

HYUNDAI TUCSON

KIA SPORTAGE II

РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЦВЕТНЫЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

с 2003 г.

2WD&4WD

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ: G6BA - 2.7 л.

G4GC - 2.0 л.

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ: D4EA - 2.0 л.



HYUNDAI TUCSON

Руководство по ремонту и эксплуатации Цветные электросхемы 2WD&4WD

Модели с бензиновыми двигателями: G4GC - 2.0 л.
G6BA - 2.7 л.

Модели с дизельными двигателями: D4EA - 2.0 л.

Миронов М.Е., Омелич Н. В.

С 18 Hyundai Tucson с 2003 г. в. Бензиновые двигатели: 2.0, 2.7 л. Дизельные двигатели: 2.0 л. Руководство по ремонту и эксплуатации. Цветные электросхемы: – Р.: © ООО «Издательство Монолит», 2008 г. – 378 с.: ил.

ISBN 967-464-658-2

Руководство содержит: общие сведения об устройстве автомобилей Hyundai Tucson и их модификаций, рекомендации по эксплуатации и техническому обслуживанию, описание возможных неисправностей двигателя, трансмиссии, ходовой части, рулевого управления, тормозной системы. Советы, приведенные в данном руководстве, помогут провести ТО и сделать ремонт, как на станции технического обслуживания, так и своими силами.

В связи с различной комплектацией автомобилей некоторые данные могут не соответствовать конкретно Вашей модели автомобиля. Авторы, издательство и поставщики не несут ответственности за возможные травмы или ущерб нанесенный технике, которые были вызваны неточностями или опечатками, допущенными при подготовке материалов данного Руководства

Издание защищено авторским правом. Копирование, перепечатка, тиражирование либо использование материалов из данного руководства для воспроизведения, переноса на другие носители информации ЗАПРЕЩЕНО и преследуется в соответствии с действующим законодательством.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ДВИГАТЕЛЬ

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

СИСТЕМА СМАЗКИ

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

СЦЕПЛЕНИЕ

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

КУЗОВ

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

ВВЕДЕНИЕ

Hyundai Tucson назван в честь североамериканского города в штате Аризона. На языке коренных жителей, индейцев племени пима, слово «tucson» означает «весна у подножия черной горы».

Этот представитель класса SUV наилучшим образом сочетает в себе характеристики для ежедневной эксплуатации с солидными внедорожными качествами. Он обладает спортивной внешностью и запасом мощности для активного вождения.

Стремительный и приятный разлу облик придадут автомобилю решительные мужские черты, которые покупатели традиционно хотят видеть во внедорожнике. Главные его достоинства - это многофункциональность и практичность. Вид спереди получился весьма внушительным. У Tucson относительно большая решетка радиатора впереди, а также передние фары, которые гармонизируют с линиями капота и краями крыльев. Передний бампер - это большой крупный молдинг, который начинается сразу же от решетки радиатора вниз, на нем находятся три больших воздухозаборника и две противотуманные фары (на моделях, где они есть), а затем из него формируется спойлер. Внешность Tucson заметно оживляют легкосплавные диски, рейлинги на крыше и защитные пластиковые накладки на кузов и бампера. Особый спортивный шик придают двоянные патрубки выхлопной системы.

Добавляет уверенности 195 мм дорожного просвета, которые позволяют на практике доказать, что «внедорожный вид» - это вовсе не обман для будущих владельцев.

Автомобиль обладает постоянно подключаемым полным приводом и при движении по сухому асфальту до ста процентов тягового усилия передается на передний мост. При необходимости (например, в повороте или при заносе) подключается задний мост, а на без-

дорожье одним нажатием кнопки вы можете переключиться в режим принудительного симметричного распределения тяги между осями.

За атлетической внешностью скрывается удобный, исключительно функциональный интерьер. Одной из отличительных особенностей нового внедорожника является просторный салон, в котором водитель и пассажиры будут чувствовать себя очень комфортно. Удобная и функциональная приборная панель, руль не закрывает приборы, все находится на виду. Индикация датчиков видна даже при попадании на них солнца. Панель инструментов содержит в себе три элемента, с большим спидометром в центре и более мелкими тахометром и датчиком уровня топлива по сторонам.

Задний ряд сидений удачно складывается. Причем когда вы трансформируете спинку, подушка сдвигается, позволяя образовать абсолютно ровную поверхность - очень умно и удобно. Переднее пассажирское место также может складываться, обеспечивая пространство для длинных предметов, которые надо перевезти, или создавая удобный стол для одинокого водителя. Стены багажного отделения отделаны пластиком, не забыты сетка и розетка. Большое пространство багажного отделения может быть скрыто с помощью твердой багажной полки. Большой резиновый коврик, который можно стирать, покрывает скрытую багажную зону под полом. Есть шесть элементов для закрепления груза на боку автомобиля, чтобы защитить груз, а также три крючка для пристегивания мешков. Стекло задней двери открывается, что очень удобно, когда автомобиль загружен «под завязку».

В Россию автомобиль поставляется с 2,7-литровым двигателем V6 DOHC мощностью 175 л.с. и 2-литровый четырехцилиндровым двигателем DOHC CVT мощностью 142 л.с. Оба двигателя

работают на 92-м бензине и сочетаются с 4-ступенчатой автоматической или 5-ступенчатой механической трансмиссиями.

Независимая подвеска типа McPherson спереди и независимая многорычажная сзади создают правильное настроение в процессе движения. На ходу Tucson легок в управлении и, несмотря на свою высокую посадку, способен хорошо маневрировать в широком диапазоне скоростей.

Безопасность обеспечивается зоны деформации и подушки безопасности, как фронтальные, так и боковые вместе со шторками. Плюс к этому стандартная комплектация включает в себя множество электронных систем (ABS, EBD, TCS, TOD), а также полный электропакет, аудиоподготовку и многое другое. За дополнительную плату можно установить датчик давления в шинах.

В 2006 году автомобиль удостоился наивысшей оценки «5 звезд» от Национальной администрации по безопасности дорожного движения США (NHTSA).

В самую простую комплектацию входят климат-контроль, ABS, магнитола, подогрев передних сидений и зеркал, рейлинги на крыше и защита моторного отсека, а так же противотуманные фары, электрические стеклоподъемники на всех дверях, литые диски. Возможна установка дополнительных опций.

Hyundai Tucson призван стать символом успеха, свободы, молодости и спортивного духа. Достоинством представляя линейку Hyundai, этот автомобиль стал своим в лиге легких внедорожников, сохраняя при этом небольшой отрыв в цене от своих более известных и «раскрученных» одноклассников. И в этом - его особенность и преимущество.

В данном руководстве рассмотрены эксплуатация и ремонт Hyundai Tucson, как с бензиновыми, так и с дизельным двигателями, выпускаемые с 2003 года:

Hyundai Tucson

2.0i 16V Годы выпуска: 2004 – по настоящее время Тип кузова: Универсал Объем двигателя: 1975	Дверей: 5 КП: мех., авт.
2.0i 16V 4WD Годы выпуска: 2004 – по настоящее время Тип кузова: Универсал Объем двигателя: 1975	Дверей: 5 КП: мех.

2.7 i V6 24V Годы выпуска: 2003 – по настоящее время Тип кузова: Универсал Объем двигателя: 2656	Дверей: 5 КП: авт.
2.7 i V6 24V 4WD Годы выпуска: 2004 – по настоящее время Тип кузова: Универсал Объем двигателя: 2656	Дверей: 5 КП: авт.
2.0 CRDi R4 16V TCL Годы выпуска: 2004 – по настоящее время Тип кузова: Универсал Объем двигателя: 1991	Дверей: 5 КП: мех., авт.

Необходимым условием надежной работы любого автомобиля и безопасности персонала является строгое соблюдение указаний по ремонту и техническому обслуживанию. Приведенные в Руководстве методики и описания дают общие принципы выполнения работ по ремонту и техническому обслуживанию с применением эффективных приемов и способов.

Применяемые способы и приемы выполнения работ, инструмент, приспособления и используемые запасные части, а также степень мастерства исполнителей весьма разнообразны. Невозможно дать указания или предупреждения по каждому случаю выполнения работ по настоящему Руководству. Поэтому каждый раз при использовании запасных деталей, методик или

инструментов и приспособлений, не рекомендованных производителем автомобиля, следует предварительно твердо убедиться, что применяемые запасные части, методики или инструменты не нанесут ущерба безопасности персонала и исправности автомобиля.

**Книга может быть использована в ремонте и техническом обслуживании автомобилей
Kia Sportage II (с 2005 г.в.)**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Общие сведения об автомобиле	1•1
Инструкция по эксплуатации	1•7
Действия в аварийных ситуациях	1•17
Техническое обслуживание	1•21

2. ДВИГАТЕЛЬ

Общие сведения	2•27
Техническое обслуживание	2•29
Двигатель G6BA	2•32
Двигатель G4GC	2•55
Двигатель D4EA	2•73
Приложения к главе	2•93

3. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Общие сведения	3•99
Система питания (бензиновые двигатели)	3•101
Система питания (дизельный двигатель)	3•103
Приложения к главе	3•108

4. СИСТЕМА СМАЗКИ

Общие сведения	4•113
Система смазки бензиновых двигателей (G6BA, G4GC)	4•114
Система смазки дизельного двигателя (D4EA)	4•117
Приложение к главе	4•119

5. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общие сведения	5•121
Процедуры обслуживания и проверки	5•121
Система охлаждения двигателя G6BA	5•123
Система охлаждения двигателя G4GC	5•124
Система охлаждения двигателя D4EA	5•126

6. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Общие сведения	6•129
Система зажигания	6•130
Система зарядки аккумуляторной батареи	6•131
Аккумуляторная батарея	6•136
Система запуска двигателя	6•136
Круиз-контроль	6•140
Система предпускового подогрева (дизельный двигатель)	6•141
Приложения к главе	6•142

7. СЦЕПЛЕНИЕ

Общие сведения	7•145
Кожух сцепления и ведомый диск	7•145
Главный цилиндр сцепления	7•147
Педаль сцепления	7•148
Рабочий цилиндр сцепления	7•149
Приложения к главе	7•150

8. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общие сведения	8•153
Механическая коробка передач	8•154
Муфта подключения заднего моста (полноприводный автомобиль)	8•155
Автоматическая коробка передач	8•159
Приложение к главе	8•162

9. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Общие сведения	9•165
Передняя ось	9•166
Задняя ось	9•171
Карданный вал	9•174
Главная передача	9•176
Приложение к главе	9•179

10. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Общие сведения	10•183
Передняя подвеска	10•184
Задняя подвеска	10•187
Колеса и шины	10•190
Приложения к главе	10•191

11. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общие сведения	11•195
Рулевая колонка и рулевой вал	11•198
Рулевой механизм с гидроусилителем	11•200
Гидросистема	11•205
Приложения к главе	11•206

12. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общие сведения	12•211
Рабочая тормозная система	12•213
Стояночная тормозная система	12•223
Антиблокировочная система (ABS)	12•225
Контроль динамики автомобиля (ESP)	12•235
Приложения к главе	12•238

13. ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

Общие сведения	13•241
Аудиосистема	13•242
Многофункциональный переключатель	13•244
Звуковой сигнал	13•245
Центральный замок и сигнализация	13•246
Предохранители и реле	13•250
Панель приборов	13•252
Система зеркал	13•255
Стеклоподъемники	13•257
Обогрев переднего стекла	13•262
Подогрев заднего стекла	13•264
Стеклоочистители и омыватели	13•265
Зеркало заднего вида	13•270
Подогрев сидений	13•271
Люк	13•272
Система освещения	13•274
Электросхемы	13•281

14. КУЗОВ

Общие сведения	14•315
Наружные элементы кузова	14•315
Внутреннее оборудование кузова	14•327
Ветровое стекло	14•332
Бамперы	14•333
Сиденья	14•335
Приложение к главе	14•339

15. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Общие сведения	15•341
Система кондиционирования воздуха	15•343
Отопитель	15•352
Вентилятор	15•355
Управление системой вентиляции	15•355
Панель управления	15•357
Приложения к главе	15•358

16. ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ

Общие сведения	16•361
Модули подушек безопасности	16•365
Элементы системы	16•367
Диагностика системы подушек безопасности	16•369
Утилизация модулей подушек безопасности	16•369
Приложения к главе	16•370

Глава 1

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Общие сведения об автомобиле	1	3. Действия в аварийных ситуациях	17
2. Инструкция по эксплуатации	7	4. Техническое обслуживание	21

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОМОБИЛЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, ММ

Длина	4325
Ширина	1795
Высота (без нагрузки)	1680
База	2630
Колея	передних колес 1540
	задних колес 1540

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ

Тип	Реечный
Свободный ход рулевого колеса	0-30 мм
Ход рулевой рейки	140 мм
Тип насоса гидроусилителя	Лопастной

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Двигатель	Емкость топливного бака, л
2,7 л	65
2,0 л	58

ШИНЫ

Стандартные	215/65 R15
Опция	235/60 R16

ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО

Стандарт	T155/90 R16 (неполноразмерные)
Опция	Полноразмерное

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Наименование	Бензиновые двигатели		Дизельный двигатель
Аккумуляторная батарея	MF емкостью 60 А-ч	MF емкостью 68 А-ч	CMF емкостью 90 Ач
Ток отдачи генератора	Двигатель 2,0 л	90 А (13,5 В)	
	Двигатель 2,7 л	120 А (13,5 В)	

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Привод тормозов	Гидравлический, двухконтурный, с вакуумным усилителем		
Тормозные механизмы передних колес	Дисковые, вентилируемые		
Тормозные механизмы задних колес	Автомобили с двумя ведущими колесами	Усилитель тормозов (с АБС)	Барабанные
		АБС	Дисковые
	Полноприводные автомобили	Усилитель тормозов, АБС	Дисковые
Привод стояночного тормоза	Тросовый, на тормозные механизмы задних колес		

ДВИГАТЕЛИ

Наименование			Бензиновые двигатели		Дизельный двигатель
			2,0 л	2,7 л V6	2,0 л TCI
Тип двигателя			4-цилиндровый, рядный, с двумя верхнерасположенными распределительными валами	6-цилиндровый, V-образный, с двумя верхнерасположенными распределительными валами	4-цилиндровый, рядный, с одним верхнерасположенным распределительным валом
Диаметр цилиндра х ход поршня, мм			82 х 93,5	86,7 х 75,0	83 х 92
Рабочий объем, см3			1975	2656	1991
Порядок работы цилиндров			1-3-4-2	1-2-3-4-5-6	1-3-4-2
Зазоры в механизме привода клапанов (на холодном двигателе при 20±5° С), мм	При регулировке	Впускные клапаны	0,17-0,23	Автоматическая компенсация посредством гидротолкателей	-
		Выпускные клапаны	0,25-0,31		-
	При проверке	Впускные клапаны	0,12-0,28		-
		Выпускные клапаны	0,20-0,38		-
Зазор между электродами свечей зажигания, мм		Неэтилированный бензин	1,0-1,1		-
		Этилированный бензин	0,7-0,8		-
Частота вращения коленчатого вала на холостом ходу, об/мин			700±100	650±100	800±100
Начальный угол опережения зажигания до ВМТ			8°±5'	12°±5'	-

ПРИМЕНЯЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ И ЗАПРАВочНЫЕ ЕМКОСТИ

Место заправки		Применяемые материалы		Емкость, л	
Система смазки двигателя	6-цилиндровый бензиновый двигатель	Моторное масло, класс качества по API SH, SG или выше	SAE 20W-40, 20W-50 (выше -10° C)	При замене масла (включая масляный фильтр): Двигатель 2,0 л: 4,0 Двигатель 2,7 л: 4,5	
			SAE 15W-40, 15W-50 (выше -15° C)		
			SAE 10W-30 (от -25 до 40° C)		
			SAE 10W-40, 10W-50 (выше -25° C)		
			SAE 5W-20 (ниже -10° C) *1, *2		
			SAE 5W-30 (ниже 10° C) *1		
	Бензиновый двигатель 2,0 л	Моторное масло, класс качества по API SH или выше IL SAC GF1 или выше	SAE 15W-40 (выше -10° C)		
			SAE 10W-30 (от -25 до -40° C)		
			SAE 10W-40, (выше -25° C)		
			SAE 5W-20 (ниже -10° C) *1, *2		
			SAE 5W-30 (ниже 10° C) *1		
			SAE 5W-40 (ниже 20° C) *1		
	Дизельный двигатель	Моторное масло, класс качества по API CF-4 или выше, по ACEA B4 или выше	SAE 30 (от 0° C до 40° C)	При замене масла (включая масляный фильтр): 5,9 Емкость масляного картера: 5,4 (макс.) 3,8 (мин.)	
			SAE 20W-40 (выше -10° C)		
			SAE 15W-40, (выше -15° C)		
			SAE 10W-30 (от -20 до 40° C)		
			SAE 5W-30 (от -25 до 10° C)		
			SAE 0W-30, (ниже -10° C) *1, *2		
*1. В зависимости от условий и местности эксплуатации					
*2. Не рекомендуется при длительной езде на высоких скоростях					

Место заправки		Применяемые материалы	Емкость, л
Расход моторного масла		В нормальных условиях эксплуатации	Не более 1 л/1500 км
		В тяжелых условиях эксплуатации	Не более 1 л/1000 км
Картер коробки передач	Механическая КП	HYUNDAI GENUINE PARTS SAE MTF SAE 75W/90 (API GL-4)	2,1
	Автоматическая КП	DIAMOND ATF SP-III или SK ATF SP-III	7,8
Картер раздаточной коробки		API GL-5, SAE 80W/90 (аналог SHELL SPIRAX AX)	0,8
Картер заднего моста		API GL-5, SAE 80W/90 (аналог SHELL SPIRAX AX)	0,75
Система охлаждения двигателя		Охлаждающая жидкость на основе этиленгликоля для алюминиевых радиаторов	Бензиновые двигатели: 7,0 Дизельный двигатель: 8,7
Система гидроусилителя рулевого управления		Жидкость типа PSF-3	0,9
Гидропривод тормозов и сцепления		Тормозная жидкость DOT 3, DOT 4 или аналог	По потребности

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ВЛАДЕЛЬЦА

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ НОМЕР АВТОМОБИЛЯ (VIN)



Идентификационный номер автомобиля (VIN) используется при регистрации автомобиля и во всех юридических ситуациях, связанных с правами владения и т.п. Он указан на средней стойке кузова со стороны водителя и на нижней части переднего пассажирского сиденья.

НОМЕР ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель 2,0л

6-цилиндровый двигатель



Дизельный двигатель



Номер двигателя выбит на блоке цилиндров в местах, показанных на рисунке стрелками.

ШИНЫ

На Hyundai установлены шины, обеспечивающие наилучшие ходовые качества автомобиля при нормальном вождении.

Рекомендуемые величины давления в шинах указаны в таблице на средней стойке кузова со стороны водителя.

Размер обода	Размер шины	Давление в шинах, кПа			
		Нормальная нагрузка		Максимальная нагрузка	
		Передние колеса	Задние колеса	Передние колеса	Задние колеса
6. 5Jx 16	215/65R16	210	210	210	210
6. 5Jx 16	235/60R16	210	210	210	210
4. 0Tx 16	T155/90R16	420	420	420	420

Указанные величины давления обеспечивают хорошее сочетание характеристик шин в отношении ездового комфорта, износа и устойчивости автомобиля в нормальных условиях эксплуатации. Давление в шинах следует проверять не реже одного раза в месяц. Требуемое давление в шинах необходимо поддерживать по следующим причинам:

- Пониженное давление в шинах вызывает неравномерный износ протектора и ухудшение управляемости автомобиля.
- Повышенное давление повышает опасность повреждения шин от ударов и тоже ведет к их неравномерному износу.

ВНИМАНИЕ

• Обязательно выполняйте следующие требования:

- Проверяйте давление в холодных шинах, т.е. после стоянки автомобиля в течение не менее трех часов или не более чем через 1,5 км после начала движения.
- При каждой проверке давления в шинах проверяйте также давление в шине запасного колеса.
- Не перегружайте автомобиль. Особенно остерегайтесь перегрузки при наличии боковых кренов.



ЗИМНИЕ ШИНЫ

Зимние шины должны быть того же размера и грузоподъемности, что и штатные шины. Чтобы не ухудшилась управляемость, зимние шины необходимо ставить на все четыре колеса.

Давление в зимних шинах должно быть на 28 кПа выше давления рекомендуемого для стандартных шин, указанного в таблице на торце двери водителя, или равно максимально допустимому давлению, указанному на боковине шины, в зависимости от того, какая из этих величин меньше. После установки зимних шин не превышайте скорости движения 120 км/ч.

ЦЕПИ ПРОТИВОСКОЛЬЗЕНИЯ

При необходимости цепи устанавливайте на передние колеса. Цепи должны быть требуемого размера и устанавливаться в соответствии с инструкцией изготовителя. Для предотвращения износа шин и цепей снимайте цепи, как только надобность отпадает.

ВНИМАНИЕ

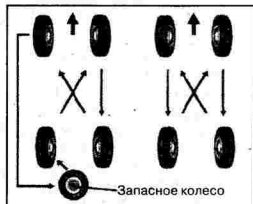
- Скорость движения по заснеженным или обледенелым дорогам не должна превышать 30 км/ч.

• Пользуйтесь цепями класса «S» SAE или цепями из проволоки и пластика.

• Если слышен звук заедания цепей, подтяните их.

• Чтобы предотвратить повреждение кузова, подтяните цепи через 0,5-1 км после начала движения.

ПЕРЕСТАНОВКА КОЛЕС



Колеса следует переставлять через каждые 10000 км пробега. При обнаружении неравномерного износа шин в период между перестановками обратитесь к дилеру Hyundai для проверки автомобиля и выявления причины.

После перестановки колес установите требуемое давление в шинах и проверьте натяжку колесных гаек.

ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае не устанавливайте колеса с диагональным и радиальным жордом. Это может привести к опасному ухудшению управляемости автомобиля, что может стать причиной ДТП со смертельным исходом, травми или материального ущерба.

БАЛАНСировКА КОЛЕС

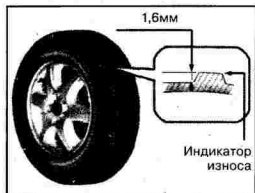
Нарушение балансировки колес отрицательно влияет на управляемость и износ шин. Новый автомобиль Hyundai выдается владельцу с отбалансированными колесами, однако с течением времени может потребоваться их повторная балансировка. Каждый раз при ремонте колес их необходимо балансировать перед установкой на автомобиль.

СЦЕПЛЕНИЕ ШИН С ГРУНТОМ

Сцепление шин с грунтом снижается при их износе, несоответствии давления в них норме или же на скользких дорогах. Шины необходимо заменять, как только появятся индикаторы износа протектора. Чтобы снизить опасность потери контроля над автомобилем, снижайте скорость движения по мокрому, заснеженному или обледенелому дорожному покрытию.

Штатные шины Вашего автомобиля имеют индикаторы износа, которые появляются при уменьшении глубины рисунка протектора до 1,6 мм. Шину следует заменять, когда индикаторы появляются в виде сплошной перемычки в двух или более канавках протектора. Устанавливайте шины только указанного размера. При замене дисков

колес устанавливайте диски, размер и вылет которых соответствуют требованиям Hyundai.



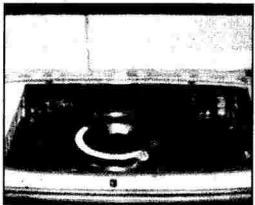
ВНИМАНИЕ

Езда на изношенных шинах опасна! Изношенные шины вызывают снижение эффективности тормозов, ухудшение управляемости и сцепления с грунтом. При замене шин ни в коем случае не устанавливайте вместе шины с диагональным и радиальным жордом. При замене радиальных шин диагональными последние необходимо установить на все колеса.

Установка шин и колес размером, отличных от рекомендуемых, может вызвать непривычное изменение характеристик управляемости, что связано с опасностью смертельного исхода, серьезных травм или материального ущерба.

Установка шин с различным рисунком протектора может привести к преждевременному выходу из строя деталей трансмиссии.

ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО И БОРТОВОЙ ИНСТРУМЕНТ



Ваш автомобиль Hyundai укомплектован запасным колесом, ключом для колесных гаек с воротком, гаечным ключом, отверткой, домкратом.

ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ТОПЛИВО



Бензин. На автомобиле Hyundai должен использоваться неэтилированный бензин с октановым числом не ниже 91 (по исследовательскому методу). Использование этилированного бензина приведет к выходу из строя каталитического нейтрализатора отработавших газов и нарушению работы систем снижения токсичности.

Кроме того, это приведет к увеличению расходов на техническое обслуживание автомобиля Hyundai. Для предотвращения случайной заправки этилированным бензином заливная горловина топливного бака автомобиля имеет уменьшенный диаметр, в которую невозможно вставить заправочный пистолет, используемый для этилированного бензина.

Дизельное топливо. Если имеются оба вида топлива, используйте соответственно летнее или зимнее топливо при следующей наружной температуре:

- Выше -5 °C: летнее дизельное топливо
- Ниже -5 °C: зимнее летнее топливо.

Внимательно следите за уровнем топлива в баке: в случае остановки двигателя при полной выработке топлива для запуска двигателя потребуются удалить воздух из всей системы питания.

ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания в топливный бак бензина и воды. В этом случае понадобится слив топлива из бака и продувка трубопроводов, чтобы предотвратить заклинивание топливного насоса высокого давления и повреждение двигателя.

Не используйте метанол. Использовать на Вашем Hyundai топливо, содержащее метанол (древесный спирт) запрещено, так как это приведет к снижению характеристик двигателя и повреждению элементов системы питания.

ВНИМАНИЕ

Повреждение системы питания двигателя или снижение его характеристик, вызванные использованием метанола или метанолсодержащего топлива может стать основанием для отмены ограниченной гарантии на новый автомобиль Hyundai.

ОБАТКА ВАШЕГО НОВОГО HYUNDAI

ПЕРВЫЕ 2000 КМ ПРОБЕГА (АВТОМОБИЛЬ С БЕНЗИНОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ)

Каких-либо особых требований к обкатке нового автомобиля не предъявляется. Однако Вы можете повысить экономичность и долговечность Вашего Hyundai при условии соблюдения следующих рекомендаций во время пробега автомобиля первых 2000 км:

- Не превышать скорость движения 88 км/ч.
- Во время движения поддержи-

вайте частоту вращения коленчатого вала в пределах 2000—4000 об/мин.

- Не допускайте резких разгонов.
- Не трогайтесь с места при нажатой до упора педали акселератора.

- Не тормозите резко в течение первых 300 км пробега.

- Не перегружайте двигатель, т.е. не допускайте медленной езды на одной из высших передач, а своевременно переходите на низшую передачу до того, как двигатель начинает работать с перебоями.

- Время от времени меняйте скорость как при быстрой, так и при медленной езде.

- Не допускайте работы двигателя на холостом ходу в течение более 3 минут.

- Не буксируйте прицеп в течение первых 2000 км пробега.

ПЕРВЫЕ 1000 КМ ПРОБЕГА (АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ)

Каких-либо особых требований к обкатке нового автомобиля не предъявляются. Однако Вы можете повысить экономичность и долговечность Вашего Hyundai при условии соблюдения следующих рекомендаций во время пробега автомобилем первых 2000 км:

- Во время движения поддерживайте частоту вращения коленчатого вала не более 3000 об/мин.

- Скорость движения не должна превышать три четверти ее максимального значения.

- Не допускайте резких разгонов.
- Не трогайтесь с места при нажатой до упора педали управления подачи топлива.

- Не тормозите резко в течение первых 300 км пробега.

- Не перегружайте двигатель, т.е. не допускайте медленной езды на одной из высших передач, своевременно переходите на низшую передачу до того, как двигатель начинает работать с перебоями.

- Время от времени меняйте скорость как при быстрой, так и при медленной езде.

- Не допускайте работы двигателя на холостом ходу в течение более 3 минут.

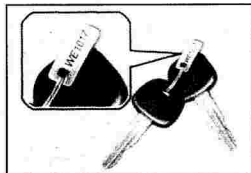
- Не буксируйте прицеп в течение первых 1000 км пробега.

КЛЮЧИ



Для большего удобства все замки

Вашего Hyundai отпираются и запираются одним ключом. Однако, поскольку двери можно запереть без ключа, рекомендуется иметь при себе запасной ключ на случай, если основной ключ будет случайно оставлен в запорном автомобиле. Запишите номер Вашего ключа.

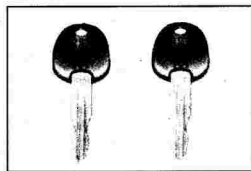


Кодовый номер ключей выбит на бирке, прилагаемой к ключам Вашего Hyundai. Эту бирку следует хранить в надежном месте вне автомобиля. Следует также записать номер ключей в таком месте, чтобы в случае необходимости его легко можно было найти.

Если Вам потребовались дополнительные ключи или Вы потеряли свои ключи, официальный дилер Hyundai изготавит их дубликаты по имеющемуся у Вас номеру.

ИММОБИЛАЙЗЕР (ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМА ПРОТИВОУГОННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ) (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

КЛЮЧИ

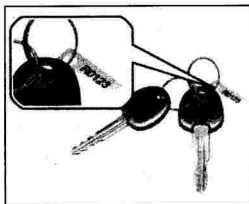


Все замки автомобиля запираются и отпираются одним ключом. Однако, поскольку двери можно запереть и без ключа, следите за тем, чтобы ключи не оказались запертыми в автомобиле.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Вы не сможете отключить систему блокировки запуска и запустить двигатель с помощью изготовленного Вами собственного дубликата ключа.

ВНИМАНИЕ

- Пароль иммобилайзера следует записать и хранить в надежном месте, не сообщая необходимости заказа других ключей.
- Если Вы забыли пароль, обратитесь к официальному дилеру Hyundai.
- Номер ключей.



Номер ключей автомобиля нанесен на металлической бирке, прилагаемой к ключам при выдаче автомобиля покупателю. Номер ключей следует записать и хранить в безопасном месте на случай, если возникнет необходимость в дополнительных ключах. Дополнительные ключи будут выданы любым дилером Hyundai, для чего достаточно указать их правильный номер. В целях безопасности придаваемую к ключам металлическую бирку с номером ключей необходимо после выдачи Вам нового автомобиля снять с ключа и хранить отдельно. Из соображений безопасности фирма Hyundai не сообщает номер ключей. В случае необходимости в дополнительных ключах или потери ключей официальный дилер Hyundai выдаст Вам их дубликаты.

АВАРИЙНЫЙ ПУСК ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ С БЕНЗИНОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ)



Контрольная лампа иммобилайзера

В случае неисправности системы блокировки запуска двигателя возможен только путем перевода системы в аварийный режим ключом зажигания.

Запуск двигателя в аварийном режиме системы производится следующим образом (цифры кода 0, 1, 2 и 3 даны для примера).

ПРИМЕЧАНИЕ:
Вы можете узнать пароль для перехода в аварийный режим запуска при выдаче нового автомобиля. Если пароль Вам неизвестен, обратитесь к официальному дилеру Hyundai.

1. Для ввода первой цифры кода установите ключ зажигания в положение "ON" (Зажигание), затем верните его в положение "OFF" (Выкл.) и проделайте это число раз, соответствующее вводимой цифре. Например, для ввода цифры «1» поверните ключ один раз, для ввода цифры «2» — два раза и т.д. Однако для ввода цифры «0» необходимо повернуть ключ 10 раз.

2. Подождите 3—10 секунд.
3. Выполните операцию ввода следующей и остальных цифр, как указано выше в пунктах 1 и 2.

4. Двигатель следует запускать в течение 30 секунд после успешного ввода всех четырех цифр кода. По истечении этого времени запуск двигателя невозможен.

После использования аварийного режима пуска двигателя в кратчайший срок обратитесь к официальному дилеру Hyundai.

ВНИМАНИЕ

Если двигатель не запускается и в аварийном режиме, обратитесь к официальному дилеру Hyundai.

АВАРИЙНЫЙ ПУСК ДВИГАТЕЛЯ (АВТОМОБИЛИ С БЕНЗИНОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ)



Контрольная лампа иммобилайзера

В случае неисправности системы блокировки запуск двигателя возможен только путем перевода системы в аварийный режим ключом зажигания.

Запуск двигателя в аварийном режиме системы производится следующим образом (цифры кода 0, 1, 2 и 3 даны для примера).

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Вы можете узнать пароль для перехода в аварийный режим запуска при выдаче нового автомобиля. Если пароль Вам неизвестен, обратитесь к официальному дилеру Hyundai.

Для ввода первой цифры кода установите ключ зажигания в положение «ON» (Зажигание), затем верните его в положение «OFF» (Выкл.) и проделайте это число раз, соответствующее вводимой цифре. Например, для ввода цифры «1» поверните ключ один раз, для ввода цифры «2» — два раза и т.д. Однако для ввода цифры «0» необходимо повернуть ключ 10 раз.

Подождите 3—10 секунд.

Выполните операцию ввода следующей и остальных цифр, как указано выше в пунктах 1 и 2.

Двигатель следует запускать в течение 30 секунд после успешного ввода всех четырех цифр кода. По истечении этого времени запуск двигателя невозможен.

После использования аварийного режима пуска двигателя в кратчайший срок обратитесь к официальному дилеру Hyundai.

ВНИМАНИЕ

Если двигатель не запускается и в аварийном режиме, обратитесь к официальному дилеру Hyundai.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если после аварийного запуска двигатель заглох во время движения, в течение не более 8 секунд Вы можете снова запустить его без применения аварийного способа.

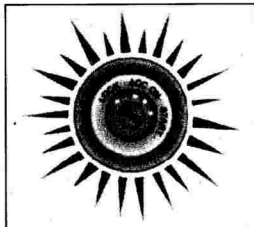
Если контрольная лампа иммобилайзера мигает в течение пяти секунд, Вы можете запустить двигатель, повторив процедуру аварийного запуска с самого начала.

После использования аварийного режима пуска двигателя в кратчайший срок обратитесь к официальному дилеру Hyundai.

ВНИМАНИЕ

Если двигатель не запускается и в аварийном режиме, обратитесь к официальному дилеру Hyundai.

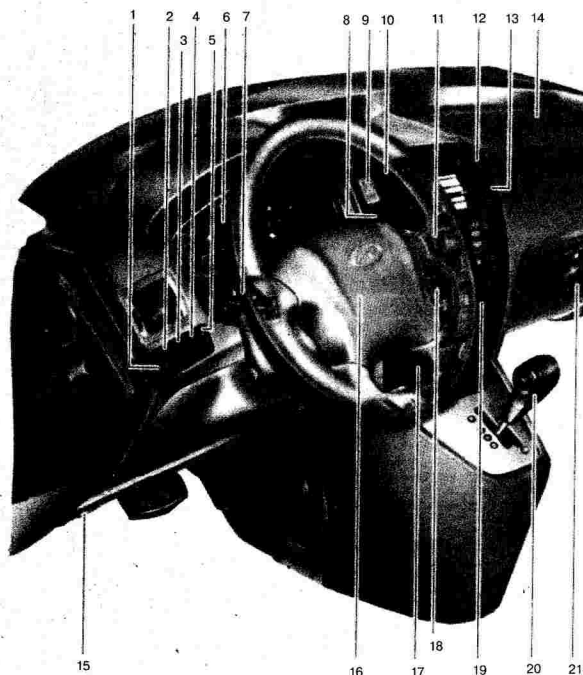
ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ С ПОДСВЕТКОЙ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



Подсветка замка зажигания включается при открывании одной из дверей, если при этом ключ зажигания не находится в положении «ON».

Подсветка автоматически выключается после закрывания двери или установки ключа в положение «ON».

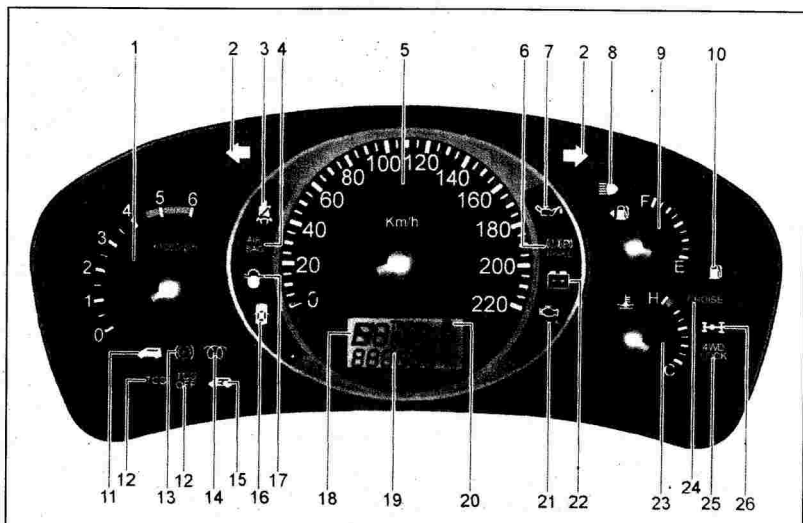
2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



1. Реостат регулировки яркости освещения приборов; 2. Выключатель заднего противотуманного света (дополнительное оборудование); 3. Выключатель противобуксовочной системы (дополнительное оборудование); 4. Выключатель блокировки межосевого дифференциала; 5. Переключатель корректора фар (дополнительное оборудование); 6. Комбинация приборов; 7. Переключатель наружного освещения и указателей поворота; 8. Выключатель обогрева ветрового стекла (дополнительное оборудование); 9. Выключатель аварийной сигнализации; 10. Цифровые часы; 11. Переключатель очистителя и омывателя ветрового стекла; 12. Выключатель обогрева заднего стекла и наружных зеркал заднего вида (дополнительное оборудование); 13. Выключатель противотуманных фар (дополнительное оборудование); 14. Подушка безопасности пассажира (дополнительное оборудование); 15. Рукоятка привода замка калота; 16. Выключатель звукового сигнала и подушка безопасности водителя (дополнительное оборудование); 17. Пепельница; 18. Выключатель регулятора скорости движения (круиз-контроль) (дополнительное оборудование); 19. Панель управления отопителем или кондиционером (дополнительное оборудование); 20. Рычаг селектора АКП (дополнительное оборудование); 21. Вещевой ящик

ВНИМАНИЕ

Если в салоне есть емкость с жидким освежителем воздуха, не располагайте ее рядом с комбинацией приборов или на приборной панели. Возможная утечка жидкого освежителя из емкости и ее попадание на указанные части (комбинацию приборов, приборную панель или сопло вентиляции салона) может привести к их повреждению. При попадании жидкого освежителя воздуха на эти участки немедленно смойте его водой.



1. Тахометр; 2. Контрольная лампа указателей поворота; 3. Контрольная лампа непристегнутых ремней безопасности; 4. Контрольная лампа подушек безопасности (дополнительное оборудование); 5. Спидометр; 6. Контрольная лампа включения стояночного тормоза и недостаточного уровня тормозной жидкости; 7. Контрольная лампа недостаточного давления масла; 8. Контрольная лампа включения дальнего света фар; 9. Указатель уровня топлива; 10. Контрольная лампа резерва топлива; 11. Контрольная лампа незакрытой двери багажника; 12. Контрольная лампа противобуксовочной системы (дополнительное оборудование); 13. Контрольная лампа неисправности ABS (дополнительное оборудование); 14. Контрольная лампа системы предпускового подогрева (автомобили с дизельным двигателем); 15. Контрольная лампа иммобилайзера (автомобили с дизельным двигателем) (дополнительное оборудование); 16. Контрольная лампа незакрытых боковых дверей; 17. Контрольная лампа наличия воды в топливе (автомобили с дизельным двигателем); 18. Указатель положения рычага селектора автоматической коробки передач (дополнительное оборудование); 19. Суммирующий счетчик пройденного пути/Суточный счетчик пройденного пути; 20. Бортовой компьютер (дополнительное оборудование); 21. Контрольная лампа неисправности двигателя (дополнительное оборудование); 22. Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи; 23. Указатель температуры охлаждающей жидкости; 24. Контрольная лампа регулятора скорости движения (круиз-контроль) (дополнительное оборудование); 25. Контрольная лампа блокировки межосевого дифференциала (дополнительное оборудование); 26. Контрольная лампа включения полного привода (дополнительное оборудование).



Контрольные лампы указателей поворота - мигают, контрольные лампы указателей поворота выполнены в виде стрелок зеленого цвета. Если одна из ламп горит постоянным светом или мигает с повышенной частотой или не загорается, это указывает на неисправность в цепях указателей поворота.



Контрольная лампа неисправности ABS (дополнительное оборудование) - контрольная лампа неисправности ABS тормозов загорается на несколько секунд после установки ключа зажигания в положение «ON» («Зажигание»), затем гаснет. Если эта лампа не гаснет, загорается во время движения или не загорается после установки ключа зажигания в положение «ON», это указывает на неисправность ABS. В этом случае в кратчайший срок проверьте ABS у официального дилера Hyundai. При неисправности ABS тормозная система остается работоспособной.

ВНИМАНИЕ

• Если одновременно продолжают гореть контрольная лампа ABS и контрольная лампа включения стояночного тормоза/недостаточного уровня тормозной жидкости, это указывает на возможную неисправность электронного регулятора тормозных усилий (E.B.D. — Electronic Brake Force Distribution).

• В этом случае не допускайте резкого торможения и как можно скорее проверьте автомобиль у дилера Hyundai.



Контрольная лампа противобуксовочной системы (дополнительное оборудование) - загорание секторов данной контрольной лампы зависит от положения ключа зажигания в замке и от того, включена или нет система. Они должны загораться при установке

ключа зажигания в положение «ON» и через три секунды погаснуть. Если лампа «TCS-OFF» не гаснет, предоставьте автомобиль официальному дилеру Hyundai для проверки системы.



Контрольная лампа системы стабилизации траектории движения (ESP) (дополнительное оборудование) - загорание секторов данной контрольной лампы зависит от положения ключа зажигания в замке и от того, включена или не включена система.

Секторы контрольной лампы должны загораться при установке ключа зажигания в положение «ON» («Зажигание») и через три секунды погаснуть. Если лампа «ESP» или «ESP OFF» не гаснет, отвезите автомобиль к официальному дилеру Hyundai для проверки системы.



Контрольная лампа включения дальнего света фар - лампа загорается при включении дальнего света фар и

сигнализации дальним светом фар.



Контрольная лампа недостаточного давления масла.

ВНИМАНИЕ

Если контрольная лампа давления масла горит при работающем двигателе, это указывает на опасность серьезного повреждения двигателя. Контрольная лампа загорается при недостаточном давлении масла в смазочной системе двигателя. Если давление масла в норме, лампа загорается при включении зажигания и гаснет после запуска двигателя.

Если лампа продолжает гореть при работающем двигателе, это указывает на серьезную неисправность системы смазки.

В этом случае как можно быстрее прекратите движение, остановите двигатель и проверьте уровень масла. При недостаточном уровне долейте масло до нормы, затем запустите двигатель.

Если после этого лампа продолжает гореть, немедленно остановите двигатель. Во всех случаях, когда лампа горит при работающем двигателе, дальнейшая эксплуатация автомобиля возможна только после проверки двигателя у официального дилера Hyundai.



Контрольная лампа включения стояночного тормоза и недостаточного уровня тормозной жидкости.

ВНИМАНИЕ

Если Вы сомневаетесь в исправности тормозной системы, как можно скорее проверьте ее у дилера Hyundai. Эксплуатация автомобиля с неисправными электрическими элементами и гидроприводом тормозной системы представляет опасность и может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

Контрольная лампа включения стояночного тормоза и уровня тормозной жидкости загорается при включенном стояночном тормозе и установке ключа зажигания в положение «ON» («Зажигание») или «START» («Стартер»). После пуска двигателя и выключения стояночного тормоза лампа должна погаснуть. При не включенном стояночном тормозе лампа загорается при установке ключа зажигания в положение «ON» или «START», а после пуска двигателя гаснет. При загорании лампы в любых иных случаях необходимо снизить скорость движения и остановить автомобиль в безопасном месте дороги. Загорание контрольной лампы в этом случае указывает на аварийное снижение уровня тормозной жидкости в тормозной системе и на необходимость его восстановления до нормы путем долива тормозной жидкости, соответствующей спецификациям DOT 3 и DOT 4.

Если после восстановления уровня тормозной жидкости никаких иных не-

правностей не выявляется, необходимо немедленно, соблюдая осторожность, доставить автомобиль к дилеру Hyundai для проверки. Если обнаружены и другие неисправности тормозной системы, дальнейшее движение необходимо прекратить и доставить автомобиль к дилеру Hyundai с помощью службы эвакуации или каким-либо иным средством.

Ваш автомобиль оборудован тормозной системой с диагональным разделением контуров. Это означает, что в случае выхода из строя одного из контуров тормоза двух других колес автомобиля продолжают работать. При выходе из строя одного из контуров гидропривода тормозов увеличивается ход педали тормоза, и для остановки автомобиля требуется большее усилие на педаль. При этом увеличивается тормозной путь автомобиля. Если неисправность тормозной системы происходит во время движения, используйте торможение двигателем, включив низшую передачу, и как можно скорее остановите автомобиль в безопасном месте.

ВНИМАНИЕ

Автомобили с дизельным двигателем:

Контрольная лампа включения стояночного тормоза и недостаточного уровня тормозной жидкости загорается, когда разрежение в вакуумном усилителе тормозов достигает значения не выше 274 мм рт.ст. Вакуумный усилитель тормозов действует на запасе разрежения при нажатой педали тормоза, который значительно сокращается при каждом отпускании педали. При полном израсходовании запаса разрежения автомобиль можно затормозить, увеличив усилие на педали тормоза, однако в этом случае тормозной путь может намного увеличиться. Если контрольная лампа загорается в каком-либо ином случае, остановите автомобиль в безопасном месте вне проезжей части.

После пуска двигателя не начинайте движение до тех пор, пока разрежение не достигнет величины не выше примерно 275 мм рт.ст. и контрольная лампа не погаснет. При появлении каких-либо иных нарушений работы тормозной системы движение следует прекратить и обратиться в службу эвакуации для доставки автомобиля к дилеру.



Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи - лампа должна загораться при включении зажигания и гаснет после пуска двигателя. Если лампа не гаснет при работающем двигателе, это указывает на неисправность системы зарядки батареи. Если лампа загорается во время движения автомобиля, прекратите движение, остановите двигатель, откройте капот и в первую очередь проверьте, на месте ли ремень привода генератора. Если он на месте, проверьте его натяжение. После этого

выполните проверку системы у дилера Hyundai.

ВНИМАНИЕ

Слабое натяжение, отрыв или потеря ремня привода генератора во время движения автомобиля вызовет серьезные нарушения работы двигателя, а двигатель перегреется, т.к. этим ремнем охватывается также привод водяного насоса.



Контрольная лампа и звуковой сигнализатор незакрытых боковых дверей - лампа горит до тех пор, пока двери не будут плотно закрыты, а звуковой сигнализатор работает, если дверь водителя неплотно закрыта.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы водитель не забывчивости не оставил ключ в запертом автомобиле, контрольная лампа загорается при установке ключа зажигания в положение «LOCK» («Блокировка»), если одна из дверей не закрыта. Звуковой сигнализатор включается только в случае, если ключ находится в положении «LOCK» и дверь водителя не закрыта. Звуковой сигнализатор работает, и лампа горит до извлечения ключа из замка зажигания.



Контрольная лампа резерва топлива - лампа загорается при снижении уровня топлива в баке до уровня резервного количества. При ее загорании Вам необходимо как можно скорее дозаправиться топливом. При продолжении движения с горящей контрольной лампой резерва топлива или при уровне топлива по указателю ниже метки «E» в двигателе будут происходить пропуски воспламенения рабочей смеси, что вызовет повреждение каталитического нейтрализатора отработавших газов.



Контрольная лампа незакрытой двери багажника - лампа горит до тех пор, пока дверь багажника не будет плотно закрыта и заперта.



Контрольная лампа подушек безопасности (дополнительное оборудование) - контрольная лампа подушек безопасности после установки ключа зажигания в положение «ON» («Зажигание») или запуска двигателя горит примерно в течение 6 секунд, затем гаснет.

Эта лампа загорается также при неисправности дополнительной удерживающей системы SRS. Если контрольная лампа подушек безопасности не загорается или не гаснет после установки ключа зажигания в положение «ON» («Зажигание») или после запуска двигателя, либо загорается во время движения автомобиля, проверьте дополнительную удерживающую систему SRS у официального дилера Hyundai.



Контрольная лампа неисправности двигателя (дополнительное оборудование) - лампа загорается при не-

правности элементов, относящихся к системе снижения токсичности отработавших газов, и при нарушении работы системы, вызывающем превышение норм токсичности отработавших газов. Лампа загорается также при установке ключа зажигания в положение «ON» и гаснет после пуска двигателя. Если она загорается во время движения или не загорается при установке ключа зажигания в положение «ON», доставьте автомобиль к ближайшему официальному дилеру Hyundai для проверки системы.



Контрольная лампа включения полного привода (дополнительное оборудование) - контрольная лампа включения полного привода загорается при установке ключа зажигания в положение «ON» и через несколько секунд гаснет.

ВНИМАНИЕ

Если контрольная лампа полного привода (1) мигает во время движения, это указывает на неисправность системы полного привода. В этом случае в кратчайшие сроки доставьте автомобиль к официальному дилеру Hyundai для проверки.



Контрольная лампа блокировки межосевого дифференциала (дополнительное оборудование) - контрольная лампа блокировки межосевого дифференциала в комбинации приборов загорается при нажатии на выключатель блокировки. Блокировка производится для увеличения тягового усилия на колесах при движении по сухим дорогам, мокрому жесткому покрытию, по снегу или вне дорог. При повторном нажатии на выключатель блокировки лампа гаснет.

ВНИМАНИЕ

Не пользуйтесь блокировкой межосевого дифференциала на сухом твердом покрытии или на асфальтах. Это вызовет шум, повышенную вибрацию и повреждение системы полного привода.



Контрольная лампа непристегнутых ремней безопасности (дополнительное оборудование) - лампа мигает примерно в течение 6 секунд при повороте ключа зажигания из положения «OFF» («Выкл.») в положение «ON» («Зажигание») или «START» («Стартер»).



Контрольная лампа иммобилайзера (дополнительное оборудование) - при установке зажигания ключа в положение «ON» лампа горит несколько секунд, в течение которых можно запустить двигатель. После пуска двигателя лампа гаснет. Если лампа погаснет до того, как Вы запустите двигатель, следует установить ключ в положение «LOCK» («Блокировка») и повторить запуск. Если при установке ключа зажигания в положение «ON» лампа мигает в течение 5 секунд, это указывает на выход иммобилайзера из строя. В этом случае следует применить процедуру

аварийного запуска двигателя (см. стр. 1-5) или обратиться к официальному дилеру Hyundai.



Контрольная лампа регулятора скорости движения (дополнительное оборудование) - контрольная лампа регулятора скорости движения (круиз-контроль) в комбинации приборов загорается при нажатии на главный выключатель системы, расположенный на торце барабанного переключателя. При повторном нажатии на главный выключатель лампа должна погаснуть.



Контрольная лампа предпускового подогрева (автомобили с дизельным двигателем) - лампа загорается желтым цветом при установке ключа зажигания в положение «ON». Как только лампа предпускового подогрева погаснет, можно запускать двигатель. Продолжительность горения лампы меняется в зависимости от температуры охлаждающей жидкости, температуры воздуха и состояния аккумуляторной батареи.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Если в течение 10 секунд после окончания предпускового подогрева (после того, как контрольная лампа погаснет) запуск двигателя не происходит, снова установите ключ зажигания в положение «LOCK», затем в положение «ON» для повторения цикла предпускового подогрева.



Контрольная лампа наличия воды в топливном фильтре (автомобили с дизельным двигателем) - лампа загорается при установке ключа зажигания в положение «ON» и после пуска двигателя гаснет. Если лампа горит при работающем двигателе, это указывает на наличие воды в топливном фильтре.

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАТОР НЕВЫКЛЮЧЕННОГО НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

Звуковой сигнализатор включает-ся при открывании двери водителя и невыключенном наружном освещении для предотвращения разрядки аккумуляторной батареи на оставленном с включенным освещением автомобиле. При выключении освещения сигнализация прекращается.

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАТОР ИЗНОСА ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

Тормозные колодки передних дисковых тормозов имеют указатели износа, которые издают визжащий или скрипящий звук, который указывает на необходимость замены тормозных колодок. Во время движения автомобиля этот звук может появляться и исчезать или быть постоянным. Он также слышен при сильном нажатии на педаль тормо-

за. Изношенные колодки вызывают ускоренный износ тормозных дисков. Немедленно обратитесь к дилеру Hyundai.

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАТОР НЕВЫКЛЮЧЕННОГО СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

Сигнализатор включается, если автомобиль с включенным стояночным тормозом движется в течение более 2-3 секунд со скоростью 3 км/ч.

ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАТОР НЕЗАСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

Сигнализация звучит в течение 6 секунд, если водитель начал движение, не застегнув ремень безопасности.

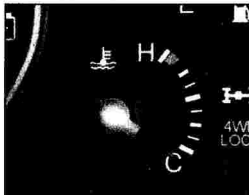
КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА



Стрелка указателя показывает примерный уровень топлива в баке.

УКАЗАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ



ВНИМАНИЕ

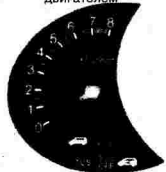
• Ни в коем случае не открывайте пробку радиатора на горячем двигателе. При этом может произойти выброс находящейся под давлением охлаждающей жидкости, что вызовет тяжелые ожоги. Перед снятием пробки радиатора подождите, пока двигатель остынет.

Стрелка указателя не должна выходить за пределы нормальной рабочей

температуры. Если она переходит в зону «Н» («Горячий»), как можно скорее прекратите движение и остановите двигатель. Откройте капот и проверьте уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке и состоянии ремня привода водяного насоса. Если Вы предполагаете наличие неисправности системы охлаждения, как можно скорее проверьте систему у дилера Hyundai.

ТАХОМЕТР

Автомобили с бензиновым двигателем



Автомобили с дизельным двигателем

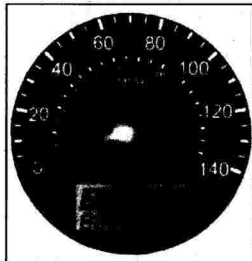


Тахометр показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя в оборотах в минуту (об/мин).

ВНИМАНИЕ

Не допускайте работы двигателя на чрезмерно высоких оборотах, при которых стрелка тахометра входит в красную зону. Это может вызвать серьезное повреждение двигателя и стать основанием для отмены гарантии изготовителя.

СПИДОМЕТР



Шкала спидометра градуирована в километрах или милях в час.

СУММИРУЮЩИЙ СЧЕТЧИК ПРОЙДЕННОГО ПУТИ/СУТОЧНЫЙ СЧЕТЧИК ПРОЙДЕННОГО ПУТИ

1. Суммирующий счетчик пройденного пути.



Счетчик показывает суммарную величину пробега автомобиля в километрах или милях и используется также для наблюдения установленных межсервисных интервалов. Суммирующий счетчик нового автомобиля обычно показывает пробег менее 50 км.



ПРИМЕЧАНИЕ: Любое изменение показаний суммирующего счетчика может стать основанием для отмены гарантии изготовителя.

2. Суточный счетчик пройденного пути



Кнопка сброса

Тип А



Тип В



Показывает путь, пройденный с момента последнего сброса показаний суточного пробега.

БОРТОВОЙ КОМПЬЮТЕР (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



Кнопка сброса

Бортовой компьютер — это управляемая микроЭВМ информационная система, выдающая на жидкокристаллический дисплей необходимую для вождения автомобиля информацию, в том числе запас хода по топливу, средний расход топлива и пройденный путь.

КНОПКА СБРОСА

Кнопкой сброса производится обнуление показаний многофункционального дисплея.

При последовательных нажатиях на кнопку сброса, расположенную слева от тахометра, показания выводятся на дисплей в следующем порядке:

Тип А



Тип В



1. Показания пройденного пути.



В данном режиме выводятся показания пути, пройденного после последнего сброса суточного счетчика. При отключении аккумулятора батареи сбрасываются также показания суммирующего счетчика.

Для сброса показаний суточного счетчика следует при выводе его показаний нажать и удерживать кнопку сброса в течение более 1 секунды. Показания суточного счетчика выводятся в пределах от 0 до 999,9 км.

2. Запас хода по топливу.

Тип А



Тип В



В этом режиме выводится величина запаса хода при наличии количества топлива в баке до загорания контрольной лампы резерва топлива.

Долив топлива в количестве более 8 литров распознается компьютером как дозаправка.

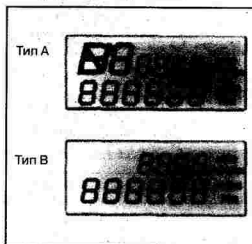
Точные показания запаса хода выводятся после того, как автомобиль пройдет с момента трогания с места 500 м.

Во всех случаях, когда запас хода по топливу меньше 50 км, горит контрольная лампа резерва топлива, одновременно на дисплее отображается мигающий значок «—», который гаснет после дозаправки топливом.

ПРИМЕЧАНИЕ:
• Показания запаса хода по топливу могут отличаться от показаний суточного счетчика пройденного пути в зависимости от условий движения.

• Запас хода по топливу может меняться в зависимости от условий, режима и скорости движения.

3. Средний расход топлива



В данном режиме выводятся показания среднего расхода топлива, вычисляемого по суммарному количеству израсходованного топлива и пройденному пути с момента последнего сброса показаний среднего расхода.

Суммарный расход топлива рассчитывается, исходя из информации о расходе топлива.

Точный результат вычисления выдается после того, как автомобиль пройдет с момента трогания с места 500 м.

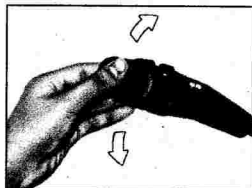
Показания среднего расхода топлива выводятся в пределах от 0 до 99,9 л/100 км.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА, НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ И СВЕТА ФАР

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УКАЗАТЕЛЕЙ ПОВОРОТА

При переводе рычага переключателя из среднего положения вниз включаются указатели левого поворота, а при переводе рычага вверх — указатели правого поворота. По завершении поворота рычаг переключателя автоматически возвращается в среднее положение и указатели поворота выключаются. Если одна из контрольных ламп указателей поворота мигает с повышенной частотой или загорается, но не мигает, или совсем не загорается, это указывает на неисправность в цепях указателей поворота. Проверьте систему на наличие перегоревшего предохранителя

или перегоревшей лампы, либо обратитесь к дилеру Hyundai.



Для сигнализации перестроения сместите рычаг переключателя вверх или вниз до начала мигания указателей поворота. При отпускании рычаг автоматически вернется в среднее положение.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ



Приборы наружного освещения включаются вращением барабанного переключателя. При повороте переключателя в первое фиксированное положение включаются габаритный свет, стояночный свет, задние фонари и подсветка комбинации приборов. При повороте во второе положение включается ближний свет фар.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Наружное освещение включается при положении «ON» («Зажигание») ключа в замке зажигания.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ СТОЯНОЧНОГО СВЕТА

Если по окончании поездки Вы не выключили стояночный свет, он автоматически выключится при открывании двери водителя.

Для включения стояночного света достаточно установить ключ зажигания в положение «ON».

СВЕТ ДНЕВНОГО ДВИЖЕНИЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

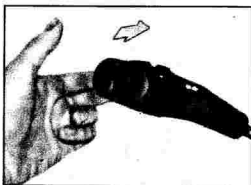
Ваш автомобиль Hyundai оборудован системой света дневного движения, которая улучшает заметность автомобиля для водителям встречных транспортных средств. Головной свет включен постоянно при работающем двигателе, хотя выключатель головного света при этом может находиться в по-

ложении «OFF» («Выкл.»). Свет дневного движения при включении стояночного тормоза выключается.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДАЛЬНОГО СВЕТА ФАР

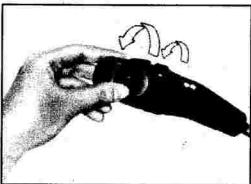
Для включения дальнего света фар переместите рычаг переключателя вперед (от себя). При этом загорается контрольная лампа включения дальнего света. Для переключения фар на ближний свет переместите рычаг переключателя на себя.

СИГНАЛИЗАЦИЯ ДАЛЬНИМ СВЕТОМ ФАР



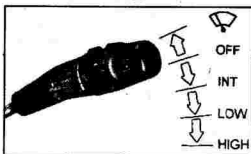
Для сигнализации дальним светом фар переместите рычаг переключателя света вдоль рулевой колонки на себя и отпустите его. Сигнализация дальним светом обеспечивается и при выключенном наружном освещении.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



Для автоматического включения наружного освещения поверните барабанный переключатель рычага переключателя наружного освещения в положение «AUTO». При этом головной свет и задние фонари включаются автоматически в зависимости от окружающей освещенности.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ И ОМЫВАТЕЛЕЙ ВЕТРОВОГО И ЗАДНЕГО СТЕКОЛ



Переключатель очистителя ветрового стекла имеет три положения:

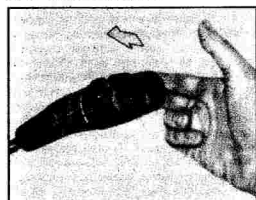
1. Прерывистый режим работы («INT»)
2. Постоянный режим с малой скоростью («LOW»)
3. Постоянный режим с большой скоростью («HI»)



ПРИМЕЧАНИЕ:

Чтобы не вывести стеклоочиститель из строя, не пытайтесь удалить со стекла с его помощью толстый слой снега или льда. Снег или лед в таком количестве следует удалять вручную. Для удаления тонкого слоя снега или льда включите отопитель салона на обдув стекла и не включайте стеклоочиститель пока, снег или лед не растает.

ВКЛЮЧЕНИЕ ОМЫВАТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА



Для включения омывателя ветрового стекла нажмите на рычаг переключателя стеклоочистителей и омывателей в направлении к рулевому колесу. При включении омывателя автоматически включается стеклоочиститель на два хода щеток. Омыватель работает до тех пор, пока не будет отпущен рычаг переключателя.



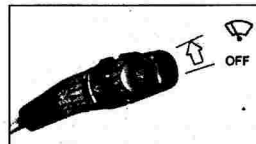
ПРИМЕЧАНИЕ:

Не включайте омыватель более чем на 15 секунд и при пустом бачке омывателя.

Прежде чем включить стеклоочиститель в морозную погоду, убедитесь, что щетки не примерзли к стеклу.

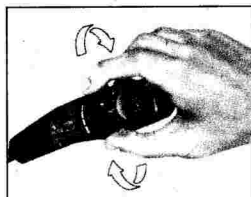
В районах с морозными зимами в зимнее время заливаете в бачок омывателя незамерзающую жидкость.

ВКЛЮЧЕНИЕ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ НА ОДИН ХОД ЩЕТОК (ПОЛОЖЕНИЕ «MIST»)



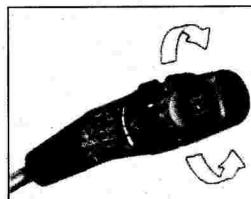
При необходимости включения стеклоочистителя на один ход щеток, например, для очистки запотевшего снаружи стекла, нажмите на рычаг переключателя вверх.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ЧАСТОТЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЩЕТОК СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ В ПРЕРЫВИСТОМ РЕЖИМЕ



Для включения стеклоочистителя в прерывистом режиме установите переключатель в положение «INT» («Прерывистый режим»). При этом положении интервал между перемещениями щеток можно изменять от 1 до 18 секунд путем поворота барабанного переключателя интервала в соответствующее положение. Частота перемещения щеток так же автоматически меняется в зависимости от скорости движения.

ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



1.	При установке барабанного переключателя очистителя заднего стекла в это положение моющая жидкость подается соплом омывателя на заднее стекло и очиститель заднего стекла включается на три хода щетки.
2. OFF: (Выкл.)	
3. INT:	(Прерывистый режим) При установке барабанного переключателя в это положение очиститель заднего стекла работает в прерывистом режиме с интервалом 5 секунд.
4. ON:	(Вкл.) При этом положении переключателя очиститель заднего стекла работает в постоянном режиме.
5.	При установке барабанного переключателя в это положение моющая жидкость подается на заднее стекло и работает очиститель

Продолжительность непрерывной работы омывателя не должно превы-

шать 15 секунд. Не включайте омыватель, если в его бачке нет жидкости: - система может выйти из строя. Не допускайте работы очистителя по сухому стеклу: это вызовет появление царапин на стекле и ускоренный износ щеток.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



Противотуманные фары включаются нажатием на специальный выключатель. Противотуманные фары включаются при включенном ближнем свете фар (при втором фиксированном положении переключателя указателей поворота, наружного освещения и света фар) и положении «ON» ключа в замке зажигания.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНЕГО ПРОТИВОТУМАННОГО СВЕТА (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



Задний противотуманный свет включается нажатием на специальный выключатель. Задний противотуманный свет включается при включенном ближнем свете фар (при втором фиксированном положении переключателя указателей поворота, наружного освещения и света фар) и положении «ON» ключа в замке зажигания.

АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

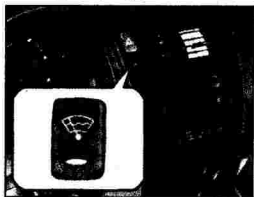


Аварийную сигнализацию необходимо включать во всех случаях при остановке автомобиля в каком-либо опасном месте улицы или дороги. В случае такой вынужденной остановки автомобиля обязательно постарайтесь отвести его как можно дальше от проезжей части.

Аварийная сигнализация включается нажатием на специальный выключатель. При этом включаются все указатели поворота. Аварийная сигнализация работает также и при выключенном зажигании. Аварийная сигнализация выключается повторным нажатием на выключатель.

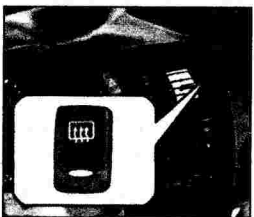
ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ОБОГРЕВА СТЕКОЛ

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА ВЕТРОВОГО СТЕКЛА (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



Обогрев ветрового стекла включается нажатием на специальный выключатель, а выключается повторным нажатием на этот выключатель. Обогрев ветрового стекла автоматически выключается примерно через 20 минут.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



Обогрев заднего стекла и наружных зеркал заднего вида включается нажатием на специальный выключатель и выключается повторным нажатием на него. При этом загорается контрольная лампа обогрева заднего стекла. Обогрев заднего стекла автоматически выключается примерно через 15 минут после включения. Для возобновления цикла работы обогрева снова нажмите на выключатель после автоматического выключения обогрева.

ВНИМАНИЕ

Не используйте для очистки внутренней поверхности заднего стекла абразивные очистители стекол и не удаляйте с нее загрязнения с помощью какого-либо инструмента с острой кромкой, т.к. при этом можно повредить проводники элемента обогрева.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Обогрев заднего стекла включается только при положении «ON» («Зажигание») ключа в замке зажигания.

ЦИФРОВЫЕ ЧАСЫ



Цифровые часы имеют три кнопки для установки времени:

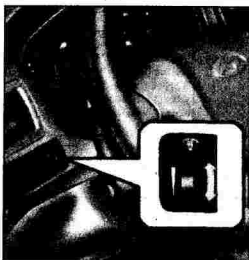
Установка часов: для установки часов нажимайте на кнопку «Н».

Установка минут: нажимайте на кнопку «М».

Сброс показаний: нажмите на кнопку «R». При этом для облегчения установки нужного времени показания минут сбрасываются на «00».

Если кнопка «R» нажимается в промежутке от 10:30 до 11:29, показания часов меняются на 11:00, а в промежутке от 11:30 до 12:29 — они меняются на 12:00.

РЕОСТАТ РЕГУЛИРОВКИ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ ПРИБОРОВ

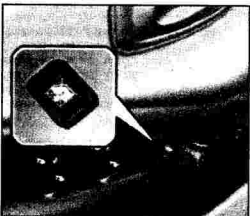


Яркость освещения приборов регулируется вращением рукоятки реостата.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ ДВЕРЕЙ



Электрические стеклоподъемники работают только при положении «ON» («ЗАЖИГАНИЕ») ключа в замке зажигания. Главными переключателями стеклоподъемников, расположенными на подлокотнике двери водителя, производится подъем или опускание стекол передних дверей с соответствующей стороны автомобиля. Для опускания стекла следует нажать на соответствующий переключатель, а для подъема стекла — потянуть переключатель вверх. Для опускания стекла двери водителя нажмите на переключатель на половину его хода. Стекло перемещается, пока переключатель нажат. Для автоматического полного опускания стекла двери водителя нажмите на переключатель до отказа.



При этом стекло полностью опустится, даже если отпустить переключатель. Для остановки стекла в нужном положении потяните за переключатель и отпустите его.

Для блокировки стеклоподъемников передней пассажирской двери и задних дверей на подлокотнике двери водителя имеется выключатель. Блокировка стеклоподъемников этих дверей производится нажатием на выключатель, а разблокировка — повторным нажатием на него.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Электрические стеклоподъемники дверей приводятся в рабочее состояние через 30 секунд после установки ключа зажигания в положение «ACC» («Дополнительное оборудование») или «LOCK» («Блокировка») или при вынуте из замка ключа.

Если в течение этих 30 секунд открывается одна из передних дверей, стеклоподъемники будут работать только при положении «ON» ключа зажигания.

**ВНИМАНИЕ**

1) Следите за тем, чтобы голова, руки или туловище не оказались зажатыми стеклом при его подъеме.

2) Запрещено одновременно действовать основными и дополнительными переключателями управления в противоположных направлениях, т.е. в этом случае стекло остановится, и не будет ни опускаться, ни подниматься.

3) Не оставляйте детей в автомобиле одних. Для их безопасности обязательно вынимайте ключ зажигания из замка.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ СИДЕНЬЯ**ВНИМАНИЕ**

Запрещено регулировать положение сидений во время движения автомобиля. Это может привести к потере контроля над автомобилем или дорожно-транспортному происшествию, которое может стать причиной серьезного исхода, тяжелых травм или материального ущерба.

ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ**РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНИЙ В ПРОДОЛЬНОМ НАПРАВЛЕНИИ**

Для передвижения сиденья в продольном направлении потяните вверх за блокировочную рукоятку. При этом разблокируется крепление сиденья к салазкам и его можно сдвинуть вперед или назад в нужное положение. После этого отпустите блокировочную рукоятку и слегка сдвиньте сиденье по салазкам вперед или назад до защелкивания фиксатора.

ВНИМАНИЕ

Чтобы убедиться в надежности блокировки сиденья, попытайтесь сдвинуть его вперед или назад, не нажимая блокировочную рукоятку.

РЕГУЛИРОВКА НАКЛОНА СПИНКИ СИДЕНЬЯ

Для получения нужного наклона спинки сиденья снимите с нее нагрузку, наклонившись вперед, и потяните вверх за рукоятку регулировки наклона спинки, расположенную на внешней стороне подушки сиденья. После этого установите спинку под нужным углом, нажав на нее спиной. Заблокируйте спинку, отпустив рукоятку регулировки наклона спинки.

ВНИМАНИЕ

Чтобы уменьшить вероятность получения серьезных травм при столкновении или резком торможении, спинки сидений водителя и пассажира во время движения автомобиля должны всегда быть в поднятом положении. При большом угле наклона спинки защитное действие подушек и ремней безопасности значительно снижается. При большом наклоне спинки в случае столкновения существует серьезная опасность того, что водитель или пассажир выскользнет из-под ремня безопасности, что может стать причиной серьезных травм.

При большом наклоне спинки сиденья ремень безопасности не обеспечивает полной защиты сидящего.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПОДГОЛОВНИКИ СИДЕНИЙ

Подголовники снижают опасность травм шеи. Для подъема подголовника потяните за него вверх, а для опускания нажмите на него вниз, нажав на кнопку блокировки. Для снятия подголовника поднимите его до отказа и выньте из

спинки сиденья, нажав на кнопку блокировки.

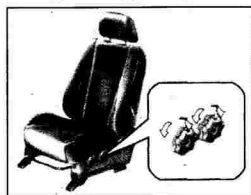
ВНИМАНИЕ

Для максимальной эффективной защиты при дорожно-транспортном происшествии отрегулируйте положение подголовника так, чтобы его верхняя кромка находилась на высоте ушей сидящего. Поэтому не рекомендуется подкладывать под спину подушку, т.к. при этом увеличивается расстояние между спинкой сиденья и телом сидящего.



Не снимайте подголовники с автомобиля. Это может стать причиной тяжелых травм при дорожно-транспортном происшествии. При правильном положении подголовники обеспечивают защиту от тяжелых травм шеи.

Не регулируйте положение подголовников во время движения.

РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ (ТОЛЬКО НА СИДЕНЬЕ ВОДИТЕЛЯ)

Для подъема или опускания передней части подушки сиденья вращайте переднюю рукоятку в направлении к передней или задней части автомобиля. Для подъема или опускания задней части подушки сиденья вращайте заднюю рукоятку в направлении к передней или задней части автомобиля.

СКЛАДЫВАНИЕ СИДЕНЬЯ В ВИДЕ СТОЛИКА

В виде столика складывается переднее пассажирское сиденье.

На сложенной спинке переднего сиденья удобно разместить ноутбук и т.п.

Для складывания сиденья в виде столика:

1. Отпустите до упора подголовник сиденья.
2. Потяните вверх за ручку регулировки наклона спинки и сложите спинку вперед до горизонтального положения.
3. При установке спинки в нормальное положение убедитесь в надежности ее фиксации.

ВНИМАНИЕ

- Не сложенную в виде столика спинку сиденья не садитесь.
- Не пользуйтесь сиденьем-столиком во время движения.
- Во время движения на столике не должно быть никаких предметов.

ВЫДВИЖНОЙ ВЕЩЕВОЙ ЯЩИК (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



Выдвижной вещевой ящик расположен под передним пассажирским сиденьем. Чтобы выдвинуть ящик, потяните за него вверх и вперед.

ВНИМАНИЕ

- Для предотвращения травм при ДТП или резком торможении выдвижной ящик во время движения должен быть закрыт.

ПОДОГРЕВ СИДЕНИЙ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)



Система подогрева передних сидений используется в холодную погоду. Для включения подогрева установите ключ в замке зажигания в положение «ON» («Зажигание») и нажмите на выключатель подогрева сиденья водителя или пассажира. В теплую погоду или при отсутствии необходимости подогрева сидений выключатели должны находиться в выключенном положении.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Подогрев сидений при окружающей температуре $28^{\circ}\text{C} \pm 3,5^{\circ}\text{C}$ не включается.
- Если подогрев сидений не включается при окружающей температуре ниже 24°C , обратитесь к официальному дилеру для проверки системы.

ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ

РЕГУЛИРОВАНИЕ НАКЛОНА СПИНКИ



Для регулировки наклона спинки сиденья потяните за ручку фиксатора спинки, установите спинку в нужное положение и отпустите ручку.

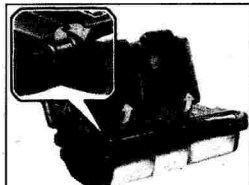
Получив нужный наклон спинки, убедитесь в надежности ее фиксации.

ВНИМАНИЕ

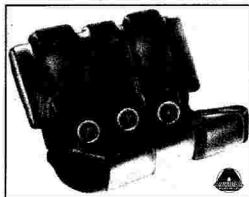
Регулируйте наклон спинки, стоя рядом с ним.

СКЛАДЫВАНИЕ СПИНКИ И ПОДУШКИ ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ

Для большего удобства спинку и подушку заднего сиденья можно полностью сложить, переместив их.



1. Сложите спинку сиденья вниз, потянув за ручку фиксатора.



2. Убедитесь по щелчку в надежности фиксации спинки в этом положении.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Перед складыванием спинки разместите замки ремней безопасности заднего сиденья в кармашках на спинке. Если этого не сделать, они могут оказаться под подушкой сиденья при ее раскладывании в нормальное положение.
- Язычки ремней следует вынуть из замков, нажав на кнопку замка.

ВНИМАНИЕ

- При укладывании багажа на сложенное заднее сиденье соблюдайте осторожность, чтобы не повредить сиденье.

3. Для раскладывания заднего сиденья в нормальное положение повторите указанные выше действия в обратном порядке, потянув за ручку фиксатора сиденья.

После раскладывания заднего сиденья в нормальное положение убедитесь в надежности его фиксации, подергав за верх спинки

ВНИМАНИЕ

- Складывание спинки заднего сиденья производится при перевозке предметов сверхгабаритной длины. Не разрешайте пассажирам сидеть на сложенной спинке во время движения, т.к. в этом положении она не предназначена для сиденья, и нет возможности пользоваться ремнями безопасности. Это может привести к травмам при ДТП или резком торможении. Перевозимые на сложенной спинке заднего сиденья предметы не должны размещаться выше спинки передних сидений, т.к. при резком торможении груз может сместиться вперед и причинить травмы.

При раскладывании сложенной спинки заднего сиденья в нормальное положение следите за тем, чтобы не повредить лямки или язычки ремней безопасности и чтобы они не зацеплялись за заднее сиденье и не зажимались им. При раскладывании спинки заднего сиденья в нормальное положение убедитесь в надежности ее фиксации, покачав ее.

Складывать и раскладывать заднее сиденье во время движения запрещено.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ



Для безопасности всех сидящих в автомобиле багаж или иной груз размещайте не выше спинки заднего сиденья.

3. ДЕЙСТВИЯ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ

ВНИМАНИЕ

Если двигатель не запускается, не пытайтесь запустить его толканием или буксировкой. Это может привести к столкновению или причинить иной ущерб. Кроме того, запуск толканием или буксировкой может привести к перегреву каталитического нейтрализатора, отработавших газов и опасности возгорания.

ДВИГАТЕЛЬ НЕ ПРОКРУЧИВАЕТСЯ ИЛИ МЕДЛЕННО ПРОКРУЧИВАЕТСЯ СТАРТЕРОМ



1. На автомобиле с автоматической коробкой передач убедитесь, что рычаг селектора находится в положении «N» или «P» и что стояночный тормоз включен.
2. Проверьте надежность соединения и чистоту проводов аккумуляторной батареи.
3. Включите освещение салона. Если яркость освещения снижается или оно гаснет при включении стартера, это указывает на то, что аккумуляторная батарея разряжена.
4. Проверьте надежность присоединения проводов к стартеру.
5. Не запускайте двигатель толканием или буксировкой. См. ниже подраздел «Пуск двигателя от внешнего источника тока».

ДВИГАТЕЛЬ НОРМАЛЬНО ПРОКРУЧИВАЕТСЯ СТАРТЕРОМ, НО НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ

1. Проверьте уровень топлива.
2. Проверьте надежность все соединений системы зажигания, катушку и свечи зажигания. Восстановите отошедшие или слабые соединения.
3. Проверьте топливopроводы в моторном отсеке.
4. Если после этого двигатель снова не запускается, обратитесь за помощью к дилеру Hyundai или за другой квалифицированной помощью.

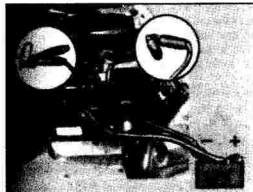
ДВИГАТЕЛЬ ЗАГЛОХ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

1. Плавное снизьте скорость, продолжайте движение по прямой. Осторожно

сверните с проезжей части в безопасное место.

2. Включите аварийную сигнализацию.
3. Попытайтесь запустить двигатель. Если он не запускается, обратитесь к дилеру Hyundai или воспользуйтесь иной квалифицированной помощью.

ПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА ТОКА



ВНИМАНИЕ

Газ, выделяемый аккумуляторной батареей при запуске от внешнего источника, чрезвычайно взрывоопасен. Строго следуйте приведенным указаниям по запуску. В противном случае существует опасность серьезных травм и нанесения ущерба автомобилю! Если Вы не уверены, что сможете произвести запуск, обратитесь за квалифицированной помощью. В автомобильные аккумуляторные батареи заливается серная кислота, которая токсична и крайне агрессивна. При запуске от внешнего источника пользуйтесь защитными очками и следите за тем, чтобы кислота не попала на кожу, одежду или детали автомобиля.

При попадании кислоты на одежду, кожу или в глаза немедленно смойте одежду и промойте пораженные участки чистой водой в течение не менее 15 минут. Затем как можно скорее обратитесь за медицинской помощью. При перевозке в медицинское учреждение продолжайте промывание пораженных участков губкой или тканью.

Газ, выделяемый аккумуляторной батареей при запуске от внешнего источника, чрезвычайно взрывоопасен. Не курите и следите за тем, чтобы вблизи не происходило искрообразования и не было открытого пламени.

Используемая для запуска внешняя аккумуляторная батарея должна иметь напряжение 12 В. Если напряжение батареи определить невозможно, не используйте ее для запуска.

Запуск двигателя от внешнего источника тока при разряженной батарее автомобиля производится в строгом соответствии со следующими указаниями:

1. Если внешняя батарея установлена в другом автомобиле, следите за тем, чтобы автомобили не касались один другого.

2. Отключите все ненужные приборы освещения и вспомогательное оборудование на обоих автомобилях.

3. Подсоедините провода к выводам аккумуляторных батарей, как показано на рисунках на предыдущей странице. Сначала присоедините зажим провода к плюсовому («+») выводу или проводу разряженной батареи. Затем присоедините зажим на другом конце этого же провода к плюсовому выводу («+») или проводу внешней батареи. После этого присоедините зажим второго провода к минусовому выводу («-») или проводу внешней батареи, затем присоедините другой зажим этого же провода к какой-либо массивной металлической детали двигателя подальше от батареи. Не присоединяйте провод к какой-либо движущейся части.

4. Запустите двигатель автомобиля с батареей, от которой производится запуск и дайте ему поработать несколько минут для подзарядки батареи. При запуске двигателя с разряженной батареей увеличьте частоту вращения коленчатого вала двигателя автомобиля-донора примерно до 2000 об/мин.
5. Запустите двигатель Вашего автомобиля в обычном порядке. После пуска двигателя, не отключая от внешней батареи, дайте ему поработать несколько минут на ускоренном холостом ходу или на частоте вращения около 2000 об/мин.

6. Осторожно отсоедините соединительные провода в порядке, обратном их присоединению.

Если причина разряда аккумуляторной батареи не выяснена (причиной может быть не включение наружного освещения и т.п.), проверьте цепь зарядки аккумуляторной батареи у дилера Hyundai.

ПЕРЕГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

Если стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости находится в зоне перегрева, ощущается падение мощности двигателя или слышится громкий или глухой стук двигателя, то вероятной причиной этого является перегрев двигателя. Если это происходит, Вы должны:

1. Свернуть с проезжей части дороги и остановиться в безопасном месте.
2. Установить рычаг селектора в положение «P» (на автомобиле с автоматической КПП) или включить нейтраль (на автомобиле с автоматической КПП) и включить стояночный тормоз. Если кондиционер работает, выключите его.
3. Если из-под автомобиля вытекает охлаждающая жидкость или из-под капота идет пар, остановите двигатель. Не открывайте капот до тех пор, пока не прекратится течь охлаждающей жидкости или выход пара из-под капота. Если нет видимых утечек охлаждающей жидкости и парения, не останавливайте двигатель и убедитесь в работоспособности вентилятора системы охлаждения. Если вентилятор не работает, остановите двигатель.
4. Проверьте, на месте ли ремень при-

вода водяного насоса. Если он на месте, проверьте его натяжение. Если ремень в порядке, проверьте нет ли утечек охлаждающей жидкости из радиатора, шлангов и нет ли ее потоков под автомобилем (под стоящим автомобилем стекает конденсат из кондиционера, если он включен).

ВНИМАНИЕ

При работающем двигателе следите за тем, чтобы в его движущиеся части (вентилятор, ремень привода) не попали волосы, бусы или одежда, что вызовет травму.

ВНИМАНИЕ

Только автомобили с дизельным двигателем:
Запрещено выполнять любые работы на системе впрыска топлива при работающем двигателе или менее чем через 30 минут после его остановки. Топливный насос высокого давления, топливораспределительная магистраль и топливopроводы высокого давления в течение некоторого времени после остановки все еще находятся под высоким давлением. Отсутствие топлива высокого давления при нарушении герметичности системы может вызвать серьезные травмы. Лишь после завершения опустошения среднего аккумулятора, в течение которого работает система впрыска «Common Rail», снижается сильное магнитное поле.

5. В случае обрыва ремня привода водяного насоса или утечки охлаждающей жидкости немедленно остановите двигатель и обратитесь за помощью к ближайшему дилеру Hyundai.

ВНИМАНИЕ

Не открывайте пробку радиатора на горячем двигателе. При этом из радиатора может пролиться горячая охлаждающая жидкость, что вызовет серьезные ожоги.

6. Если Вы не смогли установить причину перегрева, подождите, пока двигатель остынет до нормальной температуры. Затем, если произошла утечка охлаждающей жидкости, осторожно откройте пробку радиатора и долейте в него такое количество охлаждающей жидкости, чтобы ее уровень находился между метками на расширительном бачке.

7. Осторожно продолжите движение, следя за тем, не появляются ли снова признаки перегрева. Если двигатель снова перегревается, обратитесь за помощью к дилеру Hyundai.

ВНИМАНИЕ

Запрещено снижать уровень охлаждающей жидкости до уровня, указанного на наружной поверхности

ти системы охлаждения, которую следует как можно скорее устранить у дилера Hyundai.

ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО**ДОКАТОЧНОЕ ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО**

При необходимости установки докаточного запасного колеса необходимо соблюдать следующие требования:

1. После установки запасного колеса проверьте давление воздуха в его шине и доведите его до требуемой величины. Давление в шине запасного колеса следует также периодически проверять и поддерживать и тогда, когда в нем нет надобности.

ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА

Размер шины	T155/90R 16
Давление в шине	420 кПа

2. Запасное колесо уменьшенного размера («докатку») следует устанавливать только временно и снова размещать его в багажном отделении, как только будет отремонтировано или заменено основное колесо.
3. При установке «докатки» не рекомендуется превышать скорость движения 80 км/ч.
4. Докаточное запасное колесо рассчитано на установку только на Вашем автомобиле, и его не следует устанавливать на автомобиль какой-либо другой модели.
5. Шину докаточного запасного колеса не следует монтировать на обод какого-либо другого колеса, а также монтировать на «докажу» стандартные шины, зимние шины и устанавливать колпак или декоративные кольца. Это может вызвать повреждение этих или других деталей автомобиля.
6. При хранении докаточного колеса в багажном отделении следует ежемесячно проверять давление в его шине.

ВНИМАНИЕ

• Не устанавливайте на докаточное колесо цепи противоскольжения.
• Не устанавливайте одновременно более одного докаточного колеса.

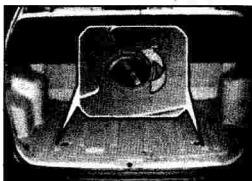
ПОЛНОРАЗМЕРНОЕ ЗАПАСНОЕ КОЛЕСО

При наличии полноразмерного запасного колеса необходимо соблюдать следующие указания:

После установки запасного колеса проверьте давление воздуха в нем и доведите его до нормы. Давление воздуха необходимо периодически проверять и поддерживать указанное давление во время хранения запасного колеса.

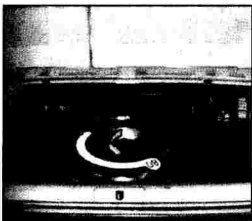
ДАВЛЕНИЕ В ШИНЕ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА

Размер шины	Полноразмерная
Давление в шине	207 кПа

ОБРАЩЕНИЕ С ЗАПАСНЫМ КОЛЕСОМ

Для извлечения запасного колеса:

1. Откройте заднюю дверь.
2. Снимите коврик багажного отделения.
3. Снимите крышку нижнего ящика багажного отделения, повернув рукоятку фиксаторов в направлении «UNLOCK» (Разблокировать).
4. Снимите нижний ящик багажного отделения.



5. Выньте запасное колесо, открутив болт его крепления. При установке запасного колеса в отсек вручную надежно затяните болт его крепления.

ДЕЙСТВИЯ В СЛУЧАЕ ПРОКОЛА ШИНЫ

В случае прокола шины во время движения:

1. Отпустите педаль акселератора и при снижении скорости двигайтесь по прямой. Сразу после прокола не тормозите и не сворачивайте с проезжей части дороги, т.к. это может привести к потере контроля над автомобилем. Как только скорость снизится до безопасной величины, осторожно притормозите и сверните с проезжей части. Остановите автомобиль как можно дальше от проезжей части на твердом и ровном грунте. Если Вы находитесь на автострате, не останавливайте автомобиль на разделительной полосе.
2. После остановки автомобиля включите аварийную сигнализацию, стояночный тормоз и установите рычаг селектора в положение «Р» (на автомобиле с автоматической коробкой передач) или включите нейтраль (на автомобиле с механической коробкой передач).
3. Попросите всех пассажиров выйти из автомобиля. Проследите за тем, чтобы они выходили из автомобиля со стороны, противоположной дороге.
4. Замените спущенное колесо, как указано ниже.

ЗАМЕНА СПУЩЕННОГО КОЛЕСА



Описанные ниже операции выполняются как при перестановке колес, так и при замене спущенного колеса. Прежде, чем приступить к замене колеса, убедитесь, что рычаг селектора находится в положении «Р» (на автомобиле с автоматической коробкой передач) или включена нейтраль (на автомобиле с механической коробкой передач) и включен стояночный тормоз.

1. Подготовьте запасное колесо и инструменты.



Выньте из багажного отделения запасное колесо, домкрат и комплект инструментов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Запасное колесо находится под полом багажного отделения.

2. Подложите колодки под колесо.



Чтобы предотвратить скатывание поднятого домкратом автомобиля, подложите колодки под колесо, расположенное по диагонали от спущенного колеса с противоположной стороны автомобиля.

3. Отверните гайки крепления колеса.



Затяжку колесных гаек ослабьте до подъема автомобиля. Для ослабления гаек поворачивайте ключ против часовой стрелки, следя за тем, чтобы головка ключа плотно сидела на гайке и не соскакивала с нее. Для получения максимального усилия на ключе располагайте его рукоятку, как показано на рисунке. Затем, держа ключ ближе к концу рукоятки, нажмите на него вниз с постоянным усилием. При этом полностью гайки не отворачивайте, а только ослабляйте их затяжку на половину оборота.

4. Установите домкрат



Домкрат устанавливается основанием на твердую горизонтальную поверхность, как показано на рисунке.

5. Подъем автомобиля.



Штанга домкрата

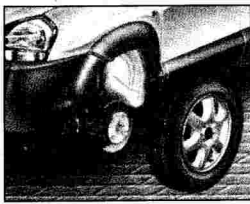
Ключ для колесных гаек

Вставьте штангу домкрата в отверстие рукоятки ключа для колесных гаек и присоедините другой конец штанги к винту домкрата, как показано на рисунке. Для подъема автомобиля вращайте ключ по часовой стрелке. После начала подъема автомобиля еще раз проверьте надежность установки домкрата. При установке домкрата на мягком грунте или песке подложите под него доску, кирпич, плоский камень или другой подходящий предмет, чтобы он не уходил в грунт. Поднимите автомобиль до высоты, достаточной для установки полностью накачанного колеса. Для этого автомобиль поднимите выше, чем это требуется для снятия спущенного колеса.

ВНИМАНИЕ

Не залезайте под автомобиль, установленный на домкрате. Это очень опасно, т.к. домкрат может упасть, что причинит серьезную травму или смерть. При подъеме автомобиля домкратом людей в нем быть не должно.

6. Замена колеса.



Ослабьте еще больше затяжку гаек крепления колеса, затем отверните их вручную. Снимите колесо со шпильки ступицы и положите его на землю, чтобы оно не укатилось. Возьмите запасное колесо, совместите его отверстия со шпильками ступицы и наденьте колесо на шпильки. Если это сразу не удастся, наклоните колесо и совместите его верхнее отверстие с верхней шпилькой, затем наденьте колесо на остальные шпильки, покачивая его вперед-назад.

**ВНИМАНИЕ**

Колеса и их декоративные колпаки могут иметь острые кромки, поэтому они требуют осторожного обращения, чтобы избежать серьезных травм. Прежде чем установить колесо, очистите его от посторонних предметов (грязи, гудрона, гравия и т.п.), которые могут воспрепятствовать надежному соединению колеса со ступицей. При необходимости удалите их. При отсутствии плотной посадки колеса на ступице затяжка гаек крепления колеса может ослабнуть, что может вызвать потерю колеса и контроль над автомобилем. Это может стать причиной серьезных травм или смерти.

7. Затверждение гаек крепления колеса.



После установки колеса вручную

заверните колесные гайки на шпильки торцом меньшего диаметра к колесу. Убедитесь в правильной посадке колеса, слегка покачав его, после чего снова как можно туго доверните гайки вручную.

8. Опустите автомобиль и затяните гайки.



Опустите автомобиль, вращая винт домкрата против часовой стрелки, затем затяните колесные гайки, устанавливая ключ, как показано на рисунке и следя за тем, чтобы головка ключа плотно сидела на гайке. Не нажимайте на ключ ногой и не увеличивайте усилие затяжки удлинителем ключа. Поочередно затяните все гайки до отказа, после чего еще раз проверьте затяжку. После установки колеса как можно скорее обратитесь на сервисную станцию для затяжки гаек требуемым моментом.

Момент затяжки гаек крепления колес:

Колеса со штампованными и легкосплавными дисками: 90—110 Н.м.

ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ КОЛЕСА



Если у Вас есть шинный манометр, отверните колпачок вентиля колеса и проверьте давление в шине. Если давление ниже нормы, следует на малой скорости доехать до ближайшей сервисной станции и восстановить давление до нормы. Если давление в шине выше нормы, снизьте его до требуемой величины. После проверки и установочного давления в шине обязательно заверните колпачок вентиля. Через вентиль без колпачка может произойти утечка воздуха. В случае потери колпачка как можно скорее приобретите новый и заверните его. После замены колеса, уложите спущенное колесо в отсек багажного отделения и положите на место инструмент и домкрат.

БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ



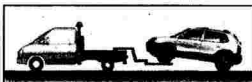
Буксировка автомобиля с механической или автоматической коробкой передач

ВНИМАНИЕ

Неправильная буксировка может привести к повреждению автомобиля!

В случае необходимости буксировка Вашего автомобиля должна производиться силами местного дилера Хендэ или специальной буксировочной службы. Это гарантирует автомобиль от повреждений при буксировке. Кроме того, профессиональные буксировочные службы обычно знакомы с местным законодательством по буксировке. Но во всех случаях, чтобы исключить риск повреждения автомобиля, рекомендуется ознакомиться с данными указаниями оператора эвакуатора. Проследите за тем, чтобы буксируемый автомобиль был закреплен страховочной цепью.

БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ С МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ



Не буксируйте полноприводный автомобиль и (или) автомобиль с АКП, буксировка автомобиля с исправной механической коробкой передач (кроме полноприводных автомобилей)

При буксировке автомобиля с вывешенными передними колесами проверьте, выключен ли стояночный тормоз. При буксировке автомобиля с вывешенными задними колесами установите рычаг переключения передач в положение «нейтрал», а ключ зажигания — в положение «АСС» («Вспомогательное оборудование»). Это необходимо, чтобы исключить повреждение механизма блокировки рулевой колонки, который не рассчитан на удержание передних колес в положении прямолинейного движения при буксировке.

При повреждении одного из нагруженных колес или деталей подвески необходимо использовать буксировочную тележку эвакуатора.

ВНИМАНИЕ

Буксировка автомобиля с двумя вращающимися колесами с ковы-

вешенными задними колесами должна производиться с помощью эвакуатора с системой вывешивания колес. В противном случае может произойти повреждение: чехлов шарниров валов привода колес при касании с буксировочным крюком, если между чехлами и крюком нет достаточного расстояния. Буксировка полноприводного автомобиля обычным способом запрещена.

Он должен перевозиться со всеми вывешенными колесами или на платформе эвакуатора.

БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ



Способ эвакуации автомобиля с автоматической коробкой передач и полноприводных автомобилей

ВНИМАНИЕ

Буксировка автомобиля с автоматической коробкой передач во избежание повреждения деталей трансмиссии запрещена. Автомобиль должен перевозиться на платформе эвакуатора.



Не буксируйте полноприводный автомобиль

Способ буксировки, запрещенный для автомобилей с автоматической коробкой передач

Способ буксировки пригоден для автомобилей с механической коробкой передач (кроме полноприводных)

АВАРИЙНАЯ БУКСИРОВКА



Передняя буксировочная проушина



ЕСЛИ ВЫ ПОТЕРЯЛИ КЛЮЧИ

В случае потери ключей автомобиля дилер Hyundai изготовит новые ключи, если у Вас есть их номер. Если ключи оказались запертыми в автомобиле и нет возможности получить новый ключ, дилер Hyundai откроет автомобиль с помощью специальных инструментов.

ческого обслуживания автомобиля:

- Периодическое техническое обслуживание
- Общая проверка
- Самостоятельное текущее техническое обслуживание

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Выполнение указанных ниже операций технического обслуживания необходимо для обеспечения хорошей управляемости и высоких ездовых качеств автомобиля. Для сохранения гарантии храните квитанции, подтверждающие выполнение всех видов технического обслуживания. Если гарантия дается как на пробег автомобиля, так и на время его эксплуатации, периодичность технического обслуживания определяется первым из наступивших сроков.

В ходе периодического технического обслуживания выполняются проверка, регулировка и замена быстроизнашивающихся деталей, расходных материалов. Для сохранения действия гарантий на автомобиль эти операции должны производиться с требуемой периодичностью. Настоятельно рекомендуется, чтобы они выполнялись у дилера Hyundai силами механиков, подготовленных на заводе, или в сети сбыта.

При всех видах ремонта и замены рекомендуется использовать оригинальные запасные части Hyundai. Использование некоторых материалов и деталей равноценного качества (моторных масел, охлаждающей жидкости, масла для механической или автоматической коробки передач, тормозной жидкости и т.п.), которые не поставляются фирмой Hyundai и ее сбытовой сетью, не влечет за собой отмены гарантий на автомобиль. Однако качество этих материалов и деталей должно быть равноценным качеству

оригинальных материалов и деталей Hyundai.

ОБЩАЯ ПРОВЕРКА

Общая регулярная проверка автомобиля производится во время его эксплуатации или при заправке топливного бака.

САМОСТЯТЕЛЬНОЕ ТЕКУЩЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Если Вы обладаете техническими навыками, имеете несколько необходимых инструментов и приспособлений и располагаете временем, Вы можете сами выполнить некоторые операции проверки и обслуживания.

Каждый раз после технического обслуживания автомобиля положите в вешевой ящик выданные Вам копии документов по его выполнению. Это необходимо для документального подтверждения своевременного выполнения требуемого обслуживания и сохранения гарантий. Это особенно важно в случае, если обслуживание выполняется не у официального дилера Hyundai.

ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРИОДИЧЕСКОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

При появлении или возможном наличии любых неисправностей необходимо выполнить соответствующую проверку. Для сохранения гарантии на все системы снижения токсичности необходимо хранить квитанции на выполнение их технического обслуживания.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания Вашего автомобиля в исправном состоянии и увеличения его ресурса необходимо выполнять определенные требования к его техническому обслуживанию. Хотя объем обслуживания сведен к минимуму благодаря тщательной проработке проекта и конструкции автомобиля, крайне важно выполнять требуемые операции технического обслуживания. Ответственность за своевременное выполнение операций технического обслуживания и сохранение гарантий на новый автомобиль лежит на его владельце

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Предусмотрено три вида техни-

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Годы/пробег, тыс.км	1/10	2/20	3/30	4/40	5/50	6/60	7/70	8/80	9/90	10/100	11/110	12/120	12/130	14/140	15/150	16/160	17/170	18/180	19/190	20/200
Проверяемый элемент																				
Моторный отсек																				
Приводные ремни	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Высоковольтные провода		п		п		п		п		п		п		п		п		п		п
Шланги, патрубки двигателя	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Привод ГРМ				з				з				з				з				з
Свечи зажигания	Обычные		з		з		з		з		з		з		з		з		з	
					з			з			з				з				з	
Охлаждающая жидкость	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	з	п	п	з	п	з	п	з	п	п
Воздушный фильтр	п	з	п	з	п	з	п	з	п	з	п	з	п	з	п	з	п	з	п	з
Электролит	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Топливный фильтр				з				з				з				з				з

Годы/пробег, тыс. км	1/10	2/20	3/30	4/40	5/50	6/60	7/70	8/80	9/90	10/100	11/110	12/120	12/130	14/140	15/150	16/160	17/170	18/180	19/190	20/200
Проверяемый элемент																				
Детали подвески	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Пыльники ШРУ-Сов	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Рулевое управление	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Масло в МКП, все кроме Н1	п	п	п	п	п	з	п	п	п	п	п	з	п	п	п	п	п	з	п	п
Масло в МКП Н1	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п
Масло в раздаточной коробке	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п
Масло в дифференциале	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п	з	п	п
Болты крепления карданного вала	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Герметичность системы выпуска	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Салон автомобиля																				
Свободный ход педали сцепления и тормоза	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Рычаг стояночного тормоза	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Воздушный фильтр системы вентиляции	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з
Внешние работы																				
Проверка колес и шин	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Герметичность шлангов тормозной системы	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Тормозные колодки, диски и барабаны	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Герметичность трубопроводов топливной системы	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Спрогретым двигателем																				
Масло в АКП	п	п	п	п	п	з	п	п	п	п	п	з	п	п	п	п	п	з	п	п
Моторное масло и фильтр	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з	з
Проверка СО и СН в отработавших газах	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Проверка дымности отработавших газов	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Дополнительные работы																				
Дверные замки, петли, фиксаторы	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Стеклоочистители, омыватели фар, стекол	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Осветительные приборы	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п	п
Мотор-тестер	п	пз	пз	пз	пз	пз	п	пз	пз	пз	п	пз	пз	пз	пз	пз	п	пз	пз	пз
Развал-схождение	п	пз		пз		пз		пз		пз	п	пз		пз		пз		пз		пз

п – проверка (осмотр);

з – замена;

пз – проверка (осмотр) и замена при необходимости.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Диагностика мотор-тестером выполняется на станциях технического обслуживания по согласованию с владельцем.

Периодичность технического обслуживания автомобилей, оборудованных турбокомпрессором, составляет 5 тыс. км пробега.

Если автомобиль эксплуатируется в тяжелых условиях, выполняйте указанные операции техобслуживания с более короткими межсервисными интервалами.

ОПЕРАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

МАСЛО В ДВИГАТЕЛЕ И МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

Масло в двигателе и масляный фильтр следует заменять с указанной периодичностью. При эксплуатации автомобиля в тяжелых условиях требуется более частая замена моторного масла и масляного фильтра.

РЕМНИ ПРИВОДА

Проверяйте все ремни привода на наличие надрывов, трещин, следов чрезмерного износа или заминования и при необходимости заменяйте их. Периодически проверяйте натяжение ремней привода и при необходимости регулируйте его.

ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

Засорение топливного фильтра может стать причиной снижения скорости движения автомобиля по сравнению с обычной, повреждение системы снижения токсичности и затрудненного пуска двигателя. При большом количестве отстоя в топливном баке может потребоваться более частая замена топливного фильтра.

После установки нового фильтра дайте двигателю поработать несколько минут и проверьте его соединения на наличие утечек. Установка топливного фильтра должна производиться механиком, прошедшим специальную подготовку.

ТОПЛИВНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ И ШЛАНГИ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ

Проверьте топливные трубопроводы и шланги и их соединения на наличие утечек и повреждений. Поврежденные или негерметичные детали должны немедленно заменяться квалифицированным механиком.

ВНИМАНИЕ

Только автомобили с дизельным двигателем:

Запрещено выполнять работы по замене элементов топливной системы вблизи двигателя или рядом с ним. После 30 минут после его остановки. Топливный насос не должен работать, иначе возможен пожар.

двигателя в течение некоторого времени остаются под высоким давлением. Лицам, пользующимся стимулятором сердечной деятельности нельзя находиться ближе 30 см от блока управления системой впрыска и электропроводки в моторном отсеке, т.к. токи высокого напряжения в системе впрыска «Common Rail» генерируют сильные магнитные поля.

РЕМЕНЬ ПРИВОДА ГРМ

Проверьте все детали привода газораспределительного механизма на наличие повреждений или деформации. Немедленно замените поврежденные детали.

ШЛАНГ ОТВОДА ПАРОВ ТОПЛИВА И ПРОБКА ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ ТОПЛИВНОГО БАКА

Шланг и пробку следует проверять в указанные сроки. Следите за правильной установкой нового шланга или новой пробки.

ВАКУУМНЫЕ ШЛАНГИ И ШЛАНГИ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА

Внешним осмотром проверьте шланги на наличие следов воздействия высокой температуры и/или механических повреждений. Признаками ухудшения свойств резины являются повышение ее твердости и хрупкости, трещины, надрывы, надрезы, следы трения и вздутия. Особое внимание обращайте при этом на участки шлангов вблизи нагреваемых деталей, таких как выпускной коллектор.

Убедитесь, что шланги не касаются горячих деталей, острых кромок или движущихся частей, которые могут вызвать их термическое или механическое повреждение. Проверьте надежность и герметичность всех соединений шлангов. При обнаружении ухудшения свойств материала шлангов или их повреждения немедленно заменяйте их.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

Фильтрующий элемент воздушного фильтра рекомендуется заменять оригинальным фильтром Hyundai.

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ (ТОЛЬКО БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

Свечи зажигания должны заменяться свечами с требуемым калильным числом.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Проверьте радиатор, расширительный бачок, шланги и соединения на отсутствие утечек и повреждений. Замените поврежденные узлы или детали системы.

ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Охлаждающая жидкость должна заменяться в указанные сроки.

МАСЛО В МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

Проверяйте уровень и качество масла механической коробки передач в указанные сроки.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Прежде, чем долить масло при снижении уровня масла ниже нормы, убедитесь в отсутствии его утечек. Не доливайте масло выше нормы.

МАСЛО В АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

При нормальной рабочей температуре двигателя и коробки передач уровень масла в картре автоматической КП должен находиться между метками «HOT» («Горячее») маслоизмерительного щупа. Уровень масла в картре АКП проверяется при работающем двигателе, положении «N» рычага селектора и включенном стояночном тормозе. При доливе или замене масла используйте масло марки DIAMOND ATF SP-III SK или ATF SP-III.

ТОРМОЗНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ И ШЛАНГИ

Проверяйте уровень тормозной жидкости в бачке гидропривода тормозов. Уровень жидкости должен находиться между метками «MIN» и «MAX» на стенке бачка. Используйте только тормозную жидкость DOT 3 или DOT 4.

БАРАБАНЫ И КОЛОДКИ ТОРМОЗОВ ЗАДНИХ КОЛЕС, СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ

Проверьте барабаны и механизмы тормозов задних колес на наличие задиоров, прижогов, потеков жидкости, сломанных деталей, чрезмерного износа тормозных накладок. Проверьте стояночную тормозную систему, включая рычаг и тросы привода.

ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ, СУППОРТЫ И ТОРМОЗНЫЕ ДИСКИ

Проверьте тормозные колодки на наличие чрезмерного износа, тормозные диски на наличие осевого биения и износа и суппорты на наличие утечек жидкости.

ТРУБЫ И ГЛУШИТЕЛЬ СИСТЕМЫ ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Внешним осмотром проверьте трубы, глушитель и детали подвески выпускной системы на наличие трещин, старения и механических повреждений. Запустите двигатель и тщательно проверьте на слух, нет ли утечек отработавших газов. При необходимости подтяните соединения и замените детали.

БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОДВЕСОК

Проверьте резьбовые соединения подвески на наличие ослабления затяжки или повреждений. Затяните соединения указанными моментами.

РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ, РУЛЕВЫЕ ТЯГИ И ЧЕХЛЫ/ШАРОВЫЕ ОПОРЫ РЫЧАГОВ ПОДВЕСКИ

На стоящем автомобиле и при неработающем двигателе проверьте свободный ход рулевого управления. Проверьте рулевые тяги на наличие изгиба или повреждений. Проверьте шаровые шарниры и опоры и их защитные чехлы на наличие износа, трещин или повреждений. Замените неисправные детали.

НАСОС, РЕМЕНЬ ПРИВОДА НАСОСА И ШЛАНГИ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ

Проверьте насос и шланги гидроусилителя на наличие утечек и повреждений. Немедленно замените поврежденные или негерметичные детали. Проверьте ремень привода насоса на наличие надразов, трещин, чрезмерного износа, замасливания. Проверьте натяжение ремня. При необходимости замените ремень или отрегулируйте его натяжение.

ОСНОВНЫЕ ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ

МОТОРНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Необходимо выполнять регулярно проверку:

- уровня и состояния моторного масла

- уровня и состояния трансмиссионного масла
- уровня тормозной жидкости
- уровня жидкости гидропривода сцепления
- уровня охлаждающей жидкости
- уровня жидкости омывателя ветрового стекла
- состояния ремня привода дополнительного оборудования
- состояния шлангов системы охлаждения двигателя
- состояния воздушного фильтра
- отсутствия утечек жидкостей (на или под различными деталями автомобиля)
- уровня жидкости усилителя рулевого управления
- состояния аккумуляторной батареи

СНАРУЖИ АВТОМОБИЛЯ

Необходимо ежемесячно выполнять проверку:

- общего состояния
- состояния воздушного фильтра
- состояния колес и затяжку колесных гаек
- состояния системы выпуска отработавших газов
- состояния и работу освещения
- состояния ветрового стекла
- состояния щеток стеклоочистителя
- состояния лакокрасочного покрытия и отсутствия коррозии кузова
- отсутствие утечек топлива
- состояния замков дверей и капота

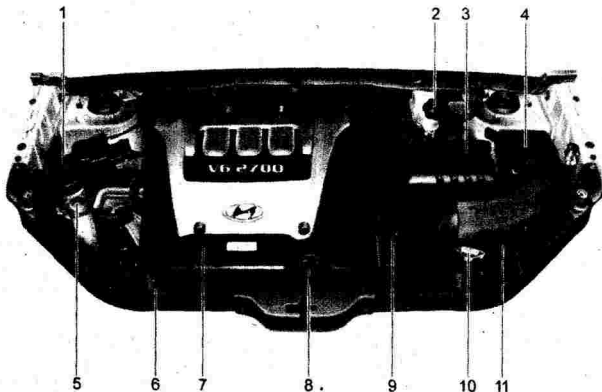
- состояния и давления воздуха в шинах (включая запасное колесо)

ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ

Каждый раз, когда Вы собираетесь ехать на автомобиле Вы должны проверить:

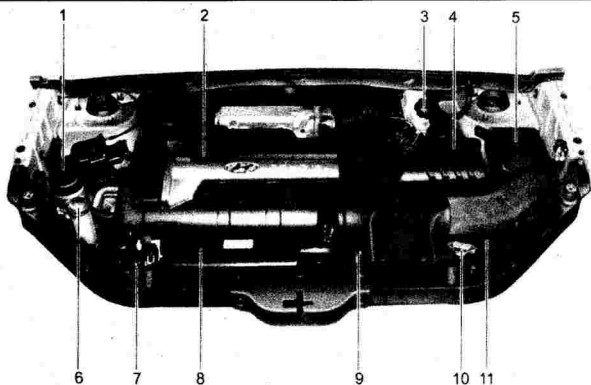
- работу освещения
 - работу стеклоочистителя ветрового стекла
 - работу звукового сигнала
 - работу обогревателя, системы отопления (и кондиционера, дополнительного оборудования)
 - работу и состояние рулевого управления
 - работу и состояние зеркал заднего вида
 - работу указателей поворотов
 - работу педали акселератора
 - работу тормозной системы, включая стояночный тормоз
 - работу механической коробки передач, включая сцепление
 - работу автоматической коробки передач, включая механизм стояночного тормоза
 - работу и состояние механизма регулировки сидений
 - работу и состояние ремней безопасности
 - работу противосолнечных козырьков
- В случае обнаружения какой-либо неисправности или неправильной работы, тщательно проверьте и при необходимости технического обслуживания обратитесь к официальному дилеру Hyundai.

МОТОРНЫЙ ОТСЕК (АВТОМОБИЛИ С БЕНЗИНОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ОБЪЕМОМ 2,7 Л)



1. Бачок насоса гидроусилителя рулевого управления; 2. Бачок гидропривода тормозов и сцепления; 3. Воздушный фильтр; 4. Бачок омывателя ветрового стекла; 5. Бачок омывателя ветрового стекла; 6. Маслоизмерительный щуп двигателя; 7. Пробка расширительного бачка системы охлаждения двигателя; 8. Пробка масляной горловины двигателя; 9. Маслоизмерительный щуп автоматической коробки передач (автомобили с АКП); 10. Пробка радиатора; 11. Аккумуляторная батарея.

МОТОРНЫЙ ОТСЕК (АВТОМОБИЛИ С БЕНЗИНОВЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ОБЪЕМОМ 2,0 Л)

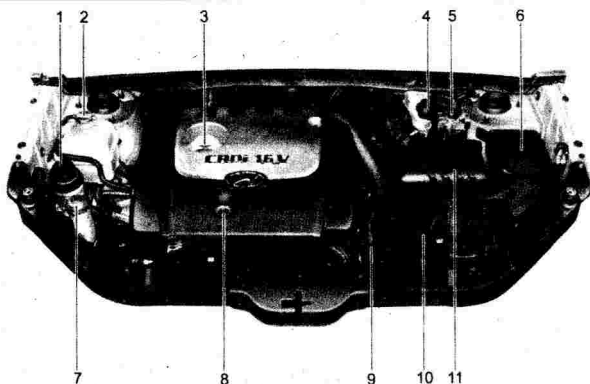


1. Бачок насоса гидроусилителя рулевого управления 2. Пробка маслозаливной горловины двигателя 3. Бачок гидропривода тормозов и сцепления 4. Воздушный фильтр 5. Блок предохранителей и реле 6. Бачок омывателя ветрового стекла 7. Маслоизмерительный щуп двигателя 8. Пробка расширительного бачка системы охлаждения двигателя 9. Маслоизмерительный щуп автоматической коробки передач (автомобили с АКП) 10. Пробка радиатора 11. Аккумуляторная батарея.

ВНИМАНИЕ

При проверке и техническом обслуживании двигателя осторожно действуйте инструментами и иными тяжелыми предметами, чтобы не повредить пластмассовую декоративную крышку двигателя.

МОТОРНЫЙ ОТСЕК (АВТОМОБИЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ОБЪЕМОМ 2,0 Л)



1. Бачок насоса гидроусилителя рулевого управления 2. Пробка расширительного бачка системы охлаждения двигателя 3. Пробка маслозаливной горловины двигателя 4. Бачок гидропривода тормозов и сцепления 5. Топливный фильтр 6. Блок предохранителей и реле 7. Бачок омывателя ветрового стекла 8. Маслоизмерительный щуп двигателя 9. Маслоизмерительный щуп автоматической коробки передач (автомобили с АКП) 10. Аккумуляторная батарея 11. Воздушный фильтр.

ВНИМАНИЕ

При проверке и техническом обслуживании двигателя осторожно действуйте инструментами и иными тяжелыми предметами, чтобы не повредить пластмассовую декоративную крышку двигателя.

Глава 2

ДВИГАТЕЛЬ

1. Общие сведения	27	4. Двигатель G4GC	55
2. Техническое обслуживание	29	5. Двигатель D4EA	73
3. Двигатель G6BA	32	Приложения к главе	93

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Описание		
	G6BA	G4GC	D4EA
Топливо	Бензин		
Тип двигателя	V-образный, с двумя верхними распределителями	Рядный, с двумя верхними распределителями	Рядный, с одним верхним распределителем
Число цилиндров	6	4	4
Диаметр цилиндра, мм	86,7	82	83
Ход поршня, мм	75	93,5	92
Рабочий объем, см ³	2656	1975	1991
Степень сжатия	10:1	10:1	17,7:1
Порядок работы цилиндров	1-2-3-4-5-6	1-3-4-2	1-3-4-2
Фазы газораспределения:			
Впускные клапаны:			
-открытие (до ВМТ), °	6	11	7
-закрытие (после НМТ), °	46	59	43
Выпускные клапаны:			
-открытие (до НМТ), °	44	42	52
-закрытие (после ВМТ), °	8	6	6
Головка цилиндров:			
Неплотность поверхности сопряжения с блоком цилиндров, мм, не более	0,03	0,03	0,03
Неплотность поверхностей сопряжения с впускным трубопроводом и выпускным коллектором, мм	0,15	0,15	0,09
Впускные клапаны:			
• увеличенный на 0,3 мм	33,300 – 33,325	33,300 – 33,325	36,5
• увеличенный на 0,6 мм		33,600 – 33,625	
Выпускные клапаны:			
• увеличенный на 0,3 мм	28,600 – 28,621	28,800 – 28,821	36,5
• увеличенный на 0,6 мм		29,100 – 29,121	
Ремонтный размер отверстий под направляющие втулки клапанов (впускных и выпускных), мм:			
• увеличенный на 0,05 мм	11,05 – 11,068	11,05 – 11,068	
• увеличенный на 0,25 мм	11,25 – 11,268	11,25 – 11,268	
• увеличенный на 0,50 мм	11,50 – 11,518	11,50 – 11,518	

Наименование	Описание		
	G6BA	G4GC	D4EA
Коленчатый вал			
Диаметр коренных шеек, мм	61,982 – 62,000	57	60,002 – 60,020
Диаметр шатунных шеек, мм	47,982 – 48,000	45	50,008 – 50,026
Овальность коренных и шатунных шеек, мм, не более	0,003	0,01	0,0035
Конусность коренных и шатунных шеек, мм, не более	0,005	0,03	0,006
Осевой зазор вала, мм	0,070 – 0,250	0,06 – 0,260	0,09 – 0,32
Зазор между вкладышами и коренными шейками коленчатого вала, мм:	0,004 – 0,022	0,028 – 0,046	0,024 – 0,042
Маховик			
Допустимое биение, не более, мм	0,13		
Уравновешивающий вал			
Диаметр опорной шейки, мм:			
передняя			27,99 – 28,01
задняя			41,99 – 42,01
Зазор между вкладышами и коренными шейками уравновешивающего вала, мм			0,050 – 0,09
спереди			0,050 – 0,091
сзади			
Клапаны			
Диаметр стержня клапанов, мм:			
• впускные клапаны	5,965 – 5,98	5,965 – 5,98	5,953
• выпускные клапаны	5,95 – 5,965	5,95 – 5,965	5,925
Угол рабочей фаски, °	45 – 45,5	45	44,5
Зазор между направляющими втулками и стержнями клапанов, мм:			
• впускные клапаны	0,02 – 0,05	0,02 – 0,05	0,022 – 0,067
• выпускные клапаны	0,030 – 0,065	0,035 – 0,065	0,050 – 0,095
Длина направляющих втулок клапанов, мм:			
• впускные клапаны	96,1	114,34	95,7
• выпускные клапаны	97,15	116,8	95,4
Ширина рабочей фаски седел клапанов, мм:			
• впускные клапаны	1,0	1,15	1,6
• выпускные клапаны	1,3	1,35	1,3
Клапанные пружины			
Длина в свободном состоянии, мм:	42,5	48,86	38,8
Блок цилиндров			
Диаметр цилиндров, мм:	86,7	82,00 – 82,03	83,00 – 83,03
Овальность зеркал цилиндров, мм, не более	0,02	0,01	0,01
Конусность зеркал цилиндров, мм, не более	0,03	0,02	0,02
Поршни			
Диаметр, мм	86,68 – 86,71	81,97 – 82,00	82,92 – 82,95
Зазор между поршнем и цилиндром, мм	0,01 – 0,03	0,02 – 0,04	0,07 – 0,09
Ремонтные размеры, увеличенные на, мм	0,25, 0,50	0,25, 0,50	0,25, 0,50
Поршневые кольца			
Число колец на поршень (два компрессионных и одно маслосъемное)	3	3	3
Зазор между кольцом и канавкой, мм:			
• верхнее компрессионное кольцо	0,04 – 0,08	0,04 – 0,08	0,064 – 0,114
• нижнее компрессионное кольцо	0,03 – 0,07	0,03 – 0,07	0,065 – 0,11
Зазор в замке, мм:			
• верхнее компрессионное кольцо	0,20 – 0,35	0,23 – 0,38	0,2 – 0,3
• нижнее компрессионное кольцо	0,37 – 0,52	0,33 – 0,48	0,3 – 0,45
• диск маслосъемного кольца	0,20 – 0,70	0,20 – 0,60	0,2 – 0,45
Ремонтные размеры, увеличенные на, мм	0,25, 0,50	0,25, 0,50	0,25, 0,50
Шатуны			
Допустимый продольный изгиб на длине 100 мм, мм, не более	0,05	0,05	
Усилие запрессовки поршневого пальца, кН	2,450 – 12,225		
Зазор между вкладышами и шатунными шейками коленчатого вала, мм	0,018 – 0,036	0,100 – 0,250	0,024 – 0,042
Система выпуска отработавших газов	Расширительно-резонансного типа На упругих элементах		
Глушители			
Система подвески			

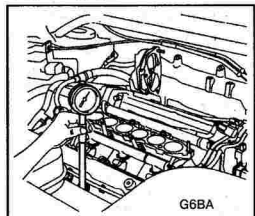
2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ (G6BA и G4GC)

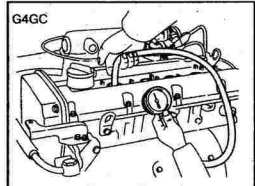
ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если двигатель работает не на полную мощность, наблюдается повышенный расход масла и обедненная топливоздушная смесь, необходимо проверить компрессию в цилиндрах двигателя.

1. Запустить и прогреть двигатель до рабочей температуры.
2. Остановить двигатель.
3. Отсоединить провода от свечей зажигания.
4. Использовать ключ (16 мм), вывернуть свечи зажигания.
5. Прокрутить стартером двигатель для удаления из цилиндров посторонних веществ.
6. Ввернуть в гнездо свечи контрольный манометр.
7. Полностью открыть дроссельную заслонку, нажав до упора педаль газа.
8. Прокручивая двигатель стартером, считать показания манометра. Стандартное значение компрессии 1420 кПа, предельно-допустимое — 1270 кПа.



G6BA



G4GC

9. Повторить шаги 6-8 для каждого цилиндра. Разница значений не должна превышать 100 кПа.
10. Если значение компрессии в одном из цилиндров или его разница относительно других цилиндров не соответствует норме, залить в цилиндр через отверстие под свечу зажигания небольшое количество моторного масла и повторите операции по пунктам 6-9.

1) Если после заливки масла компрессия увеличилась, это указывает на увеличение зазора между поршневыми кольцами и зеркалом цилиндра в следствии их износа

- 2) Если компрессия осталась прежней, то возможной причиной является заедание клапанов, неплотная посадка клапанов или плохое уплотнение между головкой блока и блоком цилиндров.
11. Завернуть свечи в гнезда и подсоединить к ним провода.

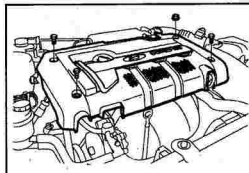
ПРИМЕЧАНИЕ:
Момент затяжки свечей зажигания 20 – 30 Н·м

РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ ПРИВОДНОГО РЕМНЯ

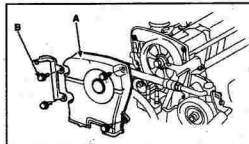
Двигатель G6BA оборудован автоматическим натяжителем приводного ремня, поэтому не нуждается в дополнительной регулировке.

Для регулировки натяжения приводного ремня двигателя G4GC необходимо:

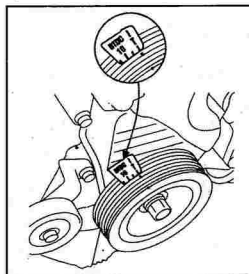
1. Снять крышку двигателя.



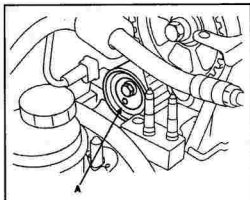
2. Отвернуть четыре болта (B) и снять верхнюю крышку приводного ремня (A).



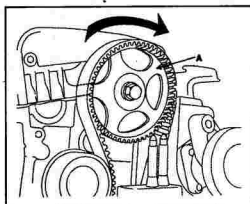
3. Установить поршень первого цилиндра в положение верхней мертвой точки. Для этого прокрутить шкив коленчатого вала и совместить углубление на шкиве с меткой «Т» на нижней крышке приводного ремня, как показано на рисунке.



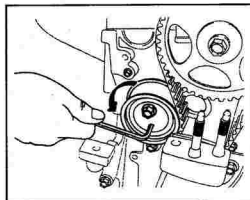
4. Ослабить болт шкива натяжителя (A).



5. Провернуть коленчатый вал по часовой стрелке (если смотреть на двигатель спереди) на два зуба шестерни (180) звездочки распревала (A).

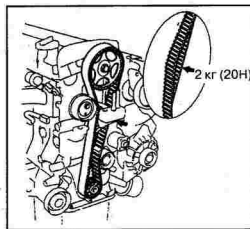


6. Вращением натяжителя в направлении стрелки (см. рисунок) выбрать слаbinу приводного ремня.

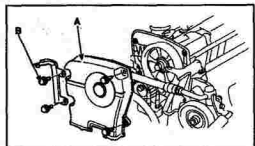


7. Затянуть болт натяжителя моментом 43 – 55 Н·м.

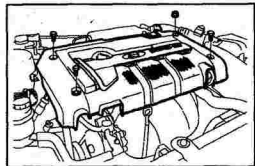
8. Проверить натяжение приводного ремня, для чего приложить нагрузку 2 кг (20 Н) в указанном на рисунке месте и измерить величину прогиба, которая должна составлять 4 – 6 мм.



9. Провернуть коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и отрегулировать положение звездочек распределителя и коленвала согласно установочным меткам.
10. Установить верхнюю крышку приводного ремня (А) и затянуть четыре болта (В) моментом 8 – 10 Н·м.



11. Установить крышку двигателя.



ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ КЛАПАНОВ

Двигатель G6BA оборудован автоматическим регулятором зазора клапанов, поэтому нет необходимости в операциях, связанных с проверкой и регулировкой зазоров.

Для проверки и регулировки зазора клапанов двигателя G4GC необходимо:

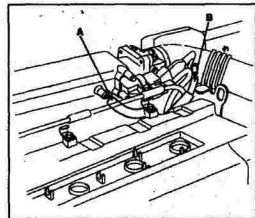
1. Снять крышку двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверка и регулировка зазора клапанов производится на холодном двигателе (температура двигателя 20 °C) при установленной головке блока цилиндров.

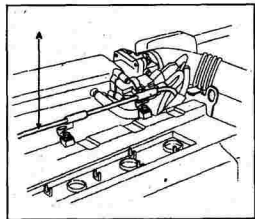
2. Ослабить болты крепления и снять верхнюю крышку приводного ремня.
3. Отсоединить высоковольтные провода от свечей зажигания.

ПРИМЕЧАНИЕ: При отсоединении высоковольтных проводов от свечей зажигания, не тянуть за провода и не перегибать их, поскольку это может привести к повреждению проводов.

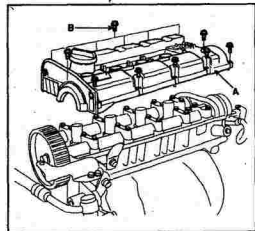
4. Отсоединить шланг рециркуляции (А) отработавших газов и шланг сапуна (В) от крышки головки блока цилиндров.



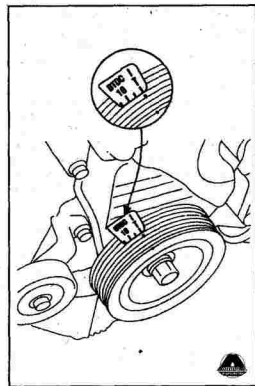
5. Отсоединить трос привода дроссельной заслонки (А) от крышки головки блока цилиндров.



6. Отвернуть болты крепления (В) и снять крышку головки блока цилиндров (А).

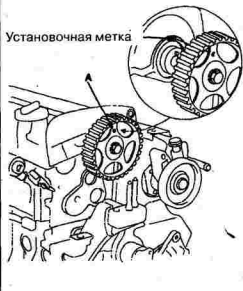


7. Установить поршень первого цилиндра в положение верхней мертвой точки. Для этого повернуть шкив коленчатого вала и совместить углубление на шкиве с меткой «Т» на нижней крышке приводного ремня, как показано на рисунке.

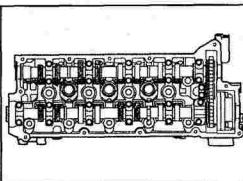


8. Убедиться, что отверстие на шестерне распределительного вала совпадает с установочной меткой на крышке подшипника. В случае несовпадения отверстия с установочной меткой, повернуть коленчатый вал на один полный оборот (360°).

Установочная метка



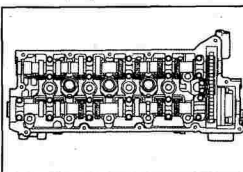
9. Проверить зазоры клапанов, отмеченных на рисунке (положение поршня первого цилиндра в верхней мертвой точке). Используя щуп, проверить зазор между кулачками и гидрокомпенсаторами клапанов. Записать величины зазоров, они понадобятся позже для подбора регулировочных шайб клапанов.



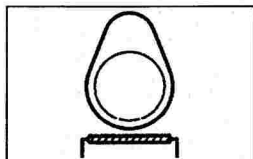
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Зазоры клапанов (при температуре двигателя 20°C):
Впускных: 0,20 мм
Выпускных: 0,28 мм
Предельно допустимые зазоры клапанов:
Впускных: 0,12 – 0,28 мм
Выпускных: 0,20 – 0,38 мм

10. Провернуть коленчатый вал на один оборот и снова совместить углубление на шкиве коленвала с меткой «Т» на нижней крышке приводного ремня.

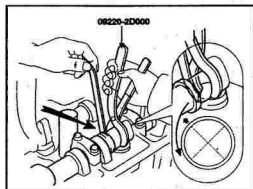
11. Проверить величину зазоров указанных на рисунке клапанов.



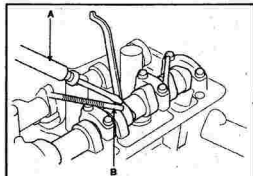
12. Отрегулировать величину зазоров впускных и выпускных клапанов. Для этого повернуть коленчатый вал таким образом, чтобы выступающая часть кулачка, зазор которого необходимо отрегулировать, была направлена вверх (см. рисунок).



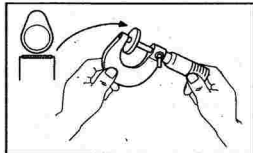
13. Используя специальное приспособление (09220-2D008), придавить упорную шайбу клапана и поместить стопор между упорной шайбой и распределителем. После этого снять приспособление.



14. При помощи отвертки (А) и магнита (В) извлечь регулировочную шайбу.



15. Измерить толщину извлеченной регулировочной шайбы микрометром.



16. Вычислить толщину новой регулировочной шайбы таким образом, чтобы величина клапанного зазора соответствовала номинальной.

T – толщина извлеченной регулировочной шайбы.

A – величина измеренного зазора.

N – толщина новой регулировочной шайбы.

Впускной клапан: $N=T+(A-0,20 \text{ мм})$

Выпускной клапан: $N=T+(A-0,28 \text{ мм})$

17. Подобрать новую регулировочную шайбу, толщина которой наиболее близка вычисленному значению.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Ассортимент регулировочных шайб имеет двадцать размеров от 2,00 мм до 2,76 мм с шагом 0,04 мм.

18. Установить новую регулировочную шайбу в гидрокомпенсатор клапана.

19. Используя специальное приспособление (09220-2D008), придавить гидрокомпенсатор клапана и извлечь стопор между упорной шайбой и распределителем.

20. Перепроверить зазор клапана.

ТОЛЩИНА НОВЫХ РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ШАЙБ

Номер регулировочной шайбы	Толщина, мм	Номер регулировочной шайбы	Толщина, мм
1	2,00	11	2,40
2	2,04	12	2,44
3	2,08	13	2,48
4	2,12	14	2,52
5	2,16	15*	2,56
6	2,20	16	2,60
7	2,24	17	2,64
8	2,28	18	2,68
9	2,32	19	2,72
10	2,36	20	2,76



ПРИМЕЧАНИЕ:

Толщина новых регулировочных шайб (в мм) выклеена на их лицевой части.

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (D4EA)

ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ДИЗЕЛЬНОМ ДВИГАТЕЛЕ

1. Проверить уровень масла в двигателе, состояние аккумуляторной батареи и стартера.

2. Запустить двигатель и прогреть его до температуры 80-90°C.

3. Ослабить гайки крепления топливopоводов и отсоединить топливopоводы от форсунок.

ВНИМАНИЕ

Использовать щетки, чтобы предотвратить засорение форсунок.

4. Снять рампу и вывернуть все 4 форсунки.

5. Установить на манометре значение оборотов двигателя.

6. Поместить переходник манометра в отверстие форсунки.

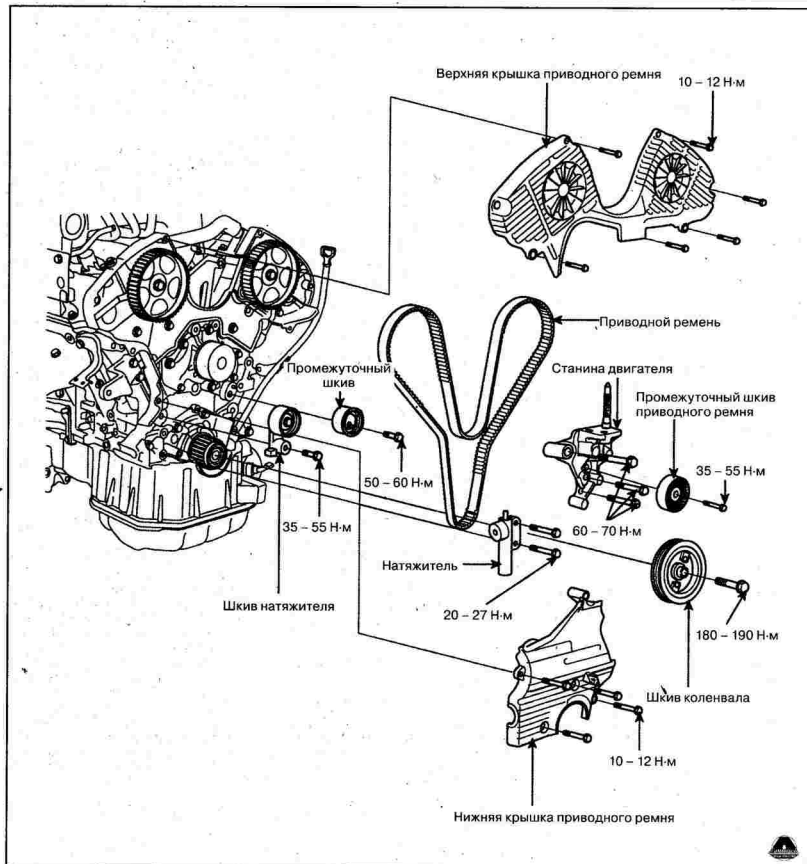
7. Прокручивая двигатель стартером при полностью открытой воздушной заслонке, снять показания манометра. Стандартное значение компрессии при 250 об/мин – 1920 кПа, разница значений между цилиндрами – не более 300 кПа.

8. Если значение компрессии в одном из цилиндров или его разница относительно других цилиндров не соответствует норме, залить в цилиндр через отверстие под форсунку небольшое количество моторного масла и повторить измерение.

9. Если после заливки масла компрессия увеличилась, это указывает на увеличение зазора между поршневыми кольцами и зеркалом цилиндра в следствие их износа. Если значение компрессии осталось прежним, причина – неплотная посадка клапанов или плохое уплотнение между блоком цилиндров и головкой блока.

3. ДВИГАТЕЛЬ Q8BA

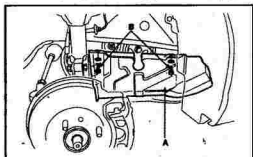
ПРИВОД МЕХАНИЗМА ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ



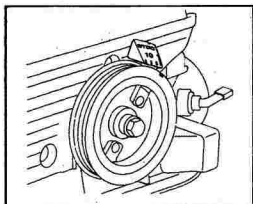
СНЯТИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ:
Для выполнения данной операции не требуется снятие двигателя с автомобиля.

1. Снять крышку двигателя.
2. Снять переднее правое колесо.
3. Отвернуть два болта крепления (В) и снять правую крышку двигателя (А).

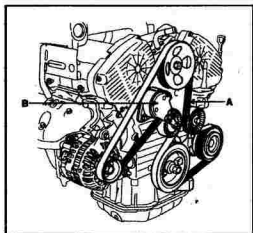


4. Провернуть шкив коленчатого вала до совмещения углубления на нем с установочной меткой «+» на крышке привода ремня.

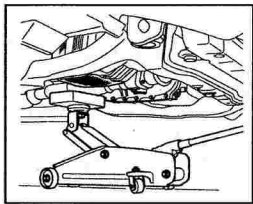


ПРИМЕЧАНИЕ:
Всегда вращать коленчатый вал только по часовой стрелке.

5. Снять приводной ремень (А) и натяжитель (В).

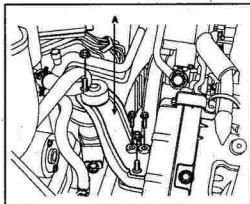


6. Поместить домкрат под картером двигателя.

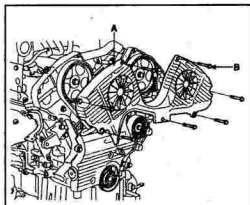


ПРИМЕЧАНИЕ:
Поместить деревянный брус между домкратом и картером двигателя.

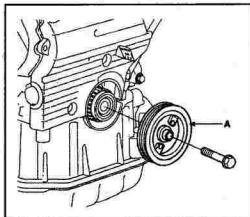
7. Отвернуть два болта и две гайки. Снять кронштейн опоры двигателя (А).



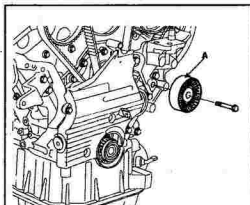
8. Снять насос гидроусилителя рулевого управления.
9. Отвернуть 7 болтов (В) и снять верхнюю крышку приводного ремня (А).



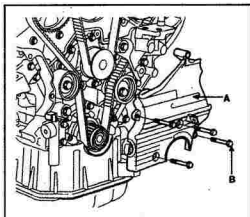
10. Отвернуть болт крепления и снять шкив коленчатого вала (А).



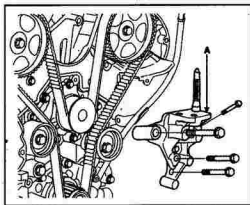
11. Снять промежуточный шкив привода ремня (А).



12. Отвернуть 4 болта (В) и снять нижнюю крышку приводного вала (А).

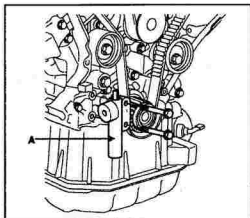


13. Снять станину двигателя (А).

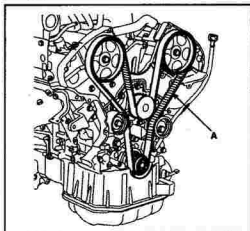


14. Убедиться, что установочная метка на приводной шестерне распредвала совпадает с меткой на крышке головки блока цилиндров. Если не совпадает – провернуть коленчатый вал на один полный оборот (360°).

15. Отвернуть два болта и снять натяжитель приводного ремня (А).

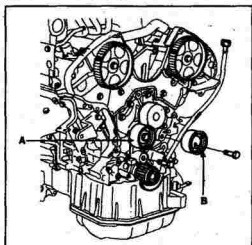


16. Снять ремень привода распредвалов (А).



ПРИМЕЧАНИЕ:
Если планируется повторное использование приводного ремня, мелом нанести на нем метку направления вращения для правильной установки в дальнейшем.

17. Снять натяжной шкив (В) и промежуточный шкив (А).



18. Снять шестерню коленчатого вала.
19. Отвернуть болты крепления и снять шестерни распределительных валов.

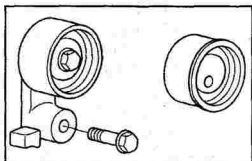


ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить корпус блока цилиндров и клапаны.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШЕСТЕРЕН, НАТЯЖИТЕЛЕЙ, ШКИВОВ И ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ

1. Проверить шестерни распределов и коленвала, шкивы натяжителей и промежуточные шкивы на наличие повреждений, трещин и признаков чрезмерного износа. При обнаружении дефектов заменить детали новыми.
2. Проверить легкость и плавность вращения шкивов натяжителей и промежуточных шкивов. При необходимости заменить шкивы новыми.



3. Заменить шкив при обнаружении утечки смазочного материала из его подшипника.

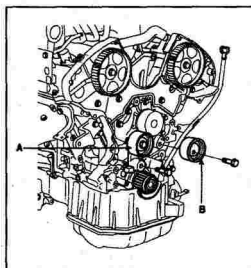
4. Проверить приводные ремни на наличие загрязнений смазочными материалами или пылью. При обнаружении загрязнений заменить ремни новыми. Небольшие загрязнения устранить с помощью сухой ткани или бумаги. Ни в коем случае не применять растворители для очистки приводных ремней.
5. После переборки двигателя или регулировки натяжения приводного ремня проверять ремень с особой тщательностью. При обнаружении любой из вышеперечисленных неисправностей заменить ремень.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не перегибать, скручивать или выворачивать приводной ремень наизнанку.

Не допускать контакта приводного ремня со смазочными материалами, паром или водой.

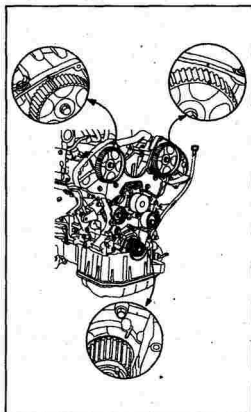
УСТАНОВКА

1. Совместить паз шестерни со шпонкой на валу и надеть шестерню на коленчатый вал.
2. Вручную наживить болты шестерни распределительного вала, а затем затянуть их гаечным ключом моментом 90 – 110 Н·м.
3. Установить промежуточный шкив (В) и шкив натяжителя (А). Затянуть болт промежуточного шкива моментом 50 – 60 Н·м, а болт шкива натяжителя моментом 35 – 55 Н·м.

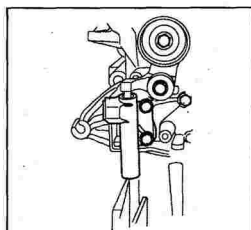


ПРИМЕЧАНИЕ:
Промежуточный шкив устанавливается на цилиндрический штифт, который запрессован в корпус водяного насоса.

4. Совместить шестерни распределов и коленвала с установленными метками таким образом, чтобы поршень первого цилиндра находился при этом в верхней мертвой точке такта сжатия.

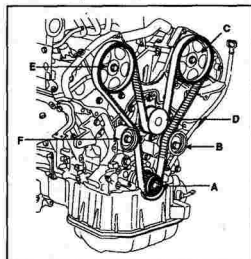


5. Используя пресс, слегка сжать шток натяжителя. Совместить шток с отверстием корпуса натяжителя и зафиксировать это положение шпилькой. Отпустить шток натяжителя. Установить натяжитель и затянуть два болта крепления моментом 20 – 27 Н·м.

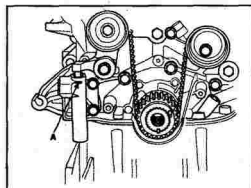


6. Убедиться, что шестерни сухие и не загрязнены смазочными материалами. Установить приводной ремень в следующей последовательности:

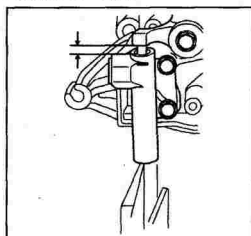
Шестерня коленчатого вала (А) – промежуточный шкив (В) – шестерня левого распределвала (С) – шкив привода водяного насоса (D) – шестерня правого распределвала (E) – шестерня натяжителя (F).



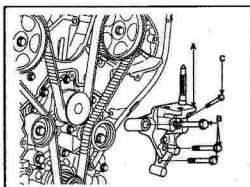
7. Извлечь шпильку (А) из натяжителя.



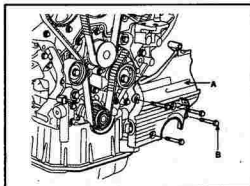
8. Провернуть коленчатый вал на два оборота по часовой стрелке и измерить длину штока натяжителя. Она должна составлять 7 – 9 мм.



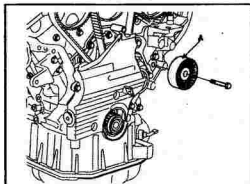
9. Установить станину двигателя (А). Затянуть болты крепления (В) моментом 60 – 70 Н·м и болт (С) моментом 15 – 22 Н·м.



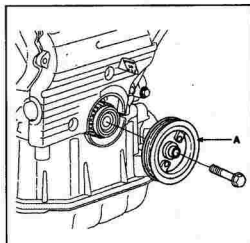
10. Установить нижнюю крышку приводного ремня (А) и затянуть 4 болта крепления (В) моментом 10 – 12 Н·м.



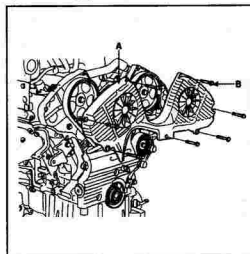
11. Установить промежуточный шкив (А).



12. Установить шкив коленчатого вала (А). Убедиться, что пазы шкива совпали с выступами на коленчатом вале. Затянуть болт шкива моментом 180 – 190 Н·м.

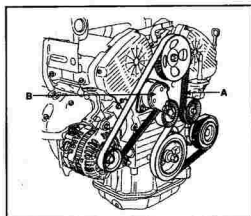


13. Установить верхнюю крышку приводного ремня (А) и затянуть 7 болтов крепления (В).

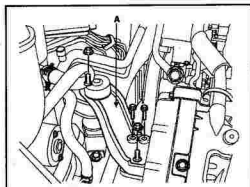


14. Установить насос гидроусилителя рулевого управления.

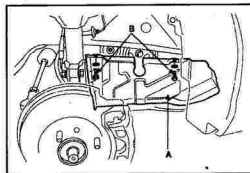
15. Установить натяжитель (В) и ремень привода навесного оборудования (А).



16. Установить кронштейн опоры двигателя (А) и затянуть две гайки и два болта моментом 60 – 80 Н·м.



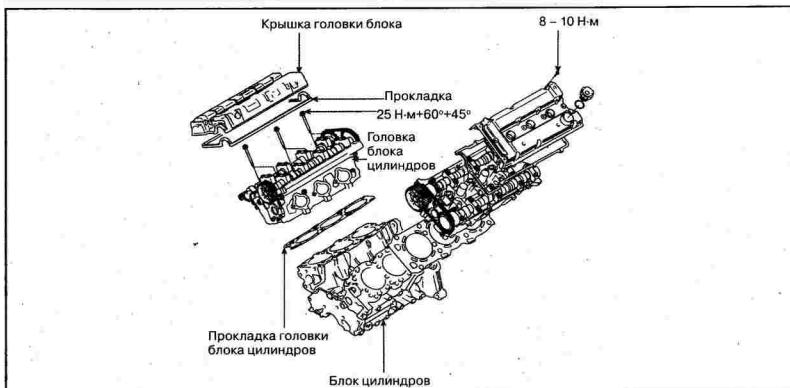
17. Установить правую крышку двигателя (А) и затянуть два болта (В).

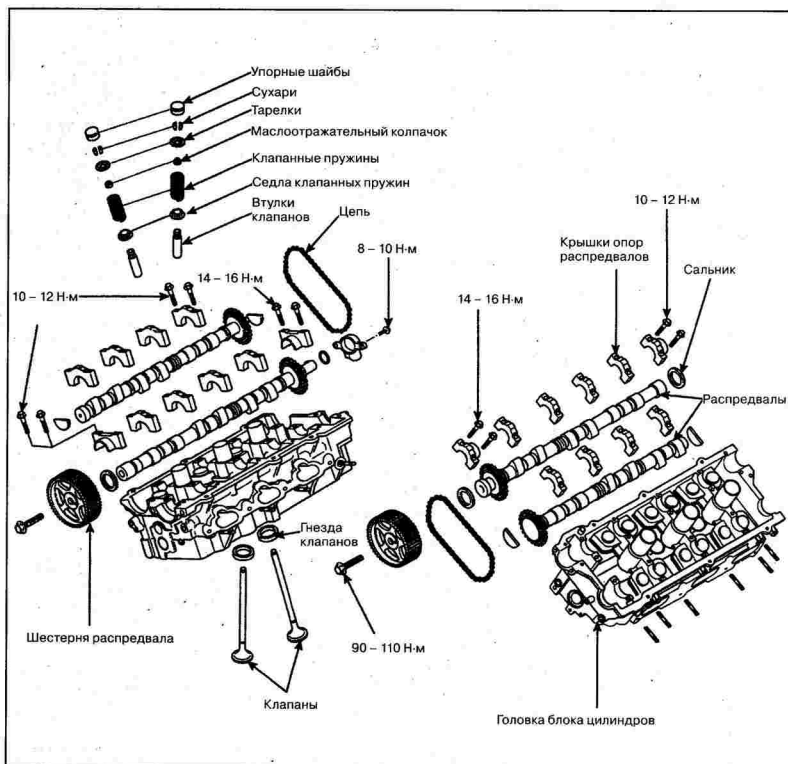


18. Установить правое переднее колесо.

19. Установить крышку двигателя.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ





СНЯТИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ:
Для выполнения данной процедуры не требуется снятие двигателя с автомобиля.

ВНИМАНИЕ

1. Использовать защитное покрытие крышки аккумулятора, чтобы избежать повреждения электрического оборудования автомобиля.

2. Во избежание повреждения головки блока цилиндров, перед снятием головки блока подождать пока двигатель остынет до комнатной температуры.

3. При использовании металлической прокладки следить за тем, чтобы не повредить ее рабочую поверхность. Не сгибать прокладку.

4. Во избежание повреждения разъединять соединения осторожно, удерживая их за прокладку, а не за резьбы.

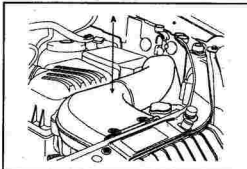
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Во избежание неправильного соединения при установке, пометить все разъемы и шланги при их отсоединении.

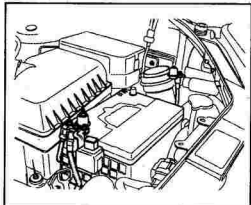
2. Проверить приводные ремни перед снятием головки блока цилиндров.

3. Провернуть коленчатый вал таким образом, чтобы поршень первого цилиндра находился в верхней мертвой точке такта сжатия.

1. Снять воздухозаборник (А).



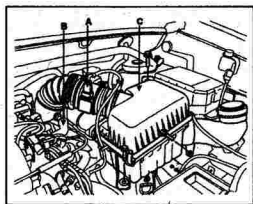
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.



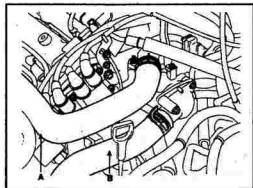
3. Отвернуть пробку радиатора и слить охлаждающую систему охлаждения и слить охлаждающую жидкость.

4. Снять крышку двигателя.

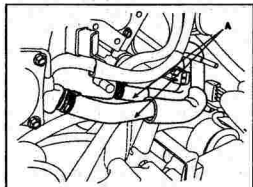
5. Отсоединить разъем датчика массового расхода воздуха (А). Отсоединить шланг сапуна (В) от шланга воздушного фильтра. Снять воздушный фильтр (С) в сборе с впускным шлангом.



6. Снять верхний (А) и нижний (В) шланги радиатора.

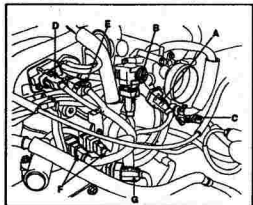


7. Снять шланги отопителя (А).

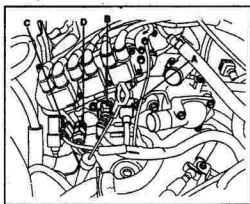


8. Отсоединить разъемы на головке блока цилиндров и впускном коллекторе:

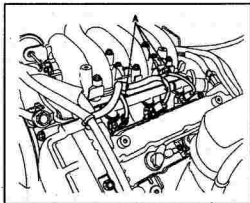
1. А – разъем датчика положения дроссельной заслонки;
2. В – разъем регулятора холостого хода;
3. С – разъем соленоидального клапана;
4. D – разъем привода VIS;
5. E – разъем форсунки;
6. F – разъем датчика детонации;
7. G – разъем датчика положения распределительного вала;



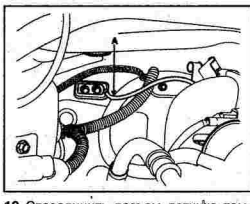
8. А – разъем датчика температуры охлаждающей жидкости;
9. В – разъем катушки зажигания;
10. С – разъем датчика положения коленчатого вала;
11. D – разъем кислородного датчика;



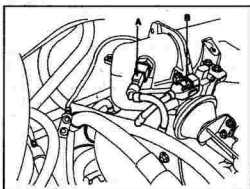
12. А – три разъема топливных форсунок.



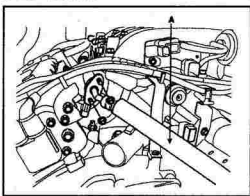
9. Отсоединить провод массы (А) от крышки капота.



10. Отсоединить разъем датчика температуры впускаемого воздуха (А) и разъем привода VIS (В).

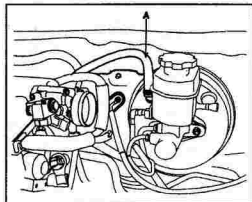


11. Отсоединить топливный шланг (А) от магистрали.

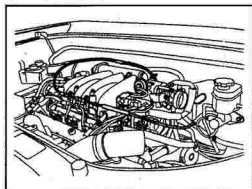


12. Отсоединить шланг вентиляции картера.

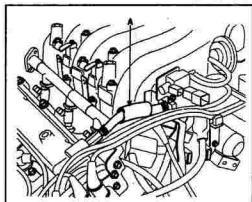
13. Отсоединить вакуумный шланг (А) от вакуумного усилителя тормозов.



14. Ослабить стопорные гайки и снять трос привода дроссельной заслонки.



15. Снять шланг вентиляции картера (А).



16. Снять впускной коллектор.

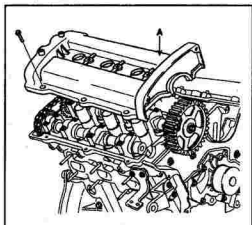
17. Снять насос гидроусилителя рулевого управления.

18. Снять выпускной коллектор.

19. Снять приводной ремень.

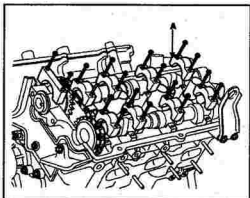
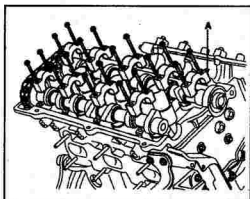
20. Отсоединить высоковольтные провода от свечей зажигания.

21. Снять крышки головок блоков цилиндров (А).

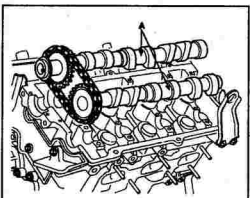
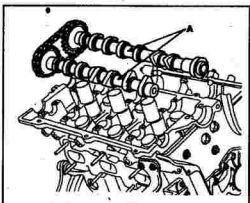


22. Снять шестерни распределительных валов.

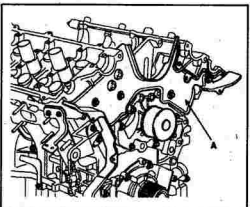
23. Снять крышки коренных опор распределителя (А).



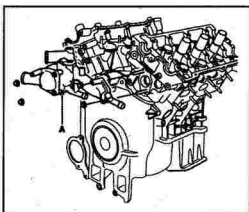
24. Снять распределительные валы (А).



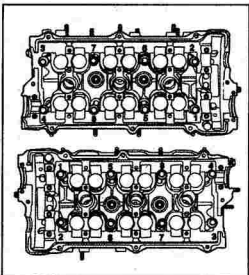
25. Снять заднюю крышку приводного ремня (А).



26. Снять блок контроля температуры охлаждающей жидкости (А) в сборе с водяным насосом.



27. Равномерно ослабить, а затем полностью отвернуть 8 болтов крепления обеих головок блока цилиндров в несколько подходов в последовательности, указанной на рисунке. Извлечь эти 16 болтов и прокладки головок блока цилиндров.

**ВНИМАНИЕ**

Нарушение порядка ослабления (затяжки) болтов крепления головок блока цилиндров может привести к короблению или расколу головок блока цилиндров.

28. Снять головки блока цилиндров с направляющих штифтов и поместить на деревянные бруски.

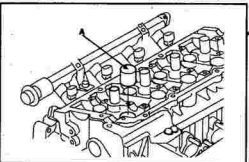
ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить поверхности контактные головки блока и блока цилиндров.

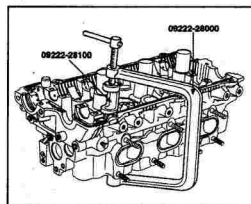
РАЗБОРКА

ПРИМЕЧАНИЕ: Нанести метки на гидрокомпенсатор, клапаны и клапанные пружины во время разборки для правильной сборки в последующем.

1. Снять гидрокомпенсатор (А).



2. Используя специальные приспособления (09222-28000, 09222-28100), сжать клапанную пружину и снять сухарь.



3. Снять тарелку.
4. Снять клапанную пружину.
5. Извлечь клапан.
6. Специальным приспособлением снять маслоотражательные колпачки.
7. Используя универсальный стержень, извлечь седло клапана.

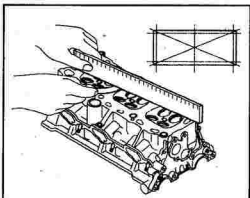
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проворачивая коленчатый вал поочередно выставить каждый цилиндр в положение верхней мертвой точки. В этом положении очистить поверхность поршня от сажи скребком.
2. Используя скребок, очистить контактную поверхность головки блока цилиндров от остатков прокладки.
3. Сжатым воздухом очистить отверстия под болты от сажи и смазки.
4. Используя скребок, очистить поверхность контакта блока цилиндров остатков прокладки.

ВНИМАНИЕ

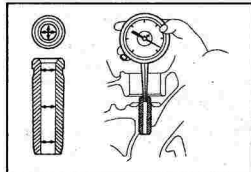
Соблюдать осторожность, чтобы не повредить контактные поверхности блока цилиндров и головки блока.

5. Металлической щеткой очистить поверхности камеры сгорания от нагара.
6. Используя мягкую щетку и растворитель окончательно почистить головку блока цилиндров.
7. Скребок удалить нагар с головок клапанов. Используя металлическую щетку, тщательно почистить клапаны.
8. Используя линейку и шуп проверить головку блока цилиндров на коробление путем замеров в указанных на рисунке направлениях. Стандартная неплоскостность контактной поверхности головки блока цилиндров: менее 0,03 мм, предельно допустимое значение неплоскостности: 0,06 мм.

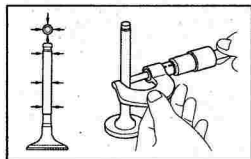


9. Проверить камеры сгорания, впускные и выпускные каналы, контактную поверхность на наличие трещин. В случае обнаружения трещин заменить головку блока цилиндров.

10. Используя нутромер, измерить внутренний диаметр направляющих втулок клапанов в указанных на рисунке местах.



11. Используя микрометр, измерить диаметр стержня клапана в указанных на рисунке местах.



12. Вычитанием диаметра стержня клапана в соответствующей точке из внутреннего диаметра направляющей втулки, определить величину зазора между направляющей втулкой и клапаном.

Номинальный зазор между направляющей втулкой и клапаном:

Впускного: 0,020 – 0,050 мм;

Выпускного: 0,030 – 0,065 мм.

Предельно допустимый зазор между направляющей втулкой и клапаном:

Впускного: 0,1 мм;

Выпускного: 0,13 мм.

Если величина зазора превышает предельно допустимое значение, заменить клапан и направляющую втулку клапана.

13. Измерить угол фаски клапана. Проверить степень износа фаски клапана и в случае необходимости заменить клапан новым.

14. Измерить толщину головки клапана. Стандартная толщина головки клапана:

Впускного: 1,0 мм;

Выпускного: 1,3 мм.

Предельно допустимая толщина головки клапана:

Впускного: 0,5 мм;

Выпускного: 0,8 мм.

Если толщина цилиндрической части головки клапана менее предельно допустимой, заменить клапан новым.



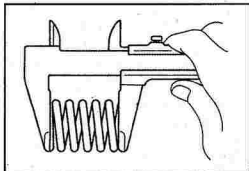
15. Проверить степень износа стержня клапана, заменить в случае необходимости.

16. Проверить седло клапана на наличие следов перегрева. Проверить плотность посадки клапана в седле. Заменить седло клапана в случае необходимости.

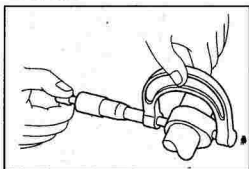
17. Передрасточкой седла клапана проверить степень износа направляющей втулки клапана. Заменить направляющую втулку в случае необходимости. Расточка седел клапанов производится на шлифовальных станках, а также при помощи разверток. Размеры седла клапана при этом должны соответствовать номинальным и обеспечивать плотную посадку клапана.

18. С помощью угольника проверить отклонение от вертикали каждой клапанной пружины. При отклонении от вертикали более, чем на 3° заменить пружину.

19. Проверить длину пружины в свободном состоянии. Заменить пружины, длина которых не соответствует норме (42,5 мм).



20. Микрометром измерить высоту впускных и выпускных кулачков распределителя. Стандартное значение высоты как впускного, так и выпускного клапанов: 43,95 – 44,15 мм. Если высота какого-либо из кулачков меньше минимального предела, распределитель подлежит замене.



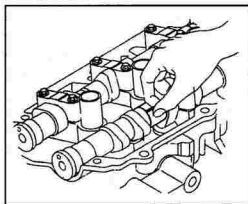
21. Микрометром измерить диаметры опорных шеек распределителя. Номинальный диаметр опорных шеек распределителя: 25,964 – 25,980 мм. Если диаметр опорных шеек не соответствует номинальному, проверить зазор между опорными шейками и подшипниками.

22. Проверить опорные подшипники на предмет расслоения и износа. В случае обнаружения повреждения подшипника, крышки подшипников заменяются в комплекте с головкой блока цилиндров.

23. Проверить зазор между опорными шейками распределителя и подшипниками. Для этого:

- 1) Почистить крышки подшипников и опорные шейки.
- 2) Вставить распределитель в головку блока цилиндров.

3) Поместить калиброванную пластмассовую проволоку для измерения зазоров вдоль опорной шейки распределителя.

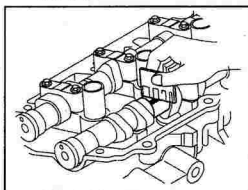


4) Установить крышку подшипника.

ВНИМАНИЕ
Не проворачивать распределитель.

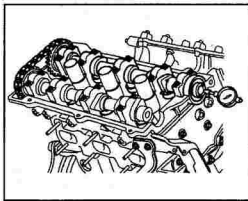
5) Снять крышку подшипника.

6) Определить зазор между вкладышем подшипника и опорной шейкой распределителя по ширине наиболее распухшего участка проволоки с помощью шкалы нанесенной на упаковке проволоки. Если величина зазора превышает предельно допустимую, заменить распределитель. Если необходимо, заменить крышки подшипников в комплекте с головкой блока цилиндров.



7) Удалить остатки калиброванной проволоки.

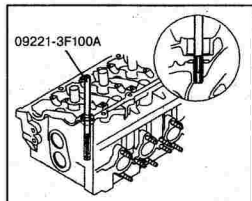
24. Установить индикатор часового типа, как показано на рисунке. Измерить осевой зазор распределителя, перемещая его вперед-назад вдоль головки блока цилиндров. Номинальная величина осевого зазора: 0,1 – 0,15 мм. Если величина осевого зазора превышает верхний предел, заменить распределитель. Если необходимо, заменить крышки подшипников в комплекте с головкой блока цилиндров.



25. Извлечь распределитель из головки блока цилиндров.

ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛОК

1. Используя специальное приспособление (09221-3F100A) извлечь направляющие втулки клапанов из головки блока цилиндров.



2. Расточить отверстие в блоке цилиндров под новый ремонтный размер для напрессовки новой направляющей втулки.

Ремонтный размер увеличенный на, мм	Маркировка ремонтного размера	Диаметр отверстия направляющей втулки клапана увеличенного размера, мм
0,05	5	11,05 – 11,068
0,25	25	11,25 – 11,268
0,50	50	11,50 – 11,518

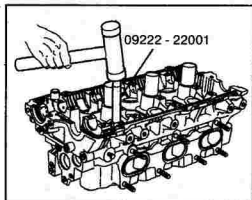
4. После запрессовки направляющей втулки, вставить новый клапан и проверить зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, как было указано выше.

5. После замены направляющей втулки, убедиться в плотной посадке клапана в седле. В случае необходимости, расточить гнездо клапана.

СБОРКА

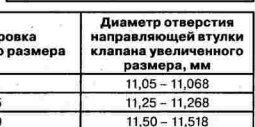
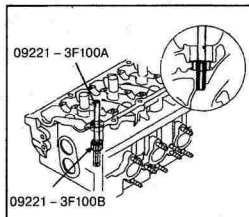
ПРИМЕЧАНИЕ: Тщательно почистить все детали. Непосредственно перед сборкой нанести моторное масло на все поверхности трения. Все сальники и маслоотражательные колпачки при сборке заменять новыми.

1. Установить гнезда клапанных пружин.
2. Используя специальное приспособление 09222-22001, установить новые маслоотражательные колпачки.



ПРИМЕЧАНИЕ: Не использовать старые маслоотражательные колпачки. Неправильная установка маслоотражательных колпачков может привести к утечке масла.

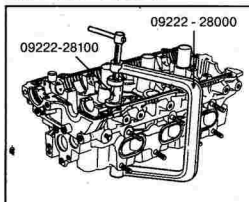
3. Используя специальное приспособление (03221-3F100 A/B), запрессовать направляющую втулку клапана. Направляющая втулка должна запрессовываться через верхнюю часть головки блока цилиндров. Обратить внимание на то, что направляющие втулки впускных и выпускных клапанов различаются по длине (впускного 39 мм, выпускного 43 мм).



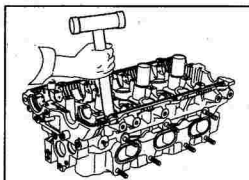
3. Установить клапаны, клапанные пружины и тарелки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Клапанные пружины устанавливаются стороной с эмалевым покрытием к тарелке.

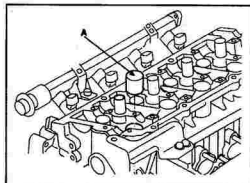
4. Используя специальные приспособления (09222-28800, 09222-28100), сжать клапанные пружины и установить сухари. Убедиться в том, что пружина надежно зафиксирована.



5. Слегка постучать деревянной рукояткой молотка по выступающим частям клапанов 2-3 раза, для того, чтобы убедиться в надежности установки сухарей и тарелок.



6. Установить гидрокомпенсаторы (А).



УСТАНОВКА

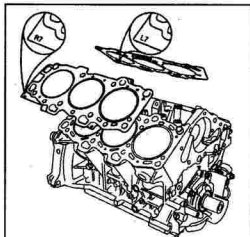
ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Тщательно почистить все поверхности перед установкой.

2. Всегда использовать только новые прокладки.

3. Прокладка головки блока цилиндров металлическая. Соблюдать осторожность, чтобы не погнуть её.

4. Поворотом коленчатого вала установить поршни первого цилиндра в положение верхней мертвой точки.

1. Установить прокладки на блок цилиндров в соответствии с маркировкой.

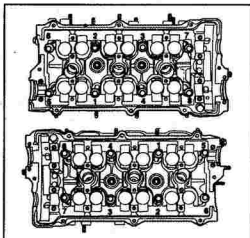


ПРИМЕЧАНИЕ: Меткам на прокладках головки блока цилиндров соответствуют: R7 – правая, L7 – левая.

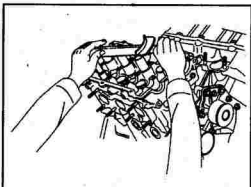
2. Осторожно, чтобы не повредить прокладку, установить головку блока цилиндров.

3. Вставить шайбы и нанести моторное масло на болты крепления головки блока цилиндров.

4. Наживить, а затем затянуть болты крепления головки блока цилиндров в указанном на рисунке порядке.



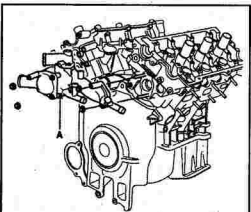
5. Сначала затянуть все болты крепления головки блока цилиндров моментом 25 Н·м.



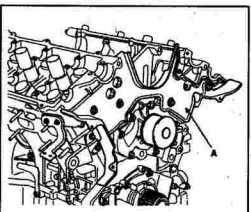
6. Повторно дотянуть все болты крепления на 60°.

7. Окончательно дотянуть все болты крепления на 45°.

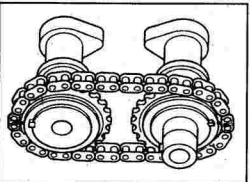
8. Установить водяной насос в сборе с блоком, контроля температуры охлаждающей жидкости (А). Затянуть болты крепления моментом 15 – 20 Н·м.



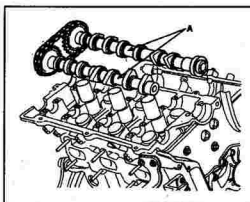
9. Установить заднюю крышку приводного ремня (А). Затянуть болты крепления моментом 10 – 12 Н·м.



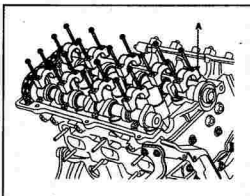
10. Установить цепь на распредвалы таким образом, чтобы помеченные краской звенья цепи совпали с установочными метками на звездочках распредвалов (как показано на рисунке).



11. Установить распредвалы (А) в головку блока цилиндров.

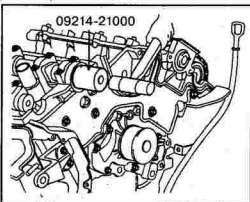


12. Установить крышки опорных подшипников распредвалов (А). Затянуть болты моментом 10 – 16 Н·м.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед установкой крышек нанести свежее моторное масло на вкладыши подшипников и опорные шейки распредвалов. Нанести моторное масло тонким слоем на резьбовую часть болтов.

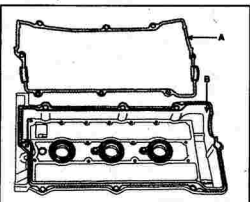
13. Используя специальное приспособление (09214-21000), запрессовать сальник распредвала.



14. Установить шестерни привода распредвалов. Слегка наживить, а затем затянуть гаечным ключом болты крепления шестерен моментом 90 – 110 Н·м.

15. Установить полукруглые заглушки.

16. Установить прокладку (А) в выемку головки блока цилиндров (В).



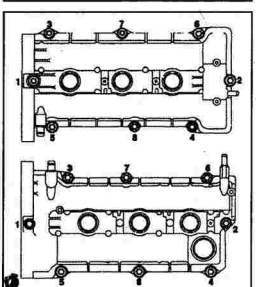
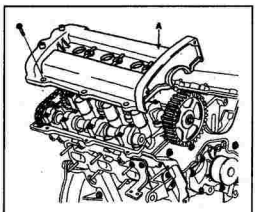
ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед установкой тщательно почистить прокладку и выемку головки блока.

Во время установки убедиться, что прокладка установлена без выступающих частей.

17. Нанести герметик в углы выемки.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Использовать герметик No.5699. Перед нанесением герметика убедиться, что поверхности нанесения сухие и чистые. После сборки подождать не менее 30 минут и только потом залить моторное масло в двигатель.

18. Установить крышку головки блока цилиндров (А) и затянуть болты крепления моментом 8 – 10 Н·м в несколько подходов в порядке, указанном на рисунке.



19. Подсоединить высоковольтные провода к свечам зажигания.

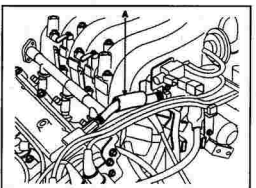
20. Установить приводной ремень.

21. Установить выпускной коллектор.

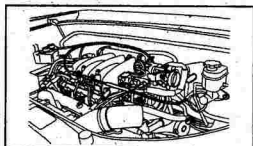
22. Установить насос гидроусилителя рулевого управления.

23. Установить впускной коллектор.

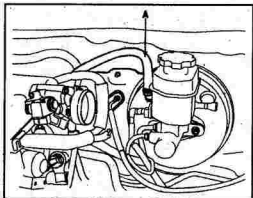
24. Установить шланг вентиляции картера (А).



25. Установить трос привода дроссельной заслонки.

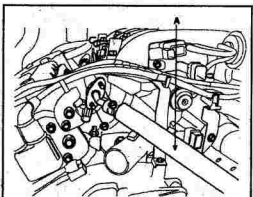


26. Подсоединить вакуумный шланг (А) к вакуумному усилителю тормозов.



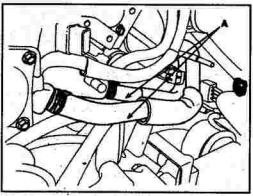
27. Подсоединить шланг вентиляции картера.

28. Подсоединить топливный шланг (А).

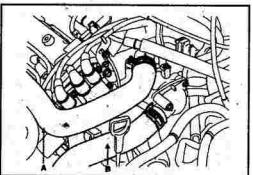


29. Подключить разъемы в порядке обратном снятию.

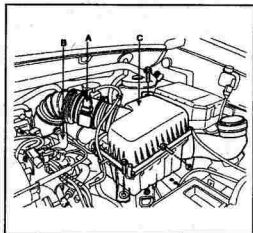
30. Подсоединить шланги отопителя (А).



31. Подсоединить верхний (А) и нижний (В) шланги радиатора.



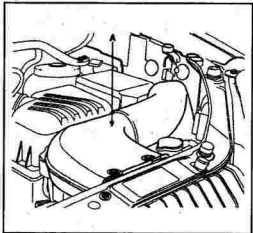
32. Установить воздушный фильтр (С) в сборе с впускным шлангом. Подсоединить шланг сапуна (В) и разъем датчика массового расхода воздуха (А).



33. Установить крышку двигателя.

34. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

35. Установить воздухозаборник (А).



36. Залить охлаждающую жидкость в систему охлаждения.

37. Запустить двигатель и проверить наличие утечек.

38. Перепроверить уровни масла и охлаждающей жидкости.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ С КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

ВНИМАНИЕ

1. Использовать защитное покрытие крышек автомобиля, чтобы избежать повреждения лакокрасочного покрытия автомобиля.

2. Во избежание повреждений разъединять соединения осторожно, удерживая их на 30 градусов, а не 90 градусов.



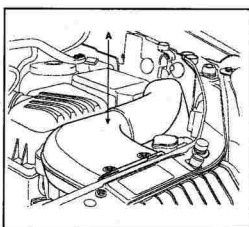
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Во избежание неправильного соединения при установке, помечать все разъемы и шланги при их отсоединении.

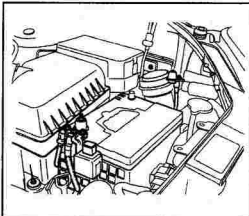
2. Проверять приводные ремни перед снятием головки блока цилиндров.

3. Провернуть коленчатый вал таким образом, чтобы поршень первого цилиндра находился в верхней мертвой точке такта сжатия.

1. Снять воздухозаборник (А).



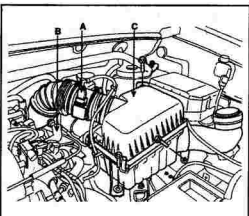
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.



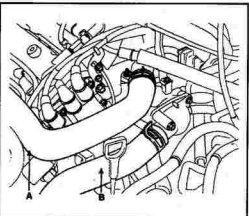
3. Отвернуть пробку радиатора и сливную пробку системы охлаждения и слить охлаждающую жидкость.

4. Снять крышку двигателя.

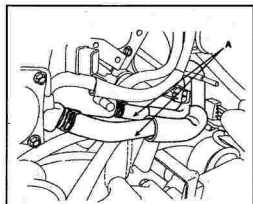
5. Отсоединить разъем датчика массового расхода воздуха (А). Отсоединить шланг сапуна (В) от шланга воздушного фильтра. Снять воздушный фильтр (С) в сборе с впускным шлангом.



6. Снять верхний (А) и нижний (В) шланги радиатора.

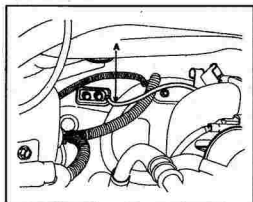


7. Снять шланги отопителя (А).

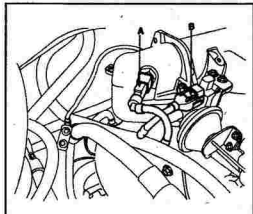


8. Отсоединить разъемы на головке блока цилиндров и впускном коллекторе (порядок отсоединения и расположение разъемов см. раздел «Снятие головки блока цилиндров»).

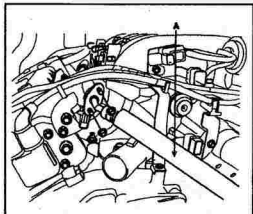
9. Отсоединить провод массы (A) от крышки капота.



10. Отсоединить разъем датчика температуры впускаемого воздуха (A) и разъем привода VIS (B).

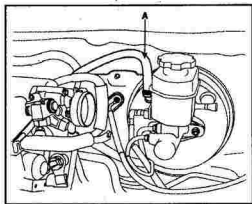


11. Отсоединить топливный шланг (A) от магистрали.

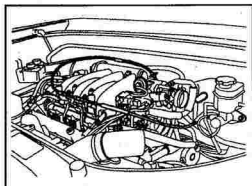


12. Отсоединить шланг вентиляции картера.

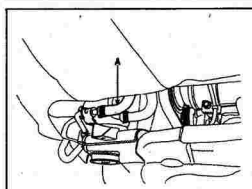
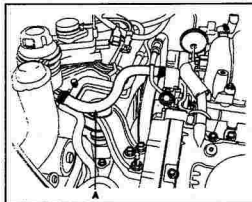
13. Отсоединить вакуумный шланг (A) от вакуумного усилителя тормозов.



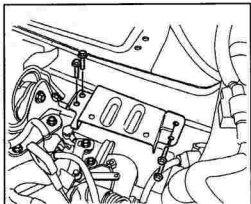
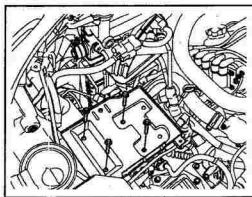
14. Ослабить стопорные гайки и снять трос привода дроссельной заслонки.



15. Отсоединить шланг от насоса гидроусилителя рулевого управления (A).

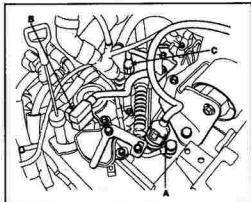


16. Снять кронштейн аккумуляторной батареи.

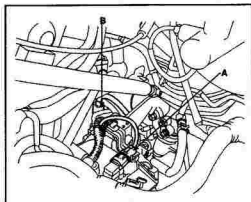


17. Отсоединить разъемы коробки передач:

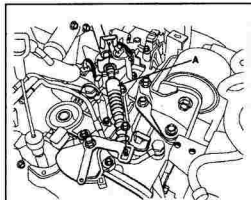
- 1) A – разъем делителя передач;
- 2) B – разъем переключателя режимов коробки передач;
- 3) C – разъем датчика скорости входного вала коробки передач;



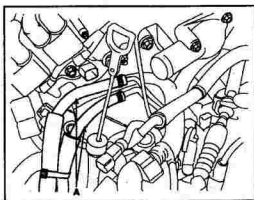
- 4) A – разъем датчика скорости выходного вала;
- 5) B – разъем датчика скорости движения автомобиля.



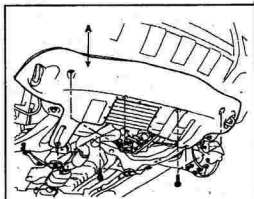
18. Снять кабель управления переключением режимов коробки передач (A).



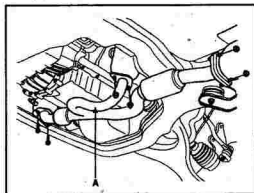
19. Отсоединить шланги масляного радиатора от автоматической коробки передач (A).



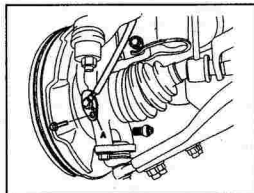
20. Снять защиту картера (А).



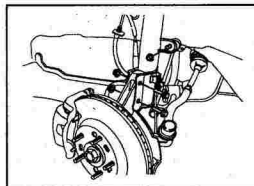
21. Снять передний выпускной патрубок (А).



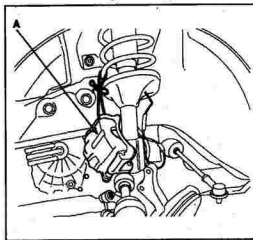
22. Отсоединить датчики скорости вращения колеса (А) с обоих поворотных кулаков.



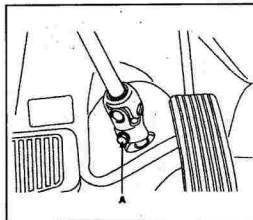
23. Отвернуть болты и гайки передней стойки.



24. Снять суппорт тормозного механизма (А) и привязать его проволокой к элементам подвески.

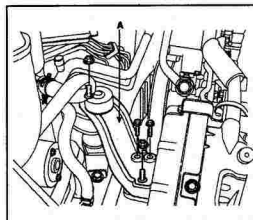


25. Отсоединить универсальный шарнир (А) рулевого управления от рулевого вала.

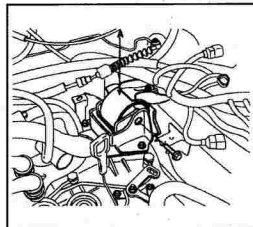


26. Установить домкрат для поддержки двигателя в сборе с коробкой передач.

27. Снять кронштейн опоры двигателя (А).

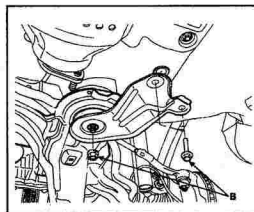
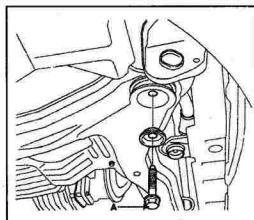
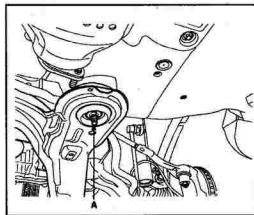


28. Снять кронштейн опоры коробки передач (А).



29. Отвернуть болты и гайки опор

двигателя (А) и кронштейнов подрамника (В).



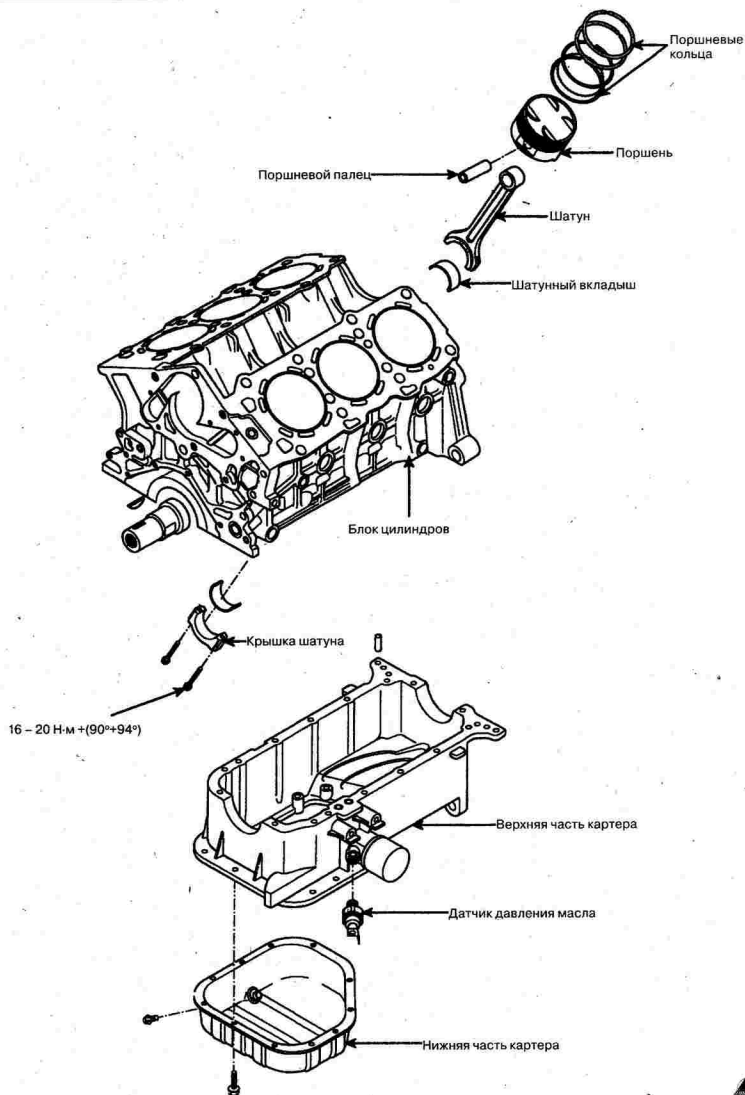
30. Поддомкратить автомобиль.

Установка производится в порядке обратном снятию.

После установки выполнить следующее:

1. Отрегулировать трос привода дроссельной заслонки.
2. Залить в двигатель моторное масло.
3. Залить трансмиссионное масло в коробку передач.
4. Залить охлаждающую жидкость в систему охлаждения.
5. Удалить воздух из системы охлаждения.
6. Почистить клеммы аккумуляторной батареи наждачной бумагой и подключить их. Нанести на клеммы смазочный материал для предотвращения коррозии.
7. Осмотреть топливopроводы на наличие утечек.
8. Включить зажигание (без пуска двигателя) для того, чтобы запустить топливный насос на 1-2 секунды. За это время в топливной магистрали создается давление. Повторить операцию 3-4 раза и снова проверить топливopроводы на наличие утечек топлива.

БЛОК ЦИЛИНДРОВ



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

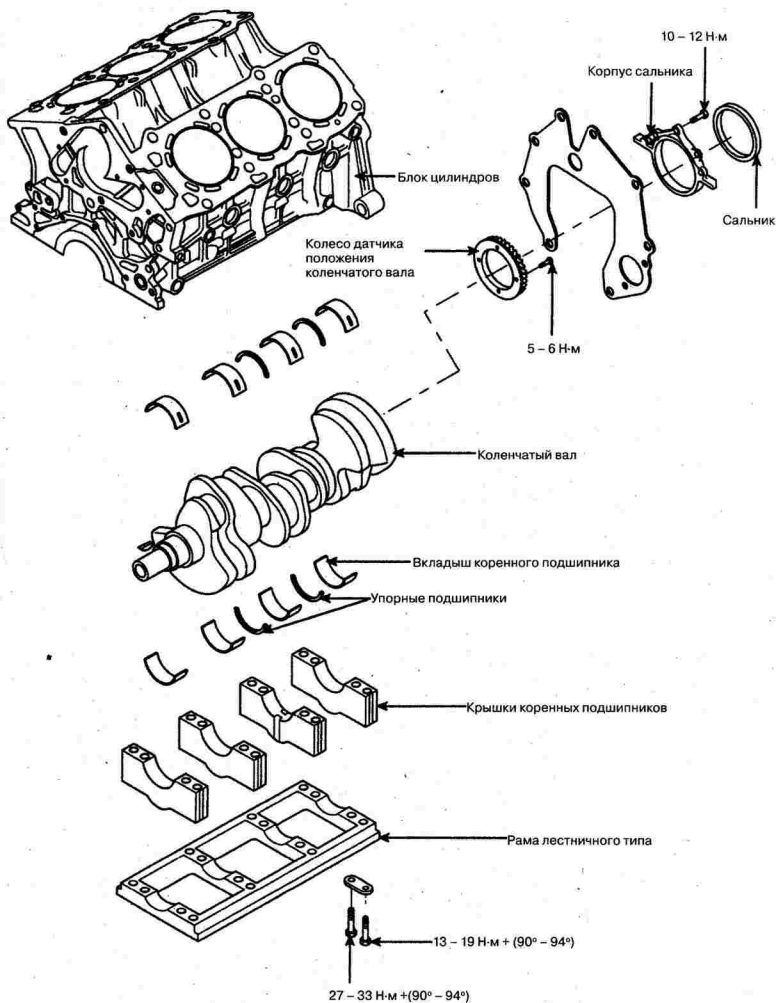
13

14

15

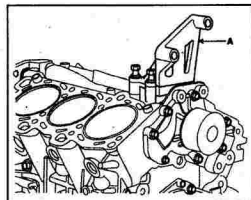
16



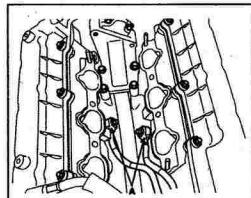


РАЗБОРКА

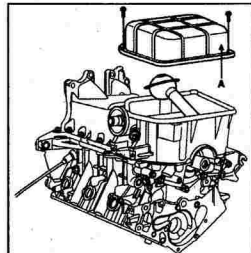
1. Автоматическая коробка — снять фланец.
2. Установить двигатель на специальный стенд для разборки.
3. Снять приводной ремень.
4. Снять головку цилиндров.
5. Извлечь масляный шуп.
6. Снять генератор.
7. Снять компрессор.
8. Снять кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления.



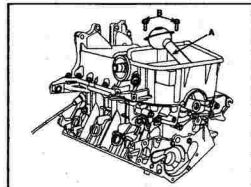
9. Снять водяной насос.
10. Извлечь датчики детонации (А).



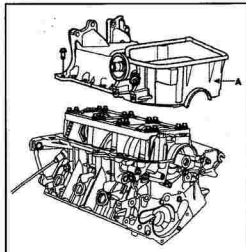
11. Снять нижнюю часть картера (А).



12. Отвернуть два болта (В) и снять маслоприемник (А) с прокладкой.



13. Снять верхнюю часть картера (А).



14. Проверить осевой зазор коленчатого вала (см. ниже).

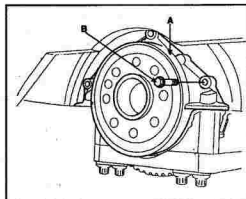
15. Снять шатунные крышки и проверить зазоры в шатунных подшипниках (см. ниже).

16. Скребком очистить верхнюю часть поршня от нагара. Вытолкнуть поршень в сборе с шатуном из цилиндра через верх.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Не разуклоптовывать шатун, шатунную крышку и шатунные вкладыши.

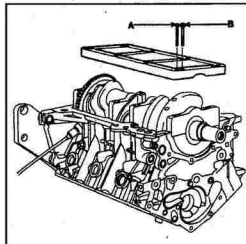
Снятые поршни с шатунами выкладывать в порядке, соответствующем номерам цилиндров для правильной установки в последующем.

17. Отвернуть три болта (В) и снять корпус сальника (А).



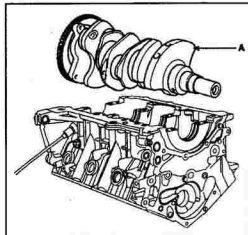
18. Проверить осевой зазор коленчатого вала (см. ниже).

19. Снять раму лестничного типа и крышки коренных подшипников. Измерить зазор в коренных подшипниках коленчатого вала (см. ниже).



20. Осторожно, чтобы не повредить ко-

ренные шейки, извлечь коленчатый вал (А) из блока цилиндров.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Расположить вкладыши коренных и упорных подшипников в порядке, соответствующем установке.

21. Проверить пригодность поршневого пальца. Для этого попытаться перемещать поршень относительно пальца. В случае, если относительное перемещение возможно, необходимо заменить поршневой палец и поршень в комплекте.

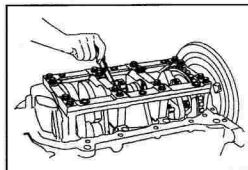
22. Используя специальный съемник, снять два компрессионных кольца. Вручную снять диски и расширитель масляного кольца.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Расположить поршневые кольца строго в порядке, соответствующем номерам цилиндров.

23. Отсоединить поршень от шатуна.

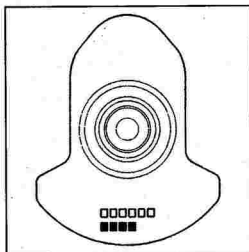
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Измерить осевой зазор шатуна. Для этого переместить шатун вдоль коленчатого вала до упора в ту или иную сторону и шупом измерить образовавшийся зазор. Стандартное значение осевого зазора: 0,1 – 0,25 мм. Предельно допустимое значение: 0,4 мм. Если величина зазора превышает предельно допустимое значение, заменить шатун. Если величина зазора все еще не соответствует норме, заменить коленчатый вал.



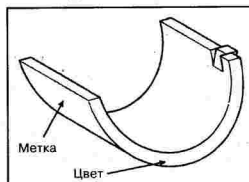
2. Проверку зазора между вкладышами и шейками вала можно производить с помощью калиброванной пластмассовой проволоки. Для этого очистить шейки вала и вкладыши от масла, смазки и других загрязнений. Положить на шейки отрезки калиброванной пластмассовой проволоки длиной, равной

ширине вкладыша, так, чтобы проволока не перекрывала смазочные отверстия. Установить коленвал, вкладыши и крышки подшипников. Затянуть болты крепления крышек требуемым моментом, следя за тем, чтобы вал не поворачивался. Снять крышки подшипников. Определить зазоры между вкладышами подшипника и шейками вала по ширине наиболее сплюсненного участка проволоки с помощью шкалы, нанесенной на упаковке проволоки. Если величина зазоров превышает предельно допустимое значение, заменить вкладыши подшипников. Если заменой вкладышей не удастся получить нормальные зазоры, шлифовать шейки коленчатого вала до ремонтного размера и установить вкладыши соответствующего ремонтного размера.



Класс	Метка	Диаметр шейки, мм
I	A	47,994 – 48,000
II	B	47,988 – 47,994
III	C	47,982 – 47,988

3) Положение метки на шатунном вкладыше.



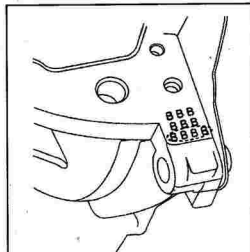
Класс	Метка	Толщина вкладыша, мм
A	Синий	1,500 – 1,503
B	Черный	1,497 – 1,500
C	Нет	1,494 – 1,497
D	Зеленый	1,491 – 1,494
E	Желтый	1,488 – 1,491

4) Подбор деталей по группе ремонтных размеров производится согласно таблице.

Метка коленчатого вала	Метка шатуна	Метка подшипника
I(A)	0	E (желтый)
	1	D (зеленый)
	2	C (нет)
II(B)	0	D (зеленый)
	1	C (нет)
	2	B (черный)
III(C)	0	C (нет)
	1	B (черный)
	2	A (синий)

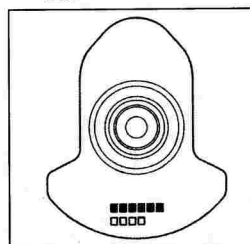
4. Буквы, выбитые на конце блока цилиндров, являются меткой размера каждой из четырех коренных опор. Использовать эти метки, а также метки на коленчатом вале для выбора шатунных вкладышей. Положение меток для подбора вкладышей коренных подшипников:

1) Положение меток на блоке цилиндров.



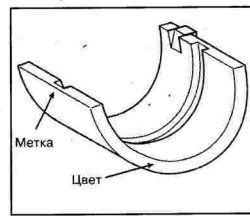
Класс	Метка	Внутренний диаметр, мм
a	A	66,000 – 66,006
b	B	66,006 – 66,012
c	C	66,012 – 66,018

2) Положение меток на коленчатом вале.

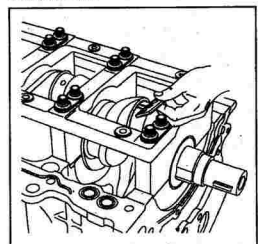


Класс	Метка	Диаметр шейки, мм
I	A	61,994 – 62,000
II	B	61,988 – 61,994
III	C	61,982 – 61,988

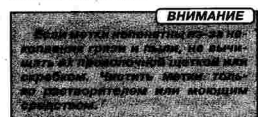
3) Положение меток на вкладыше коренного подшипника.



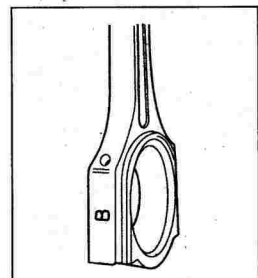
Класс	Метка	Толщина вкладыша, мм
A	Синий	2,007 – 2,010
B	Черный	2,004 – 2,007
C	Нет	2,001 – 2,004
D	Зеленый	1,998 – 2,001
E	Желтый	1,995 – 1,998



3. Подбор ремонтного размера шатунно-поршневой группы производить по меткам на деталях:



1) Положение метки шатуна.



Класс	Метка	Внутренний диаметр, мм
0	A	51,000 – 51,006
1	B	51,006 – 51,012
2	C	51,012 – 51,018

2) Положение метки коленчатого вала.

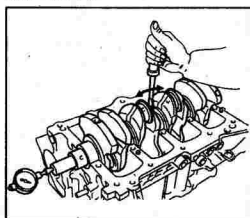
4) Подбор деталей по группе ремонтных размеров производится согласно таблице.

Метка коленчатого вала	Метка шатуна	Метка подшипника
I(A)	a (A)	E (желтый)
	b (B)	D (зеленый)
	c (C)	C (нет)
II(B)	a (A)	D (зеленый)
	b (B)	C (нет)
	c (C)	B (черный)
III(C)	a (A)	C (нет)
	b (B)	B (черный)
	c (C)	A (синий)

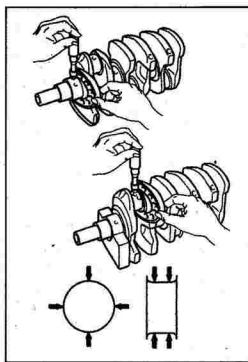
5. Если шатуны при сборке устанавливаются повторно, убедиться, что они устанавливаются в те же цилиндры, в которых они находились до разборки. Если устанавливаются новые шатуны – убедиться, что метка шатуна находится с той же стороны, что и замок вкладыша. Заменять шатун, если обнаружены любые видимые повреждения либо очевиден чрезмерный износ шатуна.

6. Специальным приспособлением проверить шатуны на предмет изгиба или скручивания. Допустимый изгиб шатуна: 0,05 мм на 100 мм длины или менее. Допустимое скручивание: 0,1 мм на 100 мм или менее. Если величина изгиба или скручивания шатуна близка к допустимой, но все же превышает её, допустима правка шатуна прессом. Если же имеет место чрезмерный изгиб или скручивание – шатун необходимо заменить новым.

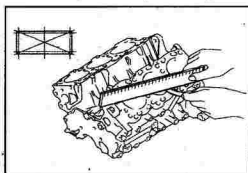
7. Используя индикатор часового типа, проверить осевой зазор коленчатого вала, перемещая его отверткой вдоль блока цилиндров. Номинальный осевой зазор: 0,07 – 0,25 мм. Предельно допустимый осевой зазор: 0,30 мм. Если величина осевого зазора превышает предельно допустимую, заменить упорные подшипники в комплекте. Толщина упорных подшипников: 2,05 – 2,09 мм.



8. Микрометром измерить диаметр каждой коренной и шатунной шейки коленчатого вала в местах, указанных на рисунке стрелками. Номинальный диаметр коренных шеек: 61,982 – 62,000 мм. Номинальный диаметр шатунных шеек: 47,982 – 48,000 мм.

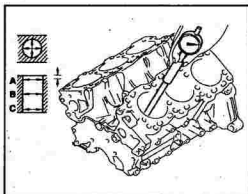


9. Скребок удалить остатки прокладки с поверхности блока цилиндров, а затем щеткой и растворителем тщательно почистить весь блок цилиндров. Используя линейку и щуп, проверить неплоскостность поверхности контакта блока цилиндров в указанных на рисунке местах. Стандартное значение неплоскостности поверхности контакта: менее 0,03 мм. Предельно допустимая неплоскостность поверхности: 0,05 мм.

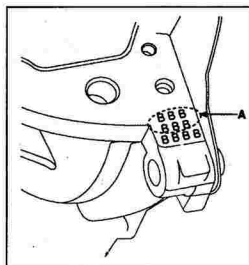


10. Осмотром проверить зеркало цилиндров на наличие царапин. Если имеют место глубокие царапины, необходимо заменить или расточить гильзу цилиндра.

11. Нутромером измерить диаметр цилиндра в точках А, В и С во взаимноперпендикулярных плоскостях. Номинальный диаметр цилиндра: 86,70 – 86,73 мм.

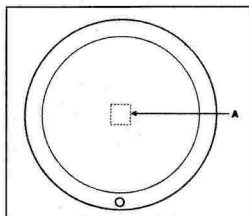


12. Проверить метки диаметра цилиндров (А) на поверхности блока цилиндров.



Класс	Внутренний диаметр цилиндра, мм	Размерный код
A	86,70 – 86,71	A
B	86,71 – 86,72	B
C	86,72 – 86,73	C

13. Проверить размерный код (А) поршня на его верхней поверхности.



Класс	Внутренний диаметр цилиндра, мм	Размерный код
A	86,68 – 86,69	A
B	86,69 – 86,70	нет
C	86,70 – 86,71	C

14. Подобрать поршень согласно ремонтному размеру гильзы цилиндра. При этом учитывать, что зазор между поршнем и цилиндром: 0,01 – 0,03 мм.

15. В случае сильного износа гильзы цилиндров, поршни увеличенного размера должны быть подобраны согласно наибольшему диаметру отверстия гильзы цилиндра. Ремонтные размеры поршней увеличены на 0,25 и 0,5 мм, соответствующие метки нанесены на верхнюю часть поршня.

16. Измерить диаметр поршня и вычислить новый диаметр цилиндра:

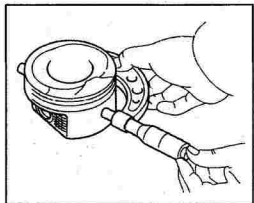
Новый диаметр цилиндра = диаметр поршня + (0,01 – 0,03 мм, зазор между поршнем и цилиндром) – 0,01 мм (допуск на хонингование).

17. Расточить каждый цилиндр до вычисленного диаметра, а затем отхонинговать.

18. Проверить зазор между поршнем и клапаном. Он должен быть в пределах 0,01 – 0,03 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ:
При расточке хотя бы одного цилиндра растачивать до того же ремонтного размера и все остальные цилиндры.

19. Измерить микрометром основной диаметр поршня (39 мм от дна). Номинальный диаметр поршня: 86,68 – 86,71 мм. В случае сильного износа поршня необходимо заменить его новым.



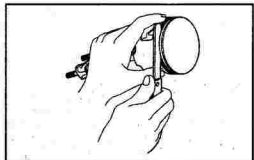
20. Щупом измерить зазор между новым поршневым кольцом и канавкой поршня.

Боковой зазор должен составлять: Поршневое кольцо №1: 0,04 – 0,08 мм;

Поршневое кольцо №2: 0,03 – 0,07 мм.

Предельно допустимое значение бокового зазора 0,1 мм для обоих поршневых колец.

Если боковой зазор больше допустимого, заменить поршень.



21. Для проверки зазора кольца в замке вставить кольцо в цилиндр. Установить кольцо под прямым углом к стенке цилиндра, слегка нажав на него поршнем. Проверить зазор в замке кольца щупом.

Зазор в замке:

Поршневое кольцо №1: 0,20 – 0,35 мм;

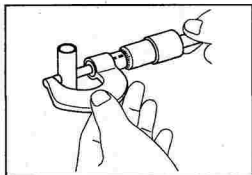
Поршневое кольцо №2: 0,37 – 0,52 мм;

Маслосъемное кольцо: 0,20 – 0,70 мм.

Если зазор превышает величину, предельно допустимую в эксплуатации, заменить кольцо новым. При замене колец без расточки цилиндров зазор в замке проверить, установив в нижней, менее изношенной части цилиндра.



22. Микрометром измерить диаметр поршневого пальца. Он должен составлять 21,001 – 21,007 мм.



23. Измерить зазор между поршневым пальцем и поршнем. Он должен составлять 0,007 – 0,022 мм.

24. Проверить разность между диаметром поршня и отверстием в верхней части шатуна. Она должна быть в пределах 0,016 – 0,033 мм.

СБОРКА

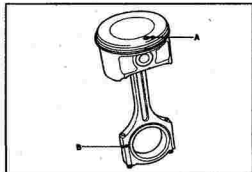
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Тщательно почистить все детали перед сборкой.

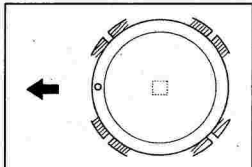
2. Непосредственно перед сборкой нанести свежее моторное масло тонким слоем на все поверхности трения.

3. При сборке заменять все прокладки, уплотнительные кольца и сальники новыми.

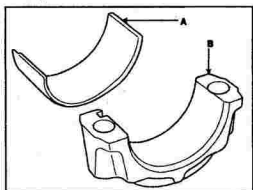
1. Соединить поршень и шатун. Гидравлическим прессом запрессовать шатунный палец, при этом метки на поршне (А) и на шатуне (В) должны находиться с одной стороны, а при установке направлены к передней части двигателя (сторона с приводными ремнями).



2. Установить диски и расширитель маслосъемного кольца. С помощью расширителя поршневых колец установить нижнее и верхнее компрессионные кольца установочной меткой вверх. Развести замки компрессионных колец как можно дальше один от другого, следя за тем, чтобы они не оказались в одной плоскости с замками дисков маслосъемного кольца и поршневым пальцем.



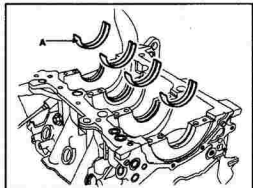
3. Установить шатунные вкладыши подшипников таким образом, чтобы выступы на вкладышах вошли в соответствующие пазы в шатунной крышке и шатуне.



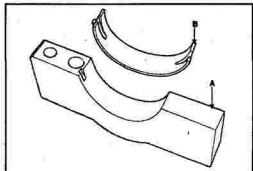
4. Установить вкладыши подшипников коренных опор.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Верхние вкладыши подшипников коренных опор №№ 1, 2, 3, 4 имеют масляную канавку и отверстие, нижние вкладыши – не имеют.

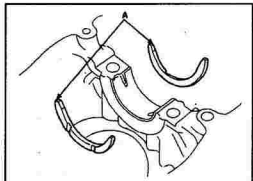
Совместить выступы на верхних вкладышах подшипников (А) с углублениями в гнездах блока цилиндров и легким нажатием вставить вкладыши.

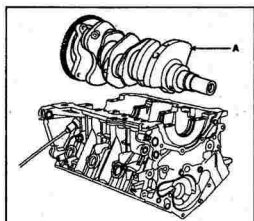


Совместить выступы в нижних вкладышах подшипников (А) с углублениями в гнездах крышек коренных опор (В) и легким нажатием вставить вкладыши.

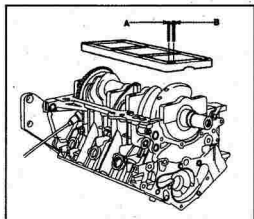


5. Установить два упорных подшипника (А) по бокам коренной опоры № 3 блока цилиндров масляными канавками наружу.





6. Вставить коленчатый вал (А) в блок цилиндров.



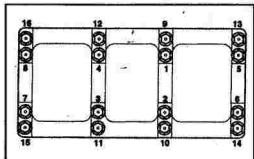
7. Установить крышки подшипников коренных опор и раму лестничного типа на свое место в блоке цилиндров.

8. Тонким слоем нанести моторное масло на резьбовую часть болтов крышек подшипников коренных опор, и затянуть в два этапа:

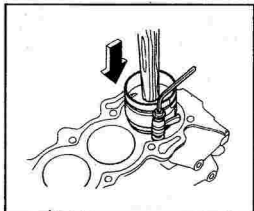
1 этап – затянуть болты крышек подшипников коренных опор в определенном порядке моментами:

M8 (А): 13 – 19 Н·м;

M10 (В): 27 – 33 Н·м.



II этап – дотянуть болты в указанном на рисунке порядке на $90^\circ - 94^\circ$.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Если резьбовая часть болтов повреждена или сами болты деформированы, заменить их новыми.

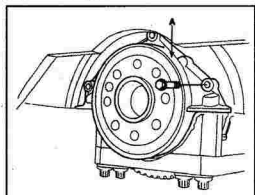
9. Проверить легкость вращения коленчатого вала.

10. Проверить осевой зазор коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед установкой поршней с шатунами в цилиндры нанести моторное масло на зеркало цилиндров и на поршневые кольца.

11. Снять шатунные крышки и надеть отрезки резинового шланга на резьбовую часть шатунных болтов.

12. Установить на поршень приспособление для сжатия поршневых колец и, убедившись в правильности установки шатунного вкладыша, протолкнуть поршень с шатуном в цилиндр с помощью деревянной рукоятки молотка.

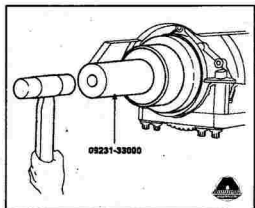


ПРИМЕЧАНИЕ:
При перемещении поршня в цилиндр поддерживать приспособление для сжатия поршневых колец, чтобы поршневые кольца не разжались раньше времени.

13. После того, как поршневые кольца окажутся в цилиндре, убедиться в том, что шатун попал на шейку коленчатого вала.

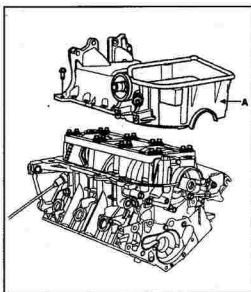
14. Снять отрезки шланга с резьбовой части шатунных болтов и смазать болты моторным маслом. Установить крышки шатунов с вкладышами подшипников и затянуть болты моментом 16 – 20 Н·м.

15. Нанести герметик на корпус сальника (А) и установить его на блок цилиндров. Затянуть болты крепления моментом 10 – 12 Н·м.



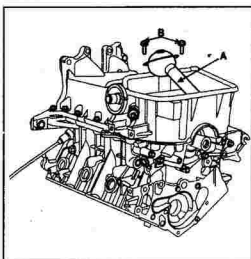
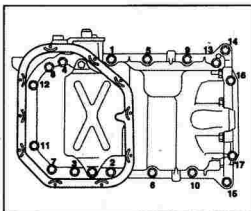
ПРИМЕЧАНИЕ:
Использовать герметик M724-40A или подобный. Перед нанесением герметика убедиться в том, что поверхность чистая и сухая.

16. Нанести небольшое количество моторного масла на гнездо заднего сальника. Используя специальное приспособление (09231 - 33000) и молоток, запрессовать новый сальник.



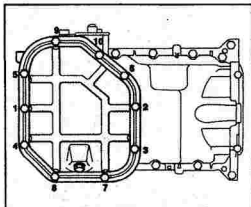
17. Установить переднюю крышку.

18. При помощи лезвия и скребка удалить остатки старого герметика с поверхности верхней части картера двигателя. Убедиться в том, что поверхность стыка картера сухая и чистая и нанести герметик. Установить верхнюю часть картера (А) на блок цилиндров и затянуть болты в указанном на рисунке порядке моментом 19 – 28 Н·м.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Для предотвращения утечек масла перед затяжкой болтов нанести герметик в резьбовые отверстия. Затяжку болтов производить не позднее 5 минут после нанесения герметика, в противном случае удалить герметик из отверстий и нанести свежий герметик повторно. После сборки двигателя подождать не менее 30 минут, прежде чем залить в двигатель моторное масло.

19. Установить маслозаборник (А) с новой прокладкой и затянуть болты (В) моментом 15 – 22 Н·м.



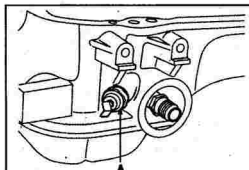
20. Нанести герметик MS 721 - 40A или подобный на чистую и сухую поверхность стыка нижней части картера.



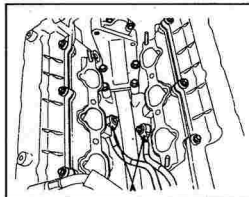
ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения утечек масла перед затяжкой болтов нанести герметик в резьбовые отверстия. Затяжку болтов производить не позднее 5 минут после нанесения герметика, в противном случае удалить герметик из отверстий и нанести свежий герметик повторно. После сборки двигателя подождать не менее 30 минут, прежде чем залить в двигатель моторное масло.

21. Установить нижнюю часть картера на двигатель и затянуть 10 болтов крепления в указанном на рисунке порядке.

22. Нанести герметик THREE BOND TB2403 или подобный на резьбовую часть датчика давления масла (А) и затянуть датчик моментом 15 - 22 Н·м.

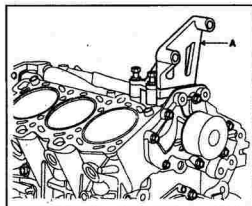


23. Установить датчики детонации (А). Момент затяжки датчиков детонации: 17 - 26 Н·м.



24. Установить водяной насос.

25. Установить кронштейн (А) насоса гидроусилителя рулевого управления. Затянуть болты крепления моментом 35 - 55 Н·м.



26. Установить компрессор.

27. Установить генератор.

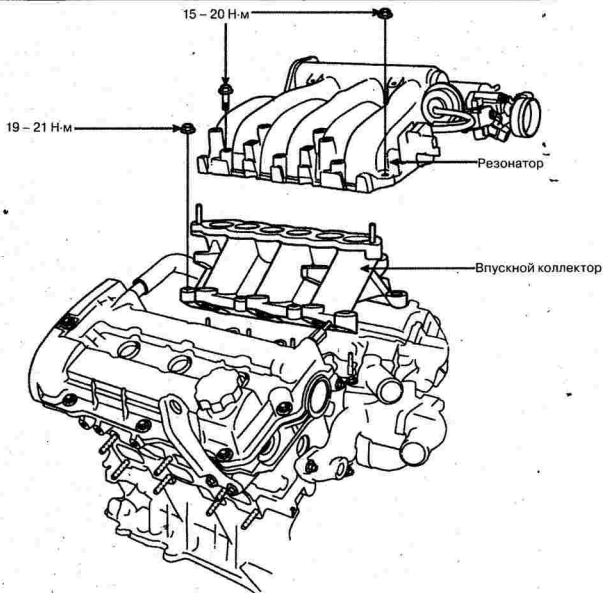
28. Установить новое уплотнительное кольцо на масляный шуп. Нанести на уплотнительное кольцо моторное масло и завернуть масляный шуп в блок цилиндров.

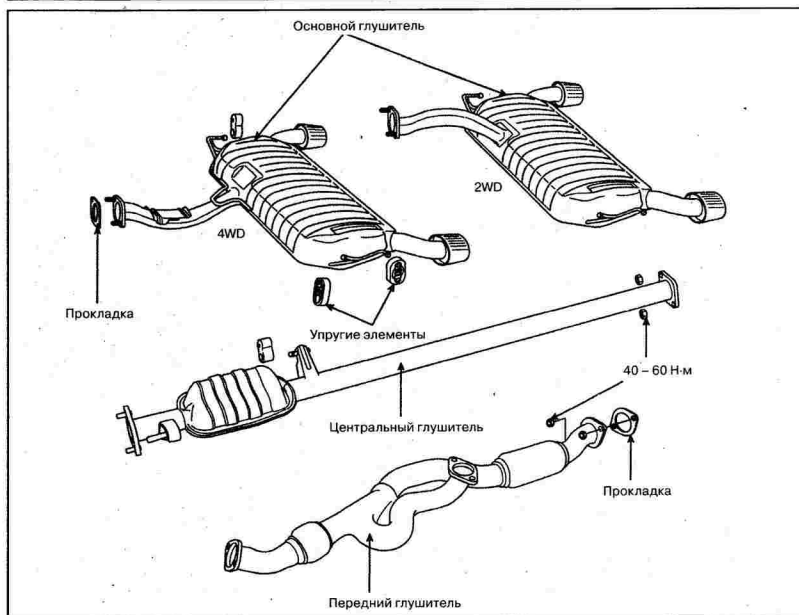
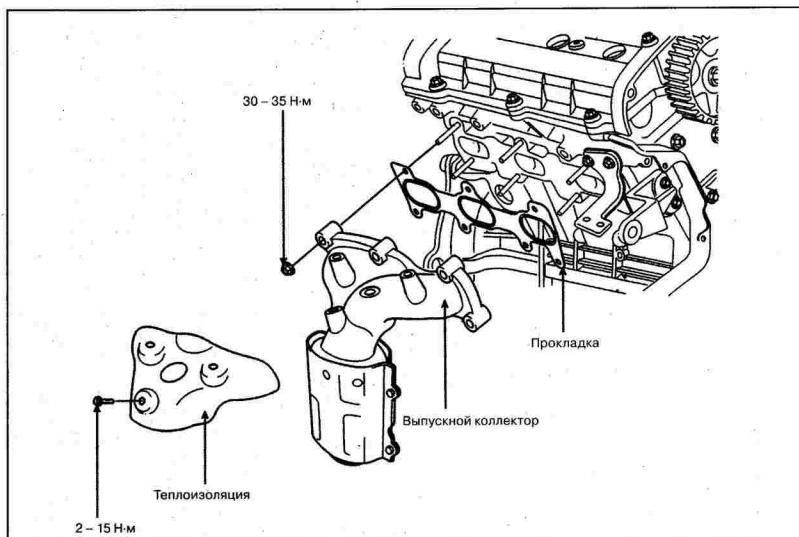
29. Установить головку блока цилиндров.

30. Установить приводные ремни.

31. Установить фланец (автомобили с автоматической коробкой передач). Моменты затяжки болтов фланца 73 - 77 Н·м.

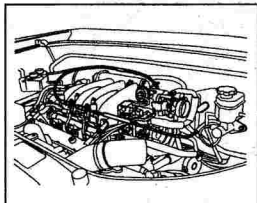
ВПУСКНАЯ И ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМЫ



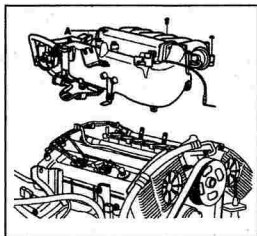


СНЯТИЕ

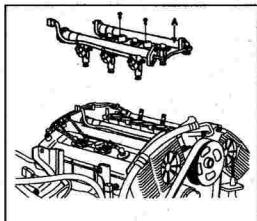
1. Снять крышку двигателя.
2. Снять шланг воздушного фильтра.
3. Отсоединить трос привода дроссельной заслонки.



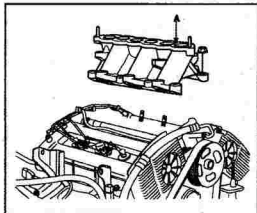
4. Отсоединить все разъемы и шланги (подробнее см. раздел «Снятие головки блока цилиндров»).
5. Снять резонатор (А).



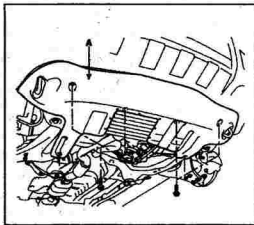
6. Снять топливную рампу (А) в сборе.



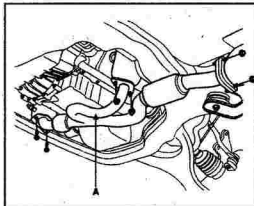
7. Снять впускной коллектор (А) и прокладку.



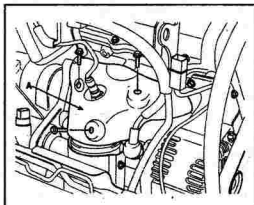
8. Снять защиту картера (А).



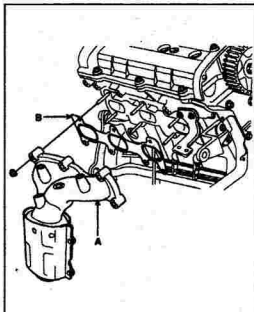
9. Снять передний выпускной патрубок (А).



10. Отсоединить разъем кислородного датчика (лямбда-зонда).
11. Снять теплоизоляцию (А).

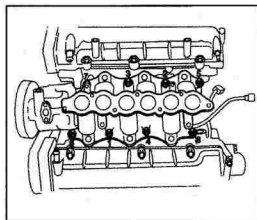


12. Снять выпускной коллектор (А) и прокладку (В).

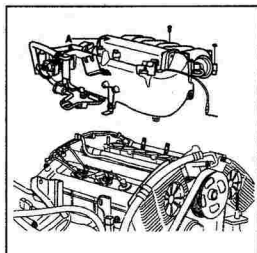


УСТАНОВКА

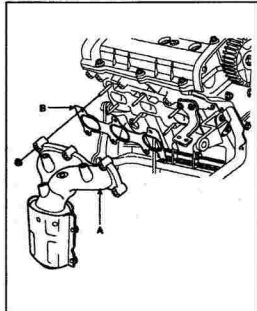
1. Установить впускной коллектор с прокладкой и затянуть болты крепления в указанном на рисунке порядке моментом 19 – 21 Н·м.



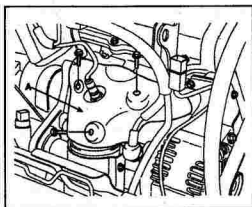
2. Установить топливную рампу в сборе.
3. Установить резонатор (А) и затянуть болты моментом 15 – 20 Н·м.



4. Подсоединить все разъемы и шланги.
5. Установить шланг воздушного фильтра.
6. Установить крышку двигателя.
7. Установить выпускной коллектор (А) с прокладкой (В). Затянуть болты крепления моментом 30 – 35 Н·м.

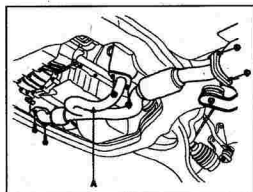


8. Установить теплоизоляцию (А). Моменты затяжки болтов теплоизоляции 12 – 15 Н·м.

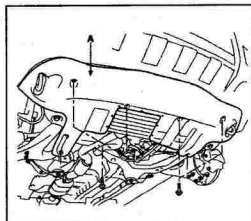


9. Подсоединить разъем кислородного датчика (лямбда-зонда).

10. Установить передний выпускной патрубок (А). Затянуть болты крепления моментом 30 – 40 Н·м.

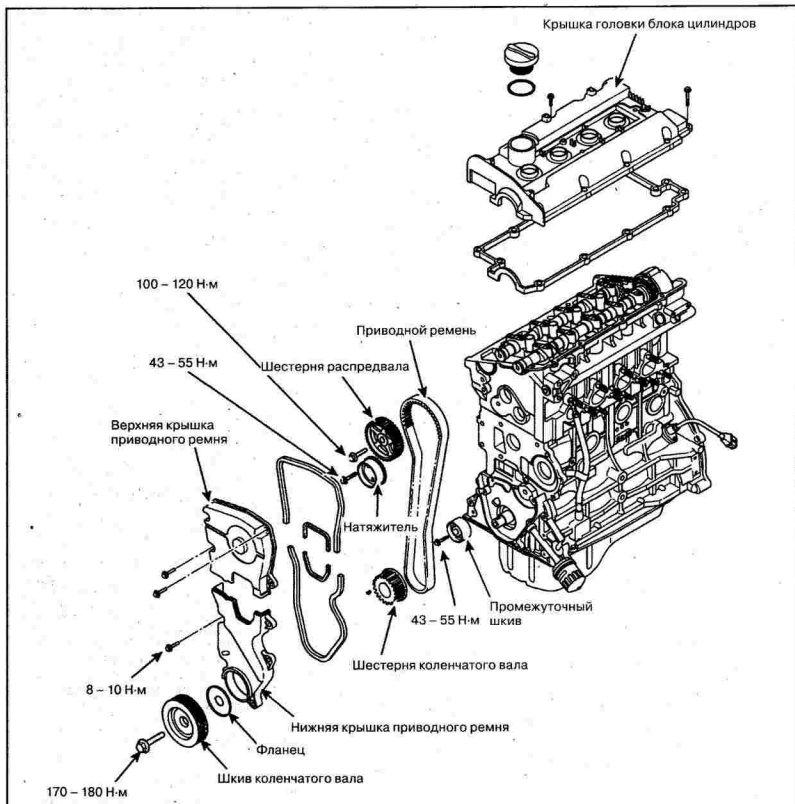


11. Установить защиту картера.



4. ДВИГАТЕЛЬ G4GC

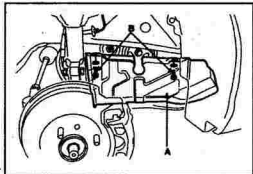
ПРИВОД МЕХАНИЗМА ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ



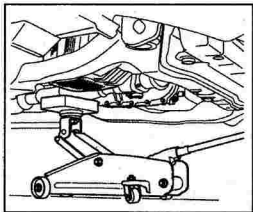
СНЯТИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ:
Для выполнения данной операции не требуется снятие двигателя с автомобиля.

1. Снять крышку двигателя.
2. Снять переднее правое колесо.
3. Отвернуть два болта крепления (B) и снять правую крышку двигателя (A).

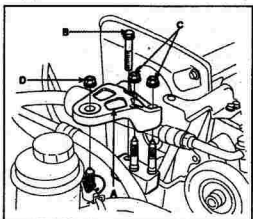


4. Поместить домкрат под двигатель.

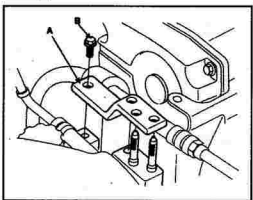


ПРИМЕЧАНИЕ:
Поместить деревянные бруски между домкратом и картером двигателя.

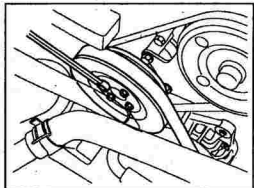
5. Отвернуть болт (B), три гайки (C и D) и снять кронштейн опоры двигателя (A).



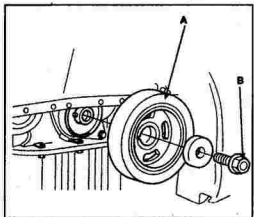
6. Отвернуть болт (B) и снять кронштейн (A).



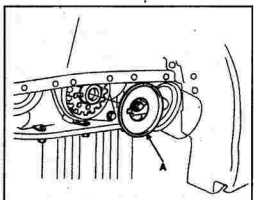
7. Слегка ослабить болты шкива водяного насоса.



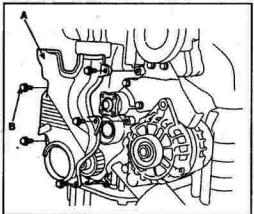
8. Снять ремень привода генератора.
9. Снять ремень привода компрессора.
10. Снять ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.
11. Отвернуть 4 болта и снять шкив водяного насоса.
12. Отвернуть 4 болта крепления и снять верхнюю крышку приводного ремня.
13. Провернуть шкив коленчатого вала до совпадения углубления на нем с установочной меткой «Т» на нижней крышке приводного ремня.
14. Отвернуть болт крепления (B) и снять шкив коленчатого вала (A).



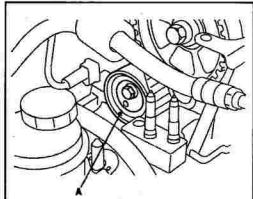
15. Снять фланец (A) коленчатого вала.



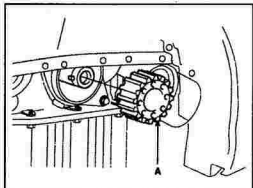
16. Отвернуть 5 болтов крепления (B) и снять нижнюю крышку приводного ремня (A).



17. Снять натяжитель (A) и приводной ремень (B).

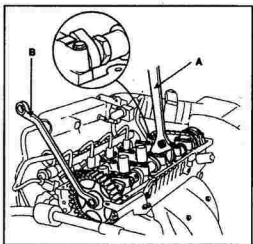


18. Снять шестерню коленчатого вала (A).



19. Отсоединить высоковольтные провода от свечей зажигания. Отсоединить трос привода дроссельной заслонки от крышки головки блока цилиндров. Отсоединить шланги вентиляции картера и сапуна. Отвернуть 12 болтов крепления и снять крышку головки блока цилиндров.

20. Удерживая шестигранник распределительного вала разводным ключом (A), гаечным ключом (B) отвернуть болт крепления и снять шестерню привода распределительного вала.



ВНИМАНИЕ

Соблюдать осторожность, чтобы не повредить распределительные валы.

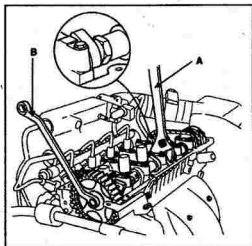
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШЕСТЕРЕН, НАТЯЖИТЕЛЕЙ, ШКИВОВ И ПРИВОДНЫХ РЕМНЕЙ

См. аналогичный раздел двигателя G6BA.

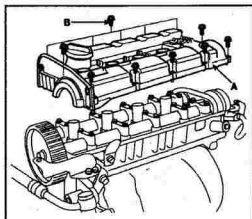
УСТАНОВКА

1. Установить шестерню привода рас-

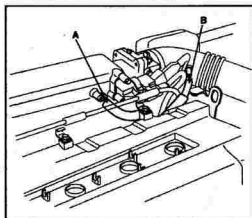
предвала и наживить болт крепления. Удерживая шестигранник распредела разводным ключом (А), гаечным ключом (В) затянуть болт моментом 100 – 120 Н·м.



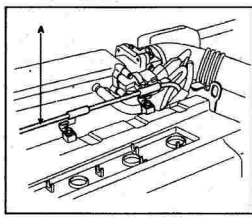
2. Установить крышку головки блока цилиндров (А) и затянуть 12 болтов крепления (В).



3. Установить шланг вентиляции картера (А) и шланг сапуна (В).

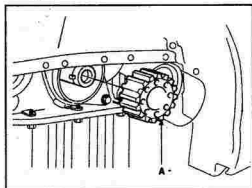


4. Установить трос привода дроссельной заслонки (А) на крышку головки блока цилиндров.

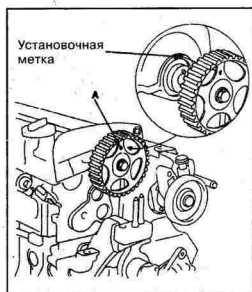


5. Подсоединить высоковольтные провода к свечам зажигания.

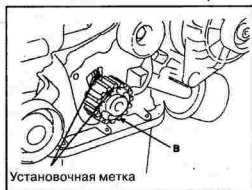
6. Установить шестерню коленчатого вала (А).



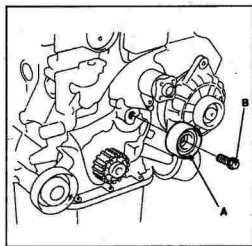
7. Совместить отверстие на шестерне распредела (А) с установочной меткой на головке блока цилиндров, что соответствует положению поршня первого цилиндра в верхней мертвой точке такта сжатия.



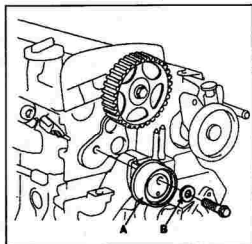
8. Совместить установочную метку на шестерне коленчатого вала с меткой на блоке цилиндров.



9. Установить промежуточный шкив (А) и затянуть болт (В) моментом 43 – 55 Н·м.

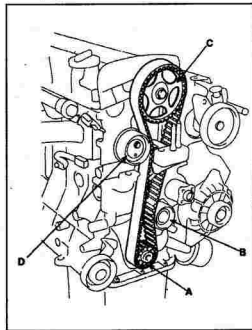


10. Установить натяжной шкив (А) и наживить болт с шайбой (В).



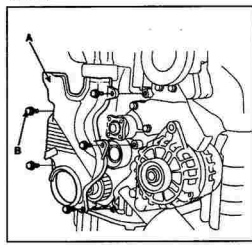
11. Установить приводной ремень в следующей последовательности:

Шестерня коленчатого вала (А) – промежуточный шкив (В) – шестерня привода распредела (С) – натяжной шкив (D)

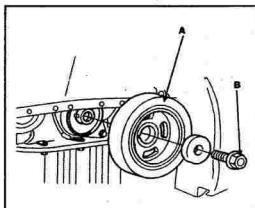


12. Отрегулировать натяжение приводного ремня.

13. Установить нижнюю крышку приводного ремня (А) и затянуть 5 болтов крепления крышки (В) моментом 8 – 10 Н·м.



14. Установить фланец и шкив коленчатого вала (А). Убедиться, что метка на шкиве совпадает с установочной меткой «Т» на нижней крышке приводного ремня. Затянуть болт шкива коленчатого вала (В) моментом 170 – 180 Н·м.



15. Установить верхнюю крышку приводного ремня и закрепить её 4 болтами.

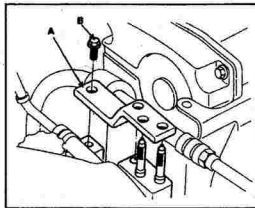
16. Установить шкив водяного насоса.

17. Установить ремень привода насоса гидроусилителя рулевого управления.

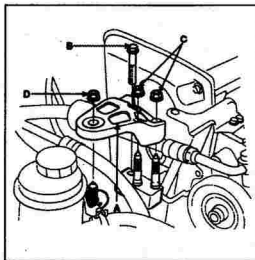
18. Установить ремень привода компрессора.

19. Установить ремень привода генератора.

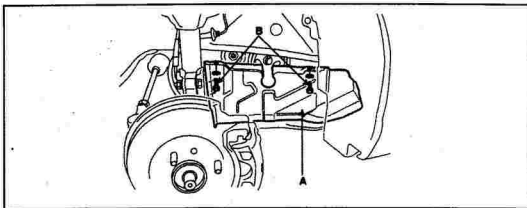
20. Установить кронштейн (А) и затянуть болты крепления (В) моментом 43 – 55 Н·м.



21. Установить кронштейн опоры двигателя и затянуть болт (В) и гайки (С) моментом 50 – 60 Н·м, а гайку D моментом 60 – 80 Н·м.



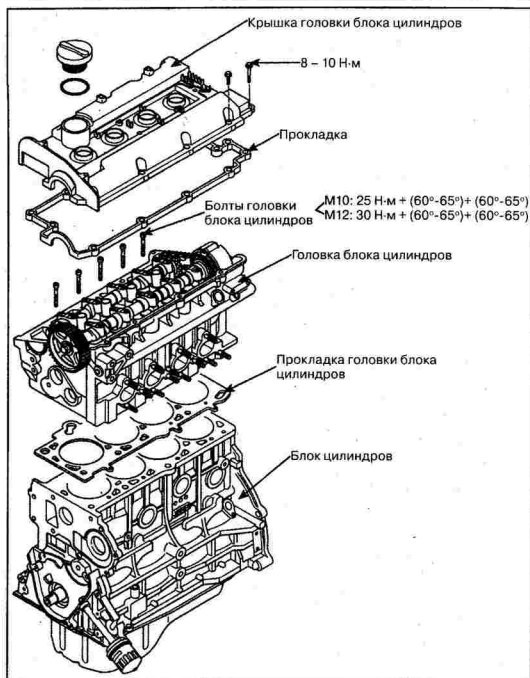
22. Установить правую боковую крышку (А) с двумя болтами (В).

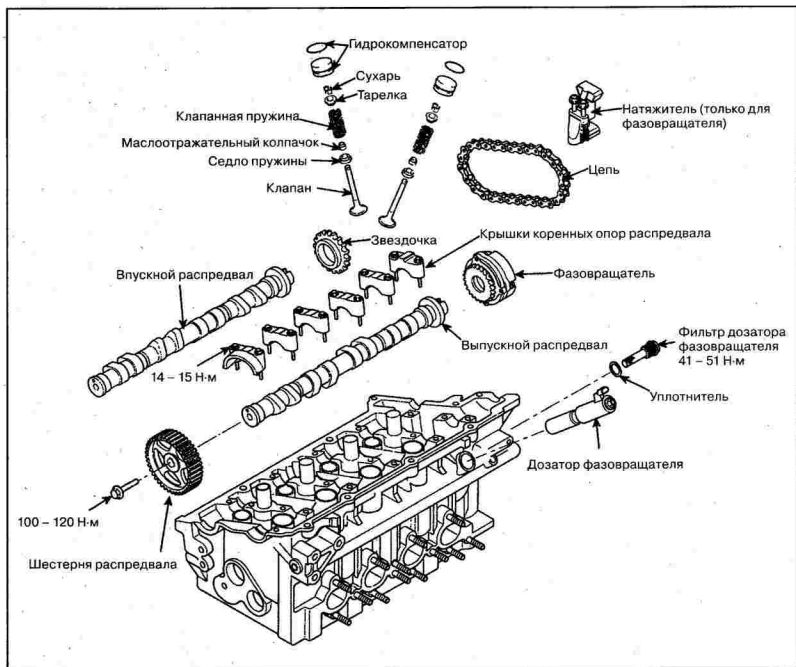


23. Установить правое переднее колесо.

24. Установить крышку двигателя.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ





СНЯТИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ:
Для выполнения данной операции не требуется снятие двигателя с автомобиля.

ВНИМАНИЕ

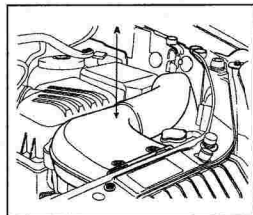
1. Использовать защитное покрытие крышки автомобиля, чтобы избежать повреждения лакокрасочного покрытия автомобиля.
2. Во избежание повреждения головки блока цилиндров, перед снятием головки блока подложить под нее прокладку.
3. При использовании металлической прокладки следить за тем, чтобы не повредить ее рабочую поверхность. Не сгибать прокладку.
4. Во избежание повреждений разъединять соединения осторожно, удерживая их за провода, а не за разъемы.

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. Во избежание неправильного соединения при установке, помечать все разъемы и шланги при их отсоединении.
2. Проверять приводные ремни

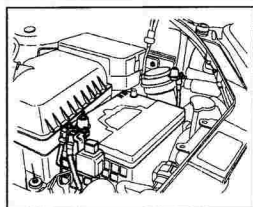
перед снятием головки блока цилиндров.

3. Провернуть коленчатый вал таким образом, чтобы поршень первого цилиндра находился в верхней мертвой точке такта сжатия.

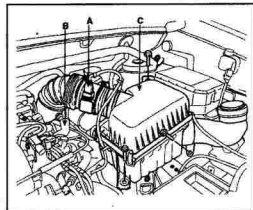
1. Снять воздухозаборник (А).



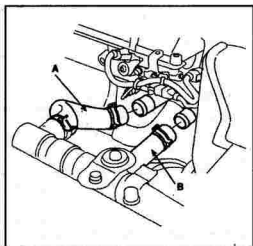
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
3. Отвернуть пробку радиатора и сливную пробку системы охлаждения и слить охлаждающую жидкость.
4. Снять крышку двигателя.
5. Отсоединить разъем датчика массового расхода воздуха (А) и шланг сапуна (В). Снять воздушный фильтр (С) в сборе с впускным шлангом.



6. Отсоединить верхний (А) и нижний (В) шланги радиатора.

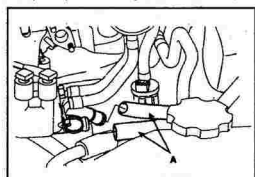


7. Отсоединить шланги отопителя (А).

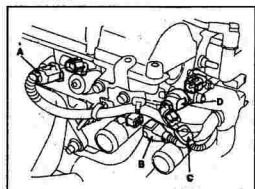


8. Отсоединить разъемы на головке блока цилиндров и впускном коллекторе:

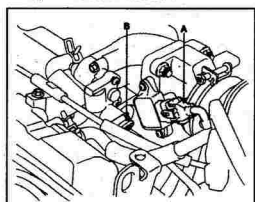
- 1) А – разъем дозатора фазовращателя;
- 2) В – разъем датчика температуры масла;
- 3) С – разъем датчика температуры охлаждающей жидкости;
- 4) D – разъем катушки зажигания;



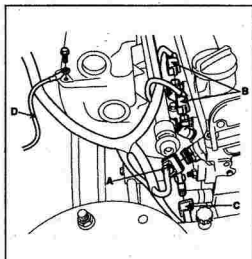
- 5) А – разъем датчика положения дроссельной заслонки;
- 6) В – разъем регулятора холостого хода;



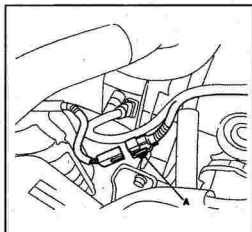
- 7) А – разъем датчика положения распределителя;
- 8) В – четыре разъема топливных форсунок;
- 9) С – разъем датчика детонации
- 10) D – кабель «массы».



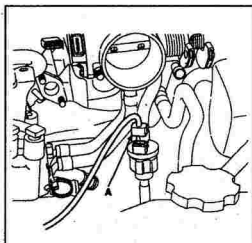
- 11) А – разъем кислородного датчика (лямбда-зонда).



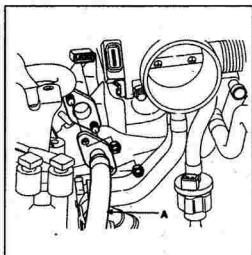
- 12) А – разъем соленоидального клапана.



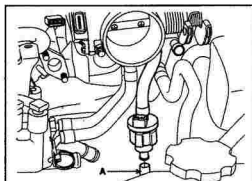
9. Отсоединить топливный шланг (А) от магистрали.



10. Отсоединить шланг соленоидального клапана (А).



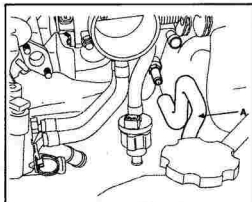
11. Отсоединить шланг (А) от вакуумного усилителя тормозов.



12. Отвернуть стопорные гайки и снять трос привода дроссельной заслонки.

13. Снять насос гидроусилителя рулевого управления.

14. Отвернуть болты крепления (А) кронштейна насоса гидроусилителя рулевого управления.



15. Отсоединить высоковольтные провода от свечей зажигания.

16. Отсоединить шланг вентиляции картера.

17. Снять крышку головки блока цилиндров.

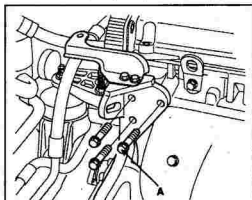
18. Снять приводной ремень.

19. Снять выпускной коллектор.

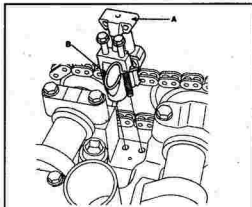
20. Снять впускной коллектор.

21. Снять шестерню распределителя.

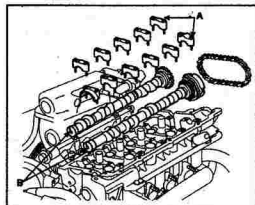
22. Зафиксировать натяжитель цепи распределителя (А) фиксатором (В). Снять натяжитель цепи распределителя (А).



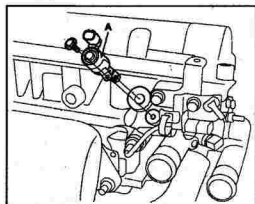
23. Снять крышки коренных опор распределителя (А) и распределителя (В).



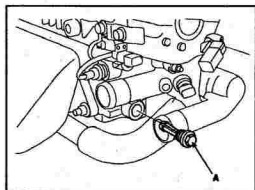
24. Снять дозатор фазовращателя (А).



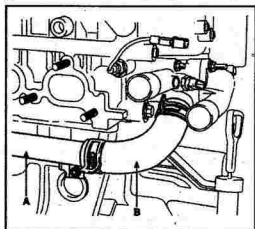
25. Снять фильтр дозатора фазовращателя (А).



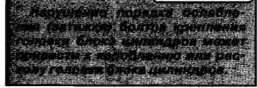
26. Отсоединить водяной шланг (В) от патрубка (А).



27. Используя гаечный ключ (10 мм), сначала ослабить, а затем отвернуть болты крепления головки блока цилиндров в показанном на рисунке порядке.



ВНИМАНИЕ



28. Снять головки блока цилиндров с направляющих штифтов и поместить на деревянные бруски.

ВНИМАНИЕ

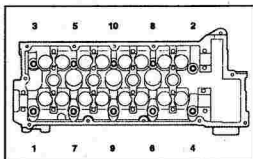
Соблюдать осторожность, чтобы не повредить поверхности контакта головки блока и блока цилиндров.

РАЗБОРКА, ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ И СБОРКА ГОЛОВКИ И БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

См. аналогичный раздел для двигателя 6В6А.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ФАЗОВРАЩАТЕЛЯ

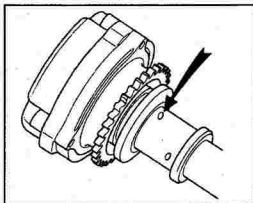
1. Убедиться, что фазовращатель в сборе не проворачивается.
2. Намотать на поверхность, кроме показанных на рисунке стрелкой, винтовую пленку.



3. Поместить под пленку шланг компрессора и подать воздух под давлением 100 кПа в каналы распределителя.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если при выполнении вышеуказанной процедуры произойдет выброс масла, вытереть его ветошью или бумагой.

4. В зависимости от увеличения или уменьшения давления воздуха фазовращатель должен проворачиваться в ту или иную сторону (показано на рисунке стрелками).



5. Когда фазовращатель повернется на максимальный угол, зафиксировать это положение стопорной шпилькой.
6. Проверить угол максимального отклонения фазовращателя. Он должен составлять 20°.

УСТАНОВКА

- ПРИМЕЧАНИЕ:**
1. Тщательно почистить все поверхности перед установкой.
 2. Всегда использовать только новые прокладки.
 3. Прокладка головки блока цилиндров металлическая. Соблюдать осторожность, чтобы не погнуть её.

4. Поворотом коленчатого вала установить поршень первого цилиндра в положение верхней мертвой точки.

1. Установить прокладку (А) на блок цилиндров.

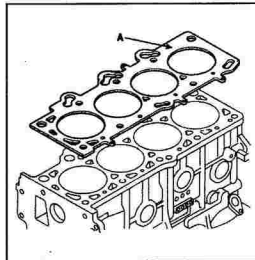


2. Осторожно, чтобы не повредить прокладку, установить головку блока цилиндров.
3. Вставить шайбы и нанести моторное масло на болты крепления головки блока цилиндров.
4. Наживить, а затем затянуть болты крепления головки блока цилиндров в указанном на рисунке порядке в несколько этапов.

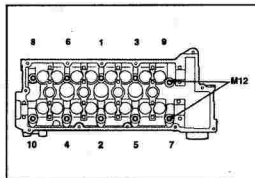
Моменты затяжки болтов крепления головки блока цилиндров:

M10: 25 Н·м + (60° - 65°) + (60° - 65°);

M12: 30 Н·м + (60° - 65°) + (60° - 65°).

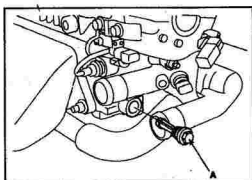


5. Установить фильтр дозатора фазовращателя (А). Момент затяжки фильтра: 41 - 51 Н·м.



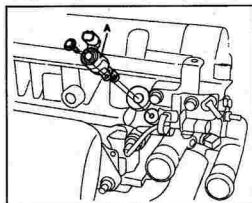
ПРИМЕЧАНИЕ:
Всегда использовать новую прокладку фильтра дозатора фазовращателя, а сам фильтр очищать при каждом снятии.

6. Установить дозатор фазовращателя (А). Момент затяжки фазовращателя: 10 - 12 Н·м.

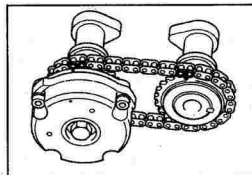
**ВНИМАНИЕ**

1. Не использовать поврежденный дозатор фазовращателя.
 2. Следить за частотой дозирования фазовращателя.
 3. Не снимать дозатор фазовращателя с распределителя во время обслуживания.
 4. Когда дозатор фазовращателя установлен на двигатель, не использовать его как точку крепления монтажных тросов для монтажа/демонтажа двигателя.

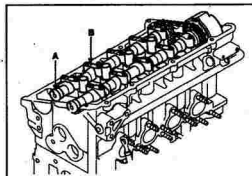
7. Установить цепь на распределители таким образом, чтобы помеченные краской звенья цепи совпали с установочными метками на звездочках распределителей (как показано на рисунке).



8. Установить распределители (А) в головку блока цилиндров. Установить крышки коренных опор распределителей (В) и затянуть болты крепления моментом 14–15 Н·м.

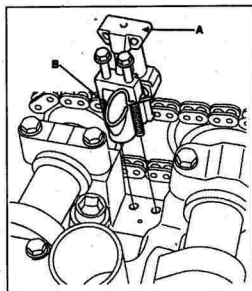


9. Установить натяжитель цепи распределителей (А). Извлечь фиксатор (В).



10. Проверить и отрегулировать зазор клапанов.

11. Используя специальное приспособление (09221-21000), запрессовать сальники распределителей.

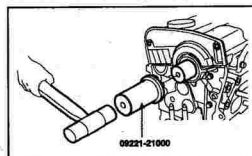


12. Установить шестерню привода распределителей.

13. Установить приводной ремень.

14. Установить крышку головки блока цилиндров.

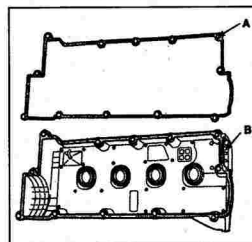
15. Установить прокладку (А) в выемку головки блока цилиндров (В).



ПРИМЕЧАНИЕ:
 Перед установкой тщательно почистить прокладку и выемку головки блока.

Во время установки убедиться, что прокладка установлена без выступающих частей.

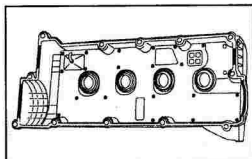
16. Нанести герметик в углы выемки.



ПРИМЕЧАНИЕ:
 Использовать герметик No.5699. Перед нанесением герметика убедиться, что поверхности нанесения сухие и чистые. После сборки подождать не менее 30 минут и только потом залить моторное масло в двигатель.

17. Установить крышку головки блока

цилиндров (А) и затянуть болты крепления (В) моментом 8–10 Н·м в несколько подходов.



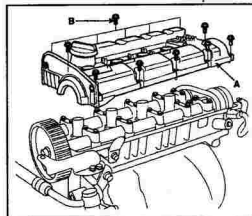
18. Установить впускной коллектор.

19. Установить выпускной коллектор.

20. Подсоединить шланг вентиляции картера.

21. Подсоединить высоковольтные провода к свечам зажигания.

22. Установить кронштейн насоса гидроусилителя рулевого управления и затянуть болты крепления (А) моментом 35–50 Н·м.

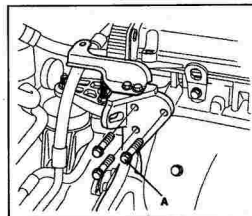


23. Установить насос гидроусилителя рулевого управления.

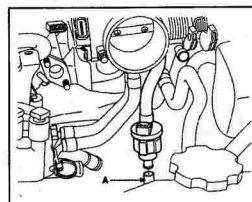
24. Установить трос привода дроссельной заслонки.

25. Подсоединить шланг к вакуумному усилителю тормозов.

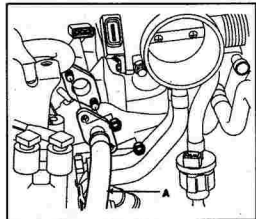
26. Подсоединить шланг соленоидального клапана (А).



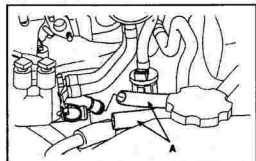
27. Подсоединить топливный шланг (А).



28. Подключить все разъемы на головке блока цилиндров и впускном коллекторе.
29. Подсоединить шланги отопителя (А).



30. Подсоединить верхний (А) и нижний (В) шланги радиатора.



31. Установить воздушный фильтр в сборе с впускным шлангом.
32. Установить крышку двигателя.
33. Подключить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.
34. Залить охлаждающую жидкость в систему охлаждения.
35. Запустить двигатель и проверить все системы двигателя на наличие утечек.
36. Перепроверить уровни охлаждающей жидкости и масла в двигателе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ С КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

ВНИМАНИЕ

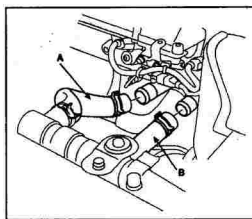
1. Иметь защиту за рулем автомобиля, чтобы избежать повреждения движущихся частей автомобиля.
2. Во избежание повреждения двигателя, снимать его за проволочные захваты только за проволочные захваты.



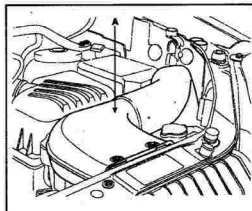
ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Во избежание неправильного соединения при установке, помечать все разъемы и шланги при их отсоединении.
2. Проверять приводные ремни перед снятием головки блока цилиндров.
3. Провернуть коленчатый вал таким образом, чтобы поршень первого цилиндра находился в верхней мертвой точке такта сжатия.

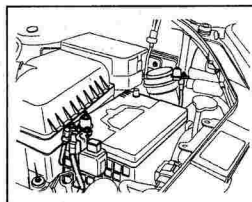
1. Снять воздухозаборник (А).



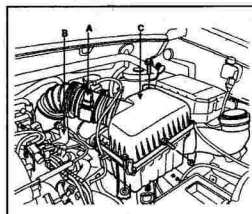
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.



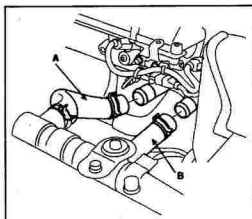
3. Отвернуть пробку радиатора и сливную пробку системы охлаждения и слить охлаждающую жидкость.
4. Снять крышку двигателя.
5. Отсоединить разъем датчика массового расхода воздуха (А) и шланг сапуна (В). Снять воздушный фильтр (С) в сборе с впускным шлангом.



6. Отсоединить верхний (А) и нижний (В) шланги радиаторов.

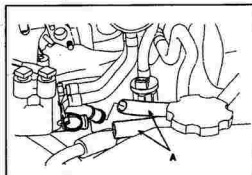


7. Отсоединить шланги отопителя (А).

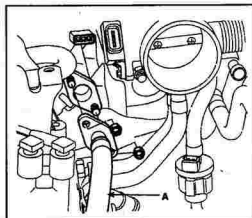


8. Отсоединить разъемы на головке блока цилиндров и впускном коллекторе (порядок отсоединения и расположение разъемов см. раздел «Снятие головки блока цилиндров»).

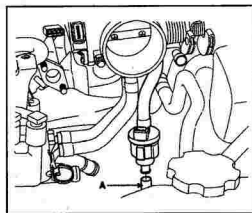
9. Отсоединить топливный шланг (А) от магистрали.



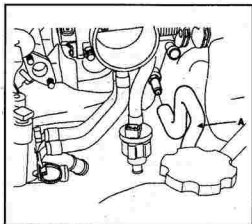
10. Отсоединить шланг соленоидального клапана (А).



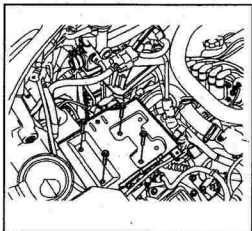
11. Отсоединить шланг (А) от вакуумного усилителя тормозов.



12. Снять трос привода дроссельной заслонки.
13. Снять насос гидроусилителя рулевого управления.

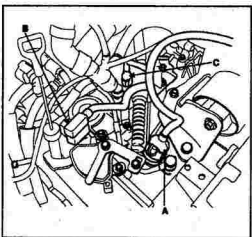


14. Снять полку аккумуляторной батареи.

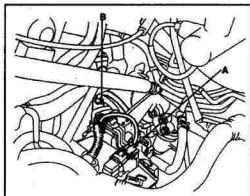


15. Отсоединить разъемы коробки передач:

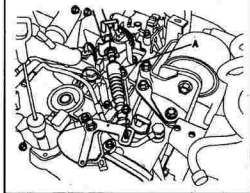
- 1) А – разъем делителя передач;
- 2) В – разъем переключателя режимов коробки передач;
- 3) С – разъем датчика скорости входного вала коробки передач;



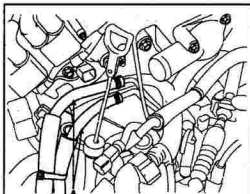
- 4) А – разъем датчика скорости входного вала;
- 5) В – разъем датчика скорости движения автомобиля.



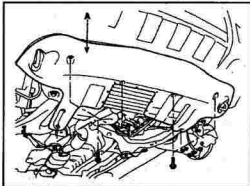
16. Снять кабель управления переключением режимов коробки передач (А).



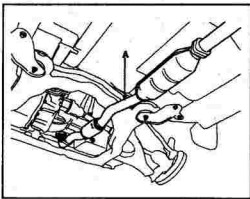
17. Отсоединить шланги масляного радиатора от автоматической коробки передач (А).



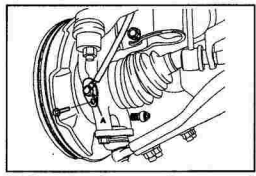
18. Снять защиту картера (А).



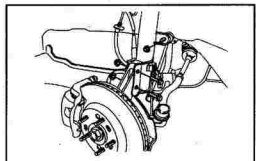
19. Снять передний выпускной патрубок (А).



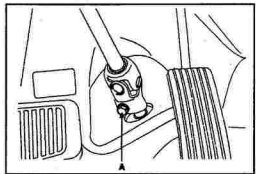
20. Отсоединить датчики скорости вращения колеса (А) с обоих поворотных кулаков.



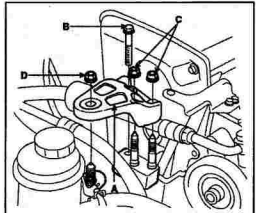
21. Отвернуть болты и гайки передней стойки.



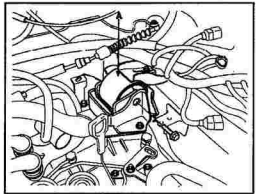
22. Отсоединить универсальный шарнир (А) рулевого управления от рулевого вала.



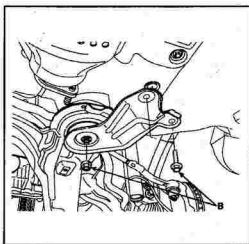
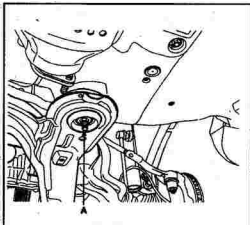
23. Установить домкрат для поддержки двигателя в сборе с коробкой передач.
24. Отвернуть болт (В) и гайки (С и D) и снять кронштейн опоры двигателя.



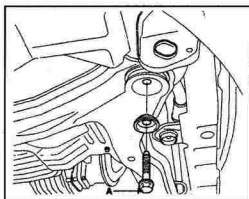
25. Снять опору коробки передач (А).



26. Отвернуть гайки (А) и болты (В) крепления кронштейнов опор.

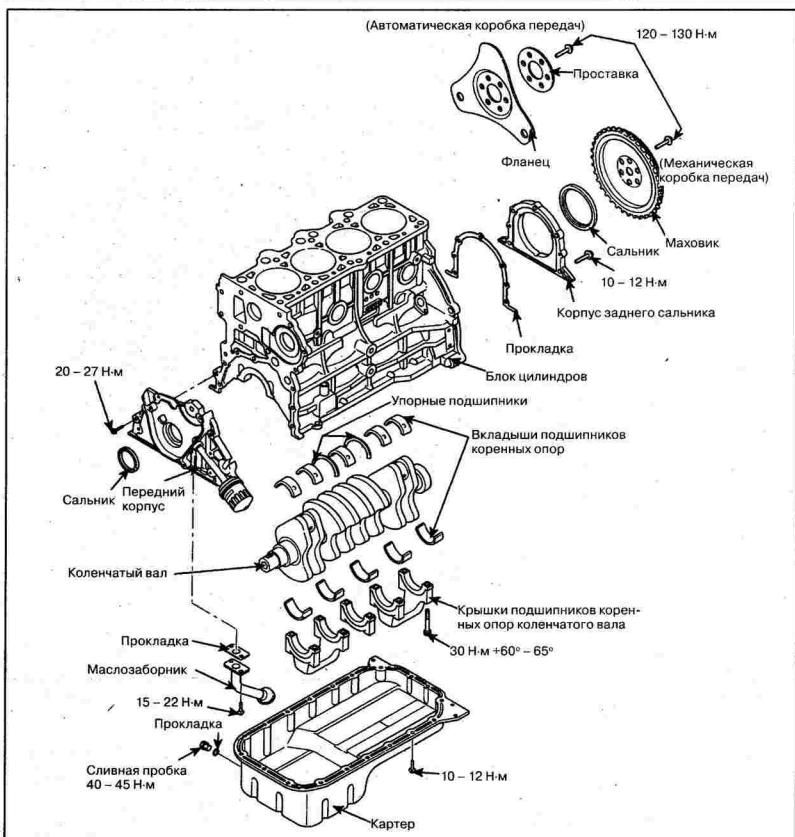


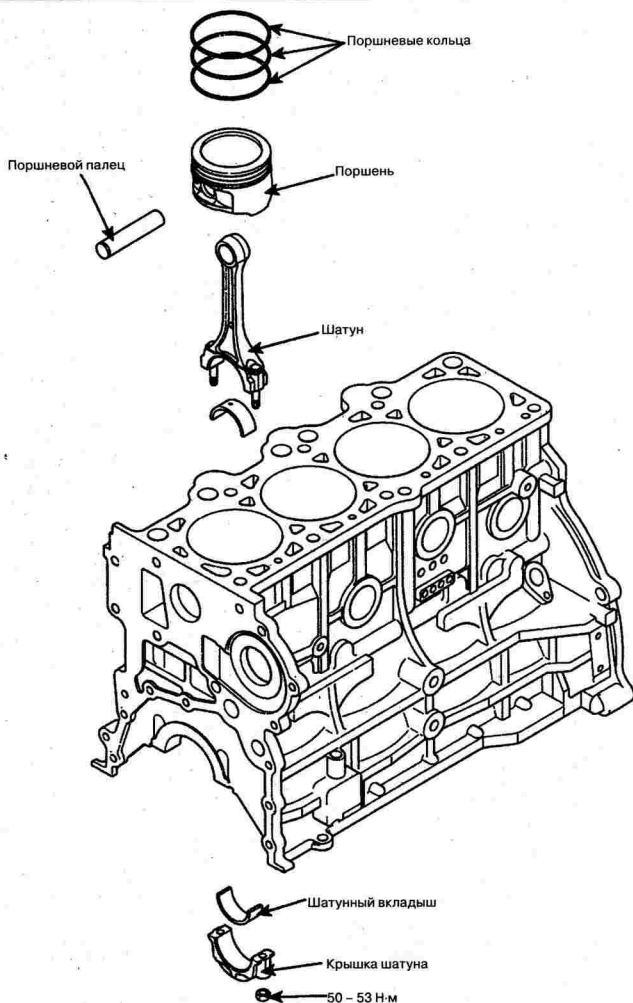
27. Отвернуть болты опор (А).



28. Поддомкратить автомобиль. Установка двигателя в сборе с коробкой передач производится в порядке обратном снятию.

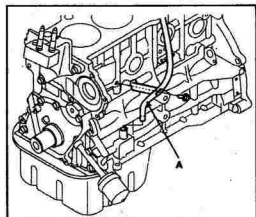
БЛОК ЦИЛИНДРОВ



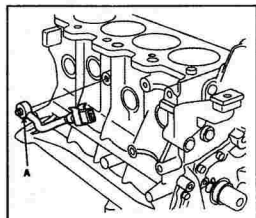


РАЗБОРКА

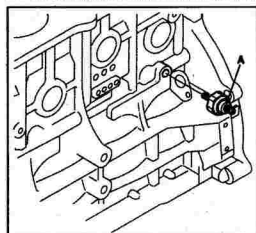
1. Механическая коробка передач – снять маховик.
2. Автоматическая коробка передач – снять фланец.
3. Установить двигатель на специальный стенд для разборки.
4. Снять приводной ремень.
5. Снять головку блока цилиндров.
6. Извлечь масляный шпунт (А).



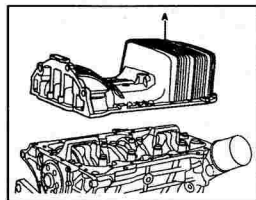
7. Снять датчик детонации (А).



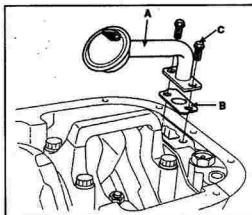
8. Извлечь датчик давления масла (А).



9. Снять водяной насос.
10. Снять картер (А).



11. Отвернуть два болта (С) и снять маслозаборник (А) с прокладкой (В).



12. Проверить осевые зазоры шатунов (см. раздел «Проверка технического состояния» в блоке цилиндров двигателя G6BA).

13. Снять крышки шатунов и проверить зазор между шатунными шейками коленчатого вала и вкладышами (см. раздел «Проверка технического состояния» в блоке цилиндров двигателя G6BA).

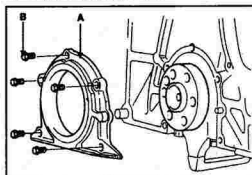
14. Скребок очистить верхнюю часть поршня от нагара. Вытолкнуть поршень в сборе с шатуном из цилиндра через верх.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Не разукрупнять шатун, шатунную крышку и шатунные вкладыши.

Снятые поршни с шатунами выкладывать в порядке, соответствующем номерам цилиндров для правильной установки в последующем.

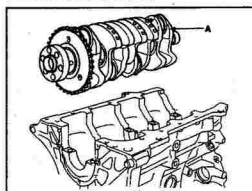
15. Снять передний корпус.
16. Отвернуть 5 болтов (В) и снять корпус заднего сальника (А).



17. Снять крышки подшипников коренных опор и проверить зазор между коренными шейками коленчатого вала и вкладышами (см. раздел «Проверка технического состояния» в блоке цилиндров двигателя G6BA).

18. Проверить осевой зазор коленчатого вала (см. раздел «Проверка технического состояния» в блоке цилиндров двигателя G6BA).

19. Осторожно, чтобы не повредить коренные шейки, извлечь коленчатый вал (А) из блока цилиндров.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Расположить вкладыши коренных и упорных подшипников в порядке, соответствующем установке.

20. Проверить пригодность поршневого пальца. Для этого попытаться перемещать поршень относительно пальца. В случае, если относительное перемещение возможно, необходимо заменить поршневой палец и поршень в комплекте.

21. Используя специальный съемник, снять два компрессионных кольца. Вручную снять диски и расширитель маслосъемного кольца.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Расположить поршневые кольца строго в порядке, соответствующем номерам цилиндров.

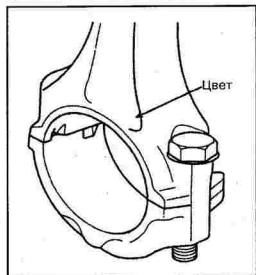
22. Отсоединить поршень от шатуна.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

См. аналогичный раздел для двигателя G6BA.

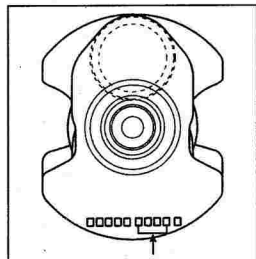
Положение и значение меток деталей:

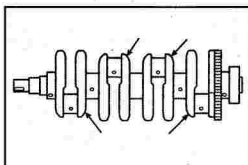
1. Положение метки шатуна.



Класс	Метка	Внутренний диаметр, мм
a	Белый	48,000 – 48,006
b	Нет	48,006 – 48,012
c	Желтый	48,012 – 48,018

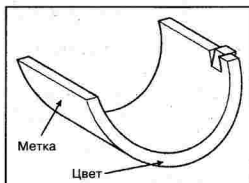
2. Положение метки размерной группы шатунной шейки коленчатого вала





Класс	Метка	Внутренний диаметр, мм
I	Белый	44,960 – 44,966
II	Нет	44,955 – 44,960
III	Желтый	44,948 – 44,955

3. Маркировка шатунных вкладышей



Класс	Метка	Толщина вкладыша, мм
AA	Синий	1,514 – 1,517
A	Черный	1,511 – 1,514
B	Нет	1,508 – 1,511
C	Зеленый	1,505 – 1,508
D	Желтый	1,502 – 1,505

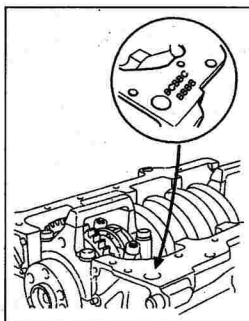
4. Подбор деталей шатунной группы по группе ремонтных размеров производится согласно таблице.

Метка коленчатого вала	Метка шатуна	Метка подшипника
I (желтый)	a (белый)	D (желтый)
	b (нет)	C (зеленый)
	c (желтый)	B (нет)
II (нет)	a (белый)	C (зеленый)
	b (нет)	B (нет)
	c (желтый)	A (черный)
III (белый)	a (белый)	B (нет)
	b (нет)	A (черный)
	c (желтый)	AA (синий)

5. Буквы, выбитые на конце блока цилиндров, являются меткой размера каждой из четырех коренных опор. Использовать эти метки, а также метки на коленчатом вале для выбора шатунных вкладышей.

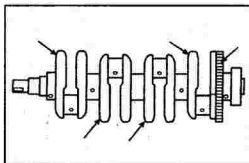
Положение меток для подбора вкладышей коренных подшипников:

1) Положение меток на блоке цилиндров.



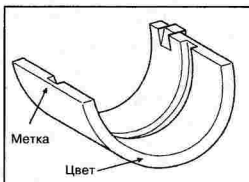
Класс	Метка	Внутренний диаметр, мм
a	A	59,000 – 59,006
b	B	59,006 – 59,012
c	C	59,012 – 59,018

2) Положение меток на коленчатом вале.



Класс	Метка	Диаметр шейки, мм
I	Желтый	54,956 – 54,962
II	Нет	54,950 – 54,956
III	Белый	54,944 – 54,950

3) Положение меток на вкладыше коренного подшипника.



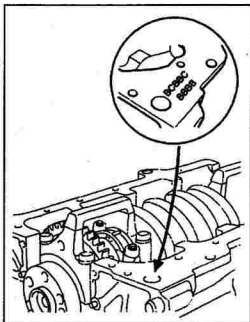
Класс	Метка	Толщина вкладыша, мм
AA	Синий	2,014 – 2,017
A	Черный	2,011 – 2,014
B	Нет	2,008 – 2,014
C	Зеленый	2,005 – 2,008
D	Желтый	2,002 – 2,005

4) Подбор деталей по группе ремонт-

ных размеров производится согласно таблице.

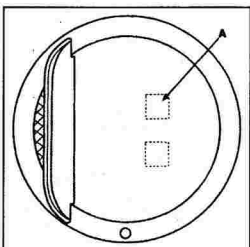
Метка коленчатого вала	Метка шатуна	Метка подшипника
I (желтый)	a (A)	D (желтый)
	b (B)	C (зеленый)
	c (C)	B (нет)
II (нет)	a (A)	C (зеленый)
	b (B)	B (нет)
	c (C)	A (черный)
III (белый)	a (A)	B (нет)
	b (B)	A (черный)
	c (C)	AA (синий)

6. Метки диаметра цилиндров (A) на поверхности блока цилиндров.



Класс	Внутренний диаметр цилиндра, мм	Размерный код
A	82,00 – 82,01	A
B	82,01 – 82,02	B
C	82,02 – 82,03	C

7. Проверить размерный код (A) поршня на его верхней поверхности.



Класс	Внутренний диаметр цилиндра, мм	Размерный код
A	81,97 – 81,98	A
B	81,98 – 81,99	нет
C	81,99 – 82,00	C

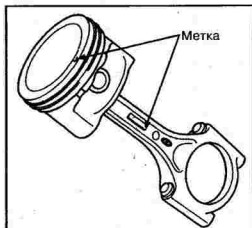
СБОРКА

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. Тщательно почистить все детали перед сборкой.

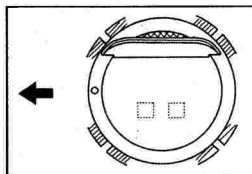
2. Непосредственно перед сборкой нанести свежее моторное масло тонким слоем на все поверхности трения.

3. При сборке заменять все прокладки, уплотнительные кольца и сальники новыми.

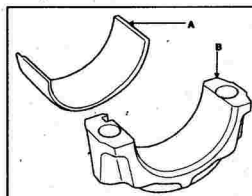
1. Соединить поршень и шатун. Гидравлическим прессом запрессовать шатунный палец, при этом метки на поршне (А) и на шатуне (В) должны находиться с одной стороны, а при установке направлены к передней части двигателя (сторона с приводными ремнями).



2. Установить диски и расширитель масляного кольца. С помощью расширителя поршневых колец установить нижнее и верхнее компрессионные кольца установочной меткой вверх. Развести замки компрессионных колец как можно дальше один от другого, следя за тем, чтобы они не оказались в одной плоскости с замками дисков масляного кольца и поршневым пальцем.



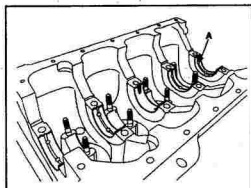
3. Установить шатунные вкладыши подшипников таким образом, чтобы выступы на вкладышах вошли в соответствующие пазы в шатунной крышке и шатуне.



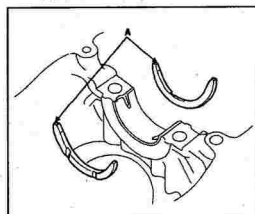
4. Установить вкладыши подшипников коренных опор.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Верхние вкладыши подшипников коренных опор №№ 1, 2, 3, 4 имеют масляную канавку и отверстие, нижние вкладыши — не имеют.

Совместить выступы на верхних вкладышах подшипников (А) с углублениями в гнездах блока цилиндров и легким нажатием вставить вкладыши.

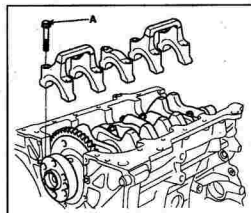


Совместить выступы в нижних вкладышах подшипников (А) с углублениями в гнездах крышек коренных опор (В) и легким нажатием вставить вкладыши.



6. Вставить коленчатый вал (А) в блок цилиндров.

7. Установить крышки подшипников коренных опор на свое место в блоке цилиндров.



8. Тонким слоем нанести моторное масло на резьбовую часть болтов крышек подшипников коренных опор, и затянуть в два этапа:

1 этап — затянуть болты крышек подшипников коренных опор в определенном порядке моментом 30 Н·м.

II этап — дотянуть болты на 60° — 65°.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если резьбовая часть болтов повреждена или сами болты деформированы, заменить их новыми.

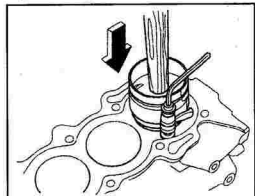
9. Проверить легкость вращения коленчатого вала.

10. Проверить осевой зазор коленчатого вала.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед установкой поршней с шатунами в цилиндры нанести моторное масло на зеркало цилиндров и на поршневые кольца.

11. Снять шатунные крышки и надеть отрезки резинового шланга на резьбовую часть шатунных болтов.

12. Установить на поршень приспособление для сжатия поршневых колец и, убедившись в правильности установки шатунного вкладыша, протолкнуть поршень с шатуном в цилиндр с помощью деревянной рукоятки молотка.

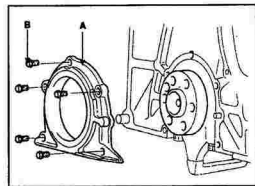


ПРИМЕЧАНИЕ:
При перемещении поршня в цилиндр поддерживать приспособление для сжатия поршневых колец, чтобы поршневые кольца не разжались раньше времени.

13. После того, как поршневые кольца окажутся в цилиндре, убедиться в том, что шатун попал на шейку коленчатого вала.

14. Снять отрезки шланга с резьбовой части шатунных болтов и смазать болты моторным маслом. Установить крышки шатунов с вкладышами подшипников и затянуть болты моментом 50 — 53 Н·м.

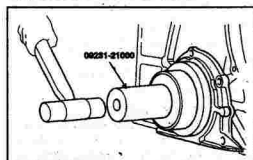
15. Нанести герметик на корпус сальника (А) и установить его на блок цилиндров. Затянуть болты крепления (В) моментом 10 — 12 Н·м.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Использовать герметик М724 -40А или подобный. Перед нанесением герметика убедиться в том, что поверхность чистая и сухая.

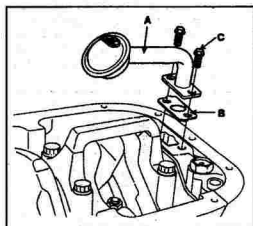
16. Нанести небольшое количество моторного масла на гнездо заднего

сальника. Используя специальное приспособление (09231 - 21000) и молоток, запрессовать новый сальник.



17. Установить передний корпус.

18. Установить маслозаборник (А) с новой прокладкой (В) и затянуть болты (С) моментом 15 – 22 Н·м.

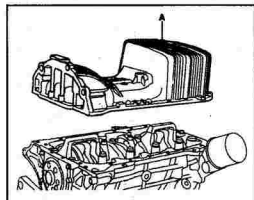


19. Нанести герметик MS 721 - 40A или подобный на чистую и сухую поверхность стыка картера.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для предотвращения утечек масла перед затяжкой болтов нанести герметик в резьбовые отверстия. Затяжку болтов производить не позднее 5 минут после нанесения герметика, в противном случае удалить герметик из отверстий и

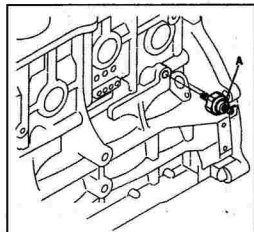
нанести свежий герметик повторно. После сборки двигателя подождать не менее 30 минут, прежде чем залить в двигатель моторное масло.

20. Установить картер (А) на двигатель и затянуть болты крепления моментом 10 – 12.

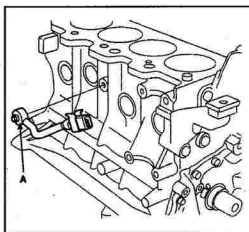


21. Установить водяной насос.

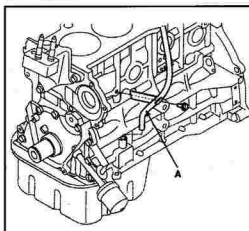
22. Нанести герметик THREE BOND TB2403 или подобный на резьбовую часть датчика давления масла (А) и затянуть датчик моментом 15 – 22 Н·м.



23. Установить датчики детонации (А). Момент затяжки датчиков детонации: 17 – 26 Н·м.



24. Установить новое уплотнительное кольцо на масляный шуп. Нанести на уплотнительное кольцо моторное масло и завернуть масляный шуп (А) в блок цилиндров.



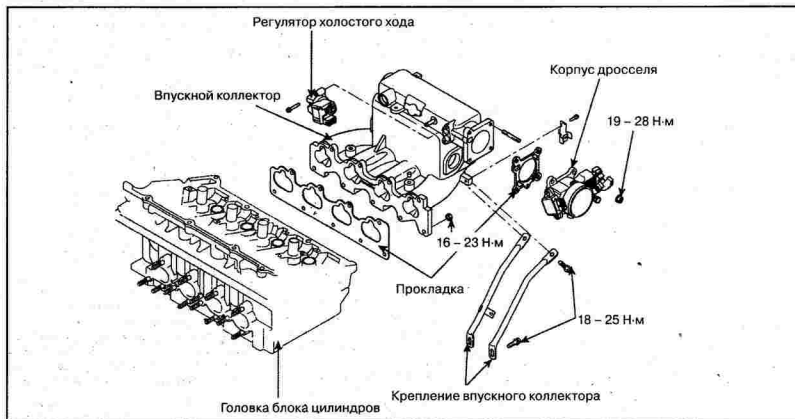
25. Установить головку блока цилиндров.

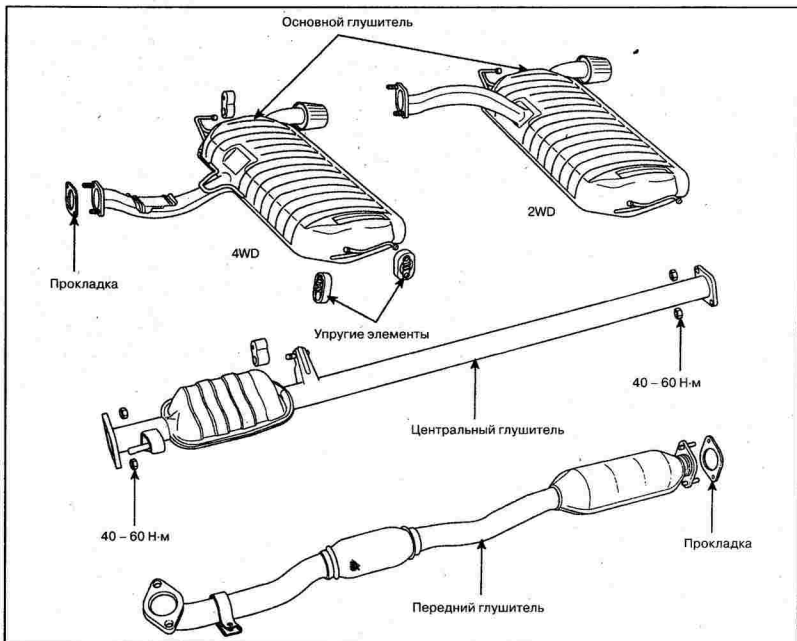
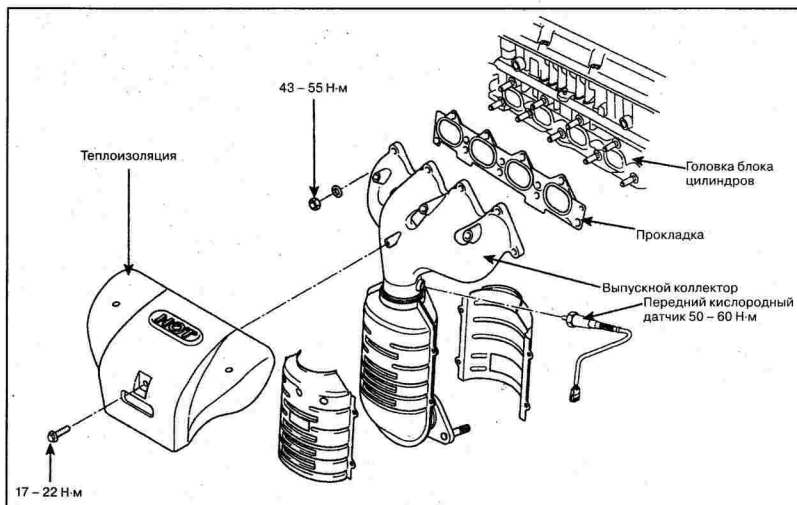
26. Установить приводные ремни.

27. Установить фланец (автомобили с автоматической коробкой передач). Моменты затяжки болтов фланца 120 – 130 Н·м.

28. Установить маховик (автомобили с механической коробкой передач).

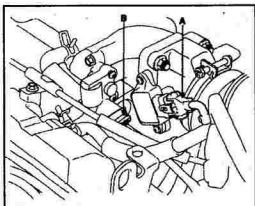
ВПУСКНАЯ И ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМЫ



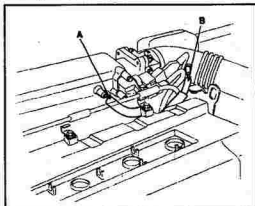


**СНЯТИЕ И УСТАНОВКА
ВПУСКНОЙ СИСТЕМЫ**

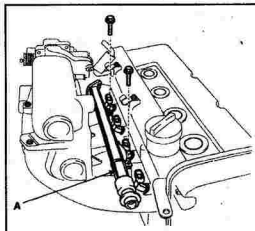
1. Снять крышку двигателя.
2. Отсоединить разъемы Датчика положения дроссельной заслонки (А) и регулятора холостого хода (В).



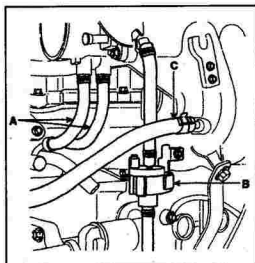
3. Отсоединить шланги вентиляции картера (А) и сапуна (В).



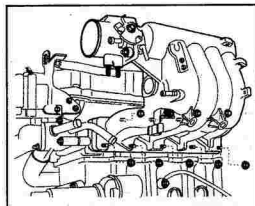
4. Отсоединить трос привода дроссельной заслонки.
5. Снять магистраль (А).



6. Снять шланги отопителя (А), шланг соленоидального клапана (В) и шланг вакуумного усилителя тормозов (С).



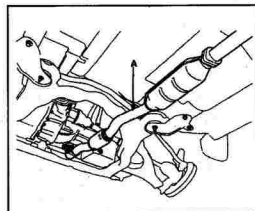
7. Снять крепления впускного коллектора (А).
8. Снять впускной коллектор.



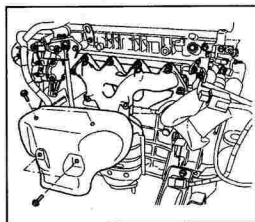
Установка производится в порядке обратном снятию.

**СНЯТИЕ И УСТАНОВКА
ВЫПУСКНОЙ СИСТЕМЫ**

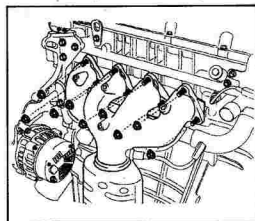
1. Снять крышку двигателя.
2. Отсоединить разъем кислородного датчика (лямбда-зонда).
3. Снять передний глушитель (А).



4. Снять теплоизоляцию.



5. Снять выпускной коллектор.



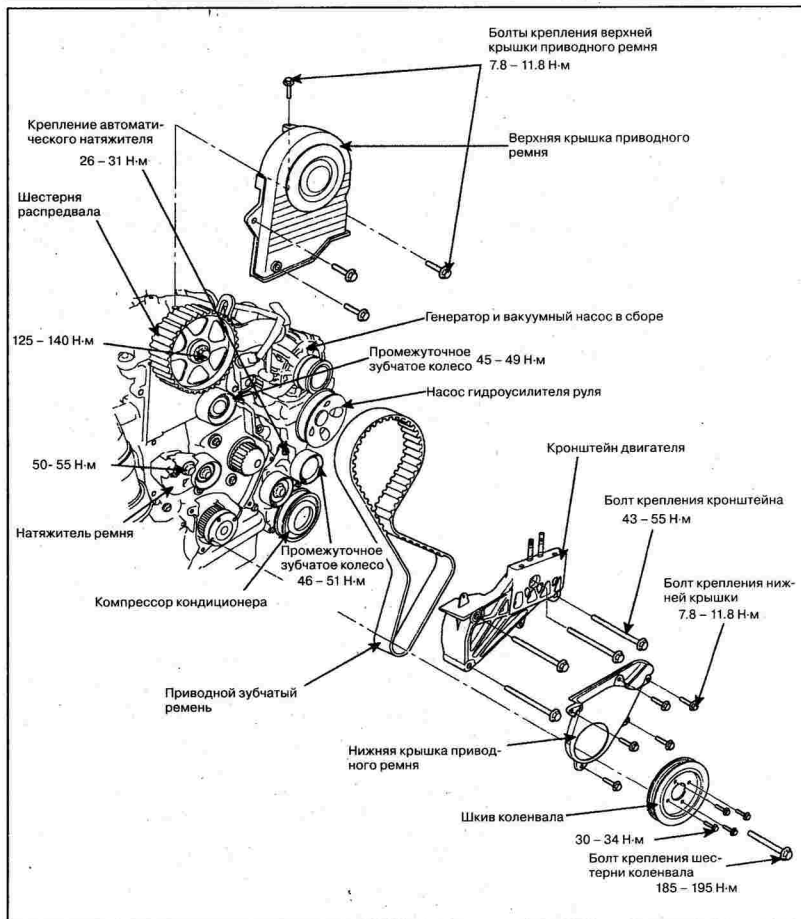
Установку производить в порядке обратном снятию.

После установки выполнить следующее:

1. Отрегулировать трос привода дроссельной заслонки.
2. Залить в двигатель моторное масло.
3. Залить трансмиссионное масло в коробку передач.
4. Залить охлаждающую жидкость в систему охлаждения.
5. Удалить воздух из системы охлаждения.
6. Почистить клеммы аккумуляторной батареи наждачной бумагой и подключить их. Нанести на клеммы смазочный материал для предотвращения коррозии.
7. Осмотреть топливопроводы на наличие утечек.
8. Включить зажигание (без пуска двигателя) для того, чтобы запустить топливный насос на 1-2 секунды. За это время в топливной магистрали создается давление. Повторить операцию 3-4 раза и снова проверить топливопроводы на наличие утечек топлива.

5. ДВИГАТЕЛЬ D4EA

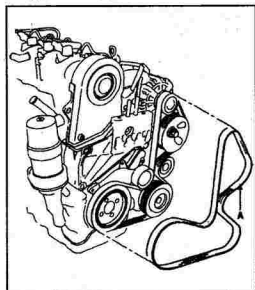
ПРИВОД ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА



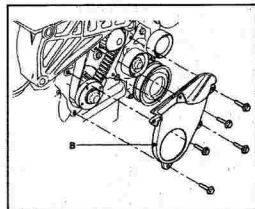
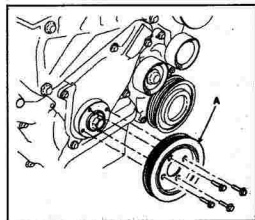
СНЯТИЕ

Для снятия приводного зубчатого ремня распределительного вала необходимо снять двигатель.

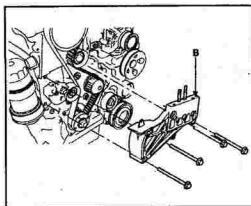
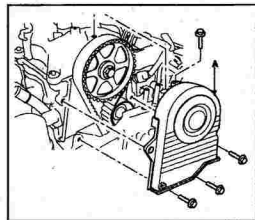
1. Снять приводной ремень навесного оборудования (А).



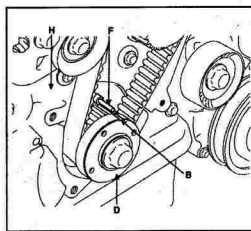
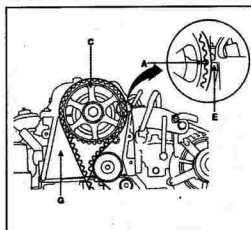
2. Снять шкив коленвала (А) и нижнюю крышку (В) приводного зубчатого ремня:



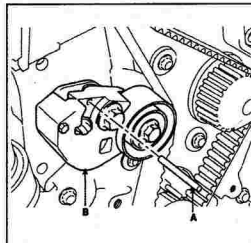
3. Снять верхнюю крышку приводного зубчатого ремня (А) и кронштейн двигателя (В).



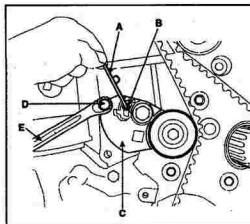
4. Совместить метку (А) на шестерне распределителя (С) с меткой (Е) на головке (G) блока цилиндров и метку (В) на шестерне коленвала (D) с меткой (F) на корпусе масляного насоса (H), проворачивая коленчатый вал по часовой стрелке.



5. Установить стержень (А) в установочное отверстие автоматического натяжителя (В) зубчатого приводного ремня.



6. Используя специальный ключ (А) (5 мм) отпустить стопорный болт (В), затем повернуть автоматический натяжитель (С) по часовой стрелке, проворачивая болт (D) ключом (Е). Затянуть стопорный болт.



7. Снять приводной зубчатый ремень.



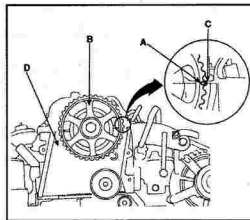
ПРИМЕЧАНИЕ:
Если зубчатый ремень будет использоваться повторно, необходимо перед снятием указать мелом направление движения ремня.

ПРОВЕРКА
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

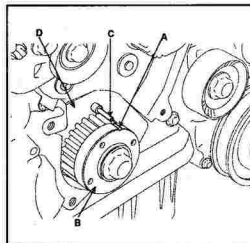
Смотри «Бензиновый двигатель. Проверка технического состояния шестерен, шкивов и приводных ремней».

УСТАНОВКА

1. Совместить метку (А) на шестерне (В) распределительного вала с меткой (С) на головке блока цилиндров (D).

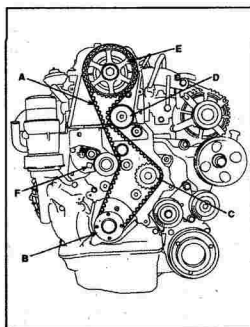


2. Совместить метку (А) на шестерне (В) коленвала с меткой (С) на корпусе (D) масляного насоса.

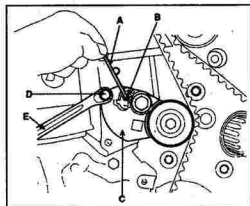


3. Установить приводной зубчатый ремень в следующей последовательности:

Ведущая шестерня коленвала (В) - Шестерня водяного насоса (С) - Промежуточное колесо (D) - Шестерня распределителя (Е) - Натяжитель приводного зубчатого ремня (F)



4. Установить стержень в установочное отверстие автоматического натяжителя.
5. Используя ключ (А) (шестигранный 5 мм), отвернуть стопорный (В) болт. Повернуть натяжитель (С) против часовой стрелки, проворачивая ключом (Е) болт (D).



6. Провернуть коленчатый вал вручную по часовой стрелке для выбора зазоров и исключения провисания ремня.

ВНИМАНИЕ

Проверить совмещение меток на шестерне распредела и коленвала.

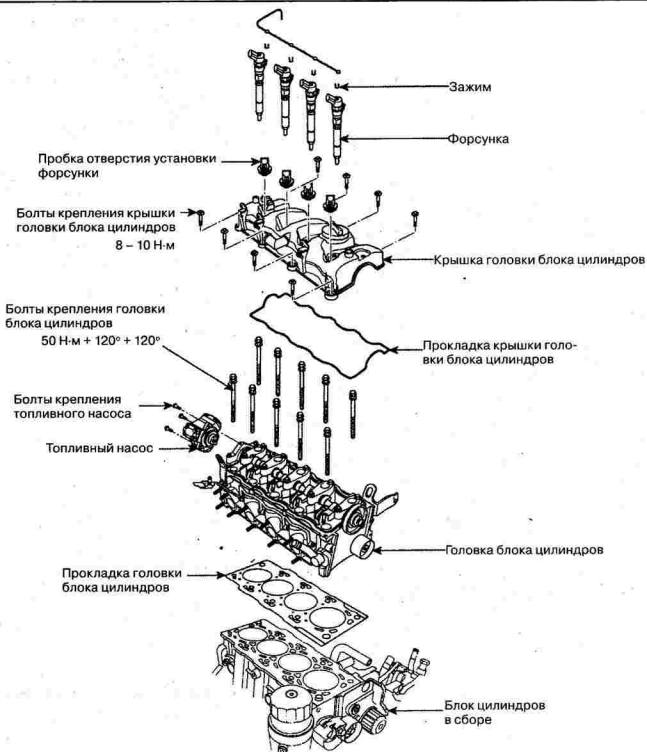
7. Затянуть стопорный болт и вытянуть стержень. Момент затяжки стопорного болта 10 – 12 Н·м.
8. Установить все элементы в последовательности обратной сборки.

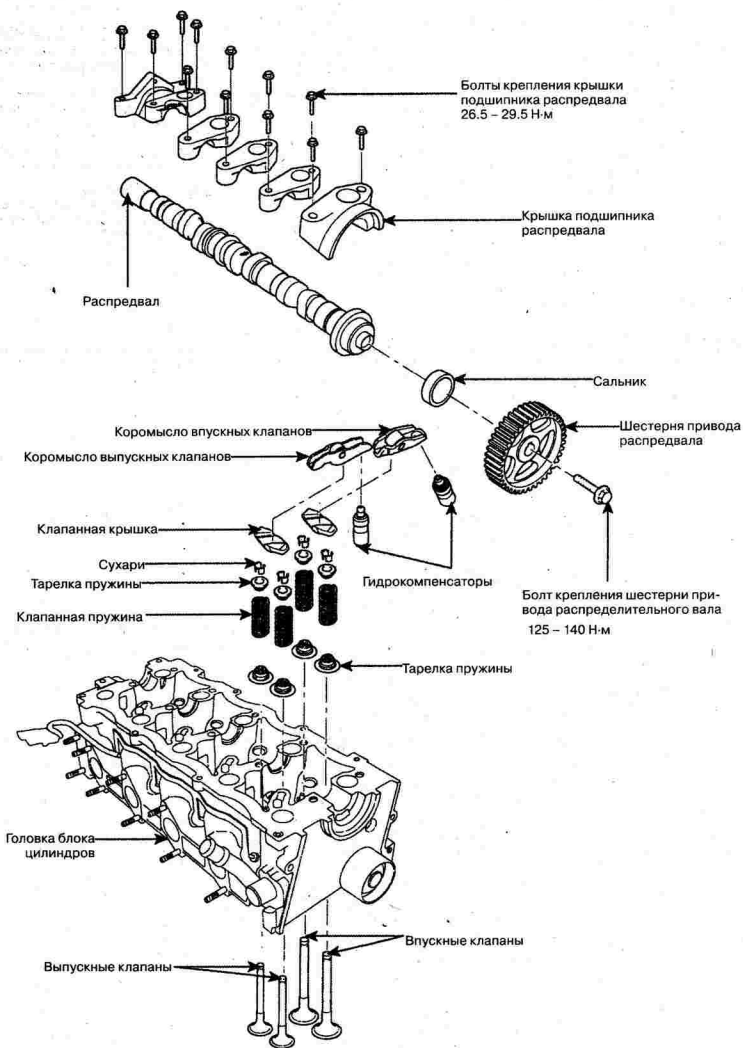


ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед установкой почистить верхнюю и нижнюю крышку приводного ремня.

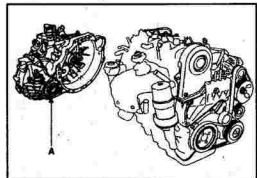
ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ





СНЯТИЕ

Для выполнения операции необходимо снять двигатель с автомобиля. Предварительно снять коробку передач (А).



ВНИМАНИЕ

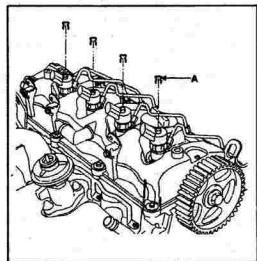
Убедиться в том, что двигатель установлен жестко и надежно.



ПРИМЕЧАНИЕ:

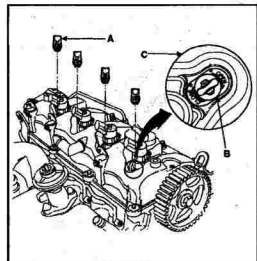
Нанести метки на все отсоединенные штекеры для правильного подсоединения во время установки.

1. Снять зубчатый ремень привода распредела.
2. Отсоединить зажимы (А) и снять шланг возврата топлива.

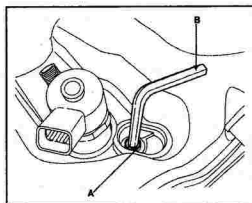


3. Снять пробки. Для этого:

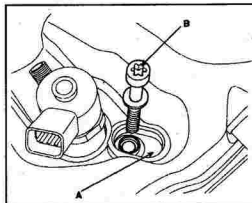
- 1) Приподнять пробку (приблизительно на 1 мм)
- 2) Провернуть пробку на 90° по часовой стрелке
- 3) Снять пробку (В)



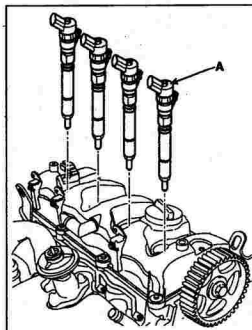
4. Отвернуть болт (А) крепления форсунки, используя шестигранный ключ (В) (5 мм).



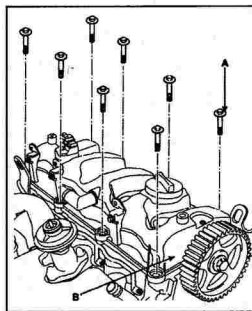
5. Ослабить болты (В) в сборе с держателями форсунок (А).



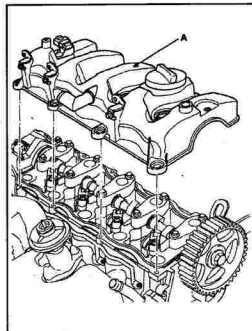
6. Снять форсунки (А).



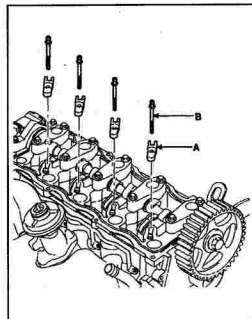
7. Отвернуть болты (А) крепления крышки головки (В) блока цилиндров.



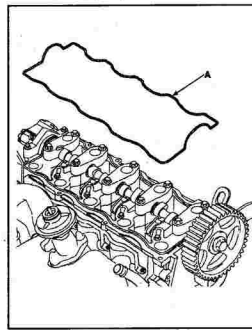
8. Снять крышку головки блока цилиндра (А).



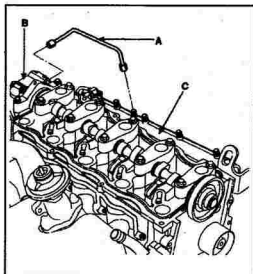
9. Снять держатели форсунок (А) и болты (В).



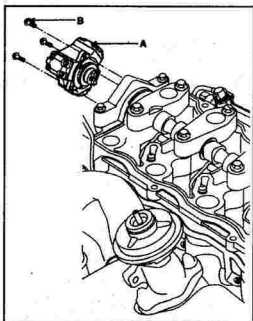
10. Снять прокладку крышки головки блока цилиндров (А).



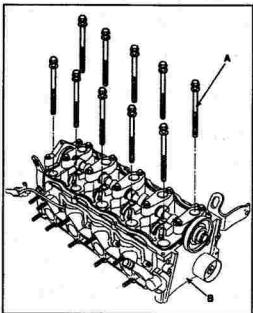
11. Снять топливopовод (А), соединяющий топливный насос (В) высокого давления и аккумулятор (С) давления системы впрыска.



12. Отвернуть болты крепления (B) и снять топливный насос высокого давления (A).

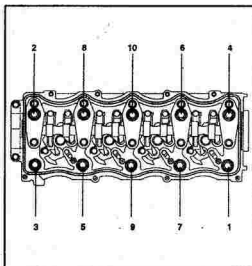


13. Снять выпускной коллектор.
14. Снять впускной коллектор.
15. Отвернуть болты крепления (A) и снять головку блока цилиндров (B).



ВНИМАНИЕ

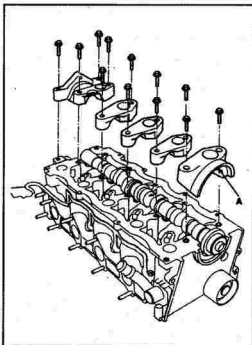
Проворачивая на 1/3 оборота каждый болт, отвернуть все в несколько этапов. Болты крепления головки блока цилиндров отворачивать в указанной на рисунке последовательности.



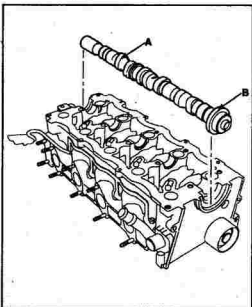
РАЗБОРКА

ПРИМЕЧАНИЕ:
Снятые детали выложить последовательно, для удобства при сборке.

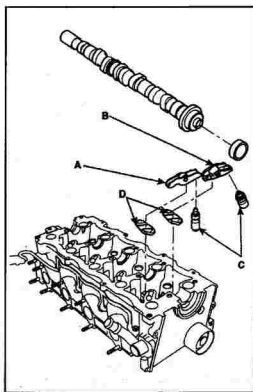
1. Снять кронштейны, опоры и стойки.
2. Снять крышки подшипников распределительного вала (A).



3. Снять распределительный вал (A) с сальником (B).

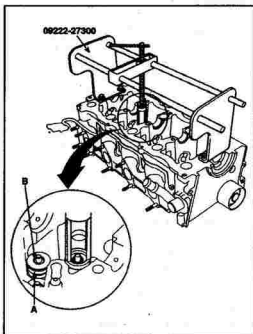


4. Снять впускные и выпускные коромысла (A, B), гидрокомпенсаторы (C) и клапанные крышки (D).

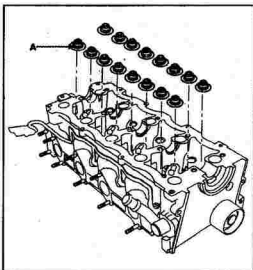


ПРИМЕЧАНИЕ:
Детали клапанного механизма выложить в последовательности соответствующей номерам цилиндров.

5. Используя специальное приспособление (09222 - 27300), сжать пружины (A) клапанов и снять сухари (B).



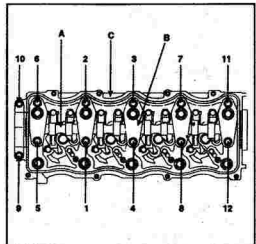
6. Снять тарелки клапанов (A).



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

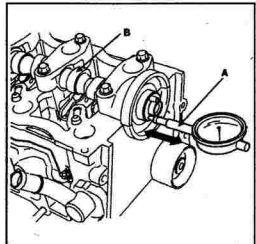
ПРИМЕЧАНИЕ:
Не проворачивать распре-
вал во время проверки техни-
ческого состояния.

1. Установить распредел (А) в головку блока цилиндров (С) и крышки подшипников (В), затем затянуть болты крепления в последовательности указанной на рисунке моментом затяжки 26,5 – 29,5 Н·м.



2. Установить индикатор часового типа.

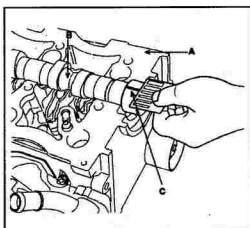
3. Выставить индикатор часового типа на ноль, затем, перемещая распределительный вал вперед и назад измерить осевую люфт. Допустимая величина люфта 0,05 – 0,15 мм.



4. Отвернуть болты крепления крышки подшипников распревала. Снять распредел и проверить его поверхность на наличие повреждений и чрезмерного износа. Проверить рабочую поверхность подшипников на наличие повреждений и износа. Уложить на распределительный вал калиброванную пластиковую проволоку, установить распредел в головку блока цилиндров.

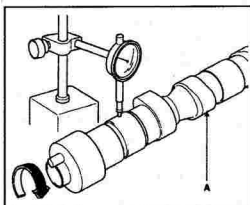
5. Установить крышки подшипников и затянуть болты крепления требуемым моментом затяжки.

6. Снять крышки подшипников распределительного вала. Используя специальный шаблон, измерить зазор между распределом и подшипником. Допустимая величина зазора 0,040 – 0,074 мм.



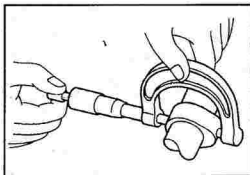
7. Если зазор превышает допустимую величину, а распредел был заменен, необходимо заменить головку блока цилиндров.

Если распределительный вал не заменялся, необходимо, используя индикатор часового типа, измерить биение. Допустимая величина биения шеек распревала 0,035 мм (2-я и 4-я) и 0,050 мм (3-я).



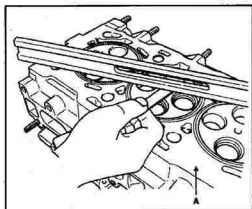
Если биение распределительного вала не превышает допустимой величины, необходимо заменить головку блока цилиндров. Если биение превышает допустимую величину, необходимо заменить распределительный вал. Затем повторно измерить зазор между подшипниками распревала и шейками, если зазор превышает допустимую величину, необходимо заменить головку блока цилиндров.

8. Измерить высоту кулачка распределительного вала (А). Высота впускных кулачков 34,697 – 34,197 мм и выпускных 34,570 – 34,070 мм.

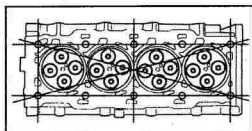


9. Используя щуп и линейку измерить неплоскостность поверхности сопряжения головки блока с цилиндром. Если величина неплоскостности не превышает 0,03 мм по ширине, 0,09 мм по длине и 0,012 мм по диагонали (51 x 51

мм) – головку блока можно использовать повторно.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Измерение производить в плоскостях указанных на рисунке.

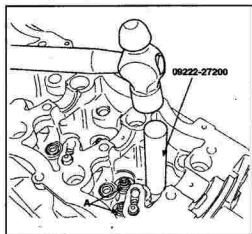


10. Если одна из величин превышает допустимый предел, необходимо заменить головку блока цилиндров.

СБОРКА

ПРИМЕЧАНИЕ:
Тщательно почистить все детали. Непосредственно перед сборкой нанести моторное масло на все поверхности трения. Все сальники и маслоотражательные колпачки при сборке заменять новыми.

1. Используя специальный инструмент (09222 - 27200), установить маслоотражательные (А) колпачки на направляющие втулки клапанов.

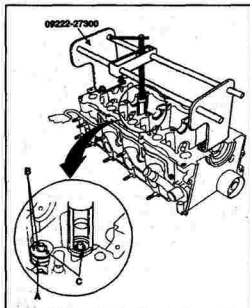


2. Установить клапаны в маслоотражательные колпачки. Убедиться в плавности перемещения клапана вверх и вниз.

3. Используя специальное приспособление (09222 - 27300), сжать и установить пружины (А), тарелки (В) пружин и сухари (С) клапанов.

4. Аккуратно постучать пластиковым

молотком по клапанам, чтобы убедиться в том, что сухари полностью «сели» в пазы стержня клапана.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Молотком воздействовать на стержень клапана только в осевом направлении, чтобы не нарушить его геометрию.

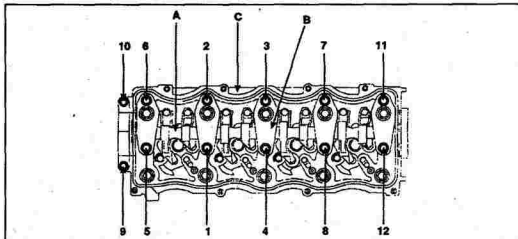
5. Установить гидрокомпенсаторы. Быть осторожным, чтобы не пролить моторное масло из гидрокомпенсатора. Не допускать попадания пыли.

6. Установить клапанную крышку.
7. Установить коромысла на гидрокомпенсаторы и на клапанные крышки.
8. Нанести моторное масло на распределительный вал и установить его в головку блока.
9. Убедиться в том, что коромысло плотно село на гидрокомпенсатор, а ролик касается кулачка распределителя.

10. Выставить поршни так, чтобы они находились на половине хода. Установить крышки подшипников распределительного вала.

11. Наживить болты крепления.

12. Завернуть болты крепления в указанной на рисунке последовательности. Момент затяжки 26,5 – 29,5 Н·м.



УСТАНОВКА

Установка производится в последовательности обратной снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Всегда использовать новую прокладку головки блока цилиндров.

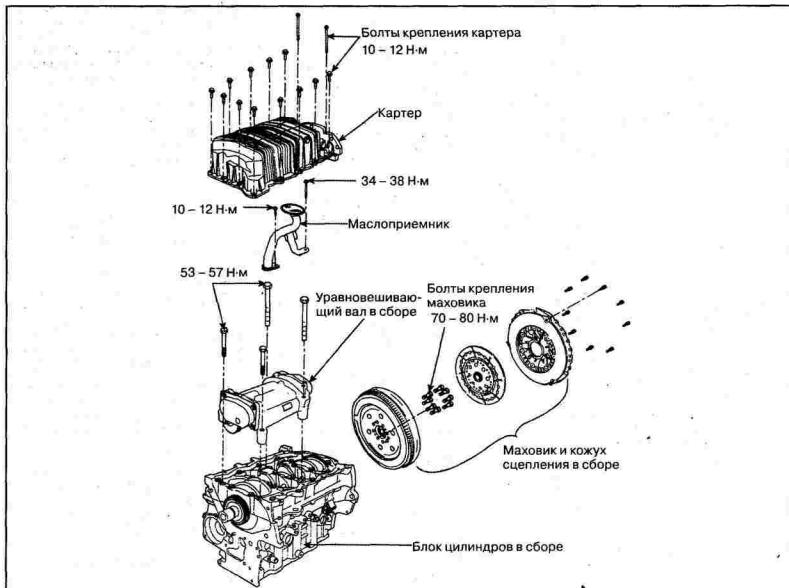
Поверхность сопряжения голо-

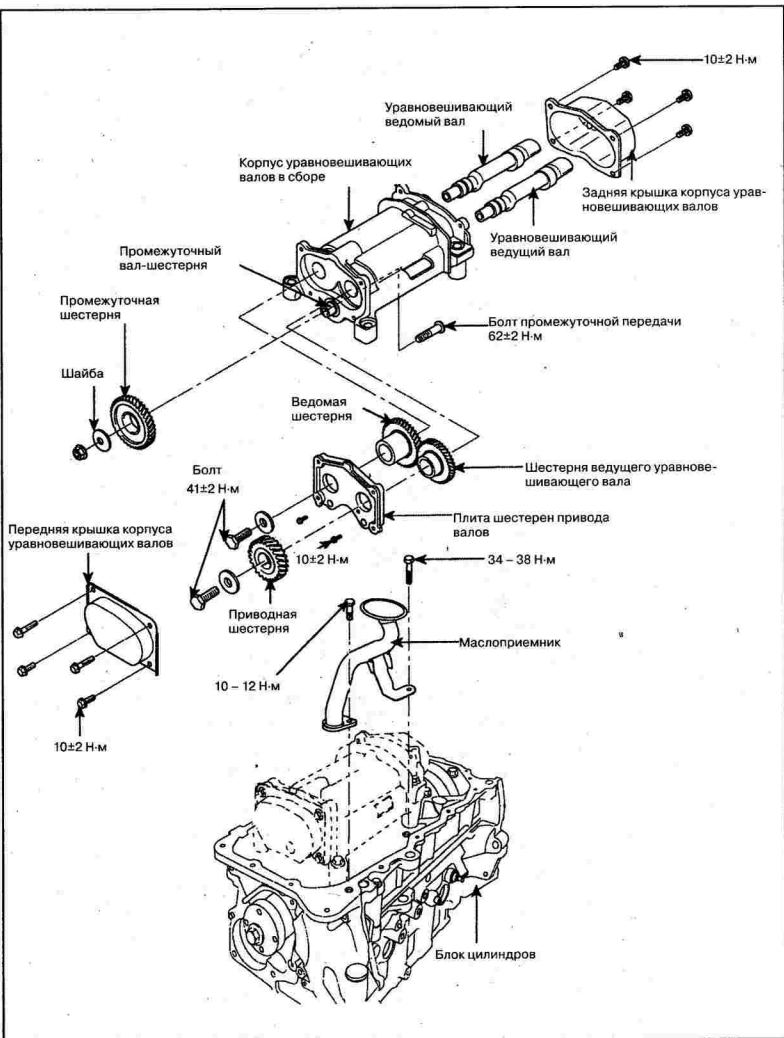
вки блока и блока цилиндров должна быть чистой.

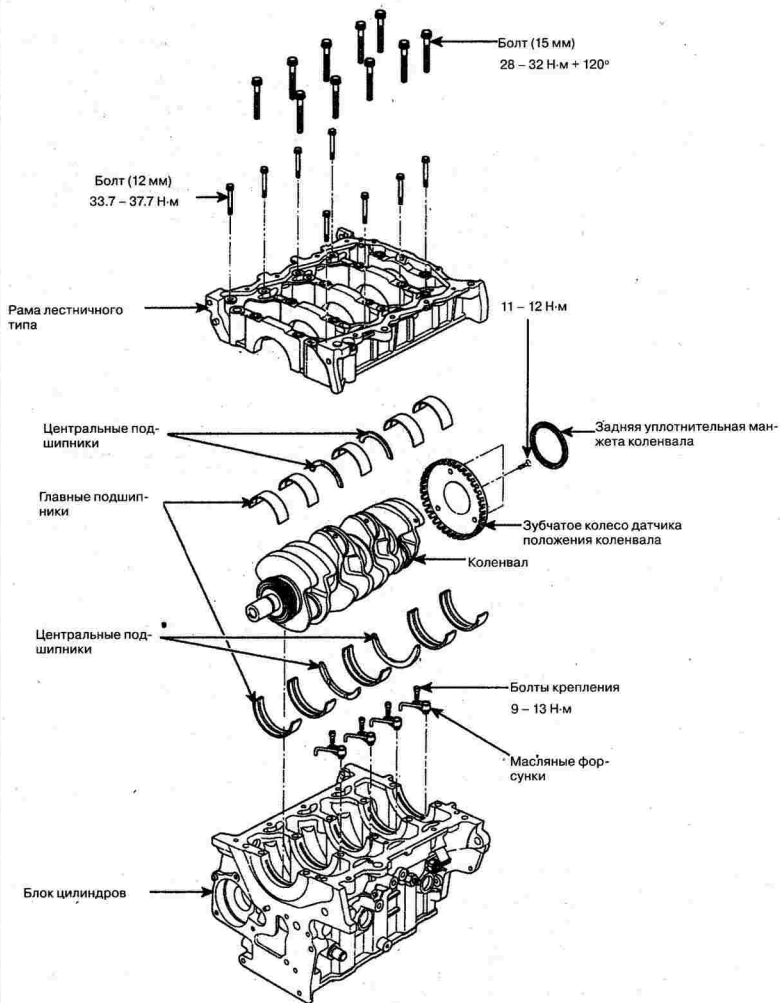
Провернуть коленчатый вал и выставить поршень первого цилиндра в верхнюю мертвую точку.

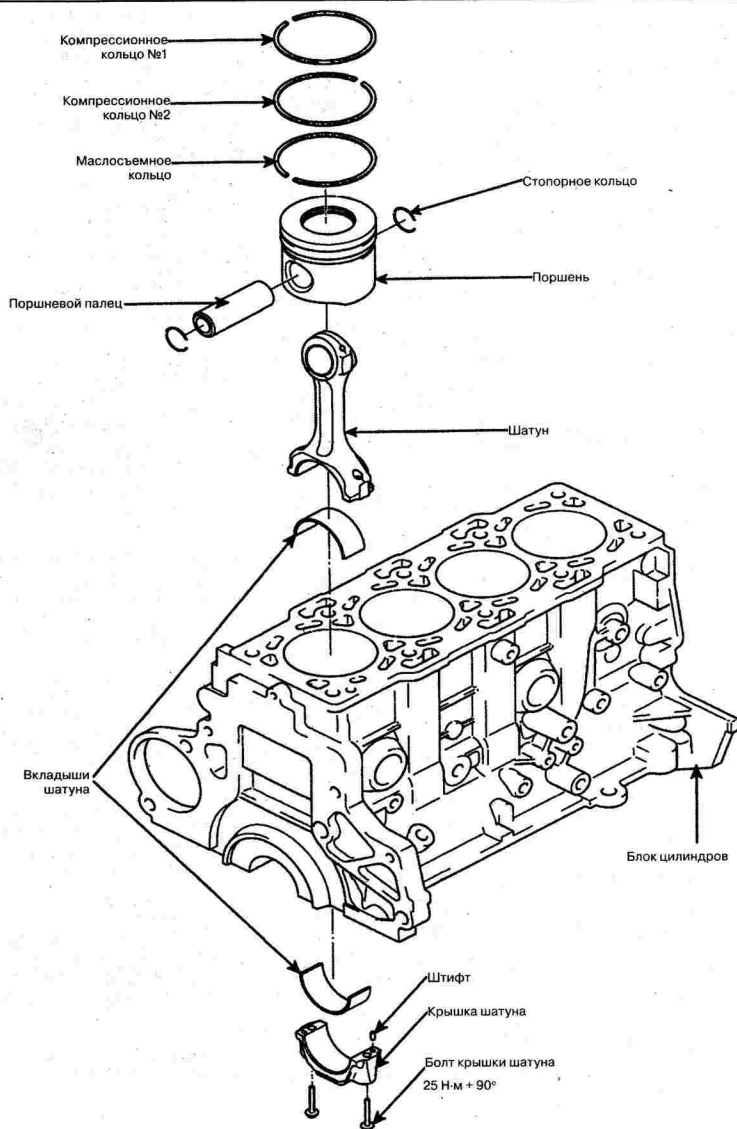
Болты крепления головки блока цилиндров заворачивать в два/три подхода в последовательности указанной на рисунке. Момент затяжки 50 Н·м.

БЛОК ЦИЛИНДРОВ









1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

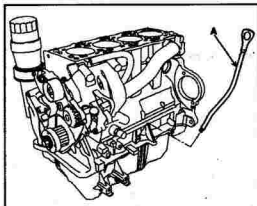
14

15

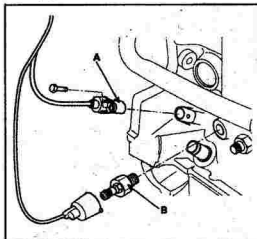
16

СНЯТИЕ

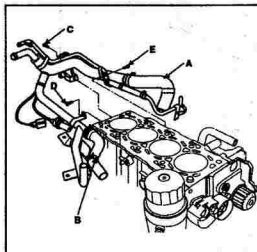
1. Снять двигатель в сборе с коробкой передач с автомобиля.
2. Отвернуть болты крепления и отсоединить коробку передач от двигателя.
3. Отвернуть болты крепления и отсоединить маховик от фланца коленчатого вала.
4. Снять приводной зубчатый ремень в сборе.
5. Снять впускной и выпускной коллекторы.
6. Снять головку блока в сборе.
7. Снять генератор.
8. Извлечь шуп.



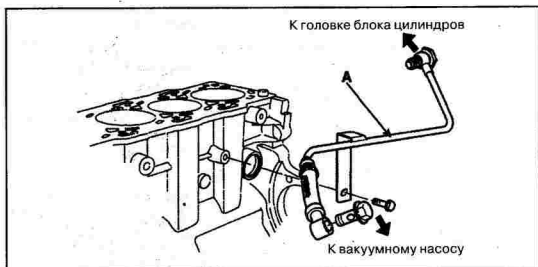
9. Отсоединить датчик давления масла (В) и положения коленчатого вала (А).



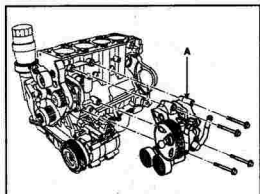
10. Отвернуть болты крепления (С, D, E), затем отпустить хомуты (В) и снять возвратный патрубок (А) системы охлаждения в сборе и отопителя.



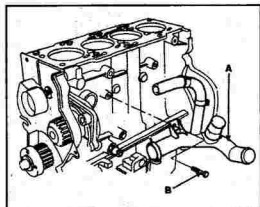
11. Отсоединить трубку (А) между вакуумным насосом и головкой блока цилиндров.



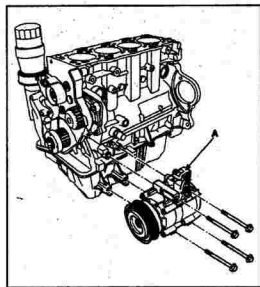
12. Снять кронштейн (А) с насосом гидросилителя в сборе.



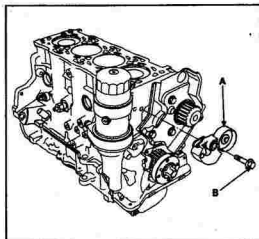
13. Отвернуть болты (В) крепления и отсоединить хомуты, затем снять подводящий патрубок (А) системы охлаждения.



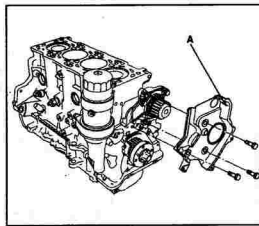
14. Снять компрессор кондиционера в сборе (А).



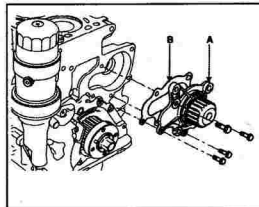
15. Отвернуть болт (В) крепления и снять автоматический натяжитель зубчатого ремня привода распределительного вала.



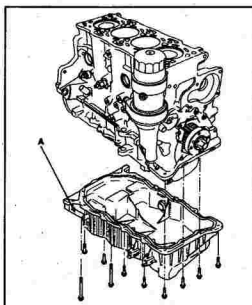
16. Снять заднюю крышку (А) приводного зубчатого ремня.



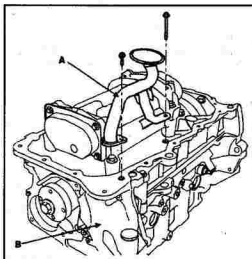
17. Снять водяной (А) насос в сборе с прокладкой (В).



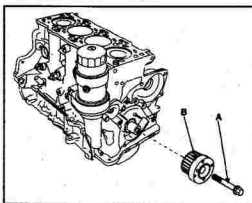
18. Снять картер (А).



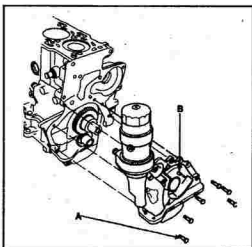
19. Снять маслоприемник.



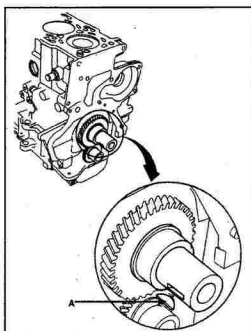
20. Отвернуть болт (B), затем снять шестерню коленвала (A).



21. Отвернуть болты крепления (A), затем снять масляный насос в сборе (B).

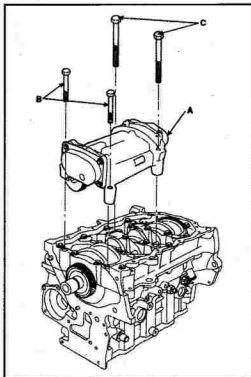


22. Извлечь шпонку (A) коленчатого вала.

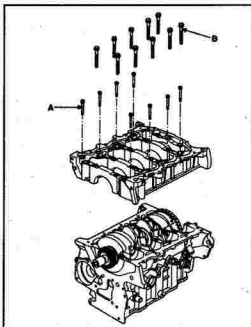


РАЗБОРКА

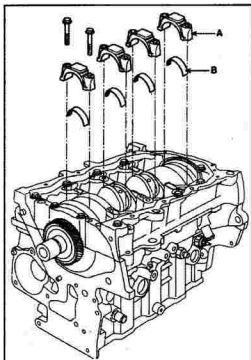
1. Отвернуть болты крепления (B, C) и снять уравнивающие валы в сборе (A).



2. Отвернуть болты крепления (A, B) и снять рамку лестничного типа.



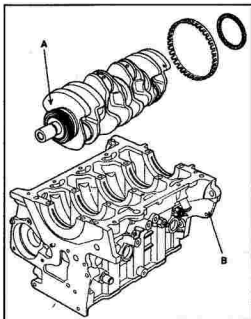
3. Отвернуть болты крепления и снять крышки шатунов (A) с вкладышами (B).



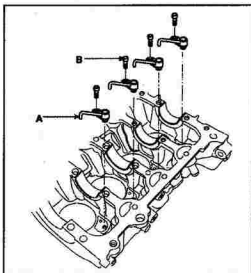
4. Если вокруг верхней части цилиндра имеет место нагар, необходимо снять его скребком.

5. Извлечь поршневую группу из блока цилиндров.

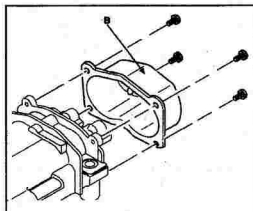
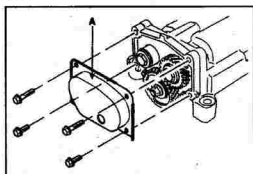
6. Извлечь коленчатый вал (A) из блока цилиндров. Быть осторожным, чтобы не повредить опоры.



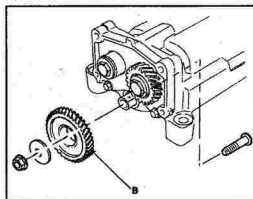
7. Отвернуть болты (B) крепления масляных форсунок, снять форсунки (A).



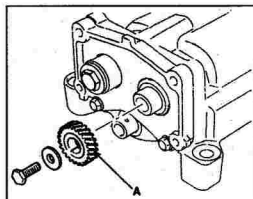
8. Снять переднюю и заднюю крышки (А, В) корпуса уравнивающих валов.



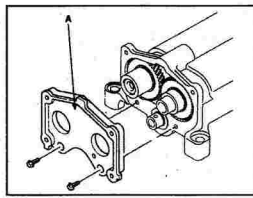
9. Снять промежуточную шестерню привода в сборе (В).



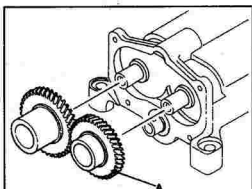
10. Снять ведущую шестерню (А) уравнивающего вала.



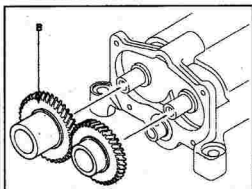
11. Снять плиту (А) шестерен уравнивающих валов.



12. Снять шестерню (А) ведущего уравнивающего вала.



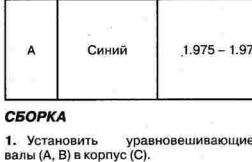
13. Снять шестерню (В) ведомого уравнивающего вала.



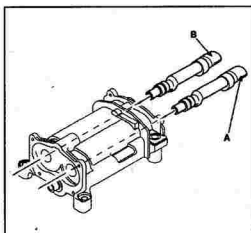
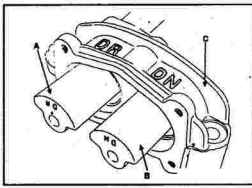
14. Снять уравнивающие валы (А, В).



15. Снять шестерню (А) ведущего уравнивающего вала.



16. Снять шестерню (В) ведомого уравнивающего вала.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Проверка технического состояния см. раздел «Бензиновые двигатели. Блок цилиндров. Проверка технического состояния».

РЕМОНТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОРЕННЫХ ОПОР КОЛЕНВАЛА

Класс	Обозначение	Размер, мм
1	A	60.014 – 60.020
2	B	60.008 – 60.014
3	C	60.002 – 60.008

РЕМОНТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШАТУНА

Класс	Обозначение	Размер, мм (внутренний диаметр)
1	A	53.000 – 53.006
2	B	53.006 – 53.012
3	C	53.012 – 53.018

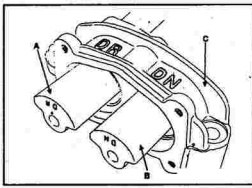
РЕМОНТНЫЕ РАЗМЕРЫ ВКЛАДЫШЕЙ КОРЕННЫХ ОПОР

Класс	Маркировка	Размер (толщина вкладыша), мм	Место нанесения метки
E	Желтый	1.987 – 1.990	
D	Зеленый	1.984 – 1.987	
C	-	1.981 – 1.984	
B	Черный	1.978 – 1.981	
A	Синий	1.975 – 1.978	

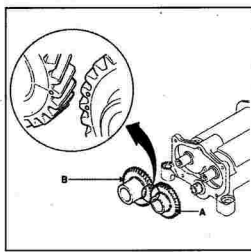
СБОРКА

1. Установить уравнивающие валы (А, В) в корпус (С).

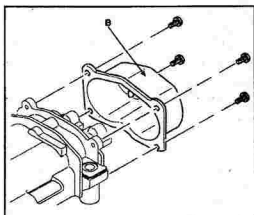
ПРИМЕЧАНИЕ:
На валах и на корпусе нанесены метки (DR, DN).



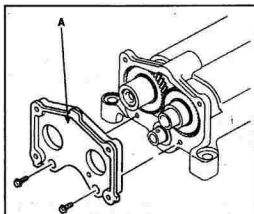
2. Совместить метки и установить ведущую и ведомую шестерни уравнивающих валов.



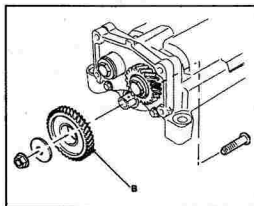
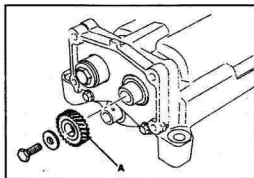
3. Установить заднюю крышку (В) корпуса уравнивающих валов. Момент затяжки болтов крепления 8 – 12 Н·м.



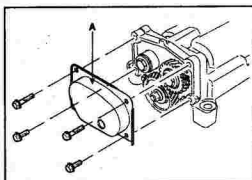
4. Установить плиту (А) шестерен. Момент затяжки болтов крепления 8 – 12 Н·м.



5. Совместить установочные метки. Установить приводную шестерню уравнивающего вала (А) и промежуточное зубчатое колесо (В). Момент затяжки болтов крепления А: 39 – 43 Н·м, В: 60 – 64 Н·м.

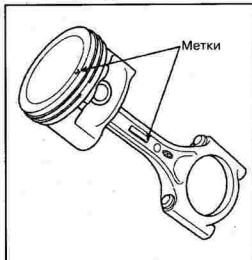


6. Установить переднюю крышку (А) корпуса уравнивающих валов. Момент затяжки болтов крепления 8 – 12 Н·м.

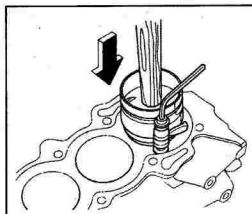


7. Установить компрессионные кольца.

8. Поршень и шатун установить метками к приводному ремню.



9. Установить поршень в цилиндр, используя приспособление для сжатия колец.



10. Нанести моторное масло на болты крепления, затем установить крышки шатунов.

11. Установить масляные форсунки и затянуть болты крепления моментом затяжки 9 – 13 Н·м.

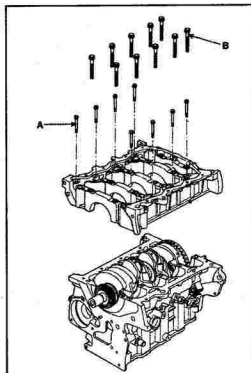
12. Нанести моторное масло на вкладыши коренных опор.

13. Установить полукольца в среднюю коренную опору.

14. Установить коленвал в блок цилиндров так, чтобы вторая и третья шатунные шейки были направлены вверх.

15. Нанести моторное масло и установить полукольца в среднюю коренную опору.

16. Нанести герметик (LOCTITE 5205, DREIBOND 5105 или HYLOMAR 3000) на поверхность сопряжения с блоком и установить рамку лестничного типа. Момент затяжки болтов крепления 28 – 32 Н·м + 120° (15 мм), 33,7 – 37,7 Н·м (12 мм).

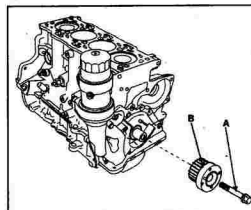


17. Провернуть коленвал по часовой стрелке.

18. Используя калиброванную пластиковую полоску, измерить зазор в коренных опорах коленвала.

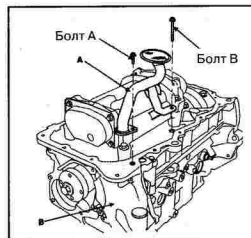
19. Установить поршневой палец шатуна.

20. Установить зубчатое колесо коленчатого вала. Момент затяжки болта крепления 185 – 195 Н·м.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Выровнять установочные метки.

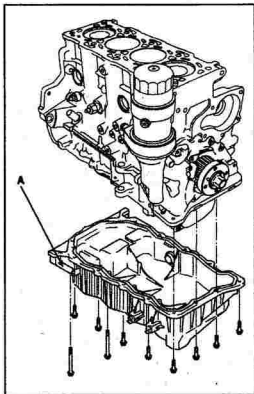
21. Установить маслоприемник (А) на корпус масляного насоса (В). Момент затяжки болтов крепления болт А 10 – 12 Н·м, болт В 34 – 38 Н·м.



**ПРИМЕЧАНИЕ:**

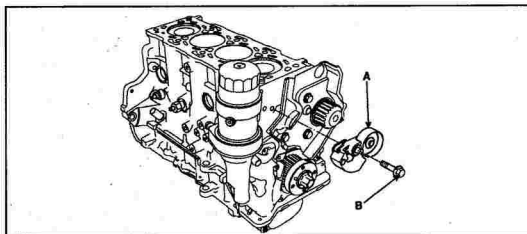
Болт А необходимо завернуть в первую очередь.

22. Нанести герметик на поверхность сопряжения картера с блоком цилиндров. Завернуть болты крепления картера в три захода моментом затяжки 10 – 12 Н·м.

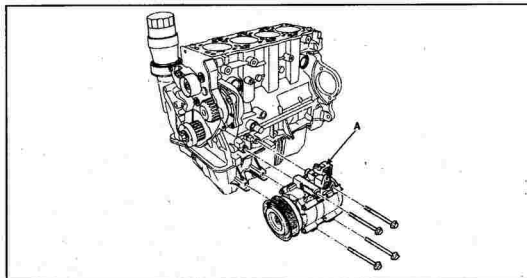


23. Установить водяной насос.

24. Установить автоматический натяжитель зубчатого ремня привода распределителя. Момент затяжки стопорного болта 10 – 12 Н·м.



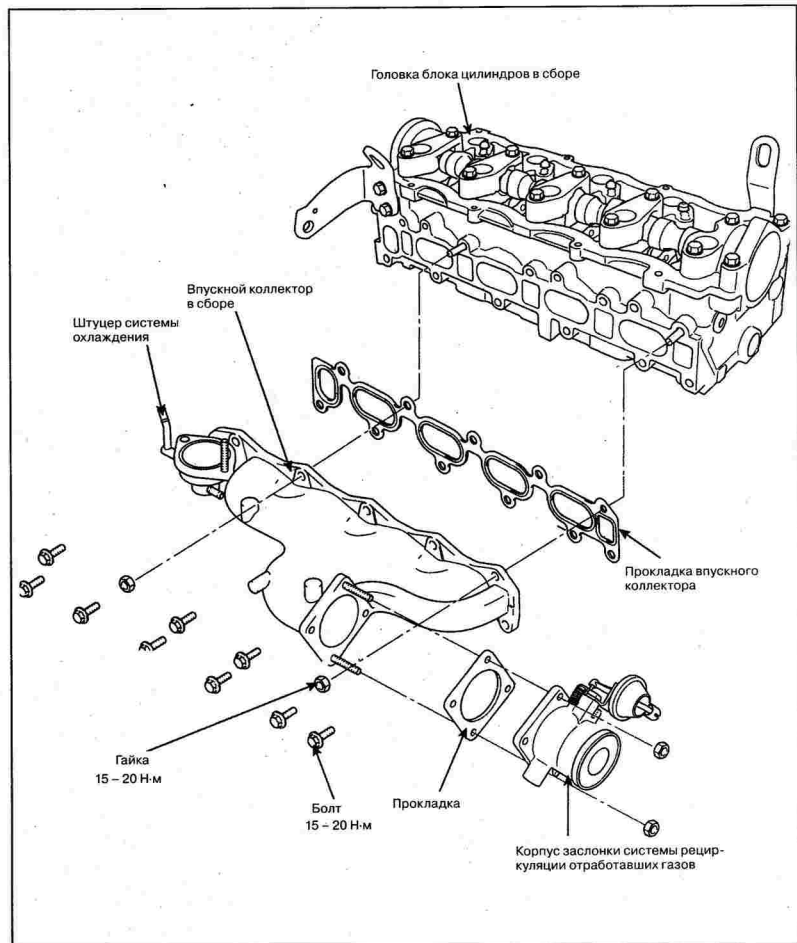
25. Установить компрессор кондиционера (А).

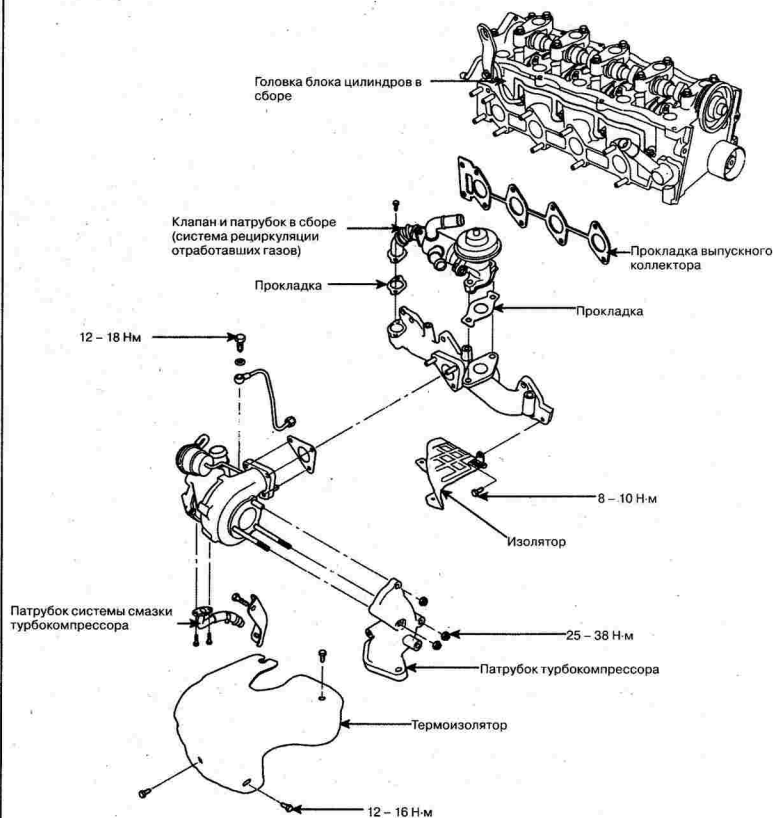


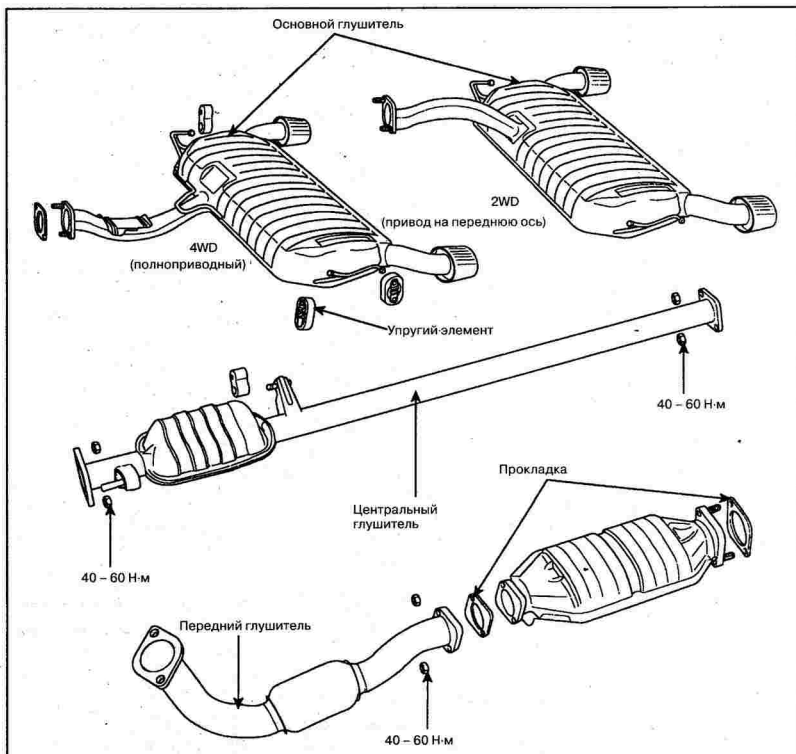
26. Установить патрубки системы охлаждения, насос гидравлического усилителя, подключить датчик положения коленвала и датчик давления масла. Затем установить головку блока цилиндра в сборе.

27. Установить шуп и приводной зубчатый ремень.

ВПУСКНАЯ И ВЫПУСКНАЯ СИСТЕМЫ



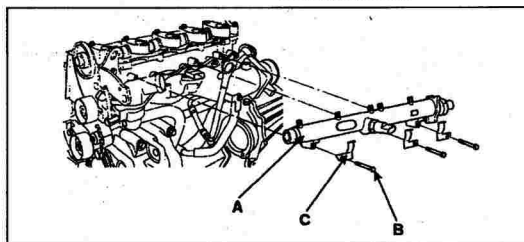




СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

1. Снять генератор.
2. Отсоединить патрубков интеркуллера.
3. Отсоединить трубку системы охлаждения.

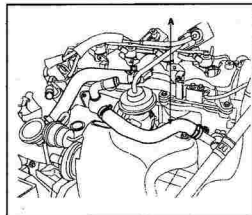
4. Отсоединить верхний патрубок радиатора.
5. Отсоединить вакуумный шланг от заслонки.
6. Отвернуть болты (В) крепления и снять аккумулятор давления (А) и кронштейн крепления (С).



7. Снять впускной коллектор.
8. Установка производится в последовательности обратной снятию.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЫПУСКНОГО КОЛЛЕКТОРА

1. Отсоединить патрубок (А) системы рециркуляции отработавших газов.



2. Отсоединить вакуумный шланг от клапана системы рециркуляции отработавших газов.
3. Снять вакуумный клапан и охладитель (А) системы рециркуляции отработавших газов.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

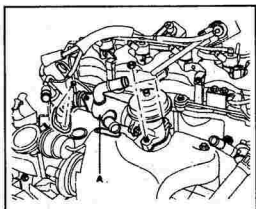
12

13

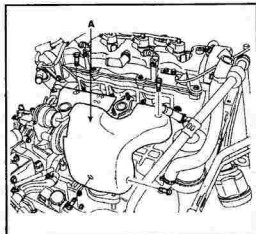
14

15

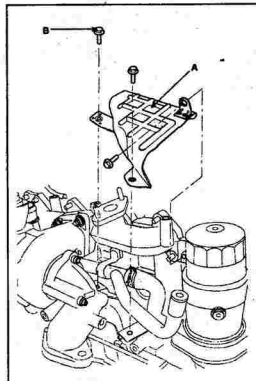
16



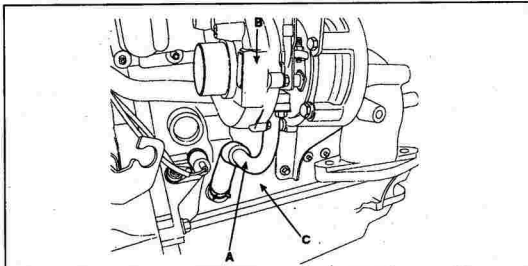
4. Снять термоизолятор (А).



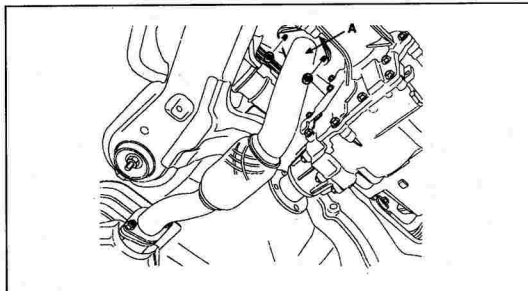
5. Отвернуть болты (В) крепления и снять изолятор (А).



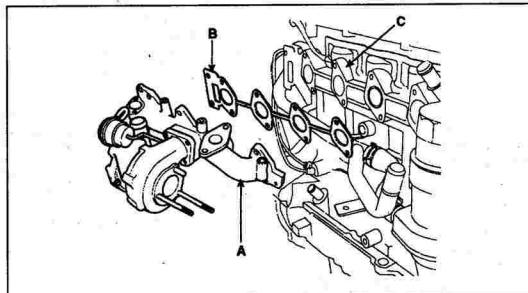
6. Отсоединить трубку отвода масла и подводящий патрубок (А) турбокомпрессора (В) от блока цилиндров (С).



7. Отвернуть нижний болт крепления кронштейна турбокомпрессора.
8. Снять передний глушитель (А).



9. Снять выпускной коллектор (А).



10. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (G6BA)

Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н·м
Болт шестерни коленвала	90 – 110
Болт крышки головки блока цилиндров	8 – 10
Болты крышки подшипников коренных опор M10 M8	27 – 33 13 – 19
Шатунные болты	16 – 20
Болты головки блока цилиндров (холодный двигатель)	25+1/3 оборота+1/3 оборота
Фланец	73 – 77
Болты крепления воздушного фильтра	8 – 12
Резонатора к впускному коллектору	15 – 20
Впускной коллектор к головке блока	19 – 21
Теплоизоляция выпускного коллектора	12 – 15
Выпускной коллектор к головке блока цилиндров (самоконтрящиеся гайки)	30 – 35
Масляный щуп	12 – 15
Насос гидроусилителя рулевого управления к головке блока	17 – 20
Датчик положения коленвала	5 – 6
Болт крепления двигателя (упругие элементы)	50 – 65
Гайка крепления двигателя к кронштейну	60 – 80
Болт крепления двигателя к кронштейну	60 – 80
Болты кронштейна станины	60 – 70
Болты крепления кронштейна подрамника	50 – 65
Болты крепления коробки передач	50 – 65
Болты крепления коробки передач с упругими элементами	90 – 110
Зажим топливного шланга к задней части головки блока цилиндров	12 – 15
Крышка сальника	10 – 12
Болт шкива коленчатого вала	180 – 190
Болты крепления крышки приводного ремня	10 – 12
Кронштейн генератора к двигателю	20 – 30
Гайка крепления генератора (передняя часть двигателя)	20 – 30
Болт крепления генератора (сторона кронштейна)	20 – 30
Крепление стартера к коробке передач	20 – 30
Болт крепления шкива приводного ремня	35 – 55
Болт крепления натяжителя приводного ремня	20 – 27
Болт крепление водяного насоса к блоку цилиндров (с маркировкой «7» на головке болта)	15 – 22
Датчик температуры охлаждающей жидкости	20 – 40
Корпус дросселя к расширительному бачку	15 – 20
Кислородный датчик к выпускному коллектору	40 – 50
Передний выпускной патрубок к выпускному коллектору	40 – 60
Передний выпускной патрубок к каталитическому нейтрализатору	40 – 60
Каталитический нейтрализатор к центральному выпускному патрубку	40 – 60
Центральный выпускной патрубок к основному глушителю	40 – 60
Болты крепления основного глушителя к кронштейну	10 – 15
Болт крепления магистрали	10 – 15
Болт шкива натяжителя приводного ремня	43 – 55
Болт промежуточного шкива приводного ремня	50 – 60
Болт крепления кронштейна натяжителя приводного ремня	35 – 55
Фиксирующий болт натяжителя приводного ремня	20 – 27
Кронштейн троса привода дроссельной заслонки	4 – 6
Свеча зажигания	20 – 30

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (G4GC)

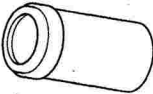
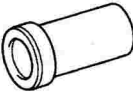
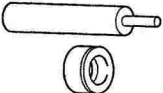
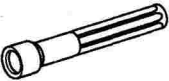

Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н·м
Блок цилиндров	
Болты и гайки переднего кронштейна двигателя	35 – 50
Болты кронштейнов передних роликовых опор	70 – 90
Болты кронштейнов задних роликовых опор	70 – 90
Болты кронштейна задней части двигателя	35 – 50
Крепление двигателя	
Гайка правого упругого элемента крепления (большого)	90 – 110
Гайка правого упругого элемента крепления (малого)	45 – 60
Болты и гайки правого кронштейна двигателя	50 – 65
Гайка упругого элемента крепления коробки передач	90 – 110
Болт кронштейна упругого элемента коробки передач	40 – 50
Гайка упругого элемента задней роликовой опоры	50 – 65
Болт кронштейна задней роликовой опоры	40 – 50
Гайка упругого элемента передней роликовой опоры	50 – 65
Болт кронштейна передней роликовой опоры	40 – 50
Кривошипно-шатунный механизм	
Гайка крышки шатуна	50 – 53
Болт крышки подшипника коленчатого вала	27 – 33 +1/3 оборота
Болты маховика (фланца)	120 – 130
Крышка двигателя	4 – 6
Теплоизоляция	15 – 20
Болты крепления водяных патрубков	12 – 15
Впускная и выпускная системы	
Болты крепления корпуса воздушного фильтра	8 – 10
Болты крепления резонатора	4 – 6
Болты и гайки крепления впускного коллектора к головке блока	16 – 23
Болты крепления впускного коллектора к блоку цилиндров	18 – 25
Гайки крепления корпуса дросселя к расширительному бачку	15 – 20
Гайки крепления выпускного коллектора к головке блока	43 – 55
Болты крепления крышки выпускного коллектора к выпускному коллектору	15 – 20
Кислородный датчик к переднему глушителю	50 – 60
Кислородный датчик к выпускному коллектору	50 – 60
Гайка переднего выпускного патрубка к выпускному коллектору	30 – 40
Болты кронштейна переднего выпускного патрубка	30 – 40
Болты крепления переднего выпускного патрубка к каталитическому нейтрализатору	40 – 60
Болты кронштейна основного глушителя	10 – 15
Головка блока цилиндров	
Болты головки блока – M10	25+1/3 оборота+1/3 оборота
Болты головки блока – M12	30+1/3 оборота+1/3 оборота
Гайки впускного коллектора	18 – 25
Гайки выпускного коллектора	43 – 55
Болты крышки головки блока	8 – 10
Болты крышки подшипника коленвала	14 – 15
Болт редукционного клапана	10 – 12
Приводной ремень	
Болт шкива коленчатого вала	170 – 180
Болт шкива распредвала	100 – 120
Болт натяжителя приводного ремня	43 – 55
Болт крышки приводного ремня	8 – 10
Болты передней крышки	20 – 27
Болт промежуточного шкива	43 – 55

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (D4EA)

Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н·м
Болты упругих элементов крепления двигателя	50 – 65
Гайки кронштейнов крепления двигателя	60 – 80
Болты кронштейна крепления двигателя	50 – 65
Болты станины двигателя	43 – 55
Болты крепления передних роликовых опор к подрамнику	50 – 65
Болты и гайки упругих элементов передних роликовых опор	50 – 65
Болты крепления кронштейна задних роликовых опор к подрамнику	50 – 65
Болты и гайки упругих элементов задних роликовых опор	50 – 65
Болты кронштейнов крепления коробки передач	50 – 65
Болты упругих элементов крепления коробки передач	90 – 110

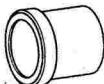
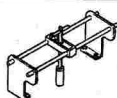
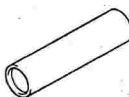

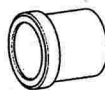
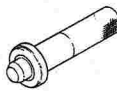

Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н·м
Передний выпускной патрубок к выпускному коллектору	30 – 40
Болт крепления крышки головки блока	8 – 10
Болт шестерни распредвала	125 – 140
Болты крышки подшипника коленчатого вала	26,5 – 29,5
Датчик положения коленчатого вала	4 – 6
Болт шестерни коленчатого вала	185 – 195
Крепление шкива к шестерне коленчатого вала	30 – 34
Болты головки блока цилиндров (холодный двигатель)	50 +2/3 оборота + 2/3 оборота
Болт натяжителя ремня привода распредвала	50 – 55
Болт натяжителя ремня привода навесного оборудования	26 – 30
Регулировочный болт натяжителя ремня привода распредвала	10 – 12
Болт промежуточного шкива	46 – 51
Верхняя крышка приводного ремня	8 – 12
Нижняя крышка приводного ремня	8 – 12
Маховик (фланец)	70 – 80
Шатунный болт	25 +1/2 оборота
Болты крепления воздушного фильтра	8 – 10
Болты и гайки крепления резонатора	8 – 10
Болты крепления (М8) впускного коллектора	15 – 20
Болт крепления кронштейна к корпусу	10 – 15
Болты крепления основного глушителя	10 – 15
Гайки крепления выпускного коллектора	30 – 35
Болты крепления теплоизоляции к выпускному коллектору	15 – 20
Болт крепления кронштейна воздушного фильтра	10 – 13
Масляный шуп	10 – 12
Болт балансировочного вала	53 – 57
Болт крепления стартера к блоку цилиндров	48 – 52
Болт крепления турбокомпрессора	35 – 45
Болты крышек коренных подшипников	28 – 35 +2/3 оборота
15 мм	33,7 – 37,7
12 мм	


СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

Инструмент (наименование и каталожный номер)	Рисунок	Назначение
Приспособление для установки переднего сальника коленчатого вала (09214 - 33000)		Установка переднего сальника коленчатого вала
Приспособление для установки сальников распредвала (09214 - 21000) (09221 - 21000)		Установка сальников распредвала
Приспособление для установки клапанных втулок (09221 - 3F100 A/B)		Снятие и установка клапанных втулок
Приспособление для установки маслоотражательного колпачка клапана (09222 - 22001)		Установка маслоотражательных колпачков
Приспособление для сжатия клапанных пружин (09222 - 28000, 09222 - 28100)		Снятие и установка впускных и выпускных клапанов

Инструмент (наименование и каталожный номер)	Рисунок	Назначение
Приспособление для установки заднего сальника коленчатого вала (09231 - 33000) (09231 - 21000)		Установка заднего сальника коленчатого вала
Комплект инструментов для регулировки зазора клапанов (09220 - 2D000)		

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ)

Инструмент (наименование и каталожный номер)	Рисунок	Назначение
Приспособление для установки сальников распредвала (09212 - 27100)		Установка сальников распредвала
Приспособление для сжатия клапанных пружин (09222 - 27300)		Снятие и установка впускных и выпускных клапанов
Приспособление для установки маслоотражательного колпачка клапана (09222 - 27200)		Установка маслоотражательных колпачков
Приспособление для установки заднего сальника коленчатого вала (09231 - 27000)		Установка заднего сальника коленчатого вала
Приспособление для установки переднего сальника блока цилиндров (09231 - 27100)		Установка переднего сальника блока цилиндров
Приспособление для установки уплотнителей форсунок (09351 - 27401)		Установка уплотнителей форсунок
Манометр с переходником (09351 - 27000) (09351 - 27100)		Проверка давления

Инструмент (наименование и каталожный номер)	Рисунок	Назначение
Ключ для снятия масляного фильтра (09263 - 27100) (09263 - 27000)		Снятие и установка масляного фильтра

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
Стук коленвала и в подшипниках коленвала	Износ коренного подшипника Задиры в подшипнике Биеение коленвала Повышенный осевой зазор коленвала	Заменить Заменить Заменить Заменить упорный подшипник
Стук поршней и шатунов	Износ подшипника Задиры в подшипнике Износ поршневого пальца Износ поршня Поломка поршневого кольца Искривление шатуна	Заменить Заменить Заменить поршень и палец шатуна или шатун Расточить цилиндр Заменить Заменить
Шум клапанов	Поломка гидрокомпенсатора Низкое давление масла (примеси в масле) Износ или повреждение стержня клапана или направляющей втулки	Заменить Заменить Заменить
Чрезмерный износ поршней и цилиндров	Нехватка моторного масла Загрязнение моторного масла Низкое качество моторного масла Неправильная сборка поршня и шатуна Несоответствующий зазор в замке поршневого кольца Загрязненный воздушный фильтр	Долить Заменить Заменить Правильно собрать или заменить Заменить Прочистить воздушный фильтр и заменить фильтрующий элемент
Шум в шатунных подшипниках	Недостаточная подача масла Примеси в моторном масле Чрезмерный зазор в подшипнике	Проверить уровень масла, при необходимости долить Заменить масло Заменить подшипник
Повреждение подшипника коленвала	Нехватка моторного масла Низкое давление масла Низкое качество моторного масла Износ коренной шейки коленвала Засорение смазочного отверстия в коленвале Износ подшипника Неправильная установка подшипника Нарушение геометрии коленвала или подшипника	Долить масло Проверить уровень масла, при необходимости долить Заменить Заменить подшипник Прочистить Заменить подшипник и проверить систему смазки Заменить Заменить
Шум приводного ремня	Неправильное натяжение ремня	Заменить
Низкая компрессия	Смещение прокладки головки блока цилиндров Износ или поломка поршневых колец Износ поршня или цилиндра Износ или повреждение седла клапана	Заменить Заменить Замена поршня или расточка блока до ремонтного размера Заменить или расточить седло клапана
Пониженное давление масла	Пониженный уровень моторного масла Поломка датчика давления масла Засоренный масляный фильтр Износ шестерен масляного насоса или крышки Примеси в моторном масле Заведание редукционного клапана Чрезмерный зазор в подшипнике	Проверить уровень масла, при необходимости долить Заменить Заменить Заменить Заменить Заменить Заменить
Повышенное давление масла	Заведание редукционного клапана	Отремонтировать

Неисправность	Причина	Способ устранения
Чрезмерные вибрации двигателя	Ослабление крепления к опоре двигателя Ослабление крепления кронштейнов опор двигателя Ослабление крепления кронштейнов опор коробки передач Поломка опор двигателя Поломка опор коробки передач Поломка роликовых опор двигателя	Затянуть Затянуть Затянуть Заменить Заменить Заменить
Пониженный уровень охлаждающей жидкости	Утечка охлаждающей жидкости Повреждение радиатора Повреждение шлангов вследствие коррозии Дефекты в клапане крышки радиатора Поломка термостата Поломка водяного насоса	Устранить утечку Заменить Заменить Заменить Заменить Заменить
Засорение радиатора	Загрязнение охлаждающей жидкости	Заменить
Повышенная температура охлаждающей жидкости	Поломка термостата Дефект крышки радиатора Недостаточный поток охлаждающего воздуха Ослабление натяжения приводного ремня Поломка водяного насоса Поломка датчика температуры или повреждение проводки Поломка электровентилятора Низкий уровень охлаждающей жидкости	Заменить Заменить Почистить радиатор Натянуть или заменить Заменить Заменить Заменить Долить до нормального уровня
Пониженная температура охлаждающей жидкости	Поломка термостата Поломка датчика температуры или повреждение проводки	Заменить Заменить
Утечки из системы охлаждения	Ослабление хомутов Засорение или повреждение шлангов и патрубков системы охлаждения	Подтянуть Прочистить или заменить
Невключение двигателя вентилятора	Поломка вентилятора	Заменить
Утечка отработавших газов	Ослабление соединений выпускной системы Поломка выпускного патрубка или глушителя	Подтянуть Заменить
Ненормальный шум	Поломка глушителя Поврежденный кронштейн крепления Контакт выпускного патрубка или глушителя с кузовом	Заменить Заменить Устранить контакт

Глава 3

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общие сведения	99	3. Система питания (дизельный двигатель)	103
2. Система питания (бензиновые двигатели)	101	Приложения к главе	108

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (G4GC, G6BA)

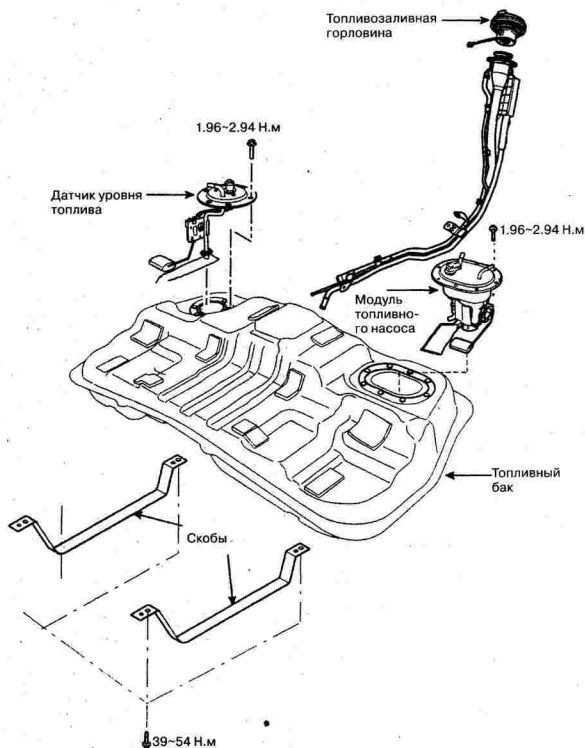
Наименование	Характеристика
Топливный бак	
Объем, л	65 (G6BA), 58 (G4GC)
Топливный фильтр	
Тип	В сборе с топливным насосом
Регулятор давления	
Тип	В сборе с топливным насосом
Давления срабатывания, кПа	300±1.5 (G6BA), 350 (G4GC)
Топливный насос	
Тип	Электрический
Датчик массового расхода воздуха	
Выходное напряжение, В	
• При холостых оборотах	0.6 – 1
• При 3000 об/мин	1.7 – 2.0
Датчик положения дроссельной заслонки	
Выходное напряжение, В	
• 0 – 5°	0.2 – 0.8
• 86°	4.3 – 4.8
Сопротивление, кОм	
• 0 – 5°	0.71 – 1.38
• 86°	2.7
Датчик концентрации кислорода	
Тип	На циркониевой основе
Сопротивление при °C, Ом	
20	9.2
100	10.7
200	13.1
300	14.6
400	17.7
500	19.2
600	20.7
700	22.5
Датчик температуры впускного воздуха	
Тип	термистор
Сопротивление, кОм (при температуре °C)	
-40	45.3
-10	9.2
20	2.5
80	0.327
130	0.09
Датчик детонации	
Тип	пьезоэлектрический
Датчик скорости	
Тип	индуктивный
Датчик положения распредвала и коленвала	
Тип	холла
Выходное напряжение, В	0 – 5
Форсунки	
Тип	электромагнитная
Количество	6 (G6BA), 4 (G4GC)
Сопротивление, Ом (при 20°C)	13.8 – 15.2

ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ (D4EA)

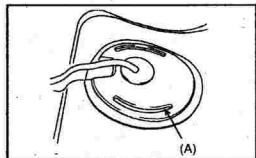
Наименование		Характеристика	
Топливный бак		Объем, л	58
Топливный насос	Топливо-подкачивающий	тип	Электрический (в топливном баке)
	Насос высокого давления	тип	Механический
Топливный фильтр		тип	Высокого давления
Максимальное давление топлива, МПа		135	
Датчики	Датчик массового расхода топлива	Тип	HFM5
		Характеристика (напряжение в зависимости от расхода воздуха)	8 кг/ч 1.20 В
			10 кг/ч 1.26 В
			15 кг/ч 1.41 В
			30 кг/ч 1.77 В
			60 кг/ч 2.24 В
			120 кг/ч 2.82 В
			250 кг/ч 3.55 В
			370 кг/ч 3.97 В
			480 кг/ч 4.28 В
	Датчик положения педали акселератора	Выходное напряжение (датчик 1)	Холостые обороты 0.7 – 0.8
		Выходное напряжение (датчик 2)	Полная нагрузка 3.8 – 4.4
	Датчик положения распредвала	Тип	Холла
	Датчик положения коленвала	Тип	Индуктивный
	Датчик давления топливной рамп	Тип	Пьезоэлектрический
		Выходное напряжение	0 МПа 0.5 В
			20 МПа 1.03 В
			40 МПа 1.57 В
			60 МПа 2.10 В
			100 МПа 3.17 В
			130 МПа 3.97 В
			135 МПа 4.10 В
			150 МПа 4.50 В
	Датчик температуры топлива	Тип	Термистор
		Сопротивление	-20°C 13.2 – 18.1 кОм
			0°C 5.2 – 5.6 кОм
			20°C 2.27 – 2.73 кОм
			40°C 1.06 – 1.28 кОм
			60°C 0.54 – 0.65 кОм
			80°C 0.32 – 0.39 кОм
	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Тип	Термистор
		Сопротивление	-40°C 46.14
			-20°C 14.13 – 16.83
			0°C 5.79
			20°C 2.31 – 2.59
			40°C 1.15
			60°C 0.59
			80°C 0.32
	Датчик скорости автомобиля	Тип	Холла
Форсунки		Тип	Электромагнитного типа
		Сопротивление	0.33 Ом при 20°C
Электроклапан системы рециркуляции отработавших газов		Сопротивление	14.7 – 16.1 Ом при 20°C
Регулятор давления топлива		Сопротивление	2.07 – 2.53 Ом при 20°C

2. СИСТЕМА ПИТАНИЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

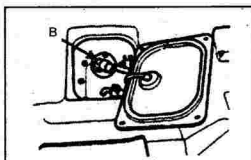
ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ
ТОПЛИВА В СИСТЕМЕ

1. Снять подушку заднего сиденья.
2. Открыть специальную крышку (А) под подушкой сиденья.



3. Отсоединить штекер (В) от топливного насоса.



4. Включить двигатель, подождать пока топливо из топливной линии не израсходуется.
5. После того, как двигатель остановится, перевести ключ зажигания в положение OFF, затем отсоединить от аккумуляторной батареи отрицательную клемму.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед отсоединением топливopоводов, убедиться в том, что в топливной линии отсутствует давление.

6. Отсоединить топливоподводящий шланг от топливной магистрали.

ВНИМАНИЕ

Обмотать чистой тканью шланг для предотвращения вытекания топлива под остаточным давлением.

7. Установить тройник между топливоподводящим шлангом и магистралью.
8. Подсоединить штуцер к тройнику.
9. К штуцеру подсоединить шланг с манометром.

10. Подсоединить к тройнику топливopодводящий шланг.



11. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

12. Подвести напряжение аккумуляторной батареи к выводам топливного насоса. Проверить отсутствие утечек топлива в местах соединения.

13. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

14. Подсоединить проводку к топливному насосу.

15. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

16. Запустить двигатель и проверить давление топлива на манометре. Нормальное давление 350 кПа.

17. После остановки двигателя, проверить падение давления топлива. Давление должно удерживаться не менее 5 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Если давление не удерживается, необходимо проверить топливную линию на наличие утечек.

18. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

19. Отсоединить штекер от топливного насоса.

20. Включить двигатель, подождать пока топливо из топливной линии не израсходуется.

21. Отсоединить все специальное оборудование. Подсоединить топливopодводящий шланг к магистрали.

22. Подсоединить штекер к топливному насосу, затем подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

23. Включить двигатель, проверить топливную линию на наличие утечек.

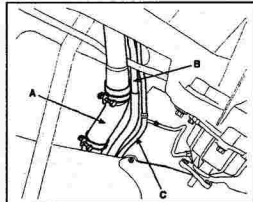
Температура, °C	Сопротивление, Ом
-20	12.2 – 12.3
0	13.3 – 13.5
20	14.4 – 14.6
40	15.5 – 15.7
60	16.6 – 16.8
80	17.7 – 17.9
100	18.8 – 19.0
120	19.9 – 20.1

2. Если сопротивление не соответствует выше указанным величинам, необходимо заменить форсунку.

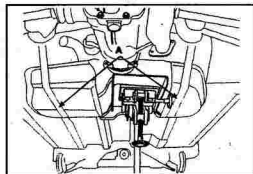
ТОПЛИВНЫЙ БАК

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

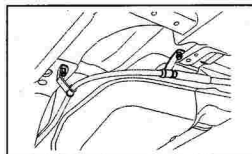
1. Снять передний и основной глушитель в сборе.
2. Снять карданный вал в сборе (полноприводный).
3. Снять кожух топливного бака.
4. Снять хомуты (А) с топливозаливной горловины, шланг уровня топлива (В) и вентиляционный шланг (С).



5. Подпереть топливный бак домкратом и снять скобы (А).



6. Отвернуть болты крепления троса стояночного тормоза.



7. Опустить топливный бак, отсоединить штекер топливного насоса, затем главный топливopовод и шланг возврата топлива.

8. Отсоединить штекер от датчика уровня топлива.

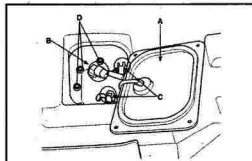
9. Снять топливный бак.

10. Установка производится в последовательности обратной снятию.

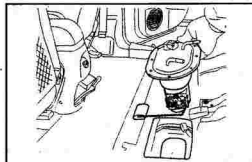
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выключить зажигание и отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
2. Снять заднее сиденье.
3. Снять крышку (А) топливного насоса, отсоединить штекер (В) от топливного насоса, отсоединить топливные шланги (С), затем отвернуть болты (D) крепления топливного насоса.



4. Снять модуль топливного насоса.

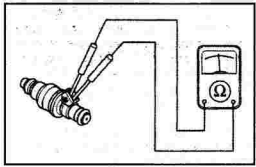


5. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ФОРСУНКА

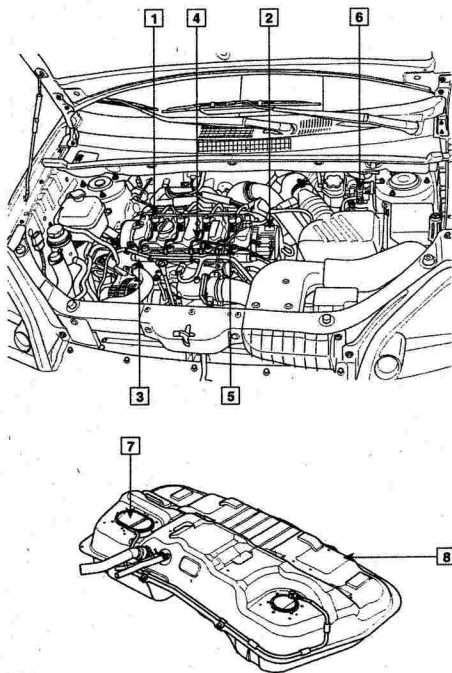
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Измерить сопротивление между выводами форсунки №1 и №2.



3. СИСТЕМА ПИТАНИЯ (ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ)

ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА



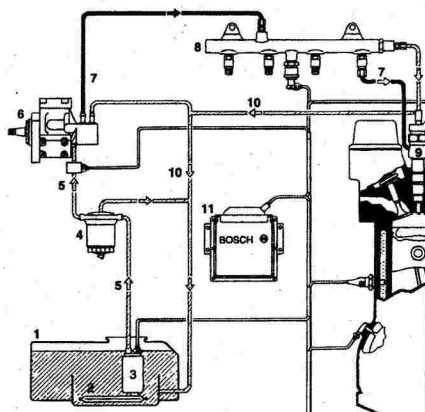
1. форсунка, 2. топливный насос высокого давления, 3. аккумулятор давления, 4. трубка высокого давления (аккумулятор высокого давления - форсунка), 5. трубка высокого давления (топливный насос высокого давления - аккумулятор давления), 6. топливный фильтр, 7. топливоподающий насос, 8. топливный бак.

ВНИМАНИЕ

Рабочее давление топливной системы Common Rail 1350 бар.

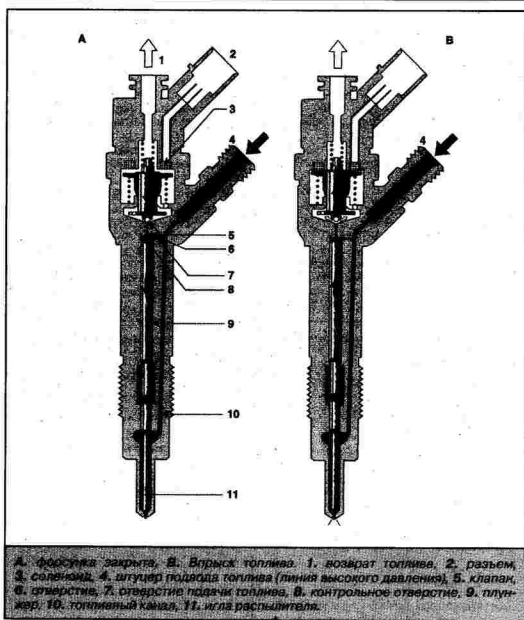
Не проводить работ с топливной системой сразу после остановки двигателя (необходимо выждать не менее 30 секунд после остывания).

Убедиться в чистоте топливоподающей линии.



1. топливный бак, 2. фильтр-отстойник, 3. топливоподкачивающий насос (топливный насос низкого давления), 4. топливный фильтр, 5. линия низкого давления, 6. топливный насос высокого давления, 7. линия высокого давления, 8. аккумулятор высокого давления, 9. форсунка, 10. линия возврата топлива, 11. электронный блок управления.

ФОРСУНКА

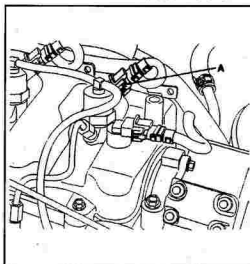


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

ВНИМАНИЕ

Рабочее давление топливной системы Common Rail 1350 бар. Не проводить работ с топливной системой сразу после остановки двигателя (необходимо выждать не менее 30 секунд после остановки). Убедиться в чистоте топливоподающей линии.

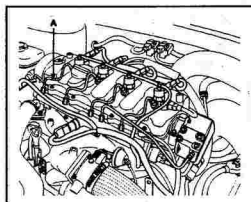
1. Выключить зажигание.
2. Отсоединить отрицательную клемму от вывода аккумуляторной батареи и подождать не менее 30 секунд.
3. Отсоединить штекер (А) от форсунки.



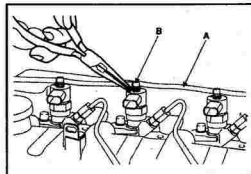
ВНИМАНИЕ

Не перегибать кабели электропроводки.

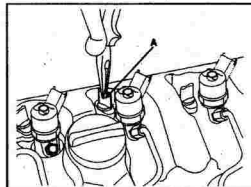
4. Отсоединить топливопроводы (А) соединяющие аккумулятор высокого давления с форсунками.



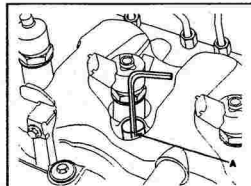
5. Снять стопор (B), затем отсоединить патрубок возврата топлива (A).



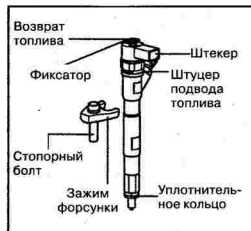
6. Нажать на пробку (A) сверху, затем провернуть по часовой стрелке и снять.



7. Отвернуть болт (A) крепления форсунки, затем снять форсунку.

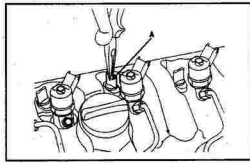


8. Установить новое уплотнительное кольцо.

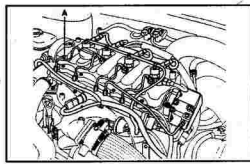
**ВНИМАНИЕ**

Перед установкой форсунки, необходимо очистить поверхность головки блока цилиндра и отверстие под форсунку. Уплотнительное кольцо заменить при каждом снятии форсунки.

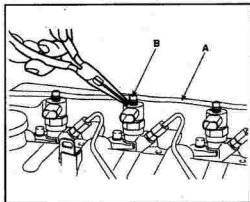
9. Установить форсунку в сборе. Не догаиваться до распылителя форсунки.
10. Нанести масло на наконечник форсунки и на головку блока.
11. Установить зажим форсунки и затянуть стопорный болт моментом затяжки 25 – 29 Н.м.
12. Установить пробку (A), вращая против часовой стрелки.



13. Подсоединить топливопровод высокого давления (A) к аккумулятору давления и к форсункам. Момент затяжки соединительных гаек 25 – 29 Н.м.

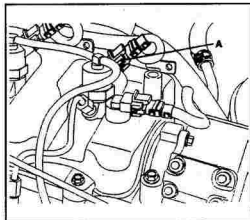


14. Подсоединить патрубок возврата топлива (A). Установить фиксатор (B).

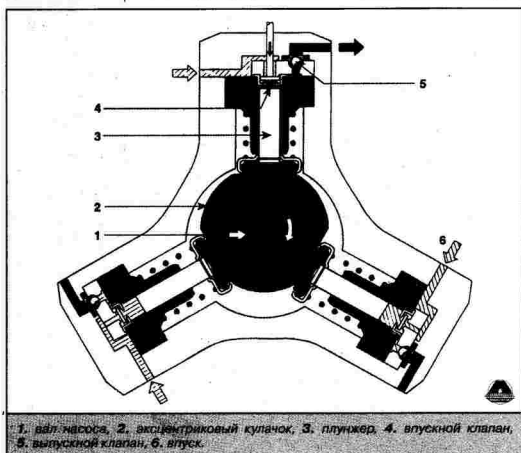
**ВНИМАНИЕ**

Фиксатор заменять после каждого снятия.

15. Подсоединить штекер (A) электропроводки к форсунке.



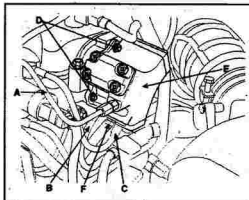
16. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
17. Запустить двигатель и проверить топливную систему на наличие утечек.

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

1. вал насоса, 2. эксцентриковый кулачок, 3. плунжер, 4. впускной клапан, 5. выпускной клапан, 6. впуск.

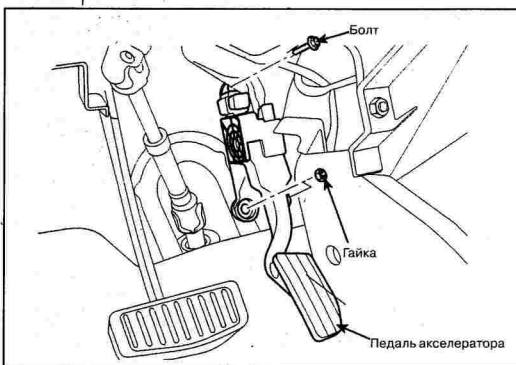
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выключить зажигание.
2. Отсоединить отрицательную клемму от вывода аккумуляторной батареи и подождать не менее 30 секунд.
3. Отсоединить топливопровод высокого давления (А).
4. Отвернуть болт фланца (F) и отсоединить топливоподающий патрубок (B) от топливного фильтра.
5. Отсоединить линию возврата топлива (C).
6. Отвернуть три болта крепления (D) и снять топливный насос высокого давления (E).



7. Установка производится в последовательности обратной снятию.

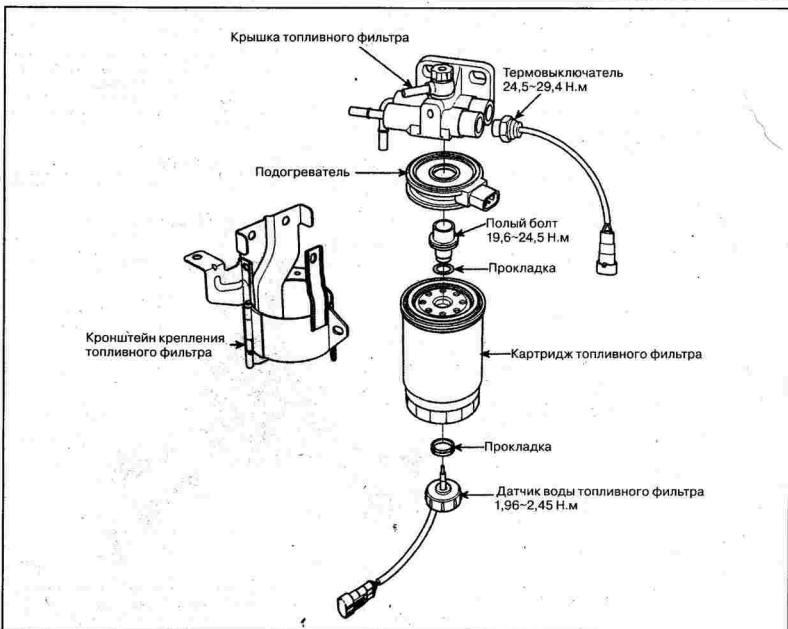
ПЕДАЛЬ АКСЕЛЕРАТОРА



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

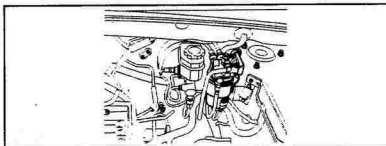
1. Отвернуть болт и гайку крепления педали акселератора.
2. Снять педаль акселератора в сборе.
3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР

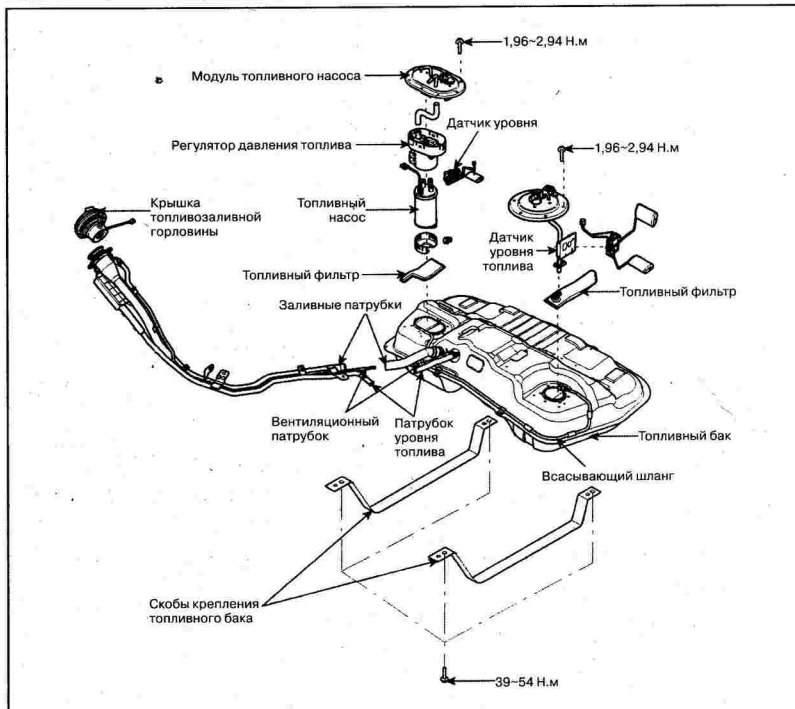


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Выключить зажигание.
2. Отсоединить отрицательную клемму от вывода аккумуляторной батареи и подождать не менее 30 секунд.
3. Снять воздушный фильтр в сборе.
4. Подложить под топливный фильтр ветошь, затем отсоединить топливопроводы.
5. Отсоединить штекеры от нагревателя, датчика воды и термовыключателя.
6. Отвернуть болты крепления и гайки крепления кронштейна топливного фильтра. Затем снять топливный фильтр в сборе.



7. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ТОПЛИВНЫЙ БАК**СНЯТИЕ И УСТАНОВКА**

Снятие и установка производится аналогично снятию и установке топливного бака с автомобиля с бензиновым двигателем.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ)

Резьбовое соединение		Момент затяжки, Н.м
Система контроля двигателя	Болт крепления датчика положения распредвала	4 – 6
	Болт крепления датчика положения коленвала	4 – 6
	Болт крепления датчика температуры охлаждающей жидкости	20 – 40
	Датчик давления аккумулятора системы питания	33 – 37
	Кронштейн электроклапана системы рециркуляции отработавших газов	7 – 11
	Гайка крепления клапана рециркуляции отработавших газов	25 – 30
	Гайка крепления свечи подогрева воздуха	10 – 14
	Датчик давления масла	15 – 22
	Болты и гайки крепления кронштейна блока управления	4 – 6
	Болт крепления регулятора давления топлива	4 – 6
Топливоподающая система	Болты крепления педали акселератора	8 – 12
	Топливопроводы высокого давления (аккумулятор - давление)	25 – 29
	Топливопроводы высокого давления (аккумулятор – топливный насос высокого давления)	25 – 29
	Болт крепления топливного насоса высокого давления	13 – 18
	Болты крепления аккумулятора давления	8 – 10
	Болт крепления зажима топлива	25 – 29
	Болт крепления топливного фильтра	9 – 14
	Гайки крепления топливного бака	39 – 54

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ)

Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н.м
Датчик концентрации кислорода	40 – 50
Датчик детонации	17 – 26
Датчик положения распредвала	4 – 6
Датчик положения коленвала	4 – 6
Датчик температуры охлаждающей жидкости	20 – 40
Датчик положения дроссельной заслонки	1,5 – 2,5
Датчик температуры впускного воздуха	2 – 3
Болты крепления скоб топливного бака	40 – 55
Шланг высокого давления к топливopoдающему патрубку	25 – 34
Топливopoдающий патрубок	10 – 15

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ ПРИЧИНЫ


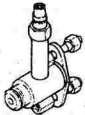
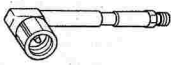
Наименование	Причина
Двигатель не запускается	Отсутствие топлива
	Не работает стартер
	Повреждение топливopовода
	Утечки в топливной линии высокого давления
	Перегорел предохранитель
	Не работает форсунка
	Не работает датчик температуры охлаждающей жидкости
	Не работает датчик давления в аккумуляторе топлива
	Отсутствие сигнала с датчиков положения коленвала и распредвала одновременно
	Низкое напряжение аккумуляторной батареи
	Дефект противоугонной системы
	Клапан рециркуляции отработавших газов заклинило в закрытом положении
	Не работает клапан регулятора давления топлива
	Наличие воды в топливе
	Инверсия штуцеров топливной системы низкого давления
	Засорен топливный фильтр
	Загрязнение топливopоводов низкого давления
	Завоздушенность системы питания
	Загрязнение топливopоводов возврата топлива
	Дефект подогревателя воздуха
	Очень низкая компрессия в цилиндрах
	Не герметичность форсунки
Двигатель пускается с затруднением или останавливается после пуска	Не работает топливopодкачивающий насос
	Не работает топливный насос высокого давления
	Нарушение работы форсунки
	Нарушение в соединениях электропроводки электронного блока управления
	Отсутствует топливо
	Поврежден шланг возврата топлива
	Утечки в линии высокого давления
	Перегорел предохранитель
	Засорен воздушный фильтр
	Дефект регулятора напряжения генератора
	Не работает датчик температуры охлаждающей жидкости
	Не работает датчик давления в аккумуляторе топлива
	Низкое напряжение аккумуляторной батареи
	Клапан рециркуляции отработавших газов заклинило в закрытом положении
	Не работает клапан регулятора давления топлива
	Наличие воды в топливе
	Инверсия штуцеров топливной системы низкого давления
	Забит топливный фильтр
	Повышенный или пониженный уровень масла

Наименование	Причина
Двигатель пускается с затруднением или останавливается после пуска	Дефект или повреждение каталитического нейтрализатора
	Завоздушенность линии низкого давления
	Засорение канала возврата топлива в топливном насосе
	Низкая компрессия в цилиндрах двигателя
	Не герметичность форсунки
	Нагар на распылителе форсунки
	Заклинивание иглы распылителя форсунки
	Моторное масло в топливе
Неустойчивая работа двигателя на холостых оборотах	Нарушение работы электронного блока управления
	Поврежден шланг возврата топлива
	Не отрегулировано давление впрыска одной из форсунок
	Не работает датчик температуры охлаждающей жидкости
	Не работает датчик давления в аккумуляторе топлива
	Повышенное сопротивление электропроводки
	Засорение топливного фильтра
	Завоздушенность линии низкого давления
	Наличие воды в топливе
	Засорен воздушный фильтр
	Засорен шланг возврата топлива
	Утечки топлива из линии высокого давления
	Поломка подогревателя воздуха
Сизый, белый или черный дым из выхлопной трубы	Низкая компрессия в цилиндрах двигателя
	Заедание иглы распылителя форсунки
	Нарушение в работе форсунки
	Не работает датчик температуры охлаждающей жидкости
	Не работает датчик давления в аккумуляторе топлива
	Не работает датчик расхода воздуха
	Клапан рециркуляции отработавших газов заклинило в закрытом положении
	Не работает клапан регулятора давления топлива
	Понижен или повышен уровень масла
	Наличие воды в системе
	Поврежден каталитический нейтрализатор
	Засорен воздушный фильтр
	Попадание моторного масла в цилиндр
	Нагреватель воздуха системы подогрева не работает
	Низкая компрессия в цилиндрах
	Игла форсунки не садится в седло после открытия
	Неправильная установка уплотнителя форсунки, его повреждение или отсутствие
	Закоксовывание распылителя форсунки
	Попадание моторного масла в топливо
	Не отрегулированы обороты холостого хода
	Нарушение работы электронного блока управления

Наименование	Причина
Повышенный стук в двигателе	Разрегулировка работы форсунки
	Не работает датчик давления аккумулятора топлива
	Неисправность клапана регулятора давления топлива
	Нарушена работа электронного блока управления
Замедленное изменение оборотов двигателя. Вибрация двигателя. Потеря мощности двигателя. Повышенный расход топлива.	Поломка датчика положения педали акселератора
	Заклинило клапан системы рециркуляции отработавших газов в открытом положении
	Попадание моторного масла в цилиндр
	Не работает датчик давления топлива в аккумуляторе
	Нарушение в работе электронного блока управления
	Отсутствие топлива
	Повреждение шланга возврата топлива на форсунке
	Засорен топливный фильтр
	Наличие воды в системе
	Повышено сопротивление в электропроводке системы питания
	Пониженная компрессия в цилиндрах двигателя
	Закоксовывание распылителя форсунки
	Нарушение работы нагревателя впускного воздуха
	Не отрегулирован зазор в клапанах
	Уплотнитель форсунки установлен неправильно или отсутствует
	Заедание иглы распылителя форсунки
	Подсасывание воздуха
	Засорен воздушный фильтр
	Поломка турбокомпрессора (дизельный двигатель)
	Утечки через клапан форсунки
	Утечки через клапан регулятора давления топлива
	Утечки через датчик температуры топлива (дизельный двигатель)
	Утечки через прокладки
	Утечки в линии высокого давления (дизельный двигатель)
	Повышенный или пониженный уровень моторного масла
Запах топлива в салоне	Поврежден топливный шланг насоса
	Утечки через клапан форсунки
	Утечки через клапан регулятора давления топлива
	Утечки через датчик температуры топлива (дизельный двигатель)
	Утечки через прокладки
Двигатель не останавливается (дизельный двигатель)	Утечки в линии высокого давления (дизельный двигатель)
	Дефект ключа зажигания
	Нарушение работы электронного блока управления
	Попадание моторного масла в цилиндр

Наименование	Причина
Различные механические шумы при работе двигателя	Нарушение работы форсунки
	Поломка фиксатора
	Нарушение в работе электронных систем
	Поломка каталитического нейтрализатора
	Подсасывание воздуха
	Нарушение в работе сцепления
	Поломка турбокомпрессора (дизельный двигатель)
	Не отрегулирован зазор в клапанах

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ)

Наименование	Внешний вид	Назначение
09353-24100 Манометр		Измерение давления топлива в системе
09353-38000 Тройник		
09353-38000 Штуцер		

Глава 4

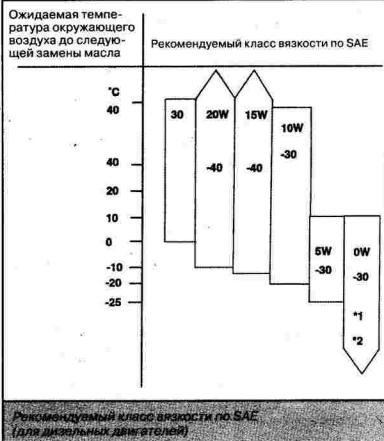
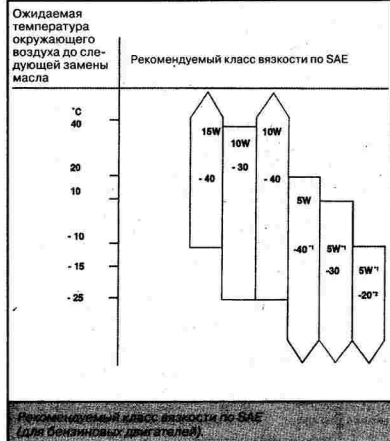
СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения	113	3. Система смазки дизельного двигателя (D4EA)	117
2. Система смазки бензиновых двигателей (G6BA, G4GC)	114	Приложение к главе	119

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА

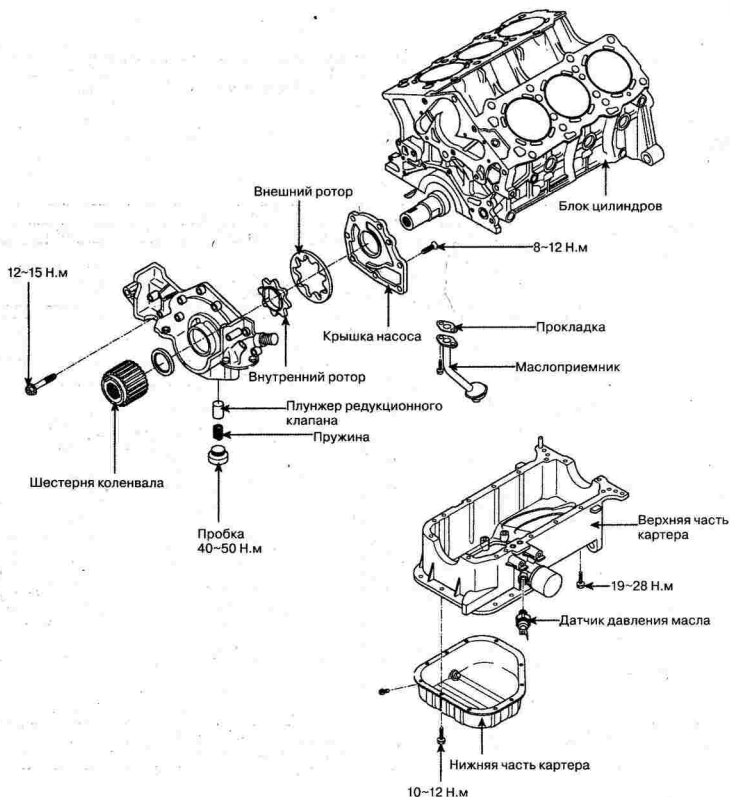
Наименование	Двигатель		
	G6BA	G4GC	D4EA
Масляный насос			
Зазор между корпусом и ротором насоса	0.100 - 0.181 мм	0.120 - 0.185 мм	0.120 - 0.200 мм
Боковой зазор	0.040 - 0.095 мм	0.040 - 0.085 мм	0.02 - 0.07 мм
Давление масла при 1500 об/мин	50 кПа и выше	250 кПа	-



- ПРИМЕЧАНИЕ:**
 Для обеспечения наилучших рабочих характеристик и защиты двигателя в любых условиях эксплуатации использовать только масла, которые:
1. Соответствуют нормам классификации API
 2. Имеют вязкость по SAE, соответствующую температуре окружающего воздуха
- Масла, не соответствующие по классу вязкости SAE и по классу качества API, не использовать.

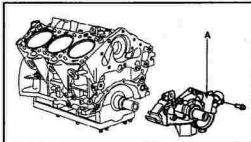
2. СИСТЕМА СМАЗКИ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (G6BA, G4GC)

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ G6BA

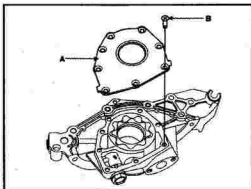


СНЯТИЕ МАСЛЯНОГО НАСОСА

1. Слить моторное масло.
2. Снять переднее правое колесо.
3. Снять правую боковую крышку.
4. Снять передний выпускной патрубок.
5. Снять генератор.
6. Снять приводной ремень.
7. Провернуть коленчатый вал до совмещения белой метки на шкиве коленвала с меткой на нижней крышке.
8. Снять зубчатый ремень привода распредвала.
9. Снять масляный картер и маслоприемник.
10. Снять корпус масляного насоса (А).



11. Отвернуть винты (В) и снять крышку (А) корпуса масляного насоса.

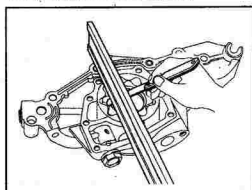


12. Извлечь внешний и внутренний ротор насоса.
13. Отвернуть пробку редукционного клапана (А), извлечь пружину (В) и плунжер (С).

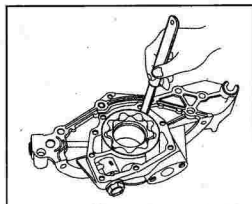
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить редукционный клапан. Смазать плунжер моторным маслом и проверить плавность перемещения его в отверстиях. Если обнаружен дефект - заменить плунжер.
2. Проверить пружину редукционного клапана на наличие повреждений. Измерить длину пружины в свободном состоянии и под нагрузкой, если размеры не соответствуют заданным - заменить пружину. Длина в свободном состоянии 43.8 мм, под нагрузкой 4.6 кг - 39.1 мм.
3. Используя линейку и щуп, измерить зазор между ротором насоса и крышкой. Допустимая величина зазора 0.040

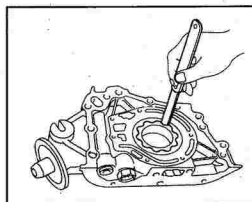
- 0.095 мм. Если зазор превышает допустимое значение, необходимо заменить ротор масляного насоса.



4. Используя щуп, измерить зазор между ротором и корпусом масляного насоса. Допустимая величина зазора 0.100 - 0.181 мм. Если зазор превышает допустимое значение, необходимо заменить ротор масляного насоса.

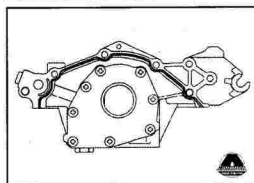


5. Используя щуп измерить зазор между внутренним и внешним ротором. Допустимая величина зазора 0.025 - 0.069 мм.

**УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА**

1. Установить внешний и внутренний ротор в корпус масляного насоса.
2. Установить крышку масляного насоса (А) и завернуть винты крепления (В) моментом затяжки 8 - 12 Н.м.
3. Проверить плавность вращения роторов масляного насоса.

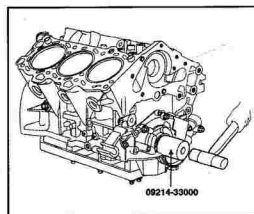
4. Удалить старый герметик с поверхности сопряжения корпуса масляного насоса с блоком цилиндров.
5. Нанести новый герметик на поверхность сопряжения насоса с блоком, как показано на рисунке. Использовать герметик MS 721 - 4019.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Для предотвращения утечек масла, необходимо заложить герметик в отверстия крепления корпуса масляного насоса к блоку цилиндров.

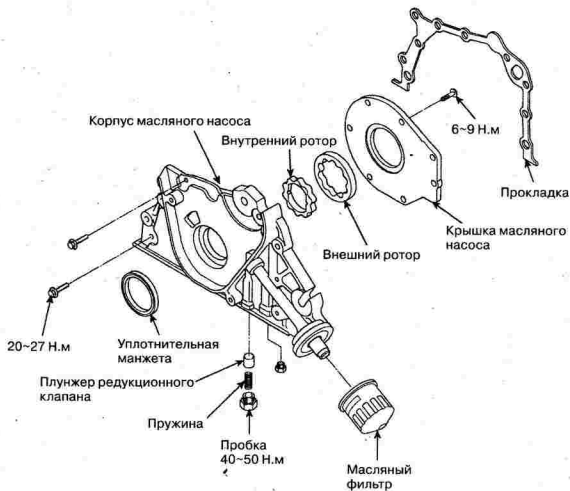
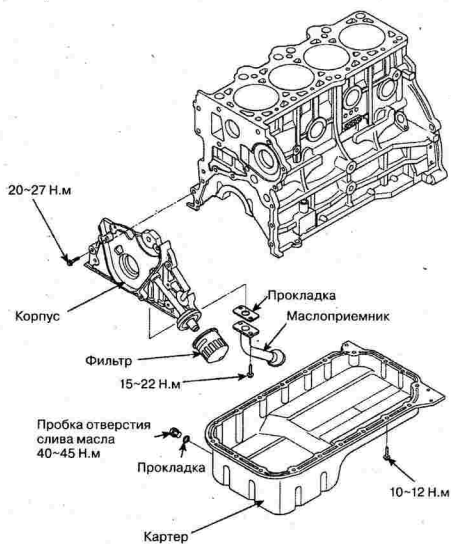
Корпус устанавливать через пять минут после нанесения герметика. Не запускать двигатель в течение 30 минут после установки масляного насоса.

6. Установить новое уплотнительное кольцо в блок цилиндров.
7. Ввести в зацепление шестерню привода насоса с шестерней коленвала.
8. Завернуть болты крепления корпуса насоса моментом затяжки 12 - 15 Н.м.
9. Используя специальный инструмент, запрессовать уплотнительную манжету коленвала.



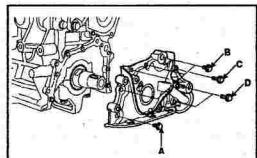
10. Установить маслоприемник и картер.
11. Установить зубчатый ремень, приводной ремень, генератор, передний выпускной коллектор, установить правое переднее колесо, залить моторное масло.
12. Запустить двигатель и проверить на наличие утечек масла.
13. Перепроверить уровень масла.

СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ G4GC

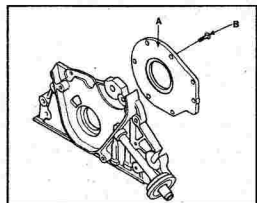


СНЯТИЕ МАСЛЯНОГО НАСОСА

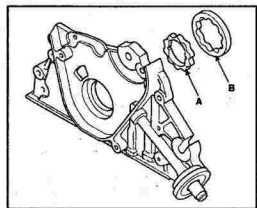
1. Слить моторное масло.
2. Снять приводной ремень.
3. Провернуть коленчатый вал до совмещения белой метки на шкиве коленвала с меткой на нижней крышке.
4. Снять зубчатый ремень привода распределителя.
5. Снять масляный картер и маслоприемник.
6. Снять корпус масляного насоса.



7. Отвернуть винты (B) крепления и снять крышку (A) масляного насоса.



8. Извлечь внешний (B) и внутренний (A) ротор.

**ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

Смотри «Проверка технического состояния. Двигатель G6BA».

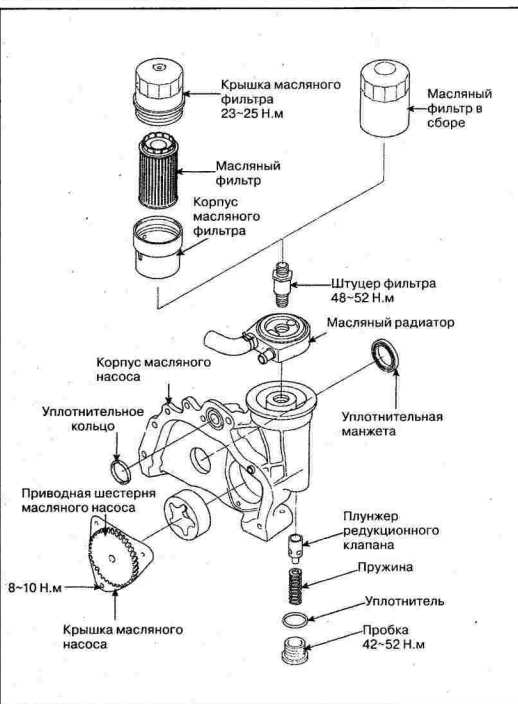
УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

Установка производится в последовательности обратной снятию.

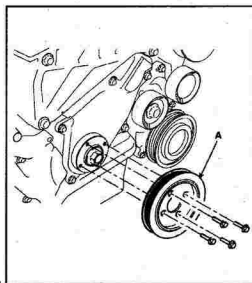
ПРИМЕЧАНИЕ:
Для предотвращения утечек масла, необходимо заложить герметик в отверстия крепления корпуса масляного насоса к блоку цилиндров.

Корпус устанавливается через пять минут после нанесения герметика.

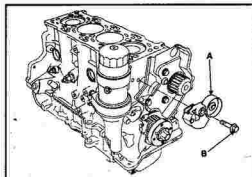
Не запускать двигатель в течение 30 минут после установки масляного насоса.

3. СИСТЕМА СМАЗКИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ (D4EA)**СНЯТИЕ МАСЛЯНОГО НАСОСА**

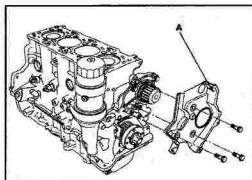
1. Слить моторное масло.
2. Снять приводной шкив (A).



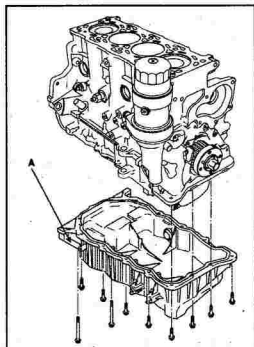
3. Снять зубчатый ремень привода распределителя.
4. Снять натяжитель ремня.



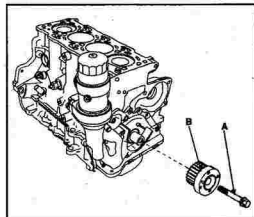
5. Снять заднюю крышку (A).



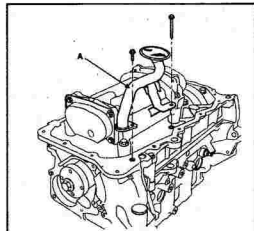
6. Отсоединить масляный картер (А) от блока цилиндров.



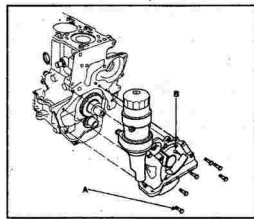
7. Снять шестерню (В) коленвала с болтом (А).



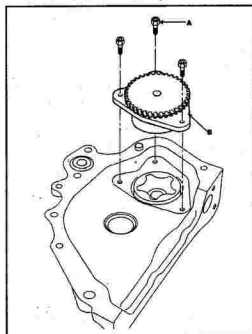
8. Снять маслоприемник (А).



9. Отвернуть болты крепления (А) и снять масляный насос в сборе (В).



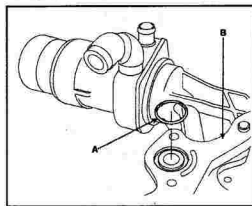
10. Отвернуть болты крепления (А) и снять крышку (В) масляного насоса в сборе с внутренним ротором насоса.



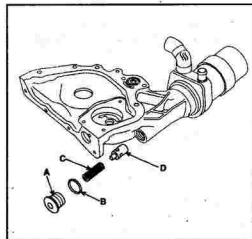
11. Извлечь внешний ротор из корпуса масляного насоса.

12. Извлечь старую уплотнительную манжету из корпуса масляного насоса.

13. Извлечь уплотнительное кольцо (А) из корпуса масляного насоса (В).



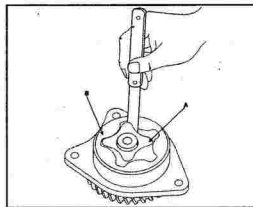
14. Отвернуть пробку (А) редукционного клапана и извлечь уплотнитель (В), пружину (С) и плунжер (D).



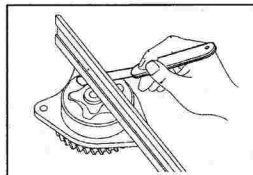
15. Снять масляный фильтр. Заменить фильтр.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Используя щуп, измерить зазор между внутренним (А) и внешним (В) ротором. Допустимая величина зазора 0,120 – 0,200 мм. Если зазор превышает допустимую величину, необходимо заменить внутренний и внешний ротор.

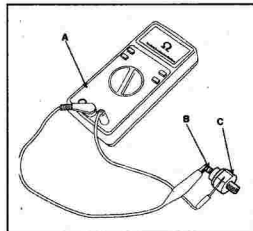


2. Используя линейку и щуп, измерить зазор между ротором насоса и крышкой корпуса. Допустимая величина зазора 0,020 – 0,070 мм. Если зазор превышает допустимую величину, необходимо заменить масляный насос в сборе.

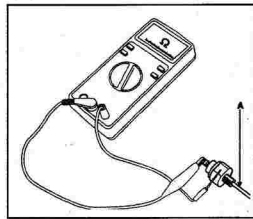


3. Вывернуть датчик давления масла из двигателя.

4. Используя омметр (А), измерить непрерывность цепи между выводом (В) датчика и его корпусом (С). Если цепь разомкнута – заменить датчик.



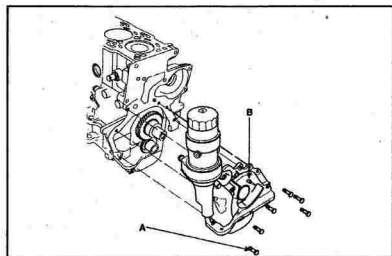
5. Вставить в отверстие датчика проволоку (А) и плавно надавить, цепь должна разомкнуться. Если цепь непрерывна – заменить датчик.



УСТАНОВКА МАСЛЯНОГО НАСОСА

1. Установить корпус масляного насо-

са на блок цилиндров и затянуть болты крепления. Момент затяжки болтов крепления 20 – 27 Н.м.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Нанести герметик: **LOCTITE 5900, DRIEBOND 5105** или **HYLOIWAR 101**.

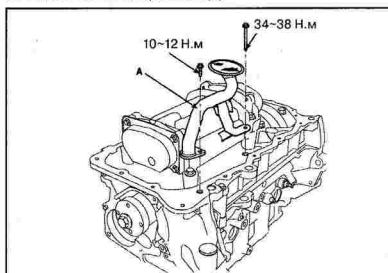
2. Залить моторное масло в полость под масляным радиатором (примерно 50 см³).

3. Установить масляный радиатор и патрубки в сборе, затем завернуть штуцер масляного фильтра. Момент затяжки 48 – 52 Н.м.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед установкой масляного радиатора нанести масло SAE 20W на уплотнительное кольцо.

4. Установить и завернуть масляный фильтр. Момент затяжки 34 – 36 Н.м.

5. Установить маслоприемник (A).



6. Установить масляный картер. Момент затяжки 10 – 12 Н.м.

7. Установить шестерню коленвала и завернуть болт. Момент затяжки болта 185 – 195 Н.м.

8. Установить заднюю крышку зубчатого ремня. Момент затяжки болтов крепления 8 – 12 Н.м.

9. Установить натяжитель ремня. Момент затяжки болтов крепления 50 – 55 Н.м.

10. Установить зубчатый ремень.

11. Установить шкив приводного ремня. Момент затяжки болтов крепления 30 – 34 Н.м.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н.м		
	Двигатели		
	G6BA	G4GC	D4EA
Пробка сливного отверстия	35 – 45	40 – 45	35 – 45
Болты крепления нижней части картера	10 – 12	10 – 12	10 – 12
Болты крепления верхней части картера	30 – 42 (10x38) 19 – 28 (8x22) 5 – 7 (161.5 мм) 5 – 7 (152.5 мм)		
Болты крепления маслоприемника	15 – 22	15 – 22	34 – 38 (кронштейн маслоприемника)
Болты крепления корпуса масляного насоса	12 – 15	-	20 – 27
Пробка редукционного клапана	40 – 50	-	-
Датчик давления	15 – 22	13 – 15	15 – 20
Масляный фильтр	12 – 16	12 – 16	-

Глава 5

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения.....	121	4. Система охлаждения двигателя G4GC.....	124
2. Процедуры обслуживания и проверки.....	121	5. Система охлаждения двигателя D4EA.....	126
3. Система охлаждения двигателя G6BA.....	123		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	G6BA	G4GC	D4EA
Способ охлаждения	Жидкостная, с принудительной циркуляцией, с электровентилятором		
Емкость системы охлаждения, л	7	6	5
Пробка радиатора Давление начала открытия парового клапана, кПа Давление закрытия парового клапана, кПа Давление начала открытия воздушного клапана, кПа	107,9±14,7 83,4 -6,86		
Термостат Тип Номинальная температура начала открытия клапана, °C Температурный интервал начала открытия клапана, °C Температура полного открытия клапана, °C	С твердым термочувствительным элементом 82 80-84 95		
Водяной насос Тип	Центробежный		
Охлаждающая жидкость Концентрация этиленгликоля %: Для районов с тропическим климатом Для остальных районов	Смесь воды и этиленгликоля для радиаторов из алюминиевых сплавов 40 50		

2. ПРОЦЕДУРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРОВЕРКИ

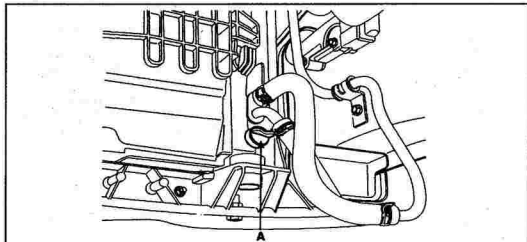
ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

ВНИМАНИЕ
Никогда не отсоединяйте пробку радиатора на остывшем двигателе. Выброс на радиатор горячей охлаждающей жидкости, которая в этот момент находится под давлением, может вызвать серьезные ожоги.
Не допускайте попадания охлаждающей жидкости на блок реле и предохранителей, электрические разъемы и лакокрасочные поверхности автомобиля.

1. Установить рычажок регулировки температуры отопителя на максимально высокую температуру. Касанием

убедиться, что двигатель и радиатор остыли.
2. Снять пробку радиатора.

3. Отвернуть сливную пробку (А) и слить охлаждающую жидкость из системы.



4. Надежно завернуть сливную пробку системы охлаждения (А).
5. Снять расширительный бачок системы охлаждения. Слить из него охлаждающую жидкость и снова установить бачок на место.
6. Заполнить резервуар до половины водой, а затем долить антифриз. Пропорция смеси антифриза с водой примерно 4:6.
7. Соблюдая осторожность, залить охлаждающую жидкость через пробку радиатора. Пошевелить верхние и нижние шланги радиатора для облегчения удаления из них воздушных пробок.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Использовать охлаждающую жидкость только на основе этиленгликоля.

Для оптимальной защиты от процессов коррозии концентрация антифриза в охлаждающей жидкости должна быть не менее 50 % на протяжении всего года. Меньшая концентрация антифриза не в состоянии обеспечить защиту от коррозии и замерзания охлаждающей жидкости в зимний период.

Концентрация антифриза свыше 60 % также не рекомендуется ввиду снижения эффективности охлаждения.

ВНИМАНИЕ

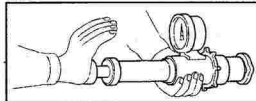
Не смешивать антифризы различных марок.
Не добавлять в охлаждающую жидкость дополнительные ингибиторы ржавчины и антикоррозионные присадки, поскольку они могут быть не совместимы с охлаждающей жидкостью.

8. Запустить двигатель и дать ему поработать некоторое время для того, чтобы охлаждающая жидкость циркулировала внутри системы. Когда начнет работать электровентилятор системы охлаждения, долить охлаждающую жидкость через пробку радиатора.
9. Повторить шаг 8 3 – 5 раз для полного удаления воздуха из системы охлаждения.
10. Остановить двигатель и дать ему остыть. Завернуть пробку радиатора и залить охлаждающую жидкость в расширительный бачок до отметки «МАХ».
11. Запустить двигатель на холостых оборотах. После двух-трех включений электровентилятора остановить двигатель и дать ему остыть.
12. Повторить шаги 6 – 11 до того момента, пока уровень в расширительном бачке не перестанет уменьшаться для полного удаления воздуха из системы охлаждения.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Поскольку для полного удаления воздуха из системы охлаждения необходимо, чтобы двигатель остыл полностью, повторить проверку уровня жидкости в расширительном бачке через 2 – 3 дня.

ПРОВЕРКА ПРОБКИ РАДИАТОРА

1. Снять пробку радиатора, смочить прокладку пробки охлаждающей жидкостью и установить пробку на приспособление для проверки.

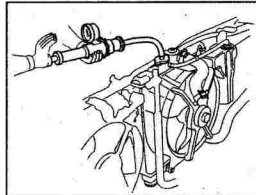


2. Создать приспособлением давление, пока стрелка манометра не перестанет отклоняться.
3. Убедиться, что открытие клапанов происходит при давлении не менее 93,2-122,6 кПа.
4. Если открытие происходит при давлении менее указанного, заменить пробку радиатора.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Перед проверкой убедиться в чистоте пробки радиатора, поскольку при наличии на прокладке пробки ржавчины и других загрязнений результаты проверки могут быть искажены.

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Подождать пока двигатель остынет, затем осторожно снять пробку радиатора.
2. Проверить уровень охлаждающей жидкости, который должен находиться у нижней кромки горловины радиатора.
3. Установить на горловину радиатора приспособление для проверки пробок радиатора и создать в системе давление 150 КПа. Поддерживая указанное давление в течение двух минут, убедиться в отсутствии утечек жидкости из радиатора, через шланги и соединения.



ВНИМАНИЕ

Охлаждающая жидкость может иметь очень высокую температуру. Не вскрывать систему охлаждения на горячем двигателе, так как при этом может произойти выброс горячей жидкости, что вызовет ожоги. Приступать к работам только после остывания

двигателя.

2. Насухо протирать проверяемые узлы и системы.

3. При снятии проверочного приспособления следить за тем, чтобы из него не вылилась охлаждающая жидкость.

4. При установке, проверке и снятии следить за тем, чтобы не деформировать горловину радиатора.

4. При обнаружении утечки необходим ремонт или замена соответствующей части.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

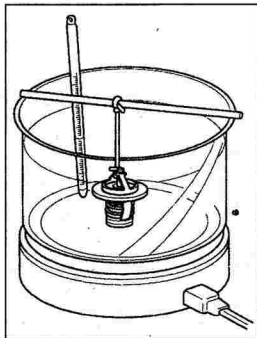
ВОДЯНОЙ НАСОС

1. Проверить корпус водяного насоса на наличие трещин, повреждений, сколов. При необходимости заменить водяной насос в сборе.
2. Проверить подшипник насоса на наличие шумов и повышенное сопротивление вращению. При необходимости заменить насос в сборе.
3. Проверить уплотнения на наличие утечек. В случае обнаружения, заменить насос в сборе.

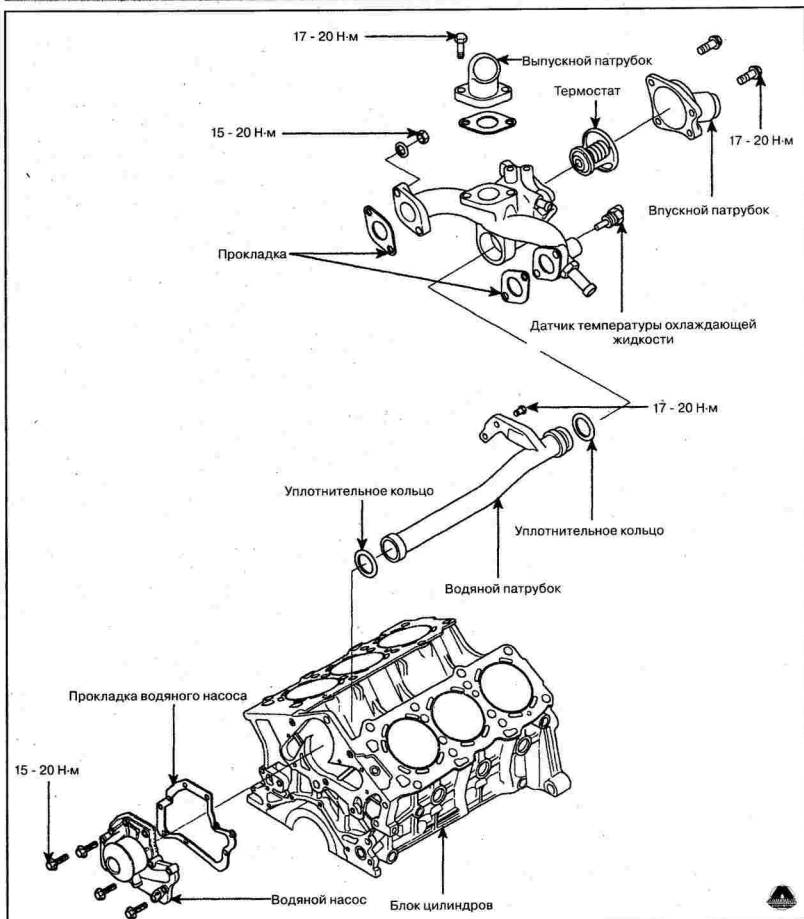
ПРИМЕЧАНИЕ:
Небольшое количество «росы» из дренажного канала считается нормой.

ТЕРМОСТАТ

1. Проверить температуру открытия клапана термостата, погрузив термостат в горячую охлаждающую жидкость. Температура начала открытия клапана: 82 °С, температура полного открытия клапана: 95 °С. Если ход клапана при полном открытии меньше, чем 8 мм, заменить термостат.



3. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ G68A



СНЯТИЕ

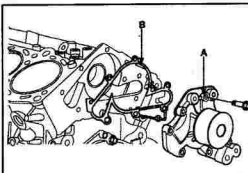
ВОДЯНОЙ НАСОС

1. Слить охлаждающую жидкость из системы.

ВНИМАНИЕ

получения ожогов открывать пробку радиатора только после того, как двигатель остынет.

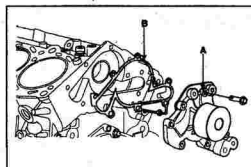
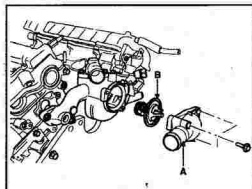
2. Снять ремень привода навесного оборудования.
3. Снять ремень привода распределительного вала.
4. Снять промежуточный шкив приводного ремня.
5. Снять водяной насос (А) и прокладку (В).



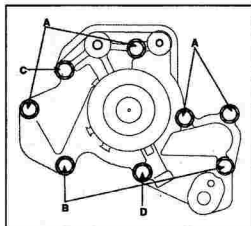
ТЕРМОСТАТ

ПРИМЕЧАНИЕ:
Удаление термостата из системы охлаждения неблагоприятно отразится на работе двигателя, поскольку снизится эффективность системы охлаждения. Не рекомендуется удаление термостата, даже если двигатель перегревается.

1. Снять покрытие двигателя.
2. Слить охлаждающую жидкость так, чтобы её уровень был на уровне термостата или ниже.
3. Снять нижний шланг.
4. Снять впускной патрубок (А) и термостат (В).



2. Затянуть восемь болтов моментом 15 – 22 Н. м.



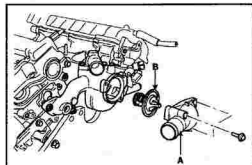
Болт	Размер	Номер
A	8 x 25	4
B	8 x 30	2
C	8 x 32	1
D	8 x 40	1

3. Установить промежуточный шкив приводного ремня.

4. Установить ремень привода распределителей.
5. Установить ремень привода навесного оборудования.
6. Заполнить систему охлаждающей жидкостью.
7. Запустить двигатель и проверить систему охлаждения на наличие утечек.
8. Перепроверить уровень охлаждающей жидкости.

ТЕРМОСТАТ

1. Проверить правильность посадки фланца клапана термостата в гнезде корпуса термостата. Если термостат (В) установлен неправильно, его нижняя часть будет касаться ребра внутри подводящего патрубка, что приведет к нарушению работы термостата.



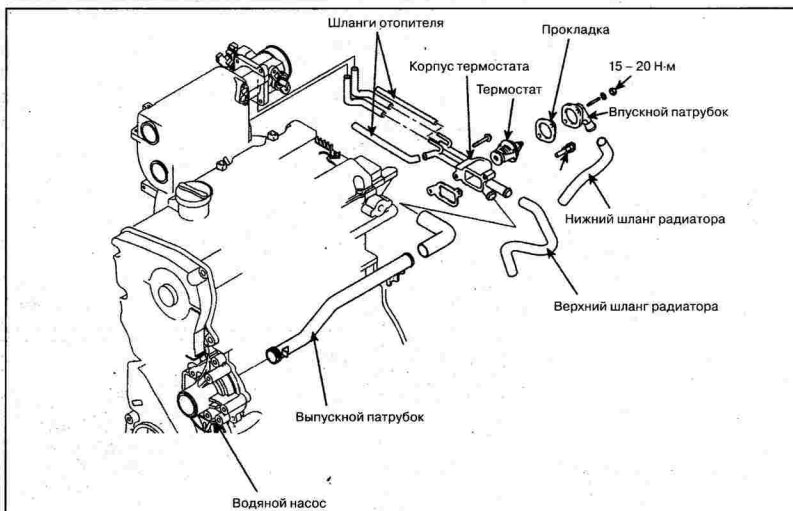
УСТАНОВКА

ВОДЯНОЙ НАСОС

1. Установить водяной насос (А) и новую прокладку (В).

2. Установить впускной патрубок (А) с новой прокладкой. Затянуть болты моментом 17 – 20 Н.м.
3. Подсоединить нижний шланг.
4. Заполнить систему охлаждения.
5. Запустить двигатель и проверить систему охлаждения на наличие утечек.

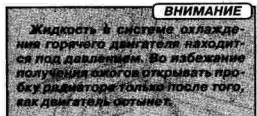
4. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ G4GC



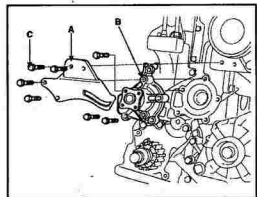
СНЯТИЕ

ВОДЯНОЙ НАСОС

1. Слить охлаждающую жидкость из системы.



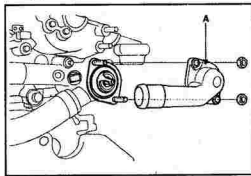
2. Снять ремень привода навесного оборудования.
3. Снять ремень привода распределительного вала.
4. Снять промежуточный шкив привода водяного насоса.
5. Отвернуть 4 болта и снять шкив привода водяного насоса.
6. Отвернуть 2 болта (C) и снять кронштейн генератора.
7. Снять водяной насос (B) и прокладку.



ТЕРМОСТАТ

ПРИМЕЧАНИЕ:
Удаление термостата из системы охлаждения неблагоприятно отразится на работе двигателя, поскольку снизится эффективность системы охлаждения. Не рекомендуется удаление термостата, даже если двигатель перегревается.

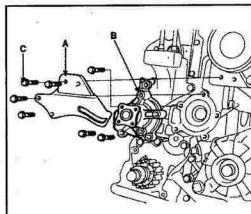
1. Слить охлаждающую жидкость так, чтобы её уровень был на уровне термостата или ниже.
2. Снять впускной патрубков (A), прокладку и термостат.



УСТАНОВКА

ВОДЯНОЙ НАСОС

1. Установить водяной насос (B) и новую прокладку. Затянуть 3 болта моментом 20 – 27 Н·м.

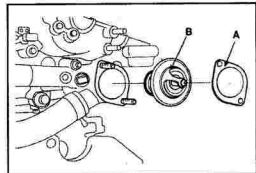


2. Установить кронштейн генератора (A) и закрепить его двумя болтами (C).
3. Завернуть 4 болта и установить шкив привода водяного насоса.
4. Установить промежуточный шкив привода ремня.
5. Установить ремень привода распределителей.
6. Установить ремень привода навесного оборудования.

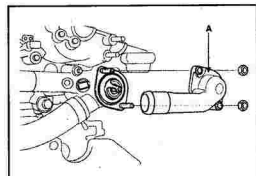
7. Заполнить систему охлаждающей жидкостью.
8. Запустить двигатель и проверить систему охлаждения на наличие утечек.
9. Перепроверить уровень охлаждающей жидкости.

ТЕРМОСТАТ

1. Проверить правильность посадки фланца клапана термостата в гнезде корпуса термостата. Если термостат установлен неправильно, его нижняя часть будет касаться ребра внутри подводящего патрубка, что приведет к нарушению работы термостата.
2. Установить новую прокладку (A) на термостат (B).

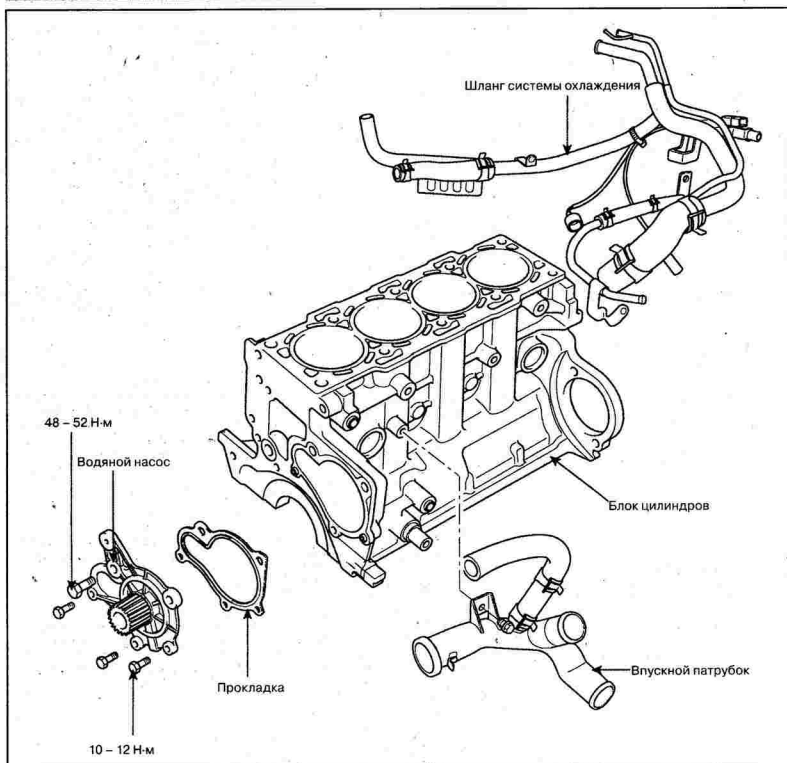


3. Установить впускной патрубок (A) с новой прокладкой. Затянуть болты моментом 17 – 20 Н·м.



4. Заполнить систему охлаждения.
5. Запустить двигатель и проверить систему охлаждения на наличие утечек.

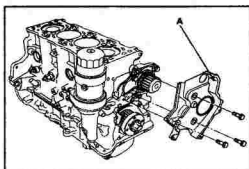
5. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ D4EA



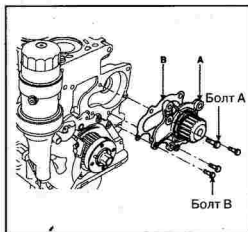
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

ВОДЯНОЙ НАСОС

1. Слить охлаждающую жидкость из системы.
2. Снять приводной ремень.
3. Снять заднюю крышку приводного ремня (А).



4. Отвернуть четыре болта (один болт А и три болта В). Снять водяной насос (А) с прокладкой (В).



5. Осмотреть, очистить и, при необходимости, восстановить поверхность

контакта блока цилиндров двигателя.

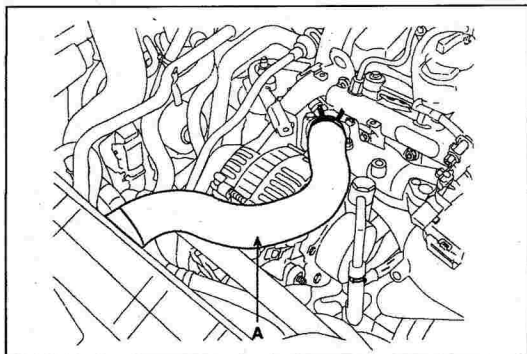
6. Установить водяной насос с новой прокладкой в порядке обратном снятию.

Моменты затяжки при установке:
Болты крепления задней крышки приводного ремня: 7,8 - 11,8 Н·м
Болт А водяного насоса: 48 - 52 Н·м
Болт В водяного насоса: 10 - 12 Н·м

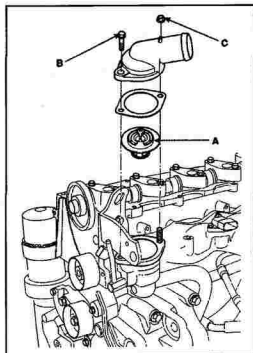
7. Заполнить систему охлаждающей жидкостью.
8. Запустить двигатель и проверить систему охлаждения на наличие утечек.
9. Перепроверить уровень охлаждающей жидкости.

ТЕРМОСТАТ

1. Слить охлаждающую жидкость из системы.
2. Снять верхний шланг радиатора.



3. Отвернуть болт (В) и гайку (С) крепления. Снять впускной патрубок. Снять термостат (А).



4. Установку производить в порядке обратном снятию.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Глава 6

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения	129	6. Круиз-контроль	140
2. Система зажигания	130	7. Система предпускового подогрева (дизельный двигатель)	141
3. Система зарядки аккумуляторной батареи	131	Приложения к главе	142
4. Аккумуляторная батарея	136		
5. Система запуска двигателя	136		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

Пункт	2,7 л	2,0 л
Сопротивление первичной обмотки	0,74 ± 10% Ом	0,58 ± 10% Ом
Сопротивление вторичной обмотки	13,3 ± 15% кОм	8,8 ± 15% кОм

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

Пункт	2,7 л	2,0 л
Тип	RCI OYP4 (RC10YC)	RCI OYC4 (RC10YC)
Champion. Холодная (горячая)	PFR5N-11 (BKR5ES)	BKR5ES-1 (BKR5ES)
NGK Холодная (горячая)	1,0-1,1 мм (0,7-0,8 мм)	1,0-1,1 мм (0,7-0,8 мм)
Зазор в электроде Холодная (горячая)		

СТАРТЕР

Пункт	2,7 л (бензиновый)	2,0 (бензиновый)	2,0 (дизель)
Тип	Электродвигатель (с планетарной передачей)		
Напряжение, мощность	12 В 1,2 кВт		
Характеристики без нагрузки			
Напряжение	11 В	11 В	11,5 В
Сила тока	90 А	90 А	120 А
Количество зубьев шестерни	8	8	9
Зазор между зубьями шестерни и зубчатого венца	0,5 - 2,0 мм	0,5 - 2,0 мм	0,7 мм

ГЕНЕРАТОР

Пункт	2,7 л (бензиновый)	2,0 (бензиновый)	2,0 (дизель)
Тип	Переменного тока		
Номинальное выходное напряжение	12 В / 120 А	13,5 В / 120 А	12 В / 120 А
Тип регулятора напряжения	Встроенный, электронного типа	Встроенный, электронного типа	Встроенный, 14,4 ± 0,3 В
Напряжение регулирования	14,55 ± 0,2 В	14,4 ± 0,3 В	

АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

Пункт	2,7 л (бензиновый)	2,0 (бензиновый)	2,0 (дизель)
Тип	MF 70 AH	MF 60 AH	MF 90 AH
Ток разряда при холодном пуске (-18 °C), А	600	550	720
Резервная емкость, мин	113	92	60
Плотность электролита при 25 °C	1,280 ± 0,01	1,280 ± 0,01	1,280 ± 0,01

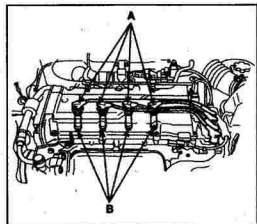
2. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

ПРОВЕРКА СВЕЧЕЙ
ЗАЖИГАНИЯ И ПРОВОДОВ
ВЫСОКОГО НАПЯЖЕНИЯБЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ
ОБЪЕМОМ 2,0 л

1. Отсоединить провода высокого напряжения, показанные на рисунке.

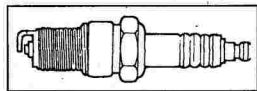
ПРИМЕЧАНИЕ:
Провода высокого напряжения отсоединять от свечей зажигания за наконечник.

2. Используя свечной ключ, выкрутить свечи зажигания.

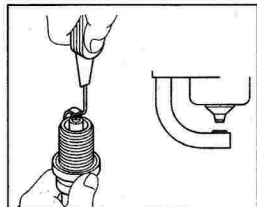


ВНИМАНИЕ
Не допускать попадания посторонних предметов в отверстие под свечи зажигания.

3. Проверить свечи зажигания на наличие повреждений электрода, резьбы, уплотнения, корпуса. При обнаружении дефектов - заменить свечу.

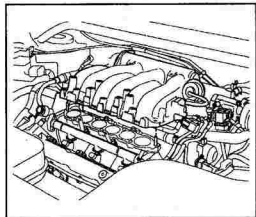


4. Используя щуп, проверить зазор между электродами свечи. Зазор должен составлять 1.0 - 1.1 мм.

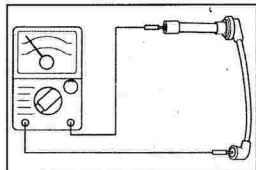
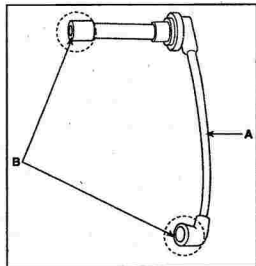
БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ
ОБЪЕМОМ 2,7 л

1. Снять защитную крышку двигателя.
2. Отсоединить необходимые кабели системы управления двигателем.
3. Отсоединить трос управления дроссельной заслонкой.

4. Снять впускной коллектор.
5. Отсоединить провода высокого напряжения.



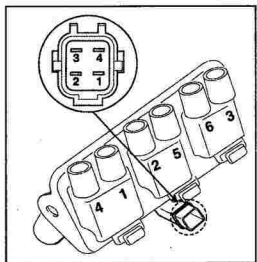
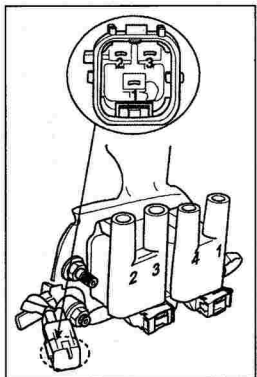
6. Используя свечной ключ, выкрутить свечи зажигания.
7. Проверить свечи зажигания на наличие повреждений электрода, резьбы, уплотнения, корпуса. При обнаружении дефектов - заменить свечу.
8. Используя щуп, проверить зазор между электродами свечи. Зазор должен составлять 1.0 - 1.1 мм для холодной свечи, 0.7 - 0.8 для горячей свечи.
9. Проверить состояние изоляции А и наконечников В проводов высокого напряжения на наличие повреждений, в случае обнаружения - заменить.
10. Проверить сопротивление проводов, подключив прибор к наконечникам. Сопротивление не должно превышать значение 10 кОм на метре кабеля, в противном случае - заменить провод.



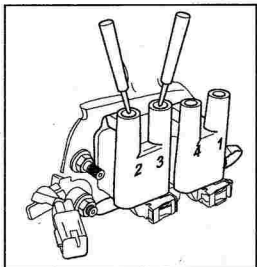
КАТУШКА ЗАЖИГАНИЯ

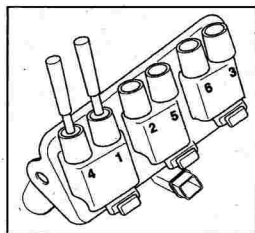
1. Измерить сопротивление первичной обмотки катушки зажигания. Измерение производить между выводами катушки: 1 и 2, 1 и 3 (двигатель 2,0 л), 1 и 4, 2 и 4, 3 и 4 (двигатель 2,7 л). Нор-

мальная величина сопротивления 0,58 ± 10% Ом (двигатель 2,0 л), 0,74 ± 10% Ом (двигатель 2,7 л).



2. Измерить сопротивление вторичной обмотки. Измерение производить между выводом высокого напряжения: для 1 го и 4 го, 2 го и 3 го цилиндра (двигатель 2,0 л), для 3 го и 6 го цилиндра, 2 го и 5 го, 1 го и 4 го. Нормальная величина сопротивления 8,8 ± 15% кОм (двигатель 2,0 л), 13,3 ± 15% кОм (двигатель 2,7 л).





3. СИСТЕМА ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система зарядки аккумуляторной батареи включает аккумуляторную батарею, генератор со встроенным регулятором напряжения и контрольную лампу с проводкой. Генератор имеет шесть встроенных диодов (три «положительных» и три «отрицательных»), преобразующих переменный ток в постоянный. Поэтому через вывод «В» генератора выдается постоянный ток.

Кроме того, вырабатываемое генератором напряжение тока зарядки регулируется системой контроля напряжения аккумуляторной батареи. Основными составными частями генератора являются ротор, статор, выпрямительный блок, щетки, подшипники и шкив ремennого привода. В щеткодержатель встроены электронный регулятор напряжения.

ГЕНЕРАТОР

Проверка тока отдачи генератора проводится с целью определения соответствия тока отдачи генератора номинальному значению.

ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ ТОКА ОТДАЧИ ГЕНЕРАТОРА

1. Перед проверкой выполнить следующие операции и, при необходимости, устранить неисправности:

- a) Проверить исправность установленной на автомобиле аккумуляторной батареи и уровень ее зарядки.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При проверке тока отдачи генератора аккумуляторная батарея должна быть частично разряжена. При полностью заряженной батарее результат проверки будет неточным из-за недостаточной нагрузки генератора.

- b) Проверить натяжение ремня привода генератора.

2. Установить ключ зажигания в положение «OFF» (ВЫКЛЮЧЕНО).
3. Отсоединить провод от отрицательного «-» вывода аккумуляторной батареи.
4. Отсоединить провод от вывода «В» генератора.

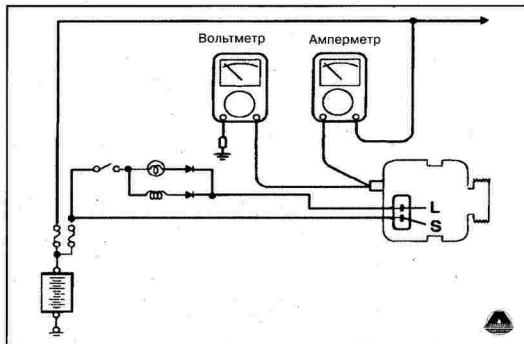
5. Присоединить амперметр постоянного тока (с пределом измерений 0 - 100 А), последовательно к выводу «В» и отсоединенному выходному проводу генератора. Отрицательный провод («-») амперметра присоединить к отсоединенному выходному проводу.



ПРИМЕЧАНИЕ:

В связи с большой силой тока необходимо надежно затянуть оба соединения. Не использовать зажимы типа «крокодил».

6. Присоединить вольтметр (с пределом измерений 0 - 20 В) к выводу «В» и «массе» («-»): плюсовой провод («+») вольтметра - к выводу «В» генератора, а минусовый провод («-») - надежно к «массе».
7. Присоединить тахометр для контроля оборотов двигателя, присоединить минусовой провод батареи.
8. Оставить капот открытым.



ПРОВЕРКА ТОКА ОТДАЧИ ГЕНЕРАТОРА

1. Убедиться, что вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи. Если вольтметр показывает 0 В, то возможными причинами являются обрыв проводов между выводом «В» генератора и минусовым выводом («-») батареи, перегорание плавкого предохранителя или плохое соединение с «массой» («-»).

2. Запустить двигатель и включить фары.

3. Включить дальний свет фар и вентилятор отопителя на самой большой скорости, резко увеличить частоту вращения коленчатого вала до 2500 об/мин и считать по амперметру максимальную величину тока отдачи генератора.



ПРИМЕЧАНИЕ:

После пуска двигателя величина зарядного тока быстро уменьшается. Поэтому для получения истинной максимальной величины тока указанные выше операции следует производить, затрачивая как можно меньше времени.

РЕЗУЛЬТАТ

1. Показание амперметра должно превышать предельное значение тока. Если оно ниже при исправном выходном проводе генератора, снять генератор с автомобиля и проверить его. Предельное значение тока (генератор 90 А) 63 А мин.



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Номинальное значение тока отдачи указано на табличке, закрепленной на кожухе генератора.

2. Величина тока отдачи меняется в зависимости от тока нагрузки и температуры генератора. Поэтому текущее значение тока отдачи может отличаться от номинального. В этом случае включить фары, чтобы разрядить аккумуляторную батарею, или же подключить фары другого автомобиля, чтобы увеличить ток нагрузки генератора.

2. По окончании проверки тока отдачи снизить обороты двигателя до холостого хода и выключить зажигание.
3. Отсоединить провод от минусового вывода аккумуляторной батареи.
4. Отсоединить амперметр, вольтметр и контрольный тахометр.
5. Присоединить выходной провод к выводу «В» генератора.
6. Присоединить провод к минусовому выводу аккумуляторной батареи.

Целью проверки регулируемого напряжения является проверка работоспособности электронного регулятора напряжения.

ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ РЕГУЛИРУЕМОГО НАПЯЖЕНИЯ

1. Перед проверкой выполнить следующие операции и, при необходимости, устранить неисправности:

- a) Проверить исправность установленной на автомобиле аккумуляторной батареи.
- b) Проверить натяжение ремня привода генератора.

2. Установить ключ зажигания в положение «OFF» (ВЫКЛЮЧЕНО).

3. Отсоединить провод от минусового провода аккумуляторной батареи.
4. Присоединить цифровой вольтметр

к выводу «S(L)» генератора и к «массе» (плюсовый провод («+»)) вольтметра - к выводу «S(L)» генератора, а минусовый провод вольтметра («-») - к минусовому выводу («-») аккумуляторной батареи).

5. Отсоединить выходной провод генератора от вывода «В».

6. Присоединить амперметр постоянного тока (с пределом измерений 0

- 100 А) последовательно к выводу «В» и к отсоединенному выходному проводу генератора. Минусовый провод («-») амперметра присоединить к отсоединенному выходному проводу.

7. Присоединить тахометр для контроля оборотов двигателя и присоединить минусовый провод к батарее.

4. Отсоединить вольтметр, амперметр и контрольный тахометр.

5. Присоединить выходной провод к выводу «В» генератора.

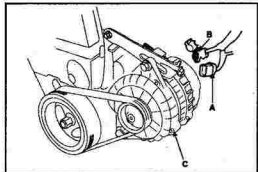
6. Присоединить минусовый провод к выводу аккумуляторной батареи.

СНЯТИЕ ГЕНЕРАТОРА

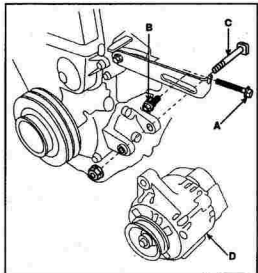
Бензиновый двигатель объем 2,0 л

1. Отключить минусовую клемму аккумуляторной батареи.

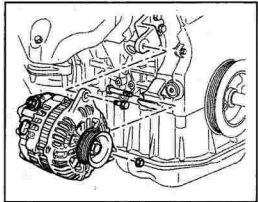
2. Отсоединить разъемы А и В от генератора С.



3. Отвернуть болты А, В, С и снять генератор.



Бензиновый двигатель объем 2,7 л



ПРОВЕРКА РЕГУЛИРУЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Включить зажигание и убедиться, что вольтметр показывает напряжение аккумуляторной батареи.

Если вольтметр показывает 0 В, то причиной является разрыв цепи между выводом «S(L)» генератора и плюсовым выводом («+») батареи или перегорание плавкой вставки.

2. Запустить двигатель, выключить фары и все потребители электроэнергии.

3. Увеличить частоту вращения коленчатого вала примерно до 2500 об/мин и считать показание вольтметра при уменьшении тока отдачи генератора до 10 А или менее.

РЕЗУЛЬТАТ

1. Если показания вольтметра соответствуют величинам, указанным в приведенной ниже таблице «Пределы регулируемого напряжения», регулятор напряжения работоспособен.

Если показания вольтметра отлича-

ются от нормы, регулятор напряжения неисправен.

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Температура окружающего воздуха, °С	Пределы регулируемого напряжения, В
-20	14.2 - 15.4
20	14.0 - 15.0
60	13.7 - 14.9
80	13.5 - 14.7

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Температура окружающего воздуха, °С	Пределы регулируемого напряжения, В
-30	14.1 - 15.2
20	14.1 - 14.7
120	13.3 - 14.7

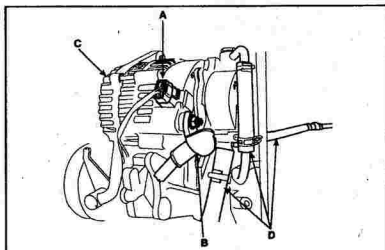
2. По окончании проверки, уменьшить обороты двигателя до холостого хода и выключить зажигание.

3. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.

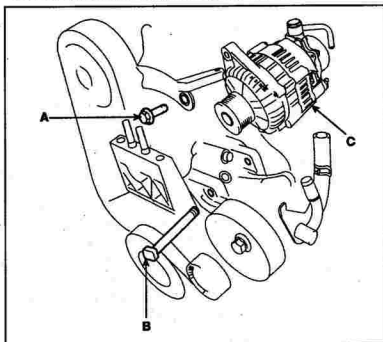
4. Установку производить в последовательности обратной снятию.

Дизельный двигатель

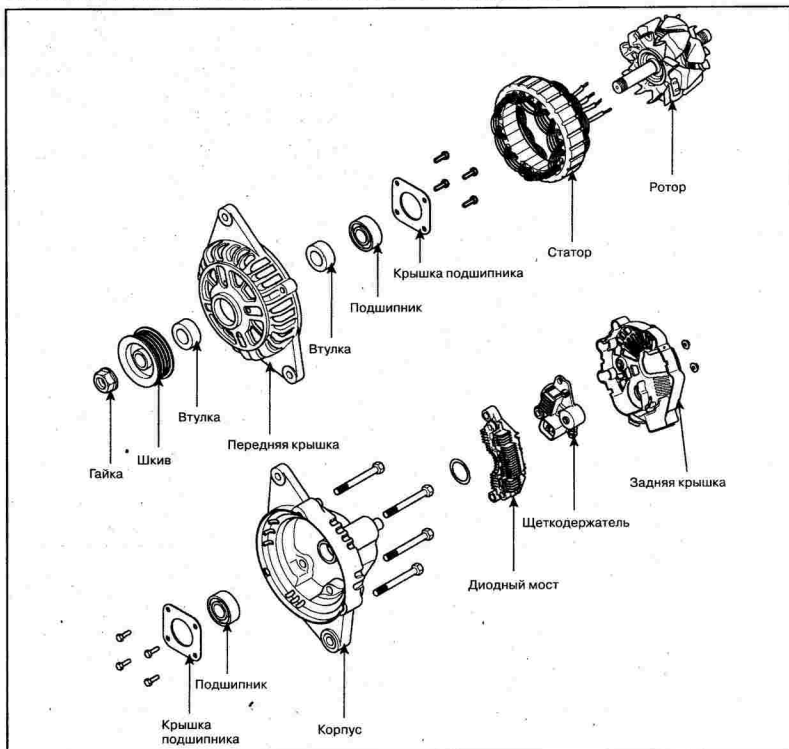
1. Отключить минусовую клемму аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить разъемы А и В от генератора С.
3. Отсоединить вакуумный трубопровод D



4. Отвернуть болты А и В, снять генератор С.



ЭЛЕМЕНТЫ ГЕНЕРАТОРА (БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 2,0 ЛИТРА)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

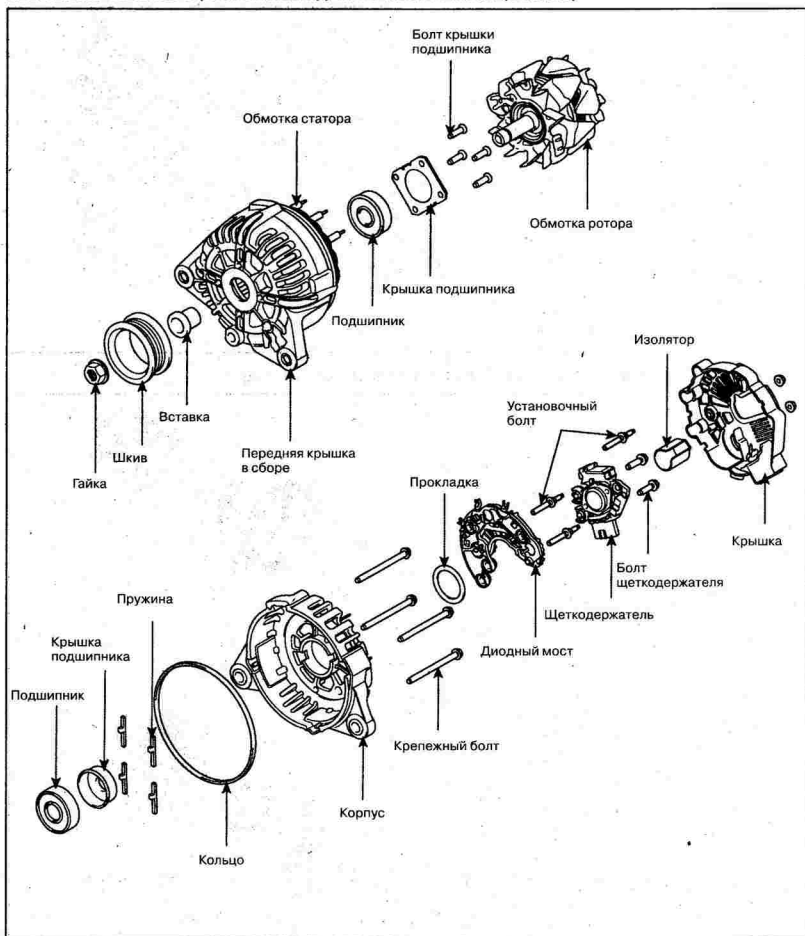
13

14

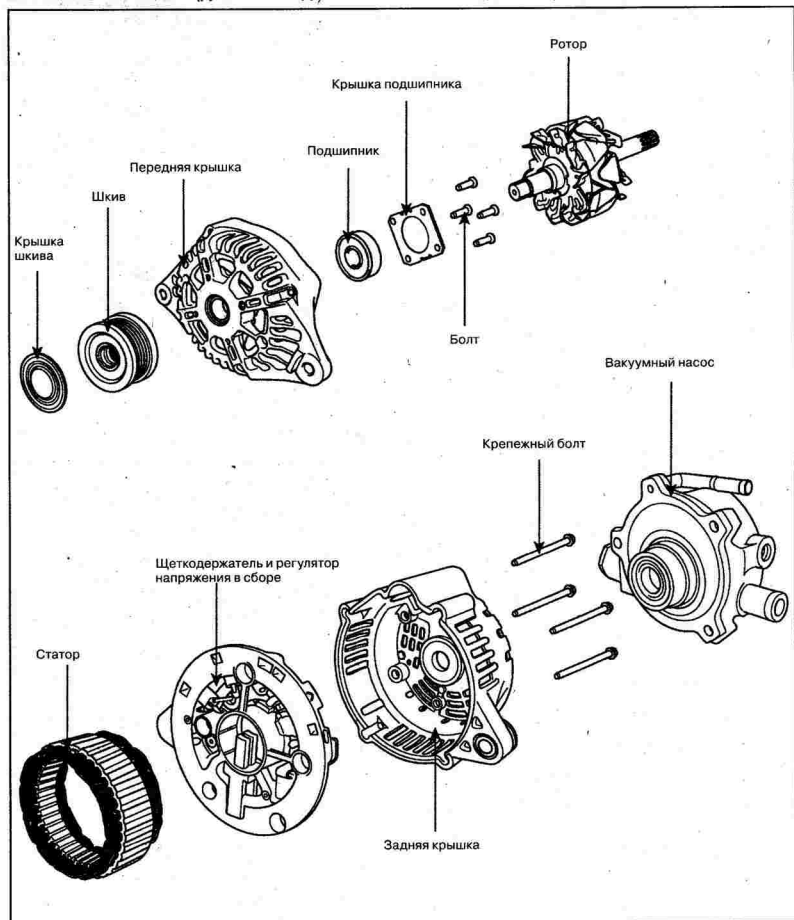
15

16

ЭЛЕМЕНТЫ ГЕНЕРАТОРА (БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 2,7 ЛИТРА)



ЭЛЕМЕНТЫ ГЕНЕРАТОРА (ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 2,0 ЛИТРА)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

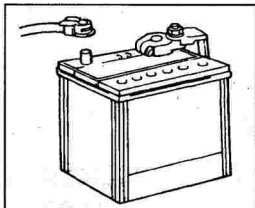
4. АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Убедиться в том, что зажигание выключено.
2. Отсоединить клеммы от аккумуляторной батареи (в первую очередь отрицательную «-»).
3. Снять аккумуляторную батарею с автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Особое внимание если аккумуляторная батарея повреждена. Исключить попадание электролита на кузов и на детали. Аккумуляторную батарею извлекать в резиновых перчатках.



4. Осмотреть место крепления аккумулятора на наличие повреждений от электролита. При обнаружении повреждений, необходимо промыть место повреждения теплой водой с раствором соды.
5. Аккумулятор прочистить и промыть так, как сказано в шаге «4».
6. Осмотреть аккумулятор на наличие повреждений и трещин. При обнаружении дефектов – заменить аккумуляторную батарею.
7. Прочистить клеммы аккумуляторной батареи.
8. Установить аккумуляторную батарею на автомобиль. Подсоединить про-

водку и надежно зажать клеммы. После установки клемм, необходимо нанести минеральное смазочное вещество.

ВНИМАНИЕ

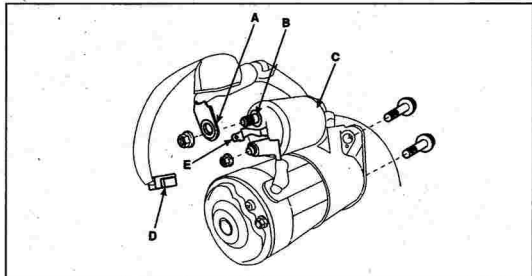
При зарядке аккумуляторной батареи не курить и не допускать открытого огня, так как происходит выделение водорода.

5. СИСТЕМА ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

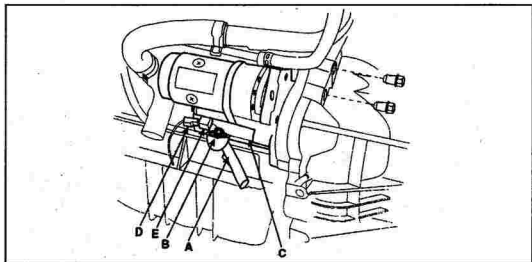
СНЯТИЕ

1. Отсоединить массу (отрицательный провод «-») от аккумулятора.
2. Отсоединить проводку А, В, Е, D от тягового реле.

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

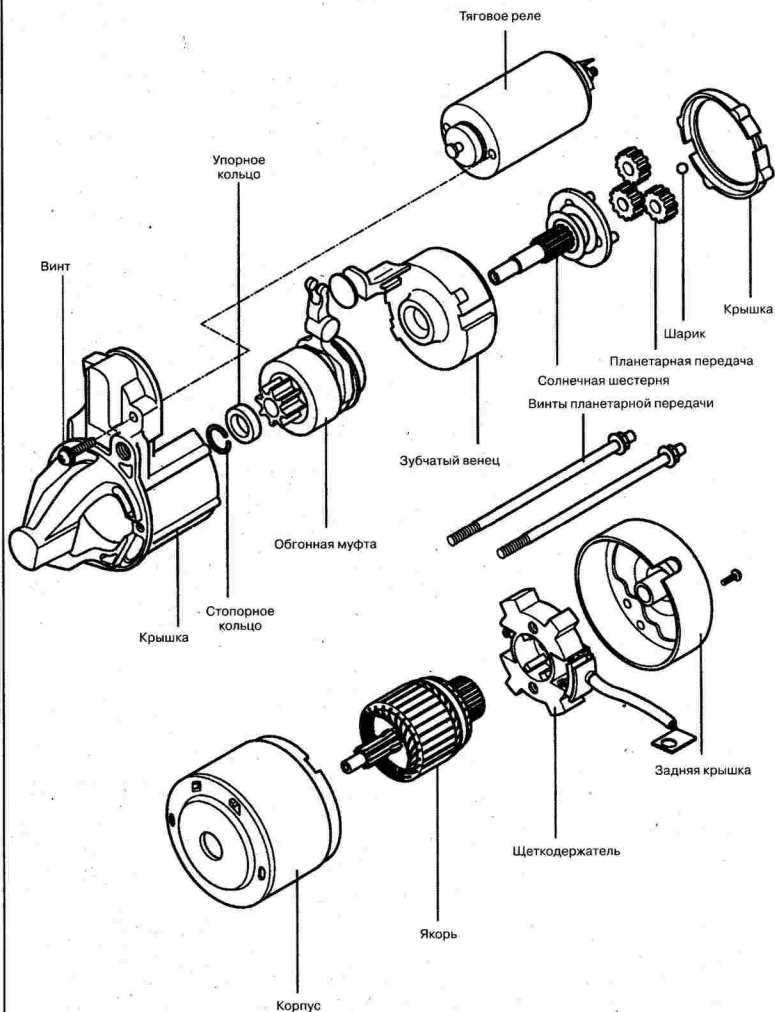


ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ



3. Снять стартер в сборе.
4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

СТАРТЕР БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ОБЪЕМОМ 2,0 И 2,7 ЛИТРА



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

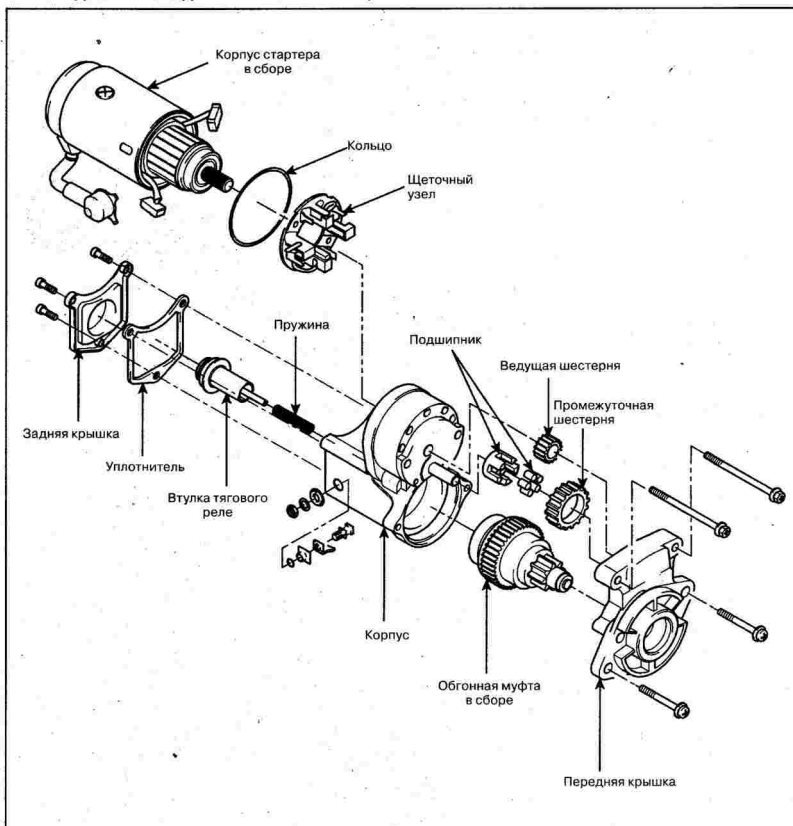
13

14

15

16

СТАРТЕР ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 2,0 ЛИТРА



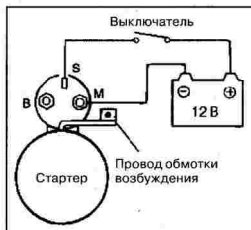
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА МЕЖДУ ТОРЦОМ ШЕСТЕРНИ ПРИВОДА И УПОРОМ

1. Отсоединить провод обмотки возбуждения от вывода «М» тягового реле.
2. Присоединить 12-вольтовую батарею к выводам «S» и «М».
3. Шестерня привода должна переместиться в положение зацепления.

ВНИМАНИЕ

Чтобы не допустить перегорания обмотки, данную проверку производить как можно быстрее (в течение не более 10 с).

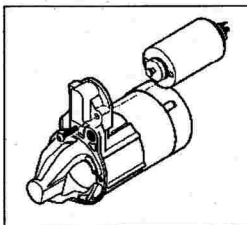


4. С помощью щупа проверить зазор между торцом шестерни привода и упором (нормативное значение – 0,5-2,0 мм).



5. Если осевой люфт вала якоря не укладывается в указанные пределы, отрегулировать его путем установки

или снятия регулировочных прокладок между тяговым реле и крышкой со стороны привода.



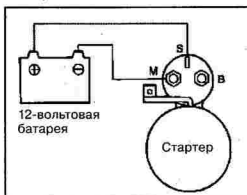
ПРОВЕРКА ВТЯГИВАЮЩЕЙ ОБМОТКИ ТЯГОВОГО РЕЛЕ

1. Отсоединить провод обмотки возбуждения от вывода «М» тягового реле.
2. Присоединить 12-вольтовую батарею к выводам «S» и «М».

ВНИМАНИЕ

Чтобы не допустить перегорания обмотки, данную проверку производить как можно быстрее (не более 10 с).

3. Если при этом шестерня привода смещается в положение зацепления, тягивающая обмотка реле исправна. Если этого не происходит, заменить тяговое реле.

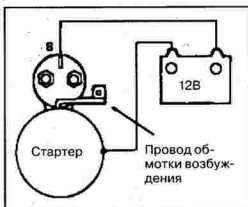


ПРОВЕРКА УДЕРЖИВАЮЩЕЙ ОБМОТКИ ТЯГОВОГО РЕЛЕ

1. Отсоединить провод обмотки возбуждения от вывода «М» тягового реле.
2. Присоединить 12-вольтовую батарею к выводу «S» и «массе».

ВНИМАНИЕ

Чтобы не допустить перегорания обмотки, данную проверку производить как можно быстрее (в течение не более 10 с).

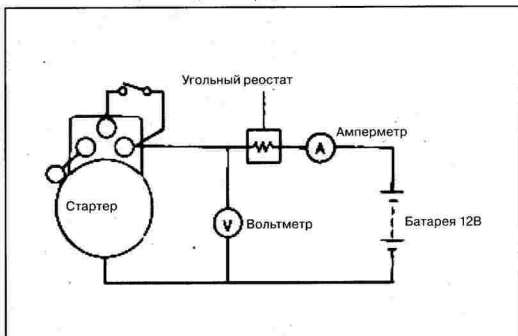


3. Если шестерня привода выдвигается в положение зацепления, реле ис-

правно. Если же шестерня многократно выдвигается и возвращается в исходное положение, это указывает на обрыв в удерживающей обмотке. Заменить тяговое реле.

ПРОВЕРКА НА РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА

1. Зажать стартер в тиски с накладками из мягкого материала и присоединить полностью заряженную 12-вольтовую аккумуляторную батарею к стартеру, как указано ниже:
2. Присоединить контрольный амперметр (со шкалой на 100 А) и угольный реостат, как показано на рисунке.



3. Присоединить вольтметр (со шкалой на 15 В) параллельно стартеру.
4. Установить угольный реостат в положение выключения.
5. Присоединить провод от минусового вывода аккумуляторной батареи к корпусу стартера.
6. Реостатом установить напряжение 11 В по вольтметру.
7. Включить стартер и проверить соответствие максимального потребляемого тока норме, а также плавность и легкость вращения якоря стартера. (Нормативные значения: сила потребляемого тока: не более 90 А; частота вращения якоря: не менее 3000 об/мин)

ВНИМАНИЕ

Чтобы не допустить перегорания обмотки, данную проверку производить как можно быстрее (в течение не более 10 с).

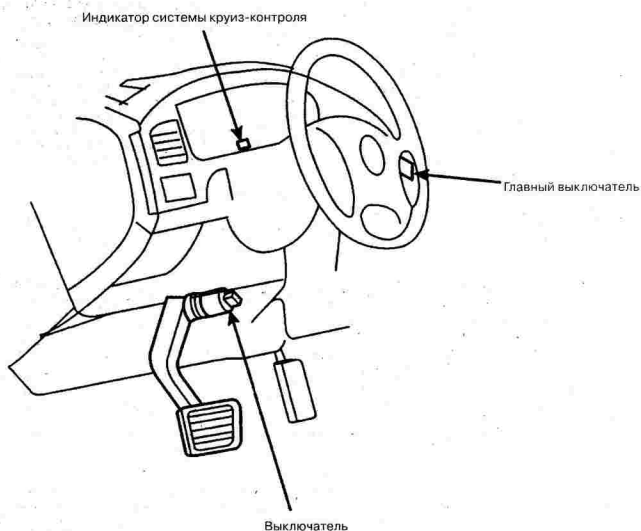
3. Выдвинуть и задвинуть шестерню привода. Если шестерня быстро возвращается в исходное положение, тяговое реле исправно. В противном случае, заменить тяговое реле.



ПРОВЕРКА ОТПУСКАНИЯ ТЯГОВОГО РЕЛЕ

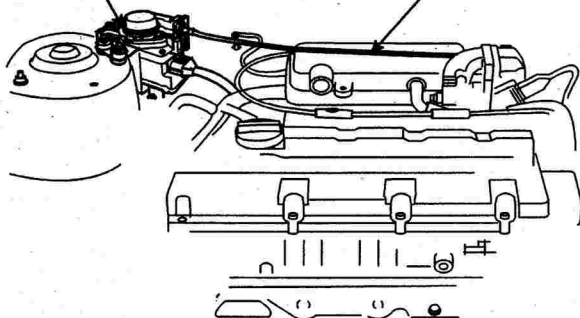
1. Отсоединить провод обмотки возбуждения от вывода «М» тягового реле.
2. Присоединить 12-вольтовую батарею к выводу «М» и «массе» («-»).

6. КРУИЗ-КОНТРОЛЬ



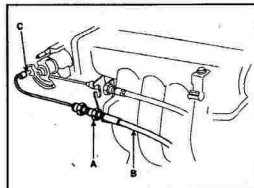
Привод системы круиз-контроля

Трос привода

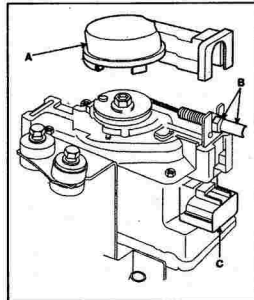


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

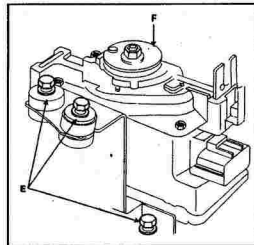
1. Отвернуть контргайку А, отсоединить трос привода круиз-контроля В, выведя его из паза С.



2. Снять крышку А, отсоединить трос В от привода системы круиз-контроля С.



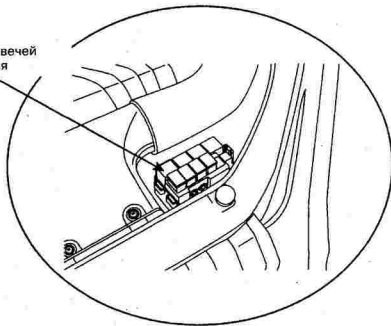
3. Отвернуть три крепежных болта Е, снять привод системы круиз-контроля F.



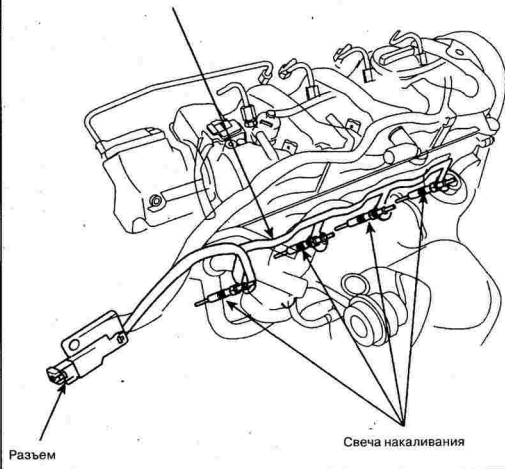
4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

7. СИСТЕМА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА (ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ)

Блок реле свечей
накаливания



Кронштейн крепления свечей
накаливания



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

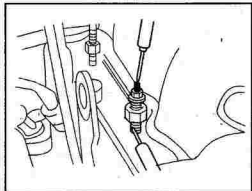
16

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Условия проверки:

Напряжение батареи – 12 В.

1. Подключить контакты вольтметра между корпусом свечи накаливания и центральным контактом



2. Измерить напряжение цепи при включенном зажигании.

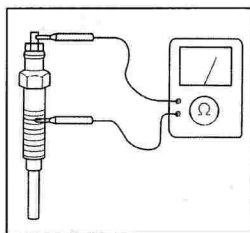
3. Сигнальная лампа системы предпускового подогрева должна быть включена в течение 6 секунд (пусковая фаза), напряжение питания свечей накаливания в пределах 9 В. После пуска двигателя свечи накаливания должны работать в течение, примерно, 36 секунд (фаза прогрева), напряжение питания свечей накаливания в пределах 9 В.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Время непрерывной работы свечей накаливания определяется значением температуры охлаждающей жидкости.

4. В случае не соответствия значений напряжения питания или времени работы свечей накаливания требованиям, провести проверку отдельных элементов системы.

5. Проверить сопротивление между разъемом и корпусом, как показано на рисунке. Нормальная величина сопротивления 0,25 Ом.



ВНИМАНИЕ

Перед проверкой сопротивления удалить с поверхности свечи накаливания масло.

6. Проверить свечу накаливания на наличие повреждений.

ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н·м
Зажим генератора (В +)	5 - 7
Зажим стартера (В +)	10 - 12
Клемма аккумуляторной батареи	4 - 6
Свеча зажигания	20 - 30
Свеча накаливания	15 - 20
Крепежная гайка свечи накаливания	0,8 - 1,5

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Признак неисправности	Причины неисправности	Способ устранения
Двигатель не запускается или пуск затруднен	Неисправность замка зажигания Неисправность катушки зажигания Неисправность свечей зажигания Нарушены соединения системы Неисправность проводов высокого напряжения	Проверить замок зажигания Проверить катушки зажигания Проверить свечи зажигания Проверить соединения Проверить провода
Не устойчивая работа двигателя на холостых оборотах, остановка двигателя	Неисправность катушки зажигания Неисправность свечей зажигания Нарушены соединения системы Неисправность проводов высокого напряжения	Проверить катушки зажигания Проверить свечи зажигания Проверить соединения Проверить провода
Не светится аварийная лампа зарядки аккумуляторной батареи при повороте ключа в замке зажигания	Перегорел предохранитель Перегорела аварийная лампа Повреждена электропроводка регулятора напряжения Неисправность регулятора напряжения	Проверить отсутствие короткого замыкания и заменить предохранитель Заменить лампу Устранить неисправность Заменить регулятор
Аварийная лампа зарядки аккумуляторной батареи не гаснет после пуска двигателя	Повышенный износ приводного ремня генератора, не достаточное натяжение ремня Клеммы аккумуляторной батареи подверглись действию коррозии или ослаблены Неисправность регулятора напряжения	Устранить неисправность Устранить неисправность Заменить регулятор
Неустойчивая работа двигателя	Повышенный износ приводных ремней двигателя Неисправность электропроводки Перегорел предохранитель Нарушено крепление минусовой клеммы аккумуляторной батареи Неисправность регулятора напряжения или генератора Неисправность аккумуляторной батареи	Устранить неисправность Проверить отсутствие короткого замыкания и заменить предохранитель Устранить неисправность Проверить регулятор напряжения и генератор Заменить аккумуляторную батарею

Признак неисправности	Причины неисправности	Способ устранения
Стартер не включается	Не достаточная зарядка аккумуляторной батареи Нарушения в подключении электропроводки Неисправность переключателя диапазонов передач (только для автоматической трансмиссии) Перегорел предохранитель Неисправность стартера Неисправность замка зажигания	Зарядить аккумуляторную батарею Проверить состояние и крепление силовых кабелей Проверить переключатель Проверить отсутствие короткого замыкания и заменить предохранитель Проверить стартер Проверить замок зажигания
Стартер не развивает необходимых оборотов	Не достаточная зарядка аккумуляторной батареи Нарушения в подключении электропроводки Неисправность стартера	Зарядить аккумуляторную батарею Проверить состояние и крепление силовых кабелей Проверить стартер
Стартер продолжает работать после пуска двигателя	Неисправность стартера Неисправность замка зажигания	Проверить стартер Проверить замок зажигания
Стартер работает, коленчатый вал двигателя не вращается	Короткое замыкание в электропроводке Повреждение зубьев стартера или зубчатого венца маховика Неисправность тягового реле стартера	Проверить электрическую цепь Устранить неисправность Устранить неисправность
Не работает тахометр	Перегорел предохранитель Неисправность тахометра Неисправность электропроводки	Проверить отсутствие короткого замыкания и заменить предохранитель Проверить тахометр Устранить неисправность
Не работает указатель уровня топлива	Перегорел предохранитель Неисправность указателя Неисправность датчика уровня топлива Неисправность электропроводки	Проверить отсутствие короткого замыкания и заменить предохранитель Проверить указатель Проверить датчик Устранить неисправность
Не горит контрольная лампа резерва топлива	Перегорел предохранитель № 7 (на 10 А) Перегорела лампа Неисправность датчика уровня топлива Неисправность электропроводки или нарушение соединения с «массой»	Проверить отсутствие короткого замыкания и заменить предохранитель Заменить лампу Проверить датчик Устранить неисправность
Не работает указатель температуры охлаждающей жидкости	Перегорел предохранитель № 7 (на 10 А) Неисправность указателя Неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости Неисправность электропроводки или нарушение соединения с «массой»	Проверить отсутствие короткого замыкания и заменить предохранитель Проверить указатель Проверить датчик Устранить неисправность
Не горит контрольная лампа давления масла	Перегорел предохранитель № 7 (на 10 А) Перегорела лампа Неисправность датчика давления масла Неисправность электропроводки или нарушение соединения с «массой»	Проверить отсутствие короткого замыкания и заменить предохранитель Заменить лампу Проверить датчик Устранить неисправность
Не горит контрольная лампа уровня тормозной жидкости	Перегорел предохранитель № 7 (на 10 А) Перегорела лампа Неисправность датчика уровня тормозной жидкости Неисправность датчика стояночного тормоза Неисправность электропроводки или нарушение соединения с «массой»	Проверить отсутствие короткого замыкания и заменить предохранитель Заменить лампу Проверить датчик Проверить датчик Устранить неисправность

Глава 7

СЦЕПЛЕНИЕ

1. Общие сведения	145	4. Педаль сцепления	148
2. Кожух сцепления и ведомый диск	145	5. Рабочий цилиндр сцепления	149
3. Главный цилиндр сцепления	147	Приложения к главе	150

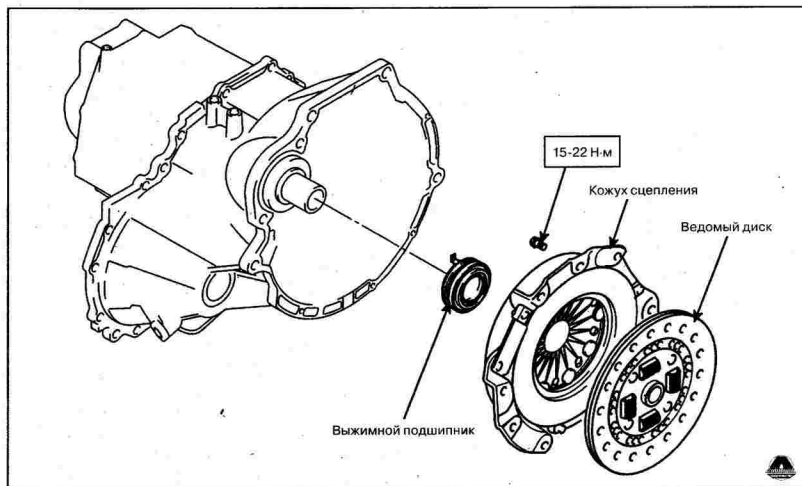
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Сцепление с гидравлическим приводом, однодисковое с центральной нажимной пружиной. Кожух сцепления крепится к маховику болтами, а с нажимным диском соединяется упругими пластинами. Ведомый диск в сборе с демпфером расположен на шлицах первичного вала механической коробки передач.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Характеристика
Типа привода сцепления	Гидравлический
Ведомый диск сцепления Тип	Сухой, диафрагменный
Кожух сцепления Тип	С диафрагменной нажимной пружиной

2. КОЖУХ СЦЕПЛЕНИЯ И ВЕДОМЫЙ ДИСК



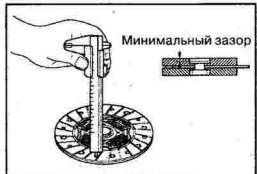
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

КОЖУХ СЦЕПЛЕНИЯ

1. Очистить кожух сцепления от пыли пылесосом или тканью, не применяя сжатый воздух. Проверить уплотнения на наличие утечек масла. В случае их обнаружения, заменить уплотнительные манжеты.
2. Износ нажимного диска сцепления должен быть равномерным по всей поверхности. Если износ неравномерный, значит, диск сцепления деформирован или установлен неправильно.
3. Проверить поверхность трения маховика на изменение цвета, наличие повреждений, трещин и износа.
4. Почистить поверхность трения нажимного диска растворителем.
5. Измерить неплоскостность нажимного диска сцепления. Если значение неплоскостности превышает 0,5 мм, заменить нажимной диск.
6. Проверить нажимной диск на наличие износа, трещин и повреждений.
7. Проверить правильность установки маховика на установочных штифтах.

ВЕДОМЫЙ ДИСК

1. Не допускать загрязнения рабочих поверхностей ведомого диска сцепления. В случае загрязнения рабочих поверхностей маслом или смазочными материалами, заменить диск сцепления.
2. Измерить глубину заклепок. Заменить диск сцепления, если глубина заклепок менее 0,3 мм.



3. Проверить паз втулки и пружины диска сцепления на наличие чрезмерного износа.

ВЫЖИМНОЙ ПОДШИПНИК

ВНИМАНИЕ

В подшипник выключения сцепления заложена смазка. Растворители для чистки подшипника не применять.

1. Проверить выжимной подшипник на наличие заедания, повреждения или повышенного шума. Проверить также точки контакта диафрагменной пружины на наличие износа.
2. Заменить подшипник при сильном износе мест контакта с вилкой выключения сцепления.

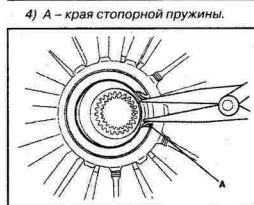
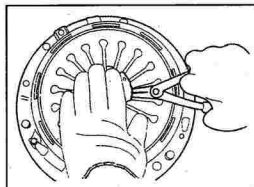
ВИЛКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

Заменить вилку выключения сцеп-

ления при сильном износе в местах контакта с подшипником выключения сцепления.

РАЗБОРКА

1. Снять коробку передач (см. главу «Коробка передач»).
2. Если кожух сцепления закреплен на маховике, удалить выжимной подшипник возможно с помощью специальных плоскогубцев.
 - 1) Вращая выжимной подшипник вывести края стопорной пружины.
 - 2) Установить плоскогубцы под края пружины, как показано на рисунке.
 - 3) Разжать плоскогубцы и надавить на выжимной подшипник.



- 4) А - края стопорной пружины.
- 5) Удерживая кольцо в разжатом положении удалить выжимной подшипник.
3. Вставить оправку 09411-11000 в отверстие ступицы ведомого диска, чтобы не допустить его падения.
4. Ослабить крест-накрест затяжку болтов крепления кожуха сцепления к маховику.
5. Болты откручивать поочередно каждый раз на один - два оборота, чтобы предотвратить коробление фланца кожуха.
6. Удалить вал выключения сцепления.

ВНИМАНИЕ

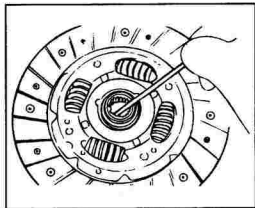
Не применять растворители для чистки ведомого диска и подшипника выключения сцепления.

СБОРКА

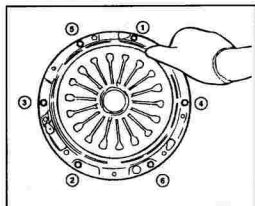
1. Нанести универсальную смазку CASMOLY L 9508 на шлицы диска сцепления.

ВНИМАНИЕ

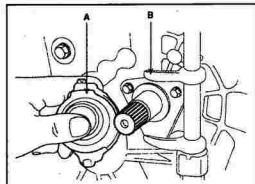
Наносить только необходимое количество смазки. Излишек смазки может вызвать пробуксовку и рык сцепления.



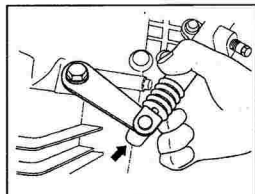
2. С помощью оправки 09411-11000 установить ведомый диск на маховик.
3. Установить на маховик кожух сцепления и завернуть шесть (6) болтов крепления крест-накрест моментом 15-22 Н.м. Болты затягивать поочередно каждый раз на один - два оборота, чтобы предотвратить коробление фланца кожуха сцепления.



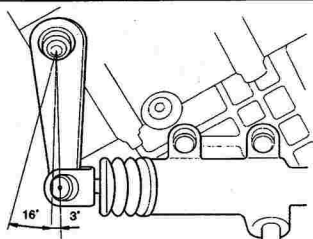
4. Вынуть оправку для центрирования ведомого диска.
5. Установить выжимной подшипник (А) и выровнять его относительно вилки выключения сцепления (В).



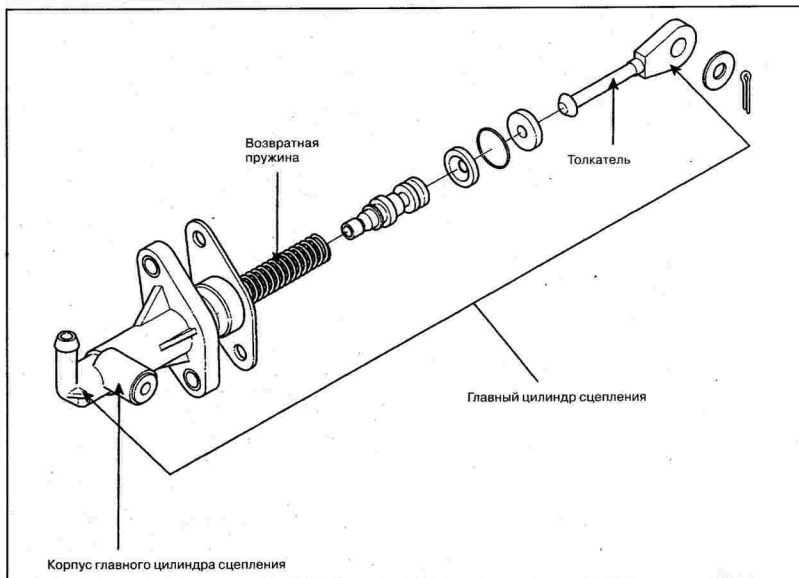
6. Установить рычаг вала вилки выключения сцепления.



5. Установить коробку передач (см. главу «Коробка передач»).
6. Проверить угол перемещения рычага вилки выключения сцепления. Если угол превышает значение 3°, сборка произведена не корректно.



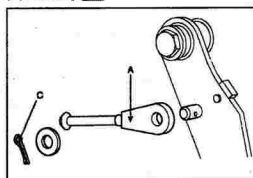
3. ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР СЦЕПЛЕНИЯ



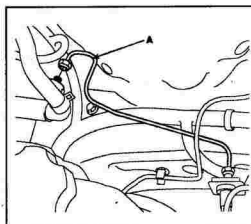
СНЯТИЕ

1. Слить тормозную жидкость из системы через штуцер для удаления воздуха (А).

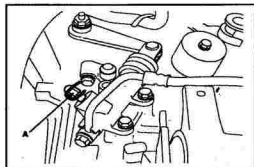
2. Снять толкатель (А), удалив шплинт (С) и шайбу.



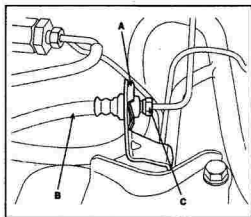
3. Отсоединить подводящую трубку (А) со стороны главного цилиндра.



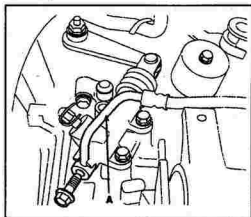
4. Удалить скобу (А).



5. Удерживая гайку на шланге (В) открутить гайку трубки (С).



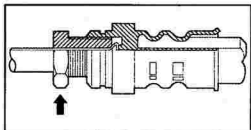
6. Удалить подводящую трубку.
7. Отсоединить шланг (А) от главного цилиндра.



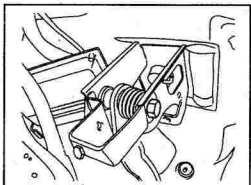
8. Открутить гайки крепления рабочего цилиндра. Снять цилиндр.

УСТАНОВКА

1. Подсоединить трубку (А) к главному цилиндру.
2. Подсоединить трубку к шлангу вручную, а затем затянуть с необходимым усилием.



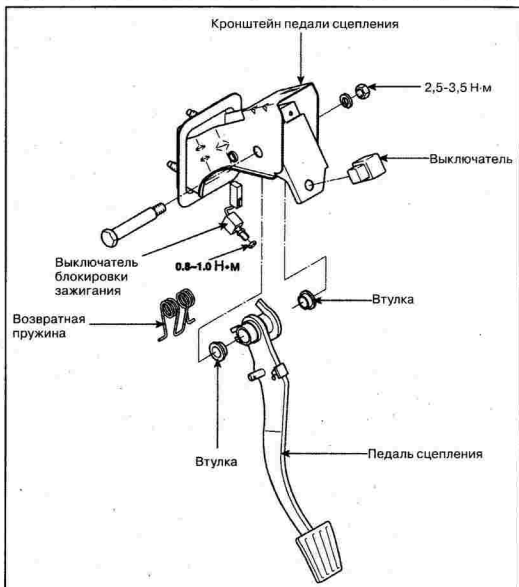
3. Установить трубку в кронштейн и зажать скобой (А).
4. Установить главный цилиндр.
5. Смазать поверхности трения толкателя в месте крепления к педали сцепления, используя смазку SAE J310a или NLGI № 2.



6. Установить толкатель педали сцепления.

7. Залить тормозную жидкость в систему.
8. Удалить воздух из системы.

4. ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ



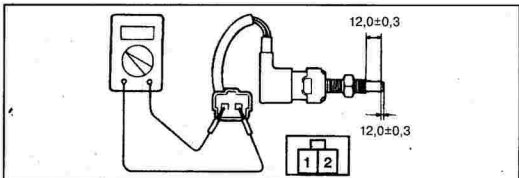
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДЕТАЛЕЙ ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

1. Проверить ось и втулку педали на наличие износа.
2. Проверить педаль сцепления на наличие изгиба и перекоса.
3. Проверить возвратную пружину на наличие повреждения или ослабления.
4. Проверить накладку педали на наличие повреждения или износа.

ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОКИРОВКИ ЗАЖИГАНИЯ

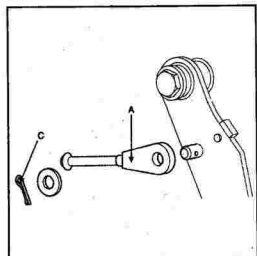
Извлечь выключатель блокировки зажигания и проверить целостность цепи между выводами выключателя.

Состояние выключателя	Вывод	
	1	2
Нажат	○	○
Не нажат		

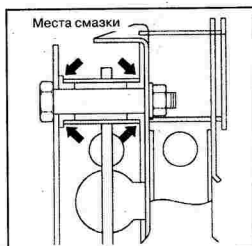


ЗАМЕНА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

1. Снять толкатель (А), удалив шплинт (С) и шайбу.



2. Открутить болт крепления педали.
3. Смазать поверхности трения в местах крепления педали сцепления, используя смазку SAE J310a или NLGI № 1.
4. Установить и затянуть болт крепления педали.



5. Установить толкатель, шайбу и шплинт.

РЕГУЛИРОВКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

1. Измерить высоту педали сцепления над уровнем пола и свободный ход педали сцепления. Высота педали должна составлять 250-254 мм, свободный ход — 6-13 мм.



2. Если высота педали над полом не соответствует норме, болтом отрегулировать высоту педали, после чего затянуть контргайку.

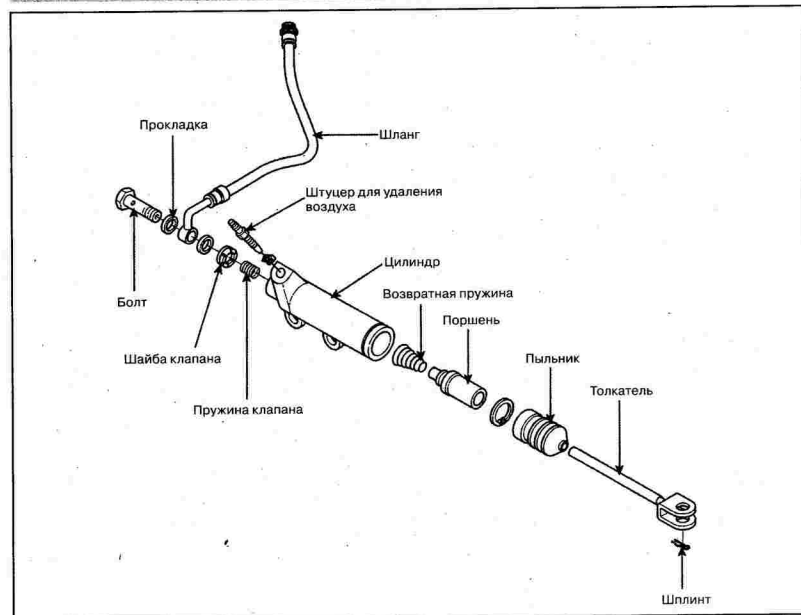
ПРИМЕЧАНИЕ: После регулировки затянуть болт так, чтобы он касался упора педали, после чего затянуть контргайку.

3. Вращением штока отрегулировать его длину на новую высоту педали, после чего закрепить шток гайкой.

ВНИМАНИЕ

При регулировке высоты педали следить за тем, чтобы шток не смещался в сторону главного цилиндра.

5. РАБОЧИЙ ЦИЛИНДР СЦЕПЛЕНИЯ



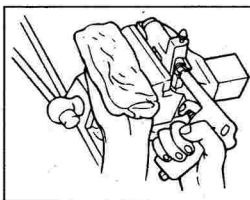
РАЗБОРКА

1. Отсоединить от цилиндра соединительный шланг, пружину, толкатель и чехол.
2. Тщательно удалить грязь вокруг расточки рабочего цилиндра под поршень.
3. Извлечь поршень из цилиндра, подав в цилиндр сжатый воздух.

ВНИМАНИЕ

1. Предварительно накрыть рабочий цилиндр ветошью, т.к. поршень может вылететь с большой силой и причинить травму.

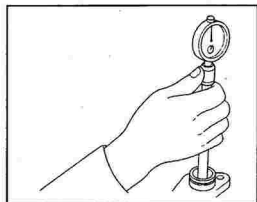
2. Давление воздуха увеличивать постепенно, чтобы предотвратить выброс тормозной жидкости и ее попадание в глаза или на кожу.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить зеркало рабочего цилиндра на наличие коррозии или повреждений.
2. С помощью нутромера проверить

внутренний диаметр цилиндра в трех местах (в нижней, средней и верхней частях). Если зазор между поршнем и цилиндром превышает предельно допустимое значение, заменить рабочий цилиндр. Предельно допустимый зазор между поршнем и цилиндром 0,15 мм.



ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ

Наименование	Контрольные значения
Толщина ведомого диска (в свободном состоянии) мм:	8,5±0,3
Свободный ход педали сцепления, мм	13
Высота педали сцепления над полом, мм	252±2
Ход педали сцепления, мм	150
Зазор между рабочим цилиндром и поршнем, мм	0,15
Зазор между главным цилиндром и поршнем, мм	0,15

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Наименование	Н.м
Болт крепления педали к кронштейну	25-35
Накидная гайка крепления трубопровода	13-17
Болты крепления кожуха сцепления	15-22
Гайка крепления выключателя блокировки зажигания	8-10
Гайка крепления трубки к главному цилиндру	12-16
Полый болт крепления трубопровода к рабочему цилиндру	25-35
Штуцер для удаления воздуха	12-20

ПРИМЕНЯЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Место применения	Наименование	Количество
Поверхность контакта вилки с подшипником выключения сцепления	CASMOLY L9508	По потребности
Внутренняя поверхность подшипника выключения сцепления	CASMOLY L9508	
Внутренняя поверхность рабочего цилиндра и наружная поверхность поршня и манжета	Тормозная жидкость DOT3 или DOT4	
Шлицы ведомого диска сцепления	CASMOLY L9508	
Внутренняя поверхность главного цилиндра и наружная поверхность поршня	Тормозная жидкость DOT3 или DOT4	
Толкатель главного цилиндра, ось толкателя и шайба	Смазка для подшипников ступиц колес SAE J310a, NLGI No.2	
Ось и втулки педали сцепления	SAE J310a, Смазка для шасси, NLGI-No.1	
Поверхность контакта вилки выключения сцепления с толкателем рабочего цилиндра	CASMOLY L9508	

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Наименование и индекс изделия	Рисунок	Применение
09411-11000 Оправка для центрирования ведомого диска сцепления		Установка ведомого диска

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Признак неисправности		Причины неисправности	Способ устранения
Неполное включение сцепления (сцепление «буксует»)		Недостаточный свободный ход педали сцепления Засорение гидропривода сцепления Повышенный износ фрикционных накладок ведомого диска Отверждение или замасливание фрикционных накладок ведомого диска Повреждение нажимного диска или маховика Ослабление или поломка нажимной пружины	Отрегулировать свободный ход педали сцепления Устранить засорение или заменить детали Заменить Заменить Заменить Заменить
Затрудненное переключение передач («треск» в момент включения передач)		Чрезмерный свободный ход педали Утечка жидкости из гидропривода, загрязнение или воздушные пробки в гидроприводе Сильный износ или коррозия шлицов ведомого диска Чрезмерная вибрация (коробление) ведомого диска	Отрегулировать Устранить неисправность или заменить детали Заменить Заменить
Повышенный шум сцепления	При ненажатой педали	Недостаточный свободный ход педали Чрезмерный износ ведомого диска	Отрегулировать свободный ход Заменить диск
	После выключения сцепления	Сильный износ и/или повреждение подшипника выключения сцепления	Заменить подшипник
	При выключенном сцеплении	Недостаточная смазка рабочей поверхности направляющей втулки подшипника выключения сцепления Неправильная установка сцепления или подшипника выключения сцепления	Нанести смазку Устранить неисправность
	При резком трогании с места с частично включенным сцеплением	Повреждение направляющей втулки подшипника выключения сцепления	Заменить направляющую втулку
Большое усилие нажатия на педаль		Недостаточная смазка педали	Нанести смазку
		Недостаточная смазка шлицов ведомого диска	Нанести смазку
		Недостаточная смазка оси рычага выключения сцепления	Нанести смазку
		Недостаточная смазка переднего подшипника первичного вала коробки передач	Смазать
Передачи переключаются с трудом или не переключаются		Чрезмерный свободный ход педали сцепления	Отрегулировать свободный ход педали
		Неисправность рабочего цилиндра привода сцепления	Устранить неисправность рабочего цилиндра
		Нарушение центровки, чрезмерное биение или разрушение фрикционных накладок ведомого диска	Проверить ведомый диск
		Грязь или задиры на шлицах ступицы ведомого диска и первичного вала коробки передач	Устранить неисправность
Неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»)		Неисправность нажимного диска сцепления	Заменить кожух сцепления
		Недостаточный свободный ход педали сцепления	Отрегулировать свободный ход педали
		Засорение гидропривода сцепления	Устранить неисправность или заменить детали
		Износ или замасливание фрикционных накладок ведомого диска	Проверить ведомый диск
		Повреждение или деформация нажимного диска	Заменить кожух сцепления
		Заедание вилки выключения сцепления	Проверить вилку

Признак неисправности	Причины неисправности	Способ устранения
Рывки и тряска при работе сцепления	Замасливание или износ фрикционных накладок ведомого диска Неисправность нажимного диска Изгиб диафрагменной нажимной пружины Износ или поломка пружин ведомого диска Ослабление затяжки крепления кронштейнов подвески двигателя	Проверить ведомый диск Заменить кожух сцепления Заменить кожух сцепления Заменить ведомый диск Затянуть крепления
Повышенный шум при выключении сцепления	Повреждение втулки педали сцепления Ослабление крепления деталей внутри кожуха сцепления Износ или загрязнение подшипника выключения сцепления Заедание вилки выключения сцепления или в механизме выключения сцепления	Заменить втулку педали Затянуть крепления Заменить или очистить подшипник Устранить заедание

Глава 8

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Общие сведения	153	4. Автоматическая коробка передач	159
2. Механическая коробка передач	154	Приложение к главе	162
3. Муфта подключения заднего моста (полноприводный автомобиль)	155		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ХАРАКТЕРИСТИКА (МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Наименование		M5GF1	
Тип		Пятиступенчатая с одной передачей заднего хода	
Двигатель		2.0L DSL	2.0L GSL
Передаточные числа			
1-я	3.636		3.636
2-я	2.056		2.056
3-я	1.296		1.333
4-я	0.943		1.061
5-я	0.698		1.821
Задняя	3.455		3.455
Передаточное отношение главной передачи		4.333	4.533

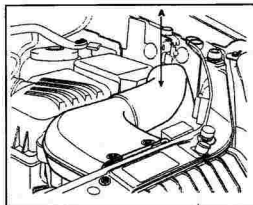
ХАРАКТЕРИСТИКА (АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Наименование		F4A42		
Тип гидротрансформатора		3-х-элементный, одноступенчатый		
Тип коробки передач		Четырехступенчатая с одной передачей заднего хода		
Двигатель		2.0L DSL	2.0L GSL	2.7 GSL
Передаточные числа коробки передач	1-я	2.842	2.842	2.842
	2-я	1.529	1.529	1.529
	3-я	1	1	1
	4-я	0.712	0.712	0.712
	Задняя	2.48	2.48	2.48
Передаточное число главной передачи	2WD	4.042	4.626	4.042
	4WD	4.042	4.626	4.407

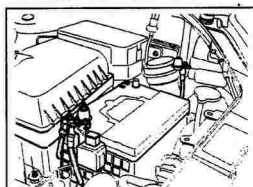
2. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА
КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

1. Снять воздухозаборник (А).



2. Снять аккумуляторную батарею и площадку для установки батареи.



3. Снять воздушный фильтр в сборе и датчик массового расхода воздуха.

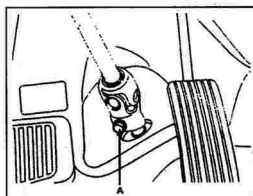


4. Отсоединить разъем датчика скорости автомобиля.



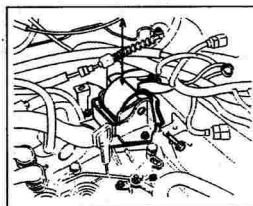
5. Отсоединить трос от коробки передач.

6. Снять рабочий цилиндр (А) привода выключения сцепления и рычаг (В).



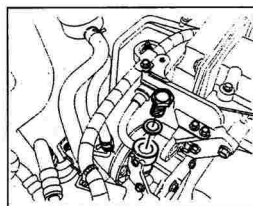
9. Отвернуть верхние болты крепления корпуса сцепления.

10. Отвернуть болты кронштейна крепления коробки передач (А).



11. Используя специальное приспособление, приподнять двигатель.

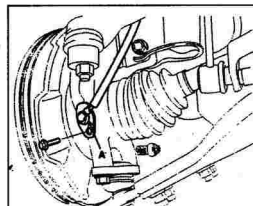
12. Отсоединить патрубок от насоса гидроусилителя руля. Заглушить отверстие.



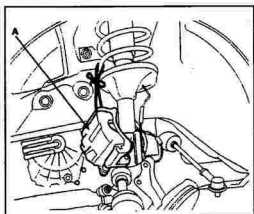
13. Снять колесо автомобиля.

14. Отсоединить от поворотного кулака стойку, наконечник рулевой тяги и шток стабилизатора поперечной устойчивости.

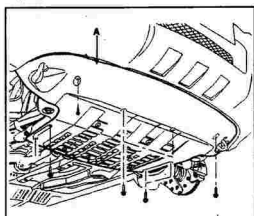
15. Снять датчик скорости.



16. Снять тормозной суппорт (А) и подвесить его.



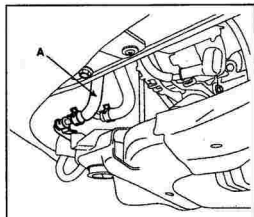
17. Поднять автомобиль и снять защиту картера.



18. Отвернуть маслосливную пробку и слить масло.

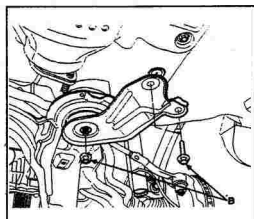
19. Снять передний глушитель.

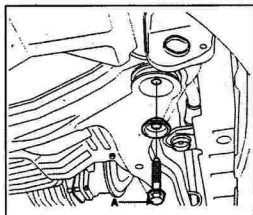
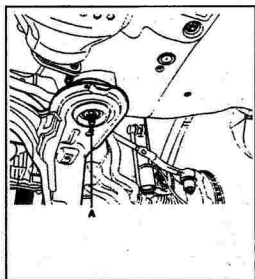
20. Отсоединить патрубки гидроусилителя от подрамника.



21. Подставить домкрат под подрамник.

22. Отвернуть болты крепления подрамника, затем снять подрамник с корпусом рулевого механизма и стабилизатором поперечной устойчивости.



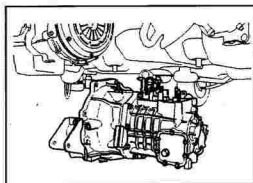


23. Подставить домкрат под картер коробки передач.

24. Снять передний и задний ограничители.

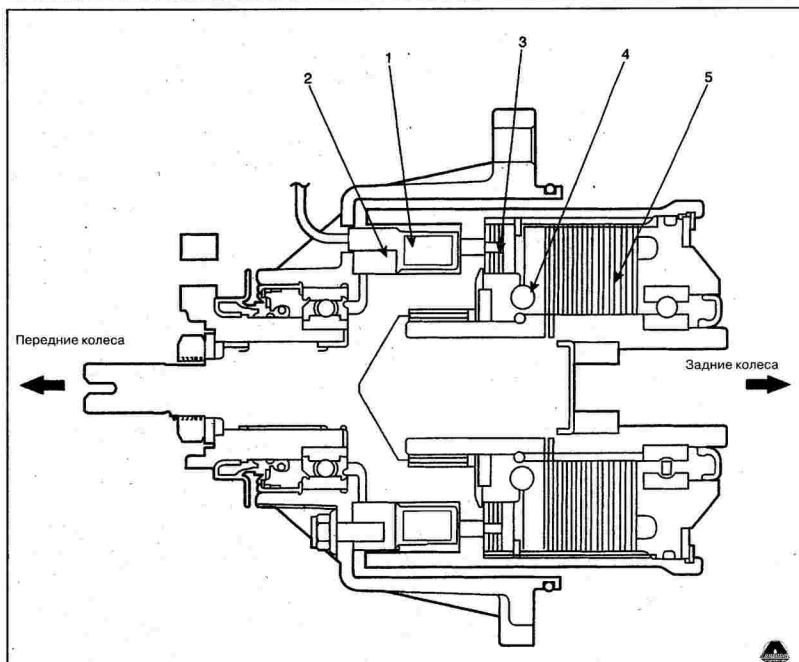
25. Отвернуть болты крепления коробки передач и двигателя.

26. Медленно опустить домкрат, снять коробку передач.

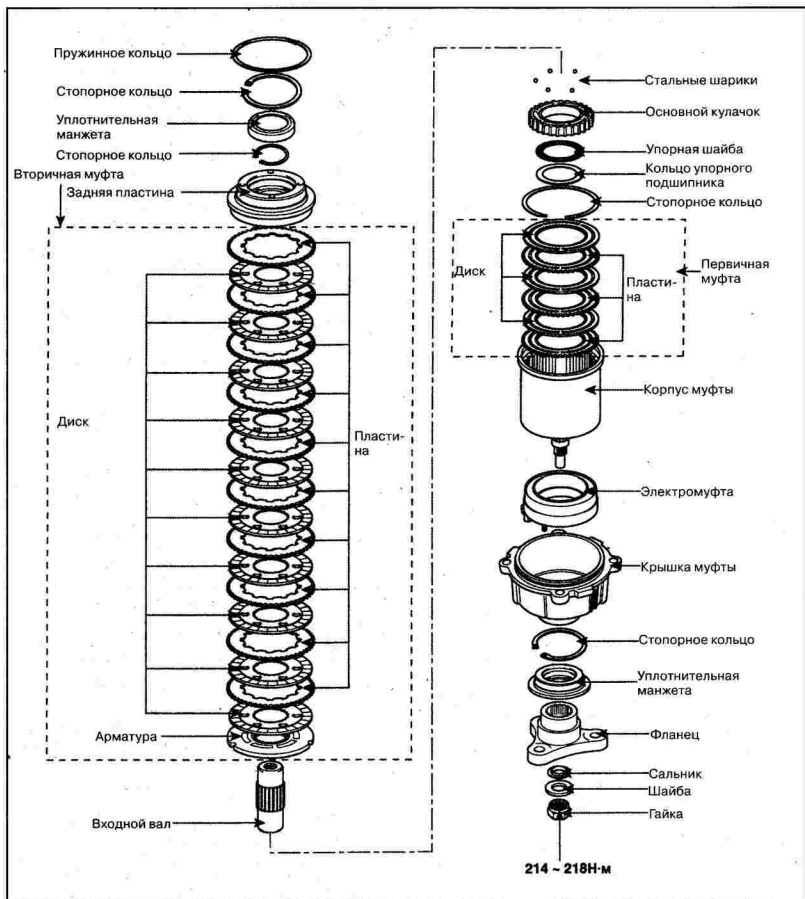


27. Установка производится в последовательности обратной снятию.

3. МУФТА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЗАДНЕГО МОСТА (ПОЛНОПРИВОДНЫЙ АВТОМОБИЛЬ)

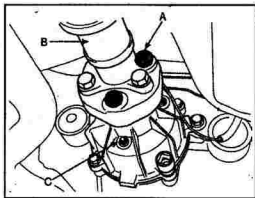


1. катушка, 2. ось, 3. паровая муфта, 4. кулачок, 5. вторичная муфта.

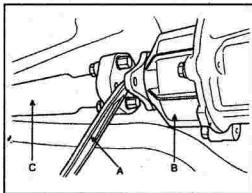


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

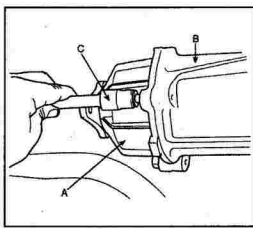
1. Отвернуть болты крепления муфты к карданному валу.



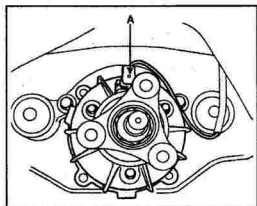
2. Используя монтировку (А), разъединить карданный вал (С) с муфтой (В).



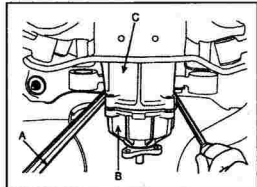
3. Отвернуть болты крепления муфты (А) к заднему мосту (В).



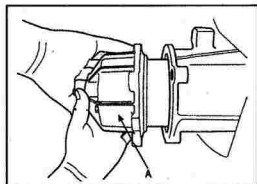
4. Отсоединить штекер (А) электромуфты.



5. Используя специальный инструмент (А), отсоединить муфту (В) от главной передачи (С).



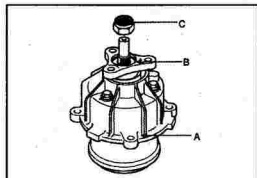
6. Снять муфту (А) в сборе.



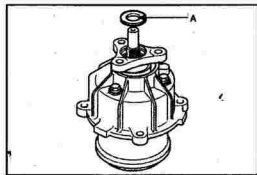
7. Установка производится в последовательности обратной снятия.

РАЗБОРКА

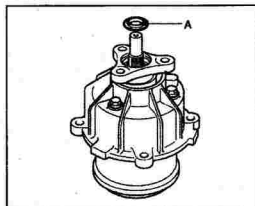
1. Отвернуть гайку (С) крепления фланца (В) муфты (А).



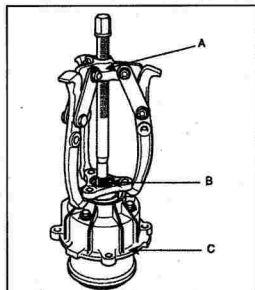
2. Извлечь шайбу (А) фланца.



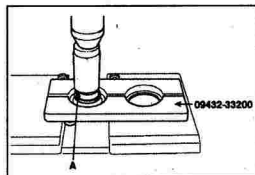
3. Извлечь уплотнительную манжету (А).



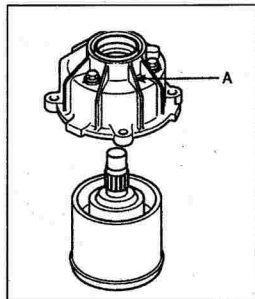
4. Используя специальное приспособление (А), снять фланец (В) с муфты (С).



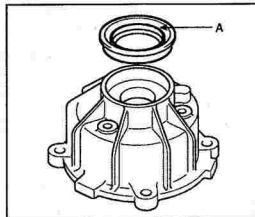
5. Используя специальное приспособление, выпрессовать сальник фланца (А).



6. Снять крышку муфты в сборе (а).

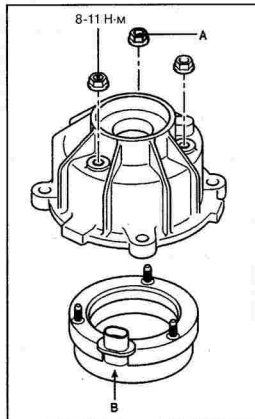


7. Снять уплотнительную манжету (А) крышки муфты.

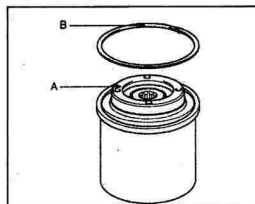


8. Снять стопорное кольцо.

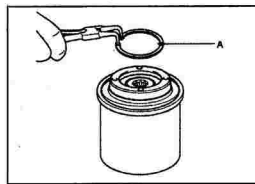
9. Отвернуть гайки крепления электромуфты.



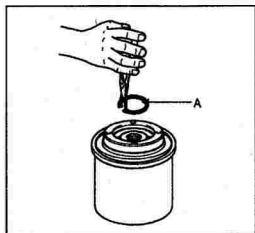
10. Снять пружинное кольцо (В), которое фиксирует заднюю пластину (А) и вторичную муфту в сборе.



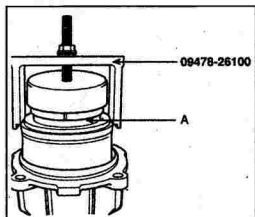
11. Снять стопорное кольцо (А).



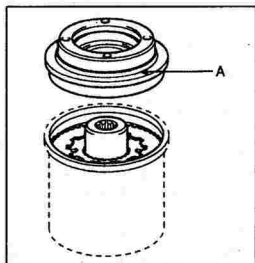
12. После снятия уплотнительной манжеты, снять стопорное кольцо (А).



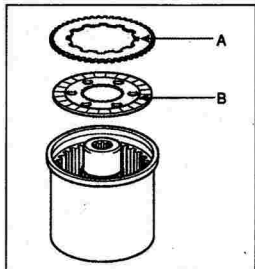
13. Используя специальное приспособление, снять заднюю пластину и вторичную муфту в сборе (А).



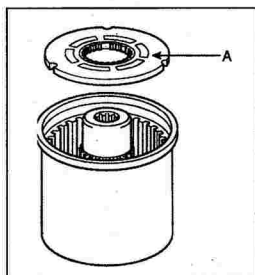
14. Снять заднюю пластину (А) с входного вала.



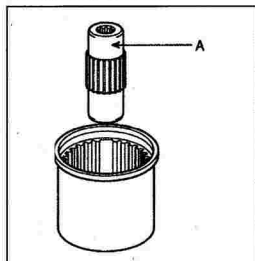
15. Извлечь пластины и диски.



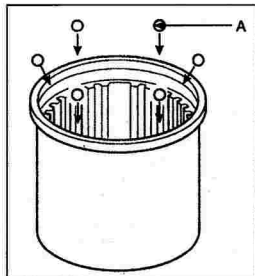
16. Извлечь арматуру (А).



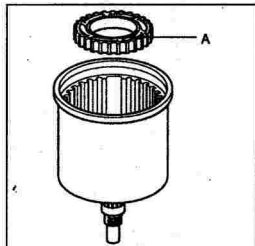
17. Снять входной вал (А).



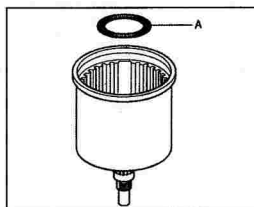
18. Извлечь стальные шарики (А).



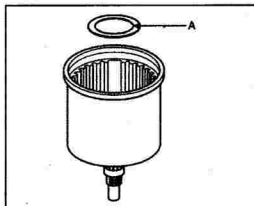
19. Снять основной кулачок (А).



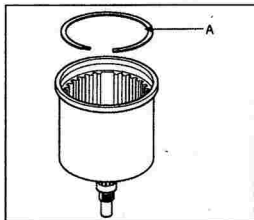
20. Снять упорную шайбу (А).



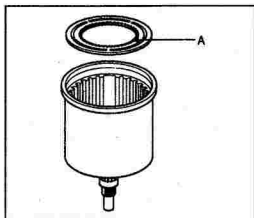
21. Снять кольцо упорного подшипника (А).



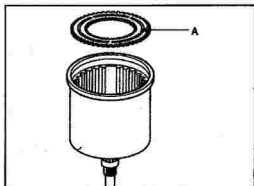
22. Снять стопорное кольцо (А).



23. Снять диск (А) первичной муфты.

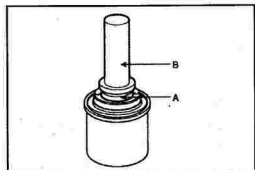


24. Снять пластину (А) первичной муфты.

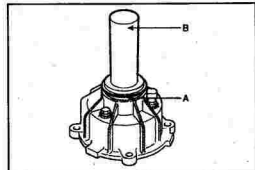


СБОРКА

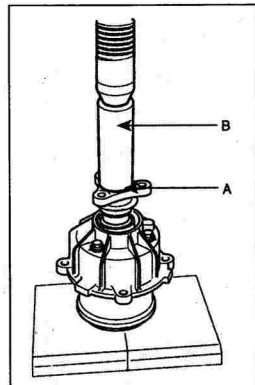
1. Используя специальное приспособление (В), запрессовать уплотнительную манжету в заднюю пластину (А).



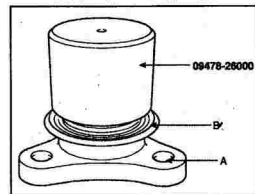
2. Используя специальное приспособление (В), запрессовать уплотнительную манжету в крышку муфты (А).



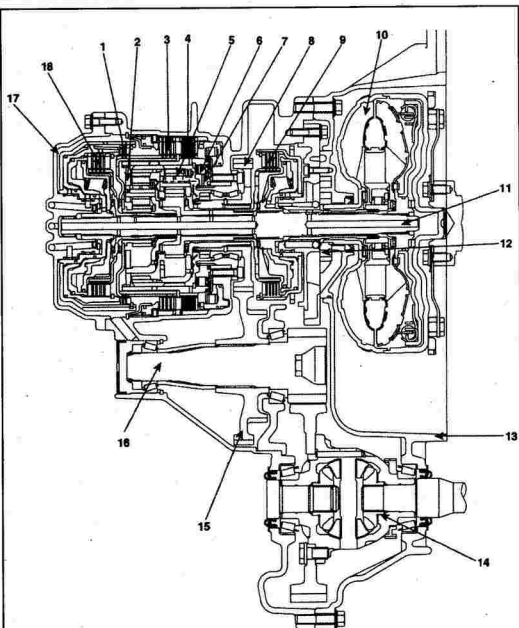
3. Установить фланец муфты (А), используя специальное приспособление.



4. Используя специальное приспособление, запрессовать уплотнительную манжету (В) во фланец муфты (А).



4. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ



1. муфта заднего хода, 2. планетарная передача, 3. второй тормоз, 4. нижний тормоз, 5. выходная планетарная передача, 6. односторонняя муфта, 7. внутреннее кольцо односторонней муфты, 8. привод передачи, 9. муфта пониженной передачи, 10. гидротрансформатор, 11. первичный вал, 12. масляный насос, 13. корпус гидротрансформатора, 14. дифференциал, 15. ведомое колесо, 16. выходной вал, 17. задняя крышка, 18. муфта повышенной передачи.

ЗАМЕНА МАСЛА
В АВТОМАТИЧЕСКОЙ
КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ

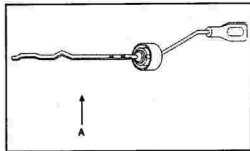
1. Отсоединить патрубок системы охлаждения коробки передач.
2. Запустить двигатель, установить рычаг селектора коробки передач в положение «N» и начать слив масла.

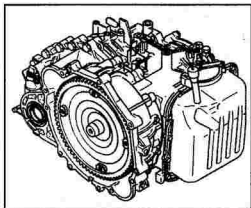
ВНИМАНИЕ

Двигатель остановить сразу после слива масла. Двигатель не должен работать более одной минуты.

3. Отвернуть пробку крышки основания и слить жидкость.
4. Завернуть сливную пробку, предварительно установив прокладку. Момент затяжки пробки 29 – 34 Н.м.
5. Залить новую жидкость через заливной патрубок.

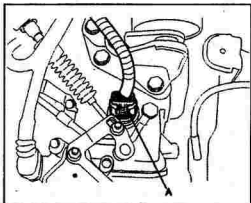
6. Проверить уровень масла.
7. Запустить двигатель, дать поработать на холостых оборотах 1 – 2 минуты.
8. Попереключать селектор во все положения, затем установить в положение «N».
9. Прогреть масло в коробке до температуры 70 – 80°C. Затем проверить уровень масла. Уровень должен быть на отметке «HOT».
10. Плотно установить щуп (А) в масленку.



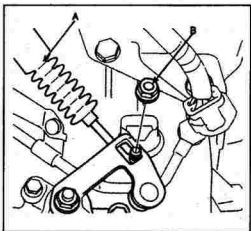


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

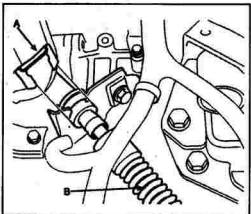
1. Снять воздуховод.
2. Снять аккумуляторную батарею.
3. Снять площадку для аккумуляторной батареи.
4. Снять воздушный фильтр в сборе.
5. Снять входящий патрубок интеркуллера (радиатор промежуточного охлаждения).
6. Отсоединить штекер (А) от автоматической коробки передач.



7. Отсоединить провод массы.
8. Отвернуть гайку (В) крепления рабочего цилиндра (А) гидропривода.

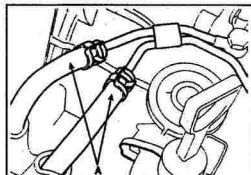


9. Снять фиксатор (В) рабочего цилиндра гидропривода (А).

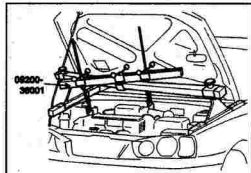


10. Отпустить хомуты шлангов (А) сис-

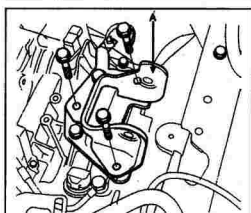
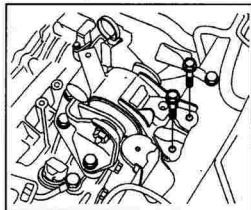
темы охлаждения автоматической коробки передач.



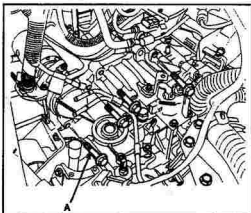
11. Используя специальное приспособление, приподнять двигатель.



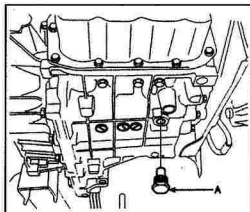
12. Отвернуть болты крепления кронштейнов (А) коробки передач.



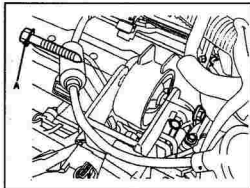
13. Отвернуть верхние болты (А) крепления коробки передач.



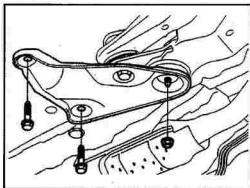
14. Отвернуть болты крепления коробки передач к подрамнику.
15. Поднять автомобиль.
16. Отвернуть сливную пробку (А), слить масло.



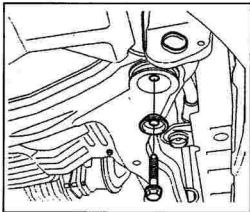
17. Подпереть коробку передач домкратом.
18. Отвернуть болты крепления рулевого механизма.
19. Снять приводные валы.
20. Отвернуть болт (А) крепления автоматической коробки передач к задней части подрамника.



21. Снять нижнюю опору. Если автомобиль полноприводный, необходимо в первую очередь снять карданный вал.



22. Отвернуть нижний болт (А) крепления коробки передач.

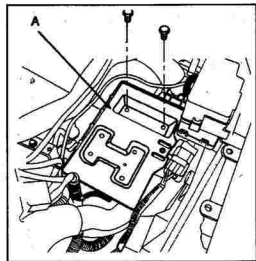


23. Снять коробку передач в сборе.
24. Установка производится в последовательности обратной снятию.

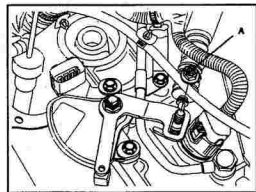
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ РАБОТЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

ЗАМЕНА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

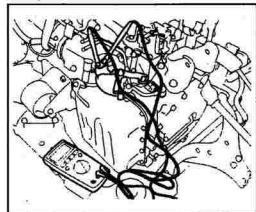
1. Поставить автомобиль на стояночный тормоз.
2. Селектор переключения установить в положение «N».
3. Снять воздушный фильтр в сборе.
4. Снять аккумуляторную батарею.
5. Снять площадку под аккумуляторную батарею.



6. Отсоединить штекер переключателя понижающей передачи.
7. Отвернуть гайку (А) крепления троса выбора режима работы автоматической коробки передач.



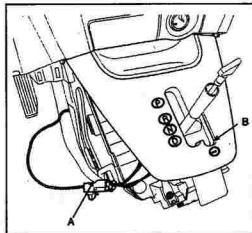
8. Отвернуть гайку крепления и снять переключатель понижающей передачи.
9. Проверить непрерывность цепи в переключателе. Если цепь нарушена, необходимо заменить переключатель.



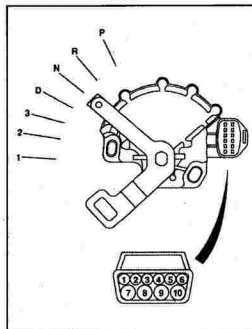
10. Завернуть гайку крепления штока выбора режима работы коробки передач, затем подключить штекер переключателя.
11. Установить площадку, аккумуляторную батарею и воздушный фильтр в сборе.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить стартер, при включенном зажигании (положение «СТАРТ») и положении селектора выбора режимов работы автоматической коробки передач «Р» или «N».



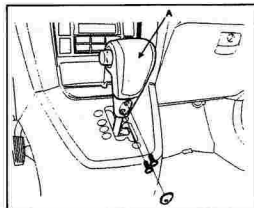
2. Проверить переключатель режимов, если не работает надлежащим образом.
3. Если переключатель режимов установлен в неправильном положении. Его необходимо снять и установить надлежащим образом.
4. Повторить проверку 1-го и 2-го пунктов.
5. Для проверки технического состояния, использовать специальный прибор.
6. Отсоединить отрицательный вывод аккумуляторной батареи и штекер переключателя режимов.
7. Проверить непрерывность цепи между выводами штекера переключателя.
8. Если цепь между выводами штекера отсутствует при любом положении селектора, необходимо заменить переключатель режимов работы коробки передач.



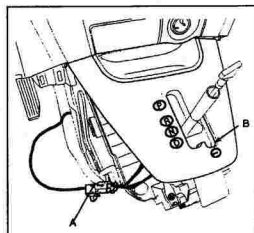
РЫЧАГ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ РАБОТЫ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

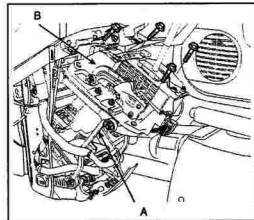
1. Снять рукоятку (А) рычага переключения режимов работы.



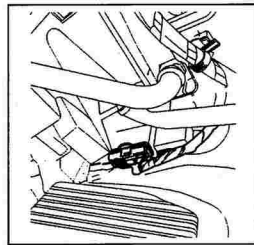
2. Снять крышку центральной консоли (В), отсоединить штекер (А) рычага переключения.



3. Отсоединить рычаг (В) переключения в сборе от кронштейна (А) крепления.



4. Отсоединить трос, связанный с рычагом переключения.
5. Отсоединить штекер от электронного блока управления подключением заднего моста (только полноприводные автомобили).



6. Снять кронштейн в сборе.
7. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н.м
Пробка слива масла	35 – 45
Рукоятка рычага переключения передач	4,5 – 7,5
Верхняя крышка центральной консоли	9 – 14
Болты крепления кронштейна центральной панели	9 – 14
Трос выбора передач	8 – 12
Кронштейн крепления коробки передач	60 – 80
Датчик скорости	10 – 12
Рычаг переключения передач	20 – 27
Болт расширителя	43 – 50
Болт крепления боковой крышки	8 – 10
Втулка ведомого колеса в сборе	3 – 5
Болты крепления полуосевых шестерен	130 – 140
Заливная пробка	30 – 42

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ (АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н.м
Кронштейн электропроводки	20 – 26
Болты крепления контрольного троса	20 – 26
Патрубок системы охлаждения масла коробки передач	10 – 12
Масляный фильтр	11 – 13
Датчик частоты входного вала	10 – 12
Датчик частоты выходного вала	10 – 12
Рычаг выбора режимов работы	18 – 25
Выключатель диапазона коробки передач	10 – 12
Механизм спидометра	4 – 6
Крышка корпуса клапана	8 – 10
Кронштейн корпуса клапана	10 – 12
Датчик температуры масла	10 – 12
Фиксатор вала	5 – 7
Задняя крышка	20 – 26
Картер гидротрансформатора	42 – 54
Масляный насос	20 – 26
Привод главной передачи	16 – 22
Фиксирующая гайка выходного вала	16 – 18
Фиксатор подшипника выходного вала	20 – 26
Пробка заливного отверстия	29 – 34
Пробка сливного отверстия	29 – 34
Фиксирующая гайка главной передачи	180 – 210
Болты крепления главной передачи к подрамнику	130 – 140
Корпус клапана	10 – 12
Крепление соленоида	5 – 7
Пластина	5 – 7
Пробка контроля давления	8 – 10
Гайки крепления нижнего кронштейна коробки передач	60 – 80
Болты крепления кронштейна коробки передач	40 – 55
Болты крепления изолятора коробки передач	90 – 110


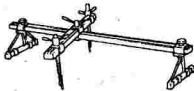
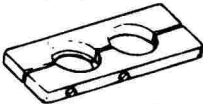
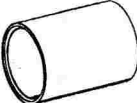
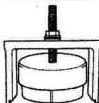
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ГЕРМЕТИКИ (МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Назначение	Наименование	Количество
Трансмиссионное масло	HYUNDAI GENUINE PARTS MTF	2,1 л
Паз входного вала коробки	75W90(API-GL4)	По необходимости
Герметик коробки	CASMOly-L9508	По необходимости
Крышка сцепления коробки	MOLYTEX grease EP-2	По необходимости
Задняя крышка коробки передач	THREE BOND 7216	По необходимости
Болты крепления главной передачи	THREE BOND 7303	По необходимости
Задняя главная передача	THREE BOND 2477	0,75 л
	SAE 80W90(API-Gb5)-SHELL SPIRAX	

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ГЕРМЕТИКИ (АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ)

Назначение	Наименование	Количество
Трансмиссионное	Diamond ATF SP-III	7,8 л
Задняя крышка		
Корпус гидротрансформатора	Three Bond - TB 1281B или LOCTITE - FMD - 546	По необходимости
Крышка корпуса клапана		
Боковая крышка	Three Bond - TB 1389 или LOCTITE - 518/587	По необходимости

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Наименование	Внешний вид	Назначение
09431 - 39000 Оправка		Установка уплотнительной манжеты главной передачи
09200 - 38001 Подъемник		Снятие коробки передач
09432 - 33200 Пластина (АКП)		Выпрессовка уплотнительной манжеты фланца муфты (полноприводный автомобиль)
09478 - 26000 Оправка (АКП)		Запрессовка уплотнительной манжеты фланца муфты (полноприводный автомобиль)
09478 - 26100 Съемник (АКП)		Снятие задней пластины муфты (полноприводный автомобиль)

Глава 9

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

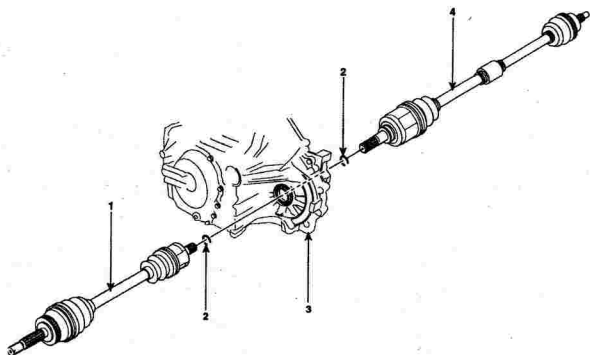
1. Общие сведения	165	4. Карданный вал	174
2. Передняя ось	166	5. Главная передача	176
3. Задняя ось	171	Приложение к главе	179

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификации		Наименование		
		Внутренний	Внешний	
Передние приводные валы	Тип шарнира равных угловых скоростей	2.0 GSL АКП	Трипод	Бирфильда
		2.0 GSL МКП, АКП	Трипод	Бирфильда
		2.0 DSL МКП	С делительными канавками	Бирфильда
		2.7 GSL АКП	Трипод	Бирфильда
	Максимальный угол между ведомой и ведущей частью шарнира равных угловых скоростей	2.0 GSL АКП	23°	45.8°
		2.0 GSL МКП, АКП	23°	46°
		2.0 DSL МКП	22°	46.5°
2.7 GSL АКП		23°	46°	
Задние приводные валы	Тип шарнира равных угловых скоростей	С делительными канавками	Бирфильда	
	Максимальный угол между ведомой и ведущей частью шарнира равных угловых скоростей	22°	45°	
Главная передача	Тип трансмиссионного масла		Для гипоидных передач	
	Объем картера главной передачи, л		0.75 – 0.80	
	Тип главной передачи		Гипоидная	
	Передаточное отношение редуктора		3.091	
	Люфт в редукторе, мм		0.10 – 0.15	
	Люфт в дифференциале, мм		0 - 0.076	

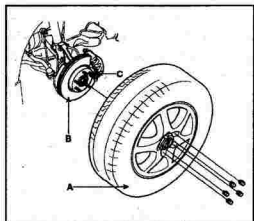
2. ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ



1. приводной вал (левый), 2. стопорное кольцо, 3. картер главной передачи, 4. приводной вал (правый).

СНЯТИЕ

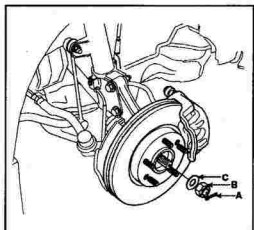
1. Отпустить гайки крепления колеса. Затем поднять автомобиль и, отвернув гайки полностью, снять колесо (А) со ступицы (В).



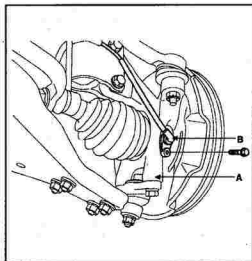
ВНИМАНИЕ

При снятии колеса не повредить болты крепления ступицы колеса.

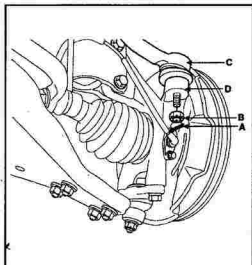
2. Извлечь шплинт (А), затем отвернуть контргайку (В) и снять шайбу (С).



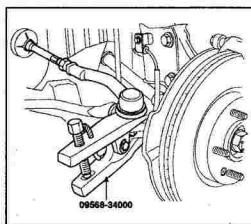
3. Снять датчик скорости (В) с поворотного кулака (А).



4. Извлечь шплинт (А), отвернуть контргайку (В) крепления наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку.



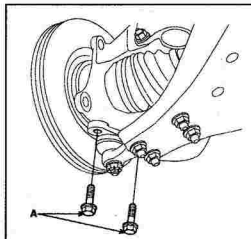
5. Используя специальное приспособление, разъединить наконечник рулевой тяги (С) с поворотным кулаком (D).



ВНИМАНИЕ

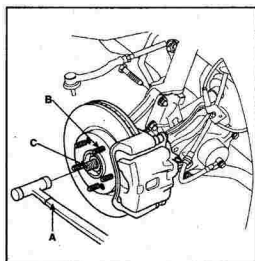
Нанести на рабочую поверхность специального приспособления смазочный материал.

6. Отвернуть болты (А) крепления шаровой опоры нижнего рычага.

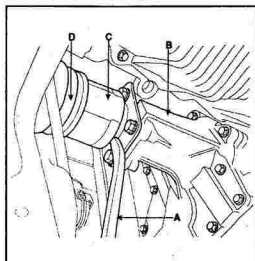


7. Используя пластиковый молоток (А), выбить приводной вал (С) из ступицы колеса (В).

8. Потянуть ступицу (В) и извлечь приводной вал (С) из ступицы (В).



9. Используя монтировку (А), отсоединить приводной вал (С) с ШРУСом от главной передачи (В).



ВНИМАНИЕ

Используя монтировку, не повредить картер главной передачи и корпус шарнира равных угловых скоростей.

Не устанавливать монтировку слишком глубоко этим можно повредить уплотнительной манжеты.

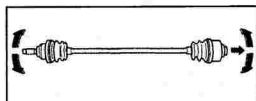
Заглушить отверстие под приводной вал в картере главной передачи.

Стопорное кольцо заменять при каждом снятии приводного вала.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить чехол на наличие трещин или повреждений.

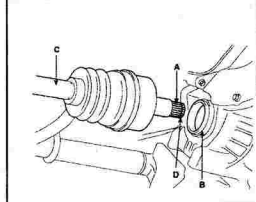
2. Проверить шарниры равных угловых скоростей.
3. Проверить шлицы на наличие износа и повреждений.
4. Проверить уплотнительную манжету дифференциала на наличие повреждений.



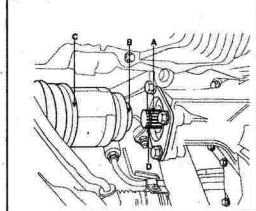
УСТАНОВКА

1. Нанести трансмиссионное масло на поверхность контакта (В) с уплотнительной манжетой и на шлицы (А).

[2WD]

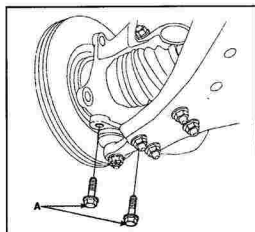


[4WD]

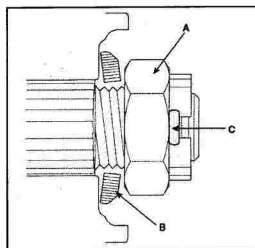


2. Перед установкой приводного вала (С), установить стопорное кольцо (D) замком вниз.
3. После установки, убедиться в том, что вал невозможно извлечь вручную.
4. Установить шарнир Бирфильда в поворотный кулак.

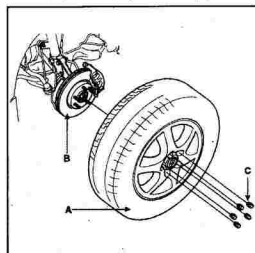
5. Завернуть болты (А) крепления нижнего рычага. Момент затяжки 100 – 120 Н·м.



6. После установки шайбы (В), вогнутой поверхностью к ступице, завернуть контргайку (А) и установить шплинт (С).

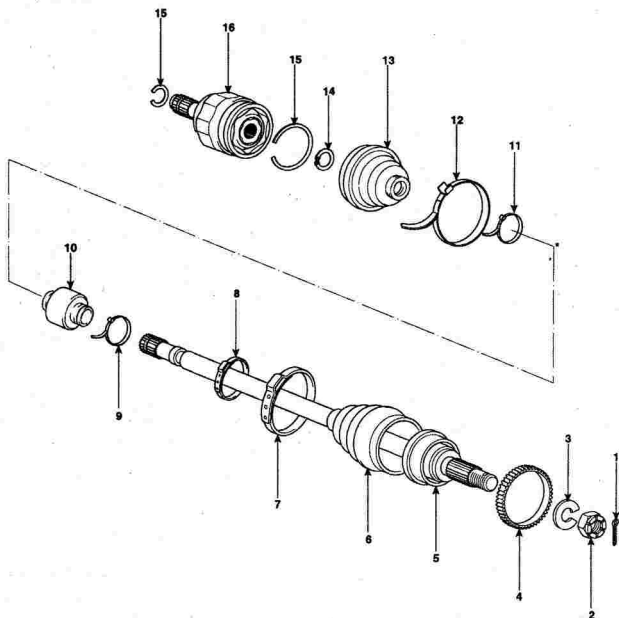


7. Установить колесо (А) на ступицу (В) и завернуть гайки крепления (С).



[2WD]

Привод на переднюю часть



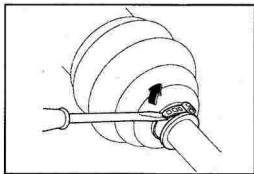
1. шплинт, 2. конусная шайба, 3. шайба, 4. зубчатый венец, 5. шарнир равных угловых скоростей Вирфильда в сборе, 6. пыльник, 7, 8. хомут пыльника, 9. демпфер, 10. демпфер, 11, 12. хомут пыльника, 13. пыльник, 14, 15. стопорное кольцо, 16. шарнир равных угловых скоростей с делительными канавками в сборе.

РАЗБОРКА (2.0 DSL МКП)

ВНИМАНИЕ

Не разбирать шарнир равных угловых скоростей Вирфильда. В шарнир закладывать только специальную смазку. Не смешивать разные марки смазочных материалов. Хомуты должны быть заменены новыми.

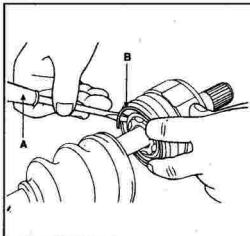
1. Снять хомуты, затем снять пыльник шарнира равных угловых скоростей со смещенными канавками.



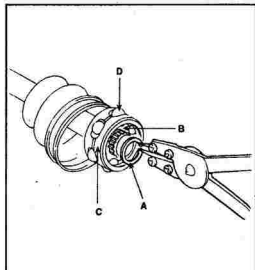
ВНИМАНИЕ

При снятии хомутов не повредить пыльник ШРУСа.

2. Используя отвертку (А), снять стопорное кольцо (В).



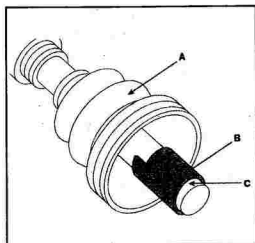
3. Извлечь приводной вал из ШРУСа. 4. Снять стопорное кольцо (А), затем снять внутреннее кольцо (В), обойму (С) и шарики (D).



5. Промыть внутреннее кольцо, обойму и шарики.

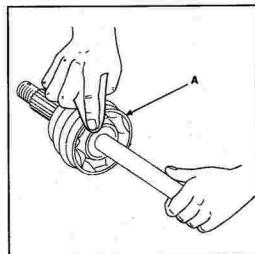
ВНИМАНИЕ

Если пыльник (А) будет использоваться повторно, необходимо обмотать шлицы (С) приводного вала ветошью (В).



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить внешнее кольцо, внутреннее кольцо, обойму, шарики на износ и наличие повреждений.
2. Проверить шлицы на наличие повреждений.
3. Проверить ШРУС Бирфильда (А) на наличие посторонних материалов.

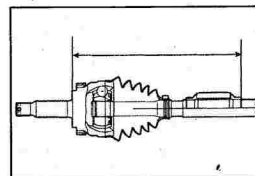


ВНИМАНИЕ

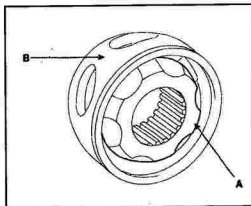
При обнаружении посторонних материалов в ШРУСе Бирфильда, необходимо его прочистить и заменить смазочный материал.

СБОРКА (2.0 DSL МКП)

1. Обмотать шлицы приводного вала для предотвращения повреждения пыльников.
2. Нанести смазочный материал на приводной вал и надеть пыльник.
3. Установить демпфер, отрегулировать длину, указанную на рисунке. Величина длины указанной на рисунке: 515[±]2 мм.



4. Заложить специальный смазочный материал во внутреннее кольцо (А) и обойму (В). Установить обойму, как показано на рисунке.

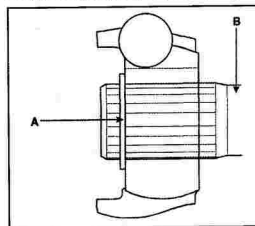


ВНИМАНИЕ

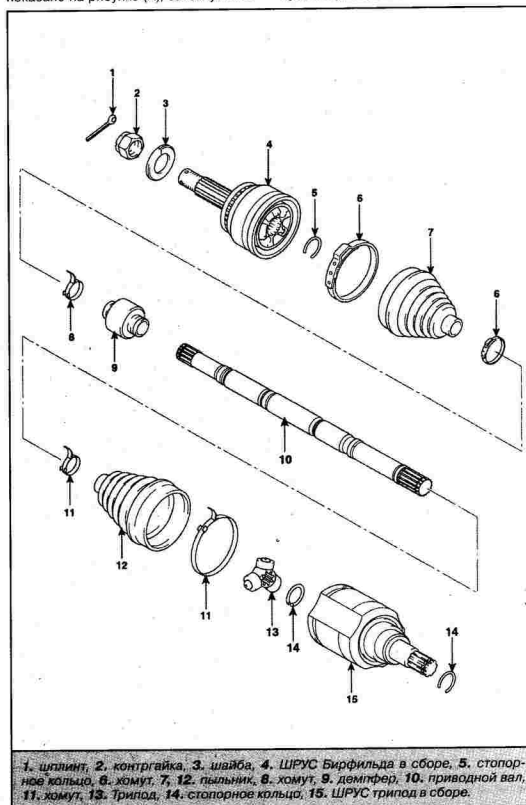
Использовать смазочный материал, который прилагается к ремкомплекту.

5. Нанести смазочный материал на обойму и установить шарики.
6. Выставить обойму с шариками, как показано на рисунке (А), затем устано-

вить внутреннее кольцо на приводной вал (В). Установить стопорное кольцо.



7. Заложить смазочный материал в ШРУС Бирфильда, затем установить его на приводной вал.
8. Заложить смазочный материал в пыльники. Установить пыльники и затянуть хомуты крепления.



1. шплинт, 2. контргайка, 3. шайба, 4. ШРУС Бирфильда в сборе, 5. стопорное кольцо, 6. хомут, 7, 12. пыльник, 8. хомут, 9. демпфер, 10. приводной вал, 11. хомут, 13. Трипод, 14. стопорное кольцо, 15. ШРУС трипод в сборе.

РАЗБОРКА (2.7 GSL АКП, 2.0 GSL МКП, АКП, 2.0 GSL АКП)

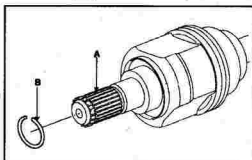
ВНИМАНИЕ

Не разбирать шарнир равных угловых скоростей (ШРУС) Бирфильда.

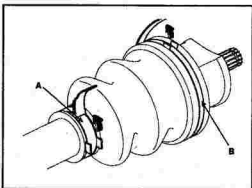
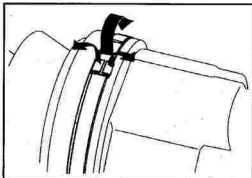
В Шарнир закладывать только специальную смазку. Не смешивать разные марки смазочных материалов.

Хомуты должны быть заменены новыми после каждой разборки.

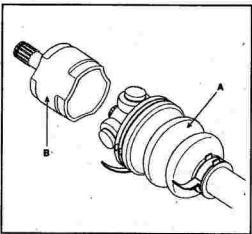
1. Снять стопорное кольцо (В) со шлицов приводного вала (А) со стороны главной передачи.



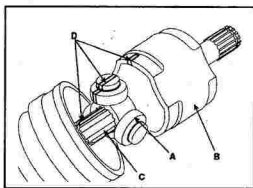
2. Используя плоскогубцы, снять хомуты с пыльника ШРУСа трипод.



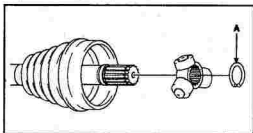
3. Извлечь трипод (А) из корпуса (В) ШРУСа.



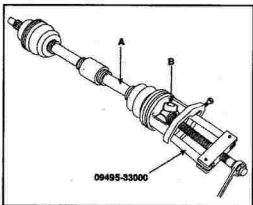
4. При разборке ШРУСа нанести установочные метки (D) на шип трипода (А), на корпус (В) и на шлицы вала (С).



5. Используя плоскогубцы, снять стопорное кольцо (А).



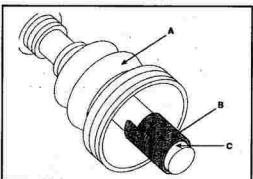
6. Используя специальное приспособление, снять трипод (В) с приводного вала (А).



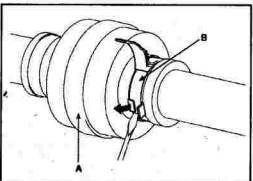
7. Очистить трипод в сборе.
8. Снять пыльник (А).

ВНИМАНИЕ

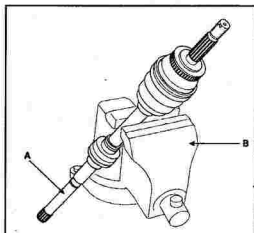
Если пыльник (А) будет использоваться повторно, необходимо обмотать шлицы (С) приводного вала ветошью (В).



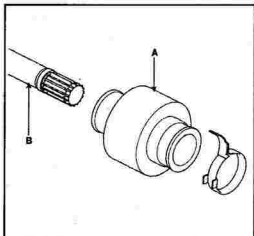
9. Используя плоскогубцы, снять хомут (В) с динамического демпфера (А).



10. Зафиксировать приводной вал (А) в тисках (В), как показано на рисунке.



11. Отсоединить демпфер (А) от вала (В).

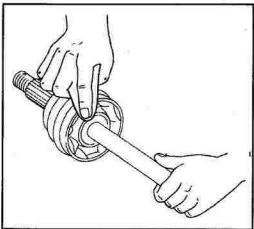


ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить внешнее кольцо, внутреннее кольцо, обойму, шарики на износ и наличие повреждений.
2. Проверить шлицы на наличие повреждений.
3. Проверить ШРУС Бирфильда на наличие посторонних материалов.
4. Проверить динамический демпфер на наличие повреждений.

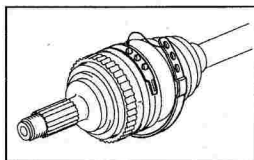
ВНИМАНИЕ

При обнаружении посторонних материалов в ШРУСе Бирфильда, необходимо его прочистить и заменить смазочный материал.

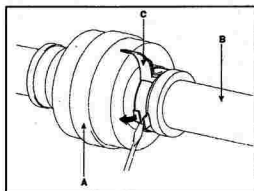


СБОРКА

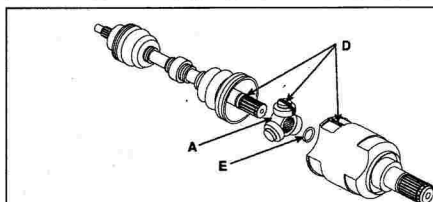
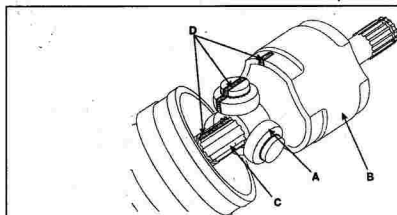
1. Обмотать шлицы приводного вала для предотвращения повреждения пыльников.
2. Нанести смазочный материал на приводной вал и надеть пыльник.
3. Установить хомуты на пыльник.



4. Установить демпфер (А) на приводной вал (В), установить и затянуть хомут (С) демпфера.

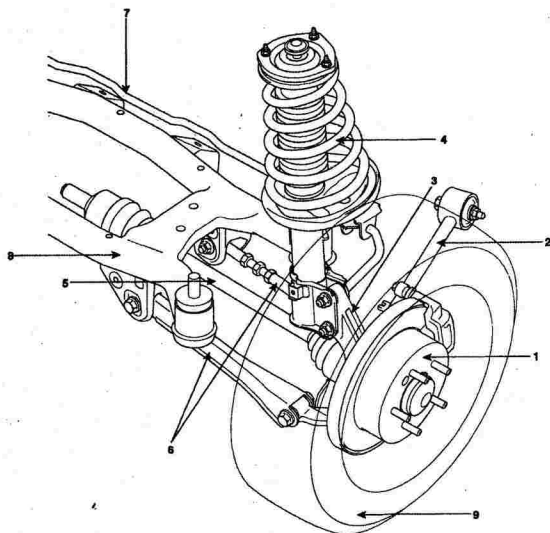


5. Совместить установочные метки (D), затем установить трипод в сборе (А) и стопорное кольцо (Е) на шлицы приводного вала (С).

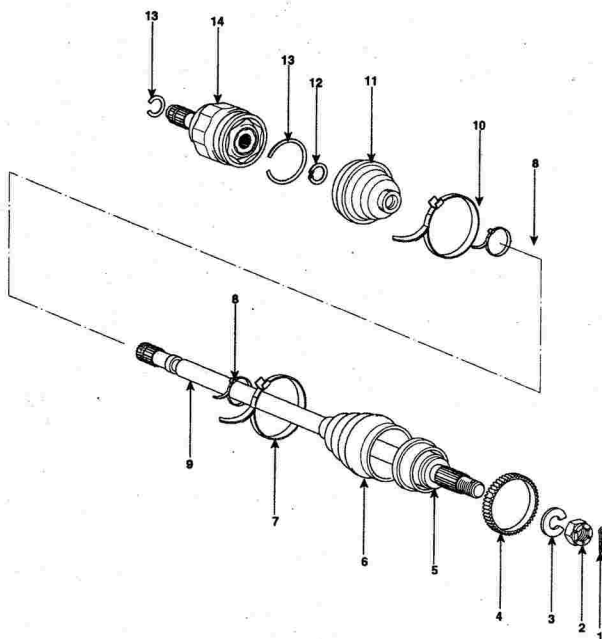


6. Заложить смазочный материал в пыльники и затянуть хомуты крепления.

3. ЗАДНЯЯ ОСЬ



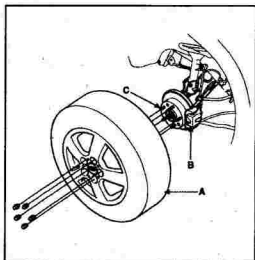
1. тормозная колодка в сборе, 2. продольный рычаг, 3. кулак крепления стойки, 4. стойка в сборе, 5. приводной вал, 6. поперечный рычаг подвески, 7. стабилизатор поперечной устойчивости, 8. подрамник.



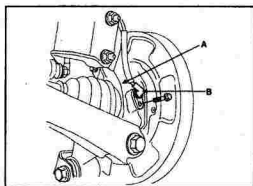
1. шпинт; 2. контргайка; 3. шпилька; 4. зубчатый венец; 5. шарнир равных угловых скоростей (ШРУС) Бирфильда; 6. пыльник; 7, 8, 10. хомут; 9. приводной вал; 11: пыльник; 12, 13. стопорное кольцо; 14. шарнир равных угловых скоростей с делительными канавками.

СНЯТИЕ

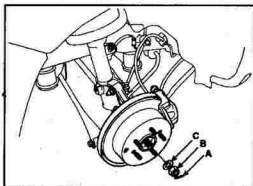
1. Отпустить гайки крепления колеса автомобиля, затем поднять автомобиль и отвернуть гайки крепления полностью.
2. Снять колесо (А) со ступицы колеса (В).



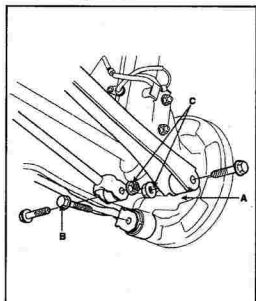
- 3. Снять датчик скорости (В) с кулака (А).**



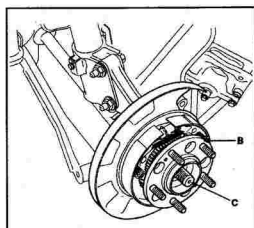
- 4.** Извлечь шплинт (А), затем отвернуть контргайку (В) и снять шайбу (С).



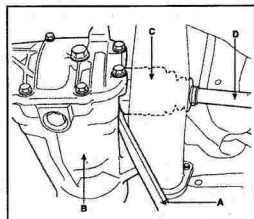
5. Отвернуть болты крепления (В) продольного рычага к кулаку (А). Затем отвернуть болты и гайки (С) крепления поперечных рычагов.



- 6.** Потянуть ступицу (В) колеса на себя, чтобы извлечь приводной вал (С) из нее.



7. Установить монтировку (А) между картером главной (В) передачи и корпусом ШРУСа (С). Затем вытянуть приводной вал (D) из главной передачи.



ВНИМАНИЕ

Используя монтировку, не повредить картер главной передачи и корпус шарнира равных угловых скоростей.

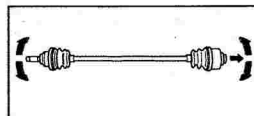
Не устанавливать монтировку слишком глубоко этим можно повредить уплотнительную манжету.

Заглушить отверстие под приводной вал в картере главной передачи.

Стопорное кольцо заменять при каждом снятии приводного вала.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить чехол на наличие трещин или повреждений.
2. Проверить шарниры равных угловых скоростей.
3. Проверить шлицы на наличие износа и повреждений.
4. Проверить уплотнительную манжету дифференциала на наличие повреждений.



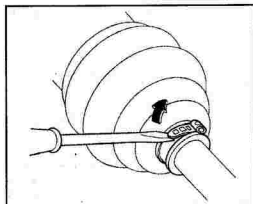
РАЗБОРКА

ВНИМАНИЕ

Не разбирать шарнир равных угловых скоростей Бирфильда. В шарнир закладывать только

Специальную смазку. Не смешивать разные марки смазочных материалов.
Хомуты должны быть заменены новыми после каждой разборки.

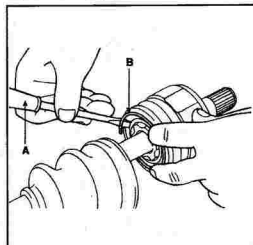
1. Снять хомуты, затем снять пыльник шарнира равных угловых скоростей со смещенными канавками.



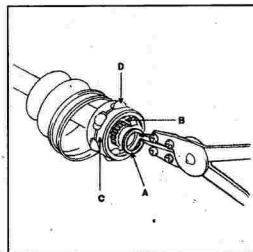
ВНИМАНИЕ

При снятии хомута не повредить пыльник ШРУСа.

2. Используя отвертку (А), снять стопорное кольцо (В).



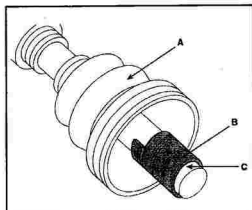
3. Извлечь приводной вал из ШРУСа. Снять стопорное кольцо (А), затем снять внутреннее кольцо (В), обойму (С) и шарики (D).



ВНИМАНИЕ

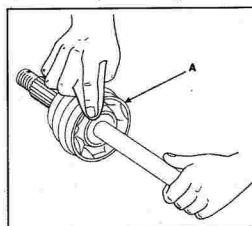
Если пыльник (А) будет использоваться повторно, необходимо обмотать шлицы (С) приводного вала ветошью (В).

5. Промыть внутреннее кольцо, обойму и шарики.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить внешнее кольцо, внутреннее кольцо, обойму, шарики на износ и наличие повреждений.
2. Проверить шлицы на наличие повреждений.
3. Проверить ШРУС Бирфильда (А) на наличие посторонних материалов.

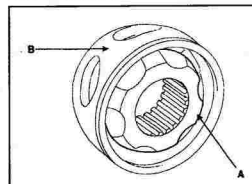


ВНИМАНИЕ

При обнаружении посторонних материалов в ШРУСе Бирфильда, необходимо его прочистить и заменить смазочный материал.

СБОРКА

1. Обмотать шлицы приводного вала для предотвращения повреждения пыльников.
2. Нанести смазочный материал на приводной вал и надеть пыльник.
3. Заложить специальный смазочный материал во внутреннее кольцо (А) и обойму (В). Установить обойму, как показано на рисунке.

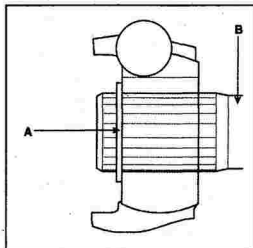


ВНИМАНИЕ

Использовать смазочный материал, который прилагается к ремкомплекту.

4. Нанести смазочный материал на обойму и установить шарики.

5. Выставить обойму с шариками, как показано на рисунке (А), затем установить внутреннее кольцо на приводной вал (В). Установить стопорное кольцо.



6. Заложить смазочный материал в ШРУС Бирфильда, затем установить его на приводной вал.

7. Заложить смазочный материал в пыльники. Установить пыльники и затянуть хомуты крепления.

УСТАНОВКА

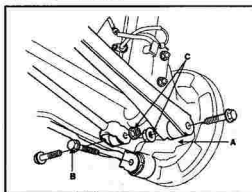
1. Нанести трансмиссионное масло на поверхность контакта корпуса дифференциала с уплотнительной манжетой и шлицы приводного вала.

2. Перед установкой приводного вала, установить стопорное кольцо замком вниз.

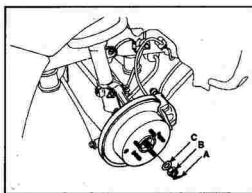
3. После установки убедиться в том, что приводной вал нельзя извлечь вручную.

4. Установить ШРУС Бирфильда в кулак.

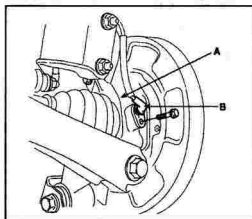
5. Завернуть болты (В) крепления продольного рычага и гайки (В) крепления поперечных рычагов подвески. Момент затяжки гаек: 140 – 160 Н·м, болтов – 100 – 120 Н·м.



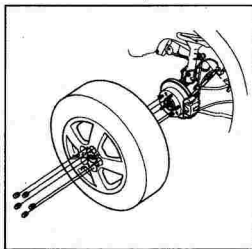
6. Установить шайбу (С), завернуть контргайку (В) и установить шплинт (А). Момент затяжки гайки: 200 – 280 Н·м.



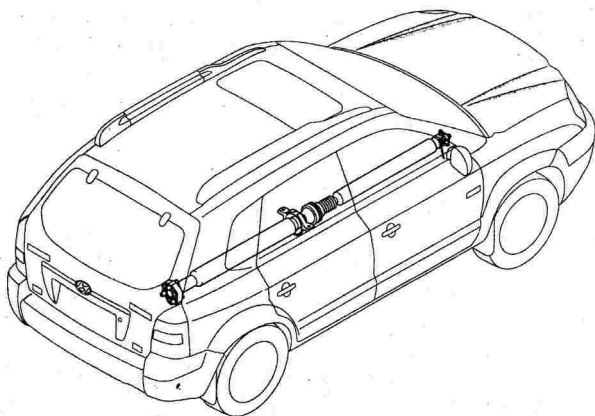
7. Установить датчик скорости (В) на кулак (А).

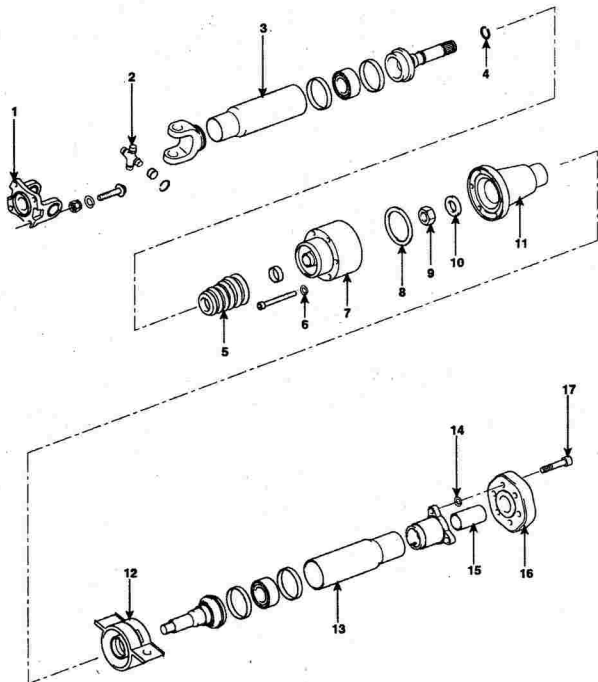


8. Установить заднее колесо на ступицу и затянуть гайки крепления моментом затяжки 90 – 110 Н·м.



4. КАРДАННЫЙ ВАЛ

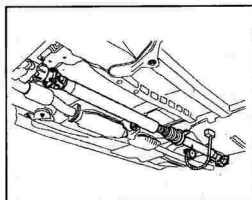
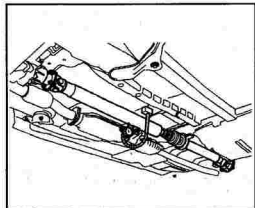




1. вилка шарнира, 2. крестошн, 3. передний карданный вал, 4. стопорное кольцо, 5. пыльник, 6. пружинная шайба, 7. шарнир, 8. уплотнитель, 9. гайка, 10. пружинная шайба, 11. фланец шарнира, 12. промежуточная опора, 13. задний карданный вал, 14. шайба, 15. центрирующая втулка, 16. эластичная муфта, 17. болт.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

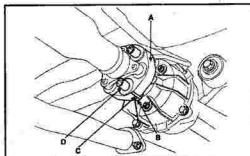
1. Установить индикатор часового типа. Выставить иглу индикатора по центру карданного вала.
2. Медленно проворачивая карданный вал, измерить биение. Максимально допустимая величина биения карданного вала 0.3 мм.



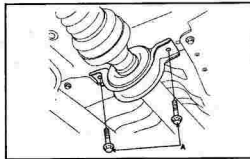
3. Если величина биения превышает допустимую, необходимо заменить карданный вал.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

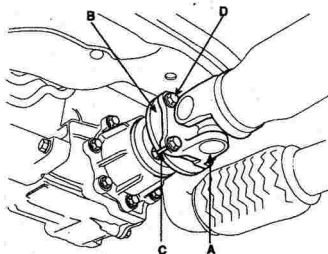
1. Нанести установочные метки (C) на эластичную муфту (A), фланец дифференциала (B). Затем отвернуть болты (D) крепления эластичной муфты.



2. Отвернуть болты (A) крепления кронштейна промежуточной опоры.



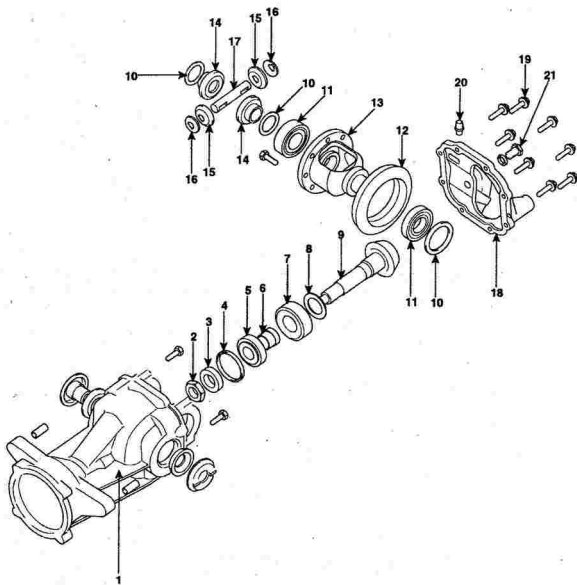
3. Нанести установочные метки (С) на вилку карданного вала (А) и на фланец (В) передней главной передачи. Отвернуть болты крепления (D).



4. Установка производится в последовательности обратной снятия.

5. ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

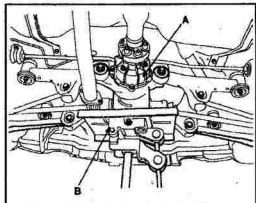
ЗАДНИЙ РЕДУКТОР



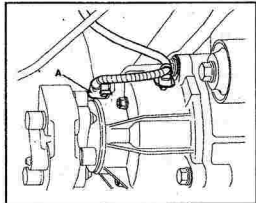
1. картер главной передачи, 2. гайка ведущей шестерни, 3. направляющая уплотнительной манжеты, 4. уплотнительная манжета, 5. внешний подшипник ведущей шестерни, 6. втулка подшипника ведущей шестерни, 7. внутренний подшипник ведущей шестерни, 8. регулировочная прокладка внутреннего подшипника, 9. вал ведущей шестерни, 10. уплотнительная манжета, 11. подшипник корпуса дифференциала, 12. ведомое колесо главной передачи, 13. корпус дифференциала, 14. полуосевая шестерня, 15. сателлит, 16. опорная шайба сателлита, 17. ось сателлитов, 18. крышка картера главной передачи, 19. болты крепления крышки, 20. сапун, 21. пробка заливного отверстия.

СНЯТИЕ

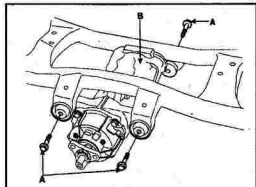
1. Слить трансмиссионное масло с картера главной передачи.
2. Отсоединить карданный вал.
3. Отсоединить приводные валы.
4. Поддомкратить (В) главную передачу в сборе (А).



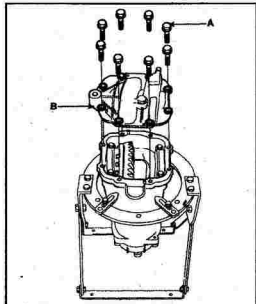
5. Отсоединить штекер от картера главной передачи.



6. Отвернуть болты (А) крепления главной передачи (В) к подрамнику. Снять главную передачу.

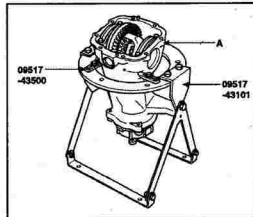


7. Отвернуть болты (А) крепления крышки картера (В), затем снять крышку.

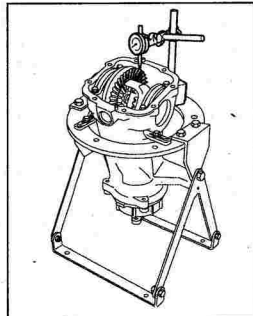


ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

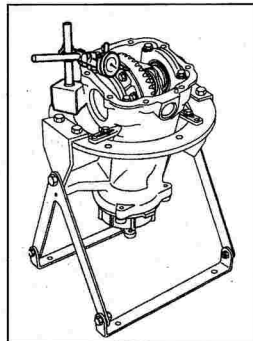
Установить главную передачу (А) на специальный стэнд.



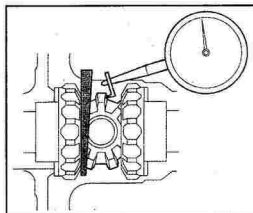
1. Используя индикатор часового типа, измерить зазор в зацеплении главной передачи. Допустимая величина зазора 0.10 – 0.15 мм.



2. Используя индикатор часового типа, измерить биение ведомого колеса. Допустимая величина биения 0.05 мм.



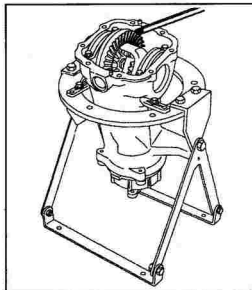
3. Зафиксировать полуосевую шестерню и, используя индикатор часового типа, измерить зазор в зацеплении шестерен дифференциала. Допустимая величина зазора 0 – 0.076 мм.



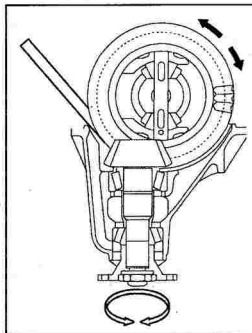
ПРИМЕЧАНИЕ:
Измерение произвести в двух местах шестерни.

4. Если зазор превышает допустимую величину, отрегулировать зазор с помощью регулировочных прокладок подшипников корпуса дифференциала.
5. Если регулировка невозможна – заменить дифференциал.
6. Проверить пятно контакта в зацеплении редуктора главной передачи. Для этого необходимо:

1) Нанести краску на несколько зубьев ведомого колеса.



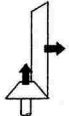


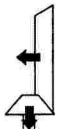



- 2) Вставить латунный стержень между картером главной передачи и корпусом дифференциала, затем вручную провернуть главную передачу в одну, а потом в другую сторону.



Не проворачивать ведомое колесо на полный оборот, рисунок пятна контакта может смазаться.

3) Сравнить полученное пятно контакта с таблицей.

Контакт зубьев	Пятно контакта	Необходимые меры	
Нормальное			
Слишком далеко расположена ведущая шестерня от ведомого колеса		Увеличить толщину регулировочной прокладки ведущей шестерни	
Слишком близко расположено ведомое колесо к ведущей шестерне		Переставить регулировочные прокладки для перемещения ведомого колеса от ведущей шестерни	
Слишком близко расположена ведущая шестерня от ведомого колеса		Уменьшить толщину регулировочной прокладки ведущей шестерни	
Слишком далеко расположено ведомое колесо к ведущей шестерне		Переставить регулировочные прокладки для перемещения ведомого колеса к ведущей шестерни	

ПРИМЕЧАНИЕ:
После каждой регулировки пятна контакта необходимо производить измерение зазора в зацеплении зубьев.

Если отрегулировать пятно контакта не удастся, необходимо заменить главную передачу в сборе.

7. Проверить места соединений на картере главной передачи на предмет утечек.

8. Проверить подшипники на износ и наличие повреждений.

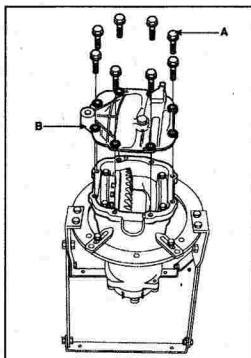
9. Проверить картер главной передачи на наличие повреждений и трещин.

10. Проверить шестерни редуктора на износ и наличие повреждений.

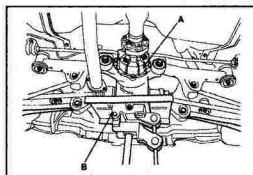
11. Проверить детали дифференциала на наличие повреждений.

УСТАНОВКА

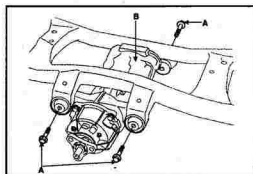
1. Нанести герметик, затем установить крышку картера (B) и завернуть болты крепления (A). Момент затяжки болтов крепления крышки 40 – 50 Н·м.



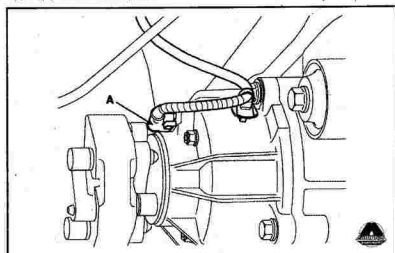
2. Используя домкрат (B), установить главную передачу в сборе (A) на подрамник.



3. Завернуть болты (A) крепления главной передачи (B) к подрамнику. Момент затяжки болтов крепления 90 – 120 Н·м.



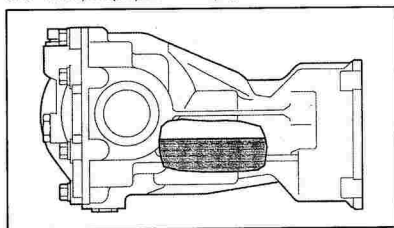
4. Подсоединить штекер (А) датчика контроля сцепления к картеру главной передачи.



5. Установить карданный вал.

6. Установить приводные валы.

7. Залить трансмиссионное масло (GL-5, 80W / SAE 90; 0.75 – 0.80 л) в картер главной передачи.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Резьбовое соединение		Момент затяжки, Н·м
Передняя ось	Гайки колес	90 – 110
	Контргайка приводного вала	200 – 280
	Болты крепления нижнего рычага	100 – 120
	Нижние болты крепления стойки	140 – 160
	Гайка крепления шаровой опоры наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку	45 – 60
Задняя ось	Гайки крепления колес	90 – 110
	Болты крепления тормозного суппорта	50 – 60
	Болты крепления грязеотражателя	50 – 60
	Нижние болты крепления стойки	140 – 160
	Болты крепления продольного рычага	100 – 120
	Гайка крепления фланца ступицы	200 – 260
	Контргайка приводного вала	200 – 280
	Гайки крепления поперечных рычагов подвески (привод на передние колеса)	160 – 180
Карданный вал	Гайки крепления поперечных рычагов подвески (полный привод)	140 – 160
	Болты крепления переднего карданного вала	50 – 60
	Болты крепления кронштейна крепления промежуточной опоры	40 – 50
	Болты крепления заднего карданного вала	100 – 120
Главная передача	Болты крепления задней главной передачи	90 – 120
	Болты крепления крышки картера главной передачи	40 – 50

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование	Рекомендуемый смазочный материал	Количество, г
Тип ШРУСа: Бирфильда 92 – Трипод 92		
Бирфильда	Centoplex 278M/136K CASMOLY BJ ROLLUBE BJ Sunlight SW-2	115±6 В шарнир: 55±3 В пыльник: 60±3
Трипод	KLK TJ 41-182 CASMOLY TJ ROLLUBE TJ Oneluber MK	120±6 В шарнир: 75±3 В пыльник: 45±3


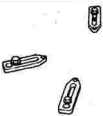
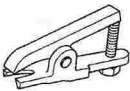
Наименование	Рекомендуемый смазочный материал	Количество, г
Тип ШРУСа: Бирфильда 95 – Трипод 95		
Бирфильда	Centoplex 278M/136K CASMOly BJ ROLLUBE BJ Sunlight SW-2	120±6 В шарнир: 60±3 В пыльник: 45±3
Трипод	KLK TJ 41-182 CASMOly TJ ROLLUBE TJ Oneluber MK	145±6 В шарнир: 100±3 В пыльник: 45±3
Тип ШРУСа: Бирфильда 100 – с делительными канавками 100		
Бирфильда	Centoplex 278M/136K CASMOly BJ ROLLUBE BJ Sunlight SW-2	135±6 В шарнир: 70±3 В пыльник: 65±3
с делительными канавками	Ambly TA 10/2A CASMOly DOJ ROLLUBE DOJ Variant SD-R 2	105±6 В шарнир: 65±3 В пыльник: 40±3
Тип ШРУСа: Бирфильда 95 – Трипод 95		
Бирфильда	Centoplex 278M/136K CASMOly BJ ROLLUBE BJ Sunlight SW-2	120±6 В шарнир: 60±3 В пыльник: 60±3
Трипод		175±6 В шарнир: 120±3 В пыльник: 55±3
Тип ШРУСа: Бирфильда 87 – с делительными канавками 87		
Бирфильда	Centoplex 278M/136K CASMOly BJ ROLLUBE BJ Sunlight SW-2	95±6 В шарнир: 45±3 В пыльник: 50±3
с делительными канавками	Ambly TA 10/2A CASMOly DOJ ROLLUBE DOJ Variant SD-R 2	95±6 В шарнир: 60±3 В пыльник: 35±3

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Признак неисправности	Возможные причины	Способ устранения
Автомобиль уводит в одну сторону	Износ шариков ШРУСа приводного вала	Заменить
	Износ или повреждение подшипника колеса	Заменить
	Неисправность передней подвески или рулевого управления	Произвести ремонт
Вибрации	Повреждение, поломка или износ приводного вала	Заменить
	Поломка, износ или повреждение подшипника колеса	Заменить
Биение колес («шимми»)	Разбалансировка колес	Отбалансировать
	Неисправность передней подвески или рулевого управления	Произвести ремонт
Повышенный шум	Износ, повреждение или поломка приводного вала	Заменить
	Повреждение шлицов приводных валов	Заменить
	Износ или поломка подшипника колеса	Заменить
	Не затянуть гайка крепления ступицы	Затянуть требуемым моментом
	Неисправность передней подвески или рулевого управления	Произвести ремонт

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Наименование	Внешний вид	Назначение
09495 - 33000 Съемник		Выпрессовка внутреннего кольца подшипника ступицы колеса

Наименование	Внешний вид	Назначение
09517 - 43101 Подставка		Разборка главной передачи
09517 - 43500 Переходник		
09568 - 34000 Съемник		Выпрессовка шаровой опоры

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Глава 10

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

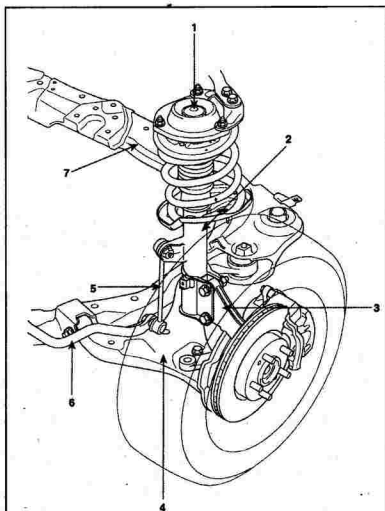
1. Общие сведения	183	4. Колеса и шины	190
2. Передняя подвеска	184	Приложения к главе	191
3. Задняя подвеска	187		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

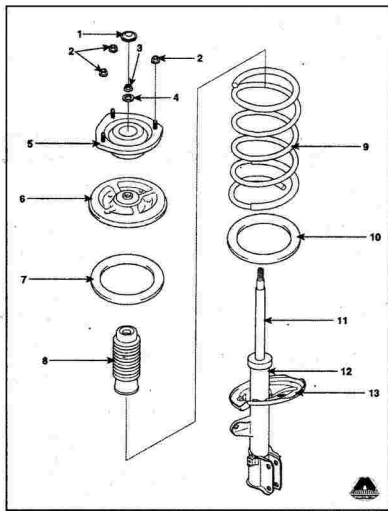
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		Спецификация	
		DSL – M/T (МКП), GSL – M/T&A/T (МКП и АКП)	DSL – A/T (АКП)
Передняя подвеска	Тип	Макферсон	
	Амортизатор		
	Тип	Газовые	
	Ход, мм	160.7	
	Идентификационный цвет	красный	
	Пружины (привод на передние колеса)		
Задняя подвеска	Внутренний диаметр, мм	137.6	137.5
	Внешний диаметр, мм	165 – 168	165 – 168
	Длина в свободном состоянии, мм	332.3	338.7
	Идентификационный цвет	зеленый	Оранжевый
	Пружины (полноприводный)		
	Внутренний диаметр, мм	137.4	137.4
	Внешний диаметр, мм	165.1 – 168.1	165.2 – 168.2
	Длина в свободном состоянии, мм	334.3	340.6
	Идентификационный цвет	зеленый-зеленый	Оранжевый-оранжевый
	Тип	На двойных рычагах	
	Амортизатор		
	Тип	Газовые	
	Ход, мм	191.0	
	Идентификационный цвет	Белый	
	Пружины	привод на передние колеса	полноприводный
	Внутренний диаметр, мм	100	100
	Внешний диаметр, мм	170	170
	Длина в свободном состоянии, мм	346.5	349.8
	Идентификационный цвет	желтый	белый

2. ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА



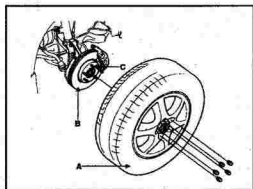
1. пыльник стойки, 2. передняя стойка, 3. поворотный кулак, 4. нижний рычаг подвески, 5. шток стабилизатора поперечной устойчивости, 6. стабилизатор поперечной устойчивости, 7. подрамник.



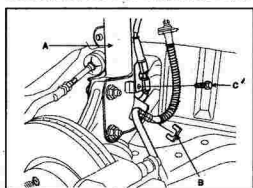
1. пыльник, 2. верхние гайки крепления, 3. самоконтрящаяся гайка, 4. шайба, 5. изолятор, 6. верхняя опора пружины, 7. прокладка, 8. чехол штока (ограничитель хода), 9. пружина, 10. нижняя прокладка, 11. шток, 12. стойка в сборе, 13. нижняя опора пружины.

СНЯТИЕ

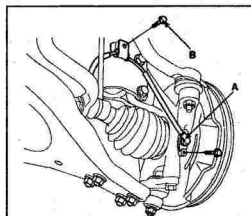
1. Снять передние колеса (А) со ступицы (В).



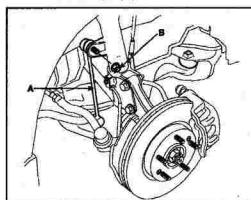
2. Снять со стойки (А) кронштейн тормозного шланга (В) и отвернуть болты крепления кабеля датчика скорости (С).



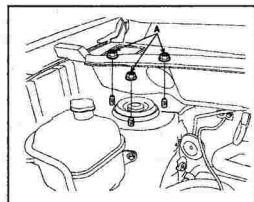
3. Отвернуть болты крепления кабеля (В) и датчик скорости (А).



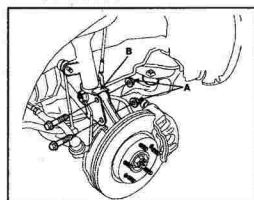
4. Отвернуть гайку (В) крепления штока стабилизатора (А).



5. Отвернуть гайки (А) крепления стойки.

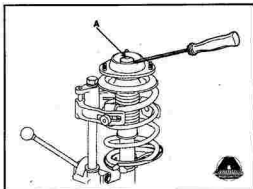


6. Отвернуть болты (А) крепления стойки к поворотному кулаку. Снять стойку в сборе (В).

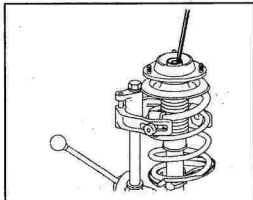


РАЗБОРКА

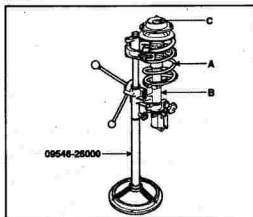
1. Снять пыльник (А) со стойки.



2. Извлечь смазочный материал из изолятора.



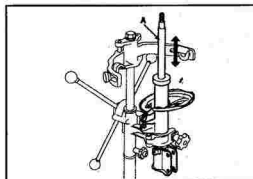
3. Используя специальное приспособление, сжать пружину (А).
4. Отвернуть самоконтрящуюся гайку (С).



5. Снять со стойки изолятор, пружину, проставку и пыльник.

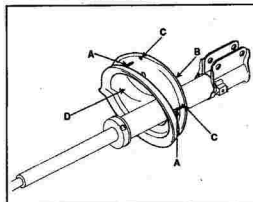
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить подшипник изолятора на наличие повреждений и поломок.
2. Проверить резиновые части на наличие трещин или разрушение.
3. Перемещая шток вверх/вниз, проверить амортизатор на наличие течи рабочей жидкости.



СБОРКА

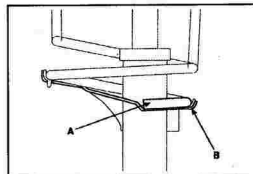
1. Установить проставку (D) так, чтобы выступы (А) попали в отверстия (С) в нижней опоре (В) пружины.



2. Используя специальное приспособление, сжать пружину.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Идентификационные метки краской на деталях стойки должны быть одинаковыми.

3. Полностью вытянуть шток амортизатора, затем установить верхнюю опору пружины и изолятор.
4. После того, как пружина (А) села в опоры (В) так, как показано на рисунке, наживить новую самоконтрящуюся гайку.

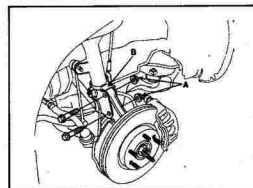


5. Снять специальное приспособление с пружины.
6. Затянуть самоконтрящуюся гайку. Момент затяжки гайки 40 – 60 Н·м.
7. Заложит смазочный материал в верхний подшипник стойки, затем установить крышку изолятора.

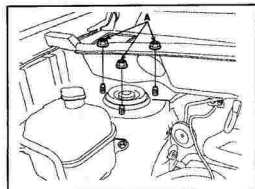
ВНИМАНИЕ
При закладывании смазочного материала в подшипник стойки, исключить его попадание на резиновые элементы.

УСТАНОВКА

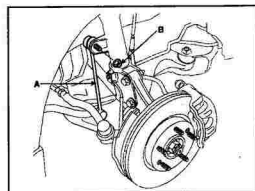
1. Установить стойку в сборе (В), затем завернуть болты (А) крепления к поворотному кулаку. Момент затяжки 140 – 160 Н·м.



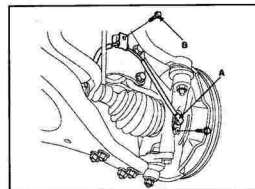
2. Завернуть гайки (А) крепления стойки. Момент затяжки 45 – 60 Н·м.



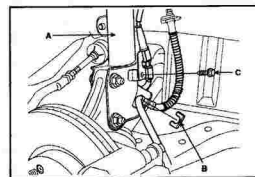
3. Завернуть гайку (В) крепления штока (А) стабилизатора поперечной устойчивости. Момент затяжки 100 – 120 Н·м.



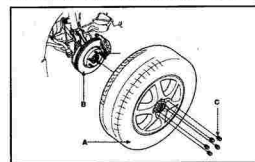
4. Завернуть болты крепления кабеля (В) датчика, затем установить датчик (А) скорости.



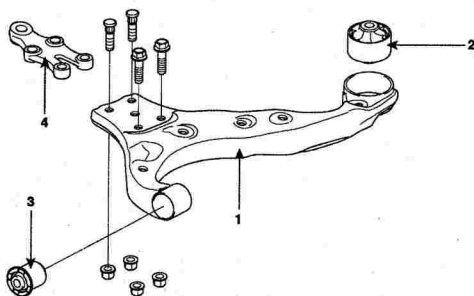
5. Завернуть болты крепления кронштейна (В) тормозного шланга и кабеля (С) датчика скорости к стойке (А).



6. Установить колеса автомобиля (А) на ступицу (В) и завернуть гайки крепления (С). Момент затяжки 90 – 110 Н·м.



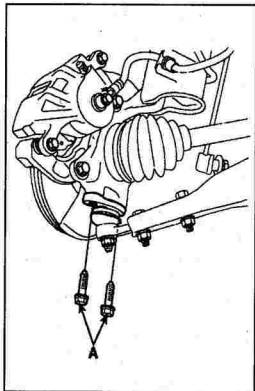
РЫЧАГ ПОДВЕСКИ



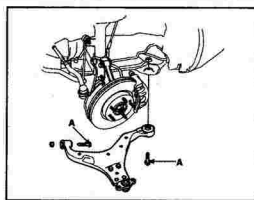
1. нижний рычаг передней подвески, 2, 3. сайлентблоки, 4. кронштейн.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снять переднее колесо.
2. Отвернуть болты (А) крепления шаровой опоры.



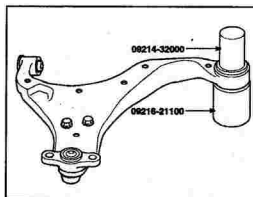
3. Отвернуть болты (А) крепления рычага подвески, затем снять рычаг.



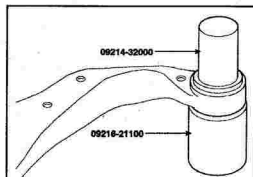
4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ЗАМЕНА

1. Используя специальное приспособление, выпрессовать сайлентблоки.

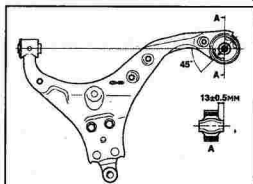


2. Нанести на поверхности сопряжений смазочный материал.
3. Используя специальное приспособление, запрессовать новые сайлентблоки в рычаг.



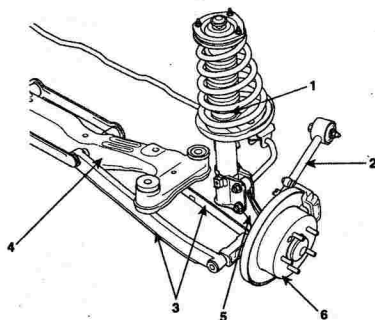
ВНИМАНИЕ

Запрессовать сайлентблок так, как показано на рисунке.

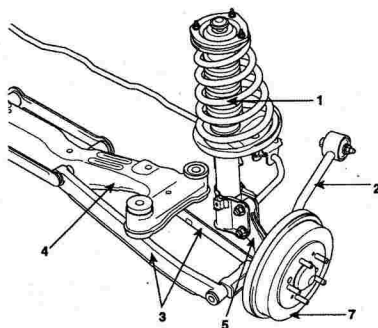


3. ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

2WD - с приводом на передние колеса
(с дисковыми тормозами)

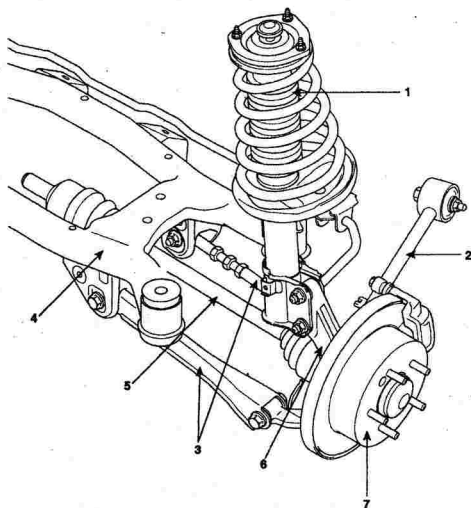


2WD - с приводом на передние колеса
(с барабанными тормозами)



1. стойка МакФерсон, 2. продольный рычаг, 3. поперечные рычаги, 4. подрамник, 5. кулак крепления стойки, 6. тормозной диск, 7. тормозной барабан.

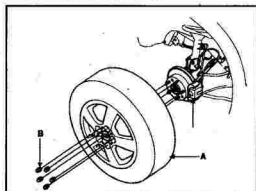
4WD - полноприводный



1. стойка МакФерсон, 2. продольный рычаг, 3. поперечные рычаги, 4. подрамник, 5. приводной вал, 6. кулак крепления стойки, 7. тормозной диск.

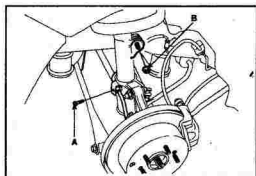
СНЯТИЕ

1. Отвернуть гайки крепления (В) и снять заднее колесо (А).

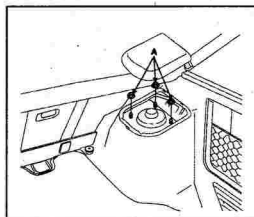


2. Отвернуть болты (А) крепления кабеля датчика скорости.

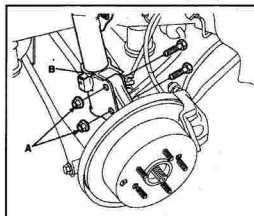
3. Отвернуть гайку крепления (В) штока стабилизатора поперечной устойчивости.



4. Отвернуть верхние гайки (А) крепления стойки.



5. Отвернуть нижние болты крепления (А), затем снять стойку в сборе (В).

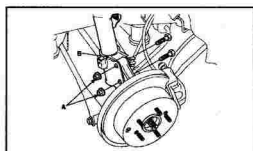


РАЗБОРКА И СБОРКА

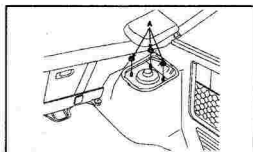
См. раздел «Передняя подвеска. Разборка».

УСТАНОВКА

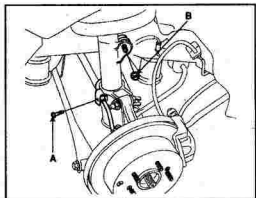
1. Установить стойку в сборе (В) и завернуть болты (А) крепления стойки. Момент затяжки болтов 140 – 160 Н·м.



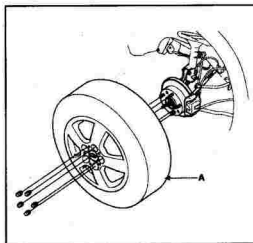
2. Завернуть верхние гайки крепления стойки (А). Момент затяжки гаек 30 – 41 Н·м.



3. Завернуть гайку (В) крепления стабилизатора поперечной устойчивости, затем завернуть гайку крепления кабеля датчика скорости (А). Момент затяжки гайки стабилизатора 100 – 120 Н·м, гайки кабеля – 7 – 11 Н·м.

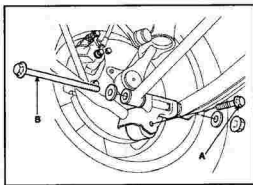


4. Установить заднее колесо (А) и завернуть гайки крепления. Момент затяжки 90 – 110 Н·м.

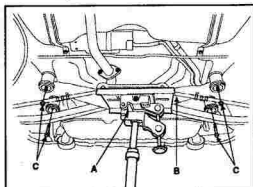


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОПЕРЕЧНЫХ РЫЧАГОВ (С ПРИВОДОМ НА ЗАДНИЕ КОЛЕСА)

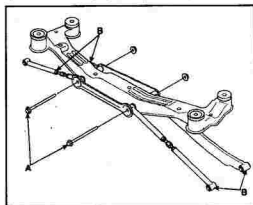
1. Отвернуть болты (А, В) крепления продольного и поперечных рычагов.



2. Поддомкратить подрамник (В), затем отвернуть болты (А) крепления и снять подрамник в сборе.



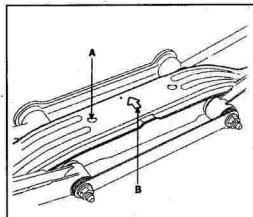
3. Отвернуть болты (А) крепления кронштейнов (В) поперечных рычагов.



4. Снять поперечные рычаги.

5. Завернуть болты крепления кронштейнов поперечных рычагов. Момент затяжки 160 – 180 Н·м.

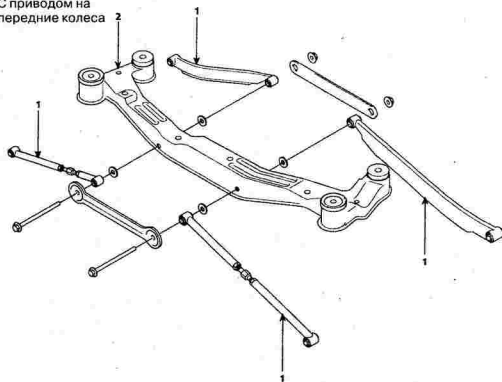
6. Убедиться в том, что установочная метка (В) на подрамнике (А) направлена по направлению движения автомобиля.



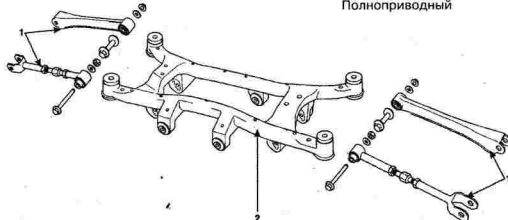
7. Завернуть, не затягивая, болты крепления поперечных рычагов. Затем затянуть болты на стоящем на земле

РЫЧАГИ ЗАДНЕЙ ПОДВЕСКИ

С приводом на передние колеса



Полноприводный

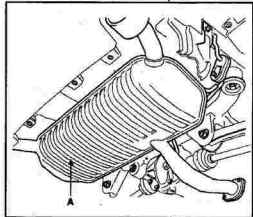


1. рычаги подвески, 2. подрамник.

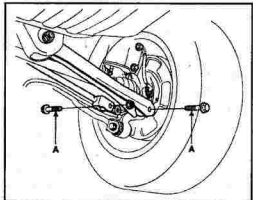
автомобиле. Момент затяжки 160 – 180 Н·м.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОПЕРЕЧНЫХ РЫЧАГОВ (ПОЛНОПРИВОДНЫЙ)

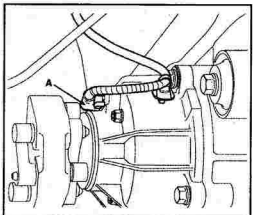
1. Снять глушитель (А).



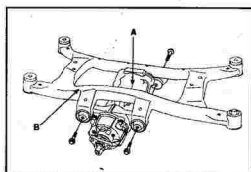
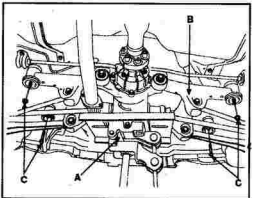
2. Отвернуть болты крепления поперечных рычагов (А).



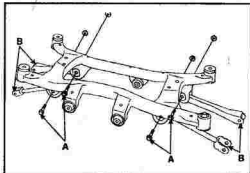
3. Отсоединить штекер (А) датчика от главной передачи.



4. Подпереть домкратом (А) подрамник (В), затем отвернуть болты и гайки (С) крепления подрамника.



7. Отвернуть болты (А) крепления кронштейнов поперечных рычагов (В).



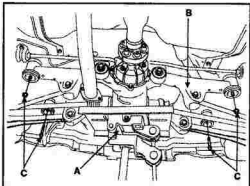
8. Снять поперечные рычаги.

9. Завернуть болты крепления кронштейна крепления поперечных рычагов. Момент затяжки 140 – 160 Н·м.

10. Установить главную передачу на подрамник. Момент затяжки 90 – 120 Н·м.

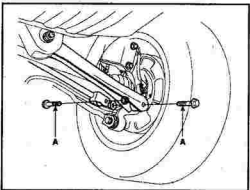
11. Установить карданный вал.

12. Подпереть домкратом (А) подрамник (В), затем завернуть болты крепления (С). Момент затяжки 100 – 120 Н·м.



13. Подсоединить штекер датчика.

14. Завернуть, не затягивая, болты крепления поперечных рычагов. Затем затянуть болты на стоящем на земле автомобиле. Момент затяжки 140 – 160 Н·м.



4. КОЛЕСА И ШИНЫ

РЕГУЛИРОВКА ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

1. Установить автомобиль на ровную поверхность. Установить колеса в на-

правлении прямолинейного движения.

2. Перед проверкой и установкой управляемых колес, убедиться в том, что колеса, рулевое управление и подвеска без дефектов.

3. Измерить схождение колес. Величина схождения: 0 ± 2 мм.

4. Регулировка схождения колес производится путем вращения регулировочных гаек на наконечнике рулевой тяги.

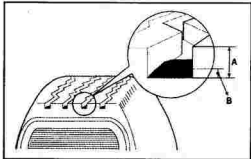
5. Вычислить схождение колес (В - А).



6. Поперечный угол наклона оси поворота колеса не регулируется, заложен конструктивно. Величина угла $0 \pm 30^\circ$.

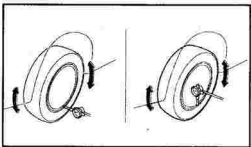
7. Продольный угол наклона оси поворота колеса не регулируется, заложен конструктивно. Величина угла $3^\circ 32' \pm 30'$.

8. Измерить глубину (А) протектора покрышки. Минимально допустимая глубина – 1,6 мм; глубина, на которой находится индикатор износа шин (В).

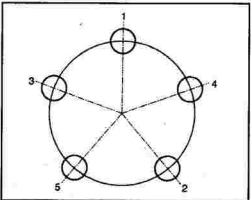


9. Если высота протектора меньше допустимой – заменить шину.

10. Измерить радиальное и осевое биение диска. Допустимая величина биения: 0,3 мм.



11. Установить колесо и затянуть гайки крепления в последовательности указанной на рисунке.











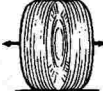



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖЕК





Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н·м
Передняя подвеска	
Гайки крепления колес	90 – 110
Верхние гайки крепления стойки	45 – 60
Нижние гайки крепления стойки	140 – 160
Самоконтрящаяся гайка стойки	60 – 70
Болт крепления кабеля датчика скорости	7 – 11
Гайки крепления нижнего рычага	80 – 90
Болты крепления нижнего рычага (горизонтальный)	100 – 120
Болты крепления нижнего рычага (вертикальный)	140 – 160
Болты крепления кронштейна стабилизатора поперечной устойчивости	50 – 65
Гайки крепления штока стабилизатора	100 – 120
Гайки крепления шаровой опоры наконечника рулевой тяги	45 – 60
Регулировочная гайка рулевого наконечника	50 – 60
Задняя подвеска	
Гайки крепления колес	90 – 100
Верхние гайки крепления стойки	30 – 40
Нижние гайки крепления стойки	140 – 160
Самоконтрящаяся гайка стойки	40 – 55
Болт крепления кабеля датчика скорости	7 – 11
Болты крепления кронштейна стабилизатора поперечной устойчивости	50 – 65
Гайки крепления штока стабилизатора	100 – 120
Болты крепления поперечных рычагов (с приводом на передние колеса)	160 – 180
Болты крепления поперечных рычагов (полноприводный)	140 – 160
Болты крепления подрамника	100 – 120
Болты крепления продольного рычага к кронштейну	100 – 120
Болты крепления продольного рычага к кузову	100 – 120
Болты крепления главной передачи	90 – 120

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Признаки	Способ устранения
Чрезмерная раскачка автомобиля	Поврежден стабилизатор поперечной устойчивости	Заменить
	Поврежден амортизатор	Заменить
Не нормальный шум	Отпустились крепления	Затянуть
	Поломка или износ подшипников колес	Заменить
	Неисправен амортизатор	Заменить
	Повреждена шина или диск	Заменить
	Низкое давление в шинах	Довести давление до нормы
Затрудненное движение	Неисправен амортизатор	Заменить
	Отпустились гайки крепления колеса	Затянуть регламентированным моментом затяжки
	Поломка пружины	Заменить
	Повреждена шина или диск	Заменить
	Износ втулки	Заменить
Крен автомобиля на одну сторону	Деформирован рычаг в сборе	Заменить
	Износ втулки	Заменить
	Повреждена шина или диск	Заменить
	Не отрегулирован торсион	Отрегулировать регулировочным болтом
	Не отрегулированы установки управляемых колес	Отрегулировать
Тяжелое управление	Повышенное сопротивление вращению пальца шаровой опоры	Заменить
	Низкое давление в шинах	Довести давление до нормы
	Нарушение работы в рулевом приводе	Провести диагностику
	Не отрегулированы установки управляемых колес	Отрегулировать
Рыскание автомобиля	Износ или повреждение сайлентблока нижнего рычага	Заменить
	Поломка пружины	Заменить
Автомобиль «сел» на колесо		Заменить

Неисправность	Признаки	Способ устранения
Повышенный износ по краям покрышки 	Давление ниже нормы 	Довести до нормы давление в шинах
Повышенный износ в центре покрышки 	Давление выше нормы 	
Трещины 	Давление ниже нормы	
Повышенный износ с одной стороны 	Нарушена установка поперечного наклона оси поворота 	Отрегулировать
Косой износ 	Нарушена установка схождения колес 	Отрегулировать
Износ пятнами 	Колесо не отбалансировано 	Отбалансировать
Зубчатый износ 	Колесо не отбалансировано	Отбалансировать
	Повреждение подшипника колеса	Заменить
	Повреждена шаровая опора	Заменить
	Нарушение работы амортизатора	Заменить

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТ

Наименование	Внешний вид	Назначение
09261 – 2100 Съемник		Выпрессовка/запрессовка сайлентблока
09214 – 32000 Съемник		Выпрессовка/запрессовка сайлентблока
09529 – 21000 Съемник		Выпрессовка/запрессовка сайлентблока продольного рычага
09546 – 26000 Съемник		Сжатие пружин

Глава 11

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Общие сведения	195	4. Гидросистема	205
2. Рулевая колонка и рулевой вал	198	Приложения к главе	206
3. Рулевой механизм с гидроусилителем	200		

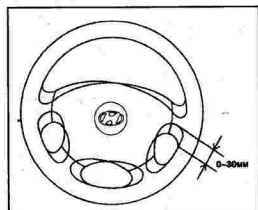
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
Тип рулевого механизма	Реечный
Ход рейки, мм	140±1
Тип насоса гидроусилителя	Лопастной
Производительность насоса, см³/оборот, не более:	
Двигатели L4 (2,0 л)	9,6
Двигатель V6 (2,7 л)	10,5

ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА РУЛЕВОГО КОЛЕСА

1. Установить рулевое колесо в положение прямолинейного движения и запустить двигатель.
2. Проверить свободный ход рулевого колеса на его окружности. Контрольное значение свободного хода рулевого колеса: 0-30 мм.



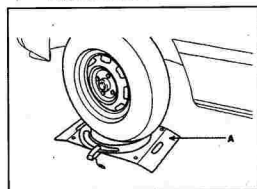
3. При превышении указанной величины проверить соединения между валом рулевого управления и рулевым приводом.

ПРОВЕРКА УГЛОВ ПОВОРОТА КОЛЕС

1. Установить автомобиль передними

колесами на поворотный стенд (А) и проверить углы поворота колес. Контрольные значения угла поворота колес:

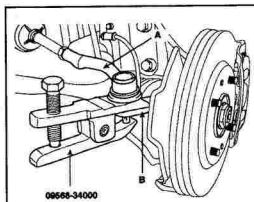
- внутреннего: $38,1 \pm 1^{\circ}30'$;
- наружного: $32^{\circ}5'$



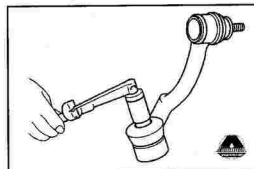
2. Если углы поворота колес не соответствуют указанным значениям, отрегулировать сходжение колес и снова проверить углы поворота.

ПРОВЕРКА МОМЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОВОРАЧИВАНИЮ ПАЛЬЦЕВ ШАРОВЫХ ШАРНИРОВ НАКОНЕЧНИКОВ РУЛЕВЫХ ТЯГ

1. С помощью специального приспособления (09568-34000) отсоединить рулевую тягу (А) от поворотного кулака (В).



2. Убедиться в отсутствии чрезмерного зазора в шаровом шарнире наконечника тяги, несколько раз провернув шарнир за палец круговыми движениями.
3. Завернуть гайку крепления пальца шарнира тяги и проверить момент сопротивления проворачиванию пальца шарнира. Контрольное значение 0,5-2,5 Н.м.



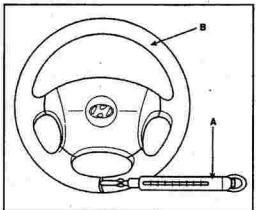
4. Если момент сопротивления проворачиванию превышает указанный верхний предел, заменить наконечник рулевой тяги.
5. Если момент сопротивления проворачиванию пальца шарнира меньше указанного выше предела, проверить зазор в шарнире и при необходимости заменить его.

ПРОВЕРКА УСИЛИЯ ПОВОРОТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА НА СТОЯЩЕМ АВТОМОБИЛЕ

1. Установить автомобиль на ровную горизонтальную площадку, установить рулевое колесо в положение прямолинейного движения.
2. Увеличить частоту вращения коленчатого вала до 1000±100 об/мин.

ПРИМЕЧАНИЕ:
После проверки снизить обороты двигателя до холостого хода.

3. С помощью пружинных весов (А) проверить усилие поворота рулевого колеса (В), поворачивая его на полтора оборота в обе стороны. Контрольное значение усилия поворота рулевого колеса на стоящем автомобиле: 29 Н.



4. Во время вращения рулевого колеса убедиться в отсутствии резких изменений усилия.
5. При повышенном усилии поворота рулевого колеса выполнить следующие проверки и регулировки:

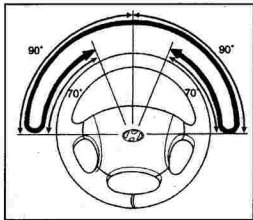
- 1) Проверить шаровые шарниры наконечников рулевых тяг и защитные чехлы на наличие трещин или повреждений.
- 2) Проверить момент проворачивания приводной шестерни рулевого механизма и шаровых шарниров наконечников рулевых тяг.
- 3) Момент проворачивания шарового шарнира.

ПРОВЕРКА ВОЗВРАТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА В ПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ

Проверить возврат рулевого колеса по следующим параметрам:

1. При выполнении умеренных или резких поворотов усилие поворота рулевого колеса и его возврат должны быть одинаковыми в левом и правом поворотах.
2. После поворота рулевого колеса на

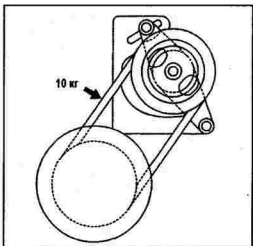
90° и его удержания в течение нескольких секунд во время движения автомобиля на скорости 35 км/ч, отпущенное рулевое колесо должно повернуться не менее чем на 70° в сторону нейтрального положения.



ПРИМЕЧАНИЕ:
При очень резком повороте рулевого колеса кратковременно может ощущаться повышенное сопротивление. Это не является признаком неисправности и связано с некоторым снижением производительности насоса гидроусилителя.

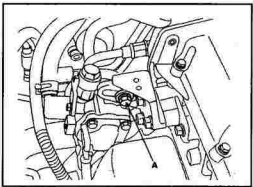
ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

1. Нажать на приводной ремень в указанном на рисунке месте усилием 98 Н (10 кг) и измерить величину прогиба. Нормальный прогиб нового приводного ремня: 8,8 – 11,0 мм; старого приводного ремня: 12,5 – 14,3 мм.

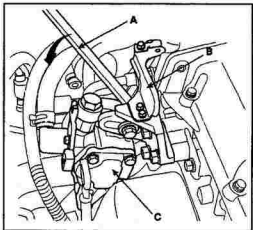


2. Если прогиб ремня не соответствует норме, отрегулировать натяжение следующим образом:

- 1) Ослабить болт регулировки (А) натяжения ремня привода насоса гидроусилителя;



- 2) Вставить подходящий рычаг (А) между кронштейном (В) и масляным насосом (С) и поворотом корпуса насоса отрегулировать натяжение ремня до стандартного значения;



- 3) Затянуть регулировочный болт;
- 4) Снова проверить натяжение ремня и при необходимости отрегулировать.

ПРИМЕЧАНИЕ:
После достижения нормального значения прогиба приводного ремня несколько раз провернуть шкив масляного насоса и снова проверить значение прогиба. В случае необходимости – отрегулировать.

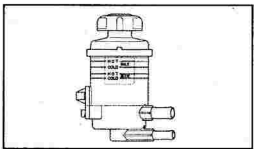
ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ

1. Установить автомобиль на ровную горизонтальную площадку.
2. Залустить двигатель. На стоящем автомобиле несколько раз без перерывов повернуть рулевое колесо для прогрева рабочей жидкости до температуры 50-60 °С.
3. При работе двигателя на холостом ходу несколько раз повернуть рулевое колесо до упора в обе стороны.
4. Убедиться в отсутствии вспенивания или помутнения жидкости в бачке.
5. Остановить двигатель и проверить разницу уровня жидкости в бачке при остановленном и работающем двигателе.

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. Если уровень жидкости изменяется не менее чем на 5 мм, снова прокачать систему гидроусилителя.

2. Если уровень жидкости резко повышается после остановки двигателя, продолжить прокачку системы.

3. Неполное удаление воздуха вызывает дребезжащий шум насоса и повышенную шумность работы распределителя и сокращает срок службы насоса.



ЗАМЕНА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Поднять переднюю часть автомобиля до вывешивания колес и установить на подставки.
2. Отсоединить сливной шланг от бачка гидропривода и заглушить отверстие бачка.
3. Присоединить к сливному шлангу виниловый шланг и опустить его конец в подготовленную емкость.
4. Отсоединить высоковольтный провод от катушки зажигания. Слить жидкость из системы, несколько раз включив и выключив стартер и поворачивая рулевое колесо в обе стороны до упора.
5. Присоединить к бачку сливной шланг и надежно закрепить его хомутом.
6. Залить в бачок гидроусилителя жидкость марки PSF-3 в количестве 0,75-0,8 л.
7. Запустить двигатель. Убедиться в отсутствии подтекания жидкости через соединение шланга и остановить двигатель.
8. Додлить жидкость до нижней части фильтра бачка гидроусилителя.
9. Удалить воздух из системы.

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ СИСТЕМЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ

1. Отсоединить высоковольтный провод от катушки зажигания. Включая и выключая стартер в течение 15-20 с, пять-шесть раз повернуть рулевое колесо в обе стороны до упора.

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. Во время прокачки доливать жидкость в бачок так, чтобы ее уровень не падал ниже фильтра.

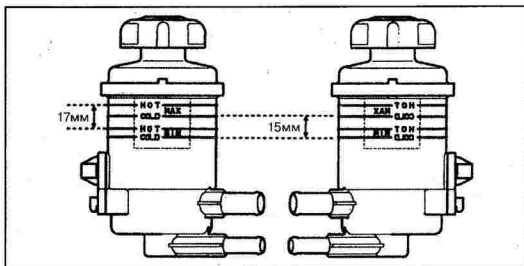
2. Если прокачку производить при работе двигателя на холостом ходу в жидкость будет попадать воздух. Поэтому прокачку производить только при прокручивании двигателя стартером.

2. Присоединить высоковольтный провод к катушке зажигания и запустить двигатель на холостом ходу.
3. Поворачивать рулевое колесо до тех пор, пока в жидкости в бачке не будет воздушных пузырьков.
4. Убедиться, что жидкость не имеет молочного цвета, а ее уровень находится метками «MAX» и «MIN» на стенке бачка.
5. Убедиться, что уровень жидкости в бачке слегка меняется при повороте рулевого колеса в обе стороны.

ПРИМЕЧАНИЕ:
1. Если уровень жидкости меняется более чем на 10 мм, повторить прокачку системы.

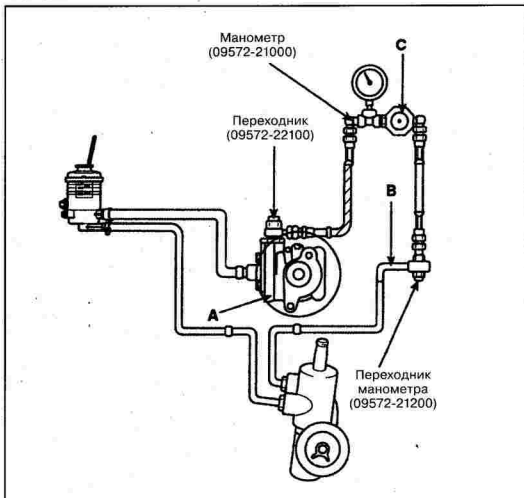
2. Если уровень жидкости резко повышается при остановке двигателя, повторить прокачку системы.

3. Неполное удаление воздуха вызывает дребезжащий шум насоса и повышенную шумность работы распределителя и сокращает срок службы насоса.



ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ НАГНАТАНИЯ НАСОСА ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ

1. Отсоединить от насоса (B) шланг высокого давления (A). Присоединить к насосу и шлангу высокого давления приспособление для проверки давления, как показано на рисунке.



2. Прокачать систему, затем запустить двигатель и прогреть рабочую жидкость до рабочей температуры примерно 50-60 °C, несколько раз повернув рулевое колесо.

3. Увеличить частоту вращения коленчатого вала до 1000±100 об/мин.
4. Закрыть кран манометра и проверить соответствия давления жидкости указанным пределам.

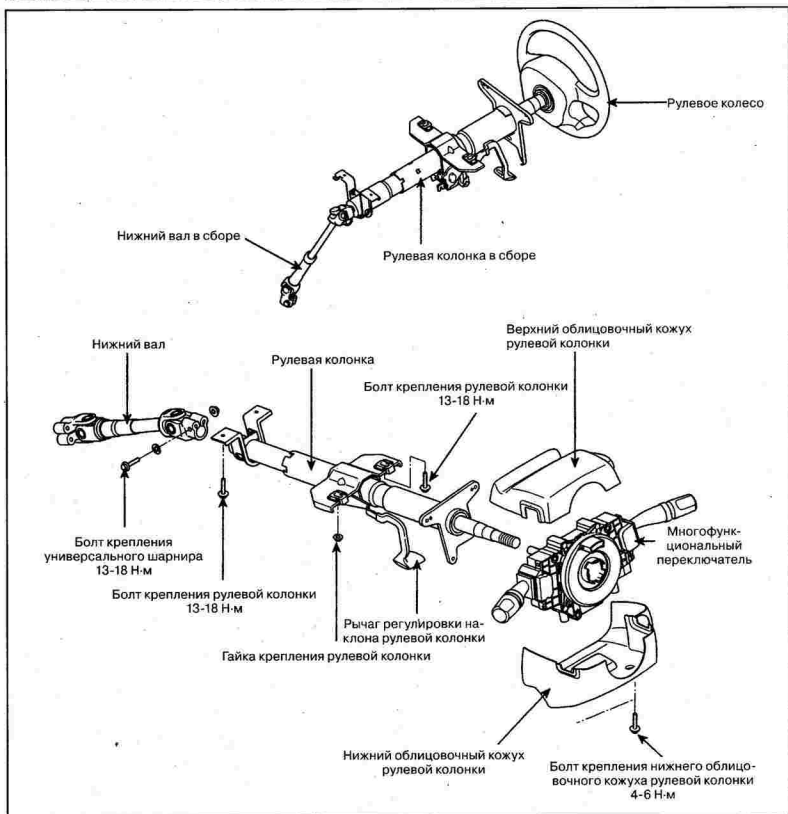
Контрольное значение давления нагнетания насоса гидроусилителя:
Двигатель L4 (2,0 л): 8,6 – 9,1 МПа;
Двигатель V6 (2,7 л): 9,1 – 9,6 МПа.

ВНИМАНИЕ

Кран манометра закрывать на время не более 10 секунд.

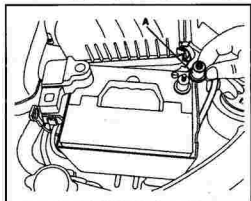
5. Если давление не укладывается в указанные пределы, отремонтировать насос.
6. Снять контрольные приспособления присоединить к насосу шланг высокого давления и затянуть штуцер моментом 55-65 Н.м.
7. Прокачать систему.

2. РУЛЕВАЯ КОЛОНКА И РУЛЕВОЙ ВАЛ

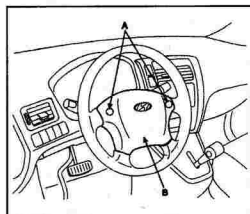


СНЯТИЕ

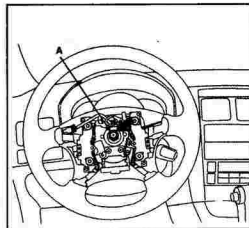
1. Отсоединить минусовой провод (-) от клеммы (А) аккумуляторной батареи.



2. Снять модуль подушки безопасности водителя (В), отвернув болты крепления (А).



3. Отвернуть гайку крепления рулевого колеса (А).

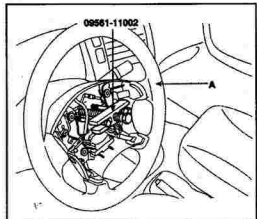


4. Нанести метки на валу рулевого управления и рулевом колесе и спрессовать рулевое колесо (А) с вала с помощью съемника (09561-11002).

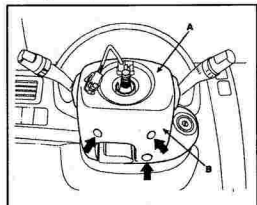


ПРИМЕЧАНИЕ

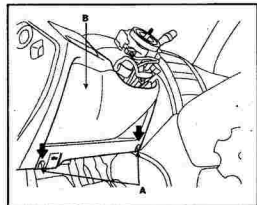
Не снимать рулевое колесо ударами молотка, т.к. при этом можно повредить вал рулевого управления.



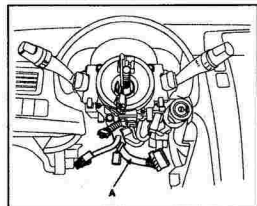
5. Снять верхний (А) и нижний (В) облицовочные кожухи рулевого колеса, отвернув болты крепления, показанные на рисунке стрелками.



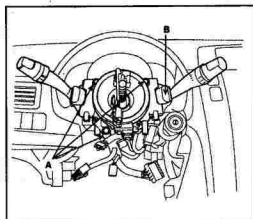
6. Снять нижнюю облицовку приборной панели (В), отвернув два болта крепления (А).



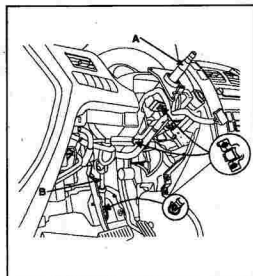
7. Разъединить разъемы контактного диска модуля подушки безопасности и блока подрулевых переключателей (А).



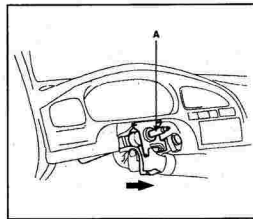
8. Снять блок подрулевых переключателей (В), отвернув болты крепления, показанные на рисунке стрелками (А).



9. Отвернуть болты крепления рулевой колонки (А) и нижнего вала (В).



10. Снять рулевую колонку в сборе (А).



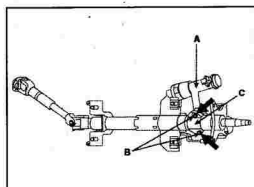
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить вал рулевого управления на наличие повреждений и деформации.
2. Проверить соединения вала на наличие зазоров, повреждений и на плавность перемещения.
3. Проверить шариковый подшипник на наличие износа и повреждений.

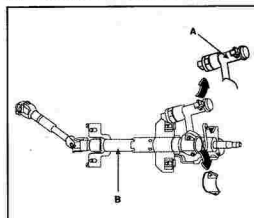
РАЗБОРА И СБОРКА

ПРОТИВОУГОННОЕ УСТРОЙСТВО

1. При необходимости снятия противоугонного устройства (А) выполнить зубилом паз под отвертку на головках специальных болтов крепления (В) и снять кронштейн (С).



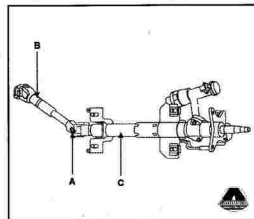
2. Снять противоугонное устройство (А) с вала рулевого управления (В).



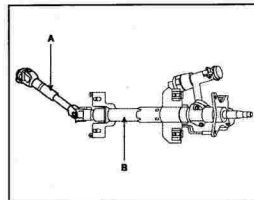
Сборка производится в порядке, обратном разборке.

НИЖНИЙ ВАЛ

1. Отвернуть болты крепления (А) нижнего вала (В) к узлу рулевой колонки (С) и верхнего вала рулевого управления.



2. Отсоединить нижний вал (А) от узла рулевой колонки (В) и верхнего вала рулевого управления.

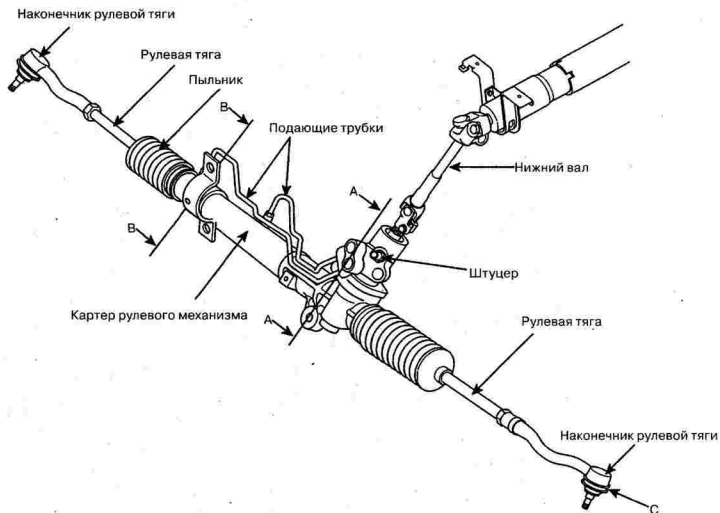


Сборку производить в порядке, обратном разборке.

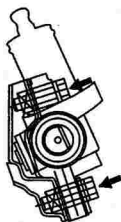
УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию.

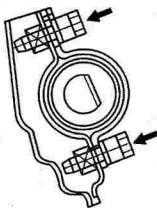
3. РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ С ГИДРОУСИЛИТЕЛЕМ



[Вид А]

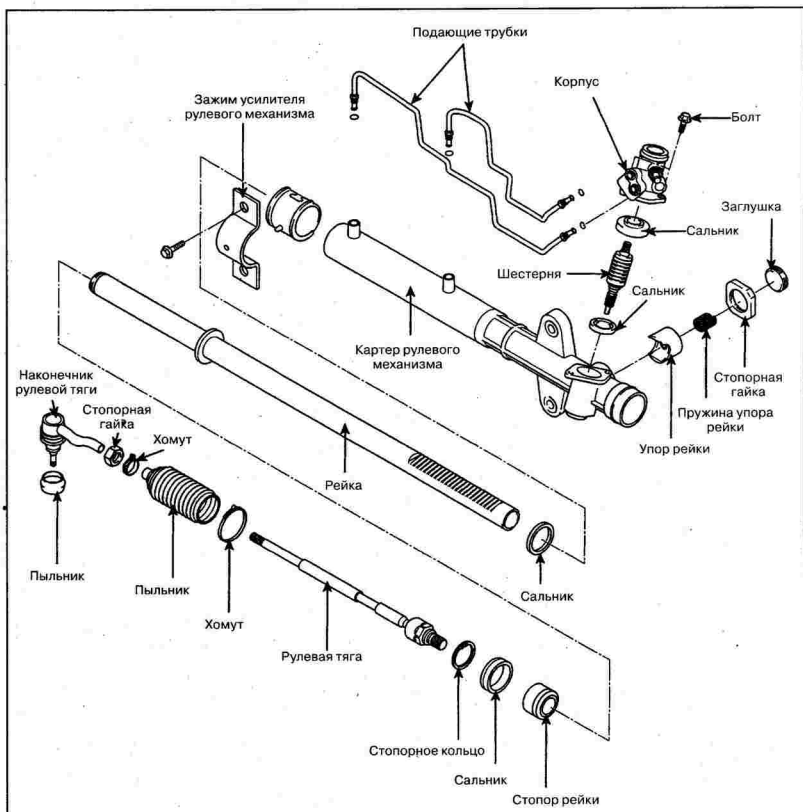


[Вид В]



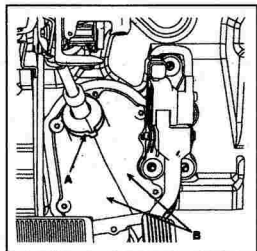
[Вид С]



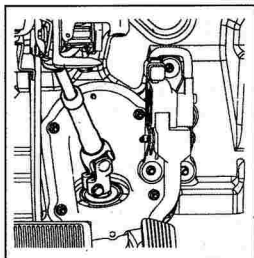


СНЯТИЕ

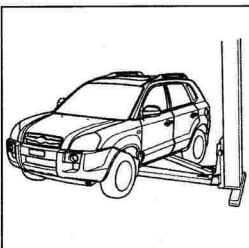
1. Снять фиксирующий зажим нижнего вала (А) со стороны водительского сиденья. Снять шумопоглощающее покрытие (В).



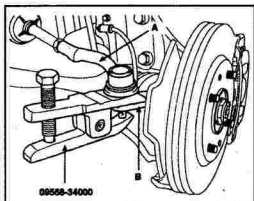
2. Отвернуть соединительные болты универсального шарнира и отсоединить рулевой вал от рулевого механизма.



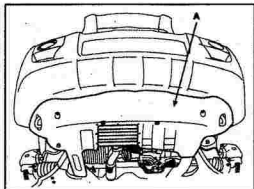
3. Поднять автомобиль на подъемнике.



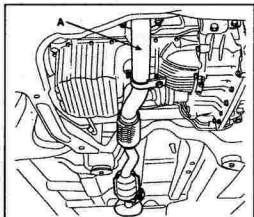
5. Выбить контровочный шплинт гайки и съёмником (09568-34000) выпрессовать палец шарового шарнира наконечника рулевой тяги (А) из поворотного кулака (В).



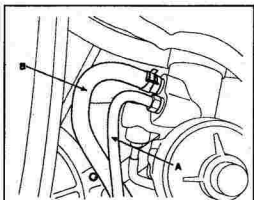
6. Прокачать систему.
7. Снять защиту картера двигателя (А).



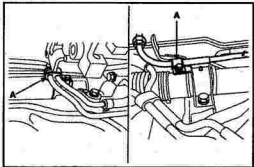
8. Отсоединить передний глушитель (А).



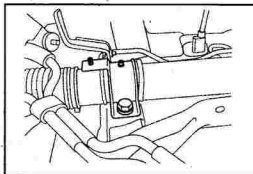
9. Отсоединить подающую трубку (А) и отводящий шланг (В) от рулевого механизма.



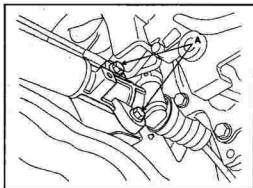
10. Снять зажимы (А) фиксации подающей трубки и отводящего шланга.



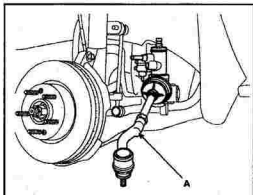
11. Снять зажим усилителя рулевого управления.



12. Отвернуть болты крепления (А) рулевого механизма.



13. Снять рулевой механизм в сборе с тягами (А), протягивая его к правой стороне автомобиля.



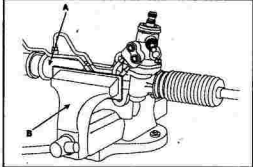
- ПРИМЕЧАНИЕ:**
При снятии рулевого управления следить за тем, чтобы не повредить пыльники.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕГУЛИРОВКА

Зажать рулевой механизм (А) в тисках (В) с латунными или алюминиевыми накладками.

ВНИМАНИЕ

Зажимать рулевой механизм в тисках его установочной частью. Зажатие какого-либо другой его части может вызвать повреждение рулевого механизма.



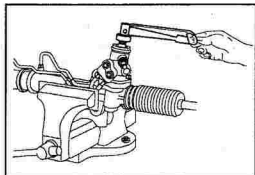
МОМЕНТ ВРАЩЕНИЯ ПРИВОДНОЙ ШЕСТЕРНИ

1. Проверить момент вращения приводной шестерни, вращая ее скоростью 1 оборот примерно за 4-6 секунд. Контрольное значение 0,6-1,3 Н.м.



ПРИМЕЧАНИЕ

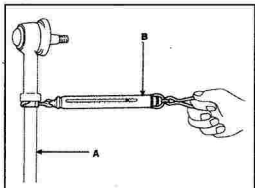
Момент вращения приводной шестерни измеряется в области всего хода рейки.



2. Если момент вращения не соответствует указанному пределу, произвести регулировку упора рейки, затем снова проверить момент вращения.
3. Если регулировкой упора рейки нужный момент получить не удастся, проверить детали упора рейки и при необходимости заменить их.

МОМЕНТ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПРОВОРАЧИВАНИЮ РУЛЕВЫХ ТЯГ

1. Несколько раз резко повернуть рулевую тягу.
2. С помощью пружинных весов (В) измерить момент сопротивления проворачиванию рулевой тяги (А). Контрольное значение 8-22 Н (2-5 Н.м)



3. Если полученное значение превышает норму, заменить рулевую тягу.

ВНИМАНИЕ

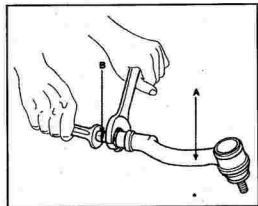
Если момент сопротивления проворачиванию ниже указанного предела, возможно дальнейшее использование рулевой тяги при условии, что ее вращение происходит плавно и без чрезмерного люфта. Если полученное значение меньше 4,4 Н.м, заменить рулевую тягу.

ПРОВЕРКА ПЫЛЬНИКОВ

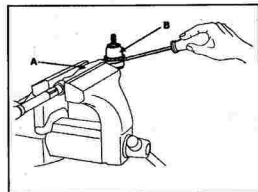
1. Проверить пыльники на наличие повреждений и ухудшение свойств материала.
2. Убедиться в правильности установки пыльников.
3. Поврежденные пыльники заменить новыми.

РАЗБОРКА

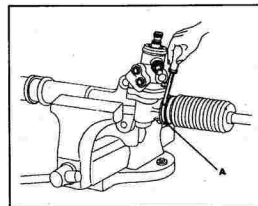
1. Отсоединить наконечник рулевой тяги (А) от рулевой тяги (В).



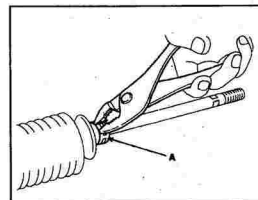
2. Зажать наконечник рулевой тяги (А) в тисках и снять защитный чехол шарового шарнира (В).



3. Снять хомут пыльника.



4. Снять внешний хомут пыльника (А).



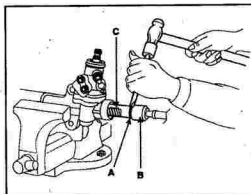
5. Снять пыльник.

ПРИМЕЧАНИЕ:
После снятия пыльника проверить рейку на наличие ржавчины.

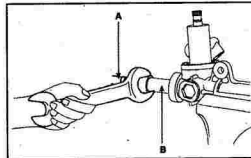
6. Отсоединить подающую трубку от картера рулевого механизма.

7. Медленно перемещая рейку, слить рабочую жидкость из картера рулевого механизма.

8. Сбить стопорное кольцо (А), фиксирующее рулевую тягу (В) на рейке (С).

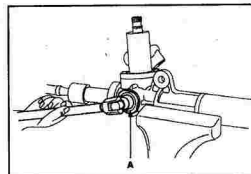


9. Отсоединить рулевую тягу (А) от рейки (В).

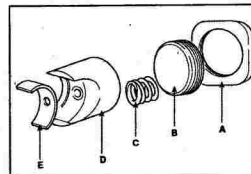


ВНИМАНИЕ
При отсоединении рулевой тяги следить за тем, чтобы не провернуть рейку.

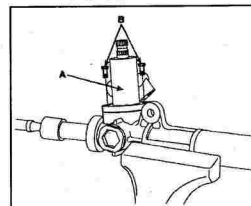
10. Отвернуть стопорную гайку (А).



11. Снять стопорную гайку (А), заглушку (В), пружину (С), упор рейки (D) и вкладыш (Е) с рулевого механизма.

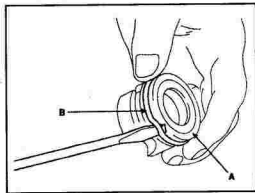


12. Отвернуть два болта крепления (В) и снять корпус (А).

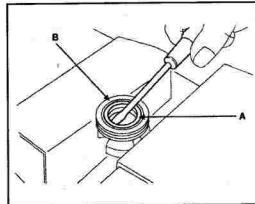


13. Извлечь втулку рейки и рейку из картера рулевого механизма.

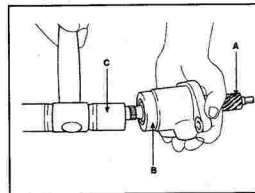
14. Снять внешнее уплотнительное кольцо (А) с втулки рейки (В).



15. Снять внутреннее уплотнительное кольцо (А) с втулки рейки (В).



16. Извлечь шестерню (А) из корпуса (В), используя пластиковый молоток (С).



17. Используя специальный инструмент, извлечь сальник и шариковый подшипник из корпуса.

18. Извлечь сальник и уплотнительное кольцо из картера рулевого механизма.

ВНИМАНИЕ
Соблюдать осторожность, чтобы не повредить внутреннюю поверхность картера рулевого механизма.

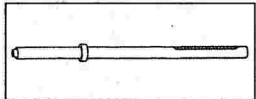
19. Используя специальный инструмент (06573-21200, 09555-21000), извлечь уплотнительную манжету (А) из картера рулевого механизма.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

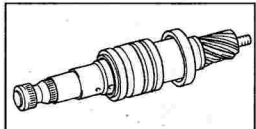
РЕЙКА

Проверить рейку на наличие повреждений, коррозии, деформации и скручивания.



ШЕСТЕРНЯ

Проверить шестерню на наличие повреждений и деформации.

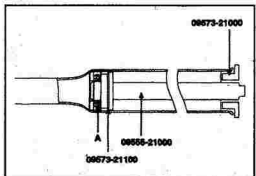


ПОДШИПНИКИ

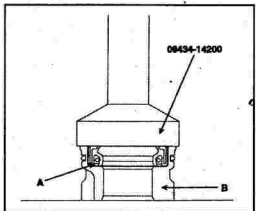
1. Проверить подшипники на предмет заклинивания и шумности работы.
2. Проверить зазоры в подшипниках.
3. Проверить целостность подшипников.

СБОРКА

1. Нанести рабочую жидкость гидроусилителя на всю поверхность сальника рейки.
2. Используя специальное приспособление, установить сальник (A) в картер рулевого механизма в показанном на рисунке положении.



3. Нанести рабочую жидкость (PSF-3) на всю поверхность втулки сальника рейки.
4. Установить сальник (A) во втулку рейки (B).



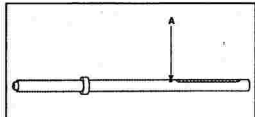
5. Нанести рабочую жидкость на всю поверхность уплотнительного кольца и установить кольцо во втулку рейки.

6. Нанести на зубья рейки смазку (Универсальная смазка SAE J310a, NLGI #2 EP) указанной марки.



ПРИМЕЧАНИЕ:

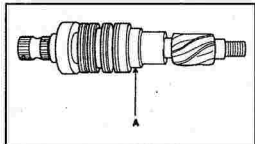
Следить за тем, чтобы смазкой не закупорить вентиляционное отверстие рейки (A).



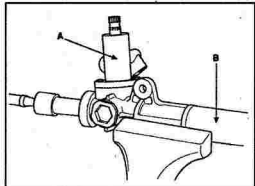
7. Вставить рейку в картер рулевого механизма, вставить втулку рейки и сместить ее внутрь до совмещения с отверстием с пазом картера, после чего закрепить втулку.

8. С помощью специального приспособления установить сальник и шариковый подшипник в корпус шестерни.

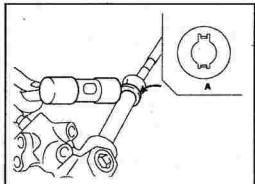
9. Нанести рабочую жидкость и смазку на шестерню (A) и установить шестерню в картер рулевого механизма.



10. Нанести на сальник рабочую жидкость, установить его в картер рулевого механизма и закрепить корпус шестерни (A) с уплотнительным кольцом на картере (B).



11. Установить стопорные шайбы и рулевые тяги.

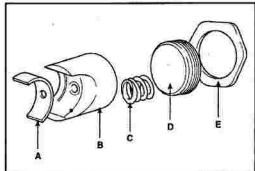


ПРИМЕЧАНИЕ:

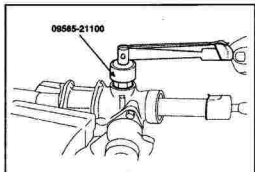
1. Совместить выступы стопорной шайбы (A) с углублениями рейки.

2. Всегда использовать только новые стопорные шайбы.

12. Установить вкладыш (A), упор рейки (B), пружину упора (C), заглушку (D) и стопорную гайку (E) в показанном на рисунке порядке. Перед установкой нанести на резьбу регулировочного винта упора рейки полутвердеющий герметик.

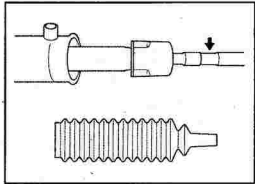


13. При среднем положении рейки завернуть регулировочный винт упора рейки в картер рулевого механизма и торцовым ключом на 14 мм затянуть его моментом 12 Н.м, затем отвернуть винт на угол 30-60° и затянуть контргайку винта моментом 50-70 Н.м.



14. Затянуть штуцер крепления питающего трубопровод системы указанным моментом и установить резиновую подушку на клеювом соединении.

15. Нанести силиконовую смазку марки на место установки пыльника (в канавку) рулевой тяги.



16. Установить на пыльник новый хомут крепления.

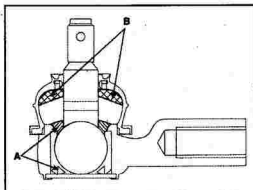


ПРИМЕЧАНИЕ:

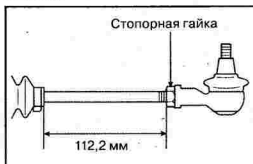
Каждый раз при установке пыльника заменять хомут крепления новым.

17. Установить пыльник на место, не допуская его перекручивания.

18. Заложить в пыльник шарового шарнира рулевой тяги (B) и на кромку пыльника (A) смазку (POLE LUB GY 801K или равноценная; SHOWA SUNLIGHT MB 2 или равноценная; полость и кромка пыльника: THREE BOND) и закрепить пыльник стопорным кольцом, заведя его в канавку шарнира.



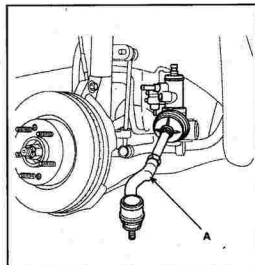
19. Установить шаровой шарнир на рулевую тягу. При этом длина наконечника рулевой тяги должна составлять 112,2 мм.



20. Проверить момент вращения приводной шестерни.

УСТАНОВКА

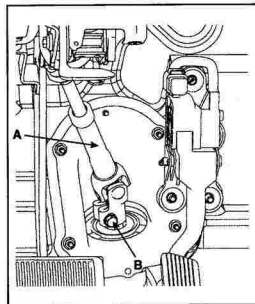
1. Установить рулевой механизм в сборе (А) на место через правую сторону автомобиля.



2. Установить пластину крепления пыльника.

3. Установить пыльник и закрепить его новым хомутом.

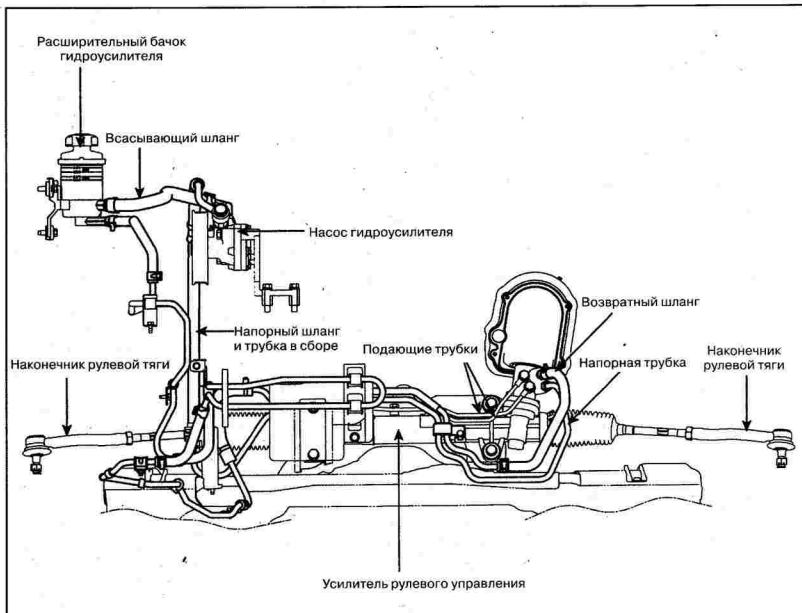
4. Присоединить вал рулевого управления (А) к рулевому механизму.



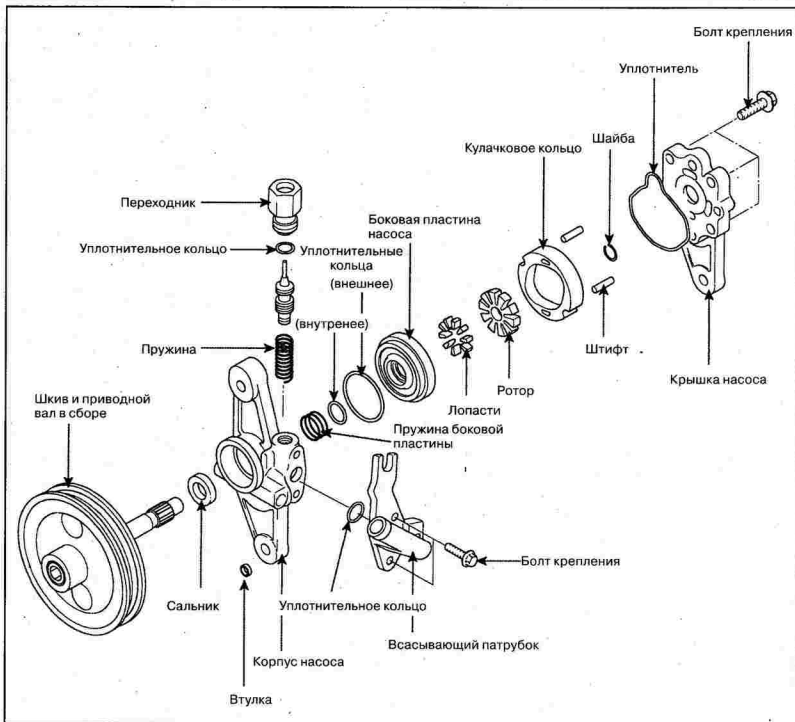
5. Залить рабочую жидкость в бачок гидроусилителя.

6. Удалить воздух из системы гидроусилителя.

4. ГИДРОСИСТЕМА



НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ



ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ

Наименование	Значение
Свободный ход рулевого колеса, мм	0-30
Угол поворота колес:	
• внутреннего	$38^{\circ}1' \pm 1^{\circ}30'$
• наружного	$32^{\circ}5'$
Усилие поворота рулевого колеса на стоящем автомобиле, Н	29
Нормальный прогиб ремня привода насоса гидроусилителя, мм:	
Новый ремень	8,8-11
Использованный ремень	12,5-14,3
Давление нагнетания насоса гидроусилителя, МПа:	
Двигатели L4 (2,0 л)	8,6-9,1
Двигатель V6 (2,7 л)	9,1-9,6
Момент вращения приводной шестерни, Н.м	0,6-1,3

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ





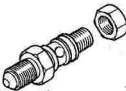
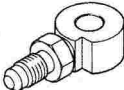

Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н.м
Рулевой вал и рулевая колонка Болты крепления рулевой колонки и вала Стопорная гайка рулевого механизма Соединение нижнего вала с шестерней Соединение рулевого вала с универсальным шарниром Болты хомутов пыльников	13 – 18 40 – 50 15 – 20 15 – 20 4 – 6
Гидроусилитель рулевого управления Болты крепления гидроусилителя Гайка крепления пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги Соединение подающей трубки с рулевым механизмом Соединение корпуса шестерни с картером рулевого механизма Стопорная гайка заглушки упора рейки	60 – 80 45 – 60 10 – 16 20 – 30 50 – 70
Насос гидроусилителя Штуцер крепления шланга высокого давления к насосу Регулировочный болт насоса Болты крепления насоса: Двигатели L4 (2,0 л) Двигатель V6 (2,7 л) Болты крепления хронштейна насоса	65 – 75 35 – 55 17 – 26 30 – 55 35 – 50
Гидросистема Болт крепления бачка гидроусилителя Болт крепления шлангов гидроусилителя Болт крепления трубопроводов гидроусилителя	17 – 26 4 – 6 4 – 6

ПРИМЕНЯЕМЫЕ СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Место применения	Марка смазки	Количество
Контактное кольцо звукового сигнала	CENTOPLEX278 (KUBER, КОРЕЯ)	По потребности
Подшипник вала рулевого управления	ALVANIA #2 или #3 (KEUK DONC SHELL, КОРЕЯ)	По потребности
Шаровой шарнир наконечника рулевой тяги	SHOWA SUNLIGHT MB-2 или равноценная	По потребности
Картер рулевого механизма	ONE-LUBER RP GREASE (KYODOYUSHI, ЯПОНИЯ)	По потребности
Внутренний шаровой шарнир рулевого механизма	LONG TIME PD2 (OPTIMOL, ГЕРМАНИЯ)	По потребности
Соприкасающиеся поверхности защитного чехла и рейки	СИЛИКОНОВАЯ СМАЗКА (КОД: MS511-41)	По потребности
Рабочая жидкость гидроусилителя	PSF-3	0,75-0,8 л

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Индекс и наименование изделия	Рисунок	Применение
09222-32100 Приспособление для установки сальника штока клапана		1. Установка шарикового подшипника в картер рулевого механизма 2. Установка сальника насоса
09432-21600 Приспособления для установки подшипников		1. Установка игольчатого подшипника в картер рулевого механизма 2. Установка шарикового подшипника и сальника распределителя
09434-14200 Приспособления для установки подшипника промежуточного вала		Установка сальника втулки рейки и распределителя
09561-11002 Съемник для рулевого колеса		Снятие рулевого колеса

Индекс и наименование изделия	Рисунок	Применение
09565-11100 Приспособление для проверки момента проворачивания		Проверка момента проворачивания приводной шестерни
09555-2100 Стержень		Снятие и установка сальника
09568-3100 Съемник для шарового шарнира наконечника рулевой тяги		Выпрессовка пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги из поворотного кулака
09572-21000 Контрольный манометр		Проверка давления в гидросистеме усилителя рулевого управления (используется вместе с переходниками 09572-22100, 09572-21200)
09572-21200 Переходник для контрольного манометра (со стороны шланга)		Проверка давления в гидросистеме усилителя рулевого управления (используется вместе с манометром 09572-21000 и переходником 09572-22100)
09572-22100 Переходник для контрольного манометра (со стороны насоса)		Проверка давления в гидросистеме усилителя рулевого управления (используется вместе с манометром 09572-21000 и переходником 09572-21200)
09573-21000 Направляющая втулка		Установка сальников (используется вместе с приспособлением 09573-21100, 09573-21200, 09517-11000, 09555-21000)

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Признак неисправности	Возможные причины	Способ устранения
Увеличенный свободный ход рулевого колеса	Ослабление затяжки регулировочного винта упора рейки Ослабление затяжки болтов крепления рулевого механизма Ослабление крепления или износ шаровых шарниров рулевых тяг	Затянуть Затянуть Затянуть крепление или заменить шарниры
Тугое вращения рулевого колеса (недостаточное усиление)	Проскальзывание ремня привода насоса гидроусилителя Повреждения ремня привода насоса Недостаточный уровень рабочей жидкости Попадание воздуха в гидросистему Перекручивание или повреждение шлангов Недостаточное давление насоса гидроусилителя Заедание распределителя Повышенные внутренние утечки в насосе Повышенные утечки жидкости из рулевого механизма Перекус или повреждение уплотнений рулевого механизма или распределителя	Отрегулировать натяжение ремня Заменить ремень Восстановить уровень жидкости до нормы Удалить воздух Устранить перекручивание или заменить шланги Устранить неисправность или заменить насос Заменить Заменить дефектные детали насоса Заменить дефектные детали Заменить уплотнения

Признак неисправности	Возможные причины	Способ устранения
Нечеткий возврат рулевого колеса в среднее положение	Повышенный момент проворачивания шаровых шарниров наконечников рулевых тяг Чрезмерная затяжка регулировочного винта упора рейки Затрудненное проворачивание внутренних шарниров и/или шарниров наконечников рулевых тяг Ослабление затяжки болтов крепления рулевого механизма к подрамнику Износ карданного шарнира рулевого вала и/или уплотнителя Деформация рейки рулевого механизма Повреждение подшипника приводной шестерни Перекручивание или повреждение шлангов Повреждение клапана регулирования давления Повреждение подшипника валика ротора насоса	Заменить Правильно затянуть винт Заменить Затянуть болты Устранить неисправность или заменить Заменить Заменить Устранить перекручивание или заменить шланги Заменить Заменить подшипник
Повышенный шум	Шипящий звук работы рулевого механизма Все усилители рулевого управления издают при работе разные звуки. Одним из наиболее распространенных звуков является шипение при повороте рулевого колеса на стоящем автомобиле. Этот звук особенно хорошо слышен при повороте рулевого колеса с одновременным нажатием на педаль тормоза. Этот звук ни коим образом не связан с работоспособностью рулевого управления. Не заменять распределитель, если только шипящий звук не станет слишком громким. Новый распределитель тоже будет издавать слабый шум и такой заменой неисправность устраняется не во всех случаях	
Шум, стук в рулевом управлении	Касание шлангов о кузов Ослабление крепления кронштейна рулевого механизма Ослабления крепления рулевых тяг и/или шаровых шарниров наконечников тяг Износ рулевых тяг и/или шаровых шарниров	Правильно проложить шланги Затянуть крепление Затянуть крепление Заменить
Повышенная шумность насоса гидроусилителя	Недостаточный уровень рабочей жидкости Попадание воздуха в гидросистему Ослабление затяжки болтов крепления насоса	Восстановить уровень жидкости до нормы Удалить воздух Затянуть болты

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

Глава 12

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Общие сведения	211	4. Антиблокировочная система (ABS)	225
2. Рабочая тормозная система	213	5. Контроль динамики автомобиля (ESP)	235
3. Стояночная тормозная система	223	Приложения к главе	238

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование	Спецификация
Главный тормозной цилиндр <ul style="list-style-type: none"> Тип Внутренний диаметр, мм Ход поршня, мм Выходной канал (ОТС*/ABS) Датчик контроля уровня рабочей жидкости 	<p>С двумя соосными поршнями</p> <p>22,22</p> <p>3,1</p> <p>4 канала/2 канала</p> <p>Имеется</p>
Распределитель тормозных сил <ul style="list-style-type: none"> Давление срабатывания (точка распределения), кПа Отношение распределения: <ul style="list-style-type: none"> 2WD 4WD 	<p>1,5</p> <p>0,27:1</p> <p>0,32:1</p>
Вакуумный усилитель <ul style="list-style-type: none"> Тип Диаметр диафрагмы, дюймов Степень усиления 	<p>Вакуумный</p> <p>8+9</p> <p>9:1</p>
Тормозные механизмы передних колес (дисковые) <ul style="list-style-type: none"> Тип Внешний диаметр диска, мм Внутренний диаметр диска, мм Толщина диска, мм Толщина тормозных накладок, мм Тип цилиндра Внутренний диаметр, мм 	<p>С плавающим суппортом и вентилируемыми дисками</p> <p>280</p> <p>172</p> <p>26</p> <p>11</p> <p>С одним поршнем</p> <p>60</p>
Тормозные механизмы задних колес (барабанные) <ul style="list-style-type: none"> Тип Внутренний диаметр тормозного барабана, мм Толщина накладок, мм Регулировка зазора 	<p>Барабанные, с прижимными и отжимными колодками</p> <p>228,6</p> <p>4,5</p> <p>Автоматически</p>
Тормозные механизмы задних колес (дисковые) <ul style="list-style-type: none"> Тип Внешний диаметр диска, мм (2WD/4WD) Толщина диска, мм Толщина тормозных накладок, мм Тип цилиндра Внутренний диаметр, мм 	<p>Дисковые, с плавающим суппортом</p> <p>262/284</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>С одним поршнем</p> <p>34</p>
Стояночный тормоз <ul style="list-style-type: none"> Тип Привод Трос привода 	<p>С клиновым разжимным механизмом</p> <p>Механический тормоз задних колес</p> <p>Рычажный</p>

*ОТС – обычная тормозная система

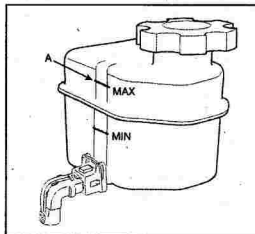
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕГУЛИРОВКИ

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

ВНИМАНИЕ

- Не использовать тормозную жидкость повторно.
- Всегда использовать только рекомендованную тормозную жидкость DOT 3 или DOT 4. Использование неоригинальной тормозной жидкости может привести к коррозионным процессам и значительно сократить срок службы тормозной системы.
- Убедиться, что тормозная жидкость не содержит примесей и загрязнений.
- Не допускать попадания тормозной жидкости на поверхность кузова, поскольку это может привести к повреждению лакокрасочного покрытия. В случае попадания тормозной жидкости на кузов немедленно смыть ее водой.
- Уровень тормозной жидкости в расширительном бачке всегда должен находиться на отметке MAX. Необходимо регулярно проверять уровень и при необходимости доливать тормозную жидкость в систему.

1. Убедиться, что уровень тормозной жидкости в расширительном бачке находится на отметке MAX (A).



2. Присоединить виниловый шланг к штуцеру для прокачки на колесном цилиндре, опустить другой конец шланга в емкость с тормозной жидкостью.

3. Запустить двигатель.

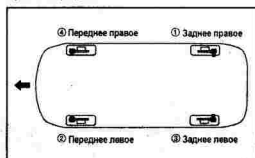
4. Несколько раз нажать на педаль тормоза.

5. При нажатой до отказа педали ослабить затяжку штуцера для прокачки до тех пор, пока не начнет вытекать тормозная жидкость, затем затянуть штуцер.

6. Повторять действия по пунктам 4 и 5 до тех пор, пока в вытекающей жидкости не будет пузырьков воздуха.

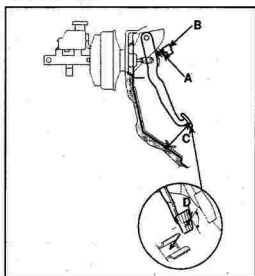
7. Затянуть штуцер для прокачки воздуха.

8. Выполнить указанные операции на остальных колесах в указанном на рисунке порядке.



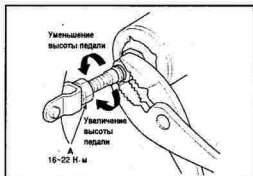
РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА НАД ПОЛОМ

1. Снять коврик и измерить высоту педали над полом (C). Измерение проводится между центром педали (D) и поверхностью пола. Если высота педали не соответствует норме, выполнить регулировку, как указано ниже. Контрольное значение высоты педали над полом: 163 мм.

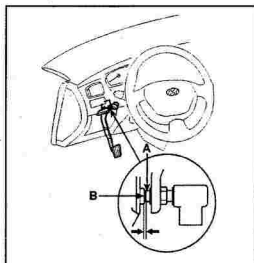


1) Разъединить разъем выключателя стоп-сигнала (B), отвернуть стопорную гайку выключателя стоп-сигнала (A) и повернуть его так, чтобы он не касался рычага педали тормоза.

2) Отвернуть стопорную гайку штока и отрегулировать высоту педали тормоза над полом в указанных пределах путем уменьшения или увеличения длины штока, вращая его плоскогубцами.



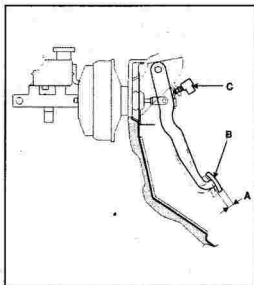
3) Вращением выключателя стоп-сигнала установить зазор (A) между его толкателем и упором педали (B) в пределах 0,5-1,0 мм. Надежно затянуть стопорную гайку выключателя.



4) Соединить разъем выключателя стоп-сигнала.

5) Убедиться, что при отпуске педали тормоза стоп-сигнал гаснет.

2. При неработающем двигателе сбросить разрежение в вакуумном усилителе, 2-3 раза нажав на педаль тормоза, и нажатием рукой на педаль тормоза (B) проверить свободный ход (A). Контрольное значение: 3-8 мм.

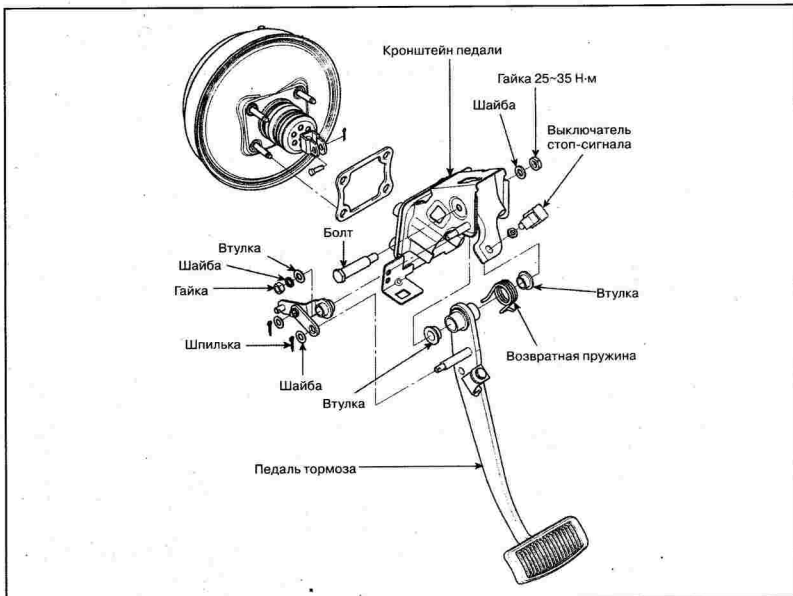


Если свободный ход педали меньше указанного нижнего предела, убедиться в соответствии норме зазора между штоком выключателя стоп-сигнала (C) и упором педали тормоза. Если свободный ход педали больше указанного верхнего предела, то причиной является увеличенный зазор между осью и рычагом педали тормоза. Проверить состояние этих деталей и при необходимости заменить их.

3. Запустить двигатель. Нажать на педаль тормоза и проверить на наличие утечек тормозной жидкости главного тормозного цилиндра, тормозные шланги и места соединений. При необходимости заменить поврежденные детали.

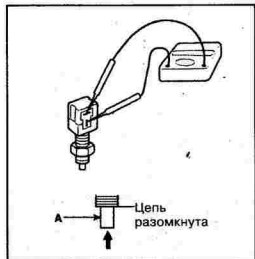
2. РАБОЧАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА



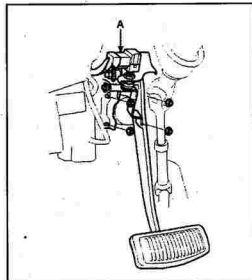
ПРОВЕРКА

1. Проверить втулки на наличие износа.
2. Проверить педаль тормоза на наличие деформаций.
3. Проверить возвратную пружину педали на наличие повреждений.
4. Проверить выключатель стоп-сигнала. Для этого подключить мультиметр к выключателю стоп-сигнала. Проверить непрерывность цепи при нажатом и отпущенном выключателе. Заменить выключатель стоп-сигнала, если при нажатом выключателе цепь разомкнута.



СНЯТИЕ ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

1. Снять нижнюю облицовку панели приборов.
2. Отвернуть четыре болта и отсоединить облицовку рулевой колонки.
3. Снять выключатель стоп-сигнала (А).



4. Отсоединить трос замка переключения режимов (автоматическая коробка передач).
5. Извлечь шпильку и штифт.
6. Отвернуть болты крепления кронштейна педали тормоза и снять педаль тормоза в сборе.

штейна педали тормоза и снять педаль тормоза в сборе.

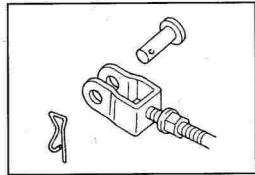
УСТАНОВКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

1. Установка производится в порядке обратном снятию.



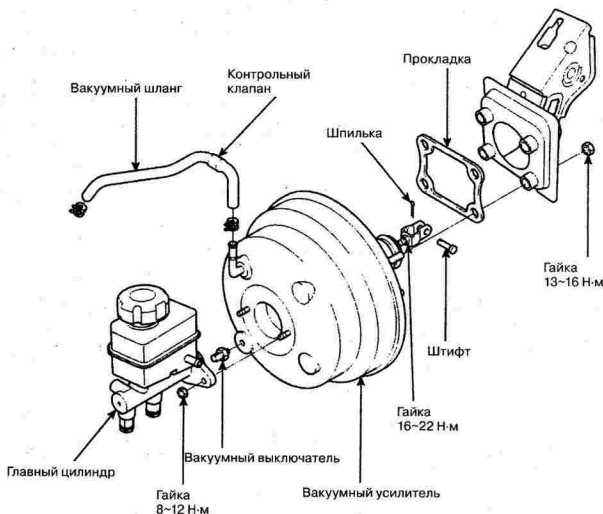
ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед установкой педали тормоза покрыть втулки и штифт смазкой.



2. Затянуть гайки крепления моментом 13-16 Н·м.
3. Отрегулировать высоту и свободный ход педали тормоза.
4. Установить выключатель стоп-сигнала.

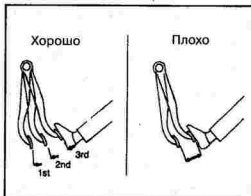
ВАКУУМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ



ПРОВЕРКА РАБОТЫ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ ТОРМОЗОВ

Для простой проверки работы вакуумного усилителя выполнить следующее.

1. Запустить двигатель, дать ему поработать 1-2 мин и остановить. Несколько раз нажать на педаль тормоза с нормальным усилием. Если педаль уходит вниз при первом нажатии, но постепенно поднимается при втором или третьем нажатии, усилитель тормозов исправен. Если высота педали не меняется, усилитель неисправен.



2. При неработающем двигателе несколько раз нажать на педаль тормоза и проверить изменение высоты педали. После этого нажать на педаль и запустить двигатель. Если при этом педаль немного уходит вниз, усилитель исправен. Если высота педали остается прежней, усилитель неисправен.



3. При работающем двигателе нажать на педаль тормоза и остановить двигатель. Удерживать педаль нажатой в течение 30 секунд. Если в течение этого времени высота педали не меняется, усилитель исправен. Если педаль поднимается, усилитель неисправен.

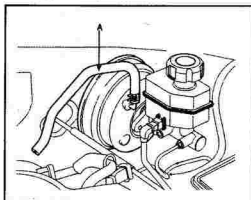
Если при одном из указанных способов проверки выявлена неисправность, проверить вакуумный шланг и усилитель и устранить неисправности. Если результаты проверок положительные, усилитель исправен.



ВАКУУМНЫЙ ШЛАНГ (КОНТРОЛЬНЫЙ КЛАПАН)

ПРОВЕРКА

1. Отсоединить вакуумный шланг со встроенным контрольным клапаном (А) от вакуумного усилителя.



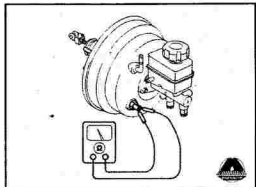
2. Запустить двигатель на холостых оборотах. В шланге должен создаваться вакуум. Если этого не происходит — это является признаком нарушения работы контрольного клапана. В этом случае необходимо заменить вакуумный шланг с контрольным клапаном и провести проверку снова.

ВАКУУМНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ТОЛЬКО МОДЕЛИ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ)

Для простой проверки работы ва-

куумного выключателя необходимо выполнить следующие действия:

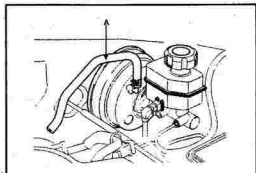
1. Заблокировать колеса при помощи подходящих упоров.
2. Отпустить стояночный тормоз и проверить уровень тормозной жидкости.
3. При неработающем двигателе нажать на педаль тормоза более 20 раз.
4. Запустить двигатель и проверить, включаются ли стоп-сигналы при нажатии на педаль тормоза.
5. Если стоп-сигналы не включаются, заглушить двигатель и снова нажать на педаль тормоза более 20 раз.
6. Отсоединить разъемы от вакуумного выключателя и проверить непрерывность цепи между его выводами.



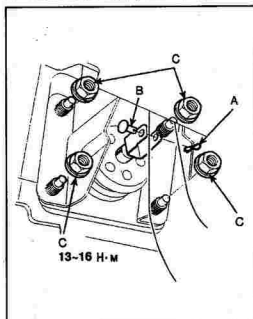
7. Если цепь разомкнута, заменить вакуумный выключатель.

СНЯТИЕ ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ

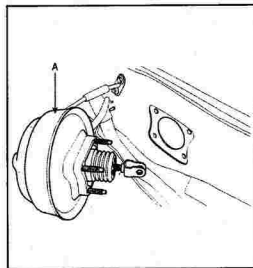
1. Снять главный цилиндр (см. ниже).
2. Отсоединить вакуумный шланг от вакуумного усилителя.



3. Снять шпильку (A) и штифт (B).

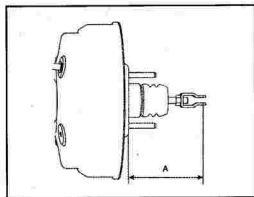


4. Отвернуть четыре гайки крепления усилителя (C).
5. Извлечь вакуумный усилитель (A) из моторного отсека.

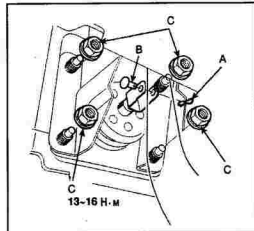


УСТАНОВКА ВАКУУМНОГО УСИЛИТЕЛЯ

1. Отрегулировать длину штока усилителя и установить прокладку. Номинальная длина A: 106±0,5 мм.



2. Вставить усилитель и затянуть гайки (C).



3. Соединить шток усилителя с педалью тормоза штифтом (B) и вставить в него шпильку (A).

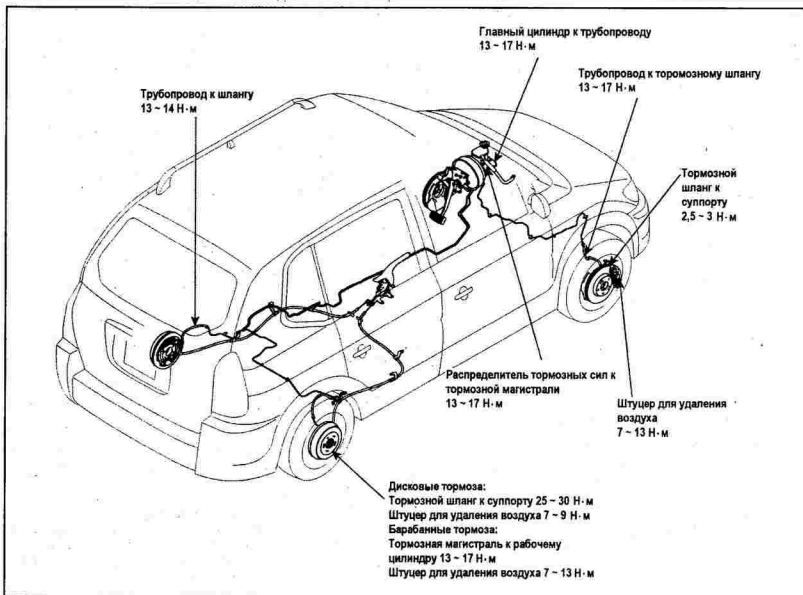


ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед установкой штифта нанести на него смазку. Шпильку (A) после каждой разборки заменять новой.

4. Установить главный тормозной цилиндр.
5. Подсоединить тормозной шланг к вакуумному усилителю.
6. Залить в расширительный бачок тормозную жидкость и прокачать систему для удаления воздуха.
7. Проверить наличие утечек тормозной жидкости.
8. Проверить и отрегулировать педаль тормоза.

ТОРМОЗНЫЕ ТРУБОПРОВОДЫ

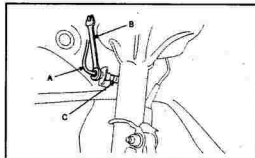


ПРОВЕРКА

- Проверить тормозные трубопроводы на наличие коррозии, повреждений и трещин.
- Проверить тормозные шланги на наличие утечек, трещин и повреждений.
- Проверить соединения тормозных трубопроводов на наличие утечек.

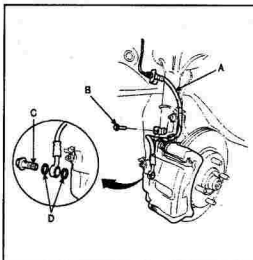
СНЯТИЕ

1. При помощи гаечного ключа (10 мм) (B) отсоединить тормозные шланги (C) от тормозных трубопроводов (A).

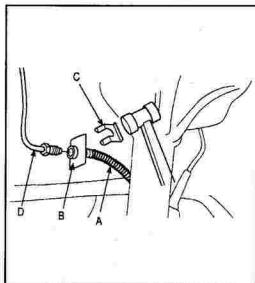


УСТАНОВКА

1. Закрепить тормозной шланг (A) на поворотном кулаке болтом (12 мм) (B). Используя соединительный болт (C) и новые уплотнительные кольца (D), подсоединить тормозной шланг к суппорту.

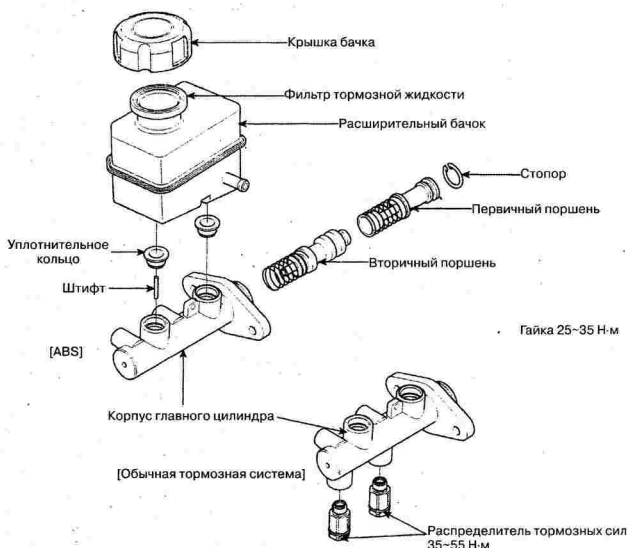


2. Соединить тормозной шланг (A) с тормозным трубопроводом (D), используя верхний кронштейн тормозного шланга (B) и новый зажим (C).



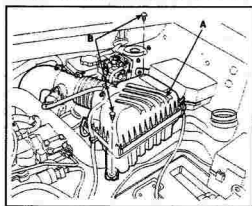
3. После установки прокачать тормозную систему для удаления воздуха.

ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР

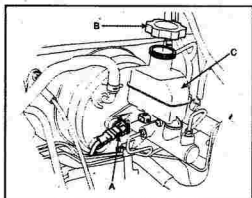


СНЯТИЕ

1. Отвернуть болты крепления воздушного фильтра (В) и снять корпус воздушного фильтра (А) с кронштейна.

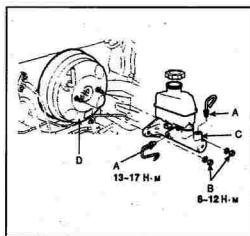


2. Отсоединить разъем датчика уровня тормозной жидкости (А) и снять крышку расширительного бачка (В).



3. Шприцем удалить тормозную жидкость из расширительного бачка (С).

4. Отсоединить тормозные трубопроводы (А) от главного цилиндра. Заклейте отверстия шлангов ветошью или тряпкой.



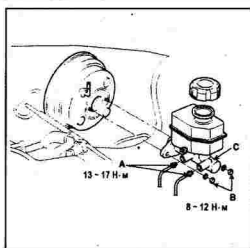
5. Отвернуть гайки крепления главного тормозного цилиндра (В) с шайбами.

6. Снять главный тормозной цилиндр (С) с вакуумного усилителя тормозов (D).

УСТАНОВКА

1. Установить главный тормозной цилиндр (С) на вакуумный усилитель и затянуть две гайки крепления (В).

2. Подсоединить тормозные шланги (А) и разъем датчика уровня тормозной жидкости.



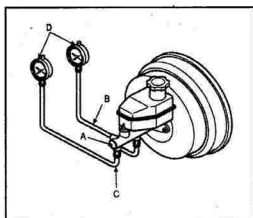
3. Заполнить расширительный бачок тормозной жидкостью и прокачать тормозную систему для удаления из нее воздуха.

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ ТОРМОЗНЫХ СИЛ

ВНИМАНИЕ
Не разбирать распределитель тормозных сил.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Отсоединить передний (С) и задний (В) тормозные шланги от главного тормозного цилиндра (А).

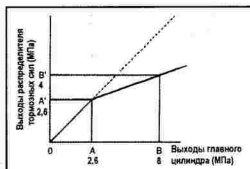


2. Подключить два манометра (D) к выводам главного тормозного цилиндра.



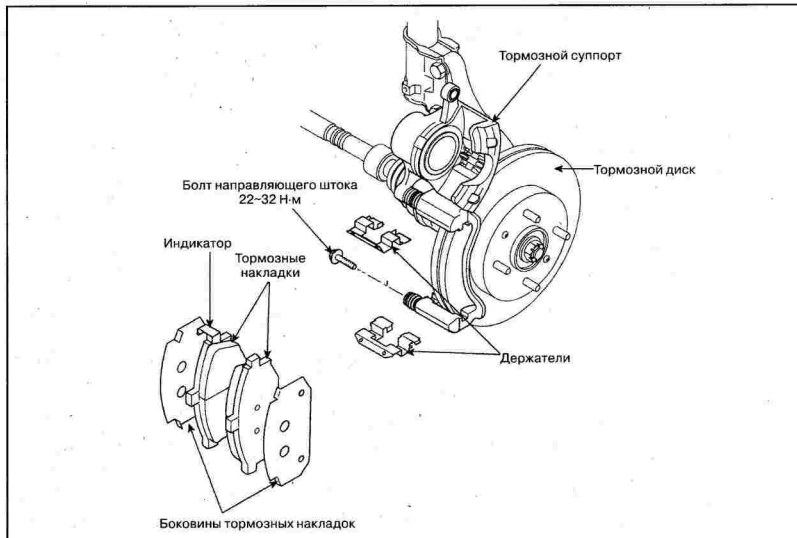
ПРИМЕЧАНИЕ:
Убедиться в наличии давления в тормозной системе после подключения манометров.

3. Нажать на педаль тормоза и измерить давление, подаваемое на передние и задние тормозные механизмы. Если измеренные значения находятся в пределах, указанных на диаграмме ниже, распределитель тормозных сил исправен.



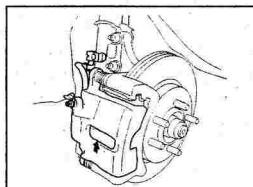
4. Подсоединить тормозные шланги и прокачать систему для удаления из неё воздуха.

ПЕРЕДНИЕ ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ



ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК ПЕРЕДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ

1. Проверить толщину тормозных накладок через отверстие в суппорте. Номинальная толщина тормозных накладок 11 мм, предельно допустимая толщина – 2 мм.



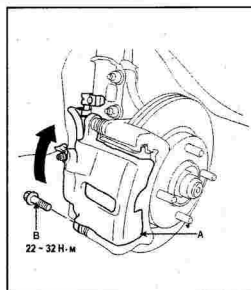
ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК

ВНИМАНИЕ

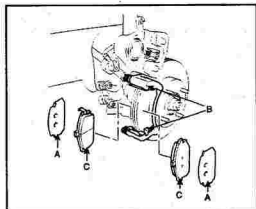
1. Тормозные колодки заменяются одновременно на обоих передних колесах. Разрознивать и переставлять местами колодки запрещено. Все четыре колодки заменять только в комплекте.

2. При значительном различии в износе левой и правой накладок, проверить на предмет заклинивания поршни и направляющие штифты.

1. Поднять переднюю часть автомобиля и убедиться в том, что он надежно закреплен. Снять передние колеса.
2. Отвернуть два болта направляющих штоков и закрепить суппорт таким образом, чтобы не повредить тормозные шланги.

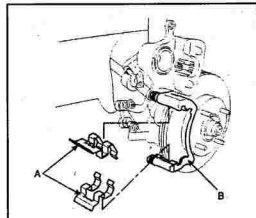


3. Снять боковины тормозных накладок (A), держатели (B) и тормозные накладки (C).

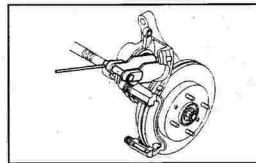


УСТАНОВКА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК

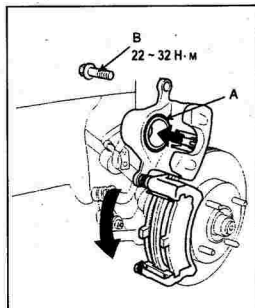
1. Установить держатели (А) на суппорт (В).



2. Очистить рабочую поверхность тормозных накладок от посторонних предметов и установить тормозные накладки с индикатором износа и боковины.
3. Переместить поршень внутрь цилиндра с помощью специального приспособления (09581-11000).



4. Установить суппорт в рабочее положение и затянуть болт направляющего штока моментом 22-32 Н·м.



5. После установки проверить тормозную систему на наличие утечек. При обнаружении – устранить.
6. Несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы убедиться в работоспособности тормозов и совершить пробную поездку на автомобиле.

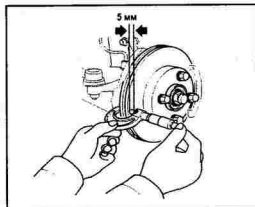


ПРИМЕЧАНИЕ:
Отрегулировать ход педали тормоза, если есть необходимость.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА

ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

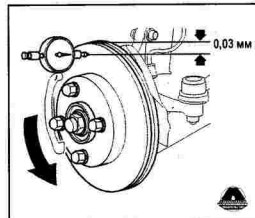
1. Удалить с поверхности тормозного диска всю ржавчину и загрязнения, а затем измерить толщину диска как минимум в четырех местах. Номинальная толщина передних тормозных дисков 26 мм, предельно допустимая толщина 24 мм.



2. Изменение толщины в различных местах диска не должно превышать 0.005 мм (по окружности) и 0.05 мм (по радиусу).
3. Если износ диска превышает допустимый предел, заменить диск в комплекте с тормозными колодками.

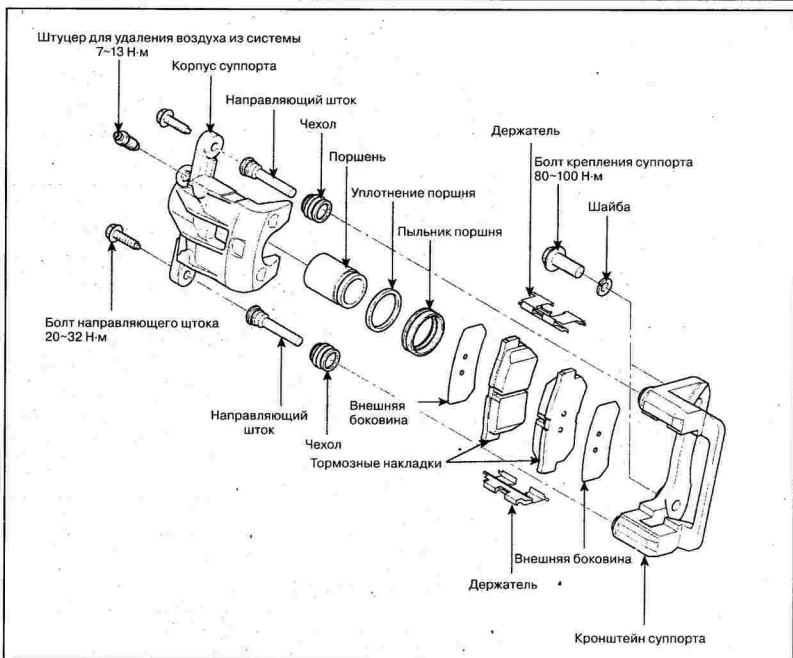
ПРОВЕРКА БИЕНИЯ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

1. Отвернуть направляющий болт, повернуть суппорт вверх и подвесить проволокой или иным способом.
2. Поместить прибор с индикатором часового типа в 5 мм от внешнего края тормозного диска и измерить величину биения, вращая тормозной диск. Она должна составлять 0.03 мм или меньше.



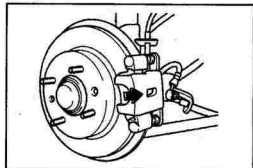
3. Если биение диска превышает допустимый предел, заменить ступицу и тормозной диск.

ЗАДНИЙ ДИСКОВЫЙ ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ



ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК ЗАДНИХ ДИСКОВЫХ ТОРМОЗОВ

1. Проверить толщину тормозных накладок через отверстие в суппорте. Номинальная толщина тормозных накладок 10 мм, предельно допустимая толщина — 2 мм.



ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ НАКЛАДОК

ВНИМАНИЕ

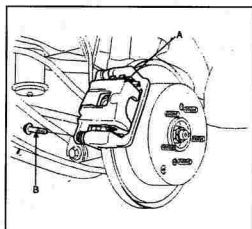
1. Тормозные колодки **заменять одновременно на обоих передних колесах**. Развознивать и переставлять местами колодки

запрещено. Все четыре колодки заменять только в комплекте.

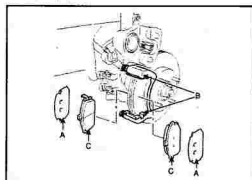
2. При значительном различии в износе левой и правой накладок, проверить на предмет заклинивания поршни и направляющие штифты.

1. Поднять заднюю часть автомобиля и убедиться в том, что он надежно закреплен. Снять задние колеса.

2. Отвернуть два болта направляющих штоков (В) и закрепить суппорт (А) таким образом, чтобы не повредить тормозные шланги.

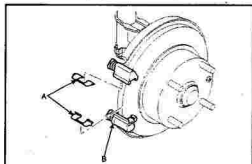


3. Снять боковины тормозных накладок (А), держатели (В) и тормозные накладки (С).

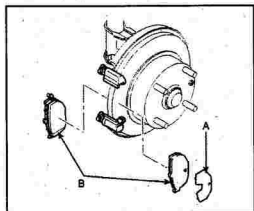


УСТАНОВКА

1. Установить пружины (А) в крепежный элемент (В)

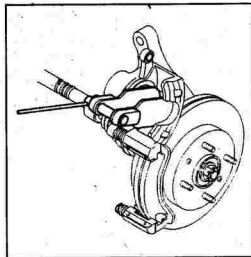


2. Очистить боковины (А) и тормозные накладки (В) от загрязнений и посторонних предметов.

**ВНИМАНИЕ**

Не допускать попадания смазочных веществ на поверхность тормозных накладок.

3. Специальным инструментом (09581-11000) переместить поршень внутрь цилиндра.



4. Установить тормозные накладки с индикатором износа и боковины. Вер-

нуть суппорт в исходное положение и затянуть болты направляющих штоков моментом 22-32 Н·м.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

При необходимости, во время сборки нанести каучуковую смазку на зеркало тормозного цилиндра.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

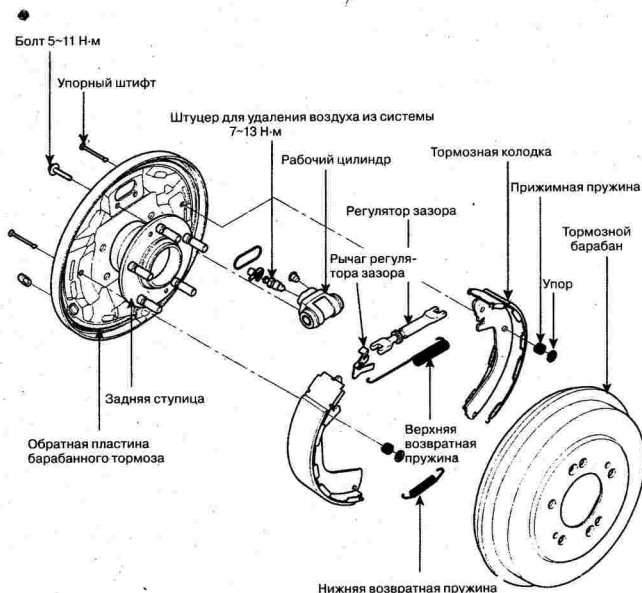
Проверка технического состояния элементов задних дисковых тормозов происходит как и для передних дисковых тормозных механизмов (см. выше).

Толщина заднего тормозного диска: Номинальная – 10 мм.

Предельно допустимая – 8 мм.

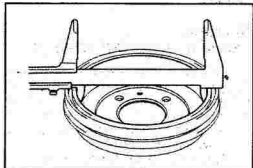
Радиальное биение заднего тормозного диска:

Предельно допустимое значение – 0,03 мм.

ЗАДНИЙ БАРАБАНЫЙ ТОРМОЗНОЙ МЕХАНИЗМ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БАРАБАННОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА

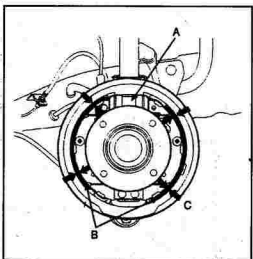
1. Измерить внутренний диаметр тормозного барабана, он должен составлять 228,6-230,6 мм. Проверить биение тормозного барабана.



ВНИМАНИЕ

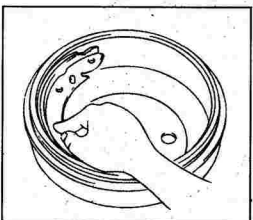
Если внутренний диаметр тормозного барабана превышает 230,6 мм, необходимо заменить барабан.

2. Проверить рабочий цилиндр (А) на наличие утечек. Проверить накладки барабанного тормоза (В) на предмет раскалывания, застекления, износа и загрязнения. Измерить толщину тормозных накладок (С). Номинальная толщина 4,5 мм, предельно допустимая величина 1 мм.



ВНИМАНИЕ

Если толщина тормозных накладок меньше допустимой, заменить тормозные колодки.

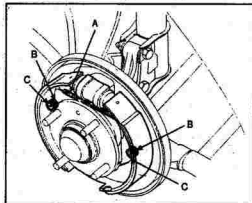


СНЯТИЕ БАРАБАННОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА

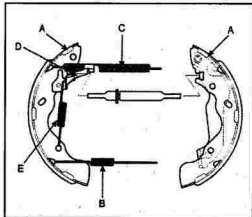
ВНИМАНИЕ

Вдыхание пыли, образуемой тормозными накладками, может быть опасным для здоровья. В связи с этим использовать для чистки тормозного механизма пылесос, использование щеток не рекомендуется.

1. Удалить упорные штифты (В) нажатием на упоры (С). Отсоединить верхнюю возвратную пружину (А).



3. Отсоединить нижнюю возвратную пружину (В) от тормозных колодок (А). Убедиться в целостности пыльников рабочего цилиндра.

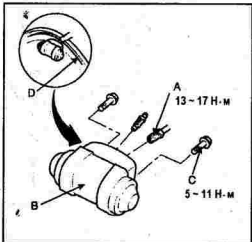


4. Отсоединить трос привода стояночного тормоза от рычага.

5. Снять тормозные колодки.

6. Полностью отсоединить от колодок верхнюю возвратную пружину (С) и регулятор зазора (D).

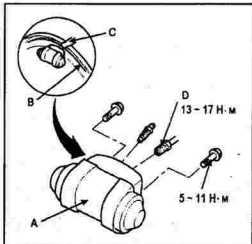
7. Отсоединить тормозной трубопровод (А) от рабочего цилиндра (В).



8. Отвернуть болт крепления (С) рабочего цилиндра и отсоединить рабочий цилиндр от обратной пластины барабанного тормоза (D).

УСТАНОВКА

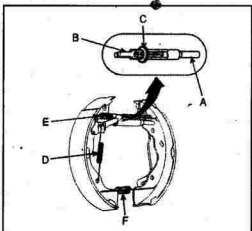
1. Нанести смазку (С) между рабочим цилиндром (А) и обратной пластиной (В) и установить рабочий цилиндр.



2. Подсоединить тормозной трубопровод (D) к рабочему цилиндру.

3. Подсоединить трос привода к рычагу стояночного тормоза.

4. Почистить резьбовую часть (В) и шток (А) регулятора зазора. Нанести смазку на все детали регулятора зазора, после чего вставить шток (А) и резьбовую часть (В) в регулировочную гайку (С).

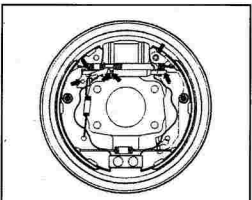


5. Присоединить пружину (D) сначала к регулятору зазора. А затем к тормозной колодке.

6. Установить регулятор зазора и верхнюю возвратную пружину (Е), следя за тем, чтобы не повредить пыльники рабочего цилиндра.

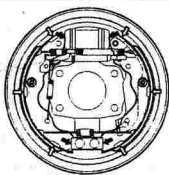
7. Установить нижнюю возвратную пружину (F).

8. Смазать поверхности трения рабочего цилиндра в местах, показанных ниже. Удалить любой избыток смазки. Не допускать попадания смазочных материалов на рабочие поверхности тормозных механизмов.



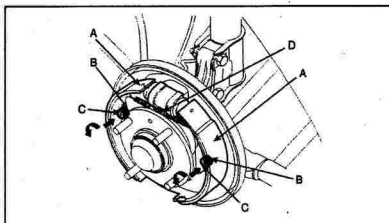
9. Нанести смазку в местах, указанных

на рисунке ниже (белыми стрелками указаны места нанесения смазки с внешней, а черными – с внутренней стороны). Удалить любой избыток смазки. Не допускать попадания смазочных материалов на рабочие поверхности тормозных механизмов.



10. Нанести смазку на поверхность обратной пластины барабанного тормоза. Следить за тем, чтобы не повредить пыльники рабочего цилиндра.

11. Установить упорные штифты (B) и упоры (C).



12. Установить верхнюю возвратную пружину (D)

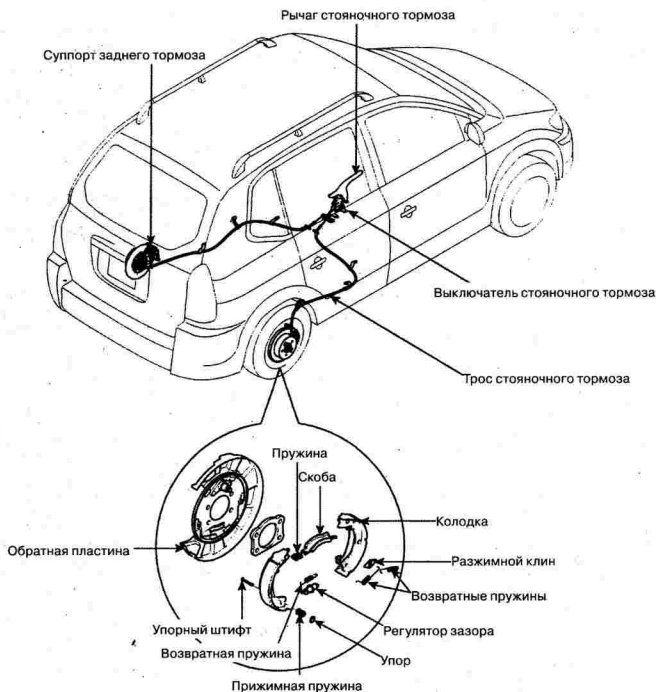
13. Установить тормозной барабан.

14. Залить тормозную жидкость и прокачать систему для удаления воздуха.

15. Несколько раз нажать на педаль тормоза для саморегулировки зазоров в тормозных механизмах.

16. Отрегулировать стояночную тормозную систему.

3. СТОЯНОЧНАЯ ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА



ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

1. Потянуть рычаг стояночного тормоза (А) с усилием 196 Н до упора. Ход рычага стояночного тормоза (В) должен составить 7-8 щелчков сектора.

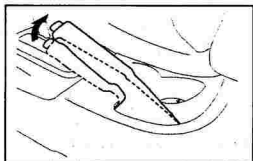


2. Отрегулировать рычаг, если количество щелчков сектора превышает указанную выше норму.

ПРИМЕЧАНИЕ:
После обслуживания задних тормозных механизмов ослабить регулировочную гайку стояночного тормоза, запустить двигатель и несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы активировать саморегуляцию тормозных механизмов перед регулировкой стояночного тормоза.

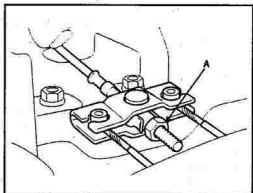
3. Поставить упоры под задние колеса и поднять переднюю часть автомобиля. Убедиться, что автомобиль надежно зафиксирован.

4. Потянуть рычаг стояночного тормоза вверх на один щелчок сектора.



5. Снять облицовочную панель.

6. Ослабить регулировочную гайку (А) для того, чтобы натянуть трос привода стояночного тормоза до блокировки задних колес.



7. Опустить рычаг стояночного тормоза и убедиться, что задние колеса при этом разблокированы. При необходимости провести повторную регулировку.

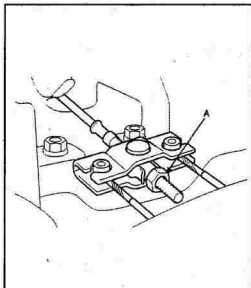
8. Убедиться, что задние колеса полностью заблокированы при поднятом рычаге стояночного тормоза.

9. Установить облицовочную панель.

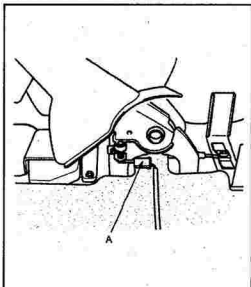
СНЯТИЕ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА

ПРИМЕЧАНИЕ:
Трос привода стояночного тормоза должен иметь одинаковое сечение по всей длине.

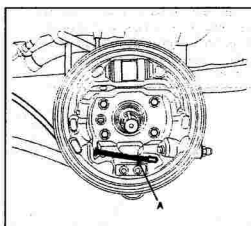
1. Снять облицовочную панель.
2. Ослабить регулировочную гайку (А) рычага.



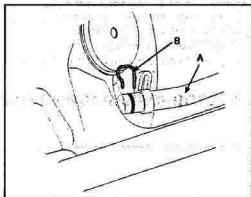
3. Отсоединить трос от рычага.
4. Отсоединить выключатель индикатора стояночного тормоза.



5. Отвернуть болты крепления рычага.
6. Снять колеса и шины.
7. Снять тормозной барабан.
8. Отсоединить трос (А) от тормозных колодок.



9. Снять стопор (В) с троса привода стояночного тормоза.



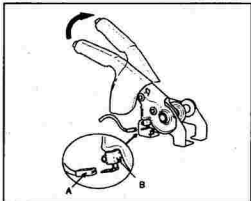
УСТАНОВКА

1. Установка производится в порядке, обратном снятию.
2. Нанести многофункциональную смазку SAE J310, NLGI No.2 на поверхности трения сектора и собачки.
3. После установки отрегулировать ход рычага стояночного тормоза.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОЯНОЧНОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

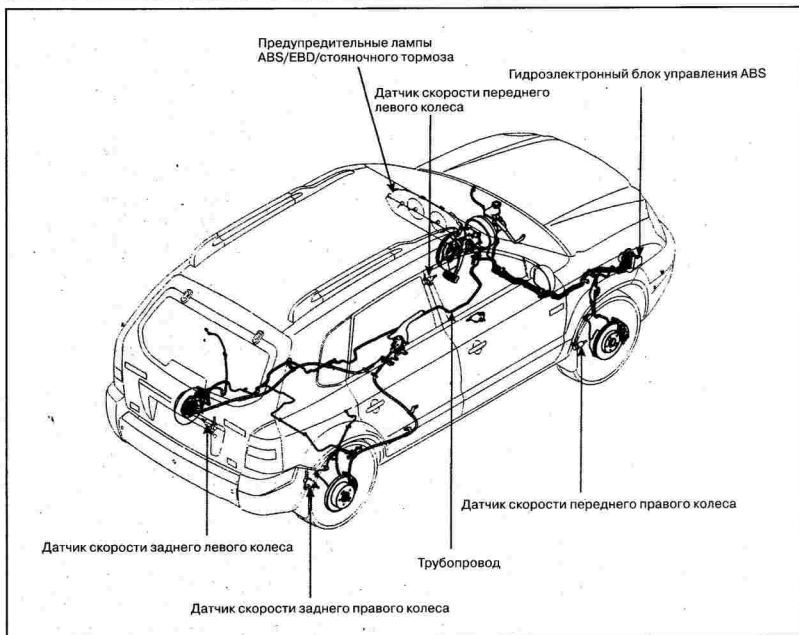
ПРОВЕРКА

1. Снять облицовочную панель и отсоединить разъем (А) от выключателя (В).



2. Проверить непрерывность цепи между выводами выключателя. При поднятом рычаге цепь должна быть замкнута, а при опущенном – разомкнута.

4. АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА (ABS)



Антиблокировочная система тормозов (ABS) служит для регулирования давления в тормозных механизмах всех колес при торможении в сложных дорожных условиях, предотвращая блокировку колес. ABS обеспечивает следующие преимущества:

1. Обездвиживание с более высокой степенью безопасности, в том числе и при экстренном торможении.
2. Сокращение тормозного пути при экстренном торможении с сохранением устойчивости и управляемости автомобиля, в том числе и в повороте.

На случай неисправности системы предусмотрена функция диагностики и система отказоустойчивости.

Система контроля тягового усилия (TCS) — переменная система, предназначенная для регулировки тягового усилия при разгоне или движения в повороте. Система управляет движением автомобиля, подтормаживая какое-либо из колес автомобиля или подавая избыточную мощность двигателя, благодаря чему автомобиль не входит в занос и сохраняет курсовую устойчивость.

Контроль тяги автоматически включается после пуска двигателя, но может быть отключен кнопкой TCS.

Гидрореле блок управления

(ГЭБУ) получает информацию о скорости движения автомобиля, направлении движения и дорожных условиях от датчиков скорости вращения колес.

На основании этой информации блок управления определяет оптимальный режим торможения колес.

Электронная система распределения тормозных сил (ЭРТС) является подсистемой ABS и служит для обеспечения эффективного сцепления с грунтом задних колес.

Кроме того, на основе высокой эффективности совершенной ABS ЭРТС предотвращает юз задних колес при частичных режимах торможения.

Тормозное усилие поддерживается близким к оптимальному значению и регулируется электронной системой, что позволяет обходиться без обычного регулятора давления. Поскольку регулятор давления является механическим устройством, он имеет ограничения с точки зрения достижения идеального распределения тормозного усилия на задние колес, а также гибкого распределения усилий в зависимости от степени загрузки автомобиля. Кроме того, если механический регулятор давления неисправен, то это водителем не обнаруживается.

ЭРТС, управляемый ЭБУ ABS, в каждый момент высчитывает степень проскальзывания каждого из колес и регулирует величину давления в тормозных механизмах задних колес таким образом, чтобы она превышало давления в тормозах передних колес. В случае неисправности ЭРТС в комбинации приборов загорается контрольная лампа ЭРТС (EBD) (и стояночного тормоза).

Преимущества ЭРТС:

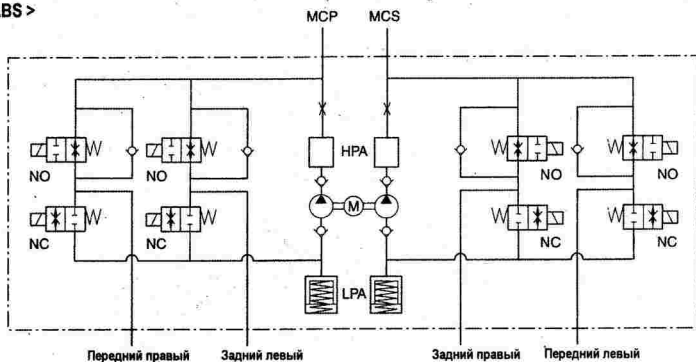
- Улучшение работы базовой тормозной системы.
- Компенсация разницы коэффициентов трения.
- Упразднение регулятора давления.
- Сигнализация неисправности контрольной лампой.

ВНИМАНИЕ

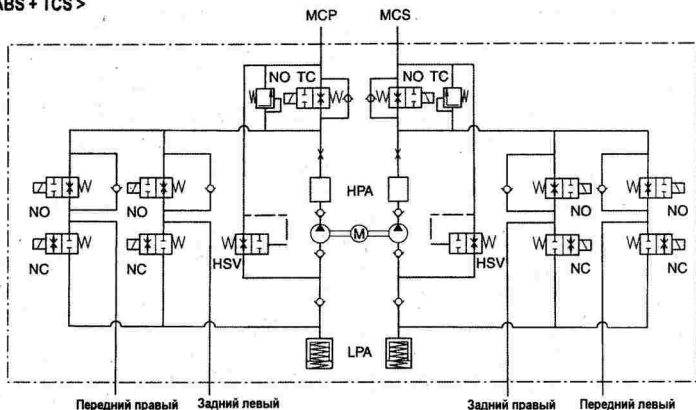
Любые работы, связанные с диагностикой и ремонтом антиблокировочной системы тормозов (ABS) должны проводиться только на специализированных станциях технического обслуживания квалифицированными специалистами, поскольку это напрямую связано с безопасностью дорожного движения.

ДИАГРАММА ГИДРОСИСТЕМЫ

< ABS >



< ABS + TCS >



TCS : Система контроля тягового усилия

MCP : Первичный главный цилиндр

MCS : Вторичный главный цилиндр

HPA : Аккумулятор высокого давления

LPA : Аккумулятор низкого давления

M : Насос

HSV : Золотник

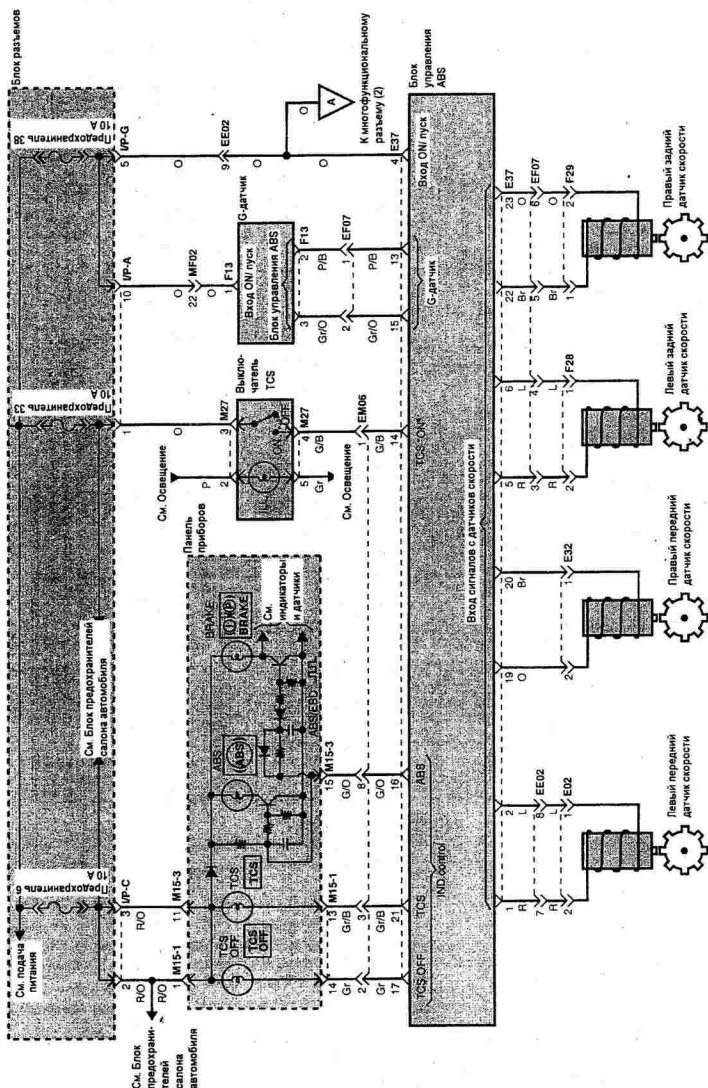
TC : Клапан системы TCS

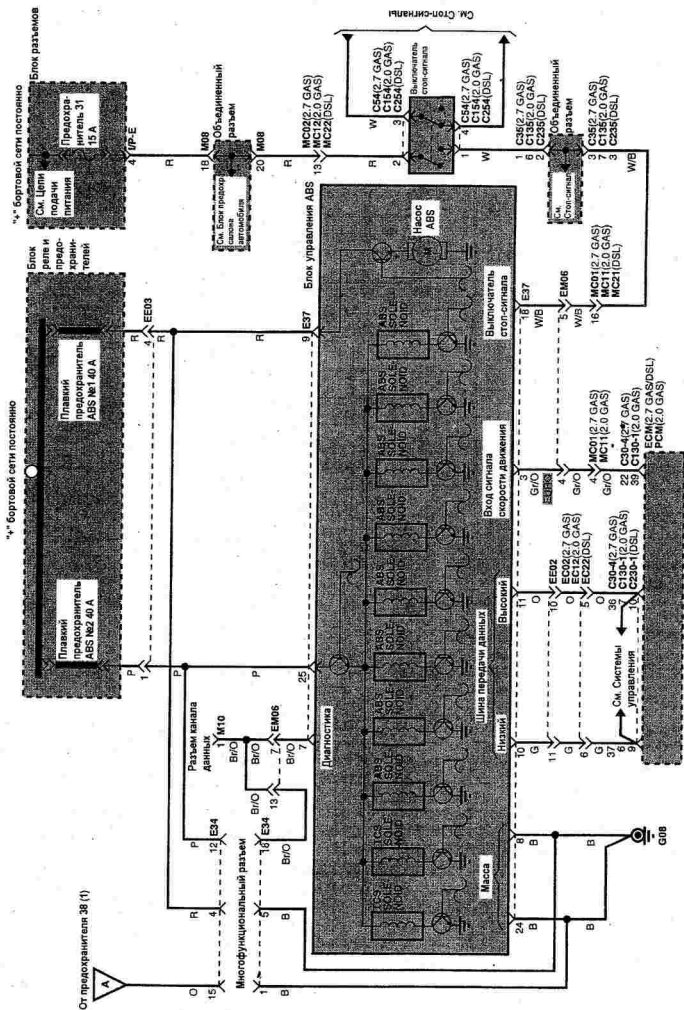
NO : Закрыто в нормальном положении

NC : Открыто в нормальном положении

ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

"+" бортовой системы при включенном зажигании или при пуске





(2.7 GAS) Бензиновый двигатель 2.7 л
(2.0 GAS) Бензиновый двигатель 2.0 л
(DSL) Дизель

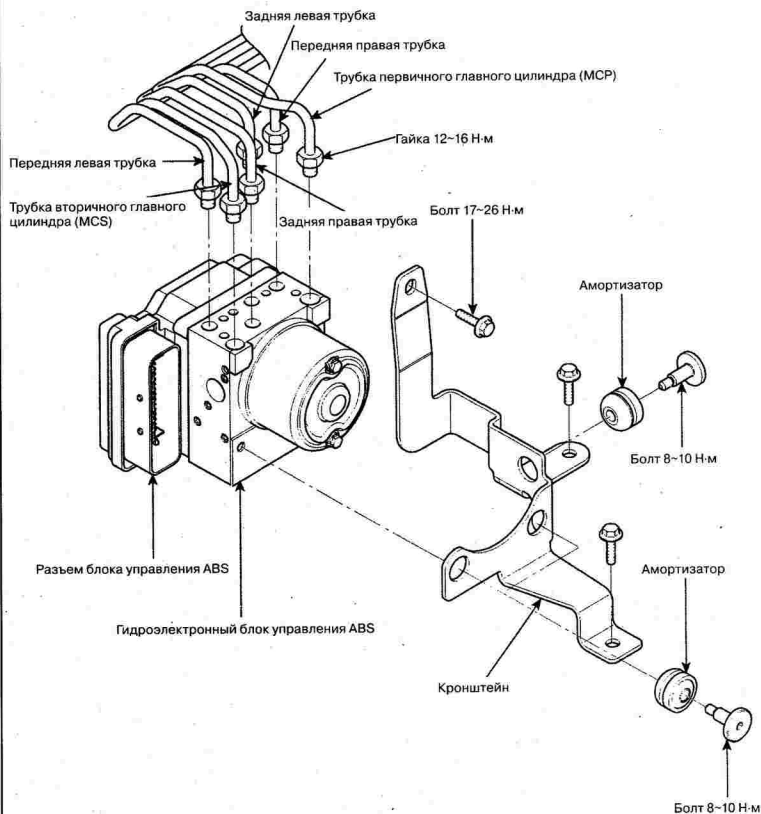
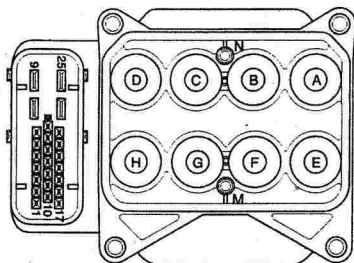
**ГИДРОЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
АНТИБЛОКИРОВОЧНОЙ СИСТЕМОЙ ТОРМОЗОВ (ГЭБУ)**

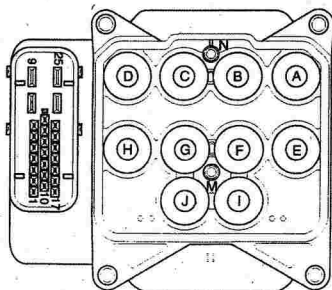
СХЕМА ВЫВОДОВ ГЭБУ

[ГЭБУ ABS]



- A : Впускной клапан (ПП)
- B : Впускной клапан (ЗП)
- C : Впускной клапан (ЗП)
- D : Впускной клапан (ПП)
- E : Выпускной клапан (ПП)
- F : Выпускной клапан (ЗП)
- G : Выпускной клапан (ЗП)
- H : Выпускной клапан (ПП)
- M : Питание (+)
- N : Масса

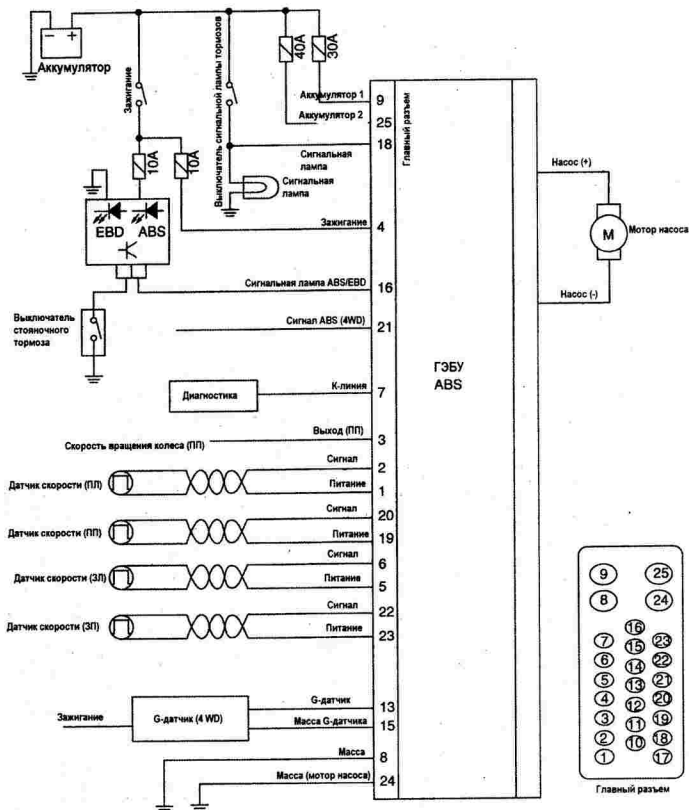
[ГЭБУ TCS]



- A : Впускной клапан (ПП)
- B : Впускной клапан (ЗП)
- C : Впускной клапан (ЗП)
- D : Впускной клапан (ПП)
- E : Выпускной клапан (ПП)
- F : Выпускной клапан (ЗП)
- G : Выпускной клапан (ЗП)
- H : Выпускной клапан (ПП)
- I : Правый тяговый клапан
- J : Левый тяговый клапан
- M : Питание (+)
- N : Масса

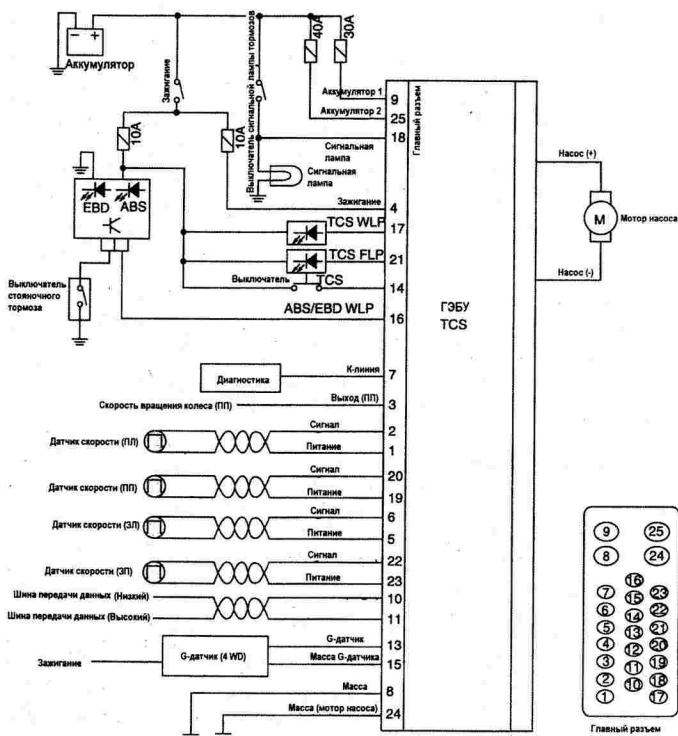
ЭЛЕКТРОСХЕМЫ ГЭБУ

[ABS]

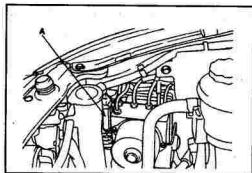


[TCS]

WLP : Предупредительная лампа
FLP : Функциональная лампа

**СНЯТИЕ**

1. Отсоединить двойной фиксатор (А) от ГЭБУ.

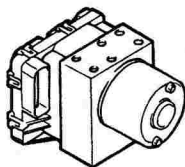


2. При помощи гаечного ключа отсоединить тормозные трубопроводы от ГЭБУ.

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

- Не допускать попадания тормозной жидкости на поверхности кузова.
- Следить за тем, чтобы не повредить тормозные трубопроводы.
- После отсоединения трубопроводов от ГЭБУ, заткнуть отверстия ветошью для предотвращения попадания в них посторонних предметов.

3. Отвернуть болты крепления и снять ГЭБУ с кронштейна.



ВНИМАНИЕ

• Неисколю не разбирать ГЗБУ.
• ГЗБУ должен транспортироваться храниться только в вертикальном положении с закупоренными отверстиями. Жидкость из ГЗБУ не сливать.

УСТАНОВКА

Установка производится в порядке обратном снятию.

ДАТЧИКИ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ КОЛЕС АБС

ПЕРЕДНИЕ

Разъем переднего датчика
скорости вращения колеса

Болт 8~9 Н·м

Датчик скорости вращения
переднего колеса

ЗАДНИЕ

Разъем заднего датчика
скорости вращения колеса

Болт 8~9 Н·м

Задний датчик скорости вращения колеса

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

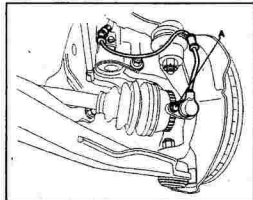
14

15

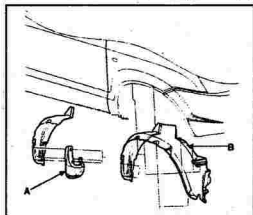
16

СНЯТИЕ ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС

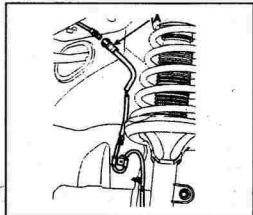
1. Отвернуть болт крепления переднего датчика скорости (А).



2. Снять брызговик (А) и подкрылок (В).

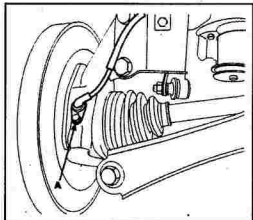


3. Снять датчик скорости после отсоединения разъема датчика (А).

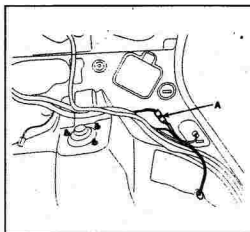


СНЯТИЕ ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ ЗАДНИХ КОЛЕС

1. Отвернуть болт крепления (А) датчика скорости.



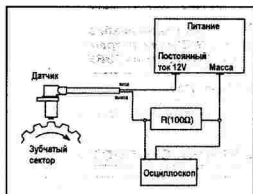
2. Отсоединить разъемы датчиков скорости колес под задними сиденьями автомобиля и снять датчики.



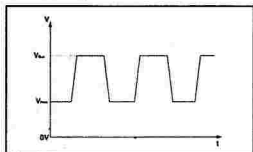
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДАТЧИКОВ СКОРОСТИ

1. Подключить осциллоскоп к разъемам датчика скорости, как показано на схеме ниже, и проверить напряжение между выводами датчика, вращая колесо рукой.

ВНИМАНИЕ
Использовать сопротивление 100 Ω для предотвращения повреждения датчика.

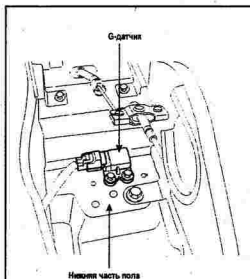


2. Сравнить изменение выходного напряжения датчика с нормативным (показано ниже).



- V: 590mV ~ 840mV
- V: 1.18V ~ 1.68V
- Частотный диапазон: 1 ~ 2,000Hz

G-ДАТЧИК

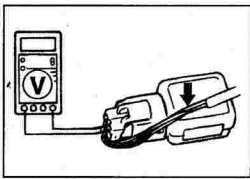


1. Напряжение датчика
2. Вывод датчика
3. Масса

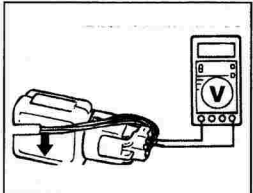


ПРОВЕРКА

1. Подключить тестер к выводам 2 и 3 разъема G-датчика.
2. Измерить напряжение при включенном замке зажигания. Оно должно составлять 2,5 В.



3. Двигая вверх-вниз G-датчик, снова измерить напряжение. Оно должно составлять 3,5 В.



4. Заменить датчик, если значения измерений отличаются от номинальных.

5. КОНТРОЛЬ ДИНАМИКИ АВТОМОБИЛЯ (ESP)

Электронная программа устойчивости ESP (контроль динамики автомобиля) представляет собой систему с обратной связью, которая позволяет сохранить курсовую устойчивость во время движения автомобиля. Она объединена с тормозной системой и силовой передачей.

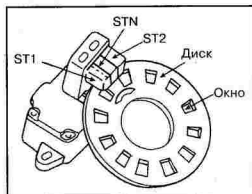
Система ESP предупреждает «опережение» или «запаздывание» поворота автомобиля во время его управления.

Преимущества ABS и TCS развиваются системой ESP путем повышения активной безопасности движения во время управления автомобилем.

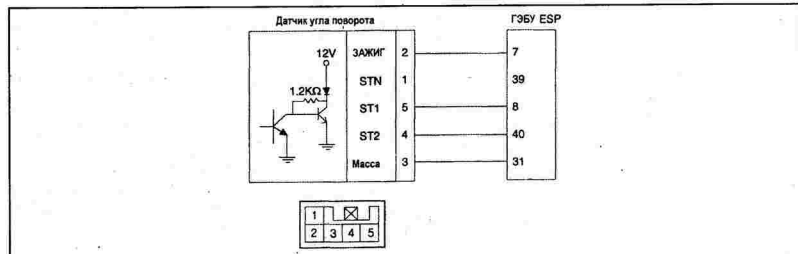
ВНИМАНИЕ

Любые работы, связанные с диагностикой и ремонтом электронной системы устойчивости ESP должны проводиться только на специализированных станциях технического обслуживания квалифицированными специалистами, поскольку это напрямую связано с безопасностью дорожного движения.

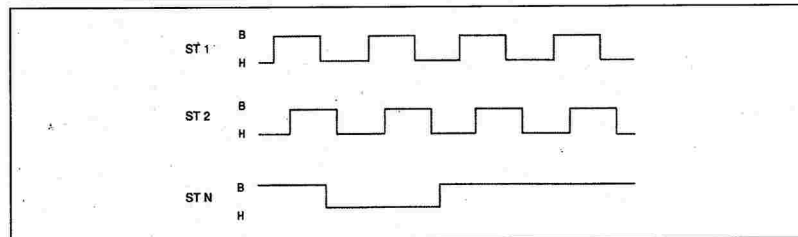
ДАТЧИК УГЛА ПОВОРОТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА



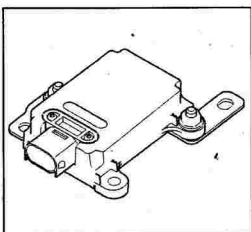
СХЕМА



ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ДАТЧИКА УГЛА ПОВОРОТА РУЛЕВОГО КОЛЕСА



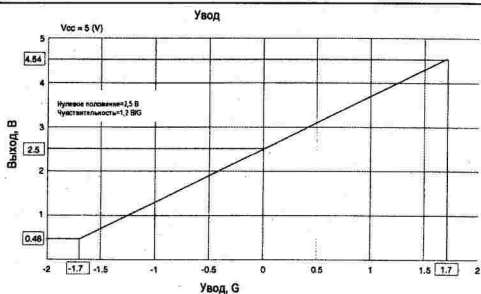
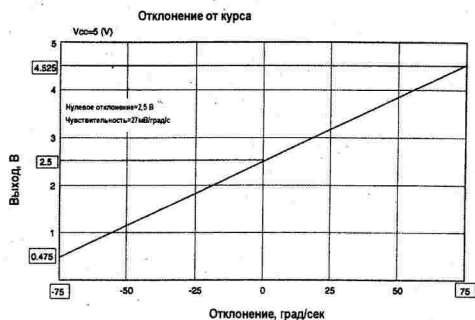
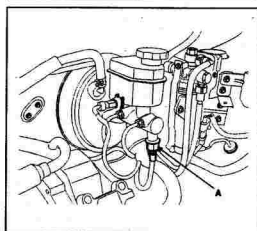
ДАТЧИК УВОДА И ОТКЛОНЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ ОТ КУРСА



СХЕМА



ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ
ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА

СХЕМА



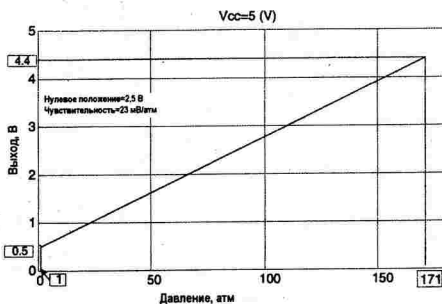
Разъем датчика давления

Питание	1	37
Давления	2	12
Масса	3	28

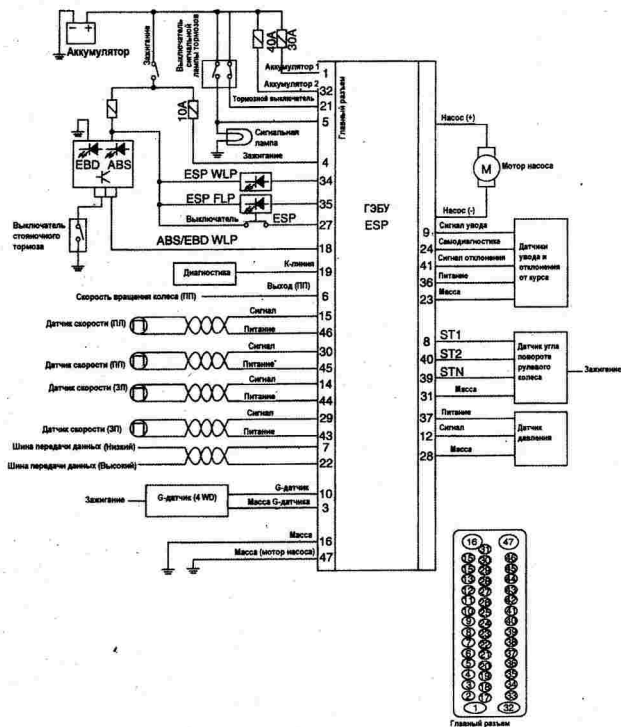
Датчик давления

ГЗБ/ESP

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА



ЭЛЕКТРОСХЕМА ESP



ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

СТАНДАРТНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

	Номинальное значение	Допустимый предел
Высота педали тормоза, мм	163	
Ход педали тормоза, мм	128	
Свободный ход педали тормоза, мм	3-8	
Зазор между педалью тормоза и штоком выключателя стоп-сигнала, мм	0,5-1	
Перемещение штока вакуумного усилителя относительно главного цилиндра в нормальном состоянии, мм	0	
Ход рычага стояночного тормоза	7-8 щелчков сектора	
Толщина тормозных накладок передних дисковых тормозов, мм	11	2
Толщина переднего тормозного диска, мм	26	24,4
Биение переднего тормозного диска, мм		Не более 0,03
Отклонение по толщине переднего тормозного диска, мм		Не более 0,005
Толщина накладок заднего барабанного тормоза, мм	4,5	1
Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	228,6	230,6
Толщина тормозных накладок заднего дискового тормоза, мм	10	2
Толщина заднего тормозного диска, мм	10	8
Биение заднего тормозного диска, мм		Не более 0,03
Отклонение по толщине заднего тормозного диска, мм		Не более 0,005

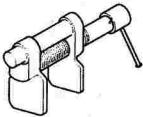
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Соединение	Н·м
Распределитель тормозных сил к главному цилиндру	35-55
Гайки крепления главного тормозного цилиндра к вакуумному усилителю	8-12
Гайки крепления вакуумного усилителя	13-16
Крепление вакуумного шланга усилителя к ресиверу	15-18
Штуцер для удаления воздуха из тормозной системы	7-13
Соединение тормозных шлангов и трубопроводов	13-17
Болт направляющего штока суппорта	22-32
Штифт суппорта	35-45
Суппорт в сборе к поворотному кулаку	80-400
Тормозной шланг к переднему суппорту	25-30
Гайка ступицы	200-260
Стопорная гайка штока	16-22
Датчики скорости вращения колес	8-9
Болты крепления гидроэлектронного блока управления ABS/TCS	17-26

ВНИМАНИЕ

Самоконтрящиеся гайки после каждого снятия заменить новыми.

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Наименование	Рисунок	Назначение
09581 -11000 Приспособление для перемещения поршня внутри цилиндра		Перемещение поршней дисковых тормозных механизмов передних колес внутри цилиндра

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Признак неисправности	Возможные причины	Способ устранения
Шум или вибрация при торможении	Неправильная установка защитного кожуха или суппорта тормозного механизма Ослабление затяжки болтов крепления защитного кожуха или суппорта Неравномерный износ или трещины тормозных барабанов или дисков Посторонние частицы в тормозном барабане Заедание тормозных колодок Чрезмерный зазор между суппортом и тормозными колодками Неравномерное прилегание тормозных колодок Недостаточная смазка подвижных деталей Ослабление крепления деталей подвески	Устранить неисправность Затянуть болты Заменить барабаны или диски Очистить барабан Заменить колодки Устранить неисправность Устранить неисправность Нанести смазку Затянуть крепления
Увод автомобиля в сторону при торможении	Разное давление в шинах левых и правых колес Неправильная регулировка углов установки передних колес Неправильное прилегание тормозных колодок Попадание смазки или масла на фрикционные накладки колодок Коробление или неравномерный износ тормозного барабана Неправильная установка колесного цилиндра Нарушение работы механизма автоматического регулирования зазора между колодками и тормозным барабаном	Установить требуемое давление Отрегулировать углы установки колес Устранить неисправность Заменить тормозные колодки Заменить тормозной барабан Устранить неисправность Устранить неисправность
Недостаточная эффективность торможения	Снижение уровня или качества тормозной жидкости Попадание воздуха в гидропривод тормозов Нарушение работы вакуумного усилителя тормозов Неправильное прилегание тормозных колодок Попадание смазки или масла на фрикционные накладки колодок Нарушение работы механизма автоматического регулирования зазора между колодками и тормозным барабаном Перегрев тормозных дисков или барабанов из-за неполного отхода тормозных колодок Снижение пропускной способности тормозных трубопроводов Нарушение работы регулятора давления	Восстановить уровень или заменить жидкость Удалить воздух из гидропривода Устранить неисправность Устранить неисправность Заменить тормозные колодки Устранить неисправность Устранить неисправность Заменить трубопроводы Заменить регулятор
Увеличенный рабочий ход педали тормоза (уменьшение высоты педали над полом)	Попадание воздуха в гидропривод тормозов Подтекание тормозной жидкости Нарушение работы механизма автоматического регулирования зазора между колодками и тормозным барабаном Увеличенный зазор между толкателем и главным тормозным цилиндром	Удалить воздух из гидропривода Устранить утечки Устранить неисправность Отрегулировать зазор
Подтормаживание автомобиля	Неполное выключение стояночного тормоза Неправильная регулировка стояночного тормоза Ослабление возвратной пружины педали тормоза Засорение сливного штуцера главного тормозного цилиндра Обрыв стяжной пружины задних тормозных колодок Недостаточная смазка подвижных частей Неисправность обратного клапана или возвратной пружины поршня главного тормозного цилиндра Недостаточный зазор между толкателем и главным тормозным цилиндром	Устранить неисправность Отрегулировать Заменить пружину Устранить неисправность Заменить пружину Нанести смазку Заменить Заменить
Недостаточная эффективность стояночного тормоза	Износ тормозных колодок Попадание смазки или масла на фрикционные накладки колодок Нарушение работы механизма автоматического регулирования зазора между колодками и тормозным барабаном Увеличенный ход рычага стояночного тормоза	Заменить колодки Заменить колодки Отрегулировать механизм Отрегулировать ход рычага стояночного тормоза или проверить правильность установки тросов привода стояночного тормоза

Глава 13

ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

1. Общие сведения	241	10. Обогрев переднего стекла	262
2. Аудиосистема	242	11. Подогрев заднего стекла	264
3. Многофункциональный переключатель	244	12. Стеклоочистители и омыватели	265
4. Звуковой сигнал	245	13. Зеркало заднего вида	270
5. Центральный замок и сигнализация	246	14. Подогрев сидений	271
6. Предохранители и реле	250	15. Люк	272
7. Панель приборов	252	16. Система освещения	274
8. Система зеркал	255	17. Электросхемы	281
9. Стеклоподъемники	257		

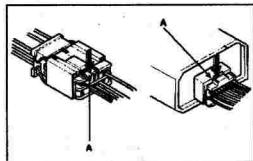
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПОИСКУ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

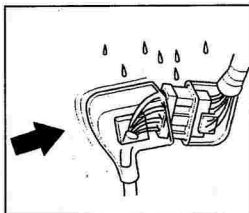
1. Проверить предохранители в соответствующем блоке предохранителей и реле.
2. Проверить аккумулятор (состояние заряда) и почистите контакты.
3. Проверить натяжение ремня генератора.

ПРОВЕРКА РАЗЪЕМОВ

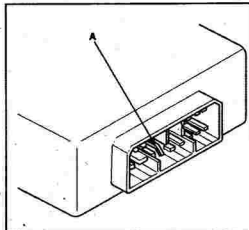
1. Удостоверьтесь, что соединители чисты и не имеют поврежденных контактов.
2. Все разъемы имеют замки, которые раскрываются толчком вниз. (A)



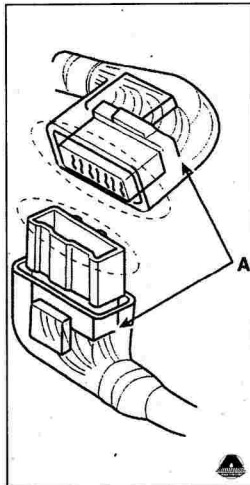
- ПРИМЕЧАНИЕ:**
1. На некоторых замках расположен сброс.
 2. Не пытайтесь рассоединить разъем без нажатия на замок (A).
 3. Всегда снимать пластиковые покрытия.



3. Перед соединением разъемов убедиться в том, что контакты (A) не повреждены и не деформированы.



4. Некоторые разъемы (A) перед соединением необходимо смазать.



5. При соединении разъемов удостовериться, что замок разъема надежно зашелкнул.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

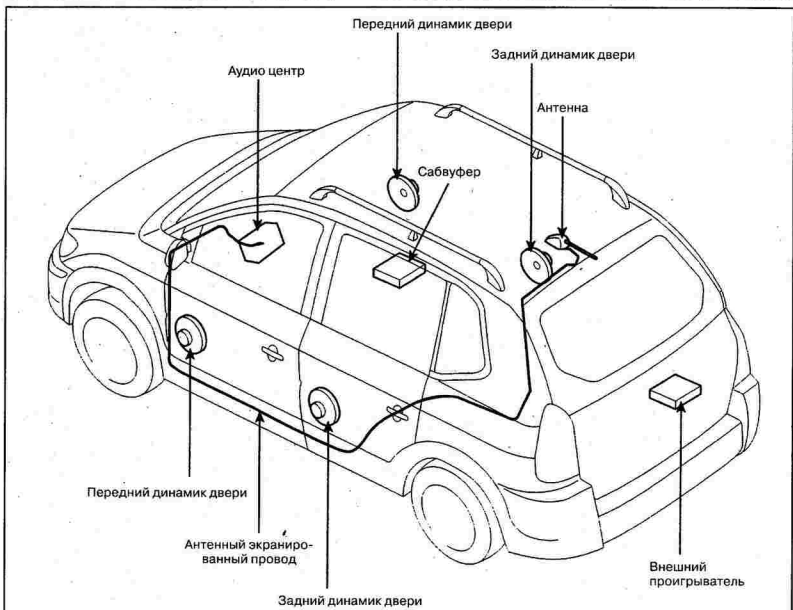
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

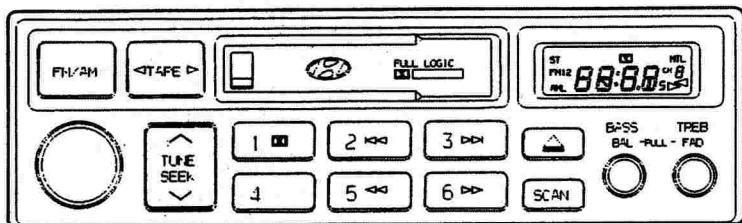
Пункты	Параметры
Номинальное напряжение	12V
Рабочая температура	-30°C - +80°C
Номинальная нагрузка	1 А (Нагрузка реле)
Переключатель света	6.6 ± 0.5А (Нагрузка ламп)
Сигналы поворота	Медленно, быстро : 5А (Нагрузка двигателя)
Переключатель дворников	Прерывистый : 0.22 ± 0.05А (Нагрузка реле)
Переключатель омывателя	Max. 25mA
Регулятор громкости	Задний очиститель: 200 mA (Нагрузка реле)
Переключатель задних дворников и омывателя	Задний омыватель: 4А (Нагрузка двигателя)

СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ

Пункты	Потребляемая мощность
Переднее основное освещение	60W / 155W (Дальний / Ближний)
Передняя лампа сигнала поворота.	21 W x 2
Передние противотуманные фары	27W
Группа задних ламп	
Лампа стоп-сигнала	5W/21W
Лампа заднего хода	16W
Лампа сигнала поворота	21W
Задняя противотуманная лампа	21W
Лампа подсветки в багажнике	5W
Салонные лампы	10W

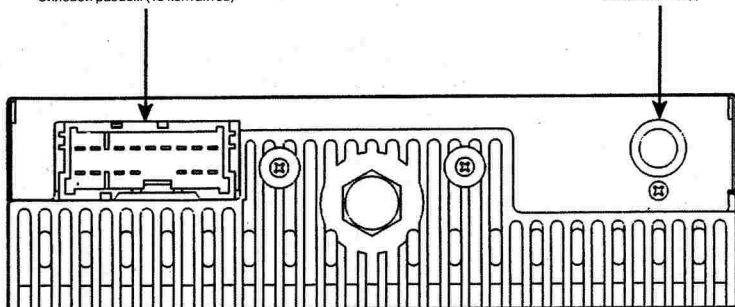
2. АУДИОСИСТЕМА





Силовой разъем (16 контактов)

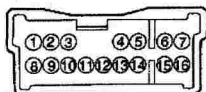
Антенный вход



Силовой разъем (16 контактов)

Контакт

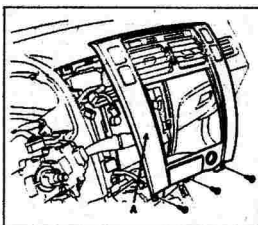
Описание



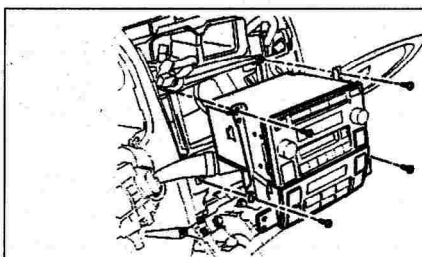
Контакт	Описание
1	Антенна
2	Задний левый динамик(-)
3	Передний левый динамик(-)
4	Передний правый динамик(-)
5	Задний правый динамик(-)
6	Подсветка(-)
7	Постоянное питание(+)
8	Масса
9	Задний левый динамик(+)
10	Передний левый динамик(+)
11	-
12	-
13	Передний правый динамик(+)
14	Задний правый динамик(+)
15	Подсветка(+)
16	Питание от аккумулятора(+)

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

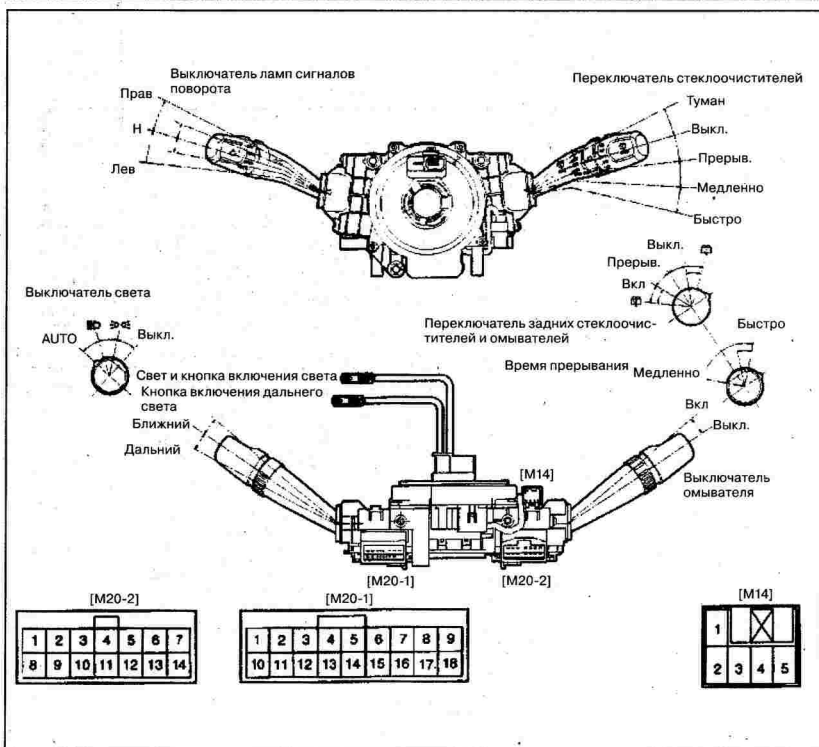
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумулятора.
2. Снять крышку переключения передач.
3. Отвернуть три болта.
4. Снять панель аудиосистемы (А).



5. Отвернуть 4 болта крепления снять аудиосистему.



3. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ



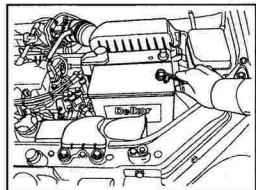
Разъем	Контакт	Описание	Разъем	Контакт	Описание
M 20-1	1	Включение ламп основного света	M20-2	1	Очиститель (высокая скорость)
	2	Включение дальнего света		2	Очиститель (низкая скорость)
	7	Сигнальная лампа поворота (прав)		3	Очиститель остановлен
	8	Питание сигнала поворота и аварийной сигнализации		4	Выключатель противотуманных ламп
	9	Сигнальная лампа поворота (лев)		5	Питание омывателя и стеклоочистителя
	10	Включение ближнего света		6	Прерывистая работа стеклоочистителя
	11	Регулятор освещения		7	Выключатель переднего омывателя
	12	-		9	Масса заднего стеклоочистителя и омывателя
	13	-		10	Задний стеклоочиститель
	14	Выключатель задних ламп		11	Прерывистая работа заднего стеклоочистителя
	15	Выключатель передних ламп		12	Задний омыватель
	16	Авто переключатель света		13	Прерывистая работа стеклоочистителя
	17	Масса переключателя света		14	Прерывистая работа стеклоочистителя (масса)
	18	-	M20-3	1	Удаленный аудио сигнал
M14	1	Угол положения рулевого колеса		2	Реле сигнала
	2	Зажигание 5 V		3	Удаленное питание аудио
	3	Масса		4	Удаленная «масса» аудио

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

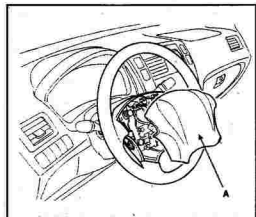
Для снятия multifunctional переключателя в автомобилях, оборудованных подушками безопасности, необходимо придерживаться правил техники безопасности при снятии подушки безопасности (см. главу «Пассивная безопасность»).

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

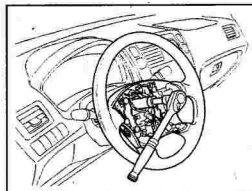
ПРИМЕЧАНИЕ:
После отсоединения отрицательной клеммы аккумулятора, прежде чем начинать какие либо работы, подождать не менее 30 секунд.



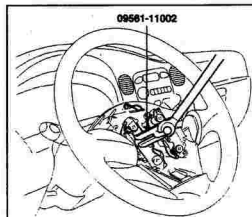
2. Отвернуть 2 винта, удерживающие модуль подушки безопасности гаечным ключом. Разъединить разъем звукового сигнала и разъем модуля подушки безопасности и снять модуль (A).



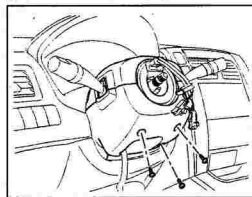
3. Отвернуть гайку крепления и снять рулевое колесо.



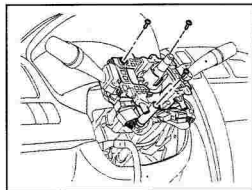
4. Установить рулевой вал в положение прямолинейного движения и снять рулевое колесо, используя специальный инструмент (09561-11002).



5. Снять верхнюю и нижнюю крышки рулевой колонки, отвернув 4 винта.



6. Отвернуть 3 винта, удерживающие multifunctional переключатель. Отсоединить разъем. Снять multifunctional переключатель.

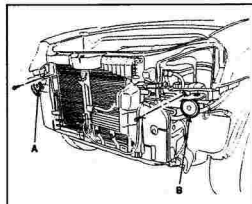


7. Установка производится в последовательности обратной снятию.

4. ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снять передние фары.
2. Снять звуковые сигналы (высокий А, Низкий В)



- Установка производится в последовательности обратной снятию.

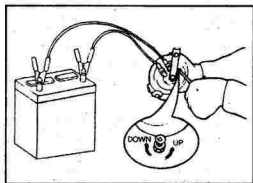
ПРОВЕРКА

1. Проверить звуковой сигнал можно,

присоединив его к аккумуляторной батарее. На первый контакт подать (+), а на второй (-).

2. Сигнал должен зазвучать. Если сигнал не звучит - заменить его.

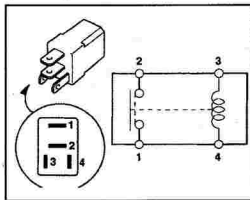
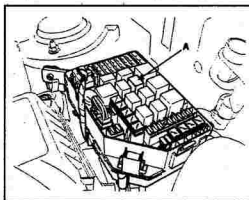
3. Регулировка звукового сигнала производится винтом на корпусе.



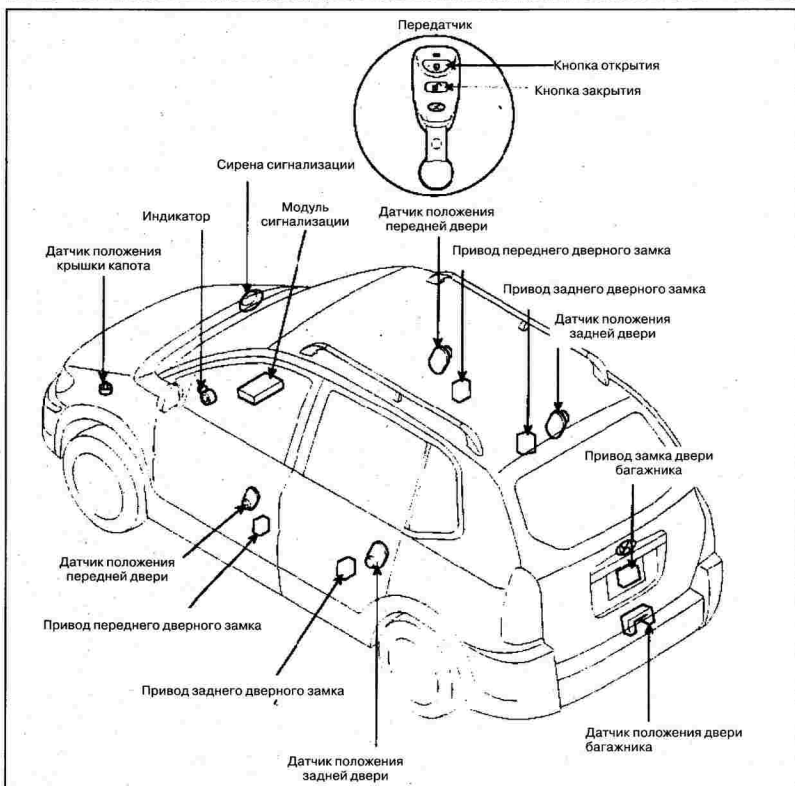
ПРОВЕРКА РЕЛЕ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА

1. Извлечь реле из блока реле в моторном отсеке.

2. Проверить непрерывность цепи между зажимами. Цепь должна быть непрерывна между 1 и 2 контактом, когда на 4 и 3 контакт подается напряжение 12V. Если напряжение не подается, цепь должна быть разомкнута.



5. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК И СИГНАЛИЗАЦИЯ



Система сигнализации автоматически включается после того, как закрываются двери и капот.

Система срабатывает при любом из этих условий:

- Одна из дверей открыта;
- Дверь открывается без использования передатчика;
- Задняя дверь открывается без использования ключа;
- Крышка капота открыта;
- Срабатывает без использования замка зажигания.

Когда система активна, раздаются соответствующие звуки и мигают лампы аварийной сигнализации. Это происходит до того момента, пока система

не будет разблокирована.

Чтобы активировать систему, замок зажигания должен быть выключен, а ключ удален. Модуль сигнализации получает сигналы, что двери, крышка капота и дверь багажника закрыты.

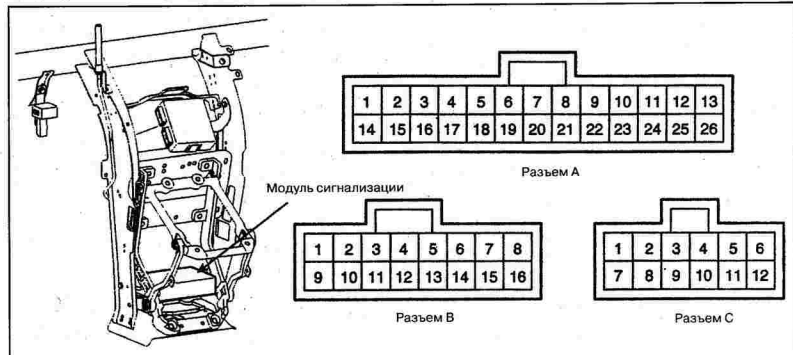
Система может активироваться, если датчик объема подаст сигнал на блок управления сигнализацией о нарушении объема внутреннего пространства автомобиля. В этом случае датчик может реагировать на температуру окружающей среды, вибрацию от проезжающего мимо автомобиля.

Сигнализация работает только со своим передатчиком. Это позволяет

закрывать и открывать автомобиль на расстоянии. После нажатия кнопки LOCK все замки дверей запираются, UNLOCK - отпираются. Если не открыть дверь, приблизительно через 30 секунд замки автоматически заперутся повторно и сигнализация активируется.

ПРОВЕРКА МОДУЛЯ СИГНАЛИЗАЦИИ

1. Отсоединить разъем модуля сигнализации.
2. Осмотреть контакты со стороны проводов на предмет окисления.



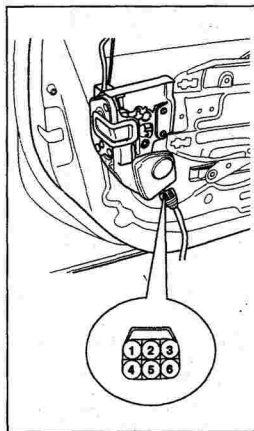
Разъем	Проверяемое устройство	Состояние
A6-B12	Переключатель двери «вкл.» (дверь открыта)	Ниже 1 Ом
	Переключатель двери «выкл.» (дверь закрыта)	Более 1 МОм
C13 - B 12	Переключатель задней двери «вкл.» (дверь открыта)	Ниже 1 Ом
	Переключатель задней двери «выкл.» (дверь закрыта)	Более 1 МОм
C12-B12	Переключатель крышки капота «вкл.» (капот открыт)	Ниже 1 Ом
	Переключатель крышки капота «выкл.» (капот закрыт)	Более 1 МОм
A5 - B12	Переключатель водительской двери «вкл.» (дверь открыта)	Ниже 1 Ом
	Переключатель водительской двери «выкл.» (дверь закрыта)	Более 1 МОм
A18 - B12	Переключатель пассажирской двери «вкл.» (дверь открыта)	Ниже 1 Ом
	Переключатель пассажирской двери «выкл.» (дверь закрыта)	Более 1 МОм
A16 - B12	Индикатор двери (Ключ вставлен)	Напряжение аккумулятора
	Индикатор двери (Ключ не вставлен)	Меньше 1 V
A2 - B12	Постоянное питание	Напряжение аккумулятора
A15 - B12	Замок зажигания во включенном положении.	Напряжение аккумулятора
C1 - B12	Переключатель открытия / закрытия двери (Дверь не заперта)	Менее 10м
	Переключатель открытия / закрытия двери (Дверь заперта)	Более 1 МОм

Разъем	Проверяемое устройство	Состояние
C2 – B12	Переключатель открытия / закрытия пассажирской двери (Дверь не заперта)	Менее 10 Ом
	Переключатель открытия / закрытия пассажирской двери (Дверь заперта)	Более 1 МОм
C9 – B12	Переключатель открытия / закрытия задней двери (Дверь не заперта)	Менее 10 Ом
	Переключатель открытия / закрытия задней двери (Дверь заперта)	Более 1 МОм
A4 – B 12	Двигатель запущен	Напряжение аккумулятора
B12(Масса)	Постоянно	Менее 1 Ом
B6 – B12	Звуковой сигнал сигнализации	Включен

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

ПРОВЕРКА ПЕРЕДНИХ ЗАМКОВ ДВЕРИ

1. Снять обшивку двери.
2. Отсоединить шестиконтактный разъем.

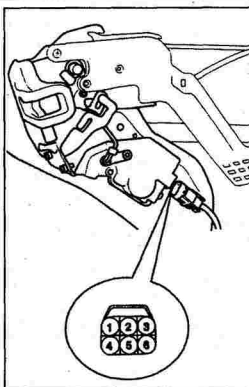


3. Проверить полярность напряжения на контактах (необходимо приводить в действие замок - закрывать или открывать).

Положение замка		4	6
Передняя левая	Закрит	-	+
	Открыт	+	-
Передняя правая	Закрит	+	-
	Открыт	-	+

ПРОВЕРКА ЗАДНИХ ЗАМКОВ ДВЕРИ

1. Снять обшивку двери.
2. Отсоединить шестиконтактный разъем.

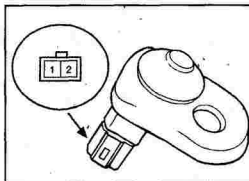


3. Проверить полярность напряжения на контактах (необходимо приводить в действие замок - закрывать или открывать).

Положение замка		3	2
Задняя левая	Закрит	-	+
	Открыт	+	-
Задняя правая	Закрит	+	-
	Открыт	-	+

ПРОВЕРКА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ДВЕРЕЙ

1. Снять переключатель двери. Проверить наличие цепи на его контактах.



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРИ

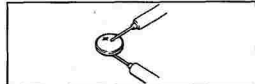
Состояние	1	2	Масса
Свободно (Дверь открыта)	Замкнуты		
Нажато (Дверь закрыта)			

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕДНИХ ДВЕРЕЙ

Состояние	2	1	Масса
Свободно (Дверь открыта)	Замкнуты		
Нажато (Дверь закрыта)			

ПРОВЕРКА ПЕРЕДАТЧИКА

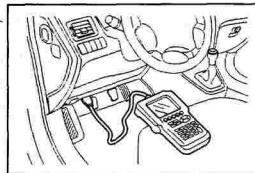
1. Проверить лампочку на брелке. При нажатии на кнопку она должна светиться.
2. Извлечь батарейку из брелка и измерить напряжение на ней (норма 3 В).



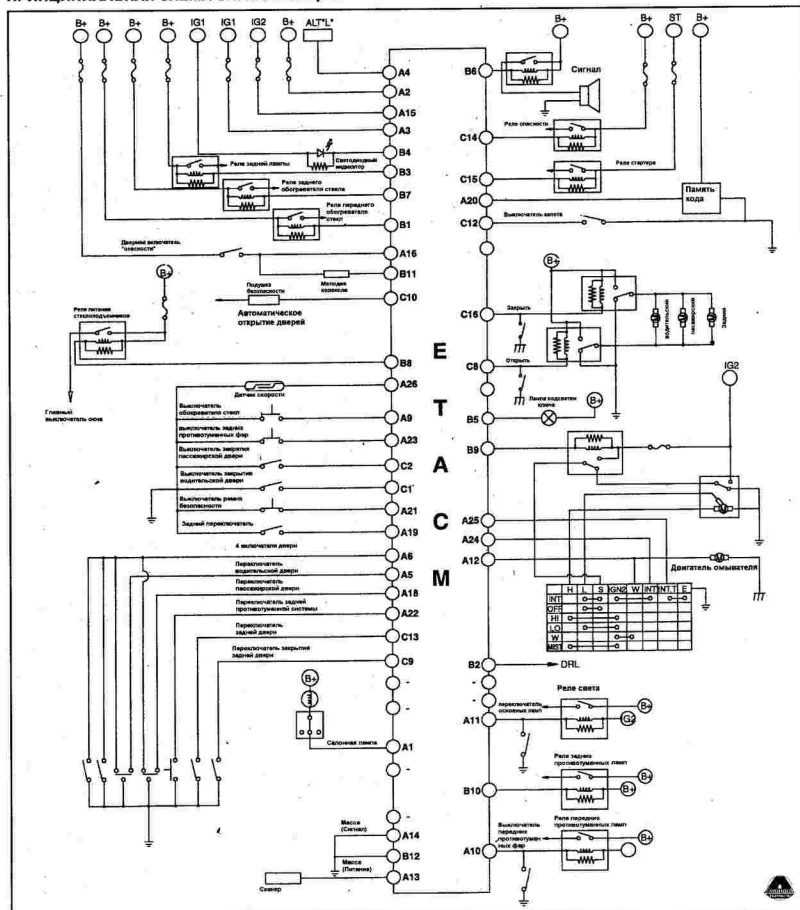
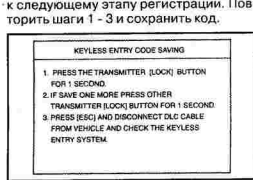
3. Если напряжение батарейки не соответствует норме, заменить ее. После замены батарейки необходимо закрыть и открыть замки дверей 4-5 раз.
4. Если замки не срабатывают, необходимо зарегистрировать брелок.
5. Если после регистрации передатчик все еще не работает, заменить его.

РЕГИСТРАЦИЯ БРЕЛКА

1. Подключить сканер (типа Hi - scan) к диагностическому разъему.

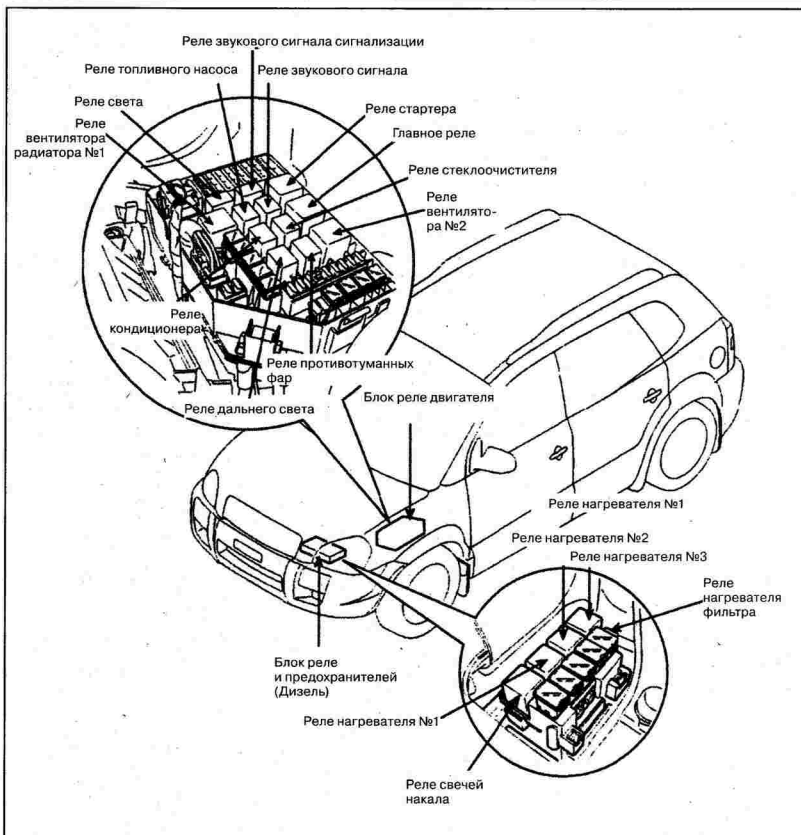


- 4.** После удаления ключа зажигания из замка, нажать «ENTER», чтобы перейти к следующему этапу регистрации. Повторить шаги 1 - 3 и сохранить код.

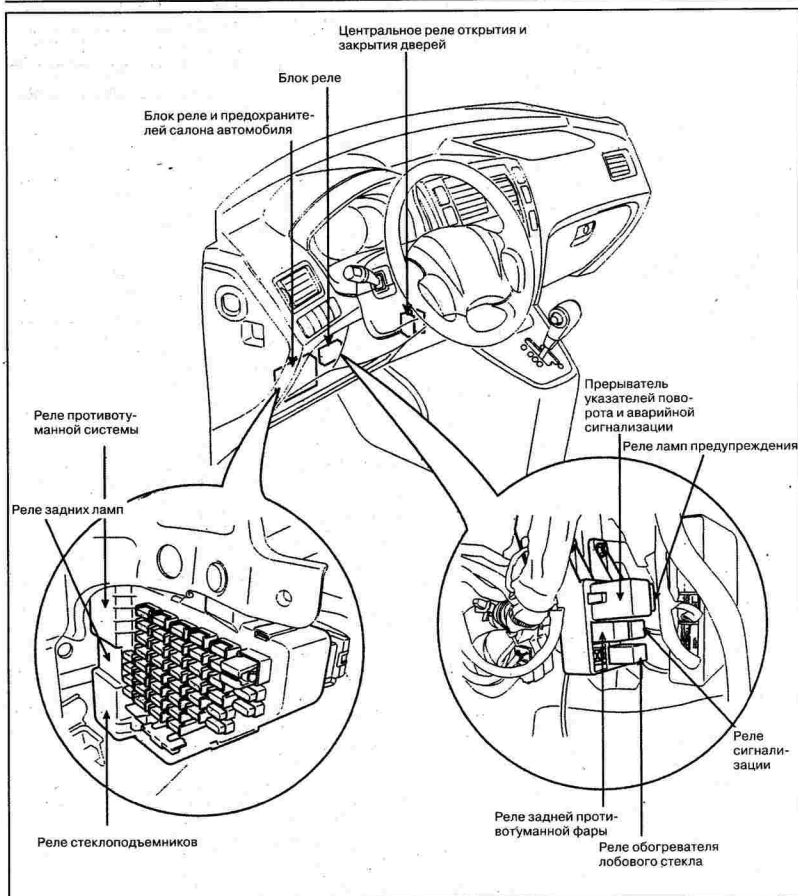


6. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ И РЕЛЕ

БЛОК РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ МОТОРНОГО ОТСЕКА



БЛОК РЕЛЕ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ САЛОНА АВТОМОБИЛЯ



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

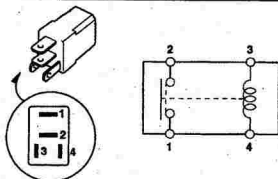
15

16

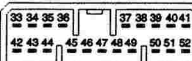
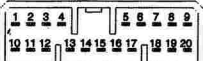
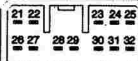
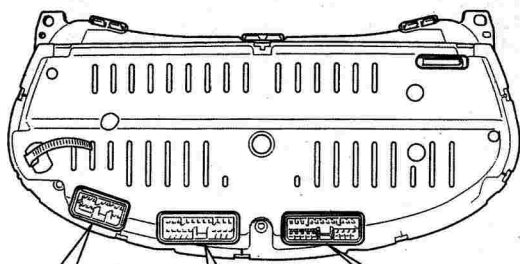
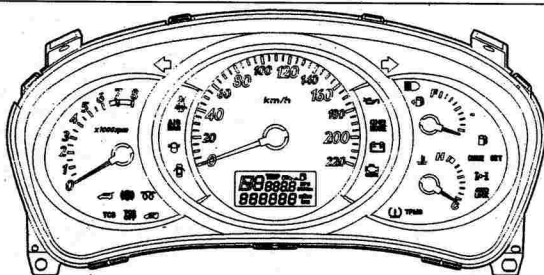
ПРОВЕРКА СИЛОВЫХ РЕЛЕ

Проверить непрерывность цепи силовых реле. Цепь должна быть непрерывна

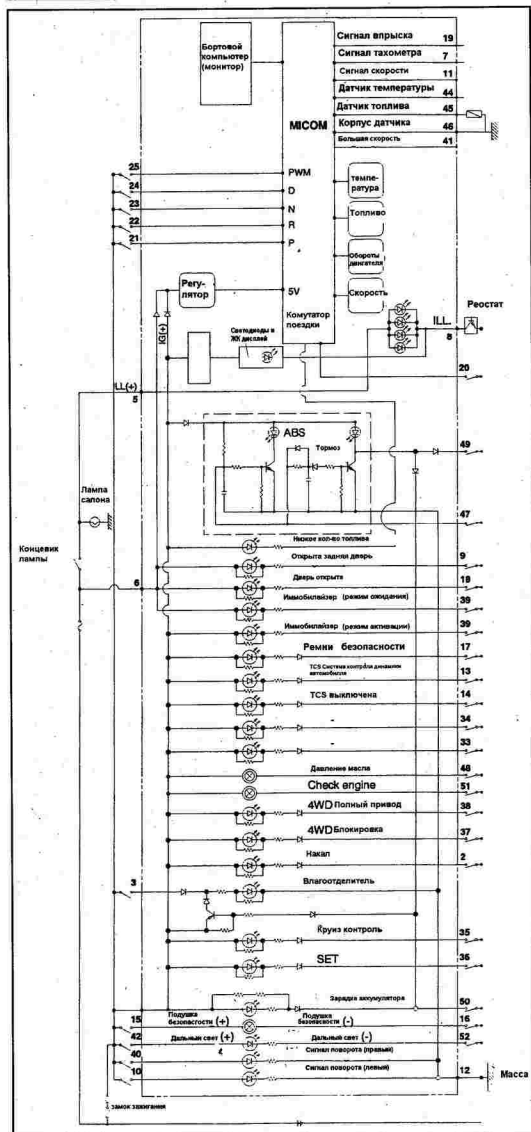
между контактом 1 и контактом 2, когда питание и масса подсоединены к контакту 4 и контакту 3. Когда питание отсоединено цепь должна быть разомкнута.



Питание на контактах №3 и №4	1	2	3	4
Нет питания			Цепь непрерывна	
Есть питание	Цепь непрерывна		Цепь непрерывна	

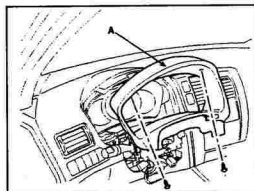
7. ПАНЕЛЬ ПРИВОРОВ

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

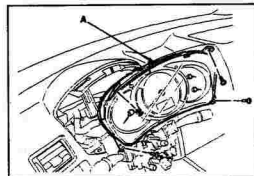


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отвернуть 2 винта и снять крышку панели (А).



3. Отвернуть 4 винта, снять панель приборов (А) и отсоединить разъемы с нее.



Установка производится в порядке обратном снятию.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

ТАХОМЕТР

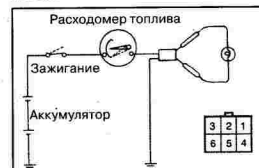
1. Подключить диагностический прибор.
2. Сравнить показания диагностического прибора с показаниями тахометра.

ВНИМАНИЕ

Изменение цепи тахометра может привести к повреждению транзисторных схем. Соблюдать осторожность при снятии тахометра, не подвергать его ударам.

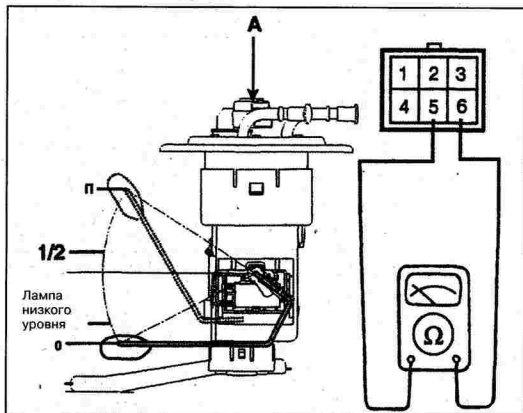
ТОПЛИВНЫЙ РАСХОДОМЕР

1. Отсоединить разъем датчика расхода топлива.
2. Подключить испытательную лампу (3-4 ватта 12 В) к контактам 5 и 6, со стороны разъема.
3. Повернуть замок зажигания в положение «Включено». Лампа должна светиться, а стрелка расходомера - отклоняться.



ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА

1. С помощью мультиметра измерить сопротивление на контактах 5 и 6 (А) в каждом из крайних положений датчика.



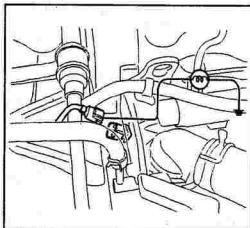
2. Проверить плавность измерения сопротивления при перемещении поплавка от 0 до «П».

Положение	Сопротивление
Пустой «0»	104.8+1
Лампа низкого уровня	89.9+1
½ бака	13.7+1
Полный «П»	4.2+1

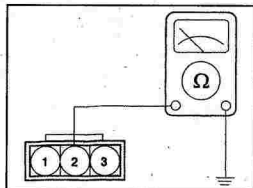
3. Если значение сопротивления не соответствует норме, заменить датчик уровня в сборе.

**ДАТЧИК
ТЕМПЕРАТУРЫ ДВИГАТЕЛЯ**

- Отсоединить трехконтактный разъем датчика температуры в моторном отсеке.
- Включить зажигание. Индикатор температуры должен показывать «Холодный». Выключить зажигание.
- Подсоединить контрольную лампу (3.4 Ватта 12 В) к контакту 2 и массе.
- Включить зажигание. Контрольная лампа должна загореться, а индикатор температуры должен показать «Горячий».



5. Проверить сопротивление омметром между контактами 2 и массой.

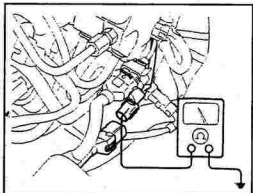


6. Проверить соответствие сопротивления датчика по таблице. Если значение сопротивления не соответствует норме – заменить датчик.

Температура, °C	49	71	110	127.4
Сопротивление, Ω	195	86.5	24	16.1

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

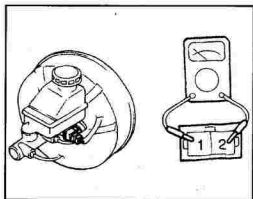
1. Проверить непрерывность цепи между контактом датчика и корпусом двигателя. Цепь должна быть замкнута при работающем двигателе и разомкнута - при неработающем.



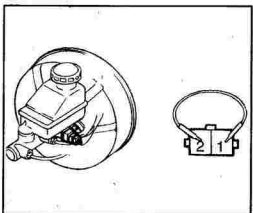
2. Если условия не выполняются, заменить датчик.

**ИНДИКАТОР УРОВНЯ
ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ**

- Отсоединить разъем датчика уровня тормозной жидкости.
- Проверить непрерывность цепи между контактами 1 и 2. При нажатии на шток датчик должен замыкаться.

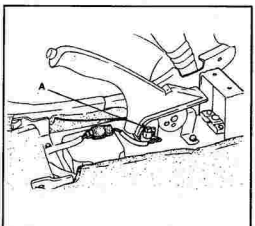
**ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНАЯ
ЛАМПА УРОВНЯ
ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ**

- Запустить двигатель.
- Снять автомобиль со стояночного тормоза.
- Отсоединить разъем датчика уровня тормозной жидкости.
- Соединить контакты 1 и 2 разъема. Предупредительная лампа должна загореться.

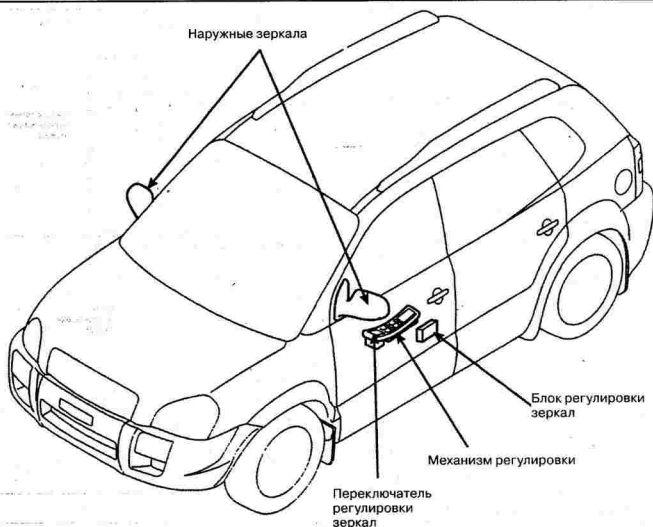
**ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ
СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА**

Выключатель находится под ручным тормозом (А). При нажатии на выключатель, его контакты размыкаются.

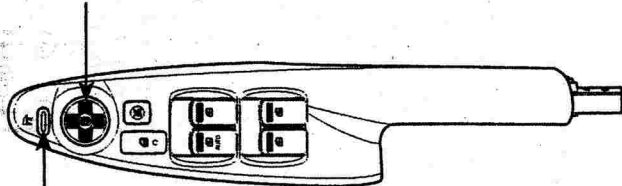
1. Проверить на непрерывность цепи разъемов выключателя. Если стояночный тормоз активирован – цепь замкнута, если деактивирован – цепь разомкнута.



8. СИСТЕМА ЗЕРКАЛ

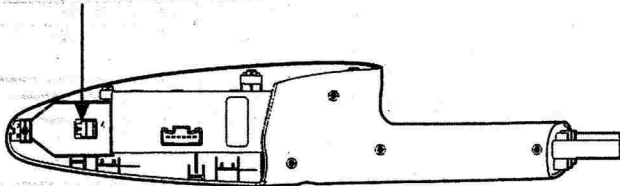


Переключатель положения зеркал



Выключатель складывания наружных зеркал

Разъем переключателя положения зеркал



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

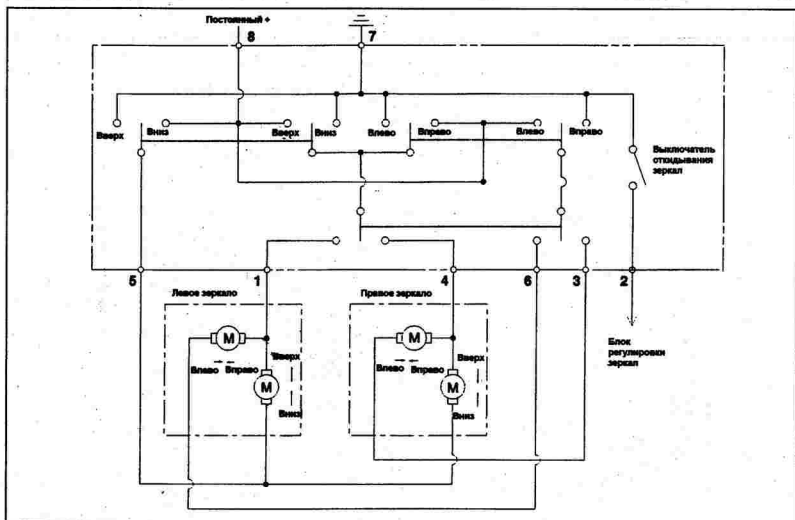
13

14

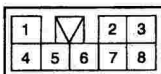
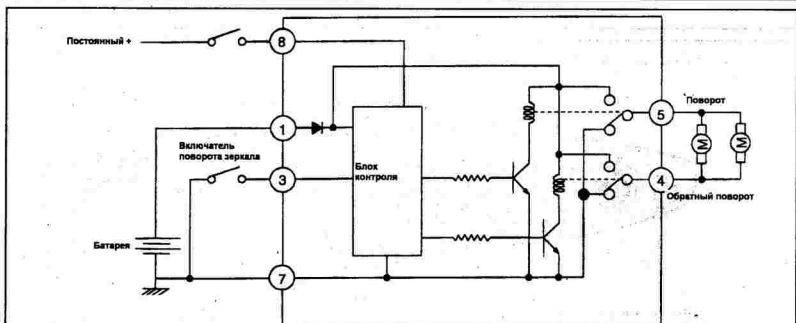
15

16

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



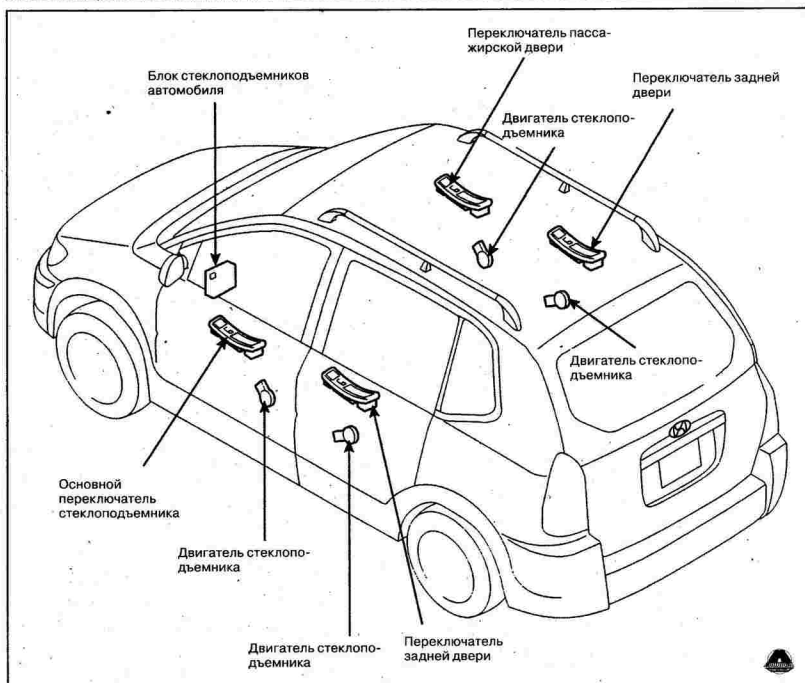
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЗЕРКАЛАМИ



Контакты разъема

Контакт №	Функции
1	В+
2	-
3	Переключатель положения
4	Обратный поворот
5	Поворот
6	-
7	Масса
8	Постоянное питание +

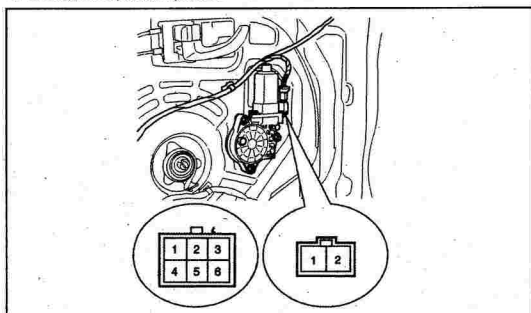
8. Стеклоподъемники



ДВИГАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

ПРОВЕРКА

1. Снять обшивку двери.
2. Отсоединить разъем привода.

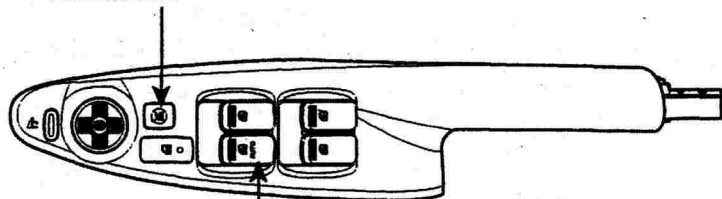


3. Подключить к разъему двигателя напряжение 12 V. Проверить двигатель на бесшумность работы. После того, как стекло полностью поднялось, поменять полярность - стеклоподъемник начнет работать в обратном направлении.

Положение		1	2
Левый стеклоподъемник	Вверх	-	+
	Вниз	+	-
Правый стеклоподъемник	Вверх	+	-
	Вниз	-	+

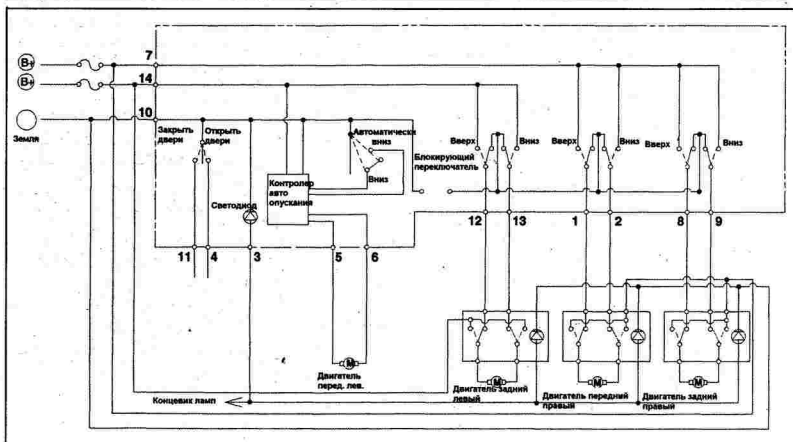
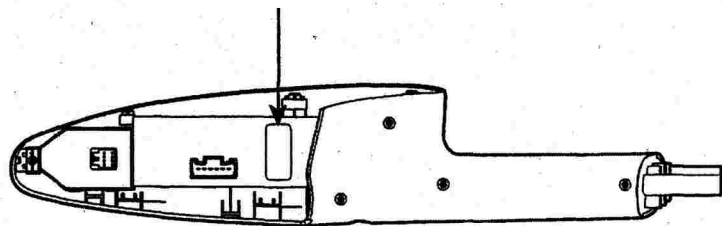
ГЛАВНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКОВ

Блокирующий выключатель
стеклоподъемников



Переключатель
стеклоподъемников

Разъем главного стеклоподъемника (14 контактов)

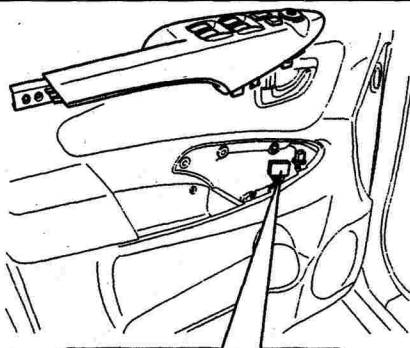


1	2	3	X		4	5	6
7	8	9	10	11	12	13	14

Разъем главного переключателя стеклоподъемника
(14 контактов)

ПРОВЕРКА

1. Снять главный переключатель с обшивки водительской двери.

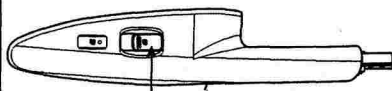


1	2	3	X		4	5	6
7	8	9	10	11	12	13	14

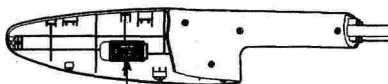
2. Проверить непрерывность цепи между контактами.

Контакт Положение	Левая передняя				Правая передняя				Левая задняя				Правая задняя			
	14	5	6	10	1	7	2	10	12	14	13	10	8	7	9	10
Вверх	○—○	○—○	○—○		○—○	○—○	○—○		○—○	○—○	○—○		○—○	○—○	○—○	
Выкл		○—○	○—○		○—○	○—○	○—○		○—○	○—○	○—○		○—○	○—○	○—○	
Вниз	○—○	○—○	○—○		○—○	○—○	○—○		○—○	○—○	○—○		○—○	○—○	○—○	

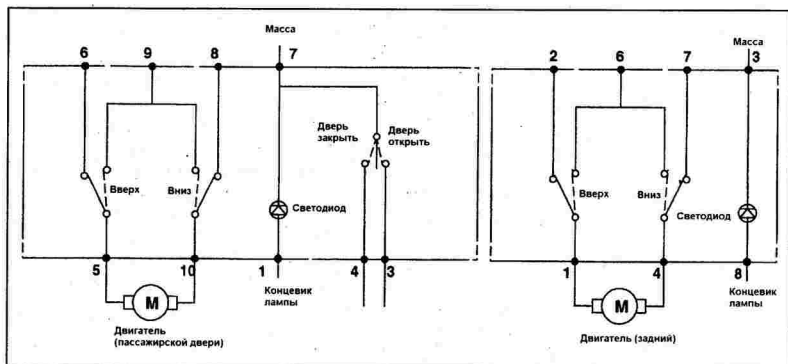
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА



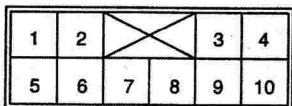
Переключатель стеклоподъемника



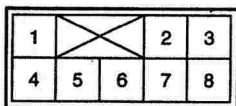
Разъем переключателя стеклоподъемника



Разъем переключателя стеклоподъемника (пассажирской двери)

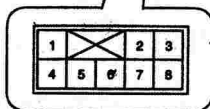
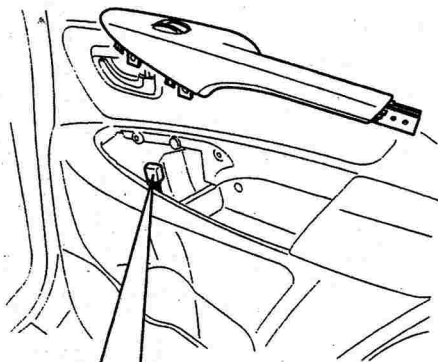


Разъем переключателя стеклоподъемника (задней двери)

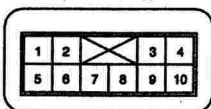


ПРОВЕРКА

1. Снять переключатель с обшивки двери.



Без переключателя замка двери



С переключателем замка двери

2. Проверить непрерывность цепи между контактами разьема переключателя.

БЕЗ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАМКА ДВЕРИ

Контакт	1	2	4	6	7
Положение					
Вверх	○	—	○	○	○
Выключено	○	○	○	○	○
Вниз	○	○	○	○	

С ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ЗАМКА ДВЕРИ

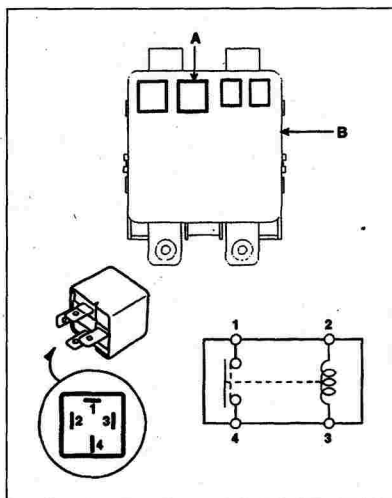
Контакт	5	6	8	9	10
Положение					
Вверх	○	—	○	○	○
Выключено	○	○	○	○	○
Вниз	○	○		○	○

Если данные проверки не соответствуют табличным, заменить переключатель.

РЕЛЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКА

1. Снять реле (А) с блока реле салона автомобиля (В).
2. Проверить непрерывность цепи между контактами 1 и 4, подав напряжение (12 V) на контакты 3 и 2.

Цепь должна быть разомкнута при отсутствии напряжения на контактах 3 и 2.



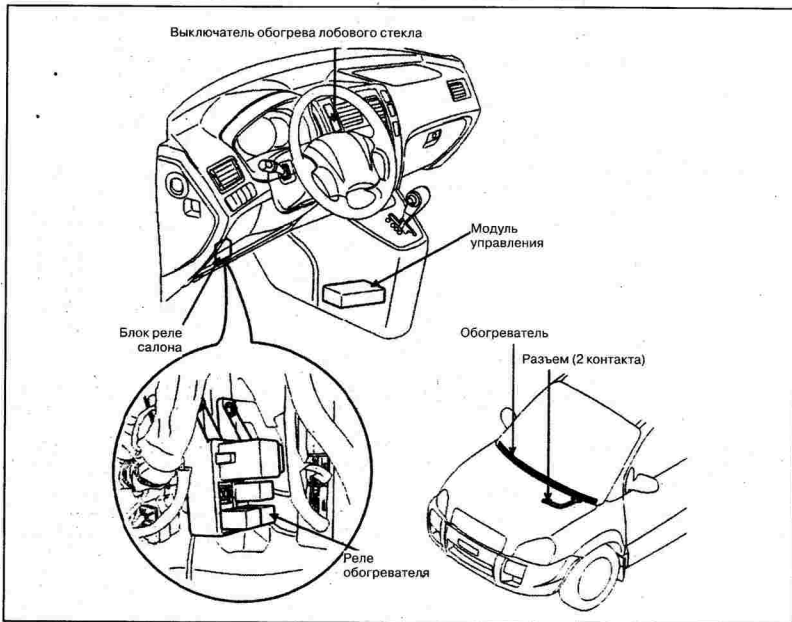
Контакты	2	3	1	4
Напряжение (3 и 2)				
Не подавать	○	○		
Подавать	○	+	○	○

10. ОБОГРЕВ ПЕРЕДНЕГО СТЕКЛА

Система обогрева ветрового стекла препятствует стеклоочистителю примерзнуть к стеклу в зимнее время.

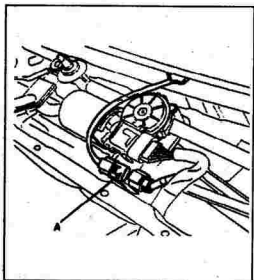
Модуль управления получает сигнал от выключателя и подает напряжение на реле. Система работает в том же ре-

жиме, что и подогрев заднего стекла. Обогрев работает 20 минут после включения.

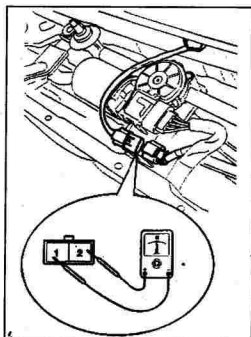


ПРОВЕРКА ОБОГРЕВАТЕЛЯ

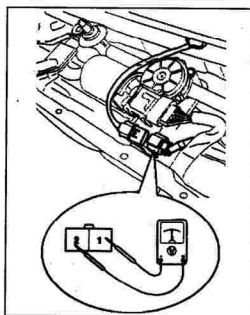
1. Отсоединить разъем обогревателя (А) около двигателя стеклоочистителей.



2. Проверить непрерывность цепи между контактами со стороны обогревателя.

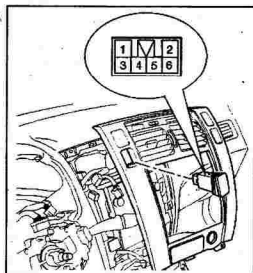


3. Включить зажигание и обогреватель. Проверить напряжение на контактах разъема, оно должно соответствовать напряжению аккумулятора.



ПРОВЕРКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумулятора.
2. Снять лицевую панель и отсоединить разъем выключателя.

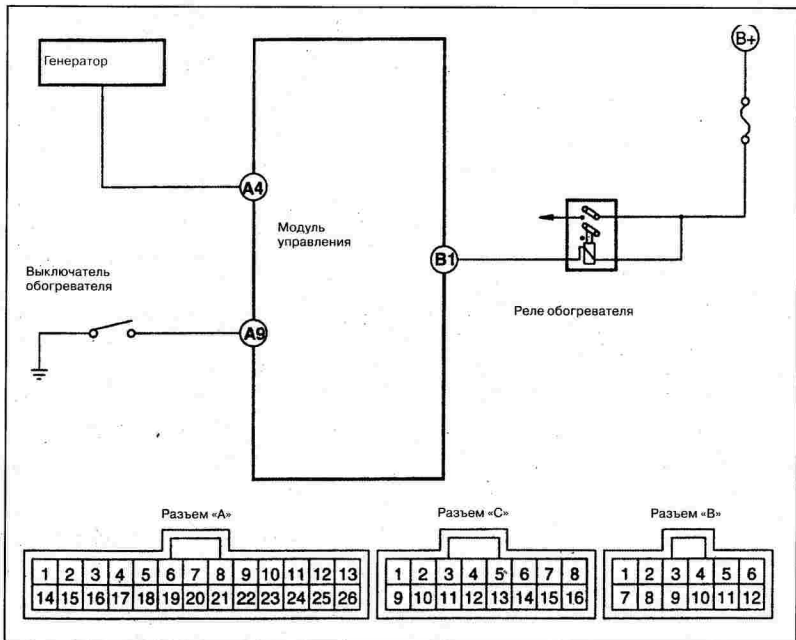


3. Проверить непрерывность цепи между контактами выключателя.

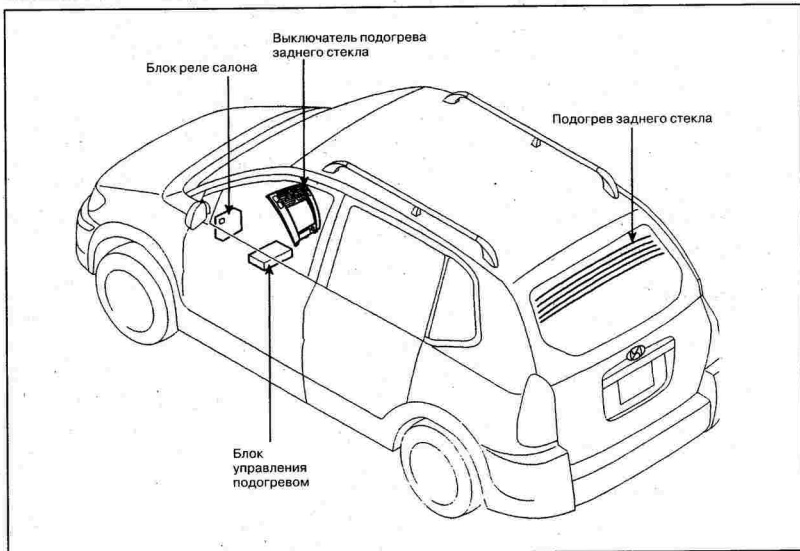
Контакт	3	6	4	1	5	2
Положение						
Включен	○—○		○—○ Инд.			○—○
Выключен			○—○ Инд.			○—○ Светодиод

ТАЙМЕР СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА ЛОБОВОГО СТЕКЛА

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



11. ПОДОГРЕВ ЗАДНЕГО СТЕКЛА



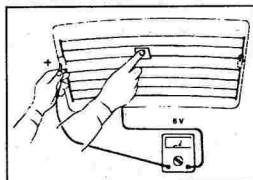
ПРОВЕРКА ПОДОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА

ВНИМАНИЕ

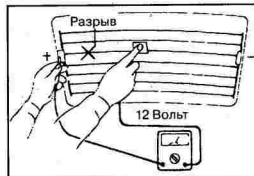
Для проверки цепей подогрева использовать мягкую фольгу. Не прижимать фольгу слишком сильно.



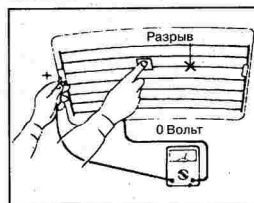
1. Включить подогрев заднего стекла. Подсоединить вольтметр к одному из концов сети подогрева и к центру стекла. Напряжение должно быть 6V.



2. Если вольтметр показал 12 V, то обрыв сети находится между контактами вольтметра.



3. Если вольтметр показал отсутствие напряжения, то обрыв сети находится за контактами вольтметра.



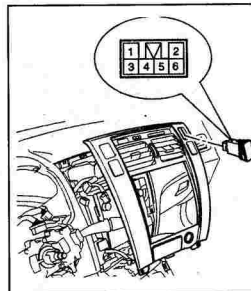
4. Для точного обнаружения места обрыва нужно медленно перемещать фольгу. Обрыв находится в точке, в которой вольтметр изменяет показания.

5. Провести данную процедуру для каждой линии сети.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА

ПРОВЕРКА

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумулятора.
2. Снять лицевую панель и отсоединить разъем выключателя подогрева заднего стекла.



3. Проверить непрерывность цепи на контактах выключателя.

Контакт \ Положение	3	4	1	5	2
Включено	○	○	○	○	○
Выключено					

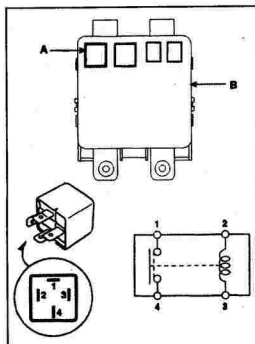
Инд.

Светодиод

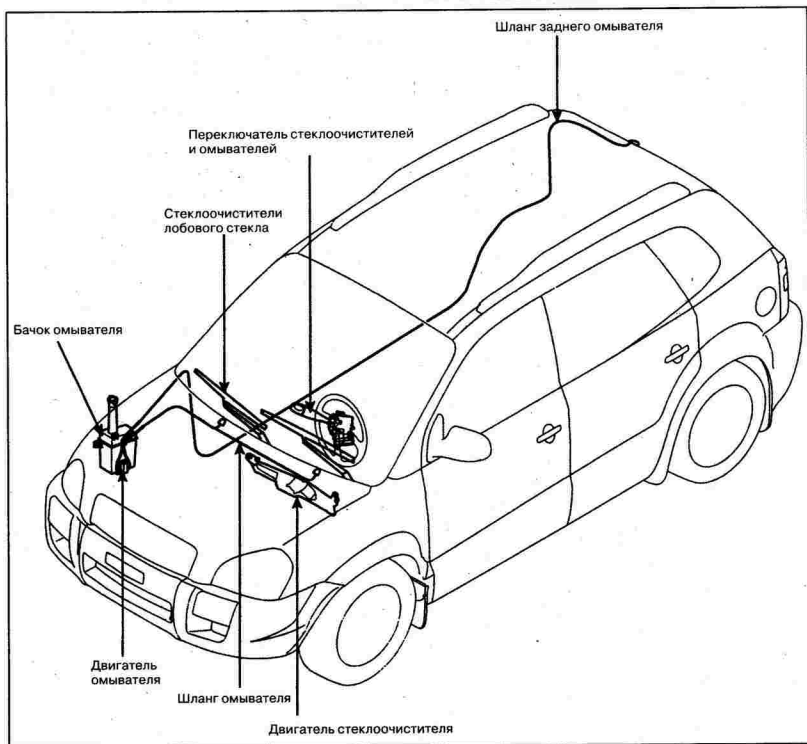
РЕЛЕ ПОДОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА

ПРОВЕРКА

1. Снять реле подогрева заднего стекла (А) с блока реле салона.
2. Проверить непрерывность цепи между контактами 1 и 4, подавая напряжение 12V на контакты 2 и 3. Цепь должна быть разомкнута при отсутствии напряжения.



12. СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ И ОМЫВАТЕЛИ



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ И ОМЫВАТЕЛЕЙ СТЕКОЛ

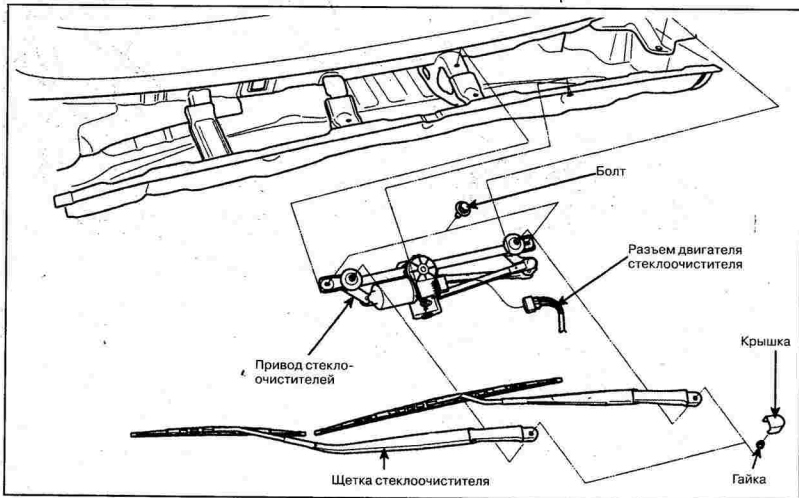
Проверить непрерывность цепи между контактами переключателя.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ

Контакт \ Положение	1	2	3	4	5	6	13	14
Туман				○	○			
Выключено		○	○					
Прерывистое		○	○		○	○	○	○
Медленно		○	○	○	○			
Быстро	○	○	○	○	○			

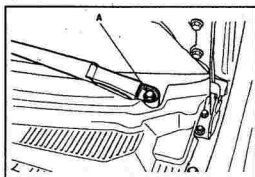
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ

Контакт \ Положение	5	7
Выключено		
Включено	○	○

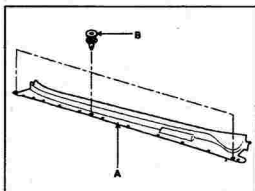
ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕДНИХ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

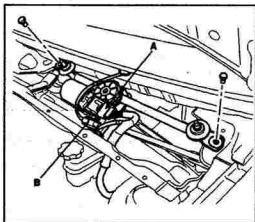
1. Снять крышку гайки щетки стеклоочистителя, отвернуть гайку (А) и снять щетку.



2. Снять уплотнитель, отвернуть 3 болта (В) и снять крышку над капотом (А).



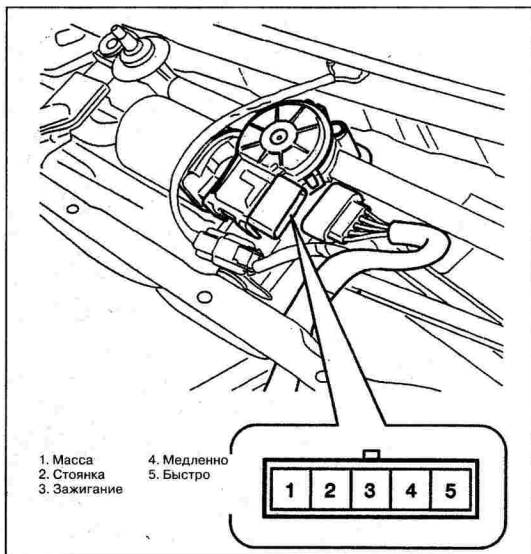
3. Отвернуть два болта, отсоединить разъем обогревателя В и разъем двигателя стеклоочистителя А. Снять двигатель стеклоочистителя.



Установка производится в последовательности обратной снятию.

ПРОВЕРКА

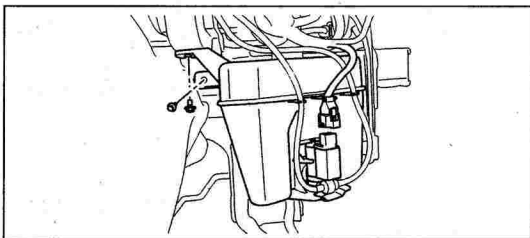
1. Отсоединить разъем двигателя стеклоочистителя.
2. Подключить «+» батареи к контакту 4, а «-» к контакту 1. Двигатель должен работать на низкой скорости.
3. Подключить «+» батареи к контакту 5, а «-» к контакту 1. Двигатель должен работать на высокой скорости.



ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕДНЕГО ОМЫВАТЕЛЯ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

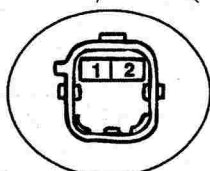
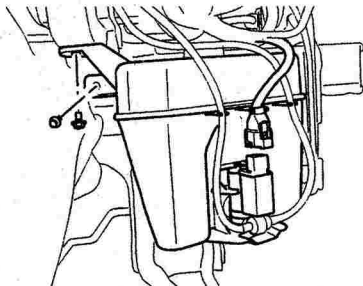
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумулятора.
2. Снять передний бампер автомобиля.
3. Отсоединить шланг омывателя и разъем двигателя омывателя.
4. Отвернуть 2 болта и снять бачок омывателя.



Установка производится в последовательности обратной снятию.

ПРОВЕРКА

1. Заполнить бачок водой.
2. Подключить «+» и «-» аккумуляторной батареи к контактам 1 и 2 двигателя омывателя соответственно. Двигатель должен нагнетать воду.



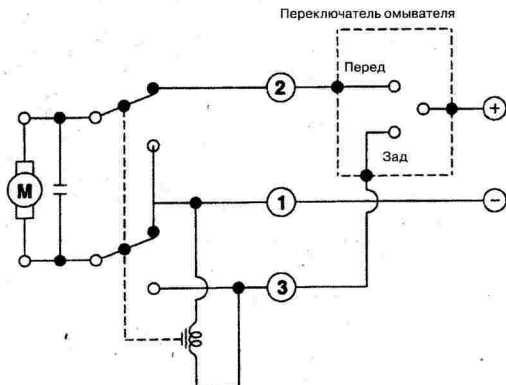
Омыватель лобового стекла



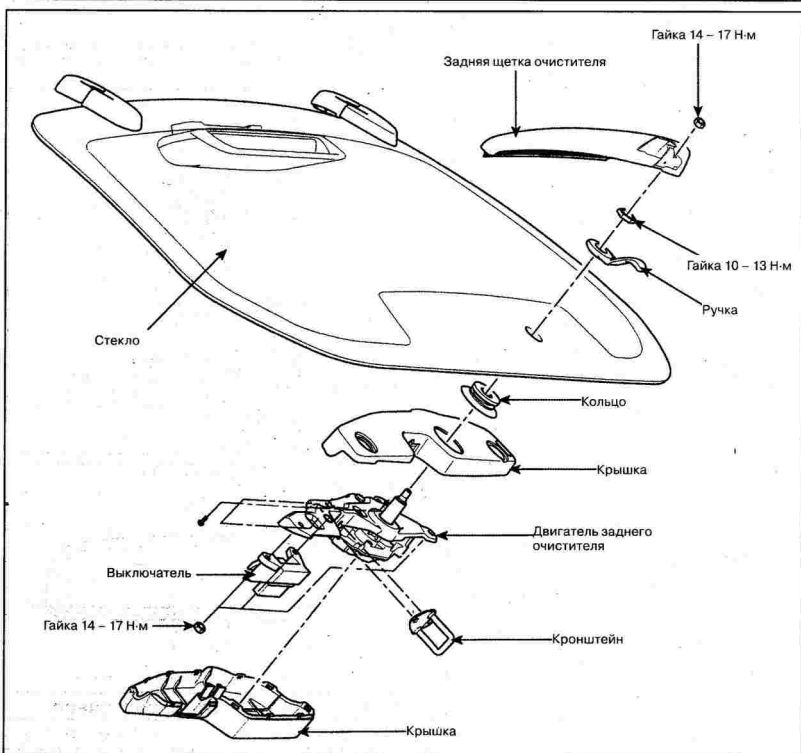
Омыватель заднего стекла

1. Масса
2. «Плюс» включения омывателя

1. Масса
2. «Плюс» омывателя лобового стекла
3. «Плюс» заднего омывателя

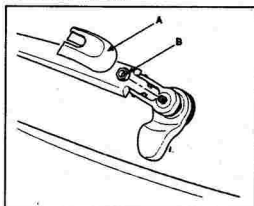
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

ЗАДНИЙ ОМЫВАТЕЛЬ И ОЧИСТИТЕЛЬ

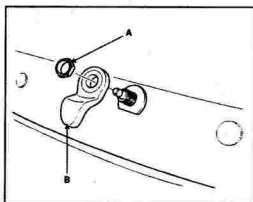


**СНЯТИЕ И УСТАНОВКА
ДВИГАТЕЛЯ ЗАДНИХ
СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ**

1. Снять крышку (А), открутить гайку (В) и снять щетку очистителя. Момент затяжки 14 - 17 Н-м.

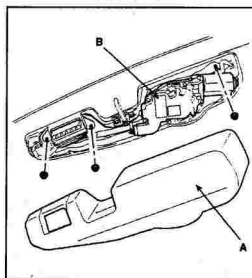


2. Отвернуть гайку (В) и снять ручку (А). Момент затяжки 10-13 Н-м.



3. Снять крышку двигателя стеклоочистителя (А)

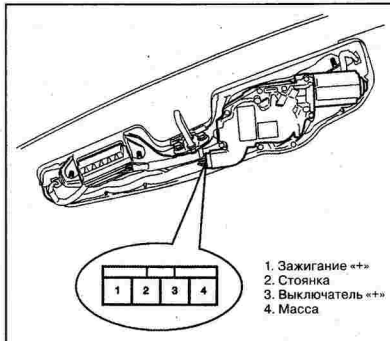
4. Отсоединить разъем двигателя очистителя, затем отвернуть 3 гайки и снять двигатель.



5. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Отсоединить разъем двигателя стеклоочистителя.
2. Присоединить «+» и «-» батареи к контактам 3 и 4 двигателя очистителя соответственно. Двигатель должен работать. Если двигатель не работает, заменить его.



ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ЗАДНЕГО ОЧИСТИТЕЛЯ И ОМЫВАТЕЛЯ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Проверить непрерывность цепи переключателя.

ЗАДНИЙ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ.

Контакт	9	10	11	12
Положение				
Задний омыватель	○	—	—	○
Выключено				
Регулируемо	○	○		
Включено	○	—	○	

Если данные проверки не соответствуют табличным, заменить переключатель.

13. ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА

Зеркало заднего вида оснащено системой, предотвращающей ослепление водителя светом фар движущегося сзади автомобиля.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

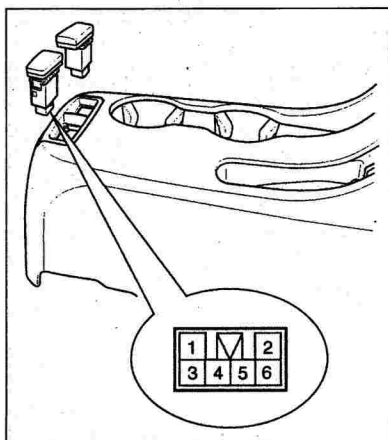
Повернуть ключ зажигания, в положение «включено». Закрывать фотоэлемент, чтобы деактивировать систему. При открытии фотоэлемента, зеркало должно затемниться. Включить передачу заднего хода, при этом зеркало не должно затемняться. Если система предотвращения ослепления не работает, необходимо заменить зеркало в сборе.

14. ПОДОГРЕВ СИДЕНИЙ



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНИЙ

1. Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять выключатель с передней консоли.

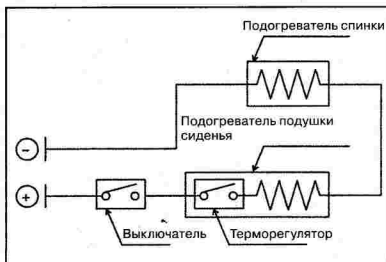


3. Проверить непрерывность цепи между контактами выключателя.

Контакт	2	5	1	4	3
Положение					
Включено	○	●	○	○	○
Выключено	Светодиод		Индикатор		

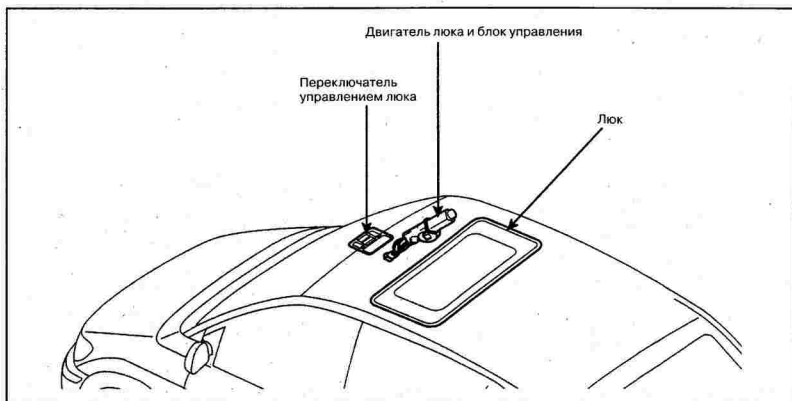
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ СИДЕНИЙ

1. Отсоединить разъем и проверить сопротивление между контактами. Нормальная величина сопротивление 2.6 Ом +10%.

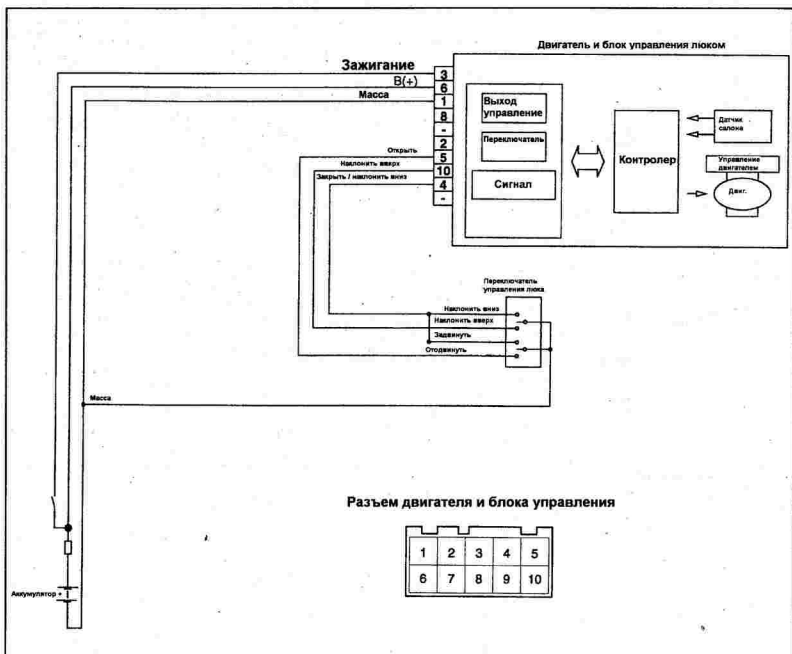


2. Проверить работоспособность терморегулятора. Стандартная температура срабатывания терморегулятора - 37 + 3 °C

15. ЛЮК



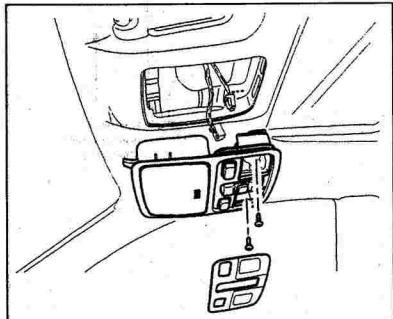
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



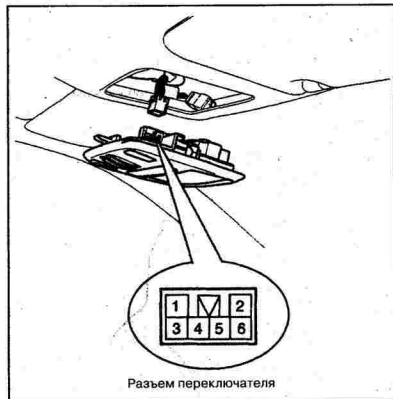
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЛЮКОМ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять лампы освещения салона верхней консоли. Отвернуть 2 винта и снять верхнюю консоль.



3. Отсоединить разъем переключателя управления люком (6 контактов), и разъем ламп освещения салоном (2 контакта). Проверить непрерывность цепи переключателя.



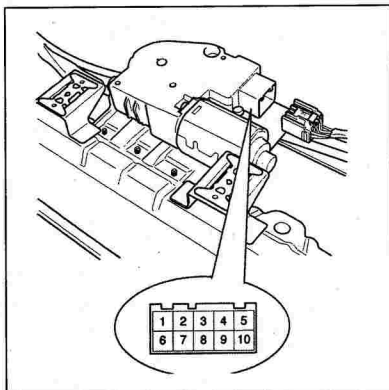
Положение \ Контакт	2	4	5	6
Отодвинуть				
Закреть/вниз				
Повернуть вверх				

Если данные проверки не соответствуют табличным, заменить переключатель.

ДВИГАТЕЛЬ ЛЮКА

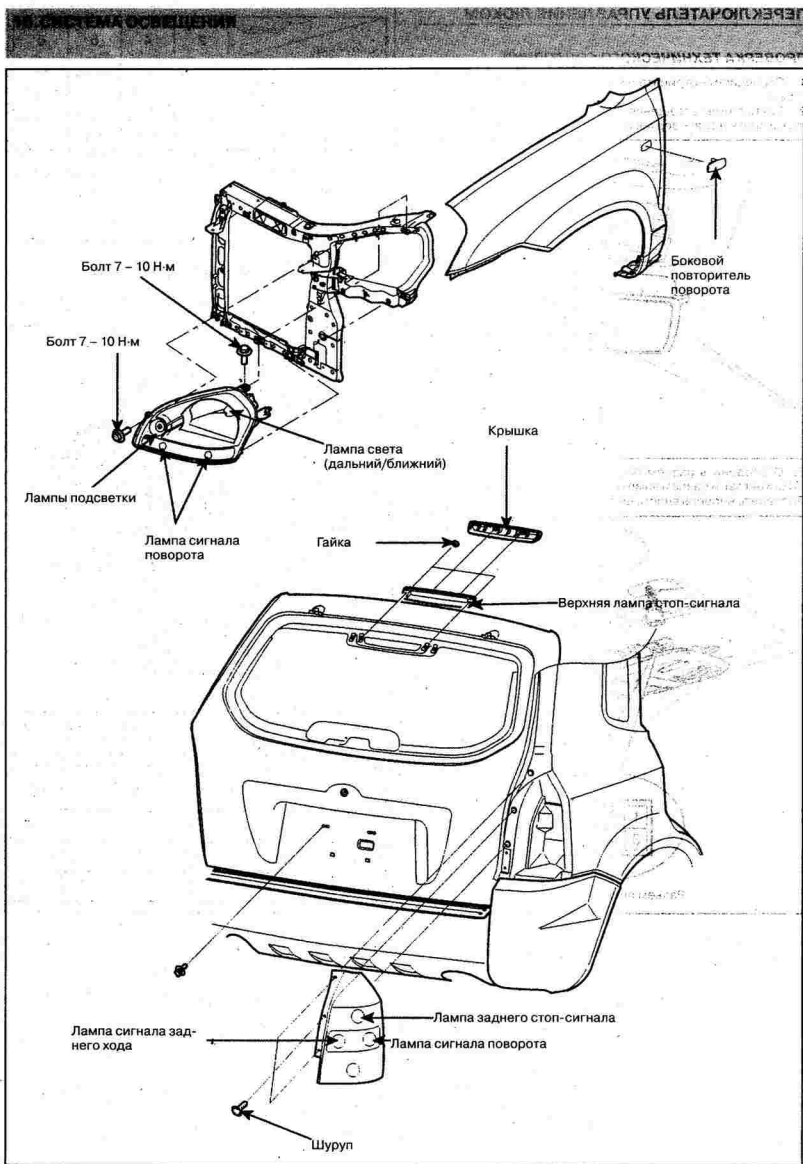
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Отвернуть 3 винта, отсоединить разъем (10 контактов) и снять двигатель люка.



2. Измерить напряжение в разъеме. Величина напряжения должна соответствовать приведенным ниже данным.

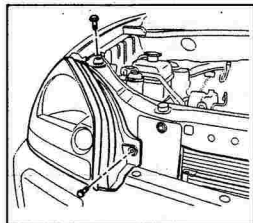
Положение \ Контакт	3	4	5	10
Повернуть вверх	\oplus			\ominus
Задвинуть/вниз	\oplus	\ominus		
Отодвинуть	\oplus		\ominus	



ФАРЫ ГОЛОВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

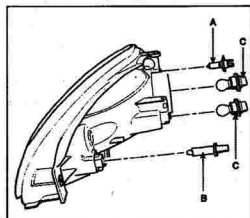
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отвернуть 2 болта, и отсоединить разъем фары.



3. Заменить, при необходимости лампу фары головного освещения (А – Лам-

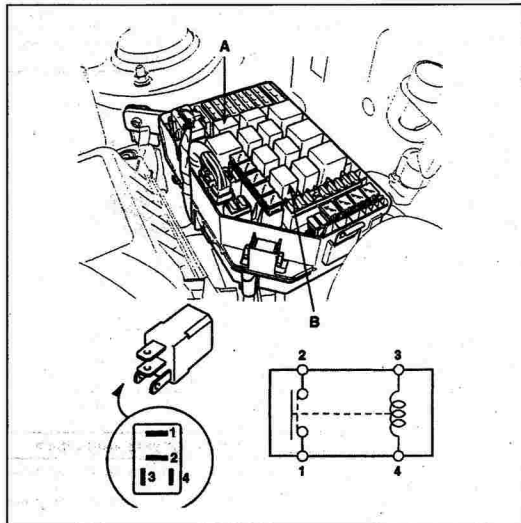
па света, В – Лампа подсветки, С – Лампа сигнала поворота).



4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

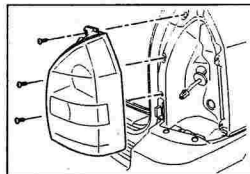
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕЛЕ ФАР ГОЛОВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

1. Извлечь реле фары (А) ближнего и (В) дальнего света из блока реле двигателя отсека.



2. Подвести напряжение к контактам 3 и 4. Проверить непрерывность цепи между контактами 1 и 2. При отсутствии цепи, необходимо заменить реле.

ря. Отсоединить разъем заднего фонаря.



ЛАМПЫ СИГНАЛОВ ПОВОРОТА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

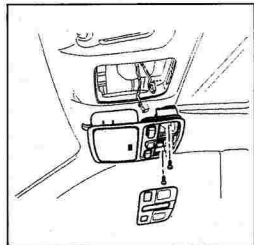
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отвернуть три винта заднего фона-

3. Снять задний фонарь. При необходимости заменить лампу (А – Лампа стопа и подсветки, В – Лампа сигнала поворота, С – Лампа заднего хода, Д – Лампа задней противотуманной фары)
4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ПОДСВЕТКА САЛОНА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

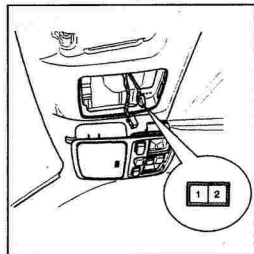
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять стекло лампы, используя плоскую отвертку. Заменить лампу, если она не работает.
3. Открутить два винта, отсоединить разъем и снять верхнюю консоль.



4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

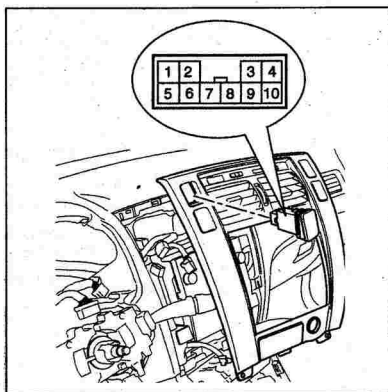
Проверить напряжение, поступающее на лампы (контакт 1 и 2). Привключенной салонной лампе на разъем должно поступать напряжение, соответствующее напряжению аккумулятора.



ЛАМПЫ СИГНАЛА ПОВОРОТОВ И АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять выключатель аварийной сигнализации.



3. Проверить непрерывность цепи между контактами выключателя.

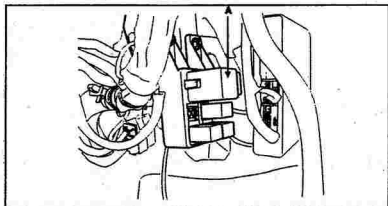
Контакт	2	3	6	9	10	5	7	8
Положение								
Выключено	○	○				○	○	
Включено	○	○	○	○		○	○	○

Светодиод

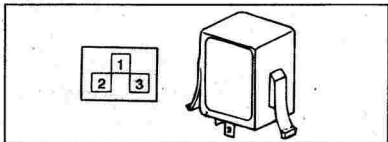
ПРЕРЫВАТЕЛЬ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Извлечь прерыватель из блока реле салона.



2. Подсоединить «+» от аккумуляторной батареи к контакту 2 и «-» к контакту 3.



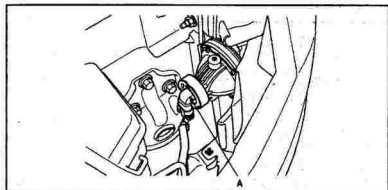
3. Подсоединить две лампы поворота параллельно к контактам 1 и 3. Лампы должны мигать.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Лампы сигнала поворота должны прерываться 60 – 120 раз в минуту. Если одна из ламп перегоревшая, то частота прерывания будет больше.

ПЕРЕДНИЕ ПРОТИВОТУМАННЫЕ ФАРЫ

СНЯТИЕ УСТАНОВКА

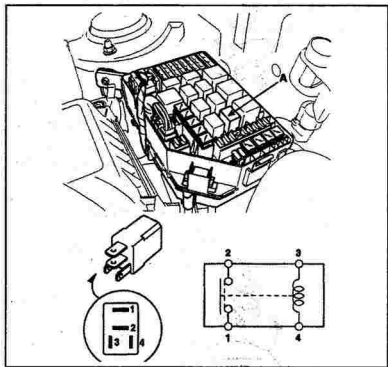
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Отсоединить разъем передней противотуманной фары (А), затем извлечь противотуманную фару из переднего бампера.



3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

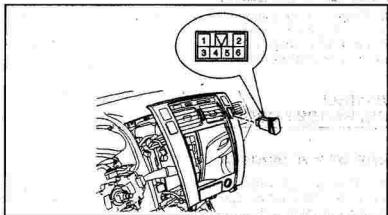
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕЛЕ ПЕРЕДНИХ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

1. Извлечь реле (А) из блока реле двигателя отсека.
2. Подвести напряжение от аккумуляторной батареи к контактам 4 и 3. Проверить непрерывность цепи между контактами 1 и 2. При отсутствии цепи – заменить реле.



ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОТИВОТУМАННЫХ ФАР

1. Отключить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Снять выключатель с центральной панели, и отсоедините разъем.



3. Проверить выключатель на непрерывность цепи.

Контакт	3	4	1	5	2
Положение					
Включено	○	○	○	○	○
Выключено					

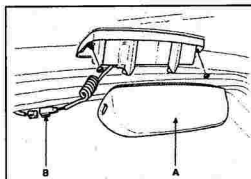
Индикатор

Светодиод

ЛАМПЫ СТОП-СИГНАЛОВ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

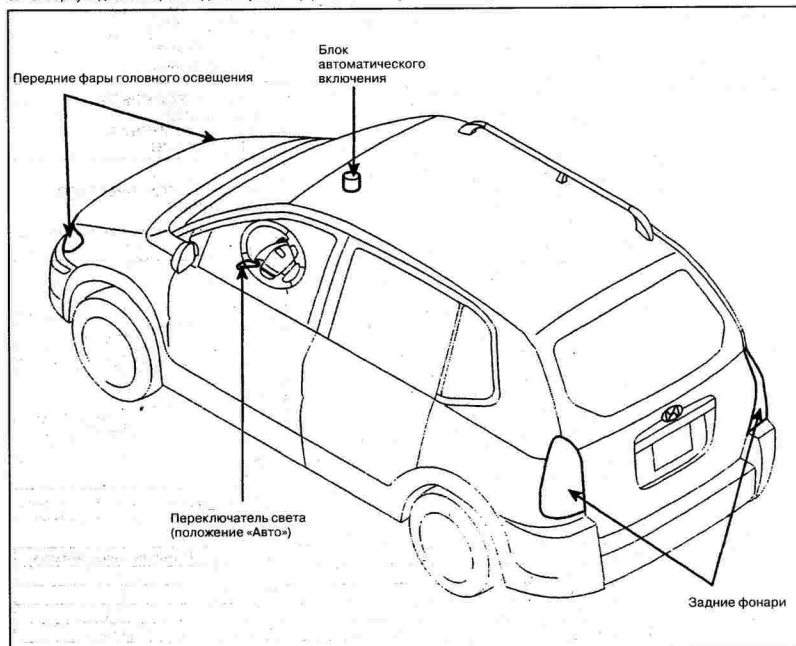
1. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. Открыть заднюю дверь, снять крышку (А).
3. Отвернуть две гайки, отсоединить разъем (В) и снять лампу сигнала поворота.



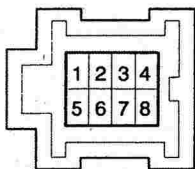
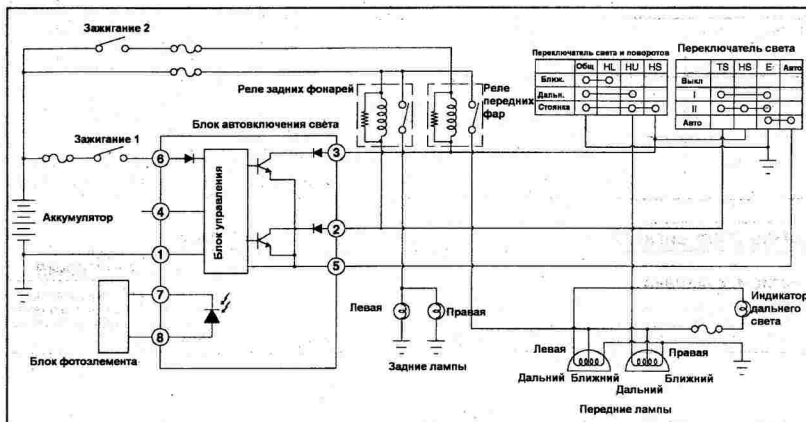
4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ

Если установить multifunctional переключатель в положение «Авто», освещение будет включаться автоматически.



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА



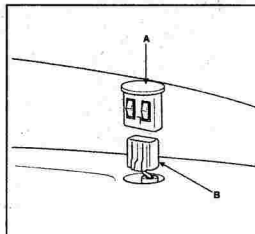
Разъем блока управления

1. Группа датчиков
2. Реле задних фонарей
3. Реле передних фар
- 4.-5. Переключатель автоматического включения освещения
6. Зажигание 1
7. Фотоэлемент (+)
8. Фотоэлемент (-)

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ АВТОВКЛЮЧЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЯ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

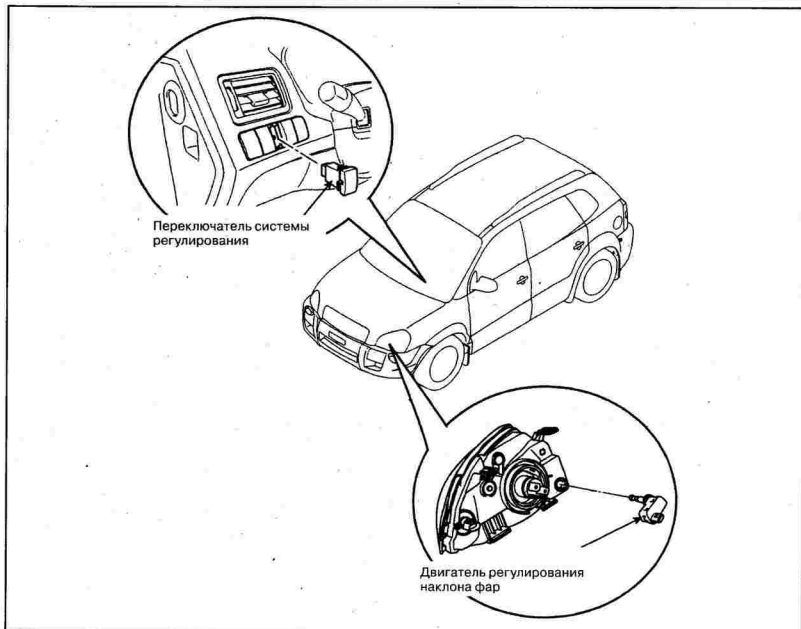
1. Снять автоматический выключатель (А) с потолочной панели.



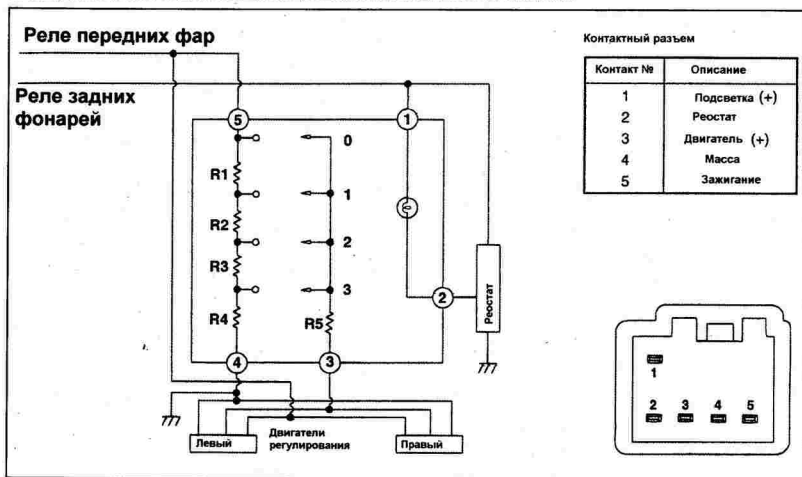
2. Отсоединить разъем (В) и снять выключатель. Проверить напряжение на разъеме.

Тестируемые контакты	Действия	Измерение на контактах
2 – масса	Ничего не включено	5 V
	Включены задние фонари	0 V
3 – масса	Включено зажигание	12 V
5 – масса	Включена система автоматического включения освещения	Замыкание
6 – масса	Включено зажигание	12 V
1 – масса	Ничего не включено	Замыкание

РЕГУЛИРОВКА НАПРАВЛЕНИЯ СВЕТА ФАР ГОЛОВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

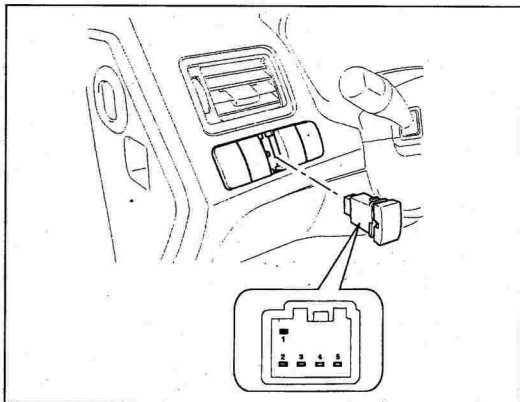


ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ

1. Отсоединить выключатель и извлечь его из панели.



2. Подвести напряжение аккумуляторной батареи к контактам 4 «-» и 5 «+». (Напряжение батареи VB)

3. Измерить напряжение между контактами 3 и 4

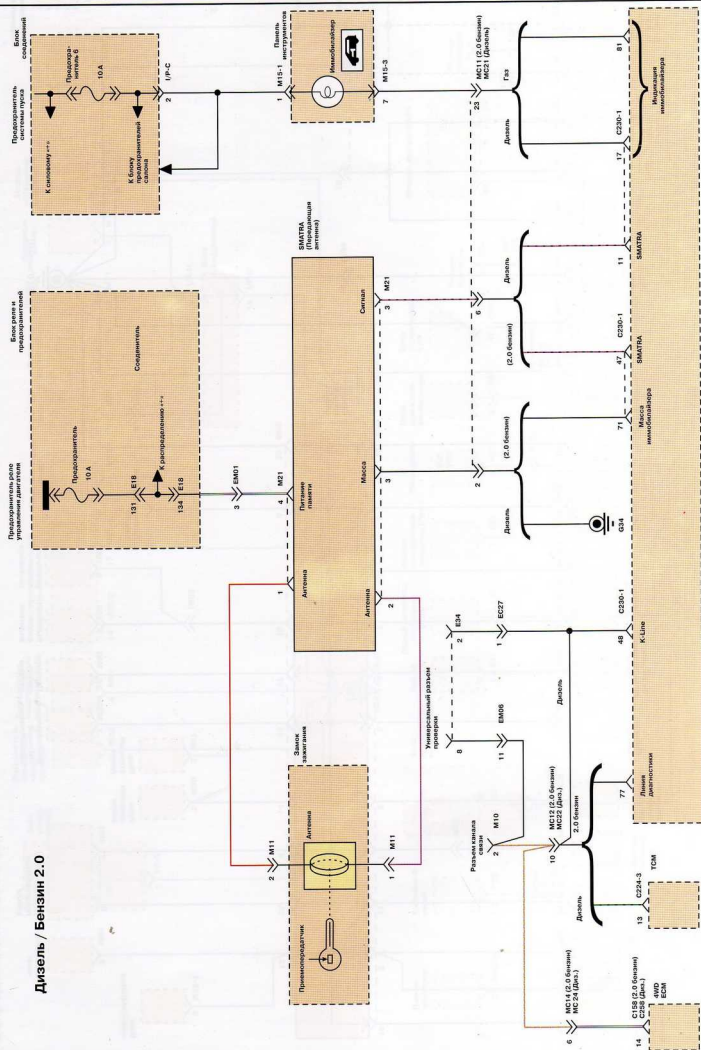
4. Сравнить процентное отношение ($V/VB \cdot 100$ измеренное напряжение/напряжение аккумулятора) с приведенными ниже величинами.

Поло- жение №	Пере- меще- ние	Про- цент ($\pm 5\%$)	Напря- жение (В)
0	0°	88.7 %	11.97 \pm 0.5
1	20°	78.5 %	10.60 \pm 0.5
2	40°	71.7 %	9.68 \pm 0.5
3	60°	67.87 %	9.16 \pm 0.5

5. Если напряжение не соответствует приведенным значениям, заменить переключатель.

17. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

ДИЗЕЛЬ/БЕНЗИН 2.0



Дизель / Бензин 2.0

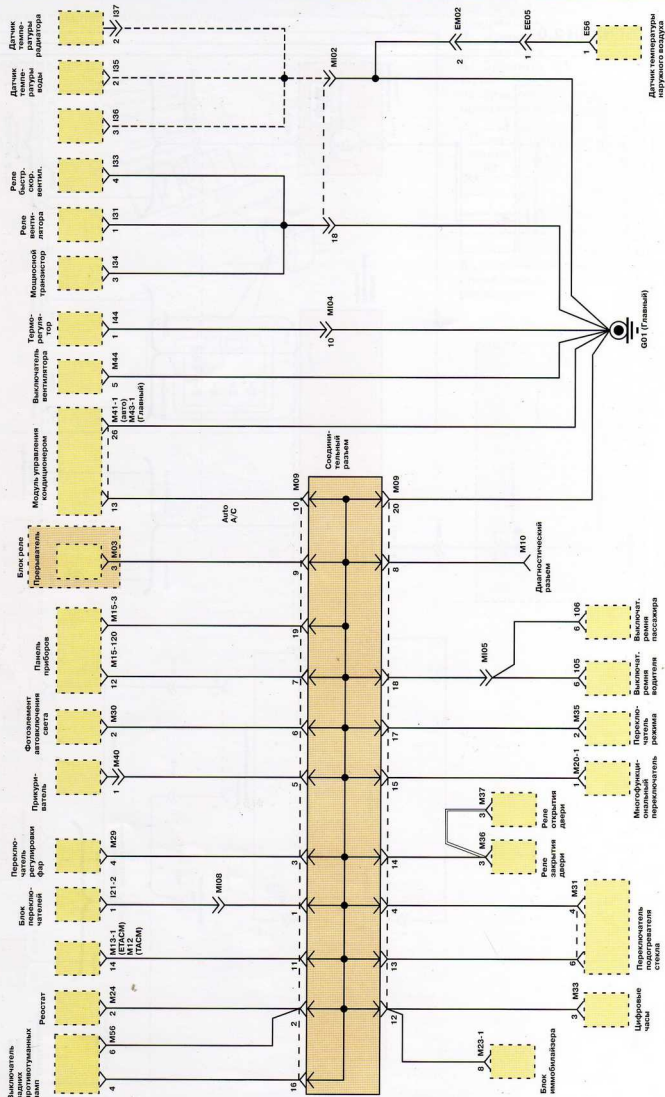
13

14

15

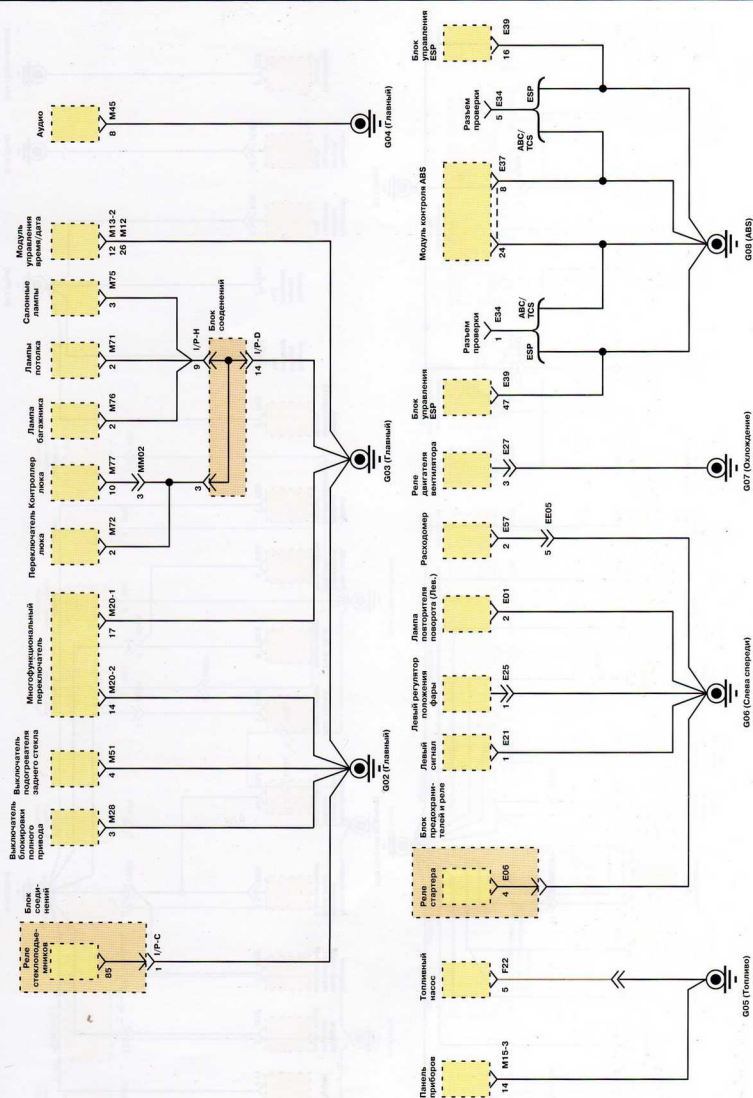
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ (1)

Распределение массы (1)



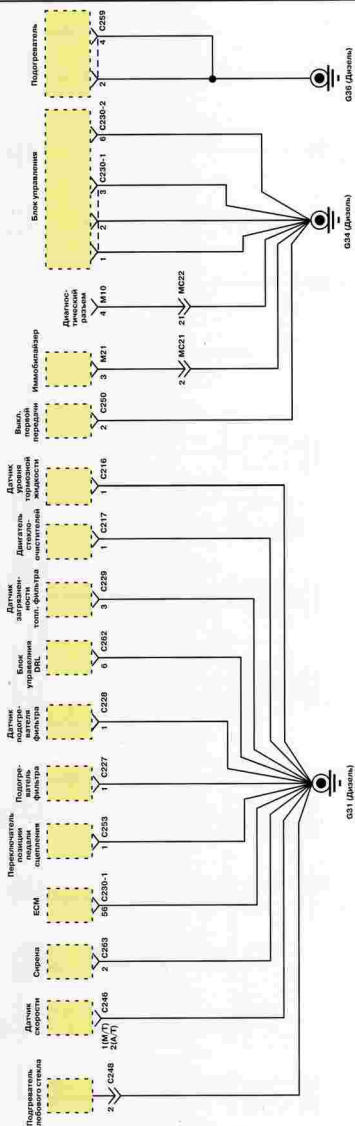
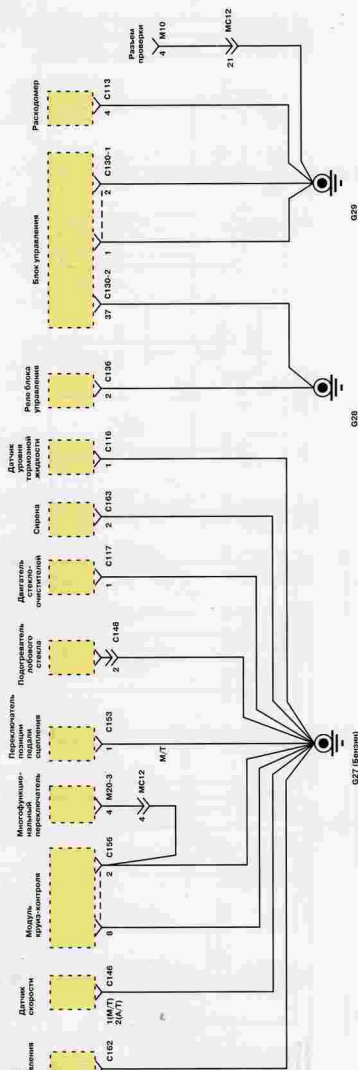
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ (2)

Распределение массы (2)

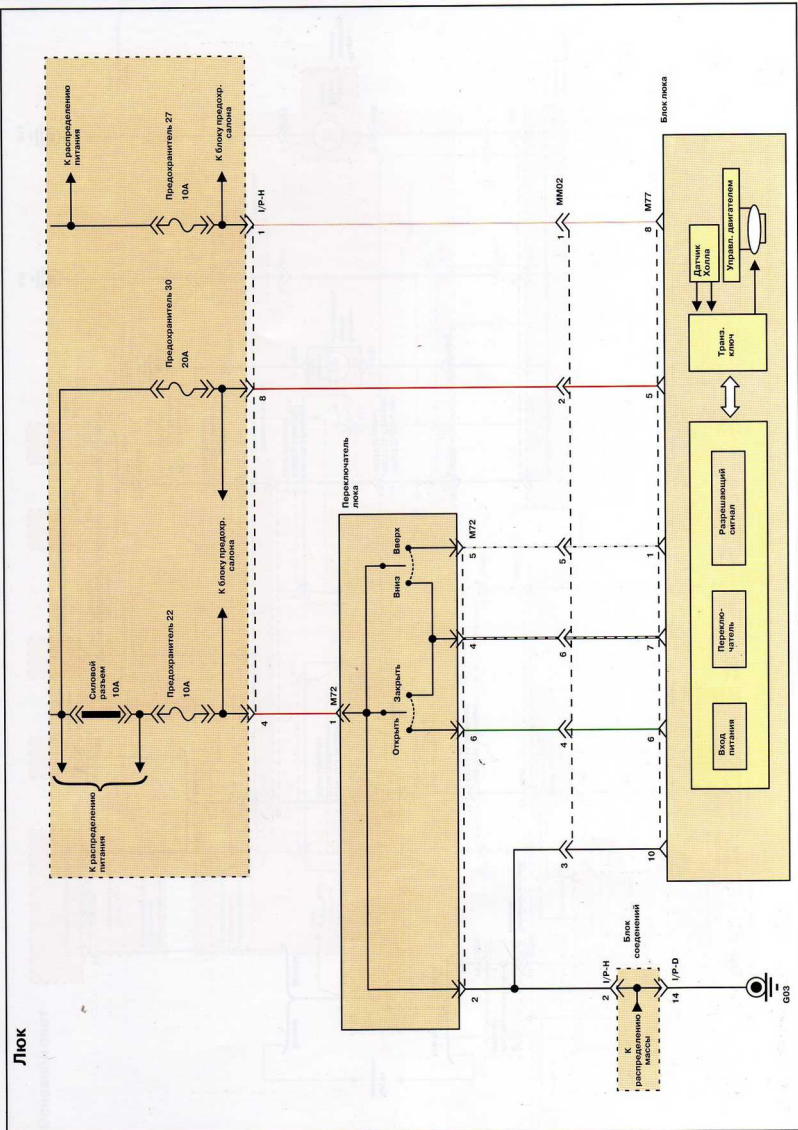


РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МАССЫ (5)

Распределение массы (5)



ЛЮК



Люк

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

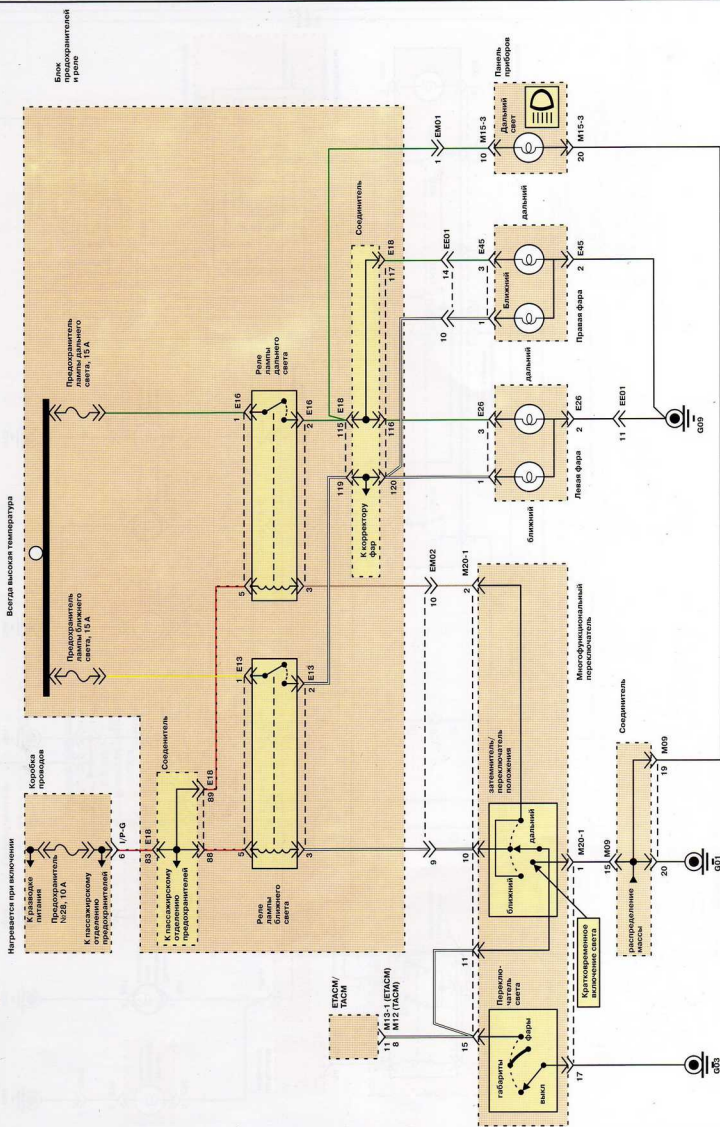
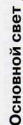
13

14

15

16

ОСНОВНОЙ СВЕТ



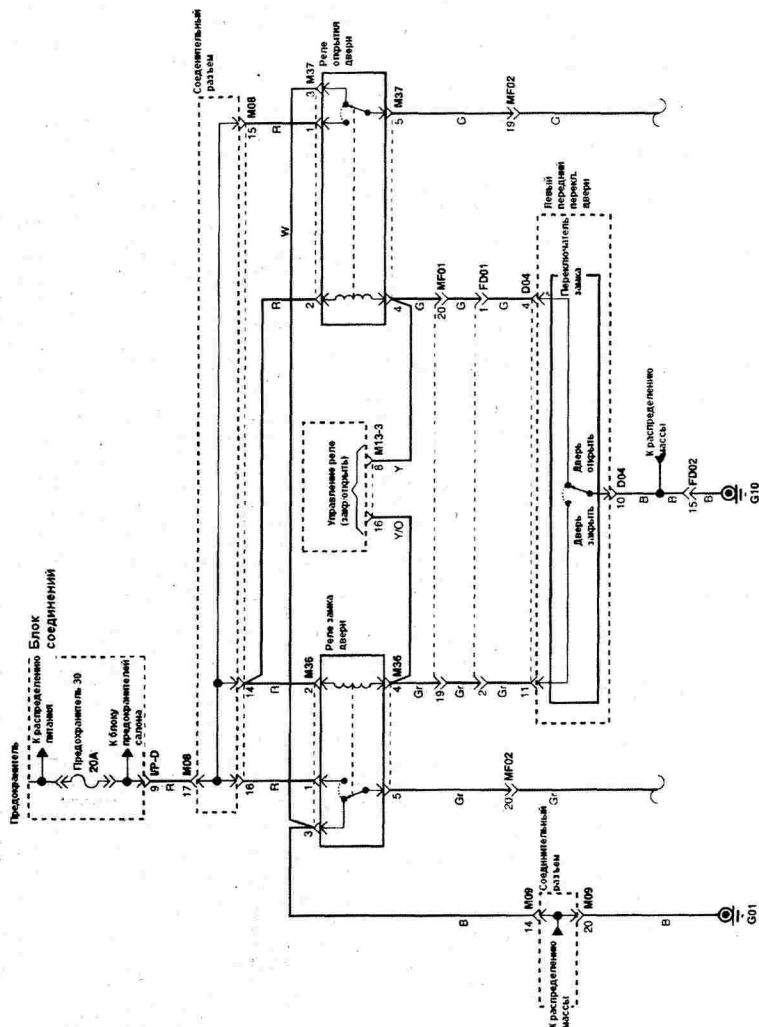
13

14

15

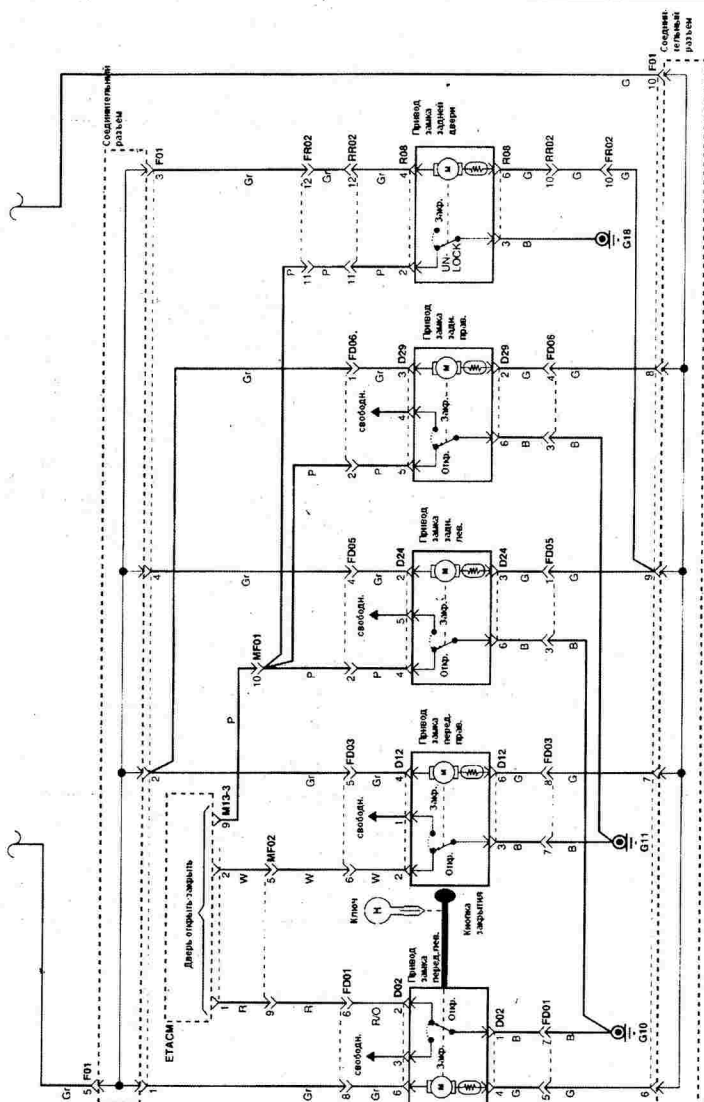
16

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (1)

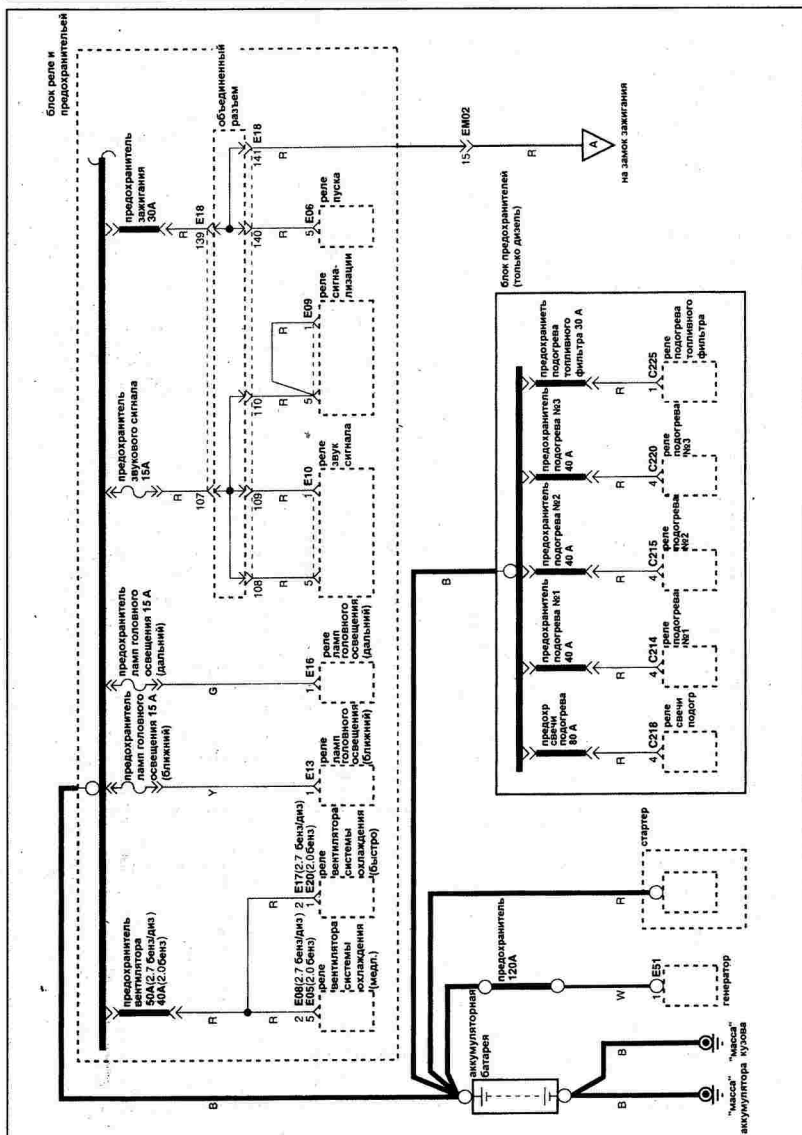


ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЗАМОК (2)

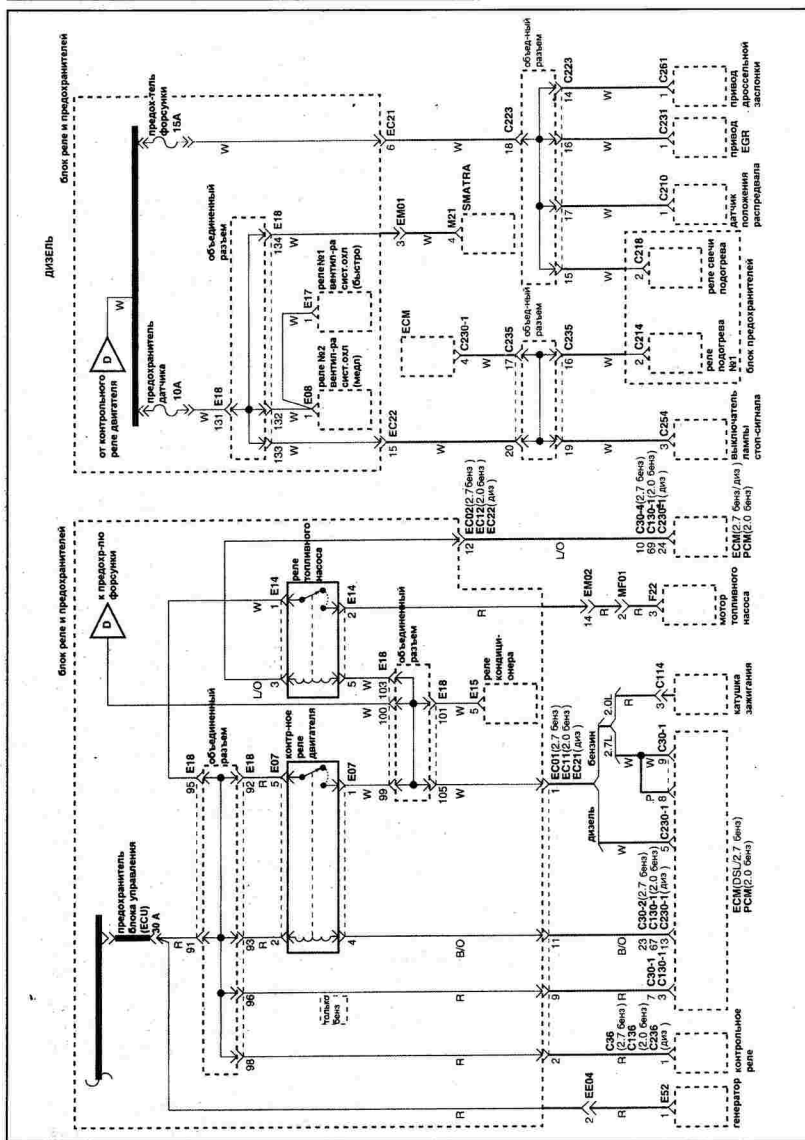
Центральный замок 2



ЦЕПИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИТАНИЯ (1)

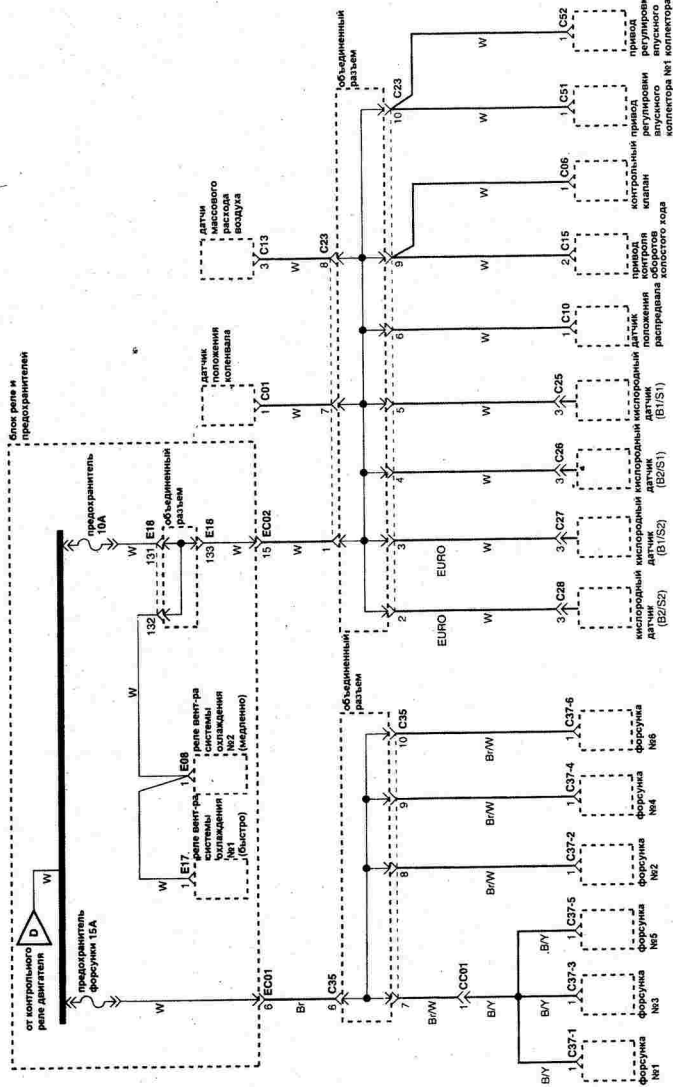


ЦЕПИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИТАНИЯ (3)

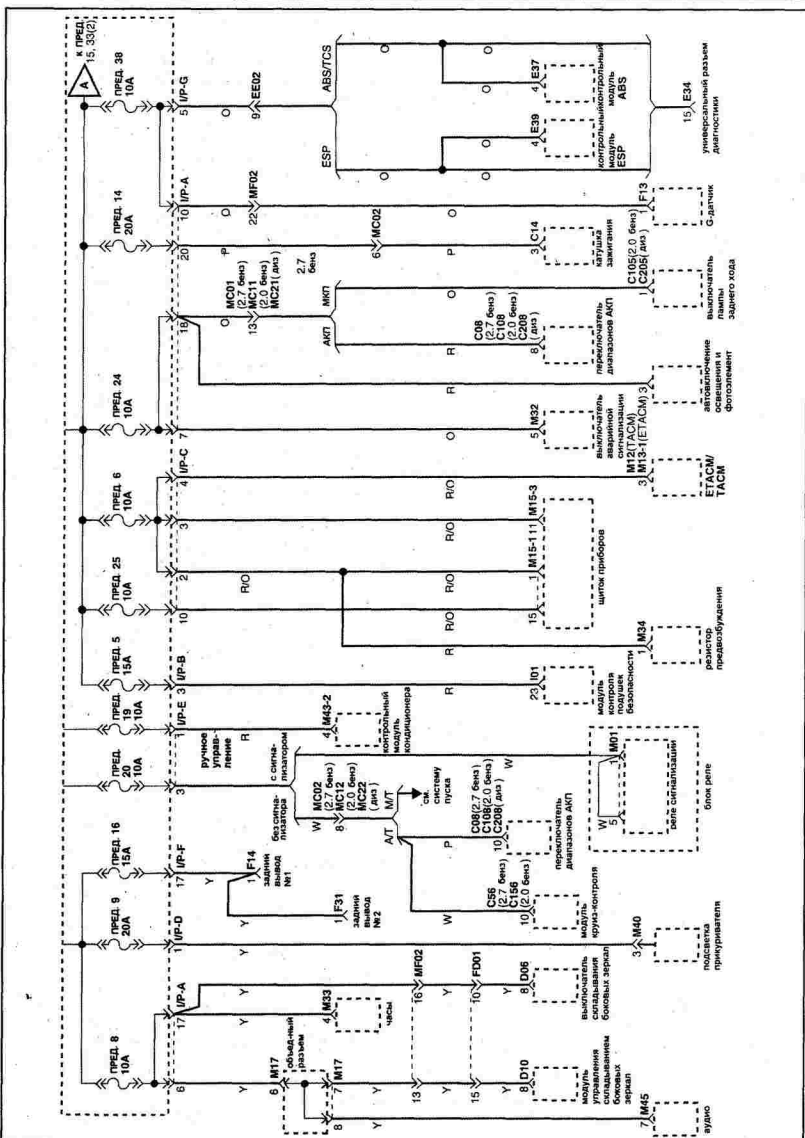


ЦЕПИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИТАНИЯ (5)

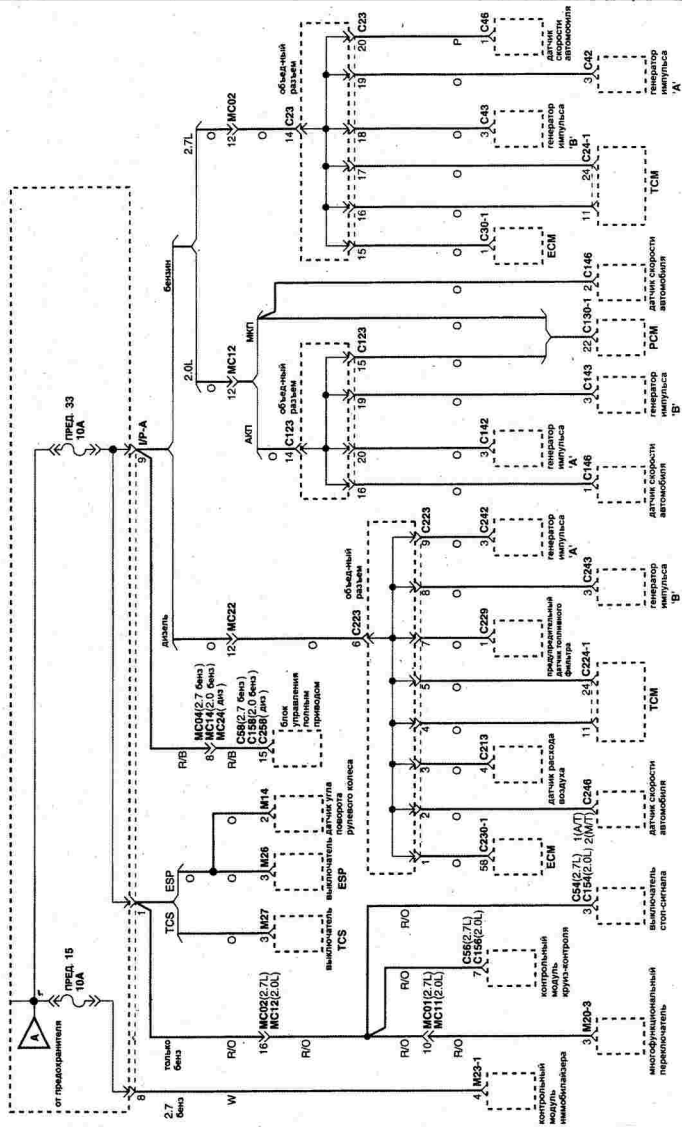
2.7 Бензиновый



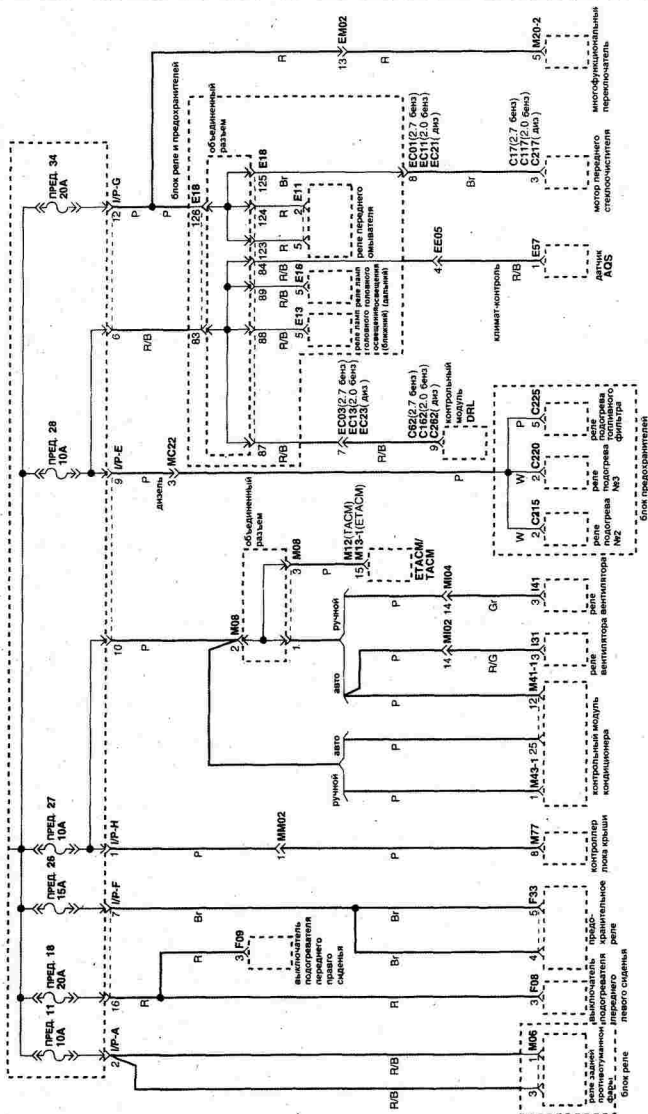
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13**
- 14
- 15
- 16



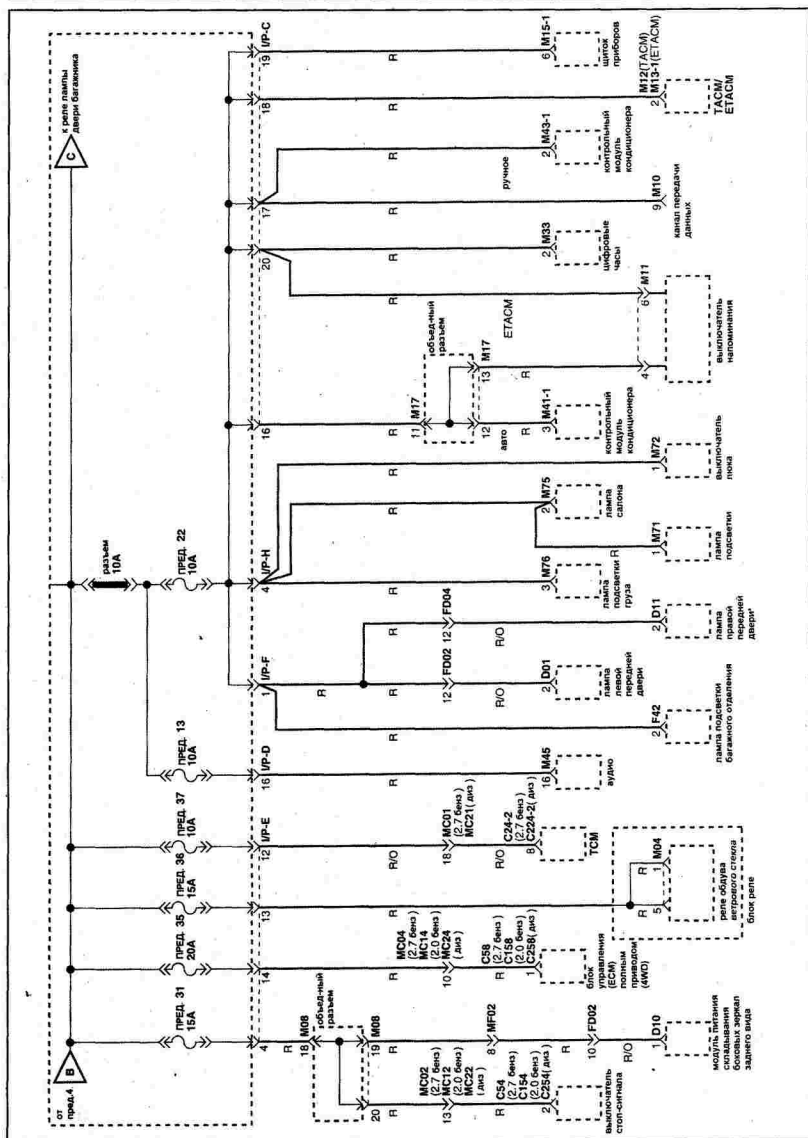
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ САЛОНА АВТОМОБИЛЕЙ (2)



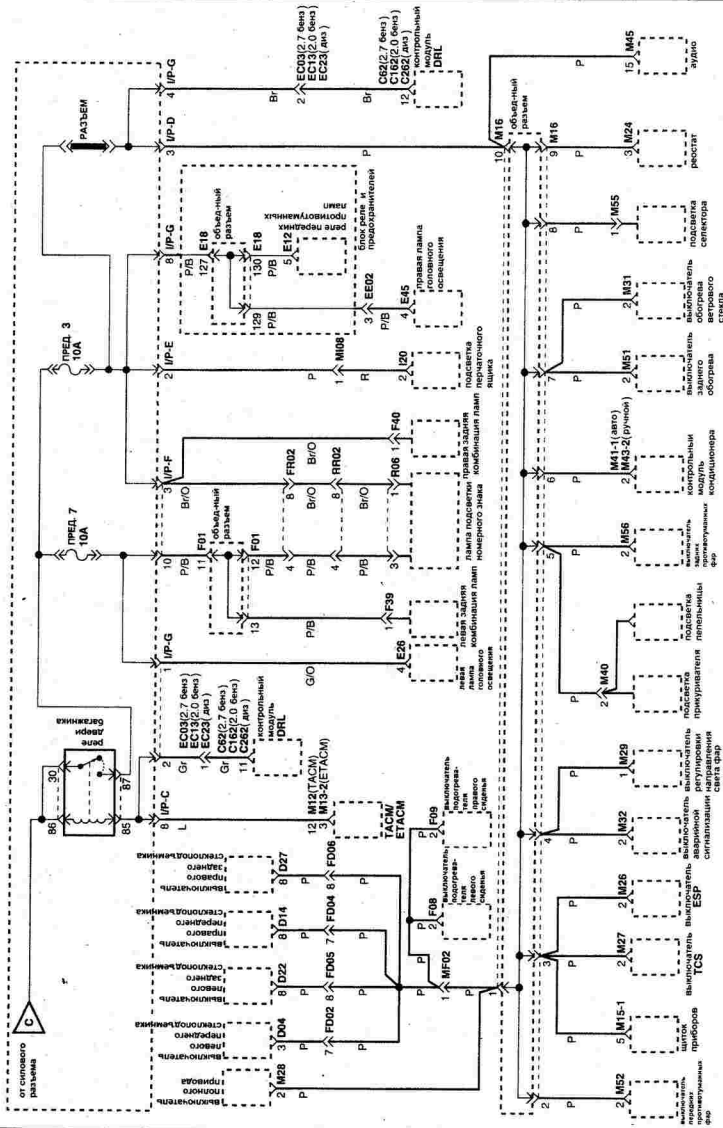
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ САЛОНА АВТОМОБИЛЕЙ (3)



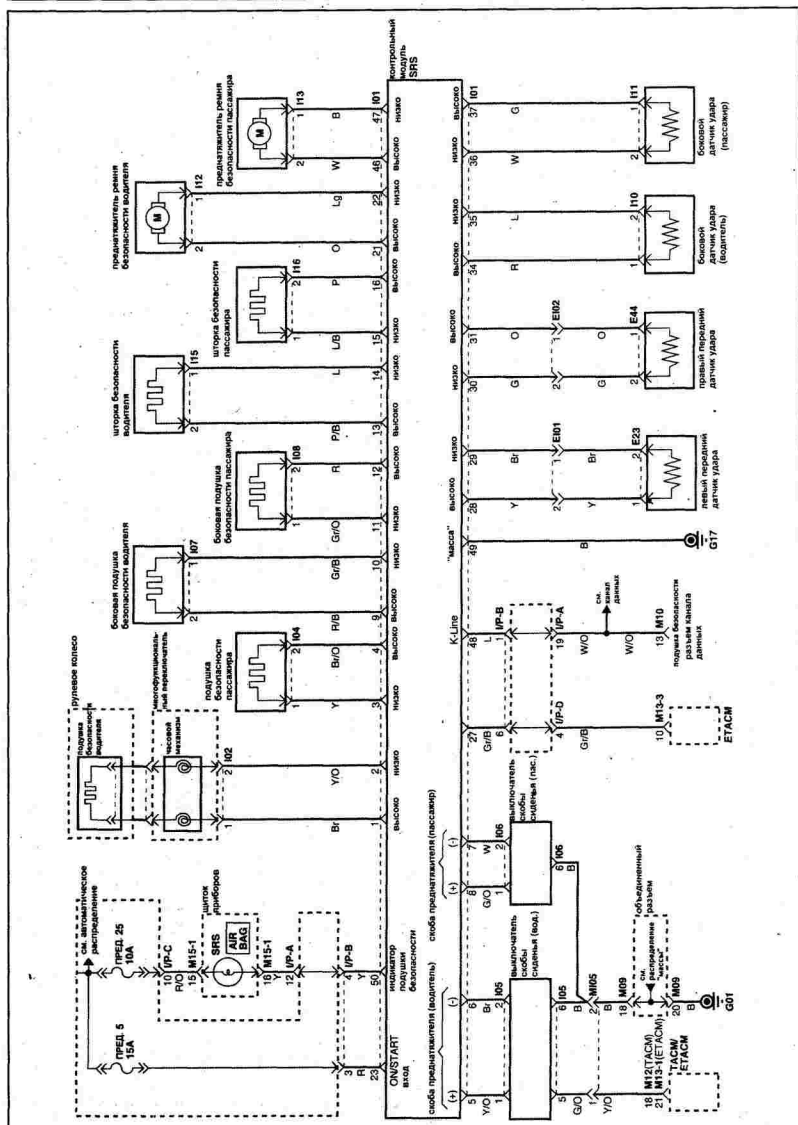
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ САЛОНА АВТОМОБИЛЕЙ (5)



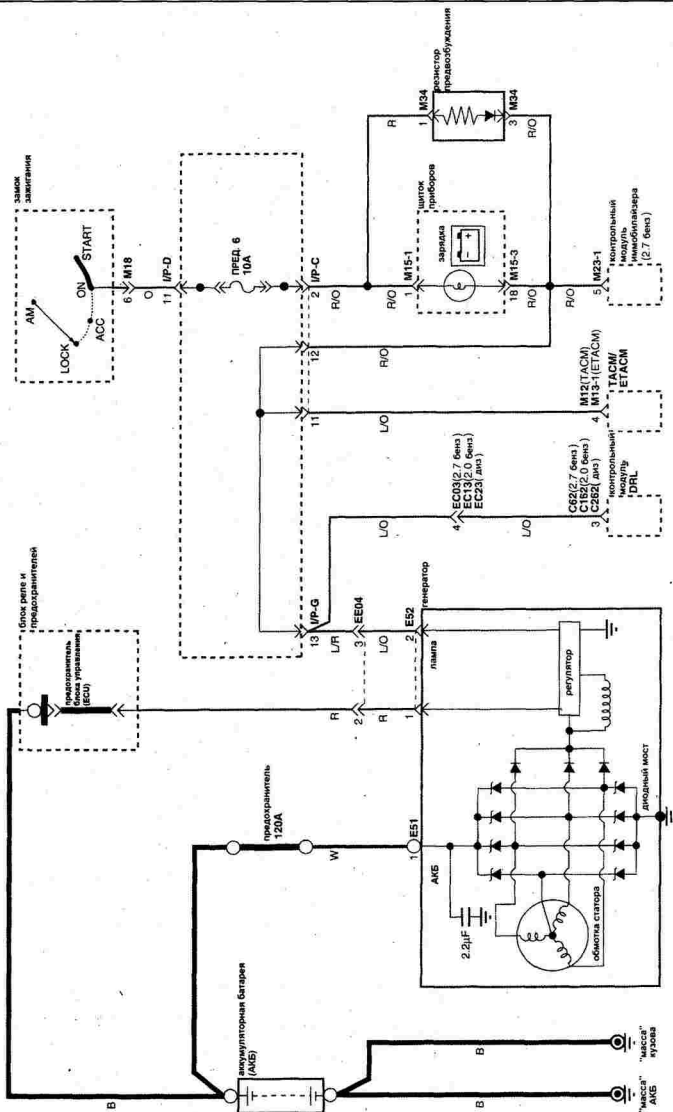
БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ САЛОНА АВТОМОБИЛЕЙ (6)



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16



СИСТЕМА ПОДЗАРЯДКИ



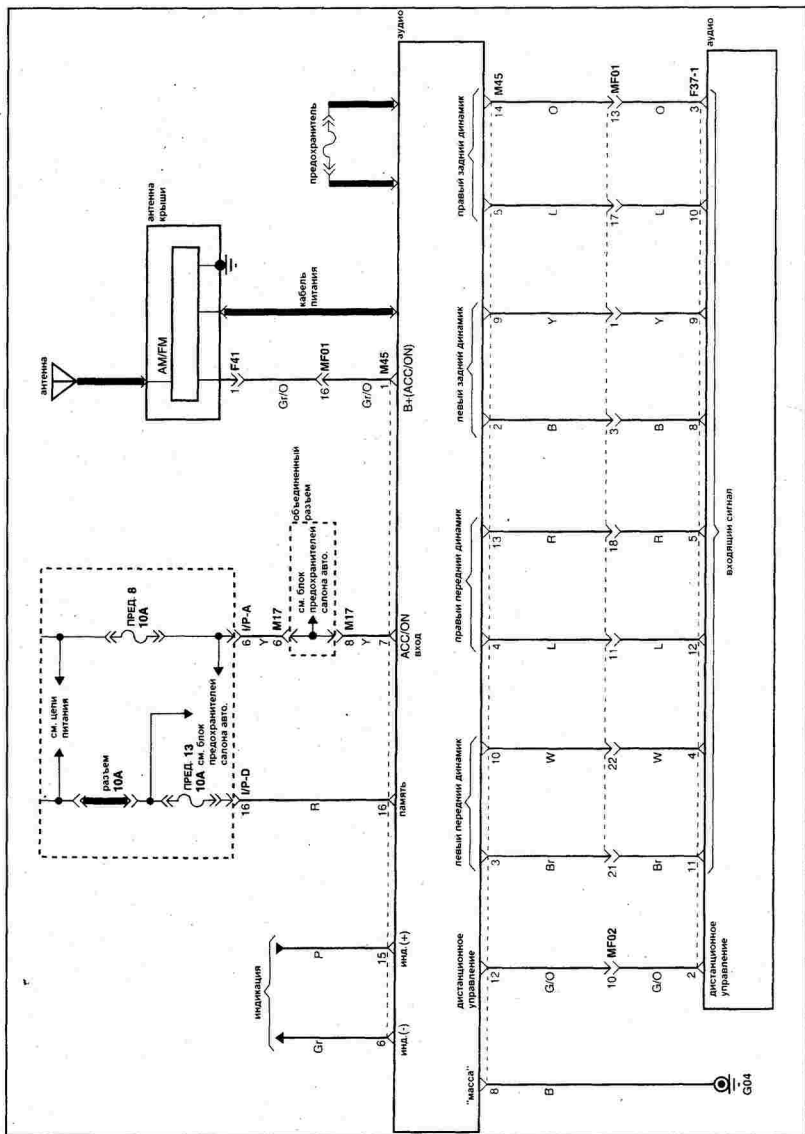
13

14

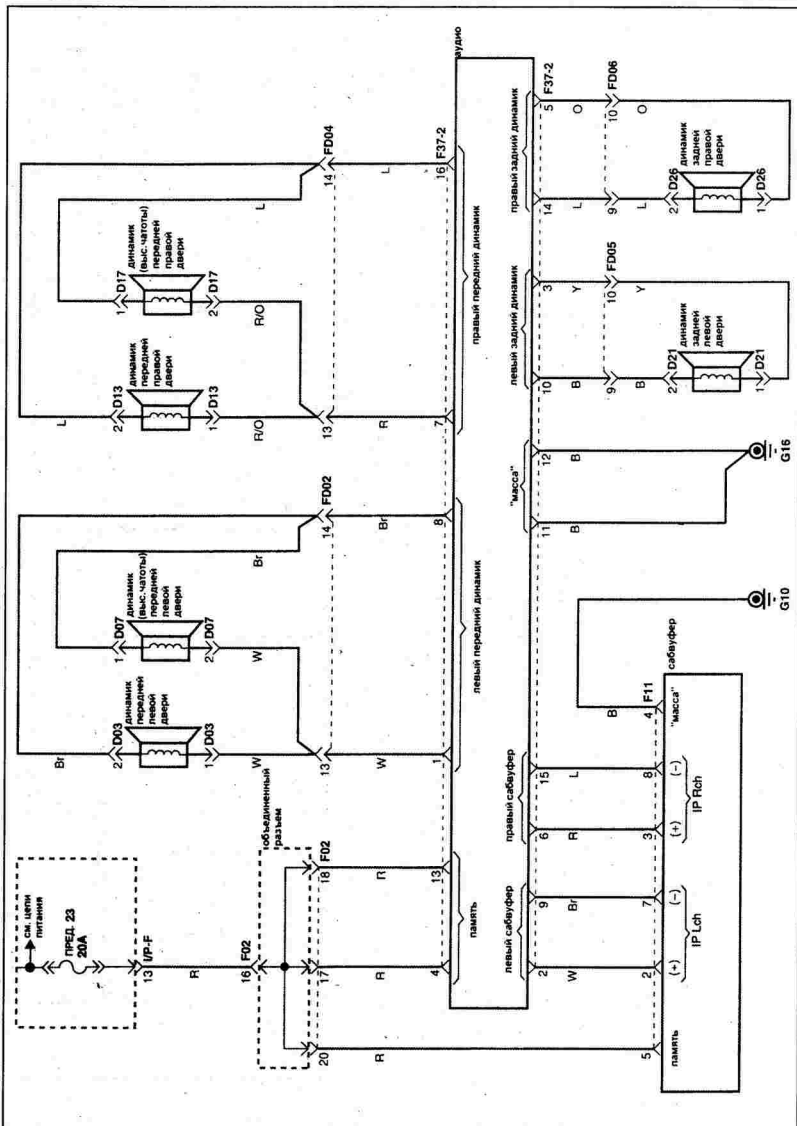
157

10

АУДИО (1)



АУДИО (2)



1

2

10

5

6

2

1

1

1

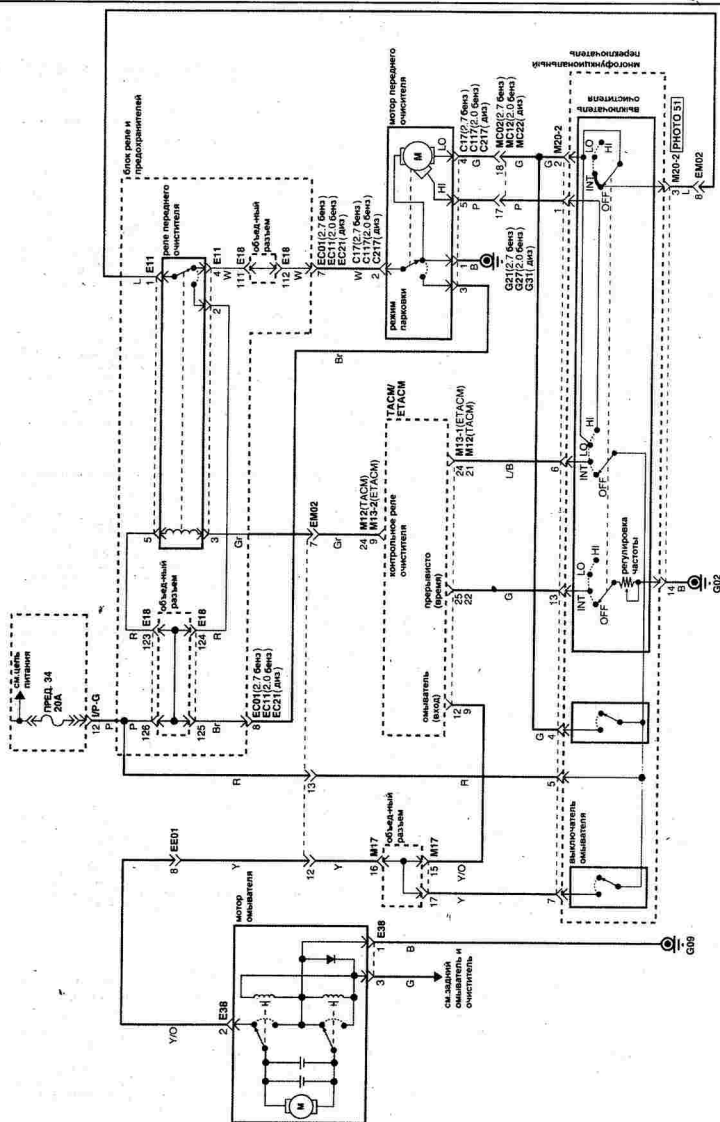
1

1

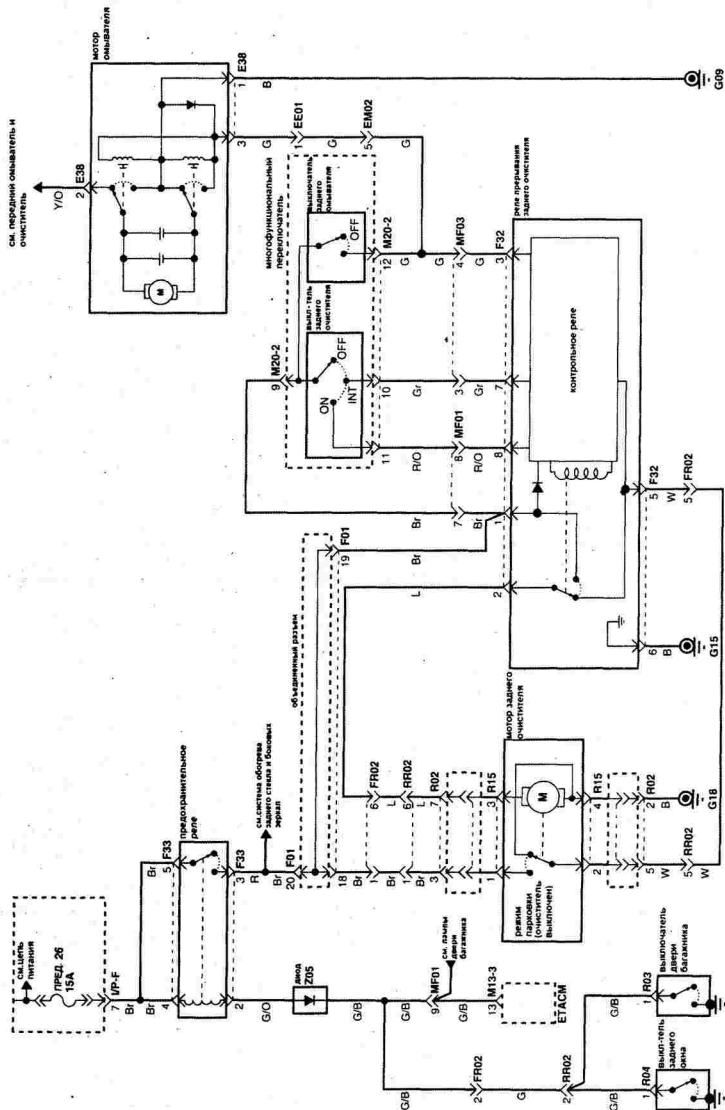
10

—

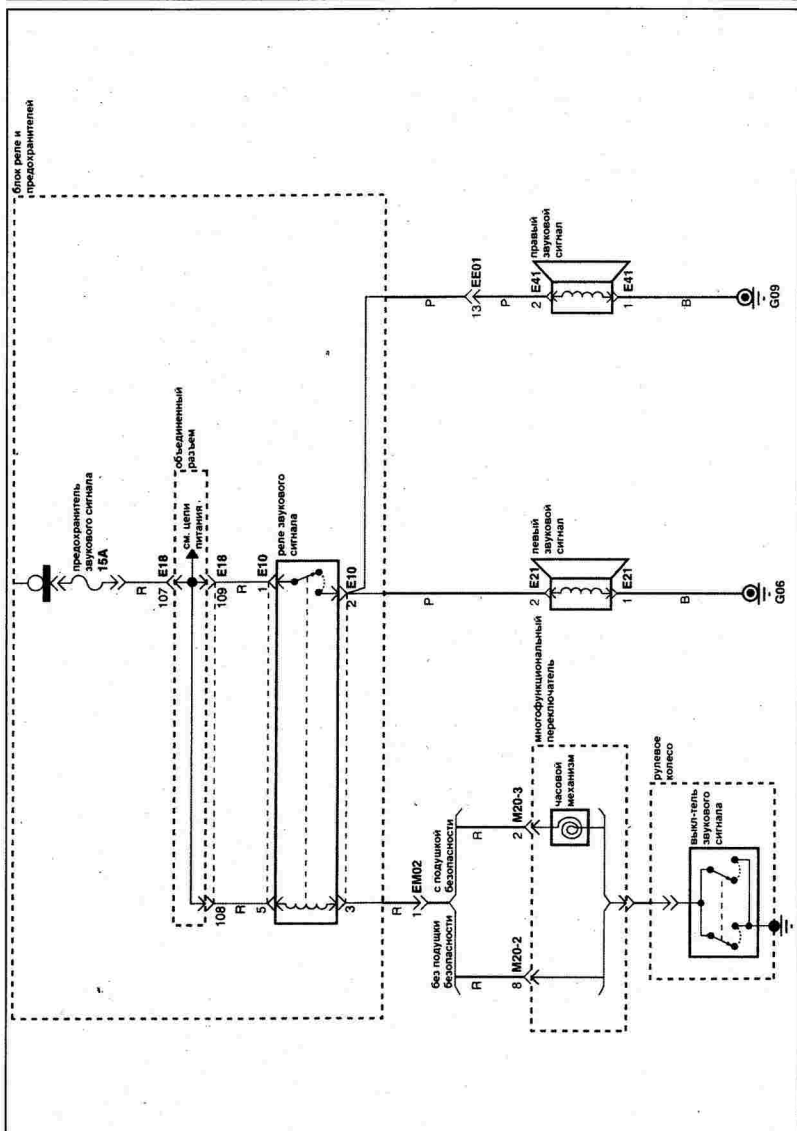
ОМЫВАТЕЛЬ И ОЧИСТИТЕЛЬ (ПЕРЕДНИЙ)



ОМЫВАТЕЛЬ И ОЧИСТИТЕЛЬ (ЗАДНИЙ)



ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ



Глава 14

КУЗОВ

1. Общие сведения	315	5. Бамперы	333
2. Наружные элементы кузова	316	6. Сиденья	335
3. Внутреннее оборудование кузова	327	Приложение к главе	339
4. Ветровое стекло	332		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Капот Тип	С задними петлями крепления, открывается назад, с упором в открытом положении
Передние двери Конструкция Стеклоподъемники Система удержания в закрытом положении	С передней навеской Тросовые Штыревой фиксатор и вильчатый замок
Задние двери Конструкция Стеклоподъемники Система удержания в закрытом положении	С передней навеской Х-образного типа Штыревой фиксатор и вильчатый замок
Дверь багажника Тип	С внутренними петлями, с газонаполненными подъемниками.
Толщина стекол, мм: • ветровое стекло • стекла передних дверей • стекла задних дверей • стекла боковин	5,0 3,2 3,2 3,5
Ремень безопасности	Трехточечные, с инерционными катушками, система E.L.R

2. НАРУЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КУЗОВА

КАПОТ

ЗАМЕНА КАПОТА



ПРИМЕЧАНИЕ:

При замене капота не повредить лакокрасочное покрытие кузова.

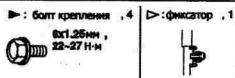
Для снятия фиксаторов, необходимо использовать специальный инструмент.

1. Отсоединить соединительную трубку омывателя ветрового стекла (А).
2. Отвернуть болты крепления капота к навесам (В), затем снять капот (С).
3. Установку производить в последовательности обратной снятию.



ПРИМЕЧАНИЕ:

После установки капота, необходимо произвести регулировку положения капота относительно кузова.



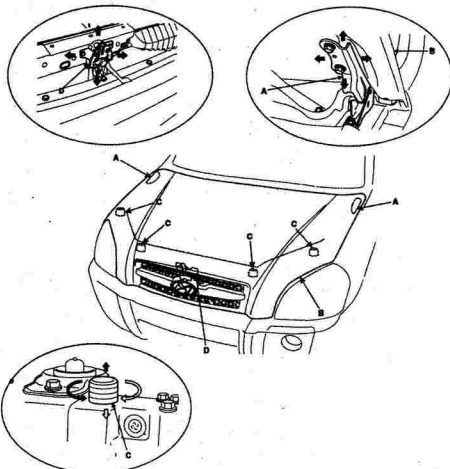
РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ КАПОТА ОТНОСИТЕЛЬНО КУЗОВА

1. Ослабить болты крепления капота

к навесам (А), затем, перемещая капот вверх/вниз и вправо/влево, отрегулировать положение капота (В).

2. Вращая упоры капота (С), отрегулировать высоту капота.

3. Для регулировки замка капота необходимо ослабить болты крепления замка. Затем, перемещая замок, отрегулировать его положение.



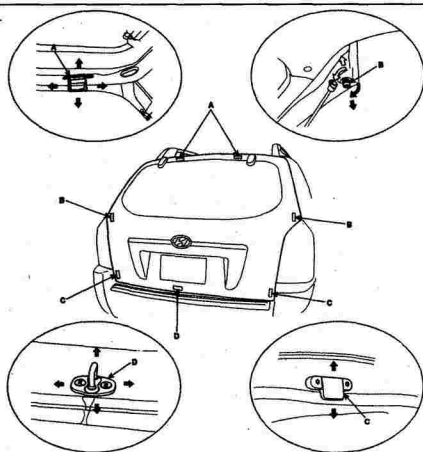
ДВЕРЬ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

РЕГУЛИРОВКА

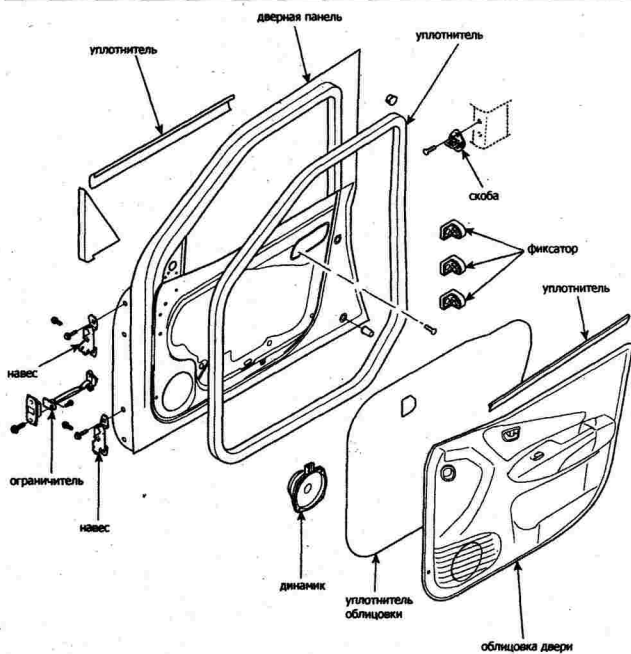
1. Ослабить болты крепления к навесам (А), затем, перемещая дверь багажного отделения вверх-вниз и вправо-влево, отрегулировать положение.

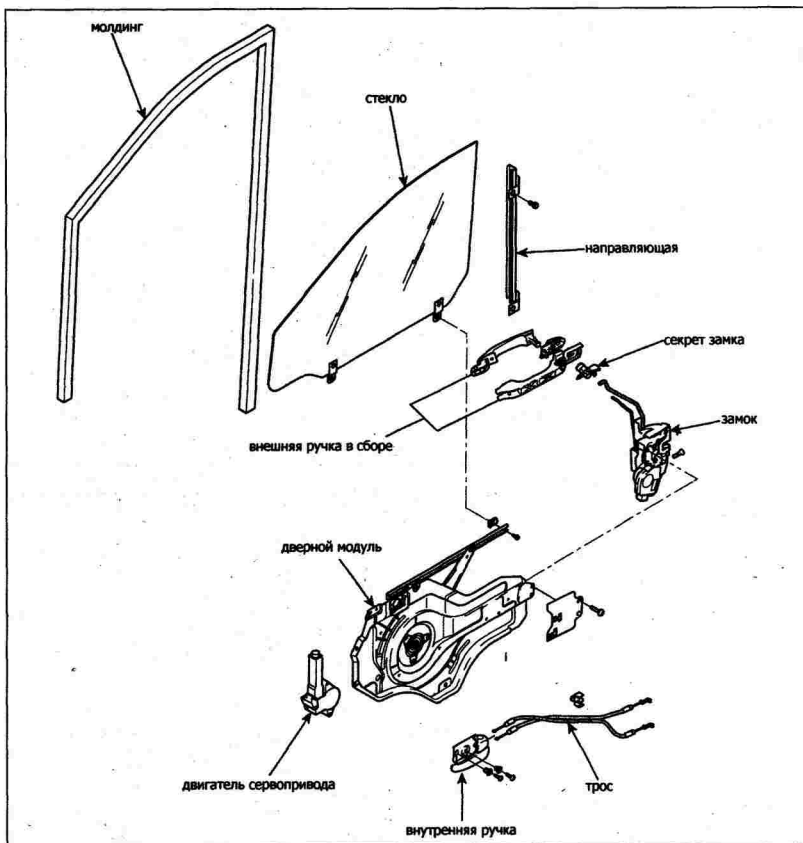
2. Вращая упоры (В, С), отрегулировать положение двери багажного отделения.

3. Отрегулировать положение скобы замка (D), перемещая его вперед/назад и вправо/влево.



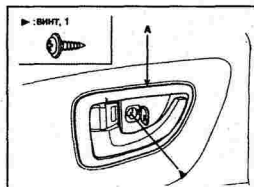
ПЕРЕДНЯЯ ДВЕРЬ





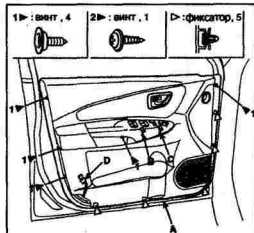
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕЙ ОБЛИЦОВКИ ДВЕРИ

1. Снять крышку внутренней ручки (А).



2. Отвернуть болты крепления облицовки двери, затем снять все фиксаторы, удерживающие облицовку. От-

соединить проводку от переключателя управления стеклом (В), переключателя управления боковым зеркалом заднего вида (С) и от выключателя включающего свет в салоне при открытой двери (D).



3. Снять уплотнитель облицовки двери.
4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ: После установки облицовки, убедиться в правильной работе замка двери и правильности подключенной проводки.

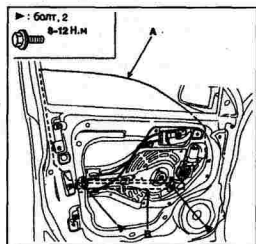
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ДВЕРИ

Стекло

ПРИМЕЧАНИЕ: Для защиты рук надеть перчатки.

1. Снять облицовку двери.
2. Аккуратно переместить стекло (А), затем ослабить болты крепления стекла. Извлечь стекло из направляющей.

Затем вынуть стекло через специальный проем (В).



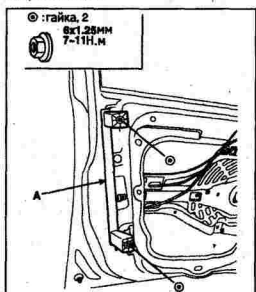
ВНИМАНИЕ

При снятии и установке не повреждать поверхность стекла.

3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Направляющая

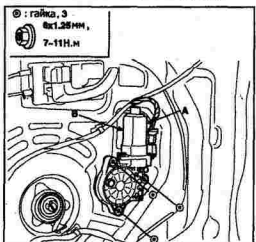
1. Снять внутреннюю облицовку двери.
2. Снять стекло.
3. Отвернуть гайки крепления задней направляющей.



4. После снятия молдинга, снять направляющую.
5. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Двигатель сервопривода

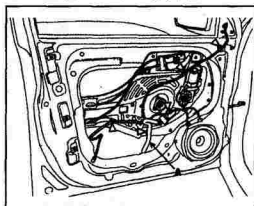
1. Снять облицовку двери.
2. Отсоединить штекер (А), затем снять двигатель сервопривода (В).



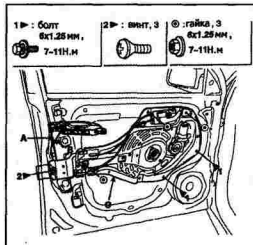
3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Модуль двери

1. Снять внутреннюю облицовку двери.
2. Снять стекло.
3. Отсоединить проводку (А).



4. Отсоединить шток замка (А), затем отсоединить шток внешней ручки (В).
5. Снять модуль двери (С).



6. Установка производится в последовательности обратной снятию.



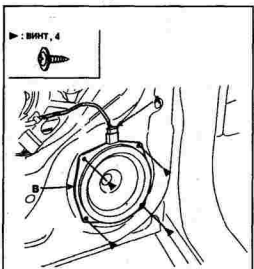
ПРИМЕЧАНИЕ:

После установки убедиться в том, что все штекеры подключены.

Проверить работу замка двери.

Динамик

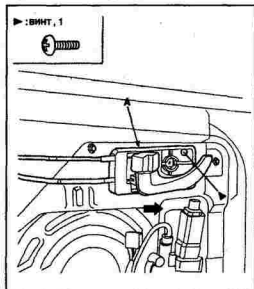
1. Снять внутреннюю облицовку двери.
2. Отсоединить штекер (А), затем снять динамик (В).



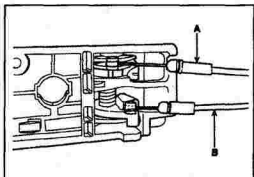
3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Внутренняя ручка

1. Снять внутреннюю облицовку двери.
2. Отвернуть винты крепления ручки (А), затем снять ручку с модуля двери.



3. Отсоединить трос замка (А) и трос внутренней ручки (В).



4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

РЕГУЛИРОВКА

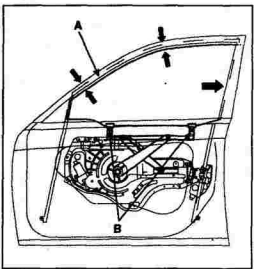
Регулировка положения стекла



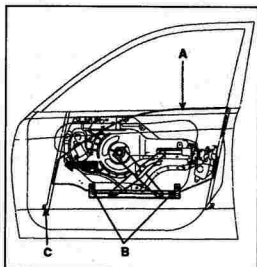
ПРИМЕЧАНИЕ:

Проверить направляющую стекла на наличие повреждений, при необходимости заменить.

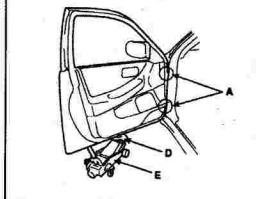
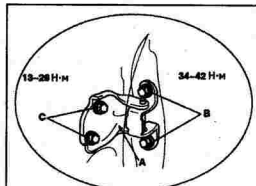
1. Снять внутреннюю облицовку двери.
2. Медленно переместить стекло (А), затем отпустить болты крепления стекла (В).



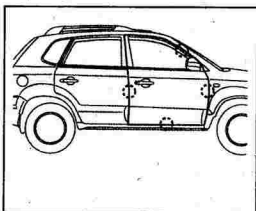
3. Перемещая стекло (А) относительно направляющей (С), отрегулировать положение стекла, затем затянуть болты крепления.



крепления навесов (С) и, перемещая дверь вперед/назад или вверх/вниз отрегулировать зазор между дверью и кузовом. Для предотвращения повреждения двери, необходимо положить ветошь (D) на домкрат (Е).



3. Проверить параллельность торцов двери и кузова.



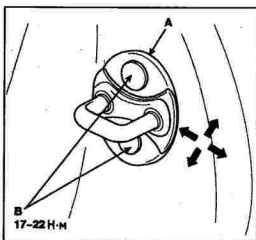
4. Заложить смазочный материал.



5. Проверить дверь на герметичность.

Положение скобы замка

1. Отпустить винты крепления (В) скобы (А). Вставить ветошь между кузовом и скобой.



2. Слегка завернуть винты крепления.

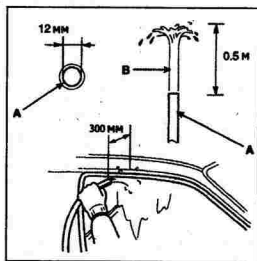
3. Обернуть скобу ветошью и, используя капроновый молоток, отрегулировать положение скобы замка.

4. Ослабить винты и извлечь ветошь.

5. Завернуть винты крепления скобы.

6. Проверить легкость закрытия/открытия двери. Если дверь запирается нормально – затянуть винты крепления скобы.

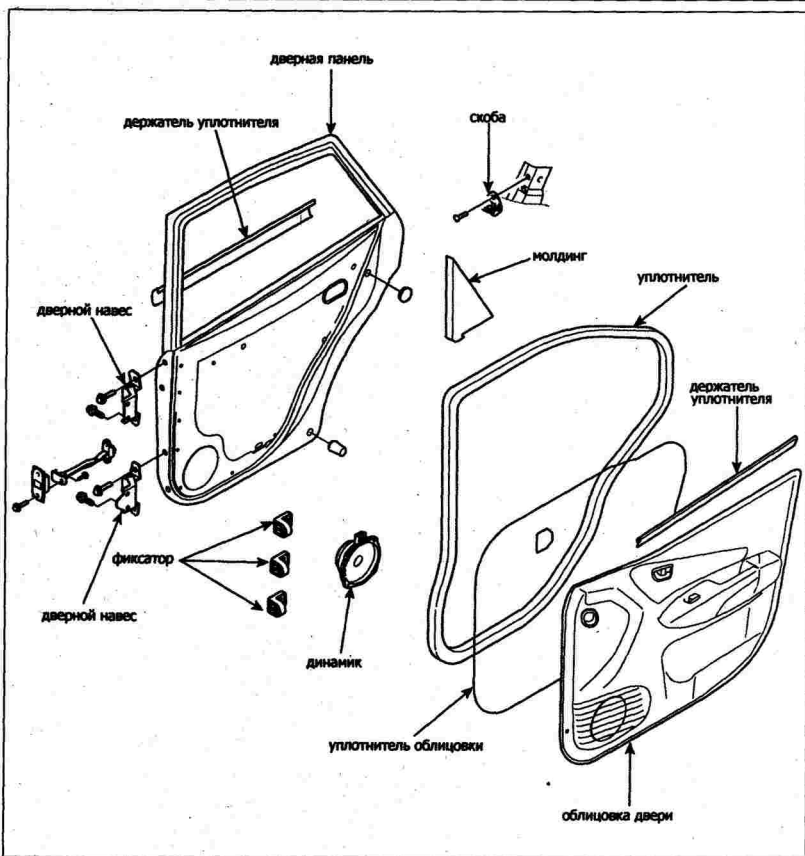
4. Проверить плавность перемещения стекла по каналу.
5. Полностью поднять стекло и проверить на наличие зазоров.
6. Проверить дверь на наличие протекания воды, как показано на рисунке.

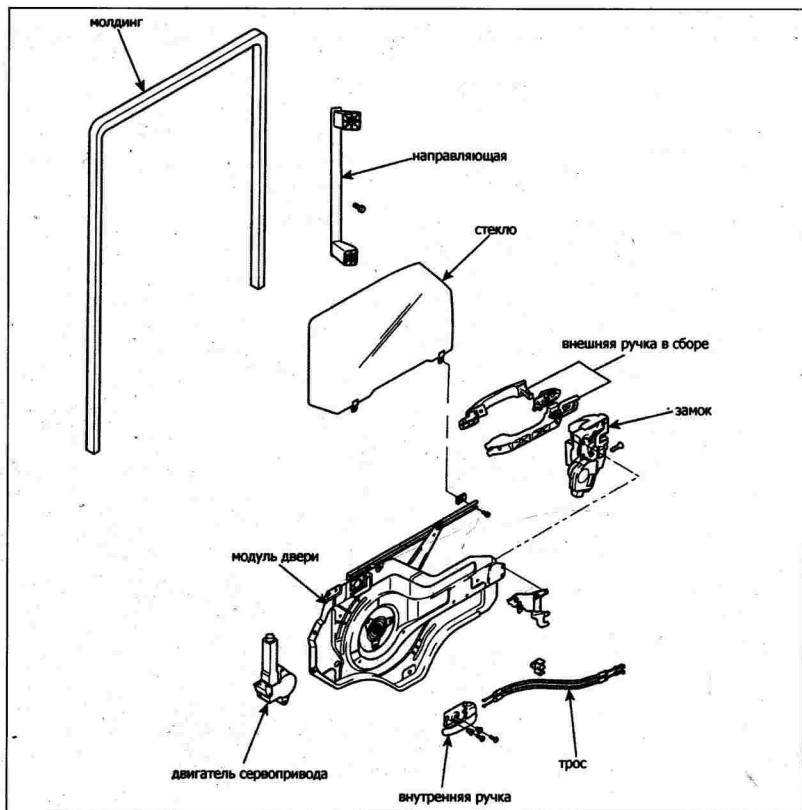


Положение двери относительно кузова

1. Установить автомобиль на ровную поверхность.
2. Отпустить болты крепления (В), затем, перемещая дверь наружу или внутрь, отрегулировать высоту двери относительно кузова. Отпустить болты

ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ

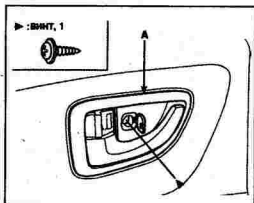




ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ДВЕРИ

Облицовка двери

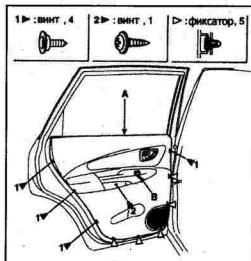
1. Снять крышку внутренней ручки (А).



2. Отвернуть винты (А) крепления внутренней облицовки двери, затем снять фиксаторы облицовки. Снять облицовку двери. Отсоединить проводку

от переключателя (В) сервопривода перемещения стекла.

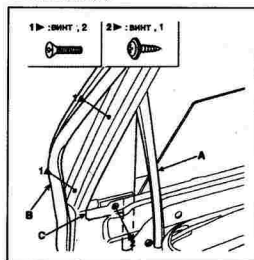
3. Снять уплотнитель облицовки.



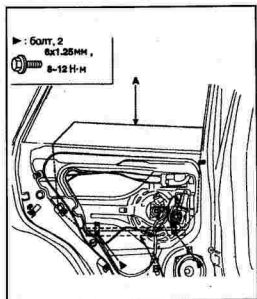
4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Стекло двери

1. Снять облицовку двери.
2. Снять направляющую (А), уплотнитель двери (В), затем снять дельтовидный молдинг (С).



3. Переместить стекло (А) в положение при котором можно отвернуть болты крепления. Извлечь стекло через специальный проем (В).



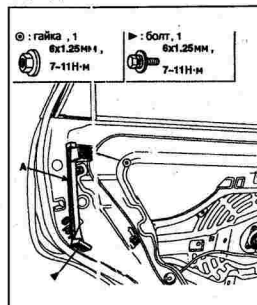
ВНИМАНИЕ:
Соблюдать осторожность при извлечении стекла.

4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ПРИМЕЧАНИЕ:
После установки убедиться в отсутствии зазоров между стеклом и направляющей.

Задняя направляющая

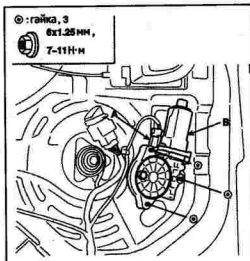
1. Снять облицовку двери.
2. Снять стекло.
3. Отвернуть болты и гайки крепления направляющей. Затем снять направляющую (А).



4. Установка производится в последовательности с обратной снятию.

Двигатель (сервопривода)

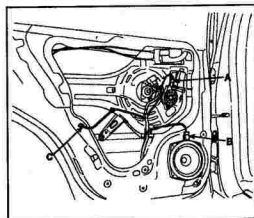
1. Снять облицовку двери.
2. Отсоединить штекер (А) от двигателя сервопривода.
3. Отвернуть гайки крепления и снять двигатель (В).



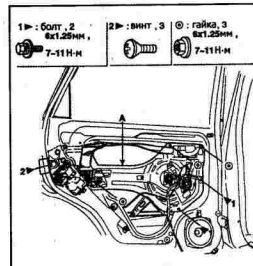
4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Модуль двери

1. Снять облицовку двери.
2. Снять стекло.
3. Снять направляющую стекла.
4. Отсоединить проводку от двигателя сервопривода (А), динамика (В) и привода замка (С). Снять фиксаторы.



5. Снять модуль двери в сборе (А).



6. Установка производится в последовательности обратной снятию.

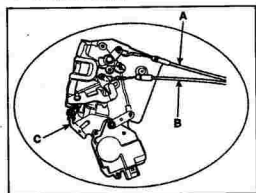
ПРИМЕЧАНИЕ:
Проверить легкость закрытия и открытия двери.

Замок двери

1. Снять модуль двери.
2. Снять крышку замка, затем отсоединить трос замка (А) и трос внутренней ручки (В).

единить трос замка (А) и трос внутренней ручки (В).

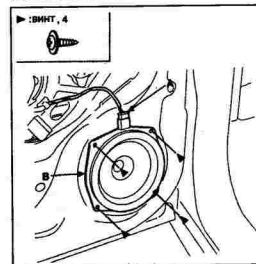
3. Снять замок (С).



4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Динамик

1. Снять облицовку двери.
2. Отсоединить проводку от динамика (А), затем снять динамик (В).



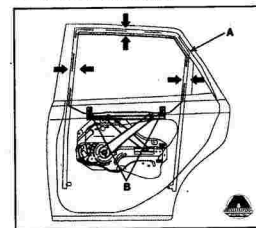
3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

РЕГУЛИРОВКА

Регулировка положения стекла

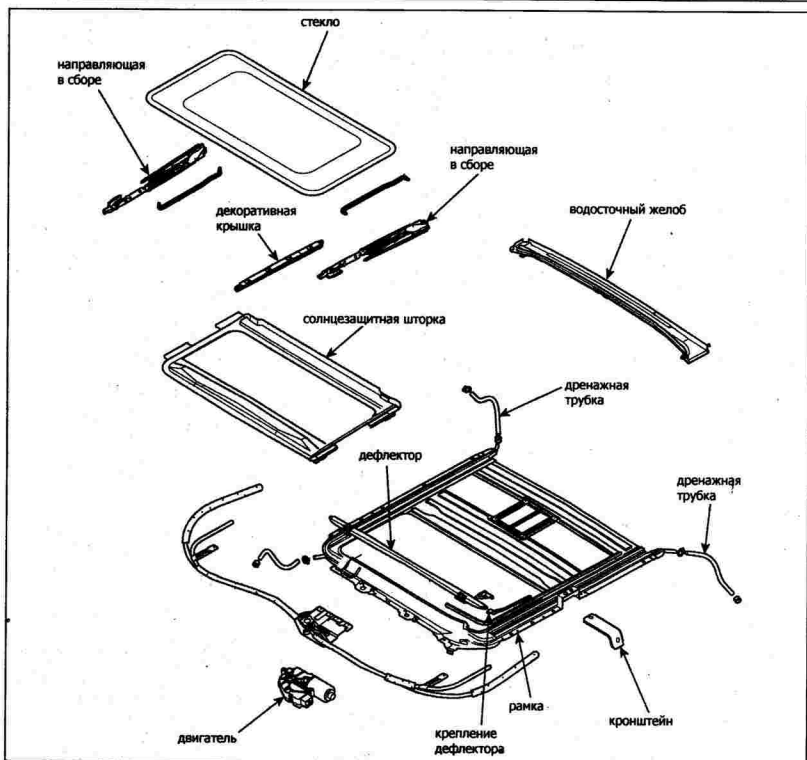
ПРИМЕЧАНИЕ:
Проверить уплотнитель двери и направляющую стекла на наличие повреждений. При обнаружении дефекта – заменить.

1. Снять облицовку двери.
2. Опустить стекло (А), затем отпустить болты крепления (В).



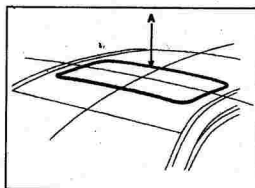
3. Подвинуть стекло в сторону центральной направляющей, затем затянуть болты крепления.
4. Проверить стекло, оно должно перемещаться плавно без заеданий.
5. Поднять стекло и проверить равномерность прилегания стекла к направляющей.
6. Проверить дверь на наличие протекания воды.

ЛЮК КРЫШИ



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

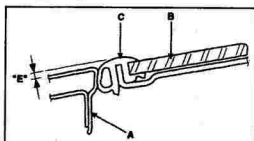
1. Включить сервопривод люка и проверить время, за которое люк (А) открывается или закрывается. Нормальное время открытия/закрытия люка 5 секунд.



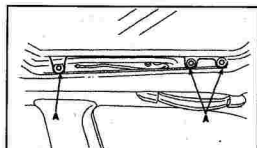
2. Во время работы сервопривода проверить люк на наличие ненормального шума.

3. Закрыть полностью люк и проверить его на наличие протекания воды.

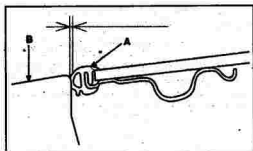
4. Проверить размер «Е» между крышей (А) и уплотнителем (С) стекла (В). Нормальная величина размера «Е»: 0 – 1.4 мм – для передней части и 1.0 – 1.4 мм – для задней части.



5. Если величина размера не соответствует нормальной, необходимо отпустить регулировочные винты (А), затем отрегулировать высоту люка и завернуть регулировочные винты моментом затяжки 2 – 4 Н.м.



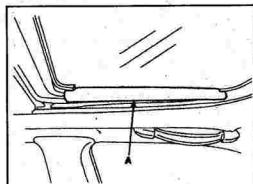
6. Проверить перекрытие уплотнителя люка (А) с крышей (В). Нормальная величина перекрытия 1.1 мм.



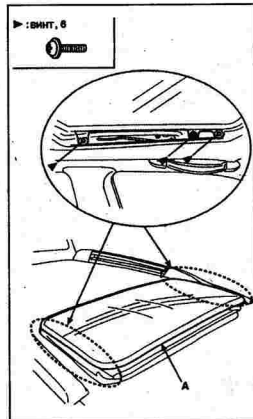
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ЛЮКА И СЕРВОПРИВОДА

Замена стекла

1. Закрыть полностью люк. Отвести солнцезащитную шторку назад.
2. Снять обе декоративные накладки (А).



3. Приподняв, извлечь стекло люка.



ВНИМАНИЕ

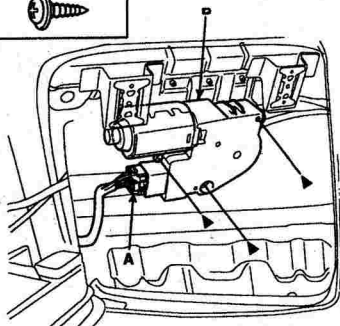
Не повредить лакокрасочное покрытие крыши.

4. Установка производится в последовательности обратной снятию. После установки произвести проверку на герметичность.

Замена двигателя сервопривода

1. Снять верхнюю консоль.
2. Отсоединить штекер (А), отвернуть винты крепления (В) и снять двигатель сервопривода.

► : ВИНТ, 3



3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

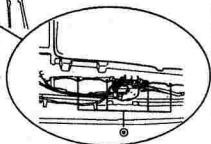
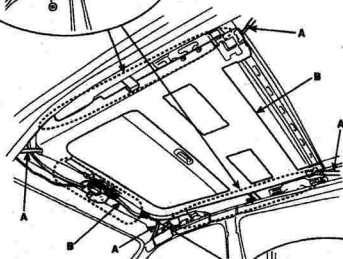
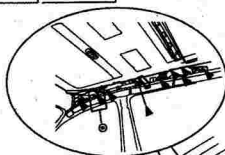
Замена люка в сборе

1. Снять облицовку центральных, передних и задних стоек, затем снять облицовку крыши и стекло люка.
2. Отсоединить дренажные трубки (А).
3. Отвернуть болты и гайки крепления, затем снять люк крыши в сборе (В).

► : БОЛТ, 6



● : ГАЙКА



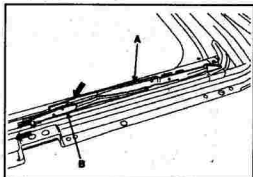
ПРИМЕЧАНИЕ:

При снятии люка не повредить внутреннюю отделку салона.

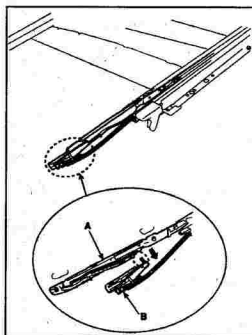
4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Замена направляющих

1. Снять люк в сборе.
2. Перемещая салазку (В) назад, максимально опустить направляющую в сборе (А).



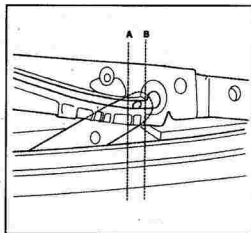
3. Снять направляющую (А) и салазку (В).



4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

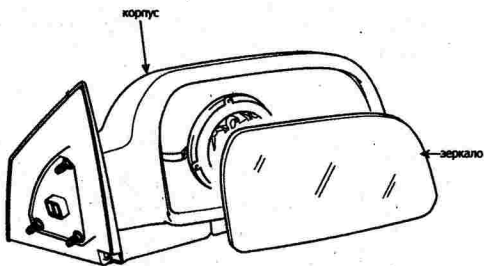
ВНИМАНИЕ

Установить салазку по центру между «А» и «Б».

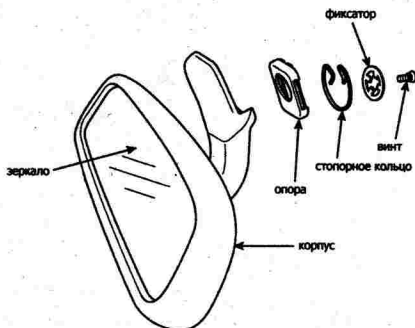


ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

ВНЕШНЕЕ ЗЕРКАЛО



ВНУТРЕННЕЕ ЗЕРКАЛО

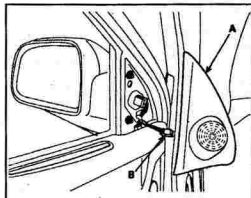


ЗАМЕНА ЗЕРКАЛА

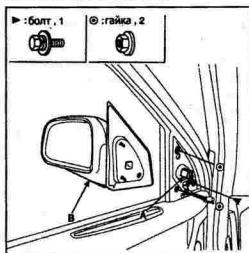
Внешнее боковое

ПРИМЕЧАНИЕ:
При работе обмотать отвертку ветошью во избежание повреждений зеркала и корпуса.

1. Снять внутреннюю крышку (А), затем отсоединить проводку (В).



2. После отсоединения проводки (А), снять зеркало в сборе (В).

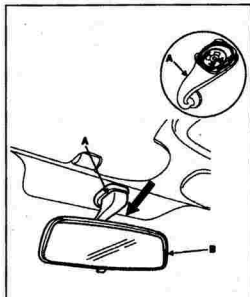


3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

Внутреннее зеркало

1. Для снятия внутреннего зеркала (В),

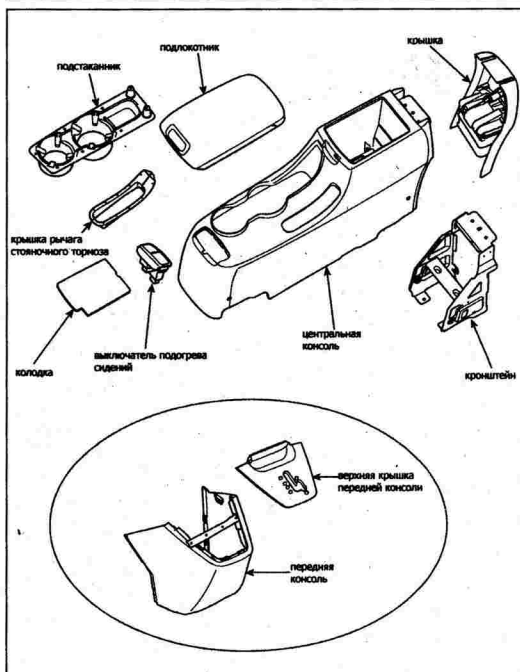
необходимо нажать на опору зеркала (А) сверху вниз.



2. Установка производится в последовательности обратной снятию.

3. ВНУТРЕННЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ КУЗОВА

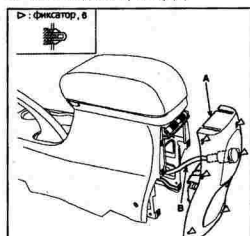
ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОНСОЛЬ



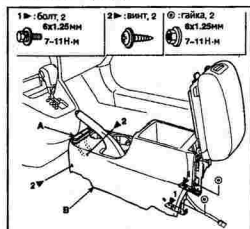
ЗАМЕНА ЦЕНТРАЛЬНОЙ КОНСОЛИ

ПРИМЕЧАНИЕ:
При снятии элементов центральной консоли, использовать отвертку, обернутую в ветошь.

1. Снять заднюю крышку (А).



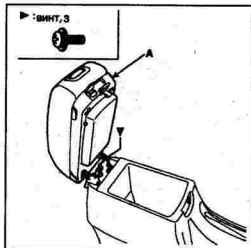
2. Отвернуть болты и гайки крепления центральной консоли.
3. Отключить проводку от выключателя подогрева сидений (А), затем снять консоль в сборе (В).



4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ЗАМЕНА ПОДЛОКОТНИКА

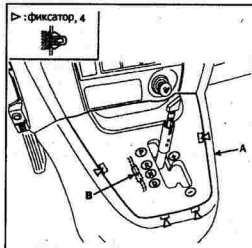
1. Снять заднюю крышку центральной консоли.
2. Отвернуть винты крепления и снять подлокотник (А).



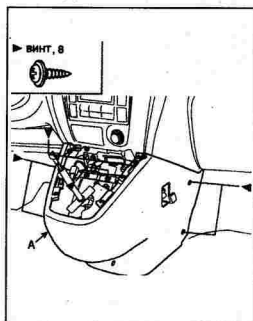
3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ЗАМЕНА ПЕРЕДНЕЙ КОНСОЛИ

1. Снять центральную нижнюю крышку панели приборов.
2. Снять верхнюю крышку передней консоли (А), затем разъединить проводку (В).

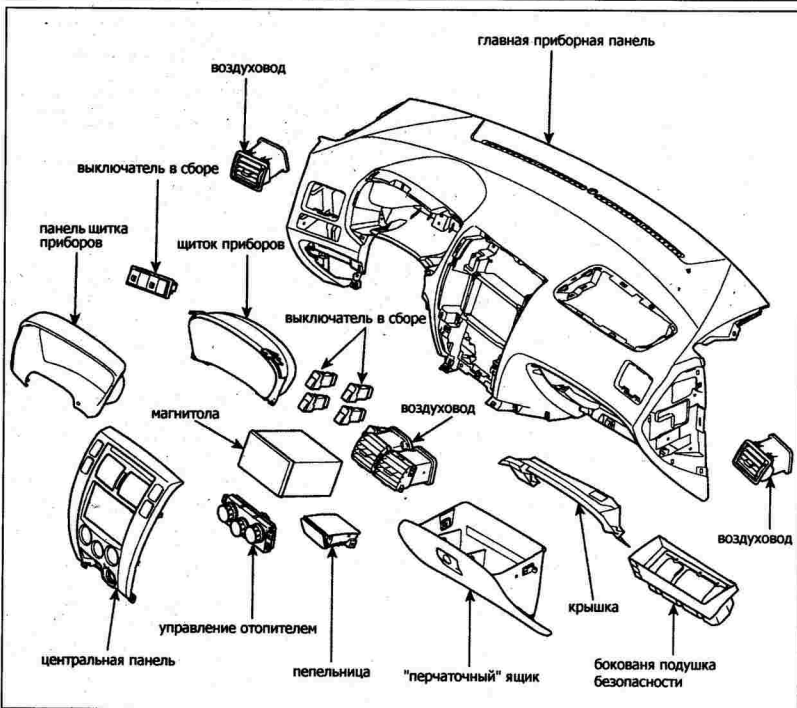


3. Отвернуть винты крепления передней консоли, затем снять переднюю консоль (А).



4. Установка производится в последовательности обратной снятию.

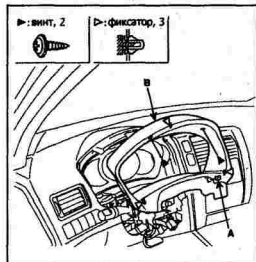
ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ



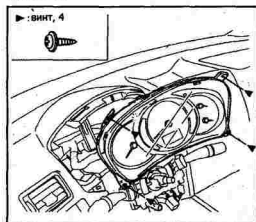
ЗАМЕНА ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛИ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ

ПРИМЕЧАНИЕ:
При снятии элементов приборной панели не повредить внутреннюю облицовку.

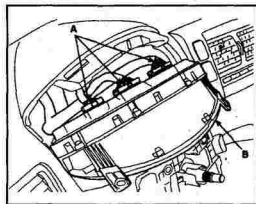
1. Опустить рулевую колонку вниз.
2. Отвернуть винты крепления и снять фиксаторы.
3. Отсоединить проводку (А), затем снять панель щитка приборов (В).



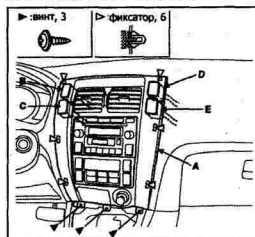
4. Отвернуть винты крепления щитка приборов



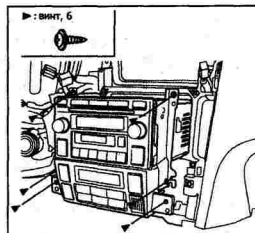
5. Отсоединить проводку щитка приборов (А), затем снять щиток (В).



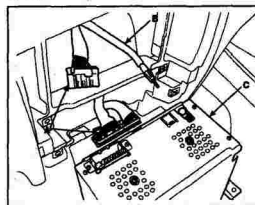
6. Снять крышку центральной панели.
7. Отвернуть винты крепления и снять фиксаторы.
8. Отсоединить проводку от выключателей: аварийной сигнализации (В), обогрева заднего стекла (С), антиобледенителя ветрового стекла (D), передних противотуманных фар (Е). Затем снять центральную панель (А).



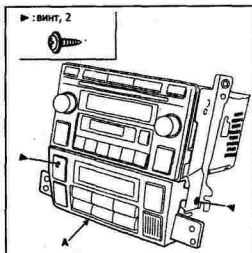
9. Отвернуть винты крепления аудиосистемы.



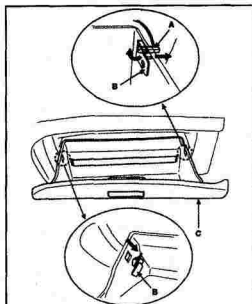
10. Отсоединить проводку магнитолы (А) и антенны (В), затем снять магнитолу (С).



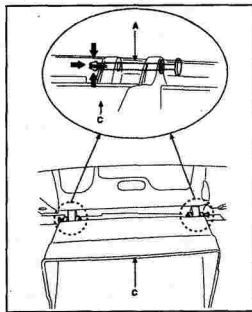
11. Отвернуть винты крепления панели управления отопителем, затем снять ее (А).



12. Отсоединить проводку (А) и направляющую (В) от «перчаточного» ящика (С).



13. Отсоединить ось (А), затем снять перчаточный ящик (С).



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

14. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.

15. Отсоединить проводку от модуля подушки безопасности пассажира (А), затем отвернуть болты и гайки крепления и снять панель приборов (В).

► : болт, 19

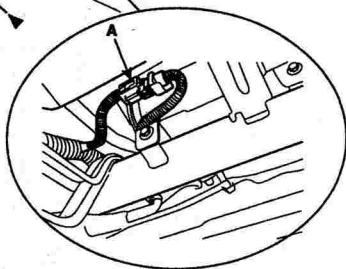
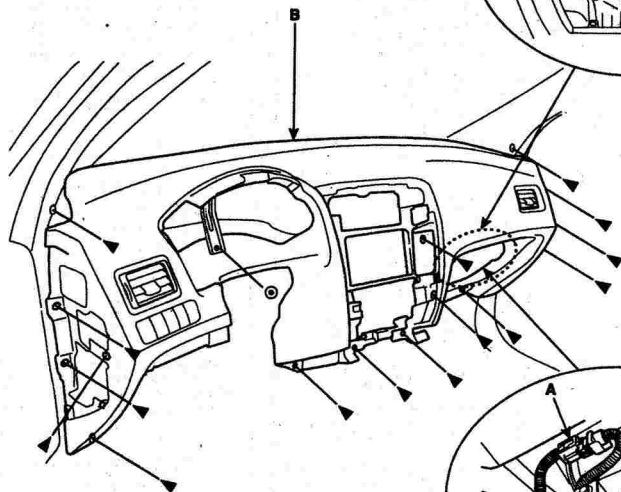


6x1.25 мм
7 - 11 Н·м

◎ : гайка, 1



6x1.25 мм
7 - 11 Н·м



16. Установка производится в последовательности обратной снятию.



ПРИМЕЧАНИЕ:

При установке панели приборов убедиться в том, что провода электропроводки не пережаты.

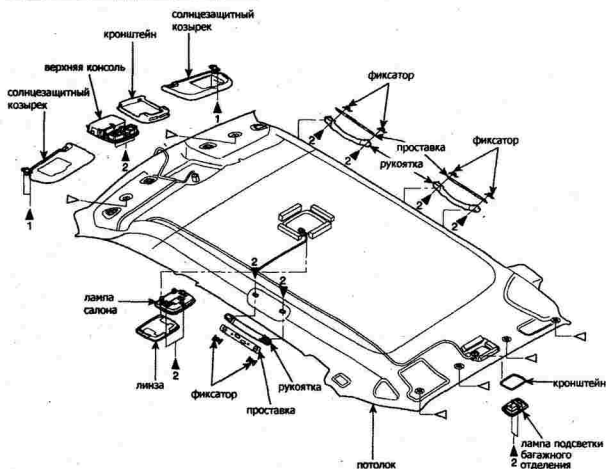
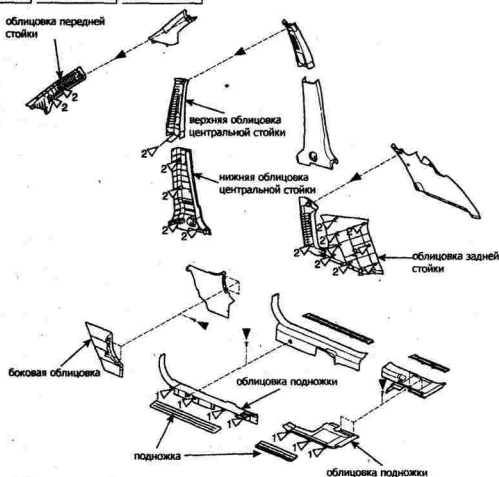
ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ОБЛИЦОВКИ

Для снятия облицовки необходимо снять фиксаторы и отвернуть винты крепления.

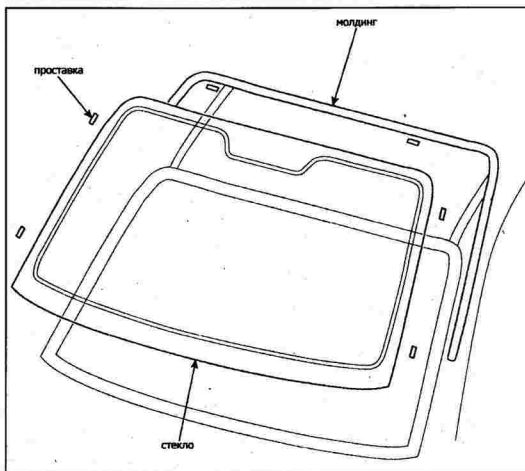


ПРИМЕЧАНИЕ:

При снятии облицовки, необходимо обмотать специальный инструмент ветошью для предотвращения повреждения.



4. ВЕТРОВОЕ СТЕКЛО

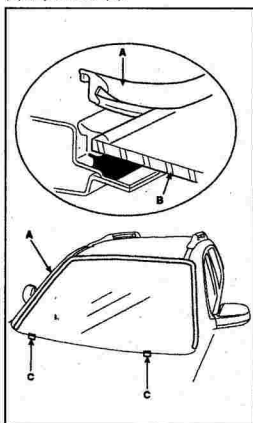


ЗАМЕНА ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

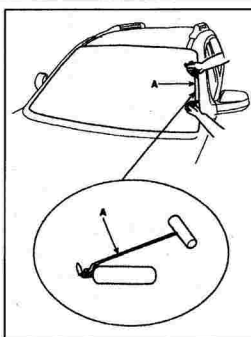
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Снятие и установку стекла производить в перчатках.

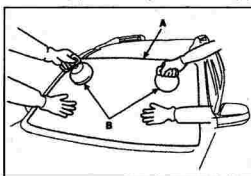
1. Снять солнцезащитные козырьки, рукоятки, боковые зеркала заднего вида, облицовку передних стоек, щетки очистителя стекла.
2. Снять молдинг (А) ветрового стекла (В) и проставки (С).



3. С помощью специального приспособления (А), срезать клей.



4. Используя специальное приспособления (В), снять ветровое стекло (А).

**УСТАНОВКА**

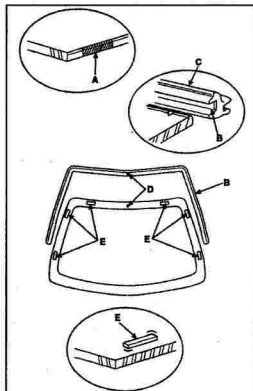
1. С помощью резака или специального приспособления, ровно срезать валик клея до толщины около 2 мм с по-

верхности наклеивания по всему периметру стекла.

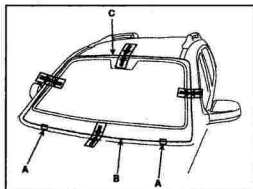
ВНИМАНИЕ

Не срезать валик клея до толщины, меньше указанной, и принять меры предосторожности, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие кузова резак. При повреждении восстановить слой, нанеся отделочную краску.

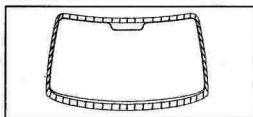
2. Очистить фланец проема ветрового стекла губкой, пропитанной спиртом или средством для удаления масок и обезжиривания.
3. Нанести слой герметика (А) на поверхности указанные на рисунке.
4. Наложить молдинг (D) на стекло, затем установить колодки (E).



5. Установить проставки (А), затем установить стекло (В) и нанести метки (С). После чего снять стекло.



6. Нанести тонкий слой клеевого грунта для стекол на наружную поверхность соединителей.



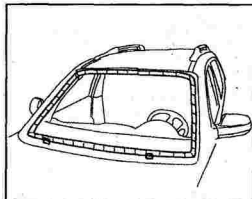
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

1. Не трогать стекло руками, т.к. это может ухудшить качество склейки и стать причиной протечки после установки ветрового стекла.

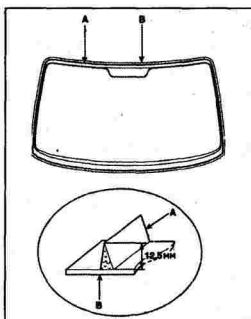
2. Не наносить на стекло клеевой грунт для кузовных деталей.

3. Не допускать попадания на нанесенный клеевой слой воды, пыли и абразивных частиц.

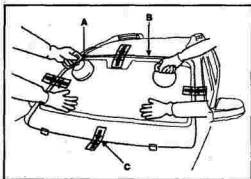
7. Нанести тонкий слой грунта для кузовных деталей на оставленный на фланце проема стекла слой клея. После нанесения клеевого грунта установить стекла не позднее чем через 10 минут.



8. Заложить клей в специальное приспособление (А), наложить ветровое стекло (В) на проем, совмещая нанесенные метки (С). Прижать стекло к слою герметика.



9. Используя специальное приспособление (А), наложить ветровое стекло (В) на проем, совмещая нанесенные метки (С). Прижать стекло к слою герметика.



10. Удалить излишек клея шпателем или стереть его маляр. Заполнить клеем все пустоты по периметру стекла.

ВНИМАНИЕ

1. В течение первого часа после установки не допускать попадания воды на ветровое стекло.

2. Не совершать поездок на автомобиле в течение первых четырех часов после установки ветрового стекла. При необходимости поездки в течение первых 8 часов двигаться с малой скоростью.

3. Не захлопывать с силой двери при всех поднятых их стеклах.

4. Не допускать воздействия на кузов больших скручивающих нагрузок, которые возникают при съездах с проезжей части дороги или выездах на нее, либо во время движения по неровным дорогам.

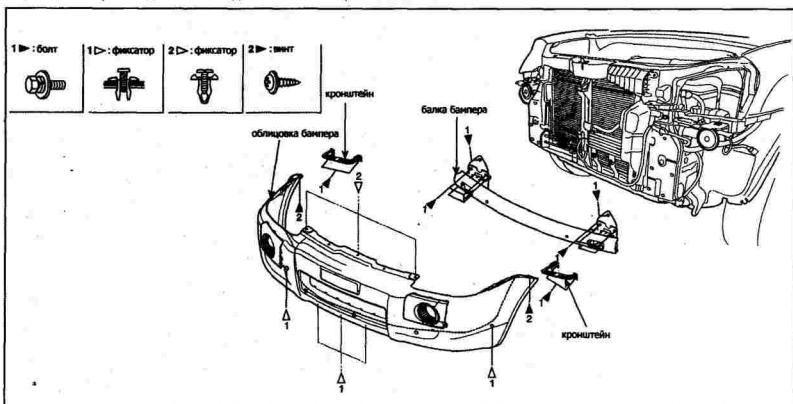
11. Проверить герметичность ветрового стекла, для чего полить его струей холодной воды, следя за тем, чтобы сильной струей не повредить свежий клеевой слой. Поливать таким образом, чтобы вода стекала по краям стекла.

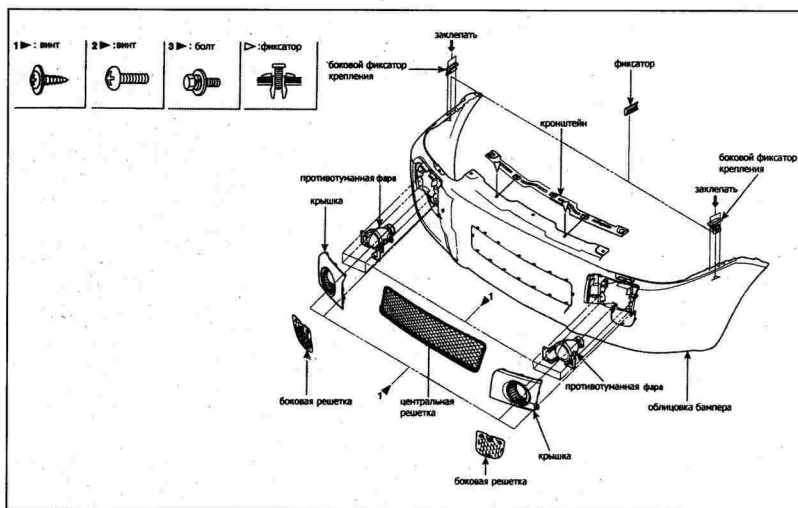
12. При обнаружении протечек просушить место протечки и нанести герметик.

13. Установить ранее снятые детали.

5. БАМПЕРЫ**ПЕРЕДНИЙ БАМПЕР****СНЯТИЕ И УСТАНОВКА**

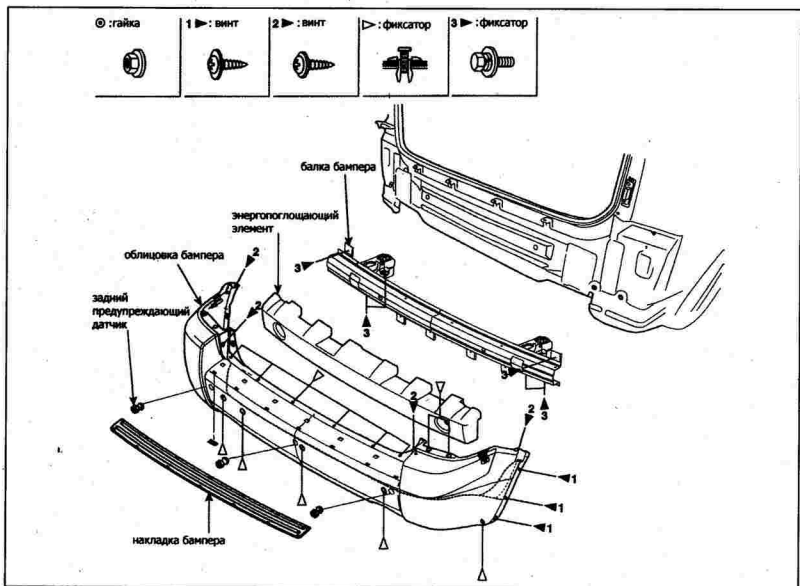
Для снятия бампера необходимо отвернуть все болты и винты крепления и снять фиксаторы. Установка производится в последовательности обратной снятию.





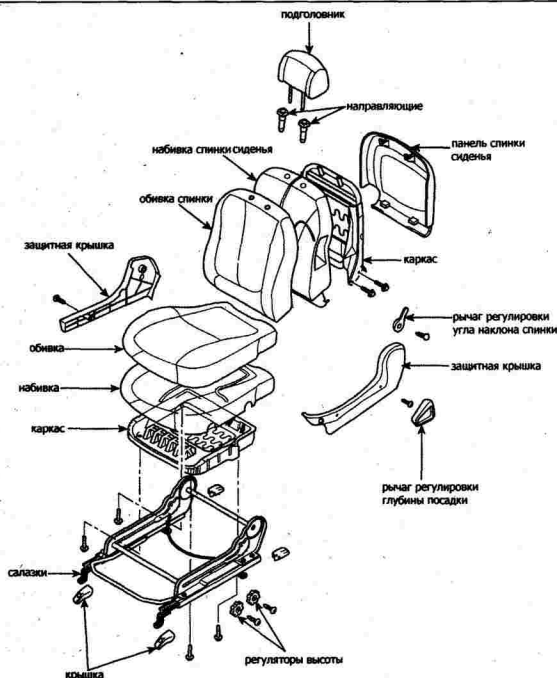
ЗАДНИЙ БАМПЕР

Для снятия бампера необходимо отвернуть все болты и винты крепления и снять фиксаторы. Установка производится в последовательности обратной снятию.



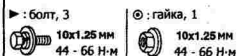
6. Сиденья

ПЕРЕДНЕЕ СИДЕНЬЕ

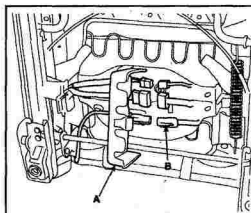


ЗАМЕНА СИДЕНЬЯ В СБОРЕ

1. Снять крышку в сборе.
2. Отвернуть болты и гайки крепления, затем снять сиденье в сборе.



3. Открыть коробку штекеров (А).
4. Разъединить штекеры (В) и снять сиденье в сборе.

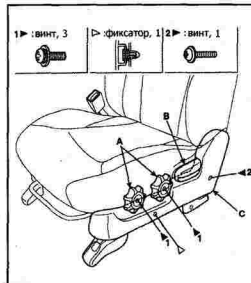


5. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ЗАМЕНА РЕГУЛЯТОРОВ

1. Снять регуляторы положения сиденья (А, В).

2. Отвернуть винты крепления и снять фиксаторы, затем снять защитную крышку (С).

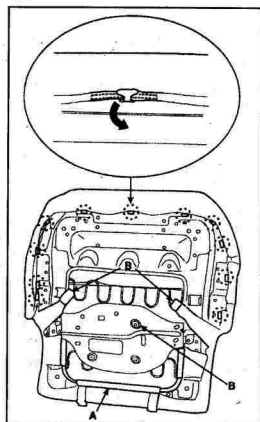
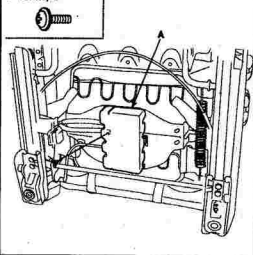


3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

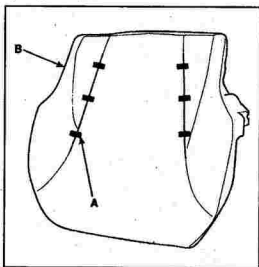
ЗАМЕНА ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ

1. Снять сиденье в сборе.
2. Снять накладку подножки.
3. Снять коробку штекеров (А).

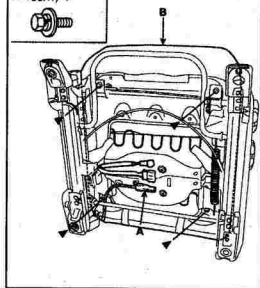
►: винт, 1



6. Снять скрепки (А), затем снять обивку сиденья (В).



►: болт, 4



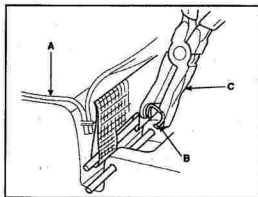
5. Отсоединить предохранитель (А) от каркаса сиденья (В).

7. Установка производится в последовательности обратной снятию.

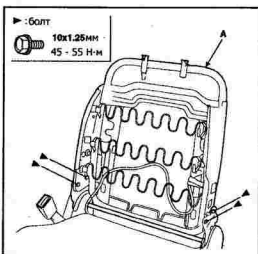
**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Убедиться в том, что обивка легла без морщин на поверхность (А) сиденья.

После снятия установить новые скрепки, используя специальный инструмент (В).

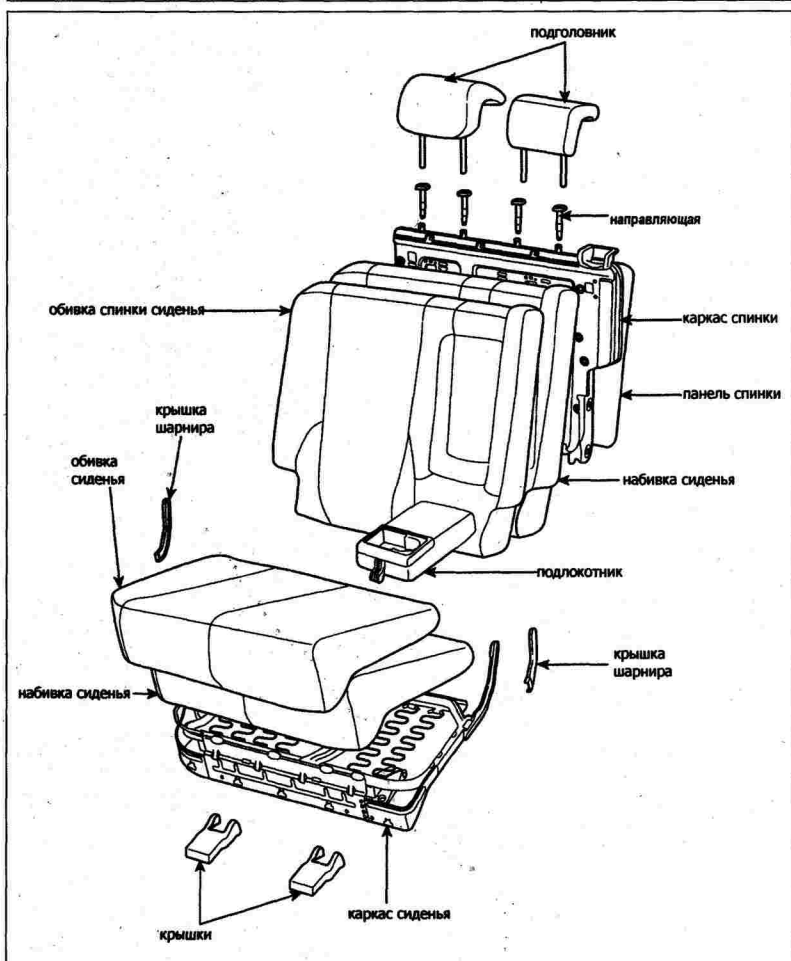
**ЗАМЕНА КАРКАСА СПИНКИ СИДЕНЬЯ**

1. Снять рычаг регулировки угла наклона.
2. Снять панель спинки.
3. Снять направляющие подголовника.
4. Снять обивку и набивку с каркаса спинки.
5. Отвернуть болты крепления и снять каркас спинки (А).



6. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ЗАДНЕЕ СИДЕНЬЕ



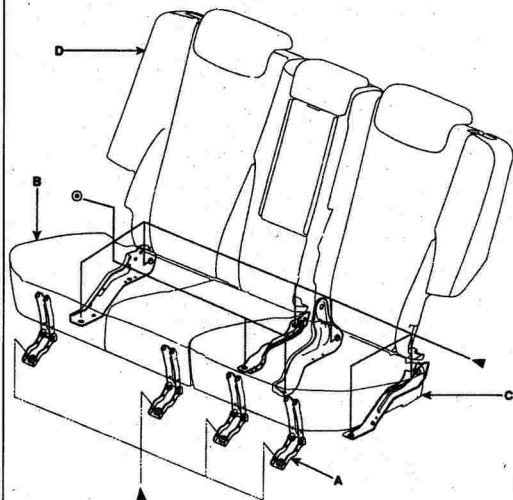
ЗАМЕНА СИДЕНЬЯ В СБОРЕ

1. Снять крышки шарниров (А), затем свернуть подушку (В).
2. Отвернуть болты и гайки крепления сиденья (С). Снять сиденье в сборе (D).

► : болт, 10

10 x 1,25 мм,
44 ~ 66 Н·м

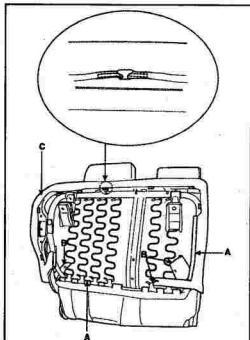
◎ : гайка, 2

10 x 1,25 мм,
44 ~ 66 Н·м

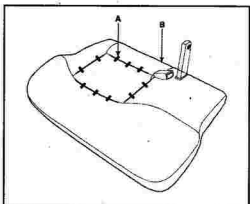
3. Установка производится в последовательности обратной снятию.

ЗАМЕНА ОБИВКИ ПОДУШКИ СИДЕНЬЯ

1. Снять зажим (A) и скрепки (B), затем снять подушку сиденья (C).



2. Извлечь скрепки (A), как показано на рисунке, затем снять обивку сиденья (B).



3. Установка производится в последовательности обратной снятию.



ПРИМЕЧАНИЕ:

Убедиться в том, что обивка легла без морщин на поверхность сиденья.

После снятия установить новые скрепки, используя специальный инструмент.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ




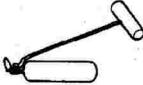



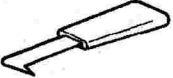
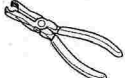
Резьбовое соединение	Момент затяжки, Н.м
Передние и задние двери	
Петли к кузову	34 - 42
Петли к двери	13 - 26
Болты крепления стекла	8 - 42
Винт крепления замка	7 - 11
Винт крепления внешней ручки	7 - 11
Болты крепления скобы замка	17 - 22
Дверь багажника	
Петли к кузову	7 - 11
Петли к двери	7 - 11
Газовый подъемник к кузову	7 - 11
Газовый подъемник к двери багажника	7 - 11
Капот	
Петли к кузову	22 - 27
Петли к двери	22 - 27
Болты крепления замка	7-11
Сиденья	
Болты крепления передних сидений	44 - 66
Болты крепления подушки задних сидений	17 - 26

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Признак неисправности	Возможные причины	Способ устранения
Течь воды через люк крыши	Скопление грязи в сливной трубке	Удалить грязь
	Засорение сливной трубки	Продуть трубку сжатым воздухом
	Обрыв или смещение сливной трубки, повреждение или растрескивание зажима	Проверить установку трубки и прилегание фланца
	Повреждение уплотнителя панели люка	Заменить уплотнитель
	Увеличенный зазор между панелью люка и крышей и неправильная установка уплотнителя	Отрегулировать зазор
Аэродинамический шум от люка крыши	Ослабление крепления или деформация дефлектора, увеличенные зазоры с кузовом	Затянуть крепления, отрегулировать или заменить
Повышенный шум при работе люка	Посторонние частицы в направляющих	Проверить трос привода и направляющие на наличие посторонних частиц
	Ослабление крепления направляющих и панели люка	Затянуть крепление
Электродвигатель работает, крыша не движется или сдвигается не полностью	Посторонние частицы в направляющих	Проверить трос привода и направляющие на наличие посторонних частиц
	Неправильное соединение шестерни электродвигателя с тросом привода	Проверить электродвигатель на ослабление крепления и повреждение шестерни
	Пробуксовка муфты электродвигателя	Выполнить регулировку
	Повышенное сопротивление люка скольжению или задевание люка за тросы привода, уплотнитель и т.д. из-за нарушения регулировки люка	Произвести регулировку или замену
Шум при работе электродвигателя (шум пробуксовки муфты при полностью открытом или закрытом люке)	Неправильное соединение шестерни электродвигателя с тросом привода	Проверить установку шестерни и затянуть крепление электродвигателя
	Износ или повреждение подшипника шестерни электродвигателя	Заменить электродвигатель в сборе
	Износ или деформация троса привода	Заменить трос
Стекло двери не поднимается и не опускается	Неправильная установка стекла двери	Правильно установить стекла
	Повреждение или неисправность рычага или механизма стеклоподъемника	Устранить неисправность или заменить
Неполное открывание и закрывание двери	Неправильная установка двери	Правильно установить дверь
	Неисправность ограничителя двери	Устранить неисправность или заменить
Неполное открывание и закрывание капота	Отсутствие смазки петель двери	Смазать петли
	Неполное совмещение замка с фиксатором	Отрегулировать совмещение
	Неправильная установка капота	Отрегулировать положение капота
	Неправильная высота упора капота	Отрегулировать упор

Признак неисправности	Возможные причины	Способ устранения
Течь воды через ветровое и заднее стекла	Неисправность уплотнителя	Запрессовать герметик
	Дефект фланца проема стекла	Устранить неисправность
Аэродинамический шум от двери	Ослабление крепления уплотнителя	Подогнуть дверь
	Неправильная установка уплотнителя	Устранить неисправность или заменить
	Неполное закрывание двери	Отрегулировать
	Неправильная подгонка двери	Отрегулировать
	Увеличенный зазор между стеклом и жёлобком	Отрегулировать
	Деформация двери	Отремонтировать или заменить

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Наименование и индекс изделия	Рисунок	Назначение
09793-21000 Ключ для регулировки петель дверей		Регулировка, снятие и установка петель дверей
09800-21000 Съемник для декоративных деталей		Снятие облицовок
09853-31000 Съемник для обивки крыши		Снятие зажимов крепления обивки крыши
09861-31100 Струна для резки уплотнителей		Резка уплотнителя ветрового стекла (используется вместе с приспособлением 09861-31200)
09861-31200 Резак для уплотнителей		Резка уплотнителя ветрового стекла (используется вместе с приспособлением 09861-31100)
09861-31300 Пистолет для нанесения герметика		Нанесение герметика на ветровое стекло
09861-31400 Присоски для стекол		Снятие и установка ветрового стекла
09861-31000 Резак для накладки проема ветрового стекла		Снятие накладки проема ветрового стекла
09880 - 48000 Степлер технический		Установка крепок

Глава 15

СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

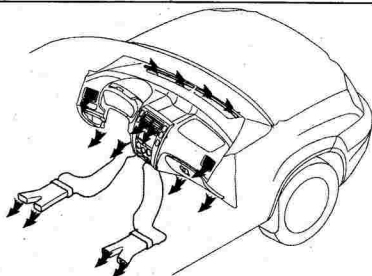
1. Общие сведения	341	5. Управление системой вентиляции	355
2. Система кондиционирования воздуха	343	6. Панель управления	357
3. Отопитель	352	Приложения к главе	358
4. Вентилятор	354		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

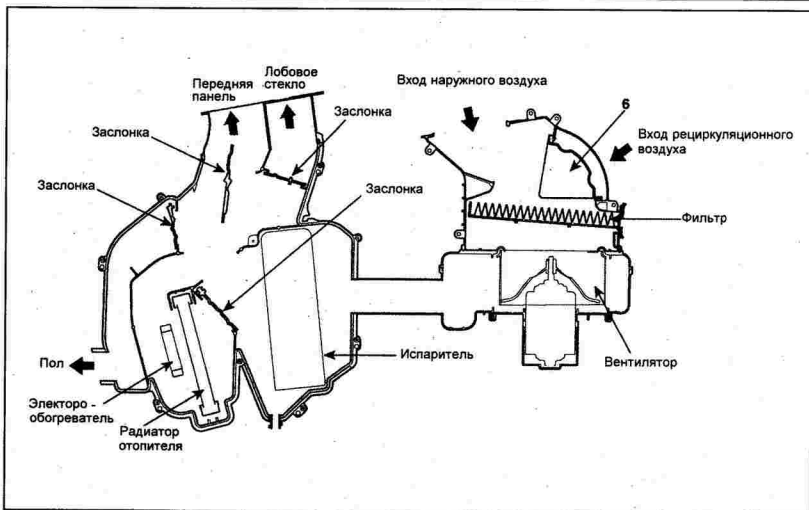
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		Характеристика		
Отопитель	Отопитель	Тип	Нагрев проходящего воздуха	
		Производительность, Ккал/час	4,500±5%	
	Электродотопитель	Производительность, Ват	900±5%	
Кондиционер	Испаритель	Производительность, Ккал/час	4,500±10%	
	Хладагент	Тип	R184a	
		Объем, г	510±25	
	Компрессор	Двигатель	BETA	DELTA, D
		Модель	10PA15C	10PA17C
		Тип	Пластинчатый	То же
		Производительность, см³/об	155,3	177,7
		Тип масла	ND-OIL8	То же
		Объем масла, см³	120-135	200-215
		Предохранительный клапан, кг/см²	Рабочее давление: 35,2-42,2 Закрытие мин.: 28,1	
		Магнитная муфта включения	Тип	L50 (4K)
	Номинальное напряжение, В		12	То же
	Потребляемая мощность, Вт		40	Макс 48
	Ток включения макс, А		2,2	2,66
	Момент, Нм		53	То же
	Диаметр муфты		125	DELTA : 125; D : 120
	Конденсатор	Рассеивание тепла Ккал/час	13,500±5%	
	Термистор (ручное управление)	Включен	2,5±0,5°С	
		Выключен	0,5±0,5°С	
	Тройное реле давления	Высокое давление	Вкл : 32,0±2,0 Выкл : 26,0±2,0	
		Среднее давление	Вкл : 18,0±0,8 Выкл : 14,0±1,2	
		Низкое давление	Вкл : 2,3±0,25 Выкл : 2,0±0,2	
Управление системой кондиционирования		Ручное и автоматическое (климат-контроль)		

НАПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ ПО САЛОНУ АВТОМОБИЛЯ



НАПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ ВНУТРИ СИСТЕМЫ



2. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

ИСПАРИТЕЛЬ

Распыленный жидкий хладагент испаряется до газообразного состояния, отбирая тепло из воздуха, подаваемого вентилятором (при этом воздух охлаждается).

Охлажденный воздух

Наружный или рециркулируемый воздух

ВЕНТИЛЯТОР

Подает воздух на испаритель, затем нагнетает охлажденный воздух в салон автомобиля.

Дренажный шланг

РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

обеспечивает быстрое расширение хладагента до низкой температуры и низкого давления с образованием жидкости низкого давления (распыленной)

КОМПРЕССОР

Приводится в действие двигателем через ременную передачу, сжимает пары хладагента до высокого давления (и высокой температуры) и подает их в конденсор. Компрессор включается через электромагнитную муфту.

Вентилятор конденсора

КОНДЕНСОР

Установлен перед радиатором системы охлаждения двигателя. Хладагент под высоким давлением и с высокой температурой охлаждается в конденсоре вентилятором системы охлаждения и потоком встречного воздуха до точки конденсации и превращается в жидкость под высоким давлением (конденсор переохлаждающего типа)

ВЛАГООТДЕЛИТЕЛЬ

Газ высокой температуры под высоким давлением

Жидкость высокой температуры под высоким давлением

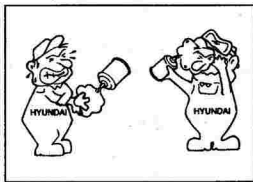
Жидкость низкой температуры под низким давлением

Газ низкой температуры под низким давлением



ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ХЛАДАГЕНТОМ

1. Хладагент R-134a обладает высокой летучестью. Попадание капли хладагента на кожу может вызвать местное обморожение. Во время работ с хладагентом обязательно пользоваться перчатками.
2. Пользоваться очками для защиты глаз и перчатками для защиты рук. При попадании хладагента в глаза немедленно промыть их водой.



3. Емкость с хладагентом R-134a находится под высоким давлением. Запрещается хранить емкость в местах, где она может подвергнуться воздействию высоких температур. Температура хранения не должна превышать 52 °C.

4. Герметичность системы проверять электронным течеискателем. Следует помнить, что хладагент R-134a при воздействии на него открытого пламени выделяет высокотоксичный газ фосген.
5. Для заправки контура хладагента R-134a использовать только масло указанной марки. Применение масел других марок может вызвать выход системы из строя.

6. Поскольку масло PAG интенсивно поглощает влагу из окружающего воздуха, следует соблюдать следующие меры предосторожности:

- При снятии каких-либо деталей холодильного контура сразу же заглушить отверстия для защиты от попадания влаги.

- При установке деталей холодильного контура снимать заглушки отверстий непосредственно перед установкой деталей.

- Присоединение всех трубопроводов и шлангов производить как можно быстрее, чтобы предотвратить попадание влаги в систему кондиционера.

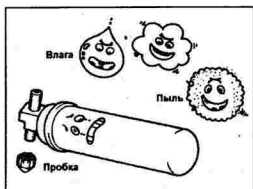
- Использовать компрессорное масло только указанной марки из герметичной емкости.

7. При случайной утечке хладагента из системы, проветрить рабочее место прежде, чем продолжить работу.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЗАМЕНЕ ДЕТАЛЕЙ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

1. Запрещено ослаблять соединения деталей до слива хладагента из системы.
2. Для предотвращения попадания влаги сразу же закрывать открытые отверстия деталей колпачками или заглушками.

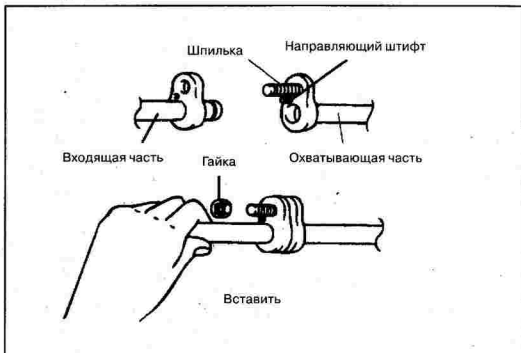
3. Снимать защитные заглушки только непосредственно перед установкой детали.
4. При присоединении штуцеров деталей обязательно ставить новые уплотнительные кольца, предварительно нанесенные на штуцер и уплотнение хладагент или масло.



УСТАНОВКА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ

1. СОЕДИНЕНИЯ БОЛТАМИ И ГАЙКАМИ

- 1) Наносить на все крепежные детали компрессорное масло для облегчения их затяжки, достаточной для обеспечения герметичности соединения.

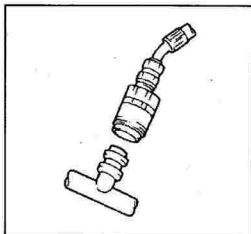


УСТАНОВКА КОНТРОЛЬНЫХ МАНОМЕТРОВ

ВНИМАНИЕ
При установке контрольных манометров соблюдать меры безопасности.

1. Закрывать оба вентиля переходника манометров.
2. Присоединить заправочные шланги к штуцерам переходника. Шланг низкого давления присоединить к заправочному штуцеру низкого давления, а шланг высокого давления – к заправочному штуцеру высокого давления. Затянуть гайки штуцеров шлангов вручную.

- 2) Для предотвращения перекручивания трубопроводов затяжку производить двумя ключами.
- 3) Затягивать резьбовые соединения указанными в приложении К главе моментами.



2. ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ С НАПРАВЛЯЮЩИМ ШТИФТОМ

- 1) Проверить наличие уплотнительного кольца, убедиться в отсутствии его повреждений и нанести на него компрессорное масло.
- 2) Вставить трубку, как показано на рисунке, и затянуть гайку рукой.
- 3) Затянуть гайку требуемым моментом.

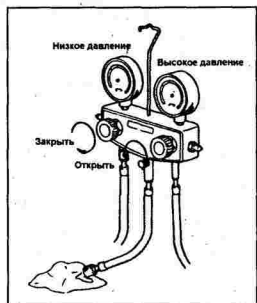


СЛИВ ХЛАДАГЕНТА

1. Подключить комплект контрольных манометров в системе.
2. Разложить полотенце под открытым концом центрального шланга.
3. Слить хладагент, медленно открыв вентиль линии высокого давления.

ПРИМЕЧАНИЕ:
При слишком быстром сливе хладагента может произойти слив компрессорного масла из системы.

4. Проверить, нет ли пятен масла на полотенце. Если есть, слегка прикрывать вентиль.
5. Когда показания манометра упадут ниже 0,35 МПа, медленно открыть вентиль линии низкого давления.
6. Медленно открыть вентили линий высокого и низкого давления до тех пор, пока манометры не покажут 0 МПа.



СОЗДАНИЕ РАЗРЕЖЕНИЯ В СИСТЕМЕ

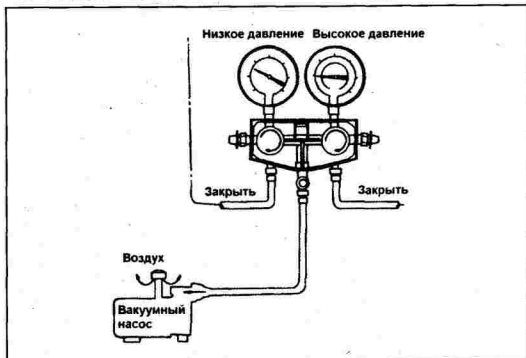
ПРИМЕЧАНИЕ:
Каждый раз при вскрытии системы необходимо создавать разрежение для защиты от попадания воздуха и влаги. После установки какого-либо элемента следует поддерживать разрежение в системе примерно в течение 15 минут. Вскрытые для ремонта элементы системы должны быть под действием разрежения в течение 30 минут.

1. Отключить двигатель.
2. Присоединить комплект контрольных манометров к штуцеру компрессора. Закрывать вентили линий высокого и низкого давления.
3. Убедиться, что хладагент из системы слит.
4. Присоединить центральный шланг комплекта манометров к входному патрубку вакуумного насоса.
5. Включить вакуумный насос и открыть вентили высокого и низкого давления.
6. Примерно через 10 минут убедиться, что манометр низкого давления показывает разрежение ниже 94,39 кПа. Если разрежение получить не удастся, это указывает на негерметичность системы. В этом случае устранить негерметичность, как указано ниже:

- 1) Закрывать оба вентиля комплекта манометров и выключить вакуумный насос.
- 2) Зарядить систему хладагентом из емкости (примерно 0,4 кг), как указано в разделе «Зарядка хладагентом».
- 3) Определить место утечки с по-

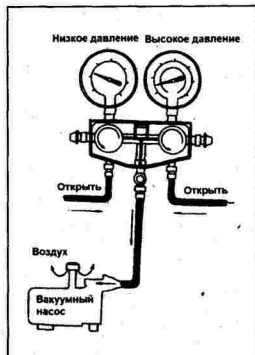
мощью течеискателя. Устранить утечку (см. раздел «Проверка герметичности системы»).

- 4) Снова слить хладагент и создать разрежение в системе. Если утечек не обнаружено, продолжать создавать разрежение в системе.
7. Включить вакуумный насос.



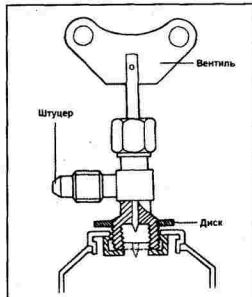
8. Открыть оба клапана комплекта манометров до тех пор, пока не будет создано разрежение 94,39 кПа.
9. После того, как манометр низкого давления покажет разрежение около 94,39 кПа, продолжать создавать разрежение в течение 15 минут.
10. По истечении 15 минут нахождения системы под действием разрежения, закрыть оба вентиля комплекта манометров и выключить вакуумный насос. Отсоединить шланг от вакуумного насоса. Система готова для зарядки хладагентом.

2. Установить диск в крайнее верхнее положение вращением против часовой стрелки.
3. Присоединить центральный шланг к штуцеру вентиля.
4. Вращением рукоятки вентиля по часовой стрелке пробить отверстие в герметичной верхней части.
5. Ослабить затяжку гайки крепления центрального шланга к центральному штуцеру контрольных манометров.
6. Выпустить воздух в течение нескольких секунд, затем затянуть гайку.



ДЕЙСТВИЯ С ВЕНТИЛЕМ ЗАРЯДКА СИСТЕМЫ

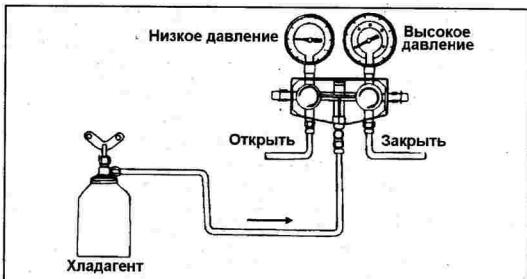
1. Перед присоединением вентиля к емкости с хладагентом повернуть его рукоятку до отказа против часовой стрелки.



ЗАРЯДКА СИСТЕМЫ ПАРООБРАЗНЫМ ХЛАДАГЕНТОМ

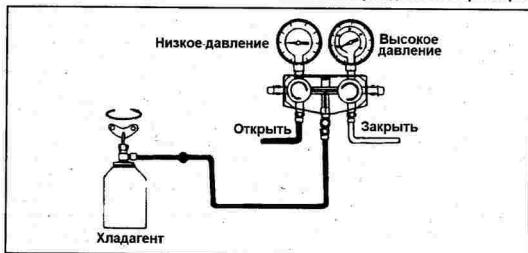
ПРИМЕЧАНИЕ:
Данная операция выполняется для зарядки системы хладагентом в парообразном состоянии через контур низкого давления. При вертикальном положении емкости с хладагентом, последний подается в систему в виде пара.

1. Установить вентиль емкости с хладагентом в положение, указанное выше в разделе «Действия с вентилем зарядки системы».



2. Открыть вентиль контура низкого давления и отрегулировать его положение так, чтобы давление по манометру низкого давления не превышало 412 кПа.

3. Чтобы давление паров в емкости с хладагентом слегка превышало давление в системе, поместить емкость в сосуд с теплой водой (с температурой около 40 °C).



5. Заправить систему требуемым количеством хладагента, после чего закрыть вентиль контура низкого давления. Количество заправляемого хладагента: 500±25 г.

6. При пониженной скорости заправки хладагентом погрузить емкость с хладагентом в теплую воду (с температурой около 40 °C).



ВНИМАНИЕ

Ни в коем случае не погружать емкость хладагента в подогретую воду с температурой выше 52°C.

4. Запустить двигатель на ускоренном холостом ходу и включить кондиционер.

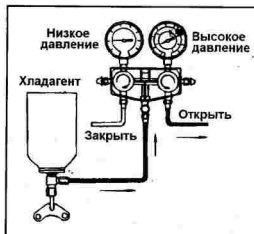


ПРИМЕЧАНИЕ:

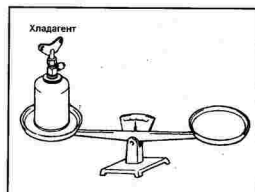
Емкость с хладагентом держать в вертикальном положении, чтобы исключить попадание сжиженного хладагента в систему через линию всасывания, что может вызвать повреждение компрессора.

в разделе «Действия с вентилем зарядки системы».

3. Полностью открыть вентиль высокого давления, поместив емкость с хладагентом в положение вверх дном.



4. Зарядить систему требуемым количеством хладагента, определяя его массу с помощью весов. Чрезмерная зарядка приведет к превышению давления нагнетания (в контуре высокого давления). По окончании зарядки закрыть вентиль высокого давления. Количество заправляемого хладагента: 500±25 г.



5. После зарядки системы требуемым количеством хладагента закрыть вентиль контрольных манометров.
6. С помощью течеискателя убедиться в отсутствии утечек из системы (см. раздел «Проверка герметичности системы»).



ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед снятием контрольных манометров рекомендуется проверить работу системы.

ЗАРЯДКА СИСТЕМЫ ЖИДКИМ ХЛАДАГЕНТОМ



ПРИМЕЧАНИЕ:

Данная операция выполняется для зарядки разряженной системы хладагентом в жидком состоянии через контур высокого давления. При положении емкости вверх дном хладагент подается в систему в виде жидкости.

ВНИМАНИЕ

Запрещено производить зарядку системы через контур высокого давления при работающем двигателе. При зарядке жидким хладагентом вентиль низкого давления не открывать.

ПРОВЕРКА ХОЛОДОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ

1. Установить контрольные манометры.
2. Запустить двигатель и оставить его работать при частоте вращения коленчатого вала 2000 об/мин, установить переключатель температуры в положение, соответствующее подаче в салон максимально охлажденного воздуха, а переключатель вентилятора в положение соответствующее максимальной скорости вращения.
3. Открыть все стекла и двери.
4. Поместить сухой термометр в сопло подачи в салон охлажденного воздуха.
5. Поместить психрометр в месте забора воздуха в холодильный контур кондиционера.
6. Проверить показания манометра высокого давления, которые должны

быть в пределах 1,373-1,575 кПа. Если показания превышают верхний указанный предел, полить конденсор водой. Если показания ниже нижнего предела, укрыть переднюю часть конденсора.



7. Проверить показания сухого термометра, которые должны быть в пределах 25-35 °С.

8. Определить относительную влажность воздуха по психрометрическому графику путем сравнения температур по смоченному и сухому термометру психрометра, помещенного у забора воздуха в кондиционер.

9. Определить температуру по сухому термометру, размещенному в следе подачи охлажденного воздуха в салон и вычислить разность значениями температуры по сухому термометру на заборе воздуха и по сухому термометру на выходе воздуха в салон.

10. Убедиться, что точка пересечения линий относительной влажности и разности температур находится в пре-

делах закрашенной черным области, что указывает на соответствие характеристик холодопроизводительности норме.



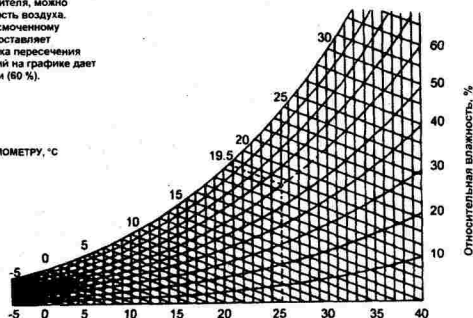
КАК ЧИТАТЬ ГРАФИК:

Определив значения температуры по смоченному и сухому термометру на входе испарителя, можно определить относительную влажность воздуха.

Пример: Температура по сухому и смоченному термометру на входе испарителя составляет соответственно 25 °С и 19,5 °С. Точка пересечения соответствующих пунктирных линий на графике дает значение относительной влажности (60 %).

ТЕМПЕРАТУРА ПО СМОЧЕННОМУ ТЕРМОМЕТРУ, °С

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10



КОМПРЕССОРНОЕ МАСЛО

Масло для смазки компрессора во время его работы циркулирует в системе. Во всех случаях, когда производится замена деталей системы или происходит утечка большого количества хладагента, добавлять масло для восстановления его первоначального количества. Разовая заправка маслом: 140-160 г.

ОБРАЩЕНИЕ С МАСЛОМ

- 1) Не допускать попадания в масло влаги, пыли, металлических частиц и т.п.
- 2) Не смешивать масла разных марок.
- 3) При длительном воздействии воздуха на масло содержание влаги в нем возрастает. После заправки и долива масло сразу же плотно закрыть емкость.

ЗАПРАВКА КОМПРЕССОРА МАСЛОМ

Перед проверкой уровня масла и

доливом масла дать двигателю поработать на холостом ходу 20-30 минут, установив переключатель температуры в положение, соответствующее подаче в салон максимально охлажденного воздуха, а переключатель вентилятора максимальной скорости вращения, затем залить масло в компрессор.

ПРОВЕРКА И ВОССТАНОВЛЕНИЕ УРОВНЯ КОМПРЕССОРНОГО МАСЛА

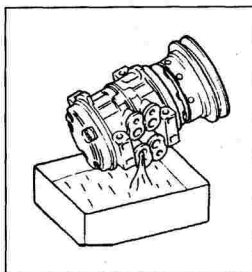
Для долива масла при работающем компрессоре предварительно проверить уровень масла, как указано ниже:

- 1) Произвести заливку компрессора маслом, остановить двигатель, слить хладагент и снять компрессор с автомобиля.
- 2) Залить масло через сливной штуцер системы.

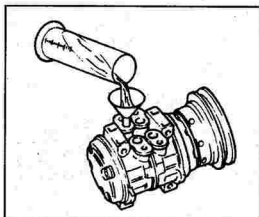


ПРИМЕЧАНИЕ:

Слив масла из холодного компрессора затруднен. Перед сливом масла прогреть компрессор примерно до 4-50 °С.



- 3) Определить количество слитого масла. Если он меньше 70 см³, это указывает на наличие небольшой утечки масла. Проверить герметичность всех соединений системы, устранить утечку или при необходимости заменить неисправные детали.
- 4) Проверить масло на наличие загрязнений и восстановить его уровень до нормы.



А. При отсутствии загрязнений в масле.

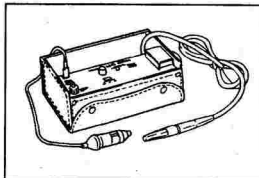
Количество слитого масла	Восстановление уровня
Более 70 см ³	Уровень масла в норме, залить масло в количестве, равном слитому
Менее 70 см ³	Уровень масла понижен, залить 70 см ³ масла

В. Если масло загрязнено, почистить влагоотделитель после замены масла.

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СИСТЕМЫ

Во всех случаях, когда предпола-

гается наличие утечки хладагента или производятся работы, связанные с отсоединением элементов или ослаблением затяжки соединений, выполнять проверку герметичности системы с помощью электронного течеискателя.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Чтобы правильно использовать электронный течеискатель рекомендуется ознакомиться с его инструкцией.

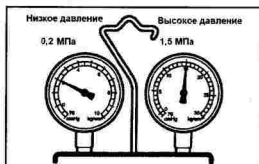
1. Проверить момент затяжки соединений трубопроводов. При ослаблении затяжки затянуть соединения указанным моментом. С помощью течеискателя убедиться в отсутствии утечек газа.
2. Если после затяжки соединения утечка не устранена, разрядить систему, разъединить соединение и проверить уплотняющие поверхности на наличие повреждений. Даже незначительно поврежденные детали соединений подлежат обязательной замене.
3. Проверить количество компрессор-

ного масла и при необходимости восстановить его до нормы.

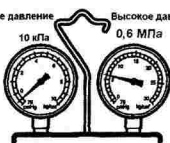



4. Зарядить систему и проверить ее герметичность. Если утечек не обнаружено, произвести вакуумную продувку и зарядку системы.

ДИАГНОСТИКА СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

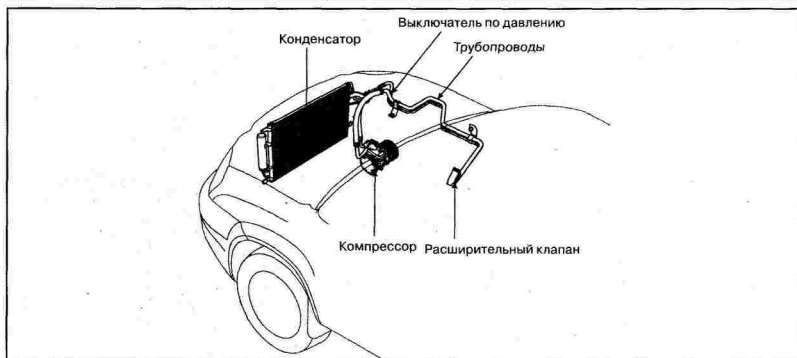
При нормальной работе системы кондиционирования показания манометра низкого давления будут составлять 0,15–0,25 МПа, показания манометра высокого давления – 1,37–1,57 МПа. Температура на впускном трубопроводе должна составлять 30–35°C, при частоте вращения коленвала 1500 об/мин. При этом переключатели выбора режимов должны находиться в следующих положениях: охлаждение воздуха – максимальное, скорость воздушного потока – максимальная.



Признаки	Возможные причины	Способ устранения	Показания манометров
1. Показания на манометрах ниже нормы. 2. Воздух на выходе из кондиционера слегка охлажден	Утечка хладагента	<ul style="list-style-type: none"> • Найти и устранить • Дозаправить хладагент 	<p>Низкое давление: 0,2 МПа</p> <p>Высокое давление: 1,5 МПа</p>
Показания на манометрах выше нормы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повреждение охладителя или замерзание конденсатора 2. Проскальзывание приводного ремня 	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечить необходимый уровень хладагента. Почистить конденсор • Натянуть приводной ремень 	<p>Низкое давление: 0,25 МПа</p> <p>Высокое давление: 2 МПа</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Показания на манометрах выше нормы 2. Трубка низкого давления не холодная 	Воздух в системе	<ul style="list-style-type: none"> • Почистить или заменить влагоотделитель • Проверить чистоту масла в системе 	<p>Низкое давление: 0,25 МПа</p> <p>Высокое давление: 2,3 МПа</p>

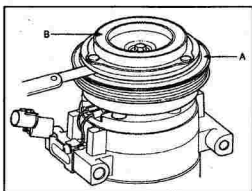
Признаки	Возможные причины	Способ устранения	Показания манометров
<p>1. Манометр низкого давления показывает отрицательное давление, а показания манометра высокого давления ниже нормы.</p> <p>2. Появление «росы» на передней части трубопровода или в местах соединения с расширительным клапаном или влагоотделителем</p>	<p>1. Попадание пыли или влаги в расширительный клапан.</p> <p>2. Утечка хладагента</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Заменить влагоотделитель и расширительный клапан • Найти и устранить утечки 	<p>Низкое давление 10 кПа Высокое давление 0,6 МПа</p> 
Стрелка на манометре низкого давления иногда показывает отрицательное давление	Замерзание влаги во впускном отверстии расширительного клапана	Очистить или заменить влагоотделитель	<p>Низкое давление 6,5 кПа - 0,15 МПа Высокое давление 0,7 - 1,5 МПа</p> 
<p>1. Показания на манометрах выше нормы</p> <p>2. Иней или конденсат на трубке низкого давления</p>	<p>Неисправность расширительного клапана и влагоотделителя.</p> <p>Неисправность управления системой.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Заменить влагоотделитель • Проверить чистоту масла в системе 	<p>Низкое давление 0,25 МПа Высокое давление 1,9-2,0 МПа</p> 
Показания на манометре низкого давления выше, а на манометре высокого давления ниже нормы	Утечки внутри компрессора	Заменить компрессор	<p>Низкое давление 0,4-0,6 МПа Высокое давление 0,7-1,0 МПа</p> 

ТРУБОПРОВОДЫ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА



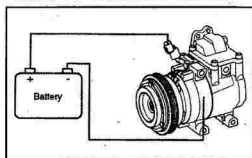
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ МУФТА

1. Проверить шупом зазор между втулкой муфты В и шкивом компрессора А. Номинальный зазор $0,15 \pm 0,15$ мм.



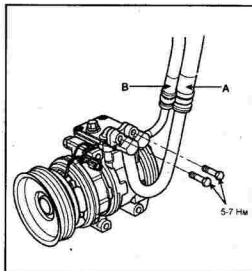
2. Проворачивая шкив, повторить измерения еще в трех местах.
3. Если зазор превышает допустимый, отрегулировать его при помощи регулировочных прокладок.

4. Соединить провода компрессора с клеммой «-» и «+» аккумуляторной батареи. Проверить работу электромагнитной муфты по издаваемым щелчкам.

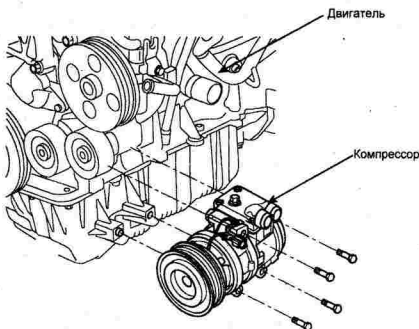
**КОМПРЕССОР****СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОМПРЕССОРА**

1. Ослабить шкив натяжителя и снять приводной ремень.

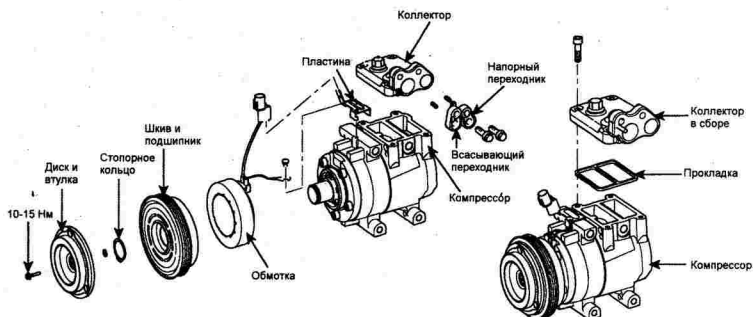
2. Выпустить хладагент из системы.
3. Отсоединить шланги А и В от компрессора.



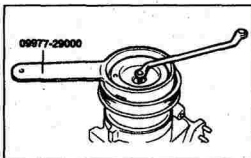
4. Снять компрессор.



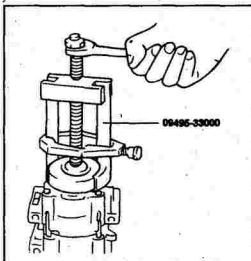
5. Установка производится в порядке обратном снятию.

РАЗБОРКА КОМПРЕССОРА

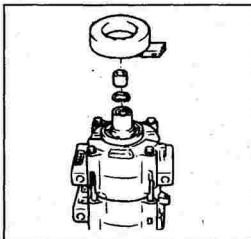
1. Специальным инструментом отвернуть болт крепления.



2. Снять втулку и прокладку с вала компрессора. Если снятие втулки затруднено, винчивая 8 мм болт в отверстие втулки, снять втулку с вала.
3. Удалить стопорное кольцо.
4. Снять шкив с подшипником с вала.
5. Установить в расточку компрессора приспособление для защиты вала.
6. Установить шкив на вал компрессора. Установить торец болта съемника в вогнутую центральную часть приспособления для защиты вала, завести захваты съемника под обмотку.
7. Вращением болта съемника спрессовать обмотку.



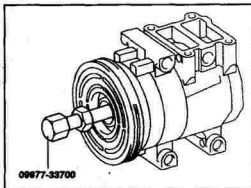
8. Снять обмотку муфты с компрессора.



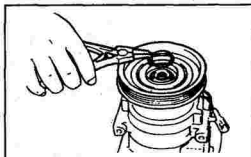
УСТАНОВКА ВТУЛКИ И ШКИВА

1. Очистить посадочную поверхность обмотки.
2. Установить компрессор в вертикальное положение и установить обмотку на переднюю головку компрессора. Проверить правильное положение разбега обмотки муфты.
3. Установить приспособление для сжатия на носок компрессор и в центр обмотки.

4. Установить два 8-дюймовых захвата на компрессор и приспособление для сжатия. Лапки захватов должны быть глубоко заведены за переднюю посадочную часть компрессора, а болт должен располагаться в центре приспособления для обжатия.
5. Вращая болт ключом надежно напрессовать обмотку на переднюю головку компрессора.



6. Установить шкив и ступицу муфты на компрессор.
7. Очистить поверхность шкива от грязи и ржавчины.
8. Установить шкив с подшипником на вал компрессора.
9. Установить стопорное кольцо.
10. Вставить шайбу нужного размера в паз втулки и надеть втулку на вал шкива.

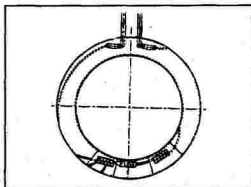


11. Затянуть болт крепления на конце вала моментом 10-15 Н.м.

ВНИМАНИЕ
Не использовать пневматический гайковерт.

ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

1. Плавкий предохранитель находится в обмотке муфты компрессора.
2. При пробуксовке компрессора (свыше 184°C) плавкий предохранитель размыкает цепь. При этом сохраняются подшипник муфты и приводной ремень. После перегорания плавкого предохранителя обмотка муфты выходит из строя, поэтому компрессор прекращает работу. Проверить сопротивление муфты для проверки состояния плавкого предохранителя и при необходимости заменить обмотку муфты.



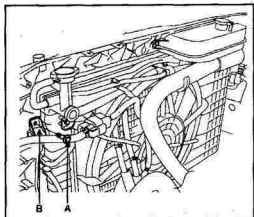
КОНДЕНСАТОР

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОНДЕНСОРА

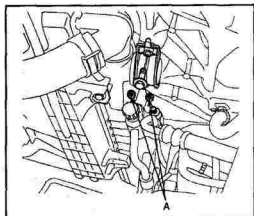
1. Проверить пластины конденсора на засорение и повреждение. При засорении промыть их струей воды и продуть сжатым воздухом. Погнутые пластины осторожно выправить отверткой или плоскогубцами.
2. Проверить патрубки конденсора на наличие следов подтекания, устранить негерметичность, при необходимости заменить дефектные детали.

ЗАМЕНА

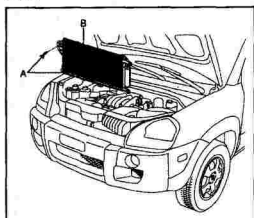
1. Удалить хладагент из системы.
2. Снять расширительный бачок системы охлаждения.
3. Открутить болт А и снять кронштейн В.



4. Открутить болты А и отсоединить напорный трубопровод. После отсоединения предохранить трубопровод во избежание его загрязнения.



5. Открутить болты А, снять конденсатор В. Снимать аккуратно во избежание повреждения конденсатора или радиатора.



6. Сборку произвести в обратной пос-

ледователности, учитывая следующее:

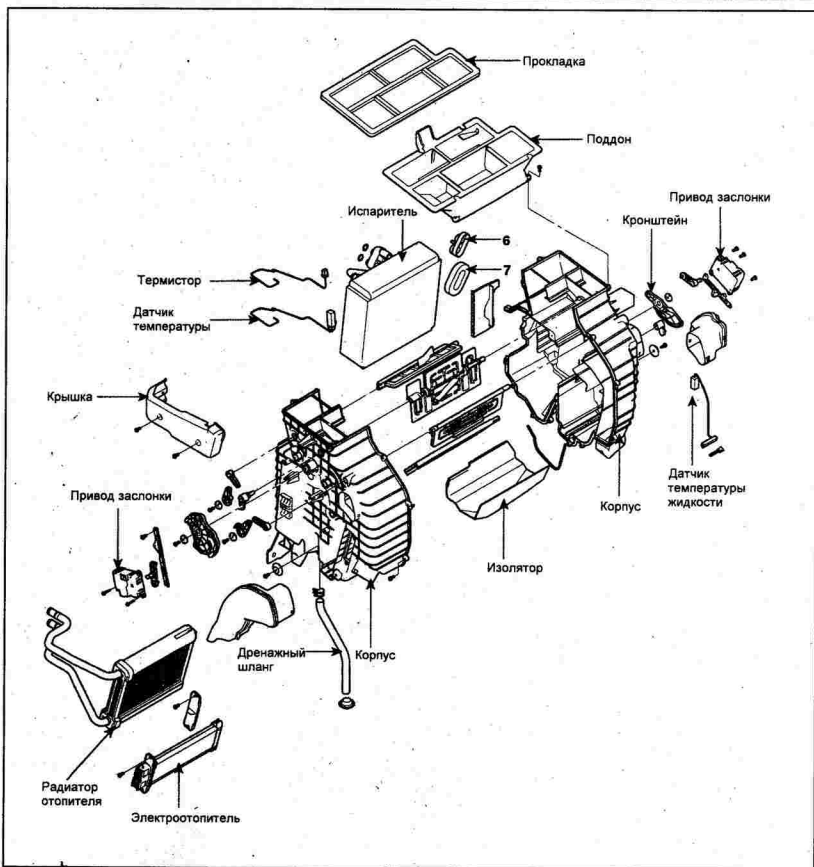
- при установке нового конденсатора необходимо добавить в систему хладагент и масло;

- все уплотнения заменить на новые;
- перед установкой уплотнения смазать небольшим количеством масла;
- использовать уплотнения для

хладагента R-134a;

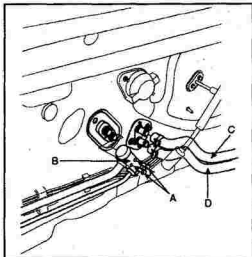
- убедиться в надежности установки нового конденсатора;
- зарядить систему хладагентом и провести испытания.

3. ОТОПИТЕЛЬ

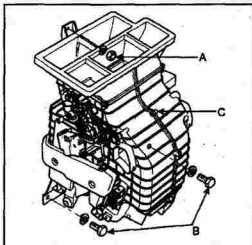


ЗАМЕНА

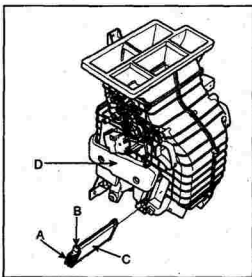
1. Разрядить систему кондиционирования.
2. Дать двигателю остыть и слить охлаждающую жидкость.
3. Отключить минусовую клемму от аккумуляторной батареи.
4. Открутить болт А и удалить расширительный клапан В испарителя. Предхранить клапан от загрязнения.



5. Отсоединить патрубки радиатора отопителя С и D. В радиаторе остается жидкость. Будьте осторожны, не пролейте жидкость на электропроводку и окрашенные поверхности.
6. Разъединить разъемы электропроводки.
7. Удалить крышку.
8. Открутить крепежную гайку А, болт В и крепеж С.



9. Разъединить разъем А (для электроотопителя), открутить винт В и снять электроннагреватель С.



10. Снять кронштейн D.

11. Снять крепежные скрепки, открыть корпус и удалить радиатор отопителя и испаритель.

12. Установить замененные детали.

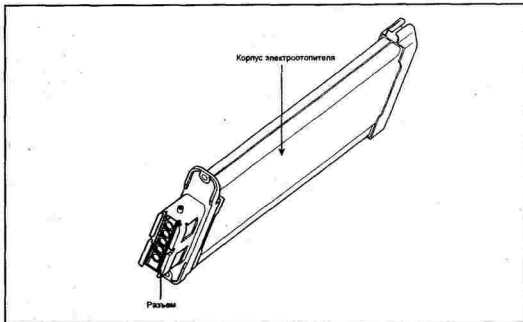
13. Сборку произвести в обратной последовательности, учитывая следующее:

- при установке нового конденсатора необходимо добавить в систему хладагент и масло;
- все уплотнения заменить на новые;
- перед установкой уплотнения смазать небольшим количеством масла;
- использовать уплотнения для хладагента R-134a;

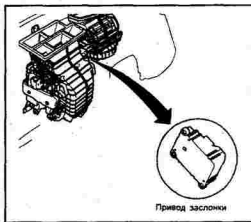
- убедиться в надежности установки нового конденсатора;
- зарядить систему хладагентом и провести испытания.

ЭЛЕКТРООТОПИТЕЛЬ

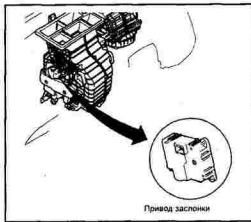
Предназначен для ускоренного прогрева салона автомобиля, когда двигатель не прогрет до рабочей температуры, а отопитель не работает на полную мощность. Максимальная температура нагрева 165°C, максимальная потребляемая мощность 900 Вт.

**ПРИВОД ЗАСЛОНКИ ПРАВЫЙ**

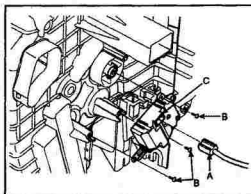
Напряжение питания 12 В, время срабатывания 4 сек, ток открытия 0,1 А, ток закрытия 0,55 А.

**ПРИВОД ЗАСЛОНКИ ЛЕВЫЙ**

Напряжение питания 12 В, время срабатывания 4 сек, ток открытия 0,1 А, ток закрытия 0,55 А.

**ЗАМЕНА**

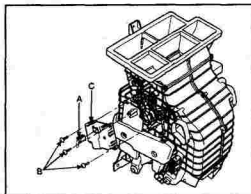
1. Отсоединить разъем А от привода С. Открутить винты В, снять привод С.



2. Установку произвести в обратной последовательности. После установки проверить привод на плавность работы.

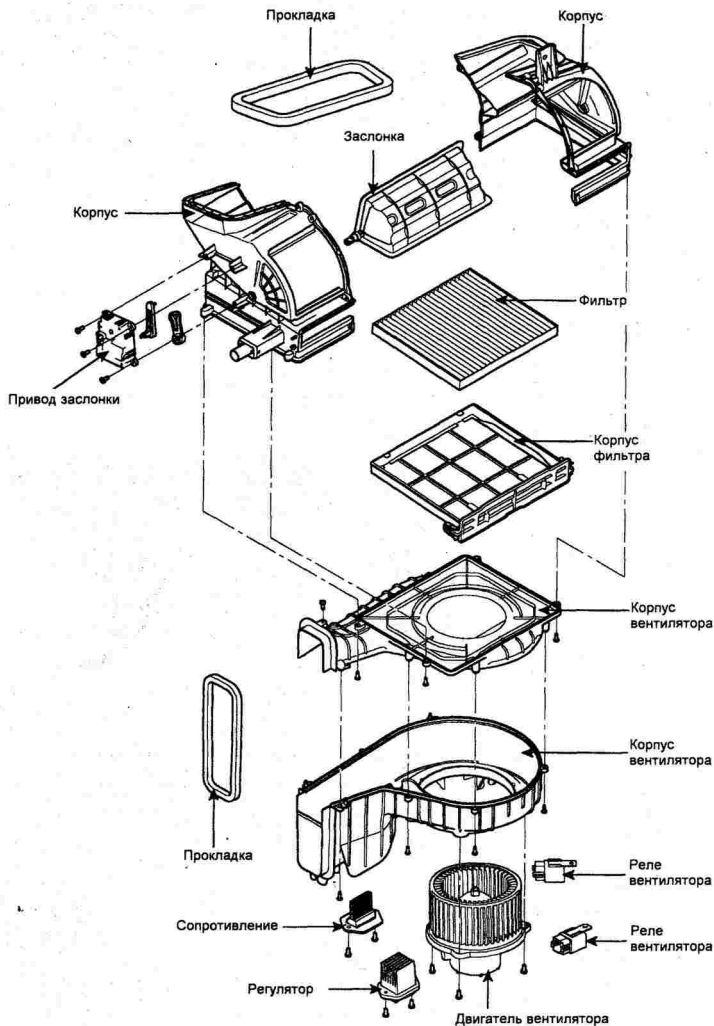
ЗАМЕНА

1. Отсоединить разъем А от привода С. Открутить винты В, снять привод С.



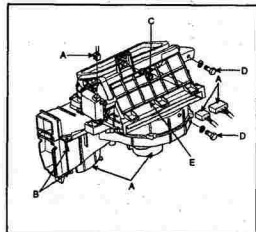
2. Установку произвести в обратной последовательности. После установки проверить привод на плавность работы.

4. ВЕНТИЛЯТОР



ЗАМЕНА

1. Отключить минусовую клемму от аккумуляторной батареи.
2. Разъединить разъем электропроводки.
3. Разъединить разъемы А реле вентилятора, двигателя вентилятора, привода заслонки. Открутить винты, гайки В болты С и D.



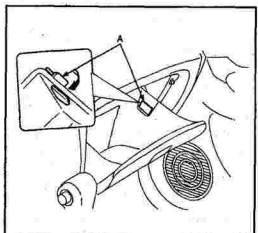
4. Сборку произвести в обратной последовательности.

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

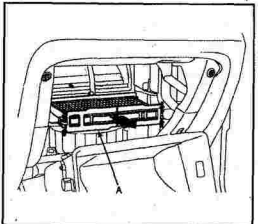
Комбинированный воздушный фильтр очищает воздух от загрязнений и запахов, что создает комфортную среду в салоне автомобиля.

ЗАМЕНА

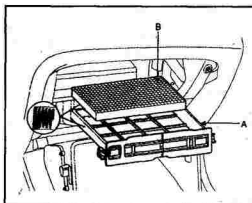
1. Открыть перчаточный ящик нажимая на фиксатор А и полностью открыть ящик.



2. Вынуть корпус с фильтром А.



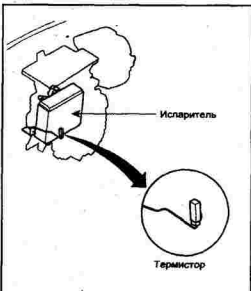
3. Удалить фильтрующий элемент В из корпуса А. Заменить фильтрующий элемент.



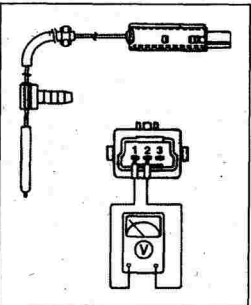
4. Сборку произвести в обратной последовательности.

5. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ**ДАТЧИКИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ****ТЕРМИСТОР**

При достижении испарителем нужной температуры, термистор отключает компрессор. Термистор с отрицательным температурным коэффициентом.



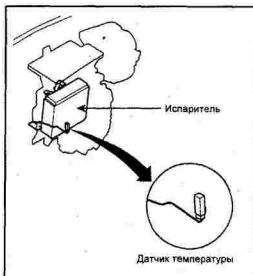
1. Снять защитный чехол.
2. Запустить двигатель.
3. Включить кондиционер.
4. Проверить напряжение между выводами 2 и 3 термистора.



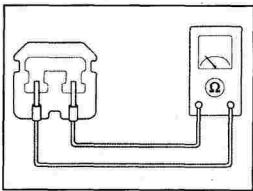
Термистор	Температура срабатывания, °C	Выходное напряжение, В
Вкл.	2,5	12
Выкл.	0,8±0,5	0

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ИСПАРИТЕЛЯ

Датчик измеряет температуру испарителя и взаимодействуя с блоком управления кондиционером способствует поддержанию заданной температуры в салоне автомобиля.



Проверить напряжение и сопротивление на выводах датчика и сравнить с данными таблицы.



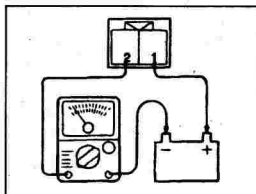
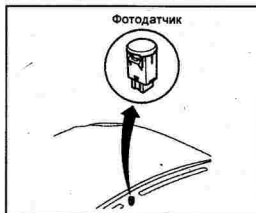
Температура	Сопротивление, Ω	Выходное напряжение, В
-10	13,56	3,14
-5	10,37	2,81
0	8,000	2,49
5	6,222	2,18
10	4,877	1,88
15	3,851	1,62
20	3,063	1,38
25	2,453	1,17
30	1,978	0,99
35	1,605	0,83
40	1,310	0,70
45	1,075	0,59
50	0,888	0,50

ФОТОДАТЧИК

Фотодатчик установлен со стороны водителя перед ветровым стеклом. Датчик испускает с определенной час-

той и принимает отраженный от ветрового стекла световой сигнал. Если стекло запотевшее, датчик не принимает отраженный световой сигнал и подает управляющий сигнал включения обдува ветрового стекла.

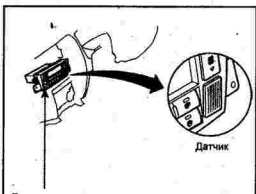
Проверить напряжение на выводах датчика и сравнить с диаграммой.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Осветить датчик лампой и измерить напряжение между выводами датчика.

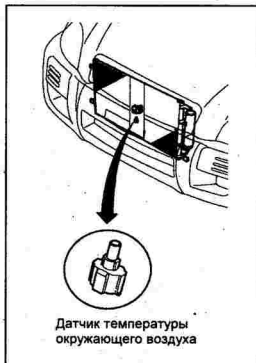
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В САЛОНЕ

Датчик измеряет температуру воздуха в салоне. Корректирует степень охлаждения воздуха, работу створок регулировки температуры и электромотор вентилятора.

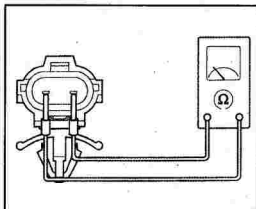


ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА

Датчик температуры воздуха, расположенный перед радиатором, измеряет температуру окружающего воздуха. Термистор с отрицательным температурным коэффициентом; сопротивление датчика увеличивается с понижением температуры. Сигналы с датчика корректируют работу всех элементов систем кондиционирования воздуха и вентиляции, а также отопителя.



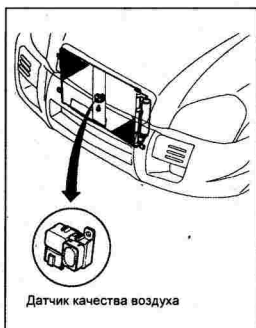
Проверить напряжение на выводах датчика.



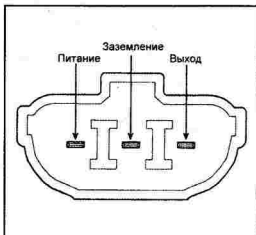
Температура, °C	Минимальное сопротивление, Ω	Максимальное сопротивление, Ω
-20	251,740	291,920
0	90,139	100,240
25	29,100	30,900
50	10,410	11,508
80	3,563	4,109

ДАТЧИК КАЧЕСТВА ВОЗДУХА (ДКВ)

Датчик качества воздуха расположенный в салоне автомобиля обнаруживает в воздухе вредные примеси и подает соответствующие сигналы в блок управления системой кондиционирования. Датчик обнаруживает сернистый, углекислый и угарный газы, углеводороды и аллергены.



Проверить напряжение на выводах датчика.



Состояние	Напряжение, В
Нормальное состояние	5
Обнаружение опасного газа	0

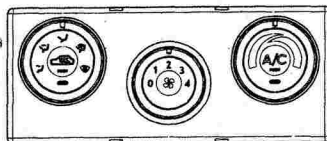
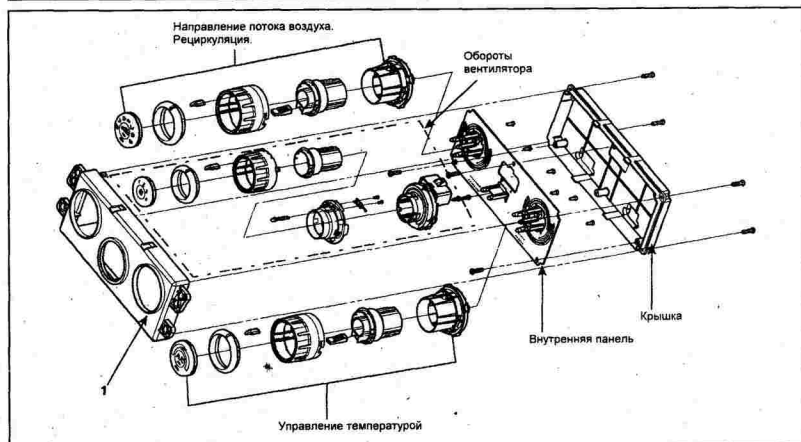
ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ

Датчик влажности предназначен для определения содержания влаги в воздухе салона автомобиля. Корректирует степень охлаждения воздуха, работу створок регулировки температуры и электромотор вентилятора.

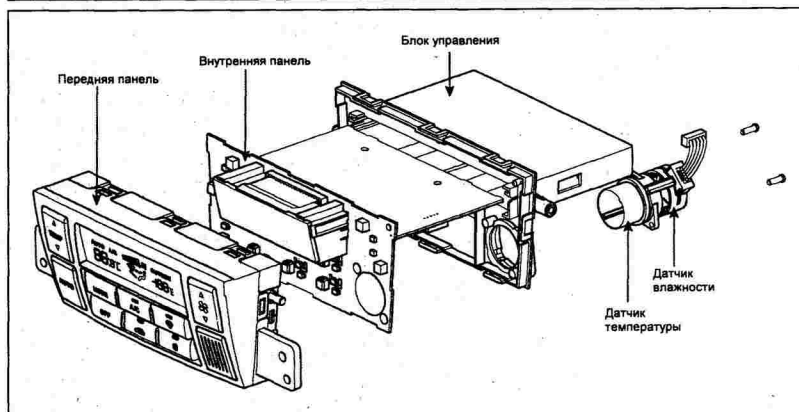


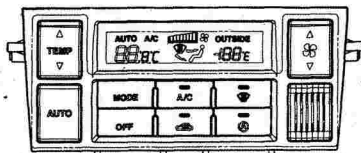
8. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ



АВТОМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ (КЛИМАТ КОНТРОЛЬ)





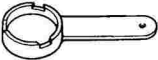


ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Причина неисправности	Проверка	Действие при неисправности
Воздух в салон подается, но не охлаждается	1. Не включилась электромагнитная муфта компрессора	1. Проверить предохранитель	Заменить
		2. Проверить выключатель кондиционера	Заменить
		3. Проверить тройное реле давления	Заменить
		4. Проверить термовыключатель	Заменить
		5. Проверить реле включения компрессора	Заменить
		6. Проверить электромагнитную муфту компрессора	Заменить
Недостаточное охлаждение подаваемого в салон воздуха	7. Проверить панель управления кондиционером	7. Проверить панель управления кондиционером	Заменить
	2. Недостаточная заправка хладагентом	Проверить количество хладагента	Дозаправить систему хладагентом
	3. Засорение ресивера-осушителя	Проверить ресивер-осушитель	Заменить
	4. Недостаточная частота вращения вала компрессора	Проверить натяжение ремня привода компрессора	Отрегулировать натяжение ремня
	5. Недостаточное сжатие в компрессоре	Проверить компрессор	Заменить
	6. Засорение регулирующего вентиля	Проверить регулирующий вентиль	Заменить
	1. Недостаточное количество хладагента	Проверить количество хладагента	Произвести дозаправку хладагентом
	2. Засорение ресивера-осушителя	Проверить ресивер-осушитель	Заменить
	3. Засорение конденсора	Проверить поверхности ребер конденсора	Очистить поверхности ребер
	4. Чрезмерное количество хладагента	Проверить количество хладагента	Удалить излишек хладагента
Недостаточная подача воздуха в салон	5. Недостаточная частота вращения вала компрессора	Проверить натяжения ремня привода компрессора	Отрегулировать натяжение ремня привода
	6. Недостаточное сжатие в компрессоре	Проверить компрессор	Заменить
	7. Попадание воздуха в систему	Проверить давление хладагента	Создать разрежение в системе и дозаправить ее хладагентом
	8. Засорение регулирующего вентиля	Проверить регулирующий вентиль	Заменить
	9. Неисправность электромагнитной муфты компрессора	Проверить электромагнитную муфту	Заменить
	1. Утечка через соединение одного из трубопроводов	Проверить соединения трубопроводов	Заменить
	2. Обмерзание испарителя	Проверить датчик температуры воздуха на входе	Заменить
	3. Неисправность электродвигателя вентилятора	Проверить электродвигатель вентилятора	Заменить

Неисправность	Причина неисправности	Проверка	Действие при неисправности
Прерывистая подача охлажденного воздуха	1. Воздух в хладагенте	Проверить давление хладагента	Создать разрежение в системе и дозаправить ее хладагентом
	2. Неисправность регулирующего вентиля	Проверить регулирующий вентиль	Заменить
Недостаточные обороты ускоренного холостого хода	1. Неисправность электро-двигателя регулятора холостого хода двигателя 2. Неисправность блока управления двигателем	Проверить обороты холостого хода двигателя, регулятор холостого хода и блок управления двигателем	Произвести замену или отрегулировать холостой ход двигателя

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Индекс и наименование изделия	Рисунок	Применение
09977-29000 Съемник для болтов нажимного диска		Снятие нажимного диска
09455-34000 Съемник		Снятие обмотки муфты
09900-1 1 000 Hi-scan		Диагностика системы

Глава 16

ПОДУШКА БЕЗОПАСНОСТИ

1. Общие сведения	361	4. Диагностика системы подушек безопасности	369
2. Модули подушек безопасности	365	5. Утилизация модулей подушек безопасности	369
3. Элементы системы	367	Приложения к главе	370

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система подушек безопасности обеспечивает защиту водителя и пассажира в дополнение к действию ремней безопасности с целью снижения опасности и тяжести травм, обеспечивая срабатывание и наполнение подушек безопасности водителя и пассажира, боковых подушек безопасности, а также приводя в действие преднатяжители ремней безопасности при определенных видах лобового или бокового удара.

Система включает в себя: модуль подушки безопасности водителя, расположенный в ступице рулевого колеса и состоящий из сложной оболочки подушки и газогенератора; модуль подушки безопасности пассажира, находящийся в приборной панели со стороны пассажира и состоящий из сложной оболочки подушки и газогенератора; модули боковых подушек безопасности, расположенные в спинке сидений водителя и пассажира и состоящие из сложной оболочки подушки и газогенератора; электронный блок управления (ЭБУ), установленный в центральной консоли и осуществляющий управление системой; акселерометр, измеряющий отрицательное ускорение автомобиля; пружинный соединительный элемент (контактный диск), размещенный в рулевой колонке; проводку и разъемы системы; мягкую обивку

защиты коленей, расположенную под рулевой колонкой. Функция определения силы удара обеспечивается ЭБУ с помощью электронного акселерометра, который постоянно измеряет величину ускорения автомобиля и выдает соответствующий сигнал на микропроцессор через усилительную и фильтрующую схемы. Срабатывание подушки безопасности происходит при лобовом или близком к лобовому боковому ударе умеренной и большой силы.

К выполнению работ на системе подушек безопасности допускается только специально подготовленный персонал. Поэтому производству таких работ должно предшествовать внимательное изучение настоящего Руководства. При выполнении работ на системе подушек безопасности следует действовать с соблюдением строгих мер предосторожности, что исключить травматизм обслуживающего персонала (при случайном срабатывании подушки) или водителя (по причине вывода подушки из строя).

Модуль подушки безопасности водителя (ПБВ), подушки безопасности пассажира (ПБП), включают в себя собственно подушку безопасности и газогенератор. Газогенератор выполнен в виде пиропатрона с воспламенителем. При лобовом или боковом ударе доста-

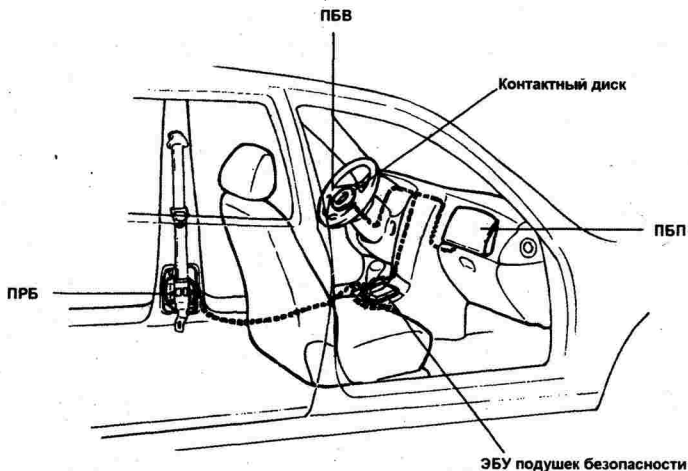
точной силы, вызывающем замыкание контактов датчика ЭБУ, в цепь воспламенения подается ток, в результате чего происходит воспламенение пиропатрона и наполнение подушки газом.

1. При снятии модуля подушки безопасности, а также при обращении с новым модулем подушки размещать модуль наружной облицовкой вверх. При этом рычажок двойного фиксатора разъема проводов модуля подушки должен быть в положении блокировки, а размещать его следует так, чтобы не повредить разъем. Не хранить облицовки рулевого колеса помещенными одна на другой. (Хранение облицовок металлической частью вверх может привести к несчастному случаю при случайном срабатывании подушки).

2. Запрещено проверять сопротивление на выводах воспламенителя (это может вызвать срабатывание подушки, что крайне опасно).

3. Хранить модуль подушки безопасности при температуре не выше 93 °C в условиях нормальной влажности и отсутствия электрических полей.

4. Перед выполнением электросварочных работ необходимо разъединить разъем проводов подушки безопасности, расположенный под рулевой колонкой рядом с разъемом блока подрулевых переключателей.



МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Несоблюдение требуемой периодичности технического обслуживания подушки безопасности может привести к ее случайному срабатыванию при выполнении работ, что может стать причиной серьезной травмы. С другой стороны, ошибка, допущенная при выполнении работ на подушке безопасности, стать причиной того, что подушка в нужный момент не сработает. Прежде чем приступить к производству любых работ на подушке безопасности (в том числе к снятию и установке деталей, проверке технического состояния или замене), внимательно изучить приведенные ниже указания.

1. Приступать к работам на подушке безопасности разрешается не менее чем через 3 минуты после установки ключа зажигания в положение LOCK (ВЫКЛЮЧЕНО) и отсоединения провода от минусового вывода («-») аккумуляторной батареи. Подушка безопасности имеет систему резервного питания, обеспечивающую ее срабатывание в случае отсоединения провода аккумуляторной батареи при ударе. Резервное питание подается примерно в течение 150 мс.
2. При отсоединении провода от ми-

нусового («-») вывода аккумуляторной батареи удаляется содержимое памяти часов и аудиосистемы. Поэтому перед началом работ необходимо записать хранящиеся в памяти данные аудиосистемы. По окончании работ следует снова ввести эти данные и установить время на часах.

3. Поскольку признаки неисправности системы подушек безопасности обнаружить сложно, главным источником информации при поиске неисправностей являются диагностические коды.

4. При поиске неисправностей системы подушек безопасности во всех случаях перед отключением аккумуляторной батареи следует проверить диагностические коды.

5. Запрещено использовать детали подушек безопасности, взятые с другого автомобиля. Детали заменять только новыми.

6. Не делать попыток разобрать и отремонтировать модули подушек безопасности (ПБВ, ПБП, БПБ, ПРБ), контактный диск и проводку с целью их дальнейшего использования.

7. В случае падения любого из элементов системы подушек безопасности или при появлении трещин, вмятин и других дефектов на корпусе модуля, кронштейне или разъеме проводов за-

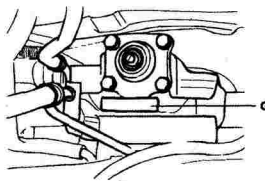
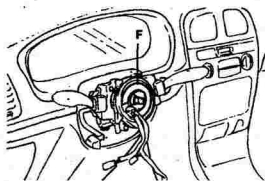
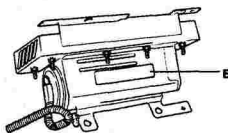
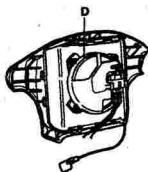
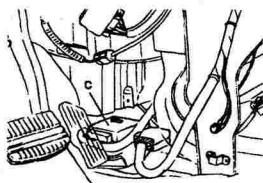
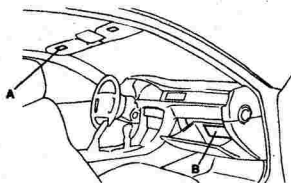
менять их новыми.

8. По окончании работ на системе подушек безопасности включить зажигание и убедиться, что контрольная лампа неисправности подушек безопасности гаснет через установленный промежуток времени. В некоторых случаях загорание контрольной лампы может быть вызвано неисправностью других систем. Поэтому при загорании контрольной лампы следует сразу же по устранению неисправностей или замене неисправных деталей, включая предохранитель, удалить диагностические коды с помощью прибора «Hi-Scan».

9. При выполнении сварочных кузовных работ обязательно отсоединять провод от минусового вывода («-») аккумуляторной батареи.

ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ НАДПИСИ

На автомобиле в указанных на рисунке местах расположены предупредительные надписи, относящиеся к системе подушек безопасности. При проведении работ на системе следовать указаниям данных надписей. При загрязнении или повреждении табличек с надписями заменять их новыми.



ВНИМАНИЕ

A) Для предотвращения серьезных травм:

• Во всех случаях для обеспечения максимальной защиты в любых ДТП пристегивайтесь ремнем безопасности.

• Запрещено устанавливать на переднее пассажирское сиденье детское сиденье в положении «спиной к движению».

• Не сидите близко к подушке безопасности и без надобности не наклоняйтесь к ней.

• Не держите никаких предметов на подушке безопасности или между подушкой и Вашим телом.

• Более подробные сведения даны в инструкции по эксплуатации автомобиля.

B) Подушка безопасности является дополнительным средством удержания. Во всех случаях пристегивайтесь ремнем безопасности. При исправной системе подушки безопасности контрольная лампа неисправности системы «SRS» при включении зажигания мигает 6 раз, затем гаснет.

Техническое обслуживание системы должно производиться в следующих случаях:

1. Контрольная лампа «SRS» не загорается при включении зажигания.

2. Контрольная лампа «SRS» не гаснет или постоянно мигает.

3. После срабатывания подушки безопасности Система подушки безопасности должна проверяться официальным представителем фирмы через десять лет со дня выпуска автомобиля, указанного в табличке паспортных данных, расположенной в проеме левой передней двери.

C) Перед снятием блока управления подушками безопасности разъединить разъем. Установку производить в строгом соответствии с указаниями руководства.

D) и **E)** Содержимое подушки безопасности токсично и чрезвычайно легко воспламеняется. Не производить проверку с помощью электрических устройств или каких-либо работ. К обслуживанию системы допускаются только техники, прошедшие специальную подготовку.

F) Контактный диск подушки безопасности ремонту не подлежит. Не разбирать и не вскрывать. В случае неисправности заменить в сборе, как указано в руководстве по техническому обслуживанию. Для приведения в рабочее состояние вращать до отказа по часовой стрелке. Затем повернуть примерно на 3 оборота в обратном направлении и совместить метки. Невыполнение указаний может привести к выводу системы из строя и серьезной травме водителя.

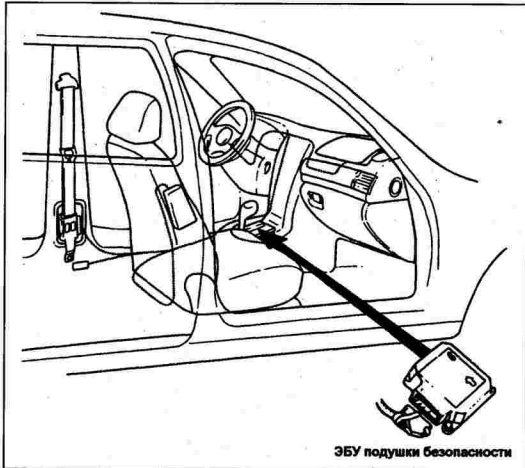
G) Перед снятием рулевого колеса изучить указания руководства по техническому обслуживанию, установить передние колеса в положение прямолинейного движения и вынуть ключ зажигания из замка. Невыполнение данного требования может привести к повреждению контактного диска и стать причиной выхода из строя подушки безопасности и серьезной травмы водителя.

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ (ЭБУ ПБ)

Система подушек безопасности SRS включает в себя сложные электрические

и электронные устройства. По этой причине при обращении с элементами системы требуется особая осторожность.

Расположение электронного блока управления подушек безопасности показано на рисунке.



ЭБУ подушки безопасности

ЭБУ ПБ производит наполнение подушек безопасности по сигналу встроенного в подушку датчика лобового удара.

1. Преобразователь постоянного тока: преобразователь постоянного тока в цепи питания включает в себя повышающий и понижающий преобразователи, который подает напряжение в четыре цепи воспламенения, а также внутреннее рабочее напряжение. Если внутреннее рабочее напряжение падает ниже определенного предела, производится сброс системы в исходное состояние.
2. Датчик удара/ датчик безопасности: Датчик удара/ датчик безопасности, встроенный в цепь воспламенения подушки безопасности, служит для активации цепей подушки безопасности при всех условиях срабатывания и поддержания цепей воспламенения в не активированном состоянии при

нормальных условиях езды. Датчик удара выполнен в виде двухконтактного электромеханического выключателя, контакты которого замыкаются под действием отрицательного ускорения, превышающего определенное пороговое значение.

3. Резервное питание: ЭБУ ПБ имеет резервное питание, обеспечивающее в течение короткого промежутка времени срабатывание подушек безопасности при недостаточном напряжении в бортовой сети или прекращении питания в случае лобового удара.
4. Обнаружение неисправностей: ЭБУ ПБ при включенном зажигании постоянно контролирует состояние системы и обнаруживает возможные неисправности. Неисправности отображаются с помощью прибора «Hi-Scan» в виде диагностических кодов неисправностей.
5. Контрольная лампа неисправности

(КЛН): при обнаружении неисправности ЭБУ предупреждает о ней водителя, включая контрольную лампу в комбинации приборов. КЛН является основным средством оповещения водителя о неисправности системы подушек безопасности. При первом включении зажигания контрольная лампа мигает шесть раз, указывая на неисправность самой лампы и ЭБУ ПБ.

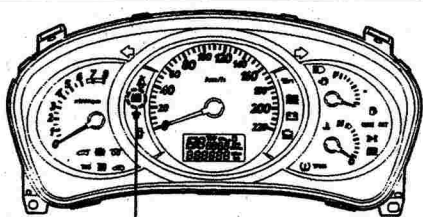
6. Запись кодов неисправности: при появлении неисправности в системе ЭБУ записывает в память диагностический код, который можно удалить только с помощью прибора «Hi-Scan».
7. С помощью разъема линии передачи данных, расположенного под приборной панелью со стороны водителя, хранящиеся в памяти ЭБУ данные, передаются на какое-либо внешнее устройство, в частности на прибор «Hi-Scan».
8. При срабатывании только преднатяжителей ремней безопасности.
9. Выход разблокировки замков дверей. Данный выход служит для разблокировки замков дверей при ударе. Сигнал с этого выхода равен 0-200 мА в режиме отключения и 200 мА в режиме включения. При выдаче команды на разблокировку выключатель замыкается на время 200 мс.

АВТОНОМНАЯ РАБОТА КОНТРОЛЬНОЙ ЛАМПЫ НЕИСПРАВНОСТИ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

Контрольная лампа неисправности системы подушек безопасности «SRS», расположенная в комбинации приборов, выдает информацию о состоянии системы по сигналу проверки от ЭБУ.

При некоторых неисправностях ЭБУ системы теряет работоспособность и не управляет работой лампы. В таких случаях непосредственное управление лампой осуществляется по соответствующей схеме, которая действует независимо от ЭБУ системы при следующих условиях:

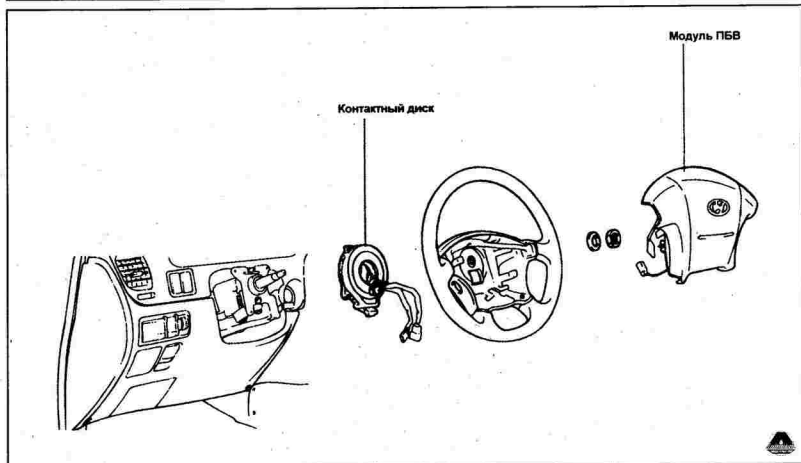
1. Отсутствие подачи напряжения воспламенения на ЭБУ: лампа горит постоянным светом.
2. Отсутствие внутреннего рабочего напряжения: лампа горит постоянным светом.
3. ЭБУ системы не подключен: лампа включается через закорачивающую перемычку в разъеме проводки.



Сигнальная лампа системы безопасности

2. МОДУЛИ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ

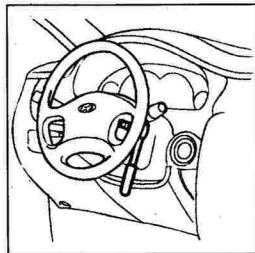
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА
МОДУЛЯ ПБВ

1. Отсоединить провод от минусовой клеммы аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

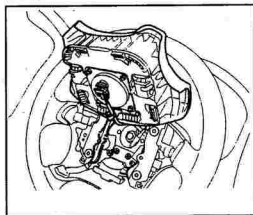
После отключения батареи выждать не менее 3 минут, прежде чем приступить к работе.

2. Шестигранным ключом отвернуть болты крепления боковой защитной крышки рулевого колеса и модуля подушки безопасности.



3. Разъединить разъем модуля подушки безопасности водителя.

4. Снять модуль подушки безопасности водителя.

**ВНИМАНИЕ**

1. При отсоединении контактного диска от модуля подушки безопасности не прилагать излишних усилий, чтобы не повредить его.
2. Снятый модуль подушки безопасности положить в чистом сухом месте облицовкой вверх.

5. Снять рулевое колесо.

ВНИМАНИЕ

Не наносить удары по рулевому колесу, т.е. при этом можно повредить механизм складывания рулевой колонки.

Установку производить в порядке, обратном снятию.

ПРОВЕРКА
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

При обнаружении неисправности любой из деталей во время проверки технического состояния заменить модуль подушки безопасности новым. Утилизировать старый модуль с соблюдением указанной процедуры.

ВНИМАНИЕ

Запрещено проверять сопротивление цепей модуля подушки безопасности (воспламенителя) даже с использованием специального тестера. При проверке сопротивления тестером может произойти случайное срабатывание подушки, что станет причиной серьезной травмы.

1. Проверить облицовку модуля на наличие вмятин, трещин или деформации.
2. Проверить модуль подушки на наличие вмятин, трещин или деформации.
3. Проверить фиксаторы и разъемы на наличие повреждений, выводы разъемов – на деформацию, в провода – на наличие защемлений.
4. Проверить корпус газогенератора на наличие вмятин, трещин или деформации.

МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ Пассажира

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

ВНИМАНИЕ

1. Разборка и ремонт модуля подушки безопасности пассажира запрещены.

2. Не допускать падения модуля подушки и попадания на него воды, смазки или масла. При наличии вмятин, трещин, деформации.

или следов коррозии заменить модуль подушки новым.

3. Модуль подушки безопасности размещать на плоской поверхности в положении облицовкой вверх. Не класть на него никакие предметы.

4. Не допускать воздействия на модуль температуры выше 93 °C.

5. Не полностью развернутую подушку безопасности утилизировать в соответствии с действующими правилами.

6. Запрещено проверять сопротивление цепей модуля подушки безопасности (воспламенителя) даже с помощью специального тестера. При проверке сопротивления тестером может произойти случайное срабатывание подушки, что вызовет серьезную травму.

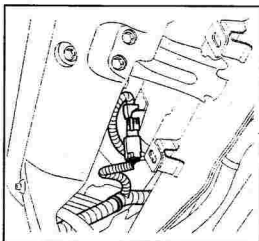
7. Сработавшую подушку безопасности пассажира заменять новой. При срабатывании подушки безопасности воспламенитель сгорает, поэтому необходима замена удлинительного провода.

1. Отсоединить провод от минусовой клеммы («-») аккумуляторной батареи.

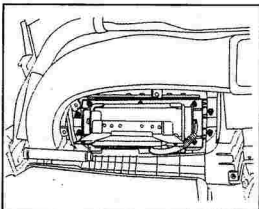
ВНИМАНИЕ

Выходить не менее 3 минут.

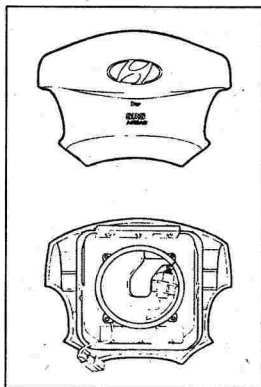
2. Снять вещевой ящик.
3. Разъединить разъем модуля ПБП.



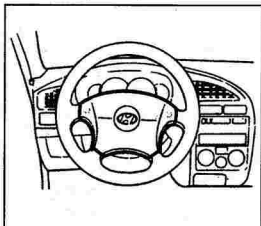
4. Снять облицовку приборной панели, снять модуль подушки безопасности пассажира.



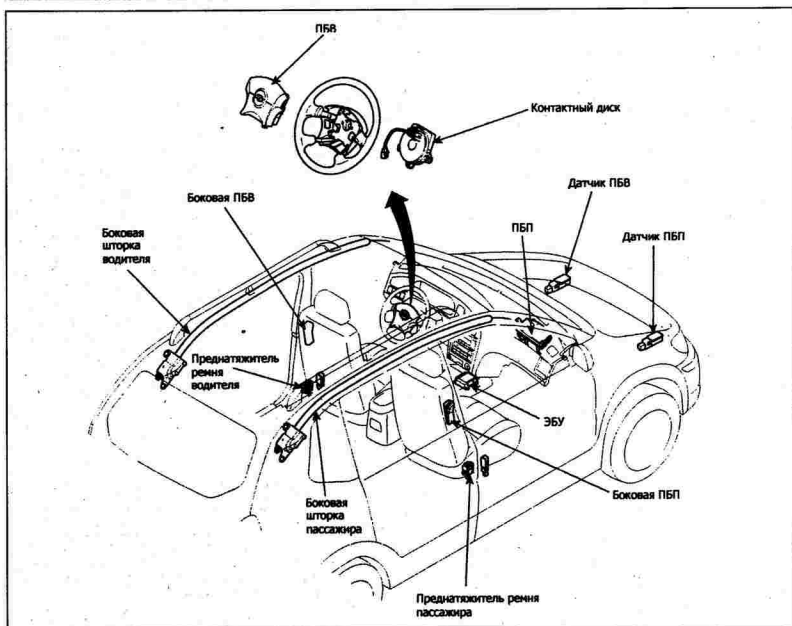
5. Облицовка модуля подушки безопасности пассажира составляет одно целое с облицовкой приборной панели, поэтому после срабатывания подушки требуется замена облицовки приборной панели.



5. Установить модуль подушки безопасности на рулевое колесо и проверить правильность совмещения модуля с гнездом и фиксаторами.



3. ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ

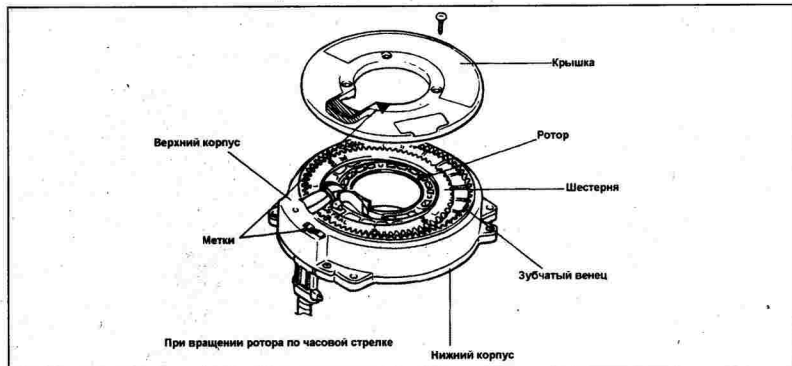
**КОНТАКТНЫЙ ДИСК**

Контактный диск, установленный между рулевой колонкой и рулевым колесом, состоит из двух токопроводящих спиральных пружин. Он обеспечи-

вает вращение рулевого колеса и постоянный контакт в цепи воспламенения газогенератора.

Следить за правильной установкой рулевого колеса на вал рулевого управления. При этом контактный диск

должен находиться в нейтральном положении. Неправильная установка может вызвать отсоединение провода и другие неисправности.



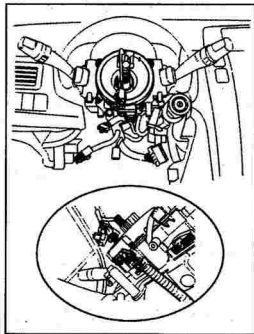
СНЯТИЕ КОНТАКТНОГО ДИСКА

1. Отсоединить провод от минусовой клеммы («-») аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

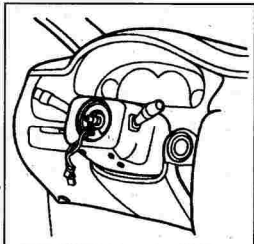
Выждать не менее 30 секунд.

2. Снять модуль подушки безопасности.
3. Снять рулевое колесо.
4. Нажать на фиксатор и разъединить разъем контактного диска.
5. Ослабить крепежный винт, снять контактный диск.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОНТАКТНОГО ДИСКА

1. Проверить разъем и защитную трубку на наличие повреждений и деформации выводов.



2. При обнаружении хотя бы одной из указанных ниже неисправностей, заменить контактный диск новым.

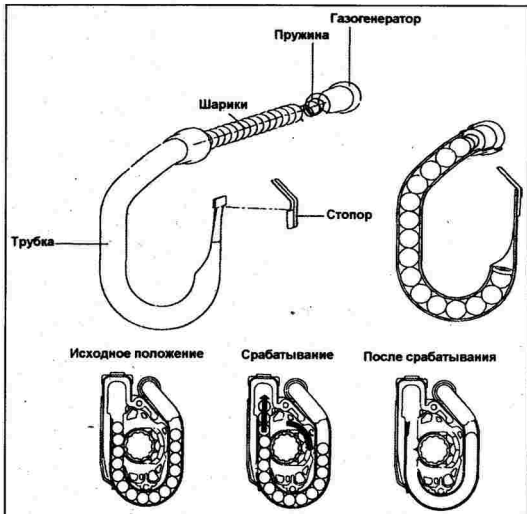
ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ (ПРБ)

При лобовом ударе определенной силы ЭБУ подушек безопасности выдает команду на воспламенитель газогенератора преднатяжителя ремня безопасности.

Под действием давления образовавшихся газов происходит смещение поршня цилиндра, который перемещает

зубчатую рейку. Это вызывает вращение шестерни и сателлитных шестерен. При этом ремень наматывается на катушку. Благодаря натяжению ремня безопасности при столкновении сни-

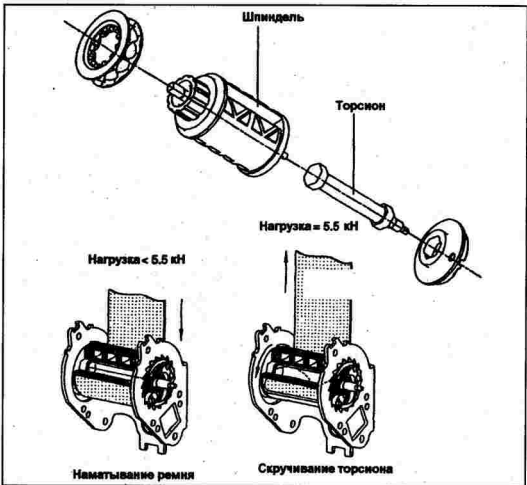
жается опасность серьезных травм сидящих на передних сиденьях в результате резкого наклона туловища вперед и удара о рулевое колесо или приборную панель.



ОГРАНИЧИТЕЛЬ УСИЛИЯ

Ограничитель усилия служит для уменьшения давления ремня безопасности на грудную клетку при столкно-

вении. При достижении определенной величины давления ремня тorsiон ограничитель скручивается, и натяжение ремня ослабевает.



СНЯТИЕ ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЯ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Отсоединить провод от минусовой клеммы («-») аккумуляторной батареи.

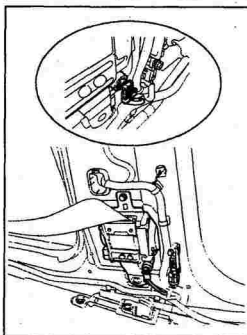
ВНИМАНИЕ

Выждать не менее 3 минут.

2. Снять облицовку порога двери.
3. Отвернуть нижний анкерный болт и снять нижнюю облицовку центральной стойки.
4. Отвернуть верхний анкерный болт и снять верхнюю облицовку центральной стойки.
5. Снять верхнюю и нижнюю пластины и механизм ремня переднего сиденья.

ВНИМАНИЕ

1. Разборка и ремонт преднатяжителей ремней безопасности запрещены.
2. Не допускать падения преднатяжителей и попадания на них воды, смазки или масла.
3. Не размещать на преднатяжителях какие-либо предметы.
4. Не допускать воздействия на преднатяжители температур выше 93 °C.
5. ПРБ срабатывает только один раз. После срабатывания ПРБ подлежит замене.



ДАТЧИК ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ БОКОВОЙ

ВНИМАНИЕ

Перед разъединением штекера датчика, разъединить штекер подушек безопасности соответствующей стороны.
Во время проведения работ запрещено поворачивать ключ в замке зажигания и подсоединять штекера.

1. Отсоединить провод от минусовой клеммы («-») аккумуляторной батареи.

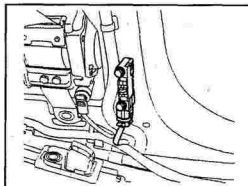
ВНИМАНИЕ

Выждать не менее 3 минут.

2. Снять облицовку порога двери.
3. Отвернуть нижний анкерный болт и

снять нижнюю облицовку центральной стойки.

4. Отвернуть верхний анкерный болт и снять верхнюю облицовку центральной стойки.
5. Снять верхнюю и нижнюю пластины и механизм ремня переднего сиденья.
6. Открутить два крепежных болта и снять датчик, разъединив разъем.



Установку нового датчика произвести в обратной последовательности.

После установки датчика включить зажигание на приборной панели должна светиться контрольная лампа в течение 6 сек, после погаснуть. Это указывает на то, что замена датчика выполнена корректно.

ДАТЧИК ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНИЙ

ВНИМАНИЕ

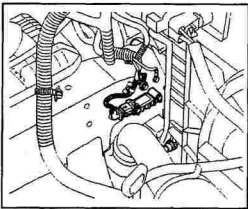
Перед разъединением штекера датчика, разъединить штекер передних подушек безопасности соответствующей стороны.
Во время проведения работ запрещено поворачивать ключ в замке зажигания и подсоединять штекера.

1. Отсоединить провод от минусовой клеммы («-») аккумуляторной батареи.

ВНИМАНИЕ

Выждать не менее 3 минут.

2. Снять защиту радиатора.
3. Открутить два крепежных болта и снять датчик, разъединив разъем.

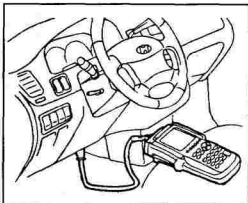


Установку нового датчика произвести в обратной последовательности.

После установки датчика включить зажигание на приборной панели должна светиться контрольная лампа в течение 6 сек, после погаснуть. Это указывает на то, что замена датчика выполнена корректно.

4. ДИАГНОСТИКА СИСТЕМЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

1. Соединить разъем прибора «Hi-Scan Pro» с разъемом линии передачи данных, расположенным под приборной панелью.
2. Установить ключ зажигания в положение «ON» «ЗАЖИГАНИЕ», включить прибор «Hi-Scan Pro».
3. Выполнить диагностику системы подушек безопасности в соответствии с комплектацией автомобиля.
4. При выводе кодов неисправностей заменить неисправный элемент. Ремонт неисправного элемента запрещен.
5. Причиной вывода прибором «Hi-Scan Pro» кода неисправности какого-либо элемента системы подушек безопасности может быть неисправность проводки или разъемов системы, а не самого элемента.



5. УТИЛИЗАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ

При обращении со сработавшими подушками безопасности следить за тем, чтобы пыль не попала в глаза, для защиты рук от пыли обязательно надевать перчатки.

Перед утилизацией автомобиля, оборудованного подушками безопасности и утилизацией модулей подушек безопасности выполнить указанные ниже процедуры срабатывания подушек безопасности.

ПЛАН УТИЛИЗАЦИИ

Причина	План утилизации
Неустраняемая неисправность модуля ПБ	Произвести срабатывание и сдать в отходы
Утилизация авто-мобиля	ПБВ, ЛБП, ПРБ, БПБ Произвести срабатывание с помощью приспособления SST
Срабатывание ПБ при ДТП	Сдать в отходы

ВНИМАНИЕ

1. При спячке автомобиля в метеоколо, на свалку или другим способом утилизации произвести срабатывание подушек безопасности внутри автомобиля.

2. Поскольку срабатывание подушек безопасности происходит с громким хлопком по возможности покинуть срабатывающие жилые районы. Если вы близки к месту, заранее предупредить их о предстоящем срабатывании.

3. При срабатывании подушек безопасности выделяется большое количество дыма, поэтому производить операцию в хорошо проветриваемом месте. Кроме того, не производить срабатывания вблизи датчиков огня или дыма.

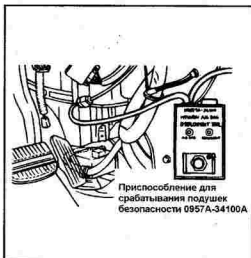
СРАБАТЫВАНИЕ ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ (ПРИ СПИСАНИИ АВТОМОБИЛЯ)

1. Открыть все окна и двери автомобиля. Поместить автомобиль в изолированном месте.
2. Отсоединить провода от минусовой («-») и плюсовой («+») клемм аккумуляторной батареи и снять батарею с автомобиля.

ВНИМАНИЕ

После снятия батареи выждать не менее 30 секунд прежде, чем продолжать работу.

3. Снять облицовку средней части приборной панели.
4. Разъединить разъем ЗБУ подушек безопасности.
5. Присоединить прибор для срабатывания к разъемам всех модулей.



Приспособление для срабатывания подушек безопасности 0957A-34100A

6. Поместить прибор для срабатывания как можно дальше от автомобиля и произвести срабатывание подушек безопасности, нажав на кнопку прибора.

ВНИМАНИЕ

1. Прежде чем произвести срабатывание подушек безопасности указанным способом, убедиться, что вблизи автомобиля нет людей. Надеть защитные очки.

2. Сразу же после срабатывания газогенераторы подушек имеют очень высокую температуру, поэтому прежде, чем брать за них, необходимо выждать не менее 30 минут. Не вдыхать образующиеся при срабатывании подушек газы, хотя они и не токсичны. Обращаться со сработавшими подушками безопасности, как указано ниже.

3. Если после выполнения указанных выше процедур срабатывания, подушки не сработали, не приближаться к ним. Обратиться к местному дилеру фирмы.

УТИЛИЗАЦИЯ СРАБОТАВШИХ МОДУЛЕЙ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

Сработавшие модули подушек безопасности утилизируются так же, как и остальные отходы при строгом соблюдении приведенных ниже указаний.

1. Сразу же после срабатывания газогенераторы подушек имеют очень высокую температуру, поэтому прежде, чем брать за них, выждать не менее 30 минут.
2. Не допускать попадания воды на сработавшую подушку безопасности.
3. На модуле сработавшей подушки безопасности могут быть вещества, вызывающие раздражение глаз и/или кожи. Поэтому при обращении с ним надевать защитные перчатки и очки. Если несмотря на эти меры предосторожности, указанные вещества попадут в глаза или на кожу, немедленно промыть пораженное место большим количеством чистой воды. В случае раздражения обратиться за медицинской помощью.
4. Поместить сработавший модуль подушки безопасности в мешок из прочной виниловой пленки и герметично закрыть мешок.

Винил



ПРИЛОЖЕНИЯ К ГЛАВЕ

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Индекс и наименование изделия	Рисунок	Назначение
Приспособления для дистанционного срабатывания ПЕВ, ПБП: 0957A-38100; ПРБ: 0957A-34200		Дистанционное срабатывание подушек безопасности внутри автомобиля (при списании автомобиля)
Диагностическое устройство 0957A-38000		Диагностика модулей подушки безопасности
Имитатор 0957A-38200		Имитатор для проверки сопротивления проводов

Даний посібник містить загальні відомості про будову автомобілів Hyundai Tucson c 2003 р. в. та їх модифікацій, рекомендації з технічного обслуговування, ремонту двигунів, трансмісії, ходової частини, рульового управління, гальмівних систем з ABS, електрообладнання та елементів кузова.

HYUNDAI TUCSON

с 2003 р.

ПОСІБНИК З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ РЕМОНТ ТА ЕЛЕКТРОСХЕМИ (російською мовою)

Автор тексту та редактор:
Міронов Максим Євгенійович
Омеліч Миколай Валентинович

Верстання:
Ларникова Наталья Петрівна
Маслов Віктор Дмитрович

Дизайн обкладинки:
Калмик Ігор Геннадійович

Підписано до друку 25.03.08 Формат 60х80/8. Гарнітура ПрагматикаС.
Офсетний друк. Фіз. друк. арк. 16. Тираж 1000 прим. Вид. 7128
Виготовлення та друк друкарня «ІМА-ПРЕСС»
Україна, 49600 м. Дніпропетровськ, вул Журналістів 7/88
E-mail: info@imapress.com.ua

ООО «Видавництво МОНОЛІТ»
тел.: 8 (050) 630-72-41
E-mail: monolit_dp@i.ua