установите защитную пластину.
а) Установите защитную пластину.
б) Совместите выступ защитной пластины с пазом корпуса стартера.



5. Установите заднюю крышку стартера в сборе с якорем.
а) Совместите выступ на задней крышке стартера в сборе с якорем с пазом на корпусе стартера.

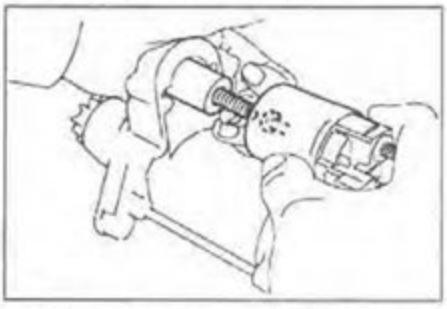


б) Установите заднюю крышку стартера в сборе с якорем.
6. Установите крышку стартера.
а) Совместите выступ статора с пазом на корпусе.

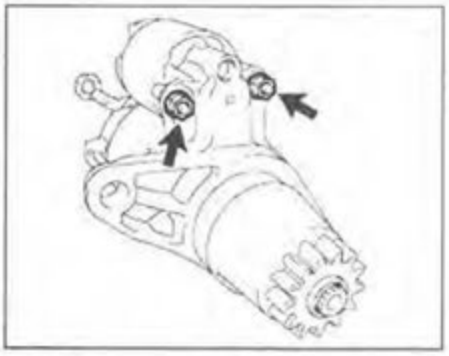


б) Затяните два стяжных болта.
Момент затяжки ..... 6 Н·м

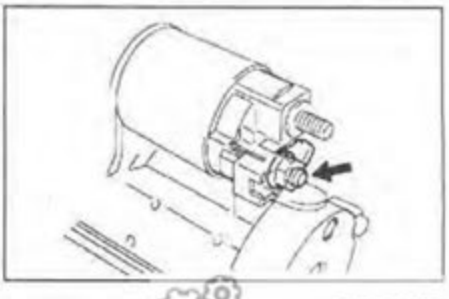
7. Установите тяговое реле.
а) Нанесите высокотемпературную смазку на плунжер.
б) Соедините плунжер с установочным штифтом рычага привода.



в) Установите плунжер и возвратную пружину.
г) Установите тяговое реле.
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м



д) Подсоедините провод к выводу тягового реле.
Момент затяжки ..... 10 Н·м



CarInfo.com.ua

Система зарядки

Меры предосторожности

1. Убедитесь, что провода аккумуляторной батареи подключены к соответствующим выводам.
2. При ускоренной зарядке аккумулятора отсоединяйте провода от его клемм.
3. При измерениях не используйте высоковольтный тестер с большим входным сопротивлением.
4. Не отсоединяйте провода от клемм аккумуляторной батареи при работающем двигателе.

Проверки на автомобиле

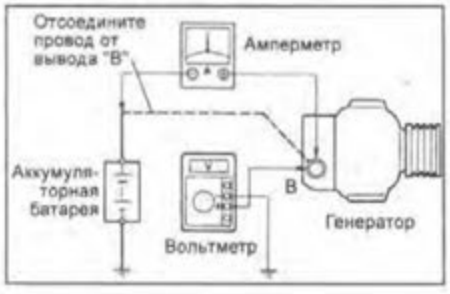
1. Проверьте плотность и уровень электролита в каждой секции аккумуляторной батареи.
   а) Проверьте плотность электролита полностью заряженной аккумуляторной батареи при 20°С.

Плотность ..... 1,26 - 1,29 кг/дм³

   Если плотность ниже, зарядите аккумуляторную батарею.
   б) Проверьте уровень электролита в каждой банке аккумуляторной батареи и при необходимости долейте дистиллированную воду.
2. Проверьте надежность подсоединения клемм аккумуляторной батареи и отсутствие коррозии на них.
3. Проверьте предохранители и плавкие вставки.
4. Проверьте ремни привода навесных агрегатов.
5. Осмотрите провода, идущие к генератору, проверьте надежность их соединения, состояние проводки, а также наличие посторонних шумов, исходящих от генератора при работающем двигателе.
6. Проверьте цепь индикатора разряда аккумуляторной батареи.
   а) Прогрейте двигатель до рабочей температуры и заглушите его.
   б) Отключите все вспомогательные агрегаты.
   в) Поверните ключ зажигания в положение ON. Индикатор разряда аккумуляторной батареи должна загореться.
   г) Запустите двигатель. Индикатор должна погаснуть. Если условия не выполняются, проверьте цепь индикатора.
7. Проверка электрической цепи генератора без нагрузки (на холостом ходу).

Примечание: при наличии тестера для проверки генератора и аккумуляторной батареи подключайте последний в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

   а) При отсутствии тестера подключите следующую схему:



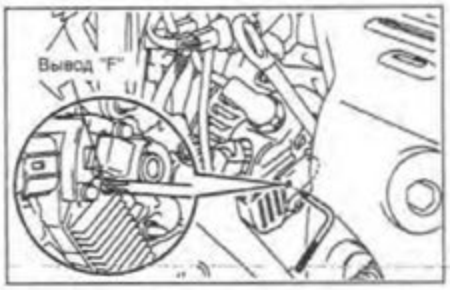
- Отсоедините провод от вывода генератора "B" и соедините его с отрицательным выводом амперметра.
- Подсоедините провод от положительного вывода амперметра к выводу "B" генератора.
- Соедините положительный вывод вольтметра с выводом "B" генератора.
- Соедините отрицательный вывод вольтметра с массой.

   б) Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока, начиная с частоты вращения холостого хода и заканчивая 2000 об/мин.

Сила тока..... не более 10 А

Номинальное напряжение..... 13,2 - 14,8 В

Если напряжение выше указанного, замените регулятор напряжения.
Если напряжение ниже указанного, проделайте следующие операции:
- Соедините вывод "F" с массой, запустите двигатель и измерьте напряжение на выводе "B".



- Если напряжение больше номинального, замените регулятор напряжения.
- Если напряжение меньше номинального, проверьте генератор.

8. Измерьте напряжение на выходе генератора и силу тока в цепи "генератор - АКБ" при 2000 об/мин, включенных фарах дальнего света и включенном положении выключателя вентилятора отопителя ("HI").

Сила тока..... не менее 30 А

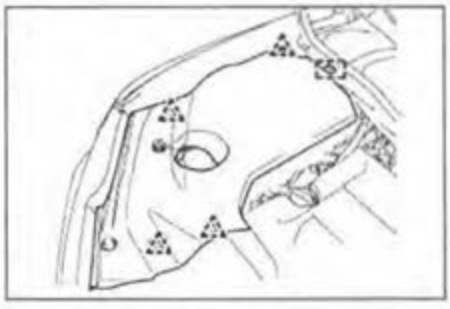
Если величина тока меньше указанной величины, отремонтируйте генератор.

Примечание: при полностью заряженной аккумуляторной батарее ток отдачи может быть меньше указанной величины.

Генератор

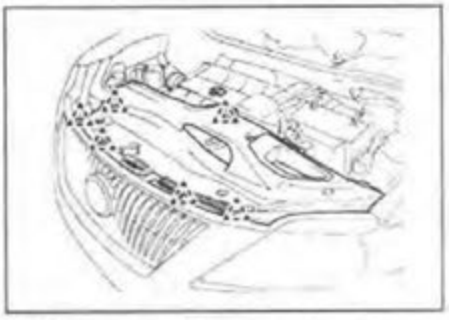
Снятие и установка (1AR-FE)

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите накладку правой части моторного отсека.



3. Снимите накладку левой части моторного отсека.

4. Снимите уплотнитель радиатора.



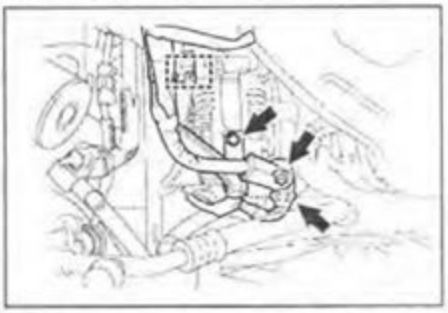
5. Снимите ремень привода навесных агрегатов.
6. Снимите генератор.
   а) Отсоедините разъем генератора.
   б) Снимите крышку вывода.
   в) Отверните гайку и отсоедините провод от вывода "B" генератора.

Момент затяжки ..... 10 Н·м

   г) Отверните болт и снимите кронштейн проводки.

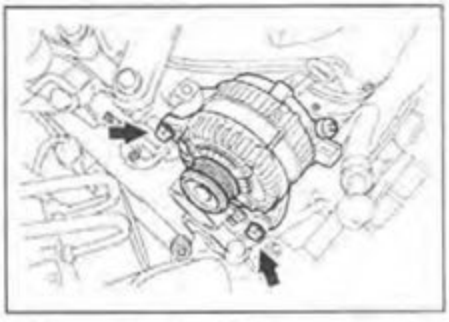
Момент затяжки ..... 8,4 Н·м

   д) Отсоедините зажим проводки.



   е) Отверните два болта и снимите генератор.

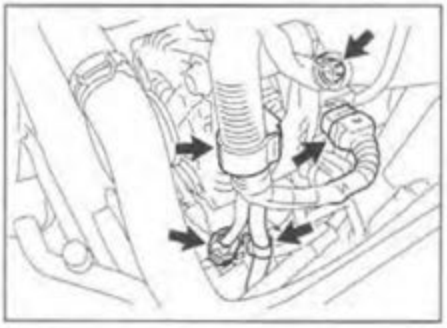
Момент затяжки ..... 52 Н·м



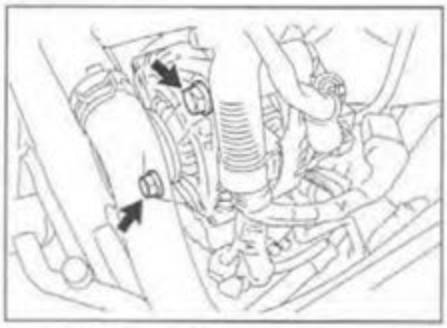
7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка (2GR-FE)

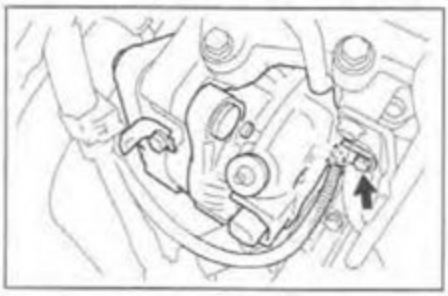
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите радиатор системы охлаждения (см. главу "Систем охлаждения").
3. Снимите декоративную крышку двигателя.
4. Снимите ремень привода навесных агрегатов
5. Снимите генератор.
   а) Снимите крышку вывода.
   б) Отверните гайку и отсоедините провод от вывода "B" генератора.
   в) Отсоедините разъем генератора.
   г) Отсоедините разъем компрессора кондиционера.
   д) Отсоедините два зажима проводки.



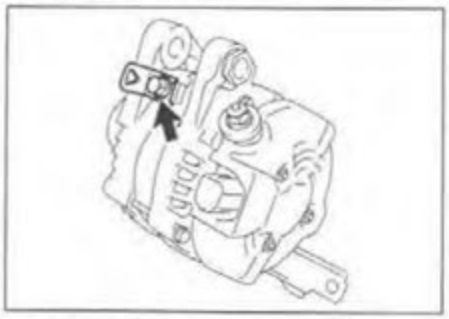
е) Отверните два болта.



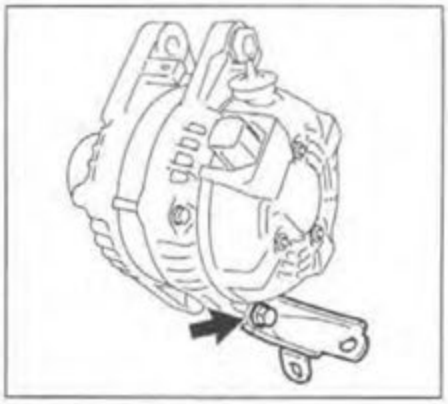
ж) Отверните болт, отсоедините зажим проводки и снимите генератор.



з) Отверните болт и снимите стойку жгута проводки.

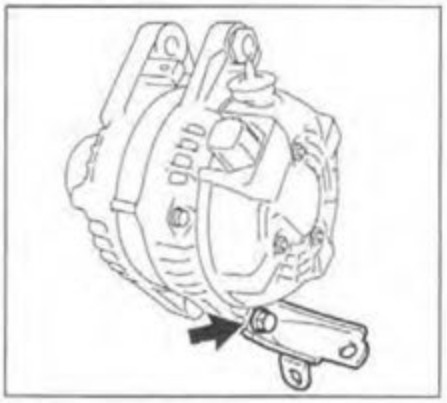


и) Отверните болт и снимите кронштейн.



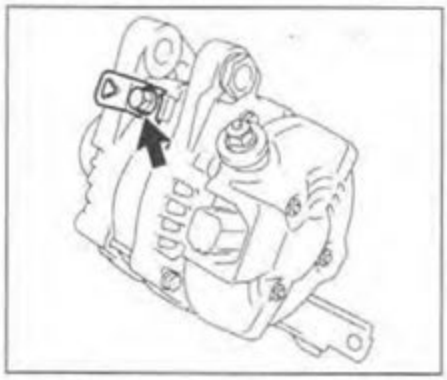
6. Установите генератор.
   а) Установите кронштейн и затяните болт.

Момент затяжки ..... *20 Н·м*



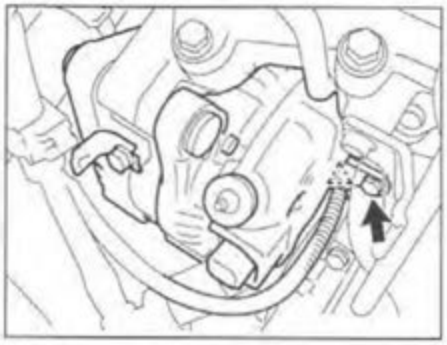
б) Установите стойку жгута проводки и затяните болт.

Момент затяжки ..... *8,4 Н·м*



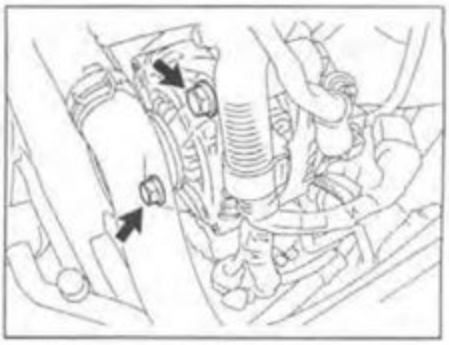
в) Подсоедините зажим проводки, затяните болт и установите генератор.

Момент затяжки ..... *20 Н·м*



г) Затяните два болта.

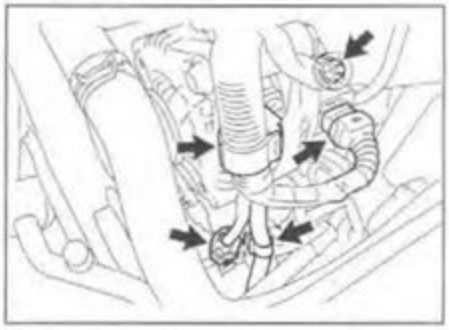
Момент затяжки ..... *43 Н·м*



д) Отсоедините разъем генератора.
е) Подсоедините провод от вывода "B" генератора и затяните гайку.

Момент затяжки ..... *10 Н·м*

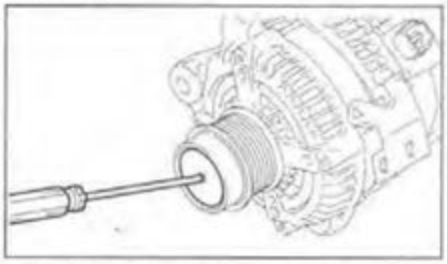
ж) Установите крышку вывода.
з) Подсоедините два зажима проводки.
и) Подсоедините разъем компрессора кондиционера.



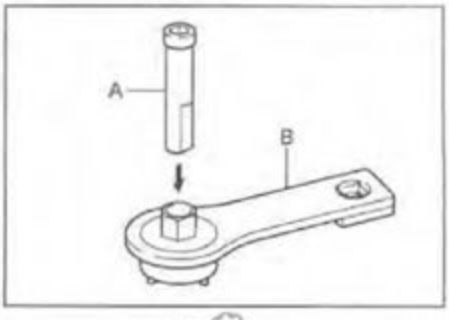
7. Установите ремень привода навесных агрегатов.
8. Установите радиатор системы охлаждения (см. главу "Систем охлаждения").
9. Установите декоративную крышку двигателя.
10. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

Разборка

1. Снимите шкив генератора.
   а) При помощи отвертки снимите крышку шкива.

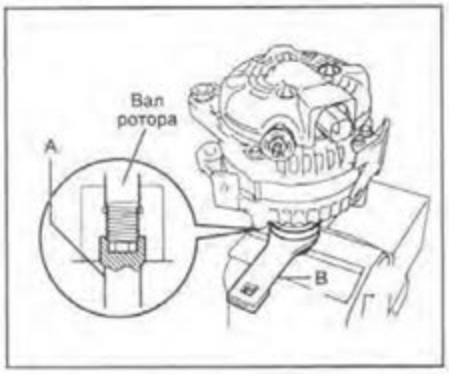


б) Установите приспособление "A" в приспособление "B".

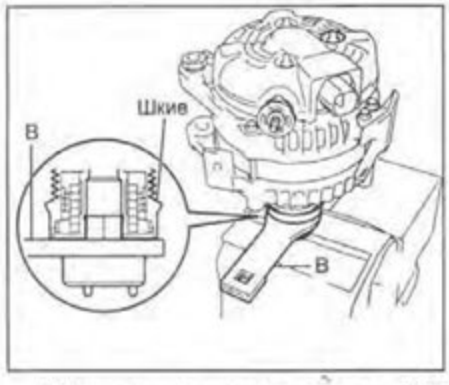


CarInfo com.ua

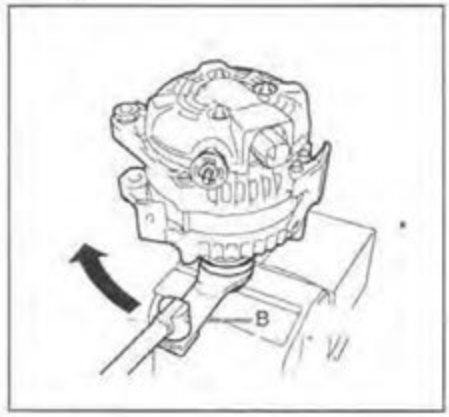
в) Зажмите приспособление "А" в тисках.
г) Установите вал ротора в приспособление "А".



д) Зафиксируйте шкив в приспособлении "В".

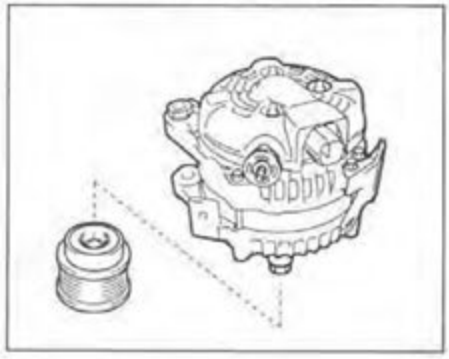


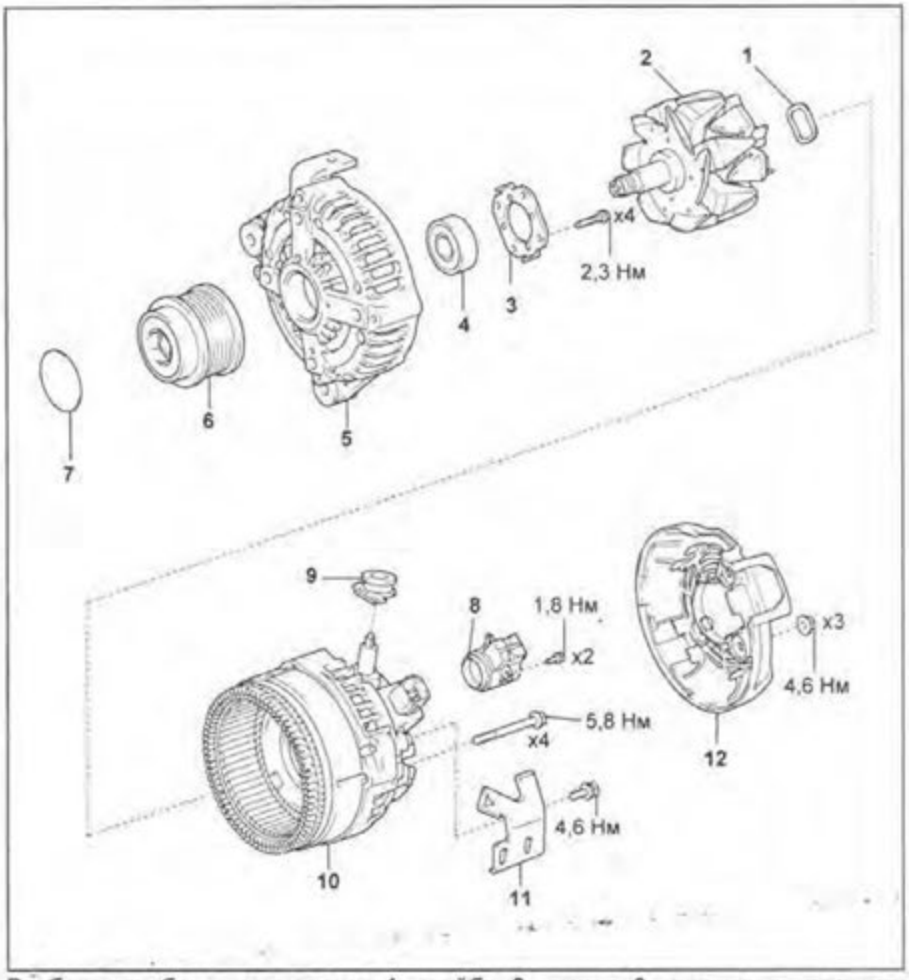
е) Поворачивая приспособление "В", как показано на рисунке, ослабьте гайку.



ж) Снимите генератор с приспособления.
з) Снимите шкив генератора.

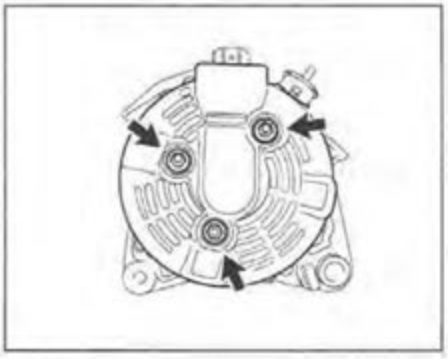
2. Снимите заднюю крышку.
а) Установите генератора на шкив.



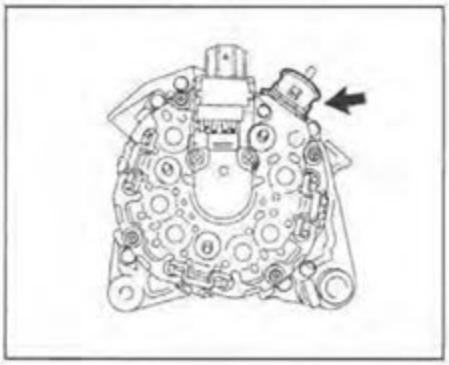


Разборка и сборка генератора. 1 - шайба, 2 - ротор, 3 - держатель подшипника, 4 - подшипник, 5 - передняя крышка, 6 - шкив (обгонная муфта) генератора, 7 - крышка шкива, 8 - щеткодержатель, 9 - изолятор вывода, 10 - корпус с обмоткой статора, 11 - держатель проводки, 12 - задняя крышка.

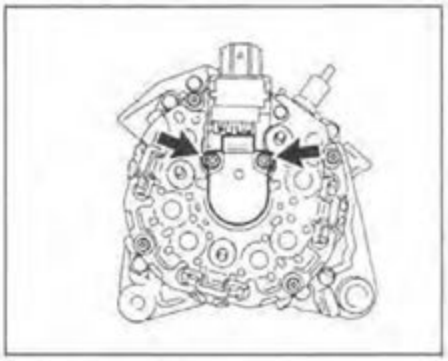
б) Отверните три гайки и снимите заднюю крышку



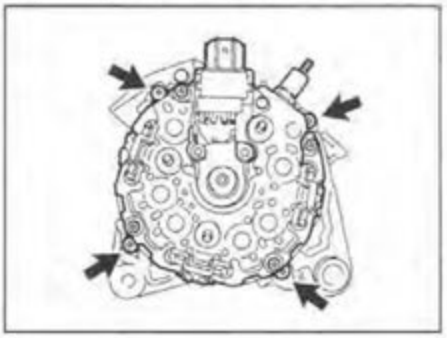
3. Снимите изолятор вывода.



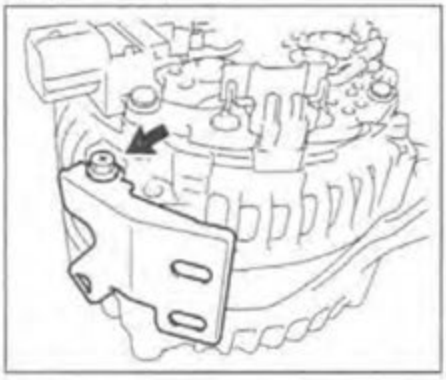
4. Отверните два винта и снимите щеткодержатель.



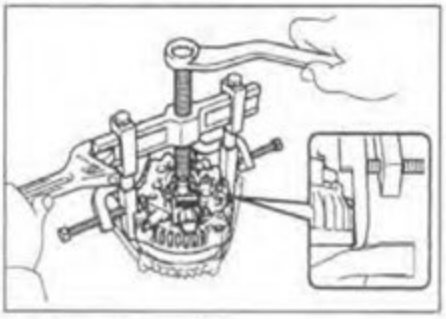
5. Снимите ротор.
а) Отверните четыре болта.



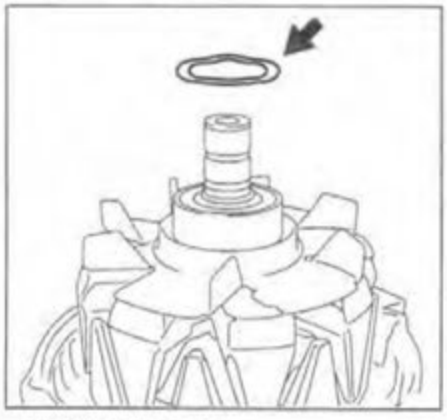
б) *(2AZ-FE)* Отверните винт и снимите держатель проводки.



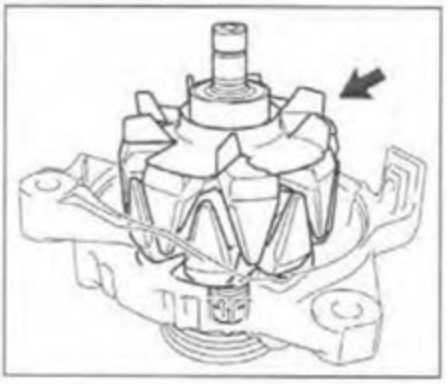
в) Снимите корпус.



г) Снимите шайбу.



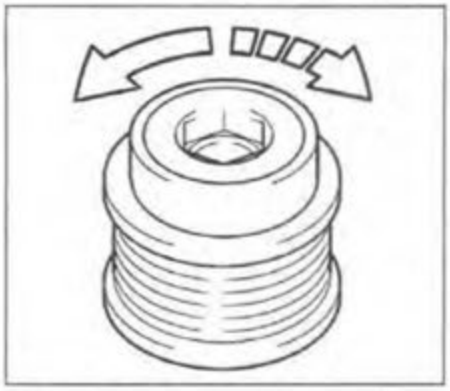
д) Снимите ротор.



Проверка

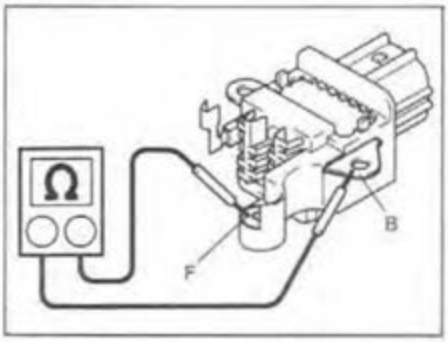
Проверка шкива (обгонной муфты) генератора

Удерживая шкив (обгонную муфту) за середину, убедитесь, что он свободно вращается против часовой стрелки и не вращается по часовой стрелке. В противном случае замените шкив (обгонную муфту) генератора.

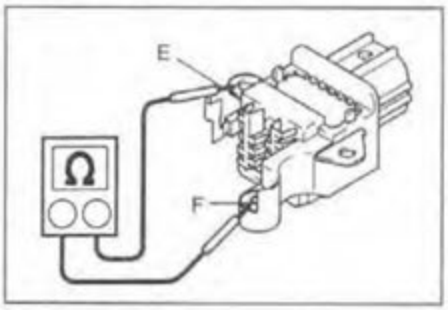


Проверка регулятора напряжения

1. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "F" и "B" в одном направлении и в отсутствии проводимости в обратном направлении.



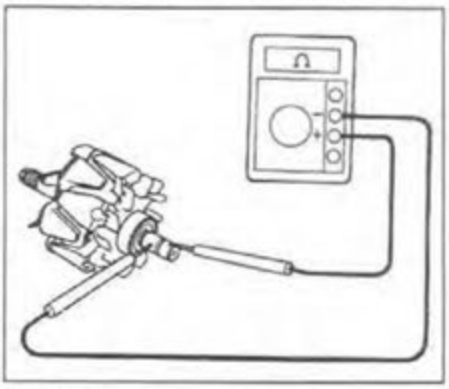
2. При помощи омметра убедитесь в наличии проводимости между выводами "E" и "F" в одном направлении и в отсутствии проводимости в обратном направлении.



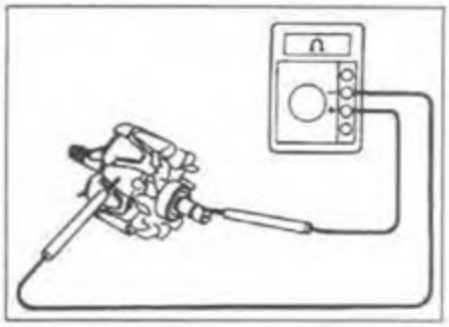
Проверка ротора

1. Убедитесь в наличии проводимости между контактными кольцами.

Номинальное сопротивление (в холодном состоянии)..... 1,5 - 1,9 Ом



2. Убедитесь в отсутствии проводимости между контактным кольцом и ротором.



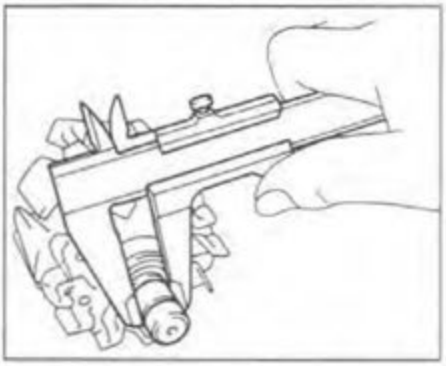
3. Проверьте контактные кольца.

а) Проверьте рабочие поверхности контактных колец. На них не должно быть задиров или сколов.

б) При помощи штангенциркуля измерьте диаметр контактных колец.

Номинальный диаметр..... 14,2 - 14,4 мм

Предельный диаметр ..... 14,0 мм

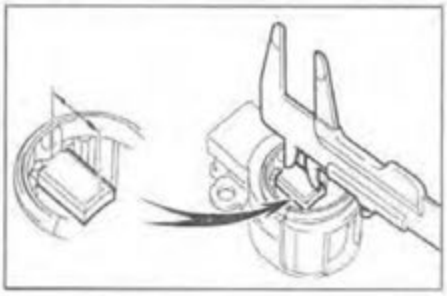


Проверка щеток

1. Измерьте длину выступающей части щеток.

Номинальная длина..... 9,5 - 11,5 мм

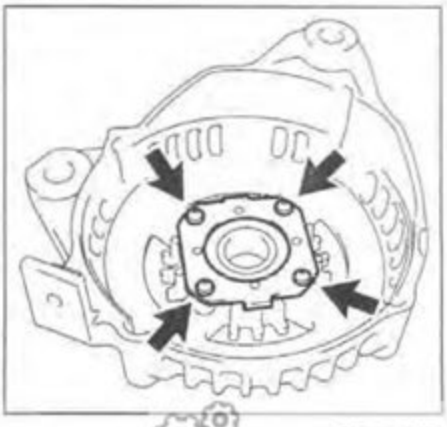
Предельная длина..... 4,5 мм



Замена подшипников

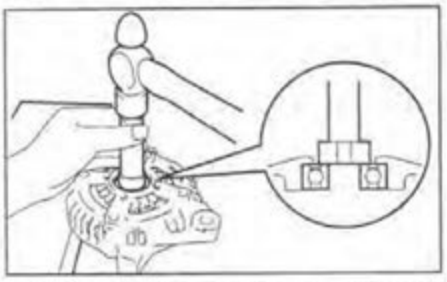
1. Замена переднего подшипника.

а) Отверните четыре винта и снимите держатель подшипника.

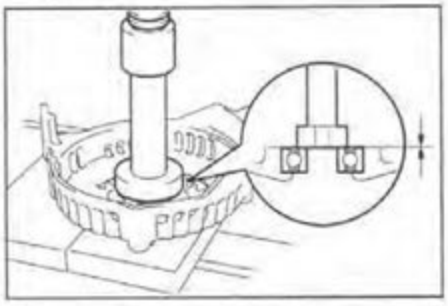


CarInfo.com.ua

б) При помощи пресса и торцевой головки подходящего размера выпрессуйте передний подшипник.

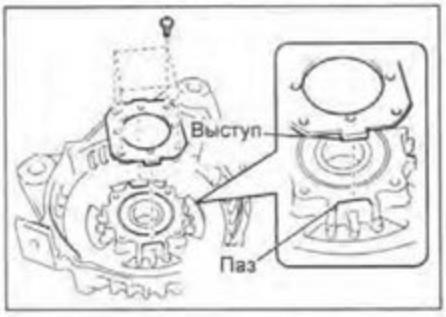


в) Запрессуйте новый передний подшипник в переднюю крышку генератора.



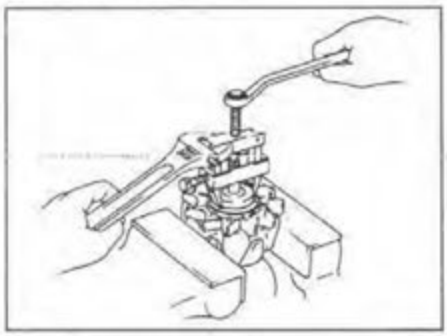
г) Установите держатель подшипника и затяните четыре винта.

Момент затяжки ..... 3 Н·м

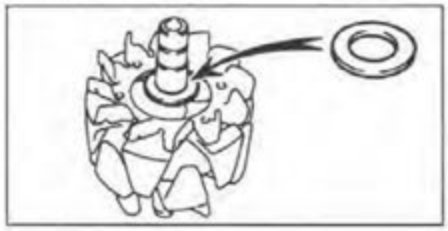


2. Замена заднего подшипника.

а) При помощи съемника снимите задний подшипник и крышку подшипника.

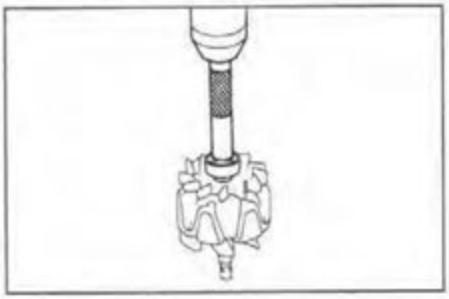


б) Замените внутреннюю крышку подшипника новой.



в) При помощи пресса установите новый задний подшипник на вал ротора.

г) Установите внешнюю крышку подшипника.

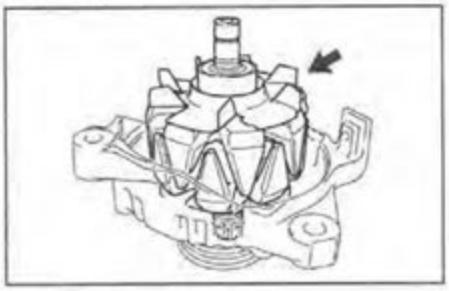


Сборка

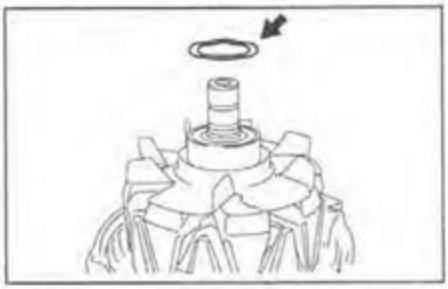
1. Установите ротор.

а) Установите переднюю крышку на шкив.

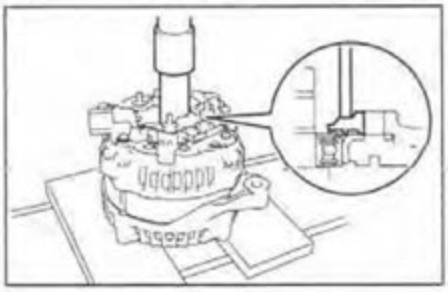
б) Установите ротор в переднюю крышку.



в) Установите шайбу.

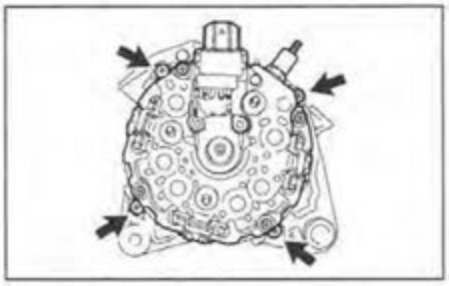


г) Установите корпус и при помощи пресса напрессуйте ее на ротор.



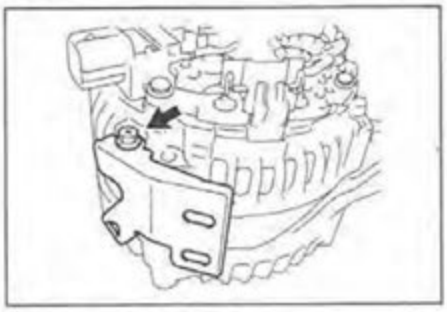
д) Затяните четыре винта.

Момент затяжки ..... 6 Н·м



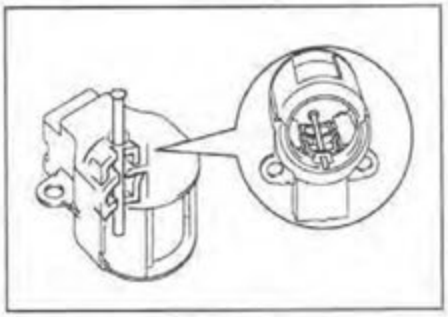
е) *(1AR-FE)* Установите держатель проводки и затяните винт.

Момент затяжки ..... 4,6 Н·м



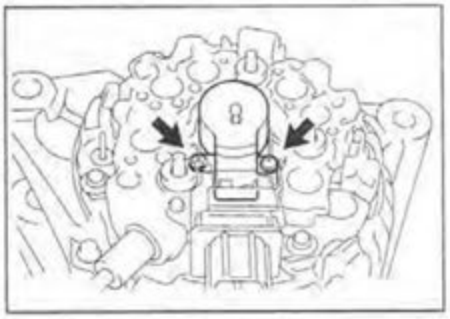
2. Установите щеткодержатель.

а) Утопите две щетки в держатель и зафиксируйте из стержнем диаметром 1,0 мм.

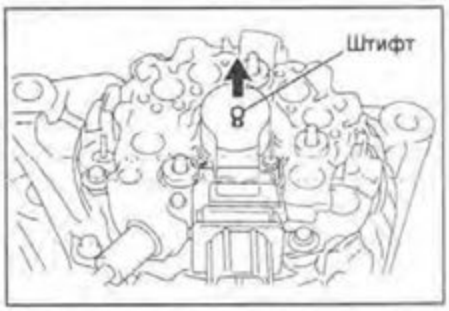


б) Установите щеткодержатель.

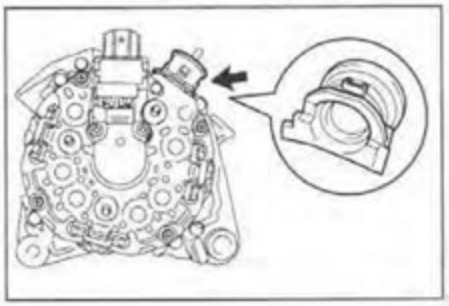
Момент затяжки ..... 2 Н·м



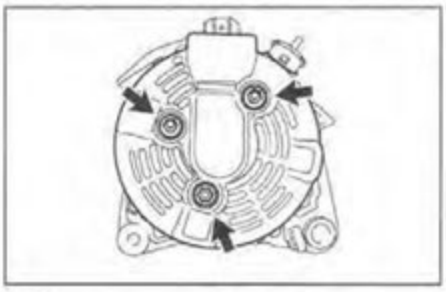
в) Извлеките штифты.



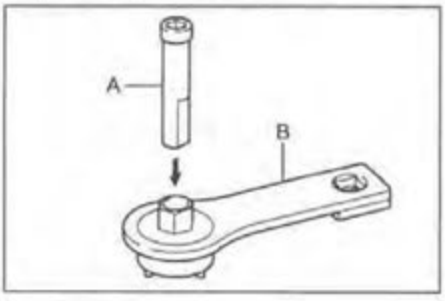
3. Установите изолятор вывода.



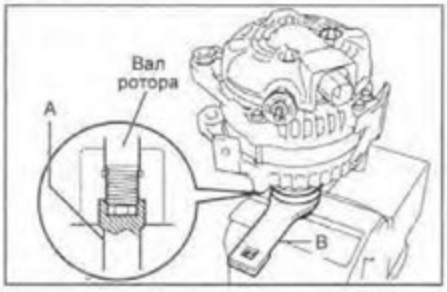
6. Установит заднюю крышку.
Момент затяжки ..... 4,6 Н·м



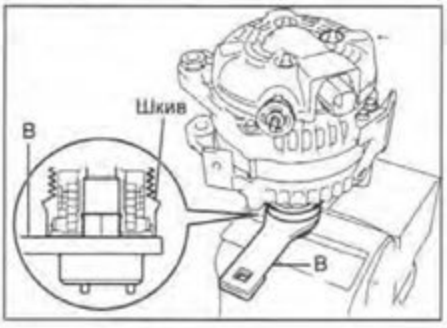
7. Снимите шкив генератора.
а) Временно установите шкив на ротор генератора.
б) Установите приспособление "А" в приспособление "В".



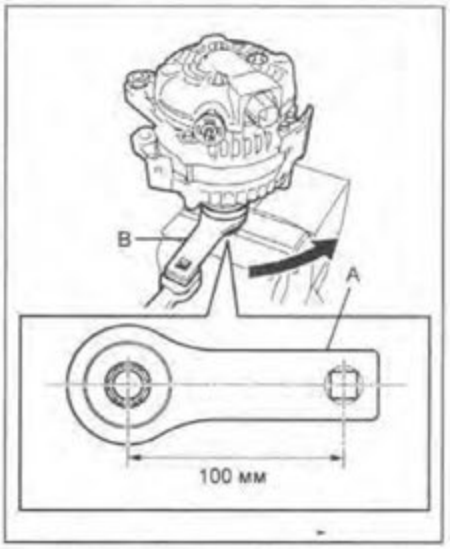
в) Зажмите приспособление "А" в тисках.
г) Установите вал ротора в приспособление "А".



д) Зафиксируйте шкив в приспособлении "В".



е) Поворачивая приспособление "В", как показано на рисунке, затяните гайку.
Момент затяжки ..... 111 Н·м



ж) Снимите генератор с приспособления.
з) Убедитесь что шкив вращается плавно, без заеданий.
и) Установите крышку шкива.

CarInfo.com.ua

Автоматическая коробка передач

Примечание:
- *Модель КПП выбита на картере (см. главу "Идентификация").*
- *Замену рабочей жидкости см. в главе "Техническое обслуживание".*

Общее описание

Коробка передач состоит из гидротрансформатора с блокировочной муфтой, трех планетарных рядов (один из которых понижающий), дифференциала и системы управления, в состав которой входят гидравлическая и электронная части. Общий вид коробки передач представлен на рисунке "Коробка передач".

Мощность от двигателя через гидротрансформатор передается на входной вал коробки передач.

Работой всей трансмиссии управляет электронный блок управления АКПП.

Переключение передач осуществляется путем включения определенной комбинации нескольких элементов управления, в результате чего изменяется частота вращения выходного вала.

Элементы коробки передач

1. Муфта №1 (C_1) - соединяет промежуточный вал и заднюю солнечную шестерню планетарного ряда.
2. Муфта №2 (C_2) - соединяет промежуточный вал и эпицикл планетарного ряда.
3. Тормоз №1 (B_1) - останавливает солнечную шестерню планетарного ряда и водило понижающего планетарного ряда.
4. Тормоз №2 (B_2) - останавливает эпицикл планетарного ряда.
5. Тормоз №3 (B_3) - останавливает эпицикл понижающего планетарного ряда.
6. Муфта №1 свободного хода (F_1) - запрещает вращение эпицикла планетарного ряда против часовой стрелки.

Гидравлическая часть системы управления

В систему управления входят: насос, блок клапанов, э/м клапаны (соленоиды), гидроаккумуляторы, муфты и тормоза.

Основное давление в системе создается насосом, оно регулируется в зависимости от нагрузки и скорости автомобиля и обеспечивает работу гидротрансформатора, блокировочных муфт и тормозов.

Клапаны переключения управляют потоками жидкости, которая поступает в гидротрансформатор и планетарную КПП.

Электрическая часть системы управления

Электрическая система управления для автоматической коробки передач обеспечивает предельно точное управление моментами переключения передач и блокировки гидротрансформатора в зависимости от режимов движения автомобиля и работы двигателя. Кроме того, использование электрической системы управления позволяет повысить качество переключения передач.

Электрическая часть системы управления АКПП состоит из трех частей:

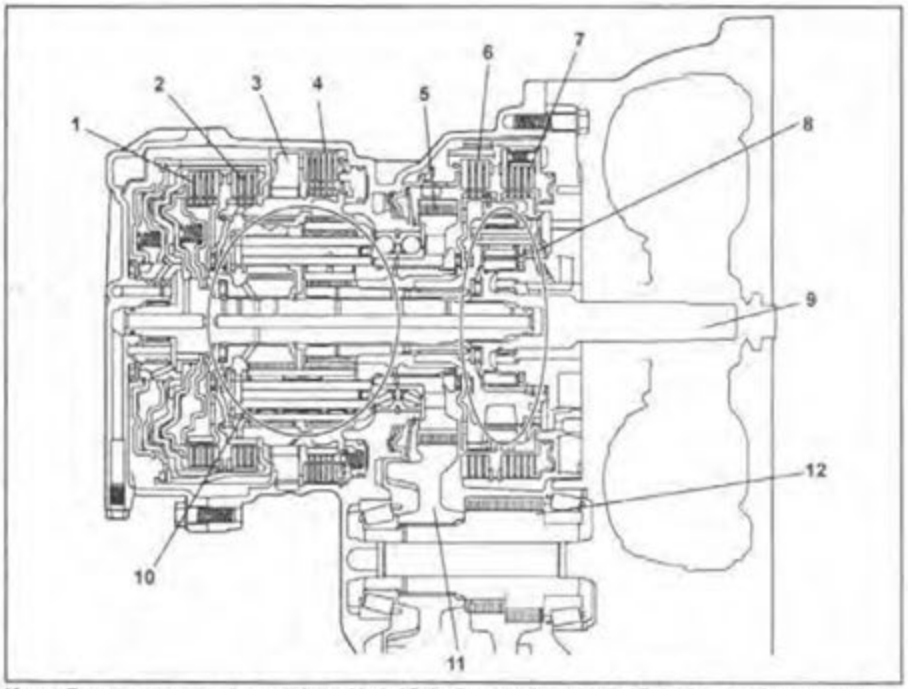
а) Датчики, определяющие параметры состояния автомобиля и передающие эти данные в электронный блок управления.

б) Блок управления, который определяет моменты переключения и управляет блокировочной муфтой гидротрансформатора.

в) Исполнительная часть, которая состоит из э/м клапанов.

Таблица. Технические характеристики АКПП.

Параметр	Технические характеристики	
Модель АКПП	U660F	U760E
Тип коробки передач	6-ступенчатая с 1 передачей заднего хода	
Передаточное число		
1-я передача	3,300	←
2-я передача	1,900	←
3-я передача	1,420	←
4-я передача	1,000	←
5-я передача	0,713	←
6-я передача	0,608	←
Передача заднего хода	4,148	←
Главная передача	4,398	4,356
Объем рабочей жидкости	6,7 л	6,5 л



Коробка передач. 1 - муфта №1 (C_1), 2 - муфта №2 (C_2), 3 - муфта свободного хода №1 (F_1), 4 - тормоз №2 (B_2), 5 - ведущая шестерня промежуточной передачи, 6 - тормоз №3 (B_3), 7 - тормоз №1 (B_1), 8 - понижающий планетарный ряд, 9 - входной вал, 10 - передний планетарный ряд, 11 - ведомая шестерня промежуточной передачи, 12 - ведущая шестерня дифференциала.

Предварительные проверки

Проверка селектора

1. Переместите селектор АКПП из положения "P" в положение "N" при нажатой педали тормоза и убедитесь, что рычаг селектора АКПП перемещается плавно и правильно.
2. Запустите двигатель и убедитесь, что автомобиль движется вперед при перемещении селектора из положения "N" в положение "D" и движется назад при перемещении селектора в положение "R".
3. При обнаружении неисправности проверьте выключатель запрещения запуска двигателя и правильность установки селектора АКПП.

Проверка и регулировка выключателя запрещения запуска двигателя

1. Проверьте выключатель запрещения запуска двигателя.

а) Зафиксируйте рычаг стояночного тормоза в крайнем верхнем положении и включите зажигание.

б) Нажмите педаль тормоза и убедитесь в том, что двигатель можно завести только в случае, если селектор АКПП находится в положении "N" или "P".

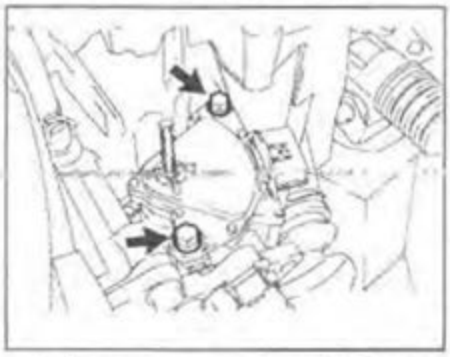
в) Убедитесь в том, что фонари заднего хода горят только, если селектор АКПП находится в положении "R".

При обнаружении неисправности проверьте проводимость выключателя запрещения запуска двигателя и его цепи.

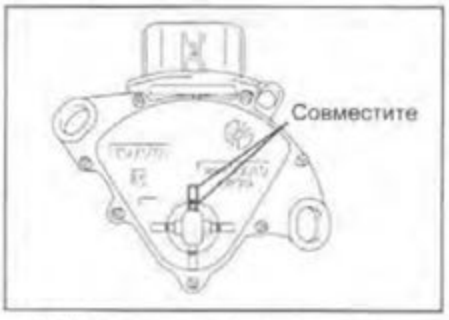
2. При необходимости проведите регулировку выключателя запрещения запуска двигателя.

а) Отсоедините от выключателя запрещения запуска трос управления АКПП (см. раздел "Выключатель запрещения запуска").

б) Ослабьте болты крепления выключателя запрещения запуска.



в) Совместите канавку и базовую линию нейтрали.



г) Удерживая выключатель запрещения запуска двигателя затяните два болта крепления.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

Примечание: убедитесь, что канавка и базовая линия нейтрали совмещены.

д) Подсоедините к выключателю запрещения запуска трос управления АКПП (см. раздел "Выключатель запрещения запуска").

е) Проверьте выключатель запрещения запуска двигателя.

Диагностика АКПП

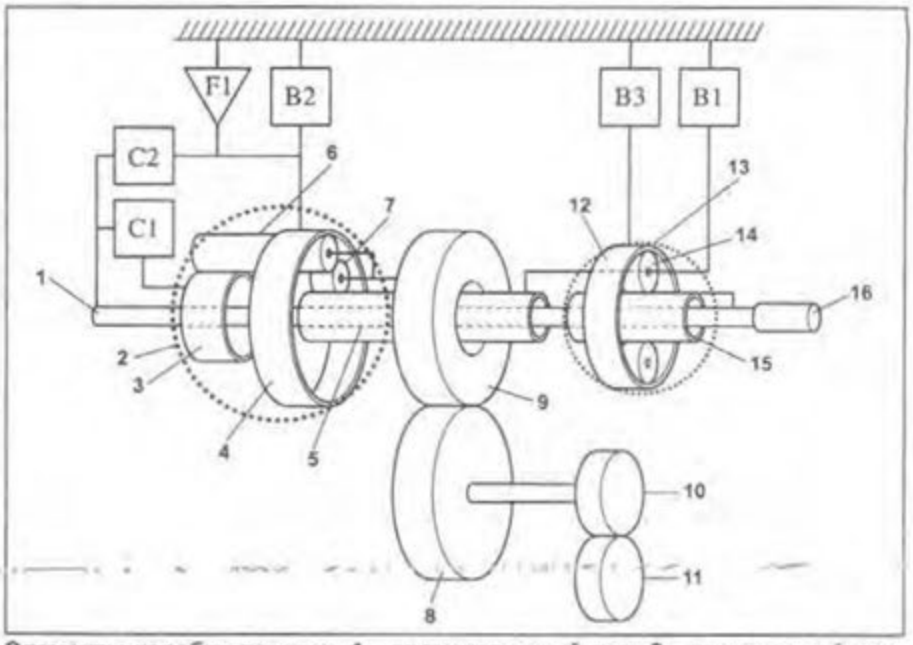
Примечание:

- Неисправности, возникающие в КПП, могут быть связаны либо с двигателем, либо с системой управления, либо с самой коробкой передач. Поэтому перед началом проверки необходимо определить область их возникновения.

- Поиск неисправностей должен начинаться с простейших операций и продолжаться в порядке нарастания сложности.

1. Произведите проверку давления в шинах, напряжение АКБ и другие предварительные проверки.

2. Проверьте наличие кодов неисправностей.



Элементы коробки передач. 1 - промежуточный вал, 2 - планетарный ряд, 3 - задняя солнечная шестерня, 4 - эпицикл планетарного ряда, 5 - передняя солнечная шестерня, 6 - длинный эпицикл, 7 - короткий эпицикл, 8 - ведомая шестерня промежуточной передачи, 9 - ведущая шестерня промежуточной передачи, 10 - ведущая шестерня дифференциала, 11 - коронная шестерня дифференциала, 12 - эпицикл понижающего планетарного ряда, 13 - понижающий планетарный ряд, 14 - сателлит, 15 - солнечная шестерня понижающего планетарного ряда, 16 - входной вал.

3. Проверьте переключение передач. Проверьте электрическую часть системы управления, если переключение соответствует норме.

4. Произведите следующие проверки:

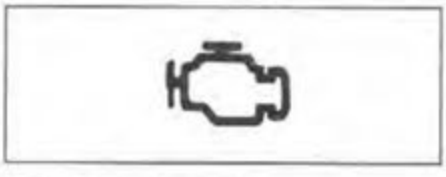
а) Проверка двигателя и гидротрансформатора при полностью заторможенном автомобиле (stall test).

б) Проверка времени включения передачи. Проверьте износ деталей АКПП (блокировочных муфт, тормозов и планетарных передач).

в) Дорожные испытания. Убедитесь, что неисправность относится к самой автоматической коробке передач. При наличии шума или вибрации возможными источниками могут быть компрессор, двигатель, карданные валы, шины и т.д.

Проверка индикатора

Включите зажигание, индикатор "CHECK ENGINE" должен загореться и погаснуть после запуска двигателя. Если индикатор мигает, то это является признаком неисправности электрической части системы управления.



Общее описание

Электронный блок управления имеет встроенную систему самодиагностики, которая по сигналам датчиков непрерывно отслеживает состояние двигателя и АКПП. В случае обнаружения неисправности, эта система идентифицирует ее и информирует об этом водителя при помощи индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов. При этом в память электронного блока управления записывается соответствующий диагностический код.

Если в течение трех ездовых циклов неисправность не обнаруживается повторно, индикатор гаснет, но код неисправности сохраняется в памяти.

При обнаружении неисправности, условия ее возникновения фиксируются в памяти блока управления (freeze frame data).

При записи большей части кодов используется двухстадийный алгоритм. Он заключается в том, что при проявлении неисправности в первый раз ее код временно заносится в память электронного блока управления.

Если эта же неисправность фиксируется во время второго ездового цикла, то в этом случае индикатор загорается. Второй ездовой тест проводится повторно в том же режиме (между первым и вторым испытательным ездовым циклом зажигание должно быть выключено).

Коды неисправностей можно считать при помощи диагностического сканера (коды SAE).

Код неисправности сохраняется в памяти блока управления и после выключения двигателя.

Внимание: низкое напряжение аккумуляторной батареи может вызвать сбой при диагностике. Поэтому перед началом диагностики проверяйте АКБ.

Считывание и стирание кодов неисправностей

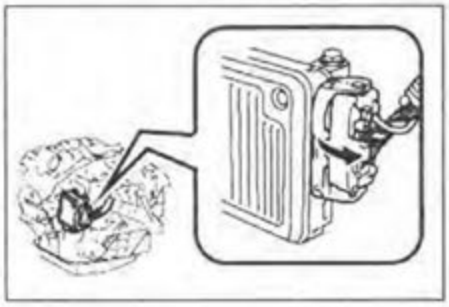
Для считывания и стирания кодов неисправностей пользуйтесь сканером, подсоединенным к диагностическому разъему (см. таблицу "Коды неисправностей АКПП"). Более подробную информацию о процедуре считывания и стирания кодов смотрите в инструкции к сканеру.

CarInfo.com.ua

Проверка переключения передач

Примечание: эта проверка позволяет определить, является ли причиной неисправности проблема в электрической или в механической части коробки передач. Если возникает отклонение в процессе переключения, то неисправность находится в самой коробке передач.

1. Отсоедините разъем от электронного блока управления АКПП.



2. Во время движения переместите селектор в положение "D" и убедитесь в отсутствии переключения передач.

Примечание: при положении "D" селектора АКПП работает на третьей передаче. При отсоединении разъема работа диапазонов "R" и "P" не меняется.

3. Подсоедините разъем к электронному у управления АКПП.
4. Сотрите коды неисправностей.

Более подробную информацию смотрите в системе

MotorData.ru

ВЫБОР ДИАГНОСТОВ, АВТОЭЛЕКТРИКОВ И УСТАНОВЩИКОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ

Таблица. Коды неисправностей АКПП.

Код	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
P0500	Датчик скорости - неисправность	Датчик скорости автомобиля находится в нормальном состоянии, частота вращения промежуточного вала АКПП 300 об/мин или более, сигнал от датчика скорости не поступает в блок управления в течении 2 секунд или более.	- Электронный блок управления КПП - Датчик скорости - Комбинация приборов - Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика скорости - Электронный блок управления ABS - Короткое замыкание в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП
P0560	Бортовое напряжение	Обрыв в цепи резервного источника питания. Код неисправности определяется в течении 3 секунд или более (одностадийный алгоритм определения неисправности).	- Обрыв в цепи резервного источника питания - Электронный блок управления КПП - Система впрыска топлива (EFI)*2
P0617	Цепь реле стартера, высокий уровень в цепи	Подается напряжение аккумуляторной батареи (+B) 10,5 В и более в течение 20 с и при этом выполняются условия (одностадийный алгоритм определения неисправности): - Скорость автомобиля более 20 км/ч. - Частота вращения коленчатого вала 1000 об/мин. - "STA" сигнал "ON".	- Выключатель запрещения запуска двигателя - Цепь реле стартера - Замок зажигания - Электронный блок управления КПП
P0705	Выключатель запрещения запуска - обрыв или короткое замыкание в цепи	- В блок управления одновременно приходит более двух различных сигналов положения селектора: NSW, R и D (двухстадийный алгоритм определения неисправности)*1. - В блок управления поступает сигнал, что селектор не находится ни в одном из положений: NSW, R и D*1. - Зажигание включено, напряжение аккумуляторной батареи не менее 10,5 В, в течении 60 секунд в блок управления поступает сигнал, что селектор не находится ни в одном из положений: NSW, R и D (двухстадийный алгоритм определения неисправности)*2. - Зажигание включено, напряжение аккумуляторной батареи не менее 10,5 В, в течении 2 секунд в блок управления одновременно приходит более двух различных сигналов положения селектора: NSW, R и D (двухстадийный алгоритм определения неисправности)*2.	- - Обрыв или короткое замыкание в цепи выключателя запрещения запуска - Выключатель запрещения запуска двигателя - Электронный блок управления КПП

Таблица. Коды неисправностей АКПП (продолжение).

Код	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
P0711	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - функционирование	- Температура окружающего воздуха и охлаждающей жидкости двигателя более -10°C. Совершите поездку на автомобиле более 8 км за время не менее 19 минут. Температура рабочей жидкости АКПП менее 20°C (двухстадийный алгоритм определения неисправности). - При запуске двигателя температура охлаждающей жидкости менее 35°C. При прогреве охлаждающей жидкости до 60°C температура рабочей жидкости АКПП превышает 100°C (двухстадийный алгоритм определения неисправности).	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП
P0712	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (A) - низкий уровень в цепи	Сопротивление датчика менее 79 Ом в течение 0,5 с и более (одностадийный алгоритм определения неисправности).	- Электронный блок управления КПП - Короткое замыкание в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП - Жгут проводов - Датчик температуры рабочей жидкости АКПП
P0713	Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (A) - высокий уровень в цепи	Двигатель работает на холостом ходу более 15 мин. Сопротивление датчика температуры более 156 кОм в течение 0,5 с или более (одностадийный алгоритм определения неисправности).	- Обрыв в цепи датчика температуры рабочей жидкости АКПП - Жгут проводов - Датчик температуры рабочей жидкости АКПП - Электронный блок управления КПП
P0715	Датчик частоты вращения входного вала / турбинного колеса - неисправность	Внутреннее напряжение датчика частоты вращения входного вала АКПП более 1,9 В или менее 0,1 В в течении 4,5 секунд или более (одностадийный алгоритм определения неисправности).	- Датчик частоты вращения (NT) - Жгут проводов - Электронный блок управления КПП
P0717	Датчик частоты вращения входного вала - отсутствует сигнал	Автомобиль движется со скоростью более 50 км/ч. Выключатель запрещения запуска двигателя в положении "OFF". Измеренная датчиком частота вращения входного вала коробки передач не более 300 об/мин в течении 5 секунд или более. (одностадийный алгоритм определения неисправности).	- Электронный блок управления КПП - Датчик частоты вращения (NT) - Жгут проводов датчика
P0724	Выключатель стоп-сигналов - высокий уровень в цепи	Выключатель стоп-сигналов в положении "ON", когда автомобиль стоит (скорость менее 3 км/ч) и движется (скорость более 30 км/ч) более 5 раз (двухстадийный алгоритм определения неисправности).	- Выключатель стоп-сигналов - короткое замыкание в цепи - Выключатель стоп-сигналов - Электронный блок управления КПП
P0741	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора - функционирование (SL)	- При выполнении следующих условий (двухстадийный алгоритм определения неисправности)*1: - Блокировка гидротрансформатора остается в положении "ON" после выключения блокировки. - Датчик-выключатель по давлению №3 находится в положении "ON". - При выполнении следующих условий (двухстадийный алгоритм определения неисправности)*2: - Температура охлаждающей жидкости двигателя не менее 40°C, температура рабочей жидкости АКПП не менее - 10°C, автомобиль движется (селектор в положении D). Электромагнитные клапаны SL1, SL2, SL3, SL4, датчик частоты вращения входного (NT) и выходного (NC) валов АКПП и датчик температуры рабочей жидкости АКПП работают в нормальном режиме. - В течении не менее 3,5 секунд частота вращения коленчатого вала двигателя выше, чем частота вращения входного вала КПП на 70 об/мин или больше, когда поступил сигнал о включении блокировки.	- Э/м клапан переключения SL - постоянно закрыт - Блок клапанов - засорение - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.) - Муфта блокировки гидротрансформатора - Слишком низкое давление в основной магистрали

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей АКПП (продолжение).

Код	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
P0746	Э/м клапан управления давлением (A) - функционирование (э/м клапан переключения SL1)	- Во время движения включенная передача не соответствует номинальной (двухстадийный алгоритм определения неисправности)*1. - Температура рабочей жидкости АКПП не менее -10°C; автомобиль движется (селектор в положении D). Электромагнитные клапаны SL1, SL2, SL3, SL4, датчик частоты вращения входного (NT) и выходного (NC) валов АКПП и датчик температуры рабочей жидкости АКПП работают в нормальном режиме*2. - Во время движения включенная передача не соответствует номинальной (двухстадийный алгоритм определения неисправности)*2.	- Э/м клапан переключения SL1 - постоянно открыт или закрыт - Блок клапанов - засорение - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.)
P0748	Э/м клапан управления давлением (A) - электрическая цепь (э/м клапан переключения SL1)	Во время движения и переключения между 4-ой и 5-ой передачами, блок управления определяет обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана (одностадийный алгоритм определения неисправности). Коэффициент "Duty" клапана 100% при подаче на него напряжения.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана переключения SL1 - Э/м клапан переключения SL1 - Электронный блок управления КПП
P0776	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SL2) - функционирование	- Во время движения включенная передача не соответствует номинальной (двухстадийный алгоритм определения неисправности). - Температура рабочей жидкости АКПП не менее -10°C, автомобиль движется (селектор в положении D). Электромагнитные клапаны SL1, SL2, SL3, SL4, датчик частоты вращения входного (NT) и выходного (NC) валов АКПП и датчик температуры рабочей жидкости АКПП работают в нормальном режиме*2.	- Э/м клапан переключения SL2 - постоянно открыт или закрыт - Блок клапанов - засорение - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.)
P0778	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SL2) - электрическая неисправность	Во время движения и переключения передач, блок управления определяет обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана (одностадийный алгоритм определения неисправности). Коэффициент "Duty" клапана 100% при подаче на него напряжения.	- Электронный блок управления КПП - Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана переключения SL2 - Э/м клапан переключения SL2
P0791	Датчик частоты вращения промежуточного вала (A) - цепь	Внутреннее напряжение датчика частоты вращения промежуточного вала АКПП более 1,9 В или менее 0,1 В в течении 2 секунд или более (одностадийный алгоритм определения неисправности).	- Датчик частоты вращения (NC) - Жгут проводов - Электронный блок управления КПП
P0793	Датчик частоты вращения промежуточного вала (A)	Автомобиль движется со скоростью более 25 км/ч. Измеренная датчиком частота вращения промежуточного вала не более 300 об/мин в течение не менее 2*1 (5*2) секунд (одностадийный алгоритм определения неисправности).	- Датчик частоты вращения (NC) - Жгут проводов датчика - Электронный блок управления КПП
P0796	Э/м клапан управления давлением (C) - функционирование (э/м клапан переключения SL3)	- Во время движения включенная передача не соответствует номинальной (двухстадийный алгоритм определения неисправности). - Температура рабочей жидкости АКПП не менее -10°C, автомобиль движется (селектор в положении D). Электромагнитные клапаны SL1, SL2, SL3, SL4, датчик частоты вращения входного (NT) и выходного (NC) валов АКПП и датчик температуры рабочей жидкости АКПП работают в нормальном режиме*2.	- Э/м клапан переключения SL3 - постоянно открыт или закрыт - Блок клапанов - засорение - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.)

Таблица. Коды неисправностей АКПП (продолжение).

Код	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
P0798	Э/м клапан управления давлением (С) - электрическая цепь (э/м клапан переключения SL3)	Во время движения и переключения передач, блок управления определяет обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана (одностадийный алгоритм определения неисправности). Коэффициент "Duty" клапана 100% при подаче на него напряжения.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана переключения SL3 - Э/м клапан переключения SL3 - Электронный блок управления КПП
P0872*1	Датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП №1 - низкий уровень в цепи	Датчик-выключатель по давлению находится в положении "OFF" (определяется два раза) при переключении с 1 на 4 передачу (двухстадийный алгоритм определения неисправности).	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП) - Жгут проводов - Электронный блок управления КПП
P0873*1	Датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП №1 - высокий уровень в цепи	Датчик-выключатель по давлению находится в положении "ON" (определяется два раза) при переключении с 5 на 6 передачу (двухстадийный алгоритм определения неисправности).	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП) - Жгут проводов - Электронный блок управления КПП
P0877*1	Датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП №2 - низкий уровень в цепи	Датчик-выключатель по давлению находится в положении "OFF" (определяется два раза) при переключении с 4 на 6 передачу (двухстадийный алгоритм определения неисправности).	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП) - Жгут проводов - Электронный блок управления КПП
P0878*1	Датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП №2 - высокий уровень в цепи	Датчик-выключатель по давлению находится в положении "ON" (определяется два раза) при переключении с 1 на 3 передачу (двухстадийный алгоритм определения неисправности).	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП) - Жгут проводов - Электронный блок управления КПП
P0989*1	Датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП №3 - низкий уровень в цепи	Датчик-выключатель по давлению находится в положении "OFF", когда блокировка не включается при запросе (двухстадийный алгоритм определения неисправности).	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП) - Жгут проводов - Электронный блок управления КПП
P0990*1	Датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП №3 - высокий уровень в цепи	При выполнении следующих условий (двухстадийный алгоритм определения неисправности): - Датчик-выключатель по давлению находится в положении "ON", когда блокировка выключена. - Датчик управления блокировкой находится в положении "OFF", когда электромагнитный клапан (SLU) посылает сигнал о включении блокировки.	- Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (датчик-выключатель по давлению рабочей жидкости АКПП) - Жгут проводов - Электронный блок управления КПП
P2714	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SLT) - функционирование	- Блок управления определяет неисправность электромагнитного клапана в положении "ON", исходя из разницы сигналов от датчиков частоты вращения входного и выходного вала коробки передач и значения давления (двухстадийный алгоритм определения неисправности). - Температура рабочей жидкости АКПП не менее -10°С, автомобиль движется (селектор в положении D). Электромагнитные клапаны SL1, SL2, SL3, SL4, датчик частоты вращения входного (NT) и выходного (NC) валов АКПП и датчик температуры рабочей жидкости АКПП работают в нормальном режиме*2.	- Э/м клапан SLT - постоянно закрыт - Э/м клапан SL1, SL2, SL3 или SL4 постоянно открыт или закрыт - Блок клапанов - заклинен или засорен - АКПП (муфта, тормоз, шестерни и т.д.)
P2716	Электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SLT) - электрическая неисправность	Во время движения автомобиля блок управления определяет обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана в течение 1 с или более (одностадийный алгоритм определения неисправности).	- Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана переключения SLT - Э/м клапан переключения SLT - Электронный блок управления КПП

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей АКПП (продолжение).

Код	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
P2757	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора (SLU) - функционирование	- Блокировка не включается при запросе. Датчик-выключатель по давлению №3 находится в положении "OFF" (двухстадийный алгоритм определения неисправности)*1. - Датчик-выключатель по давлению №3 находится в положении "ON", блокировка не включается. Блокировка включается, когда электромагнитный клапан (SLU) посылает сигнал о включении блокировки (двухстадийный алгоритм определения неисправности)*1. - Температура охлаждающей жидкости двигателя не менее 40°C, температура рабочей жидкости АКПП не менее -10°C, автомобиль движется (селектор в положении D). Электромагнитные клапаны SL1, SL2, SL3, SL4, датчик частоты вращения входного (NT) и выходного (NC) валов АКПП и датчик температуры рабочей жидкости АКПП работают в нормальном режиме*2. - Блокировка не включается при запросе (двухстадийный алгоритм определения неисправности)*2.	- Э/м клапан переключения SLU - постоянно открыт или закрыт - Блок клапанов - засорение - Муфта блокировки гидротрансформатора - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.) - Линейное давление слишком низкое
P2759	Электромагнитный клапан управления блокировкой гидротрансформатора (SLU) - электрическая неисправность	Во время движения автомобиля блок управления определяет обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана в течение 1 с или более (одностадийный алгоритм определения неисправности).	- Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана переключения SLU - Э/м клапан переключения SLU - Электронный блок управления КПП
P2769	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора - короткое замыкание в цепи (э/м клапан переключения SL)	Блок управления определяет короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана во время его работы (двухстадийный алгоритм определения неисправности).	- Короткое замыкание в цепи э/м клапана переключения SL - Э/м клапан переключения SL - Электронный блок управления КПП
P2770	Э/м клапан блокировки гидротрансформатора - обрыв в цепи (э/м клапан переключения SL)	Блок управления определяет обрыв в цепи электромагнитного клапана во время его работы (двухстадийный алгоритм определения неисправности).	- Обрыв в цепи э/м клапана переключения SL - Э/м клапан переключения SL - Электронный блок управления КПП
P2808	Э/м клапан управления давлением (D) - функционирование или заедание в выключенном положении (э/м клапан переключения SL4)	- Во время движения включенная передача не соответствует номинальной (двухстадийный алгоритм определения неисправности). - Температура рабочей жидкости АКПП не менее -10°C, автомобиль движется (селектор в положении D). Электромагнитные клапаны SL1, SL2, SL3, SL4, датчик частоты вращения входного (NT) и выходного (NC) валов АКПП и датчик температуры рабочей жидкости АКПП работают в нормальном режиме*2.	- Э/м клапан переключения SL4 - постоянно открыт или закрыт - Блок клапанов - засорение - АКПП (фрикционы, тормоз, шестерни и т.д.)
P2810	Э/м клапан управления давлением (D) - электрическая цепь (э/м клапан переключения SL4)	Во время движения и переключения передач, блок управления определяет обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана (одностадийный алгоритм определения неисправности). Коэффициент "Duty" клапана 100% при подаче на него напряжения.	- Обрыв или короткое замыкание в цепи э/м клапана переключения SL4 - Э/м клапан переключения SL4 - Электронный блок управления КПП
U0100	Потеря связи с блоком управления двигателем / силовым агрегатом (A)	Следующие условия выполняются в течении 1,25 секунды (двухстадийный алгоритм определения неисправности): - Зажигание включено. - Напряжение аккумуляторной батареи 10,5 В или более. - Нет связи между электронными блоками управления двигателем и КПП.	- Жгут проводов и разъемы - Электронный блок управления двигателем - Электронный блок управления КПП

*Примечание: (*1) - модели U660F, (*2) - модели U760E.*

Регистрация

Примечание: при замене коробки передач или электронного блока управления АКПП необходимо выполнить процедуру регистрации.

Подсоедините сканер к диагностическому разъему и выполните процедуру регистрации. Более подробную информацию о процедуре регистрации смотрите в инструкции к сканеру.

Инициализация

Примечание: при замене блока клапанов, электромагнитных клапанов (SL3 и SL4) или электронного блока управления АКПП необходимо выполнить процедуру инициализации.

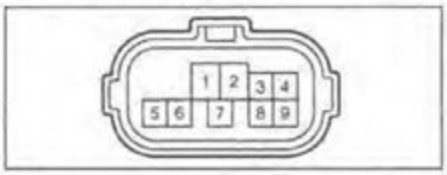
Подсоедините сканер к диагностическому разъему и выполните процедуру инициализации. Более подробную информацию о процедуре инициализации смотрите в инструкции к сканеру.

Проверка элементов электронной системы управления АКПП

Выключатель запрещения запуска двигателя

1. Отсоедините разъем выключателя запрещения запуска.
2. Измерьте напряжение между выводами "1", "2" разъема выключателя и массой.

Номинальное напряжение ..... 11 - 14 В



3. Проверьте сопротивление между выводами выключателя запрещения запуска, при различных положениях селектора.

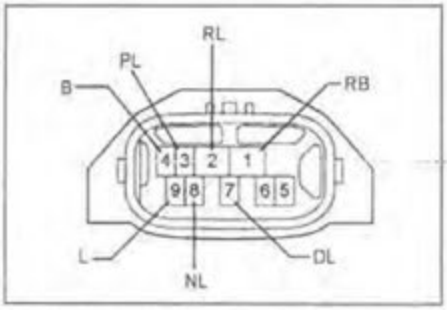
Номинальное сопротивление:

"4" ↔ "9" и "1" ↔ "3":
- *"P" ..... не более 1 Ом*
- *Кроме "P" ..... не менее 10 кОм*

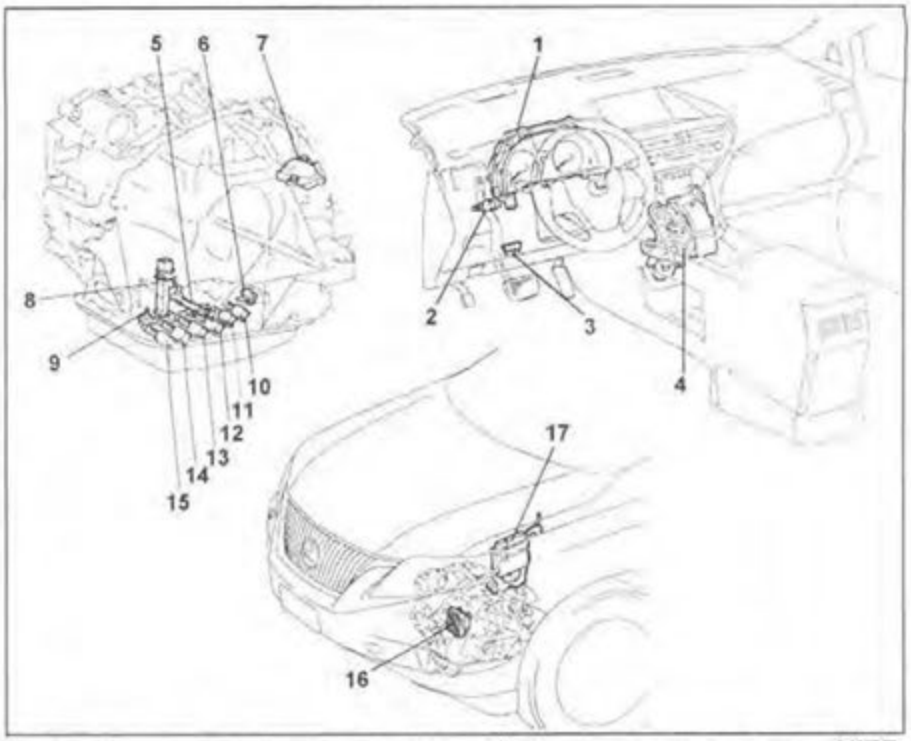
"1" ↔ "2":
- *"R" ..... не более 1 Ом*
- *Кроме "R" ..... не менее 10 кОм*

"1" ↔ "8" и "4" ↔ "9":
- *"N" ..... не более 1 Ом*
- *Кроме "N" ..... не менее 10 кОм*

"1" ↔ "7":
- *"D", "S", "+", "-" ..... не более 1 Ом*
- *Кроме "D", "S", "+", "-" ..... не менее 10 кОм*



4. Если сопротивление или напряжение не соответствует номинальному замените выключатель.

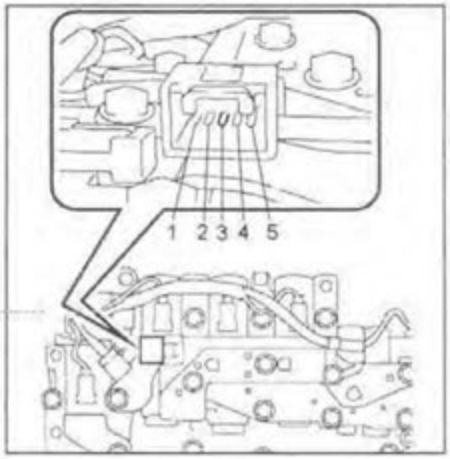


Расположение элементов электронной системы управления АКПП. 1 - комбинация приборов, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - диагностический разъем DLC3, 4 - селектор АКПП, 5 - датчики частоты вращения входного и промежуточного валов, 6 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (SL), 7 - выключатель запрещения запуска двигателя, 8 - жгут проводов, 9 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 10 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SLT), 11 - электромагнитный клапан управления давлением блокировки гидротрансформатора (SLU), 12 - электромагнитный клапан (SL2), 13 - электромагнитный клапан (SL1), 14 - электромагнитный клапан (SL3), 15 - электромагнитный клапан (SL4), 16 - электронный блок управления АКПП, 17 - электронный блок управления двигателем.

Датчик температуры рабочей жидкости АКПП

1. Снимите поддон АКПП и фильтр.
2. Отсоедините разъем датчика температуры рабочей жидкости АКПП.
3. Проверьте сопротивление между выводами "4" и "5" датчика температуры рабочей жидкости АКПП.

Номинальное сопротивление при температуре рабочей жидкости:
- *10°C ..... 5 - 8 кОм*
- *25°C ..... 2,5 - 4,5 кОм*
- *110°C ..... 0,22 - 0,28 кОм*

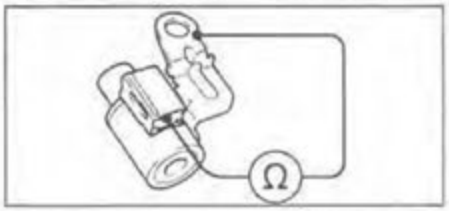


4. При необходимости замените датчик температуры рабочей жидкости АКПП.

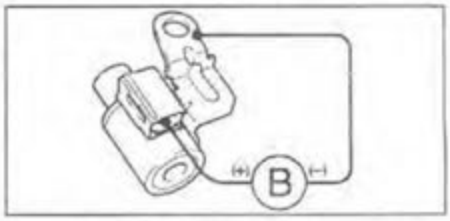
Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (SL)

1. Снимите э/м клапан блокировки гидротрансформатора (SL).
2. Проверьте сопротивление между выводом и корпусом э/м клапана.

Номинальное сопротивление (при 20°C) ..... 11 - 15 Ом



3. Подсоедините питание (+) к выводу э/м клапана, а "массу" (-) к корпусу э/м клапана и убедитесь в наличии звука работающего э/м клапана.



4. При необходимости замените э/м клапан блокировки гидротрансформатора (SL).

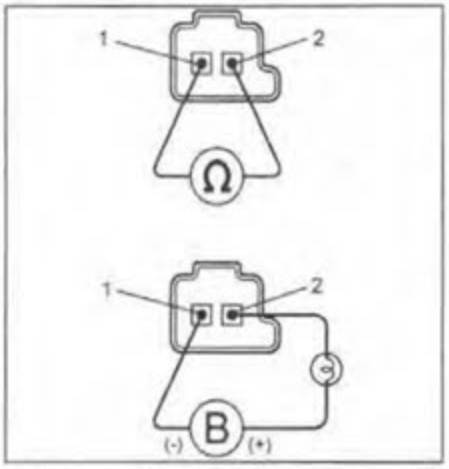
CarInfo.com.ua

Э/м клапана управления давлением (SL1, SL2, SL3, SL4, SLT и SLU)

1. Снимите э/м клапан управления давлением.
2. Проверьте сопротивление между выводами э/м клапана.

Номинальное сопротивление (при 20°С).....5,0 - 5,6 Ом

3. Подсоедините питание (+) к выводу "2" э/м клапана, а "массу" (-) к выводу "1" э/м клапана и убедитесь в наличии звука работающего э/м клапана и его перемещении.

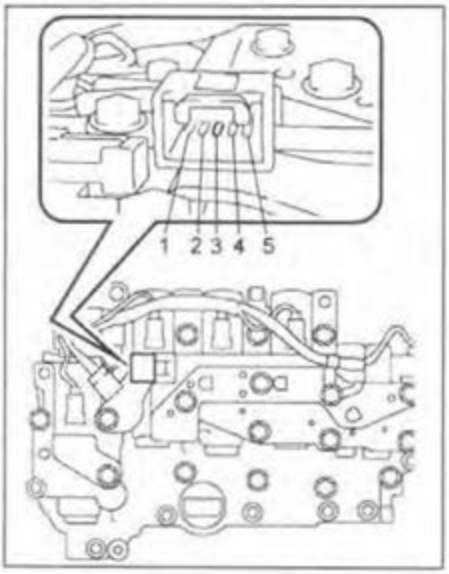


4. При необходимости замените э/м клапан управления давлением.

Датчики-выключатели №1, №2 и №3 по давлению рабочей жидкости АКПП

1. Снимите поддон АКПП и фильтр.
2. Отсоедините разъем датчика температуры рабочей жидкости АКПП.
3. Проверьте сопротивление между выводами "3" (SL1), "2" (SL2), "1" (SL3) датчика температуры рабочей жидкости АКПП и "массой".

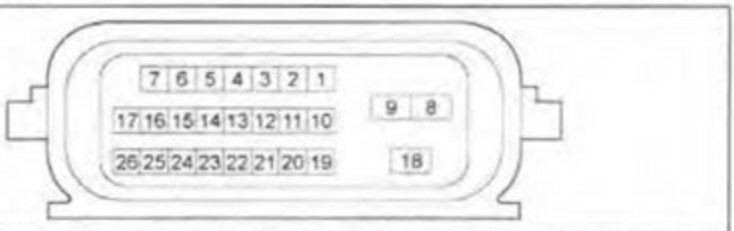
Номинальное сопротивление (постоянно).....не менее 10 кОм



Переключатель режимов работы коробки передач

1. Отсоедините разъем от переключателя режимов работы коробки передач.

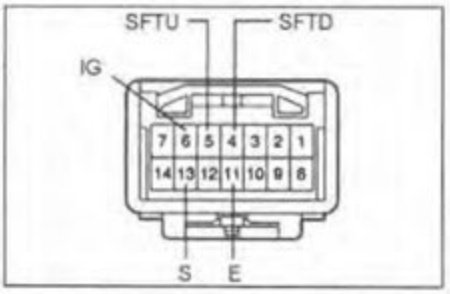
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления АКПП.



Вывод	Вывод	Состояние при измерении	Результат
15 (R)	8 (E1)	Зажигание включено, селектор в положении "R"	11 - 14 В
		Зажигание включено, селектор в положении кроме "R"	менее 1 В
16 (D)	8 (E1)	Зажигание включено, селектор в положении "D" и "S"	11 - 14 В
		Зажигание включено, селектор в положении кроме "D" и "S"	менее 1 В
12 (STP)	8 (E1)	Педаль тормоза нажата	7,5 - 14 В
		Педаль тормоза отжата	менее 1,5 В
11 (NSW)	8 (E1)	Зажигание включено, селектор в положении "P" и "N"	менее 2 В
		Зажигание включено, селектор в положении кроме "P" и "N"	11 - 14 В
10 (STA)	8 (E1)	В процессе запуска двигателя (селектор в положении "P" и "N", переключатель запуска двигателя нажат)	11 - 14 В
		Зажигание включено, селектор в положении кроме "P" и "N"	менее 2 В
3 (SPD)	8 (E1)	Скорость автомобиля около 20 км/ч	импульсы
1 (BATT)	8 (E1)	Постоянно	9 - 14 В
13 (IGSW)	8 (E1)	Зажигание включено	9 - 14 В
18 (+B)	8 (E1)	Зажигание включено	9 - 14 В
6 (CAN+)	8 (E1)	Зажигание включено	импульсы
7 (CAN-)	8 (E1)	Зажигание включено	импульсы

2. Проверьте сопротивление между выводами переключателя режимов работы коробки передач, при различных положениях селектора.

Номинальное сопротивление:
"6" ↔ "13":
"S", "+", "-" .....менее 1 Ом
Кроме "S", "+", "-".....более 10 кОм
"5" ↔ "11":
"+" (удерживая) .....менее 1 Ом
"S" .....более 10 кОм
"4" ↔ "11":
"-" (удерживая) .....менее 1 Ом
"S" .....более 10 кОм



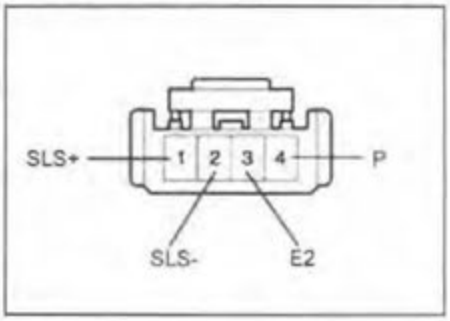
3. Если сопротивление или напряжение не соответствует номинальному замените переключатель.

Проверка э/м клапана блокировки селектора

1. Отсоедините разъем от электромагнитного клапана.

2. Проверьте сопротивление между выводами электромагнитного клапана блокировки селектора.

Номинальное сопротивление:
"4" ↔ "11" (селектор в положении "P").....более 10 кОм
"4" ↔ "11" (селектор в любом положении кроме "P") .....менее 1 Ом
"1" ↔ "2" (постоянно) ..... 112 Ом



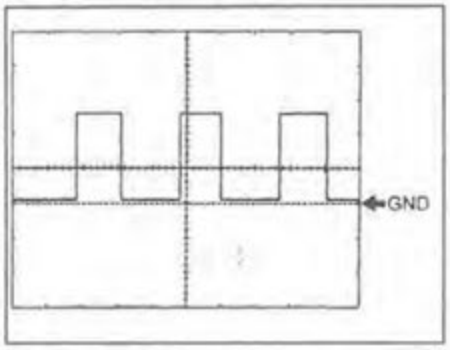
3. Если сопротивление или напряжение не соответствует номинальному, замените электромагнитный клапан.

Электронный блок управления АКПП

Измерьте напряжение между выводами разъема электронного блока управления АКПП, указанными в таблице "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления АКПП".

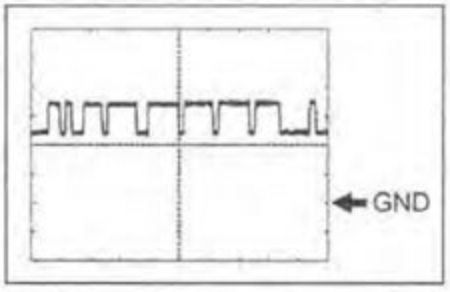
Форма сигнала между выводами "3" (SPD) и "8" (E1). Скорость автомобиля около 20 км/час

Цена деления (клетки).....5 В и 20 мсек



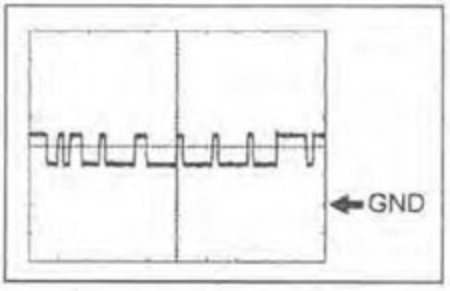
Форма сигнала между выводами "6" (CAN+) и "8" (E1). Зажигание включено.

Цена деления (клетки) .....5 В и 1 мсек



Форма сигнала между выводами "6" (CAN-) и "8" (E1). Зажигание включено.

Цена деления (клетки).....1 В и 10 мсек



Проверка механических систем КПП

Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test)

Этим тестом, измерением частоты вращения при максимальной нагрузке на диапазоне "D" проверяется работоспособность коробки передач и двигателя.

Примечание:

- Проверку следует проводить двум техникам; один должен наблюдать за колесами снаружи автомобиля, а второй проводить само испытание внутри автомобиля.

- Длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд.

1. Прогрейте рабочую жидкость АКПП до 50 - 80°С.
2. Оставьте двигатель работать на холостом ходу и убедитесь, что кондиционер и передние фары выключены.
3. Установите под колеса противооткатные упоры.
4. Затяните стояночный тормоз и левой ногой нажмите до упора на педаль тормоза.
5. Переведите селектор АКПП в положение "D".
6. Нажмите на педаль акселератора до упора. Быстро считайте показания тахометра и сравните их с указанными значениями.

Частота вращения на полностью заторможенном автомобиле:

U660F..... 2230 - 2920 об/мин

U760E..... 2410 - 3010 об/мин

Внимание: если задние колеса начинают вращаться прежде, чем частота вращения достигает требуемого значения, то отпустите педаль акселератора и прекратите проверку.

7. Анализ результатов проверки.

а) Если частота вращения меньше требуемой, то либо двигатель не развивает полную мощность, либо повреждена муфта свободного хода гидротрансформатора.

Примечание: если частота отличается более чем на 600 об/мин - неисправен гидротрансформатор.

б) Если частота вращения выше требуемой, то:

- низкое давление в основной магистрали;
- пробуксовка в муфте переднего хода (C_1);
- неисправна муфта свободного хода №1 (F_1);
- уровень рабочей жидкости АКПП не соответствует требуемому.

Проверка времени включения передачи

Если при работающем на холостом ходу двигателе перевести селектор в положение "D" или "R", то до момента переключения передачи должно пройти некоторое время. По величине этой задержки можно судить об исправности элементов управления планетарными рядами (муфты и тормоза).

Примечание:

- Проведите три проверки, а затем определите среднее время задержки включения первой передачи.

- Выдерживайте между проверками интервал не менее 1 минуты.

1. Прогрейте рабочую жидкость АКПП до температуры 50 - 80°С.
2. Оставьте двигатель работать на холостом ходу и убедитесь, что кондиционер выключен.

Частота вращения холостого хода..... 600 - 700 об/мин

3. Затяните стояночный тормоз и до упора нажмите на педаль тормоза.
4. Переведите селектор в положение "D" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки ..... не более 1,2 с

5. Переведите селектор в положение "N", затем - в положение "R" и измерьте время до ощущения толчка включения передачи.

Время задержки..... не более 1,5 с

6. Анализ результатов проверки.

а) Если время переключения "N → D" больше требуемого:

- низкое давление в основной магистрали;
- износ муфты переднего хода (C_1);
- неисправна муфта свободного хода №1 (F_1);

б) Если время переключения "N → R" больше требуемого:

- низкое давление в основной магистрали;
- износ тормоза первой передачи и передачи заднего хода (B_2);
- износ тормоза понижающей передачи (B_3).

Гидравлический тест (проверка давления в основной магистрали)

Внимание:

- Тест проводится только с использованием диагностического сканера.

- Длительность каждой проверки не должна превышать 5 секунд.

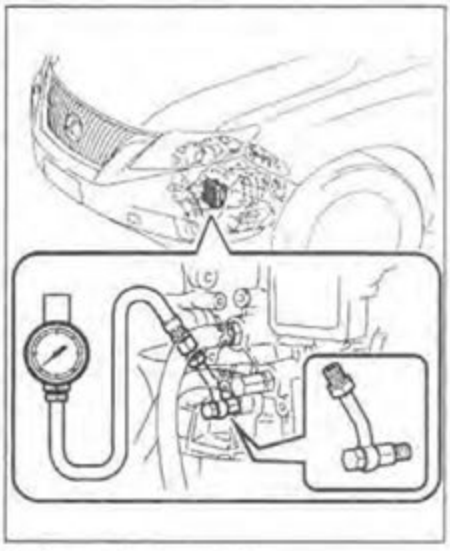
Примечание:

- Очистите манометры и шланги до и после проверки.

- Гидравлический тест производится при выключенном кондиционере.

- Проверку следует проводить двум техникам: один должен наблюдать за колесами снаружи автомобиля, а второй проводить само испытание.

1. Запустите двигатель и прогрейте рабочую жидкость АКПП до рабочей температуры (50 - 80°С).
2. Выключите зажигание.
3. Установите автомобиль на подъемнике.
4. Снимите нижние кожухи защиты двигателя.
5. Отверните сервисную пробку и подсоедините на ее место манометр, как показано на рисунке.



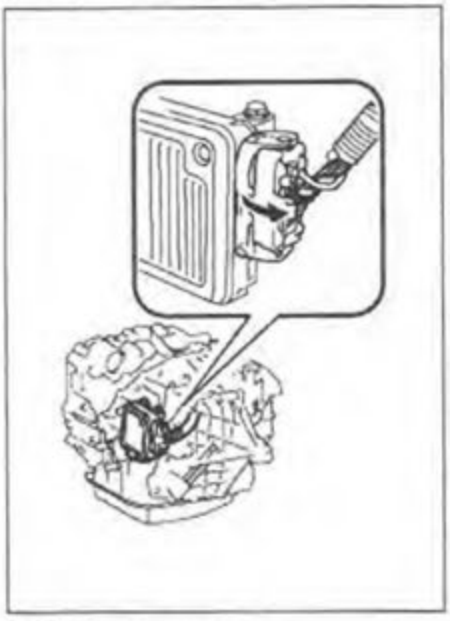
6. Опустите автомобиль.
7. Включите стояночный тормоз и установите упоры под колеса.
8. Подсоедините диагностический сканер к разъему DLC3.
9. Запустите двигатель и оставьте его работать на холостом ходу.
10. Установите селектор в диапазон "D", при помощи сканера включите третью передачу и измерьте давление в магистрали.

Номинальное давление .....360 - 430 кПа

Примечание: при использовании сканера руководствуйтесь инструкцией к нему.

CarInfo.com.ua

11. Выключите зажигание.
12. Отсоедините разъем от электронного блока управления АКПП.



13. Запустите двигатель.
14. Нажмите на педаль тормоза и переведите селектор в положение "D". Нажмите на педаль акселератора до упора и измерьте давление в магистрали.

Номинальное давление.....1160 - 1350 кПа

15. Выключите зажигание.
16. Подсоедините разъем к электронному блоку управления АКПП.
17. Нажмите на педаль тормоза, переведите селектор в положение "R" и измерьте давление в магистрали на холостом ходу и при максимальной нагрузке.

Номинальное давление:
Холостой ход:
U660F.....800 - 950 кПа
U760E.....670 - 820 кПа
Максимальная нагрузка.....1900 - 2200 кПа

18. Снимите манометр и установите сервисную пробку.
19. Очистите коды неисправностей.
20. Анализ результатов проверки.
а) Если на обоих диапазонах значение выше номинального, то неисправны:
- электромагнитный клапан SLT;
- регулятор давления.

б) Если на обоих диапазонах значение ниже номинального, то неисправны:
- электромагнитный клапан SLT;
- регулятор давления;
- насос рабочей жидкости АКПП;

в) Если в диапазоне "D" значение ниже номинального, то неисправны:
- утечки рабочей жидкости в магистрали "D";
- муфта переднего хода (C_1).

г) Если в диапазоне "R" значение ниже номинального, то неисправны:
- утечки рабочей жидкости в магистрали "R";
- тормоз первой передачи и передачи заднего хода (B2).
- тормоз понижающей передачи (B_3).

Дорожный тест

Примечание: перед началом проверки прогрейте рабочую жидкость коробки передач до рабочей температуры (50 - 80°C).

Проверка на диапазоне "D"

Переведите селектор в диапазон "D" и нажмите на педаль акселератора до упора.
1. Проверьте наличие переключений 1 → 2, 2 → 3, 3 → 4, 4 → 5, 5 → 6 и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".

Примечание: переключение на пятую и шестую передачи запрещено:
- Если температура рабочей жидкости АКПП 0°C или менее.
- Если температура охлаждающей жидкости двигателя менее 55°C и скорость движения автомобиля менее 51 км/ч.

2. Тем же способом проверьте отсутствие толчков и проскальзывания фрикционных элементов управления при переключениях 1 → 2, 2 → 3, 3 → 4, 4 → 5 и 5 → 6.
3. При движении на диапазоне "D", проверьте отсутствие постороннего шума или вибрации при переключениях 1 → 2, 2 → 3, 3 → 4, 4 → 5 и 5 → 6.

Внимание: эту проверку следует проводить очень тщательно, т.к. появление шума и вибрации может быть вызвано другими причинами: нарушением балансировки карданного вала, дифференциала, гидротрансформатора и т.д.

4. Проверьте наличие принудительного понижения передачи (kick-down) 2 → 1, 3 → 2, 4 → 3, 5 → 4 и 6 → 5 и соответствие моментов переключений значениям, приведенным в таблице "Моменты переключений".
5. Убедитесь в отсутствии толчков и проскальзывания при принудительном понижении передачи.
6. Проверьте срабатывание блокировки гидротрансформатора.

При движении на четвертой, пятой или шестой передачах диапазона "D", слегка нажмите на педаль акселератора: частота вращения не должна резко изменяться.

Примечание:
- Если произошло резкое изменение, то блокировка гидротрансформатора отсутствует.
- На первой, второй и третьей передачах функция блокировки гидротрансформатора отсутствует.
- Блокировка гидротрансформатора отсутствует в следующих моментах:
- Педаль тормоза нажата или педаль акселератора отпущена.
- Температура охлаждающей жидкости двигателя менее 60°C.

Проверка на диапазоне "S"

Примечание: режим ручного переключения передач невозможен, если понижающее переключение может вызвать разнос двигателя или водитель постоянно включает понижающие передачи (переключение на первую передачу не может быть выполнено).
1. На неподвижном автомобиле переводите селектор из положения "S" в "+" и убедитесь, что загорается индикатор положения 1 → 2, 2 → 3, 3 → 4, 4 → 5 и 5 → 6 селектора соответственно.
2. При движении на пятой передаче диапазона "S" со скоростью 55 - 65 км/ч переведите селектор в положение "-" и убедитесь, что произошло переключение на четвертую передачу, и началось торможение двигателем.
3. При движении на четвертой передаче диапазона "S" со скоростью 30 - 40 км/ч переведите селектор в положение "-" и убедитесь, что произошло переключение на третью передачу, и началось торможение двигателем.
4. При движении на третьей передаче диапазона "S" со скоростью 20 - 30 км/ч переведите селектор в положение "-" и убедитесь, что произошло переключение на вторую передачу, и началось торможение двигателем.
5. При движении на второй передаче диапазона "S" со скоростью 10 - 20 км/ч переведите селектор в положение "-" и убедитесь, что произошло переключение на первую передачу, и началось торможение двигателем.

Таблица. Моменты переключений.

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка полностью открыта), км/ч									
	1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 5	5 → 6	6 → 5	5 → 4	4 → 3	3 → 2	2 → 1
D (U660F)	47 - 52	88 - 93	120 - 128	165 - 172	247 - 254	240 - 248	160 - 167	114 - 121	76 - 80	35 - 39
D (U760E)	40 - 50	80 - 90	115 - 125	160 - 170	240 - 250	235 - 245	155 - 165	110 - 120	75 - 80	30 - 40

Положение селектора	Скорость автомобиля (дроссельная заслонка открыта на 6%), км/ч				
	1 → 2	2 → 3	3 → 4	4 → 5	5 → 6
D (U660F)	8 - 14	16 - 23	25 - 30	42 - 47	61 - 65
D (U760E)	10 - 20	20 - 30	30 - 40	45 - 55	60 - 70

Проверка на диапазоне "R"

Внимание: перед проведением данной проверки убедитесь в отсутствии людей позади автомобиля.

Переведите селектор в положение "R", слегка нажмите на педаль акселератора и убедитесь, что автомобиль начал движение назад. Проверьте отсутствие пробуксовки фрикционных элементов управления.

Проверка на диапазоне "P"

Установите автомобиль на уклоне (не менее 5°), переведите селектор в положение "P" и отпустите стояночный тормоз: механизм блокировки выходного вала должен удерживать автомобиль.

Система блокировки селектора АКПП

Проверка блокировки селектора

1. Установите селектор в положение "P".
2. Выключите зажигание.
3. Убедитесь, что селектор заблокирован.
4. Включите зажигание.
5. Удерживая педаль тормоза нажатой, убедитесь, что селектор свободно перемещается во все положения.

Проверка выключателя разблокировки селектора

Убедитесь, что при нажатом выключателе разблокировки селектора возможно свободное перемещение селектора при выключенном зажигании.

Проверка блока управления блокировкой

1. Не отсоединяя разъем блока управления блокировкой ключа зажигания и селектора, измерьте напряжение и сопротивление между выводами разъема.

Таблица. Проверка блока управления блокировкой.

Выводы	Условие проверки	Результат
6 ↔ 3	Педаль тормоза нажата	11 - 14 В
	Педаль тормоза отпущена	менее 1 В
12 ↔ 3	Зажигание включено	11 - 14 В
	Зажигание выключено	менее 1 В
3 ↔ "масса"	постоянно	менее 1 Ом

Элементы электронной системы управления АКПП

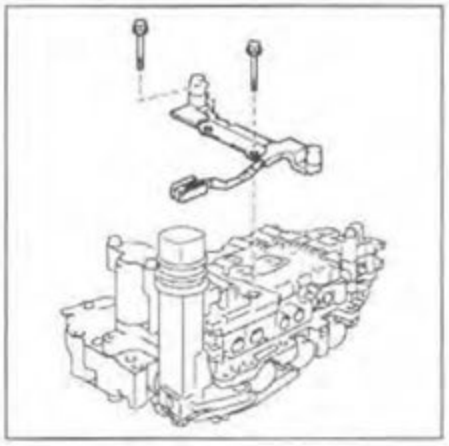
Датчики частоты вращения входного и промежуточного валов

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите блок клапанов (см. подраздел "Блок клапанов").
2. Отсоедините разъем, отверните два болта и снимите датчики частоты вращения входного и промежуточного валов.

Момент затяжки ..... 11 Н·м



Датчик температуры рабочей жидкости АКПП (U660F)

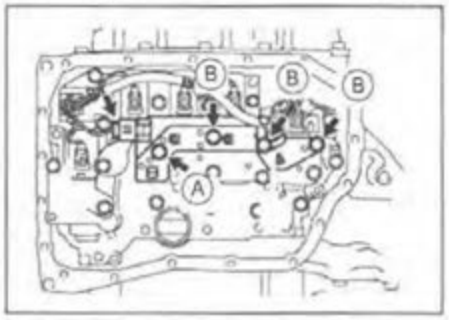
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите блок клапанов (см. подраздел "Блок клапанов").
2. Отсоедините разъем, отверните четыре болта и снимите датчик температуры рабочей жидкости АКПП.

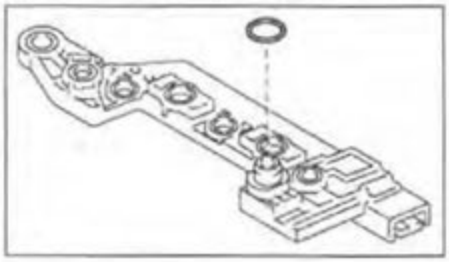
Момент затяжки:

Болт (A) ..... 25 Н·м
Болт (B) ..... 85 Н·м



3. Снимите кольцевое уплотнение.

Примечание: при установке используйте новое кольцевое уплотнение.

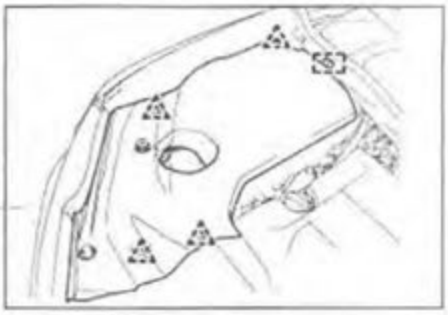


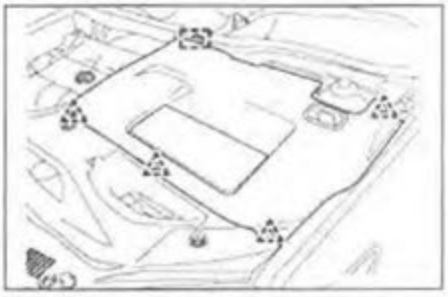
Электронный блок управления АКПП

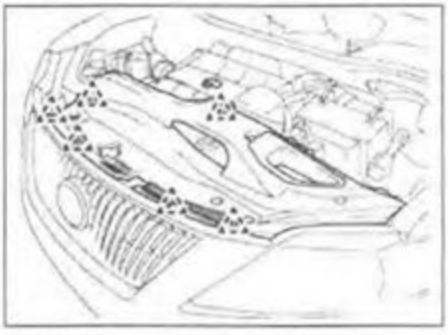
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите кожухи в моторном отсеке, указанные на рисунках.

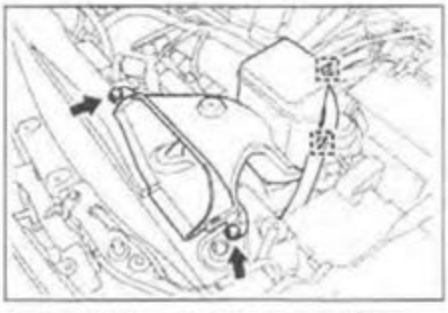


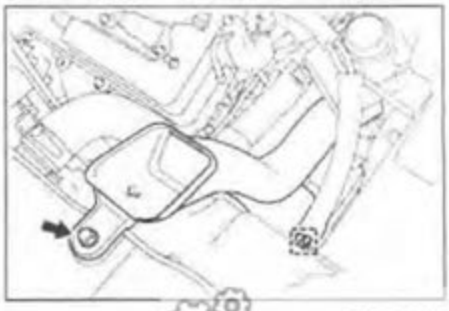




2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Отверните болты, отсоедините фиксаторы и снимите воздуховоды, указанные на рисунках.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

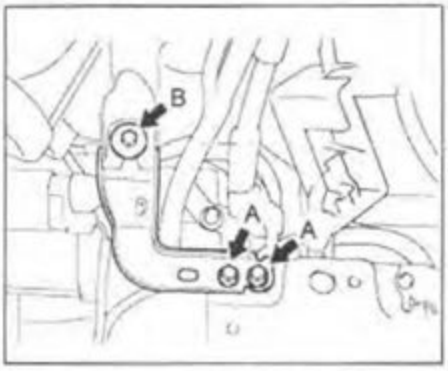




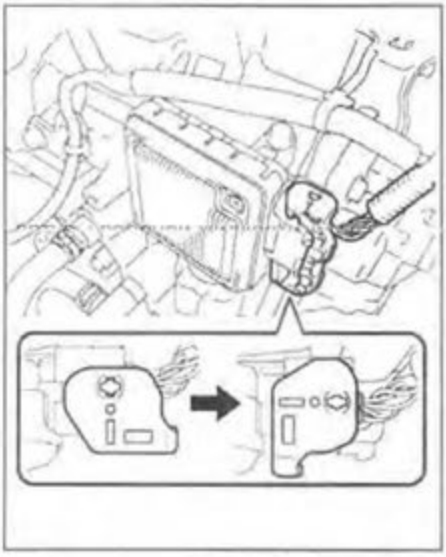
CarInfo.com.ua

4. Снимите аккумуляторную батарею и ее полку.
5. Отверните три болта и снимите кронштейн воздушного фильтра.

Момент затяжки:
Болт (A) ..... 13 Н·м
Болт (B) ..... 6 Н·м



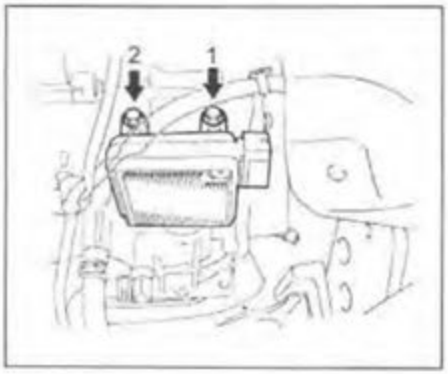
6. Отсоедините разъем от электронного блока управления АКПП.



7. Отверните два болта и снимите электронный блок управления АКПП.

Момент затяжки ..... 11 Н·м

Примечание: затягивайте болты в последовательности, указанной на рисунке.

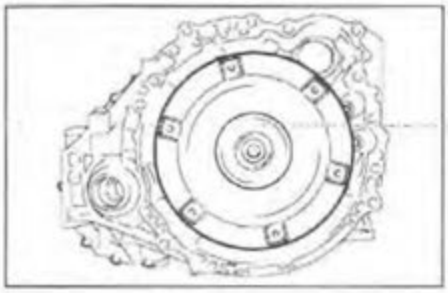


Блок клапанов

Снятие и установка

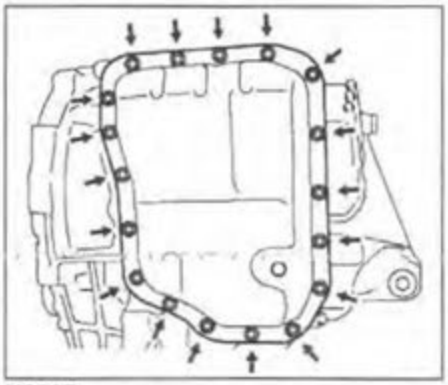
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Снимите коробку передач в сборе (см. раздел "Снятие и установка коробки передач").
2. *(U660F)* Отсоедините раздаточную коробку от коробки передач (см. раздел "Раздаточная коробка").

Примечание: при снятии раздаточной коробки не наклоняйте ее.
3. *(U760E)* Снимите гидротрансформатор (см. раздел "Снятие и установка коробки передач").

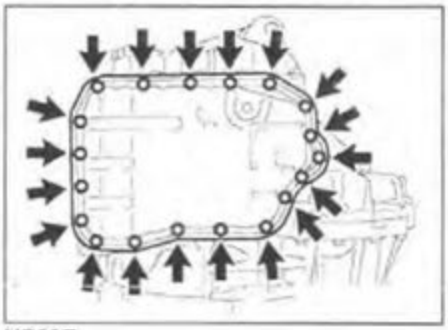


4. Отверните болты, снимите поддон картера АКПП, прокладку и магниты.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



U660F.



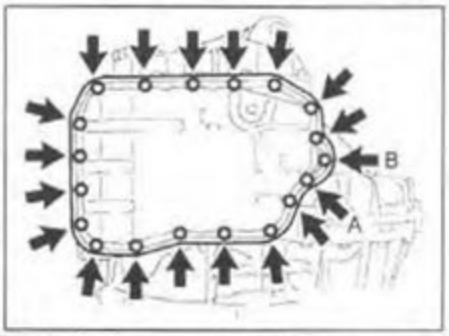
U760E.

Примечание:
- Удалите смазку с контактных поверхностей поддона и картера АКПП.
- При установке используйте новую прокладку.
- (U660F) Перед установкой нанесите клей-герметик на болты крепления поддона и произведите их затяжку в течении 10 минут после нанесения.
- (U760E) При установке:
- Сначала затяните все болты кроме болтов (A) и (B).

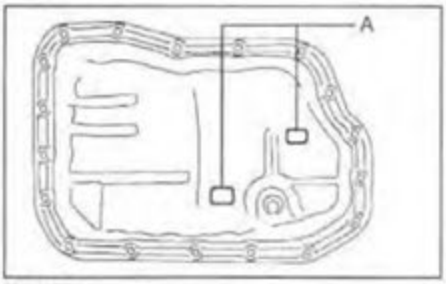
Момент затяжки ..... 8 Н·м

- Нанесите клей-герметик на два или три витка резьбы болтов (A) и (B).
- Произведите затяжку болтов (A) и (B) в течении 10 минут после нанесения клея-герметика.

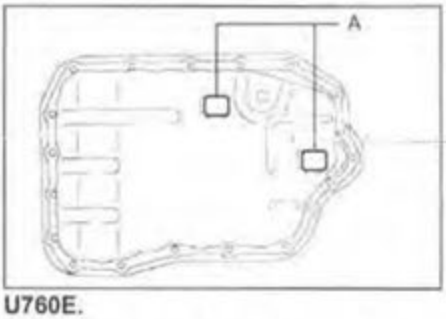
Момент затяжки ..... 7 Н·м



Внимание: очистите магниты (A) и поддон вариатора.



U660F.

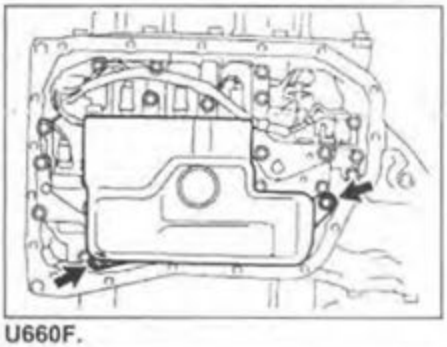


U760E.

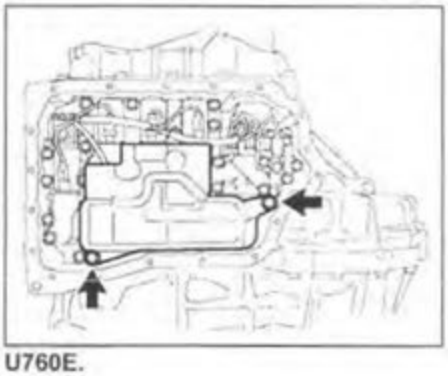
5. Отверните два болта, снимите фильтр и кольцевое уплотнение.

Момент затяжки ..... 11 Н·м

Примечание: при установке используйте новое кольцевое уплотнение.

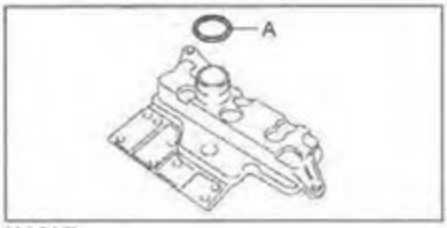


U660F.

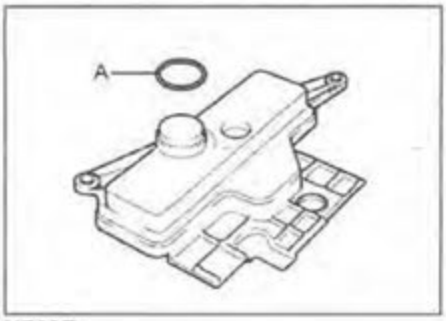


U760E.

Примечание:
- Будьте аккуратны, в фильтре остается некоторое количество рабочей жидкости.
- Установите в фильтр кольцевое уплотнение (A).



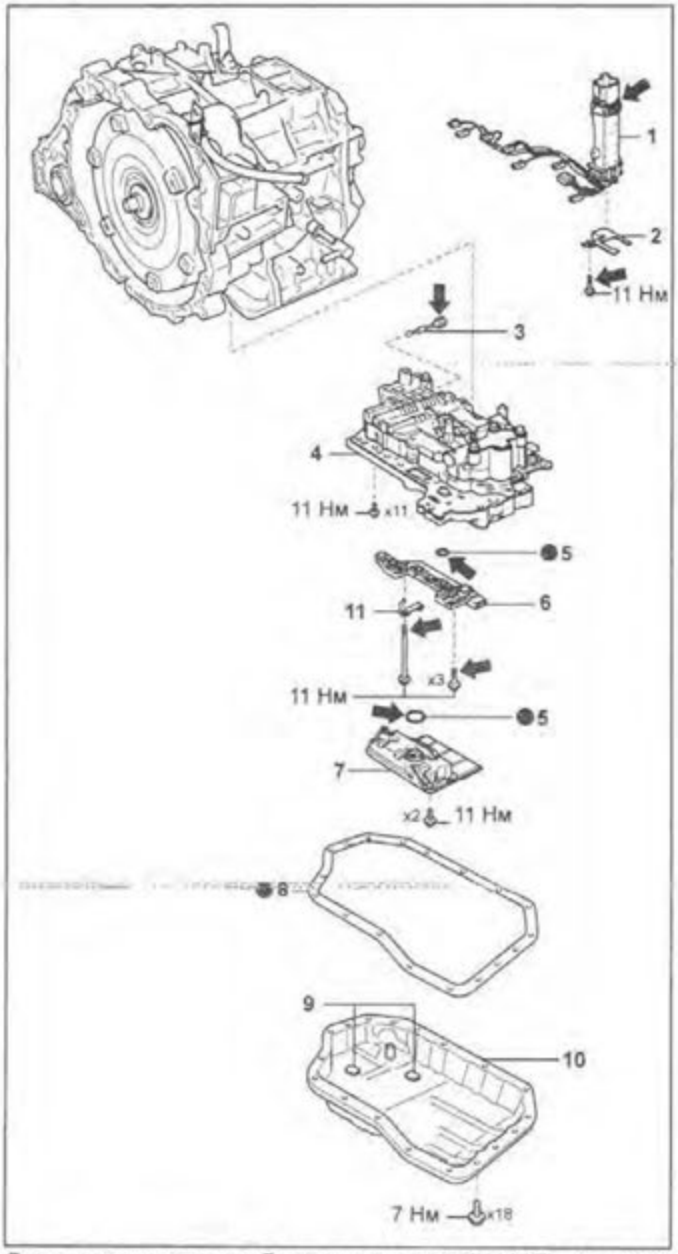
U660F.



U760E.

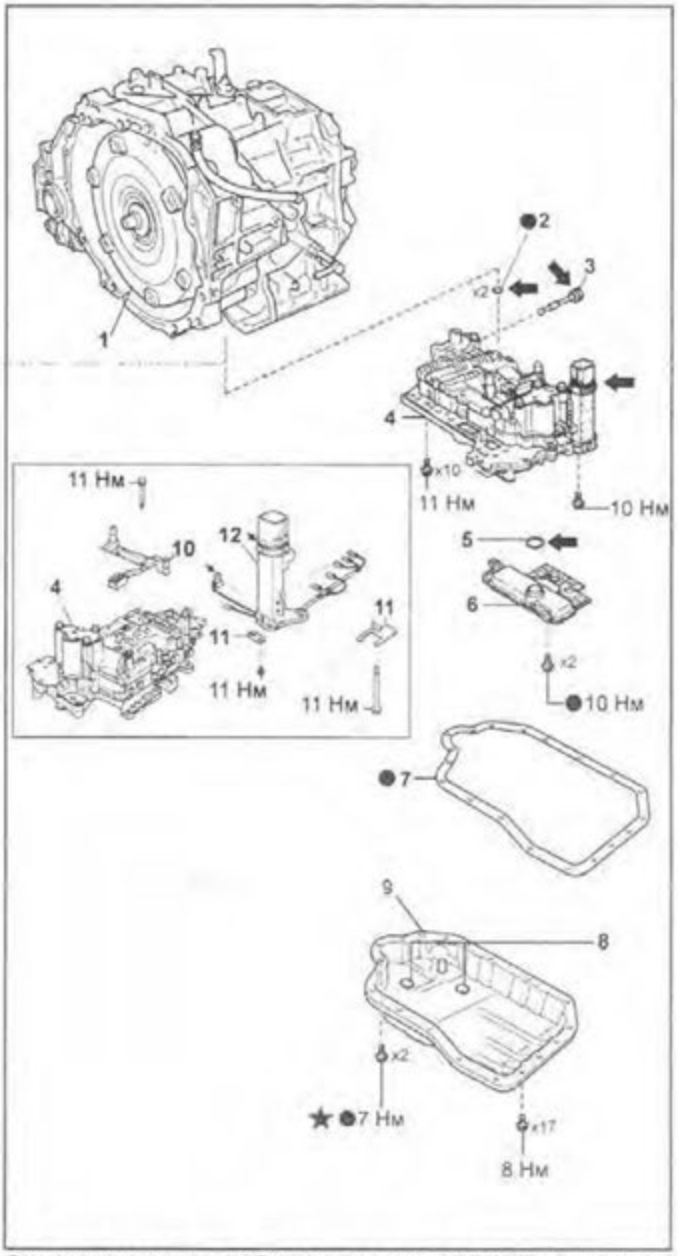
6. Отверните болты и снимите блок клапанов.

Момент затяжки:
U660F ..... 11 Н·м
U760E:
Кроме болта (D) ..... 11 Н·м
Болт (D) ..... 10 Н·м
Длина болтов:
U660F:
Болт "A" ..... 25 мм
Болт "B" и "F" ..... 30 мм
Болт "C" ..... 35 мм
Болт "D" ..... 45 мм
Болт "E" ..... 55 мм
U760E:
Болт "A" ..... 25 мм
Болт "B", "E" и "F" ..... 30 мм
Болт "C" и "D" ..... 35 мм



Снятие и установка блока клапанов (U660F). 1 - жгут проводов, 2 - стопорная пластина, 3 - предохранительный клапан, 4 - блок клапанов, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - датчик температуры рабочей жидкости АКПП, 7 - фильтр, 8 - прокладка, 9 - магнит, 10 - поддон АКПП, 11 - фиксатор.

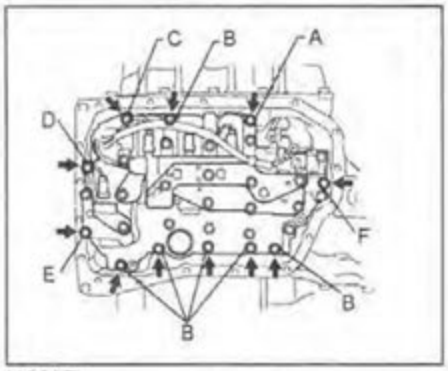
Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите:
- рабочую жидкость АКПП,
- клей-герметик.



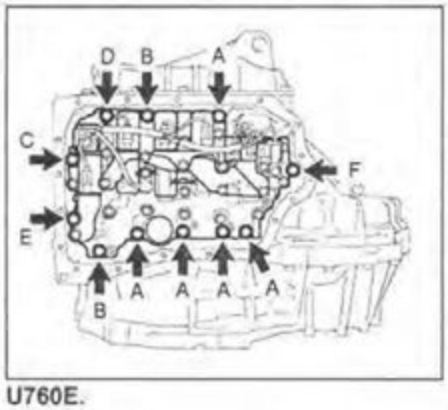
Снятие и установка блока клапанов (U760E). 1 - гидротрансформатор, 2 - прокладка, 3 - предохранительный клапан, 4 - блок клапанов, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - фильтр, 7 - прокладка, 8 - магнит, 9 - поддон картера АКПП, 10 - датчики частоты вращения входного и промежуточного валов, 11 - стопорная пластина, 12 - жгут проводов.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите рабочую жидкость АКПП.

CarInfo.com.ua



U660F.

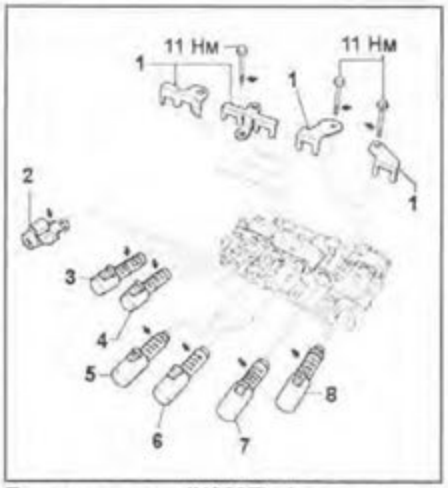


U760E.

Примечание:
- Не повредите элементы блока клапанов.
- При установке, в первую очередь затягивайте болты (E) и (F).

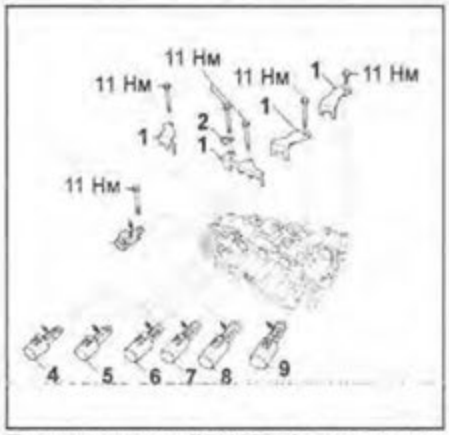
7. (При необходимости)
Отверните болты и снимите электромагнитные клапана.

Момент затяжки ..... 11 Н·м



Блок клапанов (U660F). 1 - стопорная пластина, 2 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (SL), 3 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SLT), 4 - электромагнитный клапан управления давлением блокировки гидротрансформатора (SLU), 5 - электромагнитный клапан (SL2), 6 - электромагнитный клапан (SL1), 7 - электромагнитный клапан (SL3), 8 - электромагнитный клапан (SL4).

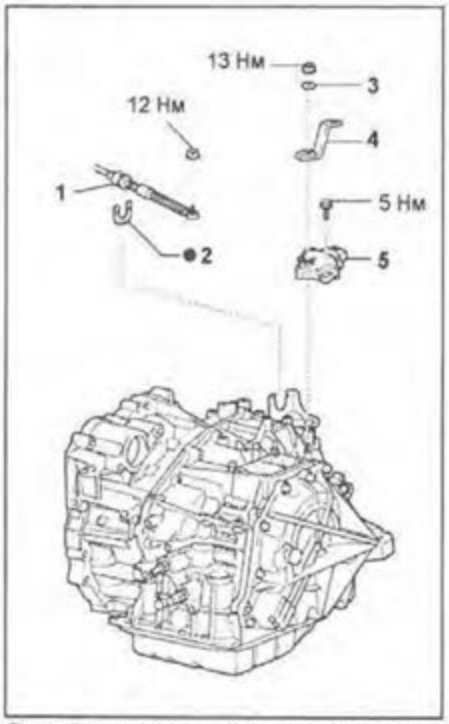
Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите рабочую жидкость АКПП.



Блок клапанов (U760E). 1 - стопорная пластина, 2 - фиксатор, 3 - электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (SL), 4 - электромагнитный клапан управления давлением в основной магистрали (SLT), 5 - электромагнитный клапан управления давлением блокировки гидротрансформатора (SLU), 6 - электромагнитный клапан (SL2), 7 - электромагнитный клапан (SL1), 8 - электромагнитный клапан (SL3), 9 - электромагнитный клапан (SL4).

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите рабочую жидкость АКПП.

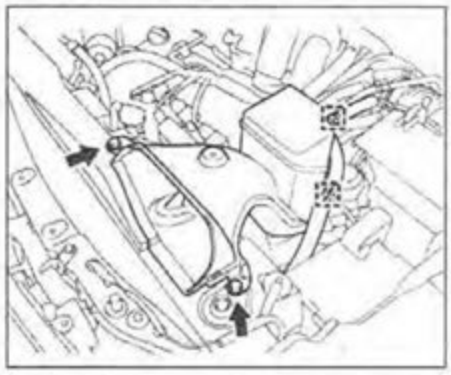
Выключатель запрещения запуска двигателя

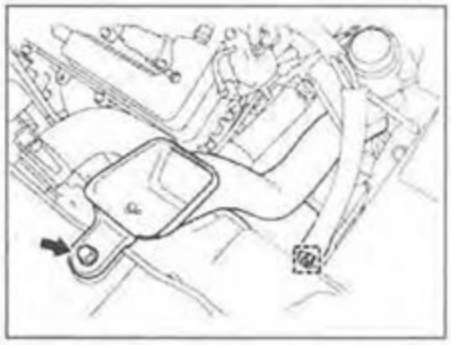


Снятие и установка выключателя запрещения запуска. 1 - трос управления АКПП, 2 - фиксатор, 3 - шайба, 4 - рычаг выключателя запрещения запуска, 5 - выключатель запрещения запуска.

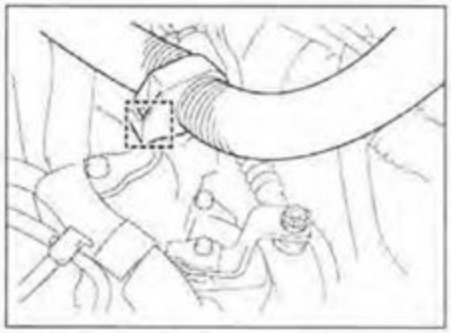
Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите верхнюю крышку двигателя, аккумуляторную батарею и полку аккумуляторной батареи.
3. Снимите воздуховоды.





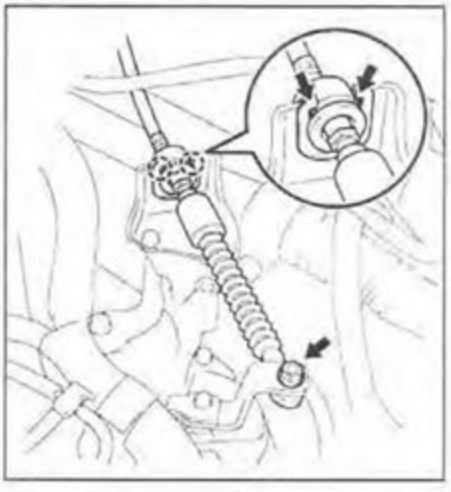
4. Снимите воздушный фильтр.
5. Отсоедините трос управления АКПП от выключателя запрещения запуска.
   а) Установите селектор в положение "N".
   б) Отсоедините фиксатор жгута проводов.



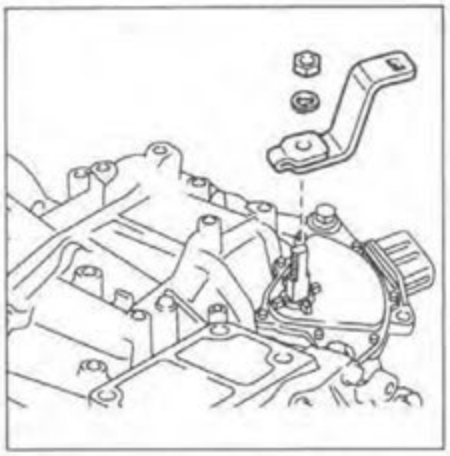
в) Отверните гайку и отсоедините трос от рычага выключателя запрещения запуска.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

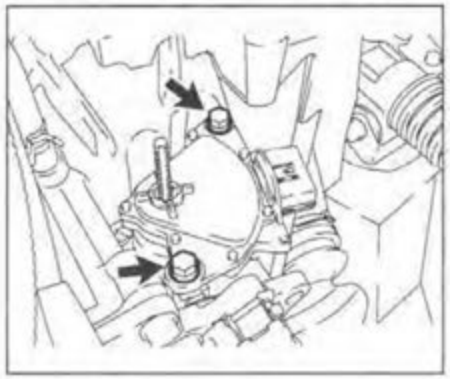
г) Снимите фиксатор и отсоедините трос от кронштейна.



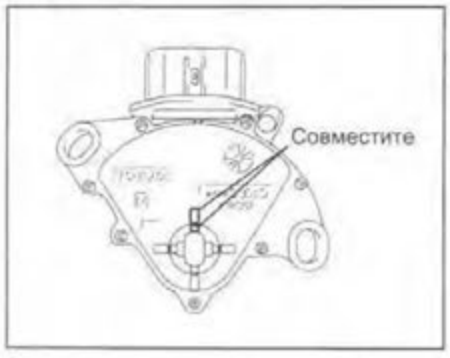
6. Снимите выключатель запрещения запуска.
а) Отсоедините разъем от выключателя запрещения запуска.
б) Отверните гайку, снимите шайбу и рычаг выключателя.



в) Отверните два болта и снимите выключатель запрещения запуска.



Примечание:
- Перед снятием выключателя удалите грязь и ржавчину с вала выключателя запрещения запуска.
- Снимайте выключатель осторожно, параллельно валу выключателя.
- Снимайте выключатель прямо, без перекосов, во избежание повреждения плоской пружины, в противном случае выключатель будет невозможно корректно установить.
7. Убедитесь, что селектор в положении "N".
8. Совместите канавку и базовую линию нейтрали.



9. Установите выключатель на вал коробки передач и затяните два болта.
Момент затяжки ..... 5 Н·м

Внимание:
- Перед установкой выключателя удалите грязь и ржавчину с вала выключателя запрещения запуска.
- Устанавливайте выключатель осторожно, параллельно валу выключателя.
- Устанавливайте выключатель прямо, без перекосов, во избежание повреждения плоской пружины, в противном случае выключатель будет невозможно корректно установить.
10. Установите рычаг, шайбу и затяните гайку крепления.
Момент затяжки.....13 Н·м
11. Подсоедините разъем к выключателю.
12. Подсоедините трос управления АКПП.
а) Подсоедините трос управления АКПП к кронштейну и установите фиксатор.
б) Подсоедините трос управления АКПП к рычагу выключателя запрещения запуска двигателя и затяните гайку.
Момент затяжки.....12 Н·м
13. Установите воздушный фильтр.
14. Установите воздуховоды.
Момент затяжки.....8 Н·м
15. Установите аккумуляторную батарею, ее полку и верхнюю крышку двигателя.
16. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
17. Проверьте выключатель запрещения запуска и работу селектора АКПП (см. раздел "Предварительные проверки").

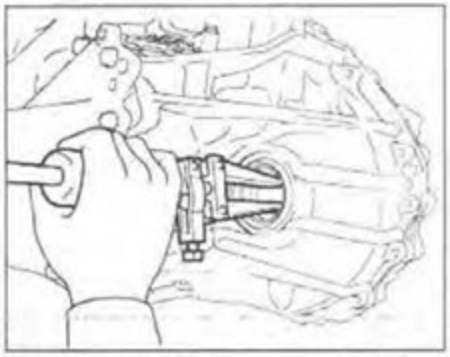
Замена сальников приводных валов

Замена сальников (U660F)

1. Снимите передние колеса.
2. *(Для снятия левого сальника)*
Снимите левый подкрылок.
3. Слейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание").
4. *(Для снятия левого сальника)*
Снимите левый передний приводной вал (см. главу "Приводные валы").
5. *(Для снятия правых сальников)*
Снимите раздаточную коробку (см. главу "Раздаточная коробка").
6. Снимите сальники приводных валов, как показано на рисунках.

Наружный сальник правого приводного вала.

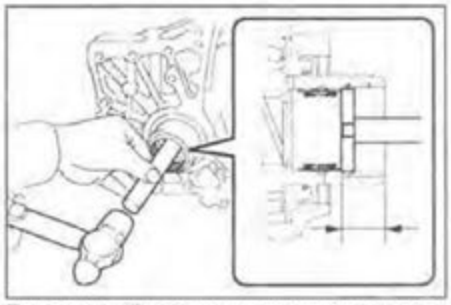
Внутренний сальник правого приводного вала.



Сальник левого приводного вала.

7. Установите сальники приводных валов.
а) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.
б) Установите новый сальник с помощью оправки и молотка.

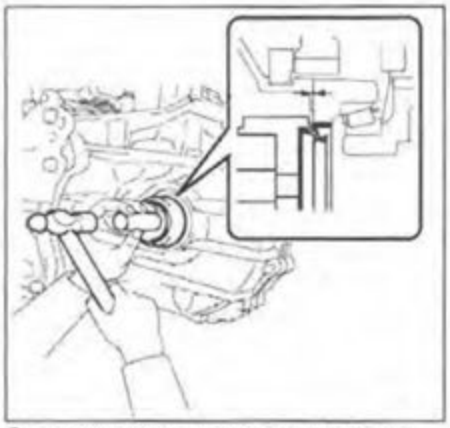
Глубина запрессовки сальника:
Внутренний сальник правого приводного вала..... 21,5 - 22,5 мм
Наружный сальник правого приводного вала..... 5,5 - 6,5 мм
Сальник левого вала ..... -0,5 - 0,5 мм



Внутренний сальник правого приводного вала.

Наружный сальник правого приводного вала.

CarInfo.com.ua



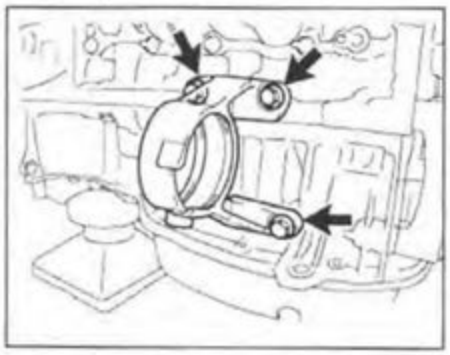
Сальник левого приводного вала.

8. *(Для снятия правых сальников)* Установите раздаточную коробку (см. главу "Раздаточная коробка").
9. *(Для снятия левого сальника)* Установите левый передний приводной вал (см. главу "Приводные валы").
10. Залейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание").
11. *(Для снятия левого сальника)* Установите левый подкрылок.
12. Установите передние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

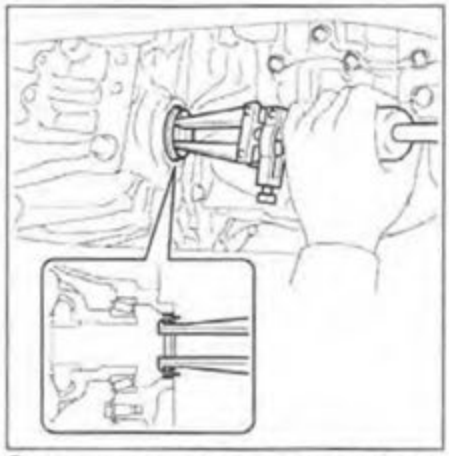
Замена сальников (U760E)

1. Снимите передние колеса.
2. Слейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Снимите передние приводные валы (см. главу "Приводные валы").
4. Отверните болты и снимите кронштейн приводного вала.



5. С помощью съемника снимите сальники приводных валов.

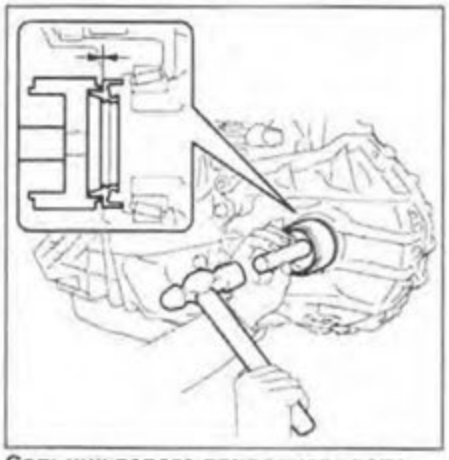
Сальник левого приводного вала.



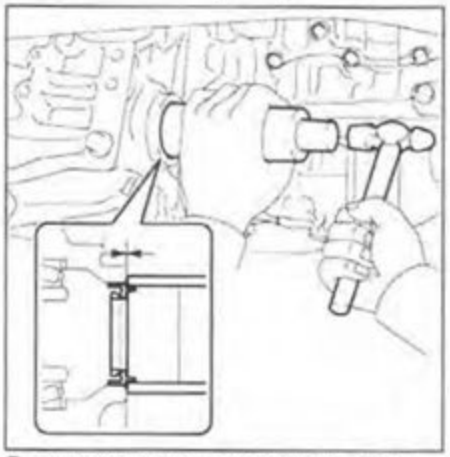
Сальник правого приводного вала.

6. Установите сальники приводных валов.
   а) Смажьте рабочую кромку сальника консистентной смазкой.
   б) Установите новый сальник с помощью оправки и молотка.

Глубина запрессовки сальника ..... -0,5 - 0,5 мм



Сальник левого приводного вала.



Сальник левого приводного вала.

7. Установите кронштейн приводного вала затяните болты.

Момент затяжки ..... 64 Н·м

8. Установите передние приводные валы (см. главу "Приводные валы").
9. Залейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание").
10. Установите передние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

Фильтр рабочей жидкости АКПП

Снятие и установка

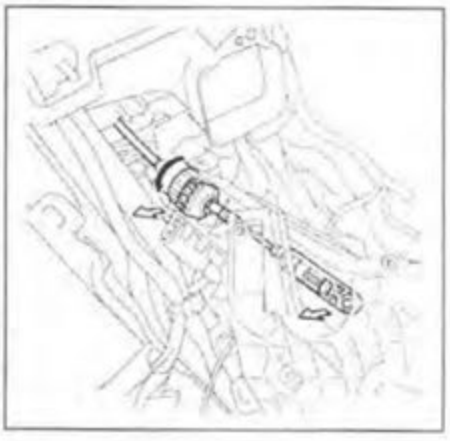
Снятие и установка фильтра рабочей жидкости АКПП описано в подразделе "Блок клапанов" раздела "Элементы электронной системы управления АКПП".

Селектор

Снятие

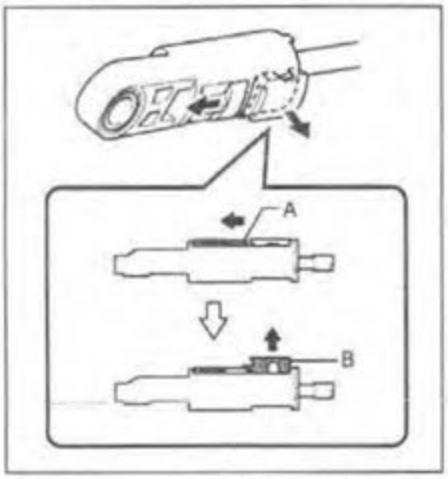
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную консоль и боковые накладки центральной консоли (см. главу "Кузов").
3. Установите селектор АКПП в положение "N".
4. Отсоедините разъемы от селектора АКПП.
5. Отсоедините жгут проводов от селектора АКПП.
6. Отверните четыре гайки крепления селектора АКПП.

7. Отсоедините наконечник троса управления АКПП от селектора.
8. Поверните гайку против часовой стрелки и, удерживая гайку, отсоедините трос управления АКПП от кронштейна селектора.

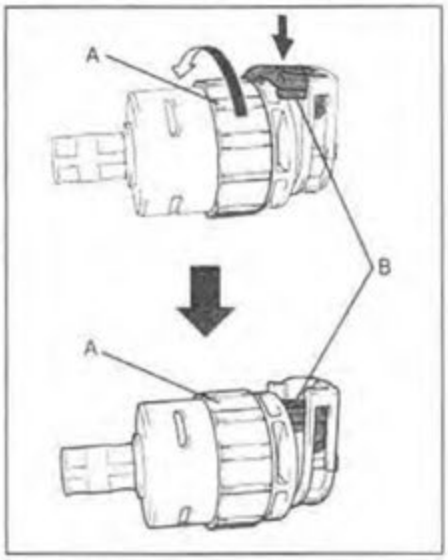


Установка

1. Сдвиньте ползун (A) и вытяните фиксатор (B).

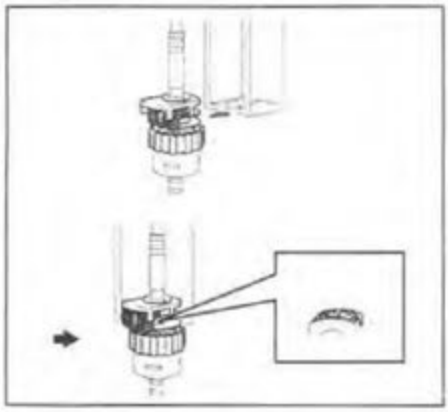


2. Поверните гайку (A) против часовой стрелки и утопите фиксатор (B).

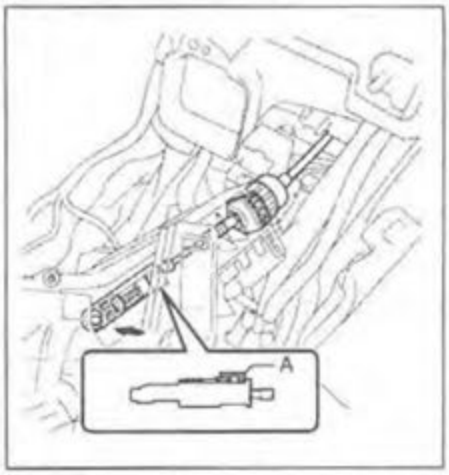


3. Надавливайте на трос, как показано на рисунке, до тех пор, пока он надежно не зафиксируется (нажатый ранее фиксатор троса должен установится в первоначальное положение).

Примечание: если при подсоединении фиксатор приподнялся, нажмите на него повторно.



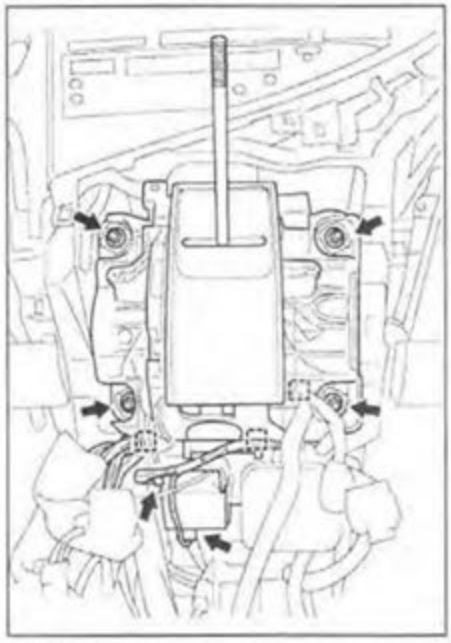
4. Подсоедините наконечник троса к селектору и убедитесь, что фиксатор (A) троса расположен, как показано на рисунке.



5. Установите селектор АКПП и затяните гайки.

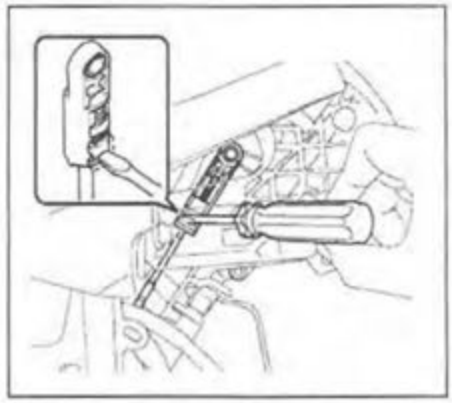
Момент затяжки.....12 Н·м

6. Подсоедините разъемы и жгут проводов к селектору АКПП.



7. С помощью отвертки, нажмите на фиксатор наконечника троса управления вариатором.

Примечание: убедитесь, что селектор АКПП и выключатель запрещения запуска двигателя находятся в положении "N".



8. Установите центральную консоль и боковые накладки центральной консоли (см. главу "Кузов").

9. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.

10. Проверьте работу селектора АКПП.

Трос управления АКПП

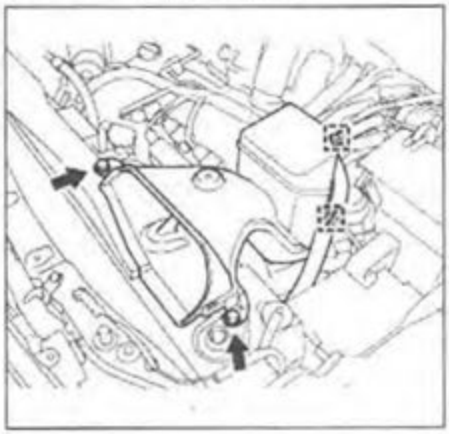
Снятие и установка

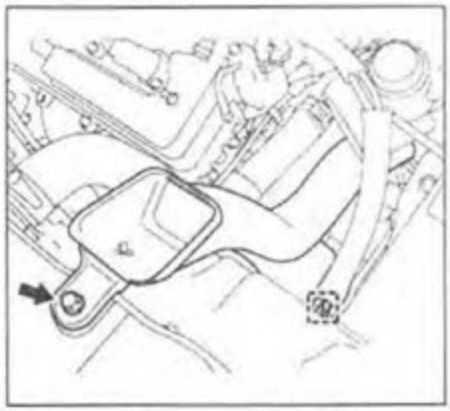
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки проверьте выключатель запрещения запуска и работу селектора АКПП (см. раздел "Предварительные проверки").

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите верхнюю крышку двигателя, аккумуляторную батарею и полку аккумуляторной батареи.
3. Снимите воздуховоды.

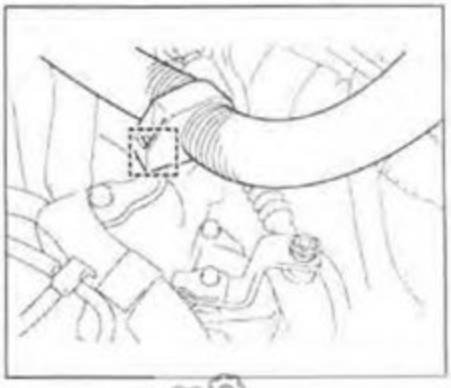




4. Снимите воздушный фильтр.
5. Отсоедините трос управления АКПП от выключателя запрещения запуска.

а) Установите селектор в положение "N".

б) Отсоедините фиксатор жгута проводов.

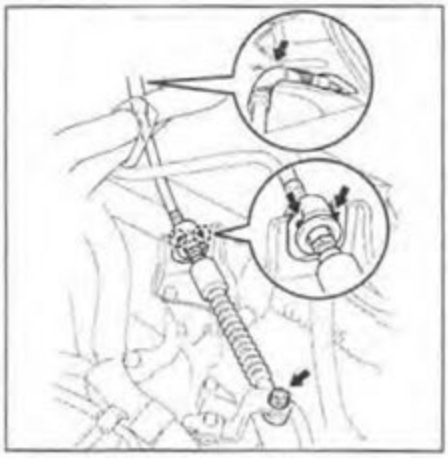


CarInfo.com.ua

в) Отверните гайку и отсоедините трос от рычага выключателя запрещения запуска.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

г) Снимите фиксатор и отсоедините трос от кронштейна.



6. Отсоедините трос управления АКПП от селектора (см. раздел "Селектор").
7. Приподнимите напольное покрытие, отверните три болта и снимите трос управления АКПП.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

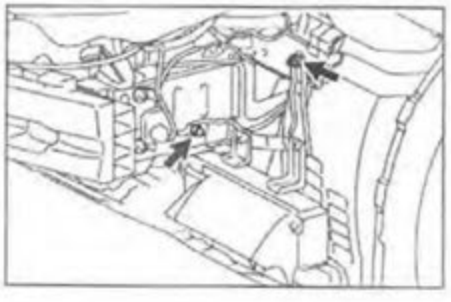
Охладитель рабочей жидкости АКПП

Снятие

1. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
2. Слейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Снимите охладитель рабочей жидкости АКПП.

а) Отсоедините два шланга охладителя рабочей жидкости АКПП.

б) Отверните болт, гайку и снимите охладитель рабочей жидкости АКПП.



Установка

1. Установите охладитель рабочей жидкости АКПП.

а) Установите охладитель рабочей жидкости АКПП и заверните болт и гайку.

Примечание: не затягивайте болт и гайку.

б) Слегка затяните болт.

в) Окончательно затяните гайку.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

г) Окончательно затяните болт.

Момент затяжки ..... 6 Н·м

д) Подсоедините два шланга охладителя рабочей жидкости АКПП.

2. Залейте рабочую жидкость в коробку передач (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Установите передний бампер (см. главу "Кузов").

Коробка передач в сборе

Снятие

1. Слейте охлаждающую жидкость двигателя (см. главу "Техническое обслуживание").
2. Слейте рабочую жидкость из коробки передач (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Снимите двигатель в сборе с коробкой передач (см. главу "Двигатель. Механическая часть").

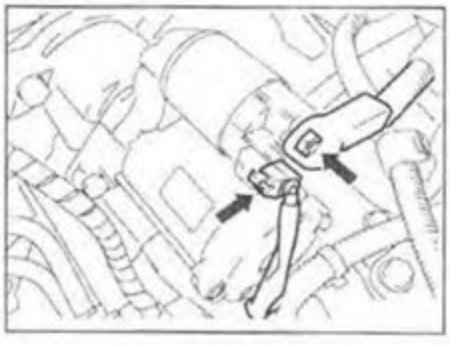
Примечание: перед снятием двигателя в сборе с коробкой передач убедитесь, что от него отсоединены все разъемы, трубки и другие элементы. В противном случае эти элементы могут повредиться при снятии.

4. Снимите стартер.

а) Отсоедините разъем от стартера.

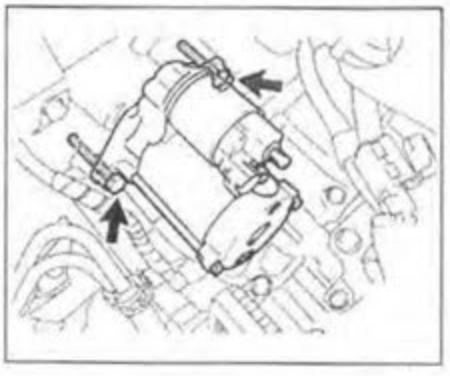
б) Поднимите крышку, отверните гайку и отсоедините провод от стартера.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



в) Отверните два болта и снимите стартер.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

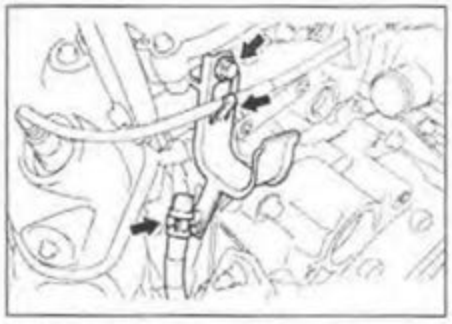


5. *(U660F)* Снимите фиксатор шланга.

а) Отсоедините сапун и провод от фиксатора.

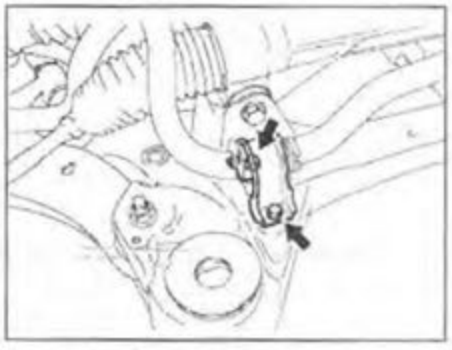
б) Отверните болт и снимите фиксатор шланга.

Момент затяжки ..... 6 Н·м



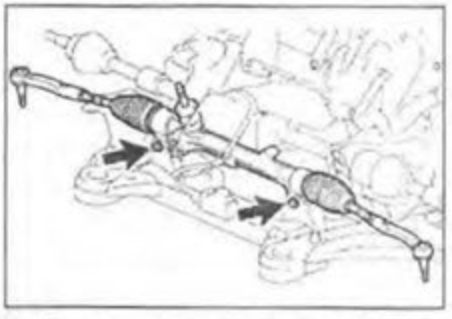
6. *(U660F)* Отверните болты и снимите кронштейны крепления стабилизатора поперечной устойчивости.

Момент затяжки ..... 29 Н·м



7. *(U660F)* Снимите стабилизатор поперечной устойчивости в сборе со стойками стабилизатора с подрамника.
8. *(U660F)*
Отверните два болта и снимите рулевой механизм с подрамника.

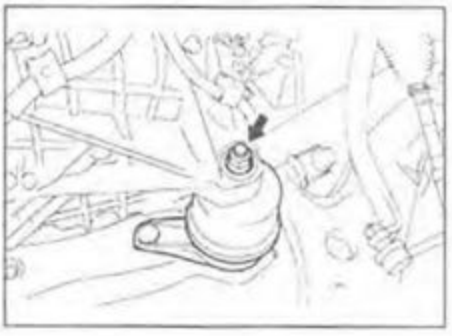
Момент затяжки ..... 70 Н·м



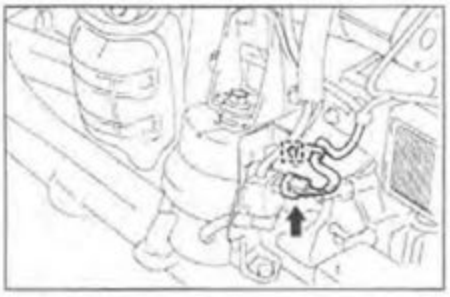
9. Отсоедините двигатель в сборе с коробкой передач от подрамника.

а) Отверните гайку и отсоедините левую опору двигателя.

Момент затяжки ..... 95 Н·м

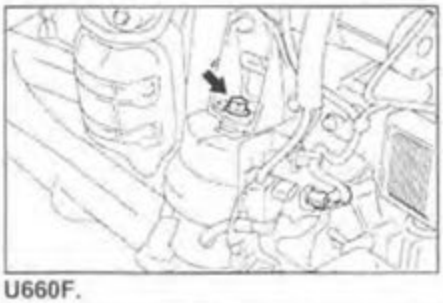


б) *(U660F)* Отсоедините фиксатор и разъем указанные на рисунке.

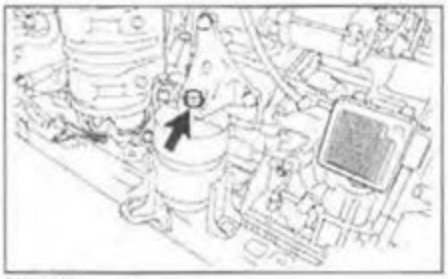


в) Отверните болт и отсоедините переднюю опору двигателя.

Момент затяжки ..... *87 Н·м*



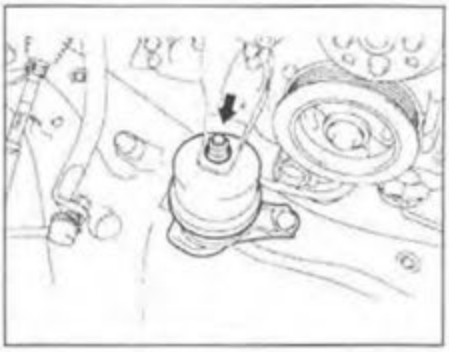
U660F.



U760E.

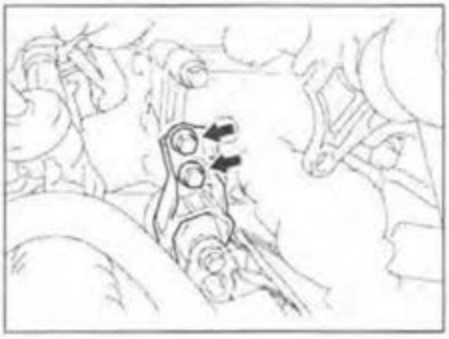
г) Отверните гайку и отсоедините правую опору двигателя.

Момент затяжки ..... *95 Н·м*



д) *(U660F)* Отверните два болта и отсоедините заднюю опору двигателя.

Момент затяжки ..... *78 Н·м*



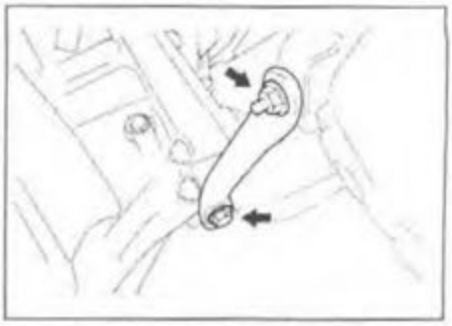
е) Отсоедините двигатель в сборе с коробкой передач от подрамника.

10. *(U660F)* Отверните болт, гайку и снимите растяжку.

Момент затяжки:

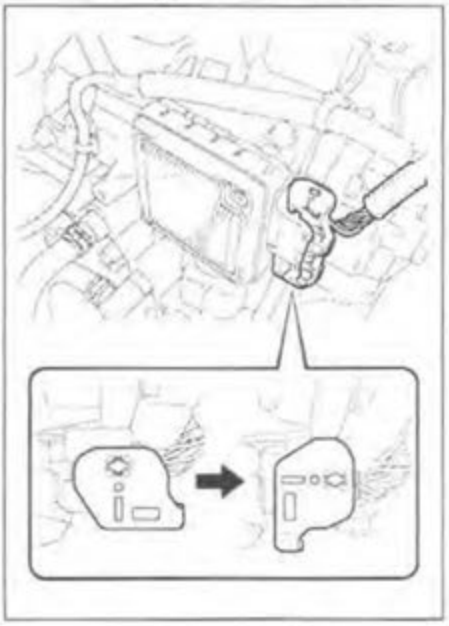
Болт ..... *34 Н·м*

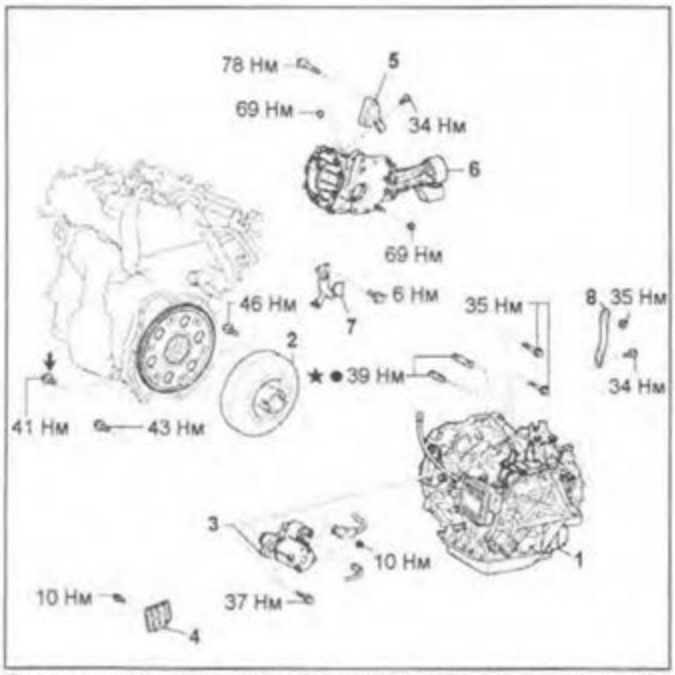
Гайка ..... *35 Н·м*



11. Снимите электронный блок управления АКПП.

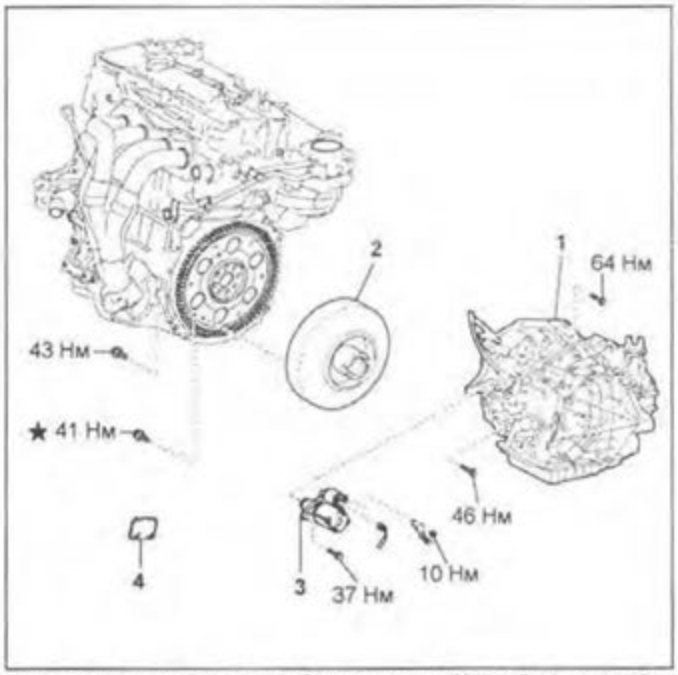
а) Отсоедините разъем от электронного блока управления АКПП.





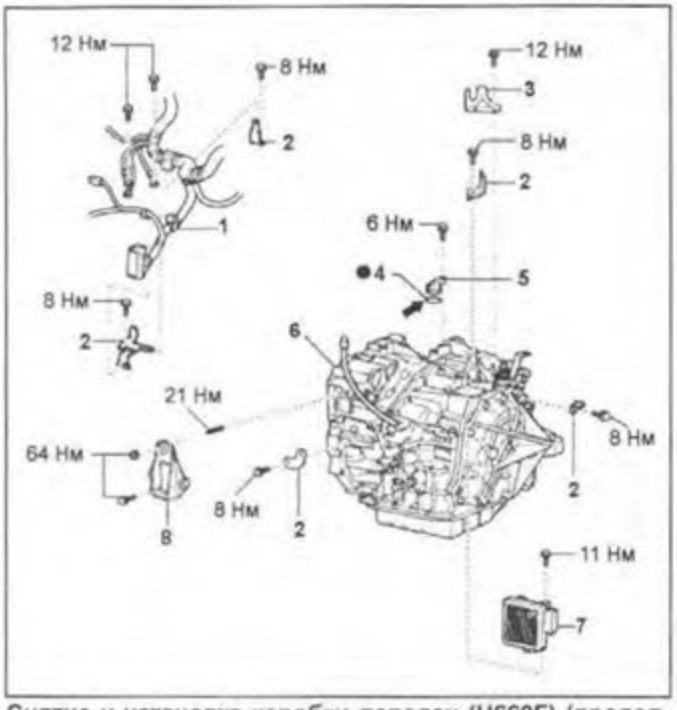
Снятие и установка коробки передач (U660F). 1 - коробка передач в сборе, 2 - гидротрансформатор, 3 - стартер, 4 - крышка гидротрансформатора, 5 - усилитель раздаточной коробки, 6 - раздаточная коробка, 7 - фиксатор трубки радиатора, 8 - растяжка.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками нанесите клей-герметик.



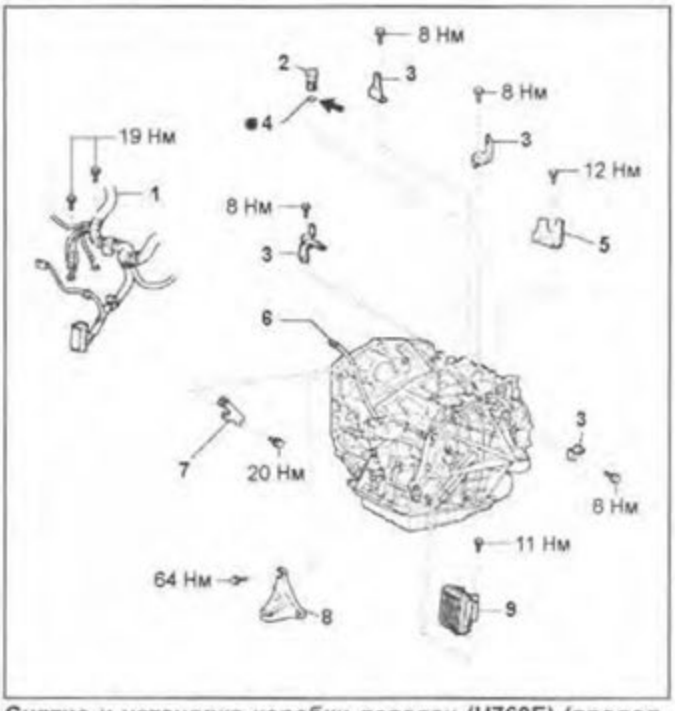
Снятие и установка коробки передач (U760E). 1 - коробка передач в сборе, 2 - гидротрансформатор, 3 - стартер, 4 - крышка гидротрансформатора.

CarInfo.com.ua



Снятие и установка коробки передач (U660F) (продолжение). 1 - жгут проводов, 2 - кронштейн жгута проводов, 3 - кронштейн троса управления АКПП, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - крышка отверстия привода спидометра, 6 - коробка передач в сборе, 7 - электронный блок управления АКПП, 8 - кронштейн передней опоры двигателя.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите рабочую жидкость АКПП.



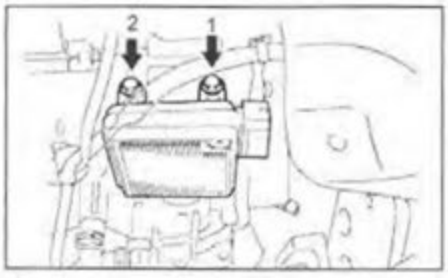
Снятие и установка коробки передач (U760E) (продолжение). 1 - жгут проводов, 2 - пробка картера коробки передач, 3 - кронштейн жгута проводов, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - кронштейн троса управления АКПП, 6 - сапун, 7 - кронштейн шланга, 8 - кронштейн передней опоры двигателя, 9 - электронный блок управления АКПП.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите рабочую жидкость АКПП.

б) Отверните два болта и снимите электронный блок управления АКПП.

Момент затяжки ..... 11 Н·м

Примечание: затягивайте болты в последовательности, указанной на рисунке.



12. Отверните болты, отсоедините фиксаторы, разъемы и отсоедините жгут проводов.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

U660F.

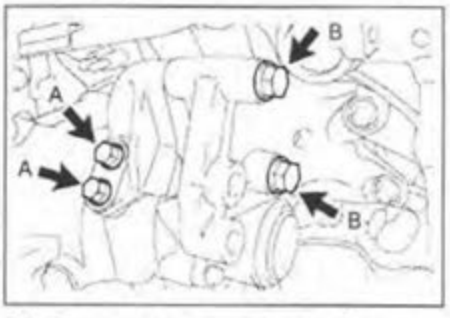
U760E.

13. *(U660F)* Отверните четыре болта и снимите усилитель.

Момент затяжки:

Болт (A) ..... 34 Н·м

Болт (B) ..... 78 Н·м



14. Отверните одиннадцать болтов и снимите коробку передач с двигателя.

Длина болтов / момент затяжки:

U660F:

Болт (A) ..... 55 мм / 64 Н·м

Болт (B) ..... 50 мм / 64 Н·м

Болт (C) ..... 41 мм / 46 Н·м

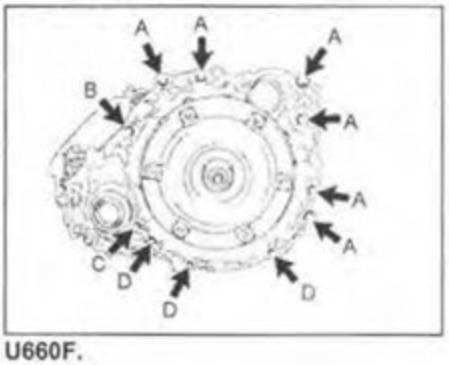
Болт (D) ..... 33 мм / 43 Н·м

U760E:

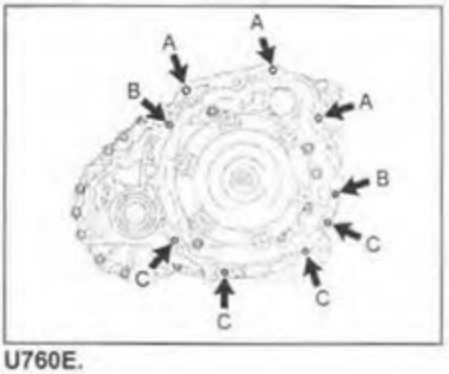
Болт (A) ..... 55 мм / 64 Н·м

Болт (B) ..... 50 мм / 46 Н·м

Болт (C) ..... 33 мм / 43 Н·м



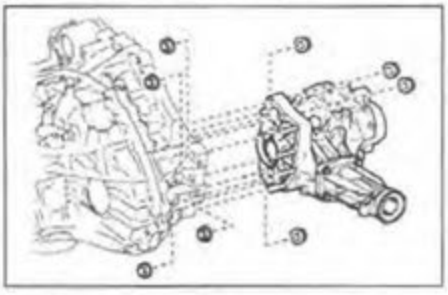
U660F.



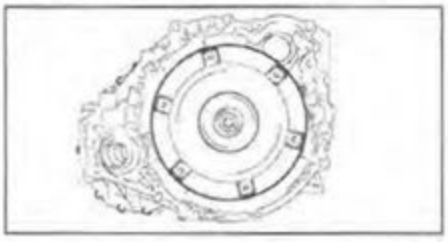
U760E.

15. *(U660F)* Отсоедините раздаточную коробку от коробки передач (см. раздел "Раздаточная коробка").

Примечание: при снятии раздаточной коробки не наклоняйте ее.

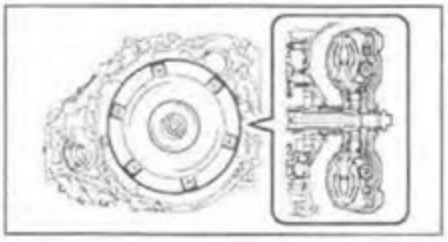


16. Снимите гидротрансформатор.

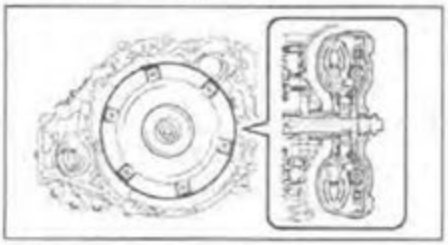


Установка

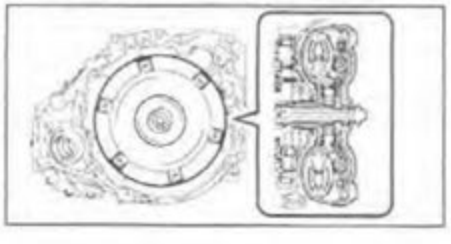
1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Моменты затяжки указаны в тексте.
3. Установку гидротрансформатора проводите в следующем порядке:
   а) Отчистите отверстия болтов крепления гидротрансформатора к пластине привода.
   б) Совместите шлицы входного вала АКПП и муфты гидротрансформатора.



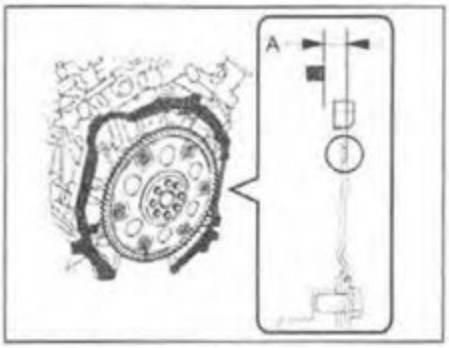
в) Поворачивая муфту гидротрансформатор, совместите шлицы вала статора и статора.



г) Поворачивая муфту гидротрансформатор, совместите выступ шестерни привода насоса с выемкой на муфте гидротрансформатора.

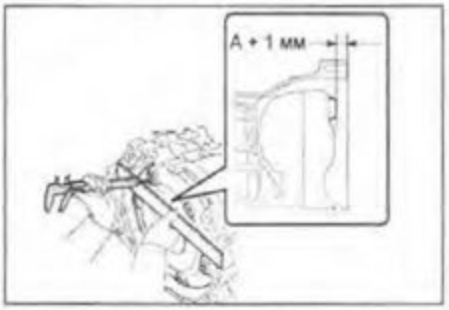


д) Измерьте расстояние "А", как показано на рисунке.



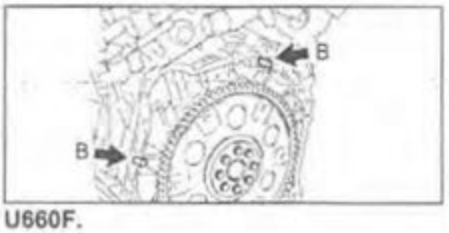
е) После установки гидротрансформатора при помощи штангенциркуля и линейки измерьте размеры от бобышек гидротрансформатора до передней части картера АКПП.
Убедитесь, что измеренное расстояние соответствует номинальному значению.

Номинальное расстояние..... А + 1 мм

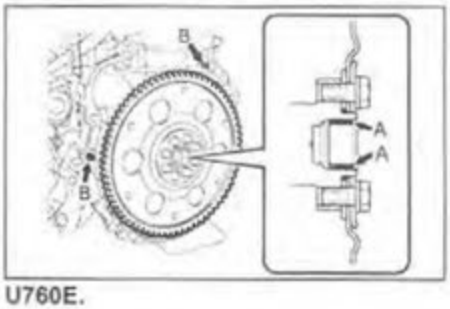


4. Перед установкой АКПП нанесите консистентную смазку (не более 1 г.) на места (А) указанные на рисунке и убедитесь, что штифты (В) установлены на картер двигателя.

U660F.



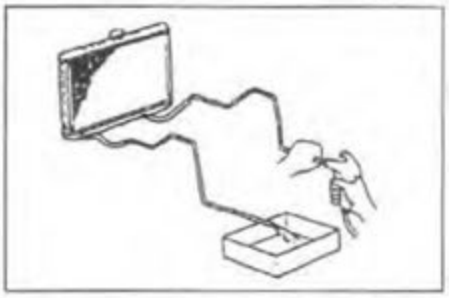
U660F.



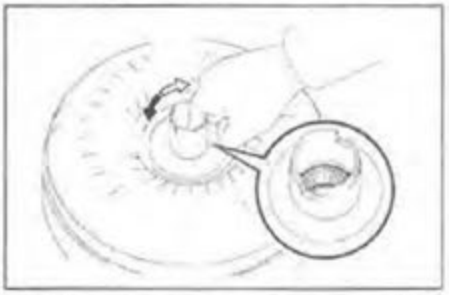
U760E.

Проверка гидротрансформатора и пластины привода гидротрансформатора

1. Если рабочая жидкость АКПП загрязнена, то промойте гидротрансформатор и трубки охладителя рабочей жидкости. Продуйте сжатым воздухом под давлением 196 кПа (со стороны впускной трубки).



2. Проверка муфты свободного хода.
   а) При неподвижном гидротрансформаторе муфта не должна вращаться против часовой стрелки, и свободно вращаться по часовой стрелке.



   б) Вращая шлицевую часть муфты свободного хода убедитесь в отсутствии чрезмерного сопротивления вращению.
   в) При необходимости промойте гидротрансформатор и перепроверьте муфту свободного хода. Если муфта неисправна, то замените гидротрансформатор.
3. Проверка зубчатого венца и биения пластины привода гидротрансформатора.
   а) Установите стрелочный индикатор, как показано на рисунке и измерьте биение пластины привода гидротрансформатора.

Номинальное биение..... 0,3 мм

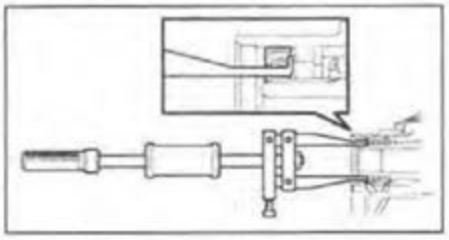
   б) Если биение пластины привода гидротрансформатора превышает номинальное значение, то в случае поврежденного зубчатого венца замените пластину привода гидротрансформатора.
   При установке новой пластины обратите внимание на ориентацию распорных втулок. Затяните болты.

CarInfo.com.ua

Раздаточная коробка (4WD)

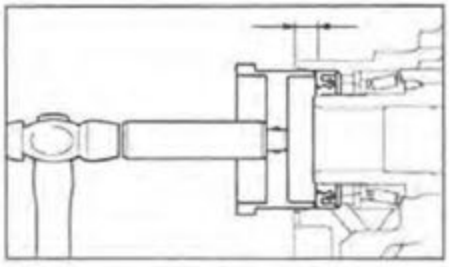
Замена сальника входного вала раздаточной коробки

1. Снимите раздаточную коробку в сборе (см. раздел "Снятие и установка").
2. С помощью съемника снимите сальник входного вала раздаточной коробки.

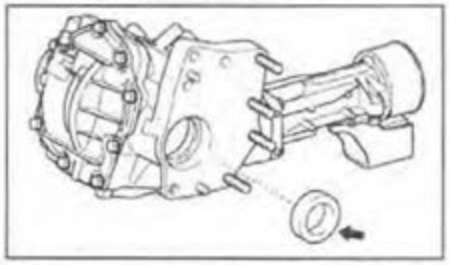


3. С помощью оправки установите новый сальник, как показано на рисунке.

Глубина установки сальника ..... 9,5 - 10,5 мм



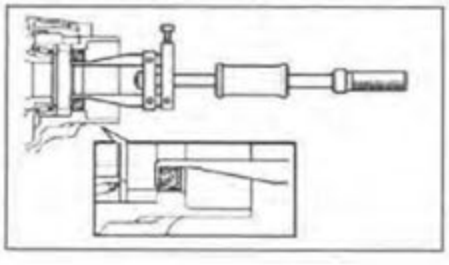
Примечание: перед установкой сальника нанесите небольшое количество специальной консистентной смазки на рабочую кромку сальника.

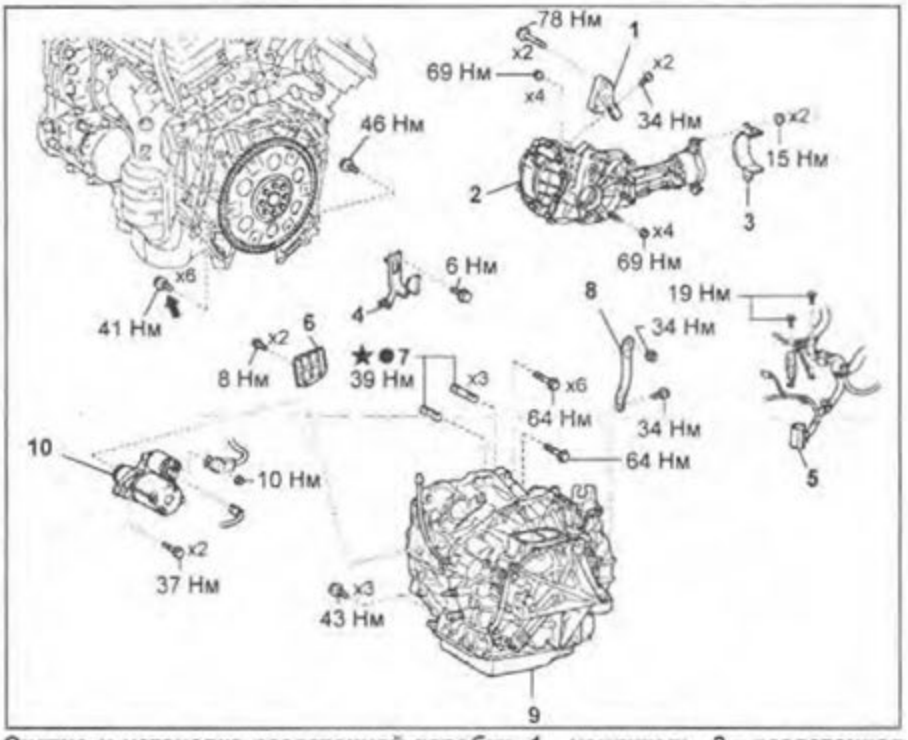


4. Установите раздаточную коробку в сборе (см. раздел "Снятие и установка").

Замена сальника правого приводного вала

1. Слейте рабочую жидкость из АКПП и масло из раздаточной коробки (см. главу "Техническое обслуживание").
2. Снимите правый приводной вал (см. главу "Приводные валы").
3. С помощью съемника снимите сальник правого приводного вала.



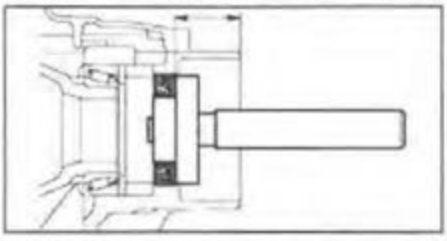


Снятие и установка раздаточной коробки. 1 - усилитель, 2 - раздаточная коробка, 3 - теплозащитный кожух (если установлен), 4 - фиксатор шланга радиатора, 5 - жгут проводов, 6 - крышка гидротрансформатора, 7 - шпилька, 8 - растяжка, 9 - коробка передач, 10 - стартер.

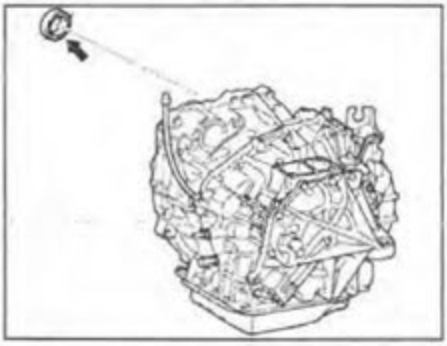
Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите клей герметик.

4. С помощью оправки установите новый сальник, как показано на рисунке.

Глубина установки сальника ..... 33,5 - 34,5 мм



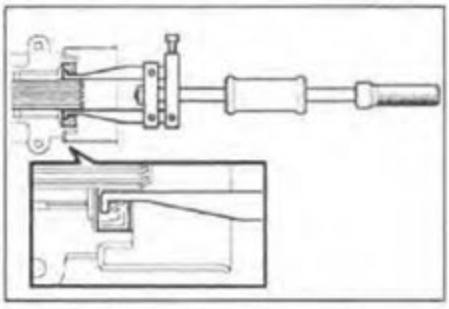
Примечание: перед установкой сальника нанесите небольшое количество специальной консистентной смазки на рабочую кромку сальника.



5. Установите правый приводной вал (см. главу "Приводные валы").
6. Залейте рабочую жидкость в АКПП и масло в раздаточную коробку (см. главу "Техническое обслуживание").

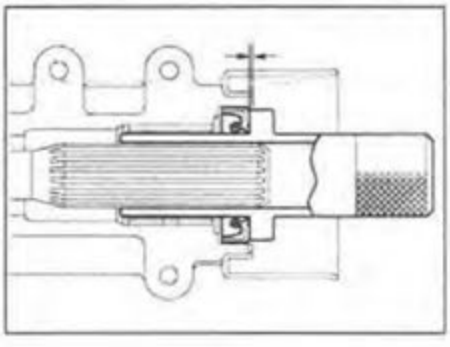
Замена сальника удлинителя картера

1. Снимите карданный вал (см. главу "Карданный вал").
2. С помощью съемника извлеките сальник из удлинителя картера.

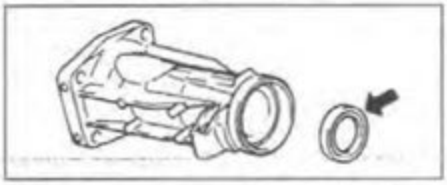


3. С помощью оправки установите новый сальник, как показано на рисунке.

Глубина установки сальника ..... 1 - 2 мм



Примечание: перед установкой сальника нанесите небольшое количество специальной консистентной смазки на рабочую кромку сальника.



4. Установите карданный вал (см. главу "Карданный вал").
5. Проверьте уровень масла в раздаточной коробке (см. главу "Техническое обслуживание").

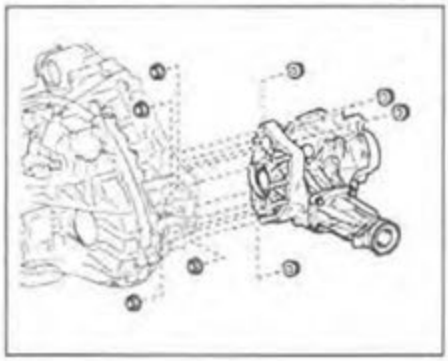
Снятие и установка

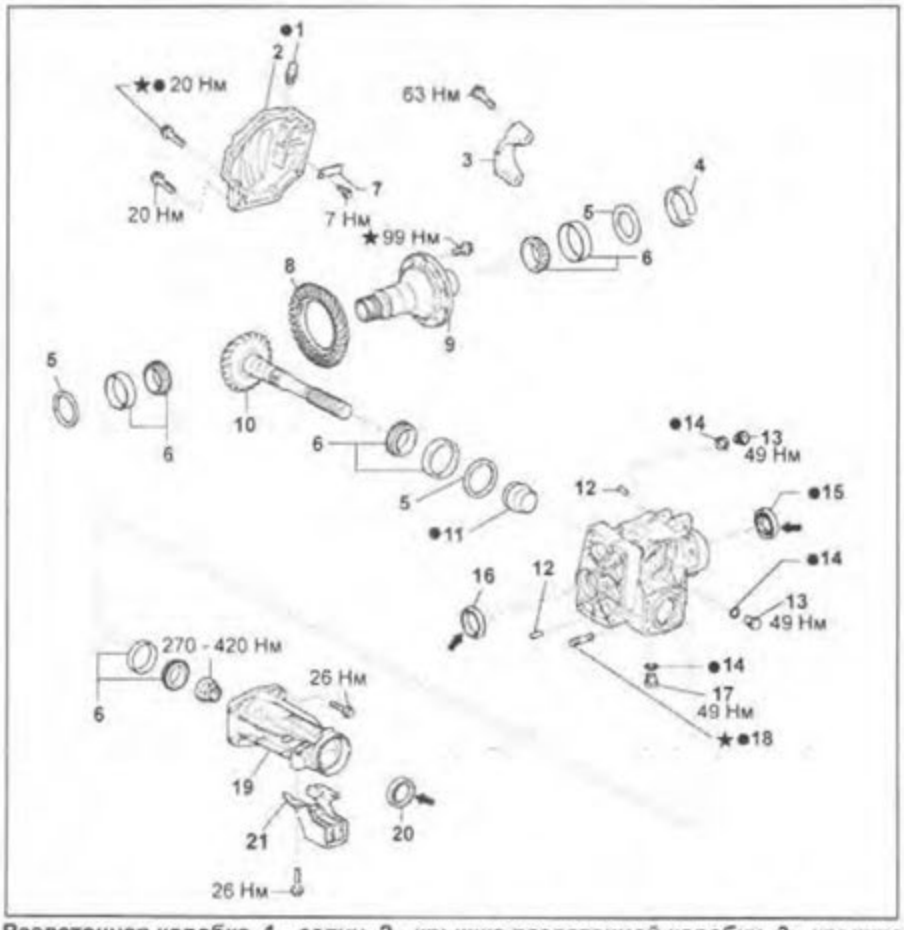
Примечание:
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*
- *После установки залейте масло в раздаточную коробку.*
- *Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.*

1. Снимите двигатель в сборе с АКПП и раздаточной коробкой (см. главу "Двигатель. Механическая часть").
2. Снимите коробку передач с двигателя (см. главу "Автоматическая коробка передач").
3. Снимите раздаточную коробку.
   а) Отверните восемь гаек и, с помощью пластикового молотка, снимите раздаточную коробку с коробки передач.

Момент затяжки ..... 69 Н·м

Примечание:
- *Не наклоняйте раздаточную коробку при отсоединении.*
- *Не допускайте сдвига сальников.*





Раздаточная коробка. 1 - сапун, 2 - крышка раздаточной коробки, 3 - крышка подшипника, 4 - втулка, 5 - шайба, 6 - подшипник, 7 - маслоотражатель, 8 - ведомая шестерня раздаточной коробки, 9 - корпус ведомой шестерни раздаточной коробки, 10 - ведущая шестерня раздаточной коробки, 11 - распорная втулка, 12 - штифт, 13 - пробка картера раздаточной коробки, 14 - прокладка, 15 - сальник правого приводного вала, 16 - сальник входного вала раздаточной коробки, 17 - сливная пробка, 18 - шпилька, 19 - удлинитель картера, 20 - сальник удлинителя картера, 21 - демпфер (если установлен).

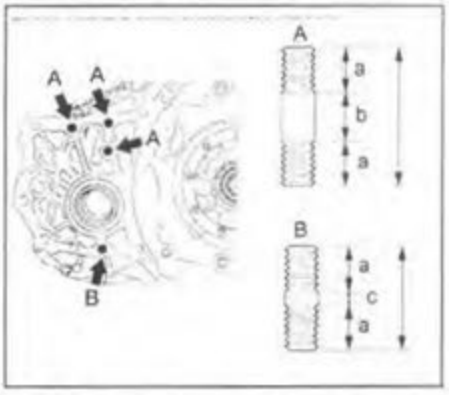
Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

б) Выверните четыре шпильки из коробки передач.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

Размер шпилек:
(a) ..... 22 мм
(b) ..... 25 мм
(c) ..... 5 мм

Примечание: при установке используйте новые шпильки.

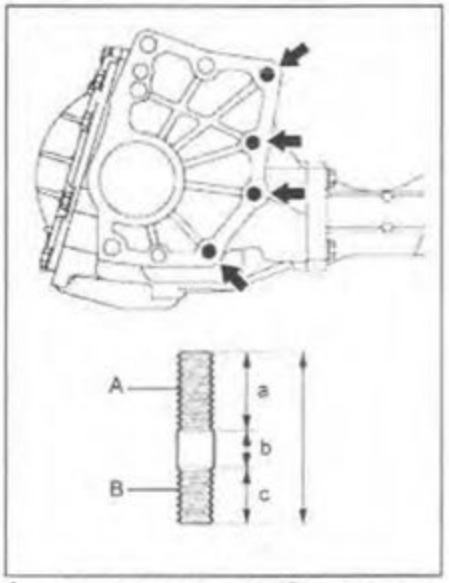


в) Выверните четыре шпильки из раздаточной коробки.

Момент затяжки ..... 39 Н·м

Размер шпилек:
(a) ..... 30 мм
(b) ..... 12 мм
(c) ..... 22 мм

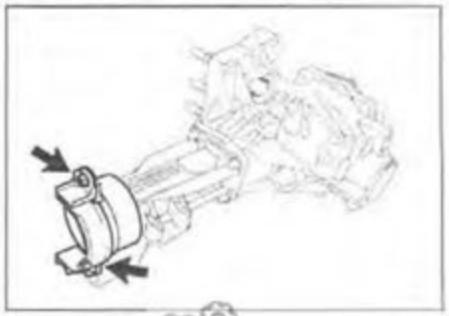
Примечание: при установке используйте новые шпильки.



A - со стороны коробки передач, B - со стороны раздаточной коробки.

4. *(Если установлен)* Отверните две гайки и снимите теплозащитный кожух.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



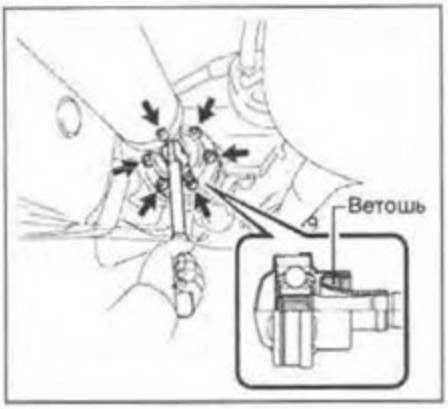
CarInfo.com.ua

Карданный вал (4WD)

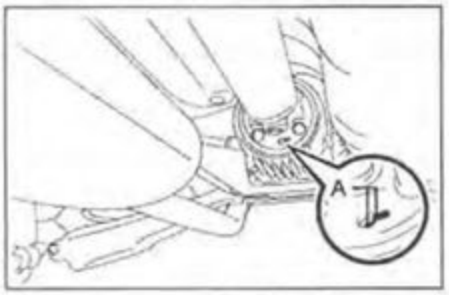
Снятие

1. Нажмите и удерживайте педаль тормоза.
2. Ослабьте гайки крепления заднего и промежуточного карданных валов.

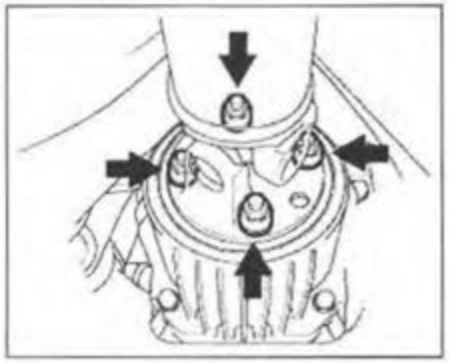
Примечание: поместите ветошь, как показано на рисунке.



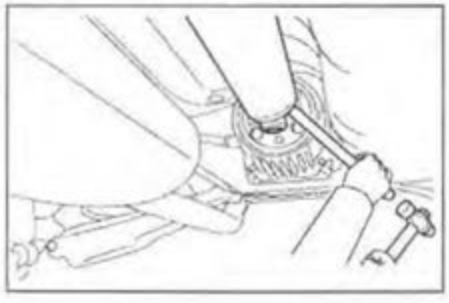
3. Нанесите установочные метки (A) на фланцевую вилку заднего карданного вала и фланец заднего редуктора.

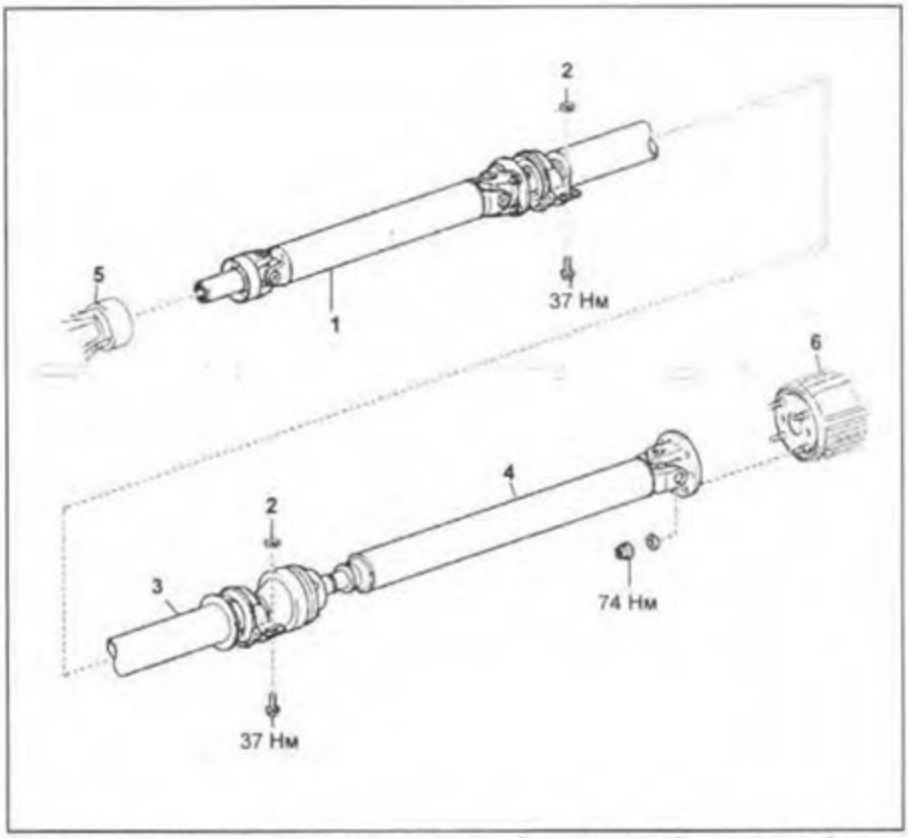


4. Отверните четыре гайки крепления карданного вала к заднему редуктору и снимите шайбы.

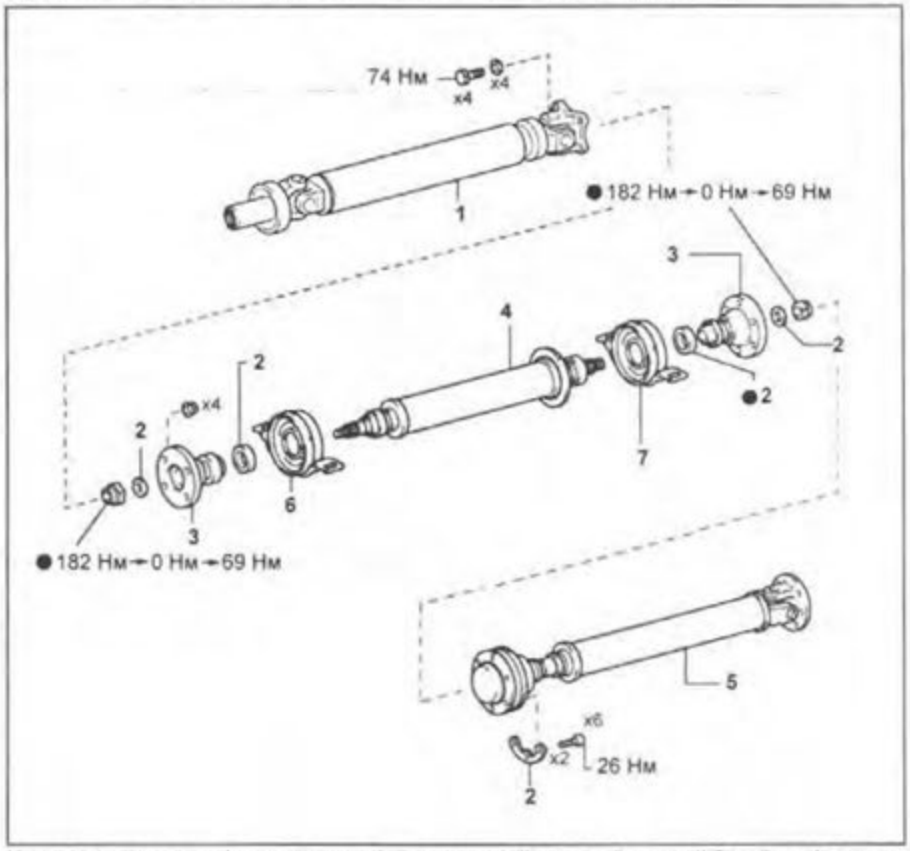


5. С помощью стержня из мягкого металла и молотка отсоедините карданный вал от заднего редуктора.





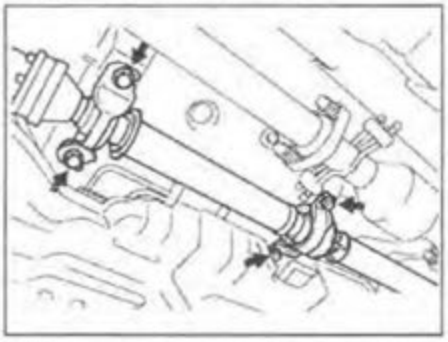
Снятие и установка карданного вала. 1 - передний карданный вал, 2 - регулировочная шайба, 3 - промежуточный карданный вал, 4 - задний карданный вал, 5 - раздаточная коробка, 6 - задний редуктор.



Карданный вал. 1 - передний карданный вал, 2 - шайба, 3 - фланец, 4 - промежуточный карданный вал, 5 - задний карданный вал, 6 - передний опорный подшипник, 7 - задний опорный подшипник.

6. Отверните болты крепления опорных подшипников и снимите шайбы.

Примечание: не прикладывайте больших усилий к шарнирам вала.



7. Извлеките карданный вал из раздаточной коробки и снимите его.

Примечание:

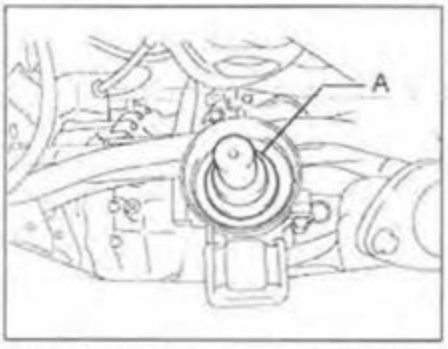
- При снятии карданного вала не прикладывайте больших усилий к шарнирам вала.

- Не допускайте перегибов шарниров карданного вала более 15°.

- Не повредите сальник раздаточной коробки.

8. Установите заглушку (А) в раздаточную коробку для предотвращения утечки масла.

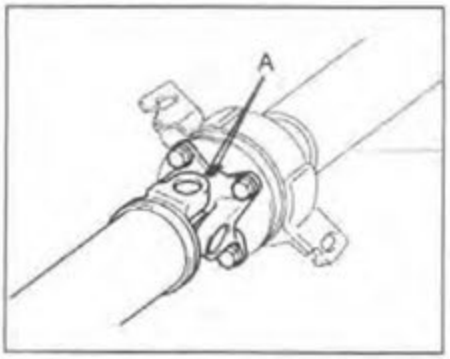
Примечание: не повредите сальник раздаточной коробки.



9. Отсоедините промежуточный карданный вал от переднего карданного вала.

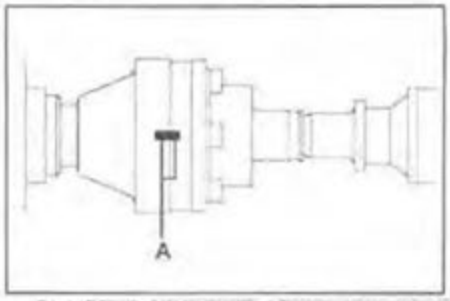
а) Нанесите установочные метки (А) на фланцевую вилку переднего карданного вала и фланец промежуточного карданного вала.

б) Отверните болты и отсоедините передний карданный вал от промежуточного.



10. Отсоедините промежуточный карданный вал от заднего карданного вала.

а) Нанесите установочные метки (А) на соединительную муфту заднего карданного вала и фланец промежуточного карданного вала.



б) Отверните болты, снимите шайбы и отсоедините задний карданный вал от промежуточного.

Установка

1. Подсоедините промежуточный карданный вал к заднему карданному валу.

а) Подсоедините промежуточный карданный вал к заднему и совместите метки, нанесенные ранее.

б) Установите шайбы и слегка затяните болты.

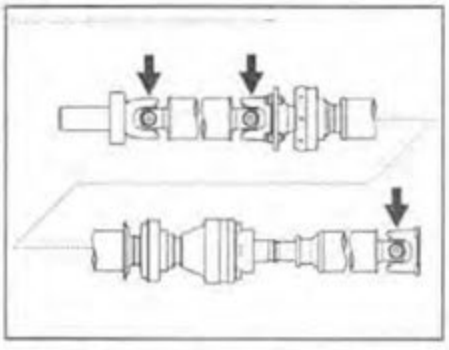
2. Подсоедините промежуточный карданный вал к переднему карданному валу.

а) Подсоедините передний карданный вал к промежуточному и совместите метки, нанесенные ранее.

б) Установите шайбы и затяните болты.

Момент затяжки.....74 Н·м

3. Убедитесь, что шарниры карданных валов расположены, как показано на рисунке.



4. Подсоедините задний карданный вал к заднему редуктору, совместите метки нанесенные ранее, установите шайбы и слегка затяните болты.

5. Снимите заглушку с раздаточной коробки и подсоедините передний карданный вал к раздаточной коробке.

6. Установите шайбы и слегка затяните болты крепления опорных подшипников.

7. Окончательно затяните болты крепления заднего карданного вала к заднему редуктору.

Момент затяжки.....74 Н·м

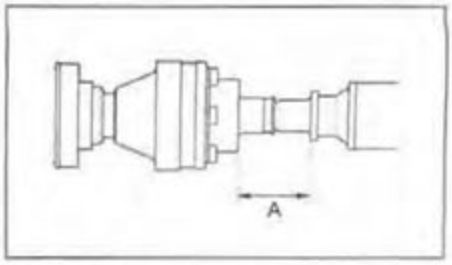
8. Окончательно затяните болты крепления заднего карданного вала к промежуточному.

Момент затяжки.....26 Н·м

9. Окончательно затяните болты крепления опорных подшипников.

а) На незагруженном автомобиле отрегулируйте расстояние между задней стороной соединительной муфты и карданным валом, как показано на рисунке.

Номинальное расстояние "А".....66 - 71 мм



б) На незагруженном автомобиле отрегулируйте положение опорных подшипников, как показано на рисунке, и затем окончательно затяните болты крепления подшипников к кузову.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

Передний опорный подшипник.

Задний опорный подшипник.

в) Убедитесь в том, что центральная линия кронштейна опорного подшипника перпендикулярна оси карданного вала.

10. Проверьте уровень масла в раздаточной коробке.

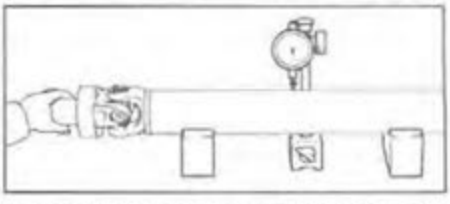
Проверка

Проверка карданного вала

Примечание: при фиксации карданного вала в тисках используйте накладки из мягкого металла.

1. Используя стрелочный индикатор, проверьте биение переднего и заднего карданных валов.

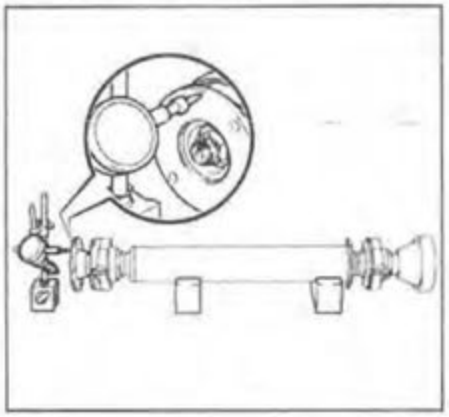
Максимальное биение..... 0,4 мм



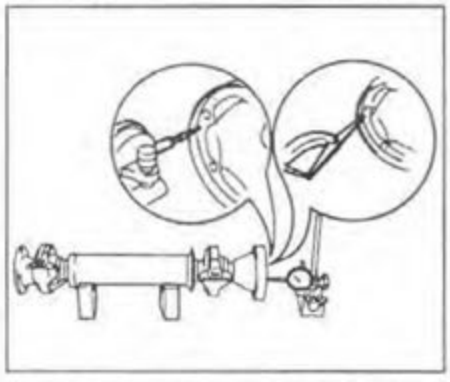
Если биение превышает максимальное значение, замените вал.

CarInfo.com.ua

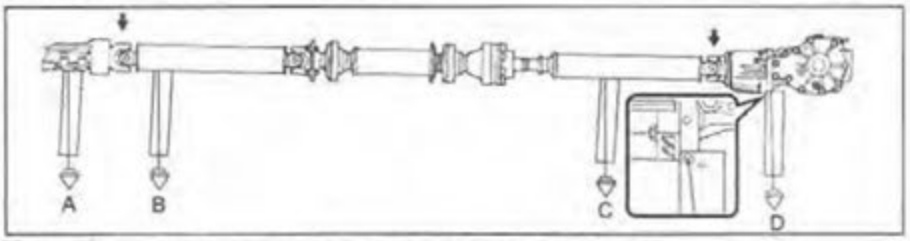
2. Проверка биения фланцев промежуточного карданного вала.
а) Используя стрелочный индикатор, проверьте биение переднего фланца.
Максимальное биение..... 0,1 мм



б) Используя стрелочный индикатор, проверьте биение заднего фланца в горизонтальном и вертикальном направлениях.
Максимальное биение..... 0,1 мм

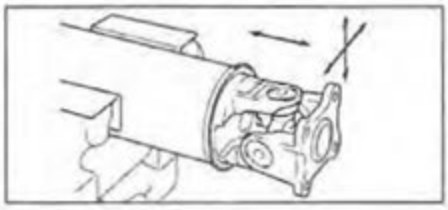


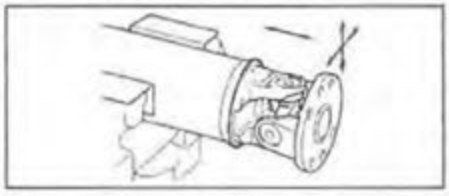
Если биение заднего фланца превышает максимальное значение, замените вал.
3. Проверьте подшипник крестовины.
а) Проверьте подшипник крестовины на отсутствие износа и повреждений.



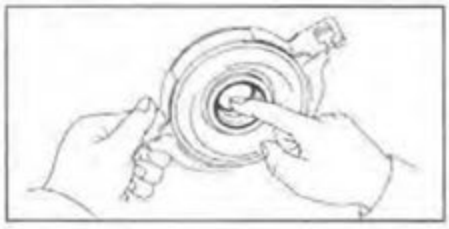
Углы установки карданных валов и заднего редуктора.

б) Убедитесь в отсутствии осевого люфта подшипника крестовины, поворачивая фланцевую вилку и крепко удерживая при этом карданный вал.
Примечание: при необходимости замените карданный вал.





4. Проверьте опорный подшипник.
а) Вращайте подшипник руками, прикладывая к нему усилие в направлении вращения. Убедитесь, что подшипник двигается плавно, без заеданий.



б) Проверьте отсутствие трещин и деформаций в кронштейне опорного подшипника.

Проверка установки карданного вала на автомобиле

1. Проверните карданные валы рукой на несколько оборотов.
2. Установите домкрат под редуктор, поднимите, а затем опустите его.
3. Используя отвес, измерьте углы "A" и "B" установки карданных валов и вычислите разность между полученными значениями (см. рисунок "Углы установки карданных валов и заднего редуктора").
Угол "A" - "B"..... -3°01' - (-1°01')
4. Используя отвес, измерьте углы "C" и "D" установки карданного вала и редуктора и вычислите разность между полученными значениями (см. рисунок "Углы установки карданных валов и заднего редуктора").
Угол "C" - "D"..... 0°49' - 2°49'
5. Если полученные значения не соответствуют техническим данным, замените регулировочные шайбы опорных подшипников.

Примечание:
- Используйте левую и правую шайбы одинаковой толщины.
- Не используйте одновременно несколько пар шайб.

Таблица. Толщина шайб.

Толщина, мм			
3,2	6,5	11,0	15,5
4,5	9,0	13,5	17,5

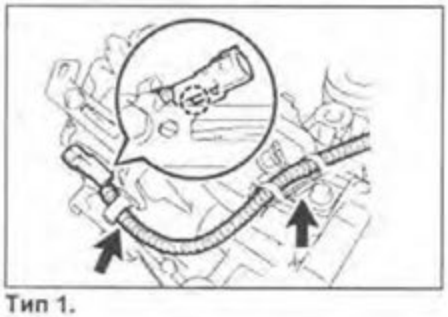
Задний редуктор (4WD)

Проверка уровня и замена масла

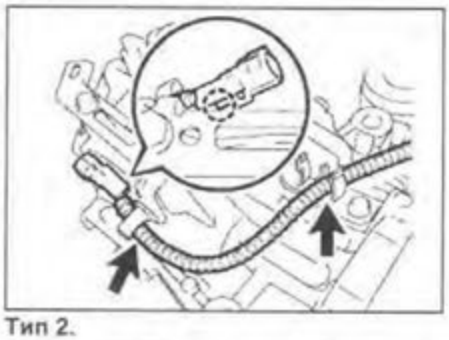
Процедуры проверки уровня и замены масла в заднем редукторе описаны в главе "Техническое обслуживание".

Замена переднего сальника

1. Слейте масло из картера заднего редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").
2. Снимите карданный вал в сборе (см. главу "Карданный вал (4WD)").
3. Снимите задний редуктор (см. раздел "Снятие и установка").
4. Снимите переднюю опору с заднего редуктора (см. раздел "Снятие и установка").
5. Отсоедините фиксаторы и проводку муфты включения полного привода.



Тип 1.



Тип 2.

6. Отверните болт и снимите фиксатор.

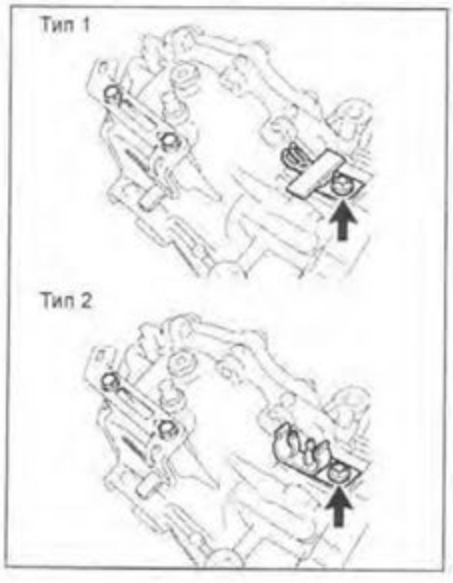
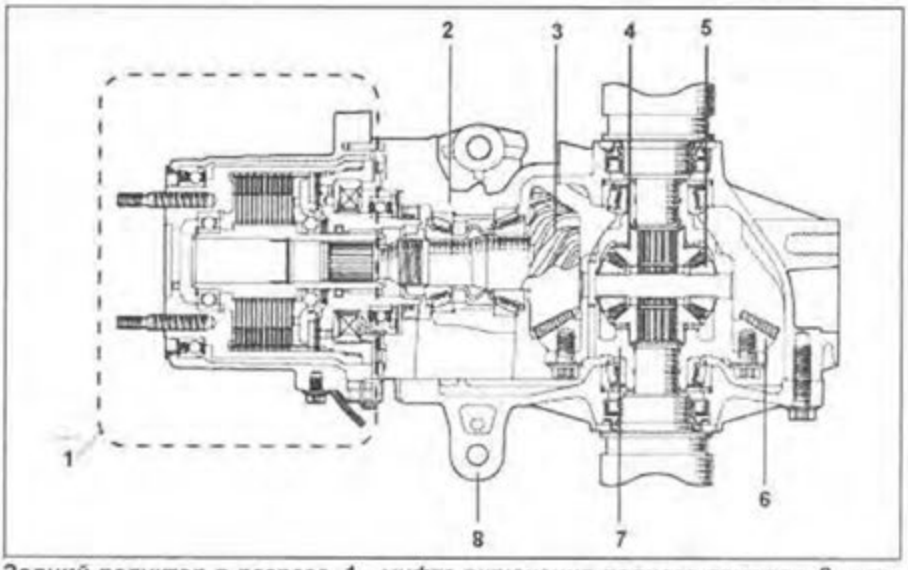
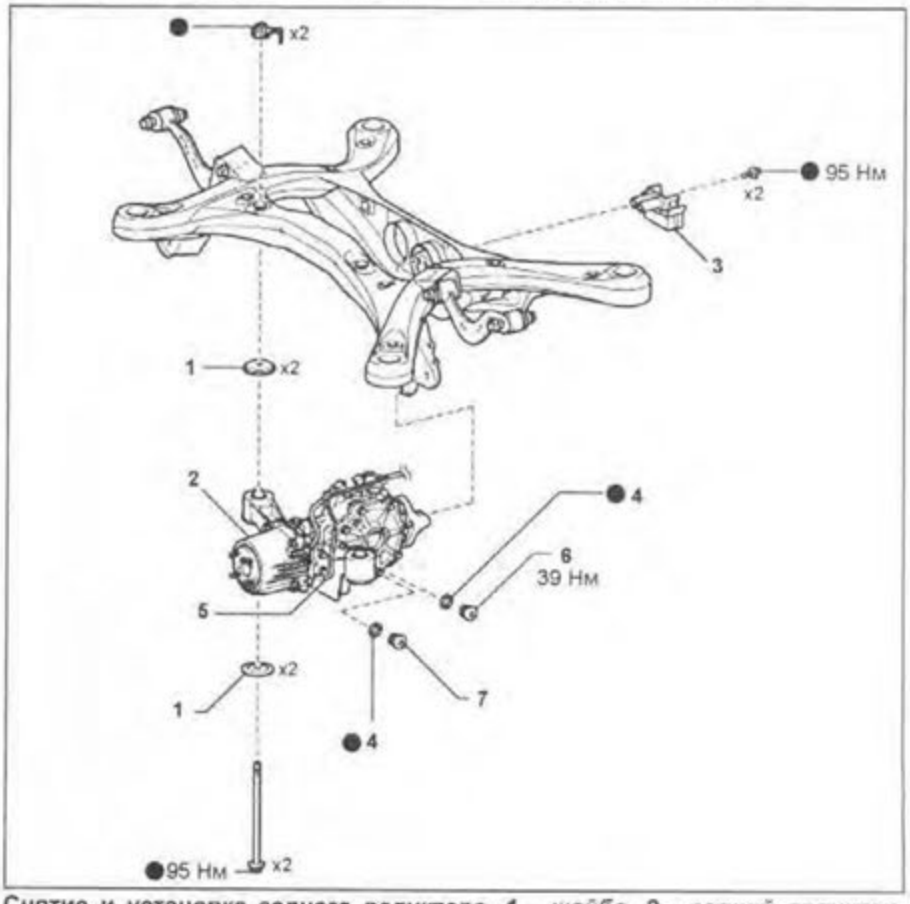


Таблица. Технические характеристики заднего редуктора.

Параметр	Технические характеристики	
Модель заднего редуктора	FD15CE	
Передаточное число	2,277	
Трансмиссионное масло	Вязкость масла по SAE	SAE 75W-85
	Качество масла по API	GL-5
Заправочная емкость	0,5 л	



Задний редуктор в разрезе. 1 - муфта включения полного привода, 2 - картер заднего редуктора, 3 - ведущая шестерня, 4 - полуосевая шестерня, 5 - сателлит, 6 - ведомая шестерня, 7 - чашка дифференциала.

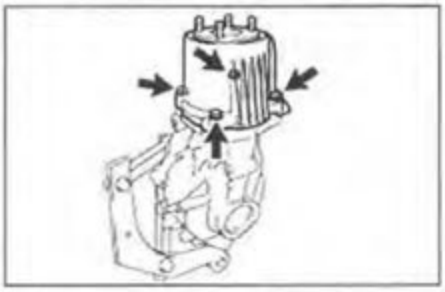


Снятие и установка заднего редуктора. 1 - шайба, 2 - задний редуктор, 3 - демпфер, 4 - прокладка, 5 - вакуумный шланг, 6 - сливная пробка, 7 - пробка проверки уровня масла.

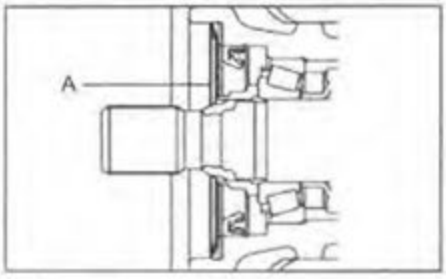
CarInfo.com.ua

7. Отверните четыре болта и, с помощью пластикового молотка, снимите муфту включения полного привода.

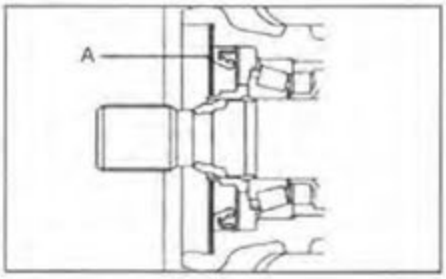
Примечание: не допускайте падения муфты включения полного привода.



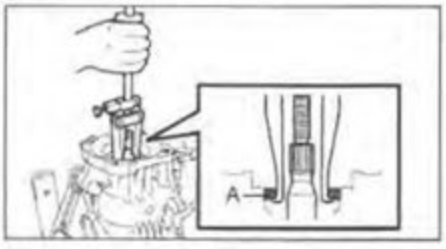
8. Снимите пружинную шайбу (A).



9. Снимите проставку (A).

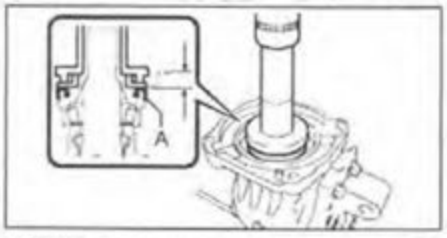


10. С помощью съемника снимите передний сальник (A).



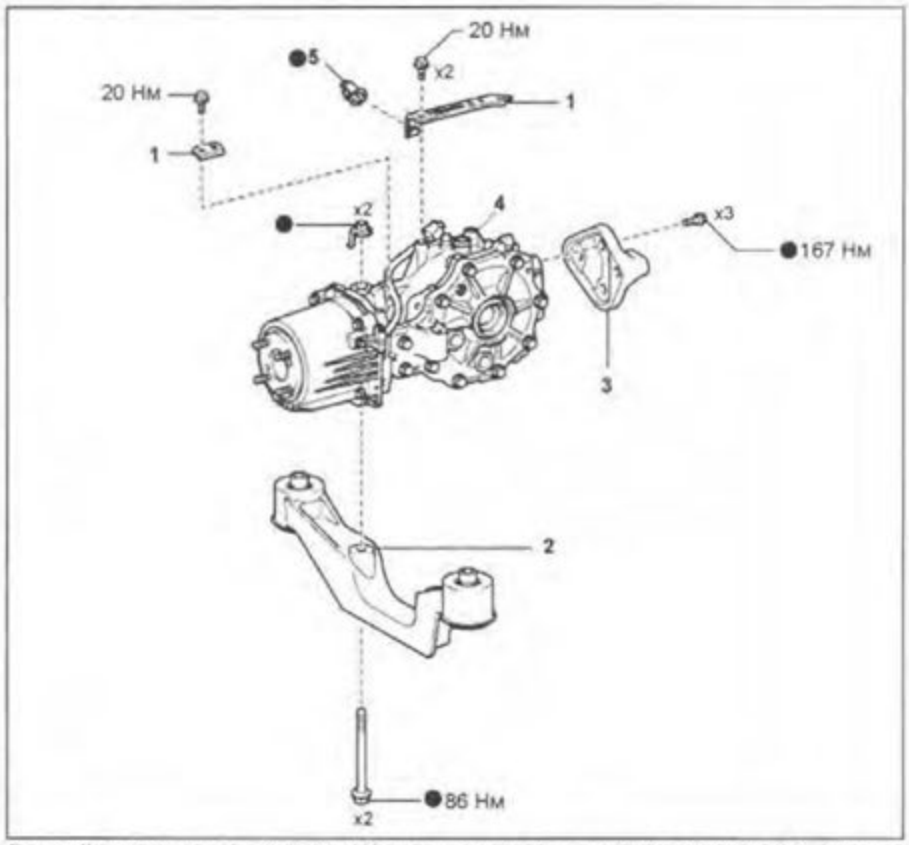
11. Установите новый передний сальник.
а) Нанесите на кромку нового сальника консистентную смазку.
б) С помощью оправки и молотка установите новый сальник (A).

Глубина установки сальника ..... 0,7 ± 1,3 мм

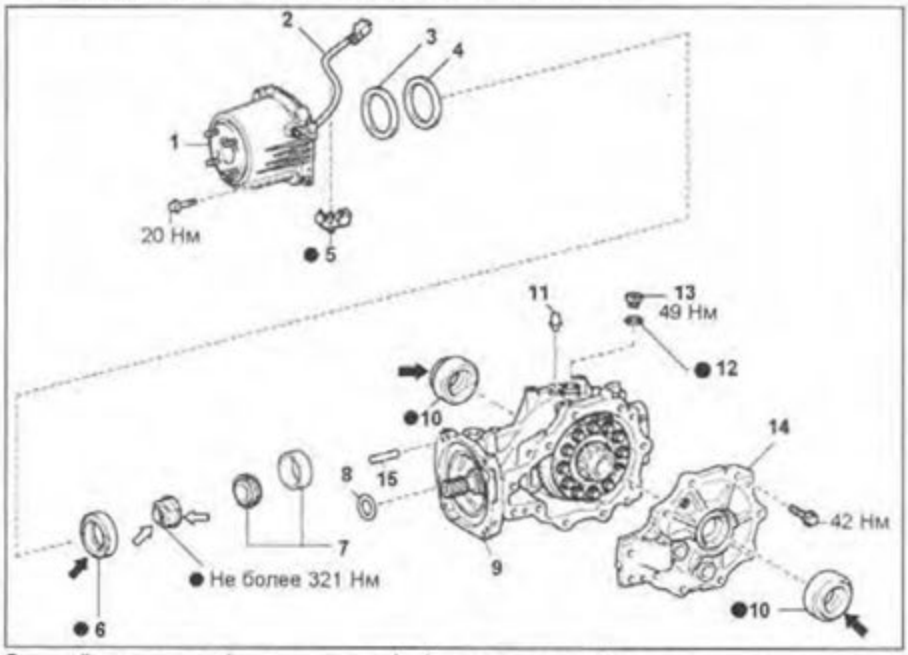


12. Установите проставку и пружинную шайбу.

Примечание: устанавливайте шайбу вогнутой стороной внутрь.



Задний редуктор. 1 - кронштейн, 2 - передняя опора редуктора, 3 - задняя опора редуктора, 4 - задний редуктор, 5 - фиксатор.



Задний редуктор (продолжение). 1 - корпус муфты включения полного привода, 2 - жгут проводов, 3 - шайба, 4 - кольцо, 5 - фиксатор, 6 - передний сальник, 7 - подшипник, 8 - маслоотражатель, 9 - картер заднего редуктора, 10 - боковой сальник, 11 - сапун, 12 - шайба, 13 - заливная пробка, 14 - крышка картера заднего редуктора, 15 - штифт.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите:

⇦ - консистентную смазку,
⬅ - трансмиссионное масло.

13. Установите муфту включения полного привода.
а) Удалите старый герметик с корпуса муфты включения полного привода.

Примечание:
- Не повредите контактные поверхности корпуса муфты включения полного привода и картера заднего редуктора.
- Не допускайте попадания старого герметика внутрь муфты включения полного привода.

б) Удалите смазку с контактных поверхностей корпуса муфты включения полного привода и картера заднего редуктора.

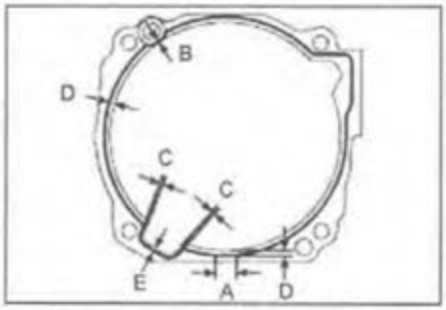
Примечание: не повредите контактные поверхности корпуса муфты включения полного привода и картера заднего редуктора.

в) Нанесите герметик по периметру корпуса толщиной 2 - 3 мм.

Герметик ..... Three Bond 1281 или эквивалентный

Примечание:
- Начинайте наносить герметик с части (A).
- Убедитесь, что отклонение от центра канавки, куда наносится герметик, не более 1 мм.
- Устанавливайте муфту включения полного привода в течение десяти минут после нанесения герметика.
- Наносите герметик, как показано на рисунке.

Расстояние:
(A) ..... 20 мм
(B) ..... 1 мм
(C) ..... 1,4 мм
(D) ..... 3 мм
(E) ..... 2 мм



г) Установите муфту включения полного привода и затяните четыре болта.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

Примечание: заливайте масло в задний редуктор только по истечении одного часа после установки муфты.

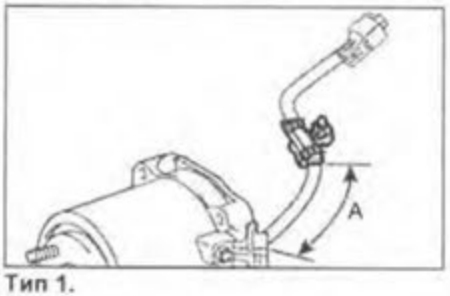
14. Установите кронштейн и затяните болт.

Момент затяжки ..... 20 Н·м

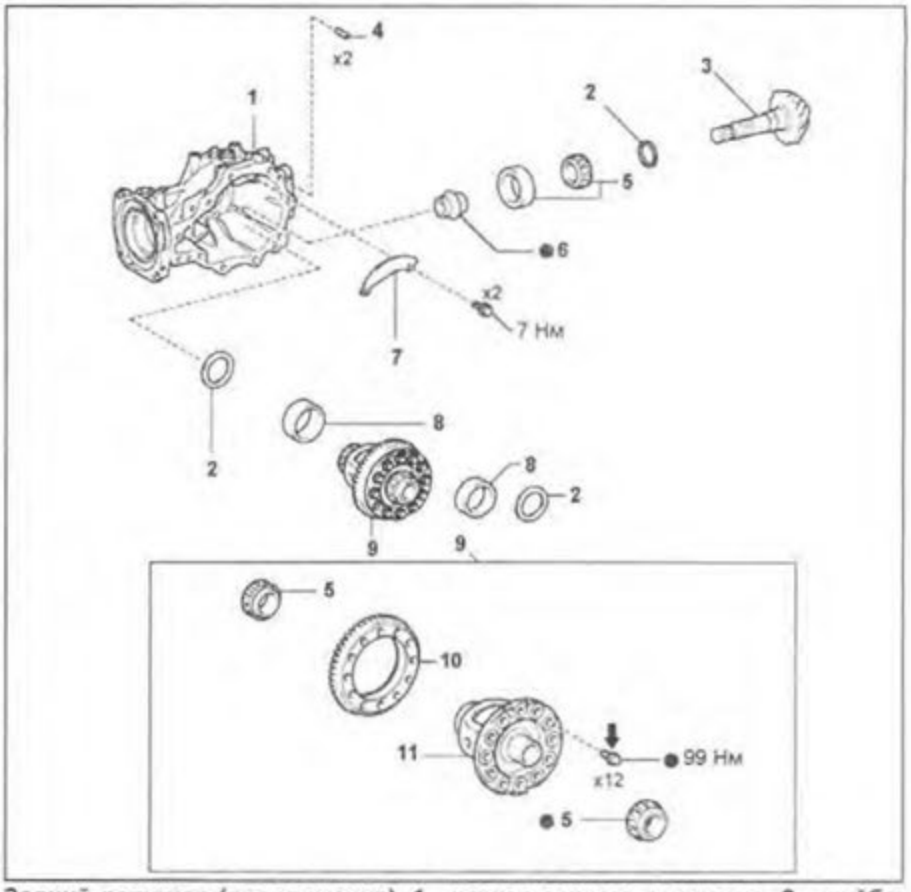
15. Подсоедините жгут проводов муфты включения полного привода.

а) Установите фиксатор, как показано на рисунке.

Расстояние (A) ..... 55 - 75 мм

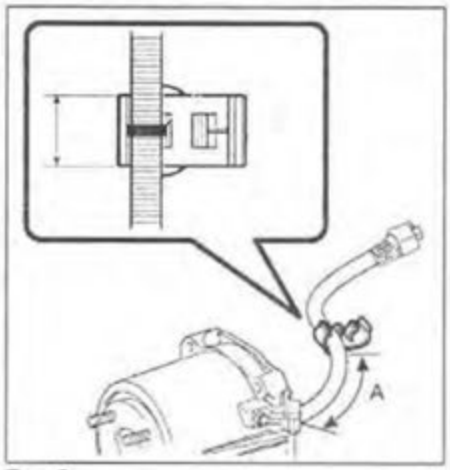


Тип 1.



Задний редуктор (продолжение). 1 - картер заднего редуктора, 2 - шайба, 3 - ведущая шестерня, 4 - штифт, 5 - подшипник, 6 - распорная втулка, 7 - маслоотражатель, 8 - наружное кольцо подшипника, 9 - дифференциал в сборе, 10 - ведомая шестерня, 11 - чашка дифференциала.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите клей герметик.



Тип 2.

Примечание:
- Убедитесь, что расстояние между жгутом проводов муфты и защитой топливного бака более 20 мм.
- Не вытягивайте жгут проводов.

б) Подсоедините проводку.

16. Установите переднюю опору на задний редуктор (см. раздел "Снятие и установка").

17. Установите задний редуктор (см. раздел "Снятие и установка").

18. Установите карданный вал в сборе (см. главу "Карданный вал (4WD)").

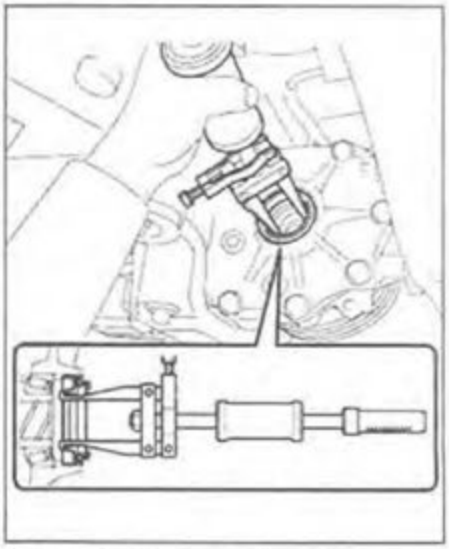
19. Залейте масло в картер заднего редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").

Замена бокового сальника

1. Слейте масло из картера заднего редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").

2. Снимите задний приводной вал (см. главу "Приводные валы").

3. С помощью съемника снимите боковой сальник.



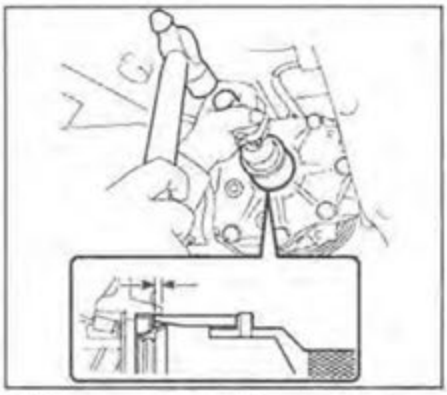
4. Установите новый боковой сальник.

а) Нанесите на кромки нового сальника консистентную смазку.

CarInfo.com.ua

б) С помощью оправки и молотка установите новый сальник, как показано на рисунке.

Глубина установки сальника ..... 8 - 9 мм

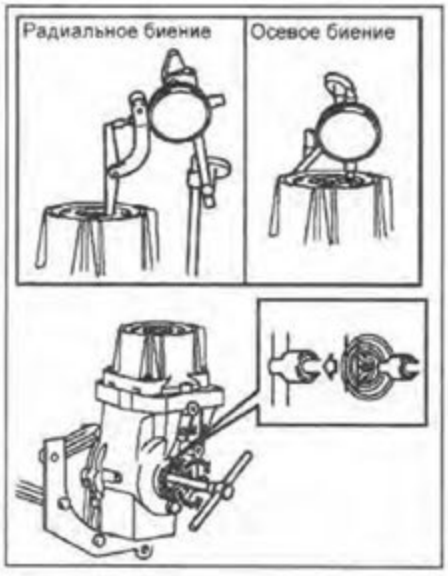


5. Установите задний приводной вал (см. главу "Приводные валы").
6. Залейте масло в картер заднего редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").

Проверка заднего редуктора

Установите стрелочный индикатор, как показано на рисунке, измерьте максимально допустимое осевое (на радиусе, превышающем радиус установки шпилек) и радиальное биения соединительного фланца.

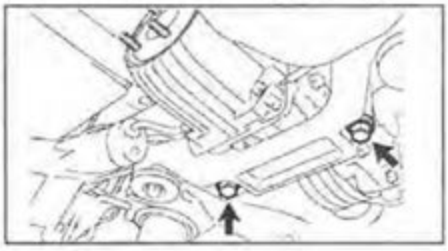
Радиальное биение ..... 0,06 мм
Осевое биение ..... 0,07 мм



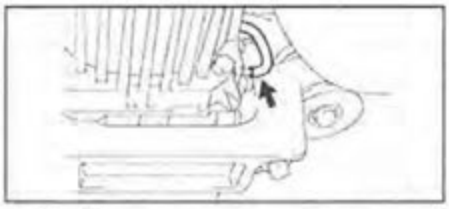
Снятие и установка заднего редуктора

Снятие

1. Слейте масло из картера заднего редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").
2. Снимите задние приводные валы (см. главу "Приводные валы").
3. Снимите карданный вал в сборе (см. главу "Карданный вал (4WD)").
4. Снимите выхлопную трубу.
5. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости (см. главу "Подвеска").
6. Ослабьте два болта крепления передней опоры к заднему редуктору.



7. Снимите задний редуктор.
а) Отсоедините вакуумный шланг от муфты включения полного привода.



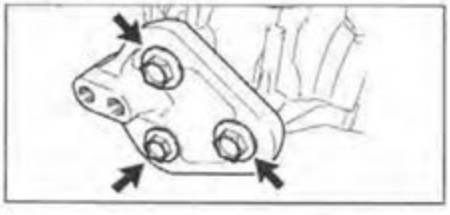
б) Установите трансмиссионный домкрат под задний редуктор.
в) Отверните два болта (A) и снимите демпфер.
г) Отверните два болта (B) и снимите шайбы.

д) Слегка опустите задний редуктор, отсоедините вакуумный шланг от фиксаторов, отсоедините жгут проводов и снимите фиксатор жгута проводов.

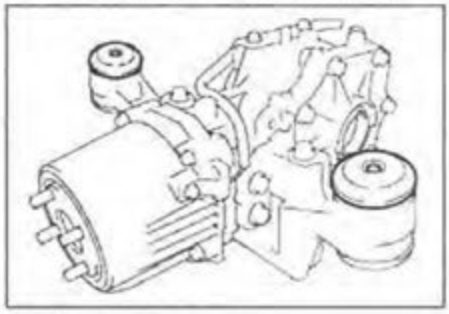
е) Медленно опуская, снимите задний редуктор.

Примечание: не повредите вакуумный шланг и жгут проводов.

8. *(При необходимости)*
Отверните три болта и снимите заднюю опору редуктора.



9. *(При необходимости)* Снимите две шайбы с передней опоры редуктора.

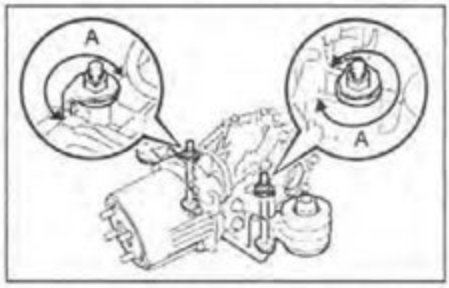


10. *(При необходимости)*
Отверните два болта и снимите переднюю опору редуктора.

Установка

1. Установите задний редуктор.
а) Слегка затяните болты крепления передней опоры к редуктору, как показано на рисунке.

Примечание: стопоры должны располагаться в диапазоне (A).



б) Установите две шайбы на переднюю опору редуктора.
в) Установите заднюю опору редуктора и затяните три болта.

Момент затяжки ..... 167 Н·м

г) Поддомкратьте задний редуктор.
д) Установите две шайбы (A) и слегка затяните два болта крепления передней опоры к подрамнику.

Примечание: устанавливайте шайбы вогнутой стороной вверх.

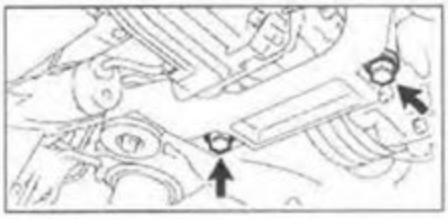
е) Установите демпфер и слегка затяните два болта крепления подрамника к задней опоре редуктора.

ж) Подсоедините вакуумный шланг, жгут проводов и фиксаторы.
з) Окончательно затяните два болта крепления подрамника к задней опоре редуктора.

Момент затяжки ..... 95 Н·м

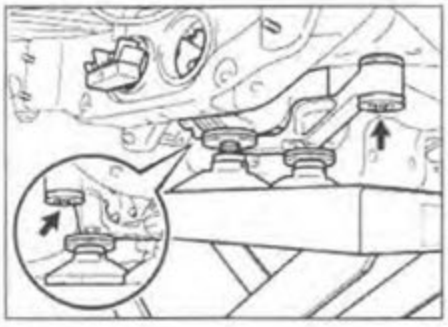
и) Окончательно затяните два болта крепления передней опоры редуктора к редуктору.

Момент затяжки ..... 86 Н·м



к) Окончательно затяните два болта крепления подрамника к передней опоре редуктора.

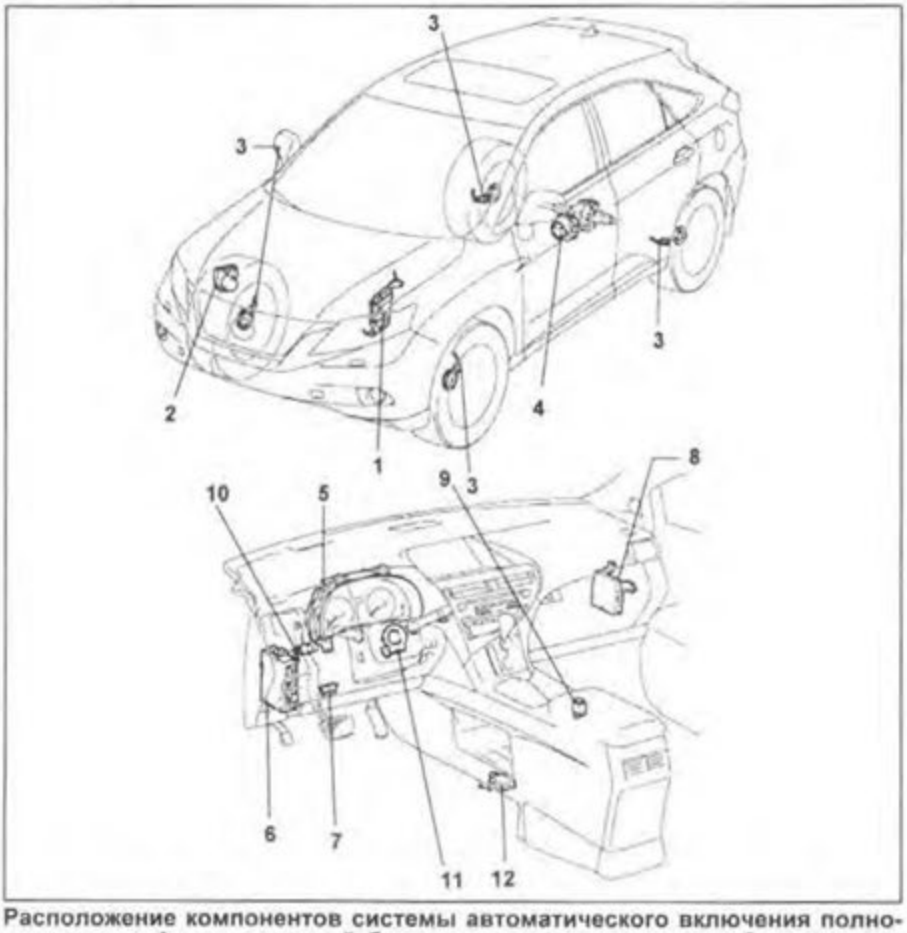
Момент затяжки ..... 95 Н·м



л) Опустите трансмиссионный домкрат и подсоедините вакуумный шланг к муфте включения полного привода.

Примечание: подсоединяйте вакуумный шланг до установочной метки (А).

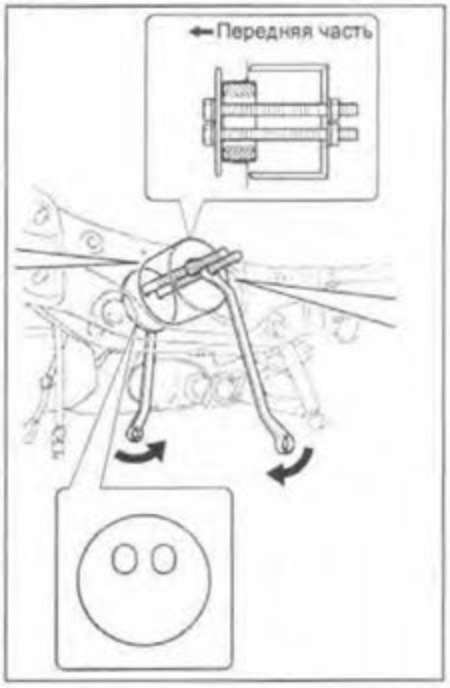
2. Установите стабилизатор поперечной устойчивости и стойки стабилизатора (см. главу "Подвеска").
3. Установите выхлопную трубу.
4. Установите карданный вал в сборе (см. главу "Карданный вал (4WD)").
5. Установите задние приводные валы (см. главу "Приводные валы").
6. Залейте масло в картер заднего редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").
7. Убедитесь в отсутствии утечек трансмиссионного масла и выхлопных газов.
8. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки задних колес.
9. Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов.



Расположение компонентов системы автоматического включения полного привода. 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля, 3 - датчик частоты вращения колеса, 4 - муфта включения полного привода, 5 - комбинация приборов, 6 - электронный блок управления Multiplex, 7 - диагностический разъем DLC3, 8 - электронный блок управления системы автоматического включения полного привода, 9 - выключатель системы автоматического включения полного привода, 10 - выключатель стоп-сигналов, 11 - датчик положения рулевого колеса, 12 - датчик замедления и бокового перемещения.

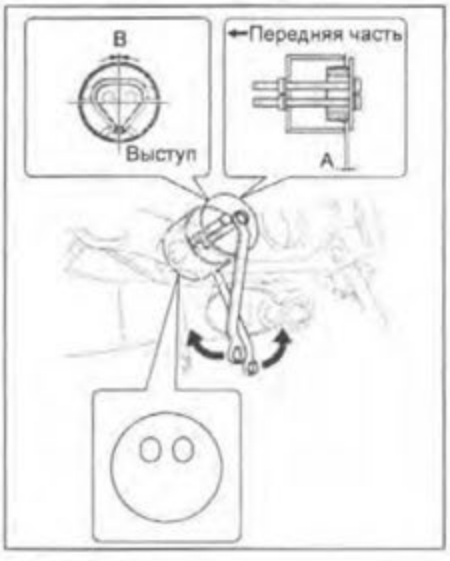
Замена сайлент-блока подрамника

1. Снимите задний редуктор.
2. С помощью съемника извлеките сайлент-блок из подрамника, как показано на рисунке.



Примечание:
- Не допускайте контакта съемника с подрамником.
- Нанесите смазку на резьбовую часть съемника.
- Не наклоняйте съемник.
- Затягивайте гайки попеременно, чтобы сайлент-блок снимался равномерно.

3. Устанавливайте сайлент-блок в подрамник, как показано на рисунке.



Примечание:
- Убедитесь, что зазор (А) соответствует номинальному.

Номинальный зазор (А)..... 10 - 11 мм

- Убедитесь, что угол (В) соответствует номинальному.

Номинальный угол (В) ..... ± 3°

- Не допускайте контакта съемника с подрамником.

CarInfo.com.ua

- Нанесите смазку на резьбовую часть съемника.
- Не наклоняйте съемник.
- Затягивайте гайки попеременно, чтобы сайлент-блок устанавливался равномерно.
4. Установите задний редуктор.

Система автоматического включения полного привода

Считывание и стирание кодов неисправностей

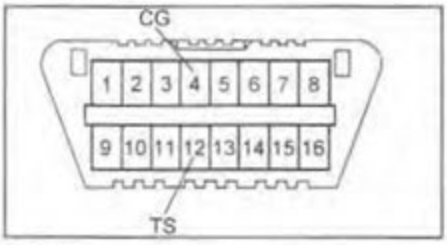
Для считывания и стирания кодов неисправностей (SAE) пользуйтесь сканером, подсоединенном к диагностическому разъему (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы автоматического включения полного привода"). Более подробную информацию о процедуре считывания и стирания кодов смотрите в инструкции к сканеру.

Тестовый режим

Внимание: тестовый режим работы необходимо устанавливать перед проверкой автомобиля на испытательных стендах.

1. Убедитесь, что зажигание выключено.
2. Перемкните выводы "TS" и "CG" диагностического разъема DLC3.

Примечание: не перепутайте выводы, т.к. это может привести к появлению неисправностей.



3. Включите зажигание для установки тестового режима.

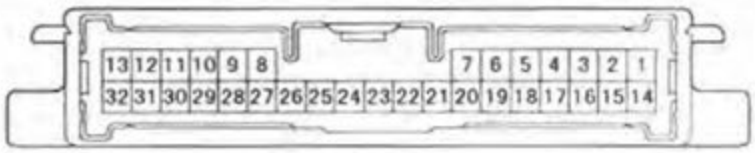
Примечание:
- При включенном зажигании, установите выключатель системы автоматического включения полного привода из положения "OFF" в положение "ON" и убедитесь, что индикатор принудительного подключения полного привода мигнет два раза, после чего будет светиться постоянно.

- Если в системе автоматического включения полного привода возникла неисправность, то на комбинации приборов загорится общий индикатор неисправности.
4. Убедитесь, что индикатор работает в тестовом режиме.
5. Запустите двигатель.

Проверка выключателя системы автоматического включения полного привода

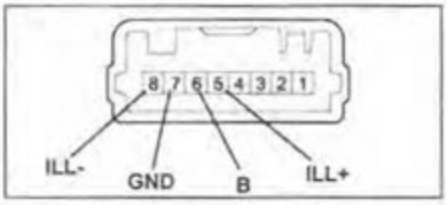
1. Проверьте сопротивление между выводами "6" и "7" выключателя системы автоматического включения полного привода.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления системы автоматического включения полного привода.



Вывод	Вывод	Состояние при измерении	Результат
7 (4WDL)	"масса"	Зажигание включено, выключатель системы автоматического включения полного привода нажат	11 - 14 В
14 (CANH)	16 (CANL)	Зажигание выключено	54 - 69 Ом
23 (GND)	"масса"	Зажигание выключено	менее 1 Ом
11 (IG1)	23 (GND)	Зажигание включено	10 - 14 В
13 (SLC+)	32 (SLC-)	Селектор в положении "D", установлен холостой ход двигателя	Импульс
9 (BSLC)	23 (GND)	Постоянно	10 - 14 В

Номинальное сопротивление:
Выключатель в положении "ON" ..... менее 1 Ом
Выключатель в положении "OFF" ..... более 10 кОм



2. Подсоедините "питание" (+) к выводу "5", а "массу (-) к выводу "8" и убедитесь, что загорелся индикатор выключателя системы автоматического включения полного привода.
3. Проверьте работу выключателя системы автоматического включения полного привода.
а) Если выключатель находится в положении "OFF", то индикатор выключателя не горит и система автоматического включения полного привода находится в режиме "AWD auto mode".
б) Если выключатель находится в положении "ON", то индикатор выключателя светится и система автоматического включения полного привода находится в режиме "4WD lock mode".
в) Если выключатель переводится из положения "OFF" в "ON", то индикатор выключателя мигнет два раза, после чего будет светиться постоянно и, с того момента, как индикатор начнет светиться постоянно, система автоматического включения полного привода будет находится в режиме "4WD lock mode".

Электронный блок управления системы автоматического включения полного привода

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите вещевой ящик (см. раздел "Кузов").
3. Отсоедините разъем от электронного блока управления системы автоматического включения полного привода.
4. Отверните болт и снимите электронный блок управления системы автоматического включения полного привода.

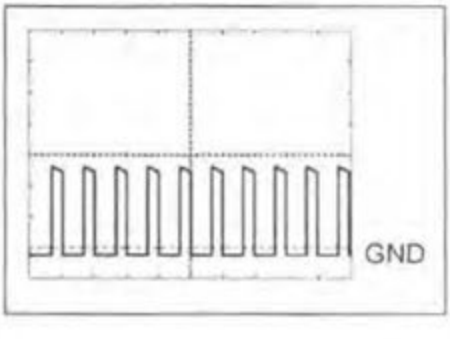
Момент затяжки ..... 9 Н·м

Проверка

Измерьте напряжение и сопротивление между выводами разъема электронного блока управления системы автоматического включения полного привода, указанными в таблице "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления системы автоматического включения полного привода".

Форма сигнала между выводами "13" (SLC+) и "32" (SLC-). Селектор в положении "D", установлен холостой ход двигателя.

Цена деления (клетки) ..... 5 В и 1 мсек



Более подробную информацию смотрите в системе
MotorData.ru
ВЫБОР ДИАГНОСТОВ, АВТОЭЛЕКТРИКОВ И УСТАНОВЩИКОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ

Таблица. Коды неисправностей системы автоматического включения полного привода.

Код	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C1241	Низкое напряжение питания	- Автомобиль движется со скоростью 3 км/час, в течении 10 секунд или более напряжение на выводе "IG1" не более 9,5 В. - При выполнении одного из следующих двух условий: (1) Напряжение на выводе "IG1" не более 9,5 В, отсутствует связь с электронным блоком управления системами улучшения управляемости автомобиля. (2) Напряжение датчика скорости уменьшается на 60 секунд или более. - В течении 3 секунд или более напряжение на выводе "IG1" не менее 17 В.	- Аккумуляторная батареи - Предохранитель ECU-IG1 - Жгут проводов и разъемы - Тормозная система - Шина CAN
C1280	Линия связи с электронным блоком управления двигателем - неисправность	В течении 5 секунд или более неисправна система впрыска топлива (EFI), связь с электронным блоком управления двигателем находится в нормальном состоянии.	- Электронный блок управления 4WD - Система впрыска топлива (EFI)
C1296	Неисправность системы ABS	В электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля поступает сигнал о неисправности датчика частоты вращения колеса или датчика замедления	- Цепь датчика замедления - Датчик частоты вращения колеса - цепь - Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1297	Датчик положения рулевого колеса	Напряжение на выводе "IG" электронного блока управления 4WD более 9,5 В, поступает сигнал о неисправности датчика положения рулевого колеса.	- Датчик положения рулевого колеса - Шина данных CAN - Электронный блок управления 4WD - Жгут проводов
C1298	Электромагнитный клапан системы автоматического включения полного привода	В течении 1 секунды или более сила тока в цепи электромагнитного клапана системы автоматического включения полного привода не менее 0,8 А, обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана.	- Предохранитель "4WD" - Жгут проводов и разъемы - Муфта включения полного привода
C1299	Отключение управления 4WD	- Перегрев муфты автоматического включения полного привода. - Слишком высокая температура масла раздаточной коробки. - Автомобиль двигался, когда было установлено колесо, отличающиеся от других по радиусу более чем на 3 %.	- Размерность шин - Муфта включения полного привода - Электронный блок управления 4WD
U0073	Шина CAN	- Нет сигналов от электронного блока управления 4WD в течении 5 секунд или более. - В течении 0,1 секунды, десять раз подряд, происходит неисправность связи (шина CAN).	- Шина CAN
U0100	Линия связи с электронным блоком управления двигателем	В течении 2 секунд или более напряжение на выводе "IG1" не менее 10 В, отсутствует сигнал от электронного блока управления двигателем при скорости автомобиля не менее 60 км/ч.	- Шина CAN
U0129	Электронный блок управления ABS - ошибка связи	В течении 3 секунд или более напряжение на выводе "IG1" не менее 10 В, отсутствует сигнал от электронного блока управления системами улучшения управляемости автомобиля.	- Шина данных CAN

CarInfo.com.ua

Приводные валы

Передние приводные валы

Снятие

1. Снимите передние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Слейте рабочую жидкость АКПП (см. главу "Техническое обслуживание").

3. *(Модели 4WD)* Слейте трансмиссионное масло раздаточной коробки (см. главу "Техническое обслуживание").

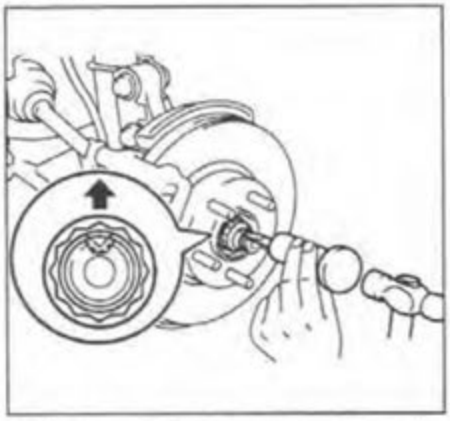
4. Расконтрите и отверните контргайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса.

Момент затяжки ..... 294 Н·м

Примечание:

- Не повредите приводной вал.

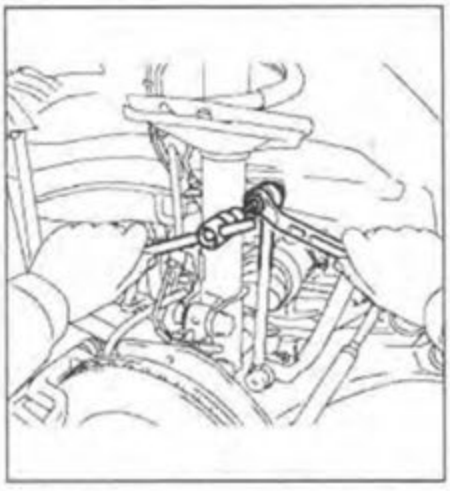
- При установке используйте новую гайку.



5. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора от стойки передней подвески.

Момент затяжки ..... 74 Н·м

Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью торцевого ключа.

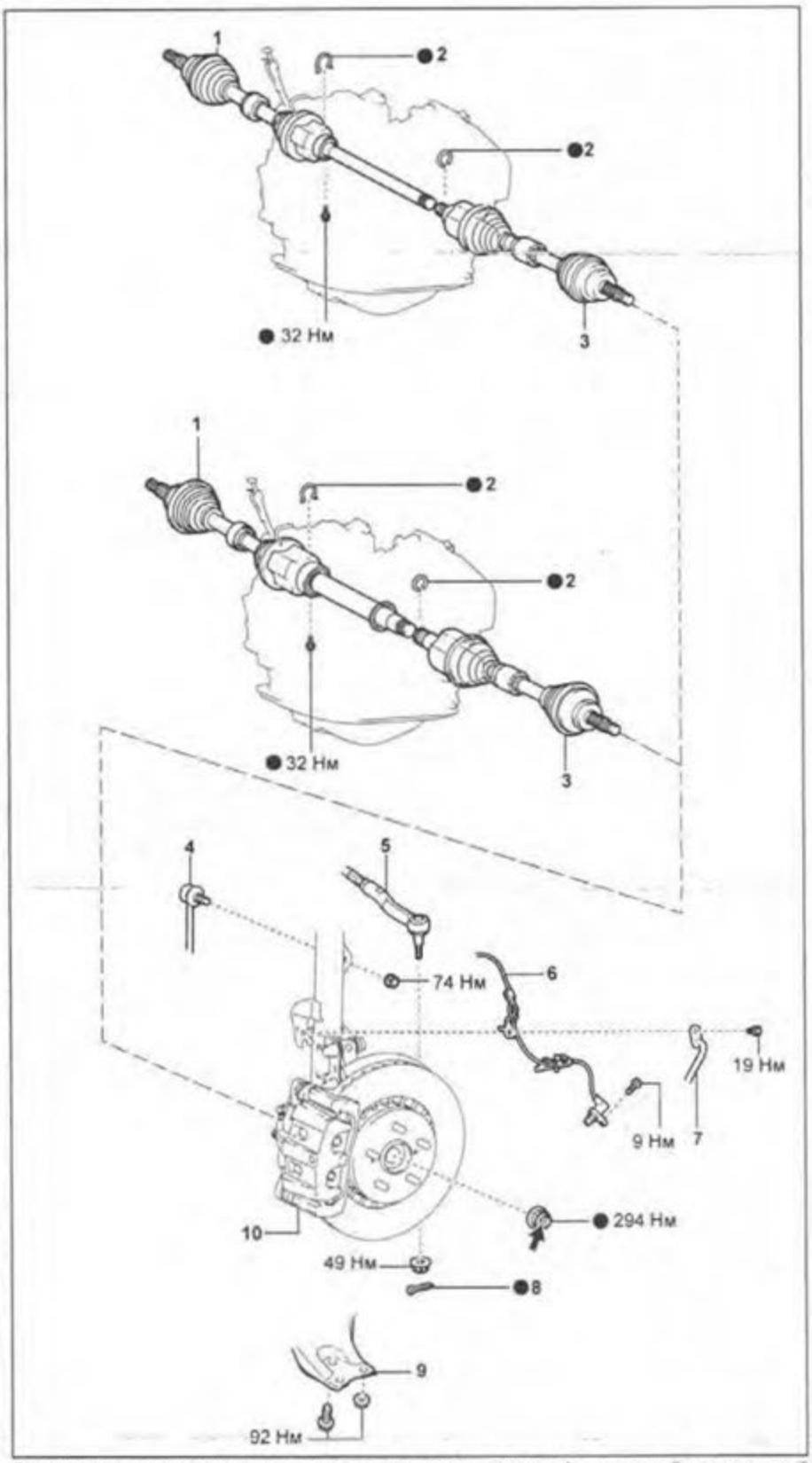


6. Отсоедините фиксатор провода датчика, отверните болт и снимите датчик частот вращения колеса с поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

Примечание:

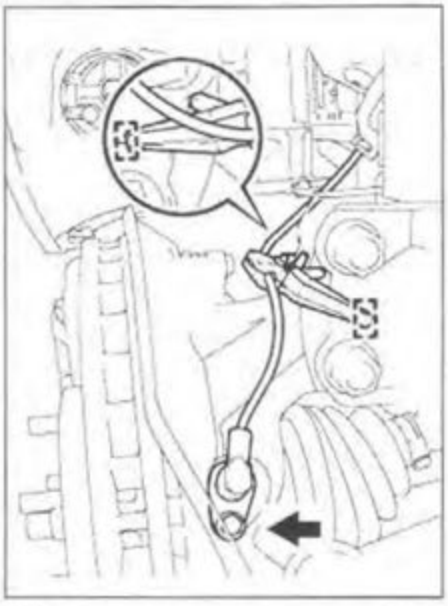
- Не повредите датчик частоты вращения колеса.



Снятие и установка передних приводных валов. 1 - правый приводной вал, 2 - стопорное кольцо, 3 - левый приводной вал, 4 - стойка стабилизатора, 5 - наконечник рулевой тяги, 6 - датчик и провод датчика частоты вращения колеса, 7 - тормозной шланг, 8 - шплинт, 9 - нижний рычаг, 10 - ступица переднего колеса в сборе с поворотным кулаком и тормозным механизмом.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, не наносите никаких смазочных материалов.

- Отчистите место установки датчика от грязи.



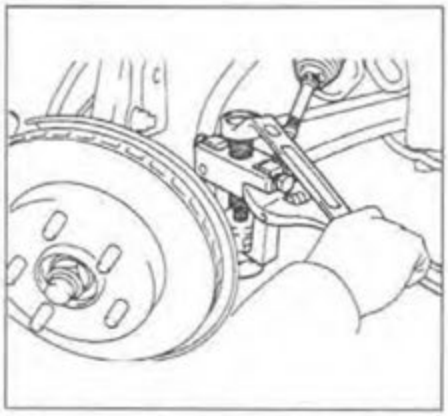
7. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 49 Н·м

Примечание:

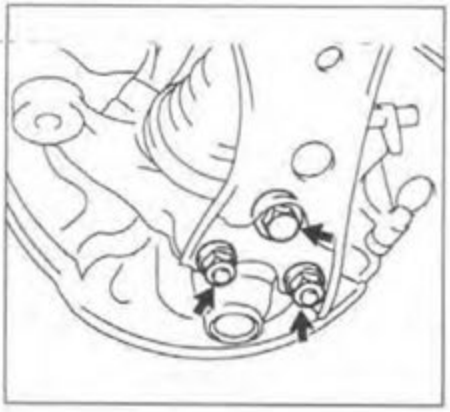
- Не повредите пыльники приводного вала и наконечника рулевой тяги.

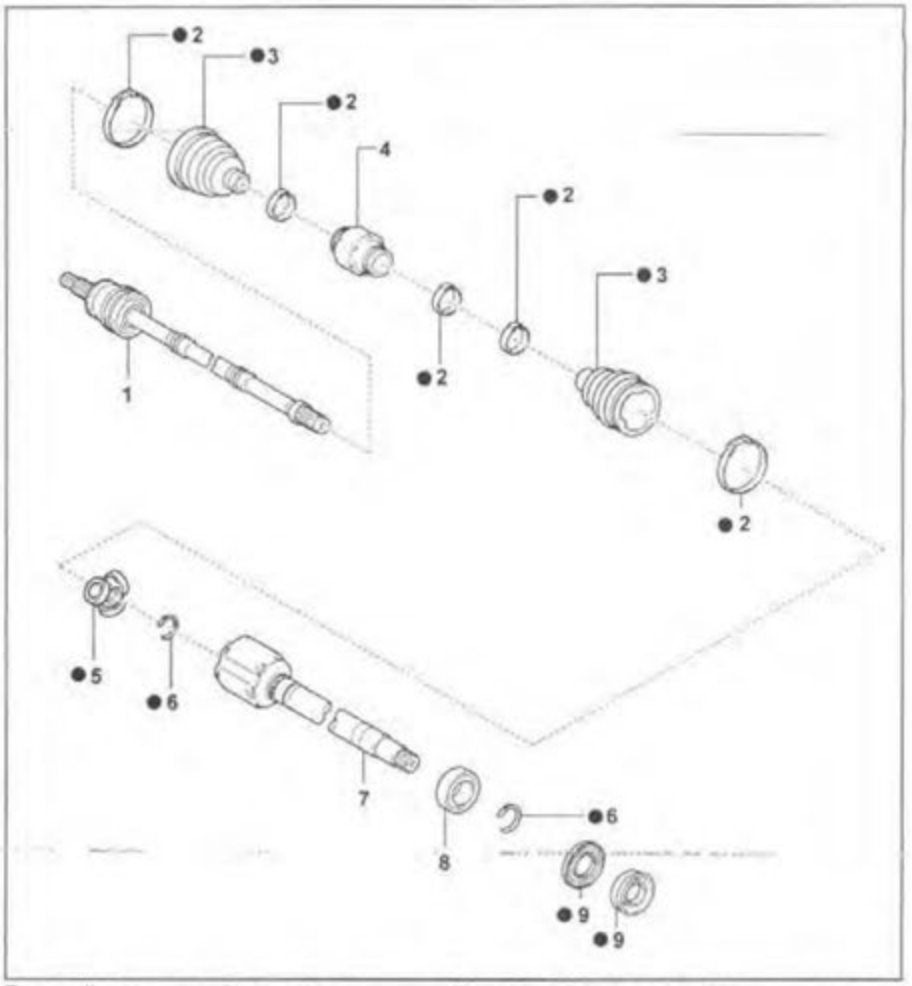
- Не повредите поворотный кулак и шарнир наконечника рулевой тяги.



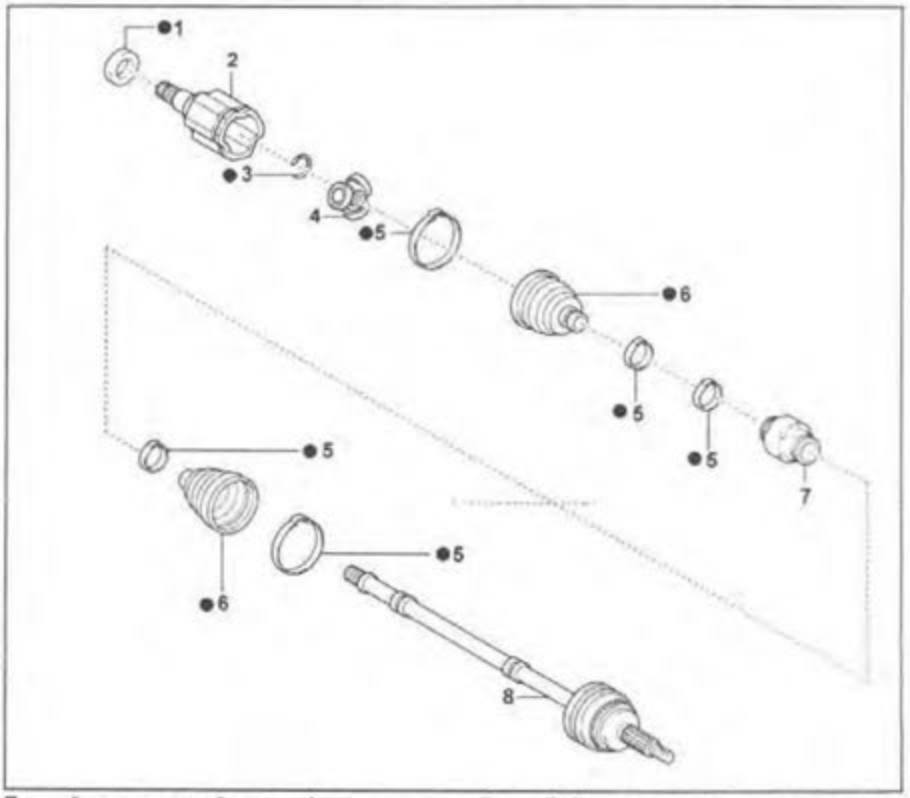
8. Отверните болт, две гайки и отсоедините нижний рычаг от нижней шаровой опоры.

Момент затяжки ..... 92 Н·м





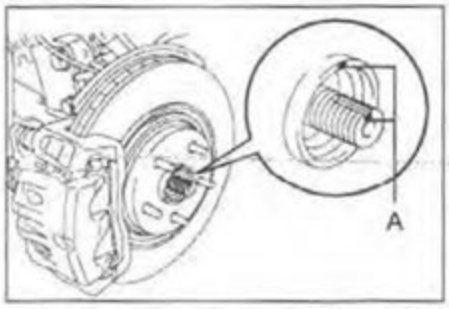
Правый приводной вал. 1 - приводной вал в сборе с наружным шарниром, 2 - хомут, 3 - чехол, 4 - демпфер, 5 - тройной шарнир, 6 - стопорное кольцо, 7 - обойма внутреннего шарнира, 8 - подшипник, 9 - пыльник (1AR-FE).



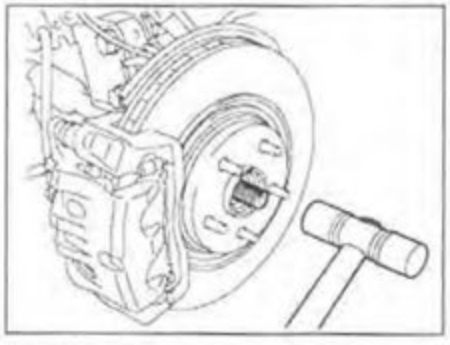
Левый приводной вал. 1 - пыльник, 2 - обойма внутреннего шарнира, 3 - стопорное кольцо, 4 - тройной шарнир, 5 - хомут, 6 - чехол, 7 - демпфер, 8 - приводной вал в сборе с наружным шарниром.

CarInfo.com.ua

9. Отсоедините приводной вал от ступицы.
а) Нанесите установочные метки (A) на приводной вал и ступицу переднего колеса.

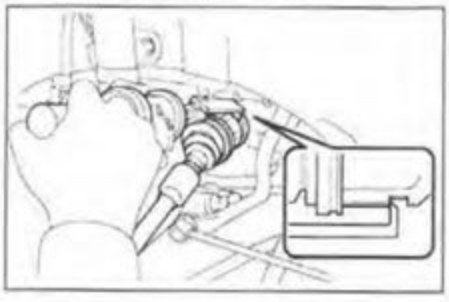


б) С помощью пластикового молотка ослабьте посадку вала в ступице переднего колеса.



Примечание:
- Не повредите чехол приводного вала и пыльник.
- Не повредите наружный шарнир приводного вала.

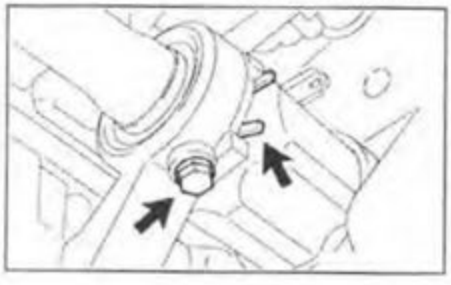
10. Снимите приводной вал.
а) *(Левый вал)* С помощью съемника снимите приводной вал.



Примечание:
- Не повредите сальник.
- Не повредите чехол и пыльник приводного вала.
- Не допускайте падения приводного вала.

б) *(Правый вал)*
Снимите стопорное кольцо, отверните болт и снимите приводной вал.

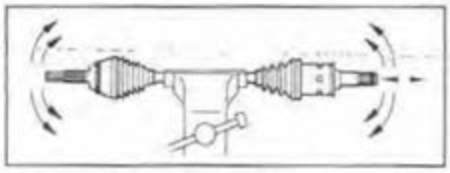
Момент затяжки ..... 32 Н·м



Примечание:
- Не повредите сальник.
- Не повредите чехол и пыльник приводного вала.
- Не допускайте падения приводного вала.

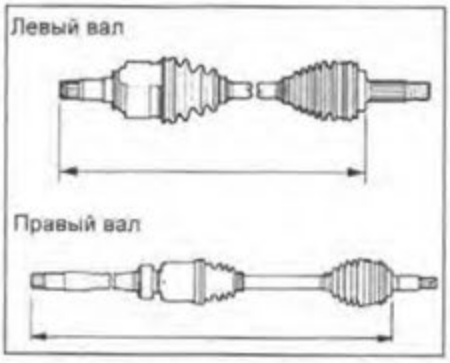
Проверка

1. Убедитесь в отсутствии люфта в наружном шарнире.



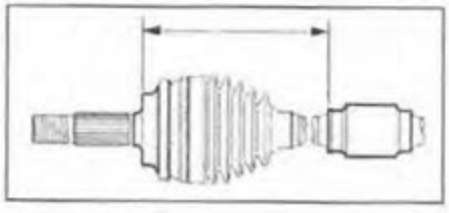
2. Убедитесь, что внутренний шарнир плавно перемещается в осевом направлении.
3. Убедитесь в отсутствии люфта в радиальных направлениях во внутреннем шарнире.
4. Убедитесь в отсутствии повреждений пылезащитных чехлов.
5. Убедитесь, что чехлы надежно установлены в канавки вала.
6. Убедитесь, что чехлы не растянуты и не сжаты при свободном положении вала.
7. Проверьте длину приводного вала.

Длина приводного вала:
1AR-FE:
Левый вал ..... 597 - 607 мм
Правый вал ..... 915 - 925 мм
2GR-FE:
Левый вал ..... 605 мм
Правый вал ..... 924 мм



8. Проверьте расстояние расположения демпфера, указанное на рисунке.

Номинальное расстояние:
1AR-FE ..... 234 - 238 мм
2GR-FE:
Левый вал ..... 237 - 241 мм
Правый вал ..... 231 - 235 мм

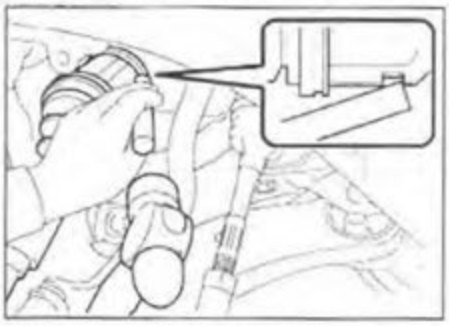


Установка

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочном рисунке "Снятие и установка передних приводных валов".
3. При установке совместите метки, нанесенные ранее.

4. *(Левый вал)*
При подсоединении приводного вала к АКПП используйте молоток и стержень из мягкого металла, установленный, как показано на рисунке.

Примечание:
- Разрез стопорного кольца приводного вала должен быть направлен вниз.
- Не повредите сальник.
- Не повредите чехол и пыльник приводного вала.



5. После установки обратите внимание на следующие операции.
а) Убедитесь, что приводной вал нельзя вынуть рукой.
б) Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.
в) Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).

Задние приводные валы (модели 4WD)

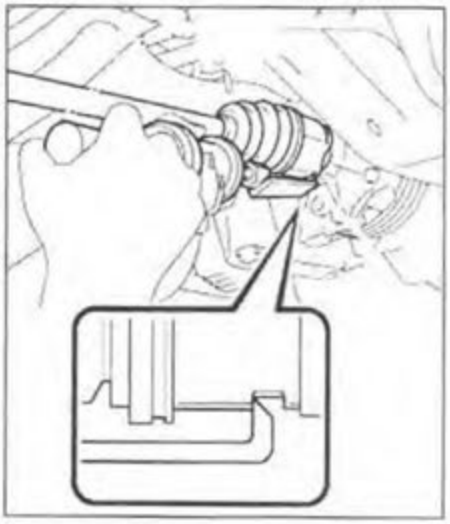
Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки:
- Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки задних колес.
- Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов.

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

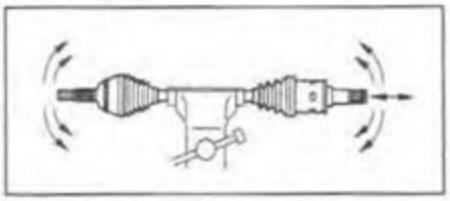
2. Снимите ступицу заднего колеса и кулак (см. главу "Подвеска").
3. Слейте масло из заднего редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").
4. С помощью съемника снимите задний приводной вал, как показано на рисунке.



Примечание:
- Не перегибайте чрезмерно приводной вал в шарнирном соединении.
- Разрез стопорного кольца приводного вала должен быть направлен вниз.
- Не повредите сальник.
- Не повредите чехол и пыльник приводного вала.
- При установке заднего приводного вала используйте молоток и стержень из мягкого металла, установленный, как показано на рисунке.

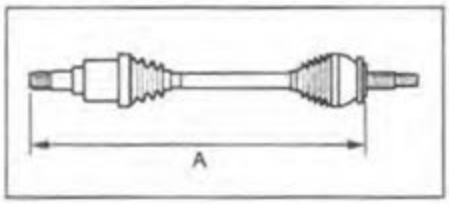
Проверка

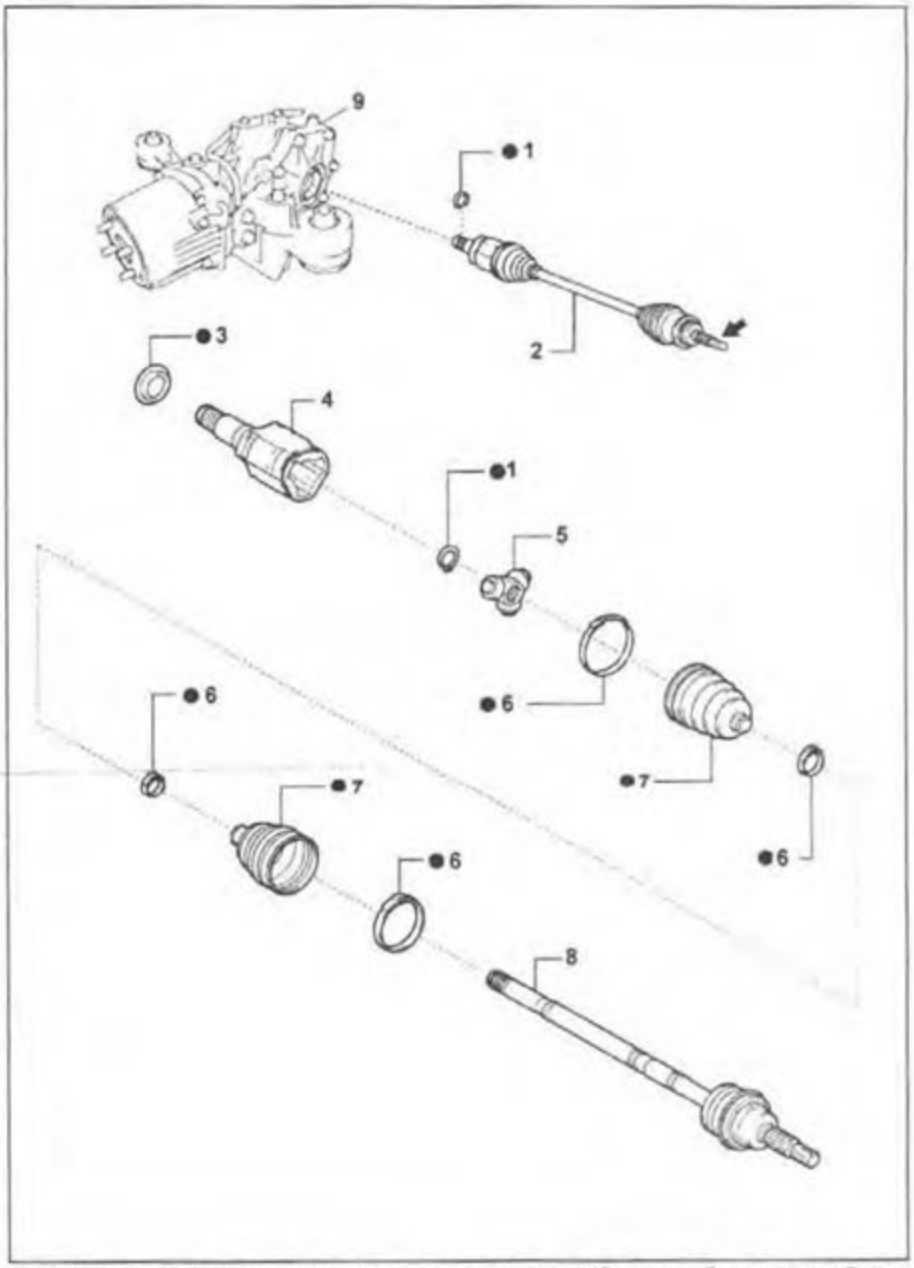
1. Убедитесь в отсутствии люфта в наружном шарнире.



2. Убедитесь, что внутренний шарнир плавно перемещается в осевом направлении.
3. Убедитесь в отсутствии люфта в радиальных направлениях во внутреннем шарнире.
4. Убедитесь в отсутствии повреждений пылезащитных чехлов.
5. Убедитесь, что чехлы надежно установлены в канавки вала.
6. Убедитесь, что чехлы не растянуты и не сжаты при свободном положении вала.
7. Проверьте длину приводного вала.

Длина приводного вала..... 750 мм



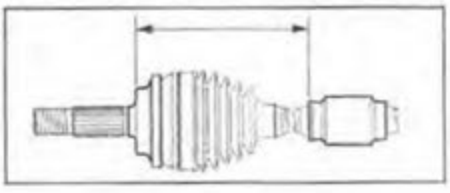


Задние приводные валы. 1 - стопорное кольцо, 2 - задний приводной вал в сборе, 3 - пыльник, 4 - наружная обойма внутреннего шарнира, 5 - тройной шарнир, 6 - хомут, 7 - чехол, 8 - приводной вал в сборе с наружным шарниром, 9 - задний редуктор.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, не наносите никаких смазочных материалов.

8. Проверьте расстояния расположения демпфера, указанные на рисунке.

Номинальное расстояние:
1AR-FE.....234 - 238 мм
2GR-FE:
Левый вал .....237 - 241 мм
Правый вал .....231 - 235 мм



Основные технические данные приводных валов

Спецификации

Смазка	Количество смазки, г	Передний приводной вал	Наружный шарнир	1AR-FE	205 - 215
				2GR-FE	180
			Внутренний шарнир	1AR-FE	175 - 185
				2GR-FE	160
		Задний приводной вал	Наружный шарнир		84 - 94
			Внутренний шарнир		115 - 125

CarInfo.com.ua

Подвеска

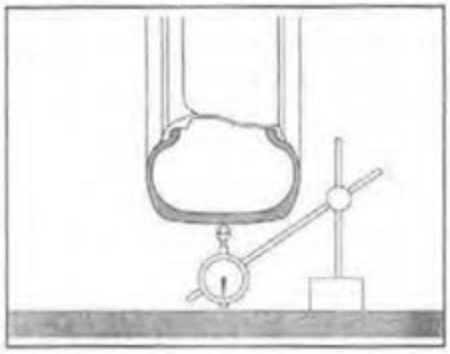
Предварительные проверки

1. Проверьте величину износа шин и давление в шинах (в холодном состоянии).

Номинальное давление ..... 220 кПа

2. Проверьте биение колеса.

Биение ..... не более 1,4 мм



3. Проверьте надёжность крепления деталей подвески, состояние рулевых тяг, правильность работы амортизаторов и надёжность шаровых опор.

4. Измерьте установочную высоту ненагруженного автомобиля.

Установочная высота:

Модели 2WD:

A - B ..... 124 мм

C - D ..... 51 мм

Модели 4WD (без AHC):

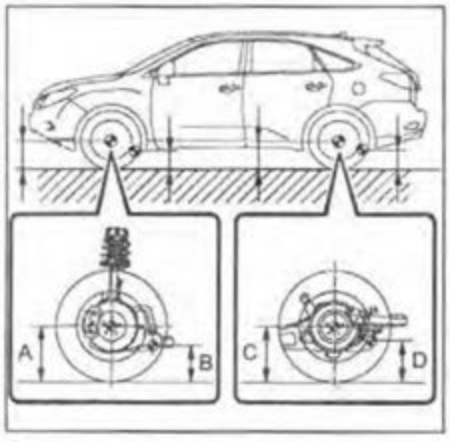
A - B ..... 125 мм

C - D ..... 51 мм

Модели 4WD (с AHC):

A - B ..... 120 мм

C - D ..... 58 мм



Примечание: обозначения точек:

A - расстояние от земли до центра переднего колеса.

B - расстояние от земли до центра болта крепления нижнего рычага передней подвески.

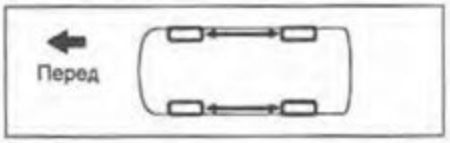
C - расстояние от земли до центра заднего колеса.

D - расстояние от земли до центра переднего болта крепления продольного рычага задней подвески.

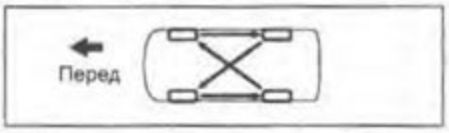
Внимание: если величина установочной высоты не соответствует номинальной, то следует попытаться скорректировать ее, надавливая на кузов вниз или приподнимая вверх.

Ротация шин

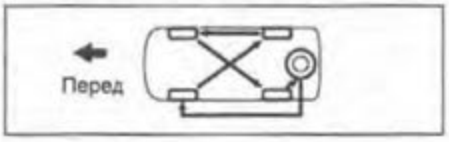
1. Порядок ротации шин при использовании резины с направленным рисунком протектора.



2. Порядок ротации шин при использовании резины с ненаправленным рисунком протектора.



3. Порядок ротации шин с использованием нового колеса.



Проверка и регулировка углов установки передних колес

Проверка и регулировка схождения

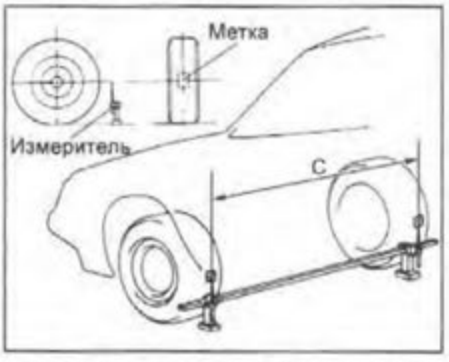
1. Измерьте величину схождения следующим образом:

а) Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

б) Выключите стояночный тормоз и установите рычаг коробки передач (селектор) в нейтральное положение.

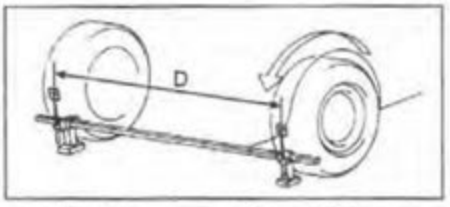
в) Прокатите автомобиль вперед примерно на 5 метров по горизонтальной поверхности при положении передних колес, соответствующем прямолинейному направлению движения.

г) Пометьте середину протектора с задней стороны колес и измерьте расстояние "C" между метками на левой и правой шинах.



д) Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя и измерьте расстояние "D" между метками на левой и правой шинах.

Примечание: если при перекатывании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта "в".



е) Измерьте углы "A" и "B", указанные на рисунке.

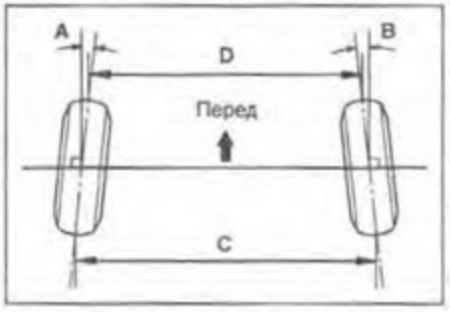
Схождение = A + B

Номинальное значение ..... 0°05' ± 0°10'

ж) Если величины "A" и "B" невозможно измерить, измерьте величины "C" и "D".

Схождение = C - D

Номинальное значение ..... 1 ± 2 мм



Если величина схождения не соответствует заданным условиям, произведите регулировку, вращая рулевые тяги.

2. Регулировка величины схождения.

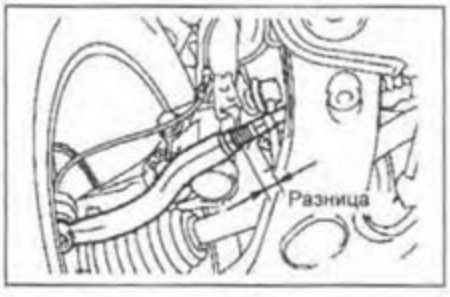
а) Снимите хомуты чехлов.

б) Ослабьте контргайки наконечников рулевых тяг.

в) Отрегулируйте величину схождения, вращая правую и левую тяги на одинаковое количество оборотов.

Примечание: убедитесь в том, что длины правой и левой тяг одинаковы.

Разница длин тяг ..... не более 1,5 мм



г) Затяните контргайки наконечников рулевых тяг.

Момент затяжки ..... 88 Н·м

д) Установите на место чехлы и закрепите их хомутами.

Примечание: убедитесь в том, что чехлы не перекручены.

Внимание: после регулировки схождения необходимо провести инициализацию датчика бокового перемещения (см. главу "Системы улучшения управляемости автомобиля")

Проверка углов поворота колес

1. Установите автомобиль на поворотные блины.

Внимание: проверка производится при нажатой педали тормоза.

2. Проверьте углы поворота колес.

Углы поворота колес:

Кроме моделей с АНС:

Внутреннее в повороте колесо ..... 36°06' ± 1°30'

Внешнее в повороте колесо ..... 32°00'

Модели с АНС:

Внутреннее в повороте колесо ..... 36°14' ± 1°30'

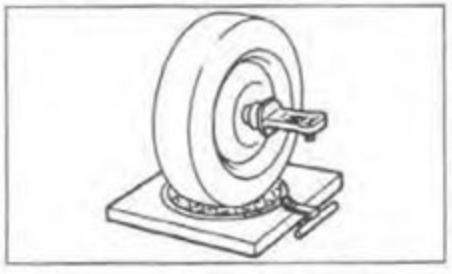
Внешнее в повороте колесо ..... 32°04'

Проверка развала, продольного и поперечного наклона осей поворота

1. Установите автомобиль на поворотные блины.

2. Установите переходник и специнструмент измерительного прибора на ступицу.

3. Установите прибор для измерения развала, продольного и поперечного наклонов оси поворота.



4. Проверьте развал передних колес, продольный и поперечный наклон осей поворота.

Развал:

Кроме моделей с АНС ..... - 0°40' ± 45'

Модели с АНС ..... - 0°38' ± 45'

Продольный наклон оси поворота:

до 08.2010 г:

Кроме моделей с АНС ..... 2°55' ± 45'

Модели с АНС ..... 2°53' ± 45'

с 08.2010 г:

Кроме моделей с АНС ..... 2°45' ± 45'

Модели с АНС ..... 2°52' ± 45'

Поперечный наклон оси поворота:

Модели 2WD ..... 10°55' ± 45'

Модели 4WD:

Кроме моделей с АНС ..... 11°00' ± 45'

Модели с АНС ..... 10°53' ± 45'

Внимание:

- Проверка производится при ненагруженном автомобиле.

- Разница развала, продольного и поперечного наклонов оси поворота правого и левого колес - не более 45'.

Если после правильной регулировки углов развала и продольного наклона оси поворота поперечный угол оси поворота не соответствует техническим данным, то проверьте поворотный кулак на наличие повреждений или люфт подшипника.

5. Снимите прибор для измерения развала, продольного и поперечного наклонов оси поворота.

Регулировка развала передних колес

Примечание:

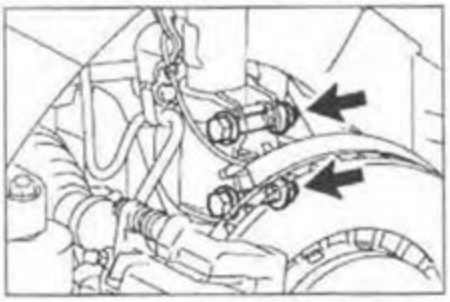
- После регулировки развала, проверьте схождение.

- После регулировки схождения необходимо провести инициализацию датчика бокового перемещения (см. главу "Системы улучшения управляемости автомобиля")

1. Снимите передние колеса.

2. Отверните две гайки крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку и снимите два болта.

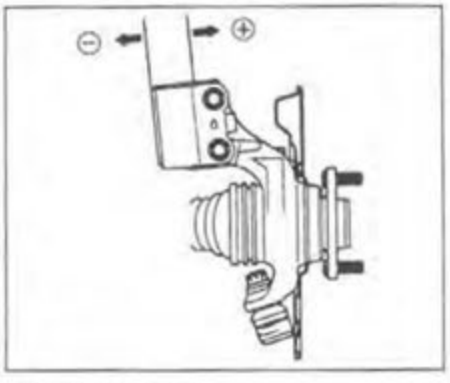
Примечание: не снимайте болты.



3. Очистите контактные поверхности поворотного кулака и стойки передней подвески.

4. Предварительно затяните гайки.

5. Отрегулируйте величину развала, перемещая нижнюю часть стойки.



6. Затяните гайки.

Момент затяжки ..... 290 Н·м

7. Установите передние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

8. Проверьте развал. Если развал отличается от номинального, измените угол развала на величину "A", рассчитанную по формуле:

Величина "A" = стандартное значение - измеренное значение.

9. Повторите процедуры, указанные выше и с помощью таблиц "Регулировка развала передних колес (в сторону увеличения)", "Регулировка развала передних колес (в сторону уменьшения)", "Комбинация болтов" и "Тип болтов" подберите регулировочные болты и произведите регулировку.

Примечание:

- Установите новые гайки на регулировочные болты.

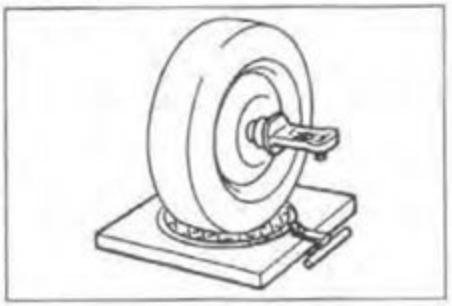
- Если заменяются оба болта, не снимайте их одновременно.

Проверка и регулировка углов установки задних колес

Проверка развала

1. Установите автомобиль на поворотные блины.

2. Установите прибор для измерения развала.



3. Проверьте развал задних колес.

Развал:

Кроме моделей с АНС ..... -0°35' ± 45'

Модели с АНС ..... -0°49' ± 45'

Внимание:

- Проверка производится при ненагруженном автомобиле.

- Разница развала правого и левого колес - не более 45'.

Развал задних колёс не регулируется. Если величина развала отличается от указанной, проверьте детали подвески и, при необходимости, замените неисправные детали.

4. Снимите прибор для измерения развала.

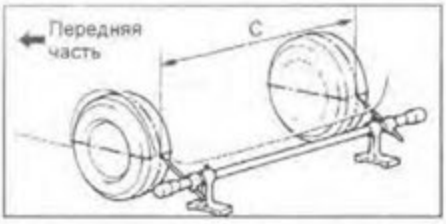
Проверка схождения

1. Покачайте автомобиль вверх и вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

2. Выключите стояночный тормоз и установите рычаг коробки передач (селектор) в нейтральное положение.

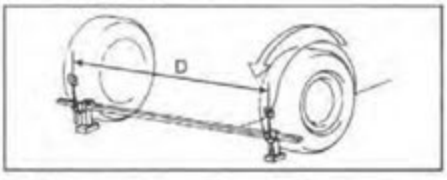
CarInfo.com.ua

3. Прокатите автомобиль вперед примерно на 5 метров по горизонтальной поверхности при положении передних колес, соответствующем прямолинейному направлению движения.
4. Пометьте середину протектора с задней стороны колес и измерьте расстояние "C" между метками на левой и правой шинах.



5. Перекатите автомобиль вперед так, чтобы метки с задней стороны колес оказались впереди на высоте измерителя и измерьте расстояние "D" между метками на левой и правой шинах.

Примечание: если при перекатывании автомобиля метки оказались ниже уровня измерителя, повторите процедуру с пункта "4".



6. Измерьте углы "A" и "B", указанные на рисунке.

Схождение = A + B

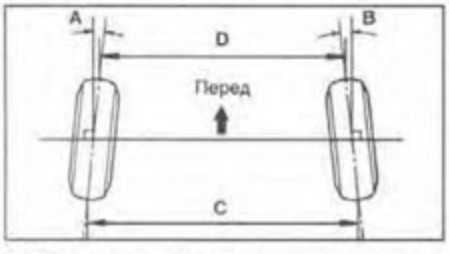
Номинальное значение:
Модели с АНС ..... 0°05' ± 0°10'
Модели без АНС ..... 0°13' ± 0°10'

Внимание: разница схождения правого и левого колес - не более 30'.

7. Если величины "A" и "B" невозможно измерить, измерьте величины "C" и "D".

Схождение = C - D

Номинальное значение:
Модели с АНС ..... 1 ± 2 мм
Модели без АНС ..... 2,5 ± 2 мм



8. Если схождение не соответствует заданным условиям, произведите замену неисправных деталей подвески.

Регулировка схождения

Внимание: после регулировки схождения необходимо провести инициализацию датчика бокового перемещения (см. главу "Системы улучшения управляемости автомобиля")

1. Измерьте расстояние от колеса до регулировочного кулачка нижнего рычага №2 задней подвески с правой и левой сторон.

Разница измерений ..... не более 1 мм

Таблица. Тип болтов.

Болт крепления	Регулировочные болты		
90105-17012	90105-17013	90105-17014	90105-17015
Без меток	1 метка	2 метки	3 метки

Таблица. Комбинация болтов.

	A	B	C	D	E	F	G
Верхний болт	90105 - 17012	90105 - 17012	90105 - 17012	90105 - 17013	90105 - 17014	90105 - 17015	90105 - 17012
Нижний болт	90105 - 17013	90105 - 17014	90105 - 17015	90105 - 17015	90105 - 17015	90105 - 17015	90105 - 17012

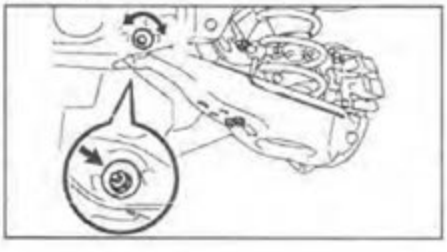
Таблица. Регулировка развала передних колес (в сторону увеличения).

До регулировки / Угол	G	A	B	C	D	E	F
- 1°30' ~ - 1°15'							G
- 1°15' ~ - 1°00'						G	A
- 1°00' ~ - 45'					G	A	B
- 45' ~ - 30'				G	A	B	C
- 30' ~ - 15'			G	A	B	C	D
- 15' ~ - 0'		G	A	B	C	D	E
0' ~ 15'	A	B	C	D	E	F	
15' ~ 30'	B	C	D	E	F		
30' ~ 45'	C	D	E	F			
45' ~ 1°00'	D	E	F				
1°00' ~ 1°15'	E	F					
1°15' ~ 1°30'	F						

Таблица. Регулировка развала передних колес (в сторону уменьшения).

До регулировки / Угол	G	A	B	C	D	E	F
- 1°30' ~ - 1°15'	F						
- 1°15' ~ - 1°00'	E	F					
- 1°00' ~ - 45'	D	E	F				
- 45' ~ - 30'	C	D	E	F			
- 30' ~ - 15'	B	C	D	E	F		
- 15' ~ - 0'	A	B	C	D	E	F	
0' ~ 15'		G	A	B	C	D	E
15' ~ 30'			G	A	B	C	D
30' ~ 45'				G	A	B	C
45' ~ 1°00'					G	A	B
1°00' ~ 1°15'						G	A
1°15' ~ 1°30'							G

2. Ослабьте гайки крепления нижних рычагов №2 задней подвески к подрамнику.



3. Поворачивая регулировочные кулачки в нужном направлении, отрегулируйте схождение.

Примечание:

- Старайтесь установить среднее значение величины схождения.

- При повороте кулачка на одно деление шкалы, схождение изменяется на 2,1 мм.

4. Затяните гайки крепления нижних рычагов задней подвески к подрамнику.

Момент затяжки ..... 100 Н·м

Передняя подвеска

Ступица переднего колеса

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- При установке совместите метки, нанесенные ранее.

- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

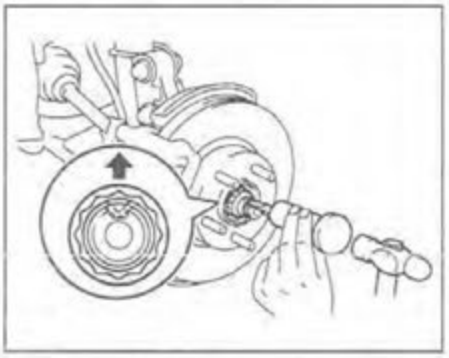
2. Расконтрите и отверните гайку крепления приводного вала к ступице переднего колеса.

Момент затяжки ..... 294 Н·м

Примечание:

- Не повредите приводной вал.

- При установке используйте новую гайку.

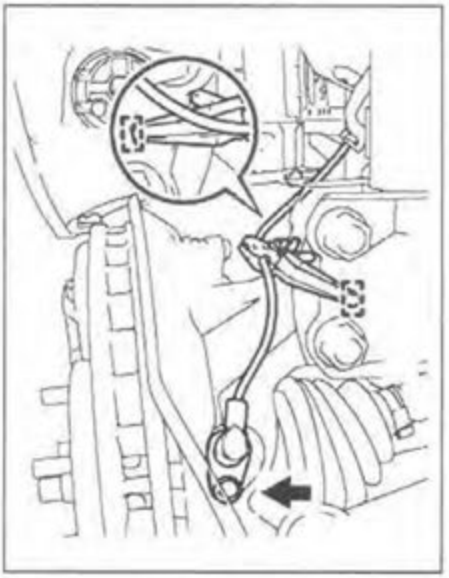


3. Отверните болт, отсоедините фиксатор и снимите датчик частоты вращения колеса.

Примечание:

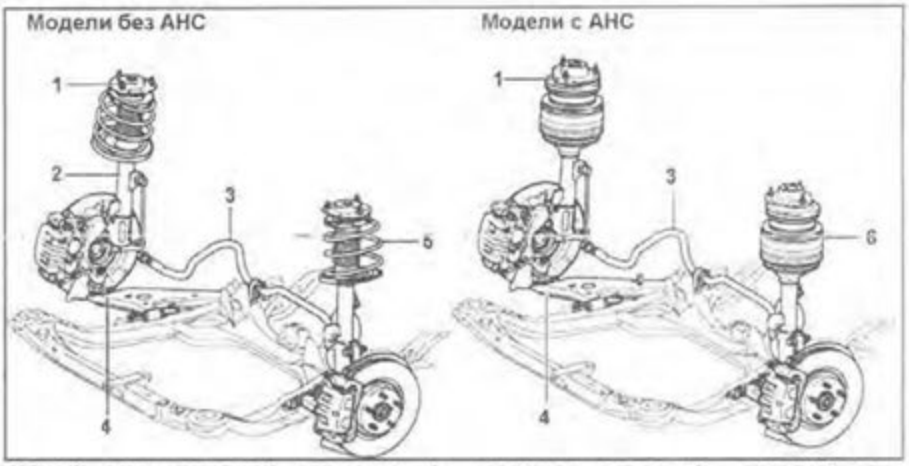
- Избегайте попадания грязи на контактную поверхность датчика.

- Не повредите датчик.

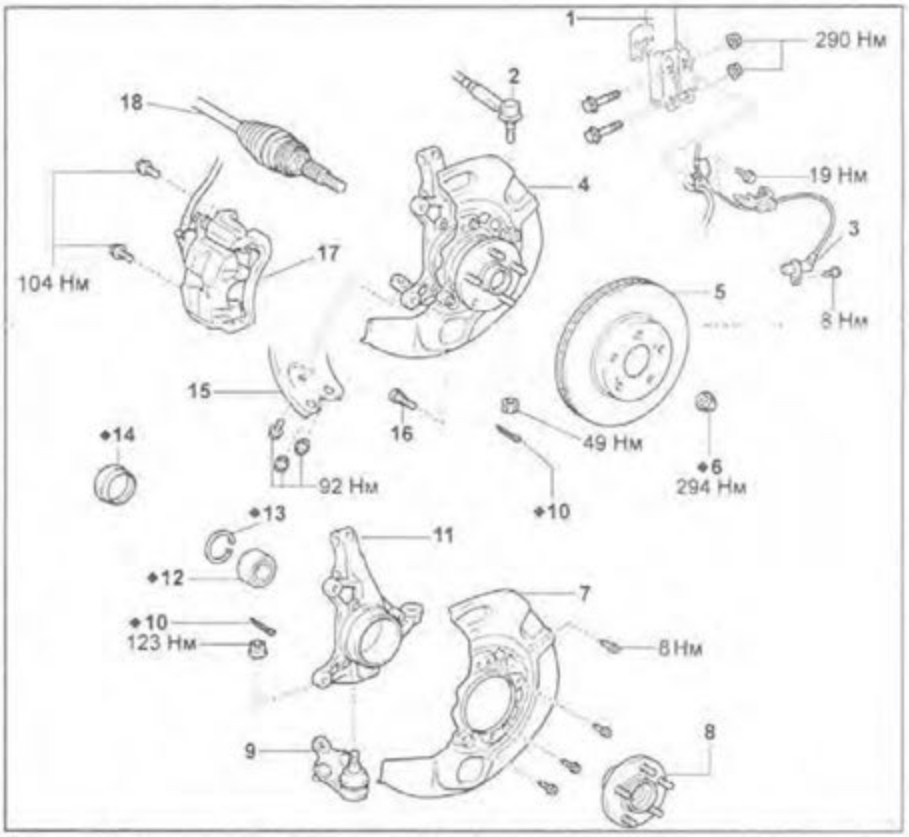


4. Отверните два болта, снимите тормозной суппорт и подвесьте его на проволоке.

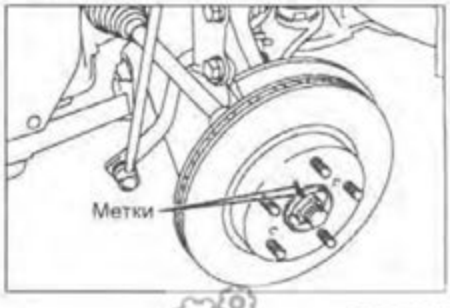
Момент затяжки ..... 104 Н·м



Общий вид передней подвески. 1 - верхняя опора, 2 - амортизатор, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - нижний рычаг, 5 - пружина, 6 - пневмоцилиндр.



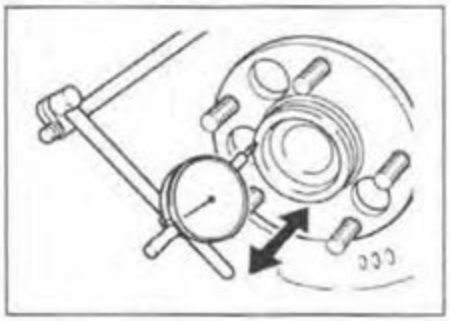
Снятие и установка ступицы переднего колеса и поворотного кулака. 1 - стойка передней подвески, 2 - наконечник рулевой тяги, 3 - датчик частоты вращения колеса, 4 - ступица в сборе с поворотным кулаком, 5 - тормозной диск, 6 - контргайка, 7 - грязезащитный щиток, 8 - ступица переднего колеса, 9 - нижняя шаровая опора, 10 - шплинт, 11 - поворотный кулак, 12 - подшипник ступицы, 13 - стопорное кольцо, 14 - пыльник, 15 - нижний рычаг, 16 - болт ступицы, 17 - тормозной суппорт, 18 - приводной вал.



5. Нанесите установочные метки на тормозной диск, ступицу и снимите диск.

CarInfo .com.ua

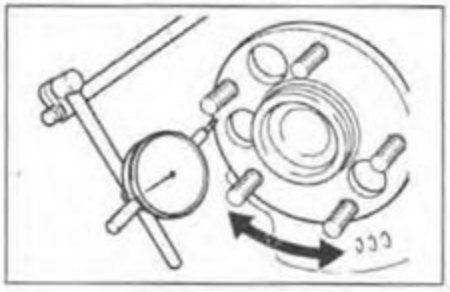
6. Проверьте отсутствие осевого зазора подшипника ступицы.



Если зазор превышает максимальный, замените подшипник.

7. Проверьте биение подшипника ступицы.

Максимальное биение..... 0,05 мм

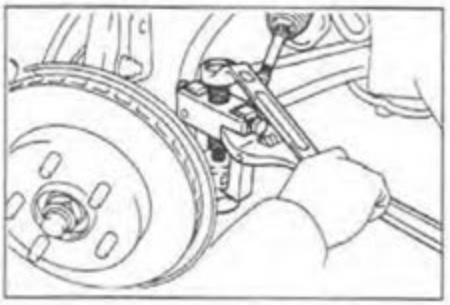


Если биение превышает максимальное значение, замените подшипник.

8. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

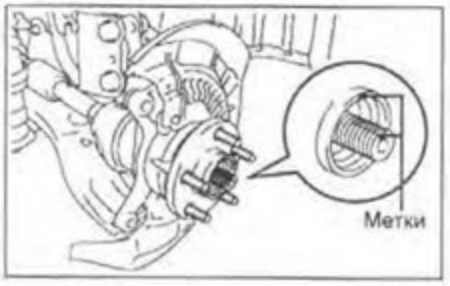
Момент затяжки ..... 49 Н·м

Примечание: не повредите пыльник.



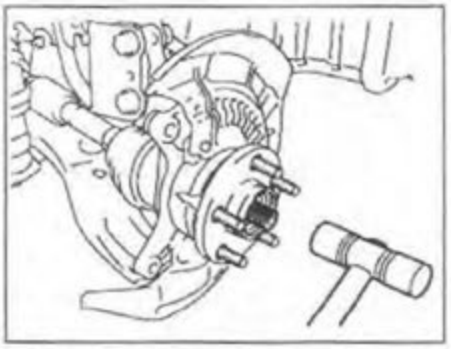
9. Снимите ступицу в сборе с поворотным кулаком.

а) Нанесите установочные метки на приводной вал и ступицу переднего колеса.



б) С помощью пластикового молотка ослабьте посадку приводного вала в ступице переднего колеса.

Примечание: не повредите приводной вал и ротор датчика частоты вращения колеса.



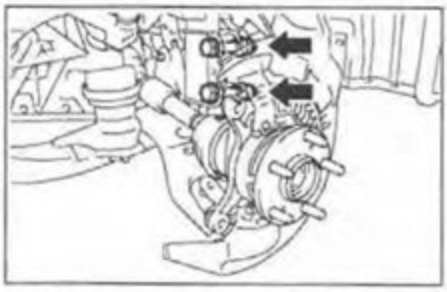
в) Отверните болт, две гайки и отсоедините нижний рычаг от нижней шаровой опоры.

Момент затяжки.....92 Н·м

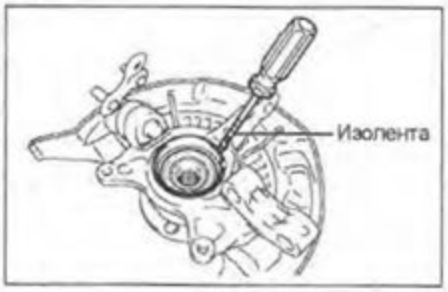
г) Отверните два болта крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку и снимите ступицу переднего колеса в сборе с поворотным кулаком.

Примечание: не повредите чехлы приводного вала и ротор датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки.....290 Н·м



10. С помощью отвертки снимите пыльник.

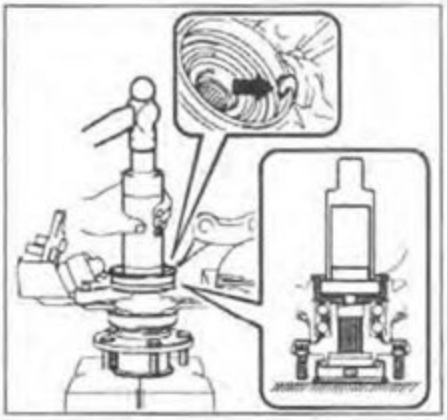


Примечание:

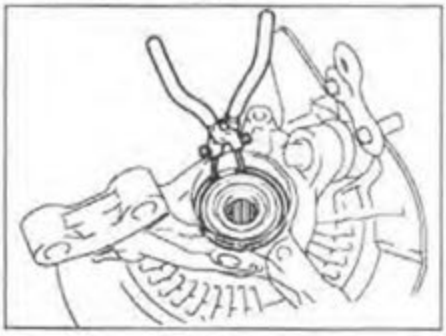
- Обмотайте конец отвертки изолентой, чтобы не повредить пыльник.

- Не повредите поворотный кулак.

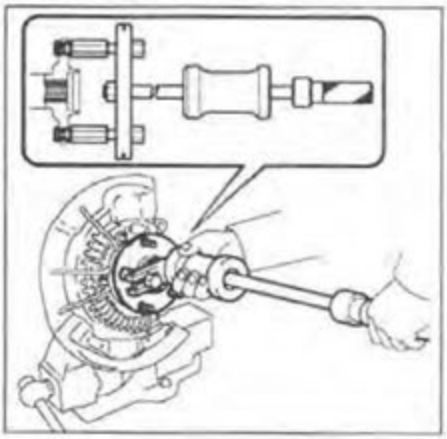
- При установке, совместите вырез на пыльнике, под датчик частоты вращения колеса, с отверстием на поворотном кулаке и, с помощью оправки и молотка, установите пыльник.



11. Снимите стопорное кольцо.



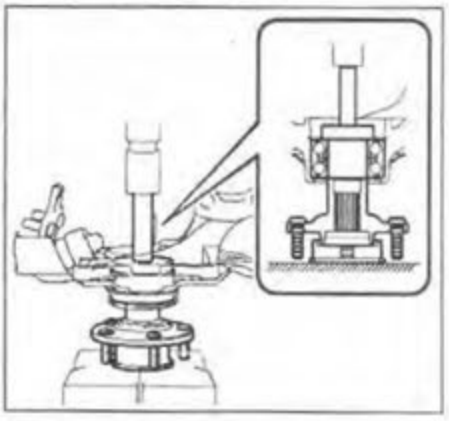
12. Закрепите поворотный кулак в тиски и, с помощью съемника, снимите ступицу с поворотного кулака.



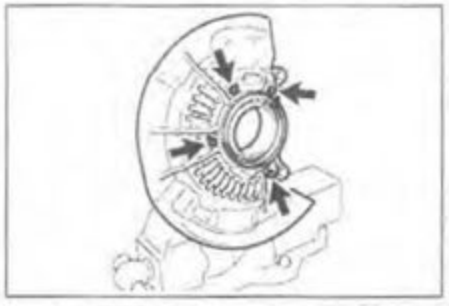
Примечание:

- Установите на тиски накладки из мягкого металла, чтобы не повредить поворотный кулак.

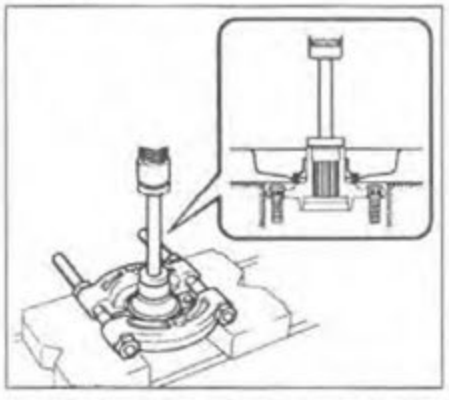
- При установке запрессовывайте ступицу в поворотный кулак, как показано на рисунке.



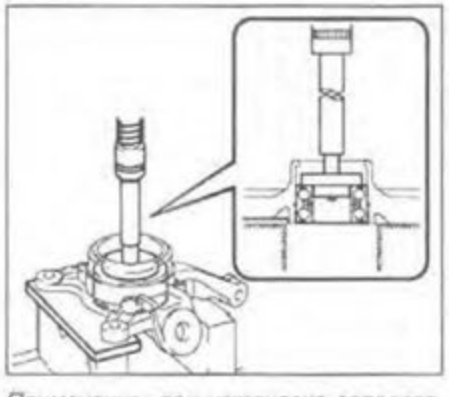
13. Отверните четыре болта и снимите грязезащитный щиток.
Момент затяжки ..... 8 Н·м



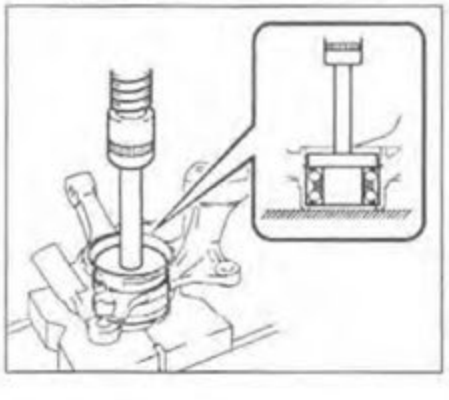
14. Выпрессуйте подшипник ступицы.
Примечание: при установке используйте новый подшипник ступицы.
а) Выпрессуйте внутреннее кольцо подшипника со ступицы.
Примечание: не допускайте падения ступицы.



б) Зафиксируйте поворотный кулак в горизонтальном положении и выпрессуйте из него подшипник.



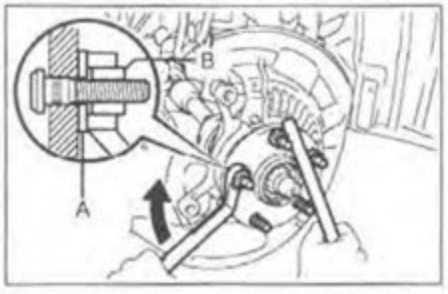
Примечание: при установке запрессовывайте новый подшипник в поворотный кулак, как показано на рисунке.



Замена болта ступицы

1. Снимите переднее колесо.
2. Снимите тормозной суппорт и тормозной диск (см. главу "Тормозная система").
3. Зафиксируйте ступицу переднего колеса с помощью стержня и, с помощью съемника, снимите болт ступицы.

4. Установите шайбу (A) и гайку (B) на болт ступицы. Затягивая гайку, как показано на рисунке, установите болт ступицы.



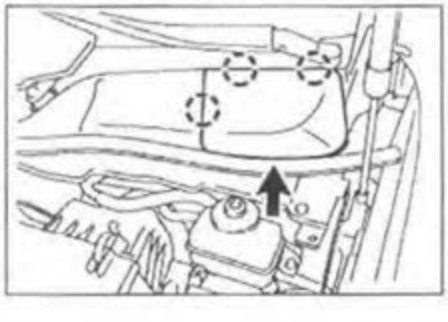
5. Установите тормозной диск и тормозной суппорт (см. главу "Тормозная система").
6. Установите переднее колесо.
Момент затяжки ..... 103 Н·м

Стойка передней подвески

Снятие и установка

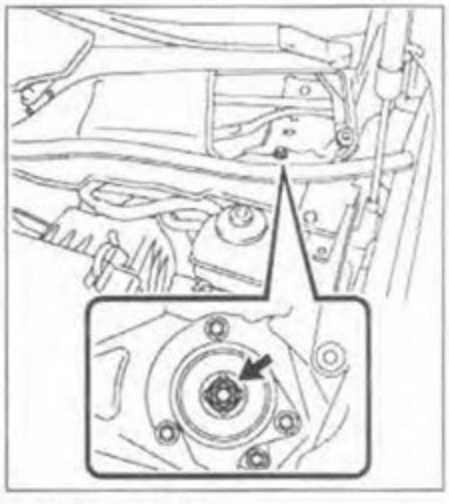
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки:
- Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес;
- (Модели без АНС) Покачайте автомобиль несколько раз вверх-вниз, чтобы стабилизировать подвеску.
- (Модели с АНС) Отрегулируйте высоту расположения кузова;

1. Снимите переднее колесо.
Момент затяжки ..... 103 Н·м
2. Снимите заглушку.

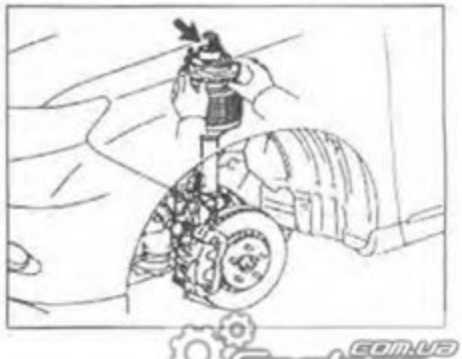


3. *(Модели с АНС)* Отверните три гайки и снимите крышку стойки.
Момент затяжки ..... 14 Н·м

4. *(Модели без АНС)*
Ослабьте гайку штока амортизатора.
Момент затяжки ..... 70 Н·м
Примечание:
- Производите данную операцию только в случае разборки стойки.
- Не отворачивайте гайку полностью.



5. *(Модели с АНС)*
Отсоедините трубку системы АНС.
Примечание: перед отсоединением трубки, отключите систему АНС с помощью выключателя (см. подглаву "Активная система управления высотой расположения кузова (АНС)").
а) Отсоедините трубку системы АНС от фиксатора.
Примечание: придерживайте стойку рукой.

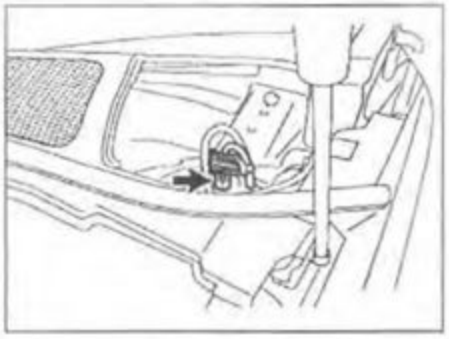


CarInfo.com.ua

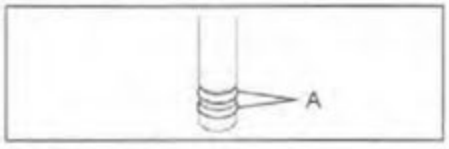
б) Ослабьте гайку и отсоедините трубку системы АНС от пневмоцилиндра.

Момент затяжки ..... 17 Н·м

Примечание: удерживайте стойку передней подвески неподвижно.



в) Снимите кольцевые уплотнения (А) с трубок.

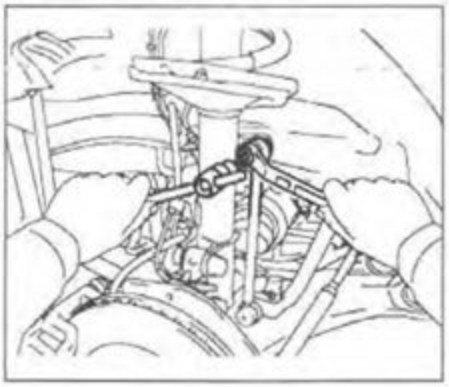


6. Отверните болт, отсоедините фиксатор, тормозной шланг и провод датчика частоты вращения колеса от стойки передней подвески.

7. Отверните гайку и отсоедините стойку стабилизатора от стойки передней подвески.

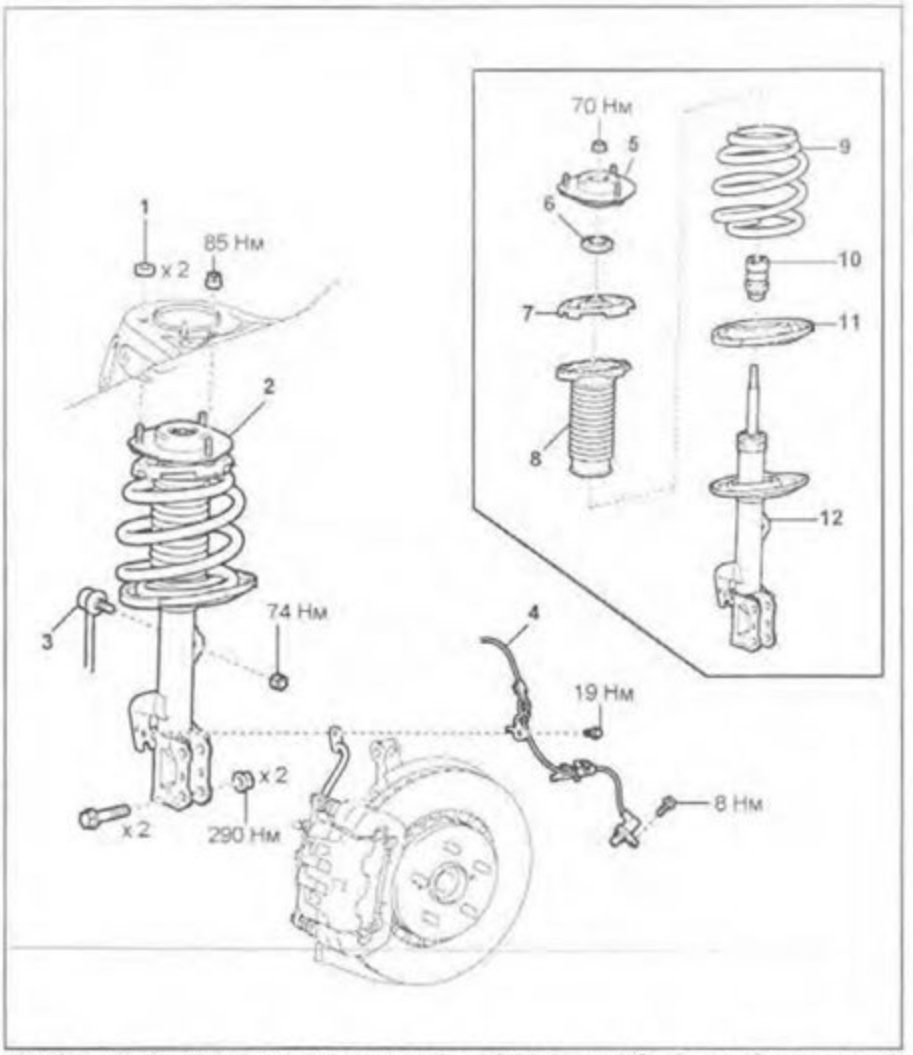
Момент затяжки ..... 74 Н·м

Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью шестигранного ключа.

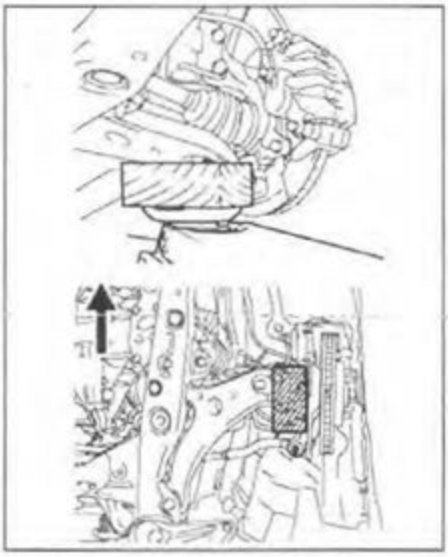


8. Поддомкратьте поворотный кулак, как показано на рисунке.

Примечание: используйте деревянный брусок в качестве проставки.



Стойка передней подвески (модели без АНС). 1 - шайба, 2 - стойка передней подвески в сборе, 3 - стойка стабилизатора, 4 - датчик частоты вращения колеса, 5 - верхняя опора, 6 - подшипник, 7 - верхнее седло пружины, 8 - пыльник, 9 - пружина, 10 - ограничитель хода сжатия пружины, 11 - нижнее седло пружины, 12 - амортизатор.



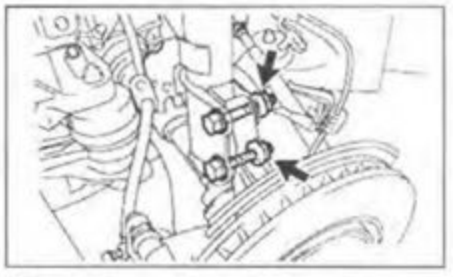
9. Отверните две гайки крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 290 Н·м

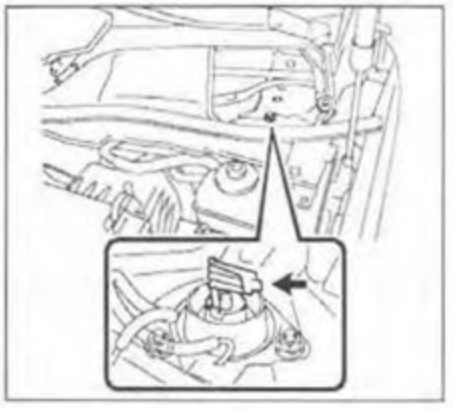
Примечание:

- Не поворачивайте рулевое колесо.

- Не извлекайте болты.

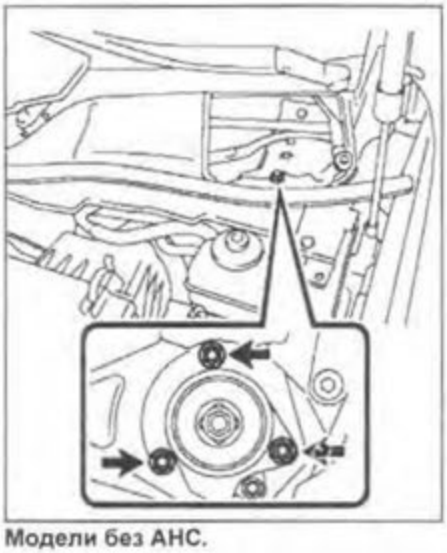


10. *(Модели с АНС)* Снимите фиксатор со стойки передней подвески.



11. Отверните гайки крепления стойки передней подвески к кузову.
а) Медленно опустите домкрат.
б) Отверните три гайки крепления стойки передней подвески к кузову.

Момент затяжки ..... 85 Н·м

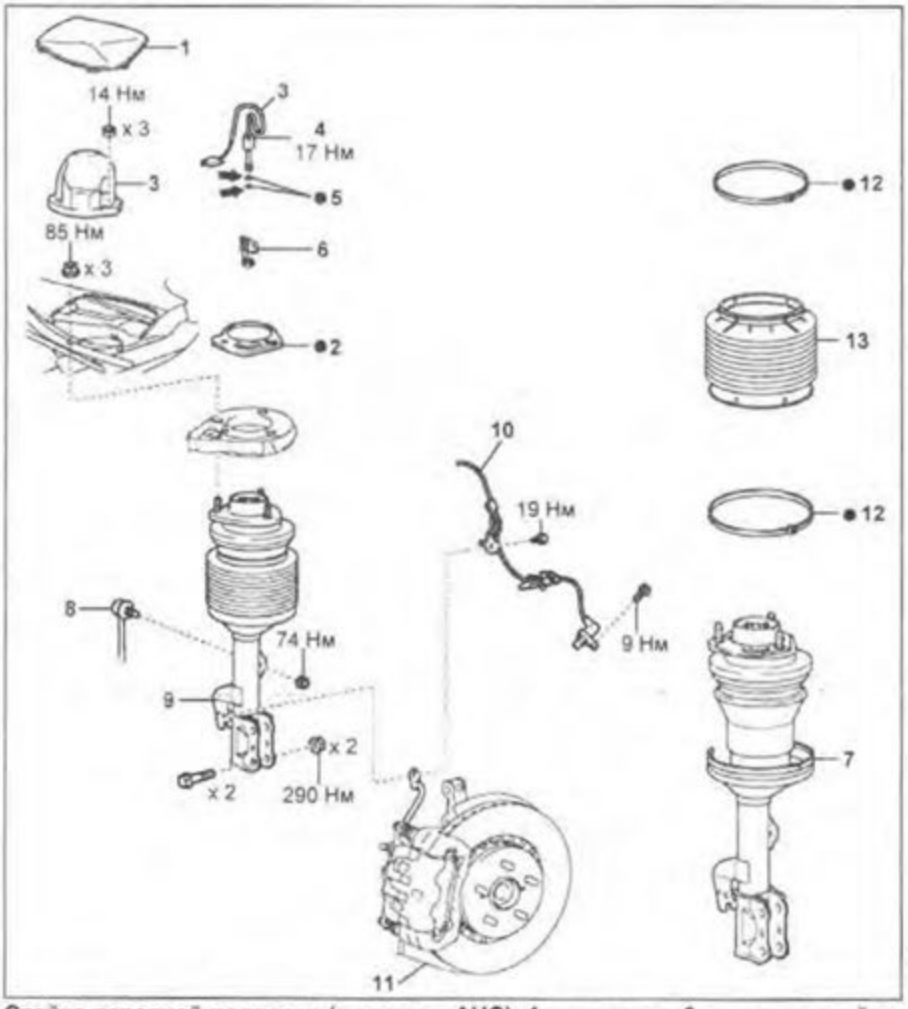


Модели без АНС.

Модели с АНС.

12. Извлеките два болта крепления стойки передней подвески к поворотному кулаку.
13. Снимите стойку передней подвески в сборе.

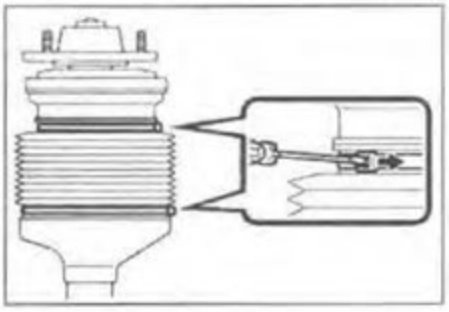
Примечание: убедитесь, что датчик частоты вращения колеса полностью отсоединен от стойки передней подвески.



Стойка передней подвески (модели с АНС). 1 - заглушка, 2 - крышка стойки, 3 - трубка системы АНС, 4 - контргайка, 5 - кольцевое уплотнение, 6 - фиксатор трубки системы АНС, 7 - пневмоцилиндр, 8 - стойка стабилизатора, 9 - стойка передней подвески в сборе, 10 - датчик частоты вращения колеса, 11 - поворотный кулак в сборе со ступицей переднего колеса, 12 - хомут, 13 - чехол.

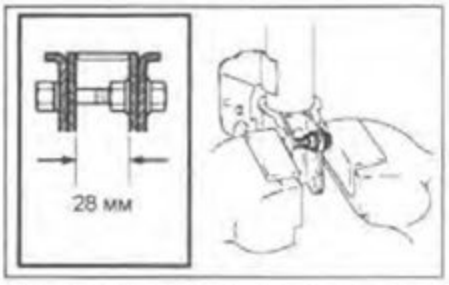
Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку.

14. *(Модели с АНС)* При необходимости снимите два хомута и снимите чехол стойки передней подвески.



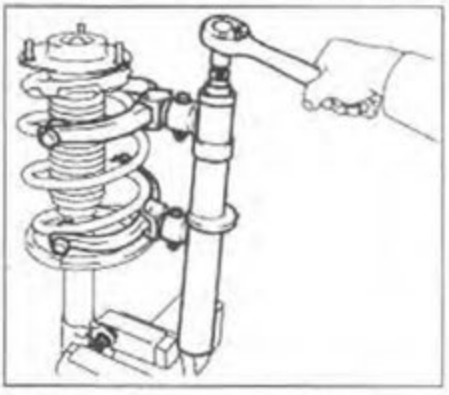
Разборка

1. Установите болт, две гайки на кронштейн амортизатора и закрепите их в тисках.

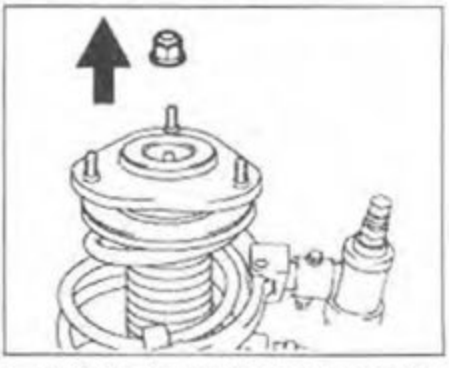


2. С помощью стяжки пружины сожмите пружину.

Внимание:
- Не зацепляйте стяжку пружины за нижний и верхний витки пружины.
- Не используйте пневматический инструмент для данной процедуры.



3. Отверните гайку штока амортизатора.

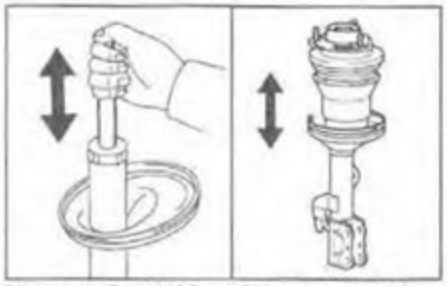


4. Снимите верхнюю опору амортизатора, подшипник, верхнее седло пружины, пыльник, пружину, ограничитель хода сжатия пружины и нижний виброизолятор.

CarInfo.com.ua

Проверка

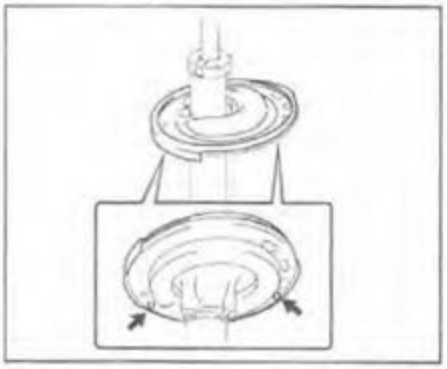
Убедитесь в плавности хода элементов стойки передней подвески и в отсутствии посторонних сопротивления и шума. При неисправности замените стойку.



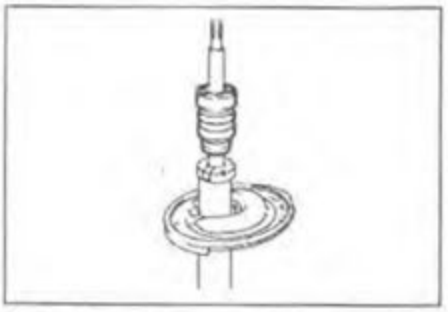
Модели без АНС. **Модели с АНС.**

Сборка

1. Установите нижний виброизолятор так, чтобы выступы на нем были совмещены с отверстиями в нижнем седле пружины.



2. Установите ограничитель хода сжатия пружины.

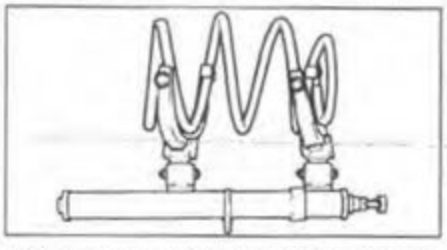


3. С помощью стяжки пружины сожмите пружину.

Внимание:

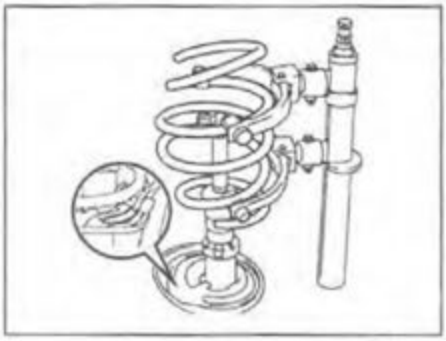
- Не зацепляйте стяжку пружины за нижний и верхний витки пружины.

- Не используйте пневматический инструмент для данной процедуры.

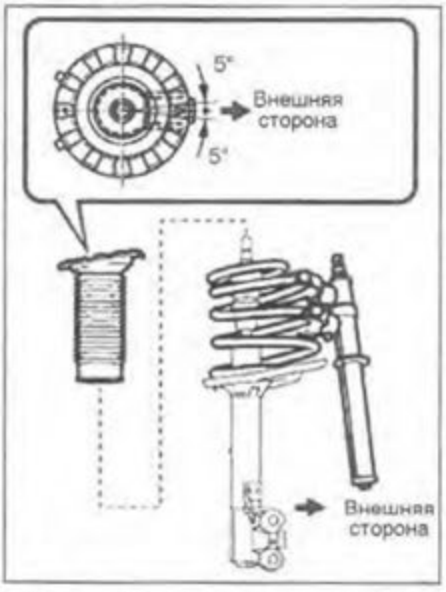


4. Установите пружину на амортизатор.

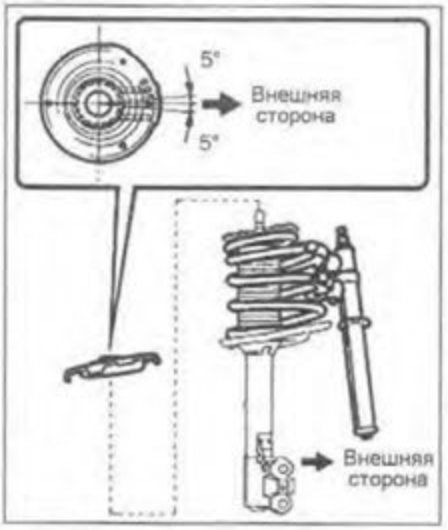
Примечание: виток данного конца пружины должен быть меньшего диаметра.



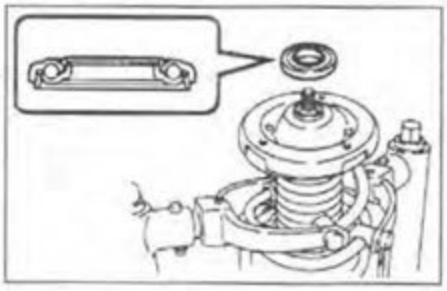
5. Установите пыльник, как показано на рисунке.



6. Установите верхнее седло пружины, как показано на рисунке.



7. Установите подшипник.



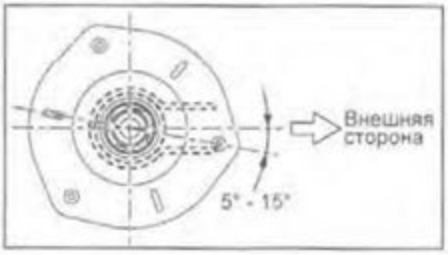
8. Установите верхнюю опору стойки.

а) Установите верхнюю опору стойки, как показано на рисунке.

б) Временно затяните гайку штока амортизатора.

Примечание: окончательную затяжку гайки штока амортизатора производите только после установки стойки передней подвески на автомобиль.

в) Снимите стяжку пружины с пружины. При снятии убедитесь, что верхняя опора стойки передней подвески расположена, как показано на рисунке.



Нижняя шаровая опора

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.

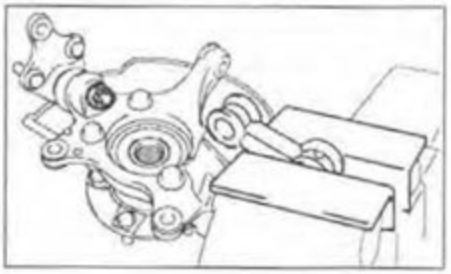
1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Снимите поворотный кулак в сборе со ступицей переднего колеса и нижней шаровой опорой (см. раздел "Ступица переднего колеса").

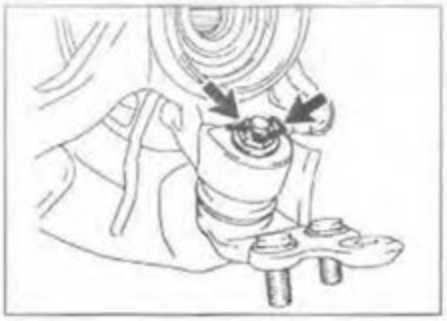
3. Закрепите поворотный кулак в тисках.

Примечание: не повредите поворотный кулак.



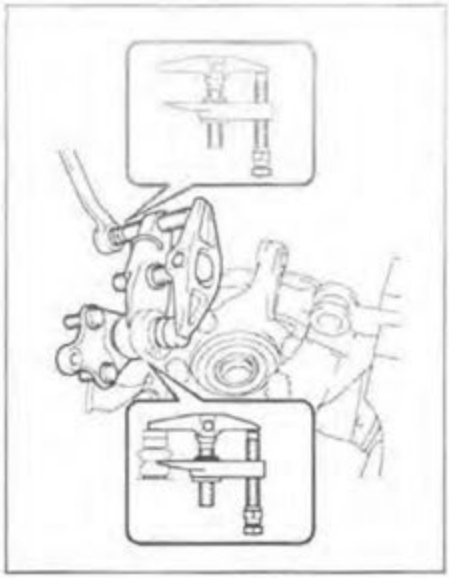
4. Снимите шплинт и отверните гайку крепления шаровой опоры к поворотному кулаку.

Момент затяжки ..... 123 Н·м



5. С помощью съемника, отсоедините нижнюю шаровую опору от поворотного кулака.

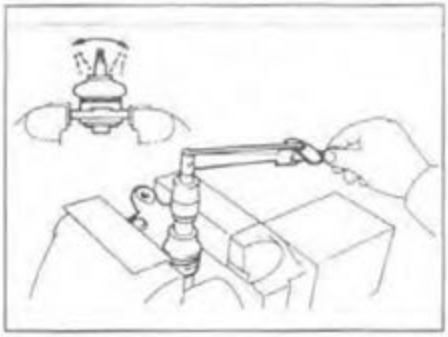
Примечание: не повредите пыльник шаровой опоры.

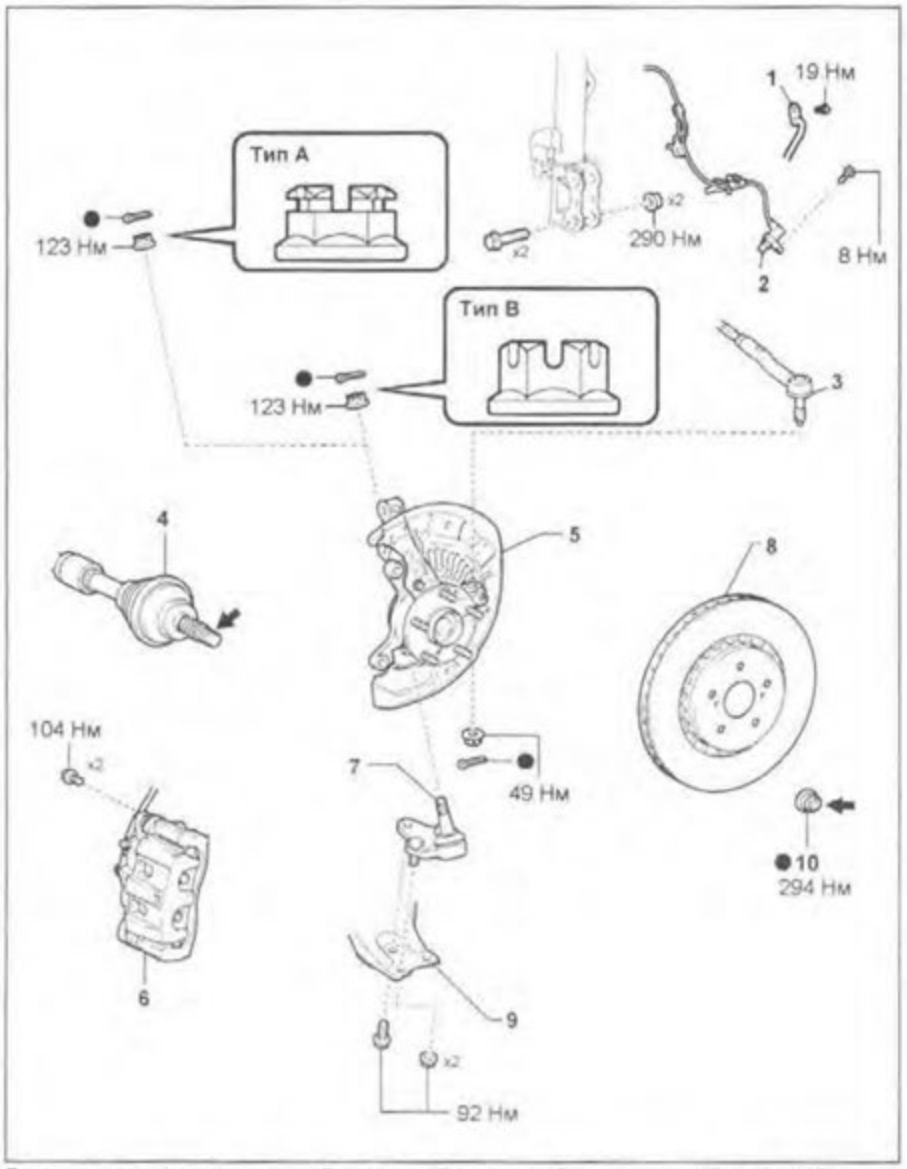


Проверка

1. Закрепите шаровую опору в тисках.
2. Несколько раз покачайте и поворачивайте палец шаровой опоры.
3. Используя динамометрический ключ, непрерывно вращайте палец шаровой опоры (один оборот за 3 - 5 секунд) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки ..... 0,7 - 4,5 Н·м





Снятие и установка нижней шаровой опоры. 1 - тормозной шланг, 2 - датчик частоты вращения колеса, 3 - наконечник рулевой тяги, 4 - приводной вал, 5 - поворотный кулак в сборе со ступицей переднего колеса, 6 - тормозной механизм, 7 - нижняя шаровая опора, 8 - тормозной диск, 9 - нижний рычаг, 10 - контргайка.

Примечание: при установке, на поверхности, указанные стрелками, не допускается нанесения смазки.

Нижний рычаг

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

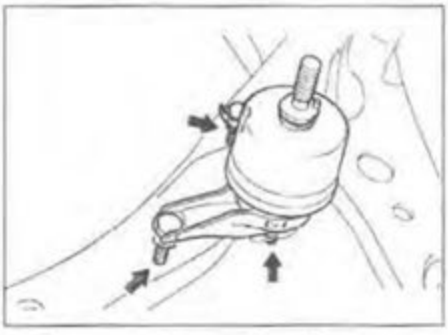
1. Снимите двигатель в сборе с коробкой передач (см. главу "Двигатель. Механическая часть").
2. *(Модели с АНС)* Отверните гайку и отсоедините датчик высоты расположения кузова от нижнего рычага.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

3. Снимите две заглушки и отверните три гайки и снимите опору двигателя.

Момент затяжки ..... 87 Н·м

Примечание: выполняйте данную процедуру, если необходимо заменить опору двигателя.

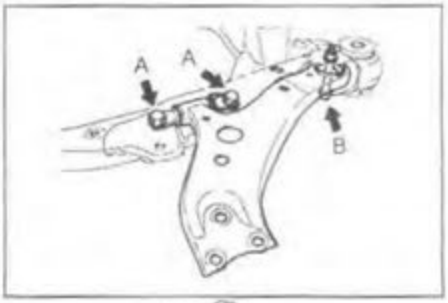


4. Отверните болты (А и В), снимите нижний рычаг и втулки.

Момент затяжки:

Болт (А) ..... 200 Н·м

Болт (В) ..... 135 Н·м



CarInfo.com.ua

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

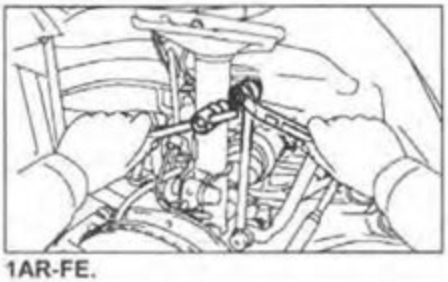
- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

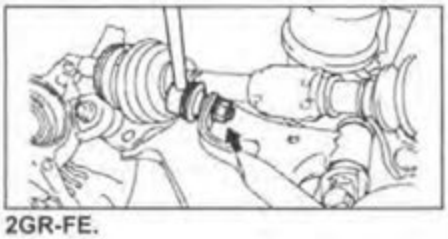
1. *(1AR-FE)* Снимите рулевой механизм (см. главу "Рулевое управление").
2. *(2GR-FE)* Снимите двигатель в сборе с коробкой передач (см. главу "Двигатель. Механическая часть").
3. Отверните гайки и снимите стойки стабилизатора.

Момент затяжки ..... 74 Н·м

Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью шестигранного ключа.

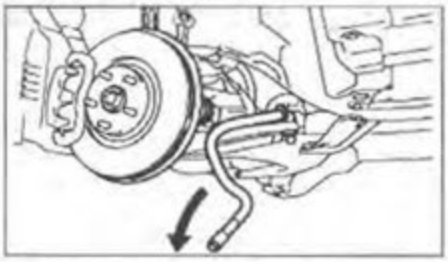


1AR-FE.



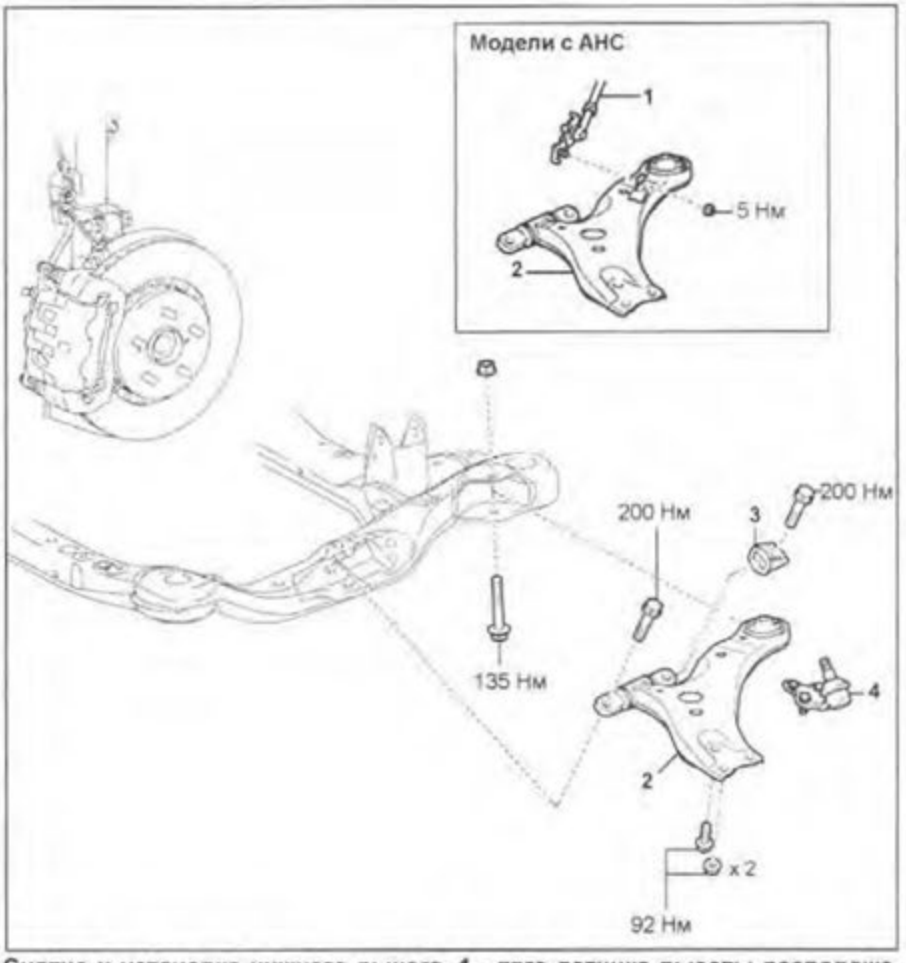
2GR-FE.

4. *(1AR-FE)* Снимите стабилизатор поперечной устойчивости через правую сторону автомобиля.



5. *(2GR-FE)* Отверните болты кронштейнов №1 крепления стабилизатора поперечной устойчивости, снимите кронштейны и стабилизатор.

6. Снимите кронштейны №2 и втулки со стабилизатора поперечной устойчивости.



Снятие и установка нижнего рычага. 1 - тяга датчика высоты расположения кузова, 2 - нижний рычаг, 3 - втулка, 4 - нижняя шаровая опора.

Примечание: устанавливайте втулки на стабилизатор поперечной устойчивости, как показано на рисунке.

Проверка

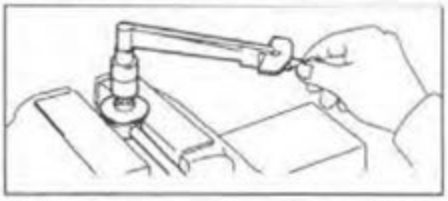
1. Проверьте момент прокрутки шарового шарнира стойки стабилизатора.

а) Перед установкой покачайте палец шарового шарнира из стороны в сторону 5 раз.

б) Используя динамометрический ключ, вращайте палец непрерывно (один оборот за 2 - 4 секунды) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки ..... 0,1 - 2,0 Н·м

Если момент не соответствует норме, замените стойку стабилизатора.



2. Проверьте пыльник стойки стабилизатора на отсутствие повреждений.

Подрамник

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.

1. Снимите двигатель в сборе с коробкой передач (см. главу "Двигатель. Механическая часть").
2. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости").
3. Отверните два болта и снимите рулевой механизм.
4. Отсоедините подрамник от двигателя и снимите с подрамника опоры двигателя (см. главу "Двигатель. Механическая часть").
5. *(2GR-FE)*

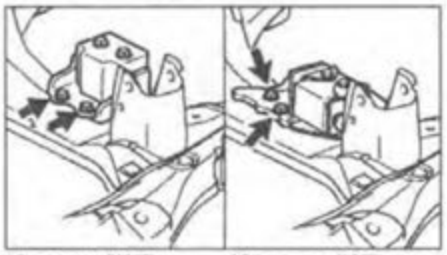
Снимите заднюю опору двигателя.

Примечание: выполняйте данную процедуру, если необходимо заменить опору двигателя.

а) Снимите заглушки.

б) Отверните две гайки и снимите заднюю опору двигателя.

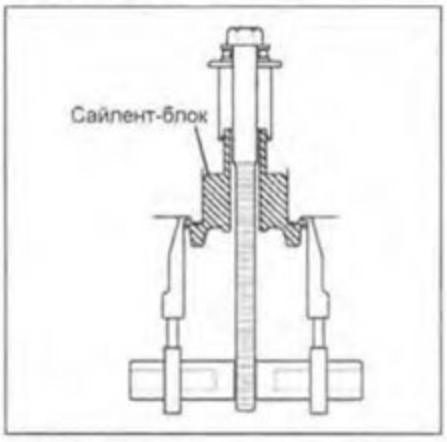
6. Снимите нижние рычаги с подрамника (см. раздел "Нижний рычаг").
7. Отверните два болта и снимите демпфер с подрамника.



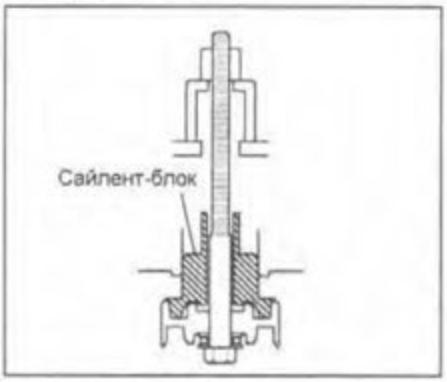
Модели 2WD. Модели 4WD.

Замена сайлент-блоков

1. Снимите сайлент-блок.
   а) Установите съемник, как показано на рисунке.

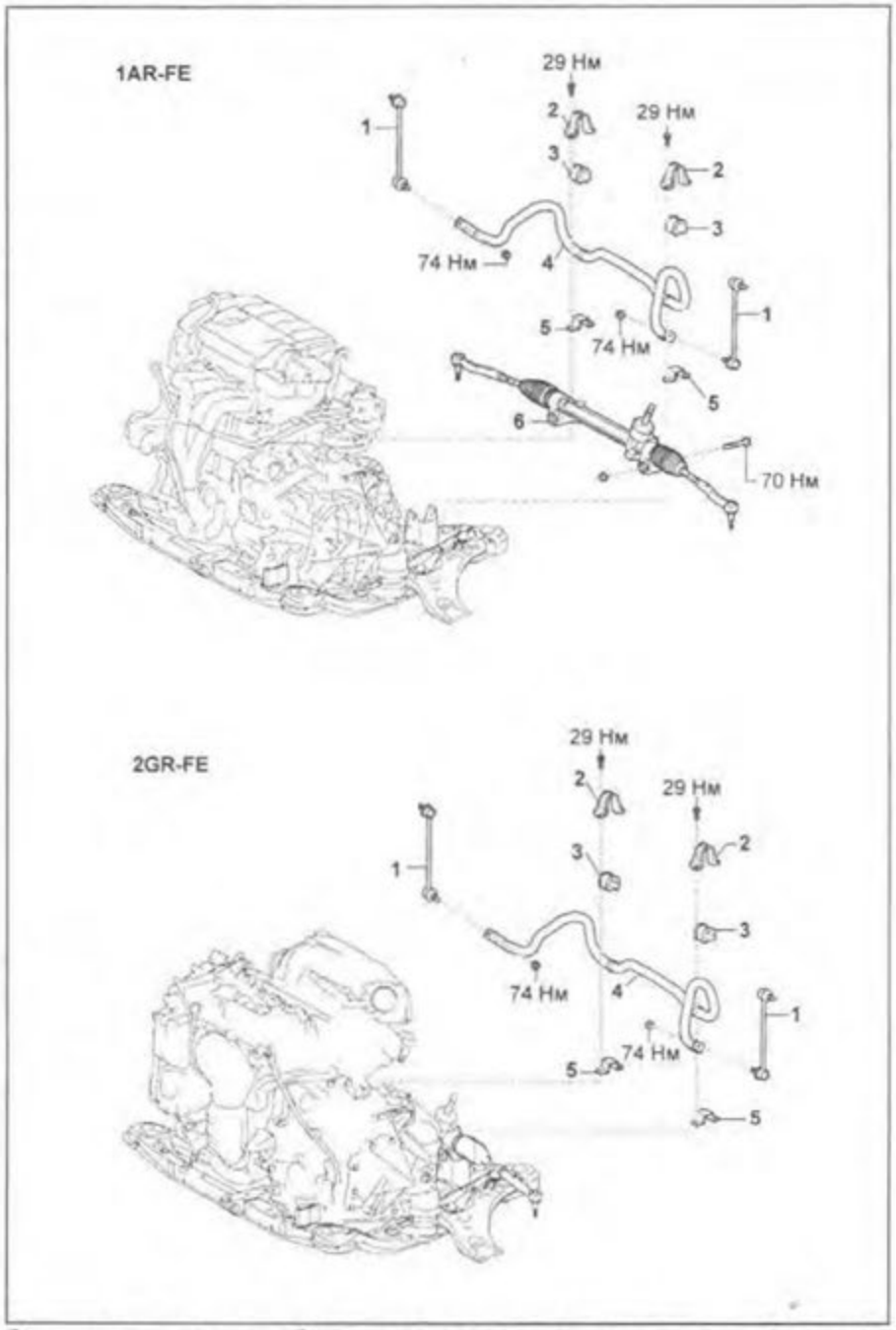


   б) С помощью съемника снимите сайлент-блок подрамника.
2. Установите сайлент-блок.
   а) Установите съемник, как показано на рисунке.



Примечание: располагайте сайлент-блоки на подрамнике, как показано на рисунке.

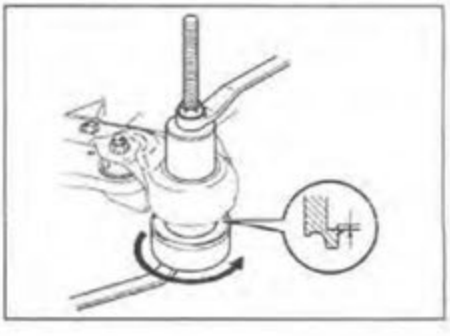
Задний левый сайлент-блок.



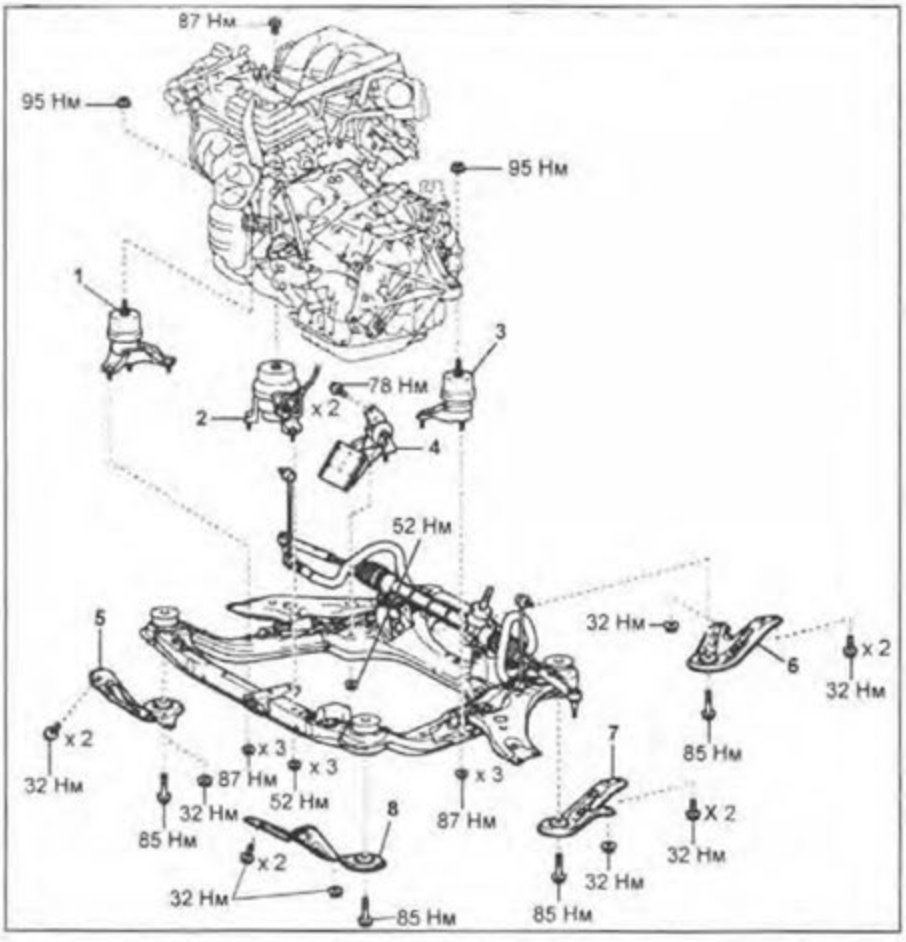
Снятие и установка стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - стойка стабилизатора, 2 - кронштейн №1 крепления стабилизатора поперечной устойчивости, 3 - втулка, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости, 5 - кронштейн №2 крепления стабилизатора поперечной устойчивости, 6 - рулевой механизм.

Передний правый сайлент-блок.

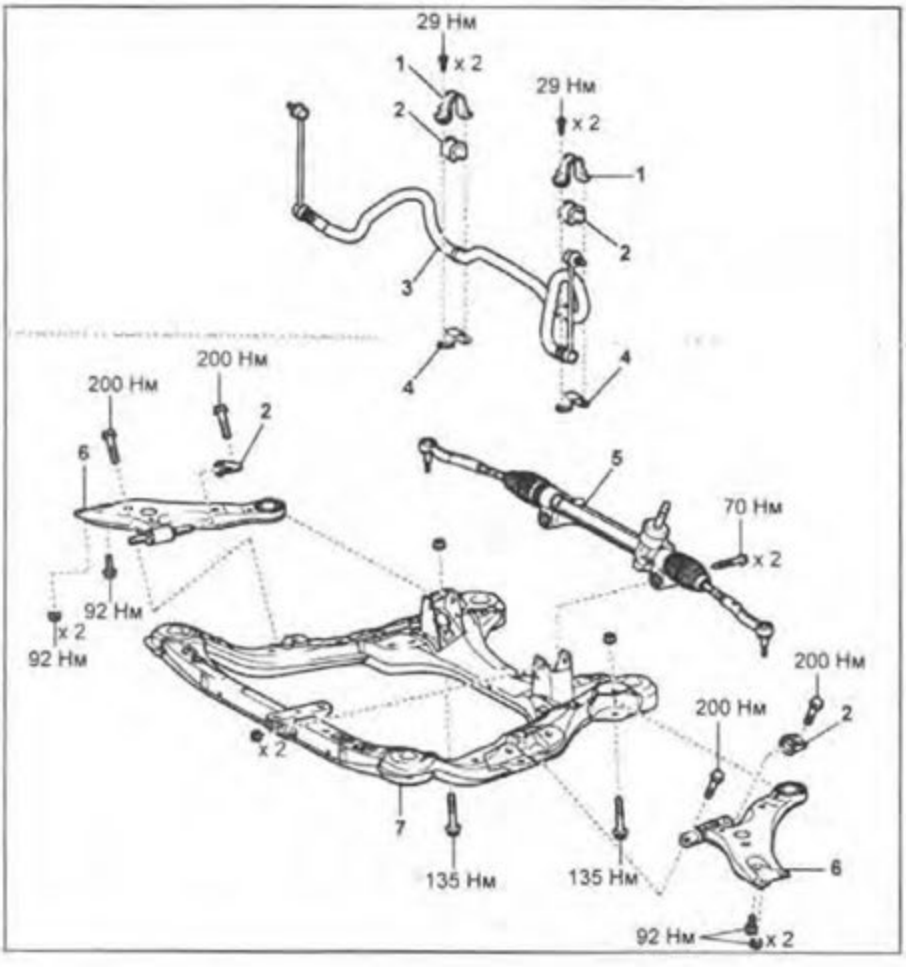
б) С помощью съемника установите новые сайлент-блоки подрамника.



CarInfo.com.ua



Снятие и установка подрамника.
1 - правая опора двигателя,
2 - передняя опора двигателя,
3 - левая опора двигателя,
4 - задняя опора двигателя (2GR - FE),
5 - задний правый кронштейн подрамника,
6 - передний правый кронштейн подрамника,
7 - передний левый кронштейн подрамника,
8 - задний правый кронштейн подрамника.



Снятие и установка подрамника (продолжение).
1 - кронштейн №1 крепления стабилизатора поперечной устойчивости,
2 - втулка,
3 - стабилизатор поперечной устойчивости,
4 - кронштейн №2 крепления стабилизатора поперечной устойчивости,
5 - рулевой механизм,
6 - нижний рычаг,
7 - подрамник.

Задняя подвеска

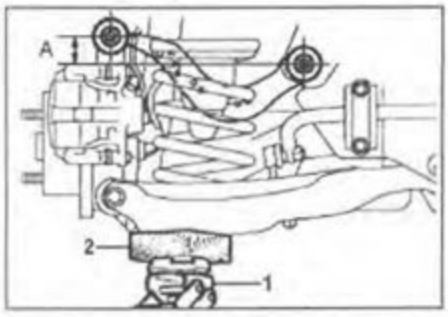
Внимание: затяжку крепления некоторых элементов подвески необходимо производить после стабилизации подвески, которая производится следующим образом.

(1) С помощью домкрата "1" поднимите нижний рычаг, используя деревянный брусок "2" в качестве проставки.

- Выполняйте данную процедуру с двух сторон автомобиля.

(2) Нагрузите подвеску так, чтобы верхний рычаг располагался, как показано на рисунке.

Расстояние (А) ..... 24,3 мм

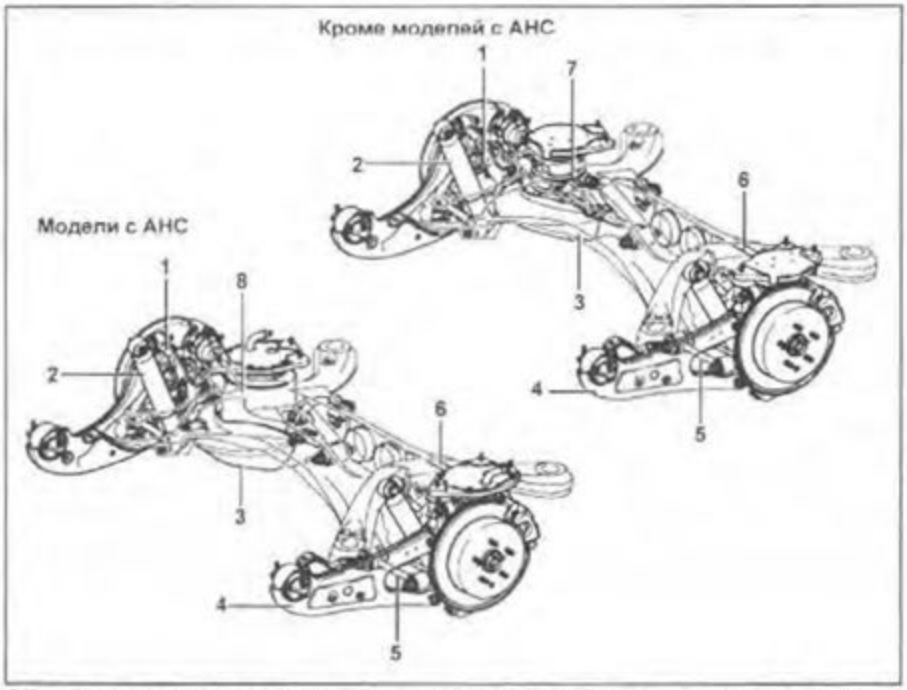


- Выполняйте данную процедуру с двух сторон автомобиля.

- Не поднимайте нижний рычаг слишком высоко.

- Если при поддомкрачивании нижнего рычага №2, верхний рычаг невозможно установить в положение указанное на рисунке, то используйте дополнительный вес, размещенный в багажное отделение автомобиля.

(3) Окончательно затяните болты и гайки крепления элементов подвески.



Общий вид задней подвески. 1 - верхний рычаг, 2 - амортизатор, 3 - нижний рычаг №2, 4 - продольный рычаг, 5 - нижний рычаг №1, 6 - стабилизатор поперечной устойчивости, 7 - пружина, 8 - пневмоцилиндр.

Ступица заднего колеса

Внимание:

- Поскольку применяется подшипник со встроенным ротором датчика частоты вращения колеса, то при повреждении ротора, датчик частоты вращения колеса правильно работать не будет.

- Следует с осторожностью обращаться с подшипниками данного типа, поскольку ротор датчика частоты вращения колеса может размагнититься. Любой контакт с металлическими предметами, например, с отверткой, или расположение ротора вблизи источника магнитного поля, может привести к размагничиванию, вследствие чего датчик частоты вращения колеса правильно работать не будет.

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

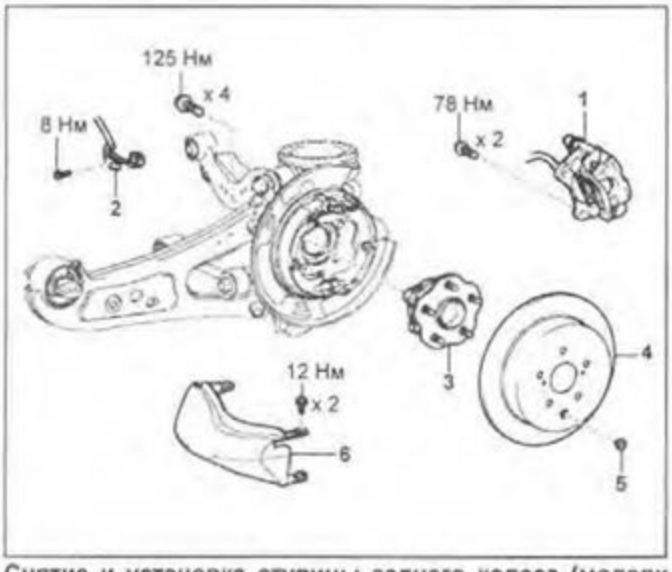
- После установки:

- Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов.

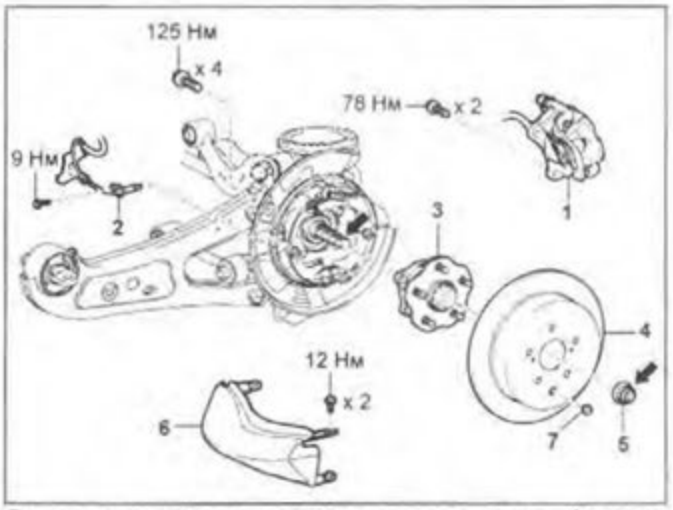
- Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки задних колес.

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м



Снятие и установка ступицы заднего колеса (модели 2WD). 1 - тормозной суппорт, 2 - разъем датчика частоты вращения колеса, 3 - ступица заднего колеса, 4 - тормозной диск, 5 - заглушка, 6 - защитный кожух нижнего рычага №2.



Снятие и установка ступицы заднего колеса (модели 4WD). 1 - тормозной суппорт, 2 - датчик частоты вращения колеса, 3 - ступица заднего колеса, 4 - тормозной диск, 5 - контргайка, 6 - защитный кожух нижнего рычага №2, 7 - заглушка.

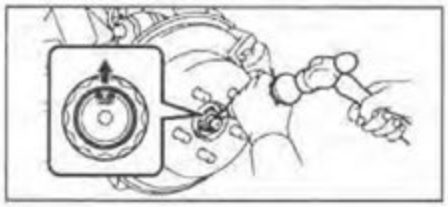
Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, не наносите смазочных материалов.

CarInfo.com.ua

2. *(Модели 4WD)* Расконтрите и отверните гайку крепления приводного вала к ступице заднего колеса.

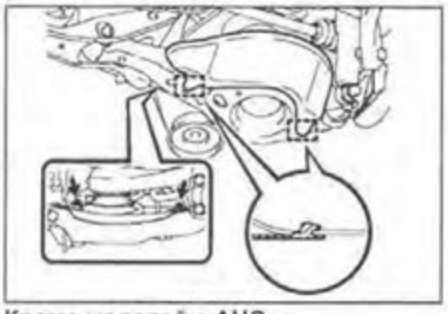
Момент затяжки ..... 294 Н·м

Примечание: не повредите резьбу вала.

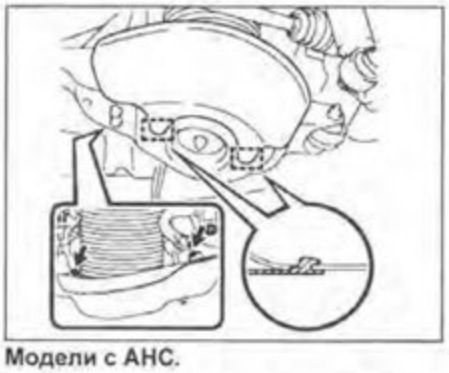


3. Отверните два болта, отсоедините фиксаторы и снимите защитный кожух нижнего рычага №2.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



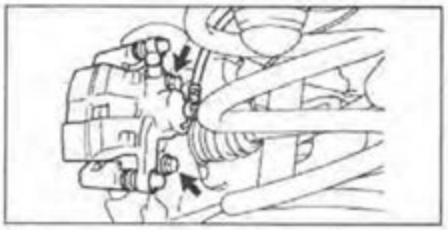
Кроме моделей с АНС.



Модели с АНС.

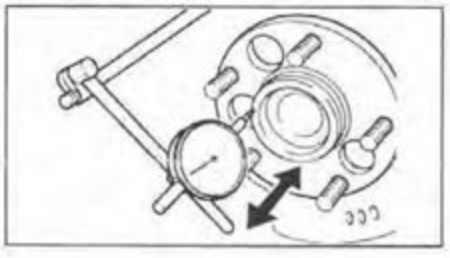
4. Отверните два болта, снимите тормозной суппорт и подвесьте его на проволоке.

Момент затяжки ..... 78 Н·м



5. Снимите тормозной диск (см. главу "Тормозная система").

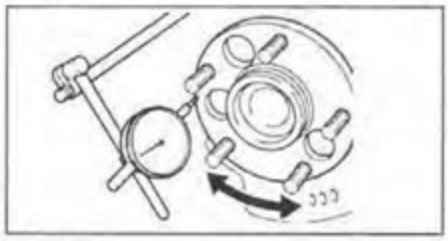
6. Используя стрелочный индикатор, убедитесь в отсутствии осевого зазора подшипника, как показано на рисунке.



Если в наличии зазор, отличный от нулевого, то замените подшипник.

7. Используя стрелочный индикатор, измерьте биение ступицы, как показано на рисунке.

Предельно допустимое биение ..... 0,08 мм

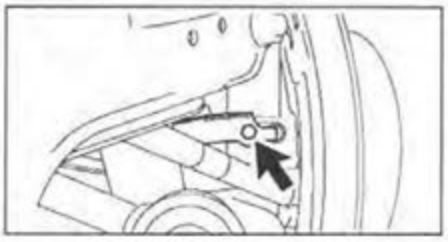


Если биение превышает максимальное значение, замените подшипник.

8. *(Модели 2WD)* Отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса.

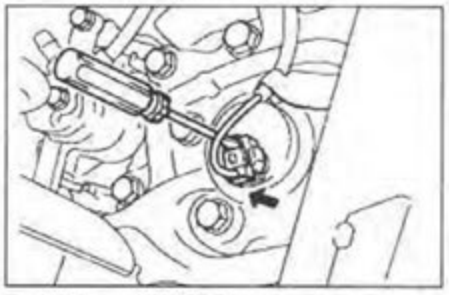
а) Отверните болт и снимите кронштейн.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



б) С помощью плоской отвертки отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса.

Примечание: не повредите датчик частоты вращения колеса.



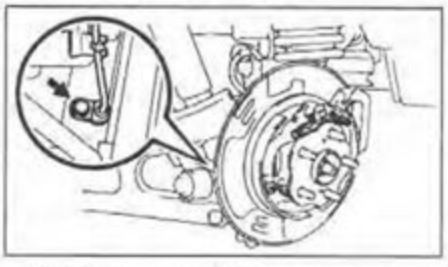
9. *(Модели 4WD)* Снимите датчик частоты вращения колеса.

а) Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения колеса от кулака.

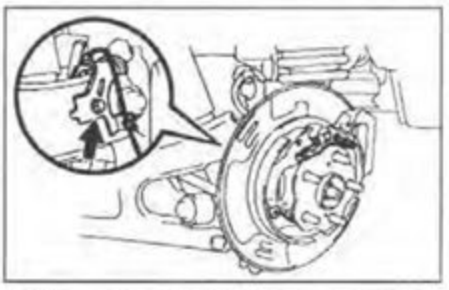
Примечание:

- Не допускайте попадания грязи на места установки датчика.

- Не повредите датчик частоты вращения колеса.



б) Отверните болт и отсоедините кронштейн крепления провода датчика частоты вращения колеса от продольного рычага.

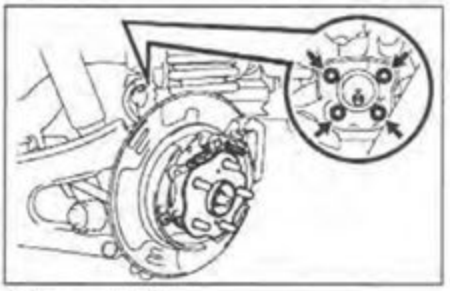


10. Снимите ступицу заднего колеса.

(Модели 2WD)

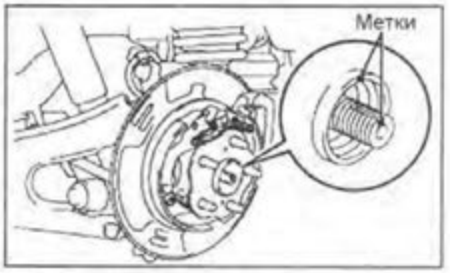
Отверните четыре болта и снимите ступицу заднего колеса.

Момент затяжки ..... 125 Н·м



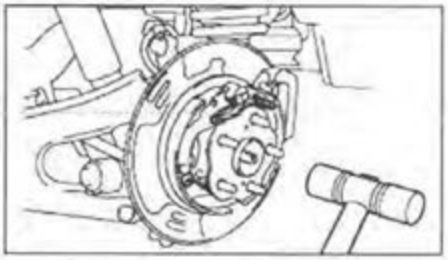
(Модели 4WD)

а) Нанесите установочные метки на приводной вал и ступицу заднего колеса.



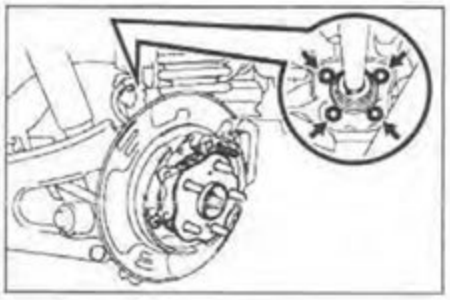
б) С помощью пластикового молотка ослабьте посадку приводного вала в ступице заднего колеса.

Примечание: не повредите приводной вал и ротор датчика частоты вращения колеса.



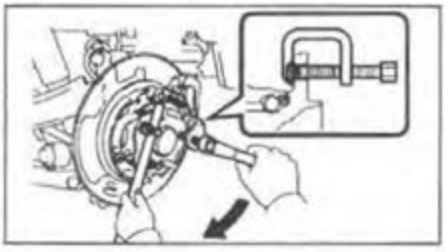
в) Отверните четыре болта и снимите ступицу заднего колеса.

Момент затяжки ..... 125 Н·м

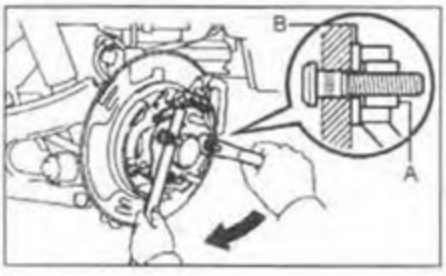


Замена болта ступицы

1. Снимите заднее колесо.
2. Снимите тормозной диск (см. главу "Тормозная система").
3. Зафиксируйте ступицу заднего колеса и, с помощью съемника, снимите болт ступицы.



4. Установите шайбу (B) и гайку (A) на болт ступицы. Затягивая гайку, как показано на рисунке, установите болт ступицы.



5. Установите тормозной диск (см. главу "Тормозная система").
6. Установите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

Кулак

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки:

- Проверьте работу антиблокировочной системы тормозов.

- Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки задних колес.

- Прокачайте тормозную систему.

- (Модели с АНС)

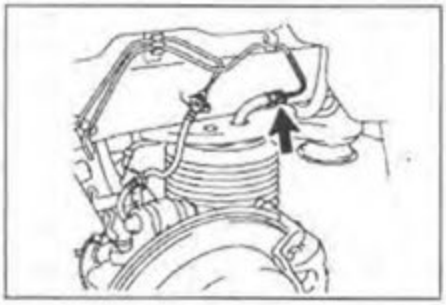
Убедитесь в отсутствии утечек воздуха системы АНС.

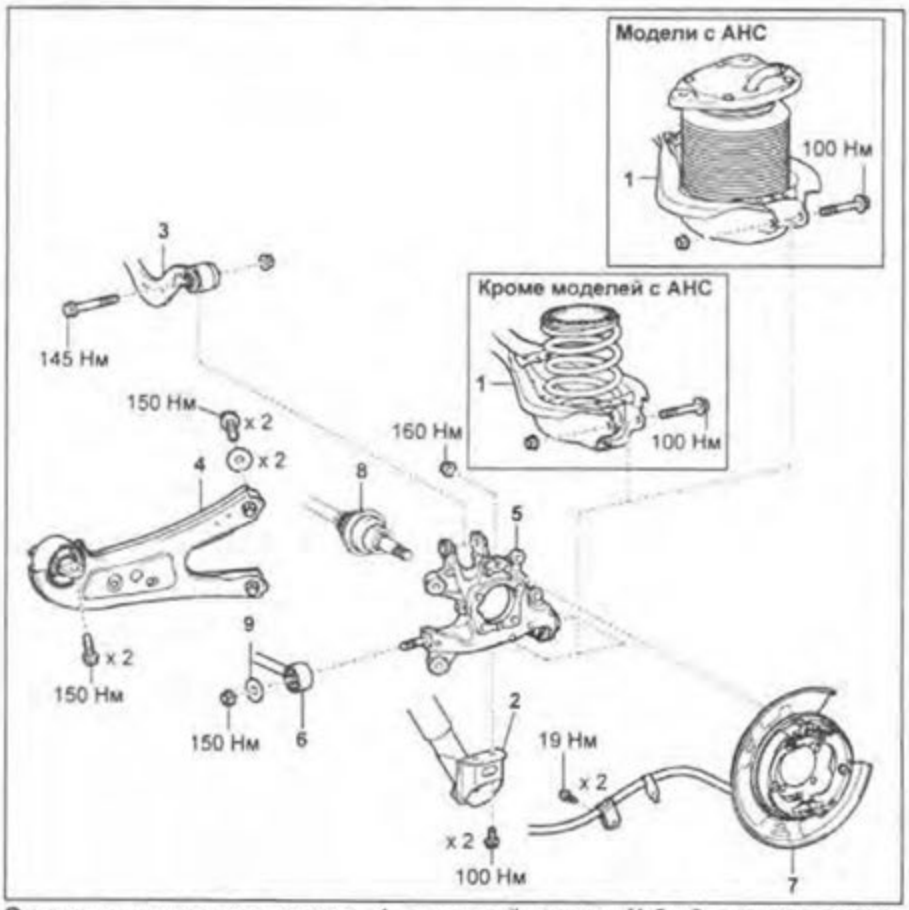
1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Слейте тормозную жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
3. *(Модели с АНС)*

Отсоедините трубку от пневмоцилиндра и снимите два кольцевых уплотнения, шайбу и соединитель.





Снятие и установка колеса. 1 - нижний рычаг №2, 2 - амортизатор, 3 - верхний рычаг, 4 - продольный рычаг, 5 - кулак, 6 - нижний рычаг №1, 7 - тормозной щиток, 8 - приводной вал (модели 4WD).

4. Снимите тормозной суппорт.

Примечание: выполняйте данную операцию с двух сторон автомобиля.

а) Отсоедините тормозной шланг от тормозной трубки.

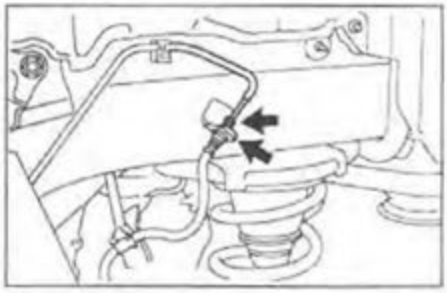
Примечание:

- Не повредите тормозные трубку и шланг.

- Не допускайте попадания грязи в открывшиеся отверстия.

б) Отсоедините фиксатор и отсоедините тормозной шланг от кузова.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

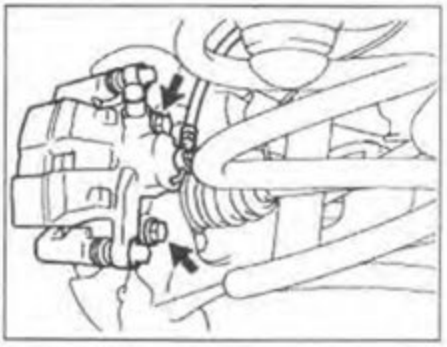


в) Отверните болт и отсоедините тормозной шланг от верхнего рычага.

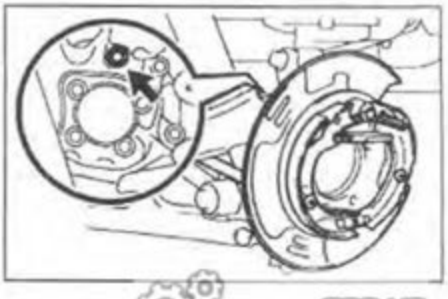
Момент затяжки ..... 19 Н·м

г) Отверните два болта, снимите тормозной суппорт и подвесьте его на проволоке.

Момент затяжки ..... 78 Н·м



5. Снимите ступицу заднего колеса (см. раздел "Ступица заднего колеса").
6. Ослабьте гайку крепления тормозного щитка к кулаку.



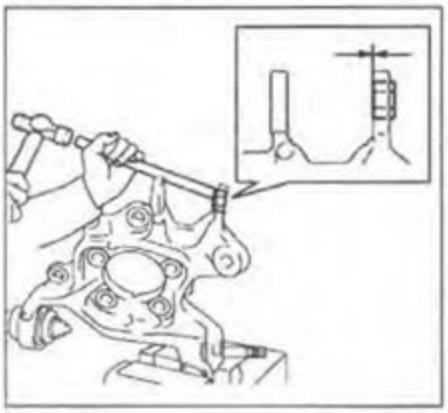
CarInfo.com.ua

7. Снимите продольный рычаг (см. раздел "Продольный рычаг").
8. Окончательно отверните гайку и снимите тормозной щиток с поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 160 Н·м

9. Снимите кулак.

Примечание: при установке, с помощью молотка и стержня из мягкого металла, установите втулку, как показано на рисунке.



а) Поддомкратьте задний редуктор, используя деревянный брусок в качестве проставки.

Примечание:
- Не убирайте домкрат из под редуктора пока нижний рычаг №1 не будет установлен.
- Не поднимайте нижний рычаг слишком высоко.

б) Отверните два болта (A) крепления амортизатора к кулаку.

Примечание: окончательную затяжку гайки производите только после стабилизации подвески (см. примечание в начале подглавы).

Момент затяжки ..... 150 Н·м

в) Отверните болт (B) крепления верхнего рычага к кулаку.

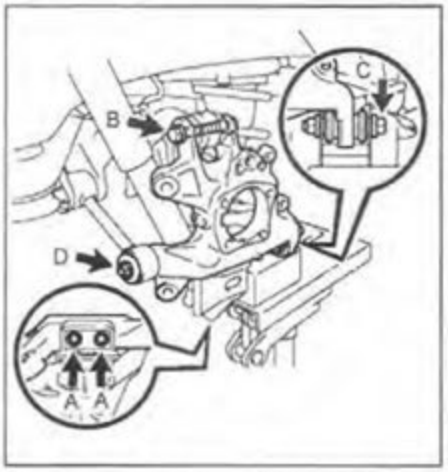
Момент затяжки ..... 100 Н·м

г) Отверните болт (C) крепления нижнего рычага №2 к кулаку.

Момент затяжки ..... 145 Н·м

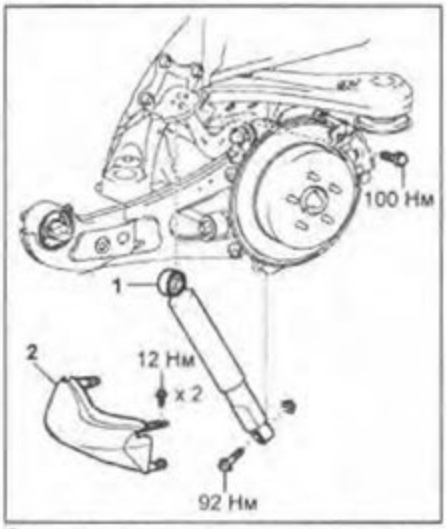
д) Отверните болт (D), крепления нижнего рычага №2 к кулаку, снимите шайбу и кулак.

Момент затяжки ..... 100 Н·м



Примечание (модели 4WD): подвесьте отсоединенный приводного вала на проволоке.

Амортизатор



Снятие и установка амортизатора. 1 - амортизатор, 2 - защитный кожух нижнего рычага №2.

Снятие и установка

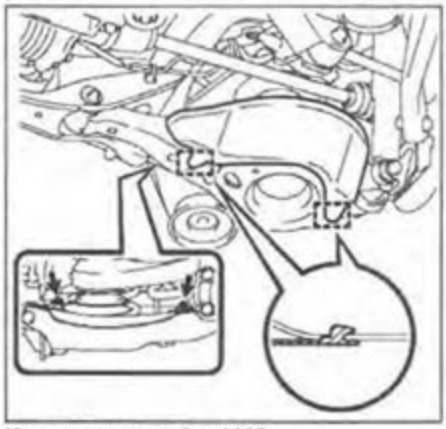
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Снимите задние колеса.

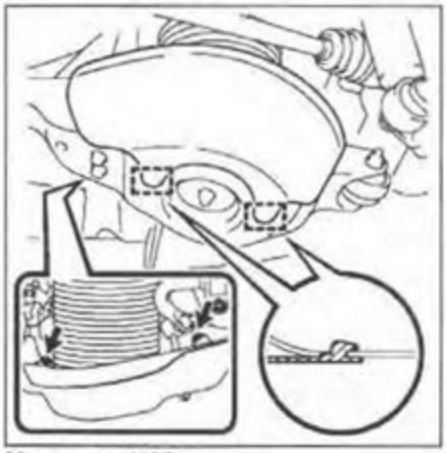
Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Отверните два болта, отсоедините фиксаторы и снимите защитный кожух нижнего рычага №2.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



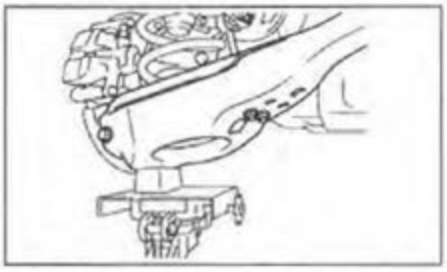
Кроме моделей с АНС.



Модели с АНС.

3. Поддомкратьте нижний рычаг №2, используя деревянный брусок в качестве проставки.

Примечание:
- Поддомкратьте нижний рычаг так, чтобы амортизатор сжался в пределах 20 - 30 мм.
- Не поднимайте нижний рычаг слишком высоко.



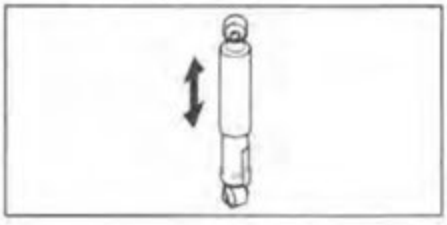
4. Отверните болты (A) и (B) и снимите амортизатор.

Момент затяжки:
Болт (A) ..... 100 Н·м
Болт (B) ..... 92 Н·м

Примечание: окончательную затяжку болтов производите только после стабилизации подвески (см. примечание в начале подглавы).

Проверка

Вытягивая и утапливая шток амортизатора, убедитесь, что его ход плавный и отсутствует постороннее сопротивление или шум. При неисправности замените амортизатор.



Пружина (без АНС)

Снятие и установка

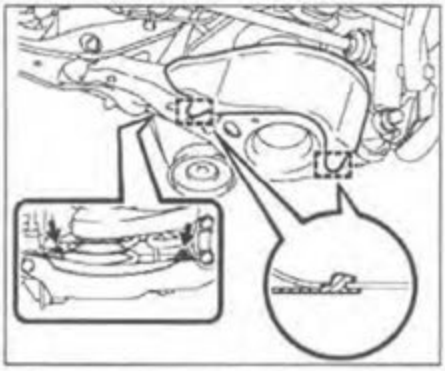
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки задних колёс.

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Отверните два болта, отсоедините фиксаторы и снимите защитный кожух нижнего рычага №2.

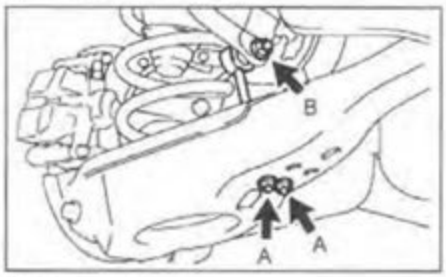
Момент затяжки ..... 12 Н·м



3. Отверните гайки (А) и (В) крепления стойки стабилизатора и снимите стойку.

Момент затяжки:
Болт (А)..... 82 Н·м
Болт (В)..... 90 Н·м

Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью шестигранного ключа.



4. Снимите пружину.

а) Нанесите установочные метки (А) на регулировочный кулачок и подрамник.

б) Поддомкратьте нижний рычаг, используя деревянный брусок в качестве проставки.

Примечание: не поднимайте нижний рычаг слишком высоко.

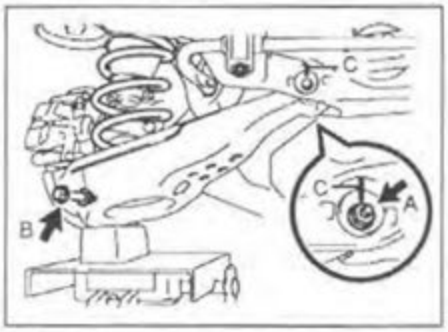
в) Ослабьте гайку (А).

Момент затяжки..... 100 Н·м

Примечание: окончательную затяжку гайки производите только после стабилизации подвески, для этого опустите автомобиль и несколько раз покачайте его вверх-вниз.

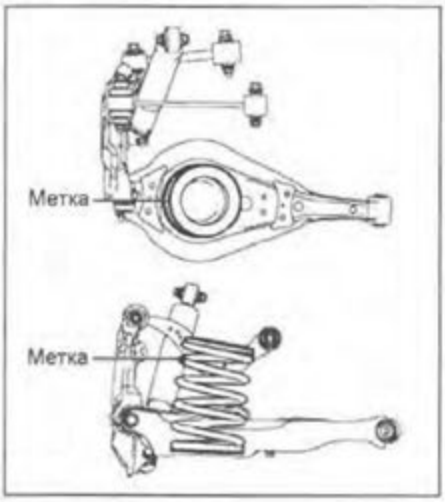
г) Отверните болт (В) и отсоедините нижний рычаг от кулака.

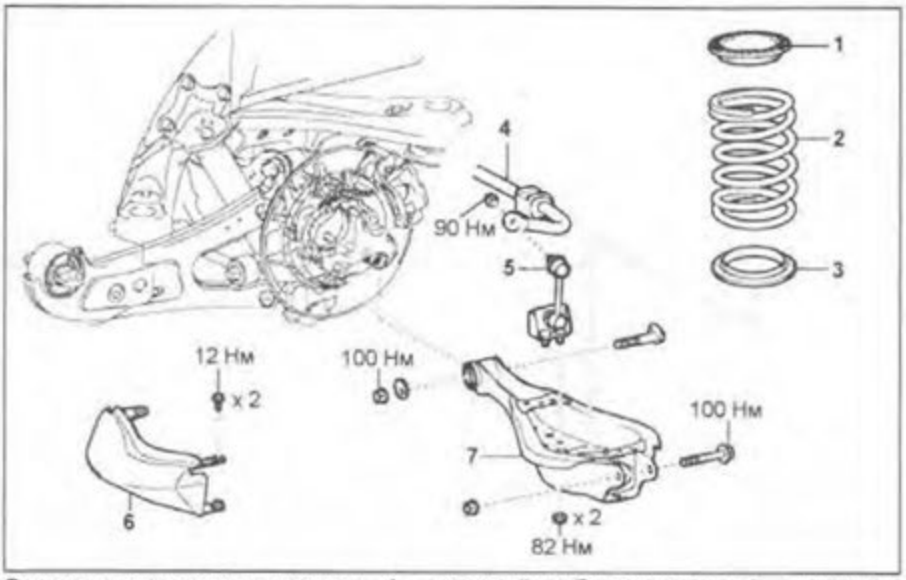
Момент затяжки..... 100 Н·м



д) Медленно опуская нижний рычаг, снимите пружину.

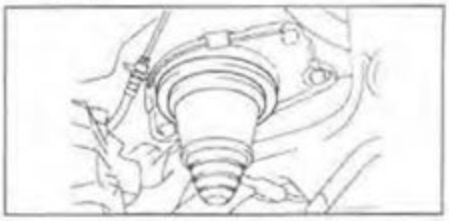
Примечание: устанавливайте пружину на нижний рычаг, как показано на рисунке.

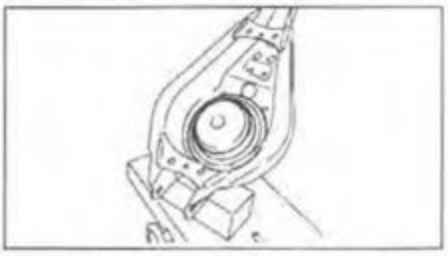




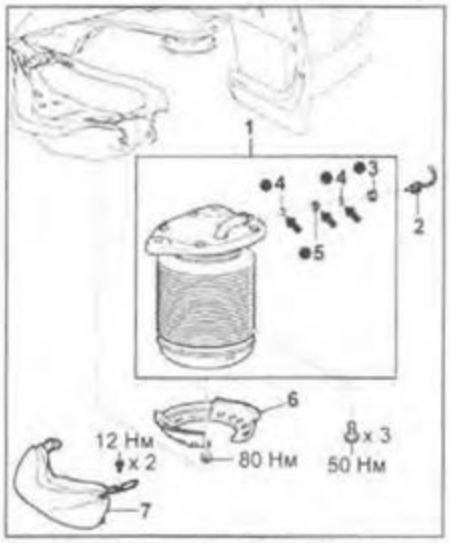
Снятие и установка пружины. 1 - верхний виброизолятор, 2 - пружина, 3 - нижний виброизолятор, 4 - стабилизатор поперечной устойчивости, 5 - стойка стабилизатора, 6 - защитный кожух нижнего рычага №2, 7 - нижний рычаг №2.

5. Снимите верхний и нижний виброизоляторы.



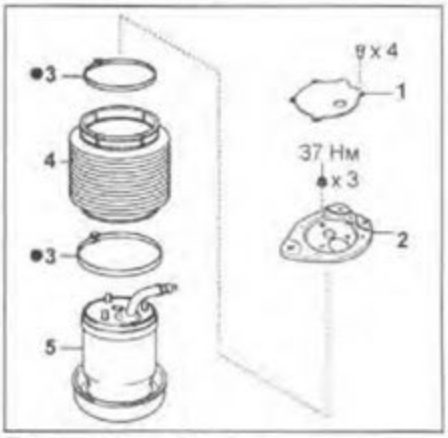


Пневмоцилиндр (с АНС)



Снятие и установка пневмоцилиндра. 1 - пневмоцилиндр в сборе, 2 - воздушная трубка, 3 - соединитель, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - шайба, 6 - седло пневмоцилиндра, 7 - защитный кожух нижнего рычага №2.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелкой, нанесите специальную консистентную смазку.

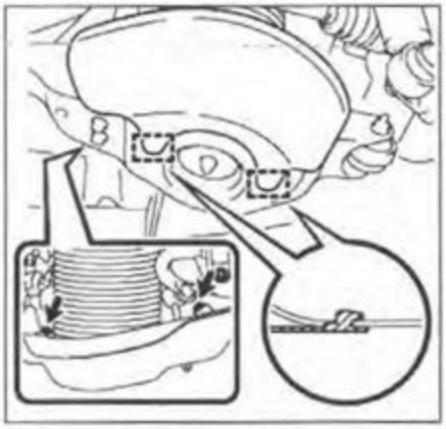


Пневмоцилиндр. 1 - крышка кронштейна, 2 - кронштейн, 3 - хомут, 4 - чехол, 5 - пневмоцилиндр.

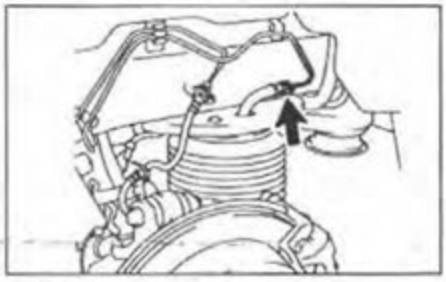
CarInfo.com.ua

Снятие

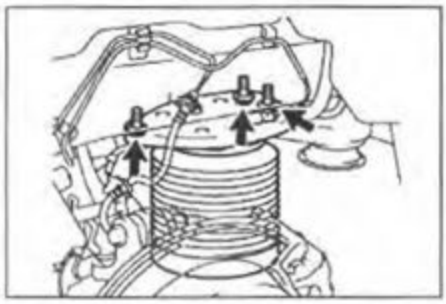
1. Снимите заднее колесо.
2. Отверните два болта, отсоедините фиксаторы и снимите защитный кожух нижнего рычага.



3. Снимите пневмоцилиндр.
   а) Отсоедините трубку от пневмоцилиндра.

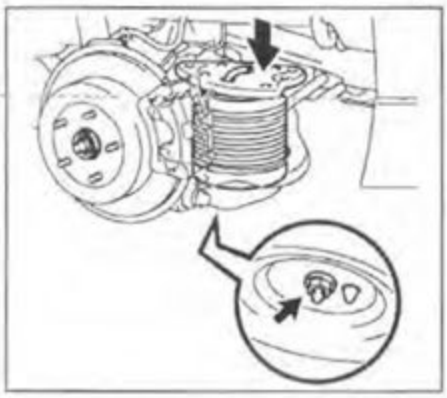


   б) Отверните три болта и отсоедините пневмоцилиндр от кузова.



   в) Сожмите пневмоцилиндр, отверните гайку крепления пневмоцилиндра к нижнему рычагу и снимите пневмоцилиндр.

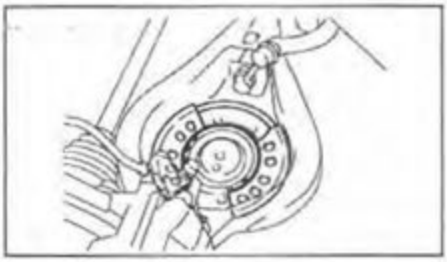
Примечание:
- Удерживайте нижнюю часть пневмоцилиндра при снятии.
- Не растягивайте пневмоцилиндр.



   г) Снимите два кольцевых уплотнения, шайбу и соединитель.

Примечание: выполняйте данную процедуру при повторном использовании пневмоцилиндра.

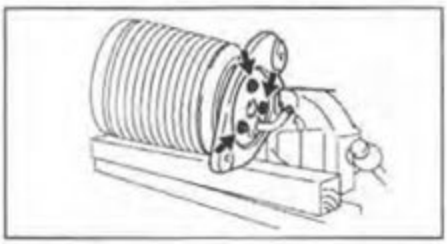
4. Снимите седло пневмоцилиндра.



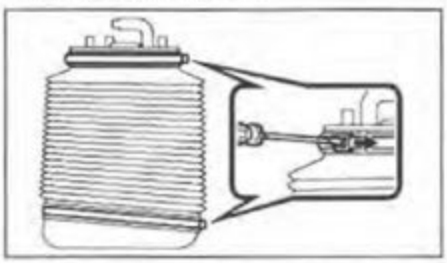
5. *(При необходимости)*
Снимите чехол пневмоцилиндра.
   а) Отсоедините четыре фиксатора и снимите крышку кронштейна пневмоцилиндра.

   б) Закрепите кронштейн пневмоцилиндра в тиски и отверните три гайки.

Примечание: установите на тиски накладки из мягкого металла, чтобы не повредить кронштейн.



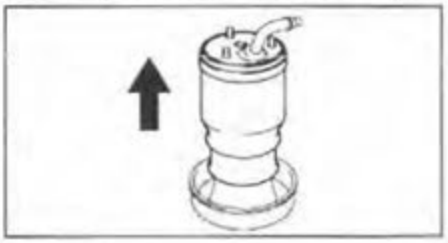
   в) С помощью плоской отвертки снимите два хомута.



   г) Снимите чехол пневмоцилиндра.

Проверка

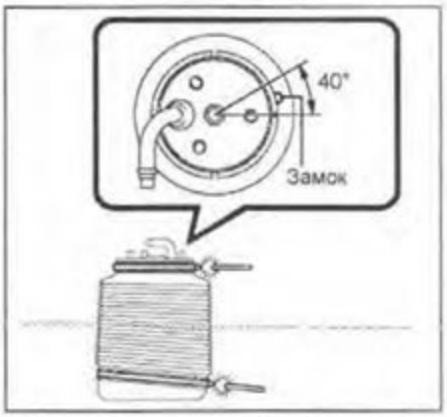
Полностью растяните пневмоцилиндр и убедитесь в отсутствии повреждений и трещин в диафрагме. При неисправности замените пневмоцилиндр.



Установка

1. *(При необходимости)*
Установите чехол пневмоцилиндра.
   а) Установите чехол и зафиксируйте его хомутами.

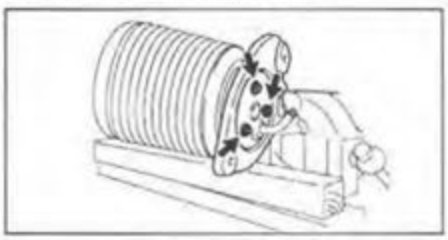
Примечание: располагайте замок хомута, как показано на рисунке.



   б) Временно установите кронштейн пневмоцилиндра и слегка затяните гайки.
   в) Закрепите кронштейн пневмоцилиндра в тиски и окончательно затяните три гайки.

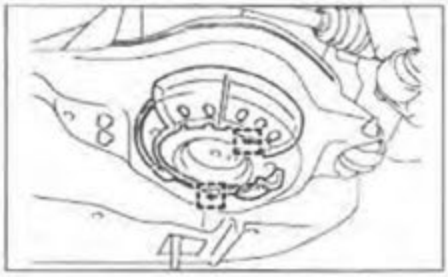
Момент затяжки ..... 37 Н·м

Примечание: установите на тиски накладки из мягкого металла, чтобы не повредить кронштейн.



   г) Установите крышку кронштейна пневмоцилиндра.

2. Установите седло пневмоцилиндра, совместив выступы седла с отверстиями нижнего рычага.

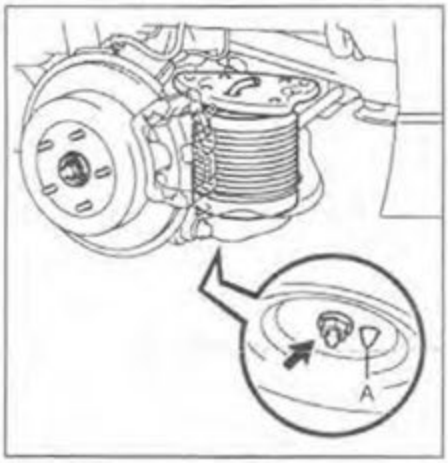


3. Установите пневмоцилиндр.
а) Установите два новых кольцевых уплотнений, новую шайбу и новый соединитель.

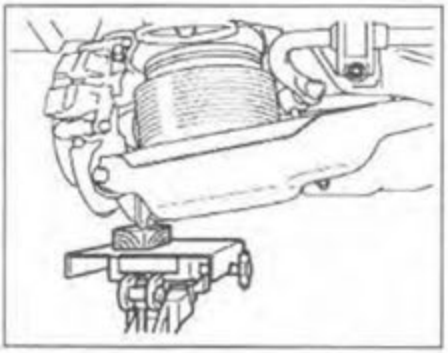
Примечание: выполняйте данную процедуру при повторном использовании пневмоцилиндра.

б) Установите пневмоцилиндр на нижний рычаг, совместив выступ (А) пневмоцилиндра с отверстием нижнего рычага и затяните гайку.

Момент затяжки ..... 80 Н·м

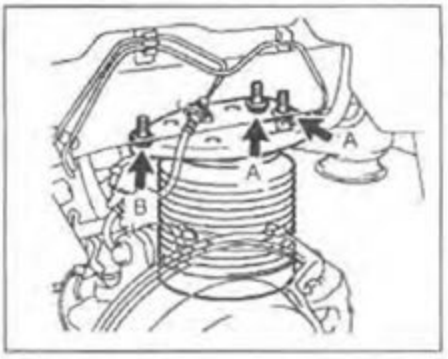


в) Поддомкратьте кулак, используя деревянный брусок в качестве проставки.



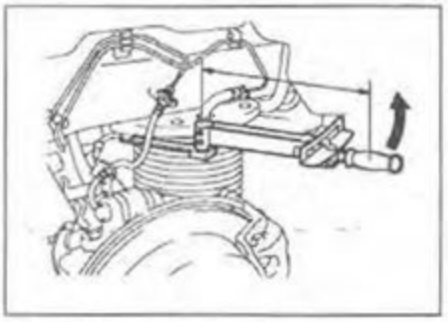
г) Подсоедините пневмоцилиндр к кузову, слегка затяните болт (В) и полностью затяните болты (А).

Момент затяжки ..... 50 Н·м



д) Окончательно затяните болт (В).

Момент затяжки ..... 50 Н·м



е) Медленно опустите кулак.

ж) Подсоедините воздушную трубку к пневмоцилиндру.

4. Установите защитный кожух нижнего рычага и затяните болты.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

5. Установите задние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

6. Убедитесь в отсутствии утечек воздуха системы АНС.

Верхний рычаг

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

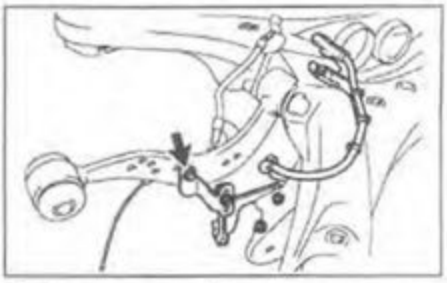
1. Снимите задние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Снимите подрамник в сборе (см. раздел "Подрамник").

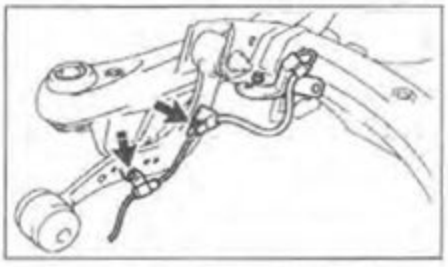
3. Отверните болт и отсоедините датчик высоты расположения кузова от верхнего рычага.

Момент затяжки ..... 5 Н·м



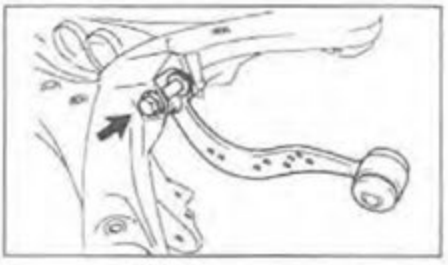
4. Отверните два болта и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от верхнего рычага.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



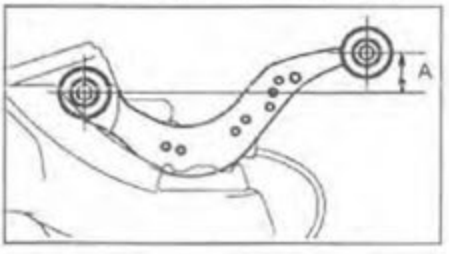
5. Отверните болт и снимите верхний рычаг с подрамника.

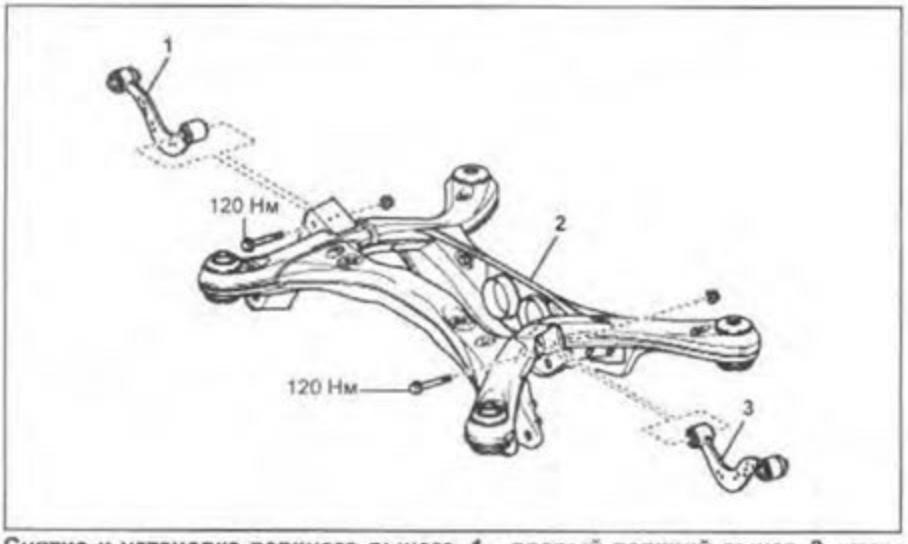
Момент затяжки ..... 120 Н·м



Примечание: окончательную затяжку болта производите только после установки верхнего рычага в положение, указанное на рисунке.

Расстояние (А) ..... 24,3 мм





Снятие и установка верхнего рычага. 1 - правый верхний рычаг, 2 - подрамник, 3 - левый верхний рычаг.

Нижние рычаги №1 и №2

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- При установке совместите метки, нанесенные ранее.
- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки задних колес.

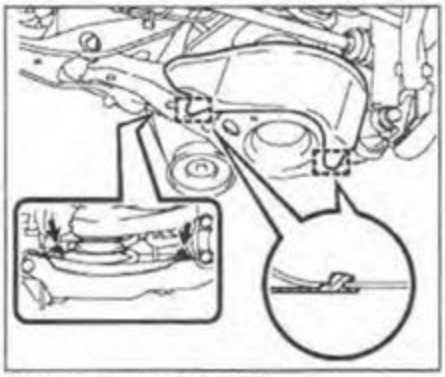
1. Снимите задние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

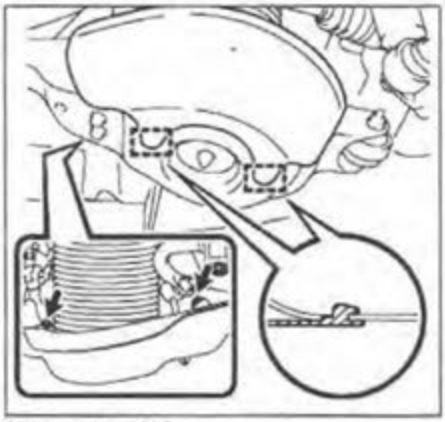
CarInfo.com.ua

2. Отверните два болта, отсоедините фиксаторы и снимите защитный кожух нижнего рычага №2.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



Кроме моделей с АНС.

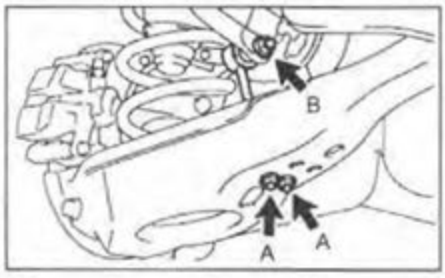


Модели с АНС.

3. Отверните гайки (А) и (В) крепления стойки стабилизатора и снимите стойку.

Момент затяжки:
Болт (А) ..... 82 Н·м
Болт (В) ..... 90 Н·м

Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью шестигранного ключа.

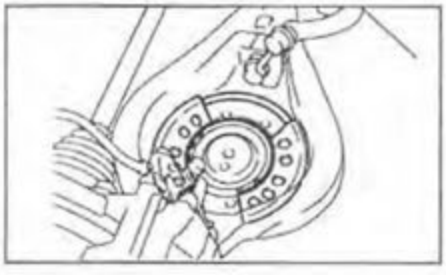


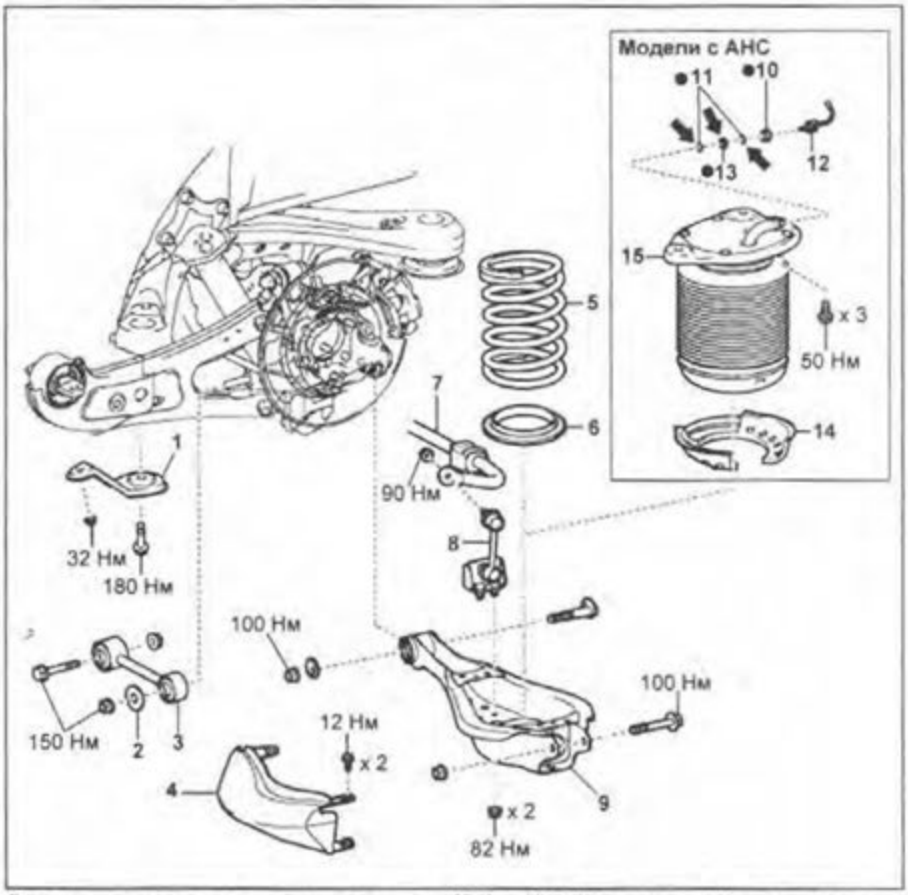
4.Снимите нижний рычаг №2.

(Модели с системой АНС)

а) Снимите пневмоцилиндр (см. раздел "Пневмоцилиндр").

б) Снимите седло пневмоцилиндра с нижнего рычага №2.





Снятие и установка нижних рычагов №1 и №2. 1 - кронштейн подрамника, 2 - шайба, 3 - нижний рычаг №1, 4 - защитный кожух нижнего рычага №2, 5 - пружина, 6 - нижний виброизолятор, 7 - стабилизатор поперечной устойчивости, 8 - стойка стабилизатора, 9 - нижний рычаг №2, 10 - соединитель, 11 - кольцевое уплотнение, 12 - воздушная трубка, 13 - шайба, 14 - седло пневмоцилиндра, 15 - пневмоцилиндр.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку.

в) Нанесите установочные метки (А) на регулировочный кулачок и подрамник.

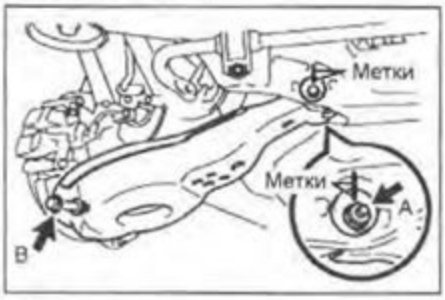
г) Отверните болт (В) крепления нижнего рычага №2 к кулаку.

Момент затяжки ..... 100 Н·м

д) Удерживая регулировочный кулачок неподвижно, отверните гайку (А), снимите регулировочный кулачок, болт и нижний рычаг №2.

Момент затяжки ..... 100 Н·м

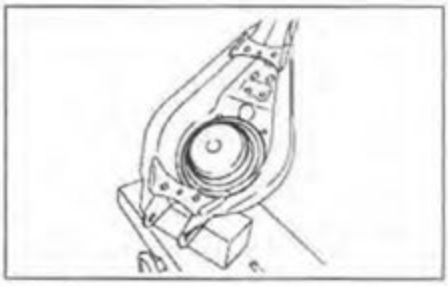
Примечание: окончательную затяжку гайки производите только после стабилизации подвески (см. примечание в начале подглавы).



(Модели без системы АНС)

а) Снимите пружину (см. раздел "Пружина").

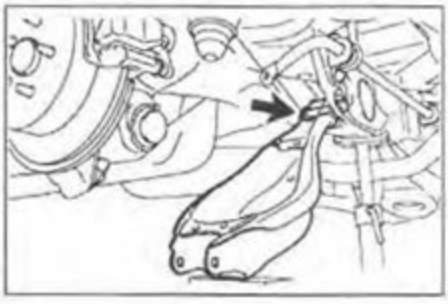
б) Снимите нижний виброизолятор с нижнего рычага №2.



в) Удерживая регулировочный кулачок неподвижно, отверните гайку, снимите регулировочный кулачок, болт и нижний рычаг №2.

Момент затяжки ..... 100 Н·м

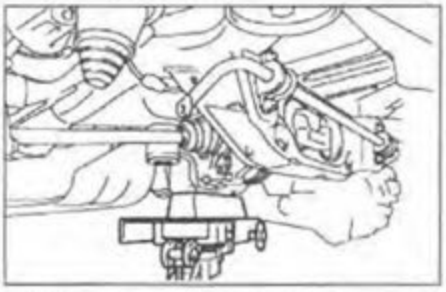
Примечание: окончательную затяжку гайки производите только после стабилизации подвески (см. примечание в начале подглавы).



5. Снимите нижний рычаг №1.

а) Поддомкратьте задний редуктор, используя деревянный брусок в качестве проставки.

Примечание: не убирайте домкрат из под редуктора пока нижний рычаг №1 не будет установлен.



б) Отверните болт, гайку и снимите кронштейн подрамника.

Момент затяжки:
Болт ..... 180 Н·м
Гайка ..... 32 Н·м

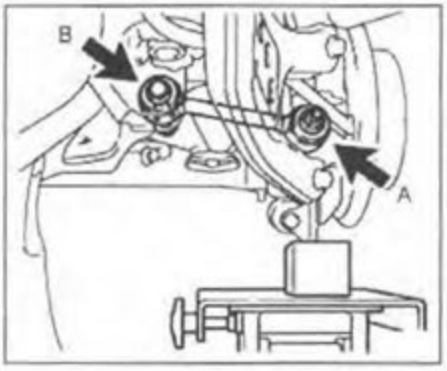
в) Поддомкратьте кулак, используя деревянный брусок в качестве проставки.

Примечание: поддомкратьте кулак так, чтобы расположение задней подвески соответствовало стандартной высоте расположения автомобиля.

г) Отверните гайку (А), болт (В), снимите шайбу и снимите нижний рычаг №1.

Момент затяжки ..... 150 Н·м

Примечание: окончательную затяжку гайки производите только после стабилизации подвески (см. примечание в начале подглавы).



д) Медленно опустите домкрат установленный под кулак.

Продольный рычаг

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

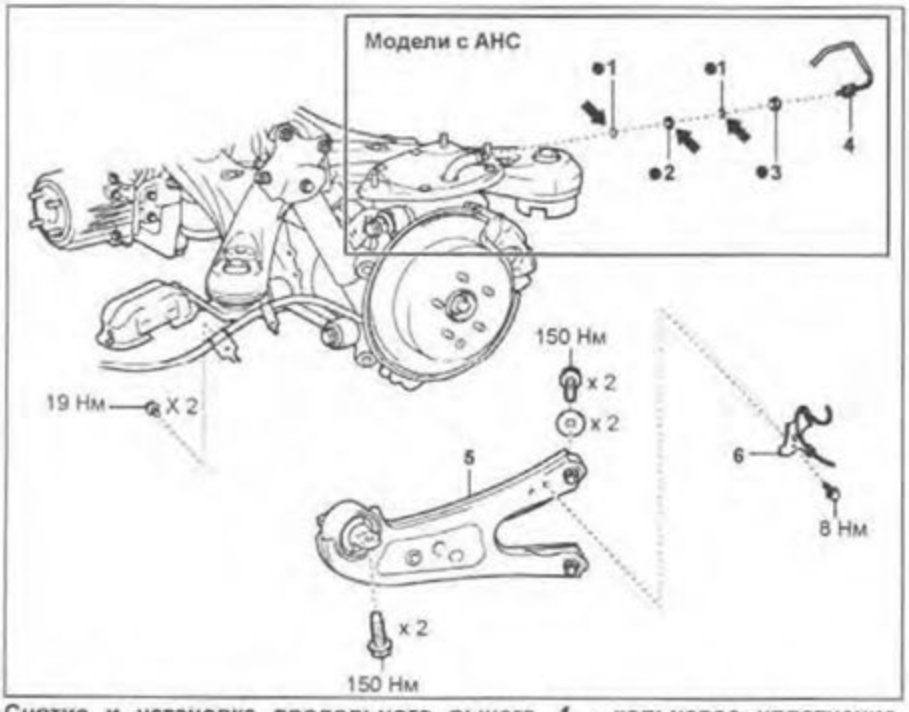
- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки задних колес.

1. Снимите задние колеса.

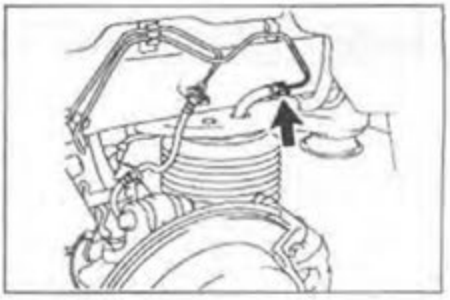
Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. *(Модели с АНС)*
Отсоедините трубку от пневмоцилиндра, снимите два кольцевых уплотнения, шайбу и соединитель.



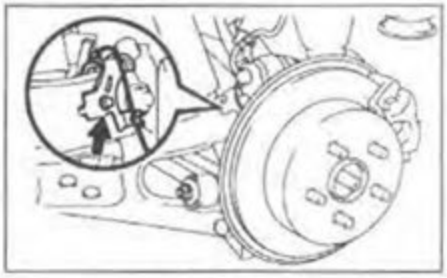
Снятие и установка продольного рычага. 1 - кольцевое уплотнение, 2 - шайба, 3 - соединитель, 4 - воздушная трубка, 5 - продольный рычаг, 6 - датчик частоты вращения колеса.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите специальную консистентную смазку.



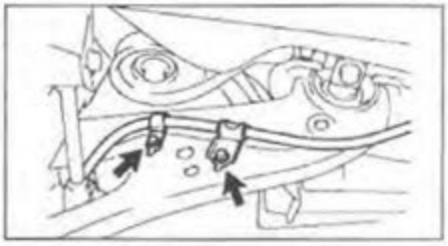
3. Отверните болт и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от продольного рычага.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



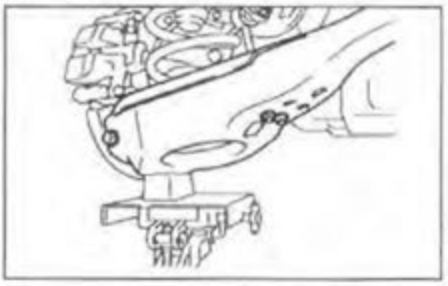
4. Отверните два болта и отсоедините трос привода стояночного тормоза от продольного рычага.

Момент затяжки ..... 19 Н·м



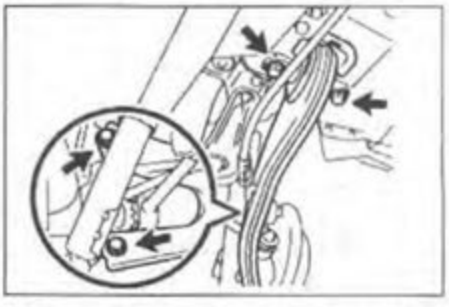
5. Поддомкратьте нижний рычаг №2, используя деревянный брусок в качестве проставки.

Примечание: не поднимайте нижний рычаг слишком высоко.



6. Отверните четыре болта, снимите две шайбы и продольный рычаг.

Момент затяжки ..... 150 Н·м



7. Медленно опустите нижний рычаг №2.

CarInfo.com.ua

Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.

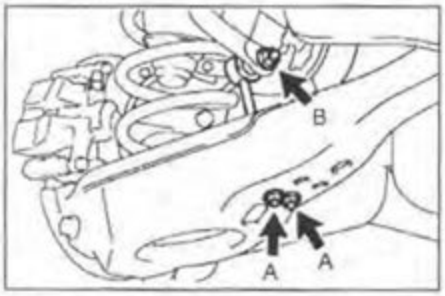
1. Снимите задние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Снимите стойки стабилизатора.
   а) Отверните гайки (А) и (В) крепления стойки стабилизатора и снимите стойку.

Момент затяжки:
Болт (А) ..... 82 Н·м
Болт (В) ..... 90 Н·м

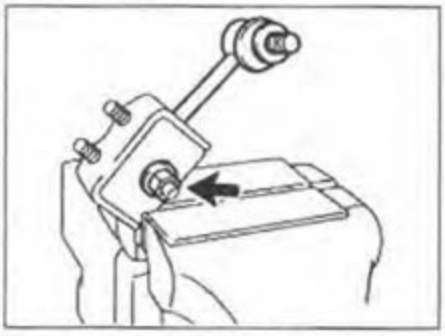
Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью шестигранного ключа.



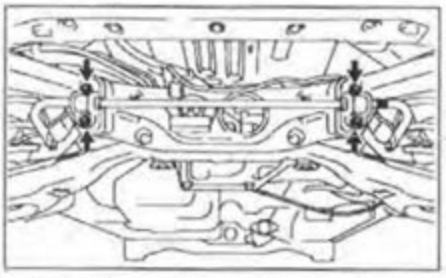
   б) Закрепите стойку стабилизатора в тиски, отверните гайку и отсоедините кронштейн от стойки.

Момент затяжки ..... 90 Н·м

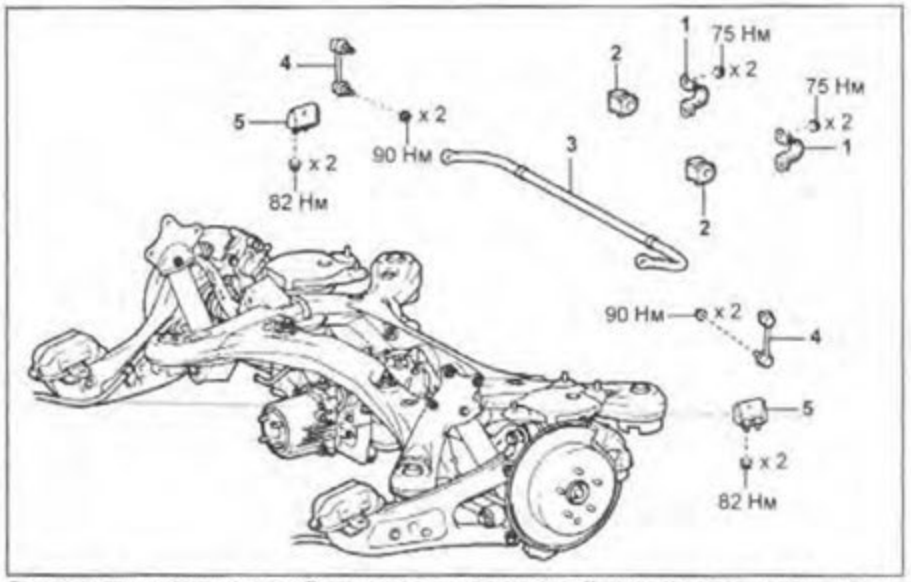
Примечание: установите на тиски накладки из мягкого металла, чтобы не повредить кронштейн.



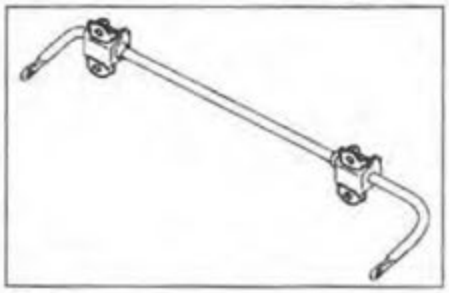
3. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости.
   а) Отверните болты кронштейнов крепления стабилизатора поперечной устойчивости и снимите стабилизатор.



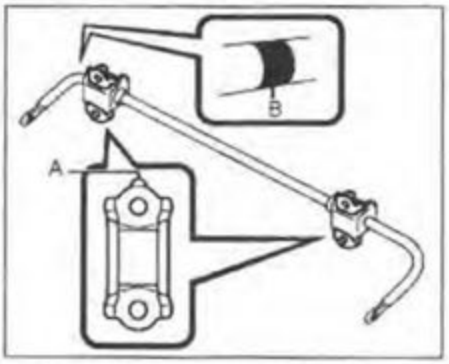
   б) Снимите кронштейны со стабилизатора.



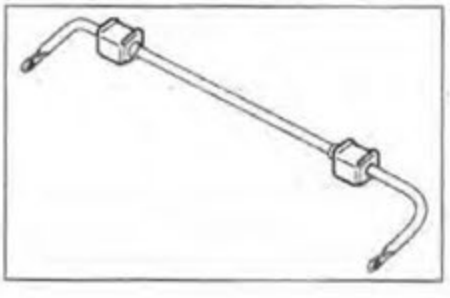
Снятие и установка стабилизатора поперечной устойчивости. 1 - кронштейн крепления стабилизатора поперечной устойчивости, 2 - втулка, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - стойка стабилизатора, 5 - кронштейн стойки стабилизатора.



Примечание:
- Устанавливайте кронштейн крепления стабилизатора так, чтобы выступ (А) на кронштейне был направлен вверх.
- Устанавливайте стабилизатор поперечной устойчивости так, чтобы метка (В) на стабилизаторе располагалась с правой стороны автомобиля.



   в) Снимите втулки со стабилизатора.



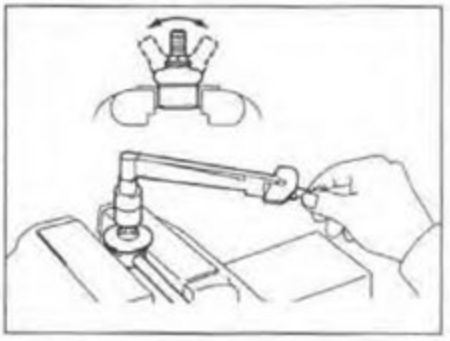
Проверка

1. Проверьте момент прокрутки шарового шарнира стойки стабилизатора.
   а) Перед установкой покачайте палец шарового шарнира из стороны в сторону 5 раз.
   б) Используя динамометрический ключ, вращайте палец непрерывно (один оборот за 3 - 5 секунды) и снимите показание на пятом обороте.

Момент прокрутки ..... 0,1 -2,0 Н·м

Если момент не соответствует норме, замените стойку стабилизатора.

2. Проверьте пыльник стойки стабилизатора на отсутствие повреждений.



Подрамник

Снятие и установка (2WD)

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки:
- Прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").
- Убедитесь в отсутствии утечек выхлопных газов.
- Проведите инициализацию корректора света фар.

1. Снимите задние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Слейте тормозную жидкость (см. главу "Тормозная система").
3. Снимите выхлопную трубу.

4. Отсоедините тормозные трубки и шланги.

Примечание: выполняйте данную операцию с двух сторон автомобиля.

а) Отсоедините тормозной шланг от тормозной трубки.

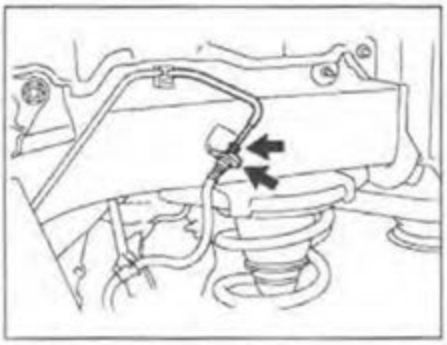
Примечание:

- Не повредите тормозную трубку и шланг.

- Не допускайте попадания грязи в открывшиеся отверстия.

б) Снимите фиксатор и отсоедините тормозной шланг от кузова.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

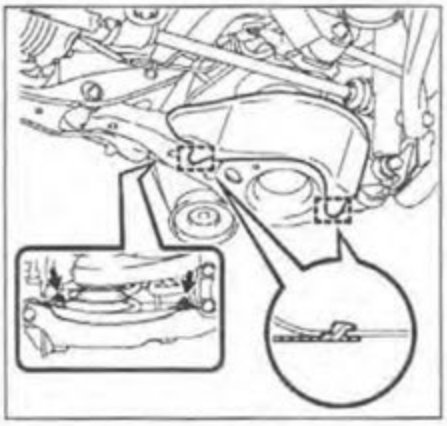


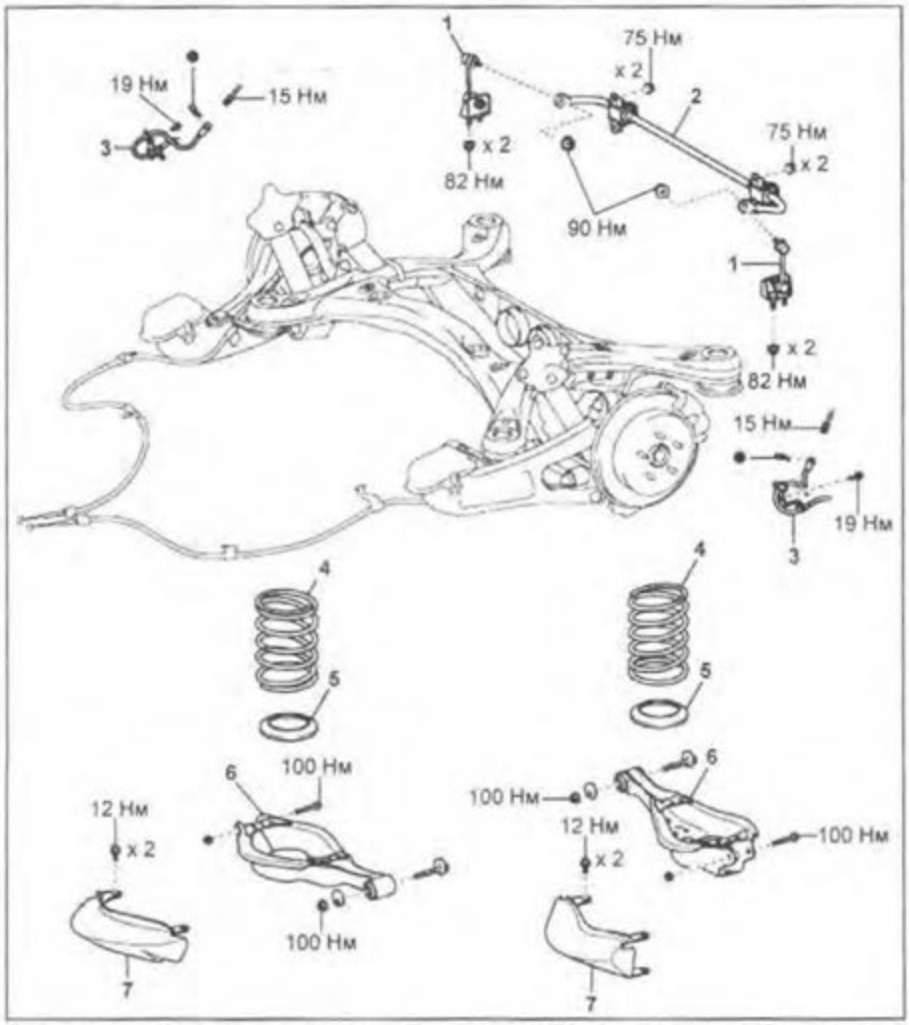
в) Отверните болт и отсоедините тормозной шланг от верхнего рычага.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

5. Отверните два болта, отсоедините фиксаторы и снимите защитный кожух нижнего рычага.

Момент затяжки ..... 12 Н·м





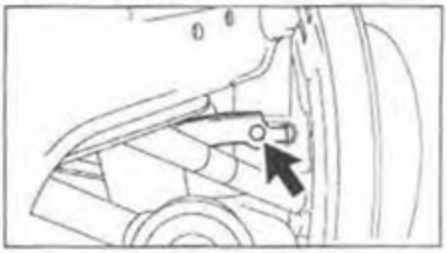
Снятие и установка подрамника (модели 2WD). 1 - стойка стабилизатора, 2 - стабилизатор поперечной устойчивости, 3 - тормозной шланг, 4 - пружина, 5 - нижний виброизолятор, 6 - нижний рычаг №2, 7 - защитный кожух нижнего рычага №2.

6. Отсоедините разъем датчиков частоты вращения колеса.

Примечание: выполняйте данную операцию с двух сторон автомобиля.

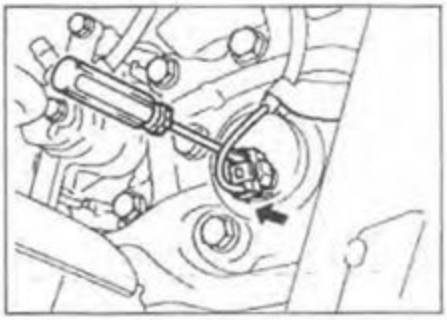
а) Отверните болт и снимите кронштейн.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



б) С помощью плоской отвертки отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса.

Примечание: не повредите датчик частоты вращения колеса.

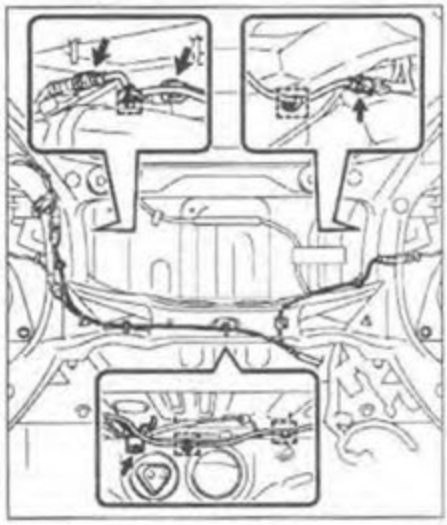


7. Снимите стабилизатор поперечной устойчивости (см. раздел "Стабилизатор поперечной устойчивости").

8. Снимите нижние рычаги №2 (см. раздел "Нижние рычаги №1 и №2").

9. Отсоедините жгут проводов от подрамника.

Момент затяжки ..... 5 Н·м



10. Отсоедините верхний рычаг от кулака.

Примечание: выполняйте данную операцию с двух сторон автомобиля.

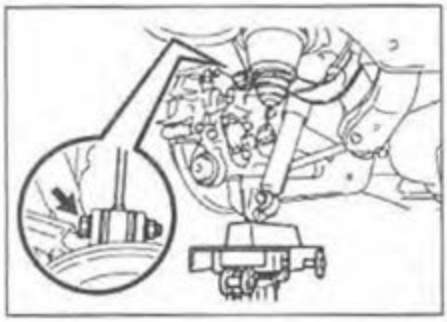
а) Поддомкратьте кулак, используя деревянный брусок в качестве проставки.

Примечание: поддомкратьте кулак так, чтобы расположение задней подвески соответствовало стандартной высоте расположения автомобиля.

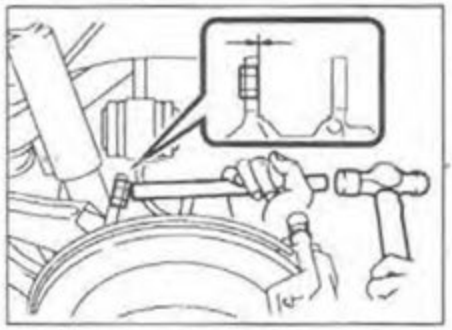
CarInfo.com.ua

б) Отверните болт и отсоедините верхний рычаг от кулака.

Момент затяжки ..... 145 Н·м



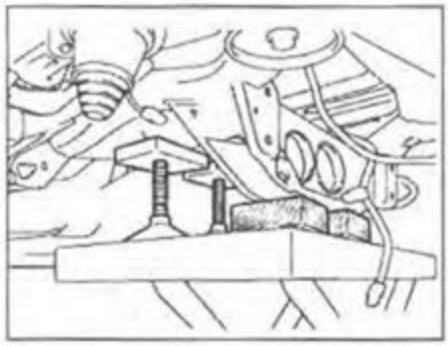
Примечание: при установке, с помощью молотка и стержня из мягкого металла, установите втулку, как показано на рисунке.



в) Медленно опустите домкрат установленный под кулак.

11. Снимите подрамник.

а) Поддомкратьте подрамник, используя деревянные бруски в качестве проставки, как показано на рисунке.



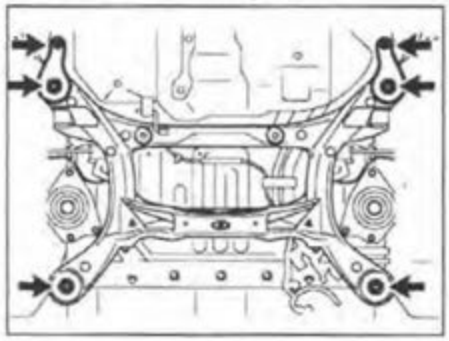
б) Отверните две гайки, четыре болта крепления подрамника и снимите шайбы (А).

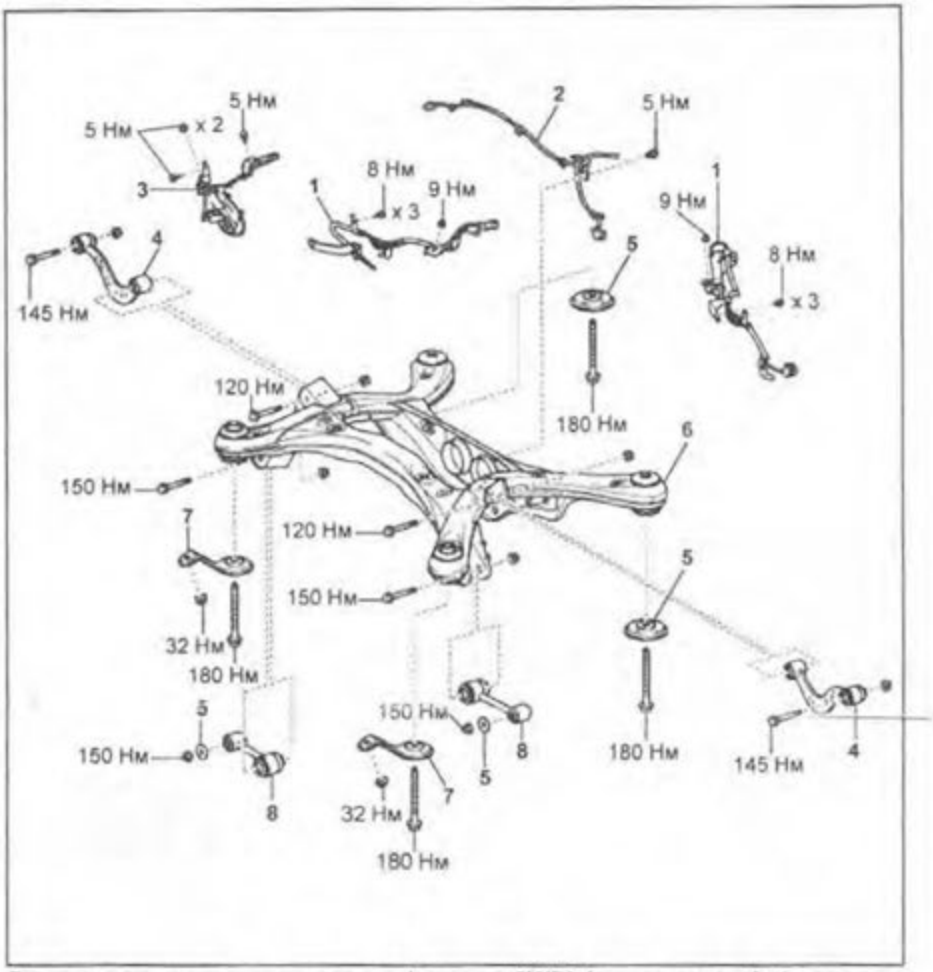
Момент затяжки:

Болт ..... 180 Н·м

Гайка ..... 32 Н·м

Примечание: устанавливайте шайбы выпуклой стороной вверх.

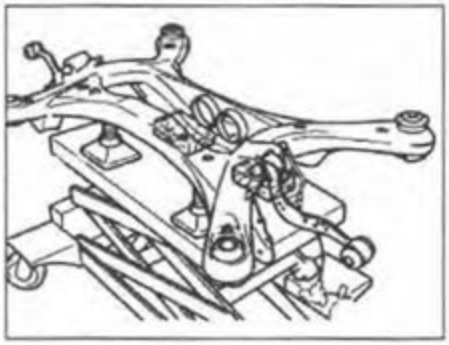




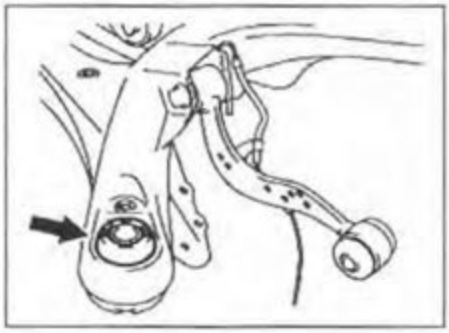
Снятие и установка подрамника (модели 2WD) (продолжение). 1 - провод датчика частоты вращения колеса, 2 - жгут проводов, 3 - датчик высоты расположения кузова, 4 - верхний рычаг, 5 - шайба, 6 - подрамник, 7 - кронштейн подрамника, 8 - нижний рычаг №1.

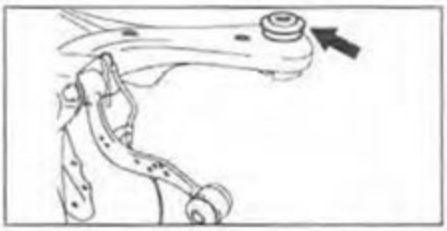
в) Снимите нижние рычаги №1 (см. раздел "Нижние рычаги №1 и №2").

г) Медленно опуская, снимите подрамник.



12. *(При необходимости)* Снимите ограничители.





13. *(При необходимости)* Снимите датчик высоты расположения кузова.

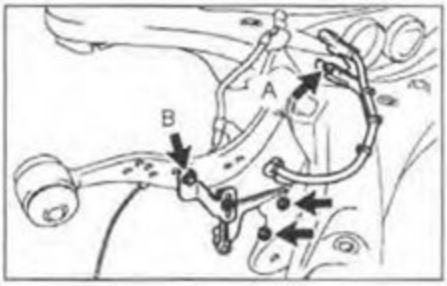
Примечание (модели с АНС): выполняйте данную операцию с двух сторон автомобиля.

а) Отверните болт (В) и отсоедините датчик высоты расположения кузова от верхнего рычага.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

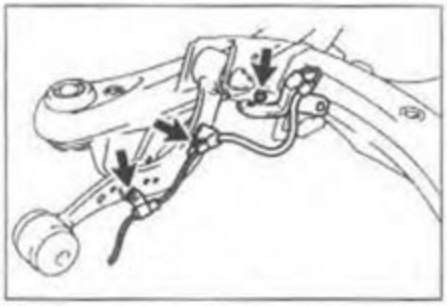
б) Отверните болт (А), две гайки и отсоедините датчик высоты расположения кузова от подрамника.

Момент затяжки ..... 5 Н·м



14. *(При необходимости)*
Отверните два болта, гайку и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от верхнего рычага.

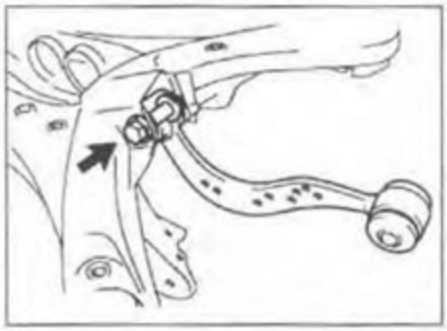
Момент затяжки:
Болт ..... 8 Н·м
Гайка ..... 9 Н·м



15. *(При необходимости)*
Отверните болт и снимите верхний рычаг с подрамника.

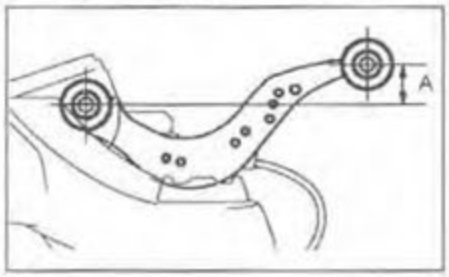
Момент затяжки ..... 120 Н·м

Примечание: окончательную затяжку гайки производите только после стабилизации подвески (см. примечание в начале подглавы).

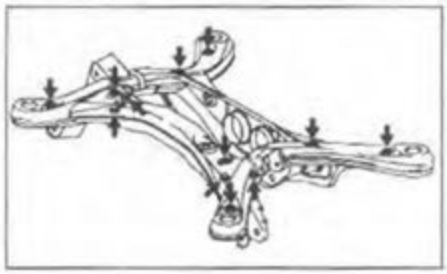


Примечание: окончательную затяжку болта производите только после установки верхнего рычага в положение, указанное на рисунке.

Расстояние (А) ..... 24,3 мм

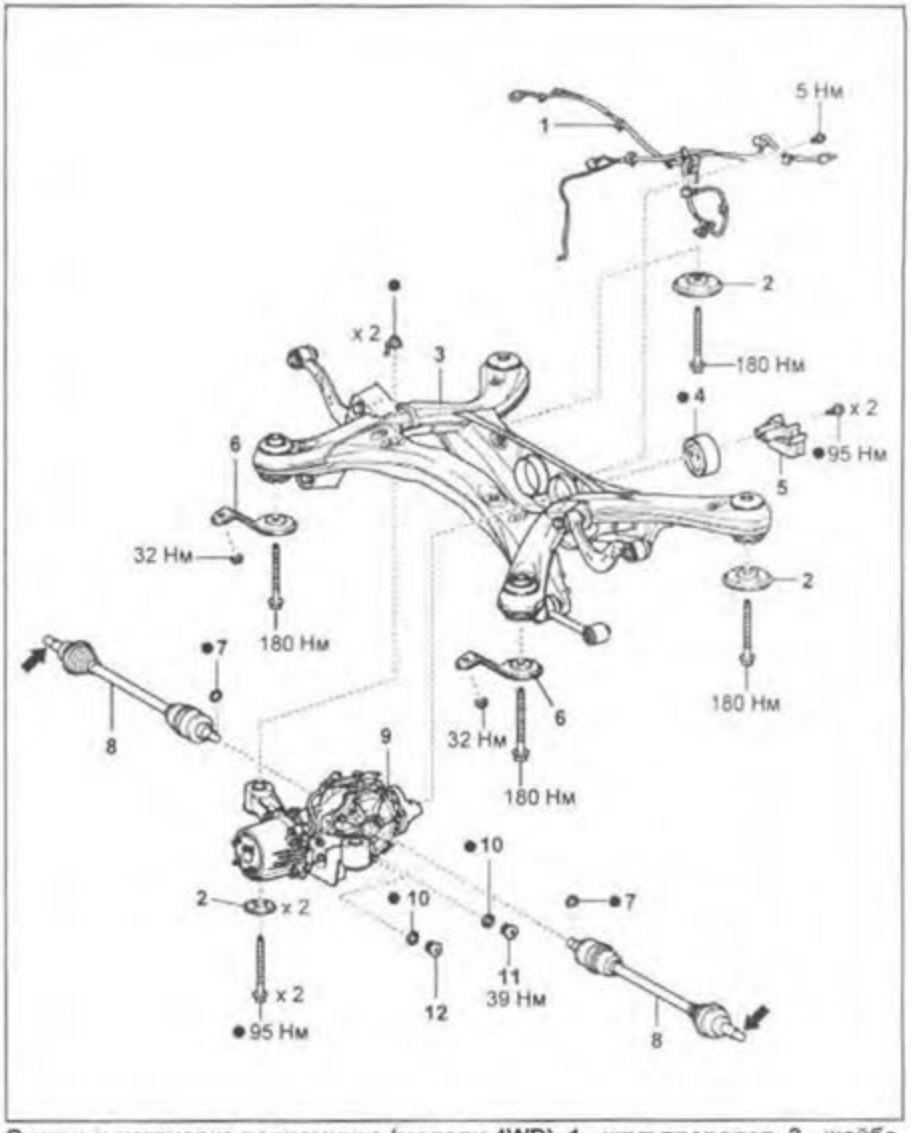


16. *(При необходимости)*
Снимите 12 заглушек.



Снятие и установка (4WD)

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.



Снятие и установка подрамника (модели 4WD). 1 - жгут проводов, 2 - шайба, 3 - подрамник, 4 - сайлент-блок, 5 - демпфер, 6 - кронштейн подрамника, 7 - стопорное кольцо, 8 - приводной вал, 9 - задний редуктор, 10 - прокладка, 11 - сливная пробка, 12 - пробка проверки уровня масла.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, не наносите никаких смазочных материалов.

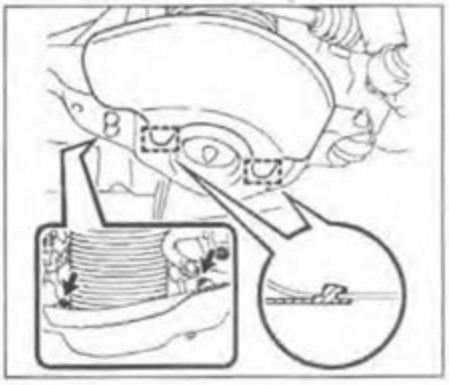
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки:
- Прокачайте тормозную систему (см. главу "Тормозная система").
- Убедитесь в отсутствии утечек выхлопных газов.
- Проведите инициализацию корректора света фар.

1. *(Модели с АНС)*
Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите задние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

3. Слейте тормозную жидкость (см. главу "Техническое обслуживание").
4. Слейте масло из заднего редуктора (см. главу "Техническое обслуживание").
5. Снимите выхлопную трубу.
6. Снимите карданный вал (см. главу "Карданный вал").
7. Отверните два болта, отсоедините фиксаторы и снимите защитный кожух нижнего рычага №2.

Момент затяжки ..... 12 Н·м



8. Отсоедините датчики частоты вращения колеса.

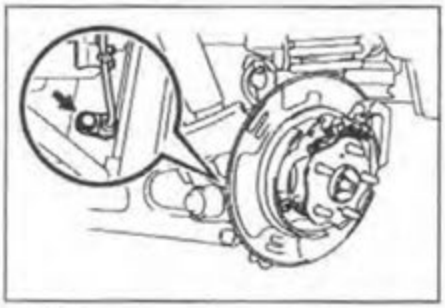
Примечание: выполняйте данную операцию с двух сторон автомобиля.

а) Отверните болт и отсоедините датчик частоты вращения колеса от кулака.

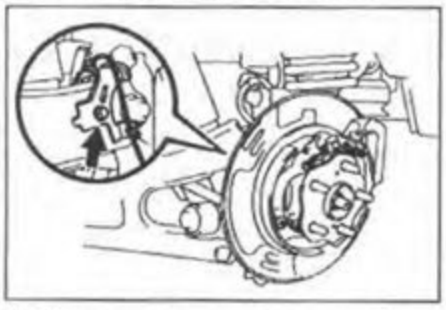
Примечание:
- Не допускайте попадания грязи на места установки датчика.

CarInfo.com.ua

- Не повредите датчик частоты вращения колеса.



б) Отверните болт и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от продольного рычага.



9. Отсоедините тормозные трубки и шланги.

Примечание: выполняйте данную операцию с двух сторон автомобиля.

а) Отсоедините тормозной шланг от тормозной трубки.

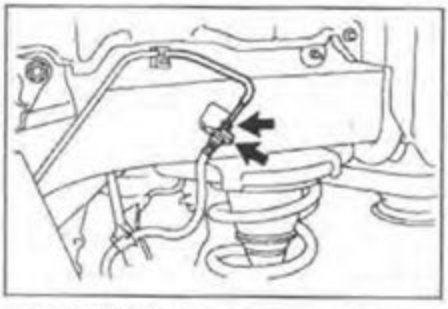
Примечание:

- Не повредите тормозные трубку и шланг.

- Не допускайте попадания грязи в открывшиеся отверстия.

б) Снимите фиксатор и отсоедините тормозной шланг от кузова.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

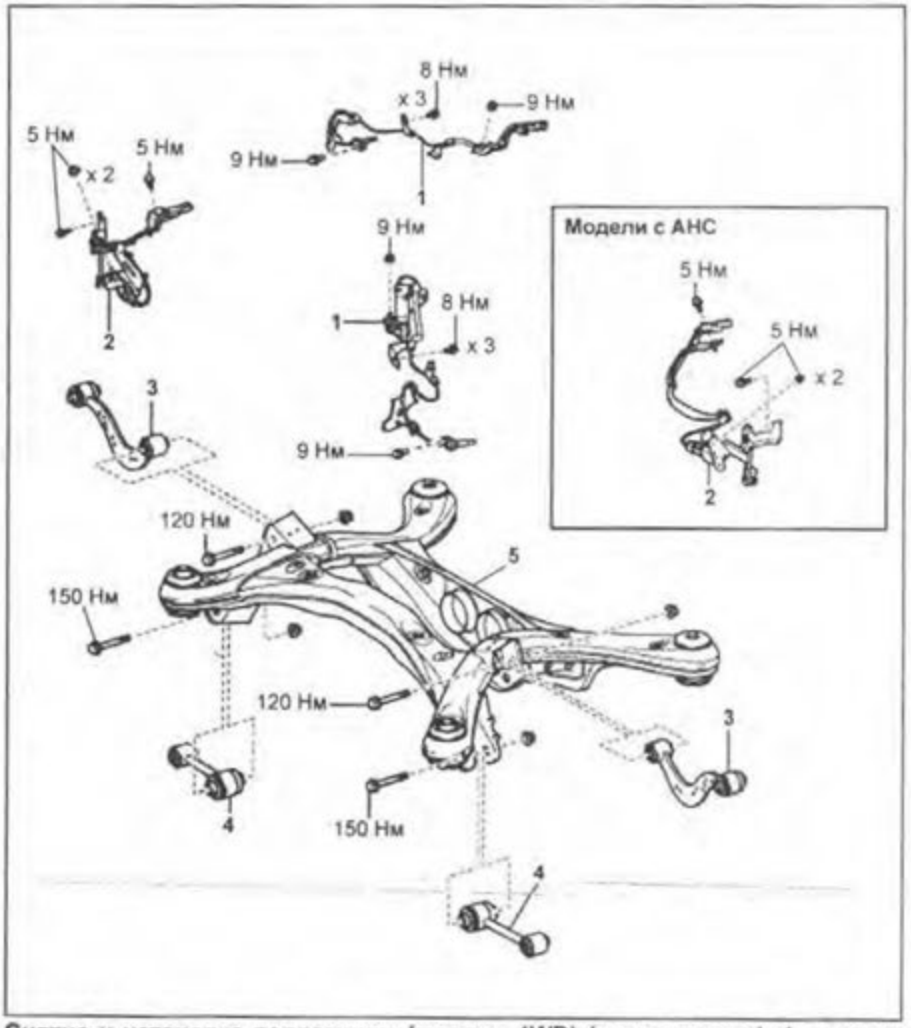


в) Отверните болт и отсоедините тормозной шланг от верхнего рычага.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

10. Снимите кулак (см. раздел "Кулак").

Примечание: выполняйте данную операцию с двух сторон автомобиля.



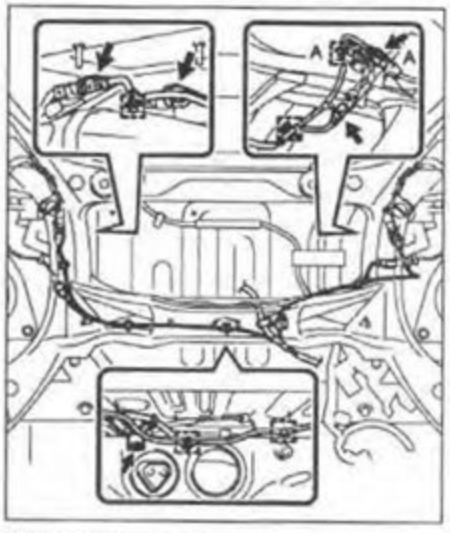
Снятие и установка подрамника (модели 4WD) (продолжение). 1 - датчик частоты вращения колеса, 2 - датчик высоты расположения кузова, 3 - верхний рычаг, 4 - нижний рычаг №1, 5 - подрамник.

11. Снимите задние приводные валы (см. главу "Приводные валы").

12. Снимите задний редуктор (см. главу "Задний редуктор").

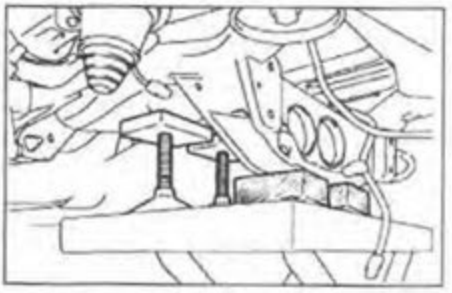
13. Отсоедините жгут проводов от подрамника.

Момент затяжки ..... 5 Н·м



14. Снимите подрамник.

а) Поддомкратьте подрамник, используя деревянные бруски в качестве прокладки, как показано на рисунке.



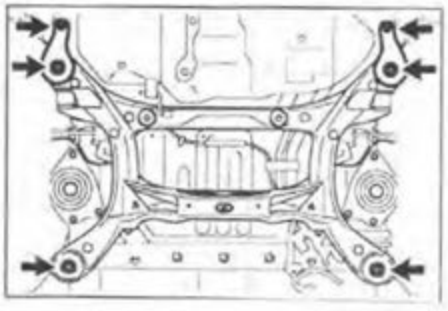
б) Отверните две гайки, четыре болта крепления подрамника и снимите шайбы (А).

Момент затяжки:

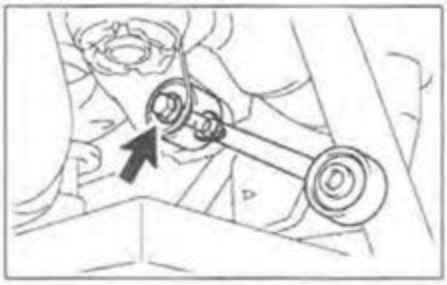
Болт ..... 180 Н·м

Гайка ..... 32 Н·м

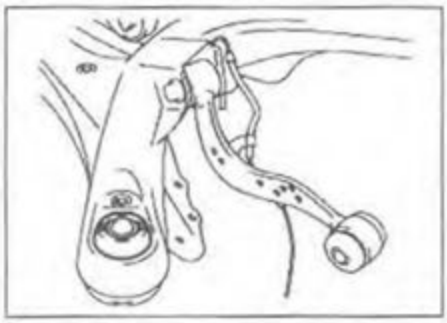
Примечание: устанавливайте шайбы выпуклой стороной вверх.

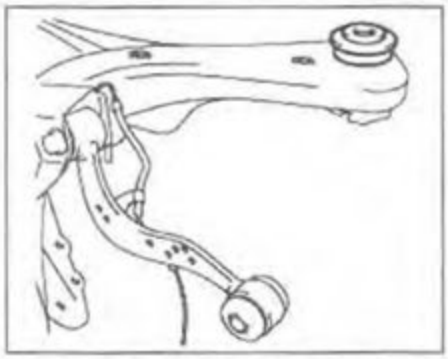


15. Отверните болты и снимите нижние рычаги №1 с подрамника.



16. *(При необходимости)*
Снимите ограничители.





17. *(При необходимости)* Снимите датчик высоты расположения кузова.

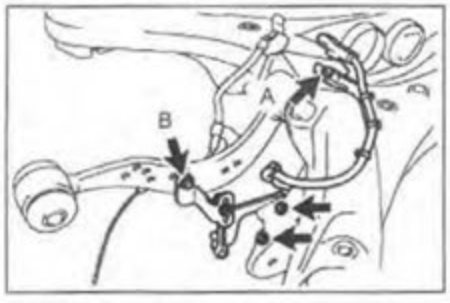
Примечание (модели с АНС): выполняйте данную операцию с двух сторон автомобиля.

а) Отверните болт (В) и отсоедините датчик высоты расположения кузова от верхнего рычага.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

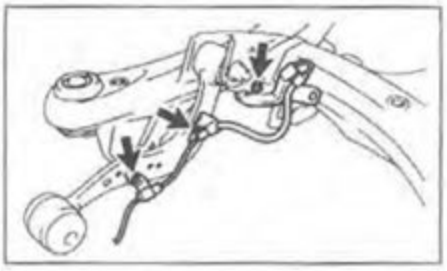
б) Отверните болт (А), две гайки и отсоедините датчик высоты расположения кузова от подрамника.

Момент затяжки ..... 5 Н·м



18. *(При необходимости)*
Отверните два болта, гайку и отсоедините провод датчика частоты вращения колеса от верхнего рычага.

Момент затяжки:
Болт..... 8 Н·м
Гайка ..... 9 Н·м



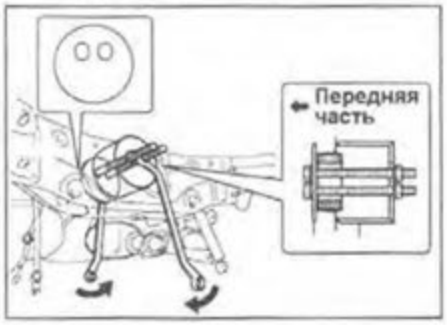
19. *(При необходимости)*
Отверните болт и снимите верхний рычаг с подрамника.

Момент затяжки..... 120 Н·м

Примечание: окончательную затяжку гайки производите только после стабилизации подвески (см. примечание в начале подглавы).

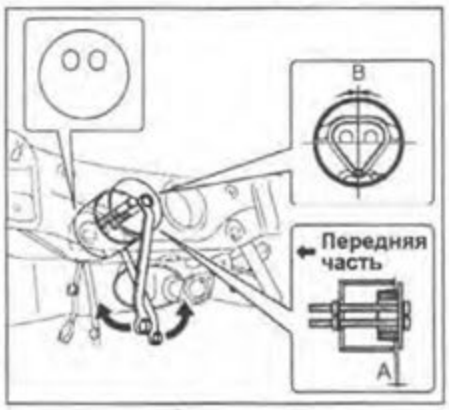
Замена сайлент-блока заднего редуктора

1. Снимите задний редуктор.
2. С помощью съемника извлеките сайлент-блок из подрамника, как показано на рисунке.



Примечание:
- Не допускайте контакта съемника с подрамником.
- Нанесите смазку на резьбовую часть съемника.
- Не наклоняйте съемник.
- Затягивайте гайки попеременно, чтобы сайлент-блок снималась равномерно.

3. Устанавливайте сайлент-блок в подрамник, как показано на рисунке.



Примечание:
- Убедитесь, что зазор (А) соответствует номинальному.
Номинальный зазор (А)..... 10 - 11 мм
- Убедитесь, что угол (В) соответствует номинальному.
Номинальный угол (В) ..... ± 3°
- Не допускайте контакта съемника с подрамником.
- Нанесите смазку на резьбовую часть съемника.
- Не наклоняйте съемник.
- Затягивайте гайки попеременно, чтобы сайлент-блок устанавливалась равномерно.

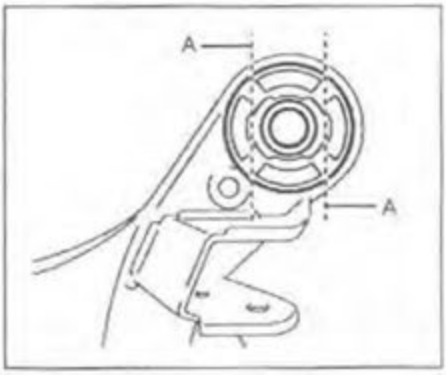
4. Установите задний редуктор.

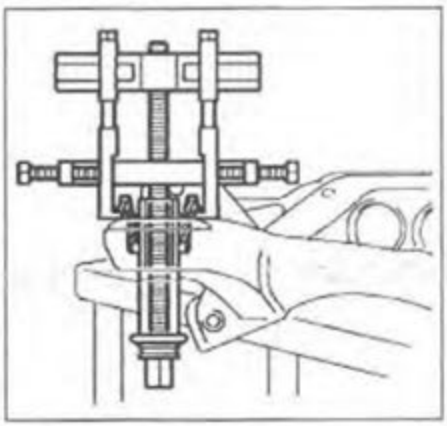
Замена сайлент-блоков подрамника

1. Снимите сайлент-блоки.

а) Отогните внутреннюю часть сайлент-блока на местах (А) и установите съемник, как показано на рисунке.

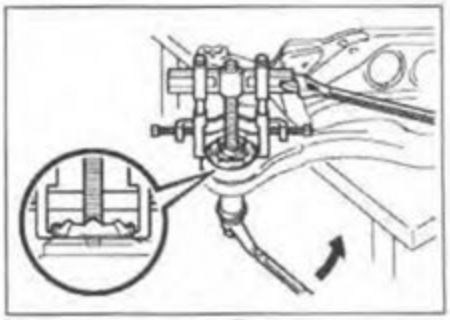
Примечание: нанесите немного смазки на места контакта центрального болта съемника и сайлент-блока.





б) С помощью съемника извлеките сайлент-блок из подрамника.

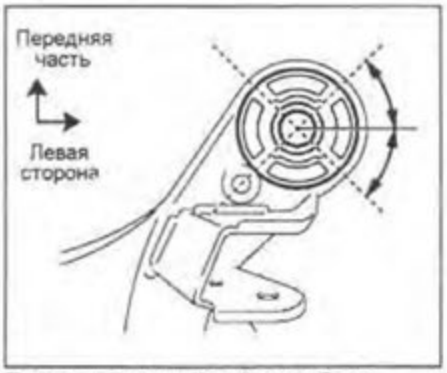
Примечание: не используйте сайлент-блоки повторно.



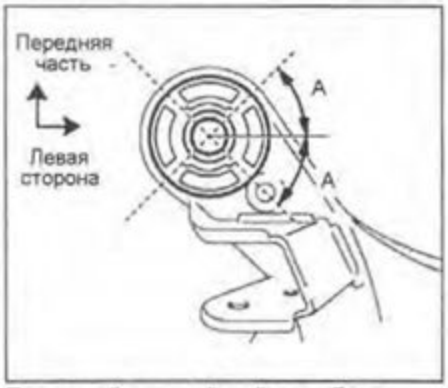
CarInfo.com.ua

2. Установите сайлент-блоки.
а) Расположите новый сайлент-блок, как показано на рисунке.

Угол (А):
Для переднего правого и левого сайлент-блоков .... 40° - 50°
Для заднего правого сайлент-блока ..... 10° - 20°

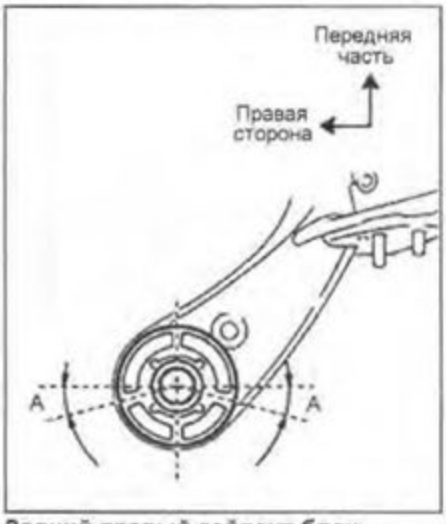


Передний левый сайлент-блок.



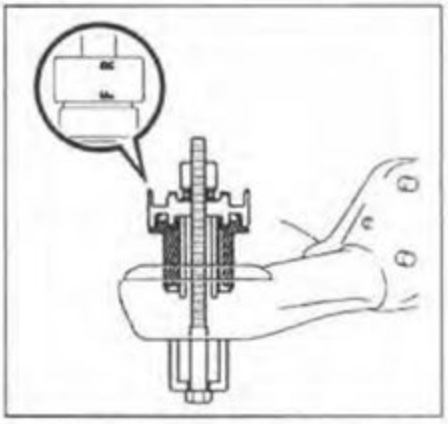
Передний правый сайлент-блок.

Задний левый сайлент-блок.

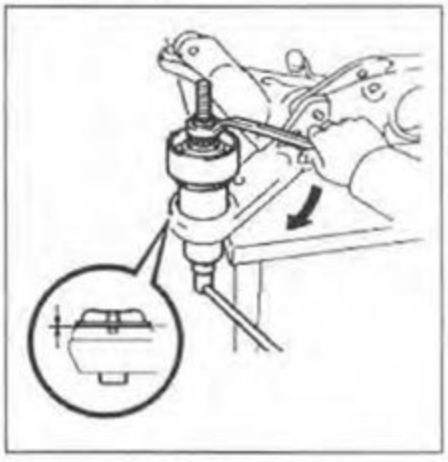


Задний правый сайлент-блок.

б) Установите на сайлент-блок съемник.



в) С помощью съемника установите сайлент-блок в подрамник, как показано на рисунке.

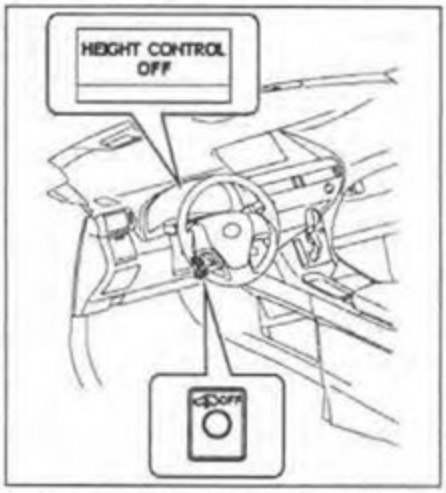


Активная система управления высотой расположения кузова (AHC)

Предосторожности

1. Перед поднятием автомобиля на подъемнике или домкрате, или выполнении работы под автомобилем, убедитесь, что система AHC отключена при помощи выключателя AHC.

Примечание:
- При отключенной системе AHC на многофункциональном дисплее выведено сообщение "HEIGHT CONTROL OFF".
- Если система AHC была отключена при помощи выключателя AHC, то она будет находиться в таком же состоянии даже после отсоединения отрицательной клеммы от аккумуляторной батареи.
- Система AHC автоматически включается когда скорость автомобиля превышает 30 км/ч.
- Чтобы включить систему AHC необходимо заново нажать на выключатель AHC при запущенном двигателе.
- Если присутствует неисправность в системе VSC то, при нажатии выключателя системы AHC, система AHC может не отключиться.



2. При замене электронного блока управления AHC убедитесь, что устанавливается новый блок.

Примечание:
- Если при замене, устанавливается электронный блок управления AHC от другого автомобиля, то возможно отключение системы AHC и повреждение других систем.
- После замены электронного блока управления системы AHC необходимо выполнить процедуры "Калибровки" и "Регистрации".

3. После снятии или замене датчик высоты расположения кузова, необходимо выполнить процедуру "Калибровки."
4. Не вращайте рулевое колесо когда пневмоцилиндры находятся в разряженном состоянии.
5. Перед поднятии или опускании автомобиля с помощью домкрата убедитесь, что все трубки надежно подсоединены.
6. Не допускайте непрерывной работы компрессора системы AHC более 60 секунд.

Примечание:
- Чтобы установите стандартную высоту автомобиля после снятия или замены пневмоцилиндров, компрессор системы AHC должен работать непрерывно более 60 секунд. В этом случае по истечении примерно 60 секунд после начала работы компрессора выключите двигатель, после чего подождите примерно 60 секунд и перезапустите двигатель для установки стандартной высоты автомобиля.

- Для защиты компрессора системы АНС он автоматически отключиться по истечении 100 секунд непрерывной работы. В данном случае необходимо выйти из автомобиля при работающем двигателе на 10 минут для установки стандартной высоты автомобиля.

Предварительные проверки и регулировки

Регистрация

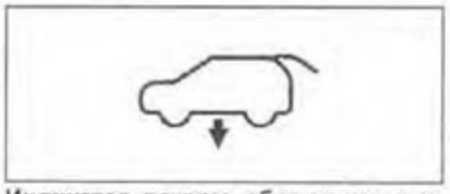
Примечание:

- Процедура регистрации выполняется при замене электронного блока управления системы АНС.

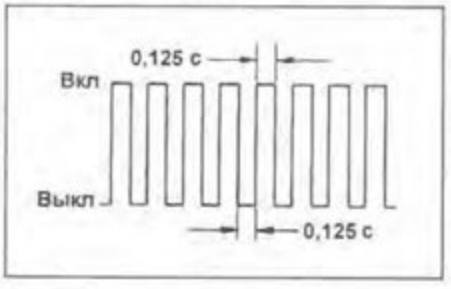
- Система шины CAN должна работать в нормальном режиме.

- Убедитесь, что установлен электронный блок управления двигателем правильного типа, что он установлен правильно и функционирует нормально.

1. Выключите зажигание.
2. Подсоедините сканер к диагностическому разъему.
3. Включите зажигание.
4. Включите сканер и войдите в следующие меню: "Chassis" → "Air suspension" → "Utility" → "Signal Check".
5. Убедитесь, что установился тестовый режим работы системы (индикатор режима облегчения доступа в багажное отделение должен мигать с интервалом 0,25 с).



Индикатор режима облегчения доступа в багажное отделение.



Примечание:

- Если процедура регистрации выполняется, то индикатор мигает с интервалом 0,25 с.

- Если процедура регистрации не выполняется, то индикатор мигает с интервалом 2 с.

Калибровка

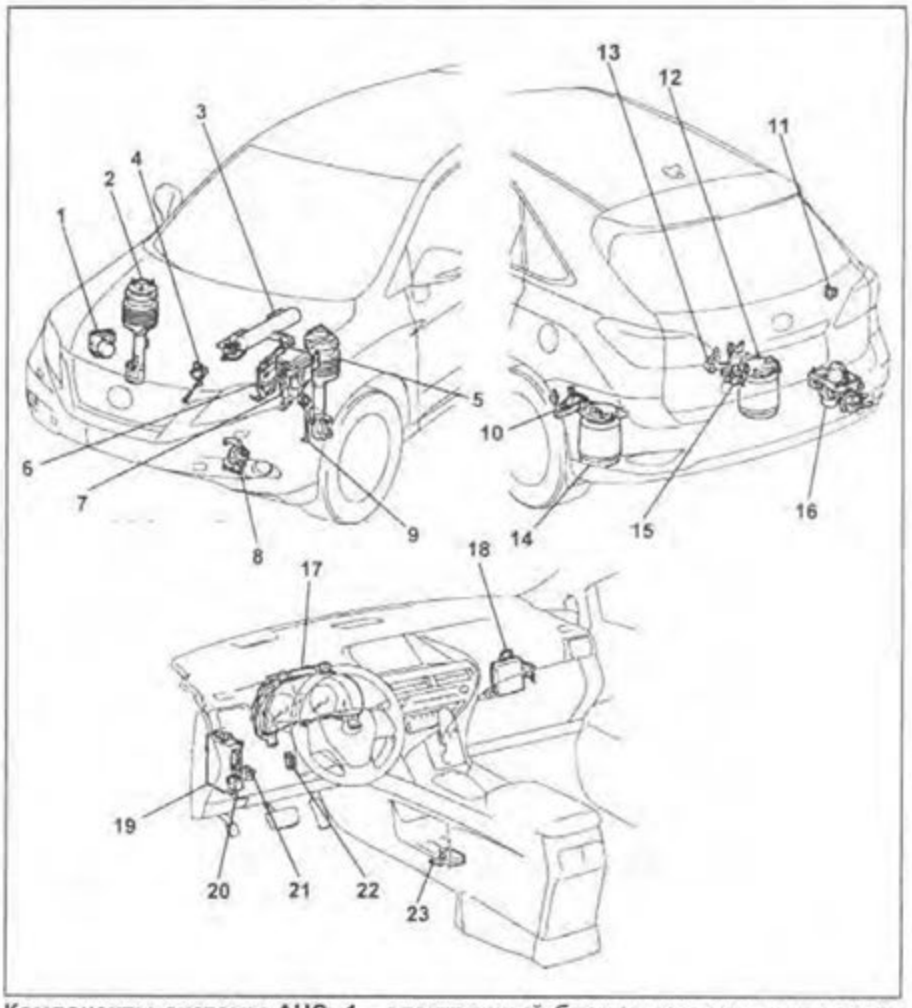
Примечание:

- Калибровка выполняется при замене электронного блока управления системы АНС и/или датчика высоты расположения кузова.

- Калибровка выполняется с помощью сканера (руководствуйтесь инструкцией по использованию сканера)

- Перед регулировкой высоты расположения кузова:

- Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте давление в шинах.



Компоненты системы АНС. 1 - электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля, 2 - передний правый пневмоцилиндр, 3 - ресивер, 4 - передний правый датчик высоты расположения кузова, 5 - передний левый пневмоцилиндр, 6 - электронный блок управления двигателем, 7 - монтажный блок в моторном отсеке, 8 - передний блок клапанов, 9 - передний левый датчик высоты расположения кузова, 10 - задний левый датчик высоты расположения кузова, 11 - переключатель режимов системы АНС (в багажном отделении), 12 - задний правый пневмоцилиндр, 13 - задний правый датчик высоты расположения кузова, 14 - задний левый пневмоцилиндр, 15 - задний блок клапанов, 16 - компрессор системы АНС, 17 - комбинация приборов, 18 - электронный блок управления системы АНС, 19 - монтажный блок под панелью приборов, 20 - переключатель режимов системы АНС (со стороны водителя), 21 - диагностический разъем DLC3, 22 - выключатель системы АНС, 23 - датчик замедления и бокового перемещения.

- Убедитесь, что автомобиль находится в ненагруженном состоянии.

- Убедитесь, что стояночный тормоз включен и селектор установлен в положение "N".

1. Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте давления в шинах.
2. Произведите проверку высоты расположения кузова.

а) Выключите стояночный тормоз и покачайте автомобиль вверх-вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

б) Запустите двигатель и переведите переключатель режимов системы АНС в положение "HI".

в) Убедитесь, что на комбинации приборов, после мигания, загорелся индикатор "HI" и изменение высоты расположения кузова завершилось.

г) Запустите двигатель и переведите переключатель режимов системы АНС в положение "N".

д) Убедитесь, что на комбинации приборов, после мигания, загорелся индикатор "N" и изменение высоты расположения кузова завершилось.

е) Выключите зажигание, установите селектор АКПП в положение "N" и прокатите автомобиль вперед и назад.

ж) Подсоедините сканер к диагностическому разъему.

з) Включите зажигание и, с помощью сканера, запишите значения "After Height Adjust" и " Height Adjust" для каждого колеса.

Примечание: руководствуйтесь инструкцией по использованию сканера.

и) Выключите зажигание.

к) Измерьте и запишите высоту расположения кузова.

л) Запишите установочную высоту расположения кузова (см. раздел "Предварительные проверки" в начале главы "Подвеска").

CarInfo.com.ua

м) Используя следующую формулу вычислите величину коррекции.

Формула: A= B + (C - D - E)

Примечание:

A - величина коррекции.
B - величина "Height Adjust" (см. пункт "e").
C - величина установочной высоты расположения кузова (см. пункт "u").
D - величина измеренной высоты расположения кузова (см. пункт "з").
E - величина "After Height Adjust" (см. пункт "e").

л) Выполните необходимые процедуры в зависимости от значения величины коррекции:

- Если величина коррекции больше 80 мм, то произведите регулировку с помощью датчиков высоты расположения кузова (см. пункт "3").
- Если величина коррекции находится в диапазоне 10 - 80 мм, то выполните процедуры описанные в пункте "4".
- Если величина коррекции меньше 10 мм, то в регулировки высоты расположения кузова нет необходимости.

3. Выполните регулировку высоты расположения кузова с помощью датчиков.

Внимание: данная процедура выполняется для того, чтобы установить величину коррекции в диапазон 10 - 80 мм.

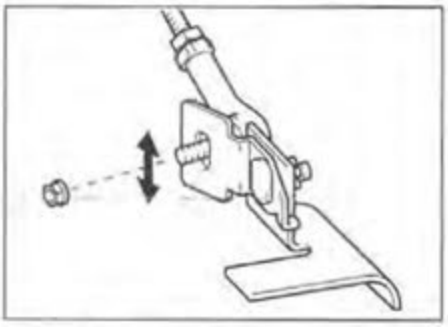
Примечание:

- Регулировку начинайте с тяги, расположенной со стороны, где измеренная величина установочной высоты наиболее отличается от стандартной.
- Если измеренные величины установочной высоты с задней части и передней части автомобиля одинаковы, то начинайте регулировку с передних датчиков.

а) Отрегулируйте высоту передней части автомобиля.

(1) Ослабьте гайку и отрегулируйте высоту передней части автомобиля перемещением тяги переднего датчика высоты расположения кузова.

Примечание: при сдвиге тяги датчика на 1 мм высота расположения кузова изменяется приблизительно на 5,6 мм.



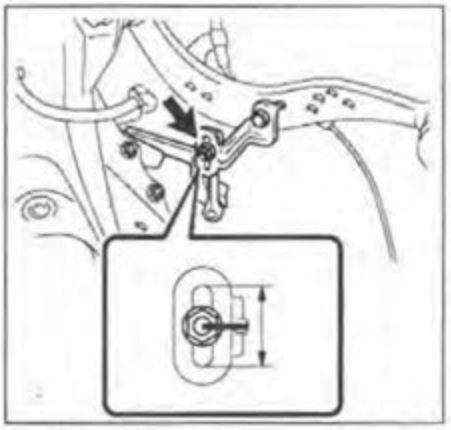
(2) Затяните гайку.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

б) Отрегулируйте высоту задней части автомобиля.

(1) Ослабьте гайку и отрегулируйте высоту задней части автомобиля перемещением тяги заднего датчика высоты расположения кузова.

Примечание: при сдвиге тяги датчика на 1 мм высота расположения кузова изменяется приблизительно на 2,9 мм.



(2) Затяните гайку.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

4. Выполните автоматическую регулировку высоты расположения кузова.

Внимание: данная процедура выполняется для того, чтобы величина коррекции была менее 10 мм.

а) Выключите стояночный тормоз и покачайте автомобиль вверх-вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

б) Запустите двигатель и переведите переключатель режимов системы АНС в положение "HI".

в) Убедитесь, что на комбинации приборов, после мигания, загорелся индикатор "HI" и изменение высоты расположения кузова завершилось.

г) Запустите двигатель и переведите переключатель режимов системы АНС в положение "N".

д) Убедитесь, что на комбинации приборов, после мигания, загорелся индикатор "N" и изменение высоты расположения кузова завершилось.

е) Выключите зажигание и подсоедините сканер к диагностическому разъему.

ж) Для автоматической регулировки высоты расположения автомобиля, введите в сканер необходимые значения высоты расположения.

Примечание:

- Выполните данную процедуру для всех датчиков высоты расположения автомобиля.
- Руководствуйтесь инструкцией по использованию сканера.

з) Выключите зажигание и отсоедините сканер от диагностического разъема.

5. Выполните проверку.

а) Выключите стояночный тормоз и покачайте автомобиль вверх-вниз, чтобы стабилизировать подвеску.

б) Запустите двигатель и переведите переключатель режимов системы АНС в положение "HI".

в) Убедитесь, что на комбинации приборов, после мигания, загорелся индикатор "HI" и изменение высоты расположения кузова завершилось.

г) Запустите двигатель и переведите переключатель режимов системы АНС в положение "N".

д) Убедитесь, что на комбинации приборов, после мигания, загорелся индикатор "N" и изменение высоты расположения кузова завершилось.

е) Проверьте установочную высоту расположения кузова (см. раздел "Предварительные проверки" в начале главы "Подвеска").

Проверка работы системы

1. Выключите стояночный тормоз и покачайте переднюю и заднюю части автомобиля, чтобы стабилизировать подвеску.
2. Установите селектор АКПП в положение "N" и прокатите автомобиль вперед и назад при выключенном двигателе.
3. Включите двигатель.
4. Переведите переключатель режимов системы АНС в положение "HI", чтобы переместить кузов автомобиля вверх, а затем в положение "LO", чтобы переместить его вниз. Повторите эту операцию несколько раз.

Примечание: убедитесь в том, что стояночный тормоз выключен и селектор АКПП находится в положении "N".

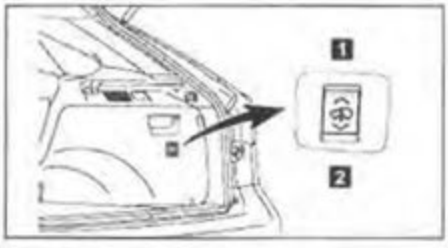
5. Выключите двигатель.

Проверка переключателя режимов системы АНС

Примечание: убедитесь, что автомобиль находится в ненагруженном состоянии.

1. Запустите двигатель.
2. С помощью переключателя режимов системы АНС (со стороны водителя) проверьте время, необходимое для изменения высоты расположения кузова, и величину изменения высоты (см. таблицу "Проверка переключателя режимов системы АНС").

3. С помощью переключателя (А) режимов системы АНС (со стороны багажного отделения) проверьте время, необходимое для изменения высоты расположения кузова, и величину изменения высоты (см. таблицу "Проверка переключателя режимов системы АНС").



Проверка автоматического режима изменения высоты расположения кузова

1. Убедитесь, что автомобиль находится в ненагруженном состоянии.
2. Запустите двигатель и установите режим "N" высоты расположения кузова.

Примечание: при установке режима, индикатор "N" мигает, когда происходит изменение высоты расположения кузова, а затем, когда необходимая высота установлена, начинает светиться постоянно.

3. Выключите зажигание и подождите 60 с.

4. Посадите по два человека на передние и задние сиденья.

Примечание: вес каждого человека должен быть равен приблизительно 55 кг.

5. Запустите двигатель и убедитесь, что началась регулировка высоты расположения кузова.

Примечание: регулировка должна производиться в течении 10 - 30 с.

6. При работающем двигателе подождите 60 секунд.
7. Выключите двигатель и подождите не менее 60 с.
8. Разгрузите автомобиль.
9. Запустите двигатель и убедитесь, что началась регулировка высоты расположения кузова.

Примечание: регулировка должна производиться в течении 5 - 15 с.

Проверка соединения трубок системы АНС

1. Переведите переключатель режимов системы АНС в положение "HI" и дождитесь изменения высоты расположения кузова.
2. Выключите двигатель.
3. Нанесите мыльный раствор на соединения трубок и проверьте их на отсутствие утечек воздуха (см. рисунок "Соединения трубок").

Компрессор системы АНС

Снятие и установка

Примечание:

- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*
- *Не используйте кольцевые уплотнения повторно.*
- *При установке нанесите на новые кольцевые уплотнения консистентную смазку.*
- *После установки:*
  - *Убедитесь в отсутствии утечек в системе АНС.*
  - *Выполните процедуру инициализации.*

Внимание: перед отсоединением трубок системы АНС нажмите на выключатель системы АНС, чтобы отключить систему.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отверните болты, отсоедините фиксаторы и снимите боковой защитный кожух багажного отделения.

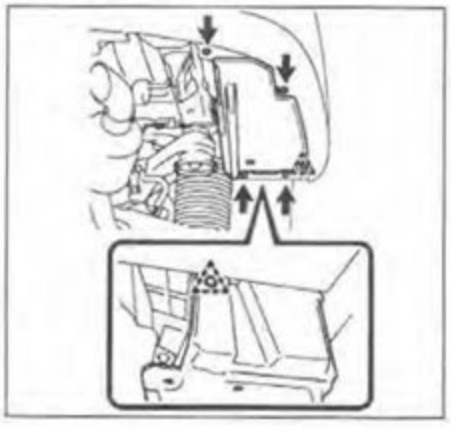
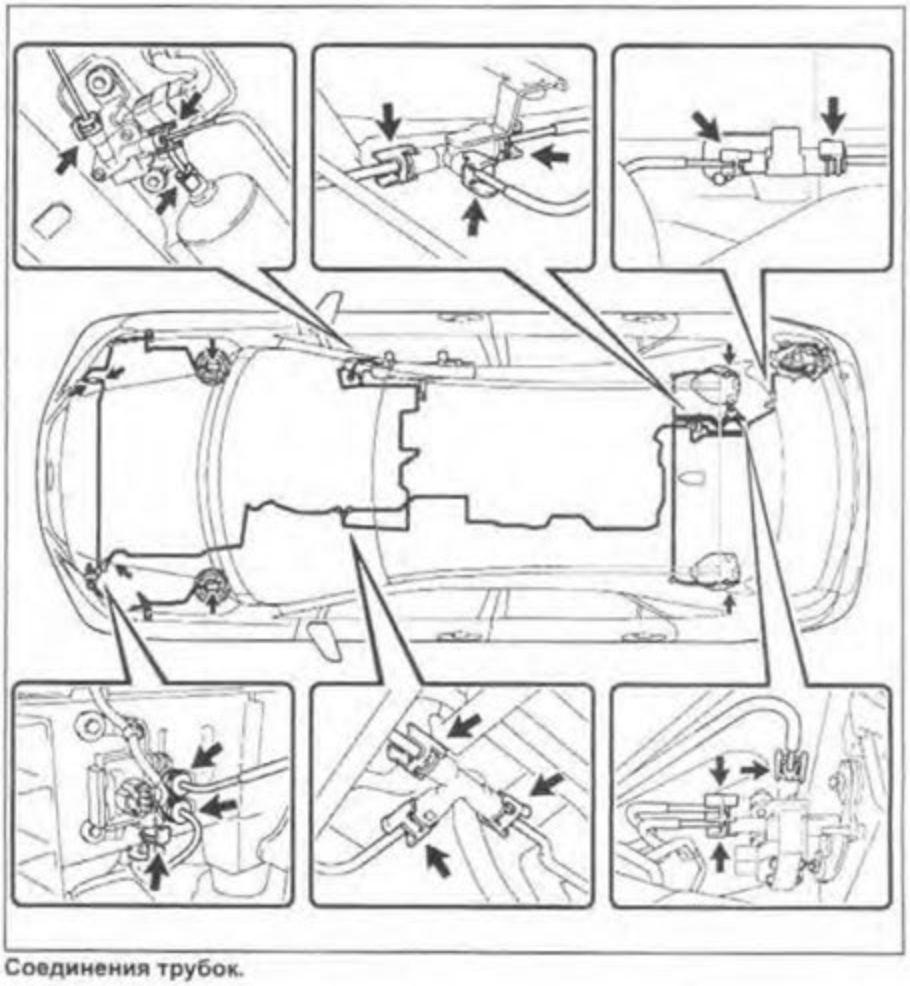


Таблица. Проверка переключателя режимов системы АНС.

Перемещение кузова в различные режимы	Изменение высоты расположения кузова	Время необходимое для перемещения кузова
Проверка переключателя режимов системы АНС (со стороны водителя)		
из "Luggage" в "N"	Вверх примерно на 30 мм	30 - 50 с
из "LO" в "N"	Вверх примерно на 20 мм *1	10 - 30 с
	Вверх примерно на 5 мм *2	
из "N" в "HI"	Вверх примерно на 30 мм	30 - 50 с
из "HI" в "N"	Вниз примерно на 30 мм	10 - 30 с *3
из "N" в "LO"	Вниз примерно на 20 мм *1	5 - 25 с *3
	Вниз примерно на 5 мм *2	
из "LO" в "Luggage"	Вниз примерно на 10 мм *1	5 - 25 с *3
	Вниз примерно на 25 мм *2	
Проверка переключателя режимов системы АНС (со стороны багажного отделения)		
из "Luggage" в "N"	Вверх примерно на 30 мм	30 - 50 с
из "LO" в "N"	Вверх примерно на 20 мм *1	10 - 30 с
	Вверх примерно на 5 мм *2	
из "N" в "HI"	Вверх примерно на 30 мм	30 - 50 с
из "HI" в "N"	Вниз примерно на 30 мм	10 - 30 с *3
из "N" в "Luggage"	Вниз примерно на 30 мм	10 - 30 с *3
из "LO" в "Luggage"	Вниз примерно на 10 мм *1	5 - 25 с *3
	Вниз примерно на 25 мм *2	

Примечание:

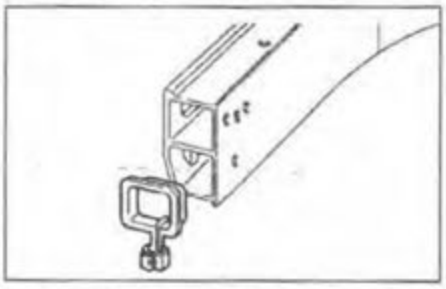
*(*1*) - передние колеса.*
*(*2*) - задние колеса.*
*(*3*) - измерение времени происходит после того, как двигатель был выключен, а затем включен на 60 с для заполнения пневмоцилиндров системы АНС воздухом.*



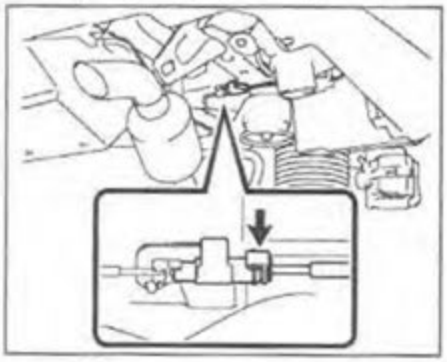
Соединения трубок.

CarInfo.com.ua

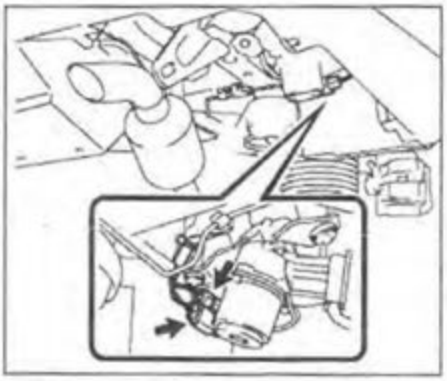
3. Снимите крышку.
а) Отсоедините от крышки фиксатор и шланг.
б) Снимите крышку.



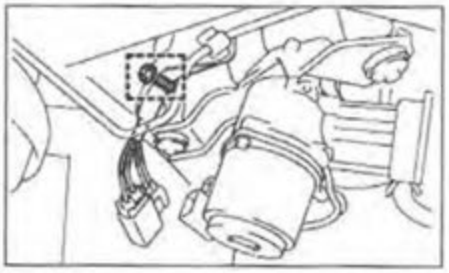
4. Снимите компрессор системы АНС в сборе.
а) Снимите фиксатор и отсоедините воздушную трубку от соединителя.



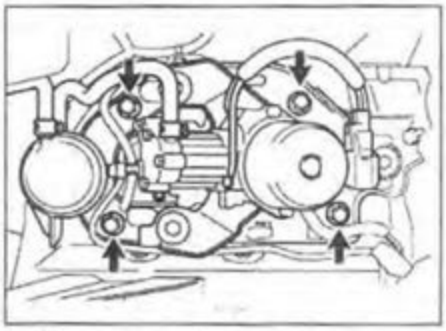
б) Отсоедините от компрессора два разъема.



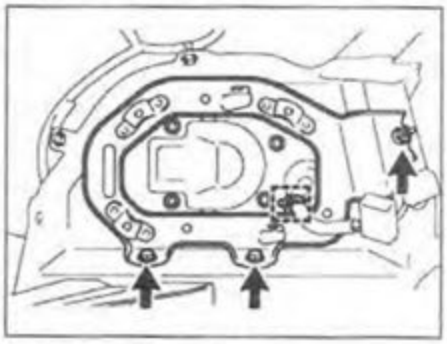
в) Отсоедините фиксатор жгута проводов от кронштейна.



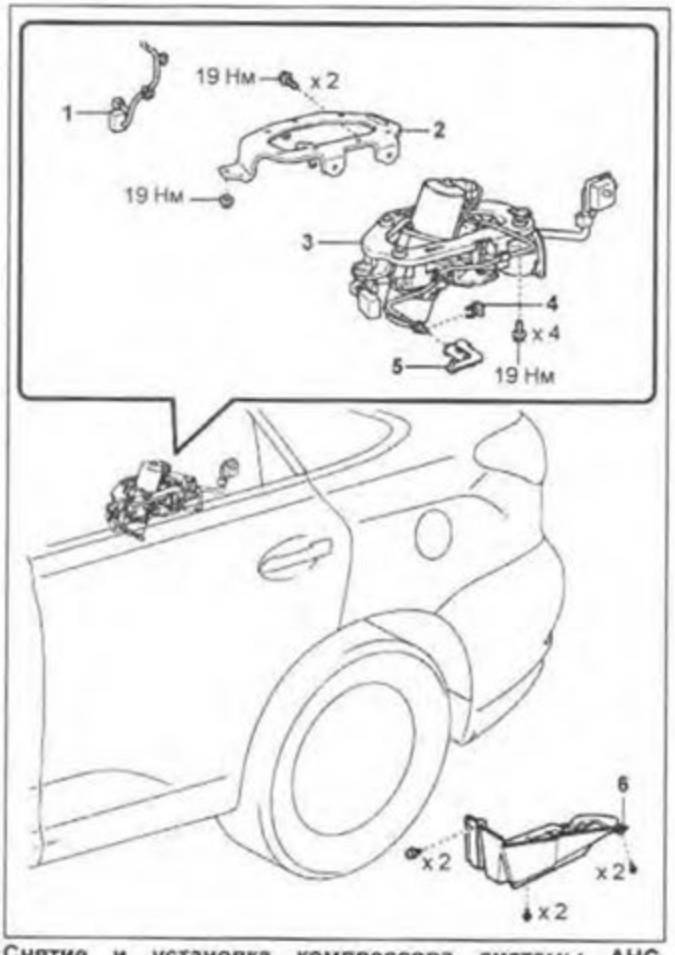
г) Отверните четыре болта и снимите компрессор системы АНС в сборе.
Момент затяжки ..... 19 Н·м



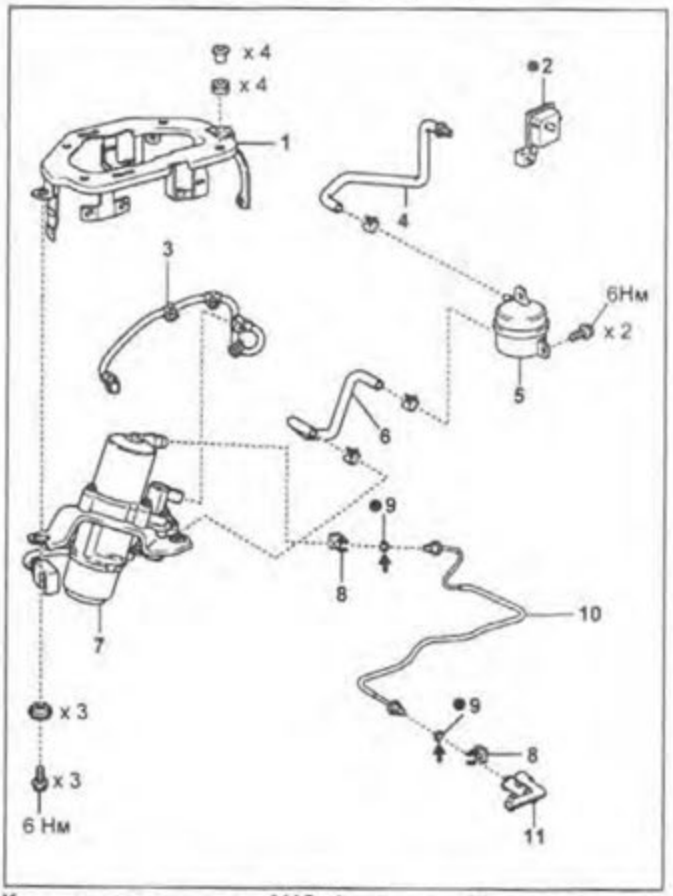
5. Отсоедините фиксатор жгута проводов, отверните два болта, гайку и снимите кронштейн компрессора.
Момент затяжки ..... 19 Н·м



6. Снимите фильтр.
а) Ослабьте два хомута и отсоедините шланги от фильтра.



Снятие и установка компрессора системы АНС. 1 - разъем, 2 - кронштейн компрессора, 3 - компрессор системы АНС в сборе, 4 - фиксатор, 5 - соединитель, 6 - боковой защитный кожух багажного отделения.

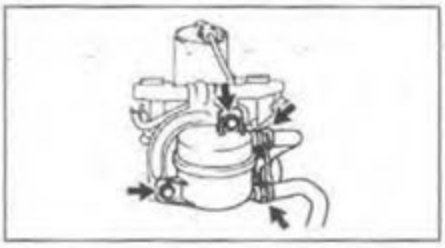


Компрессор системы АНС. 1 - кронштейн компрессора, 2 - крышка, 3 - жгут проводов, 4 - шланг №2, 5 - фильтр, 6 - шланг №1, 7 - компрессор, 8 - фиксатор, 9 - кольцевое уплотнение, 10 - трубка, 11 - соединитель.

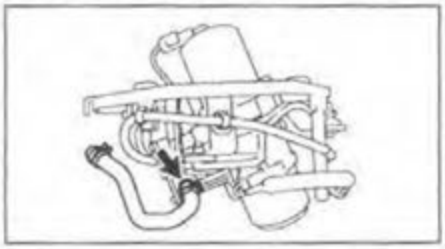
Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

б) Отверните два болта и снимите фильтр.

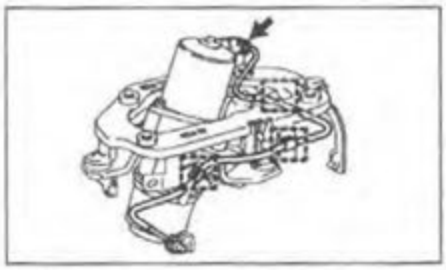
Момент затяжки ..... 6 Н·м



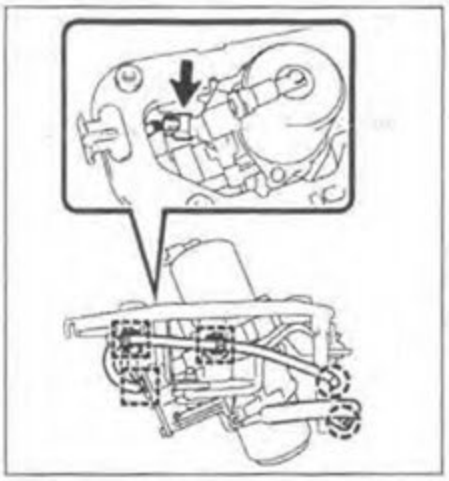
7. Ослабьте хомут и снимите шланг №1.



8. Отсоедините фиксаторы и трубку от компрессора.

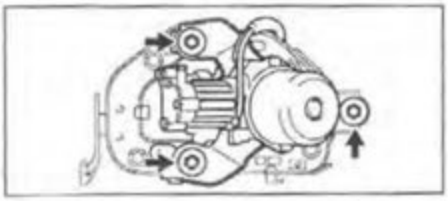


9. Отсоедините разъем, фиксаторы и снимите жгут проводов.



10. Отверните три болта, снимите втулки и отсоедините кронштейн от компрессора.

Момент затяжки.....6 Н·м



Ресивер системы АНС

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- Не используйте кольцевые уплотнения повторно.

- При установке нанесите на новые кольцевые уплотнения консистентную смазку.

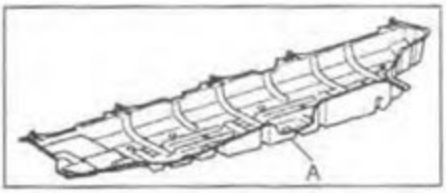
- После установки:

- Убедитесь в отсутствии утечек в системе АНС.

- Выполните процедуру инициализации.

Внимание: перед снятием ресивера нажмите на выключатель системы АНС, чтобы отключить систему.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите кожух (А).



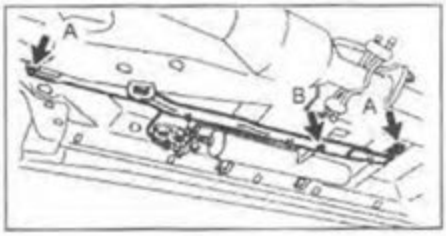
3. Отверните болты и снимите растяжку (В).

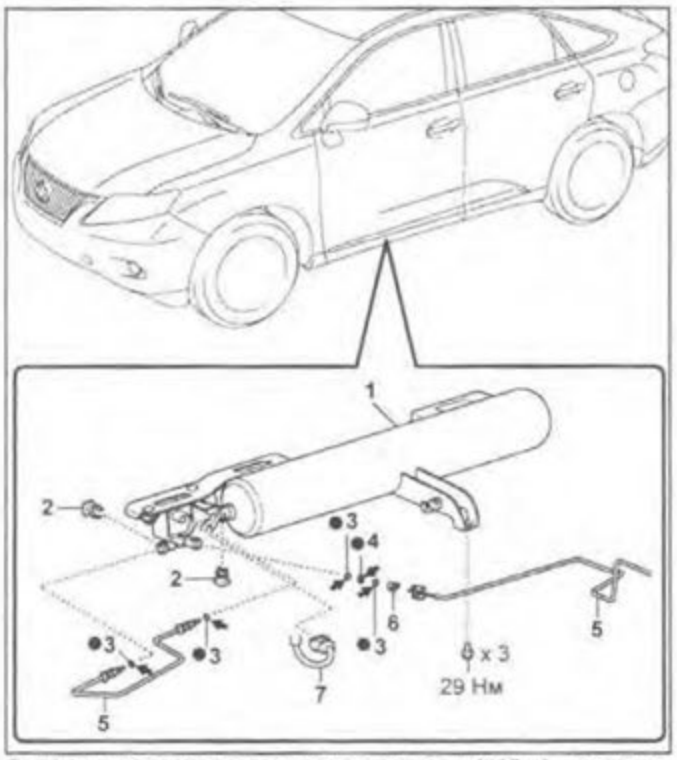
Момент затяжки:

Болт (А)..... 8 Н·м

Болт (В)..... 29 Н·м

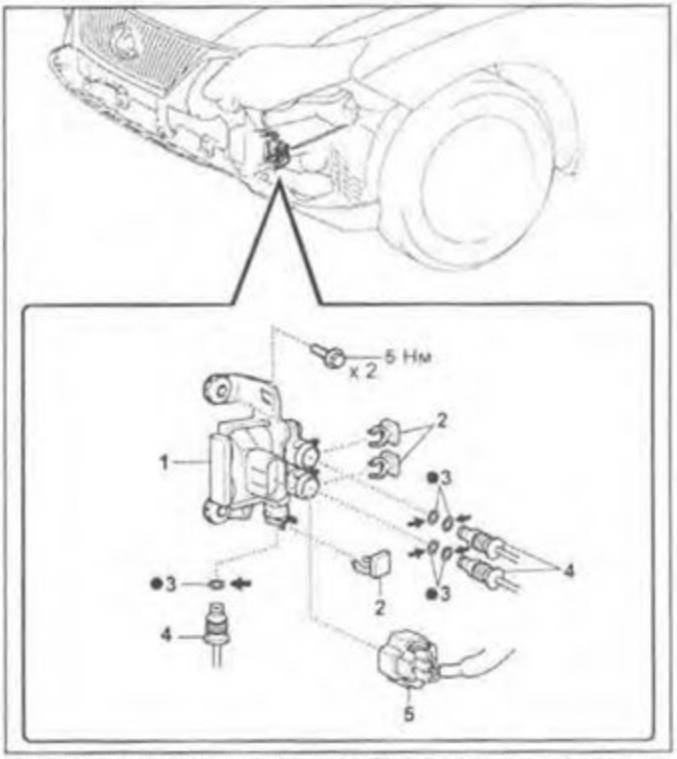
Примечание: при установке затягивайте болты (А) в первую очередь.





Снятие и установка ресивера системы АНС. 1 - ресивер системы АНС, 2 - фиксатор, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - шайба, 5 - трубка, 6 - соединитель, 7 - разъем.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

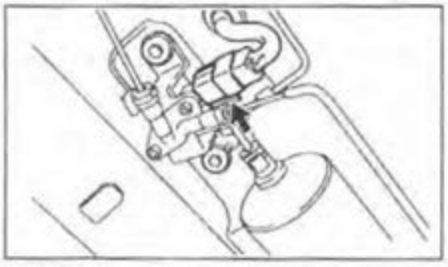


Снятие и установка переднего блока клапанов. 1 - передний блок клапанов, 2 - фиксатор, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - трубки, 5 - разъем.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

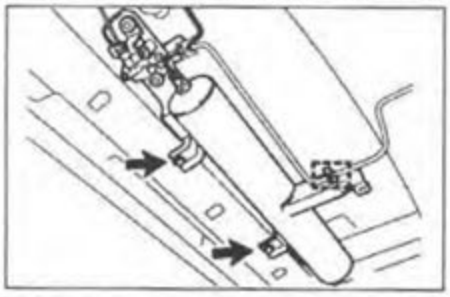
CarInfo.com.ua

4. Отсоедините разъем от ресивера.

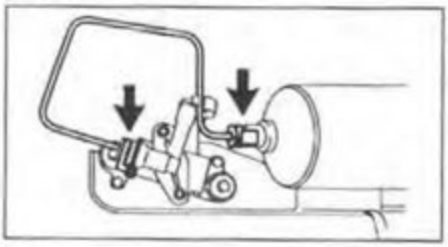


5. Отсоедините трубку от ресивера.
6. Отсоедините трубку от фиксатора, отверните два болта и снимите ресивер системы АНС.

Момент затяжки ..... 29 Н·м



7. Отсоедините два фиксатора и снимите трубку.



Передний блок клапанов

Снятие и установка

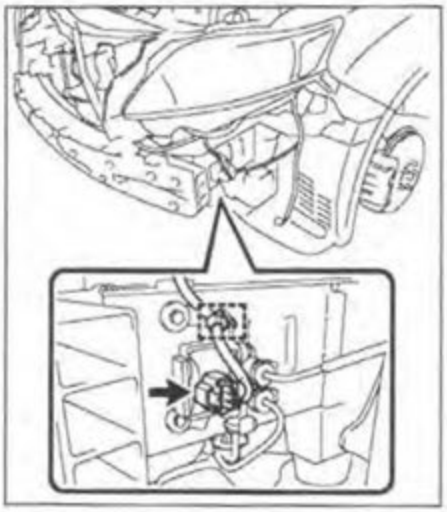
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- Не используйте кольцевые уплотнения повторно.
- При установке нанесите на новые кольцевые уплотнения консистентную смазку.
- После установки:
- Убедитесь в отсутствии утечек в системе АНС.
- Проведите инициализацию системы АНС.

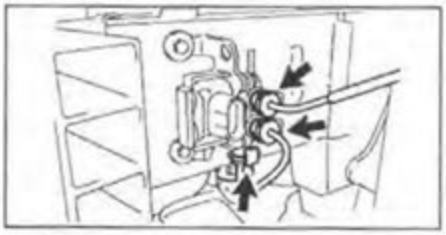
Внимание:

- Перед снятием блока клапанов нажмите на выключатель системы АНС, чтобы отключить систему.
- Будьте осторожны при отсоединении трубок от блока клапанов. Данное действие приведет к удалению воздуха из пневмоцилиндров, что в свою очередь приведет к опусканию автомобиля.
- Не поворачивайте рулевое колесо.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
3. Отсоедините разъем и фиксатор жгута проводов.

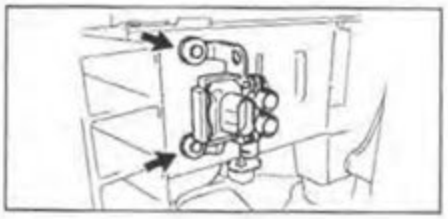


4. Отсоедините трубки от переднего блока клапанов.

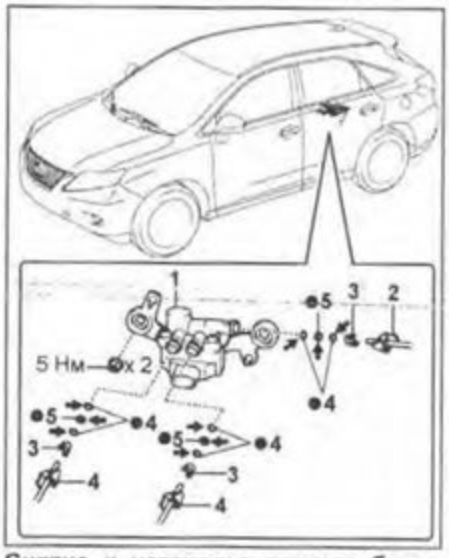


5. Отверните два болта и снимите передний блок клапанов.

Момент затяжки ..... 5 Н·м



Задний блок клапанов



Снятие и установка заднего блока клапанов. 1 - задний блок клапанов, 2 - трубка, 3 - соединитель, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - шайба.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите консистентную смазку.

Снятие и установка

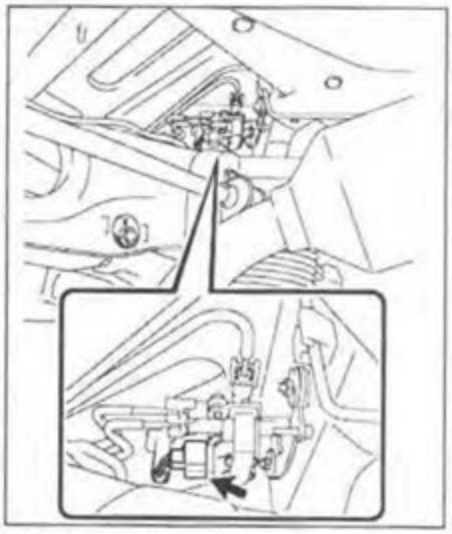
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- Не используйте кольцевые уплотнения повторно.
- При установке нанесите на новые кольцевые уплотнения консистентную смазку.
- После установки:
- Убедитесь в отсутствии утечек в системе АНС.
- Проведите инициализацию системы АНС.

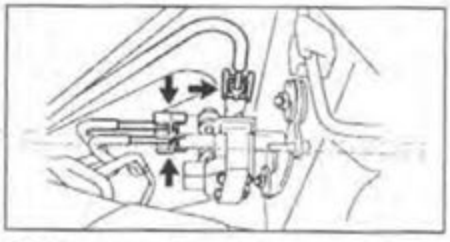
Внимание:

- Перед снятием блока клапанов нажмите на выключатель системы АНС, чтобы отключить систему.
- Будьте осторожны при отсоединении трубок от блока клапанов. Данное действие приведет к удалению воздуха из пневмоцилиндров, что в свою очередь приведет к опусканию автомобиля.
- Не поворачивайте рулевое колесо.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Отсоедините разъем от заднего блока клапанов.

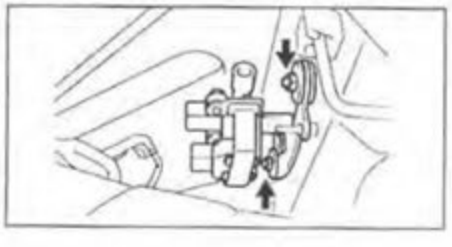


3. Отсоедините трубки от заднего переднего блока клапанов.

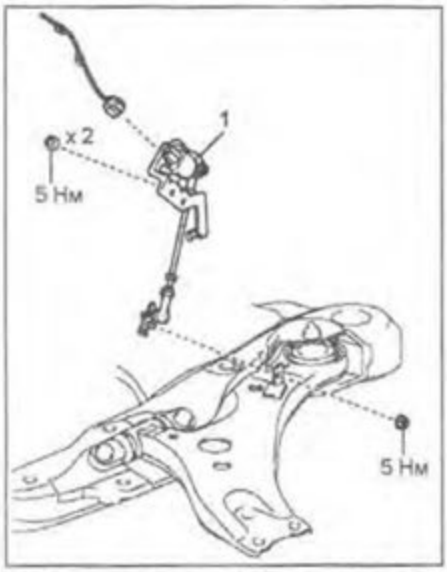


4. Отверните две гайки и снимите передний блок клапанов.

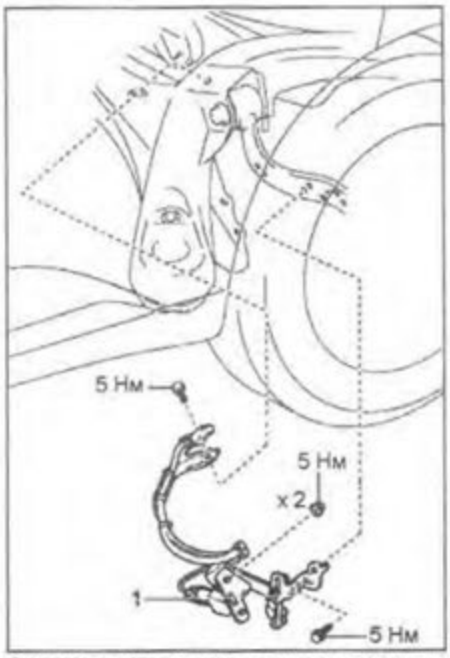
Момент затяжки ..... 5 Н·м



Датчики высоты расположения кузова



Снятие и установка переднего датчика высоты расположения кузова. 1 - передний датчик высоты расположения кузова.



Снятие и установка заднего датчика высоты расположения кузова. 1 - задний датчик высоты расположения кузова.

Снятие и установка переднего датчика высоты расположения кузова

Примечание:

- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*
- *После установки:*
  - *Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте высоту расположения кузова.*
  - *Проведите инициализацию системы АНС.*
  - *Отрегулируйте корректор света фар.*

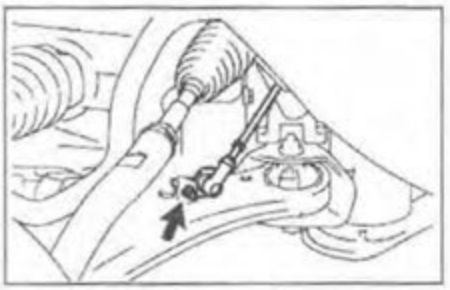
Внимание: перед отсоединением трубок системы АНС нажмите на выключатель системы АНС, чтобы отключить систему.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите передние колеса.

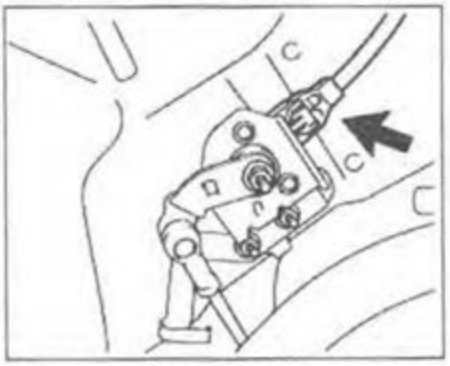
Момент затяжки ..... 103 Н·м

3. Отверните гайку и отсоедините тягу датчика высоты расположения кузова от нижнего рычага передней подвески.

Момент затяжки ..... 5 Н·м



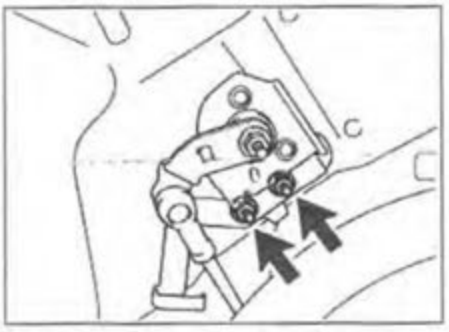
4. Отсоедините разъем от датчика высоты расположения кузова.



5. Отверните две гайки и снимите датчик высоты расположения кузова.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

Примечание: не допускайте падения датчика.



Снятие и установка заднего датчика высоты расположения кузова

Примечание:

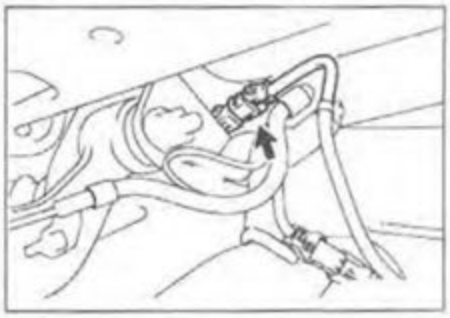
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*
- *После установки:*
  - *Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте высоту расположения кузова.*
  - *Проведите инициализацию системы АНС.*
  - *Отрегулируйте направления света фар.*

Внимание: перед отсоединением трубок системы АНС нажмите на выключатель системы АНС, чтобы отключить систему.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите задние колеса.

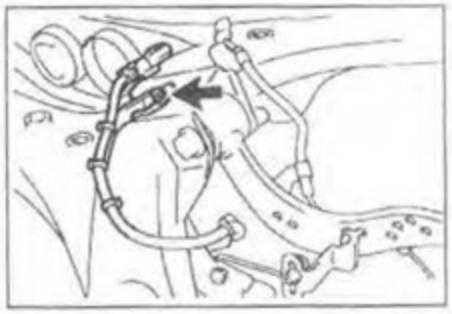
Момент затяжки ..... 103 Н·м

3. Отсоедините разъем от датчика высоты расположения кузова.



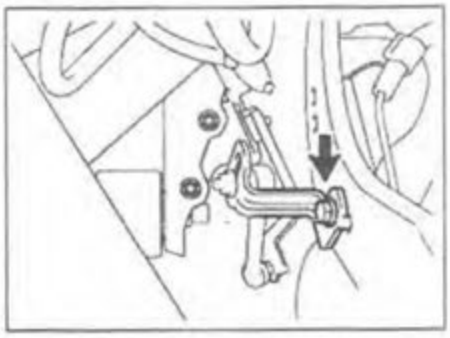
4. Отверните болт и отсоедините кронштейн крепления жгута проводов.

Момент затяжки ..... 5 Н·м



5. Отверните болт и отсоедините тягу датчика высоты расположения кузова от нижнего рычага передней подвески.

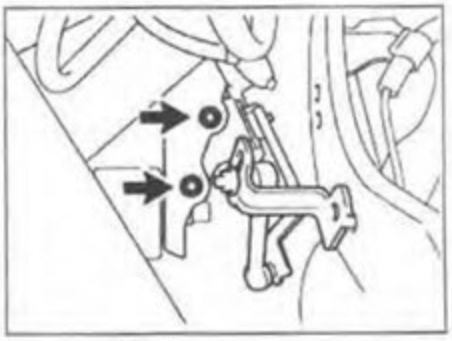
Момент затяжки ..... 5 Н·м



6. Отверните две гайки и снимите датчик высоты расположения кузова.

Момент затяжки ..... 5 Н·м

Примечание: не допускайте падения датчика.



CarINFO.com.ua

Электронный блок управления системы АНС

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки:

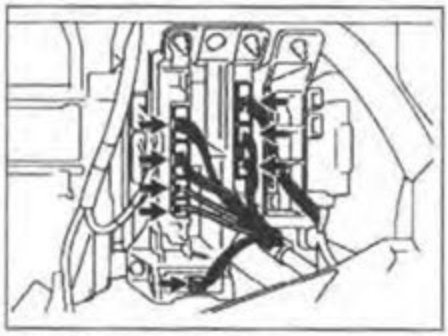
- Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте высоту расположения кузова.

- Проведите регистрацию и инициализацию системы АНС.

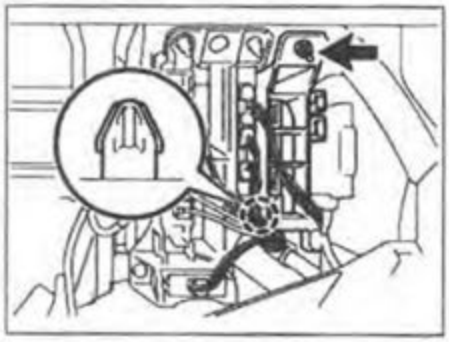
- Отрегулируйте направления света фар.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
3. Снимите держатель блоков управления.

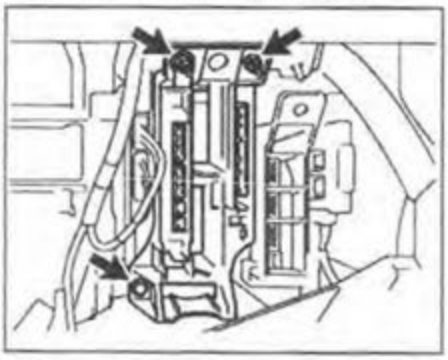
а) Отсоедините разъемы, указанные на рисунке.



б) Отверните гайку и отсоедините фиксатор.

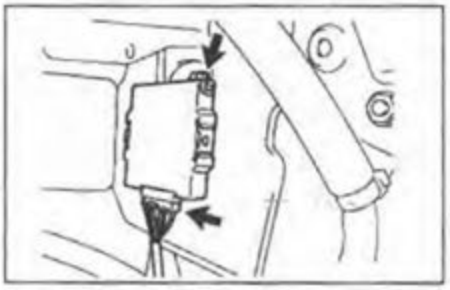


в) Отверните гайки, болт и снимите держатель блоков управления.



4. Отверните болт, отсоедините разъем и снимите электронный блок управления системы автоматического включения полного привода.

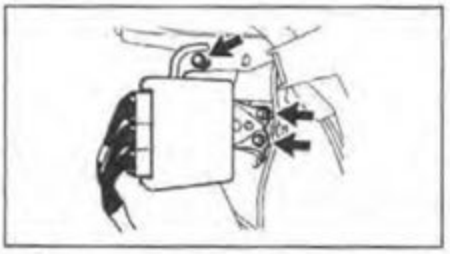
Момент затяжки ..... 9 Н·м



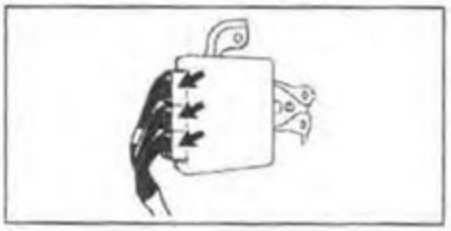
5. Отверните три болта крепления электронного блока управления системы АНС.

Момент затяжки.....9 Н·м

Примечание: не допускайте падения блока.



6. Отсоедините разъемы от электронного блока управления системы АНС.



Диагностика

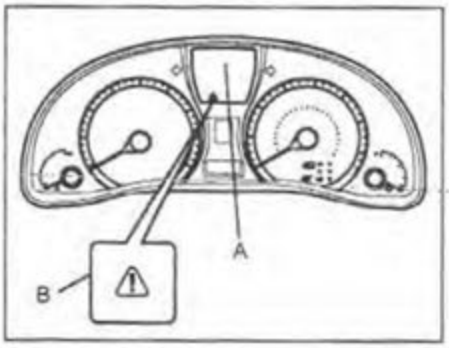
Проверка диагностической системы

1. Проверьте напряжение аккумуляторной батареи.

Нормальная напряжение..... 11 - 14 В

Если напряжение меньше 11 В, зарядите аккумуляторную батарею перед диагностикой.

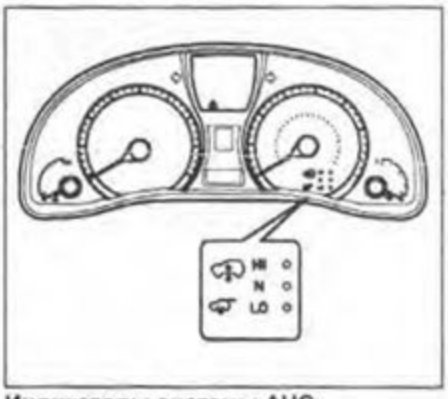
2. При неисправности системы АНС на комбинации приборов загорится общий индикатор (В) неисправности и на многофункциональном дисплее (А) будет выведено сообщение "CHECK AIR SUSPENSION SYSTEM".



3. Проверка индикаторов системы АНС.

а) Включите зажигание и проверьте, что индикаторы системы АНС загорятся и погаснут примерно через 2 секунды.

Примечание: при необходимости, проверьте цепи индикаторов.



Индикаторы системы АНС.

б) Выключите зажигание.

Считывание и стирание кодов неисправностей

Для считывания и стирания кодов неисправностей пользуйтесь сканером, подсоединенном к диагностическому разъему (см. таблицу "Коды неисправностей системы АНС"). Более подробную информацию о процедуре считывания и стирания кодов смотрите в инструкции к сканеру.

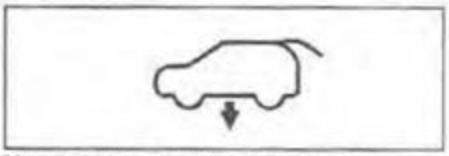
Тестовый режим работы

Примечание:

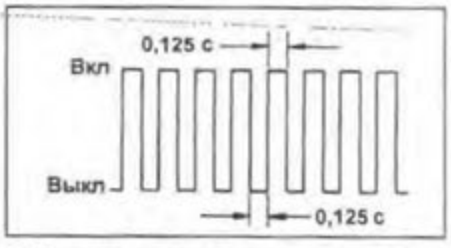
- В тестовом режиме работы можно считать коды неисправностей, которые нельзя считать стандартной диагностикой (см. таблицу "Коды неисправностей системы АНС").

- При входе в нормальный режим работы все коды неисправности, определяемые в тестовом режиме работы, будут удалены.

1. Выключите зажигание и подсоедините сканер к диагностическому разъему.
2. Включите зажигание.
3. Включите сканер и войдите в следующие меню: "Chassis" → "Air suspension" → "Utility" → "Signal Check".
4. Убедитесь, что установился тестовый режим работы системы (индикатор режима облегчения доступа в багажное отделение должен мигать с интервалом 0,25 с).



Индикатор режима облегчения доступа в багажное отделение.



5. Выключите зажигание и отсоедините сканер от диагностического разъема.

Более подробную информацию смотрите в системе
MotorData.ru
ВЫБОР ДИАГНОСТОВ, АВТОЭЛЕКТРИКОВ И УСТАНОВЩИКОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ

Таблица. Коды неисправностей системы АНС.

Код	Неисправность	Условия диагностики	Возможное место неисправности
C1711	Передний правый датчик высоты положения кузова - неисправность цепи	- Зажигание включено. Блок управления определяет неверный сигнал (напряжение датчика высоты расположения кузова менее 0,3 В или более 4,7 В) в течение 1 с. - Зажигание включено. Блок управления определяет неверный сигнал (напряжение датчика высоты расположения кузова менее 4,3 В или более 5,5 В) в течение 0,5 с.	- Передний правый датчик высоты положения кузова - Жгут проводов и разъемы - Блок управления АНС
C1712	Передний левый датчик высоты положения кузова - неисправность цепи		- Жгут проводов и разъемы - Передний левый датчик высоты положения кузова - Блок управления АНС
C1713	Задний правый датчик высоты положения кузова - неисправность цепи		- Задний правый датчик высоты положения кузова - Жгут проводов и разъемы - Блок управления АНС
C1714	Задний левый датчик высоты положения кузова - неисправность цепи		- Задний левый датчик высоты положения кузова - Жгут проводов и разъемы - Блок управления АНС
C1741	Э/м клапан активной подвески, передний правый - неисправность цепи	- Блок клапанов включен. 8 раз подряд поступает сигнал об коротком замыкании цепи блока клапанов. - Блок клапанов отключен. Неверный сигнал (обрыве цепи блока клапанов) в течении 1 с или более.	- Жгут проводов и разъемы - Клапан управления активной подвеской (клапан управления высотой положения кузова) - Электронный блок управления активной подвеской
C1742	Э/м клапан активной подвески, передний левый - неисправность цепи		- Клапан управления активной подвеской (клапан управления высотой положения кузова) - Жгут проводов и разъемы - Электронный блок управления активной подвеской
C1743	Э/м клапан активной подвески, задний правый - неисправность цепи		- Клапан управления активной подвеской (клапан управления высотой положения кузова) - Жгут проводов и разъемы - Электронный блок управления активной подвеской
C1744	Э/м клапан активной подвески, задний левый - неисправность цепи		- Клапан управления активной подвеской (клапан управления высотой положения кузова) - Жгут проводов и разъемы - Блок управления АНС
C1745	Выпускной клапан АНС - неисправность цепи	- Выпускной клапан включен. 8 раз подряд поступает сигнал об коротком замыкании цепи выпускного клапана. - Выпускной клапан отключен. Неверный сигнал (обрыв цепи выпускного клапана) в течении 1 с или более.	- Жгут проводов и разъемы - Выпускной клапан АНС - Электронный блок управления активной подвеской

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы AHC (продолжение).

Код	Неисправность	Условия диагностики	Возможное место неисправности
C1748	Клапан низкого давления в ресивере системы AHC - неисправность цепи	- Клапан низкого давления в ресивере отключен. Неверный сигнал (обрыв цепи клапана низкого давления в ресивере) в течении 1 с или более. - Клапан низкого давления в ресивере включен. 8 раз подряд поступает сигнал об коротком замыкании цепи клапана низкого давления в ресивере.	- Жгут проводов и разъемы клапана низкого давления в ресивере - Клапан низкого давления в ресивере - Блок управления AHC
C1751	Реле компрессора - неисправность	- Реле компрессора отключено. Неверный сигнал (обрыв цепи реле компрессора) в течении 1 с или более. - Реле компрессора включено. 8 раз подряд поступает сигнал об коротком замыкании цепи реле компрессора.	- Реле AIR SUS - Электронасос системы AHC - Жгут проводов и разъемы
C1752	Электродвигатель компрессора AHC - неисправность цепи	Реле компрессора включено. Неверный сигнал (блокировка электродвигателя компрессора) в течении 4 с или более	- Реле AIR SUS - Электродвигатель компрессора AHC - Жгут проводов и разъемы - Блок управления AHC
C1761*1	Компрессор AHC - постоянный ток	Реле компрессора включено. Заданная высота автомобиля не устанавливается в течении 3-х минут или более	- Утечка воздуха в пневмосистеме - Передний и задний блок клапанов - Выпускной клапан AHC - Клапан низкого давления в ресивере системы AHC - Электродвигатель компрессора системы AHC - Реле AIR SUS - Жгут проводов и разъемы - Блок управления AHC
C1762*2	Выпускной клапан AHC - постоянный ток	Опускание автомобиля продолжается непрерывно в течении 3-х минут	- Утечка воздуха в пневмосистеме - Передний и задний блок клапанов - Выпускной клапан AHC - Клапан низкого давления в ресивере системы AHC - Электродвигатель компрессора системы AHC - Жгут проводов и разъемы
C1781	Электронный блок управления активной подвеской - неисправность	При выполнении одного из условий: (1) Неисправность энергозависимой памяти. (2) неисправность резистора шины CAN. (3) Неисправность главного реле блокировки	- Шина CAN - Блок управления системы AHC
C1782	Источник питания - некорректное напряжение	При различных положениях педали тормоза значение сигнала выключателя не меняется	- Аккумуляторная батарея - Система зарядки - Предохранитель "IG1" - Реле AIR SUS - Жгут проводов и разъемы - Блок управления AHC
C1783	Сигнал скорости - ошибка связи	В электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля поступает сигнал о неисправности датчика скорости в течении 1 с	- Датчик скорости - Электронный блок управления ABS - Блок управления AHC
C1787	Многокоординатный датчик ускорений - ошибка связи	Поступает сигнал о неисправности многокоординатного датчика	- Многокоординатный датчик ускорений
C1789	Некорректный идентификационный номер автомобиля	- Идентификационный номер автомобиля не зарегистрирован. - Неверный сигнал (идентификационный номер автомобиля отличается от хранимого) поступает 3 раза.	- Идентификационный номер автомобиля не зарегистрирован - Электронный блок управления двигателем - Блок управления AHC
C1792	Переключатель режимов системы AHC (со стороны водителя)*3	Сигнал от переключателя управления AHC поступает в течении 1 секунды или более*4	- Жгут проводов и разъемы - Переключатель управления AHC - Блок управления AHC
C1794	Выключатель управления активной подвеской*3	Сигнал от выключатель управления активной подвеской поступает в течении 1 с или более	- Жгут проводов и разъемы - Выключатель AHC (отключение управления высотой подвески) - Блок управления AHC
C1799	Переключатель режимов системы AHC (со стороны багажного отделения)*3	Сигнал от переключателя режима посадки поступает в течении 1 секунды или более*4	- Жгут проводов и разъемы - Переключатель режимов системы AHC - Блок управления AHC

Таблица. Коды неисправностей системы АНС (продолжение).

Код	Неисправность	Условия диагностики	Возможное место неисправности
U0100	Линия связи с электронным блоком управления двигателем	- Скорость автомобиля более 30 км/ч. Потеря связи с электронным блоком управления двигателем в течении 3 с или более. - В течении 2 секунд или более напряжение на выводе "IG1" не менее 10 В, отсутствует сигнал от электронного блока управления двигателем при скорости автомобиля не менее 60 км/ч.	- Шина CAN - Электронный блок управления двигателем - Блок управления АНС
U0101	Потеря связи с TCM	Скорость автомобиля более 30 км/ч. Потеря связи с электронным блоком управления АКПП в течении 3 с или более	- Электронный блок управления АКПП - Шина данных CAN - Блок управления АНС
U0122	Электронный блок управления ABS - ошибка связи	Потеря связи с электронным блоком управления системами улучшения управляемости автомобиля в течении 3 с или более	- Шина данных CAN - неисправность - Электронный блок управления ABS - Блок управления АНС
U0124	Датчик замедления - ошибка связи	Потеря связи с датчиком замедления в течении 3 с или более	- Шина данных CAN - Датчик замедления - Блок управления АНС
U0140	Блок управления электрооборудованием кузова - потеря связи	Потеря связи с блоком управления электрооборудованием кузова в течении 10 с или более	- Шина данных CAN - Электронный блок управления электрооборудованием кузова - Блок управления АНС

Примечание:

- При обнаружении любой неисправности проверьте электронный блок управления АНС.

*- (*1) - данный код неисправности может храниться в блоке управления даже при нормальной работе системы при следующих условия: 1) при полной загрузке автомобиля; 2) при движении или остановке на неровной поверхности; 3) при замерзании воздушных трубок.*

*- (*2) - данный код неисправности может хранить даже при нормальной работе системы при следующих условия: 1) При движении или остановке на неровной поверхности; 2) При замерзании воздуховодов или закупорки их снегом. Если данный код неисправности храниться в блоке управления, то система АНС неработоспособна. Однако, если выключить, а затем включить зажигание, то работоспособность системы восстановится.*

*- (*3) - коды неисправностей в режиме тестирования.*

*- (*4) - если сигнал поступает после нажатия на выключатель системы АНС или переключатель режимое системы АНС, то индикатор режима облегчения доступа в багажное отделение должен загореться на 1 с.*

Проверка компонентов системы АНС

Передний датчик высоты расположения кузова

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Подсоедините три батарейки по 1,5 В и вольтметр к выводам разъема датчика высоты расположения кузова, как показано на рисунке ниже.

3. Изменяя положение тяги датчика относительно кронштейна нижнего рычага задней подвески, измерьте вольтметром напряжение между выводами "2" и "1".

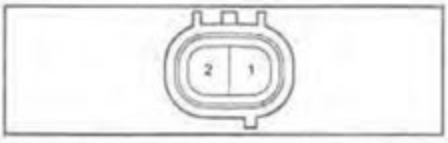
Таблица. Нормальное напряжение.

Положение тяги	Напряжение
High	~3,95 - 4,15 В
Normal	~2,15 - 2,35 В
Low	~0,35 - 0,55 В

Выпускной клапан компрессора системы АНС

1. Отсоедините разъем клапана.
2. Проверьте сопротивление между выводами клапана.

Номинальное сопротивление ..... 10 - 14 Ом



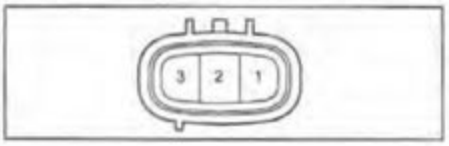
3. Проверьте сопротивление между выводом "2" разъема клапана и "массой".

Номинальное сопротивление ..... не более 1 Ом

Передний и задний блоки клапанов

1. Отсоедините разъем от блока клапанов.
2. Проверьте сопротивление между выводами "2" ↔ "3" и "1" ↔ "2" блока клапанов, при температуре 15 - 25°С.

Номинальное сопротивление ..... 10 - 14 Ом



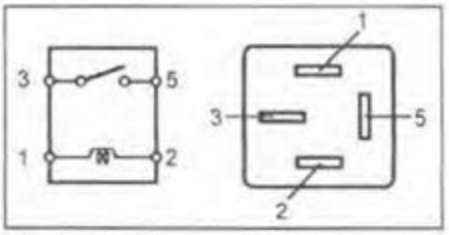
3. Проверьте сопротивление между выводами "1", "2" разъема блока клапанов и "массой".

Номинальное сопротивление..... не более 1 Ом

Реле компрессора системы АНС

1. Извлеките реле из монтажного блока в моторном отсеке.
2. Проверьте сопротивление между выводами "3" и "5" реле.

Номинальное сопротивление:
Напряжение не подается на выводы "1" и "2"..... более 10 кОм
Напряжение подается на выводы "1" и "2"..... менее 1 Ом



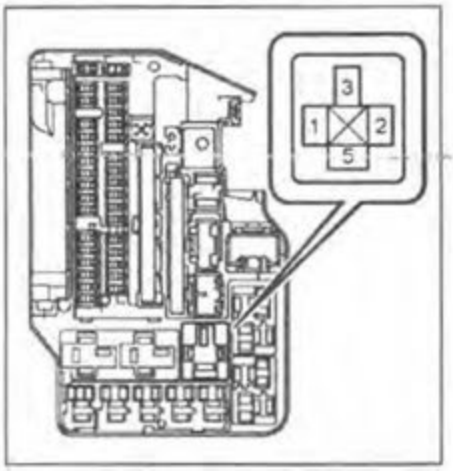
3. Проверьте сопротивление между выводами "2" разъема реле и "массой".

Номинальное сопротивление..... не более 1 Ом

CarInfo.com.ua

4. Проверьте сопротивление между выводом "5" разъема реле и "массой".

Номинальное напряжение ..... 11 - 14 В



Переключатель режимов системы АНС

1. Отсоедините разъем переключателя.
2. Проверьте сопротивление между выводами переключателя.

Номинальное сопротивление:

"1" ↔ "8":

Верхняя часть переключателя нажата "UP" ..... более 10 кОм

Нижняя часть переключателя нажата "DOWN" ..... менее 1 Ом

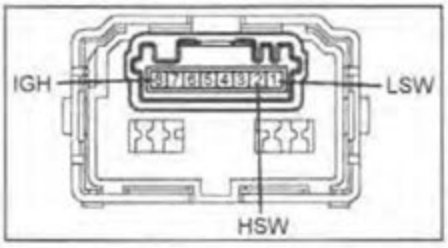
Нейтральное положение ..... более 10 кОм

"2" ↔ "8":

Верхняя часть переключателя нажата "UP" ..... менее 1 Ом

Нижняя часть переключателя нажата "DOWN" ..... более 10 кОм

Нейтральное положение ..... более 10 кОм



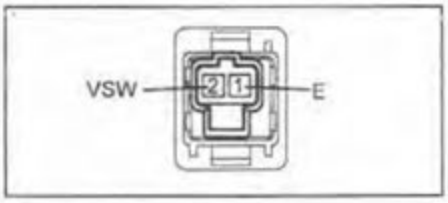
Выключатель системы АНС

1. Отсоедините разъем выключателя.
2. Проверьте сопротивление между выводами выключателя.

Номинальное сопротивление:

Выключатель нажат ..... не более 1 Ом

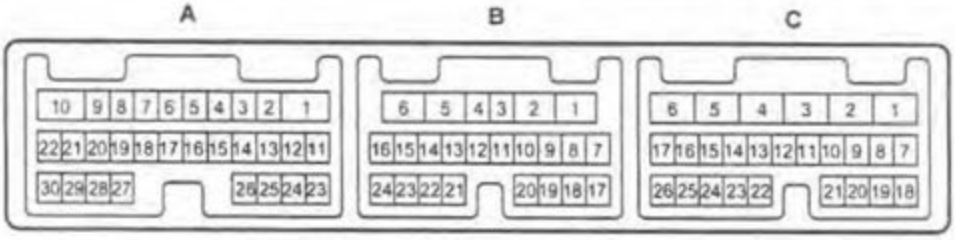
Выключатель отжат ..... не менее 10 кОм



Электронный блок управления АНС

Измерьте напряжение и сопротивление между выводами разъема электронного блока управления АНС, указанными в таблице "Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления АНС".

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления АНС.



Выводы	Состояние	Результат
A9 (SLEX) ↔ "масса"	Выпускной клапан компрессора системы АНС работает	менее1 В
	Выпускной клапан компрессора системы АНС не работает	8 В или более
A11 (SLFL) ↔ "масса"	Левый электромагнитный клапан переднего блока клапанов системы АНС работает	менее1 В
	Левый электромагнитный клапан переднего блока клапанов системы АНС не работает	8 В или более
A12 (SLFR) ↔ "масса"	Правый электромагнитный клапан переднего блока клапанов системы АНС работает	менее1 В
	Правый электромагнитный клапан переднего блока клапанов системы АНС не работает	8 В или более
A13 (SHB4) ↔ "масса"	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
A14 (SHB3) ↔ "масса"	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
A15 (SHG3) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 Ом
A16 (SGG4) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 Ом
A20 (SLLO) ↔ "масса"	Клапан низкого давления в ресивере системы АНС работает	менее1 В
	Клапан низкого давления в ресивере системы АНС не работает	8 В или более
A22 (RC) ↔ "масса"	Электродвигатель компрессора работает	менее1 В
	Электродвигатель компрессора не работает	8 В или более
A24 (SHRR) ↔ "масса"	Автомобиль поднимается	Увеличивается от 0,5 В до 4,5 В (в зависимости от высоты)
	Автомобиль опускается	Уменьшается от 4,5 В до 0,5 В (в зависимости от высоты)
A26 (SHRL) ↔ "масса"	Автомобиль поднимается	Увеличивается от 0,5 В до 4,5 В (в зависимости от высоты)
	Автомобиль опускается	Уменьшается от 4,5 В до 0,5 В (в зависимости от высоты)
A27 (SHR2) ↔ "масса"	Автомобиль поднимается	Увеличивается от 0,5 В до 4,5 В (в зависимости от высоты)
	Автомобиль опускается	Уменьшается от 4,5 В до 0,5 В (в зависимости от высоты)

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления АНС (продолжение).

Выводы	Состояние	Результат
B11 (SHG2) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 Ом
B12 (SHG1) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 Ом
B13 (SHB1) ↔ "масса"	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
B14 (SHB2) ↔ "масса"	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
B15 (SLRL) ↔ "масса"	Левый э/к заднего блока клапанов системы АНС работает	менее1 В
	Левый э/к заднего блока клапанов системы АНС не работает	8 В или более
B16 (SLRR) ↔ "масса"	Правый э/к заднего блока клапанов системы АНС работает	менее1 В
	Правый э/к заднего блока клапанов системы АНС не работает	8 В или более
B17 (RM-) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 Ом
B19 (RM+) ↔ "масса"	Электродвигатель компрессора работает	менее1 В
	Электродвигатель компрессора не работает	8 В или более
B20 (SHFR) ↔ "масса"	Автомобиль поднимается	Увеличивается от 0,5 В до 4,5 В (в зависимости от высоты)
	Автомобиль опускается	Уменьшается от 4,5 В до 0,5 В (в зависимости от высоты)
B21 (SHG5) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 Ом
B22 (SHB5) ↔ "масса"	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
B23 (SHF2) ↔ "масса"	Автомобиль поднимается	Увеличивается от 0,5 В до 4,5 В (в зависимости от высоты)
	Автомобиль опускается	Уменьшается от 4,5 В до 0,5 В (в зависимости от высоты)
B24 (SHFL) ↔ "масса"	Автомобиль поднимается	Увеличивается от 0,5 В до 4,5 В (в зависимости от высоты)
	Автомобиль опускается	Уменьшается от 4,5 В до 0,5 В (в зависимости от высоты)
C1 ↔ "масса"	Зажигание включено	11 - 14 В
C3 ↔ "масса"	Постоянно	11 - 14 В
C5 ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 Ом
C7 ↔ C8	Зажигание выключено	54 - 69 Ом
C13 ↔ "масса"	Выключатель системы АНС удерживается в нажатом положении	11 - 14 В
	Выключатель системы АНС отжат	менее 1 Ом
C14 ↔ "масса"	Нижняя часть переключателя режимов системы АНС (со стороны водителя) удерживается в нажатом положении	11 - 14 В
	Нижняя часть переключателя режимов системы АНС (со стороны водителя) отжата	менее 1 Ом
C15 ↔ "масса"	Верхняя часть переключателя режимов системы АНС (со стороны водителя) удерживается в нажатом положении	11 - 14 В
	Верхняя часть переключателя режимов системы АНС (со стороны водителя) отжата	менее 1 Ом
C22 ↔ "масса"	Нижняя часть переключателя режимов системы АНС (со стороны багажного отделения) удерживается в нажатом положении	11 - 14 В
	Нижняя часть переключателя режимов системы АНС (со стороны багажного отделения) отжата	менее 1 Ом
C23 ↔ "масса"	Верхняя часть переключателя режимов системы АНС (со стороны багажного отделения) удерживается в нажатом положении	11 - 14 В
	Верхняя часть переключателя режимов системы АНС (со стороны багажного отделения) отжата	менее 1 Ом

CarInfo com.ua

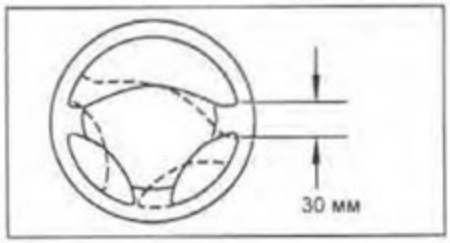
Рулевое управление

Проверка на автомобиле

Проверка люфта рулевого колеса

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

Максимальный люфт ..... 30 мм



Проверка усилия на рулевом колесе

1. Установите автомобиль на ровную поверхность и установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").

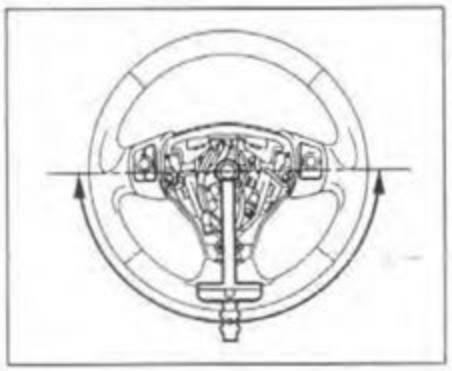
Внимание: храните накладку рулевого колеса лицевой поверхностью вверх.

4. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
5. Проверьте момент затяжки гайки крепления рулевого колеса.

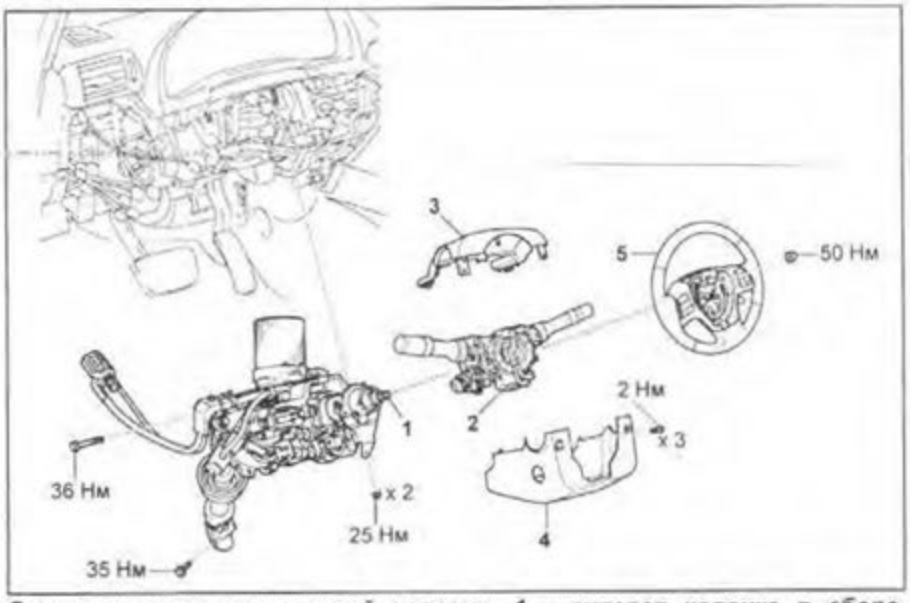
Момент затяжки ..... 50 Н·м

6. Включите зажигание.
7. С помощью динамометрического ключа измерьте усилие в обоих направлениях, повернув рулевое колесо на четверть оборота влево и вправо.

Предельно допустимое усилие ..... 7 Н·м



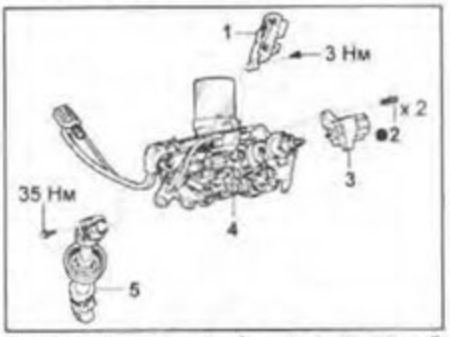
8. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
9. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
10. Установите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").
11. Подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
12. Сотрите коды неисправностей (см. раздел "Электроусилитель рулевого управления (EPS)").



Снятие и установка рулевой колонки. 1 - рулевая колонка в сборе, 2 - комбинированный переключатель в сборе со спиральным проводом, 3 - верхний кожух рулевой колонки, 4 - нижний кожух рулевой колонки, 5 - рулевое колесо.

13. Проверьте индикатор системы SRS (см. главу "Система безопасности").

Рулевая колонка



Рулевая колонка. 1 - электронный блок управления системы регулировки положения рулевой колонки, 2 - болт с конической головкой, 3 - привод системы блокировки, 4 - рулевая колонка, 5 - нижний вал рулевой колонки.

Снятие и установка

Примечание:

- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте и на сборочном рисунке "Снятие и установка рулевой колонки".*
- *При установке совместите метки, нанесенные ранее.*
- *После установки:*
  - *Проверьте систему безопасности (SRS).*
  - *Отрегулируйте расположение педали тормоза.*

1. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
3. Снимите переднее левое колесо.

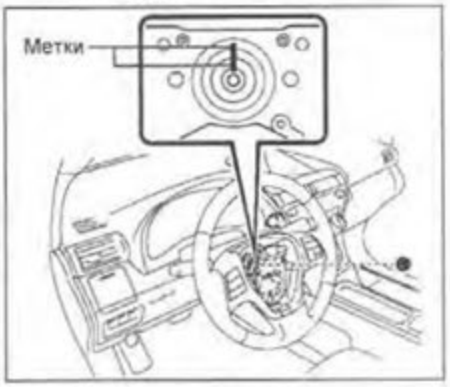
Момент затяжки ..... 103 Н·м

4. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности SRS").
5. Снимите рулевое колесо.

а) Отверните гайку крепления рулевого колеса.

Момент затяжки ..... 50 Н·м

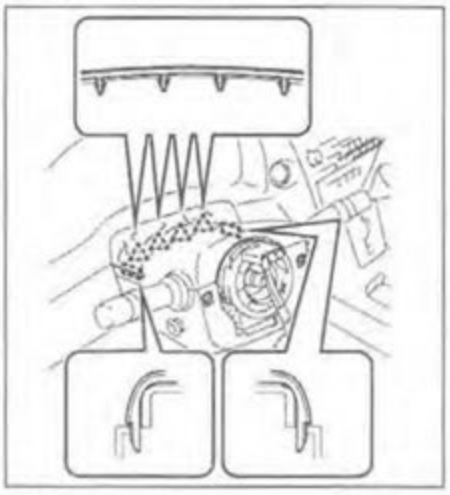
б) Нанесите метки на вал рулевой колонки и рулевое колесо.



в) С помощью съемника снимите рулевое колесо.

Примечание: нанесите немного смазки на места контакта болта съемника и вала рулевой колонки.

6. Снимите педаль тормоза (см. главу "Педаль тормоза").
7. Снимите кожухи рулевой колонки.
а) Отсоедините фиксаторы верхнего кожуха рулевой колонки, указанные на рисунке.

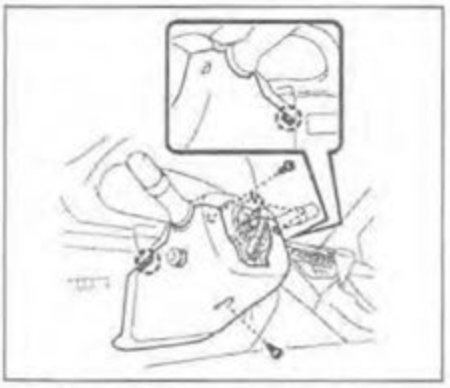


б) Отверните три винта.

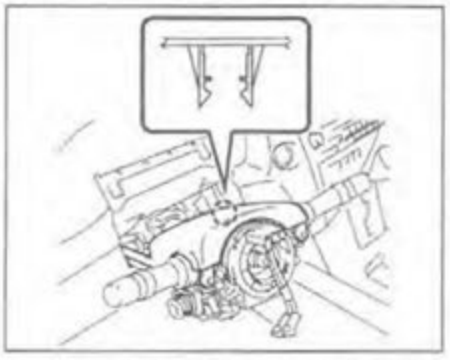
Момент затяжки ..... 2 Н·м

в) Отсоедините два фиксатора и снимите нижний кожух рулевой колонки.

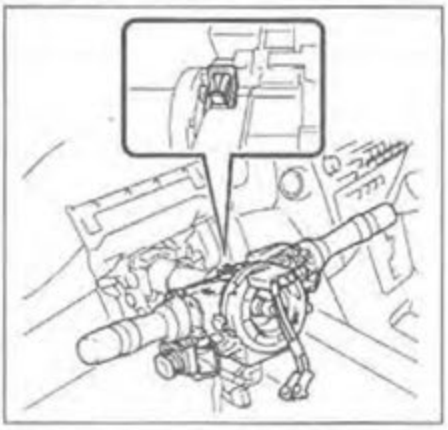
Примечание: не повредите переключатель системы регулировки положения рулевой колонки.



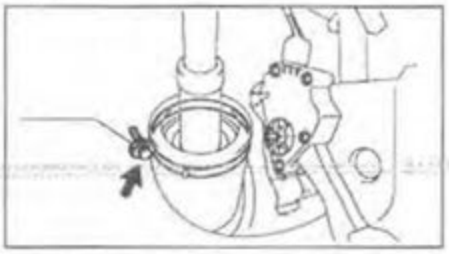
г) Отсоедините фиксатор и снимите верхний кожух рулевой колонки.



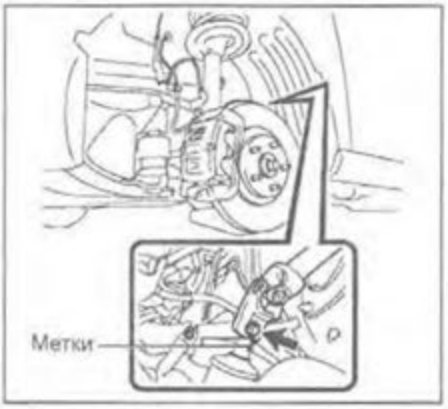
8. Снимите комбинированный переключатель в сборе со спиральным проводом.
а) Отсоедините все разъемы спирального провода и комбинированного переключателя.
б) Отсоедините фиксатор, как показано на рисунке и снимите комбинированный переключатель в сборе со спиральным проводом.



9. Отсоедините нижний вал рулевой колонки от вала рулевого механизма.
а) Ослабьте болт крышки отверстия рулевой колонки.



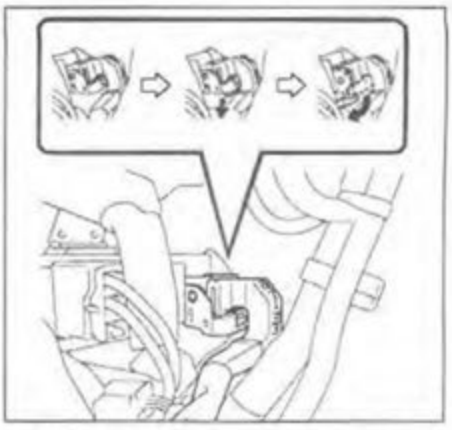
б) Нанесите установочные метки на нижний вал рулевой колонки и вал рулевого механизма.



в) Отверните болт и отсоедините нижний вал рулевой колонки от вала рулевого механизма.

Момент затяжки ..... 35 Н·м

10. Снимите рулевую колонку.
а) Отсоедините разъемы от электронного блока управления EPS.

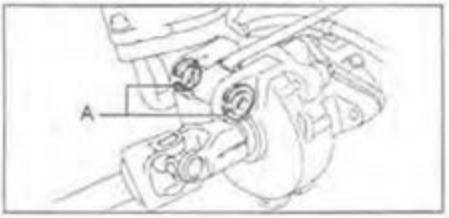


б) Отсоедините два фиксатора жгута проводов.

в) Отверните болт, гайки и снимите рулевую колонку в сборе.

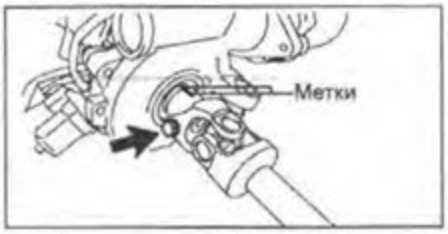
Момент затяжки:
Болт ..... 36 Н·м
Гайка ..... 25 Н·м

Примечание:
- Не допускайте ударов по рулевой колонке и ее падения.
- При установке убедитесь, что втулки (А) установлены правильно и не повреждены.

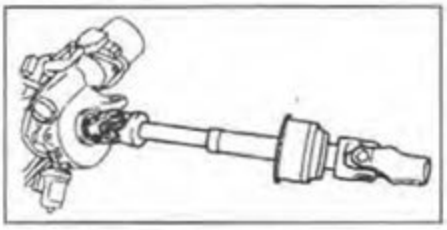


CarInfo.com.ua

11. *(При необходимости)*
Снимите нижний вал рулевой колонки.
а) Отверните болт крепления нижнего вала к рулевой колонке.
Момент затяжки ..... 35 Н·м
б) Нанесите установочные метки на рулевую колонку и нижний вал.

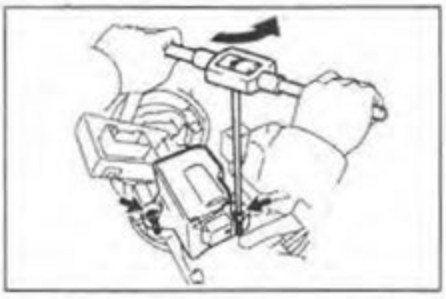


в) Снимите нижний вал рулевой колонки.

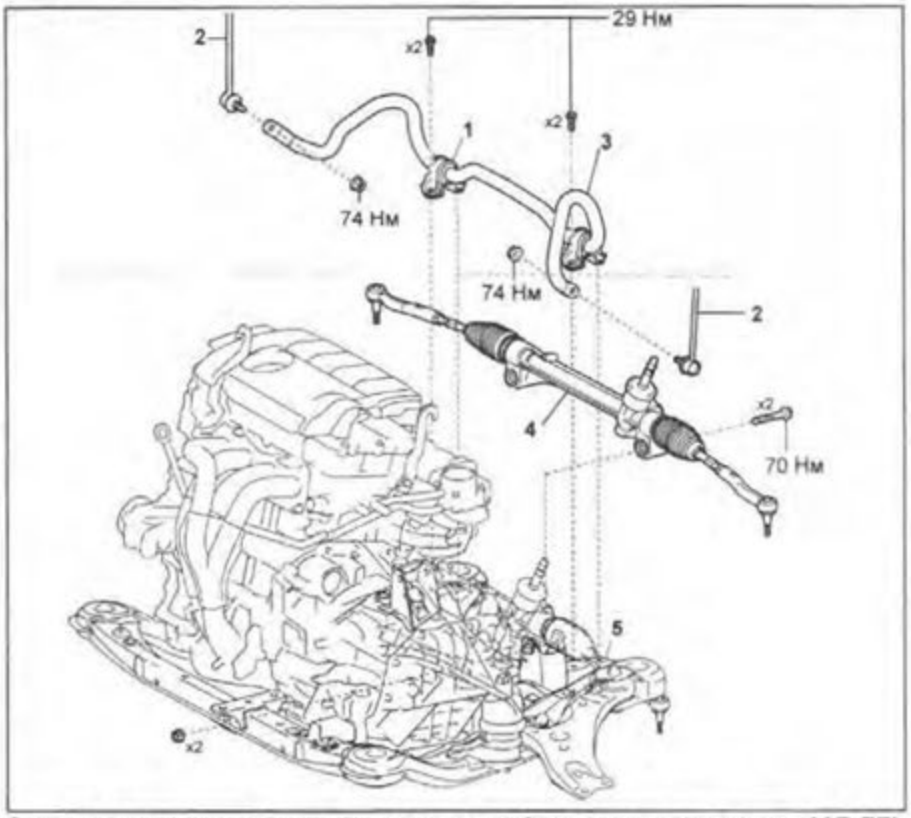


Снятие и установка привода системы блокировки

1. Снимите привод системы блокировки.
а) Зафиксируйте рулевую колонку в тиски.
Примечание: не затягивайте тиски слишком сильно.
б) Высверлите болты с конической головкой и извлеките их.

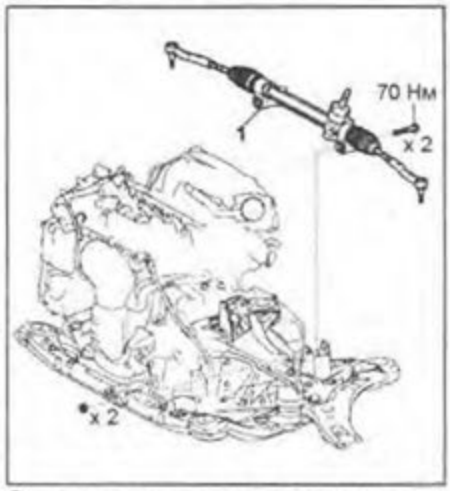


в) Снимите привод системы блокировки с рулевой колонки.
2. Установите привод системы блокировки.
а) Зафиксируйте рулевую колонку в тиски.
б) Установите привод системы блокировки и затяните болты с конической головкой.
Примечание: затягивайте болт пока головка не срежется.



Снятие и установка рулевого механизма (модели с двигателем 1AR-FE). 1 - кронштейн крепления стабилизатора поперечной устойчивости, 2 - стойка стабилизатора, 3 - стабилизатор поперечной устойчивости, 4 - рулевой механизм, 5 - подрамник.

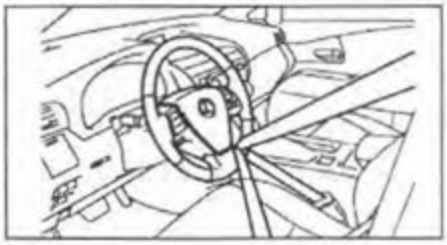
Рулевой механизм



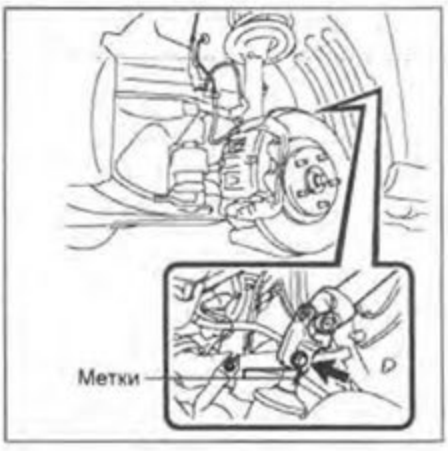
Снятие и установка рулевого механизма (модели с двигателем 2GR-FE). 1 - рулевой механизм.

Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- При установке совместите метки, нанесенные ранее.
- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте углы установки передних колес.
1. Установите колеса автомобиля в направлении движения по прямой.
2. Снимите передние колеса.
Момент затяжки.....103 Н·м
3. Зафиксируйте рулевое колесо ремнем безопасности, чтобы не повредить спиральный провод.



4. Снимите нижние кожухи защиты двигателя.
5. Отсоедините нижний вал рулевой колонки от вала рулевого механизма.
а) Ослабьте болт крышки отверстия рулевой колонки.
б) Нанесите установочные метки на нижний вал рулевой колонки и вал рулевого механизма.



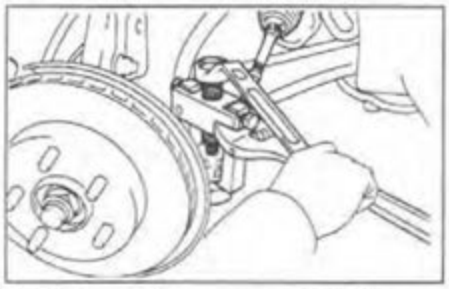
в) Отверните болт и отсоедините нижний вал рулевой колонки от вала рулевого механизма.

Момент затяжки ..... 35 Н·м

6. Снимите шплинт, отверните гайку и, с помощью съемника, отсоедините наконечник рулевой тяги от поворотного кулака.

Момент затяжки ..... 49 Н·м

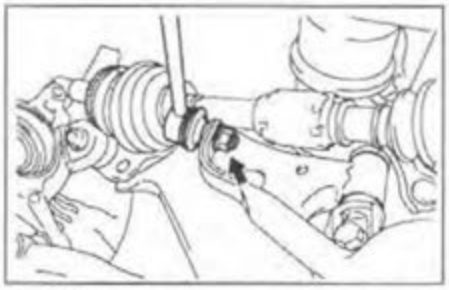
Примечание: не повредите пыльник.



7. *(Модели с двигателем 1AR-FE)* Отверните гайки и отсоедините стойки стабилизатора.

Момент затяжки ..... 49 Н·м

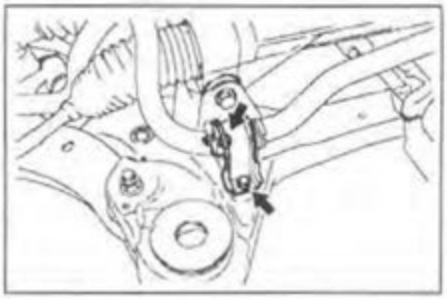
Примечание: если ось шарового шарнира проворачивается вместе с гайкой, придерживайте ее с помощью шестигранного ключа.



8. *(Модели с двигателем 2GR-FE)* Снимите двигатель в сборе с коробкой передач и подрамником (см. главу "Двигатель. Механическая часть").

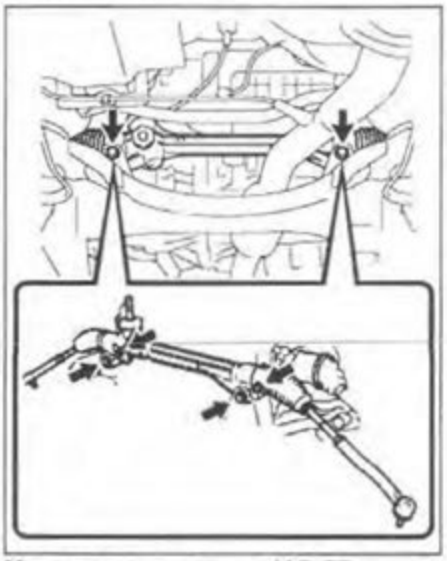
9. Отверните болты кронштейнов крепления стабилизатора поперечной устойчивости, снимите кронштейны и стабилизатор.

Момент затяжки ..... 29 Н·м

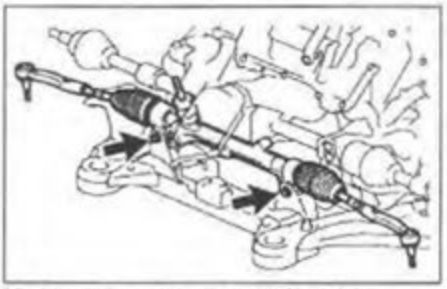


10. Отверните два болта и снимите стабилизатор поперечной устойчивости.

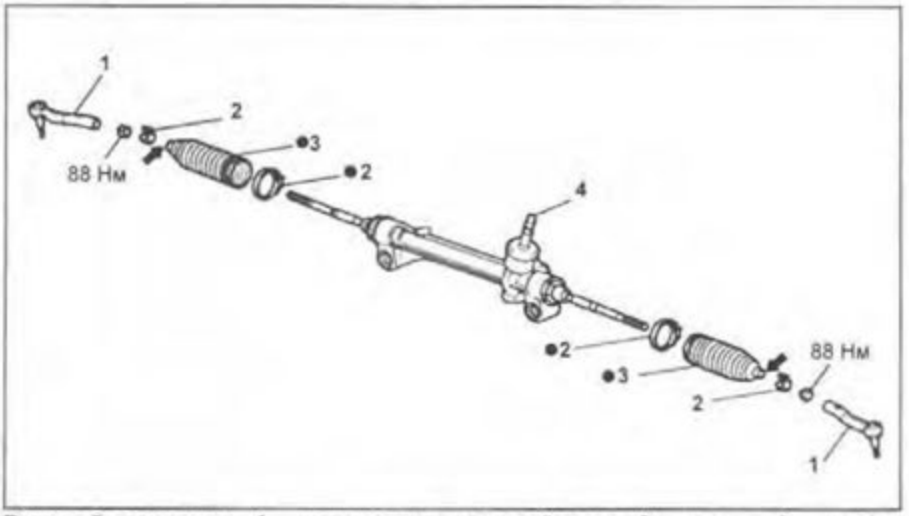
Момент затяжки ..... 74 Н·м



Модели с двигателем 1AR-FE.



Модели с двигателем 2GR-FE.



Рулевой механизм. 1 - наконечник рулевой тяги, 2 - хомут, 3 - чехол, 4 - рулевой механизм.

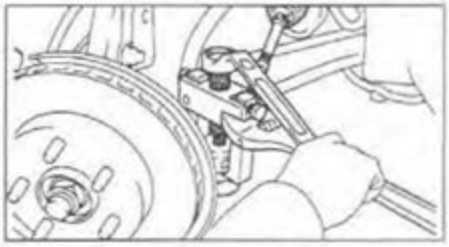
Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите силиконовую консистентную смазку.

Замена чехов и наконечников рулевых тяг

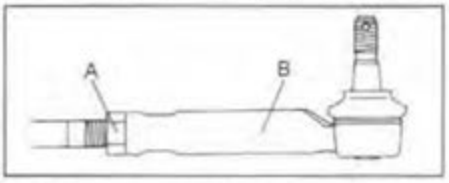
1. Снимите передние колеса.

2. Снимите шплинты, отверните гайки и, с помощью съемника, отсоедините наконечники рулевых тяг от поворотных кулаков.

Примечание: не повредите пыльник.

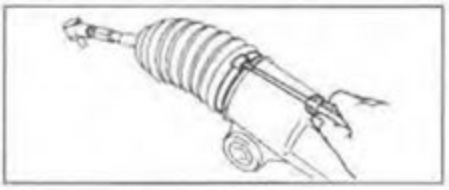


3. Отверните стопорную гайку (A) и снимите наконечник (B) рулевой тяги.



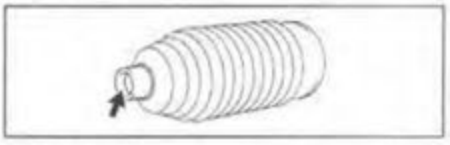
4. Ослабьте хомуты и снимите чехлы рулевых тяг.

Примечание: не повредите чехлы.



5. Установите новый чехол.

а) Нанесите силиконовую консистентную смазку на место, указанное на рисунке.

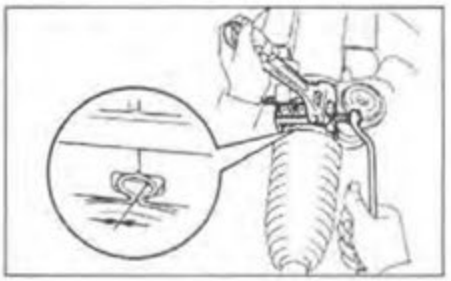


б) Установите чехол так, чтобы он попал в установочную канавку корпуса рулевого механизма.

Внимание: не повредите и не перекручивайте чехол.

6. Закрепите чехлы хомутами.

Примечание: не затягивайте хомуты слишком сильно.



7. Установите новые стопорные гайки и наконечники рулевых тяг.

Момент затяжки ..... 88 Н·м

Примечание: затягивайте стопорные гайки после регулировки схождения передних колес.

CarINFO .com.ua

8. Подсоедините наконечники рулевых тяг к поворотным кулакам и затяните гайки.

Момент затяжки ..... 49 Н·м

9. Установите передние колеса.

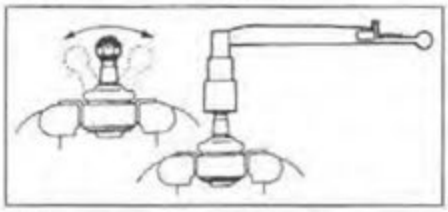
Момент затяжки ..... 103 Н·м

10. Отрегулируйте схождение передних колес (см. главу "Подвеска").

Проверка

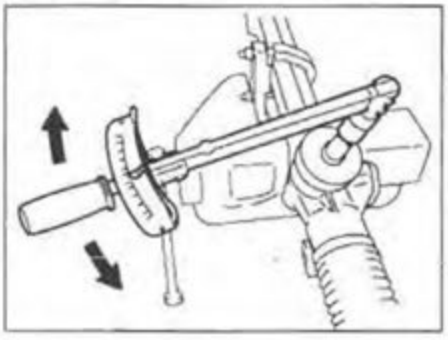
1. Проверьте наконечники рулевой тяги.
   а) Зафиксируйте наконечник в тисках.
   б) Временно наверните гайку.
   в) Покачайте и повращайте шарнир.
   г) Поворачивая шарнир динамометрическим ключом со скоростью 1 оборот за 4 секунды, измерьте момент проворачивания шарнира. Повторите эту процедуру пять раз.

Номинальный момент..... 1 - 4 Н·м



2. С помощью динамометрического ключа измерьте момент проворачивания вала рулевого механизма.

Номинальный момент ..... 0,8 - 1,4 Н·м



Датчик положения рулевого колеса

Процедуры снятия и установки датчика положения рулевого колеса описаны в главе "Система безопасности (SRS)".

Система блокировки рулевого управления

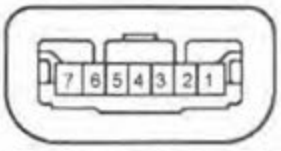
Диагностика системы

При обнаружении неисправности в системе индикатор запуска двигателя автоматически начнет мигать. По характеру его мигания можно определить приблизительное направление поиска неисправности (см. таблицу "Поиск неисправностей системы блокировки рулевого управления").

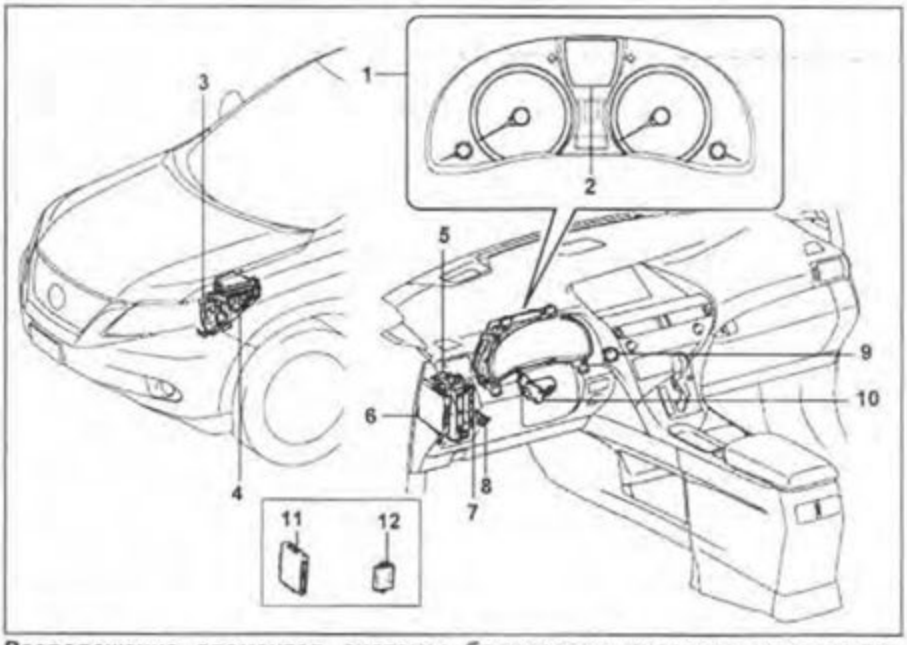
Таблица. Поиск неисправностей системы блокировки рулевого управления.

Место неисправности	Индикатор запуска двигателя	Возможное место неисправности	Действие по устранению неисправности
Механизм блокировки	Мигает зеленым цветом с интервалом в 1 секунду в течение 15 секунд	Невозможность разблокировки рулевой колонки	Нажмите на кнопку запуска двигателя, одновременно поворачивая рулевое колесо по и против часовой стрелки
Переключатель запуска двигателя	Мигает (желтым цветом) с интервалом в 2 секунды в течение 15 секунд после выключения двигателя	Короткое замыкание или неисправность электронного блока системы блокировки рулевого управления или электронного блока управления электрооборудованием кузова.	Проверьте напряжение и считайте коды неисправностей, после чего устраните неисправность

Таблица. Проверка электронного блока системы блокировки рулевого управления.



Вывод	Состояние при измерении	Результат
1 (GND) ↔ "масса"	Постоянно	Менее 1 В
3 (IGE) ↔1 (GND)	При выполнении следующих условий: - Рулевое колесо разблокировано. - Зажигание выключено. - Селектор в положении "P". - Водительская дверь закрыта (открыта).	11 - 14 В (электродвигатель выключен) → менее 1 В (электродвигатель работает)
4 (SLP1) ↔1 (GND)	Рулевое колесо: заблокировано → разблокировано	11 - 14 В → менее 1,2 В
6 (IG2) ↔1 (GND)	Двигатель: выключен → работает	менее 1 В → 11 - 14 В
7 (B) ↔1 (GND)	Постоянно	11 - 14 В



Расположение элементов системы блокировки рулевого управления. 1 - комбинация приборов, 2 - многофункциональный дисплей, 3 - электронный блок управления двигателем, 4 - монтажный блок в моторном отсеке, 5 - держатель блоков управления, 6 - блок управления электропитанием, 7 - электронный блок управления "Multiplex", 8 - диагностический разъем DLC3, 9 - переключатель запуска двигателя, 10 - электронный блок управления системы блокировки рулевого управления (привод системы блокировки), 11 - блок управления системой Entry & Start, 12 - электронный блок управления иммобилайзером.

Считывание и стирание кодов неисправностей

Для считывания и стирания кодов неисправностей пользуйтесь сканером, подсоединенном к диагностическому разъему (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы блокировки рулевого управления"). Более подробную информацию о процедуре считывания и стирания кодов смотрите в инструкции к сканеру.

Система регулировки положения рулевой колонки

Считывание и стирание кодов неисправностей

Для считывания и стирания кодов неисправностей пользуйтесь сканером, подсоединенном к диагностическому разъему (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы регулировки положения рулевой колонки"). Более подробную информацию о процедуре считывания и стирания кодов смотрите в инструкции к сканеру.

Электронный блок управления системы регулировки положения рулевой колонки

Снятие и установка

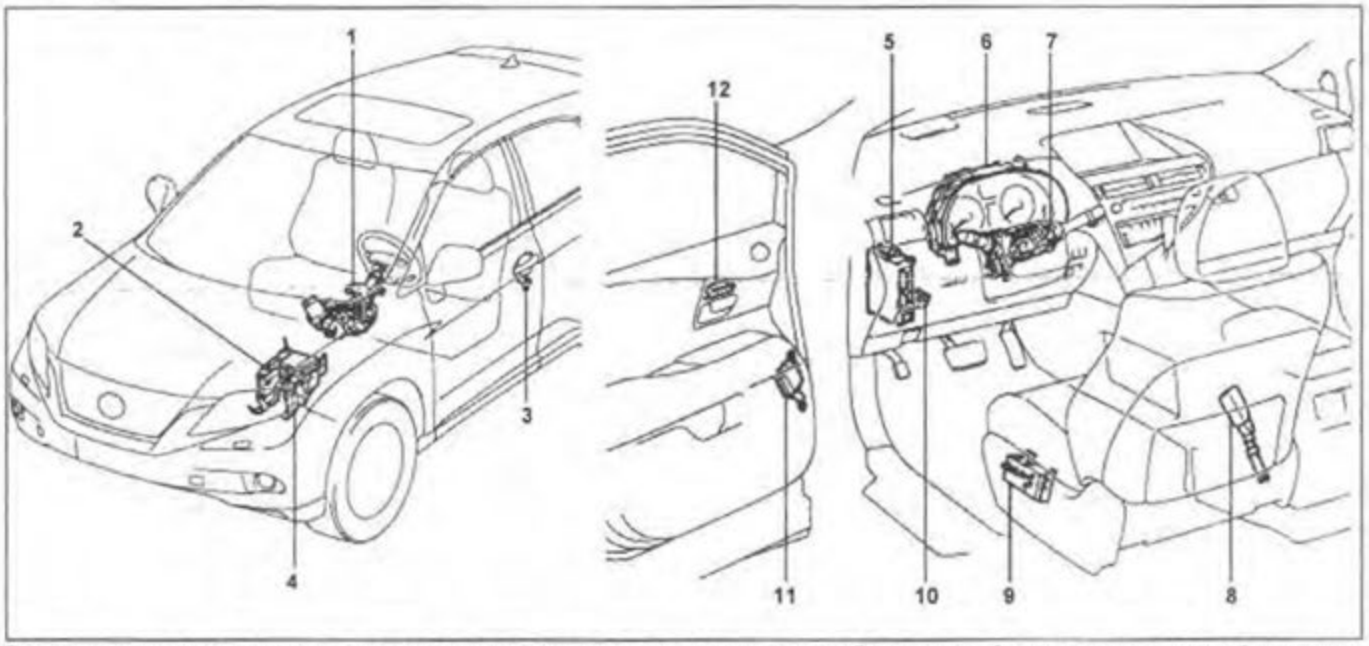
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите подушку безопасности для коленей водителя (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Снимите электронный блок управления системы регулировки положения рулевой колонки.

а) Отсоедините разъемы от электронного блока управления системы регулировки положения рулевой колонки.



Расположение компонентов системы регулировки положения рулевой колонки. 1 - рулевая колонка (электронный блок управления системы регулировки положения рулевой колонки), 2 - электронный блок управления двигателем, 3 - концевой выключатель передней двери, 4 - монтажный блок в моторном отсеке, 5 - электронный блок управления "Multiplex", 6 - комбинация приборов, 7 - переключатель системы регулировки положения рулевой колонки, 8 - датчик непристегнутого ремня безопасности, 9 - электронный блок управления регулировки положения сиденья и выключатель электропривода сиденья, 10 - диагностический разъем DLC3, 11 - электронный блок управления наружными зеркалами, 12 - выключатель системы индивидуальных настроек.

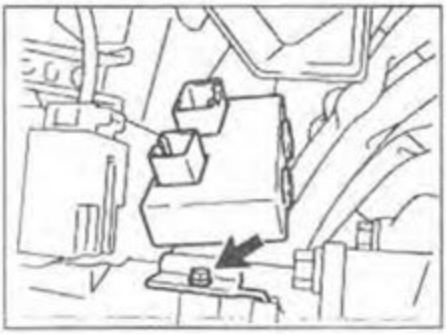
Таблица. Коды неисправностей системы блокировки рулевого управления.

Код	Неисправный элемент	Условия диагностики	Возможное место неисправности
B2781	Электронный блок системы блокировки рулевого управления - неисправность цепи	- Неисправность цепи привода системы блокировки. - Датчик определяет, что оба состояния ("Заблокировано" и "Разблокировано") находятся в положении "ON".	- Привод системы блокировки - Шина данных LIN - Электронный блок системы блокировки рулевого управления
B2782	Источник питания электронного блока системы блокировки рулевого управления - неисправность	- Неисправность цепи привода системы блокировки. - Неисправность цепи питания "IGE"	- Привод системы блокировки - Электронный блок управления электропитанием - Электронный блок системы блокировки рулевого управления - Шина данных LIN
B2788	Неисправность цепи ("IG2")	Сигналы "IG" посылаемые по цепи "IG" отличаются от сигналов, посылаемых по шине данных LIN	- Предохранитель "IGN" - Привод системы блокировки - Электронный блок системы блокировки рулевого управления - Электронный блок управления электропитанием - Шина данных LIN

CarInfo.com.ua

б) Отверните болт и снимите электронный блок управления системы регулировки положения рулевой колонки.

Момент затяжки ..... 3 Н·м

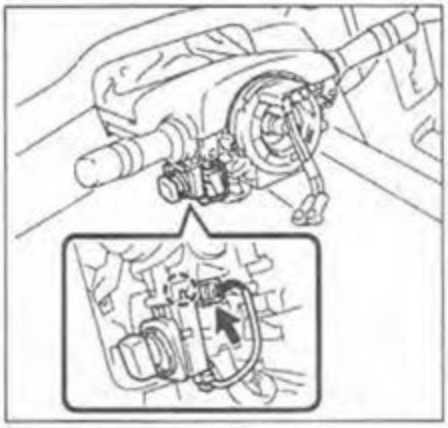


Переключатель системы регулировки положения рулевой колонки

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите нижний кожух рулевой колонки (см. раздел "Рулевая колонка").
2. Отсоедините разъем, фиксатор и снимите переключатель системы регулировки положения рулевой колонки.

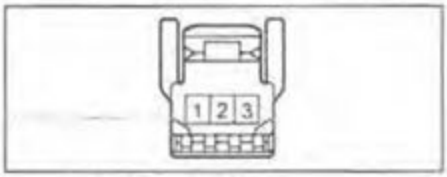


Проверка элементов электрической части системы регулировки положения рулевой колонки

Проверка переключателя системы регулировки положения рулевой колонки

1. Снимите переключатель системы регулировки положения рулевой колонки.
2. Проверьте сопротивление между выводами "4" и "3" переключателя системы регулировки положения рулевой колонки.

Номинальное сопротивление (при положении выключателя):
- *Рулевая колонка поднимается (переключатель в положении "A") ..... 342 - 378 Ом*
- *Рулевая колонка опускается (переключатель в положении "B") ..... 1890 - 2090 Ом*
- *Рулевая колонка укорачивается (переключатель в положении "C") ..... 750 - 830 Ом*
- *Рулевая колонка увеличивается (переключатель в положении "D") ..... 152 - 168 Ом*



Разъем переключателя.

Положение переключателя.

Таблица. Коды неисправностей системы регулировки положения рулевой колонки.

Код	Неисправный элемент	Условия диагностики	Возможное место неисправности
B2603	Неисправность в цепи переключателя регулировки рулевой колонки	При нажатии на переключатель регулировки положения рулевой колонки в блок управления приводом регулировки поступает сигнал, не соответствующий номинальному напряжению	- Жгут проводов и разъемы - Переключатель регулировки рулевой колонки - Блок управления системой регулировки рулевой колонки
B2610	Неисправность в цепи датчика или электродвигателя регулировки угла наклона рулевой колонки	В процессе наклона рулевая колонка останавливается в пределах рабочего диапазона	- Жгут проводов или разъемы - Датчик угла наклона рулевой колонки - Электродвигатель регулировки угла наклона рулевой колонки - Блок управления системой регулировки рулевой колонки
B2611	Неисправность в цепи датчика или электродвигателя регулировки положения рулевой колонки в продольном направлении	Работа привода регулировки положения рулевой колонки в продольном направлении была прекращена в пределах рабочего диапазона	- Жгут проводов и разъемы - Датчик положения рулевой колонки в продольном направлении - Электродвигатель регулировки положения рулевой колонки в продольном направлении - Блок управления системой регулировки рулевой колонки
B2620	Неисправность питания блока управления системы регулировки рулевой колонки	Напряжение в цепи питания блока управления снизилось до 8 В и менее и продолжает оставаться на этом уровнев течение 10 с и более	- Предохранитель "ECU-B №1" - Жгут проводов и разъемы - Блок управления системой регулировки рулевой колонки
B2621	Неисправность шины CAN	Периодическое или постоянное прерывание сигнала от одного из блоков управления	- Шина данных CAN - Блок управления системой регулировки рулевой колонки
B2624	Неверный сигнал скорости автомобиля	- Функция "Auto Away" отключена при скорости автомобиля 10 км/час или более. - В течении не менее 5 секунд отсутствует сигнал скорости автомобиля, функции "Auto Away" и "Auto Return" отключены.	- Комбинация приборов - Шина CAN - Блок управления системой регулировки рулевой колонки

Примечание:

- Функция "Auto Away" - если замок зажигания устанавливается из положения "ACC" или "IG" в положение "OFF" или если блок управления Multiplex или блок управления системой регулировки рулевой колонки получают сигнал о том, что ремень безопасности не пристегнут, то руль автоматически наклоняется вверх и полностью убирается.

- Функция "Auto Return" - если замок зажигания устанавливается из положения "OFF" в положение "ACC" или "IG" или если блок управления Multiplex или блок управления системой регулировки рулевой колонки получают сигнал о том, что ремень безопасности пристегнут, то рулевое колесо автоматически вернется к предыдущему положению, которое было установлено до того, как зажигание было выключено.

Проверка электродвигателя регулировки угла наклона рулевой колонки

1. Отсоедините разъем электродвигателя.

2. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а положительную клемму к выводу "1" и убедитесь, что рулевая колонка опускается.
3. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а положительную клемму к выводу "2 и убедитесь, что рулевая колонка поднимается.

Проверка электродвигателя регулировки высоты расположения рулевой колонки

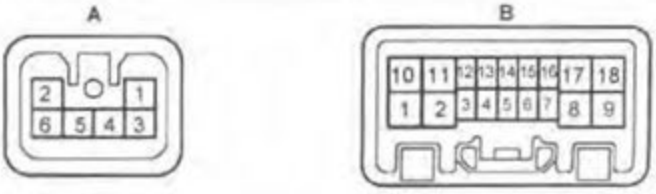
1. Отсоедините разъем электродвигателя.

2. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а положительную клемму к выводу "2" и убедитесь, что рулевая колонка укорачивается.
3. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а положительную клемму к выводу "1" и убедитесь, что рулевая колонка удлиняется.

Проверка электронного блока управления системы регулировки положения рулевой колонки

Измерьте напряжение и сопротивление между выводами разъема электронного блока управления системы регулировки положения рулевой колонки, указанными в таблице "Проверка электронного блока управления системы регулировки положения рулевой колонки".

Таблица. Проверка электронного блока управления системы регулировки положения рулевой колонки.



Вывод	Состояние при измерении	Результат
A2 (TEM+) ↔ B11 (GND)	- Зажигание включено. - Рулевая колонка укорачивается.	11 - 14 В
	Электродвигатель регулировки высоты расположения рулевой колонки не работает	менее 1 В
E3 (VCE) ↔ A5 (E2)	Зажигание включено	8 - 16 В
A4 (TES) ↔ A5 (E2)	Электродвигатель регулировки высоты расположения рулевой колонки работает	Импульсы
A5 (E2) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 В
A6 (TEM-) ↔ B11 (GND)	- Зажигание включено. - Рулевая колонка удлиняется.	11 - 14 В
	Электродвигатель регулировки высоты расположения рулевой колонки не работает	менее 1 В
B1 (TIM-) ↔ B11 (GND)	- Зажигание включено. - Рулевая колонка опускается.	11 - 14 В
	Электродвигатель регулировки угла наклона рулевой колонки не работает	менее 1 В
B2 (+B) ↔ B11 (GND)	Постоянно	11 - 14 В
B3 (MSW) ↔ B4 (VC)	Зажигание включено	4,9 - 5,1 В
B5 (CANP) ↔ B14 (CANN)	Зажигание выключено	54 - 69 Ом
B6 (VCI) ↔ B17 (E1)	Зажигание включено	8 - 16 В
B7 (TIS) ↔ B17 (E1)	Электродвигатель регулировки угла наклона рулевой колонки работает	Импульсы
B8 (IG) ↔ B11 (GND)	Зажигание включено	11 - 14 В
	Зажигание выключено	менее 1 В
B9 (ECUB) ↔ B11 (GND)	Постоянно	11 - 14 В
B10 (TIM+) ↔ B11 (GND)	- Зажигание включено. - Рулевая колонка поднимается.	11 - 14 В
	Электродвигатель регулировки угла наклона рулевой колонки не работает	менее 1 В
B11 (GND) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 В
B17 (E1) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 В

Электроусилитель рулевого управления (EPS)

Общие проверки

Проверьте индикатор "P/S".

Включите зажигание и убедитесь, что индикатор загорается и через 2 секунды гаснет.

Считывание и стирание кодов неисправностей

Для считывания и стирания кодов неисправностей пользуйтесь сканером, подсоединенном к диагностическому разъему (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы EPS"). Более подробную информацию о процедуре считывания и стирания кодов смотрите в инструкции к сканеру.

Калибровка "нулевой" точки датчика момента и инициализация датчика положения рулевого колеса

Примечание:

- Данные процедуры выполняются в следующих случаях:

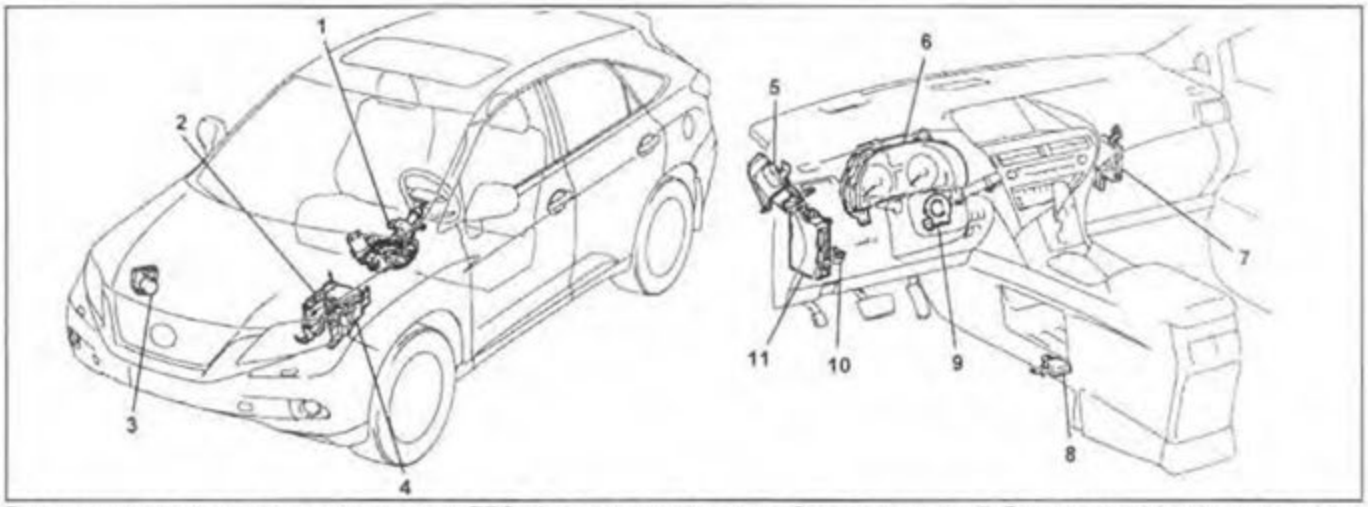
(1) при замене рулевой колонки;

(2) при замене блока управления EPS;

(3) разница в усилиях на рулевом колесе при вращении по и против часовой стрелки.

- Удерживайте рулевое колесо в направлении прямолинейного движения.

CarInfo.com.ua



Расположение компонентов системы EPS. 1 - рулевая колонка, 2 - электронный блок управления двигателем, 3 - электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля, 4 - монтажный блок в моторном отсеке, 5 - электронный блок управления EPS, 6 - комбинация приборов, 7 - блок управления кондиционером, 8 - датчик замедления и бокового перемещения, 9 - датчик положения рулевого колеса, 10 - диагностический блок DLC3, 11 - электронный блок управления "Multiplex".

- Не поворачивайте руль резко.
- Не прикасайтесь к рулевому колесу во время калибровки.

Для калибровки "нулевой" точки датчика момента и инициализации датчика положения рулевого колеса пользуйтесь сканером, подсоединенным к диагностическому разъему.

Более подробную информацию о процедуре калибровки "нулевой" точки датчика момента и инициализации датчика положения рулевого колеса смотрите в инструкции к сканеру.

Внимание:

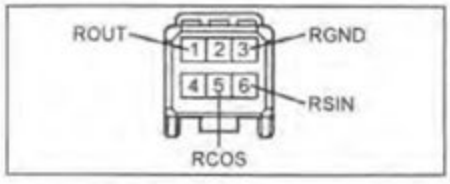
- Так как калибровка "нулевой" точки датчика момента не может быть выполнена если сохранен код C1516, удалите его перед началом калибровки.
- Так как инициализация датчика положения рулевого колеса не может быть выполнена если сохранен код C1526, удалите его перед началом инициализации.

Проверка датчика угла поворота электродвигателя

1. Отсоедините разъем от датчика угла поворота электродвигателя.
2. Проверьте сопротивление между выводами датчика угла поворота электродвигателя.

Номинальное сопротивление:

"6" ↔ "3" ..... *75 - 113 Ом*
"1" ↔ "3" ..... *28 - 42 Ом*
"5" ↔ "3" ..... *73 - 111 Ом*



Электронный блок управления EPS

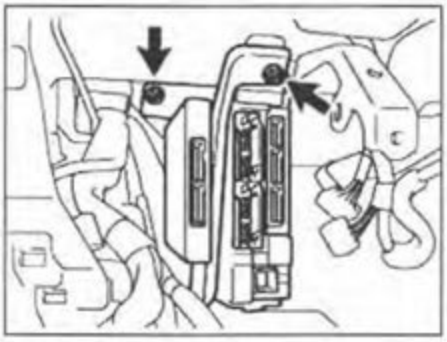
Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- После установки выполните калибровку "нулевой" точки датчика момента и инициализацию датчика положения рулевого колеса.

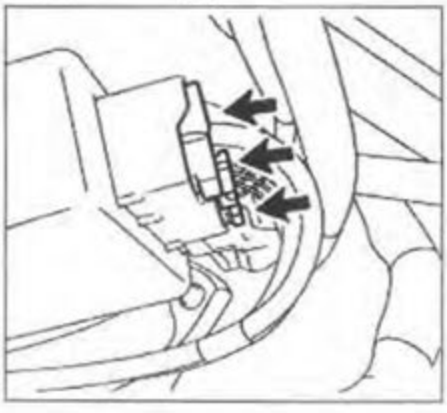
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Установите рулевое колесо и передние колеса в положение прямолинейного движения.
3. Снимите педаль тормоза (см. главу "Тормозная система").
4. Отсоедините разъемы от блоков управления, отверните две гайки и снимите держатель блоков управления.

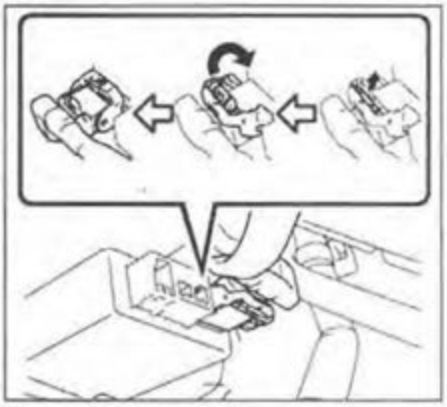
Момент затяжки ..... *8 Н·м*



5. Снимите электронный блок управления AFS.
6. Снимите электронный блок управления EPS.

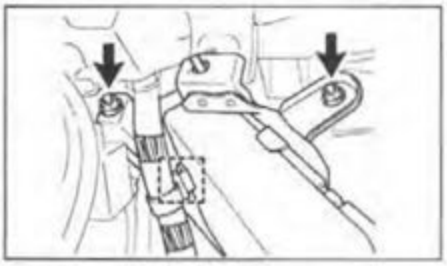
а) Отсоедините разъемы от электронный блок управления EPS.



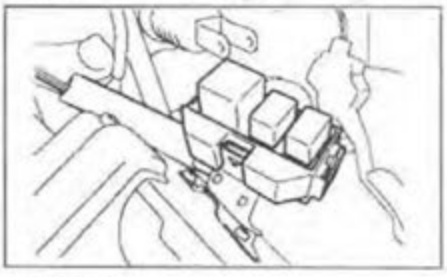


б) Отверните две гайки, отсоедините фиксатор и снимите электронный блок управления EPS.

Момент затяжки ..... *9 Н·м*



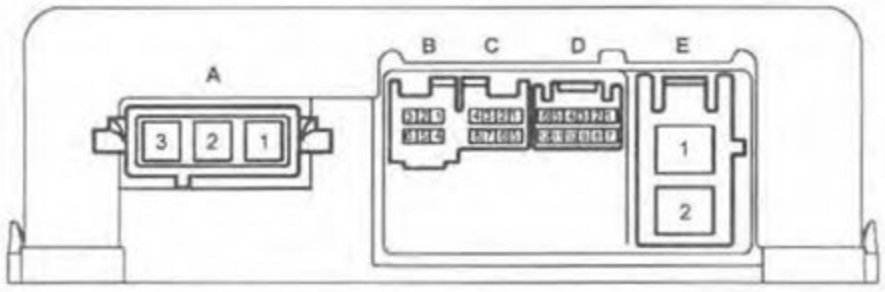
в) Снимите блок реле.



Проверка

Измерьте напряжение и сопротивление между выводами разъема электронного блока управления EPS, указанными в таблице "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления EPS".

Таблица. Проверка блока управления системой EPS.



Вывод	Состояние при измерении	Результат
E1 (PIG) ↔ E2 (PGND)	Постоянно	11 - 14 В
E2 (PGND) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 Ом
D1 (CANH) ↔ D7 (CANL)	Зажигание выключено	54 - 69 Ом
D6 (IG) ↔ E2 (PGND)	Зажигание включено	11 - 14 В
B1 (ROUT) ↔ E2 (PGND)	Двигатель запущен, рулевое колесо вращается	-2,42 - 2,42 В
B3 (RGND) ↔ E2 (PGND)	Постоянно	менее 1 Ом
B5 (RCOS) ↔ E2 (PGND)	Двигатель запущен, рулевое колесо вращается	-0,73 - 0,73 В
B6 (RSIN) ↔ E2 (PGND)	Двигатель запущен, рулевое колесо вращается	-0,73 - 0,73 В
C5 (TRQ1) ↔ C8 (TRQG)	Зажигание включено, рулевое колесо не вращается	2,3 - 2,7 В
	Зажигание включено, рулевое колесо вращается вправо	2,5 - 3,8 В
	Зажигание включено, рулевое колесо вращается влево	1,2 - 2,5 В
C6 (TRQV) ↔ C8 (TRQG)	Зажигание включено	4,5 - 5,5 В
C7 (TRQ2) ↔ C8 (TRQG)	Зажигание включено, рулевое колесо не вращается	2,3 - 2,7 В
	Зажигание включено, рулевое колесо вращается вправо	1,2 - 2,5 В
	Зажигание включено, рулевое колесо вращается влево	2,5 - 3,8 В
C8 (TRQG) ↔ "масса"	Постоянно	менее 1 Ом

Более подробную информацию смотрите в системе
MotorData.ru
ELM327 TSB
ВЫБОР ДИАГНОСТОВ, АВТОЭЛЕКТРИКОВ И УСТАНОВЩИКОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы EPS.

Код	Неисправный элемент	Условия возникновения кода	Возможное место неисправности
C1511	Датчик момента - неисправность цепи	Ошибка в сигнале или остановка передачи сигнала датчика момента	- Датчик момента - Электронный блок системы EPS
C1512	Датчик момента - неисправность цепи	Ошибка в сигнале или остановка передачи сигнала датчика момента	- Датчик момента - Блок управления системы EPS
C1513	Датчик момента - неисправность цепи	Отклонение в значениях между датчиками моментов (TRQ1) и (TRQ2) превышает номинальное значение	- Датчик момента - Блок управления системы EPS
C1514	Датчик момента - неисправность цепи питания	Неисправность питания датчика момента	- Датчик момента - Блок управления системы EPS
C1515	Датчик момента - не выполнена калибровка нулевой точки	Не выполнена калибровка "нулевой" точки	- Если после калибровки код неисправности отсутствует, система в норме
C1516	Датчик момента - не выполнена калибровка нулевой точки	Калибровка "нулевой" точки датчика момента не завершена, вследствие прикосновения к рулевому колесу в ходе ее выполнения	- Если после удалений кода неисправности и калибровки "нулевой" точки датчика момента код неисправности отсутствует, система в норме
C1517	Датчик момента - неисправность крепления	Неисправность датчика момента в течении длительного времени	- Датчик момента - Блок управления системы EPS
C1521	Электродвигатель усилителя - неисправность цепи	Ток выше допустимого	- Блок управления системы EPS
C1522	Электродвигатель усилителя - неисправность цепи	Неисправность датчика тока в цепи	- Электродвигатель привода усилителя рулевого управления - Блок управления системы EPS
C1523	Электродвигатель - неисправность цепи	Чрезмерное отклонение тока в цепи	- Электродвигатель привода усилителя рулевого управления - Блок управления системы EPS

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы EPS (продолжение).

Код	Неисправный элемент	Условия возникновения кода	Возможное место неисправности
C1524	Электродвигатель - неисправность цепи	Обрыв или короткое замыкание цепи, неверное напряжение или сила тока на выводах электродвигателя	- Электродвигатель привода усилителя рулевого управления - Блок управления системы EPS
C1525	Датчик угла поворота электродвигателя - инициализация не выполнена	Не выполнена инициализация датчика момента	- Если после инициализации код неисправности отсутствует, система в норме
C1526	Датчик угла поворота электродвигателя - не закончена инициализация	Инициализация параметра датчика положения рулевого колеса не завершена, вследствие прикосновения к рулевому колесу в ходе калибровки	- Если после удалений кода неисправности и после инициализации датчика положения рулевого колеса код неисправности отсутствует, система в норме
C1528	Датчик угла поворота электродвигателя - неисправность	Неисправность датчика угла поворота электродвигателя	- Датчик угла поворота электродвигателя - Блок управления системы EPS
C1531	Электронный блок системы EPS - неисправность	Внутренняя неисправность ЭБУ (нарушение работы главного процессора)	- Блок управления системы EPS
C1532	Электронный блок системы EPS - неисправность	Внутренняя неисправность ЭБУ (неисправность периферийной цепи)	- Блок управления системы EPS
C1533	Электронный блок системы EPS - неисправность	Неисправность датчика температуры платы блока управления	- Блок управления системы EPS
C1534	Электронный блок системы EPS - неисправность	Внутренняя неисправность ЭБУ (ошибка EEPROM)	- Блок управления системы EPS
C1541	Сигнал скорости автомобиля - неисправность	Отсутствие сигналов скорости автомобиля, передаваемых по шине CAN, в течение 3 секунд или более	- Датчик скорости или цепь датчика - Электронный блок управления ABS/VSC - Шина данных CAN - Блок управления системы EPS
C1551	Источник питания - некорректное напряжение (IG)	Неисправность в цепи питания IG внутри ЭБУ	- Предохранитель "ECU-IG 1" - Источник питания (цепь IG) - Блок управления системы EPS
C1552	Источник питания - некорректное напряжение (PIG)	Неисправность в цепи питания PIG внутри ЭБУ	- Предохранитель "EPS" - Источник питания (цепь PIG) - Блок управления системы EPS
C1554	Реле источника питания - неисправность	Неисправность цепи реле источника питания	- Блок управления системы EPS
C1555	Реле электродвигателя - нарушение пайки	Неисправность в цепи реле электродвигателя	- Электродвигатель привода усилителя рулевого управления - Блок управления системы EPS
C1581	Не записан номер программы работы вспомогательной карты	Номер программы работы вспомогательной карты не записана в электронный блок управления системы EPS	- Блок управления системы EPS - Шина CAN - Электронный блок управления двигателем
C1582	Несоответствие номера программы работы вспомогательной карты	Несоответствие номера программы работы вспомогательной карты	- Электронный блок управления системы EPS - Шина CAN - Электронный блок управления двигателем
U0100	Потеря связи с блоком управления двигателем	Потеря связи с электронным блоком управления двигателем	- Шина данных CAN - Электронный блок управления двигателем
U0129	Электронный блок управления ABS - ошибка связи	Потеря связи с электронным блоком управления ABS	- Шина данных CAN - Электронный блок управления ABS
U1104	Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости - ошибка связи	Потеря связи с электронным блоком управления адаптивной системы поддержания скорости	- Шина CAN - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости

Тормозная система

Проверки и регулировки

Проверка уровня тормозной жидкости

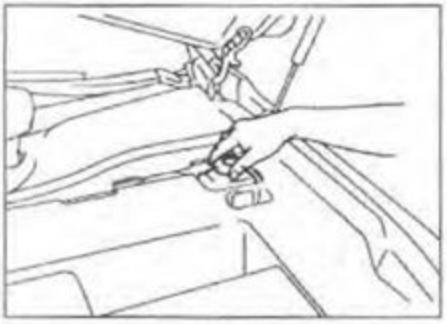
Процедуры поверки уровня тормозной жидкости описаны в главе "Техническое обслуживание".

Прокачка тормозной системы

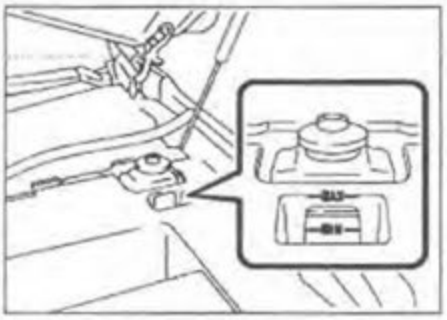
Примечание: после любых работ, связанных с попаданием воздуха в тормозную систему, производите ее прокачку.

Внимание: не допускайте попадания тормозной жидкости на окрашенные поверхности. При попадании тормозной жидкости на окрашенную поверхность смойте ее немедленно.

А. Снимите крышку и установите емкость для тормозной жидкости сверху бачка. Заполните бачок тормозной жидкостью.



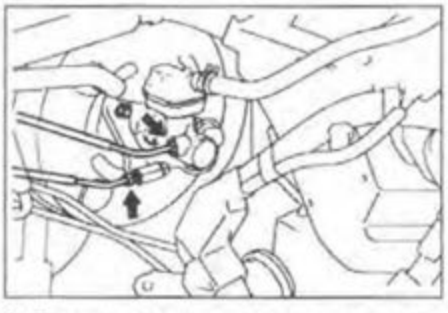
Внимание: во время прокачки следите за тем, чтобы уровень тормозной жидкости в бачке находился на отметке "MAX".



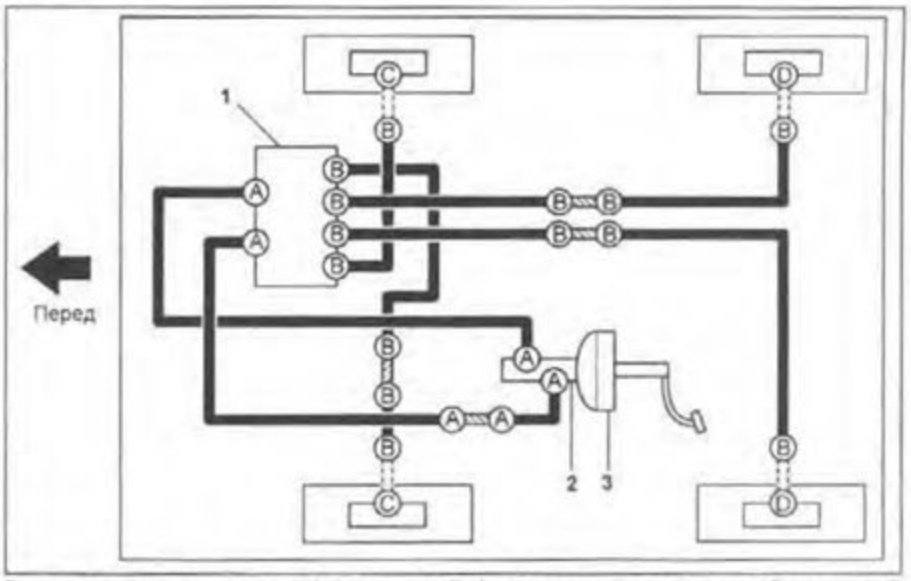
Б. Прокачайте главный тормозной цилиндр.

Примечание: если главный тормозной цилиндр снимался или если бачок оставался пустым, удалите воздух из главного тормозного цилиндра.

1. Отсоедините тормозные трубки от главного тормозного цилиндра.

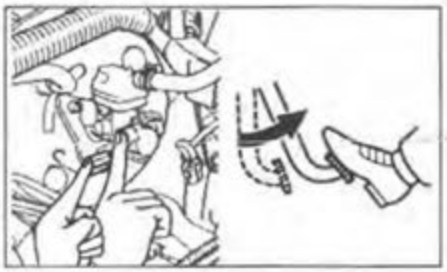


2. Плавно нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее.



Расположение тормозных магистралей. 1 - модулятор давления, 2 - главный тормозной цилиндр, 3 - вакуумный усилитель тормозов.
▬ - тормозная трубка, ▒ - направляющая тормозной трубки, ▒ - тормозной шланг.
Ⓐ - соединительная гайка (момент затяжки 20 Н·м), Ⓑ - соединительная гайка (момент затяжки 15 Н·м), © - перепускной болт (момент затяжки 30 Н·м).

3. Закройте выходные отверстия тормозного цилиндра пальцами и отпустите педаль тормоза.



4. Повторите операции пунктов "2" и "3" три - четыре раза.
5. Подсоедините тормозные трубки к главному тормозному цилиндру.

Момент затяжки.....20 Н·м

В. Прокачайте тормозную систему.

Примечание: прокачку системы начинайте с самой дальней тормозной магистрали от главного тормозного цилиндра.

1. Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки колесного тормозного цилиндра.
2. Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.
3. Когда тормозная жидкость перестанет выходить, затяните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.

Момент затяжки штуцера прокачки:
Штуцер прокачки переднего колесного тормозного цилиндра.....8 Н·м
Штуцер прокачки заднего колесного тормозного цилиндра.....11 Н·м

4. Повторяйте операции пунктов "2" и "3" до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.
5. Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

Г. Прокачайте модулятор давления.

Примечание:
- Если после прокачки тормозной системы высота расположения или жесткость педали тормоза не соответствует номинальным значениям, то необходимо провести прокачку модулятора давления с помощью сканера.
- Прокачка модулятора давления проводится при помощи сканера.
- Пользуйтесь сканером согласно инструкции, прилагаемой к нему.

1. Выключите зажигание и нажмите на педаль тормоза 20 раз или более для сброса давления в модуляторе.
2. Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и включите зажигание.

Внимание: не запускайте двигатель.

3. Установите режим сканера "Step 1: Increase".
   а) Подсоедините виниловую трубку к одному из штуцеров прокачки.
   б) Нажмите на педаль тормоза несколько раз, затем, удерживая педаль в нажатом состоянии, ослабьте затяжку штуцера прокачки.
   в) Когда тормозная жидкость перестанет выходить, заверните штуцер, затем отпустите педаль тормоза.
   г) Повторяйте операции пунктов "б" и "в" до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха.
   д) Окончательно затяните штуцер прокачки.

Момент затяжки:
Штуцер прокачки переднего колесного тормозного цилиндра ..... 8 Н·м
Штуцер прокачки заднего колесного тормозного цилиндра ..... 11 Н·м

CarINFO.com.ua

е) Повторите процедуру прокачки для каждого колеса.

4. Установите режим сканера "Step 2: Inhalation" и прокачайте всасывающие магистрали модулятора давления.

а) Подсоедините виниловую трубку к штуцеру прокачки тормозного цилиндра правого переднего или правого заднего колеса и ослабьте затяжку штуцера прокачки.

б) При помощи сканера включите модулятор давления.

Примечание: насос остановится автоматически через 4 с. Во время работы насоса не нажимайте на педаль тормоза.

в) Убедитесь, что модулятор давления перестал работать (см. по сканеру) и заверните штуцер.

г) Повторяйте операции подпунктов (б) и (в) до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха, затяните штуцер.

Момент затяжки:

Штуцер прокачки переднего колесного тормозного цилиндра..... 8 Н·м
Штуцер прокачки заднего колесного тормозного цилиндра..... 11 Н·м

д) Повторите процедуру прокачки для остальных колес.

5. Установите режим сканера "Step 3: Decrease" и прокачайте магистрали понижения давления.

а) Подсоедините виниловую трубку к одному из штуцеров прокачки колесного тормозного цилиндра и ослабьте затяжку штуцера прокачки.

б) При помощи сканера включите модулятор давления. Нажмите на педаль тормоза и удерживайте ее нажатой.

Внимание: будьте внимательны, во время данной процедуры сопротивление педали тормоза возрастет, не отпускайте педаль. Запрещается повторно нажимать на педаль.

Примечание:

- Насос остановится автоматически через 4 секунды.

- При проведении данной процедуры выдерживайте интервал не менее 20 секунд.

- При завершении работы модулятора педаль тормоза незначительно опустится (откроется э/м клапан).

в) Заверните штуцер от руки и отпустите педаль тормоза.

г) Повторяйте операции подпунктов (б) и (в) до тех пор, пока в выходящей тормозной жидкости не перестанут появляться пузырьки воздуха, затяните штуцер.

Момент затяжки:

Штуцер прокачки переднего колесного тормозного цилиндра..... 8 Н·м
Штуцер прокачки заднего колесного тормозного цилиндра..... 11 Н·м

д) Повторите процедуры для остальных колес.

6. Повторно прокачайте тормозную систему, как описано в пункте "3" ("Step 1: Increase").

7. Отсоедините сканер от диагностического разъема DLC3 и выключите зажигание.

Д. Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

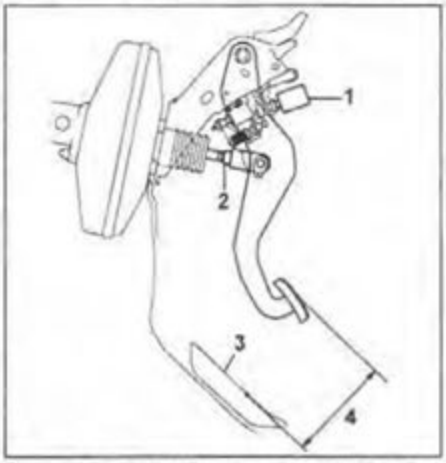
Е. Проверьте уровень тормозной жидкости в бачке и долейте жидкость в случае необходимости.

Проверка и регулировка педали тормоза

1. Отогните напольное покрытие.

2. Убедитесь, что высота (4) расположения педали соответствует номинальному значению.

Номинальное значение.....149 - 159 мм



1 - выключатель стоп-сигналов, 2 - контргайка штока, 3 - опора для ноги, 4 - высота расположения педали тормоза.

3. При необходимости отрегулируйте высоту расположения педали.

а) Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").

б) Снимите выключатель стоп-сигналов (см. раздел "Педаль тормоза").

в) Ослабьте затяжку контргайки штока.

г) Отрегулируйте высоту педали от покрытия пола, вращая шток.

д) Затяните контргайку штока.

Момент затяжки.....26 Н·м

е) Установите и отрегулируйте выключатель стоп-сигналов (см. раздел "Педаль тормоза").

ж) Установите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").

4. Проверьте свободный ход педали.

а) Остановите двигатель и нажмите на педаль несколько раз, чтобы ликвидировать разрежение в вакуумном усилителе.

б) Нажмите на педаль до начала ощущения сопротивления и измерьте пройденное расстояние.

Свободный ход педали ..... 1 - 6 мм

Примечание: если свободный ход педали не соответствует указанному, то проверьте тормозную систему на наличие неисправностей.

5. Проверка запаса хода педали.

а) Выключите стояночный тормоз.

б) При включенном двигателе нажмите на педаль и измерьте запас хода педали тормоза.

Минимальный запас хода педали при усилии нажатия 500 Н..... 87 мм

в) Если запас хода педали тормоза не соответствует заданному, то найдите неисправность тормозной системы.

Проверка и регулировка стояночного тормоза

1. Проверьте величину хода педали стояночного тормоза.

а) Включите и выключите стояночный тормоз.

б) Нажмите на педаль стояночного тормоза до упора и сосчитайте количество щелчков.

Номинальный ход (при усилии 300 Н).....5 - 8 щелчков

Примечание: при необходимости отрегулируйте ход педали стояночного тормоза.

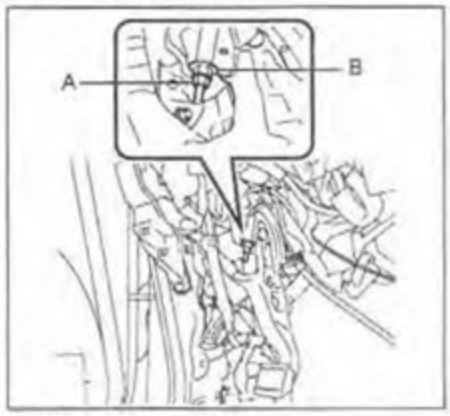
2. Убедитесь, что индикатор загорается при включении стояночного тормоза.

3. Отрегулируйте зазор тормозных колодок стояночного тормоза и ход педали стояночного тормоза.

а) Снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").

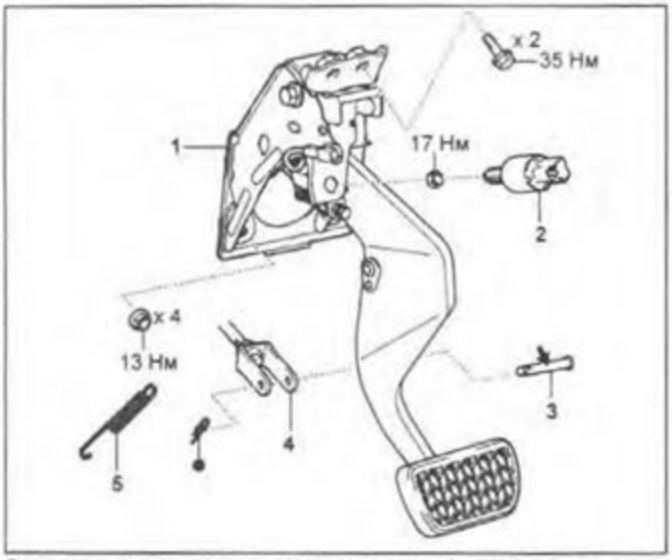
б) Выключите стояночный тормоз (педаль стояночного тормоза отпущена).

в) Ослабьте контргайку (А) и регулировочную гайку (В).



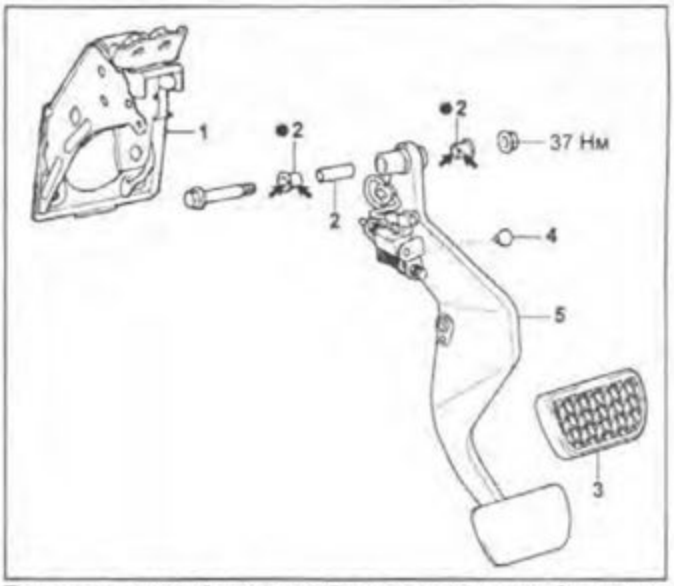
г) Снимите задние колеса.

д) Закрепите тормозной диск тремя колесными гайками.



Снятие и установка педали тормоза. 1 - педаль тормоза в сборе, 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - ось вилки, 4 - вилка вакуумного усилителя тормозов, 5 - возвратная пружина.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите смазку не повреждающую резину.

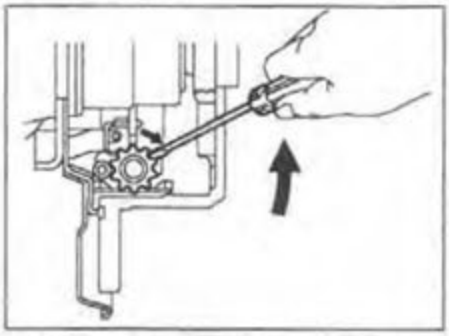


Педаль тормоза. 1 - кронштейн педали тормоза, 2 - втулка, 3 - накладка педали, 4 - упор выключателя стоп сигнала, 5 - педаль тормоза.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите смазку не повреждающую резину.

е) Снимите заглушку технологического отверстия в тормозном диске.

ж) Вращайте автоматический регулятор до тех пор, пока колодки не заблокируют диск.



з) Вращайте автоматический регулятор в обратном направлении до тех пор, пока тормозной диск не начнет свободно вращаться (около 8 щелчков).

и) Убедитесь в отсутствии сопротивления вращения тормозного диска.

к) Установите заглушку технологического отверстия.

л) Вращая регулировочную гайку (В), отрегулируйте полный ход педали стояночного тормоза по количеству щелчков.

Номинальный ход (при усилии 300 Н) ..... 5 - 8 щелчков

м) Затяните контргайку (А).

Момент затяжки ..... 7 Н·м

н) Включите и выключите стояночный тормоз 3 - 4 раза и проверьте ход педали.

о) Убедитесь в отсутствии сопротивления вращения тормозного диска при отпущенной педали стояночного тормоза.

п) Отверните гайки со ступицы и установите задние колеса.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

р) Установите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя (см. главу "Кузов").

Педаль тормоза

Снятие и установка

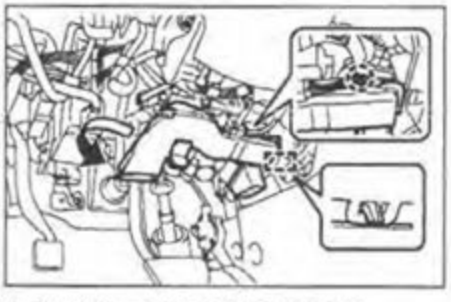
Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

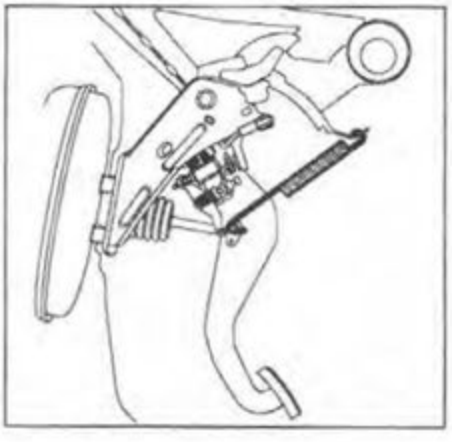
- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки проверьте и, при необходимости, отрегулируйте положение педали тормоза.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите подушку безопасности для коленей водителя (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Отсоедините фиксаторы и снимите воздуховод.

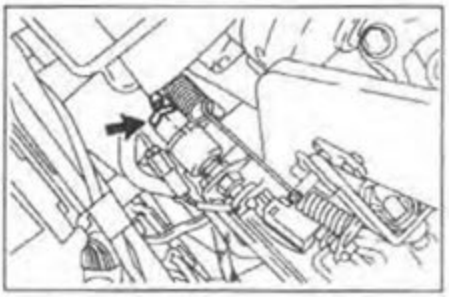


4. Снимите возвратную пружину.



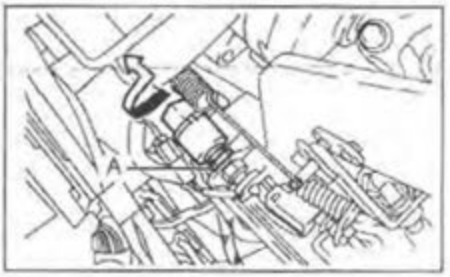
5. Снимите выключатель стоп-сигналов.

а) Отсоедините разъем от выключателя стоп-сигналов.



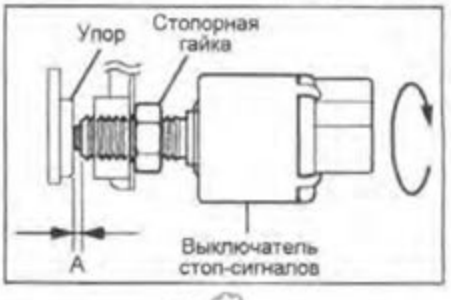
б) Ослабьте стопорную гайку (А) и снимите выключатель стоп-сигналов.

Момент затяжки ..... 17 Н·м



***Примечание:** при установке вращайте выключатель стоп-сигналов так, чтобы расстояние (А) соответствовало номинальному значению, после чего затяните стопорную гайку.*

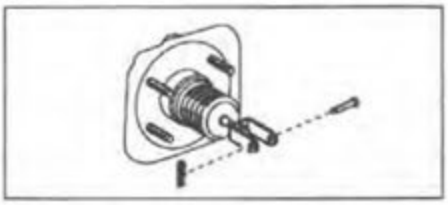
Номинальное значение ..... 0,5 - 2,4 мм



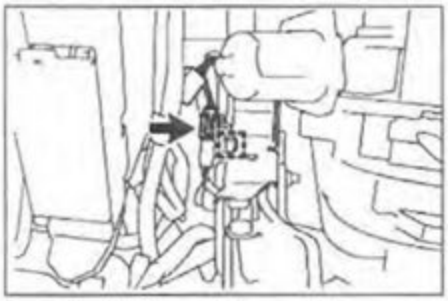
CarInfo.com.ua

6. Снимите шплинт, ось вилки и отсоедините вилку вакуумного усилителя от педали тормоза.

Примечание: при установке нанесите на ось вилки консистентную смазку.

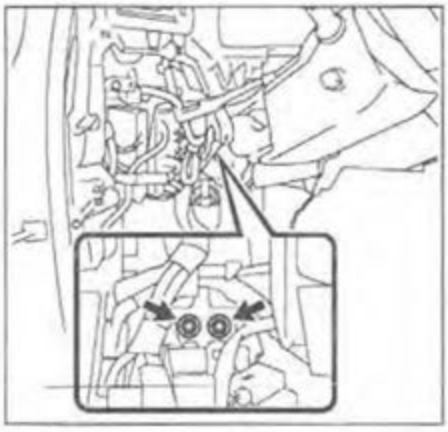


7. Отсоедините разъем от датчика усилия на педали тормоза и фиксатор.



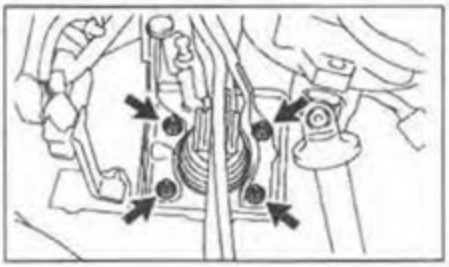
8. Отверните верхние болты крепления педали тормоза.

Момент затяжки ..... 35 Н·м



9. Отверните четыре гайки и снимите педаль тормоза в сборе.

Момент затяжки ..... 13 Н·м



Главный тормозной цилиндр

Снятие и установка

Внимание: главный тормозной цилиндр не подлежит разборке. В случае неисправности заменяйте цилиндр в сборе.

Примечание:

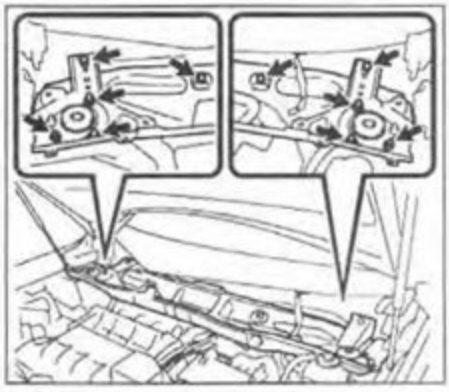
- *Установку проводите в порядке, обратном снятию.*
- *Перед установкой главного тормозного цилиндра отрегулируйте длину штока вакуумного усилителя тормозов.*
- *После установки:*
  - *Прокачайте тормозную систему.*
  - *Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.*

1. Снимите электродвигатель стеклоочистителя.
2. Снимите аккумуляторную батарею и ее полку.
3. Снимите воздушный фильтр.
4. *(Модели с АНС)* Отверните гайки и снимите крышки стойки передней подвески с двух сторон автомобиля.

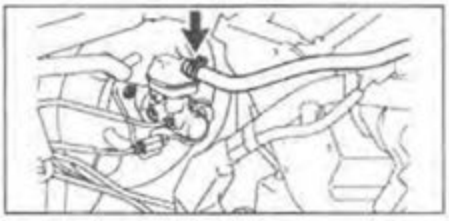
5. Снимите панель вентиляционной решетки капота.

а) Отсоедините разъемы и проводку от панели вентиляционной решетки капота.

б) Отверните шесть гаек, четыре болта и снимите панель вентиляционной решетки капота.

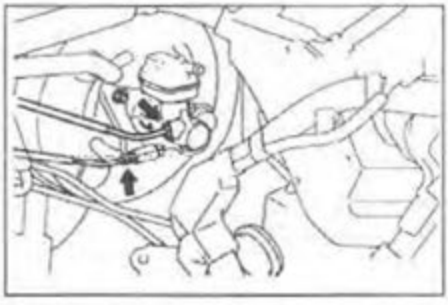


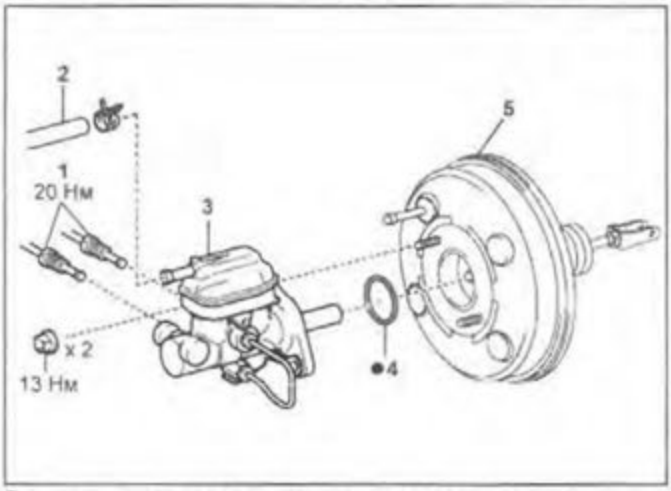
6. Удалите тормозную жидкость из системы.
7. Отсоедините шланг от главного тормозного цилиндра.



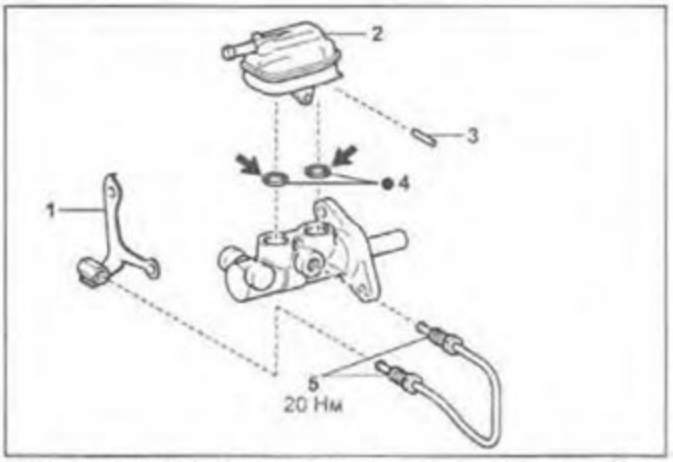
8. Отсоедините трубки от главного тормозного цилиндра.

Момент затяжки ..... 20 Н·м





Снятие и установка главного тормозного цилиндра. 1 - тормозная трубка, 2 - шланг, 3 - главный тормозной цилиндр, 4 - кольцевое уплотнение, 5 - вакуумный усилитель тормозов.



Главный тормозной цилиндр. 1 - соединитель, 2 - бачок тормозной жидкости, 3 - штифт, 4 - прокладка, 5 - тормозная трубка.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите смазку для резиновых изделий.

9. Отверните две гайки, снимите главный тормозной цилиндр и кольцевое уплотнение.

Момент затяжки ..... 13 Н·м

Примечание:

- Не допускайте падения главного тормозного цилиндра.

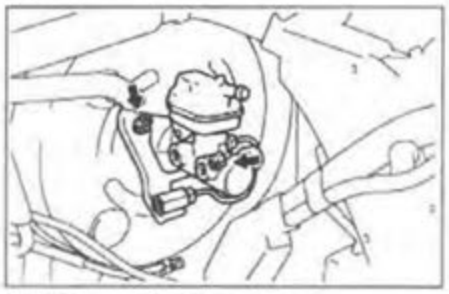
- Перед снятием главного тормозного цилиндра уберите разрежение в вакуумном усилителе.

- Снимайте и устанавливайте главный тормозной цилиндр в горизонтальном положении.

- Не допускайте попадания грязи в главный тормозной цилиндр.

- Не нажимайте на поршень и не допускайте выпадения поршня.

- Устанавливайте новое кольцевое уплотнение.



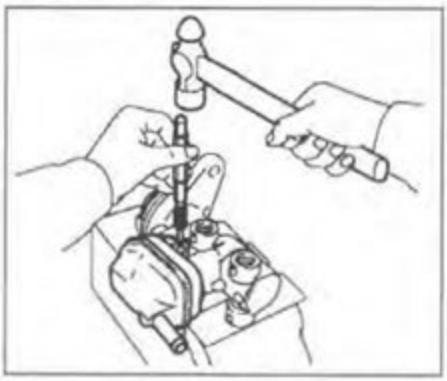
10. *(При необходимости)*

Снимите бачок тормозной жидкости.

а) Зафиксируйте главный тормозной цилиндр в тиски.

Примечание: установите на тиски накладки из мягкого металла, чтобы не повредить главный тормозной цилиндр.

б) Используя подходящий стержень и молоток, выбейте штифт крепления бачка.

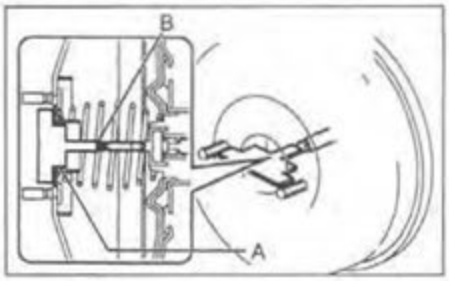


в) Снимите бачок тормозной жидкости с главного тормозного цилиндра.

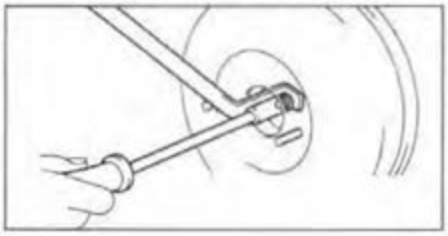
г) Снимите две прокладки.

Регулировка длины штока вакуумного усилителя

1. Установите новое кольцевое уплотнение на главный тормозной цилиндр.
2. Установите регулировочное приспособление на кольцевое уплотнение, а затем опустите регулировочный винт приспособления до легкого касания поршня.
3. Переверните регулировочное приспособление (А) и установите его на вакуумный усилитель.
4. Убедитесь в отсутствии зазора между концом (В) штока вакуумного усилителя и головкой регулировочного винта приспособления.



5. Если зазор не соответствует указанному, то отрегулируйте длину штока, как показано на рисунке.



Вакуумный усилитель тормозов

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- Перед установкой главного тормозного цилиндра отрегулируйте длину штока вакуумного усилителя тормозов.

- После установки:

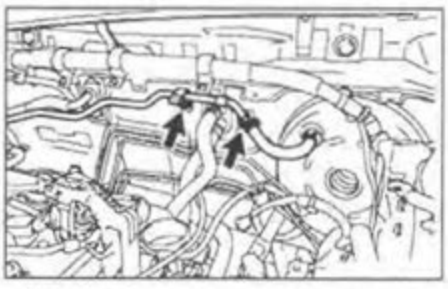
- Прокачайте тормозную систему.

- Убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

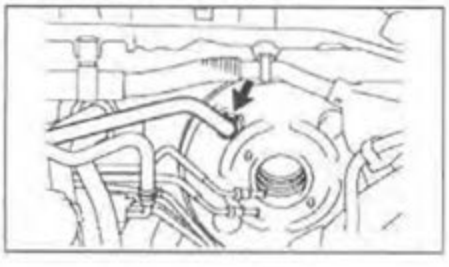
- Проверьте и, при необходимости, отрегулируйте положение педали тормоза.

1. Снимите главный тормозной цилиндр в сборе (см. раздел "Главный тормозной цилиндр").
2. Отсоедините шланг от вакуумного усилителя тормозов

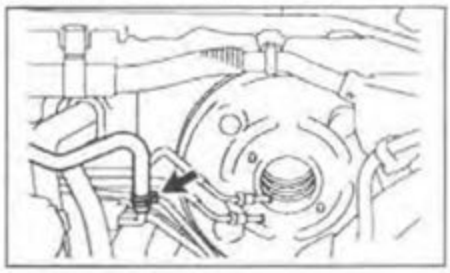
а) *(1AR-FE)* Отсоедините два фиксатора вакуумного шланга.



б) Ослабьте хомут и отсоедините шланг от вакуумного усилителя тормозов.

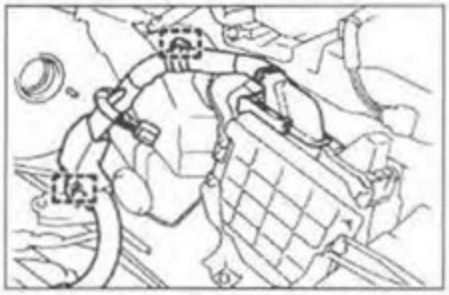


3. Снимите обратный клапан и прокладку.
4. Ослабьте хомут и отсоедините подающий шланг паров топлива.



5. Отсоедините жгут проводов в моторном отсеке.

а) Отсоедините два фиксатор жгута проводов электронного блока управления двигателем.



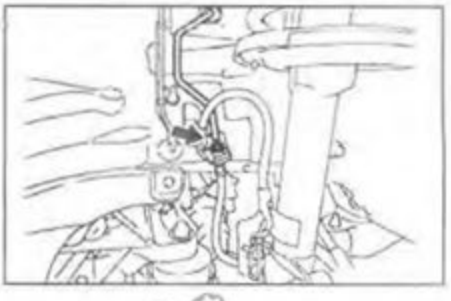
б) Отсоедините разъем от электронного блока управления двигателем.

в) Отсоедините шесть фиксаторов и отсоедините жгут проводов в моторном отсеке.

6. Отсоедините тормозные трубки.

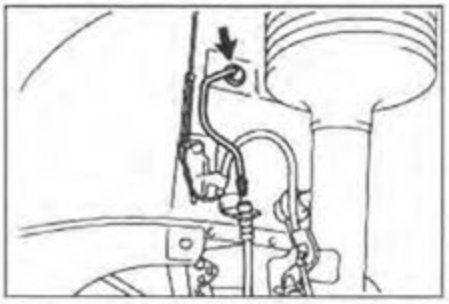
а) Отсоедините тормозной шланг от трубки.

Момент затяжки ..... 15 Н·м



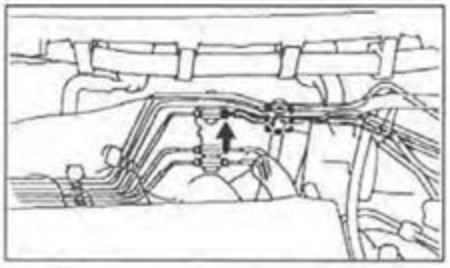
CarInfo.com.ua

б) Снимите втулку тормозной трубки.

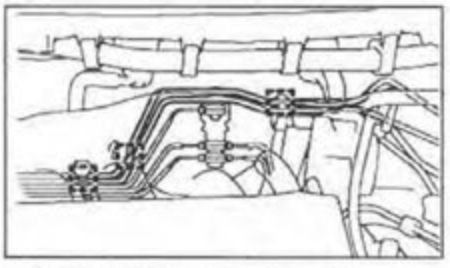


в) Отверните гайку тормозной трубки и снимите фиксатор.

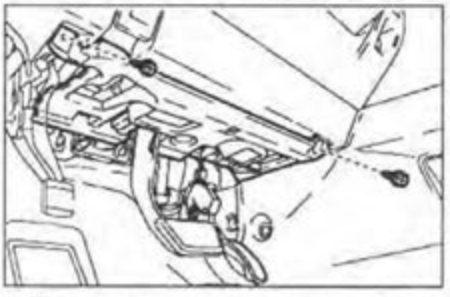
Момент затяжки ..... 15 Н·м



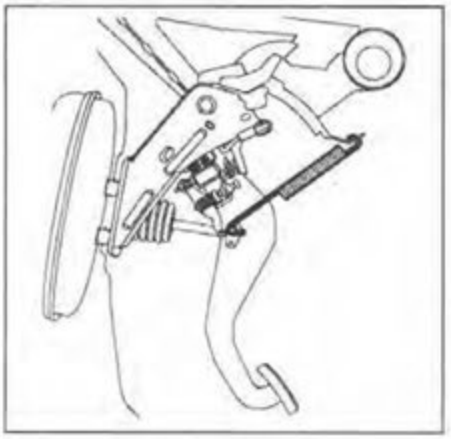
г) Отсоедините фиксаторы тормозных трубок.

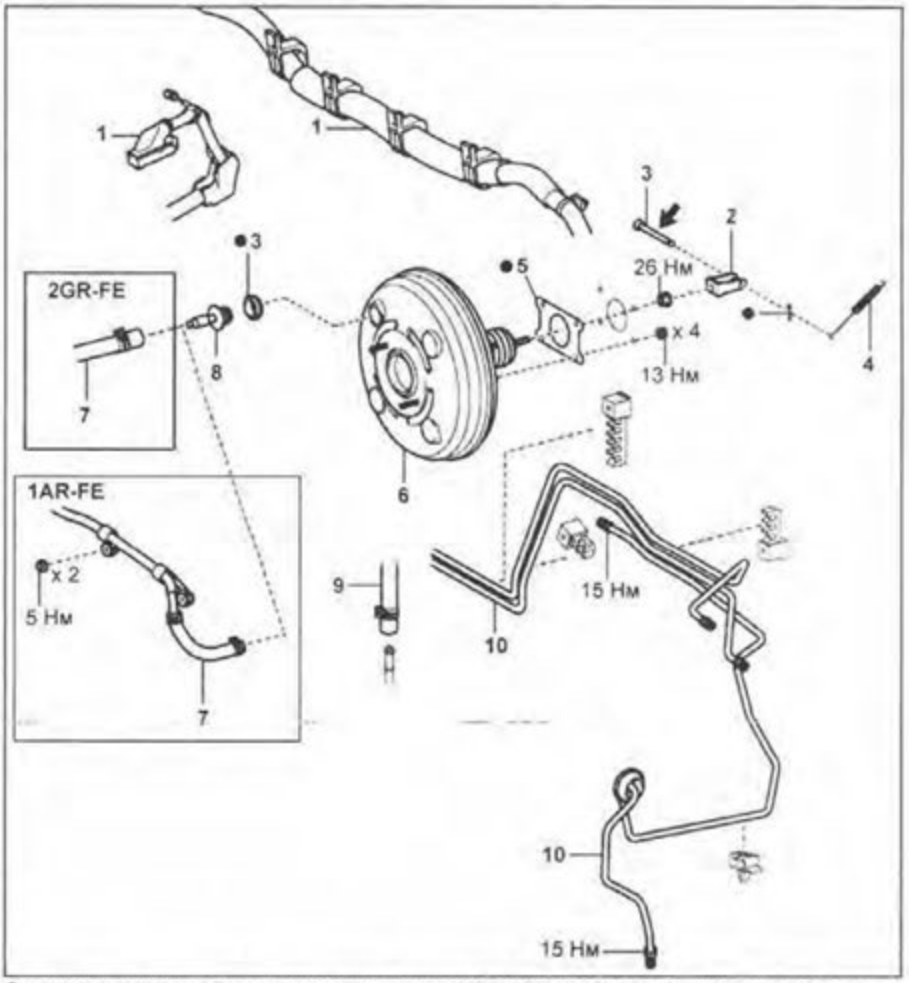


7. Отверните два винта, отсоедините фиксаторы и снимите нижнюю отделку панели приборов со стороны водителя.



8. Снимите возвратную пружину педали тормоза.



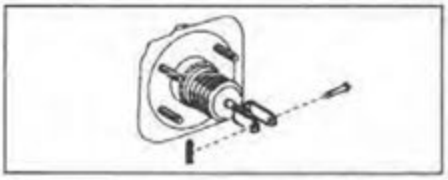


Снятие и установка вакуумного усилителя тормозов. 1 - жгут проводов в моторном отсеке, 2 - вилка, 3 - ось вилки, 4 - возвратная пружина, 5 - прокладка, 6 - вакуумный усилитель, 7 - вакуумный шланг, 8 - обратный клапан, 9 - шланг системы EVAP, 10 - тормозная трубка.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанную стрелкой, нанесите консистентную смазку.

9. Снимите шплинт, ось вилки и отсоедините вилку вакуумного усилителя от педали тормоза.

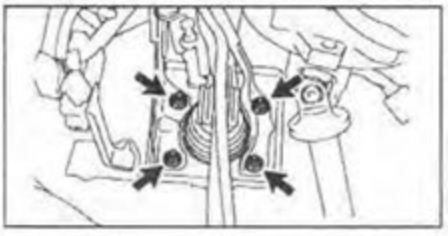
Примечание: при установке нанесите на ось вилки консистентную смазку.



10. Снимите вакуумный усилитель.

а) Отверните четыре гайки и снимите вакуумный усилитель.

Момент затяжки..... 13 Н·м



б) Снимите прокладку вакуумного усилителя.

Примечание: при установке используйте новую прокладку.

Проверка вакуумного усилителя тормозов

1. Нажмите на педаль тормоза несколько раз с выключенным двигателем и убедитесь, что запас хода педали не изменяется.
2. Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза плавно пойдет вниз, то вакуумный усилитель работоспособен.
3. Проверьте воздухонепроницаемость вакуумного усилителя.

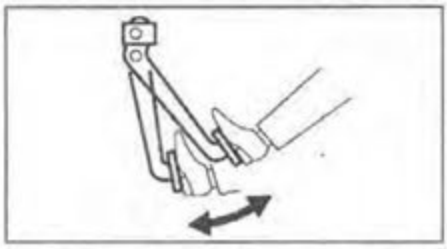
а) Запустите двигатель и остановите после одной - двух минут работы. Медленно нажмите на педаль тормоза несколько раз.

Если педаль опустится ниже при первом нажатии, чем при втором и третьем, вакуумный усилитель герметичен.

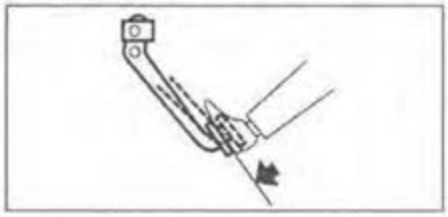
б) Нажмите на педаль тормоза при работающем двигателе и остановите его при нажатой педали. Если расстояние между полом и нажатой педалью в течение тридцати секунд не изменится, вакуумный усилитель герметичен.

4. Проверка работы вакуумного усилителя.

а) Нажмите на педаль тормоза несколько раз при выключенном двигателе и убедитесь, что резервное расстояние педали не изменяется.

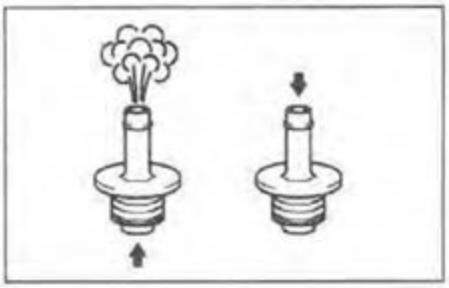


б) Нажмите на педаль тормоза и запустите двигатель. Если педаль тормоза плавно пойдет вниз, то вакуумный усилитель работоспособен.



Проверка обратного клапана

Снимите обратный клапан и убедитесь, что воздух проходит в сторону двигателя и не проходит в обратную сторону. При необходимости замените клапан.

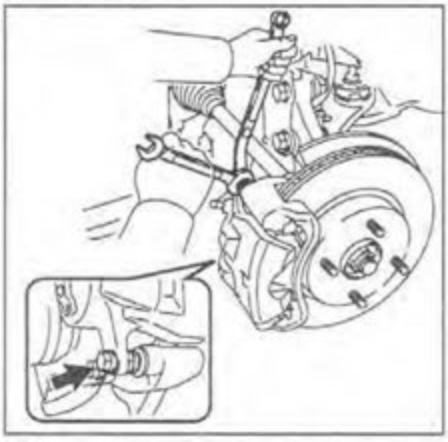


Передние тормоза

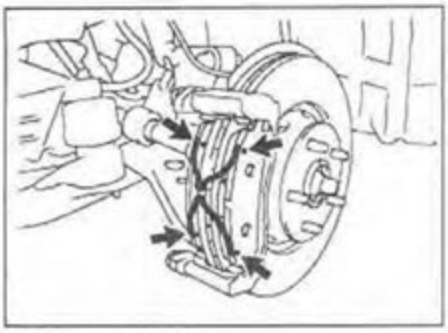
Замена тормозных колодок

1. Снимите переднее колесо.
2. Удерживая направляющий палец, отверните нижний болт, ослабьте верхний болт и поднимите тормозной суппорт.

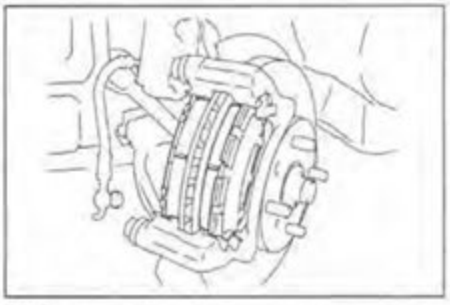
Внимание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.



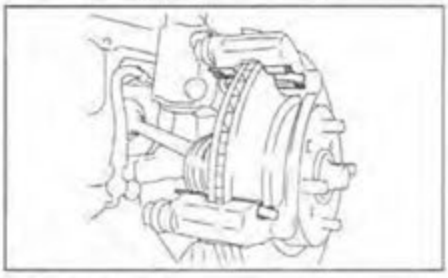
3. Снимите две антискрипные пружины.



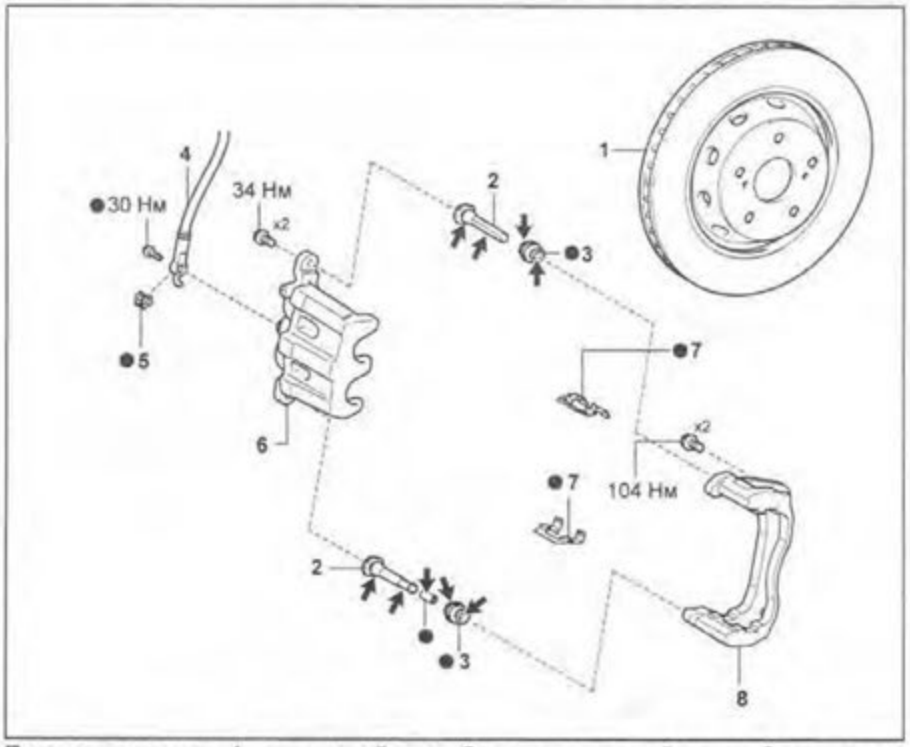
4. Извлеките тормозные колодки.



5. Снимите антискрипные прокладки и держатели колодок.
6. *(При необходимости)* Снимите с тормозных колодок индикаторы износа.
7. Снимите держатели колодок.

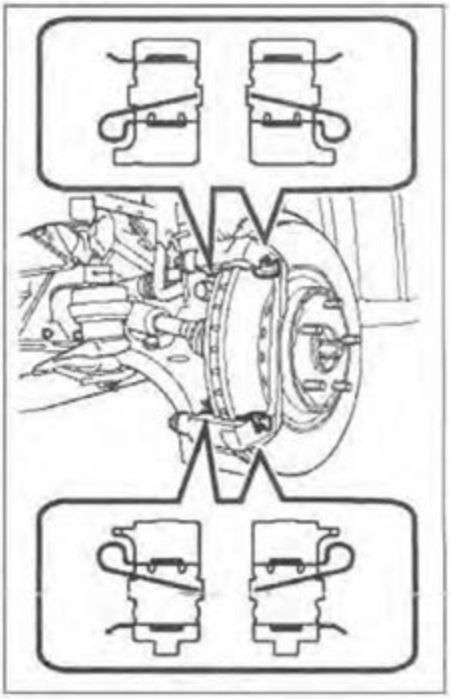


8. Проверьте толщину тормозных колодок и замените их при необходимости.
9. Установите держатели тормозных колодок в скобу суппорта, как показано на рисунке.



Передние тормоза. 1 - тормозной диск, 2 - направляющий палец, 3 - пыльник, 4 - тормозной шланг, 5 - прокладка, 6 - тормозной суппорт, 7 - держатель колодки, 8 - скоба тормозного суппорта.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите смазку для резиновых изделий.

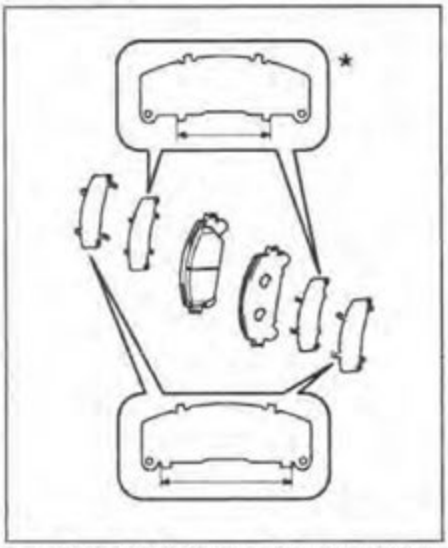


CarInfo.com.ua

10. Установите тормозные колодки.
а) Установите индикаторы износа на тормозные колодки.
б) Установите антискрипные прокладки на каждую колодку.

Примечание:
- При замене изношенных тормозных колодок антискрипные прокладки должны быть заменены вместе с колодками.
- (Кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками) Нанесите смазку для тормозных механизмов на места контакта тормозной колодки и антискрипной прокладки.

- Не допускайте попадания смазки на рабочие поверхности накладок и тормозного диска.
-Устанавливайте антискрипные прокладки, как показано на рисунке.



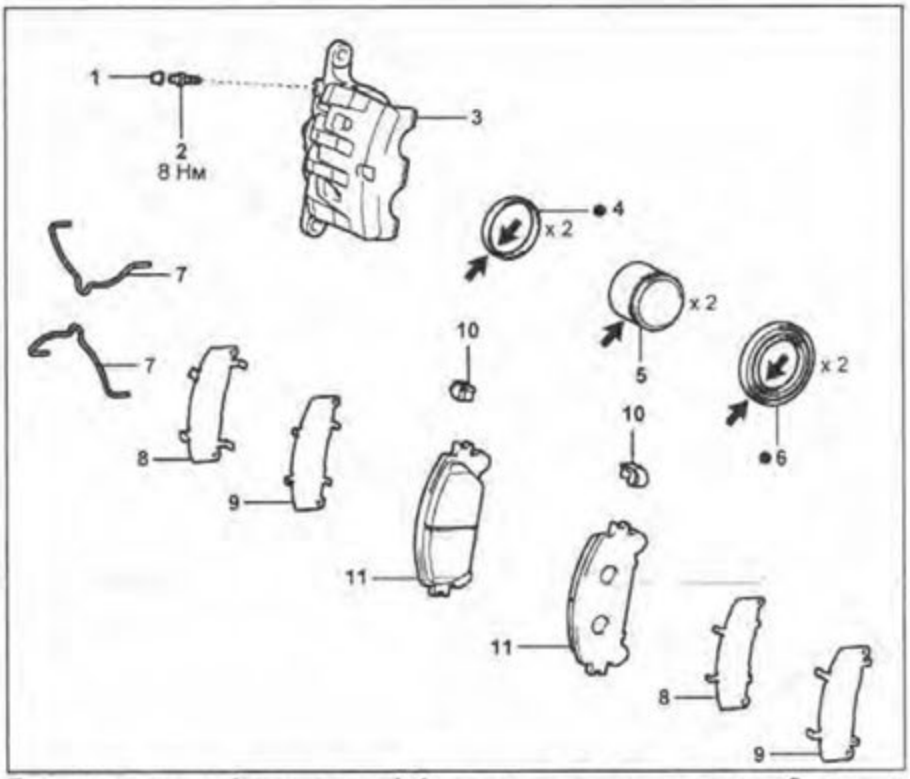
*** - модели с задними вентилируемыми тормозными дисками.**

в) Установите тормозные колодки.

Примечание:
- При установке новых колодок, с помощью струбцины вдавите поршень в суппорт.
- Не снимайте тормозные колодки с правого и левого колеса одновременно, поскольку при перемещении тормозного цилиндра на одном колесе поршни другого могут выпасть из цилиндров.
- Если не удается легко переместить поршень в тормозной цилиндр, то ослабьте штуцер для прокачки и перемещайте поршень при небольшой утечке тормозной жидкости.

Внимание: не допускайте попадания масла или грязи на рабочие поверхности накладок и тормозного диска.

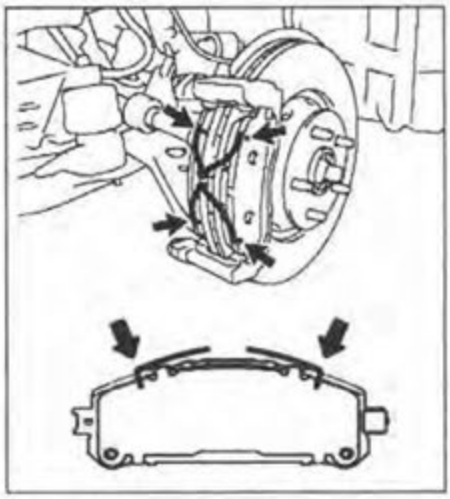
11. Установите антискрипные пружины, как показано на рисунке.



Передние тормоза (продолжение). 1 - колпачок штуцера прокачки, 2 - штуцер прокачки, 3 - тормозной суппорт, 4 - сальник, 5 - поршень, 6 - пыльник, 7 - антискрипные пружины, 8 - антискрипная прокладка, 9 - антискрипная прокладка (для моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками), 10 - индикатор износа тормозных колодок, 11 - тормозные колодки.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите смазку не повреждающую резину.

Примечание: при замене изношенных тормозных колодок антискрипные пружины должны быть заменены вместе с колодками.



12. Установите тормозной суппорт и затяните два болта.

Момент затяжки ..... 34 Н·м

Примечание:
- Убедитесь, что антискрипная пружина установлена.
- Удерживайте тормозные колодки при установке суппорта, чтобы не допустить падения антискрипной пружины.

13. Установите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

14. Несколько раз нажмите на педаль тормоза.

15. Проверьте, что уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке "MAX".

Снятие и установка компонентов передних тормозов

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- При установке тормозных колодок пользуйтесь разделом "Замена тормозных колодок".
- После установки прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

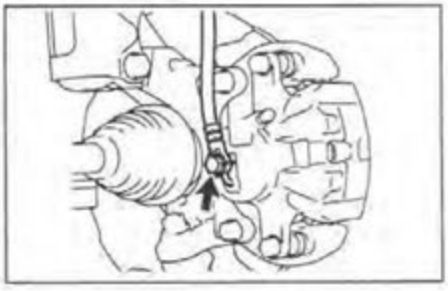
1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Удалите тормозную жидкость из системы.

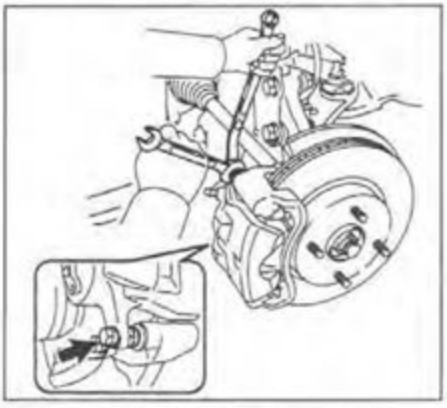
3. Отверните перепускной болт, снимите прокладку и отсоедините тормозной шланг от тормозного суппорта.

Момент затяжки ..... 30 Н·м

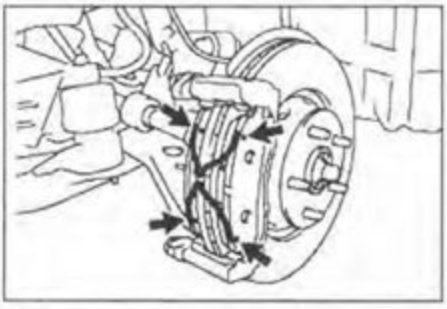


4. Удерживая направляющие пальцы, отверните два болта, снимите тормозной суппорт и подвесьте его на проволоке.

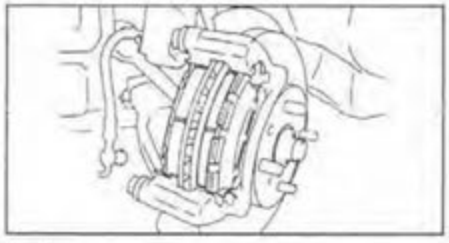
Момент затяжки ..... 34 Н·м



5. Снимите две антискрипные пружины.



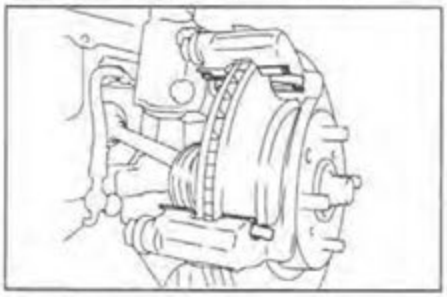
6. Извлеките тормозные колодки.



7. Снимите антискрипные прокладки и держатели колодок.

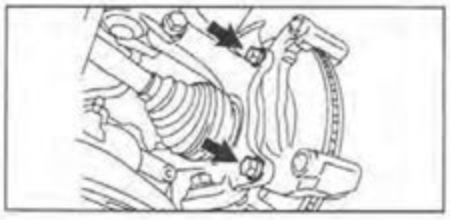
8. *(При необходимости)* Снимите с тормозных колодок индикаторы износа.

9. Снимите держатели колодок.



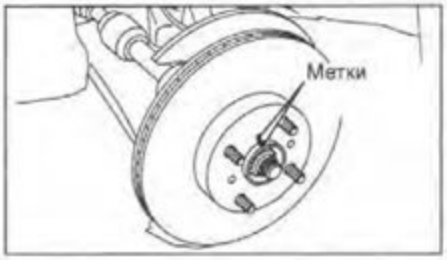
10. Отверните два болта и снимите скобу суппорта.

Момент затяжки ..... 104 Н·м

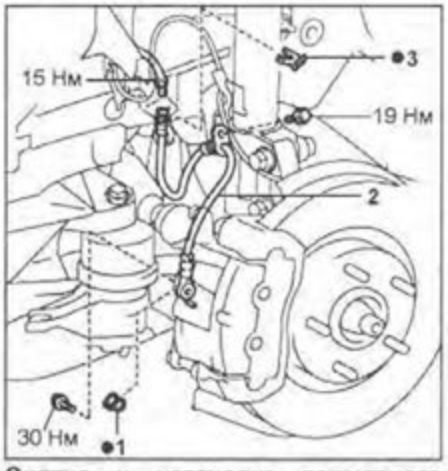


11. Нанесите установочные метки на поверхности тормозного диска и ступицу передней оси и снимите тормозной диск.

Примечание: при установке совместите метки, нанесенные ранее.



Снятие и установка тормозного шланга



Снятие и установка тормозного шланга. 1 - прокладка, 2 - тормозной шланг, 3 - фиксатор.

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

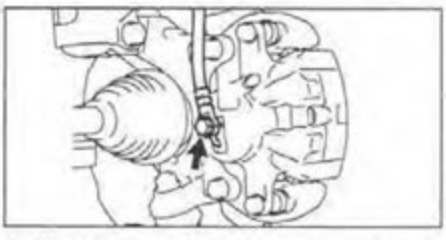
1. Снимите переднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Удалите тормозную жидкость из тормозной системы (см. главу "Тормозная система").

3. Отверните перепускной болт, снимите прокладку и отсоедините тормозной шланг от тормозного суппорта.

Момент затяжки ..... 30 Н·м



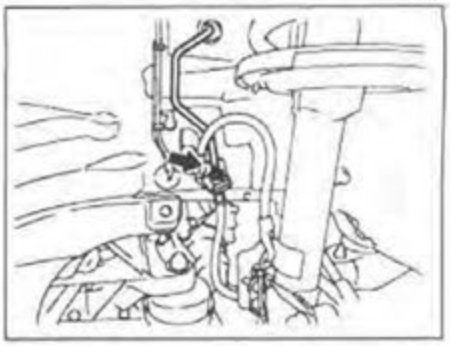
4. Отверните гайку, отсоедините тормозную трубку от шланга.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

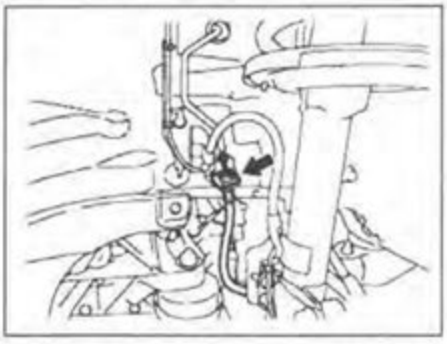
Внимание:

- Не повредите тормозные трубки.

- Следите чтобы посторонние материалы не попали в трубки.

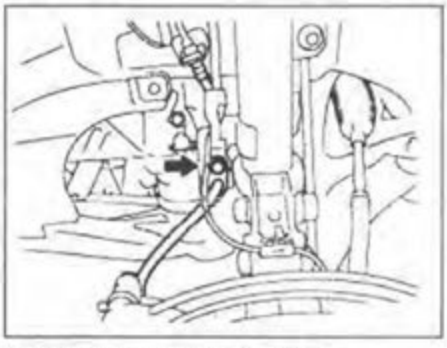


5. Снимите фиксатор.



6. Отверните болт и отсоедините кронштейны крепления тормозного шланга от стойки передней подвески.

Момент затяжки ..... 19 Н·м



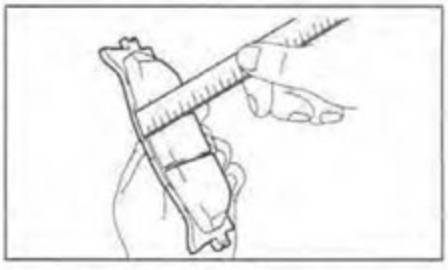
7. Снимите тормозной шланг.

Проверка

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина ..... 12,0 мм

Минимальная толщина ..... 1,0 мм



Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или накладки неравномерно изношены.

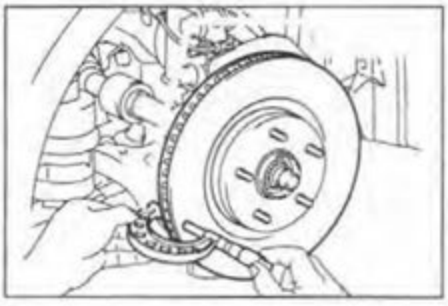
Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, то заменяйте все для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки тоже меняются.

2. Проверьте суппорт и поршень суппорта на отсутствие коррозии и задиров.

CarInfo.com.ua

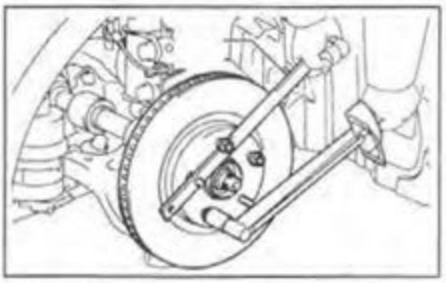
3. Проверьте держатели колодок.
а) Очистите специальной жидкостью держатели и места их установки. Убедитесь, что держатели находятся в нормальном состоянии.
б) После установки убедитесь, что они не выпадают.
4. Измерьте толщину тормозного диска.

Номинальная толщина:
Модели с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 34 мм
Кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 28 мм
Минимальная толщина:
Модели с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 31 мм
Кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 25 мм



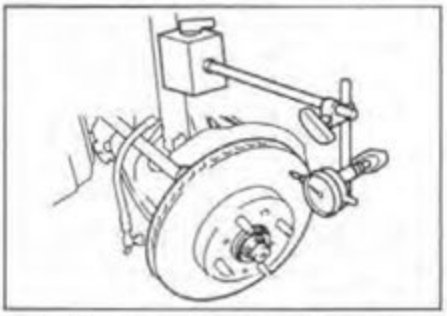
Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.
5. Измерьте биение тормозного диска.
а) Удерживая диск от проворачивания, закрепите диск тремя колесными гайками.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

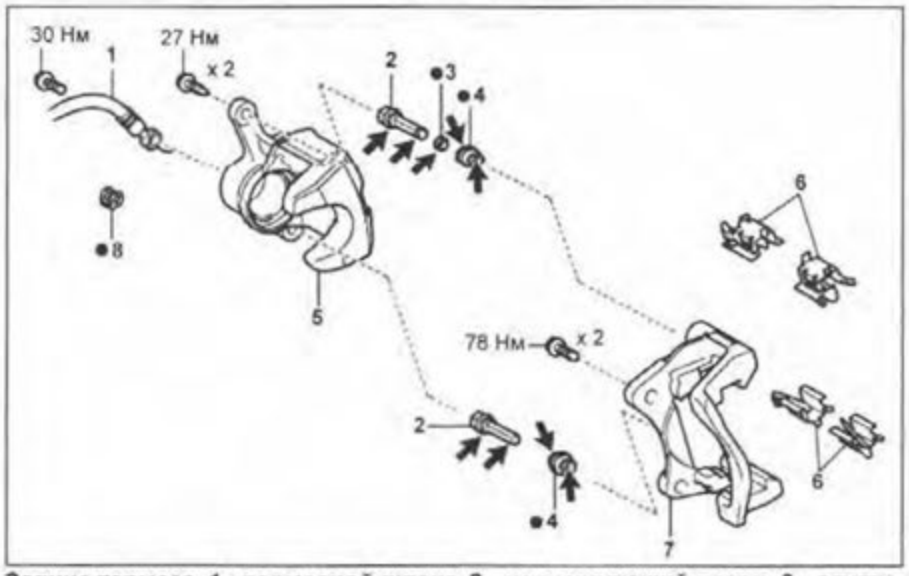


б) Измерьте биение диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимальное биение ..... 0,05 мм

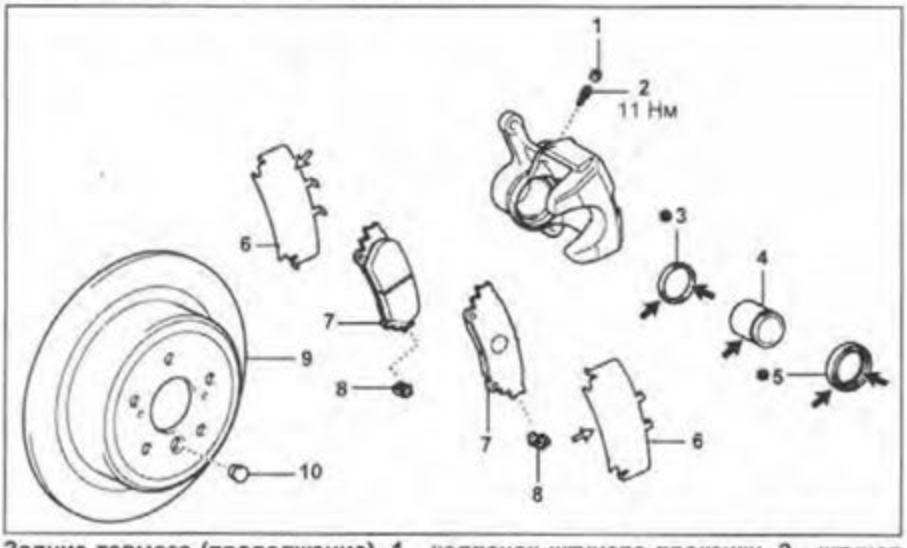


в) Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, то поменяйте положение диска.
г) Если замена положения тормозного диска не помогла, то проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.
д) Если осевой зазор подшипника и биение ступицы соответствуют номинальным значениям, замените тормозной диск.



Задние тормоза. 1 - тормозной шланг, 2 - направляющий палец, 3 - втулка, 4 - пыльник, 5 - тормозной суппорт, 6 - держатель колодки, 7 - скоба тормозного суппорта, 8 - прокладка.

Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите смазку не повреждающую резину.



Задние тормоза (продолжение). 1 - колпачок штуцера прокачки, 2 - штуцер прокачки, 3 - сальник, 4 - поршень, 5 - пыльник, 6 - антискрипная прокладка, 7 - тормозная колодка, 8 - индикатор износа тормозной колодки, 9 - тормозной диск, 10 - заглушка технологического отверстия.

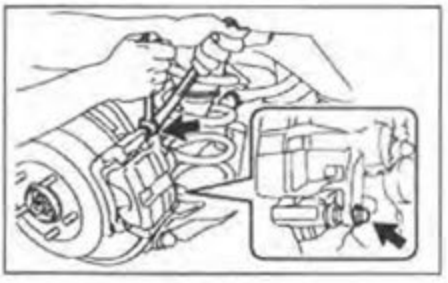
Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите:
⬅ - смазку не повреждающую резину,
⇦ - высокотемпературную консистентную смазку.

Задние тормоза

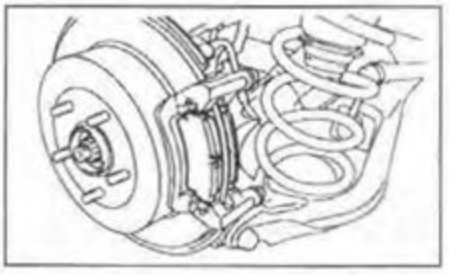
Замена тормозных колодок

1. Снимите заднее колесо.
2. Удерживая направляющий палец, отверните нижний болт, ослабьте верхний болт и поднимите тормозной суппорт.

Внимание: не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.



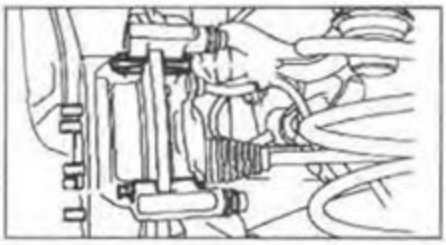
3. Извлеките тормозные колодки.



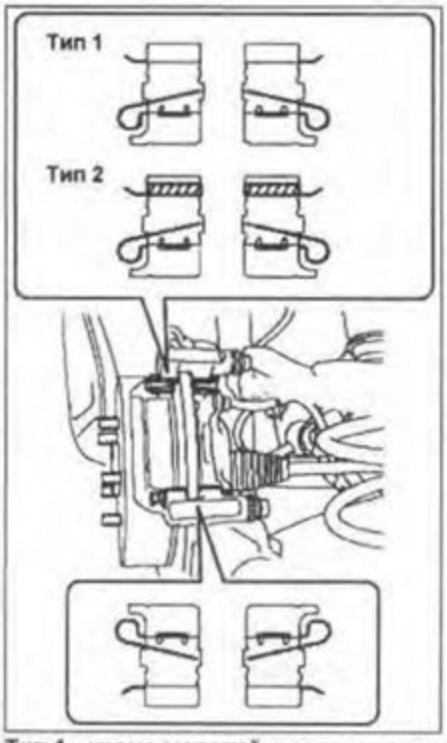
4. Снимите антискрипные прокладки и держатели колодок.

5. *(При необходимости)* Снимите с тормозных колодок индикаторы износа.

6. Снимите держатели колодок.



7. Проверьте толщину тормозных колодок и замените их при необходимости.
8. Установите держатели тормозных колодок в скобу суппорта, как показано на рисунке.



Тип 1 - кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками, Тип 2 - модели с задними вентилируемыми тормозными дисками.

9. Установите тормозные колодки.
а) Установите индикаторы износа на тормозные колодки.
б) Установите антискрипные прокладки на каждую колодку.

Примечание:
- При замене изношенных тормозных колодок антискрипные прокладки должны быть заменены вместе с колодками.
- Нанесите смазку для тормозных механизмов на места контакта тормозной колодки и антискрипной прокладки.

- Не допускайте попадания смазки на рабочие поверхности накладок и тормозного диска.
в) Установите тормозные колодки.

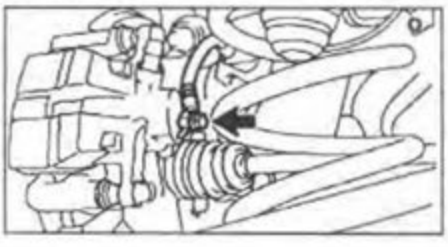
Примечание:
- При установке новых колодок, с помощью струбцины вдавите поршень в суппорт.
- Не снимайте тормозные колодки с правого и левого колеса одновременно, поскольку при перемещении тормозного цилиндра на одном колесе поршни другого могут выпасть из цилиндров.
- Если не удается легко переместить поршень в тормозной цилиндр, то ослабьте штуцер для прокачки и перемещайте поршень при небольшой утечке тормозной жидкости.

Внимание: не допускайте попадания масла или грязи на рабочие поверхности накладок и тормозного диска.
10. Установите тормозной суппорт и затяните два болта.
Момент затяжки ..... 27 Н·м
11. Установите заднее колесо.
Момент затяжки ..... 103 Н·м
12. Несколько раз нажмите на педаль тормоза.
13. Проверьте, что уровень тормозной жидкости в бачке находится на отметке "MAX".

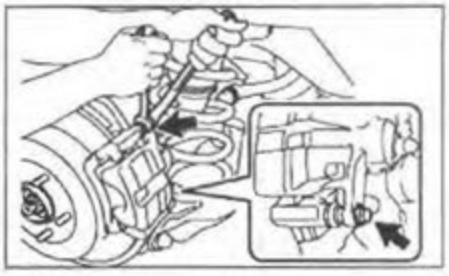
Снятие и установка компонентов задних тормозов

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- Моменты затяжки указаны в тексте.
- При установке тормозных колодок пользуйтесь разделом "Замена тормозных колодок".
- После установки:
- Прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.
- Отрегулируйте положение стояночного тормоза. (см. раздел "Проверки и регулировки").

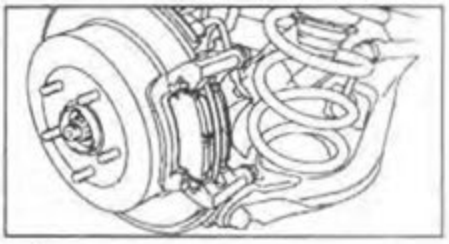
1. Снимите заднее колесо.
2. Слейте тормозную жидкость из системы (см. главу "Техническое обслуживание").
3. Отверните перепускной болт, снимите прокладку и отсоедините тормозной шланг от суппорта.
Момент затяжки ..... 30 Н·м



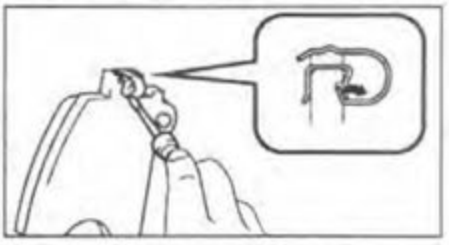
4. Удерживая направляющие пальцы, отверните два болта и снимите тормозной суппорт.
Момент затяжки ..... 27 Н·м



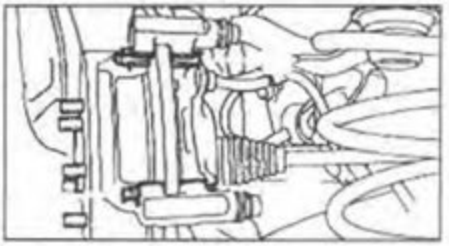
5. Извлеките тормозные колодки.



6. Снимите антискрипные прокладки и держатели колодок.
7. *(При необходимости)* Снимите с тормозных колодок индикаторы износа.

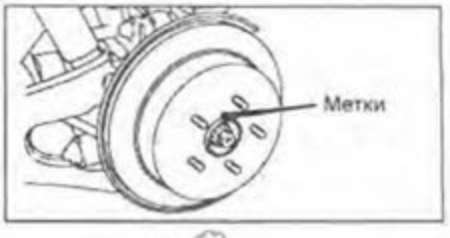


8. Снимите держатели колодок.



9. Отверните два болта и снимите скобу суппорта.
Момент затяжки ..... 72 Н·м

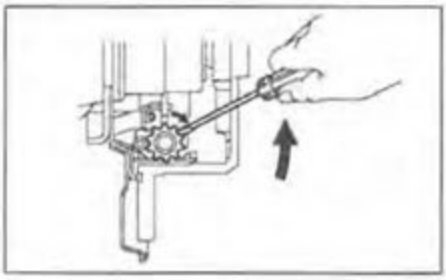
10. Нанесите установочные метки на ступицу заднего колеса и тормозной диск.



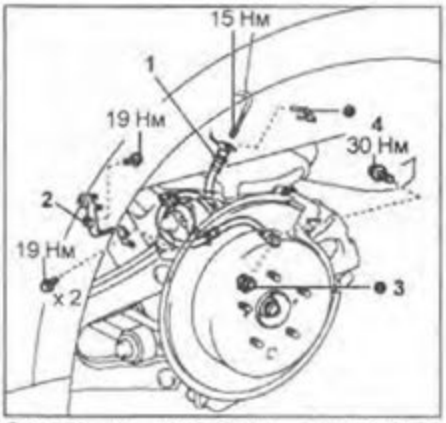
CarInfo com.ua

11. Снимите тормозной диск.

Примечание: если тормозной диск не снимается, снимите заглушку технологического отверстия и вращайте автоматический регулятор, как показано на рисунке, чтобы увеличить зазор между колодками стояночного тормоза и диском.



Снятие и установка тормозного шланга



Снятие и установка тормозного шланга. 1 - тормозной шланг, 2 - кронштейн тормозного шланга, 3 - прокладка, 4 - перепускной болт.

Примечание:
- *Установка производится в порядке, обратном снятию.*
- *Моменты затяжки указаны в тексте.*
- *После установки прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.*

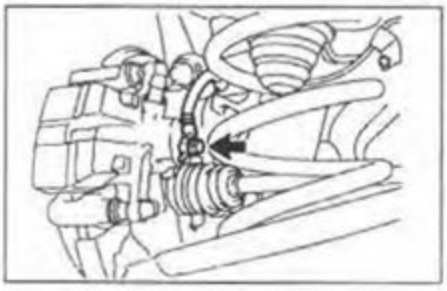
1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Удалите тормозную жидкость из тормозной системы (см. главу "Тормозная система").

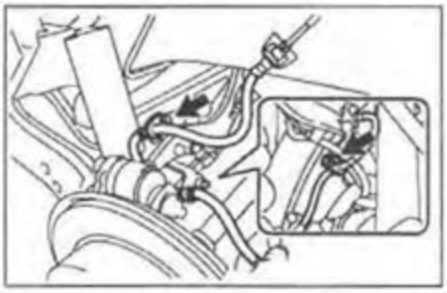
3. Отверните перепускной болт, снимите прокладку и отсоедините тормозной шланг от тормозного суппорта.

Момент затяжки ..... 30 Н·м



4. Отверните два болта и тормозной шланг от кронштейна.

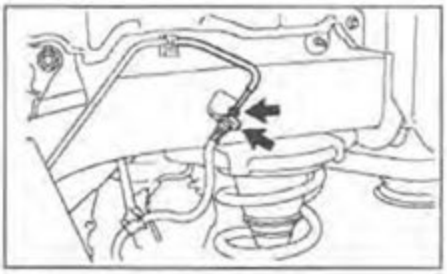
Момент затяжки ..... 19 Н·м



5. Отверните гайку, отсоедините тормозную трубку от шланга и снимите фиксатор.

Момент затяжки ..... 15 Н·м

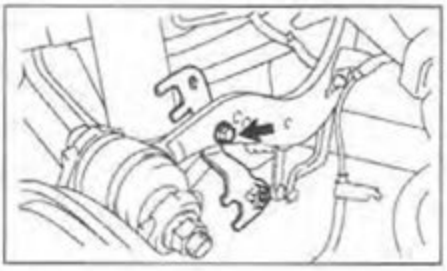
Внимание:
- *Не повредите тормозные трубки.*
- *Следите чтобы посторонние материалы не попали в трубки.*



6. Снимите тормозной шланг.

7. *(При необходимости)* Отверните бот и снимите кронштейн тормозного шланга.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

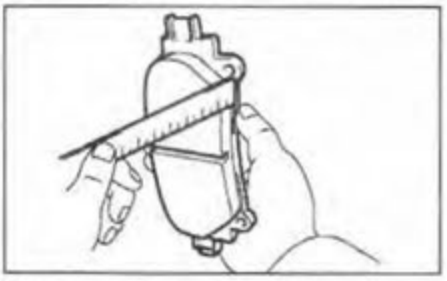


Проверка

1. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

Номинальная толщина ..... 10 мм

Минимальная толщина ..... 1,0 мм



Замените колодки, если толщина накладок меньше минимальной или накладки неравномерно изношены.

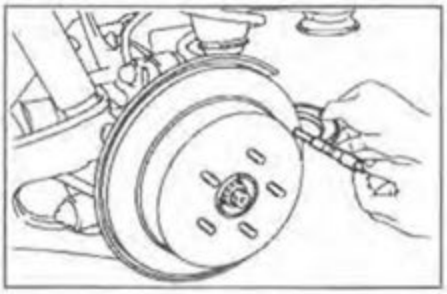
Примечание: если необходимо заменить хотя бы одну тормозную колодку, то заменяйте все для обеспечения равномерности торможения. При замене колодок антискрипные прокладки тоже меняются.

2. Проверьте суппорт и поршень суппорта на отсутствие коррозии и задиров.

3. Проверьте держатели колодок.
а) Очистите специальной жидкостью держатели и места их установки. Убедитесь, что держатели находятся в нормальном состоянии.
б) После установки убедитесь, что они не выпадают.

4. Измерьте толщину тормозного диска.

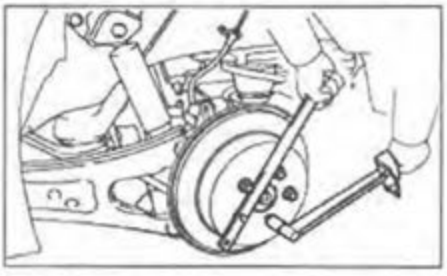
Номинальная толщина:
Модели с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 18 мм
Кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 10 мм
Минимальная толщина:
Модели с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 16,5 мм
Кроме моделей с задними вентилируемыми тормозными дисками ..... 8,5 мм



Если толщина диска меньше минимально допустимой, то замените диск.

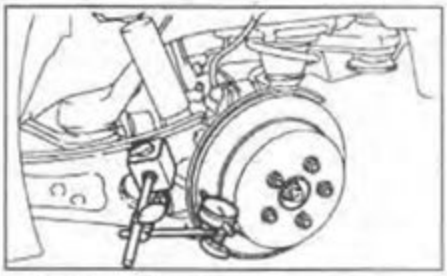
5. Измерьте биение тормозного диска.
а) Удерживая диск от проворачивания, закрепите диск тремя колесными гайками.

Момент затяжки ..... 103 Н·м



б) Измерьте биение диска на расстоянии 10 мм от наружной кромки.

Максимальное биение ..... 0,15 мм



в) Если биение тормозного диска больше или равно максимальному значению, то поменяйте положение диска.

г) Если замена положения тормозного диска не помогла, то проверьте осевой зазор подшипника и биение ступицы.

д) Если осевой зазор подшипника и биение ступицы соответствуют номинальным значениям, замените тормозной диск.

Стояночный тормоз

Педаль стояночного тормоза и трос №1 привода стояночного тормоза

Снятие и установка

Примечание:

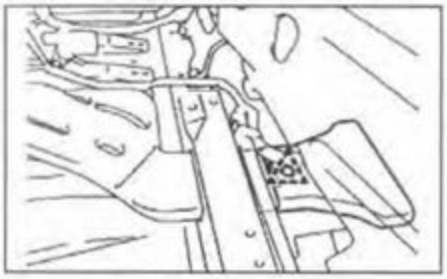
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

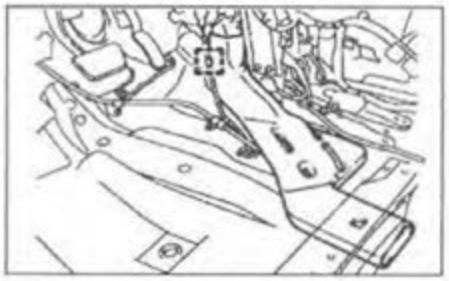
- После установки:

- Отрегулируйте положение стояночного тормоза. (см. раздел "Проверки и регулировки").

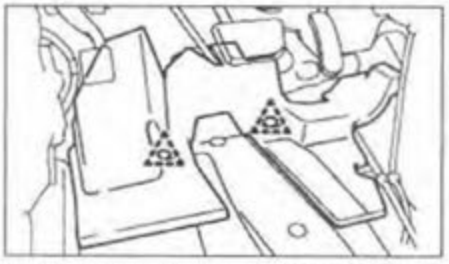
- Убедитесь, что индикатор загорается при включении стояночного тормоза.

1. Снимите сиденье водителя (см. главу "Кузов").
2. Снимите подушку безопасности для коленей водителя (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Снимите центральную консоль(см. главу "Кузов").
4. Отсоедините фиксаторы и снимите воздуховоды.

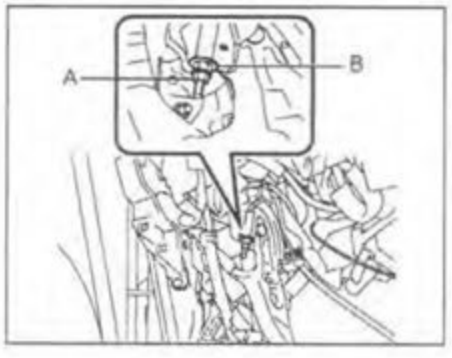


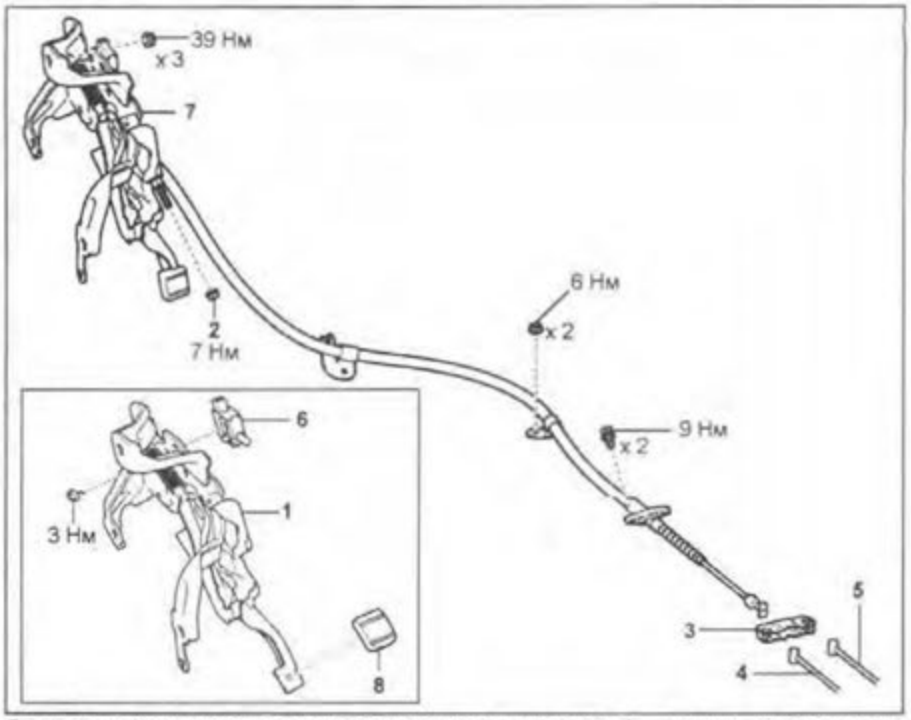


5. Отверните два фиксатор и снимите отделку пространства для ног водителя.

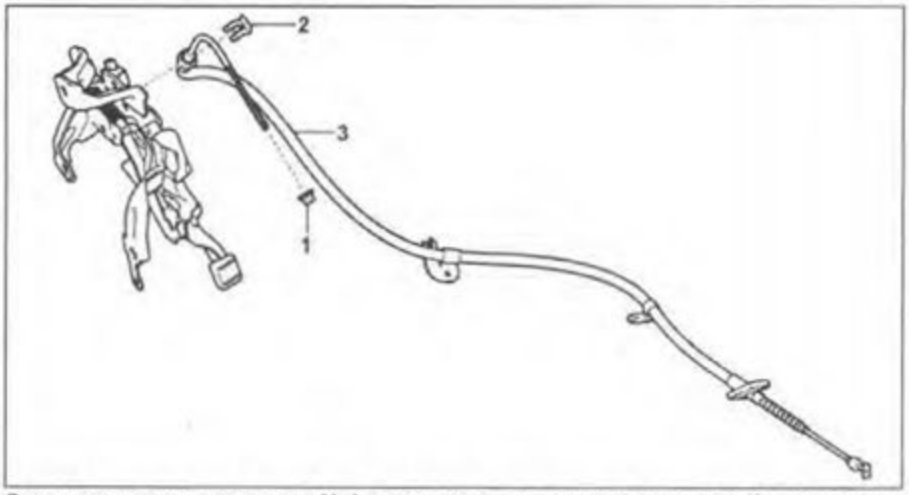


6. Отверните контргайку (A) и ослабьте регулировочную гайку (B).





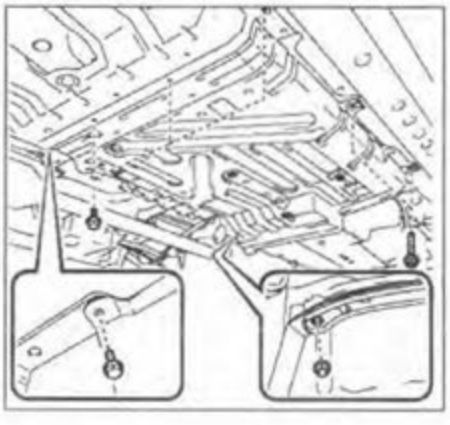
Снятие и установка педали стояночного тормоза. 1 - педаль стояночного тормоза в сборе, 2 - контргайка, 3 - кронштейн тросов, 4 - трос №3 привода стояночного тормоза, 5 - трос №2 привода стояночного тормоза, 6 - датчик включения стояночного тормоза, 7 - трос №1 привода стояночного тормоза, 8 - накладка педали.



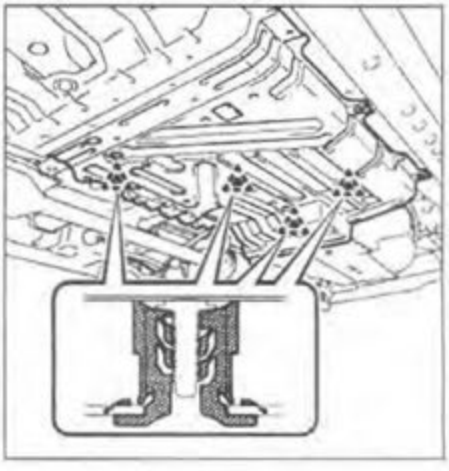
Снятие и установка троса №1 привода стояночного тормоза. 1 - регулировочная гайка, 2 - фиксатор, 3 - трос №1 привода стояночного тормоза.

7. Обеспечьте доступ к тросу №1 привода стояночного тормоза:

а) Отверните четыре болта, два винта и гайку.

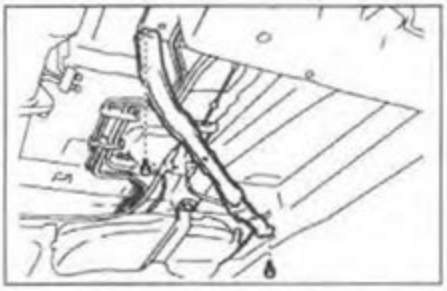


б) Отсоедините фиксаторы и снимите переднюю центральную крышку пола.

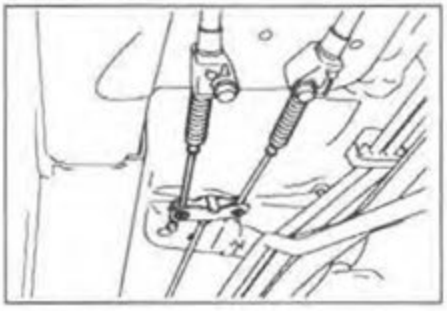


CarInfo.com.ua

8. Отверните два болта и снимите кожух задней части двигателя.

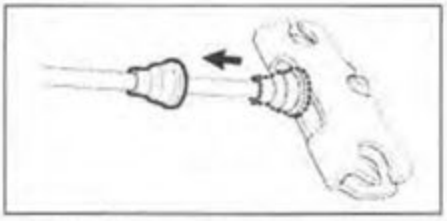


9. Отсоедините тросы №2 и №3 от кронштейна.

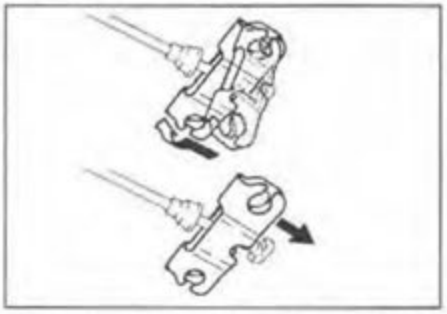


10. Снимите кронштейн тросов привода стояночного тормоза.

а) Сдвиньте чехол, как показано на рисунке.



б) Снимите кронштейн тросов, как показано на рисунке



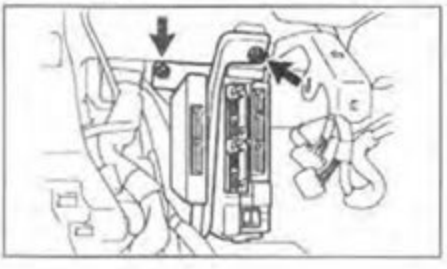
11. Снимите держатель блоков управления.

а) Отсоедините разъемы от блоков управления.

б) Отверните две гайки.

Момент затяжки ..... *8 Н·м*

в) Отсоедините разъемы с задней части держателя и снимите его.



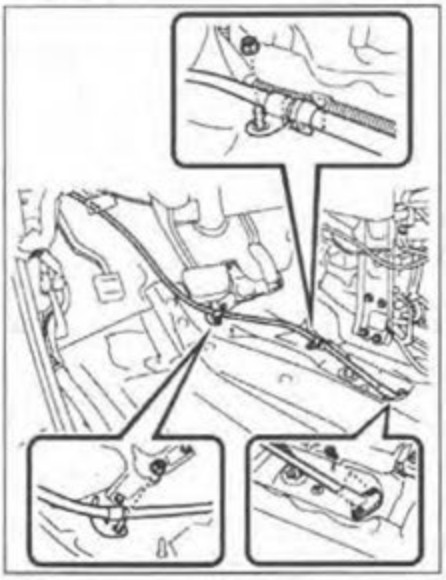
12. Снимите педаль стояночного тормоза.

а) Отверните два болта, две гайки и отсоедините трос №1 привода стояночного тормоза.

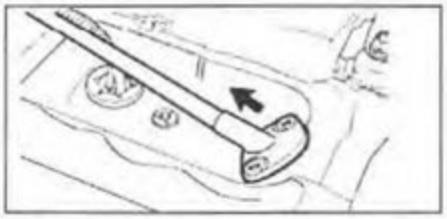
Момент затяжки:

Болт ..... *9 Н·м*

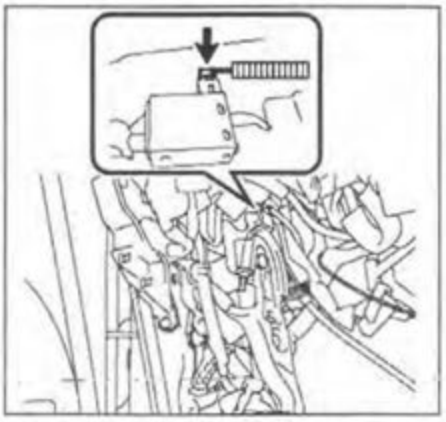
Гайка ..... *6 Н·м*



б) Вытяните трос №1 привода стояночного тормоза.



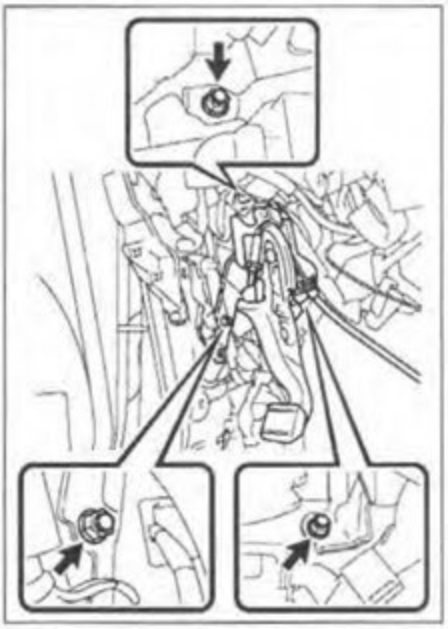
в) Отсоедините разъем от датчика включения стояночного тормоза.



г) Отсоедините два фиксатора кронштейна жгута проводов.

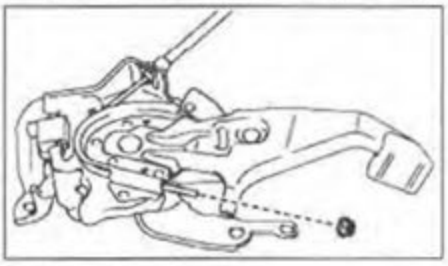
д) Отверните три гайки и снимите педаль стояночного тормоза.

Момент затяжки ..... *39 Н·м*

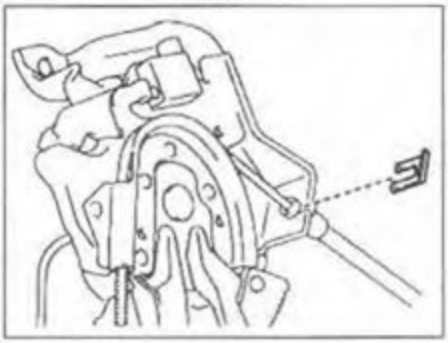


13. Отсоедините трос №1 привода стояночного тормоза от педали стояночного тормоза.

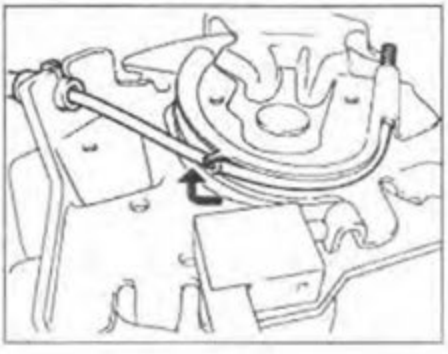
а) Отверните регулировочную гайку.



б) Снимите фиксатор.



в) Отогните зацепление и отсоедините трос №1 привода стояночного тормоза от педали стояночного тормоза.



Тросы №2 и №3 привода стояночного тормоза

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

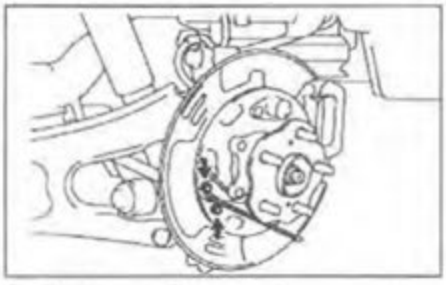
- После установки:

- Отрегулируйте положение стояночного тормоза. (см. раздел "Проверки и регулировки").

- Убедитесь, что индикатор загорается при включении стояночного тормоза.

1. Снимите трос №1 привода стояночного тормоза (см. подраздел выше).
2. Отсоедините тросы №2 и №3 привода стояночного тормоза от рычага стояночного тормозного механизма (см. подраздел ниже).
3. Отверните два болта и отсоедините тросы №2 и №3 привода стояночного тормоза от тормозного щитка.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



4. Отверните болты, гайку и снимите трос №3 привода стояночного тормоза (см. рисунок "Крепление троса №3 привода стояночного тормоза").

Момент затяжки:

Болт (A) ..... 9 Н·м
Болт (B) и гайка ..... 6 Н·м
Болт (C) ..... 19 Н·м

5. Отверните болты, гайки и снимите трос №2 привода стояночного тормоза (см. рисунок "Крепление троса №2 привода стояночного тормоза").

Момент затяжки:

Болт (A) ..... 9 Н·м
Болт (B) и гайка ..... 6 Н·м
Болт (C) ..... 19 Н·м

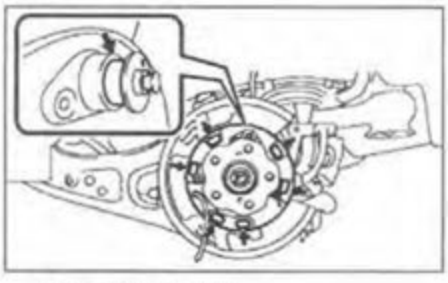
Механизм стояночного тормозного механизма

Снятие и установка

Примечание:

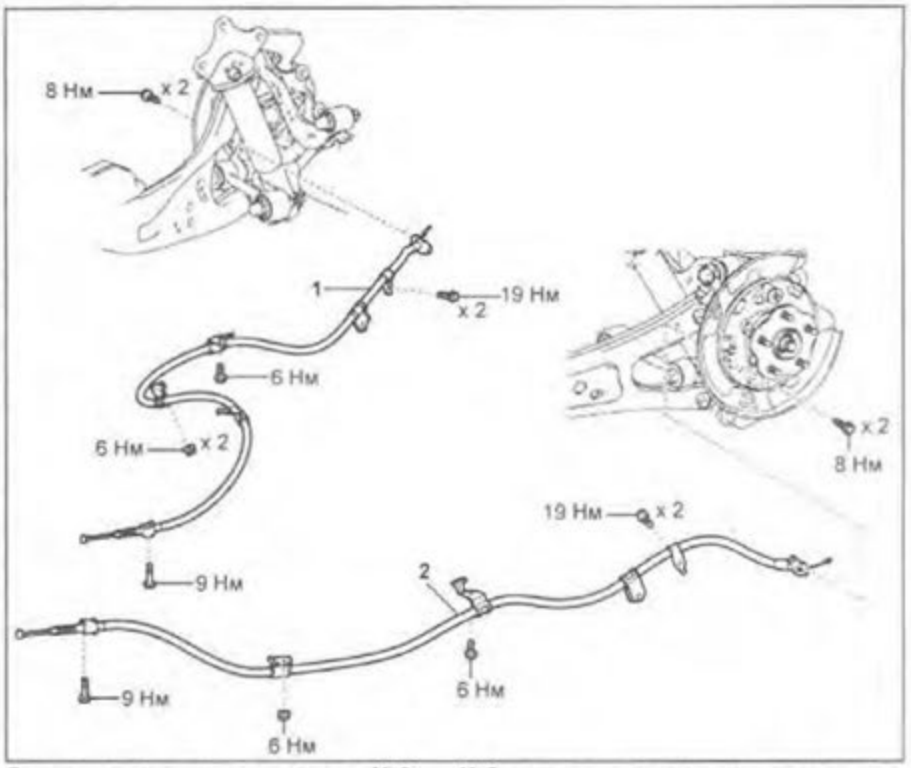
- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- Перед установкой нанесите на тормозной щиток высокотемпературную смазку, как показано на рисунке.

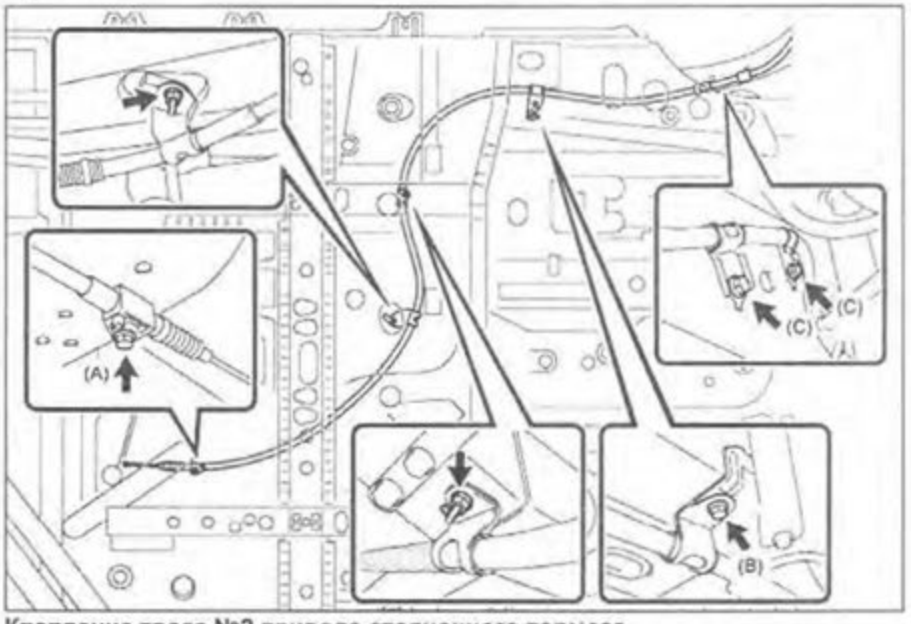


- После установки:

(1) Отрегулируйте положение стояночного тормоза. (см. раздел "Проверки и регулировки").



Снятие и установка тросов №2 и №3 привода стояночного тормоза. 1 - трос №2 привода стояночного тормоза, 2 - трос №3 привода стояночного тормоза.



Крепление троса №2 привода стояночного тормоза.

(2) Убедитесь, что индикатор загорается при включении стояночного тормоза.

(3) убедитесь, что элементы стояночного тормоза установлены в соответствии с рисунком "Расположение элементов механизма стояночного тормоза".

1. Снимите заднее колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

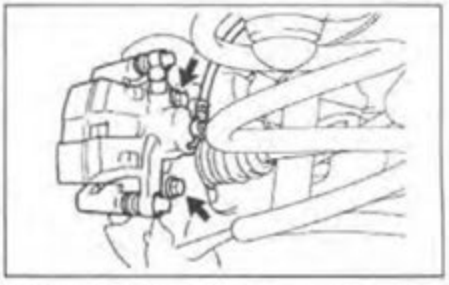
2. Отверните два болта, снимите тормозной суппорт в сборе со скобой суппорта и подвесьте его на проволоке.

Момент затяжки ..... 78 Н·м

Внимание:

- Не отсоединяйте тормозной шланг от суппорта.

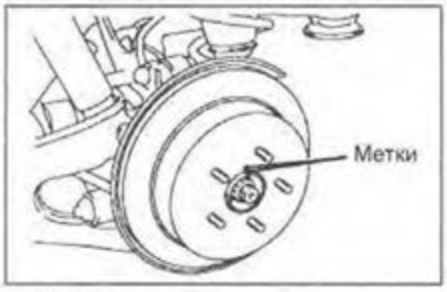
- Аккуратно подвесьте суппорт, не перекручивая и не растягивая тормозной шланг.



3. Снимите заглушку технологического отверстия тормозного диска.

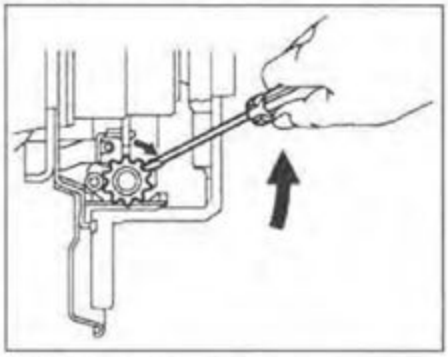
CarInfo.com.ua

4. Снимите тормозной диск.
а) Нанесите метки на тормозной диск и ступицу заднего колеса.

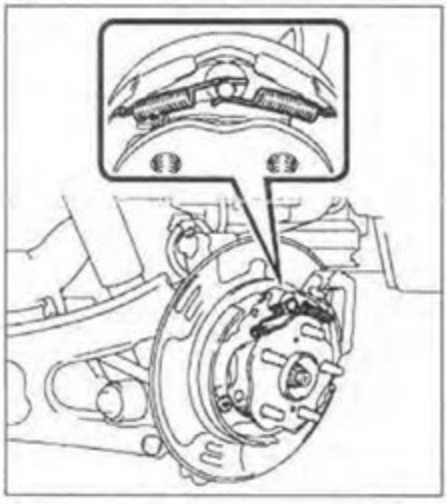


б) Убедитесь, что педаль стояночного тормоза отжата (стояночный тормоз выключен).
в) Снимите тормозной диск.

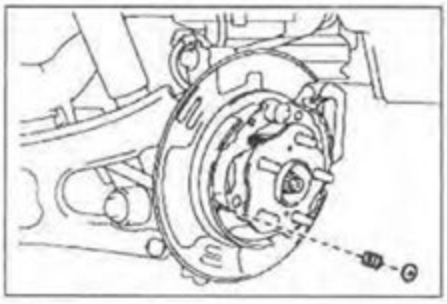
Примечание: если тормозной диск не удается снять легко, поворачивайте регулятор, чтобы увеличить зазор между колодками и диском.



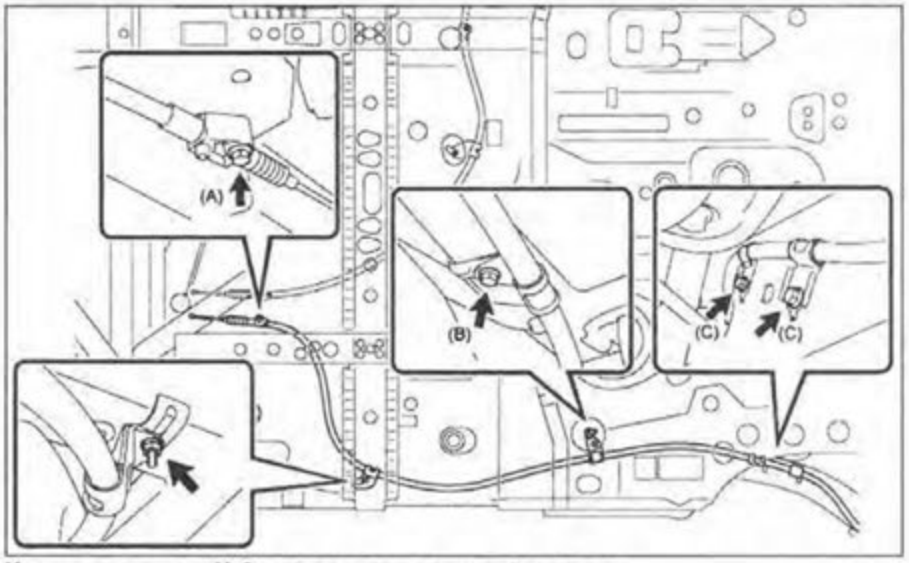
5. Снимите стяжные пружины.



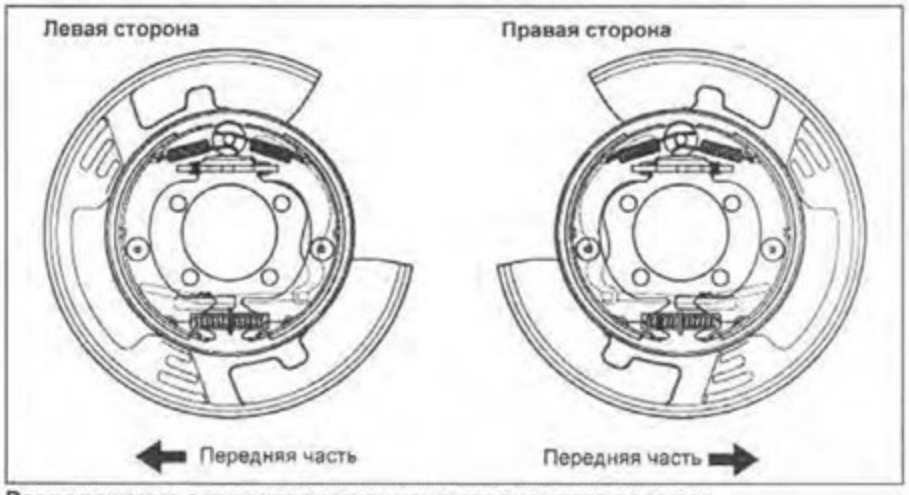
6. Снимите седла пружины и пружину держателя тормозной колодки №1.



7. Снимите распорную пластину колодок и пружину.

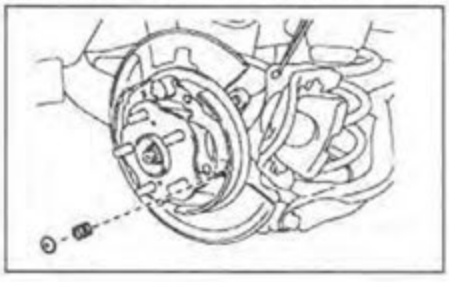


Крепление троса №3 привода стояночного тормоза.

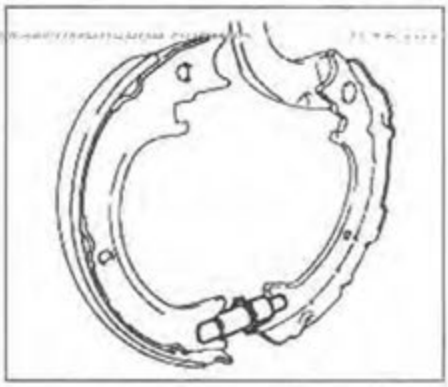


Расположение элементов механизма стояночного тормоза.

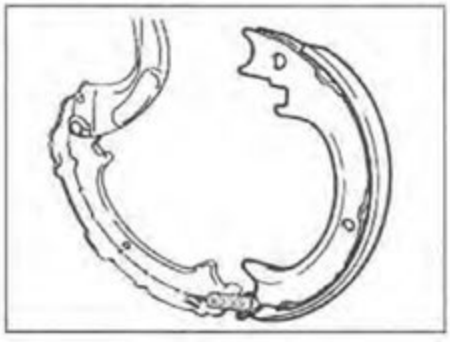
8. Снимите седла пружины и пружину держателя тормозной колодки №2.



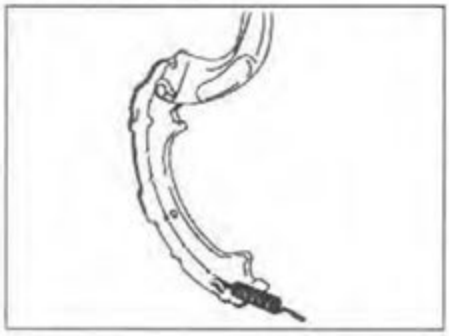
9. Снимите автоматический регулятор.



10. Снимите тормозную колодку №1.

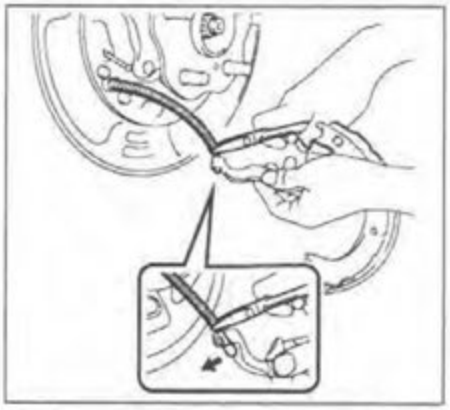


11. Отсоедините возвратную пружину с тормозной колодки №2.

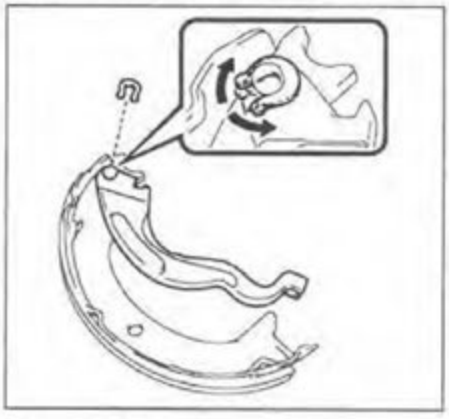


12. Отсоедините трос привода стояночного тормоза от рычага стояночного тормозного механизма и снимите тормозную колодку №2.

Примечание: не повредите трос привода стояночного тормоза.



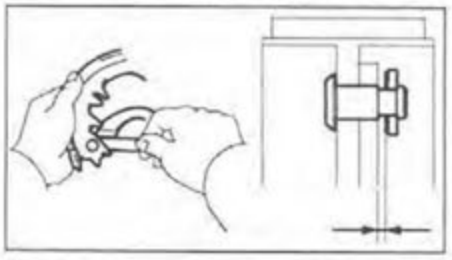
13. Снимите шайбу, прокладку и отсоедините рычаг стояночного тормозного механизма от тормозной колодки №2.

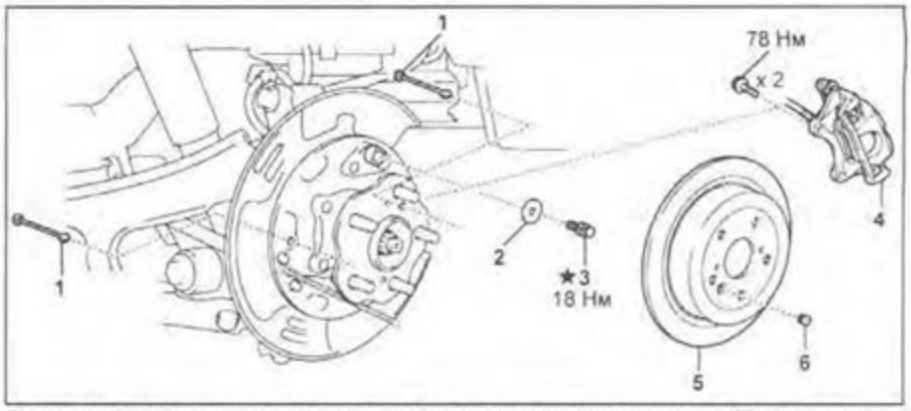


Примечание:

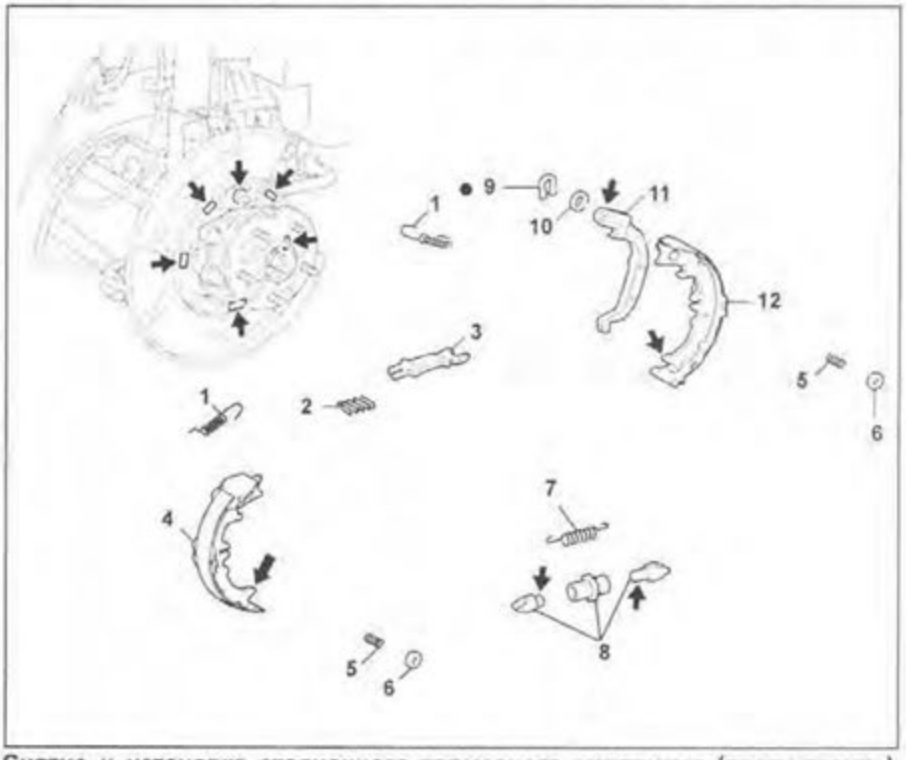
- При установке убедитесь, что зазор, между тормозной колодкой и рычагом стояночного тормозного механизма, соответствует номинальному.

Номинальный зазор..... менее 0,35 мм





Снятие и установка стояночного тормозного механизма. 1 - держатели тормозных колодок, 2 - шайба, 3 - установочный болт, 4 - тормозной суппорт, 5 - тормозной диск, 6 - заглушка технологического отверстия.



Снятие и установка стояночного тормозного механизма (продолжение). 1 - стяжная пружина, 2 - пружина, 3 - распорная пластина, 4 - тормозная колодка №1, 5 - возвратная пружина, 6 - седло пружины, 7 - пружина держателя, 8 - автоматический регулятор, 9 - шайба, 10 - прокладка, 11 - рычаг стояночного тормозного механизма, 12 - тормозная колодка №2.

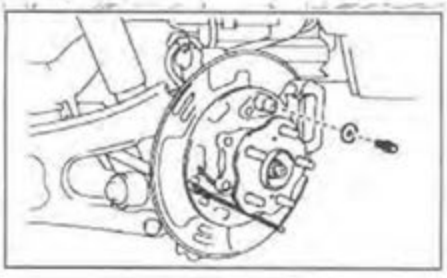
Примечание: при сборке, на поверхности, указанные стрелками, нанесите специальную высокотемпературную смазку для тормозных механизмов.

- Если зазор превышает номинальный, то подберите прокладку необходимой толщены.

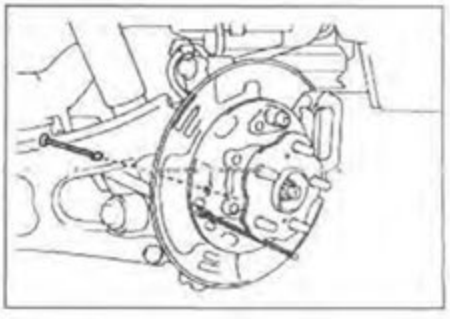
Толщина прокладки:

№ 90564-09184.....0,3 мм
№ 90564-09185.....0,6 мм
№ 90564-09186.....0,9 мм

14. Снимите установочный болт и шайбу.



15. Снимите держатели тормозных колодок.



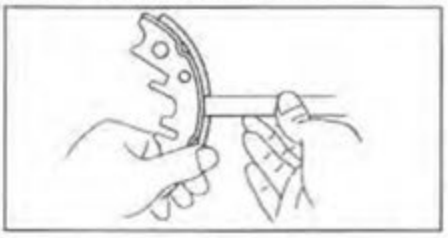
Проверка

1. Проверьте снятые детали на отсутствие износа, ржавчины или повреждений.

CarINFO .com.ua

2. Измерьте толщину накладок тормозных колодок.

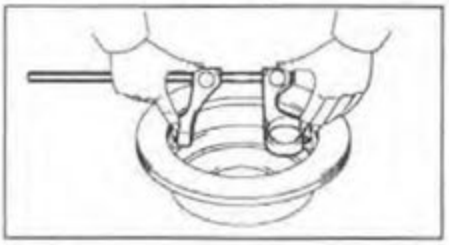
Номинальная толщина..... 4,5 мм
Минимальнвя толщина ..... 1,0 мм



Если толщина накладки меньше минимальной или накладка неравномерно изношена, замените тормозные колодки.

3. Используя штангенциркуль, измерьте внутренний диаметр диска.

Номинальный диаметр..... 210 мм
Максимальный диаметр..... 211 мм



Если диаметр диска не соответствует указанным данным, замените диск.

4. Проверьте прилегание колодки к барабану тормозного диска. При неполном контакте между накладкой тормозной колодки и барабаном подточите накладку или замените колодку.

Компоненты систем улучшения управляемости автомобиля

Модулятор давления

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- После установки:

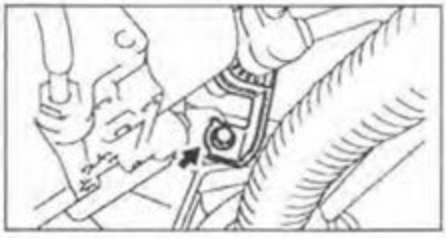
(1) Прокачайте тормозную систему и убедитесь в отсутствии утечек тормозной жидкости.

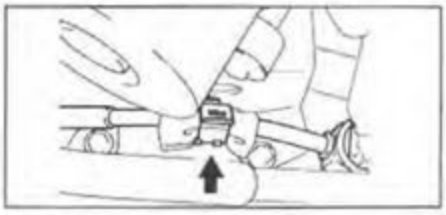
(2) Произведите калибровку датчика замедления и бокового перемещения.

(3) Выполните процедуры считывания и стирания кодов неисправностей.

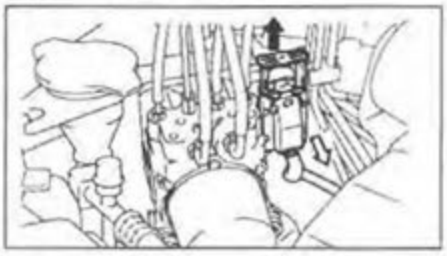
(4) Проверьте модулятор давления.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите верхнюю защитную крышку двигателя.
3. Отверните болт, отсоедините фиксатор и отсоедините трубку кондиционера.



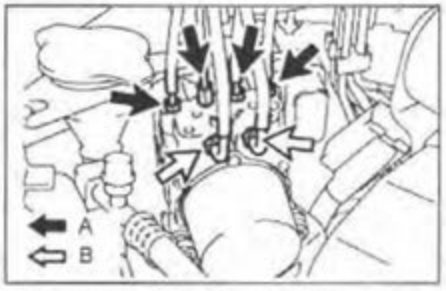


4. Отсоедините разъем от электронного блока управления системами улучшения управляемости автомобиля.

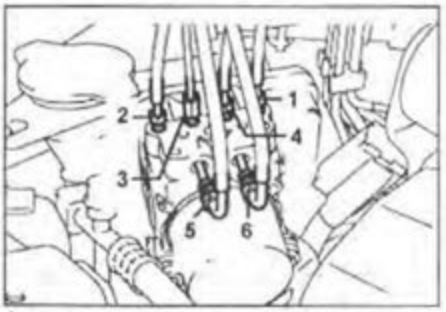


5. Удалите тормозную жидкость из системы.
6. Отсоедините тормозные трубки (A и B) от модулятора давления.

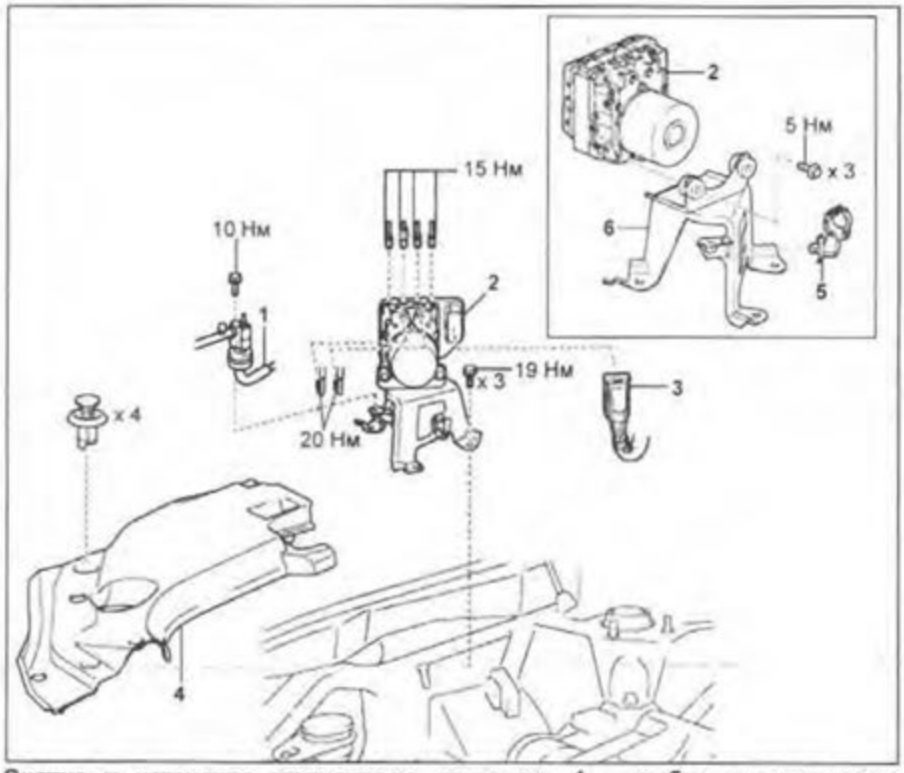
Момент затяжки:
Гайка (A) ..... 15 Н·м
Гайка (B) ..... 20 Н·м



Внимание: для того, чтобы не перепутать расположение тормозных трубок при установке, нанесите на них установочные метки.



1- к колесному тормозному цилиндру переднего правого колеса, 2 - к колесному тормозному цилиндру переднего левого колеса, 3 - к колесному тормозному цилиндру заднего правого колеса, 4 - к колесному тормозному цилиндру заднего левого колеса, 5, 6 - к главному тормозному цилиндру.



Снятие и установка модулятора давления. 1 - трубка кондиционера, 2 - модулятор давления и электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля, 3 - разъем электронного блока управления системами улучшения управляемости автомобиля, 4 - верхняя защитная крышка двигателя, 5 - кронштейн трубки, 6 - кронштейн модулятора давления.

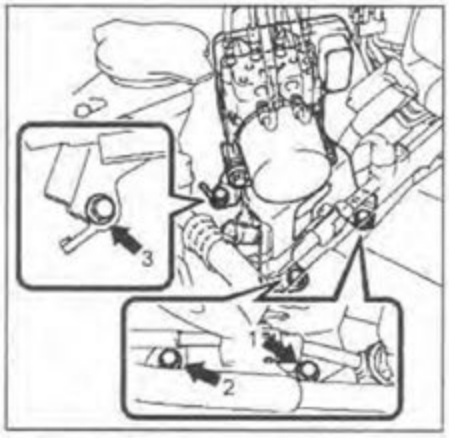
7. Отверните болты и снимите модулятор давления в сборе с кронштейном.

Момент затяжки ..... 19 Н·м

Примечание:

- Не повредите тормозные трубки.

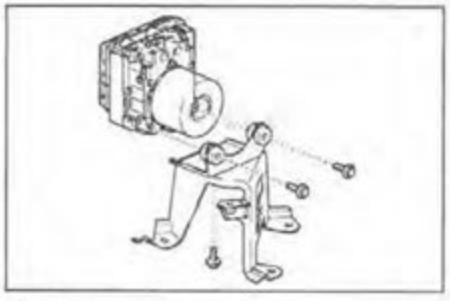
- Затягивайте болты в порядке, указанном на рисунке.



8. *(При необходимости)*

Отверните болты, гайки и снимите кронштейн с модулятора давления.

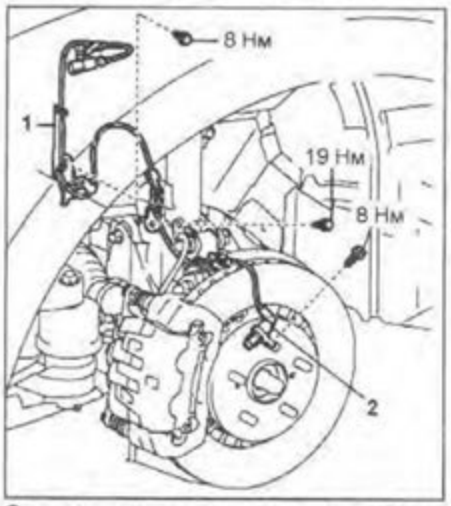
Момент затяжки ..... 5 Н·м



Проверка

Для проверки модулятора давления пользуйтесь сканером, подсоединенным к диагностическому разъему. Более подробную информацию о процедуре проверки модулятора давления смотрите в инструкции к сканеру.

Датчики частоты вращения передних колес



Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса. 1 - провод датчика частоты вращения колеса, 2 - датчик частоты вращения колеса.

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

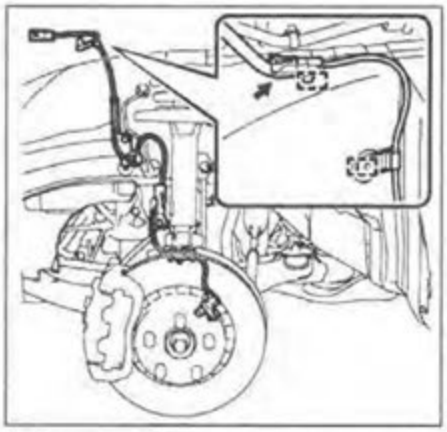
- Моменты затяжки указаны в тексте.

- После установки проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите переднее колесо.

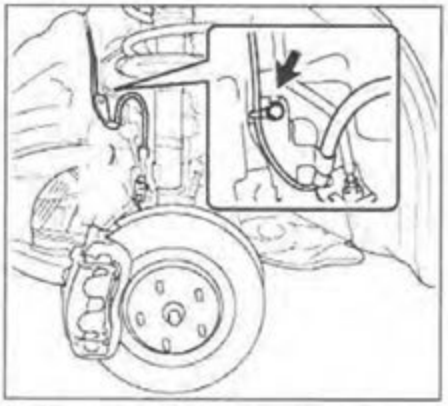
Момент затяжки ..... 103 Н·м

3. Снимите подкрылок переднего колеса.
4. Отсоедините разъем датчика и отсоедините фиксатор.



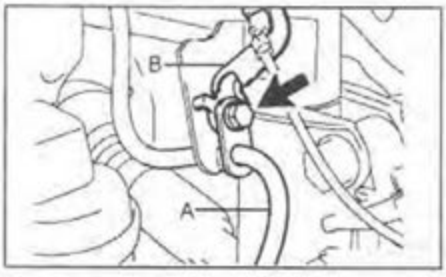
5. Отверните болт и отсоедините кронштейн крепления провода (А) датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

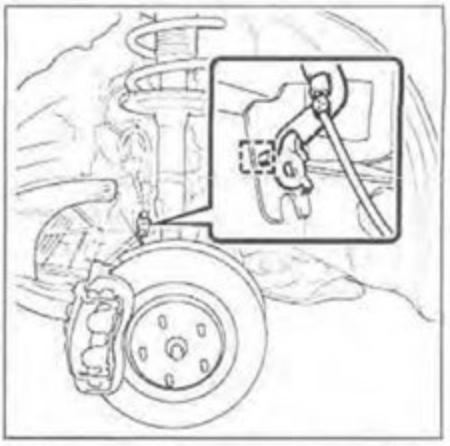


6. Отверните болт и отсоедините тормозной шланг (А) и кронштейн (В) крепления провода датчика частоты вращения колеса от стойки передней подвески.

Момент затяжки ..... 19 Н·м



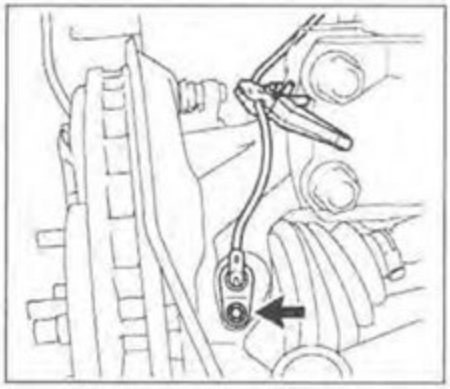
Примечание: подсоединяйте кронштейн крепления провода датчика частоты вращения колеса, как показано на рисунке.



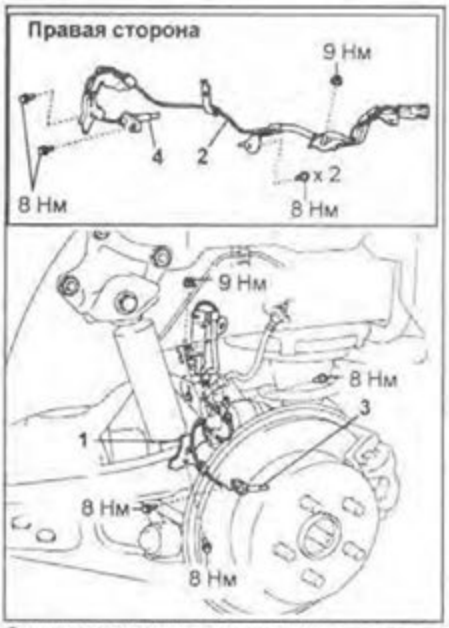
7. Отверните болт, отсоедините фиксатор (А) и снимите датчик частоты вращения колеса.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

Внимание: не допускайте попадания грязи на датчик и место установки датчика.



Датчики частоты вращения задних колес



Снятие и установка датчика частоты вращения переднего колеса (модели 4WD). 1 - провод датчика частоты вращения левого колеса, 2 - провод датчика частоты вращения правого колеса, 3 - датчик частоты вращения левого колеса, 4 - датчика частоты вращения правого колеса.

CarInfo.com.ua

Снятие и установка (модели 2WD)

1. Датчик частоты вращения заднего колеса является составной частью ступицы заднего колеса.
2. Снятие и установка датчика частоты вращения колеса производится в сборе со ступицей заднего колеса (см. главу "Подвеска").
3. При неисправности датчика частоты вращения колеса замените его в сборе со ступицей заднего колеса.

Снятие и установка (модели 4WD)

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

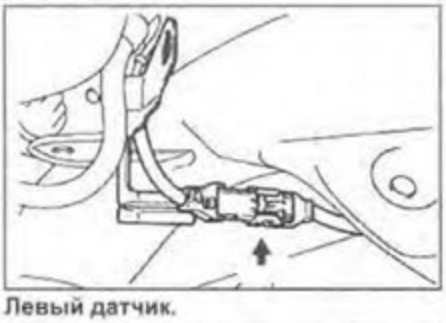
- После установки проверьте работу антиблокировочной системы тормозов (ABS).

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите заднее колесо.

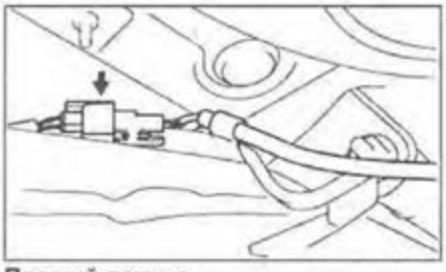
Момент затяжки ..... 103 Н·м

3. Снимите датчик частоты вращения колеса.

а) Отсоедините разъем датчика частоты вращения колеса.



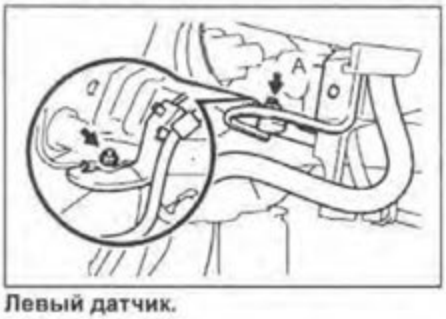
Левый датчик.



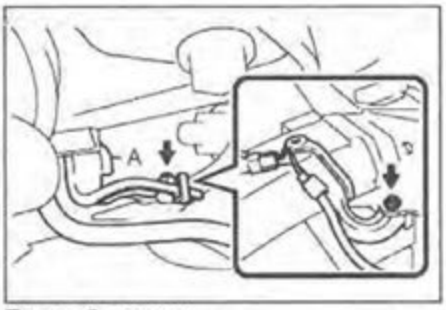
Правый датчик.

б) Отверните гайку и отсоедините кронштейн (А) провода датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



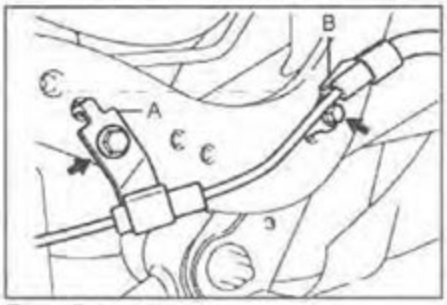
Левый датчик.



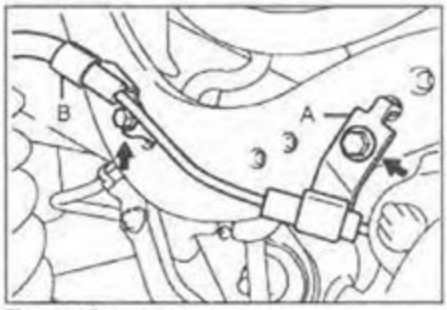
Правый датчик.

в) Отверните болты и отсоедините кронштейны (А и В) провода датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



Левый датчик.

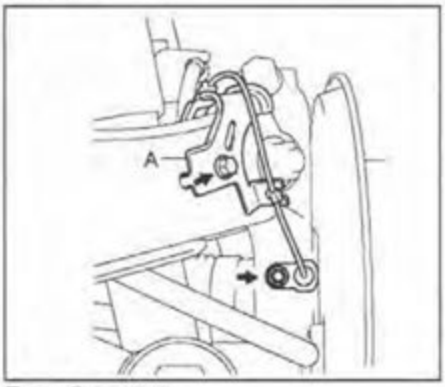


Правый датчик.

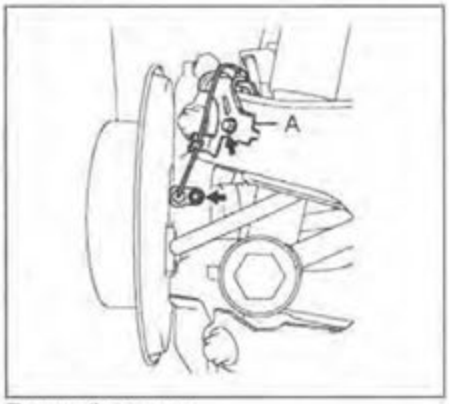
г) Отверните болт крепления датчика частоты вращения колеса к кулаку и болт кронштейна (А) крепления датчика частоты вращения колеса.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

Внимание: не допускайте попадания грязи на датчик и место установки датчика.



Левый датчик.



Правый датчик.

Датчик замедления и бокового перемещения

Снятие и установка

Примечание:

- Установку проводите в порядке, обратном снятию.

- Моменты затяжки указаны в тексте.

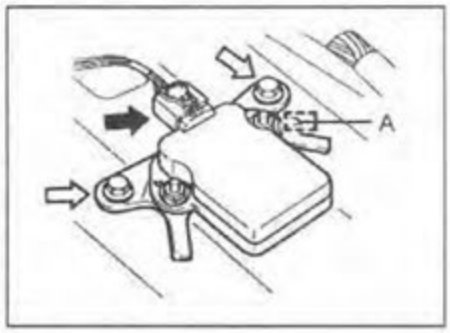
- После установки проведите калибровку "нулевой" точки датчика замедления и бокового перемещения.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Снимите центральную консоль (см. главу "Кузов").
3. Снимите датчик замедления и бокового перемещения.

а) Отсоедините разъем от датчика замедления и бокового перемещения.

б) Отверните два болта и снимите датчик замедления и бокового перемещения.

Момент затяжки ..... 6 Н·м



Примечание:

- Не повредите датчик.

- Устанавливайте датчик правильно.

- Не отворачивайте гайки датчика.

- Не допускайте попадания грязи на контактные поверхности датчика.

- Не допускайте падения датчика.

- При установке совместите выступ (А) датчика с установочным отверстием.

Датчик положения рулевого колеса

Процедуры снятия и установки датчика положения рулевого колеса описаны в главе "Система безопасности (SRS)".

Системы улучшения управляемости автомобиля

Описание

VDIM: Система интегрированного управления динамикой автомобиля (Vehicle Dynamics Integrated Management).

Система VDIM управляет работой тормозной системы и двигателя в координации с системой усилителя рулевого управления (EPS), что обеспечивает комфортное и безопасное управление при ускорении, поворотах и торможении автомобиля. Управление тормозной системы производится задолго до наступления момента достижения предела технических возможностей автомобиля.

Система VDIM включает в себя различные подсистемы, такие как: ABS, EBD, BA, TRC, VSC и HAC.

ABS: антиблокировочная тормозная система (Anti-lock Brake System).
Помогает избежать блокировки колес при внезапном торможении или при торможении на скользкой дороге.

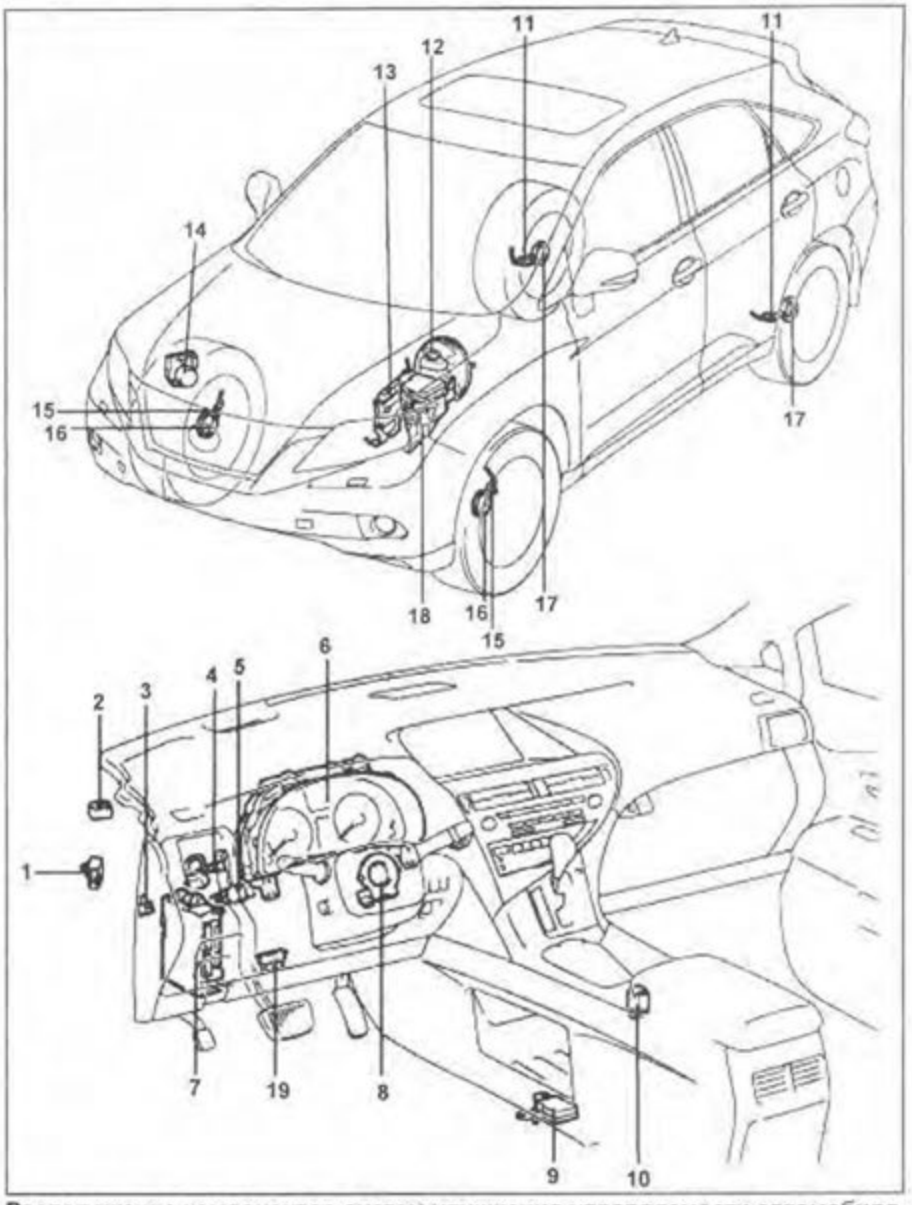
EBD: система распределения тормозных сил (Electronic Brake force Distribution).
Предназначена для перераспределения тормозного усилия как между передними и задними колесами в зависимости от условий движения, так и между колесами левой и правой стороны во время торможения в поворотах.

BA: система экстренного торможения (Brake Assist).
Обеспечивает аварийное торможение в случае, когда водитель нажимает на педаль тормоза резко, но недостаточно сильно. Для этого система измеряет насколько быстро и с каким усилием нажата педаль, после чего, при необходимости, мгновенно повышает давление в тормозной системе до максимально эффективного.

TRC: противобуксовочная система (Traction Control).
Если возникает пробуксовка ведущих колес при ускорении, система автоматически снижает крутящий момент двигателя и подтормаживает сорвавшееся в пробуксовку колесо, способствуя восстановлению тягового усилия.

VSC: система курсовой устойчивости (Vehicle Skid Control).
Автоматически срабатывает после того, как определяет развитие заноса из-за резкого поворота руля или недостаточного контакта со скользкой дорогой. Подтормаживая то или иное колесо и изменяя крутящий момент двигателя, она выводит автомобиль из заноса и помогает водителю стабилизировать траекторию движения.
Для определения состояния автомобиля блок управления использует сигналы датчиков положения рулевого колеса, скорости автомобиля и датчика замедления и бокового перемещения.

HAC: система помощи при трогании на подъеме (Hill-start Assist Control).
Позволяет автомобилю плавно начинать движение вверх по крутому и скользкому склону, предотвращая откат назад. При начале движения система подтормаживает все четыре колеса для снижения скорости заднего хода автомобиля.



Расположение компонентов систем улучшения управляемости автомобиля. 1 - реле стоп-сигналов, 2 - зуммер, 3 - датчик включения стояночного тормоза, 4 - датчик усилия на педали тормоза, 5 - выключатель стоп-сигналов, 6 - комбинация приборов, 7 - электронный блок управления "Multiplex", 8 - датчик положения рулевого колеса, 9 - датчик замедления и бокового перемещения, 10 - выключатель "VSC OFF", 11 - бачок главного тормозного цилиндра, 12 - задний датчик частоты вращения колеса, 13 - электронный блок управления двигателем, 14 - электронный блок управления системы улучшения управляемости автомобиля, 15 - передний датчик частоты вращения колеса, 16 - ротор переднего датчика частоты вращения колеса, 17 - ротор заднего датчика частоты вращения колеса, 18 - монтажный блок в моторном отсеке, 19 - диагностический разъем DLC3.

Функции основных компонентов систем улучшения управляемости автомобиля

1. Модулятор давления.
   - Увеличивает величину усилия нажатия на педаль тормоза.
   - Изменяет ход тормозной жидкости.

   Основываясь на сигналах, полученных от блока управления системами улучшения управляемости автомобиля, во время работы систем и контролирует давление жидкости, подаваемой к тормозным суппортам.

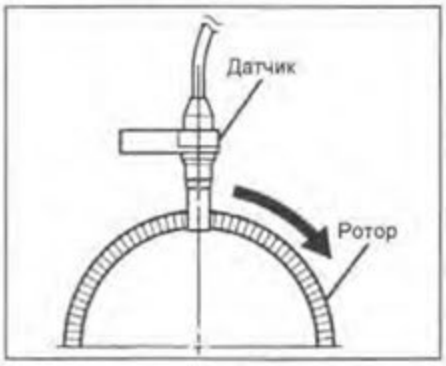
2. Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля (встроен в модулятор давления).

   Определяет состояние движения автомобиля, основываясь на сигналах датчиков системы, и посылает сигналы управления в модулятор давления.

3. Датчик замедления и бокового перемещения.
   - Определяет угловую скорость рысканья автомобиля.
   - Определяет продольное и поперечное ускорение/замедление автомобиля.

CarInfo.com.ua

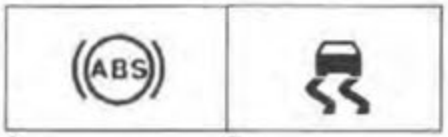
4. Датчик частоты вращения колеса.
Определяет частоту вращения колеса и посылает сигнал в блок управления системами улучшения управляемости автомобиля.



5. Датчик положения рулевого колеса.
Определяет направление и угол поворота рулевого колеса.
6. Выключатель стоп-сигналов.
Определяет отпущена или нажата педаль тормоза.
7. Датчик усилия на педаль тормоза
Определяет усилие нажатия на педаль тормоза в процессе торможения.
8. Датчик включения стояночного тормоза.
Определяет положение педали стояночного тормоза.
9. Выключатель "VSC OFF".
Позволяет водителю выбрать нормальный режим работы, режим "TRC OFF" или режим "VSC OFF".
10. Зуммер системы VSC.
- Зуммер срабатывает при срабатывании системы VSC.
- Информирует водителя о начале или завершении работы системы помощи при трогании на подъеме (HAC).

Диагностика систем

Если блок управления обнаружил неисправность в какой-либо системе, то на комбинации приборов загорается индикатор соответствующей системы или информирующий водителя о наличии неисправности.
Код неисправности может быть определен по числу миганий индикатора "ABS" (A) или индикатора скольжения (B) при замкнутых выводах "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема (коды Flash) или при помощи диагностического сканера (коды SAE).



A. B.

Предварительные проверки

1. Проверьте индикаторы.
а) Выключите стояночный тормоз.

Примечание:
- Селектор КПП должен находиться в положении "P".
- При включенном стояночном тормозе горит индикатор состояния стояночной тормозной системы и низкого уровня тормозной жидкости.

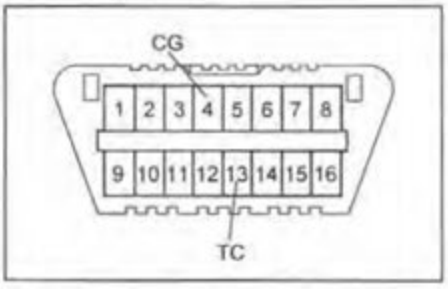
б) Включите зажигание и убедитесь, что индикаторы загорелись и погасли через 3 секунды.
в) Если результаты проверки не соответствуют указанным, проверьте цепи индикаторов.
2. Убедитесь, что напряжение аккумуляторной батареи (при выключенном зажигании) соответствует номинальному значению.

Номинальное напряжение ..... 11 - 14 В

Считывание кодов неисправностей

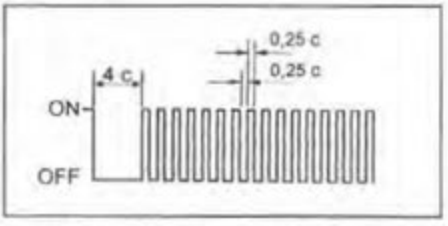
1. Считать коды неисправностей системы улучшения управляемости автомобиля можно либо с помощью сканера (SAE), либо перемыкая выводы диагностического разъема (Flash).
2. Для считывания кодов неисправностей с помощью сканера руководствуйтесь инструкцией по использованию сканера.
3. Считывание кодов неисправностей без помощи сканера.
а) Перемкните выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема DLC3.

Примечание: не перепутайте выводы, т.к. это может привести к появлению неисправностей.

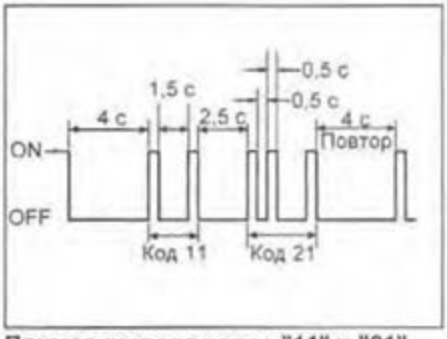


б) Включите зажигание.
в) Считайте коды неисправностей по числу вспышек индикатора "ABS" и индикатора скольжения.

Примечание:
- При отсутствии неисправностей индикатор непрерывно мигает с частотой два раза в секунду (код нормы).



- При наличии неисправности после паузы в 4 секунды начинается вывод кодов.
- Индикатор мигает один раз в секунду. Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух чисел. После паузы в 1,5 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода.
- При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 2,5 секунды. Индикация начнется с наименьшего номера и продолжается по нарастающей.
- После паузы в 4 секунды коды выводятся повторно.



Пример вывода кодов "11" и "21".

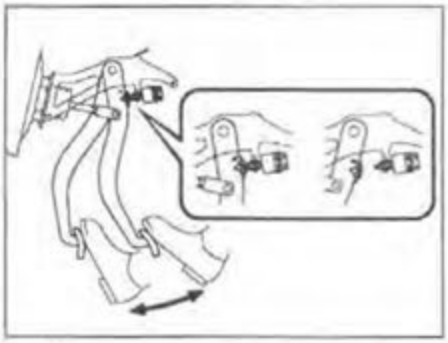
- Если коды не выводятся, проверьте цепь индикатора "ABS" и индикатора скольжения.
г) После считывания кодов разъедините выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема.
д) После устранения неисправности сотрите коды, хранящиеся в памяти электронного блока управления.
е) Включите зажигание и убедитесь, что индикаторы загораются на 3 с и гаснут.

Стирание кодов неисправностей

1. Стереть коды неисправностей системы улучшения управляемости автомобиля можно либо с помощью сканера, либо перемыкая выводы диагностического разъема.
2. Для стирания кодов неисправностей с помощью сканера руководствуйтесь инструкцией по использованию сканера.
3. Стирание кодов неисправностей без помощи сканера.
а) Перемкните выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") разъема DLC3.

Примечание: не перепутайте выводы, т.к. это может привести к появлению неисправностей.

б) Включите зажигание.
в) Нажмите на педаль тормоза 8 или более раз в течение 5 с для сброса кодов неисправностей, хранящихся в памяти блока управления.



г) Убедитесь, что вспышки индикатора соответствуют коду отсутствия неисправности (интервал 0,5 с).
д) Выключите зажигание и разъедините выводы диагностического разъема.

Более подробную информацию смотрите в системе
MotorData.ru
ВЫБОР ДИАГНОСТОВ, АВТОЭЛЕКТРИКОВ И УСТАНОВЩИКОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ

Таблица. Коды неисправностей системы ABS.

SAE	Flash	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C0226	21	Электромагнитный клапан переднего правого колеса - неисправность цепи	Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана более 0,05 с	- Модулятор давления
C0236	22	Электромагнитный клапан переднего левого колеса - неисправность цепи	Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана более 0,05 с	- Модулятор давления
C0246	23	Электромагнитный клапан заднего правого колеса - неисправность цепи	Обрыв или короткое замыкание в цепи электромагнитного клапана более 0,5 с	- Модулятор давления
C0256	24	Электромагнитный клапан заднего левого колеса - неисправность цепи	Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана более 0,05 с	- Модулятор давления
C0273*1	13*1	Реле электронасоса - низкий уровень сигнала	- Напряжение на выводе "IG1" 9,5-17,2 В. Во время первоначальной проверки систем, после включения реле электронасоса контакты реле остаются разомкнутыми в течение 0,12 с или более. - Напряжение на выводе "IG1" ниже 9,5 В. Контакты реле остаются разомкнутыми более 0,2 с при переключении реле в положение "ON".	- Предохранитель "ABS1" - Цепь реле электронасоса - Реле электронасоса ABS
C0274	14	Реле электронасоса - короткое замыкание в цепи	При переключении реле в положение "OFF" контакты остаются замкнутыми более 4 с	- Цепь реле электронасоса ABS - Реле электронасоса ABS
C0278	11	Обрыв или короткое замыкание в цепи реле электромагнитных клапанов	- Напряжение на выводе "IG1" становится ниже 9,5 В при переключении реле в положение "ON". Контакты реле остаются разомкнутыми более 0,2 с. - При напряжении на выводе "IG1" более 9,5 В реле электромагнитных клапанов находится в положении "ON". Цепь реле разомкнута в течение 0,2 с или более.	- Предохранитель "ABS №2" - Цепь реле электромагнитных клапанов - Реле электромагнитных клапанов
C0279	12	Короткое замыкание в цепи питания реле электромагнитных клапанов	Замок зажигания в положении (ON). Реле электромагнитных клапанов ВЫКЛ. Есть сигнал, подтверждающий, что реле ВКЛ более 4 с	- Цепь реле электромагнитных клапанов - Реле электромагнитных клапанов ABS
C1203	59	Неисправность линии связи с электронным блоком управления двигателем	Данные о двигателе, системе привода и направлении, поступающие от блока управления двигателем не соответствуют данным блока управления системами улучшения управляемости автомобиля	- Электронный блок управления двигателем
C1225	25	Обрыв или короткое замыкание цепи электромагнитного клапана отсечки главного тормозного цилиндра	- При включенном клапане SM1 или SM2 обнаружен чрезмерный ток в цепи в течение 0,15 с или более. - При выключенном клапане SM1 или SM2 обнаружен обрыв в цепи в течение 0,05 с или более. - Электромагнитный клапан в положении "ON". Обрыв в цепи клапана более 0,05 с. - При выключенном клапане SM1 или SM2 в цепи течет ток в течение 0,1 с или более. - Замыкание на массу в цепи электромагнитного клапана (SM1 или SM2) в течение 0,1 с или более.	- Модулятор давления
C1232	43	Датчик замедления - заедание	При движении автомобиля со скоростью 10 км/ч нет изменений в сигналах датчика GL1 и GL2 более 30 с	- Установка датчика - Датчик бокового перемещения и датчик замедления

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

SAE	Flash	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C1240	95	Датчик бокового перемещения - неисправность	Идентификационная информация датчика замедления и бокового перемещения, хранящаяся в электронном блоке управления системами улучшения управляемости автомобиля не соответствует идентификационной информации, посылаемой по шине CAN в течении 1 секунды или более	- Датчик замедления (бокового перемещения)
C1241	41	Слишком низкое напряжение аккумуляторной батареи	- При движении автомобиля со скоростью более 3 км/ч напряжение на выводе "IG1" менее 9,5 В более 10 с. - Напряжение на выводе "IG1" ниже 9,5 В. Падение напряжения питания датчиков частоты вращения колес более 60 с. - Реле электромагнитных клапанов в положении "ON". Напряжение на выводе "IG1" не более 9,5 В более 0,2 с. - Когда реле "fail safe" электронасоса в положении "ON", напряжение на выводе "IG1" не более 9,5 В и привод электронасоса в положении "OFF" в течении 0,22 с или более.	- Предохранитель "ECU-IG 1" - Аккумуляторная батарея - Система зарядки - Цепь источника питания - Внутренняя цепь электропитания блока управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1243*1	43*1	Заедание датчика замедления	Автомобиль движется со скоростью 30 км/ч и останавливается. Нет изменения в сигнале датчиков более 16 раз	- Установка датчика - Датчик бокового перемещения / датчик замедления
C1245*1	45*1	Неправильный выходной сигнал датчика замедления	Во время движения со скоростью 30 км/ч более 60 с величина разницы между значениями ускорения или замедления, вычисленная по сигналам датчика замедления и датчика скорости автомобиля, превышает 0,35G	- Установка датчика - Датчик бокового перемещения / датчик замедления
C1336	98	Датчик замедления - не выполнена калибровка нулевой точки	Калибровка нулевой точки датчика замедления не выполнена	- Датчик бокового перемещения / датчик замедления
C1337	37	Различная размерность шин	Более 3 раз в течение 20 с при движении автомобиля со скоростью не менее 20 км/ч, блок управления определяет, что частота вращения передних колес больше частоты вращения задних на 20% или более	- Размер диска / шины - Деформация шин - Ротор датчика частоты вращения одного из колес - Датчик частоты вращения колеса - Цепь датчика частоты вращения - Электронный блок управления ABS
C1361	91	Реле аварийного режима работы электронасоса	Сразу после включения зажигания цепь реле замыкается при выключенном положении реле на время более 4 с	- Предохранитель "ABS №1" - Цепь реле - Реле
C1381	97	Неисправность питания датчика замедления	Автомобиль движется со скоростью более 3 км/ч. Отсутствует сигнал датчика более 10 с	- Датчик бокового перемещения и датчик замедления - цепь источника питания - Датчик бокового перемещения и датчик замедления
C1401*1	31*1	Нет сигнала датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Автомобиль движется со скоростью 10 км/ч. Значение сигнала одного или двух из датчиков отличается от остальных более 30 с. - При движении со скоростью 10 км/ч, от одного из датчиков приходит сигнал об отсутствии движения автомобиля более 1 с. - При движении со скоростью 10 км/ч, от двух передних датчиков приходит сигнал об отсутствии движения автомобиля более 15 с (2WD) или 30 с (4WD).	- Датчик частоты вращения колеса - Ротор датчика
C1402*1	32*1	Нет сигнала датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Автомобиль движется со скоростью 10 км/ч. Значение сигнала одного или двух из датчиков отличается от остальных более 30 с. - При движении со скоростью 10 км/ч, от одного из датчиков приходит сигнал об отсутствии движения автомобиля более 1 с. - При движении со скоростью 10 км/ч, от двух передних датчиков приходит сигнал об отсутствии движения автомобиля более 15 с (2WD) или 30 с (4WD).	- Датчик частоты вращения колеса - Ротор датчика

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

SAE	Flash	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C1403*1	33*1	Нет сигнала датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Автомобиль движется со скоростью 10 км/ч. Значение сигнала одного или двух из датчиков отличается от остальных более 30 с. - При движении со скоростью менее 10 км/ч, от одного из датчиков приходит сигнал об отсутствии движения автомобиля более 1 с. - При движении со скоростью 10 км/ч, от двух задних датчиков приходит сигнал об отсутствии движения автомобиля более 200 с	- Датчик частоты вращения колеса - Ротор датчика
C1404*1	34*1	Нет сигнала датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Автомобиль движется со скоростью 10 км/ч. Значение сигнала одного или двух из датчиков отличается от остальных более 30 с. - При движении со скоростью менее 10 км/ч, от одного из датчиков приходит сигнал об отсутствии движения автомобиля более 1 с. - При движении со скоростью 10 км/ч, от двух задних датчиков приходит сигнал об отсутствии движения автомобиля более 200 с.	- Датчик частоты вращения колеса - Ротор датчика
C1405*1	31*	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Обрыв в цепи датчика частоты вращения длительностью более 0,5 с. - Напряжение на выводе "IG1" выше 9,5 В. Напряжение питания датчика ниже номинального более 0,5 с.	- Датчик частоты вращения колеса - Цепь датчика частоты вращения - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1406*1	32*1	Обрыв в цепи датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Обрыв в цепи датчика частоты вращения длительностью более 0,5 с. - Напряжение на выводе "IG1" выше 9,5 В. Напряжение питания датчика ниже номинального более 0,5 с	- Датчик частоты вращения колеса - Цепь датчика частоты вращения - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1407*1	33*1	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Обрыв в цепи датчика частоты вращения длительностью более 0,5 с. - Напряжение на выводе "IG1" выше 9,5 В. Напряжение питания датчика ниже номинального более 0,5 с.	- Датчик частоты вращения колеса - Цепь датчика частоты вращения - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1408*1	34*1	Обрыв в цепи датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Обрыв в цепи датчика частоты вращения длительностью более 0,5 с. - Напряжение на выводе "IG1" выше 9,5 В. Напряжение питания датчика ниже номинального более 0,5 с	- Датчик частоты вращения колеса - Цепь датчика частоты вращения - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1413*1	35*1	Неверный сигнал от датчика частоты вращения переднего правого колеса	- Исчезает сигнал датчика более 255 раз. - При движении со скоростью более 20 км/ч появляются помехи в сигнале датчика более 75 раз в течение 5 с. - При движении со скоростью более 10 км/ч помехи в сигнале датчика более 15 с.	- Датчик частоты вращения колеса - Ротор датчика - Цепь датчика частоты вращения - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1414*1	36*1	Неверный сигнал от датчика частоты вращения переднего левого колеса	- Исчезает сигнал датчика более 255 раз. - При движении со скоростью более 20 км/ч появляются помехи в сигнале датчика более 75 раз в течение 5 с. - При движении со скоростью более 10 км/ч помехи в сигнале датчика более 15 с.	- Датчик частоты вращения колеса - Ротор датчика - Цепь датчика частоты вращения - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1415*1	38*1	Неверный сигнал от датчика частоты вращения заднего правого колеса	- Исчезает сигнал датчика более 255 раз. - При движении со скоростью более 20 км/ч появляются помехи в сигнале датчика более 75 раз в течение 5 с. - При движении со скоростью более 10 км/ч помехи в сигнале датчика более 15 с.	- Датчик частоты вращения колеса - Ротор датчика - Цепь датчика частоты вращения - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля.
C1416*1	39*1	Неверный сигнал от датчика частоты вращения заднего левого колеса	- Исчезает сигнал датчика более 255 раз. - При движении со скоростью более 20 км/ч появляются помехи в сигнале датчика более 75 раз в течение 5 с. - При движении со скоростью более 10 км/ч помехи в сигнале датчика более 15 с.	- Датчик частоты вращения колеса - Ротор датчика - Цепь датчика частоты вращения - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

SAE	Flash	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C1417	41	Повышенное напряжение питания (вывод "IG1")	Напряжение на выводе "IG1" более 17,4 В в течение 0,8 с или более	- Предохранитель "ECU-IG 1" - Аккумуляторная батарея - Система зарядки - Цепь источника питания - Внутренняя цепь электропитания блока управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1419	44	Неисправность внутренней цепи датчика замедления	От датчика замедления поступает сигнал в электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля о наличии неисправности	- Датчик замедления (бокового перемещения)
C1420	44	Датчик замедления - неисправность	После того, как разница между GL1 и GL2 становится более 0,6G (автомобиль находится в неподвижном состоянии), разница остается не менее 0,4G в течение 60 с или более	- Установка датчика - Датчик замедления (бокового перемещения)
C1421*2	46*2	Датчик давления в главном тормозном цилиндре - обрыв или короткое замыкание цепи	- Напряжение на выводе "IG" находится в диапазоне 9,5 - 17,4 В, напряжение на выводе "VCM" находится в диапазоне 4,64 - 5,37 В в течение 0,1 с или более. - Напряжение на выводе "VCM" находится в диапазоне 4,64 - 5,37 В, напряжение на выводе "PMC" находится в диапазоне 0,26 - 4,56 В в течение 0,1 с или более.	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре
C1422*2	46*2	Неверная настройка нулевой точки (высокий сигнал) датчика давления в главном тормозном цилиндре	Выключатель стоп-сигналов в положении "OFF", напряжение на выводе "PCM" не менее 0,86 В в течении 5 с или более	- Цепь выключателя и выключатель стоп-сигналов - Цепь датчика давления в главном тормозном цилиндре - Датчик давления в главном тормозном цилиндре
C1423*2	46*2	Неверная настройка нулевой точки (низкий сигнал) датчика давления в главном тормозном цилиндре	Напряжение на выводе "PCM" не более 0,27 В в течении 5 с или более	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре
C1424*2	46*2	Неверный выходной сигнал датчика давления в главном тормозном цилиндре	- Скорость автомобиля снижается с 40 км/ч до 10 км/час, давление в главном тормозном цилиндре не изменяется на величину более 0,048 МПа. - Скорость автомобиля более 7 км/ч, напряжение на выводе "PMC" находится в диапазоне 0,86 - 1,0 В, давление в главном тормозном цилиндре не изменяется на величину более 0,048 МПа в течении 60 с или более. - Скорость автомобиля более 7 км/ч, напряжение на выводе "PMC" более 1,0 В, давление в главном тормозном цилиндре не изменяется на величину более 0,048 МПа в течении 30 с или более. - Шум на сигнале датчика (вывод "PMC") обнаруживается 7 раз и более в течении 5 секунд.	- Датчик давления в главном тормозном цилиндре
C1425*3	49*3	Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов	Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В. Обрыв в цепи выключателя стоп-сигналов в течение 3 с или более	- Предохранитель "STOP" - Выключатель стоп-сигналов - Цепь выключателя - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1426	49	Залипание выключателя стоп-сигналов в положении "OFF"	Датчик усилия нажатия на педаль тормоза находится в положении "ON", давление в главном тормозном цилиндре не менее 2 МПа, замедление автомобиля не менее 0,2G, выключатель стоп-сигналов находится в положении "OFF" в течении 2 с или более	- Предохранитель "STOP" - Цепь выключателя и выключатель стоп-сигналов - Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1427*1	51*1	Неисправность при работе электронасоса	Неисправность при работе электронасоса	- Масса модулятора давления - Цепь электронасоса
C1428*1	51*1	Неисправность в цепи электронасоса	Реле электронасоса в положение "OFF", реле "fail safe" электронасоса в положении "ON", происходит обрыв в цепи электронасоса длительностью более 2 с	- Цепь электронасоса

Таблица. Коды неисправностей системы ABS (продолжение).

SAE	Flash	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C1429	67	Датчик усилия нажатия на педаль тормоза - обрыв или короткое замыкание цепи	Обрыв или короткое замыкание в цепи датчика усилия нажатия на педаль тормоза в течении 0,3 с или более	- Датчик усилия нажатия на педаль тормоза, цепь датчика - Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1430	67	Залипание датчика усилия нажатия на педаль тормоза в положении "OFF"	- Выключатель стоп-сигналов находится в положении "ON", датчик усилия нажатия на педаль тормоза находится в положении "OFF", давление в главном тормозном цилиндре не менее 6 МПа, замедление автомобиля не менее 0,4G в течении 1 с или более. - Выключатель стоп-сигналов находится в положении "ON", датчик усилия нажатия на педаль тормоза находится в положении "OFF", давление в главном тормозном цилиндре не менее 6 МПа, скорость автомобиля 0 км/ч в течении 5 с или более.	- Датчик усилия нажатия на педаль тормоза, цепь датчика
C1431	67	Залипание датчика усилия нажатия на педаль тормоза в положении "ON"	- Сразу после включения зажигания, выключатель стоп-сигналов находится в положении "OFF", датчик усилия нажатия на педаль тормоза находится в положении "ON" в течении 10 с или более. - 5 раз подряд датчик усилия нажатия на педаль тормоза находится в положении "ON", скорость автомобиля увеличивается с 0 км/ч до 30 км/ч.	- Датчик усилия нажатия на педаль тормоза, цепь датчика
C1442	44	Поступает неверный сигнал от датчика замедления	Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В, поступает неверный сигнал от датчика замедления в течение 10 с или более	- Датчик замедления (бокового перемещения)
U0073	94	Неисправность передачи данных по шине CAN	- Напряжение на выводе "IG1" находится в пределах 10 - 17,4 В, после завершения передачи сигнала от блока управления системами улучшения управляемости автомобиля, передача продолжается более 5 с. - 10 раз подряд шина CAN находится в положении "OFF", определяется не менее 1 раза в течение 0,1 с (посылаемые сигналы не могут быть получены). - Напряжение на выводе "IG1" находится в пределах 10 - 17,4 В, задержка сигнала от датчика замедления и бокового перемещения и датчика положения рулевого колеса в течении 1 с и более. - Напряжение на выводе "IG1" находится в пределах 10 - 17,4 В, следующее условие выполняется 10 раз подряд: задержка сигнала от датчика замедления и бокового перемещения и датчика положения рулевого колеса происходит более 1 раза в течении 5 с	- Шина данных CAN
U0124	95	Неисправность в цепи передачи сигнала датчика замедления	- Напряжение на выводе "IG1" находится в пределах 10 - 17,4 В, отсутствует сигнал от датчика замедления в течении 1 с или более. - Напряжение на выводе "IG1" находится в пределах 10 - 17,4 В, следующее условие выполняется 10 раз подряд: отсутствует сигнал от датчика замедления более 1 раза в течении 5 с	- Шина данных CAN (электронный блок управления ABS - датчик бокового перемещения / датчик замедления)

Примечание: если после замены деталей индикатор "ABS" не гаснет, выполнить следующие операции:

*(*1):*

а) Двигайтесь со скоростью 20 км/ч более 30 с (убедитесь, что индикатор "ABS" гаснет).

б) Сотрите коды неисправностей.

*(*2):*

а) Включите зажигание.

б) Удерживайте автомобиль неподвижным 5 с или более, затем слегка нажать на педаль тормоза 2 - 3 раза.

б) Двигаясь на автомобиле со скоростью 50 км/ч нажмите и удерживайте ее нажатой в течение 3 с.

в) Повторите предыдущие операции 3 раза или более и убедитесь, что индикатор "ABS" погас.

б) Сотрите коды неисправностей.

*(*3):*

а) Включите зажигание.

б) Нажмите на педаль тормоза.

в) Сотрите коды неисправностей.

CarInfo.com.ua

Таблица. Коды неисправностей системы VSC.

SAE	Flash	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
-	43	Неисправность системы ABS	-	- Система ABS - Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1201	51	Неисправность системы управления двигателем	В течении не менее 1 с поступает сигнал о неисправности системы управления двигателем	- Система управления двигателем
C1203	53	Неисправность в цепи передачи данных между блоками управления двигателем и системами улучшения управляемости автомобиля	Данные о двигателе, системе привода и направлении, поступающие от блока управления двигателем не соответствуют данным блока управления системами улучшения управляемости автомобиля	- Электронный блок управления двигателем
C1210	36	Не выполнена калибровка нулевой точки датчика бокового перемещения	Не выполнена калибровка нулевой точки датчика бокового перемещения	- Датчик бокового перемещения / датчик замедления
C1232	32	Датчик замедления - заедание	При движении автомобиля со скоростью 10 км/ч нет изменений в сигналах датчика GL1 и GL2 более 30 с	- Установка датчика - Датчик бокового перемещения / датчик замедления
C1290	66	Датчик положения рулевого колеса - не выполнена калибровка нулевой точки	Нулевая точка датчика положения рулевого колеса значительно отличается от зарегистрированной	- Датчик бокового перемещения и датчик замедления - калибровка нулевой точки не завершена - Некорректная регулировка центрального положения рулевого колеса - Неправильная регулировка углов установки передних колес
C1336	39	Датчик замедления - не выполнена калибровка нулевой точки	Калибровка нулевой точки датчика замедления не выполнена	- Датчик бокового перемещения / датчик замедления
C1432	31	Питание датчика положения рулевого колеса - неисправность	Сигнал о неисправности питания поступает от датчика положения рулевого колеса	- Питание датчика положения рулевого колеса - Датчик положения рулевого колеса
C1433	31	Внутренняя неисправность датчика положения рулевого колеса	- Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В, в блок управления поступает неправильный сигнал от датчика положения рулевого колеса в течение 0,012 с. - Обрыв в цепи питания датчика положения рулевого колеса в течении 1 с или более.	- Датчик положения рулевого колеса
C1434	31	Неверный выходной сигнал датчика положения рулевого колеса	Ошибка связи между блоком управления системами улучшения управляемости автомобиля и датчиком положения рулевого колеса или неисправность в калибровке датчика положения рулевого колеса	- Питание датчика положения рулевого колеса - Датчик положения рулевого колеса - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
C1435	34	Внутренняя неисправность датчика бокового перемещения	Поступает сигнал о неисправности от датчика бокового перемещения	- Датчик замедления (бокового перемещения)
C1436	34	Датчик бокового перемещения - неисправность	- При неподвижном автомобиле, выходное значение датчика замедления и бокового перемещения не равно 0 град/с. - Неправильное значение сравнения.	- Датчик замедления (бокового перемещения)
C1437	65	Потеря связи с электронным блоком управления двигателем	Напряжение на выводе "IG1" более 10 В, автомобиль движется со скоростью более 15 км/ч, в блок управления двигателем не поступают сигналы в течение 2 с или более	- Шина CAN (между блоком управления системами улучшения управляемости автомобиля и блоком управления двигателем)
C1439	66	Не завершена инициализация датчика положения рулевого колеса	После того, как нулевая точка датчика положения рулевого колеса удалена за счет, например, неисправности питания датчика, калибровка нулевой точки датчика не может быть установлена в течение 60 с при непрерывном движении автомобиля	- Датчик положения рулевого колеса - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля - Датчик замедления и бокового перемещения

Таблица. Коды неисправностей системы VSC (продолжение).

SAE	Flash	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C1440	98	Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля определяет, что автомобиль движется по дороге с большим уклоном	При движении по дороге с большим уклоном (Не является неисправностью. После того, как транспортное средство возвращается в нормальное положение код неисправности автоматически удаляется)	- Датчик замедления (бокового перемещения)
C1441	98	Неисправность вакуумного усилителя тормозов	Датчик усилия нажатия на педаль тормоза и датчик давления в главном тормозном цилиндре работают нормально, датчик усилия нажатия на педаль тормоза находится в положении "ON", сигнал от датчика давления в главном тормозном цилиндре не указывает на увеличение давления	- Вакуумный усилитель тормозов
C1443	34	Поступает неверный сигнал от датчика бокового перемещения	Напряжение на выводе "IG1" 9,5 - 17,2 В, поступает неверный сигнал от датчика бокового перемещения в течение 10 с или более	- Датчик замедления и бокового перемещения
C1445	66	Автомобиль движется с незавершенной инициализацией датчика положения рулевого колеса	Калибровка нулевой точки датчика положения рулевого колеса не может быть установлена при движении автомобиля со скоростью более 35 км/ч в течении не менее 30 с (педаль тормоза отпущена) без учета калибровки нулевой точки	- Датчик положения рулевого колеса - Датчик замедления и бокового перемещения - Блок управления системами улучшения управляемости автомобиля
U0100	65	Электронный блок управления двигателем - ошибка связи	Напряжение на выводе "IG1" 10 - 17,4 В, автомобиль движется со скоростью 15 км/ч. Отсутствует связь с блоком управления двигателем в течение 2 с или более	- Шина CAN (между блоком управления системами улучшения управляемости автомобиля и блоком управления двигателем)
U0123	62	Датчик бокового перемещения - ошибка связи	- Напряжение на выводе "IG1" находится в пределах 10 - 17,4 В, отсутствует сигнал от датчика бокового перемещения в течении 1 с или более. - Напряжение на выводе "IG1" находится в пределах 10 - 17,4 В, следующее условие выполняется 10 раз подряд: отсутствует сигнал от датчика бокового перемещения более 1 раза в течении 5 с.	- Шина данных CAN (электронный блок управления ABS - датчик бокового перемещения / датчик замедления)
U0126	63	Датчик положения рулевого колеса - ошибка связи	- Напряжение на выводе "IG1" находится в пределах 10 - 17,4 В, отсутствует сигнал от датчика положения рулевого колеса в течении 1 с или более. - Напряжение на выводе "IG1" находится в пределах 10 - 17,4 В, следующее условие выполняется 10 раз подряд: отсутствует сигнал от датчика положения рулевого колеса более 1 раза в течении 5 с.	- Датчик положения рулевого колеса - ошибка связи

Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля

Установка тестового режима работы

1. Установить тестовый режим работы можно либо с помощью сканера, либо перемыкая выводы диагностического разъема.
2. Для установки тестового режима с помощью сканера руководствуйтесь инструкцией по использованию сканера.
3. Установите тестовый режим без помощи сканера.

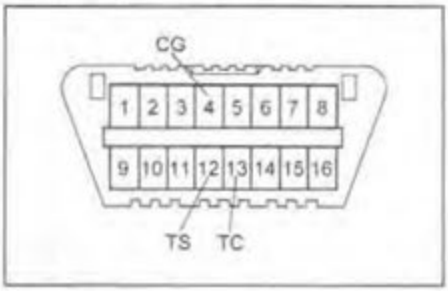
а) Выключите зажигание.

б) Убедитесь, что положение рулевого колеса соответствует прямолинейному движению.

в) Убедитесь, что селектор находится в положении "P".

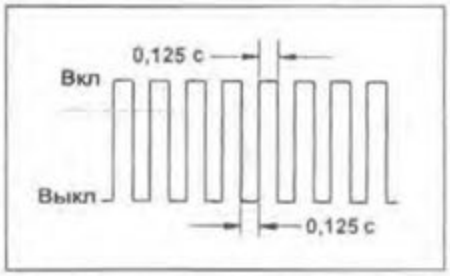
г) Закоротите выводы "12" ("TS") и "4" ("CG") диагностического разъема.

Примечание: не перепутайте выводы, т.к. это может привести к появлению неисправностей.



д) Включите зажигание.

е) Убедитесь, что установился тестовый режим работы системы (индикатор "ABS" и индикатор скольжения на комбинации приборов загорелись, а затем, через несколько секунд, начали мигать с интервалом 0,25 с).



Примечание: если данные условия не выполняются проверьте выводы "TS" и "CG" диагностического разъема и цепь индикаторов.

ж) Убедитесь, индикатор "ABS" и индикатор скольжения мигает с интервалом 0,25 с (тестовый режим работы) и выполните проверку датчиков.

CarInfo.com.ua

Проверка датчиков

Примечание: перед проверкой датчиков войдите в тестовый режим.

1. Калибровка датчика давления в главном тормозном цилиндре.

Примечание: при проверке в вакуумном усилителе тормозов должно сохраняться давление.

а) Включите зажигание.

б) Убедитесь, что индикатор тормозной системе загорается при нажатии на педаль тормоза с усилием 59 Н на 1с или более (в вакуумном усилителе установлено нормальное давление).

в) Не отпуская педаль тормоза, запустите двигатель.

г) Резко отпустите педаль тормоза и убедитесь, что индикатор тормозной системы погас (в вакуумном усилителе установлено нормальное давление).

Примечание: если педаль тормоза отпускается медленно или несколько раз, то калибровка будет выполнена неправильно.

д) Установите автомобиль неподвижно в течении 1 с или более (калибровка датчика давления в главном тормозном цилиндре выполнена).

2. Проверка датчика замедления.

Установите автомобиль на 1 секунду или более в неподвижном состоянии на ровной поверхности.

Примечание: перед проверкой датчика замедления выполните калибровку датчика давления в главном тормозном цилиндре.

3. Проверьте датчик давления в главном тормозном цилиндре.

Установите автомобиль на 1 секунду или более в неподвижном состоянии на ровной поверхности, затем быстро нажмите на педаль тормоза с усилием 98 Н на время не менее 1 с. Индикатор системы ABS должен загореться на 3 с.

Примечание:

- Убедитесь, что индикатор "ABS" загорается.

- Не отпускайте педаль тормоза пока индикатор "ABS" не погаснет.

- Индикатор загорается на 3 с каждый раз, при нажатии на педаль тормоза.

4. Проверьте датчики частоты вращения колес при движении автомобиля.

а) Необходимо проехать в автомобиле прямолинейно вперед со скоростью не менее 45 км/ч и убедиться, что индикатор "ABS" погас.

Примечание:

- При изменении скорости не допускайте проскальзывания колес.

- Индикатор "ABS" мигает, в случае когда проверка датчик была завершена, и педаль тормоза нажата.

- Индикатор "ABS" загорается сразу же после того, как неисправность была обнаружена в ходе проверки датчика.

Таблица. Коды неисправностей датчиков системы ABS.

SAE	Flash	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C1270	88	Не выполнена инициализация	Проверка в тестовом режиме	- Электронный блок управления двигателем. - Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля. - Шина CAN между двумя верхними блоками.
C1271	71	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Проверка в тестовом режиме	- Датчик частоты вращения колеса. - Ротор датчика частоты вращения колеса. - Установка датчика.
C1272	72	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	Проверка в тестовом режиме	
C1273	73	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	Проверка в тестовом режиме	
C1274	74	Низкий уровень сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	Проверка в тестовом режиме	
C1275	75	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего правого колеса	Проверка в тестовом режиме	- Ротор датчика частоты вращения колеса.
C1276	76	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения переднего левого колеса	Проверка в тестовом режиме	
C1277	77	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего правого колеса	Проверка в тестовом режиме	
C1278	78	Неправильное изменение сигнала от датчика частоты вращения заднего левого колеса	Проверка в тестовом режиме	
C1279	79	Неправильное выходной сигнал датчика замедления	Проверка в тестовом режиме	- Датчик замедления и бокового перемещения. - Установка датчика.
C1281	81	Неправильное выходной сигнал датчика давления в главном тормозном цилиндре	Проверка в тестовом режиме	- Выключатель стоп-сигналов. - Датчик усилия на педаль тормоза. - Датчик давления в главном тормозном цилиндре.

Таблица. Коды неисправностей датчиков системы VSC.

SAE	Flash	Неисправность	Условия проверки	Проверяемые элементы
C0371	71	Неисправность датчика бокового перемещения	Проверка в тестовом режиме	- Датчик замедления и бокового перемещения.

б) Остановите автомобиль.

Примечание:

- Перед проведением проверки датчика частоты вращения колеса выполните проверку датчика замедления и датчика давления в главном тормозном цилиндре.

- Проверка датчика частоты вращения колеса не может быть завершена, если проверка начинается при повороте рулевого колеса или проскальзывании колес.

- Если скорость автомобиля превышает 80 км/час, то после того, как индикатор "ABS" перестает мигать, код проверки датчика будет сохранен еще раз. Снизьте скорость или остановите автомобиль до того, как скорость достигнет 80 км/час.

- Если проверка датчика частоты вращения колеса не была завершена, то индикатор "ABS" мигает во время движения, система ABS не работает.

- При завершении проверки датчика частоты вращения колеса индикатор "ABS" гаснет во время движения, а затем, начал мигать с интервалом 0,26 с (тестовый режим работы).

5. Проверьте датчик бокового перемещения.

а) Оставьте автомобиль в стационарном состоянии на 1 секунду или более.

б) Переведите селектор в положение "D" и, двигаясь со скоростью около 5 км/ч, поверните рулевое колесо на 90° или более влево и вправо. Поворот автомобиля должен составить 180 ± 5°.

Примечание:

- Поворот должен быть завершен в течение 20 с.

- При повороте не перемещайте селектор в положение "P", однако замедление движения и остановка или движение задним ходом разрешается.

- Не допускайте проскальзывания колес.

- Не выключайте зажигание при повороте.

- В конце поворота направление движения автомобиля должно составлять 180 ± 5°.

в) Остановите автомобиль и переведите селектор в положение "P". Зуммер системы VSC должен звучать в течение 3 с.

Примечание:

- Если зуммер не сработал, проверьте цепь зуммера, затем проведите проверку датчика сначала.

- Если цепь зуммера исправна, то неисправен датчик бокового перемещения (проверьте коды неисправностей).

- Если зуммер по прежнему не звучит, то возможно датчик бокового перемещения неисправен

6. Если проверка датчиков была завершена, когда автомобиль остановлен индикатор "ABS" мигает с интервалом 0,25 с (тестовый режим работы) и гаснет при движении.

Примечание: если проверка датчиков не была завершена, то индикатор "ABS" мигает даже при движении автомобиля.

7. Считайте коды неисправностей.

Примечание:

- Считать коды неисправностей датчиков систем VSC и ABS можно либо с помощью сканера (SAE), либо перемыкая выводы диагностического разъема (Flash).

- Для считывания кодов неисправностей с помощью сканера руководствуйтесь инструкцией по использованию сканера.

а) Выключите зажигание и закоротите выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема.

Примечание:

-Не перепутайте выводы, т.к. это может привести к появлению неисправностей.

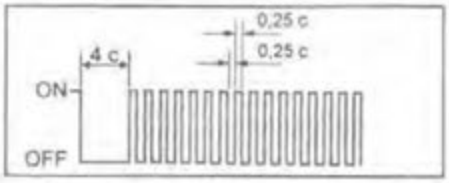
- Не снимайте перемычку между выводами "12" - "4".

б) Включите зажигание.

в) Считайте коды неисправностей на по числу миганий индикатора "ABS" и индикатора скольжения.

Примечание:

- При отсутствии неисправностей индикатор непрерывно мигает с частотой два раза в секунду (код нормы).

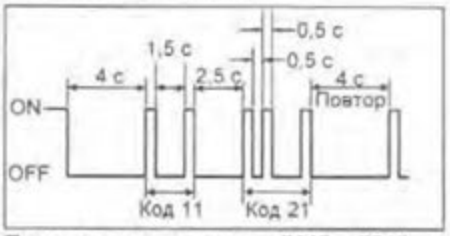


- При наличии неисправности после паузы в 4 секунды начинается вывод кодов.

- Индикатор мигает один раз в секунду. Первая последовательность вспышек соответствует первому числу диагностического кода, состоящего из двух чисел. После паузы в 1,5 секунды выводится вторая последовательность вспышек, соответствующая второму числу кода.

- При наличии двух и более кодов неисправностей при выводе между ними устанавливается интервал в 2,5 секунды. Индикация начнется с наименьшего номера и продолжается по нарастающей.

- После паузы в 4 секунды коды выводятся повторно.



Пример вывода кодов "11" и "21".

- Если коды не выводятся, проверьте цепь индикатора "ABS" и индикатора скольжения.

- Коды неисправностей указаны в таблицах "Коды неисправностей датчиков системы ABS" и "Коды неисправностей датчиков системы VSC".

- Если выводятся коды неисправностей систем ABS и VSC то, после устранения неисправности, сотрите коды.

- Если выводятся коды неисправностей датчиков систем улучшения управляемости, то, после устранения неисправности, сотрите коды и проведите процедуру проверки датчиков повторно.

8. Выключите зажигание и разъедините выводы диагностического разъема.

Калибровка датчика замедления и бокового перемещения

Примечание: при проведении калибровки датчика с помощью сканера, пользуйтесь инструкцией к нему.

Внимание:

- При проведении калибровки датчика не раскачивайте машину. Не запускайте двигатель.

- При проведении калибровки автомобиль должен быть расположен на горизонтальной поверхности (допускаемый уклон не более 1%).

1. Проведите очистку памяти блока управления.

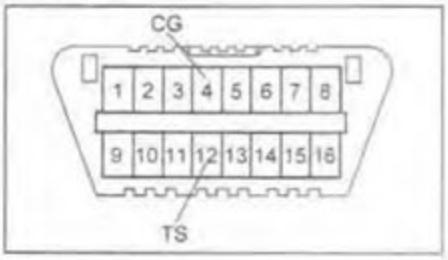
а) Выключите зажигание.

б) Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению, и переведите селектор в положение "P".

в) Включите зажигание.

Примечание: индикаторы на комбинации приборов должны загореться и погаснуть через 3 с.

г) Закоротите выводы "12" ("TS") и "4" ("CG") диагностического разъема не менее четырех раз в течение 8 секунд.



Примечание:

- Не перепутайте выводы, т.к. это может привести к появлению неисправностей.

- Убедитесь, что загорелись индикатор "ABS" и индикатор скольжения.

- Если зажигание будет включено более 15 с (селектор в положении "P"), после очистки памяти блока управления, то в память блока управления запишется только нулевая точка датчика бокового перемещения. При движении автомобиля в данных условиях блок управления определит неисправность в настройке датчика замедления и на комбинации приборов загорится индикатор, указывающий на неисправность системы VSC.

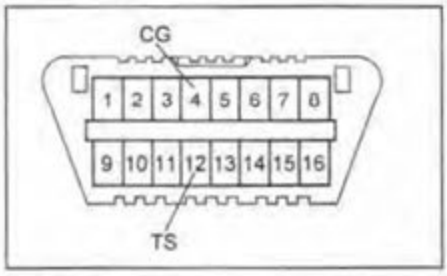
carinfo.com.ua

2. Проведите калибровку датчика замедления и бокового перемещения.
а) Выключите зажигание.
б) Установите рулевое колесо в положение, соответствующее прямолинейному движению, и переведите селектор в положение "P".

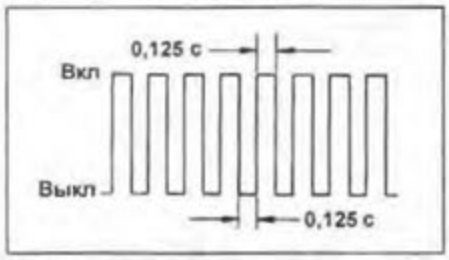
Примечание: если селектор не будет установлен в положение "P", то в память электронного блока будут записаны коды неисправности C1210/36 и C1336/98.

в) Закоротите выводы "12" ("TS") и "4" ("CG") диагностического разъема.

Примечание: не перепутайте выводы, т.к. это может привести к появлению неисправностей.



г) Включите зажигание.
д) Установите автомобиль в стационарном состоянии на 2 с или более.
е) Убедитесь, что индикатор "ABS" и индикатор скольжения загорелись, а затем, через несколько секунд, начали мигать с интервалом 0,25 с (установлен тестовый режим).



Примечание:
- Если индикатор "ABS" и индикатор скольжения, не начинают мигать, проведите процедуру калибровки заново.
- Калибровка выполняется только один раз после того, как система перейдет в тестовый режим работы.
- Повторную калибровку датчика возможно проводить только после очистки памяти блока управления.

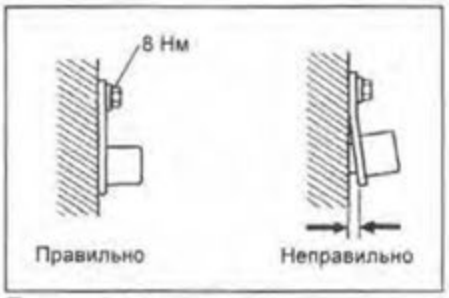
ж) Выключите зажигание и разъедините выводы диагностического разъема.

Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля

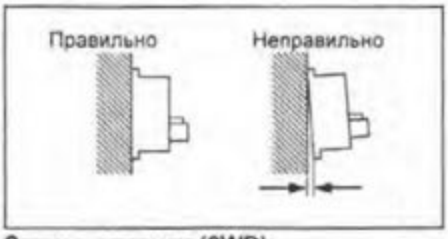
Датчики частоты вращения колес

1. Проверьте правильность установки датчика частоты вращения колеса и соответствие момента затяжки болта крепления датчика допустимому значению.

Момент затяжки ..... 9 Н·м



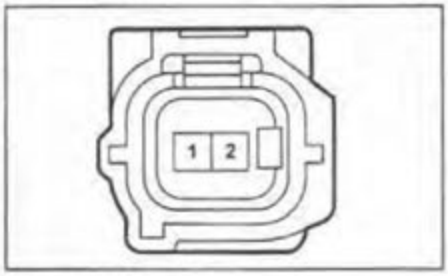
Передние датчики.



Задние датчики (2WD).

2. Отсоедините разъем датчика.
3. Включите зажигание.
4. *(Передний датчик)*
Измерьте напряжение между выводом "2" разъема датчика и "массой".

Номинальное напряжение..... 8 - 14 В

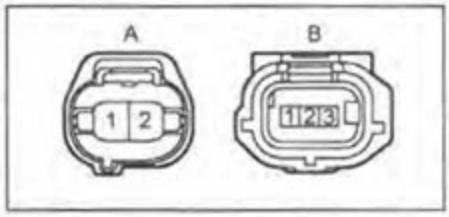


5. *(Задний правый датчик)*
Измерьте напряжение между выводом "2" разъема (A) датчика и "массой".

Номинальное напряжение..... 8 - 14 В

6. *(Задний левый датчик)* Измерьте напряжение между выводом "3" разъема (B) датчика и "массой".

Номинальное напряжение..... 8 - 14 В



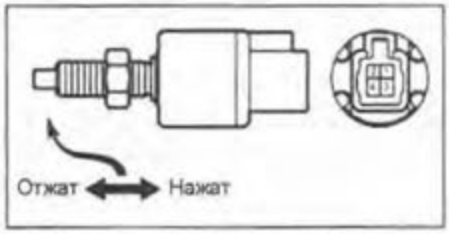
7. Измерьте сопротивление между выводами заднего датчика и "массой".

Номинальное сопротивление:
A "2" ↔ B "2" ..... менее 1 Ом
A "2" ↔ B "1" ..... не менее 10 кОм
A "2" ↔ "масса" ..... не менее 10 кОм
A "1" ↔ B "1" ..... менее 1 Ом
A "1" ↔ B "2" ..... не менее 10 кОм
A "1" ↔ "масса" ..... не менее 10 кОм
C "2" ↔ D "3" ..... менее 1 Ом
C "2" ↔ D "1" ..... не менее 10 кОм
C "2" ↔ "масса" ..... не менее 10 кОм
C "1" ↔ D "1" ..... менее 1 Ом
C "1" ↔ D "2" ..... не менее 10 кОм
C "1" ↔ "масса" ..... не менее 10 кОм

Выключатель стоп-сигналов

1. Отсоедините разъем от выключателя стоп-сигналов.
2. Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" выключателя стоп сигналов.

Номинальное сопротивление:
Выключатель нажат ..... не менее 10 кОм
Выключатель отжат ..... менее 1 Ом



3. Измерьте напряжение между выводом "2" разъема датчика и "массой".

Номинальное сопротивление..... 11 - 14 В

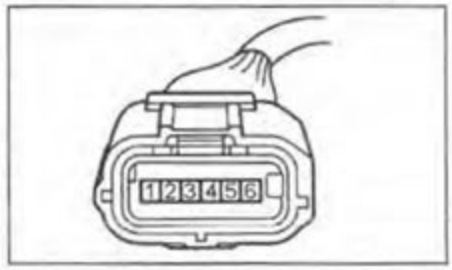
Датчик замедления и бокового перемещения

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Включите зажигание.
3. Измерьте напряжение между выводом "4" разъема датчика и "массой" при включенном зажигании.

Номинальное напряжение..... 11 - 14 В

4. Измерьте сопротивление между выводом "1" разъема датчика и "массой" при включенном зажигании.

Номинальное сопротивление..... не более 1 Ом



Датчик усилия на педали тормоза

Примечание:

- Не снимайте датчик с педали тормоза.

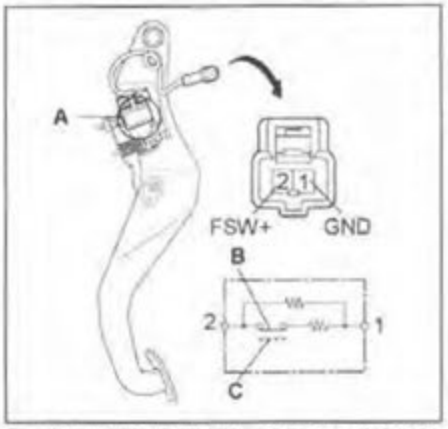
- При неисправности датчика замените его в сборе с педалью тормоза.

1. Выключите зажигание.
2. Убедитесь, что датчик и проводка датчика надежно закреплены.
3. Отсоедините разъем датчика.
4. Проверьте сопротивление между выводами датчика.

Номинальное сопротивление:

Педаль нажата ..... 950 - 1050 Ом

Педаль отжата ..... 203 - 223 Ом



A - датчик усилия на педали тормоза, B - педаль тормоза отжата, C - педаль тормоза нажата.

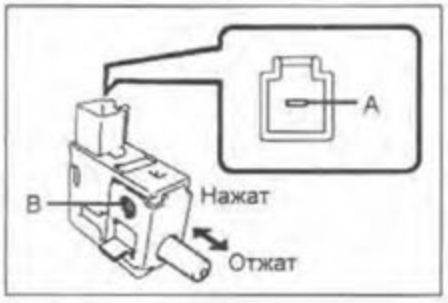
Датчик включения стояночного тормоза

1. Отсоедините разъем от датчика.
2. Проверьте сопротивление между выводом (A) датчика и "массой" (B).

Номинальное сопротивление:

Нажат ..... более 10 кОм

Отжат ..... менее 1 Ом



Датчик положения рулевого колеса

1. Снимите рулевое колесо и нижний кожух рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").
2. Убедитесь, что датчик и проводка датчика надежно закреплены.
3. Отсоедините разъем датчика.
4. Проверьте напряжение между выводами датчика и "массой".

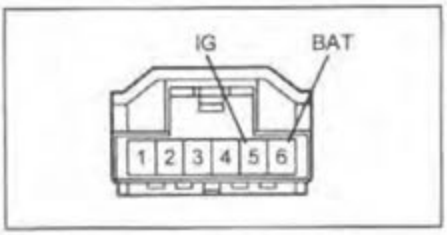
Номинальное напряжение:

"5" ↔ "масса" (зажигание включено) ..... 11 - 14 В

"6" ↔ "масса" ..... 11 - 14 В

5. Проверьте сопротивление между выводом "2" датчика и "массой".

Номинальное сопротивление ..... менее 1 Ом



Выключатель "VSC OFF"

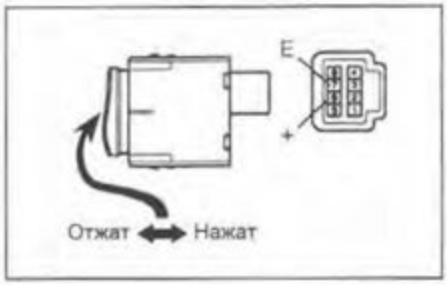
1. Проверьте сопротивление между выводами "6" и "7" выключателя.

Номинальное сопротивление:

Выключатель отжат ..... более 10 кОм

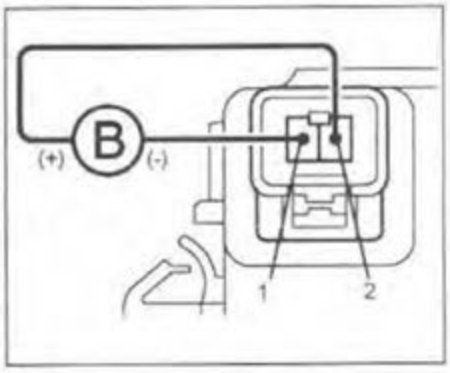
Выключатель нажат ..... менее 25 Ом

Примечание: если сопротивление не соответствует номинальному, замените выключатель.



Зуммер системы VSC

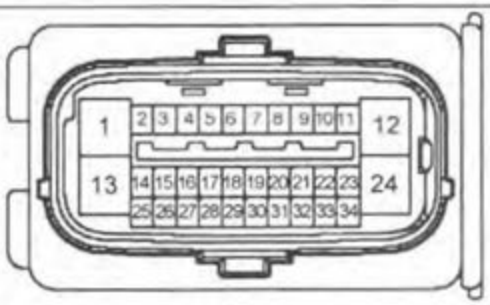
Подсоедините "массу" (-) к выводу "1" зуммера и "питание" (+) к выводу "2" зуммера и убедитесь, что зуммер начал звучать.



Электронный блок управления системами улучшения управляемости автомобиля

Измерьте напряжение и сопротивление между выводами разъема электронного блока управления EPS, указанными в таблице "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока управления системами улучшения управляемости автомобиля".

Таблица. Проверка блока управления системами улучшения управляемости автомобиля.



Вывод	Вывод	Состояние при измерении	Результат
"1" (GND1)	"масса"	Постоянно	Менее 1 Ом
"2" (STP1)	"масса"	Выключатель стоп-сигналов включен (педаль тормоза нажата) → выключен (педаль тормоза отпущена)	8 - 14 В → менее 1,5 В
"8" (EXO)*1	"масса"	Зажигание включено	11 - 14 В
"12" (+BS)	"масса"	Постоянно	11 - 14 В
"13" (GND2)	"масса"	Постоянно	Менее 1 Ом
"21" (BZ)*2	"масса"	Зажигание включено, зуммер не работает	6 - 10 В
"22" (STP2)	"масса"	Выключатель стоп-сигналов включен (педаль тормоза нажата) → выключен (педаль тормоза отпущена)	8 - 14 В → менее 1,5 В
"24" (BM)	"масса"	Постоянно	11 - 14 В
"27" (FSW+)	"масса"	Датчик усилия на педали тормоза включен (педаль тормоза нажата) → выключен (педаль тормоза отпущена)	950 - 1050 → 203 - 233 Ом
"30" (CSW)	"масса"	Выключатель "VSC OFF" в положении "ON" (нажат)→ "OFF" (не нажат)	Менее 25 Ом → более 10 кОм
"31" (STPO)	"масса"	Зажигание включено	11 - 14 В
"34" (IG1)	"масса"	Зажигание включено	11 - 14 В

Примечание:

*- (*1) - сигнал экстренного торможения.*

*- (*2) - модели с адаптивной системой поддержания скорости.*

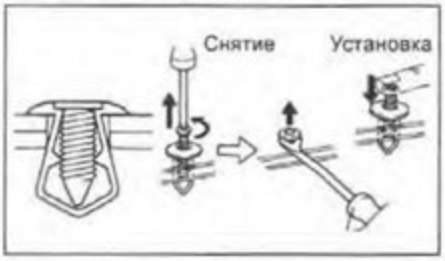
CarInfo.com.ua

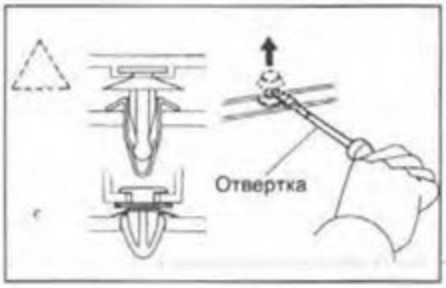
Кузов

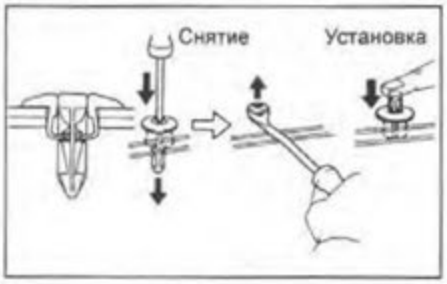
Держатели (пистоны)

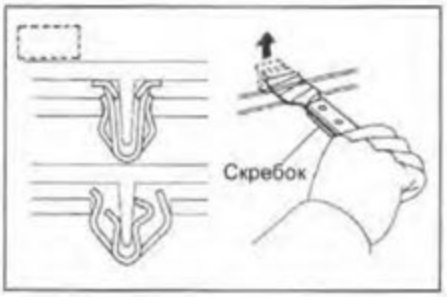
Снятие и установка

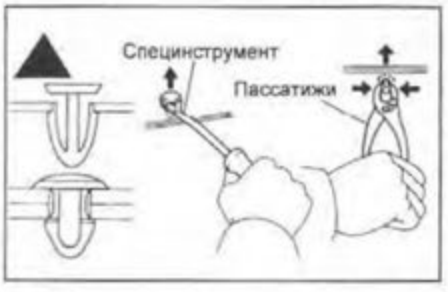
Если при креплении деталей используются держатели (пистоны), при их снятии и установке руководствуйтесь соответствующими рисунками (см. условные обозначения на рисунках).







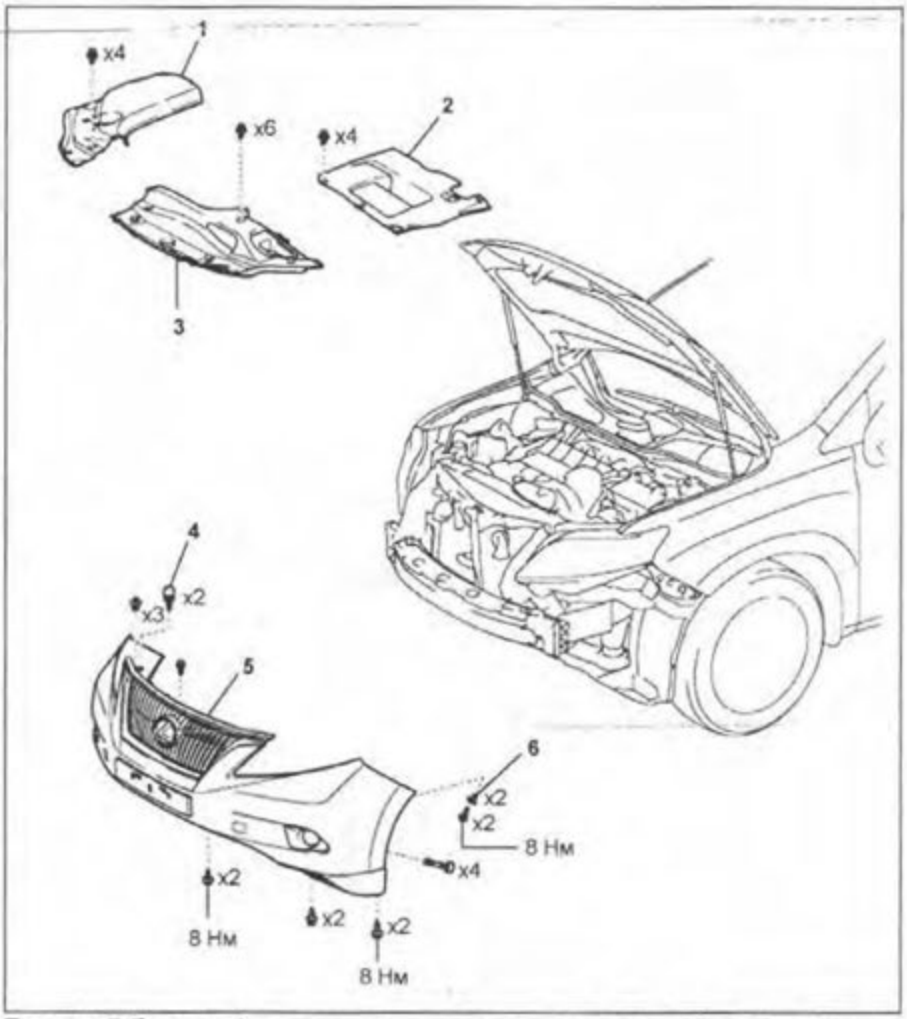




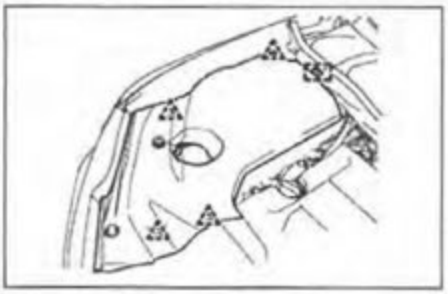
Передний бампер

Снятие и установка

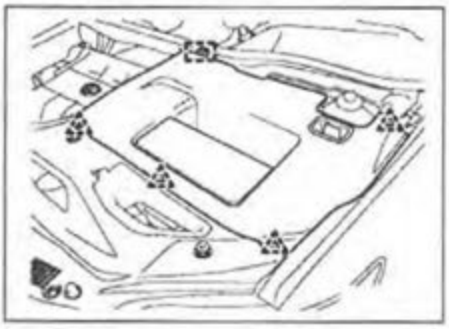
1. Отсоедините фиксаторы, освободите направляющую и снимите правую крышку моторного отсека.



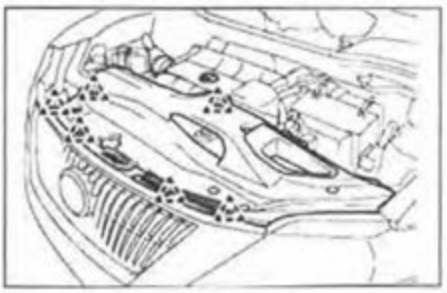
Передний бампер. 1 - правая крышка моторного отсека, 2 - левая крышка моторного отсека, 3 - уплотнитель воздухозаборника, 4 - центральная подушка капота, 5 - передний бампер в сборе, 6 - боковой держатель переднего бампера.



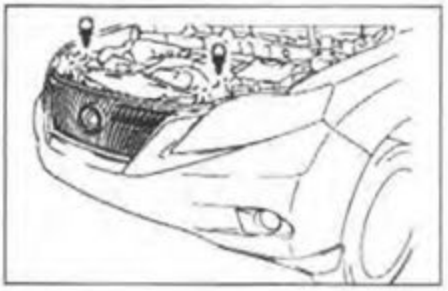
2. Отсоедините фиксаторы, освободите направляющую и снимите левую крышку моторного отсека.



3. Отсоедините фиксаторы и снимите уплотнитель воздухозаборника.

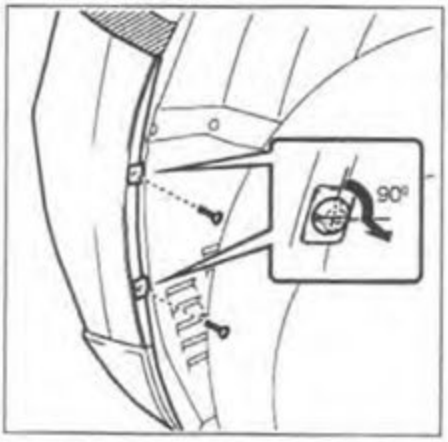


4. Снимите центральные подушки капота.



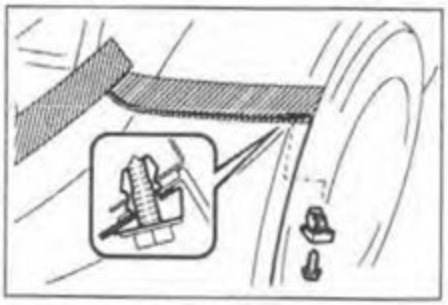
5. Снимите передний бампер в сборе.
а) Наклейте защитную ленту в местах, показанных на рисунке. Выполните аналогичную операцию с другой стороны автомобиля.

б) Используя плоскую отвертку, поверните сердечники фиксаторов, показанных на рисунке, на 90°, после чего выньте фиксаторы. Выполните аналогичную операцию с другой стороны автомобиля.



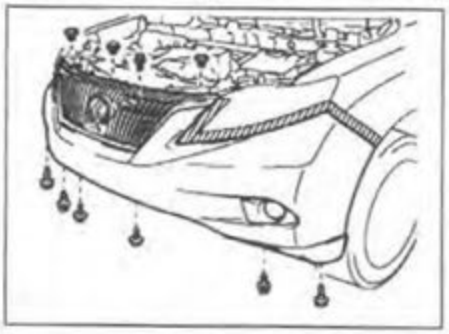
в) Отверните винт и снимите боковой держатель переднего бампера. Выполните аналогичную операцию с другой стороны автомобиля.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м



г) Отверните болты, винты и отсоедините фиксаторы при помощи съемника фиксаторов.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м



д) Освободите четыре защелки, потянув край бампера на себя. Выполните аналогичную операцию с другой стороны автомобиля.

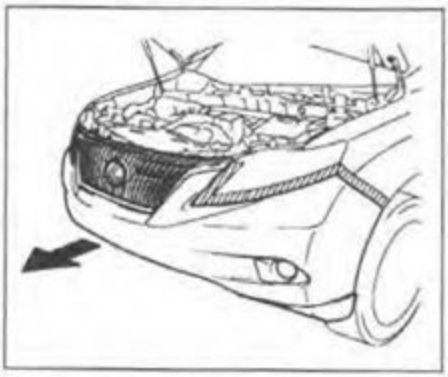
е) Используя съемник молдингов, освободите защелку, как показано на рисунке. Выполните аналогичную операцию с другой стороны автомобиля.

ж) Отсоедините разъемы противотуманных фар.

з) *(Модели с системой парковки)* Отсоедините разъемы передних датчиков системы парковки.

и) *(Модели с омывателем фар)* Отсоедините шланги от форсунок омывателя фар.

к) Снимите передний бампер, как показано на рисунке.



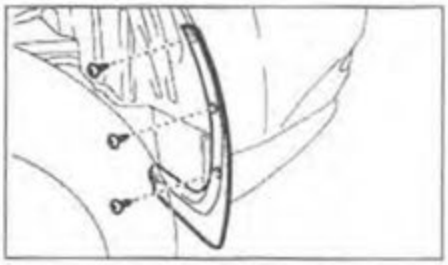
6. Установка производится в порядке, обратном снятию. После установки выполните регулировку противотуманных фар (см. главу "Электрооборудование кузова").

Задний бампер

Снятие и установка

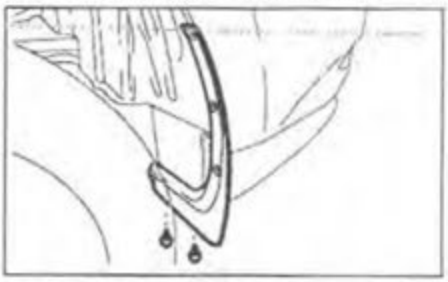
1. *(Модификации)* Снимите задние брызгозащитные щитки.
а) Используя шестигранный ключ, отверните три винта.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м



б) Отверните два винта и снимите брызгозащитный щиток.

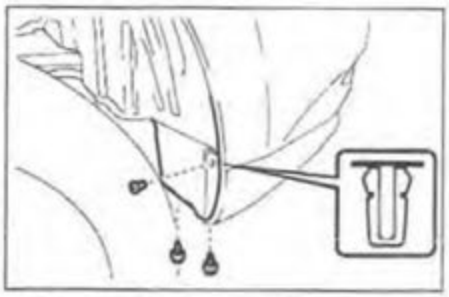
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м



в) Аналогичным способом снимите брызгозащитный щиток с другой стороны автомобиля.

2. Снимите защитный кожух багажного отделения №2.
а) Отверните два винта и снимите уплотнитель.

Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

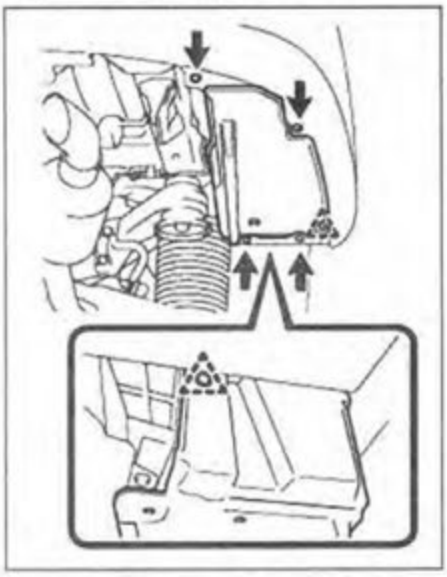


б) Отверните винты, болты, отсоедините фиксаторы, освободите защелки и снимите защитный кожух №2.

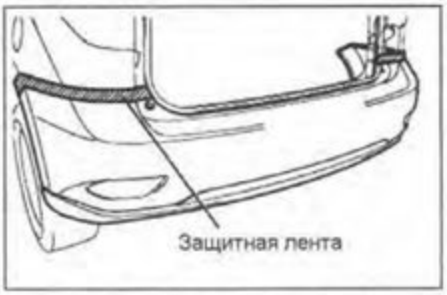
Момент затяжки ..... 7,5 Н·м

CarINFO .com.ua

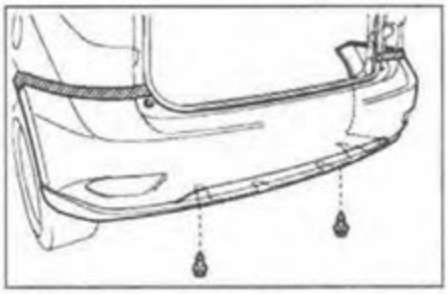
3. Отверните болты, винты, отсоедините фиксаторы и снимите защитный кожух багажного отделения №1.



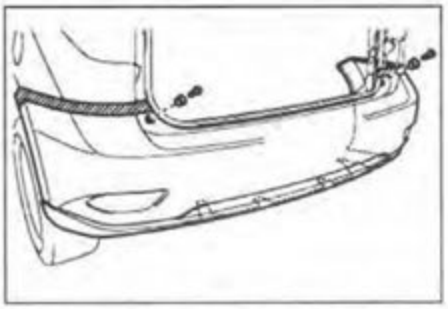
4. Снимите задний бампер в сборе.
а) Наклейте защитную ленту в местах, показанных на рисунке.



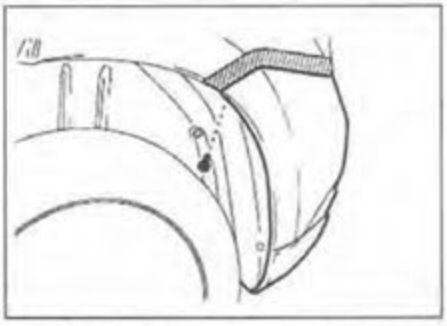
б) Используя съемник фиксаторов, отсоедините два фиксатора.



в) Отверните винты и снимите верхние стопоры заднего бампера.
Момент затяжки.....7,5 Н·м

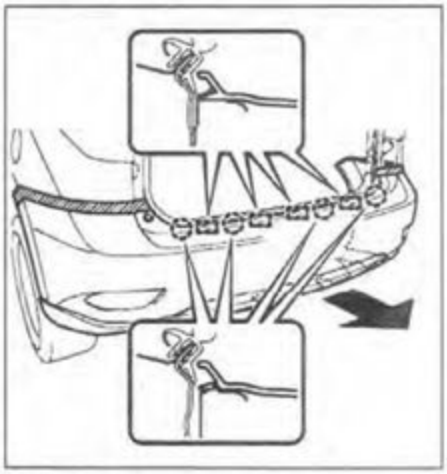


г) Отверните винт. Выполните аналогичную операцию с другой стороны автомобиля.
Момент затяжки ..... 2,5 Н·м

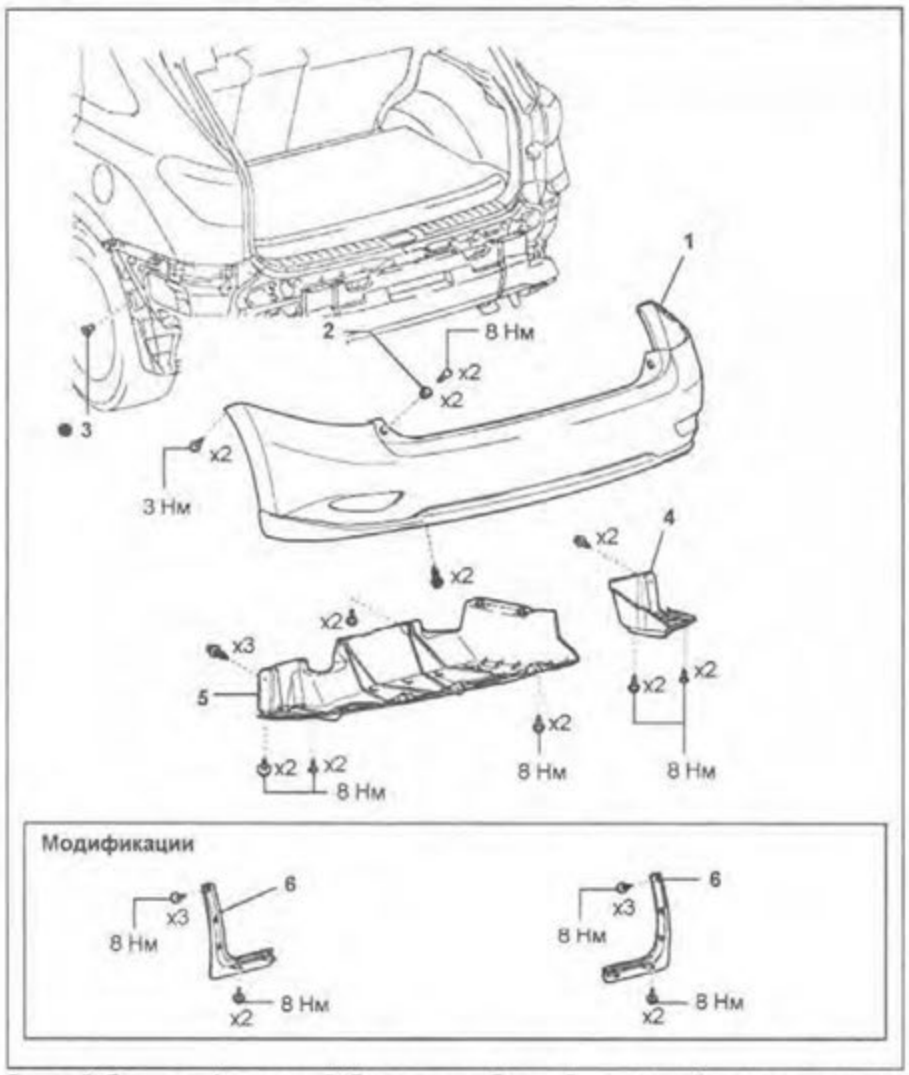


д) Освободите семь защелок, потянув край бампера на себя.

е) Отсоедините разъемы.
ж) Освободите защелки, направляющие и снимите бампер, как показано на рисунке.



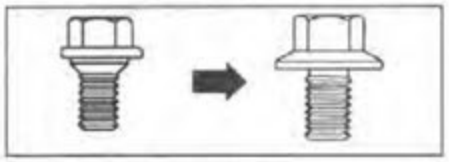
4. Установка производится в порядке, обратном снятию.



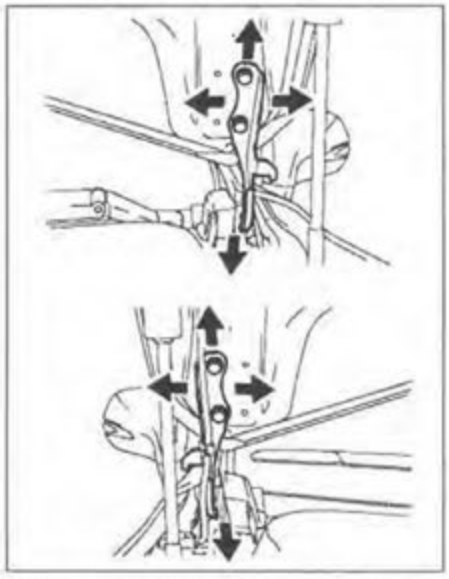
Задний бампер. 1 - задний бампер в сборе, 2 - верхний стопор заднего бампера, 3 - уплотнение, 4 - защитный кожух багажного отделения №1, 5 - защитный кожух багажного отделения №2, 6 - задний брызгозащитный щиток.

Регулировка капота

Примечание: регулировку капота и его замка выполнить невозможно, когда крепление капота и замка выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

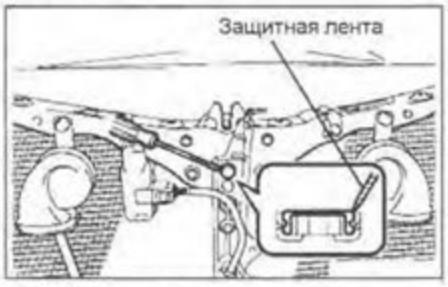


Измерьте вертикальные и горизонтальные зазоры, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между капотом и кузовом автомобиля".
Если значения не соответствуют номинальным, то отрегулируйте положение капота.
1. Перед регулировкой:
а) Снимите передний бампер в сборе.
б) *(Модификации)* Снимите дальномер миллиметрового диапазона.
2. Регулировка капота в продольном или поперечном направлениях.
Отрегулируйте положение капота, ослабив болты крепления петель к капоту.
Момент затяжки ..... 13 Н·м

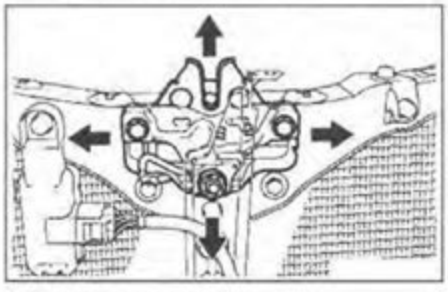


3. Регулировка переднего края капота в вертикальном направлении.
Отрегулируйте положение переднего края капота поворачивая подушки.

4. Регулировка замка капота.
а) При помощи отвертки, обмотанной защитной лентой, снимите крышку гайки крепления замка капота.



б) Отрегулируйте положение замка блокировки капота, ослабив болты и гайку крепления.
Момент затяжки ..... 8 Н·м



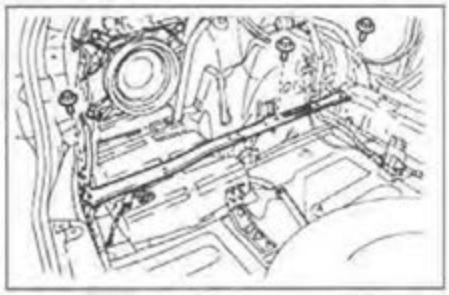
5. После регулировки:
а) Установите крышку гайки крепления замка капота.
б) *(Модификации)* Установите дальномер миллиметрового диапазона.
в) Установите передний бампер.
г) *(Модификации)*
Выполните настройку дальномера миллиметрового диапазона.

Регулировка зазоров между капотом и кузовом автомобиля.

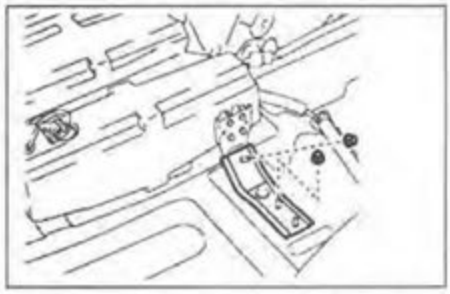
Электропривод открывания лючка заливной горловины топливного бака

Снятие и установка

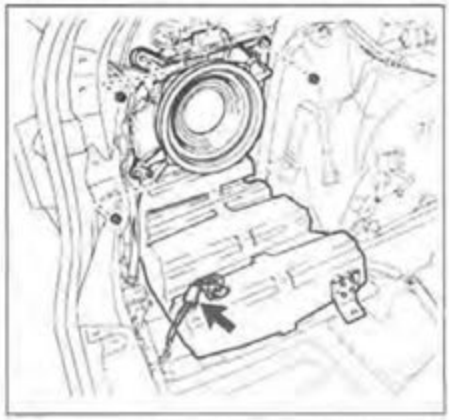
1. Снимите следующие детали (см. раздел "Отделка салона"):
а) Крышку пола багажного отделения.
б) Вещевые ящики багажного отделения.
в) Поддон для хранения инструментов.
г) Заднее сиденье.
д) Заднюю боковую отделку салона (со стороны водителя).
е) Боковую отделку багажного отделения (со стороны водителя)
2. *(Модели с 12 или 15 динамиками)* Снимите задний динамик №3.
а) Отверните болты и снимите усилитель.
Момент затяжки ..... 20 Н·м



б) Отверните гайки и снимите кронштейн динамика.
Момент затяжки ..... 7.9 Н·м



в) Отсоедините разъем, отверните гайки и снимите задний динамик.
Момент затяжки ..... 7.9 Н·м



3. Снимите электропривод открывания лючка заливной горловины топливного бака.
а) Отсоедините разъем.
б) Освободите защелки и зажимы троса привода лючка.

CarInfo.com.ua

в) Отверните гайку и снимите электропривод в сборе.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: процедура проверки электропривода лючка заливной горловины топливного бака приведена в главе "Электрооборудование кузова".

Передняя дверь

Проверка и регулировка

Примечание:

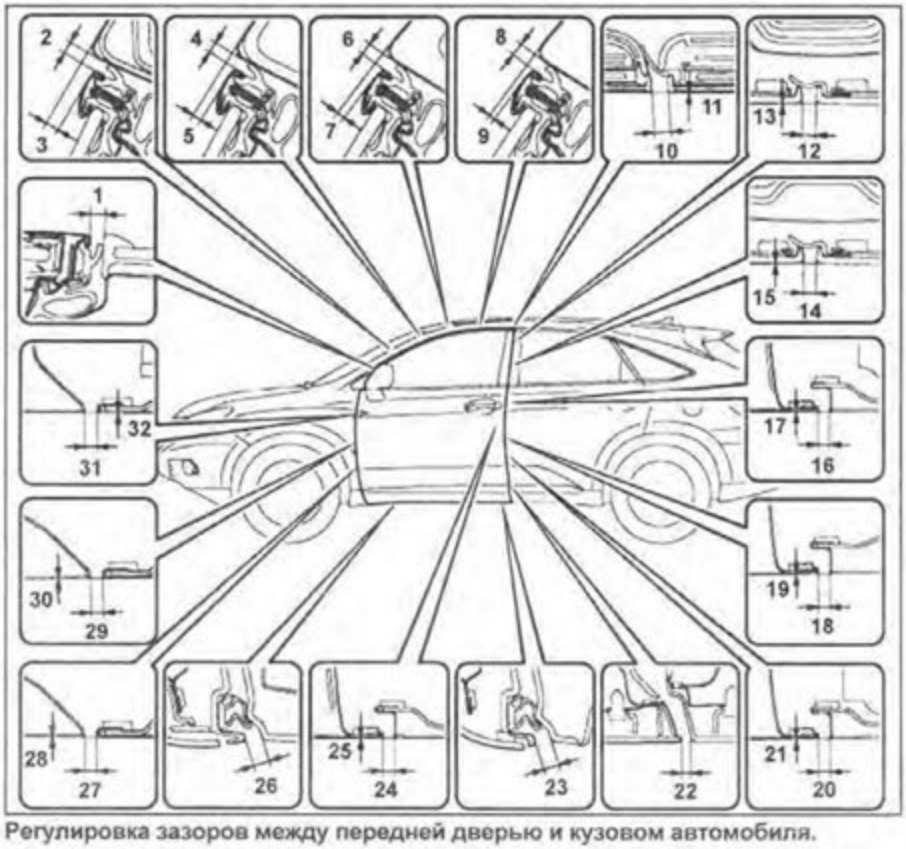
- Регулировку двери выполнить невозможно, когда крепление двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

- Перед регулировкой двери отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ и выждите не менее 90 секунд.

Измерьте вертикальные и горизонтальные зазоры, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между передней дверью и кузовом автомобиля" и сравните полученные значения с приведенными в таблице.

Таблица. Регулировка зазоров между передней дверью и кузовом автомобиля.

Зазор	Значение
1	3,5 - 6,5 мм
2	3,5 - 6,5 мм
3	3,7 - 6,7 мм
4	3,5 - 6,5 мм
5	2,0 - 5,0 мм
6	3,5 - 6,5 мм
7	1,2 - 4,2 мм
8	3,5 - 6,5 мм
9	0,5 - 3,5 мм
10	5,5 мм
11	-1,5 - 1,5 мм
12	3,0 - 6,0 мм
13	-1,5 - 1,5 мм
14	3,0 - 6,0 мм
15	-1,5 - 1,5 мм
16	3,2 - 6,2 мм
17	-1,5 - 1,5 мм
18	3,2 - 6,2 мм
19	-1,5 - 1,5 мм
20	3,2 - 6,2 мм
21	-1,5 - 1,5 мм
22	3,0 - 7,0 мм
23	5,5 - 10,5 мм
24	3,2 - 6,2 мм
25	-1,5 - 1,5 мм
26	5,5 - 10,5 мм
27	2,8 - 5,8 мм
28	-1,5 - 1,5 мм
29	2,8 - 5,8 мм
30	-1,5 - 1,5 мм
31	2,8 - 5,8 мм
32	-1,5 - 1,5 мм



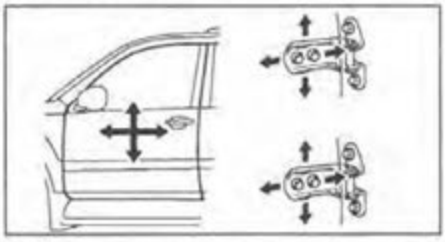
Регулировка зазоров между передней дверью и кузовом автомобиля.

Если значения не соответствуют номинальным, то отрегулируйте положение двери.

1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и затем отрегулируйте положение двери.

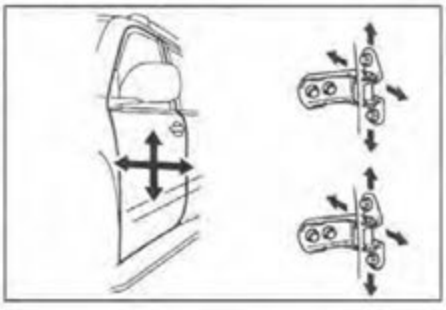
Момент затяжки ..... 26 Н·м



2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки ..... 26 Н·м



3. Регулировка скобы замка двери.

а) Убедитесь, что навеска двери и рычаги замка двери отрегулированы правильно.

б) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите крышку скобы дверного замка.

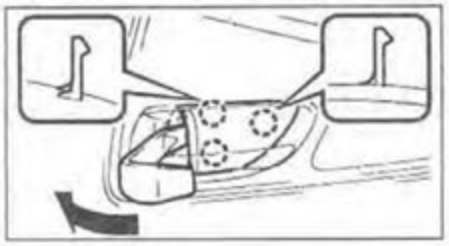
в) Слегка ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы.

Момент затяжки ..... 23 Н·м

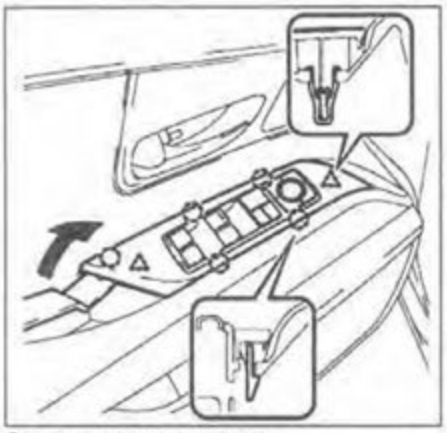
Разборка и сборка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.

2. Используя съемник молдингов, освободите защелки и снимите крышку внутренней ручки открывания двери, как показано на рисунке.



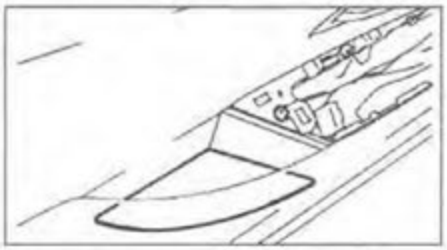
3. Снимите главную панель управления стеклоподъемниками (со стороны водителя) / панель выключателя стеклоподъемника (со стороны пассажира).
   а) Используя съемник молдингов, отсоедините фиксаторы и освободите защелки.
   б) Отсоедините разъем и снимите панель.



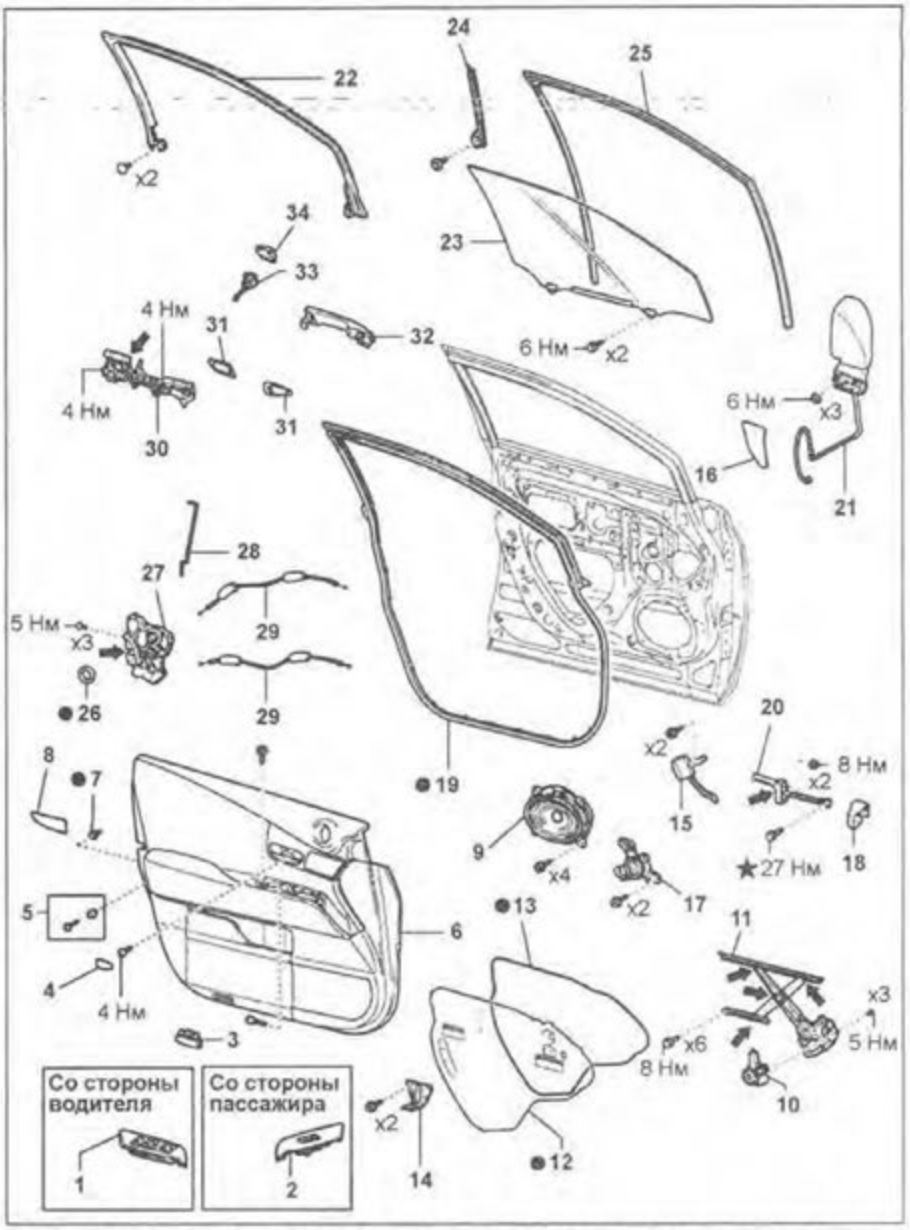
Со стороны водителя.

Со стороны пассажира.

4. Снимите крышку подлокотника двери.



5. Снимите лампу подсветки двери.
   а) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите лампу.
   б) Отсоедините разъем.



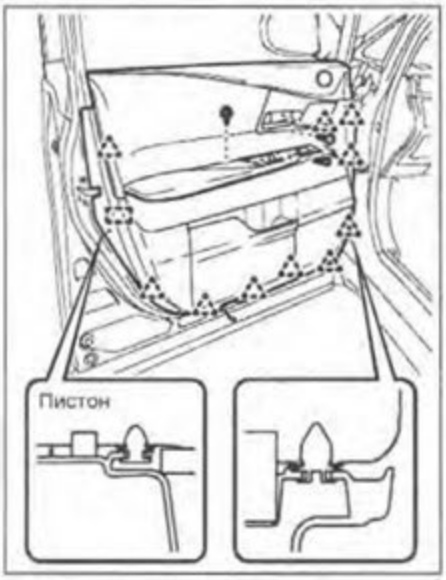
Передняя дверь. 1 - главная панель управления стеклоподъемниками, 2 - панель выключателя стеклоподъемника, 3 - лампа подсветки двери, 4 - крышка внутренней ручки открывания двери, 5 - демпфер двери, 6 - отделочная панель двери в сборе, 7 - пистон, 8 - крышка подлокотника двери, 9 - динамик двери, 10 - электродвигатель стеклоподъемника, 11 - механизм стеклоподъемника, 12 - крышка сервисного отверстия двери, 13 - липкая лента, 14 - кронштейн отделочной панели двери, 15 - блок управления электроприводом бокового зеркала заднего вида, 16 - крышка установочного отверстия бокового зеркала заднего вида, 17 - динамик двери №2, 18 - крышка ограничителя хода двери, 19 - уплотнитель двери, 20 - ограничитель хода двери, 21 - боковое зеркало заднего вида, 22 - молдинг проема стекла двери, 23 - стекло двери, 24 - кронштейн направляющей стекла двери, 25 - направляющая стекла двери, 26 - уплотнитель жгута проводов, 27 - замок двери, 28 - тяга привода дверного замка, 29 - трос привода дверного замка, 30 - кронштейн наружной ручки открывания двери, 31 - проставка наружной ручки открывания двери, 32 - наружная ручка открывания двери, 33 - цилиндр замка двери (только со стороны водителя), 34 - крышка наружной ручки открывания двери.

CarInfo.com.ua

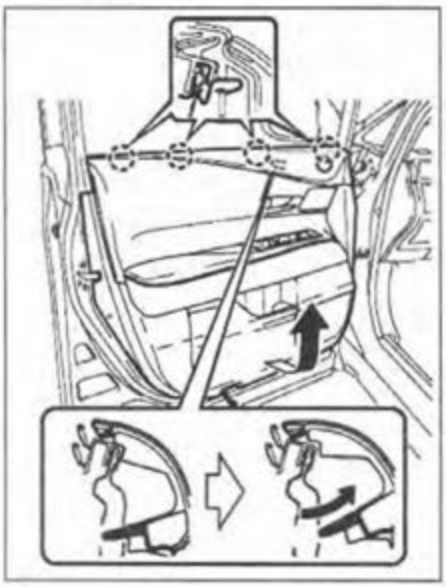
6. Отверните винт и снимите демпфер двери.
7. Снимите отделочную панель двери.
а) Отверните три винта.

Момент затяжки ..... 3,5 Н·м

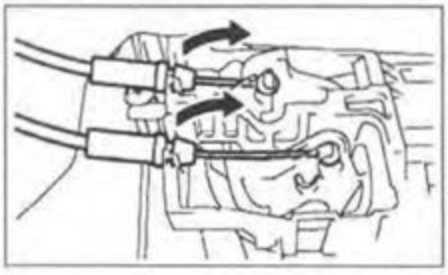
б) Используя съемник фиксаторов, отсоедините фиксаторы и пистон.



в) Потяните отделочную панель двери в направлении стрелки, показанной на рисунке.

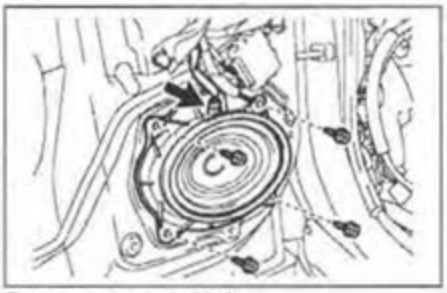


г) Поднимите отделочную панель вверх и освободите защелки внутреннего уплотнителя стекла двери.
д) Отсоедините все разъемы.
е) Отсоедините тросы привода дверного замка от внутренней ручки открывания двери и снимите отделочную панель в сборе.

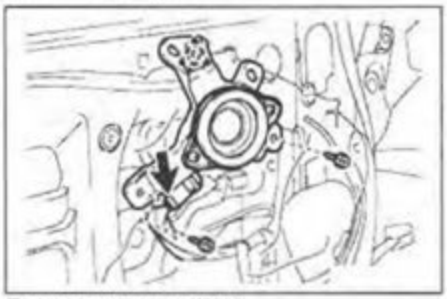


8. Отсоедините фиксаторы и снимите молдинг проема стекла двери.

9. Отверните винты, отсоедините разъемы и снимите динамики двери.

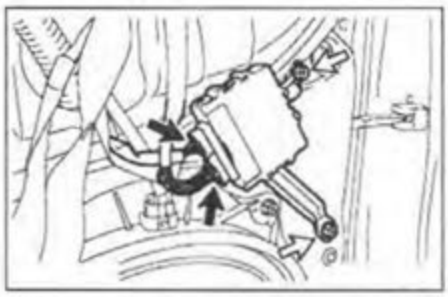


Динамик двери №1.



Динамик двери №2.

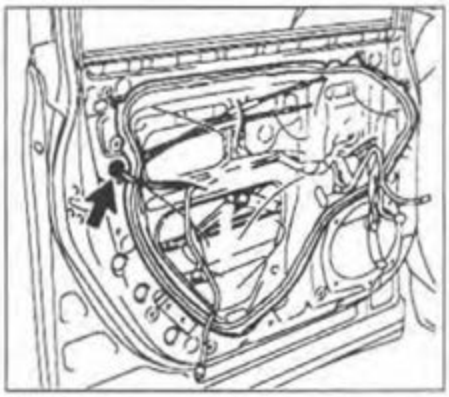
10. Отсоедините разъемы, отверните винты и снимите блок управления электроприводом бокового зеркала заднего вида.



11. Отверните винты и снимите кронштейн отделочной панели двери.

12. Отсоедините разъем и снимите крышку сервисного отверстия двери.

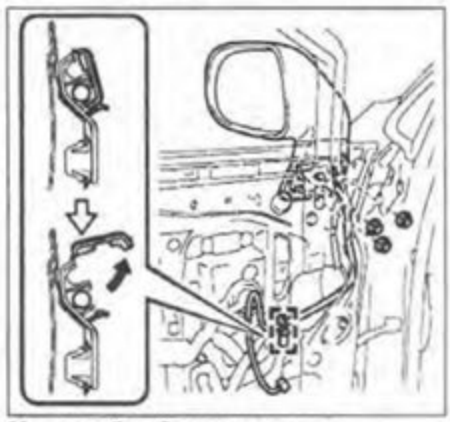
Примечание: удалите остатки клея с панели двери.



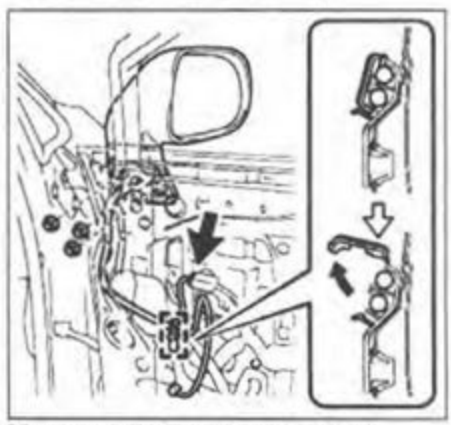
13. Используя съемник молдингов, освободите защелки, направляющие и снимите крышку установочного отверстия бокового зеркала заднего вида.

14. Снимите боковое зеркало заднего вида.
а) *(Модели с боковыми камерами)* Отсоедините разъем.
б) Освободите зажим жгута проводов, как показано на рисунке ниже.
в) Отверните три гайки крепления бокового зеркала.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

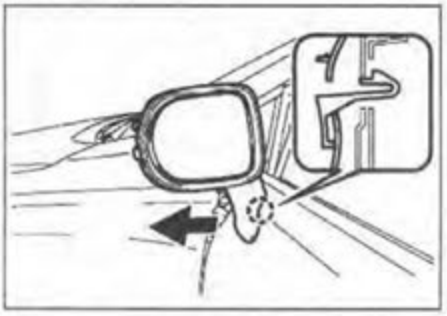


Модели без боковых камер.



Модели с боковыми камерами.

г) Освободите защелку и снимите боковое зеркало, как показано на рисунке.



15. Снимите стекло двери.

а) Временно установите главную панель управления стеклоподъемниками (со стороны водителя) или выключатель управления стеклоподъемником (со стороны пассажира).

б) Подсоедините провод к АКБ и включите зажигание.

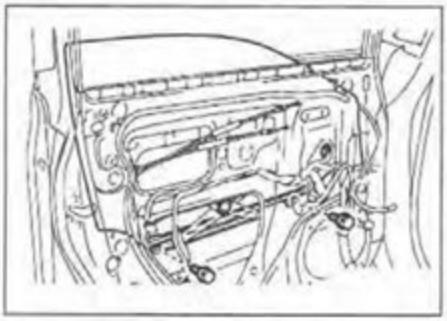
в) При помощи переключателя опустите стекло так, чтобы в сервисном отверстии было видно болты крепления стекла.

г) Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ и снимите переключатель стеклоподъемника двери.

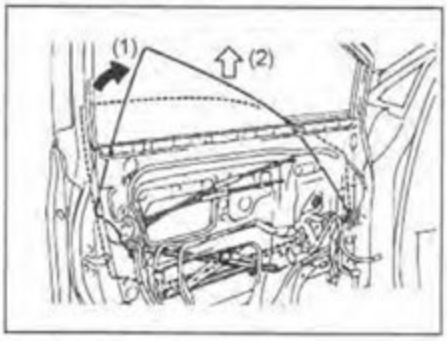
д) Отверните болты крепления стекла.

Внимание: придерживайте стекло рукой во избежание его падения.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м



е) Извлеките стекло из двери, как показано на рисунке.



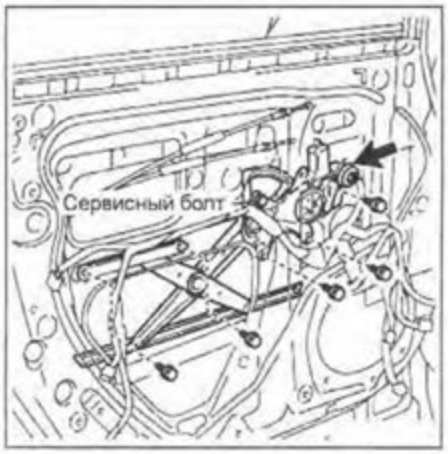
16. Снимите механизм стеклоподъемника.

а) Отсоедините разъем электродвигателя стеклоподъемника двери.

б) Ослабьте затяжку сервисного болта, отверните пять болтов и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие.

Примечание: будьте осторожны, придерживайте механизм рукой, иначе он может упасть и деформироваться.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

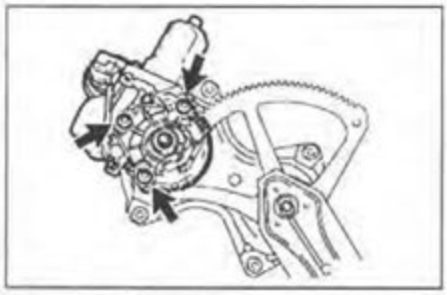


в) Отверните сервисный болт от механизма стеклоподъемника.

г) Отверните три винта и снимите электродвигателя стеклоподъемника.

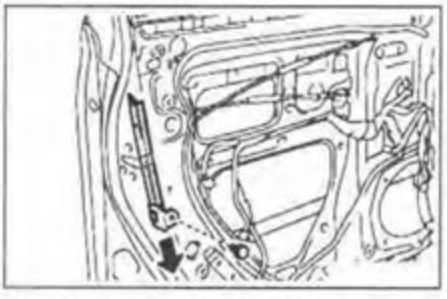
Примечание: перед установкой нанесите специальную консистентную смазку на скользящие и вращающиеся поверхности электропривода.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м



17. Снимите направляющую стекла двери.

18. Отверните болт и снимите кронштейн направляющей стекла двери, как показано на рисунке.

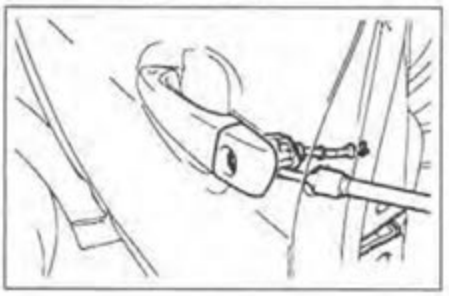


19. Снимите крышку наружной ручки открывания двери.

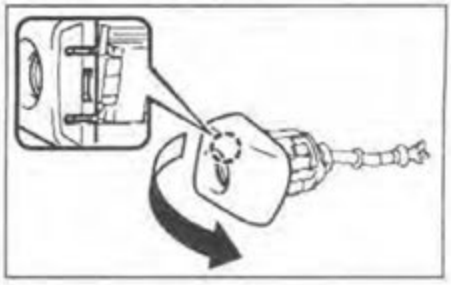
(Со стороны водителя)

а) Снимите заглушку, ослабьте винт и снимите крышку наружной ручки открывания двери в сборе с цилиндром замка.

Момент затяжки ..... 4 Н·м



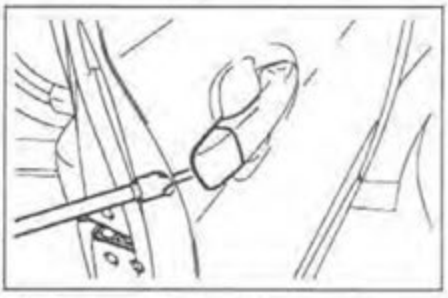
б) Освободите защелку и отсоедините цилиндр замка от крышки, как показано на рисунке.



(Со стороны пассажира)

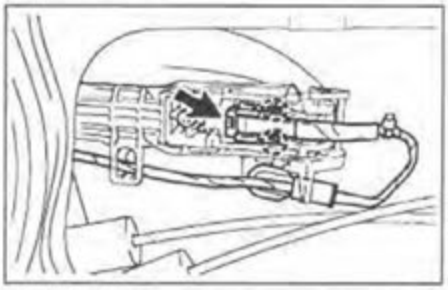
Снимите заглушку, ослабьте винт и снимите крышку наружной ручки открывания двери.

Момент затяжки ..... 4 Н·м

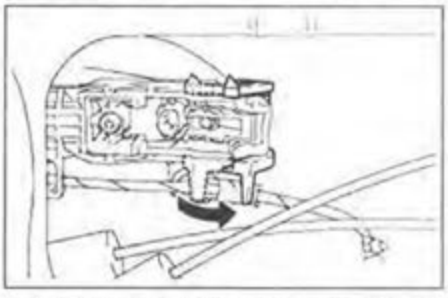


20. Снимите наружную ручку открывания двери.

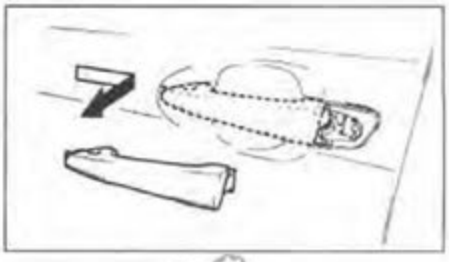
а) Освободите две защелки и отсоедините разъем датчика системы "Entry&Start".



б) Сдвиньте рычаг в направлении стрелки, показанной на рисунке.

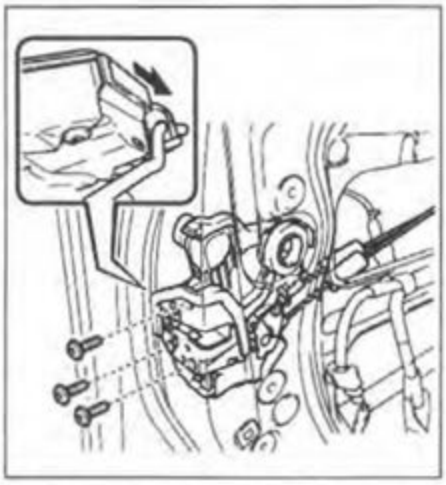


в) Снимите ручку, как показано на рисунках.



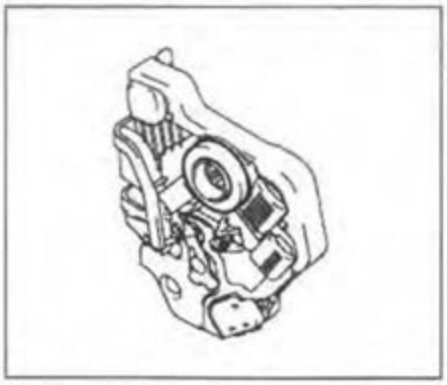
CarInfo.com.ua

21. Освободите защелки и снимите прокладки наружной ручки открывания двери.
22. Снимите замок двери.
а) Отверните три винта.
Момент затяжки ..... 5 Н·м
б) Перемещая замок двери вниз, отсоедините от замка тягу наружной ручки открывания двери и снимите замок через сервисное отверстие двери.



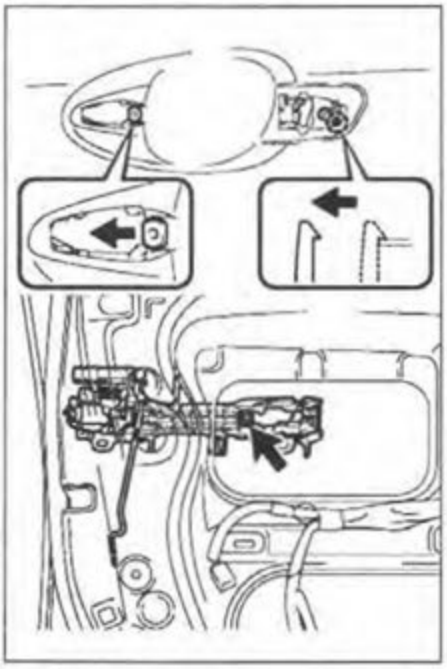
в) Снимите уплотнитель жгута проводов.

Примечание при установке замените уплотнитель жгута проводов на новый, в противном случае возможна протечка воды через уплотнение и повреждение жгута проводов.

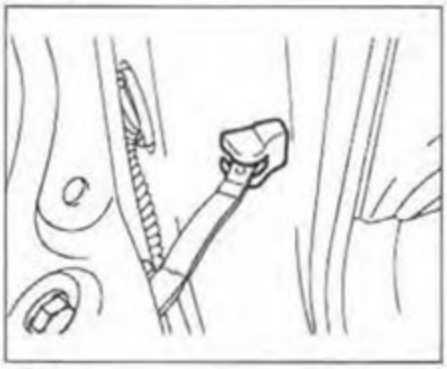


23. Отсоедините разъем, освободите зажимы и снимите проводку датчика системы "Entry&Start".

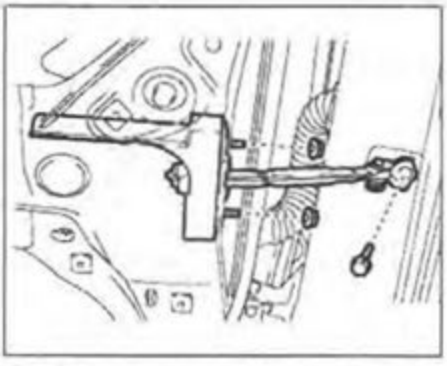
24. Снимите кронштейн наружной ручки открывания двери.
а) Отверните винт.
Момент затяжки ..... 4 Н·м
б) Перемещая кронштейн наружной ручки открывания двери в направлении передней части автомобиля, освободите защелку, гайку и отсоедините кронштейн от двери.



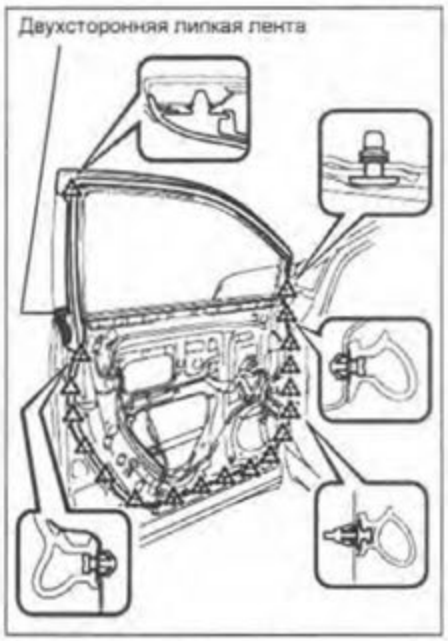
25. Снимите ограничитель хода двери.
а) Снимите крышку ограничителя хода двери.



б) Отверните болт, две гайки и снимите ограничитель.
Моменты затяжки:
болта ..... 27 Н·м
гаек ..... 8 Н·м

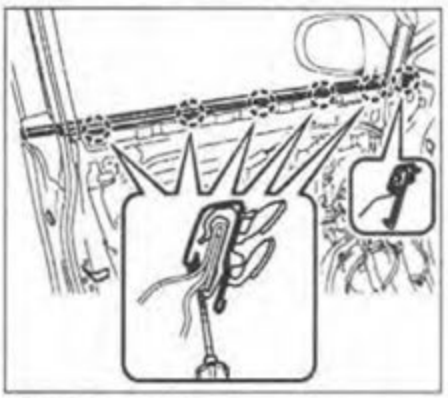


26. Отсоедините фиксаторы и снимите уплотнитель двери.



27. Снимите наружный уплотнитель стекла двери.
а) Наклейте защитную ленту на дверь, как показано на рисунке.

б) Снимите уплотнитель, используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой.



28. Сборка проводится в порядке, обратном разборке. При сборке обратите внимание на следующие моменты:
а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите специальную консистентную смазку на его подвижные части.
б) Перед установкой дверного замка нанесите герметик на резьбу винтов.
в) Установите крышку сервисного отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.
г) После установки деталей выполните инициализацию электропривода стеклоподъемников и проверьте систему подушек безопасности по индикатору SRS.

Задняя боковая дверь

Проверка и регулировка

Примечание:

- Регулировку двери выполнить невозможно, когда крепление двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

- Перед регулировкой двери отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ и выждите не менее 90 секунд.

Измерьте вертикальные и горизонтальные зазоры, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между задней боковой дверью и кузовом автомобиля" и сравните полученные значения с приведенными в таблице.

Таблица. Регулировка зазоров между задней боковой дверью и кузовом автомобиля.

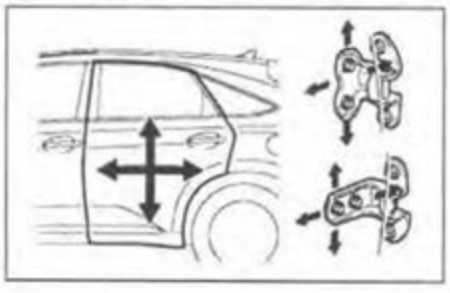
Зазор	Значение
1	3,0 - 6,0 мм
2	-1,5 - 1,5 мм
3	5,5 мм
4	-1,5 - 1,5 мм
5	3,5 - 6,5 мм
6	0,5 - 3,5 мм
7	3,5 - 6,5 мм
8	0,6 - 3,6 мм
9	3,5 - 6,5 мм
10	1,9 - 4,9 мм
11	5,0 - 8.0 мм
12	5,0 - 8,0 мм
13	2,8 - 5,8 мм
14	-1,5 - 1,5 мм
15	5,5 - 10;5 мм
16	5,5 - 10,5 мм
17	3,0 - 7,0 мм
18	3,2 - 6,2 мм
19	-1,5 - 1,5 мм
20	3,2 - 6,2 мм
21	-1,5 - 1,5 мм
22	3,2 - 6,2 мм
23	-1,5 - 1,5 мм
24	3,0 - 6,0 мм
25	-1,5 - 1,5 мм

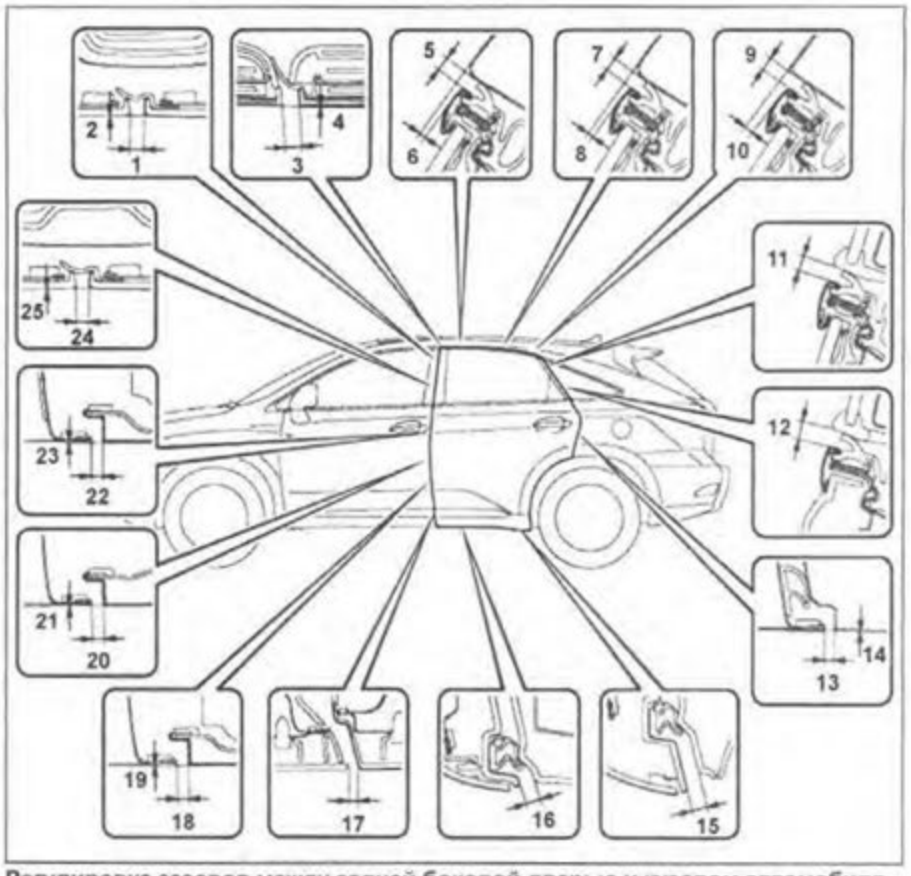
Если значения не соответствуют номинальным, то отрегулируйте положение двери.

1. Регулировка двери в продольном и вертикальном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель к кузову и затем отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки ..... 26 Н·м



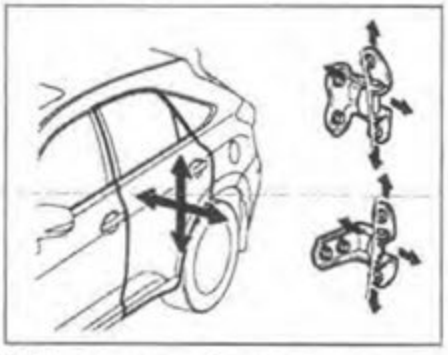


Регулировка зазоров между задней боковой дверью и кузовом автомобиля.

2. Регулировка двери в поперечном и вертикальном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель к двери и отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки ..... 27 Н·м



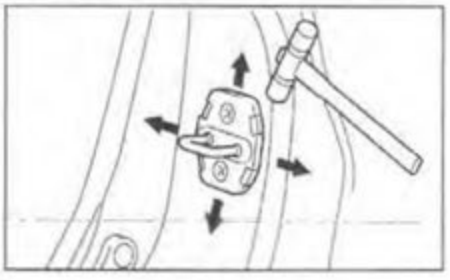
3. Регулировка скобы замка двери.

а) Убедитесь, что навеска двери и рычаги замка двери отрегулированы правильно.

б) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите крышку скобы дверного замка.

в) Слегка ослабьте винты крепления скобы и, слегка постукивая пластиковым молотком, отрегулируйте положение скобы.

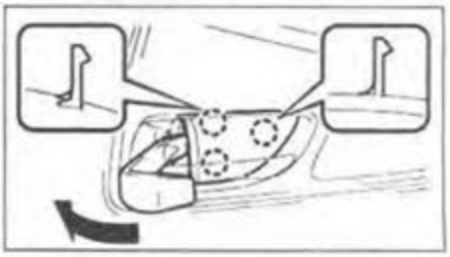
Момент затяжки ..... 23 Н·м



Разборка и сборка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.

2. Используя съемник молдингов, освободите защелки и снимите крышку внутренней ручки открывания двери, как показано на рисунке.

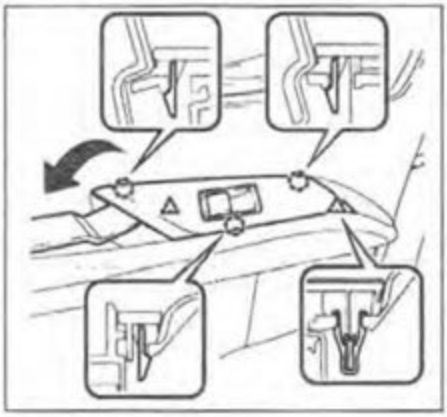


3. Снимите панель выключателя стеклоподъемника.

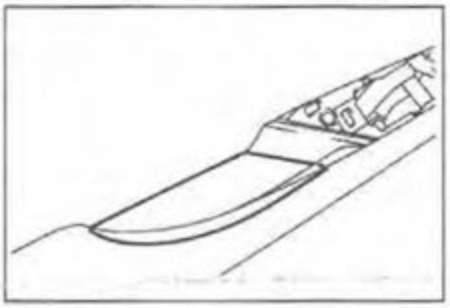
а) Используя съемник молдингов, отсоедините фиксаторы и освободите защелки.

CarInfo.com.ua

б) Отсоедините разъем и снимите панель.



4. Снимите крышку подлокотника двери.

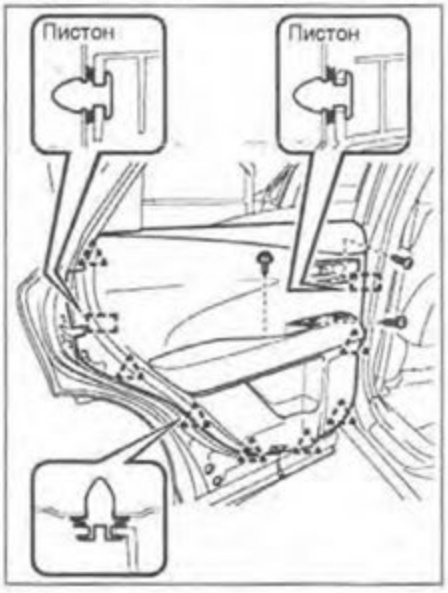


5. Снимите лампу подсветки двери.
а) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите лампу.
б) Отсоедините разъем.

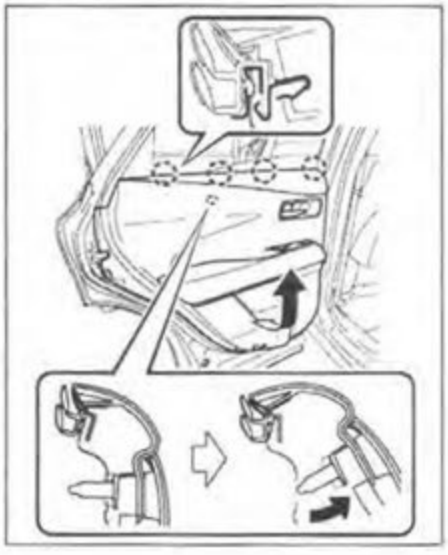
6. Снимите отделочную панель двери.
а) Отверните три винта.

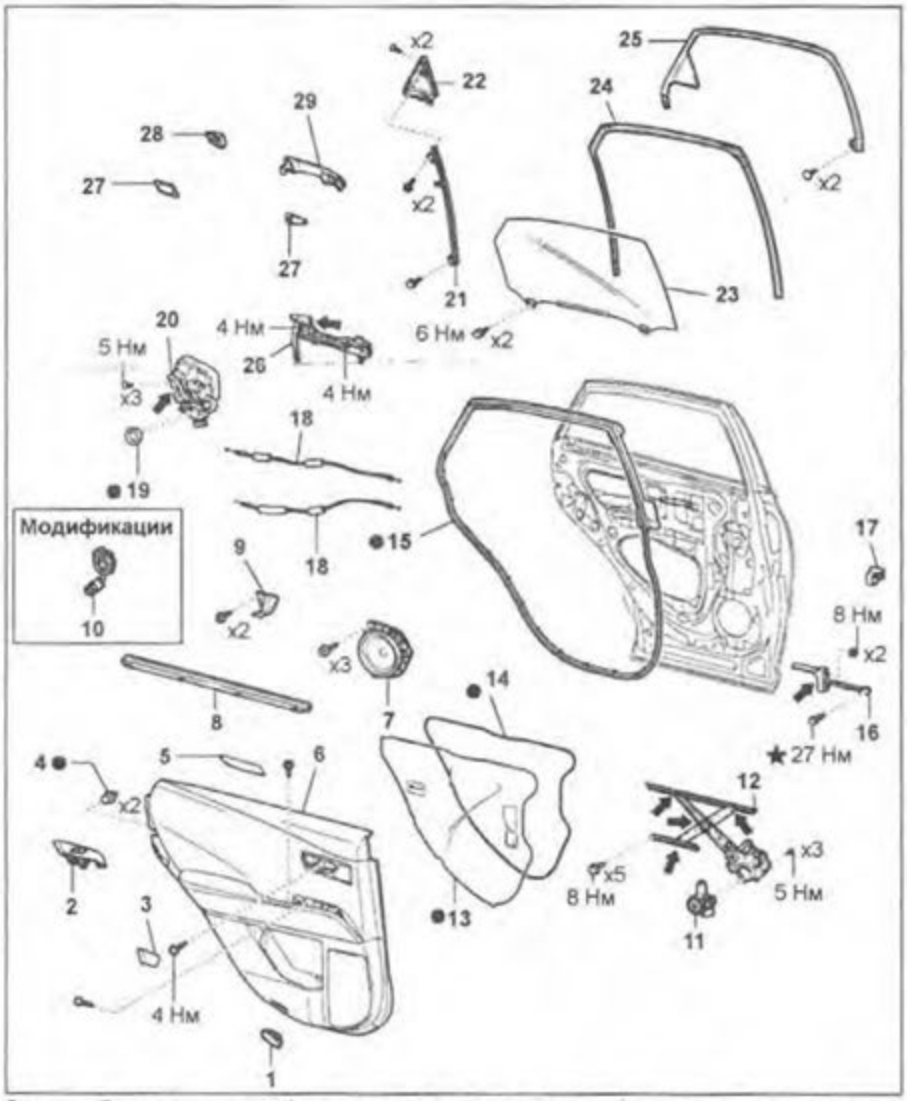
Момент затяжки ..... *3,5 Н·м*

б) Используя съемник фиксаторов, отсоедините фиксаторы и пистоны.



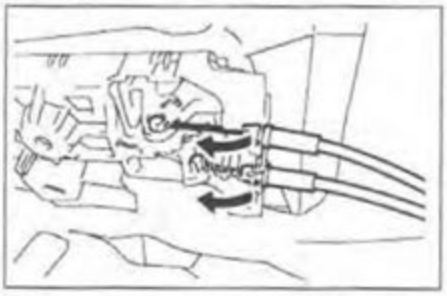
в) Потяните отделочную панель двери в направлении стрелки, показанной на рисунке.





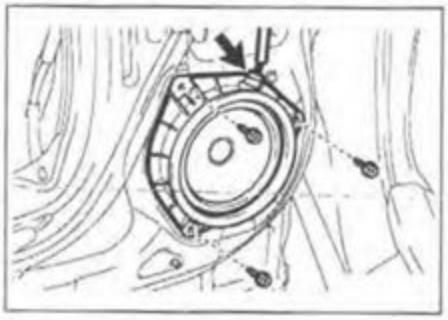
Задняя боковая дверь. 1 - лампа подсветки двери, 2 - панель выключателя стеклоподъемника, 3 - крышка внутренней ручки открывания двери, 4 - пистон, 5 - крышка подлокотника двери, 6 - отделочная панель двери, 7 - динамик двери №1, 8 - внутренний уплотнитель стекла двери, 9 - кронштейн отделочной панели двери, 10 - динамик двери №2, 11 - электродвигатель стеклоподъемника, 12 - механизм стеклоподъемника, 13 - крышка сервисного отверстия, 14 - липкая лента, 15 - уплотнитель двери, 16 - ограничитель хода двери, 17 - крышка ограничителя хода двери, 18 - трос привода замка двери, 19 - уплотнитель жгута проводов, 20 - замок двери, 21 - кронштейн направляющей стекла двери, 22 - уплотнитель, 23 - стекло двери, 24 - направляющая стекла двери, 25 - молдинг проема стекла двери, 26 - кронштейн наружной ручки открывания двери, 27 - прокладка наружной ручки открывания двери, 28 - крышка наружной ручки открывания двери, 29 - наружная ручка открывания двери.

г) Поднимите отделочную панель вверх и освободите защелки внутреннего уплотнителя стекла двери.
д) *(Модификации)*
Отсоедините разъем динамика №2.
е) Отсоедините тросы привода дверного замка от внутренней ручки открывания двери и снимите отделочную панель в сборе.

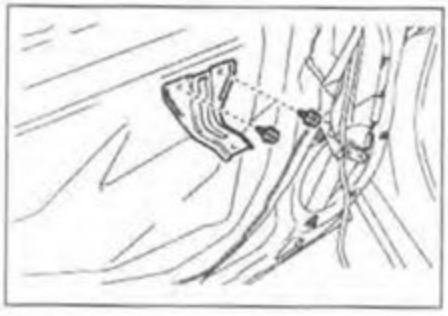


7. Отсоедините фиксаторы и снимите молдинг проема стекла двери.

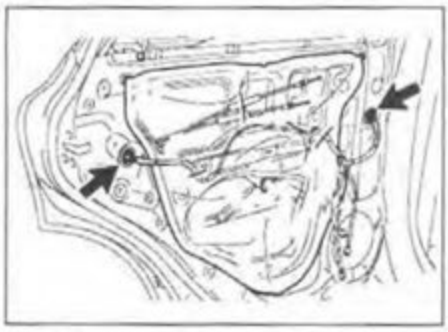
8. Отверните винты, отсоедините разъем и снимите динамик двери.



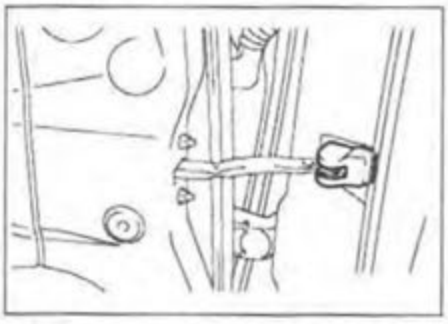
9. Отверните винты и снимите кронштейн отделочной панели двери.



10. Отсоедините разъемы и снимите крышку сервисного отверстия двери.
Примечание: удалите остатки клея с панели двери.

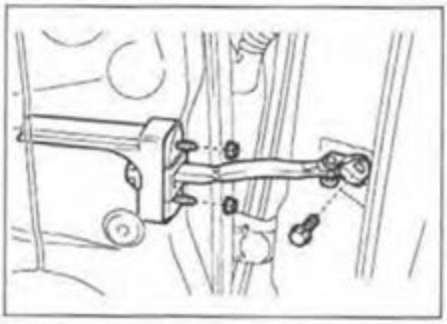


11. Снимите ограничитель хода двери.
а) Снимите крышку ограничителя хода двери.



б) Отверните болт, две гайки и снимите ограничитель.

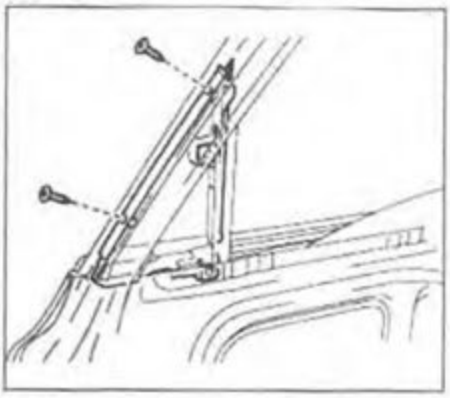
Моменты затяжки:
болта ..... *27 Н·м*
гаек ..... *8 Н·м*



12. Используя съемник фиксаторов, отсоедините фиксаторы и снимите уплотнитель двери.

13. Снимите направляющую стекла двери.
14. Снимите кронштейн направляющей стекла двери.
а) Ослабьте затяжку сервисного винта.

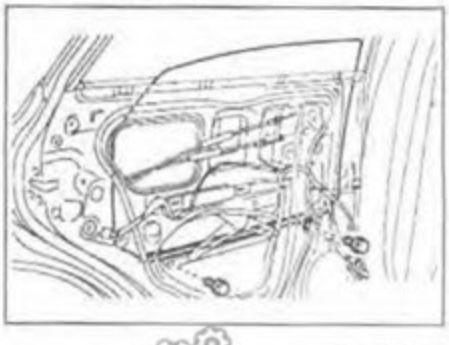
б) Отверните болт и винт.
в) Освободите защелку, направляющую и снимите кронштейн направляющей стекла двери. Отверните сервисный винт.
15. Отверните два винта и снимите уплотнитель проема стекла двери.



16. Снимите стекло двери.
а) Временно установите выключатель управления стеклоподъемником.
б) Подсоедините провод к АКБ и включите зажигание.
в) При помощи переключателя опустите стекло так, чтобы в сервисном отверстии было видно болты крепления стекла.
г) Отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ и снимите переключатель стеклоподъемника двери.
д) Отверните болты крепления стекла.

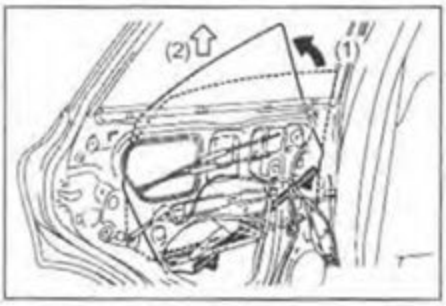
Внимание: придерживайте стекло рукой во избежание его падения.

Момент затяжки ..... *5,5 Н·м*



CarInfo.com.ua

е) Извлеките стекло из двери, как показано на рисунке.



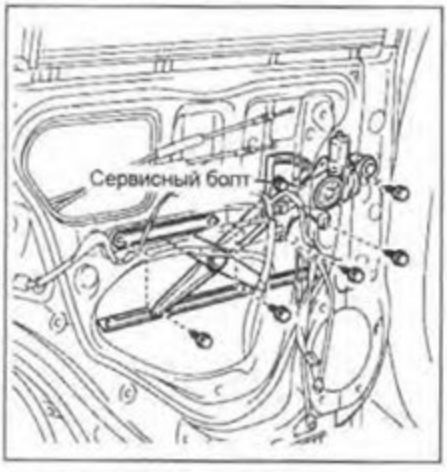
17. Снимите механизм стеклоподъемника.

а) Отсоедините разъем электродвигателя стеклоподъемника двери.

б) Ослабьте затяжку сервисного болта, отверните пять болтов и снимите механизм стеклоподъемника через технологическое отверстие.

Примечание: будьте осторожны, придерживайте механизм рукой, иначе он может упасть и деформироваться.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

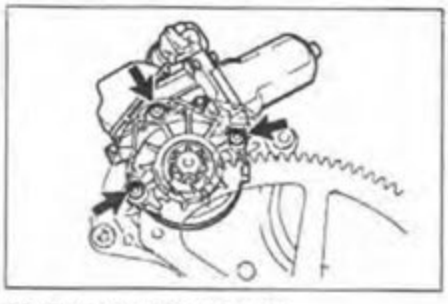


в) Отверните сервисный болт от механизма стеклоподъемника.

г) Отверните три винта и снимите электродвигателя стеклоподъемника.

Примечание: перед установкой нанесите специальную консистентную смазку на скользящие и вращающиеся поверхности электропривода.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

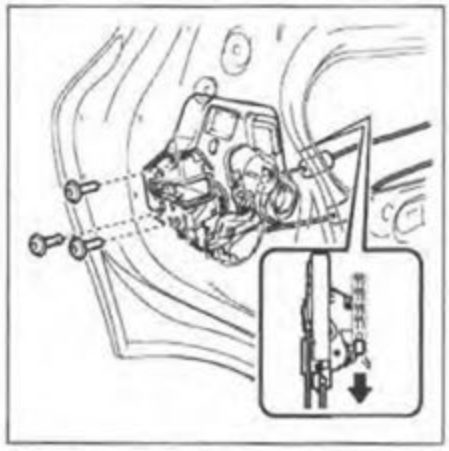


18. Снимите замок двери.

а) Отверните три винта.

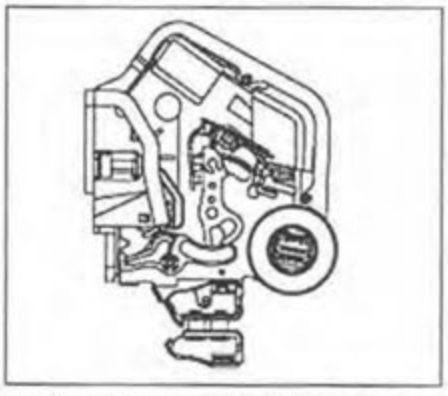
Момент затяжки ..... 5 Н·м

б) Перемещая замок двери вниз, вытащите пластину из кронштейна наружной ручки открывания двери и снимите замок через сервисное отверстие двери.



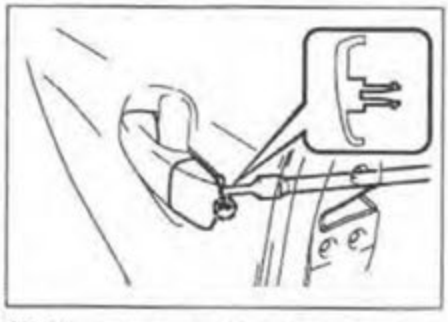
в) Снимите уплотнитель жгута проводов.

Примечание: при установке замените уплотнитель жгута проводов на новый, в противном случае возможна протечка воды через уплотнение и повреждение жгута проводов.



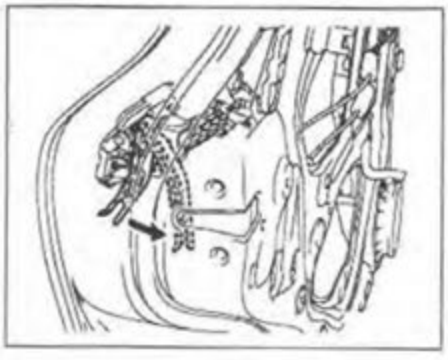
19. Ослабьте винт, освободите защелку и снимите крышку наружной ручки открывания двери.

Момент затяжки ..... 4 Н·м

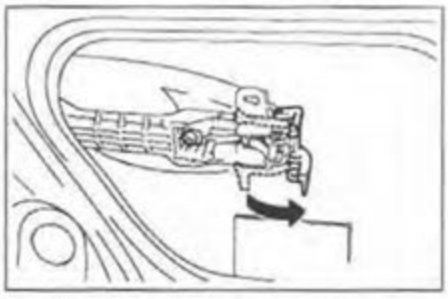


20. Снимите наружную ручку открывания двери.

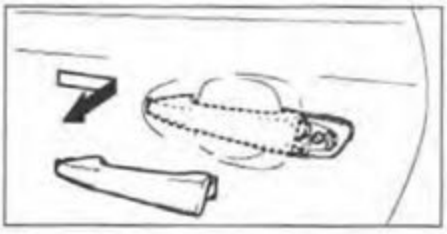
а) Переместите и удерживайте кронштейн ручки, как показано на рисунке.



б) Сдвиньте рычаг в направлении стрелки, показанной на рисунке.



в) Снимите ручку, как показано на рисунке.



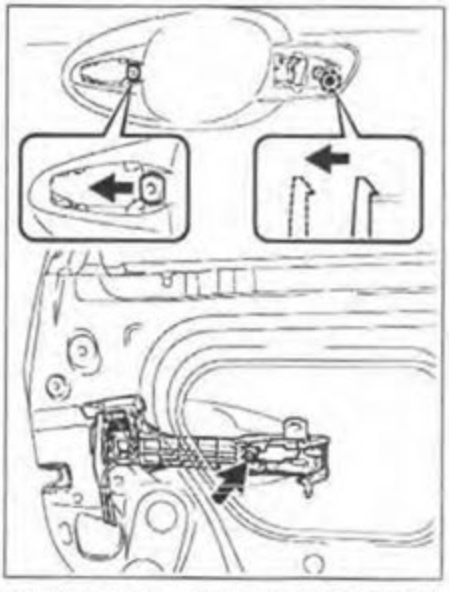
21. Освободите защелки и снимите прокладки наружной ручки открывания двери.

22. Снимите кронштейн наружной ручки открывания двери.

а) Отверните винт.

Момент затяжки ..... 4 Н·м

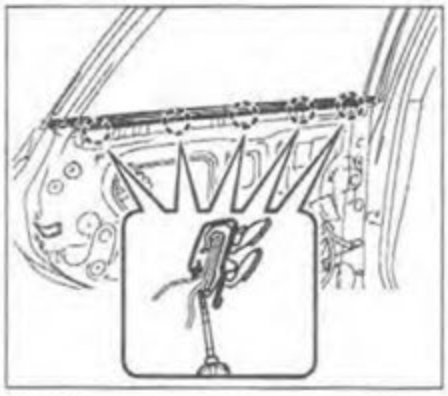
б) Перемещая кронштейн наружной ручки открывания двери в направлении передней части автомобиля, освободите защелку, гайку и отсоедините кронштейн от двери.



23. Снимите наружный уплотнитель стекла двери.

а) Наклейте защитную ленту на дверь, как показано на рисунке.

б) Снимите уплотнитель, используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой.



24. Сборка проводится в порядке, обратном разборке. При сборке обратите внимание на следующие моменты:

а) Перед установкой механизма стеклоподъемника нанесите специальную консистентную смазку на его подвижные части.

б) Перед установкой дверного замка нанесите герметик на резьбу винтов.

в) Установите крышку сервисного отверстия при помощи клея и заклейте отверстие защитной лентой.

г) После установки деталей выполните инициализацию электропривода стеклоподъемников и проверьте систему подушек безопасности по индикатору SRS.

Задняя дверь

Проверка и регулировка

Примечание:

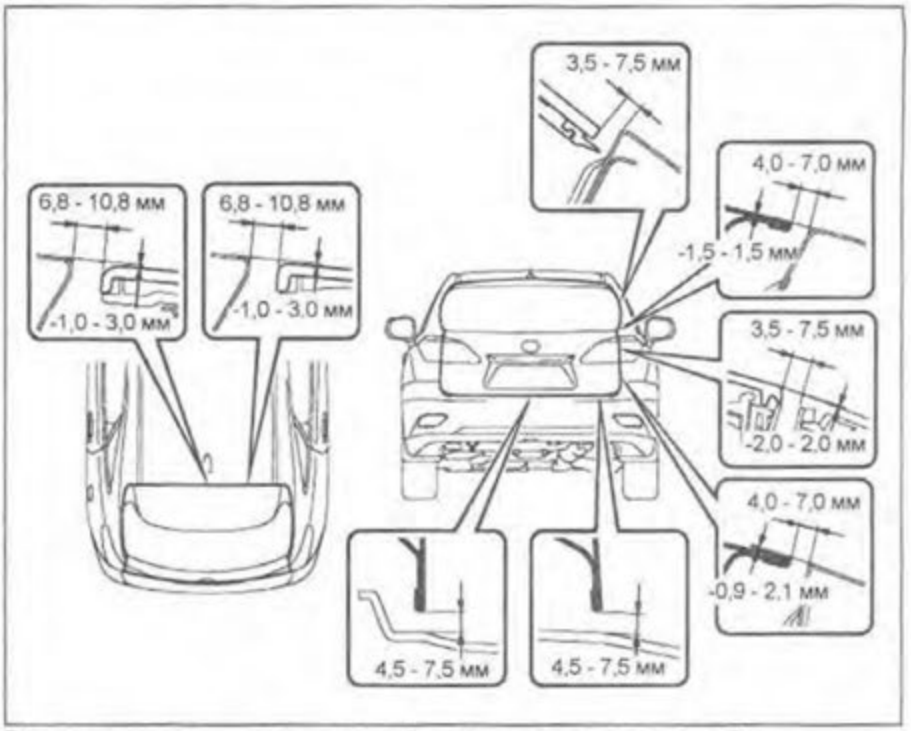
- Регулировку двери выполнить невозможно, когда крепление двери выполняется центрирующими болтами. При регулировке эти болты следует заменить обычными болтами с шайбами.

- Перед регулировкой двери отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ и выждите не менее 90 секунд.

Измерьте вертикальные и горизонтальные зазоры, как показано на рисунке "Регулировка зазоров между задней дверью и кузовом автомобиля".

Если значения не соответствуют номинальным, то отрегулируйте положение двери.

1. Перед регулировкой двери снимите отделку порога задней двери.

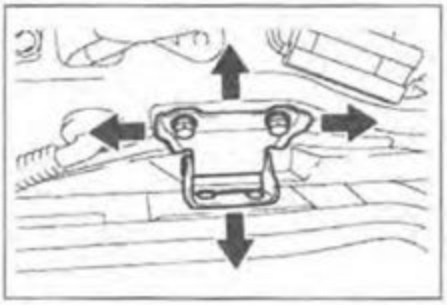


Регулировка зазоров между задней дверью и кузовом автомобиля.

2. Регулировка двери в продольном и поперечном направлениях.

Ослабьте болты крепления дверных петель, затем отрегулируйте положение двери.

Момент затяжки.....20 Н·м



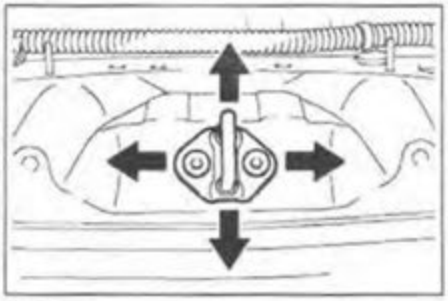
3. Регулировка положения скобы замка задней двери.

а) Проверьте, что дверь плотно прилегает и тяги замка двери отрегулированы правильно.

б) Ослабьте винты крепления скобы замка задней двери.

Момент затяжки.....23 Н·м

в) Отрегулируйте положение скобы, постукивая по ней пластиковым молотком.



4. После регулировки положения задней двери отрегулируйте положение стопоров двери и установите отделку порога задней двери.

Разборка и сборка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.

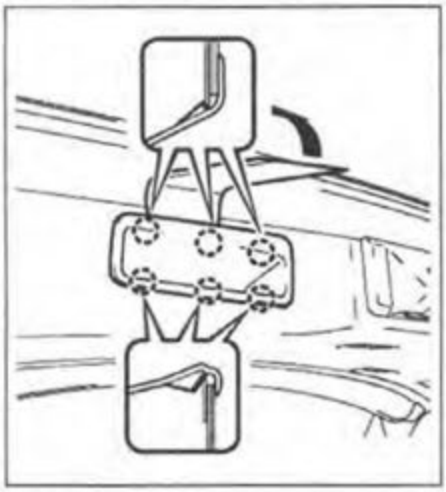
2. Отсоедините фиксаторы, освободите защелки и снимите верхнюю отделку проема стекла задней двери.

Примечание: если после снятия отделки какой-либо из фиксаторов остался в панели двери, выньте его из двери и вставьте в соответствующее отверстие в снятой отделке.

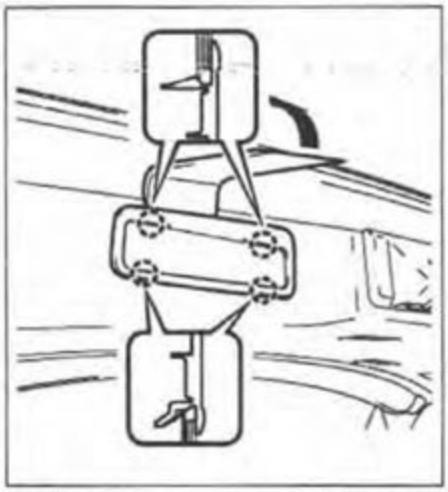
CarInfo.com.ua

3. Снимите крышку шторки багажного отделения.

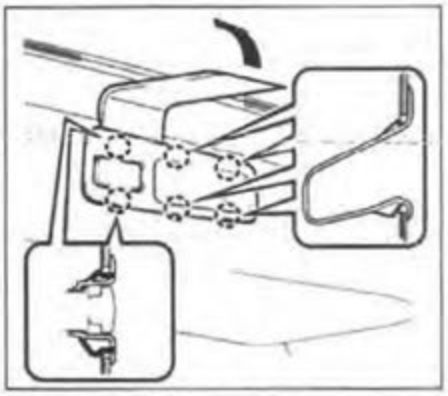
4. *(Модели без электропривода задней двери)* Используя съемник молдингов, освободите защелки и снимите нижние крышки отделки задней двери.



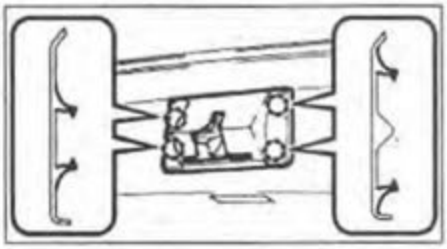
5. *(Модели с электроприводом задней двери)* Используя съемник молдингов, освободите защелки и снимите пластину.

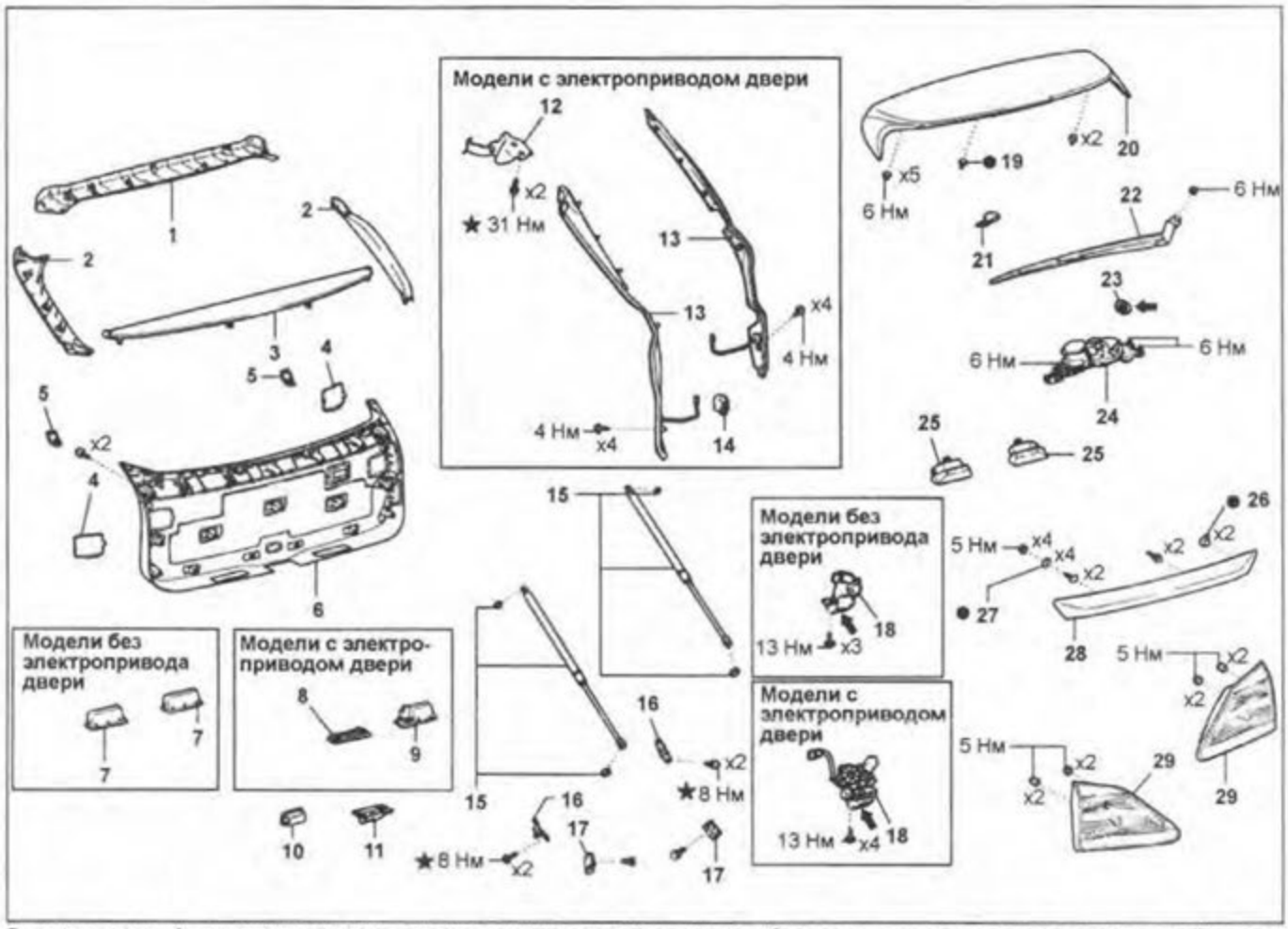


6. *(Модели с электроприводом задней двери)* Используя съемник молдингов, освободите защелки и снимите вспомогательную ручку в сборе с выключателем закрывания задней двери. Отсоедините разъем.



7. Освободите защелки и снимите крышку замка задней двери.



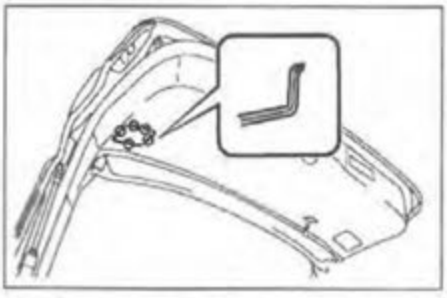


Задняя дверь. 1 - верхняя отделка проема стекла задней двери, 2 - боковая отделка проема стекла задней двери, 3 - крышка шторки багажного отделения, 4 - крышка сервисного отверстия, 5 - верхняя крышка отделки задней двери, 6 - отделка задней двери, 7 - нижняя крышка отделки задней двери, 8 - пластина, 9 - вспомогательная ручка и выключатель закрывания задней двери, 10 - лампа подсветки багажного отделения, 11 - крышка замка задней двери, 12 - тяга задней двери, 13 - датчик прикосновения, 14 - зуммер, 15 - стойка задней двери, 16 - нижний кронштейн стойки задней двери, 17 - стопор задней двери, 18 - замок задней двери, 19 - фиксатор, 20 - спойлер задней двери, 21 - форсунка омывателя стекла задней двери, 22 - рычаг и щетка очистителя стекла задней двери в сборе, 23 - втулка, 24 - электропривод очистителя стекла задней двери, 25 - лампа подсветки номерного знака, 26 - фиксатор, 27 - прокладка, 28 - накладка задней двери, 29 - комбинированный фонарь.

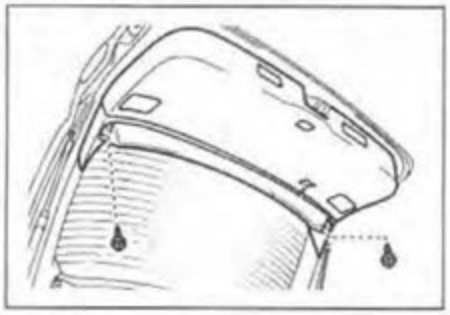
8. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, освободите защелку, отсоедините разъем и снимите лампу подсветки номерного знака.

9. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, освободите защелки и снимите верхние крышки отделки задней двери, как показано на рисунке.

10. Освободите защелки и снимите крышки сервисных отверстий.



11. Снимите отделку задней двери.
а) Отверните два винта.



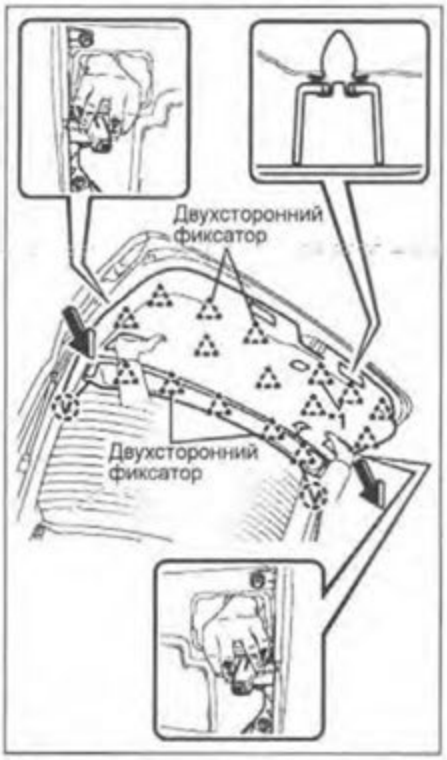
б) Возьмитесь за отделку задней двери, просунув руки в сервисные отверстия отделки.

Примечание: основания фиксаторов необходимо удерживать, как показано на рисунке.

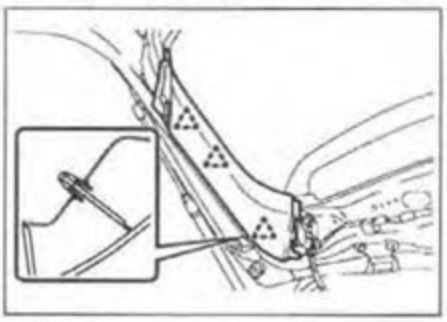
в) Потяните отделку в направлении стрелок, показанных на рисунке (перпендикулярно к плоскости отделки), отсоедините фиксаторы, освободите защелки и снимите отделку.

Внимание: если тянуть отделку под углом, отличным от прямого, это может привести к деформации отделки.

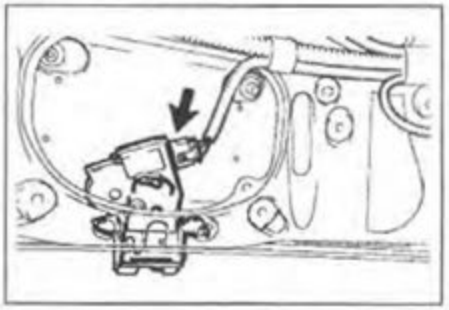
Примечание: если после снятия отделки какой-либо из фиксаторов остался в панели двери, выньте его из двери и вставьте в соответствующее отверстие в снятой отделке.



12. Отсоедините фиксаторы и снимите боковую отделку проема стекла двери.

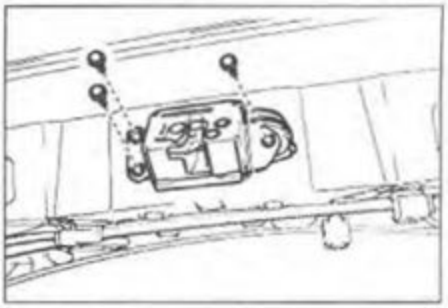


13. Снимите замок задней двери.
(Модели без электропривода задней двери)
а) Отсоедините разъем.



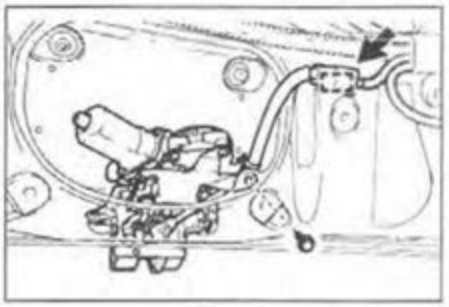
б) Отверните болты и снимите замок в сборе.

Момент затяжки ..... 13 Н·м



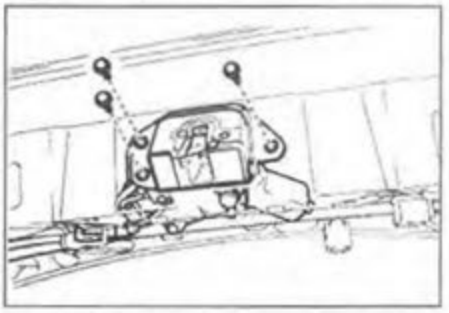
(Модели с электроприводом задней двери)
а) Отсоедините разъем.
б) Освободите зажим жгута проводов.
в) Отверните болт.

Момент затяжки ..... 13 Н·м



г) Отверните болты и снимите замок двери в сборе.

Момент затяжки ..... 13 Н·м



14. *(Модели с электроприводом задней двери)* Снимите датчики прикосновения.
а) Отсоедините разъем.
б) Отверните винты.

Момент затяжки ..... 3,5 Н·м

в) Отсоедините фиксатор и снимите датчик.

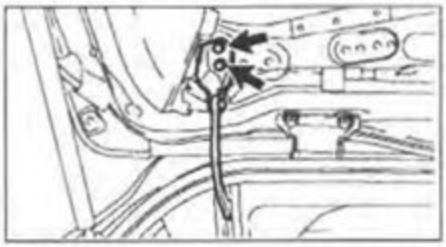
CarInfo.com.ua

15. *(Модели с электроприводом задней двери)* Отверните болты и отсоедините тягу задней двери.

Примечание: при сборке очистите контактную поверхность задней двери и нанесите герметик на резьбу болтов.

Герметик ..... Toyota Genuine Adhesive 1324, Three Bond 1324 или эквивалент

Момент затяжки ..... 31 Н·м



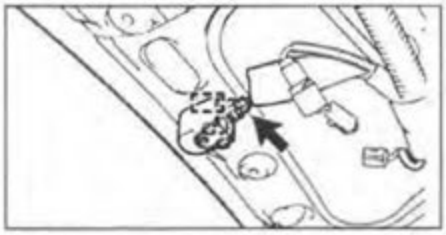
16. Отсоедините стойки задней двери.

а) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, сдвиньте стопорное кольцо, как показано на рисунке.

б) Опустите шаровую опору и отсоедините стойку.

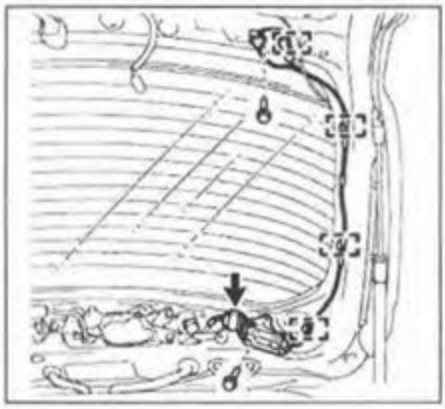
Внимание: при отсоединении стоек придерживайте заднюю дверь рукой.

17. *(Модели с электроприводом задней двери)* Отсоедините разъем, освободите зажим и снимите "зуммер" электропривода задней двери.



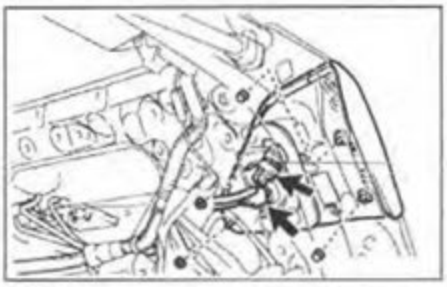
18. Отсоедините разъем, отверните болты, освободите зажимы и снимите кабель антенны.

Момент затяжки ..... 8 Н·м



19. Отсоедините разъемы, отверните гайки и снимите комбинированные фонари.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

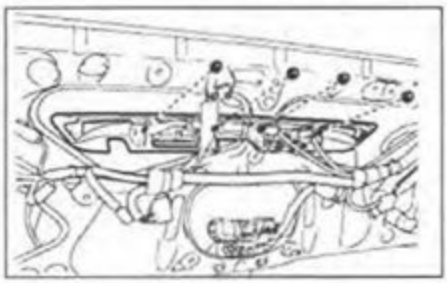


20. Снимите накладку задней двери.

а) Отсоедините разъемы.

б) Отверните гайки крепления накладки.

Момент затяжки ..... 4,9 Н·м



в) Отсоедините фиксаторы и снимите накладку двери, как показано на рисунке.

г) Снимите два фиксатора, четыре прокладки, два штифта и два болта.

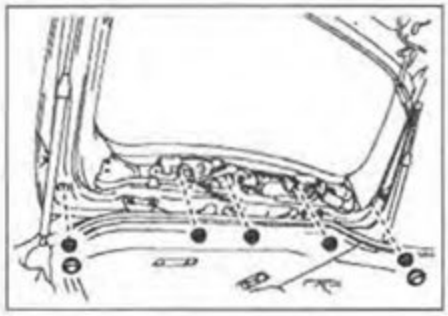
21. Снимите спойлер задней двери.

а) Отсоедините разъемы.

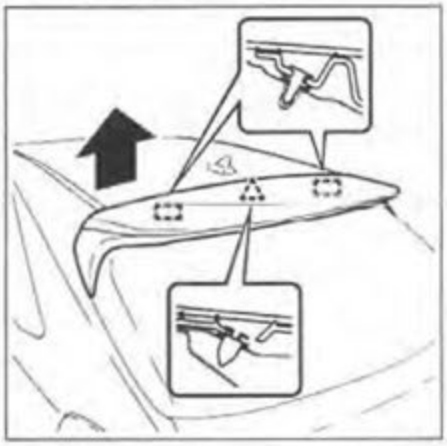
б) Снимите заглушки гаек крепления спойлера.

в) Отверните гайки крепления спойлера.

Момент затяжки ..... 5,9 Н·м



г) Отсоедините фиксатор, направляющие и снимите спойлер, как показано на рисунке.

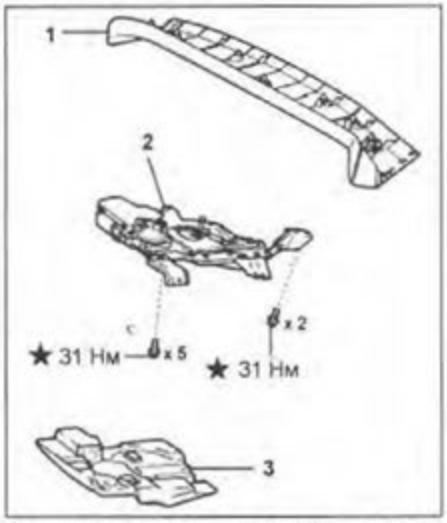


д) Снимите фиксатор и две направляющие.

22. Снимите электропривод очистителя стекла задней двери (см. раздел "Стеклоочистители").

23. Сборка проводится в порядке, обратном разборке.

Снятие и установка электропривода задней двери (модификации)

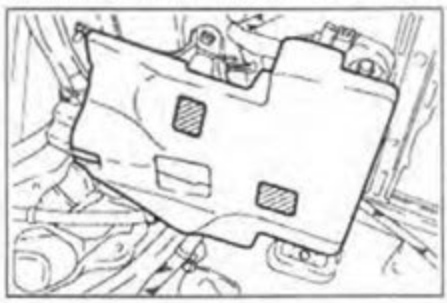


Электропривод задней двери. 1 - верхняя отделка проема стекла задней двери, 2 - электропривод задней двери, 3 - крышка электропривода задней двери.

1. Снимите отделку крыши (см. раздел "Отделка салона").

2. Снимите верхнюю отделку проема стекла задней двери (см. выше).

3. Освободите два держателя и снимите крышку электропривода задней двери.



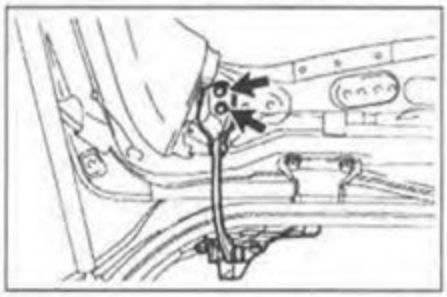
4. Снимите электропривод задней двери в сборе.

а) Отверните два болта тяги электропривода и отсоедините тягу от двери.

Момент затяжки ..... 31 Н·м

Примечание: при сборке очистите контактную поверхность задней двери и нанесите герметик на резьбу болтов.

Герметик ..... Toyota Genuine Adhesive 1324, Three Bond 1324 или эквивалент

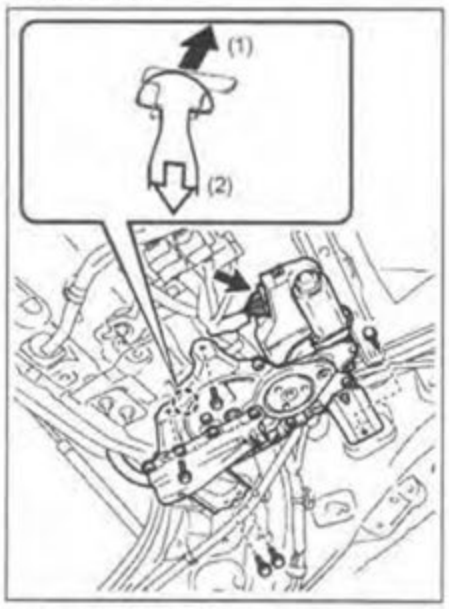


б) Отсоедините разъем электропривода.

в) Отверните болты крепления электропривода.

Момент затяжки ..... 31 Н·м

г) Освободите защелку и снимите электропривод в сборе, как показано на рисунке.



5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Примечание: если на момент отсоединения провода от отрицательной клеммы АКБ задняя дверь была открыта, то после подсоединения АКБ необходимо выполнить инициализацию электропривода задней двери - для этого закройте дверь вручную, используя вспомогательную ручку.

Стеклоочистители

Снятие очистителя лобового стекла

1. Снимите следующие детали (см. раздел "Передний бампер"):

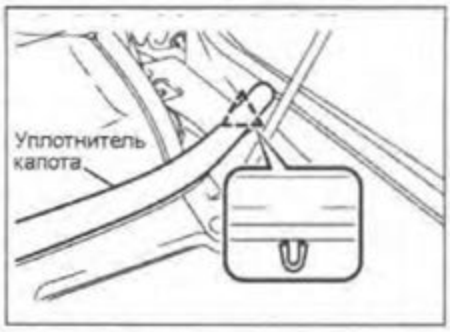
а) Правую крышку моторного отсека.

б) Левую крышку моторного отсека.

в) Уплотнитель воздухозаборника.

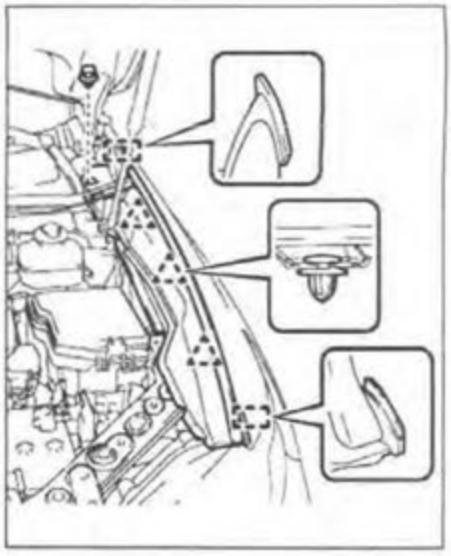
2. Снимите верхние усилители передних крыльев.

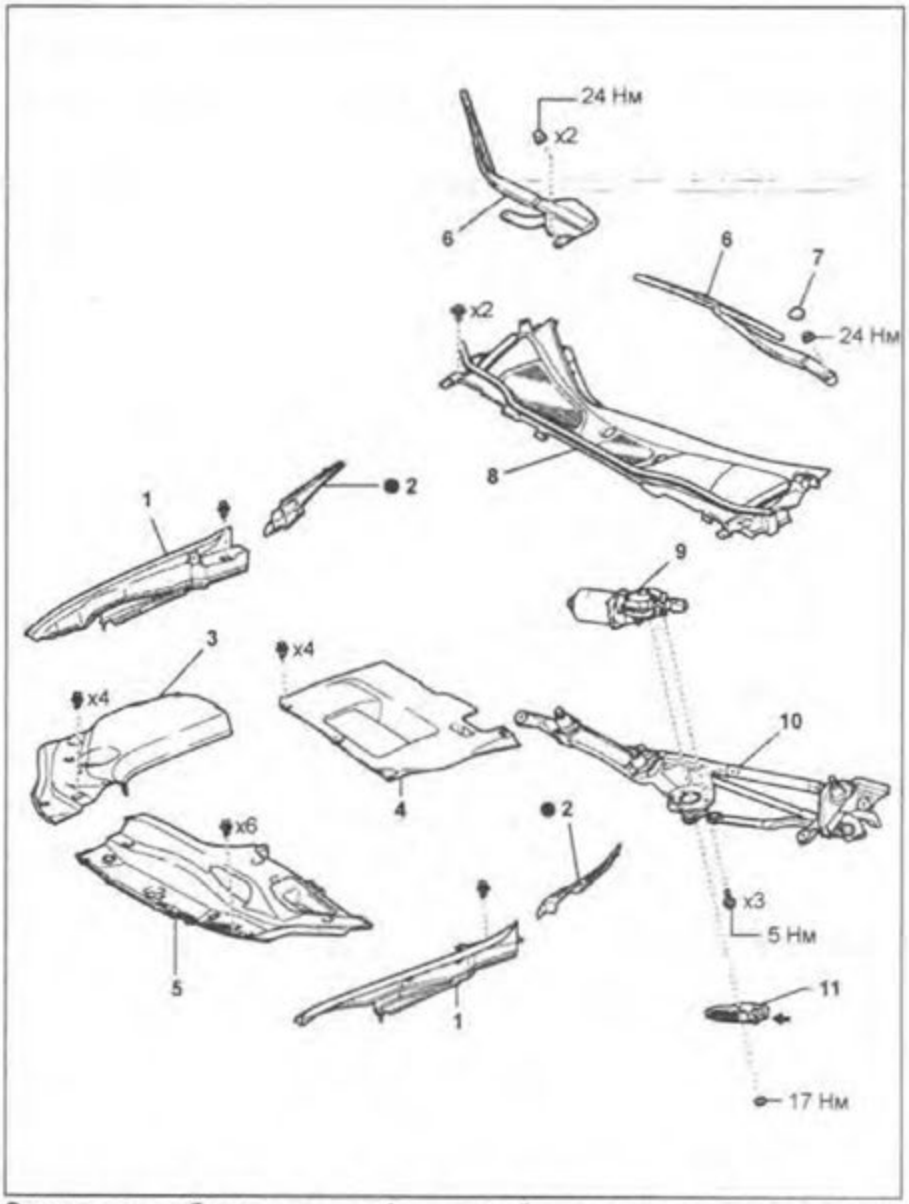
а) Отсоедините фиксатор и отогните уплотнитель капота.



б) Выньте пистон.

в) Отсоедините фиксаторы, освободите направляющие и снимите усилитель крыла.



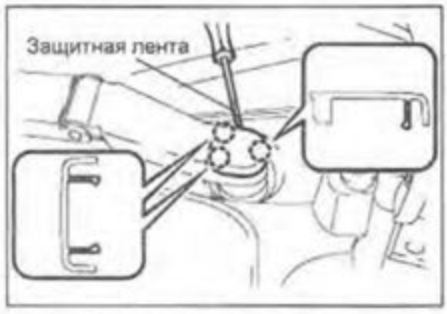


Очиститель лобового стекла. 1 - верхний усилитель переднего крыла, 2 - боковой уплотнитель переднего крыла, 3 - правая крышка моторного отсека, 4 - левая крышка моторного отсека, 5 - уплотнитель воздухозаборника, 6 - рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 7 - крышка гайки крепления рычага стеклоочистителя, 8 - вентиляционная решетка капота, 9 - электродвигатель стеклоочистителя, 10 - тяга стеклоочистителя, 11 - возвратный рычаг.

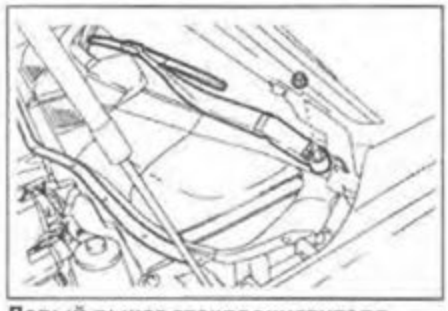
CarInfo.com.ua

3. Освободите защелки и снимите боковые уплотнители передних крыльев.

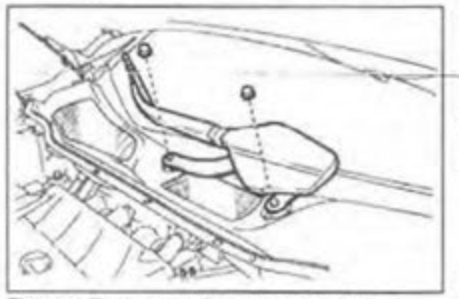
4. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, освободите защелки и снимите крышку гайки крепления левого рычага стеклоочистителя.



5. Отверните гайки и снимите рычаги и щетки стеклоочистителя в сборе.



Левый рычаг стеклоочистителя.



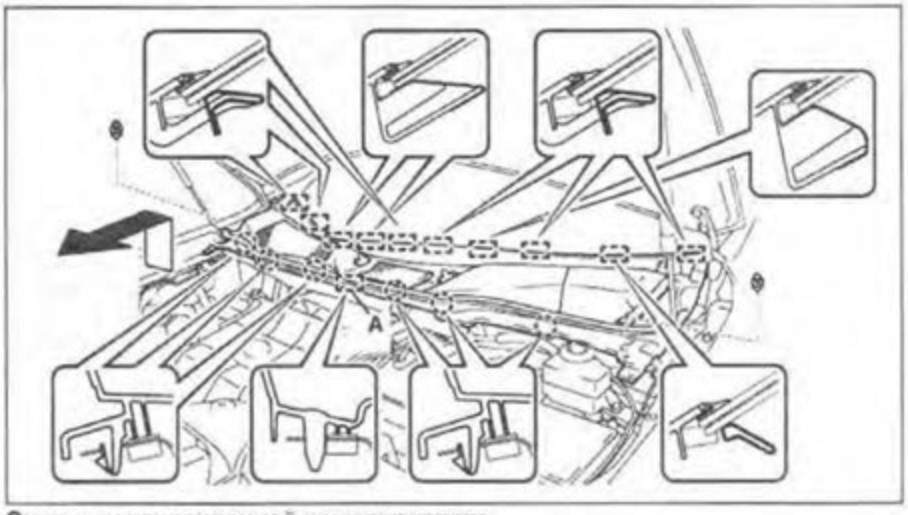
Правый рычаг стеклоочистителя.

6. Снимите вентиляционную решетку капота.

а) Выньте два пистона.

б) Освободите защелки и направляющую "А".

в) Освободите остальные направляющие и снимите вентиляционную решетку, как показано на рисунке "Снятие вентиляционной решетки капота".

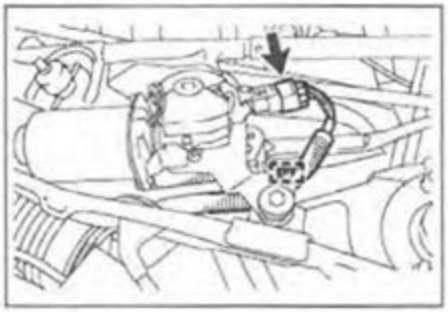


Снятие вентиляционной решетки капота.

7. Снимите электродвигатель и тягу стеклоочистителя в сборе.

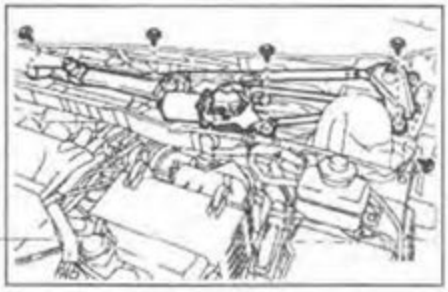
а) Включите очиститель лобового стекла и остановите в положении автоматического останова.

б) Отсоедините разъем и освободите зажим проводки.



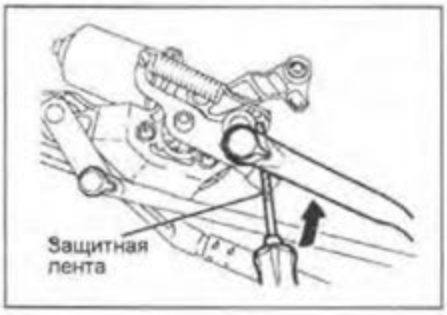
в) Отверните болты и снимите электродвигатель и тягу стеклоочистителя в сборе.

Внимание: будьте осторожны, чтобы не поцарапать лобовое стекло.

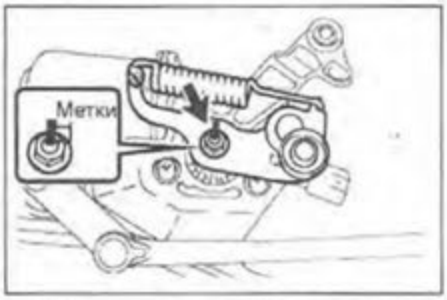


8. Снимите электродвигатель очистителя лобового стекла.

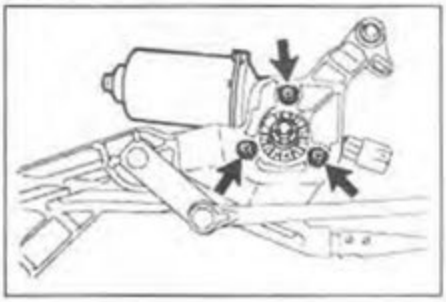
а) При помощи отвертки отсоедините рычаг тяги привода от электродвигателя очистителей стекла.



б) Нанесите установочные метки, как показано на рисунке. Отверните гайку и снимите возвратный рычаг стеклоочистителя.



в) Отверните три болта и отсоедините электродвигатель очистителя стекла.



Установка очистителя лобового стекла

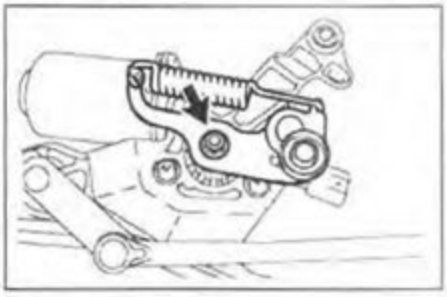
1. Установите электродвигатель очистителя лобового стекла.

Момент затяжки ..... *5,4 Н·м*

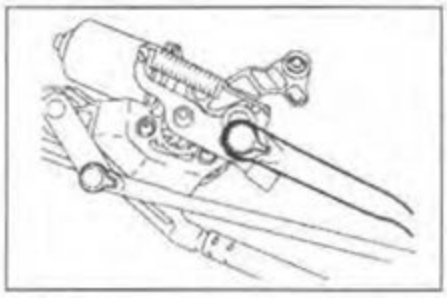
2. Установите возвратный рычаг стеклоочистителя.

(При замене рычага на новый)

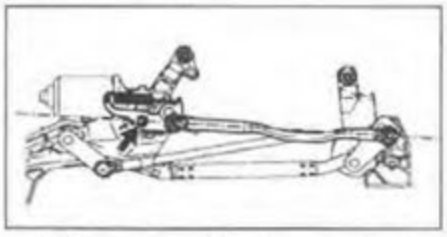
а) Временно установите рычаг на электродвигатель.



б) Временно подсоедините рыча тяги привода стеклоочистителя к электродвигателю.



в) Совместите возвратный рычаг с электродвигателем и тягой, как показано на рисунке.

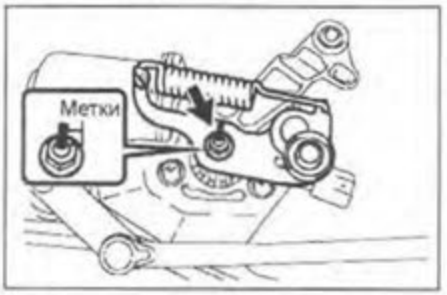


г) Затяните гайку крепления возвратного рычага.

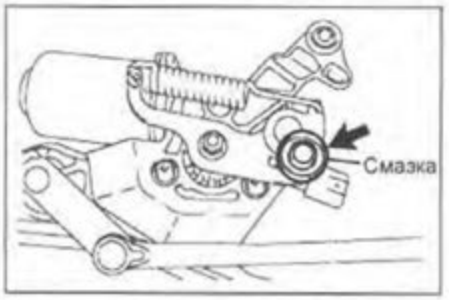
Момент затяжки ..... 17 Н·м

(При повторной установке рычага)

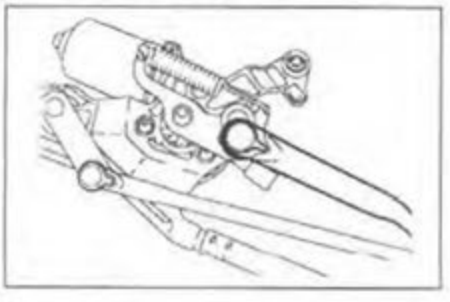
а) Совместите метки, нанесенные при снятии, и затяните гайку крепления возвратного рычага.



б) Нанесите консистентную смазку в месте, показанном на рисунке.



в) Подсоедините рычаг тяги стеклоочистителя к электродвигателю.



3. Установите электродвигатель и тягу стеклоочистителя в сборе. Подсоедините разъем и закрепите провод в зажиме.

Момент затяжки ..... 7 Н·м

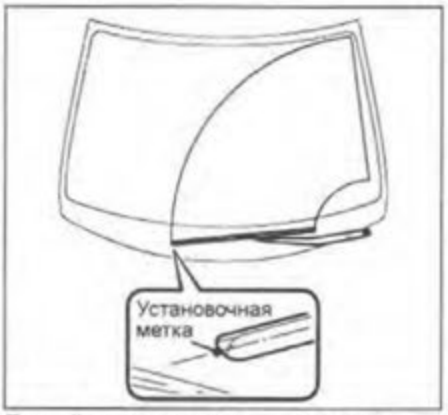
4. Установите вентиляционную решетку капота.

5. Установите рычаги и щетки стеклоочистителя:

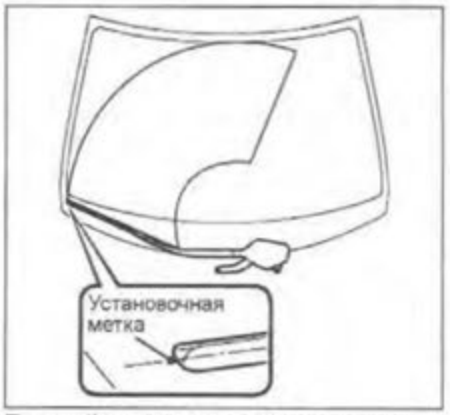
а) Очистите контактную поверхность рычага и вала тяги очистителя лобового стекла при помощи металлической щетки.

б) Установите рычаги стеклоочистителя, совместив края щеток очистителя с соответствующими метками на лобовом стекле, после чего затяните гайки крепления рычагов номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 24 Н·м



Левый рычаг стеклоочистителя.



Правый рычаг стеклоочистителя.

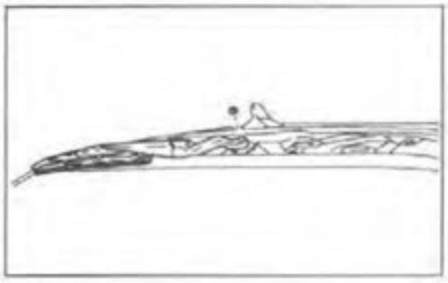
6. Установите остальные детали в порядке, обратном снятию.

Снятие и установка очистителя стекла задней двери

1. Снимите верхнюю отделку проема стекла задней двери (см. раздел "Задняя дверь").

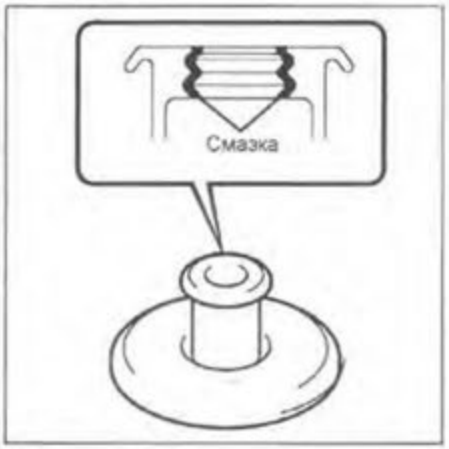
2. Снимите спойлер задней двери (см. раздел "Задняя дверь").

3. Отверните гайку и снимите рычаг и щетку очистителя стекла задней двери в сборе.



4. Снимите втулку.

Примечание: при установке нанесите консистентную смазку на внутреннюю поверхность втулки.



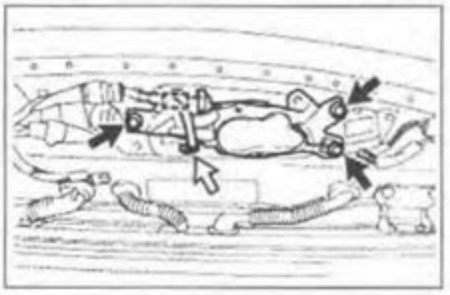
5. Снимите электропривод очистителя стекла задней двери в сборе с кронштейном.

а) Отсоедините разъем электропривода.

б) Освободите зажим проводки.

в) Отверните болты и снимите электропривод.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

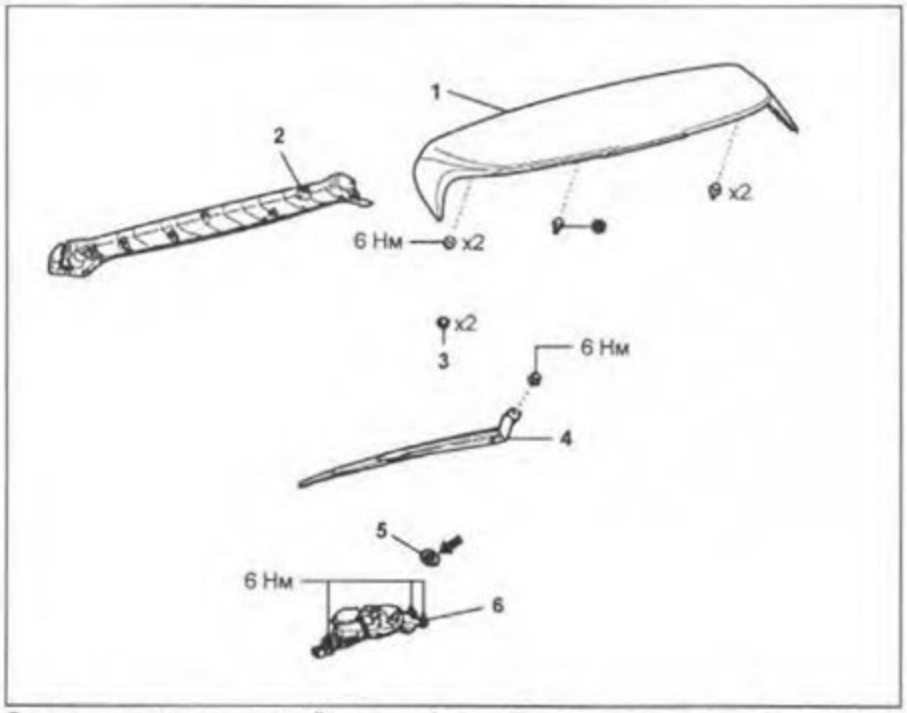


6. Установка производится в порядке, обратном снятию.

7. При установке деталей обратите внимание на операцию установки рычага и щетки очистителя стекла задней двери:

а) Очистите контактную поверхность рычага и приводного вала очистителя лобового стекла при помощи металлической щетки.

CarInfo.com.ua

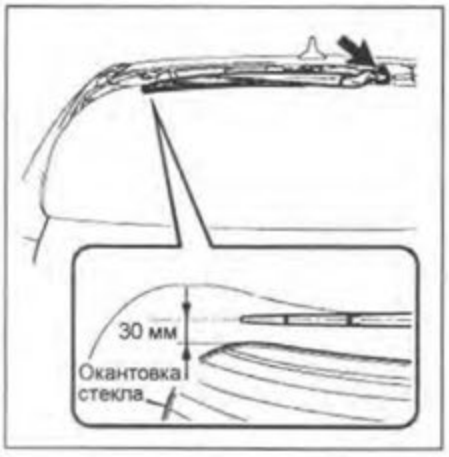


Очиститель стекла задней двери. 1 - спойлер задней двери, 2 - верхняя отделка проема стекла задней двери, 3 - заглушка, 4 - рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 5 - втулка, 6 - электропривод стеклоочистителя в сборе с кронштейном.

в) Включите и выключите очиститель стекла задней двери в положении автоматического останова.

г) Установите рычаг стеклоочистителя таким образом, чтобы расстояние от края щетки стеклоочистителя до окантовки стекла задней двери составляло примерно 30 мм. После установки рычага затяните гайку крепления номинальным моментом.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м



Снятие и установка насосов стеклоомывателей

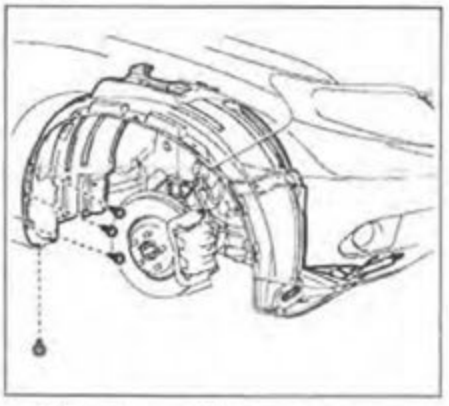
1. Поддомкратьте автомобиль и снимите переднее правое колесо.

Примечание: на моделях с активной системой управления высотой расположения кузова перед поддомкрачиванием автомобиля отключите систему АНС.

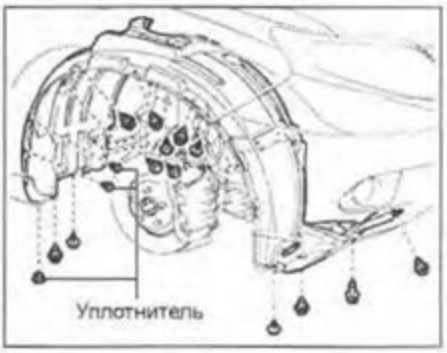
2. Снимите передний правый подкрылок.

а) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, поверните на 90° сердечники фиксаторов, после чего выньте два фиксатора, показанные на рисунке.

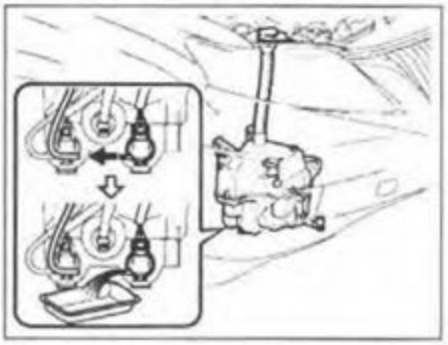
б) Используя шестигранный ключ, отверните винты крепления подкрылка.



в) Отсоедините фиксаторы, отверните винты и снимите подкрылок.



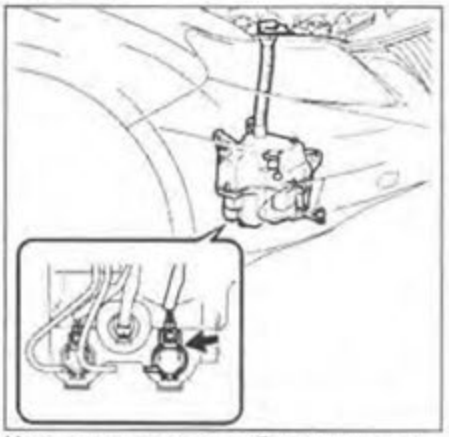
3. Отсоедините шланг от бачка омывателей и слейте жидкость в заранее подготовленный контейнер.



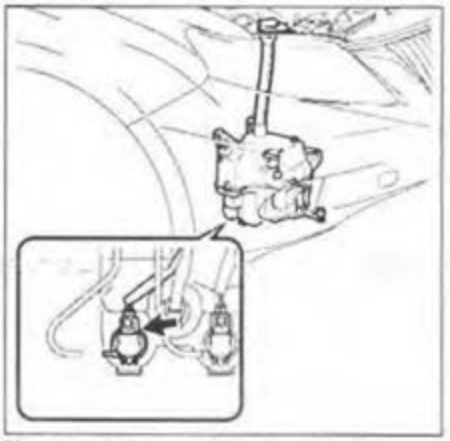
4. Снимите насос стеклоомывателя.

а) Отсоедините разъем.

б) Снимите насос стеклоомывателя в сборе.



Насос омывателя лобового стекла.



Насос омывателя стекла задней двери.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Общие процедуры снятия и установки автомобильных стекол

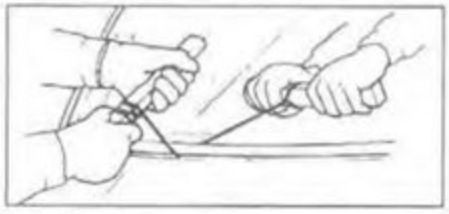
Снятие вклеенных автомобильных стекол

1. Очистите стекло и поверхность вокруг него от грязи и пыли.
2. Наклейте защитную ленту на окрашенные поверхности кузова вокруг стекла, чтобы не повредить их при снятии стекла.
3. Снимите все элементы интерьера, которые могут быть повреждены во время снятия стекла или помешать его снятию.
4. Если на стекло установлен молдинг, то, чтобы обеспечить доступ к клеевому соединению стекла с кузовом автомобиля, срежьте внешнюю кромку молдинга.
5. Снятие стекла при помощи стальной струны.
   а) Используя тонкую отвертку или шило проделайте отверстие между стеклом и кузовом.
   б) Протяните струну из салона через сделанное отверстие и закрепите концы струны на деревянных брусках.
   в) Действуя струной как ножом, срежьте слой клея по всему периметру стекла.

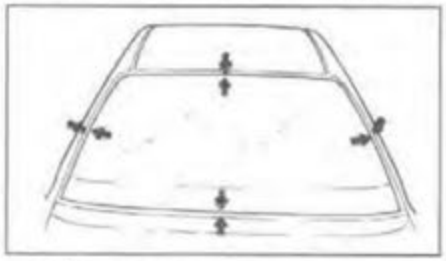
Внимание:

- При срезании оставляйте как можно больше клея на кузове.

- Будьте осторожны, не повредите ножом окрашенные поверхности кузова, в случае повреждения произведите подкраску краской из ремонтного комплекта.



г) Если предполагается повторная установка стекла, то нанесите установочные метки на стекло и кузов.



д) Используя вакуумные держатели, снимите стекло.

6. Проверьте кузов на наличие повреждений.

Вклеивание автомобильных стекол

Общая схема вклеивания автомобильных стекол.

Общие сведения и рекомендации по использованию праймера:

- Праймер предназначен для уплотнения клеевого соединения между стеклом и кузовом автомобиля, а также для защиты незащищенных участков кузова от коррозии.

- После нанесения праймера не прикасайтесь руками к обработанным поверхностям и не допускайте попадания на них воды или пыли. В противном случае клеевое соединение будет ненадежным, что приведет к появлению протечек воды в салон после установки лобового стекла.

- Время высыхания праймера не менее трех минут.

Рекомендации по эксплуатации автомобиля после установки стекла:

- После установки стекла оставьте автомобиль стоять неподвижно не менее четырех часов. Если по каким-либо причинам необходимо начать эксплуатацию автомобиля в течение первых восьми часов, то допускается его движение только с низкой скоростью. Несоблюдение рекомендованного времени высыхания клея может привести к нарушению клеевого соединения стекла с кузовом автомобиля.

- Обеспечьте, чтобы стекло оставалось сухим в течение одного часа после установки.

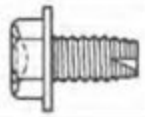
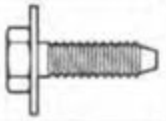
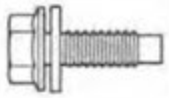
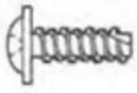
- В течение двух трёх дней после установки стекла не хлопайте дверьми при полностью закрытых стеклах всех окон.

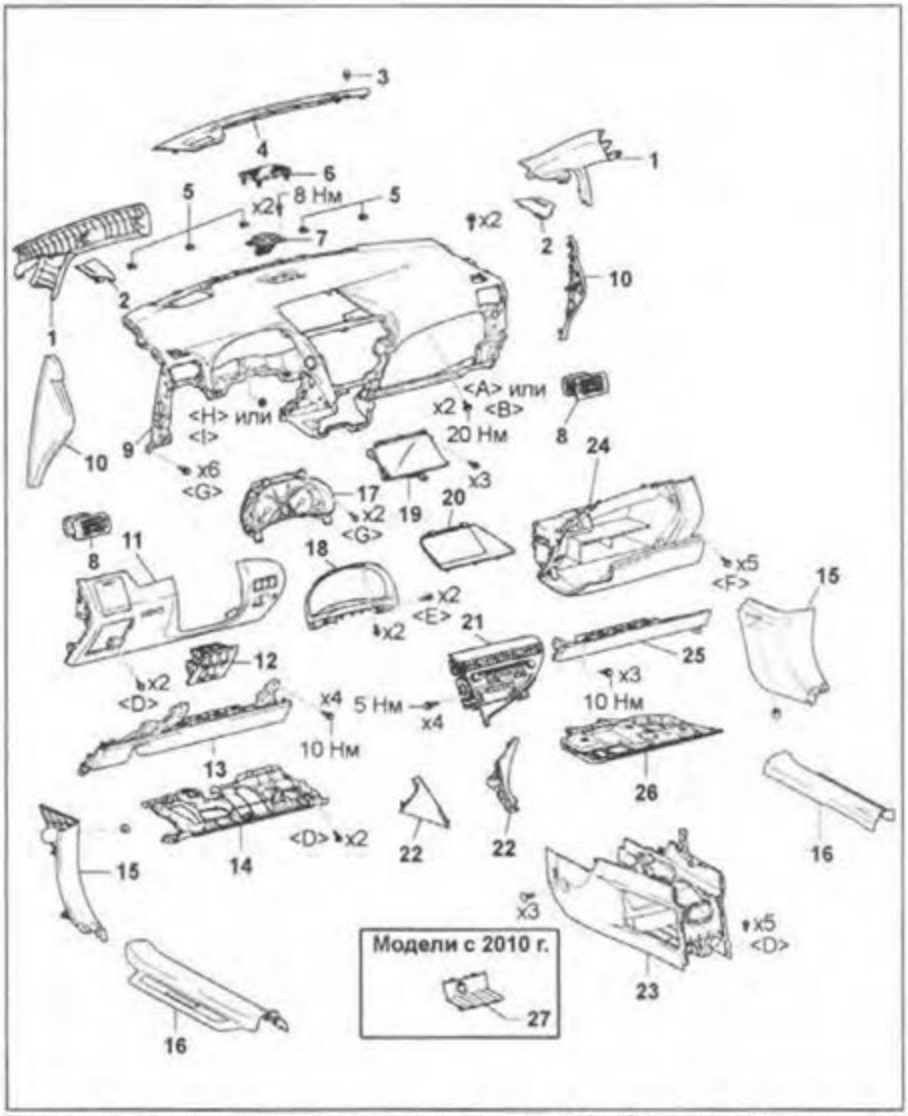
- В течение двух трёх дней после установки стекла не допускайте значительных нагрузок на кузов автомобиля, которые возникают при движении по пересеченной местности, дорогам с неровным покрытиям и съезде заезде на бордюры.

CarINFO.com.ua

Панель приборов и центральная консоль

В таблице указаны условные обозначения, виды и размеры крепежных элементов, используемых при снятии и установке панели приборов.

	Вид	Размеры, мм
(A)		∅ = 8 L = 15
(B)		∅ = 8 L = 20
(C)		∅ = 6 L = 20
(D)		∅ = 5 L = 15
(E)		∅ = 5 L = 20
(F)		∅ = 5 L = 14
(G)		∅ = 5 L = 16
(H)		∅ = 6
(I)		∅ = 6



Панель приборов. 1 - отделка передней стойки, 2 - боковая крышка панели приборов (верхняя), 3 - датчик солнечного света, 4 - дефлектор обдува лобового стекла, 5 - держатели панели приборов, 6 - накладка динамика панели приборов, 7 - динамик панели приборов, 8 - боковой дефлектор, 9 - панель приборов, 10 - боковая крышка панели приборов, 11 - боковая отделка панели приборов со стороны водителя, 12 - панель переключателей, 13 - модуль подушки безопасности для коленей водителя, 14 - нижняя крышка панели приборов со стороны водителя, 15 - передняя боковая отделка салона, 16 - отделка порога передней двери, 17 - комбинация приборов, 18 - отделка комбинации приборов, 19 - центральный дисплей, 20 - отделка центрального дисплея, 21 - интегрированная панель, 22 - боковая отделка центральной части панели приборов, 23 - передняя часть центральной консоли, 24 - вещевой ящик в сборе, 25 - модуль подушки безопасности для коленей водителя, 26 - нижняя крышка панели приборов со стороны пассажира, 27 - накладка вещевого отсека центральной консоли.

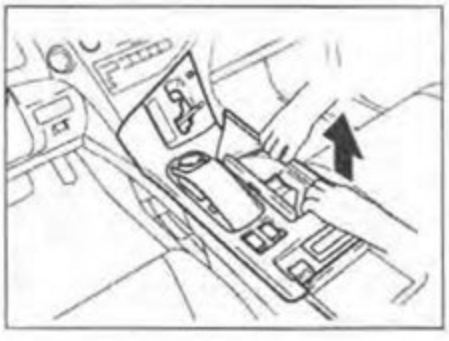
Снятие и установка

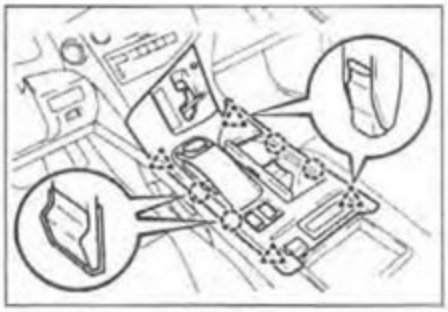
Примечание: перед началом снятия панели приборов ознакомьтесь с мерами предосторожности, приведенными в главе "Система безопасности (SRS)".

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
2. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Снимите рулевое колесо, кожухи рулевой колонки и комбинированный подрулевой переключатель (см. главу "Рулевое управление").
4. Снимите рукоятку селектора АКПП, вращая ее против часовой стрелки.
5. Снимите верхнюю отделку центральной консоли.

а) Установите селектор АКПП в положение "N".

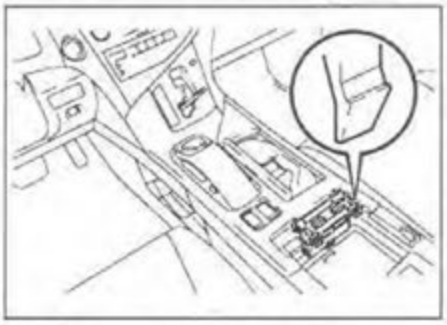
б) Потянув отделку вверх, отсоедините фиксаторы и освободите защелки.



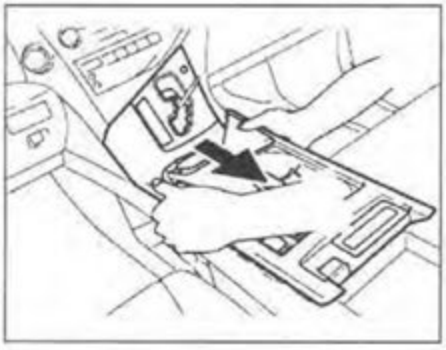


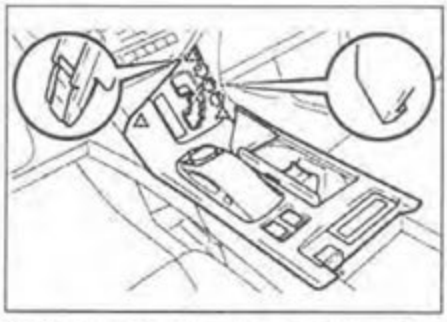
в) *(Модели без подогрева передних сидений)* Отсоедините разъем в крышке отверстия вещевого ящика центральной консоли.

г) *(Модели с подогревом передних сидений)*
Освободите защелки, отсоедините разъемы и снимите переключатели подогревателя передних сидений.

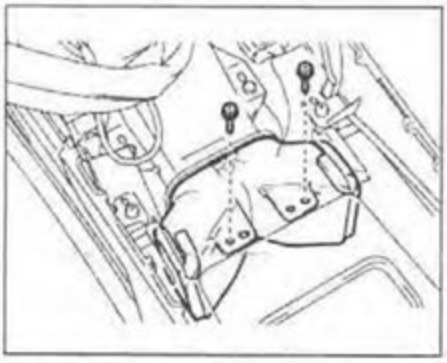


д) Потянув отделку в сторону задней части автомобиля, освободите защелки и отсоедините фиксаторы.
е) Отсоедините разъемы.
ж) Освободите зажим и снимите отделку.

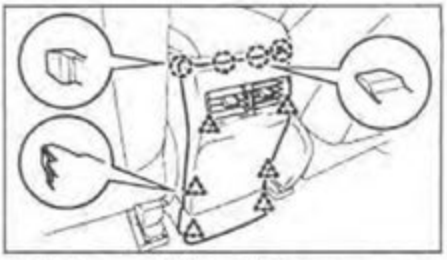




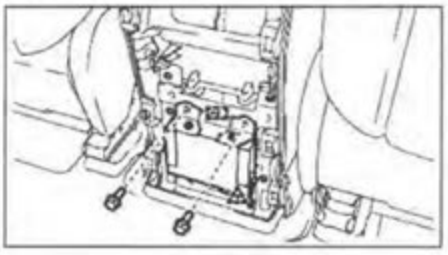
6. Отверните винты и снимите воздуховод.



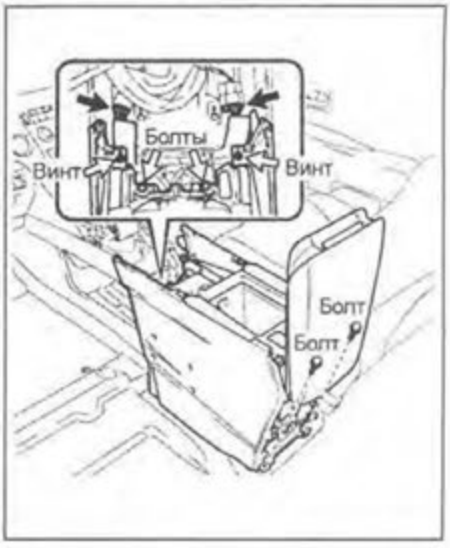
7. Снимите торцевую отделку центральной консоли.
а) Освободите защелки и отсоедините фиксаторы отделки.
б) (Модели с аудио-, видеосистемой для задних пассажиров) Отсоедините разъемы.
в) Снимите отделку.

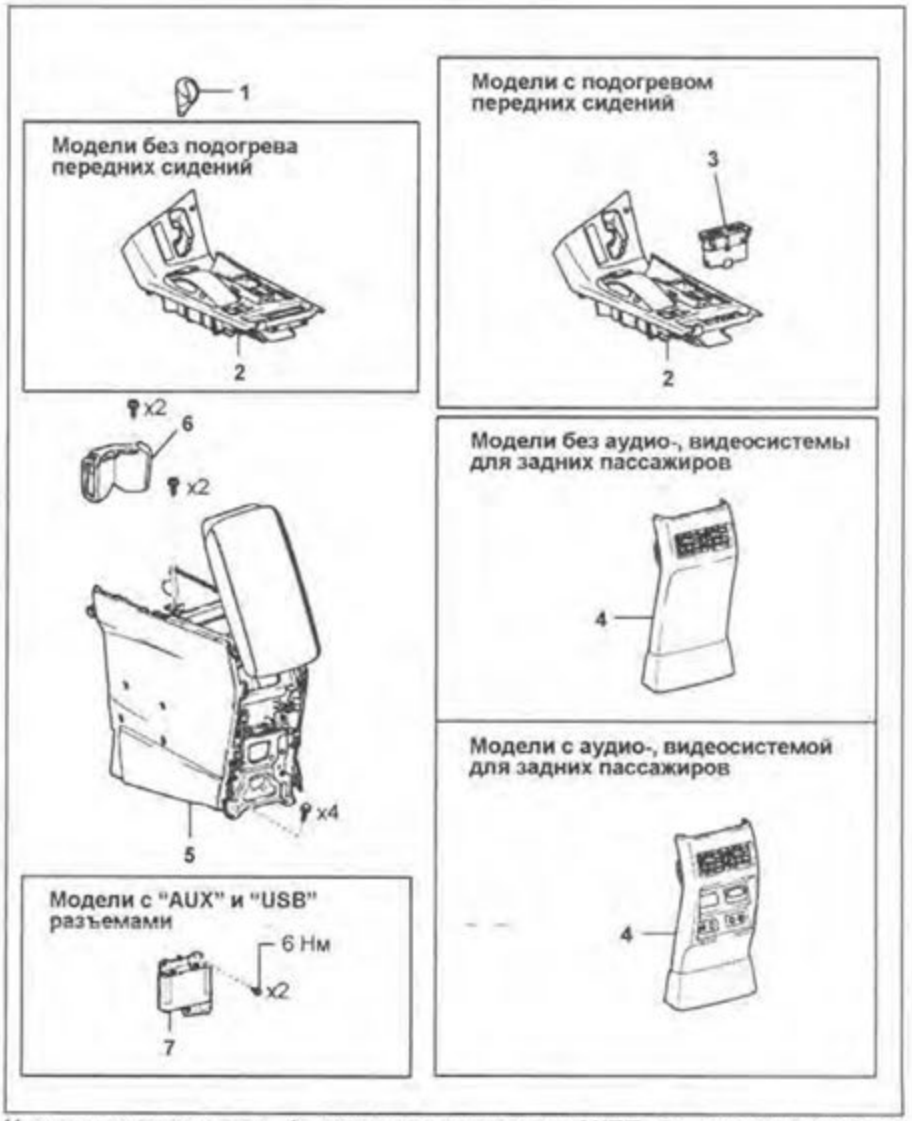


8. *(Модели с "AUX" и "USB" разъемами)*
Отверните болты, отсоедините фиксаторы, направляющую, разъем и снимите преобразователь сигнала от внешнего аудиоустройства.
Момент затяжки.....*6 Н·м*



9. Снимите заднюю часть центральной консоли в сборе.
а) Отсоедините разъемы.
б) Отверните болты и винты крепления консоли.

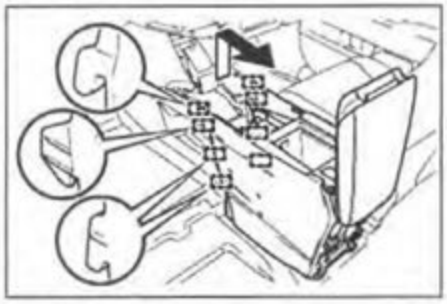




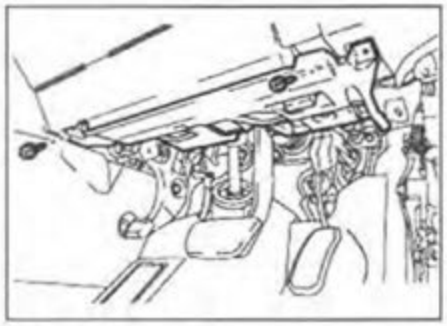
Центральная консоль. 1 - рукоятка селектора АКПП, 2 - верхняя отделка центральной консоли, 3 - переключатели подогревателя передних сидений, 4 - торцевая отделка центральной консоли, 5 - центральная консоль в сборе, 6 - воздуховод, 7 - преобразователь сигнала от внешнего аудиоустройства.

CarINFO .com.ua

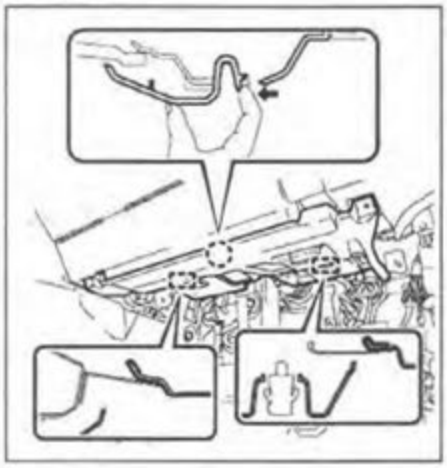
в) Снимите консоль, потянув ее в направлении стрелки, показанной на рисунке.



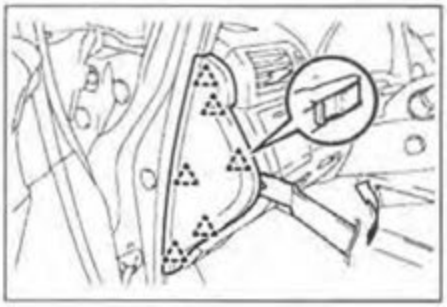
10. Снимите отделку порогов передних дверей и переднюю боковую отделку салона (см. раздел "Отделка салона").
11. Снимите нижнюю крышку панели приборов со стороны водителя.
а) Отверните винты.



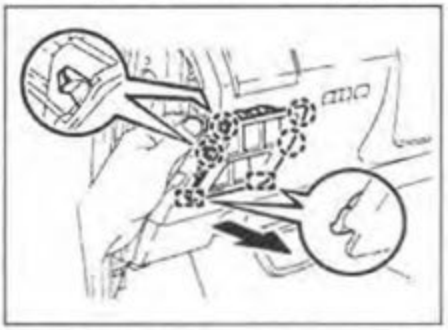
б) Освободите защелки и отсоедините направляющую, как показано на рисунке.



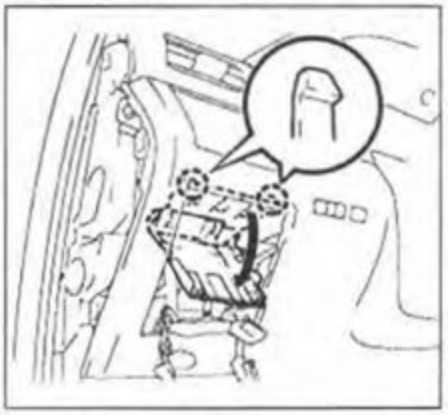
в) Отсоедините разъемы проводки.
г) Освободите зажимы и снимите крышку.
12. Используя съемник молдингов, отсоедините фиксаторы и снимите боковую крышку панели приборов со стороны водителя.



13. Снимите панель переключателей.
а) Освободите защелки и направляющие, потянув панель в направлении стрелки, показанной на рисунке.

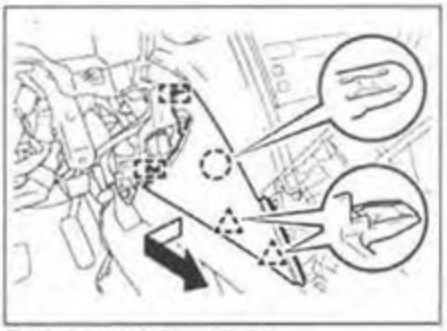


б) Отсоедините разъемы и снимите панель переключателей.
14. Снимите боковую отделку панели приборов со стороны водителя.
а) Освободите защелки и откройте крышку, как показано на рисунке.

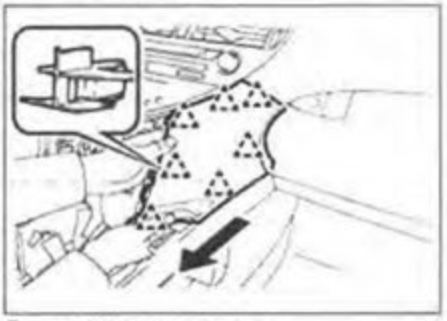


б) Отверните винты, отсоедините фиксаторы, направляющие и снимите отделку.

в) Отсоедините разъемы проводки.
15. Снимите модуль подушки безопасности для коленей водителя (см. главу "Система безопасности (SRS)").
16. Снимите комбинацию приборов (см. главу "Электрооборудование кузова").
17. Снимите центральный дисплей (см. главу "Электрооборудование кузова").
18. Отсоедините фиксаторы, освободите защелки и снимите боковую отделку центральной части панели приборов, как показано на рисунке.

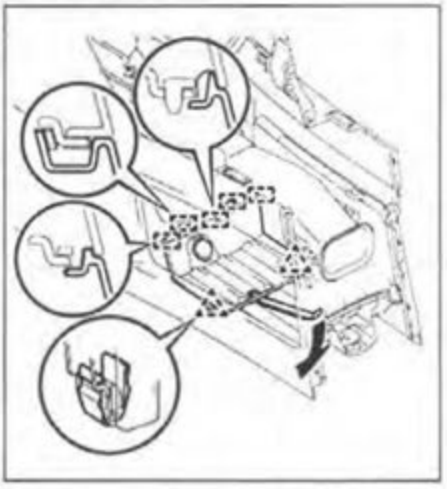


Со стороны водителя.

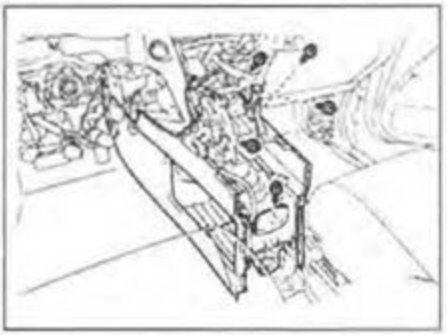


Со стороны пассажира.

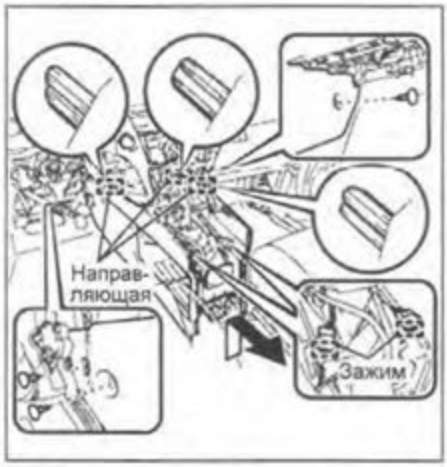
18. Снимите интегрированную панель (см. главу "Электрооборудование кузова").
19. *(Модели с 2010 г.)*
Снимите накладку вещевого отсека центральной консоли.
а) Используя съемник молдингов, отсоедините фиксаторы и направляющие.
б) Отсоедините разъем и снимите накладку.



20. Снимите переднюю часть центральной консоли.
а) Отверните винты крепления консоли.

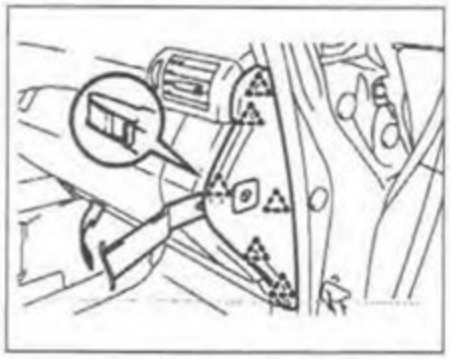


б) Освободите зажимы, выньте фиксаторы, отсоедините направляющие и снимите консоль, как показано на рисунке.



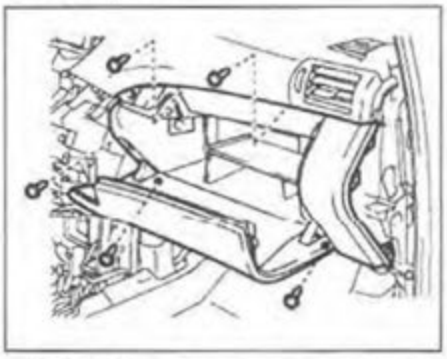
21. Снимите нижнюю крышку панели приборов со стороны пассажира.
а) Освободите защелки и отсоедините направляющие, как показано на рисунке.

б) Отсоедините разъем и снимите крышку.
22. Снимите боковую крышку панели приборов со стороны пассажира.
а) Используя съемник молдингов, отсоедините фиксаторы как показано на рисунке.



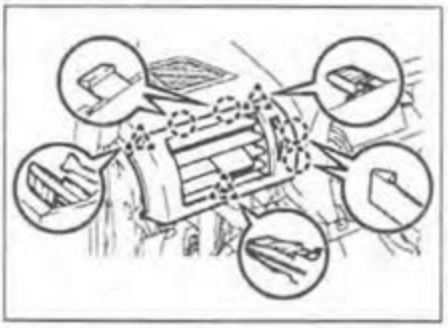
б) Отсоедините разъем и снимите крышку.
23. Снимите модуль подушки безопасности для коленей переднего пассажира (см. главу "Система безопасности (SRS)").

24. Снимите вещевой ящик в сборе.
а) Отверните винты.

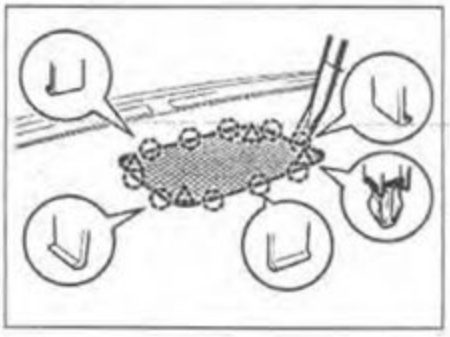


б) Освободите защелку, отсоедините фиксаторы и направляющую.
в) Отсоедините разъемы и снимите вещевой ящик в сборе.

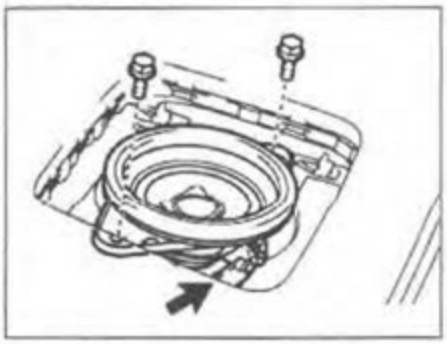
25. Снимите отделку передних стоек (см. раздел "Отделка салона").
26. Освободите защелки, отсоедините фиксаторы и снимите боковые дефлекторы панели приборов.



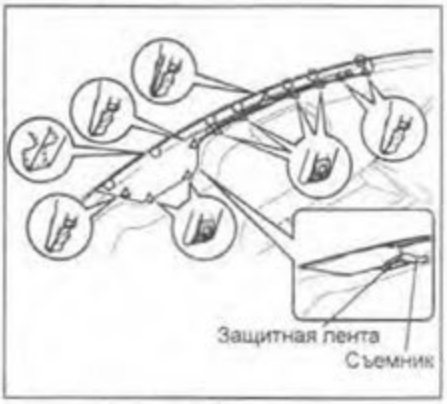
27. Используя съемник молдингов, освободите защелки, отсоедините фиксаторы и снимите накладку динамика панели приборов.



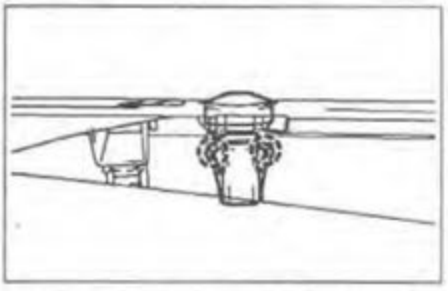
28. Отверните болты, отсоедините разъем и снимите динамик панели приборов.



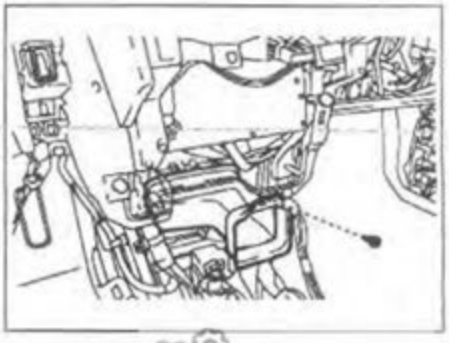
29. Снимите дефлектор обдува лобового стекла.
а) Используя съемник молдингов, отсоедините фиксаторы.
Примечание: во избежание повреждения дефлектора или панели приборов, наклейте защитную ленту в местах установки съемника.



б) Освободите две защелки.
в) Отсоедините разъем и снимите датчик солнечного света.

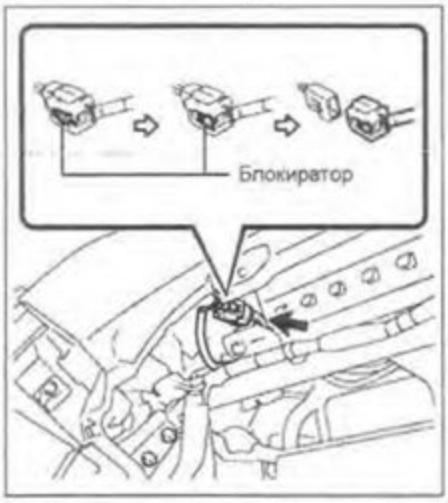


г) Снимите дефлектор обдува лобового стекла.
30. Снимите селектор АКПП (см. главу "Автоматическая коробка передач").
31. Отверните винт и снимите воздуховод.



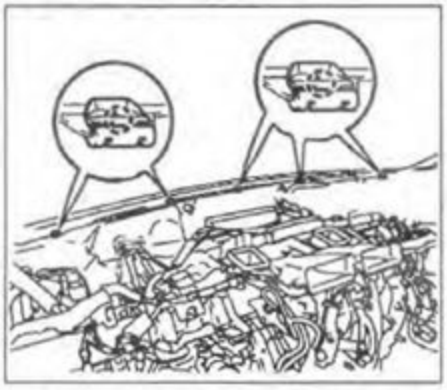
CarInfo com.ua

32. Отсоедините разъем модуля фронтальной подушки безопасности переднего пассажира.
а) Проверьте, что зажигание выключено.
б) Проверьте, что провод отсоединен от отрицательной клеммы АКБ.
в) Разблокируйте и отсоедините разъем модуля подушки безопасности, как показано на рисунке.



33. Снимите панель приборов в сборе (см. рисунок "Снятие панели приборов").
а) Отсоедините разъемы жгута проводов панели приборов.
б) Освободите зажимы.
в) Освободите защелки и отсоедините датчик температуры воздуха в салоне.
г) Отверните болты крепления модуля подушки безопасности переднего пассажира.
д) Отверните шесть болтов и гайку.
е) Отсоедините два фиксатора.
ж) Освободите защелки и снимите панель приборов в сборе.

34. Освободите защелки и снимите держатели панели приборов.



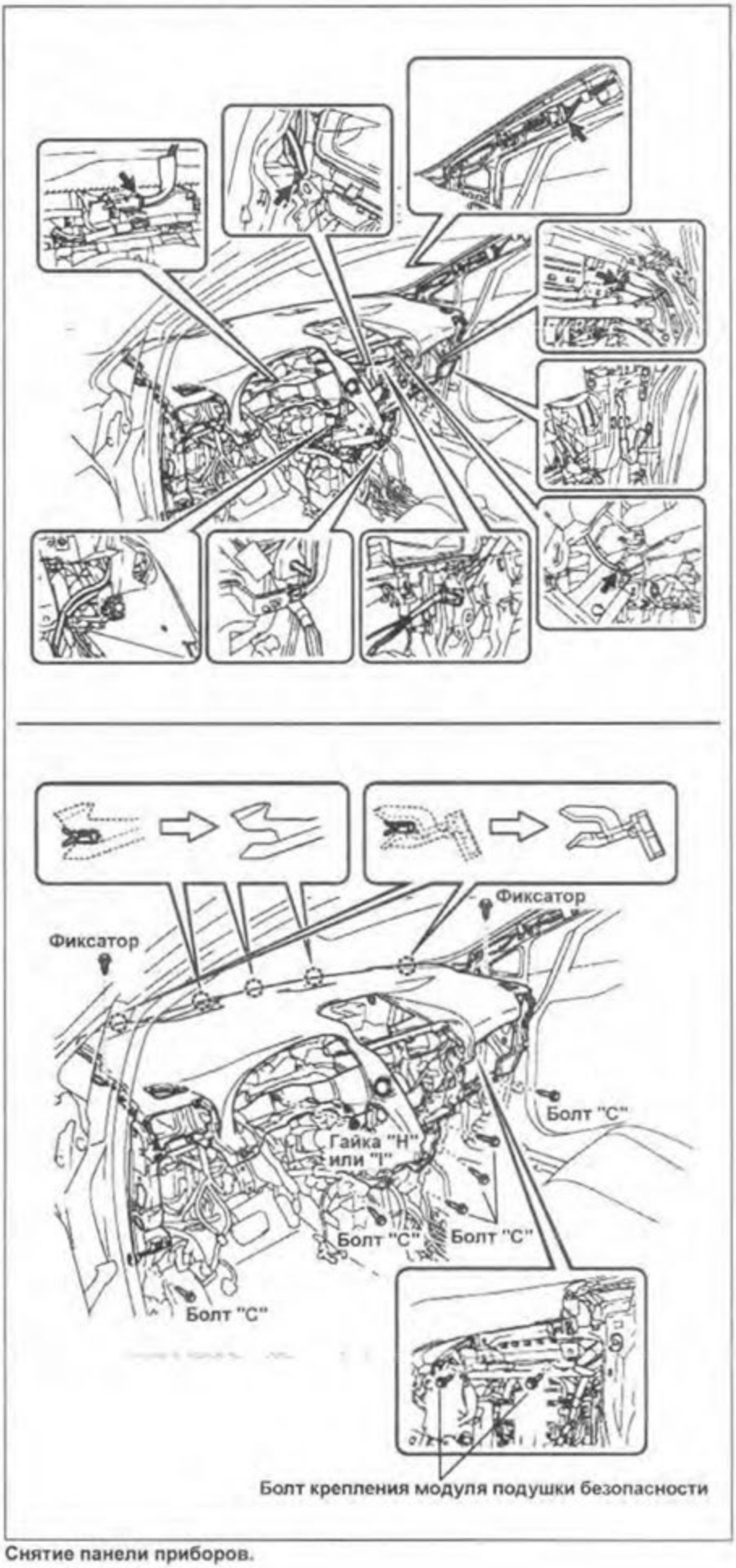
35. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Отделка салона

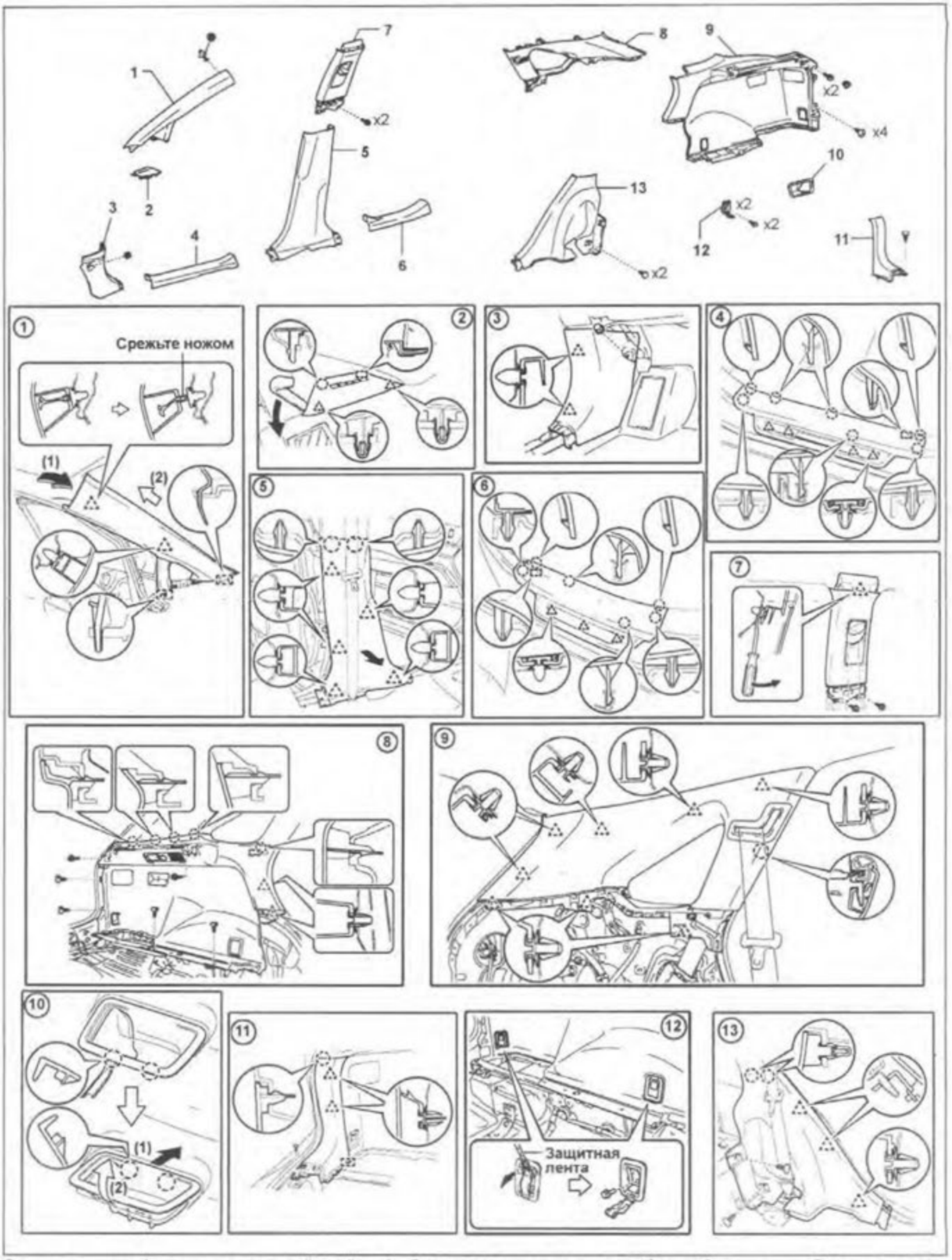
Снятие и установка отделки салона

Примечание: перед началом снятия деталей отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ и выждите не менее 90 секунд.

При снятии и установке отделки салона руководствуйтесь рисунком "Отделка салона".



Снятие панели приборов.



Отделка салона. 1 - отделка передней стойки, 2 - боковая крышка панели приборов, 3 - передняя боковая отделка салона, 4 - отделка порога передней двери, 5 - нижняя отделка центральной стойки, 6 - отделка порога задней боковой двери, 7 - верхняя отделка центральной стойки, 8 - отделка задней стойки, 9 - боковая отделка багажного отделения, 10 - отделка рычага складывания заднего сиденья, 11 - отделка проема задней двери, 12 - фиксатор багажной сетки, 13 - задняя боковая отделка салона.

CarInfo.com.ua

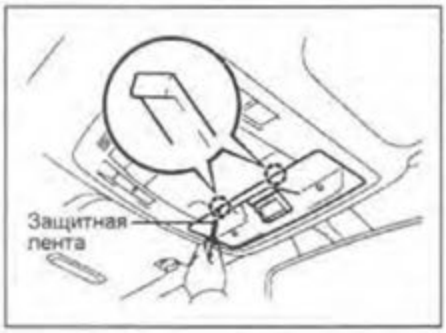
Снятие и установка отделки крыши

Примечание: перед началом снятия деталей отсоедините провод от отрицательной клеммы АКБ и выждите не менее 90 секунд.

1. Снимите отделку передних, центральных и задних стоек.
2. Снимите передние лампы местной подсветки.

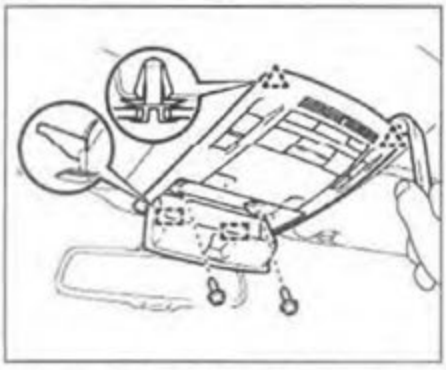
а) *(Модели с отсеком для хранения солнцезащитных очков)*
Откройте отсек.

б) *(Модели без отсека для хранения солнцезащитных очков)*
Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, освободите защелки и отсоедините крышку.



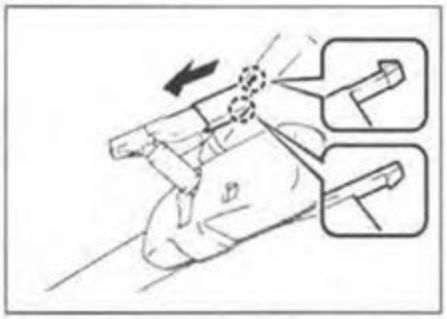
в) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, откройте крышки винтов крепления ламп местной подсветки.

г) Отверните два винта.
д) Используя съемник молдингов, отсоедините фиксаторы и направляющие.
е) Отсоедините разъемы и снимите лампы местной подсветки.

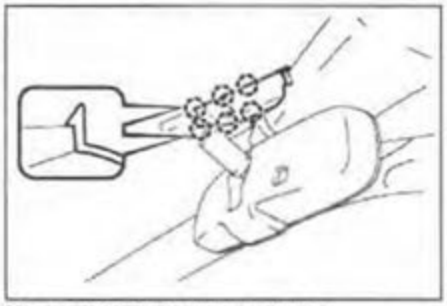


3. Снимите фонарь освещения салона.
а) Используя съемник молдингов, отсоедините фиксаторы и направляющие.
б) Отсоедините разъем и снимите фонарь освещения салона.

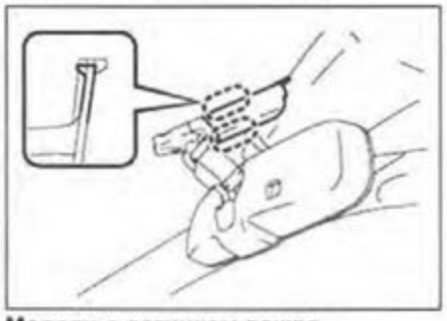
4. Снимите крышку кронштейна внутреннего зеркала заднего вида.
а) Освободите защелки и сдвиньте крышку в направлении стрелки, показанной на рисунке.



б) Освободите защелки и снимите крышку.



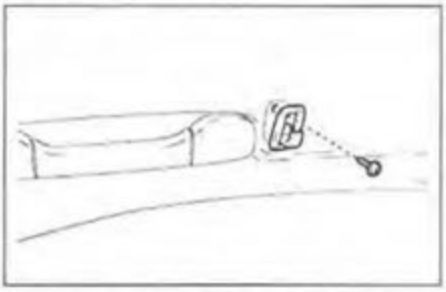
Модели без датчика дождя.



Модели с датчиком дождя.

5. (Модели с датчиком дождя)
Освободите защелки и снимите крышку датчика дождя.

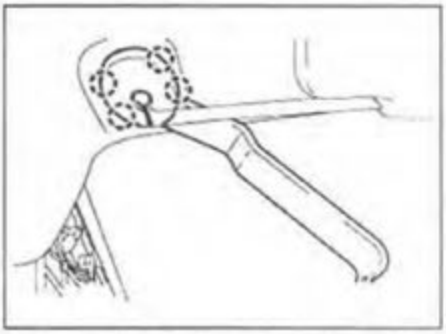
6. Отверните винты и снимите крючки для одежды.



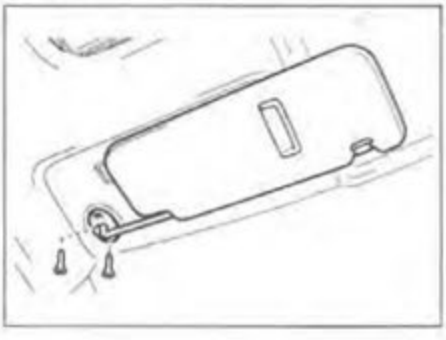
7. Снимите вспомогательные ручки.
а) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, снимите крышки вспомогательных ручек.

б) Отсоедините фиксаторы и снимите ручку.

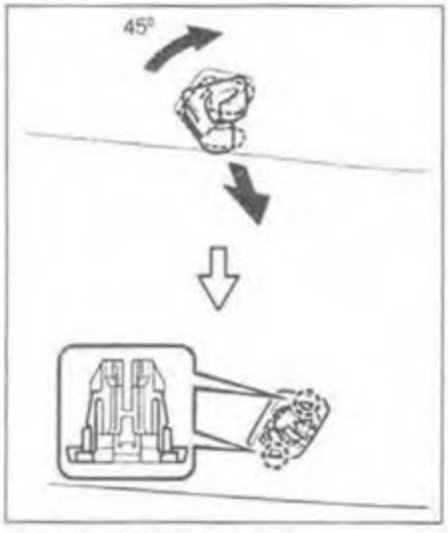
8. Используя съемник молдингов, освободите защелки и снимите крышки кронштейнов солнцезащитных козырьков.



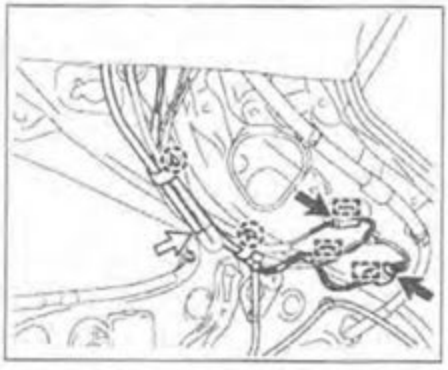
9. Отверните винты и снимите солнцезащитные козырьки.



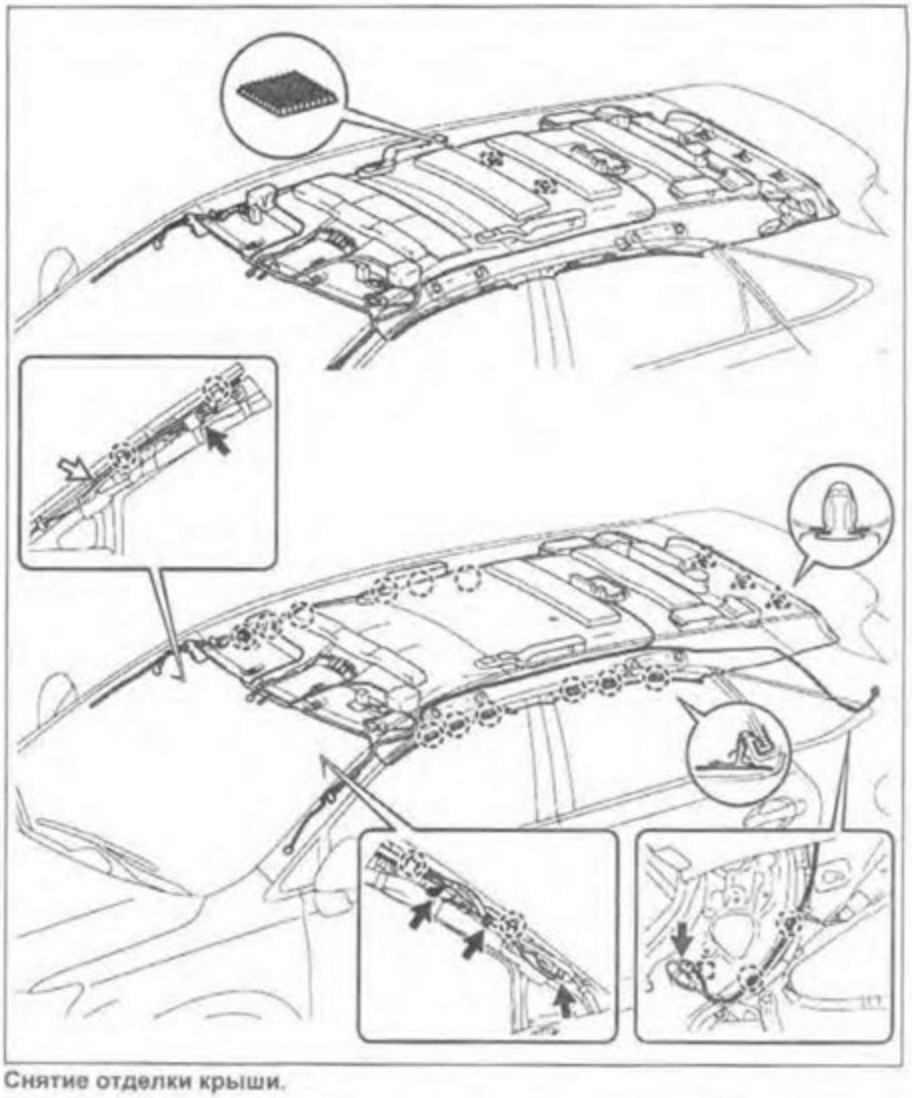
10. Снимите держатели солнцезащитных козырьков.
а) Поверните держатель на 45° по часовой стрелке и потяните вниз.
б) Освободите защелки и снимите держатель.



11. Снимите отделку крыши.
а) Отсоедините разъемы кабеля антенны и шланг форсунки омывателя стекла задней двери. Освободите зажимы жгута проводов.



б) *(Модели с датчиком дождя)*
Отсоедините разъем датчика дождя.
в) Отсоедините разъем внутреннего зеркала заднего вида.
г) Отсоедините разъем кабеля антенны и разъемы жгута проводов крыши, расположенные на передней левой стойке.



Снятие отделки крыши.

д) Отсоедините разъем кабеля антенны и шланг форсунки омывателя стекла задней двери. Освободите зажимы жгута проводов на передней правой стойке.
е) Освободите защелки, отсоедините фиксаторы и держатели отделки крыши (см. рисунок "Снятие отделки крыши").
12. Выньте отделку крыши через проем задней двери, как показано на рисунке.

13. Установка производится в порядке, обратном снятию.

CarInfo.com.ua

Кондиционер, отопление и вентиляция

Меры безопасности при работе с хладагентом

При работе с хладагентом соблюдайте правила техники безопасности.

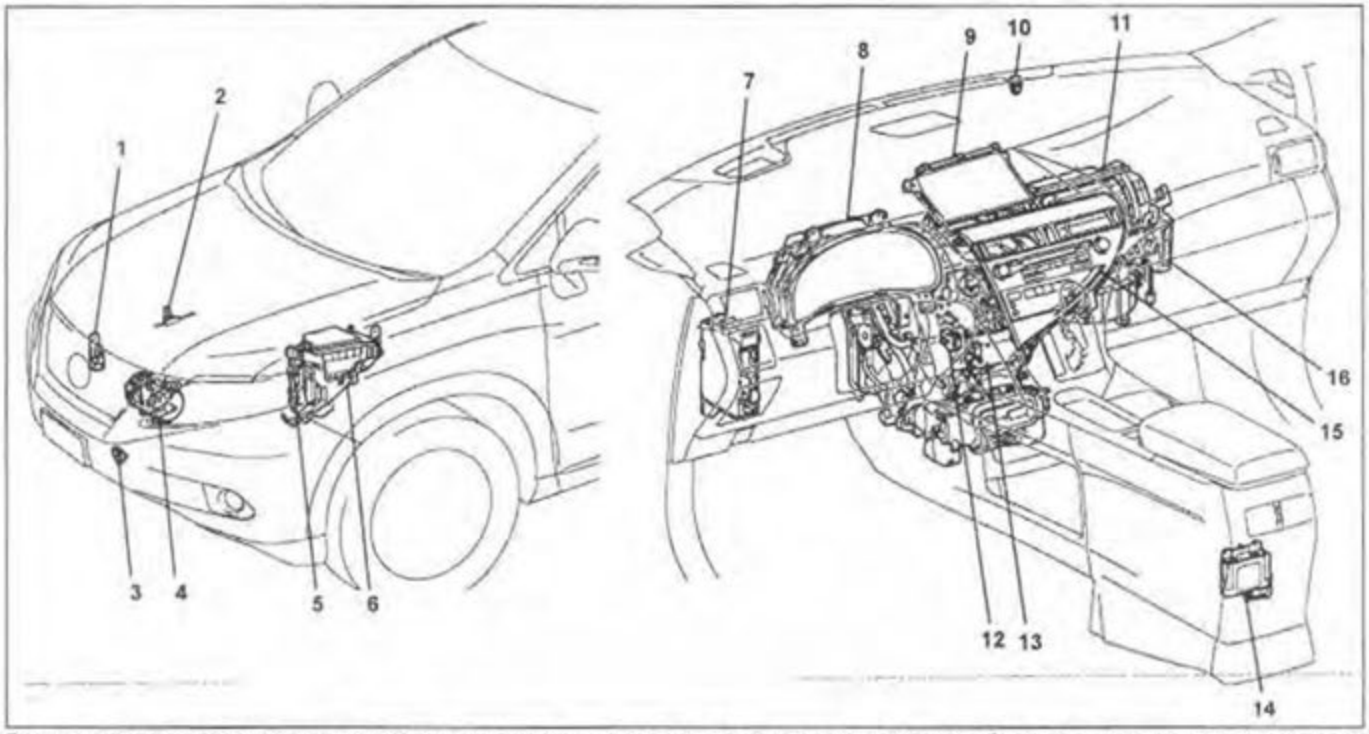
1. Запрещается работать с хладагентом в закрытом помещении или вблизи открытого пламени.
2. Всегда надевайте защитные очки.
3. Следите, чтобы хладагент не попал в глаза или на кожу. При поражении:
   а) не трите обожженное место;
   б) промойте обожженное место большим количеством холодной воды и смажьте кожу вазелином;
   в) не пытайтесь лечиться самостоятельно, немедленно обратитесь в медицинское учреждение.
4. Перед снятием или проверкой электрических деталей, установите замок зажигания в положение "LOCK" и отсоедините отрицательный кабель от аккумуляторной батареи.
5. Не нагревайте баллоны с хладагентом и не сжигайте их.
6. Не роняйте баллоны и не подвергайте их ударам.
7. Не включайте компрессор без достаточного количества хладагента. Недостаток хладагента приводит к недостаточной смазке компрессора, что может повлечь за собой его поломку.
8. Не открывайте клапан высокого давления на блоке манометров при работающем компрессоре. При открытом клапане высокого давления изменится направление потока хладагента, что приведет к поломке компрессора.
9. Не допускайте перезарядки системы. Избыток хладагента ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива и перегреву двигателя.
10. Используйте только хладагент R134a. Поскольку система кондиционирования проектируется и изготавливается под конкретный тип хладагента, использование хладагента другого типа приведёт к поломке системы. Никогда не допускайте смешивания хладагентов различных типов, даже в малых количествах, т.к. это приведет к серьезным неисправностям системы кондиционирования.
11. Используйте компрессорное масло, соответствующее используемому хладагенту.

Внимание: смешивание масел, предназначенных для различных систем кондиционирования, приводит к выходу из строя компрессора.

12. Производитель рекомендует масло ND-OIL 8 для систем, использующих хладагент R134a.
13. Соблюдайте аккуратность при затяжке соединений.
   а) Нанесите немного компрессорного масла на резиновые уплотнения штуцеров для облегчения затяжки и предотвращения утечек хладагента.
   б) При затяжке гаек используйте два гаечных ключа для предотвращения скручивания трубопровода.
   в) Затяжку проводите только указанным на сборочных рисунках моментом.
14. Немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы шлангов и штуцеры, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли.
15. Снимайте заглушки непосредственно перед соединением деталей.

Общие рекомендации

1. Рекомендуется хотя бы раз в месяц включать кондиционер для обеспечения смазки узлов и элементов.
2. Рекомендуется периодически проверять герметичность и эффективность системы кондиционирования.
3. Соблюдайте осторожность при работе с системой кондиционирования. Перед началом работы с системой кондиционирования ознакомьтесь с разделом "Меры безопасности при работе с хладагентом".
4. При снятии и установке некоторых элементов в систему кондиционирования необходимо добавить определенное количество компрессорного масла. Необходимость добавления масла указана по тексту в процедурах установки таких элементов.
5. После выполнения работ, требующих отсоединения трубок или шлангов системы, необходимо выполнить:
   - заправку системы кондиционирования;
   - вакуумирование системы;
   - проверку на герметичность.



Расположение компонентов системы кондиционирования и отопления на автомобиле. 1 - датчик задымленности (модели с навигационной системой), 2 - выключатель по давлению хладагента, 3 - датчик температуры наружного воздуха, 4 - компрессор кондиционера и электромагнитная муфта в сборе, 5 - электронный блок управления двигателем, 6 - монтажный блок реле и предохранителей в моторном отсеке, 7 - монтажный блок предохранителей в салоне, 8 - комбинация приборов, 9 - многофункциональный дисплей, 10 - датчик солнечного света, 11 - блок отопителя, кондиционера и электровентилятора отопителя в сборе, 12 - датчик температуры воздуха в салоне, 13 - дисплей навигационной системы (модификации), 14 - усилитель сигнала внешнего аудиоустройства (модификации), 15 - интегрированная панель (панель управления кондиционером и отопителем), 16 - блок управления кондиционером.

Заправка системы кондиционирования - процедура по заполнению системы хладагентом. При заправке системы необходимо строго соблюдать рекомендации по объему хладагента. Недостаток хладагента снижает эффективность системы кондиционирования и может привести к поломке компрессора. Перезарядка системы ведет к недостаточному охлаждению, перерасходу топлива, перегреву двигателя и т.д.

Вакуумирование - процедура по удалению воздуха из системы кондиционирования. Наличие воздуха в системе кондиционирования может привести к снижению эффективности или поломке кондиционера.

Проверка на герметичность - процедура предназначенная для выявления утечек в системе кондиционирования. Утечки в системе приведут к недостатку хладагента в системе, что в свою очередь может вызвать снижение эффективности системы кондиционирования или привести к поломке компрессора.

При наличии специального оборудования выполните заправку (вакуумирование, проверку на герметичность) системы кондиционирования. При выполнении процедуры руководствуйтесь инструкциями к приборам и данными таблицы "Спецификации".

При отсутствии специального оборудования обратитесь в специализированный сервис для проведения процедур заправку (вакуумирование, проверку на герметичность) системы кондиционирования.

6. Расположение штуцеров для подключения блока манометров и/или оборудования для заправки системы.

Примечание:

- Штуцеры системы кондиционирования располагаются в моторном отсеке и закрываются колпачками.

- Штуцеры высокого и низкого давления различаются между собой диаметром.

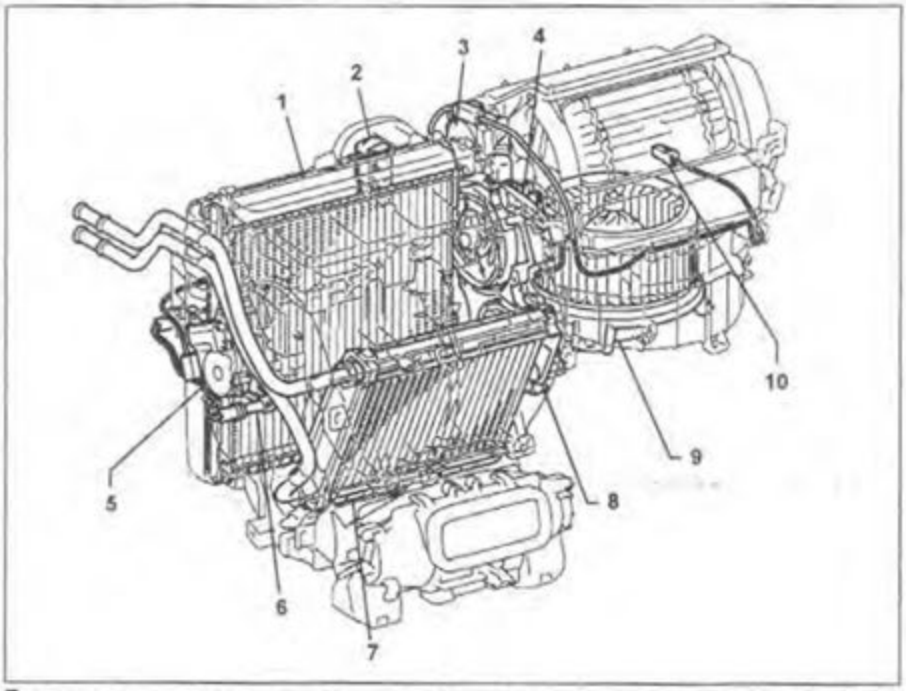
Штуцер высокого давления обычно располагается на магистрали высокого давления между компрессором и конденсатором, либо между конденсатором и блоком кондиционера в салоне.

Штуцер низкого давления обычно располагается на магистрали низкого давления между блоком кондиционера (в салоне) и компрессором кондиционера.

Проверка количества хладагента

1. Режим проверки.
   а) Частоту холостого хода поддерживайте на уровне 1500 об/мин.
   б) Откройте все двери.
2. Установите максимальную скорость вентилятора (HI).
3. Включите кондиционер.
4. Установите заслонку забора воздуха в положение "RECIRC" (рециркуляция).
5. Установите регулятор температуры в режим максимального охлаждения - "MAX COOL".
6. Проверьте количество хладагента по наличию пузырьков в сервисном окне.
   а) Если в сервисном окне видны пузырьки (недостаток хладагента), то проверьте наличие утечек в системе и дозаправьте систему до нормы.

   б) Если пузырьки не видны (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы, либо хладагент отсутствует), то способ устранения - см. пп. "в" и "г".
   в) Если нет перепада температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо хладагент отсутствует, либо количество хладагента минимально), то проверьте наличие утечек хладагента, затем зарядите систему до нормы.
   г) Если есть большой перепад температур между входным и выходным отверстиями компрессора (либо количество хладагента в норме, либо перезарядка системы), то способ устранения - см. пп. "д" и "е".
   д) Если хладагент в сервисном окне становится прозрачным сразу после выключения кондиционера (перезарядка системы), то удалите весь хладагент, вакуумируйте и заправьте систему до нормы.
   е) Если после выключения кондиционера хладагент вспенивается и затем становится прозрачным, то количество хладагента в норме.



Блок отопителя, кондиционера и электровентилятора отопителя. 1 - испаритель, 2 - расширительный клапан, 3 - сервопривод заслонки забора воздуха, 4 - сервопривод заслонки направления потоков воздуха, 5 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (со стороны водителя), 6 - датчик температуры воздуха за испарителем, 7 - радиатор отопителя, 8 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (со стороны пассажира), 9 - электродвигатель вентилятора отопителя, 10 - жгут проводов.

Таблица. Спецификации.

Наименование	Значение
Тип хладагента	R134a
Количество хладагента в системе:	
система с впускной трубкой раздельного типа	500 ± 50 г
кроме системы с впускной трубкой раздельного типа	550 ± 50 г
Компрессорное масло	ND-OIL8

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.

CarInfo.com.ua

Система кондиционирования и отопления не работает

а) Проверьте проводку на отсутствие обрыва или короткого замыкания.
б) Проверьте панель управления отопителем и кондиционером.
в) Проверьте блок управления кондиционером.

Электровентилятор отопителя не включается / скорость вращения электровентилятора отопителя не регулируется

а) Проверьте цепь электродвигателя вентилятора отопителя.
б) Проверьте цепь панели управления кондиционером и отопителем.
в) Проверьте блок управления кондиционером.

Воздух не охлаждается

а) Проверьте количество и давление хладагента в системе кондиционирования.
б) Проверьте цепи датчиков системы кондиционирования.
в) Проверьте цепь электромагнитной муфты компрессора кондиционера.
г) Проверьте цепи сервоприводов заслонок смешивания потоков воздуха.
д) Проверьте цепь панели управления кондиционером и отопителем.
е) Проверьте расширительный клапан.
ж) Проверьте блок управления кондиционером.
з) Проверьте блок управления двигателем.

Воздух не нагревается

а) Проверьте цепи сервоприводов заслонок смешивания потоков воздуха.
б) Проверьте датчики системы кондиционирования.
в) Проверьте цепь панели управления кондиционером и отопителем.
г) Проверьте блок управления кондиционером.
д) Проверьте блок управления двигателем.

Температура воздуха выше или ниже заданной

а) Проверьте количество и давление хладагента в системе кондиционирования.
б) Проверьте цепи датчиков системы кондиционирования.
в) Проверьте цепи сервоприводов заслонок смешивания потоков воздуха.
г) Проверьте цепь сервопривода заслонки забора воздуха.
д) Проверьте цепь панели управления кондиционером и отопителем.
е) Проверьте радиатор отопителя.
ж) Проверьте расширительный клапан.
з) Проверьте блок управления кондиционером.
и) Проверьте блок управления двигателем.

Температура воздуха не регулируется (работают только положения максимального нагрева или охлаждения воздуха)

а) Проверьте цепи сервоприводов заслонок смешивания потоков воздуха.
б) Проверьте цепи датчиков системы кондиционирования.
в) Проверьте цепь панели управления кондиционером и отопителем.
г) Проверьте блок управления кондиционером.

Не работает переключатель режима забора воздуха

а) Проверьте цепь сервопривода заслонки забора воздуха.
б) Проверьте цепь панели управления кондиционером и отопителем.
в) Проверьте блок управления кондиционером.

Не работает переключатель режимов направления потока воздуха

а) Проверьте цепь сервопривода заслонок направления потока воздуха.
б) Проверьте цепь панели управления кондиционером и отопителем.
в) Проверьте блок управления кондиционером.

При включении кондиционера обороты двигателя не увеличиваются

а) Проверьте цепь электромагнитной муфты компрессора кондиционера.
б) Проверьте цепь датчика блокировки компрессора.
в) Проверьте блок управления кондиционером.

Мигает индикатор "A/C"

а) Проверьте компрессор кондиционера.
б) Проверьте блок управления кондиционером.

Невозможно войти в режим диагностики системы кондиционирования

а) Проверьте шину передачи данных CAN.
б) Проверьте блок управления кондиционером.
в) Проверьте блок управления электрооборудованием кузова.
г) *(Модели с 08.2010 г.)*
Проверьте блок управления системой Entry & Start.

Линии охлаждения

Проверка на автомобиле

1. Проверьте затяжку соединений трубопроводов (см. соответствующий рисунок "Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования").
2. С помощью детектора утечек проверьте герметичность системы.

Замена элементов трубопровода

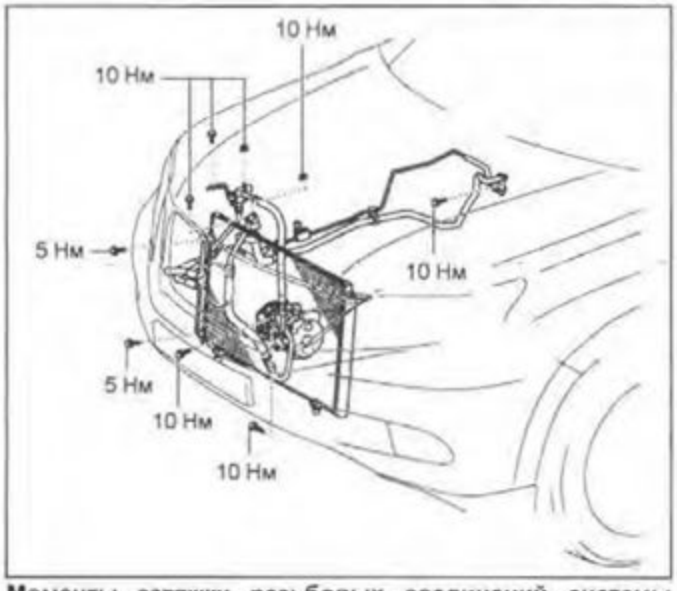
1. Удалите хладагент из системы.
2. Замените неисправные элементы.

Внимание: во избежание попадания загрязнений в систему, немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

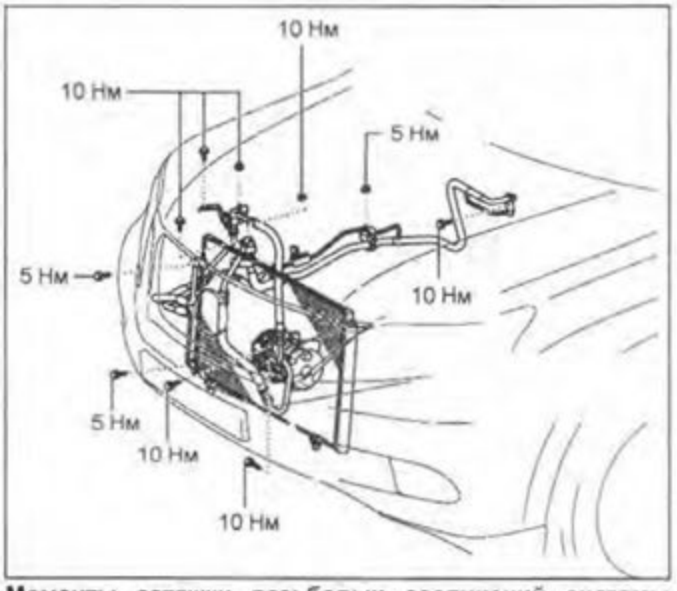
3. Затяните соединения.

Внимание: затяжку соединений производите в строгом соответствии с приведенными моментами.

4. Вакуумируйте и заправьте систему хладагентом.
5. Проверьте герметичность системы.
6. Проверьте функционирование системы кондиционирования.



Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования (система с впускной трубкой раздельного типа).



Моменты затяжки резьбовых соединений системы кондиционирования (кроме системы с впускной трубкой раздельного типа).

Панель управления кондиционером и отопителем

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
2. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
   а) Верхнюю отделку центральной консоли.
   б) Боковую крышку панели приборов со стороны водителя.
   в) Панель переключателей.
   г) Боковую отделку панели приборов со стороны водителя.
   д) Боковую отделку центральной части панели приборов.
3. Снимите интегрированную панель.
   а) Отверните четыре болта крепления магнитолы.

Момент затяжки ..... 4,9 Н·м

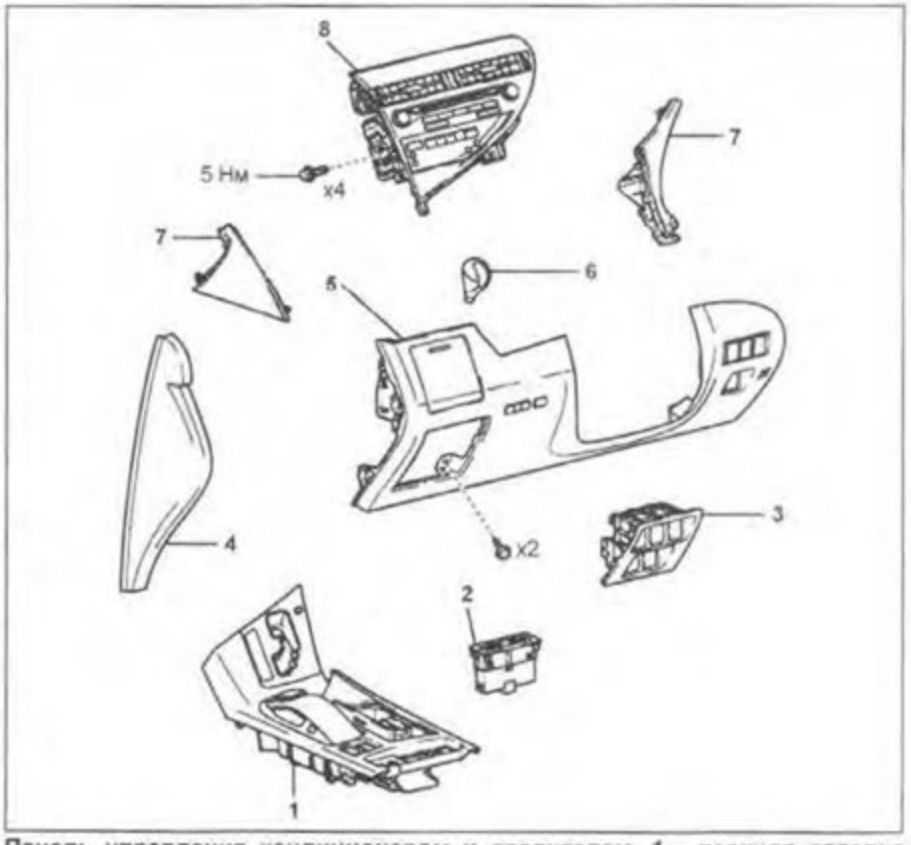
Примечание:

- Болты отворачиваются через сервисные отверстия, расположенные снизу панели приборов.

- Попытка снятия интегрированной панели без отворачивания болтов крепления магнитолы может привести к повреждению магнитолы.

   б) Отсоедините фиксаторы, разъемы и снимите интегрированную панель.

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.



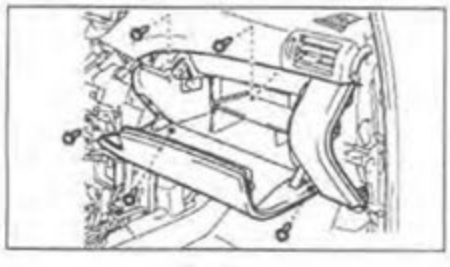
Панель управления кондиционером и отопителем. 1 - верхняя отделка центральной консоли, 2 - переключатели подогревателя сидений (модификации), 3 - панель переключателей, 4 - боковая крышка панели приборов, 5 - боковая отделка панели приборов со стороны водителя, 6 - рукоятка селектора АКПП, 7 - боковая отделка центральной части панели приборов, 8 - интегрированная панель (панель управления кондиционером и отопителем).

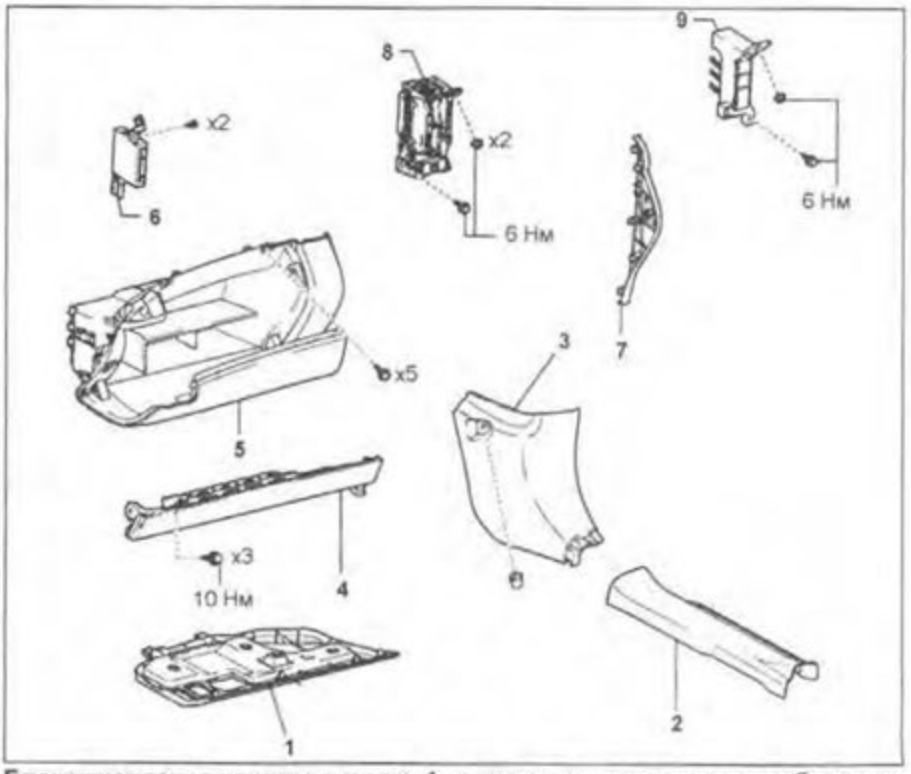
Блок управления кондиционером

Снятие и установка

Примечание: перед началом выполнения работ ознакомьтесь с мерами предосторожности, приведенными в главе "Система безопасности (SRS)"

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
2. Снимите модуль подушки безопасности для коленей пассажира (см. главу "Система безопасности (SRS)").
3. Снимите вещевой ящик.
   а) Отверните винты крепления ящика.





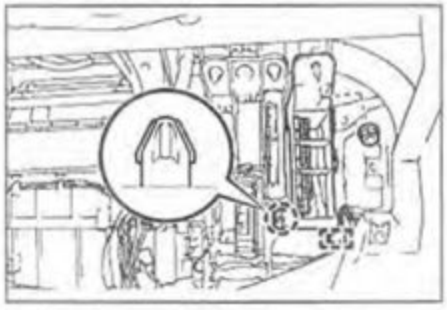
Блок управления кондиционером. 1 - нижняя крышка панели приборов со стороны пассажира, 2 - отделка порога передней двери, 3 - передняя боковая отделка салона, 4 - модуль подушки безопасности для коленей пассажира, 5 - вещевой ящик в сборе, 6 - блок управления кондиционером, 7 - боковая крышка панели приборов, 8 - кожух блока управления кондиционером, 9 - держатель разъемов.

CarInfo.com.ua

б) Освободите защелку, отсоедините фиксаторы и направляющую.

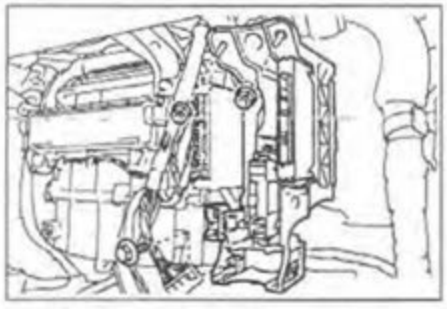
в) Отсоедините разъемы и снимите вещевой ящик.

4. Снимите держатель разъемов.
   а) Освободите зажим и отсоедините жгут проводов.
   б) Отверните гайку.
   в) Освободите защелку и отсоедините держатель разъемов.

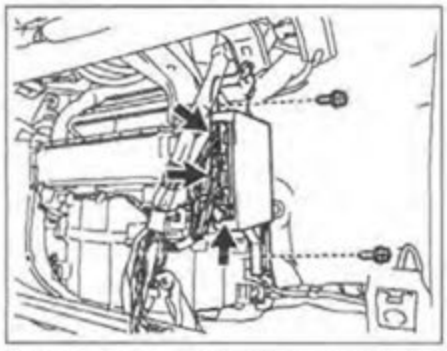


5. Отверните болт, гайки и снимите кожух блока управления кондиционером.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м



6. Отсоедините разъемы, отверните винты и снимите блок управления кондиционером.



7. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Проверка

Проверка осуществляется согласно таблице "Проверка блока управления передним кондиционером со стороны жгута проводов (при подсоединенном разъеме)", приведенной в конце главы.

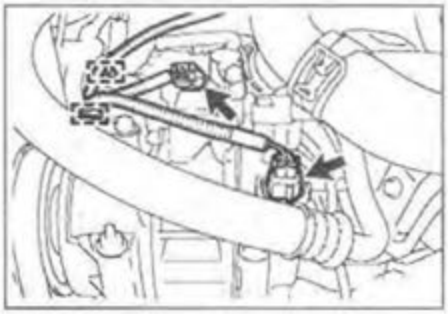
Компрессор и электромагнитная муфта

Снятие

1. Удалите хладагент из системы кондиционирования.

Примечание: после установки деталей вакуумируйте и зарядите систему хладагентом.

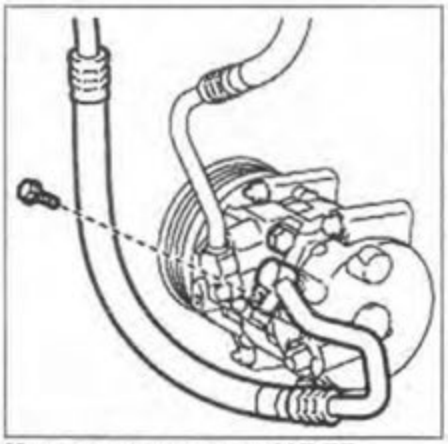
2. Снимите ремень привода навесных агрегатов (см. главу "Техническое обслуживание").
3. *(Модели с двигателем 2GR-FE)* Слейте охлаждающую жидкость из радиатора системы охлаждения.
4. *(Модели с двигателем 2GR-FE)* Снимите конденсатор (см. раздел "Конденсатор").
5. *(Модели с двигателем 2GR-FE)* Снимите радиатор системы охлаждения в сборе с электровентилятором (см. главу "Система охлаждения").
6. Отсоедините шланг подвода хладагента к компрессору.
   а) *(Модели с двигателем 1AR-FE)* Освободите два зажима и отсоедините два разъема.



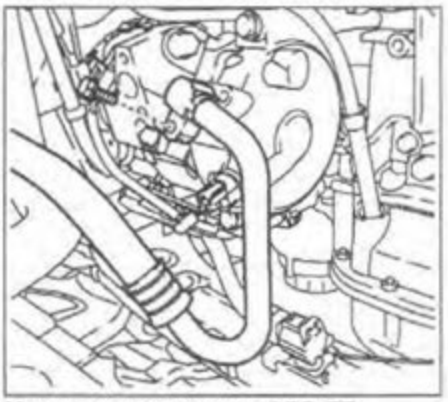
б) Отверните болт и отсоедините шланг подвода хладагента к компрессору. Снимите уплотнительное кольцо.

Момент затяжки ..... 9,8 Н·м

Внимание: после отсоединения шлангов, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на открытые концы шлангов.



Модели с двигателем 1AR-FE.

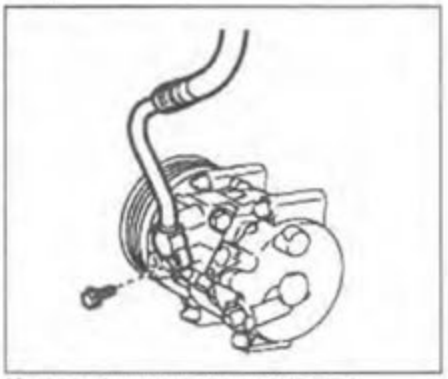


Модели с двигателем 2GR-FE.

7. Отверните болт и отсоедините шланг отвода хладагента от компрессора. Снимите уплотнительное кольцо.

Момент затяжки ..... 9,8 Н·м

Внимание: после отсоединения шлангов, во избежание загрязнения системы, немедленно установите заглушки на открытые концы шлангов.



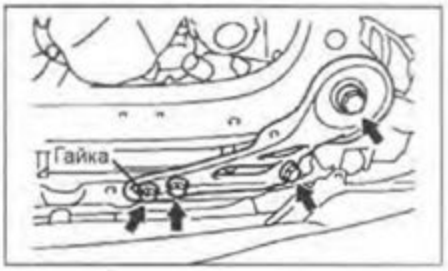
Модели с двигателем 1AR-FE.

Модели с двигателем 2GR-FE.

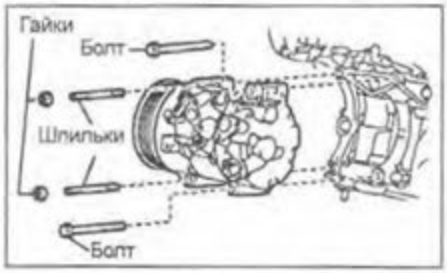
8. Снимите компрессор кондиционера в сборе с электромагнитной муфтой.

(Модели с двигателем 1AR-FE)

а) Отверните болты, гайку и снимите правую пластину подрамника.



б) Отверните болты и гайки крепления компрессора.



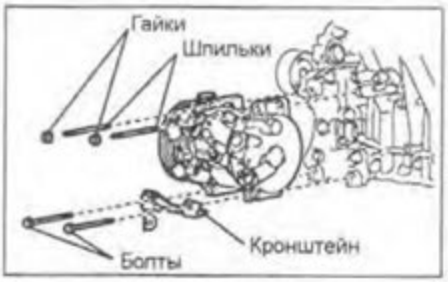
в) Отверните шпильки и снимите компрессор в сборе.

(Модели с двигателем 2GR-FE)

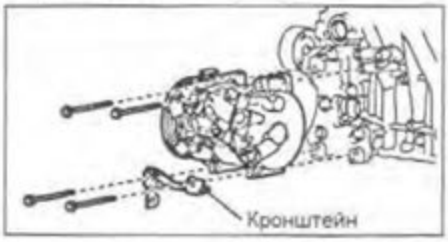
а) Освободите зажимы.

б) Отсоедините разъемы.

в) *(Тип 1)* Отверните гайки и болты крепления компрессора и снимите кронштейн. Выньте шпильки и снимите компрессор в сборе.



г) *(Тип 2)* Отверните болты, снимите кронштейн и компрессор.



Установка

Установка производится в порядке, обратном снятию, с учетом следующего:

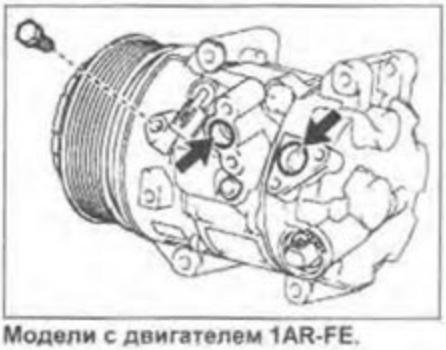
1. Если устанавливается новый компрессор, то для сохранения масляного баланса в системе из него необходимо слить некоторое количество компрессорного масла:

- 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.

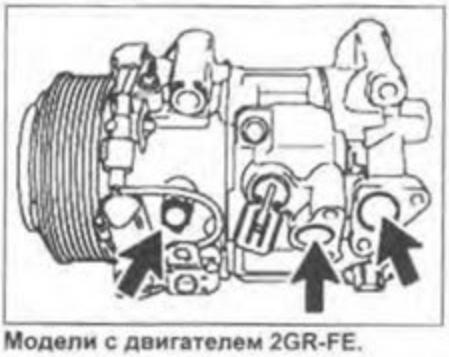
100 ± 15 мл - X мл=Y мл

Примечание: [Y мл] обозначает количество масла, оставшегося в трубопроводах, конденсаторе, испарителе, шлангах и т.д.

Слейте необходимое количество масла через штуцеры компрессора, ослабив перепускной болт.



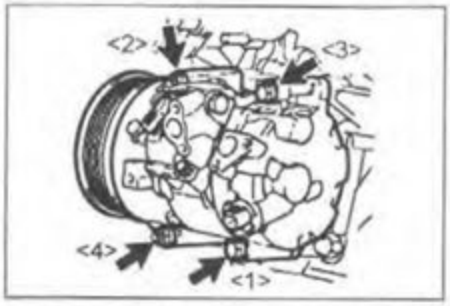
Модели с двигателем 1AR-FE.



Модели с двигателем 2GR-FE.

2. При затяжке болтов и гаек крепления компрессора соблюдайте последовательность, приведенную на рисунках.

Момент затяжки ..... 25 Н·м

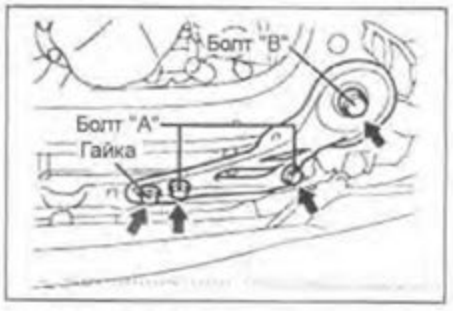


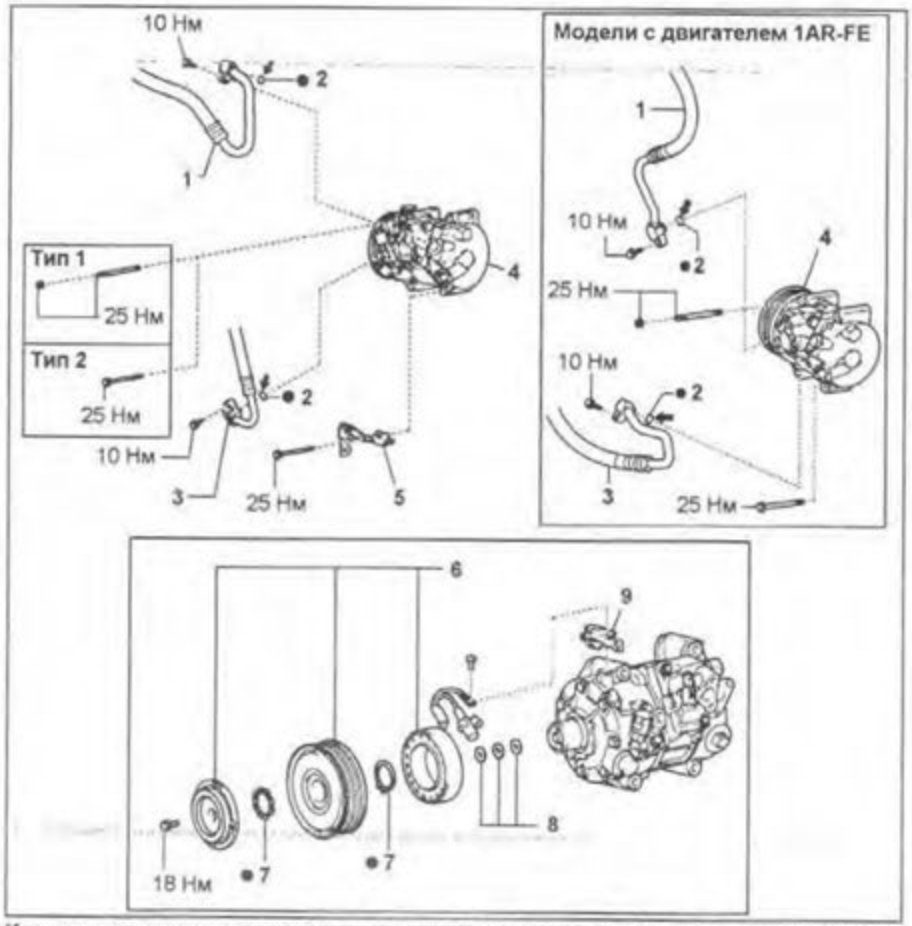
3. *(Модели с двигателем 1AR-FE)* При затяжке болтов и гайки крепления боковой пластины подрамника соблюдайте номинальные моменты затяжки.

Моменты затяжки:

гайки, болта "A" ..... 32 Н·м

болта "B" ..... 85 Н·м





Компрессор кондиционера и электромагнитная муфта. 1 - шланг отвода хладагента от компрессора, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - шланг подвода хладагента к компрессору, 4 - компрессор кондиционера в сборе, 5 - кронштейн кондиционера, 6 - электромагнитная муфта в сборе, 7 - стопорное кольцо, 8 - регулировочные шайбы, 9 - кронштейн разъема электромагнитной муфты.

Проверка электромагнитной муфты компрессора

1. Визуальная проверка.

а) Проверьте отсутствие утечек смазки у подшипников муфты.

б) Проверьте отсутствие следов масла на нажимной пластине и роторе.

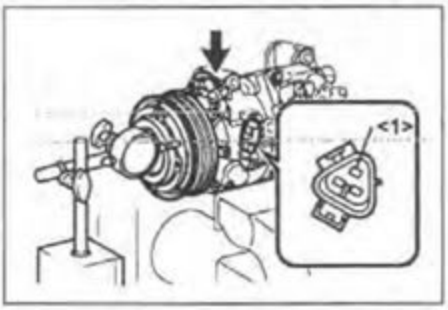
CarINFO .com.ua

2. Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты.
а) Запустите двигатель.
б) Проверьте отсутствие постороннего шума подшипников муфты, когда кондиционер выключен.

Примечание: при наличии постороннего шума замените электромагнитную муфту.

3. *(Модели с двигателем 2GR-FE)* Проверьте зазор между нажимной пластиной муфты и ротором.
а) Зафиксируйте компрессор в тисках.
б) Установите измерительный прибор на нажимную пластину, как показано на рисунке.
в) Подсоедините положительную клемму АКБ к выводу "1" разъема электромагнитной муфты. Включите и выключите муфту, подсоединив и отсоединив отрицательную клемму АКБ к корпусу муфты, после чего измерьте зазор.

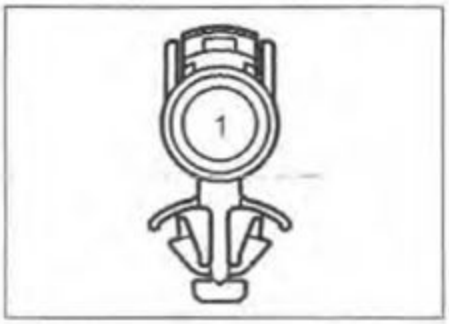
Номинальный зазор..... 0,26 - 0,60 мм



б) При необходимости, отрегулируйте зазор, изменяя количество и толщину регулировочных шайб.

4. Проверьте электромагнитную муфту.
а) Отсоедините разъем от электромагнитной муфты.
б) Проверьте сопротивление между выводом "1" муфты и "массой".

Номинальное сопротивление (при 20°С).....3,8 - 4.2 Ом



в) Проверьте, что при подаче питания на вывод "1" раздается "щелчок" срабатывания муфты. Замените электромагнитную муфту, если она не работает.

Проверка компрессора

1. Убедитесь в отсутствии металлического звука от компрессора, когда кондиционер включен. Замените компрессор, если звук присутствует.
2. Проверьте количество хладагента (см. раздел "Проверка количества хладагента").
3. Проверьте детектором утечек герметичность системы. При наличии утечек замените сальник вала и уплотнительное кольцо.

Блок кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя

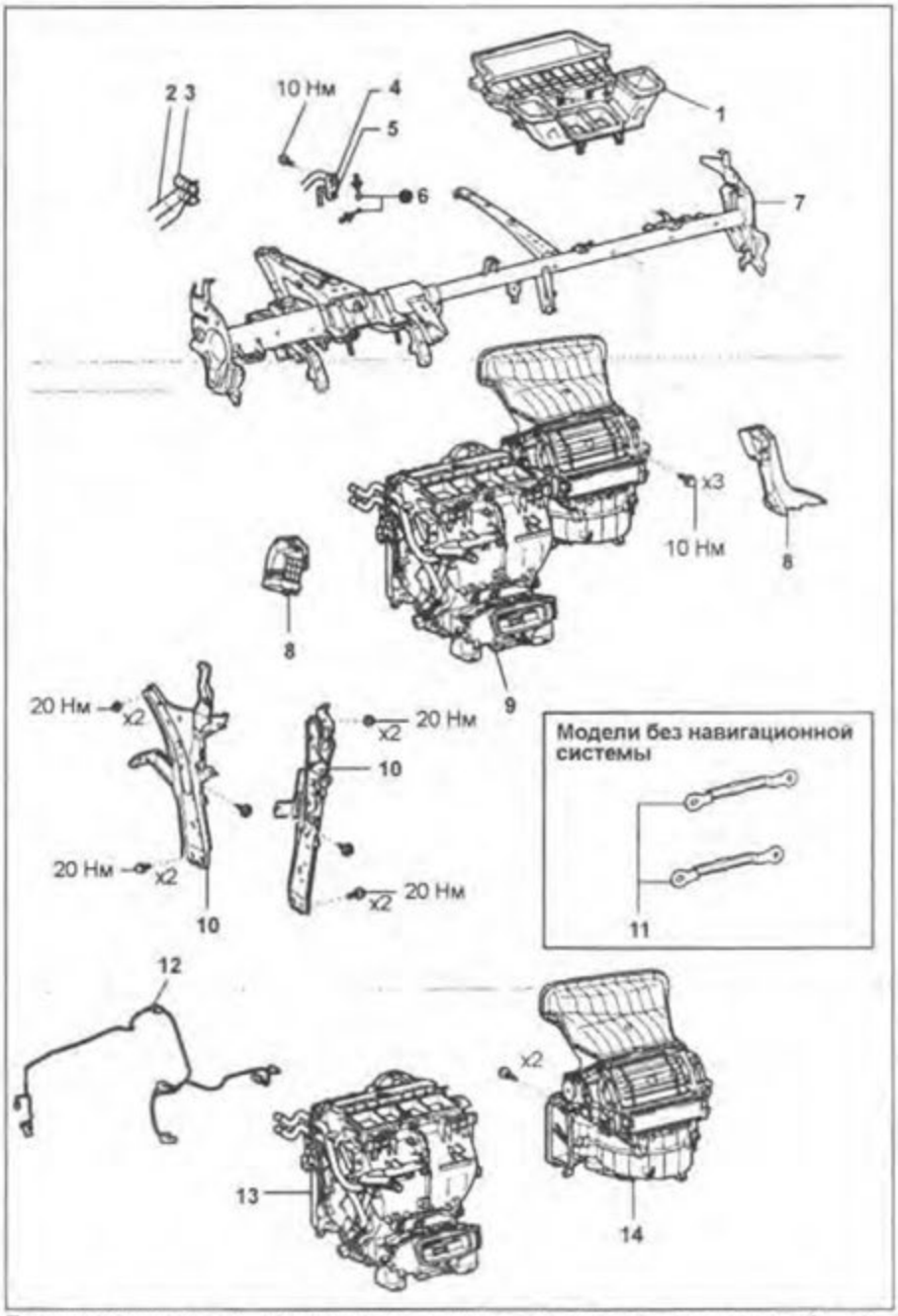
Снятие и установка

Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После установки проверьте элементы, связанные с системой рулевого управления и системой SRS.

1. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Установите колеса в направлении прямолинейного движения автомобиля.
4. Снимите переднее левое колесо.
5. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
6. Снимите передние сиденья.



Блок кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя. 1 - распределительный воздуховод, 2 - шланг подвода охлаждающей жидкости к радиатору отопителя, 3 - шланг отвода охлаждающей жидкости от радиатора отопителя, 4 - трубка подвода хладагента к испарителю кондиционера, 5 - трубка отвода хладагента от испарителя кондиционера, 6 - уплотнительное кольцо, 7 - усилитель панели приборов, 8 - воздуховод направления потока воздуха в область ног, 9 - блок кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя в сборе, 10 - стойка усилителя панели приборов, 11 - кронштейн панели приборов, 12 - жгут проводов блока кондиционера, 13 - блок кондиционера и отопителя в сборе, 14 - блок электровентилятора отопителя в сборе.

7. Снимите электродвигатель и тягу очистителя лобового стекла в сборе (см. главу "Кузов").

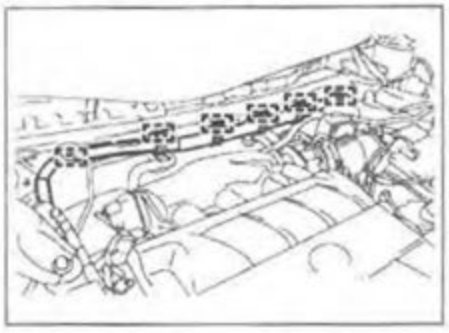
8. *(Модели с активной системой управления высотой расположения кузова)* Отверните гайки и снимите крышки передних стоек.

Момент затяжки ..... 14 Н·м

9. Снимите панель вентиляционной решетки капота.

10. Отсоедините трубки отвода и подвода хладагента к испарителю кондиционера.

а) Освободите зажимы и отсоедините жгут проводов моторного отсека.



б) Отверните болт и поднимите фиксатор трубок системы кондиционирования, как показано на рисунке.

Момент затяжки ..... 9,8 Н·м

в) Отсоедините трубки системы кондиционирования.

г) Снимите уплотнительные кольца.

Примечание:

- Во избежание попадания загрязнений в систему, немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

- При установке смажьте новые уплотнительные кольца компрессорным маслом.

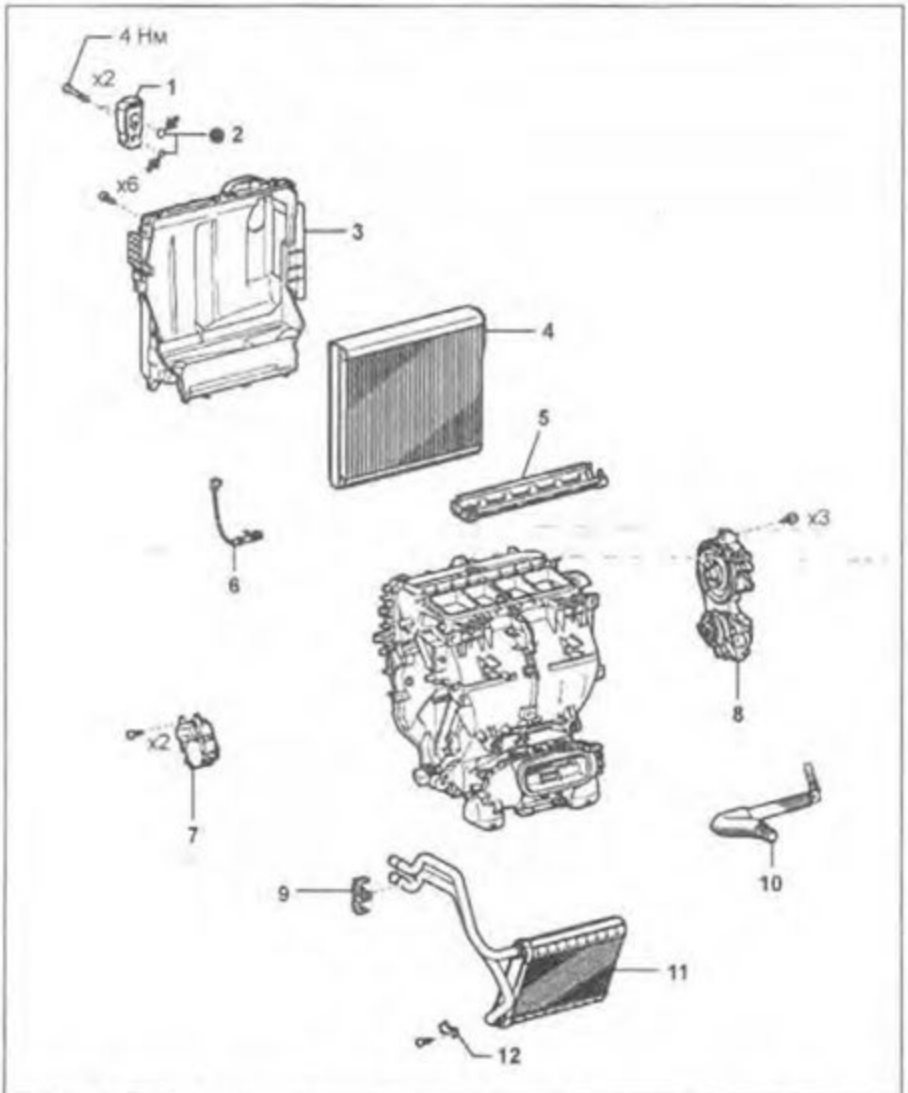
- После установки убедитесь в надежности соединения.

11. При помощи плоскогубцев ослабьте хомуты шлангов подвода и отвода охлаждающей жидкости, затем отсоедините шланги от радиатора отопителя.

Отводящий шланг.

Подводящий шланг.

12. Снимите рулевое колесо, кожухи рулевой колонки и комбинированный подрулевой переключатель (см. главу "Рулевое управление").

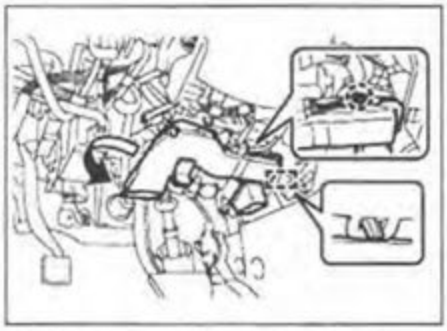


Разборка блока кондиционера и отопителя. 1 - расширительный клапан, 2 - уплотнительное кольцо, 3 - крышка испарителя кондиционера, 4 - испаритель, 5 - изолятор, 6 - датчик температуры воздуха за испарителем, 7 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (со стороны водителя), 8 - сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха со стороны пассажира в сборе с сервоприводом заслонки направления потоков воздуха, 9 - держатель трубок радиатора отопителя, 10 - трубка аспиратора, 11 - радиатор отопителя, 12 - зажим.

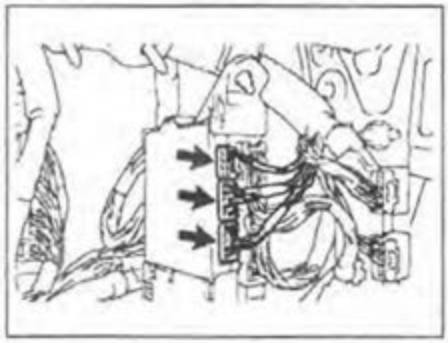
CarInfo.com.ua

13. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
а) Заднюю часть центральной консоли.
б) Отделку порога передней левой двери и переднюю боковую отделку салона (со стороны водителя).
в) Нижнюю крышку панели приборов со стороны водителя.
г) Боковую крышку панели приборов со стороны водителя.
д) Боковую отделку панели приборов со стороны водителя.
14. Снимите модуль подушки безопасности для коленей водителя (см. главу "Система безопасности (SRS)").
15. Снимите воздуховод направления потока воздуха в область ног водителя, как показано на рисунке.

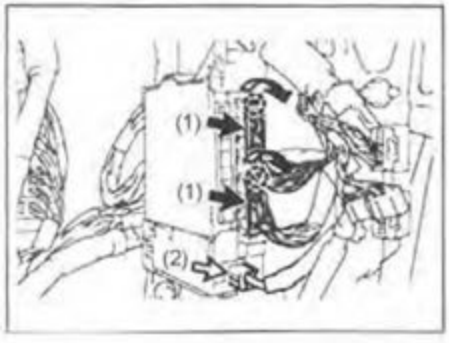
Примечание: будьте осторожны - не повредите защелку или направляющую.



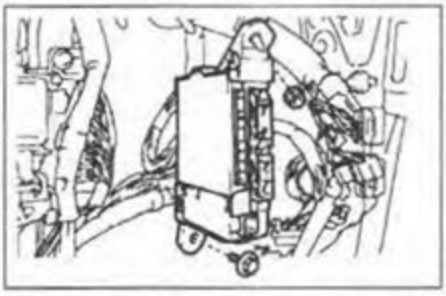
16. Снимите педаль тормоза в сборе с кронштейном (см. главу "Тормозная система").
17. Снимите рулевую колонку в сборе (см. главу "Рулевое управление").
18. Снимите панель приборов в сборе (см. главу "Кузов").
19. Снимите монтажный блок предохранителей в салоне.
а) Отсоедините три разъема.



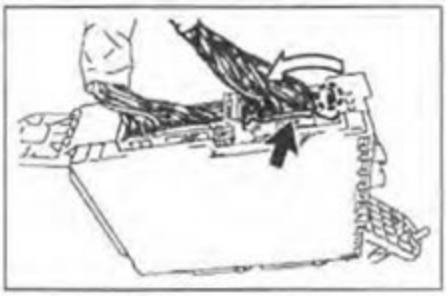
б) Освободите две защелки и отсоедините два разъема "1", как показано на рисунке.
в) Отсоедините разъем "2".



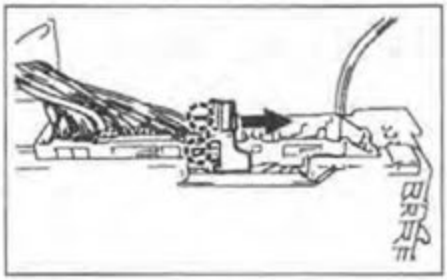
г) Отверните болт, гайку и отсоедините монтажный блок.



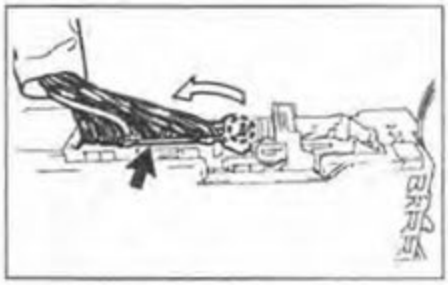
д) Освободите защелку и отсоедините разъем, как показано на рисунке.



е) Освободите защелки и сдвиньте блокиратор разъема, как показано на рисунке.

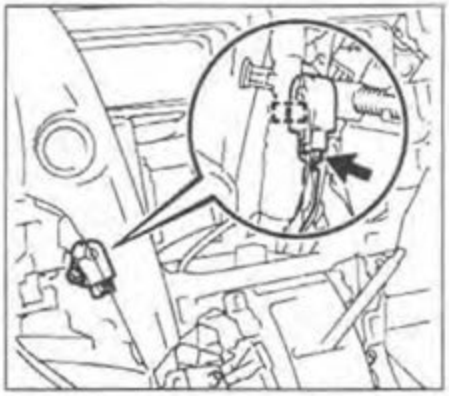


ж) Освободите защелку и отсоедините разъем.



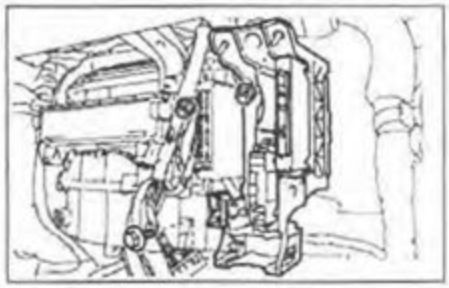
з) Снимите блок предохранителей.
20. Снимите блок управления усилителем рулевого управления (см. главу "Рулевое управление").
21. Освободите зажим, отсоедините разъем и снимите выключатель аварийной сигнализации.

22. Отсоедините разъем, освободите зажим и снимите "зуммер".

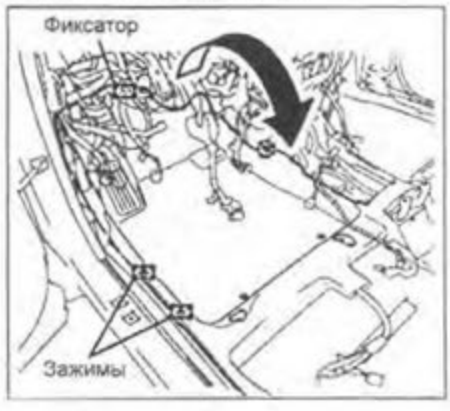


23. *(Модели с навигационной системой)* Снимите блок навигационной системы в сборе с кронштейном.
а) Потяните блок навигационной системы в сборе с кронштейном в сторону задней части автомобиля.

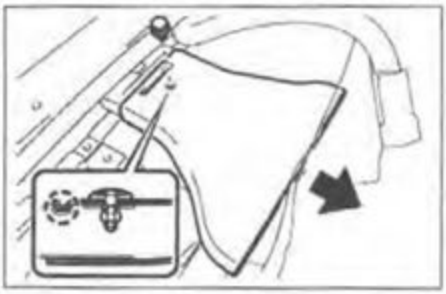
б) Отсоедините разъемы и снимите блок.
24. Отверните болт, гайки и снимите держатель блока управления.
Момент затяжки ..... 5,5 Н·м



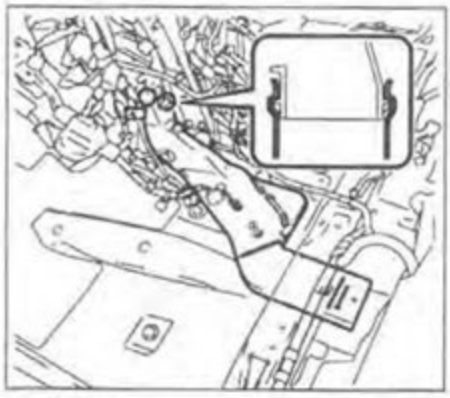
25. Снимите воздуховод направления потока воздуха в область ног заднего левого пассажира №2
а) Освободите зажимы и фиксатор.
б) Освободите защелку и отожмите накладку пола со стороны водителя, как показано на рисунке.



в) Выньте фиксатор.
г) Освободите защелку и снимите воздуховод №2.



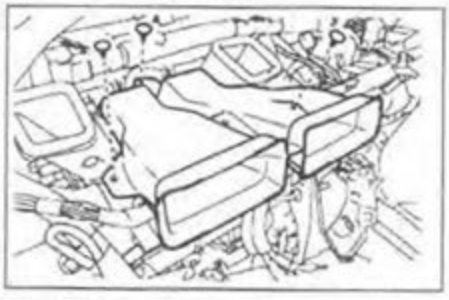
26. Снимите воздуховод направления потока воздуха в область ног заднего левого пассажира №1.
а) Освободите зажим.
б) Освободите защелки и снимите воздуховод №1.



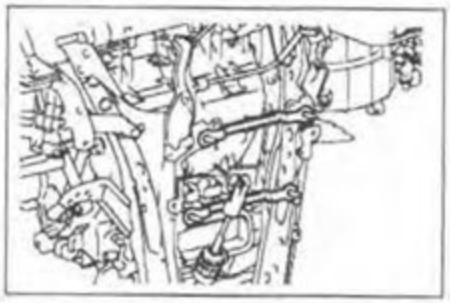
27. Снимите воздуховоды №2 и №1 направления потока воздуха в область ног заднего правого пассажира.

Примечание: снятие осуществляется аналогично снятию одноименных деталей с левой стороны салона.

28. Выньте фиксаторы и снимите центральный воздуховод.

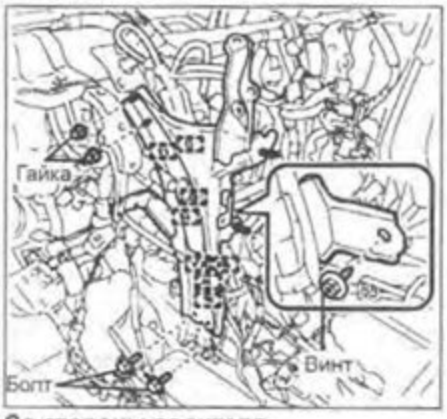


29. *(Модели без навигационной системы)* Снимите кронштейны панели приборов.

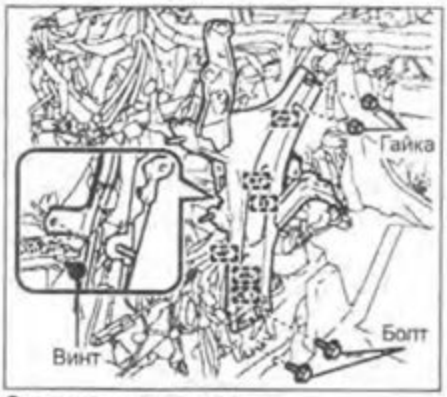


30. Снимите стойки усилителя панели приборов.
а) Освободите зажимы.
б) Отверните винт.
в) Отверните болты, гайки и снимите стойку.

Момент затяжки ..... 20 Н·м



Со стороны водителя.



Со стороны пассажира.

31. Снимите усилитель панели приборов в сборе с блоком кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя.
а) Освободите зажимы (см. рисунок "Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоком кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя (1)").
б) Отсоедините разъемы.
в) Отверните болт и отсоедините провод "массы".

Момент затяжки ..... 8,4 Н·м

г) Освободите зажимы (см. рисунок "Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоком кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя (2)").
д) Отсоедините разъем.
е) Отсоедините разъем электродвигателя вентилятора отопителя.
ж) Отсоедините разъемы блока управления кондиционером.
з) Отверните болт и отсоедините провод "массы".

Момент затяжки ..... 8,4 Н·м

и) Отверните гайку и снимите держатель жгута проводов.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

к) Снимите две крышки и отверните два болта крепления усилителя панели приборов со стороны моторного отсека (см. рисунок "Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоком кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя (3)").

Момент затяжки ..... 20 Н·м

л) Отверните гайку.

Момент затяжки ..... 9,8 Н·м

м) Отсоедините дренажный шланг.

Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоком кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя (1).

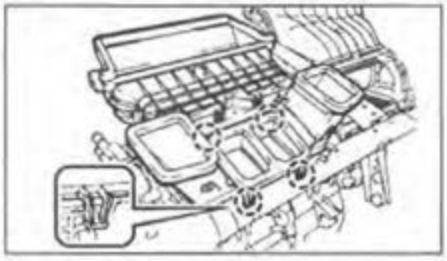
CarInfo.com.ua

н) Снимите пять крышек болтов крепления усилителя панели приборов (см. рисунок "Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоком кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя (4)").

о) Отверните пять болтов и снимите усилитель панели приборов в сборе с блоком кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя.

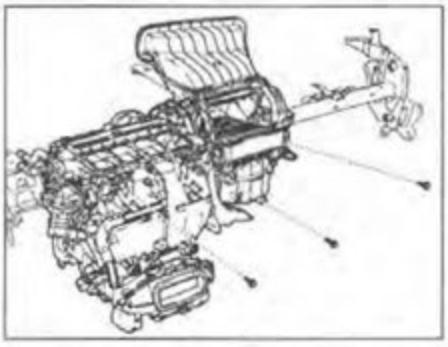
Момент затяжки ..... 20 Н·м

32. Освободите защелки и снимите распределительный воздуховод.



33. Отверните болты и снимите блок кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя с усилителя панели приборов.

Момент затяжки ..... 9,8 Н·м

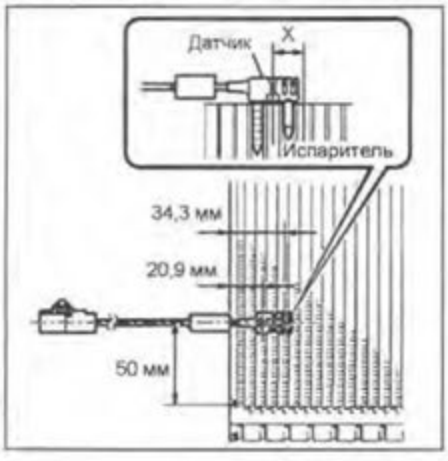


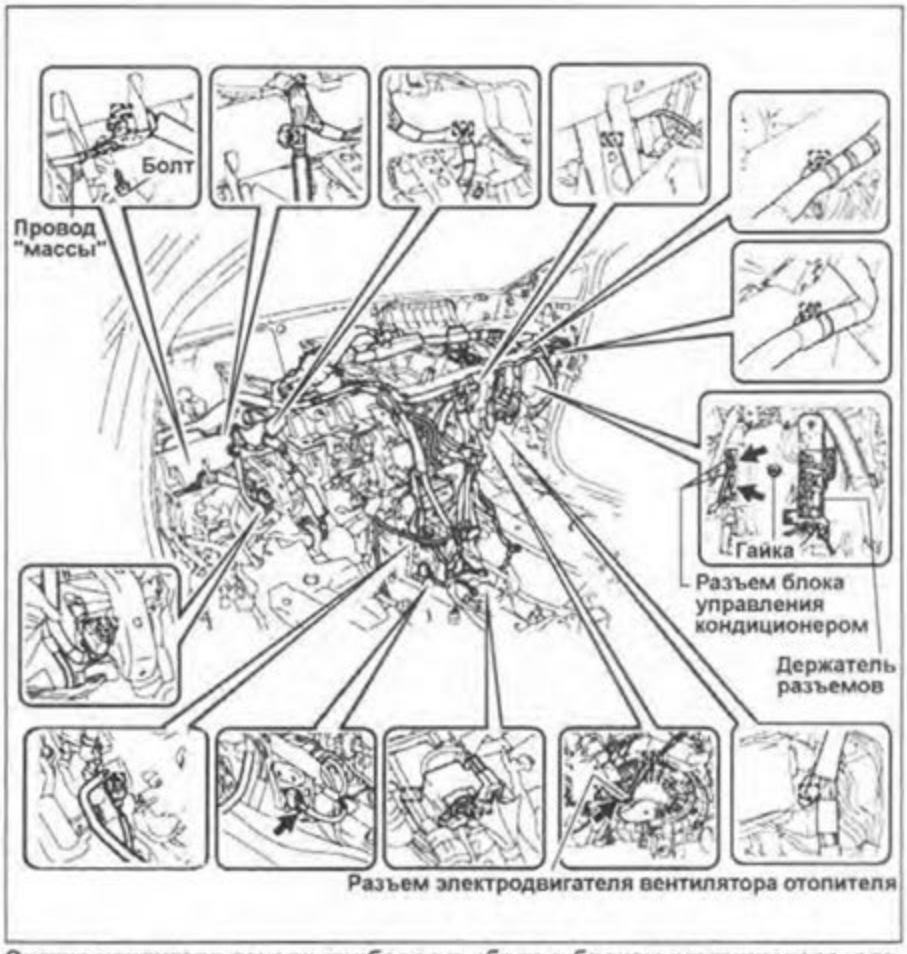
Разборка и сборка блока кондиционера и отопителя

Примечание:

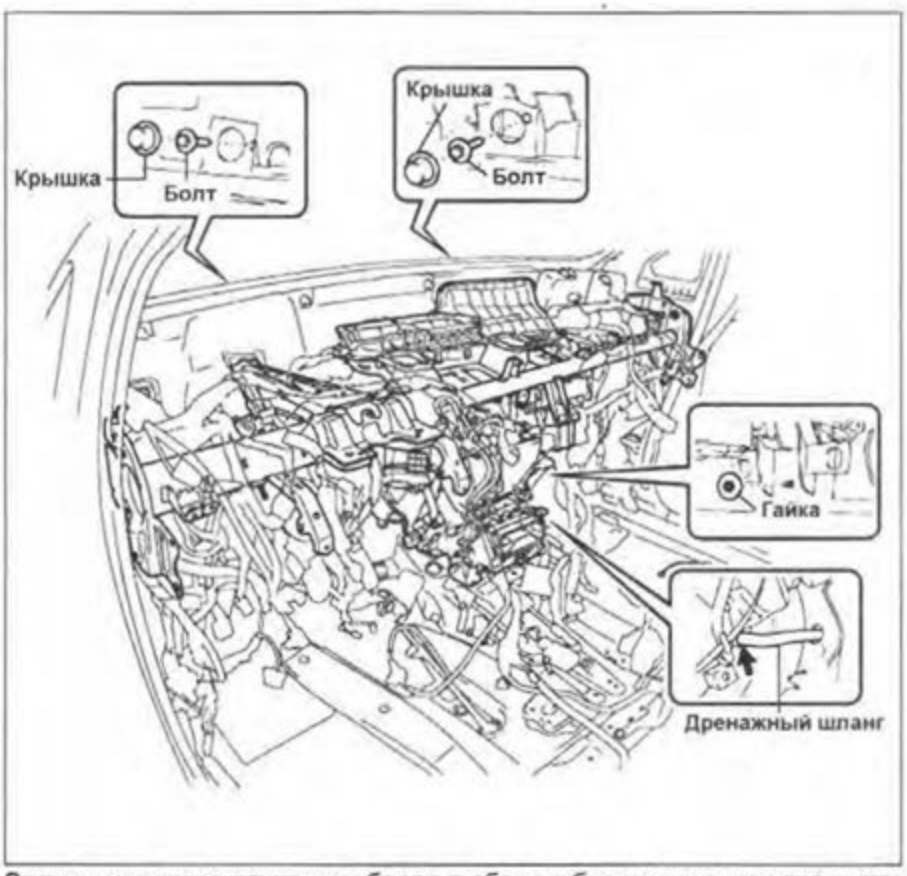
- при установке нового испарителя залейте в испаритель примерно 40 мл компрессорного масла.

- Если при сборке снятый испаритель будет устанавливаться повторно, не устанавливайте датчик температуры воздуха за испарителем на прежнее место. Установите датчик согласно размерам, указанным на рисунке ниже, отступив от прежнего места установки некоторое расстояние (X).



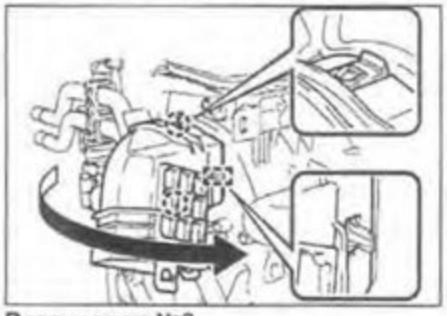


Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоком кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя (2).

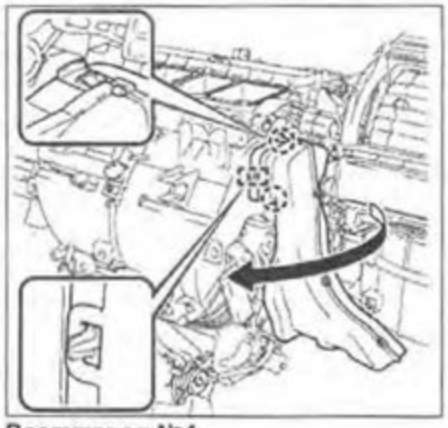


Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоком кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя (3).

1. Освободите защелки, направляющую и снимите воздуховод направления потока воздуха в область ног, как показано на рисунке.

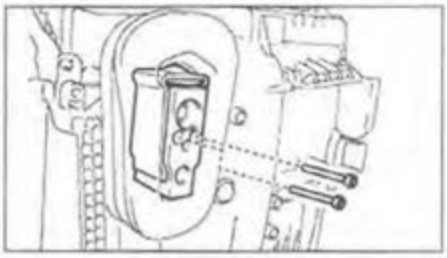


Воздуховод №3.

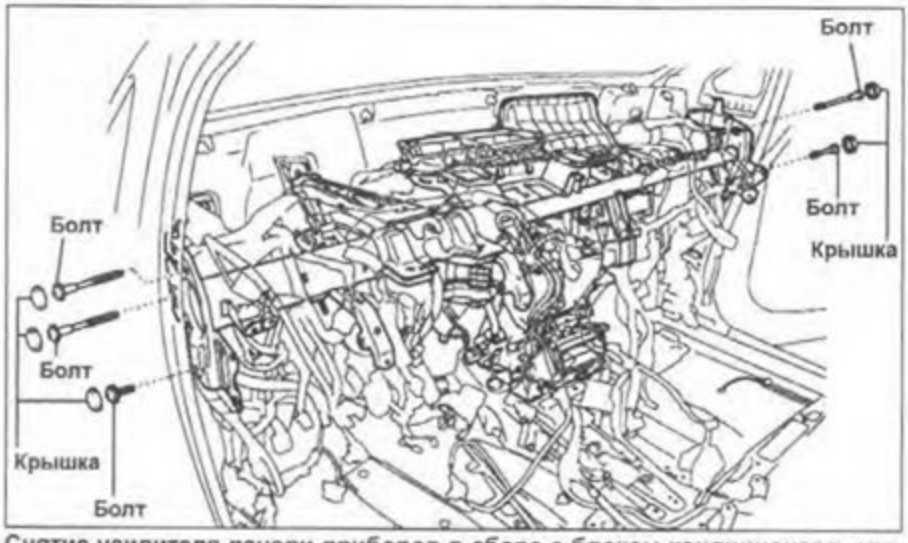


Воздуховод №4.

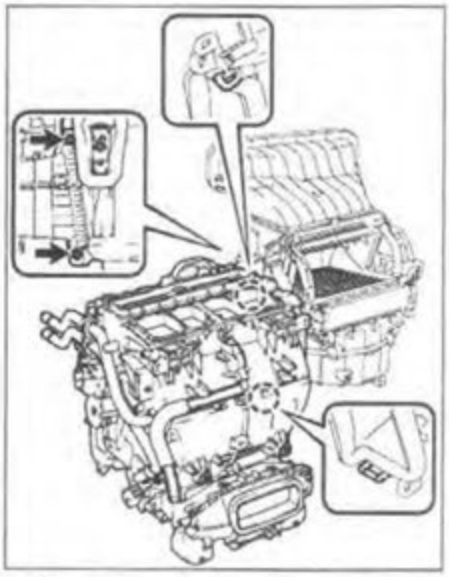
2. Отсоедините разъемы, освободите зажимы и снимите жгут проводов блока кондиционера (см. рисунок "Снятие жгута проводов блока кондиционера").
3. Отверните болты и снимите расширительный клапан.



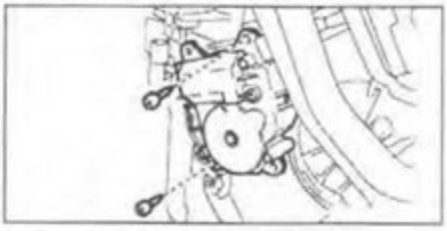
4. Отверните винты, освободите защелки и отсоедините блок кондиционера и отопителя от блока электровентилятора отопителя.



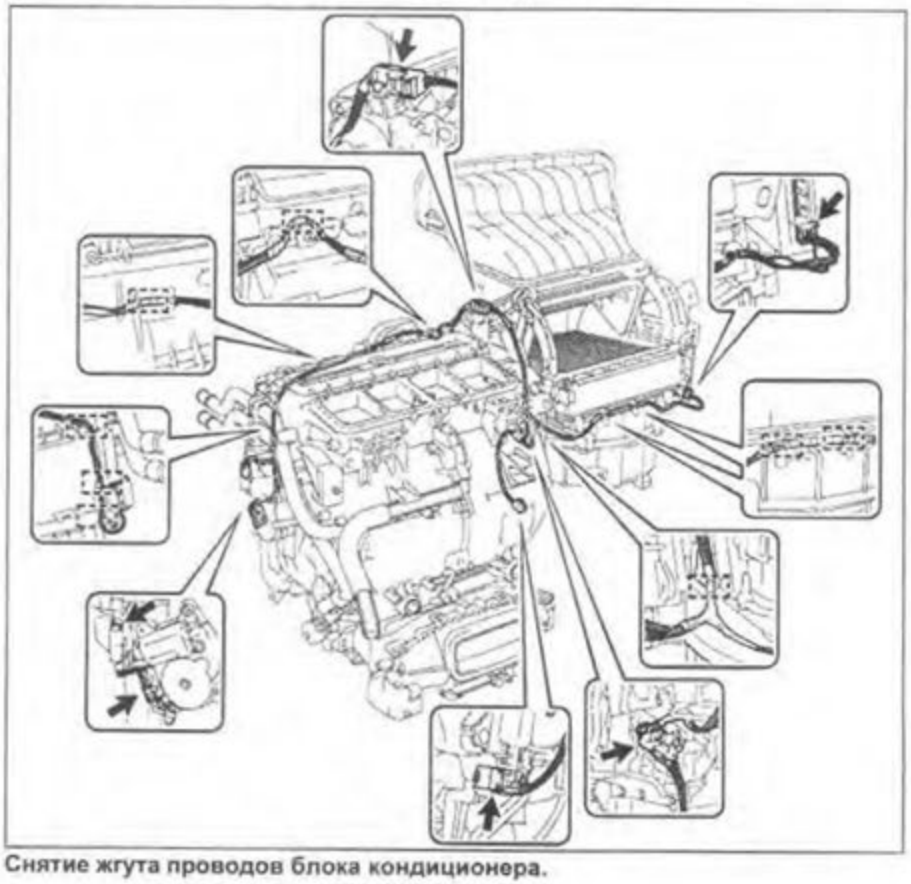
Снятие усилителя панели приборов в сборе с блоком кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя (4).



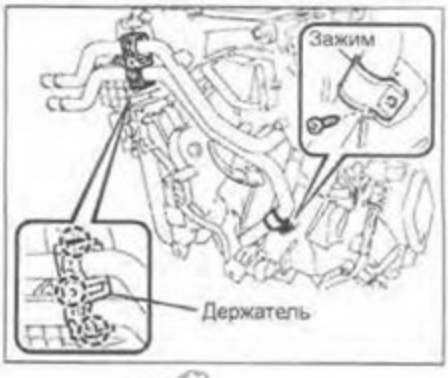
5. Отверните винты и снимите сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха со стороны водителя.



6. Снимите радиатор отопителя.
а) Освободите защелки и снимите держатель трубок радиатора отопителя.
б) Отверните винт и снимите зажим.



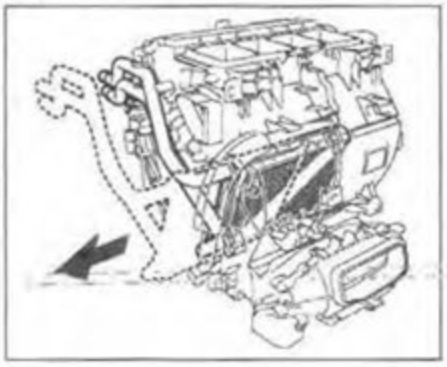
Снятие жгута проводов блока кондиционера.



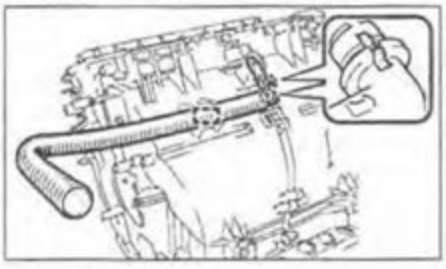
CarINFO .com.ua

в) Выньте радиатор отопителя, как показано на рисунке.

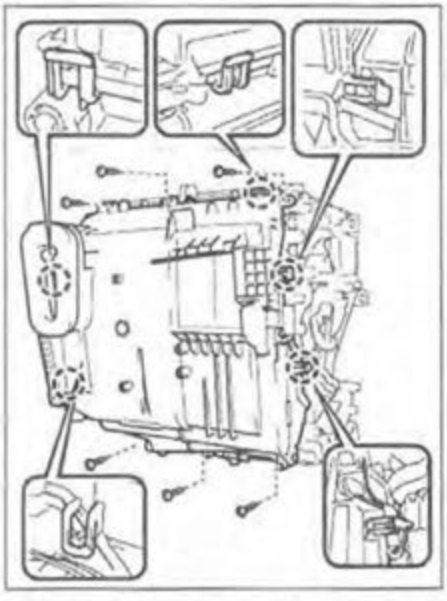
Примечание: подготовьте поддон или ветошь для сбора охлаждающей жидкости на случай ее утечки из радиатора.



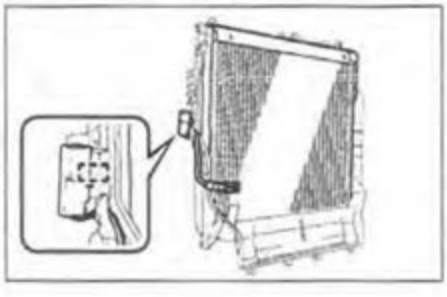
7. Освободите зажим, защелки и снимите трубку аспиратора.



8. Снимите испаритель кондиционера.
а) Отверните винты, освободите защелки и снимите крышку испарителя.

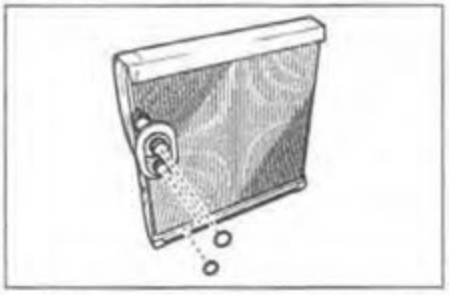


б) Освободите зажим и снимите испаритель и датчик температуры воздуха за испарителем в сборе.

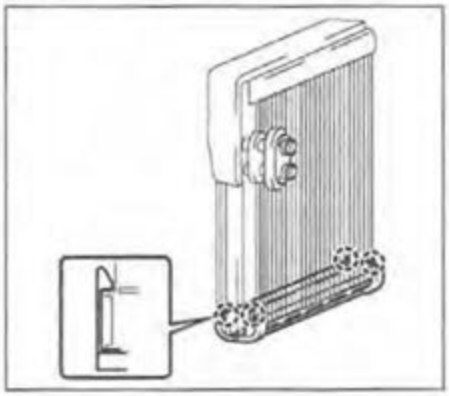


в) Снимите уплотнительные кольца.

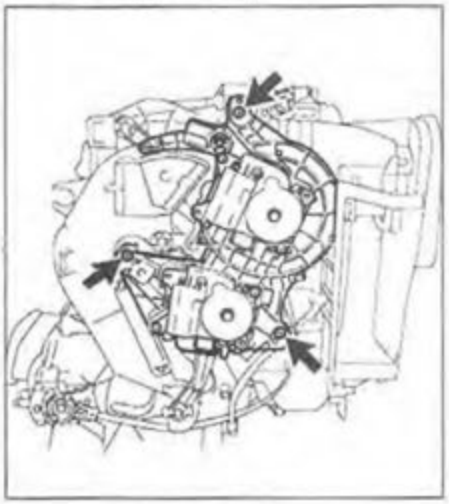
Примечание: при установке смажьте новые уплотнительные кольца компрессорным маслом.



г) Освободите защелки и снимите изолятор.

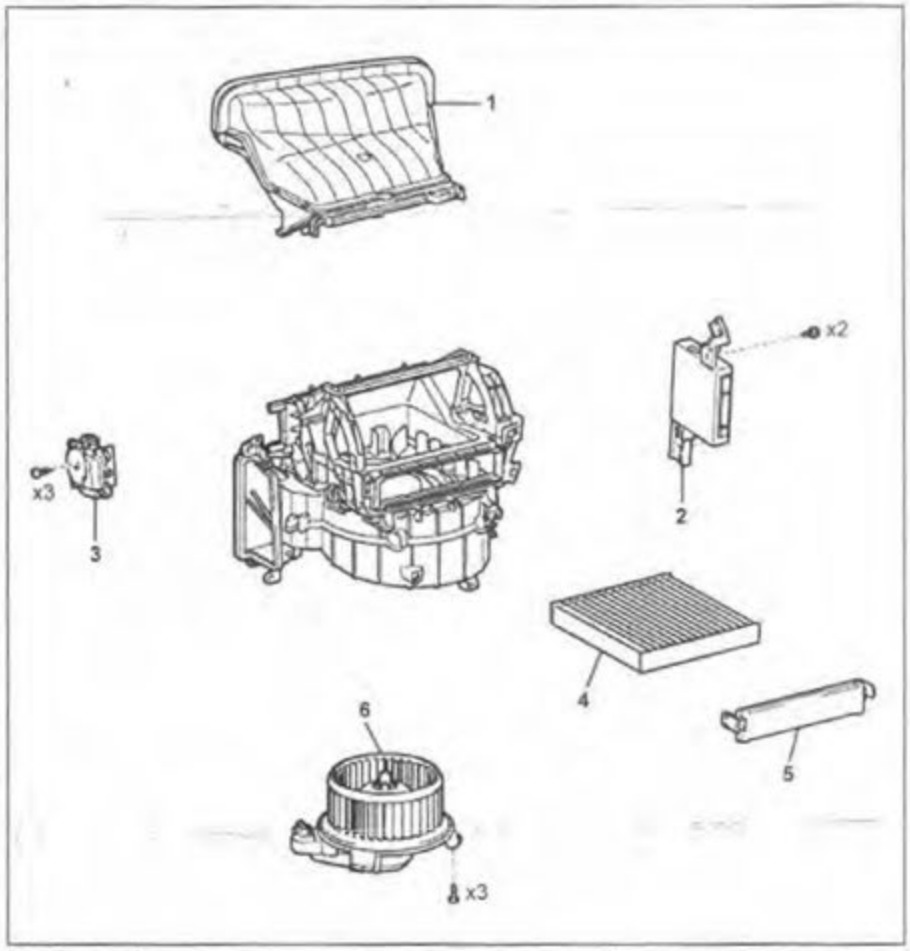


9. Снимите датчик температуры воздуха за испарителем.
10. Отверните винты и снимите сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха со стороны пассажира и сервопривод заслонки направления потоков воздуха в сборе.



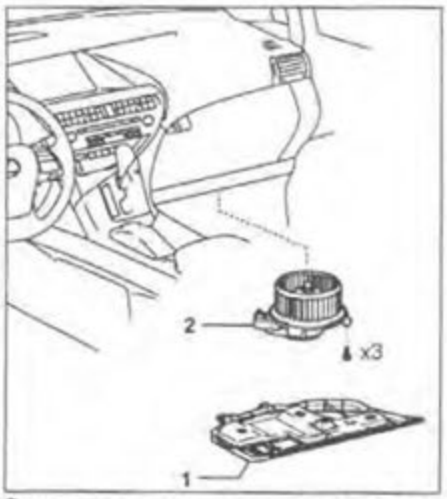
Разборка и сборка блока электровентилятора отопителя

При разборке и сборке руководствуйтесь сборочным рисунком "Разборка блока электровентилятора отопителя".



Разборка блока электровентилятора отопителя. 1 - впускной воздуховод, 2 - блок управления кондиционером, 3 - сервопривод заслонки забора воздуха, 4 - салонный фильтр, 5 - крышка салонного фильтра, 6 - электродвигатель вентилятора отопителя.

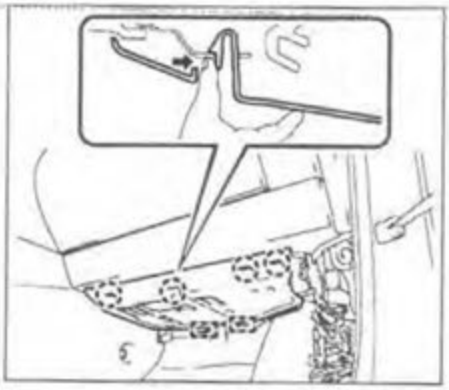
Электродвигатель вентилятора отопителя



Электродвигатель вентилятора отопителя. 1 - нижняя крышка панели приборов со стороны пассажира, 2 - электродвигатель вентилятора отопителя.

Снятие и установка

1. Снимите нижнюю крышку панели приборов со стороны пассажира.
   а) Освободите защелки и направляющие крышки, как показано на рисунке.



   б) Отсоедините разъем и снимите крышку.
2. Снимите электродвигатель вентилятора отопителя.
   а) Освободите зажим жгута проводов.
   б) Отсоедините разъем электродвигателя.
   в) Отверните три винта и снимите электродвигатель.

3. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Конденсатор

Проверка на автомобиле

1. Проверьте состояние пластин конденсатора.
   а) Если пластины засорены, промойте их водой и просушите сжатым воздухом.

Внимание: будьте осторожны, не повредите пластины конденсатора.

   б) Погнутые пластины выправьте отверткой или пассатижами.
2. Проверьте герметичность соединений конденсатора.

Снятие и установка

1. Удалите хладагент из системы.

Примечание: после установки вакуумируйте систему и заправьте систему хладагентом. Проверьте герметичность системы.

2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
3. Снимите следующие детали:
   а) Передний бампер в сборе.
   б) *(Модели с адаптивной системой поддержания скорости)* Дальномер миллиметрового диапазона.
   в) Звуковой сигнал (низкий тон).
   г) Кожух троса привода замка капота.
   д) Замок капота.
   е) Звуковой сигнал (высокий тон).
   ж) *(Модификации)* Датчик загрязненности воздуха.
   з) Стойку замка капота.
   и) Впускные воздуховоды воздушного фильтра №1 и №2.
4. Снимите конденсатор в сборе.
   а) Отверните болты и отсоедините трубку/шланг отвода хладагента и трубку подвода хладагента к конденсатору. Снимите уплотнительные кольца.

Примечание:

- Немедленно устанавливайте заглушки на открытые концы трубок.

- Перед установкой смажьте уплотнительные кольца компрессорным маслом и установите их на трубки.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м

Трубка отвода хладагента.

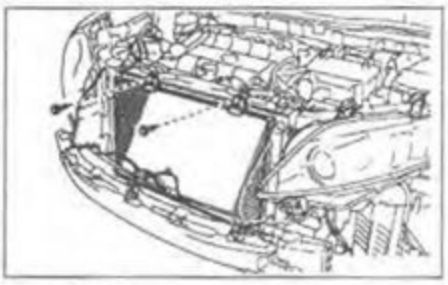
Трубка подвода хладагента.

   б) Снимите верхнюю опору радиатора системы охлаждения.

Момент затяжки ..... 12 Н·м

   в) Отверните два болта и снимите кронштейны конденсатора.

Момент затяжки ..... 6 Н·м



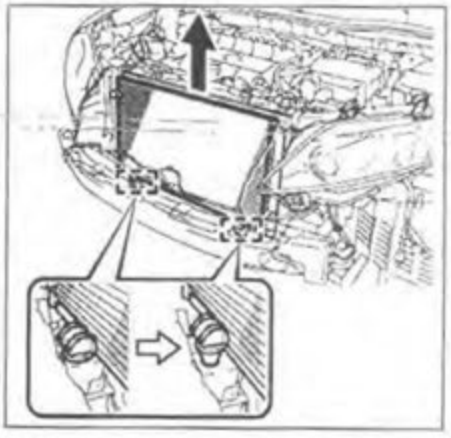
   г) Выньте конденсатор из моторного отсека, как показано на рисунке.

Примечание:

- Будьте осторожны - не повредите конденсатор и кузов автомобиля.

- При хранении конденсатора его держатели должны быть обращены вверх, в противном случае возможна их деформация.

- В случае замены конденсатора на новый, в него необходимо влить примерно 40 мл компрессорного масла (ND-OIL8 или эквивалент).

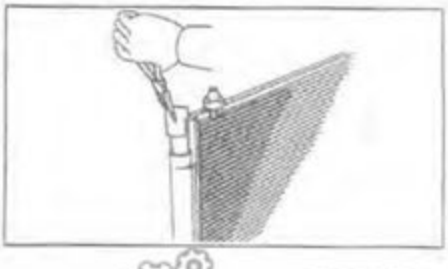


5. Установка производится в порядке, обратном снятию.

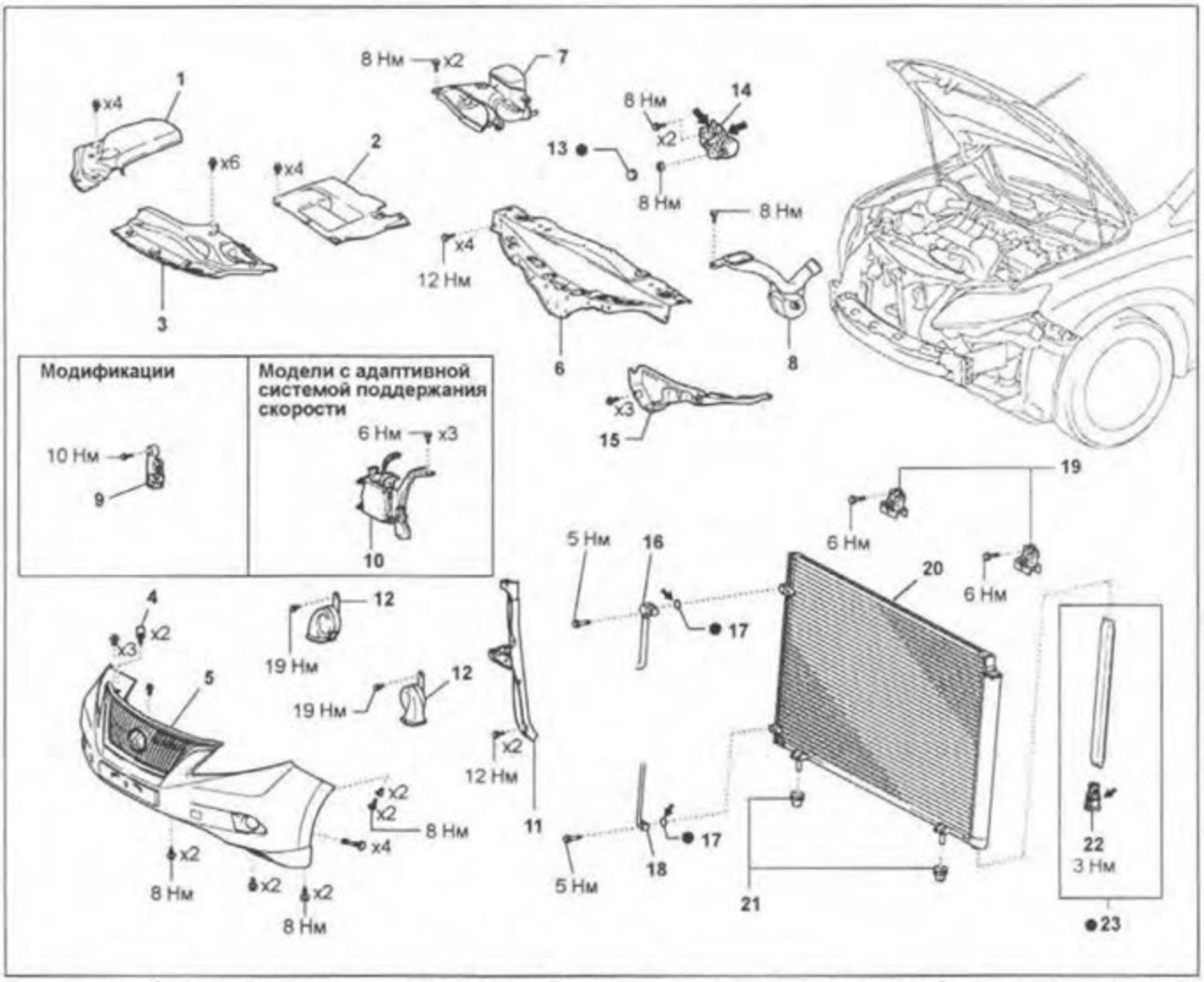
Замена осушителя

1. Выверните крышку осушителя в сборе с фильтром из конденсатора.

2. Извлеките осушитель.



CarInfo.com.ua



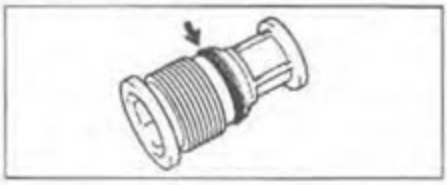
Конденсатор. 1 - правая крышка моторного отсека, 2 - левая крышка моторного отсека, 3 - уплотнитель воздухозаборника, 4 - подушка капота,5 - передний бампер в сборе, 6 - верхняя опора радиатора системы охлаждения, 7 - впускной воздуховод воздушного фильтра №2, 8 - впускной воздуховод воздушного фильтра №1, 9 - датчик загрязненности воздуха, 10 - радар системы контроля дистанции, 11 - стойка замка капота, 12 - звуковой сигнал, 13 - крышка гайки крепления замка капота, 14 - замок капота, 15 - кожух троса привода замка капота, 16 - трубка отвода хладагента от конденсатора, 17 - уплотнительное кольцо, 18 - трубка системы кондиционирования, 19 - кронштейны конденсатора, 20 - конденсатор, 21 - подушки конденсатора, 22 - крышка осушителя, 23 - осушитель.

3. Установите новый осушитель, как показано на рисунке.

4. Нанесите компрессорное масло на уплотнительные кольца и резьбу крышки и установите крышку.

Момент затяжки ..... 2,9 Н·м

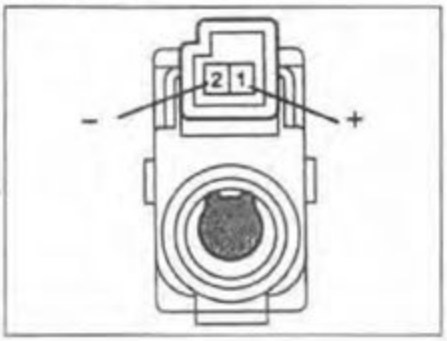
Масло..... ND-OIL 8 или эквивалент



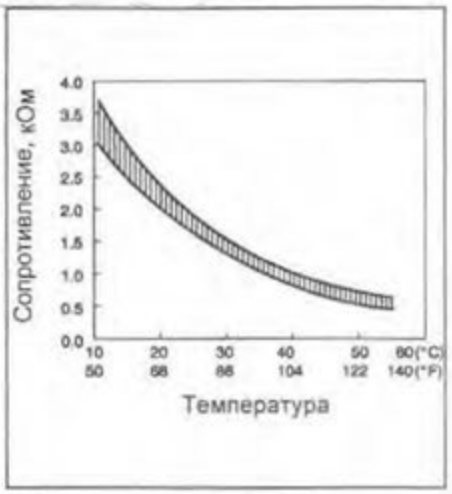
Проверка датчиков системы кондиционирования

Датчик температуры воздуха в салоне автомобиля

1. Отсоедините разъем от датчика температуры воздуха в салоне автомобиля и проверьте сопротивление между выводами "1" и "2".



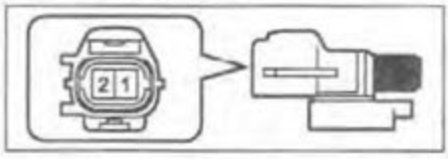
2. Сравните полученные измерения со значениями на графике.



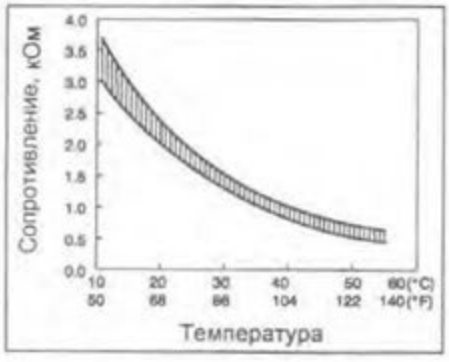
3. Если сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик.

Датчик температуры наружного воздуха

1. Отсоедините разъем от датчика температуры воздуха в салоне автомобиля и проверьте сопротивление между выводами "1" и "2".



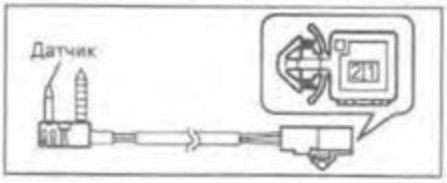
2. Сравните полученные измерения со значениями на графике.



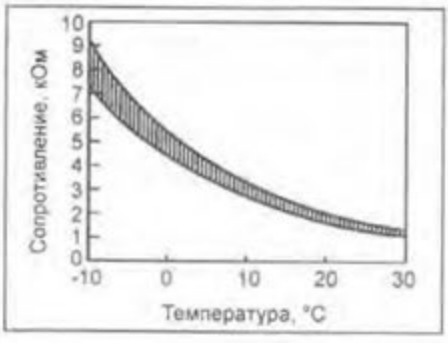
3. Если сопротивление не соответствует номинальному, замените датчик.

Датчик температуры воздуха за испарителем

1. Отсоедините разъем датчика.



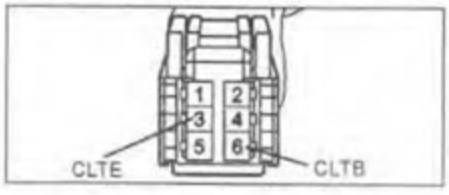
2. Измерьте сопротивление между выводами датчика и сравните с соответствующим значением на графике.



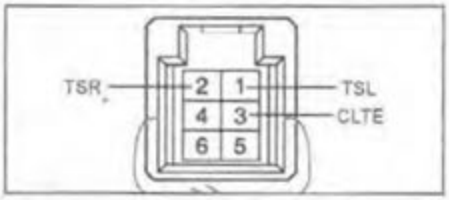
Датчик солнечного света

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Измерьте напряжение между выводами "3" и "6" разъема при различных положениях зажигания.

Зажигание выключено ..... менее 1 В
Зажигание включено ..... 11 - 14 В



Если напряжение не соответствует номинальному, замените или отремонтируйте жгут проводов или разъем.
3. Подсоедините разъем к датчику.
4. Включите зажигание ("ON").
5. Измерьте напряжение между выводами "1" ↔ "3" и "2" ↔ "3", изменяя степень освещенности датчика.



Выводы	Условие	Напряжение
1 - 3	Датчик освещен	0,8 - 4,3 В
2 - 3		
1 - 3	Датчик не освещен	Менее 0,8 В
2 - 3		

Если напряжение не соответствует номинальному, замените датчик.

Датчик блокировки компрессора

1. Отсоедините разъем от компрессора кондиционера.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

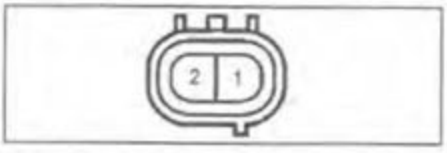
Номинальное сопротивление (при 20 °С)..... 160 - 320 Ом

Если сопротивление не соответствует номинальному, замените компрессор в сборе.

Электромагнитный клапан компрессора

1. Отсоедините разъем от электромагнитного клапана.
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема клапана и сравните с номинальным.

Номинальное сопротивление (при 20 °С)..... 10 - 11 Ом

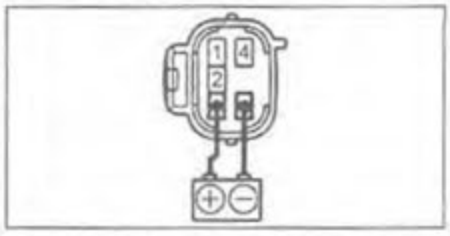


Если сопротивление не соответствует номинальному, замените компрессор в сборе.

Датчик задымленности (модификации)

1. Подсоедините провод положительной клеммы аккумуляторной батареи к выводу "3", отрицательный - к выводу "6" датчика загрязненности.
2. Разместите датчик в среде, содержащей выхлопные газы (HC, CO, NOx). Убедитесь, сопротивление между выводами "1" ↔ "2" (HC, CO) и выводами "1" ↔ "4" (NOx) растет.

Номинальное сопротивление до начала испытания ..... 10 - 40 кОм



Диагностика системы кондиционирования

Считывание/удаление кодов неисправностей при помощи диагностического сканера

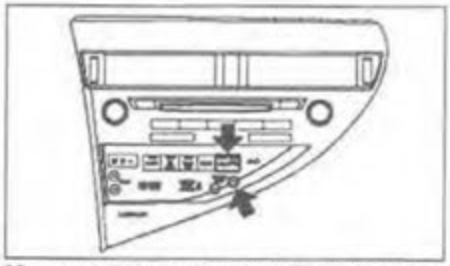
1. Подключите сканер к диагностическому разъему "DLC3".
2. Включите зажигание ("ON").
3. Коды неисправностей (SAE) будут отображаться на дисплее сканера.

Примечание:
- При использовании сканера руководствуйтесь инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя сканера.
- Описание кодов неисправностей приведено в таблице "Диагностические коды неисправностей".

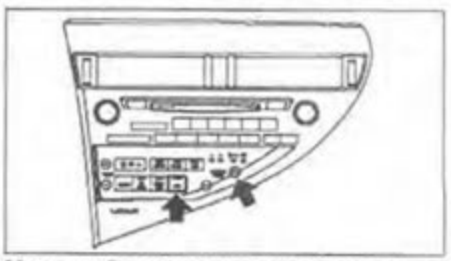
4. После считывания кодов неисправностей удалите их из памяти системы при помощи сканера.

Диагностика системы без использования диагностического сканера (модели с автоматическим управлением кондиционером)

1. Проверка индикаторов.
   а) Выключите зажигание.
   б) Включите зажигание и подождите около 5 секунд.
   в) Одновременно нажмите на выключатель повышения температуры воздуха со стороны пассажира и на переключатель режима забора воздуха. Удерживайте переключатели нажатыми до начала проверки индикаторов.



Модели с навигационной системой.



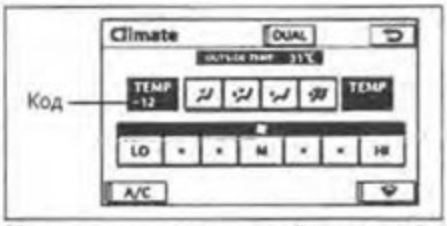
Модели без навигационной системы.

г) Убедитесь, что индикаторы на панели управления и ЖК-дисплее миг-

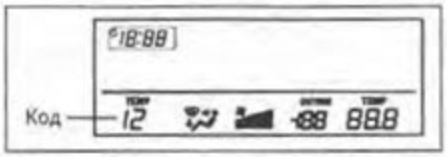
CarInfo.com.ua

нули четыре раза с интервалом в 1 секунду.
д) Для завершения проверки нажмите на выключатель "OFF".
2. Проверка датчиков.
а) Перед проверкой датчиков проведите проверку индикаторов, после чего система автоматически перейдет в режим проверки датчиков.
б) Во время проверки датчиков на многофункциональном дисплее появляются коды неисправностей (Flash). Для расшифровки кодов неисправностей смотрите таблицу "Диагностические коды неисправностей".

Примечание: при отсутствии кодов неисправностей на дисплее отобразится код "00".



Модели с навигационной системой.



Модели без навигационной системы.

в) Коды неисправностей появляются на дисплее в автоматическом режиме и если Вы не успеваете прочитать их, то нажмите на выключатель "FRONT DEF" (обдув лобового стекла) для перехода в пошаговый режим просмотра неисправностей. Для просмотра кодов неисправностей в пошаговом режиме нажимайте на выключатель "FRONT DEF".
г) Для завершения проверки нажмите на выключатель "OFF".
3. Для удаления кодов неисправностей из памяти системы нажмите одновременно выключатели "FRONT DEF" (обдув лобового стекла) и "REAR DEF" (обогреватель заднего стекла) во время проверки датчиков.

Более подробную информацию смотрите в системе

MotorData.ru

ВЫБОР ДИАГНОСТОВ, АВТОЭЛЕКТРИКОВ И УСТАНОВЩИКОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ

Таблица. Диагностические коды неисправностей.

Код		Описание	Условие возникновения	Место неисправности
SAE	Flash			
-	00	-		-
B1411*1	11*1	Датчик температуры воздуха в салоне	Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика температуры воздуха в салоне	- Датчик температуры воздуха в салоне - Цепь датчика температуры воздуха в салоне - Блок управления кондиционером
B1412*2	12*2	Датчик температуры наружного воздуха	Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика температуры наружного воздуха	- Датчик температуры наружного воздуха - Цепь датчика температуры наружного воздуха - Блок управления кондиционером
B1413	13	Датчик температуры воздуха за испарителем	Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика температуры воздуха за испарителем	- Датчик температуры воздуха за испарителем - Цепь датчика температуры воздуха за испарителем - Блок управления кондиционером
B1418*3	18*3	Датчик задымленности	Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика задымленности	- Датчик задымленности - Цепь датчика загрязненности воздуха - Блок управления кондиционером
B1422*4	22*4	Датчик блокировки компрессора	Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика блокировки компрессора	- Компрессор кондиционера (датчик блокировки) - Ремень привода навесных агрегатов - Цепь датчика блокировки компрессора - Блок управления кондиционером - Шина передачи данных CAN
B1423	23	Выключатель по давлению хладагента	- Короткое замыкание или обрыв в цепи выключателя по давлению хладагента. - Слишком низкое (0,19 МПа или менее) или слишком высокое (3,14 МПа или более) в линии высокого давления	- Выключатель по давлению хладагента - Цепь выключателя по давлению хладагента - Блок управления кондиционером - Расширительный клапан - Конденсатор - Ресивер-осушитель - Вентилятор кондиционера - Система кондиционирования
B1441	41	Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (со стороны пассажира)	Показания датчика положения заслонки смешивания потоков воздуха не соответствуют действительному положению заслонки	- Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха - Жгут проводов блока кондиционера - Блок управления кондиционером
B1442	42	Сервопривод заслонки забора воздуха	Показания датчика положения заслонки забора воздуха не соответствуют действительному положению заслонки	- Сервопривод заслонки забора воздуха - Жгут проводов блока кондиционера - Блок управления кондиционером
B1443	43	Сервопривод заслонки направления воздушного потока	Показания датчика положения заслонки направления воздушного потока не соответствуют действительному положению заслонки	- Сервопривод заслонки направления воздушного потока - Жгут проводов блока кондиционера - Блок управления кондиционером

Таблица. Диагностические коды неисправностей (продолжение).

Код		Описание	Условие возникновения	Место неисправности
SAE	Flash			
B1446	46	Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха (со стороны водителя)	Показания датчика положения заслонки смешивания потоков воздуха не соответствуют действительному положению заслонки	- Сервопривод заслонки смешивания потоков воздуха - Жгут проводов блока кондиционера - Блок управления кондиционером
B1451	51	Цепь электромагнитного клапана компрессора	Короткое замыкание или обрыв в цепи электромагнитного клапана компрессора	- Компрессор кондиционера (электромагнитный клапан) - Цепь электромагнитного клапана - Блок управления кондиционером
B1461*3	61*3	Датчик задымленности	Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика загрязненности воздуха	- Датчик задымленности - Цепь датчика загрязненности воздуха - Блок управления кондиционером
B1479	79	Датчик массового расхода воздуха	Короткое замыкание или обрыв в цепи датчика массового расхода воздуха	- Компрессор кондиционера (датчик массового расхода воздуха) - Цепь датчика массового расхода воздуха - Блок управления кондиционером
B1497	97	Жгут проводов	Обрыв или неисправность жгута проводов	- Жгут проводов блока кондиционера - Блок управления кондиционером
B14A2	-	Датчик солнечного света (со стороны водителя)	Короткое замыкание в цепи датчика солнечного света	- Датчик солнечного света - Цепь датчика солнечного света - Блок управления Multiplex - Блок управления кондиционером
B14A3	-	Датчик солнечного света (со стороны пассажира)	Короткое замыкание в цепи датчика солнечного света	- Датчик солнечного света - Цепь датчика солнечного света - Блок управления Multiplex - Блок управления кондиционером
U0100	-	Ошибка связи с блоком управления двигателем	-	- Шина передачи данных CAN - Блок управления двигателем
U0101	-	Ошибка связи с блоком управления АКПП	-	- Шина передачи данных CAN - Блок управления АКПП
U0131	-	Ошибка связи с блоком управления усилителем рулевого управления	-	- Шина передачи данных CAN - Блок управления EPS
U0142	-	Ошибка связи с блоком управления электрооборудованием кузова	-	- Шина передачи данных CAN - Блок управления Multiplex
U0155	-	Ошибка связи с комбинацией приборов	-	- Шина передачи данных CAN - Комбинация приборов

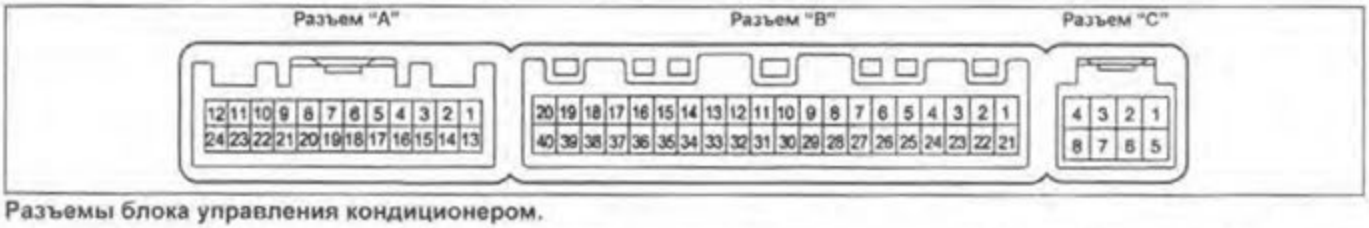
Примечание:

**1 - код может высвечиваться при температуре воздуха в салоне ниже -19°C, что не указывает на наличие неисправности.*

**2 - код может высвечиваться при температуре наружного воздуха ниже -53°C, что не указывает на наличие неисправности.*

**3 - модели с навигационной системой.*

**4 - модели с двигателем 2GR-FE.*



Разъемы блока управления кондиционером.

Таблица. Проверка блока управления кондиционером со стороны жгута проводов (при подсоединенных разъемах).

Выводы	Название	Условия измерения	Результат
B1 - B14	IG+ - GND	Замок зажигания в положении "ON"	11 - 14 В
B1 - B14	IG+ - GND	Замок зажигания в положении "OFF"	Менее 1 В
B2 - B14	SOL+ - GND	Двигатель включен. Выключатель кондиционера в положении "ON". Переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя в положении "LO"	Импульсы
B5 - B13	TAM - SG-2	Замок зажигания в положении "ON". Температура наружного воздуха: 25°C	1,35 - 1,75 В
B5 - B13	TAM - SG-2	Замок зажигания в положении "ON". Температура наружного воздуха: 40°C	0,9 - 1,2 В
(B6 - B13)*1	(DGS - SG-2)*1	Замок зажигания в положении "ON" и датчик загрязненности воздуха находится в среде, содержащей CO, HC, более 30 секунд	1,0 - 4,5 В

CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка блока управления кондиционером со стороны жгута проводов (при подсоединенных разъемах) (продолжение).

Выводы	Название	Условия измерения	Результат
B7 - B13	FLOQ - SG-2	Замок зажигания в положении "ON". Выключатель кондиционера в положении "OFF"	3,8 - 4,2 В
B7 - B13	FLOQ - SG-2	Замок зажигания в положении "ON". Выключатель кондиционера в положении "ON". Переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя в положении "HI"	0,7 - 3,8 В
B8 - B13*2	LOCK - SG-2*2	Двигатель включен. Выключатель кондиционера в положении "ON". Переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя в положении "LO"	Импульсы
B9 - B13	PRE - SG-2	Двигатель включен. Кондиционер включен. Давление хладагента в системе: ненормальное (более 3140 кПа)	4,84 В или более
B9 - B13	PRE - SG-2	Двигатель включен. Кондиционер включен. Давление хладагента в системе: ненормальное (менее 196 кПа)	Менее 0,73 В
B9 - B13	PRE - SG-2	Двигатель включен. Кондиционер включен. Давление хладагента в системе: нормальное (менее 3140 кПа и более196 кПа)	0,73 - 4,84 В
B10 - B13	S5-3 - SG-2	Замок зажигания в положении "ON". Выключатель кондиционера в положении "ON"	4,75 - 5,25 В
B10 - B13	S5-3 - SG-2	Замок зажигания в положении "ON". Выключатель кондиционера в положении "OFF"	Менее 1 В
B11 - B12	CANH - CANL	Цепь шины передачи данных CAN	Импульсы
B13 - масса	SG-2 - масса	Постоянно	Менее 1 В
B14 - масса	GND - масса	Постоянно	Менее 1 В
B20 - B14*2	MGC - GND*2	Замок зажигания в положении "ON". Выключатель кондиционера в положении "OFF". Переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя в положении "LO"	11 - 14 В
B20 - B14*2	MGC - GND*2	Замок зажигания в положении "ON". Выключатель кондиционера в положении "ON". Переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя в положении "LO"	Менее 1 В
B21 - B14	B - GND	Постоянно	11 - 14 В
B23 - B14	BLW - GND	Замок зажигания в положении "ON". Переключатель скорости вращения электровентилятора отопителя в положении "LO"	Импульсы
B29 - B34	TR - SG-1	Замок зажигания в положении "ON". Температура воздуха в салоне: 25°C	1,8 - 2,2 В
B29 - B34	TR - SG-1	Замок зажигания в положении "ON". Температура воздуха в салоне: 40°C	1,2 - 1,6 В
B30 - B13	S5-1 - SG-2	Замок зажигания в положении "OFF"	Менее 1 В
B30 - B13	S5-1 - SG-2	Замок зажигания в положении "ON"	4,5 - 5,5 В
B32 - B14	TSP - GND	Замок зажигания в положении "ON". Датчик солнечного света находится под воздействием электрического света	0,8 - 4,3 В
B32 - B14	TSP - GND	Замок зажигания в положении "ON". Датчик солнечного света закрыт тканью	Менее 0,8 В
B33 - B14	TSD - GND	Замок зажигания в положении "ON". Датчик солнечного света находится под воздействием электрического света	0,8 - 4,3 В
B33 - B14	TSD - GND	Замок зажигания в положении "ON". Датчик солнечного света закрыт тканью	Менее 0,8 В
B34 - масса	SG-1 - масса	Постоянно	Менее 1 В
B37 - B14	LIN1 - GND	Замок зажигания в положении "ON"	Импульсы
A3 - B14*1	DGS1 - GND*1	Замок зажигания в положении "ON" и датчик загрязненности воздуха находится в среде, содержащей NOx, более 30 секунд	1,0 - 4,5 В
C2 - масса	BUSG - масса	Постоянно	Менее 1 В
C3 - C2	BUS - BUSG	Замок зажигания в положении "ON"	Импульсы
C4 - C2	BBUS - BUSG	Замок зажигания в положении "OFF"	Менее 1 В
C4 - C2	BBUS - BUSG	Замок зажигания в положении "ON"	11 - 14 В
C5 - масса	SG - масса	Постоянно	Менее 1 В
C6 - C5	TE - SG	Замок зажигания в положении "ON". Температура воздуха за испарителем: 0°C	1,7 - 2,1 В
C6 - C5	TE - SG	Замок зажигания в положении "ON". Температура воздуха за испарителем: 15°C	0,9 - 1,3 В

*Примечание: *1 - модели с навигационной системой, *2 - модели с двигателем 2GR-FE.*

Система безопасности (SRS)

Меры безопасности при техническом обслуживании

Внимание: случайное срабатывание подушки безопасности может привести к серьезным травмам, поэтому выполняйте только те операции и применяйте только те инструменты, которые указаны в данной главе.

Примечание:

- Даже после несильного столкновения, при котором подушка безопасности не сработала, всегда проверяйте поверхность накладки и состояние датчика. При обнаружении выбоин, трещин, деформаций и т.д. замените модуль подушки безопасности в сборе.

- Симптомы неисправностей системы подушек безопасности трудно распознать. Всегда проверяйте коды неисправностей, прежде чем отсоединять аккумуляторную батарею.

1. Во избежание травмирования из-за случайного раскрытия подушки безопасности и случайного срабатывания ремня с преднатяжителем, при обслуживании этих систем необходимо внимательно изучить и выполнять все требования техники безопасности, указанные в данной главе.
2. Запрещается использовать любые электрические контрольные приборы при обслуживании непосредственно или в зоне расположения элементов системы SRS, за исключением указанных в данной главе.

Примечание: для проверки системы безопасности применяйте тестер с входным сопротивлением не менее 10 кОм/В.

3. При обслуживании элементов SRS необходимо принимать во внимание предупреждающие этикетки, наклеенные на элементах SRS или рядом с ними.
4. Никогда не пытайтесь ремонтировать следующие элементы системы пассивной безопасности: электронный блок управления SRS, спиральный провод, модуль фронтальной подушки безопасности (водителя или пассажира на переднем сиденье), модули боковых подушек безопасности, модули шторок безопасности, датчики лобового удара, датчики бокового удара, ремень безопасности с преднатяжителем.

Внимание: при обнаружении неисправности любого из элементов системы, они подлежат замене исключительно в соответствии с методикой, приведенной в данной главе.

5. Запрещается ремонтировать разъемы электропроводки системы SRS. При обнаружении неисправности в разъеме, необходимо заменить жгут проводов целиком.
6. После отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи подождите не менее 90 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 выполнение ремонтных работ, связанных с системой SRS, сразу же после отключения аккумуляторной батареи может привести к случайному срабатыванию подушек безопасности и нанесению тяжелых травм обслуживающему персоналу.

7. Особенности проверки жгута проводов электронного блока управления SRS:

Для проверки вставьте тонкий щуп с обратной стороны разъема, как показано на рисунке.

Выводы разъема имеют специальное токопроводящее покрытие, которое может быть повреждено при непосредственном контакте передней части выводов со щупом.

8. При выполнении работ в зонах установки элементов системы SRS (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°С (электронный блок управления SRS, модули подушек безопасности (фронтальные и боковые), и спиральный провод), ремни безопасности с преднатяжителями не выдерживают нагрева свыше 90°, поэтому перед горячей сушкой автомобиля после окраски необходимо снимать указанные выше элементы.

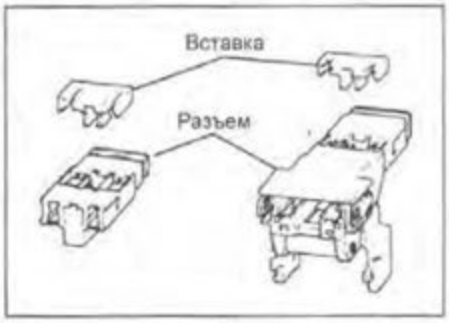
- Компоненты системы SRS, снятые с автомобиля, храните в чистом и сухом месте. Модуль подушки безопасности следует хранить на плоской поверхности накладкой (мягкой стороной) вверх. Запрещено ставить на данные детали посторонние предметы.

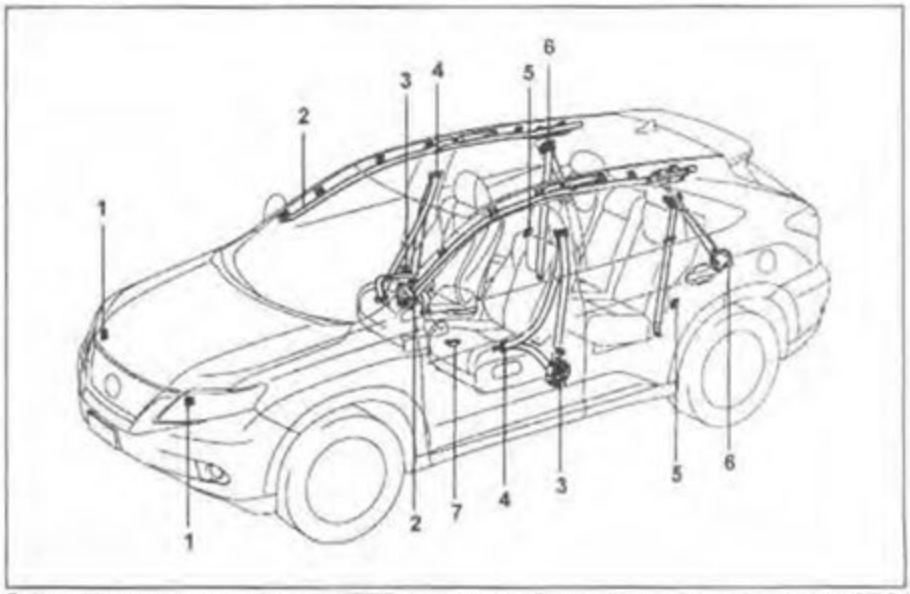
б) После установки компонентов системы SRS на место, проверьте работу индикатора SRS и убедитесь, что система работает нормально.

9. При подключении или отключении диагностического прибора убедитесь в том, что переключатель запуска двигателя находится в положении "OFF" (зажигание выключено).

Разъемы системы SRS

1. Все разъемы системы окрашены в желтый цвет, имеют специальную конструкцию защелкивания. Каждый разъем имеет пружину замыкания контактов электрозапала для избежания его несанкционированного срабатывания.

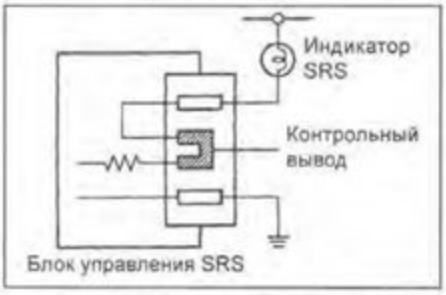




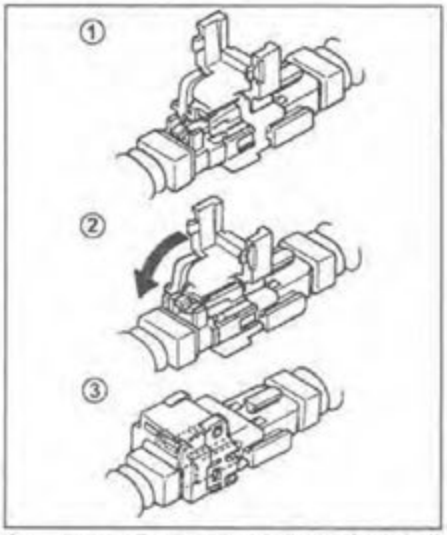
Расположение компонентов SRS на автомобиле. 1 - передний датчик SRS, 2 - модуль шторки безопасности, 3 - боковой датчик SRS, 4 - ремень безопасности переднего сиденья, 5 - задний датчик SRS, 6 - ремень безопасности заднего сиденья, 7 - датчик положения сиденья водителя.

CarInfo.com.ua

2. В разъеме блока управления SRS установлен механизм определения полного защелкивания разъемов.



3. Разъемы SRS имеют двойной механизм защелкивания.



1 - первый замок открыт (второй замок закрыть нельзя), 2 - первый замок закрыт (разрешение закрытия второго замка), 3 - разъем соединен полностью.

Диагностика системы

Проверка индикатора SRS

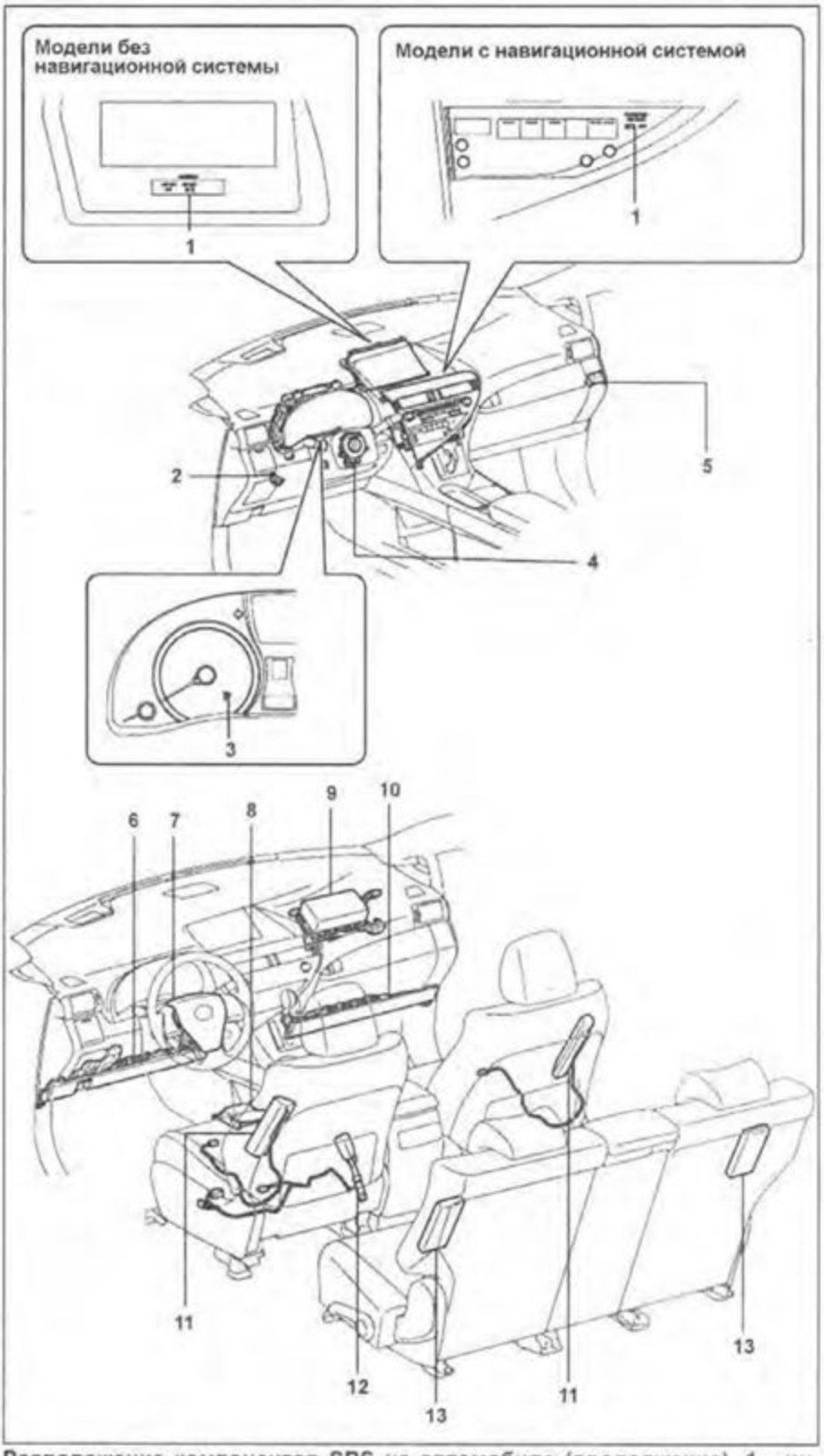
Включите зажигание (положение "ACC" или "ON") и убедитесь, что индикатор загорится и погаснет примерно через 6 секунд.

Примечание: если индикатор продолжает гореть или мигает, проверьте код неисправности.

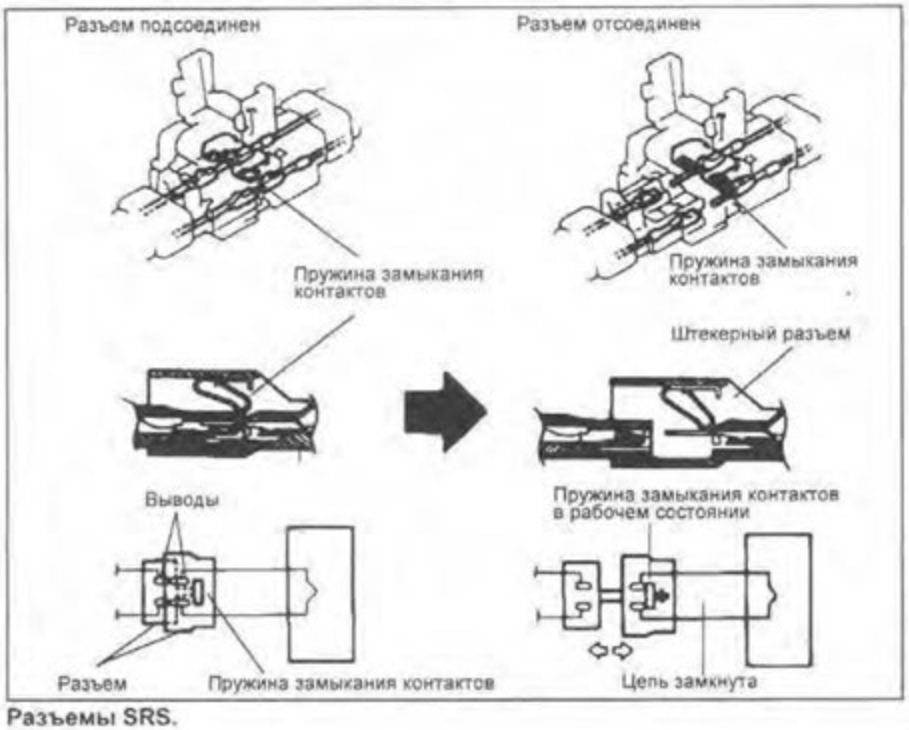
Если индикатор иногда загорается или продолжает гореть, даже когда зажигание выключено, проверьте наличие короткого замыкания в цепи индикатора.

Проверка индикатора системы активации подушек безопасности и преднатяжителя безопасности переднего пассажира

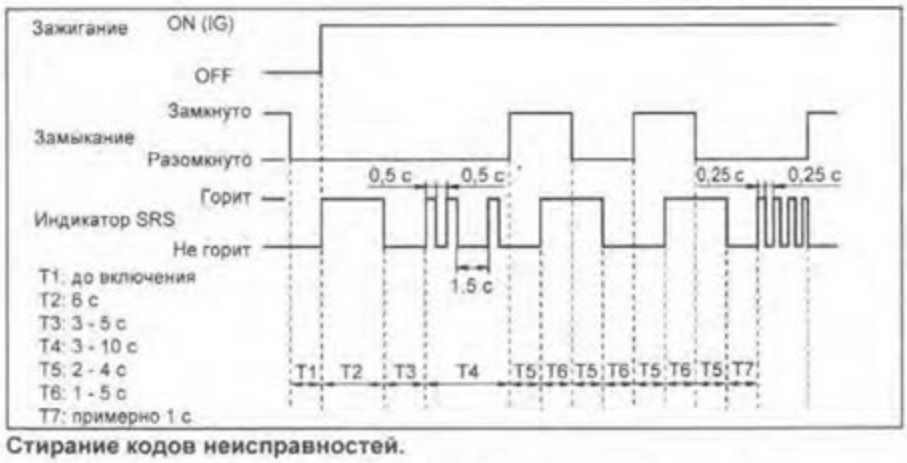
Включите зажигание (положение "ACC" или "ON") и убедитесь, что индикаторы "PASSENGER AIRBAG ON/OFF" загорелись примерно на четыре секунды и затем погасли.



Расположение компонентов SRS на автомобиле (продолжение). 1 - индикатор системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира, 2 - диагностический разъем "DLC3", 3 - индикатор SRS, 4 - спиральный провод, 5 - выключатель принудительного отключения подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира, 6 - модуль подушки безопасности для коленей водителя, 7 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего сиденья, 8 - электронный блок управления SRS, 9 - модуль фронтальной подушки безопасности переднего пассажира, 10 - модуль подушки безопасности для коленей переднего пассажира, 11 - модуль боковой подушки безопасности переднего сиденья, 12 - замок ремня безопасности сиденья водителя (датчик непристегнутого ремня безопасности), 13 - модуль боковой подушки безопасности заднего сиденья.



Разъемы SRS.



Стирание кодов неисправностей.

Если выключатель принудительного отключения подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира находится в положении "OFF", то примерно через 2 секунды загорится индикатор "OFF", если выключатель находится в положении "ON", то примерно через 2 секунды должен загореться индикатор "ON". В случае неисправности выключателя на панели приборов будут гореть индикаторы "PASSENGER AIRBAG OFF" и индикатор SRS.

Считывание кодов неисправностей

Считывание с помощью сканера

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей (SAE) системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы SRS").

Считывание с помощью индикатора

1. Включите зажигание ("ON" ("IG")) и подождите примерно 60 секунд.
2. Замкните выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема DLC3.

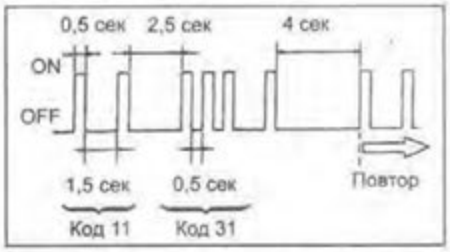
Примечание: ошибочное соединение выводов может привести к поломке системы.

Диагностический разъем DLC3.

3. При отсутствии неисправностей индикатор будет мигать, как показано на рисунке.

4. В случае неисправности индикатор начнет мигать с переменной частотой. Считайте коды неисправностей (Flash).

Примечание: на рисунке показан пример вывода кодов "11" и "31".



5. Коды неисправностей выводятся, начиная с наименьшего. Если коды не выводятся, проверьте цепь вывода "TC" диагностического разъема.
6. Расшифровку кодов неисправностей смотрите в таблице "Диагностические коды неисправностей системы SRS".

Стирание кодов неисправностей

1. Подсоедините провода к выводам "13" и "4" диагностического разъема.
2. Включите зажигание.
3. Отсоедините вывод "13" диагностического разъема на 10 секунд и убедитесь, что индикатор SRS включился через 3 секунды после отключения.
4. Через 2 - 4 секунды после включения индикатора SRS подключите выводы "13" ("TC") и "4" ("CG").
5. Индикатор SRS выключится в течении 2 - 4 секунд после подсоединения выводов "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема. Отсоедините вывод "TC" основного диагностического разъема на 2 - 4 секунды после того как индикатор SRS погаснет.
6. Индикатор SRS опять загорится на 2 - 4 секунды после отсоединения вывода "TC" основного диагностического разъема. Через 2 - 4 секунды после этого подключите выводы "13" ("TC") и "4" ("CG") диагностического разъема.
7. Убедитесь, что индикатор SRS выключился в течение 2 - 4 секунд после подсоединения выводов "13" ("TC") и "4" ("CG") основного диагностического разъема и в течение 1 секунды появился код исправного состояния.

CarInfo.com.ua

Более подробную информацию смотрите в системе
MotorData.ru
ВЫБОР ДИАГНОСТОВ, АВТОЭЛЕКТРИКОВ И УСТАНОВЩИКОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы SRS.

SAE	Flash	Описание	Возможное место неисправности
B1000	31	Электронный блок управления SRS - неисправность	- Электронный блок управления SRS
B1603	83	Правый передний датчик SRS, шина - инициализация не завершена	- Проводка панели приборов и/или моторного отсека - Передний правый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
B1612	83	Потеря связи с правым передним датчиком SRS	
B1613	83	Правый передний датчик SRS - инициализация не завершена	
B1608	84	Левый передний датчик SRS, шина - инициализация не завершена	- Проводка панели приборов и/или моторного отсека - Передний левый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
B1617	84	Потеря связи с левым передним датчиком SRS	
B1618	84	Левый передний датчик SRS - инициализация не завершена	
B1610	13	Правый передний датчик SRS - неисправность	- Передний правый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
B1615	14	Левый передний датчик SRS - неисправность	- Передний левый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
B1620	21	Правый боковой датчик SRS - неисправность	- Правый боковой датчик SRS - Электронный блок управления SRS
B1622	81	Потеря связи с правым боковым датчиком SRS	- Проводка пола - Правый боковой датчик SRS - Задний правый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
B1623	81	Правый боковой датчик SRS - инициализация не завершена	
B1632	81	Потеря связи с правым задним датчиком SRS	
B1633	81	Правый задний датчик SRS - инициализация не завершена	
B1642	81	Боковой датчик SRS (правый), шина - потеря связи	
B1643	81	Правый датчик SRS, шина - инициализация не завершена	
B1625	22	Левый боковой датчик SRS - неисправность	- Левый боковой датчик SRS - Электронный блок управления SRS
B1627	82	Потеря связи с левым боковым датчиком SRS	- Проводка пола №2 - Левый боковой датчик SRS - Задний левый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
B1628	82	Левый боковой датчик SRS - инициализация не завершена	
B1637	82	Потеря связи с левым задним датчиком SRS	
B1638	82	Левый задний датчик SRS - инициализация не завершена	
B1647	82	Боковой датчик SRS (левый), шина - потеря связи	
B1648	82	Левый датчик SRS, шина - инициализация не завершена	
B1630	23	Правый задний датчик SRS - неисправность цепи	- Задний правый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
B1635	24	Левый задний датчик SRS - неисправность цепи	- Задний левый датчик SRS - Электронный блок управления SRS
B1651*	33*	Выключатель принудительного отключения подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности пассажира - неисправность	- Проводка панели приборов - Выключатель принудительного отключения подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности пассажира - Электронный блок управления SRS
B1653	35	Датчик положения сиденья - неисправность цепи	- Датчик положения сиденья водителя - Датчик непристегнутого ремня безопасности водителя/пассажира - Проводка пола - Электронный блок управления SRS
B1656	38	Датчик непристегнутого ремня безопасности водителя - неисправность	- Проводка пола №2 - Датчик непристегнутого ремня безопасности водителя - Электронный блок управления SRS
B1660*	43*	Индикатор системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира - неисправность цепи	- Проводка панели приборов - Индикатор системы активации подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира - Электронный блок управления SRS

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы SRS (продолжение).

SAE	Flash	Описание	Возможное место неисправности
B1800	51	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны водителя) - короткое замыкание в цепи	- Проводка панели приборов - Спиральный провод - Фронтальная подушка безопасности водителя - Электронный блок управления SRS
B1801	51	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны водителя) - разрыв в цепи	
B1802	51	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны водителя) - короткое замыкание на массу	
B1803	51	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны водителя) - короткое замыкание на цепь питания	
B1810	53	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны водителя, 2-я стадия) - короткое замыкание в цепи	
B1811	53	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны водителя, 2-я стадия) - разрыв в цепи	
B1812	53	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны водителя, 2-я стадия) - короткое замыкание на массу	
B1813	53	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны водителя, 2-я стадия) - короткое замыкание на цепь питания	
B1805	52	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны пассажира) - короткое замыкание в цепи	- Проводка панели приборов - Фронтальная подушка безопасности пассажира - Электронный блок управления SRS
B1806	52	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны пассажира) - разрыв в цепи	
B1807	52	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны пассажира) - короткое замыкание на массу	
B1808	52	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны пассажира) - короткое замыкание на цепь питания	
B1815	54	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны пассажира, 2-я стадия) - короткое замыкание в цепи	
B1816	54	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны пассажира, 2-я стадия) - разрыв в цепи	
B1817	54	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны пассажира, 2-я стадия) - короткое замыкание на массу	
B1818	54	Воспламенитель (подушка безопасности, со стороны пассажира, 2-я стадия) - короткое замыкание на цепь питания	
B1820	55	Воспламенитель (подушка безопасности, правая) - короткое замыкание в цепи	- Проводка пола - Передняя боковая подушка безопасности (правая) - Электронный блок управления SRS
B1821	55	Воспламенитель (подушка безопасности, правая) - разрыв в цепи	
B1822	55	Воспламенитель (подушка безопасности, правая) - короткое замыкание на массу	
B1823	55	Воспламенитель (подушка безопасности, правая) - короткое замыкание на цепь питания	
B1825	56	Воспламенитель (подушка безопасности, левая) - короткое замыкание в цепи	- Проводка пола №2 - Передняя боковая подушка безопасности (левая) - Электронный блок управления SRS
B1826	56	Воспламенитель (подушка безопасности, левая) - разрыв в цепи	
B1827	56	Воспламенитель (подушка безопасности, левая) - короткое замыкание на массу	
B1828	56	Воспламенитель (подушка безопасности, левая) - короткое замыкание на цепь питания	
B1830	57	Воспламенитель (шторка безопасности, правая) - короткое замыкание в цепи	- Проводка пола - Шторка безопасности (правая) - Электронный блок управления SRS
B1831	57	Воспламенитель (шторка безопасности, правая) - разрыв в цепи	
B1832	57	Воспламенитель (шторка безопасности, правая) - короткое замыкание на массу	
B1833	57	Воспламенитель (шторка безопасности, правая) - короткое замыкание на цепь питания	
B1835	58	Воспламенитель (шторка безопасности, левая) - короткое замыкание в цепи	- Проводка пола №2 - Шторка безопасности (левая) - Электронный блок управления SRS
B1836	58	Воспламенитель (шторка безопасности, левая) - разрыв в цепи	
B1837	58	Воспламенитель (шторка безопасности, левая) - короткое замыкание на массу	
B1838	58	Воспламенитель (шторка безопасности, левая) - короткое замыкание на цепь питания	
B1850	62	Воспламенитель (подушка безопасности, правая задняя) - короткое замыкание в цепи	- Проводка пола - Задняя боковая подушка безопасности (правая) - Электронный блок управления SRS
B1851	62	Воспламенитель (подушка безопасности, правая задняя) - разрыв в цепи	

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы SRS (продолжение).

SAE	Flash	Описание	Возможное место неисправности
B1852	62	Воспламенитель (подушка безопасности, правая задняя) - короткое замыкание на массу	- Проводка пола - Задняя боковая подушка безопасности (правая) - Электронный блок управления SRS
B1853	62	Воспламенитель (подушка безопасности, правая задняя) - короткое замыкание на цепь питания	
B1855	63	Воспламенитель (подушка безопасности, левая задняя) - короткое замыкание в цепи	- Проводка пола - Задняя боковая подушка безопасности (левая) - Электронный блок управления SRS
B1856	63	Воспламенитель (подушка безопасности, левая задняя) - разрыв в цепи	
B1857	63	Воспламенитель (подушка безопасности, левая задняя) - короткое замыкание на массу	
B1858	63	Воспламенитель (подушка безопасности, левая задняя) - короткое замыкание на цепь питания	
B1860	64	Воспламенитель (подушка безопасности, для коленей, со стороны водителя) - короткое замыкание в цепи	- Проводка панели приборов - Подушка безопасности для коленей водителя - Электронный блок управления SRS
B1861	64	Воспламенитель (подушка безопасности, для коленей, со стороны водителя) - разрыв в цепи	
B1862	64	Воспламенитель (подушка безопасности, для коленей, со стороны водителя) - короткое замыкание на массу	
B1863	64	Воспламенитель (подушка безопасности, для коленей, со стороны водителя) - короткое замыкание на цепь питания	
B1865	65	Воспламенитель (подушка безопасности, для коленей, со стороны пассажира) - короткое замыкание в цепи	- Проводка панели приборов - Подушка безопасности для коленей пассажира - Электронный блок управления SRS
B1866	65	Воспламенитель (подушка безопасности, для коленей, со стороны пассажира) - разрыв в цепи	
B1867	65	Воспламенитель (подушка безопасности, для коленей, со стороны пассажира) - короткое замыкание на массу	
B1868	65	Воспламенитель (подушка безопасности, для коленей, со стороны пассажира) - короткое замыкание на цепь питания	
B1900	73	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, правый) - короткое замыкание в цепи	- Проводка пола - Преднатяжитель ремня безопасности (переднего правого) - Электронный блок управления SRS
B1901	73	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, правый) - разрыв в цепи	
B1902	73	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, правый) - короткое замыкание на массу	
B1903	73	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, правый) - короткое замыкание на цепь питания	
B1905	74	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, левый) - короткое замыкание в цепи	- Проводка пола №2 - Преднатяжитель ремня безопасности (переднего левого) - Электронный блок управления SRS
B1906	74	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, левый) - разрыв в цепи	
B1907	74	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, левый) - короткое замыкание на массу	
B1908	74	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, левый) - короткое замыкание на цепь питания	
B1920	77	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, правый задний) - короткое замыкание в цепи	- Проводка пола - Преднатяжитель ремня безопасности (заднего правого) - Электронный блок управления SRS
B1921	77	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, правый задний) - разрыв в цепи	
B1922	77	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, правый задний) - короткое замыкание на массу	
B1923	77	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, правый задний) - короткое замыкание на цепь питания	
B1925	78	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, левый задний) - короткое замыкание в цепи	- Проводка пола №2 - Преднатяжитель ремня безопасности (заднего левого) - Электронный блок управления SRS
B1926	78	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, левый задний) - разрыв в цепи	
B1927	78	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, левый задний) - короткое замыкание на массу	
B1928	78	Воспламенитель (преднатяжитель ремня безопасности, левый задний) - короткое замыкание на цепь питания	

* - *модели с выключателем принудительного отключения подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.*

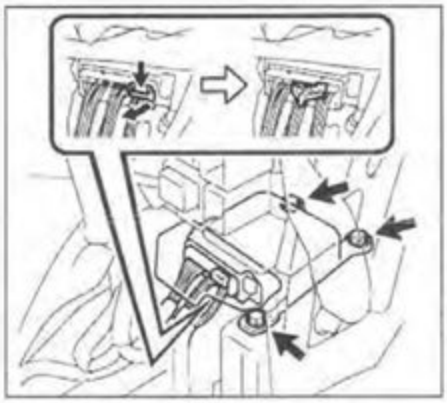
Электронный блок управления SRS

После того, как автомобиль попал в аварию и подушки безопасности не сработали - проведите диагностику системы. Если подушки сработали - замените датчики системы. Датчики заменяются также в случае наличия соответствующего кода неисправности в памяти блока управления или если в процессе обслуживания датчик случайно уронили.

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
2. Снимите переднюю и заднюю части центральной консоли (см. главу "Кузов").
3. Снимите электронный блок управления SRS.
   а) Проверьте, что зажигание выключено и провод отсоединен от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Отсоедините разъем от блока управления, как показано на рисунке.
   б) Отверните три болта и снимите блок управления SRS.

Момент затяжки ..... 18 Н·м



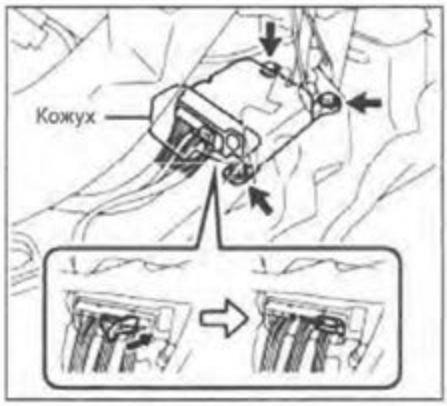
4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Внимание:

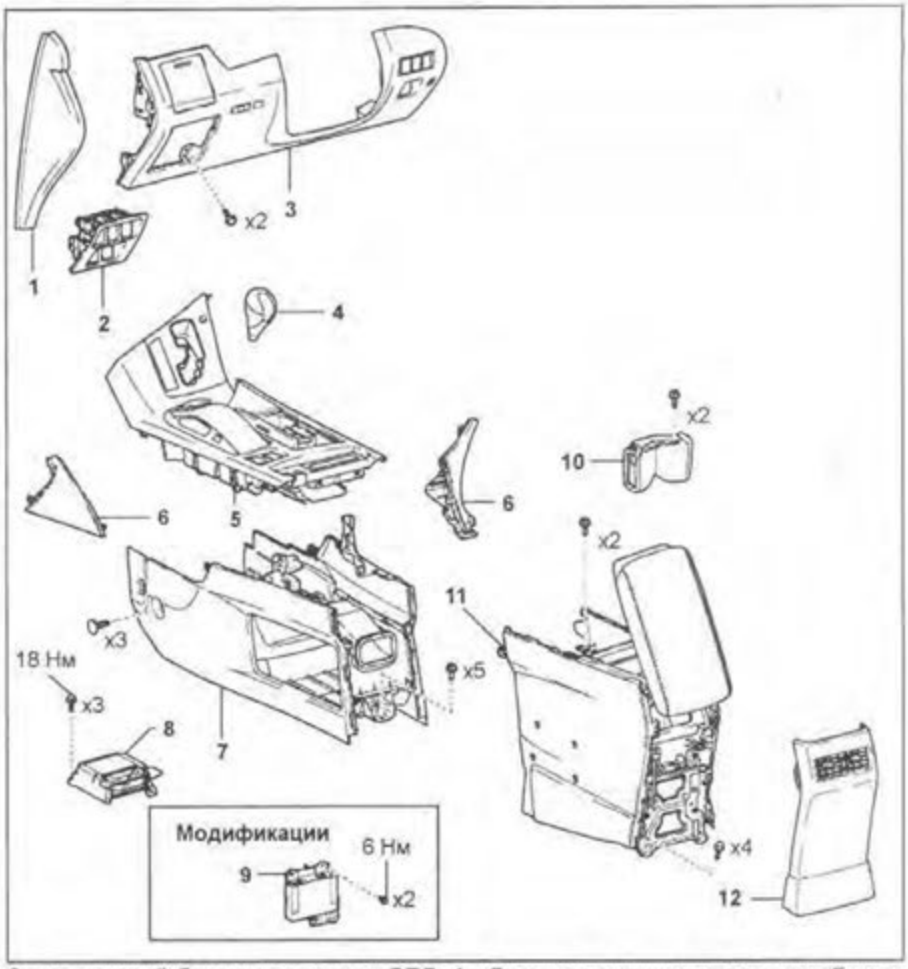
- При установке соблюдайте указанный момент затяжки болтов крепления.

- Разъем подсоединяйте только при закрепленном блоке.

- Убедитесь в надежности установки кожуха электронного блока управления SRS.



5. После завершения работ выполните проверку системы SRS по индикатору SRS.

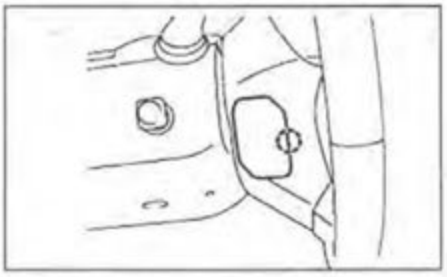


Электронный блок управления SRS. 1 - боковая крышка панели приборов (со стороны водителя), 2 - панель переключателей, 3 - боковая отделка панели приборов со стороны водителя, 4 - рукоятка селектора АКПП, 5 - верхняя отделка центральной консоли, 6 - боковая отделка центральной части панели приборов, 7 - передняя часть центральной консоли, 8 - электронный блок управления SRS, 9 - усилитель сигнала внешнего аудиоустройства, 10 - воздуховод, 11 - задняя часть центральной консоли, 12 - торцевая отделка центральной консоли.

Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод

Снятие и установка

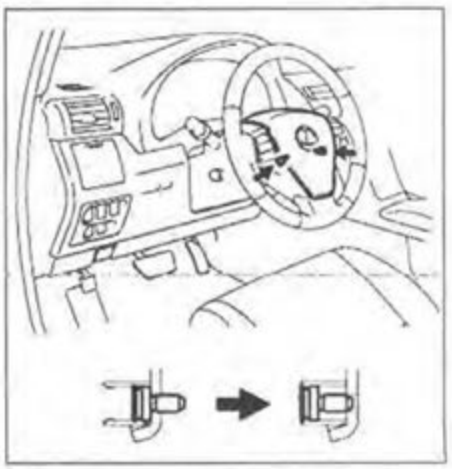
1. Установите передние колеса в направлении прямолинейного движения автомобиля.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
3. Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, освободите защелки и снимите крышки винтов крепления накладки рулевого колеса.



4. Снимите накладку рулевого колеса (модуль фронтальной подушкой безопасности водителя).

а) Проверьте, что зажигание выключено и провод отсоединен от отрицательной клеммы АКБ.
б) Ослабьте винты крепления накладки рулевого колеса.

Момент затяжки ..... 8,8 Н·м



в) Придерживая рукой накладку рулевого колеса, отсоедините ее от рулевого колеса.
г) Отсоедините разъем звукового сигнала.

CarInfo.com.ua

д) Отсоедините два разъема и снимите накладку рулевого колеса.

Примечание: не повредите жгут проводов модуля подушки безопасности водителя.

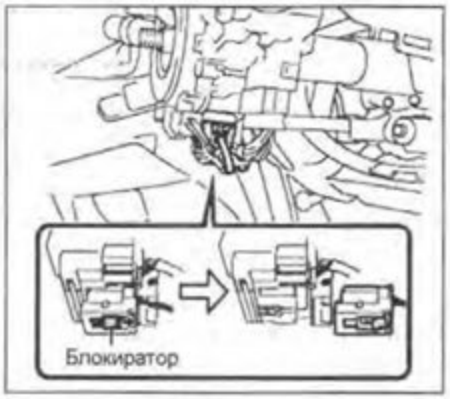
5. Снимите рулевое колесо и кожухи рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").
6. Снимите спиральный провод в сборе с датчиком положения рулевого колеса.

Примечание:

- Не снимайте и не поворачивайте спиральный провод, если аккумуляторная батарея и зажигание не отключены.

- Перед снятием убедитесь, что передние колеса установлены в положение прямолинейного движения автомобиля.

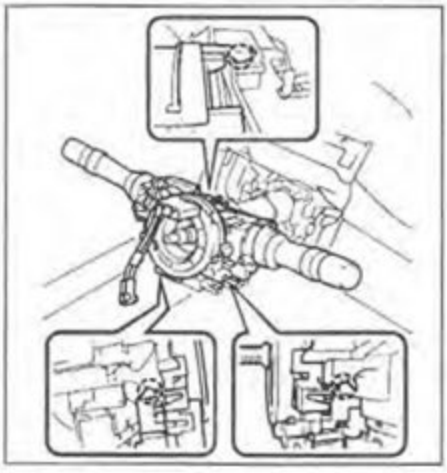
а) Сдвиньте блокиратор разъема в направлении стрелки, показанной на рисунке, и отсоедините разъем желтого цвета от спирального провода.



б) Отсоедините остальные разъемы от спирального провода.

в) Освободите защелки и снимите спиральный провод в сборе с датчиком положения рулевого колеса.

Примечание: не снимайте датчик положения рулевого колеса со спирального провода.



Установка

Примечание: если произошло истирание разъема, растрескивание или повреждение спирального провода, замените его на новый.

1. Установите спиральный провод.

а) Установите переключатель света фар и указателей поворотов в нейтральное положение.

б) Установите спиральный провод, закрепив его тремя защелками.

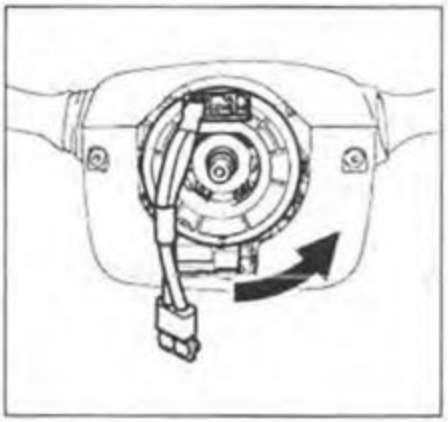
в) Подсоедините разъемы.

2. Установите кожухи рулевой колонки.
3. Проверьте, что передние колеса установлены в направлении прямолинейного движения автомобиля.
4. Отцентрируйте положение спирального провода.

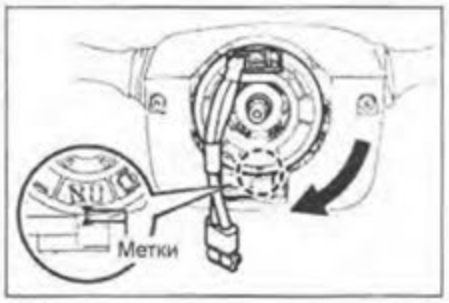
а) Убедитесь, что зажигание выключено.

б) Убедитесь, что провод отсоединен от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

в) Заверните от руки корпус спирального провода против часовой стрелки до упора.



г) Поверните корпус спирального провода на 2,5 оборота по часовой стрелке до совмещения меток.



5. Установите остальные элементы в порядке, обратном снятию.
6. После завершения работ выполните проверку системы SRS по индикатору SRS.

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.

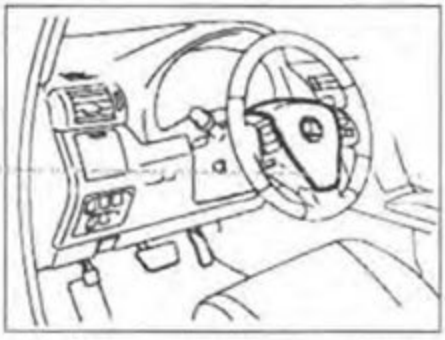
а) Проведите диагностику системы.

б) Визуально оцените состояние рулевого колеса (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).

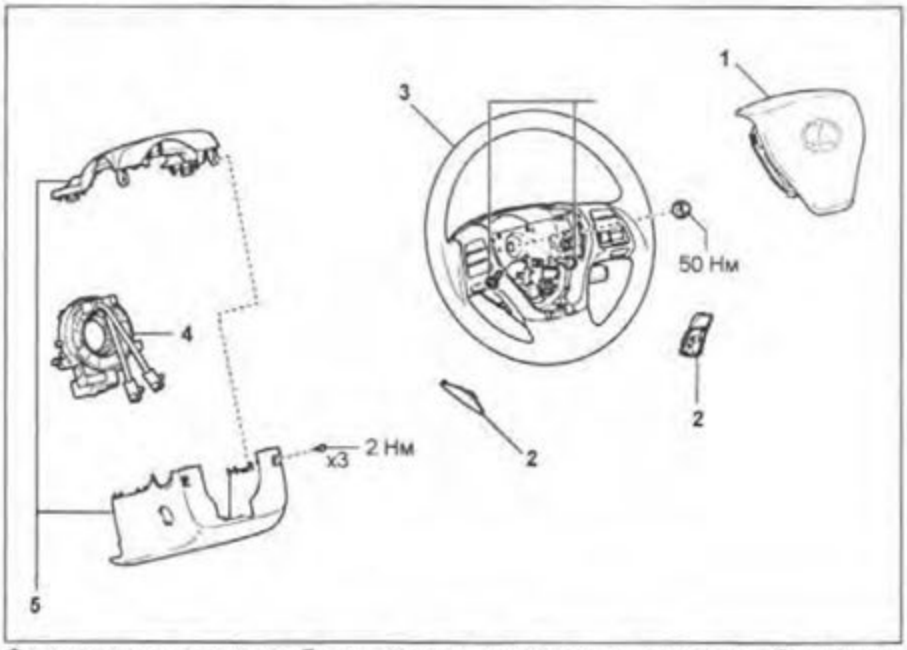
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.

а) Проведите диагностику системы.

б) Визуально оцените состояние накладки рулевого колеса (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).



в) Проверьте состояние проводки SRS.



Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод. 1 - накладка рулевого колеса (модуль фронтальной подушки безопасности водителя), 2 - крышка винта крепления накладки рулевого колеса, 3 - рулевое колесо, 4 - спиральный провод в сборе с датчиком положения рулевого колеса, 5 - кожухи рулевой колонки.

г) Проверьте контакты накладки рулевого колеса на отсутствие деформации.

Примечание: при обнаружении деформации контактов не пытайтесь их отремонтировать, замените накладку рулевого колеса в сборе.

д) Проверьте рулевое колесо на отсутствие деформации. Проверьте отсутствие контакта между накладкой и спицами рулевого колеса.

е) При необходимости утилизации несработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

3. Проверка спирального провода описывается в главе "Электрооборудование кузова".

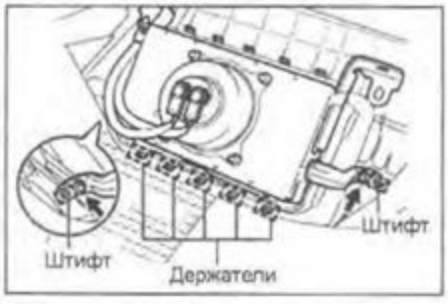
Фронтальная подушка безопасности пассажира

Снятие и установка

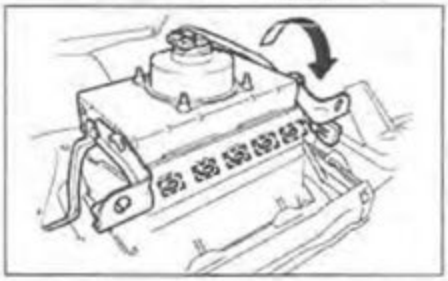
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
2. Отсоедините разъем модуля фронтальной подушки безопасности пассажира и снимите панель приборов (см. главу "Кузов").
3. Снимите модуль фронтальной подушки безопасности пассажира.

а) Отверните два винта и отсоедините два штифта.

б) Отсоедините пять держателей.



в) Отсоедините пять держателей и снимите модуль подушки безопасности, как показано на рисунке.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.

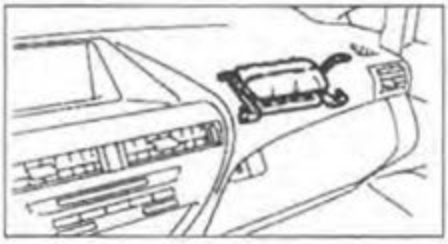
Примечание: сработавший модуль подушки безопасности заменяется в сборе с панелью приборов.

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.

а) Проведите диагностику системы.

б) Визуально оцените состояние панели приборов в месте установки подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).



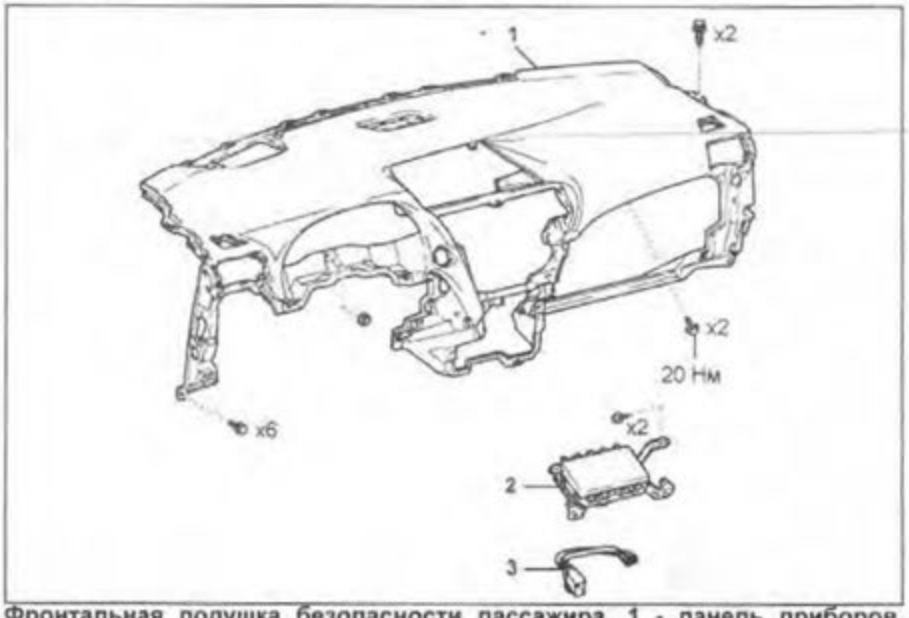
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.

а) Проведите диагностику системы.

б) При снятом модуле подушки безопасности пассажира визуально оцените состояние модуля (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).

в) Проверьте состояние проводки SRS.

г) Проверьте панель приборов и усилитель панели приборов на наличие деформации.



Фронтальная подушка безопасности пассажира. 1 - панель приборов, 2 - модуль фронтальной подушки безопасности пассажира, 3 - жгут проводов.

д) При необходимости утилизации не сработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Подушки безопасности для коленей

Снятие и установка

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
2. Снимите переднюю боковую отделку салона и отделку порогов передних дверей.
3. Снимите нижнюю крышку панели приборов (со стороны водителя или переднего пассажира).
4. Снимите модуль подушки безопасности для коленей.

(Со стороны водителя)

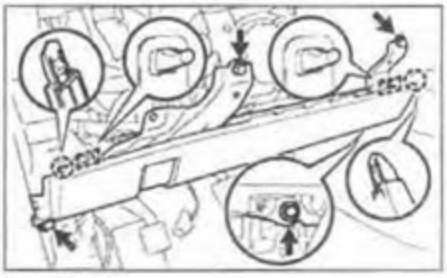
а) Снимите боковую отделку панели приборов со стороны водителя.

б) Проверьте, что зажигание выключено и провод отсоединен от отрицательной клеммы АКБ.

в) Отверните болты крепления модуля подушки безопасности.

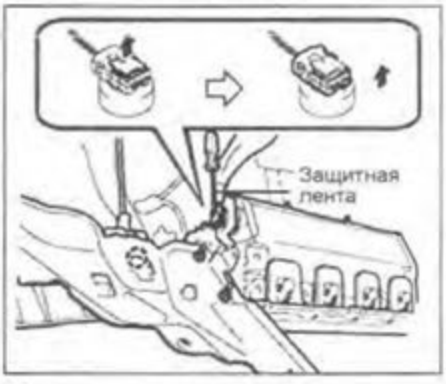
Момент затяжки ..... 10 Н·м

г) Освободите защелки и держатели, после чего отсоедините модуль от панели приборов.



д) Освободите защелку и отсоедините от модуля трос привода замка капота.

е) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, отсоедините разъем модуля подушки безопасности, как показано на рисунке.

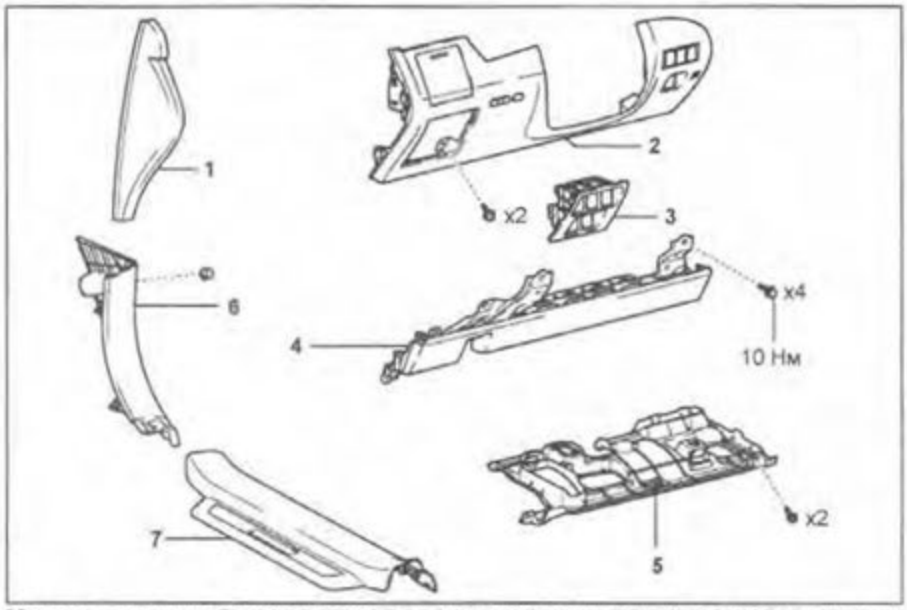


(Со стороны пассажира)

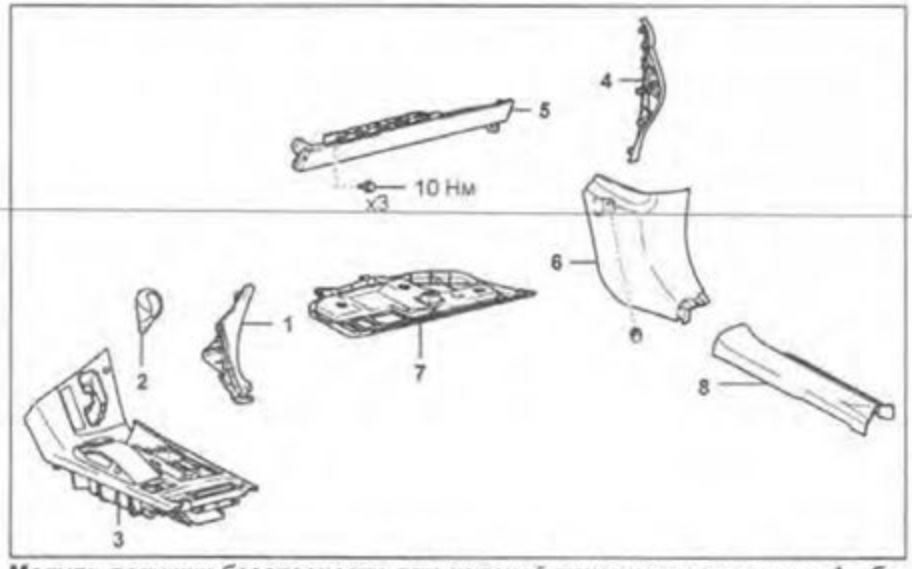
а) Снимите верхнюю отделку центральной консоли и боковую отделку центральной части панели приборов (со стороны пассажира).

б) Проверьте, что зажигание выключено и провод отсоединен от отрицательной клеммы АКБ.

CarInfo.com.ua



Модуль подушки безопасности для коленей водителя. 1 - боковая крышка панели приборов (со стороны водителя), 2 - боковая отделка панели приборов со стороны водителя, 3 - панель переключателей, 4 - модуль подушки безопасности для коленей водителя, 5 - нижняя крышка панели приборов со стороны водителя, 6 - передняя боковая отделка салона, 7 - отделка порога двери водителя.

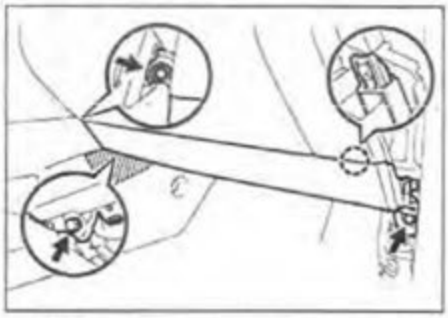


Модуль подушки безопасности для коленей переднего пассажира. 1 - боковая отделка центральной части панели приборов (со стороны пассажира), 2 - рукоятка селектора АКПП, 3 - верхняя отделка центральной консоли, 4 - боковая крышка панели приборов (со стороны пассажира), 5 - модуль подушки безопасности для коленей переднего пассажира, 6 - передняя боковая отделка салона 7 - нижняя крышка панели приборов со стороны пассажира, 8 - отделка порога двери переднего пассажира.

в) Наклейте защитную ленту в месте, показанном на рисунке.

г) Отверните болты, освободите защелку и отсоедините модуль подушки безопасности от панели приборов.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



д) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, отсоедините разъем модуля подушки безопасности, как показано на рисунке.

5. Установка производится в порядке, обратном снятию.
6. После завершения работ выполните проверку системы SRS по индикатору SRS.

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние панели приборов в местах установки подушек безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
   в) Проверьте панель приборов и усилитель панели приборов на отсутствие деформации.
   г) При необходимости утилизации несработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Боковые подушки безопасности

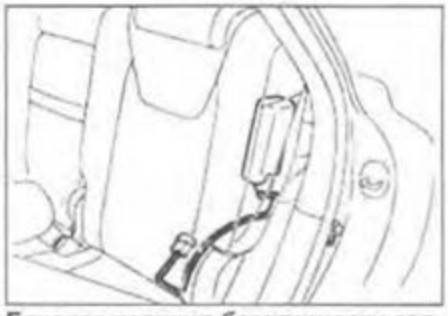
Снятие и установка

Примечание: при необходимости замены модуля боковой подушки безопасности его необходимо заменить в сборе со спинкой сиденья.

Проверка

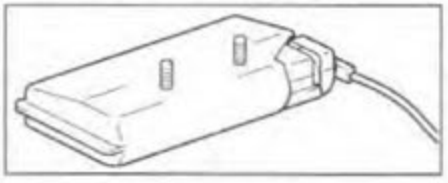
1. Автомобиль в аварии не был.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние боковины спинки переднего сиденья в месте подушки безопасности (срезы, трещины, изменение цвета и т.д.).

Боковая подушка безопасности переднего сиденья.



Боковая подушка безопасности заднего сиденья.

2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние подушки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).



   в) При необходимости утилизации несработавшей подушки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва подушки. Не проводите подрыв подушек самостоятельно.

Шторки безопасности

Снятие и установка

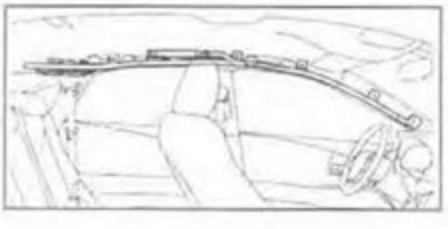
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
2. Снимите отделку крыши (см. главу "Кузов").
3. Снимите модуль шторки безопасности.
   а) Проверьте, что зажигание выключено и провод отсоединен от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Используя плоскую отвертку, обмотанную защитной лентой, отсоедините разъем модуля шторки безопасности.
   в) Отверните болты, отсоедините держатели и снимите модуль шторки безопасности (см. рисунок "Снятие модуля шторки безопасности").

Момент затяжки ..... 14 Н·м

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.
5. После завершения работ выполните проверку системы SRS по индикатору SRS.

Проверка

1. Автомобиль в аварии не был.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние отделки крыши в местах установки шторок безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).



2. Автомобиль после аварии. Подушки безопасности не сработали.
   а) Проведите диагностику системы.
   б) Визуально оцените состояние шторки безопасности (срезы, трещины, защемление проводки и т.д.).
   в) При необходимости утилизации несработавшей шторки безопасности рекомендуется обратиться на станцию обслуживания для проведения процедуры подрыва шторки. Не проводите подрыв шторок самостоятельно.

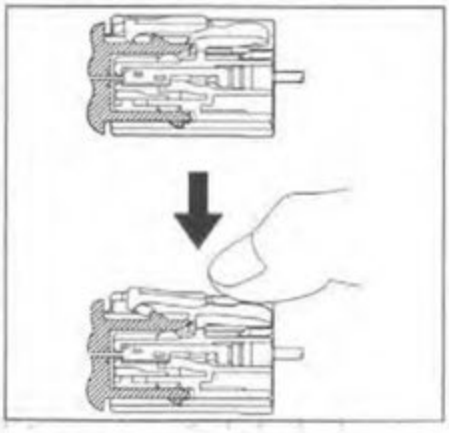
Передние датчики SRS

Снятие и установка левого переднего датчика SRS

Примечание: снятие и установка правого переднего датчика производится аналогично снятию и установке левого переднего датчика.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
2. Снимите следующие детали (см. главу "Кузов"):
   а) Передний бампер в сборе.
   б) Левую фару.
3. Снимите передний датчик SRS (левый).
   а) Проверьте, что зажигание выключено и провод отсоединен от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Отсоедините разъем датчика:
   - Нажмите на фиксатор замка разъема (белого цвета) в месте, показанном на рисунке, и сдвиньте разъем (желтого цвета).

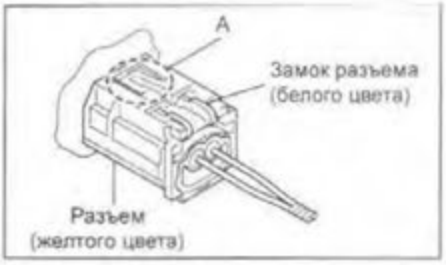
Примечание: в этот момент разъем еще не может быть отсоединен.



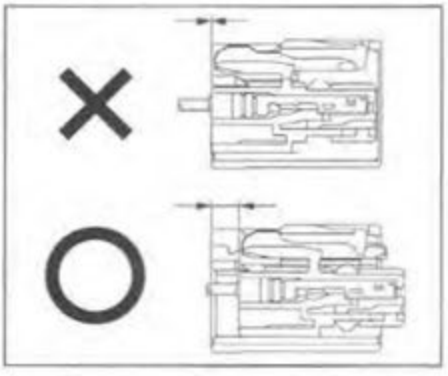
   - Повторно нажмите на фиксатор замка разъема и отсоедините разъем.

Примечание:

- При отсоединении разъема не нажимайте на часть "А" фиксатора замка разъема.



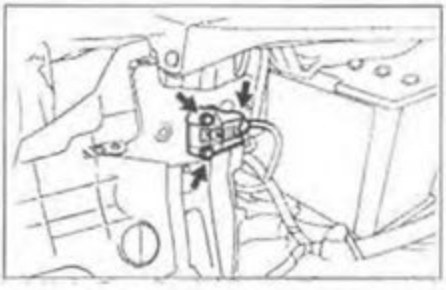
- После отсоединения разъема убедитесь, что положение фиксатора замка разъема соответствует положению, показанному на рисунке ниже.



   в) Отверните болты крепления датчика.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

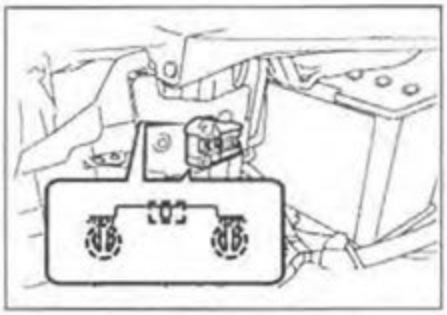
Примечание: при отворачивании болтов придерживайте датчик, в противном случае возможна поломка его стопора.



Снятие модуля шторки безопасности.

CarInfo.com.ua

г) Освободите защелки, отсоедините стопор и снимите датчик.



4. Установка проводится в порядке, обратном снятию.

Внимание: при повреждении любого компонента пучка проводов системы пассивной безопасности следует заменять весь пучок на новый.

Примечание:

- Соблюдайте указанный момент затяжки крепежа датчиков.

- Замените деформированные элементы крепления датчика.

- Если датчик при снятии или установке уронили, то замените датчик.

- Разъем датчика оборудован механизмом проверки защелкивания.

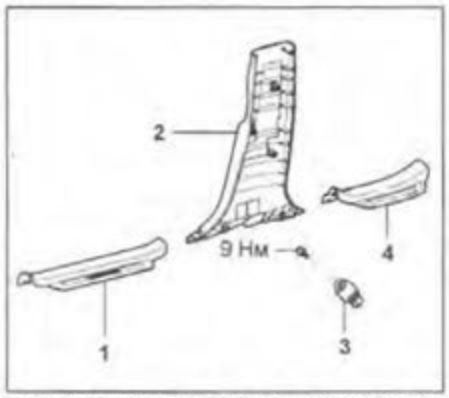
- При неверном подсоединении разъема в память блока управления запишется код неисправности.

5. После завершения работ выполните проверку системы SRS по индикатору SRS.

Проверка

1. Проведите диагностику системы.
2. При наличии деформации переднего бампера автомобиля после аварии проверьте:
   - трещины, сколы корпуса датчика;
   - трещины, сколы корпуса разъема;
   - наличие повреждений или сколов информационной таблички.

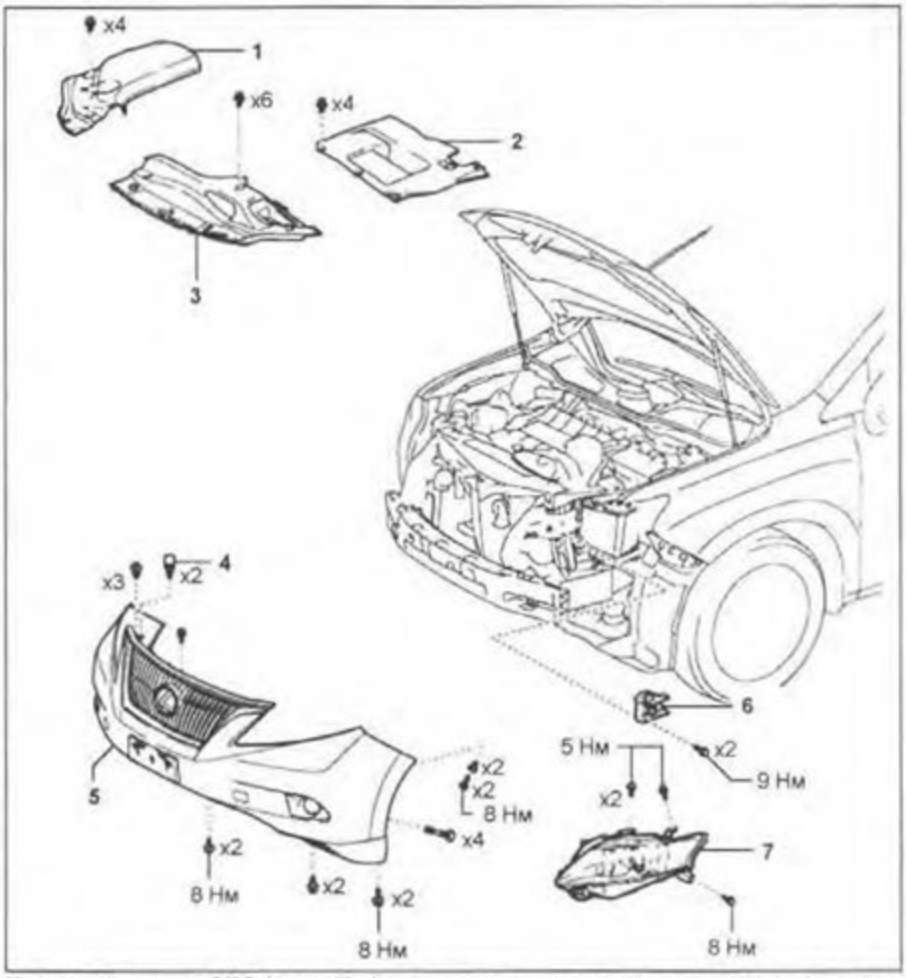
Боковые датчики SRS



Боковой датчик SRS. 1 - отделка порога передней двери, 2 - нижняя отделка центральной стойки, 3 - боковой датчик SRS, 4 - отделка порога задней боковой двери.

Снятие и установка левого бокового датчика SRS

Примечание: снятие и установка правого бокового датчика производится аналогично снятию и установке левого бокового датчика.

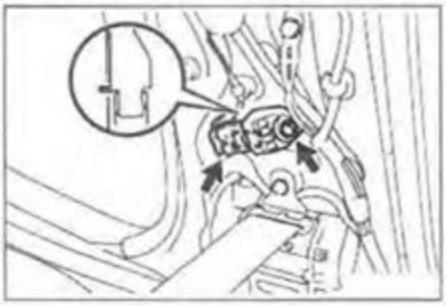


Передний датчик SRS (левый). 1 - правая крышка моторного отсека, 2 - левая крышка моторного отсека, 3 - уплотнитель воздухозаборника, 4 - центральная подушка капота, 5 - передний бампер в сборе, 6 - передний датчик SRS, 7 - фара.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
2. Снимите нижнюю отделку центральной стойки (см. главу "Кузов").
3. Снимите боковой датчик SRS (левый).
   а) Проверьте, что зажигание выключено и провод отсоединен от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Отсоедините разъем датчика.
   в) Отверните болт и снимите датчик.

Момент затяжки.....9 Н·м

Примечание: при отворачивании болта придерживайте датчик, в противном случае возможна поломка его стопора.

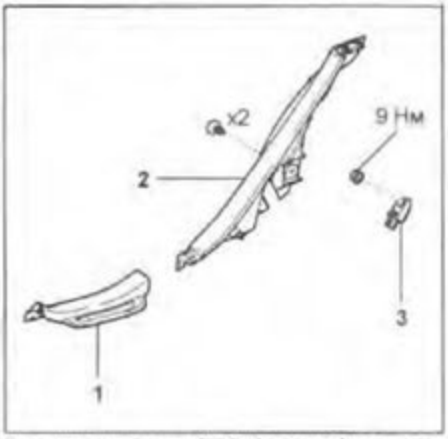


4. Установка производится в порядке, обратном снятию.
5. После завершения работ выполните проверку системы SRS по индикатору SRS.

Проверка

1. Проведите диагностику системы.
2. При наличии деформации или иных повреждений на передней двери после аварии, проверьте:
   - трещины, сколы корпуса датчика;
   - трещины, сколы корпуса разъема;
   - наличие повреждений или сколов на информационной табличке.

Задние датчики SRS



Задний датчик SRS (левый). 1 - отделка порога задней боковой двери, 2 - задняя боковая отделка салона, 3 - задний датчик SRS.

Снятие и установка левого заднего датчика SRS

Примечание: снятие и установка правого заднего датчика производится аналогично снятию и установке левого заднего датчика.

1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
2. Снимите заднюю боковую отделку салона (см. главу "Кузов").
3. Снимите задний датчик SRS (левый).
   а) Проверьте, что зажигание выключено и провод отсоединен от отрицательной клеммы АКБ.
   б) Отсоедините разъем датчика.
   в) Отверните гайку и снимите датчик.

Момент затяжки ..... 9 Н·м

Примечание: при отворачивании гайки придерживайте датчик, в противном случае возможна поломка его стопора.

4. Установка производится в порядке, обратном снятию.
5. После завершения работ выполните проверку системы SRS по индикатору SRS.

Проверка

1. Проведите диагностику системы.
2. При наличии деформации или иных повреждений на отделке задней боковины кузова после аварии, проверьте:
   - трещины, сколы корпуса датчика;
   - трещины, сколы корпуса разъема;
   - наличие повреждений или сколов на информационной табличке.

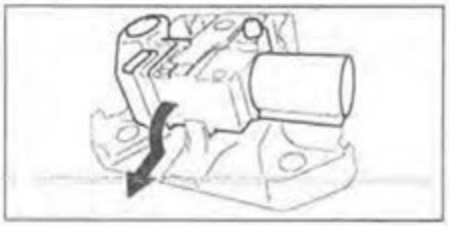
Датчик положения сиденья водителя

Снятие

1. Снимите крышки кронштейнов переднего сиденья и отверните болты крепления сиденья.
2. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи и выждите не менее 90 секунд.
3. Отсоедините разъемы под передним сиденьем, после чего снимите сиденье.
4. Снимите датчик положения сиденья водителя.
   а) Отсоедините разъем датчика.
   б) Отверните винт и снимите датчик в сборе с защитным кожухом.

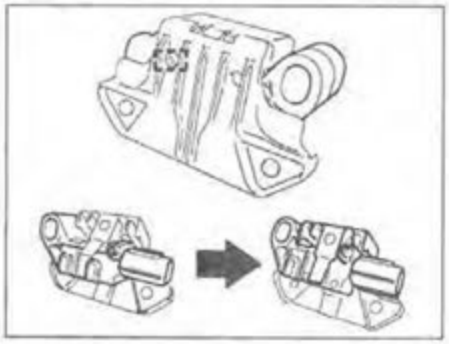
Момент затяжки ..... 8 Н·м

в) Выньте датчик из защитного кожуха, как показано на рисунке.

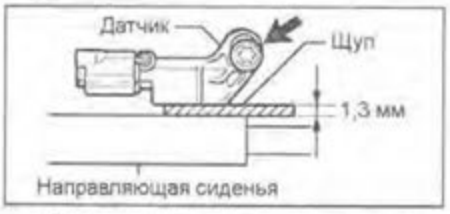


Установка

1. Выполните визуальную проверку датчика положения сиденья. При необходимости, замените датчик на новый.
2. Установите датчик положения сиденья.
   а) Вставьте датчик в кожух, как показано на рисунке.



б) Положите на направляющую сиденья щуп толщиной 1,3 мм и установите датчик, как показано на рисунке.



в) Заверните винт крепления датчика.

Момент затяжки ..... 8 Н·м

г) Убедитесь, что зазор между направляющей сиденья и датчиком составляет 0,6 - 2,0 мм.
д) Подсоедините разъем датчика.

3. Установите сиденье водителя.

Момент затяжки ..... 37 Н·м

5. После завершения работ выполните проверку системы SRS по индикатору SRS.

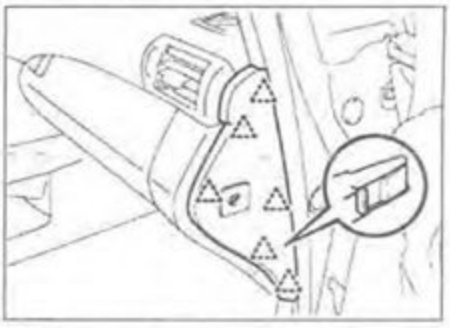
Выключатель принудительного отключения подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира

Снятие и установка

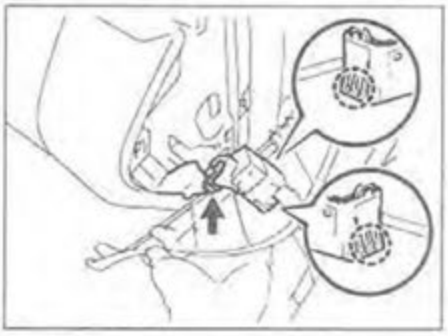
1. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

Примечание: не производите никаких работ в течение 90 секунд после отсоединения провода от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.

2. Отсоедините фиксаторы и снимите боковую крышку панели приборов со стороны пассажира.



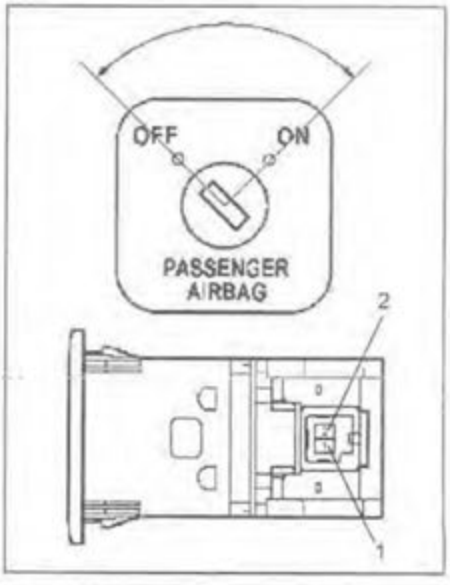
3. Отсоедините разъем, освободите две защелки и снимите выключатель принудительного отключения подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира.



4. Установка производится в порядке, обратном снятию.
5. После завершения работ выполните проверку системы SRS по индикатору SRS.

Проверка

Отсоедините разъем выключателя подушек безопасности и измерьте сопротивление между выводами разъема при разных положениях выключателя. Если сопротивление не соответствует номинальному, замените выключатель.



Положение выключателя	Сопротивление
OFF	90 - 110 Ом
ON	360 - 440 Ом

CarInfo.com.ua

Электрооборудование кузова

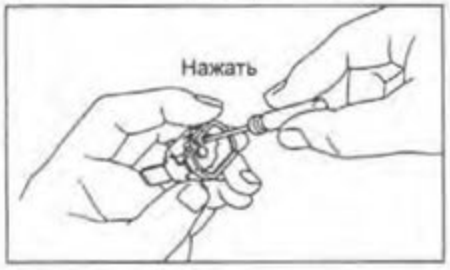
Общая информация

Меры предосторожности

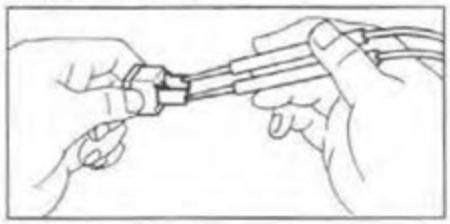
1. Перед выполнением работ с электрооборудованием отсоедините кабель от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи.
2. Если необходимо отсоединить аккумуляторную батарею для контрольной проверки или проведения ремонтных работ, обязательно в первую очередь отсоединяйте кабель от отрицательной (-) клеммы, которая соединена с кузовом (массой) автомобиля.
3. При проведении сварочных работ следует отсоединить аккумуляторную батарею и разъемы электронного блока управления.
4. Не открывайте крышку кожуха электронного блока управления без крайней необходимости, так как интегральная схема блока может быть повреждена статическим электричеством.

Включение тепловых предохранителей

1. Отсоедините отрицательный провод от аккумуляторной батареи.
2. Снимите тепловой предохранитель.
3. Вставьте иглу в отверстие и нажмите для включения предохранителя.



4. Проверьте омметром проводимость между выводами.



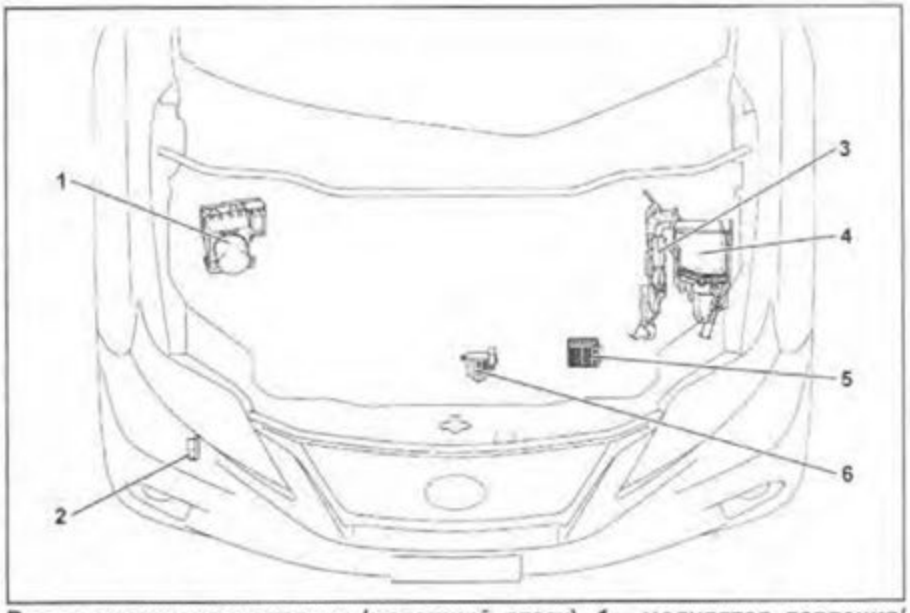
Если проводимость после включения предохранителя отсутствует, установите новый с аналогичными характеристиками.

Примечание: если после замены предохранитель продолжает выключаться, проверьте защищаемую им цепь на короткое замыкание.

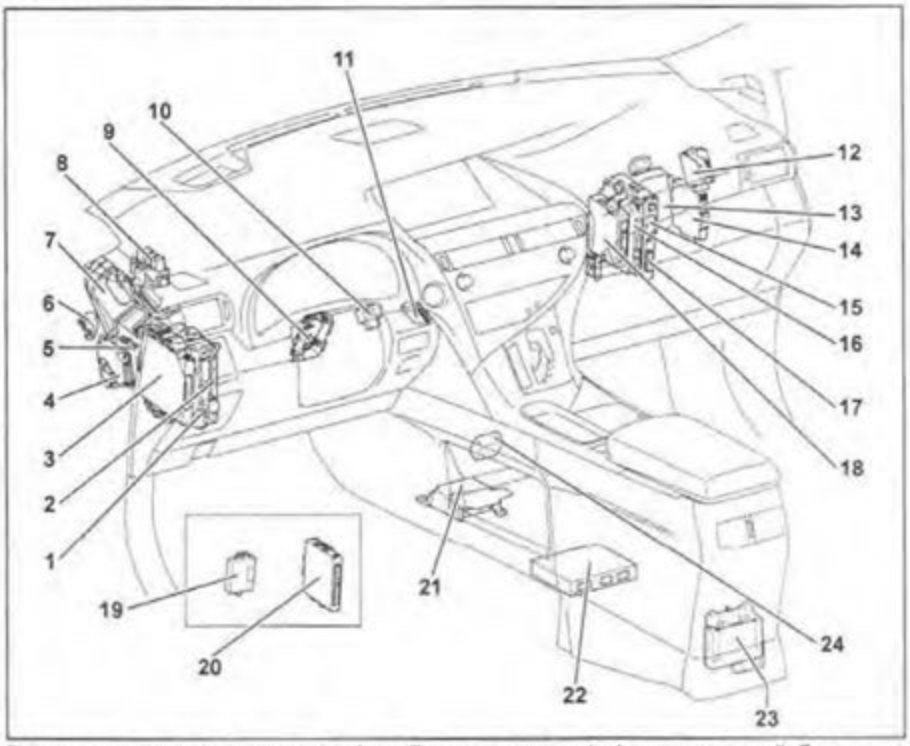
Замена предохранителей

1. Перед обслуживанием выключите зажигание и все электрические приборы.
2. Устанавливайте предохранители только регламентированного номинала тока.

Примечание: не используйте плавкий предохранитель с более высоким номиналом тока или какие-либо другие предметы ("жучки") вместо сгоревшего предохранителя. Это может стать причиной более серьезного повреждения или пожара.



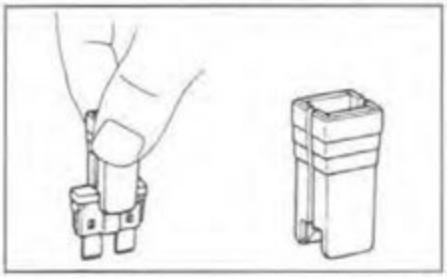
Расположение компонентов (моторный отсек). 1 - модулятор давления/ электронный блок управления ABS, 2 - реле управления омывателем фар, 3 - электронный блок управления двигателем, 4 - монтажный блок в моторном отсеке, 5 - электронный блок управления АКПП, 6 - блок управления электродвигателями вентиляторов.



Расположение компонентов (приборная панель). 1 - монтажный блок под приборной панелью, 2 - блок управления Multiplex, 3 - блок управления электропитанием, 4 - электронный блок адаптивной системы поддержания скорости, 5 - блок управления системой AFS, 6 - реле управления стоп-сигналами, 7 - электронный блок управления EPS, 8 - блок реле под приборной панелью, 9 - блок управления регулировкой рулевой колонки, 10 - реле-прерыватель указателей поворота, 11 - соединительные разъемы (CAN), 12 - реле управления двойной блокировкой замков дверей, 13 - электронный блок управления AHC, 14 - электронный блок системы 4WD, 15 - блок управления системой предаварийной безопасности, 16 - контроллер камеры, 17 - блок управления системой парковки, 18 - блок управления кондиционером, 19 - электронный блок управления иммобилайзером, 20 - блок управления системой Entry & Start, 21 - электронный блок управления SRS, 22 - приемопередатчик системы G-BOOK, 23 - преобразователь сигнала от внешнего аудиоустройства, 24 - блок управления блокировкой переключения.

3. Извлекайте и устанавливайте предохранитель только прямым движением, не выкручивая и не раскачивая. В противном случае контакты могут раздвинуться слишком широко и предохранитель не будет в них держаться.

Примечание: для снятия и установки предохранителя пользуйтесь спецприспособлением (см. рисунок).

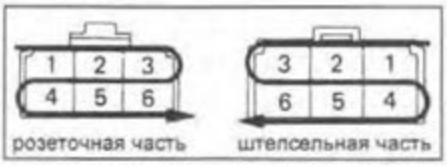


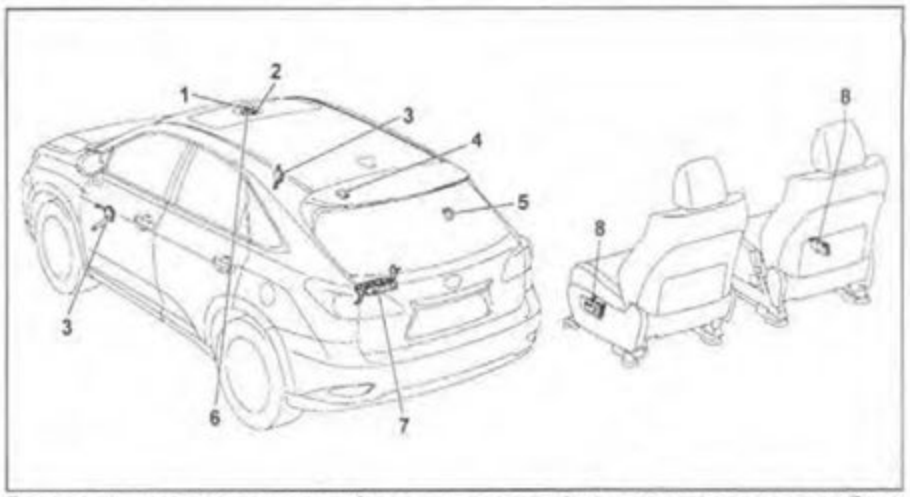
4. Если после замены предохранителя он снова перегорает, то проверьте цепи на обрыв и короткое замыкание.

Идентификация разъемов

1. Контакты в розеточной части разъема нумеруются от верхнего левого к нижнему правому краю.
2. Контакты штепсельной части разъема нумеруются от верхнего правого к нижнему левому краю.

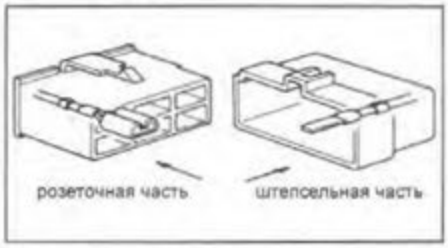
Примечание: когда в одном узле применяется несколько разъемов, указываются наименования каждого разъема (буква алфавита) и номер контакта.



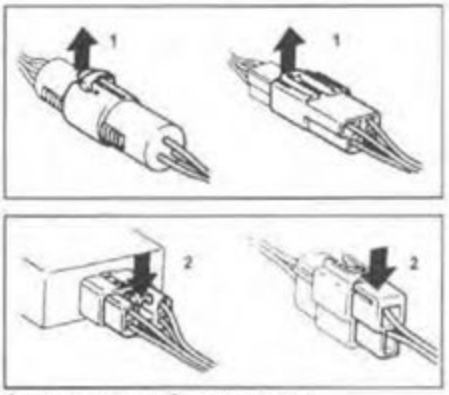


Расположение компонентов (кузов и сиденья). 1 - электропривод и блок управления люком, 2 - электропривод и блок управления солнцезащитной шторкой, 3 - блок управления боковым зеркалом заднего вида, 4 - электропривод задней двери, 5 - приемник системы дистанционного управления центральным замком, 6 - переключатель управления люком (солнцезащитной шторкой), 7 - усилитель аудиосистемы, 8 - переключатель и блок управления положением переднего сиденья.

3. Если не сказано иначе, все разъемы показываются с раскрываемой стороны замком кверху.

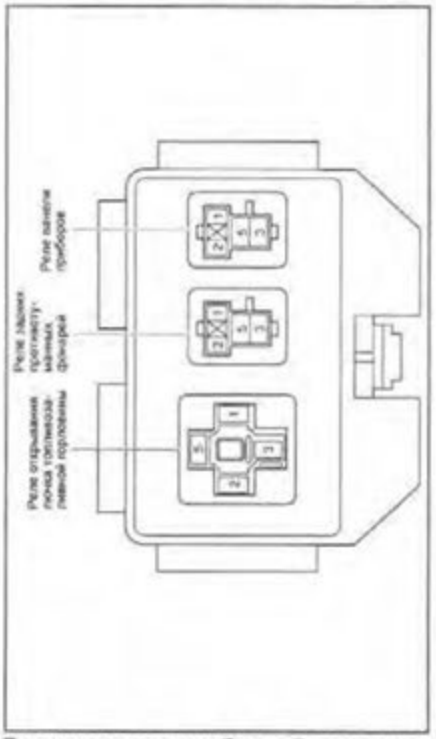


4. При рассоединении разъемов не тяните за провода и будьте внимательны при отсоединении зажимов фиксаторов.

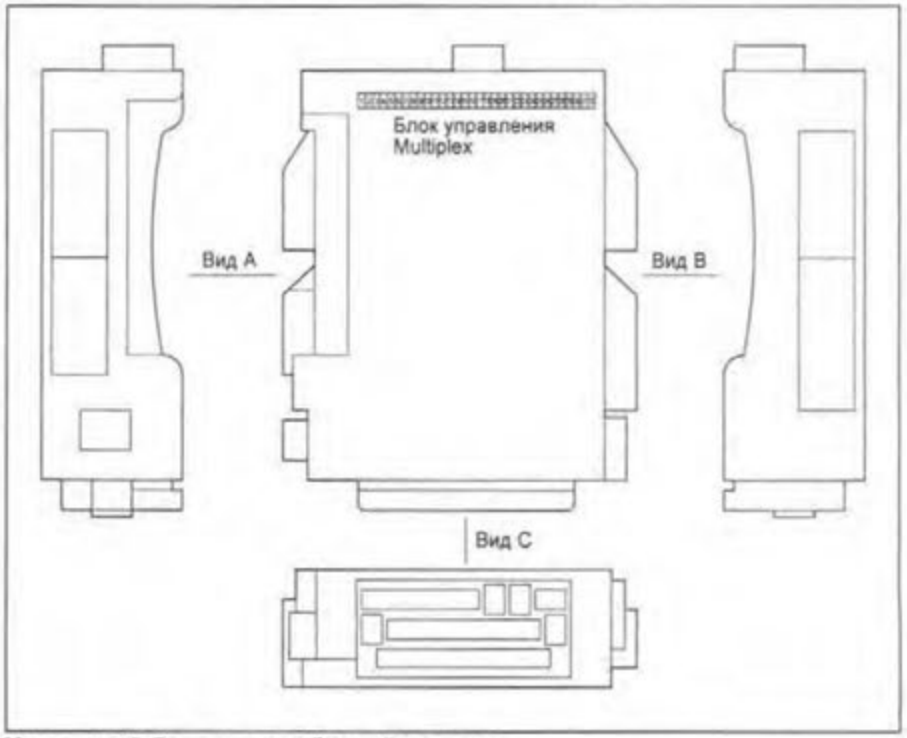


1 - отожмите, 2 - нажмите.

Реле и предохранители

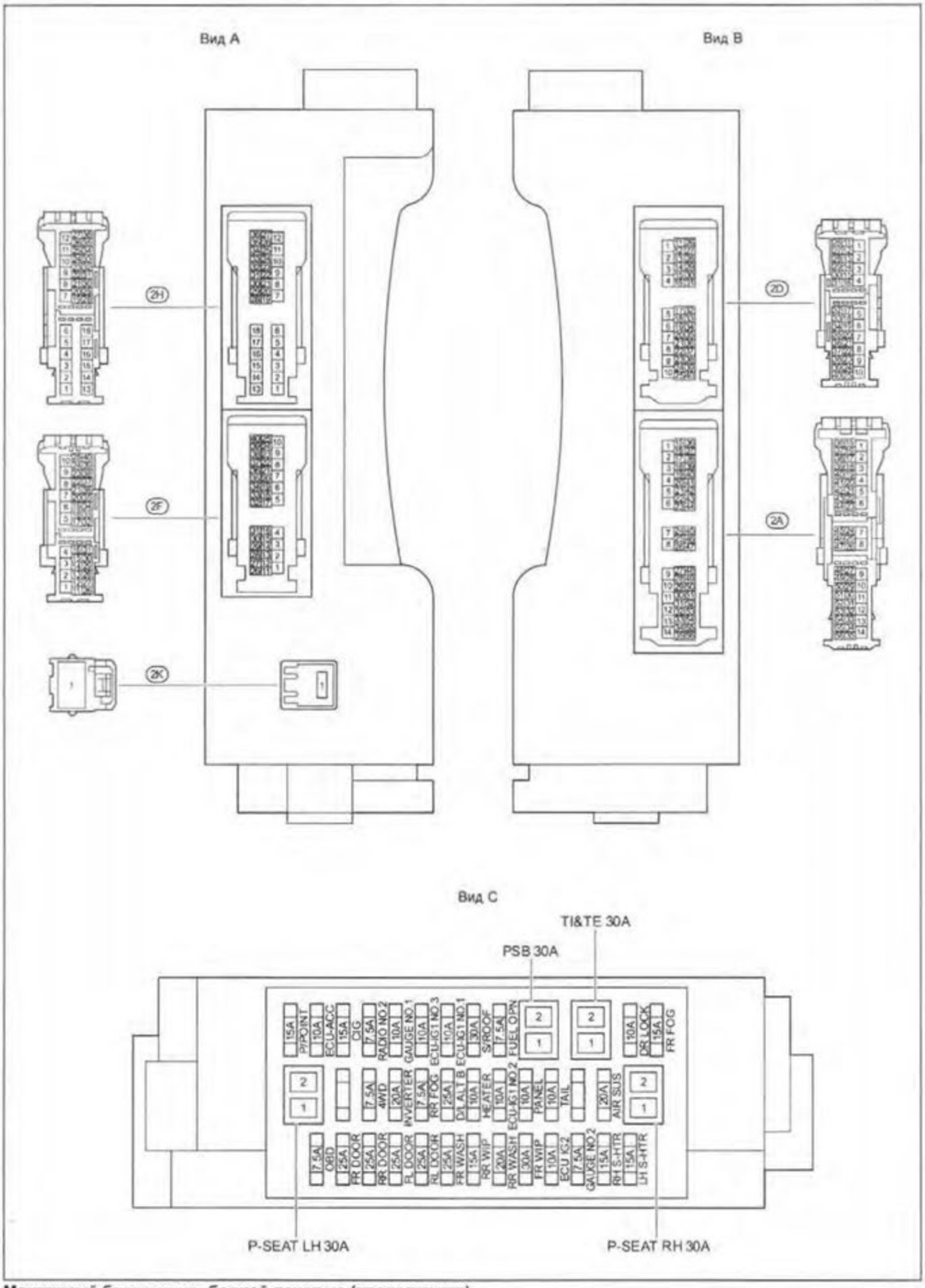


Блок реле под приборной панелью.

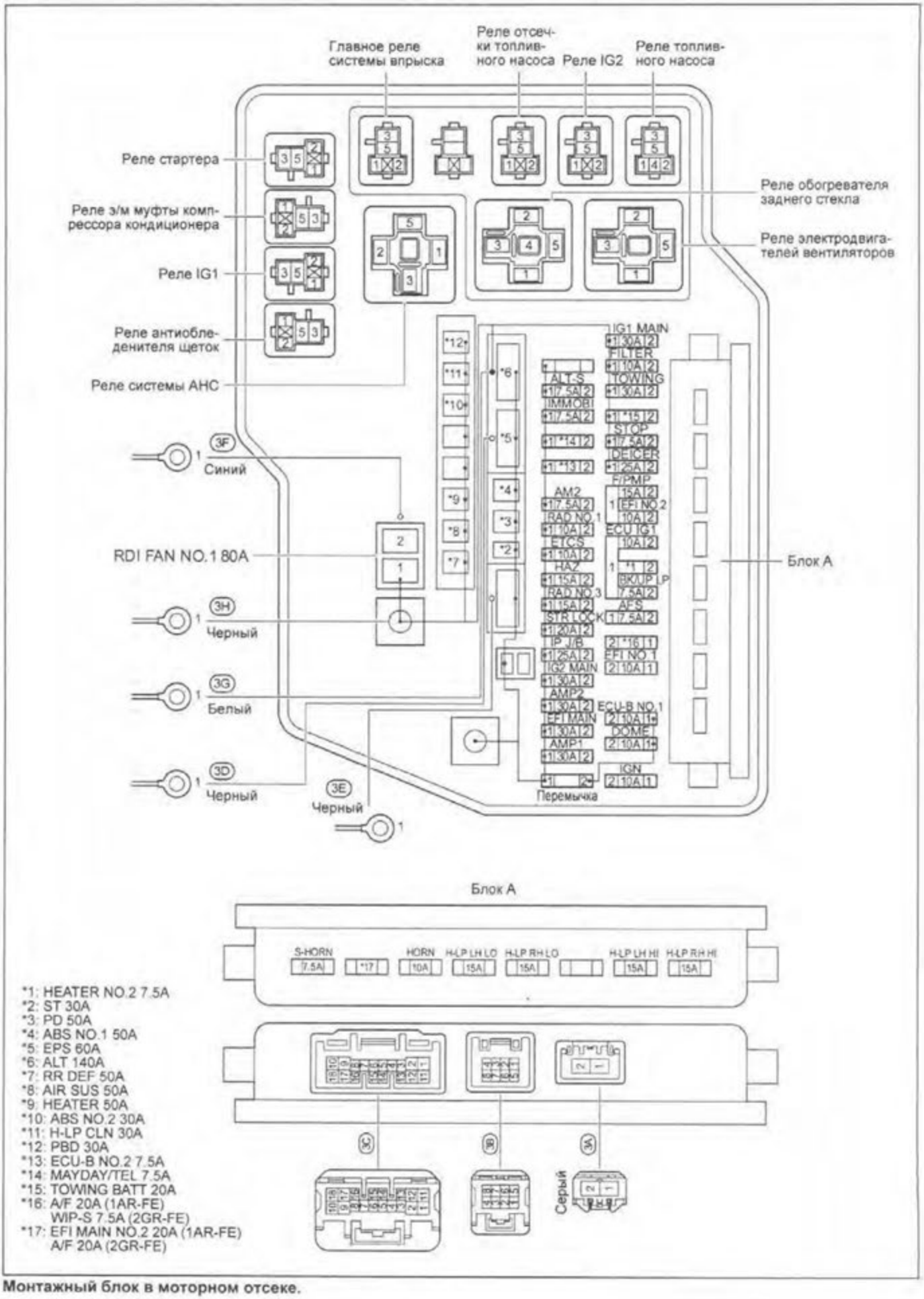


Монтажный блок под приборной панелью.

CarInfo com.ua



Монтажный блок под приборной панелью (продолжение).



*1: HEATER NO.2 7.5A
*2: ST 30A
*3: PD 50A
*4: ABS NO.1 50A
*5: EPS 60A
*6: ALT 140A
*7: RR DEF 50A
*8: AIR SUS 50A
*9: HEATER 50A
*10: ABS NO.2 30A
*11: H-LP CLN 30A
*12: PBD 30A
*13: ECU-B NO.2 7.5A
*14: MAYDAY/TEL 7.5A
*15: TOWING BATT 20A
*16: A/F 20A (1AR-FE)
WIP-S 7.5A (2GR-FE)
*17: EFI MAIN NO.2 20A (1AR-FE)
A/F 20A (2GR-FE)

Монтажный блок в моторном отсеке.

CarInfo.com.ua

Монтажный блок в моторном отсеке

AFS 7,5A
- Система AFS
- Корректор фар

ALT-S 7,5A
- Система зарядки

AM2 7,5A
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки

BK/UP LP 7,5A
- Система 4WD
- Аудиосистема и навигационная система
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Фонари заднего хода
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
- Система поддержания скорости (1AR-FE)
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Центральный замок
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки
- Система заднего обзора, система контроля мертвых зон и система парковки (модели с системой поддержания скорости)
- Система парковки (модели без системы поддержания скорости)
- Система заднего обзора
- Электропривод задней двери
- Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
- Электропривод сиденья пассажира (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
- Система регулировки рулевой колонки
- Электропривод зеркал

ECU-B №2 7,5A
- Кондиционер
- Аудиосистема и навигационная система
- Аудиосистема (модели без навигационной системы)
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
- Центральный замок
- Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
- Электропривод сиденья пассажира (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
- Система регулировки рулевой колонки
- Электропривод стеклоподъемников
- Электропривод зеркал
- Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности
- Противоугонная система

HEATER №2 7,5A
- Кондиционер
- Антиобледенитель щеток
- Обогреватели зеркал
- Обогреватель заднего стекла

IMMOBI 7,5A
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки

MAYDAY/TEL 7,5A
- Система G-BOOK

S-HORN 7,5A
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки
- Противоугонная система

STOP 7,5A
- Система 4WD
- Система AHC
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
- Система поддержания скорости (1AR-FE)
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки
- Система предаварийной безопасности
- Блокировка переключения
- Стоп-сигналы

WIP-S 7,5A
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Система предаварийной безопасности

A/F 10A
- Система электронного управления АКПП (1AR-FE)
- Система управления двигателем 1AR-FE

DOME 10A
- Лампы освещения салона

ECU IG1 10A
- Система AFS
- Система AHC
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
- Электропривод вентиляторов
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Корректор фар
- Очиститель фар
- Система предаварийной безопасности

ECU-B №1 10A
- Система 4WD
- Система AFS
- Кондиционер
- Система AHC
- Аудиосистема и навигационная система
- Аудиосистема (модели без навигационной системы)
- Система автоматического управления освещением
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
- Система зарядки
- Комбинация приборов
- Система поддержания скорости (1AR-FE)
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Центральный замок
- Система двойной блокировки замков дверей
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки
- Электроусилитель рулевого управления (EPS)
- Противотуманные фары
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с датчиком дождя)
- Фары
- Корректор фар
- Очиститель фар
- Подсветка
- Лампы освещения салона
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Система заднего обзора, система контроля мертвых зон и система парковки (модели с системой поддержания скорости)
- Система парковки (модели без системы поддержания скорости)
- Электропривод задней двери
- Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
- Электропривод сиденья пассажира (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
- Система регулировки рулевой колонки
- Электропривод стеклоподъемников
- Система предаварийной безопасности
- Задние противотуманные фонари
- Электропривод зеркал
- Электропривод люка (солнцезащитной шторки)
- Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности
- Система SRS
- Габариты
- Противоугонная система
- Указатели поворота и аварийная сигнализация

EFI №1 10A
- Система поддержания скорости (1AR-FE)
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем

Монтажный блок в моторном отсеке (продолжение)

EFI №2 10A
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем

ETCS 10A
- Система поддержания скорости (1AR-FE)
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем

HORN 10A
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки
- Звуковой сигнал
- Противоугонная система

IGN 10A
- Комбинация приборов
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем
- Система зажигания

RAD №1 10A
- Аудиосистема и навигационная система
- Система заднего обзора, система контроля мертвых зон и система парковки (модели с системой поддержания скорости)

F/PMP 15A
- Система электронного управления АКПП (2GR-FE)
- Система управления двигателем 2GR-FE

HAZ 15A
- Указатели поворота и аварийная сигнализация

H-LP LH HI 15A
- Фары

H-LP LH LO 15A
- Фары

H-LP RH HI 15A
- Фары

H-LP RH LO 15A
- Фары

RAD №3 15A
- Аудиосистема и навигационная система
- Аудиосистема (модели без навигационной системы)

A/F 20A
- Система электронного управления АКПП (2GR-FE)
- Система управления двигателем 2GR-FE

EFI MAIN №2 20A
- Система электронного управления АКПП (1AR-FE)
- Система управления двигателем 1AR-FE

STR LOCK 20A
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки

DEICER 25A
- Антиобледенитель щеток

IP J/B 25A
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Центральный замок
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки

ABS №2 30A
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)

AMP1 30A
- Аудиосистема и навигационная система
- Аудиосистема (модели без навигационной системы)

AMP2 30A
- Аудиосистема и навигационная система

EFI MAIN 30A
- Система поддержания скорости (1AR-FE)
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем

H-LP CLN 30A
- Очиститель фар

PBD 30A
- Электропривод задней двери

ST 30A
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки

ABS №1 50A
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)

AIR SUS 50A
- Система AHC

HEATER 50A
- Кондиционер

PD 50A
- Система автоматического управления освещением
- Фары

RR DEF 50A
- Обогреватели зеркал
- Обогреватель заднего стекла

EPS 60A
- Электроусилитель рулевого управления (EPS)

RDI FAN №1 80A
- Электропривод вентиляторов

ALT 140A
- Система автоматического управления освещением
- Система зарядки
- Противотуманные фары
- Подсветка
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Задние противотуманные фонари
- Габариты

Монтажный блок под приборной панелью

4WD 7,5A
- Система 4WD

FUEL OPN 7,5A
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки
- Система открывания лючка топливозаливной горловины
- Противоугонная система

GAUGE №2 7,5A
- Система 4WD
- Система AFS
- Система AHC
- Аудиосистема и навигационная система
- Аудиосистема (модели без навигационной системы)
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
- Система зарядки
- Комбинация приборов
- Система поддержания скорости (1AR-FE)
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки
- Электроусилитель рулевого управления (EPS)
- Противотуманные фары
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с датчиком дождя)
- Фары
- Корректор фар
- Подсветка
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Система заднего обзора, система контроля мертвых зон и система парковки (модели с системой поддержания скорости)
- Система парковки (модели без системы поддержания скорости)
- Электропривод стеклоподъемников
- Система предаварийной безопасности
- Задние противотуманные фонари
- Электропривод люка (солнцезащитной шторки)
- Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности
- Система SRS
- Габариты
- Указатели поворота и аварийная сигнализация

OBD 7,5A
- Диагностический разъем DLC3

CarInfo.com.ua

Монтажный блок под приборной панелью (продолжение)

RADIO №2 7,5A
- Аудиосистема и навигационная система
- Система G-BOOK
- Система заднего обзора, система контроля мертвых зон и система парковки (модели с системой поддержания скорости)

RR FOG 7,5A
- Задние противотуманные фонари

DR LOCK 10A
- Система двойной блокировки замков дверей

ECU IG2 10A
- Кондиционер
- Аудиосистема и навигационная система
- Аудиосистема (модели без навигационной системы)
- Система поддержания скорости (1AR-FE)
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем
- Система G-BOOK
- Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности
- Система SRS

ECU-ACC 10A
- Система 4WD
- Кондиционер
- Система AHC
- Аудиосистема и навигационная система
- Аудиосистема (модели без навигационной системы)
- Система автоматического управления освещением
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
- Комбинация приборов
- Центральный замок
- Система двойной блокировки замков дверей
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки
- Противотуманные фары
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с датчиком дождя)
- Фары
- Очиститель фар
- Подсветка
- Лампы освещения салона
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Электропривод задней двери
- Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
- Электропривод сиденья пассажира (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
- Система регулировки рулевой колонки
- Электропривод стеклоподъемников
- Задние противотуманные фонари
- Электропривод зеркал
- Электропривод люка (солнцезащитной шторки)
- Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности
- Габариты
- Противоугонная система

ECU-IG1 №1 10A
- Система 4WD
- Кондиционер
- Система AHC
- Аудиосистема и навигационная система
- Аудиосистема (модели без навигационной системы)
- Система автоматического управления освещением
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
- Комбинация приборов
- Система поддержания скорости (1AR-FE)
- Адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE)
- Центральный замок
- Система двойной блокировки замков дверей
- Система электронного управления АКПП
- Система управления двигателем
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки
- Электроусилитель рулевого управления (EPS)
- Противотуманные фары
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с датчиком дождя)
- Фары
- Очиститель фар
- Подсветка
- Лампы освещения салона
- Система предупреждения о невыключенном освещении
- Электропривод задней двери
- Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
- Электропривод сиденья пассажира (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
- Система регулировки рулевой колонки
- Электропривод стеклоподъемников
- Система предаварийной безопасности
- Задние противотуманные фонари
- Электропривод зеркал
- Электропривод люка (солнцезащитной шторки)
- Блокировка переключения
- Габариты
- Противоугонная система

ECU-IG1 №2 10A
- Система 4WD
- Система ослабления натяжения ремней безопасности
- Система заднего обзора, система контроля мертвых зон и система парковки (модели с системой поддержания скорости)
- Система парковки (модели без системы поддержания скорости)

ECU-IG1 №3 10A
- Электрохроматическое зеркало
- Климат-контроль сидений
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с датчиком дождя)
- Система заднего обзора
- Электропривод зеркал
- Электропривод люка (солнцезащитной шторки)
- Обогреватели сидений

GAUGE №1 10A
- Кондиционер
- Аудиосистема и навигационная система
- Аудиосистема (модели без навигационной системы)
- Система зарядки
- Комбинация приборов
- Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности
- Указатели поворота и аварийная сигнализация

HEATER 10A
- Кондиционер
- Антиобледенитель щеток

PANEL 10A
- Подсветка

TAIL 10A
- Противотуманные фары
- Задние противотуманные фонари
- Габариты

CIG 15A
- Прикуриватель

FR FOG 15A
- Противотуманные фары

LH S-HTR 15A
- Климат-контроль сидений
- Обогреватели сидений

P/POINT 15A
- Розетки

RH S-HTR 15A
- Климат-контроль сидений
- Обогреватели сидений

RR WIP 15A
- Очиститель и омыватель заднего стекла

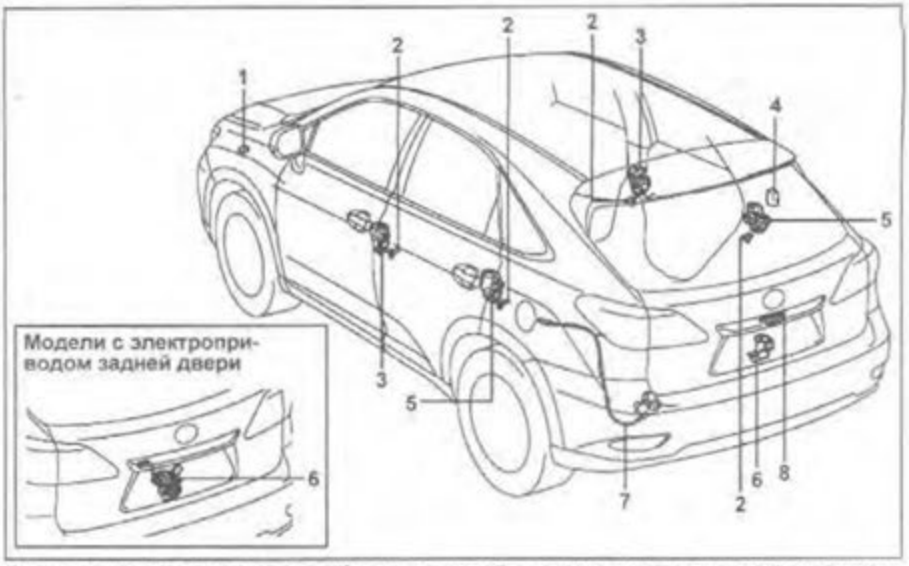
AIR SUS 20A
- Система AHC

RR WASH 20A
- Очиститель и омыватель заднего стекла

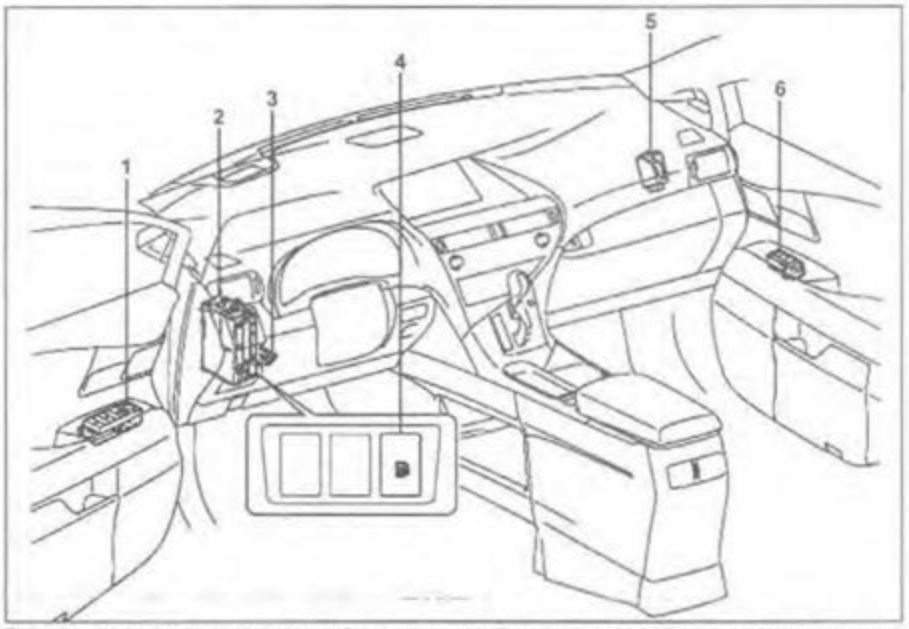
D/L ALT B 25A
- Система 4WD
- Кондиционер
- Система AHC
- Аудиосистема и навигационная система
- Аудиосистема (модели без навигационной системы)
- Система автоматического управления освещением
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери)
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
- Комбинация приборов
- Центральный замок
- Система двойной блокировки замков дверей
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки
- Противотуманные фары

Монтажный блок под приборной панелью (продолжение)

D/L ALT B 25A
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с датчиком дождя) - Фары - Очиститель фар - Подсветка - Лампы освещения салона - Система предупреждения о невыключенном освещении - Электропривод задней двери - Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек) - Электропривод сиденья пассажира (модели с системой запоминания индивидуальных настроек) - Система регулировки рулевой колонки - Электропривод стеклоподъемников - Задние противотуманные фонари - Электропривод зеркал - Электропривод люка (солнцезащитной шторки) - Габариты - Противоугонная система
FL DOOR 25A
- Электропривод стеклоподъемников - Электропривод зеркал
FR DOOR 25A
- Электропривод стеклоподъемников - Электропривод зеркал
FR WASH 25A
- Очистители и омыватели лобового стекла
RL DOOR 25A
- Электропривод стеклоподъемников
RR DOOR 25A
- Электропривод стеклоподъемников
FR WIP 30A
- Очистители и омыватели лобового стекла
PSB 30A
- Система предаварийной безопасности
P-SEAT LH 30A
- Электропривод сиденья водителя
P-SEAT RH 30A
- Электропривод сиденья пассажира
S/ROOF 30A
- Электропривод люка (солнцезащитной шторки)
TI&TE 30A
- Система регулировки рулевой колонки



Расположение компонентов (центральный замок и система дистанционного управления центральным замком). 1 - зуммер системы дистанционного управления центральным замком, 2 - концевой выключатель боковой двери, 3 - электропривод замка передней двери, 4 - приемник системы дистанционного управления центральным замком, 5 - электропривод замка задней боковой двери, 6 - электропривод замка задней двери, 7 - электропривод замка лючка топливозаливной горловины, 8 - выключатель открывания задней двери.



Расположение компонентов (центральный замок и система дистанционного управления центральным замком) (продолжение). 1 - главный выключатель центрального замка, 2 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 3 - диагностический разъем DLC3, 4 - выключатель открывания лючка топливозаливной горловины, 5 - реле управления двойной блокировкой замков дверей, 6 - выключатель центрального замка (в двери пассажира).

Центральный замок

Проверка работы

1. Выход из строя центрального замка. При повреждении выключателя блокировки замков дверей (выключатель, блокировка с помощью ключа) запирание/отпирание становятся невозможными.

2. Проверка функции автоматического срабатывания.

Убедитесь, что при скорости автомобиля более 20 км/ч все двери автоматически запираются.

3. Проверка действия электрической блокировки дверей.

а) Проверьте основные функции.

- Убедитесь, что все двери запираются, когда выключатель блокировки замков дверей приводится в положение "LOCK", и все двери отпираются, когда выключатель приводится в положение "UNLOCK".
- Убедитесь, что все двери запираются, если замок водительской двери приводится в положение "LOCK" с помощью ключа.
- Убедитесь, что только водительская дверь отпирается, когда замок водительской двери приводится в положение "UNLOCK", а все двери отпираются при повторном приведении замка в положение "UNLOCK" в течение 3 секунд с использованием ключа (2-шаговая функция разблокировки).

б) Проверьте работу функции предотвращения заедания блокировки дверей.

Внимание: для предупреждения заедания блокировки дверей проверку следует производить с открытым окном водительской двери.

CarInfo.com.ua

- Когда водительская дверь открыта, убедитесь, что все двери отпираются сразу после того, как кнопка блокировки водительской двери будет приведена в положение "LOCK".
- Когда водительская дверь открыта, убедитесь, что все двери отпираются сразу после того, как выключатель блокировки замков дверей будет приведен в положение "LOCK".
- Когда водительская дверь открыта, переведите кнопку блокировки водительской двери в положение "LOCK" и удерживайте ее в таком положении 2 секунды или более, после чего закройте водительскую дверь. Убедитесь, что все двери разблокированы.

в) Проверьте функцию безопасности.
- Откройте окно водительской двери, чтобы можно было работать с выключателем блокировки замков дверей снаружи, и закройте все двери.
- Вытащите ключ, откройте водительскую дверь. Потом закройте ее и заблокируйте без использования ключа. Выполнив это условие, убедитесь, что если вы, находясь снаружи автомобиля, приведете выключатель блокировки замков дверей в положение "UNLOCK", ни одна дверь не разблокируется.
- Закройте водительскую дверь и заблокируйте ее с помощью ключа. Выполнив это условие, убедитесь, что если вы, находясь снаружи автомобиля, приведете выключатель блокировки замков дверей в положение "UNLOCK", ни одна дверь не разблокируется.
- Вытащите ключ, закройте водительскую дверь и заблокируйте ее с помощью дистанционного замка. Выполнив это условие, убедитесь, что если вы, находясь снаружи автомобиля, приведете выключатель блокировки замков дверей в положение "UNLOCK", ни одна дверь не разблокируется.

Примечание: убедитесь, что функция безопасности отменяется при выполнении следующих условий:
- *зажигание включено;*
- *водительская дверь разблокирована при помощи ключа;*
- *выключатель блокировки замков дверей приведен в положение "UNLOCK" после приведения кнопки блокировки дверей в положение "UNLOCK";*
- *двери разблокированы с помощью передатчика.*

г) Проверьте функцию подсветки.
- Установите переключатель освещения салона в положение "DOOR".
- Убедитесь, что все двери разблокируются, когда замок блокировки водительской двери с использованием ключа будет приведен в положение "UNLOCK". Подсветка должна включиться.
- Убедитесь, что подсветка погаснет в течение 15 секунд, если двери не будут открыты.

д) Проверьте функцию автоматического запирания (связанную с селектором АКПП).
- Когда хотя бы одна дверь открыта, в то время как все двери закрыты, а двигатель запущен, убедитесь, что все двери автоматически заблокируются, если селектор АКПП будет приведен из положения "P" в любое другое положение.
- После того, как одна из дверей разблокирована после автоматической блокировки всех дверей, убедитесь, что все двери будут автоматически заблокированы еще раз (функция повтора).

Примечание: функция повтора отключается при выполнении следующих условий:
- *все двери заблокированы;*
- *какая - либо дверь открыта;*
- *селектор АКПП в положении "P";*
- *двери блокируются и разблокируются пользователем;*
- *зажигание выключено;*
- *двигатель не работает.*

е) Проверьте функцию автоматического отпирания (связанную с дверью водителя).
Переведите зажигание в положение "ACC" или "OFF", откройте дверь водителя и убедитесь, что через 10 секунд все двери автоматически разблокируются.

4. Проверка системы двойной блокировки.

а) Убедитесь, что система двойной блокировки включена.
- Откройте все окна.
- Приведите замок зажигания в положение "LOCK" и вытащите ключ.
- Откройте и закройте водительскую дверь. Убедитесь, что все двери (включая заднюю), плотно закрыты.
- Нажмите на кнопку "LOCK" передатчика дважды в течение 5 секунд и убедитесь, что лампы аварийной сигнализации в это время мигнули один раз. Это говорит о том, что система включена.
- Попытайтесь открыть двери с помощью внутренней ручки и убедитесь, что ни одна из дверей не откроется.

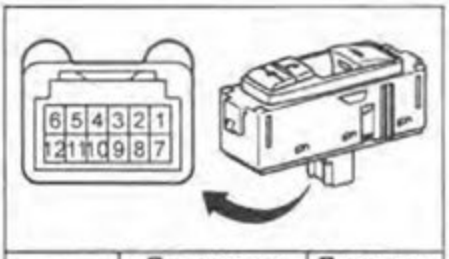
Внимание:
- *Система двойной блокировки не может быть включена без использования передатчика.*
- *Система двойной блокировки не применяется к задней двери.*

б) Убедитесь, что система двойной блокировки выключена.
- Нажмите кнопку "UNLOCK" на передатчике при включенной системе двойной блокировки и убедитесь, что лампы аварийной сигнализации в это время мигнули дважды. Это говорит о том, что система выключена.
- Убедитесь, что двери можно открыть и с помощью внутренней, и с помощью внешней ручки.

Внимание: если в передатчике села батарея, с помощью ключа может быть открыта только водительская дверь. Однако противоугонная система останется включенной. Поэтому будьте внимательны: сигнализация выключится, когда дверь будет открыта без использования передатчика.

Проверка выключателя центрального замка (в двери пассажира)

Проверьте проводимость между выводами разъема.

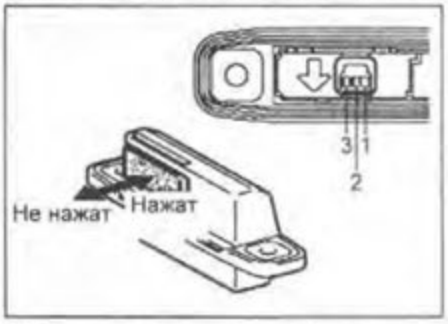


Выводы	Положение выключателя	Проводимость
7 ↔ 5	OFF → UNLOCK	Нет → есть
12 ↔ 5	OFF → LOCK	Нет → есть

Проверка выключателя открывания задней двери

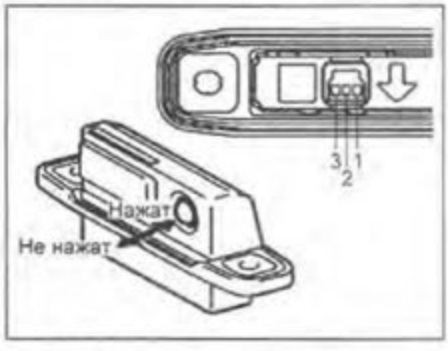
1. Проверьте проводимость между выводами "2" и "3" разъема.

Проводимость:
выключатель не нажат ..... нет
выключатель нажат ..... есть



2. Проверка выключателя блокировки. Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема.

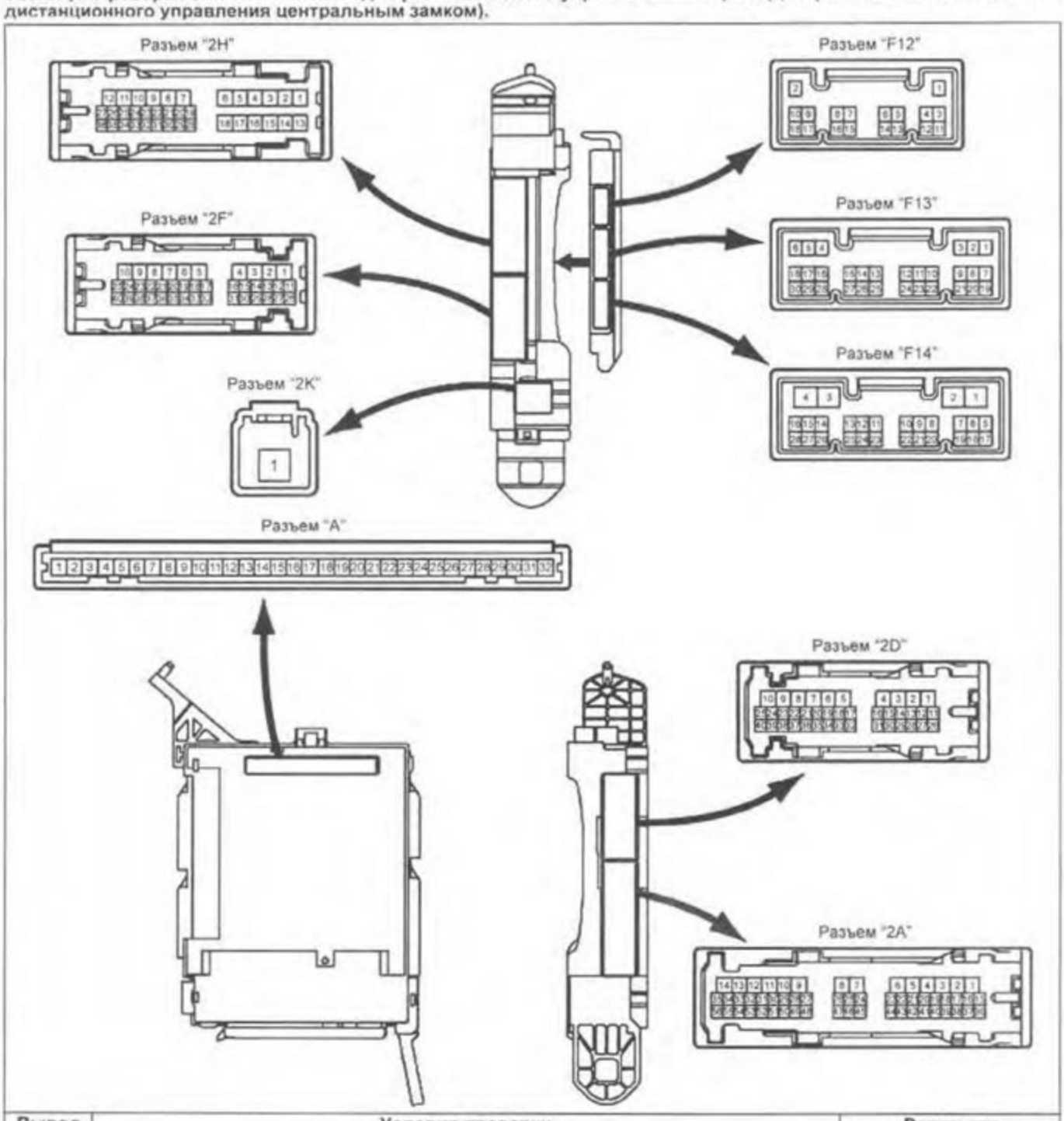
Проводимость:
выключатель не нажат ..... нет
выключатель нажат ..... есть



Проверка блока управления Multiplex

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (центральный замок и система дистанционного управления центральным замком)").

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (центральный замок и система дистанционного управления центральным замком).



Вывод	Условия проверки	Результат
	Проверка при отсоединенных разъемах	
2F-40	Постоянно	11 - 14 В
A-31		
A-32	Зажигание: "ON" ("IG") → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
A-29	Зажигание: "ON" ("ACC") → "OFF"	
F14-3	Постоянно	Проводимость
2D-6		
	Проверка при подсоединенных разъемах	
2H-26	Дверь водителя: открыта → закрыта	Менее 1 В → 11 - 14 В
2D-26	Дверь пассажира: открыта → закрыта	
F12-3	Задняя левая дверь: открыта → закрыта	
F13-6	Задняя правая дверь: открыта → закрыта	
F13-19*	Задняя дверь: открыта → закрыта	
F13-11	Замок двери водителя: "LOCK" → "OFF"	

CarInfo.com.ua

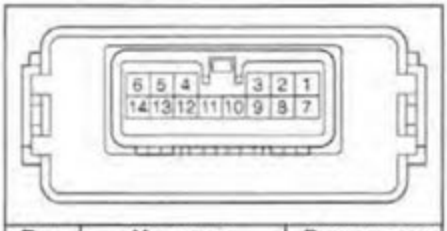
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (центральный замок и система дистанционного управления центральным замком) (продолжение).

Вывод	Условия проверки	Результат
	Проверка при подсоединенных разъемах	
F13-24	Замок двери водителя: "UNLOCK" → "OFF"	Менее 1 В → 11 - 14 В
F13-9	Выключатель центрального замка (в двери пассажира): "LOCK" → "OFF"	Менее 1 В → импульсы
F13-10	Выключатель центрального замка (в двери пассажира): "UNLOCK" → "OFF"	
2D-3	Главный выключатель центрального замка или замок двери водителя: "OFF" → "LOCK"	Менее 1 В → 11 - 14 В
2D-7	Главный выключатель центрального замка или замок двери водителя: "OFF" → "UNLOCK"	
2D-1		
F13-18	Зажигание: "OFF". Замок двери пассажира: "UNLOCK" → "LOCK" (все двери закрыты)	Менее 1 В → импульсы
2H-27	Зажигание: "OFF". Замок задней левой двери: "UNLOCK" → "LOCK" (все двери закрыты)	
F14-2	Зажигание: "OFF". Замок задней правой двери: "UNLOCK" → "LOCK" (все двери закрыты)	Менее 1 В → 11 - 14 В
F13-7	Зажигание: "OFF". Замок двери водителя: "UNLOCK" → "LOCK" (все двери закрыты)	Менее 1 В → импульсы
2A-25	Зажигание: "ON" ("IG"). Разъем электронного блока управления SRS отсоединен	2,8 - 4,3 В
2F-25	Зуммер системы дистанционного управления центральным замком: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → импульсы
F13-3	Передатчик: "OFF" → "ON"	11 - 14 В → менее 1 В

*Примечание: * - модели без электропривода задней двери.*

Проверка реле управления двойной блокировкой замков дверей

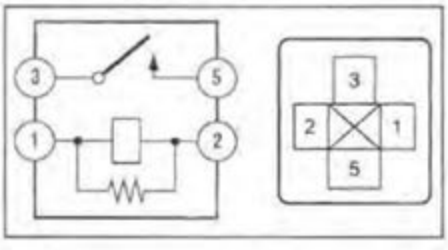
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой.



Вывод	Условие проверки	Результат
	Проверка при отсоединенном разъеме	
1	Постоянно	10 - 14 В
7		
14		Проводимость
	Проверка при подсоединенном разъеме	
3	Система двойной блокировки: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
4	Система двойной блокировки: "ON" → "OFF"	
5	Система двойной блокировки: "OFF" → "ON"	Импульсы → менее 1 В
6		
11		
12		

Проверка реле открывания лючка топливозаливной горловины

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".

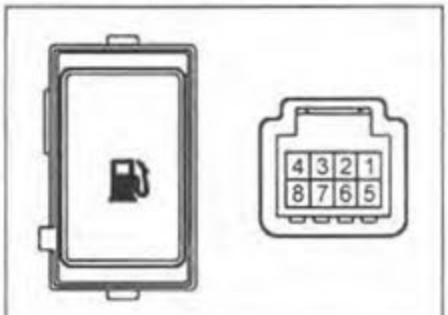


2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Проверка выключателя открывания лючка топливозаливной горловины

1. Проверьте проводимость между выводами "6" и "7" разъема.

Проводимость:
выключатель не нажат..... нет
выключатель нажат..... есть



2. Проверка подсветки.
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", а отрицательную - к выводу "8" разъема и убедитесь, что подсветка выключателя загорелась.

Проверка концевых выключателей боковых дверей

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема выключателя при различных положениях штифта.

Проводимость:
штифт не нажат ..... есть
штифт нажат ..... нет

Проверка замков дверей

Примечание:
"SET" - система двойной блокировки включена.
"UNSET" - система двойной блокировки выключена.

Замки передних дверей

1. Проверка выключателя блокировки/разблокировки замка двери.
Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.

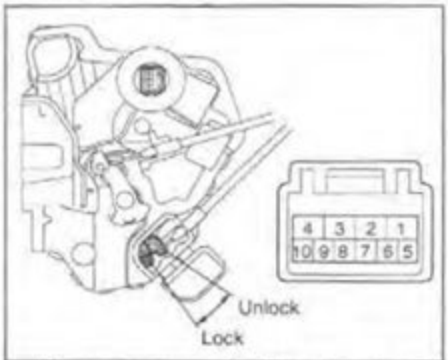
Положение защелки	Выводы	Проводимость
LOCK	7 ↔ 9	Есть
Среднее положение	-	Нет
UNLOCK	7 ↔ 10	Есть

2. Проверка датчика положения замка двери.
Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.

Положение защелки	Выводы	Проводимость
LOCK	7 ↔ 8	Нет
UNLOCK		Есть
SET	5 ↔ 6*1	Есть
UNSET	9 ↔ 10*2	Нет

Примечание:
*1 - дверь водителя.
*2 - дверь пассажира.

3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и проверьте срабатывание замка.

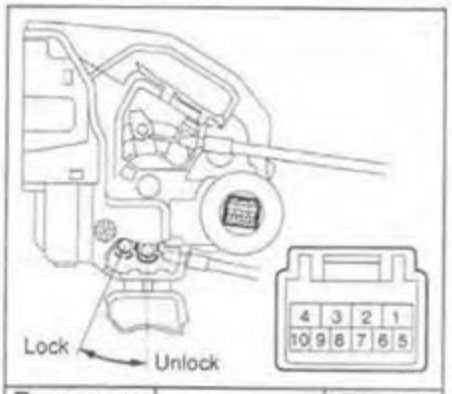


Подключение АКБ	Положение защелки
Дверь водителя	
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 3	LOCK
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 4	UNLOCK
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	SET
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	UNSET
Дверь пассажира	
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	LOCK
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	UNLOCK
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 3	SET
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 4	UNSET

Замки задних боковых дверей

1. Проверка датчика положения замка двери.

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.



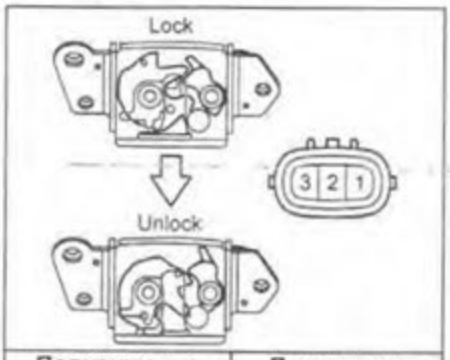
Положение защелки	Выводы	Проводимость
Задняя левая дверь		
LOCK	5 ↔ 6	Нет
UNLOCK		Есть
SET	9 ↔ 10	Есть
UNSET		Нет
Задняя правая дверь		
LOCK	9 ↔ 10	Нет
UNLOCK		Есть
SET	5 ↔ 6	Есть
UNSET		Нет

2. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и проверьте срабатывание замка.

Подключение АКБ	Положение защелки
Задняя левая дверь	
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	LOCK
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	UNLOCK
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 3	SET
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 4	UNSET
Задняя правая дверь	
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 3	LOCK
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 4	UNLOCK
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	SET
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	UNSET

Замок задней двери (модели без электропривода задней двери)

1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и убедитесь, что защелка перемещается согласно таблице.



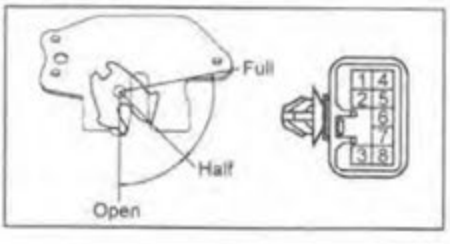
Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	LOCK
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	UNLOCK

2. Проверка концевого выключателя. Проверьте проводимость между выводами "1" и "3" разъема при различных положениях защелки.

Проводимость:
LOCK ..... *нет*
UNLOCK ..... *есть*

Замок задней двери (модели с электроприводом задней двери)

1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и убедитесь, что защелка перемещается согласно таблице.



Подключение АКБ	Положение защелки
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 4	FULL
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 1	OPEN

2. Проверка датчика положения защелки. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.

Выводы	Положение защелки	Проводимость
2 ↔ 7	OPEN	Нет
	OPEN → HALF	Нет → есть → нет
	HALF	Нет
	HALF → FULL	Нет → есть → нет
	FULL	Нет
3 ↔ 7	OPEN	Есть
	OPEN → HALF	Есть → нет
	HALF	Нет
	FULL	Нет

3. Проверка концевого выключателя. Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях защелки.

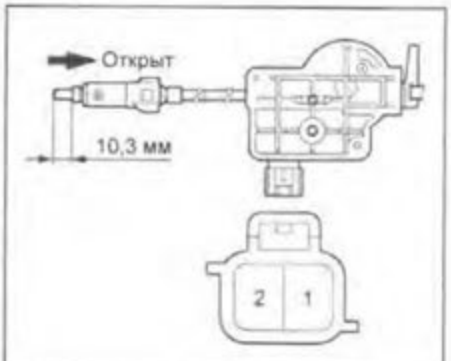
Выводы	Положение защелки	Проводимость
8 ↔ 7	OPEN	Есть
	HALF	Есть
	HALF → FULL	Есть → нет
	FULL	Нет

4. Проверка датчика положения сектора. Проверьте проводимость между выводами "6" и "7" разъема при различных положениях сектора.

Проводимость:
сектор в нейтральном положении ..... *есть*
сектор в любом положении, кроме нейтрального ..... *нет*

Проверка замка лючка топливозаливной горловины

Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема и убедитесь, что лючок перемещается согласно таблице.



Подключение АКБ	Положение лючка
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Открыт
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Закрыт

CarInfo.com.ua

Система дистанционного управления центральным замком

Общая информация

Отпирание и запирание дверей осуществляется нажатием кнопки на ключе. Расстояние до автомобиля при этом должно быть не более 1 м (поскольку для передачи сигнала используются радиоволны, то в некоторых местах рабочее расстояние может сокращаться).

Примечание: дистанционное управление замками работает при выполнении следующих условий:

- *все двери закрыты;*
- *зажигание выключено;*
- *электроприводы замков исправны.*

Проверка работы

Примечание: наличие тех или иных функций системы зависит от конкретной модели автомобиля.

1. Проверка срабатывания.
   а) Нажмите три раза кнопку передатчика и убедитесь, что индикатор мигнет три раза.

Примечание: если индикатор не мигает, проверьте батарею передатчика.

   б) Находясь в зоне действия передатчика, убедитесь, что двери отпираются и запираются при помощи передатчика.
2. Проверка функции автоматического запирания.
   а) Убедитесь, что если после отпирания ни одна дверь не была открыта в течение 30 секунд, все двери запираются автоматически.
   б) Убедитесь, что двери не запираются автоматически, если одна из них была открыта в течение 30 секунд после отпирания.
3. Проверка функции защиты от повторного нажатия.
   Убедитесь, что при нажатии кнопки передатчика замок срабатывает только один раз. Повторное срабатывание возможно только через 1 секунду после отпускания кнопки.
4. Проверка системы предупреждения о незакрытой двери.
   Убедитесь, что если какая-либо дверь открыта или закрыта неплотно, то при попытке запереть замки с помощью передатчика раздается звуковой сигнал. Убедитесь, что звуковой сигнал выключается примерно через 10 секунд, или после закрытия двери, или при отпирании замков переключателем.
5. *(Модели с электроприводом задней двери)* Проверка функции срабатывания задней двери.
   Убедитесь, что задняя дверь открывается/закрываются при нажатии на выключатель открывания/закрывания задней двери на передатчике в течение 0,8 секунды или более. Если выключатель будет отпущен ранее, процесс открытия/закрытия прервется.
6. *(Опция)* Проверка функции "PANIC". Нажмите и удерживайте в течение 0,8 секунды или более кнопку "PANIC" на передатчике и убедитесь, что раздаются звуковые сигналы, фары и задние комбинированные фонари мигают, а освещения салона загорается (в режиме "DOOR") в течение 60 секунд.
7. Проверка работы освещения салона.
   а) Переведите переключатель лампы местной подсветки в положение "DOOR".
   б) Разблокируйте с помощью передатчика замки и убедитесь, что одновременно со срабатыванием замков включится освещение салона.
   в) Убедитесь, что если после разблокировки замков ни одна дверь не была открыта, то освещение салона выключится примерно через 15 секунд.

Проверка зуммера

Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

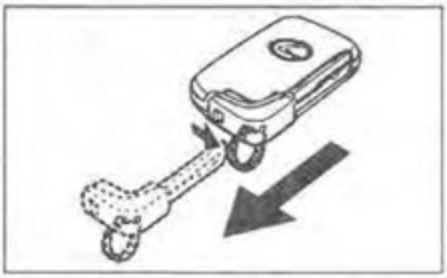
Номинальное сопротивление ..... 950 - 1050 Ом

Передатчик

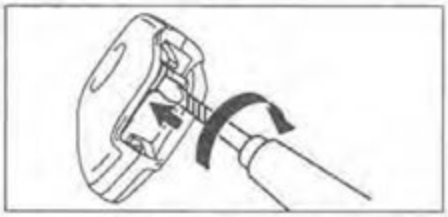
Замена батареи

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. *(Тип 1)* Нажмите на кнопку и извлеките запасной ключ.

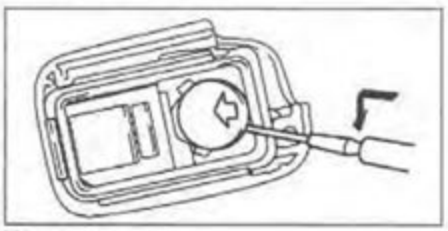


2. *(Тип 1)* При помощи отвертки, обмотанной защитной лентой, снимите крышку передатчика.

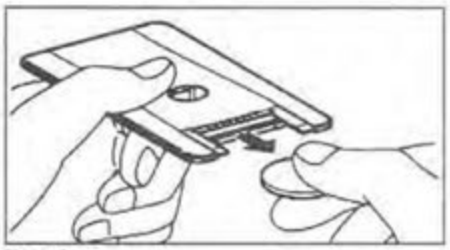


3. *(Тип 2)* Снимите крышку батареи.

4. Снимите батарею.



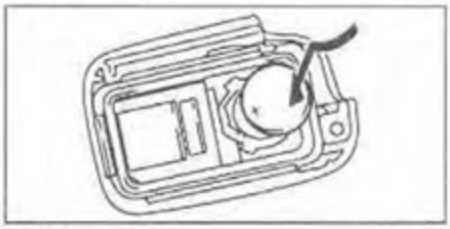
Тип 1.



Тип 2.

5. Соблюдая полярность, установите новую батарею.

Тип батареи:
Тип 1 ..... C1632
Тип 2 ..... C2412



Тип 1.

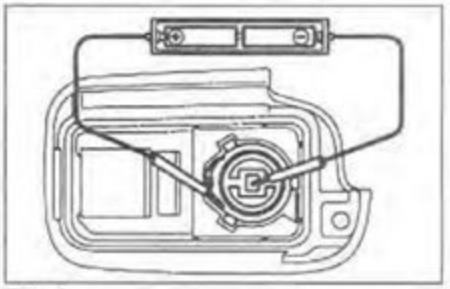
Тип 2.

6. Установите снятые детали в порядке, обратном снятию.

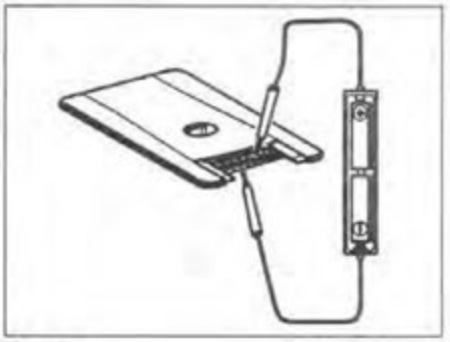
Проверка передатчика

1. Снимите передатчик.
2. Снимите батарею.
3. Установите заведомо исправную батарею.

Примечание: в случае отсутствия заведомо исправной батареи, подайте напряжение 3 В на контакты передатчика, как показано на рисунке.



Тип 1.



Тип 2.

4. Убедитесь, что система дистанционного управления центральным замком срабатывает при нажатии на кнопки передатчика (передатчик должен находиться на расстоянии примерно 1 м от ручки двери водителя).

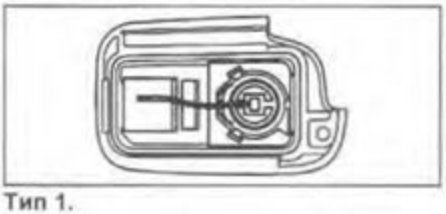
Проверка батареи

Примечание:

- Проверка напряжения батареи возможна только под нагрузкой (примерно 1,2 кОм).

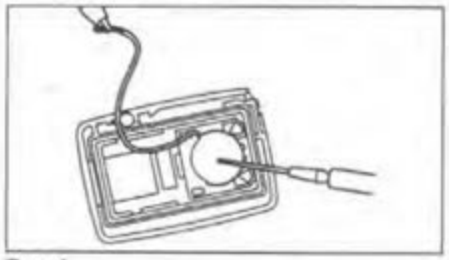
- Если передатчик неисправен, корректно проверить батарею невозможно.

1. Извлеките батарею из передатчика.
2. Подсоедините провод к отрицательному контакту передатчика и установите батарею.

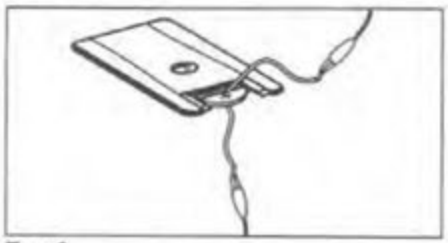


Тип 1.

3. Подсоедините положительный щуп вольтметра к плюсу батареи, а отрицательный щуп вольтметра - к проводу.



Тип 1.



Тип 2.

4. Нажмите на кнопку передатчика и удерживайте ее нажатой примерно 1 секунду.
5. Еще раз нажмите кнопку передатчика и проверьте напряжение.

Номинальное напряжение..... 2,2 - 3,2 В

Примечание:

- Проверку напряжения невозможно корректно произвести при пониженных температурах. Если измеренное напряжение менее 2,2 В, оставьте батарею в помещении с температурой 18°С более, чем на 30 минут, а затем повторите проверку. После нагрева батареи до нормальной температуры нажмите два раза на кнопку передатчика, а измерение производите при третьем нажатии.

- Проверку напряжения производите непосредственно после нажатия кнопки. Из-за функции автоматического отключения через 0,8 с после нажатия кнопки будет показываться напряжение 2,2 В или более.

Электропривод задней двери

Проверка работы

1. Проверка функции открывания.

а) Начальные условия:

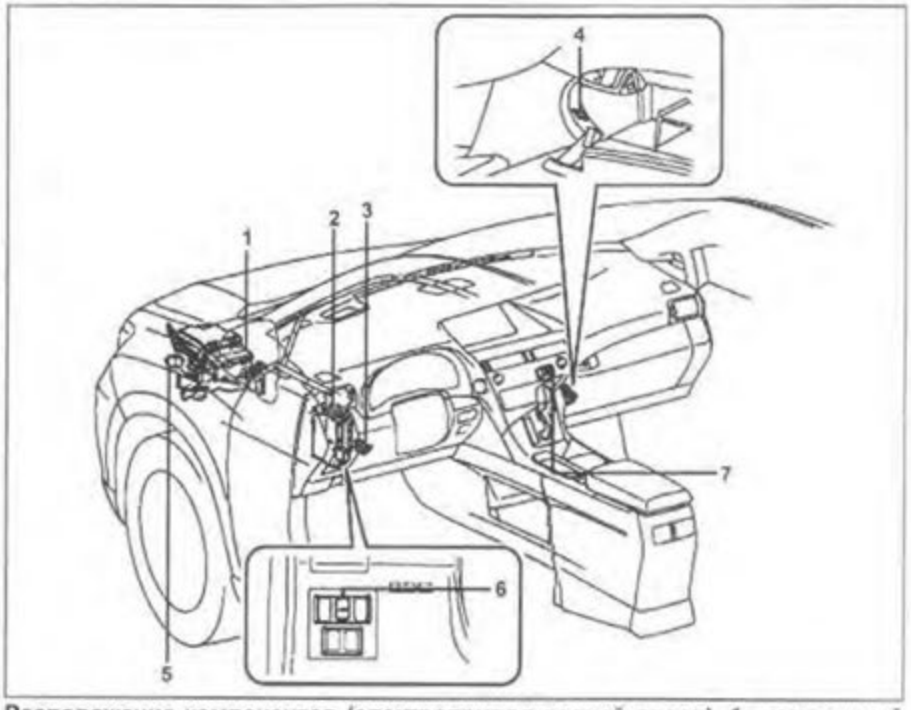
- электропривод задней двери включен;
- задняя дверь закрыта и разблокирована;
- зажигание выключено (либо включено при переводе селектора АКПП в положение "P");
- скорость автомобиля менее 3 км/ч.

б) Проверка работы выключателя открывания/закрывания задней двери (на панели приборов и на передатчике).

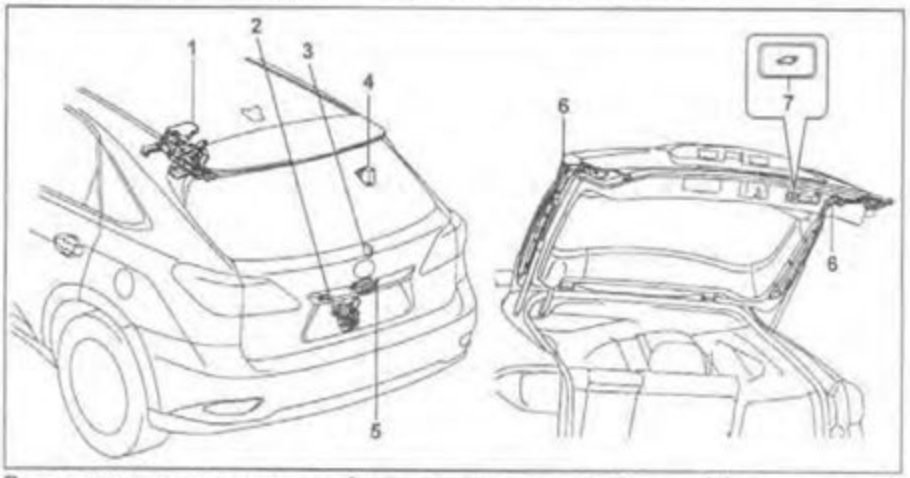
- Нажмите на выключатель и убедитесь, что задняя дверь открывается, зуммер звучит 0,8 секунды или более, а аварийная сигнализация срабатывает два раза.
- Убедитесь, что если при открывании задней двери еще раз нажать на выключатель, дверь автоматически начнет закрываться, зуммер звучит 0,8 секунды или более, а аварийная сигнализация срабатывает два раза.

в) Проверка работы выключателя открывания задней двери.

Во время открывания задней двери нажмите на выключатель и убедитесь, что дверь автоматически закрывается, зуммер звучит 0,8 се-



Расположение компонентов (электропривод задней двери). 1 - монтажный блок в моторном отсеке, 2 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 3 - диагностический разъем DLC3, 4 - выключатель электропривода задней двери, 5 - зуммер системы дистанционного управления центральным замком, 6 - выключатель открывания/закрывания задней двери, 7 - реле-прерыватель указателей поворота.



Расположение компонентов (электропривод задней двери) (продолжение). 1 - электропривод задней двери, 2 - электропривод замка задней двери, 3 - зуммер электропривода задней двери, 4 - приемник системы дистанционного управления центральным замком, 5 - выключатель открывания задней двери, 6 - датчик прикосновения задней двери, 7 - выключатель закрывания задней двери.

CarInfo.com.ua

Более подробную информацию смотрите в системе
MotorData.ru
ВЫБОР ДИАГНОСТОВ, АВТОЭЛЕКТРИКОВ И УСТАНОВЩИКОВ СИГНАЛИЗАЦИЙ

кунды или более, а аварийная сигнализация срабатывает два раза.

2. Проверка функции закрывания.

а) Начальные условия:

- включен электропривод задней двери;
- задняя дверь почти полностью открыта;
- скорость автомобиля менее 3 км/ч.

б) Проверка работы выключателя открывания/закрывания задней двери (на панели приборов и на передатчике).

- Нажмите на выключатель и убедитесь, что задняя дверь закрывается, зуммер звучит 0,8 секунды или более, а аварийная сигнализация срабатывает два раза.
- Убедитесь, что если при закрывании задней двери еще раз нажать на выключатель, дверь автоматически начнет открываться, зуммер звучит 0,8 секунды или более, а аварийная сигнализация срабатывает два раза.

в) Проверка работы выключателя закрывания задней двери.

- Нажмите на выключатель и убедитесь, что задняя дверь закрывается, зуммер звучит 0,8 секунды или более, а аварийная сигнализация срабатывает два раза.
- Убедитесь, что если при закрывании задней двери еще раз нажать на выключатель, дверь автоматически начнет открываться, зуммер звучит 0,8 секунды или более, а аварийная сигнализация срабатывает два раза.

г) Проверка работы выключателя открывания задней двери.

Во время закрывания задней двери нажмите и удерживайте выключатель в течение 1 секунды или более или нажмите на выключатель два раза и убедитесь, что дверь автоматически открывается, зуммер звучит 0,8 секунды или более, а аварийная сигнализация срабатывает два раза.

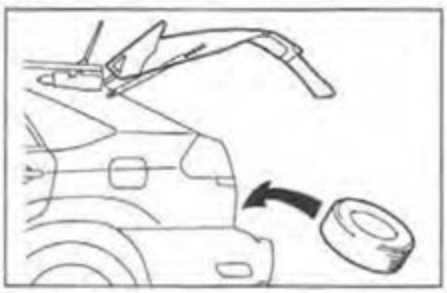
3. Убедитесь, что если во время открывания (закрывания) задней двери нажать на выключатель открывания/закрывания, выключатель закрывания или кнопку на передатчике, задняя дверь начнет автоматически закрываться (открываться), а зуммер прозвучит в течение 0,2 секунды.

4. Убедитесь, что если во время открывания/закрывания задней двери нажать на выключатель открывания, зуммер прозвучит в течение 2 секунд, а система перейдет на ручной режим работы.

5. Проверка системы предотвращения от защемлений.

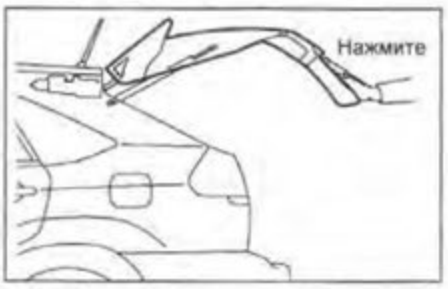
а) Проверка системы во время закрывания задней двери.

- Полностью откройте заднюю дверь.
- Нажмите на выключатель открывания/закрывания задней двери.
- Во время закрывания задней двери нажмите на датчик прикосновения или установите препятствие (например, запасное колесо автомобиля) между задней дверью и кузовом и убедитесь, что дверь автоматически открывается, а зуммер звучит два раза с интервалом 0,1 секунды.



б) Проверка системы во время открывания задней двери.

- Полностью закройте заднюю дверь.
- Нажмите на выключатель открывания/закрывания задней двери.
- Во время открывания нажмите на заднюю дверь и убедитесь, что дверь автоматически закрывается, а зуммер звучит два раза с интервалом 0,1 секунды.



в) Убедитесь, что при срабатывании системы два или более раза электропривод задней двери отключается, а задняя дверь закрывается. Для включения электропривода полностью закройте задняя дверь в ручном режиме или нажмите на выключатель открывания/закрывания задней двери.

Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы.

Код	Описание	Возможные места неисправности
B2222	Неисправность импульсного датчика	- Электропривод задней двери
B2225	Напряжение или сила тока цепи электромагнитной муфты отличаются от номинальных	
B2250	Задняя дверь не закрывается с помощью электропривода	- Электропривод замка задней двери - Проводка
B2251	Неисправность выключателя закрывания задней двери	- Электропривод задней двери

Инициализация

Примечание:

- Инициализация электропривода задней двери проводится в случае снятия/установки или замены аккумуляторной батареи, предохранителя "ECU-B" или электропривода задней двери.

- В инициализации нет необходимости, если во время отсоединения/подсоединения провода к отрицательной клемме аккумуляторной батареи задняя дверь была закрыта.

- После отсоединении и последующего подсоединения питания к электроприводу задней двери перед его работой сначала разблокируйте заднюю дверь.

1. Полностью откройте заднюю дверь.
2. Отсоедините, а затем подсоедините обратно провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
3. Вручную полностью закройте заднюю дверь.
4. Убедитесь, что задняя дверь открывается/закрывается с помощью выключателя открывания/закрывания на панели приборов или на передатчике.
5. Если электропривод задней двери не работает, отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи на 10 секунд, затем подсоедините его обратно и повторите процедуру инициализации.

Проверка электропривода задней двери

Проверьте напряжение, сопротивление и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электропривода задней двери").

Проверка блока управления Multiplex

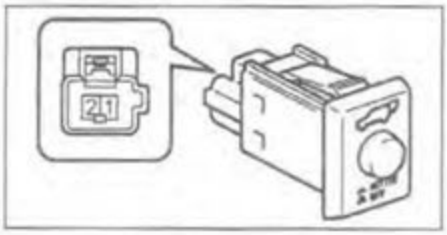
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов и массой (см. раздел "Центральный замок").

Вывод	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
F14-5	Выключатель открывания/закрывания задней двери: "ON" → "OFF"	Проводимость → нет проводимости
Проверка при подсоединенных разъемах		
F14-5	Выключатель открывания/закрывания задней двери: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → импульсы

Проверка выключателя электропривода задней двери

1. Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема.

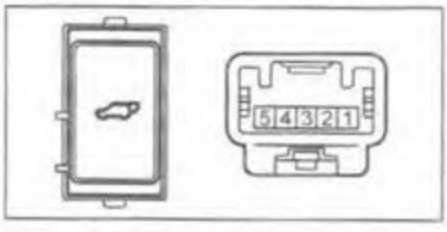
Проводимость:
выключатель нажат ..... есть
выключатель не нажат ..... нет



Проверка выключателя открывания/закрывания задней двери

1. Проверьте проводимость между выводами "3" и "4" разъема.

Проводимость:
выключатель нажат ..... есть
выключатель не нажат ..... нет



2. Проверка подсветки.
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "5" разъема и убедитесь, что подсветка выключателя загорелась.

Проверка выключателя открывания задней двери

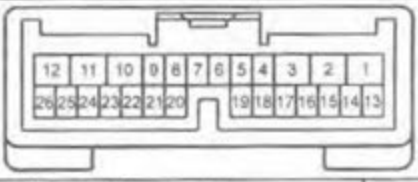
См. раздел "Центральный замок".

Проверка выключателя закрывания задней двери

1. Проверьте проводимость между выводами "3" и "4" разъема.

Проводимость:
выключатель нажат ..... есть
выключатель не нажат ..... нет

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электропривода задней двери.



Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
10 ↔ масса 12 ↔ масса	Постоянно	11 - 14 В
8 ↔ масса	Зажигание: "ON" ("IG") → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
17 ↔ масса	Выключатель электропривода задней двери: не нажат → нажат	Проводимость → нет проводимости
4 ↔ масса	Выключатель закрывания задней двери: "ON" → "OFF"	
15 ↔ 14	Левый датчик прикосновения задней двери: не нажат → нажат	950 - 1050 Ом → менее 100 Ом
13 ↔ 14	Правый датчик прикосновения задней двери: не нажат → нажат	
11 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
17 ↔ масса	Выключатель электропривода задней двери: не нажат → нажат	Менее 1 В → импульсы
26 ↔ масса	Зуммер электропривода задней двери: звучит → не звучит	Импульсы → менее 1 В
2 ↔ 1	Электропривод замка задней двери: работает → остановлен	11 - 14 В → менее 1 В
4 ↔ масса	Выключатель закрывания задней двери: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → импульсы
15 ↔ 14	Левый датчик прикосновения задней двери: не нажат → нажат	4 - 6 В → менее 1 В
13 ↔ 14	Правый датчик прикосновения задней двери: не нажат → нажат	
20 ↔ масса	Задняя дверь: закрыта → открыта	11 - 14 В → менее 1 В
22 ↔ масса	Задняя дверь: полностью открыта → закрыта	Менее 1 В → 11 - 14 В
16 ↔ масса	Задняя дверь: полностью открыта → частично открыта → закрыта	Менее 1 В → 11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В → менее 1 В
24 ↔ масса	Задняя дверь: открыта → закрывается → закрыта	Менее 1 В → 11 - 14 В → менее 1 В
3 ↔ масса	Лампы освещения багажного отделения: горят → не горят	Менее 1 В → 11 - 14 В

2. Проверка подсветки.
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема и убедитесь, что подсветка выключателя загорелась.

Проверка зуммера электропривода задней двери

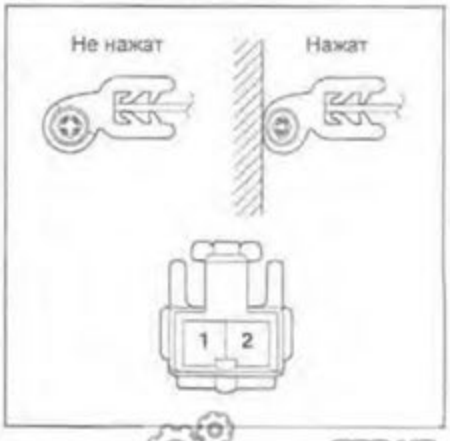
Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное сопротивление ..... 950 - 1050 Ом

Проверка датчика прикосновения задней двери

Проверьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема.

Номинальное сопротивление:
датчик не нажат ..... 950 - 1050 Ом
датчик нажат ..... менее 100 Ом



CarInfo.com.ua

Система Entry & Start

Описание

1. Функционирование системы Entry & Start может нарушаться в следующих случаях:
   а) при близости объектов, излучающих электромагнитные волны;
   б) если передатчик закрыт металлом (например, находится в металлическом кейсе или обернут фольгой);
   в) если передатчик находится рядом с намагниченным предметом;
   г) если передатчик находится слишком близко от ручки открывания двери водителя;
   д) если батарея передатчика села;
   е) если передатчик поднесен к ручке двери водителя слишком быстро и Вы слишком быстро взялись за ручку;
   ж) при наличии большого количества воды между ручкой открывания двери водителя и передатчиком;

Примечание: при сильном дожде или во время мытья машины двери могут разблокироваться.

   з) при использовании других систем дистанционного управления центральным замком;
   и) если двери закрыты неплотно или открыты;
   к) если в замок зажигания вставлен ключ;
   л) если Вы взялись за ручку открывания двери в перчатках;
   м) если с момента блокировки системой замков прошло менее 3 секунд;
   н) если передатчик находится в зоне действия системы (в пределах 100 см), но располагается слишком низко или слишком высоко относительно ручки открывания двери водителя.

2. Функция энергосбережения.
   а) Система Entry & Start проверяет наличие сигнала каждые 0,25 секунды, что при длительном отсутствии эксплуатации автомобиля может привести к разрядке аккумуляторной батареи. Для предотвращения этого в случае отсутствия сигнала передатчика в течение 5 дней интервал проверки наличия сигнала увеличивается до 0,75 секунды. В случае отсутствия сигнала передатчика в течение 14 дней интервал проверки наличия сигнала увеличивается до 10 минут.
   б) Система возвращается в нормальный режим функционирования при выполнении хотя бы одного из следующих условий:
   - при нажатии на выключатель в ручке двери водителя;
   - при блокировке/разблокировке замков с помощью системы дистанционного управления центральным замком;
   - после включения двигателя.

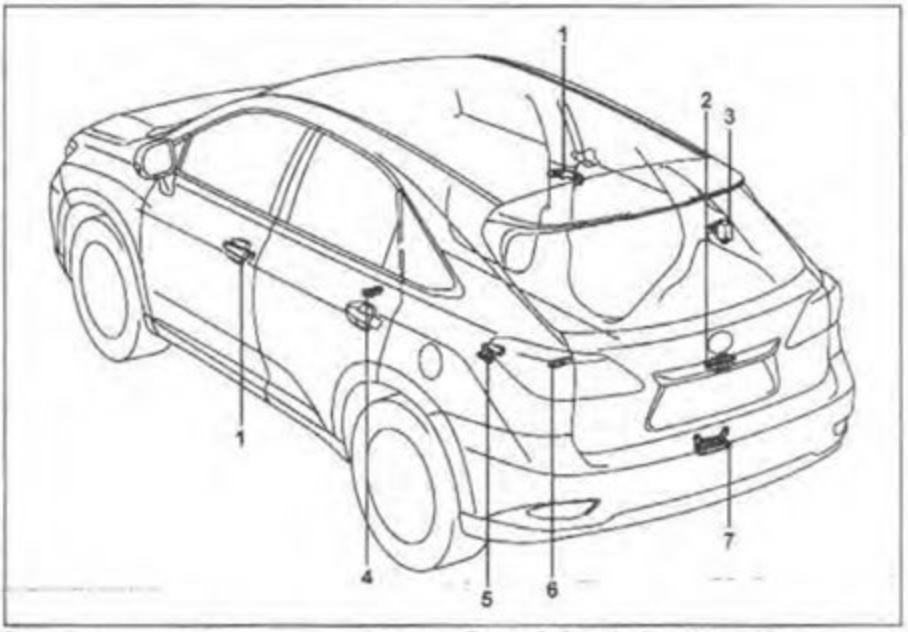
Проверка работы

Проверка приемников системы

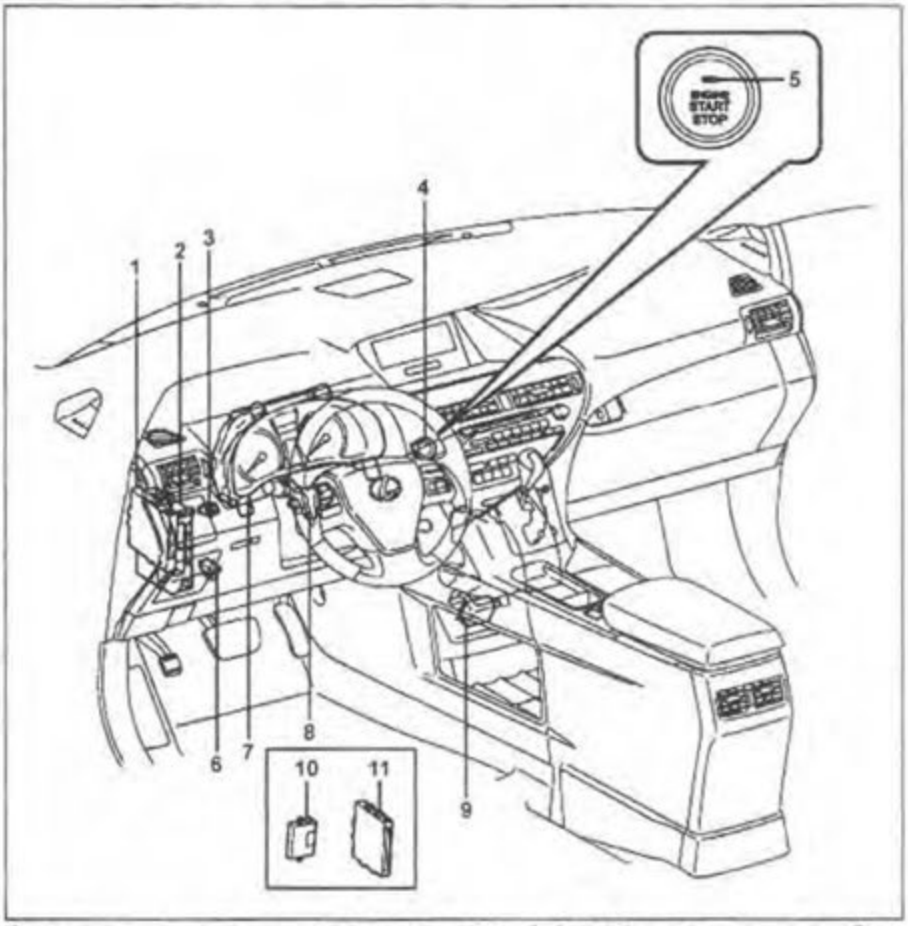
Проверьте диапазон действия приемников системы согласно рисунку "Проверка приемников системы Entry & Start".

Проверка разблокировки замков

1. При заблокированных с передатчика системы дистанционного управления центральным замком дверях, подойдите к машине и возьмитесь за ручку открывания двери водителя. Замки дверей должны разблокироваться.



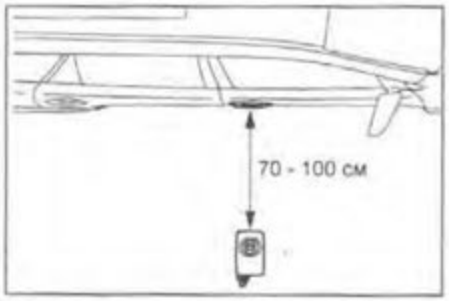
Расположение компонентов (система Entry & Start). 1 - внешний приемник системы Entry & Start (в ручке передней двери), 2 - выключатель открывания задней двери, 3 - приемник системы дистанционного управления центральным замком, 4 - внутренний приемник системы Entry & Start (передний), 5 - внутренний приемник системы Entry & Start (центральный), 6 - внутренний приемник системы Entry & Start (задний), 7 - внешний приемник системы Entry & Start (в заднем бампере).

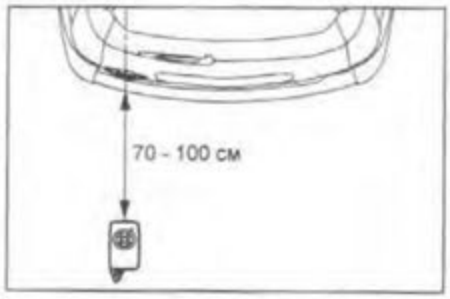


Расположение компонентов (система Entry & Start) (продолжение). 1 - блок управления электропитанием, 2 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 3 - выключатель стоп-сигналов, 4 - выключатель запуска двигателя, 5 - индикатор выключателя, 6 - диагностический разъем DLC3, 7 - комбинация приборов, 8 - электропривод и блок управления блокировкой рулевой колонки, 9 - блок управления блокировкой переключения, 10 - электронный блок управления иммобилайзером, 11 - блок управления системой Entry & Start.

2. Поднесите передатчик системы на расстояние примерно 70 см от ручки открывания двери. Убедитесь, что при сокращении расстояния до примерно 100 см индикатор системы начнет мигать.

Примечание: держите передатчик на той же высоте, на которой расположена ручка.





3. В течение 3 секунд после входа в зону действия системы возьмитесь за ручку открывания двери водителя и убедитесь, что замки разблокируются.

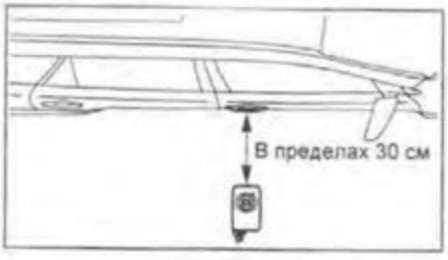
Примечание: на расстоянии примерно 30 см от ручки открывания двери прием сигнала системой становится невозможным.

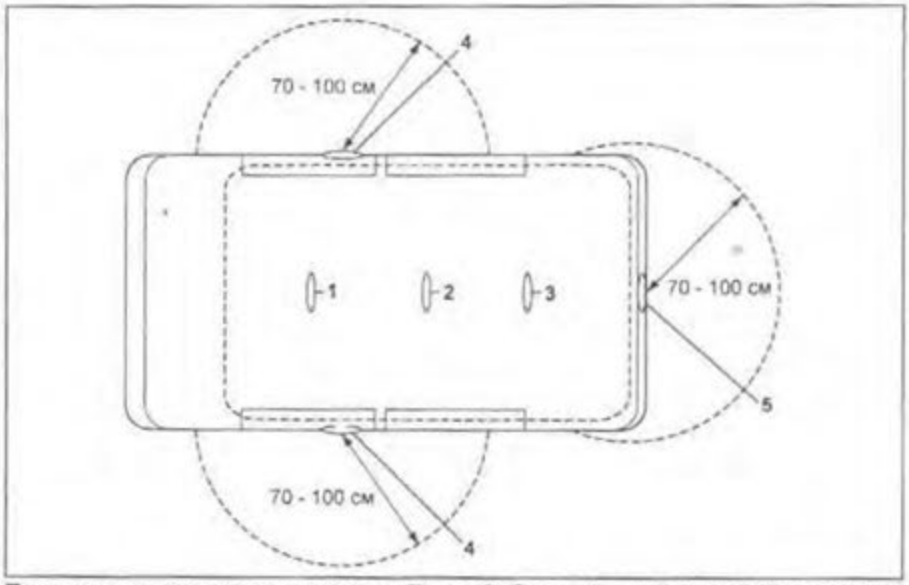
4. Прикоснитесь пальцами к ручке открывания двери, как показано на рисунке и убедитесь, что замки разблокируются.

Примечание: при слишком быстром или слишком медленном прикосновении система может не сработать.

Проверка блокировки замков

1. При закрытых дверях (замки разблокированы) нажмите на выключатель блокировки и убедитесь, что замки заблокируются.
2. При расстоянии примерно 30 см от передатчика до ручки открывания двери нажмите на выключатель и убедитесь, что система сработала.



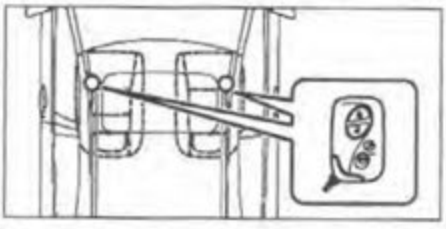


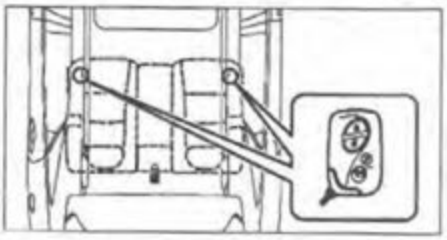
Проверка приемников системы Entry & Start. 1 - внутренний приемник (передний), 2 - внутренний приемник (центральный), 3 - внутренний приемник (задний), 4 - внешний приемник (в ручке передней двери), 5 - внешний приемник (в заднем бампере).

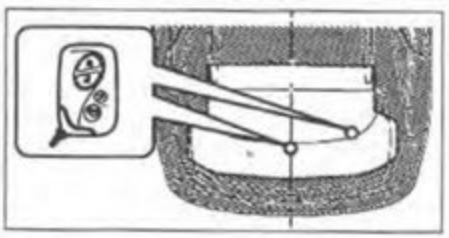
Примечание: на расстоянии примерно 30 см от ручки открывания двери прием сигнала системой становится невозможным, поэтому нельзя заблокировать замки, нажав на выключатель той же рукой, в которой находится передатчик.

Проверка запуска двигателя

Убедитесь, что при нахождении передатчика в местах, показанных на рисунках, двигатель включается.





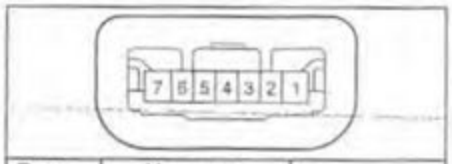


Проверка отклика системы

Убедитесь, что при блокировке замков сигнализация срабатывает один раз, а при разблокировке - два раза.

Проверка электропривода и блока управления блокировкой рулевой колонки

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема.

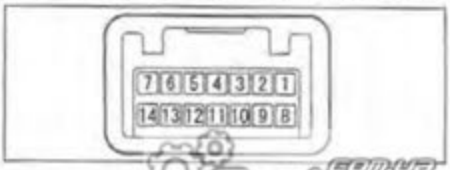


Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
1 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
6 ↔ масса	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
7 ↔ масса	Постоянно	11 - 14 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
4 ↔ 1	Рулевая колонка: заблокирована → разблокирована	11 - 14 В → менее 1 В

Проверка выключателя запуска двигателя

1. Проверьте проводимость между выводами "7" и "5", а также "2" и "5" разъема.

Проводимость:
выключатель не нажат..... нет
выключатель нажат.....есть



CarInfo.com.ua

2. Проверка индикации.
Подсоединяйте клеммы аккумуляторной батареи к выводам разъема и убедитесь, что индикатор загорается согласно таблице.

Подключение АКБ	Индикация
АКБ "+" ↔ 11 АКБ "-" ↔ 4	Подсветка
АКБ "+" ↔ 12 АКБ "-" ↔ 4	Зеленый индикатор
АКБ "+" ↔ 13 АКБ "-" ↔ 4	Оранжевый индикатор

Проверка блока управления системой Entry & Start

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления системой Entry & Start").

Проверка внешнего приемника системы Entry & Start (в ручке передней двери)

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема.

Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
2 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
5 ↔ 2	Зажигание: "OFF" → "ON"	9 - 14 В → менее 2 В
6 ↔ 3	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик находится вне салона. Передатчик: "UNLOCK" → "LOCK"	0 В → импульсы

Проверка внешнего приемника системы Entry & Start (в заднем бампере)

Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" разъема.

Проверка внутренних приемников системы Entry & Start

Проверьте напряжение между выводами "1" и "3" разъема.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления системой Entry & Start.

Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
A1 ↔ масса	Постоянно	11 - 14 В
A11 ↔ масса	Переключатель управления освещением: "TAIL" или "HEAD"	8 - 14 В
A15 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
A16 ↔ масса	Зажигание: "ON" ("IG")	11 - 14 В
A17 ↔ масса	Постоянно	
A29 ↔ масса		Нет проводимости
Проверка при подсоединенных разъемах		
A3 ↔ A15	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик находится вне салона. Передатчик: "OFF" → "LOCK"	0 В → импульсы
A4 ↔ A15		
A5 ↔ A15		
A6 ↔ A15		
A7 ↔ A15	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик находится вне салона. Выключатель блокировки на ручке передней двери: не нажат → нажат	
A8 ↔ A15		
A11 ↔ масса	Переключатель управления освещением: "TAIL" или "HEAD"	8 - 14 В
A16 ↔ масса	Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В
A18 ↔ A15	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Выключатель блокировки на ручке двери водителя: не нажат → нажат	Импульсы → менее 2 В
A19 ↔ A15	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Выключатель блокировки на ручке двери пассажира: не нажат → нажат	
A20 ↔ A15	Все двери закрыты. Передатчик находится вне зоны действия. Выключатель блокировки на ручке двери водителя: не нажат → нажат	
A21 ↔ A15	Все двери закрыты. Передатчик находится вне зоны действия. Выключатель блокировки на ручке двери пассажира: не нажат → нажат	
A22 ↔ A15	Выключатель открывания задней двери: не нажат → нажат	Импульсы → менее 1 В
A23 ↔ A15	Выключатель блокировки задней двери: не нажат → нажат	
A24 ↔ A15	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик находится вне салона. Выключатель блокировки на ручке передней двери: не нажат → нажат	0 В → импульсы
A25 ↔ A15		
A26 ↔ A15		
A27 ↔ A15		
A32 ↔ A15	Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	9 - 14 В → менее 2 В
A33 ↔ A15		
B5 ↔ A15	Зажигание: "OFF". Передатчик: "OFF" → "LOCK" или "UNLOCK"	Менее 1 В → 4,5 - 5,5 В
B15 ↔ A15	Зажигание: "OFF"	11 ↔ 14 В
B16 ↔ A15	Зажигание: "OFF". Все двери заблокированы. Передатчик: "OFF" → "LOCK" или "UNLOCK"	11 - 14 В → менее 2 В
B19 ↔ A15	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Выключатель открывания задней двери: "OFF" → "ON"	0 В → импульсы
B20 ↔ A15		

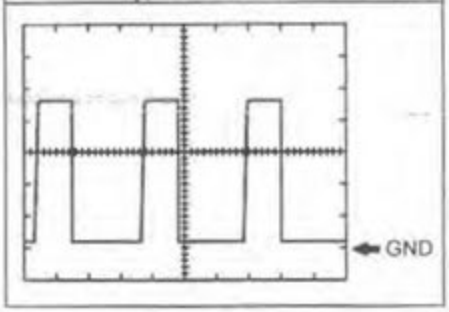
Условия проверки	Напряжение
Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Передатчик находится вне салона. Датчик блокировки в ручке передней двери: не нажат → нажат	0 В → импульсы

Проверка блока управления электропитанием

Проверьте напряжение, сопротивление и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления электропитанием").

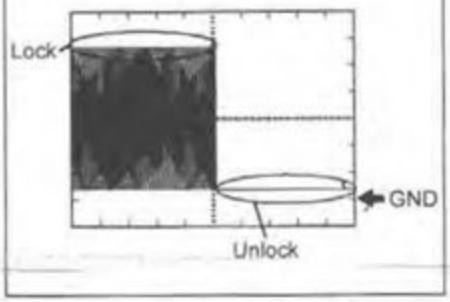
Осциллограмма 1.

Выводы	A4 ↔ B6
Масштаб	X - 2 мс, Y - 1 В
Условие	Двигатель прогрет и работает на холостом ходу



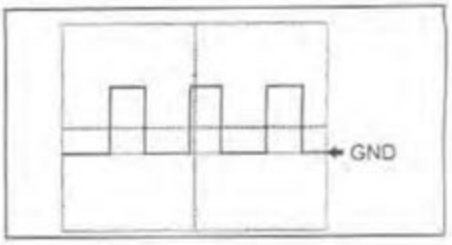
Осциллограмма 2.

Выводы	B3 ↔ B6
Масштаб	X - 100 мс, Y - 1 В
Условие	Рулевая колонка заблокирована/разблокирована



Осциллограмма 3.

Выводы	B23 ↔ B6
Масштаб	X - 10 мс, Y - 5 В
Условие	Автомобиль движется со скоростью около 20 км/ч



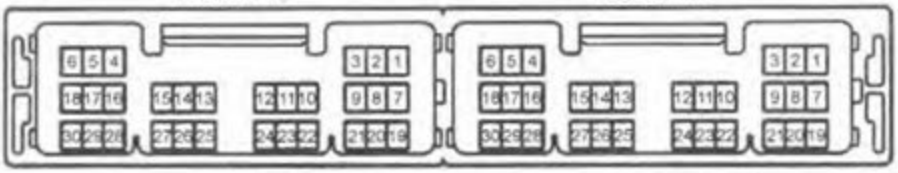
Проверка блока управления Multiplex

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов и массой (см. раздел "Центральный замок" и таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (система Entry & Start)").

Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы Entry & Start").

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления электропитанием.



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
A2 ↔ масса	Постоянно	93,8 - 136,4 Ом
A3 ↔ масса	Селектор АКПП: "P" или "N" → кроме "P" или "N"	93,8 - 136,4 Ом → более 10 кОм
A8 ↔ масса	Постоянно	131 - 230 Ом
A11 ↔ масса	Педаль тормоза: нажата → не нажата	11 - 14 В → менее 1 В
B1 ↔ масса	Постоянно	11 - 14 В
B2 ↔ масса		
B3 ↔ масса		Нет проводимости
B5 ↔ масса		Проводимость
B6 ↔ масса	Выключатель запуска двигателя не нажат	Нет проводимости
B8 ↔ масса	Постоянно	
B11 ↔ масса		
B12 ↔ масса		
B13 ↔ масса		
B14 ↔ масса		
B17 ↔ масса	Выключатель запуска двигателя: нажат → не нажат	Проводимость → нет проводимости
B18 ↔ масса	Выключатель запуска двигателя нажат	Проводимость
B20 ↔ масса	Постоянно	50,625 - 61,875 Ом
B24 ↔ масса		Нет проводимости
Проверка при подсоединенных разъемах		
A4 ↔ B6	Двигатель прогрет и работает на холостом ходу	Осциллограмма 1
A8 ↔ B6	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("ACC")	Менее 1 В
B3 ↔ B6	Селектор АКПП: "P". Рулевая колонка заблокирована/разблокирована	Осциллограмма 2
B8 ↔ B6	Электропривод блокировки рулевой колонки: работает → остановлен	Менее 1 В → 11 - 14 В
B10 ↔ B6	Педаль тормоза нажата. Селектор АКПП: "P". Выключатель запуска двигателя: "ON" ("ACC" или "IG")	8 - 14 В
B16 ↔ B6	Селектор АКПП: "P" → кроме "P"	8 - 14 В → менее 1 В
B17 ↔ B6	Выключатель запуска двигателя нажат	Менее 1 В
B18 ↔ B6		
B19 ↔ B6	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("ACC") → "OFF"	8 - 14 В → менее 1 В
B20 ↔ B6	Выключатель запуска двигателя: "IG" → "ACC"	

CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления электропитанием (продолжение).

Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при подсоединенных разъемах		
B22 ↔ B6	Педаль тормоза нажата. Селектор АКПП: "P"	8 - 14 В
B23 ↔ B6	Выключатель запуска двигателя: "ON" ("IG"). Ведущие колеса медленно вращаются	Осциллограмма 3

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (система Entry & Start).

Вывод	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
2D-6	Постоянно	Проводимость
2F-40		11 - 14 В
F14-3		Проводимость
A-29	Зажигание: "ON" ("ACC")	Менее 1 В
A-31	Постоянно	11 - 14 В
A-32	Зажигание: "ON" ("IG") → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
Проверка при подсоединенных разъемах		
2A-25	Зажигание: "ON" ("IG"). Разъем электронного блока управления SRS отсоединен	4,5 - 5,5 В
2D-1	Главный выключатель центрального замка или замок двери водителя: "OFF" → "UNLOCK"	Менее 1 В → 11 - 14 В
2D-3	Главный выключатель центрального замка или замок двери водителя: "OFF" → "LOCK"	
2D-7	Главный выключатель центрального замка или замок двери водителя: "OFF" → "UNLOCK"	
2D-26	Дверь пассажира: открыта → закрыта	
2H-26	Дверь водителя: открыта → закрыта	
2H-27	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Замок задней левой двери: "UNLOCK" → "LOCK"	
F12-3	Задняя левая дверь: открыта → закрыта	
F13-6	Задняя правая дверь: открыта → закрыта	
F13-7	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Замок двери водителя: "UNLOCK" → "LOCK"	
F13-9	Выключатель центрального замка (в двери пассажира): "LOCK" → "OFF"	
F13-10	Выключатель центрального замка (в двери пассажира): "UNLOCK" → "OFF"	
F13-11	Замок двери водителя: "LOCK" → "OFF"	
F13-18	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Замок двери пассажира: "UNLOCK" → "LOCK"	
F13-19*	Задняя дверь: открыта → закрыта	
F13-24	Замок двери водителя: "UNLOCK" → "OFF"	
F14-2	Зажигание: "OFF". Все двери закрыты. Замок задней правой двери: "UNLOCK" → "LOCK"	

*Примечание: * - модели без электропривода задней двери.*

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы Entry & Start.

Код	Описание	Возможные места неисправности
B2271	Обрыв/короткое замыкание цепи реле IG1 или IG2	- Предохранитель "AM2" - Реле IG1 - Реле IG2 - Блок управления электропитанием - Блок управления Multiplex - Проводка
B2274	Обрыв/короткое замыкание цепи реле электропитания	- Предохранитель "AM2" - Реле электропитания - Блок управления электропитанием - Блок управления Multiplex - Проводка
B2277	Автомобиль погрузился в воду	- Блок управления электропитанием
B2282	Ошибка сигнала датчика скорости автомобиля	- Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Комбинация приборов - Блок управления электропитанием - Проводка
B2283	Неисправность датчика скорости автомобиля	- Предохранитель "AM2" - Комбинация приборов - Датчик скорости автомобиля - Блок управления электропитанием - Проводка
B2284	Различие сигналов на блок управления электропитанием от выключателя стоп-сигналов и от электронного блока управления двигателем	- Выключатель стоп-сигналов Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок управления двигателем - Блок управления электропитанием - Проводка

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы Entry & Start (продолжение).

Код	Описание	Возможные места неисправности
B2285	Ошибка сигнала электропривода и блока управления блокировкой рулевой колонки	- Электропривод и блок управления блокировкой рулевой колонки - Блок управления электропитанием - Проводка
B2286	Различие сигналов на блок управления электропитанием от электронного блока управления двигателем через прямую линию связи и через шину CAN	- Предохранители "AM2" и "MAIN" - Система управления двигателем - Блок управления электропитанием - Проводка
P0335		- Проводка
B27A1	Обрыв цепи внешнего приемника системы Entry & Start (в ручке двери водителя)	- Внешний приемник системы Entry & Start (в ручке двери водителя) - Блок управления системой Entry & Start - Проводка
B27A2	Обрыв цепи внешнего приемника системы Entry & Start (в ручке двери пассажира)	- Внешний приемник системы Entry & Start (в ручке двери пассажира) - Блок управления системой Entry & Start - Проводка
B27A5	Обрыв цепи внутреннего приемника системы Entry & Start (переднего)	- Внутренний приемник системы Entry & Start (передний) - Блок управления системой Entry & Start - Проводка
B27A6	Обрыв цепи внутреннего приемника системы Entry & Start (центрального)	- Внутренний приемник системы Entry & Start (центральный) - Блок управления системой Entry & Start - Проводка
B27A7	Обрыв цепи внутреннего приемника системы Entry & Start (заднего)	- Внутренний приемник системы Entry & Start (задний) - Блок управления системой Entry & Start - Проводка
B27A8	Обрыв цепи внешнего приемника системы Entry & Start (в заднем бампере)	- Внешний приемник системы Entry & Start (в заднем бампере) - Блок управления системой Entry & Start - Проводка
U0100	Различие сигналов на блок управления электропитанием от электронного блока управления двигателем и от блока управления блокировкой переключения	- Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Блок управления электропитанием - Электронный блок управления двигателем - Проводка

Противоугонная система

Проверка работы

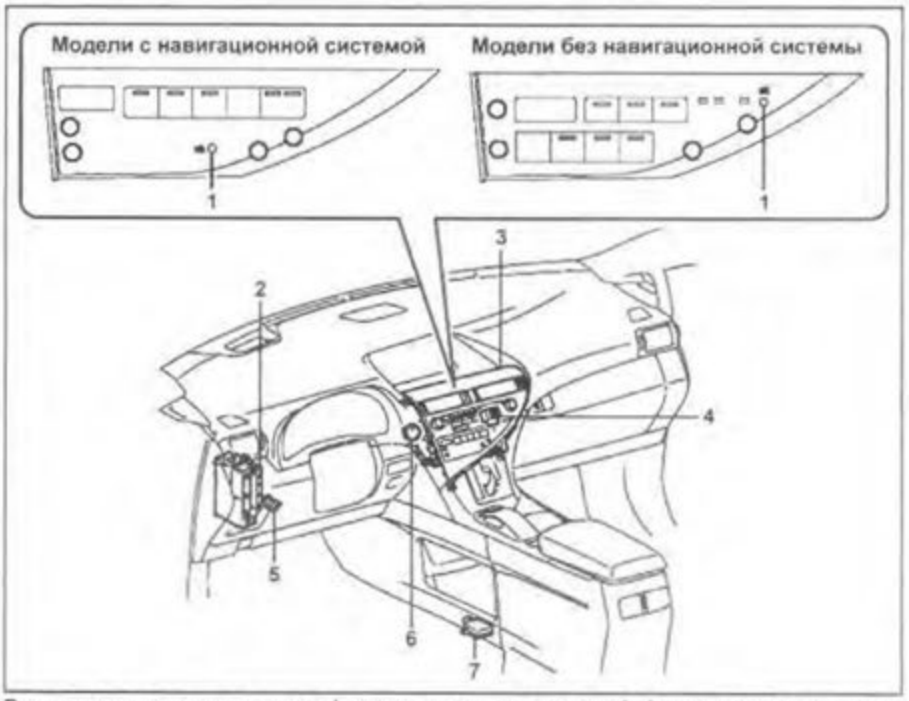
При срабатывании противоугонной системы в течение 30 секунд все двери должны быть автоматически заблокированы, а также должны звучать звуковые сигналы (с интервалом 0,4 секунды) и звуковой сигнал (сирена) противоугонной системы, должны загораться аварийная сигнализация, фары и габариты, освещение салона и индикатор противоугонной системы и иммобилайзера.

Диагностика (модели с датчиком срабатывания противоугонной системы)

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей противоугонной системы (модели с датчиком срабатывания противоугонной системы)").

Проверка блока управления Multiplex

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов и массой (см. раздел "Центральный замок" и таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (противоугонная система)").

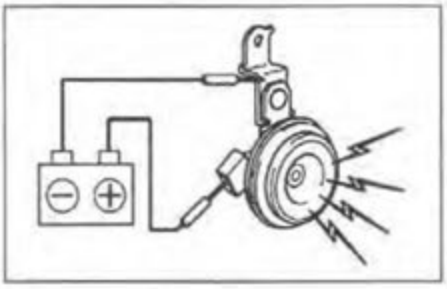


Расположение компонентов (противоугонная система). 1 - индикатор противоугонной системы и иммобилайзера, 2 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 3 - панель управления кондиционером и отопителем, 4 - реле-прерыватель указателей поворота, 5 - диагностический разъем DLC3, 6 - выключатель запуска двигателя, 7 - датчик бокового перемещения.

CarInfo.com.ua

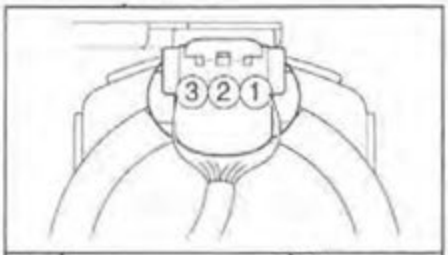
Проверка звукового сигнала противоугонной системы

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1" разъема, а отрицательную - к кронштейну крепления и убедитесь, что сигнал работает.



Проверка сирены противоугонной системы

Проверьте напряжение между выводами разъема и массой.



Вывод	Условие проверки	Напряжение, В
1	Постоянно	11 - 14
2	Постоянно	Менее 1
3	Противоугонная система: "ON" → "OFF"	Более 6,5 ↔ менее 1
	Нормальное состояние противоугонной системы	Около 1,4

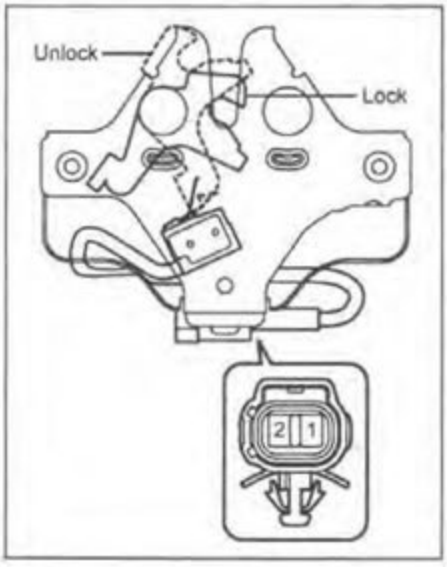
Проверка концевого выключателя капота

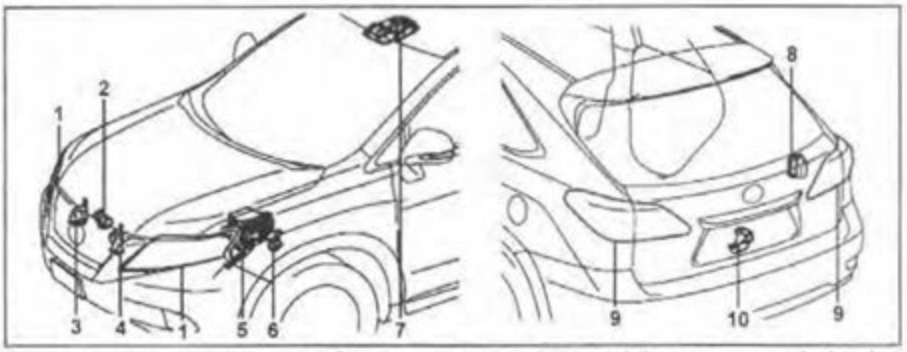
Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема при различных положениях защелки.

Проводимость:

LOCK ..... нет

UNLOCK ..... есть





Расположение компонентов (противоугонная система) (продолжение). 1 - фары (аварийная сигнализация), 2 - концевой выключатель капота, 3 - звуковой сигнал (низкий тон), 4 - звуковой сигнал (высокий тон), 5 - монтажный блок в моторном отсеке, 6 - звуковой сигнал противоугонной системы (модели для общего рынка и Австралии), 7 - датчик срабатывания противоугонной системы (опция), 8 - сирена противоугонной системы (модели для Европы, Китая, Израиля и Гонг-Конга), 9 - задние комбинированные фонари (аварийная сигнализация), 10 - электропривод замка задней двери.

Таблица. Диагностические коды неисправностей противоугонной системы (модели с датчиком срабатывания противоугонной системы).

Код	Описание	Возможные места неисправности
B2261	Неисправность датчика срабатывания противоугонной системы	- Датчик срабатывания противоугонной системы - Блок управления Multiplex
B2262	Обрыв цепи датчика срабатывания противоугонной системы	- Датчик срабатывания противоугонной системы - Блок управления Multiplex - Проводка
B2264	Замыкание на массу цепи датчика срабатывания противоугонной системы	
B2268	Неисправность датчика бокового перемещения	- Датчик бокового перемещения - Блок управления Multiplex
B2269	Обрыв цепи датчика бокового перемещения	- Датчик бокового перемещения - Блок управления Multiplex - Проводка
B226A	Замыкание на массу цепи датчика бокового перемещения	

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (противоугонная система).

Вывод	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
F13-6	Задняя правая дверь: закрыта → открыта	Нет проводимости → проводимость
F12-3	Задняя левая дверь: закрыта → открыта	
A-2	Дверь водителя: закрыта → открыта	
A-4	Дверь пассажира: закрыта → открыта	
F13-19*1	Задняя дверь: закрыта → открыта	
A-29	Зажигание: "ON" ("ACC") → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
A-31	Постоянно	11 - 14 В
A-32	Зажигание: "ON" ("IG") → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
A-11	Постоянно	Проводимость
F14-3		
Проверка при подсоединенных разъемах		
F14-8*2	Выключатель датчика срабатывания противоугонной системы: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → импульсы
F14-12*2	Передвижение около автомобиля: не зафиксировано → зафиксировано	11 - 14 В → импульсы
F14-17*3	Противоугонная система сработала	Менее 1 В
F14-18	Сирена противоугонной системы звучит	Менее 1 ↔ 12 В
A-28	Звуковые сигналы звучат	
A-17*4	Звуковой сигнал противоугонной системы звучит	
A-20	Капот: открыт → закрыт	Проводимость → нет проводимости

Примечание:

**1 - модели без электропривода задней двери.*

**2 - модели с датчиком срабатывания противоугонной системы.*

**3 - модели с сиреной противоугонной системы.*

**4 - модели со звуковым сигналом противоугонной системы.*

Проверка индикатора противоугонной системы и иммобилайзера

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "7", а отрицательную - к выводу "9" разъема радиоресивера и убедитесь, что индикатор загорелся.

Комбинация приборов

Проверка спидометра

1. Подключите поверочный спидометр и убедитесь, что показания штатного спидометра находятся в допустимых пределах.

Примечание: изношенные шины или неправильное давление в шинах увеличивают ошибку в показаниях спидометра.

Показания поверочного спидометра, км/ч	Допустимый диапазон показаний спидометра, км/ч
20	21,0 - 25,0
40	41,7 - 46,2
60	62,7 - 67,2
80	83,4 - 88,4
100	104,3 - 109,3
120	125,1 - 130,6
140	145,8 - 151,8
160	166,2 - 173,2
180	186,9 - 194,5
200	207,7 - 215,7
220	228,4 - 236,8
240	249,2 - 258,0

2. Проверьте колебания показаний спидометра.

Максимальное колебание ..... 0,5 км/ч

Проверка тахометра

1. Подключите поверочный тахометр и включите двигатель.
2. Сравните показания поверочного и штатного тахометров.

Примечание: не поднимайте обороты двигателя выше допустимых.

Показания поверочного тахометра, об/мин	Допустимый диапазон показаний тахометра, об/мин
700	630 - 770
1000	900 - 1100
2000	1850 - 2150
3000	2800 - 3200
4000	3800 - 4200
5000	4800 - 5200
6000	5750 - 6250
7000	6700 - 7300
8000	7700 - 8300

Датчик и индикатор аварийного давления масла

Проверка датчика аварийного давления масла

Проверьте проводимость между выводом разъема и массой.

Проводимость:
двигатель выключен ..... есть
двигатель включен ..... нет

Проверка индикатора аварийного давления масла

1. Отсоедините разъем датчика.
2. Включите зажигание.
3. Убедитесь, что индикатор аварийного давления масла загорается.

Указатель и датчики уровня топлива

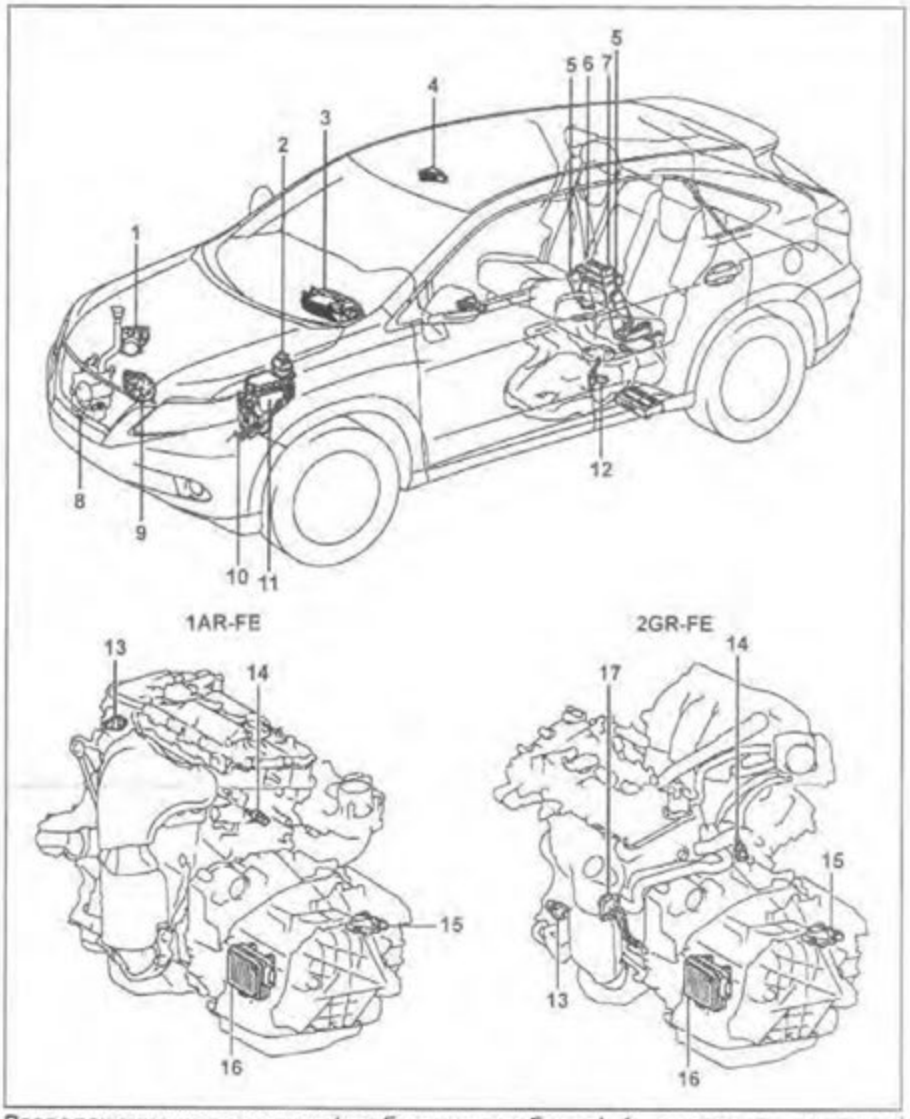
Проверка указателя уровня топлива

1. Отсоедините разъем датчика уровня топлива.

2. Включите зажигание и убедитесь, что загорелась отметка "E" (пустой) указателя уровня топлива и горит индикатор низкого уровня топлива.
3. Замкните выводы "2" и "3" разъема датчика уровня топлива.
4. Отсоедините, а затем подсоедините провод к отрицательной клемме аккумуляторной батареи.
5. Включите зажигание и убедитесь, что загорелась отметка "F" (полный) указателя уровня топлива.

Проверка датчика уровня топлива

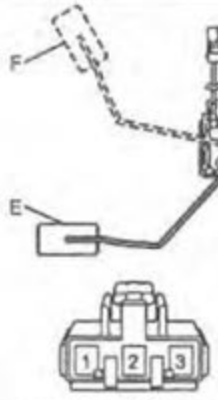
1. Убедитесь, что поплавок перемещается плавно.



Расположение компонентов (комбинация приборов). 1 - модулятор давления/электронный блок управления ABS, 2 - датчик низкого уровня тормозной жидкости, 3 - проекционный дисплей, 4 - электропривод и блок управления люком (солнцезащитной шторкой), 5 - датчик непристегнутого заднего бокового ремня безопасности, 6 - усилитель аудиосистемы, 7 - датчик непристегнутого заднего центрального ремня безопасности, 8 - датчик уровня жидкости в бачке омывателей, 9 - генератор, 10 - электронный блок управления двигателем, 11 - монтажный блок в моторном отсеке, 12 - датчик уровня топлива, 13 - датчик аварийного давления масла, 14 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 15 - выключатель запрещения запуска, 16 - электронный блок управления АКПП, 17 - датчик уровня масла.

CarInfo.com.ua

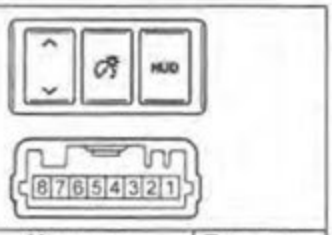
2. Измерьте сопротивление между выводами "1" и "2" разъема для каждого положения поплавка.



Положение поплавка	Сопротивление, Ом
F	13,5 - 16,5
E	405,5 - 414,5

Проверка блока переключателей на панели приборов

1. Проверьте проводимость между выводами разъема.

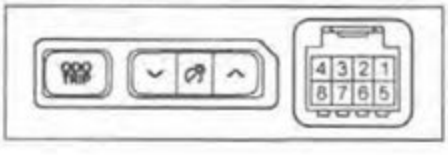


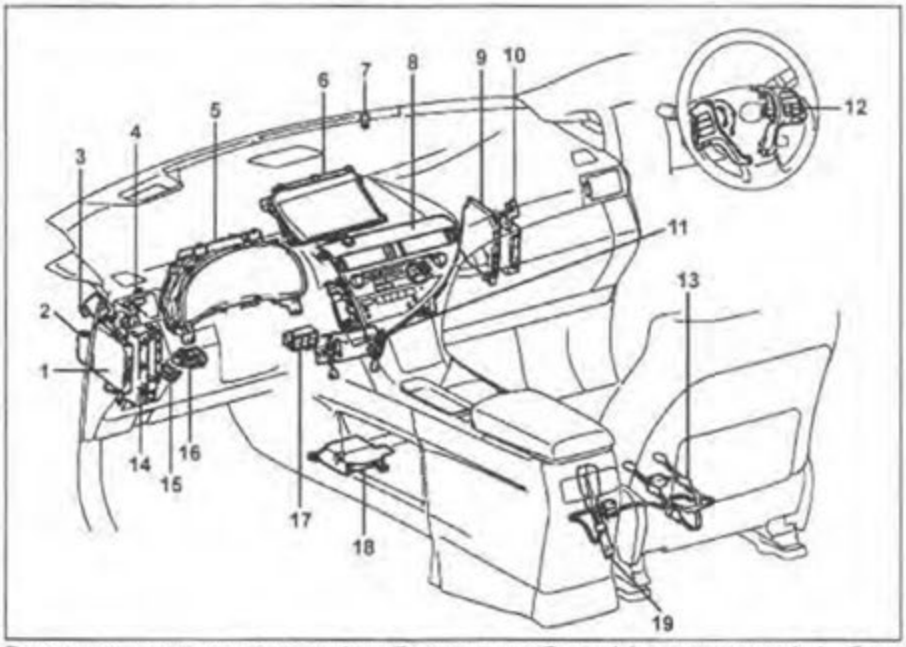
Выводы	Условие проверки	Проводимость
2 ↔ 3	Регулятор контрастности дисплея: "OFF" → "DOWN"	Нет → есть
2 ↔ 4	Регулятор контрастности дисплея: "OFF" → "UP"	
2 ↔ 5	Переключатель проекционного дисплея: "OFF" → "DOWN"	Нет → есть
2 ↔ 6	Переключатель проекционного дисплея: "OFF" → "UP"	
2 ↔ 7	Выключатель "HUD": "OFF" → "ON"	

2. Проверка подсветки.
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "8", а отрицательную - к выводу "1" разъема и убедитесь, что подсветка реостата загорелась.

Проверка реостата управления яркостью подсветки и переключателя одометра

1. Проверьте проводимость между выводами разъема.





Расположение компонентов (комбинация приборов) (продолжение). 1 - блок управления электропитанием, 2 - блок управления системой AFS, 3 - реле-прерыватель указателей поворота, 4 - электронный блок управления EPS, 5 - комбинация приборов, 6 - центральный дисплей панели приборов, 7 - датчик освещенности, 8 - панель управления кондиционером и отопителем, 9 - блок управления кондиционером, 10 - блок управления системой парковки, 11 - дисплей навигационной системы, 12 - переключатели на рулевом колесе, 13 - датчик наличия пассажира на сиденье, 14 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 15 - диагностический разъем DLC3, 16 - реостат управления яркостью подсветки и переключатель одометра, 17 - блок переключателей на панели приборов, 18 - электронный блок управления SRS, 19 - датчик непристегнутого ремня безопасности пассажира.

Выводы	Условие проверки	Проводимость
2 ↔ 5	Переключатель одометра: не нажат → нажат	Нет → есть
3 ↔ 5	Реостат: "OFF" → "UP"	
5 ↔ 7	Реостат: "OFF" → "DOWN"	

2. Проверка подсветки.
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "8", а отрицательную - к выводу "6" разъема и убедитесь, что подсветка реостата загорелась.

Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности

Проверка зуммера

Примечание:

Тип 1 - модели с системой предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности задних сидений.

Тип 2 - модели без системы предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности задних сидений.

1. Поддомкратьте автомобиль.
2. Включите зажигание.
3. Нагрузите сиденье пассажира весом 20 кг.
4. Установите скорость автомобиля 20 км/ч или более.
5. Убедитесь, что при непристегнутом ремне безопасности водителя или пассажира зуммер звучит в течение 30 секунд (тип 1) или 9,6 секунды (тип 2) с интервалом 1,2 секунды.
6. Убедитесь, что зуммер звучит в течение 90 секунд (тип 1) или 20 секунд (тип 2) с интервалом 0,4 секунды.
7. После того, как зуммер перестает звучать, выключите зажигание, а затем откройте и закройте заднюю боковую дверь и снова включите двигатель, пристегните ремни безопасности задних (тип 1) или передних (тип 2) сидений, установите скорость автомобиля 20 км/ч или более, отстегните ремни безопасности и убедитесь, что зуммер снова звучит.
8. После того, как зуммер перестает звучать, пристегните ремни безопасности, установите скорость автомобиля 20 км/ч или более, отстегните какой-либо ремень безопасности и убедитесь, что зуммер снова звучит.
9. После того, как зуммер перестает звучать, установите передачу "R", а затем "D", установите скорость автомобиля 20 км/ч или более и убедитесь, что зуммер снова звучит.

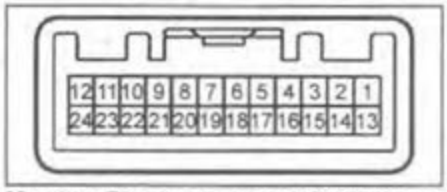
Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности водителя

1. Включите зажигание.
2. Убедитесь, что индикатор непристегнутого ремня безопасности мигает.
3. Пристегните ремень безопасности и убедитесь, что индикатор гаснет.

Проверка индикатора непристегнутого ремня безопасности пассажира

1. Включите зажигание.
2. Посадите человека на сиденье пассажира.
3. Убедитесь, что индикатор непристегнутого ремня безопасности мигает.

4. Пристегните ремень безопасности и убедитесь, что индикатор гаснет.
5. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2" (модели без навигационной системы) или "15" (модели с навигационной системой), а отрицательную - к выводу "6" (модели без навигационной системы) или "2" (модели с навигационной системой) разъема и убедитесь, что индикатор загорелся.

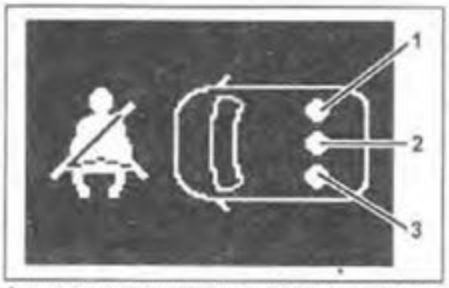


Модели без навигационной системы.

Модели с навигационной системой.

Проверка индикаторов непристегнутых ремней безопасности задних сидений

1. Включите зажигание.
2. Откройте и затем закройте заднюю боковую дверь.
3. Убедитесь, что соответствующий индикатор на дисплее комбинации приборов непристегнутого ремня безопасности мигает.

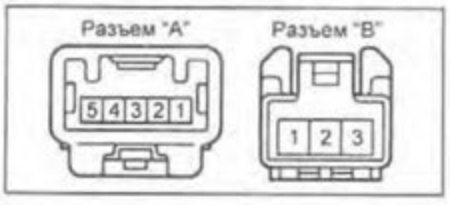


1 - индикатор непристегнутого заднего правого ремня безопасности, 2 - индикатор непристегнутого центрального правого ремня безопасности, 3 - индикатор непристегнутого заднего левого ремня безопасности.

4. Пристегните ремень безопасности и убедитесь, что соответствующий индикатор гаснет.
5. Отстегните ремень безопасности и убедитесь, что индикатор снова загорелся.

Проверка датчиков непристегнутых ремней безопасности передних сидений

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A1" и "B1" разъемов.



2. Проверьте проводимость между выводами "A4" и "B3" разъемов.

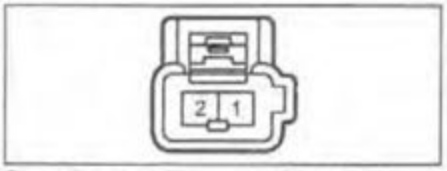
Проводимость:
ремень безопасности не пристегнут ..... есть
ремень безопасности пристегнут ..... нет

Проверка датчиков непристегнутых ремней безопасности задних сидений

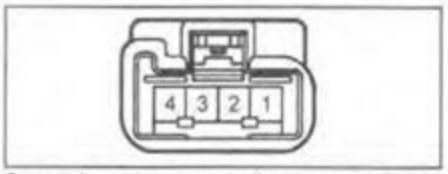
Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема.

Проводимость:
ремень безопасности не пристегнут ..... нет
ремень безопасности пристегнут ..... есть

Задний левый ремень безопасности.



Задний правый ремень безопасности.

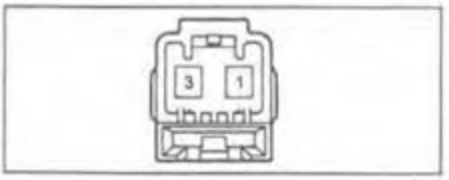


Задний центральный ремень безопасности.

Проверка датчика наличия пассажира на сиденье

Проверьте сопротивление между выводами "1" и "3" разъема.

Номинальное сопротивление:
сиденье пассажира нагружено..... менее 100 Ом
сиденье пассажира не нагружено..... более 1 МОм

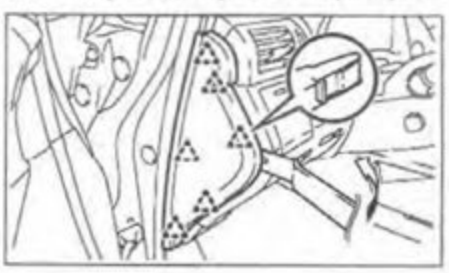


Комбинация приборов

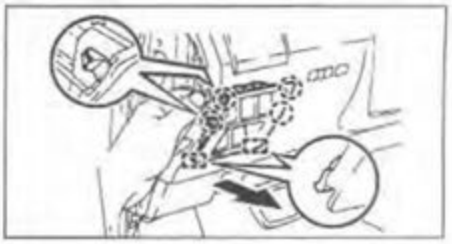
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

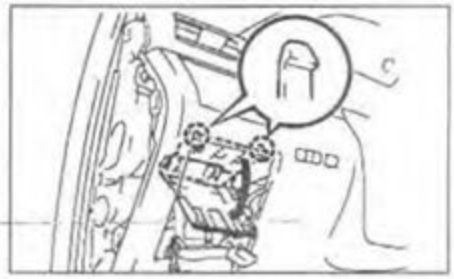
1. Отсоедините шесть пистонов и снимите левую отделку панели приборов.



2. Отсоедините четыре фиксатора, две направляющие, разъем и снимите отделку блока переключателей.



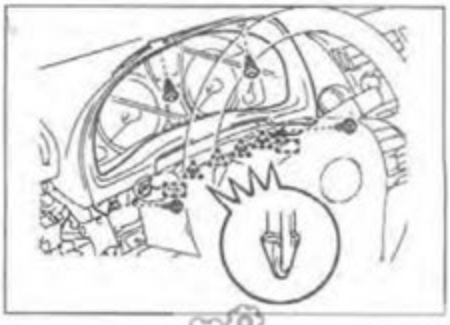
3. Отсоедините два фиксатора и откройте крышку.



4. Отверните два винта, отсоедините восемь пистонов, две направляющие, разъем и снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя.

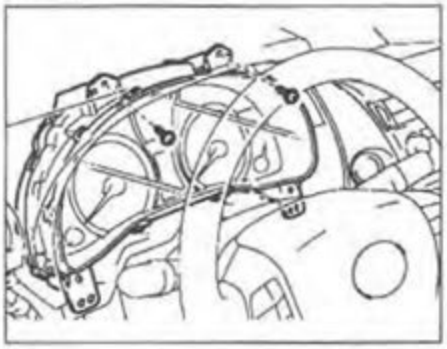
5. Отсоедините четыре фиксатора и снимите две крышки отделки панели приборов.

6. Отверните два винта, отсоедините шесть пистонов, две направляющие и снимите отделку панели приборов.

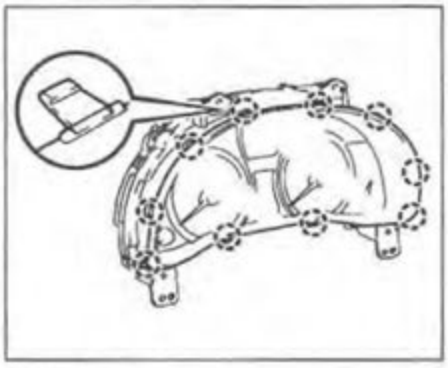


CarInfo.com.ua

7. Отверните два винта, отсоедините разъем и снимите комбинацию приборов в сборе.



8. Отсоедините 10 фиксаторов и снимите стекло с комбинации приборов.

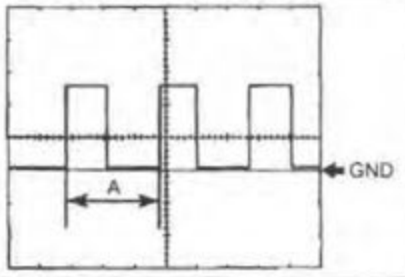


Проверка

Проверьте напряжение и сопротивление между выводами разъемов и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов комбинации приборов").

Осциллограмма.

Выводы	A3 ↔ масса, A4 ↔ масса
Масштаб	X - 20 мс, Y - 5 В
Условие	Автомобиль движется со скоростью около 20 км/ч

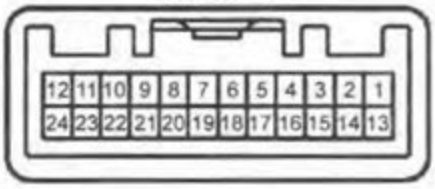


Примечание: с увеличением скорости расстояние "A" уменьшается.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов комбинации приборов.

Разъем "A"

Разъем "B"



Вывод	Условия проверки	Результат
A1	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор левого указателя поворота: не горит → мигает	Менее 1 В → менее 1 ↔ 11 - 14 В
A3	Зажигание: "ON" ("IG"). Ведущие колеса медленно вращаются	Осциллограмма
A4		
A5	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор аварийного давления масла: не горит → горит	11 - 14 В → менее 1 В
A6*1	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор низкого уровня масла: не горит → горит	
A7	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор низкого уровня жидкости в бачке омывателей: не горит → горит	
A8	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор низкого уровня тормозной жидкости: не горит → горит	
A10	Зажигание: "ON" ("IG"). Сиденье пассажира нагружено. Ремень безопасности пассажира: не пристегнут → пристегнут	Менее 1 ↔ 11 - 14 В → менее 1 В
A11	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор зарядки АКБ: не горит → горит	11 - 14 В → менее 1 В
A12*2	Зажигание: "ON" ("IG"). Ремень безопасности задних сидений (правый): не пристегнут → пристегнут	Менее 1 В → 11 - 14 В
A13*2	Зажигание: "ON" ("IG"). Ремень безопасности задних сидений (центральный): не пристегнут → пристегнут	
A14*2	Зажигание: "ON" ("IG"). Ремень безопасности задних сидений (левый): не пристегнут → пристегнут	
A15	Переключатель управления освещением: "OFF" → "TAIL" или "HEAD"	Менее 1 В → импульсы
A16	Постоянно	Менее 1 В
B1	Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В
B2	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор правого указателя поворота: не горит → мигает	Менее 1 В → менее 1 ↔ 11 - 14 В
B4	Зажигание: "ON" ("IG"). Какой-либо переключатель на рулевом колесе ("Menu", "Enter", "Up" или "Down"): нажат → не нажат	Менее 1 В → 11 - 14 В
B5	Постоянно	Менее 1 В
B6		
B7	Зажигание: "ON" ("IG"). Переключатель "Up" на рулевом колесе: нажат → не нажат	Менее 1 В → 11 - 14 В
B8	Зажигание: "ON" ("IG"). Переключатель "Down" на рулевом колесе: нажат → не нажат	
B9	Зажигание: "ON" ("IG"). Переключатель одометра: нажат → не нажат	Менее 1 В → 4 - 6 В
B12	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира: не горит → мигает	11 - 14 В → менее 1 ↔ 11 - 14 В
B13	Постоянно	11 - 14 В
B16	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор низкого уровня топлива: не горит → горит	Менее 4 В → 4 - 9 В
B17	Постоянно	Менее 1 В
B18*3		Импульсы
B20*3		Менее 1 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов комбинации приборов (продолжение).

Вывод	Условия проверки	Результат
B21	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор "CHECK ENGINE": не горит → горит	11 - 14 В → менее 1 В
B23	Зажигание: "OFF"	Более 200 Ом
B24		

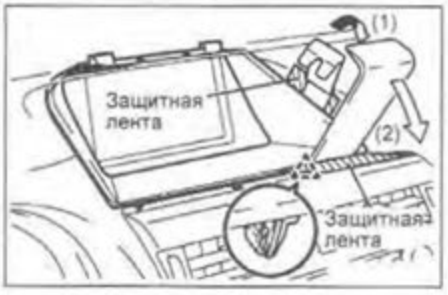
Примечание:
**1 - модели с датчиком уровня масла.*
**2 - модели с системой предупреждения о непристегнутых ремнях безопасности задних сидений.*
**3 - модели с проекционным дисплеем.*

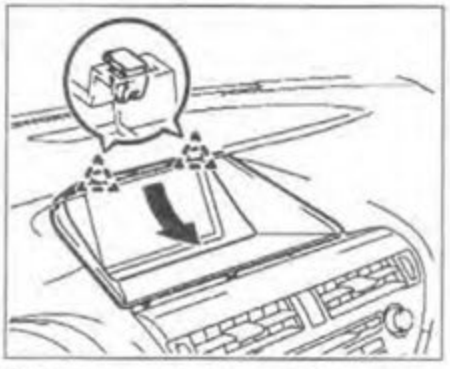
Центральный дисплей панели приборов (модели без навигационной системы)

Снятие и установка

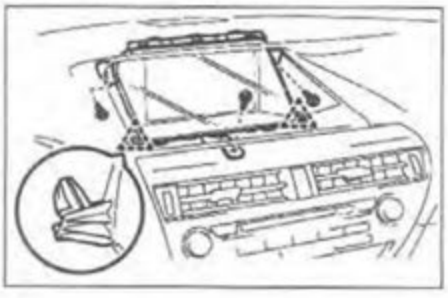
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Наклейте защитную ленту на панель приборов, отсоедините пистоны, направляющую, как показано на рисунках, и снимите отделку центрального дисплея панели приборов.





2. Отверните три винта, отсоедините два пистона, разъем и снимите центральный дисплей панели приборов.



Проверка

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема центрального дисплея панели приборов").

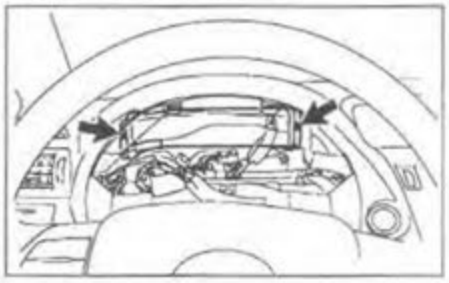
Проекционный дисплей

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите комбинацию приборов (см. выше).
2. Снимите проекционный дисплей.
   а) Отсоедините разъемы.

б) Отверните два винта.



в) Извлеките воздуховод, как показано на рисунке.

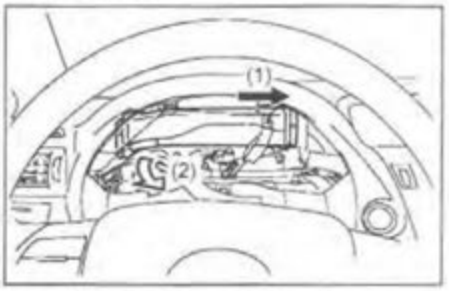
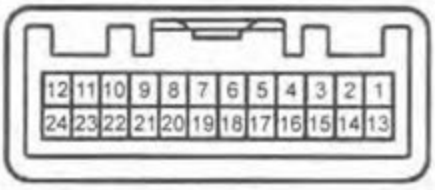


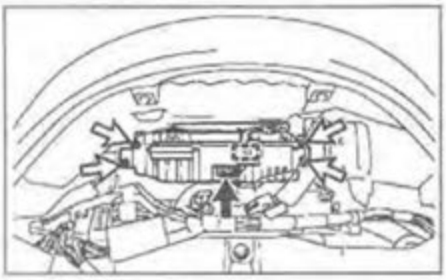
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема центрального дисплея панели приборов.



Вывод	Условия проверки	Результат
1	Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В
2		
3		
6	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор непристегнутого ремня безопасности пассажира: не горит → мигает	11 - 14 В → менее 1 ↔ 11 - 14 В
7	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор отключения подушек безопасности пассажира: не горит → горит	Менее 1 В → 11 - 14 В
8	Зажигание: "ON" ("IG"). Индикатор включения подушек безопасности пассажира: не горит → горит	
10	Постоянно	Менее 1 В
12		Проводимость
13		11 - 14 В
14	Переключатель управления освещением: "OFF" → "TAIL", "HEAD" или "AUTO"	Менее 1 В → 4 - 6 В
17	Корректор часов: не нажат → нажат	11 - 14 В → менее 1 В
18		
20	Зажигание: "ON" ("IG")	Импульсы
22	Постоянно	11 - 14 В
24	Переключатель управления освещением: "OFF" → "TAIL" или "HEAD"	Менее 1 В → 11 - 14 В

CarInfo.com.ua

г) Отсоедините разъем, фиксатор, отверните четыре винта и снимите проекционный дисплей.



Проверка

1. Выключите зажигание.
2. Нажав и удерживая выключатель "HUD" проекционного дисплея, выключите, выключите, а затем снова включите зажигание, после чего дисплей перейдет в тестовый режим.
3. Убедитесь, что на дисплее меняются изображения, как показано на рисунке "Тестовый режим проекционного дисплея".
4. Для выхода из тестового режима выключите зажигание.
5. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема проекционного дисплея").

Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей комбинации приборов").

Фары и освещение

Меры предосторожности при замене ламп

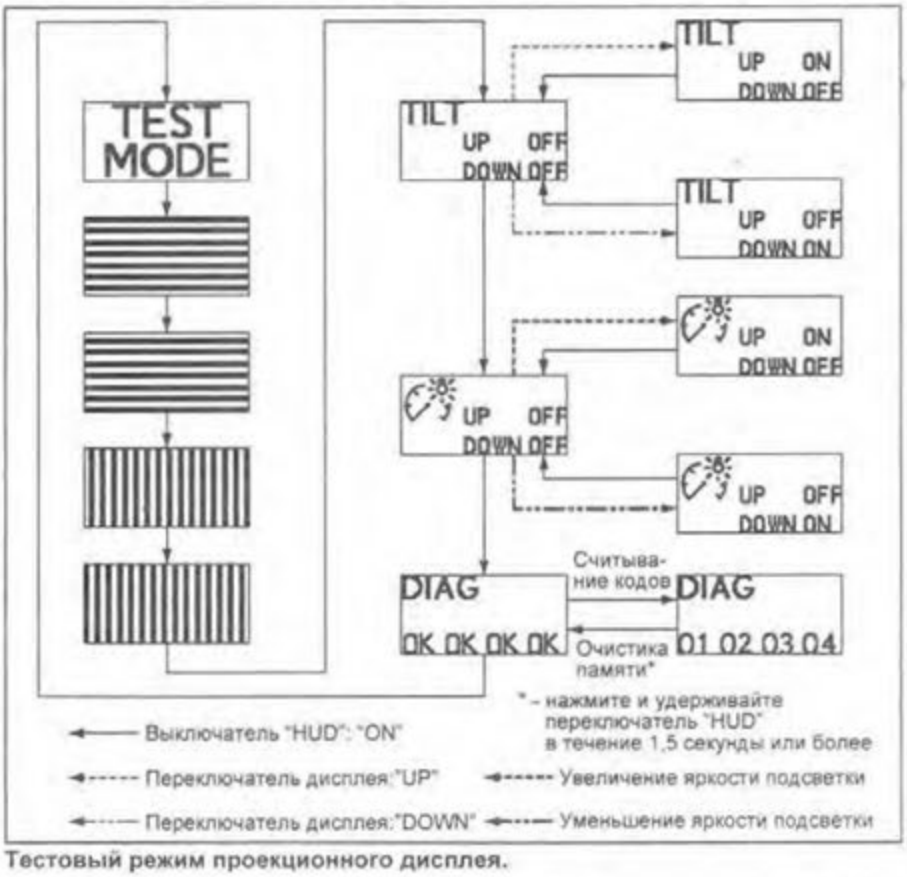
1. Не беритесь за стеклянную часть лампы, это снижает ее срок службы.

2. Если на колбу лампы попало масло, удалите его, в противном случае из-за перегрева при работе срок службы лампы значительно уменьшится.
3. Из-за высокого давления в колбе лампы она может быть повреждена даже при незначительных ударах и падениях.
4. Замену ламп старайтесь проводить быстро, чтобы избежать попадания грязи и пыли в фару.
5. При замене используйте лампы такой же мощности, что и заменяемые.
6. Обратите внимание на правильность установки ламп, в противном случае возможно попадание грязи и воды в фары.

Проверка освещения салона

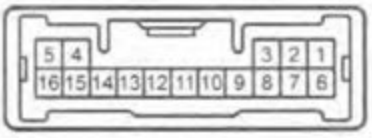
Примечание: проверка производится при включенной лампе местной подсветки и подсветке замка зажигания.

1. Выключите зажигание и закройте все двери.



Тестовый режим проекционного дисплея.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема проекционного дисплея.



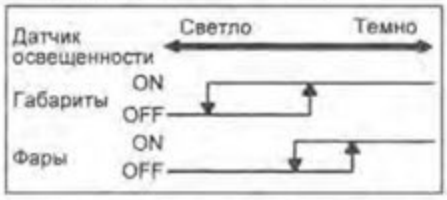
Вывод	Условия проверки	Результат
1	Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В
2	Постоянно	11 - 14 В
3	Зажигание: "OFF" → "ON" ("ACC")	Менее 1 В → 11 - 14 В
5	Постоянно	Проводимость
6		Импульсы
8		
10	Зажигание: "ON" ("IG")	
11		
12	Зажигание: "ON" ("IG"). Регулятор контрастности проекционного дисплея: "OFF" → "UP"	11 - 14 В → менее 1 В
13	Зажигание: "ON" ("IG"). Регулятор контрастности проекционного дисплея: "OFF" → "DOWN"	
14	Зажигание: "ON" ("IG"). Выключатель "HUD" проекционного дисплея: не нажат → нажат	Менее 1 В → 11 - 14 В
15	Зажигание: "ON" ("IG"). Переключатель положения проекционного дисплея: "OFF" → "UP"	
16	Зажигание: "ON" ("IG"). Переключатель положения проекционного дисплея: "OFF" → "DOWN"	

2. Переведите переключатель лампы местной подсветки в положение "DOOR".
3. Откройте дверь водителя и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания загораются. Закройте дверь водителя и убедитесь, что примерно через 15 секунд лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания гаснут.
4. Переведите ключ зажигания в положение "ACC" или "ON", открывайте и закрывайте передние двери и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания не загораются.
5. Выключите зажигание.
6. Откройте и закройте передние двери и убедитесь, что лампа местной подсветки со стороны водителя и подсветка замка зажигания загораются. Включите зажигание и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания гаснут.

7. Откройте и закройте передние двери и убедитесь, что лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания загораются. Если после этого запереть двери ключом или с помощью пульта дистанционного управления, лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания должны гаснуть сразу, в противном случае лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания погаснут через 15 секунд.
8. Открывайте и закрывайте дверь водителя убедитесь, что лампа местной подсветки загораются. Если после этого отпереть двери ключом или с помощью дистанционного управления, лампа местной подсветки и подсветка замка зажигания должны загореться в течение 15 секунд.

Проверка системы автоматического включения фар и габаритов

1. Проверка автоматического включения.
   а) Включите зажигание.
   б) Переведите переключатель управления освещением в положение "AUTO".
   в) Постепенно перекройте воздействие света на датчик освещенности и убедитесь, что лампы загорелись в порядке, указанном на рисунке.



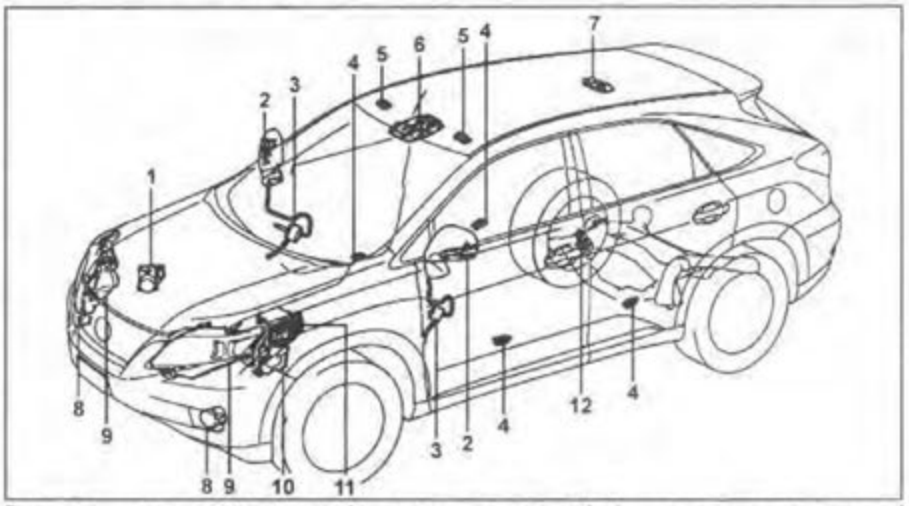
2. Проверка автоматического выключения фар и габаритов.
   а) После включения фар подайте свет на датчик освещенности.
   б) Убедитесь, что сначала погасли фары, а затем габариты.
3. После автоматического включения света фар убедитесь, что они выключаются при выполнении хотя бы одного из следующих условий:
   - переключатель управления освещением переведен в положение "OFF";
   - датчик освещенности ярко освещен;
   - выключено зажигание и открыта дверь водителя.
4. После автоматического включения света фар, выключите зажигание и откройте дверь водителя. Убедитесь, что фары снова включатся после включения зажигания.

Проверка функции энергосбережения

1. Извлеките ключ из замка зажигания и закройте все двери.
2. Откройте дверь водителя и убедитесь, что освещение салона включилось. Убедитесь, что освещение салона выключится приблизительно через 20 минут.
3. После того, как освещение салона выключится, закройте дверь водителя.
4. Откройте дверь пассажира (освещение салона должно включиться). Менее чем через 20 минут откройте дверь водителя и убедитесь, что освещение выключится примерно через 20 минут после этого.
5. Закройте все двери.

Таблица. Диагностические коды неисправностей комбинации приборов.

Код	Описание	Возможные места неисправности
B1500	Обрыв цепи датчика уровня топлива	- Проводка - Комбинация приборов - Датчик уровня топлива
U0100	При скорости автомобиля более 5 км/ч и напряжении на выводе "IG" более 9,5 В нет сигнала от электронного блока управления двигателем в течение 2 или более секунд	- Электронный блок управления двигателем - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Комбинация приборов
U0129	При напряжении на выводе "IG" более 9,5 В через 15 секунд после запуска двигателя нет сигнала от электронного блока управления ABS в течение 3 или более секунд	- Электронный блок управления ABS - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Комбинация приборов
U0131	При скорости автомобиля более 5 км/ч и напряжении на выводе "IG" более 9,5 В нет сигнала от электронного блока управления EPS	- Электронный блок управления EPS - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Комбинация приборов
U0142	При скорости автомобиля более 5 км/ч и напряжении на выводе "IG" более 9,5 В нет сигнала от блока управления Multiplex в течение 3 или более секунд	- Блок управления Multiplex - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Комбинация приборов
U0151	При скорости автомобиля более 5 км/ч и напряжении на выводе "IG" более 9,5 В нет сигнала от электронного блока управления SRS в течение 10 или более секунд	- Электронный блок управления SRS - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Комбинация приборов



Расположение компонентов (система освещения). 1 - модулятор давления/ электронный блок управления ABS, 2 - повторитель указателя поворота, 3 - блок управления боковым зеркалом заднего вида, 4 - подсветка проема двери, 5 - подсветка косметического зеркальца, 6 - лампы местной подсветки, 7 - лампы освещения салона, 8 - противотуманная фара, 9 - фара, 10 - электронный блок управления двигателем, 11 - монтажный блок в моторном отсеке, 12 - датчик высоты положения кузова (задний правый) (модели без системы AHC).

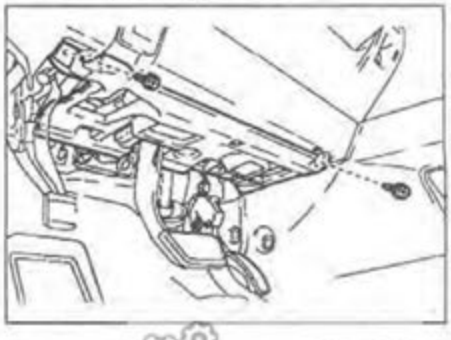
6. Вставьте ключ в замок зажигания и откройте любую дверь (освещение салона должно включиться). Извлеките ключ из замка зажигания и убедитесь, что примерно через 20 минут после этого освещение выключится.
7. Закройте все двери.

Блок управления системой AFS

Снятие и установка

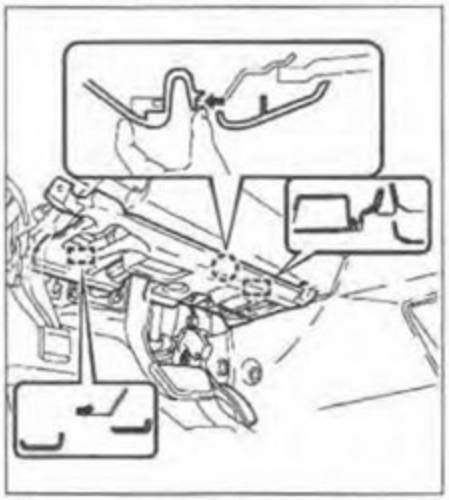
Примечание:
- Установка производится в порядке, обратном снятию.
- После замены проведите процедуру инициализации и отрегулируйте фары.

1. Снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя.
   а) Отверните два винта.

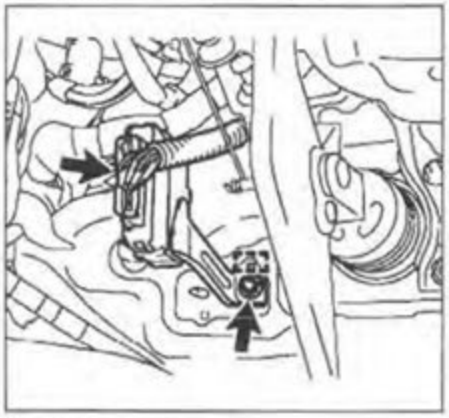


CarInfo.com.ua

б) Отсоедините фиксатор, две направляющие, разъемы и снимите отделку.



2. Отсоедините разъем, отверните гайку, отсоедините направляющую и снимите блок управления системой AFS.



Инициализация

Примечание: данная процедура выполняется после снятия/установки или замены блока управления системой AFS, датчика высоты положения кузова (заднего правого) или элементов подвески.

Начальные условия проведения процедуры инициализации:

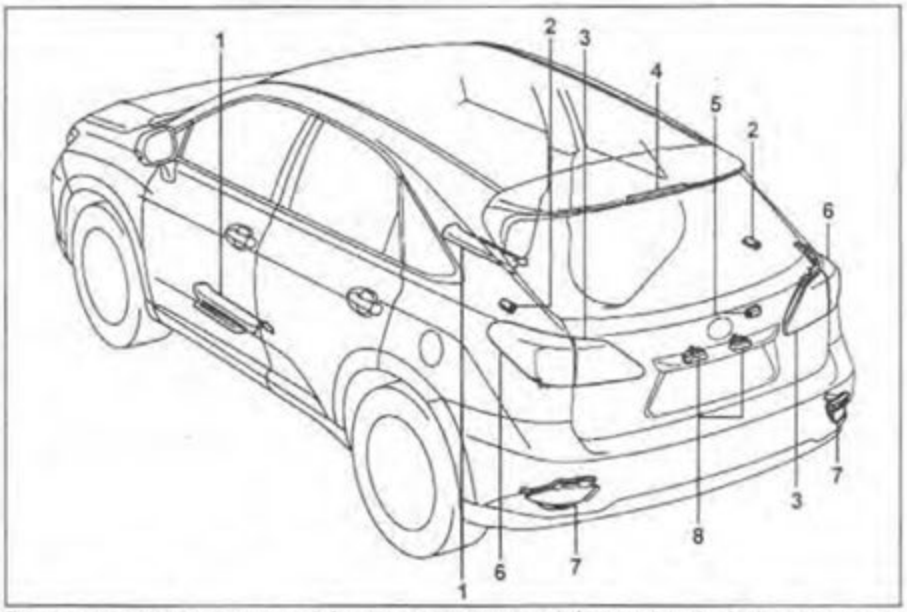
- *багажное отделение разгружено;*
- *в автомобиле нет пассажиров;*
- *фары выключены;*
- *во время процедуры инициализации высота положения кузова не должна изменяться.*

1. Проверка состояния индикатора отключения системы AFS.

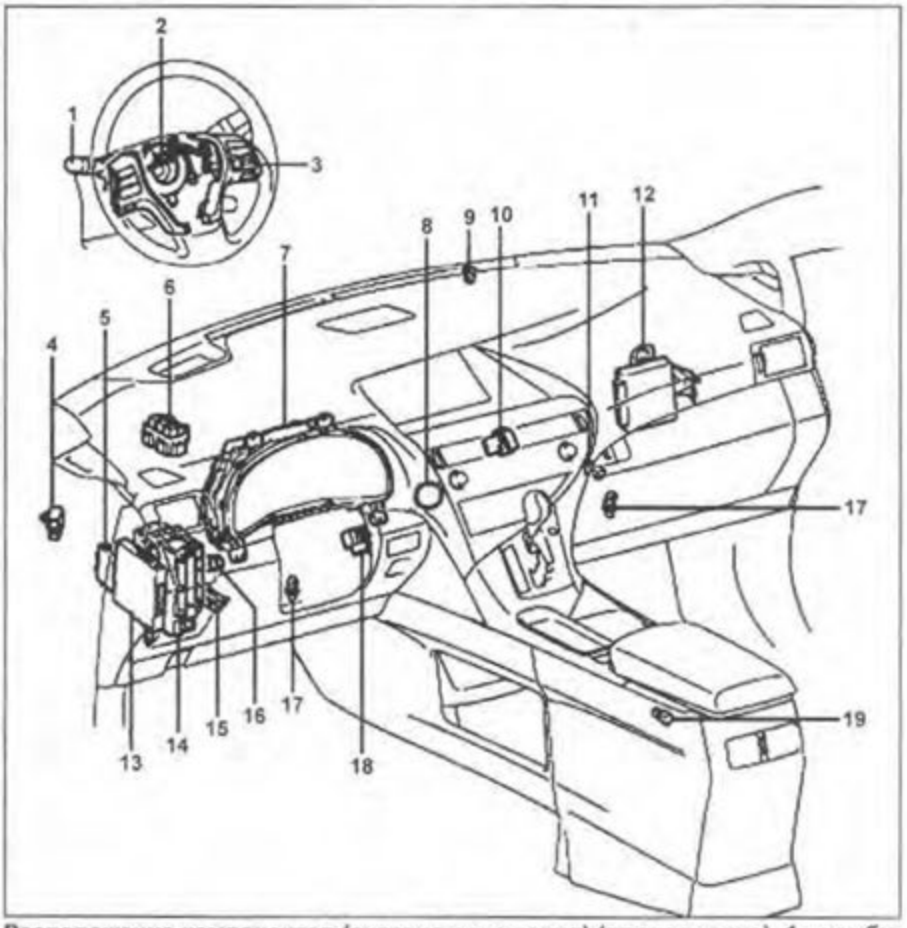
Включите зажигание и проверьте состояние индикатора.

Примечание:

- *При замене блока управления системой AFS на новый индикатор должен мигать шесть раз с частотой 2 Гц.*
- *При снятии/установке блока управления системой AFS, а также при замене датчика высоты положения кузова (заднего правого) или элементов подвески индикатор должен загореться на 3 секунды и погаснуть.*
- *В случае, если работа индикатора отличается от описанной, проверьте блок управления системой AFS, жгуты проводов и разъемы.*



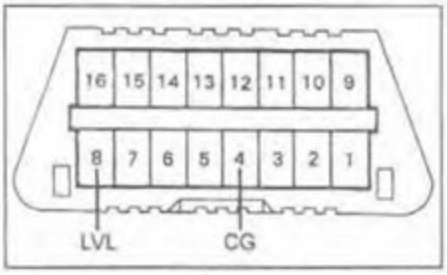
Расположение компонентов (система освещения) (продолжение). 1 - подсветка порога двери, 2 - боковая лампа освещения багажного отделения, 3 - фонарь на задней двери, 4 - дополнительный стоп-сигнал, 5 - центральная лампа освещения багажного отделения, 6 - задний комбинированный фонарь, 7 - задний противотуманный фонарь, 8 - подсветка номерного знака.



Расположение компонентов (система освещения) (продолжение). 1 - комбинированный переключатель, 2 - спиральный провод, 3 - переключатели на рулевом колесе, 4 - реле управления стоп-сигналами, 5 - блок управления системой AFS, 6 - блок реле под приборной панелью, 7 - комбинация приборов, 8 - подсветка выключателя запуска двигателя, 9 - датчик освещенности, 10 - выключатель аварийной сигнализации, 11 - подсветка вещевого ящика, 12 - электронный блок управления AHC, 13 - блок управления электропитанием, 14 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 15 - диагностический разъем DLC3, 16 - выключатель стоп-сигналов, 17 - подсветка пространства для ног, 18 - реле-прерыватель указателей поворота, 19 - подсветка центральной консоли.

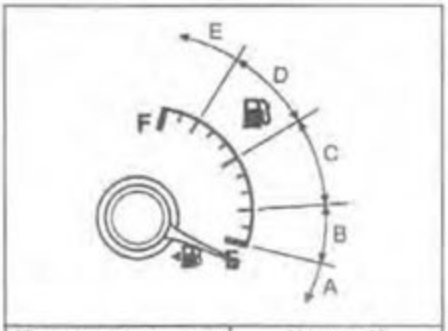
2. Процедура инициализации.

а) Установите специальную перемычку на выводы "8" ("LVL") и "4" ("CG") диагностического разъема DLC3.



б) В течение 20 секунд с момента установки перемычки N раз переведите переключатель света фар в положения "LOW BEAM" → "OFF" (с интервалом в 3 секунды).

Примечание: число N зависит от уровня топлива в баке (см. таблицу).



Уровень топлива	Число N
A	1
B	2
C	3
D	4
E	5

в) Проверьте состояние индикатора.

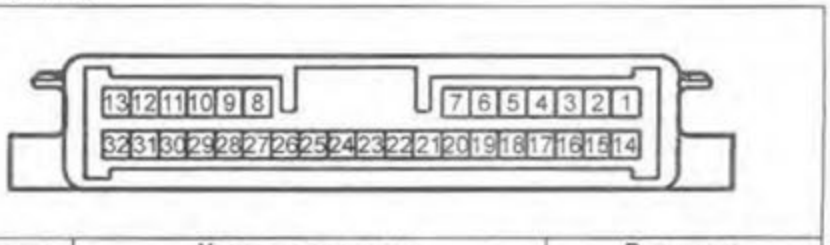
Примечание:

- При замене блока управления системой AFS на новый индикатор должен мигнуть шесть раз с частотой 2 Гц, затем мигнуть N раз с частотой 2 Гц и погаснуть (нормальное окончание инициализации).

- После снятия/установки блока управления системой AFS, снятия/установки или замены датчика высоты положения кузова (заднего правого) и элементов подвески индикатор не должен мигать (если данные инициализации верны), затем мигнет N раз с частотой 2 Гц и погаснет (нормальное окончание инициализации).

- Если процедуру инициализации не удается выполнить за 20 или более раз, повторите процедуру, начиная с пункта "1".

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема блока управления системой AFS.



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
22 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
14 ↔ масса	Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В
15 ↔ масса		
Проверка при подсоединенном разъеме		
21 ↔ 22	Постоянно	Проводимость
23 ↔ 22		
24 ↔ 22		
27 ↔ 22		
28 ↔ 22		
1 ↔ 22	Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 14 - 16 В
2 ↔ 22		
3 ↔ 22		
4 ↔ 22		
7 ↔ 22	Зажигание: "ON" ("IG"). Выводы "LVL" и "GND" диагностического разъема DLC3: замкнуты → разомкнуты	Менее 1 В → около 5 В
10 ↔ 22	Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → импульсы
11 ↔ 22		
12 ↔ 22		
13 ↔ 22		
18 ↔ 22		Менее 1 В → около 5 В
19 ↔ 22		Менее 1 В → 1 - 4 В
29 ↔ 22		Менее 1 В → импульсы
30 ↔ 22		

Проверка

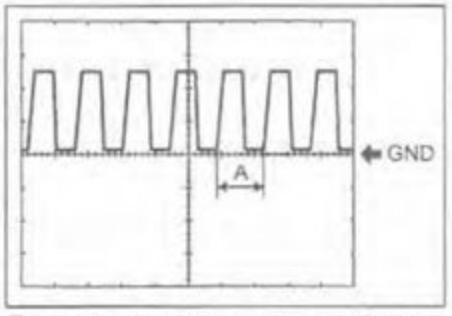
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема блока управления системой AFS").

Проверка блока управления Multiplex

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов и массой (см. раздел "Центральный замок" и таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (система освещения)").

Осциллограмма.

Выводы	F13-21 ↔ масса
Масштаб	X - 5 мс, Y - 5 В
Условие	Система автоматического управления освещением работает



Примечание: чем ярче солнечный свет, тем расстояние "A" меньше.

Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы освещения").

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (система освещения).

Вывод	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
2A-17	Зажигание: "ON" ("ACC") → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
2A-20	Зажигание: "ON" ("IG") → "OFF"	
2F-40	Постоянно	11 - 14 В
2K-1		
2D-6		Проводимость
F14-3		

CarInfo.com.ua

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления Multiplex (система освещения) (продолжение).

Вывод	Условия проверки	Результат
	Проверка при подсоединенных разъемах	
2A-41	Переключатель управления освещением: "TAIL". Выключатель задних противотуманных фонарей: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 11 - 14 В
2D-26	Дверь пассажира: открыта → закрыта	
2F-20	Переключатель света фар: "HI" или "FLASH" → "LO"	
2F-37	Переключатель управления освещением: "HEAD" → кроме "HEAD"	
2H-26	Дверь водителя: открыта → закрыта	
2H-27	Замок задней левой двери: "LOCK" → "UNLOCK"	Импульсы → менее 1 В
F13-1	Выключатель задних противотуманных фонарей: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 11 - 14 В
F12-3	Задняя левая дверь: открыта → закрыта	
F13-6	Задняя правая дверь: открыта → закрыта	Менее 1 В → импульсы
F13-7	Замок двери водителя: "LOCK" → "UNLOCK"	Импульсы → менее 1 В
F13-8	Переключатель света фар: "HI" → кроме "HI"	Менее 1 В → импульсы
F13-18	Замок двери пассажира: "LOCK" → "UNLOCK"	Импульсы → менее 1 В
F13-19	Задняя дверь: открыта → закрыта	Менее 1 В → 11 - 14 В
F13-20	Переключатель управления освещением: "AUTO". Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	
F13-21	Зажигание: "OFF" → система автоматического управления освещением работает	Менее 1 В → осциллограмма
F13-27	Выключатель противотуманных фар: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → импульсы
F13-28	Переключатель управления освещением: "AUTO" → кроме "AUTO"	
F13-29	Переключатель управления освещением: "HEAD" → кроме "HEAD" (зажигание: "OFF") → кроме "HEAD" (зажигание: "ON" ("IG"))	Менее 1 В → импульсы → 11 - 14 В
F13-30	Переключатель управления освещением: "TAIL" или "HEAD" → кроме "TAIL" или "HEAD" (зажигание: "OFF") → кроме "TAIL" или "HEAD" (зажигание: "ON" ("IG"))	
F14-2	Замок задней правой двери: "LOCK" → "UNLOCK"	Импульсы → менее 1 В
2D-11	Дверь пассажира: закрыта → открыта	11 - 14 В → менее 1 В
2D-12	Подсветка пространства для ног: "OFF" → "ON" (яркость 100%) → "ON" (яркость регулируется)	11 - 14 В → менее 1 В → импульсы
2D-13	Лампы освещения салона: "OFF" → "ON" (яркость 100%) → "ON" (яркость регулируется)	
2H-23	Подсветка порога двери водителя: "OFF" → "ON" (яркость 100%) → "ON" (яркость регулируется)	
2H-24	Подсветка порога двери пассажира: "OFF" → "ON" (яркость 100%) → "ON" (яркость регулируется)	Менее 1 В → импульсы → 11 - 14 В
F12-1	Дверь водителя: закрыта → открыта	11 - 14 В → менее 1 В
F12-4		
F12-5	Зажигание: "OFF" → "ON" ("ACC" или "IG")	
F14-1	Дверь пассажира: закрыта → открыта	
F14-25	Переключатель "DOOR" ламп освещения салона: нажат → не нажат	Импульсы → менее 1 В
F14-26	Переключатель "ON/OFF" ламп освещения салона: не нажат → нажат	

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы освещения.

Код	Описание	Возможные места неисправности
B1244	Обрыв/короткое замыкание цепи датчика освещенности	- Датчик освещенности - Блок управления Multiplex - Проводка
B2410	Обрыв/короткое замыкание цепи электропривода поворота левой фары	- Электропривод поворота левой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2411	Обрыв/короткое замыкание цепи электропривода поворота правой фары	- Электропривод поворота правой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2412	Неисправность электропривода поворота левой фары	- Электропривод поворота левой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2413	Неисправность электропривода поворота правой фары	- Электропривод поворота правой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2414	Неисправность датчика положения рулевого колеса	- Спиральный провод (датчик положения рулевого колеса) - Блок управления системой AFS
B2415	Неисправность датчика скорости автомобиля	- Электронный блок управления ABS - Блок управления системой AFS
B2416	Обрыв/короткое замыкание цепи или неисправность датчика высоты положения кузова (заднего правого)	- Датчик высоты положения кузова (задний правый) - Система AHC - Электронный блок управления AHC - Блок управления системой AFS - Проводка

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы освещения (продолжение).

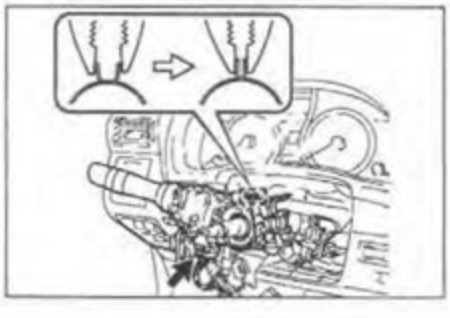
Код	Описание	Возможные места неисправности
B2417	Неисправность электропривода корректора левой фары	- Электропривод корректора левой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2418	Неисправность электропривода корректора правой фары	- Электропривод корректора правой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B241A	Обрыв/короткое замыкание цепи или неисправность датчика высоты положения кузова (заднего правого)	- Датчик высоты положения кузова (задний правый) - Система AHC - Электронный блок управления AHC - Блок управления системой AFS - Проводка
B241B	Обрыв/короткое замыкание цепи или неисправность датчика высоты положения кузова (переднего левого)	- Система AHC - Электронный блок управления AHC - Блок управления системой AFS - Проводка
B2420	Неисправность блока управления системой AFS	- Блок управления системой AFS
B2424	Обрыв/короткое замыкание цепи электропривода корректора левой фары	- Электропривод корректора левой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2425	Обрыв/короткое замыкание цепи электропривода корректора правой фары	- Электропривод корректора правой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2450	Ошибка инициализации блока управления системой AFS	- Инициализация - Блок управления системой AFS
B2452	Неверные показания датчика высоты положения кузова во время инициализации	
B2453	Блок управления системой AFS установлен на автомобиле, на котором не устанавливается система AFS	- Блок управления системой AFS
U0073	Ошибка связи модуля контроля	- Шина передачи данных Multiplex (CAN)
U0100	Ошибка связи электронного блока управления двигателем/АКПП	
U0101	Ошибка связи электронного блока управления двигателем	
U0126	Ошибка связи датчика положения рулевого колеса	
U0129	Ошибка связи электронного блока управления ABS	
U0130	Ошибка связи электронного блока управления EPS	
U0142	Ошибка связи блока управления Multiplex	
U0163	Ошибка связи дисплея навигационной системы	
U0182	Ошибка связи блока управления системой AFS	
U1000	Ошибка связи шины CAN	
U1121	Ошибка связи блока управления регулировкой сиденья водителя	

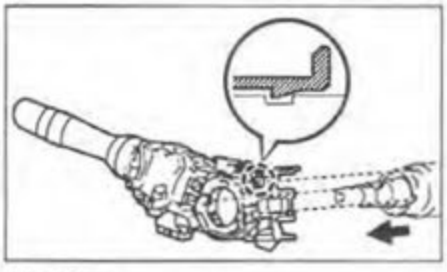
Комбинированный переключатель

Снятие и установка

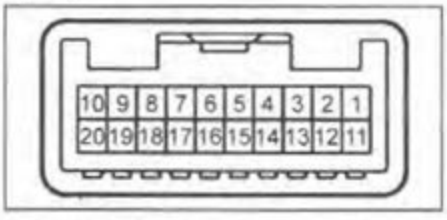
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите переключатель управления стеклоочистителями и омывателями (см. раздел "Стеклоочистителя и омыватели").
2. Отсоедините разъем, нажмите на фиксатор, как показано на рисунке, и снимите комбинированный переключатель.





Проверка



1. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя управления освещением.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
OFF	12 ↔ 18 ↔ 19 ↔ 20	Нет
TAIL (габариты)	12 ↔ 18	Есть
HEAD (фары)	12 ↔ 18 ↔ 20	Есть
AUTO (авто)	12 ↔ 19	Есть

2. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя света фар.

Примечание: проверку проводимости в положениях "LOW BEAM" и "HI BEAM" проводите при положении "HEAD" переключателя управления освещением.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
FLASH (мигание)	11 ↔ 12 ↔ 17	Есть
HI BEAM (дальний свет)	11 ↔ 12	Есть

CarInfo.com.ua

3. Проверьте проводимость между выводами разъема переключателя указателей поворота.

Положение переключателя	Выводы	Проводимость
Правый поворот	12 ↔ 13	Есть
Среднее положение	12 ↔ 13 ↔ 15	Нет
Левый поворот	12 ↔ 15	Есть

4. Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя противотуманных фар.

Положение выключателя	Выводы	Проводимость
OFF	3 ↔ 4	Нет
ON	3 ↔ 4	Есть

5. Проверьте проводимость между выводами разъема выключателя задних противотуманных фонарей.

Положение выключателя	Выводы	Проводимость
OFF	3 ↔ 2	Нет
ON	3 ↔ 2	Есть

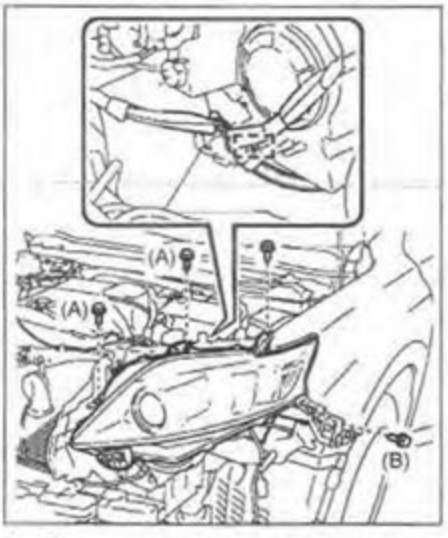
Фары и противотуманные фары

Снятие и установка фар

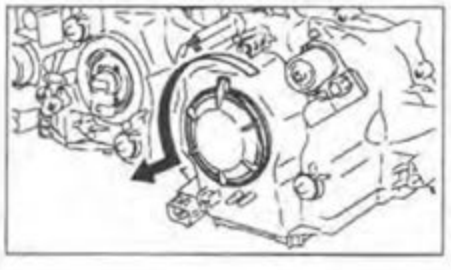
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
2. Отверните три болта, винт, отсоедините держатель, разъем и снимите фару в сборе.

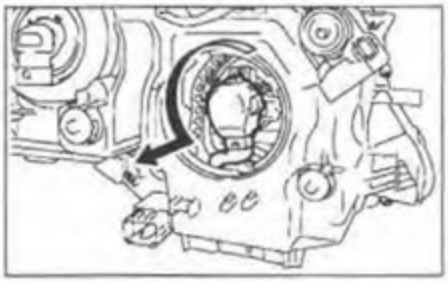
Моменты затяжки:
болтов "A", винта ..... 5,4 Н·м
болта "B" ..... 7,5 Н·м



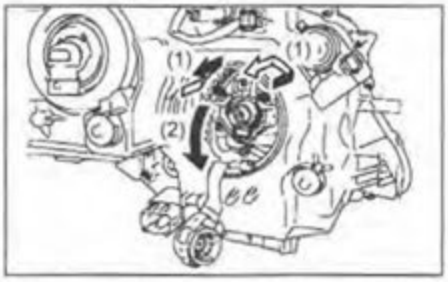
3. Снимите крышку патрона лампы, как показано на рисунке.



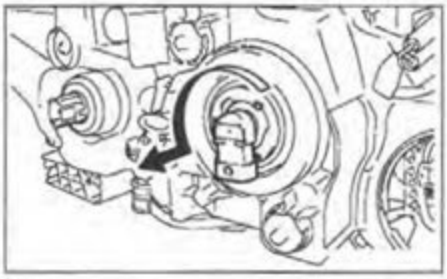
4. Снимите ксеноновую лампу.
а) Отсоедините разъем, как показано на рисунке.



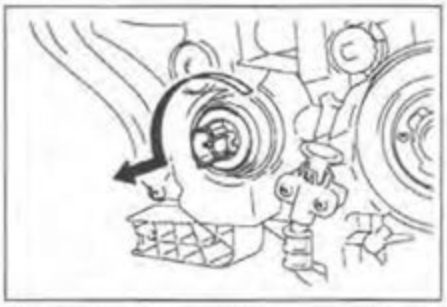
б) Расфиксируйте стопорную пружину, как показано на рисунке, и снимите ксеноновую лампу.



5. Снимите лампу фары №1, как показано на рисунке.

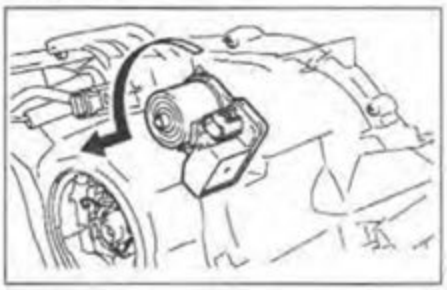


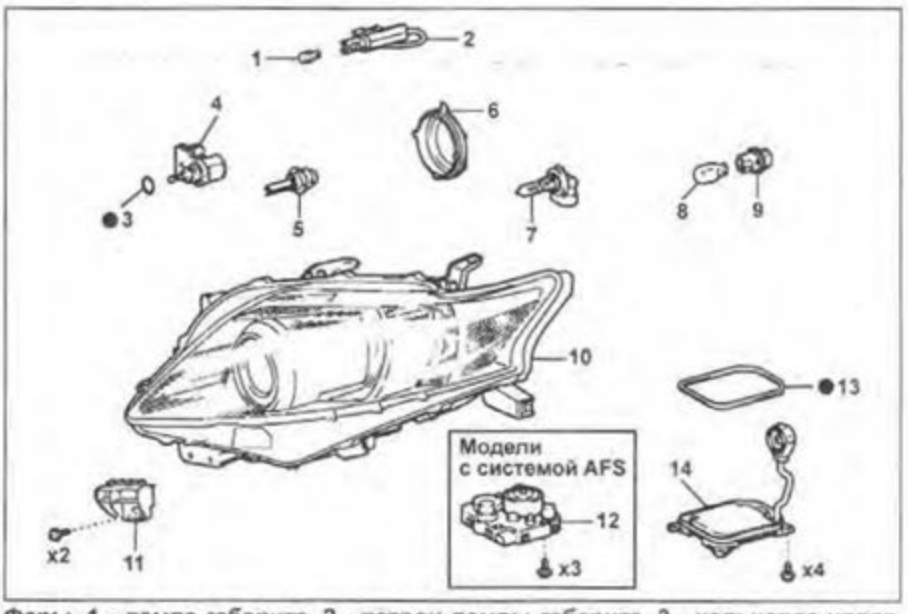
6. Снимите лампу указателя поворота в сборе с патроном, как показано на соответствующем рисунке. Отсоедините лампу от патрона.



7. Снимите лампу габарита в сборе с патроном, как показано на соответствующем рисунке. Отсоедините лампу от патрона.

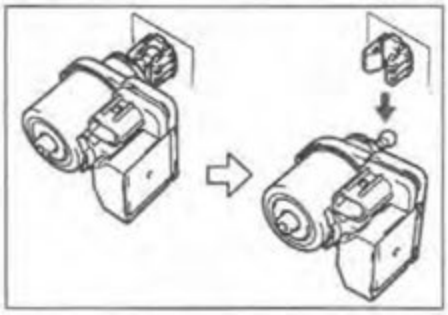
8. Снимите электропривод корректора фары.
а) Поверните электропривод корректора фары, как показано на рисунке, осторожно потяните его на себя и снимите электропривод в сборе с держателем.



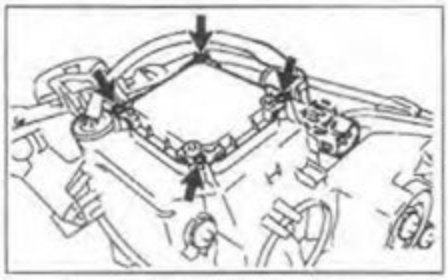


Фары. 1 - лампа габарита, 2 - патрон лампы габарита, 3 - кольцевое уплотнение, 4 - электропривод корректора фары, 5 - ксеноновая лампа, 6 - крышка патрона лампы, 7 - лампа фары №1, 8 - лампа указателя поворота, 9 - патрон лампы указателя поворота, 10 - корпус фары, 11 - усилитель переднего бампера, 12 - отражатель, 13 - прокладка, 14 - блок управления фарой.

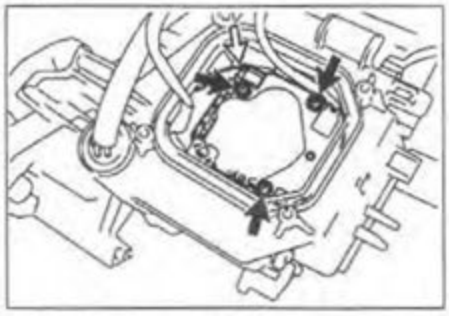
б) Отсоедините электропривод корректора фары от держателя. Снимите кольцевое уплотнение.



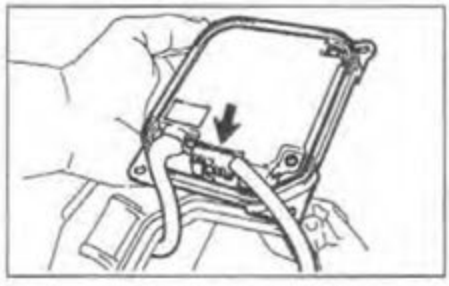
9. Снимите блок управления фарой.
а) Отверните четыре винта, отсоедините фиксатор, разъем.



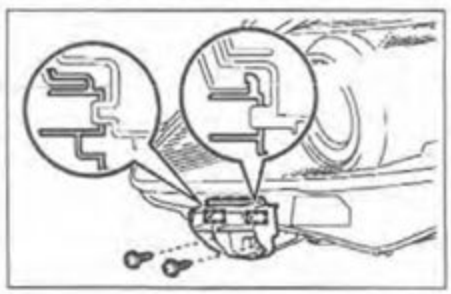
б) *(Модели с системой AFS)*
Отверните три винта, отсоедините разъем и снимите отражатель.



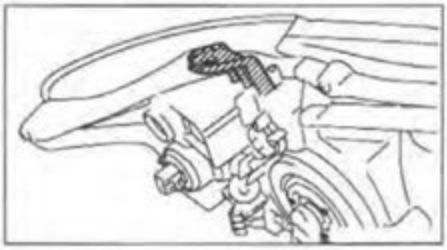
в) Отсоедините разъем и снимите блок управления фарой. Снимите прокладку.

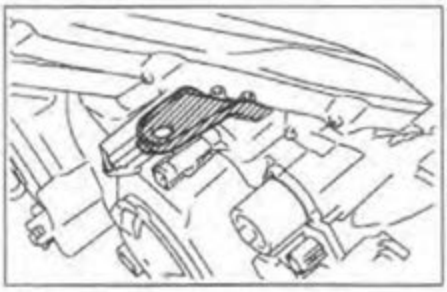


10. Отверните два винта, отсоедините две направляющие и снимите усилитель переднего бампера с фары.

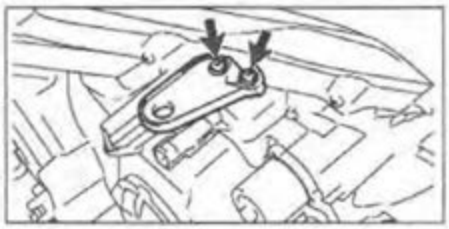


Замена держателей фар
1. Срежьте часть держателя, показанную на рисунке штриховкой.

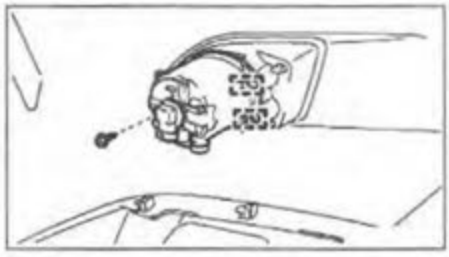




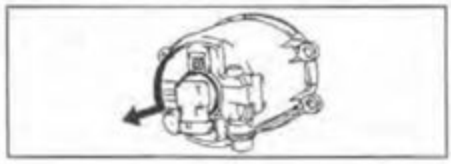
2. Зашлифуйте поверхность среза наждачной бумагой.
3. С помощью винтов установите новый держатель.



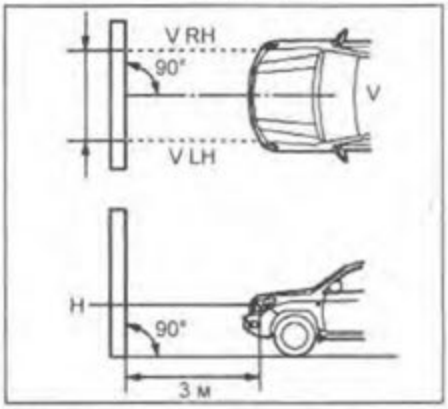
Снятие и установка противотуманных фар
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.
1. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
2. Отверните винт, отсоедините две направляющие и снимите противотуманную фару в сборе.



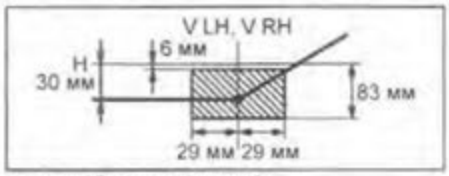
3. Снимите лампу противотуманной фары, как показано на рисунке.



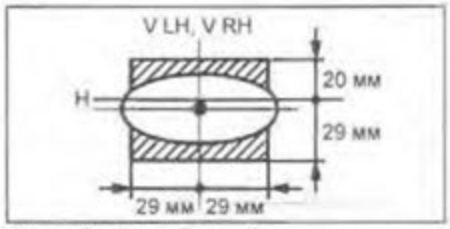
Регулировка
1. Подготовка.
а) Проверьте фары и поверхность кузова вокруг них на отсутствие повреждений.
б) Пополните уровень топлива, масла и охлаждающей жидкости.
в) Отрегулируйте давление в шинах.
г) Разгрузите багажное отделение.
д) Посадите пассажира на место водителя.
е) Включите двигатель (аккумуляторная батарея должна быть полностью заряжена).
2. Проверка положения фар.
а) Приготовьте кусок толстой белой бумаги.
б) Установите бумагу вертикально на расстоянии 3 метра от автомобиля.
в) Проверьте наличие прямого угла между бумагой и центральной осью автомобиля.
г) Запустите двигатель.
д) Начертите горизонтальную линию "H" по высоте центра фар.



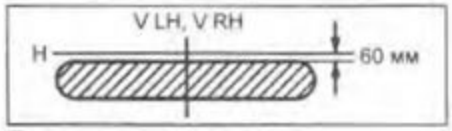
е) Начертите вертикальную линию "V" по центру автомобиля.
ж) Начертите вертикальные линии "V RH" и "V LH" по центру фар (метки ближнего света).
з) Начертите вертикальные линии "V RH" и "V LH" по центру фар (метки дальнего света).
и) Включите фары.
к) Убедитесь, что световые пятна расположены, как показано на рисунках.



Фары (ближний свет).



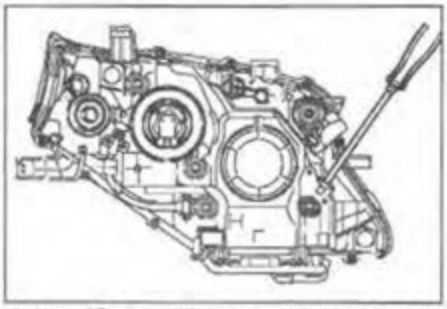
Фары (дальний свет).



Противотуманные фары.

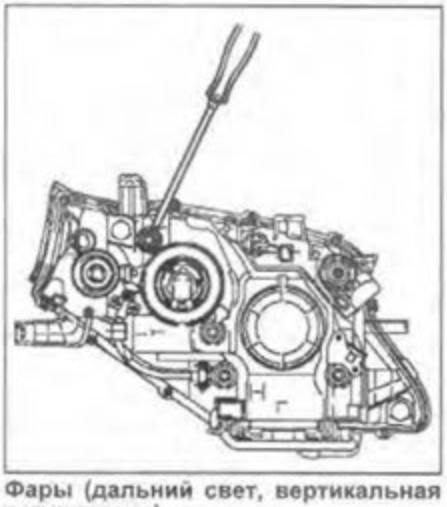
CarInfo.com.ua

л) Отрегулируйте положение дальнего и ближнего света фар, а также противотуманные фары, используя регулировочные винты.

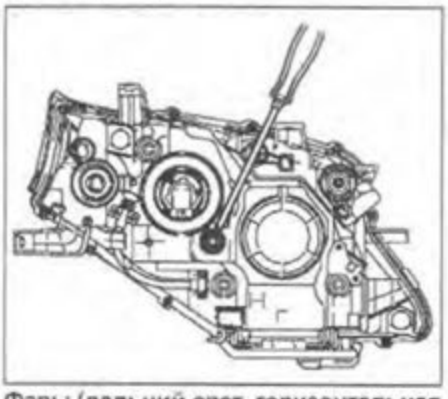


Фары (ближний свет, вертикальная регулировка).

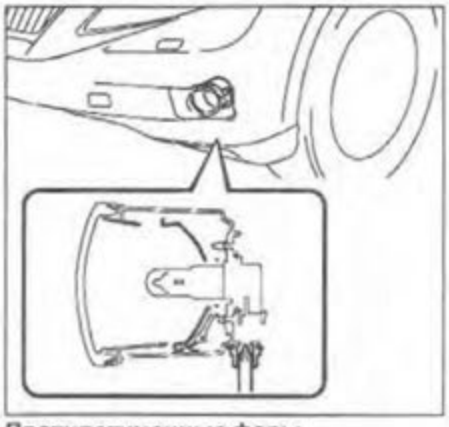
Фары (ближний свет, горизонтальная регулировка).



Фары (дальний свет, вертикальная регулировка).



Фары (дальний свет, горизонтальная регулировка).



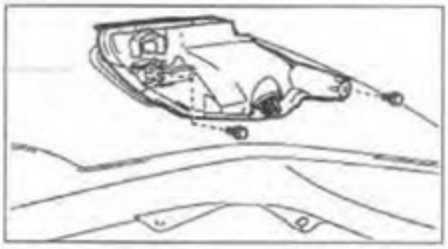
Противотуманные фары.

м) Убедитесь, что противотуманные фары светят на расстоянии до 40 метров.

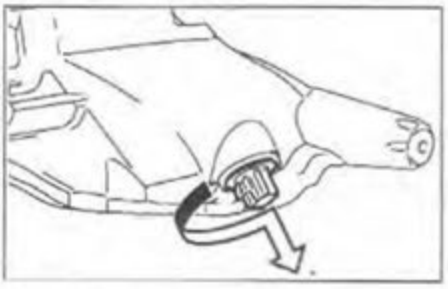
Снятие и установка задних противотуманных фонарей

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите задний бампер (см. главу "Кузов").
2. Отверните два болта и снимите задний противотуманный фонарь в сборе.



3. Снимите лампу заднего противотуманного фонаря, как показано на рисунке.

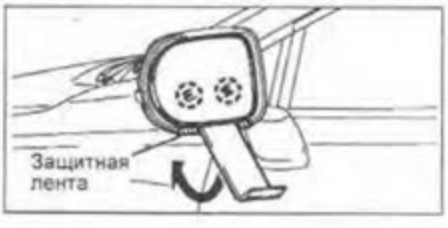


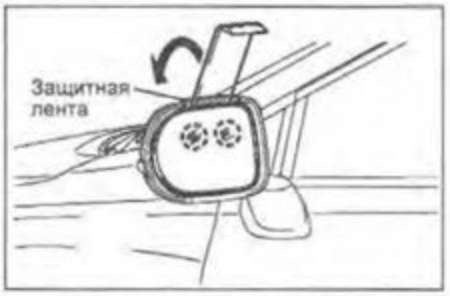
Повторители указателей поворота

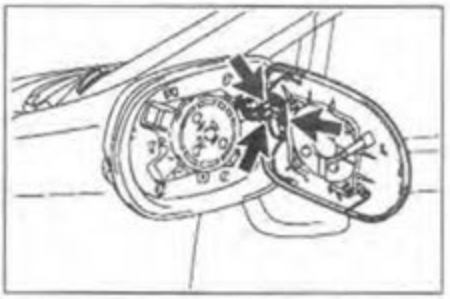
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

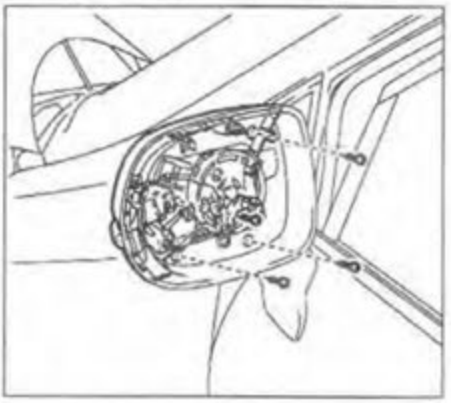
1. С помощью переключателя переместите боковое зеркало заднего вида вверх.
2. Наклейте защитную ленту на корпус зеркала, отсоедините фиксаторы, разъем и извлеките зеркало из корпуса.

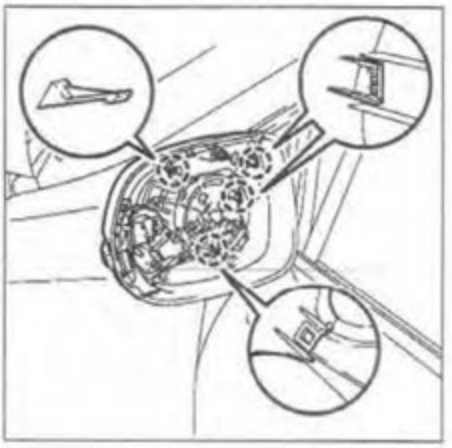


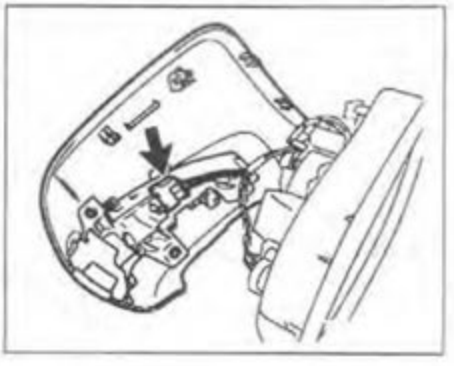




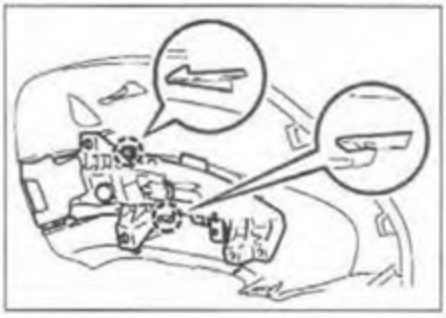
3. Отверните четыре винта, отсоедините четыре фиксатора, разъем и снимите крышку бокового зеркала в сборе с повторителем указателя поворота.

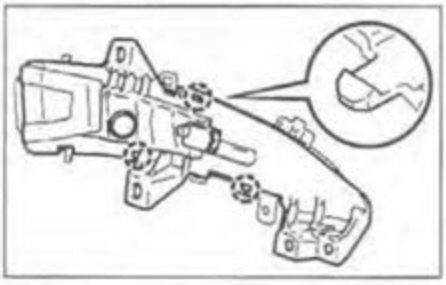






4. Отсоедините пять фиксаторов и снимите повторитель указателя поворота.





Проверка

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводы "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что лампа повторителя указателя поворота загорелась.

Задние комбинированные фонари

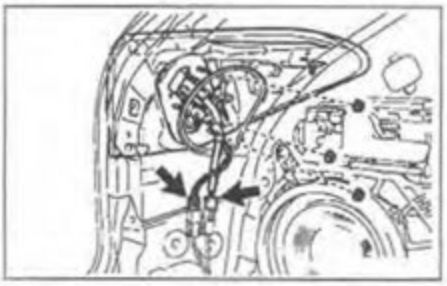
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

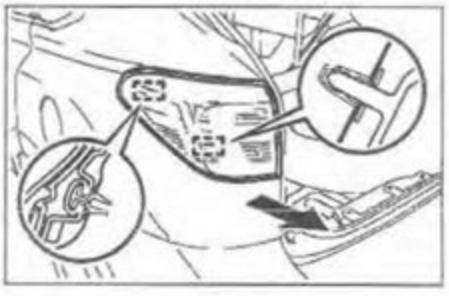
1. Снимите боковую отделку багажного отделения (см. главу "Кузов").
2. Снимите задний комбинированный фонарь.

а) Отсоедините разъемы, отверните три гайки.

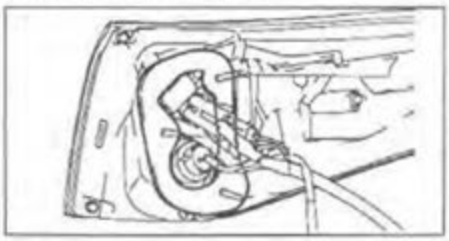
Момент затяжки ..... 5,4 Н·м



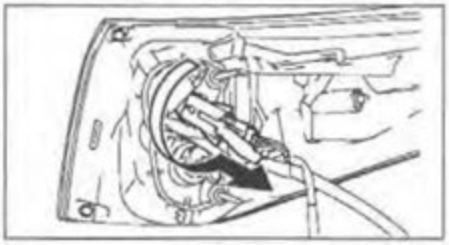
б) Отсоедините штифт, направляющую и снимите задний комбинированный фонарь в сборе.



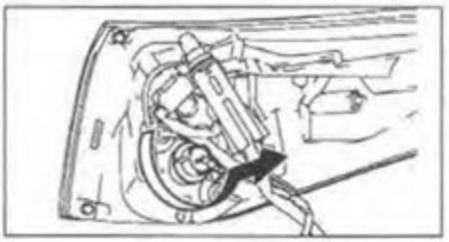
3. Снимите прокладку.



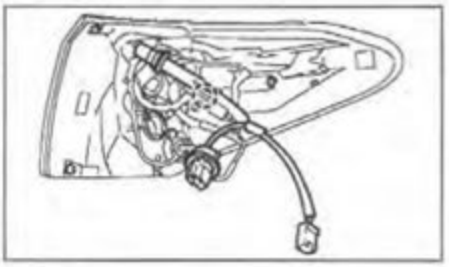
4. Снимите лампу габарита в сборе с патроном, как показано на рисунке. Отсоедините лампу от патрона.



5. Снимите лампу указателя поворота в сборе с патроном, как показано на рисунке. Отсоедините лампу от патрона.

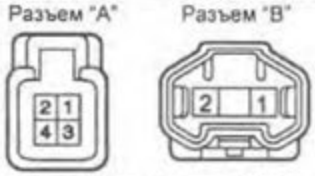


6. Отсоедините держатель и снимите жгут проводов.



Проверка

Отсоедините разъемы и проверьте напряжение между выводами.



Выводы	Условия проверки	Напряжение, В
A1 ↔ A3	Переключатель управления освещением: "OFF" → "TAIL"	Менее 1 → 11 - 14
A2 ↔ A3	Зажигание: "ON". Переключатель указателя левого (правого) поворота: "OFF" → "ON"	Менее 1 → 11 - 14 (60 - 120 раз в минуту)
B1 ↔ B2	Педаль тормоза: не нажата → нажата	Менее 1 → 11 - 14

Фонари на задней двери

Снятие и установка

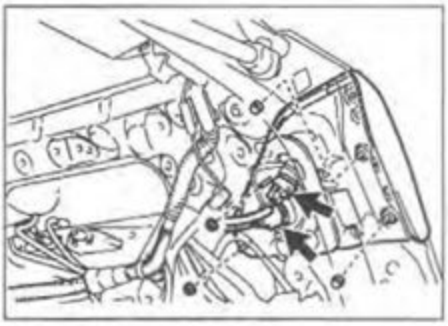
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите отделочную панель задней двери (см. главу "Кузов").
2. *(Модели с электроприводом задней двери)* Отверните четыре винта, отсоедините разъем, пистон и снимите датчик прикосновения задней двери.

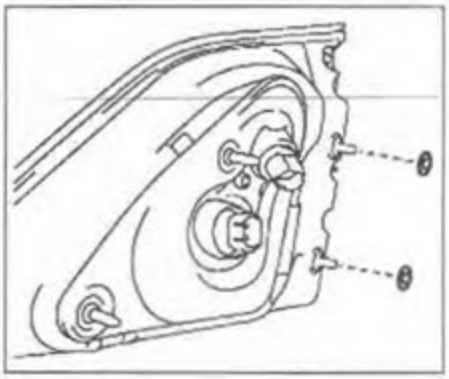
Момент затяжки ..... 3,5 Н·м

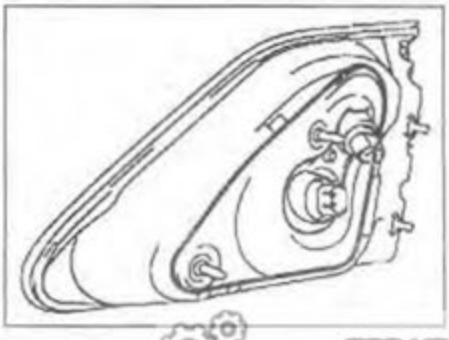
3. Отсоедините разъем, отверните четыре гайки и снимите фонарь в сборе с задней двери.

Момент затяжки ..... 5,4 Н·м



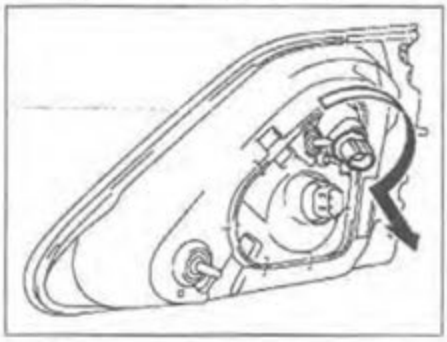
4. Снимите прокладки.



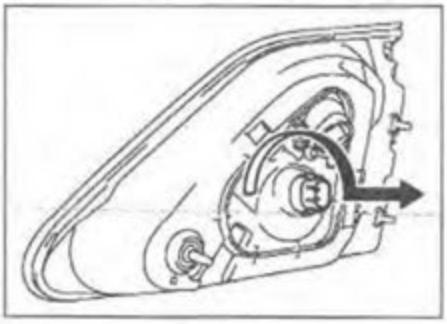


CarInfo.com.ua

5. Снимите лампу габарита в сборе с патроном, как показано на рисунке. Отсоедините лампу от патрона.

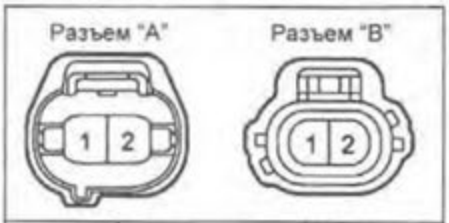


6. Снимите лампу фонаря заднего хода в сборе с патроном, как показано на рисунке. Отсоедините лампу от патрона.



Проверка

Отсоедините разъем(ы) и проверьте напряжение между выводами.



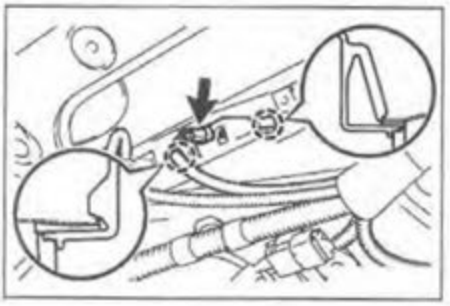
Выводы	Условие проверки	Напряжение, В
A1 ↔ A2	Переключатель управления освещением: "OFF" → "TAIL"	Менее 1 → 11 - 14
B1 ↔ B2	Селектор АКПП: кроме "R" → "R"	

Подсветка номерного знака

Снятие и установка

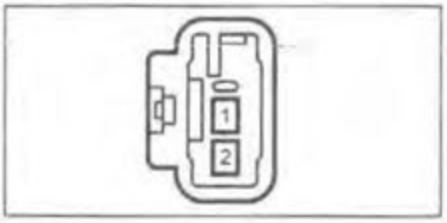
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите внешнюю отделку задней двери (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините два разъема, четыре фиксатора и снимите подсветку номерного знака.



Проверка

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводы "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что подсветка номерного знака загорелась.



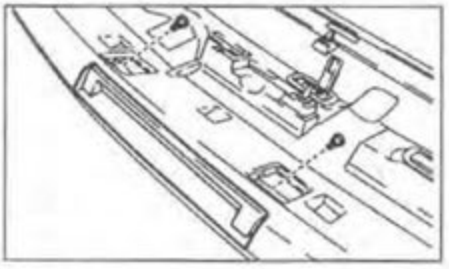
Дополнительный стоп-сигнал

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

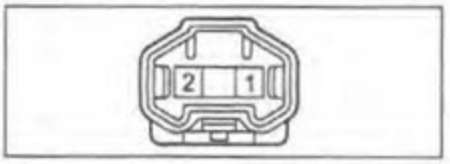
1. Снимите задний спойлер (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините четыре фиксатора и снимите две крышки заднего спойлера.

3. Отверните два винта, отсоедините разъем и снимите дополнительный стоп-сигнал.



Проверка

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводы "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что дополнительный стоп-сигнал загорелся.



Проверка выключателя аварийной сигнализации

Проверьте проводимость между выводами "1" и "4" разъема.

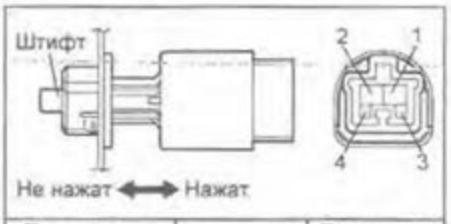
Проводимость:

выключатель не нажат.....нет

выключатель нажат.....есть

Проверка выключателя стоп-сигналов

Проверьте проводимость между выводами разъема при различных положениях штифта.



Положение штифта	Выводы	Проводимость
Не нажат	1 ↔ 2	Есть
	3 ↔ 4	Нет
Нажат	1 ↔ 2	Нет
	3 ↔ 4	Есть

Проверка концевых выключателей дверей

См. раздел "Центральный замок".

Датчик высоты положения кузова

Снятие и установка

Примечание:

- Установка производится в порядке, обратном снятию.

- После установки проведите процедуру инициализацию и отрегулируйте фары.

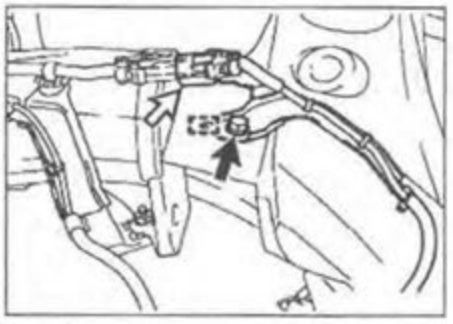
1. Снимите заднее правое колесо.

Момент затяжки ..... 103 Н·м

2. Снимите датчик высоты положения кузова.

а) Отверните болт, отсоедините разъем, направляющую.

Момент затяжки ..... 5,0 Н·м

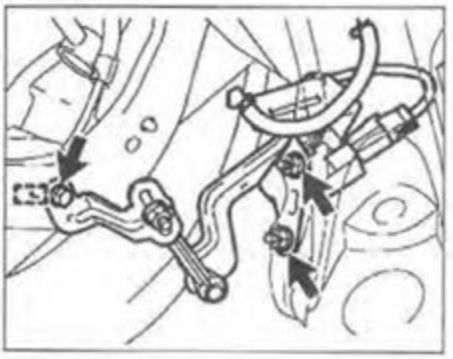


б) Отверните болт, две гайки, отсоедините направляющую и снимите датчик высоты положения кузова.

Моменты затяжки:

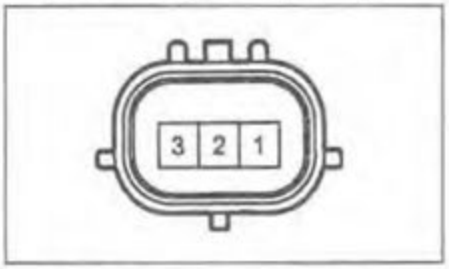
болта ..... 5,4 Н·м

гаек ..... 5,0 Н·м

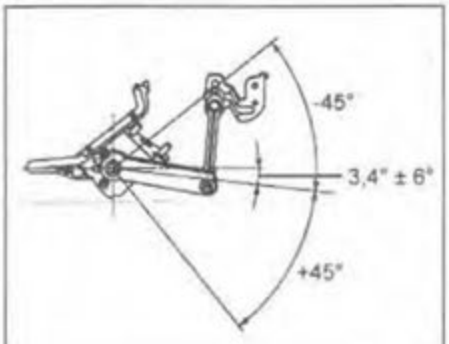


Проверка

1. Подайте напряжение 4,5 В (от трех последовательно соединенных батарей по 1,5 В) на выводы "3" (+) и "1" (-).



2. Проверьте напряжение между выводами "1" и "2" при различных положениях рычага датчика.



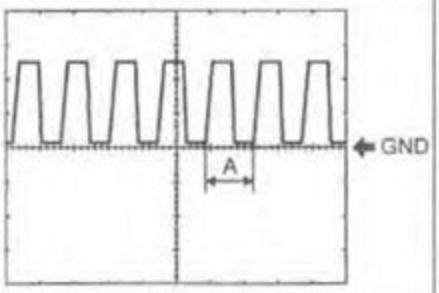
Положение рычага	Напряжение, В
+45°	4,05
0°	2,25
-45°	0,45

Проверка датчика освещенности

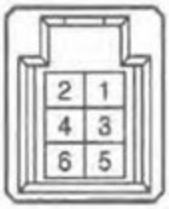
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема.

Осциллограмма.

Масштаб	X - 5 мс, Y - 5 В



Примечание: чем ярче солнечный свет, тем расстояние "А" меньше.



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
6 ↔ 3	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 10 - 14 В
3 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
3 ↔ 5	Зажигание: "ON". Переключатель управления освещением: "AUTO"	Осциллограмма

Таблица. Проверка реле-прерывателя указателей поворота.

Вывод	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
1	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
4	Постоянно	11 - 14 В
5	Зажигание: "ON". Переключатель указателя левого поворота: "OFF" → "ON"	Нет проводимости → проводимость
6	Зажигание: "ON". Переключатель указателя правого поворота: "OFF" → "ON"	Нет проводимости → проводимость
7	Постоянно	Проводимость
8	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	Нет проводимости → проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
2	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В (60 - 120 раз в секунду)
	Зажигание: "ON". Переключатель указателя правого поворота: "OFF" → "ON"	
3	Выключатель аварийной сигнализации: "OFF" → "ON"	
	Зажигание: "ON". Переключатель указателя левого поворота: "OFF" → "ON"	

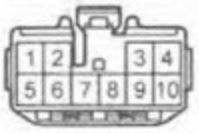
Проверка реле-прерывателя указателей поворота

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой (см. таблицу "Проверка реле-прерывателя указателей поворота").

Проверка реле системы освещения

1. Проверка реле управления стоп-сигналами.

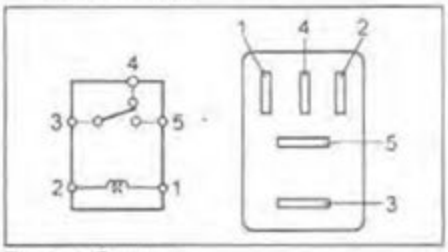
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой.



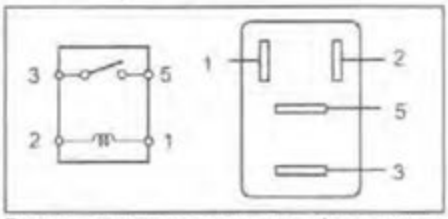
Вывод	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
5	Педаль тормоза: не нажата → нажата	Менее 1 В → 11 - 14 В
6	Постоянно	11 - 14 В
8	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
1	Педаль тормоза: не нажата → нажата	Менее 1 В → 11 - 14 В

2. Проверка прочих реле системы освещения.

а) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



Реле габаритов.



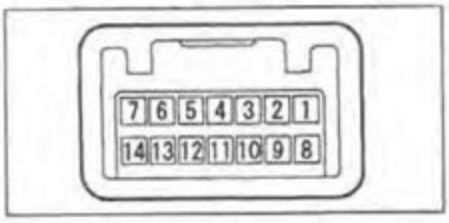
Реле противотуманных фар, реле задних противотуманных фонарей, реле панели приборов.

б) *(Реле габаритов)*
Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".
в) Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
г) Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
д) *(Реле габаритов)*
Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "4".
е) Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

CarInfo.com.ua

Проверка подсветки выключателя запуска двигателя

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "11", а отрицательную - к выводу "5" разъема и убедитесь, что подсветка выключателя запуска двигателя загорелась.



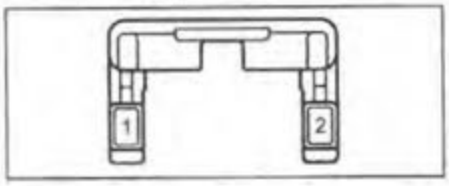
Проверка подсветки косметических зеркалец

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема.

Проводимость:

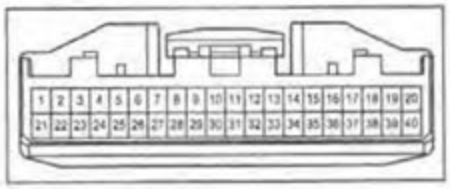
солнцезащитный козырек поднят..... нет

солнцезащитный козырек опущен..... есть



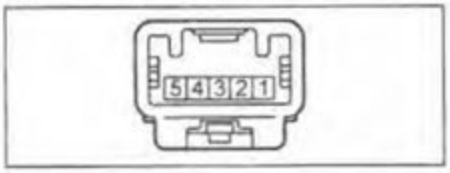
Проверка ламп местной подсветки

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "9", а отрицательную - к выводу "40" разъема, переведите выключатель левой (правой) лампы местной подсветки в положение "ON" и убедитесь, что соответствующая лампа загорелась.



Проверка ламп освещения салона

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "3" (боковые лампы) или "2" (центральная лампа) разъема, переведите выключатель левой или правой лампы освещения салона в положение "ON" (боковые лампы) и убедитесь, что соответствующая лампа загорелась.

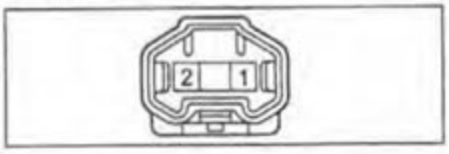


Проверка ламп освещения багажного отделения

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема, переведите выключатель лампы в положение "ON" и убедитесь, что лампа загорелась.

Проверка подсветки проемов дверей

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что подсветка проема двери загорелась.

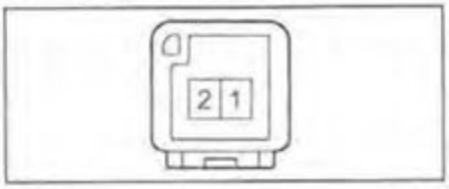


Проверка подсветки порогов дверей

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема и убедитесь, что подсветка порога двери загорелась.

Проверка подсветки вещевого ящика

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема, откройте вещевой ящик и убедитесь, что подсветка загорелась.

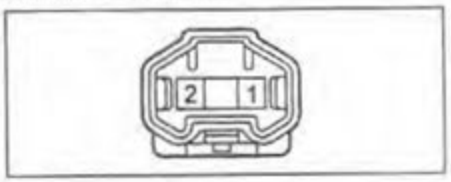


Проверка центральной консоли

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "2", а отрицательную - к выводу "1" разъема и убедитесь, что подсветка центральной консоли загорелась.

Проверка подсветки пространства для ног

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" разъема и убедитесь, что подсветка пространства для ног загорелась.



Стеклоочистители и омыватели

Проверка работы

Убедитесь в соответствии работы очистителей и омывателей норме, указанной в соответствующей диаграмме.

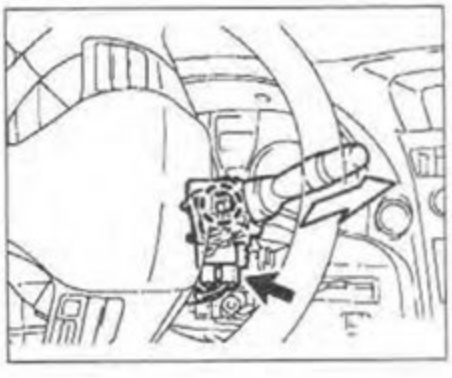
1. Проверка срабатывания очистителей.
   См. рисунок "Диаграмма срабатывания очистителей лобового стекла".
2. Работа очистителей на неподвижном автомобиле.
   См. рисунок "Диаграмма работы очистителей лобового стекла на неподвижном автомобиле".
3. Работа очистителей и омывателей.
   См. рисунок "Диаграмма работы очистителей лобового стекла при работающих омывателях".
4. Проверка срабатывания очистителей при различной скорости автомобиля.
   Проверьте срабатывание очистителей лобового стекла при различной скорости автомобиля согласно графику.

Переключатель управления стеклоочистителями и омывателями

Снятие и установка

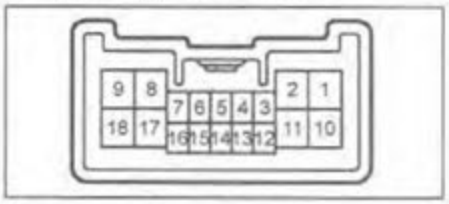
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите кожухи рулевой колонки (см. главу "Рулевое управление").
2. Отсоедините разъем, нажмите на фиксатор и снимите переключатель управления стеклоочистителями и омывателями.



Проверка

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Очиститель заднего стекла.

Положение переключателя	Выводы
OFF	-
LO	1 ↔ 12 (EW ↔ C1R)
HI	1 ↔ 10 (EW ↔ +1R)

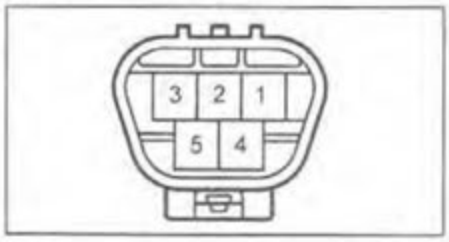
Омыватель заднего стекла.

Положение переключателя	Выводы
OFF	-
WASH	1 ↔ 11 (EW ↔ WR)
ON+WASH	1 ↔ 10 ↔ 11 (EW ↔ +1R ↔ WR)

2. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема переключателя управления стеклоочистителями и омывателями").

Проверка электродвигателя очистителей лобового стекла

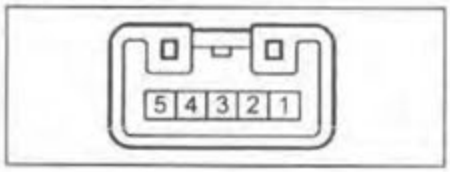
1. Проверка работы на низкой скорости.
   Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "5" и убедитесь, что электродвигатель работает на низкой скорости.

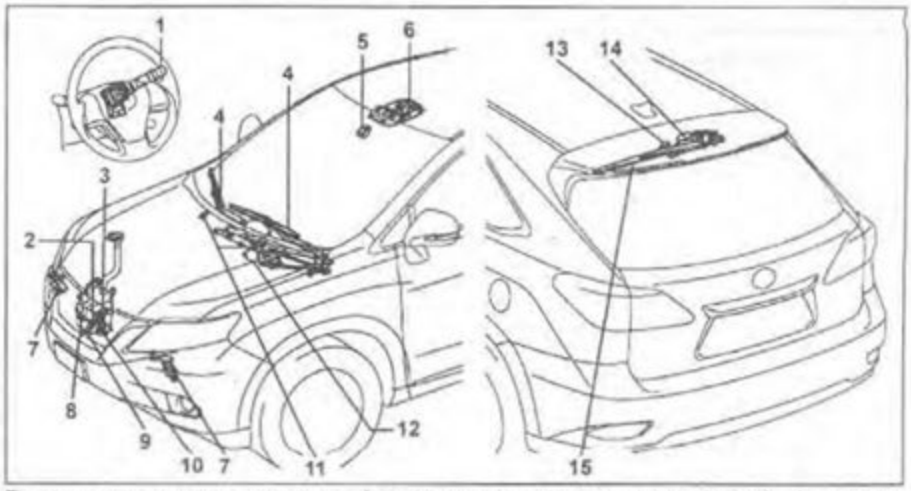


2. Проверка работы на высокой скорости.
   Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "5" и убедитесь, что электродвигатель работает на высокой скорости.

Проверка электродвигателя очистителя заднего стекла

1. Проверка работы в непрерывном режиме.
   Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" ("+B"), а отрицательную - к выводам "3" ("LS") и "5" ("E") и убедитесь, что электродвигатель работает в непрерывном режиме.





Расположение компонентов (стеклоочистители и омыватели). 1 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 2 - датчик уровня жидкости в бачке омывателей, 3 - электронасос омывателей лобового стекла, 4 - рычаг и щетка очистителя лобового стекла, 5 - датчик дождя, 6 - консоль на крыше, 7 - электродвигатель омывателя фары, 8 - реле управления омывателем фар, 9 - электронасос омывателя фар, 10 - электронасос омывателя заднего стекла, 11 - форсунки омывателей лобового стекла, 12 - электродвигатель очистителей лобового стекла, 13 - форсунка омывателя заднего стекла, 14 - электродвигатель очистителя заднего стекла, 15 - рычаг и щетка очистителя заднего стекла.

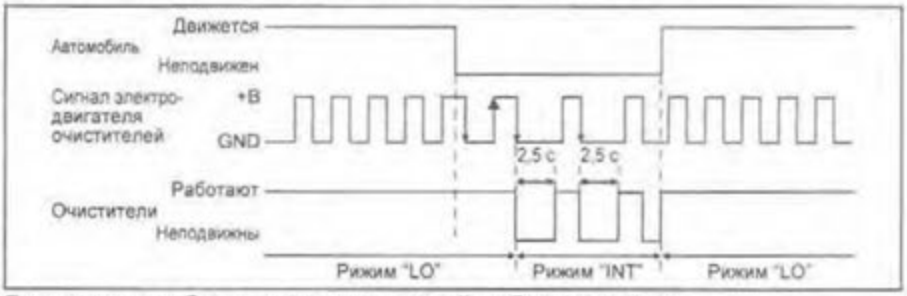


Диаграмма срабатывания очистителей лобового стекла.

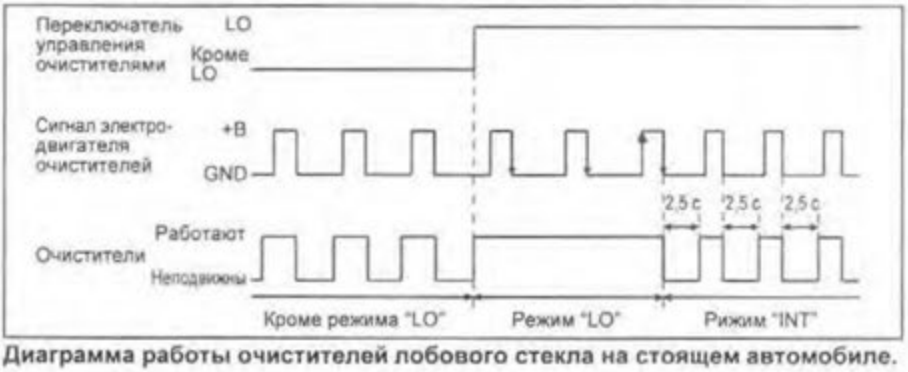
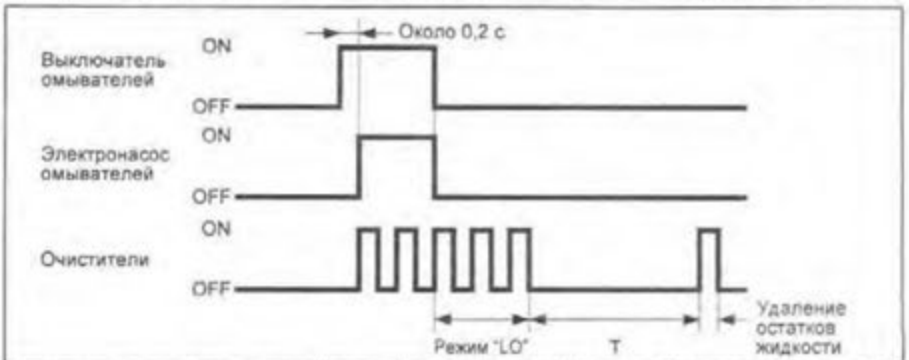


Диаграмма работы очистителей лобового стекла на стоящем автомобиле.



Скорость автомобиля, км/ч	0 - 59	60 - 79	80 - 119	120 - 159	160 - 169	Более 170
Интервал "T", с	3	5	7	5	3	-

Диаграмма работы очистителей лобового стекла при работающих омывателях.

CarINFO .com.ua

2. Проверка работы в прерывистом режиме.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" ("+B"), а отрицательную - к выводам "2" ("C1") и "5" ("E") и убедитесь, что электродвигатель работает в прерывистом режиме.

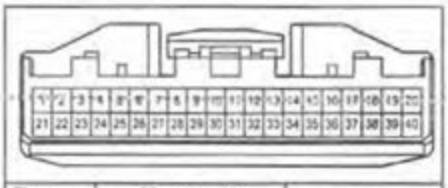
Проверка реле управления омывателем фар

Отсоедините разъем и проверьте напряжение и проводимость между выводами.

Выводы	Условие проверки	Результат
1 ↔ 4	Переключатель управления освещением: "HEAD" → "OFF"	Менее 1 В → 11 - 14 В
2 ↔ 4	Выключатель омывателя фар: "OFF" → "ON"	11 - 14 В → менее 1 В
3 ↔ 4	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
4 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
5 ↔ 4	Выключатель омывателей лобового стекла: "OFF" → "ON"	11 - 14 В → менее 1 В
6 ↔ масса	Постоянно	11 - 14 В

Проверка ламп местной подсветки (модели с датчиком дождя)

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема.



Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
20 ↔ масса	Зажигание: "ON" → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
40 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
24 ↔ 19	Зажигание: "ON" → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В

Проверка датчика уровня жидкости в бачке омывателей

Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема при различных уровнях жидкости в бачке омывателей.

Проводимость:

более 600 - 800 мл..... нет

менее 600 - 800 мл..... есть

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема переключателя управления стеклоочистителями и омывателями.

Вывод	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
1	Постоянно	Проводимость
3*	Зажигание: "ON" → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
17		
Проверка при подсоединенном разъеме		
2	Выключатель омывателей лобового стекла: "ON" → "OFF"	Менее 1 В → 11 - 14 В
5*	Зажигание: "ON"	Импульсы
6*	Автомобиль движется со скоростью 20 км/ч	
7*	Переключатель управления освещением: "TAIL" → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
8	Электродвигатель очистителей лобового стекла: "LO" → "OFF"	
9	Электродвигатель очистителей лобового стекла: "HI" → "OFF"	
18	Электродвигатель очистителей лобового стекла: "ON" → "OFF"	

*Примечание: * - модели с датчиком дождя.*

Проверка электронасосов омывателей

1. При установке электронасоса на бачок омывателей залейте воду в бачок.
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "2" и убедитесь, что омыватели работают.

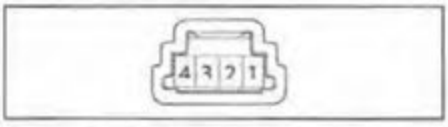
Проверка выключателя омывателя фар

1. Проверьте проводимость между выводами "2" и "3" разъема.

Проводимость:

выключатель не нажат..... нет

выключатель нажат..... есть



2. Проверка подсветки.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "1", а отрицательную - к выводу "4" разъема и убедитесь, что подсветка выключателя загорелась.

Проверка датчика дождя

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема.

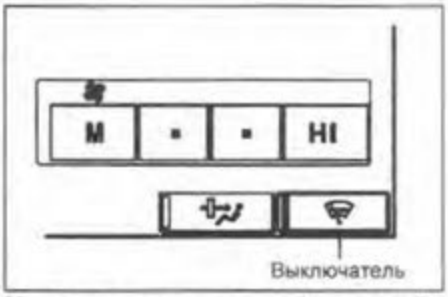
Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
1 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
4 ↔ масса	Зажигание: "ON"	11 - 14 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
1 ↔ 3	Зажигание: "ON"	Импульсы

Антиобледенитель щеток

Проверка работы

1. Включите зажигание.
2. Включите антиобледенитель щеток.

Модели без навигационной системы.



Модели с навигационной системой.

3. Убедитесь, что в течение 15 минут лобовое стекло нагревается, а индикатор антиобледенителя горит.

Проверка выключателя

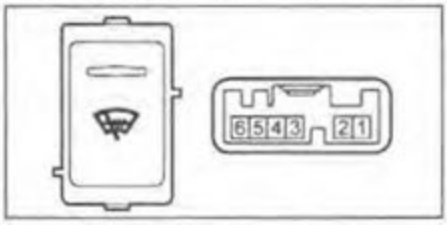
Модели без навигационной системы

Проверьте проводимость между выводами "1" и "5" разъема.

Проводимость:

выключатель не нажат ..... нет

выключатель нажат ..... есть

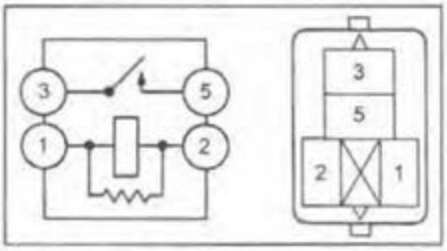


Модели с навигационной системой

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов панели управления кондиционером и отопителем (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов панели управления кондиционером и отопителем (антиобледенитель щеток)").

Проверка реле

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".

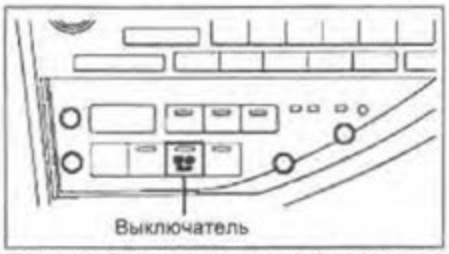


2. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
3. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
4. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Обогреватель заднего стекла

Проверка работы

1. Включите зажигание.
2. Включите обогреватель заднего стекла.



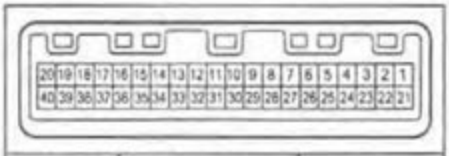
Модели без навигационной системы.

Модели с навигационной системой.

3. Убедитесь, что в течение 15 минут заднее стекло и зеркала нагреваются, а индикатор обогревателя горит.
4. Убедитесь, что заднее стекло и зеркала нагреваются, а индикатор обогревателя горит еще в течение 45 минут, если температура окружающего воздуха меньше -3°С и скорость автомобиля более 45 км/ч.

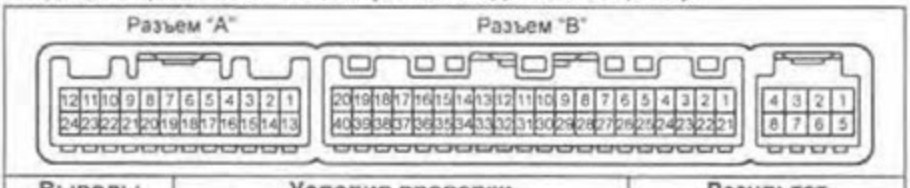
Проверка выключателя

1. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема панели управления кондиционером и отопителем.



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
1 ↔ 14	Зажигание: "ON" → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
21 ↔ 14	Постоянно	11 - 14 В
14 ↔ масса		Проводимость

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов панели управления кондиционером и отопителем (антиобледенитель щеток).



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
B1 ↔ B14	Зажигание: "ON" → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
B21 ↔ B14	Постоянно	11 - 14 В
A18 ↔ B14	Зажигание: "ON". Выключатель антиобледенителя щеток: "ON" → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
A22 ↔ B14	Зажигание: "ON". Выключатель антиобледенителя щеток: "ON"	11 - 14 В
B14 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
B40 ↔ B14	Зажигание: "ON". Выключатель антиобледенителя щеток: "OFF"	11 - 14 В

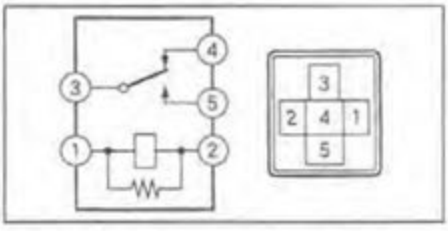
Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при подсоединенном разъеме		
38 ↔ 14	Зажигание: "ON". Выключатель обогревателя заднего стекла: "OFF" → "ON"	11 - 14 В → менее 1 В

2. Отсоедините разъем радиоресивера и проверьте напряжение и проводимость между выводами.

Выводы	Условие проверки	Результат
8 ↔ 9	Постоянно	11 - 14 В
16 ↔ 9	Зажигание: "OFF" → "ACC"	Менее 1 В → 11 - 14 В
9 ↔ масса	Постоянно	Проводимость

Проверка реле

1. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2".



2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "4".
3. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "5".
4. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы "1" и "2".
5. Убедитесь в отсутствии проводимости между выводами "3" и "4".
6. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "3" и "5".

Проверка и ремонт проводов

Примечание:

- При очистке стекла пользуйтесь мягкой сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам обогревателя. Старайтесь не повредить провода.

- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.

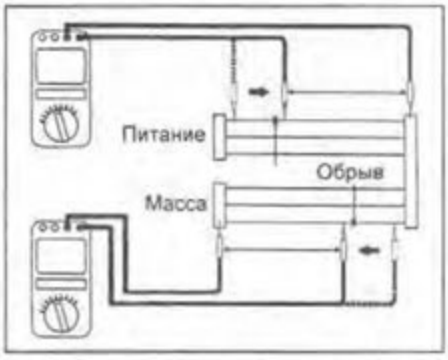
- При измерении напряжения оберните контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.

1. Включите зажигание.
2. Включите обогреватель заднего стекла.

CarInfo.com.ua

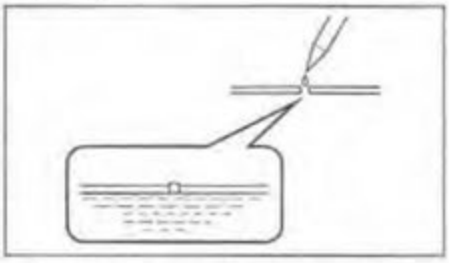
3. Измерьте напряжение в трех точках.
Примечание: в точке "1" - минимальное напряжение, в точке "3" - максимальное.

4. Подсоедините один контакт тестера к боковой шине, а второй - к поврежденному проводу. Перемещая контакт вдоль провода, определите место обрыва (напряжение упадет до 0 В).



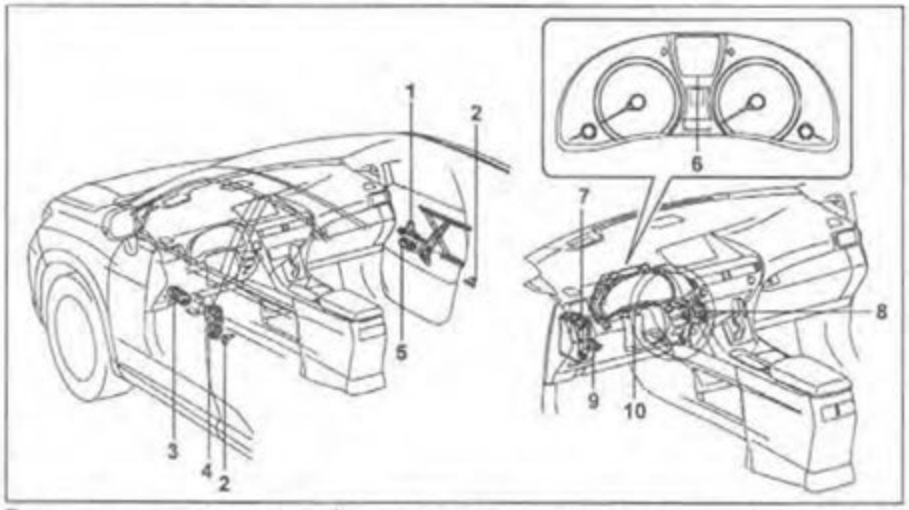
5. Отремонтируйте поврежденный провод.
а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту с обеих сторон от места ремонта.

б) Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи тонкой кисти нанесите каплю вещества на провод.

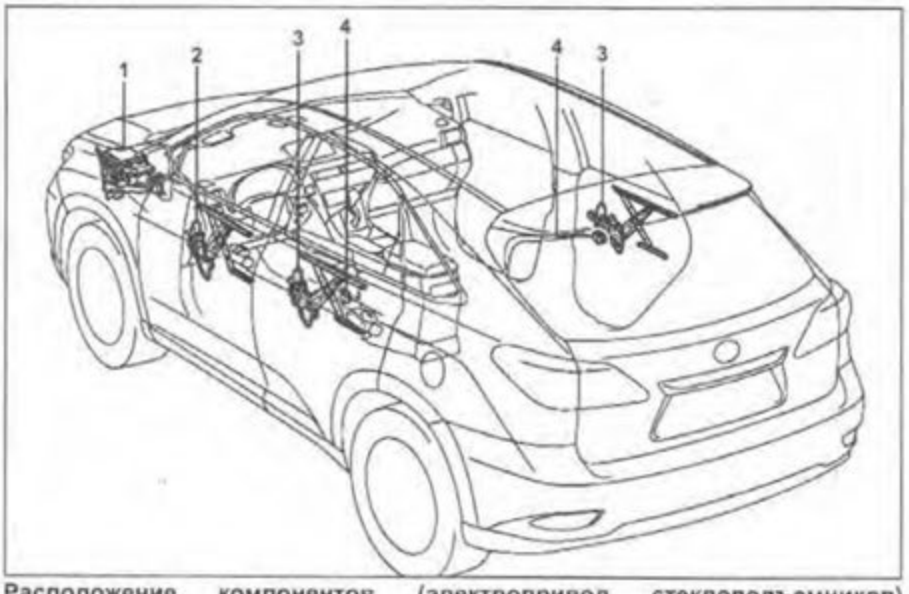


в) Через несколько минут удалите защитную ленту и оставьте затвердевать в течение 24 часов.

Состав для ремонта.....DUPONT PASTE №4817 или аналогичный



Расположение компонентов (электропривод стеклоподъемников). 1 - электропривод стеклоподъемника двери пассажира, 2 - концевой выключатель передней двери, 3 - главный переключатель управления стеклоподъемниками, 4 - электропривод замка двери водителя, 5 - переключатель управления стеклоподъемником двери пассажира, 6 - дисплей, 7 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 8 - переключатели на рулевом колесе, 9 - диагностический разъем DLC3, 10 - комбинация приборов.



Расположение компонентов (электропривод стеклоподъемников) (продолжение). 1 - монтажный блок в моторном отсеке, 2 - электропривод стеклоподъемника двери водителя, 3 - электропривод стеклоподъемника задней боковой двери, 4 - переключатель управления стеклоподъемником задней боковой двери.

Электропривод стеклоподъемников

Проверка работы

1. Проверка функционирования (режим "MANUAL").
а) Включите зажигание.
б) Проверьте главный переключатель управления стеклоподъемниками, открывая и закрывая каждое из стекол.
в) Проверьте переключатели управления стеклоподъемниками на дверях, открывая и закрывая каждое из стекол.
г) Установите выключатель блокировки стеклоподъемников в положение "LOCK" и убедитесь, что стекла открываются и закрываются только с помощью главного переключателя на двери водителя.
2. Проверка функционирования (режим "AUTO").
а) Включите зажигание.
б) Переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя на главном переключателе в положение "AUTO DOWN" и убедитесь, что стекло полностью открывается.
в) Переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя на главном переключателе в положение "AUTO UP" и убедитесь, что стекло полностью закрывается.
г) Во время работы режима "AUTO DOWN" переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя в положение "UP" и убедитесь, что стекло остановилось (при длительном удержании кнопки в положении "UP" стеклоподъемник начнет функционировать в режиме "MANUAL").
д) Во время работы режима "AUTO UP" переведите кнопку стеклоподъемника двери водителя в положение "DOWN" и убедитесь, что стекло остановилось (при длительном удержании кнопки в положении "DOWN" стеклоподъемник начнет функционировать в режиме "MANUAL").

е) Аналогично проверьте переключатели на остальных дверях.

3. Проверка функционирования при выключении зажигания.

а) Выключите зажигание и убедитесь, что стеклоподъемники управляются с главного переключателя на двери водителя. Откройте и закройте дверь водителя и убедитесь, что стеклоподъемники не управляются.

б) Выключите зажигание и убедитесь, что по истечении примерно 45 секунд стеклоподъемники не управляются.

в) Выключите зажигание, откройте дверь водителя, переведите кнопку стеклоподъемника на главном переключателе в положение "AUTO UP" или "AUTO DOWN", закройте дверь водителя и убедитесь, что стекло полностью закрывается или открывается в автоматическом режиме. Убедитесь, что после окончания операции стеклоподъемник двери водителя не управляется.

4. Проверка функции предотвращения от защемлений.

Примечание:

- При проверке не защемите руки или тело, не используйте для проверки неподходящие предметы.

- После процедуры инициализации несколько раз переведите стекло в верхнее и нижнее положение в режиме "MANUAL".

- Функция предотвращения защемления действует при подъеме стекла в режиме "AUTO UP" и "MANUAL UP".

а) Полностью откройте стекло.

б) Установите рукоятку молотка в положение полного закрытия у рамки двери.

в) Полностью закройте стекло в режиме "AUTO UP" - стекло после касания рукоятки должно, не защемляя ее, начать двигаться вниз примерно на 200 мм.

г) При движении стекла вниз переведите кнопку в положение "UP" и убедитесь, что стекло не закрывается.

5. Проверка подсветки главного переключателя на двери водителя.

Включите зажигание и убедитесь, что подсветка переключателя управления стеклоподъемником включилась.

6. Проверка подсветки переключателей на дверях пассажиров.

а) Переведите выключатель блокировки стеклоподъемников в положение "UNLOCK".

б) При подсоединенных разъема включите зажигание и убедитесь, что подсветка переключателей включилась.

7. Проверка функции закрытия стекол с помощью переключателей на рулевом колесе.

а) Если при выключении двигателя хотя бы одно из стекол оказалось открытым, на дисплее комбинации приборов появляется запрос о закрытии открытых стекол. С помощью переключателей на рулевом колесе нажмите пункт "YES".

б) Нажмите пункт "START" для начала процесса закрытия стекол.

в) Если необходимо остановить процесс закрытия стекол, нажмите кнопку "ENTER" на рулевом колесе.

Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей электропривода стеклоподъемников").

Инициализация

Примечание:

- Данная процедура (инициализация импульсного датчика) производится после отсоединения аккумуляторной батареи, переключателя управления стеклоподъемником, жгутов проводов, после снятия или замены электропривода и механизма стеклоподъемника.

- Без проведения данной процедуры стеклоподъемники могут не работать в автоматическом режиме, может не работать управление стеклоподъемниками двери пассажира и задних боковых дверей с главного переключателя на двери водителя, также не будет работать функция предотвращения от защемлений.

- Выполните данную процедуру для каждого из стеклоподъемников.

- Не выполняйте данную процедуру для нескольких стеклоподъемников одновременно.

Инициализация в случае замены электропривода стеклоподъемника

1. Включите зажигание.
2. Полностью опустите стекло и удерживайте переключатель управления стеклоподъемником в течение 1 или более секунды после полного опускания стекла.

Примечание: в выполнении данного пункта нет необходимости, если стекло уже опущено.

3. Полностью поднимите стекло и удерживайте переключатель управления стеклоподъемником в течение 1 или более секунды после полного поднятия стекла.
4. Индикатор переключателя управления стеклоподъемником должен перестать мигать, что означает успешное завершение процедуры инициализации.

Инициализация в случае снятия/установки электропривода стеклоподъемника, а также если стекло полностью не опускается

1. Включите зажигание.
2. Полностью поднимите стекло и удерживайте переключатель управления стеклоподъемником в течение 6 или более секунд после полного поднятия стекла.

Примечание:

- В выполнении данного пункта нет необходимости, если стекло уже поднято.

- Если стекло не перемещается или останавливается в промежуточном положении, отпустите переключатель и нажмите на него еще раз.

3. Полностью опустите стекло и удерживайте переключатель управления стеклоподъемником в течение 1 или более секунды после полного опускания стекла.
4. Отпустите переключатель управления стеклоподъемником, а затем снова нажмите на него и удерживайте в течение 4 или более секунд.
5. Полностью поднимите стекло и удерживайте переключатель управления стеклоподъемником в течение 1 или более секунды после полного поднятия стекла.

Проверка блока управления Multiplex

См. раздел "Центральный замок".

Проверка главного переключателя управления стеклоподъемниками

1. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема главного переключателя управления стеклоподъемниками").
2. Проверка подсветки.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "18", а отрицательную - к выводу "12" и убедитесь, что подсветка переключателя загорелась.

Таблица. Диагностические коды неисправностей электропривода стеклоподъемников.

Код	Описание	Возможные места неисправности
B2311	Неисправность электропривода стеклоподъемника двери	- Электропривод стеклоподъемника двери
B2312	Заедание переключателя управления стеклоподъемником двери	- Переключатель управления стеклоподъемником двери - Электропривод стеклоподъемника двери - Проводка
B2313	Ошибка инициализации электропривода стеклоподъемника двери	- Инициализация - Электропривод стеклоподъемника двери

CarInfo.com.ua

Проверка переключателей управления стеклоподъемниками дверей пассажиров

1. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема переключателей управления стеклоподъемниками дверей пассажиров").
2. Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

Положение переключателя	Выводы
MANUAL UP	2 ↔ 5
MANUAL DOWN	10 ↔ 5
AUTO UP	2 ↔ 4 ↔ 5
AUTO DOWN	10 ↔ 4 ↔ 5

3. Проверка подсветки.
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "8" а отрицательную - к выводу "5" и убедитесь, что подсветка переключателя загорелась.

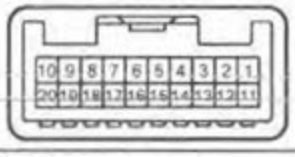
Проверка электроприводов стеклоподъемников

1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема электропривода и убедитесь, что якорь электропривода вращается плавно, и направление вращения совпадает с указанным в соответствующей таблице.

Подсоединение АКБ	Направление вращения
Электропривод стеклоподъемника левой двери	
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1, 10	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1, 7	Против часовой стрелки
Электропривод стеклоподъемника правой двери	
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1, 7	По часовой стрелке
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1, 10	Против часовой стрелки

2. Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электроприводов стеклоподъемников").

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема главного переключателя управления стеклоподъемниками.



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
11 ↔ 12	Постоянно	11 - 14 В
12 ↔ масса		Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
15 ↔ 12	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "DOWN" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В
18 ↔ 12	Зажигание: "ON" (в течение 45 секунд) → "OFF"	
20 ↔ 12	Зажигание: "ON". Главный переключатель управления стеклоподъемниками: "OFF" → "UP" (ручной режим)	

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема переключателей управления стеклоподъемниками дверей пассажиров.

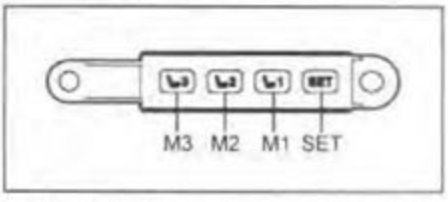
Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
5 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
2 ↔ 5	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником: "OFF" → "UP" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В
	Зажигание: "ON". Стекло двери полностью открыто → переключатель управления стеклоподъемником: "UP" (автоматический режим) → стекло полностью закрыто	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В
4 ↔ 5	Зажигание: "ON". Стекло двери полностью открыто → переключатель управления стеклоподъемником: "UP" (автоматический режим) → стекло полностью закрыто	
	Зажигание: "ON". Стекло двери полностью закрыто → переключатель управления стеклоподъемником: "DOWN" (автоматический режим) → стекло полностью открыто	
8 ↔ 5	Зажигание: "ON" (в течение 45 секунд) → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
10 ↔ 5	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником: "OFF" → "DOWN" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В
	Зажигание: "ON". Стекло двери полностью закрыто → переключатель управления стеклоподъемником: "DOWN" (автоматический режим) → стекло полностью открыто	

3. Проверка тепловых предохранителей.
Примечание: проверка производится без снятия стекла и электропривода с автомобиля.
а) Подключите амперметр к выводам "7" и "10" разъема.
б) Полностью закройте стекло.
в) Примерно через 60 секунд переведите переключатель в положение "UP" и убедитесь, что при полностью поднятом стекле сила тока составит примерно 16 - 28 А.
Убедитесь, что тепловой предохранитель сработает в интервале от 4 до 90 с (сила тока станет менее 1 А).
г) Убедитесь, что стеклоподъемник снова начнет работать через 60 с.

Электропривод зеркал

Проверка переключателя системы запоминания индивидуальных настроек

Проверка работы



1. Включите зажигание и переведите селектор АКПП в положение "P".

2. Проверка переключателя "M1".
а) С помощью переключателя переместите зеркала в крайнее левое положение.
б) Удерживая нажатым переключатель "SET", нажмите и удерживайте переключатель "M1" в течение 3 секунд, убедитесь, что зуммер звучит 0,5 секунды и положение зеркал занесено в память.

Примечание: не нажимайте переключатели "SET" и "M1" одновременно.

в) С помощью переключателя переместите зеркала в крайнее правое положение.
г) Нажмите на переключатель "M1" и убедитесь, что зуммер звучит 0,1 секунды и зеркала возвращаются в крайнее левое положение.

3. Проверка переключателя "M2".
а) С помощью переключателя переместите зеркала в крайнее правое положение.
б) Удерживая нажатым переключатель "SET", нажмите и удерживайте переключатель "M2" в течение 3 секунд, убедитесь, что зуммер звучит 0,5 секунды и положение зеркал занесено в память.

Примечание: не нажимайте переключатели "SET" и "M2" одновременно.

в) С помощью переключателя переместите зеркала в крайнее левое положение.
г) Нажмите на переключатель "M2" и убедитесь, что зуммер звучит 0,1 секунды и зеркала возвращаются в крайнее правое положение.

4. Проверка переключателя "M3".
а) С помощью переключателя переместите зеркала в крайнее верхнее положение.
б) Удерживая нажатым переключатель "SET", нажмите и удерживайте переключатель "M3" в течение 3 секунд, убедитесь, что зуммер звучит 0,5 секунды и положение зеркал занесено в память.

Примечание: не нажимайте переключатели "SET" и "M3" одновременно.

в) С помощью переключателя переместите зеркала в крайнее нижнее положение.
г) Нажмите на переключатель "M3" и убедитесь, что зуммер звучит 0,1 секунды и зеркала возвращаются в крайнее верхнее положение.

Проверка проводимости

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема при нажатии на различные переключатели.

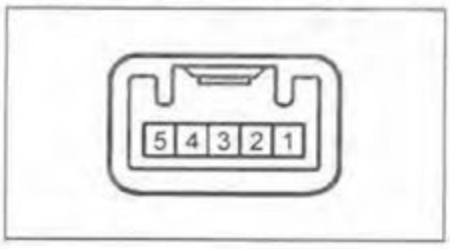
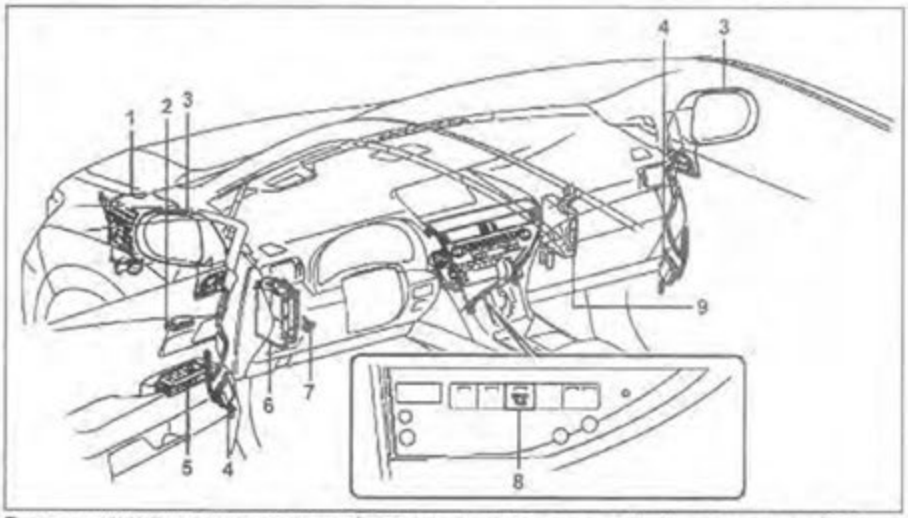


Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электроприводов стеклоподъемников.

Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
1 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
2 ↔ масса	Постоянно	11 - 14 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
4 ↔ 1*	Зажигание: "ON". Стекло двери полностью открыто → переключатель управления стеклоподъемником: "UP" (автоматический режим) → стекло полностью закрыто	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В
	Зажигание: "ON". Стекло двери полностью закрыто → переключатель управления стеклоподъемником: "DOWN" (автоматический режим) → стекло полностью открыто	
5 ↔ 1	Зажигание: "ON" (в течение 45 секунд) → "OFF"	11 - 14 В → менее 1 В
7 ↔ 1	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником: "OFF" → "DOWN" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В
	Зажигание: "ON". Стекло двери полностью закрыто → переключатель управления стеклоподъемником: "DOWN" (автоматический режим) → стекло полностью открыто	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В
10 ↔ 1	Зажигание: "ON". Переключатель управления стеклоподъемником: "OFF" → "UP" (ручной режим)	11 - 14 В → менее 1 В
	Зажигание: "ON". Стекло двери полностью открыто → переключатель управления стеклоподъемником: "UP" (автоматический режим) → стекло полностью закрыто	11 - 14 В → менее 1 В → 11 - 14 В

*Примечание: * - электроприводы стеклоподъемников дверей пассажиров.*



Расположение компонентов (электропривод зеркал). 1 - монтажный блок в моторном отсеке, 2 - переключатель системы запоминания индивидуальных настроек, 3 - боковое зеркало заднего вида, 4 - блок управления боковым зеркалом заднего вида, 5 - главный переключатель управления стеклоподъемниками (переключатель управления зеркалами), 6 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 7 - диагностический разъем DLC3, 8 - выключатель обогревателей зеркал, 9 - блок управления кондиционером.

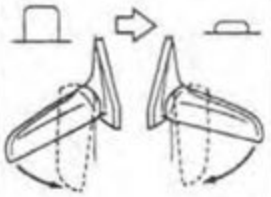
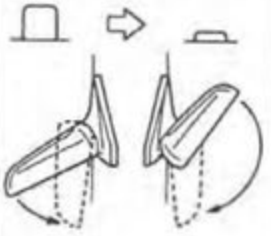
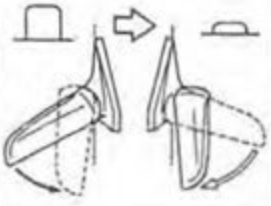
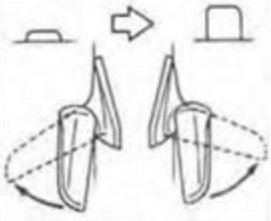
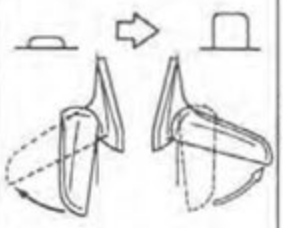
Нажат переключатель	Выводы
SET	1 ↔ 5
M1	2 ↔ 5
M2	3 ↔ 5
M3	4 ↔ 5

Проверка работы механизма складывания зеркал

1. Включите зажигание ("ACC").
2. Проверьте работу механизма складывания при различных положениях зеркал (см. таблицу "Проверка работы механизма складывания зеркал").

CarINFO .com.ua

Таблица. Проверка работы механизма складывания зеркал.

Положение зеркал		Положение переключателя	Направление движения зеркал
1. Левое и правое зеркала в рабочем положении		Рабочее → сложенное	Сложенное положение
2. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Рабочее → сложенное	Сложенное положение
3. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Рабочее → сложенное	Сложенное положение (для зеркала, находившегося в рабочем положении)
4. Левое и правое зеркала в сложенном положении		Сложенное → рабочее	Рабочее положение
5. Одно из зеркал в рабочем положении, другое - в сложенном		Сложенное → рабочее	Рабочее положение (для зеркала, находившегося в сложенном положении)
6. Зеркало складывается или раскладывается в рабочее положение	-	Зажигание: "ACC" → "OFF"	Движение зеркала прекращается, зеркало останавливается в промежуточном положении
7. Зеркало в промежуточном положении (во время движения зеркала было выключено зажигание)	-	Зажигание: "OFF" → "ACC"	Движение зеркала продолжается из промежуточного положения в направлении движения до выключения зажигания*1
8. Зеркало складывается или раскладывается в рабочее положение	-	Зеркало остановлено внешним воздействием (например, рукой)	Движение зеркала прекращается, зеркало останавливается в промежуточном положении*2

Примечание:

**1 - если после выключения зажигания был нажат переключатель складывания зеркал, зеркало будет перемещаться в направлении, противоположном направлению перемещения до выключения зажигания.*

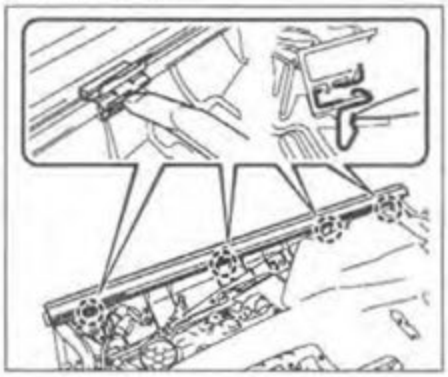
**2 - при нажатии на переключатель складывания зеркал движение зеркала возобновится в направлении, противоположном направлению перемещения до остановки.*

Блок управления боковым зеркалом заднего вида

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите отделочную панель передней двери (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините четыре фиксатора и снимите внутренний уплотнитель стекла передней двери.



3. Отсоедините разъемы, отверните два винта и снимите блок управления боковым зеркалом заднего вида.

Проверка

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления боковым зеркалом заднего вида").

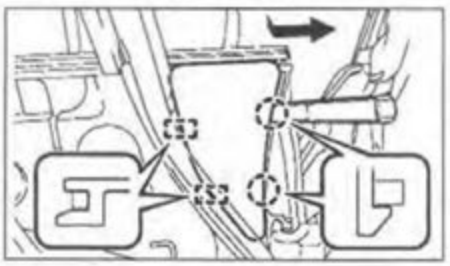
Боковые зеркала

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите крышку технологического отверстия передней двери (см. главу "Кузов").
2. Снимите заглушку.

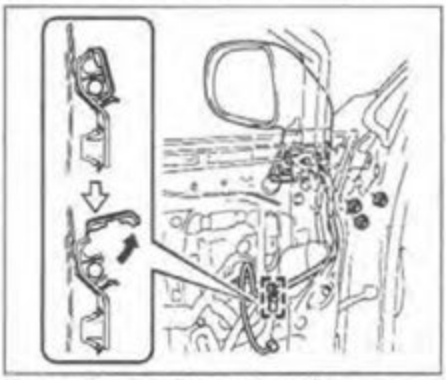
3. Отсоедините два фиксатора, две направляющие и снимите крышку бокового зеркала заднего вида.



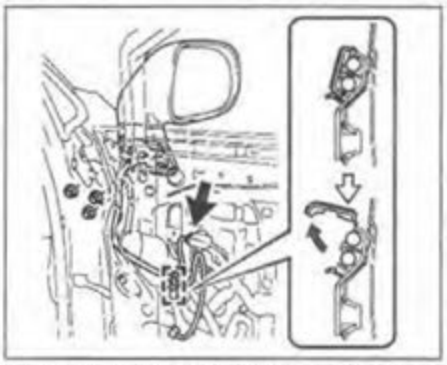
4. Снимите боковое зеркало заднего вида.

а) Отсоедините разъем (модели с системой контроля мертвых зон, правое зеркало), держатель, отверните три гайки.

Момент затяжки.....5,5 Н·м

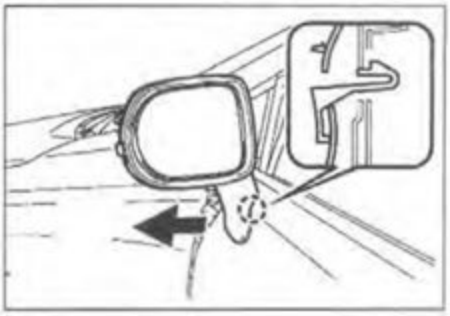


Кроме моделей с системой контроля мертвых зон, правого зеркала.



Модели с системой контроля мертвых зон, правое зеркало.

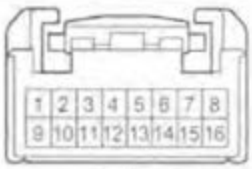
б) Отсоедините фиксатор и снимите боковое зеркало заднего вида в сборе.



Проверка

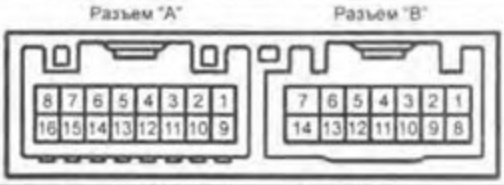
1. Проверка функции регулировки положения зеркал.

Подсоедините аккумуляторную батарею к выводам разъема электропривода и убедитесь, что зеркало перемещается согласно таблице.



Подключение АКБ	Перемещение зеркала
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "–" ↔ 10	Вверх
АКБ "+" ↔ 10 АКБ "–" ↔ 1	Вниз
АКБ "+" ↔ 9 АКБ "–" ↔ 10	Влево
АКБ "+" ↔ 10 АКБ "–" ↔ 9	Вправо

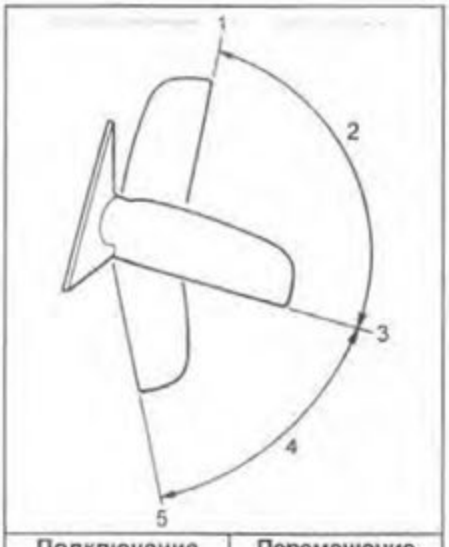
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления боковым зеркалом заднего вида.



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
B14 ↔ масса	Постоянно	11 - 14 В
B6 ↔ масса		
B5 ↔ масса	Зажигание: "OFF" → "ON"	0 В → 11 - 14 В
B7 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенных разъемах		
A1 ↔ A9	Боковое зеркало: перемещается вверх → остановлено	11 - 14 В → 0 В
A10 ↔ A1	Боковое зеркало: перемещается вниз → остановлено	
A10 ↔ A9	Боковое зеркало: перемещается вправо → остановлено	
A9 ↔ A1	Боковое зеркало: перемещается влево → остановлено	
A3 ↔ масса	Боковое зеркало: складывается → остановлено	
A11 ↔ масса	Боковое зеркало: раскладывается → остановлено	
A4 ↔ A12	Выключатель обогревателей зеркал: "ON"	11 - 14 В
A5 ↔ A14	Зажигание: "ON"	4,55 - 5,45 В
A6 ↔ A14		0,96 - 4,04 В

CarInfo.com.ua

2. Проверка обогревателей зеркал.
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "12" разъема электропривода и убедитесь, что зеркало нагревается.
3. Проверка функции затемнения зеркал.
Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "7", а отрицательную - к выводу "15" разъема электропривода и убедитесь, что поверхность зеркала становится темной.
4. Проверка функции складывания зеркал.
Проверьте работу электропривода, подавая напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема при различных положениях зеркала. Если работа электропривода отличается от приведенных в таблице данных, замените зеркало в сборе.



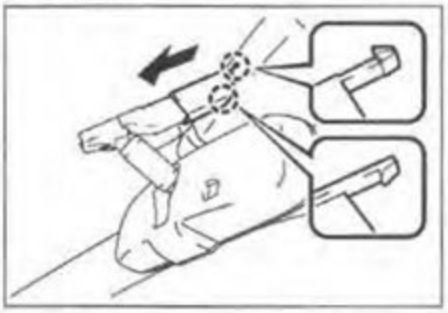
Подключение АКБ	Перемещение зеркала
Зеркало в положении "1"	
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 11	Перемещается в "5" (останавливается в "5")
АКБ "+" ↔ 11 АКБ "-" ↔ 3	Неподвижно
Зеркало в положении "2" (промежуточное между "1" и "3")	
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 11	Перемещается в "5"
АКБ "+" ↔ 11 АКБ "-" ↔ 3	Перемещается в "1"
Зеркало в положении "3" (рабочее положение)	
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 11	Перемещается в "5"
АКБ "+" ↔ 11 АКБ "-" ↔ 3	Неподвижно
Зеркало в положении "4"	
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 11	Перемещается в "5"
АКБ "+" ↔ 11 АКБ "-" ↔ 3	Перемещается в "3"
Зеркало в положении "5" (сложенное положение)	
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 11	Неподвижно
АКБ "+" ↔ 11 АКБ "-" ↔ 3	Перемещается в "3"

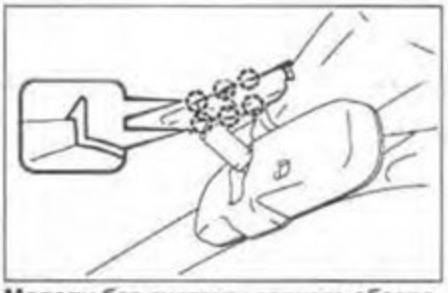
Внутреннее зеркало

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Отсоедините фиксаторы и снимите крышку зеркала.





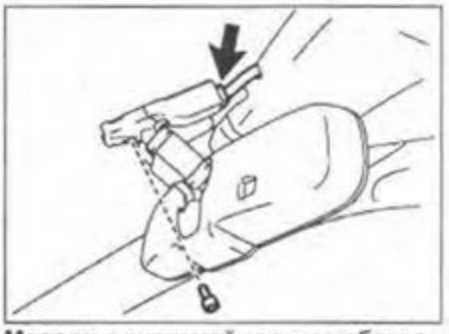
Модели без системы заднего обзора.

Модели с системой заднего обзора.

2. Отсоедините разъем, отверните винт и снимите внутреннее зеркало заднего вида.

Момент затяжки ..... 3,5 Н·м

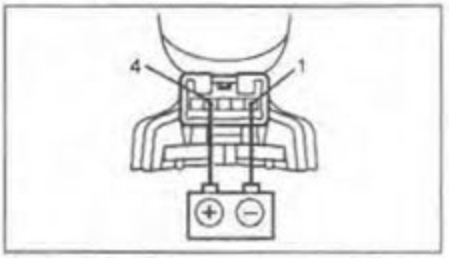
Модели без системы заднего обзора.



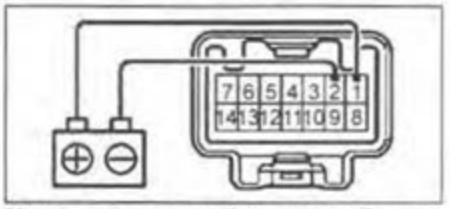
Модели с системой заднего обзора.

Проверка функции затемнения зеркала

1. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4" (модели без системы заднего обзора) или "1" (модели с системой заднего обзора), а отрицательную - к выводу "1" (модели без системы заднего обзора) или "2" (модели с системой заднего обзора) разъема.



Модели без системы заднего обзора.



Модели с системой заднего обзора.

2. Закройте датчик солнечного света.

3. Осветите (например, люминесцентной лампой) зеркало и убедитесь, что поверхность зеркала становится темной.

Электропривод люка (солнцезащитной шторки)

Проверка работы

1. Включите зажигание.
2. Удерживайте нажатым переключатель "OPEN" или "CLOSE" в течение 0,3 или более секунд и убедитесь, что люк (шторка) полностью открывается или закрывается.
3. *(Модели с люком)*
Удерживайте нажатым переключатель "UP" или "DOWN" в течение 0,3 или более секунды и убедитесь, что люк полностью открывается или закрывается.

4. Во время открытия/закрытия люка (шторки) нажмите на переключатель и убедитесь, что шторка останавливается.

Примечание: если переключатель нажат менее чем на 0,3 секунды, шторка продолжит перемещаться, но автоматический режим будет отключен.

5. *(Модели с люком)*

Проверка функции открытия/закрытия люка при выключенном зажигании.

Убедитесь, что в течение 43 секунд после выключения зажигания люк перемещается с помощью переключателя. Если шторка люка перемещается в автоматическом режиме, то она продолжит перемещаться еще в течение 43 секунд после выключения зажигания.

Примечание: если после выключения зажигания открыть дверь водителя, шторка люка останавливается.

6. *(Модели с люком)*

Проверка работы люка с помощью ключа замка двери водителя.

а) Закройте и заблокируйте все двери.

б) Вставьте ключ в замок двери водителя и, повернув и удерживая его в положении "UNLOCK" в течение 1,5 или более секунд, убедитесь, что люк открывается.

в) Разблокируйте все двери.

г) Вставьте ключ в замок двери водителя и, повернув и удерживая его в положении "LOCK" в течение 1,5 или более секунд, убедитесь, что люк закрывается.

7. *(Модели с люком)* Проверка работы люка с помощью передатчика.

а) Закройте и заблокируйте все двери.

б) Нажмите и удерживайте в течение 2,5 или более секунд кнопку "UNLOCK" на передатчике и убедитесь, что люк открывается.

в) Разблокируйте все двери.

г) Нажмите и удерживайте в течение 2,5 или более секунд кнопку "LOCK" на передатчике и убедитесь, что люк закрывается.

8. Проверка функции предотвращения от защемлений.

Примечание:

- При проверке не защемите руки или другие части тела, не используйте для проверки неподходящие предметы.

- После окончания проверки выполните процедуру инициализации.

а) Полностью откройте люк (шторку).

б) Установите рукоятку молотка в верхней части проема люка (шторки).

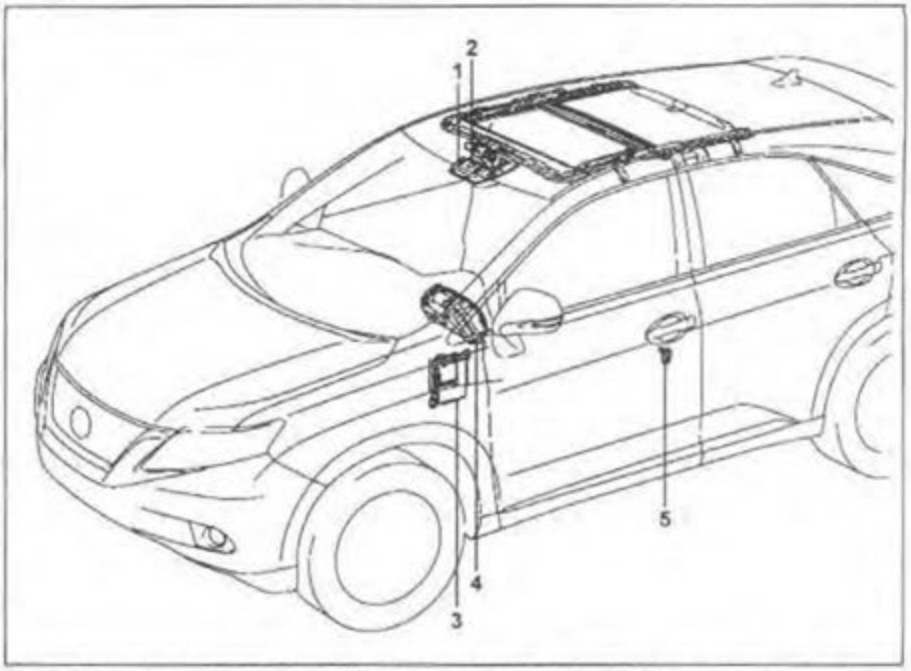
в) Полностью закройте люк (шторку) в автоматическом режиме - шторка после касания рукоятки должна, не защемляя ее, начать двигаться назад (примерно на 218 мм).

9. *(Модели с люком)* Проверка системы предупреждения о незакрытом люке.

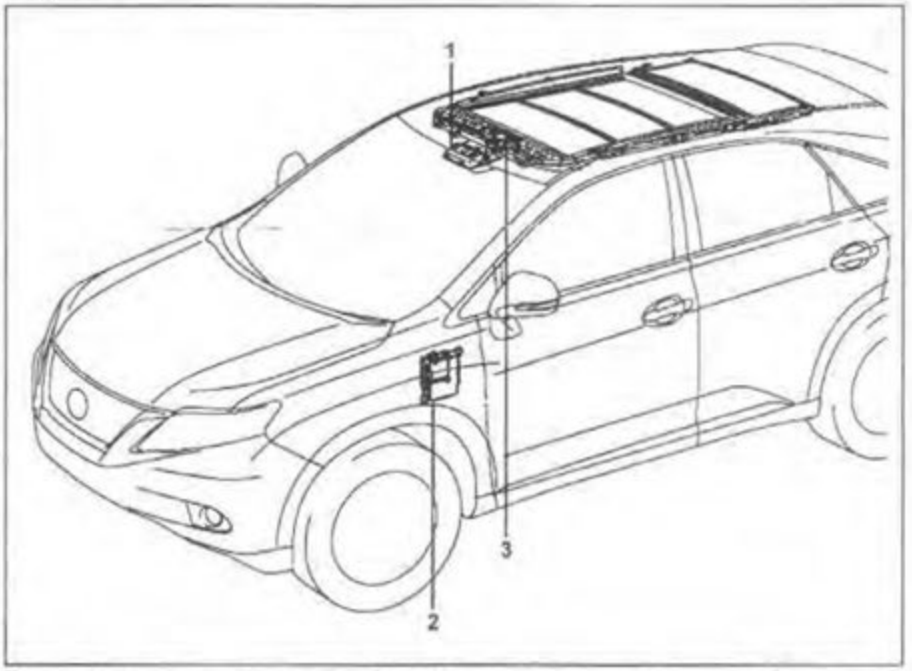
Выключите зажигание, откройте дверь водителя (передатчик должен быть в салоне), откройте люк и убедитесь, что зуммер звучит один раз, а на дисплее комбинации приборов появится сообщение "MOON ROOF OPENED".

Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей электропривода люка (солнцезащитной шторки)").



Расположение компонентов (электропривод люка). 1 - консоль на крыше (переключатель управления люком), 2 - электропривод и блок управления люком, 3 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 4 - комбинация приборов, 5 - концевой выключатель двери водителя.



Расположение компонентов (электропривод солнцезащитной шторки). 1 - консоль на крыше (переключатель управления солнцезащитной шторкой), 2 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 3 - электропривод и блок управления солнцезащитной шторкой.

Таблица. Диагностические коды неисправностей электропривода люка (солнцезащитной шторки).

Код	Описание	Возможные места неисправности
B2341	Неисправность электропривода и блока управления люком (шторкой)	- Электропривод и блок управления люком (шторкой)
B2342	Неисправность переключателя управления люком (шторкой)	- Электропривод и блок управления люком (шторкой) - Переключатель управления люком (шторкой) - Проводка
B2343	Ошибка инициализации электропривода люка (шторки)	
B2344	Электропривод люка (шторки) работает некорректно	- Электропривод и блок управления люком (шторкой)

CarInfo.com.ua

Инициализация электропривода люка

Примечание:

- Данная процедура производится после снятия элементов привода люка. Без проведения данной процедуры электропривод люка не будет функционировать в автоматическом режиме, а также не будет работать система предотвращения от защемлений.

- Во время процесса инициализации автомобиль должен быть неподвижен.

- Во время процесса инициализации не нажимайте ни на какой переключатель, кроме переключателя управления люком.

Не работает автоматический режим

1. Включите зажигание.
2. Полностью закройте люк.
3. Нажимайте переключатель в следующей последовательности: "TILT UP" → подождите 1 секунду → "TILT DOWN" → "SLIDE OPEN" → "SLIDE CLOSE".
4. Удерживайте переключатель нажатым до полного закрытия люка.
5. Убедитесь, что люк открывается и закрывается в автоматическом режиме.

Автоматический режим работает, но в режиме "TILT DOWN" шторка люка перемещается в обратном направлении

1. Включите зажигание.
2. Нажмите и удерживайте переключатель "TILT UP", пока шторка люка не остановится, затем отпустите переключатель.
3. В течение 10 секунд нажимайте переключатель в следующей последовательности: "TILT UP" → подождите 1 секунду → "TILT DOWN" → "SLIDE OPEN" → "SLIDE CLOSE".
4. Удерживайте переключатель нажатым до полного закрытия люка.
5. Убедитесь, что люк открывается и закрывается в автоматическом режиме.

Автоматический режим работает, но в режиме "SLIDE CLOSE" шторка люка перемещается в обратном направлении

1. Включите зажигание.
2. Нажимайте переключатель в следующей последовательности: "SLIDE CLOSE" → перемещение в обратном направлении → подождите 10 секунд → "SLIDE CLOSE".
3. Удерживайте переключатель нажатым до полного закрытия люка.
4. Нажимайте переключатель в следующей последовательности: "TILT UP" → подождите 1 секунду → "TILT DOWN" → "SLIDE OPEN" → "SLIDE CLOSE".
5. Удерживайте переключатель нажатым до полного закрытия люка.
6. Убедитесь, что люк открывается и закрывается в автоматическом режиме.

Инициализация электропривода солнцезащитной шторки

Примечание:

- Данная процедура производится после снятия элементов привода шторки. Без проведения данной процедуры электропривод шторки не будет функционировать в автоматическом режиме, а также не будет работать система предотвращения от защемлений.

- Во время процесса инициализации автомобиль должен быть неподвижен.

- Во время процесса инициализации не нажимайте ни на какой переключатель, кроме переключателя управления шторкой.

Не работает автоматический режим

1. Включите зажигание.
2. Нажмите и удерживайте переключатель "SLIDE CLOSE" до полного закрытия шторки и еще в течение 1 или более секунды после этого.
3. Убедитесь, что шторка слегка переместилась назад и остановилась в положение полного закрытия.

Автоматический режим работает, но шторка не останавливается в положении останова

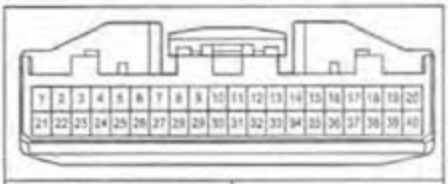
1. Включите зажигание.
2. Нажмите и удерживайте переключатель "SLIDE CLOSE" до полного закрытия шторки, затем отпустите переключатель.
3. Снова нажмите и удерживайте переключатель "SLIDE CLOSE" в течение 10 или более секунд.
4. Убедитесь, что шторка закрывается и останавливается в положение полного закрытия.
5. Продолжайте удерживать переключатель "SLIDE CLOSE" еще в течение 1 или более секунды.
6. Убедитесь, что шторка слегка переместилась назад и остановилась в положение полного закрытия.

Автоматический режим работает, но в режиме "SLIDE CLOSE" шторка перемещается в обратном направлении

1. Включите зажигание.
2. Нажмите и удерживайте переключатель "SLIDE CLOSE" и убедитесь, что шторка перемещается в следующей последовательности: начинает закрываться → перемещается в обратном направлении → останавливается на 10 секунд → продолжает закрываться → останавливается в положение полного закрытия. Отпустите переключатель.
3. Нажмите и удерживайте переключатель "SLIDE CLOSE" в течение 1 или более секунды.
4. Убедитесь, что шторка слегка переместилась назад и остановилась в положение полного закрытия.

Проверка переключателя управления люком (солнцезащитной шторкой)

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Положение переключателя	Выводы
TILT UP*	14 ↔ 40
TILT DOWN*	13 ↔ 40
SLIDE OPEN	37 ↔ 40
SLIDE CLOSE	38 ↔ 40

*Примечание: * - модели с люком.*

Проверка электропривода и блока управления люком (солнцезащитной шторкой)

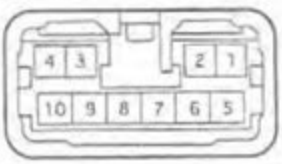
Отсоедините разъем и проверьте напряжение и проводимость между выводами (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электропривода и блока управления люком (солнцезащитной шторкой)").

Электропривод сидений

Проверка работы

1. Включите зажигание и переведите селектор АКПП в положение "P".
2. Отстегните ремень безопасности и убедитесь, что сиденье перемещается назад.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электропривода и блока управления люком (солнцезащитной шторкой).



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
2 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
1 ↔ 2		11 - 14 В
5 ↔ 2	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
7 ↔ 2	Зажигание: "ON". Люк закрыт. Переключатель "SLIDE OPEN": "OFF" → "ON"	11 - 14 В → менее 1 В
8 ↔ 2*	Зажигание: "ON". Люк открыт. Переключатель "TILT DOWN": "OFF" → "ON"	
9 ↔ 2	Зажигание: "ON". Люк открыт. Переключатель "SLIDE CLOSE": "OFF" → "ON"	
10 ↔ 2*	Зажигание: "ON". Люк закрыт. Переключатель "TILT UP": "OFF" → "ON"	

*Примечание: * - модели с люком.*

3. Включите зажигание или пристегните ремень безопасности и убедитесь, что сиденье возвращается в исходное положение.
4. Проверка хода сидений.
Проверьте максимальный ход сидений при различных регулировках согласно таблице.

Регулировка	Максимальный ход
В продольном направлении	260 мм
Угла наклона спинки	78°
Передней части подушки	10°
Задней части подушки	47 мм
Поясничного упора	35 мм
Длины подушки	21 мм

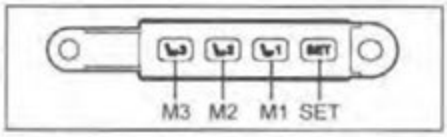
Диагностика (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы.

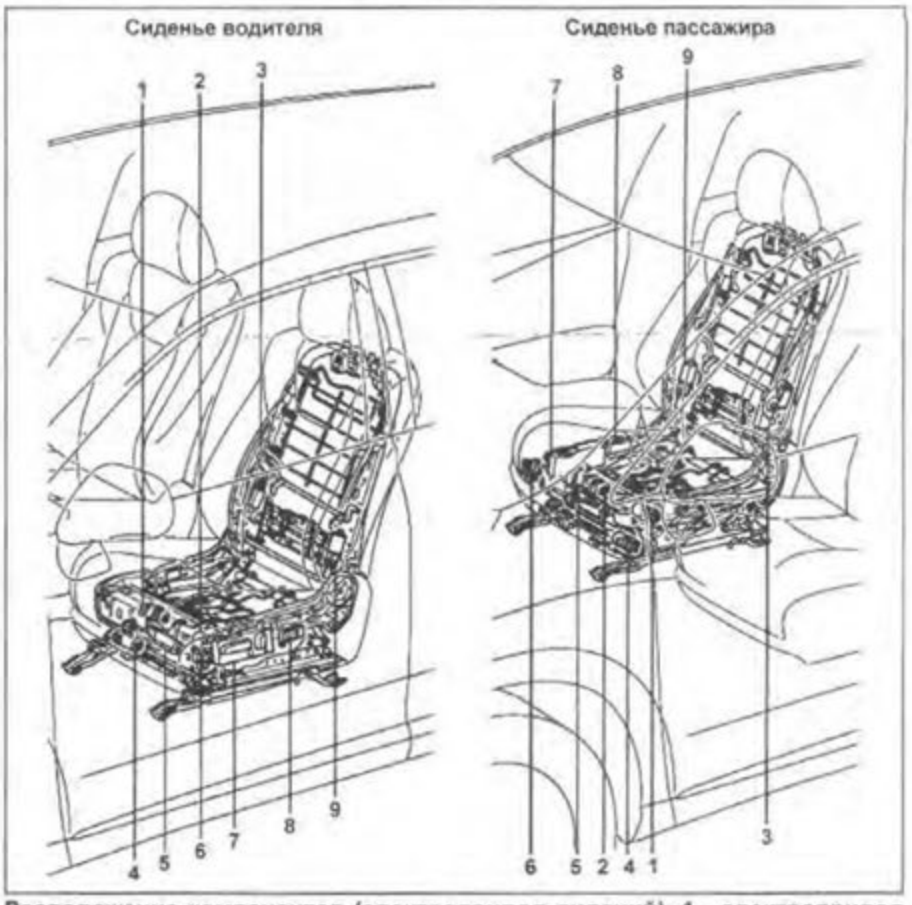
Код	Описание	Возможные места неисправности
B2650	Неисправность датчика крайнего переднего/заднего положения сиденья	- Переключатель и блок управления регулировкой положения сиденья - Электропривод регулировки сиденья в продольном направлении - Проводка
B2658	Короткое замыкание цепи электропривода регулировки сиденья в продольном направлении	

Проверка переключателя системы запоминания индивидуальных настроек

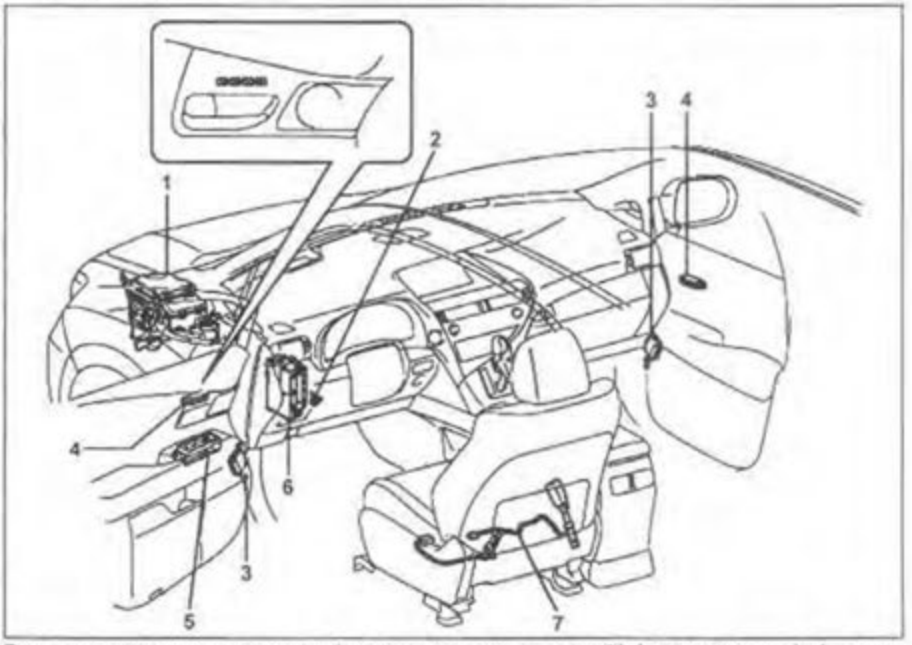
Проверка работы



1. Включите зажигание и переведите селектор АКПП в положение "P".
2. С помощью переключателя переместите сиденье в крайнее переднее и верхнее положение.
3. Удерживая нажатым переключатель "SET", нажмите и удерживая переключатель "M1" в течение 3 секунд, убедитесь, что зуммер звучит 0,5 секунды и положение сиденья занесено в память.
Примечание: не нажимайте переключатели "SET" и "M1" одновременно.
4. С помощью переключателя переместите сиденье в какое-либо другое положение.
5. Удерживая нажатым переключатель "SET", нажмите и удерживая переключатель "M2" в течение 3 секунд, убедитесь, что зуммер звучит 0,5 секунды и положение сиденья занесено в память.
Примечание: не нажимайте переключатели "SET" и "M2" одновременно.



Расположение компонентов (электропривод сидений). 1 - электропривод регулировки задней части подушки сиденья, 2 - электропривод регулировки передней части подушки сиденья, 3 - электропривод регулировки поясничного упора, 4 - электропривод регулировки сиденья в продольном направлении, 5 - электропривод регулировки длины подушки сиденья (модели с климат-контролем сидений), 6 - регулятор длины подушки сиденья (модели с климат-контролем сидений), 7 - переключатель регулировки положения сиденья, 8 - регулятор поясничного упора, 9 - электропривод регулировки угла наклона спинки сиденья.



Расположение компонентов (электропривод сидений) (продолжение). 1 - монтажный блок в моторном отсеке, 2 - диагностический разъем DLC3, 3 - блок управления боковым зеркалом заднего вида, 4 - переключатель системы запоминания индивидуальных настроек (опция), 5 - главный переключатель управления стеклоподъемниками (переключатель управления зеркалами), 6 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 7 - датчик непристегнутого ремня безопасности водителя.

CarInfo.com.ua

6. С помощью переключателя переместите сиденье в крайнее заднее и нижнее положение.
7. Удерживая нажатым переключатель "SET", нажмите и удерживая переключатель "M3" в течение 3 секунд, убедитесь, что зуммер звучит 0,5 секунды и положение сиденья занесено в память.

Примечание: не нажимайте переключатели "SET" и "M3" одновременно.

8. Нажмите на переключатель "M1", "M2" или "M3" и убедитесь, что зуммер звучит 0,1 секунды и сиденье перемещается в соответствующем направлении.
9. Убедитесь, что если при выключенном зажигании и открытой двери водителя нажать на переключатель "M1", "M2" или "M3" в течение 180 секунд после выключения зажигания, зуммер прозвучит 0,1 секунды и сиденье переместится в соответствующем направлении.
10. Убедитесь, что если при выключенном зажигании и закрытой двери водителя нажать на переключатель "M1", "M2" или "M3" в течение 60 секунд после выключения зажигания, зуммер прозвучит 0,1 секунды и сиденье переместится в соответствующем направлении.
11. Очистка памяти.
   а) С помощью переключателя три раза переместите переднюю часть подушки сиденья вниз.
   б) В течение 10 секунд нажмите и удерживайте переключатели регулировки задней части подушки ("Вверх") и угла наклона спинки ("Назад") сиденья в течение 10 секунд.
   в) Убедитесь, что зуммер звучит 0,5 секунды и сиденье не перемещается с помощью переключателя "M1", "M2" или "M3".

Проверка проводимости

См. раздел "Электропривод зеркал".

Проверка блока управления боковым зеркалом заднего вида

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема блока управления боковым зеркалом заднего вида (электропривод сидений)").

Проверка блока управления Multiplex

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов и массой (см. раздел "Центральный замок").

Вывод	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
2F-40	Постоянно	11 - 14 В
2K-1	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
2D-6	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенных разъемах		
2H-26	Дверь водителя: открыта → закрыта	Менее 1 В → 10 - 14 В

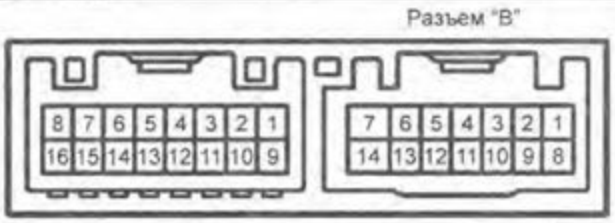
Проверка переключателей регулировки сидений

1. *(Модели с системой запоминания индивидуальных настроек)*

Проверка переключателя и блока управления регулировкой сиденья.

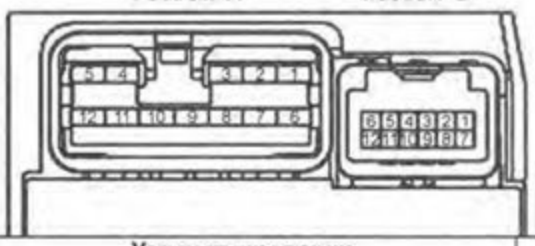
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов переключателя и блока управления регулировкой сиденья (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)").

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема блока управления боковым зеркалом заднего вида.



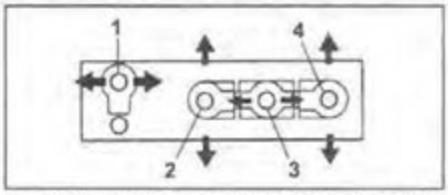
Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
B7 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
B14 ↔ B7	Постоянно	11 - 14 В
B5 ↔ B7	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
B6 ↔ B7	Постоянно	11 - 14 В
Проверка при подсоединенных разъемах		
B1 ↔ B13	Переключатель "SET" системы запоминания индивидуальных настроек: не нажат → нажат	Менее 1 В → 11 - 14 В
B2 ↔ B13	Переключатель "M1" системы запоминания индивидуальных настроек: не нажат → нажат	
B3 ↔ B13	Переключатель "M2" системы запоминания индивидуальных настроек: не нажат → нажат	
B4 ↔ B13	Переключатель "M3" системы запоминания индивидуальных настроек: не нажат → нажат	

Таблица. Проверка переключателя и блока управления регулировкой сиденья (модели с системой запоминания индивидуальных настроек).

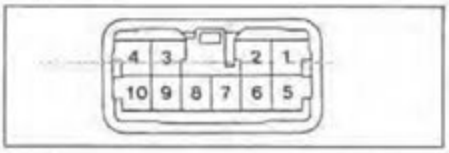


Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
A1 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
A6 ↔ A1		11 - 14 В
B12 ↔ A1		
Проверка при подсоединенном разъеме		
A2 ↔ A1	Переключатель регулировки сиденья в продольном направлении: "OFF" → "Вперед"	Менее 1 В → 11 - 14 В
A4 ↔ A1	Переключатель регулировки сиденья продольном направлении: "OFF" → "Назад"	
A7 ↔ A1	Переключатель регулировки передней части подушки сиденья: "OFF" → "Вверх"	
A5 ↔ A1	Переключатель регулировки передней части подушки сиденья: "OFF" → "Вниз"	
A8 ↔ A1	Переключатель регулировки задней части подушки сиденья: "OFF" → "Вверх"	
A11 ↔ A1	Переключатель регулировки задней части подушки сиденья: "OFF" → "Вниз"	
A9 ↔ A1	Переключатель регулировки угла наклона спинки сиденья: "OFF" → "Вперед"	
A12 ↔ A1	Переключатель регулировки угла наклона спинки сиденья: "OFF" → "Назад"	
B4 ↔ A1	Постоянно	Менее 1 В

2. При различных положениях переключателей убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема согласно таблицам.



1 - переключатель регулировки угла наклона спинки сиденья, 2 - переключатель регулировки задней части подушки сиденья, 3 - переключатель регулировки сиденья в продольном направлении, 4 - переключатель регулировки передней части подушки сиденья.



Переключатель регулировки сиденья в продольном направлении.

Положение переключателя	Выводы
Вперед	1 ↔ 9, 4 ↔ 6
OFF	4 ↔ 6 ↔ 9
Назад	1 ↔ 6, 4 ↔ 9

Переключатель регулировки передней части подушки сиденья.

Положение переключателя	Выводы
Вверх*1, вниз*2	1 ↔ 10, 4 ↔ 5
OFF	4 ↔ 5 ↔ 10
Вниз*1, вверх*2	1 ↔ 5, 4 ↔ 10

Переключатель регулировки задней части подушки сиденья.

Положение переключателя	Выводы
Вверх*1, вниз*2	1 ↔ 7, 4 ↔ 8
OFF	4 ↔ 7 ↔ 8
Вниз*1, вверх*2	1 ↔ 8, 4 ↔ 7

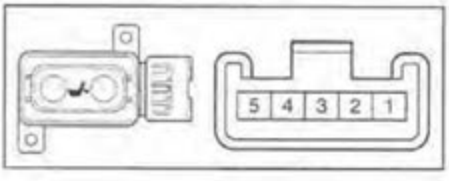
Переключатель регулировки угла наклона спинки сиденья.

Положение переключателя	Выводы
Вверх	1 ↔ 3, 2 ↔ 4
OFF	2 ↔ 3 ↔ 4
Вниз	1 ↔ 2, 3 ↔ 4

Примечание:
*1 - сиденье водителя.
*2 - сиденье пассажира.

Проверка регулятора поясничного упора

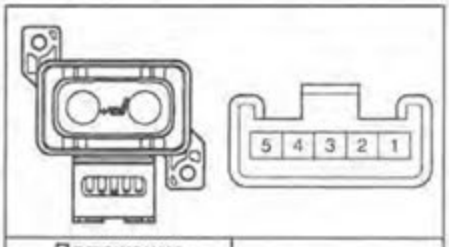
Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.



Положение регулятора	Выводы
Ближе	1 ↔ 2, 3 ↔ 4
OFF	1 ↔ 2, 4 ↔ 5
Дальше	1 ↔ 3, 4 ↔ 5

Проверка регулятора длины подушки сиденья (модели с климат-контролем сидений)

Убедитесь в наличии проводимости между выводами разъема.

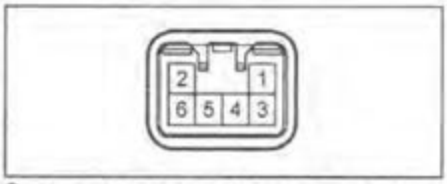


Положение регулятора	Выводы
Длиннее	2 ↔ 5, 3 ↔ 4*1 2 ↔ 3, 4 ↔ 5*2
OFF	1 ↔ 5, 3 ↔ 4*1 1 ↔ 3, 4 ↔ 5*2
Короче	1 ↔ 5, 2 ↔ 3*1 1 ↔ 3, 2 ↔ 5*2

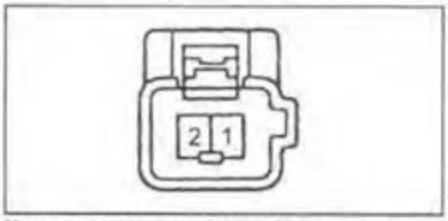
Примечание:
*1 - сиденье водителя.
*2 - сиденье пассажира.

Проверка электроприводов регулировки сидений

1. Подайте напряжение аккумуляторной батареи на выводы разъема электропривода и убедитесь, что якорь электропривода вращается плавно, и сиденье перемещается согласно соответствующей таблице.



Электропривод регулировки сиденья в продольном направлении (модели с климат-контролем сидений).



Кроме электропривода регулировки сиденья в продольном направлении (модели с климат-контролем сидений).

Электропривод регулировки сиденья в продольном направлении (модели с климат-контролем сидений).

Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 4 АКБ "-" ↔ 3	Вперед*1 Назад*2
АКБ "+" ↔ 3 АКБ "-" ↔ 4	Назад*1 Вперед*2

Электропривод регулировки сиденья в продольном направлении (модели без климат-контроля сидений).

Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Вперед*1 Назад*2
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Назад*1 Вперед*2

Электропривод регулировки передней части спинки сиденья.

Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Вверх*1 Вниз*2
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Вниз*1 Вверх*2

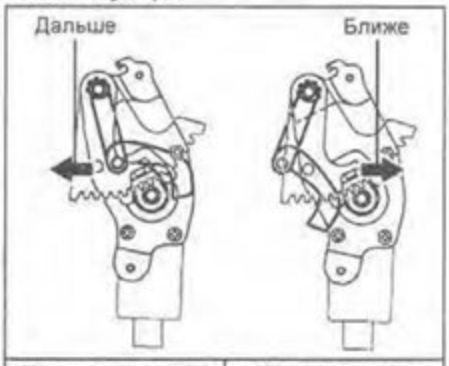
Электропривод регулировки задней части спинки сиденья.

Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Вверх*1 Вниз*2
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Вниз*1 Вверх*2

Электропривод регулировки угла наклона спинки сиденья.

Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Вперед
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Назад

Электропривод регулировки поясничного упора.



Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Ближе*1 Дальше*2
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Дальше*1 Ближе*2

Электропривод регулировки длины подушки сиденья (модели с климат-контролем сидений).

Подсоединение АКБ	Направление перемещения
АКБ "+" ↔ 1 АКБ "-" ↔ 2	Длиннее*1 короче*2
АКБ "+" ↔ 2 АКБ "-" ↔ 1	Короче*1 длиннее*2

Примечание:
*1 - сиденье водителя.
*2 - сиденье пассажира.

CarInfo.com.ua

2. Проверка тепловых предохранителей.

Примечание:

- Проверка производится без снятия элементов с автомобиля.

- Проверка рассмотрена на примере предохранителя электропривода вертикальной регулировки. Проверка тепловых предохранителей остальных электроприводов регулировки сиденья производится аналогично.

а) Переместите сиденье в крайнее нижнее или верхнее положение и подождите примерно 1 минуту.

б) Повторно нажмите на тот же переключатель и удерживайте его до момента срабатывания теплового предохранителя (электропривод должен выключиться). Убедитесь, что время срабатывания теплового предохранителя соответствует норме.

Время срабатывания..... 4 - 90 с

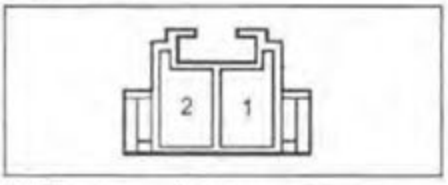
в) Отпустите переключатель, подождите примерно 60 секунд, переведите переключатель в обратное положение и убедитесь, что электропривод работает.

Обогреватели сидений

Проверка обогревателей сидений

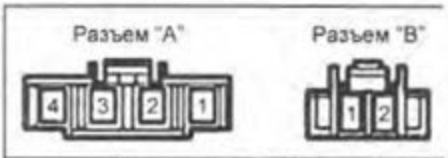
1. Проверка обогревателей спинок сидений.

Убедитесь в наличии проводимости между выводами "1" и "2" разъема (при 25°С).



2. Проверка обогревателей подушек сидений.

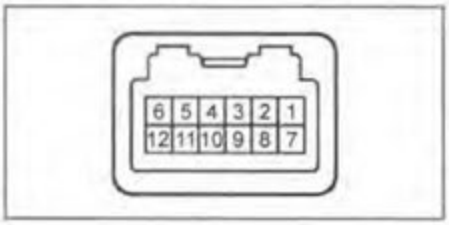
Проверьте сопротивление между выводами разъемов при различной температуре обогревателя.



Выводы	Температура, °С	Сопротивление, Ом
A1 ↔ B1 A4 ↔ B2 A1 ↔ A4 B1 ↔ B2	Менее 25	3,05 - 3,65
A2 ↔ A3	35	8000 - 12000

Проверка переключателей обогревателей сидений

1. Проверьте сопротивление между выводами разъема.



Выводы	Условие проверки	Сопротивление
1 ↔ 6	Переключатель обогревателя сиденья пассажира: "OFF" → "ON"	2,17 - 4,03 кОм → 280 - 520 Ом
2 ↔ 11	Переключатель обогревателя сиденья водителя: "OFF" → "ON"	2,17 - 4,03 кОм → 280 - 520 Ом
7 ↔ 10	Переключатель обогревателя сиденья пассажира: "OFF" → "ON"	1,54 - 2,86 кОм → 1 - 100 Ом
8 ↔ 10	Постоянно	1,54 - 2,86 кОм
9 ↔ 10	Переключатель обогревателя сиденья водителя: "OFF" → "ON"	1,54 - 2,86 кОм → 1 - 100 Ом

2. Проверка индикации.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "5", а отрицательную - к выводу "12" разъема, включите обогреватель сиденья и убедитесь, что индикатор соответствующего переключателя загорелся.

3. Проверка подсветки.

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "4", а отрицательную - к выводу "3" разъема и убедитесь, что подсветка переключателя загорелась.

Система предаварийной безопасности

Описание

1. Система предназначена для ослабления натяжения ремней безопасности водителя и переднего пассажира в следующих случаях:

- при аварийном нажатии на педаль тормоза;
- при пробуксовке передних или задних колес.

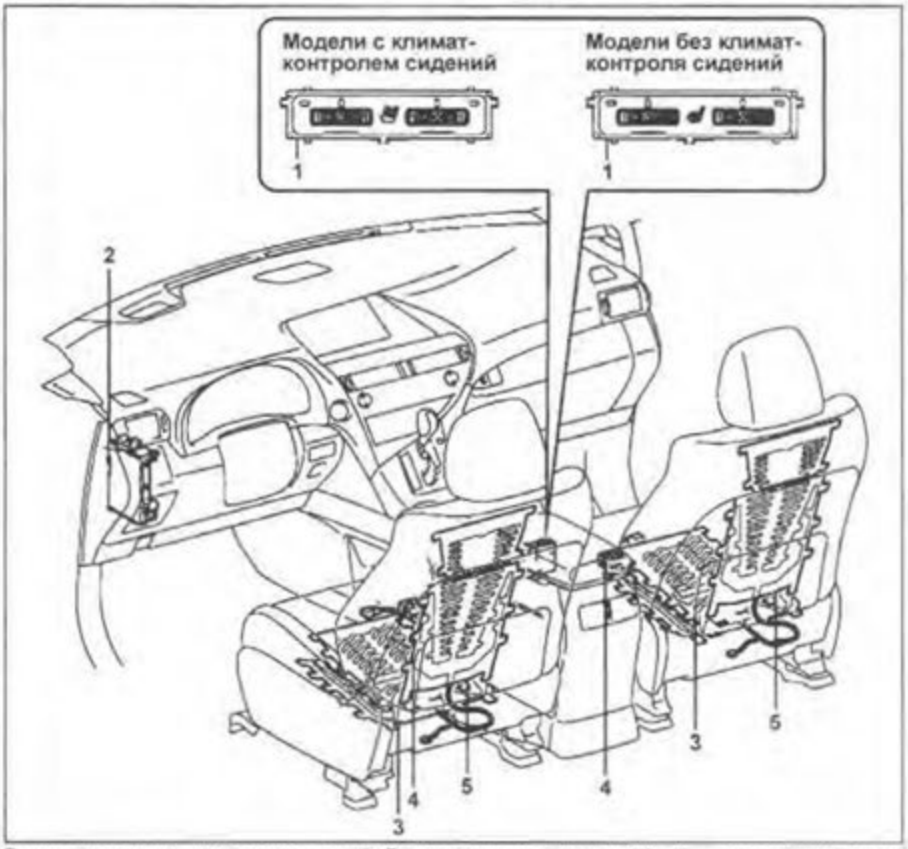
2. Система не срабатывает в следующих случаях:

- ремень безопасности не пристегнут;
- скорость автомобиля менее 30 км/ч;
- зажигание в положении "ACC";
- неисправность в системе предаварийной безопасности.

3. В случае обнаружения системой возможности столкновения на дисплее комбинации приборов и на проекционном дисплее появляется соответствующее сообщение.

Дисплей комбинации приборов.

Проекционный дисплей.



Расположение компонентов (обогреватели сидений). 1 - переключатели обогревателей сидений, 2 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 3 - обогреватель подушки сиденья, 4 - блок управления обогревателем сиденья, 5 - обогреватель спинки сиденья.

4. Если возможность столкновения слишком высока, индикатор системы предаварийной безопасности начинает мигать, зуммер начинает звучать, а на дисплее комбинации приборов и на проекционном дисплее появляется соответствующее сообщение.

Примечание: сообщение на проекционном дисплее должно мигать с интервалом 0,2 секунды.

Работа системы при обнаружении неисправностей

1. При обнаружении неисправности электронного блока системы предаварийной безопасности начинает мигать индикатор системы предаварийной безопасности и загорается индикатор общей неисправности автомобиля, один раз звучит зуммер, а на дисплее комбинации приборов появляется соответствующее сообщение.

2. В случае загрязнения дальномера миллиметрового диапазона, сильного ветра, перегрева электронного блока системы предаварийной безопасности загорается индикатор системы предаварийной безопасности, а на дисплее комбинации приборов появляется другое сообщение.

Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы предаварийной безопасности").

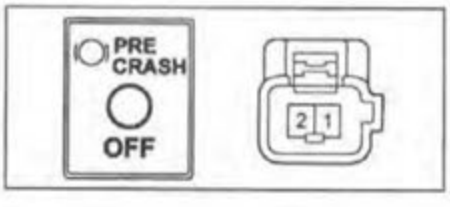
Проверка выключателя системы предаварийной безопасности

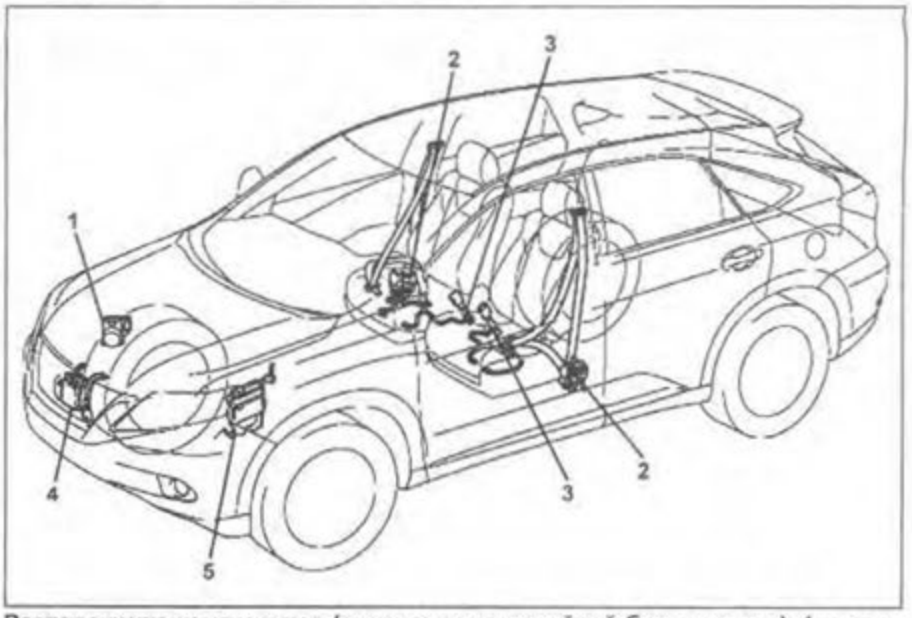
Проверьте проводимость между выводами "1" и "2" разъема.

Проводимость:

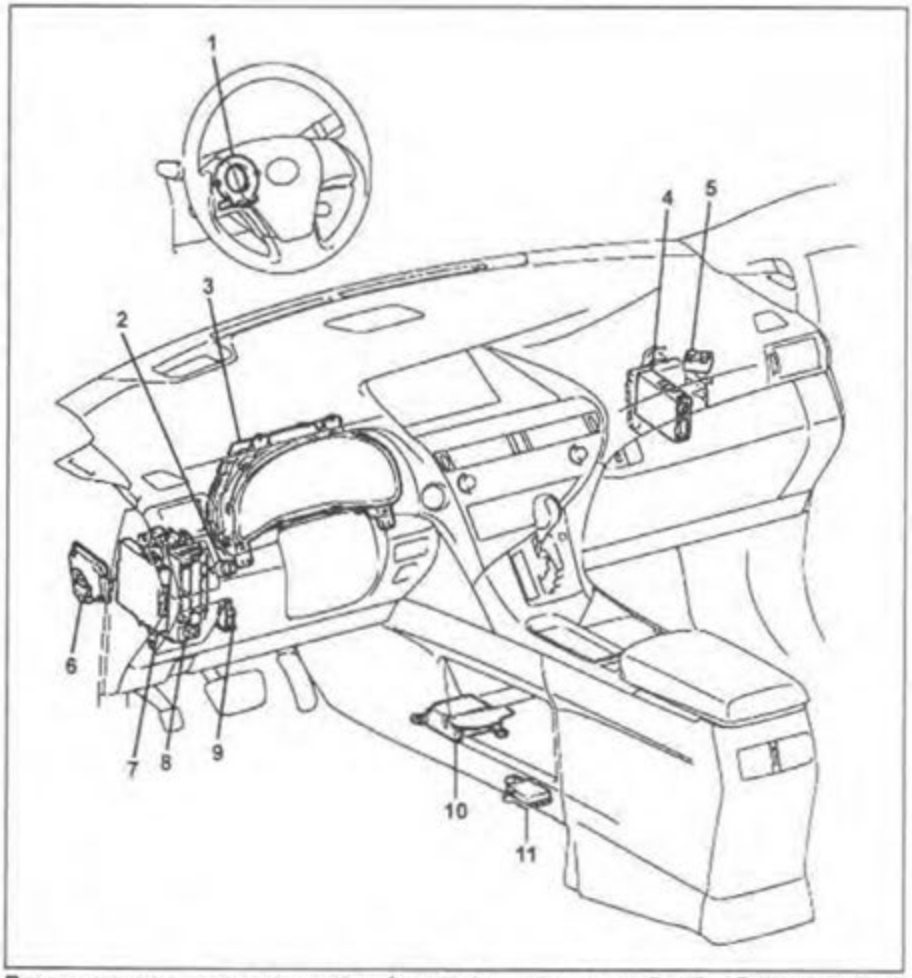
выключатель нажат ..... есть

выключатель не нажат ..... нет





Расположение компонентов (система предаварийной безопасности). 1 - модулятор давления/электронный блок управления ABS, 2 - преднатяжитель ремня безопасности, 3 - датчик непристегнутого ремня безопасности, 4 - дальномер миллиметрового диапазона, 5 - электронный блок управления двигателем.



Расположение компонентов (система предаварийной безопасности) (продолжение). 1 - спиральный провод (датчик положения рулевого колеса), 2 - выключатель стоп-сигналов, 3 - комбинация приборов (индикатор системы предаварийной безопасности), 4 - электронный блок системы предаварийной безопасности, 5 - зуммер системы ABS, 6 - электронный блок адаптивной системы поддержания скорости, 7 - блок управления электропитанием, 8 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 9 - выключатель системы предаварийной безопасности, 10 - электронный блок управления SRS, 11 - датчик бокового перемещения.

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы предаварийной безопасности.

Код	Описание	Возможные места неисправности
B2000	Замыкание на питание цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	- Преднатяжитель ремня безопасности пассажира - Проводка - Электронный блок системы предаварийной безопасности
B2001	Замыкание на массу цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	
B2002	Обрыв цепи преднатяжителя ремня безопасности пассажира	
B2005	Замыкание на питание цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	- Преднатяжитель ремня безопасности водителя - Проводка - Электронный блок системы предаварийной безопасности
B2006	Замыкание на массу цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	
B2007	Обрыв цепи преднатяжителя ремня безопасности водителя	
B2015	Неисправность №1 электронного блока системы предаварийной безопасности	- Электронный блок системы предаварийной безопасности
B2016	Неисправность №2 электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2020	Неисправность №3 электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2021	Неисправность №4 электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2025	Неисправность №5 электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2026	Неисправность №6 электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2027	Неисправность №7 электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2030	Неисправность №8 электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2031	Неисправность №9 электронного блока системы предаварийной безопасности	- Электронный блок системы предаварийной безопасности
B2032	Неисправность №10 электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2035	Неисправность №11 электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2036	Неисправность №12 электронного блока системы предаварийной безопасности	- Электронный блок системы предаварийной безопасности - Проводка - Предохранитель "PSB"
B2040	Неисправность памяти EEPROM	
B2041	Повышенное напряжение цепи электронного блока системы предаварийной безопасности	- Электронный блок системы предаварийной безопасности
B2043	Неверное напряжение питания цепи электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2047	Неисправность внутренней цепи электронного блока системы предаварийной безопасности	
B2060	Неисправность системы ABS	- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS и VSC) - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок системы предаварийной безопасности
B2064	Задержка сигнала положения рулевого колеса	- Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Блок управления Multiplex - Электронный блок системы предаварийной безопасности
B2074	Неисправность цепи датчика непристегнутого ремня безопасности водителя	- Датчик непристегнутого ремня безопасности водителя - Электронный блок управления SRS - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок системы предаварийной безопасности
B2075	Неисправность цепи датчика непристегнутого ремня безопасности пассажира	- Датчик непристегнутого ремня безопасности пассажира - Проводка - Электронный блок системы предаварийной безопасности
B2085	Ошибка связи между электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости и электронным блоком управления ABS	- Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок системы предаварийной безопасности
B2090	Неисправность адаптивной системы поддержания скорости	- Адаптивная система поддержания скорости - Электронный блок системы предаварийной безопасности
C1A01	Неисправность электронного блока адаптивной системы поддержания скорости	- Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
C1A02	Нет данных об автомобиле в электронном блоке адаптивной системы поддержания скорости	

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы предаварийной безопасности (продолжение).

Код	Описание	Возможные места неисправности
C1A0A	Различие данных от дальномера миллиметрового диапазона и электронного блока адаптивной системы поддержания скорости	- Дальномер миллиметрового диапазона - Комбинация приборов
C1A10	Неисправность дальномера миллиметрового диапазона	- Дальномер миллиметрового диапазона - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
C1A11	Неверная регулировка дальномера миллиметрового диапазона	
C1A14		
C1A46	Неисправность датчика бокового перемещения	- Датчик бокового перемещения - Электронный блок управления ABS - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
C1A47	Неисправность датчика положения рулевого колеса	- Датчик положения рулевого колеса - Электронный блок управления ABS - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
C1A4A	Неисправность цепи зуммера системы ABS	- Зуммер системы ABS - Цепь зуммера системы ABS - Электронный блок управления ABS - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
C1A4B	Неисправность цепи реле стоп-сигналов	- Система освещения - Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS и VSC) - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
U0122	Ошибка связи между электронным блоком управления ABS и электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости или электронным блоком системы предаварийной безопасности	- Электронный блок управления ABS - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок системы предаварийной безопасности - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
U0123	Ошибка связи между датчиком бокового перемещения и электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости	- Датчик бокового перемещения - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
U0126	Ошибка связи между датчиком положения рулевого колеса и электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости	- Датчик положения рулевого колеса - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
U0140	Ошибка связи между блоком управления Multiplex и электронным блоком системы предаварийной безопасности	- Блок управления Multiplex - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок системы предаварийной безопасности
U0151	Ошибка связи между электронным блоком управления SRS и электронным блоком системы предаварийной безопасности	- Электронный блок управления SRS - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок системы предаварийной безопасности
U0235	Ошибка связи между дальномером миллиметрового диапазона и электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости	- Проводка - Дальномер миллиметрового диапазона - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
U1100	Ошибка связи между электронным блоком системы предаварийной безопасности и электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости	- Электронный блок системы предаварийной безопасности - Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
U1104	Ошибка связи между дальномером миллиметрового диапазона и электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости	- Проводка - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости

Электронный блок системы предаварийной безопасности

Снятие и установка

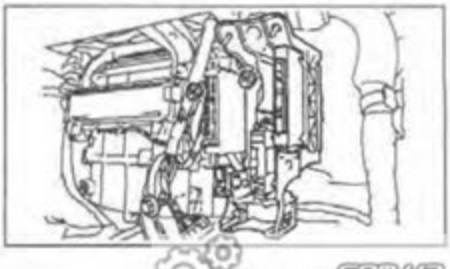
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите вещевой ящик (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините фиксатор, жгут проводов, отверните гайку, отсоедините пистон и снимите держатель разъемов.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

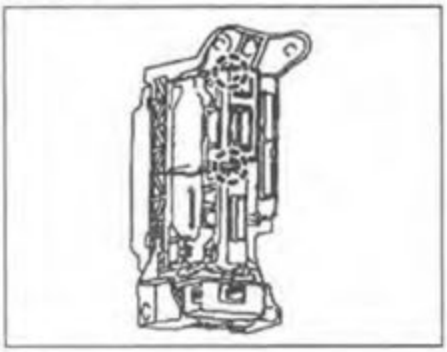
3. Отверните болт, две гайки и снимите держатель блоков управления.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м



CarINFO .com.ua

4. Отсоедините два фиксатора и отсоедините электронный блок системы предаварийной безопасности от держателя.

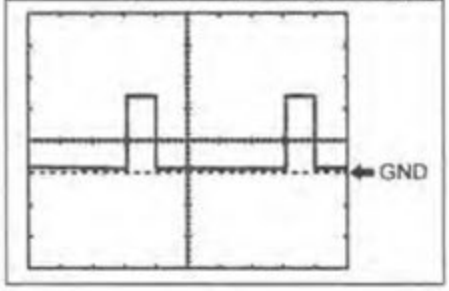


Проверка

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока системы предаварийной безопасности").

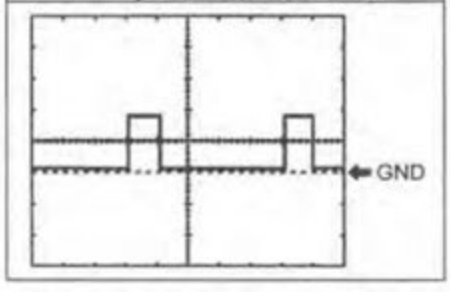
Осциллограмма 1.

Выводы	5 ↔ масса
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условия	Зажигание: "ON". Ремень безопасности пассажира не пристегнут



Осциллограмма 2.

Выводы	5 ↔ масса
Масштаб	X - 20 мс, Y - 2 В
Условия	Зажигание: "ON". Ремень безопасности пассажира пристегнут

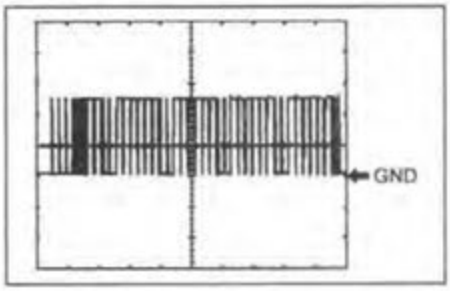


Проверка электронного блока адаптивной системы поддержания скорости

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока адаптивной системы поддержания скорости (система предаварийной безопасности)").

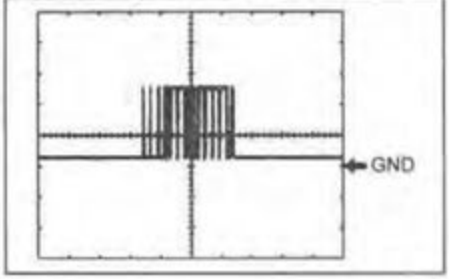
Осциллограмма 1.

Выводы	16 ↔ масса
Масштаб	X - 10 мс, Y - 2 В
Условие	Зажигание: "ON"



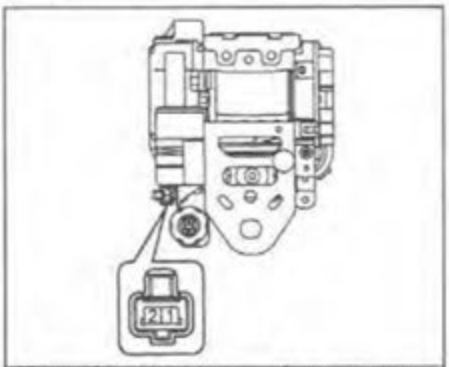
Осциллограмма 2.

Выводы	38 ↔ масса
Масштаб	X - 10 мс, Y - 2 В
Условие	Зажигание: "ON"



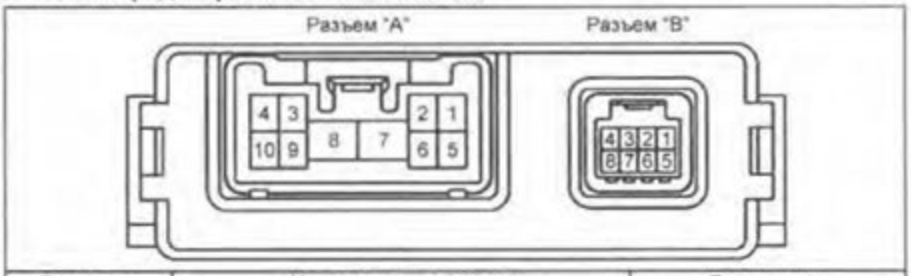
Проверка преднатяжителей ремней безопасности

Проверьте напряжение и сопротивление между выводами разъема.



Выводы	Условие проверки	Результат
1 ↔ масса	Зажигание: "ON"	Менее 1 В
	Постоянно	Более 1 МОм
2 ↔ масса	Зажигание: "ON"	Менее 1 В
	Постоянно	Более 1 МОм
1 ↔ 2	Постоянно	Менее 1 МОм

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока системы предаварийной безопасности.



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
A7 ↔ масса	Постоянно	11 - 14 В
A8 ↔ масса		Проводимость
B8 ↔ масса	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
Проверка при подсоединенных разъемах		
A2 ↔ A1	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 4,0 - 8,5 В
A3 ↔ A4		
B5 ↔ масса	Зажигание: "ON", Ремень безопасности пассажира: не пристегнут → пристегнут	Осциллограмма 1 → осциллограмма 2
B6 ↔ масса	Постоянно	Проводимость

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока адаптивной системы поддержания скорости (система предаварийной безопасности).

Вывод	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
30	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
25	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенных разъемах		
7	Зажигание: "ON". Переключатель "MODE": "OFF" → "ON"	11 - 14 В → менее 1 В
32	Зажигание: "ON". Переключатель управления очистителями лобового стекла: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
16	Зажигание: "ON"	Осциллограмма 1
38		Осциллограмма 2

Звуковой сигнал

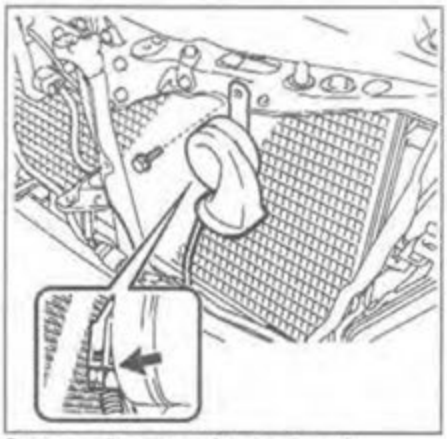
Звуковые сигналы

Снятие и установка

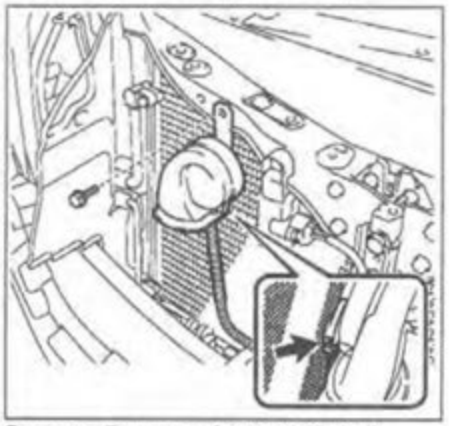
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите передний бампер (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините два разъема, отверните два болта и снимите звуковые сигналы.

Момент затяжки ..... 19 Н·м



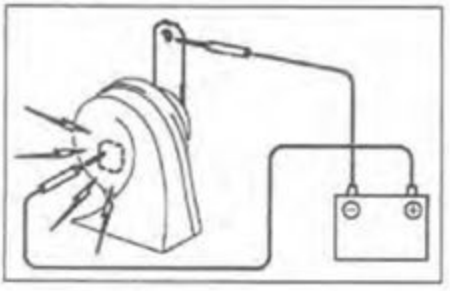
Звуковой сигнал (низкий тон).



Звуковой сигнал (высокий тон).

Проверка

Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу звукового сигнала, а отрицательную - к кронштейну крепления и убедитесь, что сигнал работает.



Проверка реле

1. Снимите монтажный блок в моторном отсеке.
2. Подсоедините положительную клемму аккумуляторной батареи к выводу "3A-1", а отрицательную - к выводу "3C-15" разъема (см. раздел "Реле и предохранители") и проверьте напряжение между выводом "3C-12" и массой.

Номинальное напряжение .... 11 - 14 В

Антенна на заднем стекле

Примечание:

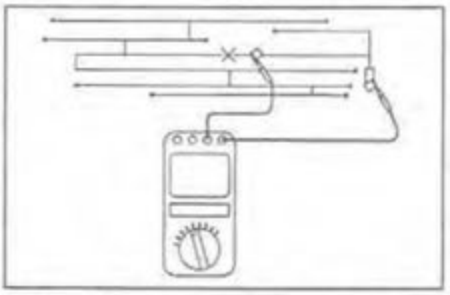
- При очистке стекла пользуйтесь мягкой сухой тканью, протирайте стекло параллельно проводам антенны. Старайтесь не повредить провода.

- Запрещается использовать моющие средства и составы с абразивными частицами.

- При измерении напряжения оберните контакт тестера фольгой и прижмите край фольги к проводу пальцем.

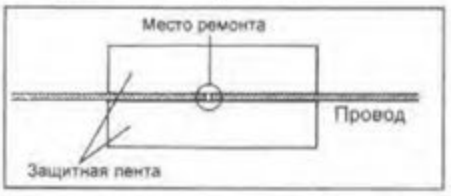
Проверка и ремонт проводов

1. Перемещая тестер вдоль антенны, проверьте наличие проводимости.

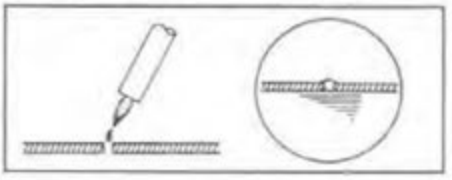


2. Отремонтируйте поврежденный провод.

а) Очистите концы провода в месте обрыва при помощи растворителя и наклейте защитную ленту с обеих сторон от места ремонта.



б) Тщательно перемешайте состав для ремонта и при помощи тонкой кисти нанесите каплю вещества на провод.



в) Через несколько минут удалите защитную ленту и оставьте затвердевать в течение 24 часов.

Состав для ремонта.....DUPONT PASTE №4817 или аналогичный

Проверка помех

1. Включите зажигание ("ACC").
2. Включите режим "AM" радиоресивера.
3. Прикладывая усилие ко входу антенны, убедитесь, что слышны помехи в динамиках.

Система парковки

Проверка работы

1. Включите зажигание.
2. При проверке передних и задних датчиков системы парковки переведите селектор АКПП в положение "R".
3. При проверке передних датчиков системы парковки переведите селектор АКПП в положение "D" или "N".
4. Включите систему парковки.
5. Используя имитатор препятствия (шест диаметром не менее 60 мм), убедитесь, что датчики срабатывают в зонах, указанных на соответствующем рисунке "Диапазон действия датчиков системы парковки".

Примечание: все размеры указаны в миллиметрах.

6. Убедитесь, что зуммер системы парковки срабатывает в зависимости от расстояния до препятствия, как показано на рисунках ниже.

Примечание: при проверке датчиков системы парковки должны быть выполнены следующие условия:

- зажигание включено;

- система парковки включена;

- селектор АКПП в любом положении, кроме "P" или "R" (проверка передних датчиков), или в положении "R" (проверка задних датчиков);

- скорость движения автомобиля менее 10 км/ч.

Передние датчики системы парковки:

Ближнее расстояние до препятствия ..... менее 350 ± 40 мм

Среднее расстояние до препятствия ... 350 ± 40 - 475 ± 50 мм

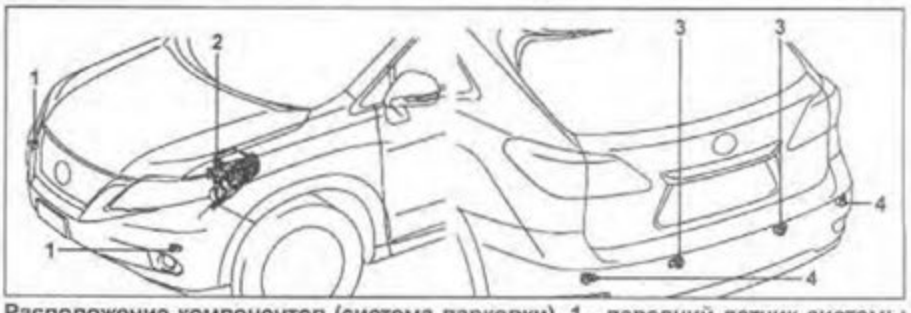
Дальнее расстояние до препятствия ... 475 ± 50 - 600 ± 60 мм

Задние боковое датчики системы парковки:

Ближнее расстояние до препятствия ..... менее 250 ± 30 мм

Среднее расстояние до препятствия ... 250 ± 30 - 375 ± 40 мм

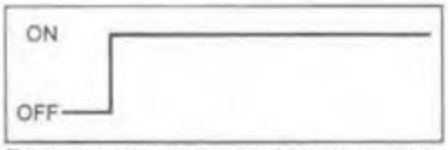
Дальнее расстояние до препятствия ... 375 ± 40 - 500 ± 50 мм



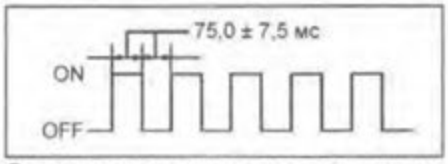
Расположение компонентов (система парковки). 1 - передний датчик системы парковки, 2 - монтажный блок в моторном отсеке, 3 - задний центральный датчик системы парковки, 4 - задний боковой датчик системы парковки.

CarInfo.com.ua

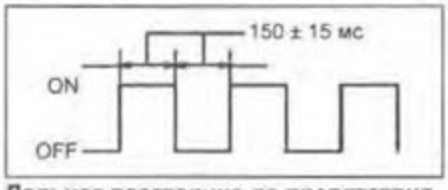
Задние центральные датчики системы парковки:
Ближнее расстояние до препятствия ..... менее 350 ± 40 мм
Среднее расстояние до препятствия.... 350 ± 40 - 450 ± 50 мм
Дальнее расстояние до препятствия.... 450 ± 50 - 600 ± 60 мм
Максимальное расстояние до препятствия ..... 600 ± 60 - 1500 ± 150 мм



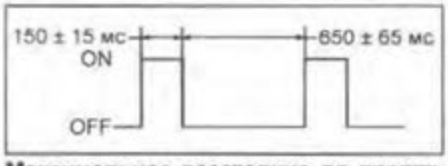
Ближнее расстояние до препятствия.



Среднее расстояние до препятствия.



Дальнее расстояние до препятствия.



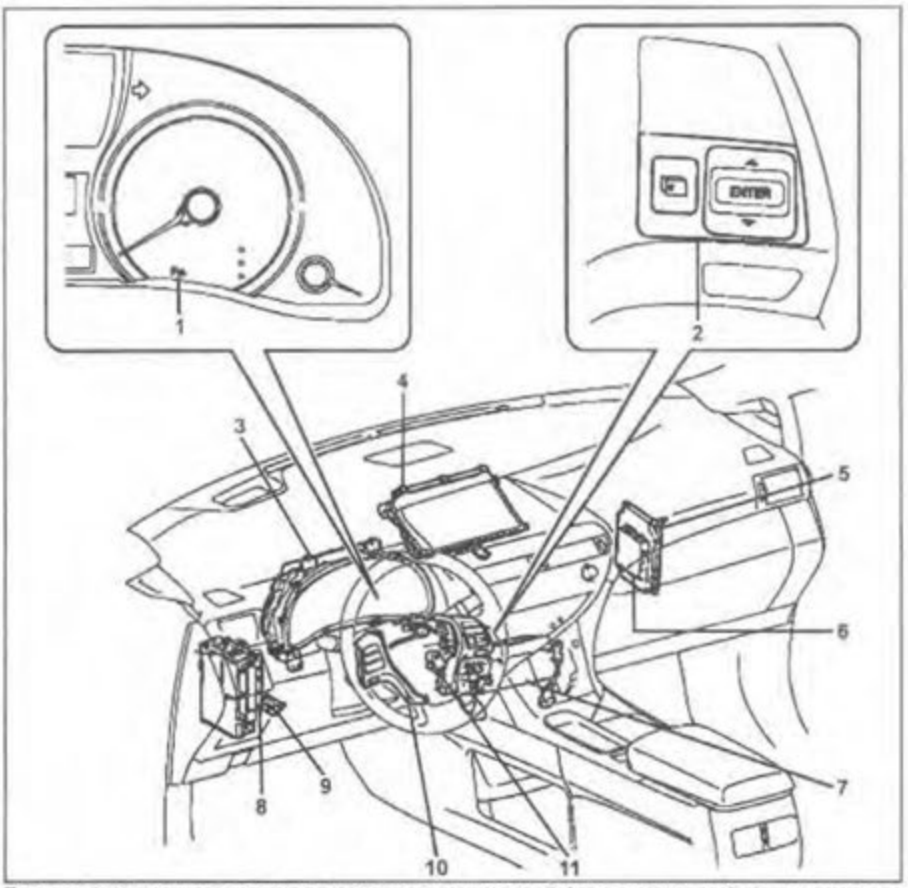
Максимальное расстояние до препятствия.

Самодиагностика

1. Проверка зуммера системы парковки согласно рисунку.

2. В случае отсутствия неисправностей система продолжает работать в нормальном режиме. При обнаружении неисправностей зуммер срабатывает, как показано на рисунках "Срабатывание зуммера и индикаторов системы парковки при обнаружении неисправности" и "Срабатывание зуммера и индикаторов системы парковки при замерзании датчика".

3. В случае обрыва цепи между датчиком и блоком управления системой парковки, при неисправности или замерзании датчика загорается индикатор общей неисправности автомобиля, звучит зуммер.



Расположение компонентов (система парковки) (продолжение). 1 - индикатор работы системы парковки, 2 - выключатель системы парковки, 3 - комбинация приборов, 4 - центральный дисплей панели приборов, 5 - контроллер камеры (блок управления системой парковки, модели с системой заднего обзора), 6 - блок управления системой парковки (модели без системы заднего обзора), 7 - дисплей навигационной системы, 8 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 9 - диагностический разъем DLC3, 10 - переключатели на рулевом колесе, 11 - зуммер системы парковки.

Диапазон действия датчиков системы парковки.

Срабатывание зуммера и индикаторов системы парковки при обнаружении неисправности.

мер системы, а на дисплей комбинации приборов выводится соответствующее предупреждение.

Обрыв цепи между датчиком и блоком управления системой парковки или неисправность датчика (включен задний ход).

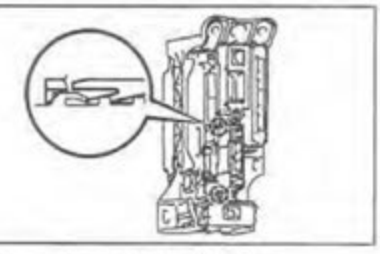
Налипание грязи на датчик или датчик замерз (включен задний ход).

Блок управления системой парковки

Снятие и установка (модели без системы заднего обзора)

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите держатель блоков управления (см. раздел "Система предаварийной безопасности").
2. Отсоедините два фиксатора и снимите блок управления системой парковки.



Снятие и установка (модели без системы заднего обзора)

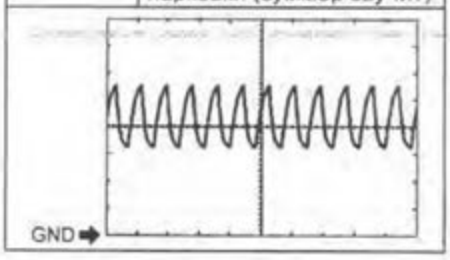
См. раздел "Система заднего обзора".

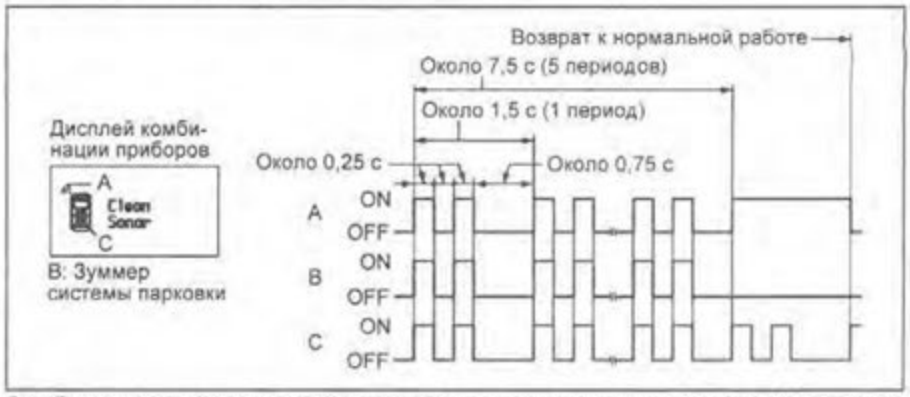
Проверка

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема(ов) (см. таблицы "Проверка сигналов на выводах разъема блока управления системой парковки (модели без системы заднего обзора)" и "Проверка сигналов на выводах разъемов контроллера камеры (блока управления системой парковки) (модели с системой заднего обзора").

Осциллограмма 1.

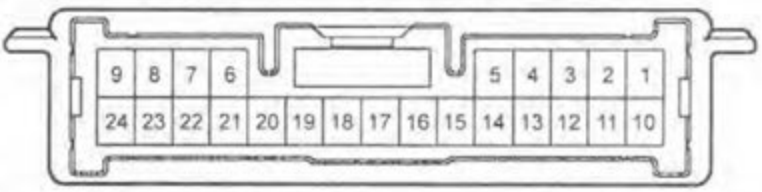
Выводы	11 ↔ 17*1, D17 ↔ D3*2
Масштаб	X - 0,5 мс, Y - 2 В
Условие	Обнаружено препятствие датчиками системы парковки (зуммер звучит)





Срабатывание зуммера и индикаторов системы парковки при замерзании датчика.

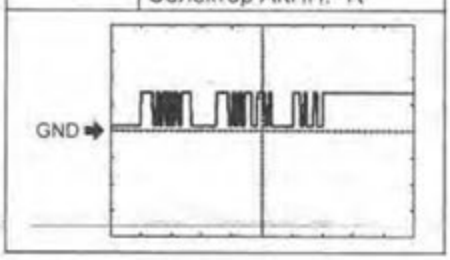
Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема блока управления системой парковки (модели без системы заднего обзора).

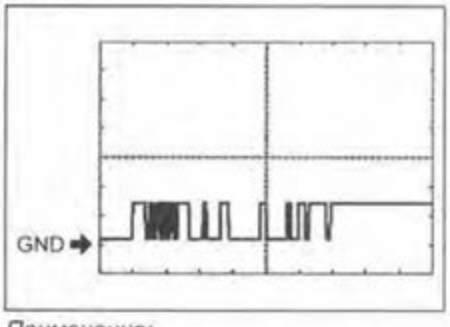


Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
15 ↔ 17	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1,5 В → 11 - 14 В
17 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
7 ↔ 17	Зажигание: "OFF" → "ON" (система парковки включена)	Менее 1,5 В → 7,2 - 8,8 В
9 ↔ 17	Зажигание: "ON". Система парковки включена. Селектор АКПП: "R"	Осциллограмма 2
10 ↔ 17	Зажигание: "OFF" → "ON" (система парковки включена)	Менее 1,5 В → 11 - 14 В
11 ↔ 17	Обнаружено препятствие датчиками системы парковки (зуммер звучит)	Осциллограмма 1
18 ↔ 17	Постоянно	Проводимость
19 ↔ 17		
21 ↔ 17	Зажигание: "OFF" → "ON" (система парковки включена)	Менее 1,5 В → 7,2 - 8,8 В
24 ↔ 17	Зажигание: "ON". Система парковки включена. Селектор АКПП: "R"	Осциллограмма 3

Осциллограмма 2.

Выводы	9 ↔ 17*1, C3 ↔ D3*2
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Зажигание: "ON". Система парковки включена. Селектор АКПП: "R"





Осциллограмма 3.

Выводы	24 ↔ 17*1, C9 ↔ D3*2
Масштаб	X - 1 мс, Y - 5 В
Условия	Зажигание: "ON". Система парковки включена. Селектор АКПП: "R"

Примечание:

**1 - модели без системы заднего обзора.*

**2 - модели с системой заднего обзора.*

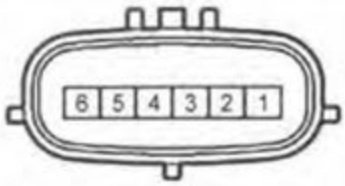
Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы парковки").

CarInfo.com.ua

Проверка датчиков системы парковки

Проверьте проводимость между выводами разъема.



Выводы	Проводимость
1 ↔ 5, 1 ↔ 2	Нет
3 ↔ 4, 5 ↔ 6	Есть

Система заднего обзора

Описание

Изображение с камеры заднего обзора может быть неясным в следующих случаях:

а) при затемнении камеры (например, ночью);

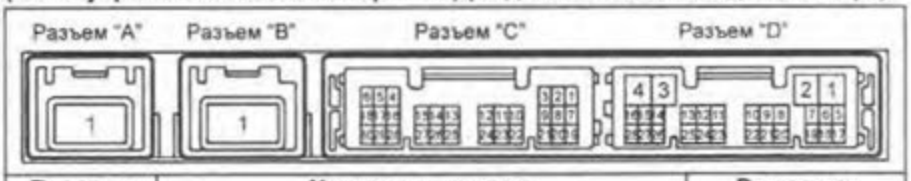
б) при нахождении камеры в условиях слишком высоких или низких температур;

в) при попадании воды (например, дождь) на объектив камеры ,а также высокая влажность окружающего воздуха;

г) при попадании грязи на объектив камеры;

д) при попадании лучей прямого мигающего света (например, мигающий свет фар автомобиля) или вертикальных лучей света; в данном случае на экране будут появляться посторонние изображения, показанные на рисунке.

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема контроллера камеры (блока управления системой парковки) (модели с системой заднего обзора).



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
D1 ↔ D3	Постоянно	11 - 14 В
D3 ↔ масса		Проводимость
D7 ↔ D3	Зажигание: "ON"	11 - 14 В
D8 ↔ D3	Зажигание: "ACC"	
Проверка при подсоединенных разъемах		
C1 ↔ D3	Зажигание: "OFF" → "ON" (система парковки включена)	Менее 1,5 В → 7,2 - 8,8 В
C2 ↔ D3	Постоянно	Проводимость
C3 ↔ D3	Зажигание: "ON". Система парковки включена. Селектор АКПП: "R"	Осциллограмма 2
C7 ↔ D3	Зажигание: "OFF" → "ON" (система парковки включена)	Менее 1,5 В → 7,2 - 8,8 В
C8 ↔ D3	Постоянно	Проводимость
C9 ↔ D3	Зажигание: "ON". Система парковки включена. Селектор АКПП: "R"	Осциллограмма 3
D17 ↔ D3	Обнаружено препятствие датчиками системы парковки (зуммер звучит)	Осциллограмма 1
D18 ↔ D3	Зажигание: "OFF" → "ON" (система парковки включена)	Менее 1,5 В → 11 - 14 В

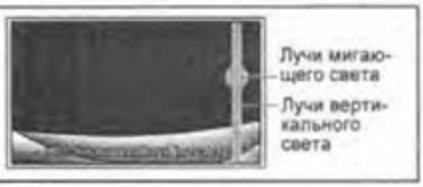


Таблица. Диагностические коды неисправностей системы парковки.

Код	Описание	Возможные места неисправности
C1AE1	Неисправность переднего левого датчика системы парковки	- Передний левый датчик системы парковки - Блок управления системой парковки
C1AE4	Неисправность переднего правого датчика системы парковки	- Передний правый датчик системы парковки - Блок управления системой парковки
C1AE6	Неисправность заднего левого бокового датчика системы парковки	- Задний левый боковой датчик системы парковки - Блок управления системой парковки
C1AE7	Неисправность заднего левого центрального датчика системы парковки	- Задний левый центральный датчик системы парковки - Блок управления системой парковки
C1AE8	Неисправность заднего правого центрального датчика системы парковки	- Задний правый центральный датчик системы парковки - Блок управления системой парковки
C1AE9	Неисправность заднего правого бокового датчика системы парковки	- Задний правый боковой датчик системы парковки - Блок управления системой парковки
C1AEC	Обрыв/короткое замыкание цепи передних датчиков системы парковки	- Передние датчики системы парковки - Проводка - Блок управления системой парковки
C1AED	Обрыв/короткое замыкание цепи задних датчиков системы парковки	- Задние датчики системы парковки - Проводка - Блок управления системой парковки
U0101	Нет сигнала текущей передачи от электронного блока управления двигателем	- Шина передачи данных Multiplex (CAN) - Блок управления системой парковки (модели с системой заднего обзора)
U0142	Нет сигнала от блока управления Multiplex	- Шина передачи данных Multiplex (CAN)
U0155	Нет сигнала скорости автомобиля от комбинации приборов	

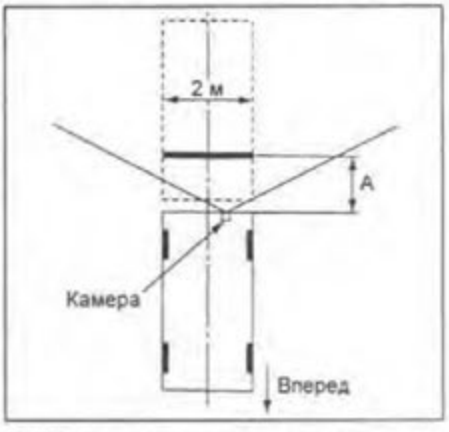
Самодиагностика и регулировка

1. Начальные условия.

а) Рулевое колесо установлено в положение прямолинейного движения. Передние колеса установлены в положение прямолинейного движения.

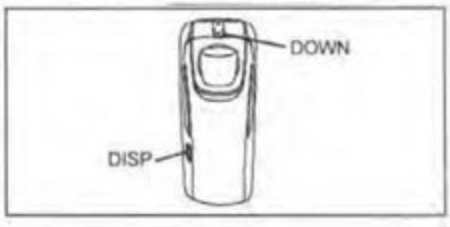
б) Планка установлена в положение, показанное на рисунке. Примерная толщина планки 20 - 30 мм, длина 2 м.

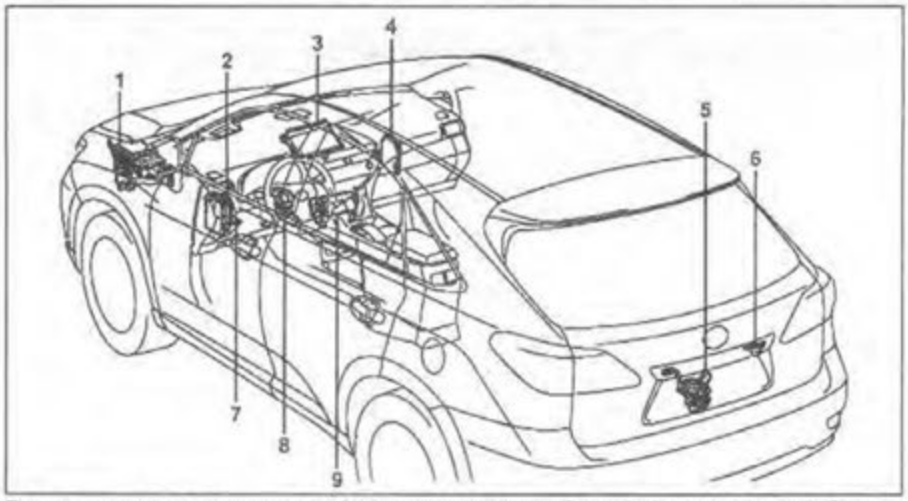
Расстояние "A"..... 982 - 992 мм



2. Войдите в режим самодиагностики системы.

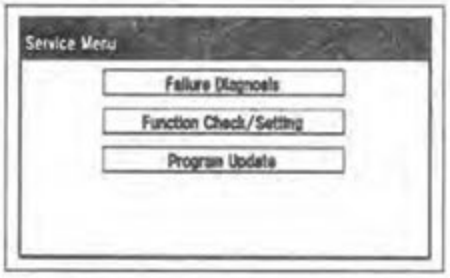
а) Нажав и удерживая кнопки "DISP" и "DOWN" на центральной консоли, включите зажигание ("ACC").



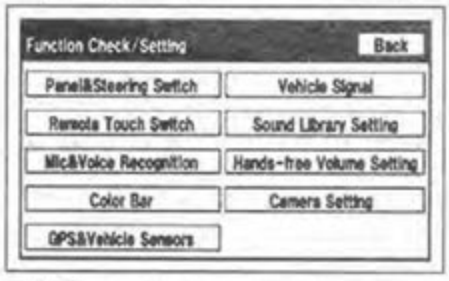


Расположение компонентов (система заднего обзора). 1 - монтажный блок в моторном отсеке, 2 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 3 - центральный дисплей панели приборов, 4 - контроллер камеры, 5 - электропривод замка задней двери, 6 - камера заднего обзора, 7 - диагностический разъем DLC3, 8 - спиральный провод (датчик положения рулевого колеса), 9 - дисплей навигационной системы.

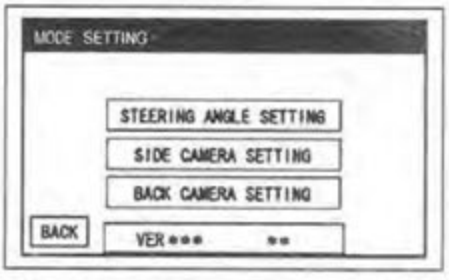
б) Выберите пункт "Function Check/ Setting".



в) Выберите пункт "Camera Setting".



г) Меню самодиагностики системы ("MODE SETTING").

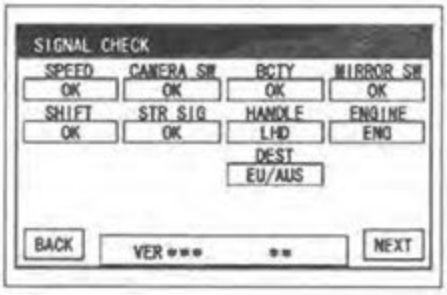


Примечание: для выхода из режима самодиагностики выключите зажигание.

3. Выполните калибровку "нулевой" точки датчика положения рулевого колеса.

а) В меню "MODE SETTING" выберите пункт "STEERING ANGLE SETTING".

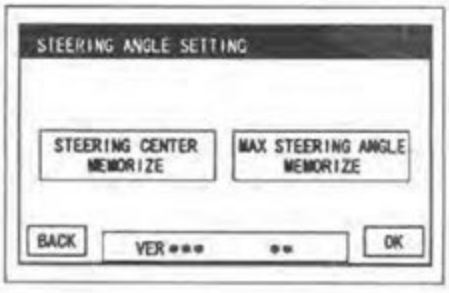
б) Появится экран "SIGNAL CHECK" (проверка сигналов компонентов). Убедитесь, что под названиями всех компонентов системы высвечивается надпись "OK" и горит синим светом (все компоненты исправны). Если вместо этого под названием какого-либо компонента высвечивается надпись "CHK" (горит красным светом), проверьте соответствующий компонент. Если все компоненты исправны, нажмите пункт "NEXT".



Где:

SPEED - сигнал скорости автомобиля;
CAMERA SW - сигнал выключателя системы контроля мертвых зон;
BCTY - сигнал шины передачи данных Multiplex (CAN);
MIRROR SW - сигнал складывания боковых зеркал заднего вида;
SHIFT - сигнал переключения передачи;
STR SIG - сигнал датчика положения рулевого колеса;
HANDLE - сигнал расположения рулевого колеса;
ENGINE - сигнал двигателя;
DEST - сигнал рынка распространения автомобиля.

в) Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения и выберите пункт "STEERING CENTER MEMORIZE".

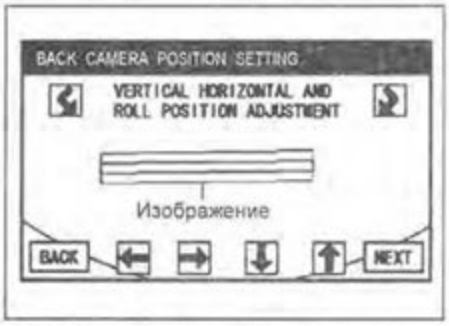


г) После окончания калибровки поверните рулевое колесо до упора влево и вправо и выберите пункт "MAX STEERING ANGLE MEMORIZE", после чего система автоматически перейдет в режим регулировки камеры заднего обзора.

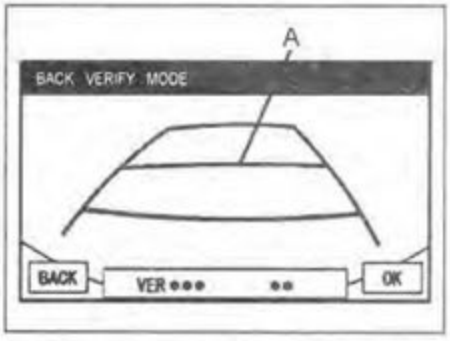
4. Выполните регулировку камеры заднего обзора.

а) В меню "MODE SETTING" выберите пункт "BACK CAMERA SETTING".

б) Нажимая позиции вертикальной, горизонтальной и угловой регулировки, вращайте изображение так, чтобы оно стало параллельным планке, и нажмите пункт "NEXT".



в) Совместите линию "A" (982 - 992 мм от бампера) с планкой.



г) Нажмите пункт "OK" для завершения регулировки и возврата в меню "Service Menu".

Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы заднего обзора").

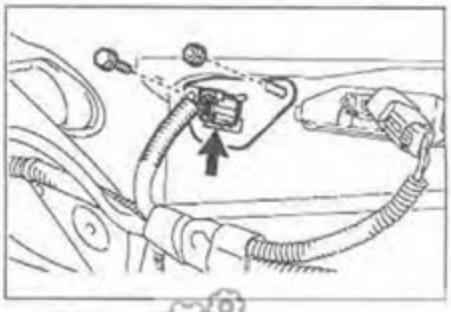
Камера заднего обзора

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите отделочную панель задней двери (см. главу "Кузов").
2. Отсоедините разъем, отверните болт, гайку и снимите камеру заднего обзора.

Момент затяжки ..... 10 Н·м



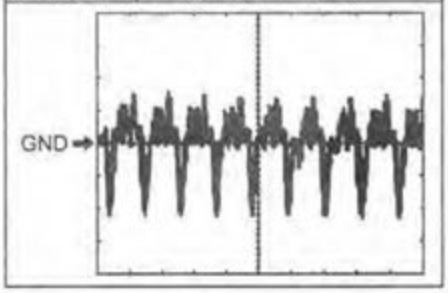
CarInfo.com.ua

Проверка

Проверьте напряжение между выводами разъема.

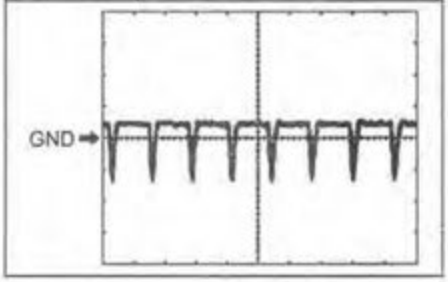
Осциллограмма 1.

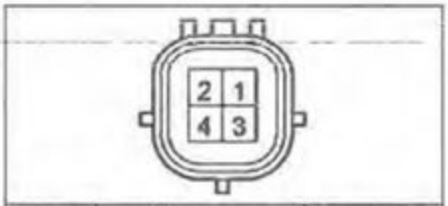
Масштаб	X - 50 мкс, Y - 0,2 В



Осциллограмма 2.

Масштаб	X - 50 мкс, Y - 0,2 В





Выводы	Условия проверки	Напряжение
Проверка при отсоединенном разъеме		
3 ↔ масса	Постоянно	Менее 1 В
3 ↔ 4	Зажигание: "ON". Селектор АКПП: "R"	5,8 - 7,0 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
1 ↔ 2	Зажигание: "ON". Селектор АКПП: "R". Камера заднего обзора: открыта → закрыта	Осциллограмма 1 → осциллограмма 2

Проверка внутреннего зеркала заднего вида

Проверьте напряжение между выводами разъема.

Осциллограмма 1.

Масштаб	X - 50 мкс, Y - 0,2 В

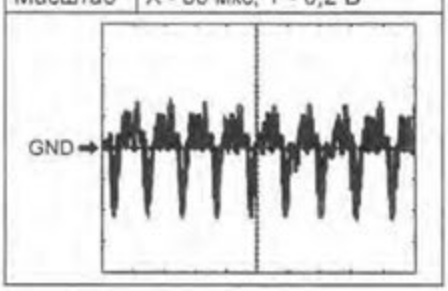


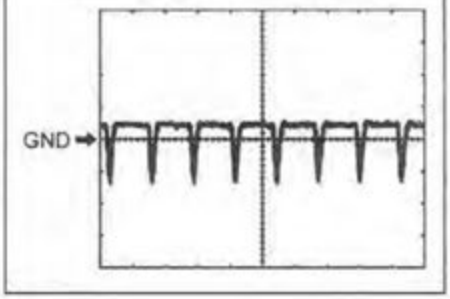
Таблица. Диагностические коды неисправностей системы заднего обзора.

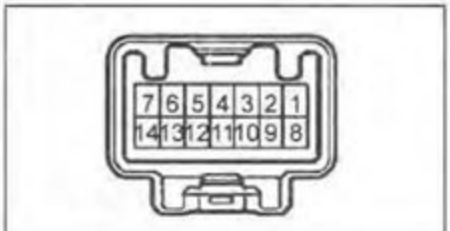
Код	Описание	Возможные места неисправности
C1611	Неисправность памяти EEPROM, AISIC	- Инициализация контроллера камеры - Регулировка камеры заднего обзора - Регулировка камеры бокового обзора* - Калибровка "нулевой" точки - Контроллер камеры
C1612	Слишком высокое или низкое напряжение на выводе "IG" контроллера камеры	- Проводка - Контроллер камеры
C1613	Слишком высокое или низкое напряжение на выводе "ACC" контроллера камеры	
C1621	Неисправность цепи питания камеры заднего обзора	- Проводка - Камера заднего обзора - Контроллер камеры
C1622	Обрыв/короткое замыкание цепи камеры заднего обзора	
C1625	Обрыв/замыкание на массу цепи датчика положения рулевого колеса	- Проводка - Датчик положения рулевого колеса
C1626	Неисправность датчика положения рулевого колеса	- Датчик положения рулевого колеса - Контроллер камеры
C168B	Неисправность шины связи AVC-LAN	- Шина связи AVC-LAN
C168C	Нет сигнала от шины связи AVC-LAN	
C168D	Разница между сигналами от различных систем	- Камера заднего обзора - Датчик положения рулевого колеса - Камера бокового обзора* - Контроллер камеры
U0073	Ошибка связи шины CAN	- Шина передачи данных Multiplex (CAN)
U0100	Ошибка связи электронного блока управления двигателем	
U0126	Ошибка связи датчика положения рулевого колеса	
U0129	Ошибка связи электронного блока управления ABS	
U0140	Ошибка связи блока управления Multiplex	

*Примечание: * - модели с системой контроля мертвых зон.*

Осциллограмма 2.

Масштаб	X - 50 мкс, Y - 0,2 В





Выводы	Условия проверки	Напряжение
Проверка при отсоединенном разъеме		
1 ↔ масса	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В

Выводы	Условия проверки	Напряжение
Проверка при отсоединенном разъеме		
2 ↔ масса	Постоянно	Менее 1 В
3 ↔ 2	Зажигание: "ON". Селектор АКПП: кроме "R" → "R"	Менее 1 В → 11 - 14 В
13 ↔ 2	Постоянно	Менее 1 В
14 ↔ 2	Зажигание: "ON". Селектор АКПП: "R"	5,8 - 7,0 В
6 ↔ 2	Постоянно	Менее 1 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
7 ↔ 2	Зажигание: "ON". Селектор АКПП: "R". Камера заднего обзора: открыта → закрыта	Осциллограмма 1 → осциллограмма 2

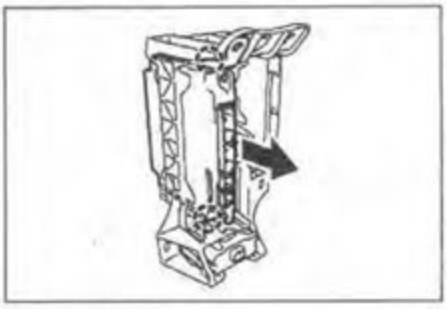
Контроллер камеры

Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите держатель блоков управления (см. раздел "Система предаварийной безопасности").

2. Отсоедините два фиксатора и снимите контроллер камеры.

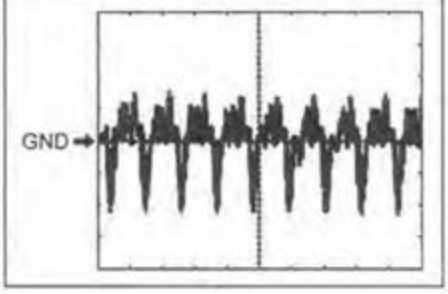


Проверка

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов контроллера камеры (система заднего обзора)").

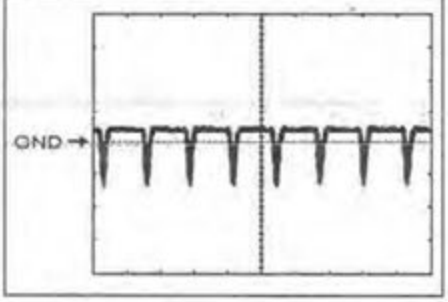
Осциллограмма 1.

Выводы	C12 ↔ D3
Масштаб	X - 50 мкс, Y - 0,2 В
Условия	Зажигание: "ON". Селектор АКПП: "R". Камера заднего обзора: открыта



Осциллограмма 2.

Выводы	C12 ↔ D3
Масштаб	X - 50 мкс, Y - 0,2 В
Условия	Зажигание: "ON". Селектор АКПП: "R". Камера заднего обзора: закрыта



Система контроля мертвых зон

Описание

1. Изображение с камеры бокового обзора может не пропадать в следующих случаях:

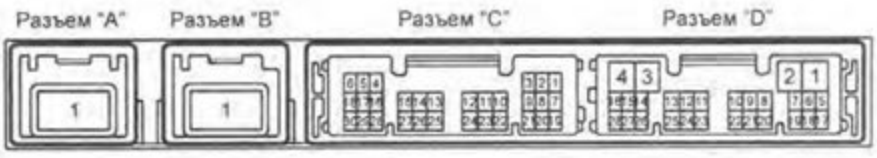
а) при замерзании камеры (изображение темнее обычного);

б) при затемнении камеры (например, ночью);

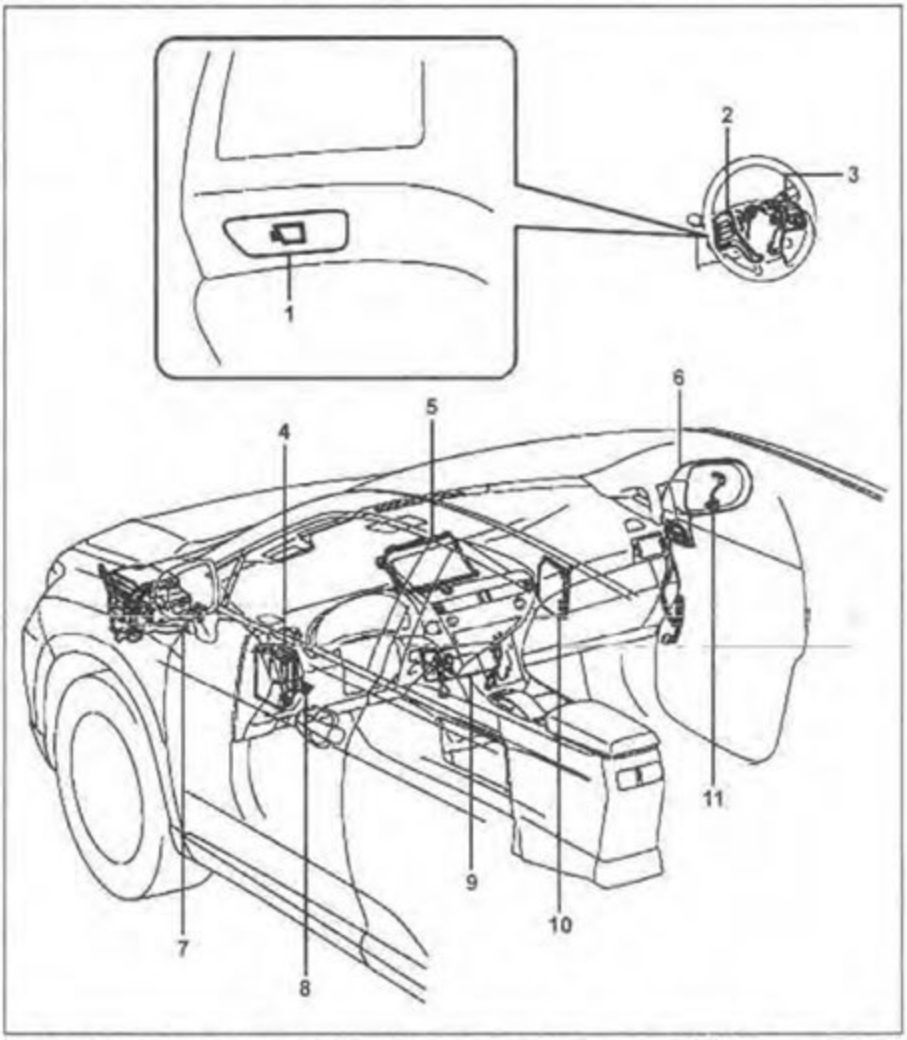
в) при нахождении камеры в условиях слишком высоких или низких температур;

г) при нахождении автомобиля на наклонной поверхности;

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов контроллера камеры (система заднего обзора).



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
D1 ↔ D3	Постоянно	11 - 14 В
D3 ↔ масса		Проводимость
D7 ↔ D3	Зажигание: "ON"	11 - 14 В
D8 ↔ D3	Зажигание: "ACC"	
Проверка при подсоединенных разъемах		
D21 ↔ D3	Постоянно	Импульсы
D22 ↔ D3		
C11 ↔ D3		Менее 1 В
C12 ↔ D3	Зажигание: "ON". Селектор АКПП: "R". Камера заднего обзора: открыта → закрыта	Осциллограмма 1 → осциллограмма 2
C13 ↔ D3	Постоянно	Менее 1 В
C14 ↔ D3	Зажигание: "ON". Селектор АКПП: "R"	5,8 - 7,0 В

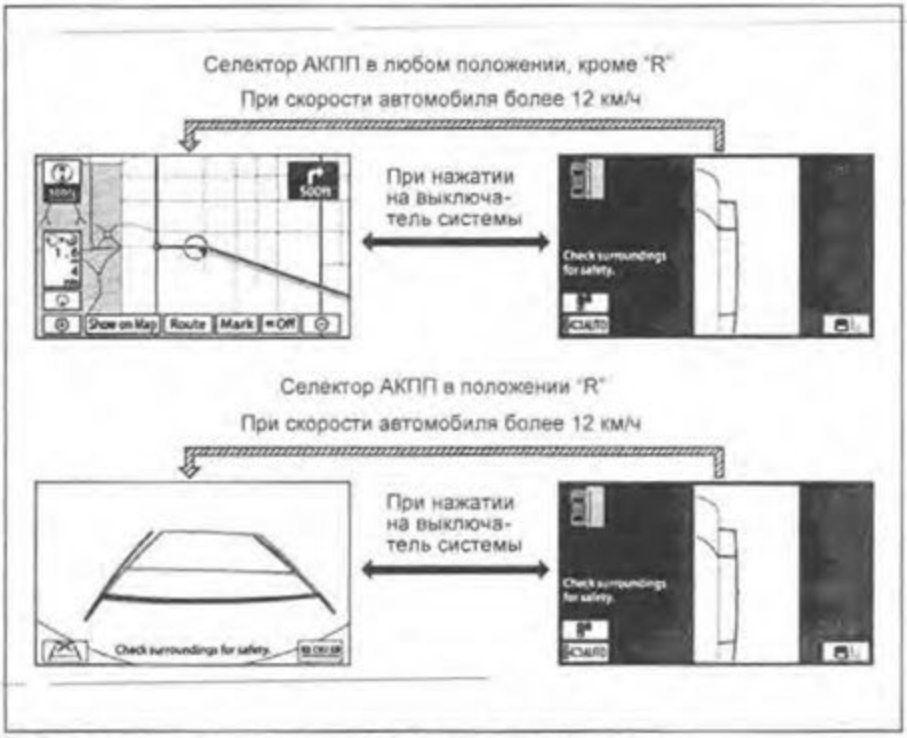


Расположение компонентов (система контроля мертвых зон). 1 - выключатель системы контроля мертвых зон, 2 - спиральный провод (датчик положения рулевого колеса), 3 - переключатели на рулевом колесе, 4 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 5 - центральный дисплей панели приборов, 6 - правое зеркало заднего вида, 7 - монтажный блок в моторном отсеке, 8 - диагностический разъем DLC3, 9 - дисплей навигационной системы, 10 - контроллер камеры, 11 - камера бокового обзора.

CarInfo.com.ua

д) при попадании лучей прямого мигающего света (например, мигающий свет фар встречного автомобиля) или прямых солнечных лучей.

2. Переключение изображений на экране при работе системы в ручном режиме показано на рисунке "Работа системы контроля мертвых зон в ручном режиме".

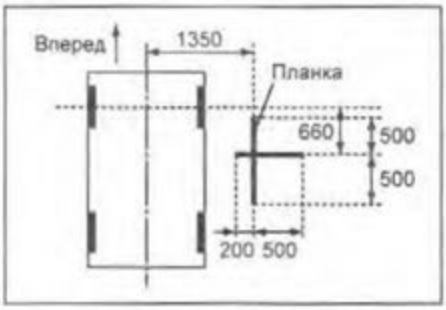


Работа системы контроля мертвых зон в ручном режиме.

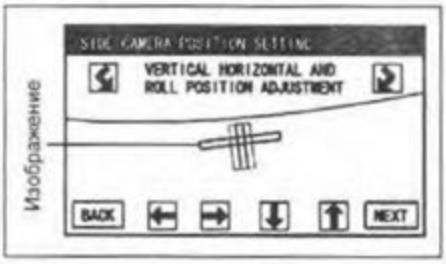
Самодиагностика и регулировка

1. Начальные условия.
   а) Рулевое колесо установлено в положение прямолинейного движения. Передние колеса установлены в положение прямолинейного движения.
   б) Планки установлены в положение, показанное на рисунке.

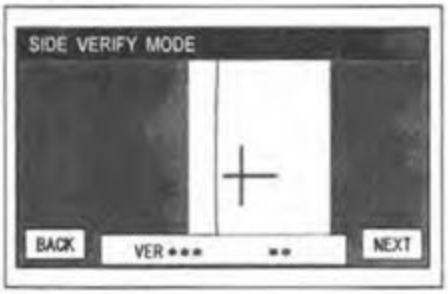
Примечание: все размеры указаны в миллиметрах.



2. Войдите в режим самодиагностики системы и выполните калибровку "нулевой" точки датчика положения рулевого колеса (см. предыдущий раздел).
3. Выполните регулировку камеры бокового обзора.
   а) В меню "MODE SETTING" выберите пункт "SIDE CAMERA SETTING".
   б) Проверьте сигналы компонентов системы (см. предыдущий раздел). Нажмите пункт "NEXT".
   в) Нажимая позиции вертикальной, горизонтальной и угловой регулировки, вращайте изображение так, чтобы оно стало параллельным планкам, и нажмите пункт "NEXT".



г) Убедитесь, что красное изображение совмещено с планкой, и нажмите пункт "NEXT".



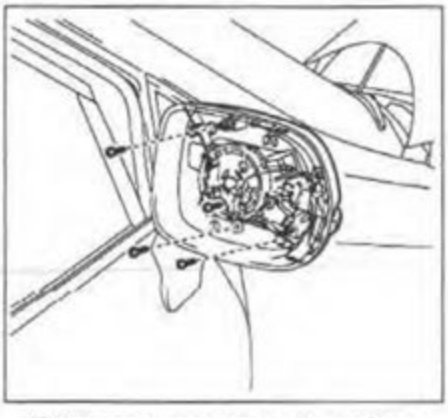
д) Нажмите пункт "OK" для завершения регулировки и возврата в меню.

Камера бокового обзора

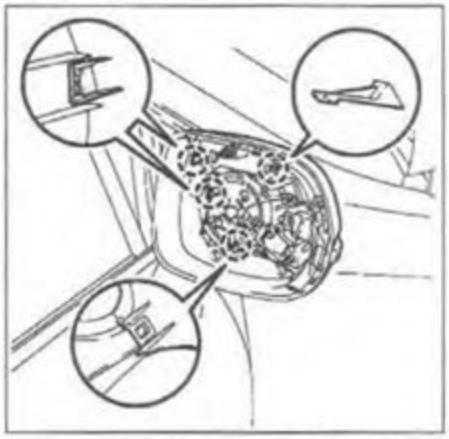
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

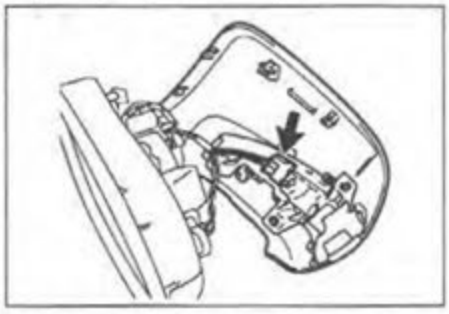
1. Извлеките правое зеркало заднего вида из корпуса (см. раздел "Фары и освещение").
2. Снимите крышку правого зеркала заднего вида.
   а) Отверните четыре винта.



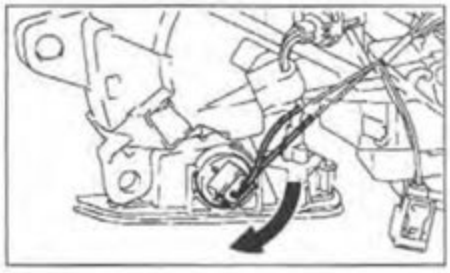
б) Отсоедините четыре фиксатора.



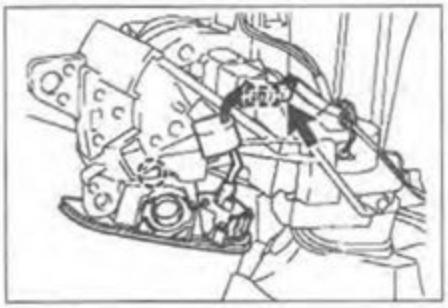
в) Отсоедините разъем и снимите крышку зеркала в сборе.

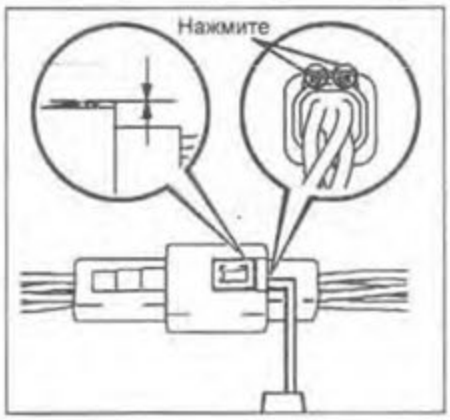


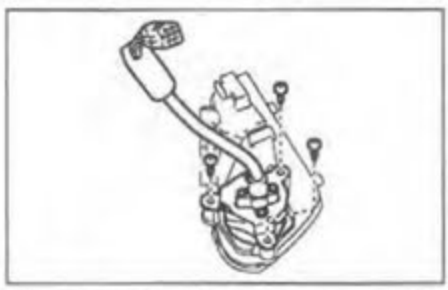
3. Снимите лампу подсветки, как показано на рисунке.



4. Нажмите на фиксаторы и отсоедините разъем, отсоедините фиксатор, отверните три винта и снимите камеру бокового обзора.



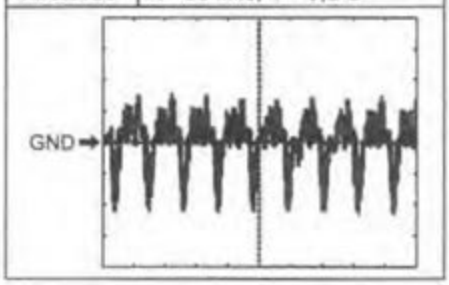




Проверка
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема.

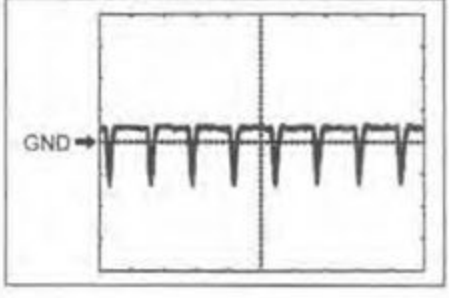
Осциллограмма 1.

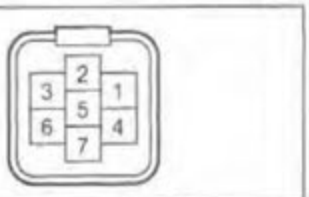
Масштаб	X - 50 мкс, Y - 0,2 В



Осциллограмма 2.

Масштаб	X - 50 мкс, Y - 0,2 В





Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
4 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
1 ↔ 4	Зажигание: "ON". Выключатель системы контроля мертвых зон нажат	5,8 - 7,0 В
Проверка при подсоединенном разъеме		
3 ↔ 6	Зажигание: "ON". Выключатель системы контроля мертвых зон нажат. Камера бокового обзора: открыта → закрыта	Осциллограмма 1 → осциллограмма 2

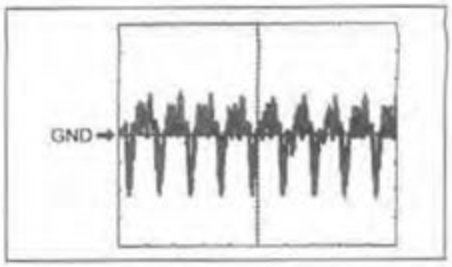
Контроллер камеры

Снятие и установка
См. предыдущий раздел.

Проверка
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов контроллера камеры (система заднего обзора)").

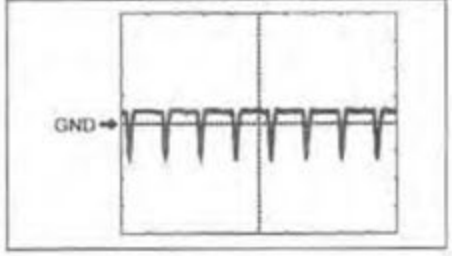
Осциллограмма 1.

Выводы	C16 ↔ D3
Масштаб	X - 50 мкс, Y - 0,2 В
Условия	Зажигание: "ON". Выключатель системы контроля мертвых зон нажат. Камера бокового обзора: открыта



Осциллограмма 2.

Выводы	C16 ↔ D3
Масштаб	X - 50 мкс, Y - 0,2 В
Условия	Зажигание: "ON". Выключатель системы контроля мертвых зон нажат. Камера бокового обзора: закрыта

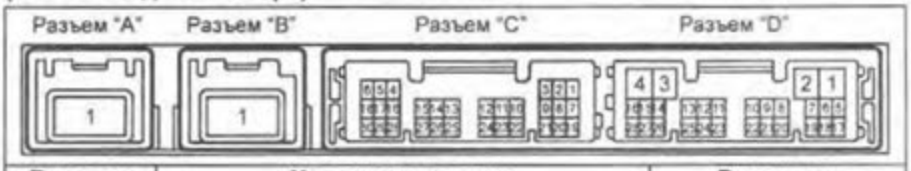


Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы.

Код	Описание	Возможные места неисправности
C1683	Нет сигнала от камеры бокового обзора	- Проводка - Контроллер камеры - Камера бокового обзора - Правое зеркало заднего вида
C1684	Избыточная сила тока цепи камеры бокового обзора	

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов контроллера камеры (система заднего обзора).



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
D1 ↔ D3	Постоянно	11 - 14 В
D3 ↔ масса		Проводимость
D7 ↔ D3	Зажигание: "ON"	11 - 14 В
D8 ↔ D3	Зажигание: "ACC"	
Проверка при подсоединенных разъемах		
D21 ↔ D3	Постоянно	Импульсы
D22 ↔ D3		
D23 ↔ D3	Зажигание: "ON". Выключатель системы контроля мертвых зон: нажат → не нажат	Менее 1 В → 4,0 - 5,5 В
C15 ↔ D3	Постоянно	Менее 1 В
C16 ↔ D3	Зажигание: "ON". Выключатель системы контроля мертвых зон нажат. Камера бокового обзора: открыта → закрыта	Осциллограмма 1 → осциллограмма 2
C17 ↔ D3	Постоянно	Менее 1 В
C18 ↔ D3	Зажигание: "ON". Селектор АКПП: "R"	5,8 - 7,0 В

CarInfo.com.ua

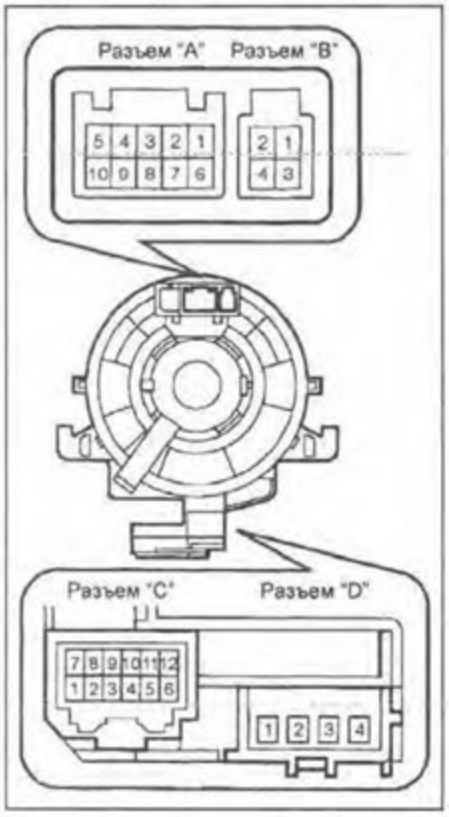
Проверка выключателя системы контроля мертвых зон

1. Снимите переключатели с рулевого колеса.
2. Проверьте проводимость между выводами "7" и "8" разъема.

Проводимость:
выключатель нажат ..... есть
выключатель не нажат ..... нет

Проверка спирального провода

1. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Поверните спиральный провод на 2,5 оборота по часовой стрелке, затем на 2,5 оборота против часовой стрелки и убедитесь в наличии проводимости между выводами "A8" и "C4", а также "A7" и "C3" разъемов.



Иммобилайзер

Диагностика

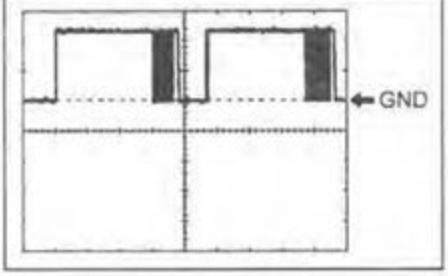
Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы иммобилайзера").

Проверка выключателя запуска двигателя

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема.

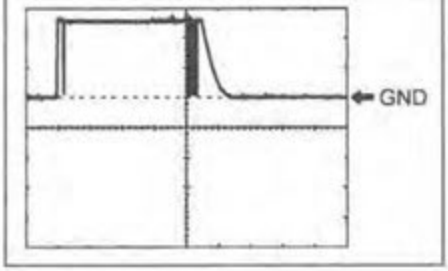
Осциллограмма 1.

Масштаб	X - 50 мс, Y - 2 В



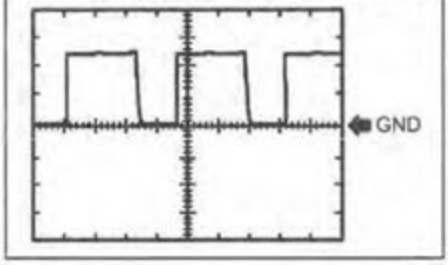
Осциллограмма 2.

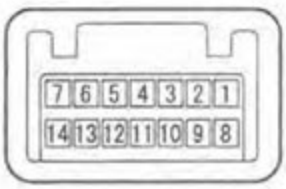
Масштаб	X - 50 мс, Y - 2 В



Осциллограмма 2.

Масштаб	X - 200 мс, Y - 2 В





Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
8 ↔ масса	Постоянно	Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
9 ↔ 8	Педаль тормоза нажата. Передатчик находится вне салона. Выключатель запуска двигателя: "OFF" (в течение 30 секунд после открытия и закрытия двери) → "ON"	Менее 1 В → осциллограмма 1
14 ↔ 8		Менее 1 В → осциллограмма 2
10 ↔ 8	Педаль тормоза нажата. Передатчик находится вне салона. Выключатель запуска двигателя: "OFF" (в течение 30 секунд после открытия и закрытия двери) → "ON" (передатчик поднесен к выключателю, батарея извлечена из передатчика)	Менее 1 В → осциллограмма 3

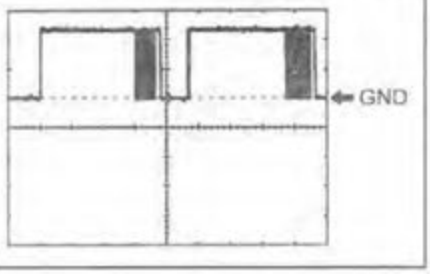
Расположение компонентов (система иммобилайзера). 1 - индикатор противоугонной системы и иммобилайзера, 2 - электронный блок управления двигателем, 3 - монтажный блок в моторном отсеке, 4 - электропривод и блок управления блокировкой рулевой колонки, 5 - панель управления кондиционером и отопителем, 6 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 7 - диагностический разъем DLC3, 8 - выключатель запуска двигателя, 9 - электронный блок управления иммобилайзером, 10 - блок управления системой Entry & Start.

Проверка блока управления системой Entry & Start

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления системой Entry & Start (система иммобилайзера)").

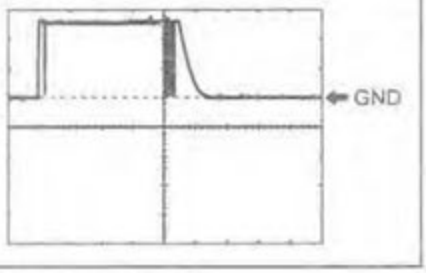
Осциллограмма 1.

Выводы	A12 ↔ A36
Масштаб	X - 50 мс, Y - 2 В
Условия	Зажигание: "OFF". Передатчик находится вне салона. Выключатель запуска двигателя нажат в течение 30 секунд



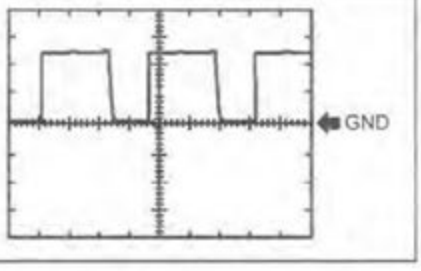
Осциллограмма 2.

Выводы	A13 ↔ A36
Масштаб	X - 50 мс, Y - 2 В
Условия	Зажигание: "OFF". Батарея извлечена из передатчика. Передатчик поднесен к выключателю запуска двигателя, выключатель нажат



Осциллограмма 3.

Выводы	A28 ↔ A36
Масштаб	X - 200 мс, Y - 2 В
Условия	Зажигание: "OFF". Передатчик находится вне салона. Выключатель запуска двигателя нажат в течение 30 секунд



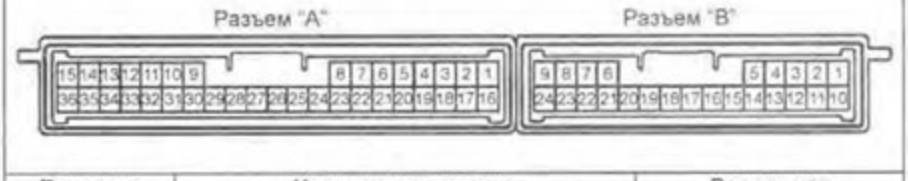
Проверка электропривода и блока управления блокировкой рулевой колонки

Отсоедините разъем и проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема и массой.

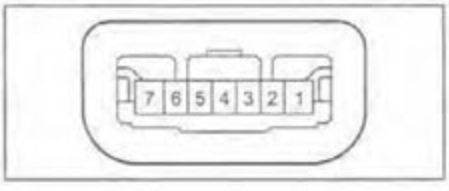
Таблица. Диагностические коды неисправностей системы иммобилайзера.

Код	Описание	Возможные места неисправности
B2784	Обрыв/короткое замыкание цепи кольцевой антенны иммобилайзера	- Выключатель запуска двигателя - Блок управления системой Entry & Start - Проводка
B278A	Обрыв/замыкание на массу цепи выключателя запуска двигателя	
B2790	Неисправность электронного блока управления иммобилайзером	- Электронный блок управления иммобилайзером - Блок управления системой Entry & Start
B2799	Ошибка связи между электронным блоком управления иммобилайзером и электронным блоком управления двигателем	- Электронный блок управления иммобилайзером
B279A	Высокое напряжение между выводом "IMI" электронного блока управления двигателем и выводом "EFIO" электронного блока управления иммобилайзером	- Электронный блок управления двигателем - Проводка
B279C	Установлен электронный блок управления двигателем, не предназначенный для моделей с иммобилайзером	- Электронный блок управления двигателем

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов блока управления системой Entry & Start (система иммобилайзера).



Выводы	Условия проверки	Результат
Проверка при отсоединенных разъемах		
A1 ↔ масса	Постоянно	11 - 14 В
A15 ↔ масса		Проводимость
A17 ↔ масса		11 - 14 В
Проверка при подсоединенных разъемах		
A2 ↔ масса	Зажигание: "ON" ("IG") → "OFF" (индикатор противоугонной системы и иммобилайзера: не горит → мигает)	Менее 2 В → импульсы
A12 ↔ A36	Зажигание: "OFF". Педаль тормоза не нажата. Через 30 секунд после открытия и закрытия двери	Менее 1 В
	Зажигание: "OFF". Передатчик находится вне салона. Выключатель запуска двигателя нажат в течение 30 секунд	Осциллограмма 1
A13 ↔ A36	Зажигание: "OFF". Педаль тормоза не нажата. Через 30 секунд после открытия и закрытия двери	Менее 1 В
	Зажигание: "OFF". Батарея извлечена из передатчика. Передатчик поднесен к выключателю запуска двигателя, выключатель нажат	Осциллограмма 2
A16 ↔ масса	Зажигание: "OFF" → "ON" ("IG")	Менее 1 В → 11 - 14 В
A28 ↔ A36	Зажигание: "OFF". Педаль тормоза не нажата. Через 30 секунд после открытия и закрытия двери	Менее 1 В
	Зажигание: "OFF". Передатчик находится вне салона. Выключатель запуска двигателя нажат в течение 30 секунд	Осциллограмма 3
A36 ↔ масса	Постоянно	Проводимость



Вывод	Условие проверки	Результат
1	Постоянно	Проводимость
6	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → 11 - 14 В
7	Постоянно	11 - 14 В

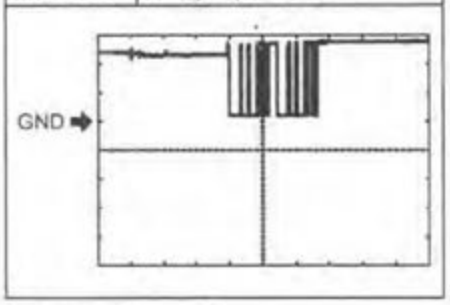
CarInfo.com.ua

Проверка электронного блока управления иммобилайзером

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема.

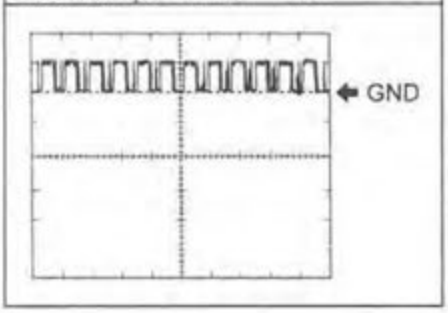
Осциллограмма 1.

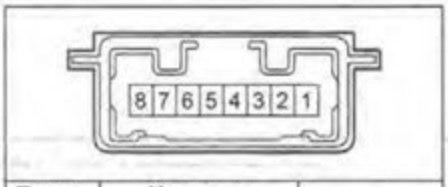
Масштаб	X - 0,5 с, Y - 5 В



Осциллограмма 2.

Масштаб	X - 0,1 с, Y - 10 В

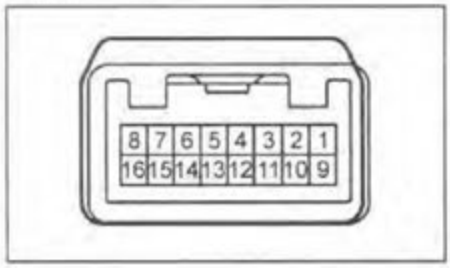




Выводы	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
1 ↔ 8	Постоянно	11 - 14 В
8 ↔ масса		Проводимость
Проверка при подсоединенном разъеме		
5 ↔ 8	Зажигание: "OFF" → "ON" (через 3 секунды)	11 - 14 В → осциллограмма 1
6 ↔ 8	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее1 В → осциллограмма 2

Проверка индикатора противоугонной системы и иммобилайзера

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема радиоресивера и массой.



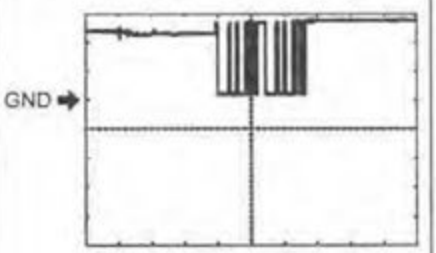
Вывод	Условие проверки	Результат
Проверка при отсоединенном разъеме		
8	Постоянно	11 - 14 В
9		Проводимость
15	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее1 В → 11 - 14 В
16	Зажигание: "OFF" → "ACC"	
Проверка при подсоединенном разъеме		
7	Зажигание: "ON" → "OFF" (индикатор противоугонной системы и иммобилайзера: не горит → мигает)	Менее 2 В → импульсы

Проверка электронного блока управления двигателем

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления двигателем (система иммобилайзера)").

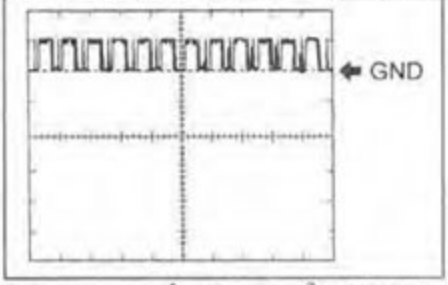
Осциллограмма 1.

Выводы	B10 ↔ A104*1, B29 ↔ A81*2
Масштаб	X - 0,5 с, Y - 5 В
Условия	Через 3 секунды после включения зажигания (после отсоединения и подсоединения провода к отрицательной клемме аккумуляторной батареи)



Осциллограмма 2.

Выводы	B11 ↔ A104*1, B40 ↔ A81*2
Масштаб	X - 0,1 с, Y - 10 В
Условие	Зажигание: "ON" ("IG")



Примечание: *1 - 1AR-FE, *2 - 2GR-FE.

Система поддержания скорости и адаптивная система поддержания скорости

Работа системы при обнаружении неисправностей

1. При обнаружении неисправности системы поддержания скорости индикатор системы будет мигать, как показано на рисунке. При этом система поддержания скорости выключится.

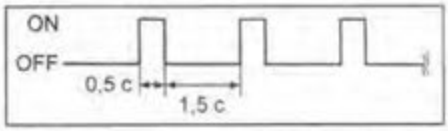
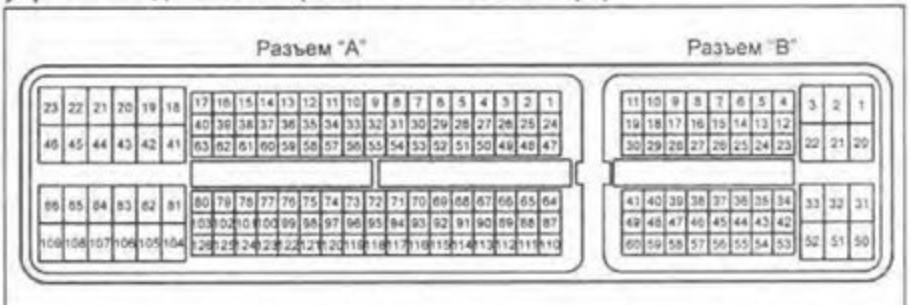


Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления двигателем (система иммобилайзера).



Выводы	Условие проверки	Результат
A104 ↔ масса*1 A81 ↔ масса*2	Постоянно	Проводимость
B10 ↔ A104*1 B29 ↔ A81*2	Зажигание: "OFF" → "ON" (через 3 секунды)	11 - 14 В → осциллограмма 1
B11 ↔ A104*1 B40 ↔ A81*2	Зажигание: "OFF" → "ON"	Менее 1 В → осциллограмма 2

Примечание: *1 - 1AR-FE, *2 - 2GR-FE.

2. При обнаружении неисправности адаптивной системы поддержания скорости индикатор системы будет мигать, как показано на рисунке выше, загорится индикатор общей неисправности автомобиля, зуммер прозвучит один раз, а на дисплее комбинации приборов появится соответствующее сообщение.

Дальномер миллиметрового диапазона загрязнен.

Сильный ветер.

Обнаружен диагностический код неисправности системы.

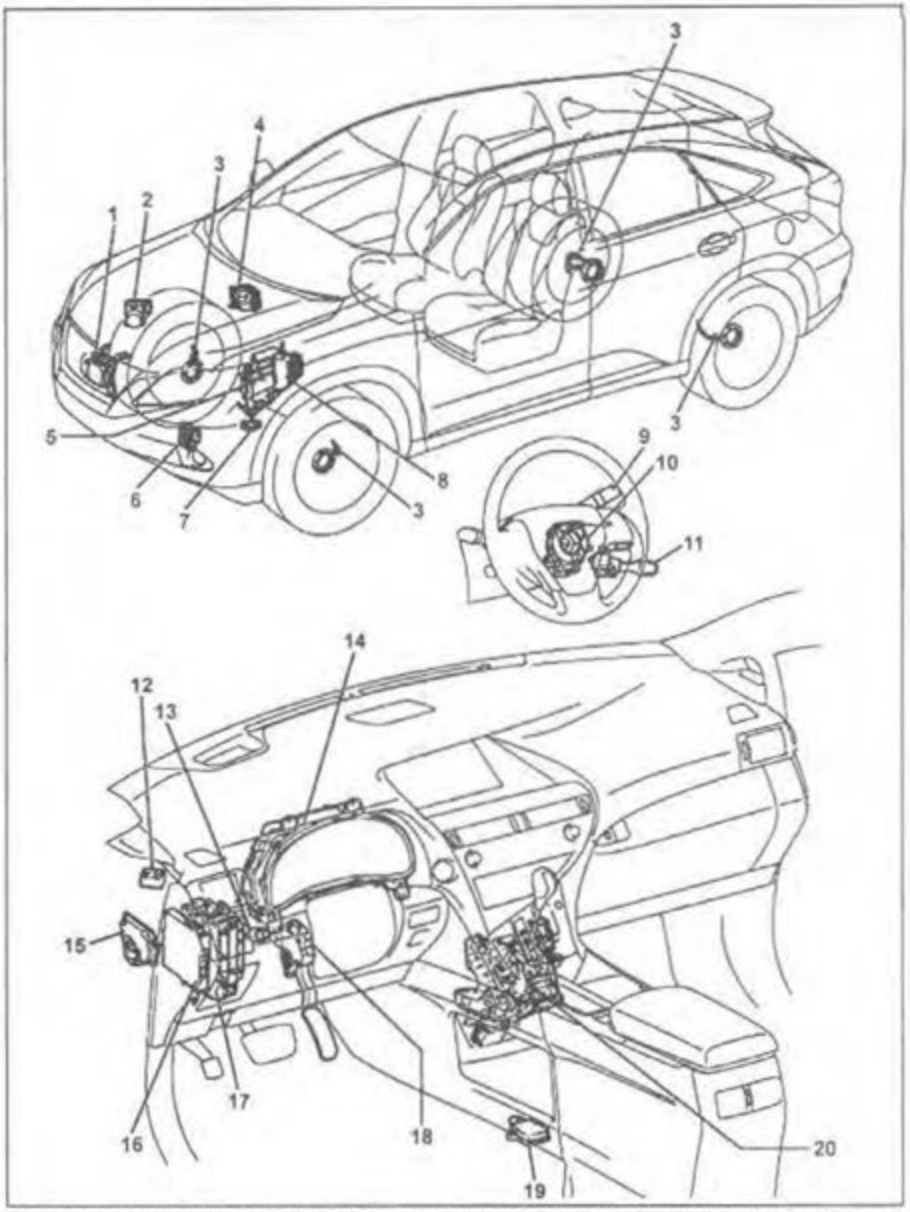
Диагностика

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей системы поддержания скорости и адаптивной системы поддержания скорости").

Дорожный тест

1. Проверка главного выключателя.
   а) Включите зажигание.
   б) Переведите главный выключатель в положение "ON" и убедитесь, что индикатор системы поддержания скорости на комбинации приборов загорается, переведите главный выключатель в положение "OFF" и убедитесь, что индикатор гаснет.

в) Выключите и включите зажигание. Убедитесь, что индикатор системы поддержания скорости на комбинации приборов не горит.



Расположение компонентов (система поддержания скорости и адаптивная система поддержания скорости). 1 - дальномер миллиметрового диапазона, 2 - модулятор давления/электронный блок управления ABS, 3 - датчик частоты вращения колеса, 4 - электропривод дроссельной заслонки, 5 - электронный блок управления двигателем, 6 - электронный блок управления АКПП, 7 - выключатель запрещения запуска, 8 - монтажный блок в моторном отсеке, 9 - переключатель управления стеклоочистителями и омывателями, 10 - спиральный провод (датчик положения рулевого колеса), 11 - переключатель системы поддержания скорости, 12 - зуммер системы ABS, 13 - выключатель стоп-сигналов, 14 - комбинация приборов (индикатор системы поддержания скорости), 15 - электронный блок адаптивной системы поддержания скорости, 16 - блок управления электропитанием, 17 - монтажный блок под приборной панелью (блок управления Multiplex), 18 - датчик положения педали акселератора, 19 - датчик бокового перемещения, 20 - селектор АКПП (переключатель управления трансмиссией).

Таблица. Диагностические коды неисправностей системы поддержания скорости и адаптивной системы поддержания скорости.

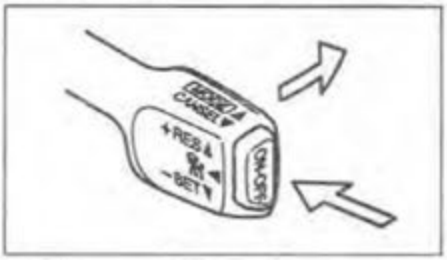
Код	Описание	Возможные места неисправности
P0500	В течение 0,14 или более секунды нет сигнала датчика скорости	- Датчик скорости автомобиля - Цепь датчика скорости автомобиля - Комбинация приборов - Электронный блок управления двигателем
P0503	При быстром изменении скорости зафиксировано мгновенное пропадание сигнала датчика скорости или помехи в сигнале	
P0571	На выводах "STP" и "ST1" разъемов электронного блока управления двигателем в течение 0,5 секунды или более напряжение составляет менее 1 В	- Выключатель стоп-сигналов - Цепь выключателя стоп-сигналов - Электронный блок управления двигателем
	Ошибка сигнала между реле управления стоп-сигналами и электронным блоком управления ABS в течение 0,2 секунды или более	- Реле управления стоп-сигналами - Цепь реле управления стоп-сигналами - Электронный блок управления ABS

CarInfo com.ua

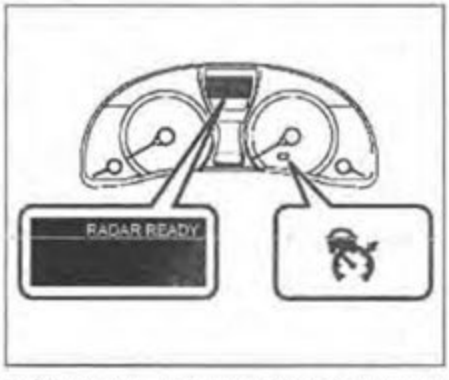
Таблица. Диагностические коды неисправностей системы поддержания скорости и адаптивной системы поддержания скорости (продолжение).

Код	Описание	Возможные места неисправности
P0575	Ошибка входного сигнала выключателя стоп-сигналов или системы поддержания скорости	- Электронный блок управления двигателем
P1570	Неисправность дальномера миллиметрового диапазона	- Дальномер миллиметрового диапазона
P1572	Ошибка регулировки дальномера миллиметрового диапазона	- Регулировка - Дальномер миллиметрового диапазона
P1575	Неисправность зуммера системы ABS	- Зуммер системы ABS - Цепь зуммера системы ABS - Электронный блок управления двигателем
P1578	Неисправность систем EBD, ABS, TRC, VSC и BA	- Системы улучшения управляемости автомобиля (EBD, ABS, TRC, VSC и BA) - Электронный блок управления двигателем
P1615	Ошибка связи между электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости и электронным блоком управления двигателем	- Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости - Электронный блок управления двигателем
P1616		
P1617	Неисправность электронного блока адаптивной системы поддержания скорости	
P1630	Ошибка связи между электронным блоком управления ABS и электронным блоком управления двигателем	- Электронный блок управления ABS - Электронный блок управления двигателем - Проводка
P1631		
U0100	Ошибка связи между электронным блоком управления двигателем и электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости или электронным блоком управления ABS	- Проводка - Электронный блок управления двигателем - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости - Электронный блок управления ABS
U0122	Ошибка связи между электронным блоком управления двигателем и электронным блоком управления ABS	- Проводка - Электронный блок управления двигателем - Электронный блок управления ABS
U0123	Ошибка связи между датчиком бокового перемещения и электронным блоком управления двигателем	- Проводка - Датчик бокового перемещения - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости - Электронный блок управления двигателем
U0126	Ошибка связи между датчиком положения рулевого колеса и электронным блоком управления двигателем	- Проводка - Датчик положения рулевого колеса - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости - Электронный блок управления двигателем
U0235	Ошибка связи между дальномером миллиметрового диапазона и электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости	- Дальномер миллиметрового диапазона - Проводка - Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости
U1102		
U1104	Ошибка связи между электронным блоком адаптивной системы поддержания скорости и дальномером миллиметрового диапазона, электронным блоком управления двигателем или электронным блоком управления ABS в течение 1 секунды или более	- Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости - Проводка - Дальномер миллиметрового диапазона - Электронный блок управления двигателем - Электронный блок управления ABS

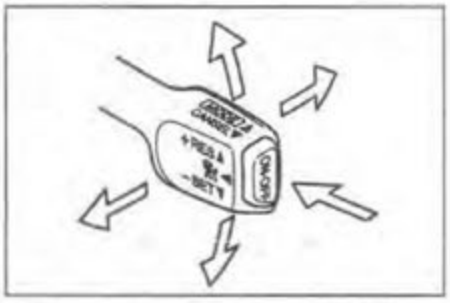
2. Проверка переключателя "MODE".
а) Включите зажигание.
б) Переведите переключатель системы поддержания скорости в положение "ON".



в) Переведите переключатель в положение "MODE".
г) Убедитесь, что на дисплее комбинации приборов на 1 секунду загорелось сообщение "RADAR READY".

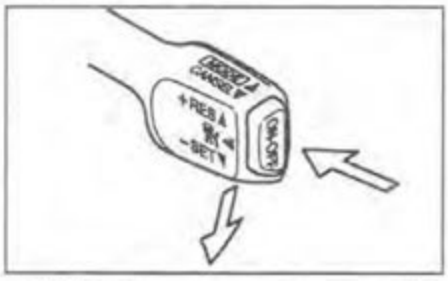


3. Убедитесь, что переключатель управления системой поддержания скорости плавно переключается в положения "+RES", "-SET", "CANCEL", "MODE". Убедитесь, что будучи отпущенным, он возвращается в исходное положение.

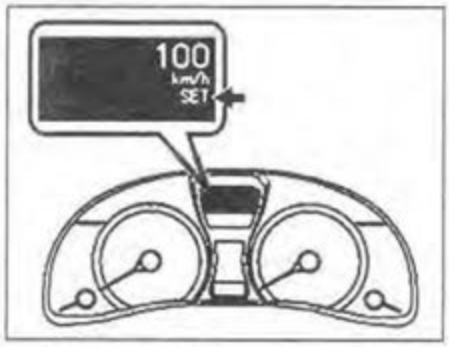


4. Проверка переключателя "-SET".
а) Переведите главный выключатель системы поддержания скорости в положение "ON".
б) Ведите автомобиль со скоростью от 45 км/ч до 200 км/ч (система поддержания скорости) или от 50 км/ч до 170 км/ч (адаптивная система поддержания скорости).

в) Переведите переключатель системы управления поддержания скорости в положение "-SET".



г) Убедитесь, что на дисплее комбинации приборов загорелся индикатор "SET".



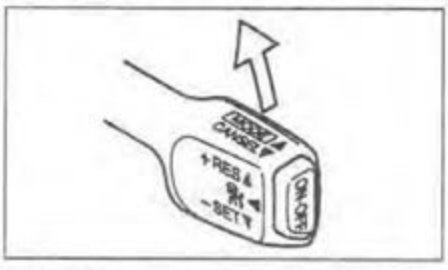
д) После отпускания переключателя убедитесь, что автомобиль продолжает двигаться с прежней скоростью.

5. Проверка функции увеличения скорости.

а) Ведите автомобиль со скоростью от 45 км/ч до 200 км/ч (система поддержания скорости) или от 50 км/ч до 170 км/ч (адаптивная система поддержания скорости).

б) Включите систему поддержания скорости.

в) Убедитесь, что скорость автомобиля увеличивается при переводе переключателя в положение "+RES".



г) После отпускания переключателя убедитесь, что автомобиль продолжает двигаться со вновь заданной скоростью.

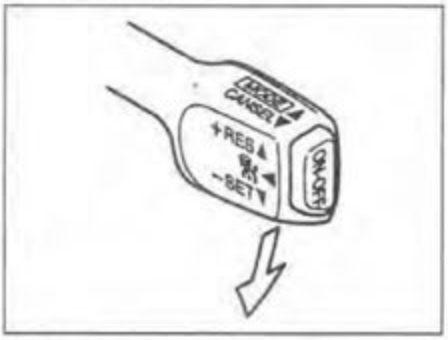
д) Убедитесь, что при кратковременном переводе переключателя в положение "+RES" скорость автомобиля увеличивается примерно на 1,6 км/ч (система поддержания скорости), 5 км/ч (адаптивная система поддержания скорости, модели для Европы) или 1 км/ч (адаптивная система поддержания скорости, кроме моделей для Европы).

6. Проверка функции снижения скорости.

а) Ведите автомобиль со скоростью от 45 км/ч до 200 км/ч (система поддержания скорости) или от 50 км/ч до 170 км/ч (адаптивная система поддержания скорости).

б) Включите систему поддержания скорости.

в) Убедитесь, что скорость автомобиля уменьшается при переводе переключателя в положение "-SET".



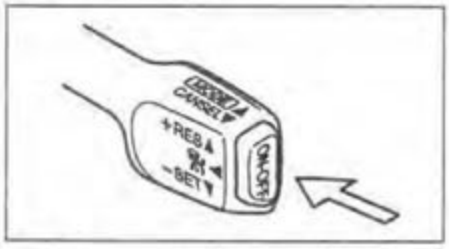
г) Убедитесь, что после отпускания переключателя автомобиль продолжает двигаться со вновь заданной скоростью.

д) Убедитесь, что при кратковременном переводе переключателя в положение "-SET" скорость автомобиля уменьшается примерно на 1,6 км/ч (система поддержания скорости), 5 км/ч (адаптивная система поддержания скорости, модели для Европы) или 1 км/ч (адаптивная система поддержания скорости, кроме моделей для Европы).

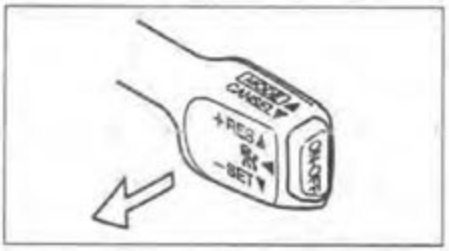
7. Проверка переключателя "CANCEL".

Убедитесь, что при выполнении одного из следующих условий система поддержания скорости выключается.

- Нажата педаль тормоза.
- Селектор АКПП переводится из положения "D" в положение "N" или выбирается передача "S1", "S2" или "S3".
- Главный выключатель системы поддержания скорости переведен в положение "OFF".



– Переключатель системы поддержания скорости переведен в положение "CANCEL".



8. Проверка переключателя "-RES".

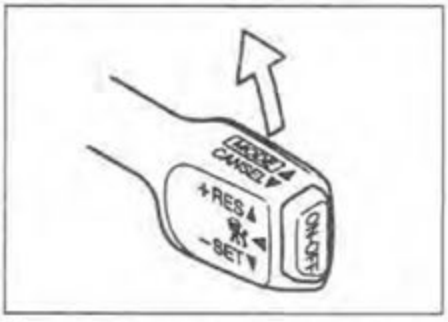
а) Ведите автомобиль со скоростью от 45 км/ч до 200 км/ч (система поддержания скорости) или от 50 км/ч до 170 км/ч (адаптивная система поддержания скорости).

б) Переведите переключатель системы управления поддержания скорости в положение "-SET".

в) Убедитесь, что при выполнении одного из следующих условий система поддержания скорости выключается.

- Нажата педаль тормоза.
- Селектор АКПП переводится из положения "D" в положение "N" или выбирается передача "S1", "S2" или "S3".
- Переключатель управления системой поддержания скорости переведен в положение "CANCEL".

г) Убедитесь, что при переводе переключателя управлением системой поддержания скорости в положение "+RES" при скорости движения 40 км/ч или более, автомобиль набирает скорость, которая была до выключения системы поддержания скорости.



Примечание: система не возвращается к исходному состоянию, если скорость автомобиля была менее 40 км/ч.

9. Проверка переключателя адаптивной системы поддержания скорости.

а) Включите зажигание.

б) Включите систему поддержания скорости.

в) Нажмите на переключатель адаптивной системы поддержания скорости.

г) Убедитесь, что индикаторы на дисплее комбинации приборов загораются, как показано на рисунке.

CarInfo.com.ua

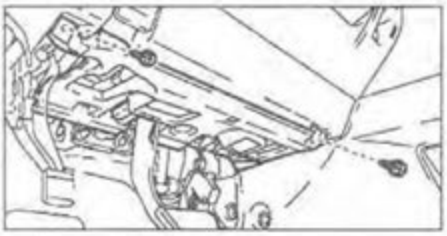
Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости

Снятие и установка

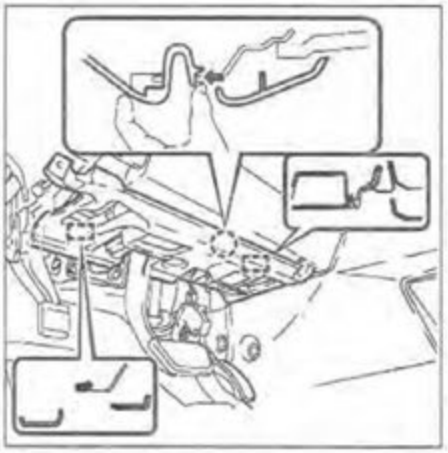
Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите отделку нижней части панели приборов со стороны водителя.

а) Отверните два винта.

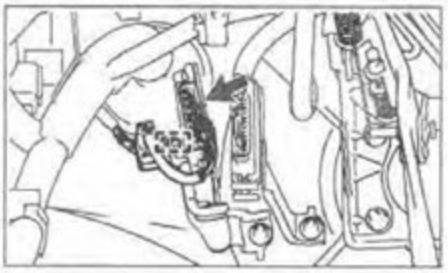


б) Отсоедините фиксатор, две направляющие, разъемы и снимите отделку.



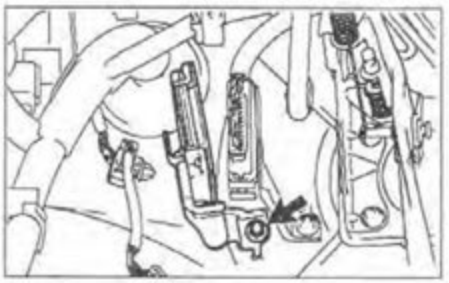
2. Снимите электронный блок адаптивной системы поддержания скорости.

а) Отсоедините разъем, фиксатор.



б) Отверните гайку и снимите электронный блок адаптивной системы поддержания скорости.

Момент затяжки ..... 5,5 Н·м

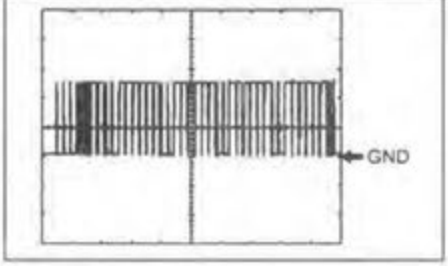


Проверка

Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъема (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока адаптивной системы поддержания скорости")

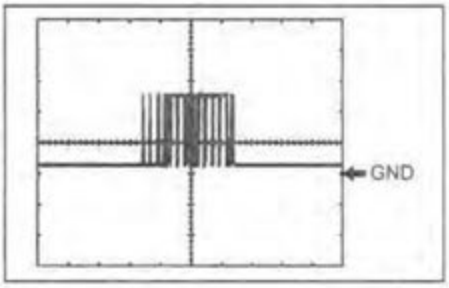
Осциллограмма 1.

Выводы	16 ↔ 25
Масштаб	X - 10 мс, Y - 2 В
Условие	Зажигание: "ON"



Осциллограмма 2.

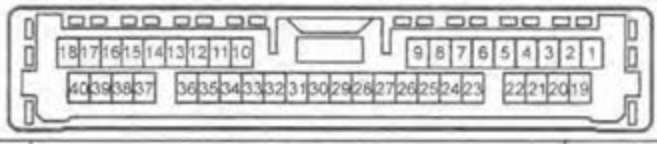
Выводы	38 ↔ 25
Масштаб	X - 5 мс, Y - 2 В
Условие	Зажигание: "ON"



Проверка электронного блока управления двигателем

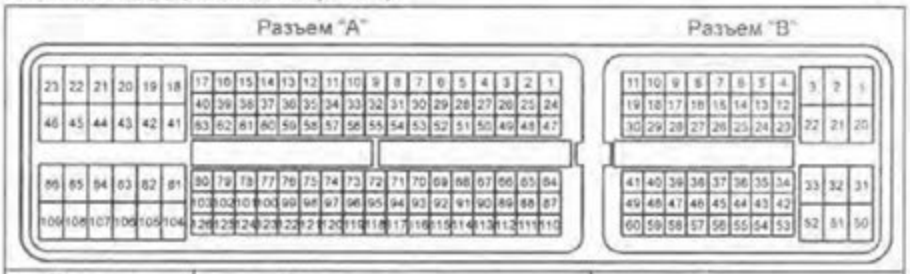
Проверьте напряжение и проводимость между выводами разъемов (см. таблицу "Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления двигателем (система поддержания скорости и адаптивная система поддержания скорости)").

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъема электронного блока адаптивной системы поддержания скорости.



Выводы	Условия проверки	Результат
30 ↔ 25	Постоянно	11 - 14 В
39 ↔ 25		Импульсы
17 ↔ 25		
25 ↔ масса	Постоянно	Менее 1 В
7 ↔ 25	Зажигание: "ON". Переключатель адаптивной системы поддержания скорости: "ON" → "OFF"	0 - 2 В → 11 - 14 В
16 ↔ 25	Зажигание: "ON"	Осциллограмма 1
38 ↔ 25		Осциллограмма 2
32 ↔ 25	Зажигание: "ON". Переключатель управления очистителями лобового стекла: "HI" → "LO"	11 - 14 В → менее 1 В

Таблица. Проверка сигналов на выводах разъемов электронного блока управления двигателем (система поддержания скорости и адаптивная система поддержания скорости).



Выводы	Условия проверки	Результат
B7 ↔ A104*1 B16 ↔ A81*2	Зажигание: "ON". Выводы "TC" и "CG" диагностического разъема DLC3: разомкнуты → замкнуты	10 - 14 В → менее 1 В
B39 ↔ A104*1 B35 ↔ A81*2	Зажигание: "ON". Педаль тормоза: нажата → не нажата	Менее 1 В → 10 - 14 В
B29 ↔ A104*1 B36 ↔ A81*2	Зажигание: "ON". Педаль тормоза: не нажата → нажата	
B37 ↔ A81*2	Зажигание: "ON". Система поддержания скорости включена. Переключатель "MODE": "ON" → "OFF"	
B44 ↔ масса*2	Постоянно	Проводимость
B40 ↔ A104*1 B45 ↔ A81*2	Зажигание: "ON". Переключатель системы поддержания скорости: "OFF" → "CANCEL" → "-SET" → "+REC" → "ON"	10 - 14 В → 6,6 - 10,1 В → 4,5 - 7,1 В → 2,3 - 4,0 В → менее 1 В
A81 ↔ масса*2	Постоянно	Проводимость

*Примечание: *1 - 1AR-FE, *2 - 2GR-FE.*

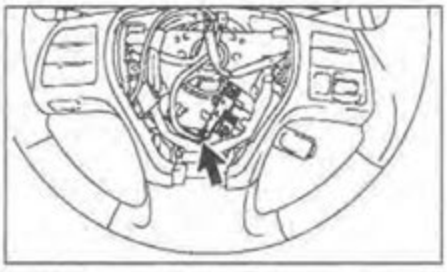
Переключатель системы поддержания скорости

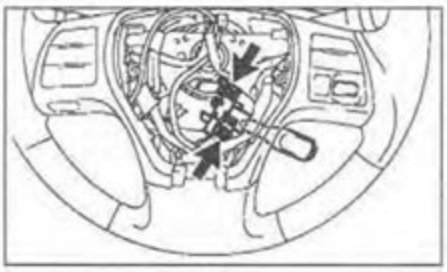
Снятие и установка

Примечание: установка производится в порядке, обратном снятию.

1. Снимите накладку рулевого колеса (см. главу "Система безопасности (SRS)").
2. Отсоедините разъем, отверните два винта и снимите переключатель системы поддержания скорости.

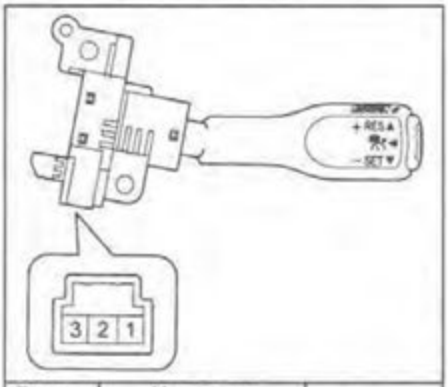
Момент затяжки ..... 2,4 Н·м





Проверка

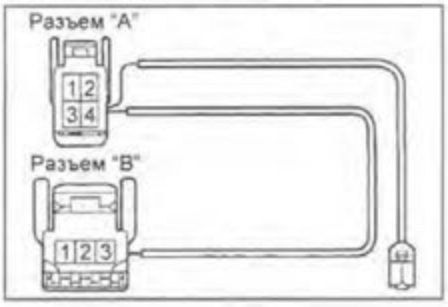
1. Проверьте сопротивление и проводимость между выводами разъема.



Выводы	Условие проверки	Результат
1 ↔ 3	Переключатель "MAIN": "OFF" (селектор АКПП в положении "N")	Нет проводимости
	Переключатель "MAIN": "ON"	Проводимость
	Переключатель "+RES" нажат	235 - 245 Ом
	Переключатель "-SET" нажат	617 - 643 Ом
	Переключатель "CANCEL" нажат	1509 - 1571 Ом

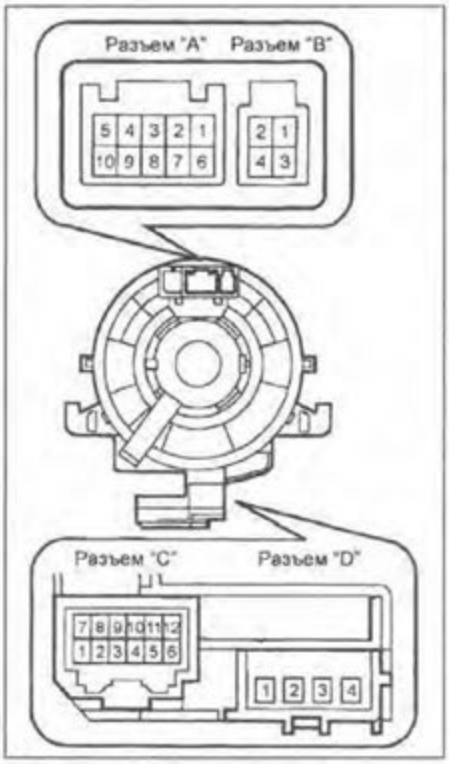
Выводы	Условие проверки	Результат
1 ↔ 2	Переключатель "MAIN": "OFF" (селектор АКПП в положении "N")	Нет проводимости
	Переключатель "MODE": "ON"	Проводимость

2. Проверка провода переключателя. Убедитесь в наличии проводимости между выводами "A1" и "B2", "A3" и "B3", "A4" и "B1" разъемов.



Проверка спирального провода

1. Установите рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Поверните спиральный провод на 2,5 оборота по часовой стрелке, затем на 2,5 оборота против часовой стрелки и убедитесь в наличии проводимости между выводами "A4" и "C11", "A6" и "C2", "B1" и "C7", "B3" и "C1", "B4" и "C2" разъемов.



Проверка переключателя адаптивной системы поддержания скорости

1. Снимите переключатели с рулевого колеса.
2. Проверьте проводимость между выводами "4" и "6" разъема.

Проводимость:

выключатель нажат ..... есть

выключатель не нажат ..... нет

Шины передачи данных Multiplex

Диагностика шины LIN

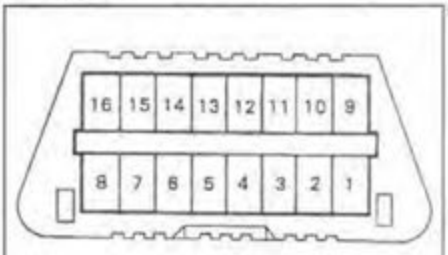
Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей шины передачи данных Multiplex (LIN)").

Диагностика шины CAN

Подсоедините сканер к диагностическому разъему DLC3 и считайте диагностические коды неисправностей системы (см. таблицу "Диагностические коды неисправностей шины передачи данных Multiplex (CAN)").

Проверка диагностического разъема DLC3

Проверьте сопротивление между выводами разъема.



Выводы	Условие проверки	Сопротивление, Ом
6 ↔ 14	Зажигание выключено	54 - 69
6 ↔ 4		Более 200
14 ↔ 4		
6 ↔ 16	Провод отсоединен от (-) АКБ	Более 6000
14 ↔ 16		

CarInfo.com.ua

Таблица. Диагностические коды неисправностей шины передачи данных Multiplex (LIN).

Код	Описание	Возможные места неисправности
B1206	Ошибка связи между главным переключателем управления стеклоподъемниками и блоком управления Multiplex в течение 10 или более секунд	- Предохранитель "ECU-B №2" - Проводка - Главный переключатель управления стеклоподъемниками - Блок управления Multiplex
B1249	Ошибка связи между реле управления двойной блокировкой замков дверей и блоком управления Multiplex в течение 10 или более секунд	- Проводка - Реле управления двойной блокировкой замков дверей - Блок управления Multiplex
B1273	Ошибка связи между электроприводом и блоком управления люком (солнцезащитной шторкой) и блоком управления Multiplex в течение 10 или более секунд	- Предохранители "S/ROOF" и "ECU-IG №3" - Проводка - Электропривод и блок управления люком (солнцезащитной шторкой) - Блок управления Multiplex
B2287	Ошибка связи между блоком управления электропитанием и блоком управления системой Entry & Start	- Блок управления электропитанием - Блок управления системой Entry & Start - Проводка
B2321	Ошибка связи между электроприводом стеклоподъемника двери водителя и блоком управления Multiplex в течение 10 или более секунд	- Предохранитель "FL DOOR" - Проводка - Электропривод стеклоподъемника двери водителя - Главный переключатель управления стеклоподъемниками - Блок управления Multiplex
B2322	Ошибка связи между электроприводом стеклоподъемника двери пассажира и блоком управления Multiplex в течение 10 или более секунд	- Предохранитель "FR DOOR" - Проводка - Электропривод стеклоподъемника двери пассажира - Блок управления Multiplex
B2323	Ошибка связи между электроприводом стеклоподъемника задней правой двери и блоком управления Multiplex в течение 10 или более секунд	- Предохранитель "RR DOOR" - Проводка - Электропривод стеклоподъемника задней правой двери - Блок управления Multiplex
B2324	Ошибка связи между электроприводом стеклоподъемника задней левой двери и блоком управления Multiplex в течение 10 или более секунд	- Предохранитель "RL DOOR" - Проводка - Электропривод стеклоподъемника задней левой двери - Блок управления Multiplex
B2325	Ошибка связи шины LIN (двери) в течение трех раз	- Блок управления Multiplex - Проводка - Электропривод и блок управления люком (солнцезащитной шторкой) - Главный переключатель управления стеклоподъемниками - Электроприводы стеклоподъемников дверей
B2410	Ошибка связи электропривода корректора левой фары	- Электропривод корректора левой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2411	Ошибка связи электропривода корректора правой фары	- Электропривод корректора правой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2424	Обрыв/короткое замыкание цепи или неисправность электропривода корректора левой фары	- Электропривод корректора левой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2425	Обрыв/короткое замыкание цепи или неисправность электропривода корректора правой фары	- Электропривод корректора правой фары - Блок управления системой AFS - Проводка
B2785	Ошибка связи шины LIN (панель приборов)	- Проводка - Блок управления системой Entry & Start - Блок управления электропитанием - Электропривод и блок управления блокировкой рулевой колонки - Электронный блок управления иммобилайзером
B2786	Ошибка связи между электроприводом и блоком управления блокировкой рулевой колонки и блоком управления системой Entry & Start в течение 10 или более секунд	- Предохранитель "STR LOCK" - Электропривод и блок управления блокировкой рулевой колонки - Блок управления системой Entry & Start - Проводка
B2789	Ошибка связи между электронным блоком управления иммобилайзером и блоком управления системой Entry & Start в течение 10 или более секунд	- Предохранитель "IMMOBI" - Проводка - Блок управления системой Entry & Start - Электронный блок управления иммобилайзером
B278C	Ошибка связи между блоком управления электропитанием и блоком управления системой Entry & Start в течение 10 или более секунд	- Предохранитель "AM2" - Блок управления электропитанием - Блок управления системой Entry & Start - Проводка

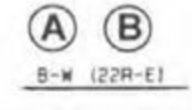
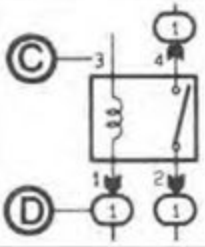
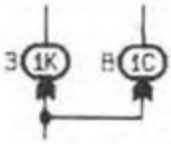
Таблица. Диагностические коды неисправностей шины передачи данных Multiplex (CAN).

Код	Описание	Возможные места неисправности
U0100	Нет сигнала от электронного блока управления двигателем	- Электронный блок управления двигателем - Проводка
U0104	Нет сигнала от электронного блока адаптивной системы поддержания скорости	- Электронный блок адаптивной системы поддержания скорости - Проводка
U0114	Нет сигнала от электронного блока системы 4WD	- Электронный блок системы 4WD - Проводка
U0132	Нет сигнала от электронного блока управления AHC	- Электронный блок управления AHC - Проводка
U0164	Нет сигнала от блока управления кондиционером	- Блок управления кондиционером - Проводка
U0182	Нет сигнала от блока управления системой AFS	- Блок управления системой AFS - Проводка
U0199	Нет сигнала от правого зеркала заднего вида	- Правое зеркало заднего вида - Проводка
U0200	Нет сигнала от левого зеркала заднего вида	- Левое зеркало заднего вида - Проводка
U0208	Нет сигнала от переключателя и блока управления регулировкой положения сиденья пассажира	- Переключатель и блок управления регулировкой положения сиденья пассажира - Проводка
U0209	Нет сигнала от переключателя и блока управления регулировкой положения сиденья водителя	- Переключатель и блок управления регулировкой положения сиденья водителя - Проводка
U0230	Нет сигнала от электропривода задней двери	- Электропривод задней двери - Проводка
U1002	Нет сигнала от блока управления электропитанием	- Соединительные разъемы (CAN) - Блок управления электропитанием - Электронный блок управления двигателем - Проводка
U1100	Нет сигнала от электронного блока системы предаварийной безопасности	- Электронный блок системы предаварийной безопасности - Проводка
U1110	Нет сигнала от блока управления системой парковки (контроллера камеры)	- Блок управления системой парковки (контроллер камеры) - Проводка
U1115	Нет сигнала от блока управления регулировкой рулевой колонки	- Блок управления регулировкой рулевой колонки - Проводка
U111B	Нет сигнала от контроллера камеры	- Контроллер камеры - Проводка

CarInfo com.ua

Схемы электрооборудования

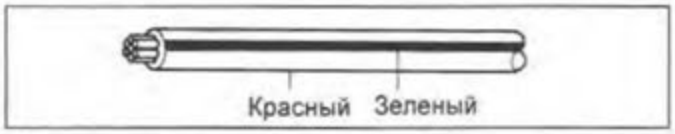
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования

	**A** - цвет провода **B** - текст в скобках указывает на то, что этот провод используется только в определенной модели кузова, двигателя и т.д.	От генератора <2-2> →	Ссылка на другую схему
	**C** - номер вывода разъема **D** - номер блока реле и предохранителей		Код точки заземления
	Показывает разъем и номер вывода разъема. Штепсельная часть показана стрелками		Номер монтажного блока и номер вывода разъема
LHD	Модели с левым рулем	RHD	Модели с правым рулем

Коды цветов проводов

Цвета проводов указаны заглавными латинскими буквами. Первая буква обозначает основной цвет провода, вторая буква указывает цвет полосы.

B (BLACK)	Черный
O (ORANGE)	Оранжевый
Br (BROWN)	Коричневый
P (PINK)	Розовый
G (GREEN)	Зеленый
Dg (DARK GREY)	Темно-серый
YGR	Ядовито-зеленый
R (RED)	Красный
Gr (GRAY)	Серый
V (VIOLET)	Фиолетовый
Bl (BLUE)	Синий
L	Синий
W (WHITE)	Белый
Lg (LIGHT GREEN)	Светло-зеленый
Y (YELLOW)	Желтый
Sb	Бесцветный
Tr (TRANSPARENT)	Прозрачный



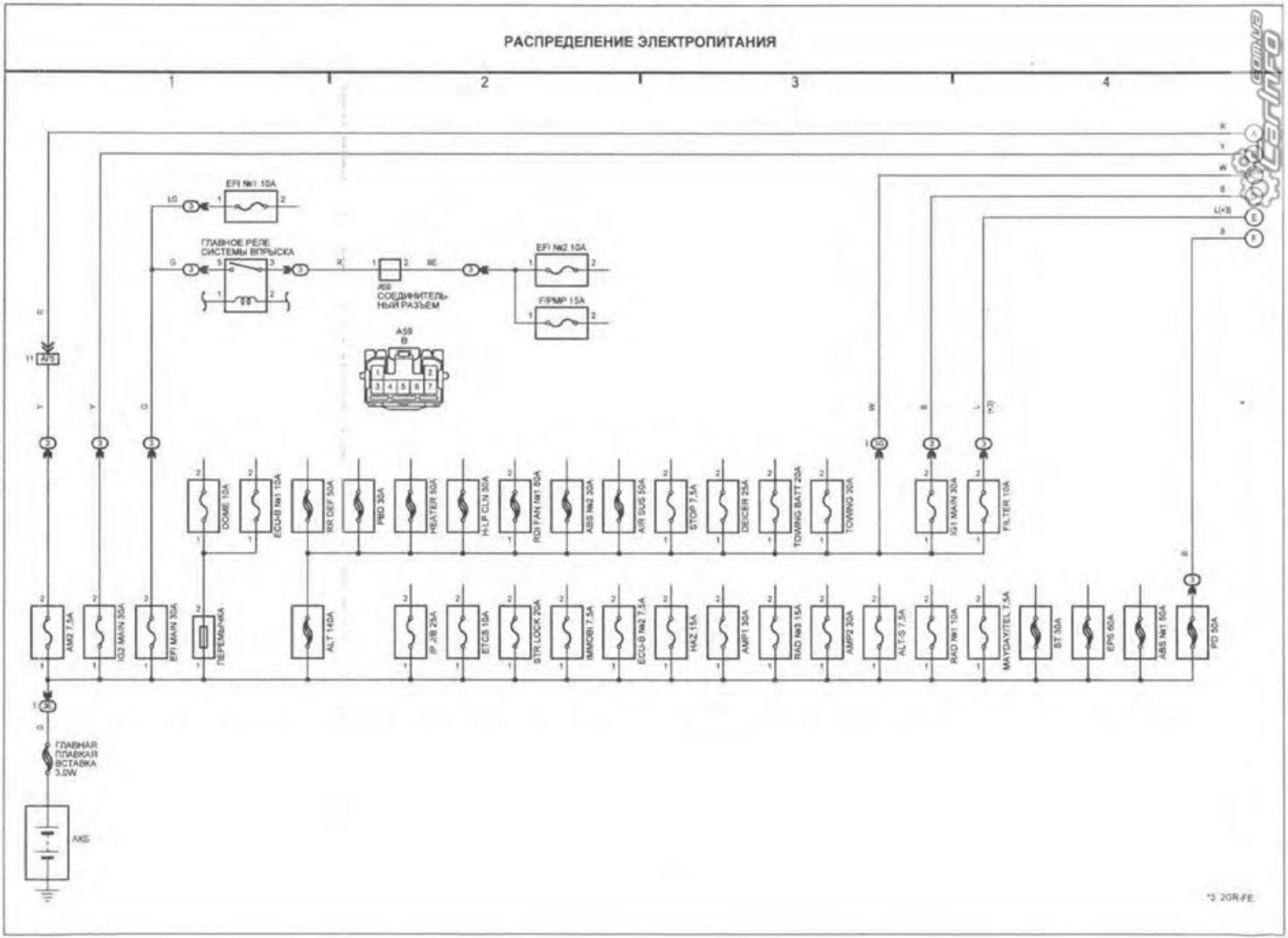
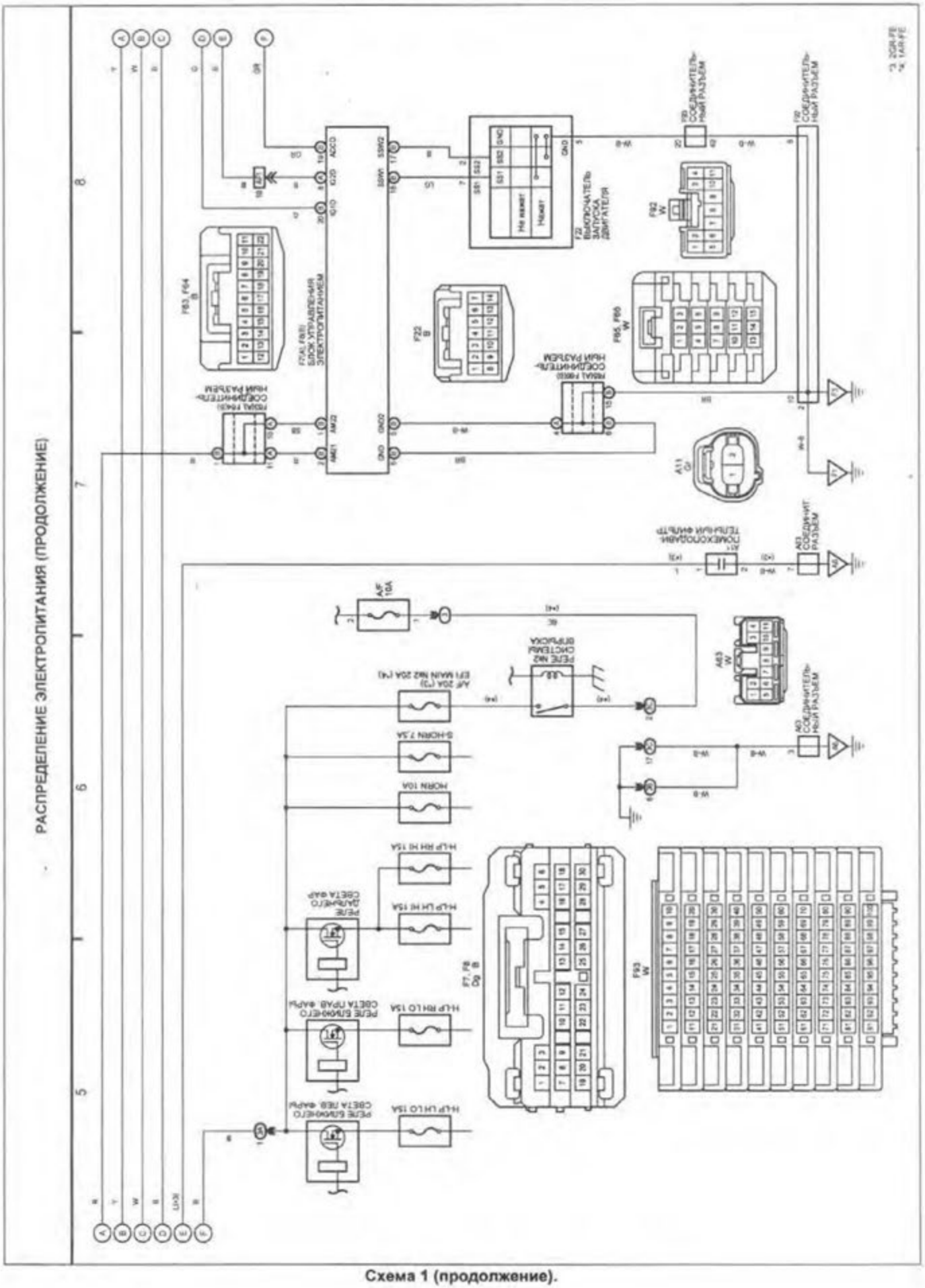

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
1
2
3
4
EFI №1 10A
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
A59 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
EFI №2 10A
F/PMP 15A
A59 B
DOME 10A
ECU-B №1 10A
RR DEF 50A
PBD 30A
HEATER 50A
H-LP CLN 30A
RDI FAN №1 80A
ABS №2 30A
AIR SUS 50A
STOP 7.5A
DEICER 25A
TOWING BATT 20A
TOWING 20A
IG1 MAIN 30A
FILTER 10A
AM2 7.5A
IG2 MAIN 30A
EFI MAIN 30A
ПЕРЕМЫЧКА
ALT 140A
IP J/B 25A
ETCS 10A
STR LOCK 20A
IMMOBI 7.5A
ECU-B №2 7.5A
HAZ 15A
AMP1 30A
RAD №3 15A
AMP2 30A
ALT-S 7.5A
RAD №1 10A
MAYDAY/TEL 7.5A
ST 30A
EPS 60A
ABS №1 50A
PD 50A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
AK5
*3: 2GR-FE

Схема 1.


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
F22 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ
F32 W
F33, F64 B
F34, F81 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕМ
F22 B
F85, F86 W
A11 G
A63 W
F93 W
F7, F8 Dg B
A/F 10A
HORN 10A
H-LP RH HI 15A
H-LP LH HI 15A
H-LP RH LO 15A
H-LP LH LO 15A
ДАЛЬНЕГО СВЕТА ФАР
БЛИЖНЕГО СВЕТА ПРАВ ФАРЫ
БЛИЖНЕГО СВЕТА ЛЕВ ФАРЫ
ГУДКА
ЗАЖИГАНИЯ
ПРИБОРОВ
ЗАПУСКА
ЗАЖИГАНИЯ
ЗАПУСКА
ЗАЖИГАНИЯ
ПРИБОРОВ

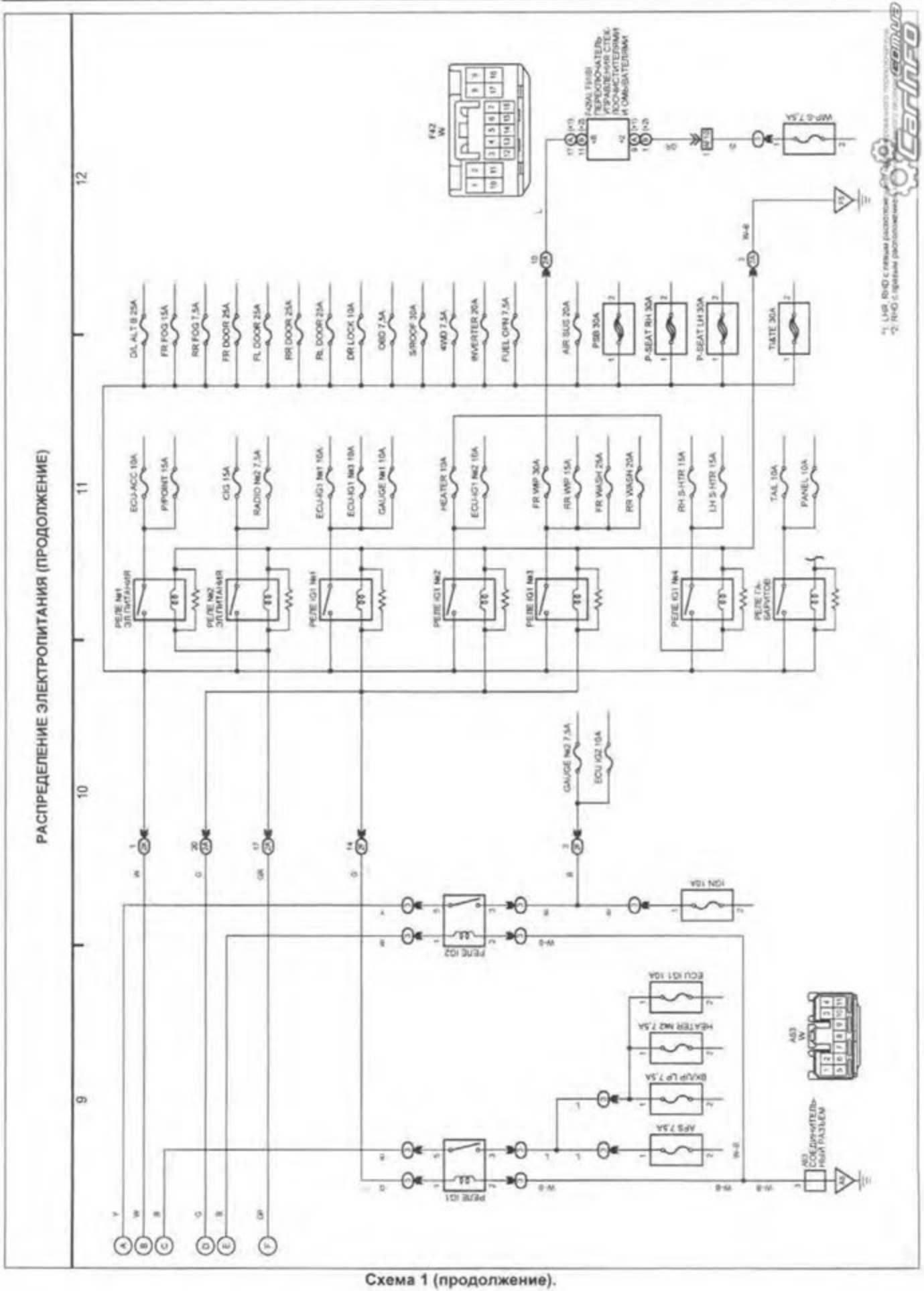


Схема 1 (продолжение).

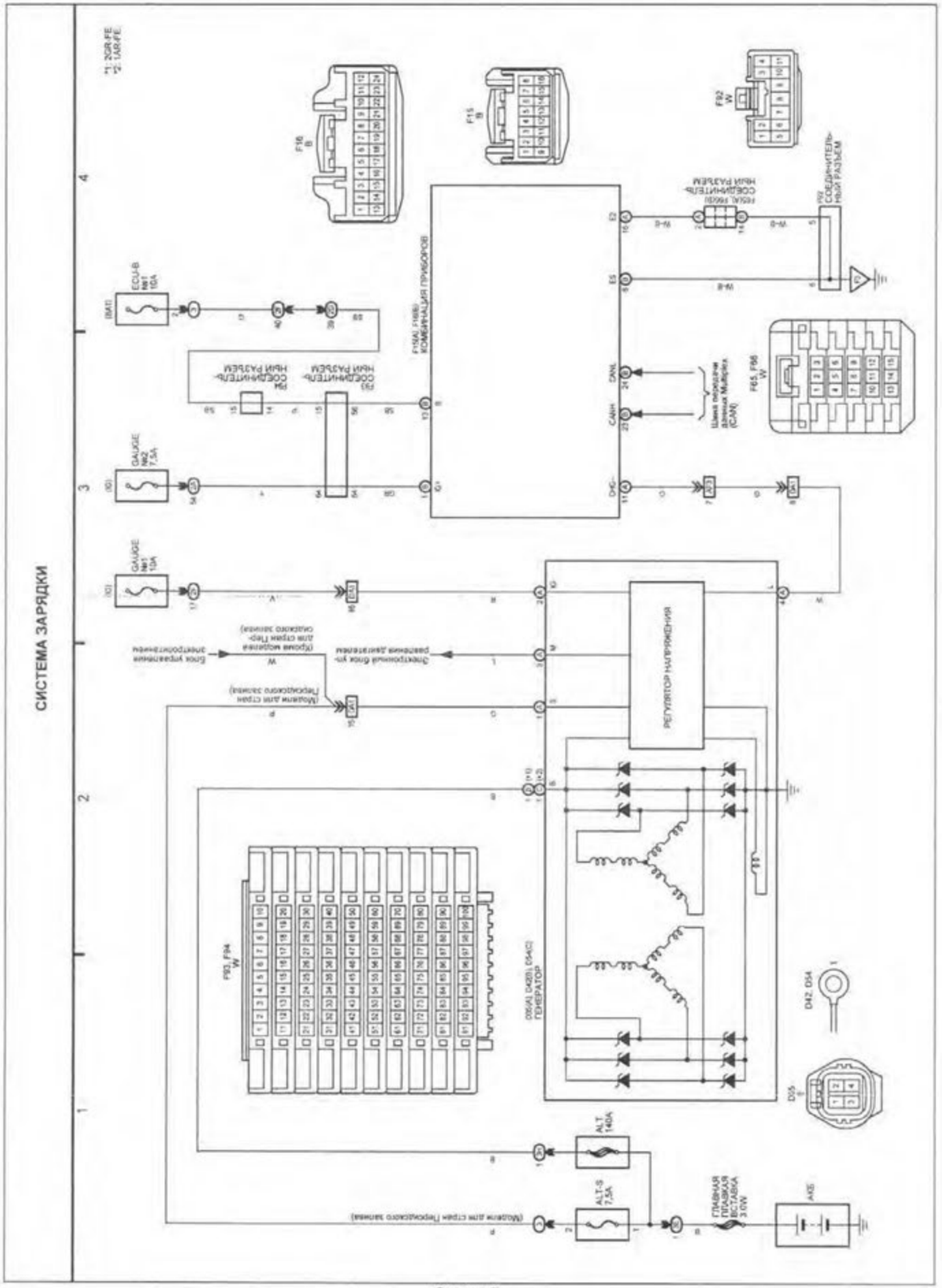

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ
*1: 2GR-FE
*2: 1AR-FE
ECU-B No1 10A
GAUGE No2 7.5A
GAUGE No1 10A
ALT 140A
ALT-S 7.5A
ГЛАВНАЯ ПЛАВКАЯ ВСТАВКА 3.0W
АКБ
РЕГУЛЯТОР НАПРЯЖЕНИЯ
ГЕНЕРАТОР
F16 B
F15 B
F92 W
F65, F66 W
F93, F94 W
D42, D54
D55
CANL
CANH
Шина передачи данных Multiplex (CAN)
Электронный блок управления двигателем
Блок управления электроприводом
(Провод для стран Европейского союза)
(Провод для стран Тех-ого союза)

Схема 2.

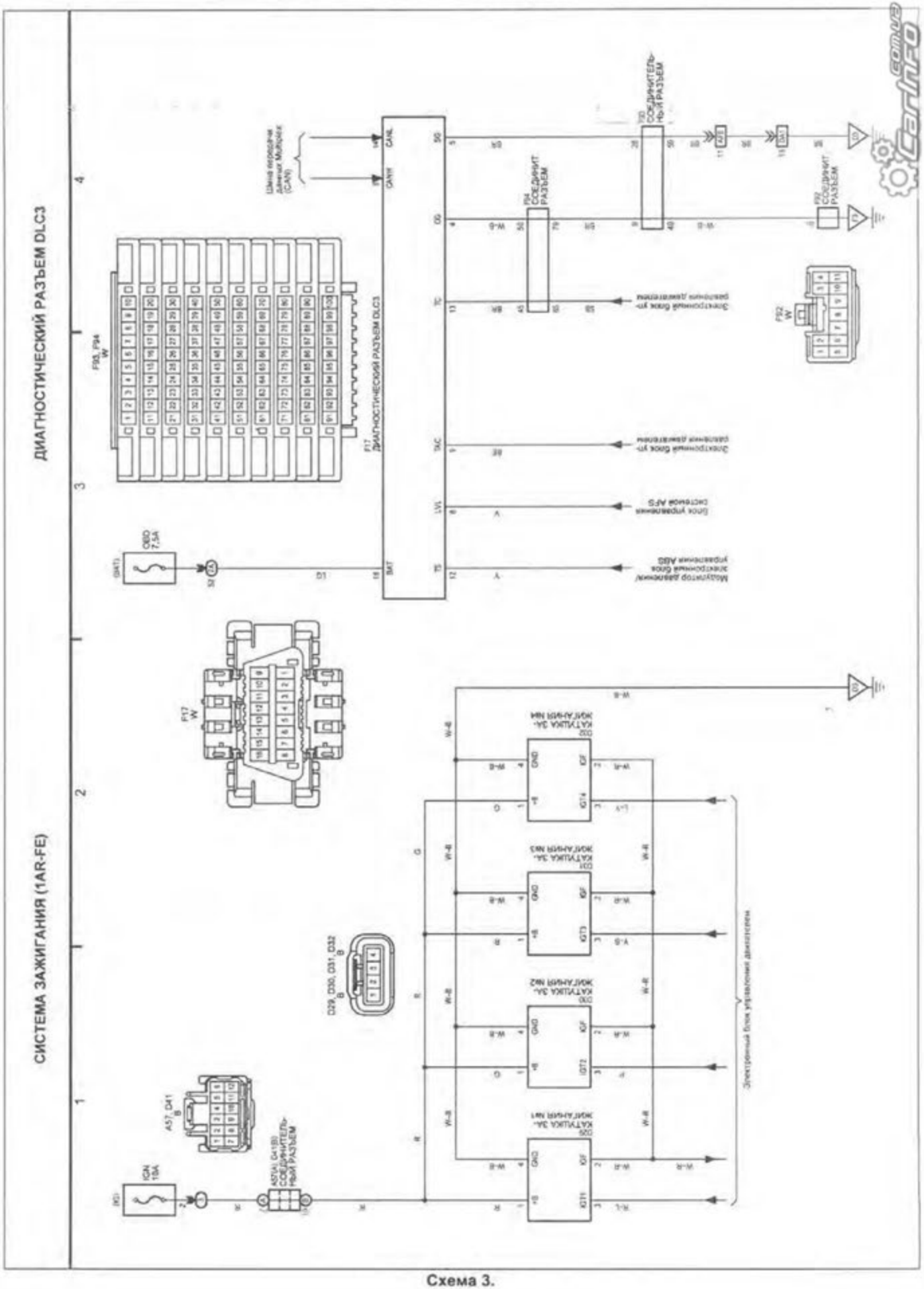

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ DLC3
СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (1AR-FE)
Шина передачи данных Мультиплекс (CAN)
F17 ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ DLC3
F93, F94
F30 СОЕДИНИТЕЛЬ-НЫЙ РАЗЪЕМ
F31 СОЕДИНИТЕЛЬ-НЫЙ РАЗЪЕМ
F32
Электронный блок управления двигателем
Электронный блок управления трансмиссией
Блок управления системой AFS
Модулятор давления/электронный блок управления ABS
D29, D30, D31, D32
A57, D41
A57(A), D41(B) СОЕДИНИТЕЛЬ-НЫЙ РАЗЪЕМ
IGN 10A
OBD 7.5A
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №1
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №2
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №3
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ №4
Электронный блок управления двигателем

Схема 3.

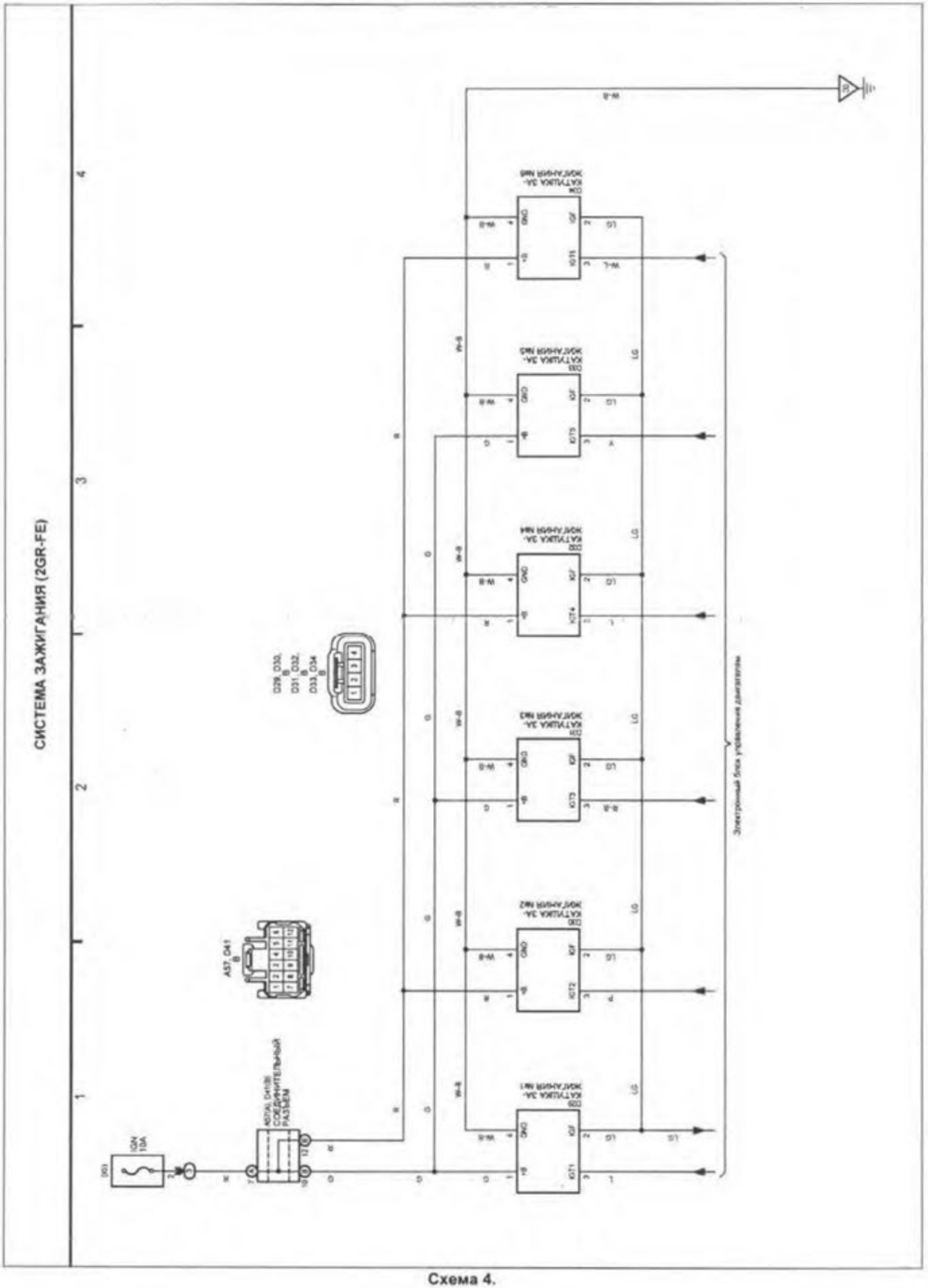

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ (2GR-FE)
1
2
3
4
IGN
10A
A37_D41
B
D28_D30,
B
D31_D32,
B
D33_D34
B
Электронный блок управления двигателем

Схема 4.

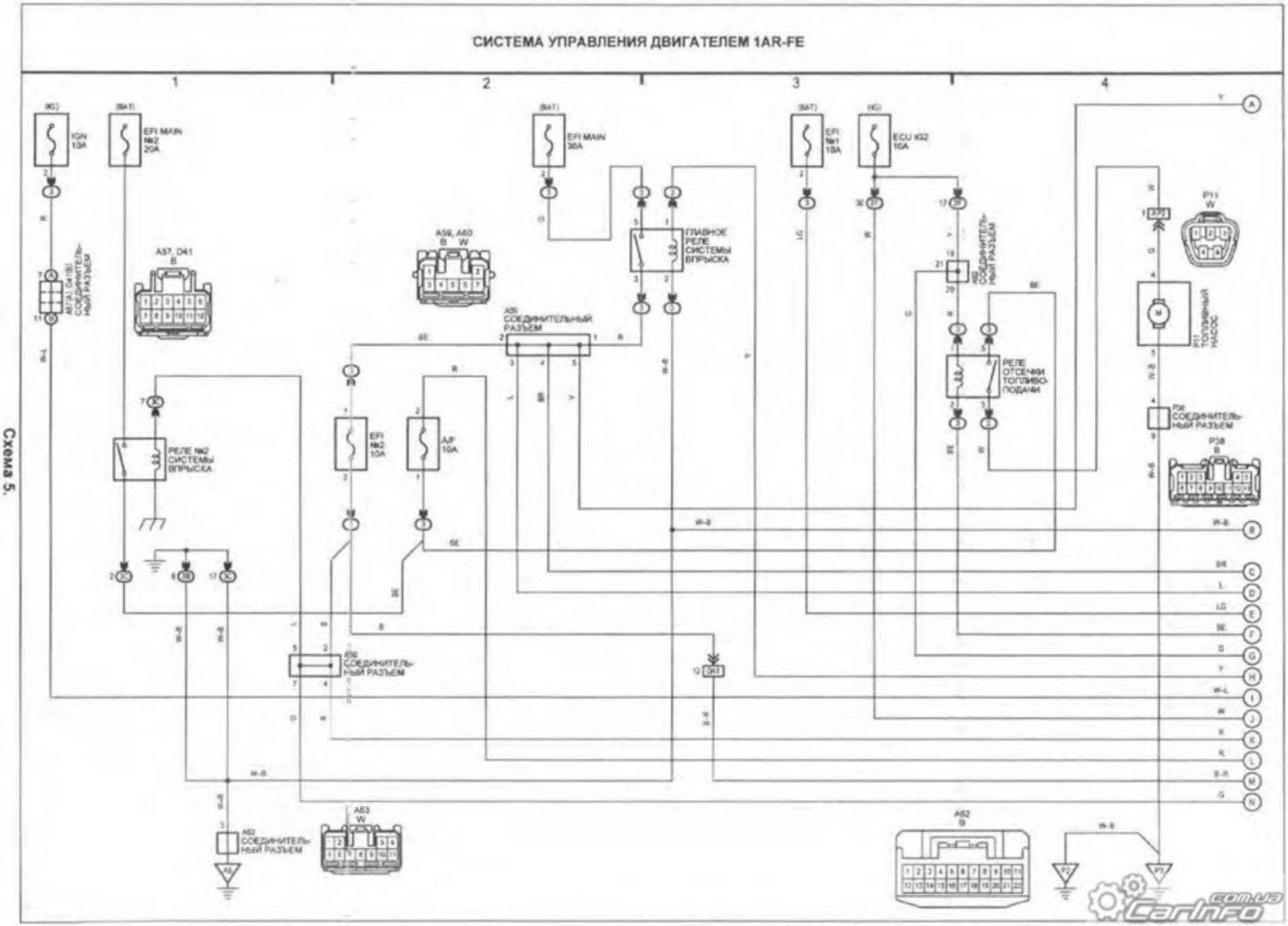

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 1AR-FE
1
2
3
4
IGN 10A
EFI MAIN №2 20A
EFI MAIN 30A
EFI №1 10A
ECU IG2 10A
A57, D41
B
A59, A60
B W
A56 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
РЕЛЕ №2 СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
EFI №2 10A
A/F 10A
A55 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ОТСЕЧКИ ТОПЛИВОПОДАЧИ
P11
W
P11 ТОПЛИВНЫЙ НАСОС
P36 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
P38
B
A63
W
A52
B
A52 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
CarINFO .com.ua

Схема 5.

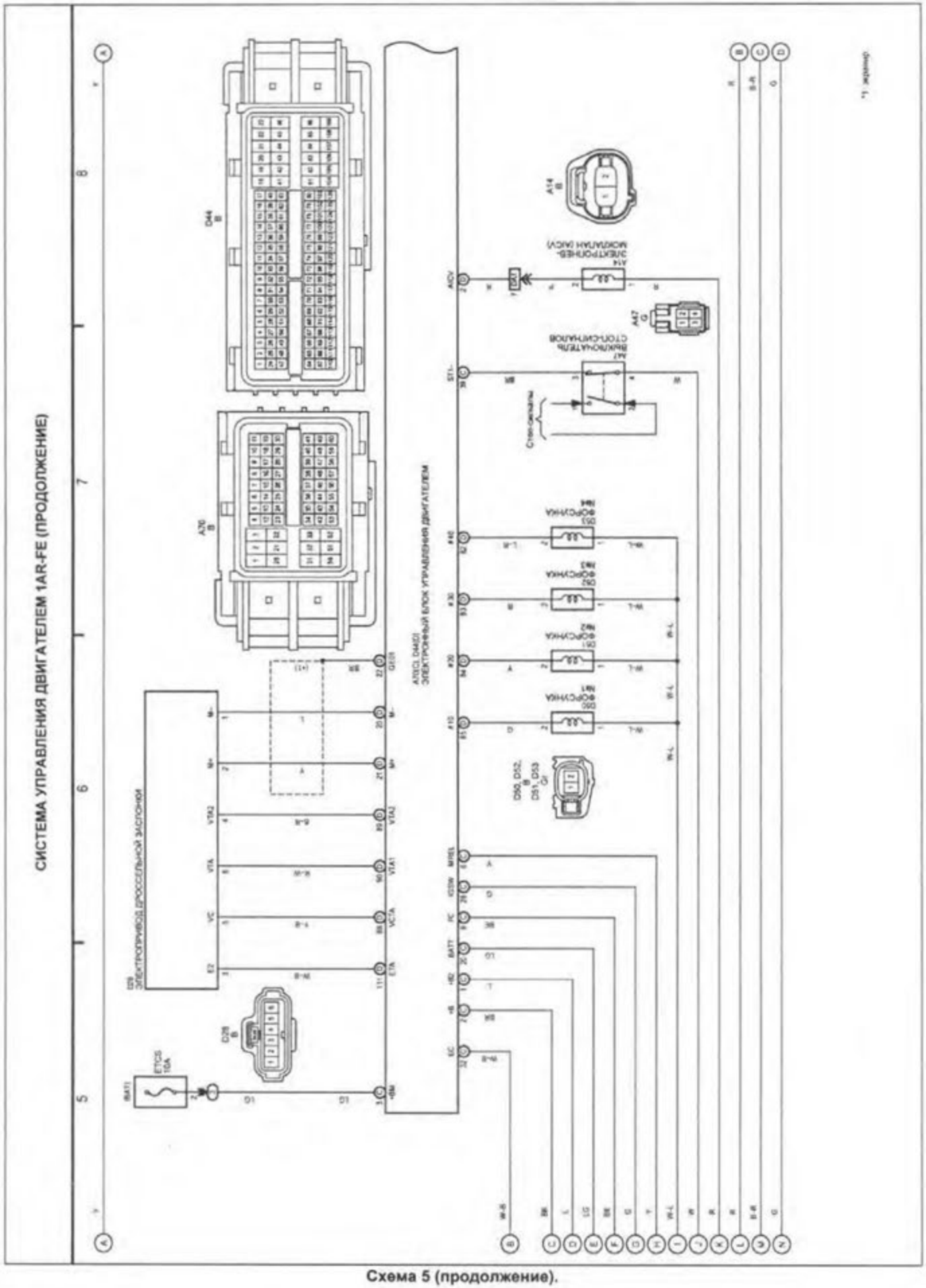


Схема 5 (продолжение).

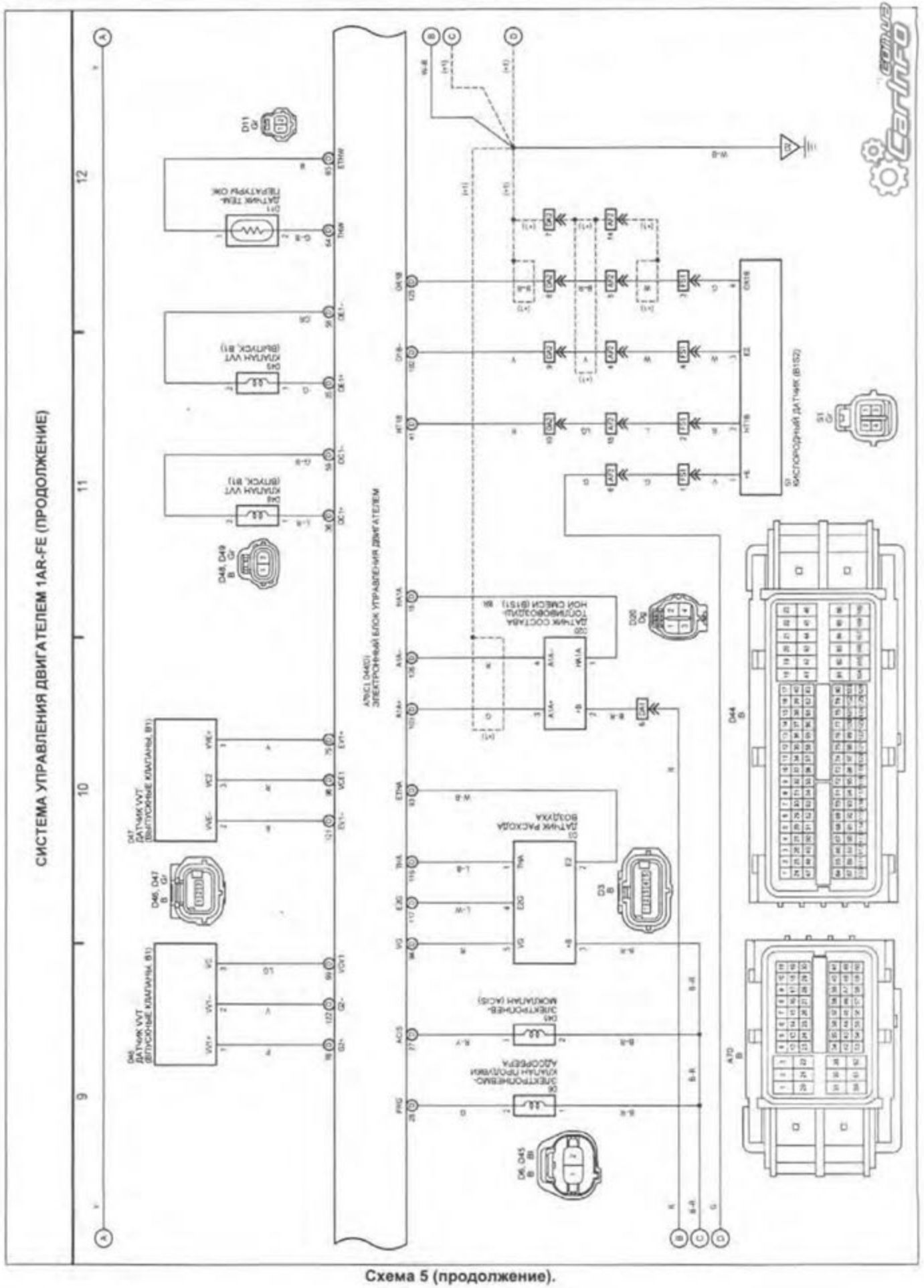


Схема 5 (продолжение).

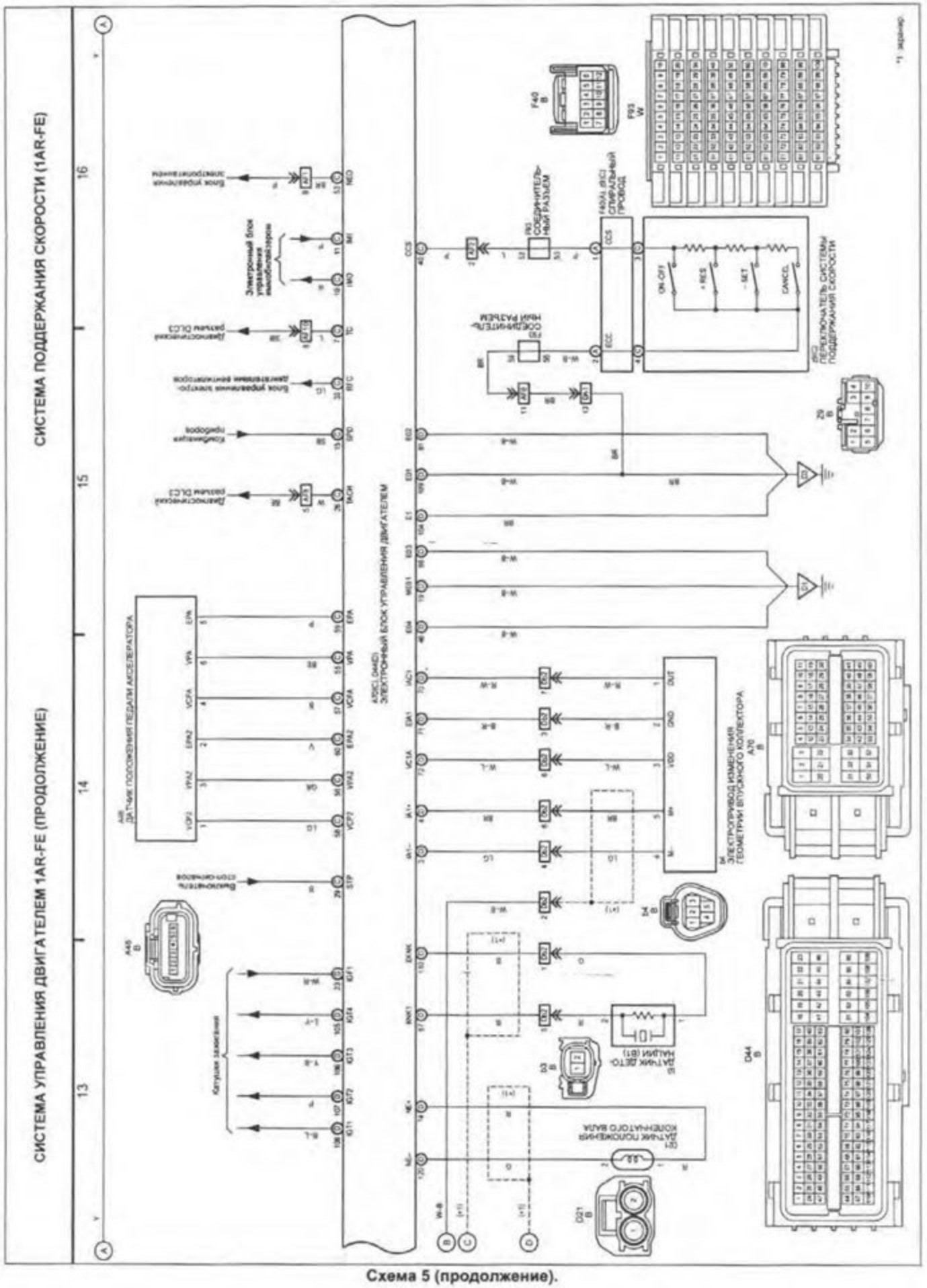


Схема 5 (продолжение).

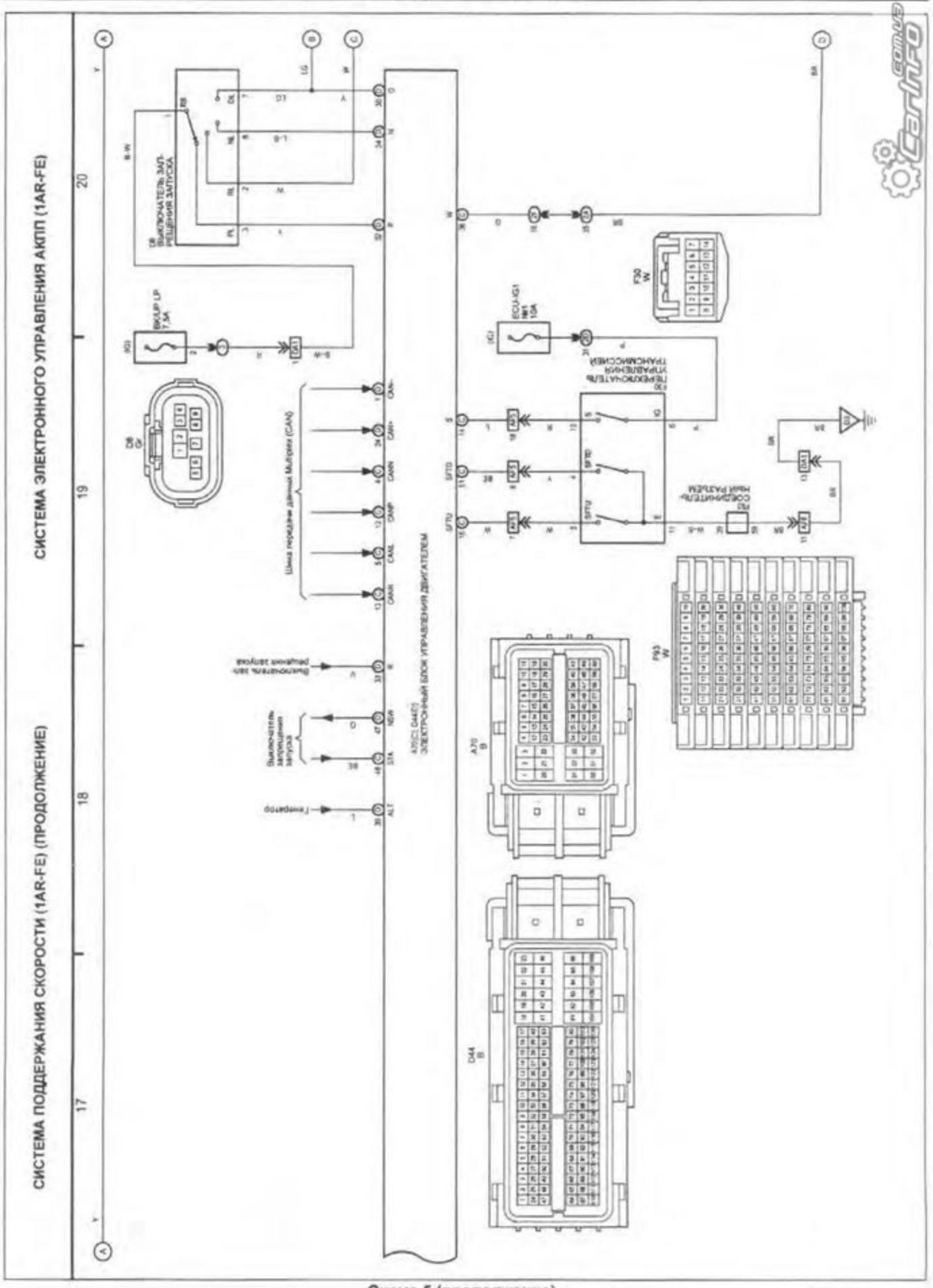


Схема 5 (продолжение).

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП (1AR-FE) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

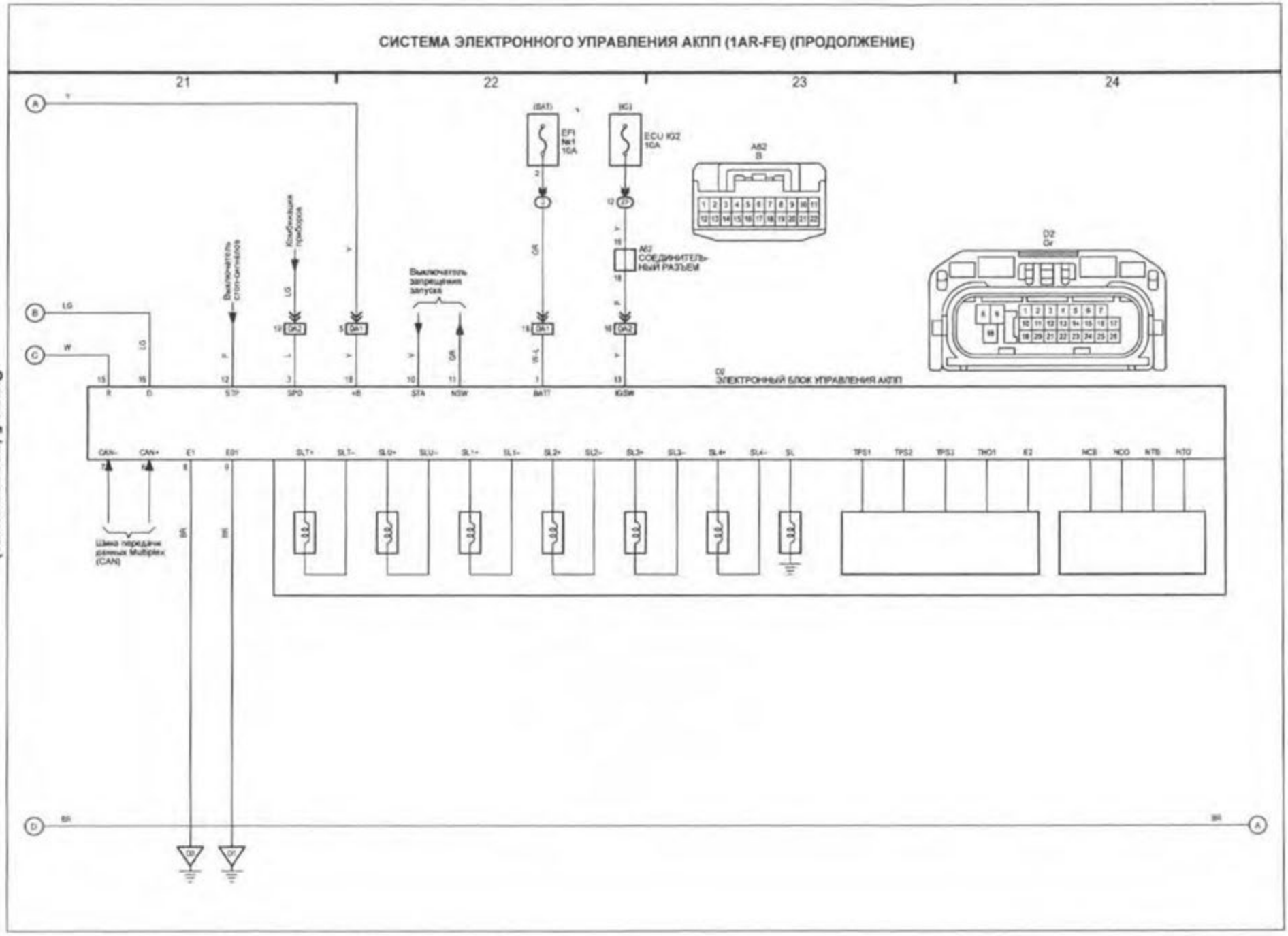


Схема 5 (продолжение).

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ АКПП (1AR-FE) (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

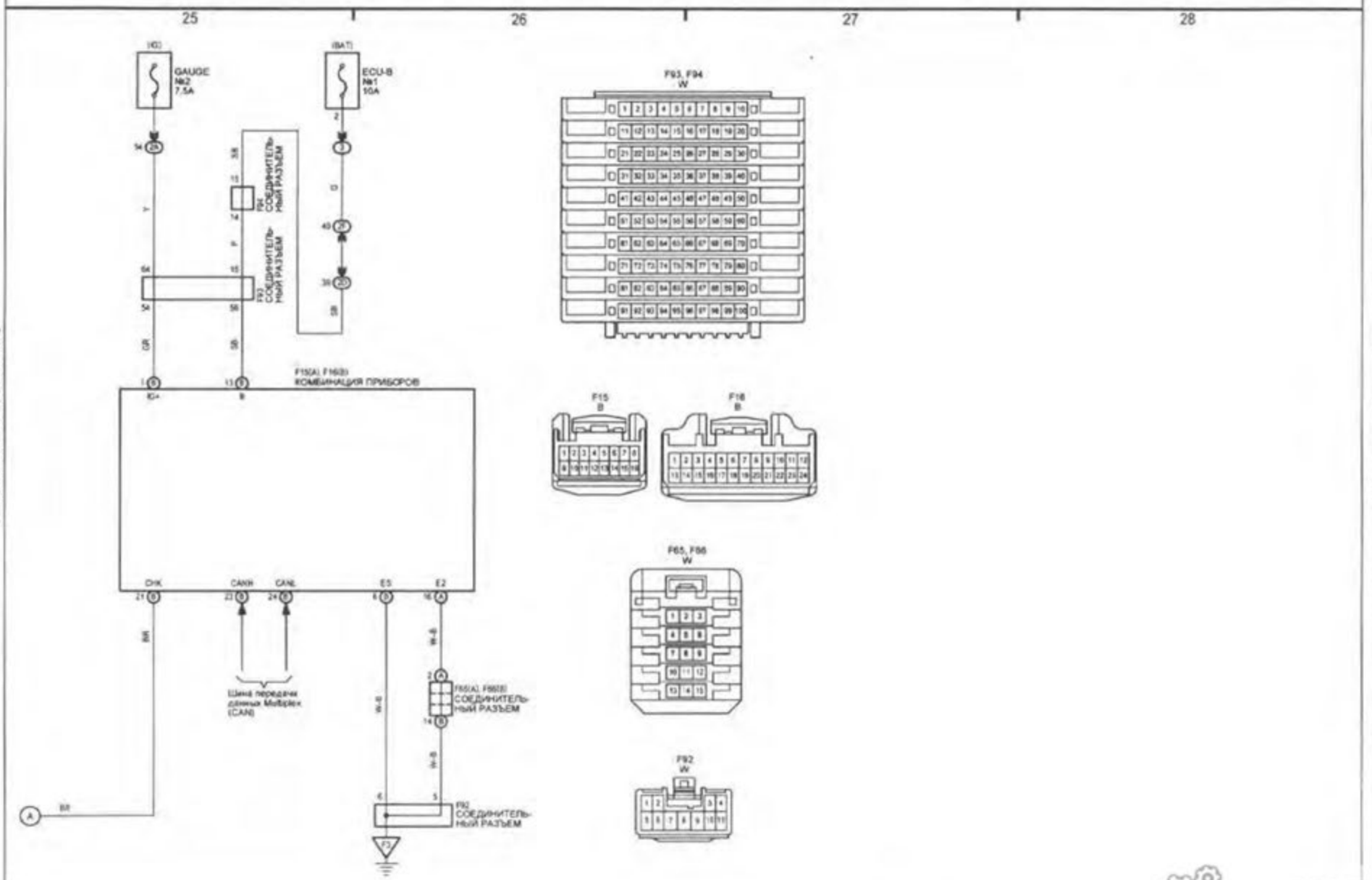


Схема 5 (продолжение).

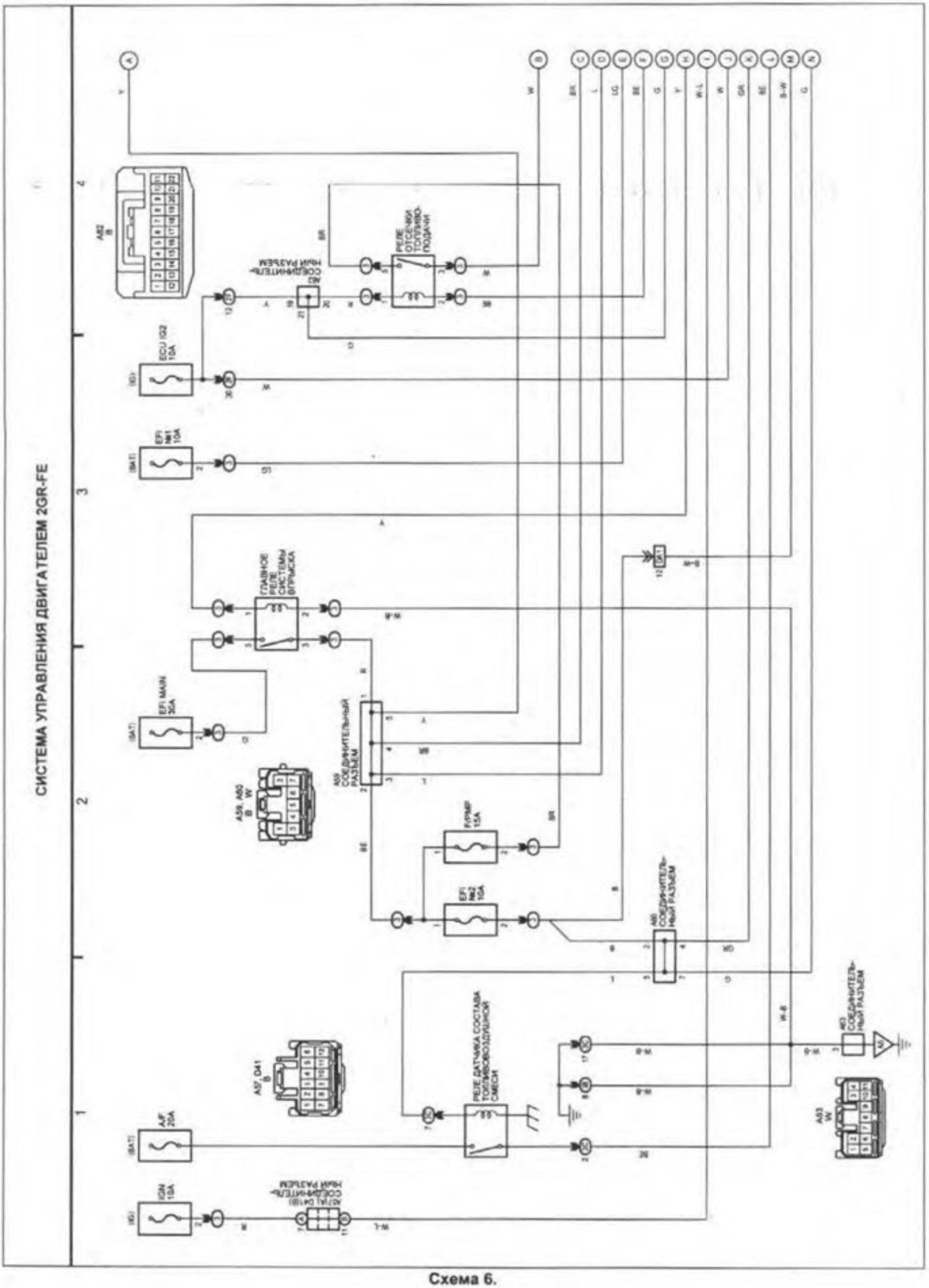

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 2GR-FE
ECU IG2 10A
EFI №1 10A
EFI MAIN 30A
ГЛАВНОЕ РЕЛЕ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА
EFI №2 10A
A/F 20A
IGN 10A
РЕЛЕ ОТСЕЧКИ ТОПЛИВОПОДАЧИ
РЕЛЕ ДАТЧИКА СОСТАВА ТОПЛИВОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A59, A60
A/F D41
A63

Схема 6.

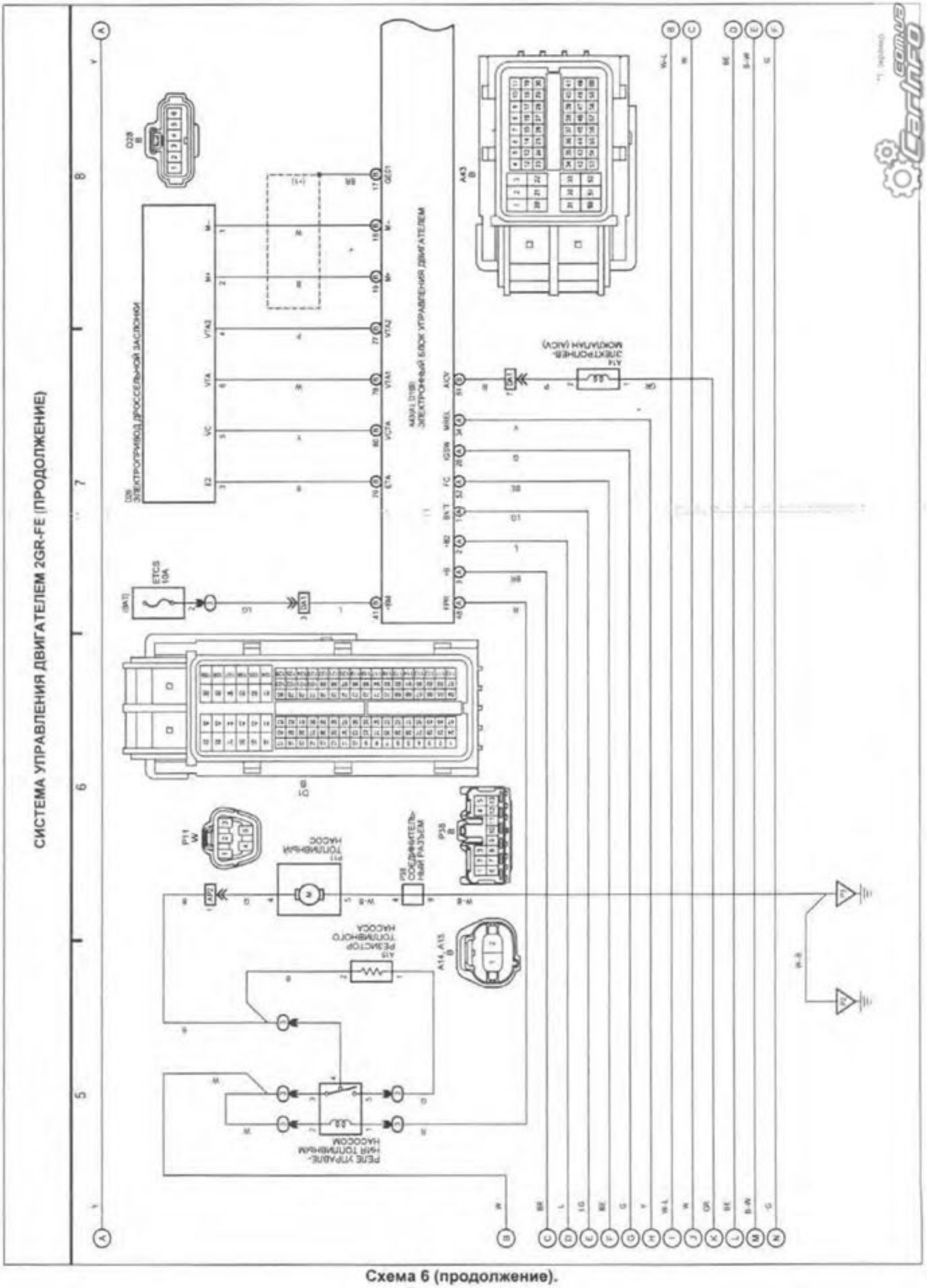


Схема 6 (продолжение).

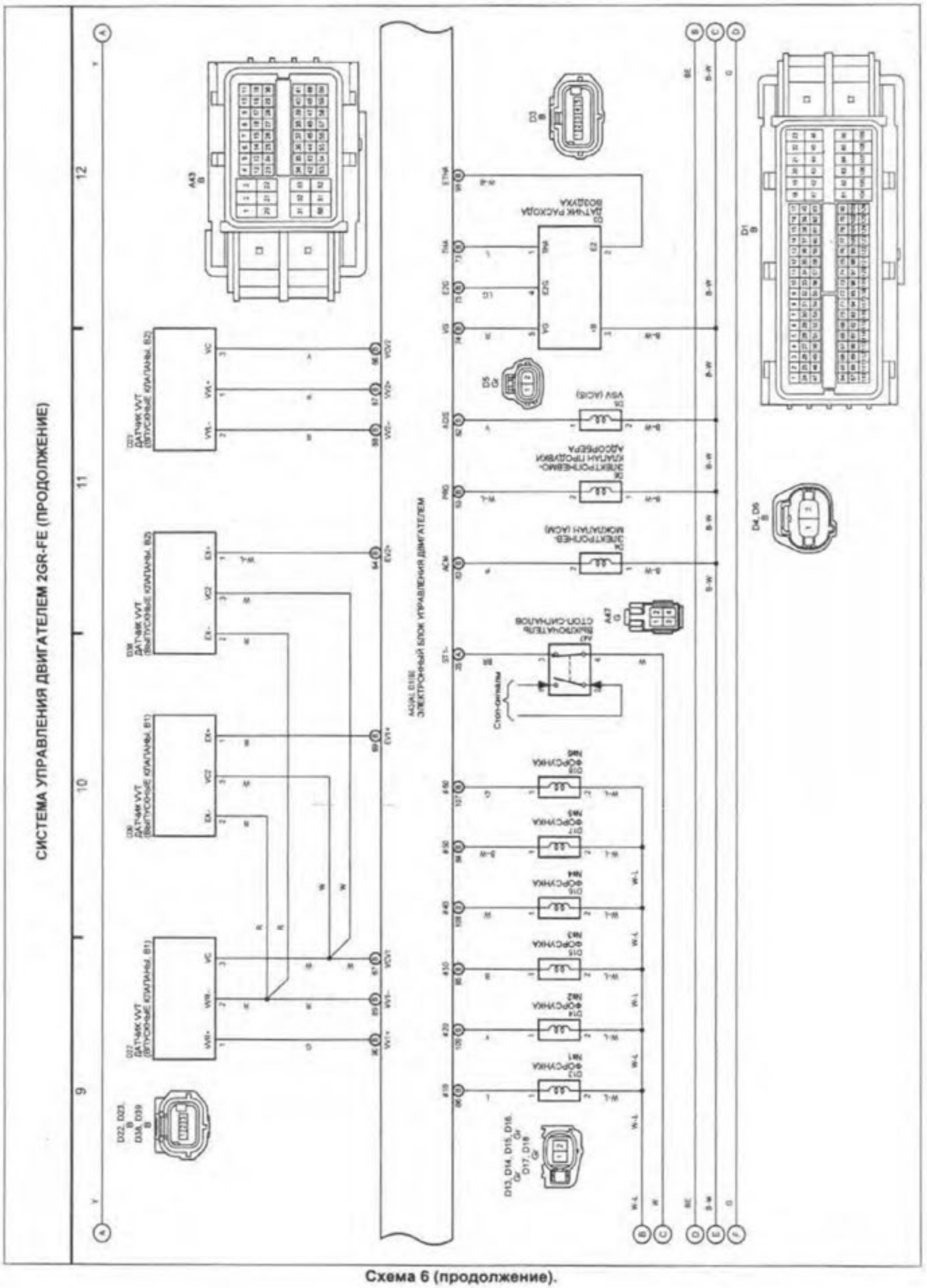


Схема 6 (продолжение).

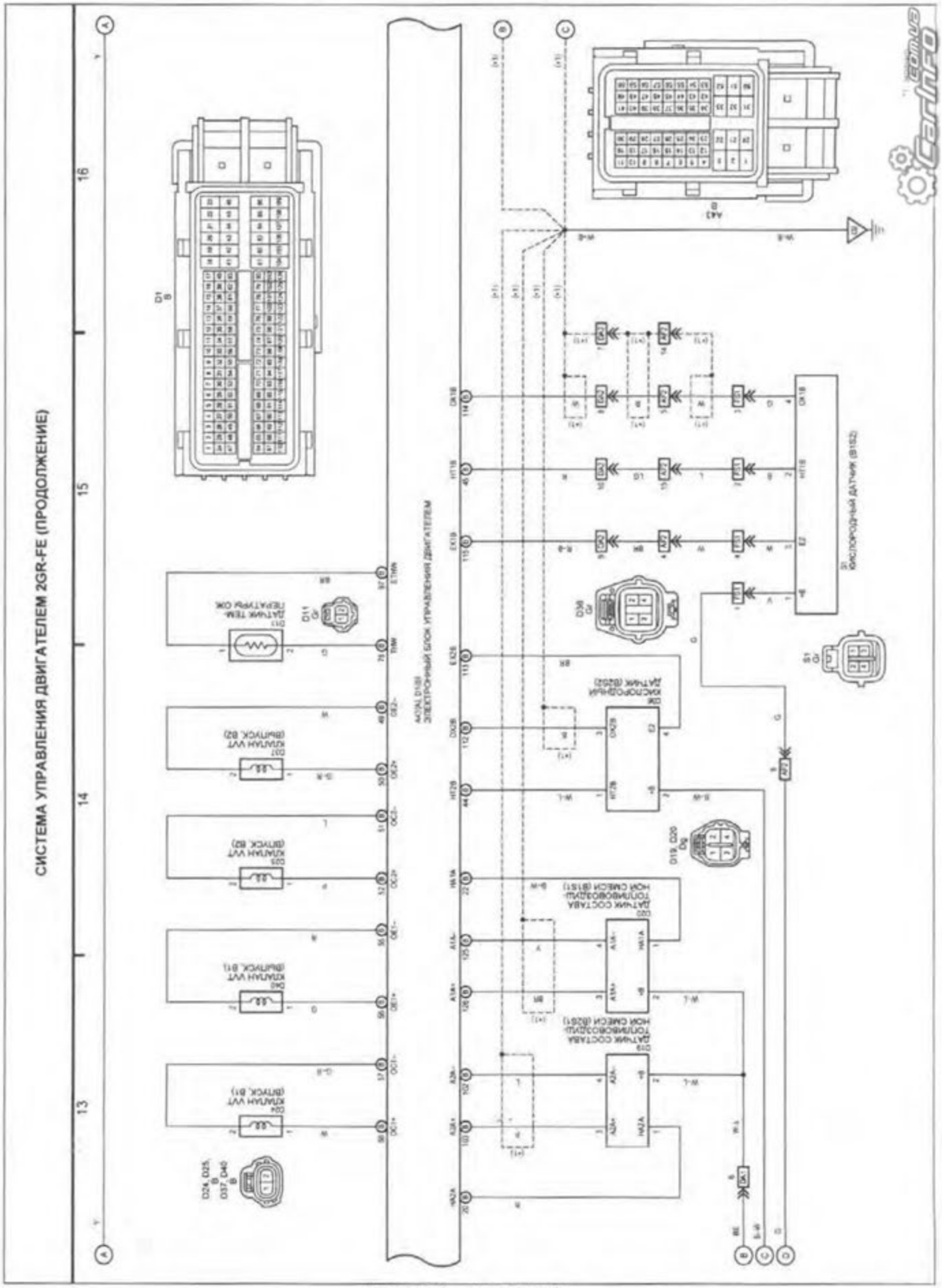
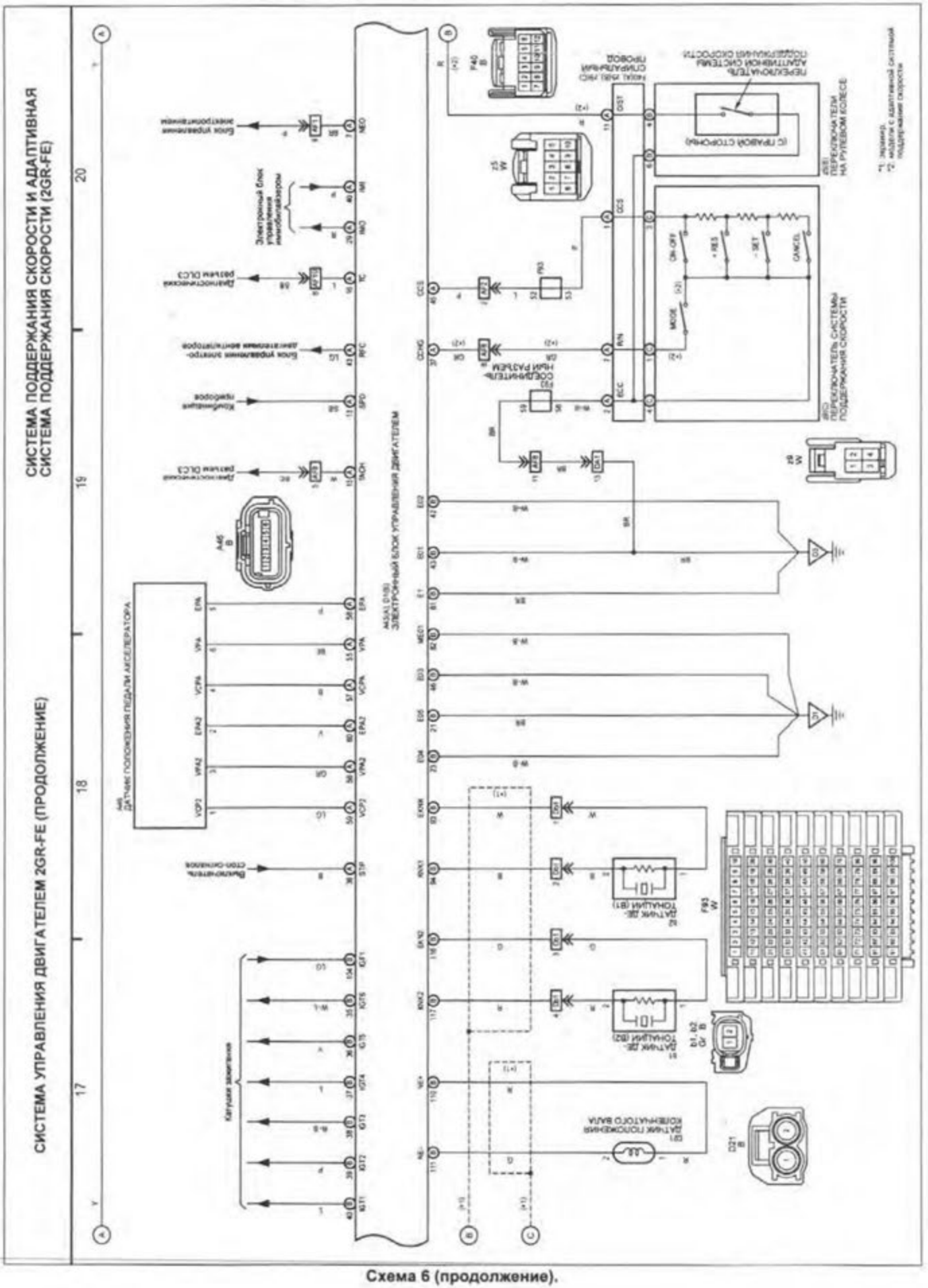


Схема 6 (продолжение).


СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ И АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ (2GR-FE)
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ 2GR-FE (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
17
18
19
20
A
B
C
A45(A1,D1,E1)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
A65
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ АКСЕЛЕРАТОРА
Блок управления электроприводом
Электронный блок управления иммобилизатором
Диагностическая разъем DLC3
Блок управления электро-двигателями вентиляторов
Комбинация приборов
Диагностическая разъем DLC3
Выключатель стоп-сигнала
Катушки зажигания
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ (B1)
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ (B2)
F40
B
F43
B
F53
B
F53
W
F43
W
F53
W
F43
W
F53
W
F43
W

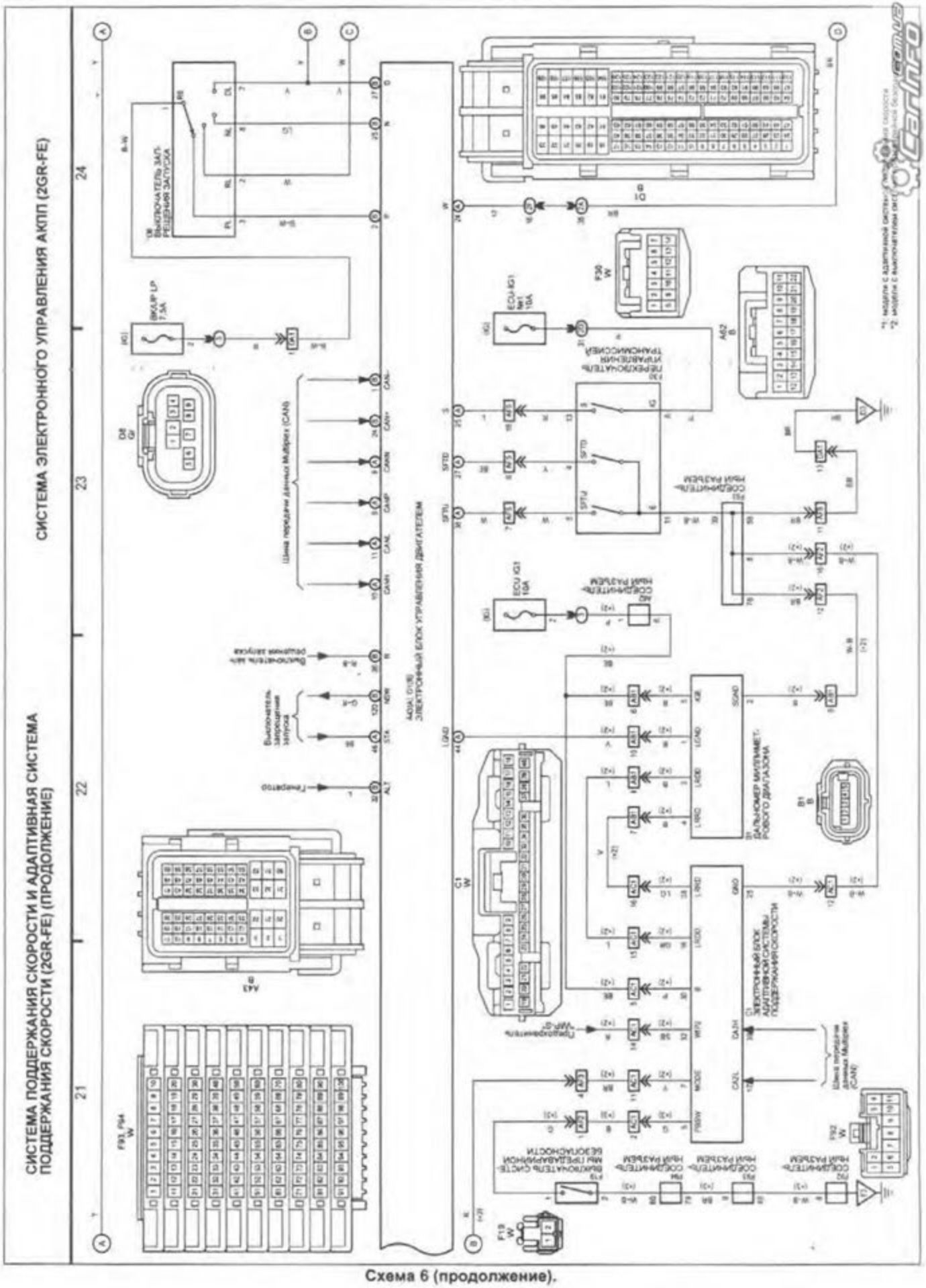


Схема 6 (продолжение).

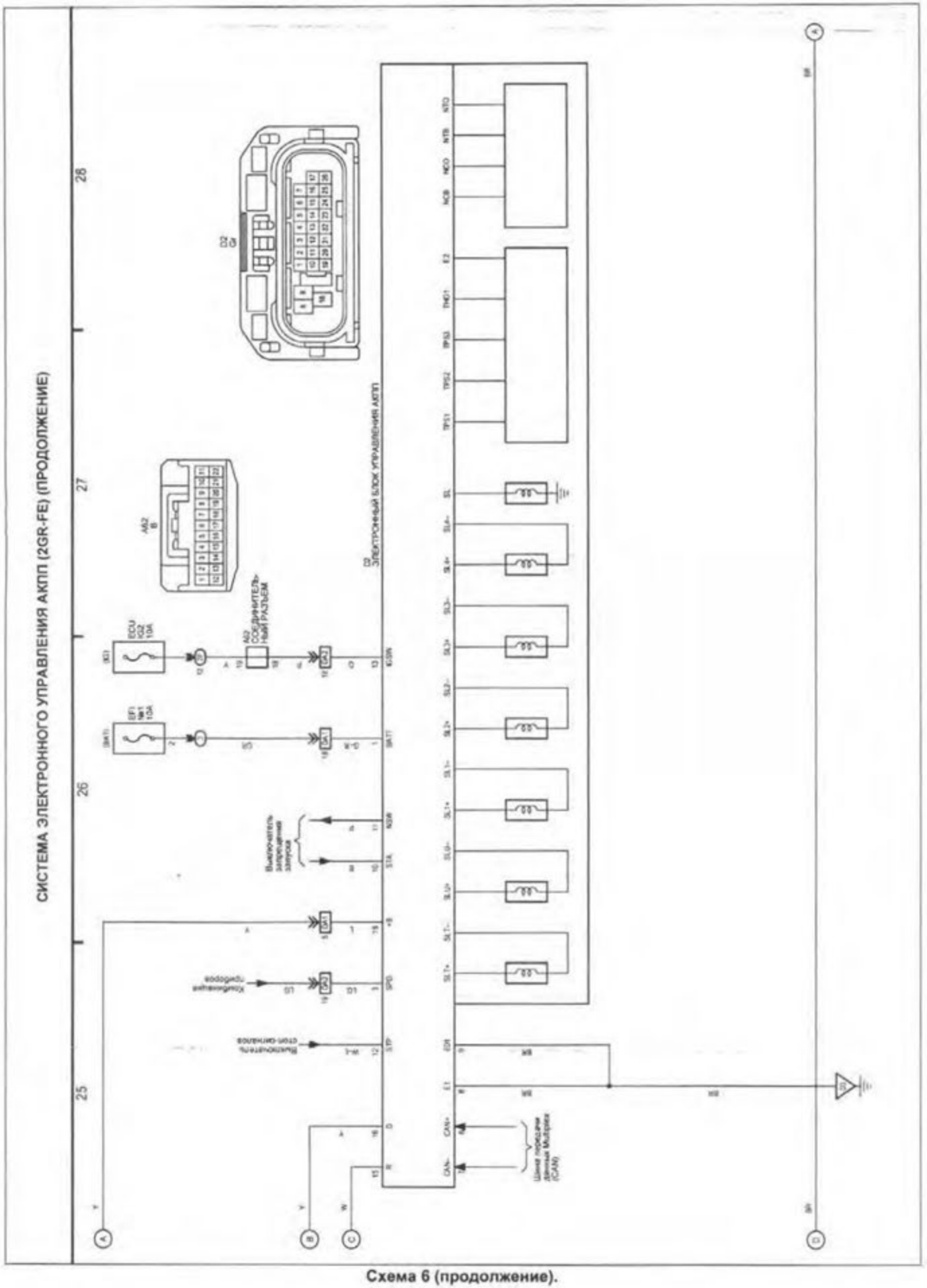


Схема 6 (продолжение).

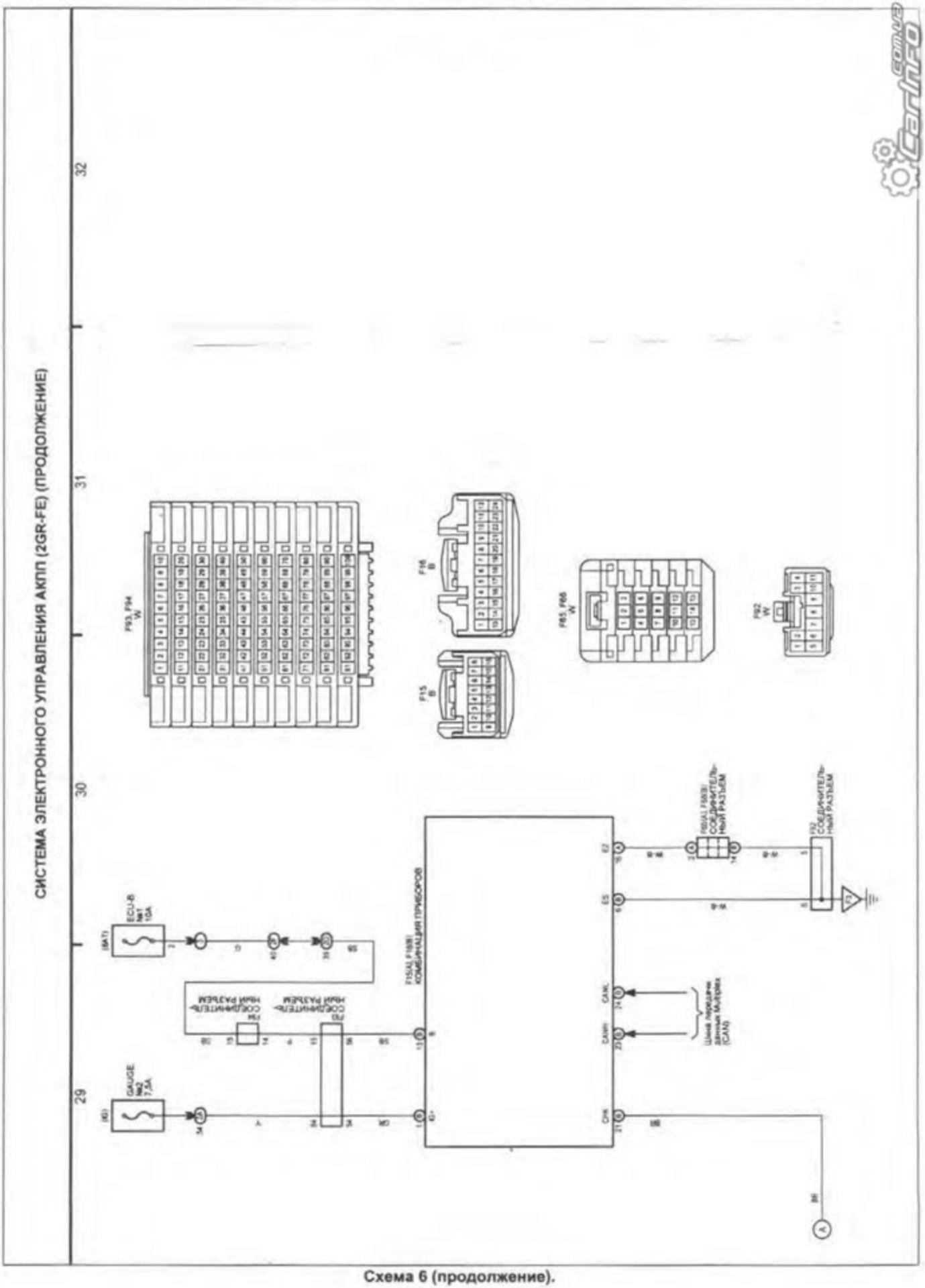
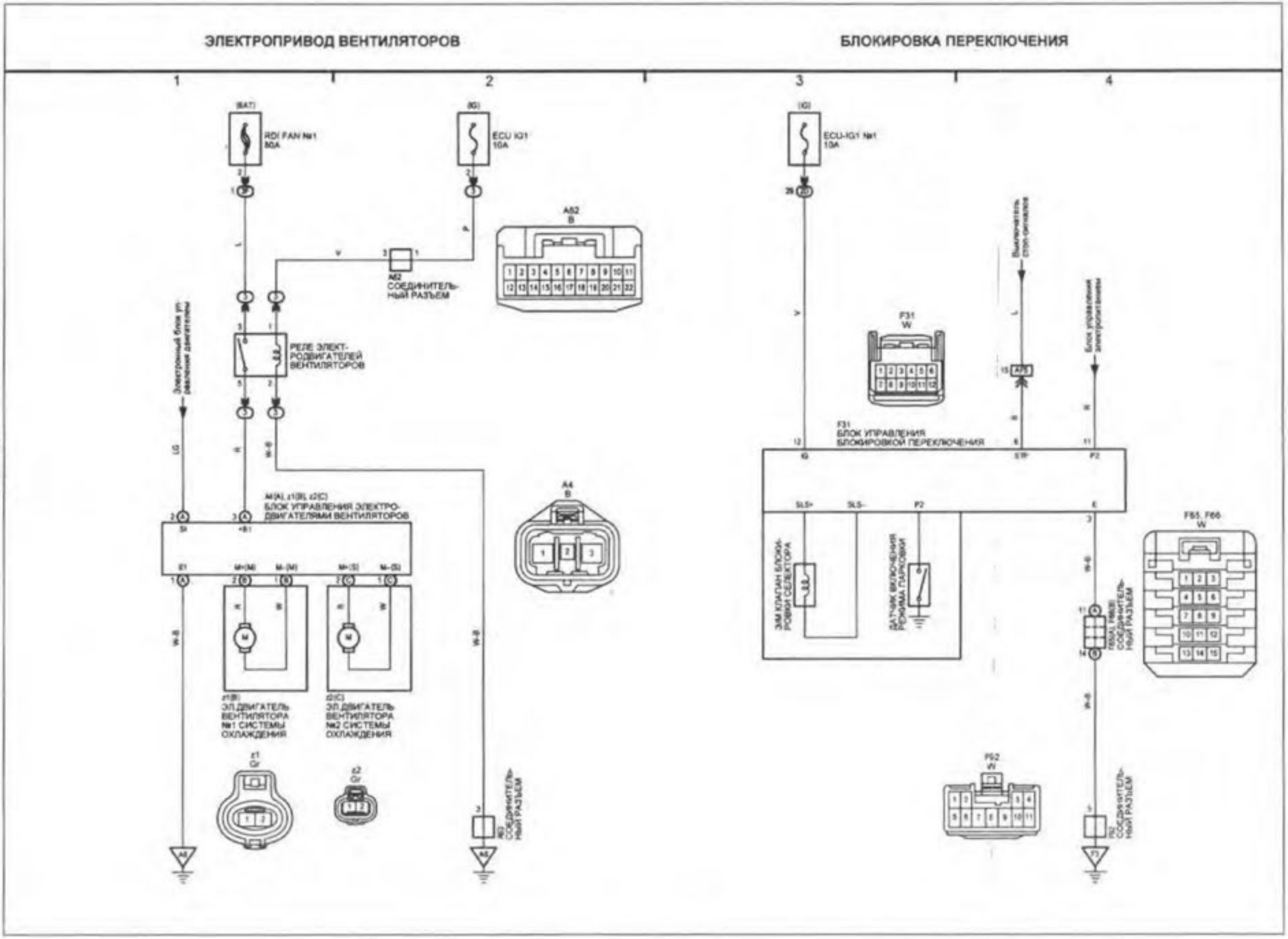


Схема 6 (продолжение).

Схема 7.


ЭЛЕКТРОПРИВОД ВЕНТИЛЯТОРОВ
БЛОКИРОВКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
1
2
3
4
(BAT)
RDI FAN №1
80A
(IG)
ECU IG1
10A
A62
B
A62
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ВЕНТИЛЯТОРОВ
Электронный блок управления двигателем
A4(A), z1(B), z2(C)
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ ВЕНТИЛЯТОРОВ
A4
B
z1(B)
ЭЛ.ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА №1 СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
z2(C)
ЭЛ.ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА №2 СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ
z1
Gr
z2
Gr
A3
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
(IG)
ECU-IG1 №1
10A
Выключатель стоп-сигнала
Блок управления электрогидравлики
F31
W
F31
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ БЛОКИРОВКОЙ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
SLS+
SLS-
P2
ЭЛМ КЛАПАН БЛОКИРОВКИ СЕЛЕКТОРА
ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМА ПАРКОВКИ
F55, F66
W
F52
W
F2
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ

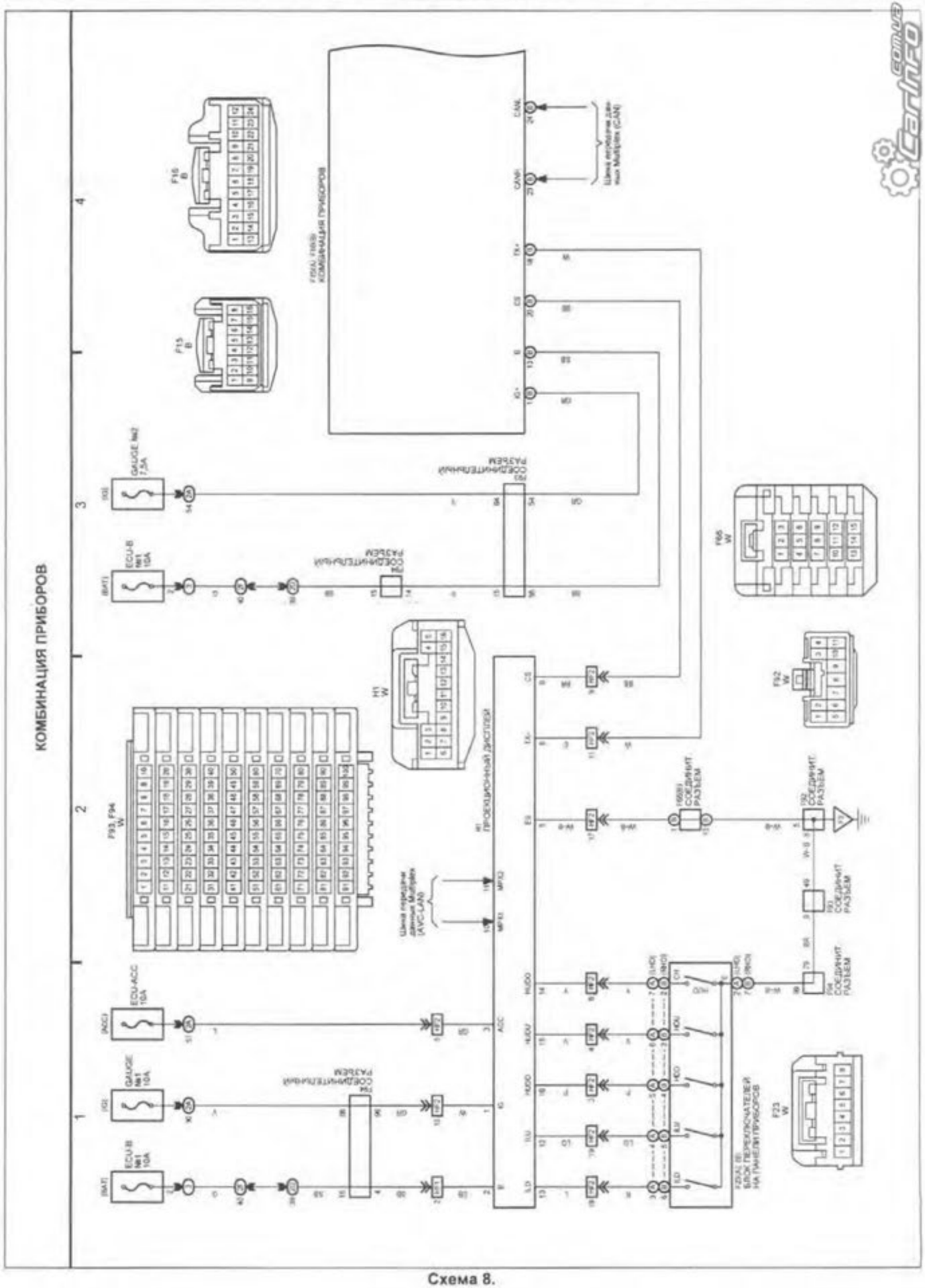
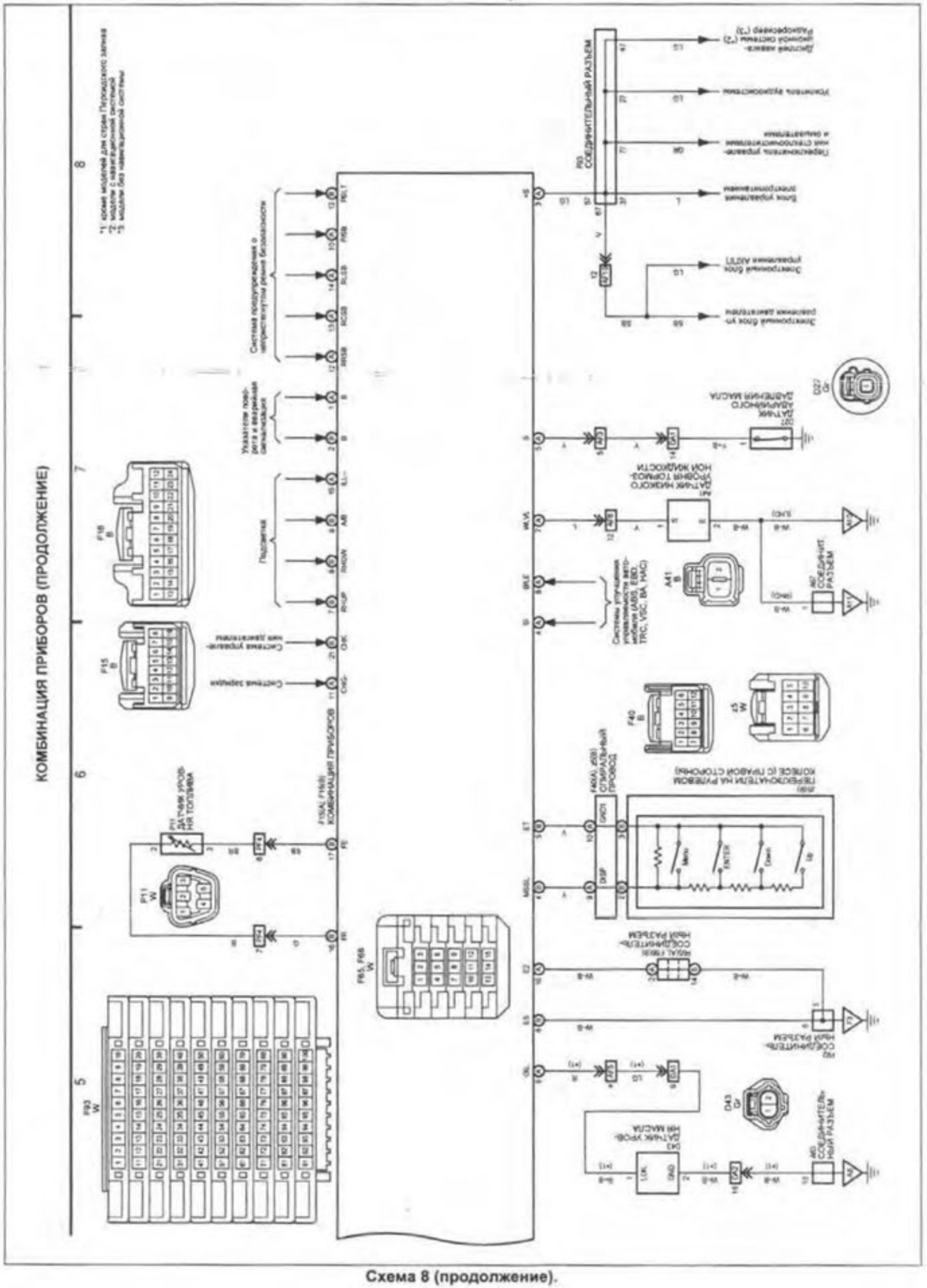

КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
F15
B
F16
B
F15 (16B)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
CAN+
CAN-
Шина интерфейсных данных Multiplex (CAN)
IG+
ACC
B
GAUGE №2
7.5A
ECU-B №1
10A
ECU-ACC
10A
GAUGE №1
10A
ECU-IG №1
10A
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ РАЗЪЕМ
(IB)
(IC)
F93, F94
W
H1
W
F65
W
F62
W
F23
W
(H1) ПРОЕКЦИОННЫЙ ДИСПЛЕЙ
Шина передачи данных Multiplex (AVC-LAN)
(F66)
СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
(I2)
СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
(I3)
СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
(I4)
СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
(H1) БЛОК ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ
1
2
3
4

Схема 8.


КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)
*1: кроме моделей для стран (Проходное запяти
*2: модели с навигационной системой
*3: модели без навигационной системы
Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности
Указатели поворота и аварийная сигнализация
Подсветка
Система зарядки
Система управления двигателем
Электронный блок управления двигателем
Электронный блок управления АКПП
Блок управления электрооборудованием
Переключатель управления стеклоочистителем и омывателями
Контакты выключателя
Датчик уровня топлива
Комбинация приборов
Трехкнопочный переключатель на рулевом колесе (с правой стороны)
Menu
ENTER
Down
Up
Датчик низкого уровня тормозной жидкости
Датчик уровня моторного масла
Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
Соединительный разъем
Диагностический разъем
Соединительный разъем
Соединительный разъем
Соединительный

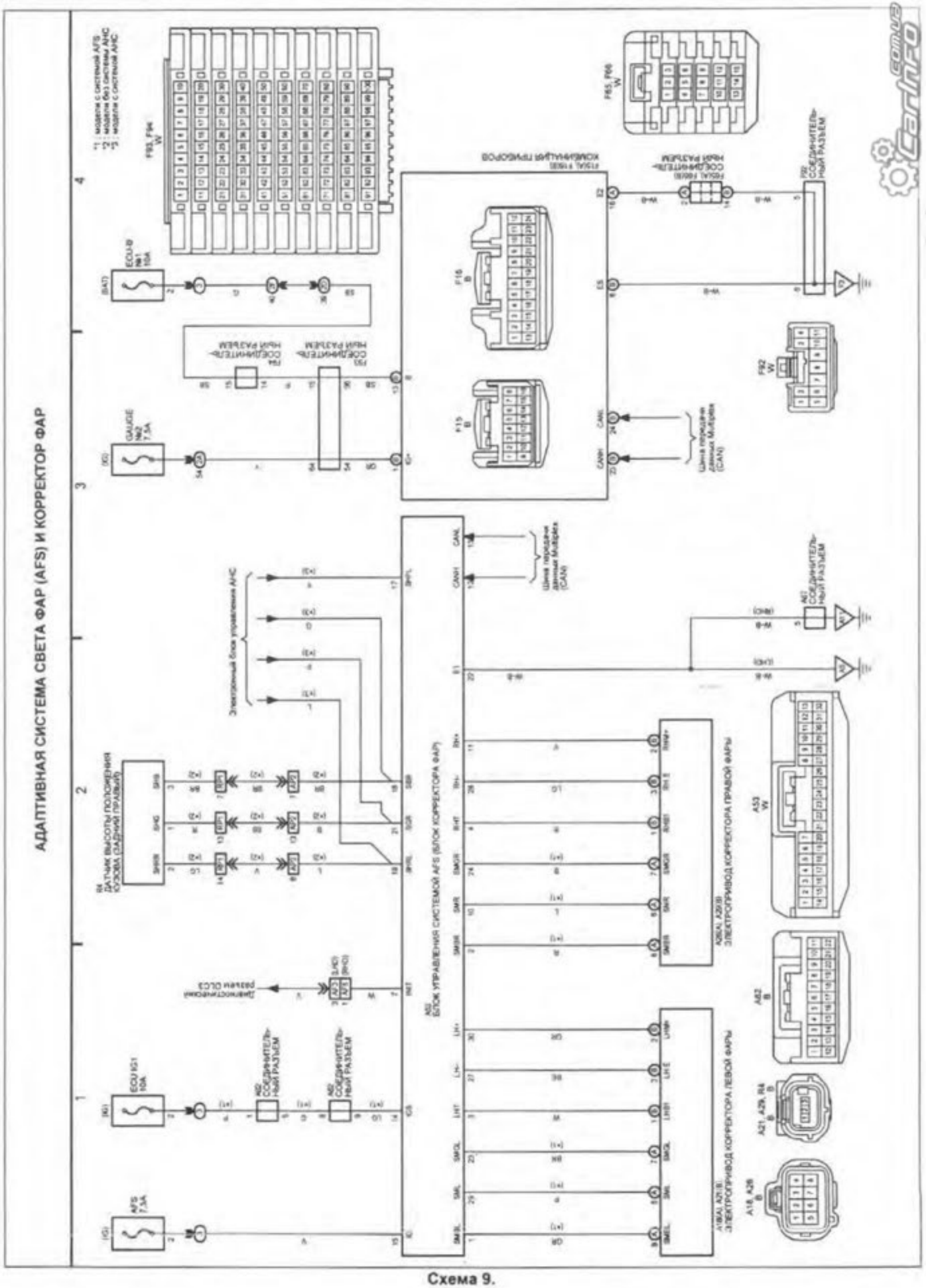
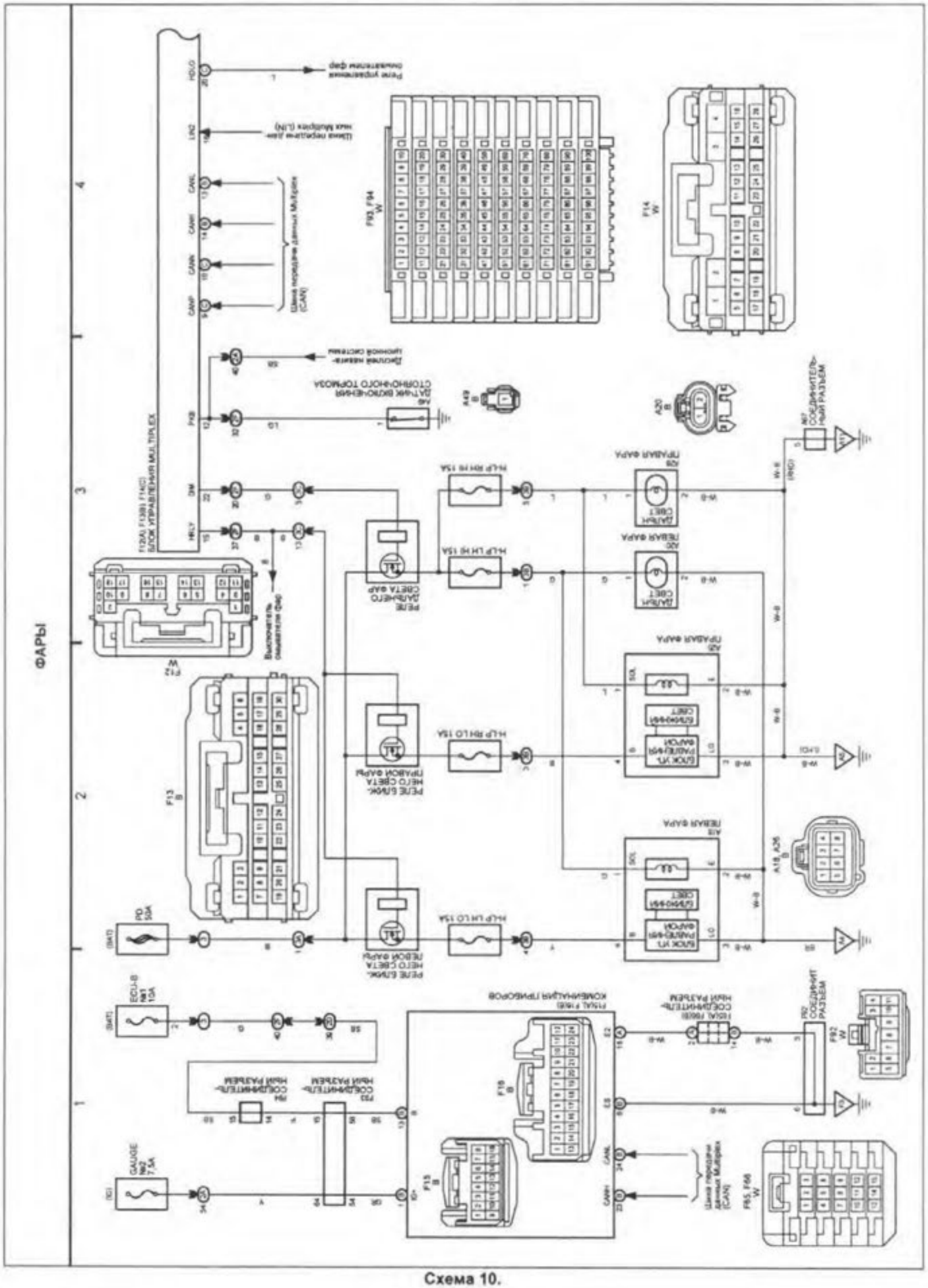

АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА СВЕТА ФАР (AFS) И КОРРЕКТОР ФАР
*1 : модели с системой AFS
*2 : модели без системы AHC
*3 : модели с системой AHC
ECU-IG №1 10A
ECU-B №1 10A
GAUGE №2 7.5A
AFS 7.5A
ECU IG1 10A
A52 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ AFS (БЛОК КОРРЕКТОРА ФАР)
A53
A52
A20(A), A20(B) ЭЛЕКТРОПРИВОД КОРРЕКТОРА ПРАВОЙ ФАРЫ
A19(A), A19(B) ЭЛЕКТРОПРИВОД КОРРЕКТОРА ЛЕВОЙ ФАРЫ
A21, A29, R4
A18, A28
F15
F13
F65, F66
F93, F94
F92 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F92
A67 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A67
A52 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A52
Электронный блок управления AHC
Электромотор регулировки ОСС3
R4 ДАТЧИК ВЫСОТЫ ПОЛОЖЕНИЯ КУЗОВА (ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ)
Шина передачи данных Мультиплекс (CAN)
CAN-H
CAN-L

Схема 9.


ФАРЫ
1
2
3
4
F12
W
F13
B
F14
W
F18
B
F93, F94
W
F12(A), F13(B), F14(C)
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
CANL
CANH
CANK
CANP
HCLY
DIM
PKB
LIN2
HDLO
Выключатель освещения фар
Датчик внутреннего освещения
HLP RH HI 15A
HLP LH HI 15A
HLP RH LO 15A
HLP LH LO 15A
ECU-B 1B2 10A
GAUGE 1B2 7.5A
ALT 150A
Реле ближнего света фар
Реле дальнего света фар
Реле противотуманных фар
Реле стояночного освещения
Реле габаритных огней
Реле звукового сигнала
Реле стеклоочистителя
Реле задних противотуманных фар
Реле заднего стеклоочистителя
Реле омывателя заднего стекла
Реле обогрева заднего стекла
Реле обогрева зеркал
Реле обогрева передних сидений
Реле вентилятора
Реле компрессора кондиционера
Реле муфты компрессора кондиционера
Реле электродвигателя вентилятора
Реле электродвигателя вентилятора
Реле электродвигателя вентилятора

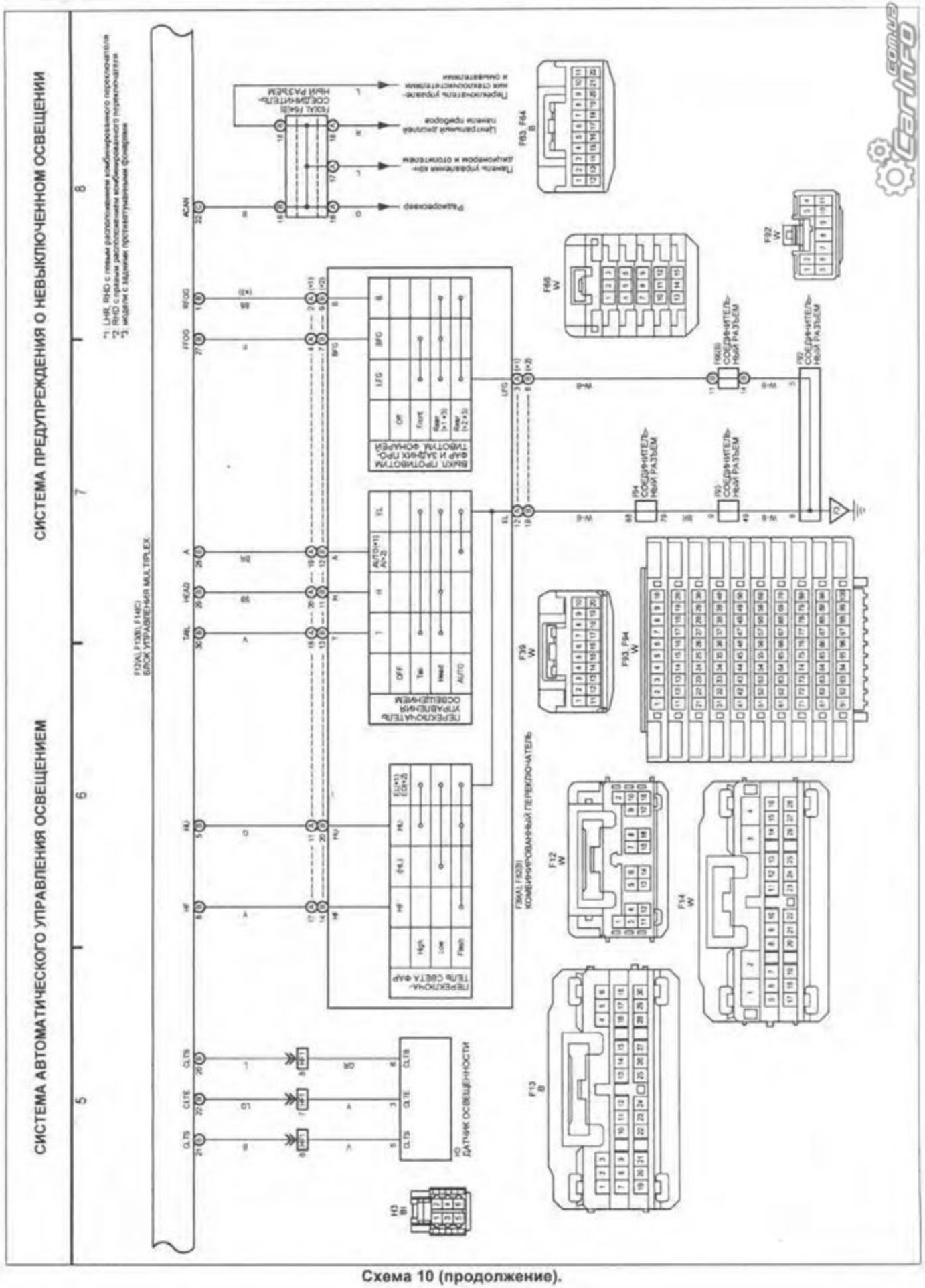


Схема 10 (продолжение).

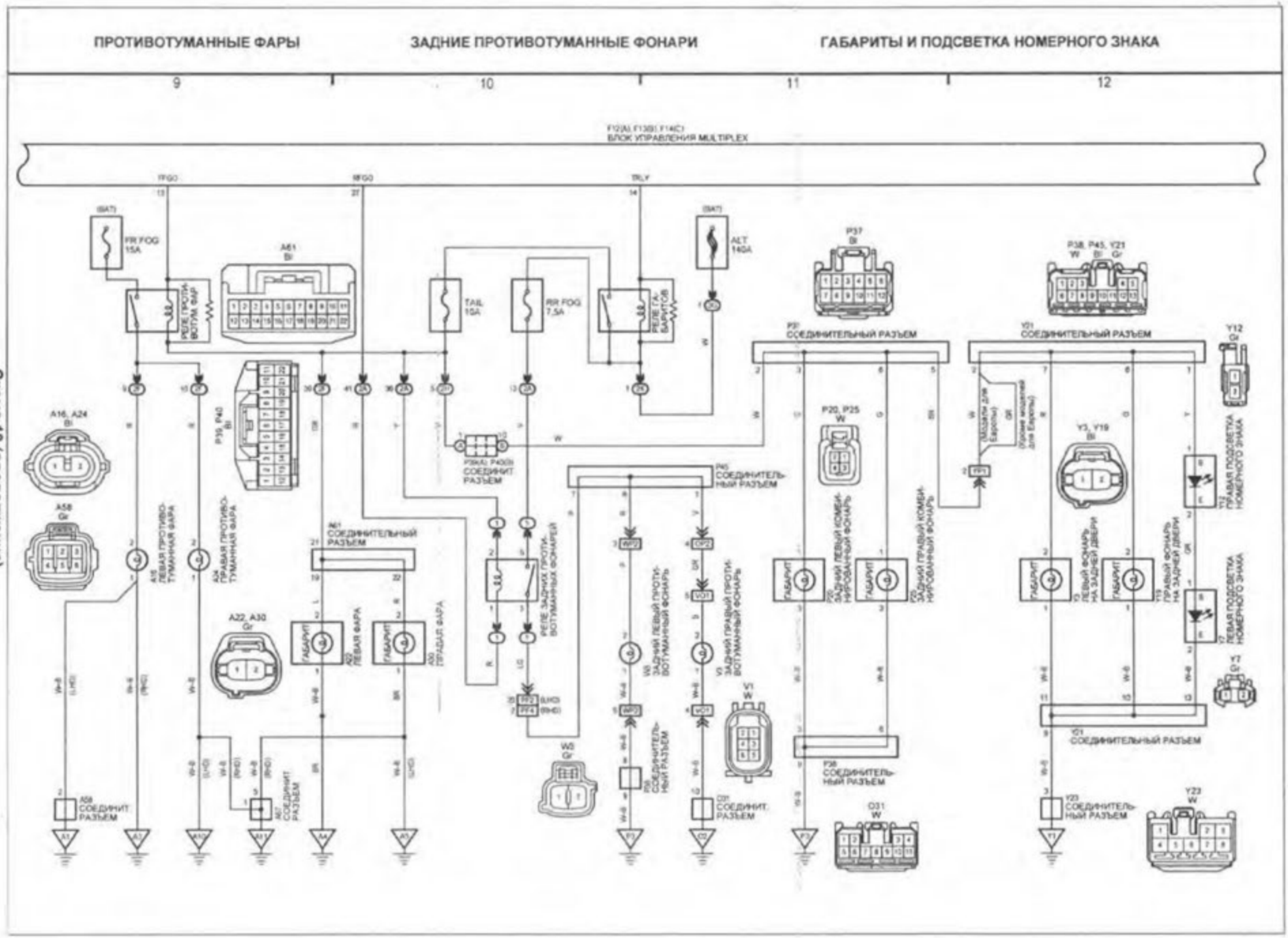
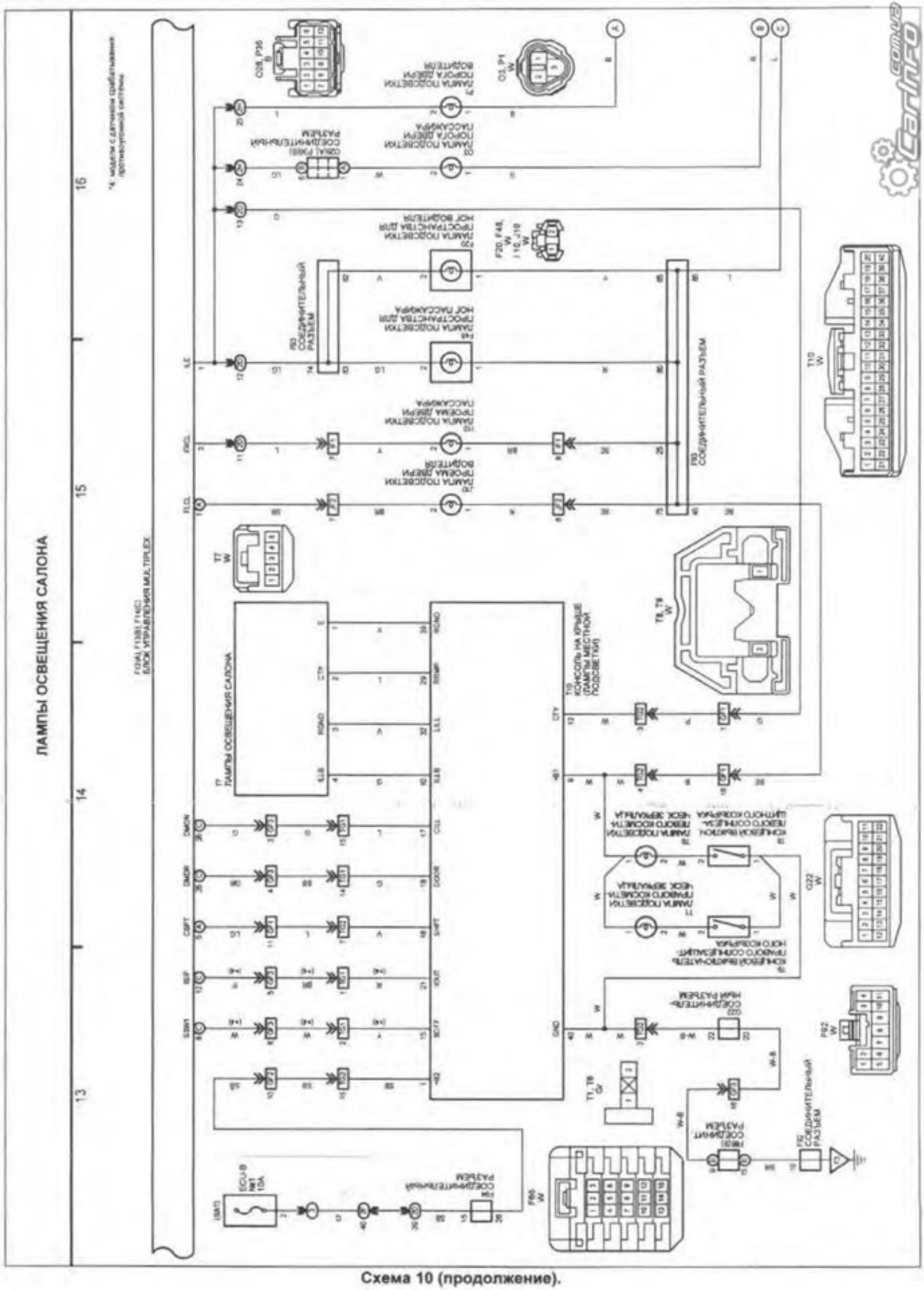


Схема 10 (продолжение).


ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ MULTIPLEX
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ ПОРОГА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ ПОРОГА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ НОГ ВОДИТЕЛЯ
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ НОГ ПАССАЖИРА
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ ПРОЕМА ДВЕРИ ПАССАЖИРА
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ ПРОЕМА ДВЕРИ ВОДИТЕЛЯ
ЛАМПЫ ОСВЕЩЕНИЯ САЛОНА
КОНСОЛЬ НА КРЫШЕ (ЛАМПЫ МЕСТНОЙ ПОДСВЕТКИ)
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ ПЕРЕДНЕГО КОСМЕТИЧ. ЗЕРКАЛА
ЛАМПА ПОДСВЕТКИ ЗАДНЕГО КОСМЕТИЧ. ЗЕРКАЛА
ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ ПРАВОГО СОЛНЦЕЗАЩИТ. КОЗЫРЬКА
ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ ЛЕВОГО СОЛНЦЕЗАЩИТ. КОЗЫРЬКА
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ECU-B №1 10A
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ

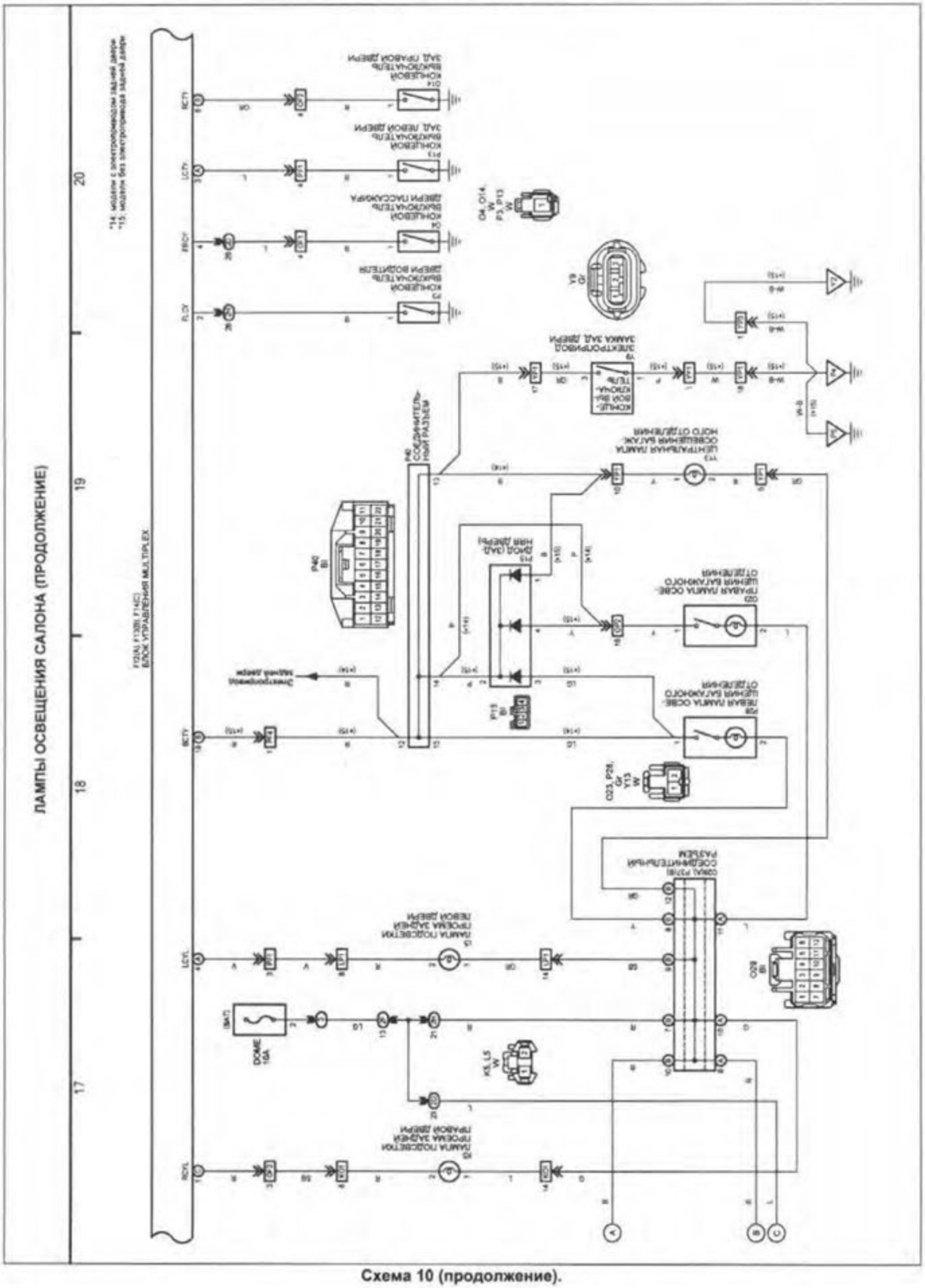


Схема 10 (продолжение).

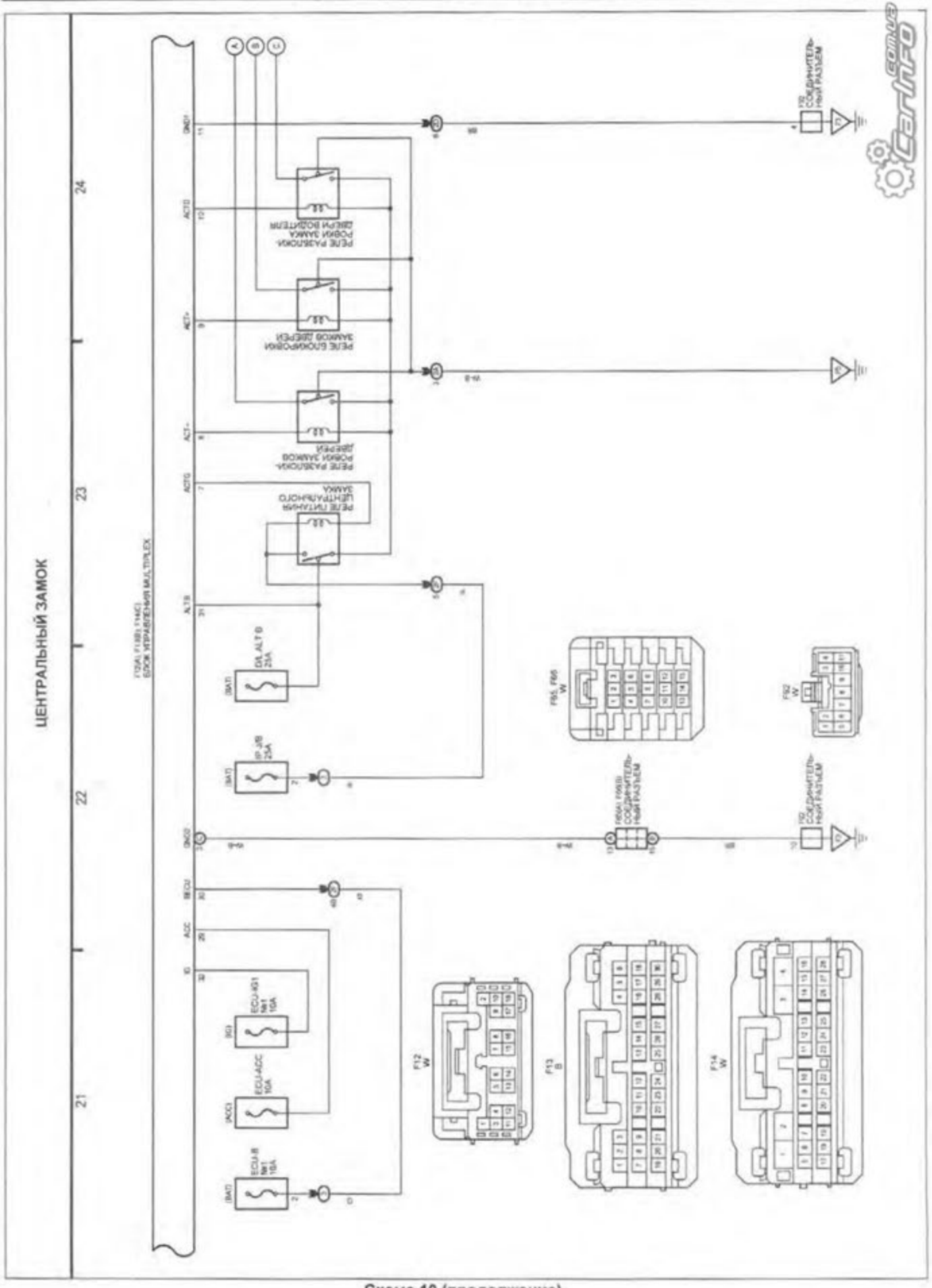


Схема 10 (продолжение).

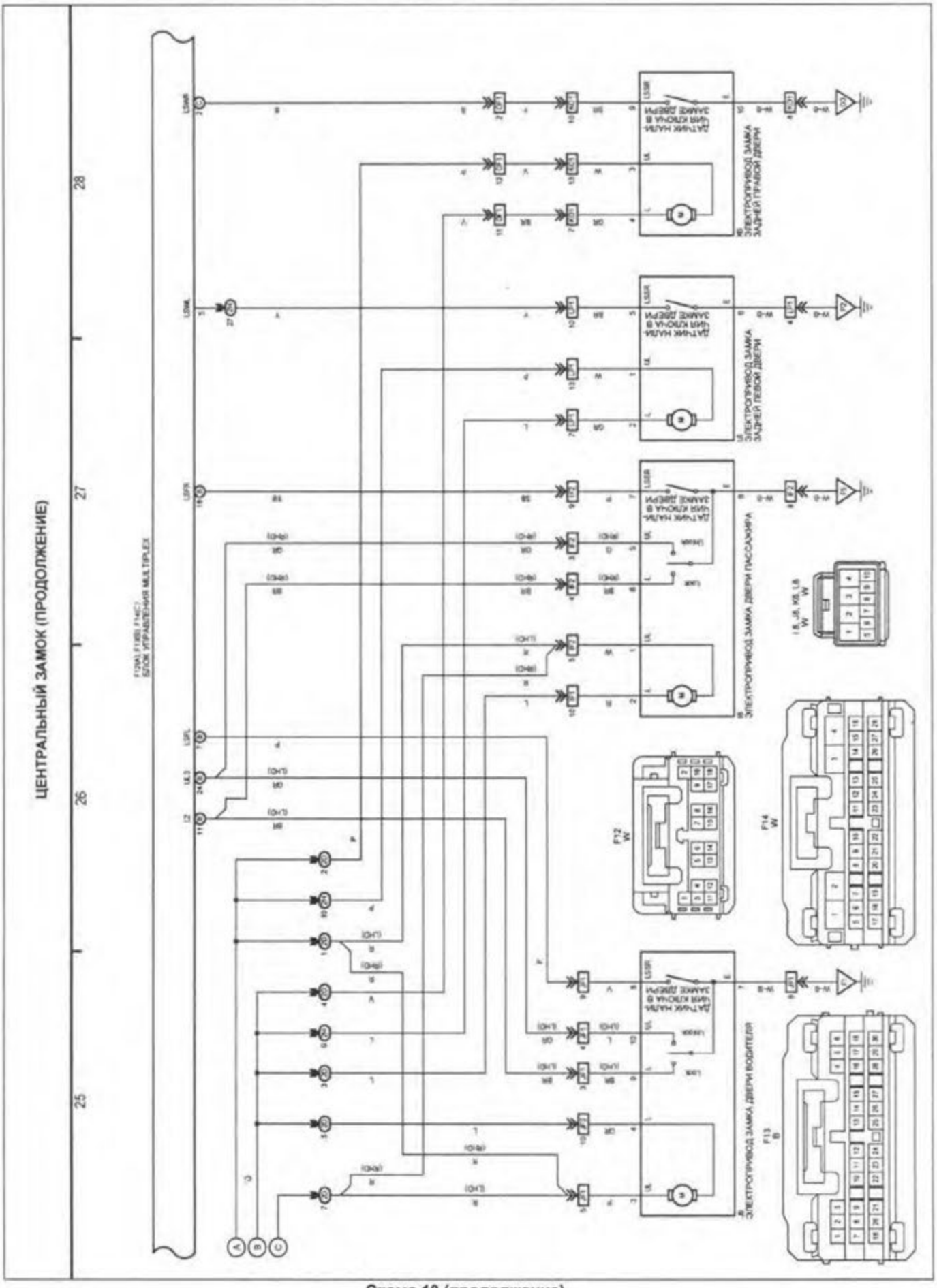


Схема 10 (продолжение).

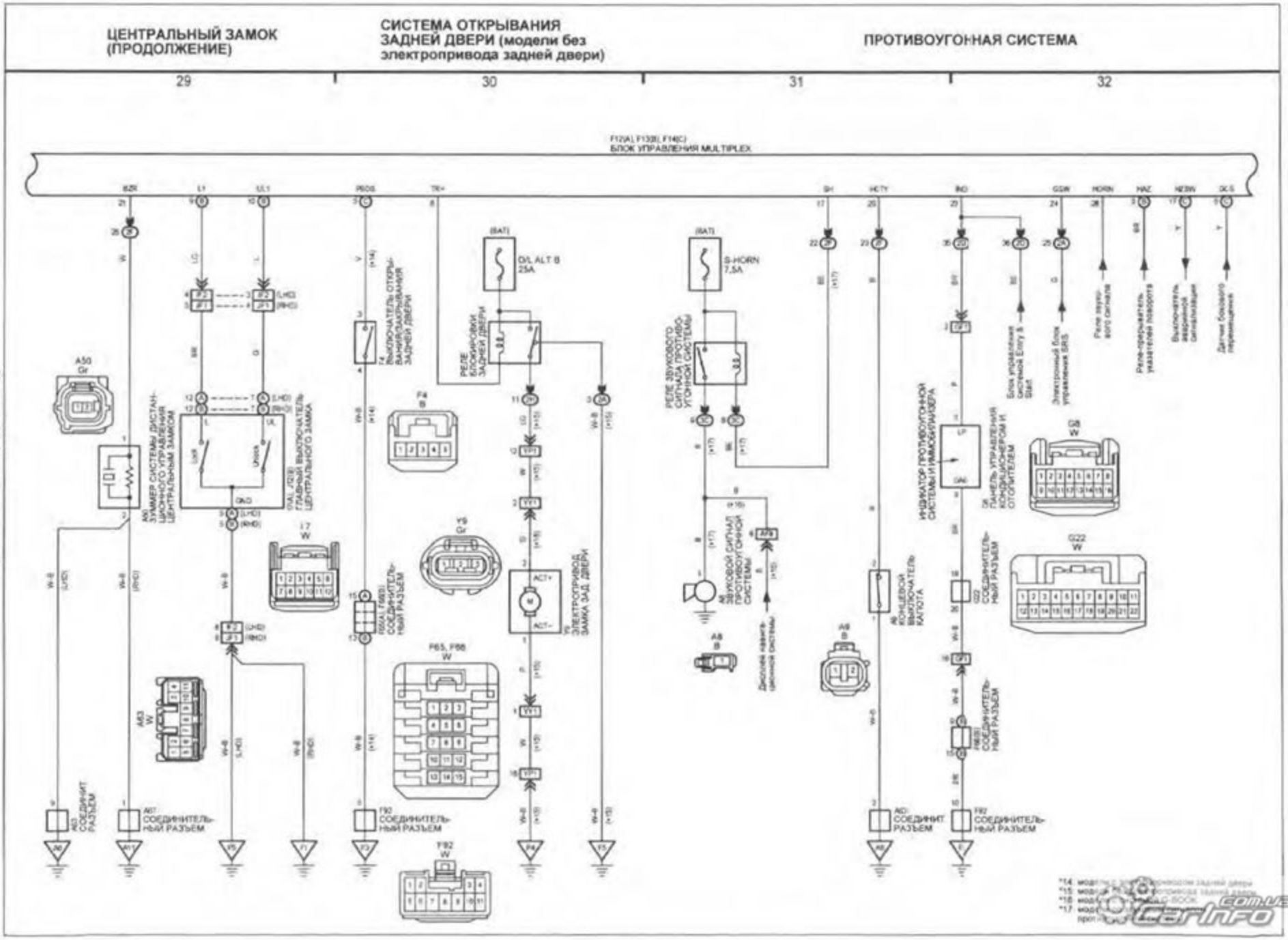


Схема 10 (продолжение).

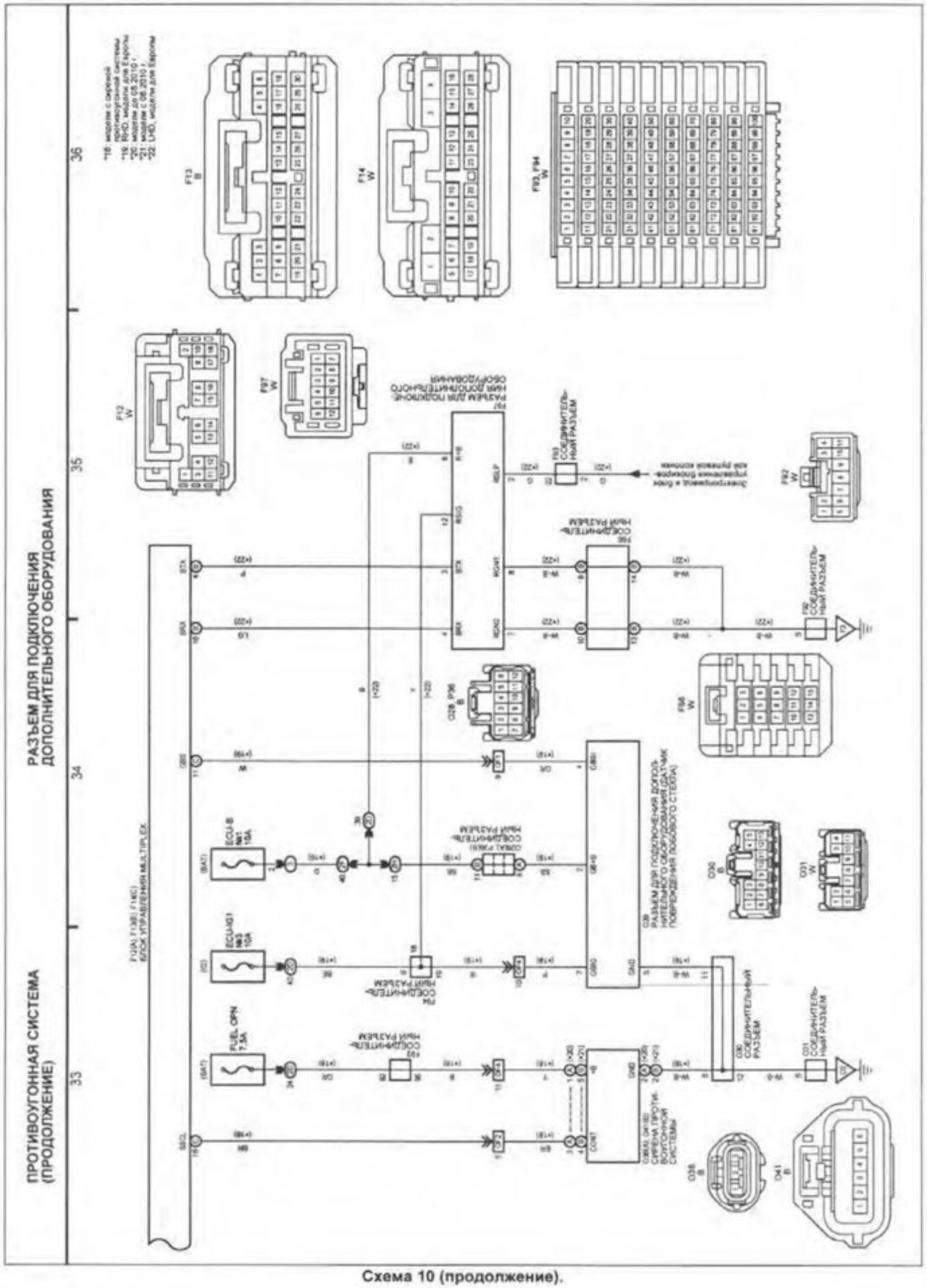


Схема 10 (продолжение).

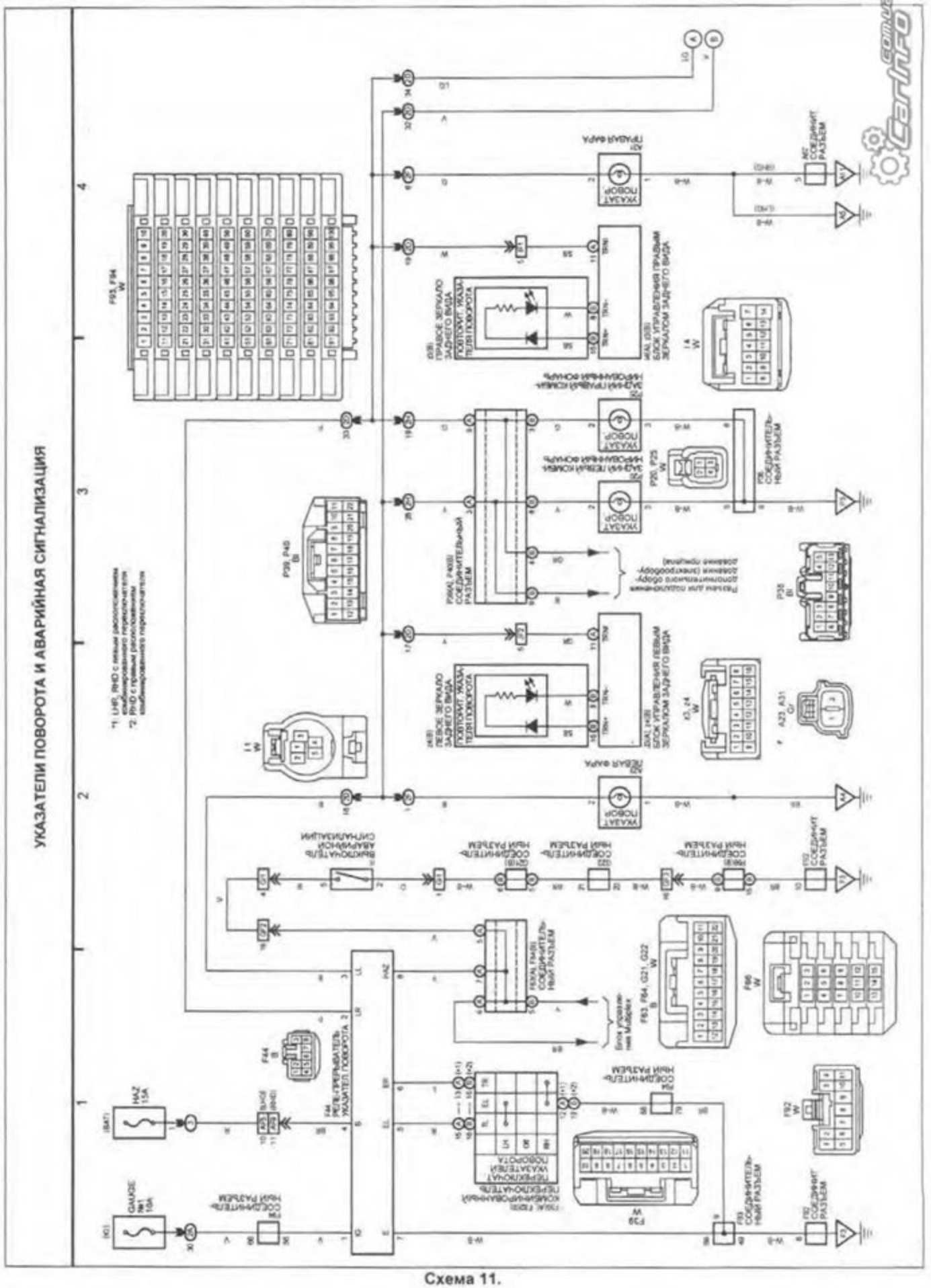

УКАЗАТЕЛИ ПОВОРОТА И АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
*1: LHD, RHD с левым расположением комбинированного переключателя
*2: RHD с правым расположением комбинированного переключателя
HAZ 15A
GAUGE 10A
ПРАВАЯ ФАРА
ЛЕВАЯ ФАРА
УКАЗАТЕЛЬ ПОВОРОТА
ЗАДНЕГО ВИДА
ЗЕРКАЛОМ ЗАДНЕГО ВИДА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
РЕЛЕ-ПРЕРЫВАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЯ ПОВОРОТА
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛОМ ЗАДНЕГО ВИДА
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
СОЕДИНИТЕЛЬ/ НЫЙ РАЗЪЕМ
Разъем для подключения дополнительного оборудования (электрооборудование заднего прицепа)

Схема 11.

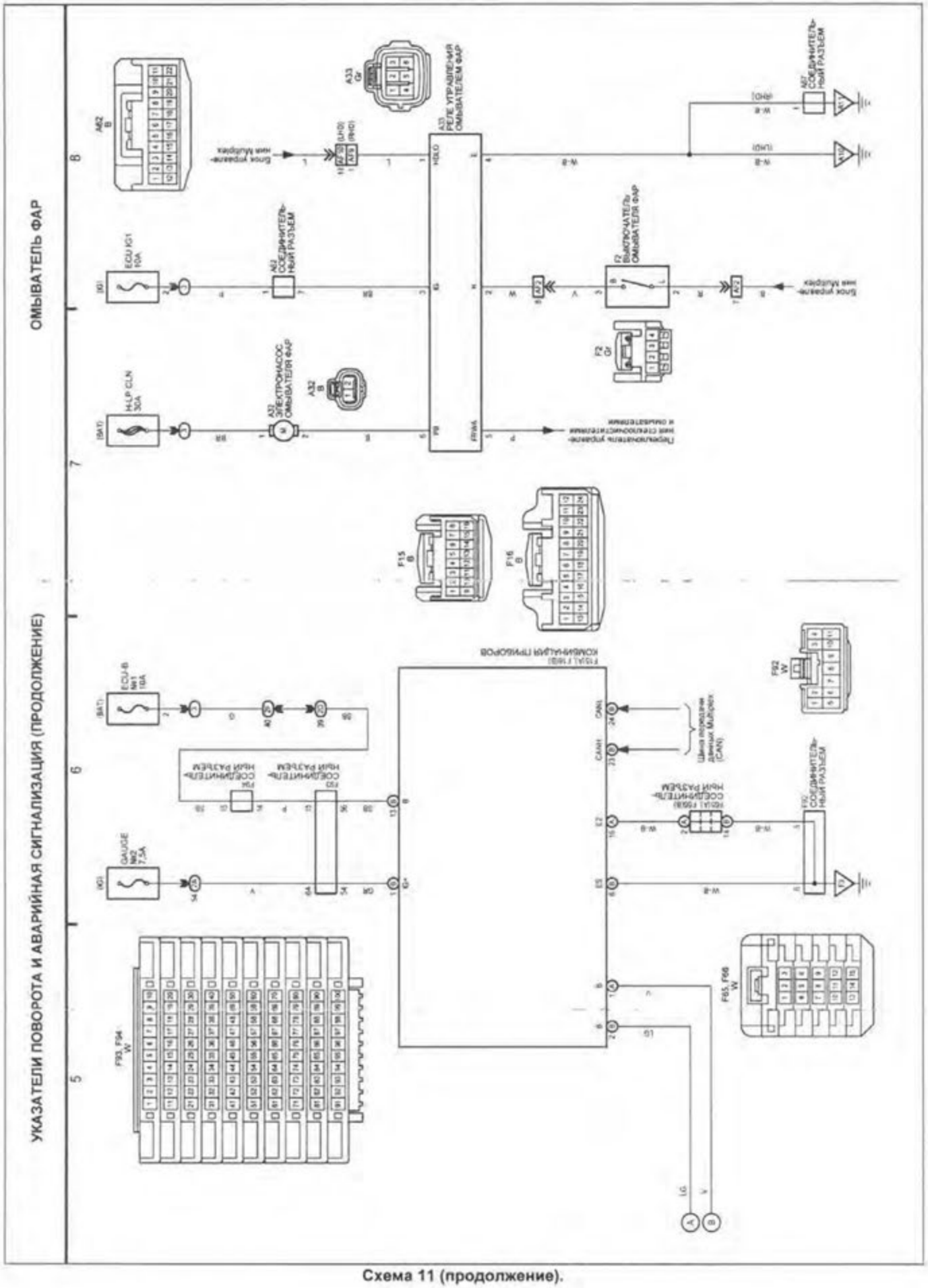


Схема 11 (продолжение).

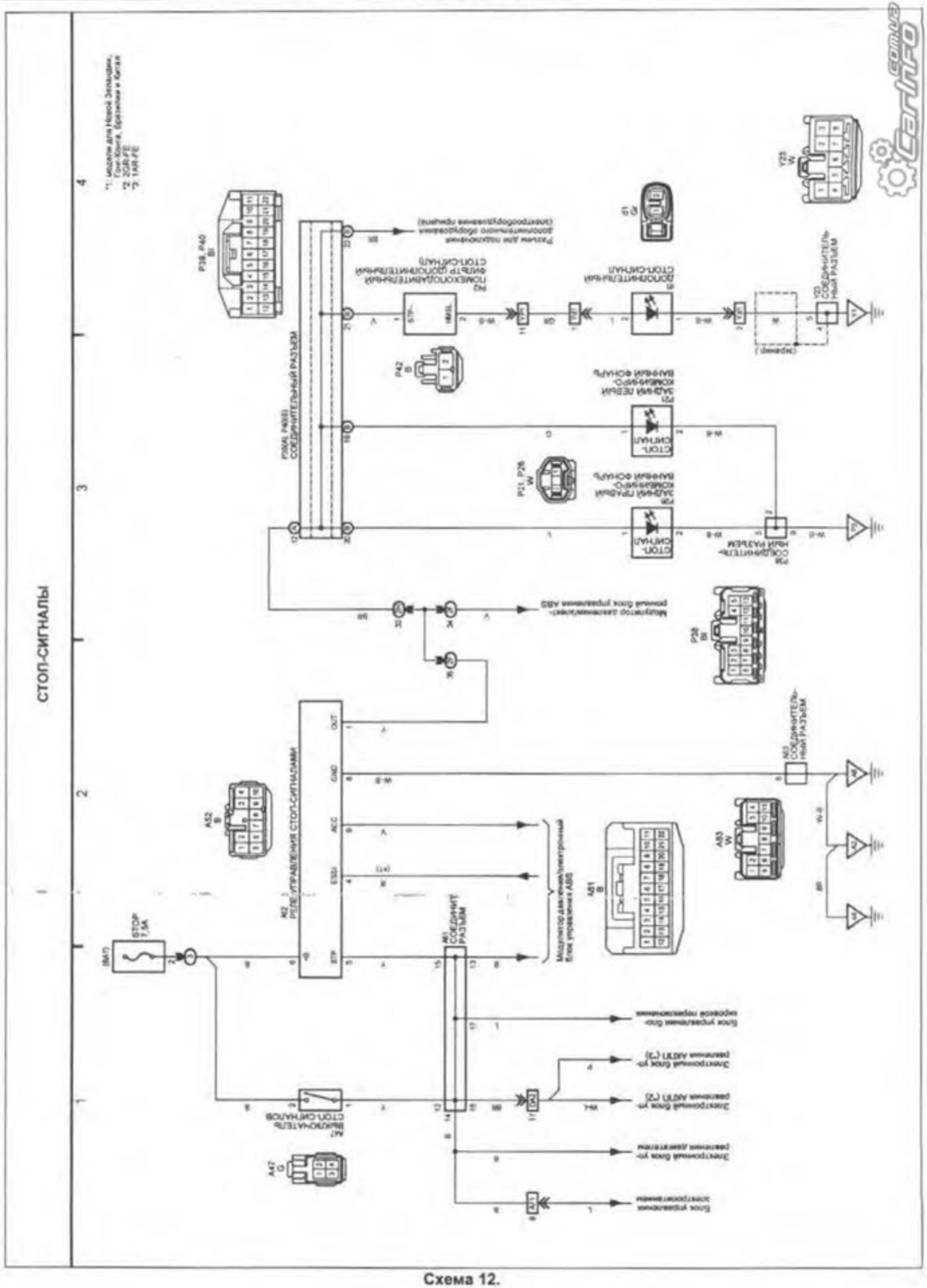
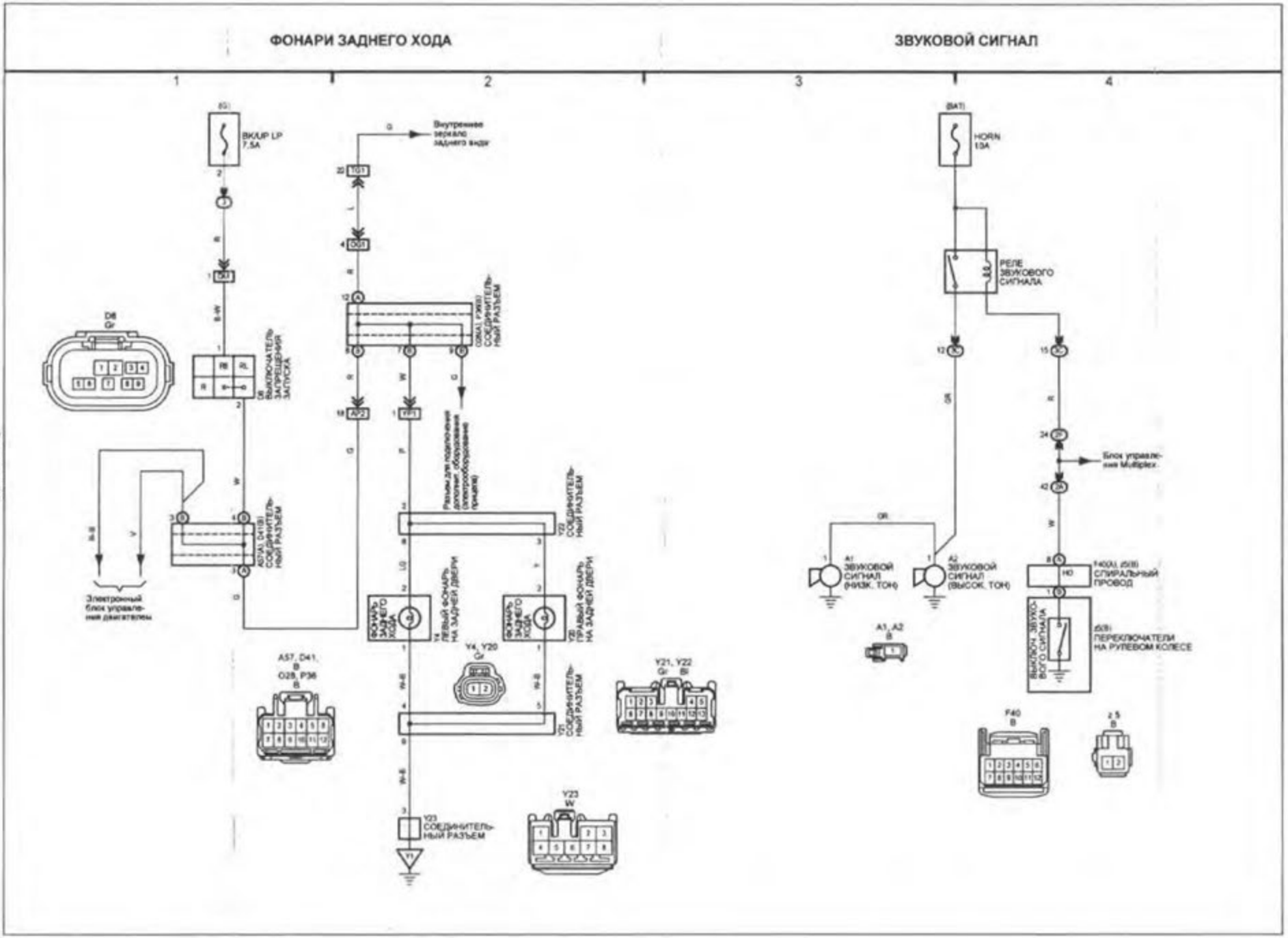

СТОП-СИГНАЛЫ
*1: модели для Новой Зеландии, Гонг-Конга, Бразилии и Китая
*2: 2GR-FE
*3: 1AR-FE
STOP 7.5A
(BAT)
A52
A53
A51
A42
A62
A61
A63
Y23
Y20
Y38
P38, P40
P42
P21, P26
P21
P26
P26A, P40(B)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОП-СИГНАЛОВ
РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ СТОП-СИГНАЛАМИ
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ ФОНАРЬ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
ПОЛНОСТЬЮ ЗАТЕМНЕННЫЙ ФИЛЬТР ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ СТОП-СИГНАЛ
Модулятор электронный блока управления ABS
Электронный блок управления ABS
Электронный блок управления двигателем
Электронный блок управления АКПП (*2)
Электронный блок управления АКПП (*3)
Блок управления электронной подвеской
Блок управления электронной системой помощи при спуске с горы
Разъем для подключения дополнительного оборудования (электрооборудование прицепа)

Схема 12.

Схема 13.


ФОНАРИ ЗАДНЕГО ХОДА
ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ
1
2
3
4
BK/UP LP 7.5A
Внутреннее зеркало заднего вида
D6 Выключатель запрещения запуска
A57(A), D41(B) Соединительный разъем
Электронный блок управления двигателем
Разъем для подключения дополн. оборудования (электрооборудование прицепа)
Y2 Соединительный разъем
Фонарь заднего хода
Y4 Левый фонарь на задней двери
Y8 Правый фонарь на задней двери
Y4, Y20
Y21, Y22
A57, D41, O28, P36
Y1 Соединительный разъем
Y23
HORN 10A
Реле звукового сигнала
A1 Звуковой сигнал (низк. тон)
A2 Звуковой сигнал (высок. тон)
A1, A2
Блок управления Multiplex
F40(J/B) Спиральный провод
J/B Переключатели на рулевом колесе
Выключ. звукового сигнала
F40
z5

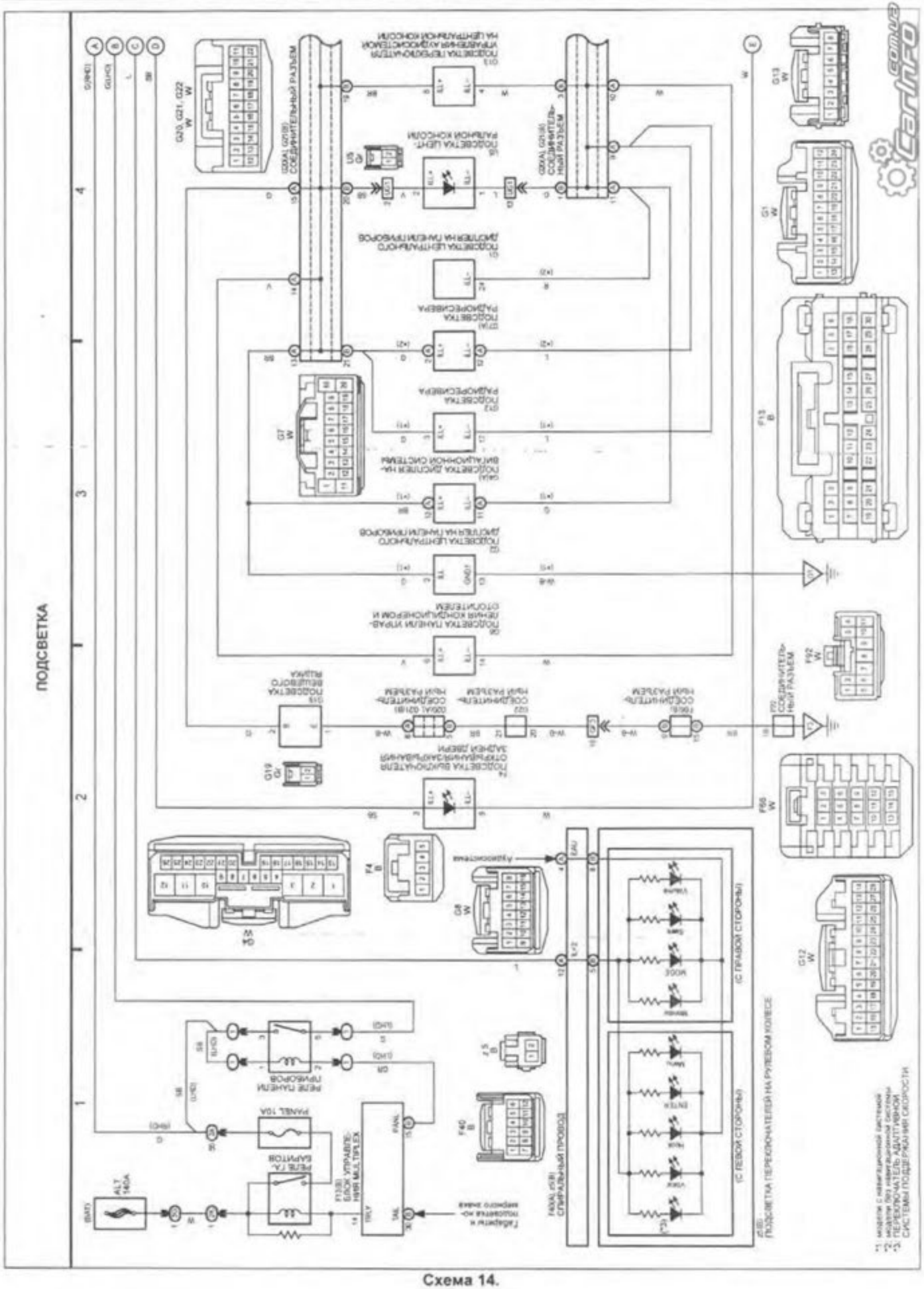

ПОДСВЕТКА
Carnival
ALT 140A
PANEL 10A
РЕЛЕ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ
РЕЛЕ Г/Л. БАМПЕРА
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ HIGH MULTIPLEX
(С ЛЕВОЙ СТОРОНЫ)
(С ПРАВОЙ СТОРОНЫ)
СПИРАЛЬНЫЙ ПРОВОД
ПОДСВЕТКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА РУЛЕВОМ КОЛЕСЕ
*1: модели с навигационной системой
*2: модели без навигационной системы
*3: ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ СКОРОСТИ

Схема 14.

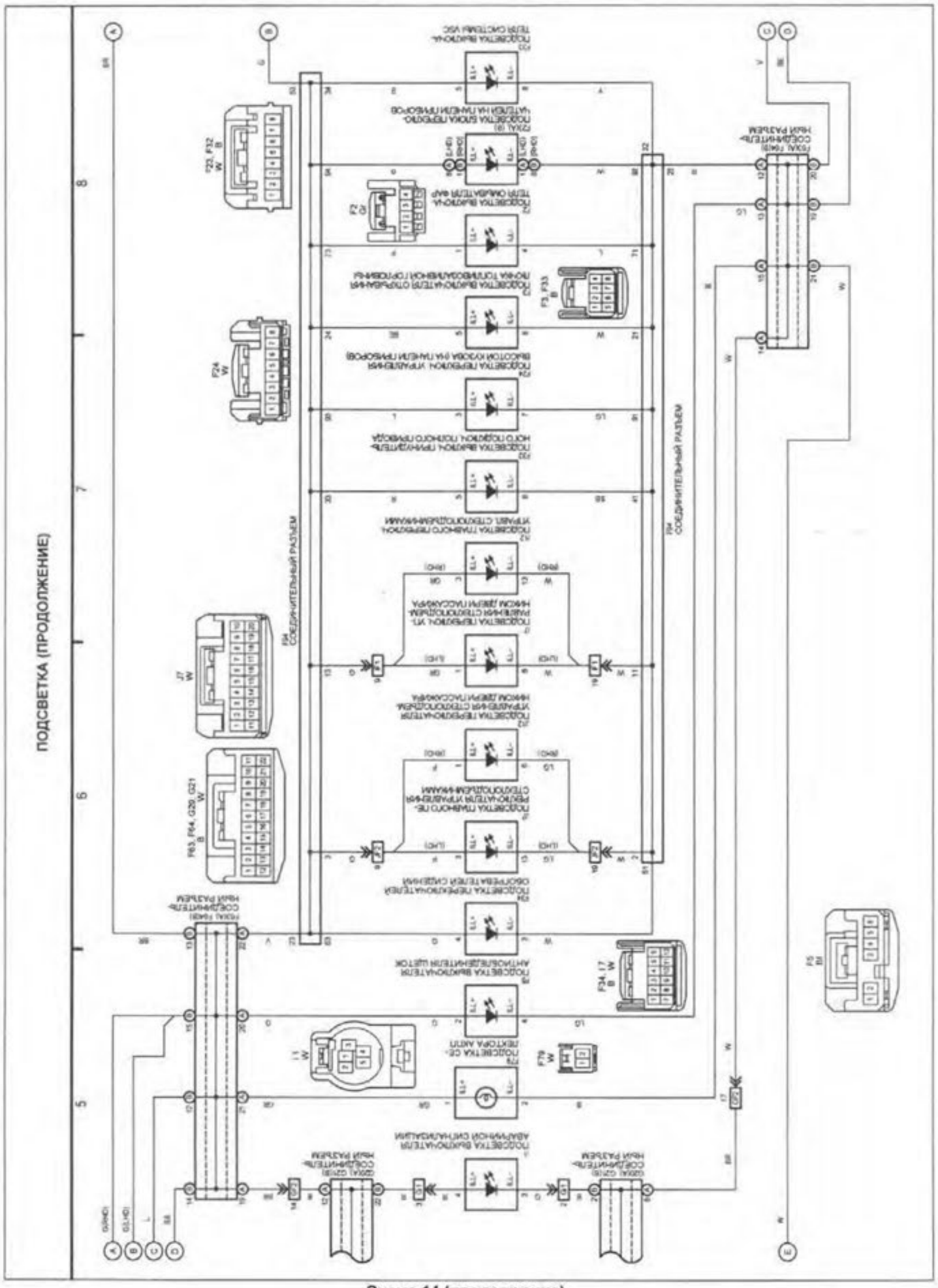


Схема 14 (продолжение).

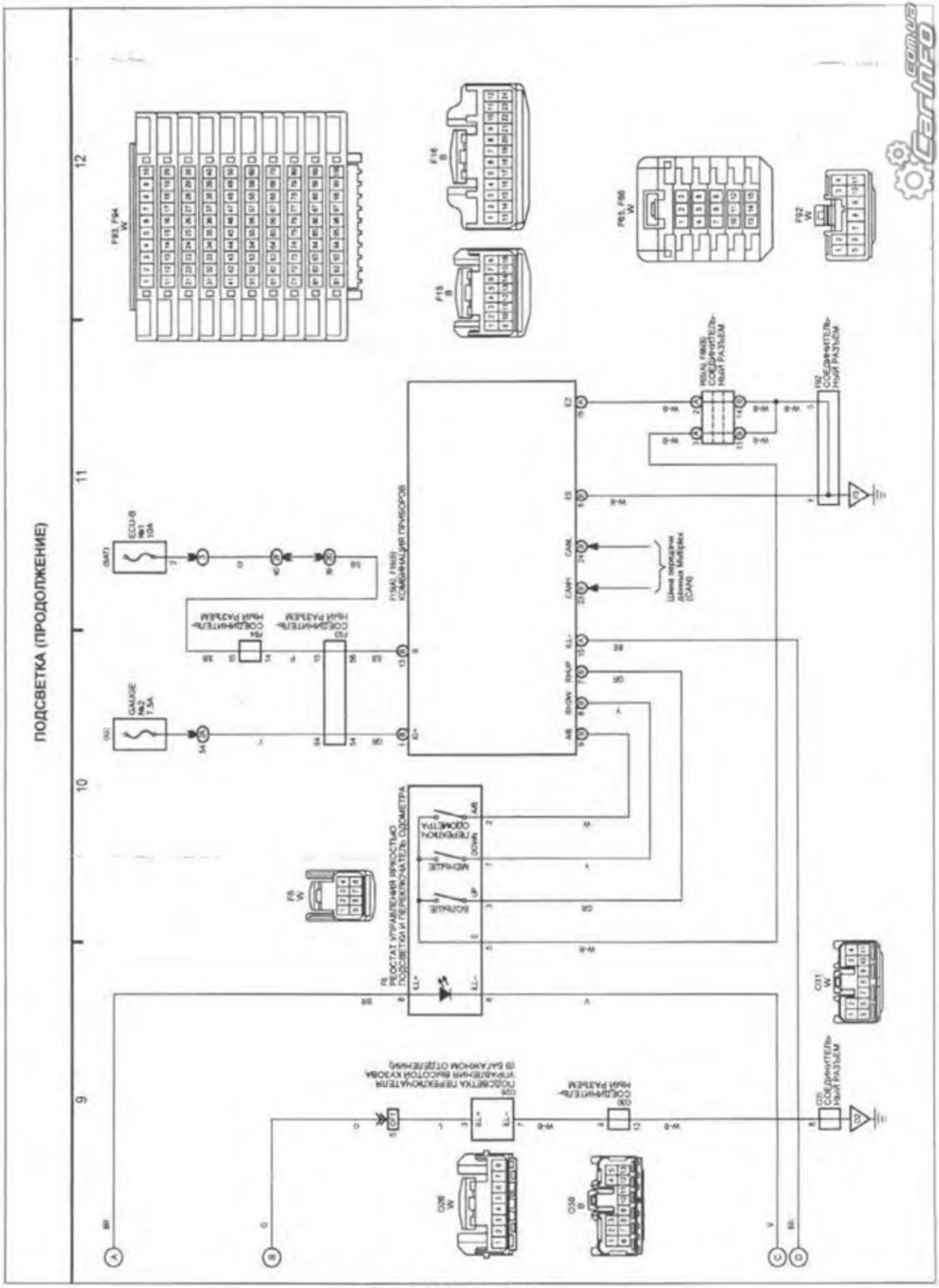
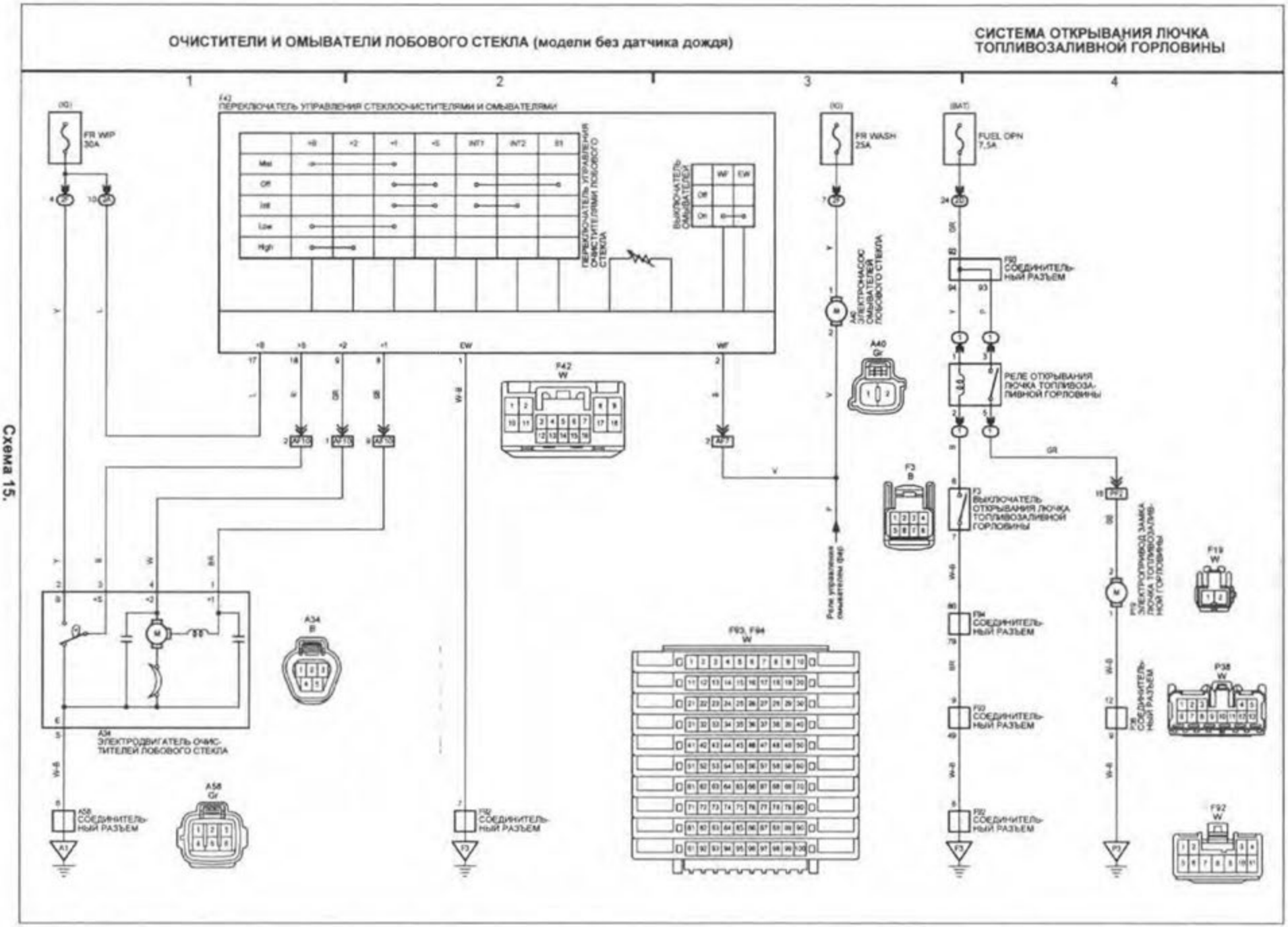


Схема 14 (продолжение).

Схема 15.


ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (модели без датчика дождя)
СИСТЕМА ОТКРЫВАНИЯ ЛЮЧКА ТОПЛИВОЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ
1
2
3
4
FR WIP 30A
FR WASH 25A
FUEL OPN 7,5A
F42 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯМИ И ОМЫВАТЕЛЯМИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯМИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОМЫВАТЕЛЕЙ
A6 ЭЛЕКТРОНАСОС ОМЫВАТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
A40
F42
A34
A58
A3 ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ ЛОБОВОГО СТЕКЛА
A58 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F92 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F93, F94
F92 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
РЕЛЕ ОТКРЫВАНИЯ ЛЮЧКА ТОПЛИВОЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ
F2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОТКРЫВАНИЯ ЛЮЧКА ТОПЛИВОЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ
F94 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F93 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F92 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F92 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F19
P38
F92

ОЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ ЛОБОВОГО СТЕКЛА (модели с датчиком дождя)

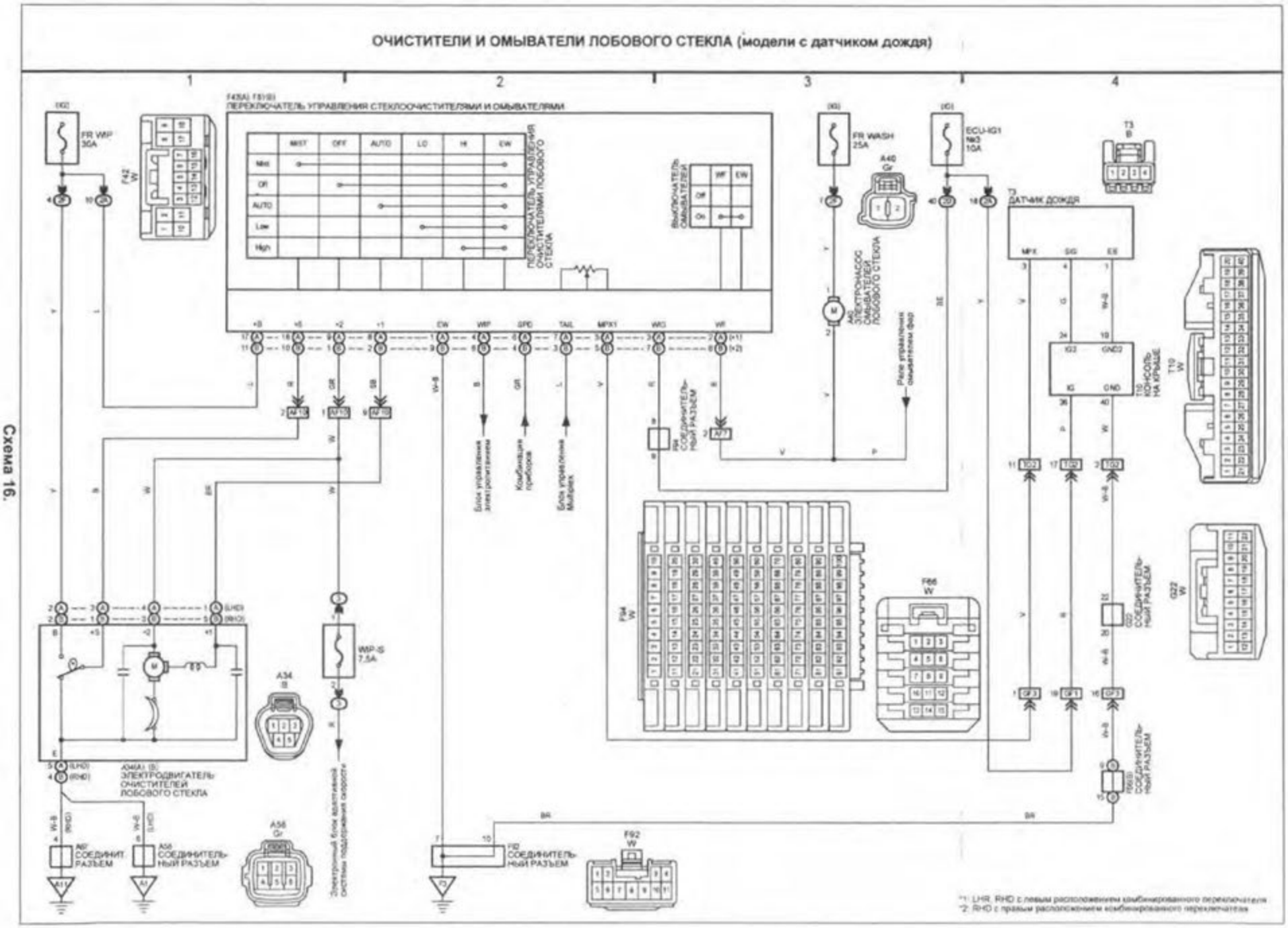


Схема 16.

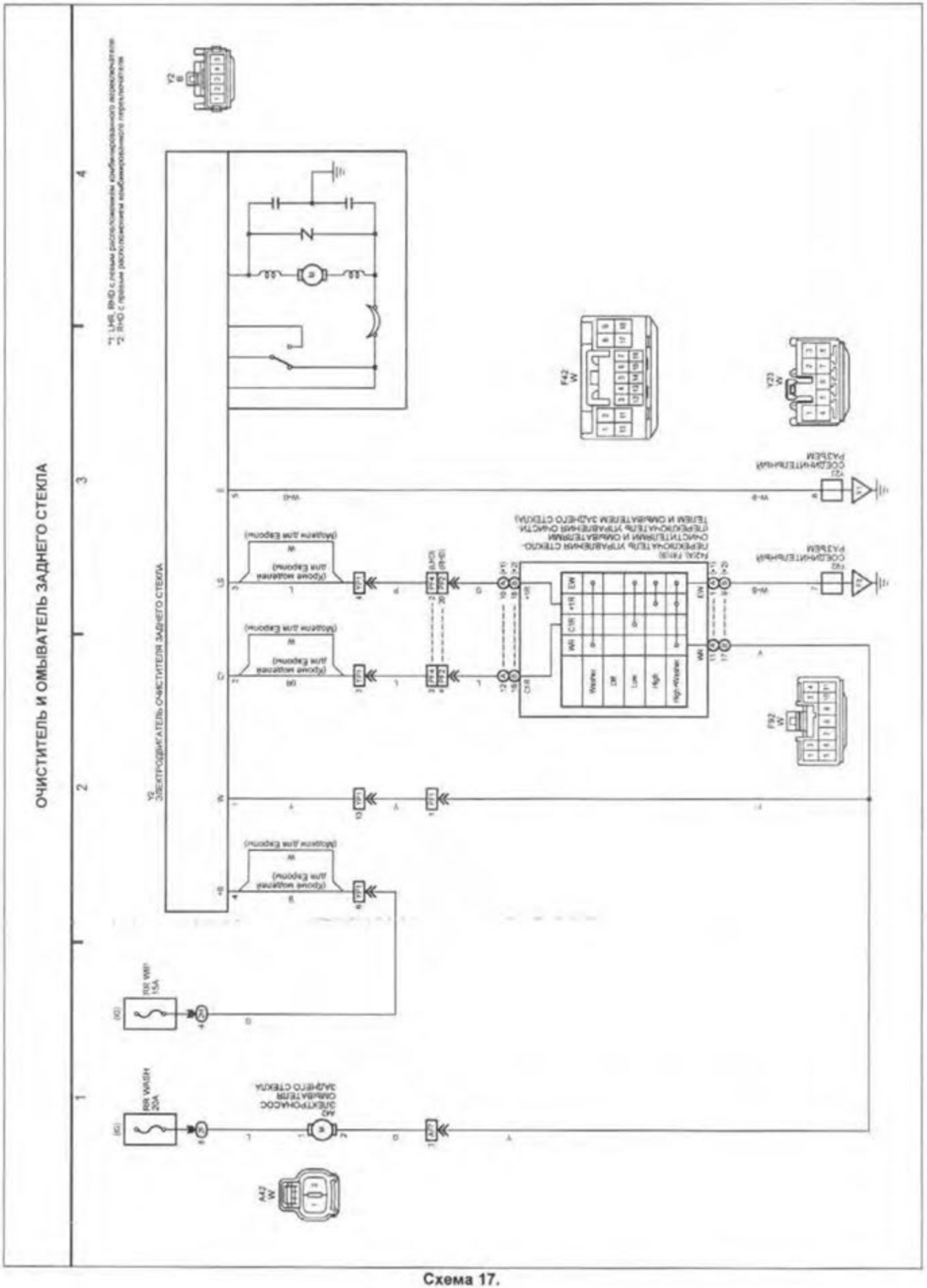

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
*1: LHD, RHD с левым расположением комбинированного переключателя
*2: RHD с правым расположением комбинированного переключателя
Y2
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
F42
W
Y23
W
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛО-ОЧИСТИТЕЛЯМИ И ОМЫВАТЕЛЯМИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОЧИСТИТЕЛЯМИ И ОМЫВАТЕЛЕМ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
F42-A1 F36-B1
Wash
INT
Low
High
High-Washer
F92
W
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ РЕЛЕ
ОМЫВАТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА
A42
W
R9 WASH
20A
R8 WIP
15A

Схема 17.

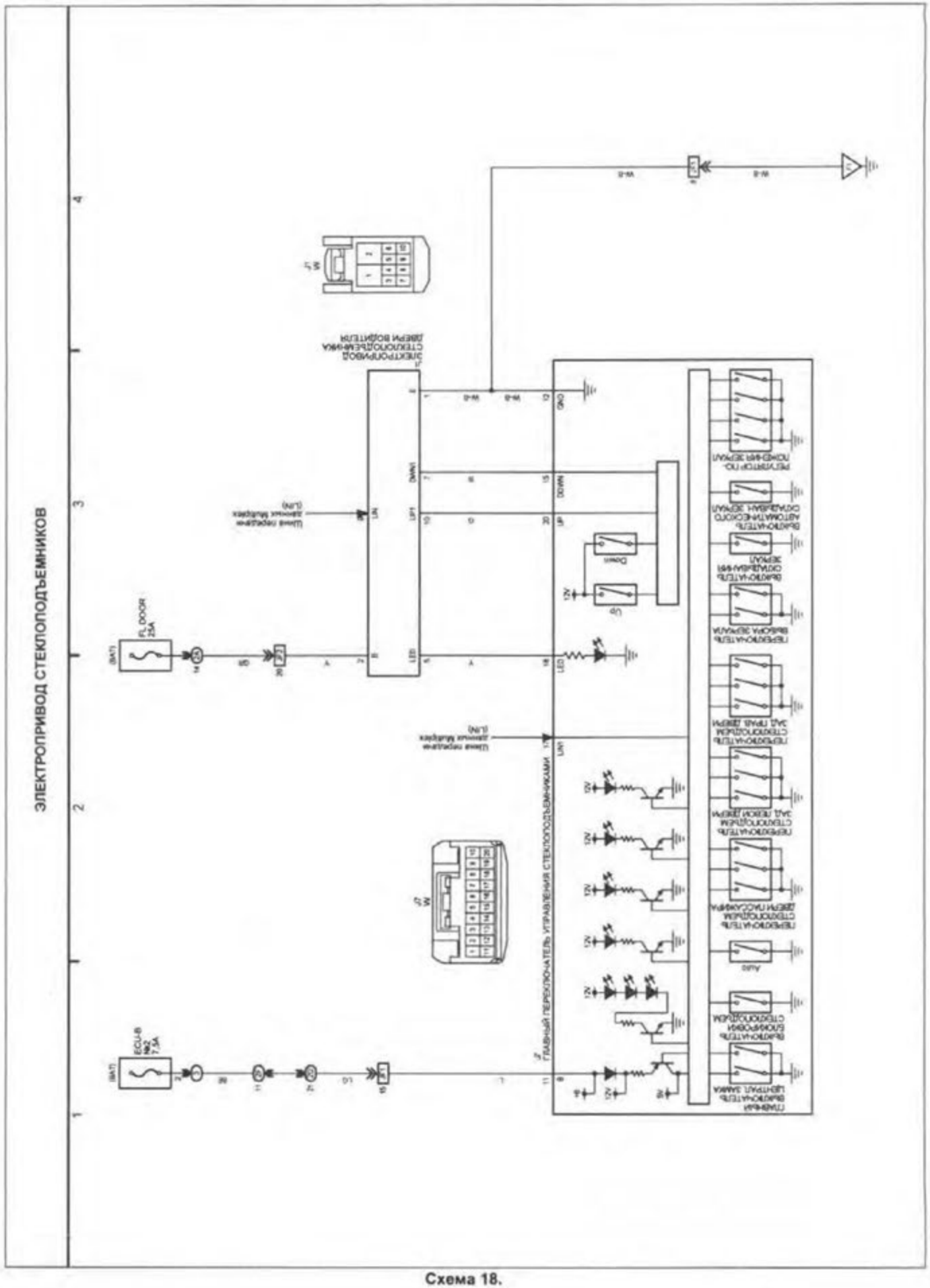


Схема 18.

CarInfo .com.ua

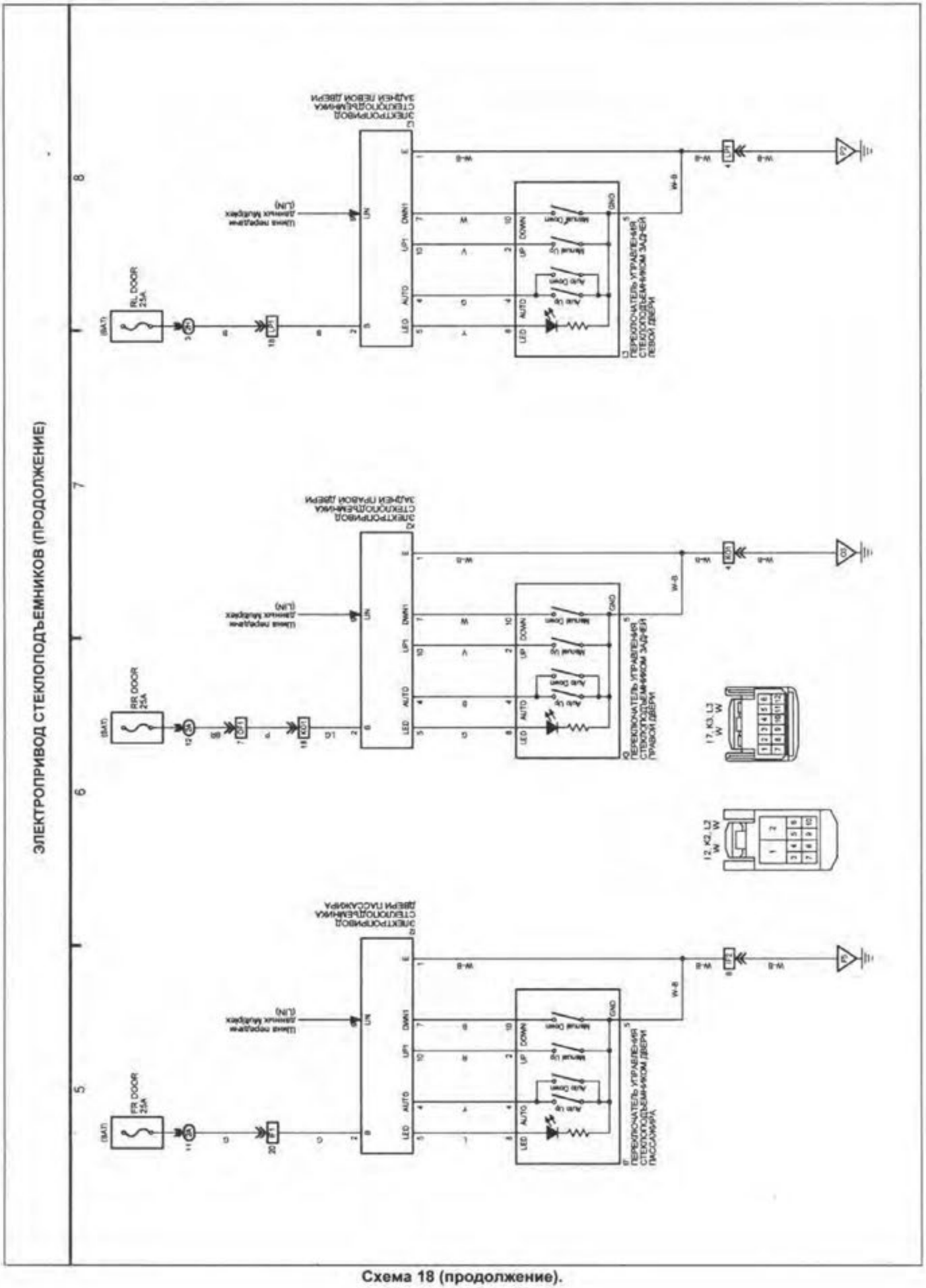
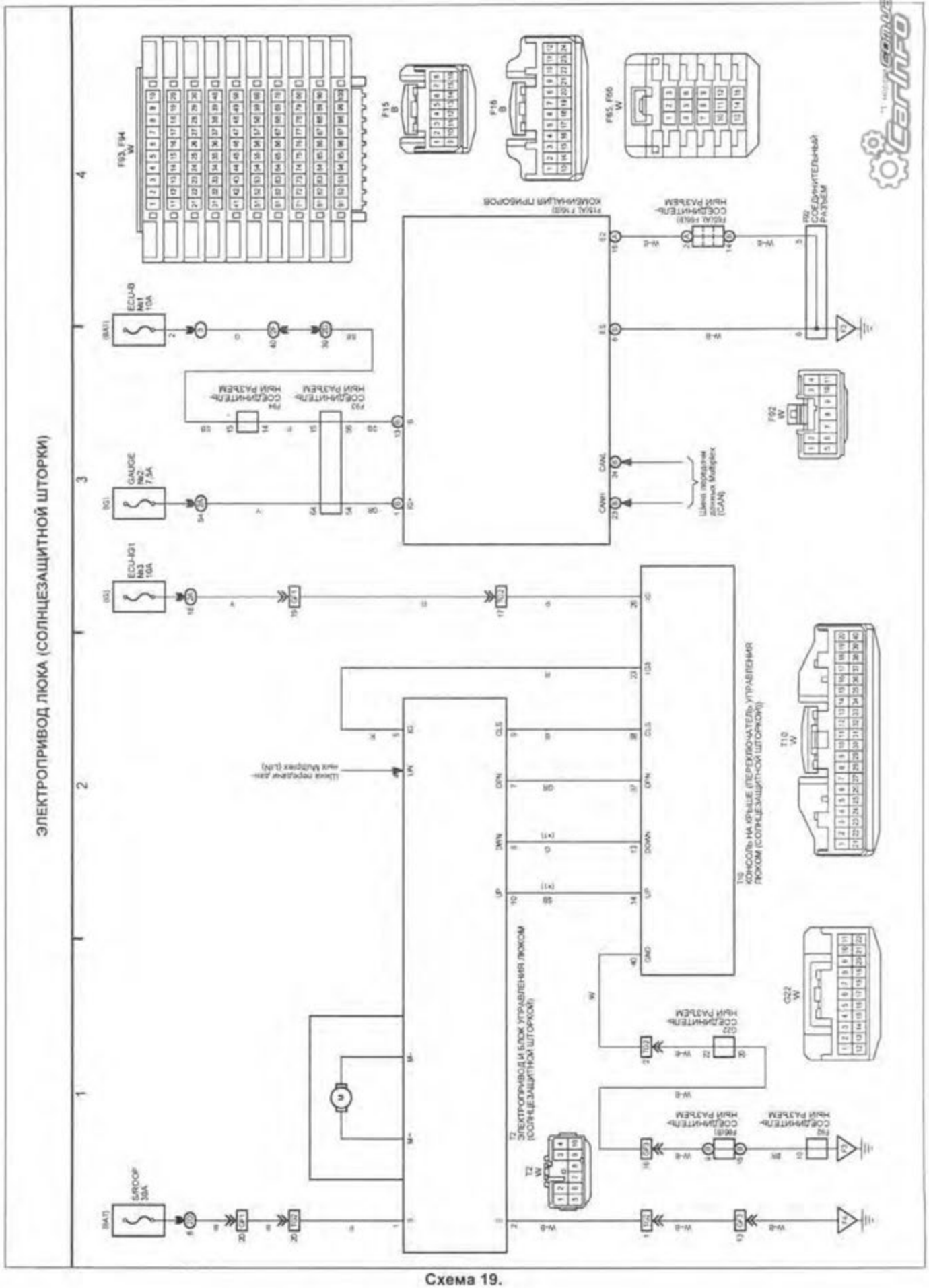


Схема 18 (продолжение).


ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА (СОЛНЦЕЗАЩИТНОЙ ШТОРКИ)
ECU-B
No1
10A
GAUGE
No2
7,5A
ECU-IG1
No3
10A
SUNROOF
30A
F93, F94
W
F15
B
F16
B
F65, F66
W
F92
W
T10
W
T2
W
G22
W
ПЗУ (ROM)
ОЗУ (RAM)
ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМАЯ ПАМЯТЬ (EEPROM)
ЦПУ (CPU)
ТАЙМЕР
ПОРТ ВВОДА/ВЫВОДА
ИНТЕРФЕЙС ШИНЫ ДАННЫХ
ИНТЕРФЕЙС ШИНЫ ДАННЫХ
ИНТЕРФЕЙС ШИНЫ ДАННЫХ

ЭЛЕКТРОПРИВОД И ОБОГРЕВАТЕЛИ ЗЕРКАЛ

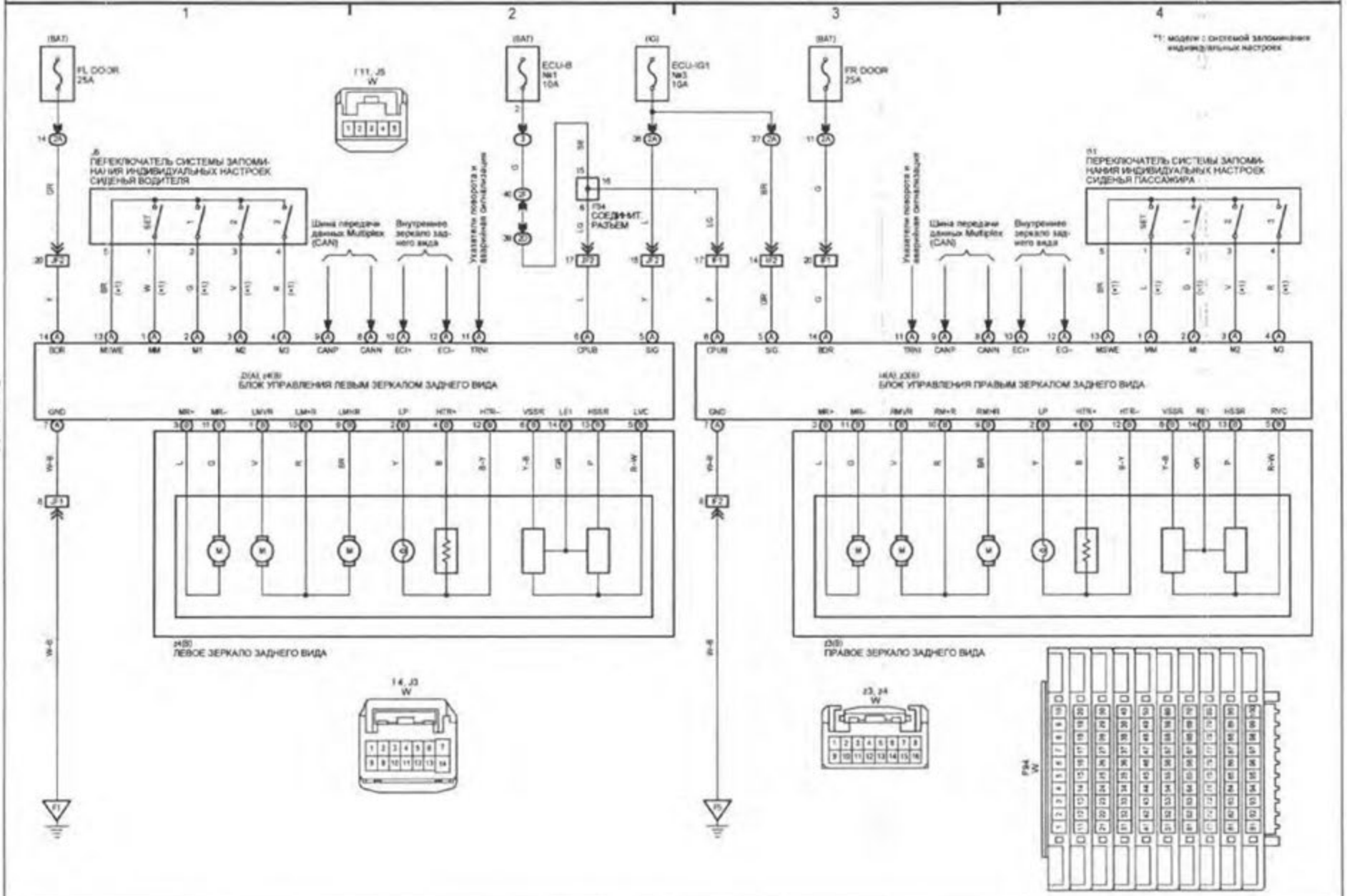


Схема 20.

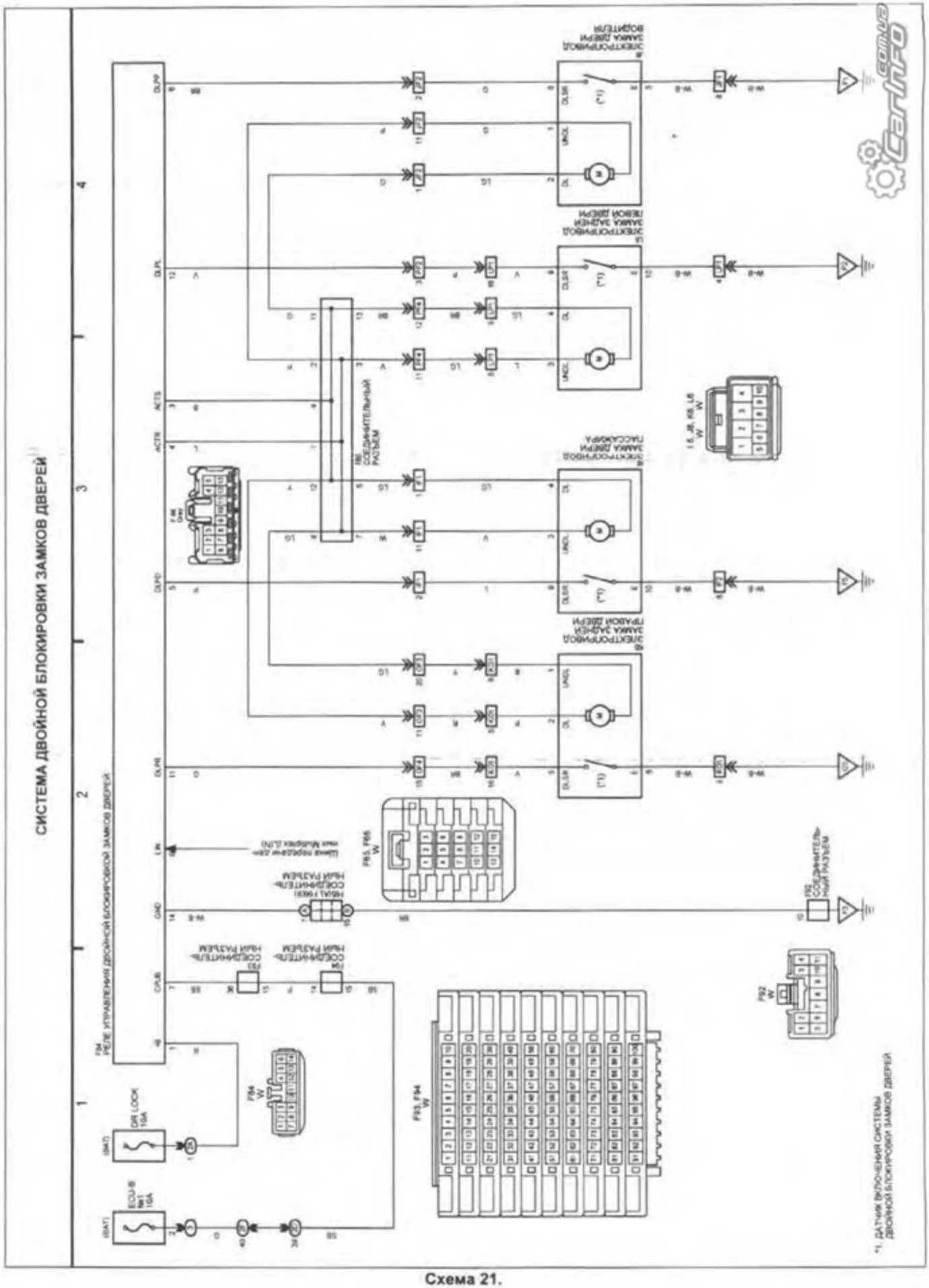

СИСТЕМА ДВОЙНОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ДВОЙНОЙ БЛОКИРОВКОЙ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ
DR LOCK 10A
ECU-B No1 10A
(BAT)
F93, F94
F92
F90 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F95, F96
*1: ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ДВОЙНОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ

Схема 21.

СИСТЕМА ENTRY & START, СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА И СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ

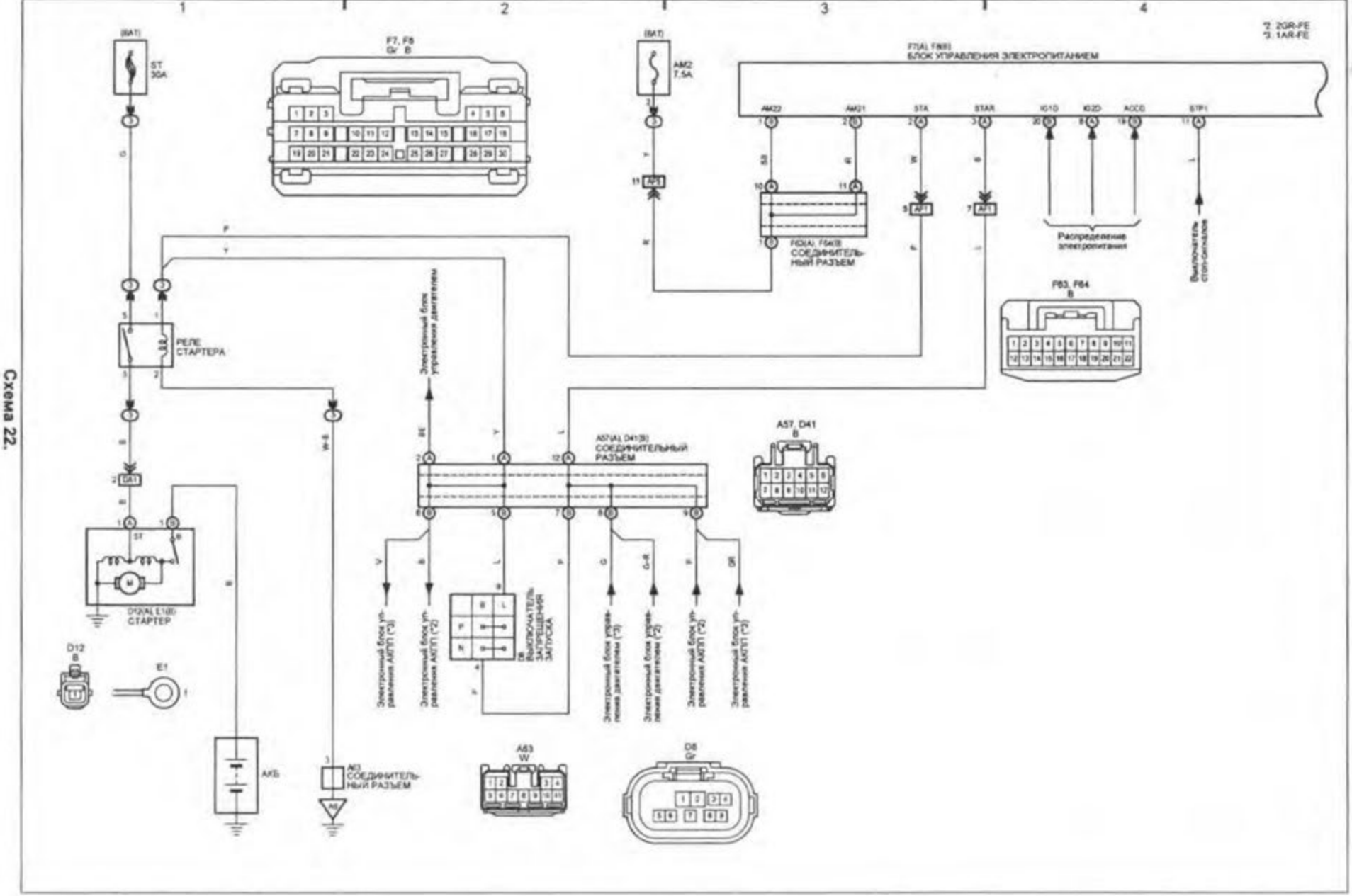


Схема 22.

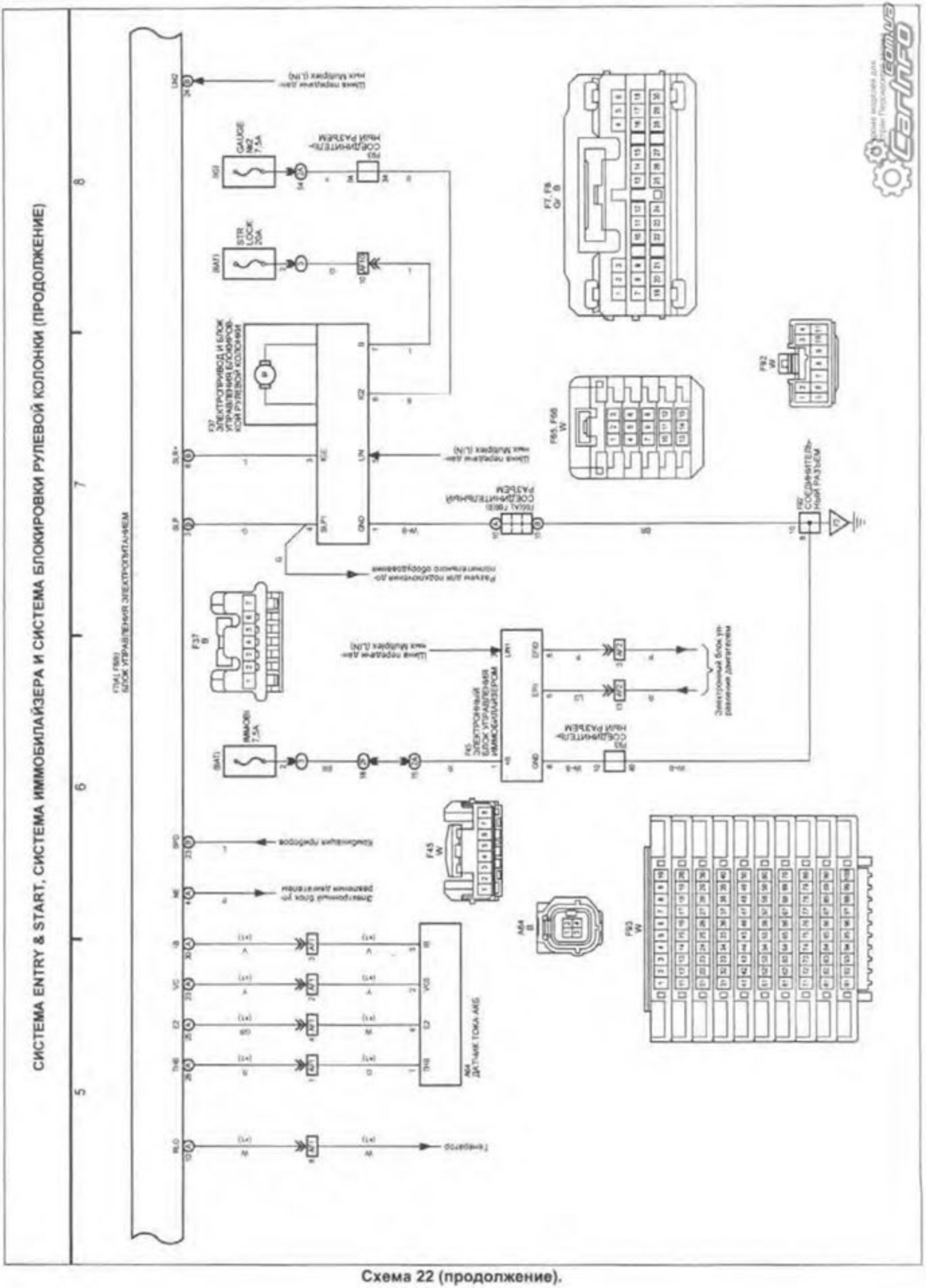


Схема 22 (продолжение).

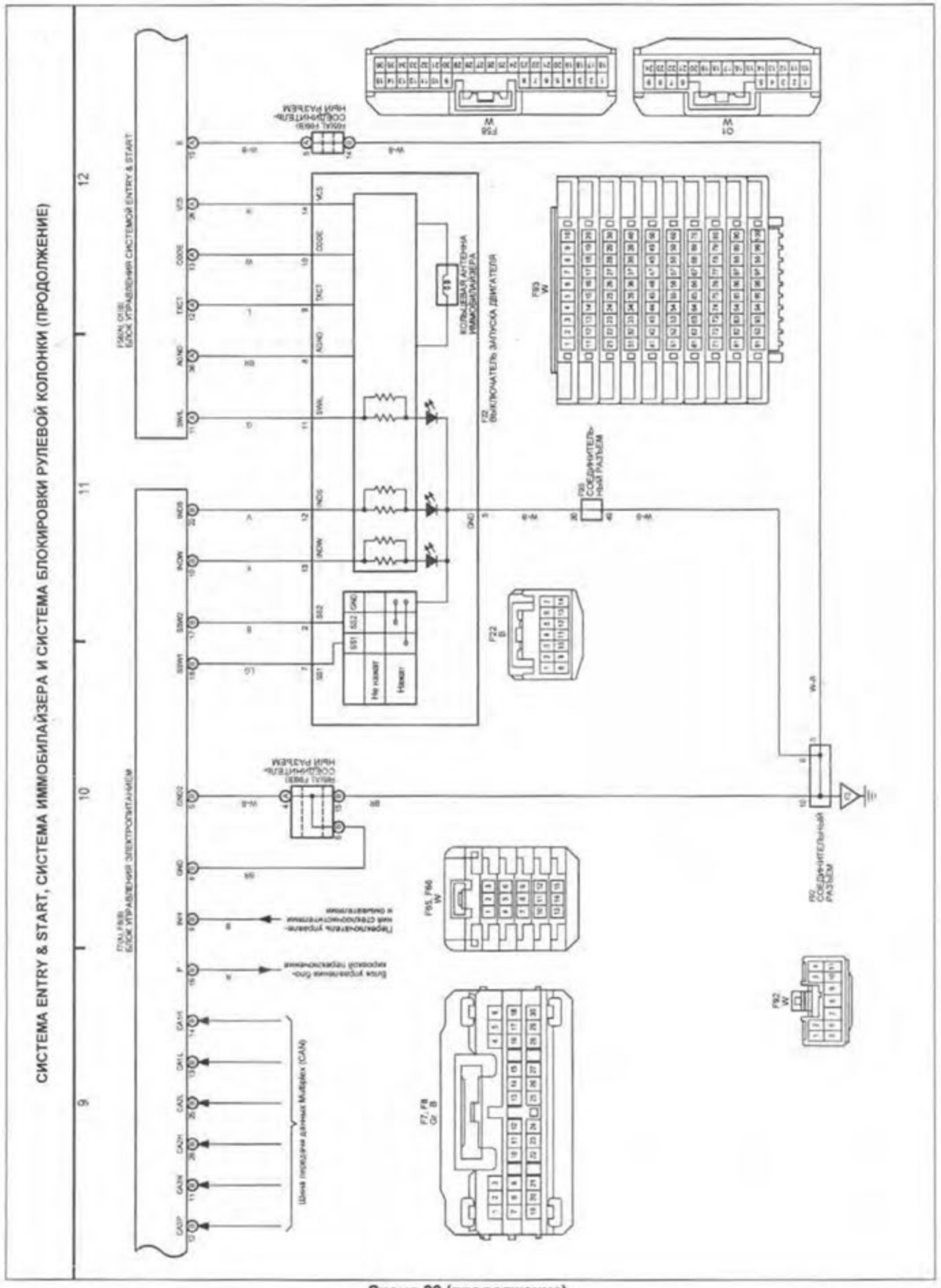


Схема 22 (продолжение).

СИСТЕМА ENTRY & START, СИСТЕМА ИММОБИЛАЙЗЕРА И СИСТЕМА БЛОКИРОВКИ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

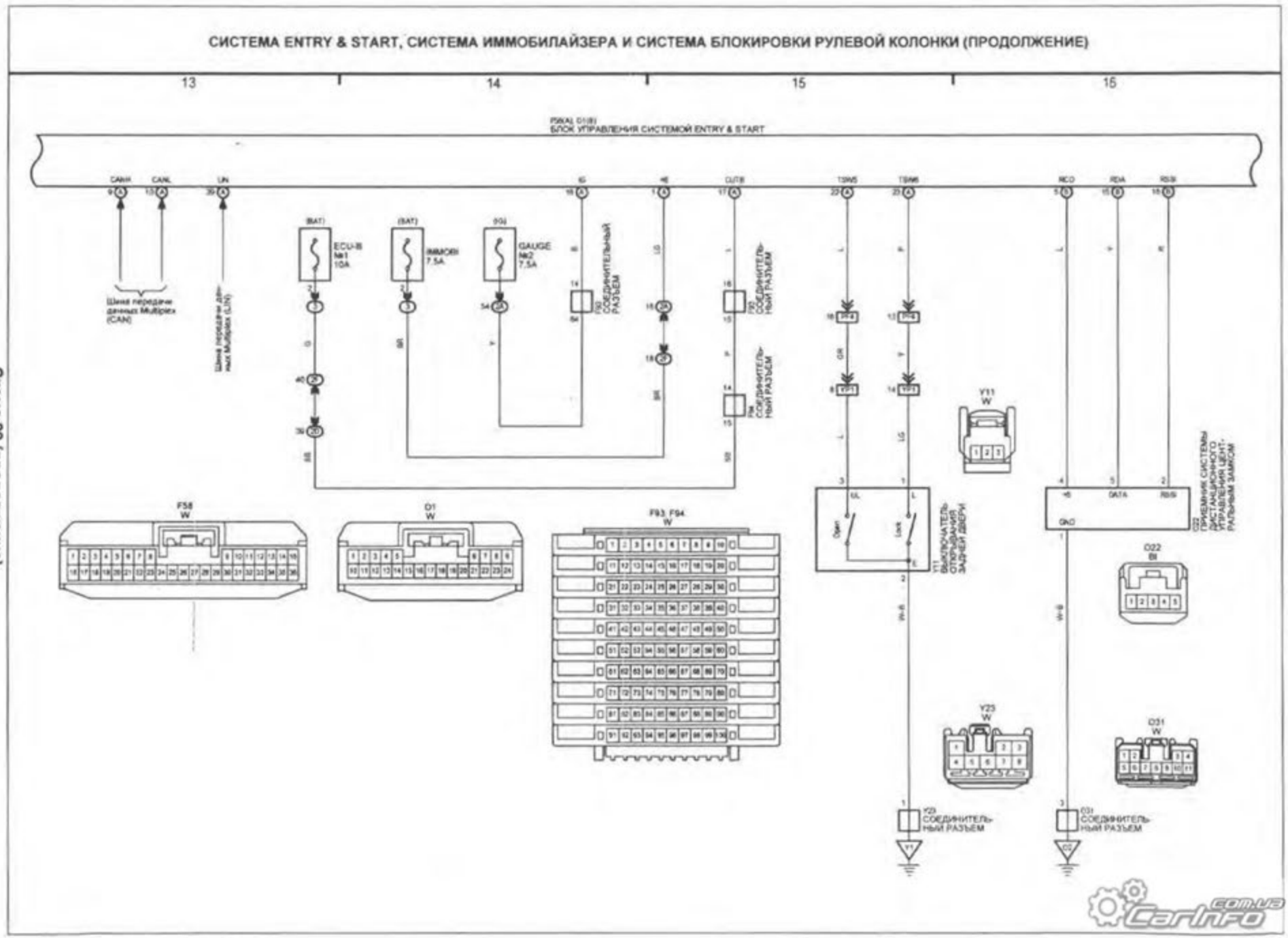


Схема 22 (продолжение).

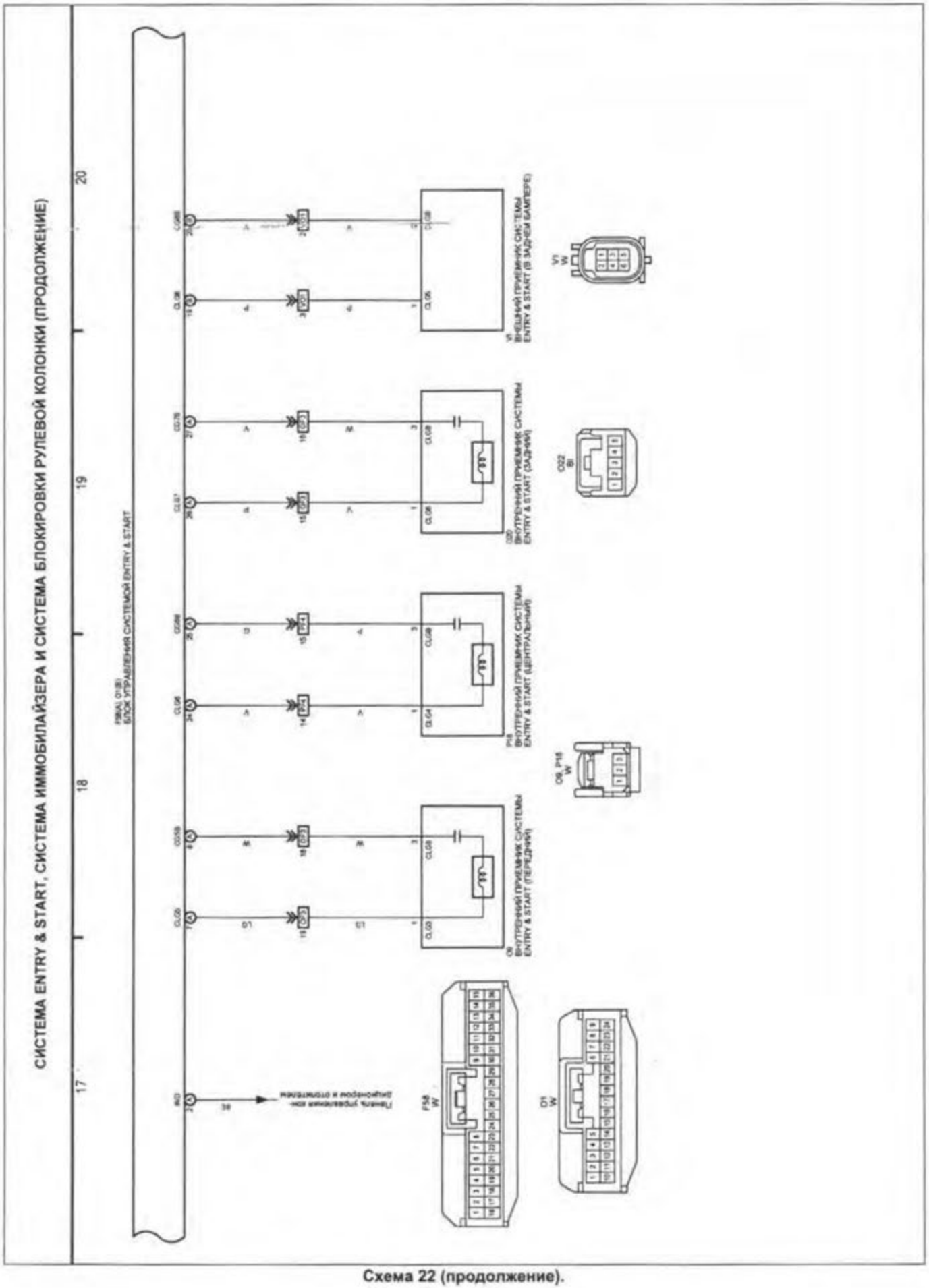


Схема 22 (продолжение).

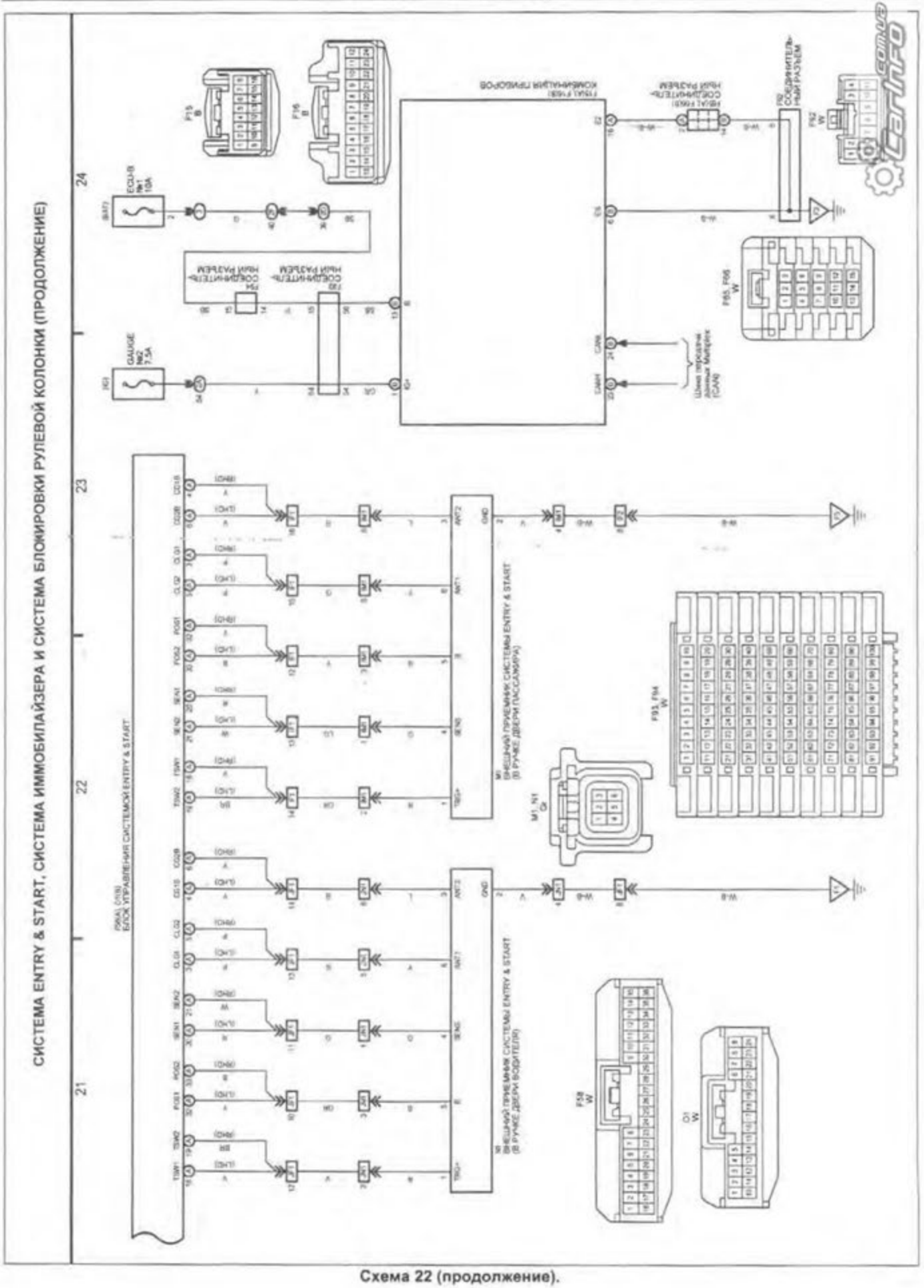


Схема 22 (продолжение).

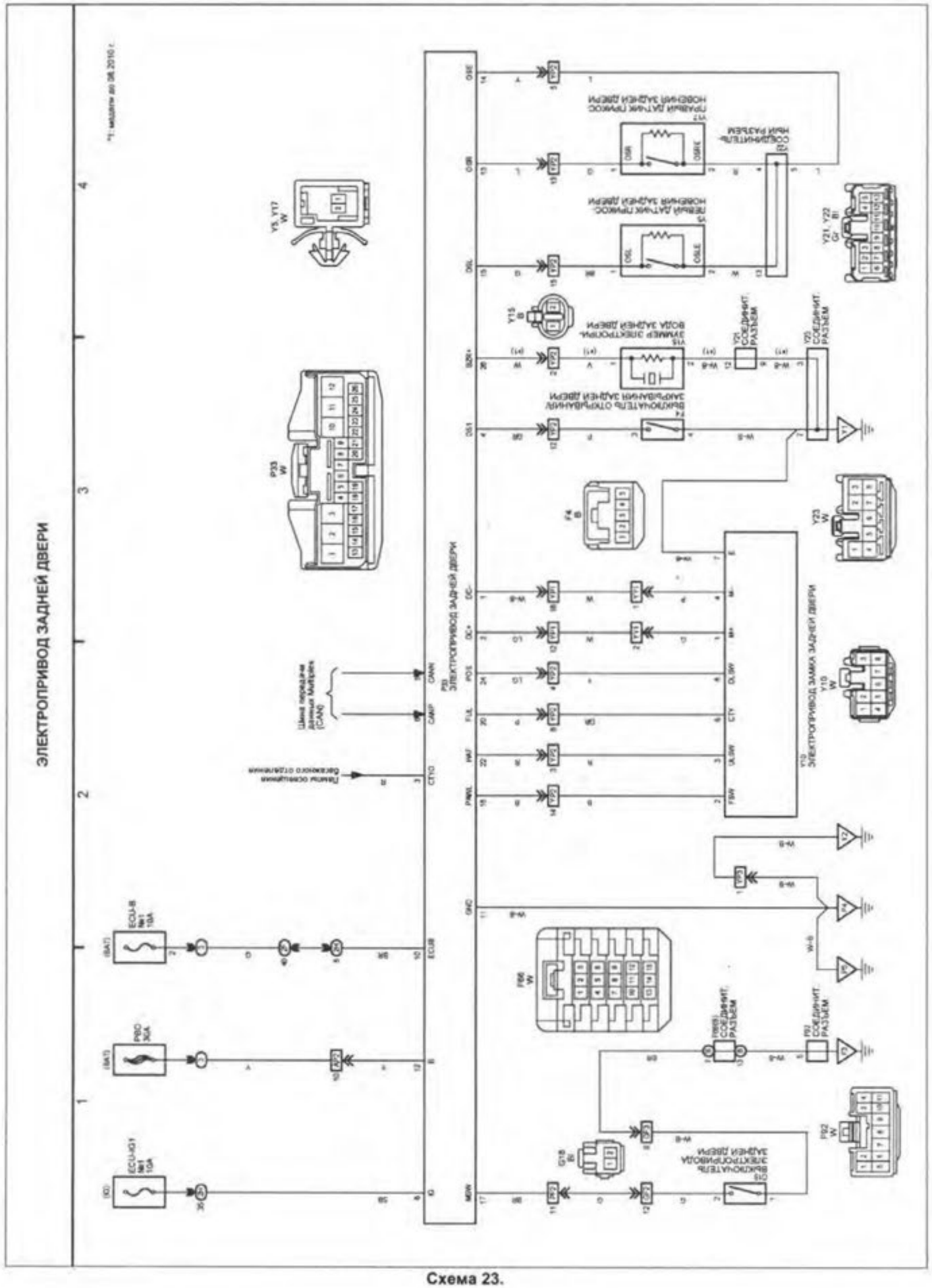
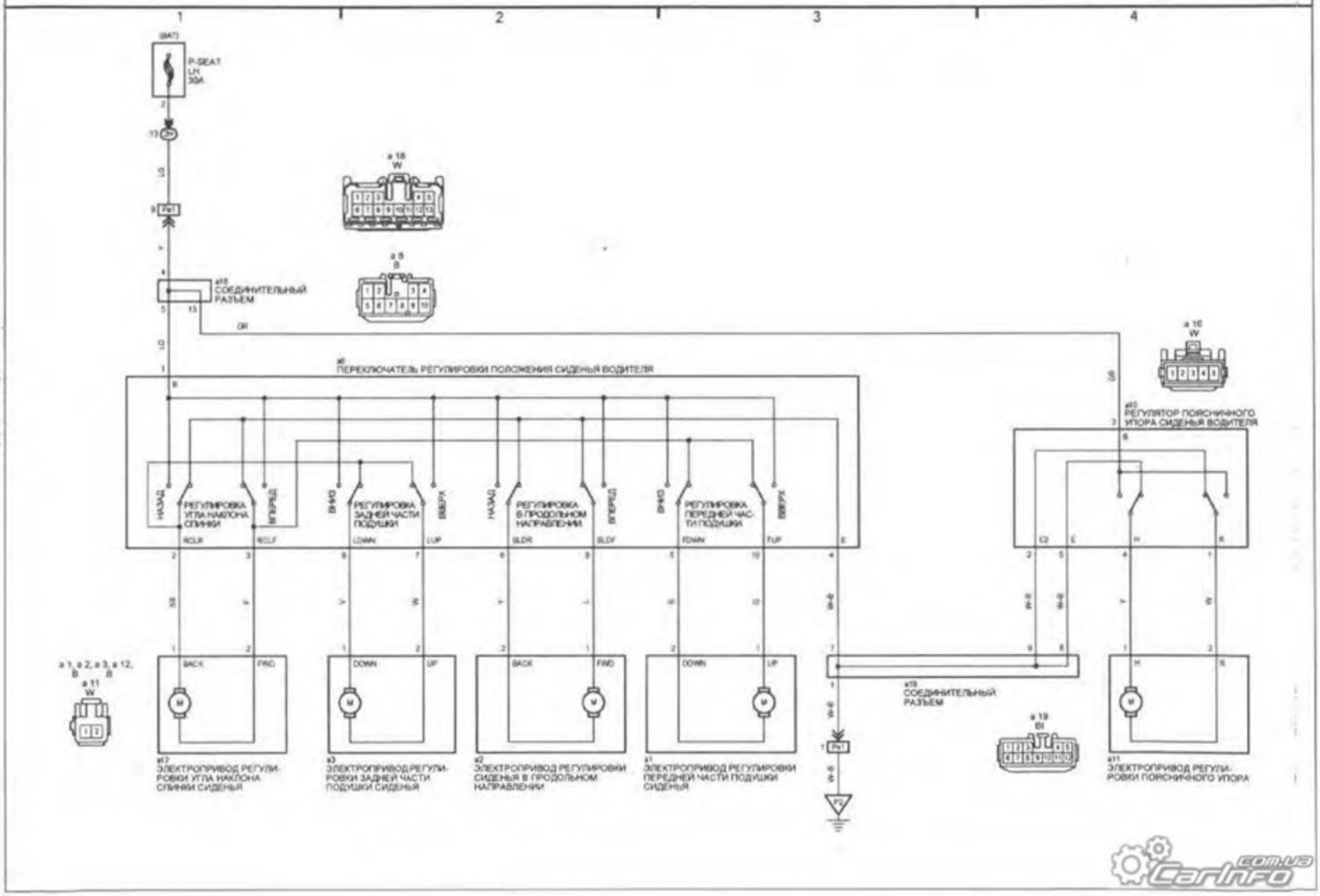

ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
*1: модели до 08.2010 г.
ECU-IG1 №1 10A
ECU-B №1 10A
P/SO 30A
(BAT)
(IG)
Y3, Y17 W
P33 W
Y15 B
Y18 B
F4 B
F86 W
F92 W
Y23 W
Y10 W
Y13 ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
P33 ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
Y21, Y22 BI
Y21 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
Y23 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
F92 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
F86 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОТКРЫВАНИЯ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ЭЛЕКТРОМАГНИТ ЗАМКА ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ПРАВЫЙ ДАТЧИК ПРИБЛИЖЕНИЯ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
ЛЕВЫЙ ДАТЧИК ПРИБЛИЖЕНИЯ ЗАДНЕЙ ДВЕРИ
Шина передачи данных (CAN)
Питание освещения багажного отделения
CAN H
CAN L
CTSO
ECUB
IGN
GND
1
2
3
4

Схема 23.

Схема 24.

ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ (модели без системы запоминания индивидуальных настроек)



CarINFO .com.ua

ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНЬЯ ВОДИТЕЛЯ (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)

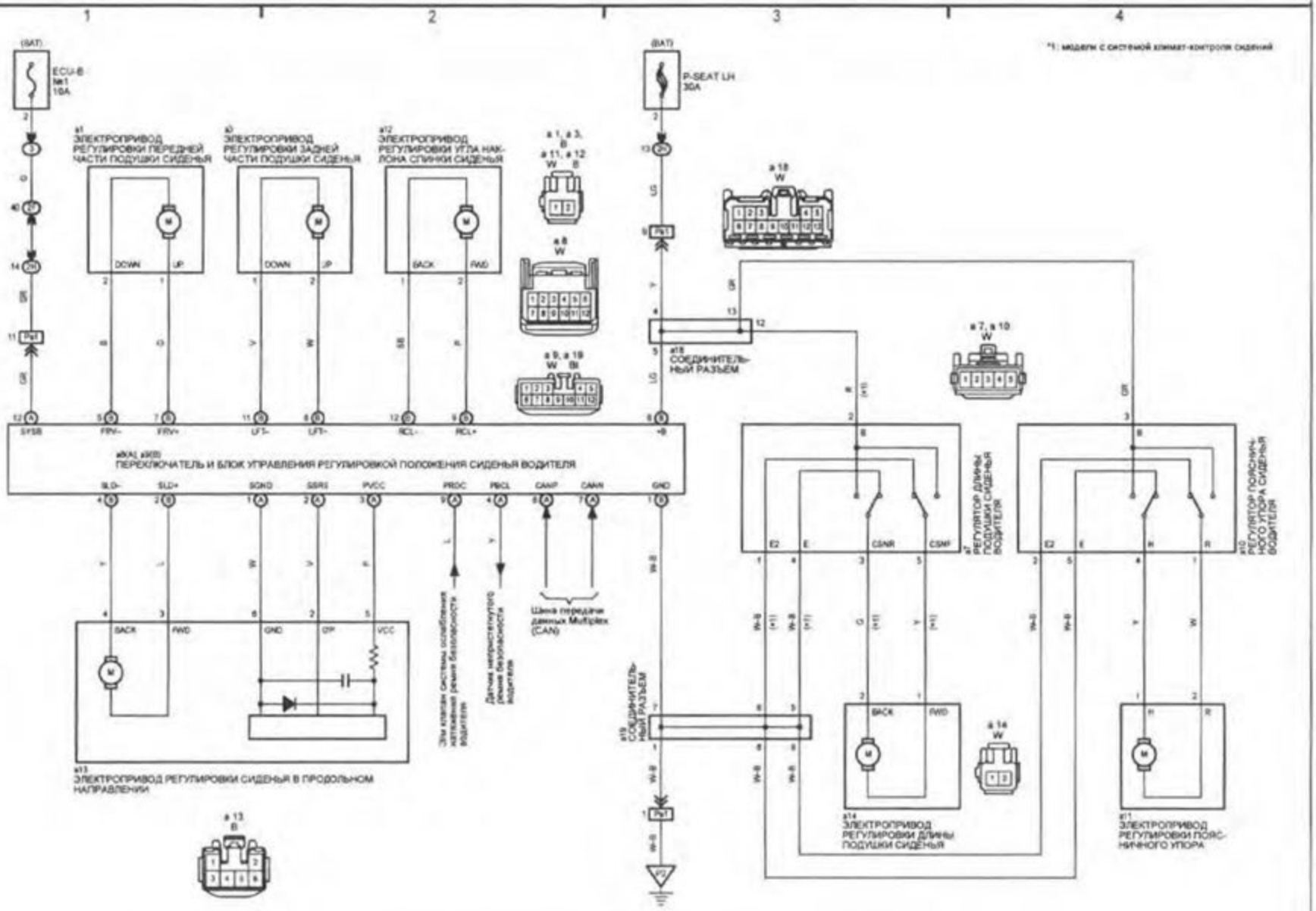


Схема 25.

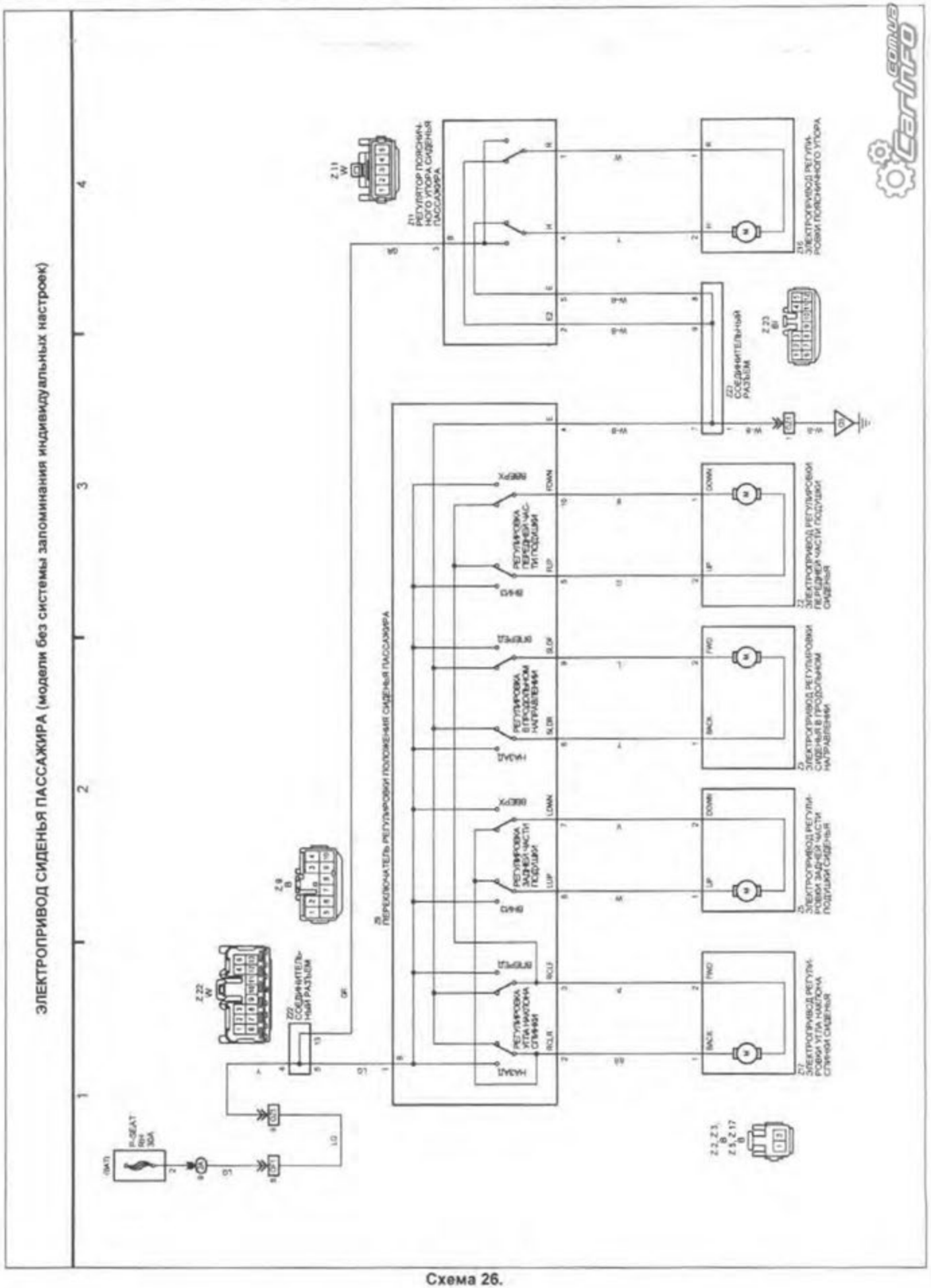

ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА (модели без системы запоминания индивидуальных настроек)
Z11 РЕГУЛЯТОР ПОЯСНИЧНОГО УПОРА СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
Z16 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОЯСНИЧНОГО УПОРА
Z23 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
Z2 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ
Z3 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ
Z5 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ
Z7 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ УГЛА НАКЛОНА СПИНКИ СИДЕНЬЯ
Z9 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
Z22 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
Z2, Z3, Z5, Z17
P-SEAT RH 30A

Схема 26.

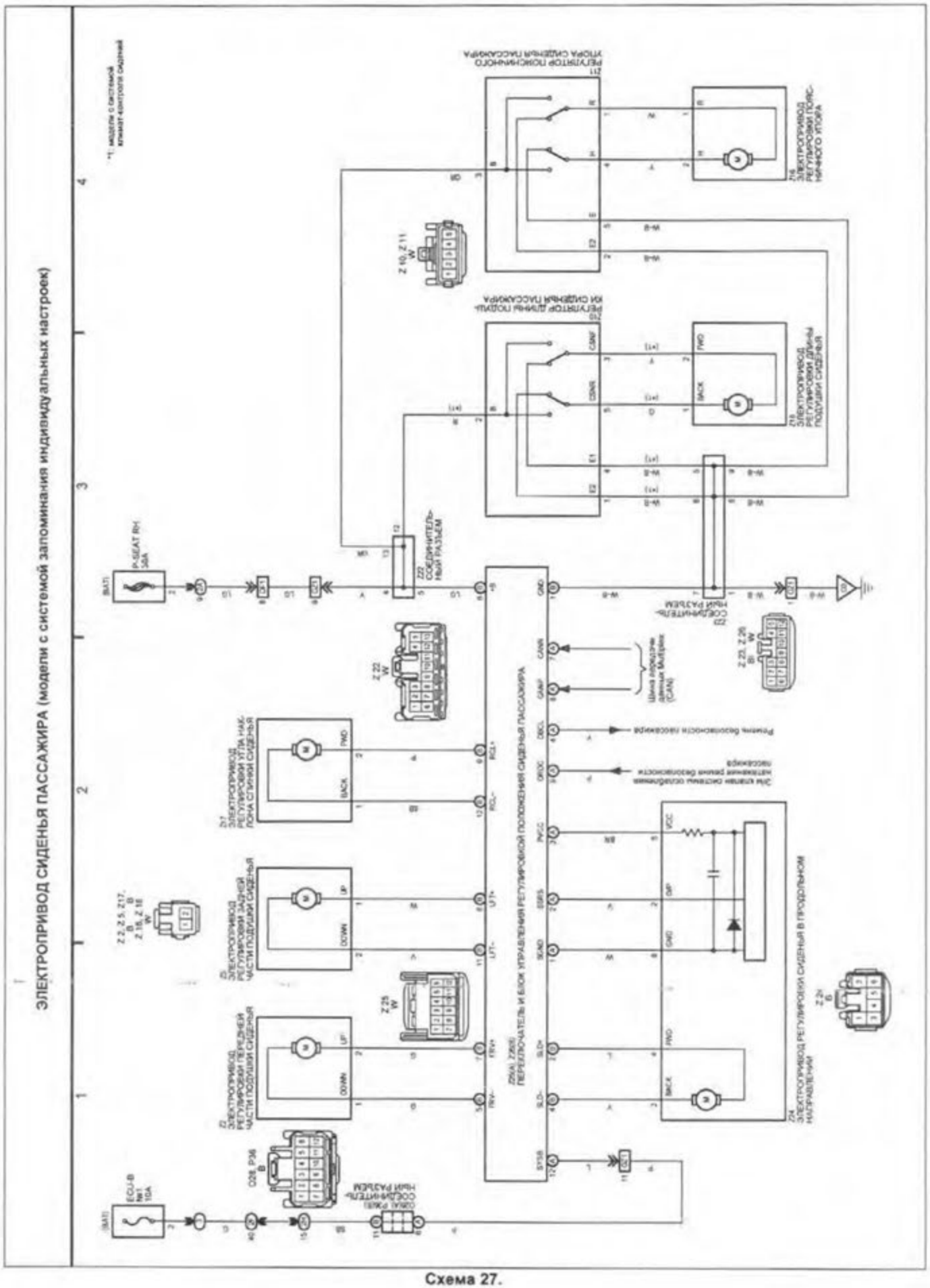

ЭЛЕКТРОПРИВОД СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА (модели с системой запоминания индивидуальных настроек)
*1: модели с системой климат-контроля сидений
P-SEAT RH 30A
ECU-B No1 10A
Z1 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ УГЛА НАКЛОНА СПИНКИ СИДЕНЬЯ
Z2 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ЗАДНЕЙ ЧАСТИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ
Z3 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ
Z4 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ СИДЕНЬЯ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ
Z5(A), Z5(B) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ И БЛОК УПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛИРОВКОЙ СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
Z9 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ДЛИНЫ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ
Z11 РЕГУЛЯТОР ПОЯСНИЧНОГО УПОРА СИДЕНЬЯ ПАССАЖИРА
Z16 ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОЯСНИЧНОГО УПОРА
Z22 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
Z23, Z26 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
Z25 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
Z2, Z5, Z17, Z18 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
C28, C36 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
Шина передачи данных Multiplex (CAN)
Линия безопасности пассажира
Эта клемма системы безопасности натяжения ремня безопасности пассажира
1
2
3
4

Схема 27.

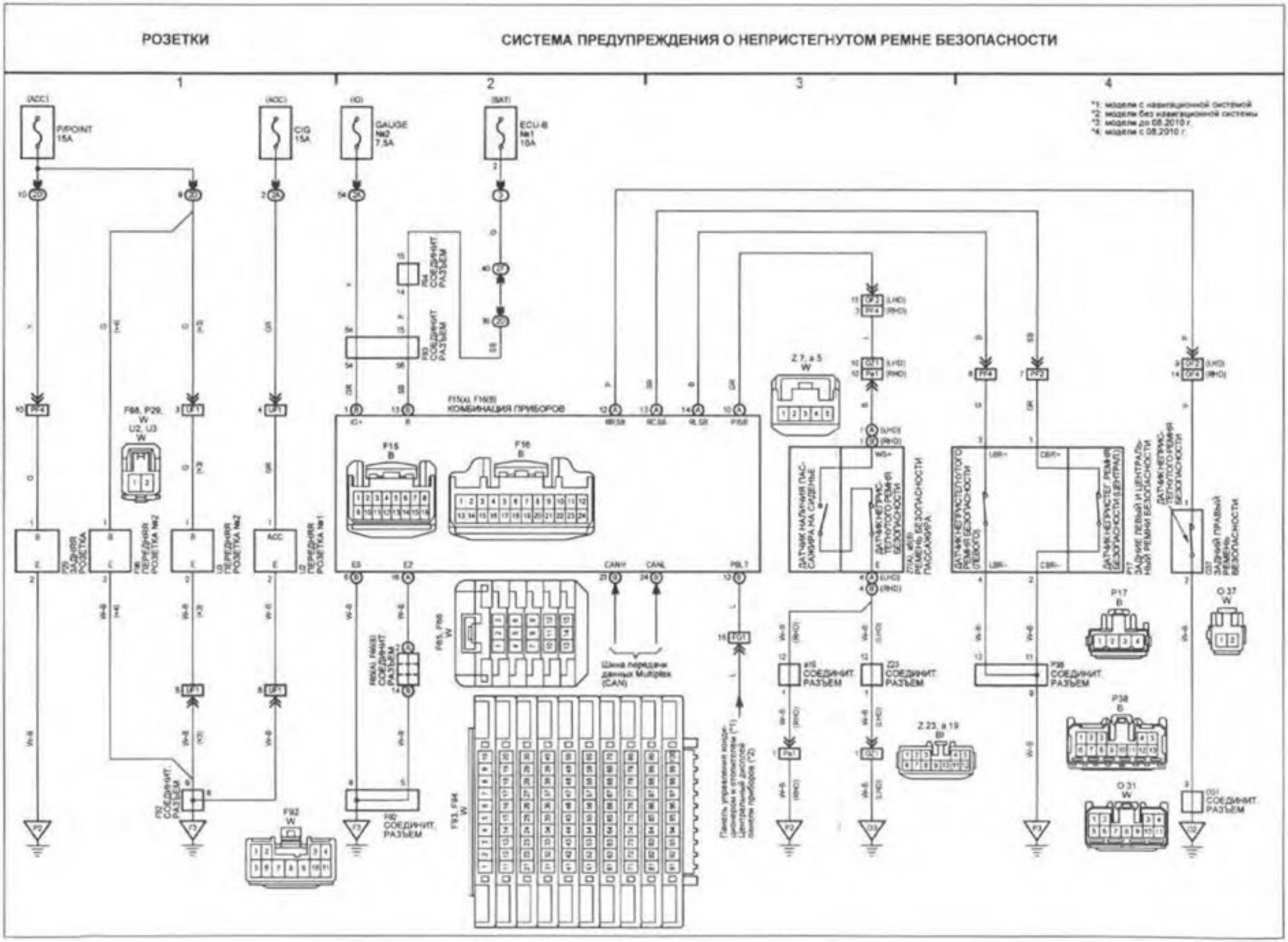

РОЗЕТКИ
СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕПРИСТЕГНУТОМ РЕМНЕ БЕЗОПАСНОСТИ
1
2
3
4
*1: модели с навигационной системой
*2: модели без навигационной системы
*3: модели до 08.2010 г.
*4: модели с 08.2010 г.
(ACC)
P/POINT 15A
CIG 15A
(IG)
GAUGE №2 7.5A
(BAT)
ECU-B №1 10A
F98, P29, W
U2, U3
W
F15(A), F16(B)
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
F15 B
F16 B
Z 7, a 5 W
Z 23, a 19 B
P17 B
P38 B
O 31 W
O 37 W
F92 W
F93, F94 W
F95, F96 W
P29 ЗАДНЯЯ РОЗЕТКА
P8 ПЕРЕДНЯЯ РОЗЕТКА №2
U3 ПЕРЕДНЯЯ РОЗЕТКА №2
U2 ПЕРЕДНЯЯ РОЗЕТКА №1
F92 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
F93 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
F94 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
F93(A), F93(B) СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
Шина передачи данных Multiplex (CAN)
Панель управления кондиционера и отопителем (*1)
Центральный дисплей панели приборов (*2)
ДАТЧИК НАЛИЧИЯ ПАССАЖИРА НА СИДЕНЬЕ
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГ. ТЕПЛОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГ. РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ (ЗАДНИЙ)
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ (ЛЕВОГО)
ДАТЧИК НЕПРИСТЕГ. ТЕПЛОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ЗАДНИЙ ЛЕВЫЙ И ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ
ЗАДНИЙ ПРАВЫЙ РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ
(LHD)
(RHD)

Схема 28.

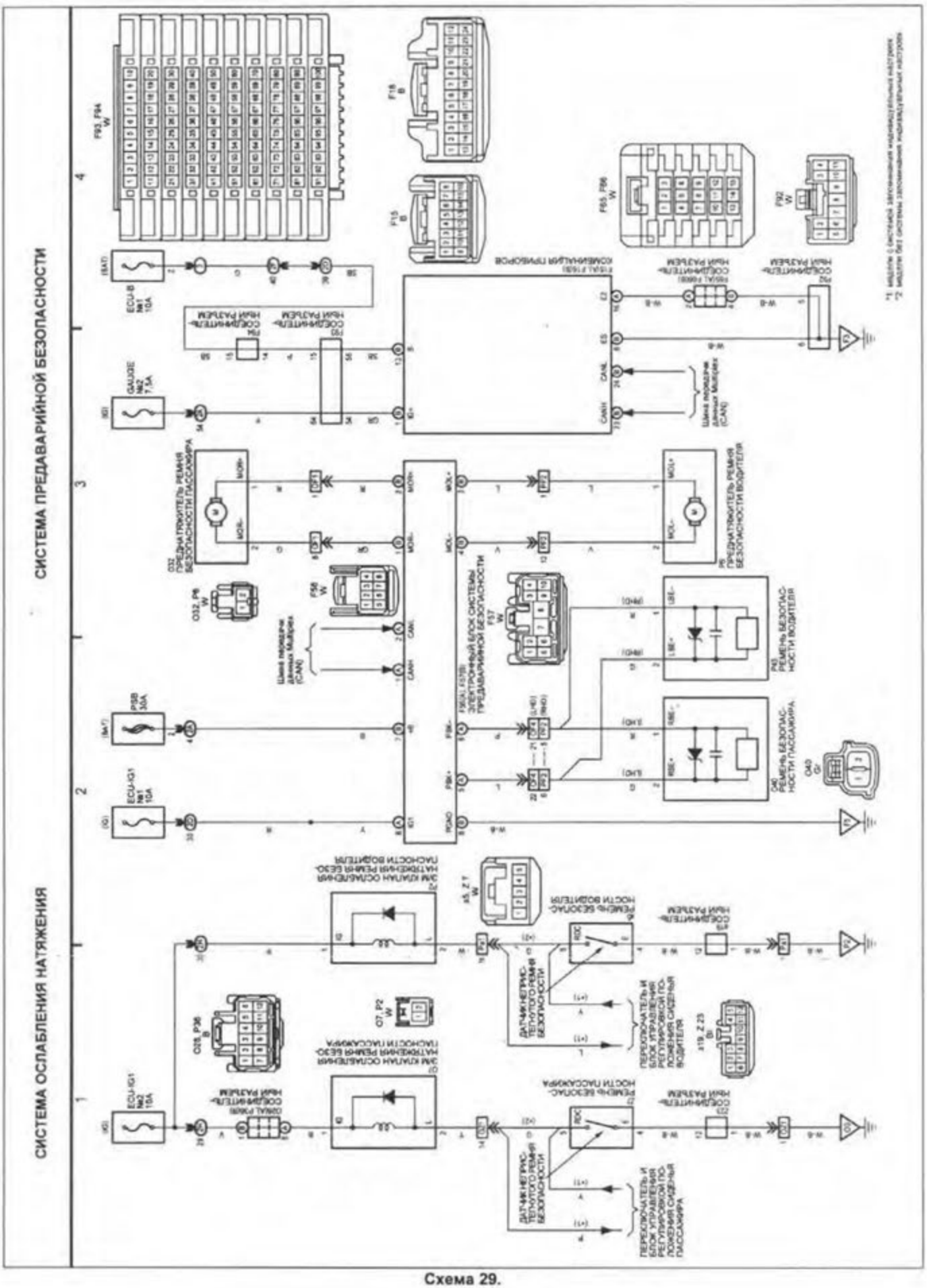

СИСТЕМА ПРЕДАВАРИЙНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
СИСТЕМА ОСЛАБЛЕНИЯ НАТЯЖЕНИЯ
*1: модели с системой запоминания индивидуальных настроек
*2: модели без системы запоминания индивидуальных настроек

Схема 29.

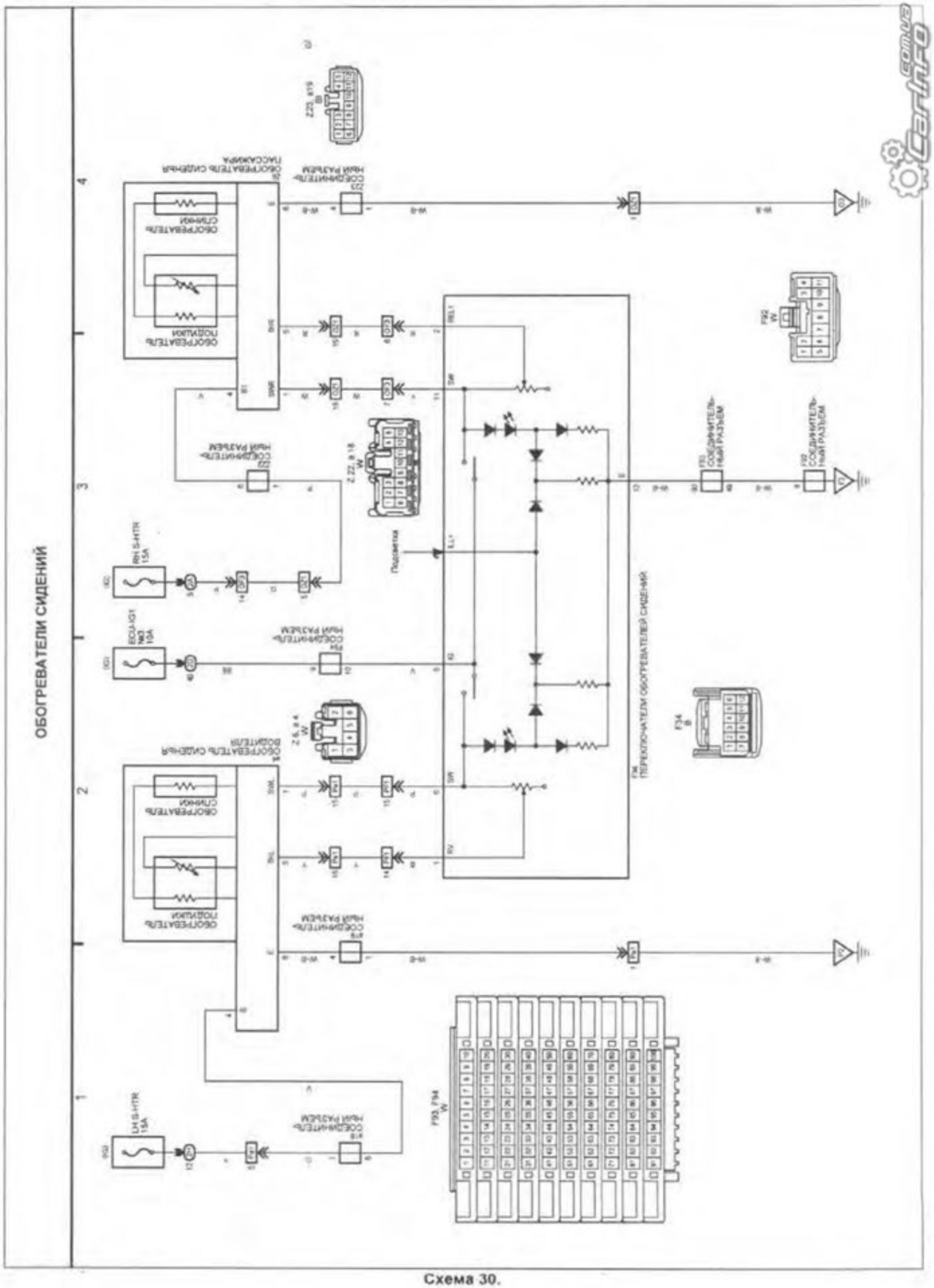

ОБОГРЕВАТЕЛИ СИДЕНИЙ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ОБОГРЕВАТЕЛЕЙ СИДЕНИЙ
ПОДУШКИ
СПИНКИ
ПЛАСТИНА
ПОДСВЕТКА
RH S-HTR 15A
LH S-HTR 15A
ECU-IG1 NO3 15A

Схема 30.

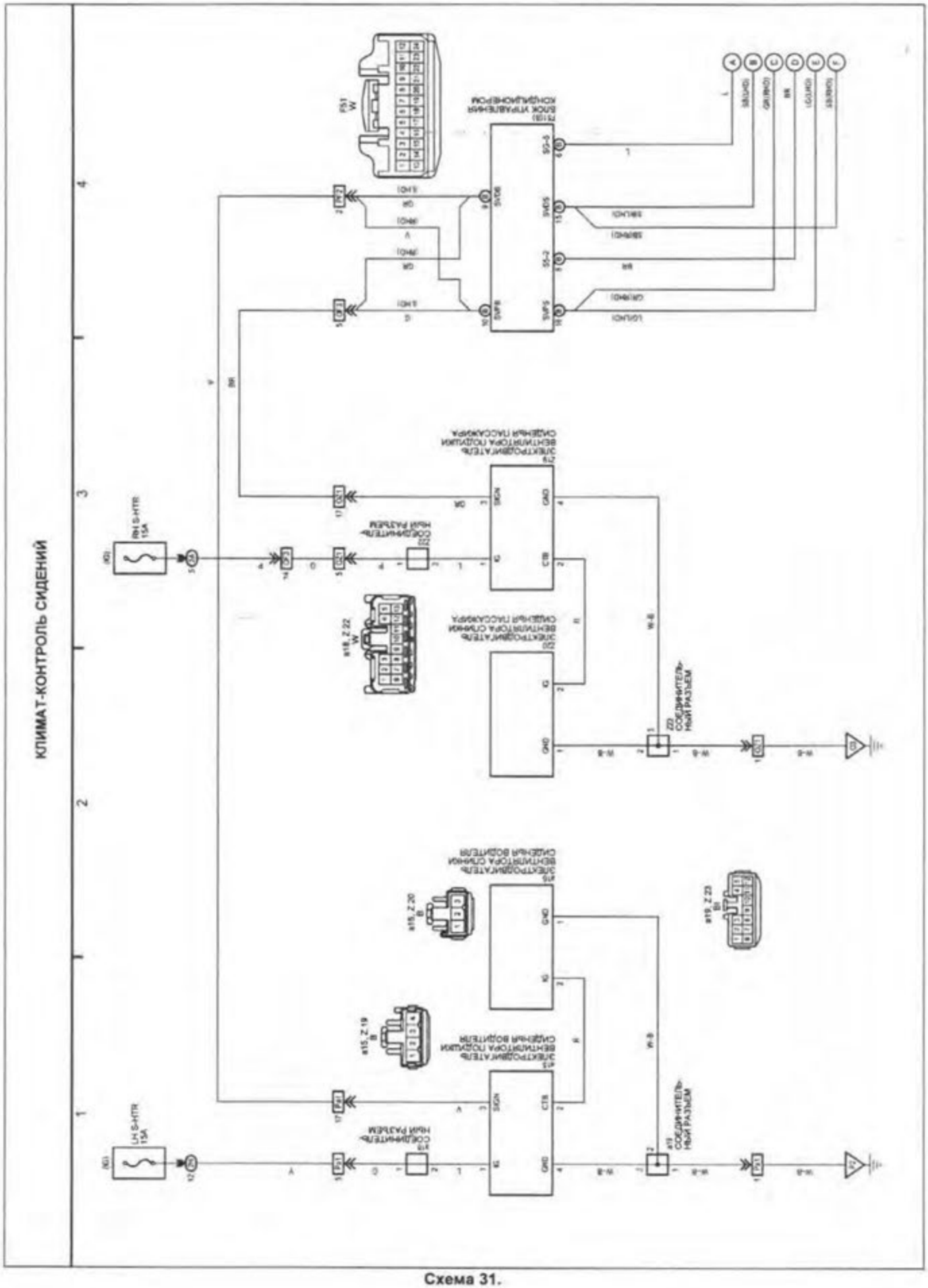

КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ СИДЕНИЙ
RH S-HTR 15A
LH S-HTR 15A
IG1
ACC
B
GND
IG
CTR
SIGN
Z22
Z23
Z19
Z20
Z21
Z18
Z17
Z16
Z15
Z14
Z13
Z12
Z11
Z10
Z9
Z8
Z7
Z6
Z5
Z4
Z3
Z2
Z1
F51
W
F52
B
F53
B
F54
B
F55
B
F56
B
F57
B
F58
B
F59
B
F60
B
F61
B
F62
B
F63
B
F64
B
F65
B
F66
B
F67
B
F68
B
F69
B
F70
B
F71
B
F72
B
F73
B
F74
B
F75
B
F76
B
F77
B
F78
B
F79
B
F80
B
F81
B
F82
B
F83
B
F84
B
F85
B
F86
B
F87
B
F88
B
F89
B
F90
B
F91
B
F92
B
F93
B
F94
B
F95
B
F96
B
F97
B
F98
B
F99
B
F100
B
F101
B
F102
B
F103
B
F104
B
F105
B
F106
B
F107
B
F108
B
F109
B
F110
B
F111
B
F112
B
F113
B
F114
B
F115
B
F116
B
F117
B
F118
B
F119
B
F120
B
F121
B
F122
B
F123
B
F124
B
F125
B
F126
B
F127
B
F128
B
F129
B
F130
B
F131
B
F132
B
F133
B
F134
B
F135
B
F136
B
F137
B
F138
B
F139
B
F140
B
F141
B
F142
B
F143
B
F144
B
F145
B
F146
B
F147
B
F148
B
F149
B
F150
B
F151
B
F152
B
F153
B
F154
B
F155
B
F156
B
F157
B
F158
B
F159
B
F160
B
F161
B
F162
B
F163
B
F164
B
F165
B
F166
B
F167
B
F168
B
F169
B
F170
B
F171
B
F172
B
F173
B
F174
B
F175
B
F176
B
F177
B
F178
B
F179
B
F180
B
F181
B
F182
B
F183
B
F184
B
F185
B
F186
B
F187
B
F188
B
F189
B
F190
B
F191
B
F192
B
F193
B
F194
B
F195
B
F196
B
F197
B
F198
B
F199
B
F200
B
F201
B
F202
B
F203
B
F204
B
F205
B
F206
B
F207
B
F208
B
F209
B
F210
B
F211
B
F212
B
F213
B
F214
B
F215
B
F216
B
F217
B
F218
B
F219
B
F220
B
F221
B
F222
B
F223
B
F224
B
F225
B
F226
B
F227
B
F228
B
F229
B
F230
B
F231
B
F232
B
F233
B
F234
B
F235
B
F236
B
F237
B
F238
B
F239
B
F240
B
F241
B
F242
B
F243
B
F244
B
F245
B
F246
B
F247
B
F248
B
F249
B
F250
B
F251
B
F252
B
F253
B
F254
B
F255
B
F256
B
F257
B
F258
B
F259
B
F260
B
F261
B
F262
B
F263
B
F264
B
F265
B
F266
B
F267
B
F268
B
F269
B
F270
B
F271
B
F272
B
F273
B
F274
B
F275
B
F276
B
F277
B
F278
B
F279
B
F280
B
F281
B
F282
B
F283
B
F284
B
F285
B
F286
B
F287
B
F288
B
F289
B
F290
B
F291
B
F292
B
F293
B
F294
B
F295
B
F296
B
F297
B
F298
B
F299
B
F300
B
F301
B
F302
B
F303
B
F304
B
F305
B
F306
B
F307
B
F308
B
F309
B
F310
B
F311
B
F312
B
F313
B
F314
B
F315
B
F316
B
F317
B
F318
B
F319
B
F320
B
F321
B
F322
B
F323
B
F324
B
F325
B
F326
B
F327
B
F328
B
F329
B
F330
B
F331
B
F332
B
F333
B
F334
B
F335
B
F336
B
F337
B
F338
B
F339
B
F340
B
F341
B
F342
B
F343
B
F344
B
F345
B
F346
B
F347
B
F348
B
F349
B
F350
B
F351
B
F352
B
F353
B
F354
B
F355
B
F356
B
F357
B
F358
B
F359
B
F360
B
F361
B
F362
B
F363
B
F364
B
F365
B
F366
B
F367
B
F368
B
F369
B
F370
B
F371
B
F372
B
F373
B
F374
B
F375
B
F376
B
F377
B
F378
B
F379
B
F380
B
F381
B
F382
B
F383
B
F384
B
F385
B
F386
B
F387
B
F388
B
F389
B
F390
B
F391
B
F392
B
F393
B
F394
B
F395
B
F396
B
F397
B
F398
B
F399
B
F400
B
F401
B
F402
B
F403
B
F404
B
F405
B
F406
B
F407
B
F408
B
F409
B
F410
B
F411
B
F412
B
F413
B
F414
B
F415
B
F416
B
F417
B
F418
B
F419
B
F420
B
F421
B
F422
B
F423
B
F424
B
F425
B
F426
B
F427
B
F428
B
F429
B
F430
B
F431
B
F432
B
F433
B
F434
B
F435
B
F436
B
F437
B
F438
B
F439
B
F440
B
F441
B
F442
B
F443
B
F444
B
F445
B
F446
B
F447
B
F448
B
F449
B
F450
B
F451
B
F452
B
F453
B
F454
B
F455
B
F456
B
F457
B
F458
B
F459
B
F460
B
F461
B
F462
B
F463
B
F464
B
F465
B
F466
B
F467
B
F468
B
F469
B
F470
B
F471
B
F472
B
F473
B
F474
B
F475
B
F476
B
F477
B
F478
B
F479
B
F480
B
F481
B
F482
B
F483
B
F484
B
F485
B
F486
B
F487
B
F488
B
F489
B
F490
B
F491
B
F492
B
F493
B
F494
B
F495
B
F496
B
F497
B
F498
B
F499
B
F500
B
F501
B
F502
B
F503
B
F504
B
F505
B
F506
B
F507
B
F508
B
F509
B
F510
B
F511
B
F512
B
F513
B
F514
B
F515
B
F516
B
F517
B
F518
B
F519
B
F520
B
F521
B
F522
B
F523
B
F524
B
F525
B
F526
B
F527
B
F528
B
F529
B
F530
B
F531
B
F532
B
F533
B
F534
B
F535
B
F536
B
F537
B
F538
B
F539
B
F540
B
F541
B
F542
B
F543
B
F544
B
F545
B
F546
B
F547
B
F548
B
F549
B
F550
B
F551
B
F552
B
F553
B
F554
B
F555
B
F556
B
F557
B
F558
B
F559
B
F560
B
F561
B
F562
B
F563
B
F564
B
F565
B
F566
B
F567
B
F568
B
F569
B
F570
B
F571
B
F572
B
F573
B
F574
B
F575
B
F576
B
F577
B
F578
B
F579
B
F580
B
F581
B
F582
B
F583
B
F584
B
F585
B
F586
B
F587
B
F588
B
F589
B
F590
B
F591
B
F592
B
F593
B
F594
B
F595
B
F596
B
F597
B
F598
B
F599
B
F600
B
F601
B
F602
B
F603
B
F604
B
F605
B
F606
B
F607
B
F608
B
F609
B
F610
B
F611
B
F612
B
F613
B
F614
B
F615
B
F616
B
F617
B
F618
B
F619
B
F620
B
F621
B
F622
B
F623
B
F624
B
F625
B
F626
B
F627
B
F628
B
F629
B
F630
B
F631
B
F632
B
F633
B
F634
B
F635
B
F636
B
F637
B
F638
B
F639
B
F640
B
F641
B
F642
B
F643
B
F644
B
F645
B
F646
B
F647
B
F648
B
F649
B
F650
B
F651
B
F652
B
F653
B
F654
B
F655
B
F656
B
F657
B
F658
B
F659
B
F660
B
F661
B
F662
B
F663
B
F664
B
F665
B
F666
B
F667
B
F668
B
F669
B
F670
B
F671
B
F672
B
F673
B
F674
B
F675
B
F676
B
F677
B
F678
B
F679
B
F680
B
F681
B
F682
B
F683
B
F684
B
F685
B
F686
B
F687
B
F688
B
F689
B
F690
B
F691
B
F692
B
F693
B
F694
B
F695
B
F696
B
F697
B
F698
B
F699
B
F700
B
F701
B
F702
B
F703
B
F704
B
F705
B
F706
B
F707
B
F708
B
F709
B
F710
B
F711
B
F712
B
F713
B
F714
B
F715
B
F716
B
F717
B
F718
B
F719
B
F720
B
F721
B
F722
B
F723
B
F724
B
F725
B
F726
B
F727
B
F728
B
F729
B
F730
B
F731
B
F732
B
F733
B
F734
B
F735
B
F736
B
F737
B
F738
B
F739
B
F740
B
F741
B
F742
B
F743
B
F744
B
F745
B
F746
B
F747
B
F748
B
F749
B
F750
B
F751
B
F752
B
F753
B
F754
B
F755
B
F756
B
F757
B
F758
B
F759
B
F760
B
F761
B
F762
B
F763
B
F764
B
F765
B
F766
B
F767
B
F768
B
F769
B
F770
B
F771
B
F772
B
F773
B
F774
B
F775
B
F776
B
F777
B
F778
B
F779
B
F780
B
F781
B
F782
B
F783
B
F784
B
F785
B
F786
B
F787
B
F788
B
F789
B
F790
B
F791
B
F792
B
F793
B
F794
B
F795
B
F796
B
F797
B
F798
B
F799
B
F800
B
F801
B
F802
B
F803
B
F804
B
F805
B
F806
B
F807
B
F808
B
F809
B
F810
B
F811
B
F812
B
F813
B
F814
B
F815
B
F816
B
F817
B
F818
B
F819
B
F820
B
F821
B
F822
B
F823
B
F824
B
F825
B
F826
B
F827
B
F828
B
F829
B
F830
B
F831
B
F832
B
F833
B
F834
B
F835
B
F836
B
F837
B
F838
B
F839
B
F840
B
F841
B
F842
B
F843
B
F844
B
F845
B
F846
B
F847
B
F848
B
F849
B
F850
B
F851
B
F852
B
F853
B
F854
B
F855
B
F856
B
F857
B
F858
B
F859
B
F860
B
F861
B
F862
B
F863
B
F864
B
F865
B
F866
B
F867
B
F868
B
F869
B
F870
B
F871
B
F872
B
F873
B
F874
B
F875
B
F876
B
F877
B
F878
B
F879
B
F880
B
F881
B
F882
B
F883
B
F884
B
F885
B
F886
B
F887
B
F888
B
F889
B
F890
B
F891
B
F892
B
F893
B
F894
B
F895
B
F896
B
F897
B
F898
B
F899
B
F900
B
F901
B
F902
B
F903
B
F904
B
F905
B
F906
B
F907
B
F908
B
F909
B
F910
B
F911
B
F912
B
F913
B
F914
B
F915
B
F916
B
F917
B
F918
B
F919
B
F920
B
F921
B
F922
B
F923
B
F924
B
F925
B
F926
B
F927
B
F928
B
F929
B
F930
B
F931
B
F932
B
F933
B
F934
B
F935
B
F936
B
F937
B
F938
B
F939
B
F940
B
F941
B
F942
B
F943
B
F944
B
F945
B
F946
B
F947
B
F948
B
F949
B
F950
B
F951
B
F952
B
F953
B
F954
B
F955
B
F956
B
F957
B
F958
B
F959
B
F960
B
F961
B
F962
B
F963
B
F964
B
F965
B
F966
B
F967
B
F968
B
F969
B
F970
B
F971
B
F972
B
F973
B
F974
B
F975
B
F976
B
F977
B
F978
B
F979
B
F980
B
F981
B
F982
B
F983
B
F984
B
F985
B
F986
B
F987
B
F988
B
F989
B
F990
B
F991
B
F992
B
F993
B
F994
B
F995
B
F996
B
F997
B
F998
B
F999
B
F1000
B

Схема 31.

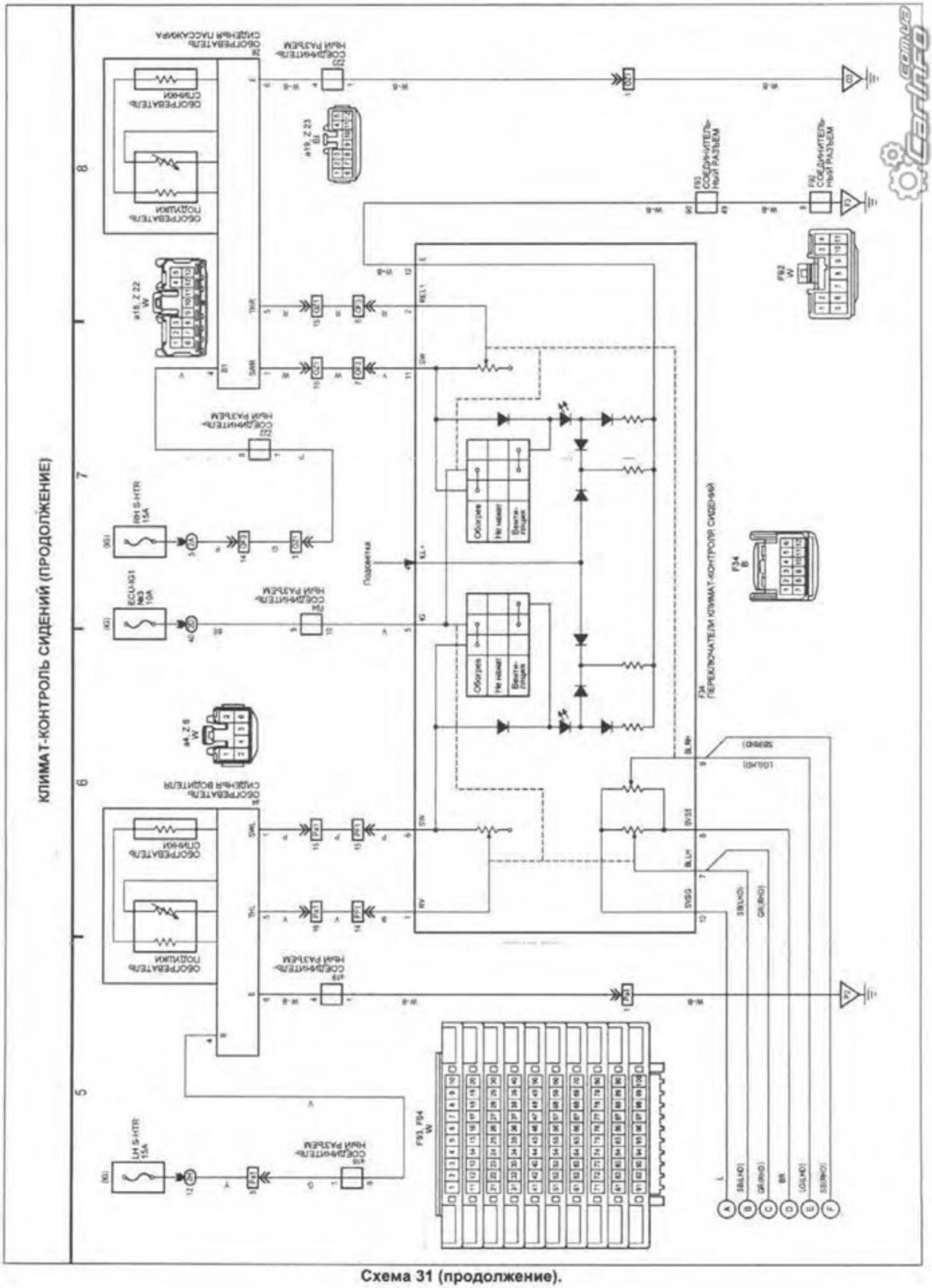


Схема 31 (продолжение).

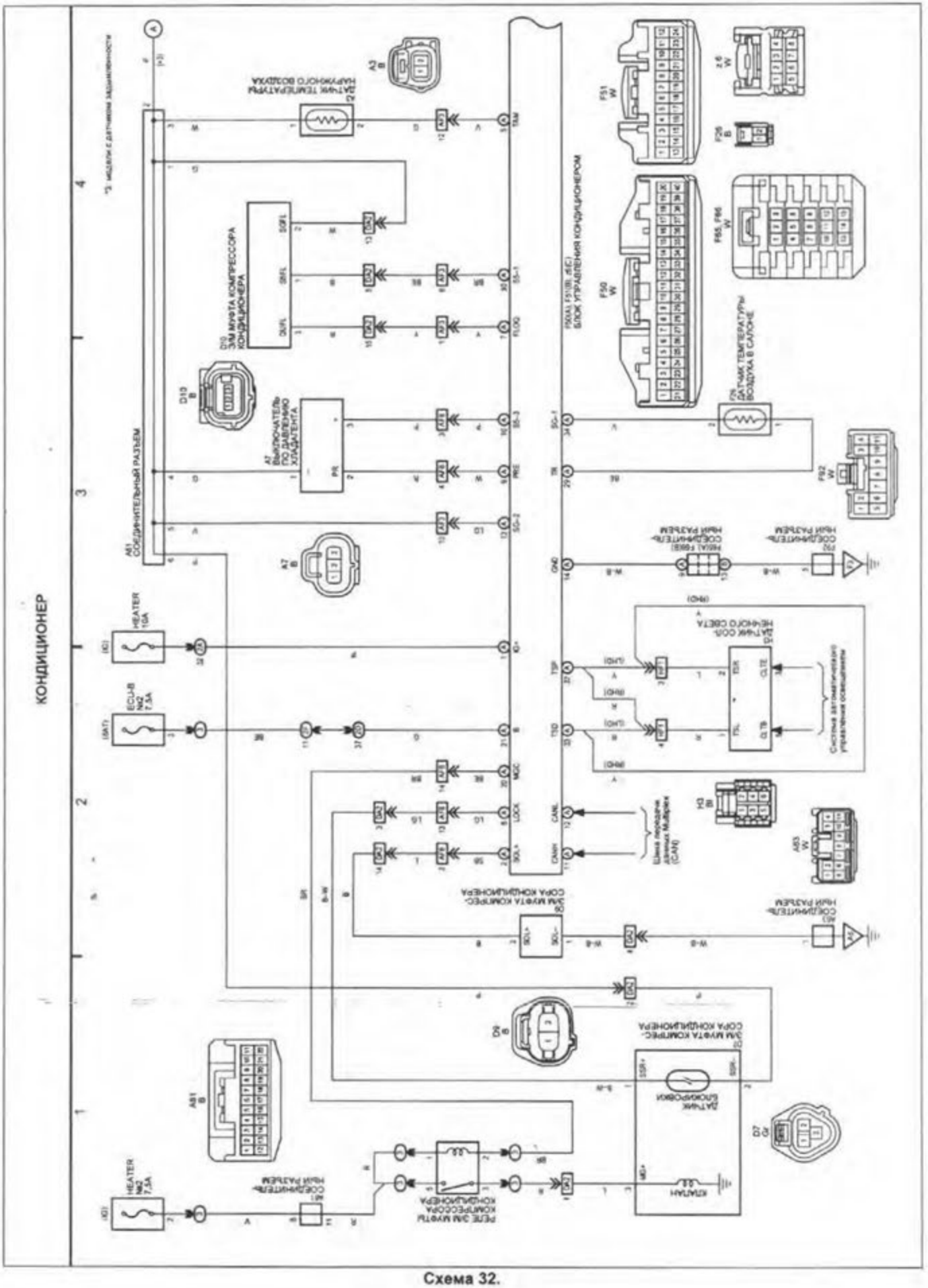

КОНДИЦИОНЕР
HEATER 15A
ECU-B NO2 7.5A
HEATER NO2 7.5A
A81
A7
A1
A3
A2
D10
D19
D9
D8
D7
F51
F55, F66
F50
F26
F52
F53
H3
A83
M1
M2
M3
M4
M5
M6
M7
M8
M9
M10
M11
M12
M13
M14
M15
M16
M17
M18
M19
M20
M21
M22
M23
M24
M25
M26
M27
M28
M29
M30
M31
M32
M33
M34
M35
M36
M37
M38
M39
M40
M41
M42
M43
M44
M45
M46
M47
M48
M49
M50
M51
M52
M53
M54
M55
M56
M57
M58
M59
M60
M61
M62
M63
M64
M65
M66
M67
M68
M69
M70
M71
M72
M73
M74
M75
M76
M77
M78
M79
M80
M81
M82
M83
M84
M85
M86
M87
M88
M89
M90
M91
M92
M93
M94
M95
M96
M97
M98
M99
M100
M101
M102
M103
M104
M105
M106
M107
M108
M109
M110
M111
M112
M113
M114
M115
M116
M117
M118
M119
M120
M121
M122
M123
M124
M125
M126
M127
M128
M129
M130
M131
M132
M133
M134
M135
M136
M137
M138
M139
M140
M141
M142
M143
M144
M145
M146
M147
M148
M149
M150
M151
M152
M153
M154
M155
M156
M157
M158
M159
M160
M161
M162
M163
M164
M165
M166
M167
M168
M169
M170
M171
M172
M173
M174
M175
M176
M177
M178
M179
M180
M181
M182
M183
M184
M185
M186
M187
M188
M189
M190
M191
M192
M193
M194
M195
M196
M197
M198
M199
M200
M201
M202
M203
M204
M205
M206
M207
M208
M209
M210
M211
M212
M213
M214
M215
M216
M217
M218
M219
M220
M221
M222
M223
M224
M225
M226
M227
M228
M229
M230
M231
M232
M233
M234
M235
M236
M237
M238
M239
M240
M241
M242
M243
M244
M245
M246
M247
M248
M249
M250
M251
M252
M253
M254
M255
M256
M257
M258
M259
M260
M261
M262
M263
M264
M265
M266
M267
M268
M269
M270
M271
M272
M273
M274
M275
M276
M277
M278
M279
M280
M281
M282
M283
M284
M285
M286
M287
M288
M289
M290
M291
M292
M293
M294
M295
M296
M297
M298
M299
M300
M301
M302
M303
M304
M305
M306
M307
M308
M309
M310
M311
M312
M313
M314
M315
M316
M317
M318
M319
M320
M321
M322
M323
M324
M325
M326
M327
M328
M329
M330
M331
M332
M333
M334
M335
M336
M337
M338
M339
M340
M341
M342
M343
M344
M345
M346
M347
M348
M349
M350
M351
M352
M353
M354
M355
M356
M357
M358
M359
M360
M361
M362
M363
M364
M365
M366
M367
M368
M369
M370
M371
M372
M373
M374
M375
M376
M377
M378
M379
M380
M381
M382
M383
M384
M385
M386
M387
M388
M389
M390
M391
M392
M393
M394
M395
M396
M397
M398
M399
M400
M401
M402
M403
M404
M405
M406
M407
M408
M409
M410
M411
M412
M413
M414
M415
M416
M417
M418
M419
M420
M421
M422
M423
M424
M425
M426
M427
M428
M429
M430
M431
M432
M433
M434
M435
M436
M437
M438
M439
M440
M441
M442
M443
M444
M445
M446
M447
M448
M449
M450
M451
M452
M453
M454
M455
M456
M457
M458
M459
M460
M461
M462
M463
M464
M465
M466
M467
M468
M469
M470
M471
M472
M473
M474
M475
M476
M477
M478
M479
M480
M481
M482
M483
M484
M485
M486
M487
M488
M489
M490
M491
M492
M493
M494
M495
M496
M497
M498
M499
M500
M501
M502
M503
M504
M505
M506
M507
M508
M509
M510
M511
M512
M513
M514
M515
M516
M517
M518
M519
M520
M521
M522
M523
M524
M525
M526
M527
M528
M529
M530
M531
M532
M533
M534
M535
M536
M537
M538
M539
M540
M541
M542
M543
M544
M545
M546
M547
M548
M549
M550
M551
M552
M553
M554
M555
M556
M557
M558
M559
M560
M561
M562
M563
M564
M565
M566
M567
M568
M569
M570
M571
M572
M573
M574
M575
M576
M577
M578
M579
M580
M581
M582
M583
M584
M585
M586
M587
M588
M589
M590
M591
M592
M593
M594
M595
M596
M597
M598
M599
M600
M601
M602
M603
M604
M605
M606
M607
M608
M609
M610
M611
M612
M613
M614
M615
M616
M617
M618
M619
M620
M621
M622
M623
M624
M625
M626
M627
M628
M629
M630
M631
M632
M633
M634
M635
M636
M637
M638
M639
M640
M641
M642
M643
M644
M645
M646
M647
M648
M649
M650
M651
M652
M653
M654
M655
M656
M657
M658
M659
M660
M661
M662
M663
M664
M665
M666
M667
M668
M669
M670
M671
M672
M673
M674
M675
M676
M677
M678
M679
M680
M681
M682
M683
M684
M685
M686
M687
M688
M689
M690
M691
M692
M693
M694
M695
M696
M697
M698
M699
M700
M701
M702
M703
M704
M705
M706
M707
M708
M709
M710
M711
M712
M713
M714
M715
M716
M717
M718
M719
M720
M721
M722
M723
M724
M725
M726
M727
M728
M729
M730
M731
M732
M733
M734
M735
M736
M737
M738
M739
M740
M741
M742
M743
M744
M745
M746
M747
M748
M749
M750
M751
M752
M753
M754
M755
M756
M757
M758
M759
M760
M761
M762
M763
M764
M765
M766
M767
M768
M769
M770
M771
M772
M773
M774
M775
M776
M777
M778
M779
M780
M781
M782
M783
M784
M785
M786
M787
M788
M789
M790
M791
M792
M793
M794
M795
M796
M797
M798
M799
M800
M801
M802
M803
M804
M805
M806
M807
M808
M809
M810
M811
M812
M813
M814
M815
M816
M817
M818
M819
M820
M821
M822
M823
M824
M825
M826
M827
M828
M829
M830
M831
M832
M833
M834
M835
M836
M837
M838
M839
M840
M841
M842
M843
M844
M845
M846
M847
M848
M849
M850
M851
M852
M853
M854
M855
M856
M857
M858
M859
M860
M861
M862
M863
M864
M865
M866
M867
M868
M869
M870
M871
M872
M873
M874
M875
M876
M877
M878
M879
M880
M881
M882
M883
M884
M885
M886
M887
M888
M889
M890
M891
M892
M893
M894
M895
M896
M897
M898
M899
M900
M901
M902
M903
M904
M905
M906
M907
M908
M909
M910
M911
M912
M913
M914
M915
M916
M917
M918
M919
M920
M921
M922
M923
M924
M925
M926
M927
M928
M929
M930
M931
M932
M933
M934
M935
M936
M937
M938
M939
M940
M941
M942
M943
M944
M945
M946
M947
M948
M949
M950
M951
M952
M953
M954
M955
M956
M957
M958
M959
M960
M961
M962
M963
M964
M965
M966
M967
M968
M969
M970
M971
M972
M973
M974
M975
M976
M977
M978
M979
M980
M981
M982
M983
M984
M985
M986
M987
M988
M989
M990
M991
M992
M993
M994
M995
M996
M997
M998
M999
M1000

Схема 32.

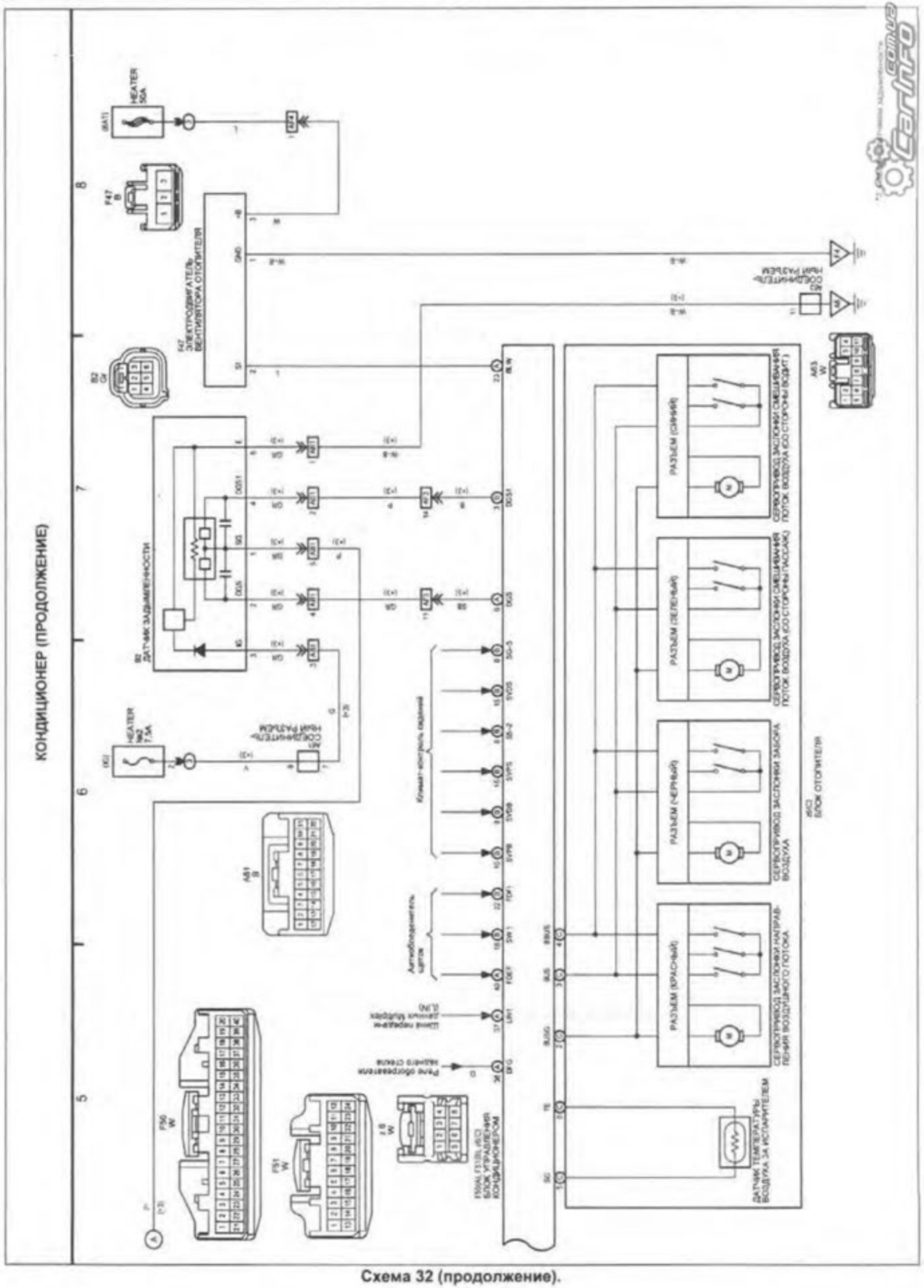


Схема 32 (продолжение).

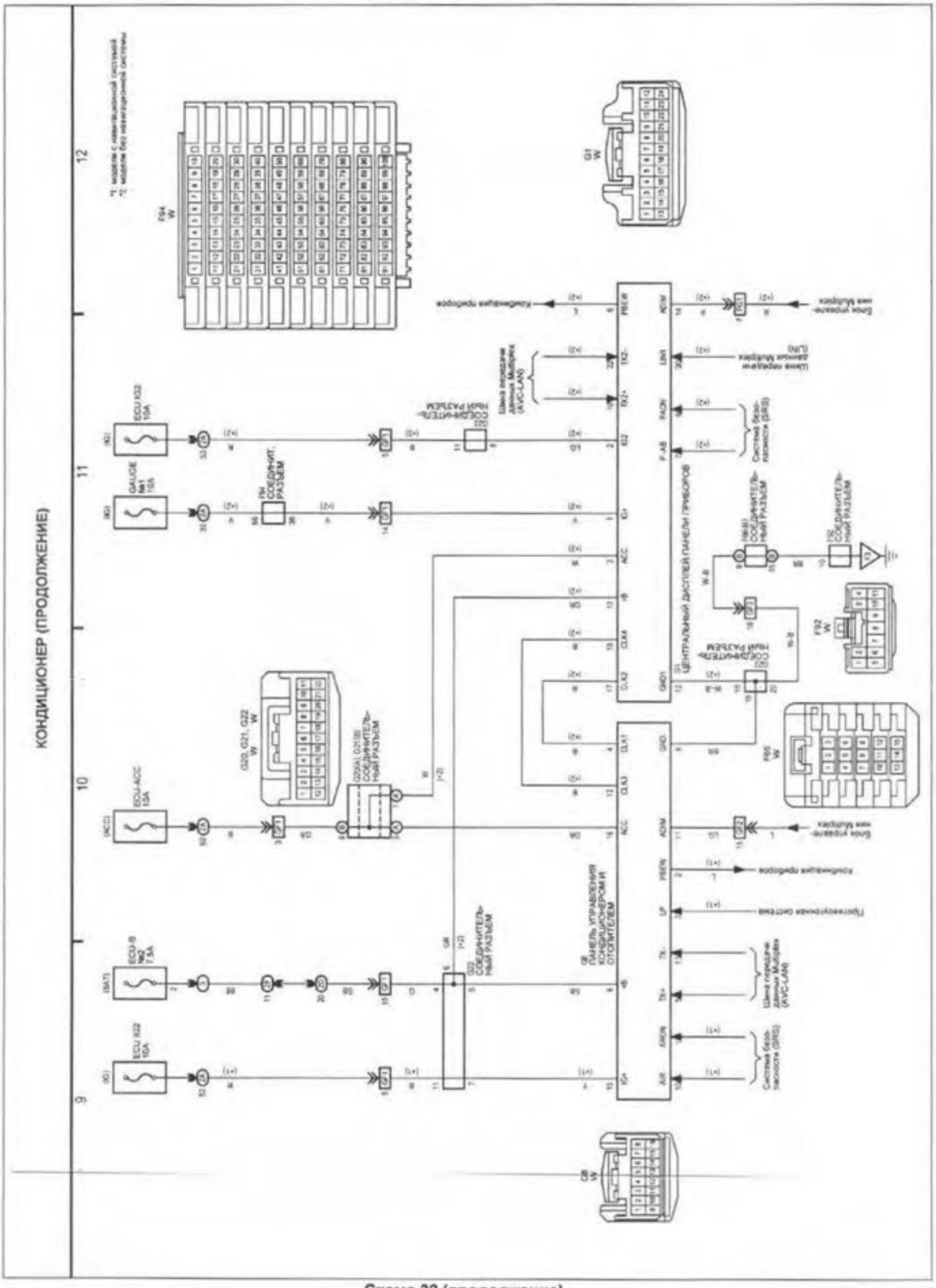


Схема 32 (продолжение).

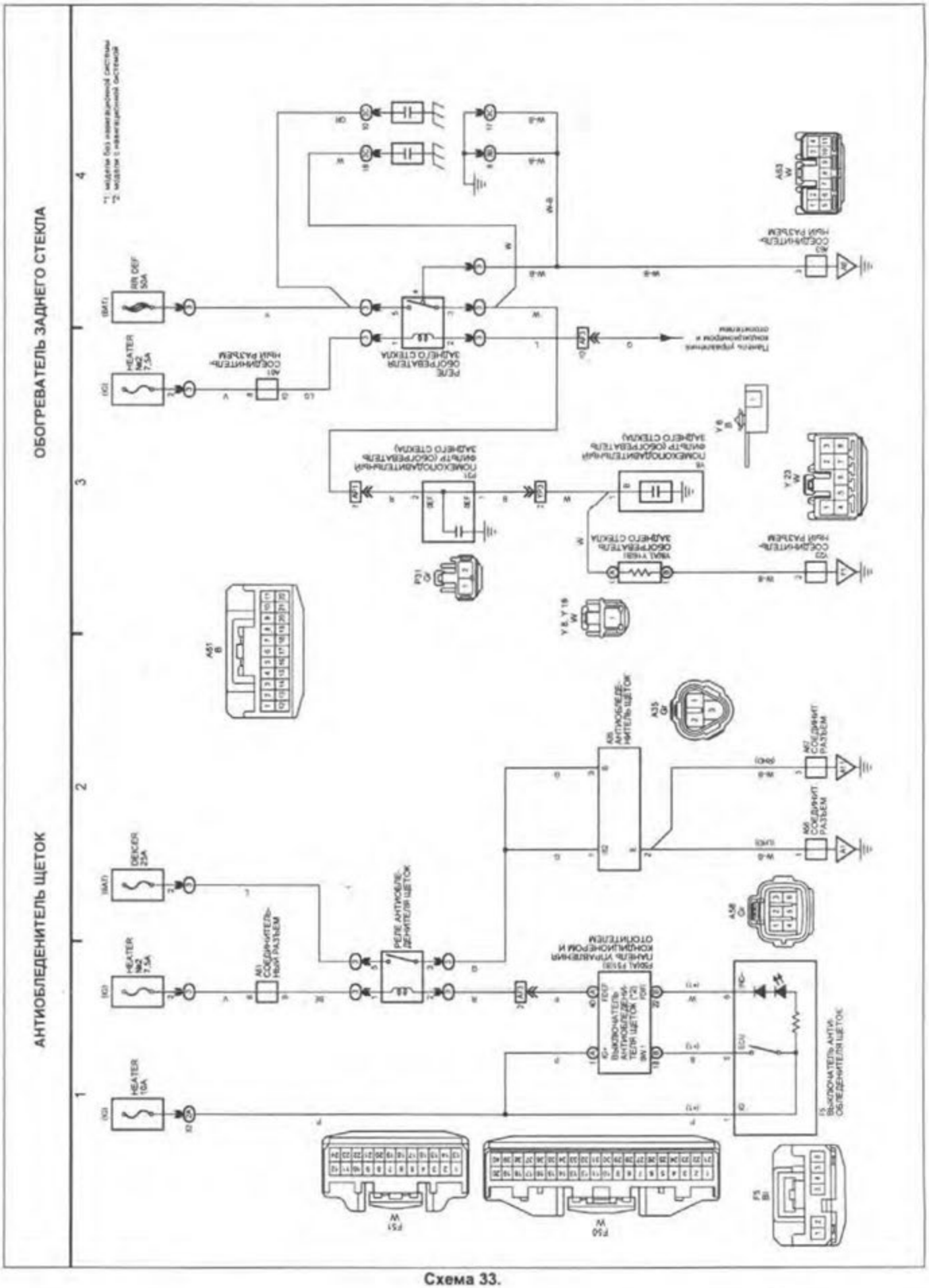


Схема 33.

CarInfo.com.ua

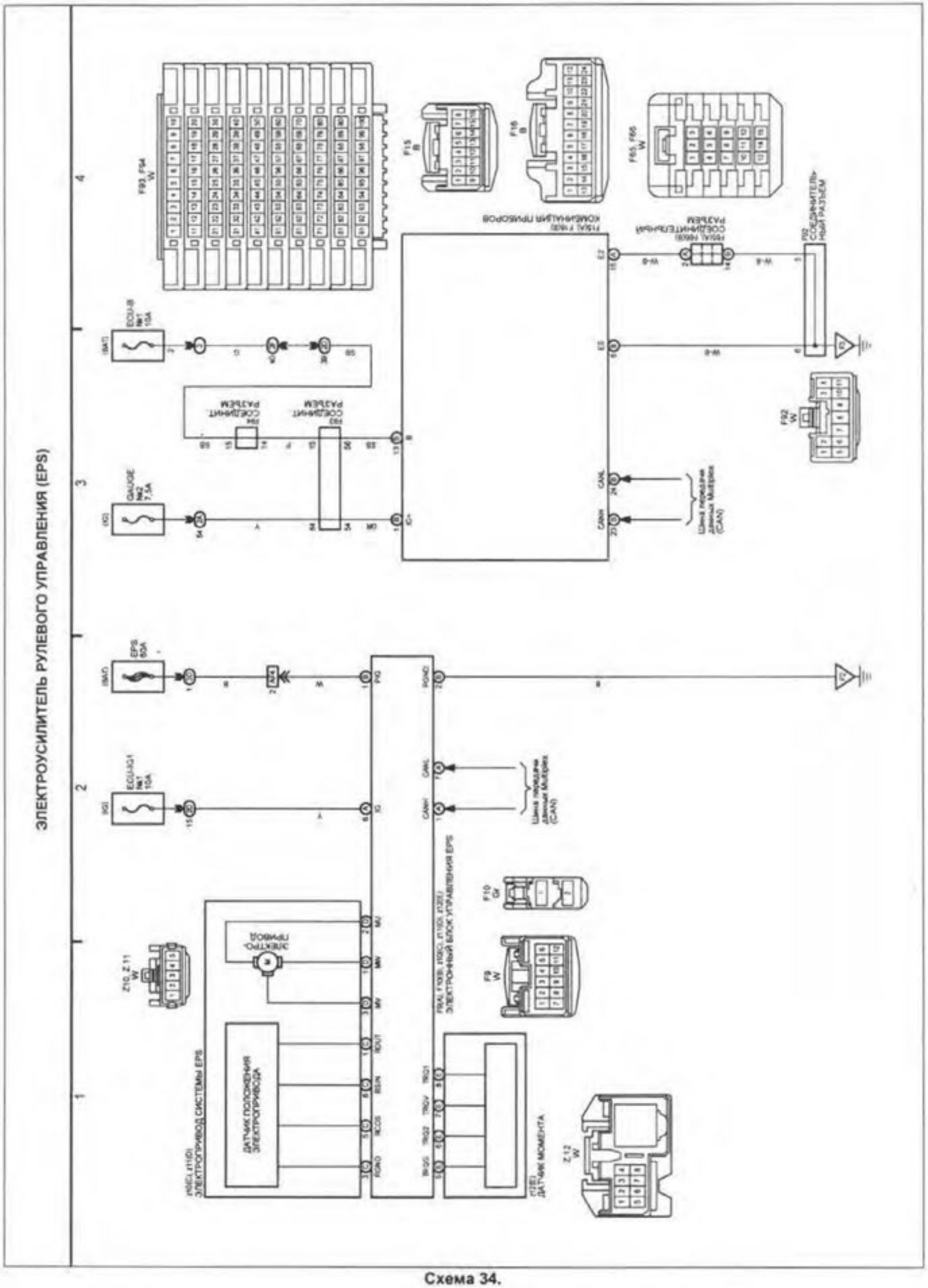

ЭЛЕКТРОУСИЛИТЕЛЬ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (EPS)
Шина передачи данных Multiplex (CAN)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ EPS
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА
ДАТЧИК МОМЕНТА

Схема 34.

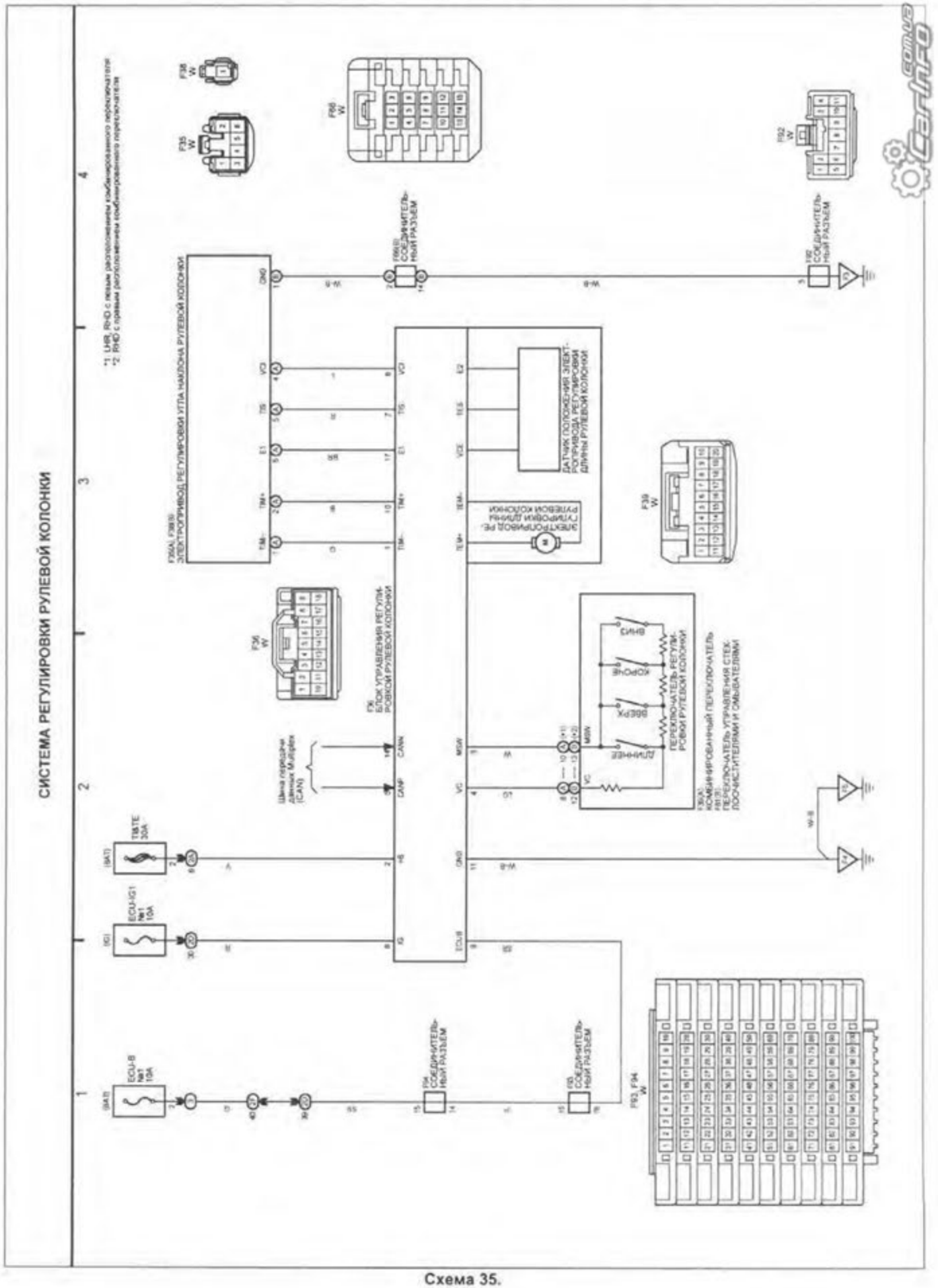

СИСТЕМА РЕГУЛИРОВКИ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
*1: LHR, RHD с левым расположением комбинированного переключателя
*2: RHD с правым расположением комбинированного переключателя
ECU-B NO.1 10A
ECU-IG1 NO.1 10A
T8/TE 30A
Шина передачи данных Mulpex (CAN)
ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА РЕГУЛИРОВКИ ДЛИНЫ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ УГЛА НАКЛОНА РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ДЛИНЫ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ РЕГУЛИРОВКОЙ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕГУЛИРОВКИ РУЛЕВОЙ КОЛОНКИ
КОМБИНИРОВАННЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯМИ И СМЫВАТЕЛЯМИ
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
F92
F66
F35
F36
F39
F93, F94

Схема 35.

Схема 36.

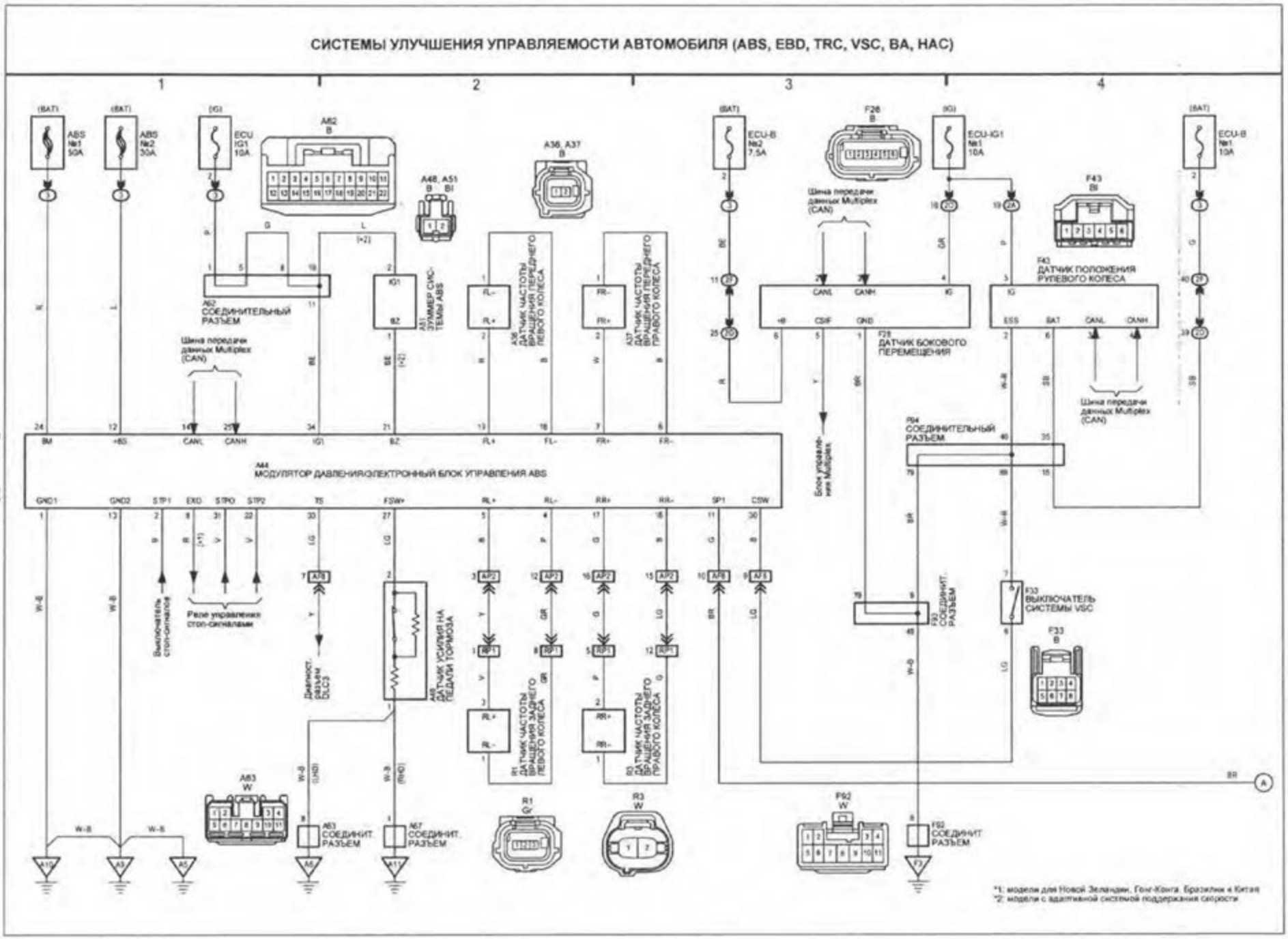
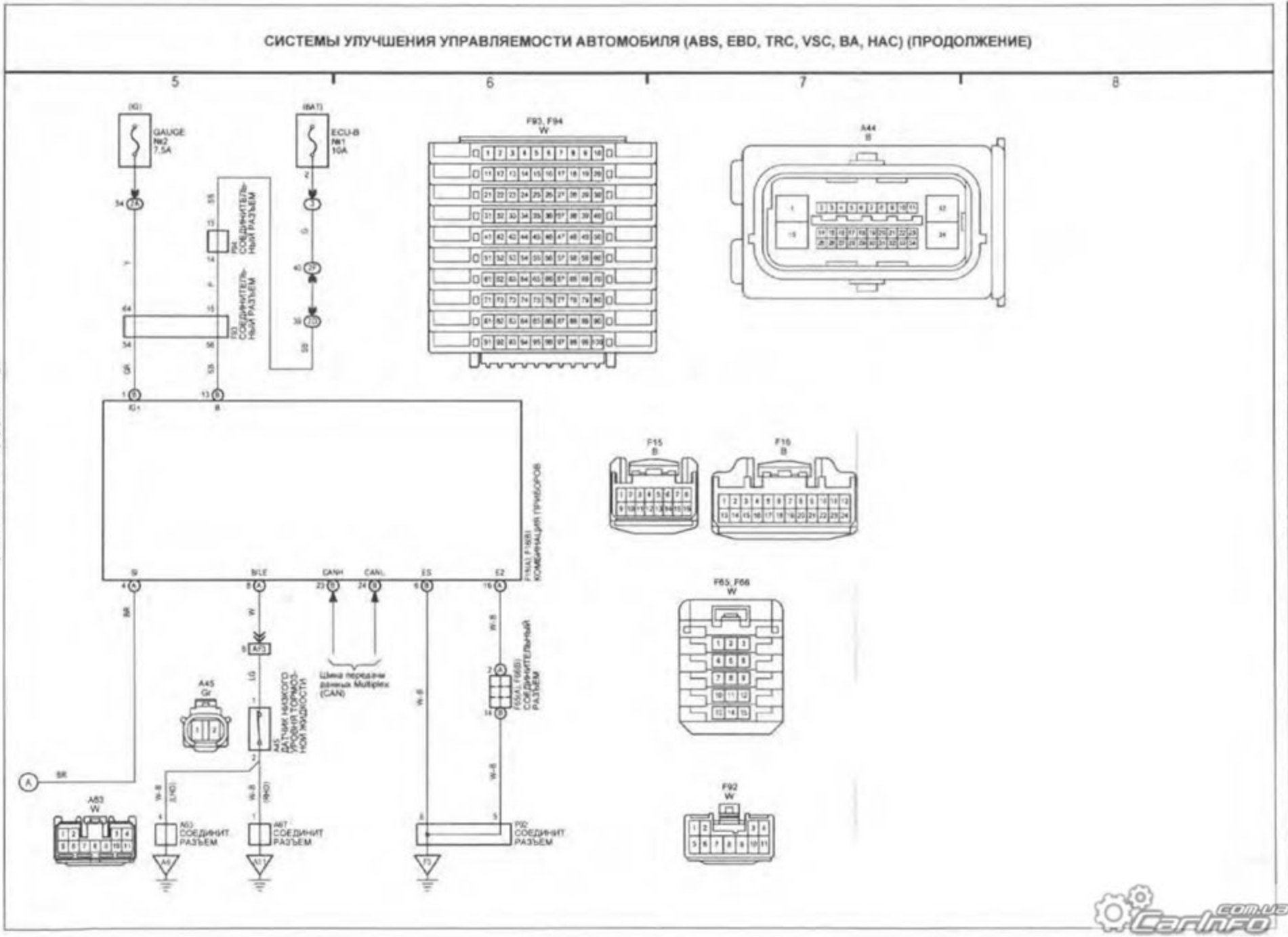

СИСТЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ УПРАВЛЯЕМОСТИ АВТОМОБИЛЯ (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC)
1
2
3
4
(BAT)
ABS №1 50A
ABS №2 30A
(IG)
ECU IG1 10A
A62 B
A48, A51 B B1
A36, A37 B
ECU-B №2 7,5A
F26 B
ECU-IG1 №1 10A
ECU-B №1 10A
F43 B1
F43 ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РУЛЕВОГО КОЛЕСА
A62 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A51 ЗУММЕР СИСТЕМЫ ABS
A36 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО ЛЕВОГО КОЛЕСА
A37 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО ПРАВОГО КОЛЕСА
Шина передачи данных Multiplex (CAN)
F28 ДАТЧИК БОКОВОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
Блок управления Multiplex
P94 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
A44 МОДУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ/ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ABS
Выключатель стоп-сигналов
Реле управления стоп-сигналами
Диагност. разъем DLC3
A48 ДАТЧИК УСИЛИЯ НА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА
R1 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО ЛЕВОГО КОЛЕСА
R3 ДАТЧИК ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ЗАДНЕГО ПРАВОГО КОЛЕСА
F33 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ VSC
F33 B
F30 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
A83 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
A67 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
P92 СОЕДИНИТ. РАЗЪЕМ
*1: модели для Новой Зеландии, Гонг-Конга, Бразилии и Китая
*2: модели с адаптивной системой поддержания скорости

Схема 36 (продолжение).



CarINFO .com.ua

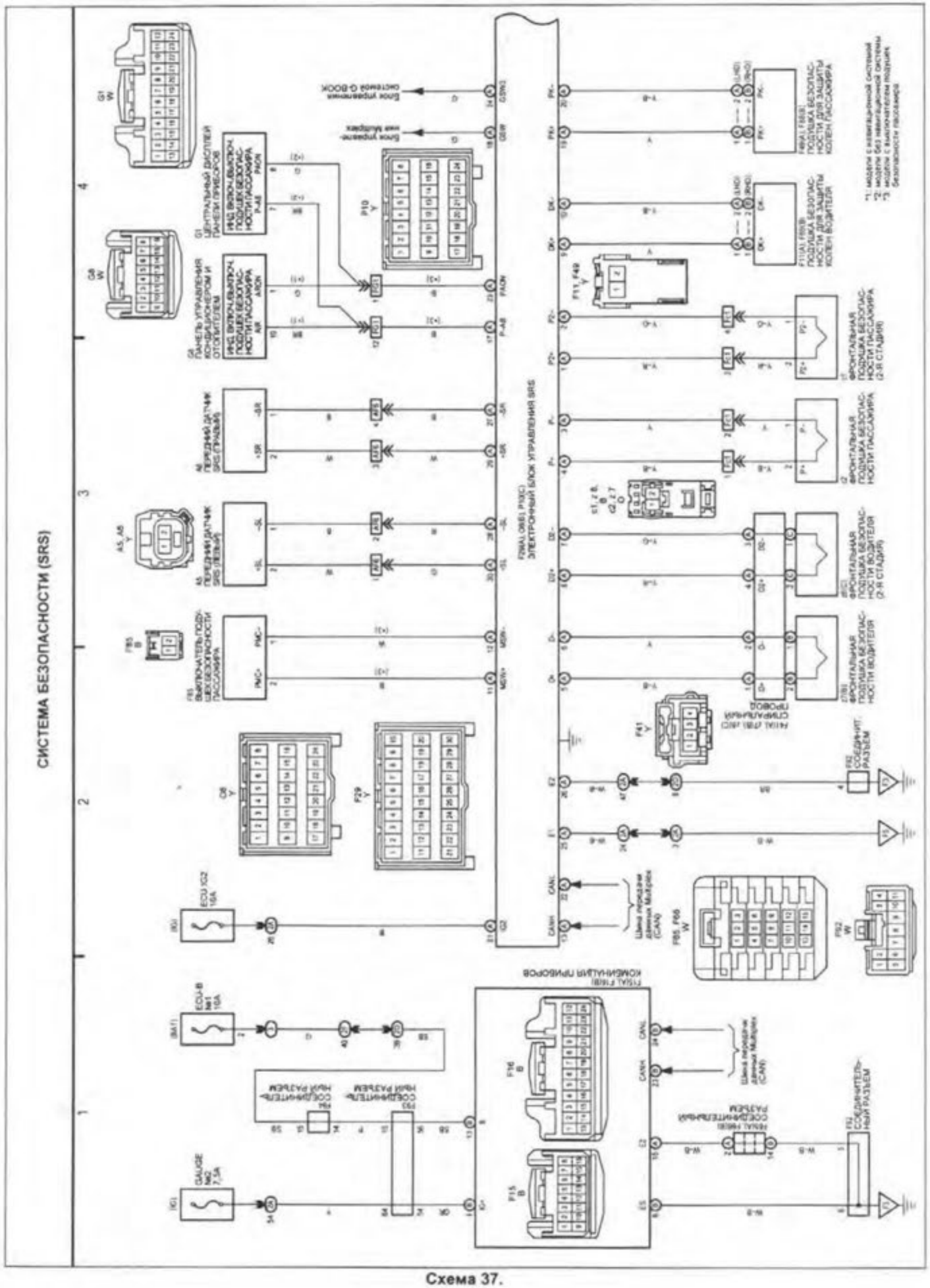

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SRS
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ
ПЕРЕДНИЙ ДАТЧИК SRS (ПРАВЫЙ)
ПЕРЕДНИЙ ДАТЧИК SRS (ЛЕВЫЙ)
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА
ФРОНТАЛЬНАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ПАССАЖИРА (2-Я СТАДИЯ)
ФРОНТАЛЬНАЯ ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ (2-Я СТАДИЯ)
ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОЛЕН ВОДИТЕЛЯ
ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОЛЕН ПАССАЖИРА
СПИРАЛЬНЫЙ ШЛЕЙФ ПРОВОДОВ
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ШИНА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (CAN)
ECU-IG NO2 10A
ECU-B NO1 10A
GAUGE NO2 7.5A
*1: модели с навигационной системой
*2: модели без навигационной системы
*3: модели с выключателем подушки безопасности пассажира

Схема 37.

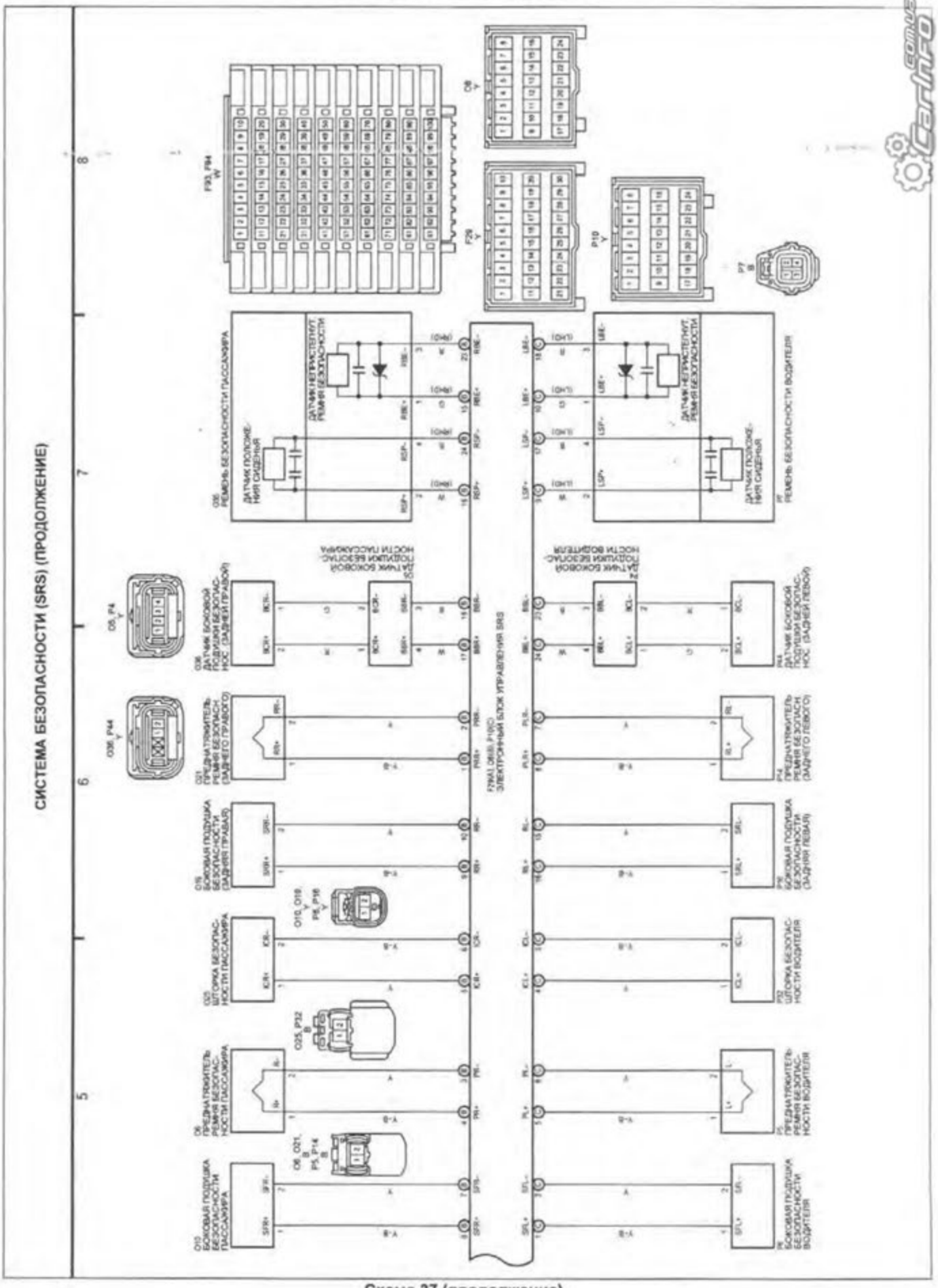


Схема 37 (продолжение).

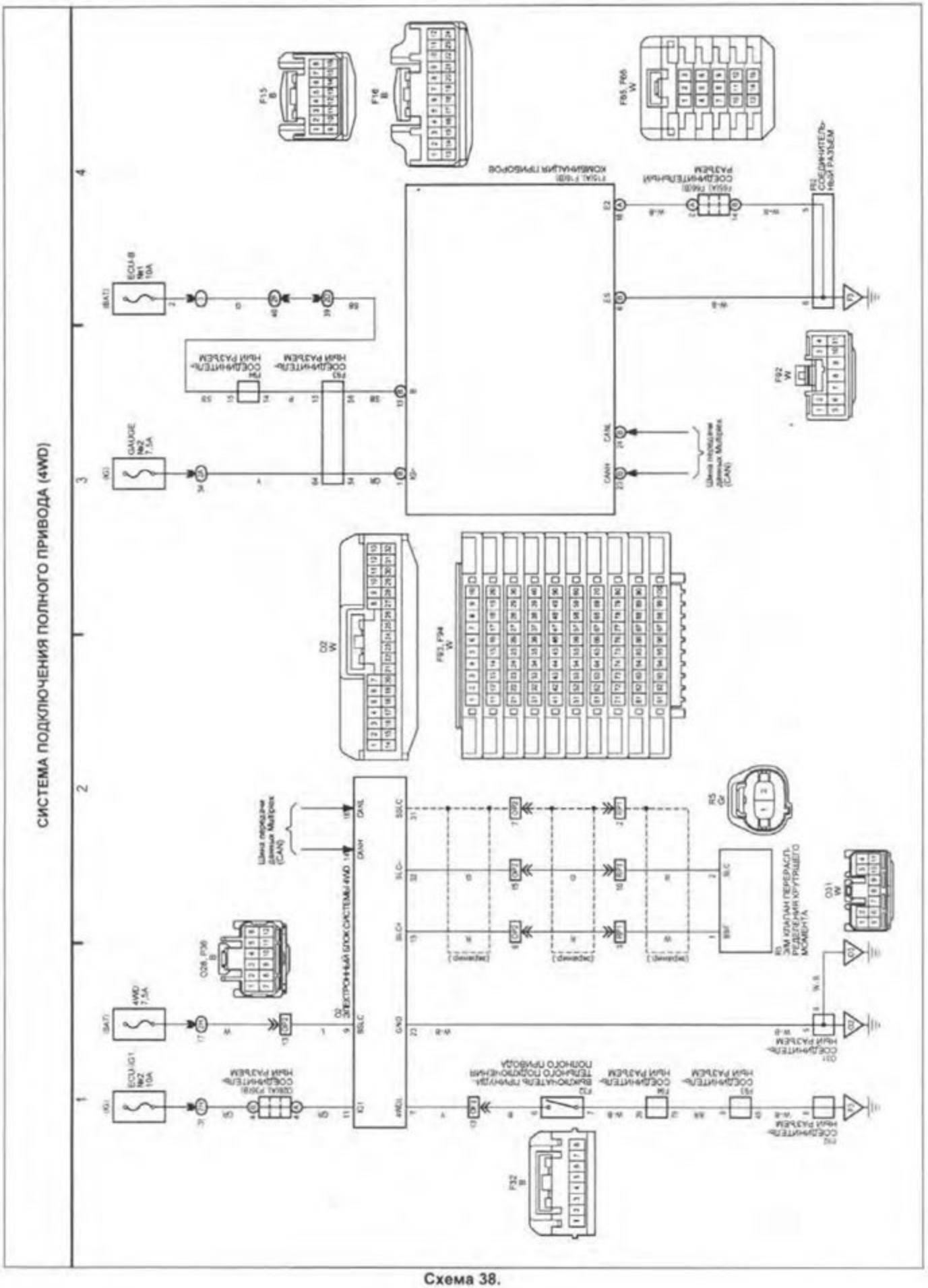

СИСТЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОЛНОГО ПРИВОДА (4WD)
ECU-B №1 10A
ECU-IG1 №2 10A
GAUGE №2 7,5A
4WD 7,5A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК СИСТЕМЫ 4WD
Шина передачи данных Мьлерея (CAN)
ЭЛ. КЛАПАН ПЕРЕРАСП. РАЗДЕЛЕНИЯ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРИЧИНЫ ПОЛНОГО ПРИВОДА
ИЗМ. ПОЛОЖЕНИЯ ПОЛНОГО ПРИВОДА
ИЗМ. ПОЛОЖЕНИЯ ЗАДНЕГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА

Схема 38.

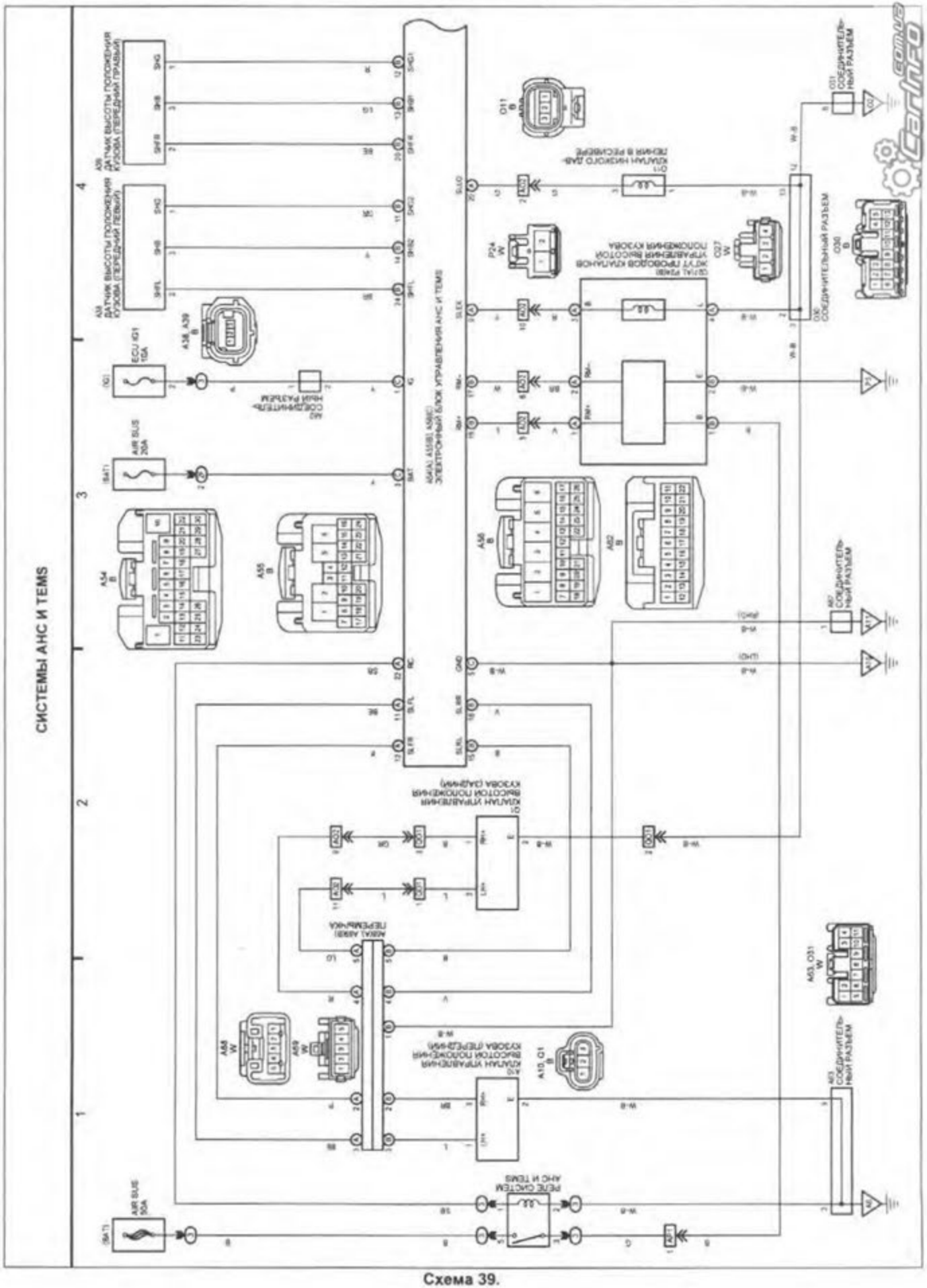

СИСТЕМЫ АНС И TEMS
ECU IG1 15A
AIR BUS 30A
ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ АНС И TEMS
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ
ДАТЧИК ВЫСОТЫ ПОЛОЖЕНИЯ КУЗОВА (ПЕРЕДНИЙ ЛЕВЫЙ)
ДАТЧИК ВЫСОТЫ ПОЛОЖЕНИЯ КУЗОВА (ПЕРЕДНИЙ ПРАВЫЙ)
РЕЛЕ СИСТЕМ АНС И TEMS

Схема 39.

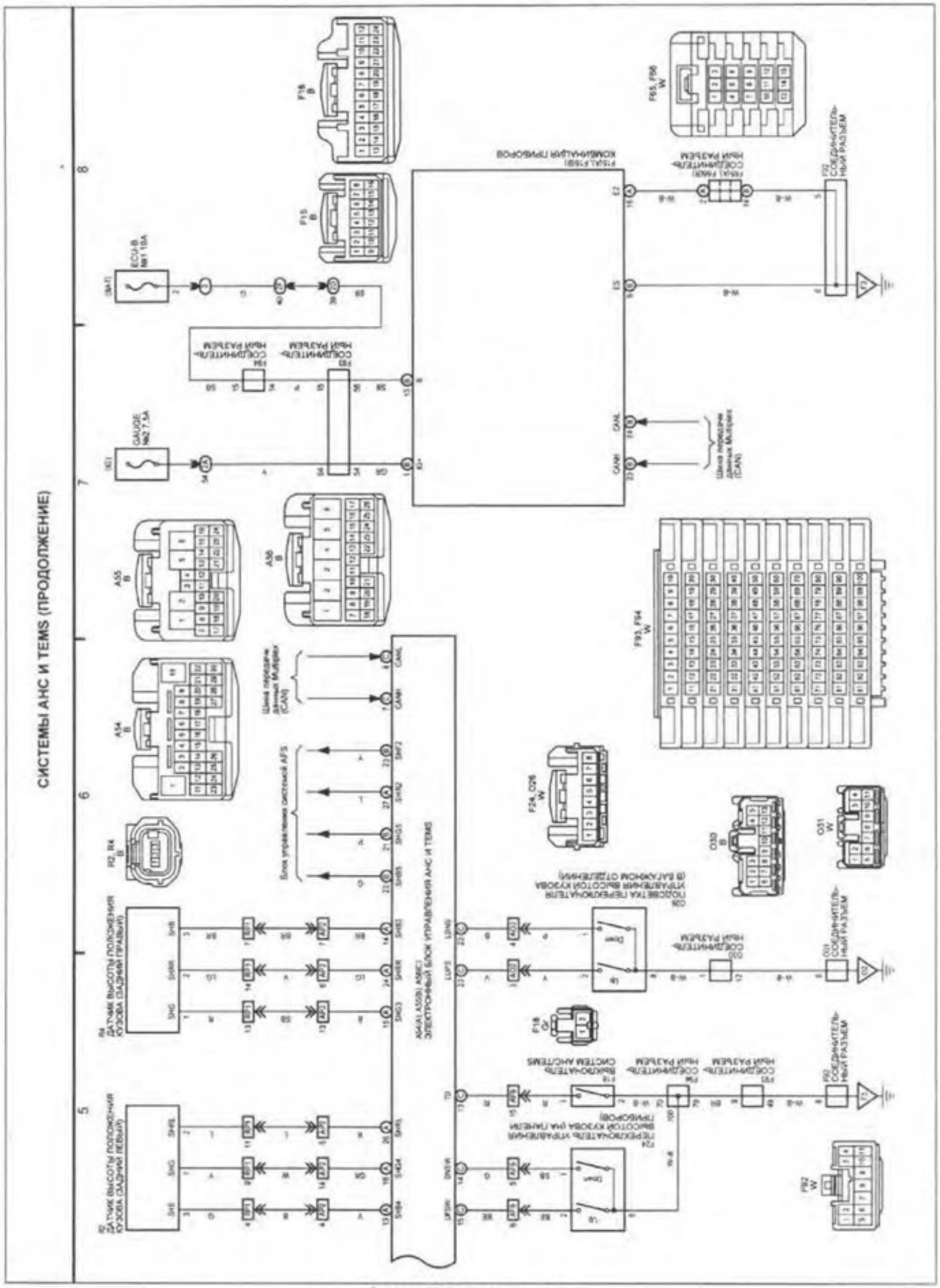


Схема 39 (продолжение).

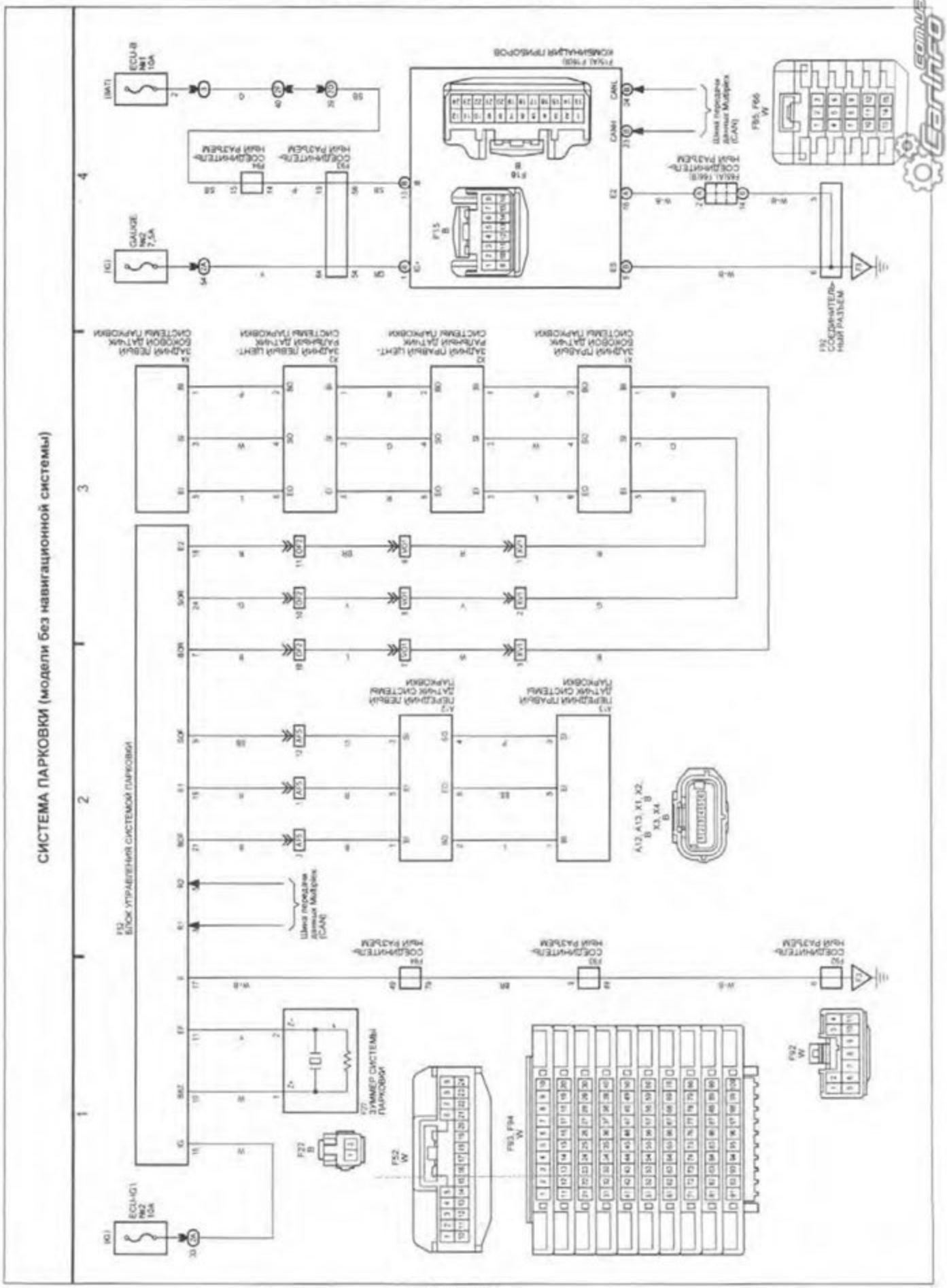

СИСТЕМА ПАРКОВКИ (модели без навигационной системы)
ECU-IG1 №2 10A
GAUGE №2 7.5A
ECU-B №1 10A
F15
F16
F66, F65
F52
F53
F54
F27
F52
F53, F54
A12, A13, X1, X2, X3, X4
ЗУММЕР СИСТЕМЫ ПАРКОВКИ
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ ПАРКОВКИ
Шина передачи данных Мьюрекс (CAN)
СОЕДИНИТЕЛЬ-НЫЙ РАЗЪЕМ

Схема 40.

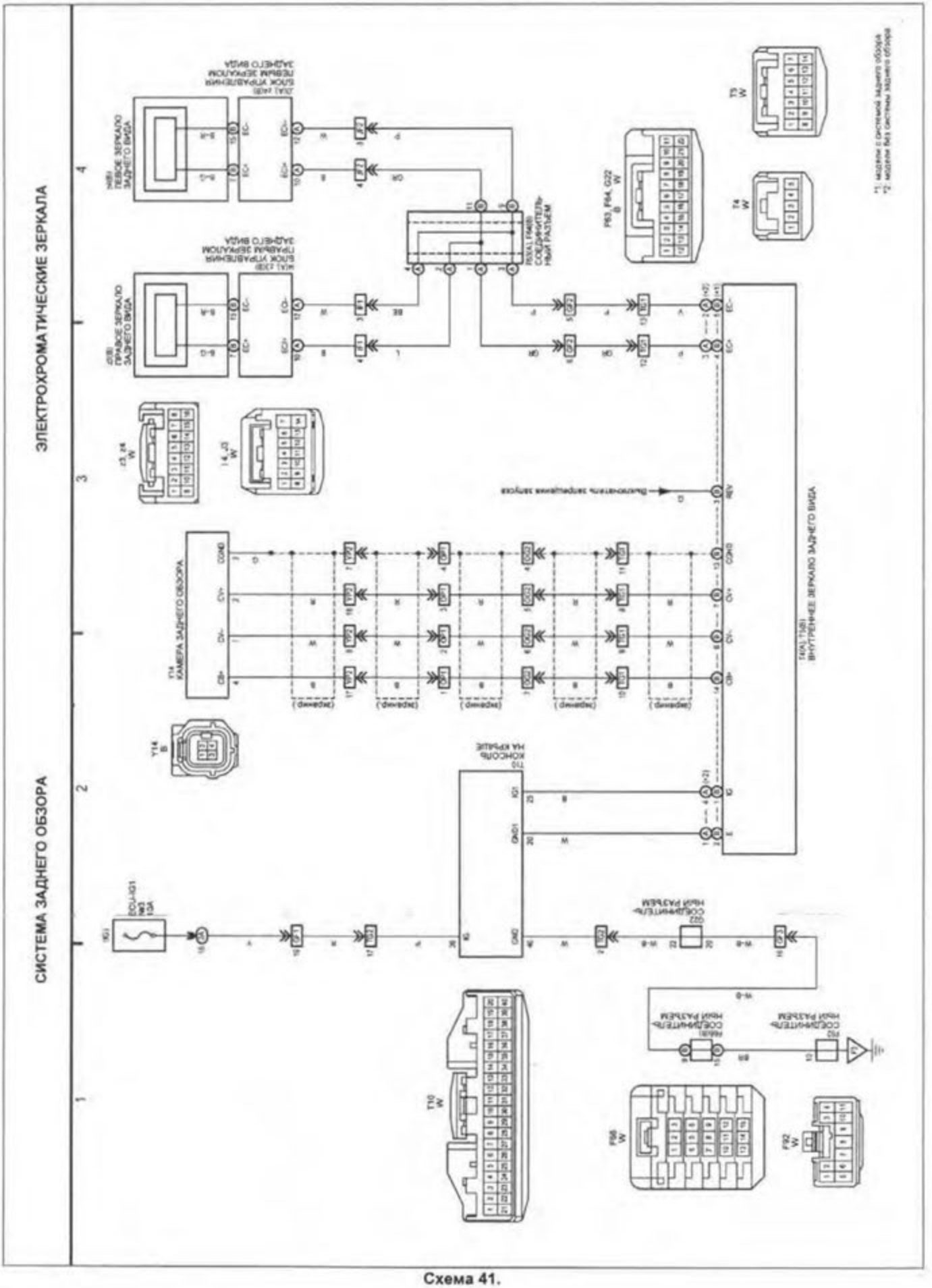

ЭЛЕКТРОХРОМАТИЧЕСКИЕ ЗЕРКАЛА
СИСТЕМА ЗАДНЕГО ОБЗОРА
*1: модели с системой заднего обзора
*2: модели без системы заднего обзора

Схема 41.

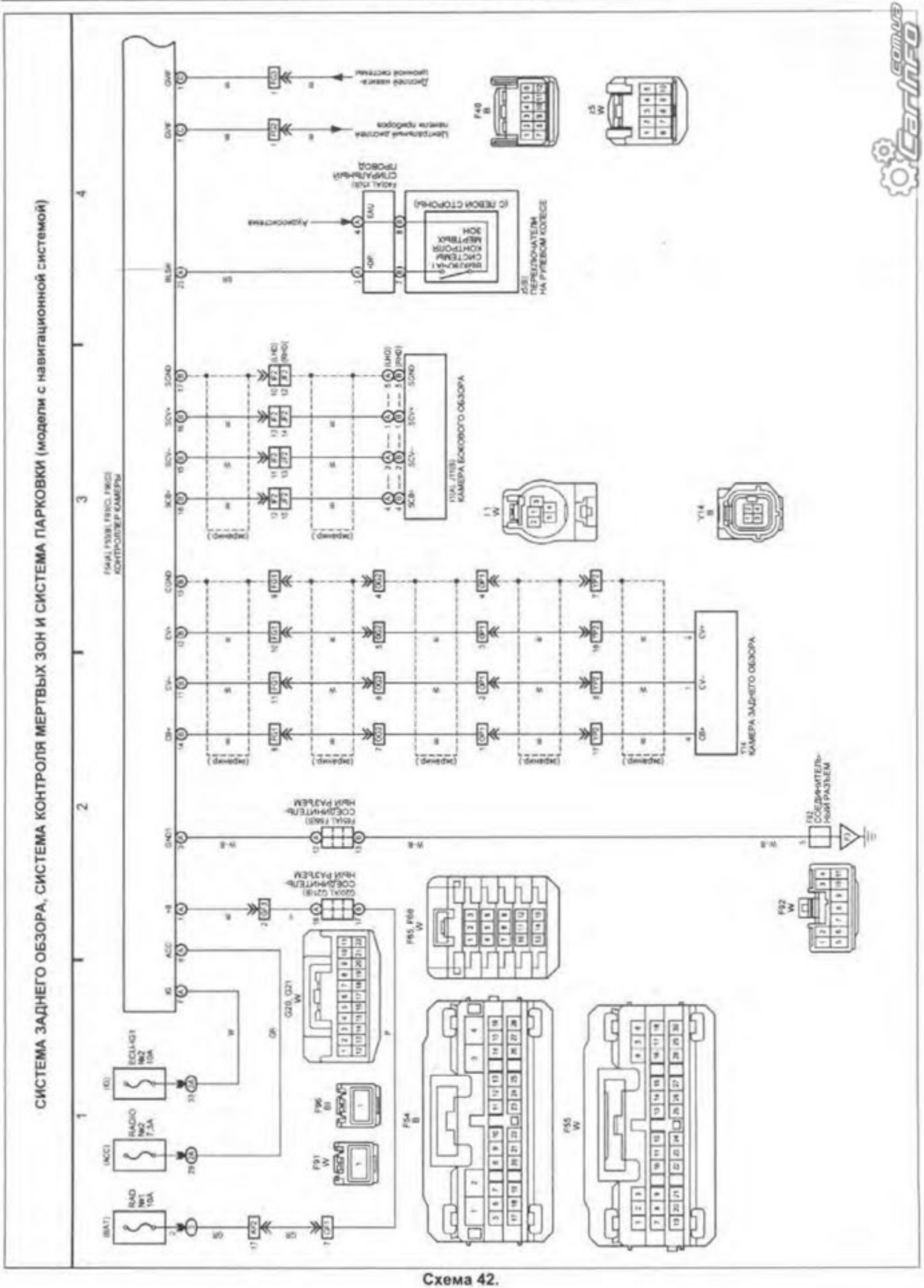

СИСТЕМА ЗАДНЕГО ОБЗОРА, СИСТЕМА КОНТРОЛЯ МЕРТВЫХ ЗОН И СИСТЕМА ПАРКОВКИ (модели с навигационной системой)
1
2
3
4
CarInfo

Схема 42.

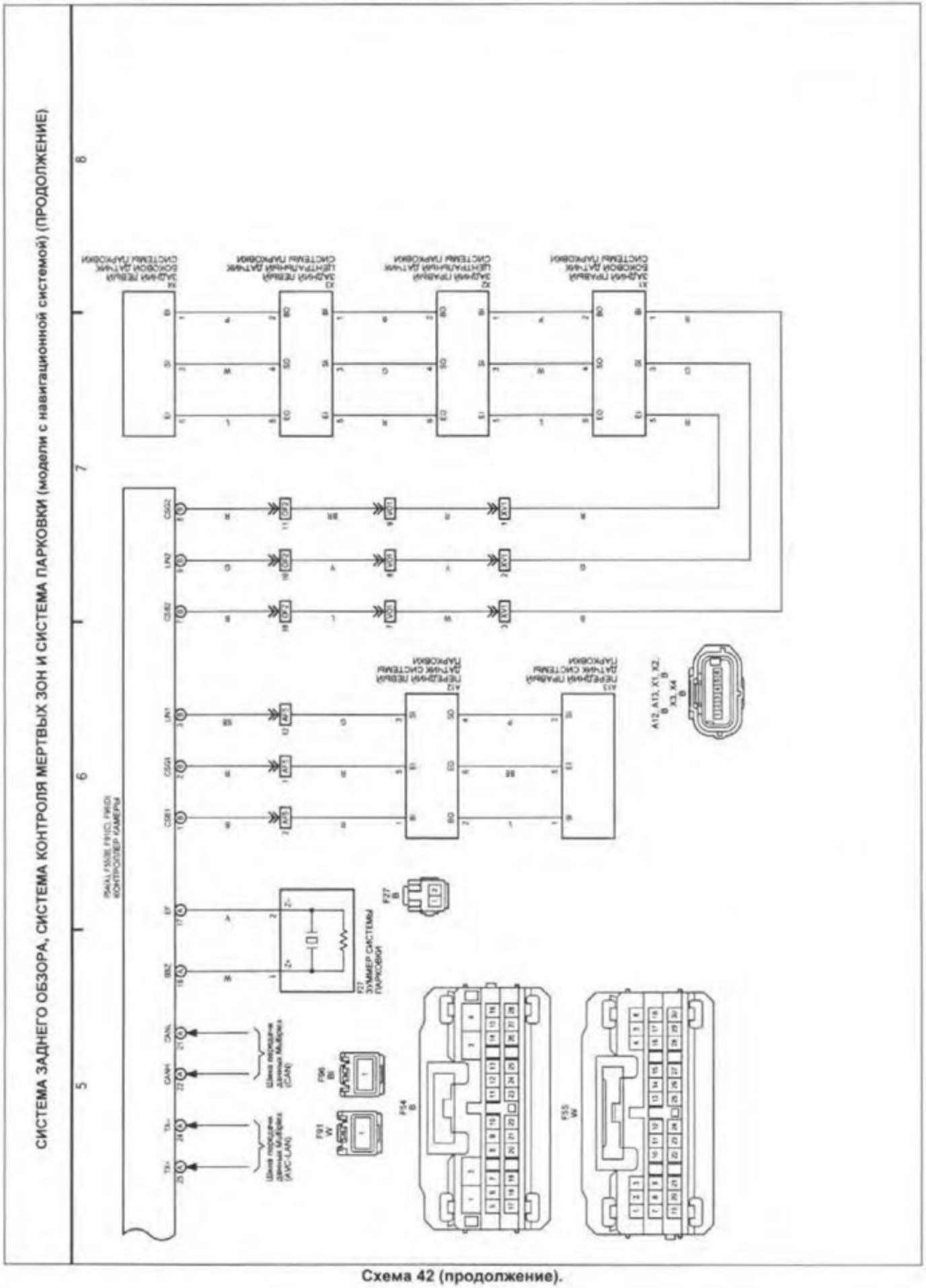


Схема 42 (продолжение).

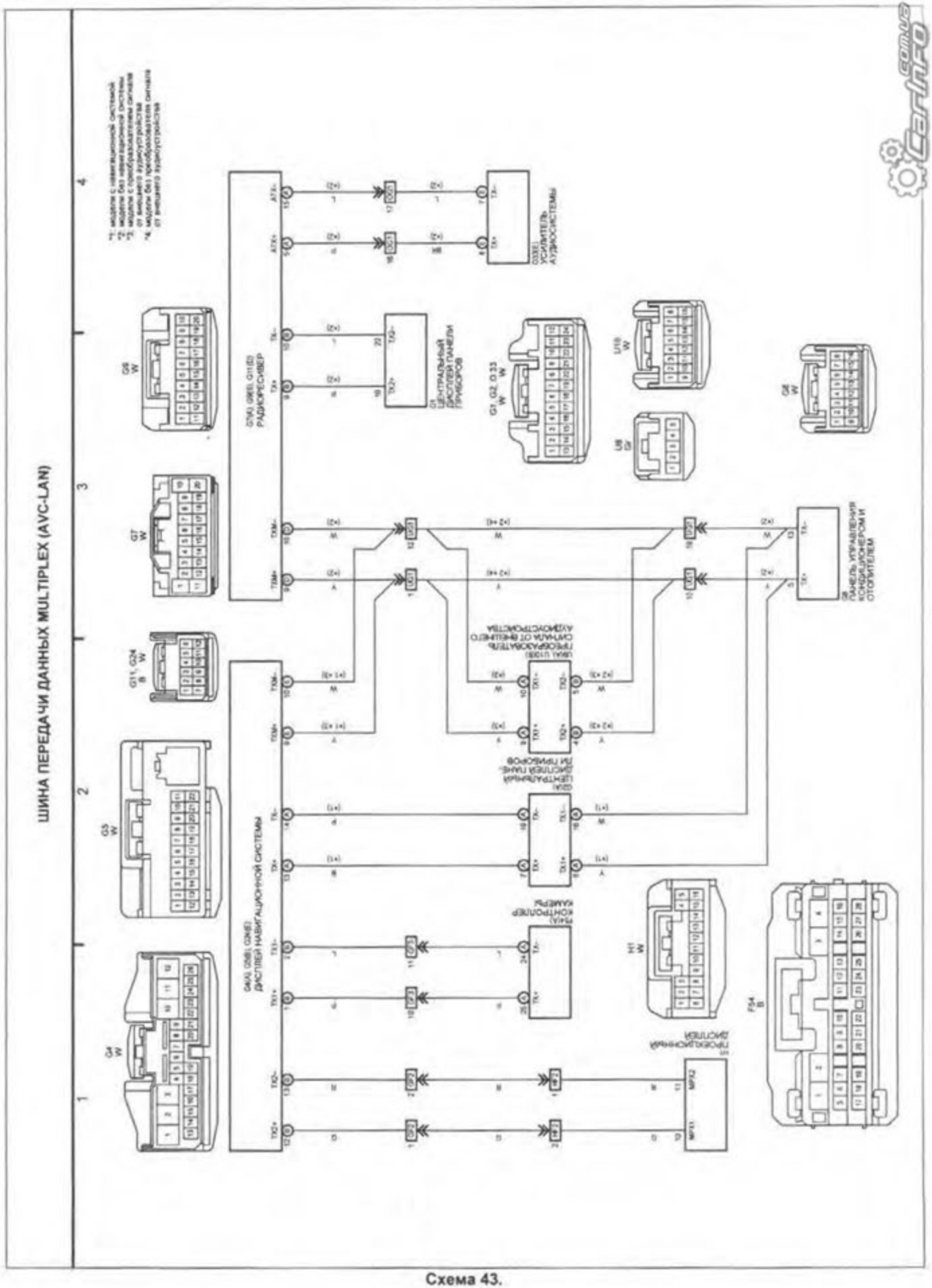

ШИНА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ MULTIPLEX (AVC-LAN)
*1: модели с навигационной системой
*2: модели без навигационной системы
*3: модели с преобразователем сигнала от внешнего аудиопроигрывателя
*4: модели без преобразователя сигнала от внешнего аудиопроигрывателя
G7 W
G11, G24 B
G3 W
G4 W
G6 W
G1, G2, G33 W
U19 W
U8 W
G8 W
H1 W
F54 B
(G7W), (G8B), G11(B)
РАДИОРЕСИВЕР
(G4W), (G5B), (G6B)
ДИСПЛЕЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
(G5W)
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДИСПЛЕЙ ПАНЕЛИ ПРИБОРОВ
(U8W)
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СИГНАЛА ОТ ВНЕШНЕГО АУДИОУСТРОЙСТВА
(U19W)
УСИЛИТЕЛЬ АУДИОСИСТЕМЫ
(H1W)
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ КОНДИЦИОНЕРОМ И ОТОПИТЕЛЕМ
MPX1
MPX2

Схема 43.

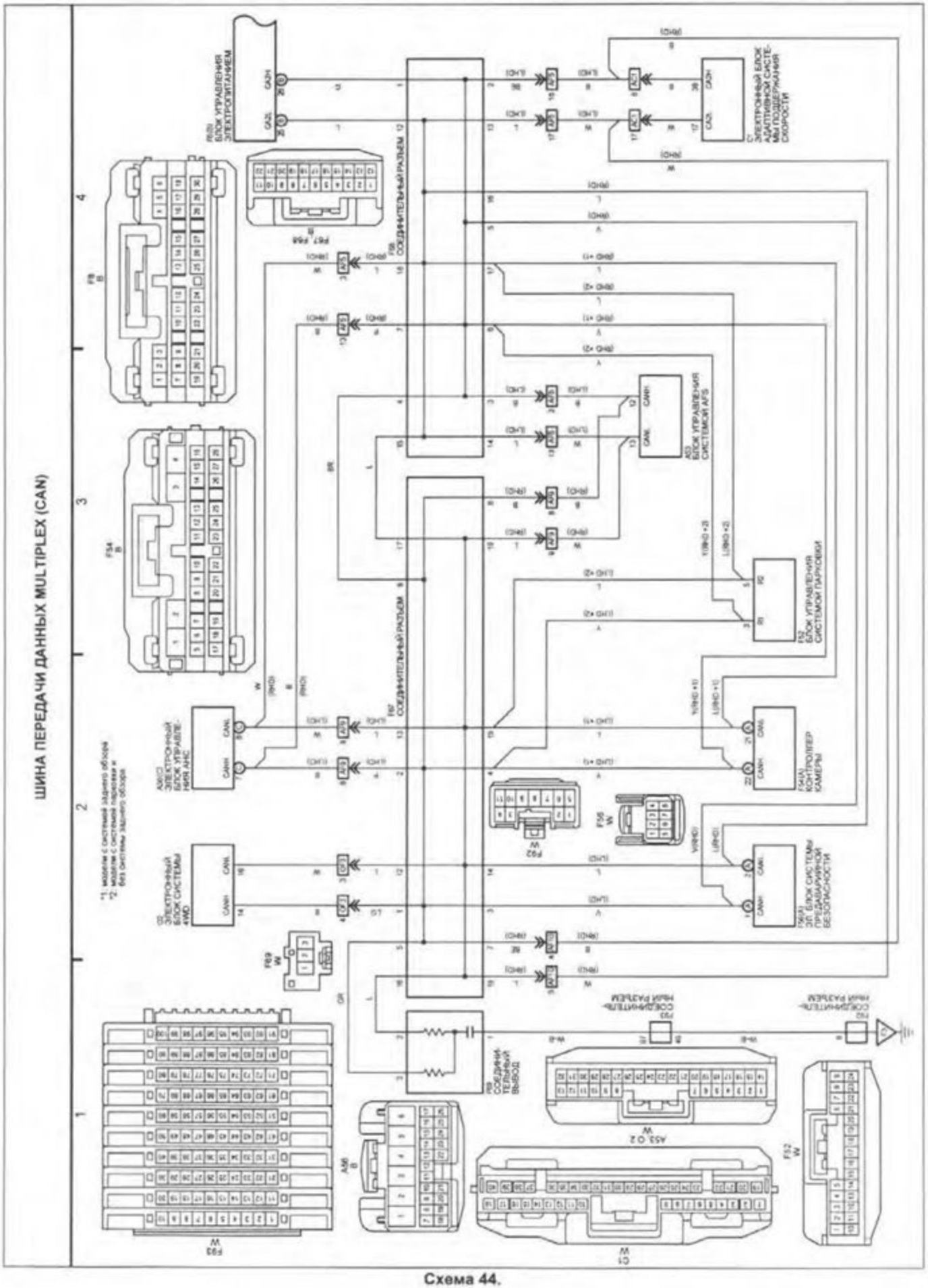

ШИНА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ MULTIPLEX (CAN)
1
2
3
4
A53 O.2
W
C1
W
F93
W
A56
B
F52
W
F53
W
F92
W
F54
B
F8
B
F57, F58
B
F56
W
F69
W
F68
B
F67
B
F66
B
F55
B
F59
B
F60
B
F61
B
F62
B
F63
B
F64
B
F65
B
F66
B
F67
B
F68
B
F69
B
F70
B
F71
B
F72
B
F73
B
F74
B
F75
B
F76
B
F77
B
F78
B
F79
B
F80
B
F81
B
F82
B
F83
B
F84
B
F85
B
F86
B
F87
B
F88
B
F89
B
F90
B
F91
B
F92
B
F93
B
F94
B
F95
B
F96
B
F97
B
F98
B
F99
B
F100
B
F101
B
F102
B
F103
B
F104
B
F105
B
F106
B
F107
B
F108
B
F109
B
F110
B
F111
B
F112
B
F113
B
F114
B
F115
B
F116
B
F117
B
F118
B
F119
B
F120
B
F121
B
F122
B
F123
B
F124
B
F125
B
F126
B
F127
B
F128
B
F129
B
F130
B
F131
B
F132
B
F133
B
F134
B
F135
B
F136
B
F137
B
F138
B
F139
B
F140
B
F141
B
F142
B
F143
B
F144
B
F145
B
F146
B
F147
B
F148
B
F149
B
F150
B
F151
B
F152
B
F153
B
F154
B
F155
B
F156
B
F157
B
F158
B
F159
B
F160
B
F161
B
F162
B
F163
B
F164
B
F165
B
F166
B
F167
B
F168
B
F169
B
F170
B
F171
B
F172
B
F173
B
F174
B
F175
B
F176
B
F177
B
F178
B
F179
B
F180
B
F181
B
F182
B
F183
B
F184
B
F185
B
F186
B
F187
B
F188
B
F189
B
F190
B
F191
B
F192
B
F193
B
F194
B
F195
B
F196
B
F197
B
F198
B
F199
B
F200
B
F201
B
F202
B
F203
B
F204
B
F205
B
F206
B
F207
B
F208
B
F209
B
F210
B
F211
B
F212
B
F213
B
F214
B
F215
B
F216
B
F217
B
F218
B
F219
B
F220
B
F221
B
F222
B
F223
B
F224
B
F225
B
F226
B
F227
B
F228
B
F229
B
F230
B
F231
B
F232
B
F233
B
F234
B
F235
B
F236
B
F237
B
F238
B
F239
B
F240
B
F241
B
F242
B
F243
B
F244
B
F245
B
F246
B
F247
B
F248
B
F249
B
F250
B
F251
B
F252
B
F253
B
F254
B
F255
B
F256
B
F257
B
F258
B
F259
B
F260
B
F261
B
F262
B
F263
B
F264
B
F265
B
F266
B
F267
B
F268
B
F269
B
F270
B
F271
B
F272
B
F273
B
F274
B
F275
B
F276
B
F277
B
F278
B
F279
B
F280
B
F281
B
F282
B
F283
B
F284
B
F285
B
F286
B
F287
B
F288
B
F289
B
F290
B
F291
B
F292
B
F293
B
F294
B
F295
B
F296
B
F297
B
F298
B
F299
B
F300
B
F301
B
F302
B
F303
B
F304
B
F305
B
F306
B
F307
B
F308
B
F309
B
F310
B
F311
B
F312
B
F313
B
F314
B
F315
B
F316
B
F317
B
F318
B
F319
B
F320
B
F321
B
F322
B
F323
B
F324
B
F325
B
F326
B
F327
B
F328
B
F329
B
F330
B
F331
B
F332
B
F333
B
F334
B
F335
B
F336
B
F337
B
F338
B
F339
B
F340
B
F341
B
F342
B
F343
B
F344
B
F345
B
F346
B
F347
B
F348
B
F349
B
F350
B
F351
B
F352
B
F353
B
F354
B
F355
B
F356
B
F357
B
F358
B
F359
B
F360
B
F361
B
F362
B
F363
B
F364
B
F365
B
F366
B
F367
B
F368
B
F369
B
F370
B
F371
B
F372
B
F373
B
F374
B
F375
B
F376
B
F377
B
F378
B
F379
B
F380
B
F381
B
F382
B
F383
B
F384
B
F385
B
F386
B
F387
B
F388
B
F389
B
F390
B
F391
B
F392
B
F393
B
F394
B
F395
B
F396
B
F397
B
F398
B
F399
B
F400
B
F401
B
F402
B
F403
B
F404
B
F405
B
F406
B
F407
B
F408
B
F409
B
F410
B
F411
B
F412
B
F413
B
F414
B
F415
B
F416
B
F417
B
F418
B
F419
B
F420
B
F421
B
F422
B
F423
B
F424
B
F425
B
F426
B
F427
B
F428
B
F429
B
F430
B
F431
B
F432
B
F433
B
F434
B
F435
B
F436
B
F437
B
F438
B
F439
B
F440
B
F441
B
F442
B
F443
B
F444
B
F445
B
F446
B
F447
B
F448
B
F449
B
F450
B
F451
B
F452
B
F453
B
F454
B
F455
B
F456
B
F457
B
F458
B
F459
B
F460
B
F461
B
F462
B
F463
B
F464
B
F465
B
F466
B
F467
B
F468
B
F469
B
F470
B
F471
B
F472
B
F473
B
F474
B
F475
B
F476
B
F477
B
F478
B
F479
B
F480
B
F481
B
F482
B
F483
B
F484
B
F485
B
F486
B
F487
B
F488
B
F489
B
F490
B
F491
B
F492
B
F493
B
F494
B
F495
B
F496
B
F497
B
F498
B
F499
B
F500
B
F501
B
F502
B
F503
B
F504
B
F505
B
F506
B
F507
B
F508
B
F509
B
F510
B
F511
B
F512
B
F513
B
F514
B
F515
B
F516
B
F517
B
F518
B
F519
B
F520
B
F521
B
F522
B
F523
B
F524
B
F525
B
F526
B
F527
B
F528
B
F529
B
F530
B
F531
B
F532
B
F533
B
F534
B
F535
B
F536
B
F537
B
F538
B
F539
B
F540
B
F541
B
F542
B
F543
B
F544
B
F545
B
F546
B
F547
B
F548
B
F549
B
F550
B
F551
B
F552
B
F553
B
F554
B
F555
B
F556
B
F557
B
F558
B
F559
B
F560
B
F561
B
F562
B
F563
B
F564
B
F565
B
F566
B
F567
B
F568
B
F569
B
F570
B
F571
B
F572
B
F573
B
F574
B
F575
B
F576
B
F577
B
F578
B
F579
B
F580
B
F581
B
F582
B
F583
B
F584
B
F585
B
F586
B
F587
B
F588
B
F589
B
F590
B
F591
B
F592
B
F593
B
F594
B
F595
B
F596
B
F597
B
F598
B
F599
B
F600
B
F601
B
F602
B
F603
B
F604
B
F605
B
F606
B
F607
B
F608
B
F609
B
F610
B
F611
B
F612
B
F613
B
F614
B
F615
B
F616
B
F617
B
F618
B
F619
B
F620
B
F621
B
F622
B
F623
B
F624
B
F625
B
F626
B
F627
B
F628
B
F629
B
F630
B
F631
B
F632
B
F633
B
F634
B
F635
B
F636
B
F637
B
F638
B
F639
B
F640
B
F641
B
F642
B
F643
B
F644
B
F645
B
F646
B
F647
B
F648
B
F649
B
F650
B
F651
B
F652
B
F653
B
F654
B
F655
B
F656
B
F657
B
F658
B
F659
B
F660
B
F661
B
F662
B
F663
B
F664
B
F665
B
F666
B
F667
B
F668
B
F669
B
F670
B
F671
B
F672
B
F673
B
F674
B
F675
B
F676
B
F677
B
F678
B
F679
B
F680
B
F681
B
F682
B
F683
B
F684
B
F685
B
F686
B
F687
B
F688
B
F689
B
F690
B
F691
B
F692
B
F693
B
F694
B
F695
B
F696
B
F697
B
F698
B
F699
B
F700
B
F701
B
F702
B
F703
B
F704
B
F705
B
F706
B
F707
B
F708
B
F709
B
F710
B
F711
B
F712
B
F713
B
F714
B
F715
B
F716
B
F717
B
F718
B
F719
B
F720
B
F721
B
F722
B
F723
B
F724
B
F725
B
F726
B
F727
B
F728
B
F729
B
F730
B
F731
B
F732
B
F733
B
F734
B
F735
B
F736
B
F737
B
F738
B
F739
B
F740
B
F741
B
F742
B
F743
B
F744
B
F745
B
F746
B
F747
B
F748
B
F749
B
F750
B
F751
B
F752
B
F753
B
F754
B
F755
B
F756
B
F757
B
F758
B
F759
B
F760
B
F761
B
F762
B
F763
B
F764
B
F765
B
F766
B
F767
B
F768
B
F769
B
F770
B
F771
B
F772
B
F773
B
F774
B
F775
B
F776
B
F777
B
F778
B
F779
B
F780
B
F781
B
F782
B
F783
B
F784
B
F785
B
F786
B
F787
B
F788
B
F789
B
F790
B
F791
B
F792
B
F793
B
F794
B
F795
B
F796
B
F797
B
F798
B
F799
B
F800
B
F801
B
F802
B
F803
B
F804
B
F805
B
F806
B
F807
B
F808
B
F809
B
F810
B
F811
B
F812
B
F813
B
F814
B
F815
B
F816
B
F817
B
F818
B
F819
B
F820
B
F821
B
F822
B
F823
B
F824
B
F825
B
F826
B
F827
B
F828
B
F829
B
F830
B
F831
B
F832
B
F833
B
F834
B
F835
B
F836
B
F837
B
F838
B
F839
B
F840
B
F841
B
F842
B
F843
B
F844
B
F845
B
F846
B
F847
B
F848
B
F849
B
F850
B
F851
B
F852
B
F853
B
F854
B
F855
B
F856
B
F857
B
F858
B
F859
B
F860
B
F861
B
F862
B
F863
B
F864
B
F865
B
F866
B
F867
B
F868
B
F869
B
F870
B
F871
B
F872
B
F873
B
F874
B
F875
B
F876
B
F877
B
F878
B
F879
B
F880
B
F881
B
F882
B
F883
B
F884
B
F885
B
F886
B
F887
B
F888
B
F889
B
F890
B
F891
B
F892
B
F893
B
F894
B
F895
B
F896
B
F897
B
F898
B
F899
B
F900
B
F901
B
F902
B
F903
B
F904
B
F905
B
F906
B
F907
B
F908
B
F909
B
F910
B
F911
B
F912
B
F913
B
F914
B
F915
B
F916
B
F917
B
F918
B
F919
B
F920
B
F921
B
F922
B
F923
B
F924
B
F925
B
F926
B
F927
B
F928
B
F929
B
F930
B
F931
B
F932
B
F933
B
F934
B
F935
B
F936
B
F937
B
F938
B
F939
B
F940
B
F941
B
F942
B
F943
B
F944
B
F945
B
F946
B
F947
B
F948
B
F949
B
F950
B
F951
B
F952
B
F953
B
F954
B
F955
B
F956
B
F957
B
F958
B
F959
B
F960
B
F961
B
F962
B
F963
B
F964
B
F965
B
F966
B
F967
B
F968
B
F969
B
F970
B
F971
B
F972
B
F973
B
F974
B
F975
B
F976
B
F977
B
F978
B
F979
B
F980
B
F981
B
F982
B
F983
B
F984
B
F985
B
F986
B
F987
B
F988
B
F989
B
F990
B
F991
B
F992
B
F993
B
F994
B
F995
B
F996
B
F997
B
F998
B
F999
B
F1000
B

Схема 44.

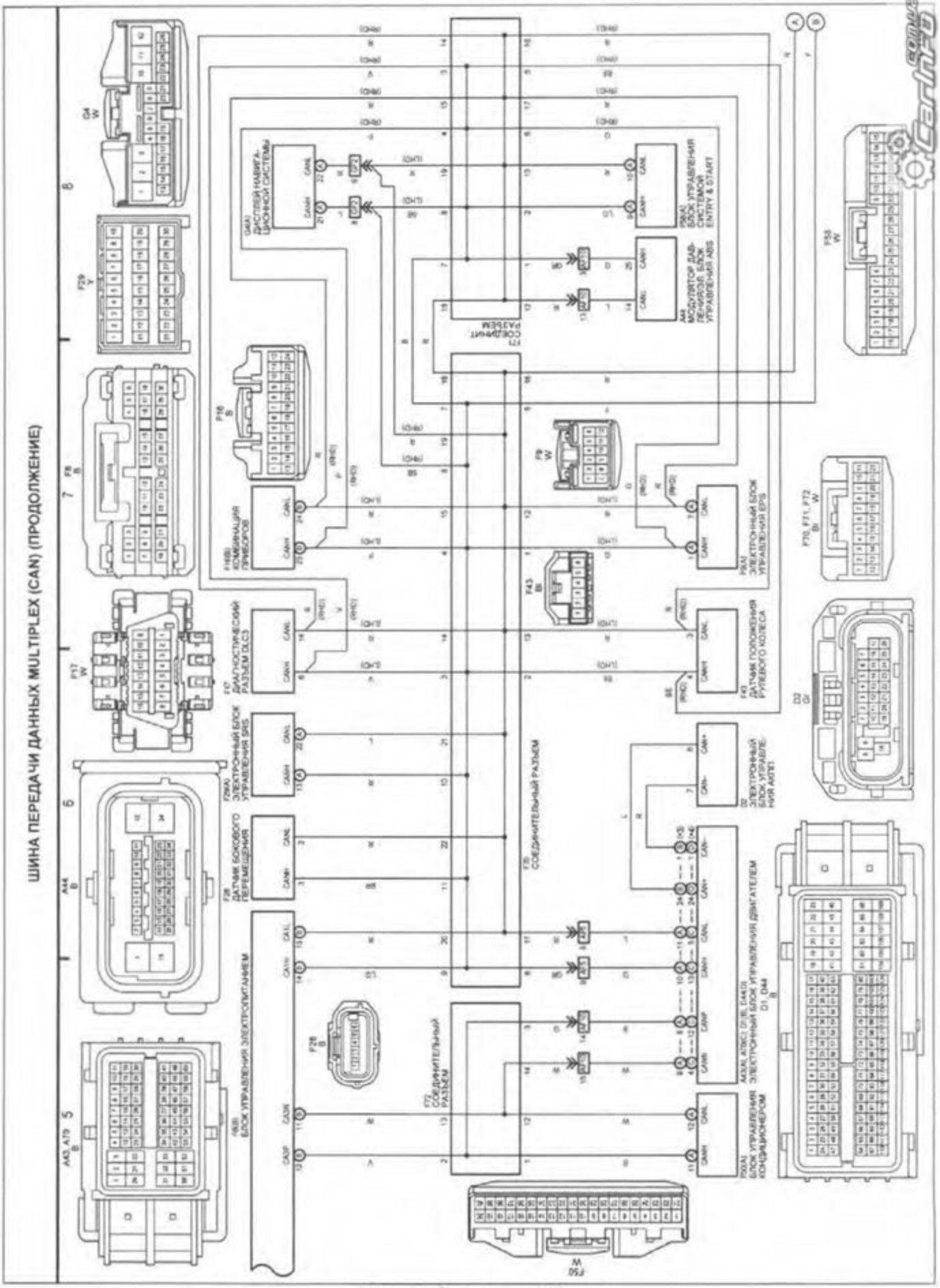


Схема 44 (продолжение).

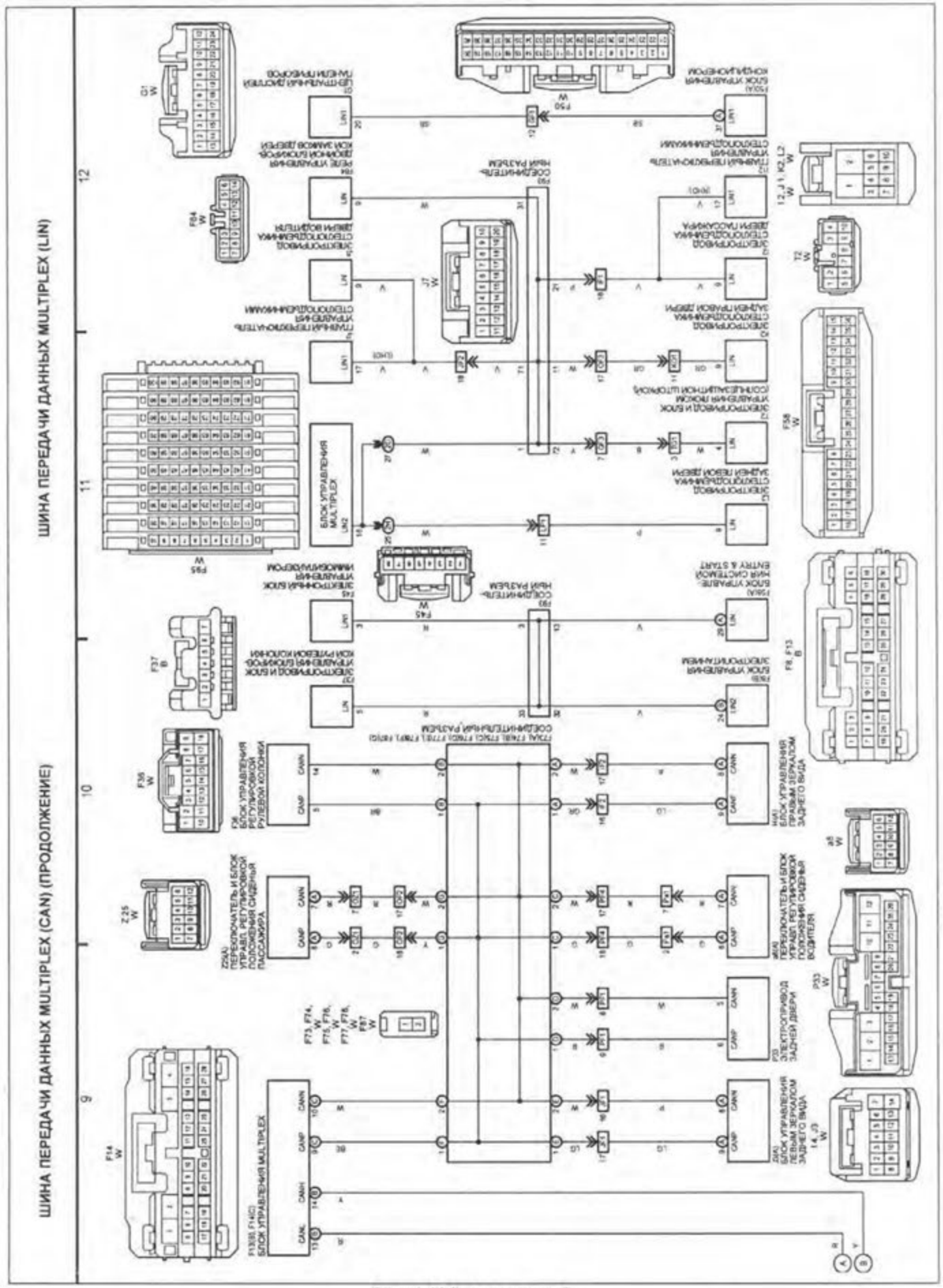
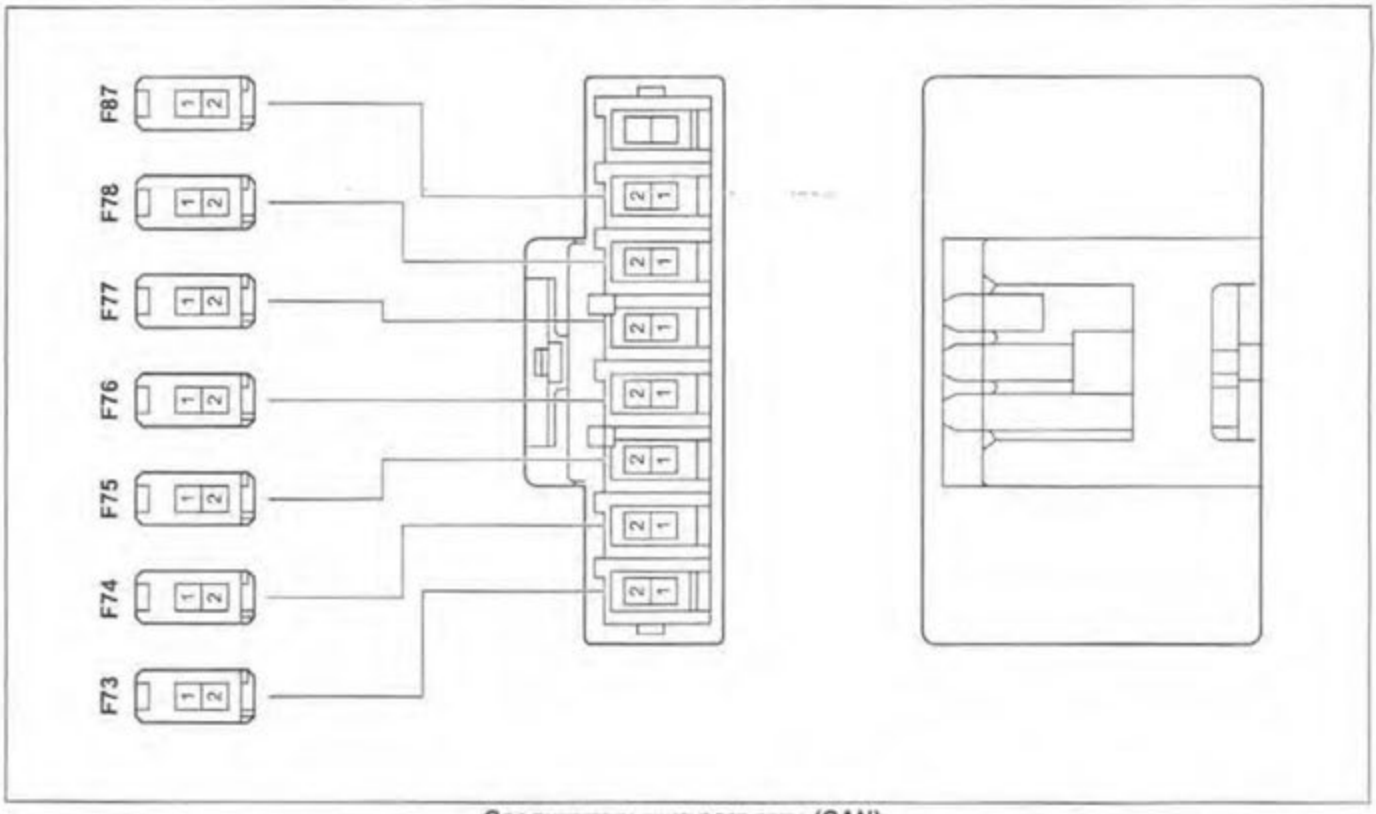
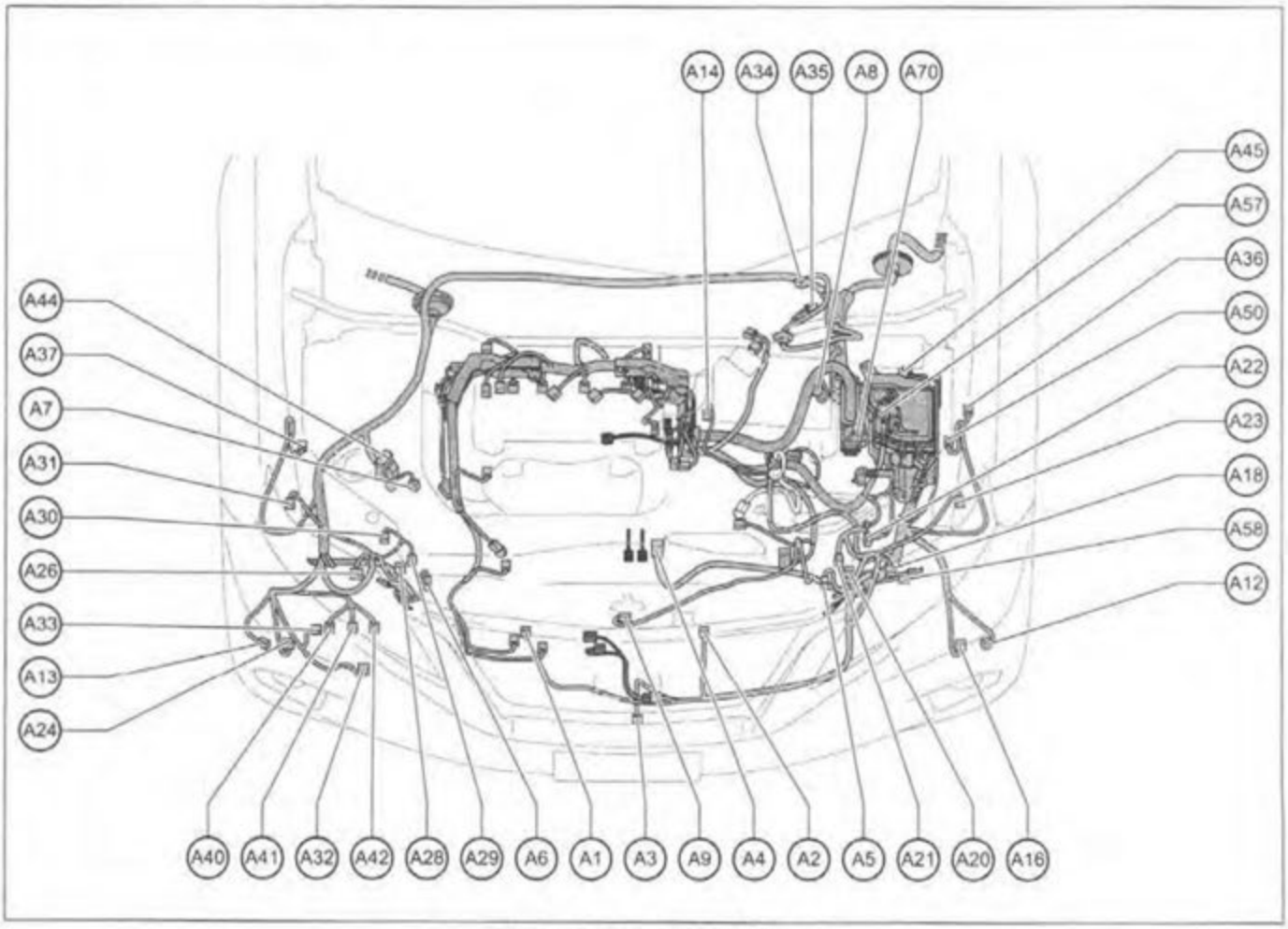


Схема 44 (продолжение).



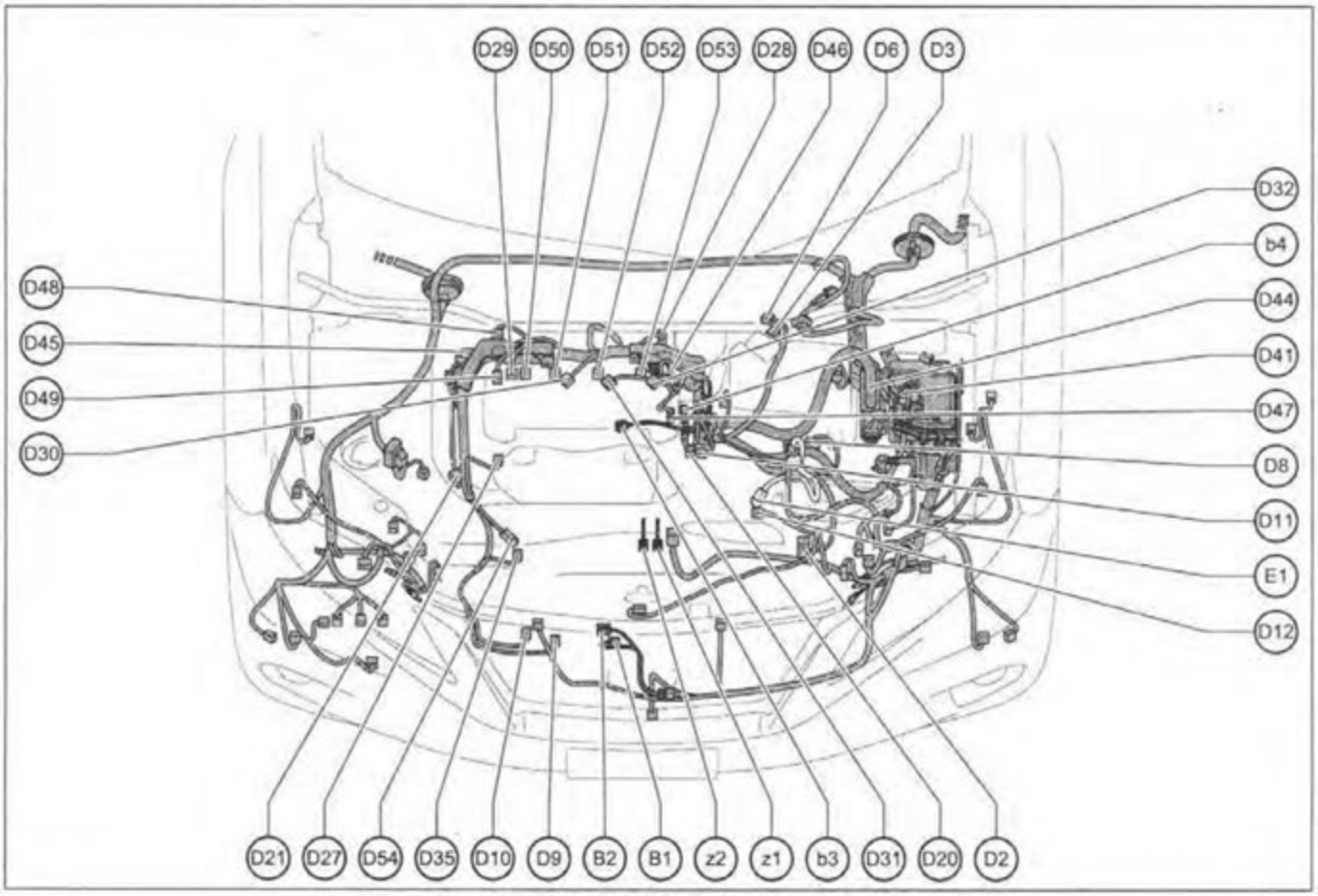
Соединительные разъемы (CAN).

Расположение разъемов

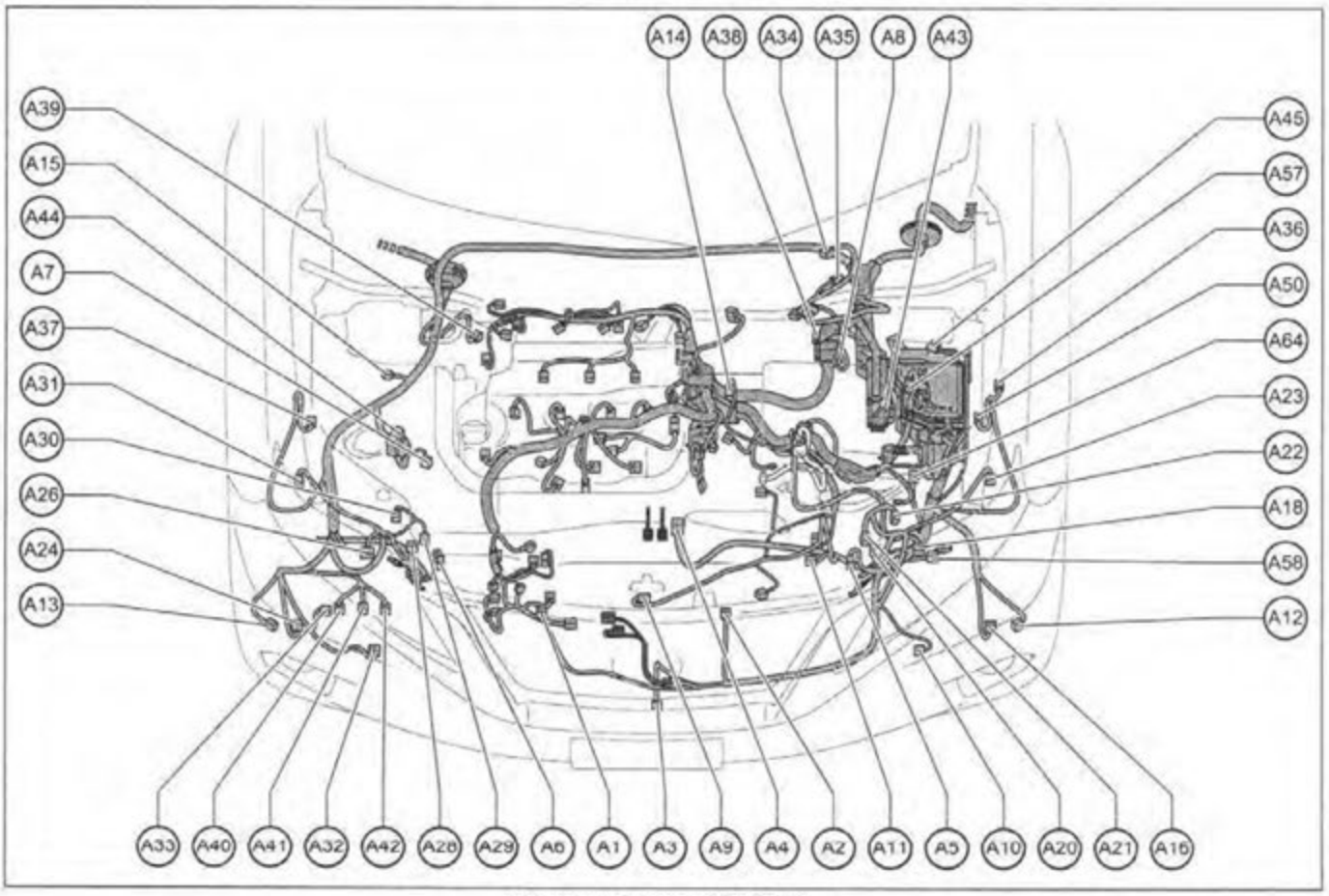


Моторный отсек (1AR-FE).

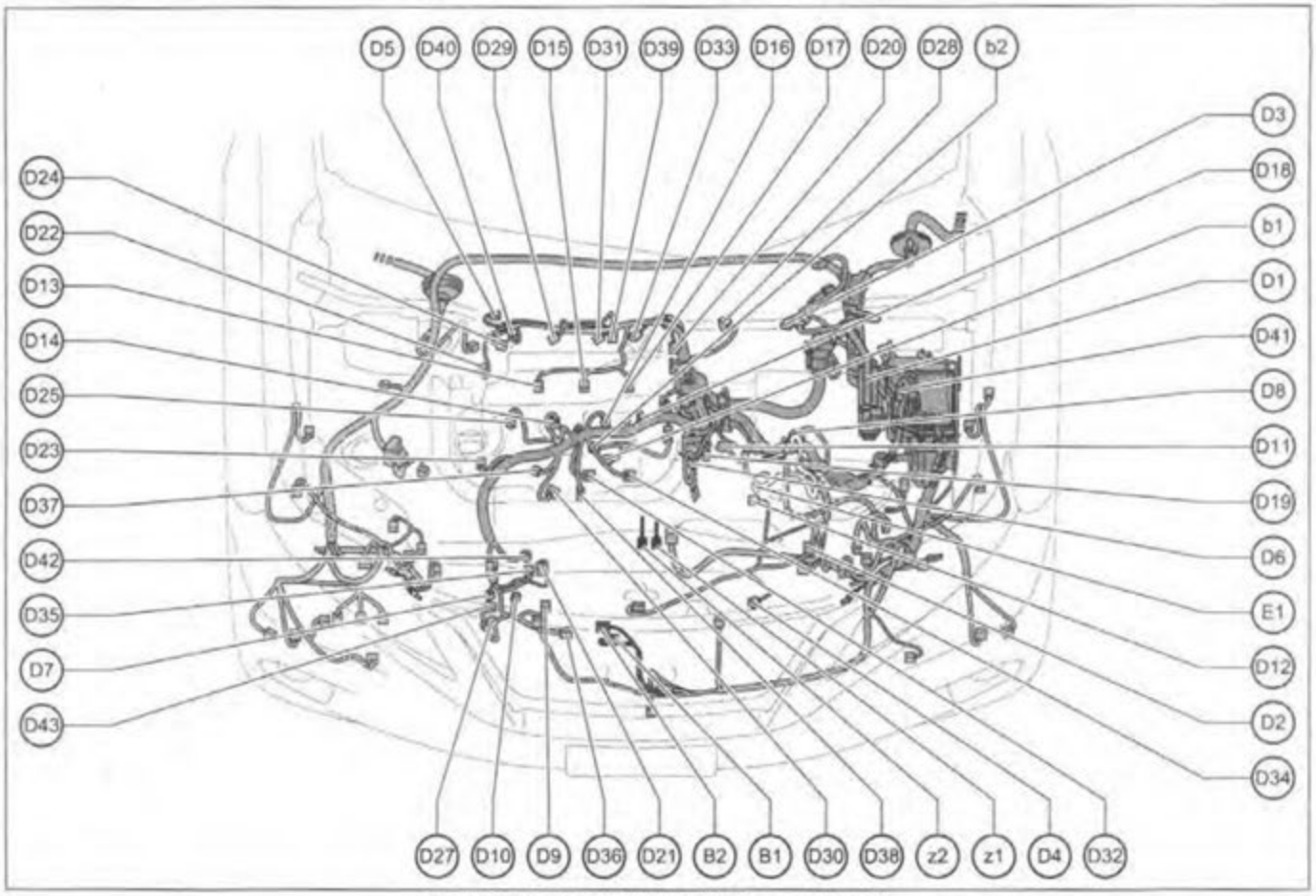
CarInfo.com.ua



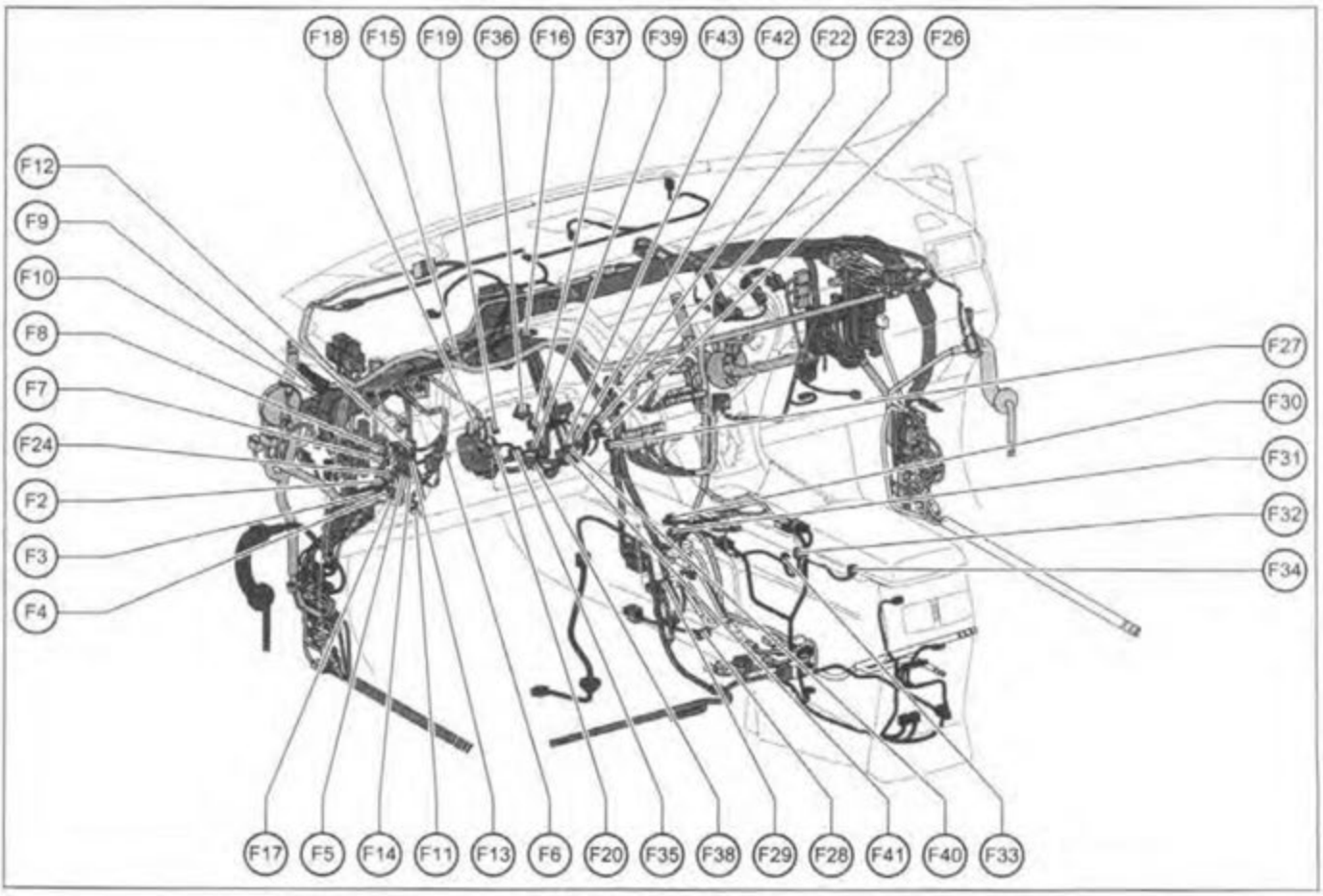
Моторный отсек (1AR-FE) (продолжение).



Моторный отсек (2GR-FE).

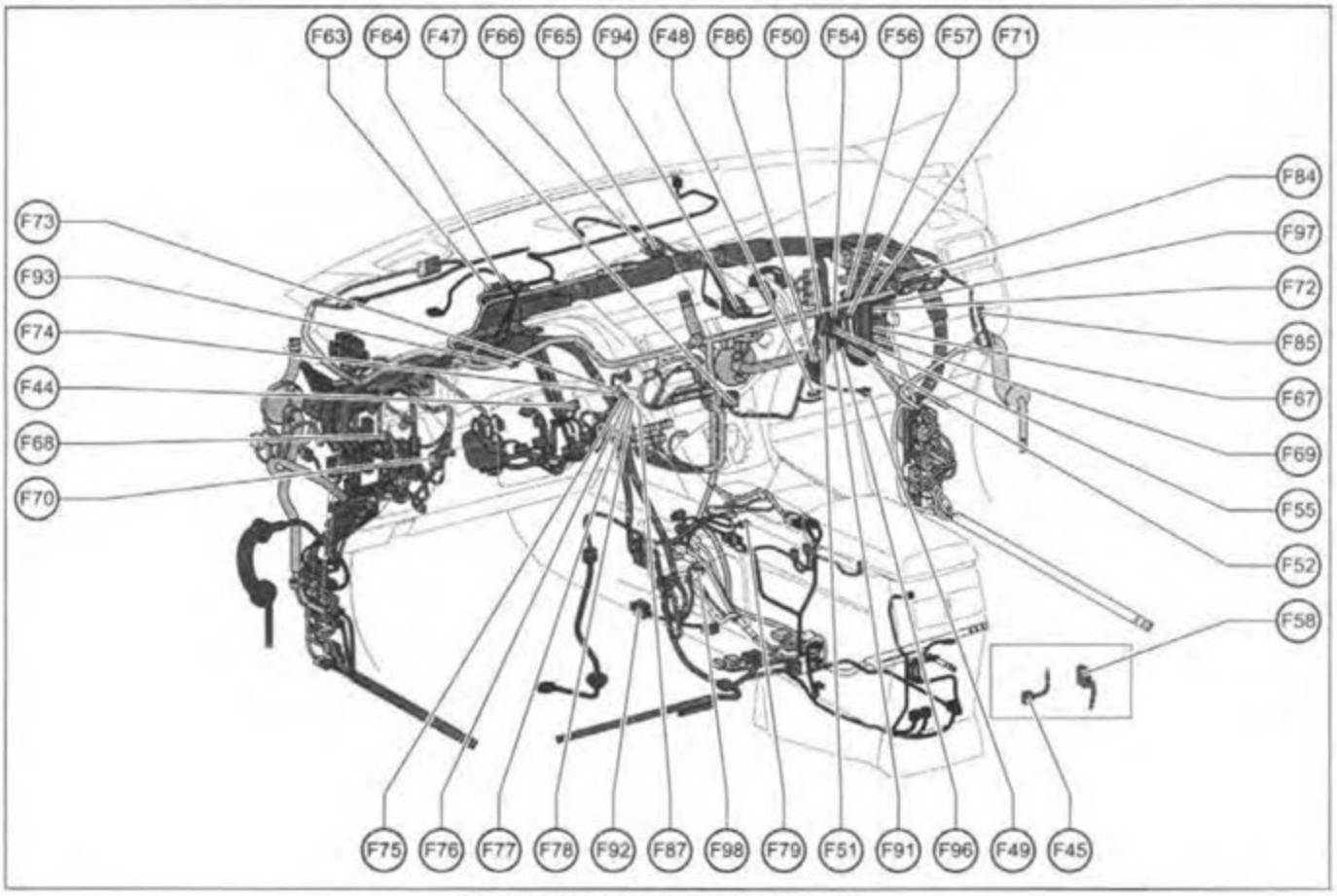


Моторный отсек (2GR-FE) (продолжение).

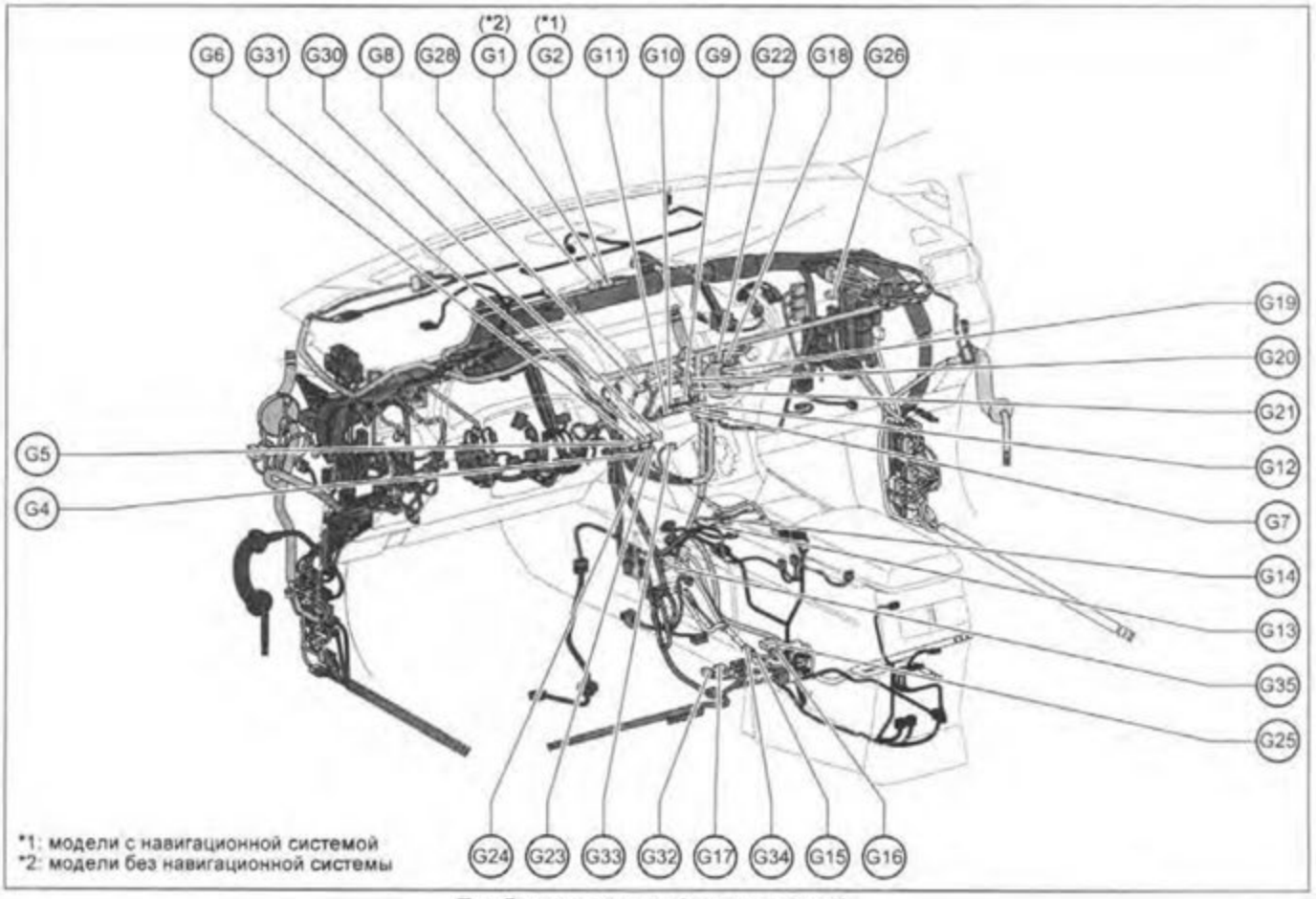


Приборная панель.

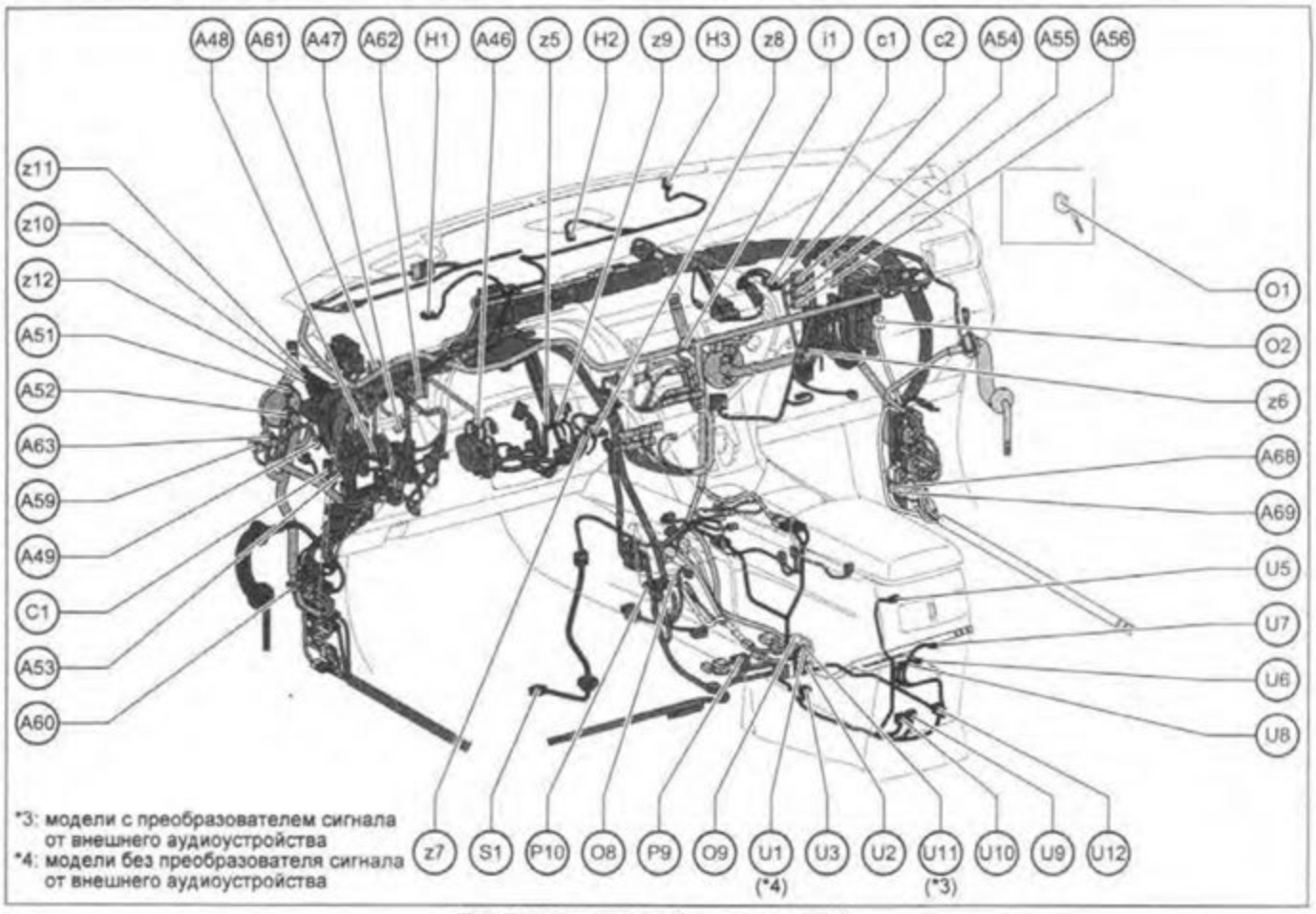
CarInfo.com.ua



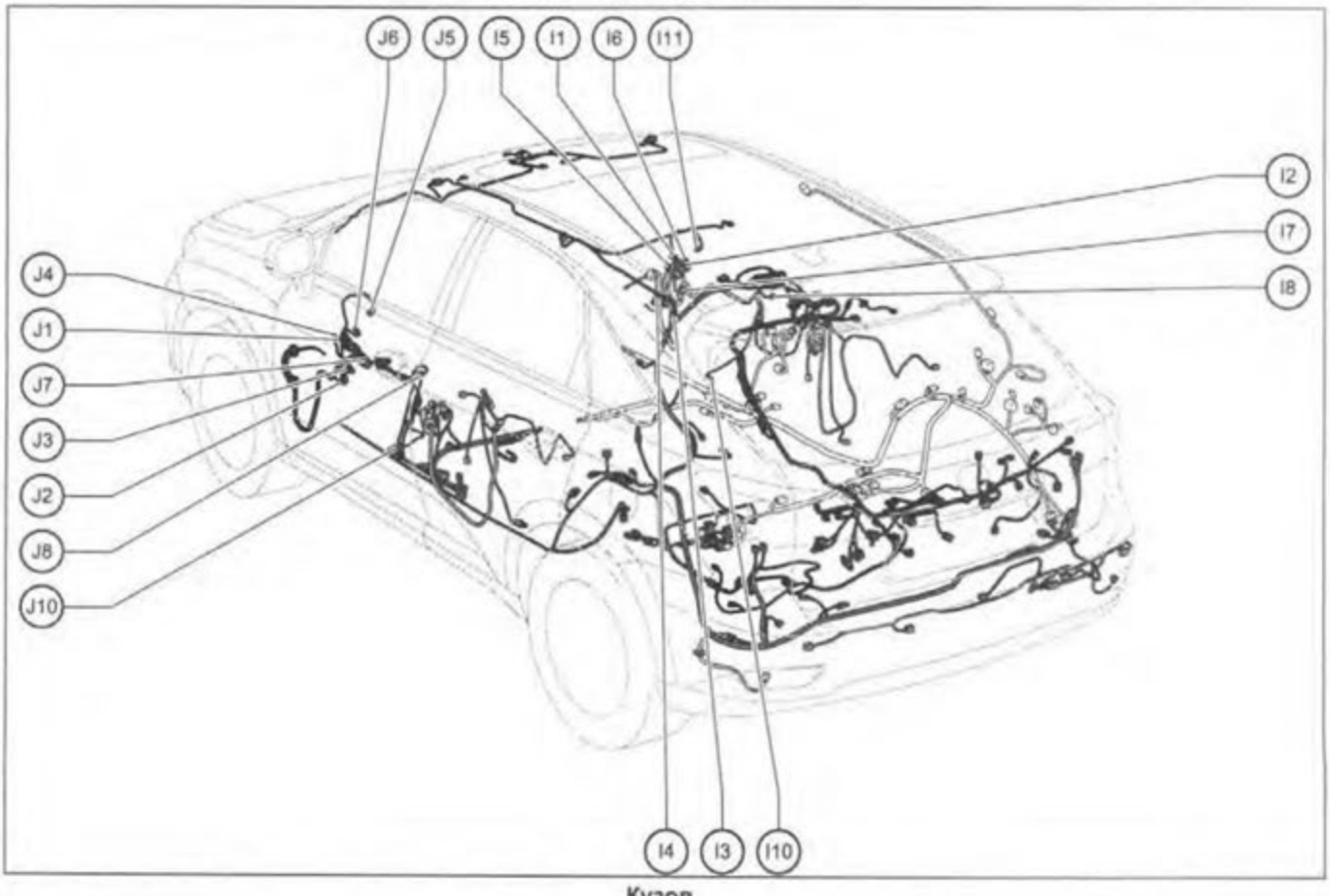
Приборная панель (продолжение).



Приборная панель (продолжение).

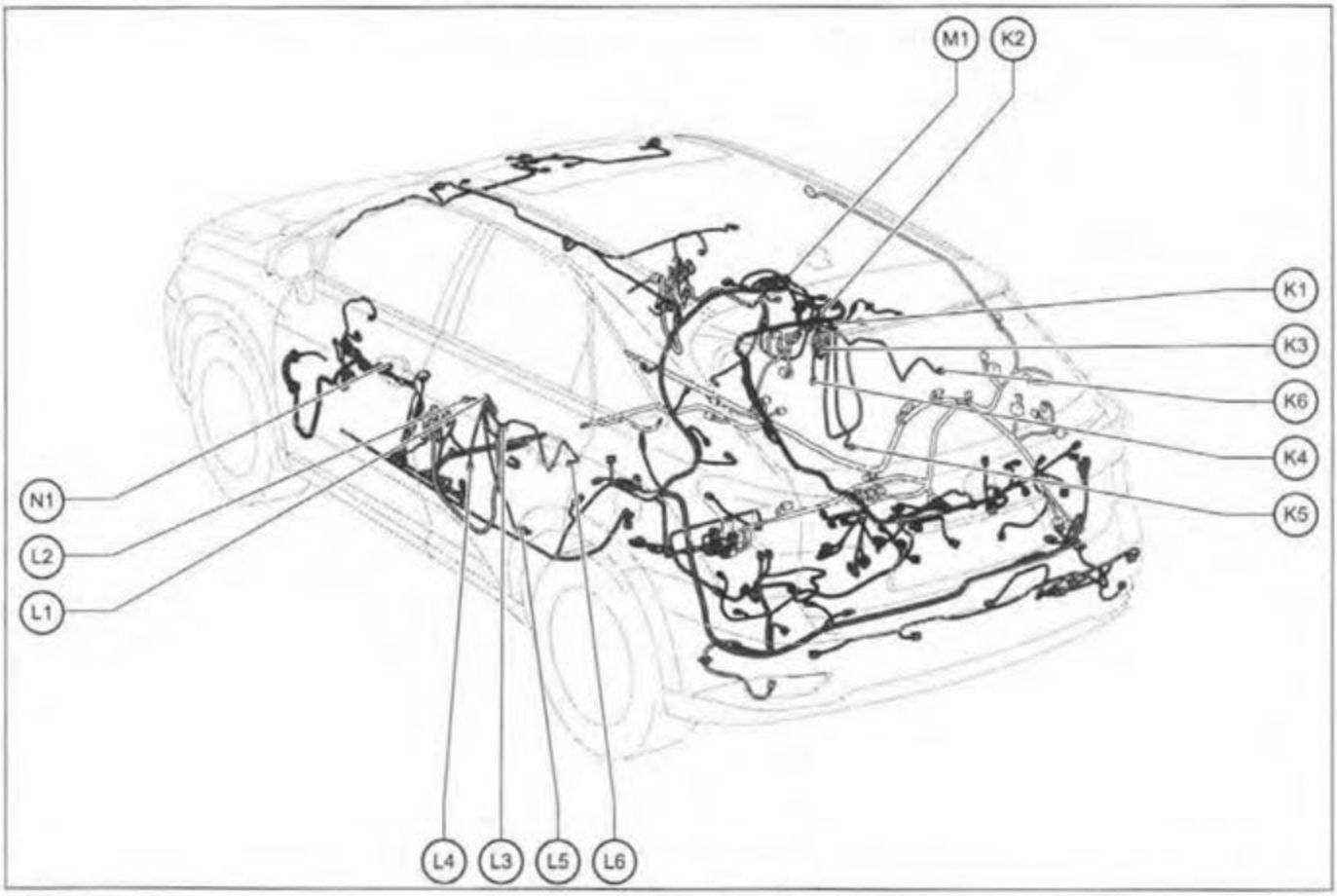


Приборная панель (продолжение).

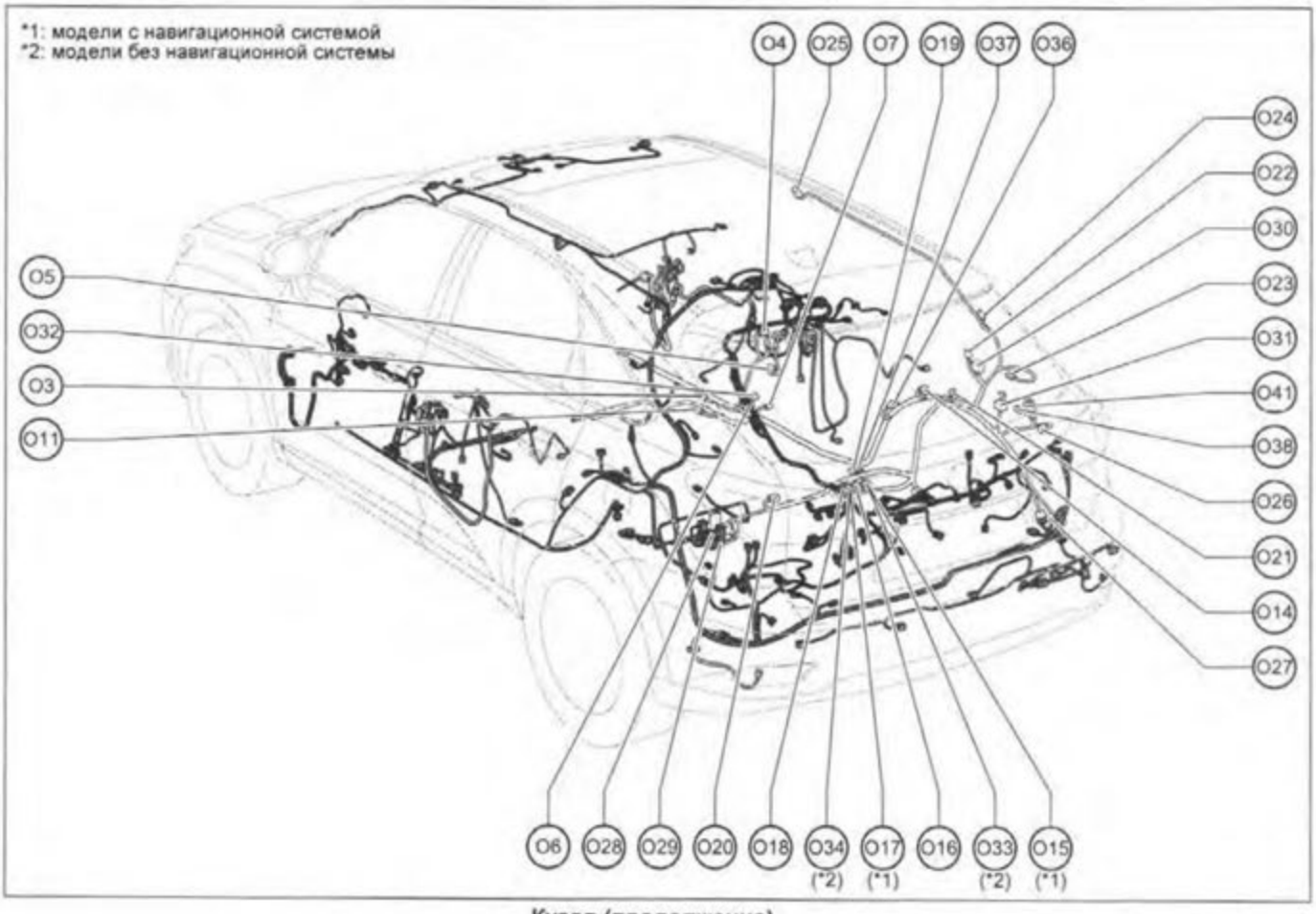


Кузов.

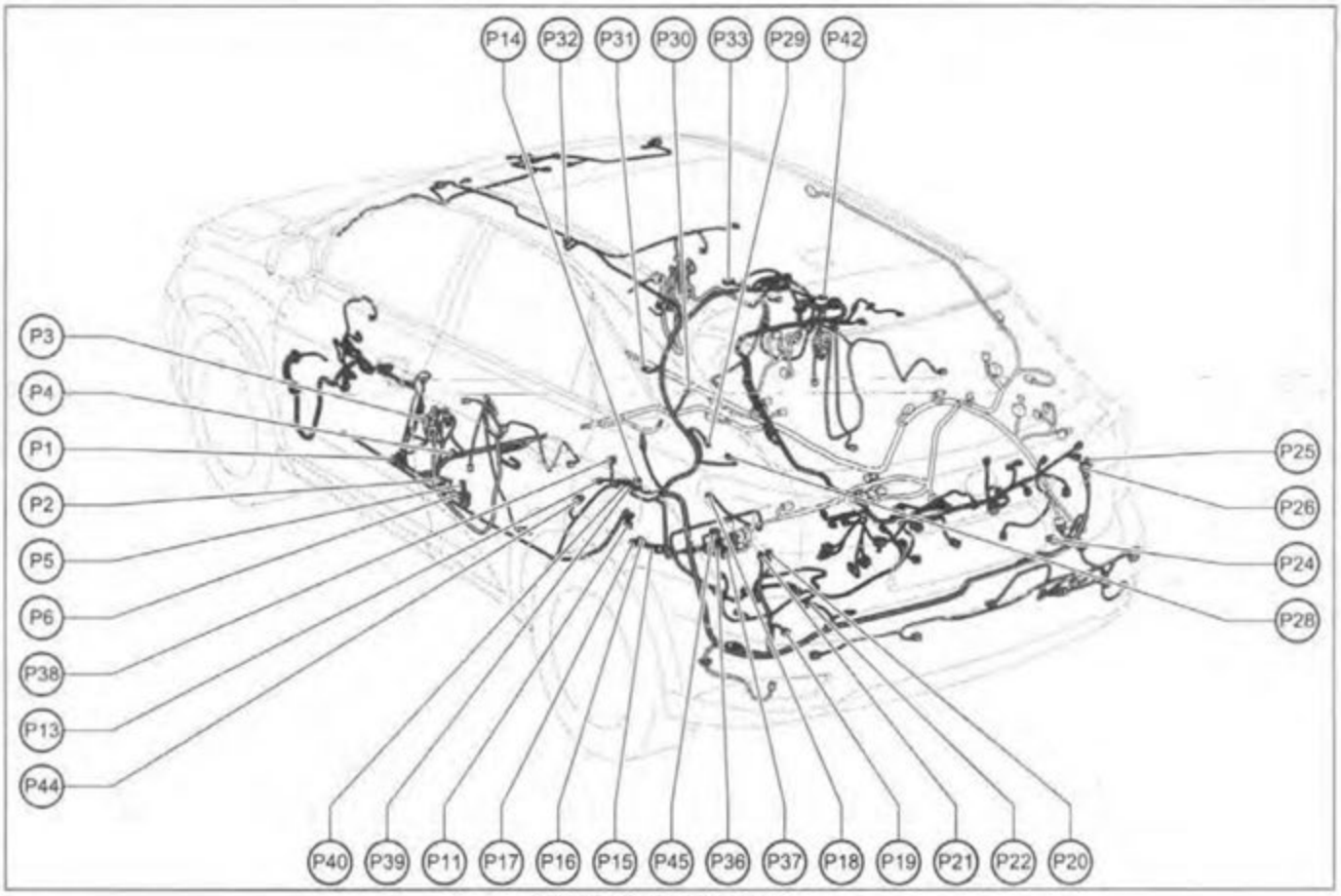
CarInfo.com.ua



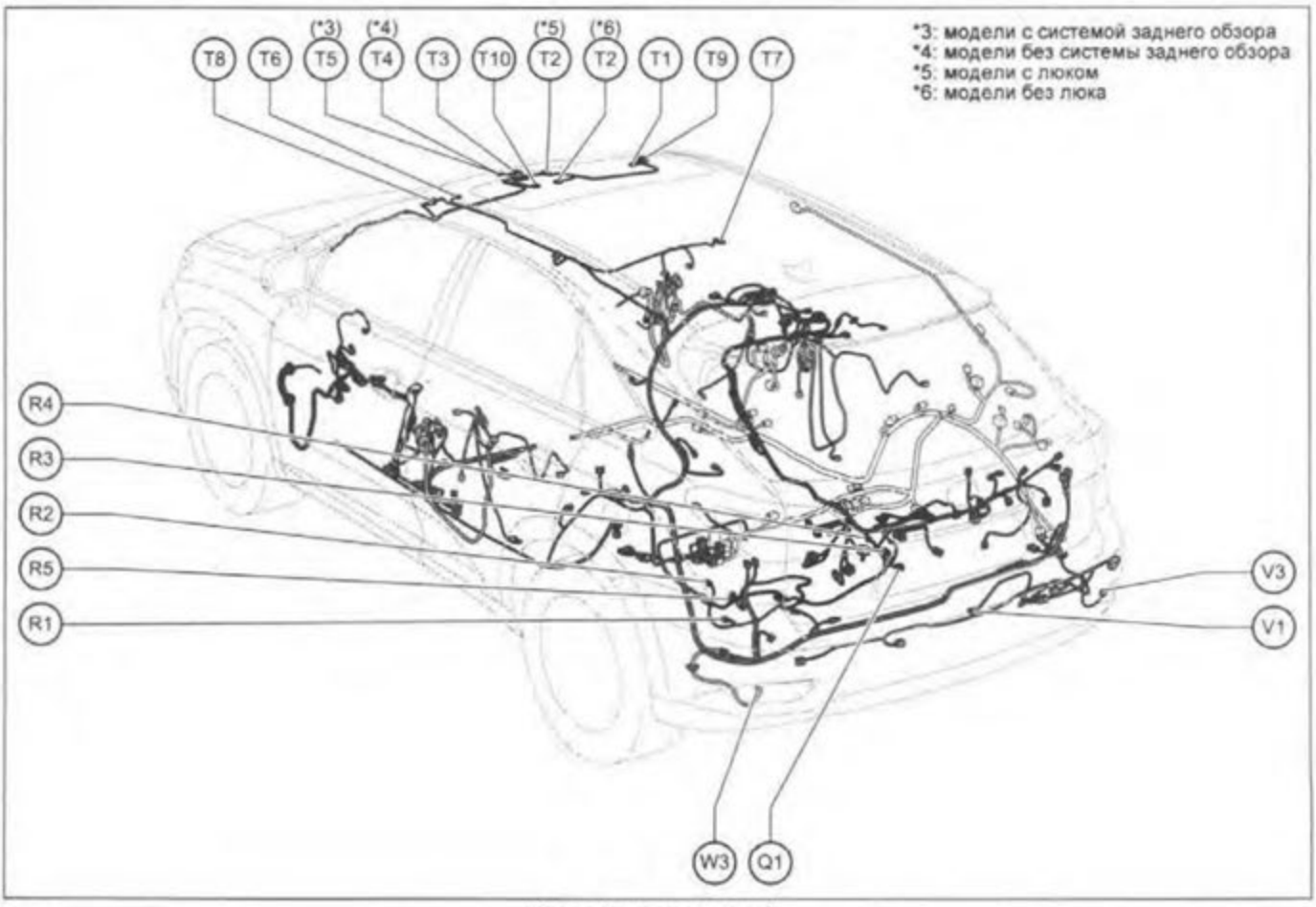
Кузов (продолжение).



Кузов (продолжение).

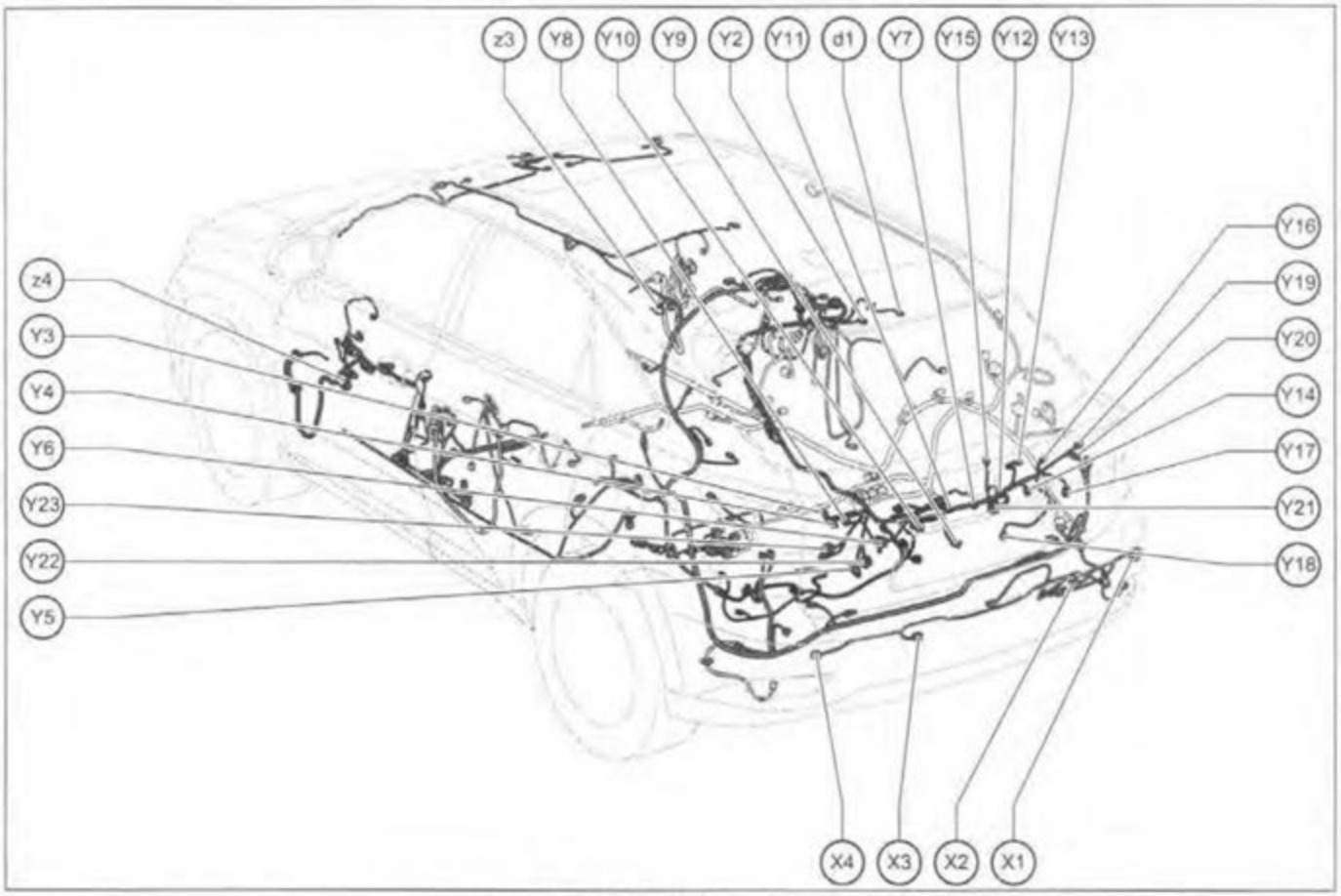


Кузов (продолжение).

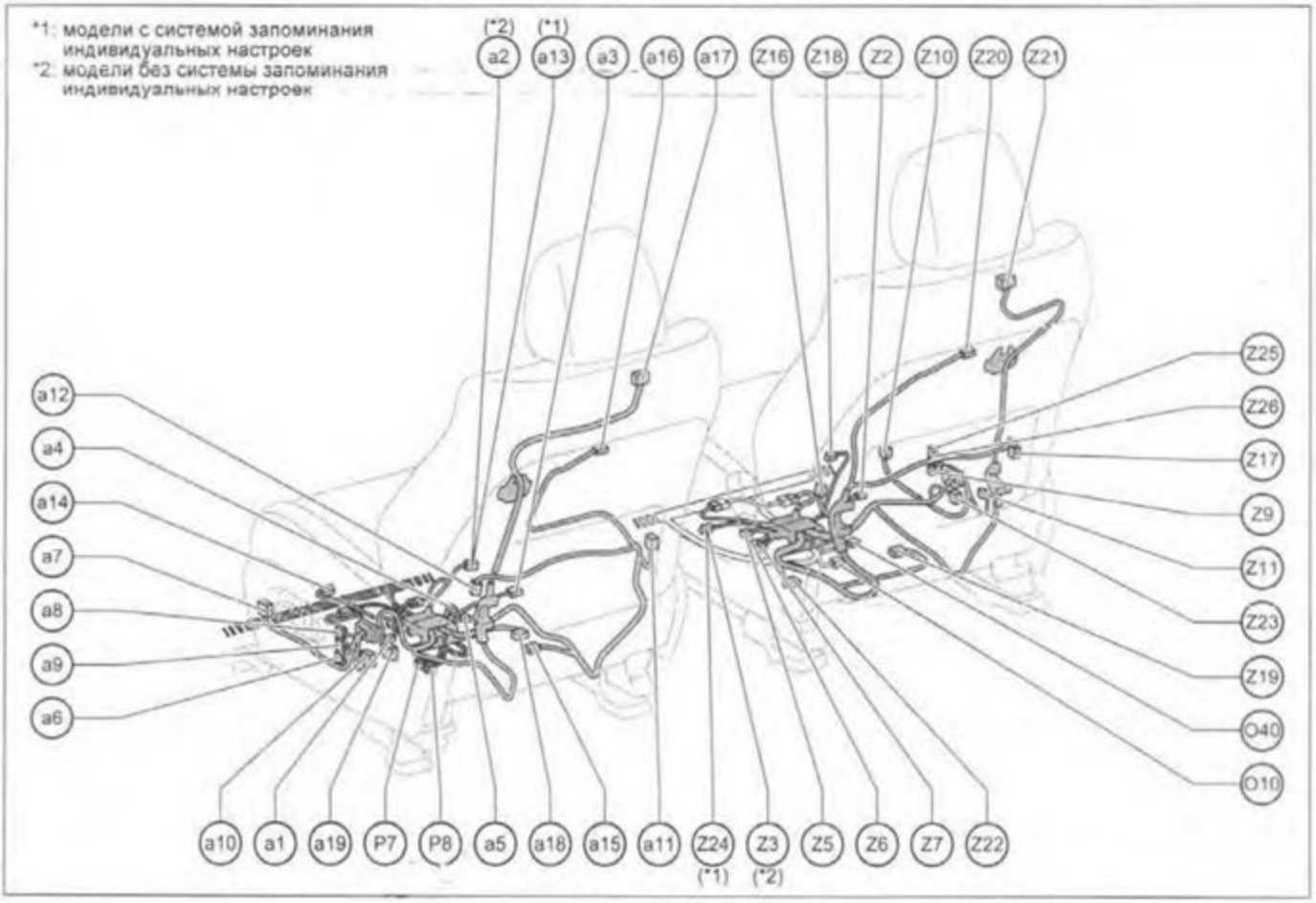


Кузов (продолжение).

CarInfo.com.ua

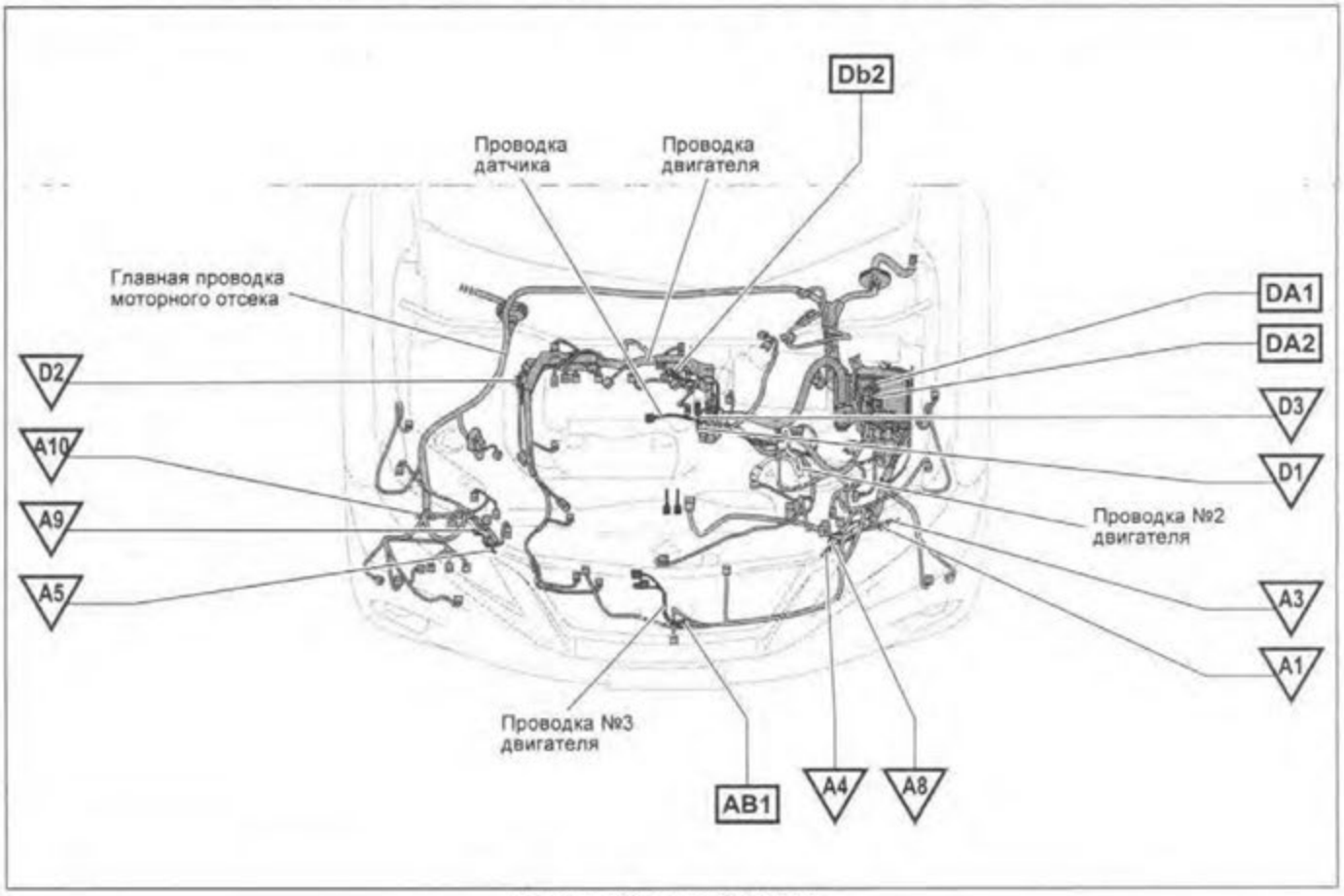


Кузов (продолжение).

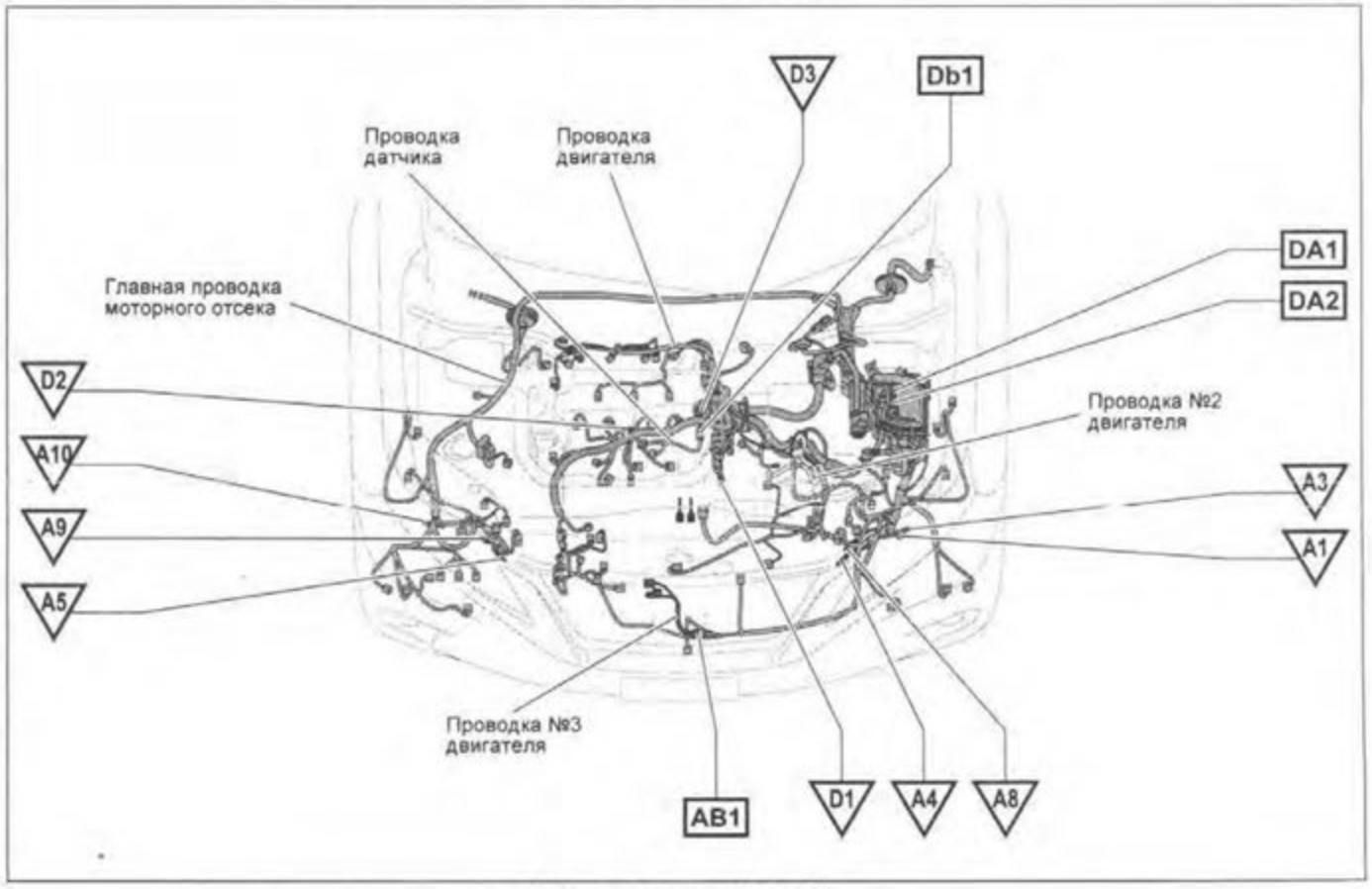


Сиденья.

Расположение соединительных разъемов и точек заземления

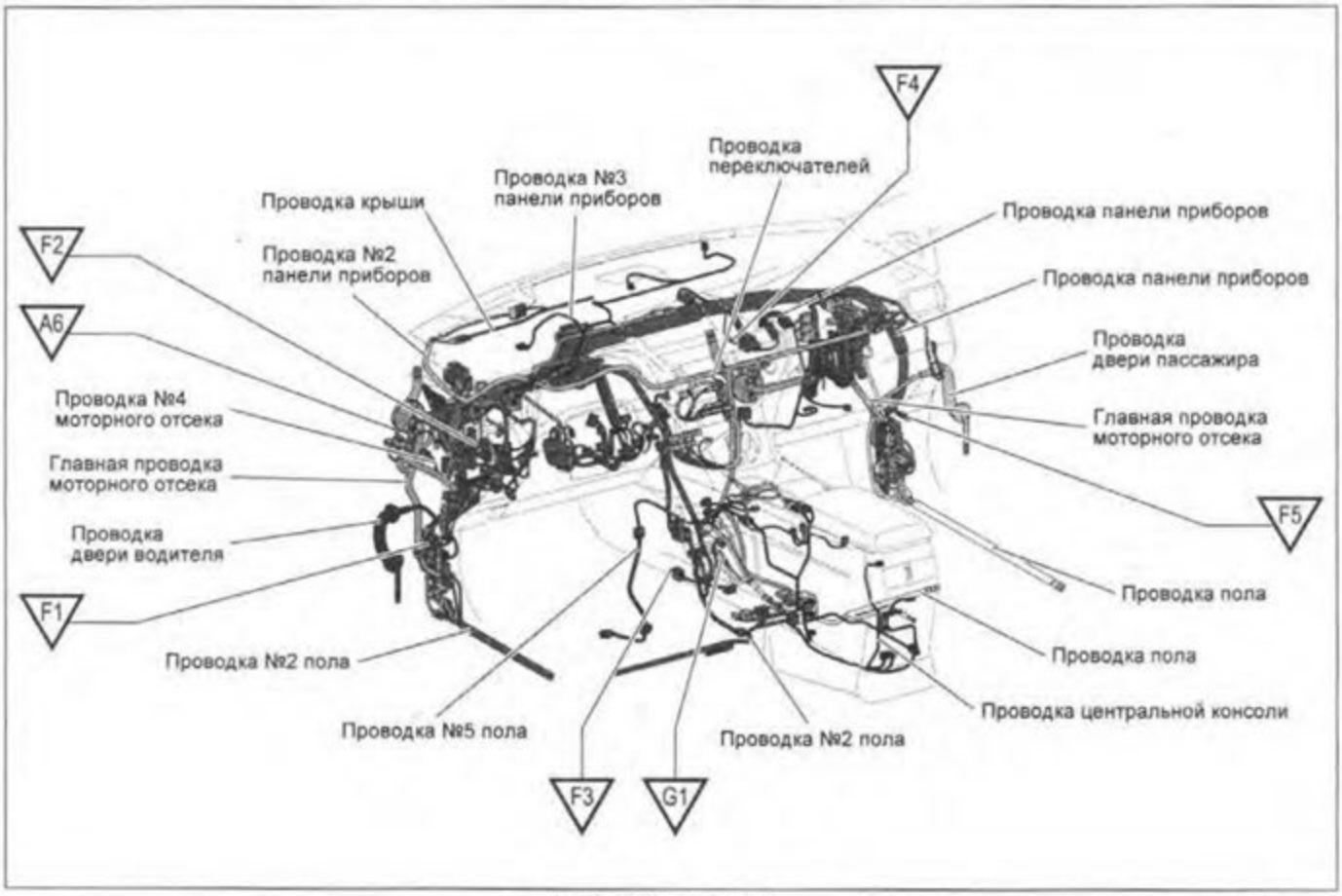


Моторный отсек (1AR-FE).

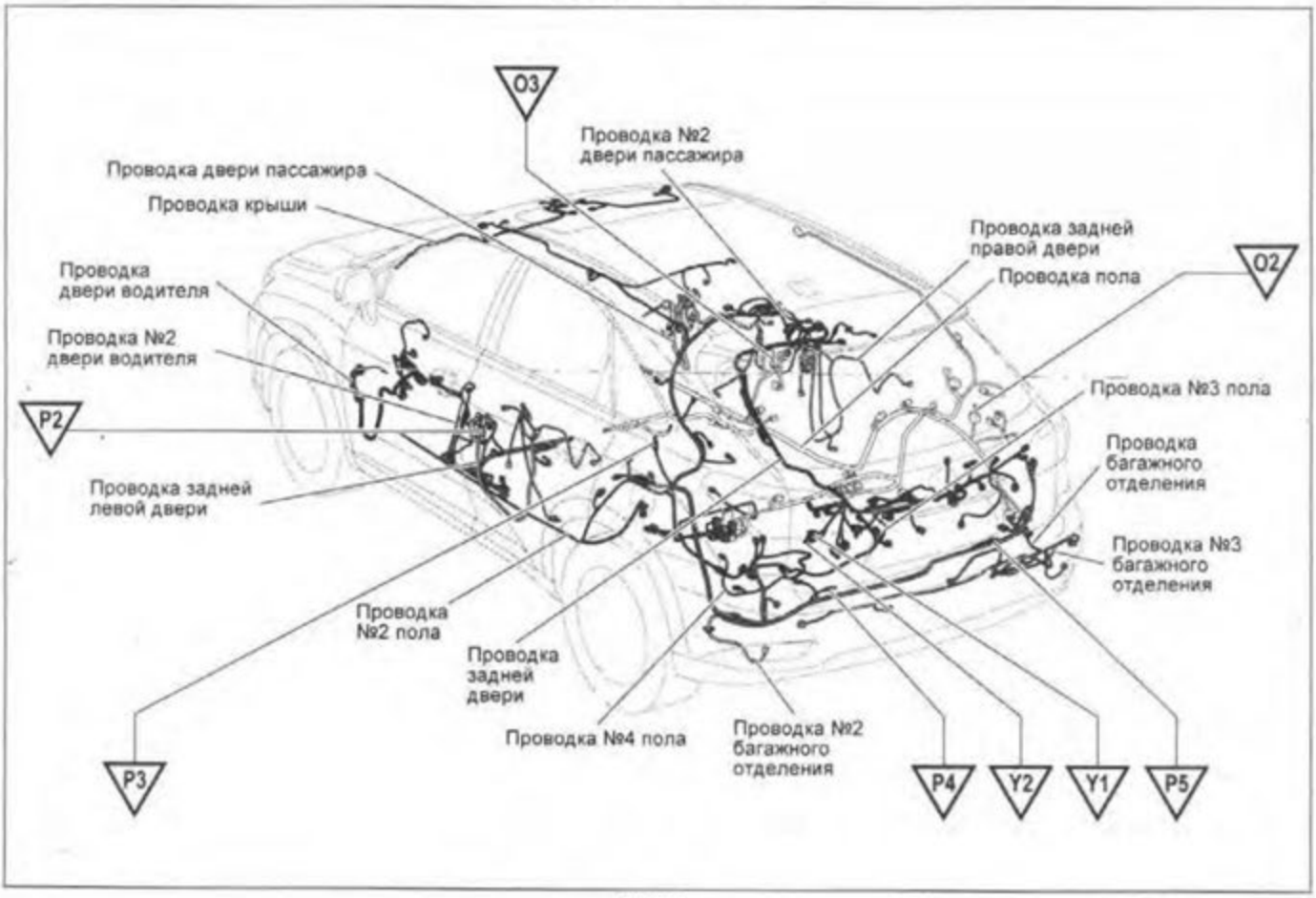


Моторный отсек (2GR-FE).

CarInfo.com.ua



Приборная панель.



Кузов.

Содержание

Быстрые ссылки на страницы книги 3

Идентификация 4
Идентификационный номер (VIN) и идентификационная таблица 4
Номер двигателя 4
Номер коробки передач 4
Расшифровка кода модели 4

Технические характеристики двигателей 4

Сокращения и условные обозначения 4

Общие инструкции по ремонту 5

Моменты затяжки болтов 6

Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника 7

Основные параметры автомобиля 8

Меры безопасности при выполнении работ с различными системами 8
При установке мобильной системы радиосвязи 8
При работе с системой SRS (подушками безопасности) 8
При работе с электрооборудованием 9
При вождении автомобиля с антиблокировочной системой тормозов (ABS) 9
При работе с топливной системой 9
При наличии каталитического нейтрализатора 11
При работе с системой воздухоснабжения 11
При наличии активной системы управления высотой расположения кузова (AHC) 11
При работе с маслами 11

Меры предосторожности при проведении ТО и инициализация 12
При проверке автомобилей на беговых барабанах (тормозной стенд) 12
Инициализация элементов различных систем управления 12

Самостоятельная диагностика 13

Характерные неисправности автомобилей Lexus RX270/350 16

Руководство по эксплуатации 18
Блокировка дверей 18
Противоугонная система 21
Комбинация приборов 21
Многофункциональный дисплей комбинации приборов 24
Проекционный дисплей (модификации) 28
Часы 29
Стеклоподъемники 29
Световая сигнализация на автомобиле 30
Капот 31
Задняя дверь 31
Лючок заливной горловины топливного бака 32
Управление стеклоочистителями и омывателями 33
Рулевое колесо 34
Управление зеркалами 35
Компас (модификации) 35
Система индивидуальных настроек 35
Обогреватель стекла задней двери 36
Антиобледенитель щеток очистителя лобового стекла 36
Сиденья 36
Обогрев и вентиляция передних сидений (модификации) 37
Ремни безопасности 37
Система пассивной безопасности (SRS) 39
Люк (модификации) 42
Система поддержания скорости (модификации) 42
Адаптивная система поддержания скорости (модификации) 43
Система парковки (модификации) 45
Камера заднего вида (модификации) 46
Управление отопителем и кондиционером 46
Магнитола - основные моменты эксплуатации 48
Стояночный тормоз 50
Антиблокировочная система тормозов (ABS) 50
Система экстренного торможения (BA) 51
Система помощи при трогании на подъеме (HAC) 51
Противобуксовочная система (TRC) и система курсовой устойчивости (VSC) 51
Управление автомобилем с АКПП 52
Особенности трансмиссии моделей 4WD 53
Активная система управления высотой расположения кузова (AHC) (модификации) 54
Система контроля давления в шинах 54
Запуск двигателя 55
Советы по вождению в различных условиях 57
Неисправности двигателя во время движения 58
Буксировка автомобиля 58
Поддомкрачивание автомобиля 59
Замена колеса 60
Замена на "докатку" 60
Рекомендации по выбору шин 61
Проверка давления и состояния шин 61
Замена шин 62
Особенности эксплуатации алюминиевых дисков 62
Замена дисков колес 62
Индикаторы износа накладок тормозных колодок 62
Каталитический нейтрализатор и система выпуска 62
Предохранители 63
Замена ламп 66

Техническое обслуживание и общие процедуры проверки и регулировки 69
Интервалы обслуживания 69
Моторное масло и фильтр 70
Охлаждающая жидкость 72
Проверка и замена воздушного фильтра 73
Замена топливного фильтра 73
Аккумуляторная батарея 73
Ремни привода навесных агрегатов 74
Проверка свечей зажигания 75
Проверка угла опережения зажигания 76
Проверка частоты вращения холостого хода 77
Проверка давления конца такта сжатия 77
Рабочая жидкость АКПП 77
Проверка и замена масла в раздаточной коробке 79
Проверка и замена масла в заднем редукторе 79
Проверка пылезащитных чехлов 79
Замена салонного фильтра 80
Данные системы кондиционирования 80
Проверка стояночного тормоза 80
Тормозная жидкость 80
Передние и задние тормоза 81
Пневмолодвеска (AHC) 82
Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол 82
Дополнительные проверки 82

Каталог расходных запасных частей 83
Общая информация 83
Каталожные номера оригинальных запасных частей, используемых при техническом обслуживании и ремонте автомобиля 84

Двигатель 1AR-FE (2,7 л) - механическая часть 96
Общая информация 96
Силовой агрегат 96
Цепь привода ГРМ 106
Головка блока цилиндров 112
Блок цилиндров 116

CarInfo.com.ua

Двигатель 2GR-FE (3,5 л) - механическая часть 117
Общая информация 117
Силовой агрегат 117
Цепь привода ГРМ 129
Головка блока цилиндров 141
Блок цилиндров 145

Двигатель - общие процедуры ремонта 146
Головка блока цилиндров 146
Блок цилиндров 151

Система охлаждения 162
Проверка и замена охлаждающей жидкости 162
Насос охлаждающей жидкости 162
Термостат 164
Радиатор 166
Электровентилятор 169

Система смазки 170
Общая информация 170
Проверка давления масла 170
Масляный насос и масляный поддон 171
Маслоохладитель 177

Система впрыска топлива 178
Система самодиагностики 178
Описание 178
Индикатор "CHECK ENGINE" ("проверь двигатель") 178
Считывание диагностических кодов неисправностей 178
Стирание диагностических кодов неисправностей 178
Диагностические коды неисправностей системы управления двигателем 178
Выводы электронного блока управления 191
Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа (1AR-FE) 193
Проверка элементов системы впрыска с помощью осциллографа (2GR-FE) 197
Топливная система 198
Меры предосторожности при работе с топливной системой 199
Проверки на автомобиле 200
Форсунки 200
Топливный насос и топливный фильтр 204
Топливный бак 207
Система электронного управления 209
Реле системы впрыска (EFI) и реле отключения топливоподачи 209
Реле топливного насоса 209
Клапан VVT 209
Датчик массового расхода воздуха и температуры воздуха на впуске 209
Датчик температуры охлаждающей жидкости 209
Датчик положения педали акселератора 209
Привод дроссельной заслонки - ETCS 210
Датчик детонации 210
Реле запуска двигателя 210
Кислородный датчик 211
Датчик состава топливовоздушной смеси 211
Электронный блок управления двигателем 211
Система снижения токсичности 212
Система принудительного холостого хода 212
Проверка электропневмоклапана системы AICV (2GR-FE) 212
Проверка привода системы AICV (1AR-FE) 212
Проверка корпуса воздушного фильтра 212
Клапан системы вентиляции картера (PCV) 213
Система улавливания паров топлива (EVAP) 213
Система зажигания 214

Система запуска 215
Общая информация 215
Проверки на автомобиле 215
Стартер 216

Система зарядки 219
Меры предосторожности 219
Проверки на автомобиле 219
Генератор 219

Автоматическая коробка передач 225
Общее описание 225
Предварительные проверки 225
Диагностика АКПП 226
Регистрация 232
Инициализация 232
Проверка элементов электронной системы управления АКПП 232
Выключатель запрещения запуска двигателя 232
Датчик температуры рабочей жидкости АКПП 232
Электромагнитный клапан блокировки гидротрансформатора (SL) 232
Э/м клапана управления давлением (SL1, SL2, SL3, SL4, SLT и SLU) 233
Датчики-выключатели №1, №2 и №3 по давлению рабочей жидкости АКПП 233
Переключатель режимов работы коробки передач 233
Проверка э/м клапана блокировки селектора 233
Электронный блок управления АКПП 233
Проверка механических систем КПП 234
Тест на полностью заторможенном автомобиле (stall test) 234
Проверка времени включения передачи 234
Гидравлический тест (проверка давления в основной магистрали) 234
Дорожный тест 235
Система блокировки селектора АКПП 236
Элементы электронной системы управления АКПП 236
Замена сальников приводных валов 240
Фильтр рабочей жидкости АКПП 241
Селектор 241
Трос управления АКПП 242
Охладитель рабочей жидкости АКПП 243
Коробка передач в сборе 243

Раздаточная коробка (4WD) 247
Замена сальника входного вала раздаточной коробки 247
Замена сальника правого приводного вала 247
Замена сальника удлинителя картера 247
Снятие и установка 248

Карданный вал (4WD) 249
Снятие 249
Установка 250
Проверка 250

Задний редуктор (4WD) 252
Проверка уровня и замена масла 252
Замена переднего сальника 252
Замена бокового сальника 254
Проверка заднего редуктора 255
Снятие и установка заднего редуктора 255
Система автоматического включения полного привода 257

Приводные валы 259
Передние приводные валы 259
Задние приводные валы (модели 4WD) 261
Основные технические данные приводных валов 262

Подвеска 263
Предварительные проверки 263
Ротация шин 263
Проверка и регулировка углов установки передних колес 263
Проверка и регулировка углов установки задних колес 264

Передняя подвеска 266
Ступица переднего колеса 266
Стойка передней подвески 268
Нижняя шаровая опора 271
Нижний рычаг 272
Стабилизатор поперечной устойчивости 273
Подрамник 273

Задняя подвеска 276
Ступица заднего колеса 276
Кулак 278
Амортизатор 279
Пружина (без АНС) 279

Пневмоцилиндр (с АНС) ... 280
Верхний рычаг ... 282
Нижние рычаги №1 и №2 ... 282
Продольный рычаг ... 284
Стабилизатор поперечной устойчивости ... 285
Подрамник ... 285

Активная система управления высотой расположения кузова (АНС) ... 291
Предосторожности ... 291
Предварительные проверки и регулировки ... 292
Компрессор системы АНС ... 294
Ресивер системы АНС ... 296
Передний блок клапанов ... 297
Задний блок клапанов ... 297
Датчики высоты расположения кузова ... 298
Электронный блок управления системы АНС ... 299
Диагностика ... 299
Проверка компонентов системы АНС ... 302

Рулевое управление ... 305
Проверка на автомобиле ... 305
Рулевая колонка ... 305
Рулевой механизм ... 307
Датчик положения рулевого колеса ... 309
Система блокировки рулевого управления ... 309
Система регулировки положения рулевой колонки ... 310
Считывание и стирание кодов неисправностей ... 310
Электронный блок управления системы регулировки положения рулевой колонки ... 310
Переключатель системы регулировки положения рулевой колонки ... 311
Проверка элементов электрической части системы регулировки положения рулевой колонки ... 311
Электроусилитель рулевого управления (EPS) ... 312
Общие проверки ... 312
Считывание и стирание кодов неисправностей ... 312
Калибровка "нулевой" точки датчика момента и инициализация датчика положения рулевого колеса ... 312
Проверка датчика угла поворота электродвигателя ... 313
Электронный блок управления EPS ... 313

Тормозная система ... 316
Проверки и регулировки ... 316
Проверка уровня тормозной жидкости ... 316
Прокачка тормозной системы ... 316
Проверка и регулировка педали тормоза ... 317
Проверка и регулировка стояночного тормоза ... 317
Педаль тормоза ... 318
Главный тормозной цилиндр ... 319
Вакуумный усилитель тормозов ... 320
Передние тормоза ... 322
Задние тормоза ... 325
Стояночный тормоз ... 328
Компоненты систем улучшения управляемости автомобиля ... 333

Системы улучшения управляемости автомобиля ... 336
Описание ... 336
Диагностика систем ... 337
Диагностика датчиков систем улучшения управляемости автомобиля ... 344
Проверка элементов систем улучшения управляемости автомобиля ... 347

Кузов ... 349
Держатели (пистоны) ... 349
Передний бампер ... 349
Задний бампер ... 350
Регулировка капота ... 352
Электропривод открывания лючка заливной горловины топливного бака ... 352
Передняя дверь ... 353
Задняя боковая дверь ... 358
Задняя дверь ... 362
Стеклоочистители ... 366
Панель приборов и центральная консоль ... 371
Отделка салона ... 375

Кондиционер, отопление и вентиляция ... 379
Меры безопасности при работе с хладагентом ... 379
Общие рекомендации ... 379
Проверка количества хладагента ... 380
Поиск неисправностей ... 380
Линии охлаждения ... 381
Панель управления кондиционером и отопителем ... 382
Блок управления кондиционером ... 382
Компрессор и электромагнитная муфта ... 383
Блок кондиционера, отопителя и электровентилятора отопителя ... 385
Электродвигатель вентилятора отопителя ... 392
Конденсатор ... 392
Проверка датчиков системы кондиционирования ... 393
Диагностика системы кондиционирования ... 394

Система безопасности (SRS) ... 398
Меры безопасности при техническом обслуживании ... 398
Разъемы системы SRS ... 398
Диагностика системы ... 399
Электронный блок управления SRS ... 404
Фронтальная подушка безопасности водителя и спиральный провод ... 404
Фронтальная подушка безопасности пассажира ... 406
Подушки безопасности для коленей ... 406
Боковые подушки безопасности ... 407
Шторки безопасности ... 408
Передние датчики SRS ... 408
Боковые датчики SRS ... 409
Задние датчики SRS ... 409
Датчик положения сиденья водителя ... 410
Выключатель принудительного отключения подушек безопасности и преднатяжителя ремня безопасности переднего пассажира ... 410

Электрооборудование кузова ... 411
Общая информация ... 411
Реле и предохранители ... 412
Монтажный блок в моторном отсеке ... 415
Монтажный блок под приборной панелью ... 416
Центральный замок ... 418
Система дистанционного управления центральным замком ... 423
Электропривод задней двери ... 424
Система Entry & Start ... 427
Противоугонная система ... 432
Комбинация приборов ... 434
Фары и освещение ... 439
Стеклоочистители и омыватели ... 451
Антиобледенитель щеток ... 453
Обогреватель заднего стекла ... 454
Электропривод стеклоподъемников ... 455
Электропривод зеркал ... 457
Электропривод люка (солнцезащитной шторки) ... 461
Электропривод сидений ... 463
Обогреватели сидений ... 467
Система предаварийной безопасности ... 467
Звуковой сигнал ... 472
Антенна на заднем стекле ... 472
Система парковки ... 472
Система заднего обзора ... 475
Система контроля мертвых зон ... 478
Иммобилайзер ... 481
Система поддержания скорости и адаптивная система поддержания скорости ... 483
Шины передачи данных Multiplex ... 488

Схемы электрооборудования ... 491
Обозначения, применяемые на схемах электрооборудования ... 491
Коды цветов проводов ... 491

Схема 1 ... 492
- Распределение электропитания.

Схема 2 ... 495
- Система зарядки.

CarInfo com.ua

Схема 3 496
- Система зажигания (1AR-FE).
- Диагностический разъем DLC3.

Схема 4 497
- Система зажигания (2GR-FE).

Схема 5 498
- Система управления двигателем 1AR-FE.
- Система поддержания скорости (1AR-FE).
- Система электронного управления АКПП (1AR-FE).

Схема 6 505
- Система управления двигателем 2GR-FE.
- Система поддержания скорости и адаптивная система поддержания скорости (2GR-FE).
- Система электронного управления АКПП (2GR-FE).

Схема 7 513
- Электропривод вентиляторов.
- Блокировка переключения.

Схема 8 514
- Комбинация приборов.

Схема 9 516
- Адаптивная система света фар (AFS) и корректор фар.

Схема 10 517
- Фары.
- Система автоматического управления освещением.
- Система предупреждения о невыключенном освещении.
- Противотуманные фары.
- Задние противотуманные фонари.
- Габариты и подсветка номерного знака.
- Лампы освещения салона.
- Центральный замок.
- Система открывания задней двери (модели без электропривода задней двери).
- Противоугонная система.
- Разъем для подключения дополнительного оборудования.

Схема 11 526
- Указатели поворота и аварийная сигнализация.
- Омыватель фар.

Схема 12 528
- Стоп-сигналы.

Схема 13 529
- Фонари заднего хода.
- Звуковой сигнал.

Схема 14 530
- Подсветка.

Схема 15 533
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели без датчика дождя).
- Система открывания лючка топливозаливной горловины.

Схема 16 534
- Очистители и омыватели лобового стекла (модели с датчиком дождя).

Схема 17 535
- Очиститель и омыватель заднего стекла.

Схема 18 536
- Электропривод стеклоподъемников.

Схема 19 538
- Электропривод люка (солнцезащитной шторки).

Схема 20 539
- Электропривод и обогреватели зеркал.

Схема 21 540
- Система двойной блокировки замков дверей.

Схема 22 541
- Система Entry & Start, система иммобилайзера и система блокировки рулевой колонки.

Схема 23 547
- Электропривод задней двери.

Схема 24 548
- Электропривод сиденья водителя (модели без системы запоминания индивидуальных настроек).

Схема 25 549
- Электропривод сиденья водителя (модели с системой запоминания индивидуальных настроек).

Схема 26 550
- Электропривод сиденья пассажира (модели без системы запоминания индивидуальных настроек).

Схема 27 551
- Электропривод сиденья пассажира(модели с системой запоминания индивидуальных настроек).

Схема 28 552
- Розетки.
- Система предупреждения о непристегнутом ремне безопасности.

Схема 29 553
- Система ослабления натяжения.
- Система предаварийной безопасности.

Схема 30 554
- Обогреватели сидений.

Схема 31 555
- Климат-контроль сидений.

Схема 32 557
- Кондиционер.

Схема 33 560
- Антиобледенитель щеток.
- Обогреватель заднего стекла.

Схема 34 561
- Электроусилитель рулевого управления (EPS).

Схема 35 562
- Система регулировки рулевой колонки.

Схема 36 563
- Системы улучшения управляемости автомобиля (ABS, EBD, TRC, VSC, BA, HAC).

Схема 37 565
- Система безопасности (SRS).

Схема 38 567
- Система подключения полного привода (4WD).

Схема 39 568
- Системы AHC и TEMS.

Схема 40 570
- Система парковки (модели без навигационной системы).

Схема 41 571
- Система заднего обзора.
- Электрохроматические зеркала.

Схема 42 572
- Система заднего обзора, система контроля мертвых зон и система парковки (модели с навигационной системой).

Схема 43 574
- Шина передачи данных Multiplex (AVC-LAN).

Схема 44 575
- Шина передачи данных Multiplex (CAN).
- Шина передачи данных Multiplex (LIN).

Соединительные разъемы (CAN) 578

Расположение разъемов 578

Расположение соединительных разъемов и точек заземления 586

Содержание 588

CD НОРМЫ ВРЕМЕНИ 2012

Простой и понятный интерфейс. Возможность индивидуальной настройки программы. База данных, помимо новой информации, содержит данные по нормам времени на слесарные работы, которые когда-либо публиковались компанией Autodata, включая данные по нормам времени на кузовной ремонт (разборка и сборка элементов кузова). Программа формирует упрощенную версию заказ-наряда. Существует возможность выгрузки заказ-наряда для последующей передачи в бухгалтерские программы для автосервиса: "Турбо-сервис", "1С-Рарус" (Альфа-Авто), 1С Бухучет и Торговля, "Автодилер" (АвтоСервис) и "Автософт" (АвтоПредприятие, АвтоМастерская). При написании программы сопряжения существует возможность работы и с другими бухгалтерскими программами для автосервисов.

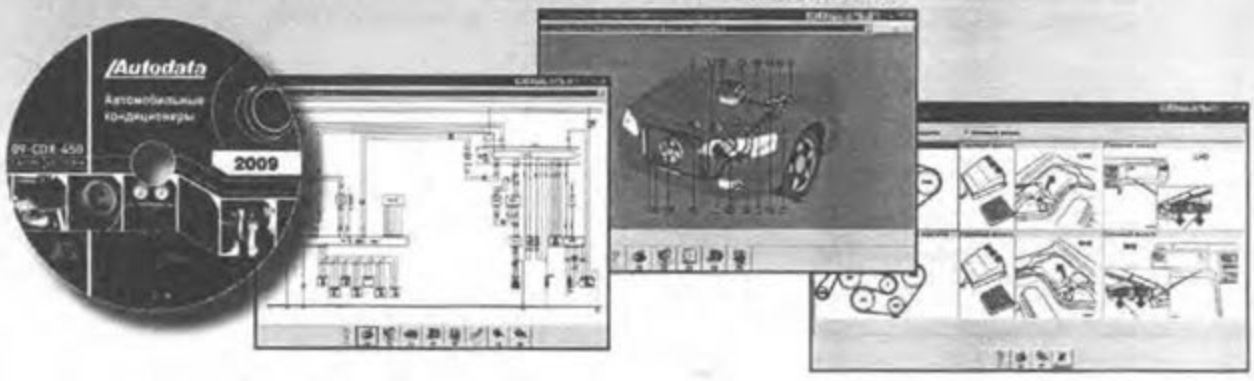
Дополнительные возможности программы:
- добавление новой работы, отсутствующей в базе данных.
- добавление запасных частей, необходимых при ремонте.
- возможность увеличения длительности работ с помощью коэффициента (от 5% до 100%), в зависимости от состояния автомобиля.
- возможность установки трех различных цен нормочаса (например, на слесарные, кузовные работы и работы по электрооборудованию); все три цены нормочаса могут использоваться в одном заказ-наряде.

В обновленной версии программы исключена возможность добавления дублирующих операций: если при составлении заказ-наряда будет выбрана операция, которая уже включена в список выполняемых работ, то программа предупредит пользователя об этом.

Минимальные требования:
операционная система Windows 95, 98, ME, NT, 2000, XP
оперативная память 256 Мб и больше
процессор 400 МГц (рекомендовано 1,2 ГГц и выше)

CD Автомобильные кондиционеры 2009

База данных содержит информацию на русском языке по 600 моделям автомобилей (почти 8000 модификаций), выпущенных в период с 1978 по 2009 годы



В базе содержится общая информация по всем моделям, включающая в себя:
- тип и количество хладагента и компрессорного масла
- проверку давления в системе
- общие процедуры проверки;

и подробная информация по отдельным модификациям:
- ремонт и обслуживание – 3359 модификаций (описание системы, коды самодиагностики, электросхемы, схемы расположения компонентов системы кондиционирования, расположение реле и предохранителей, процедуры заправки и диагностирования, интервалы сервисного обслуживания)
- нормы времени – 7412 модификаций
- порядок установки приводных ремней – 5330 модификаций
- замена салонного фильтра – 5169 модификаций.

и другие издания на нашем сайте www.autodata.ua

CarInfo com.ua