



MITSUBISHI COLT COLT CZ3 COLT CZT

2004-2008 года выпуска

Учитывая праворульные модели с 2002 г.

2004-2008 г.в.

ISBN: 978-611-537-011-5



9 786115 370115

- РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
- РЕГУЛЯРНЫЕ И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ
- ПОМОЩЬ В ДОРОГЕ И ГАРАЖЕ
- ЦВЕТНЫЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

MITSUBISHI COLT / CZ3 / CZT



УНИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



Бензиновые двигатели:

1.1 л (134) / 1.3 л, 1.5 л (135)

1.5 л (4G1)

Дизельные двигатели:

1.5 л (639)

СТРАХОВАЯ КОМПАНИЯ

КНЯЖА



VIENNA INSURANCE GROUP

**ВСЕ
ВИДЫ
СТРАХОВАНИЯ**

г. Киев,
ул. Глыбочицкая, 44
тел./факс: (044)207-72-72

г. Днепропетровск,
ул. Комсомольская, 7, оф. 11
тел./факс: (056) 371-14-73, 372-04-22
8 800 501 48 60

(круглосуточно)

www.kniazha.com.ua

MITSUBISHI COLT

COLT CZ3

COLT CZT

**РУКОВОДСТВО ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ
РЕГУЛЯРНЫЕ И ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ
ПОМОЩЬ В ДОРОГЕ И ГАРАЖЕ
ЦВЕТНЫЕ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ**

УНИКАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Бензиновые двигатели: 1.1 л (134) / 1.3 л, 1.5 л (135) / 1.5 л (4G1)

Дизельные двигатели: 1.5 л (639)

Учитывая праворульные модели с 2002 г.



Издательство
МОНОЛИТ
2010

©, ФЛП Андросенко Наталия Валентиновна, 2010

Омеличев А.В.

М 67 Mitsubishi Colt / Colt CZ3 / Colt CZT 2004-2008 года выпуска. Бензиновые двигатели: 1.1 / 1.3 / 1.5 л. Дизельные двигатели: 1.5 л. Руководство по ремонту и эксплуатации. Цветные электросхемы – Д.: Издательство Монолит, 2010. – 292 с.: ил.

ISBN 978-611-537-011-5

Руководство содержит общие сведения об устройстве автомобилей Mitsubishi Colt / Colt CZ3 / Colt CZT 2004-2008 года выпуска 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. Авторы, издательство и поставщики не несут ответственности за возможные травмы или ущерб материалов данной 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.

Издательство МОНОЛИТ 2010 г.
www.monolith.in.ua

ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	1
ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	3
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4
ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	5
ДВИГАТЕЛЬ	6
СИСТЕМА ПИТАНИЯ	7
СИСТЕМА СМАЗКИ	8
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	9
СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	10
ТРАНСМИССИЯ	11
ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	12
ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	13
ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	14
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	15
КУЗОВ	16
СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	17
СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ	18
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	19
ЭЛЕКТРОСХЕМЫ	20

О РУКОВОДСТВЕ

НАЗНАЧЕНИЕ РУКОВОДСТВА ПО РЕМОНТУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Собранная в данном Руководстве информация позволит владельцу автомобиля определить с тем, когда и какие виды работ по обслуживанию и ремонту транспортного средства должны производиться. Следует понимать, что данная книга не делает автомехаником человека, не сталкивающегося ранее с устройством автомобиля. Однако описание тех или иных ремонтных операций позволит трезво оценить свои возможности и, вероятно, некоторые из неисправностей устранить самостоятельно. В случае если выполнение ремонта своими силами окажется затруднительным, читатель данного Руководства все же будет иметь представление об объеме необходимых работ, что защитит его от возможного обмана и лишних затрат. Автомеханику книга даст возможность выполнить ремонт быстро и без осложнений.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУКОВОДСТВА

Руководство разбито на главы, несущие информацию по устройству различных систем автомобиля. Каждая глава имеет собственное содержание, позволяющее быстро найти раздел с необходимыми данными. Текст разделов сопровождается иллюстрациями, дополняющими предоставляемый материал.

Читателю, знакомому с устройством автомобиля, не составит труда найти интересующую его информацию. Для автолюбителей, которые ранее не были знакомы с процессом поиска неисправностей, но столкнувшись с теми или иными трудностями во время пуска двигателя или при вождении автомобиля, предлагается глава «Ежедневные проверки и определение неисправностей», позволяющая выявить причину проблемы по тем или иным признакам. Если устранение не составляет особой сложности – тут же приводится способ решения. Если неисправность более серьезна – дается ссылка на главу, в которой можно найти описание устранения причин поломки. Разумеется, приведенные алгоритмы поиска неисправностей подразумевают только такие методы диагностики, которые могут быть выполнены владельцем автомобиля самостоятельно, без применения специального оборудования. Более сложная диагностика должна производиться на специализированных станциях квалифицированным персоналом.

Информация в Руководстве подается в доступной форме. Если четко выполнять указания в тексте и на иллюстрациях, никаких проблем возникнуть не должно.

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. Поэтому каждый раз при использовании запасных деталей, методик или инструментов и приспособлений, не рекомендованных производителем автомобиля, следует предвзято и твердо убедиться, что применяемые запасные части, методики или инструменты не нанесут ущерба безопасности окружающих и исправности автомобильных соединений, а также не пренебрегать правилами техники безопасности для предотвращения возможных неприятных последствий.

Простейшие операции (открытие капота, отворачивание колесных гаек и т.п.) и очевидные действия (например, установка колеса после выполнения работ на тормозном механизме) могут не упоминаться, подразумевающиеся как само собой разумеющиеся. Против, наиболее важные и сложные процедуры изложены более подробно.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

ВВЕДЕНИЕ

Mitsubishi Colt следующего поколения был представлен в 2004 году. Компактный городской хэтчбек или маленький минивэн относится к европейскому классу «В». Новое поколение Mitsubishi Colt – не укороченная версия Mitsubishi Lancer, а самостоятельная модель сегмента, созданная на одной платформе с Mercedes Smart Forfour. Производителем автомобиль в Голландии на заводе NadCar.

Предлагается на выбор три бензиновых двигателя: четырехцилиндровые объемом 1.3 (95 л.с.) и 1.5 л. (109 л.с.) и трехцилиндровый объемом 1.1 л. Также возможна установка дизельного двигателя объемом 1.5 л. Они оснащаются фирменной инновационной системой изменения фаз газораспределения и высоты подъема клапанов Mivesc.

5-ступенчатая механическая коробка передач с короткими, четкими ходами рычага КП является стандартной для Colt. Для тех, кто предпочитает удобство «автомата» в городе и удовольствие от переключения механической коробки передач на загородных трассах Mitsubishi предлагает современную 6-ступенчатую роботизированную механическую коробку передач AllShift. В ручном режиме во-

дитель просто перемещает рычаг КП вперед-назад, как в спортивных автомобилях (вам не требуется нажимать на педаль сцепления). Когда же нужен комфорт для езды по городу, вы просто переключаете селектор коробки в автоматический режим, и Mitsubishi Colt будет переключать передачи сам.

Салон Mitsubishi Colt имеет рекордные в своем классе размеры и имеет большое количество трансформаций, в частности задние сиденья могут быть сложены полностью для увеличения объема багажника до 315 л., они также имеют возможность передвигаться по продольным направляющим не только целиком, но и по частям. Также можно извлечь весь задний диван из креплений в полу, для перевозки крупногабаритных грузов.

У Mitsubishi Colt передняя подвеска представляет собой стойки McPherson, а задняя полузависимая, на связанных рычагах с торсионной балкой и стабилизаторами поперечной устойчивости. Рулевое управление имеет электроусилитель. Кузов Colt с жестким каркасом безопасности салона, а спереди и сзади имеются специальные зоны деформации. Климатическая установка включает полуавтоматический кон-

диционер, систему рециркуляции воздуха в салоне с обогревом ног задних пассажиров, в систему встроены воздушный фильтр, который ликвидирует пыль и запахи.

Автомобиль может быть в различных комплектациях: с различными двигателями с красной либо серой тканевой обивкой сидений. Для версии «Invite» предлагаются задние 8-дюймовые барабанные тормоза, стальные колесные диски с колпаками и шинами размерностью 195/50R15, фронтальные подушки безопасности, но только для водителя.

В комплектации «Instyle» на автомобиле установлены задние 14-дюймовые дисковые тормоза, литые диски с шинами 205/45R16, противотуманные фары, система дистанционного управления аудиосистемой на руле, фронтальные и боковые подушки безопасности для водителя и переднего пассажира (система SRS).

В данном руководстве описаны автомобили Mitsubishi Colt 6-го поколения, производимые с 2004 по 2008 года (учитывая трехдверные модели, выпускаемые с 2006), с устанавливаемыми на них бензиновыми двигателями объемом 1.1 л (R4), 1.3 л/1.5 л (R4), 1.5 л (R4) и дизельным 1.5 л (R4).

Mitsubishi Colt/ Colt CZ3/ Colt CZT

Mitsubishi Colt Годы выпуска: 2004 – 2008 Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя, см ³ : 1124	Дверей: 5/3 Мест: 5 КП: механическая 5-ступенчатая	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 47 л Расход (город/трасса): 7 / 4.6 л/100 км
Mitsubishi Colt Годы выпуска: 2004 – 2008 Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя, см ³ : 1332/1499	Дверей: 5/3 Мест: 5 КП: автоматическая 4-ступенчатая	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 47 л Расход (город/трасса): 7.4 / 4.8 л/100 км (8 / 5.1 л / 100 км*)
Mitsubishi Colt Годы выпуска: 2004 – 2008 Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя, см ³ : 1493	Дверей: 5/3 Мест: 5 КП: автоматическая 4-ступенчатая	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 47 л Расход (город/трасса): 5.9 / 3.9 л/100 км
Mitsubishi Colt CZT Годы выпуска: 2006 – 2008 Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя, см ³ : 1468	Дверей: 3 Мест: 5 КП: автоматическая 4-ступенчатая	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 47 л Расход (город/трасса): 8.9 / 5.9 л/100 км

* - двигатель объемом 1499 см³

Обновленный Mitsubishi Colt на внутреннем рынке Японии появился в 2002 году, затем без технических и конструктивных изменений, кроме левого расположения рулевой колонки, был представлен для Европы и Америки. Так как машины комплектуются аналогичными двигателями и трансмиссиями, данное руководство можно использовать при ремонте и обслуживании, как право- так и леворульных версий автомобиля.

ВВЕДЕНИЕ

ТЕХНОЛОГИИ

В настоящее время в России наблюдается активное развитие технологий в различных отраслях промышленности. Это связано с внедрением современных методов производства и использованием высококачественных материалов. Благодаря этим изменениям удалось значительно повысить производительность и снизить затраты на производство продукции.

Одним из ключевых направлений развития является автоматизация производственных процессов. Внедрение робототехники и систем автоматического управления позволяет выполнять трудоемкие операции с высокой точностью и скоростью. Кроме того, использование современных технологий в области логистики и управления цепочками поставок способствует оптимизации производственных процессов и снижению издержек.

Важным аспектом развития технологий является также повышение квалификации кадров. Для успешного внедрения новых технологий необходимо наличие специалистов, обладающих необходимыми знаниями и навыками. Поэтому многие предприятия уделяют большое внимание обучению персонала и привлечению квалифицированных кадров из других стран.

В заключение можно сказать, что развитие технологий в России является одним из приоритетных направлений государственной политики. Благодаря поддержке государства и активному участию бизнеса удалось достичь значительных успехов в развитии промышленности. В будущем можно ожидать дальнейшего ускорения темпов развития и внедрения новых технологий в различных отраслях экономики.

Важным направлением развития технологий является также повышение энергоэффективности производственных процессов. Внедрение современных энергосберегающих технологий и использование возобновляемых источников энергии позволяют значительно снизить затраты на энергию и уменьшить воздействие производства на окружающую среду.

Кроме того, развитие технологий в области информационных систем и телекоммуникаций способствует интеграции производственных процессов и улучшению качества управления предприятием. Использование современных технологий в области маркетинга и продаж позволяет более эффективно взаимодействовать с клиентами и повышать конкурентоспособность предприятия.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Значение
1	Объем производства	тыс. шт.	1200
2	Производительность	шт./час	150
3	Энергопотребление	кВт.ч	5000
4	Выход продукции	кг/т	85
5	Средняя температура	град.С	25
6	Средняя влажность	%	60
7	Средняя скорость	м/с	2
8	Средняя частота	Гц	50
9	Средняя мощность	Вт	1000
10	Средняя нагрузка	кг	500

В заключение можно сказать, что развитие технологий в России является одним из приоритетных направлений государственной политики. Благодаря поддержке государства и активному участию бизнеса удалось достичь значительных успехов в развитии промышленности. В будущем можно ожидать дальнейшего ускорения темпов развития и внедрения новых технологий в различных отраслях экономики.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Действия при перегреве двигателя	1•1
Запуск двигателя от аккумулятора другого автомобиля	1•1
Замена предохранителей	1•2
Замена колеса	1•3
Буксировка автомобиля	1•5

2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ

И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2•7
------------------------------------	-----

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общие сведения	3•25
Блокировка и разблокировка замков	3•25
Сиденья и ремни безопасности	3•29
Приборы и органы управления	3•37

4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

4•43

5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•45
Методы работы с измерительными приборами	5•47

6. ДВИГАТЕЛЬ

Технические характеристики	6•51
Бензиновые двигатели объемом 1.3 л и 1.5 л (135)	6•56
Бензиновый двигатель объемом 1.5 л (4G1)	6•75
Бензиновый двигатель объемом 1.1 л (134)	6•91
Дизельный двигатель объемом 1.5 л (639)	6•91
Приложение к главе	6•97

7. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Технические характеристики	7•107
Бензиновые двигатели объемом 1.3 л и 1.5 л (135)	7•109
Бензиновый двигатель объемом 1.5 л (4G1)	7•112
Дизельный двигатель объемом 1.5 л (639)	7•115
Топливоподающая система	7•116
Приложение к главе	7•119

8. СИСТЕМА СМАЗКИ

Бензиновые двигатели объемом 1.3 л, 1.5 л (135) и 1.1 л (134)	8•121
Бензиновый двигатель объемом 1.5 л (4G1)	8•122
Дизельный двигатель объемом 1.5 л (639)	8•124

9. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Технические характеристики	9•125
Основные работы	9•125
Термостат	9•127
Водяной насос	9•128
Радиатор	9•128

10. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Технические характеристики	10•131
Бензиновые двигатели объемом 1.3 л, 1.5 л (135) и 1.1 л (134)	10•132

Бензиновый двигатель объемом 1.5 л (4G1)	10•134
Дизельный двигатель объемом 1.5 л (639)	10•137

11. ТРАНСМИССИЯ

Технические характеристики	11•141
Сцепление	11•142
Механическая коробка передач	11•145
Автоматическая коробка передач	11•149
Приложение к главе	11•150

12. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Технические характеристики	12•151
Снятие и установка	12•153
Разборка и сборка	12•155
Приложение к главе	12•157

13. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Технические характеристики	13•159
Передняя подвеска	13•160
Задняя подвеска	13•166
Колеса и шины	13•168
Приложение к главе	13•169

14. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Технические характеристики	14•171
Гидропривод	14•175
Передние тормоза	14•175
Задние тормоза	14•177
Стояночный тормоз	14•178
Приложение к главе	14•180

15. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Технические характеристики	15•183
Обслуживание рулевого управления	15•183
Рулевое колесо и рулевая колонка	15•185
Рулевой механизм	15•186
Приложение к главе	15•188

16. КУЗОВ

Экстерьер	16•189
Интерьер	16•198
Двери	16•205
Стекла	16•214
Люк	16•217
Кузовные размеры	16•218
Приложение к главе	16•227

17. СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Описание	17•229
Ремни безопасности	17•231
Подушки безопасности	17•234
Утилизация элементов системы	17•237

18. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

Технические характеристики	18•245
Отопитель и система вентиляции	18•246
Кондиционер (климат-контроль)	18•247

19. ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ

Система пуска..... 19•249
 Система подзарядки..... 19•252
 Система зажигания (бензиновые)..... 19•256
 Система предпускового подогрева (дизельные)..... 19•259
 Фары головного освещения..... 19•259

Аудиосистема 19•260

20. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ 20•261

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ
 Аббревиатуры С•275

Глава 1

ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

1. Действия при перегреве двигателя	1	3. Замена предохранителей	2
2. Запуск двигателя от аккумулятора другого автомобиля	1	4. Замена колеса	3
		5. Буксировка автомобиля	5

1. ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПЕРЕГРЕВЕ ДВИГАТЕЛЯ

Если указатель температуры показывает перегрев, ощущается значительная потеря мощности, слышны сильные детонации или звон – вероятно двигатель перегрелся. В случае появления этих признаков необходимо следовать следующей процедуре:

1. Включите аварийную сигнализацию и направьте автомобиль к обочине. Остановите автомобиль, установите рычаг механической коробки передач в нейтральное положение или рычаг автоматической коробки передач в положение «Р» и затяните стояночный тормоз.

2. Обратитесь к главе «Ежедневные проверки и определение неисправности» для выявления причин перегрева двигателя.

3. Если причина перегрева двигателя настолько серьезна, что устранить её предложенными в руководстве методами не представляется возможным, свяжитесь с эвакуационной службой для доставки автомобиля на станцию технического обслуживания.

ВНИМАНИЕ

Не снимайте пробку радиатора при горячем двигателе или радиаторе. Кипящая охлаждающая жидкость и пар могут вырваться под давлением. Это может вызвать серьезные травмы.

Если двигатель постоянно перегревается, необходимо проверить систему охлаждения и устранить неисправность на специализированной станции технического обслуживания.

2. ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ ОТ АККУМУЛЯТОРА ДРУГОГО АВТОМОБИЛЯ

может представлять опасность, если он производится неправильно. Поэтому, чтобы при запуске двигателя от внешнего источника не нанести вред себе, автомобилю и аккумуляторной батарее, делайте это приведенным ниже образом. При наличии сомнений, мы настоятельно рекомендуем доверить эти операции опытному специалисту или службе буксировки.

ВНИМАНИЕ

Используйте только 12-вольтовую систему внешнего питания. Если Вы подадите 24-вольтовое питание (две 12-вольтовые батареи, соединенные последовательно, или 24-вольтовый мотор-генераторный агрегат) на 12-вольтовые стартер, систему зажигания и другие части электрооборудования, то это может привести к неисправному повреждению последних. Никогда не пытайтесь проверить уровень электролита в аккумуляторной батарее, поскольку это может привести к ее разрыву или взрыву, опасному получением тяжелой травмы.

Не допускайте открытого огня или искр вблизи аккумуляторной батареи. Она выделяет газообразный водород, который может взорваться в их присутствии.

Не пытайтесь запустить двигатель от внешнего источника в случаях заморзания или низкого уровня электролита разряженной батареи; она может разорваться или взорваться.

ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ ОТ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА

1. Убедитесь, что напряжение внеш-

ней батареи равно 12 В, и заземлите ее минусовой вывод.

2. Если внешняя батарея находится на другом автомобиле, не допускайте их соприкосновения.

3. Отсоедините все электрические нагрузки, ненужные в данный момент.

4. Присоедините кабели для запуска двигателя от внешнего источника (соединительные кабели). Сначала присоедините один конец соединительного кабеля к плюсовому выводу разряженной аккумуляторной батареи (1), затем присоедините другой его конец к плюсовому выводу внешней батареи (2). Затем присоедините один конец другого соединительного кабеля к минусовому выводу внешней батареи (3), а другой ее конец - к твердой неподвижной металлической части (например, кронштейну подвеса двигателя), расположенной вдали от нее (4).



ВНИМАНИЕ

Не присоединяйте его к частям, которые придут в движение после начала проворачивания колес, а также вблизи таких частей. Не дотрагивайтесь концами соединительных кабелей до чего-либо, кроме соответствующих выводов батарей и точек заземления. Присоединяя кабели, не наклоняйтесь над батареями.

• Не соединяйте минусовые

Такой способ запуска двигателя

выводы разряженной и внешней аккумуляторных батарей. Это может привести к перегреву и растрескиванию разряженной батареи, сопровождаемому выбросом кислоты.

5. Запустите двигатель от внешней батареи и дайте ему поработать с частотой вращения 2000 об/мин, после чего запустите двигатель от разряженной батареи. Если причина разряда вашей батареи неясна, обратитесь к авторизованному дилеру компании Mitsubishi для проверки автомобиля.

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ БУКСИРОВКОЙ

Запрещается запускать двигатель, толкая ваш автомобиль, оборудованный ручной коробкой передач, поскольку это может привести к повреждению системы снижения токсичности отработавших газов.

Таким способом нельзя запускать двигателя автомобилей автоматической коробки передач. Следуйте инструкциям, приведенным в этом разделе относительно запуска двигателя от внешнего источника.

ВНИМАНИЕ

Никогда не буксируйте автомобиль для запуска его двигателя, поскольку результат резкого броска вперед после запуска возможен его столкновение с буксирующим автомобилем.

3. ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ



Предохранитель ножевого типа



Предохранитель патронного типа

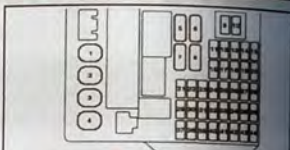
Для защиты электрической системы автомобиля от выхода из строя в результате электрической перегрузки используются плавкие предохранители.

Данный автомобиль имеет две или три панели предохранителей. Одна располагается под панелью со стороны водителя, остальные – в отсеке двигателя возле аккумуляторной батареи. Если в вашем автомобиле не работают какие-либо осветительные приборы дополнительное электрооборудование или элементы управления, проверьте плавкий предохранитель соответствующей цепи. Если предохранитель перегорел, проводник внутри него будет расплавленным. Если электрическая система не работает, в первую очередь проверьте панель предохранителей, установленную со стороны водителя. Для замены сгоревшего плавкого предохранителя всегда используйте предохранитель того же номинала. Если после выполнения замены предохранитель повторно перегорел, это указывает на наличие неисправности элементов электрической системы. Прекратите использование соответствующей системы автомобиля и проконсультируйтесь с авторизованным дилером компании KIA.



Примечание:
В автомобиле используются три типа плавких предохра-

нителей: предохранители ножевого типа с малыми значениями номинального тока, предохранители патронного типа, пережигаемые перемычки для более высоких значений номинального тока.



Номер	Наименование	Номинал
1	Замок зажигания	40 А
2	Электростеклоподъемники	40 А
3	Вентилятор системы охлаждения	40 А
4	Автоматическая коробка передач	40 А
5	Подогрев заднего стекла	30 А
6	Подогрев сидений	30 А
7	Электрооборудование дизельного двигателя	30 А
8	Отопитель	40 А
9	Радиоприемник	10А
10	Лампа освещения салона	10А
11	Подогрев внешних зеркал заднего вида	7,5 А
12	Электронный блок управления	7,5 А
13	Очиститель ветрового стекла	20 А
14	Задний габаритный огонь (правый)	7,5А
15	Задний габаритный огонь (левый)	7,5А
16	Электрооборудование двигателя	20 А
17	Топливный насос	15А
18	Звуковой сигнал	10А
19	Фара головного освещения (левая)	10А
20	Фара головного освещения (правая)	10А
21	Электрооборудование двигателя	7,5А
22	Электрооборудование дизельного двигателя	15А
23	Электропривод остальных потребителей	7,5 А
24	Задний противотуманный фонарь	7,5 А
25	Прикуриватель	15А
26	Очиститель заднего стекла	15А
27	Электропривод люка крыши	20 А
28	Розетка для подключения внешних потребителей	15А
29	-	-
30	-	-

Номер	Наименование	Номинал
31	Цепь аварийной сигнализации	10А
32	-	-
33	Центральный замок	15А
34	Передние противотуманные фары	15А
35	Фара ближнего света (левая)	10А
36	Фара ближнего света (правая)	10А
37	Задние фонари	7,5 А
38	Блок управления двигателя	7,5 А
39	Катушка зажигания	10А
40	Комбинация приборов	7,5 А
41	Реле	7,5 А
42	Стоп-сигнал	15А
43	-	-
44	-	-
45	Запасной предохранитель	40 А
46	Запасной предохранитель	20 А

4. ЗАМЕНА КОЛЕСА

ЗАМЕНА СПУЩЕННОЙ ШИНЫ

КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА И ДОМКРАТ

Инструмент и домкрат хранятся в багажном отделении. На случай непредвиденной ситуации следует знать, где хранятся комплект инструмента и домкрат.



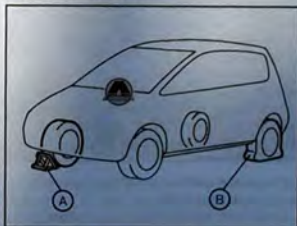
ЗАМЕНА КОЛЕСА

1. Перед заменой колеса автомобиль следует оставить в безопасном месте на ровной горизонтальной площадке.
2. Остановите автомобиль на ровной твердой горизонтальной площадке.
3. Включите стояночный тормоз.
4. На автомобиле с механической коробкой передач поверните ключ зажигания в положение АСС и включите передачу заднего хода.

На автомобиле с автоматической коробкой передач или бесступенчатым вариатором установите селектор в положение Р (СТОЯНКА) и поверните ключ зажигания в положение АСС.

5. Включите аварийную сигнализацию и установите знак аварийной остановки, мигающий сигнальный фонарь и т. п. на расстоянии, предписанном Правилами дорожного движения, и попросите пассажиров выйти из автомобиля. Издательство "Монолит"

6. Для предотвращения самопроизвольного движения автомобиля, поднятого домкратом, подложите под колесо, расположенное по диагонали от заменяемого колеса (В), тормозной башмак или колодку (А).



ВНИМАНИЕ

При подъеме автомобиля домкратом следует обязательно подложить тормозной башмак под находящееся на земле колесо. Если поднятый на домкрате автомобиль сдвинется, домкрат может выскользнуть, что приведет к травмированию.



Примечание:

• Изображенный на рисунке тормозной башмак не входит в комплект автомобиля. Рекомендуется хранить тормозной башмак в автомобиле и использовать при необходимости.

• Если тормозной башмак отсутствует, воспользуйтесь камнем или другим предметом, достаточно большим, чтобы удержать колесо на месте.

7. Достаньте домкрат, рукоятку и колесный ключ.

Периодически проверяйте давление воздуха в запасном колесе и держите его в постоянной готовности.

Если поддерживать в запасном колесе максимальное предписанное давление воздуха, колесо будет постоянно готово к эксплуатации в любых условиях (движение в городе, поездки на высокой скорости, груз различной величины и т. д.).

Запасное колесо находится под настилом пола багажника.

ВНИМАНИЕ

• Следует периодически проверять и поддерживать предписанное давление воздуха в шине запасного колеса.

• Движение при недостаточном давлении в шине может привести к аварии. Если вы вынуждены двигаться с недостаточным давлением в шине, следует снизить скорость и при первой же возможности восстановить предписанное давление в шине.

Компактное запасное колесо занимает меньше места в багажнике, кроме того, оно легче, что упрощает его установку в случае прокола основного колеса.

ВНИМАНИЕ

• Компактное запасное колесо предназначено только для временно использования. При первой же возможности вместо него следует установить новое или отремонтированное колесо нормальной размерности.

• С установленным компактным запасным колесом автомобиль может двигаться со скоростью не более 80 км/ч.

• Компактное запасное колесо не обеспечивает устойчивости и управляемости автомобиля, которые обеспечивает колесо нормальной размерности. Если установлено компактное запасное колесо, избегайте резких разгонов и торможений, а также резкого маневрирования на высокой скорости.

• Компактное запасное колесо разработано специально для данного автомобиля. Запрещается устанавливать его на другие автомобили.

• Запрещается устанавливать цепи противоскольжения на компактное запасное колесо. Из-за меньшего размера шины цепь будет установлена неправильно. Это может привести к повреждению колеса и к потере цепи. Если при установленных цепях противоскольжения спустит передняя шина, сначала следует заменить заднее колесо компактным запасным колесом, а затем установить снятое заднее колесо на место вышедшего из строя переднего колеса. В этом случае

можно продолжать движение с установленными цепями противоскольжения.

• При установке компактного запасного колеса общая высота и дорожный просвет автомобиля несколько уменьшаются, так как диаметр шины компактного колеса меньше, чем диаметр стандартной шины. Перезжая неровности, будьте осторожны, чтобы не повредить днище автомобиля.

• Запрещается одновременная установка двух и более компактных запасных колес.



В. При наличии на колесах автомобиля декоративных колпаков сначала снимите декоративный колпак.

9. Установите домкрат под одну из точек (С), указанных на рисунке.

ВНИМАНИЕ

Домкрат следует устанавливать только в точках, указанных на рисунке. При установке домкрата в неправильном месте он может оставить вмятину на кузове автомобиля или соскользнуть, что приведет к травме.



• Не устанавливайте домкрат на неровной или мягкой поверхности. На ненадежной поверхности домкрат может выскользнуть, что приведет к травмированию. Устанавливайте домкрат только на ровной, твердой поверхности. Перед установкой домкрата убедитесь, что под его основанием нет песка или мелких щеби.

10. Вращайте винт домкрата ручкой до тех пор, пока ребро (D) не войдет в желоб (E) верхней части домкрата.



11. Вставьте рукоятку домкрата в колесный ключ. Затем вставьте конец рукоятки в отверстие на конце винта домкрата, как показано на рисунке. Медленно вращайте колесный ключ, пока колесо не приподнимется над поверхностью земли.

ВНИМАНИЕ

• Как только колесо оторвется от поверхности земли, прекратите подъем автомобиля. Поднимать автомобиль выше опасно.

• Запрещается находиться под автомобилем, поднятым на домкрате.

• Запрещается наносить удары по поднятому автомобилю и оставлять его на домкрате на длительное время: это крайне опасно.

• Следует использовать только домкрат, входящий в комплект автомобиля.

• Допускается использовать домкрат только для замены колеса.

• В автомобиле, поднимаемом на домкрате, не должны находиться пассажиры.

• Запрещается пускать двигатель и оставлять его работающим, если автомобиль поднят на домкрате.

• Запрещается вращать поднятое колесо. Колеса, стоящие на земле, могут перевернуться, что может привести к падению автомобиля с домкрата.

12. Ключом отверните гайки крепления колеса, затем снимите колесо.

13. Очистите поверхность ступицы колеса, шпильки ступицы и отверстия в колесном диске от грязи и установите запасное колесо.

ВНИМАНИЕ

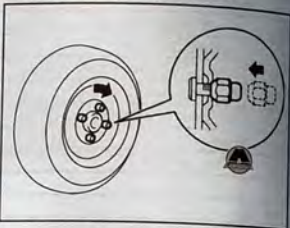
Запасное колесо следует устанавливать вентиляем наружу. Если вентиль не виден, колесо установлено неверно. Эксплуатация транспортного средства с неправильно установленным запасным колесом может привести к повреждению автомобиля и аварии.

КОЛЕСА СО СТАЛЬНЫМИ ДИСКАМИ

14. Затяните колесные гайки от руки.

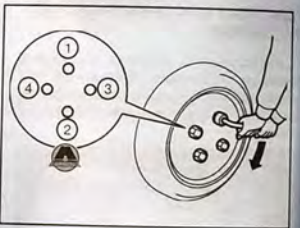
• Все колеса, включая запасное,

со стальными дисками. Затягивайте гайки до тех пор, пока их конические части не соприкоснутся с посадочными местами в отверстиях колесного диска, и диск не притянется к ступице. Гайки крепления компактного запасного колеса затягиваются так же.



15. Медленно опускайте автомобиль, вращая ручку против часовой стрелки, пока колесо не коснется земли.

16. Затяните гайки в последовательности, указанной на рисунке. Каждую гайку следует затянуть с указанным моментом затяжки, который составляет от 88 до 108 Н·м (достигается при усилии 35-42 Н, прикладываемом к концу колесного ключа).



17. Полностью опустите и уберите домкрат. Изд-во "Monolith"

18. Проверьте давление в шинах в ближайшем сервисном центре. Номинальное давление указано в табличке на двери (см. рисунок).



ВНИМАНИЕ

• Следует периодически проверять и поддерживать предписанное давление воздуха в шине запасного колеса.

• Компактное запасное колесо используется только для временной замены при повреждении полноразмерного колеса. Следует как можно скорее отремонтировать поврежденную

шину и установить полноразмерное колесо вместо компактного.

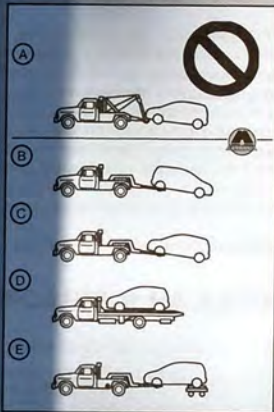
• После замены колеса и пробега около 1000 км колесные гайки следует подтянуть, чтобы они не ослабли.

5. БУКСИРОВКА АВТОМОБИЛЯ

БУКСИРОВКА

ВНИМАНИЕ

• Запрещается буксировать данный автомобиль с помощью эвакуатора, оснащенного подъемной лебедкой. Трос лебедки повредит бампер и переднюю часть автомобиля.



• Если коробка передач вышла из строя или повреждена, буксировать автомобиль следует, установив ведущие колеса на тележку (варианты C, B или E на рисунке).

• Если при буксировке автомобиля с АКП ведущие коле-

са находятся на земле (вариант B), не превышайте приведенных ниже предельных значений скорости и расстояния буксировки. В противном случае возможно повреждение коробки передач.

Скорость при буксировке:

50 км/ч.

Расстояние буксировки: 30 км.

АВАРИЙНАЯ БУКСИРОВКА

Если в чрезвычайной ситуации невозможно связаться с эвакуатором, автомобиль временно можно буксировать, закрепив его за специальную проушину. При необходимости буксировки автомобиля с помощью эвакуатора или при буксировке другого автомобиля об особое внимание на следующее. (www.monolith.in.ua)

При буксировке автомобиля другим автомобилем:

1. Достаньте буксирную проушину, колесный ключ и домкрат, имеющийся в автомобиле.



2. Оберните конец рукоятки домкрата ветвью и с его помощью поднимите крышку из переднего бампера.



3. С помощью колесного ключа (B) вверните и надежно затяните буксировочную проушину (C).

4. Зацепите буксирный трос за переднюю буксировочную проушину.

5. Не выключайте двигатель.

6. Включите нейтральную (N) передачу в механической коробке передач или переведите рычаг селектора (АКП) в положение N (нейтральная передача).

7. Включите аварийную световую сигнализацию, если это предписано Правилами дорожного движения. (Выполняйте требования Правил дорожного движения и других местных законодательных норм.)

8. Перед началом буксировки водители обоих автомобилей должны договориться об условных сигналах или иным способом связи. Автомобили должны двигаться с мамой скоростью.

9. По окончании буксировки выверните буксировочную проушину и положите ее на место.

ПРИ БУКСИРОВКЕ ДРУГОГО АВТОМОБИЛЯ



1. Закрепите буксирный трос в буксировочной проушине.
2. По окончании буксировки выверните буксировочную проушину и положите ее на место.

Примечание:
Запрещается буксировать автомобиль, масса которого превышает массу нашего автомобиля.





ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Автомобиль как транспортное средство появился относительно недавно – всего немногим более столетия назад, в конце XIX века. Однако за столь относительно короткий промежуток времени он эволюционировал от простой самодвижущейся повозки до шедевра инженерной мысли, воплощающего в себе технологии и инновации современной науки. Современный автомобиль не требует сложных операций по уходу, необходимых для поддержания его в рабочем состоянии. Однако для предупреждения и предотвращения серьезных поломок необходимо выявлять их на ранних стадиях развития, что позволит не только сэкономить на ремонте (неисправность одного элемента, неустраненная вовремя, может повлечь за собой развитие комплекса нарушений в работе как отдельных элементов, так узлов, агрегатов и даже систем в целом), но и исключить снижение ресурса автомобиля относительно заложенного производителем, а возможно даже продлить срок эксплуатации.

Для этого необходимо выполнять операции, описанные ниже.

ПРОВЕРКИ НА АВТОМОБИЛЕ ДО НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ

Перед каждой поездкой водителю необходимо проверить следующее:

• *Снаружи автомобиля:*

- 1 Общее состояние и внешний вид автомобиля.
- 2 Состояние колес и шин, а также затяжку колесных гаек (болтов). Рекомендуется проверить давление в шинах (включая запасное колесо).
- 3 Отсутствие утечек топлива и жидкостей (следует учитывать, что на автомобилях, оборудованных системой кондиционирования возможно наличие следов жидкости, вызванные конденсатом, что не является неисправностью).
- 4 Состояние стеклоочистителей (в особенности в зимний период). Необходимо исключить примерзание щеток, чтобы не привести к повреждению ветрового стекла и механизма стеклоочистителей.

• *Моторный отсек:*

- 1 Проверить уровень моторного масла. Также проверить техническое состояние моторного масла. Произвести осмотр всех мест соединения двигателя на отсутствие потеков моторного масла и охлаждающей жидкости (при обнаружении потеков см. главу «Система смазки»).
- 2 Проверить уровень трансмиссионного масла. Произвести осмотр всех мест соединения двигателя на отсутствие потеков трансмиссионного масла (при обнаружении потеков см. главу «Коробка передач»).
- 3 Проверить уровень тормозной жидкости в расширительном бачке. При необходимости долить тормозной жидкости до требуемого уровня. Убедиться в отсутствии видимых утечек тормозной жидкости. В зависимости от конструкции гидропривода расширительный бачок для тормозной системы и сцепления (автомобили с МКП) может быть один или же расширительных бачков может быть два.
- 4 Проверить уровень жидкости системы охлаждения двигателя в расширительном бачке.
- 5 Проверить уровень жидкости в бачке для омывателя ветрового стекла.
- 6 Проверить техническое состояние ремня привода вспомогательного оборудования. Также проверить натяжение приводного ремня (проверку произвести вручную, надавив большим пальцем на ремень между шкивом генератора и водяного насоса).

ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ

• Двигатель запустился, работает должным образом.

1 Перед запуском двигателя, необходимо установить рычаг селектора коробки передач (АКП) в положение «Р», или в положение «N» если коробка передач механическая.

2 Необходимо проверить работоспособность вакуумного усилителя тормозной системы. Для этого нажать на педаль тормоза и запустить двигатель, при этом педаль тормоза должна немного переместиться под усилием ноги, в данном случае вакуумный усилитель функционирует нормально. Если при пуске, педаль тормоза не переместится, рекомендуется обратиться на СТО, для более детальной диагностики автомобиля.

3 Современные автомобили оснащены электронными блоками управления (ЭБУ), поэтому при пуске, нет необходимости удерживать нажатой педаль акселератора. Электроника самостоятельно повысит обороты двигателя для более быстрого прогрева, затем понизит до нормальных холостых оборотов.

4 При пуске загораются некоторые сигнализаторы отдельных систем автомобиля, в этот момент производится самодиагностика, этих систем по прохождении нескольких секунд сигнализаторы должны погаснуть. Если какой-либо из сигнализаторов не погас, необходимо обратиться к приведенному в этом руководстве разделу «Эксплуатация автомобиля» или на СТО.

5 В зимний период для автомобилей с механической коробкой передач, чтобы упростить пуск двигателя, перед стартом необходимо выжать педаль сцепления. Если установлен дизельный двигатель, то автомобиль, возможно, укомплектован системой предпускового подогрева, которая включается автоматически перед пуском, при этом загорается специальный сигнализатор, после отключения которого можно запускать двигатель.

6 Желательно, после успешного пуска двигателя открыть крышку капота и просмотреть все основные элементы двигателя, чтобы убедиться в отсутствии утечек (в основных местах сопряжения: головка блока к блоку цилиндров, масляный поддон к блоку цилиндров, коробка передач к двигателю). Также проверить уровень охлаждающей жидкости и тормозной жидкости в расширительных бачках. При необходимости долить до требуемого уровня.

7 Проверить функционирование всех элементов системы освещения. При обнаружении каких-либо неисправностей смотрите главу «Электрооборудование» или обратитесь на СТО. Следует проверить:

- Фары головного освещения (ближний / дальний свет фар / противотуманные фары).
- Указатели поворотов и повторители указателей (передние и задние).
- Задние стоп-сигналы, задний противотуманный фонарь и фонарь заднего хода автомобиля.

• Двигатель не запускается, коленчатый вал не проворачивается.

1 Проверить уровень зарядки аккумуляторной батареи.

2 Проверить и убедиться в том, что клеммы электропроводки подсоединены к аккумуляторной батарее должным образом (см. главу «Эксплуатация автомобиля»). Также проверить клеммы электропроводки на наличие окисления (при необходимости очистить клеммы).

3 Убедиться в правильности подсоединения высоковольтных проводов свечей зажигания. Также проверить провод/провода катушки/катушек зажигания.

4 Проверить предохранители системы пуска (см. далее «Действия в чрезвычайной ситуации»).

5 Проверить правильность подсоединения электропроводки к стартеру системы пуска.

6 Проверить техническое состояние свечей зажигания (см. далее рисунок).

7 Проверить предохранители системы зажигания (см. далее «Действия в чрезвычайной ситуации»).

8 Используя ареометр, измерить плотность электролита в каждой банке аккумуляторной батареи (см. главу «Электрооборудование двигателя»).

9 Используя вольтметр, измерить напряжение на выводах аккумуляторной батареи.

10 Проверить техническое состояние стартера (см. главу «Электрооборудование двигателя»).

• Двигатель не запускается, коленчатый вал проворачивается.

1 Проверить уровень топлива в топливном баке. При этом быть внимательными и осторожными, так как на некоторые модели устанавливаются топливные электронасосы, которые смазываются собственным топливом, поэтому, при полном расходе топлива, насос будет работать «всухую», что может привести к его поломке. Также следует учесть то, что лампа сигнализатора низкого уровня топлива загорается, если в баке есть остаток топлива 5-8 литров.


2 Проверить и убедиться в том, что клеммы электропроводки подсоединены к аккумуляторной батарее должным образом (см. главу «Эксплуатация автомобиля»). Также проверить клеммы электропроводки на наличие окисления (при необходимости очистить клеммы). Если клеммы окислились, коленчатый вал может провернуться очень медленно и остановиться.

3 Как вариант, возможна ситуация, когда двигатель «подхватывает» (заводится, проворачивается на несколько

ко оборотов и глохнет) на несколько оборотов, но не заводится. Причиной может быть подсос воздуха в каком-либо из элементов системы впуска (см. главу «Система впуска и выпуска»). Подсос воздуха возможен из следующих мест сопряжения элементов системы впуска:

- Место крепления корпуса дроссельной заслонки к воздушному впускному коллектору (в сторону впускного коллектора).
- Место крепления воздушного впускного коллектора к головке блока цилиндров.
- Сопряжение впускного коллектора с головкой блока цилиндров.
- Также на некоторых автомобилях возможен подсос через неплотное крепление датчика температуры впускного воздуха.

4 Проверить датчики системы управления двигателем. В современных системах управления двигателем используется много датчиков, которые считывают информацию об определенных параметрах, какого-либо механизма или системы и направляют сигналы в электронный блок

управления (ЭБУ/ECM/PCM), все это сделано для оптимизации и улучшения рабочих процессов двигателя. Но, есть датчики, которые при выходе из строя, косвенно повлияют на работу, при этом двигатель будет продолжать работать (изменится расход топлива и/или снизится мощность, возможны какие-либо перебои в работе), а на щитке приборов загорится сигнализатор «CHECK ENGINE» . Также есть несколько основных датчиков, при выходе из строя которых, двигатель не запустится, а именно:

- Датчик избытка кислорода (лямбда-зонд). На современных автомобилях устанавливается до и после каталитического нейтрализатора (см. главу «Система управления двигателем»).
- Датчик положения коленчатого вала (см. главу «Механическая часть двигателя»). Устанавливается или над маховиком с задней части двигателя, или с передней части двигателя.
- Датчик массового расхода воздуха. Устанавливается в воздухоподводящей системе впуска, перед дроссельной заслонкой (см. главу «Система управления двигателем»).

• Двигатель запускается, но работает с перебоями.


1 Нарушения в работе топливной системы (см. главу «Система питания»). Причинами нарушений в работе может быть неисправность топливного насоса (ТНВД, для дизельных двигателей), завоздушенность топливопроводов, загрязнение распылителей топливных форсунок, сильный нагар на распылителях форсунок (дизельные двигатели). Все работы связанные с элементами топливной системы рекомендуется производить на специализированных станциях технического обслуживания.

2 Причиной может быть подсос воздуха в каком-либо из элементов системы впуска (см. главу «Система впуска и выпуска»). Подсос воздуха возможен из следующих мест сопряжения элементов системы впуска:

- Место крепления корпуса дроссельной заслонки к воздуховоду (в сторону впускного коллектора).
- Место крепления воздуховода к впускному коллектору.
- Сопряжение впускного коллектора с головкой блока цилиндров.

3 Нарушения в работе системы зажигания (только бензиновые). При этом работы связанные с элементами системы зажигания рекомендуется производить на специализированных станциях технического обслуживания. Самостоятельно можно проверить следующее:

- Правильность подсоединения высоковольтных проводов. Провода должны плотно сидеть на концевиках свечей и на катушках зажигания.
- Техническое состояние свечей зажигания и соответствие установленных свечей техническим требованиям автопроизводителя. Также по нагару или отложениям на электродах свечи зажигания можно определить, какие возникли нарушения в работе двигателя (см. рисунок).

 **Примечание**
Различают два основных типа свечей: горячие и холодные.

- Проверить качество заливаемого топлива.

3а Нарушение в работе ТНВД (топливный насос высокого давления), связанное со смещением начала впрыска и времени впрыска топлива. Причиной может быть смещение приводных звездочек ТНВД (при условии, что насос снимался и устанавливался) относительно приводной цепи или ремня.

4 Нарушение установки фаз газораспределения. При этом работа двигателя может продолжаться, но с повышенным расходом топлива и большой потерей мощности. Причин, которые могут привести к такому нарушению много, но основных две:

5 В зимний период (при первом утреннем пуске после ночи в гараже или на стоянке) возможно очень медленное проворачивание коленчатого вала, недостаточное для пуска двигателя. Причиной может быть (при условии, что все остальные системы и элементы исправны) замерзание аккумуляторной батареи. Для прогрева аккумуляторной батареи, необходимо включить дальний свет фар головного освещения на 1-2 минуты. Затем повторить попытку пуска двигателя, если двигатель не запускается, смотри возможные причины выше. Если на автомобиль установлен дизельный двигатель, то возможной причиной может стать образование в топливопроводах и топливных каналах парафиновых пробок (данное нарушение характерно для автомобилей, которые продолжительное время простаивают на не отапливаемой стоянке).

6 Если автомобиль простоял зимой на открытой стоянке ночь, то затрудненный пуск возможен из-за загустения моторного и трансмиссионного масла.


- При замене приводной цепи / ремня ГРМ (газораспределительного механизма) произошло смещение фаз.
- Нарушения в работе электронного блока управления двигателем (ЭБУ).



Примечание

Приведенные неисправности рекомендуется устранять на СТО.

5 Нарушение установки угла опережения зажигания (см. «Толковый словарь»). Если угол опережения зажигания сместился к более позднему значению, то перебои в работе двигателя могут сопровождаться хлопками в системе выпуска автомобиля, а также наличием черного дыма из выхлопной трубы. В этом случае необходимо как можно быстрее остановить двигатель, так как несгоревшее топливо в цилиндрах будет догорать в каталитическом нейтрализаторе, что может привести к его выходу из строя. Если же при переборах в работе двигателя на холостых оборотах слышны хлопки во впускном коллекторе — это говорит о смещении угла в зону более раннего зажигания. Нарушения установки угла опережения зажигания влечет за собой серьезные последствия, которые могут возникнуть в результате перегрузки отдельных элементов, узлов и систем двигателя.

6 Нарушения в системе подзарядки. При этом в салоне на щитке приборов, после пуска двигателя, будет гореть сигнализатор об отсутствии заряда аккумуляторной батареи . В данном случае необходимо проверить места подсоединения электропроводки к генератору. Если проводка подсоединена должным образом, необходимо обратиться на СТО.

7 Если при работе двигателя из выхлопной трубы идет сильный дым, то причиной может быть попадание моторного масла в цилиндры (через втулки клапанов или через поршневые кольца, см. главу «Механическая часть двигателя»), из-за которого образуется нагар на поршнях, свечах и форсунках, в результате чего двигатель начинает работать с перебоями. В данном случае, необходимо обратиться на СТО для выполнения ремонтных работ.

Для дизельных двигателей:

Если из выхлопной трубы идет черный дым, а двигатель работает с перебоями, причиной может быть неплотное закрытие распылителя форсунки клапаном, что приводит к утечкам топлива в цилиндр.

8 Также нарушение в работоспособности двигателя может быть из-за снижения компрессии в одном или нескольких цилиндрах двигателя (см. главу «Механическая часть двигателя»).

НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ

• Автомобиль начал движение без проблем

1 Перед началом движения необходимо пристегнуться ремнем безопасности.


2 Всегда стараться начинать движение плавно, так как пока у автомобиля минимальная скорость нагрузка на все элементы трансмиссии и ходовой части максимальны. Поэтому, чтобы исключить преждевременный износ, необходимо:

- Если автомобиль с автоматической коробкой передач, не нажимать резко на педаль акселератора.
- Если автомобиль с механической коробкой передач, не бросать резко педаль сцепления. При начале движения не удерживать долгое время педаль сцепления.
- Не делать резкого старта, при полностью вывернутых управляемых колесах. Если автомобиль переднеприводный, этим можно повредить пыльник и/или ШРУС (шарнир равных угловых скоростей), излишне перегреть его.
- Если начало движения под подъем, рекомендуется использовать стояночный тормоз (в отдельных случаях на современных автомобилях устанавливаются системы помощи при старте под подъем).

• Рывки при начале движения автомобиля

1 Нарушение в работе топливной системы и системы впуска воздуха (см. главу «Система питания» и «Система впуска и выпуска»).

2 Неисправность сцепления (механическая коробка передач) (см. главу «Сцепление»). Если сцепление пробуксовывает во время начала движения, это говорит о его чрезмерном износе или о нарушении регулировок свободного и рабочего хода педали сцепления. При пробуксовке сцепления возможен характерный запах фрикционных материалов ведомого диска сцепления (этот запах может также появиться при исправном сцеплении, если продолжительное время удерживать педаль сцепления наполовину нажатой, уже во время начала движения).

3 Нарушение установки фаз газораспределения (см. выше) (см. главу «Механическая часть двигателя»). В данном случае возможно включение сигнализатора «CHECK ENGINE» .

4 Неисправность карданной передачи в целом (см. главу «Приводные валы»), её повышенный износ (автомобили с механической коробкой передач и приводом на обе оси или только на заднюю). Ремонт производить исключительно на СТО. При этом рывки могут отсутствовать, но в момент начала движения будет слышен глухой металлический стук (в основном это два удара), затем при каждом переключении передач.

5 Нарушение в системе управления двигателем или в системе управления коробкой передач (автомобили с автоматической коробкой передач). В данном случае возможно включение сигнализатора «CHECK ENGINE» и/или появление сообщения на экране бортового компьютера (если автомобиль оснащен). Следует немедленно обратиться на СТО.

6 Детонация в цилиндрах двигателя (только бензиновые). Самая распространенная причина детонации – некачественное топливо. При этом от двигателя будет слышен характерный металлический стук. Необходимо изменить место постоянной заправки автомобиля или перейти на более качественное топливо. Постоянная детонация очень вредна для двигателя и может привести к поломке или нарушению геометрических параметров шатунно-поршневой группы и коленчатого вала, поэтому не стоит затягивать с выяснением причины данного нарушения в работе и скорейшего ее устранения.

Однако стоит учесть и тот факт, что во время или в начале движения, при резком открытии дроссельной заслонки для максимального ускорения, возможно появление неисправности. В данном случае причиной является резкое изменение угла опережения зажигания (к более раннему) для оптимизации рабочих процессов двигателя и полного сгорания топлива.

ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ

1 Во время движения необходимо всегда обращать внимание на щиток приборов и на сигнализаторы.

2 Необходимо обращать внимание на поведение автомобиля при движении по прямой, в поворотах, при ускорении и при торможении. Так как большинство серьезных нарушений и неисправностей (которые невозможно определить на стоящем автомобиле или во время начала движения), проявляют себя только при движении. Следствием нарушений в работе трансмиссии могут быть рывки при движении автомобиля, а нарушения в настройках или неисправности ходовой части проявляются в виде стукнов и ухудшении управляемости автомобиля.

• Рывки автомобиля при движении

1 Нарушения в работе топливной системы (см. главу «Система питания»).

2 Нарушение в работе системы зажигания (см. главу «Электрооборудование двигателя»).

3 Подсос воздуха в системе впуска двигателя. При этом во время возникновения рывков происходит резкое падение мощности двигателя, отсутствие тяги (см. главу «Система впуска и выпуска»).

4 Нарушение в работе электронной системы управления трансмиссией (автомобили с автоматической коробкой передач). Необходимо обратиться на СТО, для диагностики системы.

5 Нарушение в работе электронной системы управления двигателем. Необходимо обратиться на СТО для диагностики системы.

• Рывки автомобиля при торможении

1 В данном случае причиной может быть коробление тормозного (-ных) диска (-ов). Поэтому необходимо как можно быстрее обратиться на СТО, для ремонта.



Примечание:

В большинстве случаев на СТО предлагают два варианта устранения неисправности, а именно:

- Проточка с последующей шлифовкой тормозных дисков/тормозных барабанов до ремонтного размера.
- Полная замена тормозного диска.

Первый вариант решения проблемы менее дорогой, но есть один существенный недостаток – колодки тормозных механизмов и тормозной диск должны притереться, а это займет определенный промежуток времени, на протяжении которого при торможении будут ощущаться небольшие рывки.

Второй вариант исключает недостаток первого, но он более дорогостоящий.

2 Плохая затяжка болтов/гаек крепления колес.

3 Попадание грязи или намерзание льда на тормозных механизмах автомобиля. В случае намерзания, необходимо двигаясь на небольшой скорости несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы прогреть тормозные механизмы.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ПО СОСТОЯНИЮ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Полезно для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и обнаруживая черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы — плохое состояние высоковольтных проводов.

Потому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250-300 км, и только после этого производить диагностику.

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светлоржавый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



Свеча зажигания, показанная на фото №3, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с калиями не-

горевшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедшими в этом цилиндре. Причина такой неисправности — разрушение одного из клапанов или поломка перегородки между поршнями и кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомами такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметно возрастает расход топлива, при появлении таких симптомов заглаживать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечей зажигания как можно скорее. Для устранения нагаров в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4 имеет характерный оттенок цвета красного кирпича. Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с калиями не-

фото №7



На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый золотыми отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара — сгорание масла вследствие износа или залипания масляных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы идет синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что в конечном итоге приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателя при центральном впрыске топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).

ДИАГНОСТИКА И ОЧИСТКА ТОПЛИВНЫХ ФОРСУНОК



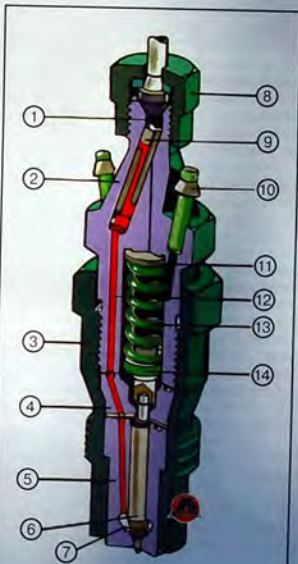
Очень часто автолюбителю приходится сталкиваться с повышенным расходом топлива, падением мощности, а иногда и с полным отказом автомобиля передвигаться. Чаще всего причиной этого является неисправность топливных форсунок вследствие использования топлива не соответствующего качества. И не важно, вызвано ли это желанием водителя сэкономить на более дешевом топливе или непорядочностью сотрудников автозаправочных станций. Так или иначе, возникает проблема необходимости замены форсунок. Самый простой (и бесспорно самый правильный) выход при этом – обратиться на ближайшую специализированную станцию технического обслуживания. Однако если владелец автомобиля считает, что способен справиться с возникшей проблемой самостоятельно, безусловно сэкономив при этом некоторое количество средств, в помощь ему и приводятся ниже следующие советы, которые либо помогут автолюбителю избежать ошибок в процессе работы, либо убедят в своевременном отказе от бесполезной затеи.

Прежде всего, необходимо четко осознавать, что, сам процесс замены (описываемый в соответствующей главе данного Руководства) должен выполняться только при наличии определенных навыков, поскольку может таить в себе определенные опасности как для здоровья, так и жизни человека – давление топлива в некоторых системах впрыска современных двигателей может достигать 250 атм, потому любая неосторожность может иметь фатальные последствия.

Вторым, не менее важным моментом, является то, что даже в случае удачной замены топливного распылителя, существует опасность получить в результате форсунку с распылом гораздо худшего качества, чем было до замены, даже при условии самого высокого качества заменяемых деталей. Что уж говорить о случаях применения некачественных или бракованных форсунок. Именно для того, чтобы избежать подобных ситуаций, необходимо использование специальных ди-

агностических стендов, имеющихся на станциях технического обслуживания, или, по крайней мере, простейшего приспособления, о котором пойдет речь ниже.

Для начала необходимо разобраться в устройстве дизельной форсунки и понять процессы, происходящие в ней. Все форсунки, за редким исключением, принципиально схожи, и процессы, происходящие в них – аналогичны. Устройство топливной форсунки изображено на рисунке.



1. Впускная камера. 2. Корпус форсунки. 3. Гайка распылителя. 4. Проставка. 5. Распылитель. 6. Игла распылителя. 7. Полость распылителя. 8. Накладная гайка для соединения с трубопроводом высокого давления. 9. Фильтр. 10. Штуцер дренажной системы. 11. Прокладка регулирования давления впрыска. 12. Канал высокого давления. 13. Пружина. 14. Нажимной штифт

Принцип действия топливной форсунки следующий: топливо от насоса высокого давления (ТНВД) попадает в штуцер форсунки, а оттуда по системе каналов (12) в полость распылителя (7). Дальнейшее продвижение топлива закртой иглой распылителя (6), поджатой пружиной (13). Тем временем, ТНВД продолжает нагнетать топливо, поднимая его давление до величины, способной преодолеть усилие пружины и приподнять иглу распылителя над седлом. При этом происходит впрыск топлива в цилиндр, вследствие чего давление снова падает и игла садится на седло, отсекая подачу топлива и запира си-

стему. При продолжении нагнетания топлива процесс повторяется. Главным условием работы при этом является то, чтобы после окончания впрыска система закрывалась, в противном случае на следующем такте подача топлива осуществится не тогда, когда давление в системе поднимется до заданного, а в момент начала подачи топлива насосом. Следствием этого станет жесткая работа двигателя, потеря мощности и выход топливной форсунки из строя из-за попадания продуктов сгорания в незапертую систему.

Зная принцип работы форсунки, можно разобраться, что же может мешать нормальному запертию системы при внешне исправных деталях. Чаще всего причиной этому является возникновение боковых сил, прижимающих иглу к корпусу распылителя. Для борьбы с такими силами существует нажимной штифт (14), размещенный в проставке (4). Штифт разгружает иглу от возможного воздействия деформированной пружины, однако, если на нем имеется некоторая выработка, штифт может сам стать причиной возникновения боковой силы. Поэтому, при замене топливных форсунок нужно быть готовым к тому, что новый распылитель начнет «лить», что потребует неоднократной переборки форсунки с переворачиванием пружины или заменой её либо толкателя. В некоторых случаях может потребоваться даже замена корпуса топливной форсунки.



Поскольку игла в распылителе ничем не уплотняется, некоторое количество топлива просачивается между иглой и корпусом форсунки и попадает в полость, где расположена пружина (13). Если топливо не будет удалиться из этой полости, игла распылителя может потерять возможность перемещаться и форсунка окажется «запертой». Для удаления просочившегося топлива служит дренажная система (10).

Давление открытия иглы регулируется регулируемыми прокладками (11), а вся конструкция стягивается накладной гайкой (4).

Никаких уплотнительных элементов в форсунке не предусмотрено, а герметичность обеспечивается исключительно прецизионной точностью обра-

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

ботки стьюющихся поверхностей. Как следствие, возникает основное требование при работе с топливными форсунками – стерильная чистота. Немедленно после отворачивания от форсунки трубопровода высокого давления необходимо закрыть штуцер форсунки чистым и плотным колпачком, поскольку малейший мусор, попавший в штуцер форсунки при проверке на стенде, будет загнан топливом внутрь и может заклинить иглу распылителя. Полость форсунки всегда, хоть до проверки и настройки, хоть после, должна быть абсолютно защищена от попадания любой пыли, не говоря о более крупных частицах. Кроме того, любая грязь при снятии форсунки может попасть в канал и затем повредить резьбу или нарушить посадочное уплотнение.



Очевидно, что топливная форсунка в третьем мерном цилиндре подает топлива меньше, чем остальные форсунки.

• Обычно еще принято говорить о характерном звуке срабатывания форсунки, однако звук не является объективным параметром оценки форсунок. Игнорировать этот параметр нельзя, но и делать основным тоже не следует.

Несомненно, лучше всего работоспособность форсунок проверяется на специальном стенде. Конструкция (а соответственно и стоимость) такого стенда может быть самой разнообразной, что, несомненно, отразится на точности диагностики и удобстве использования. На станциях технического обслуживания могут использоваться стенды с электронным управлением стоимостью в несколько тысяч долларов, однако, если владелец автомобиля твердо намерен произвести диагностику форсунок самостоятельно, можно порекомендовать изготовить простейший стенд своими силами.

Для этого потребуются изготовить трубопровод-тройник, который одним концом будет подсоединяться к одному из штуцеров высокого давления ТНВД, другим – к топливной форсунке, а на третьем конце необходимо закрепить манометр со шкалой 200-300 атм.



Под распылитель форсунки необходимо подставить мерный сосуд (мензурку).

Прокручивая двигатель стартером, нужно добиться того, что фор-

сунка начнет «стрелять», после чего оставив зажигание включенным, прокручивать коленчатый вал двигателя вручную, считывая показания манометра (процесс утомительный, но вполне приемлемый при отсутствии иных вариантов).

В подавляющем числе современных форсунок давление открытия регулируется подбором толщины пружинной шайбы между пружиной и корпусом. В специализированных мастерских есть наборы этих шайб для решения любых проблем с регулировкой. Для автолюбителей следует иметь в виду, что шайбы существуют различных диаметров (под различные корпуса форсунок), и бывают в исполнении с отверстием и без него. Вместо шайб без отверстия всегда могут быть использованы шайбы с отверстием, но обратная замена недопустима. Также недопустимым является применение шайб несоответствующего диаметра.

Как правило, форсунки спроектированы таким образом, что увеличение толщины шайбы на 0,1 мм приводит к повышению давления впрыска на 10 атмосфер (10 кг/см² или 980 кПа). Очень часто приходится видеть при ремонте форсунок, что при предыдущих вмешательствах давление впрыска регулировалось с помощью кусочков бритвенных лезвий подложенных под пружину. Такой способ регулировки совершенно недопустим. Во-первых, имея подкладку неконтролируемой формы, создается неопределенность опоры пружины и тем самым неоднородная выработка, чем провоцируется возникновение боковой силы. Кроме того, существует риск скола кусочка лезвия, что приведет к полному выходу форсунки из строя. Применение металлической фольги также не допустимо, поскольку прокладки из мягкого материала совершенно недожелательны. Поэтому единственно качественным решением проблемы следует признать применение новых регулировочных шайб расчетной толщины.

Промывка и чистка топливных форсунок в домашних условиях категорически не рекомендуется в виду бессмысленности затеи.



После снятия форсунок необходимо проверить их работоспособность, чтобы убедиться в справедливости предполагаемой причины неисправности двигателя. Критерии проверок следующие:

• При подаче топлива форсунка должна открываться под заданным давлением. Издательство «Монолит»

• До открытия форсунки подтекание топлива из распылителя не допускается.

• В момент распыла топлива капли и струи недопустимы.

• Факел распыла должен быть ровным без отклонений и соответствовать направлению отверстия (или отверстий) в распылителе.



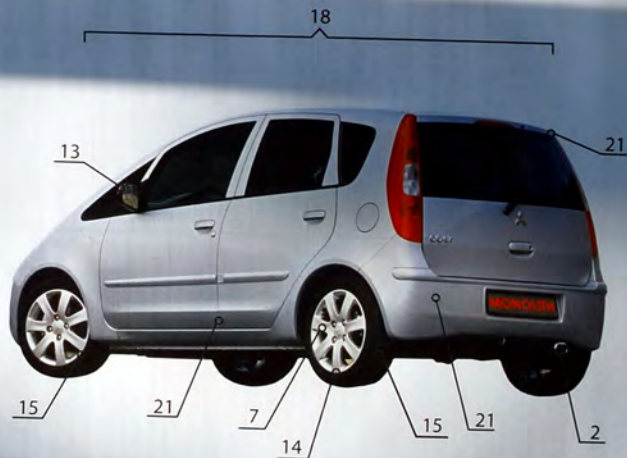
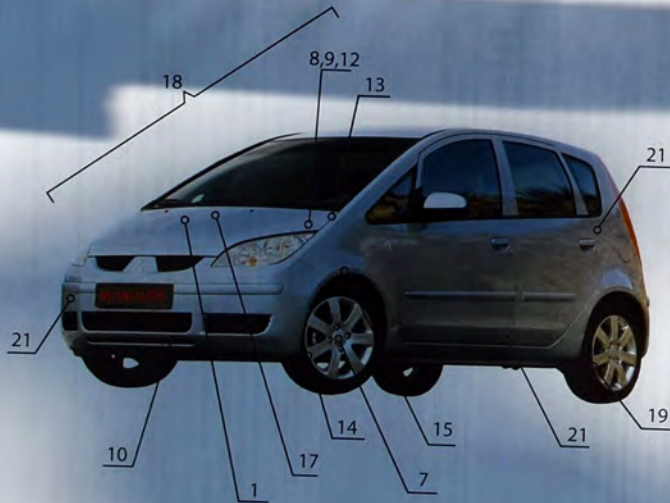
Норма



Неисправность

• После прекращения подачи топлива в форсунке должно некоторое время сохраняться давление (строго говоря, скорость падения этого давления должна контролироваться).

• Количество топлива, распыляемого форсунками различных цилиндров двигателя, должно быть одинаковым.



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удастся определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



Примечание:



На рисунке следующие позиции указывают:




13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

ТАБЛИЦА ПРИЧИН НАРУШЕНИЙ В РАБОТЕ АВТОМОБИЛЯ

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Двигатель			
1	Характерный высокий металлический стук из-под клапанной крышки двигателя	Нарушение зазоров в клапанах	Отрегулировать зазор в клапанах (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Разбиты (повышенный износ) опоры (подшипников опор) распределительных валов	Заменить или произвести ремонт элементов ГРМ (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Нарушение в работе гидрокомпенсаторов	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
	Лязгающий/шипящий шум из-под передней крышки двигателя (передняя часть двигателя)	Снижено натяжение цепи привода ГРМ (газораспределительного механизма)	Произвести натяжение цепи (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Износ звездочек привода распределительных валов	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Повышенный износ цепи привода ГРМ	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
	Звонкий металлический стук из средней части двигателя	Стук поршней / поршневых пальцев из-за повышенного износа	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
	Глухой металлический стук из нижней части двигателя	Повышенный износ коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Повышенный износ вкладышей подшипников коренных опор коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
		Повышенный износ вкладышей подшипников шатунных шеек коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)
 Примечание: Все описанные неисправности проявляют себя в основном при изменении оборотов и/или нагрузки на двигатель			
Глухой, короткий стук из нижней части двигателя, при его пуске (два удара)	Износ упорных подшипников (полукolleц) коленчатого вала	Заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
Стук (щелчки) при перемещении ключа зажигания в положение «START»	Щелчки, пока ключ находится в положении «START», возникают из-за неисправности удерживающей обмотки стартера	В экстренной ситуации можно, используя отвертку с изоляционной рукояткой, переключить выводы удерживающей обмотки стартера. Но, все же следует более детально изучить проблему (см. главу «Электрооборудование двигателя»)	
Дребезжащий (цокающий) металлический стук, исходящий от топливных форсунок (для дизельных двигателей)	Нарушение в работе форсунок и/или всей топливной системы двигателя. При образовании окислы на распылителях форсунок, возможно подтекание топлива, из-за чего возможна потеря мощности и появления черного дыма из выхлопной трубы.	Произвести требуемое обслуживание (см. главу «Система питания»)	
 Примечание: При возникновении данного звука возможно появление черного дыма из выхлопной трубы			
Скрип, визг, свист из передней части двигателя	Износ или снижение натяжения ремня/ремней привода вспомогательного оборудования	Произвести натяжение или заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	
Визг ремня привода вспомогательного оборудования при повороте рулевого колеса (в отдельных случаях до упора)	Износ или снижение натяжения ремня/ремней привода вспомогательного оборудования (для автомобилей с гидравлическим усилителем рулевого управления)	Произвести натяжение или заменить (см. главу «Механическая часть двигателя»)	

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
1	Пар из подкапотного пространства	Перегрев двигателя из-за нарушений в работе системе охлаждения <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ВНИМАНИЕ <i>Быть предельно осторожным при открывании капота и откручивании пробки радиатора (см. «Предостережения и правила техники безопасности при выполнении работ на автомобиле»).</i> </div>	- Сделать остановку и дать двигателю остыть. Возможно причина состоит в очень высокой температуре воздуха окружающей среды • Проверить предохранители системы охлаждения и исправность вентилятора (см. главу «Действия в чрезвычайных ситуациях»)
	Потеря мощности двигателя из-за его перегрева.  Примечание: Указатель температуры охлаждающей жидкости находится в красной зоне	Недостаточный отвод тепла в результате засорения сот радиатора системы охлаждения посторонними предметами (дорожный мусор, листья) Поломка вентилятора системы охлаждения или нарушения в электропроводке Механические повреждения радиатора Утечка охлаждающей жидкости через неплотные соединения патрубков или повреждения радиатора, блока цилиндров или головки блока Недостаточный уровень охлаждающей жидкости в системе	Очистить радиатор, используя специальную щетку Проверить техническое состояние и заменить (см. главу «Система охлаждения») Заменить (см. главу «Система охлаждения») Обнаружить утечку и устранить неисправность (см. главу «Система охлаждения»)
	Дым из подкапотного пространства  Примечание: После ремонта двигателя на СТО	После ремонта двигателя, зачастую на блок и головку блока цилиндров попадает моторное масло, если его не удалить, протерев чистой ветошью, то после включения и по мере прогрева двигателя из-под капота начнет идти дым – это связано с выгоранием масла. Как правило, опасности не представляет, но все же лучше заглушить мотор и очистить блок и головку блока чистой ветошью.	Убедиться, что после ремонта головки и блок цилиндров очищены от потеков моторного масла, при необходимости очистить, используя ветошь и растворитель
	Хлопки во впускном коллекторе	Смещение угла опережения зажигания в сторону более раннего <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ВНИМАНИЕ <i>Данная неисправность может привести к серьезным повреждениям системы впуска и шатунно-поршневой группы.</i> </div>	Произвести ремонт (см. главу «Электрооборудование двигателя»)
2	Хлопки в выхлопной трубе системы выпуска	Смещение угла опережения зажигания в сторону более позднего <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ВНИМАНИЕ <i>При не своевременном ремонте и устранении неисправности возможен выход из строя каталитического нейтрализатора.</i> </div>	Произвести ремонт (см. главу «Электрооборудование двигателя»)
Трансмиссия			
3	Затрудненное включение или переключение передач (для автомобилей с механической коробкой передач)	Сцепление «ведёт», то есть муфта сцепления полностью не выключается при полном нажатии на педаль.  Примечание: При этом при переключении слышен характерный удар синхронизаторов	- Отрегулировать рабочий ход педали сцепления • Заменить ведомый диск сцепления (см. главу «Сцепление») Заменить трос привода переключения передач (см. главу «Коробка передач») Устранить неисправность или заменить детали (см. главу «Коробка передач»)
		Неисправность троса привода переключения передач	
		Неплотное прилегание или износ блокирующих колец и конусов синхронизаторов	

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15






16



17

18


19


20

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
3	Затрудненное включение или переключение передач (для автомобилей с механической коробкой передач)	Ослабление пружин синхронизаторов Залито масло несоответствующей марки	Заменить пружины синхронизаторов (см. главу «Коробка передач») Залить масло требуемой марки (см. главу «Коробка передач»)
4	Глухой, щёлкающий кратковременный стук, исходящий из коробки передач при переключении (автомобили с механической коробкой передач)  Примечание: При этом стук пропадает при двойном выжиме сцепления.	Повышенный износ синхронизатора (-ов) коробки передач	Заменить (см. главу «Коробка передач»)
5	Глухой стук при переключении передач (механическая и автоматическая трансмиссии) исходящий из центрального тоннеля.  Примечание: Обычно это два-три удара.	Повышенный износ крестовин карданного вала (характерно для полноприводных и заднеприводных автомобилей) Дисбаланс карданного вала	Заменить (см. главу «Приводные валы и главная передача») Произвести балансировку (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
6	Металлический «хруст» и стук при повороте автомобиля  Примечание: При этом автомобиль «срывается» с траектории.	Нарушение в работе дифференциала главной передачи.  Примечание: В основном это заклинивание сателлитов из-за износа или нарушения регулировок.	Произвести ремонт (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
7	Характерный металлический «хруст» и биевание шариков при повороте (полно- или переднеприводные автомобили)	Попадание грязи в ШРУС (шарнир равных угловых скоростей) из-за порванного пыльника Повышенный износ ШРУСа	Заменить пыльник и промыть ШРУС (см. главу «Приводные валы и главная передача») Заменить ШРУС (см. главу «Приводные валы и главная передача»)
ВНИМАНИЕ Избегать начала движения и повышенные нагрузки при старте, когда колеса полностью вывернуты (переднеприводные автомобили), так как этим можно повредить ШРУСы.			
8	Свист при нажатии на педаль сцепления	Отсутствие смазки или износ выжимного подшипника сцепления	Заменить выжимной подшипник (см. главу «Сцепление»)
9	Глухой кратковременный стук при выжимании педали сцепления	Износ подшипника первичного вала коробки передач (механическая коробка передач)	Заменить (см. главу «Коробка передач»)
10	«Жужжащий» звук со стороны редуктора главной передачи (в основном под нагрузкой)	Нарушение регулировки зазора в зацеплении главной передачи Недостаточное количество или отсутствие трансмиссионного масла в картере главной передачи	Разобрать произвести проверку технического состояния и отрегулировать (см. главу «Коробка передач») Долить или залить требуемый объем трансмиссионного масла (см. главу «Приводные валы и главная передача»).  Примечание: Если трансмиссионное масло отсутствовало, необходимо выявить причину утечки и произвести проверку технического состояния главной передачи, при повышенном износе – заменить новой (см. главу «Приводные валы и главная передача»)




№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
10	Пробуксовка сцепления в результате которой: <ul style="list-style-type: none"> • автомобиль не реагирует на повышение частоты вращения двигателя. • несоответствующая скорость автомобиля. • нехватка мощности при движении вверх по склону  Примечание: При этом возможно появление характерного запаха фрикционного материала.	Несоответствующий свободный ход педали Засорение системы гидропривода сцепления Чрезмерный износ поверхности диска сцепления Остекление поверхности диска сцепления или попадание масла на поверхность Повреждение нажимного диска сцепления или маховика Износ или повреждение прижимной пружины	Отрегулировать (см. главу «Сцепление») Устранить неисправность или заменить соответствующие детали новыми (см. главу «Сцепление») Заменить (см. главу «Сцепление»)
11	Самопроизвольное выключение передач	Износ вилок переключения передач или поломка пружин фиксаторов в сопряжении Увеличенный зазор муфты синхронизатора на ступице	Заменить вилку или фиксатор (см. главу «Коробка передач») Заменить ступицу и муфту синхронизатора (см. главу «Коробка передач»)
12	Прихватывание / вибрация сцепления Шум в сцеплении	Попадание масла на поверхность диска сцепления или прижигание Неисправность нажимного диска сцепления Повреждение диафрагменной пружины Повреждение или износ демпферных пружин диска сцепления Ослабление крепления к двигателю Повреждение втулок педали сцепления Ослабление деталей в корзине сцепления Износ или загрязнение выжимного подшипника Заклинивание выжимной вилки или тяг	Проверить диск сцепления (см. главу «Сцепление») Заменить корзину сцепления (см. главу «Сцепление») Заменить корзину сцепления (см. главу «Сцепление») Заменить диск сцепления (см. главу «Сцепление») Устранить неисправность (см. главу «Сцепление») Заменить втулки педали сцепления новыми (см. главу «Сцепление») Устранить неисправность (см. главу «Сцепление») Заменить выжимной подшипник новым (см. главу «Сцепление») Устранить неисправность (см. главу «Сцепление»)
Шасси автомобиля			
13	Глухой металлический стук в верхней части амортизаторной стойки (амортизатора) при наезде на дорожные неровности или препятствия	Разбита опора амортизаторной стойки (верхнее крепление амортизатора)  Примечание Не путать с пробоем подвески при наезде на дорожное препятствие (см. «Толковый словарь»).	Заменить опору амортизаторной стойки и проверить техническое состояние амортизаторной стойки (см. главу «Ходовая часть»)
14	Перегрев колесного диска и ступицы колеса	Перекос при установке или повышенный износ подшипника ступицы колеса	Заменить, произвести регулировку (см. главу «Подвеска»)
15	Стук, исходящий от подвески автомобиля	Повышенный износ шарового шарнира наконечника рулевой тяги	Заменить наконечник рулевой тяги (см. главу «Рулевое управление») Для определения износа необходимо: <ul style="list-style-type: none"> • Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпорку. • Взяться за колесо за переднюю и заднюю части и покачать в горизонтальной плоскости. • Если появится стук, значит шаровый шарнир чрезмерно изношен и его необходимо заменить

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
15	Стук, исходящий от подвески автомобиля	Повышенный износ шаровой опоры нижнего рычага подвески	Заменить (см. главу «Подвеска») Для определения износа необходимо: <ul style="list-style-type: none"> • Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпорку. • Взяться за колесо в верхней и нижней части и покачать в вертикальной плоскости. • Если появится стук, попросить помощника нажать на педаль тормоза и повторить перемещения колеса. • Если стук не исчез после нажатия на педаль тормоза, значит шаровая опора чрезмерно изношена и ее необходимо заменить.
		Износ подшипников ступицы колеса	Заменить (см. главу «Подвеска») Для определения износа необходимо: <ul style="list-style-type: none"> • Вывесить проверяемое колесо, установить под нижний рычаг подвески подпорку. • Взяться за колесо в верхней и нижней части и покачать в вертикальной плоскости. • Если появится стук, попросить помощника нажать на педаль тормоза и повторить перемещения колеса. • Если стук исчез после нажатия на педаль тормоза, значит подшипник ступицы колеса необходимо заменить
		Износ стоек стабилизатора поперечной устойчивости	Заменить (см. главу «Подвеска»)
		Износ втулок стабилизатора поперечной устойчивости (часто проявляет себя при повороте автомобиля)	Заменить (см. главу «Подвеска»)
16	Вибрации на рулевом колесе с повышением скорости движения  Примечание: Вибрации возможны из-за некачественного дорожного покрытия	Биение управляемых колес, в результате расбалансировки (при последующем увеличении скорости слышны удары в подвеске, возможны рывки автомобиля) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ВНИМАНИЕ Может привести к очень серьезным повреждениям ходовой части и рулевого управления автомобиля </div>	Произвести балансировку колес, при необходимости произвести проверку технического состояния ходовой части в целом. Проверить углы установки управляемых колес
		<ul style="list-style-type: none"> • Отпустились элементы крепления ходовой части и/или рулевого управления <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ВНИМАНИЕ Для крепления элементов ходовой части и рулевого управления используют самоконтрящиеся гайки/болты или корончатые гайки с последующей шплинтовкой, быть особенно внимательным, чтобы при установке гайки были зашплинтованы должным образом. </div> <ul style="list-style-type: none"> • Попадание грязи или намерзание льда на колесах и/или колесных арках. • Отпустились болты/гайки крепления колес. 	Затянуть все элементы ходовой части с требуемым моментом затяжки (см. главу «Подвеска»)

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
17	Шум при работе гидравлического усилителя рулевого управления	Попадание воздуха в систему	Убедиться в том, что воздух не попадает через не плотные соединения. Произвести процедуру удаления воздуха из системы, для этого: <ul style="list-style-type: none"> • Установить автомобиль в направлении прямолинейного движения. • Открыть капот и крышку расширительного бачка насоса гидроусилителя рулевого управления. • Запустить двигатель и поворачивая рулевое колесо из одного крайнего положения в другое удалить воздух из системы. Воздух удален, если в бачке насоса, при поворачивании рулевого колеса отсутствуют пузырьки воздуха
		Повышенный износ рабочих поверхностей насоса системы усилителя рулевого управления	Заменить (см. главу «Рулевое управление»)
		Низкий уровень рабочей жидкости	Убедиться в отсутствии утечек жидкости, затем долить до требуемого уровня (см. главу «Рулевое управление»)
		Утечка рабочей жидкости из-за нарушения плотности соединений и/или утечка через уплотнения	Устранить утечки (см. главу «Рулевое управление»)
18	Раскачивание автомобиля при движении по неровному дорожному покрытию Увод автомобиля от прямолинейного движения	Утечки рабочей жидкости из амортизатора (-ов), как результат потеря демпферной способности амортизатора	Заменить (см. главу «Подвеска»)
		Нарушение углов установки управляемых колес	Отрегулировать углы установки (см. главу «Подвеска»)
		Неравномерный износ покрышек колес	См. ниже «Виды износов протектора шин»
		Нарушения в установке рулевого колеса	Произвести регулировку (см. главу «Рулевое управление»)
		Залипание колодок тормозного механизма с одной стороны автомобиля	Можно проверить, вывесив поочередно каждое колесо и провернув от руки. Колесо должно вращаться свободно, без заедания.  Примечание В данном случае возможно появление дыма из тормозного механизма (горение пыли и фрикционного материала)
		Нарушение геометрических параметров элементов подвески (рычаги, поворотный кулак, тяги)	См. главу «Тормозная система» Произвести проверку геометрических параметров на специальном стенде. При необходимости заменить дефектные детали (см. главу «Подвеска»)
		Нарушения в работе систем пассивной безопасности ABS, ESP (система курсовой устойчивости), ASR (противобуксовочная система)	Считать коды неисправностей, используя специальный сканер. При необходимости произвести ремонт (см. главу «Тормозная система»)




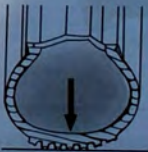




- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20


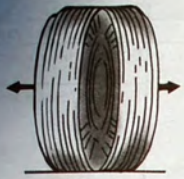

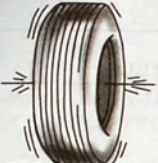

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
18	Рывки автомобиля при торможении	Коробление тормозного диска из-за сильного перегрева	Произвести проверку технического состояния и, при необходимости заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Неравномерный износ тормозных дисков	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Перекос тормозных колодок	Устранить неисправность (см. главу «Тормозная система»)
		Нарушение в работе системы ABS	Считать коды неисправностей, используя специальный сканер. При необходимости произвести ремонт (см. главу «Тормозная система»)
		- Попадание грязи или намерзание льда на колесах и/или колесных арках. • Отпустились болты/гайки крепления колес	- Перед поездкой произвести осмотр и очистить колеса и колесные арки от намерзшего снега • Затянуть болты крепления с требуемым моментом затяжки
19	Потеря эффективности торможения (Требуется повышенное усилие при нажатии на педаль тормоза)	Повреждение или нарушение в работе вакуумного усилителя тормозов	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Чрезмерный износ фрикционных накладок тормозных колодок	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		 Примечание: Также торможение может сопровождаться металлическим скрипом.	
		Перекос тормозных колодок (нарушение при установке)	Заменить (см. главу «Тормозная система»)
		Нарушение герметичности одного из контуров гидропривода тормозов	Найти место разгерметизации и произвести ремонт (см. главу «Тормозная система»)
20	Педаль тормоза провалилась, автомобиль практически не снижает скорость	 Примечание: При этом педаль тормоза провалится приблизительно наполовину своего хода	
		Примерзание отдельных элементов тормозного механизма в зимний период эксплуатации	На небольшой скорости несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы разогреть тормозные механизмы
		ВНИМАНИЕ Это очень опасная ситуация, так как следствием может быть дорожно-транспортное происшествие.	Перед каждой поездкой необходимо проверять техническое состояние тормозной системы (см. выше), чтобы преждевременно найти и устранить неполадку. Прокачать тормозную систему (см. главу «Тормозная система»).
		Причина в завоздушенности тормозной системы.	
		 Примечание В экстренной ситуации во время движения, при возникновении данной ситуации, необходимо поочередно несколько раз нажать на педаль тормоза и, при необходимости аккуратно использовать стояночный тормоз	
		Утечка тормозной жидкости из гидропривода тормозов	Найти и устранить место утечки (см. главу «Тормозная система»)

№ позиции на рисунке	Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
Кузов			
21	Посторонние шумы кузовных элементов	Ослабление креплений Недостаточный зазор между элементами кузова	Перезатянуть с требуемым моментом затяжки - Если возможно, то развести компоненты в стороны, ослабив и затянув их крепления с требуемым моментом затяжки. • Изолировать компоненты при помощи подходящих материалов, например, полиуретановых прокладок, поролоновых подушек, фетровой ленты или полиуретановой ленты

ВИДЫ ИЗНОСА ПРОТЕКТОРОВ ШИН

Визуальный осмотр состояния протектора шин позволяет определить с высокой степенью точности причину неравномерного износа, устранение которой позволит улучшить управляемость автомобиля, снизить расход топлива и продлить срок эксплуатации шин.

<p>Повышенный износ по краям покрышки</p> 	<p>Давление в шине ниже нормы</p> 	<p>Довести до нормы давление в шинах</p>
<p>Повышенный износ в центре покрышки</p> 	<p>Давление в шине выше нормы</p> 	
<p>Трещины</p> 	<p>Давление в шине ниже нормы</p> 	
<p>Повышенный износ с одной стороны</p> 	<p>Нарушена установка поперечного наклона оси поворота</p> 	<p>Отрегулировать углы установки колес</p>

<p>Косой износ</p> 	<p>Нарушена установка схождения колес</p> 	<p>Отрегулировать углы установки колес</p>
<p>Износ пятнами</p> 	<p>Колесо не отбалансировано</p> 	<p>Отбалансировать колесо</p>
<p>Зубчатый износ</p> 	<p>Колесо не отбалансировано</p>	<p>Отбалансировать колесо</p>
	<p>Повреждение подшипника колеса</p>	<p>Заменить колесный подшипник</p>
	<p>Повреждена шаровая опора</p>	<p>Заменить шаровую опору</p>
<p>Нарушение работы амортизатора</p>	<p>Заменить амортизатор</p>	

Глава 3

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Общие сведения	25	3. Сиденья и ремни безопасности	29
2. Блокировка и разблокировка замков	25	4. Приборы и органы управления	37

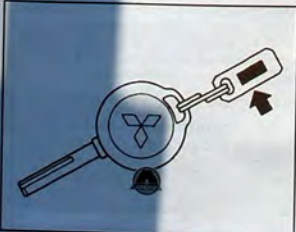
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



2. БЛОКИРОВКА И РАЗБЛОКИРОВКА ЗАМКОВ

КЛЮЧИ

Автомобиль комплектуется тремя ключами, два из которых являются главными, и один - вспомогательным. Главные ключи подходят ко всем замкам. Один из них храните в надежном месте в качестве запасного ключа. Вспомогательный ключ подходит ко всем замкам за исключением замка перчаточного ящика.



Примечание:
Номер ключа отштампован на бирке (А), показанной на рисунке. Запишите номер ключа и храните ключ вместе с биркой в надежном месте. Это позволит вам в случае утери оригинального ключа заказать новый ключ у официального дилера.

В случае несовпадения идентификационных кодов, хранящихся в памяти блока управления иммобилайзером и электронном чипе (транспондере), встроенном в ключ зажигания, запуск двигателя блокируется. За более подробной информацией о пользовании ключами обращайтесь к разделу «Электронный иммобилайзер двигателя (противоугонное устройство)».

Не храните ключи вблизи источников магнитного поля и металлических объектов, которые могут стать причиной нарушения работоспособности транспондера.

ЭЛЕКТРОННЫЙ ИММОБИЛАЙЗЕР ДВИГАТЕЛЯ (ПРОТИВОУГОННОЕ УСТРОЙСТВО)

Электронный иммобилайзер значительно снижает вероятность кражи автомобиля. Иммобилайзер предназначен для того, чтобы предотвратить несанкционированный запуск двигателя и угон автомобиля. Система иммобилайзера позволяет произвести запуск двигателя только при использовании ключа, запрограммированного для конкретного автомобиля.



Примечание:
Ниже приведены ситуации, когда электронный блок иммобилайзера не в состоянии принять от транспондера, смонтированного в ключ, сигнал, содержащий идентификационный код. Это означает, что при выполнении пе-

речисленных ниже условий, двигатель не будет запущен даже в том случае, когда ключ, запрограммированный для данного автомобиля, повернут в замке зажигания в положение "START" (Стартер).

Головка ключа контактирует с металлическим кольцом или другим металлическим или немагнитным предметом (рис. А); Бороздка ключа контактирует с металлическим предметом или другим ключом (рис. В);

Головка ключа контактирует с другим ключом со встроенным транспондером (в том числе с ключом от другого автомобиля) или вблизи нее находится подобный ключ (рис. С)

В этом случае для запуска двигателя, прежде всего, следует отвести в сторону от ключа, вставленного в замок зажигания, посторонний объект или другой ключ. Затем поверните ключ в положение "ACC" (Вспомогательные потребители электроэнергии) или "LOCK" (Блокировка рулевого вала). Попробуйте снова запустить двигатель. Если двигатель не запускается, обратитесь на сервисную станцию официального дилера.

цко и изменение конструкции системы иммобилайзера. Подобная модернизация или изменение конструкции могут привести к выходу иммобилайзера из строя.

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЗАМКОМ

С помощью кнопок вмонтированной в головку ключа пульта дистанционного управления можно заблокировать или разблокировать замки всех дверей, включая замок двери багажного отделения. Кроме того, эти кнопки позволяют управлять положением наружных зеркал заднего вида.



1. Кнопка блокировки дверных замков; 2. Кнопка разблокировки дверных замков;

БЛОКИРОВКА ДВЕРНЫХ ЗАМКОВ

Для того чтобы запереть все двери, включая дверь багажного отделения, нажмите на кнопку (1). Если при этом выключатель освещения салона занимает среднее положение, то плафоны общего освещения салона/для чтения, задние плафоны местного освещения салона и указатели поворота мигнут один раз.

РАЗБЛОКИРОВКА ДВЕРНЫХ ЗАМКОВ

Для того чтобы отпереть все двери, включая дверь багажного отделения, нажмите на кнопку (2). Если при этом выключатель освещения салона занимает среднее положение, то плафоны общего освещения салона/для чтения, задние плафоны местного освещения салона включаются приблизительно на 15 секунд, а указатели поворота мигнут два раза.



Примечание: Контрольная лампа, расположенная на пульте дистанционного управления, включается при нажатии на любую из кнопок пульта.

Если в течение приблизительно 30 секунд после нажатия кнопки (2) разблокировки дверных замков не будет открыта какая-нибудь из боковых дверей или дверь багажного отделения, то замки снова автоматически заблокируются.

Возможно перепрограммирование функций блокировки и разблокировки дверных замков: За более подробной информацией о процедуре перепрограммирования этих функций обращайтесь к своему официальному дилеру.

Можно изменить длительность задержки автоматической блокировки дверных замков после нажатия кнопки (2). Мигание указателей поворота может быть запрограммировано только для подтверждения блокировки или разблокировки замков всех боковых дверей и двери багажного отделения. Функция подтверждения (мигание указателей поворота) блокировки и разблокировки замков всех боковых дверей и двери багажного отделения может быть деактивирована. Можно изменить количество включений указателей поворота при блокировке и разблокировке дверных замков.



Примечание: Система дистанционного управления центральным электрическим замком не функционирует при выполнении следующих условий:

Ключ оставлен в цилиндре замка. Открыта любая из боковых дверей или дверь багажного отделения.

Радиус действия пульта дистанционного управления составляет около 4 м. Он может несколько уменьшиться, если автомобиль находится вблизи телевизионной башни, электростанции или радиостанции.

Одной из причин появления любого из описанных ниже признаков, может являться разряд элемента питания пульта дистанционного управления. Для замены элемента питания обращайтесь на сервисную станцию официального дилера.

Замки боковых дверей и двери багажного отделения не реагируют на нажатие кнопок блокировки и разблокировки на пульте дистанционного управления в пределах указанного выше радиуса действия. Контрольная лампа горит менее ярко или не горит вовсе.

За приобретением пульта дистанционного управления в случае его утери или поломки обращайтесь к своему официальному дилеру.

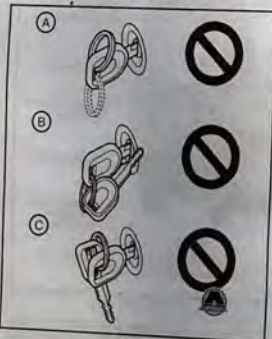
За приобретением дополнительных пультов дистанционного управления обращайтесь к своему официальному дилеру.

Для вашего автомобиля может быть запрограммировано до 4 пультов дистанционного управления.

ВНИМАНИЕ

Не оставляйте пульт дистанционного управления под воздействием прямого солнечного света, который может вызвать нагрев пульта.

Так как пульт дистанционного



ВНИМАНИЕ

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить (не поцарапать и т.д.) ключ со встроенным транспондером.

Автомобиль комплектуется тремя ключами.

В случае утери одного из ключей как можно скорее закажите новый ключ у своего официального дилера. Для изготовления нового ключа следует предоставить официальному дилеру свой автомобиль и все оставшиеся ключи и ВСЕ ключи, которые вы получили вместе с автомобилем, так как в этом случае необходимо перепрограммировать. Всего для иммобилайзера вашего автомобиля может быть запрограммировано до 8 ключей, то есть иммобилайзер способен распознать до 8 различных идентификационных кодов.

ВНИМАНИЕ

Не производите модернизации.

управления относится к высокоточным электронным устройствам, при обращении с ним необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- Не роняйте пульт дистанционного управления и не допускайте его сильных ударов о другие предметы.
- Не допускайте попадания влаги на пульт дистанционного управления.
- Не разбирайте самостоятельно пульт дистанционного управления.

ДВЕРИ

ВНИМАНИЕ

Перед началом движения убедитесь, что все двери плотно закрыты. Движение с не полностью закрытыми дверями представляет чрезвычайную опасность.

Никогда не оставляйте без присмотра детей в автомобиле. Будьте внимательны, чтобы не запереть ключи внутри автомобиля.

Примечание:
Если водительская дверь открыта, ее замок невозможно заблокировать ни с помощью ключа, ни с помощью внутреннего выключателя.

БЛОКИРОВКА И РАЗБЛОКИРОВКА ДВЕРНЫХ ЗАМКОВ С ПОМОЩЬЮ КЛЮЧА



1. Вставьте или выньте ключ из цилиндра замка.
2. Блокировка замка.
3. Разблокировка замка.

БЛОКИРОВКА И РАЗБЛОКИРОВКА ДВЕРНЫХ ЗАМКОВ ИЗНУТРИ АВТОМОБИЛЯ



1. Блокировка замка.
2. Разблокировка замка.

Для того чтобы открыть дверь, потяните на себя внутреннюю дверную ручку (см. рис.).

Примечание:
Запертую водительскую дверь можно открыть без использования внутреннего выключателя. Для этого просто потяните на себя внутреннюю дверную ручку. При этом вместе с замком водительской двери разблокируются замки всех остальных боковых дверей и двери багажного отделения.

БЛОКИРОВКА ДВЕРНЫХ ЗАМКОВ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЛЮЧА

Дверь переднего пассажира и задние боковые двери



1. Передвиньте выключатель (поз. 1) в положение блокировки дверного замка (то есть так, чтобы не было видно красной метки) и закройте дверь (поз. 2).

Примечание:
Водительскую дверь невозможно запереть описанным выше методом, то есть путем блокировки замка с помощью внутреннего выключателя, когда дверь открыта.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАМОК

Примечание:
Любую дверь можно запереть и отпереть независимо друг от друга, воспользовавшись внутренним выключателем.

Продолжительная попеременная блокировка и разблокировка дверного замка может привести к активации функции защиты электрической цепи системы центрального замка. В этом случае система временно становится неработоспособной. Если это произойдет, следует подождать около одной минуты. По истечении этого времени можно будет вновь воспользоваться внутренним выключателем или ключом.

Если водительская дверь открыта, ее замок невозможно заблокировать ни с помощью ключа, ни с помощью внутреннего выключателя.

Ниже описано, каким образом можно запереть и отпереть все боковые двери и дверь багажного отделения.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ

Электрические стеклоподъемники функционируют только тогда, когда ключ в замке зажигания находится в положении "ON" (Зажигание включено).

КЛАВИШИ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА ВОДИТЕЛЬСКОЙ ДВЕРИ

Стекла дверей опускаются и поднимаются путем управления соответствующими клавишами электрических стеклоподъемников. Клавиши управления стеклоподъемниками, расположенные на водительской двери



1. Клавиша управления стеклоподъемником двери водителя.
2. Клавиша управления стеклоподъемником двери переднего пассажира.
3. Клавиша управления стеклоподъемником левой задней двери.
4. Клавиша управления стеклоподъемником правой задней двери.
5. Кнопка блокировки клавиш управления стеклоподъемниками.

ВНИМАНИЕ

Перед тем как поднять стекло, убедитесь, что оно не прищемит чью-нибудь голову, руку, палец и т.д.

Никогда не покидайте автомобиль, не вынув ключ из замка зажигания.

Никогда не оставляйте без присмотра в автомобиле детей или других людей, в которых вы не уверены, что они способны соблюсти все необходимые меры предосторожности при пользовании электрическими стеклоподъемниками.

Примечание:
Частое пользование электрическими стеклоподъемниками при неработающем двигателе может привести к разряду аккумуляторной батареи. Опускайте и поднимайте стекла только тогда, когда двигатель работает.

Клавиши, расположенные на подлокотнике водительской двери, позволяют управлять электрическими стеклоподъемниками всех дверей. Стекла дверей опускаются и поднимаются путем управления соответствующими клавишами.

Для того чтобы открыть окно, нажмите на клавишу вниз. Для того чтобы закрыть окно, потяните клавишу вверх.

Если до упора нажать вниз или поднять вверх клавишу управления, то окно в автоматическом режиме соответственно полностью откроется или закроется.

Если в случае активации автоматической функции вы захотите остановить стекло в каком-либо промежуточном положении, то слегка нажмите на клавишу в противоположном направлении.



КЛАВИШИ УПРАВЛЕНИЯ СТЕКЛОПОДЪЕМНИКАМИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ НА ПАССАЖИРСКИХ ДВЕРЯХ

Клавиши, расположенные на пассажирских дверях, позволяют управлять только стеклоподъемниками соответствующих дверей.

Для того чтобы открыть окно, нажмите на клавишу вниз. Для того чтобы закрыть окно, потяните клавишу вверх.

Примечание:
Окна задних дверей открываются только на половину.

Защитная функция

Если какой-либо предмет, например, рука или голова, будет зажат поднимающимся стеклом, то оно автоматически опустится вниз.

Несмотря на наличие этой защитной функции, необходимо следить за тем, чтобы никто не высовывался и не просовывал руки в окно, когда поднимается стекло.

После того как стекло опустится, электрический стеклоподъемник возобновит свою работоспособность через несколько секунд.

ВНИМАНИЕ

Если защитная функция будет активирована три или более раз подряд, то она временно отключится.

В этом случае появляется риск получения серьезной травмы, если голова или рука будут зажаты поднимающимся стеклом.

ВНИМАНИЕ

Защитная функция отключается непосредственно перед тем, как окно будет полностью закрыто. Это предусмотрено для того, чтобы стекло могло до конца подняться вверх. Поэтому необходимо соблюдать особые

меры предосторожности, чтобы не прижимать пальцы поднимающимся стеклом.



Примечание:

Если защитная функция будет активирована три или более раз подряд, то она временно отключится, и нормальное закрытие окна будет нарушено.

В этом случае необходимо выполнить следующую процедуру, чтобы полностью восстановить работоспособность стеклоподъемника. Если окно открыто, то несколько раз подряд потяните вверх соответствующую клавишу управления, пока окно полностью не закроется. После того как окно закроется, отпустите клавишу, а потом потяните ее до конца вверх и удерживайте в этом положении, по крайней мере, одну секунду. Затем отпустите клавишу. После выполнения этой процедуры можно управлять всеми стеклоподъемниками, как обычно

КНОПКА БЛОКИРОВКИ

Путем нажатия на эту кнопку водитель имеет возможность заблокировать действие клавиши управления электроприводом стеклоподъемников. Для того чтобы вновь дать возможность управлять сервоприводом стекло, следует нажать на эту кнопку еще раз.



1. Блокировка, 2. Разблокировка.

ЛЮК

ОТКРЫТИЕ И ЗАКРЫТИЕ ЛЮКА



Для открытия люка, необходимо нажать на переключатель в направлении стрелки (1). Чтобы остановить перемещение люка, необходимо нажать на переключатель еще раз.

Для закрытия люка, необходимо нажать на переключатель в направлении стрелки (2). Чтобы остановить перемещение люка, необходимо нажать на переключатель еще раз.

Для того, чтобы поднять люк, необходимо нажать на кнопку в направлении стрелки (2).

Защитная функция

Если какой-либо предмет, например, рука или голова, будет зажат закрывающейся крышкой люка, то окно автоматически откроется. Несмотря на наличие этой защитной функции, необходимо следить за тем, чтобы никто не высовывался и не просовывал руки в открытый проем люка, когда закрывается крышка. Издательство «Монолит»

После того как крышка откроется, электрический привод люка возобновит свою работоспособность через несколько секунд. Если защитная функция будет активирована пять или более раз подряд, то нормальное закрытие крышки люка будет нарушено.

В этом случае необходимо выполнить следующую процедуру, чтобы полностью восстановить работоспособность электропривода люка:

- Несколько раз подряд нажмите на заднюю часть (3) клавиши, пока крышка люка полностью не закроется, после чего удерживайте ее в нажатом положении, по крайней мере, три секунды.

- После этого нажмите на переднюю часть (1) клавиши и полностью откройте люк. Затем нажмите на заднюю часть (3) клавиши и полностью закройте люк.



Примечание:

Защитная функция люка может быть активирована при определенных условиях движения, а также в других обстоятельствах, например, таких как: удар о крышку люка рукой или головой.

Выполните пункт 2. не останавливайте крышку, пока люк полностью не откроется или не закроется. Если по каким-либо причинам это произойдет, вам придется повторить процедуру, начиная с пункта 1. После выполнения этой процедуры можно управлять крышкой люка, как обычно.

ВНИМАНИЕ

Не высовывайте голову, руки и другие предметы через открытый проем люка на ходу автомобиля.

Никогда не оставляйте без присмотра в автомобиле детей или других людей, в которых вы не уверены, что они способны соблюдать все необходимые меры предосторожности при использовании электрическим приводом люка.

Перед тем как закрыть люк, убедитесь, что крышка не прищемит чью-нибудь голову, руку, палец и т.д.

ВНИМАНИЕ

Защитная функция отключается непосредственно перед тем, как люк будет полностью закрыт. Это предусмотрено для того,

чтобы крышка люка могла до конца закрыться.
Поэтому необходимо соблюдать особые меры предосторожности, чтобы не прищемить пальцы закрывающейся крышкой люка.



ВНИМАНИЕ
Будьте осторожны, чтобы не прищемить пальцы рук при закрывании солнцезащитной шторки.

Солнцезащитная шторка сдвигается также автоматически вместе с открывающейся крышкой люка.

Открывание солнцезащитной шторки

При нажатии на клавишу управления электроприводом крышки люка солнцезащитная шторка сдвинется автоматически вместе с открывающейся крышкой.

Примечание:
Когда крышка люка открыта, солнцезащитную шторку закрыть невозможно. Не пытайтесь закрыть шторку, если крышка люка открыта.

ВНИМАНИЕ

Не регулируйте положение сиденья на ходу автомобиля. После выполнения регулировки убедитесь в надежности фиксации сиденья, попытавшись сдвинуть его вперед и назад, не используя механизм регулировки.

Ввиду чрезвычайной опасности не перевозите пассажиров в багажном отделении (внутри или снаружи) автомобиля. Кроме того, не разрешайте детям играть в багажном отделении или на задних сиденьях. В случае дорожно-транспортного происшествия взрослые люди или дети, находясь в зонах, не оборудованных ремнями безопасности или не пристегнутые ремнями безопасности, могут получить гораздо более тяжкие травмы или даже погибнуть.

Не перевозите взрослых людей и детей на местах, не оборудованных сиденьями и ремнями безопасности. Следите за тем, чтобы все ваши пассажиры располагались на сиденьях и были пристегнуты ремнями безопасности, а малолетние дети были зафиксированы ремнями в детских защитных креслах.

С целью обеспечения безопасности детей, никогда не позволяйте им самостоятельно регулировать положение сидений.

Примечание:
Крышка люка автоматически останавливается непосредственно перед полностью открытым положением. Если оставить крышку в этом положении во время движения автомобиля, то уровень шума, вызванного пульсацией воздушного потока, будет несколько ниже, чем при полностью открытом люке.

Перед тем как покинуть автомобиль, убедитесь, что люк полностью закрыт, а ключ вынут из замка зажигания.

Не открывайте люк, когда крышка примерзла к направляющим, например, после сильного снегопада или в очень холодную погоду.

Не садитесь и не ставьте тяжелые предметы на крышку или край проема люка.

После того как люк полностью открыт, следите или полностью закроем, не следует немедленно отпустить клавишу управления.

Если крышка люка не реагирует на нажатие клавиши, убедитесь в том, что посторонние предметы не препятствуют перемещению крышки. Если никаких препятствий не будет обнаружено, доставьте свой автомобиль на сервисную станцию официального дилера с целью проверки исправности люка.

Следует иметь в виду, что при установке на крыше автомобиля некоторых моделей приспособлений для перевозки багажа или спортивного снаряжения (например, лыж), поднимающаяся крышка люка может вступить с ним в контакт. Поднимаемая крышка люка, соблюдайте особую осторожность, если на крыше автомобиля установлен багажник или приспособление для перевозки лыж.

Перед тем как покинуть автомобиль или перед его мойкой, убедитесь, что люк полностью закрыт.

Не наносите какую-либо полироль на герметизирующую прокладку черного цвета, расположенную по периметру проема люка. В противном случае, она может потерять свои герметизирующие свойства.

Перед тем как пользоваться люком после мойки автомобиля или дождя, насухо протрите крышку люка.

Частое пользование люком с электрическим приводом при неработающем двигателе может привести к разряду аккумуляторной батареи. Открывайте и закрывайте люк только тогда, когда двигатель работает.

ВНИМАНИЕ

С целью снижения риска травмирования в случае дорожно-транспортного происшествия или экстренного торможения во время движения спинки сидений должны занимать почти вертикальное положение. Если спинки сидений сильно наклонены назад, защитная функция ремней безопасности значительно снижается. В этом случае существенно увеличивается вероятность подныривания под ремень безопасности и получения серьезных травм.

3. СИДЕНЬЯ И РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ

РАСПОЛОЖЕНИЕ СИДЕНЬЙ В АВТОМОБИЛЕ

Используя механизм трансформации, установите сиденья в автомобиле в удобное для вас положение.

Обычное положение	
Сиденья сложены (спинки сложены вперед)	
Перевозка крупногабаритных грузов	Задние сиденья сложены
	Задние сиденья сняты

ВНИМАНИЕ

Разрешайте регулировать положение сидений только взрослым людям. Выполнение регулировки положения сидений детьми может стать причиной несчастного случая.

Не подкладывайте под спину подушки или подобные предметы во время движения автомобиля. В этом случае значительно снижается эффективность подголовников, которые не смогут выполнить свои защитные функции во время дорожно-транспортного происшествия.

Перемещая сиденье назад, или наклоняя спинку сиденья, будьте осторожны, чтобы не нанести травму пассажирам, расположенным сзади.

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЙ

Отрегулируйте положение водительского сиденья таким образом, чтобы вам было удобно сидеть и вы могли легко достать до педалей, рулевого колеса и других органов управления, а также имели хороший обзор.

СОЛНЦЕЗАЩИТНАЯ ШТОРКА

Солнцезащитная шторка, закрывающая прозрачную крышку люка, открывается и закрывается вручную.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

ПЕРЕДНИЕ СИДЕНЬЯ

Регулировка продольного положения

Потяните рычаг, показанный на рисунке, и переместите сиденье вперед или назад в удобное для вас положение. Закончив регулировку, отпустите рычаг, чтобы сиденье зафиксировалось в выбранном вами положении.



После выполнения регулировки убедитесь в надежности фиксации сиденья, попытавшись одвинуть его вперед и назад, не используя рычаг

Регулировка наклона спинки

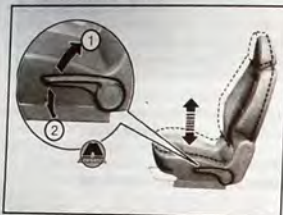
Для того чтобы отрегулировать наклон спинки, наклонитесь слегка вперед и потяните вверх рычаг, показанный на рисунке. Затем отклоните спинку назад и приведите спинку сиденья в удобное для вас положение. Отпустите рычаг, и спинка зафиксируется в выбранном вами положении.



расположитесь поближе к спинке сиденья или удерживайте ее рукой.

Регулировка водительского сиденья по высоте

Для того чтобы отрегулировать положение водительского сиденья по высоте, несколько раз нажмите на рычаг, показанный на рисунке.



ПОДЛОКОТНИК

В заднем ряду сидений в спинку встроены подлокотники, для извлечения которых, необходимо потянуть его вниз.

Чтобы вернуть подлокотник в исходное положение, переместите его в обратном направлении.



Примечание:
Во избежание поломки не садитесь и не вставайте на подлокотник.

ОБОГРЕВ СИДЕНЬЯ

Обогрев сидений можно включить только тогда, когда ключ в замке зажигания занимает положение "ON" (Зажигание включено).



1. Высокая степень обогрева (используется для быстрого нагрева сидений). 2. Обогрев сидений выключен. 3. Низкая степень обогрева (используется для поддержания сиденья в теплом состоянии).

Горящая контрольная лампа (A) ин-

формирует о включенном обогреве сидений.

ВНИМАНИЕ

Используйте высокую степень для быстрого нагрева сидений. После прогрева сидений переключите обогреватель на низкую степень обогрева для поддержания сидений в теплом состоянии. Во время работы обогревателя вы можете почувствовать небольшие изменения температуры поверхности сидений. Это не является признаком неисправности, а лишь свидетельствует о нормальной работе термореле, входящего в систему обогрева.

ВНИМАНИЕ

Перечисленные ниже категории людей могут обжечься или получить незначительные ожоги (могут появиться покраснения кожи, волдыри и т.п.) при использовании обогрева сидений:

- Пожилые или больные люди.
- Люди с чувствительной кожей.

- Люди, находящиеся в состоянии сильного переутомления.

- Люди, находящиеся в состоянии опьянения или заснувшие, в том числе, под воздействием лекарственных препаратов (лекарств от простуды и т.д.).

- Во время использования обогрева сидений не покрывайте подушку сиденья шерстяным одеялом или другим материалом с высокими теплоизоляционными свойствами. Это может вызвать перегрев нагревательного элемента.

- В случае обнаружения неисправности обогрева сидений немедленно его выключите.



Примечание:
Не ставьте на сиденье тяжелые предметы и не кладите на него ветки растений, иголки и другие острые предметы.

Во избежание повреждения обивки сидений и нагревательных элементов не чистите сиденья бензолом, бензином, спиртом и другими органическими растворителями.

Если на поверхность сиденья попадет вода или любая другая жидкость, то прежде чем использовать обогрев сидений, насухо вытрите намоченную поверхность.

СИДЕНЬЕ ВТОРОГО РЯДА



Примечание:
Вы можете регулировать продольное положение и наклон спинки сиденья второго ряда, а также складывать его по частям (правую и левую части независимо друг от друга).

ВНИМАНИЕ

С целью снижения риска травмирования в случае дорожно-транспортного происшествия или экстренного торможения сиденья во время движения должны занимать почти вертикальное положение. Если спинки сидений сильно наклонены назад, защитная функция ремней безопасности значительно снижается. В этом случае существенно увеличивается вероятность подныривания под ремень безопасности и получения серьезных травм.

ВНИМАНИЕ

Когда рычаг регулировки наклона спинки поднят вверх, пружина стремится вернуть спинку в вертикальное положение. Поэтому прежде чем поднять рычаг и выполнить регулировку,

РЕГУЛИРОВКА ПРОДОЛЬНОГО ПОЛОЖЕНИЯ

Потяните рычаг левого или правого сиденья (см. рис.) и переместите его вперед или назад в удобное для вас положение. Закончив регулировку, отпустите рычаг, чтобы сиденье зафиксировалось в выбранном вами положении.



ВНИМАНИЕ

После выполнения регулировки убедитесь в надежности фиксации сиденья, попытавшись сдвинуть его вперед и назад, не используя рычаг.

РЕГУЛИРОВКА НАКЛОНА СПИНКИ

Для того чтобы отрегулировать наклон спинки, наклоните ее слегка вперед и потяните вверх рычаг, показанный на рисунке. Затем отклоните спинку назад и приведите спинку сиденья в удобное для вас положение. Отпустите рычаг, и спинка зафиксируется в выбранном вами положении.



ВНИМАНИЕ

С целью снижения риска травмирования в случае дорожно-транспортного происшествия или экстренного торможения спинки сидений во время движения должны занимать почти вертикальное положение. Если спинки сидений сильно наклонены назад, защитная функция ремней безопасности значительно снижается. В этом случае существенно увеличивается вероятность подныривания под ремень безопасности и получения серьезных травм.

ВНИМАНИЕ

Механизм регулировки наклона спинки подпружинен. Когда рычаг регулировки наклона спинки поднят вверх, пружина стремится вернуть спинку в вер-

тикальное положение. Поэтому прежде чем поднять рычаг и выплнить регулировку, расположитесь поближе к спинке сиденья или удерживайте ее рукой.

РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения защиты вас и ваших пассажиров очень важно соблюдать правила пользования ремнями безопасности. Ремни безопасности передних сидений оборудованы преднатяжителями. Правила пользования этими ремнями ничем не отличаются от правил пользования обычными ремнями безопасности.

ВНИМАНИЕ

Никогда не пропускайте плечевую лямку ремня под рукой. Следите за тем, чтобы плечевая лямка всегда занимала правильное положение.

Ввиду чрезвычайной опасности запрещается пристегивать одним ремнем безопасности двух и более пассажиров одновременно.

Ремень безопасности обеспечивает максимальную защиту, когда спинка сиденья полностью приведена в вертикальное положение. Если спинка сиденья наклонена назад, существенно увеличивается вероятность подныривания под ремень безопасности особенно при фронтальном столкновении. В этом случае пассажир может пораниться о ремень безопасности или получить травмы в результате удара о панель управления или спинки сидений.

Правила обязательного пользования ремнями безопасности во время движения автомобиля распространяются на всех взрослых людей, включая водителя и пассажиров, а также на всех детей, чей рост позволяет правильно пристегнуть ремень безопасности.

Перед тем как пристегнуть ремень безопасности, обязательно расправьте его, чтобы он не был перекручен.

Запрещается любое самостоятельное вмешательство в конструкцию ремней безопасности. Это может привести к отказу механизма натяжения ремня или ремня безопасности в целом и, как следствие, к невозможности натянуть ремень.

Для того чтобы снизить риск получения тяжелых или смертельных травм во время дорожно-транспортного происшествия, включая травмирования сработавшей подушкой безопасности, водителю следует сдвинуть сиденье как можно дальше назад. Отодвиньте сиденье назад так, чтобы вы имели хороший обзор и могли удобно положить руки на обод рулевого

колеса. Проверьте удобство вращения рулевого колеса и досягаемость тормозной педали, педали акселератора и других органов управления автомобилем.

ВНИМАНИЕ

Никогда не держите ребенка на руках и не кладите его на бедра во время движения автомобиля, даже если вы пристегнули ремнем безопасности. В этом случае велика вероятность серьезного травмирования ребенка или даже его смерти в результате дорожно-транспортного происшествия или экстренного торможения.

Всегда располагайте ремень безопасности таким образом, чтобы он плотно прилегал к телу.

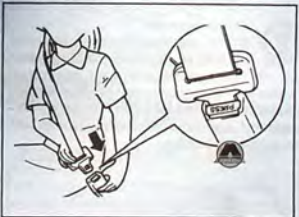


3-ТОЧЕЧНЫЙ РЕМЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ С ИНЕРЦИОННОЙ КАТУШКОЙ

Ремень такой конструкции не требует регулировки длины лямок. В обычных условиях движения автомобиля ремень практически не стесняет движений водителя и пассажиров. Но в случае резкого или сильного удара инерционная катушка блокирует движение ремня и удерживает тело пассажира от опасных перемещений.

Как пристегнуть ремень безопасности

Возьмитесь за запорную скобу и медленно вытяните ремень на необходимую длину.



Примечание:

Если инерционная катушка заблокировала движение ремня, то с силой потяните ремень, а затем позвольте ему немного смораться на инерционную катушку. После этого снова медленно вытяните ремень.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Вставьте запорную скобу в замок и нажмите на нее до четкого щелчка.

ВНИМАНИЕ

Никогда не располагайте поясную лямку ремня на животе. Иначе в случае дорожно-транспортного происшествия ремень может резко надавить на живот, что чревато повреждением внутренних органов брюшной полости.

Лямки ремня не должны быть перекручены.

Если ремень слишком ослаблен, то потяните вверх плечевую лямку. Как отстегнуть ремень безопасности

Возьмитесь за запорную скобу и нажмите кнопку на замке.



Примечание: Так как ремень сматывается на инерционную катушку автоматически, следует придерживать его за запорную скобу. В противном случае запорная скоба быстро сматывающегося ремня безопасности может повредить автомобиль.

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ И КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕПРИСТЕГНУТОГО РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Предупреждающий звуковой сигнал и контрольная лампа предназначены для того, чтобы напомнить водителю и переднему пассажиру о необходимости пристегнуть ремень безопасности.

Примечание: Если не пристегнут ремень на месте переднего пассажира, то предупреждающий звуковой сигнал и контрольная лампа включаются только в случае, когда на переднем пассажирском сиденье находится пассажир.



При повороте ключа зажигания в положение "ACC" (Зажигание включено)

но) загорается контрольная лампа и приблизительно на 6 секунд включается звуковой сигнал. Если спустя приблизительно 1 минуту передний ремень безопасности так и не будет пристегнут, то при трогании автомобиля контрольная лампа начнет мигать, и будет раздаваться короткий звуковой сигнал (каждые 12 циклов лампы). Если после этого во время движения автомобиля передний пассажир так и не пристегнет свой ремень безопасности, то контрольная лампа и звуковой сигнал продолжат посылать предупреждения. Если и после этого ремень безопасности так и не будет пристегнут, контрольная лампа и звуковой сигнал будут включаться каждый раз при трогании автомобиля с места. Как только ремень безопасности будет пристегнут, контрольная лампа и звуковой сигнал выключатся.

ВНИМАНИЕ

Для того чтобы снизить риск получения тяжелых или смертельных травм во время дорожно-транспортного происшествия, обязательно пристегивайтесь своим ремнем безопасности и следите за тем, чтобы все ваши пассажиры также были пристегнуты. Дети, чей возраст не позволяет пользоваться ремнями безопасности, должны находиться в детских защитных креслах, зафиксированных в автомобиле должным образом.

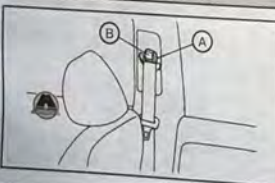
Примечание: Если на сиденье переднего пассажира положить достаточно тяжелый багаж, то в зависимости от его положения датчик, встроенный в подушку сиденья, может включить предупреждающий звуковой сигнал и контрольную лампу непристегнутого ремня безопасности.

РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПО ВЫСОТЕ КРЕПЛЕНИЯ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ

Крепления ремней безопасности передних сидений можно отрегулировать по высоте.

ВНИМАНИЕ

Для того чтобы переместить промежуточную петлю (А) вниз, нажмите на кнопку (В) фиксатора. Затем, удерживая кнопку, опустите петлю. Для перемещения промежуточной петли вверх кнопку нажимать не следует.

**ВНИМАНИЕ**

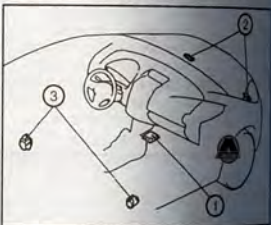
Выполняя регулировку, расположите промежуточную петлю на достаточной высоте, чтобы ремень безопасности плотно прилегал к вашему плечу, но в то же время не касался шеи.

ПРЕДНАТЯЖИТЕЛИ И ОГРАНИЧИТЕЛИ НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ремни безопасности водителя и переднего пассажира оборудованы преднатяжителями.

Преднатяжитель ремня безопасности

Если ключ в замке зажигания находится в положении "ON" (Зажигание включено) или "START" (Стартер), то в случае достаточно сильного фронтального удара, когда существует опасность травмирования водителя и/или переднего пассажира, сработают преднатяжители ремней безопасности. Во время удара преднатяжители практически мгновенно натягивают ремень безопасности, способствуя максимальному увеличению его эффективности. Система преднатяжителя включает следующие компоненты:



1. Модуль управления подушкой безопасности, 2. Датчики фронтального удара, 3. Преднатяжители ремней безопасности.

ВНИМАНИЕ

С целью обеспечения максимальной эффективности ремней безопасности, оборудованных преднатяжителями, следуйте приведенным ниже инструкциям:

- Приведите сиденье в удобное для вас положение, следуя рекомендациям, изложенным в разделе «Передние сиденья».
- Пристегните ремень безопасности, соблюдая правила, изложенные в разделе «Ремни безопасности».

ВНИМАНИЕ

Чтобы не нарушить работоспособность системы преднатяжителей ремней безопасности, очень важно, чтобы установка любой аудиоаппаратуры и выполнение любого ремонта в непосредственной близости от

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

ремней безопасности, оборудованных преднатяжителями, или центральной консоли выполнялись только на сервисной станции официального дилера.

Перед утилизацией автомобиля обязательно проконсультируйтесь у официального дилера, чтобы неожиданно сработавшие преднатяжители ремней безопасности не нанесли травм окружающим людям.

Примечание:
Преднатяжители ремней безопасности активируются в случае достаточного сильного фронтального удара независимо от того, пристегнуты или нет ремни безопасности.

Преднатяжители ремней безопасности являются устройствами одноразового действия. То есть после срабатывания преднатяжителей их следует заменить на сервисной станции официального дилера.

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

Эта лампа контролирует исправность, как системы подушек безопасности, так и преднатяжителей ремней безопасности.

Контроль исправности преднатяжителей ремней безопасности

Через 10 лет со дня изготовления автомобиля, следует обратиться на сервисную станцию официального дилера MITSUBISHI с целью проверки исправности преднатяжителей ремней безопасности.

Ограничитель натяжения ремня безопасности

В случае столкновения ограничитель натяжения ремней безопасности эффективно снижает силу воздействия ремня на пассажира и, таким образом, уменьшают риск травмирования.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕТЕЙ

Для перевозки в автомобиле детей следует использовать детские защитные кресла и кровати, соответствующие весу и росту ребенка. В большинстве стран обязательно использование средств обеспечения безопасности детей закреплено законодательно. Изд-во "Monolith"

Правила, регламентирующие перевозку детей на переднем сиденье, могут иметь отличия в различных странах. Мы рекомендуем вам неукоснительно соблюдать правила, регламентирующие перевозку детей в автомобиле, действующие в той стране, на территории которой вы находитесь.

ВНИМАНИЕ

По возможности размещайте детей на заднем сиденье. Согласно статистике дорожно-транспортных происшествий дети любого возраста и любой комплекции, которые правильно зафиксированы на заднем сиденье, находятся в большей безопасности по сравнению с детьми, расположенными на переднем сиденье автомобиля.

Не держите ребенка на руках. Используйте для его фиксации в автомобиле соответствующие средства обеспечения безопасности. Пренебрежение этим правилом может привести к серьезному травмированию или даже смерти ребенка.

Каждое средство обеспечения безопасности должно использоваться для фиксации только одного ребенка.

Перед установкой детского защитного кресла на заднее сиденье приведите спинку сиденья в вертикальное положение. Иначе в случае экстренного торможения или дорожно-транспортного происшествия ребенок может получить серьезные травмы.

Правила установки детского защитного кресла в автомобиль, оборудованный подушкой безопасности переднего пассажира.

На приведенном ниже рисунке показаны места расположения предупреждений, указывающих на наличие в автомобиле подушки безопасности переднего пассажира.



ВНИМАНИЕ

Чрезвычайно опасно!
Категорически запрещается устанавливать детские защитные кресла, в которых ребенок расположен лицом назад, на посадочные места, оборудованные подушками безопасности.

ВНИМАНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ устанавливать детские защитные кресла, в которых ребенок расположен лицом назад, на переднее пассажирское сиденье, если не отключена подушка безопасности переднего пассажира. В результате наполнения подушки безопасности ребенок может получить серьезные травмы и даже погибнуть. Устанавливайте детские защитные кресла, в кото-

рых ребенок расположен лицом назад, на заднее сиденье автомобиля.



Примечание:
В случае необходимости установить детское защитное кресло на переднее пассажирское сиденье обязательно переведите выключатель подушки безопасности переднего пассажира в положение OFF (Выключено).



ВНИМАНИЕ

ДЕТСКИЕ ЗАЩИТНЫЕ КРЕСЛА, В КОТОРЫХ РЕБЕНОК РАСПОЛОЖЕН ЛИЦОМ ВПЕРЕД, следует по возможности устанавливать на заднее сиденье. В случае использования подобного кресла на переднем сиденье, сдвиньте сиденье максимально назад.



ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ МЛАДЕНЦЕВ И МАЛОЛЕТНИХ ДЕТЕЙ

В случае перевозки в автомобиле младенцев и малолетних детей следуйте инструкции, приведенной ниже:



Инструкция:

• Для перевозки младенцев следует использовать детские защитные кроватки. Для перевозки малолетних детей, чей рост не позволяет пользоваться ремнями безопасности вследствие того, что плечевая лямка ремня располагается слишком высоко и приходится на шею ребенка или его шею, следует использовать детские защитные кресла.

• Средства обеспечения безопасности детей должны соответствовать весу и росту ребенка и должны быть правильно установлены в автомобиль. С целью обеспечения большей безопасности **ДЕТСКОЕ ЗАЩИТНОЕ КРЕСЛО СЛЕДУЕТ РАЗМЕЩАТЬ НА ЗАДНЕМ СИДЕНЬЕ АВТОМОБИЛЯ.**

ВНИМАНИЕ

При установке детского защитного кресла в автомобиль соблюдайте инструкции изготовителя конкретного защитного кресла. Пренебрежение этим правилом может привести к серьезному травмированию или даже смерти ребенка.

После установки кресла в автомобиль попробуйте показать его вперед-назад, чтобы убедиться в надежности его фиксации. Не зафиксированное должным образом кресло может стать причиной травмирования ребенка или других пассажиров в случае дорожно-транспортного происшествия или экстренного торможения.

Если детское защитное кресло (кроватка) не используется, его следует зафиксировать с помощью ремня безопасности или вынуть из автомобиля во избежание травмирования ребенка.

**Примечание:**

Прежде чем покупать детское защитное кресло, попробуйте установить его в автомобиль, чтобы убедиться, что оно вам подходит. Вследствие особенностей расположения замков ремней безопасности и формы подушки сиденья вы можете встретить определенные трудности при фиксации кресел некоторых производителей.

Если после натяжения ремня безопасности детское защитное кресло легко смещается вперед или в боковом направлении, то рекомендуем вам выбрать кресло другого производителя. В зависимости от посадочного места, на которое вы хотите установить детское защитное кресло, и в зависимости от особенностей конструкции детского защитного кресла вы можете воспользоваться средствами фиксации двух типов. Нижние крепельные петли заднего сиденья, с помощью которых можно зафиксировать ТОЛЬКО кресло, оборудованное креплениями ISOFIX.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ВОЗРАСТА

Дети старшего возраста, чей рост уже не позволяет пользоваться средствами обеспечения безопасности, предназначенными для малолетних детей, должны пристегиваться диагонально-поясными ремнями безопасности.

Поясная лямка ремня должна плотно опоясывать бедра и располагаться как можно ниже живота, не выше верхней части тазовой кости. Иначе в случае дорожно-транспортного происшествия ремень может резко надавить на живот, что может вызвать повреждение внутренних органов брюшной полости.

ВНИМАНИЕ

Дети, не пристегнутые ремнями безопасности, могут выпастить из автомобиля во время дорожно-транспортного происшествия.

Дети, не пристегнутые ремнями безопасности, могут нанести травмы другим пассажирам.

Никогда не оставляйте детей без присмотра в автомобиле. Покидая автомобиль, обязательно возьмите детей с собой.

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ РЕМНЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Периодически проверяйте состояние ремней безопасности, обращая внимание на наличие порезов и признаков износа лямок ремней, а также на полумку и деформацию металлических деталей. В случае обнаружения каких-либо повреждений замените ремень в сборе. В случае загрязнения ремни следует очистить с помощью водного раствора нейтрального моющего средства. После очистки ополосните ремни водой и дайте им просохнуть в тени. Ни в коем случае не следует использовать отбеливающие средства или красители, так как вследствие их применения ремни безопасности теряют свои свойства.

ВНИМАНИЕ

Если автомобиль стал участником дорожно-транспортного происшествия, его следует доставить на сервисную станцию официального дилера, с целью проверки исправности всех ремней безопасности, включая их инерционные катушки, включая их инерционные катушки и узлы крепления. Мы рекомендуем заменить ремни безопасности в сборе независимо от тяжести аварии даже в том случае, когда они не имеют видимых повреждений и продолжают исправно работать.

Запрещается выполнение самостоятельного ремонта или замены каких-либо деталей и узлов ремней безопасности. Эти работы должны выполняться только работниками сервисной станции официального дилера. Прене-

брежение этим правилом может привести к значительному снижению защитных свойств ремней безопасности и, как следствие, к серьезному травмированию во время дорожно-транспортного происшествия.

Предназначители ремней безопасности являются устройствами однократного действия. После срабатывания их следует заменить вместе с инерционными катушками.

Проверка исправности систем преднатяжителей ремней безопасности должна осуществляться на сервисной станции официального дилера.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ВОДИТЕЛЯ И ПассаЖИРОВ (SRS) - ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В этом разделе содержится важная информация о дополнительной системе защиты водителя и пассажиров (SRS) - подушках безопасности водителя и переднего пассажира, боковых и оконных подушках безопасности.

Подушки безопасности водителя и переднего пассажира относятся к дополнительным средствам защиты и работают совместно с основными средствами обеспечения безопасности ремнями безопасности водителя и переднего пассажира, обеспечивая защиту головы и грудной клетки во время сильного фронтального удара или фронтального удара средней силы.

Передние подушки безопасности могут наполняться в две стадии по сигналам датчиков удара, которые расположены в передней части автомобиля и датчиком водительского сиденья.

Боковые подушки безопасности относятся к дополнительным средствам защиты и работают совместно с ремнями безопасности водителя и переднего пассажира, обеспечивая защиту грудной клетки и внутренних органов брюшной полости во время сильного бокового удара или бокового удара средней силы.

Оконные подушки безопасности относятся к дополнительным средствам защиты и работают совместно с ремнями безопасности водителя и пассажиров, обеспечивая защиту головы во время сильного бокового удара или бокового удара средней силы.

Подушки безопасности являются лишь дополнительным средством пассивной защиты. Наличие их в автомобиле НЕ отменяет обязательного использования ремней безопасности. Для обеспечения максимальной защиты в случае аварии или столкновения любого типа водитель и все пассажиры ОБЯЗАТЕЛЬНО должны быть пристегнуты ремнями безопасности. (Это относится, в том числе, к младенцам и малолетним детям, находящимся в детских защитных креслах.)

к подросткам, которые должны располагаться на заднем сиденье).

ВНИМАНИЕ

Всегда соблюдайте правило обязательного пользования ремнями безопасности, даже если ваш автомобиль оснащен подушками безопасности. Следите за тем, чтобы ремень был пристегнут надлежащим образом.

Ремни безопасности помогают водителю и пассажирам занять правильное положение на сиденьях и снижают вероятность травмирования во время дорожно-транспортного происшествия. Они позволяют снизить тяжесть травмирования и даже предотвратить смертельную исход в случае аварии, когда срабатывают подушки безопасности. Если водитель или пассажир не пристегнут ремнем безопасности или пристегнут ненадлежащим образом, то во время экстренного торможения он может переместиться вперед и попасть в зону наполнения подушки безопасности или даже войти в контакт с кожей, закрывающим подушку. Это чревато тяжелыми травмами и даже может привести к смертельному исходу, так как на начальной стадии подушка безопасности наполняется очень быстро.

Примечание:

В случае переворота автомобиля, удара сзади или фронтального столкновения на небольшой скорости травмирование водителя и переднего пассажира могут предотвратить только ремни безопасности, так как подушки безопасности не активируются в дорожно-транспортных происшествиях такого типа.

Ремни безопасности снижают риск того, что водитель или пассажиры будут выброшены из автомобиля во время его переворота или столкновения.

ВНИМАНИЕ

Очень важно правильно располагаться в автомобиле.

Водитель или передний пассажир, слишком близко расположенные к рулевому колесу или панели управления, могут быть убиты или серьезно травмированы быстро разворачивающейся подушкой безопасности. Если водитель и передний пассажир занимают неправильное положение в автомобиле или неправильно пристегнуты ремнями безопасности, то возможные подушки безопасности не только не смогут защитить их, но и наоборот могут нанести тяжелые травмы или даже убить во время наполнения.

• Перед тем как начать движение, отодвиньте водительское сиденье как можно больше назад, проверив досягаемость всех органов управления автомобилем.

- Перед тем как начать движение, отодвиньте сиденье переднего пассажира как можно больше назад.
- Удостоверьтесь, что все пассажиры должным образом пристегнуты своими ремнями безопасности.

Пристегнутые ремнями безопасности водитель или пассажиры должны сидеть прямо, прижавшись спиной к спинке сиденья, и не наклоняться к окну или двери.

УСЛОВИЯ НАПОЛНЕНИЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

Наполнение фронтальных подушек безопасности предусмотрено в следующих случаях:



Фронтальные подушки безопасности сконструированы таким образом, чтобы наполняться в случае сильного фронтального удара или фронтального удара средней силы. На рисунках показаны типичные ситуации, в которых активируется наполнение фронтальных подушек безопасности.

Фронтальные подушки безопасности наполняются при превышении силы удара заданного уровня. В случае фронтального удара о жестко закрепленное, недеформируемое препятствие наполнение подушек безопасности активируется при скорости столкновения приблизительно 25 км/ч или выше. Если скорость столкновения будет меньше, то наполнение подушек безопасности может не произойти. В случае удара об объект, способный поглотить энергию ударных сил, то есть о деформируемый объект или объект, способный перемещаться (например, о другой неподвижный автомобиль, столб или оградительный барьер), порог скорости, при которой будет происходить наполнение подушек безопасности, будет несколько выше.

Так как в случае фронтального удара возникают большие силы, способные легко изменить ваше положение относительно автомобиля, очень важно должным образом пристегивать себя ремнем безопасности. Ремень безопасности позволяет удержать вас на безопасном расстоянии от рулевого колеса и панели управления в начальной стадии наполнения подушки безопасности, когда быстро наполняющаяся оболочка подушки может нанести тяжелые и даже смертельные травмы. Ремни безопасности являются основным средством защиты в авариях любого типа. Подушки безопасности (дополнительная система защиты водителя и пассажиров) способны лишь увеличить уровень защиты при использовании ремней безопасности, но не способны заменить их. Таким образом, для обеспечения вашей безопасности и ваших пассажиров всегда пристегивайте свой ремень безопасности и следите за тем, чтобы ваши пассажиры были также пристегнуты должным образом.

Фронтальные подушки безопасности могут не наполняться в следующих случаях:

Кузов вашего автомобиля имеет конструкцию, способную поглощать ударную энергию и защищать пассажиров от травмирования в случае фронтальных ударов определенного типа. (Передняя часть кузова способна значительно деформироваться и, таким образом, поглощать ударное воздействие.) В определенных ситуациях наполнение фронтальных подушек безопасности может не произойти независимо от степени деформации и повреждения кузова автомобиля.

Примеры таких ситуаций приведены на рисунках.

Так как далеко не при любом фронтальном столкновении фронтальные подушки безопасности обеспечивают защиту водителя и пассажиров, всегда пристегивайте свой ремень безопасности и следите за тем, чтобы ваши пассажиры были также пристегнуты должным образом.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Наполнение фронтальных подушек безопасности не предусмотрено в следующих случаях:

Фронтальные подушки безопасности сконструированы таким образом, чтобы не активироваться в ситуациях, когда они не могут обеспечить эффективную защиту водителя и переднего пассажира. Такие ситуации проиллюстрированы на приведенных справа рисунках.

Так как далеко не при любом фронтальном столкновении фронтальные подушки безопасности обеспечивают защиту водителя и пассажиров, всегда пристегивайте свой ремень безопасности и следите за тем, чтобы ваши пассажиры были также пристегнуты должным образом.

Удар сзади



Боковой удар



Переворот автомобиля набок или крышу



Фронтальные подушки безопасности могут наполниться в следующих случаях:

Наполнение фронтальных подушек безопасности может произойти в случае удара средней силы или сильного удара днищем (повреждения ходовой части). Примеры таких ситуаций приведены на рисунках.

Так как наполнение фронтальных подушек безопасности может произойти неожиданно для вас, например, в ситуациях, показанных на рисунках, всегда следует должным образом пристегивать ремни безопасности, чтобы наполняющиеся оболочка подушек не сместили вас в автомобиле. Ремень безопасности позволяет удержать вас на безопасном расстоянии от рулевого колеса и панели управления в начальной стадии наполнения подушки безопасности, когда быстро наполняющаяся оболочка подушки может нанести тяжелые и даже смертельные травмы.

Так как в случае фронтального удара возникают большие силы, способные легко изменить ваше положение относительно автомобиля, очень

важно должным образом пристегивать себя ремнем безопасности. Ремни безопасности являются основным средством защиты в авариях любого типа. Подушки безопасности (дополнительная система защиты водителя и пассажиров) способны лишь увеличить уровень защиты при использовании ремней безопасности, но не способны заменить их. Таким образом, для обеспечения вашей безопасности и ваших пассажиров всегда пристегивайте свой ремень безопасности и следите за тем, чтобы ваши пассажиры были также пристегнуты должным образом.

Удар центральной частью о возвышение или бордюрный камень



Перевоз через глубокую канаву или выбоину



Удар о поверхность в результате съезда на крутом склоне



КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

Контрольная лампа "SRS" неисправности системы подушек безопасности расположена на приборной панели (см. рис.). Система подушек безопасности тестирует свою работоспособность и в случае обнаружения неисправности включает контрольную лампу "SRS". При повороте ключа зажигания в положение "ON" (Зажигание включено) или "START" (Стартер) контрольная лампа должна включиться на несколько секунд, а затем погаснуть. Это свидетельствует о готовности системы подушек безопасности к работе. В случае обнаружения отклонений от нормальной работы подушек безопасности или преднатяжителей ремней безопасности контрольная лампа продолжит гореть. Горящая контрольная лампа предупреждает о неисправности одного или нескольких элементов, перечисленных ниже:

- Подушки безопасности водителя,
- Подушки безопасности переднего пассажира,
- Боковых подушек безопасности,
- Оконных подушек безопасности,
- Преднатяжителей ремней безопасности,
- Датчика положения сиденья водителя,

- Выключателя подушки безопасности переднего пассажира.



ВНИМАНИЕ

Перечисленные ниже причины указывают на неисправность подушек безопасности или преднатяжителей ремней безопасности. В этом случае необходимо немедленно доставить автомобиль на сервисную станцию официального дилера, с целью проверки исправности и ремонта системы.

Контрольная лампа "SRS" загорается при включении зажигания.

Контрольная лампа "SRS" загорается при включении зажигания, но не гаснет спустя несколько секунд.

Контрольная лампа "SRS" загорается на ходу автомобиля.

КОНТРОЛЬ ИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ

Исправность дополнительной системы защиты водителя и пассажиров должна быть полностью проверена (включая подушки безопасности, преднатяжители ремней безопасности) официальным дилером после лет эксплуатации автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Любые работы, связанные с ремонтом системы подушек безопасности, а также работы, проводимые в непосредственной близости от зоны расположения элементов этой системы, должны выполняться только на сервисной станции официального дилера. Не позволяйте никому более выполнять техническое обслуживание, проверку исправности и ремонт компонентов системы подушек безопасности и электрических проводов. Ни кто кроме работников сервисной станции официального дилера не должен прикасаться к компонентам системы подушек безопасности или электрическим проводам.

Неправильные приемы при выполнении ремонтных работ могут привести к случайному наполнению подушек безопасности или выходу их из строя. В любом из этих случаев велика опасность получения тяжелых травм. Запрещается вмешательство

в конструкцию рулевого колеса, инерционных катушек ремней безопасности, а также всех компонентов системы подушек безопасности. Например, замена рулевого колеса, изменение конструкции переднего бампера и кузова в целом могут отрицательно сказаться на работоспособности системы подушек безопасности и стать причиной серьезного травмирования.

Если ваш автомобиль получил какие-либо механические повреждения, то следует его доставить на сервисную станцию официального дилера, с целью проверки исправности и ремонта системы подушек безопасности.

ВНИМАНИЕ

Запрещается вмешательство в конструкцию передних сидений, центральных стоек и центральной консоли.

Это может отрицательно сказаться на работоспособности системы подушек безопасности и привести к травмам.

В случае обнаружения разрыва обивки сидений или нарушения целостности швов в зоне расположения боковых подушек безопасности следует обратиться на сервисную станцию официального дилера, с целью проверки сидений.

При обнаружении царапин, трещин или других повреждений декоративной отделки передних и задних стоек, а также боковых брусков крыши следует обратиться на сервисную станцию официального дилера, с целью проверки исправности системы подушек безопасности.

Примечание:

• При передаче автомобиля новому владельцу или какому-либо другому лицу предупредите его о том, что автомобиль оборудован системой подушек безопасности. Посоветуйте новому владельцу автомобиля внимательно изучить приведенные в настоящем Руководстве разделы, касающиеся систем пассивной безопасности.

• В случае утилизации автомобиля или его разборки на запасные части настоятельно рекомендуем вам, прежде всего, доставить автомобиль на сервисную станцию официального дилера, с целью деактивации компонентов системы подушек безопасности.

4. ПРИБОРЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

ЩИТОК ПРИБОРОВ



1. Указатель уровня топлива, 2. Спидометр, 3. Тахометр, 4. Одометр/указатель пройденного пути, 5. Кнопка сброса показаний указателя пройденного пути.

СПИДОМЕТР

Шкала спидометра проградуирована в км/ч.



ТАХОМЕТР

Указывает на количество оборотов двигателя в минуту. Сектор шкалы, указанный на рисунке стрелкой – красная зона. Работа двигателя на оборотах, соответствующих данным показаниям не желательна.



ОДОМЕТР/УКАЗАТЕЛЬ ПРОЙДЕННОГО ПУТИ

Дисплей одометра и указателя пройденного пути включается при повороте ключа зажигания в положение "ON" (Зажижение включено).



A. Одометр, B. Указатель пройденного пути, C. Кнопка сброса показаний указателя пройденного пути.

Одометр

Одометр показывает общий пробег автомобиля.

Указатель пройденного пути

Указатель пройденного пути показывает пробег автомобиля с момента последнего сброса показаний.

Указатель пройденного пути позволяет измерять и выводить на дисплей пробег автомобиля, отсчитываемый от двух различных точек (ПРОБЕГ А и ПРОБЕГ В). Например, ПРОБЕГ А может показывать общий пробег автомобиля по маршруту, а ПРОБЕГ В – расстояние, пройденное автомобилем от какого-либо промежуточного пункта.

Коротко нажимая кнопку (3) (удерживая ее в нажатом состоянии не более 1 секунды) вы можете менять показания указателя пройденного пути с ПРОБЕГА А на ПРОБЕГ В и обратно.

Сброс показаний указателя пройденного пути

Для того чтобы сбросить показания указателя пройденного пути (установить их на "0"), следует нажать кнопку сброса и удерживать ее более 1 секунды. При этом сбрасываются показания только того пробега, который в настоящий момент выводится на дисплей. Например, если вы нажмете на кнопку сброса, когда на дисплей выведен ПРОБЕГ А, то обнулится только показания ПРОБЕГА А.





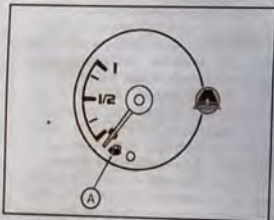
Примечание:
Максимальное расстояние, которое позволяет измерить указатель пройденного пути (и для ПРОБЕГА А и для ПРОБЕГА В).

Вы можете проверить показания указателя пройденного пути и при выключенном зажигании. Для этого следует нажать на кнопку сброса показаний указателя пройденного пути. При этом дисплей одометра и указателя пройденного пути включится приблизительно на 30 секунд.

При отсоединении на длительное время электрических проводов от аккумуляторной батареи показания указателя пройденного пути обнуляются.

УКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ ТОПЛИВА В БАКЕ

При включенном зажигании стрелка прибора показывает уровень топлива в баке.

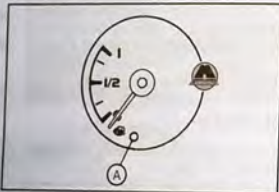


ВНИМАНИЕ

Не следует продолжать движение, когда стрелка указателя уровня топлива в баке слишком близко приблизилась к отметке "0" (Пустой бак). Остановка двигателя вследствие отсутствия топлива может привести к выходу из строя каталитического нейтрализатора.

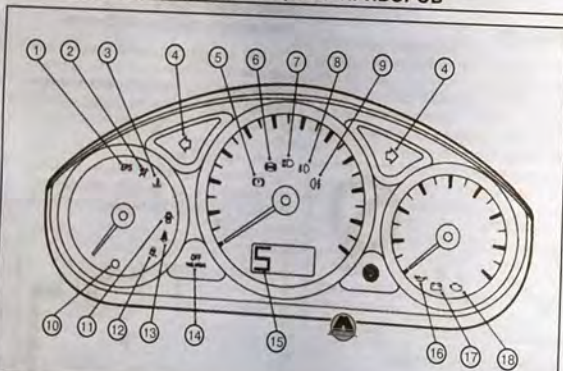
КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА МИНИМАЛЬНОГО ЗАПАСА ТОПЛИВА (ОРАНЖЕВОГО ЦВЕТА)

Контрольная лампа (А) загорается, когда в баке остается слишком мало топлива. Заправьте топливный бак как можно скорее.



Примечание:
Во время движения по скользкой или в повороте вследствие перетекания топлива по баку контрольная лампа минимального запаса топлива может зажегаться на короткое время.

УКАЗАТЕЛИ И ИНДИКАТОРЫ ЩИТКА ПРИБОРОВ



1. Контрольная лампа электроусилителя рулевого управления.
2. Контрольная лампа системы SRS.
3. Контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости двигателя.
4. Индикаторы указателей поворотов.
5. Контрольная лампа тормозной системы.
6. Контрольная лампа антиблокировочной системы тормозов (ABS).
7. Индикатор дальнего света фар.
8. Индикатор противотуманных фар.
9. Индикатор заднего противотуманного фонаря.
10. Индикатор противотуманных фар.
11. Контрольная лампа минимального запаса топлива в баке.
12. Контрольная лампа системы курсовой устойчивости.
13. Контрольная лампа ремней безопасности.
14. Контрольная лампа открытых дверей.
15. Контрольная лампа отключенной подушки безопасности пассажира.
16. Контрольная лампа AllShift (для автомобилей с автоматической коробкой передач).
17. Контрольная лампа аварийно низкого давления моторного масла в системе.
18. Контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи.

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ (КРАСНОГО ЦВЕТА)



При повороте ключа зажигания в положение "ОМ" (Зажигание включено) эта контрольная лампа должна загореться на несколько секунд, а затем погаснуть. При выключенном зажигании эта лампа горит в следующих ситуациях:

- Включен стояночный тормоз.
- Уровень тормозной жидкости в бачке главного тормозного цилиндра упал ниже минимальной отметки.

ВНИМАНИЕ

Появление любого из указанных признаков может свидетельствовать о снижении эффективности тормозной системы. В этом случае следует остановить автомобиль в безопасном месте и связаться с официальным дилером.

Контрольная лампа неисправности тормозной системы не загорается при включении стояночного тормоза или не гаснет при его выключении.

Контрольная лампа неисправности тормозной системы постоянно горит во время движения автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Если контрольная лампа неисправности тормозной системы горит вместе с контрольной лампой неисправности системы ABS, то это свидетельствует об отказе функции распределения тормозных сил, и при резком торможении автомобиль может потерять устойчивость. В этом случае следует избегать резкого торможения при высокой начальной скорости. Остановите автомобиль в безопасном месте и свяжитесь с официальным дилером.

В случае нарушения нормальной работоспособности тормозной системы необходимо останавливать автомобиль следующим образом:

Нажмите на тормозную педаль сильнее, чем обычно.

Если тормозная система отказала, то для снижения скорости движения используйте торможение двигателем, а для окончательной остановки слегка потяните вверх рычаг стояночного тормоза.

Для предупреждения водителями автомобилей, движущихся позади вас, нажмите на тормозную педаль, чтобы включить стоп-сигналы.

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМ ДВИГАТЕЛЯ (ОРАНЖЕВОГО ЦВЕТА)



Эта контрольная лампа является составной частью бортовой диагностической системы.

мы, которая контролирует содержание вредных выбросов в отработавших газах двигателя, а также системы управления двигателем и автоматической коробкой передач.

В случае обнаружения неисправности одной из этих систем контрольная лампа горит постоянным светом или мигает.

Хотя в большинстве случаев автомобиль может двигаться своим ходом и не требует буксировки, следует как можно скорее обратиться на сервисную станцию официального дилера, для проверки и ремонта указанных систем.

При повороте ключа зажигания в положение "ON" (Зажигание включено) контрольная лампа должна загореться на несколько секунд, а затем погаснуть. Если лампа не гаснет спустя несколько секунд доставьте автомобиль на сервисную станцию официального дилера.

ВНИМАНИЕ

Продолжительная эксплуатация автомобиля с горящей контрольной лампой неисправности систем двигателя может стать причиной выхода из строя системы контроля содержания вредных выбросов. В свою очередь это может привести к увеличению расхода топлива и снижению мощности двигателя.

Если контрольная лампа не загорается при включении зажигания, доставьте автомобиль на сервисную станцию официального дилера.

ВНИМАНИЕ

Если контрольная лампа горит или мигает на ходу автомобиля, следует избегать высоких скоростей движения и доставить автомобиль на сервисную станцию официального дилера, для проверки его исправности. Когда лампа горит или мигает, автомобиль может разогнаться менее интуитивно, чем обычно, при нажатии на педаль акселератора. Если контрольная лампа горит или мигает на неподвижном автомобиле, вам следует сильнее, чем обычно, нажимать на тормозную педаль, так как автомобиль с автоматической коробкой передач имеет тенденцию медленно катиться вперед при повышенной частоте холостого хода.

Примечание:

Электронный блок управления двигателем, согласуя свою работу с бортовой диагностической системой, способен хранить в своей памяти коды неисправностей (в первую очередь коды неисправности системы контроля содержания вредных выбросов).

При отсоединении электрических проводов от аккумуляторной батареи коды неисправности из памяти стираются, что в последую-

щем затруднит поиск неисправности. Поэтому, если горит контрольная лампа неисправности систем двигателя, не отсоединяйте электрические провода от аккумуляторной батареи.

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ

Эта контрольная лампа должна загореться при повороте ключа зажигания в положение "ON" (Зажигание включено) и погаснуть после запуска двигателя.

ВНИМАНИЕ

Включение контрольной лампы при работающем двигателе свидетельствует о неисправности системы заряда аккумуляторной батареи. В этом случае следует немедленно остановиться в безопасном месте и связаться с ближайшим официальным дилером.

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА АВАРИЙНО НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ (КРАСНОГО ЦВЕТА)

Эта контрольная лампа должна загореться при повороте ключа зажигания в положение "ON" (Зажигание включено) и погаснуть после запуска двигателя. Включение лампы при работающем двигателе свидетельствует о значительном падении давления масла в двигателе. Если лампа горит при работающем двигателе, заглушите двигатель, свяжитесь с ближайшим официальным дилером, с целью проверки исправности двигателя.

ВНИМАНИЕ

Если горит контрольная лампа падения давления масла в двигателе, а уровень моторного масла соответствует норме, свяжитесь с ближайшим официальным дилером, с целью проверки исправности систем двигателя. По контрольной лампе падения давления масла в двигателе нельзя судить об уровне моторного масла. Уровень моторного масла следует проверять с помощью щупа на неработающем двигателе.

Продолжение эксплуатации автомобиля с горящими контрольными лампами падения уровня или падения давления масла в двигателе может привести к тому, что двигатель заклинит.

**Примечание:**

По контрольной лампе падения давления масла в двигателе нельзя судить об уровне моторного масла. Уровень моторного масла следует проверять с помощью щупа.

КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ОТКРЫТЫХ ДВЕРЕЙ (КРАСНОГО ЦВЕТА)

Эта лампа горит, когда какая-либо боковая дверь или дверь багажного отделения открыта или не полностью закрыта.

Если какая-либо боковая дверь или дверь багажного отделения открыта или не полностью закрыта, то при достижении автомобилем скорости приблизительно 8 км/ч контрольная лампа мигнет 8 раз, и одновременно 8 раз прозвучит короткий предупреждающий звуковой сигнал.

ВНИМАНИЕ

Перед тем как начать движение, убедитесь в том, что контрольная лампа незакрытой двери погасла.

**Примечание:**

На автомобилях, оснащенных системой дистанционного управления центральным электрическим замком, с целью предотвращения разряда аккумуляторной батареи в случае незакрытой двери лампа будет гореть некоторое время, а потом автоматически погаснет.

Режим работы предупреждающего звукового сигнала может быть изменен, как описано ниже. За более подробной информацией обращайтесь к своему официальному дилеру.

ПОДУРОВОЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

Поверните переключатель, расположенный на многофункциональном рычаге управления, чтобы включить внешние световые приборы.



0	Все внешние световые приборы включены
D	Включены габаритные огни, фары освещения номерного знака и подсветка панели управления
E	Включены фары и все перечисленные выше приборы

**Примечание:**

Если двигатель не работает, то во избежание разряда аккумуляторной батареи не оставляйте на длительное время включенными фары и другие световые приборы.

Во время дождя или мойки автомобиля на внутренних поверхностях рассеивателей внешних световых приборов может осесть конденсат, подобно тому, который образуется на стеклах при высокой влажности окружающего воздуха. Это считается нормальным явлением и не свидетельствует о какой-либо неисправности. При включении световых приборов конденсат испарится под действием тепла, излучаемого лампами. Однако если внутри световых приборов скапливается вода, следует обратиться на сервисную станцию официального дилера, для проверки исправности световых приборов.

Автомобили, имеющие дневной режим наружного освещения

Если зажигание включено, то в положении "OFF" переключателя наружного освещения включены ближний свет фар, задние габаритные огни и другие световые приборы

Функция автоматического выключения внешних световых приборов (фар, противотуманных фар и др.)

Если внешние световые приборы оставить включенными, а ключ зажигания повернуть в положение "LOCK" (Блокировка рулевого вала) или "ACC" (Вспомогательные потребители электроэнергии) или вынуть из замка зажигания, то внешние световые приборы автоматически выключатся приблизительно через 3 минуты.

Примечание: Функция автоматического выключения внешних световых приборов не активируется, если переключатель наружного освещения занимает положение "Ю".

Если внешние световые приборы оставить включенными, а ключ зажигания повернуть в положение "LOCK" (Блокировка рулевого вала) или "ACC" (Вспомогательные потребители электроэнергии) или вынуть из замка зажигания, и в течение приблизительно 3 минут после этого повернуть переключатель наружного освещения в положение "OFF", то внешние световые приборы выключатся, и функция автоматического отключения не будет активирована.

Если вы хотите оставить внешние световые приборы включенными.

Когда ключ зажигания занимает положение "LOCK" (Блокировка рулевого вала) или "ACC" (Вспомогательные потребители электроэнергии) или вынуть из замка зажигания, выключите внешние световые приборы, повернув переключатель наружного освещения в положение "OFF".

Вновь включите внешние световые приборы, повернув переключатель наружного освещения в положение "Ю" или "0".

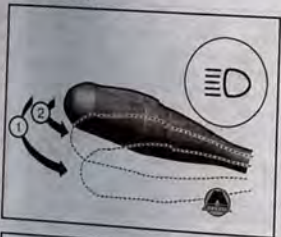
Примечание: Функцию автоматического выключения внешних световых приборов можно отключить. За более подробной информацией обращайтесь к своему официальному дилеру.

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЙ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ НЕВЫКЛЮЧЕННОГО НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

Если открыть водительскую дверь, когда ключ зажигания занимает положение "LOCK" (Блокировка рулевого вала) или "ACC" (Вспомогательные потребители электроэнергии) или вынуть из замка зажигания, а внешние световые приборы включены, то раздастся звуковой сигнал, предупреждающий водителя о том, что внешние световые приборы остались невыключенными. При активации функции автоматического выключения внешних световых приборов предупреждающий звуковой сигнал автоматически выключится. Если функция автоматического выключения внешних световых приборов не будет активирована, то предупреждающий звуковой сигнал продолжит звучать.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ БЛИЖНЕГО И ДАЛЬНОГО СВЕТА ФАР

Когда переключатель наружного освещения находится в положении "Ю", переключение ближнего света фар на дальний и обратно осуществляется путем перемещения многофункционального рычага управления по направлению к себе в положение (1) (см. рис.). При включении дальнего света фар на приборной панели загорается контрольная лампа включения дальнего света фар.



СИГНАЛИЗАЦИЯ ДАЛЬНИМ СВЕТОМ ФАР

Сигнализация дальним светом фар осуществляется легким нажатием на многофункциональный рычаг управления по направлению к себе (путь перемещения его в положение "Ю" только вы отпустите рычаг, дальний свет фар выключится).

При включении дальнего света фар на приборной панели загорается контрольная лампа включения дальнего света фар.

Примечание: Подать сигнал дальним светом фар можно и в том случае, когда переключатель наружного освещения занимает положение "OFF".

Если при включенном дальнем свете фар, выключить внешние световые приборы, то при последующем их включении (повороте переключателя наружного освещения в положение "Ю"), автоматически включится ближний свет фар.

КОРРЕКТОР НАПРАВЛЕНИЯ СВЕТОВЫХ ПУЧКОВ ФАР (КРОМЕ АВТОМОБИЛЕЙ С ГАЗОРАЗЯДНЫМИ КСЕНОНОВЫМИ ЛАМПАМИ ФАР)

Направление световых пучков фар изменяется с изменением загрузки автомобиля.

Корректор позволяет отрегулировать направление световых пучков (вертикальную плоскости (длину защищаемой зоны) при включенном ближнем свете фар таким образом, чтобы не ослеплять водителей автомобилей движущихся во встречном направлении.

Руководствуясь приведенной таблицей, установите переключатель корректора в положение, соответствующее фактическому количеству пассажиров и наличию багажа.

Загрузка					
Положение регулятора	"0"	"1"	"2"	"3"	"4"

Положение переключателя корректора "0": Только водитель/Водитель + редный пассажир
 Положение переключателя корректора "1": 2 человека, включая водителя
 Положение переключателя корректора "2": 5 человек, включая водителя
 Положение переключателя корректора "3": 5 человек, включая водителя
 Положение переключателя корректора "4": Водитель + максимальная нагрузка багажного отделения

Автоматическая регулировка световых пучков фар* (Автомобили с газоразрядными ксеноновыми лампами фар)

Эта функция автоматически регулирует направление световых пучков фар

шаемую дистанцию перед автомобилем) в зависимости от арктического количества пассажиров и наличия багажа.

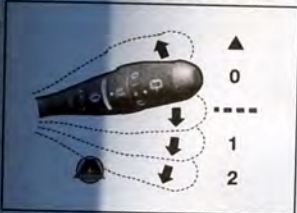
Когда ключ зажигания занимает положение ON (Зажигание включено), а переключатель наружного освещения в положении приведенном на рисунке, освещаемое пространство перед автомобилем регулируется автоматически, если автомобиль остановлен или движется с постоянной скоростью.

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОЧИСТИТЕЛЕЙ И ОМЫВАТЕЛЕЙ ВЕТРОВОГО И ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Очиститель и омыватель ветрового стекла можно включать, когда ключ зажигания находится в положении "ON" (Зажигание включено) или "ACC" (Вспомогательные потребители электроэнергии).

Переместите рычаг, расположенный с правой стороны рулевой колонки, в соответствии с показанной на рисунке схемой, чтобы включить омыватель или соответствующий режим работы очистителя ветрового стекла.

Очиститель ветрового стекла



▲ - Включение очистителя ветрового стекла на один цикл
0 - Выключение очистителя ветрового стекла

--- Скорость работы стеклоочистителя, зависит от скорости автомобиля

1 - Низкая скорость работы очистителя ветрового стекла

2 - Высокая скорость работы очистителя

Примечание: Функцию изменения длительности паузы между взмахами щеток очистителя ветрового стекла в зависимости от скорости автомобиля можно отключить. За более подробной информацией обращайтесь к своему официальному дилеру.

Изменение длительности паузы между взмахами щеток очистителя

Когда активирован прерывистый режим работы очистителя ветрового стекла, вращая рукоятку (A), расположенную в центральной части рычага, вы можете изменять длительность паузы между взмахами щеток.



1. Уменьшение длительности паузы,
2. Увеличение длительности паузы

Включение очистителя ветрового стекла на один цикл

Для того чтобы включить очиститель ветрового стекла на один цикл, переместите рычаг в направлении стрелки, показанной на рисунке, и отпустите его.

Этим режимом можно воспользоваться, например, в случае образования на ветровом стекле конденсата или когда идет мелкий дождь.

Если вы будете удерживать рычаг в верхнем положении, очиститель ветрового стекла будет работать до тех пор, пока рычаг не будет отпущен.



Омыватель ветрового стекла

Для подачи жидкости на ветровое стекло потяните рычаг на себя. Вместе с омывателем автоматически включится очиститель ветрового стекла. Он будет работать до тех пор, пока жидкость подается на ветровое стекло.



ВНИМАНИЕ

При включении омывателя в холодную погоду жидкость на ветровом стекле может замерзнуть и ухудшить видимость. Прежде чем включать омыватель в холодную погоду, дайте ветровому стеклу нагреться, включив обдув или обогрев ветрового стекла.

Примечание: Существует возможность подать жидкость на ветровое стекло без активации очистителя. Для этого, удерживая рычаг в нажатом положении, поверните ключ зажигания в положение "ON" (Зажигание включено) или "ACC" (Вспомогательные потребители электроэнергии). Существует возможность отклю-

чить режим автоматического включения очистителя при включении омывателя ветрового стекла. За более подробной информацией обращайтесь к своему официальному дилеру.

Очиститель и омыватель заднего стекла

Очиститель и омыватель заднего стекла можно включить, когда ключ зажигания находится в положении "ON" (Зажигание включено) или "ACC" (Вспомогательные потребители электроэнергии). (www.monolith.in.ua)

Для того чтобы включить очиститель заднего стекла, поверните рукоятку, расположенную на конце рычага.



Сначала очиститель работает постоянно, а затем включается прерывистый режим работы с длительностью паузы, равной приблизительно 8 секундам.

Выключение очистителя заднего стекла

При повороте рукоятки до упора в любом направлении на заднее стекло будет подаваться жидкость омывателя. При этом автоматически включится очиститель заднего стекла, который будет работать до тех пор, пока жидкость подается на заднее стекло.

Примечание: Для того чтобы обеспечить хороший обзор по направлению назад, при перемещении рычага механической коробки передач/рычага селектора автоматической коробки передач в положение "R" (движение задним ходом), когда правый подрулевой рычаг занимает положение "INT", на некоторое время включается непрерывный режим работы стеклоочистителя заднего стекла. Выполнив несколько циклов в непрерывном режиме работы, стеклоочиститель вернется в прерывистый режим работы.

Существует возможность подать жидкость на заднее стекло без активации очистителя. Для этого, удерживая рукоятку, расположенную на конце рычага, в положении "INT", поверните ключ зажигания в положение "ON" (Зажигание включено) или "ACC" (Вспомогательные потребители электроэнергии).

Существует возможность активировать описанные ниже функции. За более подробной информацией обращайтесь к своему официальному дилеру.

Возможность регулировки дли-

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

тельности паузы в прерывистом режиме работы. Включение постоянно режима работы стеклоочистителя при перемещении рукоятки, расположенной на конце рычага, в положение "—" два раза подряд в течение приблизительно 1 секунды. Замена прерывистого режима работы на непрерывный режим работы. Отмена автоматического режима включения очистителя при включении омывателя заднего стекла.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЕЙ И ОМЫВАТЕЛЕЙ

- Если работе щеток стеклоочистителя препятствует наледь или какие-

либо другие посторонние предметы, то может перегореть моторедуктор стеклоочистителя. Это может произойти даже в том случае, если вы выключите стеклоочиститель. В случае блокировки щеток стеклоочистителя остановите автомобиль в безопасном месте, выключите зажигание и удалите наледь или посторонние предметы со стекла, чтобы щетки могли беспрепятственно скользить по его поверхности.

- Не включайте стеклоочиститель, если стекло сухое. Это может привести к появлению царапин на поверхности стекла или преждевременному износу чистящих лезвий щеток.

- Перед включением стеклоочистителя в холодную погоду проверьте, не примерзли ли к стеклу чистящие

лезвия щеток. В противном случае при включении стеклоочистителя может перегореть его моторедуктор.

- Не включайте омыватель на длительное время. После 20 секунд непрерывной работы сделайте паузу. Если кончилась жидкость, в противном случае может перегореть насос омывателя.

- Периодически проверяйте уровень жидкости в баке омывателя и в случае необходимости доливайте жидкость. В холодную погоду рекомендуется использовать жидкости с низкой температурой замерзания. В противном случае жидкость может замерзнуть и вывести из строя элементы системы омывателя, и вы не сможете воспользоваться.

ОХРА

Дл
провед
ювать
жий и
реко
посо

Пре
кивани
эбивку
альным
за тем,
не оста
ном пок

Глава 4

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

Соблюдение перечисленных ниже мер предосторожности является залогом безопасности и правильности выполнения работ. Данные меры предосторожности упоминаются только один раз, и не будут повторяться в следующих разделах.

ОХРАНА ТРУДА

Для безопасного и эффективного проведения ремонтных работ использовать ручной инструмент, механический инструмент (только при разборке) и рекомендованные специальные приспособления.



Прежде чем приступить к обслуживанию автомобиля, накрыть крылья, обивку и наполное покрытие специальными защитными чехлами. Следить за тем, чтобы ключи, застежки и кнопки не оставляли царапин на лакокрасочном покрытии.



По возможности использовать защитную одежду и непроницаемые рукавицы.

Не класть промасленную ветошь в карманы.

Избегать загрязнения одежды, особенно нижнего белья, маслом.

Запрещается носить сильно промасленную одежду и пропитавшуюся маслом обувь. Рабочую одежду необходимо регулярно чистить.

Открытые порезы и раны необходимо немедленно обрабатывать в соответствии с правилами оказания первой помощи. Издательство "Монолит"

После работы необходимо вымыть руки с мылом и убедиться, что на них не осталось следов масла. Составы для ухода за кожей, содержащие ланолин, помогают восстановить естественный жировой покров кожи, удаленный при смывании масла.

Не использовать для очистки кожи бензин, керосин, дизельное топливо и растворители.

При возникновении признаков кожных заболеваний незамедлительно обратиться к врачу.

Если существует опасность попадания загрязняющих веществ в глаза, использовать средства защиты для глаз: защитные очки или защитные маски. Кроме того, должны быть созданы условия для того, чтобы при необходимости можно было промыть глаза большим количеством проточной воды.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОТРАВЛЕНИЯ ПАРАМИ ИЛИ ГАЗАМИ

Запрещается продолжительная работа двигателя без надлежащей вытяжки отработавших газов. Рабочее пространство должно хорошо вентилироваться и быть свободным от горючих материалов.

Особая осторожность требуется при работе с горючими или ядовитыми материалами, такими как бензин, хладагенты и др. При работе с опасными материалами в смотровой канаве или ином закрытом пространстве необходимо вначале проветрить рабочее пространство.



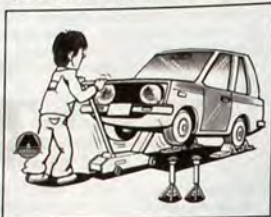
Некоторые газы, выделяемые при работе автомобиля, легковоспламеняемы (например, газ, выделяемый при зарядке аккумуляторной батареи). Запрещается курить во время работы с автомобилем. Изд-во "Монолит"

При выпуске хладагента из системы кондиционирования воздуха всегда использовать специальное оборудование утвержденного образца – пары хладагента ядовиты.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРУШИВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ ИЛИ ЕГО АГРЕГАТОВ

Перед поднятием автомобиля при помощи домкрата необходимо подложить под колеса упоры или иным образом заблокировать их во избежание качения автомобиля. Подняв автомо-

биль при помощи домкрата на нужную высоту, необходимо установить его на подставки, расположив их в специально предназначенных для этого местах. Только после этого можно приступать к работе. Все указанные работы следует производить на ровной поверхности.



При демонтаже тяжелых агрегатов, таких, как двигатель или коробка передач, соблюдать осторожность, чтобы не потерять равновесие и не уронить агрегат. Кроме того, не допускать ударов агрегата по прилегающим деталям, в особенности по тормозным магистралям и главному тормозному цилиндру.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОЖГОВ



Для предотвращения серьезных ожогов избегать соприкосновения с горячими металлическими деталями, не снимать пробку радиатора на горячем двигателе.

Запрещается доливать топливо в бак после автоматического отключения пистолета топливозаправочной колонки. Несоблюдение этого требования может привести к переполнению бака, разбрызгиванию топлива и его воспламенению. (www.monolith.in.ua)

Иногда причиной пожара могут стать перегрузка или короткое замыкание в цепи электропроводки. Необходимо соблюдать осторожность при ремонте или замене электрооборудования.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



Высоковольтные провода системы зажигания бензиновых двигателей могут привести к поражению электрическим током. Данные провода запрещается отсоединять во время работы двигателя.

Многие электросистемы автомобилей опасны для людей с кардиостимуляторами. Для данной категории лиц не рекомендуется выполнение работ в моторном отсеке.

Не касаться выводов электрических устройств, имеющих микропроцессоры (например, электронный блок управления двигателем). Статическое электричество способно вывести из строя внутренние электронные компоненты.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ТОКСИЧНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ И МАТЕРИАЛАМИ

Выводы аккумуляторной батареи, разъемы и прочие подобные элементы содержат свинец или его соединения. После работы с ними необходимо обязательно мыть руки.

Продолжительные и многократные контакты с отработанным моторным маслом могут вызвать рак кожи. Необходимо избегать попадания отработанного масла непосредственно на кожу. Если это все-таки произошло, как можно быстрее тщательно вымойте загрязненный участок кожи водой с мылом или мощным средством для рук. Чтобы упростить удаление с кожи масла, использовать защитные кремы. Крем наносить перед каждым этапом работ. По возможности необходимо удалять масло с деталей перед работой с ними.

Избегать контакта кожи с электролитами, тормозными жидкостями, антифризами, топливом или смазками. В случае проглатывания или попадания

в глаза любого из перечисленных веществ необходимо как можно скорее обратиться к врачу.



Попадание хладагента на открытые участки кожи или в глаза может вызвать термический ожог (обморожение).

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)

Во избежание нарушения работоспособности системы SRS, которая может увеличить риск травмирования или гибели в результате дорожно-транспортного происшествия, требующего срабатывания подушки безопасности, любые работы по обслуживанию системы должны проводиться только на специализированных станциях технического обслуживания. Необходимо соблюдать особую осторожность при работе с элементами связанной с дополнительной системой пассивной безопасности (например, при снятии одного колеса), неукоснительно соблюдать инструкции, приведенные в данном Руководстве. Неправильные методы технического обслуживания, включая неправильный демонтаж и установку элементов системы SRS, могут привести к получению травм вследствие неожиданной активации системы.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При обслуживании автомобилей может возникнуть необходимость в использовании, утилизации или работе с опасными, горючими или токсичными веществами или материалами, такими как бензин, хладагенты, растворители, масла, масляные фильтры, мажущие подушки безопасности, преднатяжители ремней безопасности и т. д. Утилизация, переработка и транспортировка любых опасных материалов должны осуществляться в соответствии с действующим законодательством.

ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

1. Базовый комплект необходимых инструментов	45
2. Методы работы с измерительными приборами	47

1. БАЗОВЫЙ КОМПЛЕКТ НЕОБХОДИМЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Для проведения качественного ремонта автомобиля необходимо иметь определенный набор хорошего инструмента. Ниже приводится список инструмента, который рекомендуется иметь владельцу автомобиля для проведения самостоятельного ремонта автомобиля. Специальный инструмент и приспособления, необходимые для выполнения конкретных ремонтных операций, приводятся непосредственно в главе с описанием процедуры ремонта.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



7. Разводной ключ



12. Штангенциркуль



17. Приспособление для снятия поршневых колец



8. Набор плоских щупов



13. Микрометр



18. Приспособление для установки поршневых колец



9. Свечной ключ



14. Универсальный съёмник



19. Вакуумметр



10. Молотки металлические



15. Индикатор часового типа



20. Универсальное приспособление для сжатия клапанных пружин



11. Молотки пластиковые



16. Компрессометр



21. Динамометрический ключ

2. МЕТОДЫ РАБОТЫ С ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ

ПЛОСКИЕ ЩУПЫ



Плоские щупы (см. рисунок) представляют собой набор пластин определенной толщины с соответствующими маркировками, используемых для измерения различных зазоров. Также плоские щупы могут быть использованы, например, для измерения осевого люфта там, где использование индикатора часового типа (см. ниже) затруднительно.



Набор плоских щупов необходимо беречь от приложения излишних усилий и ударов, чтобы пластины щупа не были погнуты или повреждены. Поверхность плоских щупов должна содержаться в чистоте и быть покрыта тончайшим слоем масла, для предотвращения коррозионных процессов.

При измерении зазора необходимо подобрать такой плоский щуп, который войдет с небольшим сопротивлением между двумя деталями. Рекомендуется иметь два комплекта плоских щупов, чтобы гарантировать точность измерений.

МИКРОМЕТРЫ



Микрометр – прибор, предназначенный для измерений линейных размеров абсолютным контактным методом в области малых размеров с выходящей точностью (от 0,01 до 0,001 мм), преобразовательным механизмом которого является микропара винт-гайка.

Необходимо содержать микрометр в чистоте. Соблюдать осторожность, чтобы не ронять микрометр, поскольку его скоба может деформироваться, что приведет к неточности измерений.

Действие микрометра основано на перемещении винта вдоль оси при вращении его в неподвижной гайке. Перемещение пропорционально углу поворота винта вокруг оси. Полные обороты отсчитывают по шкале, нанесённой на стембле микрометра, а доли оборота – по круговой шкале, нанесённой на барабане. Оптимальным является перемещение винта в гайке лишь на длину не более 25 мм из-за трудности изготовления винта с точным шагом на большей длине. Поэтому микрометр изготавливают несколько типоразмеров для измерения длины от 0 до 25 мм, от 25 до 50 мм и т.д. Для микрометров с пределами измерений от 0 до 25 мм при сомкнутых измерительных плоскостях пятки и микрометрического винта нулевой штрих шкалы барабана должен точно совпадать с продольным штрихом на стембле, а скошенный край барабана – с нулевым штрихом шкалы стембля. Для измерений длин, больших 25 мм, применяют микрометр со сменными пятками; установка таких микрометров на ноль производят с помощью установочной меры, прикладываемой к микрометру, или цевевых мер. Измеряемое изделие зажимают между измерительными плоскостями микрометра. Обычно шаг винта равен 0,5 или 1 мм и соответственно шкала на стембле имеет цену деления 0,5 или 1 мм, а на барабане наносится 50 или 100 делений для получения отсчёта 0,01 мм. Эта величина отсчёта является наиболее распространённой, но имеются микрометры с отсчётом 0,005, 0,002 и 0,001 мм. Постоянное осевое усилие при контакте винта с деталью обеспечивается фрикционным устройством – трещоткой. При плотном соприкосновении измерительных поверхностей микрометра с поверхностью измеряемой детали трещотка начинает проворачиваться с лёгким треском, при этом вращение микрометра следует прекратить после трёх щелчков.



1. Пятка. 2. Предмет измерения. 3. Шпилька. 4. Колесо. 5. Измерительная шкала (в мм). 6. Хропанка. 7. Нониус барабана. 8. Скоба.

При проведении измерений предмет (2) зажимается между пяткой и микрометрическим винтом (3). На поверхности стембля находятся две штриховые шкалы, смещённые относительно друг друга на 0,5 мм, и имеющие цену деления 1 мм. Барабан (7) вращается вокруг круговой шкалы, которая также расположена на скобе барабана. Микрометрический винт может быть зафиксирован в любом положении. Винт оснащен механизмом – трещоткой для обеспечения постоянства измерительного давления. (www.monolith.in.ua)

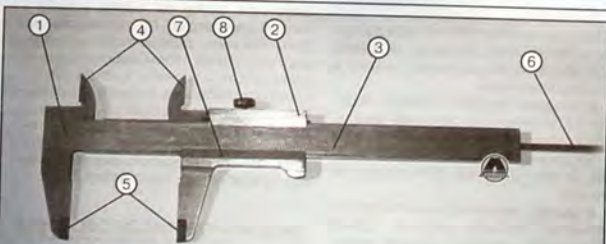
1. Предмет устанавливается между пяткой и микрометрическим винтом, при этом, вращая барабан, устанавливают шпильку на приблизительно-близком размере предмета.
2. Шпильку осторожно приближают до соприкосновения с измеряемым предметом.
3. Определяется размер в мм при помощи нониуса барабана, который соответствует горизонтальному указательному штриху шкалы стембля.
4. Определяется общий размер измеряемого объекта.



Примечание

При контакте с измеряемым предметом не производить поджим шпильки вращением гильзы барабана от руки, это может привести к поломке микрометра. Для более точного определения размера необходимо убедиться в том, чтобы предмет был хорошо закреплён.

ШТАНГЕНЦИРКУЛЬ



1. Штанга. 2. Подвижная рамка. 3. Шкала штанги. 4. Губки для внутренних измерений. 5. Губки для наружных измерений. 6. Линейка глубиномера. 7. Нониус. 8. Винт для зажима рамки

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Штангенциркуль – универсальный инструмент, предназначенный для высокоточных измерений наружных и внутренних размеров. Кроме того, штангенциркулем можно определять глубину отверстий и выступов.

Мерительные губки штангенциркуля можно использовать также для замеров параллельности сторон заготовок. Издательство "Монолит"

Штангенциркули имеют пределы измерений 0-125 мм (ШЦ-1), 0-160 мм (ШЦ-2) и 0-400 мм (ШЦ-3).

Наиболее употребляем штангенциркуль ШЦ-1.

Для измерения наружных размеров и контроля параллельности используют основные мерительные губки инструмента, для измерения внутренних размеров и разметки – вспомогательные заостренные губки.

С помощью глубиномера определяют глубину отверстий и выступов.

В основу устройства штангенциркуля положены линейка с делениями (штанга) и вспомогательная шкала-нониус, которая перемещается по основной линейке-штанге. С помощью этой вспомогательной шкалы можно отсчитывать доли деления основной шкалы.

Принцип работы нониуса основан на разности интервалов делений основной шкалы и шкалы-нониуса. Эта разница равна цене деления нониуса, а число делений зависит от цены деления.

Если интервал деления шкалы составляет 1 мм, а интервал делений нониуса – 0,9 мм, то цена деления нониуса равна 0,1 мм.

Таким образом, если совместить нулевое деление нониуса с нулевым делением основной шкалы штангенциркуля, то первое деление нониуса «отстанет» от первого деления основной шкалы на величину разности интервалов шкал, т. е. на 0,1 мм, второе деление – на 0,2 мм и т. д.

Десятое деление нониуса, сместившись на 1 мм, совпадает с девятым делением основной шкалы штанги, то есть если цену деления 1 мм разделить на число делений нониуса (на 10), получаем 0,1 мм (см. рис.)

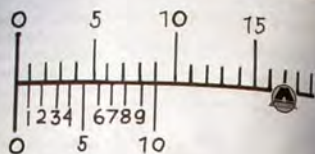
Пример:

Если нулевой штрих нониуса совпадает с каким-либо штрихом на линейке, то это деление указывает размер в целых миллиметрах.

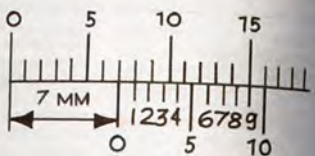
Если нулевой штрих нониуса не совпал со штрихом на основной шкале, то ближайшее слева деление на линейке показывает целое число миллиметров, а десятые доли отсчитывают по нониусу.

К целому числу миллиметров прибавляется столько десятых долей миллиметра, сколько штрихов нониуса насчитывается до полного совпадения какого-либо штриха нониуса с одним из штрихов линейки. На рисунке показан пример отсчета 7 мм, и 7,7 мм.

Линейка



Нониус



Некоторые штангенциркули оснащаются индикатором часового типа. Индикаторная шкала позволяет регулировать установку на ноль, контролировать допусковые отклонения.



В процессе работы и по окончании её необходимо протирать штангенциркуль салфеткой, смоченной в водно-щелочном растворе, затем насухо – чистой салфеткой. По окончании работы покрыть поверхность штангенциркуля тонким слоем любого технического масла и уложить в чехол. Не допускать в процессе эксплуатации грубых ударов или падения во избежание изгибов штанги и других повреждений, царапин на измерительных поверхностях, трения измерительных поверхностей о контролируемую деталь.

ИНДИКАТОР ЧАСОВОГО ТИПА

Индикатор часового типа предназначен для измерения линейных размеров абсолютным и относительным методами, определения величины отклонений от заданной геометрической

формы и взаимного расположения поверхностей. Индикаторы с диапазоном измерения 0-2 мм выпускаются в двух исполнениях:

ИЧ – с перемещением измерительного стержня параллельно шкале;

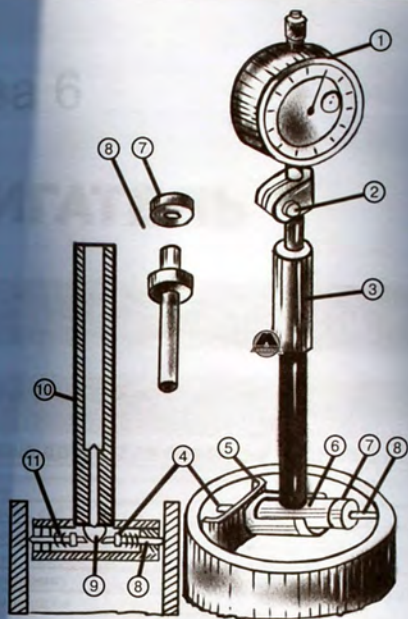
ИТ – с перемещением измерительного стержня перпендикулярно шкале. Крепят индикаторы либо за прикладную единичную гильзу диаметром 50 мм либо за ушко толщиной 5 мм с прикладной единичным отверстием диаметром 5 мм.

Использование индикатора часового типа весьма разнообразно, поэтому здесь не описывается. Конкретные случаи использования прибора описываются в руководстве по ремонту (например, измерение осевого люфта вращающегося вала двигателя, измерения биения тормозного диска и т.п.).

НУТРОМЕР



Нутромер предназначен для измерения внутренних размеров деталей (например, диаметр отверстия цилиндра, ширина канавок и т.п.).



1. Индикатор часового типа. 2. Винт. 3. Рукоять. 4. Движок. 5. Центрирующий мостик. 6. Тройник. 7. Гайка. 8. Измерительный стержень. 9. Грибок. 10. Стержень. 11. Спиральная пружина.

Прибор имеет направляющую втулку (5), в верхней части которой установлен индикатор часового типа (1), закрепленный винтом (2). Внутри втулки находится длинный стержень, который соприкасается с коротким стержнем (10), упирающимся в грибок (9) тройника (6) головки нутромера. В тройнике расположены движок (4) и сменный измерительный стержень (8), закрепленный в тройнике гайкой (7). Со стороны подвижного штифта на тройнике насажен центрирующий мостик 5, служащий для установки головки индикатора по диаметру отверстия. При измерении отверстий движок (4) со спиральной пружины (11) давит на грибок (9) и через стержень (10) передает движение на длинный стержень к индикатору. Изд-во "Монолит"

По перемещению стрелки индикатора определяют отклонение размера. Перед измерением нутромер устанавливают на номинальный размер по кольцу или блоку плиток.

Индикаторные нутромеры выпускают с пределами измерений: 6-10; 10-18; 18-35; 35-50; 50-100; 100-160; 160-250; 250-450 мм. Для измерения к нутромеру прилагают сменные шайбы и стержни, отличающиеся друг от друга на 1 или 5 мм (в зависимости от предела измерений). Шайбы устанавливают в отверстие тройника головки.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

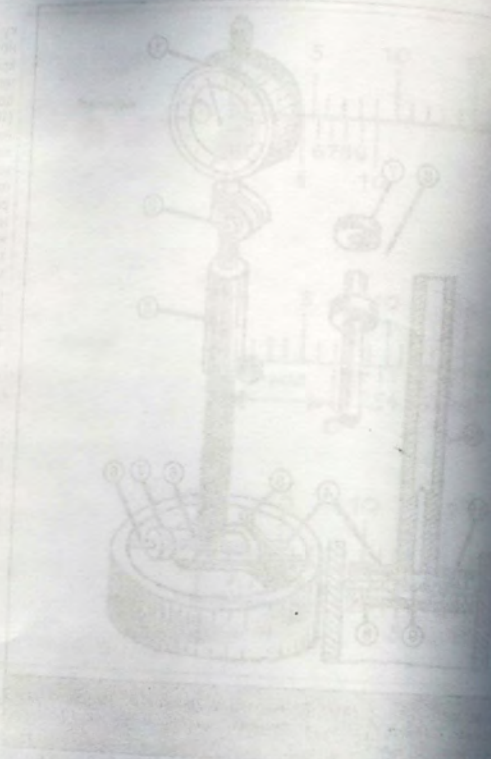
20

Вопросы, касающиеся принципов действия и конструкции приборов, а также их применения, можно задавать в рубрике «Вопросы и ответы». Ответы на вопросы будут опубликованы в следующем номере журнала.

Вопрос: Каким образом можно измерить температуру в закрытом сосуде, не нарушая его герметичности? Ответ: Для измерения температуры в закрытом сосуде можно использовать термометр с капиллярным датчиком, который вводится в сосуд через герметичное соединение.

Вопрос: Каким образом можно измерить давление в закрытом сосуде, не нарушая его герметичности? Ответ: Для измерения давления в закрытом сосуде можно использовать манометр с капиллярным датчиком, который вводится в сосуд через герметичное соединение.

Вопрос: Каким образом можно измерить уровень жидкости в закрытом сосуде, не нарушая его герметичности? Ответ: Для измерения уровня жидкости в закрытом сосуде можно использовать уровнемер с капиллярным датчиком, который вводится в сосуд через герметичное соединение.



Вопрос: Каким образом можно измерить температуру в закрытом сосуде, не нарушая его герметичности? Ответ: Для измерения температуры в закрытом сосуде можно использовать термометр с капиллярным датчиком, который вводится в сосуд через герметичное соединение.

Вопрос: Каким образом можно измерить давление в закрытом сосуде, не нарушая его герметичности? Ответ: Для измерения давления в закрытом сосуде можно использовать манометр с капиллярным датчиком, который вводится в сосуд через герметичное соединение.

ИНДИКАТОР НАСОСОВ О ТИПА

Этот прибор предназначен для измерения расхода жидкостей и газов в трубопроводах. Он имеет простую конструкцию и легко устанавливается на трубопровод. Принцип действия основан на измерении разности давлений в двух сечениях трубопровода.

ИУТРЕМ

Клапан
Высо
Неплот
Предо
блока
Высот
Шири

Глава 6

ДВИГАТЕЛЬ

1. Технические характеристики	51	4. Бензиновый двигатель объемом 1,1 л (134)	91
2. Бензиновые двигатели объемом 1,3 л и 1,5 л (135)	56	5. Дизельный двигатель объемом 1,5 л (639)	91
3. Бензиновый двигатель объемом 1,5 л (4G1)	75	Приложение к главе	97

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 1,3 Л И 1,5 Л

Наименование	135930		135950	
Объем двигателя, см ³	1332		1499	
Диаметр цилиндра × Ход поршня, мм	75,0 × 75,4		75,0 × 84,8	
Степень сжатия	10,5			
Тип камеры сгорания	Полусферическая			
Количество цилиндров	4			
Газораспределительный механизм	Два распределительных вала в головке блока цилиндров			
Количество клапанов	Впускные	2		
	Выпускные	2		
Фазы газораспределения	Открытие впускных клапанов	BTDC 9° перед ВМТ		
	Закрытие впускных клапанов	53° после НМТ	61° после НМТ	
	Открытие выпускных клапанов	35° перед НМТ		39° перед НМТ
	Закрытие выпускных клапанов	5° после ВМТ		
Система питания	Электронно-управляемая система распределенного впрыска топлива (MPI)			
Система зажигания	Электронно-управляемая, с четырьмя катушками зажигания			
Генератор	Переменного тока с встроенным регулятором напряжения			
Стартер	С встроенной обгонной муфтой			

Наименование		Стандартное значение	Предельно допустимая величина
Цепной привод ГРМ (газораспределительного механизма)			
Клапанный зазор, мм	Впускной	0,22	-
	Выпускной	0,30	-
Распределительный вал			
Высота кулачка распредвала, мм	Впускной	135930	44,21
		135950	44,71
	Выпускной	135930	43,98
		135950	44,28
Головка блока цилиндров и клапанный механизм			
Неплоскостность поверхности контакта головки блока цилиндров с блоком, мм		0,03 max.	0,2
Предельно допустимая величина слоя снимаемого при шлифовке головки блока цилиндров, мм		-	0,2
Высота головки блока цилиндров, мм		112,9 - 113,1	-
Ширина пояса тарелки клапана, мм	Впускной	1,35	0,85
	Выпускной	1,85	1,35

Наименование		Стандартное значение	Предельно допустимые величины
Наружный диаметр стержня клапан, мм	Впускной	4.965 - 4.980	-
	Выпускной	4.955 - 4.970	-
Угол заточки рабочей фаски клапана		45° - 45.5°	-
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, мм	Впускной	0.020 - 0.047	0.10
	Выпускной	0.030 - 0.057	0.15
Длина клапана, мм	Впускной	89.61	89.11
	Выпускной	90.94	90.44
Выступление стержня клапана, мм	Впускной	38.46	38.96
	Выпускной	38.49	38.99
Длина клапанной пружины в свободном состоянии, мм		43.1	42.1
Длина клапанной пружины под нагрузкой, Н/мм		152/33.4	-
Отклонение оси пружины от вертикальной оси		2° max.	4°
Ширина рабочей поверхности клапана, мм		1.1 - 1.5	-
Внутренний диаметр направляющей втулки клапана, мм		5	-
Выступление направляющей втулки клапана над поверхностью головки блока цилиндров, мм		7.7 - 8.3	-
Шатунно-поршневая группа			
Наружный диаметр поршня, мм		75	-
Зазор между поршневым кольцом и выборкой под кольцо в поршне, мм	Компрессионное кольцо №1	0.03 - 0.07	0.1
	Компрессионное кольцо №2	0.02 - 0.06	0.1
Зазор в замке поршневого кольца, мм	Компрессионное кольцо №1	0.15 - 0.30	0.8
	Компрессионное кольцо №2	0.30 - 0.50	0.8
	Маслосъемное кольцо	0.10 - 0.40	1.0
Наружный диаметр поршневого пальца, мм		18	-
Сила прикладываемая при запрессовке поршневого пальца (при комнатной температуре), Н		5,000 - 11,000	-
Зазор в шатунных подшипниках коленчатого вала, мм		0.014 - 0.059	0.1
Осевой зазор большего конца шатуна, мм		0.10 - 0.35	0.4
Коленчатый вал и блок цилиндров			
Осевой зазор коленчатого вала, мм		0.09 - 0.27	0.3
Наружный диаметр коренных шеек коленчатого вала, мм		46	-
Наружный диаметр натунных шеек коленчатого вала, мм		40	-
Зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала, мм		0.014 - 0.034	0.1
Предельно допустимая величина слоя снимаемого при шлифовке блока цилиндров, мм		0.05	0.1
Высота блока цилиндров, мм		-	0.2
Внутренний диаметр цилиндра, мм		280	-
Предельно допустимая овальность цилиндра, мм		75	-
Зазор между поршнем и цилиндром, мм		0.007 max.	-
		0.015 - 0.035	-

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.5 Л (4G1)

Наименование		Описание
Объем двигателя, см ³		1468
Диаметр цилиндра × Ход поршня, мм		75.5 × 82.0
Степень сжатия		9
Тип камеры сгорания		Полусферическая
Газораспределительный механизм		Два распределительных вала
Количество клапанов	Впускные	2
	Выпускные	2
Фазы газораспределения	Открытие впускных клапанов	34° перед ВМТ - 6° после ВМТ
	Закрытие впускных клапанов	14° после НМТ - 54° после НМТ
	Открытие выпускных клапанов	10° перед НМТ
	Закрытие выпускных клапанов	50° после ВМТ

Наименование	Описание
Топливная система	Электронно-управляемая система распределенного впрыска топлива (MPI)
Коромысла	
Гидрокомпенсаторы	

Наименование	Стандартная величина	Предельно допустимая величина
Ремень привода ГРМ (газораспределительного механизма)		
Ход штока автоматического натяжителя (при установленном приводном ремне ГРМ), мм	4.8 - 5.5	-
Ход штока автоматического натяжителя ремня привода ГРМ (без нагрузки), мм	12.0	-
Перемещение штока натяжителя при приложении нагрузки (98 - 196 Н), мм	Менее, чем 1	-
Коромысла и распределительный вал		
Высота кулачка распределительного вала, мм	Впускные клапана	35.08
	Выпускные клапана	34.26
Головка блока цилиндров и клапанный механизм		
Неплоскость поверхности разьема головки блока цилиндров с блоком, мм	0.03	0.2
Предельно допустимая величина слоя снимаемого при шлифовке головки блока цилиндров, мм	-	0.2
Высота головки блока цилиндров, мм	131.9 - 132.1	-
Высота пояса тарелки клапана, мм	Впускной	1.0
	Выпускной	1.5
Длина клапана, мм	Впускной	106.35
	Выпускной	106.85
Длина клапанной пружины в свободном состоянии, мм	54.8	55.8
Отклонение оси клапанной пружины от вертикальной оси	2° или менее	4°
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, мм	Впускной	0.02 - 0.05
	Выпускной	0.03 - 0.06
Длина направляющей втулки клапана, мм	Впускной	48
	Выпускной	55
Выступание направляющей втулки клапана над поверхностью головки блока цилиндров, мм	22.7 - 23.3	-
Ширина рабочей поверхности тарелки клапана, мм	0.9 - 1.3	-
Выступание клапана над опорной тарелкой пружины, мм	Впускной	48.8
	Выпускной	48.7
Масляный насос и масляный поддон	48.7	49.2
Зазор по вершинам зубьев масляного насоса, мм	0.06 - 0.18	-
Боковой зазор масляного насоса, мм	0.10 - 0.18	-
Зазор с корпусом масляного насоса, мм	0.040 - 0.095	-
Шатунно-поршневая группа		
Сила прикладываемая при запрессовке поршневого пальца (при температуре окружающей среды), Н	4,900 - 14,700	-
Зазор между поршневыми кольцами и выборками в поршне, мм	Компрессионное кольцо №1	0.03 - 0.07
	Компрессионное кольцо №2	0.02 - 0.06
Зазор в замке поршневых колец, мм	Компрессионное кольцо №1	0.15 - 0.30
	Компрессионное кольцо №2	0.30 - 0.45
	Маслосъемное кольцо	0.20 - 0.50
Осевой зазор большего конца шатуна, мм	0.10 - 0.25	0.4
Зазор в шатунных подшипниках коленчатого вала, мм	0.025 - 0.040	0.1
Коленчатый вал и блок цилиндров		
Осевой зазор коленчатого вала, мм	0.05 - 0.18	0.25
Зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала, мм	0.02 - 0.04	0.1
Неплоскость поверхности разьема блока цилиндров с головкой блока, мм	0.05	0.1
Предельно допустимая величина слоя снимаемого при шлифовке блока цилиндров, мм	-	0.2
Внутренний диаметр цилиндра, мм	75.50 - 75.53	-
Предельно допустимая конусность цилиндра, мм	0.01 или менее	-
Зазор между поршнем и цилиндром, мм	0.02 - 0.04	-

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.1 Л (134)

Наименование		Описание
		1124
Объем двигателя, см ³		75.0 × 84.8
Диаметр цилиндра × Ход поршня, мм		10.5
Степень сжатия		Полусферическая
Тип камеры сгорания		3
Количество цилиндров		2
Количество клапанов	Впускных	2
	Выпускных	2
Фазы газораспределения	Открытие впускных клапанов	6° перед ВМТ
	Закрытие впускных клапанов	54° после НМТ
	Открытие выпускных клапанов	35° перед ВМТ
	Закрытие выпускных клапанов	5° после ВМТ
Система питания		Электронно-управляемая система распределенного впрыска топлива (MPI)
Система зажигания		Электронно-управляемая, с тремя катушками зажигания
Генератор		Переменного тока с встроенным регулятором напряжения
Стартер		С встроенной обгонной муфтой

Наименование		Стандартная величина	Предельно допустимая величина
Цель привода ГРМ (газораспределительного механизма)			
Зазор в клапанах, мм	Впускной	0.22	-
	Выпускной	0.30	-
Распределительный вал			
Высота кулачка распредвала, мм	Впускной	44.81	44.31
	Выпускной	43.98	43.48
Головка блока цилиндров и клапанный механизм			
Неплоскостность поверхности разреза головки блока с блоком цилиндров, мм		0.03 max.	0.2
Предельно допустимая величина слоя снимаемого при шлифовке головки блока цилиндров, мм		-	0.2
Высота головки блока цилиндров, мм		112.9 - 113.1	-
Высота пояса тарелки клапана, мм	Впускной	1.35	0.85
	Выпускной	1.85	1.35
Наружный диаметр стержня клапана, мм	Впускной	4.965 - 4.980	-
	Выпускной	4.955 - 4.970	-
Угол заточки рабочей фаски клапана		45° - 45.5°	-
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, мм	Впускной	0.020 - 0.047	0.10
	Выпускной	0.030 - 0.057	0.15
Длина клапана, мм	Впускной	89.61	89.11
	Выпускной	90.94	90.44
Выступление клапана, мм	Впускной	38.46	38.96
	Выпускной	38.49	38.99
Длина клапанной пружины в свободном состоянии, мм		43.1	42.1
Длина клапанной пружины под нагрузкой, Н/мм		152/33.4	-
Отклонение клапанной пружины от вертикальной оси		2° max.	4°
Ширина рабочей поверхности клапана, мм		1.1 - 1.5	-
Внутренний диаметр направляющей втулки клапана, мм		5	-
Выступление направляющей втулки клапана над поверхностью головки блока цилиндров, мм		7.7 - 8.3	-
Шатунно-поршневая группа			
Наружный диаметр поршня, мм		75	-
Зазор между поршневым кольцом и выборкой под кольцо в поршне, мм	Компрессионное кольцо №1	0.03 - 0.07	0.1
	Компрессионное кольцо №2	0.02 - 0.06	0.1

Наименование		Стандартная величина	Предельно допустимая величина
Зазор в замке поршневого кольца	Компрессионное кольцо №1	0.15 - 0.30	0.8
	Компрессионное кольцо №2	0.30 - 0.50	0.8
	Маслосъемное кольцо	0.10 - 0.40	1.0
Наружный диаметр поршневого пальца, мм		18	-
Сила, прикладываемая при запрессовке поршневого пальца (при комнатной температуре), Н		5,000 - 11,000	-
Зазор в шатунных подшипниках коленчатого вала, мм		0.014 - 0.059	0.1
Осевой зазор шатуна, мм		0.10 - 0.35	0.4
Коленчатый вал и блок цилиндров			
Зазор в подшипниках уравнивающего вала, мм	Передние	0.035 - 0.068	-
	Задние	0.035 - 0.071	-
Осевой зазор коленчатого вала, мм		0.09 - 0.27	0.3
Наружный диаметр шеек коренных опор коленчатого вала, мм		46	-
Наружный диаметр шатунных шеек коленчатого вала, мм		40	-
Зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала, мм		0.014 - 0.034	0.1
Неплоскостность поверхности разъема блока цилиндров с головкой блока, мм		0.05	0.1
Предельно допустимая величина слоя снимаемого при шлифовке блока цилиндров, мм		-	0.2
Высота блока цилиндров, мм		280	-
Внутренний диаметр цилиндра, мм		75	-
Предельно допустимая овальность цилиндра, мм		0.007 max.	-
Зазор между поршнем и цилиндром, мм		0.010 - 0.035	-

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.5 л (639)

Наименование		Описание
Рабочий объем, см ³		1493
Диаметр цилиндра × ход поршня, мм		83.0 × 92.0
Степень сжатия		18
Количество цилиндров		3
Количество клапанов	Впускные	2
	Выпускные	2
Система питания		Система Common Rail (с общей топливной рампой)

Наименование		Стандартная величина	Предельно допустимая величина
Коромысла и распределительный вал			
Высота кулачков распредвала, мм	Впускные	37.5	37.0
	Выпускные	37.5	37.0
Головка блока цилиндра и клапанный механизм			
Неплоскостность поверхности разъема головки блока цилиндров с блоком цилиндров, мм		0.05	0.07
Предельно допустимая величина слоя снимаемого при шлифовке головки блока цилиндров, мм		0.02 - 0.025	-
Высота головок блока цилиндров, мм		128.43 - 128.57	-
Длина резьбовой части болта крепления головки блока цилиндров, мм		118.5	120.5
Высота пояса тарелки клапана, мм	Впускной	1.3 - 1.5	1.6
	Выпускной	1.4 - 1.6	1.7
Наружный диаметр тарелки клапана, мм	Впускной	28.4 - 28.6	-
	Выпускной	25.3 - 25.5	-
Угол заточки рабочей фаски клапана		25°	-
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, мм	Впускной	0.015	1.5
	Выпускной	0.015	1.4
Длина клапана, мм	Впускной	100.9	101.5
	Выпускной	100.8	101.4

Наименование		Стандартная величина	Предельно допустимая величина
Выступление клапана, мм	Впускной	41.4	42.0
	Выпускной	40.8	41.4
Длина клапанной пружины в свободном состоянии	Впускной	46.7 - 46.9	-
	Выпускной	48.7 - 48.9	-
Длина клапанной пружины под нагрузкой, Н/мм	Впускной	170/33	-
	Выпускной	250/33	-
Отклонение клапанной пружины от вертикальной оси		2° or less	4°
Ширина контактной поверхности тарелки клапана, мм		1.5	1.2
Внутренний диаметр направляющей втулки клапана, мм		5.985 - 6.015	-
Выступление направляющей втулки над поверхностью головки блока цилиндров, мм		15	-
Шатунно-поршневая группа			
Наружный диаметр поршня, мм		82.197 - 82.221	-
Зазор между поршневым кольцом и выборкой в поршне под кольцо, мм	Компрессионное №1	0.13 - 0.17	-
	Компрессионное №2	0.035 - 0.08	-
	Маслосъемное	0.03 - 0.07	-
Зазор в замке поршневых колец, мм	Компрессионное №1	0.2 - 0.35	-
	Компрессионное №2	0.4 - 0.6	-
	Маслосъемное	0.2 - 0.4	-
Наружный диаметр поршневого пальца, мм		32.500 - 32.575	-
Зазор в подшипниках шатунных шеек коленчатого вала, мм		0.015 - 0.060	0.1
Осевой зазор большей головки шатуна, мм		0.595 - 0.615	0.015
Длина болта крепления шатунной крышки, мм		46.7 - 47.3	48.0
Коленчатый вал и блок цилиндров			
Зазор в подшипниках уравнивающего вала, мм	Передний	0.15	-
	Задний	0.15	-
Осевой зазор коленчатого вала, мм		0.024 - 0.054	0.08
Наружный диаметр коренных шеек коленчатого вала, мм		59.000 - 59.019	-
Наружный диаметр шатунных шеек коленчатого вала, мм		49.94 - 50.06	-
Зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала, мм		0.013 - 0.058	0.1
Неплоскостность поверхности разъема блока цилиндров с головкой блока, мм		0.05	0.07
Предельно допустимая величина слоя снимаемого при шлифовке блока цилиндров, мм		-	0.15
Высота блока цилиндров, мм		238.98 - 239.02	-
Внутренний диаметр цилиндра, мм		83.000 - 83.018	-
Предельно допустимая овальность цилиндра, мм		0.007 max.	-
Зазор между поршнем и цилиндром, мм		0.010 - 0.035	-

2. БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 1.3 Л И 1.5 Л (135)

ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

ПРОВЕРКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНЯ ПРИВОДА ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. Приложить к приводному ремню усилие в 100 Н в месте, указанном на рисунке стрелкой, затем проверить и убедиться в том, что его прогиб соответствует стандартной величине.



Регулировка натяжения ремня

1. Отпустить гайку крепления осевого болта генератора, как показано на рисунке.
2. Отпустить стопорную гайку генератора.
3. Используя регулировочный болт отрегулировать натяжение приводного ремня вспомогательного оборудования до требуемой величины.
4. Затянуть гайку осевого болта генератора с моментом затяжки 39.5 Н·м.

5. Затянуть стопорную гайку генератора с моментом затяжки 20 ± 2 Н·м.

6. Затянуть регулировочный болт с моментом затяжки $5,0 \pm 1,0$ Н·м.

ВНИМАНИЕ

Перед проверкой натяжения приводного ремня, необходимо прокрутить коленчатый вал на один или более оборотов.

7. Проверить натяжение ремня привода вспомогательного оборудования снова и, при необходимости, повторить процедуру натяжения.



ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ ДВИГАТЕЛЯ

1. Перед началом работ, проверить общее техническое состояние автомобиля.
2. Отсоединить и снять все катушки зажигания и вывернуть все свечи зажигания.
3. Отсоединить все разъемы от топливных форсунок.



ВНИМАНИЕ

Компессию проверять только поочередно в каждом цилиндре. Исключить попадание в цилиндры масла, воды или посторонних материалов, так как при проверке компрессии они могут вырваться из отверстия под свечу зажигания и причинить вред здоровью.

4. Накрывать отверстия под свечи зажигания чистой ветошью. А после измерения компрессии, убедиться в том, что в цилиндры не попали никакие посторонние материалы.
5. Установить компрессометр в одно из отверстий под свечу зажигания, как показано на рисунке ниже.



6. Провернуть стартером коленчатый вал двигателя. При этом дроссельная заслонка должна быть полностью открыта. Стандартная величина компрессии при 300 об/мин составляет: 1430 кПа (двигатель 135930) и 1550 кПа (двигатель 135950). Предельно допустимая величина компрессии: 1000 кПа.

7. Измерить компрессию в оставшихся цилиндрах. При этом разница в величине компрессии в цилиндрах не должна превышать 98 кПа.

8. Если величина компрессии в цилиндре (-ах) не соответствует стандартному значению, необходимо залить небольшое количество моторного масла в цилиндр и повторить процедуру измерения.

• Если компрессия повысилась после заливания моторного масла, значит, имеет место повреждение или залипание поршневых колец или повышенный зазор между поршнем и цилиндром.

• Если величина компрессии не изменилась, значит возможной причиной может быть неплотное прилегание клапана к седлу из-за нагара или повреждение тарелки клапана.

9. Подсоединить все разъемы топливных форсунок.
10. Установить свечи зажигания и подсоединить к ним высоковольтные провода. Установить и подсоединить проводку к катушкам зажигания.
11. Используя специальное диагностическое оборудование, считать и при необходимости удалить коды неисправностей.

ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА В КЛАПАНАХ ГРМ



Примечание:

Проверку и регулировку зазора в клапанах необходимо производить только на холодном двигателе.

1. Снять все катушки зажигания (см. Глава «Электрооборудование»).
2. Снять крышку головки блока цилиндров.
3. Провернуть коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы совместить установочные метки на звездочке привода выпускного распределительного вала с поверхностью разъема головки бло-

ка цилиндров, как показано на рисунке ниже. В данном положении поршень первого цилиндра находится в ВМТ (верхней мертвой точке) на ходе сжатия.

ВНИМАНИЕ

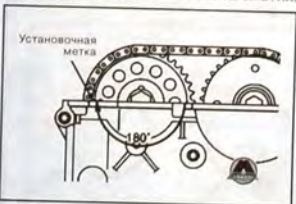
Коленчатый вал необходимо проверачивать всегда по часовой стрелке.



4. Используя набор щупов, измерить зазор в клапанах, указанных на рисунке стрелками. Стандартная величина зазора в клапанах составляет: $0,22 \pm 0,04$ мм (впускные клапана), $0,30 \pm 0,04$ мм (выпускные клапана). Если величина зазоров в клапанах не соответствует стандартной, необходимо произвести регулировку зазора (см. ниже).



5. Провернуть коленчатый вал на 360°, затем проверить и убедиться в том, что установочная метка на звездочке выпускного распределительного вала расположена вровень с плоскостью разъема головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. В этом положении поршень четвертого цилиндра расположен в ВМТ на такте сжатия.



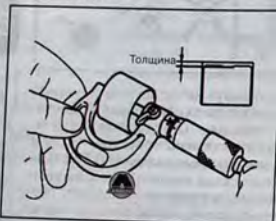
6. Используя набор щупов, измерить зазор в клапанах, указанных на рисунке ниже стрелками.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20



7. Если величина зазоров в клапанах не соответствует стандартной, необходимо снять распределительные валы и извлечь толкатели клапанов.

8. Используя микрометр, измерить толщину снятого толкателя, как показано на рисунке.



9. Посчитать толщину требуемого толкателя, для этого необходимо использовать формулу.

Впускной клапан:

$$A = B + (C - 0,22 \text{ мм})$$

Выпускной клапан:

$$A = B + (C - 0,30 \text{ мм})$$

Где, А – толщина нового толкателя;

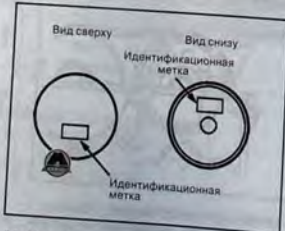
В – толщина снятого толкателя;

С – измеренный зазор в клапанах.

10. Подобрать наиболее близкий по толщине к полученным расчетам новый толкатель, затем установить на клапаны. Установить распределительный вал.

Примечание:

Диапазон толкателей от 2,70 мм до 3,30 мм, имеет 31 размер с шагом 0,02 мм. Маркеровка с указанием размера нанесена на внутреннюю часть толкателя. Например: толщина 2,90 мм обозначается «90».



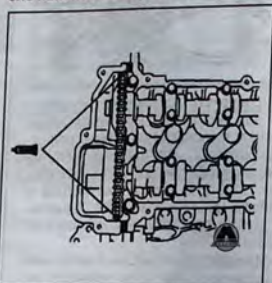
11. Удалить остатки герметика с поверхности разъема головки блока цилиндров с крышкой, а также с торцевой поверхности крышки цепи привода ГРМ.

12. Нанести на поверхности разъе-

ма специальный герметик толщиной валика 4 мм. Использовать герметик марки LOCTITE 5971.



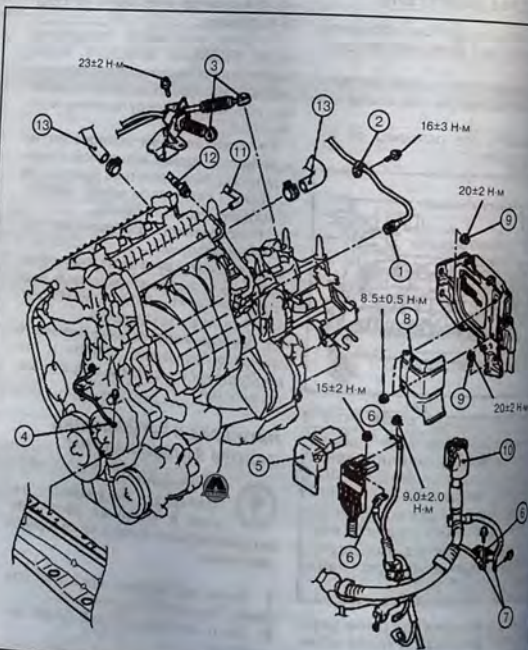
Примечание:
Крышку необходимо установить в течение 3-х минут после нанесения герметика.



13. Установить крышку головки блока цилиндров, затянуть болты крепления с моментом затяжки $9,0 \pm 1,0 \text{ Н·м}$.

14. Установить катушки зажигания.

Снятие



1. Штуцер вакуумного шланга усилителя тормозов, 2. Кронштейн крепления вакуумного шланга, 3. Тросы выбора и включения передач (МКП), 4. Провод электропроводки, 5. Крышка блока плавких предохранителей, 6. Соединение двигателя (ECU), 7. «Масса», 8. Защитная крышка электронного блока управления (МКП), 9. Электронный блок управления двигателем (ECU), 10. Шина блока управления двигателем (ECU), 11. Шланг системы вентиляции картерных газов, 12. Главный топливный шланг системы питания, 13. Шланг отопителя

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

Операции перед снятием

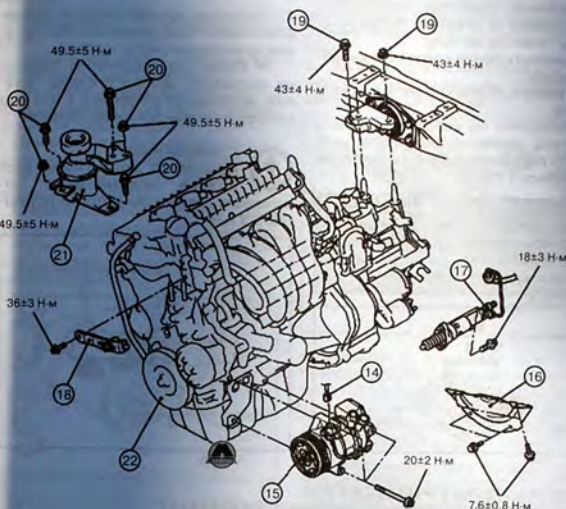
1. Понизить давление в топливной системе автомобиля (см. главу «Система питания»).
2. Снять нижнюю защиту двигателя.
3. Слить охлаждающую жидкость (см. главу «Система охлаждения»).
4. Слить с двигателя моторное масло (см. главу «Система смазки»).
5. Слить трансмиссионное масло (см. главу «Трансмиссия»).
6. Снять воздушный фильтр и патрубки воздухопроводов (см. главу «Система впуска и выпуска»).
7. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, затем снять АКБ. Снять опору АКБ.
8. Снять приводные валы (см. главу «Приводные валы»).
9. Снять радиатор системы охлаждения двигателя (см. главу «Система охлаждения»).

1. пр
(М
ро
пл
ко

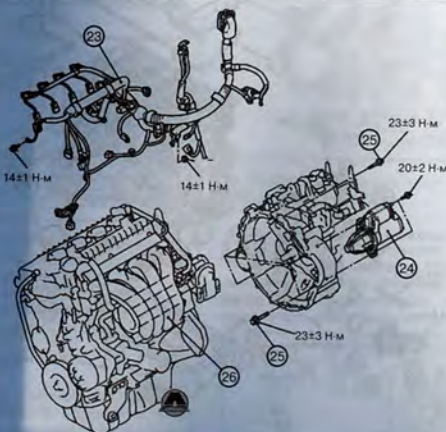
23.
пл

1. О
Посл

П
вро



14. Штуцер патрубка компрессора системы кондиционирования, 15. Компрессор системы кондиционирования в сборе, 16. Крышка картера сцепления (МКП), 17. Рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления, 18. Регулировочный кронштейн генератора, 19, 20. Самоконтрящаяся гайка и болт крепления опоры двигателя, 21. Опора двигателя, 22. Двигатель в сборе с коробкой передач

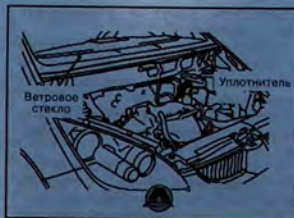


23. Провода электропроводки двигателя, 24. Стартер в сборе, 25. Болт крепления коробки передач в сборе к двигателю, 26. Двигатель в сборе

1. Открыть капот и снять верхнюю крышку воздухозаборника (см. Главу «Кузов»). После снятия верхней крышки, аккуратно снять уплотнитель.

ВНИМАНИЕ

При снятии крышки воздухозаборника быть аккуратным, чтобы не повредить ветровое стекло.



2. Отсоединить штуцер вакуумного шланга усилителя тормозов от патрубка.

3. Отвернуть винт крепления и снять кронштейн крепления вакуумного шланга.

4. Отсоединить тросы выбора и включения передач (МКП), для этого:

- Отсоединить от рычага тросы включения и выбора передач, как показано на рисунке ниже. При этом не отсоединять тросы от кронштейнов крепления.



5. Отвернуть болт крепления и отсоединить провод «массы» двигателя.

6. Снять крышку блока плавких предохранителей.

7. Отсоединить разъемы электропроводки.

8. Отсоединить провод «массы» (см. выше рисунок).

9. Снять защитную крышку электронного блока управления двигателем (ECU).

10. Отсоединить шину блока управления двигателем.

11. Отпустить хомут и отсоединить шланг системы вентиляции картерных газов.

12. Отсоединить главный топливный шланг системы питания.

- Поднять фиксатор, затем вытянуть топливный шланг.



Примечание:

Если фиксатор оторвется, то его необходимо установить и зафиксировать после отсоединения топливного шланга.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

13. Отпустить хомут и отсоединить шланг отопителя.

14. Перед выполнением каких-либо работ с системой кондиционирования, ее необходимо разрядить, используя специальное оборудование.

15. Отвернуть болты крепления и снять компрессор системы кондиционирования в сборе.

- Не отсоединяя патрубки системы кондиционирования, отвернуть болты крепления и снять компрессор.
- Подвесить за какой-либо элемент кузова компрессор в сборе так, чтобы он не мешал извлечению двигателя.

16. Отвернуть болты крепления и снять крышку картера сцепления (МКП).

17. Снять рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления.

- Отвернуть болты крепления и снять цилиндр гидропривода выключения сцепления с корпуса коробки передач в сборе.

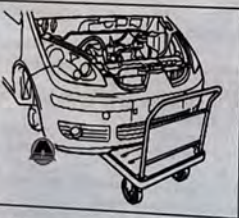
- Подвесить цилиндр выключения сцепления, используя провод, за элемент кузова, чтобы он не мешал извлечению двигателя.

18. Снять генератор. Затем снять регулировочный кронштейн генератора.

19. Подставить под двигатель и коробку передач в сборе специальную тележку, как показано на рисунке. Опустить подъемник с автомобилем так, чтобы разгрузить опоры двигателя и коробки передач. Отвернуть самоконтращиеся гайки, затем отвернуть болты крепления опоры коробки передач и опоры двигателя. Снять опоры двигателя.

ВНИМАНИЕ

При снятии опоры, необходимо придерживать двигатель в сборе с коробкой передач, так как он установлен под углом (в сторону задней части).



20. Проверить и убедиться в том, что все шланги, патрубки и провода отсоединены от двигателя. Аккуратно поднять кузов автомобиля на подъемнике, чтобы извлечь двигатель в сборе с коробкой передач.

ВНИМАНИЕ

Не перекручивать и не перегибать основной топливный патрубок.

Примечание:

Ниже описаны операции при извлечении двигателя из автомобиля с помощью кран-балки или тали.

21. Подсоединить к монтажным про-

ушинам двигателя цепи (MB991454) и специальный балансир (MB991527), как показано на рисунке. Затем установить балансир на таль.

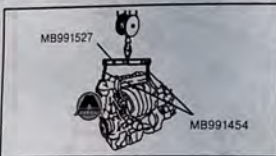
22. Отвернуть болты крепления коробки передач.

23. Отвернуть болты крепления и снять стартёр.

24. Приподнять на небольшую высоту двигатель, затем отсоединить от него коробку передач. Извлечь двигатель из автомобиля в сборе.

ВНИМАНИЕ

При извлечении двигателя, быть предельно осторожным — не извлекать его полностью в сборе с коробкой передач.



Установка

1. Установка производится в порядке приведенности обратной снятию. В том же порядке, что и при снятии, в том же порядке.

- После подсоединения главного топливного шланга системы привода, необходимо убедиться в том, что он зафиксирован должным образом.

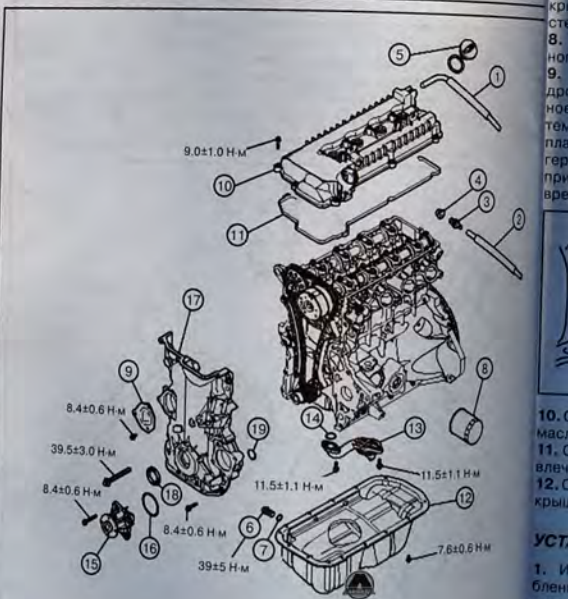


Примечание:

Предельно допустимое смещение перемещения топливного шланга не должно превышать 3 мм.



КРЫШКА ЦЕПИ ПРИВОДА ГРМ (ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА)



1. Вентиляционный шланг; 2. Шланг вентиляции картерных газов; 3. Клапан системы вентиляции картерных газов; 4. Прокладка клапана системы вентиляции картерных газов (PCV); 5. Крышка маслозаливной горловины; 6. Пробка сливного отверстия моторного масла; 7. Прокладка пробки сливного отверстия; 8. Масляный фильтр; 9. Крышка; 10. Крышка головки блока цилиндров; 11. Прокладка крышки головки блока; 12. Масляный поддон; 13. Масляный насос; 14. Прокладка маслоприемника; 15. Водяной насос; 16. Уплотнительное кольцо; 17. Крышка цепи привода ГРМ (газораспределительного механизма); 18. Передняя уплотнительная манжета; 19. Уплотнительное кольцо.

УСТ

1. И
блен
нител
цепи

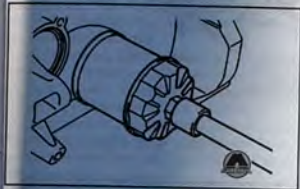
7.

кри

сте

СНЯТИЕ

1. Отсоединить вентиляционный шланг.
2. Отсоединить шланг системы вентиляции картерных газов (PCV).
3. Отвернуть клапан системы вентиляции картерных газов, затем извлечь его вместе с прокладкой.
4. Отвернуть крышку маслосазливной горловины. Затем отвернуть пробку и слить моторное масло в заранее подготовленную емкость.
5. Отвернуть винты крепления и снять крышку (9), указанную на рисунке выше.
6. Используя специальный ключ, отвернуть и снять масляный фильтр, как показано на рисунке.



7. Отвернуть болты крепления и снять крышку головки блока цилиндров вместе с прокладкой.
8. Отвернуть болты крепления масляного поддона двигателя.
9. Установить между блоком цилиндров и масляным поддоном специальное приспособление (MD998727). Затем постукивая по приспособлению пластиковым молотком, прорезать герметик поддона. Не перемещать приспособление вручную, чтобы не повредить его лезвие.



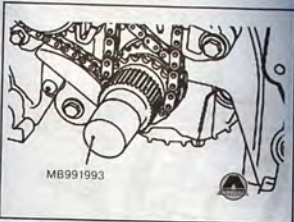
10. Отвернуть винты крепления и снять маслоприемник вместе с прокладкой.
11. Снять водяной насос. Затем извлечь уплотнительное кольцо.
12. Отвернуть болты крепления и снять крышку цепи привода ГРМ.

УСТАНОВКА

1. Используя специальное приспособление (MB990699), установить уплотнительную манжету в крышку приводной цепи ГРМ, как показано на рисунке.



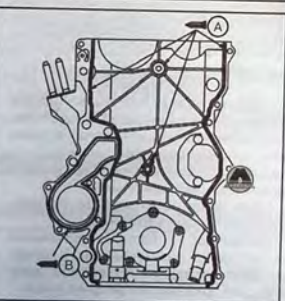
2. Удалить с поверхности крышки цепи привода ГРМ, блока цилиндров и головки блока остатки старого герметика.
3. Установить на колеччатый вал специальную направляющую (MB991993), как показано на рисунке.



4. Нанести на указанную на рисунке поверхность А валик герметика диаметром 2.0 ± 0.5 мм, затем нанести валик герметика на поверхность В, диаметром 1.5 ± 0.5 мм. Использовать герметик LOCTITE 5971 (или его аналог).

ВНИМАНИЕ

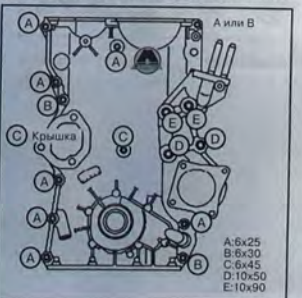
Установку необходимо произвести в течение 3 минут после нанесения герметика.



5. Установить крышку цепи привода ГРМ на блок цилиндров.



Примечание: Болты крепления крышки цепи привода ГРМ имеют различную длину, поэтому необходимо быть внимательным, чтобы не перепутать их точное расположение.

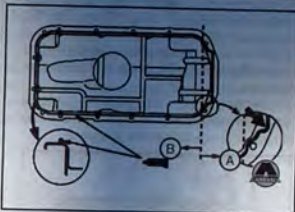


- A: 6x25
- B: 6x30
- C: 6x45
- D: 10x50
- E: 10x90

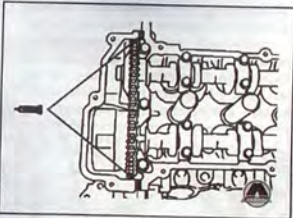
6. Затянуть болты крепления с требуемым моментом затяжки. Моменты затяжки: M6 8.4 ± 0.6 Н·м, M10 (кронштейн) 39.5 ± 3.0 Н·м, M10 (по периметру крышки) 36 ± 3.6 Н·м.
7. Удалить весь герметик с поверхности разъема масляного поддона и блока цилиндров.
8. Нанести на указанную на рисунке поверхность А валик герметика диаметром 4.0 ± 0.5 мм, затем нанести валик герметика на поверхность В, диаметром 2.0 ± 0.5 мм. Использовать герметик LOCTITE 5971 (или его аналог).

ВНИМАНИЕ

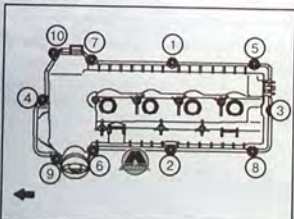
Масляный поддон необходимо установить в течение 3 минут после нанесения герметика.



9. Установить болты крепления масляного поддона, затем затянуть их с моментом затяжки 7.6 ± 0.6 Н·м.
10. Удалить остатки герметика с поверхности остатков герметика с поверхности головки блока цилиндров и крышки цепи ГРМ.
11. Нанести герметик в указанные на рисунке места. Использовать герметик марки LOCTITE 5971.



12. Установить на головку блока крышку вместе с новой прокладкой, затем затянуть болты в указанной на рисунке последовательности с моментом затяжки 9.0 ± 1.0 Н·м.



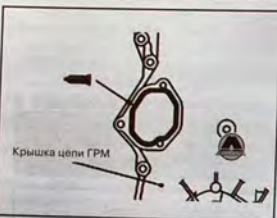
13. Удалить герметик с поверхности крышки.
14. Нанести валик герметика диамет...

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

тром 2.0 ± 0.5 мм на поверхность, указанную на рисунке. Использовать герметик марки LOCTITE 5971.

ВНИМАНИЕ

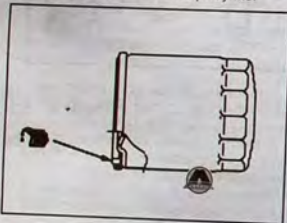
Крышку устанавливать в течение 3 минут после нанесения герметика.



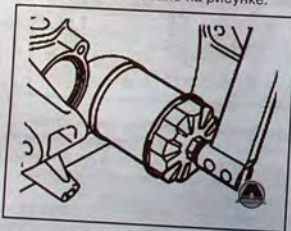
Крышка цепи ГРМ

15. Очистить и промыть поверхность разреза блока цилиндров с масляным фильтром.

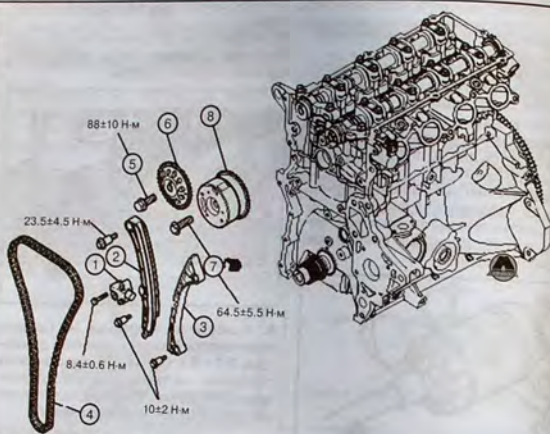
16. Нанести слой моторного масла на уплотнительное кольцо масляного фильтра, как показано на рисунке.



17. Установить и навернуть фильтр пока уплотнительное кольцо не достигнет контактной поверхности. Затем, провернуть масляный фильтр на 3/4 оборота или затянуть с моментом затяжки 11 ± 1 Н·м, используя специальный ключ, как показано на рисунке.



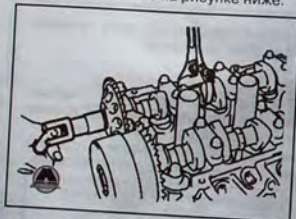
18. Далее установка производится в последовательности обратной снятию.

ЦЕПЬ ПРИВОДА ГРМ

1. Натяжитель цепи привода ГРМ в сборе, 2. Рычаг натяжителя цепи, 3. Успокоитель приводной цепи, 4. Цепь привода ГРМ (газораспределительный механизм), 5. Болт крепления звездочки распределительного вала, 6. Звездочка привода распределительного вала, 7. Болт крепления звездочки в сборе с фазовращателем, 8. Звездочка привода распределительного вала в сборе с фазовращателем

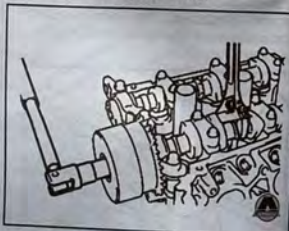
СНЯТИЕ

1. Отвернуть болты крепления и снять натяжитель цепи привода ГРМ в сборе.
2. Отвернуть винты крепления и снять рычаг натяжителя цепи.
3. Отвернуть винты крепления и снять успокоитель приводной цепи.
4. Снять цепь привода ГРМ (газораспределительный механизм).
5. Удерживая распределительный вал, используя разводной ключ, отвернуть болт крепления приводной звездочки, как показано на рисунке ниже.



6. Удерживая распределительный вал, используя разводной ключ, отвер-

нуть болт крепления приводной звездочки в сборе с фазовращателем, как показано на рисунке ниже.

**УСТАНОВКА**

1. Нанести на приведенные ниже поверхности тонкий слой моторного масла:

- хвостовик распределительного вала,
- отверстие механизма изменения фаз газораспределения (фазовращатель),
- резьбовая часть болта крепления и нижняя часть его головки,



2. Установить фазовращатель в сборе со звездочкой на распределительный вал.
3. Убедиться в том, что фазовращатель в сборе со звездочкой полностью сел на распределительный вал. Затем, удерживая распределвал разводным ключом, проверить, чтобы звездочка не проворачивалась.
4. Удерживая распределвал разводным ключом, затянуть болт крепления фазовращателя в сборе со звездочкой с моментом затяжки 64.5 ± 5.5 Н·м.
5. Удерживая распределвал разводным ключом, затянуть болт крепления звездочки с моментом затяжки 88 ± 10 Н·м, как показано на рисунке.



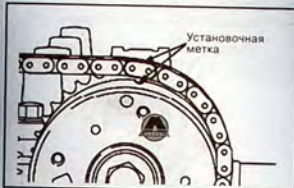
6. Выставить приводную цепь ГРМ так, чтобы одна из трех синих меток на звеньях была на звездочке коленчатого вала (две метки находятся рядом, третья – на расстоянии от них), как показано на рисунке ниже.



7. Установить приводную цепь на звездочку коленчатого вала, совместив звено синего цвета с меткой, как показано на рисунке.

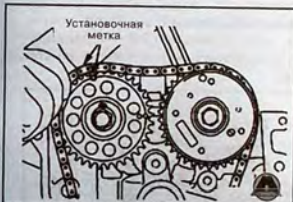


8. Установить приводную цепь на звездочку с фазовращателем, совместив синее звено с установочной меткой, как показано на рисунке.



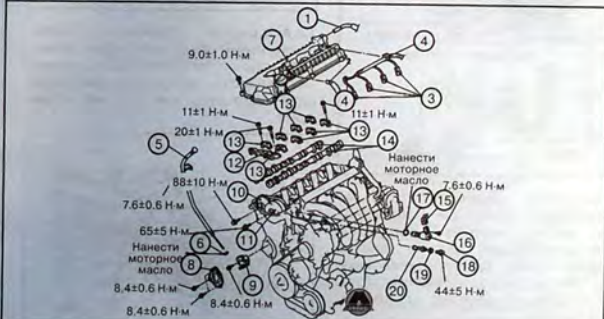
9. Установить на звездочку привода распределительного вала так, чтобы звено синего цвета было расположено напротив установочной метки, как показано на рисунке ниже.

Примечание: Выполняя вышеописанную операцию, провернуть звездочку с фазовращателем или распределвал на один или два зуба, чтобы совместить с меткой.



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЕЗ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ

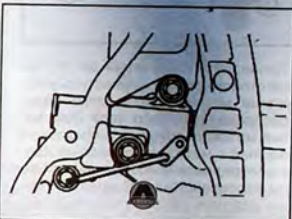


1. Вентиляционный шланг, 2. Шланг системы вентиляции картерных газов (PCV), 3. Разъем топливной форсунки, 4. Зажим электропроводки, 5. Направляющая в сборе с шупом для измерения уровня моторного масла, 6. Уплотнительное кольцо, 7. Крышка головки блока цилиндров, 8. Крышка натяжителя цепи привода ГРМ, 9. Натяжитель цепи привода ГРМ, 10. Звездочка привода распределительного вала, 11. Звездочка привода распределительного вала в сборе с фазовращателем, 12. Передняя крышка опор распределительных валов, 13. Крышка опоры распределительного вала, 14. Распределительные валы, 15. Разъем контрольного клапана давления масла, 16. Контрольный клапан давления масла, 17. Уплотнительное кольцо, 18. Болт крепления фильтра масла, 19. Прокладка, 20. Фильтр

10. Убедиться в том, что все отмеченные звенья приводной цепи совмещены с установочными метками звездочек.
11. Вдвинуть плунжер натяжителя в корпус, затем установить стопорный палец или проволоку, как показано на рисунке.



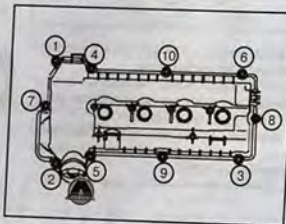
12. Установить натяжитель приводной цепи на блек цилиндров.
13. Установить рычаг натяжителя приводной цепи. Затем установить оплотнитель приводной цепи.
14. Извлечь из натяжителя стопорный палец, при этом цепь должна натянуться должным образом.



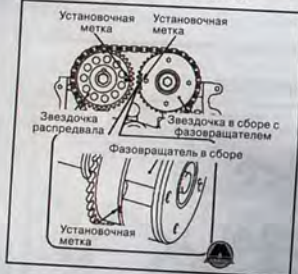
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Снятие

1. Отсоединить вентиляционный шланг.
2. Отсоединить шланг системы вентиляции картерных газов.
3. Отсоединить разъемы от всех топливных форсунок.
4. Отсоединить зажим электропроводки, затем снять ее с двигателя.
5. Снять направляющую в сборе со шупом для измерения уровня моторного масла. Затем снять уплотнительное кольцо направляющей.
6. Отвернуть болты крепления в последовательности указанной на рисунке, затем снять крышку головки блока цилиндров.



7. Провернуть коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы совместить установочные метки на звездочке одного распределительного вала (две вогнутые метки на внешней поверхности звездочки) с меткой на поверхности фазовращателя. В данном положении поршень первого цилиндра находится в ВМТ на такте сжатия.



8. Аккуратно удерживая выпускной распределитель, используя разводной ключ, плавно повернуть выпускной распределительный вал по часовой стрелке, чтобы натянуть приводную цепь ГРМ со стороны натяжителя и тем самым сжать его плунжер, как показано на рисунке.



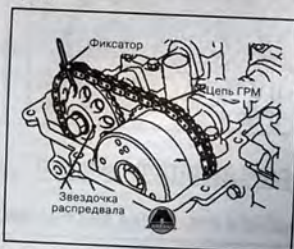
9. С перемещенным внутрь плунжером, установить в натяжитель специальный стопор или подходящий проволоку (диаметром 3 мм и/или менее), как показано на рисунке.



10. Отвернуть болты крепления, затем снять натяжитель приводной цепи ГРМ.

ВНИМАНИЕ
Не проворачивать коленчатый вал после снятия натяжителя цепи ГРМ.

11. Используя подходящую проволоку или специальный фиксатор, закрепить цепь привода ГРМ на звездочке распределителя, как показано на рисунке.



12. Аккуратной удерживая распределительный вал, используя разводной ключ, отвернуть болт крепления звездочки выпускного распределительного вала, как показано на рисунке.



13. Аккуратно удерживая выпускной распределительный вал разводным ключом, отвернуть болт крепления приводной звездочки в сборе с фазовращателем, используя для этого торцовый ключ со специальным переходником (МВ991992), как показано на рисунке.



14. Отвернуть болты крепления крышек опор распределительных валов в последовательности указанной на рисунке ниже. Затем снять крышки распределителей.



15. Аккуратно приподнять выпускной распределительный вал вместе с приводной звездочкой и цепью ГРМ. Затем извлечь болт крепления звездочки, после чего отсоединить звездочку от распределителя.



ВНИМАНИЕ
Не проворачивать коленчатый вал после того, как звездочка в сборе с цепью была отсоединена от распределительного вала.

16. Повторить операцию 15 для звездочки выпускного распределителя в сборе с фазовращателем.

17. После отсоединения звездочек от распределительных валов, их необходимо положить на переднюю крышку не снимая с них цепи ГРМ.

ВНИМАНИЕ
После отсоединения звездочек от распределительных валов быть предельно осторожным, чтобы исключить смещение звездочек относительно цепи.

18. Отсоединить разъем контрольного

клапана давления масла (система изменения фаз газораспределения).

19. Отвернуть болт крепления контрольного клапана давления масла, затем извлечь клапан вместе с уплотнительным кольцом.

ВНИМАНИЕ

Быть осторожным, чтобы исключить попадание посторонних частиц в отверстие под контрольный клапан давления масла.

Установка

1. Установить фильтр контрольного клапана давления масла в системе изменения фаз газораспределения.

ВНИМАНИЕ

При установке масляного фильтра данной системы, быть предельно внимательным, чтобы исключить повреждение фильтрующего элемента, а также попадание и заливание на нем посторонних частиц.

2. Прикрыть отверстие под контрольный клапан давления масла отрезком картона.

3. Нанести слой моторного масла на уплотнительное кольцо, затем установить его на контрольный клапан давления масла.

ВНИМАНИЕ

При установке быть осторожным, чтобы не повредить уплотнительное кольцо.

4. Нанести моторное масло на уплотнительное кольцо, затем установить контрольный клапан давления масла в отверстие в головке блока цилиндров.

5. Установить распределительные валы. Для этого:

- Поднять звездочку привода впускного распределительного вала в сборе с фазовращателем и установленной на ней цепью. Затем совместить направляющий штифт на распределительном валу с отверстием в корпусе фазовращателя и установить звездочку на распредвал. Затянуть предварительно болт крепления.

- Поднять звездочку привода выпускного распределительного вала вместе с установленной на нее цепью ГРМ. Затем установить звездочку на распредвал, предварительно совместив отверстие с направляющим штифтом, как показано на рисунке ниже. Затянуть предварительно болт крепления звездочки.

- Установить распределительные валы на головку блока цилиндров.



6. Установить крышки и затянуть болты крепления в последовательности указанной на рисунке ниже. Момент затяжки болтов: 11±1 Н·м (крышки опор распредвалов), 20±1 Н·м (передняя крышка опор распределительных валов).



7. Удерживая впускной распределительный вал разводным ключом, затянуть болт крепления звездочки привода в сборе с фазовращателем, используя торцовый ключ со специальной насадкой (MB991992), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болта крепления: $65 \pm 5 \times (L - (L + 150))$ Н·м, где 65±5 – момент затяжки болта крепления звездочки.

L – расстояние от насадки ключа до конца его рукоятки, 150 мм – длина специального переключника.



8. Удерживая выпускной распределительный вал с помощью разводного ключа, как показано на рисунке, затянуть болт крепления звездочки с моментом затяжки 88 ± 10 Н·м.



9. Установить натяжитель приводной цепи ГРМ на блок цилиндров через технологическое отверстие в передней крышке, не извлекая из него стопорный палец. Затем установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 8.4 ± 0.6 Н·м.

10. Извлечь из натяжителя стопорный палец.



11. Удалить со всей поверхности контакта крышки натяжителя и передней крышки приводной цепи ГРМ старый герметик.

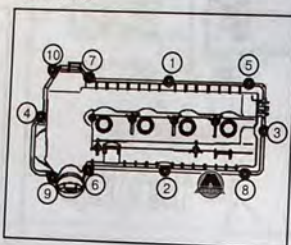
12. Нанести на поверхность, указанную на рисунке, специальный герметик, затем установить крышку натяжителя и затянуть болты крепления. Крышку устанавливать в течение 3 минут после нанесения герметика. Использовать герметик марки LOCTITE 5971 (или аналог).



13. Нанести герметик на поверхности, указанные на рисунке ниже. Затем установить крышку головки блока цилиндров в течение 3 минут после нанесения герметика. Использовать герметик марки LOCTITE 5971 или аналог.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Примечание:
Перед нанесением, необходимо удалить с поверхностной разъем старый герметик, чтобы исключить разгерметизацию в дальнейшем.



14. Установить и затянуть болты крепления крышки головки блока цилиндров в последовательности указанной на рисунке, с моментом затяжки 9.0 ± 1.0 Н·м.

торой они установлены в головке блока цилиндров, чтобы исключить нарушение установок.

Установка

1. Установить в головку блока цилиндров толкатели клапанов.
2. Установить на головку блока цилиндров распределительные валы. Проверить и убедиться в том, что направляющие штифты распредвалов установлены должным образом, как показано на рисунке ниже.



3. Крышки опор (со 2-й по 5-ю) выглядят одинаково, как для выпускного, так и для впускного распределительного вала. Поэтому, необходимо быть предельно внимательным, чтобы не перепутать их местами, установив в соответствии идентификационным меткам.

Примечание:
Идентификационные метки нанесены на наружную часть крышки опоры, как показано на рисунке.

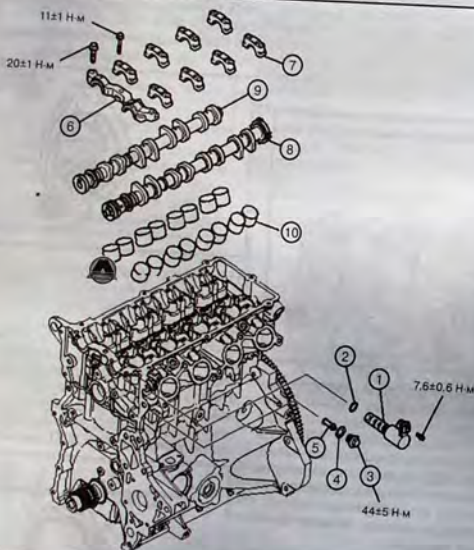
Примечание:
I: впускной распределительный вал.
E: выпускной распределительный вал.

4. Установить крышки опор. Затем установить и затянуть болты крепления опор распределительных валов в последовательности указанной на рисунке ниже. В первую очередь затянуть отдельные крышки опор распредвалов, а затем затянуть болты крепления передней общей крышки опор.



5. Проверить масляный фильтр контрольного клапана давления на наличие повреждений и налипания посторонних частей, при необходимости заменить или прочистить. Затем установить масляный фильтр.

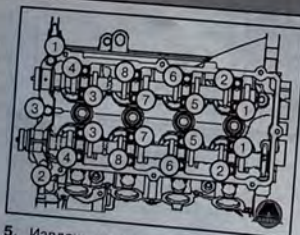
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПРИ СНЯТОМ ДВИГАТЕЛЕ



1. Контрольный клапан подвода масла (OCV), 2. Уплотнительное кольцо, 3. Болт крепления масляного фильтра контрольного клапана, 4. Прокладка, 5. Масляный фильтр, 6. Передняя крышка опор распределительных валов, 7. Крышки опор распределительных валов, 8. Впускной распределительный вал, 9. Выпускной распределительный вал, 10. Толкатели клапана

Снятие

1. Извлечь из головки блока цилиндров контрольный клапан подвода масла системы изменения фаз газораспределения.
2. Выкрутить болт крепления и извлечь масляный фильтр контрольного клапана вместе с уплотнительным кольцом.
3. Снять крышку головки блока цилиндров (см. выше).
4. В последовательности указанной на рисунке ниже, отвернуть болты крепления крышек опор распределительных валов.



5. Извлечь из головки блока цилиндров толкатели клапанов. Выложить толкатели в последовательности, в ко-

6. Нанести тонкий слой моторного масла на уплотнительное кольцо контрольного клапана давления системы изменения фаз газораспределения (OCV). Издательство "Монолит"

7. Установить контрольный клапан в головку блока цилиндров. Затянуть контрольный клапан с моментом затяжки 7.6 ± 0.6 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Не использовать старое уплотнительное кольцо клапана.

Уплотнительное кольцо устанавливать только предварительно обмотав вокруг выступа клапана нейлоновую ленту, чтобы исключить перекручивание и повреждение кольца.

Нарушение в установке или повреждение уплотнительного кольца может привести к утечкам моторного масла и к нарушению в работе системы изменения фаз газораспределения.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Распределительный вал

1. Используя микрометр, измерить высоту кулачка распределительного вала. Если величина высоты кулачка будет меньше стандартного значения, необходимо заменить распределительный вал новым.

Стандартная величина высоты кулачка:

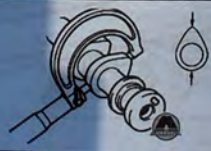
- Впускной
135930: 44.21 мм
- 135950: 44.71 мм

- Выпускной
135930: 43.98 мм
- 135950: 44.28 мм

Предельно допустимая величина высоты кулачка

- Впускной
135930: 43.71 мм
- 135950: 44.21 мм

- Выпускной
135930: 43.48 мм
- 135950: 43.78 мм



Толкатели клапанов

1. Используя микрометр, измерить толщину толкателя клапана. При необходимости, заменить толкатель.

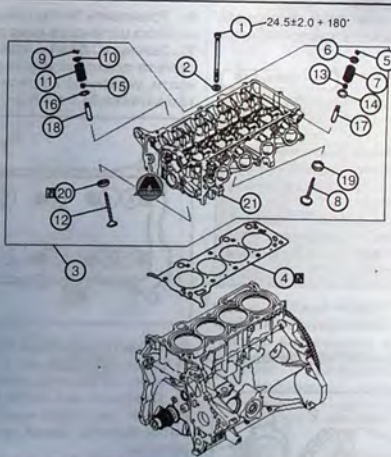


2. На всех толкателях нанесены идентификационные метки, которые характеризуют размер. Метки нанесены на нижнюю и верхнюю части толкателя, как показано на рисунке. Толкатели имеют 31 размера с шагом 0.02 мм с в интервале 2.70 – 3.30 мм.

Толщина, мм	Идентификационная метка	Толщина, мм	Идентификационная метка	Толщина, мм	Идентификационная метка
2.70	70	2.92	92	3.14	14
2.72	72	2.94	94	3.16	16
2.74	74	2.96	96	3.18	18
2.76	76	2.98	98	3.20	20
2.78	78	3.00	00	3.22	22
2.80	80	3.02	02	3.24	24
2.82	82	3.04	04	3.26	26
2.84	84	3.06	06	3.28	28
2.86	86	3.08	08	3.30	30
2.88	88	3.10	10		
2.90	90	3.12	12		



ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ И КЛАПАННЫЙ МЕХАНИЗМ



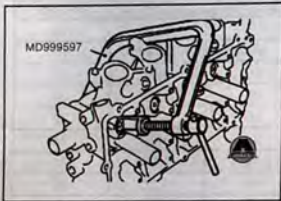
- 1. Болт крепления головки блока цилиндров, 2. Шайба болта, 3. Головка блока цилиндров в сборе, 4. Прокладка головки блока цилиндров, 5. Сухари клапана, 6. Верхняя опорная тарелка клапана, 7. Клапанная пружина, 8. Впускной клапан, 9. Сухари клапана, 10. Верхняя опорная тарелка клапанной пружины, 11. Клапанная пружина, 12. Впускной клапан, 13. Маслоотъемный колпачок, 14. Нижняя опорная тарелка клапанной пружины, 15. Маслоотъемный колпачок, 16. Нижняя опорная тарелка клапанной пружины, 17. Направляющая втулка клапана, 19. Седло впускного клапана, 20. Седло выпускного клапана, 21. Головка блока цилиндров

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

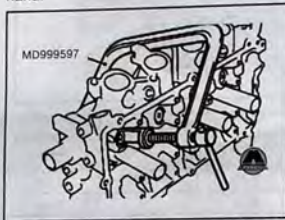
РАЗБОРКА

1. Снять головку блока цилиндров в сборе, отвернув все болты крепления в два подхода в определенной последовательности (обратной, последовательности при затяжке, см ниже).

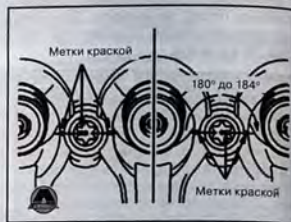
2. Используя специальное приспособление (MD999597), сжать клапанную пружину. Затем извлечь сухари клапана.



пружину, затем установить сухари клапана.

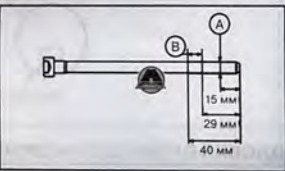


более, чем на 184°, необходимо отпустить и отвернуть все болты крепления и произвести процедуру затягивания снова.

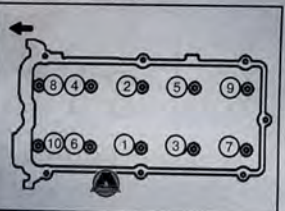


5. Проверить техническое состояние всех болтов крепления головки блока цилиндров (при повторном их использовании), следующим образом:

- Измерить наружный диаметр резьбовой части болта (размер «А»).
- Измерить меньший диаметр, указанный на рисунке ниже (размер «В»).
- Если разница между меньшим диаметром будет менее стандартной величины, болт крепления головки блока цилиндров необходимо заменить новым. Стандартная величина разницы: 0 - 0.15 мм.



6. Установить болты крепления головки блока цилиндров вместе с шайбами.
7. Затянуть болты крепления внеосколько подходов и в последовательности, указанной на рисунке с моментом затяжки 24.5 ± 2 Н·м.



8. Нанести на головки болтов и головку блока цилиндров метки краской, как показано на рисунке ниже.
9. Довернуть все болты крепления на угол 180° так, чтобы нанесенные ранее метки были на одной прямой (смотри рисунок).

ВНИМАНИЕ

Если какой-либо один или несколько болтов были завернуты на угол меньше, чем 180°, необходимо отпустить эти болты и произвести процедуру затягивания на угол заново.

Если какой-либо один или несколько болтов были завернуты

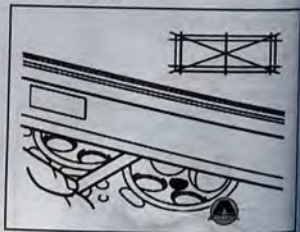
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Головка блока цилиндров

1. Перед очисткой, необходимо проверить головку блока цилиндров на наличие повреждений, трещин и утечек.
2. Удалить с поверхности головки блока цилиндров моторное масло, герметик, нагар и другие посторонние частицы. Затем промыть головку блока цилиндров, после чего высушить сжатым воздухом.
3. Используя специальную линейку и набор щупов, измерить плоскостность поверхности разъема головки блока цилиндров с блоком. Если величина плоскостности превышает предельно допустимое значение, необходимо произвести шлифовку головки блока цилиндра. После шлифовки повторить измерение плоскостности, если величина не будет соответствовать стандартному значению, необходимо заменить головку блока новой. Стандартная величина плоскостности: 0.03 мм max. Предельно допустимая величина плоскостности: 0.2 мм. Допустимая величина глубины снимаемого слоя при шлифовке: 0.2 мм. Стандартная величина высоты головки блока цилиндров: 113.0 мм.



Примечание: Измерение производить в указанных на рисунке плоскостях.



Клапана

1. Если поверхности седла и клапана неплотно прилегают друг к другу, необходимо произвести притирку.
2. Измерьте высоту пояса тарелки клапана. Если значение за пределами



Примечание: Не резуккомплектовать клапанные механизмы.

3. Снять верхнюю опорную тарелку пружины, пружину и нижнюю опорную тарелку пружины. Извлечь клапан.
4. Используя специальные плоскогубцы, снять маслосъемный колпачок с направляющей втулки клапана.
5. Повторить описанные выше операции для оставшихся клапанов.

УСТАНОВКА

1. Установить нижние опорные тарелки клапанных пружин.
2. Нанести тонкий слой моторного масла на поверхность маслосъемного колпачка.

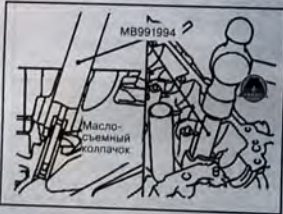
ВНИМАНИЕ

После разборки, всегда использовать новые маслосъемные колпачки.

Маслосъемный колпачок следует устанавливать должным образом, используя специальное приспособление.

При правильной установке маслосъемных колпачков возможна утечка моторного масла в камеру сгорания.

3. Установить новый маслосъемный колпачок на направляющую втулку клапана, используя специальное приспособление (MB991994), как показано на рисунке.



4. Используя специальное приспособление (MD999597), сжать клапанную

допустимого значения, необходимо заменить клапан.

Стандартное значение:
Выпуск: 1.35 мм.
Впуск: 1.85 мм.
Предельно допустимое значение:
Выпуск: 0.85 мм.
Впуск: 1.35 мм.



3. Измерьте длину клапана. Если значение за пределами допустимого, замените клапан.

Стандартное значение:
Впуск: 89.61 мм.
Выпуск: 90.94 мм.
Предельно допустимая величина:
Впуск: 89.11 мм.
Выпуск: 90.44 мм.



Клапанная пружина

1. Измерить длину пружины в свободном состоянии. Если величина длины не соответствует стандартному значению, необходимо заменить пружину новой. Стандартная величина длины пружины: 43.1 мм. Предельно допустимая величина: 42.1 мм.

2. Используя угольник, измерить отклонение клапанной пружины от вертикальной оси. Стандартная величина отклонения: 2° или менее. Предельно допустимая величина: 4°.



Направляющая втулка клапана

Измерить зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой. Для этого, используя микрометр, измерить наружный диаметр стержня клапана, затем, используя нутромер, измерить внутренний диаметр направляющей втулки клапана. Вычислить зазор между клапаном и направляющей. Стандартная величина зазора: 0.020 – 0.047 мм (впуск), 0.030 – 0.057 мм (выпуск). Предельно допустимая величина зазора: 0.10 мм (впуск), 0.15 мм (выпуск).

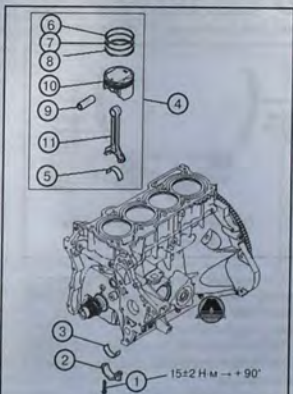


Выступление клапана

Установить клапан в направляющую втулку, плотно придавив к седлу. Затем измерить выступание клапана над поверхностью головки блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. Если величина выступания клапана превышает предельно допустимое значение, необходимо заменить головку блока цилиндров в сборе. Стандартная величина выступания клапана над головкой блока цилиндров: 38.46 мм (впуск), 38.49 мм (выпуск). Предельно допустимая величина выступания: 38.96 мм (впуск), 38.99 мм (выпуск).



ШАТУННО-ПОРШНЕВАЯ ГРУППА



1. Болт крепления шатунной крышки, 2. Крышка шатуна, 3. Нижний вкладыш шатунного подшипника, 4. Шатунно-поршневая группа в сборе, 5. Верхний вкладыш шатунного подшипника, 6. Первое компрессионное кольцо, 7. Второе компрессионное кольцо, 8. Маслосъемное кольцо, 9. Поршневой палец, 10. Поршень, 11. Шатун

СНЯТИЕ

1. Чтобы облегчить сборку, необходимо поместить большую головку шатуна соответствующим номером цилиндра, как показано на рисунке.



2. Специальное приспособление для снятия штока поршня состоит из частей, указанных на рисунке. Направляющая D (MB991659) также используется для снятия.



3. Вставить шток толкателя (специальное приспособление) в поршень со стороны с меткой на поверхности дна поршня. С другой стороны вставьте направляющую D.

4. Установить поршень в шатун с инструментами на установочную базу штока поршня, убедитесь, что метка на поверхности поршня находится сверху.

5. Используя гидравлический пресс, выпрессовать поршневой палец.

Примечание:
Не разуклоптовывать поршневой палец и шатун.



УСТАНОВКА

1. Установить шток специального приспособления в поршневой палец, затем установить направляющую А.
2. Собрать вместе шатун и поршень, убедиться, что все метки совпадают должным образом.



3. Нанести тонкий слой моторного масла на поверхность поршневого пальца.
4. Установить, со стороны меток, шток для запрессовки и направляющую А в отверстие поршня под палец.
5. Установить направляющую В в направляющую А с соблюдением зазора «L» между элементами, равным 2,25 мм.



6. Установить поршень в сборе с шатуном на опорный стакан (базу), как показано на рисунке, так, чтобы установочные метки были направлены вверх.
7. Установить поршневой палец, используя гидравлический пресс. Давление запрессовки, необходимое для установки поршневого пальца должно составлять 5000 – 11000 Н.



8. Установить проставку масляевого кольца в выборку в поршне.
9. Установить верхнюю рейку масляевого кольца. При установке рейки масляевого кольца, необходимо в первую очередь ввести в выборку поршня один конец, а затем, по-

следовательно, ввести оставшуюся часть. Как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

Не использовать приспособление для расжатия колец при установке рейки масляевого кольца.

Примечание:
Рейки масляевого кольца и проставку допускается устанавливать в любой последовательности.

Примечание:
На новые составляющие масляевого кольца нанесены идентификационные метки.

Размер	Цвет метки
Стандартный	Отсутствует
Ремонтный (0.25 мм)	Две синие

10. Установить нижнюю рейку масляевого кольца, аналогично тому, как была установлена верхняя рейка.
11. Проверить и убедиться, что рейки масляевого кольца вращаются свободно в обоих направлениях.



Примечание:
Замки реек масляевого кольца должны быть направлены, как показано на рисунке ниже.



12. Используя специальное приспособление, установить компрессионное кольцо №2 в выборку поршня, как показано на рисунке.

13. Установить компрессионное кольцо №1 в выборку поршня, так же как и предыдущее.



Примечание:
На компрессионные кольца нанесены идентификационные метки. На компрессионное кольцо №1: R, на кольцо №2: 2R.

Примечание:
Быть внимательным при установке компрессионных колец, чтобы не перепутать места компрессионных колец, так как они имеют различный профиль.

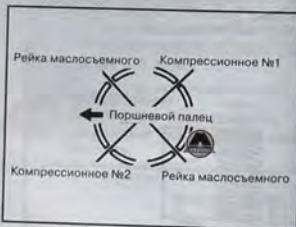
Примечание:
На компрессионные кольца нанесены метки, характеризующие ремонтный размер.

Размер	Метка	
Стандартный	Компрессионное №1	Отсутствует
	Компрессионное №2	Отсутствует (белая по периметру)
Ремонтный размер (0.25 мм)		25



14. Нанести достаточное количество моторного масла на поверхность поршня и поршневые кольца.

15. Выставить поршневые кольца так, чтобы их замки были расположены в соответствии приведенному ниже рисунку.

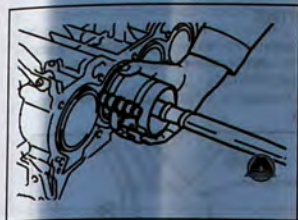


16. Установить на поршень в сборе с шатуном и кольцами специальное приспособление. Убедиться в том, что установочная метка на днище поршня направлена в сторону привода ГРМ.

17. Установить поршень в сборе с шатуном в цилиндр через верхнюю часть блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не наносить удары по поршню, при его установке, так как этим можно повредить поршневые кольца.



18. Вкладыши шатуна имеют цветовую кодировку как показано на рисунке. Вкладыши следует выбирать согласно следующей таблице.

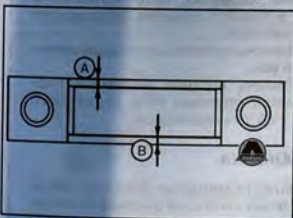
Вкладыш	
Верхний	Нижний
Голубой	Красный
Красный	Синий
Желтый или черный	Желтый

Например, если выбран синий верхний вкладыш, нижний должен быть красного цвета.



19. Установите выбранные вкладыши подшипников в большую головку шатуна.

20. Измерить расстояния, указанное на рисунке. Отличие в полученных размерах не должно превышать 0,5 мм.



Примечание:
На шатун воздействуют большие нагрузки, поэтому он устанавливается с усилием. Установка нового шатуна может усложнить его снятие.

Если снятие затруднено, поочередно ударьте головки обоих болтов шатуна резиновым молотком, пока они ослаблены или ударьте по поверхности внутреннего диаметра входного вала.

Если удар нанесен по наружной поверхности вкладыша, добавляется боковое усилие, таким образом, необходимо обратить внимание на поверхность, которую трудно снять.

Очистите поверхность перед установкой. Установите воздух под давлением.

21. Установить соответствующий вкладыш на шатун согласно маркировке.



22. Используя набор щупов, измерить осевой люфт шатуна. Убедиться в том, что люфт большей головки шатуна соответствует спецификации.

Стандартное значение: 0,10 - 0,35 мм. Предельно допустимая величина: 0,4 мм.



23. Проверьте все болты шатуна, которые подлежат повторному использованию, согласно следующей процедуре:

- Измерьте внешний диаметр болтов на расстояниях 15 мм и 30 мм от головки шатуна как показано на рисунке.
- Когда разница между внешними диаметрами превышает стандартное значение - 0,1мм, заменить болты.



24. Нанесите небольшое количество моторного масла на резьбовую часть и нижнюю часть головки болта.

25. Предварительно затянуть болты крепления вручную, чтобы исключить перекос крышки.

26. Поочередно затянуть болты крепления с моментом затяжки 15 ± 2 Н·м.

27. Нанесите метки краской на головки болтов, как показано на рисунке ниже.

28. Нанесите метки краской на головку болта под углом 90-94 градуса от первой метки в направлении затяжки.

ВНИМАНИЕ

• Если болт затянут меньше чем на 90 градусов, он может открутиться. Убедитесь, что затянули его правильно.

• Если болт затянут выше 94 градусов, ослабить его и повторите процедуру затяжки.

29. Затянуть болт на угол 90 - 94 градуса. Цветные метки на шатуне должны совпадать с метками на болте.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Поршневые кольца

1. Используя набор щупов, измерить зазор между поршневым кольцом и выборкой в поршне. Если величина зазора превышает предельно допустимое значение, необходимо заменить кольцо или всю поршневую группу. Стандартная величина зазора: 0,03 - 0,07 мм (компрессионное №1), 0,02 - 0,06 мм (компрессионное № 2). Предельно допустимая величина: 0,1 мм.



2. Установить поршневое кольцо в цилиндр. Затем переместить кольцо внутрь цилиндра, используя перевернутый поршень. Используя набор щупов, измерить зазор в замке поршневого кольца. Если величина зазора в замке кольца, превышает предельно допустимую норму, необходимо заменить кольцо новым. Стандартная величина зазора в замке: 0,15 - 0,30 мм (компрессионное №1), 0,30 - 0,50 мм (компрессионное №2), 0,10 - 0,40 мм (маслосъемное). Предельно допустимая величина: 0,8 мм (компрессионное №1), 0,8 мм (компрессионное №2), 1,0 мм (маслосъемное).



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Зазор в шатунных подшипниках

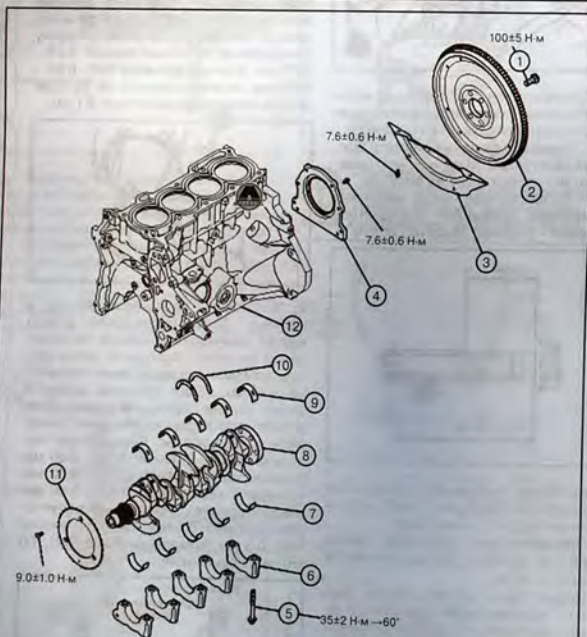
1. Удалить моторное масло с шатунных шеек коленчатого вала и с вкладышей подшипников шатуна.
2. Уложить специальный пластиковый калибр для измерения зазора в шатунных подшипниках на всю длину шейки коленвала, как показано на рисунке.



3. Установить аккуратно шатунную крышку и затянуть болты крепления требуемым моментом затяжки. Момент затяжки $15 \pm 2 \text{ Нм} \rightarrow +90^\circ - 94^\circ$.
4. Аккуратно отвернуть болты крепления шатунной крышки, затем снять ее.

ВНИМАНИЕ
Во время проведения измерений, не проворачивать коленчатый вал.

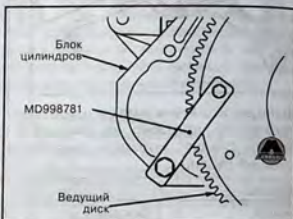
5. Измерить ширину пластикового калибра, сравнивая со шкалой, которая прилагается к набору пластикового калибра. Ширина пластикового калибра характеризует зазор в подшипниках. Стандартная величина зазора в шатунных подшипниках коленчатого вала: $0.014 - 0.059 \text{ мм}$. Предельно допустимая величина зазора: 0.1 мм .

**КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ**

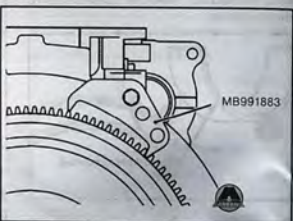
1. Болт крепления маховика, 2. Маховик, 3. Крышка картера маховика, 4. Корпус уплотнительной манжеты, 5. Болт крепления крышки коренной опоры коленчатого вала, 6. Крышка коренной опоры двигателя, 7. Нижний вкладыш подшипника коренной опоры, 8. Коленчатый вал, 9. Верхний вкладыш подшипника коренной опоры двигателя, 10. Полукольца упорных подшипников коленчатого вала, 11. Зубчатое колесо датчика, 12. Блок цилиндров

СНЯТИЕ

1. Зафиксировать ведущий диск (АКП), используя специальный фиксатор (MD998781).
2. Отвернуть болты крепления маховика.



3. Зафиксировать маховик (МКП), используя специальный фиксатор (MD998781).
4. Отвернуть болты крепления маховика.



5. Отвернуть болты крепления и снять корпус в сборе с уплотнительной манжетой с блока цилиндров.
6. Отвернуть болты крепления и снять крышки коренных опор коленчатого вала в сборе с нижними вкладышами подшипников.
7. Извлечь из блока цилиндров коленчатый вал.
8. Извлечь верхние вкладыши подшипников коренных опор коленчатого вала из блока цилиндров.

УСТАНОВКА

1. Нанести моторное масло на винты крепления сенсорного кольца коленчатого вала.
2. Установить сенсорное кольцо на коленчатый вал, затем затянуть винты крепления в последовательности указанной на рисунке с моментом затяжки $9.0 \pm 1.0 \text{ Нм}$.



3. Установить полукольца упорного подшипника в блок цилиндров. Чтобы упростить установку, необходимо нанести на поверхность упорных колец тонкий слой моторного масла.

4. Упорные полукольца необходимо устанавливать выборками к противовесам коленчатого вала.



5. Верхний вкладыш коленчатого вала должен быть расположен идентификационной меткой вниз к блоку цилиндров (как показано на рисунке) и согласно таблице ниже.

Каждый вкладыш идентифицируется цветовой меткой.

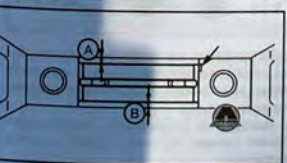
Блок цилиндров		
Идентификационная метка	Диаметр шейки, мм	Цвет вкладыша
1	50.000 - 50.005	Синий
2	50.005 - 50.010	Желтый
3	50.010 - 50.015	Красный



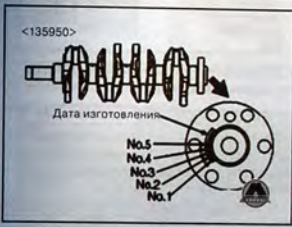
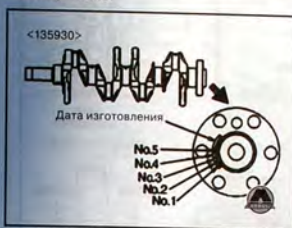
6. Подобрать согласно приведенной таблице и установить верхний вкладыш подшипника коренной опоры коленчатого вала.

7. Измерить, указанные на рисунке расстояния. Различие в полученных размерах не должно превышать 0,5 мм.

Запасную деталь устанавливают согласно выступам в месте указанном на рисунке.

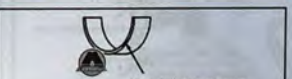


8. Нижний вкладыш коленчатого вала должен быть установлен идентификационной меткой напротив заднего фланца коленчатого вала и согласно таблице ниже.



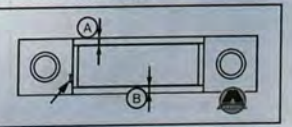
9. Каждый нижний вкладыш идентифицируется цветовой меткой как показано на рисунке.

Коленчатый вал		Цветовая метка вкладыша
Идентификационная метка	Диаметр шейки, мм	
P	46.024 - 46.029	Синий
Y	46.019 - 46.024	Желтый
N	46.014 - 46.019	Красный
W	46.009 - 46.014	Белый
B	46.004 - 46.009	Фиолетовый



10. Подобрать согласно приведенной таблице и установить нижний вкладыш подшипника коренной опоры коленчатого вала.

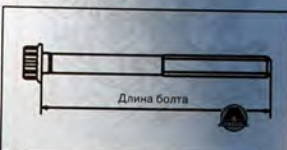
11. Произвести измерение расстояний, приведенных ниже. Различие между значениями не должна превышать 0,5 мм. Запасную деталь устанавливают согласно выступам в месте указанном на рисунке.



12. Установить коленчатый вал в блок цилиндров.

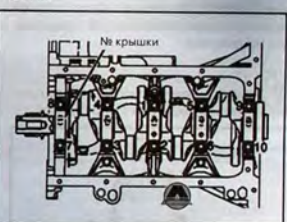
13. Установить крышки коренных опор коленчатого вала согласно номерам, указанным на их поверхности.

14. Перед установкой, необходимо убедиться, что длина болтов крепления крышек коренных опор коленчатого вала соответствует стандартной величине. Стандартная длина болтов крепления; 75,3 мм. Если величина длины болта не соответствует стандартной, необходимо заменить болт крепления новым.



15. Нанести тонкий слой моторного масла на резьбовую часть и на головку болтов крепления крышек коренных опор.

16. Установить и затянуть болты крепления в последовательности указанной на рисунке с моментом затяжки 35 ± 2 Н·м.

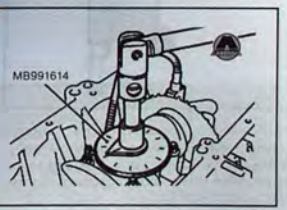


17. Используя специальное приспособление (угломер) (MB991614), повернуть все болты крепления крышек коренных опор на угол 60°-64°, в последовательности указанной на рисунке выше.

ВНИМАНИЕ

Если какой-либо один или несколько болтов будут завернуты на угол менее, чем на 60° они могут в процессе работы самопроизвольно отвернуться. Быть внимательным при затяжке.

Если какой-либо один или несколько болтов будут завернуты на угол более, чем на 64°, необходимо отвернуть все болты произвести процесс затяжки снова.



18. При установленных крышках коренных опор коленчатого вала, измерить осевой зазор коленчатого вала, используя индикатор часового типа. Если величина осевого зазора не соответствует предельной допустимой величине, необходимо заменить вкладыши подшипников коренных опор. Стандартная величина осевого зазора: 0.09 – 0.27 мм. Предельно допустимая величина: 0.30 мм.

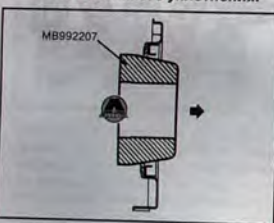


19. Удалите герметик с корпуса масляного поддона и поверхности блока цилиндров.

20. Нанести небольшое количество моторного масла на внешний диаметр направляющей инструмента (MB992207).

21. Переместить специальный инструмент (MB992207) через корпус задней уплотнительной манжеты так, как показано на рисунке.

Примечание:
Этим регулируется направление масляного уплотнения.



22. Установить специальный инструмент на корпус уплотнительной манжеты в противоположном направлении от направления, указанного в пункте 21.



23. Нанесите герметик на корпус уплотнительной манжеты и поверхность блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. Использовать герметик: LOCTITE 5971.



24. Установить специальный инструмент на коленчатый вал.

ВНИМАНИЕ

Быть предельно осторожным при установке уплотнительной манжеты, чтобы исключить ее повреждение.

Исключить попадание воды и других посторонних материалов на поверхность для нанесения герметика.

Не запускать двигатель в течение 2 часов после установки корпуса уплотнительной манжеты.

25. Корпус уплотнительной манжеты в сборе должен быть установлен в течение 3 минут после нанесения герметика.

26. Затянуть болты крепления корпуса уплотнительной манжеты с моментом затяжки 7.6 ± 0.6 Н·м.



27. Удалить герметик, моторное масло и прочие вязкие материалы с маховика, шайбы с выемкой, отверстия под болты коленчатого вала, болтов маховика.

28. Установить маховик на коленчатый вал.

29. Зафиксировать маховик, используя специальный фиксатор также как при снятии.

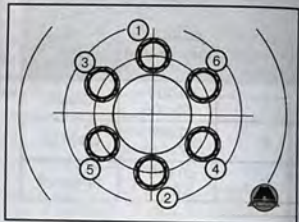


30. Нанести немного моторного масла на поверхность установки болтов маховика.

31. Нанесите немного герметика на болты маховика. Использовать герметик: LOCTITE 2701.



32. Затянуть болты крепления маховика с моментом затяжки 100 ± 5 Н·м, в последовательности указанной на рисунке.

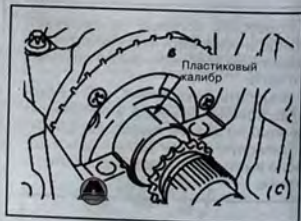


33. Нанести небольшое количество моторного масла на внешнюю окружность направляющей сальника коленчатого вала и установите ее на коленчатый вал.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала

1. Удалить моторное масло с коренных шеек коленчатого вала и с вкладышей подшипников коренных опор.
2. Установить коленчатый вал в блок цилиндров.
3. Уложить специальный пластиковый калибр для измерения зазора в подшипниках коренных опор на всю длину шейки коленвала, как показано на рисунке.



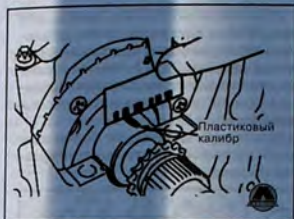
4. Установить аккуратно рамку коренных опор коленчатого вала и затянуть болты крепления требуемым моментом затяжки.

5. Аккуратно отвернуть болты крепления рамки коренных опор и снять рамку.

ВНИМАНИЕ

Во время проведения измерения, не проворачивать коленчатый вал.

6. Измерить ширину пластикового калибра, сравнивая со шкалой, которая прилагается к набору пластикового калибра. Ширина пластикового калибра характеризует зазор в подшипниках. Стандартная величина зазора в подшипниках коренных опор: 0.014 - 0.034 мм. Предельно допустимая величина зазора: 0.1 мм.



Блок цилиндров

1. Проверить визуально блок цилиндров на наличие повреждений, коррозии и трещин. Для проверки блока цилиндров на наличие трещин, необходимо использовать специальные вещества. При обнаружении каких-либо дефектов, необходимо произвести ремонт или замену блока цилиндров в сборе.

2. Используя специальную линейку и набор щупов, измерить неплоскость поверхности разъема блока цилиндров с головкой блока, как показано на рисунке. Убедиться в том, что на поверхности разъема блока цилиндров отсутствует прокладка головки блока. Стандартная величина неплоскости поверхности разъема: 0.05 мм. Предельно допустимая величина неплоскости: 0.1 мм.

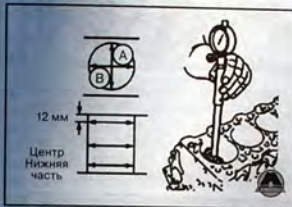


3. Если величина неплоскости поверхности разъема блока цилиндров не соответствует предельно допустимой величине, необходимо произвести шлифовку или заменить блок цилиндров новым. Предельно допустимый слой, снимаемый при шлифовке: 0.2 мм.

4. Проверить зеркало цилиндра на наличие повреждений. При обнаружении дефектов, необходимо произвести расточку цилиндров до следующего ремонтного размера или заменить блок цилиндров.

5. Используя нутромер, измерить

внутренний диаметр цилиндров в трех местах и в двух взаимноперпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке. Проверить цилиндры на наличие нарушений геометрии: бочкообразность, конусность и овальность. Стандартная величина внутреннего диаметра цилиндра: 75.00 мм. Предельно допустимое отклонение от цилиндричности: 0.007 мм.



Проверка технического состояния поршней

1. На поршни ремонтных размеров нанесены метки, характеризующие изменение размера по отношению к стандартным поршням.

Изменение размера	Метка на поршне
0.25 мм	25

2. Измерить наружный диаметр поршня, который будет устанавливаться в плоскости, указанной на рисунке.

3. Используя полученную величину размера поршня, рассчитать внутренний диаметр цилиндра.

Диаметр цилиндра = диаметр поршня + 0.015 - 0.035 мм (азор между поршнем и цилиндром) - 0.02 мм.



ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреждения блока цилиндров от нагрева, хонингование необходимо производить в 2-м, 4-м, затем в 1-ом и 3-м цилиндрах.

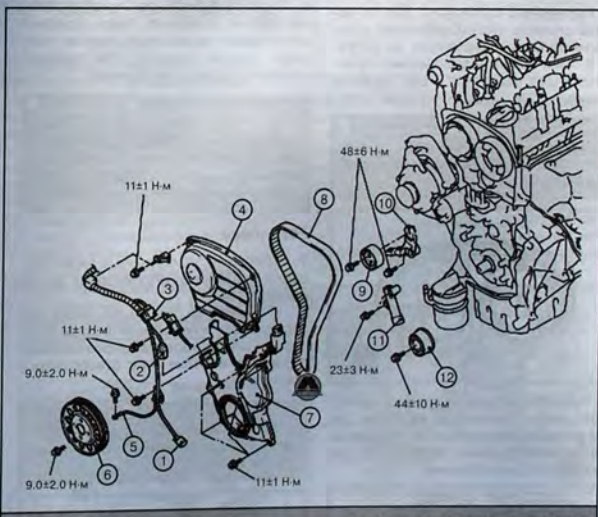
4. Расточить цилиндры до рассчитанного выше размера.

5. Произвести хонингование поверхности зеркала.

6. Измерить зазор между поршнем и цилиндром. Зазор между поршнем и цилиндром: 0.015 - 0.035 мм.

3. БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.5 Л (4G1)

РЕМЕНЬ ПРИВОДА ГРМ



1. Разъем компрессора системы кондиционирования, 2. Разъем датчика коленчатого вала, 3. Разъем датчика кислорода (лямбда-зонд), 4. Верхняя крышка ремня привода ГРМ, 5. Провод «массы» двигателя, 6. Шкив привода водяного насоса, 7. Нижняя крышка ремня привода ГРМ, 8. Ремень привода ГРМ, 9. Ролик натяжителя ремня привода ГРМ, 10. Рычаг натяжителя, 11. Натяжитель ремня привода ГРМ, 12. Промежуточный ролик

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

СНЯТИЕ, УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА

Снятие

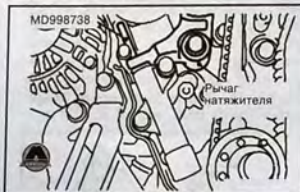
Примечание:
Перед началом работ, необходимо снять нижнюю защиту картера двигателя и шкив коленчатого вала вместе с ремнем привода вспомогательного оборудования.

1. Установить на шестерню коленчатого вала специальное приспособление, шайбу и центральный болт крепления шкива коленвала, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

При установке центральной болта крепления шкива коленчатого вала необходимо использовать исключительно специальное приспособление (MD998769). В противном случае резьба болта может быть повреждена.

4. Завернуть специальное приспособление до касания к рычагу натяжителя ремня привода ГРМ.



• Установить подходящий отрезок провода или специальный стопорный палец, как показано на рисунке.



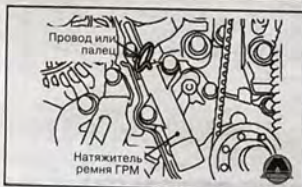
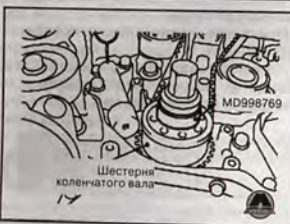
5. Постепенно завернуть специальное приспособление. Затем совместить отверстие в штоке натяжителя с отверстием в его корпусе, после чего установить отрезок провода или палец, чтобы зафиксировать шток.

ВНИМАНИЕ

Специальное приспособление рекомендуется заворачивать со скоростью не более, чем 30 градусов в секунду. В противном случае, возможно повреждение специального приспособления.

2. Установить натяжитель приводного ремня ГРМ на двигатель, затем установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 23 ± 3 Н·м. Не извлекать стопорный палец/отрезок провода до полной установки натяжителя и ремня привода ГРМ.

3. Установить и затянуть болты крепления ролика натяжителя, как показано на рисунке.



2. Провернуть коленчатый вал по часовой стрелке, чтобы совместить установочные метки, указанные на рисунке. В этом положении поршень первого цилиндра находится в ВМТ на такте сжатия.

ВНИМАНИЕ

Никогда не проворачивать коленчатый вал против часовой стрелки.



3. Извлечь из нижней крышки приводного ремня резиновую заглушку, затем установить в отверстие специальное приспособление (MD998738), как показано на рисунке ниже.



6. Снять специальное приспособление. Затем, отвернуть болты крепления ролика натяжителя, после чего снять ремень привода ГРМ (газораспределительного механизма).

ВНИМАНИЕ

При повторном использовании ремня привода ГРМ, перед снятием, необходимо нанести на его поверхность мелом стрелку, указывающую направление вращения.

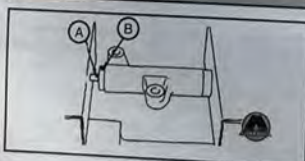
Установка

1. Выполнить приведенные ниже операции в случае разблокировки штока натяжителя:

• Аккуратно, используя пресс или тиски, сжать и переместить шток натяжителя внутрь корпуса до совмещения отверстия в штоке (А) с отверстием в корпусе (В).

ВНИМАНИЕ

При резком перемещении возможно повреждение штока натяжителя.



4. Установить специальное приспособление, шайбу и болт крепления шкива коленчатого вала на шестерню (рисунком см. выше).

5. Совместить установочные метки на шестернях привода распределительных валов и на шестерне коленчатого вала, как показано ниже.



6. Установить ремень привода ГРМ на шестерни привода распределительных валов и на шестерню коленчатого вала.

• В первую очередь надеть приводной ремень на шестерню коленчатого вала, затем на промежуточный ролик.

• Надеть приводной ремень на шестерню привода выпускного распределительного вала, затем зафик-

сировать его зажимом для бумаги, как показано на рисунке ниже.



• Надеть ремень на шестерню привода выпускного распределительного вала, совмещая метки на звездочке и на крышке головки блока цилиндров. Затем зафиксировать положение ремня относительно шестерни, используя специальный зажим для бумаги, как показано на рисунке.



- Провести ремень ГРМ вокруг ролика натяжителя.
- Снять два зажима для бумаг с ремня привода ГРМ.

ВНИМАНИЕ

Проверить и убедиться в том, что все установочные метки совмещены.



7. Используя специальное приспособление (MD998767), повернуть натяжитель в сторону, указанную на рисунке ниже, чтобы натянуть ремень привода ГРМ. Затем затянуть болты крепления ролика натяжителя, чтобы зафиксировать его положение.



8. Проверить и убедиться в том, что установочные метки совмещены.

9. Установить специальный регулировочный болт (MD998738), используя его при снятии ремня привода ГРМ.

10. Постепенно заворачивать специальный болт пока стопорный палец или отрезок провода, установленный в натяжитель, не будет свободно перемещаться в отверстиях.

ВНИМАНИЕ

Всегда заворачивать специальный болт вручную, не используя дополнительных насадок и удлинителей, чтобы исключить повреждение болта.

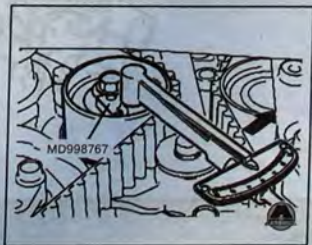


11. Повернуть коленчатый вал на 1/4 оборота против часовой стрелки.

12. Повернуть коленчатый вал по часовой стрелке, совместить все установочные метки. В данном положении поршень первого цилиндра находится в ВМТ на такте сжатия.

13. Отпустить болт крепления ролика натяжителя ремня привода ГРМ.

14. Используя специальное приспособление (I) и динамометрический ключ, приложить момент 0,8 Н·м в сторону, указанную на рисунке стрелкой, чтобы натянуть приводной ремень. Затянуть болт крепления ролика натяжителя с моментом затяжки 48 ± 6 Н·м.



15. Извлечь отрезок провода или специальный стопорный палец из корпуса натяжителя.



16. Извлечь специальное приспособление (MD998738), затем установить резиновую заглушку в нижнюю крышку ремня привода ГРМ.

17. Повернуть коленчатый вал на два полных оборота, затем не производить никаких работ и действий с ремнем в течение 15 минут. Изд-во "Monolith"

18. Установить отрезок провода в отверстие в корпусе натяжителя, убедиться в том, что он вытягивается с небольшим усилием. В данном случае это говорит о том, что ремень привода ГРМ натянут должным образом. Также стоит обратить внимание на то, что выступание штока натяжителя (A) должно находиться в стандартных пределах, в противном случае, необходимо отрегулировать натяжение ремня ГРМ. Стандартная величина выступа штока: 4,8 – 5,5 мм.



19. Если отрезок провода не устанавливается и не извлекается так, как описано в операции выше, необходимо повторить все операции по регулировке натяжителя ремня привода ГРМ.

20. Проверить и убедиться в том, что все установочные метки совпадают.

21. Снять специальное приспособление (MD998769), шайбу шкива и центральный болт крепления с шестерни коленчатого вала.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Ремень привода ГРМ

1. Боковина приводного ремня должна быть ровной и блестящей, без за-

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

диров и повреждений. При наличии каких-либо дефектов, заменить приводной ремень.



Примечание:
Заменить приводной ремень, при обнаружении, каких-либо дефектов, приведенных ниже.

- Повреждения боковин.
- Повреждение или отслоение рабочего слоя приводного ремня.
- Повреждения зубцов ремня с обеих сторон.
- Повреждения со стороны ремня привода вспомогательного оборудования.



- Не нормальный износ боковин приводного ремня. Нормальным износом считается, если на боковине есть выработка, схожая с воздействием от ножа. Не нормальным, считается износ в виде рваных выработок, как показано на рисунке.



- Не нормальный износ зубьев приводного ремня.
- Откалывание зубьев, как показано на рисунке.



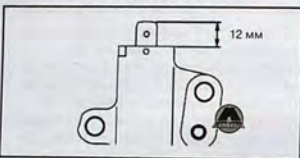
Натяжитель ремня ГРМ

- Проверить на наличие течи масла. При обнаружении данного дефекта,

автоматический натяжитель необходимо заменить.

- Проверить конец штока натяжителя на наличие повышенного износа или повреждение. При обнаружении дефектов, заменить натяжитель новым.

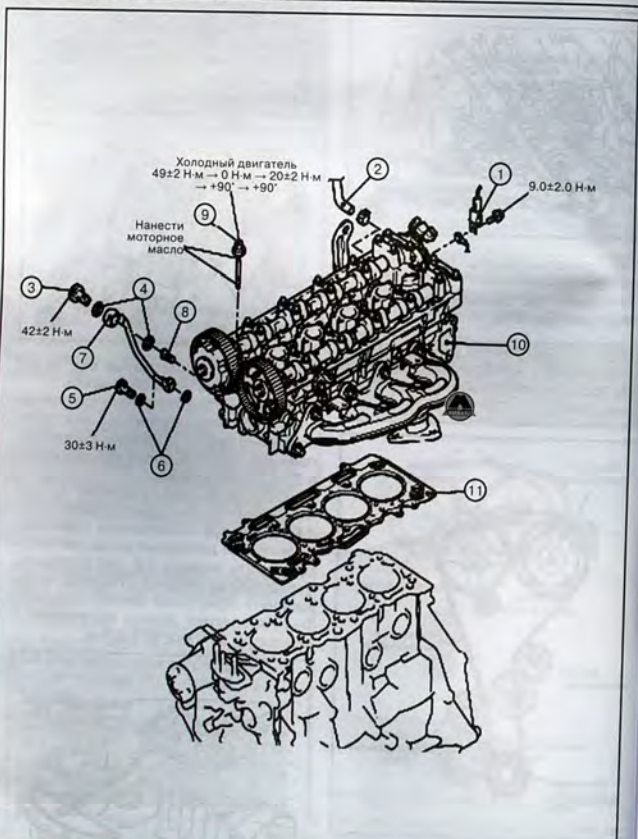
- Измерить выступание штока над корпусом натяжителя. Если выступание штока превышает стандартную величину, необходимо заменить натяжитель в сборе. Стандартная величина выступа штока над корпусом: 12 мм.



- Приложить к штоку натяжителя усилие в 98 – 196 Н и измерить глубину, на которую он переместится. Если величина измеренного расстояния не соответствует стандартной, необходимо заменить натяжитель ремня в сборе. Стандартная величина: 1.0 мм или менее.



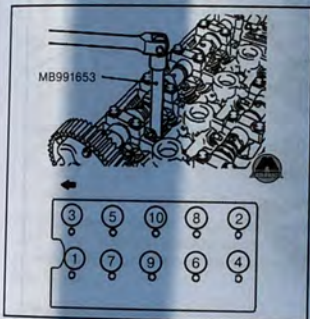
ПРОКЛАДКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



- Конденсатор, 2. Шланг отопителя, 3. Полный соединительный болт, 4. Прокладка, 5. Полный соединительный болт, 6. Прокладка, 7. Подводящий патрубок масла к контрольному клапану, 8. Фильтр, 9. Болты крепления головки блока цилиндров, 10. Головка блока цилиндров в сборе, 11. Прокладка головки блока цилиндров.

СНЯТИЕ

1. Сбросить давление в системе питания двигателя.
2. Слить охлаждающую жидкость.
3. Слить моторное масло в заранее подготовленную емкость (см. Глава 8 «Система смазки»).
4. Снять впускной коллектор в сборе (см. Глава 10 «Система впуска и выпуска»).
5. Отсоединить патрубки от водяного насоса системы охлаждения (см. Глава 9 «Система охлаждения»).
6. Снять катушки зажигания (см. Глава 19 «Электрооборудование»).
7. Снять ремень привода ГРМ (см. выше).
8. Отвернуть болты крепления и снять крышку головки блока цилиндров.
9. Используя специальную насадку-удлиннитель (I), отвернуть болты крепления головки блока цилиндров в двести подходов в последовательности указанной на рисунке ниже.



10. Снять прокладку головки блока цилиндров.

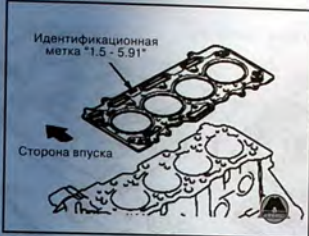
УСТАНОВКА

1. Удалить с поверхности установки прокладки головки блока цилиндров моторное масло.

ВНИМАНИЕ

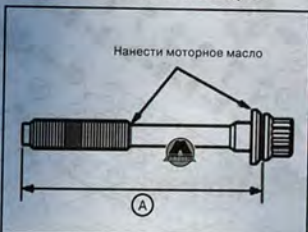
Исключить попадание посторонних частиц и предметов в каналы системы охлаждения и системы смазки, а также внутрь цилиндров.

2. Установить прокладку головки блока на блок цилиндров так, чтобы ее идентификационная метка была направлена вверх, как показано на рисунке.



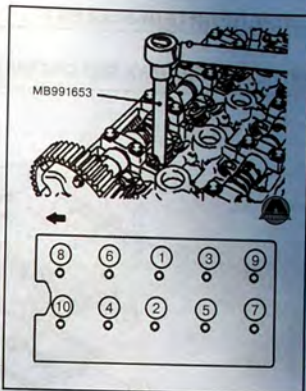
3. Проверить и убедиться в том, что длина всех болтов в крепления головки блока цилиндров соответствует стандартной величине и не менее предельно допустимой. Предельно допустимая величина длины болта: 103.2 мм.

4. Нанести тонкий слой моторного масла на резьбовую часть болта крепления головки блока цилиндров.



5. Используя специальную насадку (MB991653) и динамометрический ключ, затянуть болты крепления головки блока цилиндров в следующей последовательности:

- Затянуть болты с моментом затяжки 49 ± 2 Н·м в последовательности указанной на рисунке.
- Полностью отпустить все болты крепления в последовательности обратной указанной на рисунке ниже.
- Затянуть болты крепления с моментом затяжки 20 ± 2 Н·м в указанной на рисунке последовательности.



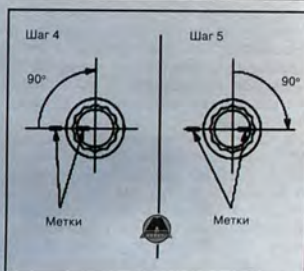
- Нанести метки на головки болтов и на головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже. Затем завернуть все болты в указанной последовательности на угол 90°.

- Завернуть все болты в указанной последовательности на угол 90°. Затем проверить и убедиться в том, что нанесенные на болты и головку блока цилиндров метки лежат на одной линии, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

Быть внимательным, чтобы все болты были завернуты на требуемый угол.

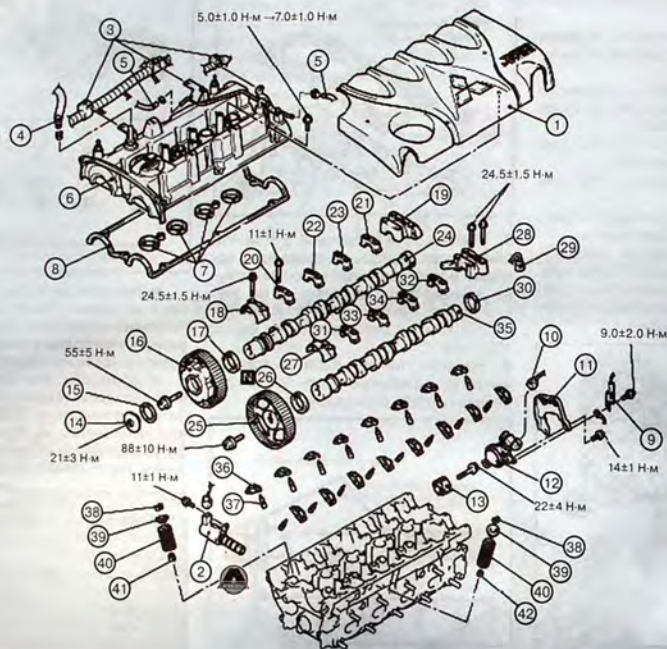
Если болт (-ы) был завернут на угол более 90°, то необходимо отвернуть все болты и произвести затяжку повторно, начиная с первой операции.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА БЕЗ СНЯТИЯ ДВИГАТЕЛЯ



1. Крышка двигателя, 2. Контрольный клапан давления масла, 3. Зажим главной электропроводки двигателя, 4. Подсоединение шланга принудительной вентиляции картерных газов к крышке головки блока цилиндров, 5. Вакуумный шланг, 6. Крышка головки блока цилиндров, 7. Резиновые уплотнители свечей зажигания, 8. Прокладка крышки головки блока цилиндров, 9. Конденсатор, 10. Разъем датчика положения распределительного вала, 11. Кронштейн крепления впускного воздушного патрубка, 12. Опора датчика положения распределительного вала, 13. Датчик положения распределительного вала, 14. Заглушка болта шестерни привода распредвала, 15. Шайба, 16. Шестерня привода распределительного вала (впускной), 17. Уплотнительная манжета распределительного вала, 18. Передняя крышка опоры распределительного вала, 19. Задняя правая крышка опоры распределительного вала, 20. Крышка опоры №2 распределительного вала, 21. Крышка опоры №5 распределительного вала, 22. Крышка опоры №3 распределительного вала, 23. Крышка опоры №4 распределительного вала (впускной), 24. Впускной распределительный вал, 25. Шестерня привода распределительного вала (впускной), 26. Уплотнительная манжета распределительного вала, 27. Передняя крышка опоры распределительного вала, 28. Задняя левая крышка опоры распределительного вала, 29. Разъем соленоидного клапана, 30. Уплотнительная манжета распределительного вала, 31. Крышка опоры №2 распределительного вала, 32. Крышка опоры №5 распределительного вала, 33. Крышка опоры №3 распределительного вала, 34. Крышка опоры №4 распределительного вала, 35. Впускной распределительный вал, 36. Коромысло, 37. Гидрокompенсатор, 38. Сухари клапана, 39. Верхняя опорная тарелка клапанной пружины, 40. Клапанная пружина, 41. Маслосъемный колпачек впускного клапана, 42. Маслосъемный колпачек выпускного клапана

ВНИМАНИЕ

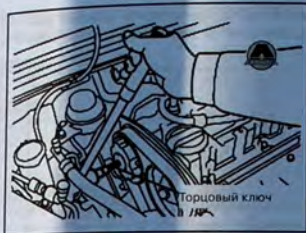
Символ * на рисунке, обозначает, что данные детали запрещается разуконплектовывать.

Снятие

1. Снять воздуховод, затем снять воздушный фильтр в сборе (см. Глава 10 «Система впуска и выпуска»).
2. Снять ремень привода ГРМ (газораспределительного механизма) (см. выше).
3. Отвернуть болты крепления и снять крышку двигателя.

4. Отсоединить разъем от контрольного клапана давления масла, затем извлечь клапан из головки блока цилиндров.
5. Отсоединить вакуумный шланг (на рисунке выше поз. 5).
6. Отсоединить зажимы и снять с двигателя провода электропроводки.
7. Отсоединить разъемы, затем снять катушки зажигания.
8. Использовать специальный ключ, выкрутить свечи зажигания.
9. Извлечь резиновые уплотнители из головки блока под свечи зажигания.

10. Отвернуть болты крепления и снять крышку головки блока цилиндров.
11. Снять прокладку крышки головки блока цилиндров.
12. Отсоединить конденсатор (9).
13. Отсоединить разъем датчика положения распределительного вала.
14. Отвернуть винты крепления и снять кронштейн крепления датчика положения распределительного вала.
15. Используя торцовый ключ с насадкой, отвернуть и снять заглушку шестерни привода распределительного вала, как показано на рисунке ниже.



16. Отвернуть болты и снять шестерни привода распределительных валов. Для этого:

- Зафиксировать положение распределительного вала, используя разводной ключ, за специальные грани на валу, указанные на рисунке стрелками.
- Отвернуть болт крепления шестерни привода распределительного вала.



17. Отвернуть болты крепления крышек опор распределительных валов в определенной последовательности (см. ниже).

Примечание:
В первую очередь необходимо отвернуть болты крепления передних крышек распределительных валов.

18. Снять распределительные валы с головки блока цилиндров.
19. Используя специальное приспособление (MD998772), сжать клапанные пружины, чтобы рассухарить клапана.

ВНИМАНИЕ

Перед началом работ проверить коленчатый вал так, чтобы установить все поршни в среднее положение.



20. Снять клапанные пружины вместе с опорными тарелками.
21. Используя специальное приспособление, снять с направляющих втулок масляные колпачки.

ВНИМАНИЕ
Всегда заменять масляные колпачки новыми.

22. Извлечь гидрокомпенсаторы.

Установка

1. Установка производится в обратной снятию последовательности, с учетом приведенных ниже условий.
2. Проверить и убедиться в соответствии меток нанесенных на масляные колпачки (на впускной и выпускной нанесены разные метки).



3. Нанести тонкий слой моторного масла на рабочие поверхности масляного колпачка.

4. Используя специальное приспособление (MB991671), установить новый масляный колпачок на направляющую втулку клапана, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не использовать повторно масляные колпачки.

Устанавливать масляные колпачки, необходимо использовать только специальное приспособление (MB991671). Неправильная установка может привести к утечкам моторного масла.



5. Установить клапанные пружины в головку блока цилиндров так, чтобы два окрашенных витка были направлены вверх.



6. Используя специальное приспособление (MD998772), сжать пружину, затем установить сухари клапана. Проверить правильность установки сухарей. После установки, необходимо нанести несколько легких ударов пластиковым молотком, чтобы сухари полностью сели.



7. Установить в головку блока цилиндров гидрокомпенсаторы.

ВНИМАНИЕ

Если гидрокомпенсаторы используются повторно, то перед их установкой необходимо их почистить и произвести проверку.

8. Удалить с поверхности головки блока цилиндров старый герметик.
9. Нанести тонкий слой моторного масла на распределительный вал (кулачки и опорные шейки) и на опоры.
10. Установить распределительные валы на головку блока цилиндров.

ВНИМАНИЕ

Не перепутать впускной и выпускной распределительные валы местами (на конце впускного распредвала есть прорезь).



11. Установить распределительные валы так, чтобы их направляющие штифты были направлены так, как показано на рисунке ниже.



12. При установке, убедиться в том, что крышки опор распределительных валов установлены на соответствующих своим меткам места.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



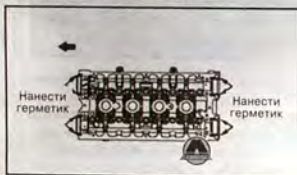
Примечание:
На рисунке: I (впускной распределительный вал), E (выпускной распределительный вал).

ВНИМАНИЕ

Быть предельно внимательным, чтобы исключить неправильную установку крышек опор.



13. Нанести герметик в места, указанные на рисунке (8 позиций). Использовать герметик марки: MITSUBISHI GENUINE PART MD970389.



14. Проверить правильность установки крышек опор распределительных валов.



Примечание:
Передние и задние крышки опор распределительных валов необходимо устанавливать в течение 15 минут после нанесения герметика.

15. Затянуть болты крепления крышек опор распределительных валов в два подхода, в требуемой последовательности с определенной последовательностью затяжки. Момент затяжки: $24,5 \pm 1,5$ Н·м (передняя и задняя крышка), 11 ± 1 Н·м (крышки опор №2 - №5).

ВНИМАНИЕ

Перед продолжением каких-либо работ, необходимо подождать, как минимум час, чтобы дать герметику застыть. На протяжении этого времени не заливать в двигатель моторное масло и охлаждающую жидкость.

16. Убедиться в правильности установки коромысел.



Примечание:
После установки крышек распределительных валов, удалить излишки герметика с поверхности головки блока цилиндров.

17. Используя специальное приспособление (MD998762), запрессовать заднюю уплотнительную манжету распределительного вала в головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

пределительного вала в головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



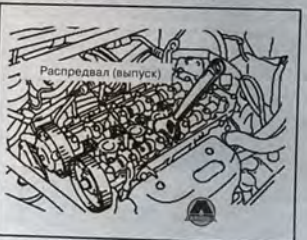
18. Нанести тонкий слой моторного масла на поверхность контакта уплотнительной манжеты, как показано на рисунке.

19. Используя специальное приспособление (MD998713), запрессовать уплотнительную манжету, как показано на рисунке ниже.



20. Зафиксировать положение распределительного вала, используя разводной ключ.

21. Установить шестерню привода распределительного вала, затем установить и затянуть болт крепления с моментом затяжки 88 ± 10 Н·м.



22. Нанести тонкий слой моторного масла на контактные поверхности распределительного вала и приводной шестерни, как показано на рисунке ниже.

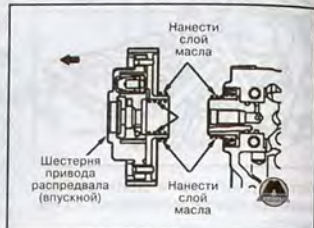
23. Совместить направляющий штифт распределительного вала с отверстием в шестерне привода, затем установить шестерню.

24. Аккуратно удерживая распределительный вал, используя разводной ключ, проверить и убедиться в том, что приводная шестерня не проворачивается.



Примечание:
Это необходимо выполнять потому, что визуально нет

возможности проверить вошел ли направляющий штифт в отверстие или нет.



25. Нанести тонкий слой моторного масла на резьбовую часть болта крепления приводной шестерни. Затем зафиксировать распределительный вал, используя разводной ключ, установить и затянуть болт крепления с моментом затяжки 55 ± 5 Н·м.



26. Установить распределительный вал в положение, при котором поршень первого цилиндра находится в ВМТ на такте сжатия.

27. Установить датчик положения распределительного вала, как показано на рисунке. Затем, затянуть болт крепления датчика с моментом затяжки 22 ± 4 Н·м.



28. Удалить с контактной поверхности корпуса датчика положения распределительного вала и головки блока цилиндров остатки старого герметика.

29. Нанести слой герметика на корпус датчика положения распределительного вала, как показано на рисунке. Использовать герметик: MITSUBISHI GENUINE PART MD970389 или аналог.

30. Установить датчик положения распределительного вала в сборе в головку блока цилиндров.

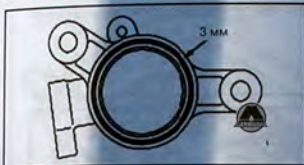


Примечание:
Датчик устанавливать в течение 15 минут после нанесения герметика на его корпус.

31. Затянуть болты крепления датчика с моментом затяжки 14 ± 1 Н·м.

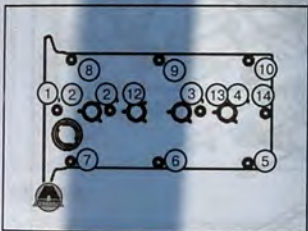
ВНИМАНИЕ

После установки датчика подождать не менее часа, чтобы высох герметик. Не заливать в двигатель моторное масло и не заполнять систему охлаждения жидкостью в течение этого времени.



32. Установить новую прокладку, затем установить крышку головки блока цилиндров. Затянуть болты крепления (1 – 14) в указанной на рисунке последовательности с моментом затяжки 5.0 ± 1.0 Н·м.

33. Затянуть оставшиеся болты крепления в указанной на рисунке последовательности, с моментом затяжки 7.0 ± 1.0 Н·м.



34. Нанести тонкий слой моторного масла на уплотнительное кольцо, затем установить его на корпус контрольного клапана давления масла (система изменения фаз газораспределения).

35. Установить контрольный клапан давления в головку блока цилиндров.

36. Затянуть болт крепления контрольного клапана с моментом затяжки 11 ± 1 Н·м.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Распределительный вал

1. Проверить визуально распределительный вал на наличие повреждений, сколов или деформаций, при обнаружении каких-либо дефектов, заменить распределительный вал в сборе.

2. Используя микрометр, измерить высоту кулачков распределительного вала. Если размер какого-либо из кулачков не будет соответствовать стандартному значению, необходимо заменить распределительный вал новым. Стандартная высота кулачков: 35.08 мм (впуск), 34.26 мм (выпуск). Предельно допустимая высота: 34.58 мм (впск), 33.76 мм (выпуск).



Гидрокомпенсаторы

ВНИМАНИЕ

Гидрокомпенсаторы состоят из прецизионно изготовленных деталей. Поэтому необходимо исключить попадание внутрь гидрокомпенсаторов посторонних частиц.

Не разбирать гидрокомпенсаторы. Для очистки гидрокомпенсаторов необходимо использовать емкость с чистым дизельным топливом.

1. Подготовить три емкости с пятаю литрами чистого дизельного топлива. По уровню в каждой емкости должно быть столько дизтоплива, чтобы можно было гидрокомпенсаторы погрузить полностью в вертикальном положении.



2. Поместить гидрокомпенсатор в емкость А, чтобы промыть и очистить его наружную часть.

Примечание: Для очистки гидрокомпенсаторов необходимо использовать специальную щетку с нейлоновой щетиной.



3. Используя специальное приспособление (MD998442), переместить стальной шарик гидрокомпенсатора внутрь, затем переместить плунжер 5 – 10 раз, чтобы удалить отработанное моторное масло, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Пружина стального шарика слишком слабая, поэтому при не аккуратной установке проволоки специального приспособления возможно нарушение в работе гидрокомпенсатора.



Примечание:

Плунжер должен перемещаться плавно, без заеданий. При обнаружении каких-либо дефектов, гидрокомпенсатор необходимо заменить.



4. Извлечь гидрокомпенсатор из емкости, затем, используя специальное приспособление попеременно перемещать плунжер, чтобы из него вытекло все дизтопливо.

ВНИМАНИЕ

Отверстие в гидрокомпенсаторе должно быть направлено вниз, в емкость с дизтопливом. Никогда не направлять отверстие на себя или на стоящего рядом человека.



5. Поместить гидрокомпенсатор в емкость В. Затем, переместив плунжер 5 – 10 раз, с помощью специального приспособления (MD998442), как показано на рисунке ниже, промыть камеру сжатия гидрокомпенсатора. При наполнении камеры сжатия гидрокомпенсатора, его плунжер перемещается плавно.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

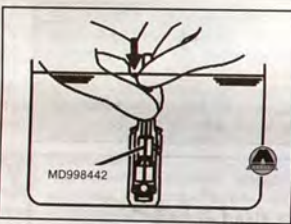
6. Извлечь гидрокомпенсатор из емкости с дизтопливом, затем нажать на плунжер, чтобы из него вытекло все топливо.



7. Поместить гидрокомпенсатор в емкость С. Затем аккуратно надавить на стальной шарик, используя специальное приспособление (MD998442), как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

Не использовать емкость С для промывки гидрокомпенсатора. Если данная емкость была использована для промывки, то посторонние материалы и частицы могут попасть в камеру сжатия, что приведет к нарушению в работе гидрокомпенсатора.



8. Перевернуть гидрокомпенсатор так, чтобы плунжер оказался вверх. Переместить аккуратно плунжер на весь рабочий ход, затем установить его обратно, после чего снять нагрузку со стального шарика, чтобы камера сжатия заполнилась дизтопливом.



9. Извлечь гидрокомпенсатор из емкости с дизтопливом, затем удерживая его так, чтобы плунжер находился вверх, надавить на него. Плунжер не должен перемещаться.

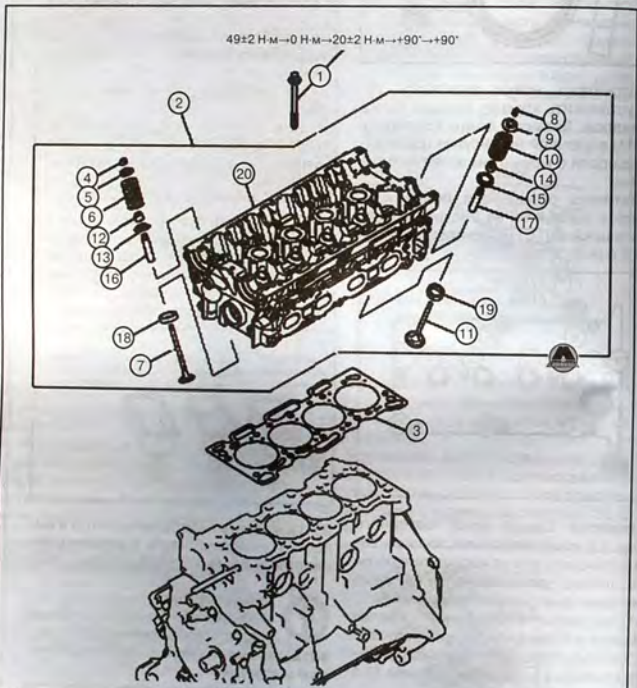
Примечание:

Если при выполнении операций 6 – 8 гидрокомпенсатор заедает, то необходимо заменить

его в сборе если он продолжает заедать после полной промывки камеры сжатия.



10. Выложить все промытые гидрокомпенсаторы так, чтобы исключить вытекания из них дизтоплива.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

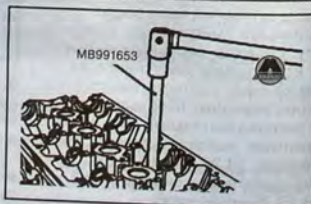
1. Болты крепления головки блока цилиндров, 2. Головка блока цилиндров в сборе, 3. Прокладка головки блока цилиндров, 4. Сухари клапана, 5. Опорная тарелка клапанной пружины, 6. Клапанная пружина, 7. Впускной клапан, 8. Сухари клапана, 9. Опорная тарелка клапанной пружины, 10. Клапанная пружина, 11. Выпускной клапан, 12. Маслосъемный колпачок, 13. Нижняя опорная тарелка клапанной пружины, 14. Маслосъемный колпачок, 15. Нижняя опорная тарелка клапанной пружины, 16. Направляющая втулка впускного клапана, 17. Направляющая втулка выпускного клапана, 18. Седло впускного клапана, 19. Седло выпускного клапана, 20. Головка блока цилиндров



Примечание:
Основные операции производятся в соответствии приведенному выше рисунку.

РАЗБОРКА

1. Используя специальную насадку (MB991653) и торцовый ключ, отвернуть болты крепления головки блока цилиндров.

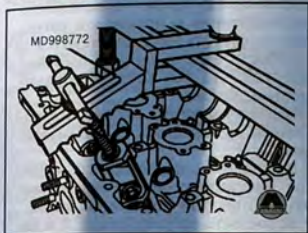


2. Используя специальное приспособление (MD998772), сжать пружину клапана, затем извлечь сухари, как показано на рисунке ниже.

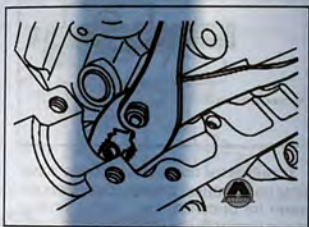


Примечание:

Все извлеченные клапанные механизмы (клапан, пружина, сухари, опорные тарелки пружины), необходимо выложить в соответствии номеру цилиндра.



3. Используя специальные плоскогубцы, снять маслосъемные колпачки с направляющих втулок клапанов, как показано на рисунке.



СБОРКА

1. Установить нижние опорные тарелки клапанных пружин в головку блока цилиндров.

2. Установить клапан в направляющие втулки.

3. Нанести тонкий слой моторного масла на контактные поверхности маслосъемных колпачков.



Примечание:

Всегда использовать новые маслосъемные колпачки.

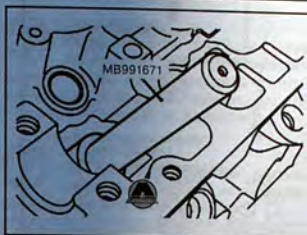
4. На маслосъемные колпачки впускных и выпускных клапанов нанесены соответствующие метки. Необходимо исключить неправильную установку колпачков, так как это может привести к утечкам моторного масла в цилиндры.

5. Используя специальное приспособление (MB991671), установить новые маслосъемные колпачки на направляющие втулки клапанов, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

Не использовать снятые маслосъемные колпачки повторно. Всегда для установки маслосъемных колпачков использовать специальное приспособление. В противном случае воз-

можно не правильная установка колпачка, что может привести к утечкам моторного масла в цилиндры двигателя.



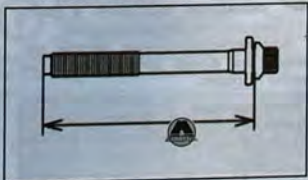
6. Установить все клапанные пружины так, чтобы окрашенные витки были направлены вверх, как показано на рисунке ниже.



7. Используя специальное приспособление (MD998772), сжать клапанную пружину, чтобы установить сухари клапана, как показано на рисунке ниже.



8. При повторном использовании болтов крепления головки блока цилиндров, необходимо измерить длину каждого. Если величина длины не соответствует стандартному значению, необходимо заменить болт новым. Стандартная длина болта: 103,2 мм.



9. Нанести тонкий слой моторного масла на резьбовую часть болта.

10. Используя насадку (MB991653), затянуть болты крепления головки блока

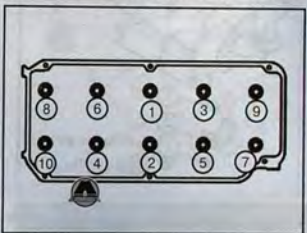
цилиндров в следующей последовательности:



• Затянуть все болты крепления в последовательности указанной на рисунке с моментом затяжки 49 ± 2 Н.м.

• Отпустить все болты крепления в последовательности обратной приведенной на рисунке.

• Затянуть все болты крепления в последовательности указанной на рисунке с моментом затяжки 20 ± 2 Н.м.



• Нанести краской метки на каждый болт и на головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

• Довернуть все болты крепления в указанной выше последовательности на угол 90° . Затем довернуть еще раз все болты в указанной последовательности на 90° .

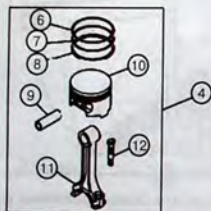
ВНИМАНИЕ

Если болты были затянуты на меньший, чем требуется угол, то возможно неплотное прилегание головки к блоку.

Если болты были затянуты на угол больший, чем требуется, необходимо отвернуть все болты и произвести процедуру затяжки заново.



ШАТУННО-ПОРШНЕВАЯ ГРУППА



1. Гайка крепления крышки шатуна.
2. Шатунная крышка.
3. Вкладыш подшипника шатунной шейки коленчатого вала.
4. Шатунно-поршневая группа.
5. Верхний вкладыш подшипника шатунной крышки.
6. Первое компрессионное кольцо.
7. Второе компрессионное кольцо.
8. Марслюсьемное кольцо.
9. Поршневой палец.
10. Поршень.
11. Шатун.
12. Шпилька шатуна

РАЗБОРКА

1. Перед разборкой, необходимо на шатун и шатунную крышку нанести цифру, соответствующую номеру цилиндра, как показано на рисунке ниже.



2. Использовать для разъединения поршня с шатуном набор специального инструмента и приспособлений, который показан на рисунке ниже.



3. Вставить шток толкателя (специальное приспособление) в поршень со стороны с меткой на поверхности днища поршня. С другой стороны вставьте направляющую D.
4. Установить поршень и шатун с инструментами на установочную базу штока поршня, убедитесь, что метка на поверхности поршня находится сверху.
5. Используя гидравлический пресс, выпрессовать поршневой палец.



Примечание:
Не разукладывать поршневой палец и шатун.



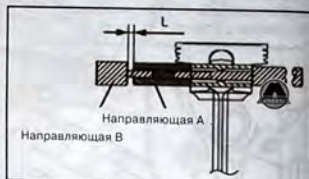
СБОРКА

Примечание:
При замене поршней, их необходимо подбирать в соответствии с размером цилиндров. Идентификационные метки нанесены на блоке цилиндров и на днище поршня.

Идентификационная метка блока цилиндров	Идентификационные метки поршней
А	А
В	В
С	С



1. Установить шток специального приспособления в поршневой палец, затем установить направляющую А.
2. Собрать вместе шатун и поршень, убедиться, что все метки совпадают должным образом.
3. Нанести тонкий слой моторного масла на поверхность поршневого пальца.
4. Установить, со стороны меток, шток для запрессовки и направляющую А в отверстия поршня под палец.
5. Установить направляющую В в направляющую А с соблюдением зазора «L» между элементами, равным 2,25 мм.



6. Установить поршень в сборе с шатуном на опорный стакан (базу), как показано на рисунке, так, чтобы установочные метки были направлены вверх.
7. Установить поршневой палец, используя гидравлический пресс. Давление запрессовки, необходимое для установки поршневого пальца должно составлять 4900 - 14700 Н.



8. Установить проставку маслосъемного кольца в выборку в поршне.
9. Установить верхнюю рейку маслосъемного кольца. При установке рейки маслосъемного кольца, необходимо в первую очередь ввести в выборку поршня один конец, а затем, последовательно, ввести оставшуюся часть. Как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

Не использовать приспособление для разжатия колец при установке рейки масляевого кольца.

Примечание:
Рейки масляевого кольца и проставку допускается устанавливать в любой последовательности.

Примечание:
На новые составляющие масляевого кольца нанесены идентификационные метки.

Размер	Цвет метки
Стандартный	Отсутствует
Ремонтный (0,50 мм)	Синий
Ремонтный (1,00 мм)	Желтый

10. Установить нижнюю рейку масляевого кольца, аналогично тому, как была установлена верхняя рейка.

11. Проверить и убедиться, что рейки масляевого кольца вращаются свободно в обоих направлениях.



Примечание:
Замки реек масляевого кольца должны быть направлены, как показано на рисунке ниже.



12. Используя специальное приспособление, установить компрессионное кольцо №2 в выборку поршня, как показано на рисунке.

13. Установить компрессионное кольцо №1 в выборку поршня, так же как и предыдущее.



Примечание:
На компрессионные кольца нанесены идентификационные метки. На компрессионное кольцо №1: R, на кольцо №2: 2R.

Примечание:
Быть внимательным при установке компрессионных колец, чтобы не перепутать места компрессионные кольца, так как они имеют различный профиль.

Примечание:
На компрессионные кольца нанесены метки, характеризующие ремонтный размер.

Размер	Метка
Стандарт	Отсутствует
Ремонтный (0,50 мм)	50
Ремонтный (1,00 мм)	100

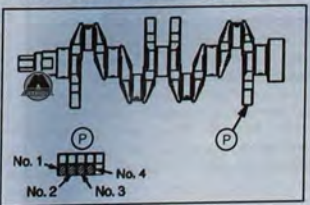


14. Нанести достаточное количество моторного масла на поверхность поршня и поршневые кольца.

15. Выставить поршневые кольца так, чтобы их замки были расположены в соответствии приведенному ниже рисунку.

Подбор вкладышей шатунных подшипников по ремонтному размеру			
Коленчатый вал			
Идентификационные метки	Наружный диаметр шатунной шейки, мм	Идентификационная метка шатуна	Идентификационная метка вкладыша подшипника
А или I	41.994 - 42.000	A	0
		Отсутствует	1
		C	2
В или II	41.988 - 41.994	A	1
		Отсутствует	2
		C	3
С или III	41.982 - 41.988	A	2
		Отсутствует	3
		C	4

Примечание:
Идентификационные метки, характеризующие размер шатунных шеек нанесены на коленчатый вал, как показано на рисунке.

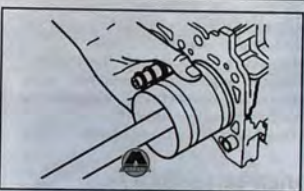


16. Установить на поршень в сборе с шатуном и кольцами специальное приспособление. Убедиться в том, что установочная метка на днище поршня направлена в сторону привода ГРМ.

17. Установить поршень в сборе с шатуном в цилиндр через верхнюю часть блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Не наносить удары по поршню, при его установке, так как этим можно повредить поршневые кольца.



18. При замене вкладышей подшипников коленчатого вала, необходимо произвести подбор вкладышей в соответствии размерам коленчатого вала. Все размеры вкладышей подшипников указаны в таблице ниже.

Подбор вкладышей шатунных подшипников по ремонтному размеру			
Коленчатый вал			
Идентификационные метки	Наружный диаметр шатунной шейки, мм	Идентификационная метка шатуна	Идентификационная метка вкладыша подшипника
А или I	41.994 - 42.000	A	0
		Отсутствует	1
		C	2
В или II	41.988 - 41.994	A	1
		Отсутствует	2
		C	3
С или III	41.982 - 41.988	A	2
		Отсутствует	3
		C	4

19. Установить соответствующий вкладыш на шатун согласно маркировке.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

20. Используя набор щупов, измерить осевой люфт шатуна. Убедиться в том, что люфт большей головки шатуна соответствует спецификации.

Стандартное значение: 0.10 - 0.25 мм. Предельно допустимая величина: 0.4 мм.



21. Проверить шпильки и гайки крепления шатунной крышки на наличие повреждений. Навернуть и полностью на всю длину резьбы прокрутить гайку на шпильке. Если гайка вращается с заеданием, шпильку необходимо заменить новой вместе с гайкой.

22. Нанесите небольшое количество моторного масла на резьбовую часть шпильки и контактную поверхность гайки с шатунной крышкой.

23. Предварительно затянуть гайки

крепления вручную, чтобы исключить перекос крышки.

24. Поочередно затянуть гайки крепления с моментом затяжки 17 Н·м.

25. Нанесите метки краской на гайки, как показано на рисунке ниже.

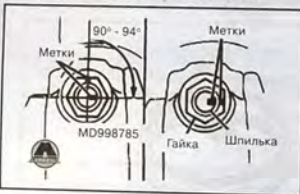
26. Нанесите метки краской на шпильку под углом 90-94 градуса от первой метки в направлении затяжки.

ВНИМАНИЕ

• Если болт затянут меньше чем на 90 градусов, он может открутиться. Убедитесь, что затянули его правильно.

• Если болт затянут свыше 94 градусов, ослабьте его и повторите процедуру затяжки.

29. Затянуть гайку на угол 90 - 94 градуса. Цветные метки на шпильке должны совпадать с метками на гайке.



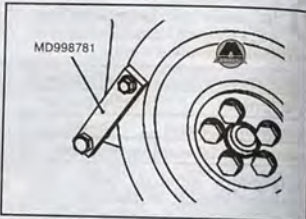
РАЗБОРКА



Примечание: Разборку производить в соответствии с приведенным выше рисунком с учетом приведенных ниже условий.

1. Используя специальное стопорное приспособление (MD998781), зафиксировать положение маховика.

2. Отвернуть болты крепления и снять маховик.



3. Используя специальный инструмент и молоток, выбить масляную форсунку из блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.

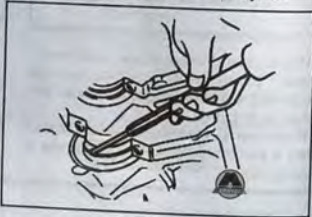
ВНИМАНИЕ

Быть предельно аккуратным, при извлечении масляной форсунки, чтобы исключить повреждение блока цилиндров.



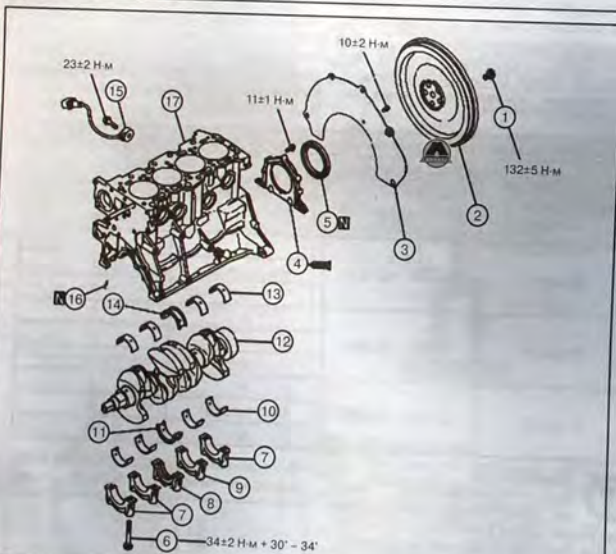
СБОРКА

1. Используя специальный инструмент (бородок диаметром 4.5 мм), запрессовать в блок цилиндров масляную форсунку до достижения ей нижней части, как показано на рисунке.



2. Измерить наружный диаметр коренных шеек коленчатого вала, затем подобрать вкладыши подшипников с соответствующей толщиной исходя из идентификационных меток нанесенных на коленчатый вал и вкладыши. Также размер коренных шеек можно узнать по идентификационному метка, нанесенным на коленчатый вал, как показано на рисунке ниже.

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ



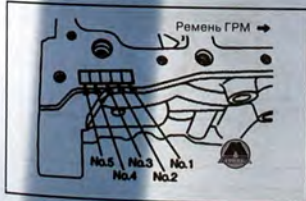
1. Болт крепления маховика, 2. Маховик, 3. Задний щиток, 4. Корпус задней уплотнительной манжеты коленчатого вала, 5. Задняя уплотнительная манжета коленчатого вала, 6. Болт крепления крышки коренной опоры коленчатого вала, 7. Крышки коренных опор коленчатого вала, 8. Крышка центральной опоры, 9. Крышка опоры №4, 10. Нижние вкладыши подшипников коренных опор, 11. Центральный упорный вкладыш подшипника (нижний), 12. Коленчатый вал, 13. Верхние вкладыши подшипников коренных опор коленвала, 14. Центральный упорный вкладыш подшипника (верхний), 15. Датчик детонации, 16. Масляная форсунка, 17. Блок цилиндров



Подбор вкладышей подшипников коренных опор коленчатого вала

Коленчатый вал		Идентификационная метка блока цилиндров	Идентификационная метка вкладыша
Идентификационный цвет или метка	Диаметр коренных шеек коленчатого вала		
Желтый или 1	47.994 - 48.000	0	1
		1	2
		2	3
Цвет отсутствует или 2	47.988 - 47.994	0	2
		1	3
		2	4
Белый или 3	47.982 - 47.988	0	3
		1	4
		2	5

• Идентификационные метки, характеризующие размерность коренных опор блока цилиндров, нанесены рядом с первым цилиндром, как показано на рисунке ниже.



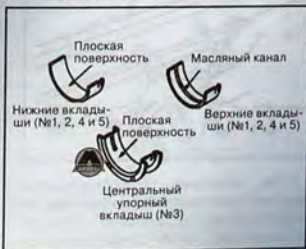
• Идентификационные метки, характеризующие толщину вкладышей подшипников, нанесены на наружную часть, как показано на рисунке.



3. Установить в блок цилиндров вкладыши подшипников с масляными каналами.

Примечание: Установить упорный вкладыш в центральную коренную опору.

4. Установить в крышки коренных опор вкладыши подшипников без масляных каналов.



5. На нижней поверхности каждой крышки коренной опоры нанесены порядковые номера. Начиная со стороны

ремня привода ГРМ, установить крышки в порядке соответствующем их номерам. Убедиться в том, что стрелки на крышках направлены в сторону привода ГРМ.

6. Нанести на резьбовую часть и на головку болта крепления крышки коренной опоры тонкий слой моторного масла.

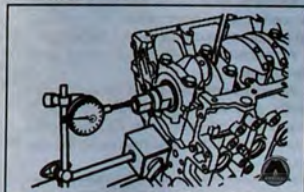
7. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 34 ± 2 Н·м.



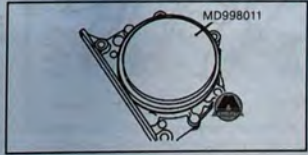
8. Используя специальное приспособление (угломер) (MB991614), довернуть все болты крепления на угол $30^\circ - 34^\circ$.



9. После установки коренных опор коленчатого вала, используя индикатор часового типа и специальную стойку, измерить осевой люфт коленчатого вала, как показано на рисунке. Если величина люфта превышает предельно допустимую, необходимо заменить упорные подшипники. Стандартная величина осевого люфта: 0.05 - 0.18 мм. Предельно допустимая величина: 0.25 мм.



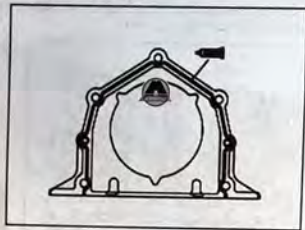
10. Используя специальное приспособление (MD998011), запрессовать заднюю уплотнительную манжету в ее корпус, как показано на рисунке ниже.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

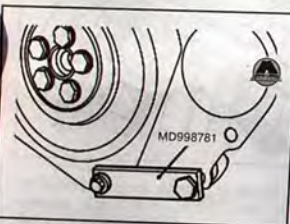
11. Удалить полностью старый герметик с поверхности разъема корпуса уплотнительной манжеты и с блока цилиндров.

12. Нанести герметик по периметру корпуса уплотнительной манжеты, как показано на рисунке. Использовать герметик: Mitsubishi Genuine Part No. 970389 или аналог.



13. Установить корпус уплотнительной манжеты на блок цилиндров, затем затянуть болты крепления с моментом затяжки 11 Н·м.

14. Установить маховик на фланец коленчатого вала, затем зафиксировать его положение специальным стопором (), после чего установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 132 ± 5 Н·м.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала

1. Удалить моторное масло с коренных шеек коленчатого вала и с вкладышей подшипников коренных опор.
2. Установить коленчатый вал в блок цилиндров.
3. Уложить специальный пластиковый калибр для измерения зазора в подшипниках коренных опор на всю длину шейки коленвала, как показано на рисунке.



4. Установить аккуратно рамку коренных опор коленчатого вала и затянуть

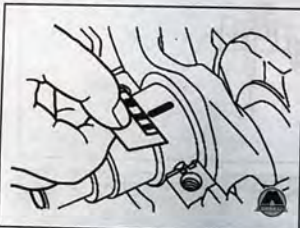
болты крепления требуемым моментом затяжки.

5. Аккуратно отвернуть болты крепления рамки коренных опор и снять рамку.

ВНИМАНИЕ

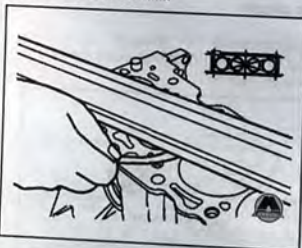
Во время проведения измерений не проворачивать коленчатый вал.

6. Измерить ширину пластикового калибра, сравнивая со шкалой, которая прилагается к набору пластикового калибра. Ширина пластикового калибра характеризует зазор в подшипниках. Стандартная величина зазора в подшипниках коренных опор: 0,02-0,04 мм. Предельно допустимая величина зазора: 0,1 мм.



Блок цилиндров

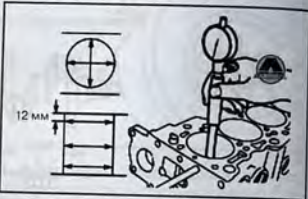
1. Проверить визуально блок цилиндров на наличие повреждений, коррозии и трещин. Для проверки блока цилиндров на наличие трещин, необходимо использовать специальные вещества. При обнаружении каких-либо дефектов, необходимо произвести ремонт или замену блока цилиндров в сборе.
2. Используя специальную линейку и набор щупов, измерить неплоскостность поверхности разъема блока цилиндров с головкой блока, как показано на рисунке. Убедиться в том, что на поверхности разъема блока цилиндров отсутствует прокладка головки блока. Стандартная величина неплоскостности поверхности разъема: 0,05 мм. Предельно допустимая величина неплоскостности: 0,1 мм.



3. Если величина неплоскостности поверхности разъема блока цилиндров не соответствует предельно допустимой величине, необходимо произвести шлифовку или заменить блок цилиндров новым. Предельно допустимый слой, снимаемый при шлифовке: 0,2 мм.

4. Проверить зеркало цилиндра на наличие повреждений. При обнаружении дефектов, необходимо произвести расточку цилиндров до следующего ремонтного размера или заменить блок цилиндров.

5. Используя нутромер, измерить внутренний диаметр цилиндров в трех местах и в двух взаимноперпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке. Проверить цилиндры на наличие нарушений геометрии: бочкообразность, конусность и овальность. Стандартная величина внутреннего диаметра цилиндра: 75,50 - 75,53 мм. Предельно допустимое отклонение от цилиндричности: 0,007 мм.



Проверка технического состояния поршней

1. На поршни ремонтных размеров нанесены метки, характеризующие изменение размера по отношению к стандартным поршням.

Изменение размера	Метка на поршне
0,25 мм	25

2. Измерить наружный диаметр поршня, который будет устанавливаться. Измерение необходимо производить в плоскости, указанной на рисунке.
3. Используя полученную величину размера поршня, рассчитать внутренний диаметр цилиндра.
Диаметр цилиндра = диаметр поршня + 0,02 - 0,04 мм (зазор между поршнем и цилиндром) - 0,02 мм.



ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреждения блока цилиндров от нагрева, хонингование необходимо производить во 2-м, 4-м, затем в 1-ом и 3-м цилиндрах.

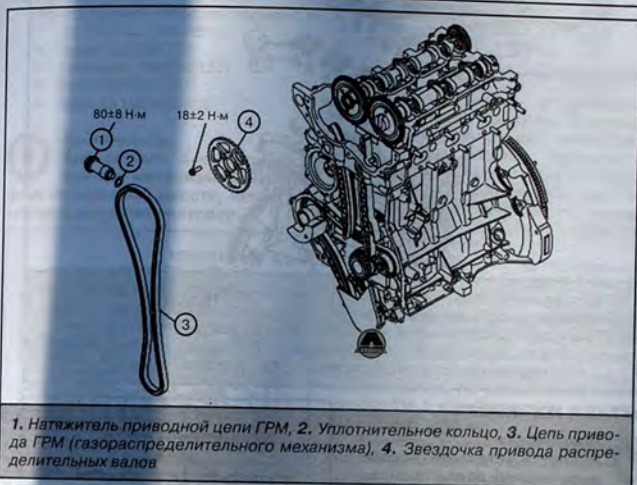
4. Расточить цилиндры до рассчитанного выше размера.
5. Произвести хонингование поверхности зеркала.
6. Измерить зазор между поршнем и цилиндром. Зазор между поршнем и цилиндром: 0,02 - 0,04 мм.

4. БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.1 Л (134)

См. Бензиновый двигатель объемом 1.3 л (135).

5. ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.5 Л (639)

ЦЕПЬ ПРИВОДА ГРМ



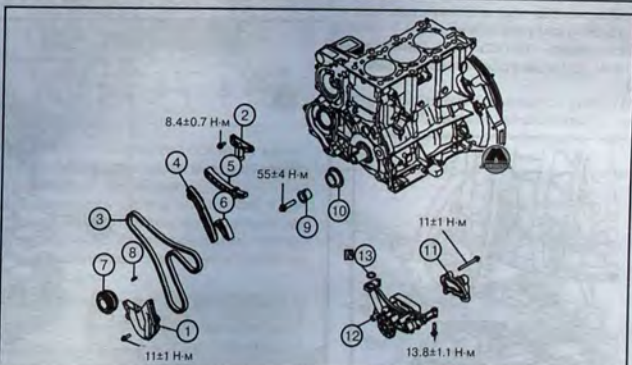
1. Натяжитель приводной цепи ГРМ, 2. Уплотнительное кольцо, 3. Цепь привода ГРМ (газораспределительного механизма), 4. Звездочка привода распределительных валов

СНЯТИЕ

1. Снять переднюю крышку цепи привода ГРМ.
2. Провернуть коленчатый вал, чтобы совместить установочные метки. В данном положении поршень первого цилиндра находится в ВМТ.
3. Нанести установочные метки на звездочку привода и приводную цепь, затем снять цепь привода ГРМ.
4. Зафиксировать положение маховика, затем отвернуть болты крепления звездочек привода распределительного вала и коленчатого вала.
5. Выкрутить натяжитель цепи привода ГРМ.



ЦЕПЬ ПРИВОДА УРАВНОВЕШИВАЮЩЕГО ВАЛА

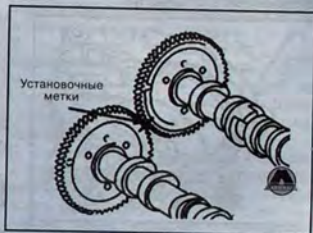


1. Крышка ведущей шестерни масляного насоса, 2. Натяжитель цепи привода уравновешивающего вала, 3. Цепь привода уравновешивающего вала, 4, 5, 6. Направляющая приводной цепи, 7. Звездочка коленчатого вала, 8. Шпонка, 9. Вал звездочки, 10. Звездочка привода уравновешивающего вала, 11. Маслоприемник с сетчатым фильтром масляного насоса, 12. Масляный насос в сборе, 13. Уплотнительное кольцо

2. Выставить звездочку коленчатого вала так, чтобы выборка под шпонку была расположена вверх. Если шпонка коленчатого вала находится не в верхнем положении, необходимо извлечь из противовеса управновешивающего вала стержень и повернуть коленвал до совмещения шпонки с выборкой.



3. Совместить установочные метки на шестернях распределительных валов.



4. Установить цепь привода ГРМ на звездочки коленчатого вала и распределительного вала.
5. Установить и затянуть вместе с новым уплотнительным кольцом натяжитель цепи привода ГРМ с моментом затяжки 80 ± 8 Н·м.



УСТАНОВКА

1. Установить противовес уравновешивающего вала в положение, указанное на рисунке. Для предотвращения отклонения вала от требуемого положения, необходимо установить стержень в отверстие, указанное на рисунке.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

СНЯТИЕ

**Примечание:**

Снятие цепи привода уравнивающего вала необходимо производить в соответствии приведенному выше рисунку.

УСТАНОВКА

1. Провернуть коленчатый вал и установить его так, чтобы шпонка была направлена вверх, как показано на рисунке.
2. Проверить и убедиться в том, что все установочные метки совпадают.
3. Зафиксировать положение коленчатого вала, используя специальное приспособление для стопорения маховика. Затем отвернуть болты крепления звездочки коленчатого вала и звездочки уравнивающего вала.
4. Установить противовеся уравнивающего вала в положение, указанное на рисунке. Затем зафиксировать его, используя специальный стержень, установленный в отверстие.

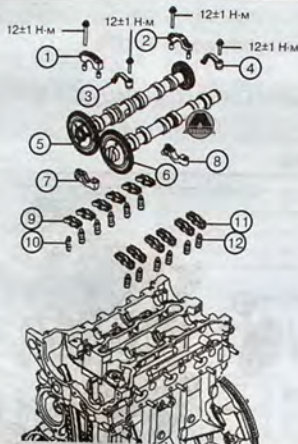


5. Проверить и убедиться в том, что выборка на звездочке под шпонку расположена вверх.

6. Установить цепь привода на звездочку привода масляного насоса, звездочку коленчатого вала и звездочку привода уравнивающего вала.
7. Надать на натяжитель цепи привода масляного насоса, затем зафиксировать его положение установив отрезок провода или стопорный палец (диаметром 3.5 мм) в отверстие, как показано на рисунке ниже.
8. Установить натяжитель цепи со стороны привода уравнивающего вала.
9. Извлечь стопорный палец или отрезок провода из натяжителя.



РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВАЛ



1. Крышка опоры №1 распределительного вала (верхняя), 2. Крышка опоры №2 распределительного вала (верхняя), 3, 4. Кронштейн, 5. Впускной распределительный вал, 6. Выпускной распределительный вал, 7. Крышка опоры №1 распределительного вала (нижняя), 8. Крышка опоры №2 распределительного вала (нижняя), 9. Коромысло, 10. Гидрокомпенсатор, 11. Коромысло, 12. Гидрокомпенсатор

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

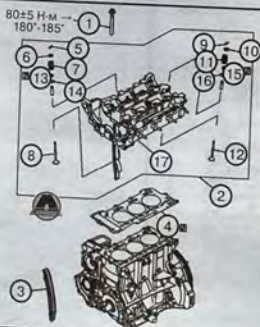
**Примечание:**

Снятие и установка распределительных валов производится в соответствии приведенному выше рисунку, с учетом указанных ниже условий.

1. При установке приводных звездочек, распределительные валы необходимо установить так, чтобы направляющие штифты были направлены так, как показано на рисунке.



ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



1. Болт крепления головки блока цилиндров, 2. Головка блока цилиндров в сборе, 3. Направляющая цепи привода ГРМ, 4. Прокладка головки блока цилиндров, 5. Сухари, 6. Верхняя опорная тарелка клапанной пружины, 7. Клапанная пружина, 8. Впускной клапан, 9. Сухари, 10. Верхняя опорная тарелка клапанной пружины, 11. Клапанная пружина, 12. Выпускной клапан, 13. Маслосъемный колпачок, 14. Нижняя опорная тарелка клапанной пружины, 15. Маслосъемный колпачок, 16. Нижняя опорная тарелка клапанной пружины, 17. Головка блока цилиндров

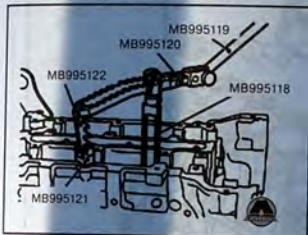
СНЯТИЕ

1. Снять распределительные вали (см. выше).
2. Отвернуть болты крепления головки блока цилиндров.
3. Снять головку блока цилиндров в сборе с блока цилиндров.
4. Используя набор специальных приспособлений, сжать пружину, затем извлечь сухари клапанов. Затем снять клапанные пружины вместе с опорными тарелками. Извлечь клапан.

Используемый набор инструментов:

- Депрессор (MB995118)
- Рычаг (MB995119)
- Толкатель (MB995120)
- Вилка (MB995121)
- Шарнир (MB995122)

Примечание:
Все снятые элементы клапанных механизмов необходимо складывать вместе, чтобы исключить разуклоплектовку.



5. Используя специальное приспособление (MB992085), снять масляемный колпачок с направляющих втулок клапанов, как показано на рисунке.



УСТАНОВКА

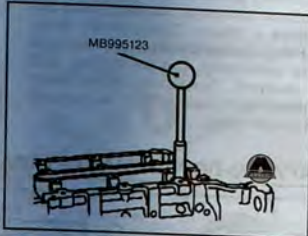
1. Установить нижнюю опорную тарелку клапанной пружины.
2. Нанести тонкий слой моторного масла на контактную поверхность масляемного колпачка.

ВНИМАНИЕ

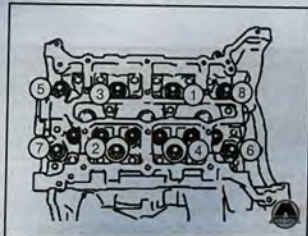
Всегда использовать новый масляемный колпачек. Установку масляемного колпачка необходимо осуществлять исключительно используя специальное приспособление. В противном случае возможна неправильная установка колпачка, что приведет к утечкам моторного масла в цилиндры.

3. Используя специальное приспособление (MB995123), установить мас-

лосъемный колпачек на направляющую втулку клапана, как показано на рисунке ниже.



4. Используя набор специальный приспособлений (см. выше «Снятие»), сжать клапанную пружину, затем установить сухари клапана. Проверить и убедиться, что сухари сели должным образом. При необходимости, простучать по стержню клапана резиновым молотком, чтобы сухари установились должным образом.
5. При повторном использовании болтов крепления головки блока цилиндров, необходимо произвести проверку их технического состояния. Измерить длину всех болтов. Если величина длины не соответствует предельно допустимой величине, болт необходимо заменить. Стандартная длина болта: 118,5 мм. Предельно допустимая длина: 120,5 мм.
6. Нанести тонкий слой моторного масла на резьбовую часть болта и на нижнюю часть его головки.
7. Установить болты вместе с шайбами в головку блока цилиндров.
8. В последовательности, указанной на рисунке, затянуть болты с моментом затяжки 80 ± 5 Н·м.



9. Нанести на головки болтов и на головку блока цилиндров метки краской, как показано на рисунке.
10. Довернуть болты крепления в указанной выше последовательности на угол $180^\circ - 185^\circ$. Убедиться в том, что нанесенные метки совмещены и лежат на одной линии.

ВНИМАНИЕ

Если какой-либо один или несколько болтов затянут на угол менее 180° , то в процессе работы возможно они самопроизвольно отвернутся. Быть внимательным, чтобы все болты были довернуты на требуемый угол.

Если какой-либо болт или несколько болтов затянут на угол

более 185° , необходимо отвернуть все болты в последовательности обратной при затяжке и повторить процесс затяжки заново.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Головка блока цилиндров

1. Перед очисткой, необходимо проверить головку блока цилиндров на наличие повреждений, трещин и утечек.
2. Удалить с поверхности головки блока цилиндров моторное масло, герметик, нагар и другие посторонние настицы. Затем промыть головку блока цилиндров, после чего высушить сжатым воздухом.
3. Используя специальную линейку и набор щупов, измерить неплоскостность поверхности разьема головки блока цилиндров с блоком. Если величина неплоскостности превышает предельно допустимое значение, необходимо произвести шлифовку головки блока цилиндра. После шлифовки повторить измерение неплоскостности, если величина не будет соответствовать стандартному значению, необходимо заменить головку блока новой. Стандартная величина неплоскостности: 0,05 мм. Предельно допустимая величина неплоскостности: 0,07 мм. Допустимая величина глубины снимаемого слоя при шлифовке: 0,02 – 0,025 мм. Стандартная величина высоты головки блока цилиндров: 128,4 - 128,57 мм.

Примечание:
Измерение производить в указанных на рисунке плоскостях.



Клапана

1. Если поверхности седла и клапана плотно прилегают друг к другу, необходимо произвести притирку.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

2. Измерьте высоту пояса тарелки клапана. Если значение за пределами допустимого значения, необходимо заменить клапан.

Стандартное значение:

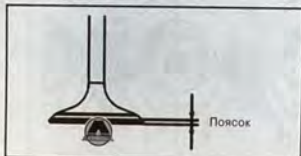
Впуск: 1,3 - 1,5 мм.

Выпуск: 1,4 - 1,6 мм.

Предельно допустимое значение:

Впуск: 1,6 мм.

Выпуск: 1,7 мм.



3. Измерьте длину клапана. Если значение за пределами допустимого, заменить клапан.

Стандартное значение:

Впуск: 100,9 мм.

Выпуск: 100,8 мм.

Предельно допустимая величина:

Впуск: 101,5 мм.

Выпуск: 101,4 мм.

Клапанная пружина

1. Измерить длину пружины в свободном состоянии. Если величина длины не соответствует стандартному значению, необходимо заменить пружину новой. Стандартная величина длины пружины: 46,8 мм (впуск), 48,8 мм (выпуск).

2. Используя угольник, измерить отклонение клапанной пружины от вертикальной оси. Стандартная величина отклонения: 2° или менее. Предельно допустимая величина: 4°.

Направляющая втулка клапана

Измерить зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой. Для этого, используя микрометр, измерить наружный диаметр стержня клапана, затем, используя нутромер, измерить внутренний диаметр направляющей втулки клапана. Вычислить зазор между клапаном и направляющей. Стандартная величина зазора: 0,015 мм (впуск и выпуск). Предельно допустимая величина зазора: 0,10 мм.



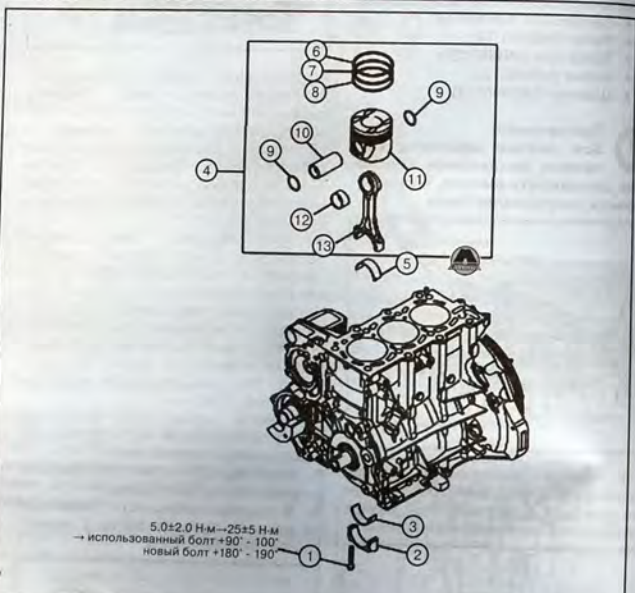
Выступление клапана

Установить клапан в направляющую втулку, плотно придав к седлу. Затем измерить выступание клапана над поверхностью головки блока цилиндров,

как показано на рисунке ниже. Если величина выступания клапана превышает предельно допустимое значение, необходимо заменить головку блока цилиндров в сборе. Стандартная величина выступания клапана над головкой блока цилиндров: 41,4 мм (впуск), 40,8 мм (выпуск). Предельно допустимая величина выступания: 42,0 мм (впуск), 41,4 мм (выпуск).



ШАТУННО-ПОРШНЕВАЯ ГРУППА



1. Болт крепления шатунной крышки, 2. Шатунная крышка, 3. Вкладыш шатунного подшипника, 4. Шатунно-поршневая группа, 5. Верхний вкладыш шатунного подшипника, 6. Первое компрессионное кольцо, 7. Второе компрессионное кольцо, 8. Маслосъемное кольцо, 9. Стопорное кольцо, 10. Поршневой палец, 11. Поршень, 12. Втулка верхней головки шатуна, 13. Шатун

СНЯТИЕ

Примечание:
Основные операции по снятию шатунно-поршневой группы производятся аналогично операциям по снятию на бензиновом двигателе (см. выше).

1. Извлечь из шатуна вкладыш подшипника.
2. Снять, используя специальное приспособление поршневые кольца.
3. Используя специальные плоскогубцы, снять стопорные кольца и выпрессовать поршневой палец.

УСТАНОВКА

1. Совместить поршень с шатуном.
2. Убедиться в том, что передние метки на поршне и шатуно совпадают. Установить поршневой палец. Палец должен входить в отверстия плавно с небольшим усилием. Заменить

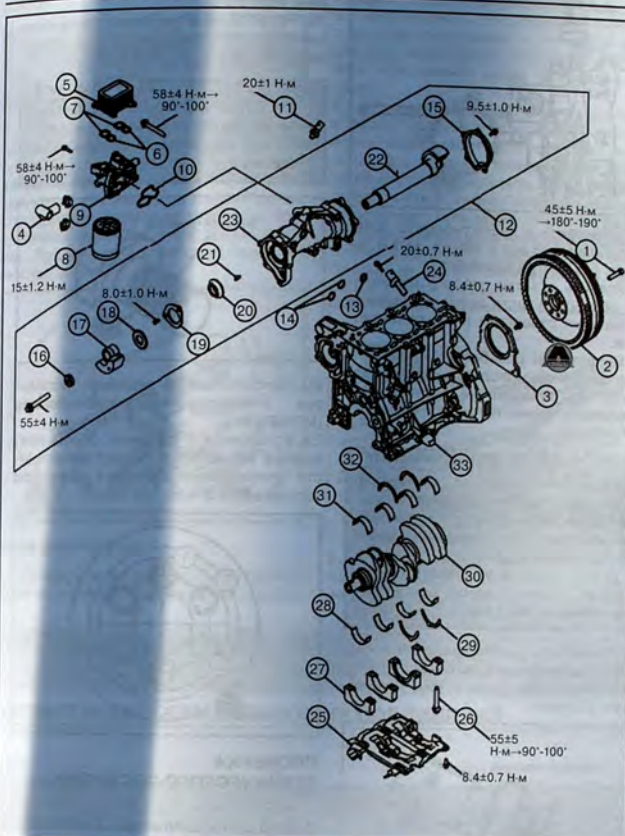
поршневой палец, если у него слишком большой люфт.

3. Установить стопорные кольца поршневого пальца, как показано на рисунке.



Примечание:
Далее процесс сборки производится в последовательности аналогичной последовательности описанной в Разделе 3.

КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ



1. Болт крепления маховика, 2. Маховик, 3. Корпус уплотнительной манжеты коленчатого вала, 4. Шланг системы охлаждения, 5. Охлаждитель моторного масла, 6, 7. Прокладка охладителя моторного масла, 8. Масляный фильтр, 9. Охлаждитель моторного масла в сборе, 10. Прокладка, 11. Датчик давления моторного масла, 12. Корпус уравнивающего вала в сборе, 13, 14. Прокладка корпуса уравнивающего вала, 15. Крышка уравнивающего вала, 16. Шайба, 17. Противовес уравнивающего вала, 18. Звездочка привода уравнивающего вала, 19. Упорная пластина уравнивающего вала, 20. Втулка, 21. Шпонка, 22. Уравнивающий вал, 23. Корпус уравнивающего вала, 24. Датчик положения коленчатого вала, 25. Маслоотражательная пластина, 26. Болт крепления крышки коренной опоры коленчатого вала, 27. Крышка коренной опоры коленчатого вала, 28. Вкладыш подшипника коренной опоры (нижний), 29. Упорные полукольца, 30. Коленчатый вал, 31. Вкладыш подшипника коренной опоры (верхний), 32. Упорные полукольца, 33. Блок цилиндров

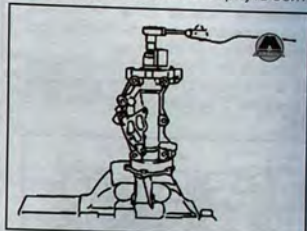
РАЗБОРКА

Примечание:
Операции по разборке производятся в соответствии приведенному выше рисунку, с учетом описанных ниже условий.

1. Установить на блок цилиндров и маховик, специальное стопорное приспособление (MD998781), как показано на рисунке.
2. Отвернуть болты крепления и снять маховик.



3. Используя специальный ключ (MB995101), отвернуть и снять масляный фильтр в сборе.
4. Отвернуть болты крепления и снять корпус уравнивающего вала в сборе с блока цилиндров.
5. Установить и зафиксировать уравнивающий вал в тисках, как показано на рисунке. Затем отвернуть болт.



6. Отвернуть болты крепления крышек коренных опор коленчатого вала. Болты необходимо отворачивать в последовательности обратной при затягивании (см. рисунок при сборке).

ВНИМАНИЕ
Крышки коренных опор необходимо выложить так, чтобы при сборке установить их в исходное положение.

7. Извлечь коленчатый вал.

СБОРКА

1. Установить вкладыши подшипников в блок цилиндров и вкладыши коренных опор коленчатого вала.
2. Если вкладыши заменялись или производились ремонтные работы, необходимо подобрать вкладыши в соответствии их ремонтным размерам. В таблице ниже приведена таблица идентификационных меток коленчатого вала, которые характеризуют размер коренных шеек и соответствующие этим меткам вкладыши.

Идентификационная метка коленчатого вала	Номер детали вкладыша	
	Верхний	Нижний
B	MN960380	MN960383
G	MN960381	MN960384
R	MN960382	MN960385



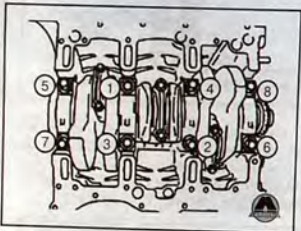
3. Установить коленчатый вал в блок цилиндров.
4. Установить крышки коренных опор коленчатого вала.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

5. Перед установкой и затяжкой проверить болты крепления, если они используются повторно. Измерить длину каждого болта. Если величина длины не соответствует предельно допустимой, необходимо заменить болт новым. Стандартная длина болта крепления: 66,0 мм. Предельно допустимая длина: 67,8 мм.

6. Нанести тонкий слой моторного масла на резьбовую часть болтов крепления. (www.monolith.in.ua)

7. Установить болты в крышки и затянуть в последовательности указанной на рисунке с моментом затяжки 55 ± 5 Н·м.



8. Нанести краской метки на головки болтов крепления и на поверхность головки блока цилиндров, как показано на рисунке.

9. Завернуть болты крепления в последовательности указанной на рисунке выше на угол $180^\circ - 190^\circ$.

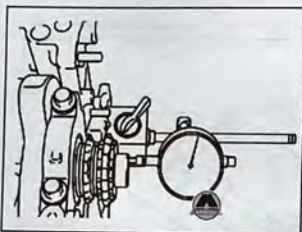
ВНИМАНИЕ

Если какой-либо один или несколько болтов затянут на угол менее 180° , то в процессе работы возможно они самопроизвольно отвернутся. Быть внимательным, чтобы все болты были довернуты на требуемый угол.

Если какой-либо болт или несколько болтов затянут на угол более 190° , необходимо отвернуть все болты в последовательности обратной при затяжке и повторить процесс затяжки заново.



10. После установки и затяжки болтов крепления крышек коренных опор коленчатого вала, установить индикатор часового типа, как показано на рисунке, затем измерить осевой зазор коленчатого вала. Если величина осевого зазора коленчатого вала превышает предельно допустимую величину, необходимо заменить упорные полукольца. Стандартная величина осевого зазора: $0,024 - 0,054$ мм. Предельно допустимая величина зазора: $0,08$ мм.



11. Установить и зафиксировать уравновешивающий вал в тисках, затем затянуть его центральный болт.

12. Удалить остатки старого герметика с резьбовой части датчика давления масла и из отверстия в блоке цилиндров.

13. Нанести на резьбовую часть датчика давления моторного масла герметик, как показано на рисунке. Использовать герметик марки: No. 893 270 040.

ВНИМАНИЕ

Герметик наносить должным образом, чтобы исключить нанесение чрезмерного слоя и последующее его выдавливание при установке датчика.

При установке не перетягивать датчик, прикладывая чрезмерный момент затяжки.

14. Установить датчик давления масла на блок цилиндров и затянуть с требуемым моментом затяжки (см. «Приложение к главе»).

Нанести герметик



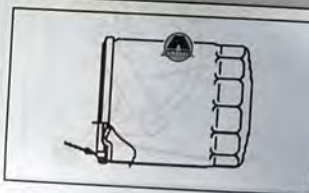
15. Очистить посадочную поверхность масляного фильтра.

16. Нанести на уплотнительное кольцо масляного фильтра моторное масло, как показано на рисунке.

17. Установить и завернуть масляный фильтр на $3/4$ оборота или с моментом затяжки 15 Н·м, используя специальное приспособление.

ВНИМАНИЕ

При установке, необходимо использовать специальный ключ для затяжки масляного фильтра (MB995101). В противном случае возможны утечки масла.



18. Удалить с болтов крепления маховика герметик.

19. Нанести на резьбовую часть болтов крепления герметик. Использовать герметик марки: No. 893 270 040.

ВНИМАНИЕ

Не наносить герметика более, чем необходимо, чтобы исключить его выдавливание при затягивании.

Нанести герметик



20. Зафиксировать маховик, используя специальное приспособление (MD998781).

21. Установить и затянуть болты крепления маховика в последовательности, указанной на рисунке с моментом затяжки 45 ± 5 Н·м.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Зазор в подшипниках коренных опор коленчатого вала

1. Удалить моторное масло с коренных шеек коленчатого вала и с вкладышей подшипников коренных опор.
2. Установить коленчатый вал в блок цилиндров.
3. Уложить специальный пластиковый калибр для измерения зазора в подшипниках коренных опор на всю длину шейки коленвала, как показано на рисунке.



4. Установить аккуратно рамку коренных опор коленчатого вала и затянуть болты крепления требуемым моментом затяжки.
5. Аккуратно отвернуть болты крепления

пления рамки коренных опор и снять рамку.

ВНИМАНИЕ

Во время проведения измерений, не проворачивать коленчатый вал.

6. Измерить ширину пластикового калибра, сравнивая со шкалой, которая прилагается к набору пластикового калибра. Ширина пластикового калибра характеризует зазор в подшипниках. Стандартная величина зазора в подшипниках коренных опор: 0.013- 0.058 мм. Предельно допустимая величина зазора: 0.1 мм.

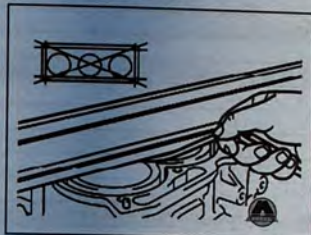


Блок цилиндров

1. Проверить визуально блок цилиндров на наличие повреждений, корро-

зии и трещин. Для проверки блока цилиндров на наличие трещин, необходимо использовать специальные вещества. При обнаружении каких-либо дефектов, необходимо произвести ремонт или замену блока цилиндров в сборе.

2. Используя специальную линейку и набор щупов, измерить неплоскостность поверхности разъема блока цилиндров с головкой блока, как показано на рисунке. Убедиться в том, что на поверхности разъема блока цилиндров отсутствует прокладка головки блока. Стандартная величина неплоскостности поверхности разъема: 0.05 мм. Предельно допустимая величина неплоскостности: 0.07 мм.

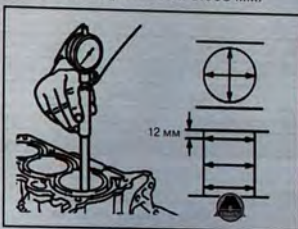


3. Если величина неплоскостности поверхности разъема блока цилиндров не соответствует предельно допусти-

мой величине, необходимо произвести шлифовку или заменить блок цилиндров новым. Предельно допустимый слой, снимаемый при шлифовке: 0.2 мм.

4. Проверить зеркало цилиндра на наличие повреждений. При обнаружении дефектов, необходимо произвести расточку цилиндров до следующего ремонтного размера или заменить блок цилиндров.

5. Используя нутромер, измерить внутренний диаметр цилиндров в трех местах и в двух взаимноперпендикулярных плоскостях, как показано на рисунке. Проверить цилиндры на наличие нарушений геометрии: бочкообразность, конусность и овальность. Стандартная величина внутреннего диаметра цилиндра: 83.000 - 83.018 мм. Предельно допустимое отклонение от цилиндричности: 0.005 мм.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

135

Наименование	Н·м
Генератор и система зажигания	
Свечи зажигания	25 ± 5
Болты крепления катушек зажигания	8.4 ± 0.6
Болты крепления шкива коленчатого вала	50 → +60°
Болты крепления шкива привода водяного насоса системы охлаждения	8.4 ± 0.65
Регулировочный болт	5.0 ± 1.0
Болт крепления генератора	36.0 ± 3.6
Гайка крепления генератора (M8)	20 ± 2
Гайка крепления генератора (M10)	40 ± 3
Болт крепления направляющей шупа измерения уровня моторного масла	7.6 ± 0.6
Топливная система	
Болты крепления топливоподающих патрубков и форсунок	18.4 ± 1.4
Болт крепления датчика абсолютного давления воздуха (MAP)	6.0 ± 0.5
Болты крепления дроссельной заслонки в сборе	6.0 ± 0.5
Гайка крепления соленоидного клапана	7.6 ± 0.6
Болты крепления монтажного крюка двигателя	18.4 ± 1.4
Впускной коллектор	
Болты крепления подводящего патрубка системы охлаждения	7.6 ± 0.6
Соединительные болты подводящего патрубка системы охлаждения	8.4 ± 0.65
Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя	29.4 ± 9.8
Болты крепления датчика угла поворота коленчатого вала	8.4 ± 0.6
Болты крепления датчика положения распределительного вала	8.4 ± 0.6
Болт крепления датчика детонации коленчатого вала	20.0 ± 1.6
Болты крепления датчика давления моторного масла	10 ± 2

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Наименование	Н·м
Болты крепления стойки впускного коллектора	18 ± 1
Болты крепления впускного коллектора к головке блока цилиндров	18 ± 1
Выпускной коллектор	
Болты крепления кронштейна крепления выпускного коллектора А	20 ± 1
Болты крепления кронштейна крепления выпускного коллектора В	35 ± 6
Гайки крепления выпускного коллектора	35 ± 2
Болты крепления термоизоляционного покрытия	6,0 ± 1,0
Масляный поддон и крышка цепи привода ГРМ	
Болты крепления крышки цепи привода ГРМ (М10)	39,5 ± 3,0
Болты крепления крышки цепи привода ГРМ (М6)	8,4 ± 0,6
Болты крепления водяного насоса системы охлаждения	8,4 ± 0,6
Болты крепления маслоприемника	11,5 ± 1,1
Болты крепления масляного поддона	7,6 ± 0,6
Болты крепления крышки головки блока цилиндров	9,0 ± 1,0
Пробка сливного отверстия	39 ± 5
Цепь привода ГРМ (газораспределительного механизма)	
Болт крепления звездочки механизма фазовращателя	64,5 ± 5,5
Болты крепления звездочки распределительного вала	88 ± 10
Болт крепления рычага натяжителя в сборе	23,5 ± 4,5
Болт крепления направляющей цепи привода ГРМ в сборе	10 ± 2
Болт крепления натяжителя цепи привода ГРМ в сборе	8,4 ± 0,6
Распределительный вал	
Болты крепления контрольного клапана подвода масла (OCV)	7,6 ± 0,6
Болты крепления фильтра контрольного клапана (OCV)	44 ± 5
Болты крепления крышек опор распределительного вала (М6)	11 ± 1
Болты крепления крышек опор распределительного вала (М8)	20 ± 1
Головка блока цилиндров	
Болты крепления головки блока цилиндров	24,5 ± 2,0 → +180° до 184°
Шатунно-поршневая группа	
Болты крепления шатунных крышек	15 ± 2 → +90° до 94°
Коленчатый вал и блок цилиндров	
Винт крепления зубчатого венца датчика коленчатого вала	9,0 ± 1,0
Болты крепления крышек коренных опор коленчатого вала	35 ± 2 → +60° до 64°
Болты крепления корпуса задней уплотнительной манжеты коленчатого вала в сборе	7,6 ± 0,6
Болты крепления маховика	100 ± 10

4G1

Наименование	Н·м
Генератор и система зажигания	
Болт крепления направляющей шупа измерения уровня моторного масла	24 ± 4
Болты крепления водяного насоса системы охлаждения	9,0 ± 2,0
Болт коленчатого вала	181
Болт крепления генератора (со стороны генератора)	23 ± 2
Болт крепления генератора (затягивается вместе с водяным насосом)	24 ± 3
Гайка крепления генератора	44 ± 10
Регулировочный болт	5,0 ± 1,0
Болт крепления катушки зажигания	10 ± 2
Свечи зажигания	25 ± 5
Болт крепления датчика положения распределительного вала	8,8 ± 1,0
Болт, удерживающий датчик положения распредвала	14 ± 1
Ремень привода ГРМ	
Болты крепления крышки ремня привода ГРМ	11 ± 1
Болты крепления крышки головки блока цилиндров	3,5 ± 0,5
Болт крепления ролика натяжителя	48 ± 6
Болт крепления рычага натяжителя	48 ± 6
Болты крепления автоматического натяжителя приводного ремня	23 ± 3
Болт крепления промежуточного ролика	44 ± 10

Наименование	
Болты крепления угла поворота коленчатого вала	9,8 ± 2,0
Болт крепления шестерни механизма изменения фаз газораспределения	55 ± 5
Болт крепления шестерни привода распределительного вала	88 ± 10
Болты и гайки крепления опоры двигателя	36 ± 6
Система питания	
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки	13 ± 2
Болты крепления соленоидного клапана	5,0 ± 1,0
Болты крепления клапана системы улавливания паров топлива	24 ± 4
Болты крепления топливопроводов к форсункам	12 ± 1
Болты крепления регулятора давления топлива	12 ± 1
Болты крепления вакуумного патрубка	9,0 ± 1,0
Гайка соленоидного клапана	5,0 ± 1,0
Водяной насос и шланги системы охлаждения	
Датчик температуры охлаждающей жидкости	29 ± 10
Соединительные болты подводящего патрубка системы охлаждения	22 ± 4
Болт крепления водяного патрубка (M6)	10 ± 2
Болт крепления водяного патрубка (M8)	13 ± 2
Болты крепления водяного насоса	14 ± 1
Впускной коллектор	
Болты крепления стойки впускного коллектора (M8)	18 ± 2
Болты крепления стойки впускного коллектора (M10)	31 ± 3
Болты и гайки крепления впускного коллектора к головке блока цилиндров	18 ± 2
Болт крепления монтажного крюка двигателя	19 ± 3
Выпускной коллектор	
Датчик избытка кислорода (лямбда-зонд)	50 ± 10
Болты крепления турбокомпрессора	10 ± 2
Болты крепления возвратного масляного патрубка	10 ± 2
Болты крепления соединительного кронштейна	35 ± 6
Соединительные болты системы выпуска	59 ± 5
Болты крепления кронштейна турбокомпрессора (со стороны турбокомпрессора)	59 ± 5
Болты крепления кронштейна турбокомпрессора (со стороны блока цилиндров)	35 ± 6
Фланцевый болт крепления масляного патрубка	10 ± 2
Полый болт крепления масляного патрубка	17 ± 2
Болты и гайки крепления турбокомпрессора	59 ± 5
Полый болт крепления патрубка системы охлаждения	31 ± 2
Фланцевый болт крепления патрубка системы охлаждения	10 ± 1
Гайки крепления выпускного коллектора (M8)	29 ± 3
Гайки крепления выпускного коллектора (M10)	49 ± 5
Болт крепления корпуса термостата	24 ± 4
Болт крепления монтажного крюка двигателя	19 ± 3
Корормысла и распределительный вал	
Болт контрольного клапана подвода масла	11 ± 1
Полый болт масляного патрубка (со стороны блока цилиндров)	30 ± 3
Полый болт масляного патрубка (со стороны головки блока цилиндров)	42 ± 2
Болт крепления датчика положения распределительного вала	22 ± 4
Болты крепления передней крышки опор распределительных валов	25 ± 1
Болты крепления задней крышки опор распределительных валов	25 ± 1
Болты крепления крышек опор распределительных валов	11 ± 1
Гловка блока цилиндров	
Болты крепления головки блока цилиндров	49 → 0 → 20 → +90° +90°
Масляный насос и масляный поддон	
Болт крепления охладителя масла	27 ± 2
Датчик давления моторного масла	10 ± 2
Пробка сливного отверстия	39 ± 5
Болты крепления масляного поддона	7,0 ± 1,0
Болты крепления маслоприемника	19 ± 3
Болты крепления маслоотражателя	10 ± 2

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Наименование	Н·м
Пробка редукционного клапана	44 ± 5
Болты крепления корпуса масляного насоса	14 ± 1
Винт крепления крышки масляного насоса	10 ± 2
Шатунно-поршневая группа	
Гайки крепления шатунной крышки	17 ± 2 → +90° до 94°
Коленчатый вал и блок цилиндров	
Болты крепления маховика	132 ± 5
Болт крепления задней пластины	10 ± 2
Болты крепления корпуса задней уплотнительной манжеты коленчатого вала	11 ± 1
Болты крепления крышек коренных опор коленчатого вала	34 ± 2 → +30° до 34°
Болт крепления датчика детонации	20 ± 1

134

Наименование	Н·м
Генератор и система зажигания	
Свечи зажигания	25 ± 5
Болт крепления катушки зажигания	8.4 ± 0.6
Болты крепления шкива коленчатого вала	50 → +60°
Болты крепления шкива привода водяного насоса системы охлаждения	8.4 ± 0.65
Регулировочный болт	5.0 ± 1.0
Болт крепления генератора	36.0 ± 3.6
Гайка крепления генератора (M8)	20 ± 2
Гайка крепления генератора (M10)	40 ± 3
Болт крепления направляющей шупа измерения уровня моторного масла	7.6 ± 0.6
Система питания	
Болты крепления топливных патрубков к форсункам	18.4 ± 1.4
Болт крепления датчика абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе (MAP)	6.0 ± 0.5
Болты крепления корпуса дроссельной заслонки	6.0 ± 0.5
Гайка крепления соленоидного клапана	7.6 ± 0.6
Болты крепления монтажного крюка двигателя	18.4 ± 1.4
Водяной насос	
Болт крепления подводящего патрубка	7.6 ± 0.6
Болты крепления водяного насоса системы охлаждения	8.4 ± 0.6
Соединительный болт патрубка системы охлаждения	8.4 ± 0.65
Датчик температуры охлаждающей жидкости	29.4 ± 9.8
Впускной коллектор	
Болты крепления датчика угла коленчатого вала	8.4 ± 0.6
Болт крепления датчика положения распределительного вала	8.4 ± 0.6
Болт крепления датчика детонации	20.0 ± 1.6
Болты крепления датчика давления моторного масла	10 ± 2
Болты крепления стойки впускного коллектора	18 ± 1
Болты крепления впускного коллектора к головке блока цилиндров	18 ± 1
Выпускной коллектор	
Болты крепления кронштейна выпускного коллектора А	20 ± 1
Болты крепления кронштейна выпускного коллектора В	35 ± 6
Гайки крепления выпускного коллектора	35 ± 2
Болты крепления термоизоляционного покрытия	6.0 ± 1.0
Масляный поддон и крышка цепи привода ГРМ	
Болты крепления крышки цепи привода ГРМ (M10)	39.5 ± 3.0
Болты крепления крышки цепи привода ГРМ (M6)	8.4 ± 0.6
Болты крепления крышки	8.4 ± 0.6
Болты крепления маслоприемника	11.5 ± 1.1
Болты крепления масляного поддона	7.6 ± 0.6
Болты крепления крышки головки блока цилиндров	9.0 ± 1.0
Пробка сливного отверстия	39 ± 5
Цепь привода ГРМ	
Болт крепления звездочки впускного распределительного вала	64.5 ± 5.5
Болт крепления звездочки выпускного распределительного вала	88 ± 10

Наименование	Н·м
Болт крепления рычага натяжителя в сборе	23,5 ± 4,5
Болт крепления направляющей цепи	10 ± 2
Болты крепления боковой крышки уравнивающего вала	7,6 ± 0,6
Болт крепления натяжителя цепи привода ГРМ в сборе	8,4 ± 0,6
Распределительный вал	
Болты крепления крышки опор распределительного вала (М6)	11 ± 1
Болты крепления крышки опор распределительного вала (М8)	20 ± 1
Головка блока цилиндров	
Болты крепления головки блока цилиндров	24,5 ± 2,0 → +180° to 184°
Шатунно-поршневая группа	
Болты крепления шатунной крышки	15 ± 2 → +90° to 94°
Коленчатый вал и блок цилиндров	
Болт крепления крышки	7,6 ± 0,6
Винт крепления зубчатого венца датчика коленчатого вала	9,0 ± 1,0
Болты крепления коренных опор коленчатого вала	35 ± 2 → +60° to 64°
Болты крепления корпуса задней уплотнительной манжеты коленчатого вала	7,6 ± 0,6
Болты крепления маховика	100 ± 5

639

Наименование	Н·м
Генератор	
Центральный болт коленчатого вала	200 ± 20 → + 90 до 100°
Крепление кронштейна передней опоры двигателя	20,0 ± 1,6
Болты крепления шкива привода водяного насоса системы охлаждения	10 ± 1
Болт крепления генератора	20,5 ± 1,9
Болт крепления кронштейна генератора	20,5 ± 1,9
Болт кронштейна масляной горловины двигателя	12 ± 1
Болты крепления соленоидного клапана рециркуляции отработанных газов	8,4 ± 0,7
Болты крепления сепаратора масла	8,4 ± 0,7
Болты крепления вакуумного бачка системы рециркуляции отработанных газов	12 ± 1
Впускной коллектор	
Болты крепления впускного коллектора	12 ± 1
Болты крепления дроссельной заслонки впускного коллектора	12 ± 1
Соединительные болты системы впуска двигателя	12 ± 1
Болты крепления датчика абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе	7 ± 0,5
Болты крепления соленоида системы отработанных газов	12 ± 1
Болты крепления крепления клапана системы рециркуляции отработанных газов (EGR)	7,6 ± 0,5
Болты охладителя системы EGR	12 ± 1
Болты крепления патрубка клапана системы EGR	8,4 ± 0,7
Водяной насос и шланги системы охлаждения	
Болт патрубков системы охлаждения	3 ± 0,3
Болт патрубков системы охлаждения	12 ± 0,5
Болты крепления корпуса термостата в сборе	14 ± 1,2
Болты крепления водяного насоса	8,4 ± 0,7
Система питания	
Болты крепления топливного насоса высокого давления (ТНВД)	20 ± 1,6
Датчик температуры топлива	20 ± 1,6
Болт крепления звездочки привода ТНВД	70 ± 5
Свечи накалывания	22 ± 1,8
Соединительные болты топливного патрубка	8,4 ± 0,7
Датчик давления топлива в сборе	60 ± 3
Топливная форсунка	70 ± 5
Болты подающего топливного патрубка	15,5 ± 1,2
Держатель топливной форсунки	7,0 ± 0,7 → +90° до 100°
Соединительная гайка топливного патрубка и форсунки	7,0 ± 0,7
Выпускной коллектор	
Болт крепления монтажной проушины двигателя	25 ± 2
Гайки крепления турбокомпрессора в сборе	30 ± 3

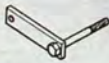

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20










Наименование		Н·м
Полые болты крепления подводящего масляного патрубка к турбокомпрессору		15 ± 1,2
Полые болты крепления подводящего масляного патрубка к турбокомпрессору		10 ± 1
Болты крепления кронштейна турбокомпрессора		25 ± 2
Соединительные болты отводящего масляного патрубка		7,6
Болты крепления термоизоляционного покрытия		25 ± 1,8
Крышка головки блока цилиндров		
Болты крепления крышки головки блока цилиндров		12 ± 1
Болты крепления вакуумного насоса в сборе		12 ± 1
Масляный поддон и крышка цепи привода ГРМ		
Болты крепления крышки цепи привода ГРМ		9,6 ± 0,8
Болты крепления масляного насоса		5,0 ± 2,4 → 10 ± 0,8
Пробка сливного отверстия		30 ± 2,4
Цепь привода ГРМ		
Болты крепления звездочки распределительного вала		18 ± 2
Болт крепления натяжителя цепи привода ГРМ в сборе		80 ± 8
Распределительный вал		
Болты крепления крышек опор распределительного вала		12 ± 1
Болты крепления кронштейна головки блока цилиндров		12 ± 1
Приводная цепь		
Болт крепления масляного насоса в сборе		13,8 ± 1,1
Болты крепления фиксатора масляного насоса		11 ± 1
Болт крепления ведомой шестерни уравнивающего вала		55 ± 4
Болты крепления натяжителя цепи привода уравнивающего вала		8,4 ± 0,7
Болты крепления ведущей шестерни масляного насоса		11 ± 1
Головка блока цилиндров		
Болты крепления головки блока цилиндров		80 ± 5 → +180° до 185°
Шатунно-поршневая группа		
Шатунная крышка	Использованные болты	5 ± 2 → 25 ± 5 → +90° до 100°
Шатунная крышка	Новые болты	5 ± 2 → 25 ± 5 → +180° до 190°
Коленчатый вал и блок цилиндров		
Болт блока цилиндров		55 ± 5 → +90° до 100°
Отражательная пластина		8,4 ± 0,7
Датчик угла коленчатого вала		20 ± 0,7
Корпус уравнивающего вала		58 ± 4 → +90° до 100°
Упорная пластина уравнивающего вала		8,0 ± 1,0
Датчик давления моторного масла		20 ± 1
Масляный фильтр		15 ± 1,2
Болты крепления охладителя моторного масла		58 ± 4 → +90° до 100°
Болты крепления картера коленчатого вала		8,4 ± 0,7
Болты крепления маховика		45 ± 5 → +180° до 190°

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ






Примечание:
Отдельные приспособления (такие, как стопор маховика, съемник масляного поддона и набор для установки/снятия поршневого пальца) универсальны и могут использоваться на двигателях независимо от их модификаций.

135






Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MD998781	Фиксатор маховика	Устанавливается для исключения проворачивания коленчатого вала
	MD998727	Съемник	Снятие масляного поддона

Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MB990699	Направляющая оправка	Установка передней уплотнительной манжеты
	MB991993	Направляющая оправка для установки передней уплотнительной манжеты коленчатого вала	Используется при установке крышки цепи привода ГРМ
	MB992000	Переходник коленчатого вала	Проворачивание коленчатого вала
	MD999597	При способление для сжатия клапанных пружин	Разборка и сборка клапанного механизма
	MB991994	Направляющая для установки маслосъемных колпачков	Установка маслосъемных колпачков
	MD998780	Набор приспособлений для установки поршневого пальца	Выпрессовка и запрессовка поршневого пальца
	MB991659	Направляющая D	
	MB991614	Угломер	Приспособление, используемое для окончательного затягивания болтов или гаек на определенный угол
	MB992207	Направляющая	Установка корпуса задней уплотнительной манжеты коленчатого вала в сборе








4G1













Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MD998762	Оправка	Установка плоской пластины
	MD998713	Приспособление для установки уплотнительной манжеты распределительного вала	Установка уплотнительной манжеты распределительного вала
	MD998442	Специальный провод	Удаление воздуха из гидрокомпенсаторов
	MB991653	Накидной ключ	Отворачивание и затягивание болтов крепления головки блока цилиндров
	MD998772	Специальное приспособление для сжатия клапанных пружин	Снятие и установка клапанного механизма

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MB991671	Специальное приспособление	Установка маслосъемных колпачков
	MD998012	Головка накидного ключа	Снятие и установка датчика давления моторного масла
	MB991962	Направляющая оправка	Установка передней уплотнительной манжеты коленчатого вала (используется вместе с MD998306)
	MD998306	Направляющая оправка	Установка передней уплотнительной манжеты коленчатого вала (используется вместе с MB991962)
	MD998011	Приспособление для установки уплотнительной манжеты	Установка задней уплотнительной манжеты коленчатого вала

639

Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MB995100	Накидной ключ	Снятие и установка свечей накаливания
	MB995104	Съемник	Снятие ведущей шестерни топливного насоса высокого давления (ТНВД)
	MB995103	Съемник	Снятие ведущей шестерни топливного насоса высокого давления (ТНВД) и/или всего ТНВД в сборе
	MB995117	Приспособление для поднятия и опускания	При замене цепи привода ГРМ, удерживание впускного распределительного вала
	MB995111	Специальное приспособление	Замена цепи привода ГРМ (газораспределительного механизма)
	MB995112	Винт выпрессовочный	Извлечение пальца звена цепи привода ГРМ
	MB995115	Временные звенья	Замена цепи привода ГРМ (газораспределительного механизма)

Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MB995113	Специальное приспособление	Запрессовка нового пальца для соединения звеньев цепи привода ГРМ
	MB995114	Упорный блок	
	MB995116	Направляющая	
	MB995102	Направляющая оправка	установка передней уплотнительной манжеты коленчатого вала
	MB995118	Переходник	Сжатие клапанных пружин
	MB995119	Рычаг	
	MB995120	Плечо	
	MB995121	Вилка	
	MB995122	Универсальный переходник	
	MB992085	Специальные плоскогубцы	
	MB995123	Направляющая	Установка масляеьменных колпачков
	MB995101	Специальный ключ	Снятие и установка масляного фильтра

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

- | | | | |
|---|-----|--|-----|
| 1. Технические характеристики | 107 | 4. Дизельный двигатель объемом 1.5 л (639) | 115 |
| 2. Бензиновые двигатели объемом 1.3 л и 1.5 л (135) | 109 | 5. Топливоподающая система | 116 |
| 3. Бензиновый двигатель объемом 1.5 л (4G1) | 112 | Приложение к главе | 119 |

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ 134 И 135

Наименование		Характеристика	
Датчик положения педали акселератора (главный), сопротивление (при 20°C), кОм		1.1 - 2.4	
Датчик положения педали акселератора (дополнительный), сопротивление (при 20°C), кОм		0.8 - 1.7	
Сопротивление датчика температуры впускного воздуха, кОм	Температура воздуха окружающей среды	-20°C	13 - 17
		0°C	5.3 - 6.7
		20°C	2.3 - 3.0
		40°C	1.0 - 1.5
		60°C	0.56 - 0.66
Сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости, кОм	Температура охлаждающей жидкости	80°C	0.30 - 0.36
		-20°C	14 - 17
		0°C	5.1 - 6.5
		20°C	2.1 - 2.7
		40°C	0.9 - 1.3
	60°C	0.48 - 0.68	
	80°C	0.26 - 0.36	
Выходное напряжение кислородного датчика (при движении), В		0.6 - 1.0	
Сопротивление подогрева кислородного датчика (при 20°C), Ом	Передний	5 - 30	
	Задний	5 - 30	
Давление топлива, кПа		Приблизительно 324	
Сопротивление обмотки топливной форсунки (при 20°C), Ом		14 - 15	
Сопротивление обмотки сервопривода дроссельной заслонки (при 20°C), Ом		0.3 - 100	
Сопротивление контрольного клапана давления моторного масла (при 20°C), Ом		6.9 - 7.9	

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 4G1

Наименование		Характеристика	
Датчик положения педали акселератора (главный), сопротивление (при 20°C), кОм		1.1 - 2.4	
Датчик положения педали акселератора (дополнительный), сопротивление (при 20°C), кОм		0.8 - 1.7	
Сопротивление датчика температуры впускного воздуха, кОм		-20°C	13 - 17
		0°C	5.4 - 6.6
		20°C	2.3 - 3.0
		40°C	1.0 - 1.5
		60°C	0.56 - 0.76
	80°C	0.31 - 0.43	

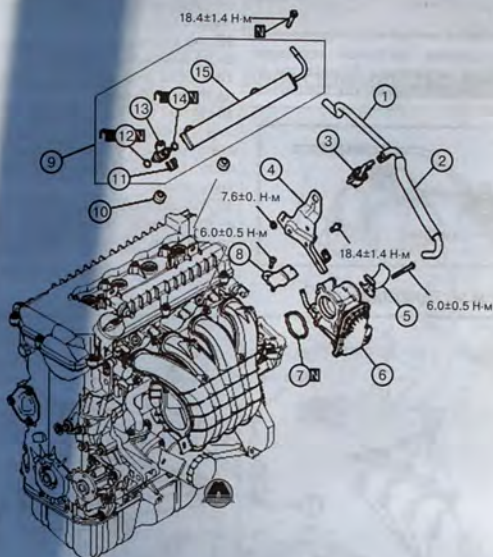
Наименование	Характеристика	
Сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости, кОм	-20°C	14 - 17
	0°C	5.1 - 6.5
	20°C	2.1 - 2.7
	40°C	0.9 - 1.3
	60°C	0.48 - 0.68
80°C	0.26 - 0.36	
Выходное напряжения кислородного датчика (при движении), В	0.6 - 1.0	
Сопротивление подогрева кислородного датчика (при 20°C), Ом	Передний	5 - 30
	Задний	5 - 30
Давление топлива, кПа	Вакуумный шланг отсоединен	289 - 309
	Вакуумный шланг подсоединен	Приблизительно 230
Сопротивление соленоида контрольного клапана давления топлива (при 20°C), Ом	29 - 35	
Сопротивление обмотки топливной форсунки (при 20°C), Ом	10.5 - 13.5	
Падение давления топлива в форсунке, Па/мин	1 или менее	
Сопротивление обмотки сервопривода дроссельной заслонки (при 20°C), Ом	0.3 - 100	
Сопротивление контрольного клапана давления моторного масла (при 20°C), Ом	6.9 - 7.9	

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 639

Наименование	Характеристика	
Датчик положения педали акселератора (главный), сопротивление (при 20°C), кОм	1.1 - 2.4	
Датчик положения педали акселератора (дополнительный), сопротивление (при 20°C), кОм	0.8 - 1.7	
Сопротивление датчика температуры охлаждающей жидкости, кОм	-20°C	24.2
	0°C	8.1
	20°C	3.1
	40°C	1.3
	60°C	0.62
	80°C	0.32
Сопротивление датчика температуры топлива, кОм	-20°C	24.2
	0°C	8.1
	20°C	3.1
	40°C	1.3
	60°C	0.62
	80°C	0.32
Сопротивление датчика температуры впускного воздуха, кОм	-20°C	47.8
	0°C	15.8
	20°C	5.9
	40°C	2.5
	60°C	1.2
	80°C	0.6
Сопротивление обмотки топливной форсунки (при 20°C), Ом	0.33	
Сопротивление датчика положения коленчатого вала, Ом	612 - 748	
Сопротивление контрольного клапана давления в топливной рампе (при 20°C), Ом	2.07 - 2.53	
Сопротивление подогрева широкополосного датчика кислорода (при 20°C), Ом	2.4 - 4.0	

2. БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 1.3 Л И 1.5 Л (135)

РАЗБОРКА И СБОРКА



- 1, 2. Вакуумный шланг, 3. Соленоидный клапан, 4. Монтажный кронштейн двигателя, 5. Хомут верхнего шланга радиатора системы охлаждения, 6. Корпус дроссельной заслонки, 7. Прокладка корпуса дроссельной заслонки, 8. Датчик абсолютного давления воздуха (MAP), 9. Топливная магистраль в сборе, 10. Изолятор, 11. Зажим топливной форсунки, 12. Уплотнительное кольцо, 13. Топливная форсунка, 14. Уплотнительное кольцо, 15. Топливная магистраль

СНЯТИЕ

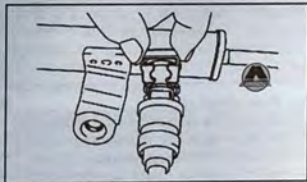
Примечание:
Снятие производится в соответствии с приведенным выше рисунком.

УСТАНОВКА

ВНИМАНИЕ

Быть предельно осторожным, чтобы исключить попадание моторного масла внутрь топливной магистрали.

1. Нанести тонкий слой моторного масла на уплотнительные кольца форсунок. Затем установить топливные форсунки в топливную магистраль. Быть внимательным, исключить перекос форсунок при установке.
2. Убедиться в том, что форсунки вращаются плавно. Если форсунка (-ки) вращается с заеданием, необходимо ее снять и проверить уплотнительное кольцо на наличие повреждений. Заменить уплотнительное кольцо, при необходимости, затем установить форсунку (-ки) снова.
3. Установить зажим топливной форсунки, как показано на рисунке.



4. Установить топливную магистраль в сборе на головку блока цилиндров. Убедиться в том, что топливные форсунки вращаются плавно и без заеданий. Проверить уплотнительные кольца на наличие повреждений, при необходимости заменить новыми. Провернуть и совместить выступы на форсунках с выступами под них в отверстиях в головке блока цилиндров.



5. Установить топливную магистраль, затем затянуть болты крепления с моментом затяжки $18,4 \pm 1,4$ Н·м.
6. Установить датчик абсолютного давления воздуха.

ВНИМАНИЕ

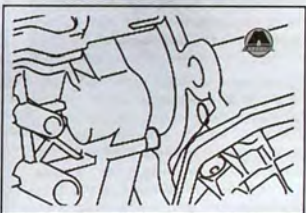
Быть предельно осторожным, чтобы исключить повреждение датчика.

Если датчик массового расхода воздуха был упущен на пол, его необходимо заменить новым.

7. Установить прокладку корпуса дроссельной заслонки так, чтобы выступ был направлен указанным на рисунке.



8. Установить дроссельную заслонку в сборе на впускной коллектор, как показано на рисунке.



ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Определение технического состояния форсунок по звуку

1. Используя стетоскоп, прослушать каждую форсунку во время работы двигателя на холостых оборотах.

ВНИМАНИЕ

Быть предельно внимательным, так как при прослушивании неисправной топливной форсунки, также будет слышна работа и остальных форсунок.

2. Убедиться в том, что частота щелчков топливных форсунок будет возрастать вместе с увеличением оборотов двигателя.

Примечание:
Если при работе двигателя не слышна работа топлив-

ной форсунки, необходимо произвести измерение сопротивления ее обмотки.



Измерение сопротивления между выводами

1. Отсоединить разъем от топливной форсунки.
2. Измерить сопротивление между выводами, используя омметр. Стандартная величина сопротивления: 14 – 15 Ом (при 20°C).
3. Подсоединить разъем к форсунке.

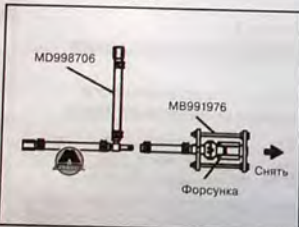
Проверка работоспособности топливной форсунки

1. Все ниже описанные операции, необходимо производить предельно осторожно, чтобы исключить вытекание топлива.

ВНИМАНИЕ

Топливо в патрубке находится под давлением, поэтому быть предельно осторожным.

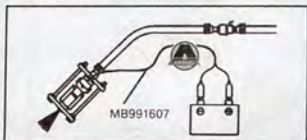
2. Отсоединить шланг высокого давления от топливной магистрали.
3. Снять топливные форсунки.
4. Собрать набор специальных патрубков и приспособлений (MB998706), как показано на рисунке ниже. Установить и подсоединить топливную форсунку к патрубку, затем зафиксировать ее, используя специальное приспособление (MB991976). Снять установочный шланг от форсунки.



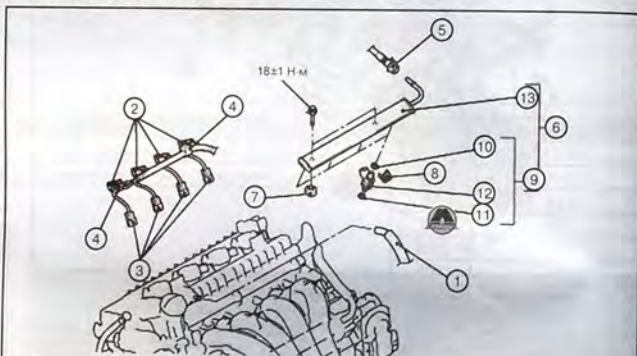
5. Подсоединить специальный переходник (MB992001) к шлангу форсунки, а затем к шлангу высокого давления, как показано на рисунке ниже.
6. Подсоединить специальный диагностический сканер M.U.T.-III к диагностическому разъему.
7. Установить ключ зажигания в положение «ON» (только не запускать двигатель). Издательство «Монолит».
8. Выбрать на сканере «Item No. 5» («Пункт №5»), после чего включить топливный насос.



9. Подсоединить тестовые провода (MB991607) к топливным форсункам и аккумуляторной батарее, как показано на рисунке.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



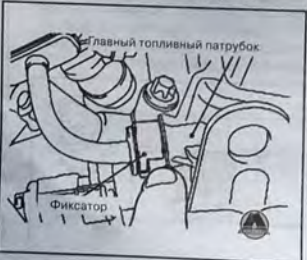
1. Шланг системы принудительной вентиляции картера, 2. Разъем катушки зажигания, 3. Разъем топливной форсунки, 4. Зажим электропроводки, 5. Главный топливный патрубок, 6. Топливная магистраль и топливная форсунка в сборе, 7. Изолятор топливной форсунки, 8. Зажим топливной форсунки, 9. Топливная форсунка в сборе, 10, 11. Уплотнительное кольцо, 12. Топливная форсунка, 13. Топливная магистраль.



Примечание:
Снятие и установка топливных форсунок производится в соответствии приведенному выше рисунку, с учетом ниже описанных условий.

Снятие

1. Поднять фиксатор, затем потянуть и отсоединить главный топливный патрубок, как показано на рисунке.



Установка

1. Нанести тонкий слой моторного масла на новое уплотнительное кольцо топливной форсунки.
2. Аккуратно проворачивая форсунку влево/вправо, установить уплотнительное кольцо.

ВНИМАНИЕ

Быть предельно осторожным, чтобы исключить повреждение уплотнительного кольца.



3. Нанести тонкий слой моторного масла на новое уплотнительное кольцо.

ВНИМАНИЕ

Исключить попадание моторного масла внутрь топливной магистрали, это может привести к выходу ее из строя.

4. Проворачивая топливную форсунку вправо/влево, установите ее в магистраль. Быть аккуратным, чтобы исключить повреждение или перекручивание уплотнительного кольца. После установки, проверить и убедиться в том, что форсунка проворачивается плавно и без заеданий.

5. Если форсунка проворачивается с заеданием, ее необходимо снять в сборе, затем установить новое уплотнительное кольцо в топливную магистраль, после чего установить форсунку.

6. Выставить форсунку так, чтобы ее выступ находился посередине направляющей топливной магистрали, как показано на рисунке.



7. Установить зажим топливной форсунки в выборку форсунки и топливной магистрали, чтобы зафиксировать их в сборе, как показано на рисунке.



8. Нанести тонкий слой моторного масла на уплотнительные кольца топливных форсунок.

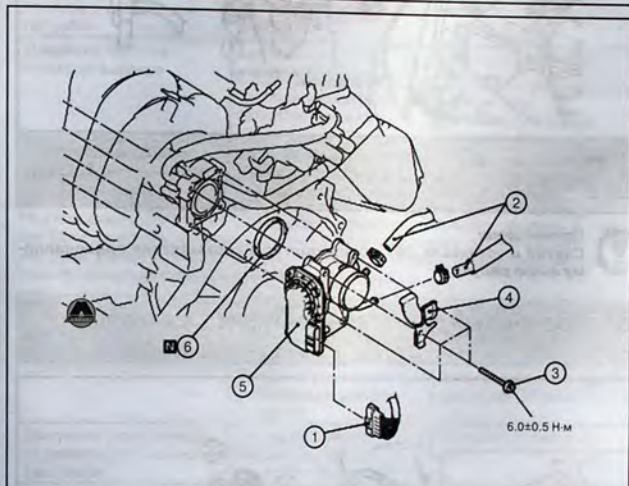
9. Установить топливную магистраль в сборе с форсунками в головку блока цилиндров. Быть предельно осторожным, чтобы исключить повреждение или перекручивание уплотнительного кольца.

10. Затянуть болты крепления топливной магистрали в сборе с моментом затяжки 18 ± 1 Н·м.

11. Подсоединить к топливной магистрали шланг высокого давления, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

После подсоединения топливного шланга высокого давления, необходимо убедиться в том, что он установлен должным образом, для этого необходимо потянуть его в сторону отсоединения. При этом люфт не должен превышать 3 мм.

**ДРОССЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА**

1. Разъем сервопривода дроссельной заслонки, 2. Шланги системы охлаждения, 3. Винт крепления, 4. Хомут верхнего шланга радиатора, 5. Дроссельная заслонка в сборе, 6. Прокладка дроссельной заслонки

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Примечание:
Снятие и установку необходимо производить в соответствии приведенному выше рисунку, с четом определенных требований, описанных ниже.

ВНИМАНИЕ

При замене дроссельной заслонки в сборе, необходимо, используя специальный сканер, произвести инициализацию.

Не отворачивать винт крепления полимерной крышки дроссельной заслонки. В противном случае возможна разрегулировка датчика, что приведет к нарушению в работе дроссельной заслонки.

1. При установке, вставить прокладку дроссельной заслонки в корпус впускного коллектора, как показано на рисунке. Быть внимательным, чтобы исключить перекручивание или повреждение прокладки.



2. Установить дроссельную заслонку на впускной коллектор. Затем установить и затянуть винты крепления с требуемым моментом затяжки.

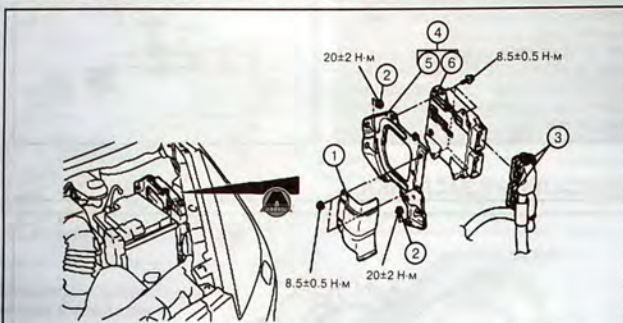
ВНИМАНИЕ

Не перетягивать винты крепления. При приложении большего момента затяжки возможно повреждение резьбы впускного коллектора.

3. После установки дроссельной заслонки, необходимо произвести ее инициализацию. Для этого:
• Установить ключ зажигания из положения "ON" в положение "LOCK" (Выкл.), удерживать ключ в данном положении приблизительно 10 секунд.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ

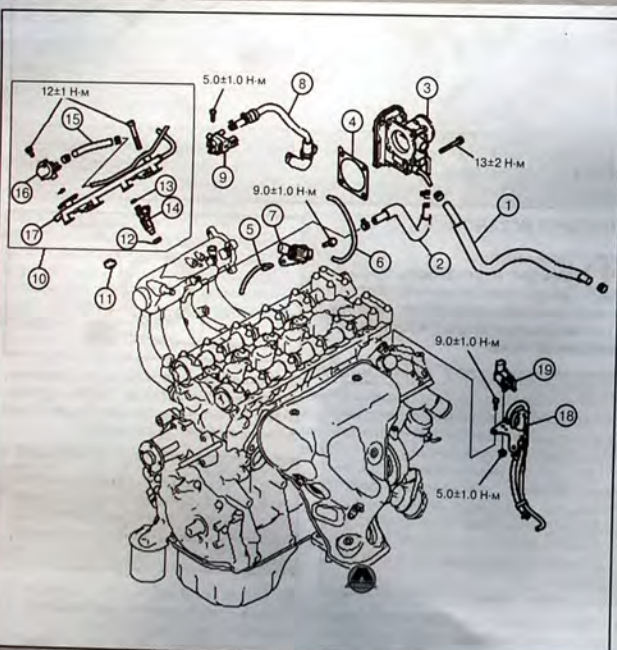


1. Защитная крышка блока управления (ЭБУ), 2. Болт и гайка крепления ЭБУ,
3. Разъем проводки ЭБУ, 4. ЭБУ в сборе с кронштейном крепления, 5. Кронштейн крепления, 6. Электронный блок управления

Примечание:

Снятие и установка ЭБУ производится в соответствии приведенному выше рисунку.

3. БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.5 Л (4G1)



- 1, 2. Шланг системы охлаждения, 3. Корпус дроссельной заслонки, 4. Прокладка дроссельной заслонки, 5, 6. Вакуумный шланг, 7. Соленоидный клапан, 8. Паровой шланг, 9. Клапан системы улавливания паров топлива, 10. Топливная магистраль в сборе с форсунками, 11, 12. Изолятор, 13. Уплотнительное кольцо, 14. Топливная форсунка, 15. Топливный шланг, 16. Регулятор давления топлива, 17. Топливная магистраль, 18. Вакуумный патрубок и шланг, 19. Соленоидный клапан

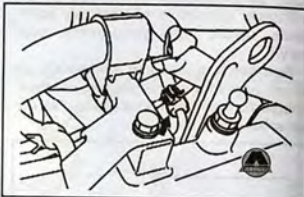
ПРОВЕРКА
ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯИзмерение рабочего
давления топлива

1. Снизить давление топлива в системе, чтобы исключить его разбрызгивание.

ВНИМАНИЕ

Обернуть места подсоединения топливных патрубков, чтобы исключить разбрызгивание топлива из-за остаточного давления в линии топливоподдачи.

2. Отсоединить шланг высокого давления от топливной магистрали, как показано на рисунке.



3. Подсоединить патрубок для установки диагностических приспособлений (MD998706), как показано на рисунке.

- Снять все дополнительные переходники для форсунок.
- Установить специальный щупер (MB991990), затем установить переходник (MB992001), как показано на рисунке.



4. Собрать и установить диагностическое оборудование:

При использовании специального набора для измерения давления:

- Через прокладку, установить специальное приспособление для измерения давления (MB991637 или MB991981) в тройник, как показано на рисунке ниже.



При использовании манометра:

- Через уплотнительное кольцо или прокладку, установить манометр на тройник, как показано на рисунке.



5. Установить вышеописанное оборудование между топливоподающим шлангом и топливной магистралью.
6. Подсоединить диагностический сканер M.U.T.-III.

ВНИМАНИЕ

Во избежание выхода из строя сканера, подсоединять его необходимо только, когда ключ зажигания находится в положении «LOCK».

7. Установить ключ зажигания в положение «ON» (при этом двигатель не запускать). Изд-во "Monolith"
8. Выбрать на сканере «Пункт №5» (Item No. 5). При этом включится топливный насос. Необходимо проверить все соединенные топливоподающей линии на наличие утечек.
9. Завершить тест топливного насоса на сканере или выключить зажигание (положении ключа «LOCK»).
10. Запустить двигатель (оставить его работать на оборотах холостого хода).
11. Измерить давление топлива на холостых оборотах. Стандартная величина давления: 230 кПа.
12. Отсоединить вакуумный шланг от регулятора давления топлива и измерить давление в системе. Стандартная величина давления: 189 – 309 кПа.



13. Убедиться в том, что давление топлива не падает после резкого увеличения оборотов с последующим снижением до холостых оборотов.
14. Надавить пальцами на возвратный топливный патрубок, удерживая его несколько раз резко повысить обороты двигателя, при этом должна ощущаться пульсация в патрубке.

Примечание:
Если пульсации при повышении оборотов не возникает, значит топливо в возвратном патрубке отсутствует.

15. Если выполнение выше описанных операций указало на то, что полученные показания не соответствуют стандартным значениям, необходимо выявить неисправность и произвести ремонт.

Признак	Неисправность	Способ устранения
• Давление слишком низкое	Забился топливный фильтр	Заменить фильтр
• Давление резко падает на холостых оборотах после интенсивного увеличения оборотов двигателя	Утечки топлива через плохо установленный клапан регулятора давления топлива	Заменить регулятор давления
• Отсутствие давления топлива в возвратном патрубке	Низкое давление топливоподающего насоса	Заменить топливный насос
Давление топлива слишком высокое	Залипание клапана в регуляторе давления	Заменить регулятор топлива
	Засорен возвратный патрубок или шланг	Прочистить или заменить шланг или патрубок
Давление не изменяется после отсоединения вакуумного шланга	Повреждение вакуумного шланга или засорение штуцера	Заменить вакуумный шланг или прочистить штуцер

16. Остановить двигатель и проверить падение давления топлива в системе. Если давление топлива не падает в течение 2 минут, значит система в норме. Если давление падает в течение данного времени, необходимо произвести осмотр, выявление причин и ремонт неисправности.

Признак	Неисправность	Способ устранения
Давление топлива падает плавно, медленно после остановки двигателя	Утечки топлива через форсунку	Заменить форсунку
	Утечки топлива в месте установки регулятора давления	Заменить регулятор давления топлива
Давление топлива падает резко после остановки двигателя	Проверить клапан топливного насоса, возможно он открыт	Заменить топливный насос

17. Снизить давление в системе (см. выше).
18. Снять все установленное предварительно специальное оборудование.
19. Подсоединить шланг высокого давления к топливной магистрали.
20. Проверить систему на наличие утечек топлива.
21. Отсоединить специальный сканер.

осторожно, чтобы исключить вытекание топлива.

ВНИМАНИЕ

Топливо в патрубках находится под давлением, поэтому быть предельно осторожным.

Измерение сопротивления между выводами

1. Отсоединить разъем от топливной форсунки.
2. Измерить сопротивление между выводами, используя омметр. Стандартная величина сопротивления: 10,5 – 13,5 Ом (при 20°С).
3. Подсоединить разъем к форсунке.



Проверка работоспособности топливной форсунки

1. Все ниже описанные операции, необходимо производить предельно

2. Отсоединить шланг высокого давления от топливной магистрали.
3. Снять топливные форсунки.
4. Собрать набор специальных патрубков и приспособлений (MD998706), как показано на рисунке ниже. Установить и подсоединить топливную форсунку к патрубку, затем зафиксировать ее, используя специальное приспособление (MB991976). Снять установочный шланг от форсунки.
5. Подсоединить специальный переходник (MB992001) к шлангу форсунки, а затем к шлангу высокого давления, как показано на рисунке ниже.

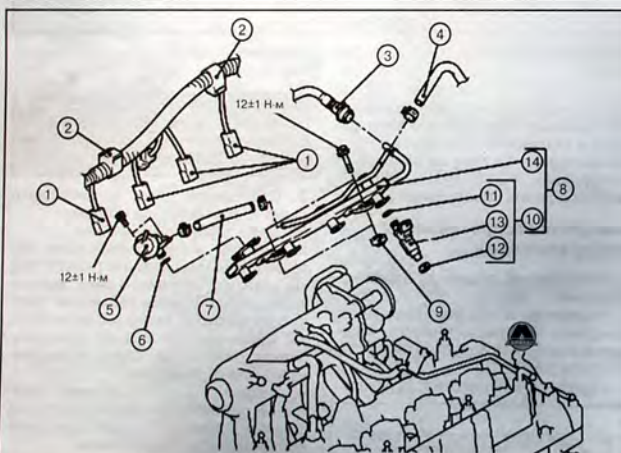


6. Подсоединить специальный диагностический сканер M.U.T.-III к диагностическому разъему.
7. Установить ключ зажигания в положение «ON» (только не запускать двигатель).
8. Выбрать на сканере «Item No. 5» («Пункт №5»), после чего включить топливный насос.
9. Подсоединить тестовые провода (MB991607) к топливным форсункам и аккумуляторной батарее, как показано на рисунке.



10. Проверить и убедиться в том, что форсунка имеет нормальный факел распыла топлива.
11. Отсоединить провода от топливной форсунки и аккумуляторной батареи. Установить ключ зажигания в положение «LOCK», затем отсоединить от диагностического разъема сканер.
12. Не отсоединять топливную форсунку до понижения давления.
13. Снять специальные переходники и приспособление.
14. Если факел распыла отсутствует или слишком слабый, а также в случае обнаружения утечек топлива через распылитель, форсунку необходимо заменить новой.
15. Установить топливные форсунки и топливную магистраль, затем подсоединить шланги высокого давления.

ТОПЛИВНЫЕ ФОРСУНКИ

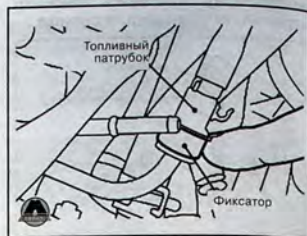


1. Разъем топливной форсунки, 2. Зажим злектропроводки, 3. Главный топливopодводящий шланг, 4. Возвратный патрубopк, 5. Регулятор давления топлива, 6. Уплотнительное кольцо, 7. Топливный шланг, 8. Топливная магистраль в сборе с форсунками, 9. Изолятор магистрали, 10. Топливная форсунка в сборе, 11. Уплотнительное кольцо, 12. Изолятор топливной форсунки, 13. Топливная форсунка, 14. Топливная магистраль

СНЯТИЕ

1. Снизить давление топлива в системе.
2. Снять распорку между чашками амортизаторных стоек.
3. Снять крышку двигателя.
4. Снять воздуховод, воздушный фильтр в сборе и воздушные патрубки (см. Глава 10 «Система впуска и выпуска»).

5. Поднять фиксатор и отсоединить топливный шланг высокого давления.



6. Снять топливную магистраль в сборе с форсунками.

ВНИМАНИЕ

Быть осторожным, чтобы не упустить топливные форсунки.

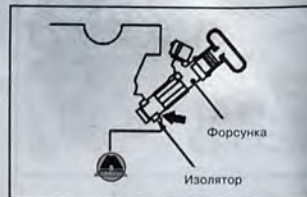
УСТАНОВКА

1. Нанести тонкий слой моторного масла на уплотнительное кольцо.

ВНИМАНИЕ

Исключить попадание моторного масла внутрь топливной магистрали, это может привести к ее повреждению.

2. Проворачивая форсунку в сборе и регулятор давления топлива, установить их в магистраль. Быть осторожным, чтобы не повредить уплотнительное кольцо. После установки, убедиться в том, что форсунка проворачивается в седле плавно, без заеданий.
3. Если форсунка проворачивается с заеданием, ее необходимо извлечь, заменить уплотнительное кольцо, после чего установить снова.
4. Затянуть регулятор давления топлива с моментом затяжки 12 ± 1 Н·м.
5. Убедиться в том, что изолятор установлен на форсунку без зазора. Затем установить форсунку в головку блока цилиндров, как показано на рисунке ниже.



6. Подсоединить к топливной магистрали шланг высокого давления, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

После подсоединения топливного шланга высокого давления, необходимо убедиться в том, что он установлен должным образом, для этого необходимо потянуть его в сторону отсоединения. При этом люфт не должен превышать 3 мм.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

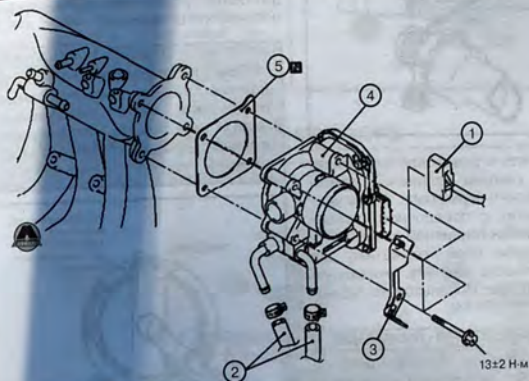


Примечание:

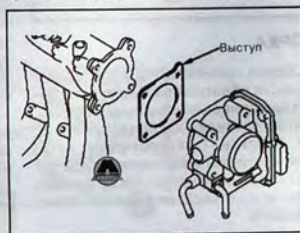
Снятие и установка производится в соответствии приведенному выше рисунку, с учетом описанных ниже условий.

1. Снять распорку между чашками амортизаторных стоек.
2. Снять крышку двигателя (см. Глава 6 «Двигатель»).
3. Слить охлаждающую жидкость с двигателя (см. Глава 9 «Система охлаждения»).
4. Снять воздухопод, воздушный фильтр в сборе и воздушные патрубки (см. Глава 10 «Система впуска и выпуска»).
5. Отвернуть болты крепления и снять дроссельную заслонку в сборе.
6. Установить прокладку дроссельной заслонки так, чтобы ее выступ был направлен вверх, как показано на рисунке.

ДРОСЕЛЬНАЯ ЗАСЛОНКА



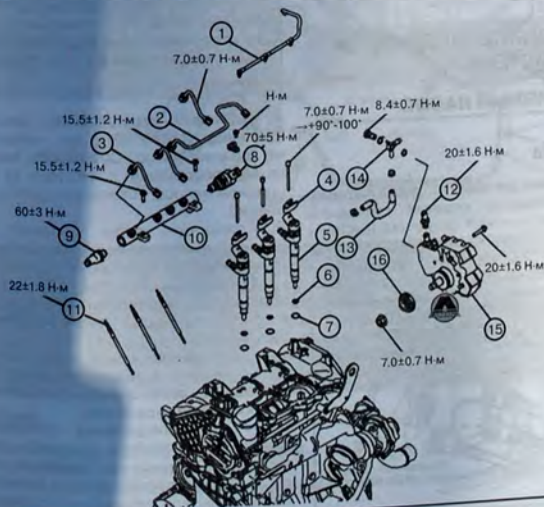
1. Разъем дроссельной заслонки, 2. Шланги системы охлаждения, 3. Кронштейн крепления электропривода, 4. Дроссельная заслонка в сборе, 5. Прокладка дроссельной заслонки



7. Установить дроссельную заслонку.
8. После установки дроссельной заслонки, необходимо произвести ее инициализацию (см. выше).

4. ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.5 Л (639)

РАЗБОРКА И СБОРКА



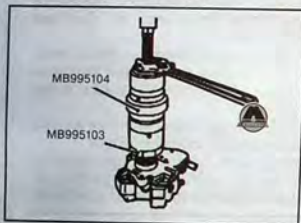
1. Возвратный топливный патрубок форсунок, 2, 3. Топливный патрубок высокого давления, 4. Фиксатор патрубка высокого давления, 5. Топливная форсунка в сборе с фиксатором, 6. Кольцо топливной форсунки, 7. Шайба топливной форсунки, 8. Контрольный клапан, 9. Датчик давления топлива в рампе, 10. Топливная рампа, 11. Свеча накаливания, 12. Датчик температуры топлива, 13. Топливоподающий шланг, 14. Переходник, 15. Топливный носец высокого давления в сборе (ТНВД), 16. Шестерня привода ТНВД

РАЗБОРКА



Примечание:
Разборка производится в соответствии с ответствия приведенному выше рисунку.

- Используя набор специальных приспособлений (MB995104 и MB995103), снять шестерню привода топливного насоса высокого давления (ТНВД), как показано на рисунке ниже.



СБОРКА

- Сборка производится в последовательности обратной разборке и в соответствии приведенному выше рисунку, с учетом приведенных ниже условий.

- Удалить с поверхности резьбовой части датчика температуры топлива старый герметик. Также удалить герметик из отверстия в головке блока цилиндров.

- Нанести слой герметика на резьбовую часть датчика температуры топлива, как показано на рисунке. Использовать герметик марки: Np. 893 270 040.

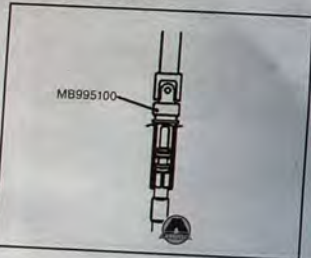
ВНИМАНИЕ

При установке быть аккуратным, чтобы не повредить оболочку разъемы (изготовлена из полимера).

Не перетягивать датчик при установке, прикладывая чрезмерный момент затяжки.



- Используя специальное приспособление (MB995100), установить и затянуть свечи накалвания с моментом затяжки $22 \pm 1,8$ Н·м.



- Удалить с поверхности резьбовой части датчика давления топлива старый герметик. Также удалить герметик из отверстия в головке блока цилиндров.

- Нанести слой герметика на резьбовую часть датчика давления топлива, как показано на рисунке. Использовать герметик марки: Np. 893 270 040.

ВНИМАНИЕ

Не перетягивать датчик при установке, прикладывая чрезмерный момент затяжки.



- Удалить с резьбовой части контрольного клапана топливной рампы остатки старого герметика. Также удалить герметик с посадочного отверстия под клапан топливной рампы.

- Нанести слой герметика на резьбовую часть клапана, указанную на рисунке ниже. Использовать герметик марки 893 270 040.

ВНИМАНИЕ

При установке быть осторожным, чтобы исключить повреждение оболочки разъемы.

Не перетягивать контрольный клапан при установке.



5. ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

ЗАМЕНА

- Снизить давления топлива в системе.
- Отсоединить главный топливный шланг, возвратный шланг (4G1, 639) и патрубков системы улавливания паров топлива (134, 135, 4G1), как показано на рисунке ниже.



- Установить специальное приспособление (MB991991), как показано на рисунке, затем отвернуть и снять топливный насос и крышку крепления датчика уровня топлива в баке.



Примечание:
Совместить вырез на специальном приспособлении (MB991991) и выступ на топливном насосе в сборе с датчиком уровня топлива, затем установить специальное приспособление.

- Извлечь топливный насос в сборе с датчиком уровня топлива через технологическое отверстие.

ВНИМАНИЕ

При извлечении топливного насоса через технологическое отверстие быть осторожным, чтобы исключить повреждение датчика уровня топлива или поплавков.



- Заменить топливный насос в сборе с датчиком уровня топлива вместе с прокладкой.

- Установить новый топливный насос в сборе в топливный бак через технологическое отверстие.

ВНИМАНИЕ

При установке топливного насоса через технологическое отверстие быть осторожным, чтобы исключить повреждение датчика уровня топлива или поплавков.

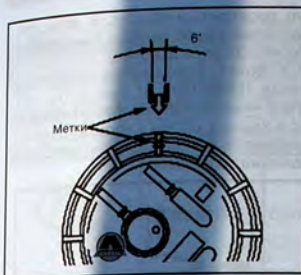
- Установить специальное приспособление (MB991991), как показано на рисунке выше. Совместить вырез на приспособлении с выступом на топливном насосе, установить приспособление.

- Совместить метки, указанные на рисунке, выполняя приведенные ниже операции:

- Затянуть, используя специальное приспособление, топливный насос в сборе с датчиком уровня до совмещения меток.

- Используя динамометрический щуп, проверить и убедиться в том, что топливный насос затянут с моментом затяжки 60 Н·м или более.

- Снять специальное приспособление (MB991991) и проверить, что метки, нанесенные на топливный насос и крышку датчика уровня топлива, совмещены или находятся в пределах указанного диапазона.



9. Подсоединить разъем топливного насоса. Затем подсоединить главный топливный патрубок, возвратный патрубок (4G1, 639) и патрубок системы улавливания паров топлива (134, 135, 4G1).

ВНИМАНИЕ

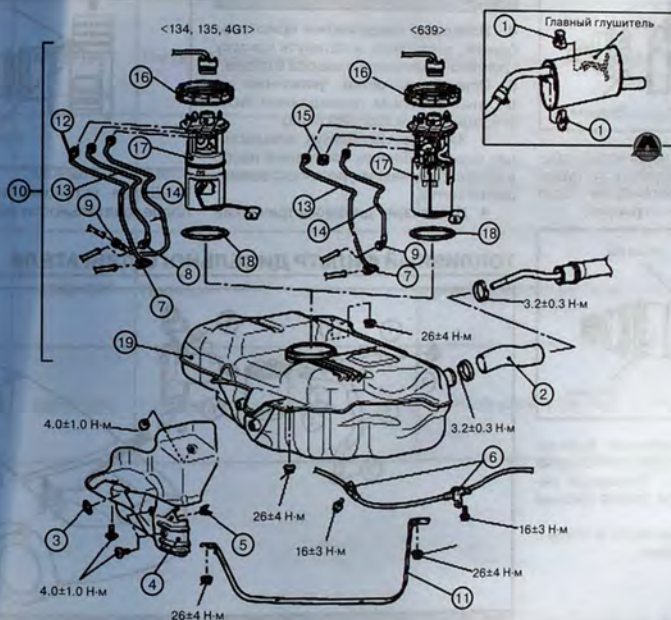
После установки и подсоединения топливных патрубков, необходимо потянуть за каждый из них в отдельности, чтобы убедиться в том, что они установлены должным образом. При этом допускается люфт в 3 мм, как показано на рисунке ниже.

Возвратный патрубок (4G1, 639)
Патрубок улавливания паров (134, 135, 4G1) или главный топливный патрубок



10. Установить крышку сервисного отверстия.
11. Уложить напольное покрытие кузова.
12. Установить панель облицовки подножки (см. Глава 16 «Кузов»).

13. Установить заднее сиденье в сборе.

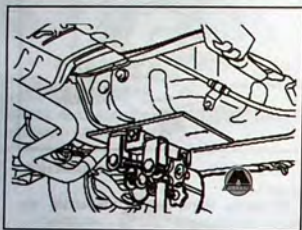
ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА В СБОРЕ

1. Хомуты крепления главного глушителя, 2. Топливозаливной патрубок, 3. Зажим, 4. Защитная крышка топливного бака, 5. Фиксатор, 6. Хомуты крепления троса стояночного тормоза к кузову автомобиля, 7. Соединительный штуцер главного топливного патрубка, 8. Соединительный штуцер патрубка системы улавливания паров топлива (134, 135, 4G1), 9. Соединительный штуцер возвратного патрубка (4G1, 639), 10. Топливный бак в сборе, 11. Крепежная лента, 12. Главный топливный патрубок, 13. Патрубок системы улавливания паров топлива, 14. Возвратный топливный патрубок, 15. Заглушка штуцера патрубка улавливания паров топлива, 16. Крышка крепления топливного насоса в сборе с датчиком уровня топлива, 17. Топливный бак, 18. Прокладка, 19. Топливный бак

СНЯТИЕ

1. Снизить давление в топливной системе.
2. Слить топливо и топливного бака.
3. Установить под топливный бак специальный трансмиссионный домкрат, как показано на рисунке, затем отвернуть гайки крепления лент бака.

4. Опустить топливный бак в сборе вместе с домкратом, аккуратно отведя патрубков выхлопной системы в сторону.



5. Сдвинуть двойной замок заглушки крепления разъема патрубков системы улавливания паров топлива, в направлении стрелки, указанной на рисунке.



6. Аккуратно нажать на фиксатор соединения, затем отсоединить заглушку патрубка системы улавливания паров топлива, как показано на рисунке.



7. Установить специальное приспособление (MB991991), как показано на рисунке, чтобы снять топливный насос в сборе с датчиком уровня топлива (рисунок см. выше).

8. Извлечь топливный насос в сборе с датчиком уровня топлива.

УСТАНОВКА

1. Перед установкой заливного патрубка в бак, необходимо установить в верхнее отверстие вентиляционный шланг, как показано на рисунке.



2. Удалить клеевое соединение с резьбовой поверхности болтов крепления заливного патрубка. Затем нанести клеевое соединение и затянуть болты крепления с моментом затяжки $8,4 \pm 0,8$ Н·м.

3. Установить топливный насос в сборе с датчиком уровня топлива через технологическое отверстие в бак.

ВНИМАНИЕ

Быть осторожным, чтобы исключить повреждение датчика уровня топлива или поплавка.

4. Используя специальное приспособление, установить и затянуть крышку крепления топливного насоса в сборе.

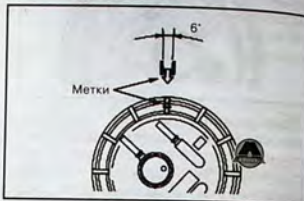
5. Совместить метки, указанные на рисунке, выполняя приведенные ниже операции: (www.monolith.in.ua)

- Затянуть, используя специальное приспособление, топливный насос в сборе с датчиком уровня до совмещения меток.

- Используя динамометрический

щуп, проверить и убедиться в том, что топливный насос затянут с моментом затяжки 60 Н·м или более.

• Снять специальное приспособление (MB991991) и проверить, что метки, нанесенные на топливный насос и крышку датчика уровня топлива, совмещены или находятся в пределах указанного диапазона.



6. Перед установкой, переместить двойной замок заглушки патрубка (система улавливания паров топлива) вверх, как показано на рисунке ниже.



7. Далее установка производится в последовательности обратной снятию.








ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ



1, 2. Шланг топливной системы, 3. Зажим топливного шланга, 4. Топливный фильтр, 5. Разъем электропроводки, 6. Кронштейн крепления топливного фильтра

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Внешний вид	Номер	Наименование	Назначение
	MB991990	Специальный штуцер-переходник	Измерение давления топлива
	MB992001	Переходник	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение топливного давления • Проверка факела распыла топливной форсунки
	MB991637	Набор оборудования	Измерение давления топлива
	MB991981	Набор оборудования	Измерение давления топлива
	MD998706	Набор оборудования	<ul style="list-style-type: none"> • Измерение топливного давления • Проверка факела распыла топливной форсунки
	MB991607	Провода	Проверка факела распыла топливной форсунки
	MB991976	Специальный держатель	Проверка факела распыла топливной форсунки

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

УЧЕТНО-КАДАСТРОВЫЙ ЛИСТ

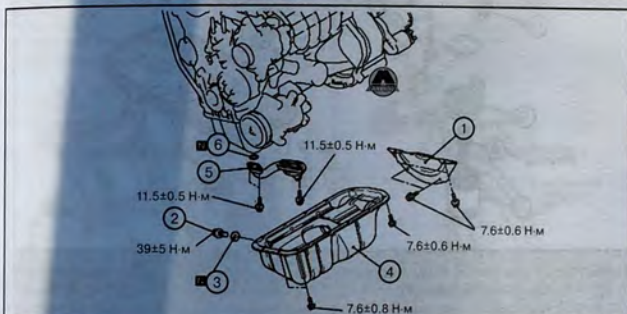
№	Наименование объекта	Место	Состояние
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

СИСТЕМА СМАЗКИ

- | | | | |
|--|-----|---|-----|
| 1. Бензиновые двигатели объемом 1.3 л, 1.5 л (135) и 1.1 л (134) | 121 | 2. Бензиновый двигатель объемом 1.5 л (4G1) | 122 |
| 3. Дизельный двигатель объемом 1.5 л (639) | 124 | | |

1. БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 1.3 Л, 1.5 Л (135) И 1.1 Л (134)

МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН



1. Крышка картера сцепления, 2. Пробка сливного отверстия, 3. Прокладка пробки, 4. Масляный поддон, 5. Маслоприемник в сборе, 6. Уплотнительное кольцо

СНЯТИЕ

1. Снять защиту картера (см. Глава 6 «Двигатель»).
2. Слить моторное масло в за ранее подготовленную емкость.
3. Снять ремень привода вспомогательного оборудования. Затем отвернуть болт крепления и снять шкив коленчатого вала.
4. Отвернуть болты крепления масляного поддона.
5. Используя специальное приспособление (MD998727), прорезать герметик, затем снять масляный поддон, как показано на рисунке.



6. Отвернуть болты крепления и снять маслоприемник в сборе.

УСТАНОВКА

1. Установить новое уплотнительное кольцо на маслоприемник. Убедиться в том, сто кольцо установлено должным образом, что оно не перекручено и не повреждено. Затем установить маслоприемник в сборе, как показано на рисунке.

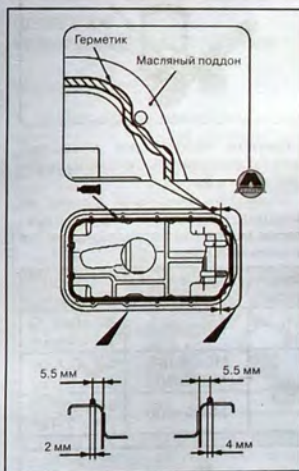


2. Удалить с поверхности разъема блока цилиндров и масляного поддона старый герметик.

3. Нанести на поверхность разъема масляного поддона с блоком цилиндров герметик. Затем, в течение 3 минут после нанесения, установить масляный поддон на блок цилиндров. Наносить герметик марки: LOCTITE 5971.

ВНИМАНИЕ

Во избежание возникновения утечек масла через сопряжение масляного поддона и блока цилиндров, герметик необходимо наносить в соответствии приведенному ниже рисунку.



4. Установить и затянуть болты крепления масляного поддона с моментом затяжки 7.6 ± 0.6 Н·м.

ВНИМАНИЕ

После установки масляного поддона, необходимо выждать не менее одного часа перед тем, как заливать моторное масло и запускать двигатель.

МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР

ЗАМЕНА

1. Запустить двигатель и прогреть до нормальной рабочей температуры (80°C - 90°C).
2. Отвернуть крышку маслозаливной горловины.

ВНИМАНИЕ

Быть предельно осторожным, так как моторное масло очень горячее.

3. Отвернуть пробку сливного отверстия. Слить моторное масло, в заранее подготовленную емкость.
4. Используя специальный ключ, отвернуть масляный фильтр в сборе.
5. Очистить и промыть посадочную поверхность кронштейна крепления масляного фильтра.



6. Нанести тонкий слой моторного масла на уплотнительное кольцо нового масляного фильтра.

7. Установить масляный фильтр на кронштейн крепления и затянуть с требуемым моментом затяжки, используя специальный ключ.

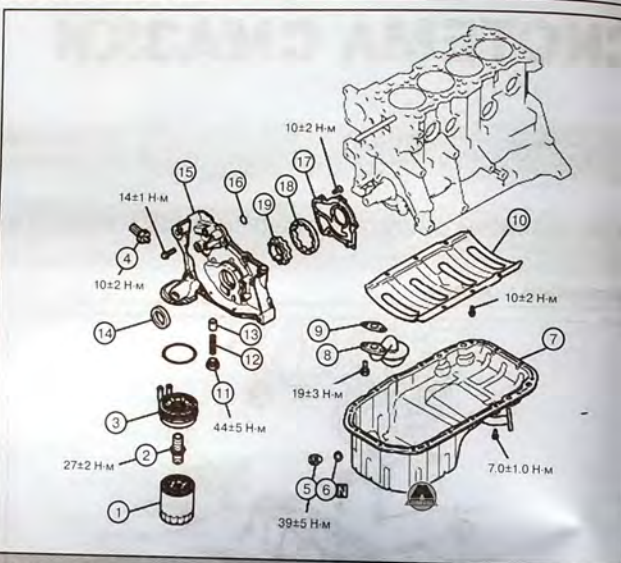
Двигатель	Номер приспособления	Момент затяжки
134, 135	MR984204	3/4 оборота (11 ± 1 Н·м)
4G1	MD136466, MD322508	3/4 оборота (17 ± 3 Н·м)
	MD356000	3/4 оборота (14 ± 2 Н·м)



8. Установить и затянуть пробку сливного отверстия.
9. После заполнения двигателя моторным маслом, запустить двигатель и проверить на наличие утечек масла.

2. БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.5 Л (4G1)

МАСЛЯНЫЙ ПОДДОН



1. Масляный фильтр, 2. Болт масляного охладителя, 3. Масляный охладитель, 4. Датчик давления моторного масла, 5. Пробка сливного отверстия, 6. Прокладка, 7. Масляный поддон, 8. Маслоприемник, 9. Прокладка маслоприемника, 10. Маслоотражательная пластина, 11. Пробка редукционного клапана, 12. Пружина редукционного клапана, 13. Плунжер редукционного клапана, 14. Передняя уплотнительная манжета, 15. Корпус масляного насоса, 16. Наружный ротор масляного насоса, 17. Крышка масляного насоса, 18. Внутренний ротор масляного насоса

СНЯТИЕ

1. Отвернуть болты крепления масляного поддона.
2. Забить специальное приспособление (MD998727) между масляным поддоном и блоком цилиндров, как показано на рисунке.
3. Аккуратно, используя пластиковый молоток, прорезать герметик между блоком и поддоном. Затем снять масляный поддон в сборе.



4. Далее снятие элементов системы смазки производится в соответствии с приведенным выше рисунком.

УСТАНОВКА

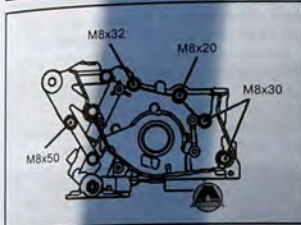
1. Удалить с поверхности разъема блока цилиндров старый герметик (поверхность контакта с корпусом масляного насоса). Затем удалить герметик с поверхности корпуса масляного насоса.
2. Нанести на поверхность корпуса масляного насоса герметик, диаметром валика 3 ± 1 мм, как показано на рисунке. Использовать герметик марки No. 970389.



3. Установить корпус масляного насоса на блок цилиндров, затем затянуть болты крепления с моментом затяжки 14 ± 1 Н·м.

ВНИМАНИЕ

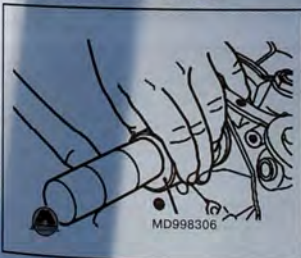
Болты крепления масляного насоса имеют различную длину, поэтому необходимо быть предельно внимательным, чтобы не перепутать их месторасположение.



4. Установить специальное приспособление (МВ991962) на хвостовик коленчатого вала, затем нанести на него тонкий слой моторного масла.



5. Нанести моторное масло на контактную поверхность уплотнительного кольца. Затем переместить уплотнительную манжету вручную, до касания поверхности корпуса масляного насоса. После чего, используя специальную направляющую (MD998306), запрессовать уплотнительную манжету. Издательство "Монолит"



6. Полностью очистить поверхность разъема масляного поддона, удалив старый герметик. Также удалить герметик и с блока цилиндров.

7. Нанести валик герметика диаметром 4 ± 1 мм на поверхность масляного поддона, как показано на рисунке. Использовать герметик Mitsubishi Genuine Part No. 970389.



8. Установить и затянуть болты крепления масляного поддона с моментом затяжки $7,0 \pm 1,0$ Н·м.

9. Заменить прокладку пробки сливного отверстия новой. Установить новую прокладку, как показано на рисунке, затем установить и затянуть пробку сливного отверстия.

ВНИМАНИЕ

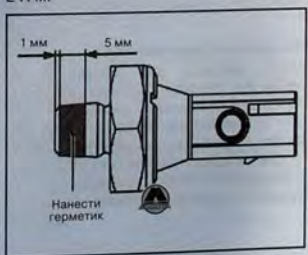
При не правильной установке прокладки, возможно возникновение утечек моторного масла.



10. Полностью удалить старый герметик с резьбы датчика давления масла, а также из отверстия в корпусе масляного насоса под датчик.

11. Нанести герметик на резьбовую часть датчика давления масла, как показано на рисунке. Использовать герметик LOCTITE 565.

12. Установить датчик давления масла в корпус масляного насоса, затем затянуть его с моментом затяжки 10 ± 2 Н·м.

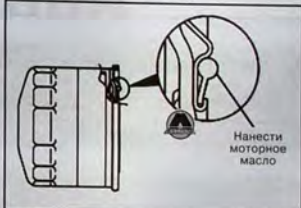
**ВНИМАНИЕ**

Перед нанесением нового герметика, убедиться в том, что старый удален полностью.

Исключить затягивание датчика давления масла с моментом затяжки, превышающим требуемый.

13. Очистить посадочную поверхность под масляный фильтр на передней крышке.

14. Нанести тонкий слой моторного масла на уплотнительное кольцо фильтра, как показано на рисунке ниже.

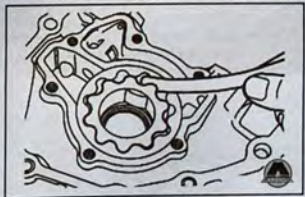


15. Установить и затянуть масляный фильтр, используя специальный ключ (MD348631, MD365876 и MD360935), как показано на рисунке. Момент затяжки: 16 ± 4 Н·м (3/4 оборота), 14 ± 2 Н·м.

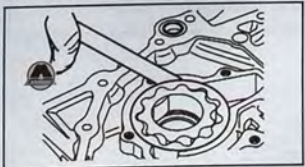
**ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ****Масляный насос**

1. Установить внутренний ротор и наружный ротор в корпус масляного насоса.

2. Проверить зазор между зубьями ротора, используя набор шупов. Стандартная величина зазора: $0,06 \pm 0,18$ мм.



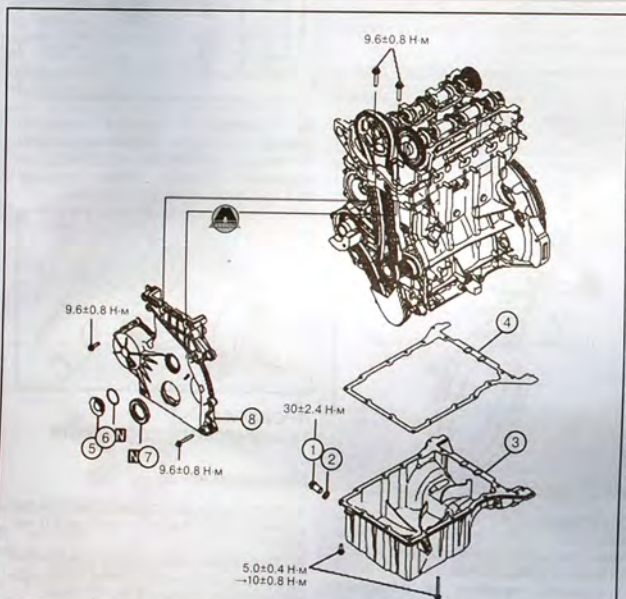
3. Измерить боковой зазор, используя набор шупов, как показано на рисунке. Стандартная величина зазора: $0,10 \pm 0,18$ мм.



4. Используя специальную линейку и набор щупов, измерить зазор с корпусом, как показано на рисунке. Стандартная величина зазора: 0,040 – 0,095 мм.



3. ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.5 Л (639)



1. Пробка сливного отверстия, 2. Прокладка, 3. Масляный поддон, 4. Прокладка поддона, 5. Заглушка технологического отверстия, 6. Уплотнительное кольцо, 7. Передняя уплотнительная манжета, 8. Крышка цепи привода ГРМ

СНЯТИЕ



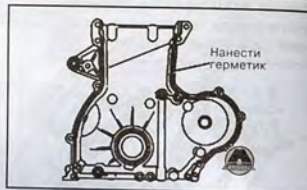
Примечание:
Снятие производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку.

УСТАНОВКА

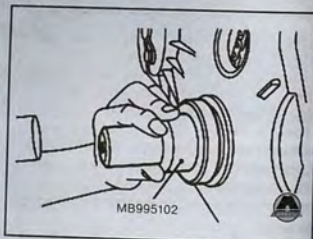
1. Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.
2. Удалить с поверхности разъема блока цилиндров и крышки цепи привода ГРМ остатки старого герметика.
3. Нанести герметик на крышку цепи ГРМ (диаметр валика 2.0 ± 0.5 мм), как показано на рисунке. Использовать герметик марки Loctite 5971.
4. Установить крышку на блок цилиндров, затянуть болты крепления.

ВНИМАНИЕ

Крышку установить в течение 3 минут после нанесения герметика.



5. Используя специальное приспособление (MB995102), установить уплотнительную манжету в крышку цепи привода ГРМ, как показано на рисунке ниже.



СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические характеристики.....	125	4. Водяной насос.....	128
2. Основные работы.....	125	5. Радиатор.....	128
3. Термостат.....	127		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		Стандартное значение	Предельно допустимое
Давление открытия клапана крышки радиатора, кПа		74 - 103	min. 64
Концентрация этиленгликоля в охлаждающей жидкости, %		45 - 60	-
Термостат	Температура открытия клапана термостата, °C	134, 135 4G1	82 ± 2 82 ± 1.5
	Температура полного открытия клапана, °C		95
	Ход открытия клапана, мм	134, 135 4G1	8 или более 8.5 или более

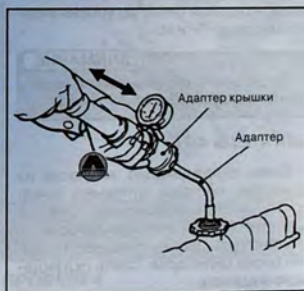
2. ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ

ПРОВЕРКА УТЕЧКИ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Примечание:
При проведении испытания давлением системы охлаждения, медленно понижать давление в системе охлаждения, чтобы не обжечься горячей охлаждающей жидкостью.

ВНИМАНИЕ

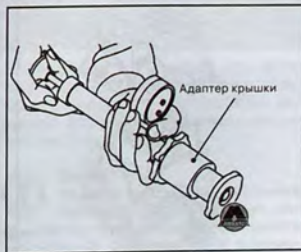
Убедиться, что влага удалена со всех проверяемых мест.
При отсоединении тестера проявлять осторожность, чтобы не пролить охлаждающую жидкость на лакокрасочное покрытие кузова.
Соблюдать осторожность при установке и отсоединении тестера, а также при проведении тестирования, чтобы не повредить заливную горловину радиатора.



1. Убедиться, что уровень охлаждающей жидкости доходит до заливной горловины. Установить тестер радиатора и создать давление 160 кПа, а затем проверить наличие утечек со шланга радиатора или соединений.
2. При наличии утечки отремонтировать или заменить соответствующую деталь.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ОТКРЫВАНИЯ КЛАПАНА В КРЫШКЕ РАДИАТОРА

Примечание:
Перед проверкой убедиться, что крышка очищена. Ржавчина и другие инородные материалы на уплотнении крышки могут стать причиной неправильных показаний.



1. Использовать переходник крышки для ее присоединения к тестеру.
2. Увеличивать давление, пока стрелка на манометре не перестанет перемещаться.

Минимальный предел: 64 кПа

Стандартное значение: 74 - 103 кПа

3. Заменить крышку радиатора, если показания не остаются на уровне предельного значения или превышают его.

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

ВНИМАНИЕ

При снятии крышки радиатора, быть предельно осторожным, так как охлаждающая жидкость может быть разогрета и под давлением; следствием неосторожности может быть получение ожогов. Перед отворачиванием крышки, на нее необходимо положить ветошь, затем, повернув крышку против часовой стрелки снизить давление. После сбрасывания давления пара медленно снять крышку.

ДВИГАТЕЛИ 134, 135

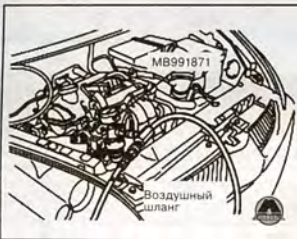
1. Слить охлаждающую жидкость из радиатора, двигателя и отопителя, предварительно сняв крышку радиатора.
2. Отвернуть сливную пробку и слить охлаждающую жидкость из двигателя в предварительно подготовленную емкость.
3. Снять бачок радиатора системы охлаждения и слить из него охлаждающую жидкость.
4. После сливания охлаждающей жидкости, промыть и протереть все поверхности на которые попала жидкость.
5. Установить пробку сливного отверстия на блок цилиндров вместе с новой прокладкой. Затем затянуть пробку с моментом затяжки 27 ± 3 Н·м.
6. Затянуть пробку сливного отверстия радиатора.
7. Установить бачок радиатора на место.



8. Используя специальное оборудование (МВ991871), заполнить систему охлаждающей жидкостью. При этом соотношение антифриза с водой должно быть в пределах 50% воды на 50% антифриза (точка начала замерзания -31°C). Рекомендуется использовать антифриз на основе этиленгликоля. Объем заливаемой охлаждающей жидкости: 4,2 л (двигатель 134), 4,6 л (двигатель 135).

ВНИМАНИЕ

Не использовать антифриз на основе спиртов, так как это может привести к повышенной коррозии алюминиевых деталей двигателя.



9. Установить крышку радиатора.
10. Запустить двигатель и дать ему прогреться до полного открытия термостата.
11. Затем повысить несколько раз обороты двигателя до 3000 об/мин, после чего выключить его.
12. Отвернуть и снять крышку радиатора (после того, как двигатель остынет), проверить и убедиться в том, что уровень охлаждающей жидкости достигает разъем горловины.
13. Долить охлаждающей жидкости в расширительный бачок до уровня между отметками «F» и «L».

ВНИМАНИЕ

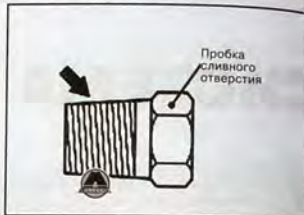
Не заливать охлаждающей жидкости более требуемой нормы.

ДВИГАТЕЛЬ 4G1

1. Слить охлаждающую жидкость из радиатора, системы отплення, предварительно отвернув сливную пробку и подставив подготовленную емкость.
2. Отвернуть пробку сливного отверстия блока цилиндров, слить охлаждающую жидкость.
3. Снять расширительный бачок, слить с него охлаждающую жидкость.



4. После сливания охлаждающей жидкости, протереть все поверхности на которые попала жидкость.
5. Нанести слой герметика на резьбовую часть пробки, затем установить ее в блок цилиндров и затянуть с моментом затяжки 40 ± 5 Н·м, использовать герметик марки 3М No.4171.



6. Затянуть сливную пробку радиатора. Издательство "Монолит"
7. Установить расширительный бачок системы охлаждения.
8. Заполнить систему охлаждающей жидкостью, используя специальное оборудование. Для приготовления охлаждающей жидкости, необходимо использовать только этиленгликоль. Ни в коем случае не использовать антифризы на спиртовой основе, это может привести к коррозии алюминиевых деталей двигателя. В систему необходимо залить 6,0 л охлаждающей жидкости.



9. Установить крышку радиатора.
10. Запустить двигатель и дать ему прогреться до полного открытия термостата.
11. Затем повысить несколько раз обороты двигателя до 3000 об/мин, после чего выключить его.
12. Отвернуть и снять крышку радиатора (после того, как двигатель остынет), проверить и убедиться в том, что уровень охлаждающей жидкости достигает разъем горловины.
13. Отвернуть и снять крышку расширительного бачка, затем долить охлаждающей жидкости до отметки «F».

ДВИГАТЕЛЬ 639

1. Слить охлаждающую жидкость из радиатора и системы отплення, затем снять расширительный бачок.
2. Отсоединить шланг от отопителя моторного масла, чтобы слить охлаждающую жидкость из линии системы.



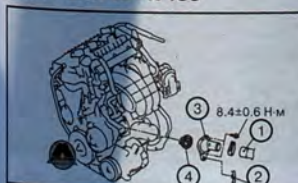
3. Слить охлаждающую жидкость, затем промыть и протереть ветошью те участки, куда попала жидкость.
4. Затянуть сливную пробку радиатора.
5. Используя специальное оборудование (МВ995109) и переходник (МВ995110), заполнить систему охлаждающей жидкостью. Залить 6,6 л охлаждающей жидкости.



6. Установить расширительный бачок системы охлаждения.
7. Запустить двигатель и прогреть до полного открытия термостата.
8. Несколько раз поднять частоту вращения двигателя до 3000 об/мин. Затем остановить двигатель.
9. Дождаться пока двигатель остынет, затем открыть крышку расширительного бачка и долить охлаждающей жидкости до отметки «FULL».

ВНИМАНИЕ

Не заливать в расширительный бачок жидкости более, чем необходимо.

3. ТЕРМОСТАТ**СНЯТИЕ И УСТАНОВКА****ДВИГАТЕЛИ 134 И 135**

1. Нижний патрубок радиатора системы охлаждения, 2. Зажим электропроводки, 3. Штуцер подсоединения патрубка радиатора, 4. Термостат.

Снятие

1. Слить охлаждающую жидкость (см. выше).
2. Снять генератор в сборе (см. Глава 19 «Электрооборудование»).
3. Нанести метки патрубок радиатора и на хомут его крепления, как показано на рисунке. Затем отсоединить патрубок.



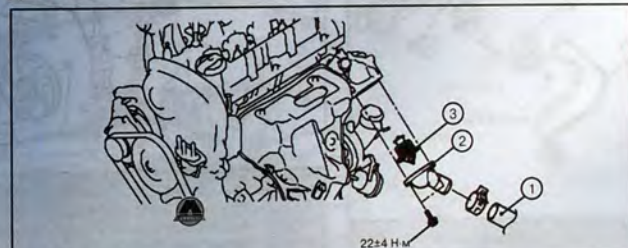
4. Отвернуть болты крепления и снять штуцер подсоединения патрубка радиатора с блока цилиндров.
5. Извлечь термостат.

Установка

1. Установить термостат так, чтобы клапан был направлен вверх. Быть осторожным, чтобы не повредить и не поцарапать резиновое уплотнительное кольцо.

ВНИМАНИЕ

Быть предельно осторожным, чтобы исключить попадание нефтепродуктов на поверхность уплотнительного кольца.

ДВИГАТЕЛЬ 4G1

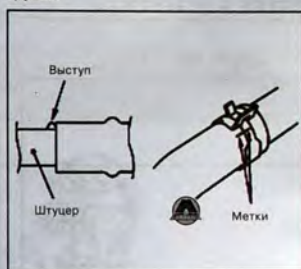
1. Нижний патрубок радиатора, 2. Штуцер подсоединения патрубка, 3. Термостат

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Погрузить термостат в воду и подогревать воду перемешивая. Проверить температуру начала открытия клапана термостата: 82 ± 2 °С (134, 135) и 82 ± 1,5 °С (4G1).



2. Установить штуцер на блок цилиндров. Затем завернуть болты крепления.
3. Подсоединить патрубок радиатора к штуцеру и переместить его до выступа на поверхности, как показано на рисунке.
4. Совместить, нанесенные ранее метки на хомуте и на патрубке. Затем затянуть и зафиксировать хомут патрубка.



2. Проверить и убедиться, что величина подъема клапана является стандартной, когда температура воды достигает температуры полного открытия клапана.

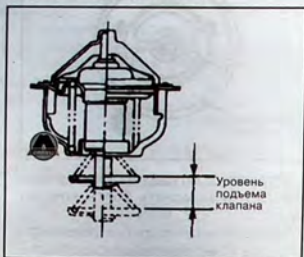
Примечание:
Измерить высоту подъема клапана при полностью закрытом термостате, и использовать измеренное значение для сравнения с высотой подъема клапана термостата, когда он полностью открыт.

Стандартное значение:
Температура полного открытия:
95°С.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Высота подъема клапана: 8 мм или более (двигатели 134, 135).

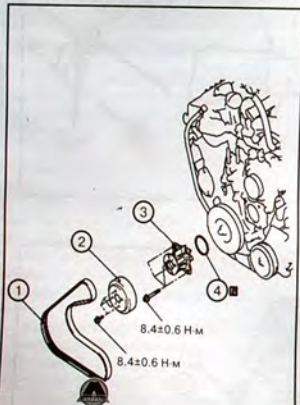
Высота подъема клапана: 8,5 мм или более (двигатель 4G1).



4. ВОДЯНОЙ НАСОС

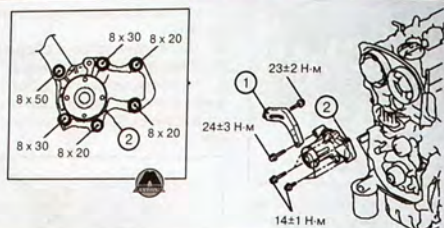
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

ДВИГАТЕЛИ 134, 135



1. Ремень привода вспомогательного оборудования, 2. Шкив привода водяного насоса, 3. Водяной насос в сборе, 4. Уплотнительное кольцо

ДВИГАТЕЛЬ 4G1



1. Рычаг для регулировки натяжения ремня привода генератора, 2. Водяной насос в сборе



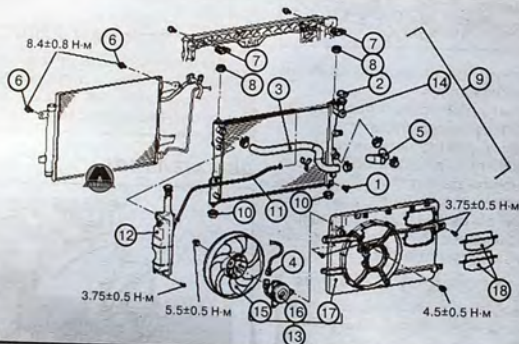
Примечание:

Снятие и установка водяного насоса производится в соответствии приведенным выше рисунком.

5. РАДИАТОР

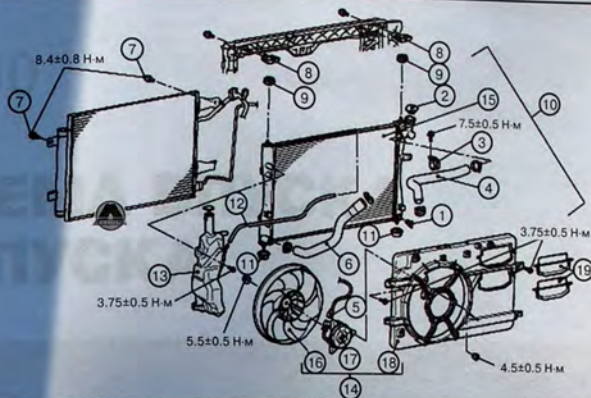
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

ДВИГАТЕЛИ 134, 135



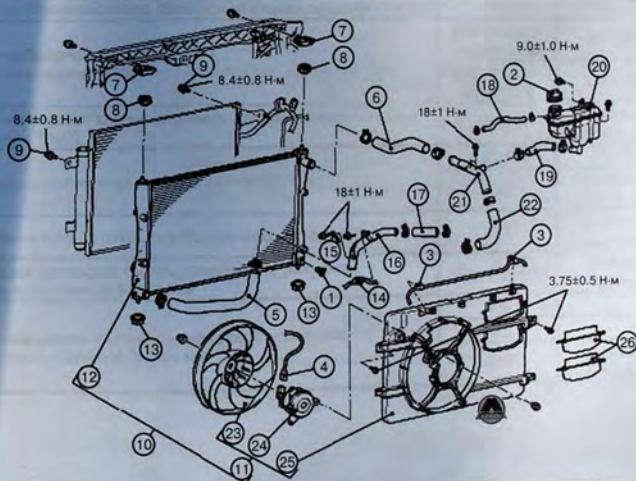
1. Сливная пробка, 2. Крышка радиатора, 3. Верхний шланг радиатора, 4. Разъем мотора вентилятора, 5. Нижний шланг радиатора, 6. Винты крепления радиатора, 7. Нижний кронштейн крепления конденсора системы кондиционирования, 8. Верхние изоляторы, 9. Радиатор в сборе, 10. Нижний изолятор, 11. Шланг расширительного бачка радиатора, 12. Расширительный бачок в сборе, 13. Вентилятор и кожух в сборе, 14. Радиатор, 15. Вентилятор, 16. Электромотор вентилятора, 17. Кожух, 18. Крышки кожуха

ДВИГАТЕЛЬ 4G1



1. Сливная пробка, 2. Крышка радиатора, 3. Хомут шланга радиатора, 4. Верхний шланг радиатора, 5. Разъем мотора вентилятора системы охлаждения, 6. Нижний шланг радиатора, 7. Винты крепления конденсора системы кондиционирования, 8. Нижний кронштейн крепления радиатора, 9. Верхний изолятор радиатора, 10. Радиатор в сборе, 11. Нижний изолятор радиатора, 12. Шланг расширительного бачка радиатора, 13. Расширительный бачок радиатора, 14. Вентилятор системы охлаждения в сборе с кожухом, 15. Радиатор, 16. Вентилятор, 17. Электромотор вентилятора, 18. Кожух, 19. Крышки кожуха вентилятора

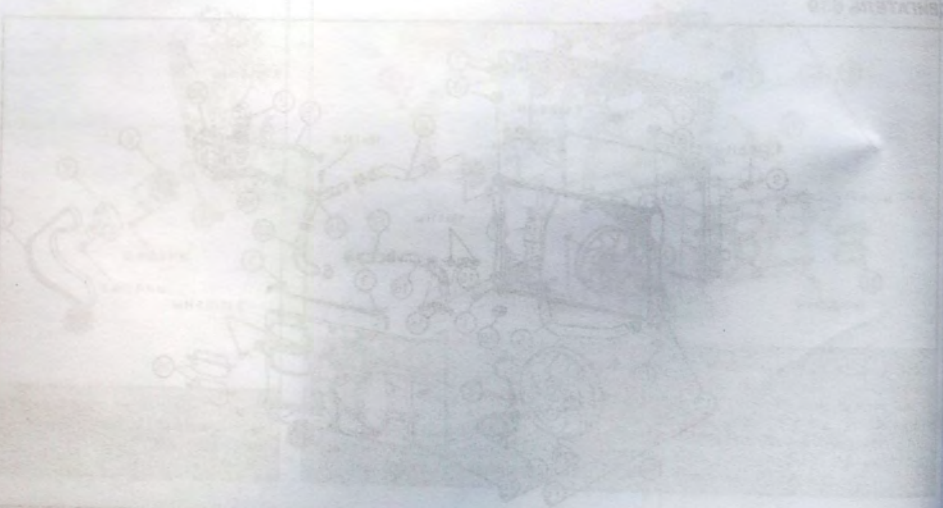
ДВИГАТЕЛЬ 639



1. Сливная пробка, 2. Крышка расширительного бачка, 3. Зажим электропроводки, 4. Разъем электромотора вентилятора, 5. Нижний шланг радиатора «А», 6. Верхний шланг радиатора «А», 7. Нижний кронштейн крепления радиатора, 8. Верхний изолятор крепления радиатора, 9. Винты крепления конденсора системы кондиционирования, 10. Радиатор в сборе, 11. Вентилятор в сборе с кожухом, 12. Радиатор, 13. Нижний изолятор крепления радиатора, 14. Зажим электропроводки, 15. Провод «массы», 16. Нижний патрубок радиатора, 17. Нижний шланг радиатора «В», 18. Шланг расширительного бачка, 19. Патрубок расширительного бачка, 20. Расширительный бачок в сборе, 21. Верхний патрубок радиатора, 22. Верхний патрубок радиатора «В», 23. Вентилятор охлаждения радиатора, 24. Электромотор вентилятора, 25. Кожух вентилятора, 26. Крышки кожуха

**Примечание:**

Снятие и установка радиатора во всех модификациях производится в соответствии приведенным выше рисункам.



Применение системы «Монолит» в строительстве зданий и сооружений. Система «Монолит» применяется в строительстве зданий и сооружений. Система «Монолит» применяется в строительстве зданий и сооружений.

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Технические характеристики	131	3. Бензиновый двигатель объемом 1.5 л (4G1).....	134
2. Бензиновые двигатели объемом 1.3 л, 1.5 л (135) и 1.1 л (134).....	132	4. Дизельный двигатель объемом 1.5 л (639).....	137

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		Стандартная величина	Предельно допустимая величина
Давление наддува турбокомпрессора (байпасный клапан закрыт), кПа	4G1	39 – 65	-
Давление наддува турбокомпрессора (открытие байпасного клапана), кПа	639 (дефорсированный)	90 – 105	-
	639 (форсированный)	110 – 135	-
Контрольное значение управляющего давления для байпасного клапана (на ходе штока клапана 1 мм), кПа	4G1	Приблизительно 60	-
	4G1	29 – 35	-
Сопrotивление катушки соленоида клапана (при 20°C), Ом	639	Приблизительно 15.5	-
	4G1	Приблизительно 53	-
Предельно допустимая неплоскостность поверхности разъема впускного коллектора с головкой блока, мм	134, 135, 4G1	0.15 или менее	0.20
	134	-	0.30
	135	-	0.70
Предельно допустимая неплоскостность поверхности разъема выпускного коллектора с головкой блока, мм	4G1	0.15 или менее	0.20

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

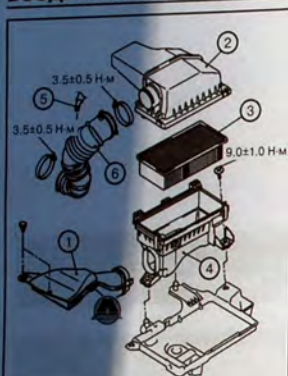
18

19

20

2. БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ ОБЪЕМОМ 1.3 Л, 1.5 Л (135) И 1.1 Л (134)

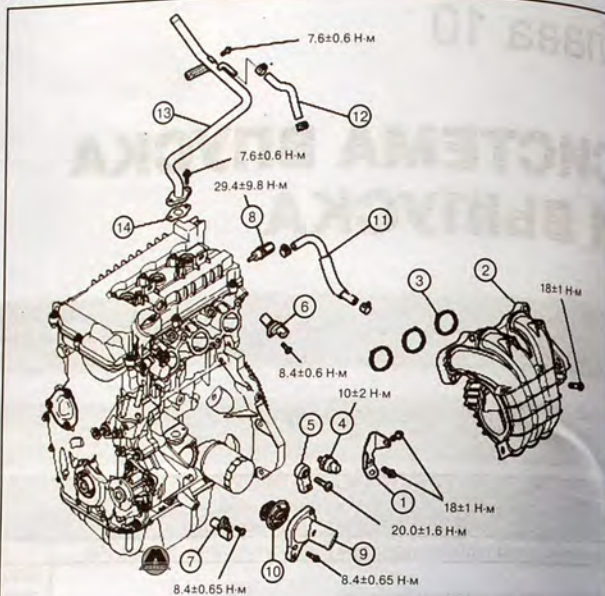
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР



1. Впускной воздуховод
воздушного
фильтра, 2. Крышка воздухо-
вого фильтра, 3. Фильтрующий элемент,
4. Корпус воздушного фильтра в
сборе, 5. Вентиляционный шланг,
6. Воздуховод (к дроссельной за-
слонке)

СИСТЕМА ВПУСКА

ДВИГАТЕЛЬ 134

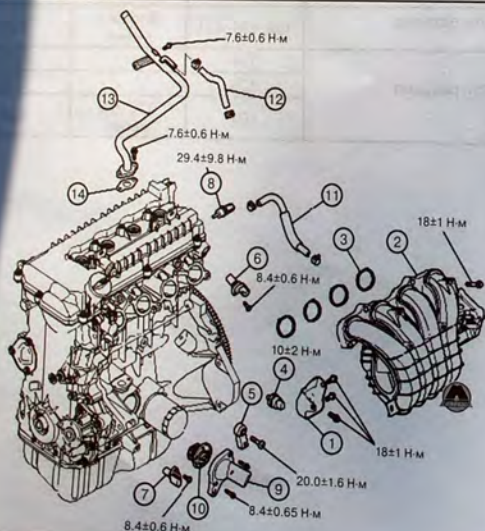


1. Стойка впускного коллектора, 2. Впускной коллектор, 3. Прокладка впускного коллектора, 4. Датчик давления моторного масла, 5. Датчик детонации, 6. Датчик положения распределительного вала, 7. Датчик положения коленчатого вала, 8. Датчик температуры охлаждающей жидкости, 9. Штуцер под соединения патрубков системы охлаждения, 10. Термостат, 11, 12. Водяной шланг, 13. Водяной патрубок, 14. Прокладка водяного патрубка

ДВИГАТЕЛИ 134, 135

Примечание:
Снятие и установка воздуш-
ного фильтра производится
в соответствии приведенному выше
рисунку.

ДВИГАТЕЛЬ 135



1. Стойка впускного коллектора, 2. Впускной коллектор, 3. Прокладка впускного коллектора, 4. Датчик давления моторного масла, 5. Датчик детонации, 6. Датчик положения распределительного вала, 7. Датчик положения коленчатого вала, 8. Датчик температуры охлаждающей жидкости, 9. Штуцер под соединения патрубков системы охлаждения, 10. Термостат, 11, 12. Водяной шланг, 13. Водяной патрубок, 14. Прокладка водяного патрубка

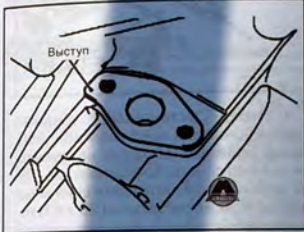
Снятие

Примечание:
Снятие производится в соответствии с приведенным выше рисунку.

Установка

Установка производится в последовательности обратной снятию с учетом приведенных ниже условий.

• Уложить прокладку патрубка системы охлаждения на блок цилиндров так, чтобы выступ был направлен, как показано на рисунке ниже.



• Установить термостат в блок цилиндров так, чтобы клапан, указанный на рисунке был направлен вверх.

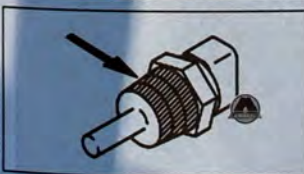


• Удалить с поверхности датчика температуры охлаждающей жидкости. Затем нанести на резьбовую часть датчика герметик, как показано на рисунке ниже. Использовать герметик марки LOCTITE 262.

ВНИМАНИЕ

Быть внимательным, чтобы не повредить оболочку разъема датчика.

При установке, не перетягивать датчик, прикладывая чрезмерный момент затяжки.



• Удалить из отверстия в блоке цилиндров под датчик положения коленчатого вала старый герметик. Затем нанести валик герметика диаметром 1.7 ± 0.5 мм по окружности отверстия, как показано на рисунке. Использовать герметик марки LOCTITE 5971.

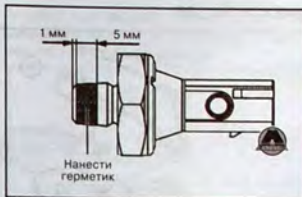
Установить датчик положения коленчатого вала в блок цилиндров и затянуть с моментом затяжки 8.4 ± 0.6 Н·м.



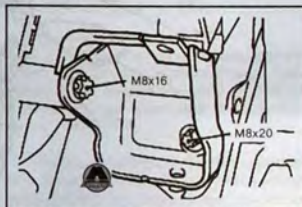
• Удалить старый герметик с поверхности датчика давления моторного масла и из отверстия в блоке цилиндров. Затем нанести герметик на резьбовую часть датчика, как показано на рисунке ниже. Использовать герметик марки LOCTITE 565. Установить датчик в блок цилиндров и затянуть с моментом затяжки 10 ± 2 Н·м.

ВНИМАНИЕ

Не перетягивать датчик с моментом затяжки, превышающим требуемую величину.

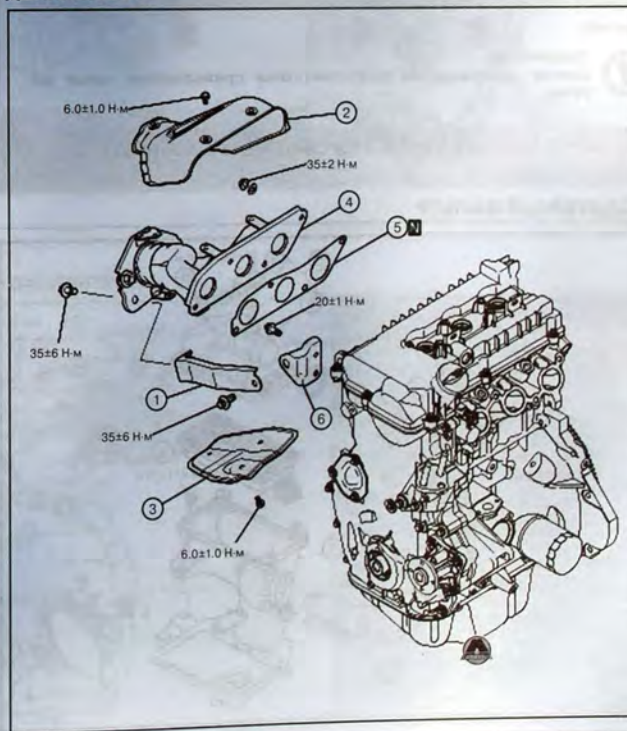


• Перед установкой болтов крепления, необходимо убедиться в том, что стойка впускного коллектора села на свои опорные поверхности на блоке цилиндров и на коллекторе должным образом. Затем установить и затянуть болты крепления с моментом затяжки 18 ± 1 Н·м.



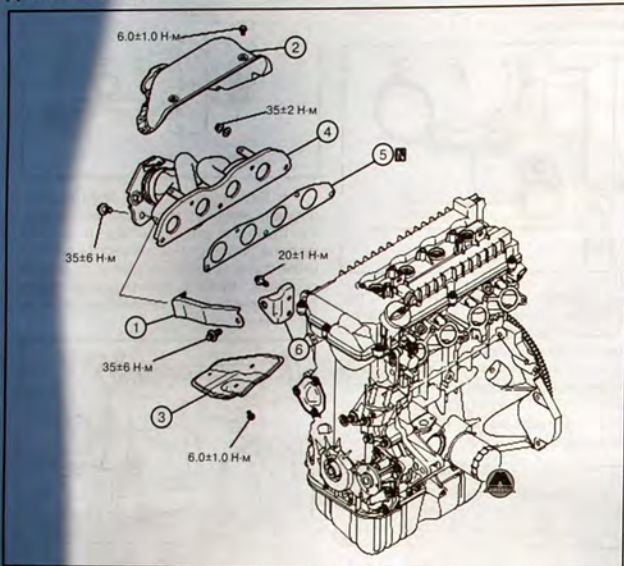
СИСТЕМА ВЫПУСКА

ДВИГАТЕЛЬ 134



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

ДВИГАТЕЛЬ 135



1. Кронштейн крепления выпускного коллектора «В», 2. Термоизоляционное покрытие, 3. Нижнее термоизоляционное покрытие, 4. Выпускной коллектор, 5. Прокладка выпускного коллектора, 6. Кронштейн крепления выпускного коллектора «А».

Снятие



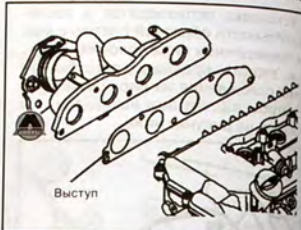
Примечание:

Снятие производится в соответствии приведенному выше рисунку.

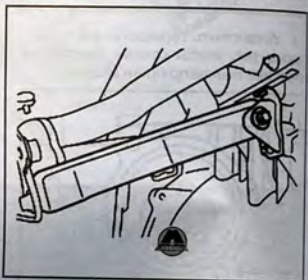
Установка

Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.

• Установить на головку блока цилиндров прокладку выпускного коллектора, как показано на рисунке ниже.

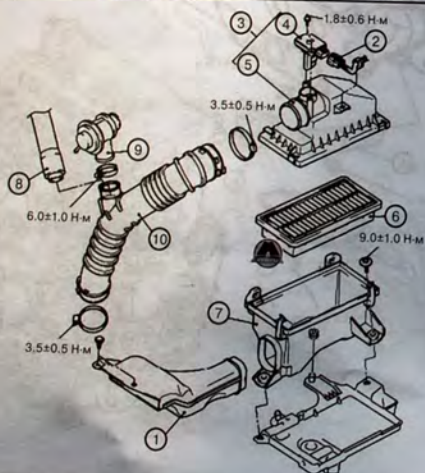


• Перед установкой, убедиться, что кронштейны крепления «В» установлен должным образом на выпускной коллектор и на кронштейн «А». Затем установить болты крепления и затянуть с моментом затяжки 35 ± 6 Н·м.



3. БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.5 Л (4G1)

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР



1. Впускной воздуховод, 2. Разъем датчика массового расхода воздуха, 3. Крышка воздушного фильтра вместе с датчиком массового расхода воздуха, 4. Датчик, 5. Крышка воздушного фильтра, 6. Фильтрующий элемент, 7. Корпус воздушного фильтра в сборе, 8. Вентиляционный шланг, 9. Соединение байпасного клапана, 10. Воздушный патрубок.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Примечание:
Снятие производится в соответствии приведенному выше рисунку.

Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.

1. Подсоединить воздушный патрубок к выводу турбокомпрессора, предварительно совместив установочные метки, как показано на рисунке ниже.

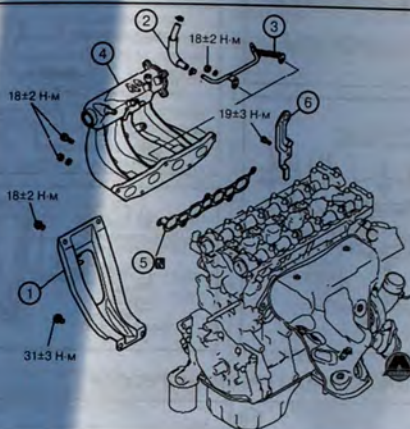


2. Подсоединить патрубок к байпасному клапану. Предварительно необ-

ходимо совместить метку (белая) на клапане с меткой на впускном патрубке, как показано на рисунке.



СИСТЕМА ВПУСКА

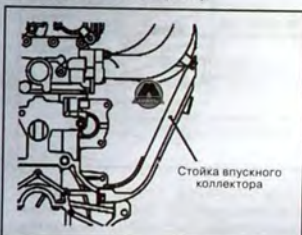


1. Стойка впускного коллектора, 2. Шланг системы охлаждения, 3. Водяной патрубок, 4. Впускной коллектор, 5. Прокладка впускного коллектора, 6. Монтажный кронштейн двигателя

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

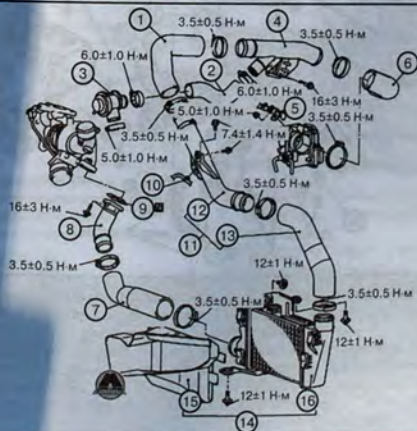
Примечание:
Снятие и установка производится в соответствии приведенному выше рисунку с учетом определенных условий, описанных ниже.

Перед установкой болтов крепления, убедиться в том, что стойка впускного коллектора установлена должным образом. После этого, затянуть болты крепления с моментом затяжки 18 ± 2 Н·м (M8) и 31 ± 3 Н·м (M10).



СИСТЕМА ВЫПУСКА

ИНТЕРКУЛЛЕР (ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ)



1. Воздушный шланг «С», 2. Шланг байпасного клапана, 3. Байпасный клапан, 4. Воздушный патрубок «В», 5. Соединение контрольного патрубка системы улавливания паров топлива, 6. Воздушный шланг «D», 7. Воздушный шланг «А», 8. Выходной воздушный патрубок, 9. Прокладка, 10. Зажим электропровода, 11. Воздушный патрубок «А» и воздушный шланг «В», 12. Воздушный патрубок «А», 13. Воздушный шланг «В», 14. Воздуховод в сборе с интеркуллером, 15. Воздуховод, 16. Интеркуллер (радиатор промежуточного охладителя)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Снятие

Примечание:
Снятие производится в соответствии с приведенным выше рисунком.

Установка

Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.

1. Подсоединить воздушный патрубок «А» к шлангу «В», предварительно совместив установочные метки, как показано на рисунке.



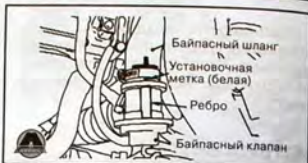
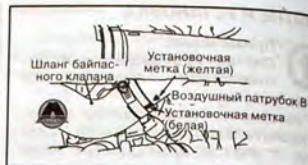
2. Подсоединить воздушный шланг «В» к выводу на интеркуллере (выход), предварительно совместив установочные метки, как показано на рисунке ниже.



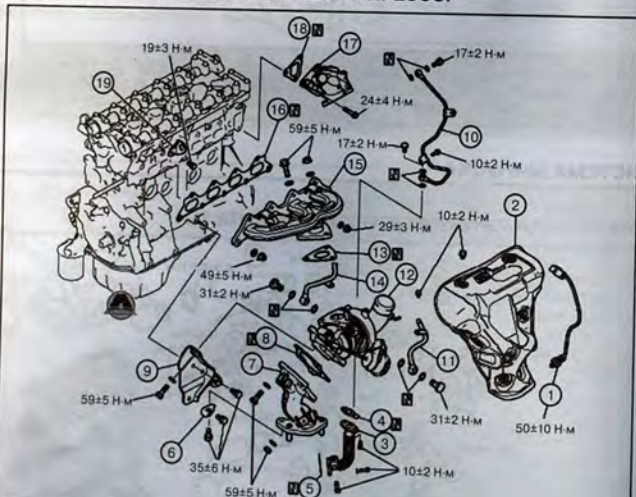
3. Подсоединить воздушный шланг «А» к интеркуллеру (вход), предварительно совместив установочные метки, как показано на рисунке ниже.



4. Подсоединить шланги и патрубки, предварительно совместив установочные метки, нанесенные на их поверхности, как показано на приведенных ниже рисунках.



ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР И ТУРБОКОМПРЕССОР



1. Датчик кислорода (лямбда-зонд), 2. Крышка турбокомпрессора, 3. Возвратный масляный патрубок, 4, 5. Прокладка возвратного патрубка, 6. Установочный кронштейн, 7. Выпускной патрубок, 8. Прокладка выпускного патрубка, 9. Кронштейн крепления турбокомпрессора, 10. Масляный патрубок, 11. Водяной патрубок «В», 12. Турбокомпрессор, 13. Прокладка турбокомпрессора, 14. Водяной шланг «А», 15. Выпускной коллектор, 16. Прокладка выпускного коллектора, 17. Корпус термостата, 18. Прокладка корпуса термостата, 19. Монтажная проушина двигателя

СНЯТИЕ

1. Отсоединить разъем электропроводки, затем вывернуть и извлечь датчик кислорода (лямбда-зонд).
2. Отвернуть винты крепления и снять крышку турбокомпрессора.
3. Отвернуть винты крепления и отсоединить возвратный масляный патрубок.
4. Извлечь прокладку возвратного масляного патрубка.
5. Отвернуть болты крепления и снять установочный кронштейн.
6. Отвернуть болты и гайки крепления, затем снять выпускной патрубок.
7. Снять прокладку выпускного патрубка.
8. Отвернуть болты крепления, затем снять их вместе с шайбами. Снять кронштейн крепления турбокомпрессора.
9. Отвернуть полые винты крепления вместе с прокладками, затем отсоединить масляный патрубок турбокомпрессора. Издательство "Монолит"
10. Отвернуть полый болт и отсоединить водяной патрубок «В» (на рисунке выше поз. 11).
11. Отвернуть болты и гайки крепления, затем снять с выпускного коллектора турбокомпрессор в сборе.
12. Отвернуть полый болт и отсоединить водяной шланг «А» (на рисунке выше поз. 14).
13. Отвернуть гайки крепления и снять выпускной коллектор вместе с прокладкой.

УСТАНОВКА

Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.

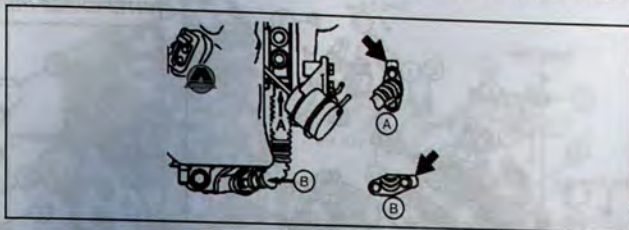
1. Наложить кронштейн крепления водяного патрубка «В» на кронштейн водяного патрубка «А», как показано на рисунке ниже. Затем затянуть их вместе болтом крепления с моментом затяжки 10 ± 2 Н.м.



2. Убедиться в том, что кронштейн крепления выпускного патрубка установлен относительно кронштейна турбокомпрессора и патрубка должным образом, как показано на рисунке. Затянуть болты крепления кронштейна с моментом затяжки 35 ± 6 Н.м.

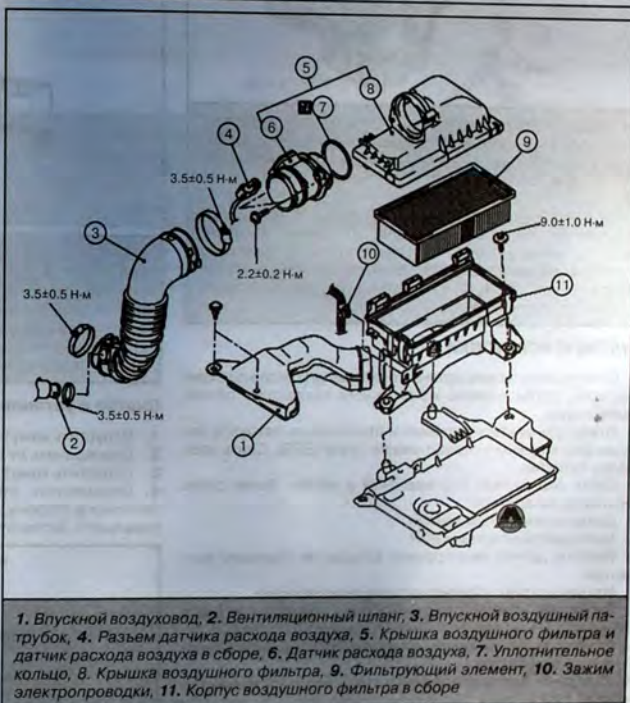


3. Подсоединить к турбокомпрессору и к двигателю возвратный масляный патрубок, как показано на рисунке ниже. Затем установить и затянуть болты крепления.



4. ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ОБЪЕМОМ 1.5 л (639)

ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР

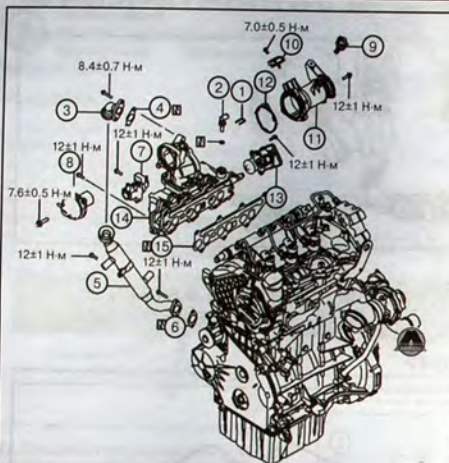


СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отвернуть болты крепления и снять впускной воздуховод.
2. Отпустить хомут крепления и отсоединить от воздушного патрубка вентиляционный шланг.
3. Отпустить хомут и отсоединить впускной воздушный патрубок от корпуса датчика расхода воздуха.
4. Отсоединить от датчика расхода воздуха разъем электропроводки. Отсоединить фиксаторы и снять крышку воздушного фильтра в сборе с датчиком расхода воздуха.
5. При необходимости, отвернуть болты крепления и отсоединить датчик расхода воздуха от крышки воздушного фильтра вместе с уплотнительным кольцом.
6. Извлечь из корпуса воздушного фильтра фильтрующий элемент.
7. Отвернуть болты крепления и снять корпус воздушного фильтра в сборе.
8. Установка производится в последовательности обратной снятию.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

СИСТЕМА ВПУСКА



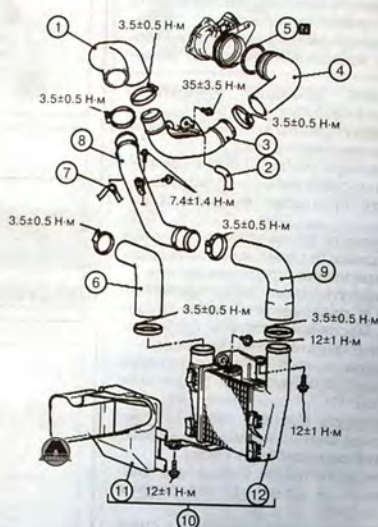
1. Зажим датчика температуры охлаждающей жидкости.
2. Датчик температуры охлаждающей жидкости.
3. Патрубок клапана системы рециркуляции отработавших газов (EGR).
4. Прокладка патрубка клапана.
5. Охладитель системы EGR.
6. Прокладка охладителя.
7. Соленоидный клапан.
8. Клапан системы EGR.
9. Датчик температуры воздуха во впускном коллекторе.
10. Датчик абсолютного давления воздуха.
11. Соединительный патрубок.
12. Прокладка патрубка.
13. Дроссельный клапан впускного коллектора.
14. Впускной коллектор.
15. Прокладка впускного коллектора.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить зажим датчика температуры охлаждающей жидкости. Затем извлечь из впускного коллектора датчик температуры.
2. Отвернуть винты крепления и отсоединить патрубок системы рециркуляции отработавших газов (EGR). Снять прокладку патрубка.
3. Снять охладитель системы EGR в сборе. Затем снять прокладку охладителя.
4. Снять соленоидный клапан.
5. Снять клапан системы EGR.
6. Извлечь датчик температуры воздуха во впускном коллекторе.
7. Извлечь датчик абсолютного давления воздуха.
8. Отпустить хомуты, отвернуть болты крепления и снять соединительный патрубок. Снять прокладку патрубка.
9. Отвернуть винты крепления и снять дроссельный клапан впускного коллектора.
10. Отвернуть болты крепления и снять впускной коллектор в сборе.
11. Снять прокладку впускного коллектора.

СИСТЕМА ВЫПУСКА

ИНТЕРКУЛЕР (ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ)



1. Воздушный шланг «С».
2. Отводной шланг.
3. Воздушный патрубок «А».
4. Воздушный шланг «D».
5. Уплотнительное кольцо.
6. Воздушный шланг «А».
7. Зажим крепления электропроводки.
8. Воздушный патрубок «А».
9. Воздушный шланг «В».
10. Воздуховод в сборе с промежуточным охладителем (интеркулер) в сборе.
11. Воздуховод.
12. Промежуточный охладитель (интеркулер) в сборе.

Снятие и установка

1. Отпустить хомут и отсоединить воздушный шланг «С».
2. Отсоединить от патрубка отводной шланг.
3. Отпустить хомут и отсоединить воздушный патрубок «А».
4. Переместить стопорное кольцо корпуса дроссельной заслонки в сторону, указанную на рисунке, чтобы разблокировать его. Затем отсоединить воздушный шланг «D».



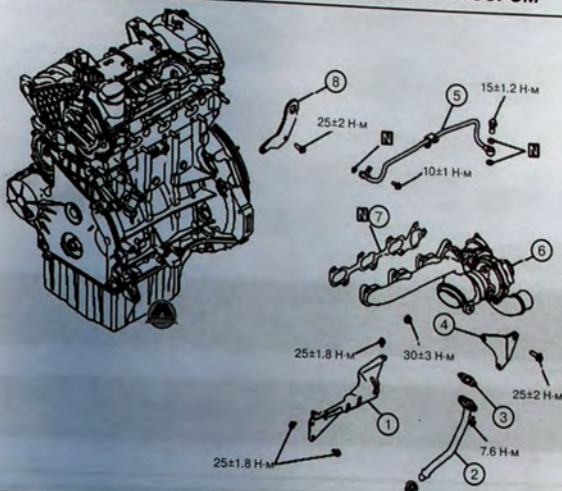
5. Извлечь уплотнительное кольцо.
6. Отпустить хомут и отсоединить воздушный патрубок «А».
7. Отвернуть винт крепления и отсоединить от патрубка зажим электропроводки.
8. Отсоединить воздушный шланг «В».
9. Отвернуть болты крепления и снять воздухопровод в сборе с промежуточным охладителем.
10. Отвернуть болты крепления и отсоединить воздухопровод от промежуточного охладителя.
11. Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.

- Установить и зафиксировать стопорное кольцо корпуса дроссельной заслонки, как показано на рисунке ниже.

- Совместить выборку на дроссельной заслонке с выступом на шланге, затем подсоединить шланг «D» до характерного щелчка.



ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР В СБОРЕ С ТУРБОКОМПРЕССОРОМ



1. Защитная пластина турбокомпрессора, 2. Возвратный масляный патрубок турбокомпрессора, 3. Прокладка возвратного масляного патрубка, 4. Кронштейн крепления турбокомпрессора, 5. Подводящий масляный патрубок турбокомпрессора, 6. Турбокомпрессора в сборе, 7. Прокладка выпускного коллектора, 8. Монтажная проушина двигателя



Примечание:

Снятие и установку производить в соответствии приведенному выше рисунку.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

МОНИТОРИНГ КОМПЛЕКТА В СЛУЧАЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОГО ПОСОБИЯ



Содержание документа, содержащего сведения о состоянии дел в организации, является одним из основных элементов системы менеджмента качества. В соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001:2000 организация должна обеспечивать мониторинг и анализ данных, касающихся качества продукции и процессов. Мониторинг качества продукции осуществляется на всех этапах жизненного цикла изделия, начиная с проектирования и заканчивая эксплуатацией. Мониторинг качества процессов осуществляется на всех этапах производственного цикла, начиная с закупки сырья и заканчивая доставкой продукции клиенту. Мониторинг качества осуществляется с помощью различных методов и средств, таких как статистические методы контроля качества, методы контроля качества процессов, методы контроля качества продукции и т.д. Мониторинг качества является важным элементом системы менеджмента качества, который позволяет организации своевременно выявлять и устранять причины возникновения дефектов и несоответствий, что способствует повышению качества продукции и процессов, снижению затрат и повышению конкурентоспособности организации.



Глава 11

ТРАНСМИССИЯ

1. Технические характеристики	141	4. Автоматическая коробка передач	149
2. Сцепление	142	Приложение к главе	150
3. Механическая коробка передач	145		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

СЦЕПЛЕНИЕ

Наименование	Характеристика			
	134, 135	135	4G15	639
Двигатель				639
Модель коробки передач	F5MGA	F6SGA	F5MGB	F6SGB
Тип сцепления	Сухое однодисковое			
Диаметр рабочей поверхности диска сцепления (наружный диаметр x внутренний диаметр), мм	200 x 140		216 x 144	228 x 170
Тип пружины кожуха сцепления	Диафрагменного типа			
Нагрузка на пружину выключения сцепления, Н	3,600 - 4,100	4,200 - 4,800	5,400 - 6,000	5,050
Тип привода выключения сцепления	Гидравлического типа			

МКП

Наименование	Характеристика			
	F5MGA-1-30	F5MGA-1-33	F5MGB-1-61	F5MGB-1-11
Модель коробки передач				
Модель двигателя	134	135	4G1	639
Тип	5-скоростная с одной передачей заднего хода			
Передаточные числа коробки передач	1-й	3.308	3.308	3.538
	2-й	1.913	1.913	1.913
	3-й	1.258	1.258	1.344
	4-й	0.943	0.943	1.027
	5-й	0.763	0.763	0.833
Задний ход	3.231	3.231	3.357	3.357
Передаточное число главной передачи	4.353	4.158	3.737	3.737

АКП

Наименование	Характеристика	
	F6SGA-1-41	F6SGB-1-31
Модель коробки передач		
Модель двигателя	135	639
Тип коробки передач	6-скоростная с одной передачей заднего хода	
Передаточные числа коробки передач	1-й	3.071
	2-й	1.913
	3-й	1.258
	4-й	0.943
	5-й	0.763
	6-й	0.643
Задний ход	3.231	
Передаточное число главной передачи	4.529	3.737

2. СЦЕПЛЕНИЕ

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

ПРОВЕРКА ПЕДАЛИ СЦЕПЛЕНИЯ

1. Поднять и отвернуть в сторону напольное покрытие под педалью сцепления.



Примечание:
Педаль сцепления не подлежит никаким регулировкам.

2. Измерить высоту педали сцепления над полом. Стандартная величина высоты: 146.9 ± 2 мм.



3. Если высота педали сцепления над полом не соответствует стандартной величине, значит причиной может быть попадание воздуха в систему гидропривода выключения сцепления или повреждение главного или рабочего цилиндра. Поэтому необходимо произвести работы по удалению воздуха из системы, проверить техническое состояние главного и рабочего цилиндра гидропривода.

4. Проверить боковой люфт педали сцепления. Стандартная величина люфта составляет 1.5 мм. Затем измерить расстояние от пола до педали сцепления когда она полностью выжата, как показано на рисунке. Стандартная величина расстояния: 30 мм.



5. Если величина расстояния до пола при полностью выжатой педали сцепления не соответствует стандартной, причиной может быть попадание воздуха в систему гидропривода выключения сцепления или повреждение

главного или рабочего цилиндра. Поэтому необходимо произвести работы по удалению воздуха из системы, проверить техническое состояние главного и рабочего цилиндра гидропривода.

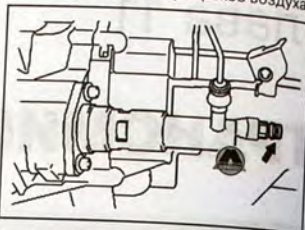
УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ГИДРОПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ

ВНИМАНИЕ

Использовать только рекомендованную тормозную жидкость. Не смешивать тормозные жидкости различных марок. Использовать тормозную жидкость стандарта DOT 4+.

Не затягивать сапун для удаления воздуха с моментом затяжки превышающим требуемую величину, в противном случае возможно повреждение рабочего цилиндра выключения сцепления. Момент затяжки 5.5 ± 0.5 Н·м.

1. Подсоединить к сапуну для удаления воздуха из системы шланг, опущенный в емкость с тормозной жидкостью.
2. Провернуть и открыть штуцер для удаления воздуха.
3. Нажать плавно на педаль сцепления. Открыть сапун, чтобы дать выйти тормозной жидкости вместе с воздухом.

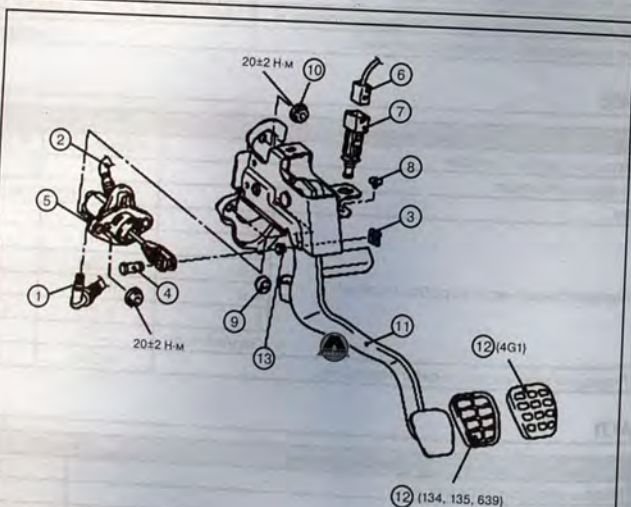


4. Проверить уровень тормозной жидкости в расширительном бачке, который должен находиться чуть выше середины между метками "MAX" и "MIN".

ВНИМАНИЕ

При выполнении операции по удалению воздуха из системы гидропривода выключения сцепления, необходимо постоянно следить за уровнем тормозной жидкости в расширительном бачке, чтобы не допустить слишком большого падения уровня, результатом которого может стать попадание воздуха в систему.

ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ



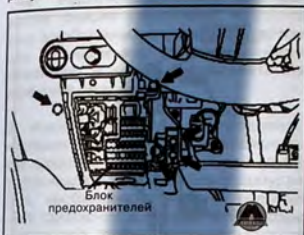
1. Шланг гидропривода выключения сцепления, 2. Шланг расширительного бачка, 3. Зажим главного цилиндра, 4. Осевой палец вилки, 5. Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления, 6. Разъем электропроводки (4G1 и 639), 7. Выключатель сцепления, 8. Ограничитель (4G1 и 639), 9. Ограничитель, 10. Гайка, 11. Педаль сцепления в сборе, 12. Накладка на педаль, 13. Втулка

СНЯТИЕ

1. Используя отвертку, извлечь зажим и отсоединить шланг или патрубок в сборе от главного цилиндра гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке.



2. Снять блок предохранителей, отвернув винты крепления, указанные на рисунке ниже.



3. Извлечь зажим и отсоединить шланг от расширительного бачка. Быть осторожным, чтобы исключить проливание тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова.

4. Отсоединить зажим главного цилиндра гидропривода выключения сцепления.

5. Извлечь из вилки, соединяющей педаль со штоком цилиндра, осевой палец.

6. Отвернуть гайки крепления главного цилиндра гидропривода выключения сцепления.

7. Отсоединить разъем электропроводки (4G1 и 639) выключателя сцепления. Издательство "Монолит"

8. Извлечь ограничитель (4G1 и 639).

9. Отвернуть гайку крепления педали сцепления в сборе. Снять педаль сцепления.

УСТАНОВКА

Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.

1. Удерживая за один конец выключателя сцепления, вытянуть контрольный храповый механизм, который встроен в выключатель.

Примечание: Храповый механизм выступает на 8 мм, вынуть его необходимо минимум на 26 мм (размер «А»), как показано на рисунке.



2. Установить выключатель сцепления в кронштейн педали, затем повернуть вправо, удерживая педаль сцепления рукой, чтобы исключить ее перемещение.

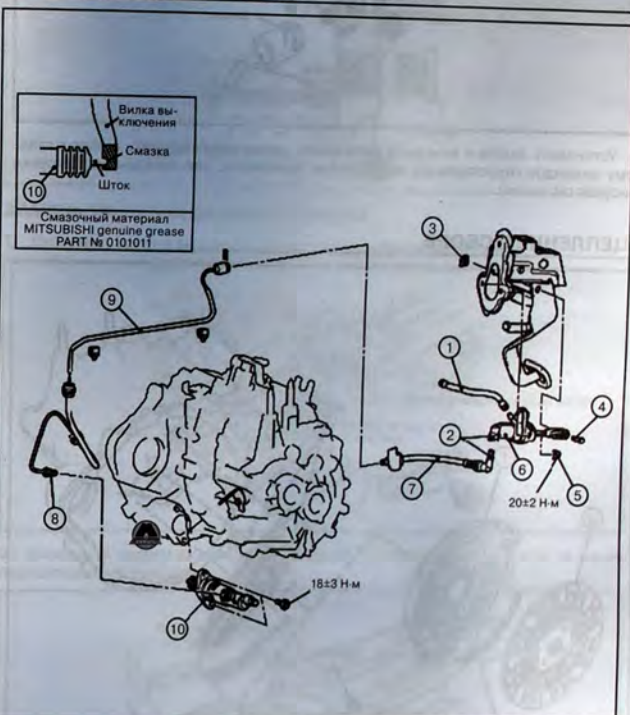
Примечание: В этот момент контрольный механизм в выключателе сожмется и установится в исходное положение.

3. Установить зажим в исходное положение, как показано на рисунке, затем подсоединить шланг или патрубок гидропривода выключения сцепления к главному цилиндру.

дропривода выключения сцепления к главному цилиндру.



ШЛАНГИ И ПАТРУБКИ ГИДРОПРИВОДА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ



1. Шланг расширительного бачка, 2. Соединение шланга и главного цилиндра гидропривода выключения сцепления, 3. Зажим крепления главного цилиндра, 4. Осевой палец соединения вилки с педалью сцепления, 5. Гайка крепления, 6. Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления, 7. Шланг гидропривода, 8. Патрубок гидропривода, 9. Патрубки гидропривода выключения сцепления в сборе, 10. Рабочий цилиндр выключения сцепления

СНЯТИЕ

1. Используя отвертку, извлечь зажим, затем отсоединить шланг или патрубок от главного цилиндра гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке (рисунок см. выше).

2. Используя отвертку, снять зажим, затем отсоединить патрубок гидропривода выключения сцепления в сборе от рабочего цилиндра системы, как показано на рисунке ниже.

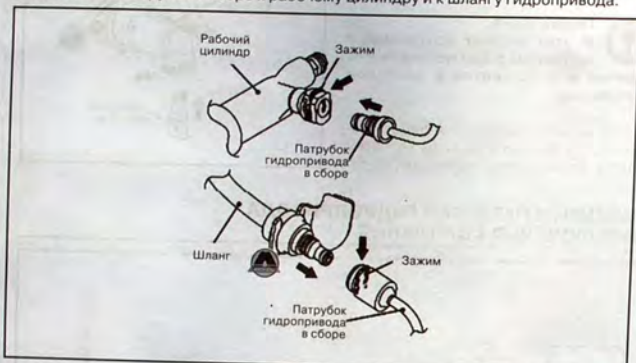


- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

УСТАНОВКА

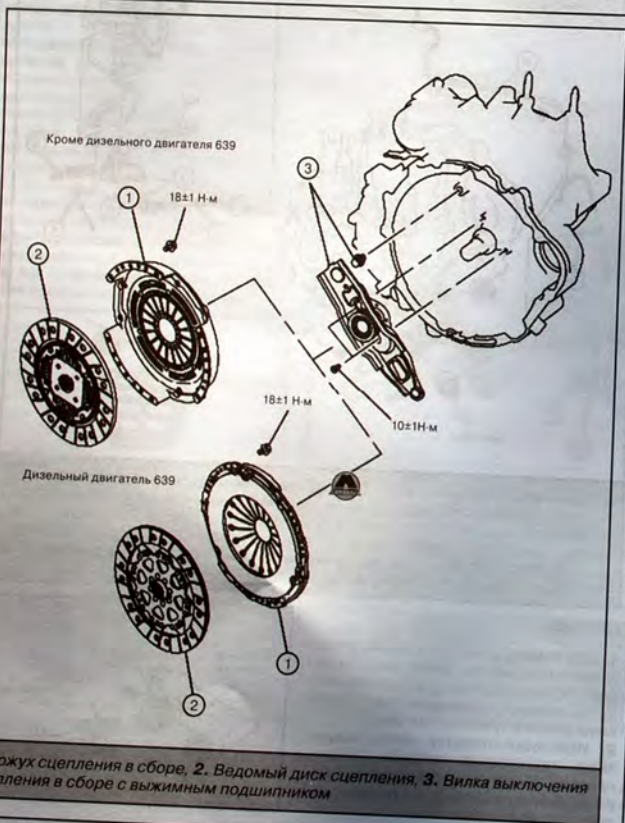
Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.

1. Установить зажим в исходное положение, как показано на рисунке ниже, затем подсоединить патрубок в сборе к рабочему цилиндру и к шлангу гидропривода.



2. Установить зажим в исходное положение, затем подсоединить шланг к главному цилиндру гидропривода выключения сцепления, как показано на рисунке (рисунок см. выше).

СЦЕПЛЕНИЕ В СБОРЕ



1. Кожух сцепления в сборе, 2. Ведомый диск сцепления, 3. Вилка выключения сцепления в сборе с выжимным подшипником

СНЯТИЕ



Примечание:

Снятие производится в соответствии, приведенному выше рисунку.

УСТАНОВКА

1. Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом нижеприведенных условий.
2. Нанести смазочный материал (OLISTA LONGTIME ЗЕР or MOLYCOTE VN 2461C) на поверхности вилки выключения сцепления, как показано на рисунке.



3. Установить вилку выключения сцепления на опору.
4. Нанести смазочный материал на поверхности шлицов ведомого диска, как показано на рисунке.
5. Используя специальную направляющую, установить ведомый диск и кожух сцепления в сборе с нажимным диском на маховик.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Кожух сцепления в сборе с нажимным диском

1. Проверить на наличие повышенного износа рабочие поверхности лепестков диафрагменной пружины. Также необходимо измерить высоту расположения лепестков пружины над поверхностью, как показано на рисунке. Если износ рабочих поверхностей не допустимый или разность высот лепестков пружины превышает 0.8 мм, необходимо заменить кожух сцепления в сборе.
2. Проверить нажимной диск на наличие повышенного износа и повреждения.
3. Проверить техническое состояние заклепок крепления. При нарушении жесткости крепления, необходимо заменить кожух сцепления в сборе.



Ведомый диск сцепления

ВНИМАНИЕ

Не промывать ведомый диск растворителем.

1. Проверить фрикционные накладки ведомого диска на наличие потери жесткости заклепок крепления, попадания смазочного материала или повреждения. При обнаружении каких-либо дефектов, ведомый диск сцепления необходимо заменить новым.

Примечание:
При обнаружении на поверхности фрикционных накладок диска горюче-смазочных материалов, необходимо определить источник загрязнения, устранить неисправность и затем, установить новый диск сцепления.

2. Измерить глубину фрикционных накладок, используя штангенциркуль, как показано на рисунке. Если глубина накладок менее предельно допустимой, необходимо заменить ведомый диск сцепления в сборе. Минимально допустимая глубина фрикционных накладок: 0,3 мм.

3. Проверить пружины гасителя колебаний на наличие повреждений и поломок. При необходимости, заменить ведомый диск сцепления в сборе.

4. Установить ведомый диск сцепления на входной вал коробки передач и проверить плавность его перемещения по шлицам, также необходимо проверить биеение диска. При обнаружении каких-либо дефектов, необходимо заменить ведомый диск в сборе.



Выжимной подшипник сцепления

ВНИМАНИЕ

В выжимной подшипник заложены смазочный материал, поэтому запрещено его мыть растворителем.

1. Проверить подшипник на наличие заклинивания, повреждения, повышенного шума или биеения. При обнаружении каких-либо дефектов, необходимо заменить выжимной диск.
2. Проверить поверхность контакта выжимного подшипника с лепестками диафрагменной пружины на наличие повышенного износа. При необходимости, заменить подшипник.
3. Проверить поверхность контакта выжимного подшипника с вилкой выключения сцепления на наличие повышенного износа. При необходимости, заменить подшипник новым.

3. МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

ОБСЛУЖИВАНИЕ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

1. Вывернуть пробку заливного отверстия, показанную на рисунке ниже.
2. Проверить и убедиться в том, что уровень трансмиссионного масла находится вровень или на расстоянии 5 мм от нижней части разьема. При необходимости, долить трансмиссионного масла до требуемого уровня.
3. Убедиться в том, что масло не загрязнено.
4. Установить пробку заливного отверстия и затянуть с моментом затяжки 43 ± 3 Н·м.



ЗАМЕНА ТРАНСМИССИОННОГО МАСЛА

1. Отвернуть пробку заливного отверстия, указанную на рисунке.



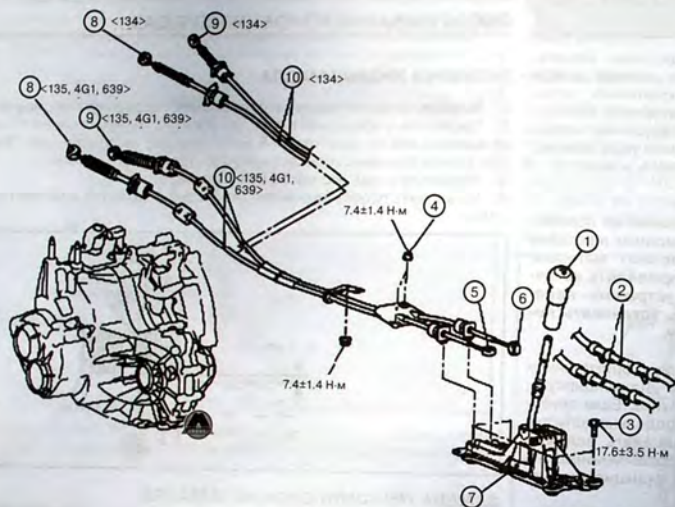
2. Вывернуть пробку из сливного отверстия. Слить моторное масло в за ранее подготовленную емкость.



3. Установить и затянуть пробку сливного отверстия с моментом затяжки 43 ± 3 Н·м.
4. Залить требуемое моторное масло до необходимого уровня. Использовать трансмиссионное масло марки Castrol BOT 328 произведенной Burmah Oil Technology GmbH, со следующими характеристиками: SAE 75W - 90 API GL-4 full synthetic oil (полностью синтетическое масло). Объем заливаемого масла: 1,75 л.
5. Установить и затянуть пробку заливного отверстия с моментом затяжки 43 ± 3 Н·м.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

ТРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ КП



1. Насадка на рычаг переключения передач, 2. Электропроводка, 3. Болт крепления механизма переключения передач, 4. Гайка крепления, 5. Трос включения передач, 6. Трос выбора передач, 7. Механизм выбора и включения передач, 8. Соединение троса включения передач, 9. Соединение троса выбора передач, 10. Тросы выбора и включения передач

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить рычаг в сборе от концов тросов вбора и включения передач.

ние троса с рычагом переключения.

Всегда заменять тросы выбора и включения передач, при обнаружении каких-либо повреждений или дефектов.



2. Отсоединить тросы выбора и включения передач от рычага переключения в сборе с кронштейном крепления. Для этого необходимо сжать фиксаторы, используя отвертку с плоским жалом.

ВНИМАНИЕ

Быть предельно осоторжным, чтобы не повредить соедине-



3. Отсоединить от рычагов коробки передач в сборе тросы выбора и включения передач, как показано на рисунке ниже.



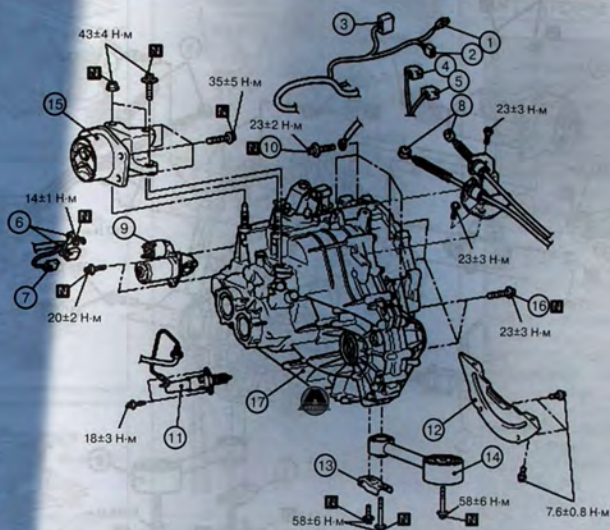
4. Отсоединить тросы выбора и включения передач от кронштейнов коробки передач, сжав для этого фиксаторы, используя отвертку, как показано на рисунке ниже.



5. Установка производится в последовательности обратную снятию.

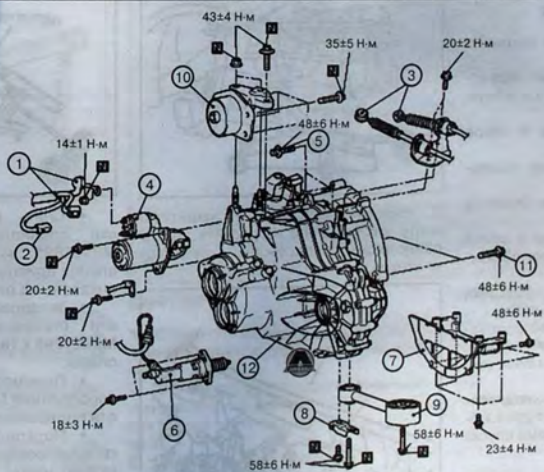
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ В СБОРЕ

ДВИГАТЕЛИ 134 И 135



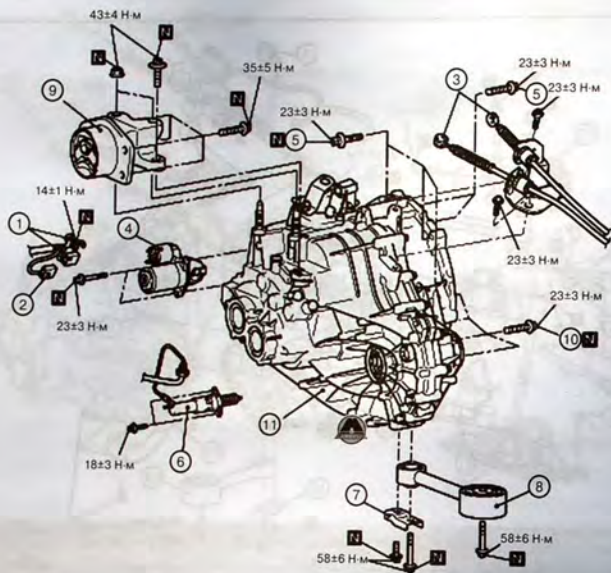
1. Разъем датчика детонации, 2. Разъем датчика давления масла, 3. Разъем управления дроссельной заслонкой, 4. Разъем соленоидного клапана системы улавливания паров топлива, 5. Разъем датчика температуры охлаждающей жидкости, 6. Разъем стартера, 7. Разъем лампы заднего хода, 8. Тросы включения и выбора передач, 9. Стартер в сборе, 10. Верхние болты крепления коробки передач в сборе, 11. Рабочий цилиндр выключения сцепления, 12. Крышка картера сцепления, 13. Стойка опоры коробки передач в сборе, 14. Опора коробки передач в сборе, 15. Изолятор опоры коробки передач, 16. Болт крепления, 17. Коробка передач в сборе

ДВИГАТЕЛЬ 4G1



1. Разъем электропроводки стартера, 2. Разъем переключателя лампы заднего хода, 3. Тросы выбора и включения коробки передач, 4. Стартер, 5. Болты крепления коробки передач в сборе (верхние), 6. Рабочий цилиндр гидропривода выключения сцепления, 7. Стойка коробки передач в сборе, 8. Кронштейн крепления опоры двигателя, 9. Опора двигателя в сборе, 10. Изолятор опоры коробки передач в сборе, 11. Болты крепления коробки передач в сборе (нижние), 12. Коробка передач в сборе

ДВИГАТЕЛЬ 639



1. Разъем электропроводки стартера, 2. Разъем переключателя передачи заднего хода, 3. Тросы выбора и включения передач, 4. Стартер, 5. Верхние болты крепления коробки передач в сборе, 6. Рабочий цилиндр выключения сцепления, 7. Кронштейн крепления опоры двигателя, 8. Опора двигателя в сборе, 9. Изолятор опоры, 10. Нижние болты крепления коробки передач в сборе, 11. Коробка передач в сборе

Работы перед снятием коробки передач (бензиновые двигатели)

1. Снять нижнее защитное покрытие двигателя.
2. Отвернуть пробку и слить трансмиссионное масло в подготовленную емкость (см. выше).
3. Снять передний бампер в сборе (см. Глава 16 «Кузов»).
4. Снять бачок с жидкостью омывателя.
5. Снять капот в сборе (см. Глава 16 «Кузов»).
6. Снять воздушный фильтр в сборе (см. Глава 10 «Система впуска и выпуска»).
7. Снять аккумуляторную батарею, затем снять ее опорную площадку.
8. Снять верхнюю панель воздухозаборника системы вентиляции.
9. Снять приводные валы в сборе (см. Глава 12 «Приводные валы»).
10. Снять промежуточный охладитель в сборе (для автомобилей с двигателем 4G1) (см. Глава 10 «Система впуска и выпуска»).

СНЯТИЕ

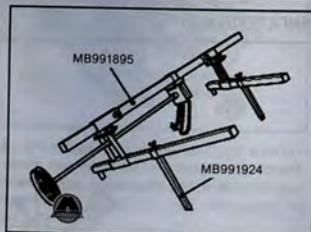
1. Подставить под двигатель в сборе с коробкой передач специальный домкрат, как показано на рисунке ниже. Затем отвернуть болты крепления и снять изолятор опоры двигателя.



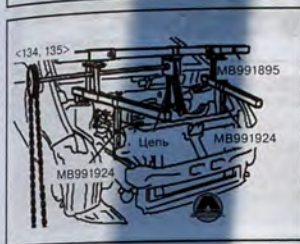
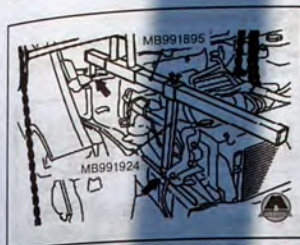
2. Уложить специальную защитную ленту, как показано на рисунке, чтобы предотвратить повреждение ветрового стекла.



3. Снятие коробки передач в сборе, используя специальное приспособление (MB991895):



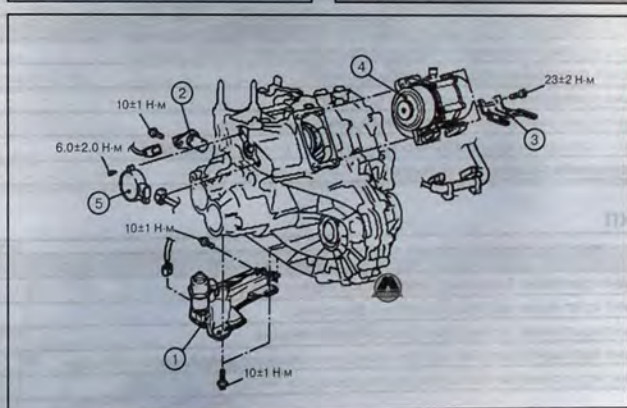
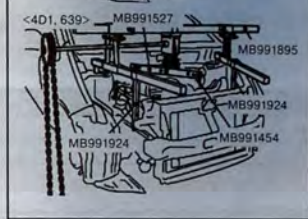
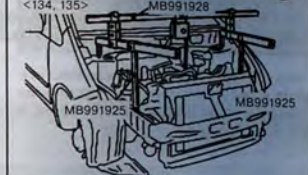
- Снять крюк с передней части специального приспособления MB991895, затем установить специальное приспособление MB991924, как показано на рисунке.
- Установить крюк на задней части специального приспособления MB991895 к гайке крепления передней опоры.
- Переместить специальное приспособление MB991924 к передней части поперечины.
- Подсоединить цепь специального приспособления (MB991527 к двигателю, чтобы зафиксировать его положение (двигатели 4G1 и 639).



2. Снятие коробки передач в сборе, используя специальное приспособление (MB991928):



- Собрать специальное приспособление для вывешивания двигателя, установив на основную поперечину дополнительные элементы, которые указаны на рисунке выше.
- Переместить опору (MB991933) к задней части специального приспособления MB991928 к гайке крепления передней опоры двигателя.
- Переместить специальное приспособление MB991925 к передней части основной поперечины.
- Подсоединить цепь специального приспособления MB991928 к двигателю в сборе, чтобы зафиксировать его положение (двигатели 134 135), как показано на рисунках ниже.
- Подсоединить цепи специальных приспособлений MB991527 и MB991454 к двигателю в сборе, чтобы зафиксировать его положение (двигатели 4G1 и 639).



1. Муфта включения, 2. Датчик частоты вращения входного вала, 3. Кронштейн крепления электропроводки, 4. Актуатор переключения передач в сборе, 5. Датчик положения

СНЯТИЕ

1. Отвернуть болты крепления, отсоединить разъем и снять муфту включения.
2. Отвернуть винт крепления, затем извлечь из корпуса коробки передач датчик частоты вращения входного вала.
3. Отвернуть болт крепления и отсоединить кронштейн крепления электропроводки.
4. Отвернуть болты крепления и снять актуатор переключения передач в сборе.
5. Отсоединить разъем, затем отвернуть болты крепления и снять датчик положения.

4. АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

АКТУАТОРЫ

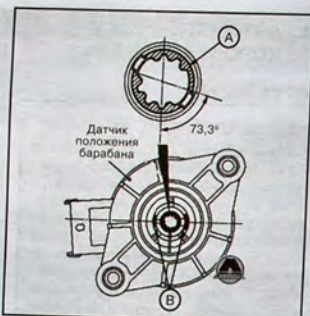
ВНИМАНИЕ

Переместить селектор выбора режимов работы коробки передач в положение «N» (нейтраль).
 Не отсоединять клеммы аккумуляторной батареи или разъемы актуаторов в течение одной минуты после установки ключа зажигания в положение «OFF» (Выкл). В противном случае возможно самопроизвольное срабатывание электромотора актуатора, что приведет к его поломке.
 После снятия актуатора в сборе с корпуса коробки передач, не прикладывать его толкающему штоку никаких нагрузок.
 Не разбирать актуатор. Ремонт возможен только на заводе-производителе (SACHS).
 После замены муфты актуатора, актуатора в сборе или датчика положения, необходимо произвести инициализацию системы, используя специальный сканер M.U.T.-III.

УСТАНОВКА

- Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.
1. Установить элементы «А» и «В» друг относительно друга так, как показано на рисунке ниже.
 2. Установить два направляющих штифта (5 x 35 мм) в отверстия М6.
 3. Установить датчик положения барабана, с помощью двух направляющих штифтов.
 4. Извлечь направляющие штифты, установить болты крепления (М6 x 18), затем затянуть их с моментом затяжки 6.0 ± 2.0 Н·м.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20



5. Нанести на поверхность разъема

актуатора в сборе специальный герметик, затем установить на корпус коробки передач. Использовать герметик марки Loctite 518. Изд-во "Monolith"

6. Завернуть, не затягивая болты крепления муфты переключения передач так, чтобы шток контактировал с блоком выключения.

ВНИМАНИЕ

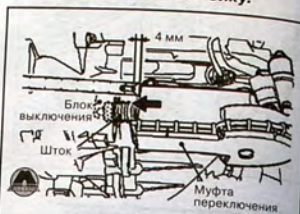
Быть предельно осторожным и внимательным, при установке актуатора, чтобы исключить его поломку.

7. Аккуратно нажать и переместить еще на 4 мм в направлении, указанном на рисунке штока до полного контакта с блоком выключения.



Примечание:

Для точности измерения перемещения штока, необходимо использовать линейку.



8. Затянуть болты крепления с моментом затяжки 10 ± 1 Н·м.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

СЦЕПЛЕНИЕ

Наименование	Н·м
Болт крепления вилки выключения сцепления	10 ± 1
Болты крепления кожуха сцепления	18 ± 1

МКП

Наименование	Н·м
Болт крепления крышки механизма переключения передач	23 ± 2
Хомут крепления гофрированного пыльника	7.4 ± 1.4
Винт крепления кронштейна электропроводки	27 ± 1
Винт крепления переключателя передачи заднего хода	7.0 ± 1.0
Винт крепления кронштейна тросов выбора и включения передач	23 ± 2
Кронштейн защиты электропроводки	23 ± 2

АКП

Наименование	Н·м
Винт крепления блока актуатора и кронштейна тросов	23 ± 2
Винт крепления датчика положения барабана	9.0 ± 1.0
Винт крепления кронштейна тросов переключения	23 ± 2
Винт крепления датчика частоты вращения входного вала коробки передач	9.0 ± 1.0
Винт крепления кронштейна электропроводки	27 ± 1

Глава 12

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

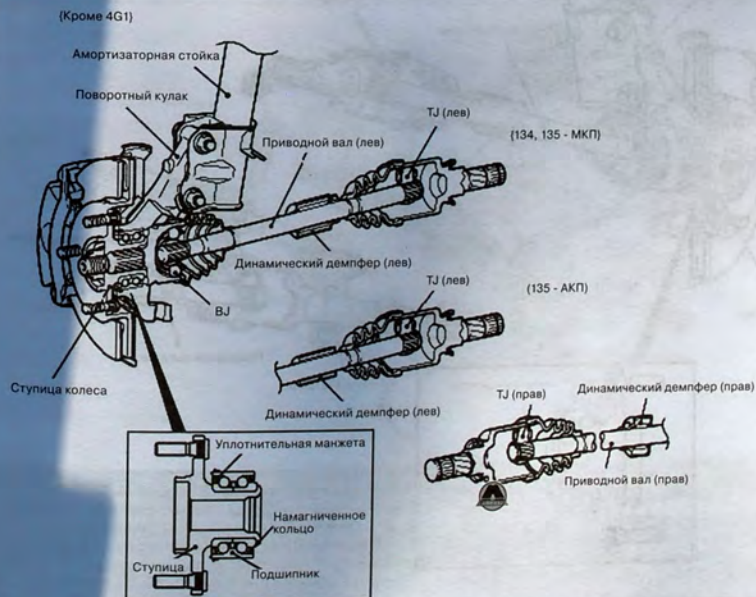
1. Технические характеристики	151	3. Разборка и сборка	155
2. Снятие и установка	153	Приложение к главе	157

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

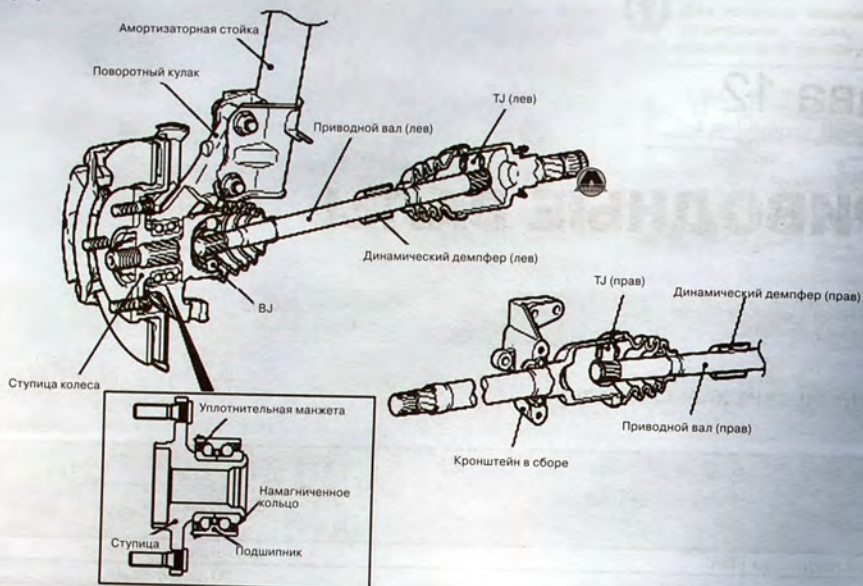
Наименование		Автомобили с бензиновыми двигателями			Автомобили с дизельными двигателями	
		134, 135-МКП	135 - АКП	4G1		
Колесный подшипник	Тип	Двухрядный шариковый				
Приводной вал	Тип ШРУСа (шарнира равных угловых скоростей)	Наружный	VJ (шариковый)			
		Внутренний	TJ (с тришпицом*)			
	Длина (от шарнира до шарнира) × диаметр, мм	Левый	368 × 22.8	368 × 26.25	352 × 24.9	368.5 × 24.9
		Правый	659 × 22.8	659 × 26.25	387.2 × 24.9	368.5 × 24.9

* - ШРУС типа трипод

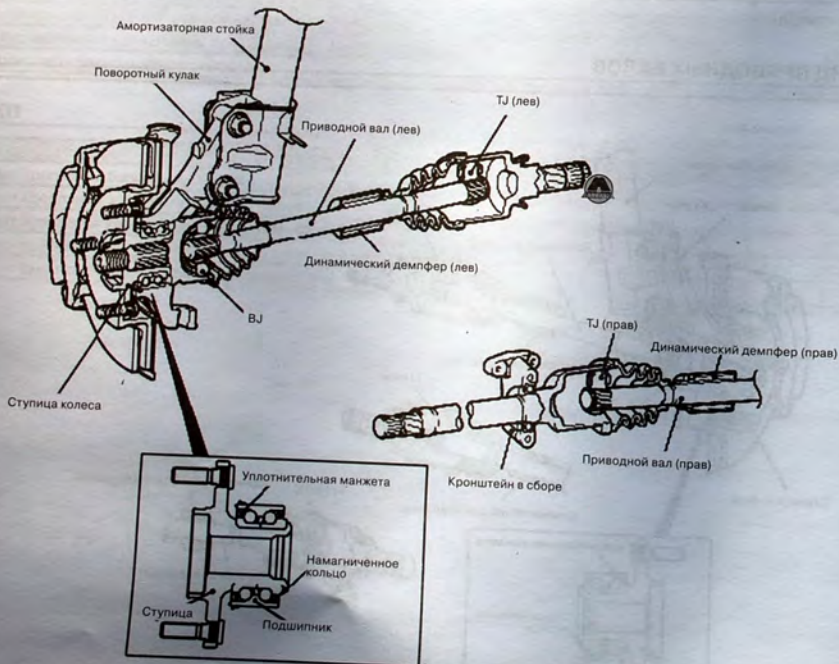
ОБЩИЙ ВИД ПРИВОДНЫХ ВАЛОВ



(4G1)



(Дизельные двигатели)

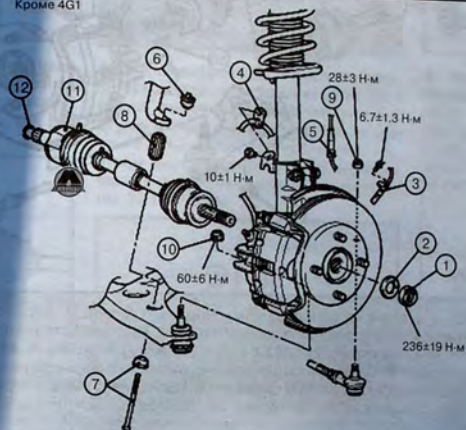


2. СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

При снятии приводных валов исключить контакт намагниченного кольца датчика частоты вращения колеса с какими-либо металлическими предметами, это может привести к размагничиванию кольца.
 Для предотвращения повреждения, перед снятием приводных валов, необходимо демонтировать датчики частоты вращения колес.
 Перед началом каких-либо работ связанных со снятием приводных валов, необходимо слить трансмиссионное масло.

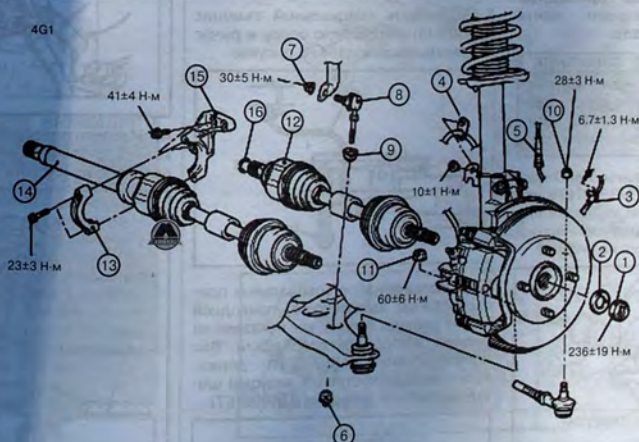
ВНИМАНИЕ

Кроме 4G1



1. Гайка крепления приводного вала, 2. Шайба, 3. Датчик частоты вращения переднего колеса, 4. Кронштейн крепления тормозного шланга, 5. Электропроводка датчика частоты вращения переднего колеса, 6. Втулка стабилизатора поперечной устойчивости (А), 7. Втулка стабилизатора поперечной устойчивости (В) в сборе с болтом крепления, 8. Внутренняя втулка стабилизатора поперечной устойчивости, 9. Самоконтрящаяся гайка крепления шарнира наконечника рулевой тяги, 10. Самоконтрящаяся гайка крепления шаровой опоры к поворотному кулаку, 11. Приводной вал, 12. Стопорное кольцо

4G1



1. Гайка приводного вала, 2. Шайба, 3. Датчик частоты вращения переднего колеса, 4. Кронштейн крепления тормозного шланга, 5. Электропроводка датчика частоты вращения переднего колеса, 6. Втулка стойки стабилизатора поперечной устойчивости (А), 7. Самоконтрящаяся гайка крепления, 8. Стойка стабилизатора поперечной устойчивости в сборе, 9. Втулка стойки стабилизатора поперечной устойчивости (В), 10. Самоконтрящаяся гайка крепления шарнира наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, 11. Самоконтрящаяся гайка крепления шаровой опоры к поворотному кулаку, 12. Приводной вал (левый), 13. Крышка кронштейна крепления, 14. Приводной вал (правый), 15. Кронштейн крепления, 16. Стопорное кольцо

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

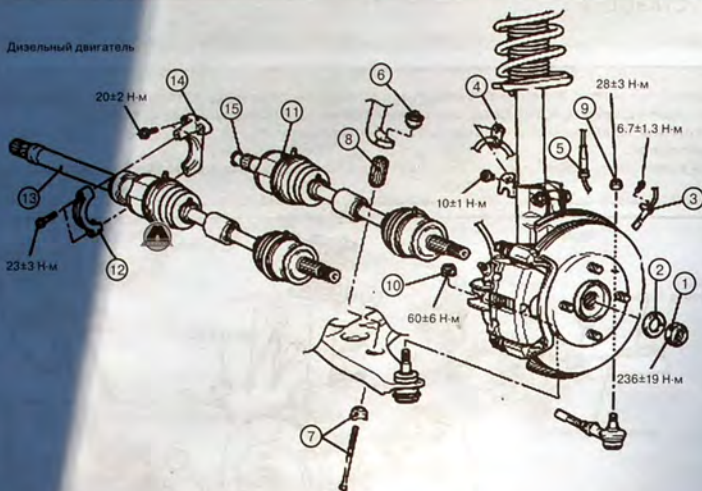
16

17

18

19

20



1. Гайка приводного вала, 2. Шайба, 3. Датчик частоты вращения переднего колеса, 4. Кронштейн крепления тормозного шланга, 5. Электропроводка датчика частоты вращения переднего колеса, 6. Втулка стабилизатора поперечной устойчивости, 7. Втулка стабилизатора поперечной устойчивости в сборе с болтом крепления, 8. Внутренняя втулка крепления стабилизатора поперечной устойчивости, 9. Самоконтрящаяся гайка крепления шарнира наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, 10. Самоконтрящаяся гайка крепления шаровой опоры нижнего рычага подвески к поворотному кулаку, 11. Приводной вал (левый), 12. Крышка кронштейна крепления, 13. Приводной вал (правый), 14. Кронштейн крепления, 15. Стопорное кольцо

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

СНЯТИЕ

Примечание:
Перед снятием приводных валов необходимо слить трансмиссионное масло.

ВНИМАНИЕ

Не прикладывать ударные нагрузки к ступице колеса для извлечения приводного вала, при отпущенной гайке крепления.

1. Используя специальное приспособление и держатель (MB990767), зафиксировать положение ступицы колеса и отвернуть гайку крепления приводного вала, как показано на рисунке.



ВНИМАНИЕ

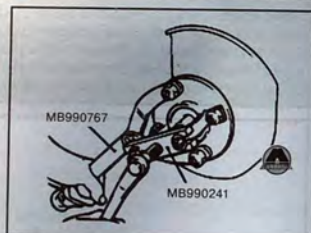
Не отворачивать полностью гайку крепления шаровой опоры, так как при использовании специального съемника можно повредить резьбовую часть пальца шаровой опоры.

Для предотвращения падения специального съемника, его необходимо подвесить, используя проволоку, к какому-либо элементу ходовой части.

2. Установить специальный съемник (MB991113) на шаровую опору и рычаг подвески, как показано на рисунке.



3. Используя набор специальных приспособлений, выпрессовать приводной вал из ступицы колеса, как показано на рисунке. Набор приспособлений: Вал приспособления (MB990241), держатель ступицы/хвостовика ведущей шестерни главной передачи (MB990767).



4. Извлечь приводной вал из ступицы колеса, оттянув ступицу в сторону, как показано на рисунке ниже.



ВНИМАНИЕ

Не нажимать на приводной вал с шарниром равных угловых скоростей типа Трипод, применять только специальную фомку.

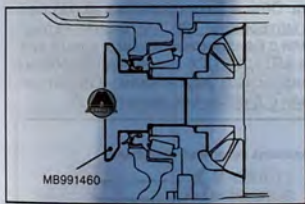
5. Установить фомку между корпусом коробки передач и корпусом шарнира равных угловых скоростей, затем извлечь приводной вал из корпуса коробки передач.



6. Если при снятии приводного вала возникли затруднения, необходимо выбить его, используя пластиковый молоток и латунный стержень, как показано на рисунке.

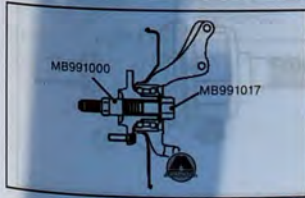


7. Завернуть в корпус коробки передач специальную пробку (MB991460), чтобы предотвратить попадание внутрь коробки передач посторонние предметы.



ВНИМАНИЕ

Не опускать автомобиль на колеса, при извлеченном приводном валу, так как это может привести к поломке подшипника ступицы колеса. Если возникнет необходимость установить автомобиль на поверхность с извлеченным приводным валом из ступицы, то необходимо установить специальные приспособления, имитирующие вал (втулка (MB991000) и съемник передней ступицы (MB991017)), как показано на рисунке ниже.



УСТАНОВКА

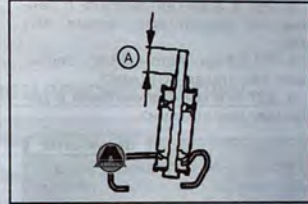
ВНИМАНИЕ

Убедиться в том, что намагниченное кольцо датчика частоты вращения, не контактировало с металлическими деталями, так как оно могло размагнититься.

При установке приводного вала в ступицу колеса исключить контакт вал с намагниченным кольцом.

При установке приводного вала, быть осторожным, чтобы не повредить уплотнительную манжету шлицами вала.

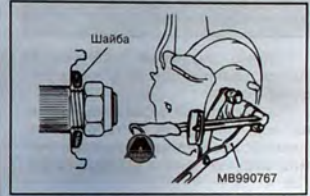
1. Установить втулку стойки стабилизатора поперечной устойчивости (B) в сборе, также установить внутреннюю втулку стойки (A), как показано на рисунке ниже, затем затянуть стойку так, чтобы выступание резьбовой части (A) было в пределах стандартной величины: 22.7 ± 1.5 мм.



2. Установить втулку стойки стабилизатора (B), стойку стабилизатора поперечной устойчивости и втулку (A), как показано на рисунке ниже. При этом выступание стойки должно быть в пределах стандартной величины (A): 5 ± 1.5 мм.

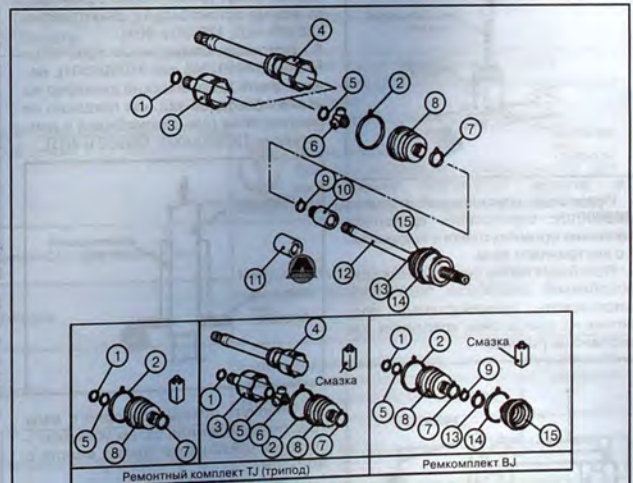


3. Используя специальное приспособление (MB990767) и динамометрический ключ, затянуть гайку крепления приводного вала, как показано на рисунке. Момент затяжки гайки крепления: 236 ± 19 Н·м.



4. Далее установка производится в последовательности обратной снятию.

3. РАЗБОРКА И СБОРКА

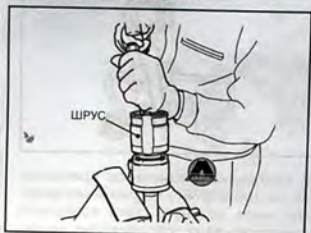


1. Стопорное кольцо, 2. Хомут пыльника ШРУСа типа трипод, 3. Корпус ШРУСа типа трипод (лев), 4. Корпус ШРУСа типа трипод (прав), 5. Стопорное кольцо, 6. Триципл, 7. Хомут пыльника ШРУСа (малый), 8. Пыльник, 9. Хомут динамического демпфера, 10. Динамический демпфер, 11. Динамический демпфер (двигатель 135), 12. Шариковый ШРУС в сборе, 13. Хомут пыльника шарикового ШРУСа (большой), 14. Хомут пыльника шарикового ШРУСа (малый), 15. Пыльник шарикового ШРУСа

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

РАЗБОРКА

1. Используя специальную отвертку, сделать отверстие в уплотнительной пластине с внутренней стороны корпуса шарнира равных угловых скоростей, затем извлечь уплотнительное кольцо, как показано на рисунке.



ВНИМАНИЕ

Не разбирать шарнир равных угловых скоростей.

- Извлечь смазочный материал из корпуса шарнира равных угловых скоростей в сборе.
- При попадании в смазочный материал воды или других посторонних материалов, необходимо полностью очистить шарнир равных угловых скоростей.
- Используя специальное приспособление (МВ991248 или MD998801), извлечь внутренний вал из шарнира равных угловых скоростей, как показано на рисунке.



- Используя специальный съемник (МВ990810), спрессовать конштейн крепления промежуточного подшипника с внутреннего вала.
- Используя набор специальных приспособлений (МВ990938, МВ990930), выпрессовать промежуточный подшипник из конштейна крепления, как показано на рисунке.

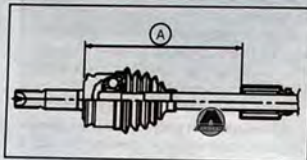


- Удалить смазочный материал со шлицов вала.

8. При повторном использовании пыльников ШРУСа, необходимо обернуть изолянтной шлицы валов, чтобы предотвратить повреждение пыльника.

СБОРКА

1. Установить динамический демпфер на приводной вал, как показано на рисунке.



А: 230 ± 3 мм <Автомобили с бензиновыми двигателями: 134910, 135930-МКП (лев)>, 231 ± 2 мм <Автомобили с бензиновыми двигателями: 135930-АКП (лев)>

А: 393 ± 3 мм <Автомобили с бензиновыми двигателями, кроме 4G1 (прав)>

А: 231 ± 3 мм <Автомобили с бензиновым двигателем 4G1 (лев)>

А: 227 ± 3 мм <Автомобили с дизельными двигателями>

ВНИМАНИЕ

Исключить попадание на динамический демпфер нефтепродуктов. В противном случае демпфер необходимо заменить новым.

- Установить и зафиксировать стопорный хомут динамического демпфера (кроме автомобилей с двигателями 135930-АКП, 135950 и 4G1).
- Используя специальные приспособления (МВ991248 или MD998801), напрессовать динамический демпфер на левый приводной вал, как показано на рисунке ниже (для автомобилей с двигателями 135930-АКП, 135950 и 4G1).



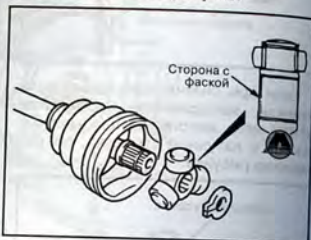
- Обернуть шлицы приводного вала пластиковой лентой, затем установить пыльник ШРУСа типа трипод вместе с хомутом.

ВНИМАНИЕ

В шарнирах равных угловых скоростей применяется специальный смазочный материал. Быть внимательным, чтобы исключить смешивание старого и нового смазочного материала. Если после разборки шарнира

равных угловых скоростей Трипод промывался, необходимо в обратном порядке нанести на него новый смазочный материал.

- Заложить специальный смазочный материал между осями трипода и роликами. Использовать смазочный материал из ремонтного комплекта.
- Установить трипод в сборе на вал так, как показано на рисунке.



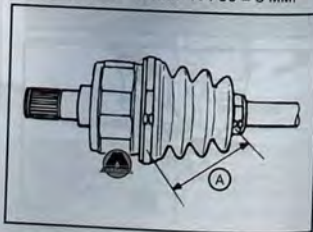
ВНИМАНИЕ

В шарнирах равных угловых скоростей применяется специальный смазочный материал. Не смешивать старый и новый смазочный материал.

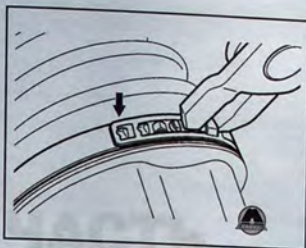
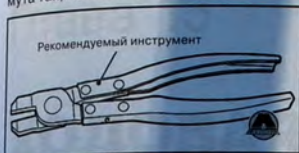
- После того как смазочный материал был заложен в корпус шарнира равных угловых скоростей, необходимо установить приводной вал, затем заложить еще смазочного материала. Объем закладываемого смазочного материала: 126 ± 6 грамм <Автомобили с бензиновыми двигателями, кроме 4G1>, 150 ± 6 грамм <Автомобили с бензиновым двигателем 4G1, автомобили с дизельным двигателем>.



- Установить пыльник шарнира равных угловых скоростей так, как показано на рисунке. Нажав на пыльник, удалить из внутренней полости воздух. Затем затянуть малый и большой хомут крепления пыльника. Стандартная величина расстояния «А»: 80 ± 3 мм.



9. Для затягивания хомутов пыльника, рекомендуется использовать специальные щипцы. После затягивания, необходимо извлечь и загнуть конец хомута так, как показано на рисунке.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

1. Проверить приводные валы на наличие повреждений, нарушений геометрии и коррозии.
2. Проверить внутренний вал на наличие повреждений и коррозии.
3. Проверить шлицы приводного вала на наличие повышенного износа или повреждений.

4. Проверить шлицы внутреннего вала на наличие повышенного износа и повреждений.
5. Проверить трипод в сборе на плавность вращения роликов и на наличие повышенного износа и коррозии.
6. Проверить выборки внутри корпуса шарнира равных угловых скоростей, на наличие повышенного износа или коррозии. Издательство "Монолит"
7. Проверить на наличие поврежденный динамический демпфер.
8. Проверить пыльники на наличие повреждений и трещин.
9. Проверить промежуточный подшипник на наличие заеданий и повышенного биения.
10. Проверить на наличие поврежденный уплотнительные пыльники.
11. При обнаружении каких-либо дефектов, необходимо заменить поврежденный или изношенный элемент новым.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MB990767	Специальный держатель	Фиксирование ступицы, при отворачивании гайки
	MB991113	Съемник	Отсоединение шарнира наконечника рулевой тяги от поворотного кулака
	MB990241 A: MB990242 B: MB990244	Специальный съемник A: Выпрессовочный винт B: Захваты	Снятие приводного вала
	A: MB991017 B: MB990998 C: MB991000	A, B: Съемник ступицы колеса C: Втулка	Удерживание подшипника ступицы колеса Измерение момента сопротивления началу вращения подшипника Измерение осевого биения подшипника
	MB990685	Динамометрический ключ	Измерение момента сопротивления началу вращения подшипника
	MB990326	Головки	
	MB991460	Пробка	Используется для предотвращения попадания посторонних материалов в ступицу колеса при извлеченном приводном валу
	MB991248 или MB998801	Съемник внутреннего вала	Напрессовка динамического демпфера



Примечание:
При использовании специального приспособления MB991000 вместе с MB990998, необходимо использовать втулку.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Глава 13

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Технические характеристики	159	4. Колеса и шины	168
2. Передняя подвеска	160	Приложение к главе	169
3. Задняя подвеска	166		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

Наименование		Стандартная подвеска	Подвеска с повышенным дорожным просветом
Схождение колес	При измерении от центров колес, мм	0 ± 2	0 ± 2
	Угол схождения	0°00' ± 0°06'	0°00' ± 0°06'
Угол поворота колес	Внутреннее колесо	36°40' ± 1°30'	36°40' ± 1°30'
	Наружное колесо	32°50'	32°50'
Поперечный угол наклона оси поворота (Camber)		-0°30' ± 0°30'	-0°15' ± 0°30'
Продольный угол наклона оси поворота (Caster)		2°40' ± 0°30'	2°30' ± 0°30'
Момент сопротивления вращению пальца шарового шарнира, Н·м		0 - 5,0	0 - 5,0
Выступление резьбовой части стойки стабилизатора поперечной устойчивости, мм (кроме 4G1)		22,7 ± 1,5	22,7 ± 1,5
Выступление резьбовой части стойки стабилизатора поперечной устойчивости, мм (4G1)		5 ± 1,5	5 ± 1,5

ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

Наименование		Стандартная подвеска	Подвеска с повышенным дорожным просветом
Схождение	При измерении от центров колес, мм	3 ± 3,5	2,5 ± 3,5
Поперечный угол наклона оси поворота (Camber)		-1°00' ± 0°45'	-1°00' ± 0°45'

КОЛЕСА И ШИНЫ

Наименование		134910 / 135930	135950	4G1
Колесный диск	Размерность (тип)	14 × 5.5J (стальной) 15 × 6J (стальной) 15 × 6J (легкосплавный) 16 × 6.5J (легкосплавный)	15 × 6J (стальной) 15 × 6J (легкосплавный) 16 × 6.5J (легкосплавный)	16 × 6.5J
	Вылет диска, мм	46	46	46
	PCD*, мм	114.3	114.3	114.3
Шина	Размер	175/65R14 82T 195/50R15 82H 205/45R16 83H	195/50R15 82H 205/45R16 83H	205/45R16 83V

* - PCD (pitch circle diameter) – диаметр окружности по центрам отверстий крепления колеса

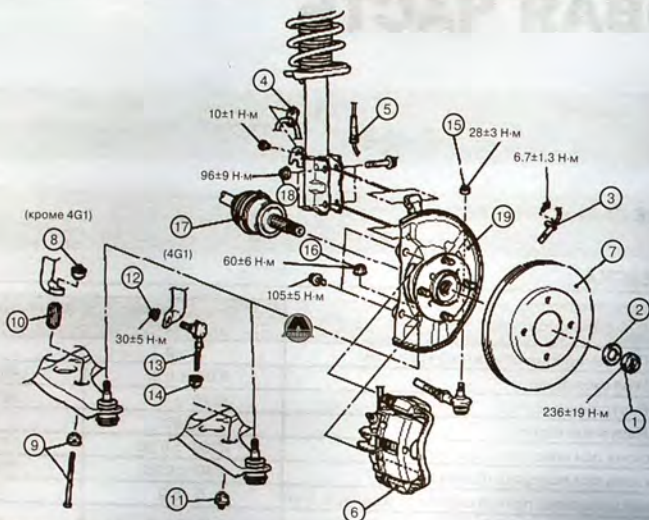
2. ПЕРЕДНЯЯ ПОДВЕСКА

СТУПИЦА КОЛЕСА

ВНИМАНИЕ

Не разбирать поворотный кулак.

При снятии приводных валов исключить контакт намагниченного кольца датчика частоты вращения колеса с какими-либо металлическими предметами, это может привести к размагничиванию кольца.



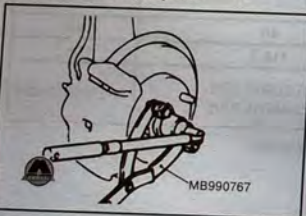
1. Гайка крепления приводного вала, 2. Шайба, 3. Датчик частоты вращения переднего колеса, 4. Кронштейн крепления тормозного шланга, 5. Электропроводка датчика частоты вращения переднего колеса, 6. Тормозной суппорт в сборе, 7. Тормозной диск, 8. Втулка стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 9. Втулка стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 10. Внутренняя втулка стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 11. Втулка стойки стабилизатора, 12. Самоконтрающаяся гайка крепления, 13. Стойка стабилизатора поперечной устойчивости в сборе, 14. Втулка стойки стабилизатора, 15. Самоконтрающаяся гайка крепления шарнира наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку, 16. Самоконтрающаяся гайка крепления шаровой опоры нижнего рычага подвески к поворотному кулаку, 17. Приводной вал, 18. Гайка крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку, 19. Поворотный кулак в сборе

СНЯТИЕ

1. Гайка крепления приводного вала, для этого:

- Поднять автомобиль и снять передние колеса.

- Используя специальное приспособление и держатель (MB990767), зафиксировать ступицу колеса и отвернуть гайку крепления приводного вала, как показано на рисунке.



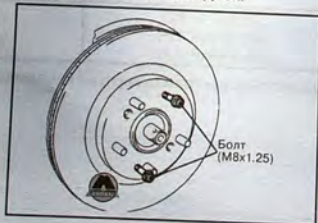
2. Отвернуть винт крепления и снять датчик частоты вращения переднего колеса.

3. Отвернуть винт крепления и снять кронштейн крепления вместе с тормозным шлангом.

4. Отвернуть и извлечь болты крепления, затем снять тормозной суппорт в сборе. Тормозные шланги от суппорта не отсоединять. Подвесить суппорт, используя отрезок провода за какой-либо элемент подвески.

5. Снять тормозной суппорт в сборе.

6. Если при снятии тормозного диска возникли осложнения, необходимо завернуть два винта в отверстия и поочередно вращая их, снять диск.



7. Установить специальное приспособление (MB991113), на рычаг подвески, как показано на рисунке.



8. Завернуть болт торцовым ключом, чтобы отсоединить рычаг с шаровой опорой от поворотного кулака.

ВНИМАНИЕ

Не отворачивать полностью гайку крепления шарового шарнира. Оставить гайку на несколько витков, затем,

используя специальное приспособление отсоединить шаровый шарнир. В противном случае возможно повреждение резьбовой части пальца шарового шарнира.

9. Отвернуть и извлечь стойку стабилизатора поперечной устойчивости, затем извлечь втулку

10. Отвернуть самоконтращуюся гайку крепления (поз. 12 на рисунке выше) стойки к стабилизатору поперечной устойчивости.

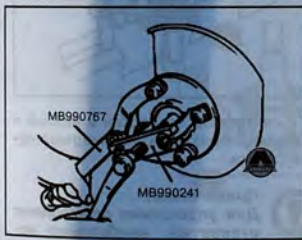
ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреждений, необходимо исключить контакт приводных валов с намагниченным кольцом датчика частоты вращения.



11. Используя набор специальных приспособлений, выпрессовать приводной вал из ступицы колеса, как показано на рисунке ниже.

- Фиксатор положения ступицы колеса (MB990767).
- Съемник (MB990241).



12. Снять ступицу колеса в сборе.

УСТАНОВКА**ВНИМАНИЕ**

Убедиться в том, что намагниченное кольцо датчика частоты вращения, не контактировало с металлическими деталями, так как оно могло размагнититься.

При установке приводного вала в ступицу колеса исключить контакт вал с намагниченным кольцом.

При установке приводного вала, быть осторожным, чтобы не повредить уплотнительную манжету шлицами вала.

1. Установить втулку стойки стаби-

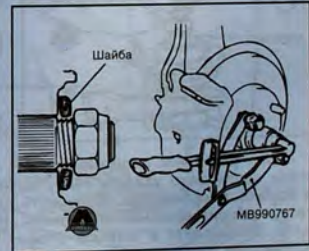
затора поперечной устойчивости (B) в сборе, также установить внутреннюю втулку стойки (A), как показано на рисунке ниже, затем затянуть стойку так, чтобы выступание резьбовой части (A) было в пределах стандартной величины: 22.7 ± 1.5 мм.



2. Установить втулку стойки стабилизатора (B), стойку стабилизатора поперечной устойчивости и втулку (A), как показано на рисунке ниже. При этом выступание стойки должно быть в пределах стандартной величины (A): 5 ± 1.5 мм.



3. Используя специальное приспособление (MB990767) и динамометрический ключ, затянуть гайку крепления приводного вала, как показано на рисунке. Момент затяжки гайки крепления: 236 ± 19 Н·м.

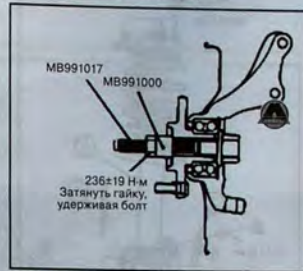


4. Далее установка производится в последовательности обратной снятия.

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

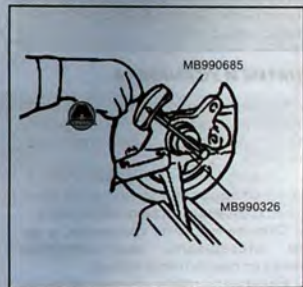
1. Проверить ступицу на наличие повреждений или повышенного износа шлицов.
2. Проверить поворотный кулак на наличие повреждений и поломок.
3. Установить и затянуть специальные приспособления с требуемым моментом затяжки, как показано на рисунке ниже.

- Приспособление для снятия и установки ступицы колеса (MB991017).
- Втулка (MB991000).



4. Провернуть ступицу на несколько оборотов, чтобы подшипники колеса установились должным образом.

5. Используя динамометрический ключ (MB990685) и специальную насадку (MB990326), измерить начальный момент сопротивления вращению подшипника ступицы колеса. Предельная величина момента сопротивления: 1.8 Н·м.



6. Начальный момент сопротивления должен быть в пределах допустимой величины. Ступица должна вращаться плавно, без заеданий.

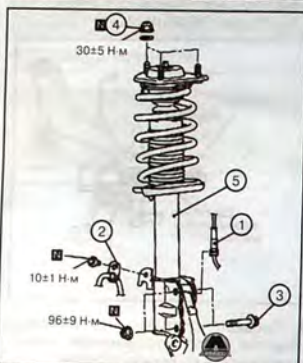
7. Установить индикатор часового типа, как показано на рисунке ниже, вместе с набором приспособлений. Затянуть гайку с требуемым моментом затяжки. Затем измерить осевое биение подшипника. Предельно допустимая величина биения подшипника: 0.05 мм. Издательство "Монолит"



8. Если осевое биение подшипника не соответствует стандартной величине, необходимо заменить поворотный кулак в сборе.

АМОРТИЗАТОРНАЯ СТОЙКА

Разборка

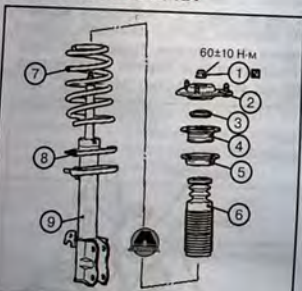


1. Кронштейн крепления электропроводки датчика частоты вращения переднего колеса, 2. Кронштейн крепления тормозного шланга, 3. Болт крепления амортизаторной стойки к поворотному кулаку, 4. Гайка крепления амортизаторной стойки к стакану кузова, 5. Амортизаторная стойка в сборе

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отвернуть винт крепления и снять кронштейн крепления электропроводки датчика частоты вращения переднего колеса.
2. Отвернуть винт крепления и отсоединить от амортизаторной стойки кронштейн крепления тормозного шланга.
3. Отвернуть болты крепления, а затем отсоединить амортизаторную стойку от поворотного кулака.
4. Отвернуть гайки крепления амортизаторной стойки к стакану кузова.
5. Снять амортизаторную стойку в сборе.
6. Установка производится в последовательности обратной снятию.

РАЗБОРКА И СБОРКА



1. Самоконтрящаяся гайка крепления, 2. Опорная площадка амортизаторной стойки, 3. Подшипник, 4. Верхняя опора пружины, 5. Опорная подушка (верхняя), 6. Пыльник, 7. Пружина, 8. Нижняя опорная подушка пружины, 9. Амортизатор

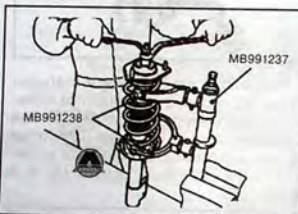
Сборка

ВНИМАНИЕ

Установить специальное приспособление (МВ991238) должным образом, так чтобы максимальная длина сохранялась без приложения усилия.

Не использовать гайковерт для заворачивания гайки специального приспособления, этим можно повредить приспособление.

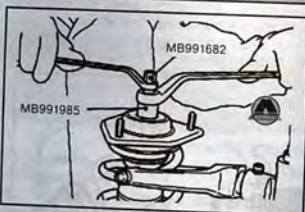
1. Используя специальные приспособления (МВ991237 и МВ991238), сжать пружину амортизаторной стойки так, как показано на рисунке.



2. Используя специальный ключ и насадку (МВ991985, МВ991682), отвернуть самоконтрящуюся гайку амортизаторной стойки.

ВНИМАНИЕ

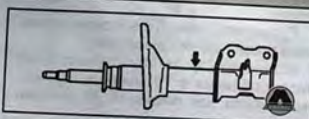
Не использовать пневматический гайковерт, для отворачивания самоконтрящейся гайки, так как вибрация от гайковерта могут расфиксировать специальные приспособления сжимающие пружину, что может привести к травмам.



3. Перед разборкой амортизаторной стойки необходимо удалить весь газ из корпуса амортизатора. Установить стойку в горизонтальное положение. Затем просверлить в корпусе стойки отверстие диаметром 3 мм в месте, указанном на рисунке и выпустить газ.

ВНИМАНИЕ

При сверлении отверстия в амортизаторной стойке, быть предельно осторожным, чтобы предотвратить попадание частиц металла в глаза.



Сборка

1. Убедиться в том, что подшипник установлен должным образом.
2. Убедиться в том, что на пружину установлена нижняя подушка.
3. Установить пружину амортизаторной стойки, совместив ее нижний конец с посадочной поверхностью нижней опоры, как показано на рисунке.

ВНИМАНИЕ

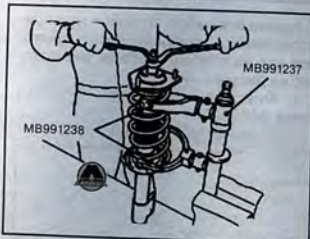
Быть осторожным при установке опорного подшипника амортизаторной стойки, исключить его повреждение.

4. Убедиться, что опорный подшипник установлен должным образом.

ВНИМАНИЕ

Не использовать ударный пневматический гайковерт для затягивания болта специального приспособления (МВ991237). В противном случае есть вероятность поломки корпуса специального приспособления.

5. Установить специальное приспособление (МВ991237, МВ991238) на амортизаторную стойку.
6. Сжать пружину амортизаторной стойки, затем аккуратно затянуть самоконтрящуюся гайку крепления амортизаторной стойки.



7. Совместить отверстия в нижней и верхней опорах пружины амортизаторной стойки.



Примечание: Для упрощения совмещения отверстий, необходимо использовать шток, как показано на рисунке.

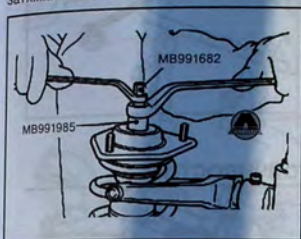
8. Совместить нижний конец пружины с выборкой на нижней опоре, затем аккуратно отпустить специальное приспособление.



ВНИМАНИЕ

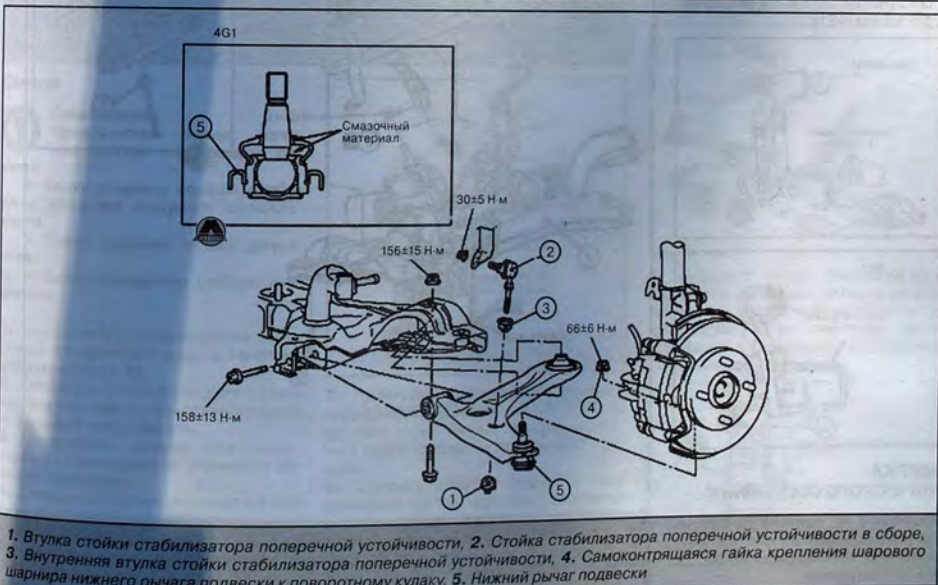
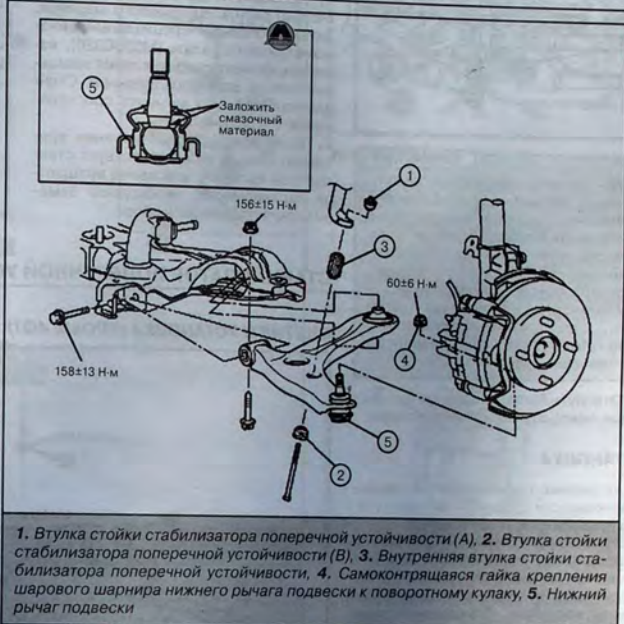
Не использовать пневматический гайковерт для затягивания самоконтращейся гайки амортизаторной стойки.

9. Используя специальные инструменты (МВ991682, МВ991985), затянуть самоконтращуюся гайку крепления амортизаторной стойки. Момент затяжки гайки: 60 ± 10 Н·м.

**Проверка технического состояния**

1. Проверить упорный подшипник амортизаторной стойки на наличие повышенного износа и повреждений.
2. Проверить резиновые элементы амортизаторной стойки на наличие износа или повреждений.
3. Проверить пружину стойки на наличие остаточной деформации и повреждение.
4. Проверить амортизатор на наличие повреждений, износа штока и подтеканий.

5. При обнаружении каких-либо дефектов, необходимо заменить поврежденную деталь или амортизаторную стойку в сборе.

НИЖНИЙ РЫЧАГ ПОДВЕСКИ

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

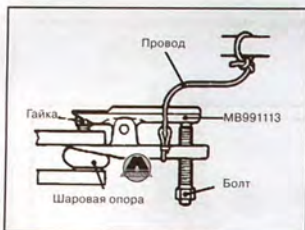
18

19

20

СНЯТИЕ

1. Снять стойку стабилизатора поперечной устойчивости вместе с втулками.
2. Заменить самоконтращуюся гайку крепления шаровой опоры нижнего рычага на стандартную, затем установить специальное приспособление (МВ991113), как показано на рисунке ниже.

**ВНИМАНИЕ**

Не свинчивать гайку полностью с пальца шаровой опоры. Гайку необходимо накрутить на несколько витков, а затем установить специальное приспособление (MB991113), чтобы исключить повреждение резьбы.

Привязать, используя провод, специальное приспособление (MB991113) к какому-либо из элементов ходовой части.

- Отвернуть болты крепления рычага к подрамнику, затем снять его в сборе.

УСТАНОВКА

1. Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.

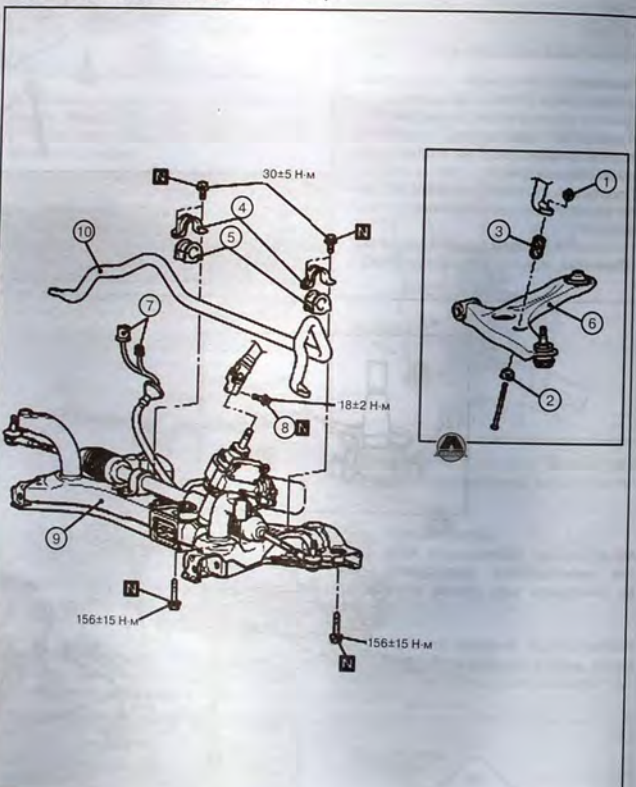
2. Установить стойку стабилизатора поперечной устойчивости вместе с втулками так, чтобы выступание резьбовой части «А» было в пределах требуемой величины. Стандартная величина выступающая: $22,7 \pm 1,5$ мм (кроме 4G1), $5 \pm 1,5$ мм (4G1).

**ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

- Проверить на наличие поврежденных и повышенного износа сайлент-блоки рычага. При необходимости, заменить сайлентблоки.
- Проверить на наличие поврежденных и поломок нижний рычаг. При необходимости заменить в сборе.
- Проверить техническое состояние всех болтов крепления.

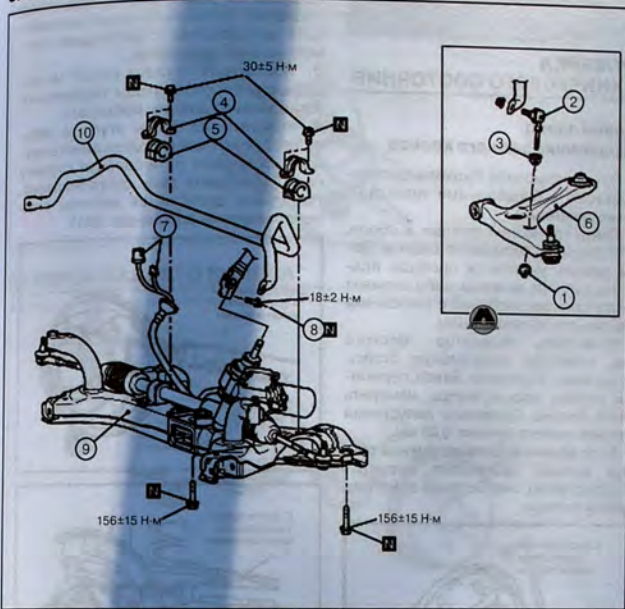
Проверка момента сопротивления вращению пальца шарового шарнира рычага

- Провернуть, предварительно несколько раз палец шарового шарнира. Затем, используя специальный динамометрический ключ (MB990326), измерить момент сопротивления вращению пальца шарового шарнира. Стандартная величина момента сопротивления: 0 - 5,0 Н·м.
- Если момент сопротивления вращению пальца не соответствует стандартной величине или палец вращается неравномерно, необходимо замкнуть рычаг подвески в сборе.

**СТАБИЛИЗАТОР ПОПЕРЕЧНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ****СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (КРОМЕ 4G1)**

- Втулка стабилизатора поперечной устойчивости (А), 2. Втулка стабилизатора поперечной устойчивости (В), 3. Внутренняя втулка стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 4. Кронштейны крепления стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 5. Втулки стабилизатора поперечной устойчивости, 6. Нижний рычаг передней подвески, 7. Разъемы электропроводки электроусилителя рулевого управления, 8. Болт крепления вала рулевой колонки к валу рулевого механизма, 9. Передний подрамник, 10. Стабилизатор поперечной устойчивости

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА (4G1)



1. Втулка стабилизатора поперечной устойчивости, 2. Стойка стабилизатора поперечной устойчивости, 3. Внутренняя втулка стойки стабилизатора поперечной устойчивости, 4. Кронштейны крепления стабилизатора поперечной устойчивости, 5. Втулки стабилизатора поперечной устойчивости, 6. Нижний рычаг передней подвески, 7. Разъемы электропроводки электроусилителя рулевого управления, 8. Болт крепления вала рулевой колонки к валу рулевого механизма, 9. Передний подрамник, 10. Стабилизатор поперечной устойчивости

Снятие

Примечание:
Произвести, перед началом снятия следующие работы:

- Снять рулевое колесо в сборе с модулем подушки безопасности.
- Снять заднюю опору двигателя.
- Снять переднюю секцию глушителя.

1. Снять стойку стабилизатора поперечной устойчивости вместе со всеми втулками (А, В).
2. Отвернуть болты крепления и снять кронштейны крепления стабилизатора поперечной устойчивости.
3. Отсоединить разъем электропроводки от сервопривода усилителя рулевого управления.
4. Отвернуть болты крепления и снять нижний рычаг передней подвески (см. выше).
5. Отвернуть болт, соединяющий вал рулевой колонки с рулевым механизмом в сборе. Изд-во "Monolith"
6. Отсоединить рулевой механизм от рулевой колонки в сборе, аккуратно переместив вал А в сторону вала В так, чтобы зафиксировать зажим, как показано на рисунке ниже.

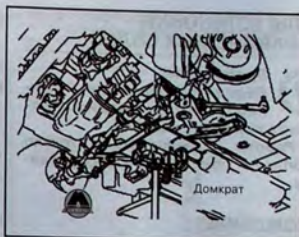


7. Используя специальный домкрат, подпереть подрамник, как показано на рисунке ниже. Затем, отвернуть болты и гайки крепления подрамника к кузову.

8. Опустить домкрат вместе с подрамником до тех пор, пока откроется доступ к болтам крепления стабилизатора поперечной устойчивости.

ВНИМАНИЕ

Не опускать полностью и быстро домкрат вместе с подрамником, так как этим может повредить патрубки рулевого механизма.



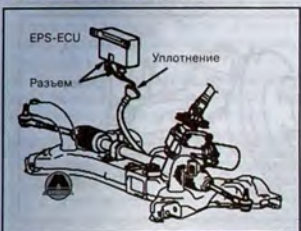
Установка

Установка производится в последовательности обратной снятию с учетом приведенных ниже условий.

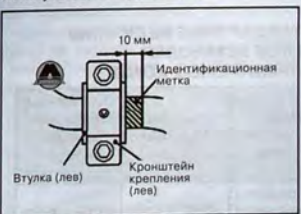
1. Подсоединить вал рулевой колонки к шестерне рулевого механизма, затем установить и завернуть соединительный болт, как показано на рисунке. Болт необходимо вставлять со стороны отверстия без резьбы.



2. Установить резиновое уплотнение проводки, затем подсоединить разъем, как показано на рисунке.



3. Установить втулки совместив их с идентификационными метками на стабилизаторе поперечной устойчивости, как показано на рисунке ниже. Затем установить и кронштейны крепления и затянуть болты крепления.



4. Установить стойку стабилизатора поперечной устойчивости. Так чтобы выступание составляло $22,7 \pm 1,5$ мм (кроме 4G1) и $5 \pm 1,5$ мм (4G1).

УГЛЫ УСТАНОВКИ УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС



Примечание:

Перед выполнением каких-либо работ, необходимо проверить давление в шинах.

Работы выполнять только используя специальное оборудование.

СХОЖДЕНИЕ

Стандартная величина схождения передних колес: 0 ± 2 мм, $0'00' \pm 0'06'$ (угол схождения колес).

1. Для регулировки схождения колес, необходимо отвернуть стопорную гайку, затем, проворачивая по или против часовой стрелки наконечники рулевых тяг, выполнить регулировку.



Примечание:

Схождение колес будет уменьшаться, если наконечник левой рулевой тяги вращать в сторону передней части автомобиля, а наконечник правой тяги - в сторону задней части автомобиля.

2. Затянуть стопорную гайку с моментом затяжки 43 ± 7 Н·м.

3. Проверить схождение колес.

4. Используя специальное приспособление, проверить и убедиться в том, что максимальные углы поворота колес соответствуют стандартной величине.

Наименование	Угол
Внутреннее колесо	$36'40' \pm 1'30'$
Внешнее колесо	$32'50'$



ПРОДОЛЬНЫЙ И ПОПЕРЕЧНЫЙ УГОЛ НАКЛОНА ОСИ ПОВОРОТА

Продольный и поперечный углы установки управляемых колес не регулируются, так как заложены конструктивно на заводе-изготовителе.

СТАНДАРТНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ УГЛОВ УСТАНОВКИ УПРАВЛЯЕМЫХ КОЛЕС

Наименование	Стандартная подвеска	Подвеска с повышенным дорожным просветом
Продольный угол наклона	$-0'30' \pm 0'30'$	$-0'15' \pm 0'30'$
Поперечный угол наклона	$2'40' \pm 0'30'$	$2'30' \pm 0'30'$

3. ЗАДНЯЯ ПОДВЕСКА

ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Осевое зазор подшипника заднего колеса

1. Снять тормозной барабан (для автомобилей с барабанными тормозными механизмами).

2. Снять тормозной суппорт в сборе, не отсоединяя тормозные шланги. Затем, используя отрезок провода, подвесить суппорт за какой-либо элемент кузова (для автомобилей с дисковыми тормозными механизмами).

3. Установить индикатор часового типа, используя специальную стойку, как показано на рисунке. Затем, перемещая ступицу наружу/внутрь, измерить осевое биение. Предельно допустимая величина осевого биения: 0,05 мм.

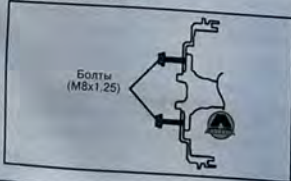
4. Если величина осевого биения ступицы колеса, превышает предельно допустимую, необходимо заменить ступицу в сборе.



5. После проверки, установить тормозной диск, тормозной суппорт и болты крепления. Затянуть болты крепления суппорта с моментом затяжки 60 ± 5 Н·м.

Сила сопротивления вращению ступицы колеса

1. Снять тормозной барабан (для автомобилей с барабанными тормозными механизмами). Если барабан прикипел, необходимо, завернуть два болта ($M8 \times 1,25$), как показано на рисунке и, поочередно заворачивая их, снять тормозной барабан.



2. Снять тормозной суппорт, подвесить его за какой-либо из элементов подвески. Затем снять тормозной диск (для автомобилей с дисковыми тормозными механизмами).

3. Провернуть ступицу колеса на несколько оборотов, чтобы подшипники установились должным образом.

4. Намотать на болты ступицы колеса трос, к его концу подсоединить пружинный безмен и, прокрутив ступицу на $90'$, измерить силу сопротивления. Предельно допустимая величина силы сопротивления вращению: 19 Н.



5. Если величина силы сопротивления вращению превышает предельно допустимую, необходимо заменить ступицу колеса в сборе.

6. После выполнения работ, необходимо установить тормозной диск, тормозной суппорт в сборе и болты крепления. Затем затянуть болты крепления с моментом затяжки 60 ± 5 Н·м.

Замена шпилек ступицы колеса

1. Снять тормозной барабан. Если барабан прикипел, необходимо, завернуть два болта ($M8 \times 1,25$), и, поочередно заворачивая их, снять тормозной барабан.

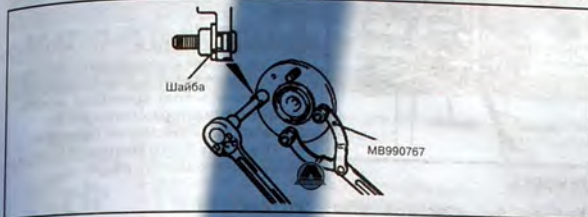
2. Снять тормозной суппорт, подвесить его за какой-либо из элементов подвески. Затем снять тормозной диск (для автомобилей с дисковыми тормозными механизмами).

3. Используя специальные приспособления, вывернуть шпильки из ступицы колеса, как показано на рисунке ниже.

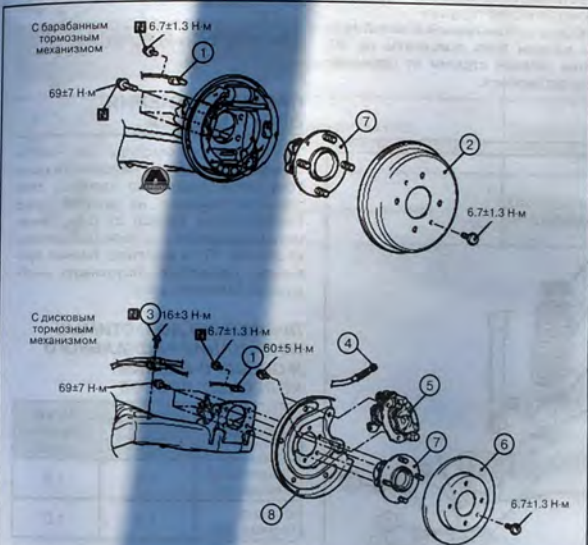
- держатель ступицы колеса (MB990767);
- съемник (MB991618).



4. Установить на новые шпильки шайбы. Затем установить шпильки в ступицу колеса, используя специальные приспособления, как показано на рисунке ниже.



СТУПИЦА ЗАДНЕГО КОЛЕСА



1. Датчик частоты вращения заднего колеса, 2. Тормозной барабан, 3. Болт крепления, 4. Трос стояночного тормоза, 5. Тормозной суппорт в сборе, 6. Тормозной диск, 7. Ступица заднего колеса в сборе, 8. Грязеотражательный щиток

ВНИМАНИЕ

Не разбирать ступицу заднего колеса.

Убедиться в том, что намагниченное кольцо датчика частоты вращения, не контактировало с металлическими деталями, так как оно могло размагнититься.

СНЯТИЕ

1. Снять тормозной барабан. Если барабан прикипел, необходимо, завернуть два болта (МВ × 1,25) и, поочередно заворачивая их, снять тормозной барабан.
2. Снять тормозной суппорт, подвесить его за какой-либо из элементов подвески. Затем снять тормозной диск (для автомобилей с дисковыми тормозными механизмами).
3. Отсоединить датчик частоты вращения заднего колеса.

4. Отсоединить трос стояночного тормоза.
5. Снять ступицу колеса в сборе.

УСТАНОВКА

1. Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.
 - Ступицу необходимо устанавливать так, чтобы стрелка нанесенная на ее поверхности была направлена вперед, как показано на рисунке ниже.



АМОРТИЗАТОР



1. Болт крепления нижней части амортизатора к балке моста, 2. Самоотворачивающаяся гайка крепления, 3. Шайба, 4. Палец, 5. Верхняя втулка, 6. Нижняя втулка, 7. Крышка, 8. Ограничитель хода подвески, 9. Пыльник, 10. Амортизатор в сборе, 11. Нижняя подушка пружины, 12. Верхняя подушка пружины, 13. Пружина подвески

СНЯТИЕ

1. Слить тормозную жидкость из системы.
2. Подпереть балку заднего моста, используя домкрат. Затем отвернуть болты крепления нижней части амортизатора.
3. Обернуть тормозной патрубком чистой ветошью, чтобы исключить разбрызгивание тормозной жидкости.

ВНИМАНИЕ

При попадании тормозной жидкости на кожу, ее необходимо немедленно смыть большим количеством проточной воды.

При попадании тормозной жидкости на лакокрасочное покрытие кузова, его необходимо промыть и протереть чистой ветошью.

4. Отсоединить тормозной патрубок от тормозного шланга. Отсоединить тормозной шланг от кузова, как показано на рисунке ниже (для автомобилей с барабанным тормозным механизмом).



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

5. Отсоединить тормозной шланг от кронштейна крепления на балке заднего моста, как показано на рисунке ниже (с дисковыми тормозными механизмами). (www.monolith.in.ua)

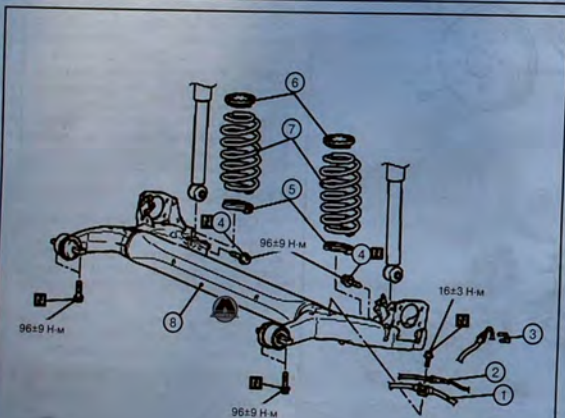


УСТАНОВКА

1. Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.
2. Установить на пружину верхнюю и нижнюю опорные подушки.
3. Концы витков правой и левой пружин должны быть повернуты на 90° против часовой стрелки от передней части автомобиля.

6. Используя фомку немного опустить заднюю балку в сборе, затем снять пружину. Извлечь нижнюю опорную подушку пружины.

БАЛКА



1. Трос стояночного тормоза, 2. Датчик частоты вращения заднего колеса, 3. Хомут тормозного шланга, 4. Болт крепления нижней части амортизатора к балке моста, 5. Нижняя опорная подушка пружины, 6. Верхняя опорная подушка пружины, 7. Пружина, 8. Балка заднего моста в сборе

СНЯТИЕ

1. Отсоединить трос стояночного тормоза.
2. Отсоединить датчик частоты вращения заднего колеса.
3. Снять хомут и отсоединить тормозной шланг от балки заднего моста.
4. Отвернуть болт крепления нижней части амортизатора к балке моста.
5. Снять пружины задней подвески.
6. Отвернуть болты крепления и снять балку заднего моста в сборе.

УСТАНОВКА

1. Установка производится в последовательности обратной снятию.

4. КОЛЕСА И ШИНЫ

ПРОВЕРКА БИЕНИЯ ДИСКА КОЛЕСА

1. Поднять автомобиль так, чтобы оклеса не касались поверхности пола. Установить индикатор часового типа так, как показано на рисунке ниже. Проворачивая колесо от руки, измерить радиальное и осевое биения диска колеса. Если величина биения превышает предельно допустимую, необходимо заменить диск.







ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ПОКАЗАНИЯ РАДИАЛЬНОГО И ОСЕВОГО БИЕНИЯ КОЛЕСНЫХ ДИСКОВ

Биение	Стальной диск	Легко-сплавный диск
Радиальное биение, мм	1.2	1.0
Осевое биение, мм	1.2	1.0



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТ

Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MB991004	Переходник для специального приспособления	Измерение углов установки управляемых колес (автомобили с легкосплавными дисками колес)
	A: MB991237 B: MB991238	A: Стойка приспособления B: Рычаги/захваты	Сжатие для снятия и установки пружин с амортизаторных стоек
	MB991680 A: MB991682	A: Головка ключа	Разборка и сборка амортизаторной стойки
	MB991985	Насадка на ключ	
	MB990326	Насадка для ключа предварительного натяга	Проверка момента сопротивления началу вращения пальца шарового шарнира
	MB991113	Специальный съемник	Отсоединение шаровой опоры и шарового шарнира от поворотного кулака

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

1. Технические характеристики	171	4. Задние тормоза	177
2. Гидропривод	175	5. Стояночный тормоз	178
3. Передние тормоза	175	Приложение к главе	180

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		Кроме 4G1	4G1
Главный тормозной цилиндр	Тип	Тандемного типа	
	Внутренний диаметр, мм	22,22	22,22
Вакуумный усилитель	Тип	Вакуумного типа (одинарный)	
	Эффективный диаметр вакуумного усилителя, мм	230	230
	Усиление	5,0	5,0
Способ гидравлического контроля задних колес		Электронное распределение тормозных моментов (EBD)	
Передние тормозные механизмы	Тип	Плавающего типа, 1-поршеньковый, вентилируемый	
	Эффективный диаметр диска х толщина, мм	256,0 × 24,0	281,0 × 25,8
	Внутренний диаметр рабочего цилиндра, мм	54	54
	Толщина тормозной колодки, мм	11,2	10,5
Регулировка зазора		Автоматическое	
Задние дисковые тормозные механизмы	Тип	Плавающего типа, 1-поршеньковый, сплошной тормозной диск	
	Эффективный диаметр диска х толщина, мм	250 × 10	250 × 10
	Внутренний диаметр рабочего цилиндра, мм	34	34
	Толщина тормозной колодки, мм	10,0	10,0
Регулировка зазора		Автоматическое	
Задние барабанные тормозные механизмы	Тип	Плавающего типа	-
	Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	203	-
	Внутренний диаметр рабочего цилиндра, мм	19	-
	Регулировка зазора	Автоматическое	-
Тормозная жидкость		DOT4	DOT4+

СЕРВИСНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование	Стандартная величина	Предельно допустимая величина
Ход педали тормоза, мм	142,9 - 145,9	-
Поперечный зазор педали тормоза, мм	1,5 или менее	-
Расстояние от педали тормоза до пола, мм	70 или более	-

Наименование			Стандартная величина	Предельно допустимая величина
Дисковые тормоза	Толщина тормозной колодки, мм	Передние	Кроме 4G1 4G1	11.2 10.5
		Задние		10.0
	Толщина тормозного диска, мм	Передние	Кроме 4G1 4G1	24.0 25.8
		Задние		10.0
	Биение тормозного диска, мм	Передние		-
		Задние		-
Сила нажатия на педаль тормоза, Н	Передние/Задние		46 или менее	
Барабанные тормоза	Толщина накладки тормозной колодки, мм	Leading		4.6
		Trailing		3.3
	Внутренний диаметр тормозного барабана, мм			203.0
Осевое биение подшипника колеса, мм			-	0.05

ОБСЛУЖИВАНИЕ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

ПРОВЕРКА ПЕДАЛИ ТОРМОЗА

Высота педали тормоза

1. Убрать из-под педали тормоза коврик и другие настилы (если присутствуют).
2. Измерить высоту педали тормоза над полом, как показано на рисунке. Стандартная величина размера «А»: 142.9 - 145.9 мм.



2. Нажать несколько раз на педаль тормоза, когда двигатель выключен, чтобы удалить разряжение из вакуумного усилителя. Затем нажать на педаль тормоза до упора и произвести измерение расстояния «С». Стандартная величина «С»: 70 мм.



- После выключения двигателя, несколько раз нажать на педаль тормоза. Затем нажать на педаль тормоза и запустить двигатель. Если педаль тормоза «провалится», значит вакуумный усилитель тормозов исправен. Если педаль не изменила свое положение, значит вакуумный усилитель, неисправен.

- При работающем двигателе, нажать на педаль тормоза и выключить двигатель. Педаль тормоза должна находиться в нажатом положении не менее 30 секунд. Если педаль тормоза сразу поднимется, значит вакуумный усилитель неисправен.



Проверка вакуумного усилителя

1. Для проверки вакуумного усилителя, необходимо соблюдать ниже описанные операции.

- Отсоединить разъем от выключателя лампы стоп-сигнала.
 - Отпустить выключатель лампы, повернув его на четверть оборота против часовой стрелки.
 - Снять педаль тормоза в сборе.
 - Отрегулировать высоту педали тормоза над полом, вращая вилку вакуумного усилителя.
2. Запустить двигатель и оставить его работать на холостых оборотах на одну - две минуты, затем выключить его. Если при первом нажатии на педаль тормоза она опускается на полный ход, а при повторном нажатии, только на половину своего хода и с каждым нажатием ход уменьшается, значит вакуумный усилитель исправен. Если педаль тормоза перемещается не должным образом, значит возможны дефекты в вакуумном усилителе.



2. Если после всех проверок выполняются требуемые условия, значит вакуумный усилитель, исправен. Если после проверок условия не выполняются, значит вакуумный усилитель неисправен и его необходимо заменить в сборе. Проверить контрольный клапан вакуумного усилителя, проверить на на-

Проверка поперечного зазора педали тормоза и высоты до пола

1. Поперемещать педаль тормоза в поперечном направлении, измерить зазор. Предельно допустимая величина зазора «В»: 1.5 мм или менее.

лично утечек все соединения и штуцера.

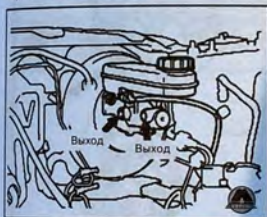
УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ СИСТЕМЫ

ВНИМАНИЕ

Использовать только требуемую тормозную жидкость (DOT 4 или DOT 4+). Никогда не смешивать тормозные жидкости различных марок и типов.

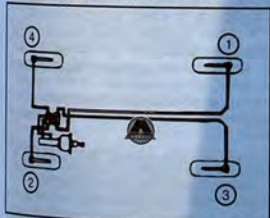
Удаление воздуха из главного тормозного цилиндра

1. Заполнить расширительный бачок главного тормозного цилиндра тормозной жидкостью.
2. Удерживать педаль тормоза нажатой.
3. Нажать пальцем выходной штуцер главного тормозного цилиндра, как показано на рисунке.
4. Удерживая палец на выходе главного тормозного цилиндра, отпустить педаль тормоза.
5. Повторить выше описанные операции несколько раз, до полного заполнения главного тормозного цилиндра тормозной жидкостью.



Удаление воздуха из гидросистемы

1. Запустить двигатель и удалить воздух из тормозной системы в последовательности, указанной на рисунке.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Примечание:

На тормозные колодки установлены специальные индикаторы износа, которые начинают издавать скрипящий звук при срабатывании накладок до толщины 2 мм и менее.

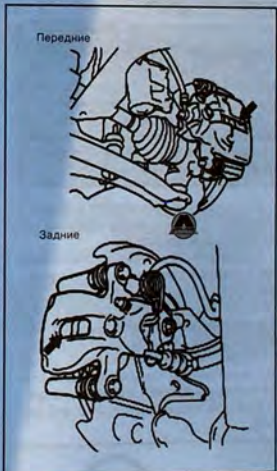


ВНИМАНИЕ

При замене правых тормозных колодок, необходимо заменять и левые, чтобы предотвратить увод автомобиля при торможении.

Если между правыми и левыми тормозными колодками существенная разница износа накладок, необходимо проверить плавность перемещения поршня в суппортах тормозных механизмов.

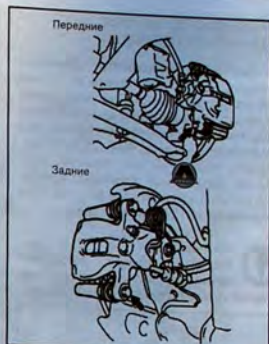
1. Проверить толщину накладок тормозных колодок, через отверстия в суппорте тормозного механизма. Стандартная величина толщины накладок: 11,2 мм (передние, кроме 4G1), 10,5 мм (передние, 4G1), 10,0 мм (задние). Предельно допустимая величина толщины: 1,5 мм.



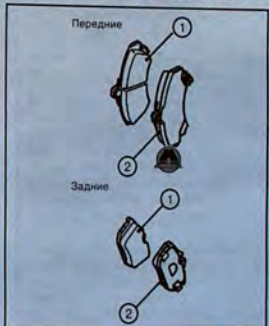
ВНИМАНИЕ

Не удалять специальный смазочный материал со стопорного пальца.

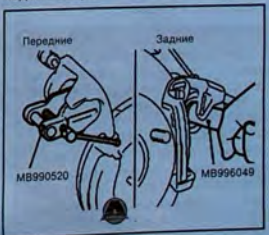
2. Отвернуть направляющий/стопорный палец. Отсоединить тормозной суппорт и подвесить его к какому-либо элементу ходовой части, используя проволоку.



3. Извлечь описанные ниже части из тормозного суппорта.
 - Прокладки.
 - Тормозные колодки в сборе с индикаторами износа.
 - Зажимы тормозных колодок.



4. После снятия элементов тормозного механизма, необходимо произвести проверку толщины тормозных накладок, плавность перемещения поршня в тормозном суппорте, а также общее техническое состояние тормозного механизма в сборе.
5. Очистить поршень и внутреннюю часть цилиндра, затем установить специальные приспособления, как показано на рисунке ниже.
6. Установить новые тормозные колодки в сборе.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

ПРОВЕРКА ТОЛЩИНЫ ТОРМОЗНОГО ДИСКА

1. Используя микрометр, измерить толщину тормозного диска в восьми местах по окружности на расстоянии 10 мм от его торца. Стандартная величина толщины тормозного диска: 24,0 мм (передние, кроме 4G1), 25,8 мм (передние, 4G1), 10,0 мм (задние), предельно допустимая величина износа: 21,5 мм (передние, кроме 4G1), 23,5 мм (передние, 4G1), 8,0 мм (задние).



Примечание:
Разница между замерами толщины диска в восьми местах не должна превышать 0,015 мм.



ВНИМАНИЕ

После замены какого-либо из тормозных дисков, его необходимо притереть. Если начать эксплуатацию автомобиля без притирки новых тормозных дисков, возможно возникновение биения диска, превышающего предельно допустимые величины.

При притирке тормозного диска, необходимо накрутить все гайки крепления колеса и затянуть их с моментом затяжки 100 Н·м. Установка не всех гаек крепления колес или их неполная затяжка может привести к деформации тормозного диска или барабана.

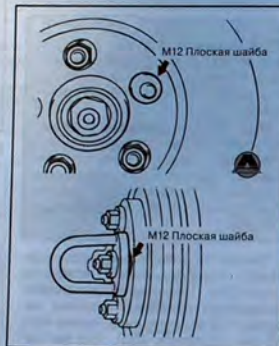
2. Если толщина тормозного диска менее предельно допустимой, необходимо заменить диск новым. Если разница в полученных при измерении размерах превышает предельно допустимую норму, необходимо произвести шлифовку диска. Если после шлифовки диска, его толщина будет менее предельно допустимой, необходимо заменить диск новым.

ВНИМАНИЕ

При шлифовке диска на машине с помощью специального станка сначала необходимо установить на шпильку со стороны тормозного диска плоскую шайбу M12, как показано на рисунке, а потом установить адаптер. Если адаптер установить без шайбы M12, это может привести к деформации тормозного диска и некачественной шлифовке.

Шлифовать тормозной диск

следует после того, как все гайки крепления будут затянуты с номинальным моментом затяжки 100 Н·м равномерно и по диагонали. Если закрепить диск не всеми гайками, или закрутить со слишком большим моментом, или затянуть неравномерно, тормозной диск или тормозной барабан может деформироваться, что приведет к вибрации.

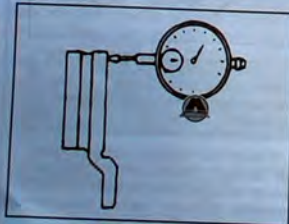


Проверка биения тормозного диска

ВНИМАНИЕ

Исключить контакт намагниченного кольца датчика частоты вращения колеса с какими-либо металлическими предметами. При замене тормозного диска убедиться в отсутствии контакта намагниченного кольца с металлическими предметами.

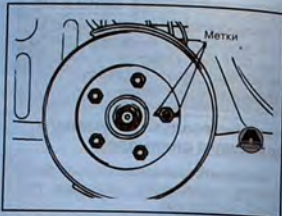
1. Снять тормозной суппорт в сборе и подвесить его к элементу ходовой части, используя проволоку.
2. Установить временно тормозной диск с гайкой крепления ступицы колеса.
3. Установить индикатор часового типа на расстоянии 5 мм от торца тормозного диска, как показано на рисунке. Затем, проворачивая диск, измерить его биение. Предельно допустимая величина биения тормозного диска: 0,06 мм (передний) и 0,10 мм (задний).



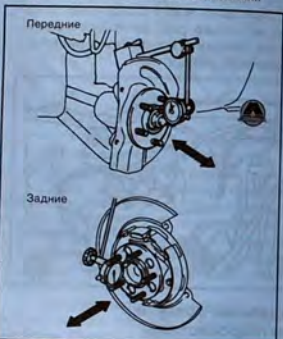
4. Если биение тормозного диска превышает предельно допустимую ве-

личину, необходимо произвести описанные ниже операции:

- Нанести мелом метки на тормозной диск, биение которого превышает допустимую норму, как показано на рисунке.



- Снять тормозной диск. Затем установить индикатор часового типа, как показано на рисунке и измерить осевой зазор подшипника колеса, перемещая ступицу на себя и от себя. Предельно допустимая величина осевого зазора подшипника колеса: 0,05 мм.



- Если величина осевого зазора подшипника колеса превышает предельно допустимую норму, необходимо заменить ступицу колеса в сборе.

- Если осевой зазор подшипника колеса не превышает допустимой нормы, необходимо установить тормозной диск, со смещением от его первоначальной установки. Повторить операцию по проверке биения тормозного диска.

ВНИМАНИЕ

После замены какого-либо из тормозных дисков, его необходимо притереть. Если начать эксплуатацию автомобиля без притирки новых тормозных дисков, возможно возникновение биения диска, превышающего предельно допустимые величины.

При притирке тормозного диска, необходимо накрутить все гайки крепления колеса и затянуть их с моментом затяжки 100 Н·м. Установка не всех гаек крепления колес или их неполная затяжка может привести к деформации тормозного диска или барабана.

5. Если после перестановки тормозного диска его биение превышает предельно допустимую величину, необходимо заменить диск новым или произвести его шлифовку.

ПРОВЕРКА БАРАБАННЫХ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ

Проверка толщины накладки тормозной колодки

ВНИМАНИЕ

При замене тормозных колодок в сборе с одной стороны, заменять необходимо колодки и с другой стороны автомобиля, чтобы предотвратить увод автомобиля в одну сторону.

Если износ тормозных колодок с одной стороны значительно превышает износ колодок с другой, необходимо произвести проверку плавности перемещения поршней в рабочих тормозных цилиндрах.

1. Снять тормозной барабан.
2. Измерить толщину фрикционных накладок тормозных колодок. Стандартная величина толщины накладки: 4,5 мм (первичная), 3,3 мм (вторичная). Предельно допустимая толщина накладки: 0,5 мм.



3. Заменить тормозные колодки в сборе, если толщина фрикционных накладок менее предельно допустимой. Установка производится в последовательности обратной снятию.

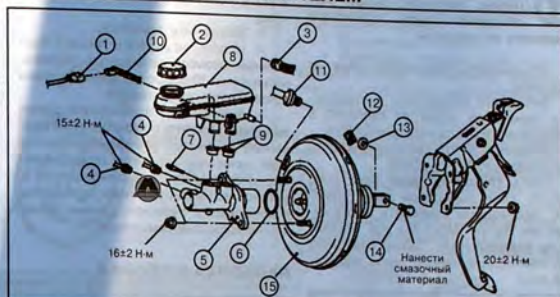
Тормозной барабан

1. Снять тормозной барабан.
2. Используя штангенциркуль, измерить внутренний диаметр тормозной барабана. Стандартная величина диаметра: 203,0 мм. Предельно допустимая величина диаметра: 204,4 мм.
3. Заменить тормозной барабан, если величина внутреннего диаметра превышает предельно допустимую.



2. ГИДРОПРИВОД

ГЛАВНЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР В СБОРЕ С ВАКУУМНЫМ УСИЛИТЕЛЕМ



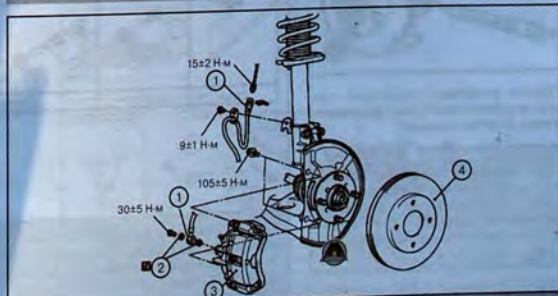
1. Разъем датчика уровня тормозной жидкости в расширительном бачке.
2. Крышка расширительного бачка в сборе.
3. Шланг гидропривода выключения сцепления.
4. Тормозные шланги.
5. Главный тормозной цилиндр.
6. Уплотнительное кольцо.
7. Штифт.
8. Расширительный бачок.
9. Уплотнители расширительного бачка.
10. Датчик уровня тормозной жидкости в расширительном бачке.
11. Вакуумный шланг усилителя тормозов.
12. Стопорное кольцо.
13. Шайба.
14. Осевой палец.
15. Вакуумный усилитель тормозов в сборе.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Снять воздуховод и воздушный фильтр в сборе (см. Глава 10 «Система впуска и выпуска»).
2. Снять распорку между стаканами амортизаторных стоек.
3. Снять решетку впускных воздухопроводов системы вентиляции салона.
4. Слить тормозную жидкость.
5. Слить тормозную жидкость из гидропривода выключения сцепления.
6. Отсоединить разъем датчика уровня тормозной жидкости в расширительном бачке.
7. Отсоединить от расширительного бачка шланг гидропривода выключения сцепления (автомобили с МКП).

8. Отсоединить и снять главный цилиндр гидропривода выключения сцепления (см. Глава 11 «Трансмиссия»).
9. Отсоединить патрубки гидропривода тормозных механизмов.
10. Отсоединить зажим электропроводки. Издательство «Монолит»
11. Отсоединить от корпуса усилителя вакуумный шланг с встроенным контрольным клапаном.
12. Снять стопорное кольцо, затем извлечь шайбу.
13. Извлечь осевой палец в сборе.
14. Отвернуть гайки крепления и снять вакуумный усилитель тормозов в сборе.
15. Установка производится в последовательности обратной снятию.

3. ПЕРЕДНИЕ ТОРМОЗА



1. Тормозной шланг.
2. Прокладки шланга.
3. Тормозной суппорт в сборе.
4. Тормозной диск переднего колеса.

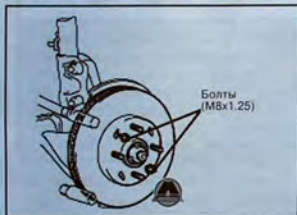
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

СНЯТИЕ

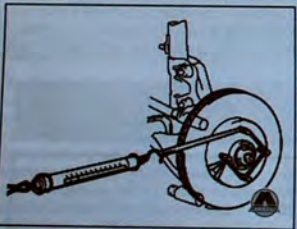
Примечание:
Перед началом работ, необходимо слить тормозную жидкость из системы.

1. Отсоединить тормозной шланг от патрубка.
2. Вывернуть полый болт и отсоединить тормозной шланг от суппорта в сборе вместе с прокладками шланга.
3. Отвернуть болты крепления и снять тормозной суппорт в сборе.
4. Снять тормозной диск переднего колеса. Если тормозной диск прикреплен, необходимо завернуть в два отверстия болты (М8х1,25), как показано на рисунке ниже. Затем заворачивая поочередно болты, снять тормозной диск.



УСТАНОВКА

1. Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.
2. После установки тормозного диска, используя отрезок троса и пружинный безмен, измерить момент сопротивления началу вращения ступицы колеса (со снятым тормозным суппортом), как показано на рисунке.



3. После установки тормозной суппорта на поворотный кулак, установить зажимы, а затем колодки.

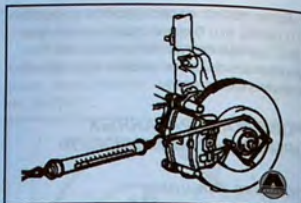
ВНИМАНИЕ

Исключить попадание каких-либо нефтепродуктов на поверхность фрикционных накладок тормозных колодок. В противном случае колодки необходимо заменить.

4. Быть предельно осторожным при установке болтов крепления тормозного суппорта, чтобы исключить повреждение пыльников.

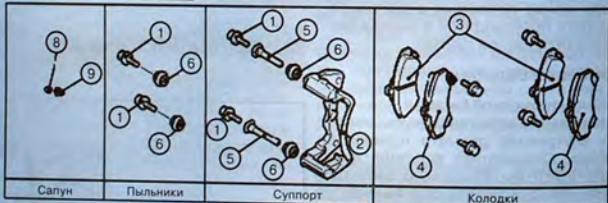
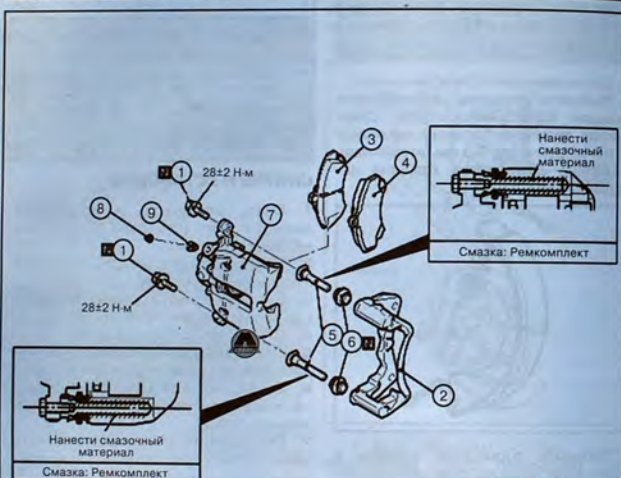
5. После установки тормозного суппорта и колодок, необходимо измерить момент сопротивления началу вращения ступицы колеса. Для этого:

- Запустить двигатель и нажать на педаль тормоза с усилием 200 Н, удерживая педаль в таком положении 5 секунд.
- Выключить двигатель.
- Используя отрезок троса и пружинный безмен, повернуть тормозной диск на 10 оборотов в направлении прямолинейного движения.
- Вычесть из полученной ранее величины момента сопротивления вращению (со снятым тормозным суппортом) величину момента сопротивления, полученную в данной операции (с установленным тормозным суппортом и колодками). Разность данных величин не должна превышать 46 Н.



6. Если величина сопротивления вращению превышает предельно допустимую величину, необходимо разобрать тормозной механизм и промыть поршни и цилиндры. Выполнить проверку технического состояния поршней и суппорта и при обнаружении каких-либо повреждений или коррозии – заменить новым.

РАЗБОРКА И СБОРКА



1. Болт крепления, 2. Тормозной суппорт в сборе, 3. Тормозная колодка в сборе и индикатор износа, 4. Тормозная колодка, 5. Направляющий палец, 6. Пыльник, 7. Корпус тормозного суппорта, 8. Заглушка сапуна, 9. Сапун удаления воздуха из гидропривода тормозов



Примечание:
Разборка и сборка производится в соответствии приведенному выше рисунку.

4. ЗАДНИЕ ТОРМОЗА

ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ



1. Тормозный шланг, 2. Тормозный суппорт в сборе, 3. Тормозный диск

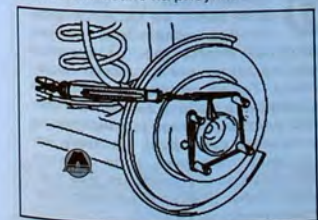
СНЯТИЕ

1. Отсоединить трос стояночного тормоза (см. ниже).
2. Слить тормозную жидкость из системы.
3. Отсоединить тормозной шланг.
4. Отвернуть болты крепления и снять тормозной суппорт в сборе.
5. Снять тормозной диск. Если тормозной диск прикипел, необходимо завернуть в два отверстия болты (M8x1,25), как показано на рисунке ниже. Затем заворачивая поочередно болты, снять тормозной диск.



УСТАНОВКА

1. Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.
2. После установки тормозного диска, используя отрезок троса и пружинный безен, измерить момент сопротивления началу вращения ступицы колеса (со снятым тормозным суппортом), как показано на рисунке.



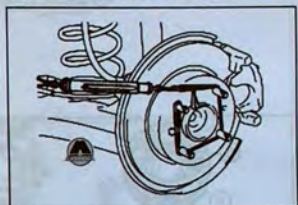
3. После установки тормозной суппорта на поворотный кулак, установить зажимы, а затем колодки.

ВНИМАНИЕ

Исключить попадание каких-либо нефтепродуктов на поверхность фрикционных накладок тормозных колодок. В противном случае колодки необходимо заменить.

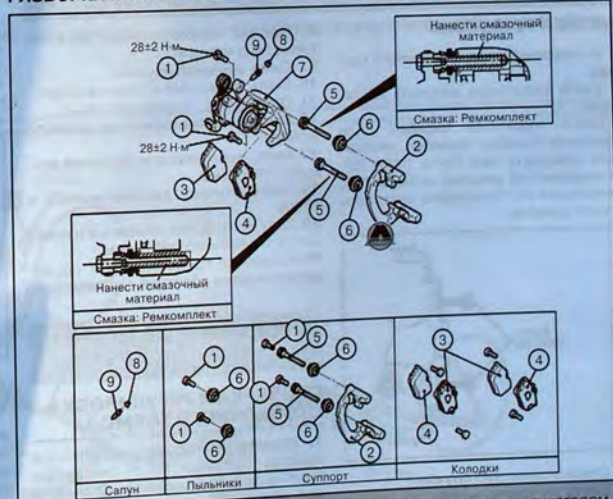
4. Быть предельно осознанным при установке болтов крепления тормозного суппорта, чтобы исключить повреждение пыльников.

5. После установки тормозного суппорта и колодок, необходимо измерить момент сопротивления началу вращения ступицы колеса. Для этого:
 - Запустить двигатель и нажать на педаль тормоза с усилием 200 Н, удерживать педаль в таком положении 5 секунд. Изд-во "Monolith"
 - Выключить двигатель.
 - Используя отрезок троса и пружинный безен, проверить тормозной диск на 10 оборотов в направлении прямолинейного движения.
 - Вычсть из полученной ранее величины момента сопротивления вращению (со снятым тормозным суппортом) величину момента сопротивления, полученную в данной операции (с установленным тормозным суппортом и колодками). Разность данных величин не должна превышать 46 Н.



6. Если величина сопротивления вращению превышает предельно допустимую величину, необходимо разобрать тормозной механизм и промыть поршни и цилиндры. Выполнить проверку технического состояния поршней и суппорта и при обнаружении каких-либо повреждений или коррозии – заменить новым.

РАЗБОРКА И СБОРКА

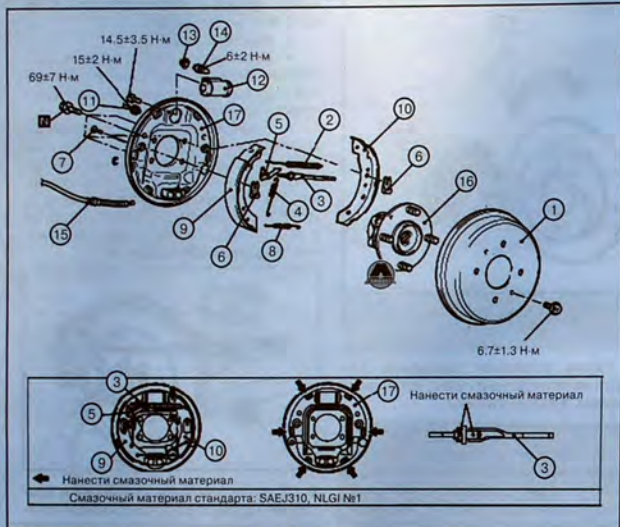


1. Болт крепления, 2. Скоба суппорта, 3. Тормозная колодка с индикатором износа, 4. Тормозная колодка в сборе, 5. Направляющий палец, 6. Пыльник, 7. Корпус тормозного суппорта, 8. Заглушка сапуна, 9. Сапун удаления воздуха из гидропривода

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

**Примечание:**

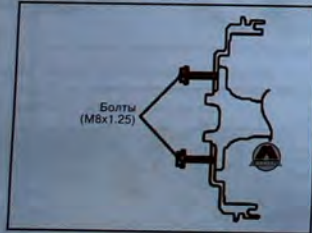
Разборка и сборка производится в соответствии приведенному выше рисунку.

БАРАБАНЫЕ ТРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

1. Торомзной барабан, 2. Возвратная пружина, 3. Регулятор зазора тормозных колодок в сборе, 4. Пружина рычага колодки, 5. Рычаг автоматического регулятора, 6, 7. Удерживающая пружина тормозной колодки, 8. Анкерная пружина, 9. Тормозная колодка с фрикционной накладкой, 10. Тормозная колодка с фрикционной накладкой и пальцем, 11. Тормозной шланг, 12. Рабочий тормозной цилиндр в сборе, 13. Заглушка, 14. Сапун для удаления воздуха из системы, 15. Трос стояночного тормоза, 16. Ступица заднего колеса в сборе, 17. Штифт тормозного механизма

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Отсоединить трос стояночного тормоза.
2. Слить тормозную жидкость из системы.
3. Снять тормозной барабан. Если тормозной барабан прикипел, необходимо завернуть два болта (M8x1,25), как показано на рисунке ниже. Затем, заворачивая их поочередно, снять тормозной барабан.



4. Снять возвратную пружину.
5. Снять регулятор зазора тормозных колодок в сборе. (www.monolith.in.ua)
6. Извлечь пружину рычага колодки.
7. Снять рычаг автоматического регулятора.

8. Извлечь удерживающие пружины тормозных колодок.
9. Снять анкерную пружину.
9. Снять тормозные колодки в сборе.
11. Отсоединить тормозной шланг.
12. Снять рабочий тормозной цилиндр в сборе.
13. Вывернуть сапун для удаления воздуха из системы.
14. Снять ступицу заднего колеса в сборе.
15. Отвернуть болты крепления и снять штифт тормозного механизма.
16. Установка производится в последовательности обратной снятию.

5. СТОЯНОЧНЫЙ ТРМОЗ**ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТРМОЗОА**

1. Переместить рычаг стояночного тормоза с усилием 196 Н, считая при этом количество щелчков. Стандартное количество щелчков до полного фиксирования: 5 – 7.

ВНИМАНИЕ

При поднятии рычага стояночного

ного тормоза, необходимо прикладывать строго определенное усилие: 196 Н.

2. Если ход рычага стояночного тормоза не соответствует стандартному значению, необходимо произвести его регулировку.

- Снять держатель задней крышки центральной консоли.
- Отвернуть регулировочную гайку к концу штока, чтобы высвободить трос.

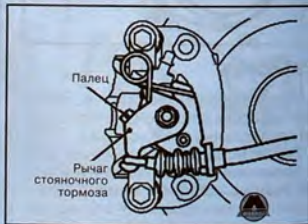


- Для автомобиле с барабанными тормозными механизмами задних колес, необходимо запустить двигатель и нажать на педаль тормоза пять-шесть раз и убедиться, что ход педали тормоза перестал изменяться.

**Примечание:**

Если после нескольких нажатий на педаль тормоза ее ход перестал изменяться, значит механизм автоматической регулировки работает должным образом и зазор между колодками и тормозным барабаном соответствует стандартной величине.

- Для автомобилей с дисковыми тормозными механизмами задних колес, необходимо проверить и убедиться в том, что рычаг стояночного тормоза на суппорте касается кронштейна крепления, как показано на рисунке ниже.

**Примечание:**

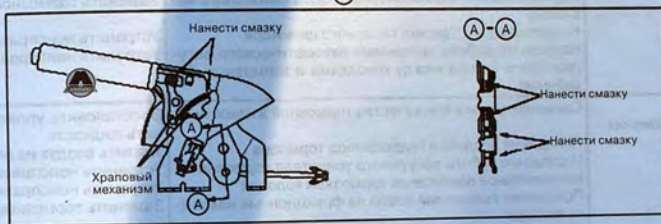
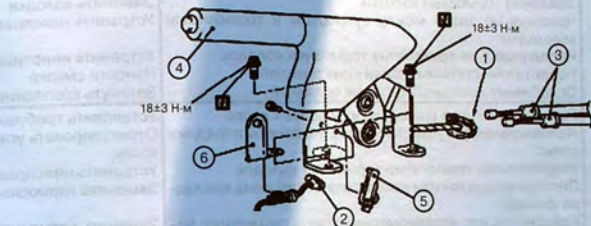
Если рычаг не касается кронштейна крепления, значит, вероятней всего, трос стояночного тормоза залип или пролежен неправильно. Также причиной может быть нарушение в работе автоматического регулятора зазора (в конструкции тормозного суппорта). Поэтому, необходимо проверить трос стояночного тормоза и разобрать для проверки и/или ремонта суппорт тормозного механизма.

- Отрегулировать ход рычаг стояночного тормоза до требуемой величины, проворачивая регулировочную гайку. После регулировки убедиться в том, что между гайкой и тросом отсутствует люфт.

ВНИМАНИЕ
Если ход рычаг стояночного тормоза будет менее требуемого, возможно подтормаживание задних колес во время движения, из-за неполного отведения колодок от диска.

- После регулировок, необходимо поднять заднюю часть автомобиля и отпустив стояночный тормоз, повернуть от руки колесо. Убедиться в том, что оно не подтормаживается колодками.
- Установить на место все предварительно снятые детали на место.

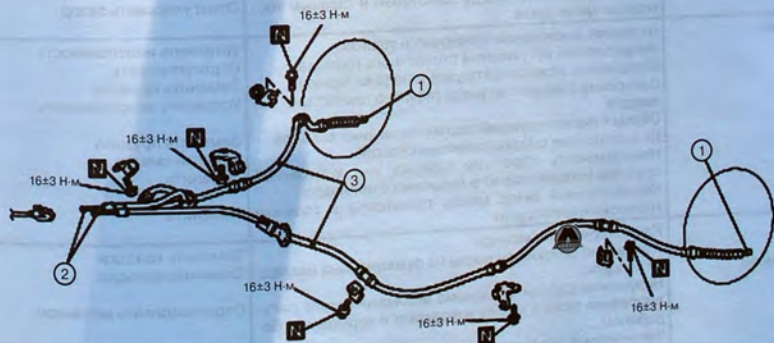
РЫЧАГ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



1. Регулировочная гайка, 2. Разъем выключателя лампы стояночного тормоза, 3. Тросы стояночного тормоза, 4. Рычаг стояночного тормоза в сборе, 5. Выключатель, 6. Кронштейн крепления электропроводки

Примечание:
Снятие и установка рычага стояночного тормоза производится в соответствии приведенному выше рисунку.

ТРОСЫ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА





1. Соединение стояночного троса с суппортом, 2. Соединение стояночного троса с рычагом, 3. Стояночные тросы

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ ИХ 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 смазка 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 гидроприводе 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
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

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТ

Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MB990964 A: MB990520	Набор приспособлений	Перемещение поршней внутрь суппортов
	MB996049	Направляющая	Снятие и установка цилиндров задних тормозных механизмов

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ

ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ	ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ	ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ
ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ	ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ	ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ
ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ	ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ	ИЗМЕНЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ И ПРИМЕНЕНИЕ

Глава 15

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

1. Технические характеристики	183	4. Рулевой механизм	186
2. Обслуживание рулевого управления	183	Приложение к главе	188
3. Рулевое колесо и рулевая колонка	185		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Наименование		Описание
	Тип		
Рулевое колесо	Тип		3-спицевое
	Наружный диаметр, мм		370
	Количество оборотов (от упора до упора)		3
Рулевая колонка	Механизм		Ломающегося типа
Тип усилителя рулевого управления			Электрический сервопривод
Рулевой механизм	Тип		Реечный
	Отношение хода рулевой рейки к оборотам рулевого колеса		46.45 (кроме 4G1), 50.46 (4G1)
	Полный ход рулевой рейки, мм		138
Угол поворота управляемых колес	Внутреннее колесо		36°40'
	Наружное колесо		32°50'

СЕРВИСНЫЕ ДАННЫЕ

Наименование		Стандартная величина
Свободный ход рулевого колеса, мм		(предельно допустимая величина – 30 мм)
Момент сопротивления вращению пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги, Н·м		10 или менее
Сила сопротивления при вращении рулевого колеса на стоящем автомобиле, Н		34 или менее [20 или менее]
Суммарный момент сопротивления вращению рулевого механизма, Н·м	Суммарный момент сопротивления	1.29 - 2.23 (кроме 4G1), 1.4 - 2.32 (4G1)
	Разность показаний	0.92 или менее (кроме 4G1), 0.61 или менее (4G1)
Сила сопротивления перемещению пальца шарового шарнира рулевой тяги Н (Н·м)		6 - 19 (1.5 - 4.9)

2. ОБСЛУЖИВАНИЕ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

ПРОВЕРКА СВОБОДНОГО ХОДА РУЛЕВОГО КОЛЕСА

1. При работающем двигателе установить колеса в направлении движения прямо.
2. Используя безмен, измерить свободный ход рулевого колеса, до начала поворота колес, как показано на рисунке. Предельно допустимая величина хода: 30 мм.
3. Если свободный ход рулевого колеса превышает допустимую величину, необходимо проверить зазоры в валу рулевой колонки и в местах соединения рулевого механизма в целом. Исправить или, при необходимости заменить поврежденные элементы.
4. Если величина свободного хода все еще не соответствует норме, необходи-

мо установить рулевое колесо по направлению движения прямо, выключить двигатель. Приложить к рулевому колесу 5 Н и измерить свободный ход. Стандартная величина свободного хода (при выключенном двигателе): 10 мм или менее. Если величина свободного хода более допустимой, необходимо снять рулевой механизм и произвести его ремонт.



ПРОВЕРКА МАКСИМАЛЬНОГО УГЛА ПОВОРОТА КОЛЕС

1. Установить колесо автомобиля на специальное приспособление со шкалой и измерить максимальный угол поворота колеса, как показано на рисунке. Стандартная величина угла поворота колеса: $36'40'' \pm 1'30''$ (внутреннее колесо) и $32'50''$ (наружное колесо).



2. Если величина угла поворота колеса не соответствует стандартной, необходимо произвести регулировку схождения управляемых колес.
3. Отпустить стопорную гайку и хомут пыльника.
4. Отрегулировать схождение колес, проворачивая правую и левую тяги в противоположных направлениях.

Примечание: Схождение будет уменьшаться, если левую тягу вращать в сторону передней части автомобиля, а левую — в сторону задней части автомобиля.

5. Затянуть стопорную гайку требуемым моментом затяжки, также затянуть хомут пыльника рулевого механизма.
6. Проверить схождение колес, при необходимости повторить регулировку.

ПРОВЕРКА МОМЕНТА СОПРОТИВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЮ ШАРОВОГО ШАРНИРА НАКОНЕЧНИКА РУЛЕВОЙ ТЯГИ

ВНИМАНИЕ
Не откручивать полностью гайку шарового шарнира. Отвернуть гайку на несколько оборотов и, чтобы избежать повреждения резьбовой части пальца шарового шарнира, использовать спе-

циальное приспособление, отсоединить шарнир от поворотного кулака. Подвесить специальное приспособление, используя провод к какому-либо элементу ходовой части автомобиля, как показано на рисунке.

1. Установить специальное приспособление (МВ991897 или МВ992011), как показано на рисунке.



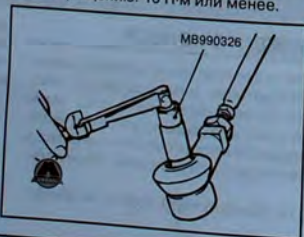
2. Поворачивая болт и перемещая ролик, отрегулировать съемник так, чтобы его захваты были параллельны, как показано на рисунке. Затянуть болт от руки и убедиться, что захваты все еще параллельны.

Примечание: При регулировке захватов съемника, убедиться в том, что ролик находится в положении, указанном на рисунке.

3. Установить специальное приспособление (съемник) и, поворачивая болт, отсоединить шаровый шарнир от поворотного кулака.



4. Провернуть несколько раз палец шарового шарнира, затем накрутить на него гайку. Используя специальное приспособление для измерения момента сопротивления (МВ990326), измерить момент сопротивления вращению пальца шарового шарнира. Стандартная величина момента сопротивления вращению: 10 Н·м или менее.



5. Если момент сопротивления вращению пальца не соответствует стандартному значению (превышает его), необходимо заменить наконечник рулевой тяги в сборе с шаровым шарниром.

6. Если момент сопротивления вращению менее, чем стандартная величина, необходимо произвести прокрутку пальца на осевое биение или задание. Если осевое биение или задание отсутствуют, то шаровый шарнир может быть использован повторно.

ВНИМАНИЕ
Всегда использовать новую самоконтращуюся гайку крепления шарового шарнира к поворотному кулаку.

7. Подсоединить шаровый шарнир наконечника рулевой тяги к поворотному кулаку. Затем затянуть новую самоконтращуюся гайку крепления требуемым моментом затяжки. Момент затяжки: 28 ± 3 Н·м.

ПРОВЕРКА СИЛЫ СОПРОТИВЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЮ РУЛЕВОГО КОЛЕСА

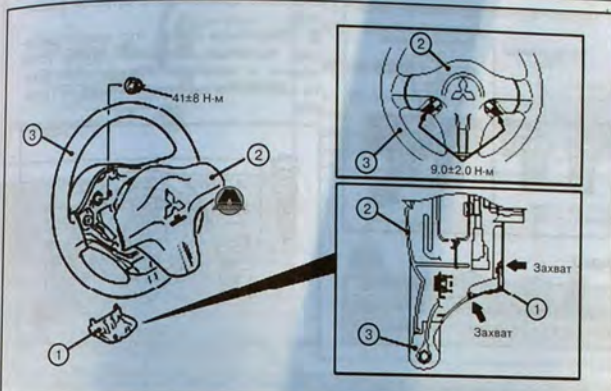
1. Установить управляемые колеса автомобиля на ровную гладкую поверхность. Повернуть рулевое колесо и установить колеса в направлении прямолинейного движения.
2. Запустить двигатель, установить обороты холостого хода. Стандартная величина: 1000 ± 100 об/мин.
3. Подсоединить к рулевому колесу безмен, как указано на рисунке. Затем, поворачивая рулевое колесо от прямолинейного движения вправо и влево (на 1,5 оборота в каждую сторону), измерить силу сопротивления вращению рулевого колеса. Убедиться, что во время вращении рулевого колеса показания безмена существенно не изменяются. Стандартная величина силы сопротивления вращению составляет 30 Н или менее. Допустимый предел отклонения 6,0 Н.



4. Если сила сопротивления вращению более стандартной величины, необходимо проверить и отрегулировать элементы рулевого механизма.

3. РУЛЕВОЕ КОЛЕСО И РУЛЕВАЯ КОЛОНКА

РУЛЕВОЕ КОЛЕСО



1. Крышка рулевого колеса, 2. Модуль подушки безопасности, 3. Рулевое колесо в сборе

СНЯТИЕ

ВНИМАНИЕ

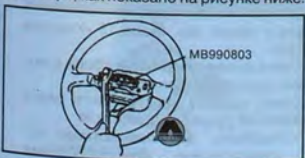
Перед началом каких-либо работ с рулевым колесом, необходимо отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и выждать не менее 5 минут, чтобы исключить самопроизвольное срабатывание подушки безопасности.

При снятии и установке рулевого колеса необходимо быть предельно осторожным, чтобы исключить его падение и повреждение модуля подушки безопасности.

1. Используя специальное приспособление (МВ990784), снять нижнюю крышку рулевого колеса, как показано на рисунке ниже.



2. Установить рулевое колесо так чтобы его крышка была направлена вверх.
3. Используя специальное приспособление (МВ990803), снять рулевое колесо в сборе, как показано на рисунке ниже.

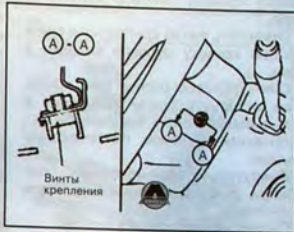


ВНИМАНИЕ

Никогда не производите диагностику модуля подушки безопасности, используя тестер.
После снятия, положить модуль подушки безопасности на чистую поверхность, крышкой вверх.

4. Отвернуть болты крепления модуля подушки безопасности с боковой стороны.

Примечание:
Не отворачивать винты от держателей.



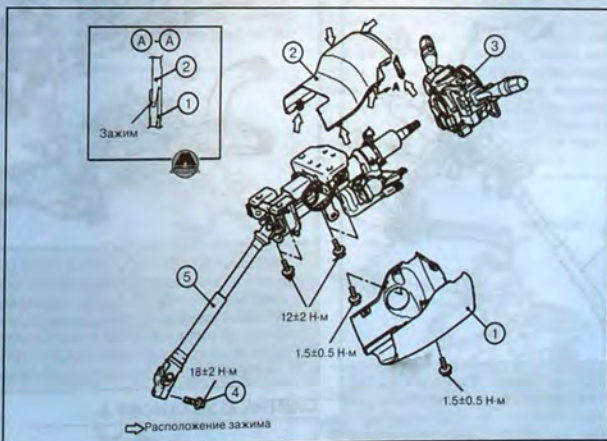
5. Используя отвертку, переместить кнопку, чтобы зафиксировать ее, как показано на рисунке ниже.
6. Отсоединить разъем электропроводки.



УСТАНОВКА

1. Совместить метки на контактном кольце, затем установить рулевое колесо.
2. Далее установка производится в последовательности обратной снятию.

РУЛЕВАЯ КОЛОНКА



1. Нижняя крышка рулевой колонки в сборе, 2. Верхняя крышка рулевой колонки в сборе, 3. Универсальный подрулевой переключатель в сборе с контактным кольцом, 4. Соединительный болт шарнира рулевой колонки с рулевым механизмом, 5. Вал рулевой колонки в сборе

СНЯТИЕ

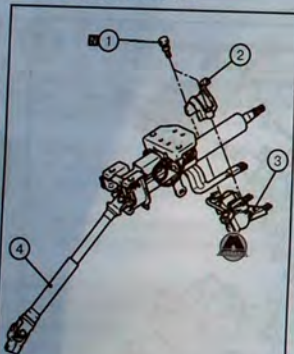
1. Отвернуть винты крепления и снять нижнюю крышку рулевой колонки в сборе.
2. Отвернуть винты крепления и снять верхнюю крышку рулевой колонки в сборе.
3. Снять рулевое колесо (см. выше), затем отвернуть болты крепления и снять универсальный подрулевой переключатель в сборе с контактным кольцом.
4. Выкрутить соединительный болт шарнира рулевой колонки с рулевым механизмом.
5. Снять рулевую колонку в сбор.

УСТАНОВКА

1. Установка рулевой колонки производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.
2. Установить соединительный болт шарнира рулевой колонки и шестерни рулевого механизма со стороны отверстия без резьбы. Затем затянуть болт с требуемым моментом затяжки.



3. При установке подрулевого переключателя в сборе с контактным кольцом, необходимо быть внимательным, чтобы установочные метки совпадали.

РАЗБОРКА И СБОРКА

1. Специальный болт крепления,
2. Кронштейн крепления замка рулевой колонки,
3. Замок рулевой колонки в сборе,
4. Рулевая колонка в сборе

Разборка

1. Высверлить отверстие в специаль-

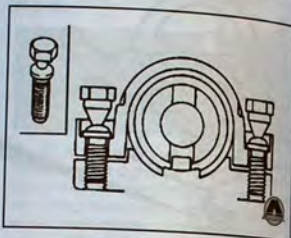
ном болте крепления кронштейна, достаточное для заворачивания метчика. 2. Завернуть в отверстие метчик, затем вывернуть его вместе с болтом крепления кронштейна, как показано на рисунке ниже.

**Сборка**

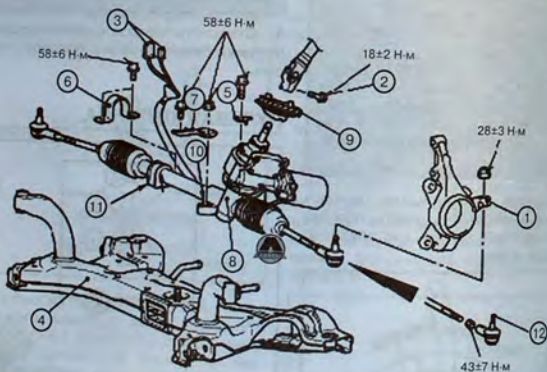
ВНИМАНИЕ
Кронштейн крепления замка рулевого колеса и болты необхо-

Димо каждый раз после разборки заменять новыми.

1. Перед установкой специальных болтов крепления, необходимо совместить кронштейн с рулевой колонкой.
2. Убедиться в том, что замок работает должным образом, затем установить и затянуть специальные болты крепления до отламывания их головок.

**4. РУЛЕВОЙ МЕХАНИЗМ**

ВНИМАНИЕ
Перед снятием рулевого механизма в сборе, рулевого колеса в сборе с модулем подушки безопасности и контактным кольцом, необходимо установить передние колеса в направлении прямолинейного движения. В противном случае, возможно повреждение контактного кольца системы SRS.



1. Проушина поворотного кулака для подсоединения шарового шарнира наконечника рулевой тяги,
2. Соединительный болт,
3. Разъемы электропроводки,
4. Подрамник в сборе,
5. Пластина опоры крепления подрамника,
6. Кронштейн крепления рулевого механизма в сборе,
7. Кронштейн крепления рулевого механизма в сборе,
8. Рулевой механизм в сборе с электроусилителем,
9. Панель рулевой колонки в сборе,
10. Втулка рулевого механизма в сборе,
11. Опорная подушка корпуса рулевого механизма

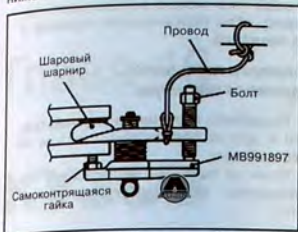
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА**СНЯТИЕ**

1. Снять рычаг передней подвески в сборе (см. Глава 13 «Ходовая часть»).
2. Снять ограничительную опору под-

гателя в сборе (см. Глава 13 «Ходовая часть»).

3. Снять рулевое колесо в сборе с модулем подушки безопасности.
4. Снять крышку электронного блока управления рулевого усилителя.
5. Установить на поворотный кулак специальное приспособление

(МВ991897), как показано на рисунке ниже.



ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреждения резьбовой части пальца шарового шарнира гайку полностью не скручивать (оставить на вернутой на два-три витка).

Для предотвращения падения специального приспособления, необходимо привязать его отрезком провода, как показано на рисунке выше.

6. Поворачивая болт и перемещая ролик, отрегулировать съемник так, чтобы его захваты были параллельны, как показано на рисунке. Затянуть болт от руки и убедиться, что захваты все еще параллельны.

Примечание: При регулировке захватов съемника, убедиться в том, что ролик находится в положении, указанном на рисунке.

7. Установить специальное приспособление (съемник) и, поворачивая болт, отсоединить шаровый шарнир от поворотного кулака.



8. Отсоединить разъемы электропроводки.

9. Снять три зажима, указанные на рисунке ниже. Затем снять панель рулевой колонки в сборе, из салона автомобиля. Издательство "Монолит"

10. Отвернуть болты крепления и, используя специальный домкрат, снять подрамник передней подвески в сборе.



- Отвернуть болт крепления и снять пластину опоры крепления подрамника.
- Отвернуть болты крепления и снять кронштейны крепления рулевого механизма в сборе.
- Снять рулевой механизм в сборе с электроусилителем.

УСТАНОВКА

1. Установить втулку на корпус рулевого механизма так, как показано на рисунке ниже. Затем зафиксировать положение втулки.



2. Установить крышку панели рулевой колонки так, чтобы выборка совпала выступом на корпусе рулевого механизма, как показано на рисунке ниже.



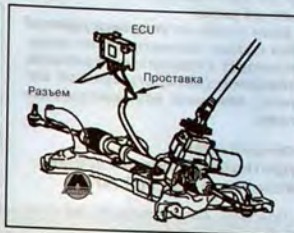
3. Установить рулевой механизм в сборе на подрамник, затем подсоединить и зафиксировать три зажима электропроводки, как показано на рисунке ниже.



4. Установить подрамник в сборе с рулевым механизмом от автомобиля, нажать на язычок, указанный на рисунке из салона автомобиля, затем зафиксировать зажимы на поперечной панели кузова.



5. Установить должным образом резиновую вставку на поперечную панель кузова. Затем подсоединить разъемы электропроводки, как показано на рисунке.



6. Подсоединить шарнир вала рулевой колонки к шестерне рулевого механизма. Затем установить болт крепления через отверстие без резьбы, после чего затянуть с требуемым моментом затяжки.

7. Надавить на пыльник шарового шарнира наконечника рулевой тяги, чтобы проверить его на наличие повреждений.

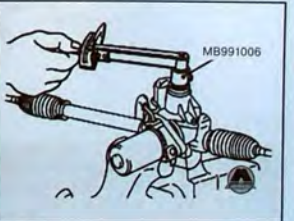
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Измерение суммарного момента сопротивления вращению рулевого механизма

ВНИМАНИЕ

Для удержания корпуса рулевого механизма, необходимо зажать его в тисках, при этом подложить что-либо в места контакта тисков и корпуса во избежание деформации при затягивании.

1. Используя специальное приспособление (МВ991006), вращать шестерню рулевого механизма с частотой один оборот в 4 – 6 секунд, чтобы измерить суммарный момент сопротивления. Стандартная величина момента сопротивления: 1.29 - 2.23 Н·м (кроме 4G1), 1.4 - 2.32 Н·м (4G1). Изменение момента: 0.92 Н·м или менее (кроме 4G1), 0.61 Н·м или менее (4G1).



Примечание: При измерении момента сопротивления, удалить мембрану с корпуса рулевого механизма. Замер производить на полном ходу рейки. Если момент сопротивления не

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

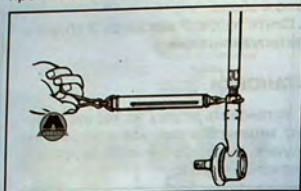
соответствует стандартной величине, необходимо произвести регулировку предварительного натяга рулевой рейки. Затем произвести замер на суммарный момент сопротивления снова.

Если после регулировки рулевой рейки момент сопротивления не соответствует стандартной величине, необходимо разобрать рулевой механизм, заменить все неисправные детали.

Проверка силы сопротивления перемещению наконечника рулевой тяги

1. Покачать, как минимум 10 раз наконечник рулевой тяги.
2. Используя пружинный безмен, про-

извести замер силы сопротивления (момента сопротивления) перемещению наконечника рулевой тяги. Стандартная величина силы (момента) сопротивления: 6 – 19 Н (1,5 – 4,9 Н·м).



3. Если измеренная величина не соответствует стандартной, необходимо заменить рулевой наконечник.

4. Если измеренная величина соответствует стандартной – наконечник рулевой тяги можно использовать повторно, если перемещения плавные и без заеданий.

Проверка пыльника шарового шарнира







1. Проверить пыльник на наличие трещин и других повреждений, нажав на него пальцем.
2. Если на пыльнике обнаружены повреждения, его необходимо заменить.



Примечание:
Дефекты пыльника могут привести к повреждению самого шарового шарнира.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТ

Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MB992006	Пробник	Подсоединение к тестеру
	MB991897	Универсальный съемник	Отсоединение шарового шарнира наконечника рулевой тяги от поворотного кулака
	MB990326	Насадка для храпового ключа	Проверка момента сопротивления началу вращения пальца шарового шарнира наконечника рулевой тяги
	MB990784	Съемник	Снятие крышек, панелей облицовки
	MB990228 или MB991006	Насадка	Измерение суммарного момента сопротивления вращению рулевого механизма
	MB990803	Съемник	Снятие рулевого колеса

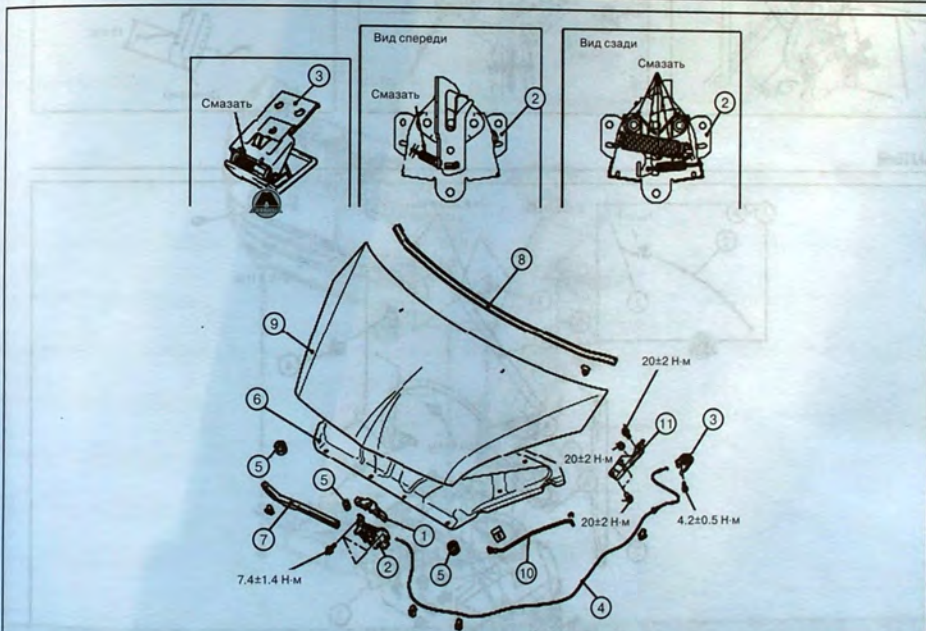
Глава 16

КУЗОВ

1. Экстерьер	189	5. Люк	217
2. Интерьер	198	6. Кузовные размеры	218
3. Двери	205	Приложение к главе	227
4. Стекла	214		

1. ЭКСТЕРЬЕР

КАПОТ

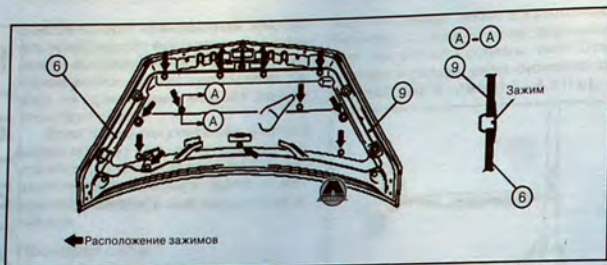


1. Крышка замка капота, 2. Замок, 3. Рычаг открытия замка капота, 4. Трос отпирания замка капота, 5. Демпфер капота, 6. Изолятор, 7. Уплотнитель капота (передний), 8. Уплотнитель капота (задний), 9. Капот, 10. Опорный шток капота, 11. Навес капота

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Примечание:
Снятие и установка капота производится в последовательности соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом писанных ниже условий.
Для снятия изолятора капота, необходимо отсоединить зажимы, как показано на рисунке ниже.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



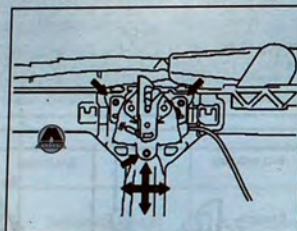
РЕГУЛИРОВКА КАПОТА

Для регулировки зазора между капотом и проемом кузова, необходимо отпустить болты крепления навесов капота к кузову. Затем, перемещая навесы и капот в направлениях, указанных на рисунке, отрегулировать зазор.



РЕГУЛИРОВКА ЗАМКА КАПОТА

Для регулировки замка капота относительно петли, необходимо отвернуть три винта крепления, указанные на рисунке. Затем, перемещая замок в направлениях, указанных на рисунке, отрегулировать положение замка.



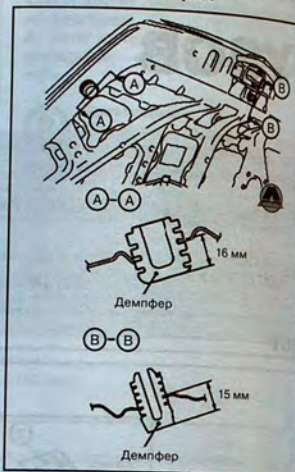
РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ КАПОТА

Проворачивая демпферы по и против часовой стрелки, отрегулировать их высоту, как показано на рисунке.

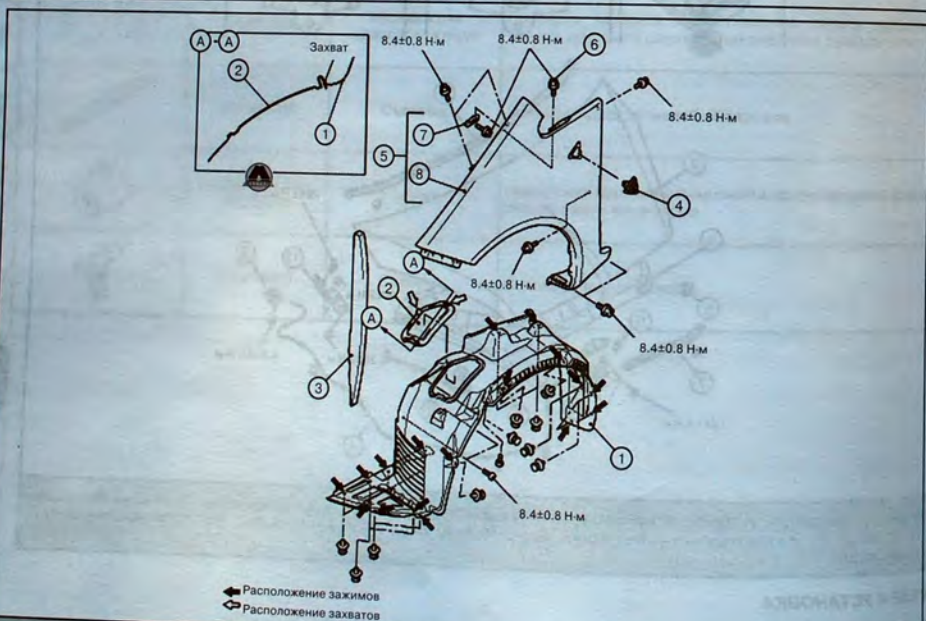


Примечание:

Высота демпфера изменяется на 4 мм при проворачивании его на один оборот.



КРЫЛЬЯ



1. Брызговик, 2. Крышка сервисного отверстия, 3. Панель облицовки, 4. Лампа бокового повторителя сигнала поворота, 5. Переднее крыло в сборе, 6. Болты крепления переднего крыла, 7. Кронштейн крепления переднего крыла, 8. Переднее крыло

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

Примечание:
Снятие и установка производится в последовательно-сти, соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом описанных ниже условий.

Снятие

1. Используя специальное приспособление (MB990784), отсоединить захват, а затем извлечь из крыла повторитель, как показано на рисунке ниже. Отсоединить разъем электропроводки.



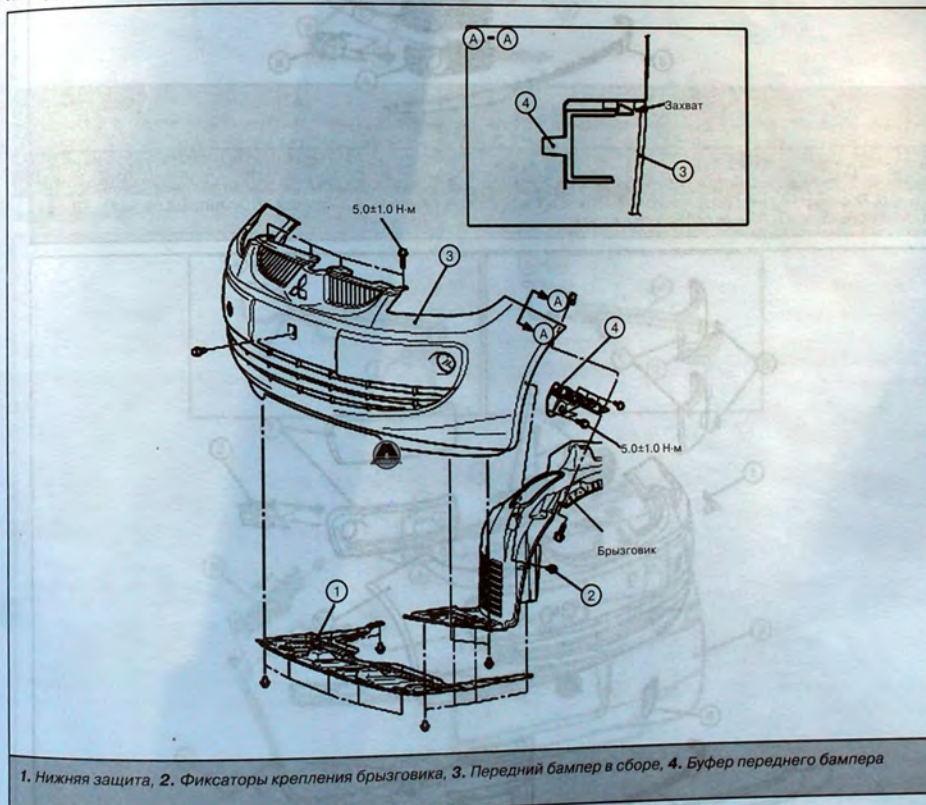
Установка

1. В первую очередь вставить в отверстие крыла крюк, затем захват, как показано на рисунке ниже.



БАМПЕРЫ

ПЕРЕДНИЙ БАМПЕР



1. Нижняя защита, 2. Фиксаторы крепления брызговика, 3. Передний бампер в сборе, 4. Буфер переднего бампера

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

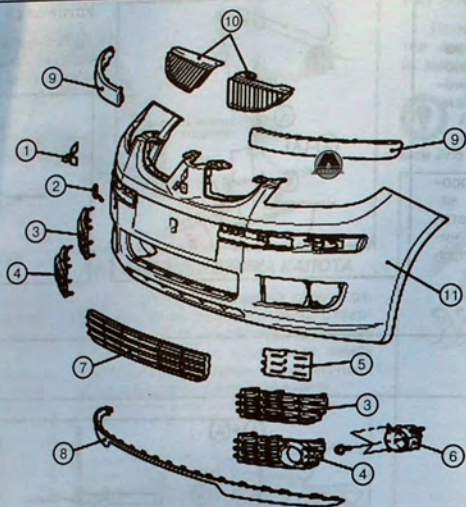
16

17

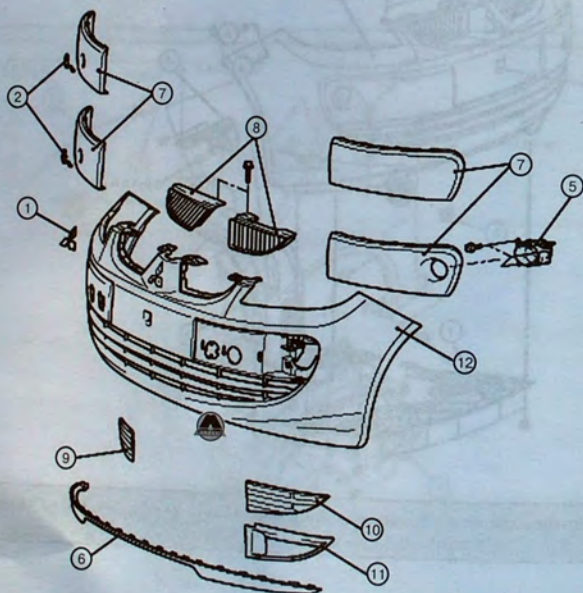
18

19

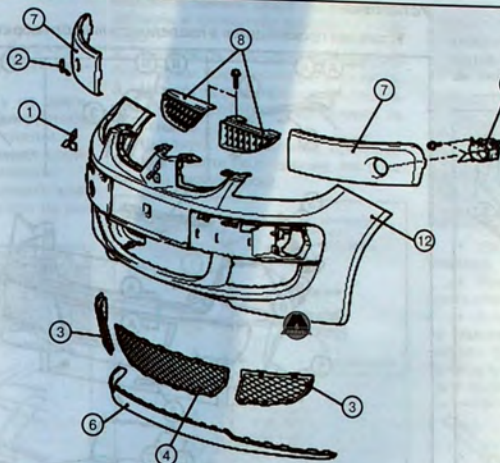
20

**COLT**

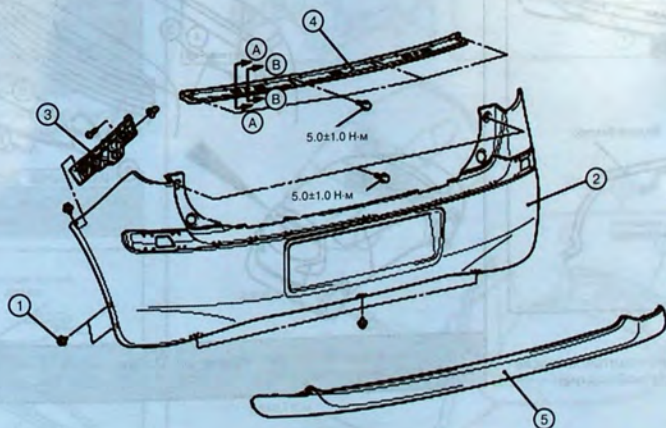
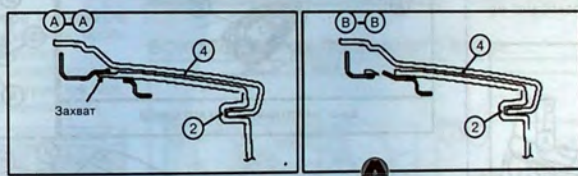
1. Логотип, 2. Заглушка бампера, 3. Декоративная решетка, 4. Декоративная решетка с противотуманной фарой, 5. Заглушка, 6. Противотуманная фара в сборе, 7. Декоративная решетка бампера, 8. Спойлер, 9. Защитные полоски, 10. Радиаторная решетка, 11. Панель переднего бампера



COLT CZ3/CZT (кроме 4G1)

**COLT CZ3/CZT (4G1)**

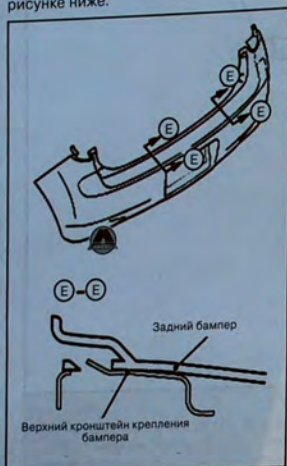
1. Логотип, 2. Заглушка бампера, 3. Боковая декоративная решетка переднего бампера, 4. Передняя декоративная решетка бампера, 5. Передняя противотуманная фара в сборе, 6. Фартурк переднего бампера, 7. Молдинг переднего бампера, 8. Радиаторная решетка, 9. Декоративная решетка воздуховода, 10. Боковая решетка бампера (бензиновые двигатели), 11. Боковая решетка бампера (дизельные двигатели), 12. Панель переднего бампера

ЗАДНИЙ БАМПЕР**COLT**

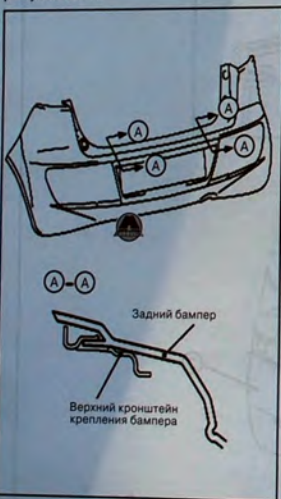
1. Зажим крепления брызговика, 2. Задний бампер в сборе, 3. Боковой кронштейн крепления заднего бампера, 4. Центральный кронштейн крепления заднего бампера, 5. Предохранительная защита заднего бампера

Снятие

Сместить задний бампер относительно кронштейнов крепления, затем снять с автомобиля, как показано на рисунке ниже.

**Снятие**

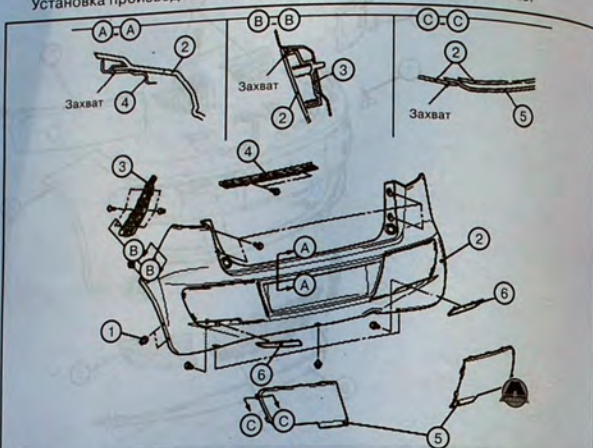
Сместить задний бампер относительно кронштейнов крепления, затем снять с автомобиля, как показано на рисунке ниже.

**Установка**

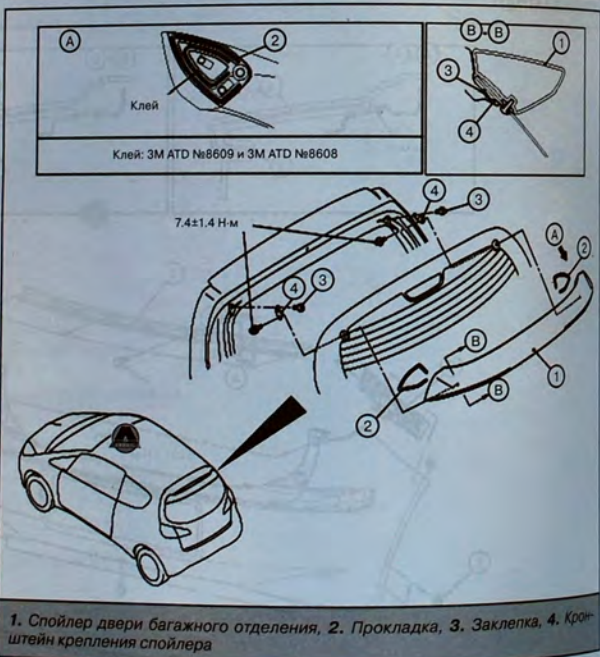
Установка производится в последовательности обратной снятию.

Установка

Установка производится в последовательности обратной снятию.

**COLT CZ3/CZT**

1. Зажим крепления брызговика, 2. Задний бампер в сборе, 4. Демпфер бампера, 5. Молдинг заднего бампера, 6. Рефлектор заднего бампера

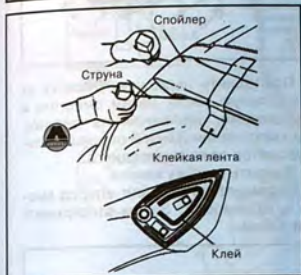
СПОЙЛЕР ЗАДНЕЙ ДВЕРИ

СНЯТИЕ

1. Перед началом работ, наклеить на поверхность стекла двери багажного отделения защитную ленту, для предотвращения повреждений.
2. Наклеить клейкую ленту на дверь багажного отделения и спойлер, чтобы исключить его падение при снятии.
3. Отвернуть винты крепления спойлера к двери багажного отделения.
4. Используя струну, прорезать клеюе соединение, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Быть осторожным, чтобы исключить повреждение стекла двери при прорезании клея.



5. Снять спойлер.
6. Удалить поврежденное уплотнение (при повторном использовании спойлера). Издательство "Монолит"
7. При повторном использовании спойлера, необходимо, используя нож, срезать слой клея до толщины 2 мм.

ВНИМАНИЕ

Быть внимательным, чтобы не срезать клея более, чем необходимо.

Быть осторожным, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие двери багажного отделения. При повреждении, произвести ремонт поверхности.

8. Используя сверло (4,0 мм), высверлить заклепку, затем извлечь ее, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Убедиться в том, что заклепки полностью удалены.



УСТАНОВКА

1. Установить новую заклепку через

- наружную панель двери багажного отделения и кронштейн крепления спойлера.
2. Установить специальное приспособление, как показано на рисунке ниже.
3. Нажать на специальное приспособление и переместить его до головки заклепки.
4. Вытянуть специальное приспособление вместе со стержнем, как показано на рисунке ниже.



5. При использовании нового спойлера:
 - Используя изопропиловый спирт, обезжирить контактную поверхность спойлера.

ВНИМАНИЕ

Изопропиловый спирт очень

токсичен, быть предельно осторожным, чтобы исключить его попадание в глаза и на кожу.

ВНИМАНИЕ

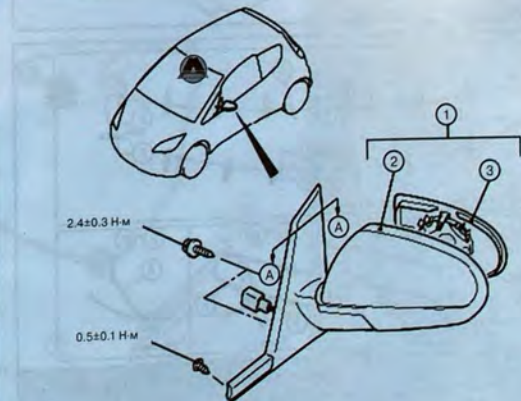
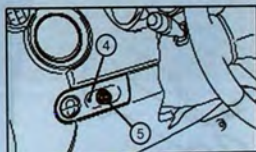
Перед выполнением следующей операции, необходимо выждать не менее 3 минут, чтобы дать высохнуть обезжиренной поверхности. Не дотрагиваться к обезжиренной поверхности.

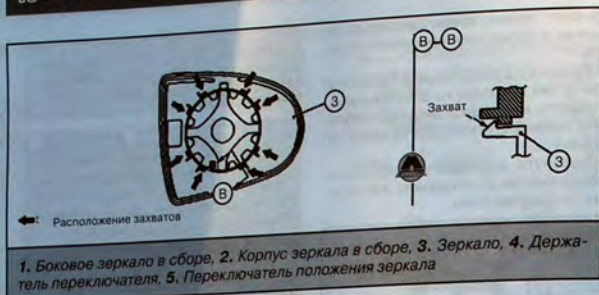
- Установить уплотнитель на спойлер.
- Нанести на контактную поверхность специальную грунтовку и клей.
- Если стекло двери багажника заменялось, необходимо использовать сверло, просверлить отверстие в кронштейне крепления спойлера, как показано на рисунке ниже.



- Установить спойлер двери багажного отделения.

БОКОВОЕ ЗЕРКАЛО ЗАДНЕГО ВИДА



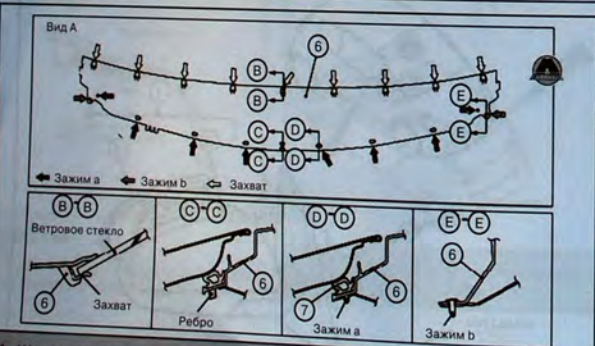
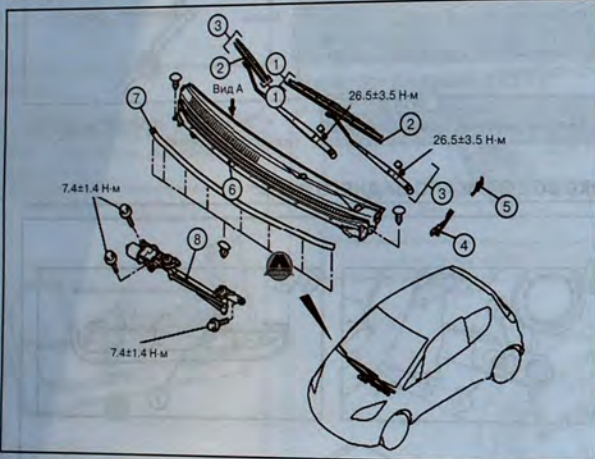


Примечание:
Снятие и установка производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку.

ВНИМАНИЕ

При относительно низкой температуре, захваты зеркала становятся хрупкими, поэтому, необходимо всегда нагревать их специальным феном до температуры 20°С.

Быть предельно осторожным, так как при резком нагреве зеркала оно может лопнуть.

СТЕКЛООЧИСТИТЕЛИ

1. Щетка стеклоочистителя, 2. Пластина стеклоочистителя в сборе, 3. Рычаг и щетка стеклоочистителя в сборе, 4. Каплезащитная крышка, 5. Зажим А, 6. Передняя решетка ветрового стекла, 7. Уплотнитель крышки капота, 8. Электромотор и рычаги стеклоочистителя в сборе

СНЯТИЕ

1. Открыть крышку капота.
2. Снять зажимы уплотнителя капота, затем зажимы в передней решетке, как показано на рисунке ниже.

Примечание:
Оставить установленными крайние зажимы справа слева от уплотнителя крышки капота



3. Приподнять переднюю решетку за центральную часть, затем сместить в направлении, указанном на рисунке. При выполнении данной операции, высвободятся зажимы молдинга.
4. Закрывать крышку капота.
5. Переместить молдинг вперед вместе с зажимом А. Затем отсоединить этот зажим.



6. Далее снятие производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку.

УСТАНОВКА

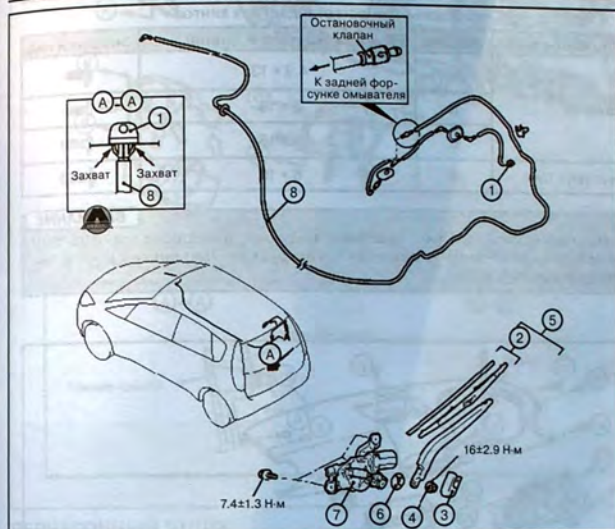
1. Установить пластину щетки стеклоочистителя так, как показано на рисунке ниже.



2. Закрыть капот.
3. Собрать вместе крышку молдинга и зажим А.
4. Переместить крышку молдинга вместе с зажимом в сторону молдинга, как показано на рисунке ниже.
4. Зафиксировать положение крышки молдинга.



ЗАДНИЕ СТЕКЛОЧИСТИТЕЛИ



COLT

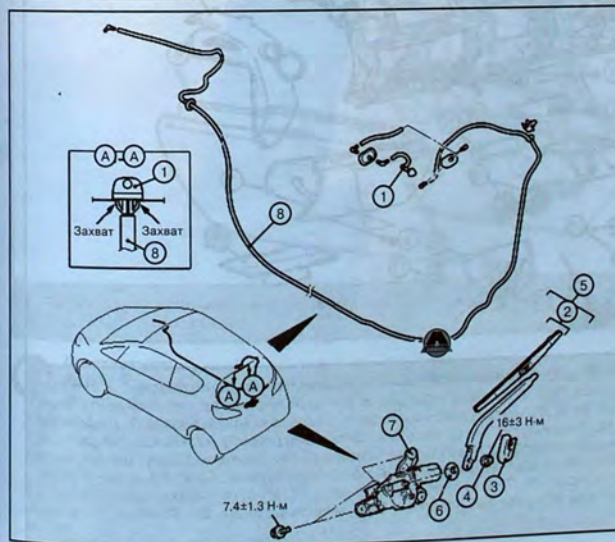
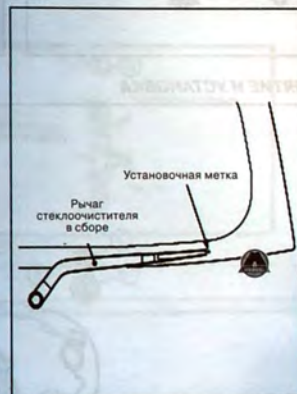
1. Форсунка заднего омывателя в сборе, 2. Щетка стеклоочистителя в сборе, 3. Крышка, 4. Гайка крепления, 5. Пластина рычага заднего стеклоочистителя в сборе, 6. Шайба, 7. Электромотор заднего стеклоочистителя в сборе, 8. Шланг подачи жидкости к стеклоомывателю



Примечание:

Снятие и установка стеклоочистителя производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом указанных ниже условий.

При установке рычага стеклоочистителя в сборе, его необходимо совместить со специальной установочной меткой, как показано на рисунке ниже.

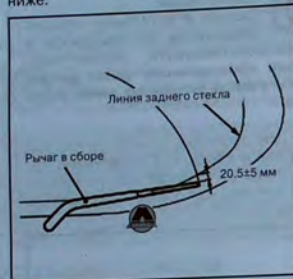


(COLT CZ3/CZT)

1. Форсунка заднего стеклоомывателя в сборе, 2. Пластина щетки заднего стеклоочистителя, 3. Крышка, 4. Гайка крепления, 5. Рычаг в сборе с пластиной заднего стеклоочистителя, 6. Шайба, 7. Электромотор заднего стеклоочистителя в сборе, 8. Шланг подачи жидкости к стеклоомывателю

Примечание:
Снятие и установка стеклоочистителя производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом указанных ниже условий.

При установке рычага стеклоочистителя в сборе, его необходимо установить так, как показано на рисунке ниже.



2. ИНТЕРЬЕР

ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ

ВНИМАНИЕ

Всегда, перед началом каких-либо работ связанных с системой пассивной безопасности, необходимо в первую очередь отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и выждать не менее 5 минут.

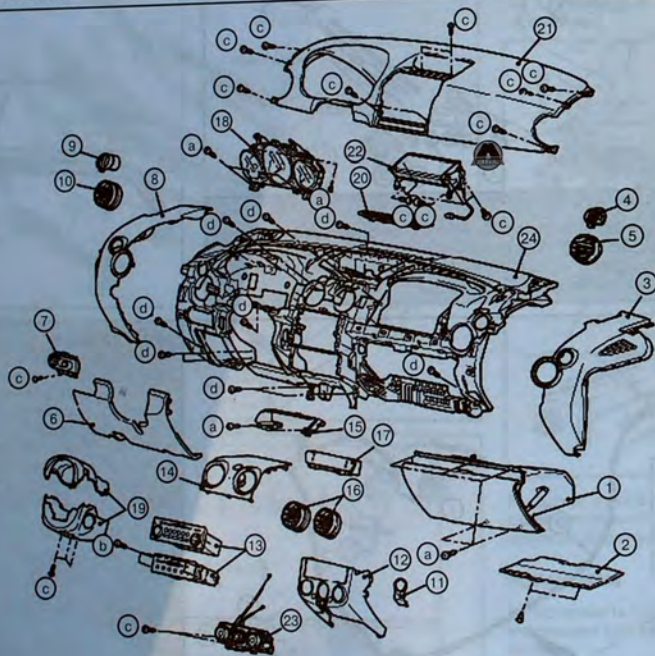
В таблице ниже приведены размеры стандартных винтов.

Наименование	Символ	Размер (диаметр × длина), мм	Внешний вид
Саморез	a	4,2 × 13	
	b	5 × 16	
	c	5 × 16	
Винт типа Torx	d	6 × 16	

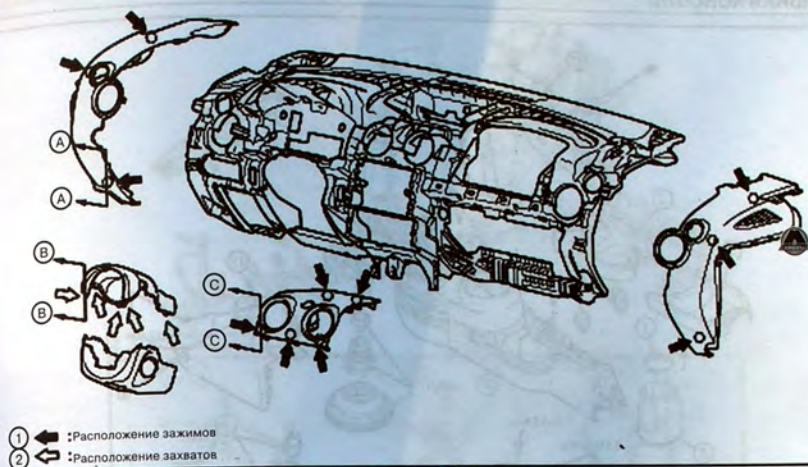
ВНИМАНИЕ

Не подвергать модуль системы подушек безопасности SRS-ECU каким-либо ударам или повышенным нагрузкам, при снятии и установке приборной панели.

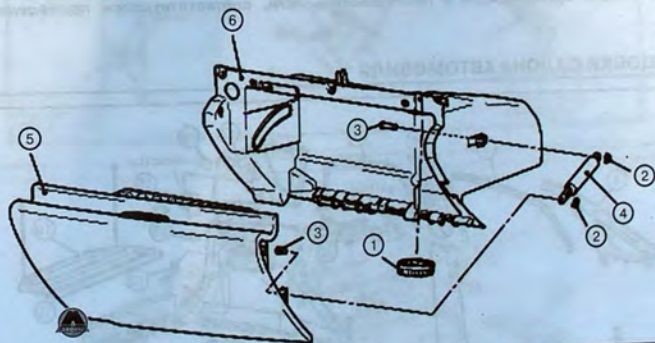
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



1. Перчаточный ящик.
2. Нижняя крышка, со стороны пассажира (автомобили с дизельными двигателями).
3. Боковая крышка (правая).
4. Дефлектор антиобледенителя бокового стекла (правый).
5. Боковой дефлектор системы вентиляции (правый).
6. Нижняя крышка, со стороны водителя.
7. Держатель замка в сборе.
8. Боковая крышка (левая).
9. Дефлектор антиобледенителя бокового стекла (левый).
10. Боковой дефлектор системы вентиляции (левый).
11. Панель регулятора.
12. Нижняя крышка центральной панели переключателей.
13. Модуль аудиосистемы.
14. Верхняя крышка центральной панели.
15. Центральные дефлекторы.
16. Верхняя крышка.
17. Дисплей.
18. Щиток приборов в сборе.
19. Крышка рулевой колонки в сборе.
20. Решетка антиобледенителя.
21. Панель приборной панели.
22. Модуль пассажирской подушки безопасности.
23. Панель управления отопителем, вентиляцией и системой кондиционирования.
24. Приборная панель в сборе.



ПЕРЧАТОЧНЫЙ ЯЩИК

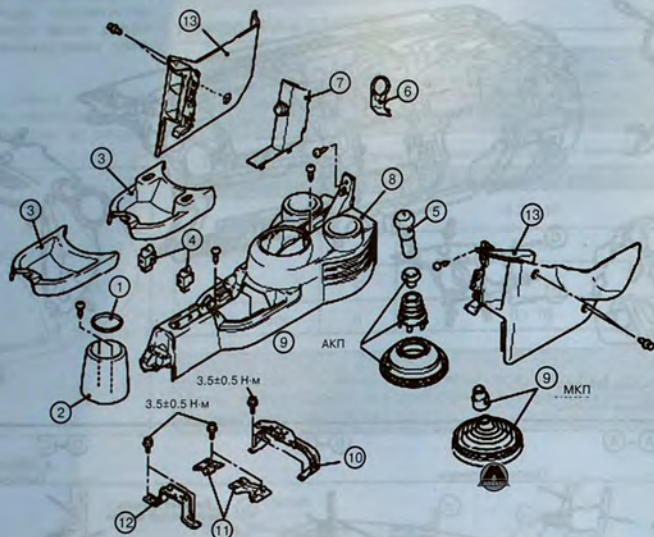


1. Регулятор охлаждения перчаточного ящика (опция), 2. Шайба, 3. Болт крепления, 4. Стойка крышки, 5. Крышка, 6. Перчаточный ящик в сборе



Примечание:
Разборка и сборка производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку.

ЦЕНТРАЛЬНАЯ КОНСОЛЬ

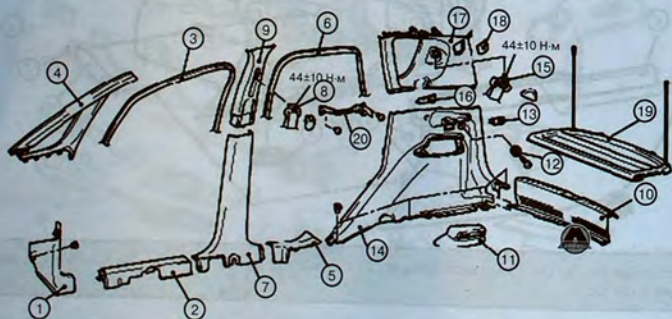


1. Крышка, 2. Держатель бутылки, 3. Панель центральной консоли, 4. Переключатель подогрева сидения (опция), 5. Накладка рычага переключения передач (селектора режимов работы), 6. Панель регулятора, 7. Панель консоли, 8. Центральная консоль в сборе, 9. Гофрированное покрытие рычага переключения передач (селектора режимов работы), 10. Передний кронштейн крепления центральной консоли, 11. Кронштейны крепления центральной консоли, 12. Задний кронштейн крепления центральной консоли, 13. Боковая крышка центральной консоли

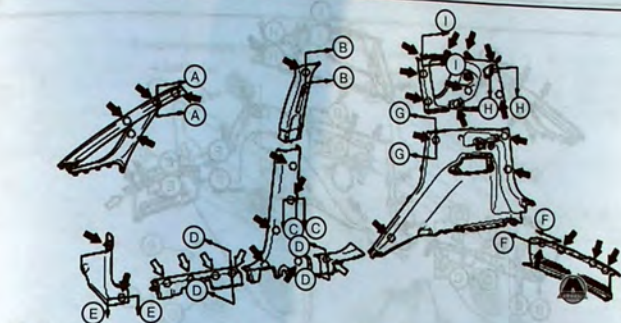
**Примечание:**

Разборка и сборка производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку.

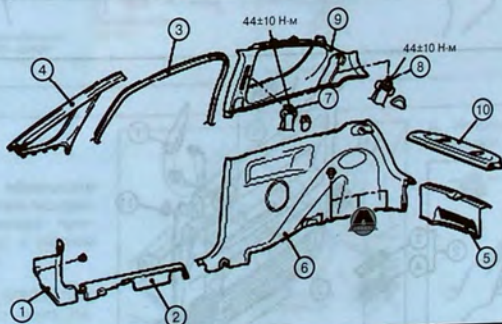
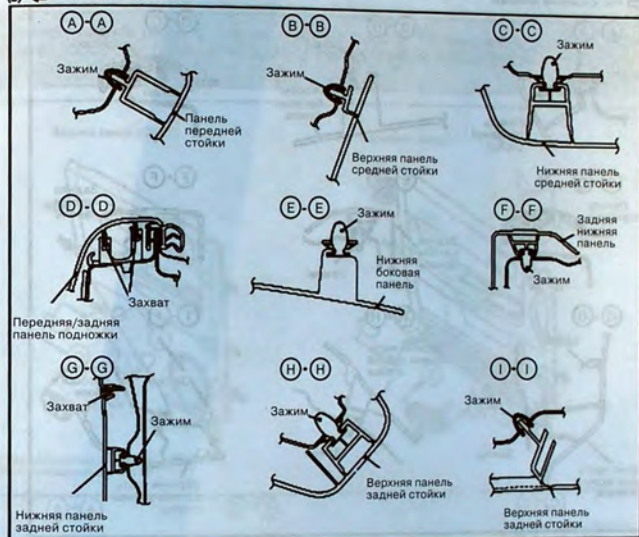
ПАНЕЛИ ОБЛИЦОВКИ САЛОНА АВТОМОБИЛЯ

**(COLT)**

1. Нижняя боковая панель облицовки, 2. Передняя панель облицовки подножки, 3. Уплотнитель передней двери, 4. Панель облицовки передней стойки, 5. Задняя панель облицовки подножки, 6. Уплотнитель задней двери, 7. Нижняя часть передней стойки, 8. Задняя нижняя панель облицовки, 9. Крепление ремня безопасности, 10. Верхняя часть панели облицовки центрально-багажного отделения, 11. Крышка задней панели облицовки багажного отделения, 12. Крюк, 13. Лампа подсветки багажного отделения, 14. Нижняя часть панели облицовки задней стойки, 15. Крепление ремня безопасности второго ряда сидений, 16. Зажим ремня безопасности, 17. Верхняя часть панели облицовки задней стойки, 18. Заглушка, 19. Полка багажного отделения, 20. Кронштейн крепления

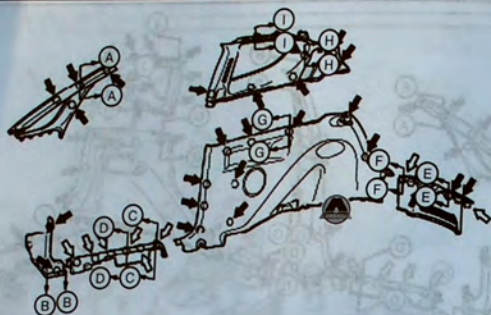


- (1) ← Расположение зажимов
 (2) ← Расположение захватов

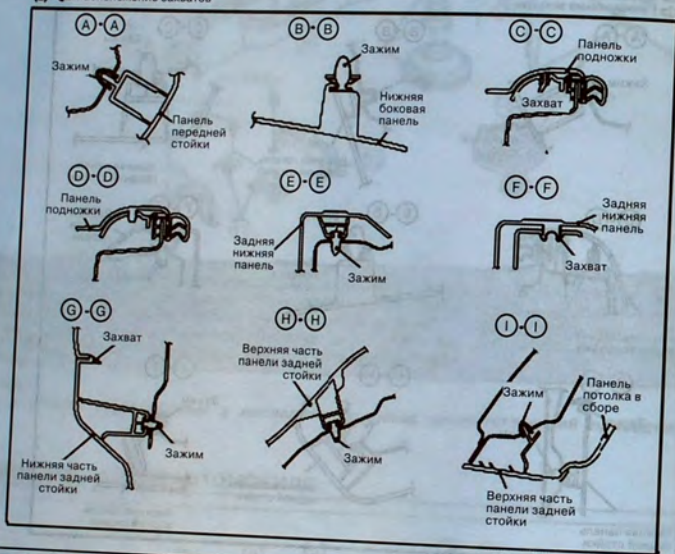


(COLT CZ3/CZT)

1. Нижняя панель облицовки, 2. Панель облицовки подножки, 3. Уплотнитель двери, 4. Панель облицовки передней стойки, 5. Задняя нижняя панель облицовки, 6. Нижняя часть задней панели облицовки, 7. Крепление ремня безопасности первого сиденья, 8. Крепление ремня безопасности второго ряда сидений, 9. Верхняя часть задней панели облицовки, 10. Полка багажного отделения

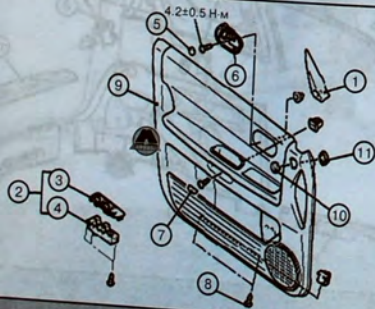


- (1) Расположение зажимов
 (2) Расположение захватов



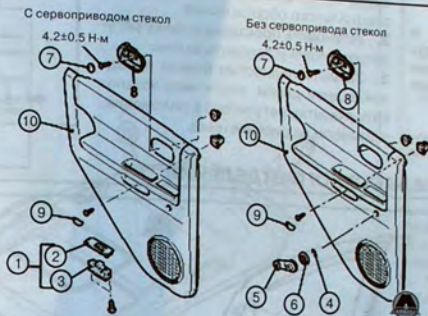
ПАНЕЛЬ ОБЛИЦОВКИ ДВЕРИ

ПЕРЕДНЯЯ ДВЕРЬ



1. Крышка, 2. Переключатель сервопривода стекла в сборе, 3. Панель переключателей, 4. Переключатель, 5. Заглушка, 6. Внутренняя ручка открытия двери, 7. Заглушка, 8. Саморез, 9. Панель облицовки передней двери в сборе, 10. Декоративная сетка высокочастотного динамика, 11. Крепление динамика

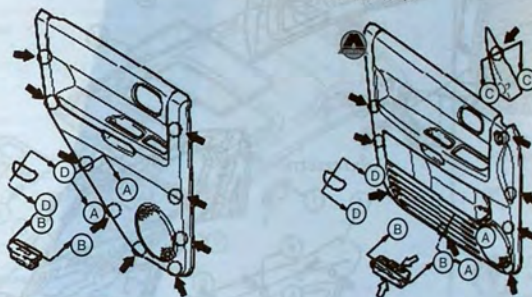
ЗАДНЯЯ ДВЕРЬ



1. Переключатель сервопривода в сборе, 2. Панель переключателя, 3. Переключатель, 4. Зажим, 5. Ручка регулирования стекла, 6. Проставка, 7. Заглушка, 8. Внутренняя ручка открытия двери, 9. Заглушка, 10. Панель облицовки двери

Задняя дверь (COLT)

Передняя дверь



← Расположение зажимов
← Расположение захватов



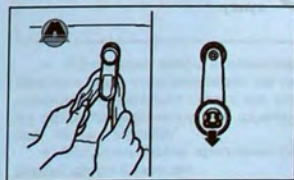
Снятие

Примечание:
Снятие панелей облицовки производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом описанных ниже условий.

1. Используя отвертку (MB990784), отсоединить от захватов и снять панель переключателей сервопривода стекла, как показано на рисунке ниже.



2. Используя отрезок ветоши, снять зажим ручки, как показано на рисунке ниже.

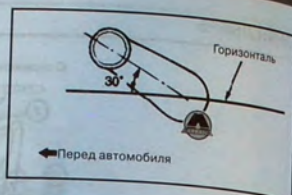


Установка

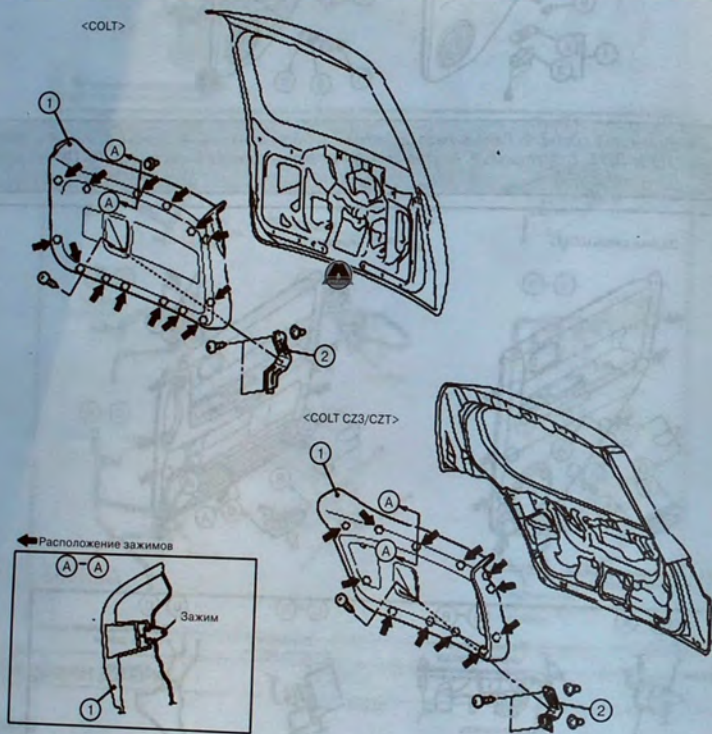
Примечание:
Установка производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом описанных ниже условий.

1. При замене переключателя серво-

привода стекол, необходимо произвести их инициализацию, с помощью специального оборудования.
2. Установить проставку и ручку регулятора, затем установить зажим.
3. Закрыть полностью стекло передней/задней двери, после чего установить рукоятку регулятора в положении, указанном на рисунке ниже.



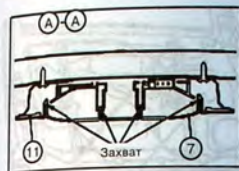
ПАНЕЛЬ ОБЛИЦОВКИ ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ



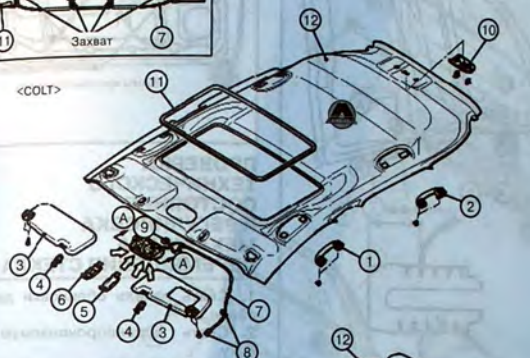
1. Панель облицовки двери багажного отделения, 2. Кронштейн крепления

Примечание:
Снятие и установка панели облицовки производится в соответствии приведенному выше рисунку.

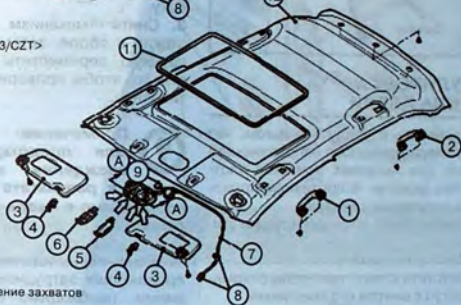
ПАНЕЛЬ ОБЛИЦОВКИ КРЫШИ



<COLT>



<COLT CZ3/CZT>

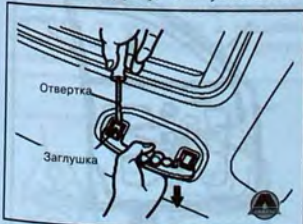


← Расположение захватов

1, 2. Дополнительная ручка, 3. Солнцезащитный козырек, 4. Держатель солнцезащитного козырька, 5. Рассеиватель лампы освещения салона, 6. Панель переключателя люка крыши, 7. Лампа освещения салона в сборе, 8. Жажим и разъем электропроводки крыши, 9. Разъем электромотора сервопривода люка крыши, 10. Держатель панели, 11. Открывающаяся панель люка крыши, 12. Панель облицовки крыши в сборе

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

1. Используя отвертку, снять заглушку дополнительной крышки, как показано на рисунке ниже. Затем снять дополнительную ручку, потянув ее вниз.



2. Используя отвертку, расфиксировать заглушку держателя солнцезащитного козырька, затем снять ее вручную, как показано на рисунке ниже.



3. Используя специальный инструмент (MB990784), снять рассеиватель лампы освещения салона, как показано на рисунке ниже. Затем снять лампу освещения салона в сборе.



4. Снять панель облицовки крыши, начиная отсоединять зажимы и захваты со стороны передней двери (пассажирской).
5. Установка производится в последовательности обратной снятию.

3. ДВЕРИ

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ДВЕРЕЙ

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреждения лакокрасочного покрытия, необходимо на крыло и торец двери наклеить защитную ленту.

1. При неравномерном зазоре двери с проемом кузова, необходимо:

- Снять панель облицовки передней стойки кузова.
- Отпустить болты крепления навесов передней двери к кузову.



Примечание:

Установить специальный инструмент на болт крепления.



- Перемещая дверь в различных направлениях, отрегулировать ее положение относительно кузова так, чтобы зазор по периметру был одинаковым. Изд-во "Monolith"
- Отпустить болты крепления передней двери к навесам.
- Перемещая болты в различных направлениях, отрегулировать ее положение относительно кузова так, чтобы она находилась вровень с панелями кузова.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20



2. Для регулировки петли замка двери, необходимо:

- Отвернуть болты крепления петли замка.
- Для регулировки по вертикали и в сторону салона, необходимо выполнить следующее:
- Установить и временно закрутить, не затягивая болты крепления. Затем, используя латунный стержень (MB990939) и молоток, отрегулировать расположение петли замка в направлениях, указанных на рисунке ниже.



- Для регулировки петли в направлении от автомобиля, необходимо, использовать специальный молоток (MB990243) и съемник (MB990243), как показано на рисунке ниже.

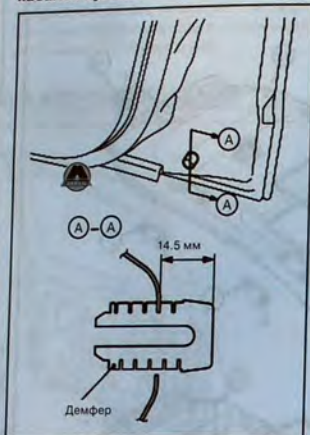


РЕГУЛИРОВКА ВЫСОТЫ ДВЕРИ ОТНОСИТЕЛЬНО ПАНЕЛЕЙ КУЗОВА

Для регулировки необходимо, проворачивая демпферы, выбрать требуемую высоту, как показано на рисунке ниже. При проворачивании демпфера на один оборот, высота изменяется на 3 мм.



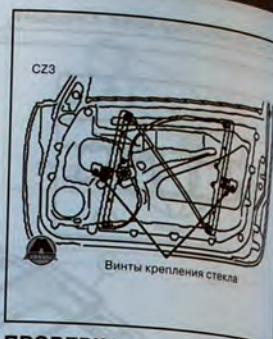
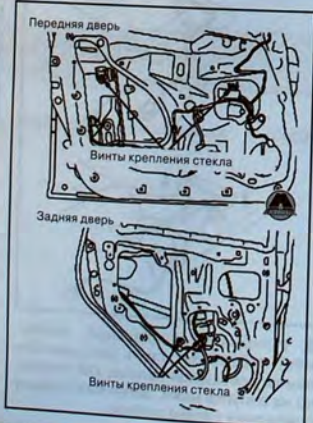
Примечание:
При возникновении каких-либо посторонних шумов от двери во время начала движения, необходимо произвести регулировку высоты демпфера так, чтобы он касался кузова.



РЕГУЛИРОВКА СТЕКЛА ДВЕРИ

Проверить и убедиться в том, что стекло перемещается в направляющей плавно, без заеданий, прилегая плотно и без зазоров. В противном случае произвести регулировку зазора.

1. Снять панель облицовки двери (см. выше).
2. Снять уплотнитель.
3. Опустить стекло так, чтобы открылся доступ к винтам его крепления.
4. Отпустить (полностью не отворачивать) винты крепления стекла через технологические отверстия в двери.
5. Поднять стекло полностью до упора.
6. Опустить стекло пока не откроется доступ к винтам крепления.
7. Затянуть полностью винты крепления через технологические отверстия.



ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕГУЛИРОВКА МЕХАНИЗМА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СТЕКЛА

1. Снять панель облицовки двери в сборе.
2. Снять водонепроницаемую пленку.
3. Снять механизм перемещения стекла в сборе, затем несколько раз вручную переместить вверх и вниз стекло, чтобы проверить силу сопротивления.

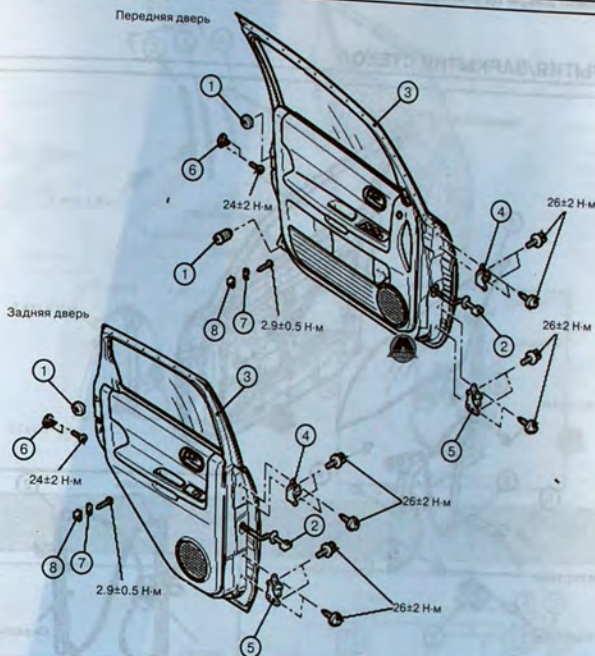


Примечание:
Для предотвращения повреждения или поломки стекла в результате его падения, необходимо в дверь подложить ветошь.

4. Если перемещение стекла в направляющих затруднено или с заеданиями, необходимо проверить правильность установки направляющей. А также проверить и, при необходимости, выровнять рамку стекла двери.
5. Если выполнить ремонт или регулировку невозможно, необходимо заменить дверь в сборе.



СНЯТИЕ И УСТНОВКА ДВЕРЕЙ



1. Демпфер, 2. Разъем электропроводки, 3. Дверь в сборе, 4. Верхний навес двери, 5. Нижний навес двери, 6. Петля замка двери, 7. Заглушка переключателя двери, 8. Переключатель двери

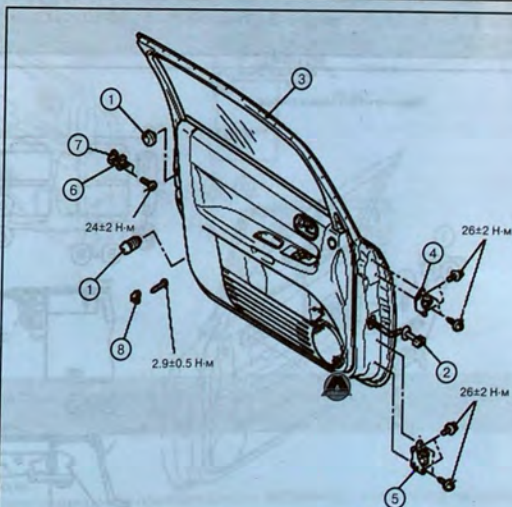
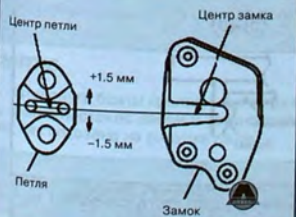
СНЯТИЕ

Примечание:
Снятие производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку.

Установка

Примечание:
Установка производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом описанных ниже условий.

Совместить центр петли с замком так, чтобы он находился в пределах 1.5 мм от оси, как показано на рисунке ниже.



COLT CZ3/CZT

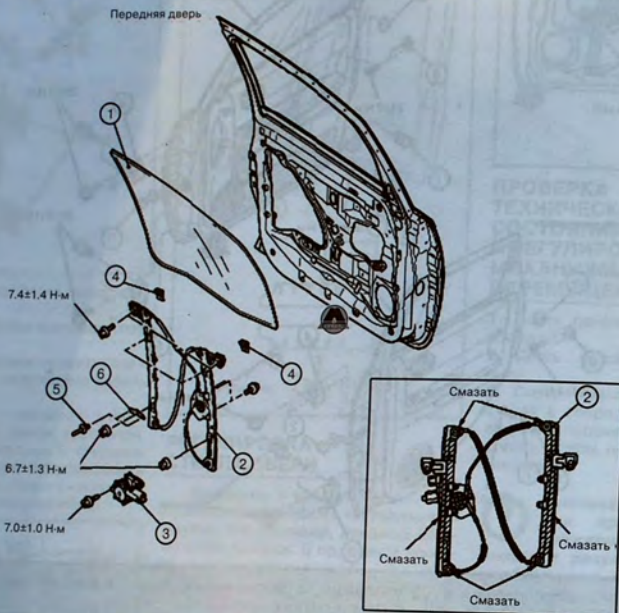
1. Демпфер, 2. Разъем электропроводки, 3. Дверь в сборе, 4. Верхний навес двери, 5. Нижний навес двери, 6. Петля замка, 7. Шайба, 8. Переключатель лампы открытой двери



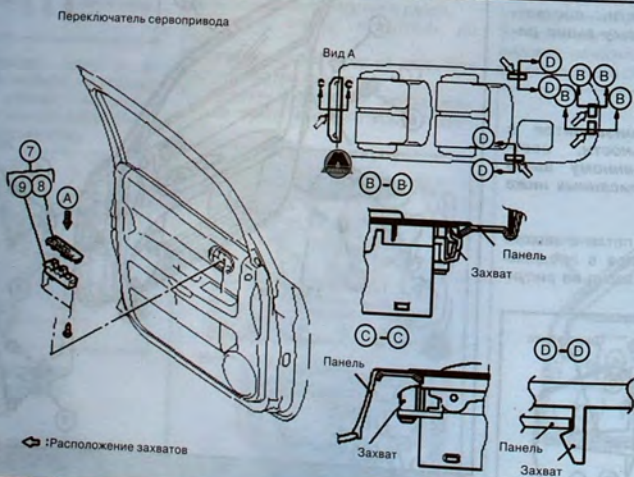
Примечание:

Снятие и установка двери производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку.

МЕХАНИЗМ ОТКРЫТИЯ/ЗАКРЫТИЯ СТЕКОЛ

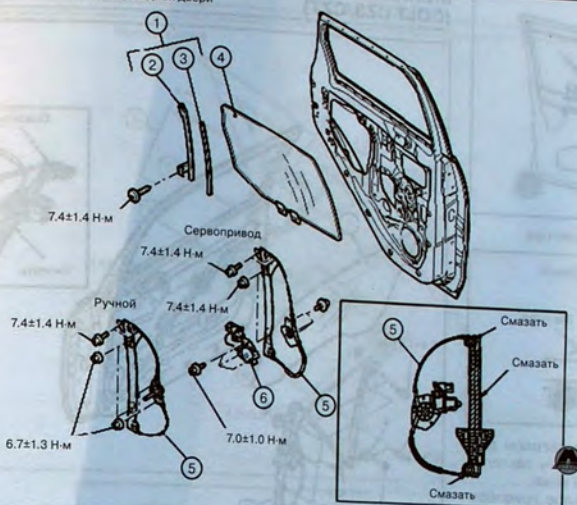


1. Стекло двери, 2. Механизм регулировки, 3. Электродвигатель сервопривода стекла, 4. Держатель стекла, 5. Заклепка, 6. Кронштейн крепления

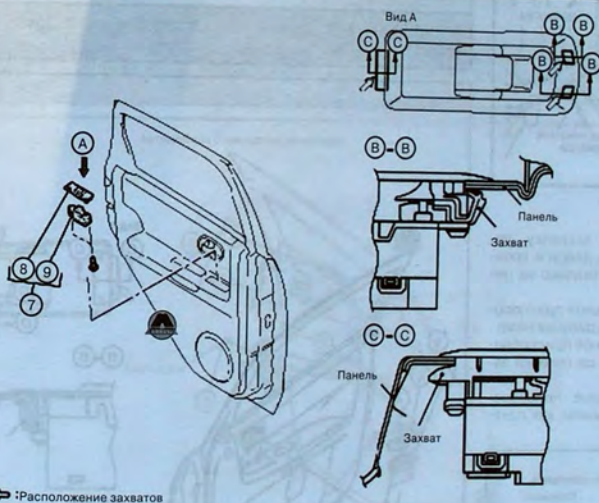


7. Панель переключателя сервопривода в сборе, 8. Панель, 9. Главный переключатель, дополнительный переключатель

Регулятор задней двери



1. Нижняя рамка стекла в сборе, 2. Нижняя рамка, 3. Нижняя направляющая, 4. Стекло двери, 5. Регулятор стекла в сборе, 6. Электромотор сервопривода стекла



7. Переключатель сервопривода в сборе, 8. Панель переключателя, 9. Переключатель

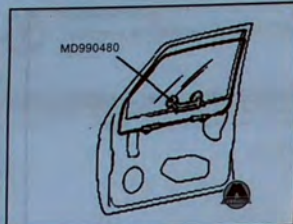
СНЯТИЕ

1. Отвернуть болты крепления стекла в сборе.
2. Поднять стекло двери и установить на него специальное приспособление (МВ990480), чтобы предотвратить его падение, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

Если стекло двери затонировано, специальное приспособление необходимо установить с наружной стороны двери.

МЕХАНИЗМ ОТКРЫТИЯ/ЗАКРЫТИЯ СТЕКЛА ДВЕРИ (COLT CZ3/CZT)

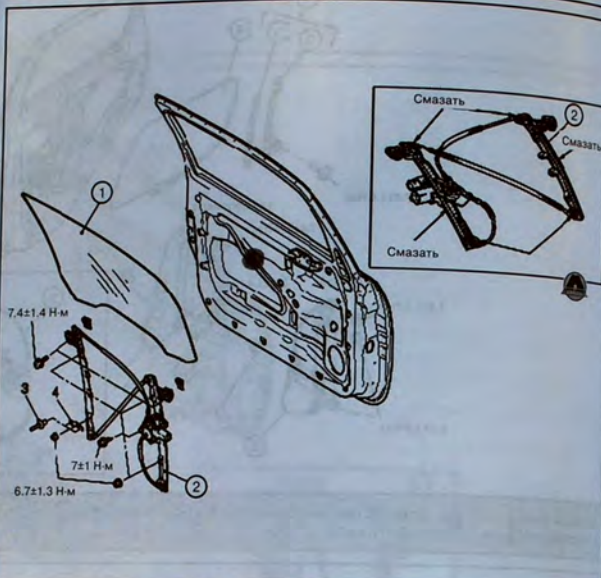


3. Снять механизм регулятора.



4. Используя дрель со сверлом диаметром 4,0 мм, высверлить заклепку, как показано на рисунке ниже.

5. Используя специальное приспособление (MB990784), снять панель переключателя сервопривода, как показано на рисунке ниже.



1. Стекло двери, 2. Механизм регулятора в сборе, 3. Заклепка, 4. Кронштейн крепления

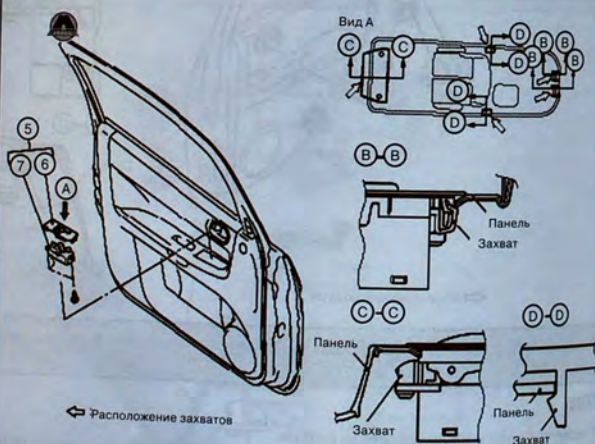
УСТАНОВКА

1. Установить новую заклепку через внутреннюю панель двери и кронштейн крепления, как показано на рисунке ниже.

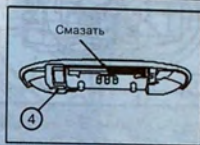
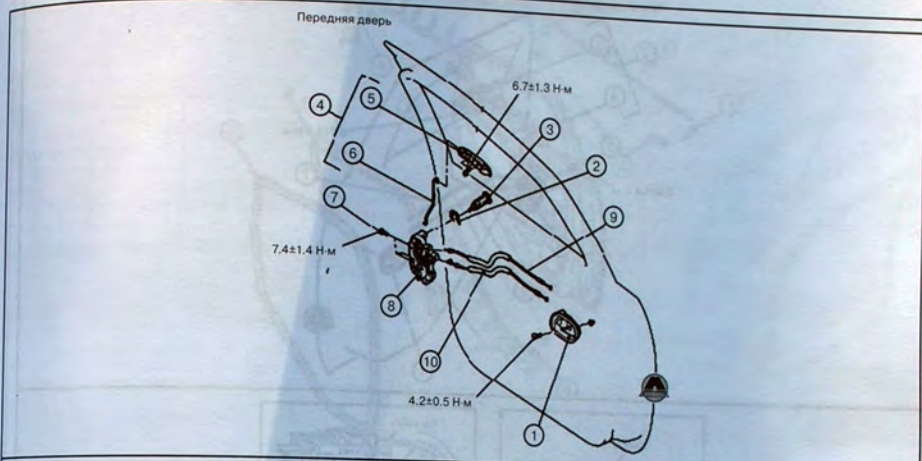
2. Установить специальное приспособление, как показано на рисунке ниже.

3. Нажать на специальное приспособление и переместить его до головки заклепки.

4. Вытянуть специальное приспособление вместе со стержнем, как показано на рисунке ниже.

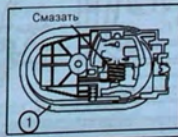
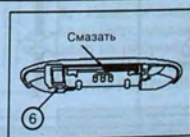
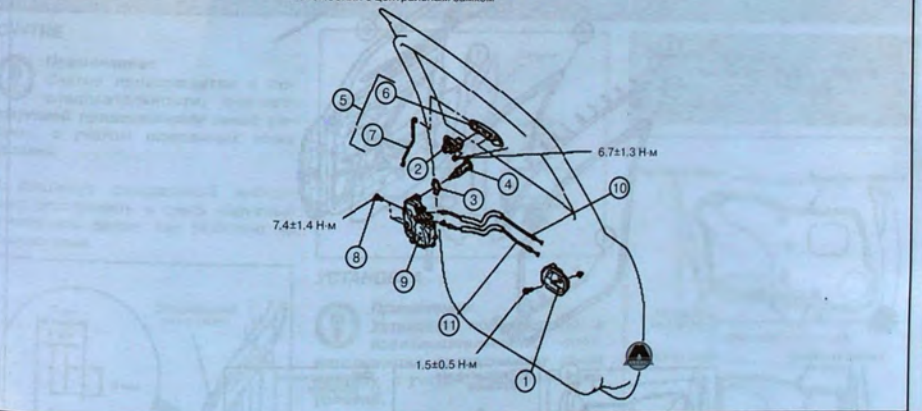


РУЧКА ОТКРЫТИЯ ДВЕРИ



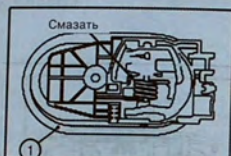
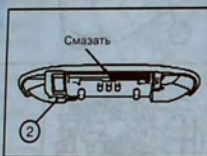
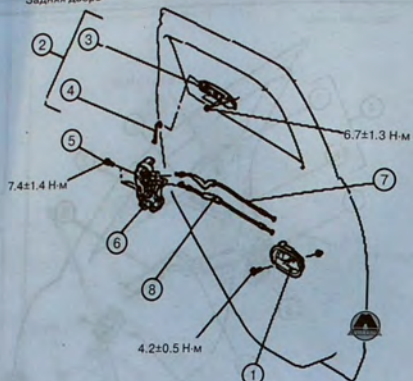
1. Внутренняя ручка открытия двери, 2. Ограничитель, 3. Цилиндр замка, 4. Наружная ручка открытия двери в сборе, 5. Наружная ручка двери, 6. Шток ручки, 7. Винт крепления, 8. Замок двери в сборе, 9. Трос открытия двери изнутри, 10. Трос внутренней ручки

Автомобили с центральным замком



1. Внутренняя ручка открытия двери, 2. Ограничитель с фиксатором, 3. Ограничитель, 4. Цилиндр замка, 5. Наружная ручка открытия двери в сборе, 6. Наружная ручка, 7. Шток ручки, 8. Винт крепления, 9. Замок двери в сборе, 10. Трос закрытия двери изнутри, 11. Трос ручки открытия двери

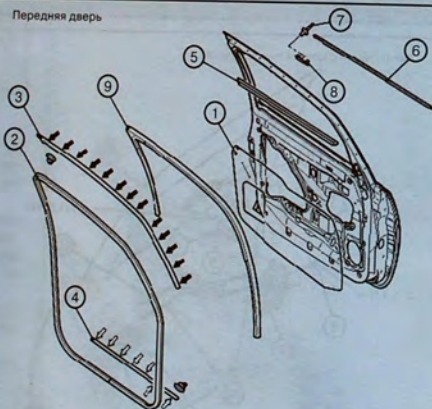
Задняя дверь



1. Внутренняя ручка открытия двери, 2. Наружная ручка открытия двери в сборе, 3. Наружная ручка, 4. Шток наружной ручки, 5. Винт крепления, 6. Замок двери в сборе, 7. Трос запираания двери изнутри, 8. Трос внутренней ручки открытия двери

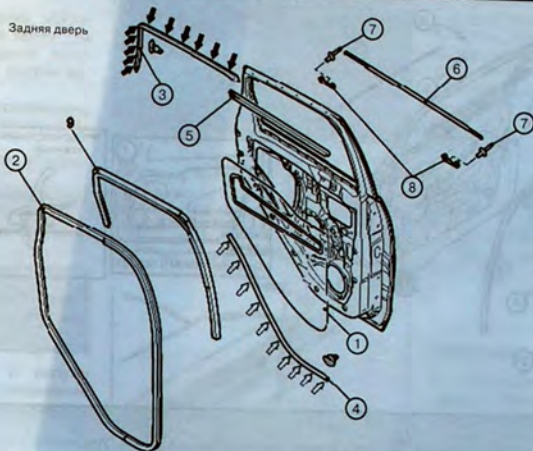
НАПРАВЛЯЮЩИЕ

Передняя дверь



COLT

1. Защитная водонепроницаемая пленка, 2. Внутренний уплотнитель двери, 3. Верхний наружный уплотнитель двери, 4. Нижний наружный уплотнитель двери, 5. Внутренний уплотнитель стекла двери, 6. Наружный уплотнитель стекла двери, 7. Заклепка, 8. Зажим, 9. Направляющая стекла двери



1. Защитная водонепроницаемая пленка, 2. Внутренний уплотнитель двери, 3. Наружный верхний уплотнитель двери, 4. Нижний наружный уплотнитель двери, 5. Внутренний уплотнитель стекла двери, 6. Наружный уплотнитель стекла двери, 7. Заклепка, 8. Зажим, 9. Направляющая стекла двери

СНЯТИЕ

Примечание:
Снятие производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом описанных ниже условий.

1. Используя специальный инструмент, отсоединить и снять наружный уплотнитель двери, как показано на рисунке ниже.



2. Используя сверло диаметром 4 мм, высверлить заклепки, затем извлечь их, как показано на рисунке ниже.



УСТАНОВКА

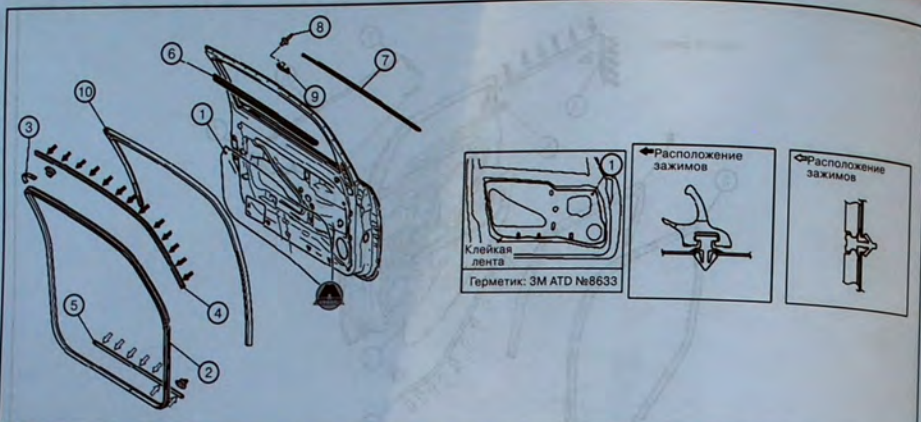
Примечание:
Установка производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом описанных ниже условий.

1. Нанести специальный герметик на водонепроницаемую пленку, как показано на рисунке ниже. Заметить наклейку пленку. Использовать герметик марки 3M ATD Part No.8633.

ВНИМАНИЕ
Перед установкой пленки убе-

диться в том, что герметик нанесен ниже дренажных отверстий в панели двери, как показано на рисунке ниже.



**COLT CZ3/CZ7**

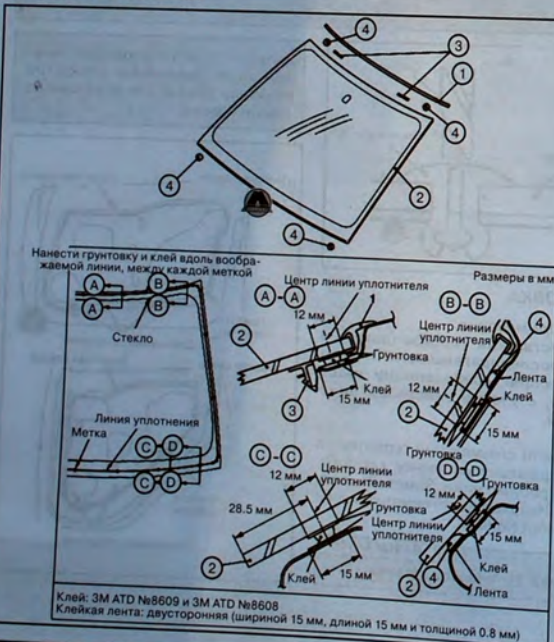
1. Водонепроницаемая защитная пленка, 2. Внутренний уплотнитель двери, 3. Уплотнительная прокладка, 4. Верхний наружный уплотнитель двери, 5. Нижний наружный уплотнитель двери, 6. Внутренний уплотнитель стекла двери, 7. Наружный уплотнитель стекла двери, 8. Заклепка, 9. Зажим, 10. Направляющая стекла

4. СТЕКЛА**СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ВЕТРОВОГО СТЕКЛА****ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

1. Снять переднюю верхнюю панель салона.

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

2. Снять молдинг стекла.
3. Снять передние стойки кузова.
4. Снять датчик дождя в сборе.
5. Снять внутреннее зеркало заднего вида.



1. Молдинг ветрового стекла, 2. Ветровое стекло, 3. Стопор стекла, 4. Проставка стекла

Клей: 3M ATD №8609 и 3M ATD №8608
Клейкая лента: двусторонняя (шириной 15 мм, длиной 15 мм и толщиной 0,8 мм)

Снятие

1. Наклеить на проем кузова, вокруг ветрового стекла защитную ленту, для предотвращения повреждения лакокрасочного покрытия, при снятии ветрового стекла.

2. Для прорези клевого соединения, необходимо использовать струну пианино.

- Используя нож, срезать молдинг ветрового стекла.
- Используя дрель, просверлить отверстие в кле ветрового стекла.
- Протянуть струну через отверстие в кле изнутри.

ВНИМАНИЕ

Быть осторожным, чтобы исключить контакт струны с ветровым стеклом.

- Перемещая внутрь и наружу струну, разрезать клевое соединение ветрового стекла, как показано на рисунке.



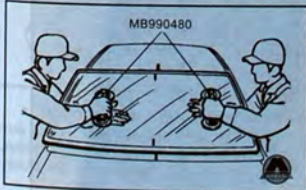
3. Установить специальный нож для снятия слоя клевого соединения под углом к ветровому стеклу, как показано на рисунке. Затем срезать клей с поверхности ветрового стекла.

ВНИМАНИЕ

Не устанавливать специальный нож слишком глубоко, это может привести к повреждению ветрового стекла.



4. Используя специальные приспособления (МВ990480), снять ветровое стекло, как показано на рисунке.

**ВНИМАНИЕ**

Быть внимательным, чтобы не снять слой клея более, чем необходимо.

При использовании ножа для срезания клея, быть осторожным, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие кузова.

5. Используя специальный нож, срезать часть клея с поверхности проема кузова под ветровое стекло так, чтобы остался слой толщиной не более 2 мм.

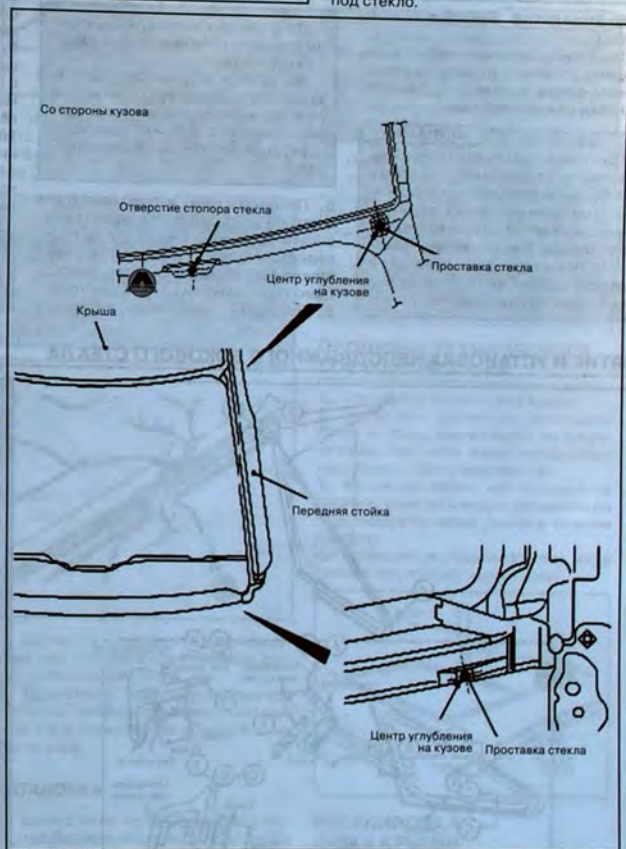


6. Зачистить поверхность так, чтобы она была гладкой.

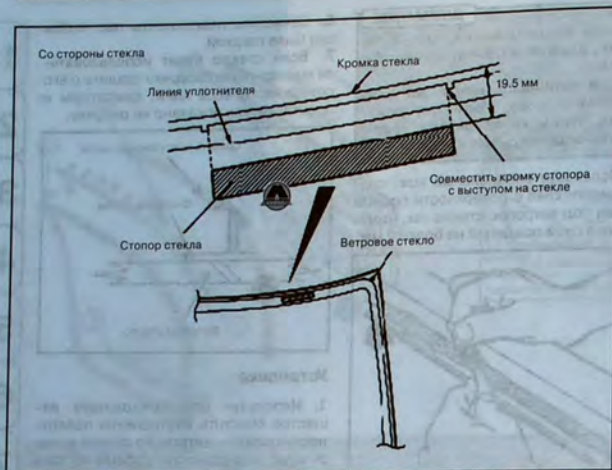
7. Если стекло будет использоваться повторно, необходимо удалить с его поверхности весь клей, фиксаторы и проставки, как показано на рисунке.

**Установка**

1. Используя спиртосодержащее вещество очистить внутреннюю поверхность посадки ветрового стекла и наружную поверхность проема кузова под стекло.



2. Внутренняя сторона ветрового стекла выпуклая, поэтому, при установке всех фиксаторов и проставок не изменять их высоту. Установку производить согласно приведенному ниже рисунку.



3. Установить на ветровое стекло молдинг.

4. При замене ветрового стекла, необходимо временно установить стекло в проем кузова и нанести установочные метки на кузов и стекло.

ВНИМАНИЕ

Грунтовка повышает прочность клеевого соединения, поэтому необходимо убедиться в том, что она нанесена по всему периметру поверхности контакта ветрового стекла. Тем не менее, нанесение больше необходимо слоя грунтовки, приведет к ослаблению клеевого соединения.

До и после нанесения грунтовки исключить касание поверхности контакта.

Не наносить грунтовку на поверхность (подготовленную к повторному нанесению) со старым клеем, это может привести к ухудшению клеевого соединения.

5. Пропитать губку в грунтовке и нанести ее на поверхности контакта кузова и ветрового стекла. Если с поверхности проема кузова под ветровое стекло был удален весь клей, необходимо также нанести на него грунтовку.
6. Высушить поверхность ветрового

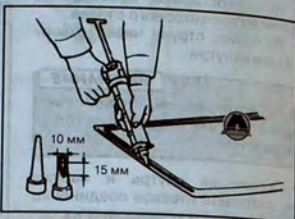
стекла в течение трех минут после нанесения грунтовки.

7. Заправить специальный пистолет клеем. Затем нанести слой клея по периметру ветрового стекла в течение 30 минут после нанесения грунтовки.



Примечание:

Для нанесения клея должным образом, необходимо отрезать конец насадки так, как показано на рисунке.



8. После нанесения клея, необходимо, используя специальные приспособления, установить стекло в проем кузова и слегка надавить на него.

9. Используя шпатель или подходящий инструмент, удалить лишний клей с поверхности контакта. Затем промыть поверхность контакта, используя спиртосодержащие вещества.

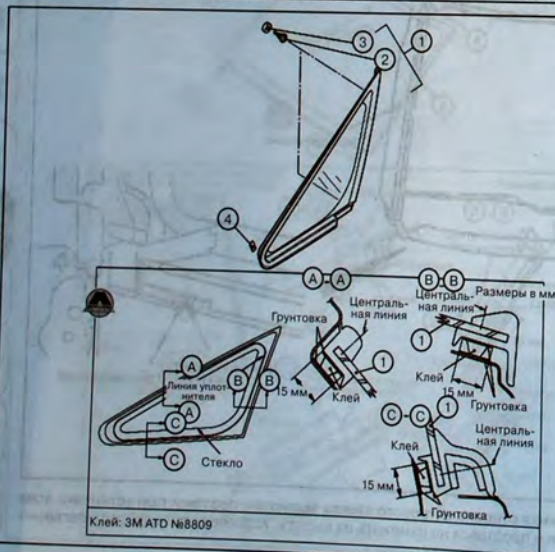
10. Установив стекло, установить верхний молдинг, до высыхания клея.

11. Произвести проверку на наличие протечек воды по прошествии не менее, чем 30 минут.

ВНИМАНИЕ

После установки ветрового стекла, не рекомендуется эксплуатировать автомобиль.

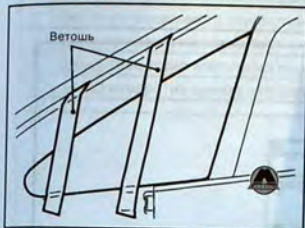
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА НЕПОДВИЖНОГО БОКОВОГО СТЕКЛА



1. Треугольное неподвижное боковое стекло, 2. Жажим, 3. Прокладка, 4. Стопоры

СНЯТИЕ

1. Перед снятием наклеить на поверхность кузова вокруг неподвижного стекла защитную ленту, для предотвращения повреждения лакокрасочного покрытия.
2. Обвернуть ветошь стекло, чтобы исключить падение и повреждение стекла, как показано на рисунке.



3. Используя дрель просверлить отверстия в клеевом соединении неподвижного переднего стекла.

ВНИМАНИЕ

При протягивании струны, быть осторожным, чтобы не повредить стекло и лакокрасочное покрытие двери.

4. Используя струну пианино, прорезать клеевое соединение.

- Протянуть струну через отверстие снаружи внутрь и, перемещая струну, обрезать клеевое соединение по всему периметру стекла, как показано на рисунке.



- Протянуть струну через отверстие в клею и перемещая ее, обрезать клеевое соединение с задней части стекла, как показано на рисунке.



- Протянуть струну через отверстие в клею соединении и обрезать клеевое соединение с передней части стекла, как показано на рисунке.



5. Нанести на стекло и на кузов установочные метки, затем, используя специальное приспособление (МВ990480), снять стекло, как показано на рисунке.



6. Используя специальный нож, срезать клей с поверхности кузова так, чтобы его толщина составляла не более 2 мм.

ВНИМАНИЕ

Быть осторожным, чтобы не срезать более клея, чем необходимо.

Также, необходимо быть предельно осторожным, чтобы не повредить лакокрасочное покрытие кузова.



7. Зачистить поверхность разъема кузова под неподвижное переднее стекло. (www.monolith.in.ua)

8. Если стекло будет использоваться повторно, необходимо полностью удалить с его поверхности контакта с кузовом клей.

УСТАНОВКА

1. Если стекло используется повторно, необходимо выполнить описанные ниже операции.

- Установить зажимы на кузов автомобиля.

ВНИМАНИЕ

При установке зажимов не забыть прокладку.

- Срезать ножом все выступающие части (резиновые уплотнители) со стекла.

**Примечание:**

При снятии неподвижного стекла, резиновые уплотнители повреждаются.

Срезать выступающие части



2. Используя растворитель на основе спирта промыть внутреннюю и наружную поверхность стекла и кузова.

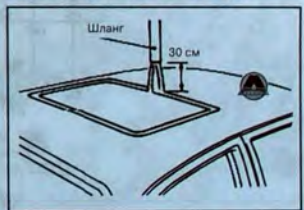
ВНИМАНИЕ

Высушить поверхность стекла и кузова в течение трех минут или более перед началом следующей операции. Не затрагивать до поверхности промытой растворителем.

3. Нанести грунтовку и клей.
4. Установить неподвижное стекло на кузов автомобиля. Далее операции выполняются аналогично установке ветрового стекла.

5. ЛЮК**ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЛЮКА**

1. Полностью закрыть люк крыши.
2. Установить шланг на расстоянии 30 см от люка, как показано на рисунке ниже. При этом шланг необходимо удерживать строго вертикально.
3. Удерживая шланг, как показано на рисунке, включить воду и направить на стык люка с панелью крыши в течение 5 минут.
4. Проверить и убедиться в том, что в салоне отсутствуют утечки воды.

**РЕГУЛИРОВКА ЛЮКА КРЫШИ**

1. Полностью закрыть стекло люка крыши.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

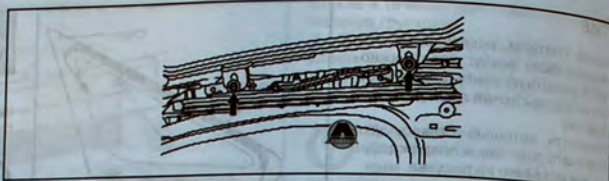
17

18

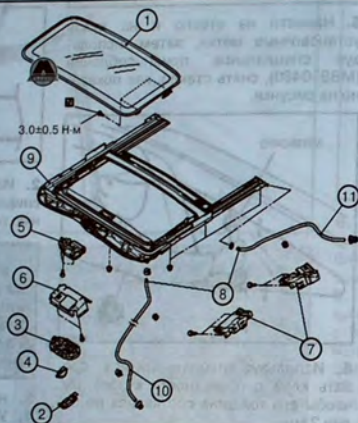
19

20

2. Полностью открыть солнцезащитную шторку.
3. Отпустить винты крепления стекла люка крыши. Отрегулировать положение стекла крыши, перемещая его в различных направлениях в сборе.
4. После регулировки проверить и убедиться в том, что люк перемещается должным образом и закрывается плотно.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА



1. Стекло люка крыши в сборе, 2. Крышка переключателя сервопривода люка крыши, 3. Лампа освещения салона в сборе, 4. Переключатель положения люка, 5. Электромотор сервопривода люка крыши, 6. Кронштейн крепления лампы салона, 7. Кронштейн крепления дополнительной ручки, 8. Соединение дренажного шланга, 9. Люк крыши в сборе, 10. Передний дренажный шланг, 11. Задний дренажный шланг

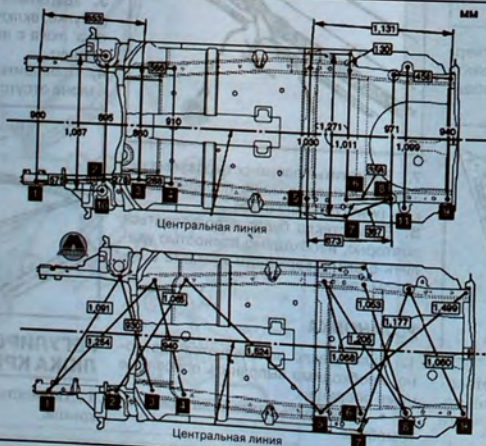


Примечание:

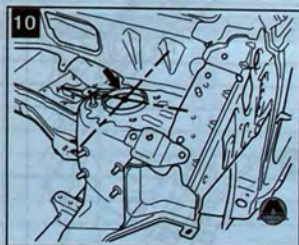
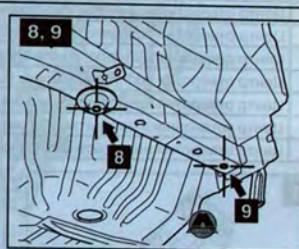
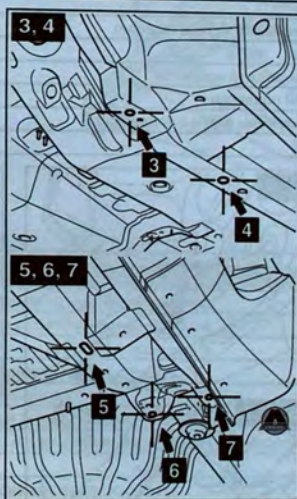
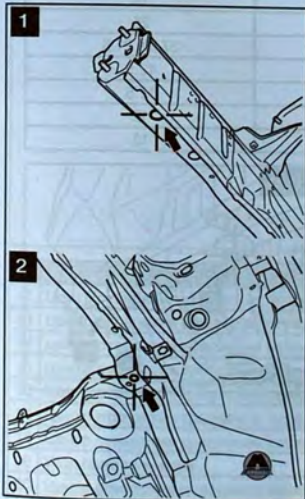
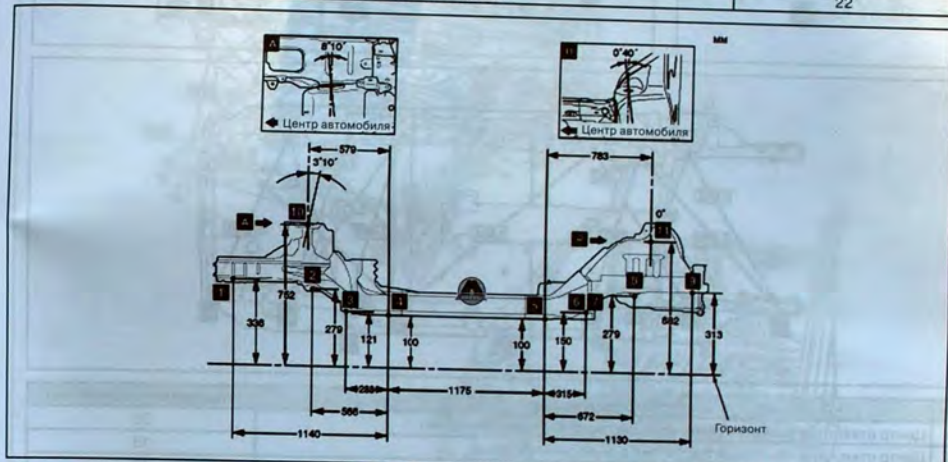
Снятие и установка люка крыши производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку.

6. КУЗОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

НИЖНЯЯ ЧАСТЬ КУЗОВА (COLT)



№	Точки измерения	Размер отверстия, мм
1	Центр бокового лонжерона жесткости кузова	25
2	Центр отверстия крепления подрамника в сборе	15
3	Центр отверстия крепления подрамника в сборе	15
4	Центр переднего бокового лонжерона (задняя часть)	16
5	Центр дренажного отверстия лонжерона жесткости кузова	25
6	Центр отверстия крепления рычага балки задней подвески	37,5 x 21,6
7	Центр отверстия крепления рычага балки задней подвески	12,5
8	Центр установочного отверстия подушки пружины задней подвески	12,5
9	Центр отверстия крепления монтажного крюка	12
10	Центр отверстия крепления передней амортизаторной стойки	13
11	Центр отверстия крепления амортизатора задней подвески	86,6
		22



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

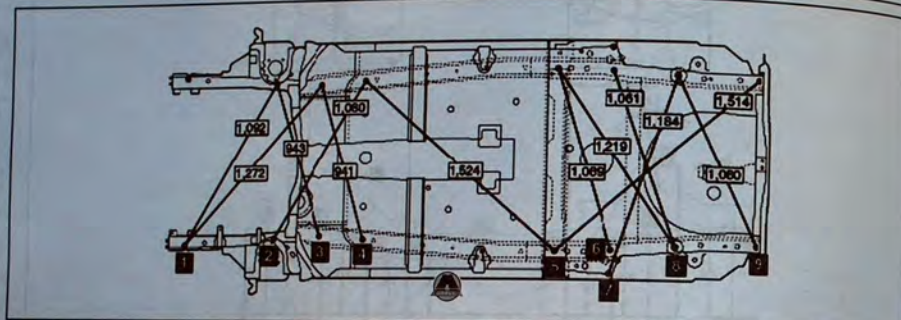
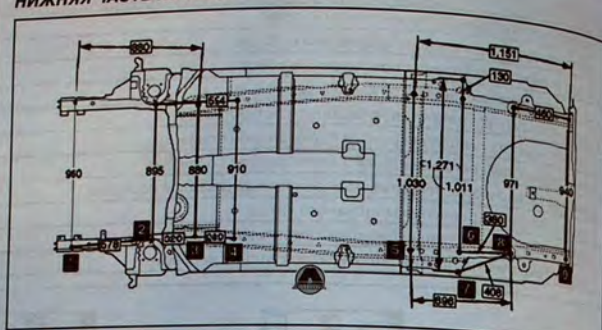
17

18

19

20

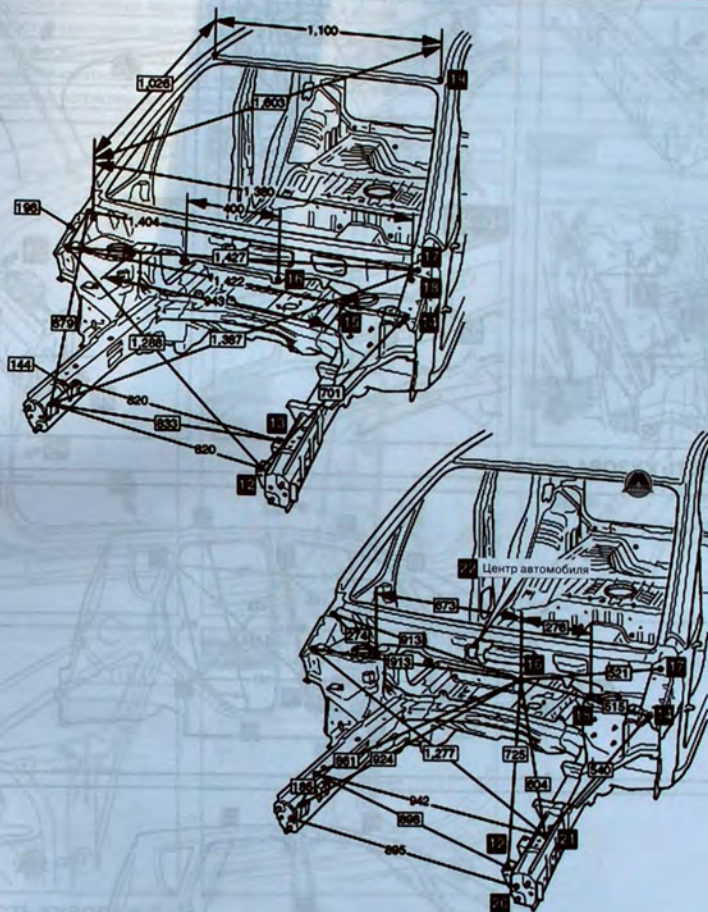
НИЖНЯЯ ЧАСТЬ КУЗОВА



№	Точки измерения	Размер отверстий, мм
1	Центр отверстия бокового лонжерона жесткости кузова (передняя)	25
2	Центр отверстия крепления подрамника передней подвески	15
3	Центр отверстия крепления подрамника	16
4	Центр отверстия бокового лонжерона жесткости кузова (задняя)	25
5	Центр дренажного отверстия лонжерона	37,5 × 21,6
6	Центр отверстия крепления рычага балки задней подвески	12,5
7	Центр отверстия крепления балки задней подвески	12,5
8	Центр установочного отверстия подушки пружины задней подвески	12
9	Центр отверстия под монтажный крюк	13



ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТЬ КУЗОВА (COLT)



№	Точки измерения	Размер отверстия, мм
12	Центр отверстия крепления опоры лампы головного освещения	10,5
13	Центр отверстия крепления опоры лампы головного освещения	10,5
14	Центр отверстия крепления опоры лампы головного освещения	11,5
15	Центр отверстия крепления навеса крышки капота	11,5
16	Центр отверстия крепления переднего крыла	8
17	Центр отверстия крепления передней амортизаторной стойки	11,5
18	Центр отверстия крепления решетки воздухозаборника системы вентиляции	9 × 11
19	Угол панели крыши	-
20	Центр отверстия переднего лонжерона жесткости кузова	15
21	Центр отверстия крепления подрамника передней подвески	10
22	Центральная точка кузова	-

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

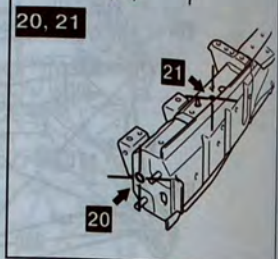
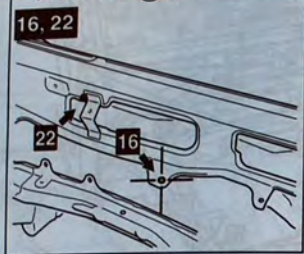
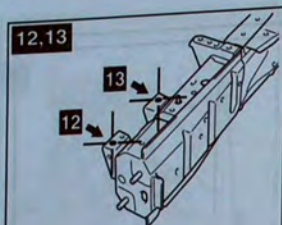
16

17

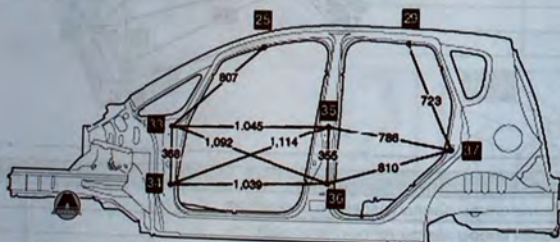
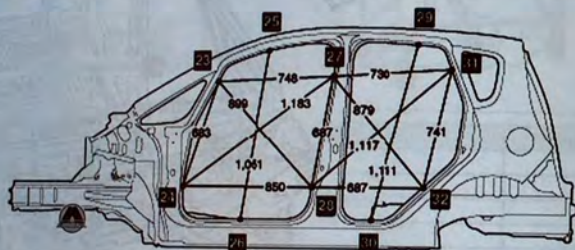
18

19

20

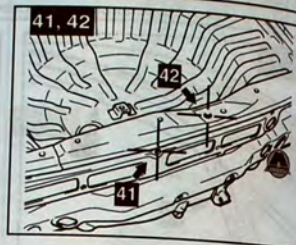
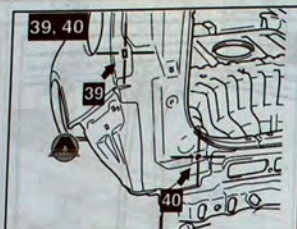
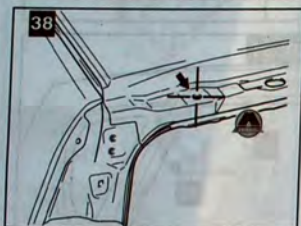


БОКОВАЯ ЧАСТЬ КУЗОВА (COLT)

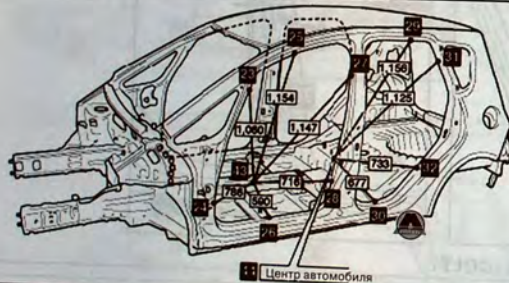
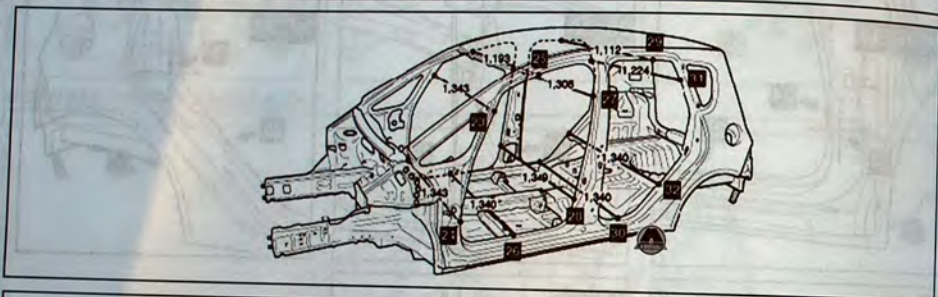


№	Точки измерения	Диаметр отверстия, мм
23	Выступ передней стойки кузова (верхний)	-
24	Выступ передней стойки кузова (нижний)	-
25	Выступ рейки панели крыши (передняя)	-
26	Установочный выступ под панель подножки (передней)	-
27	Установочный выступ центральной стойки кузова (верхней)	-
28	Установочный выступ центральной стойки кузова (нижний)	-
29	Выступ рейки панели крыши (задняя)	-
30	Установочный выступ под панель подножки (задней)	-
31	Установочный выступ под панель задней стойки (верхний)	-

№	Точки измерения	Диаметр отверстия, мм
38	Центр отверстия крепления навеса двери багажного отделения	12
39	Центр отверстия крепления задних фонарей	8 × 13
40	Центр отверстия крепления кронштейна заднего бампера	8
41	Центр отверстия крепления кронштейна заднего бампера	8
42	Центр отверстия крепления петли замка двери багажного отделения	13

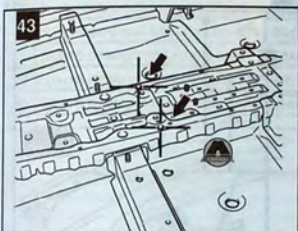
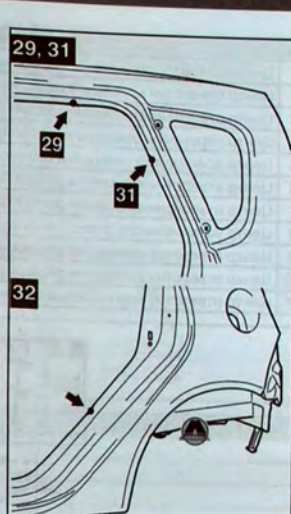
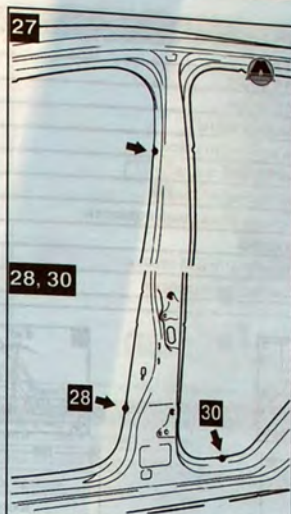
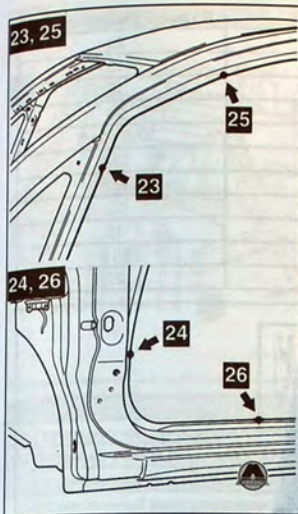


ИНТЕРЬЕР КУЗОВА

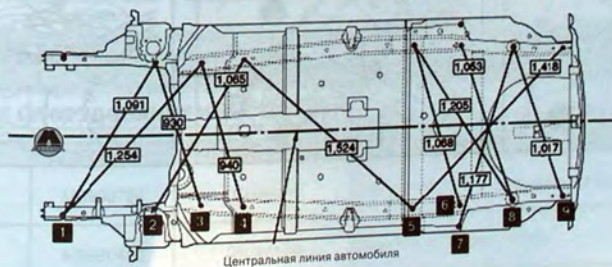
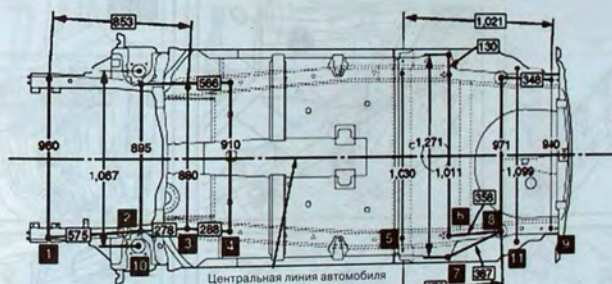


№	Точки измерения	Диаметр отверстия, мм
23	Установочный выступ панели передней стойки кузова (верхний)	-
24	Установочный выступ панели передней стойки кузова (нижний)	-
25	Установочный выступ рейки крыши (передний)	-
26	Установочный выступ панели подножки (передней)	-
27	Установочный штифт панели центральной стойки (верхний)	-
28	Установочный штифт панели центральной стойки (нижний)	-
29	Установочный выступ рейки крыши (задний)	-
30	Установочный выступ панели подножки (задней)	-
31	Установочный выступ панели задней стойки (верхний)	-
32	Установочный выступ панели задней стойки (нижний)	-

№	Стандартные точки измерения	Диаметр отверстия, мм
43	Центр отверстия кронштейна крепления центральной консоли	8
44	Центральная точка кузова (задняя часть)	-



НИЖНЯЯ ЧАСТЬ КУЗОВА (COLT CZ3/CZT)



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

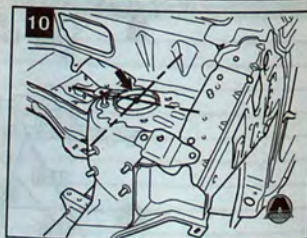
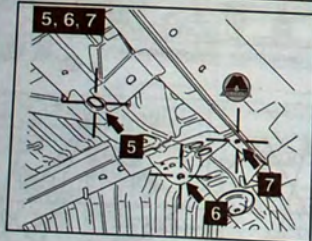
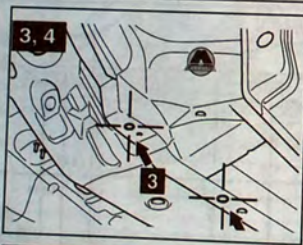
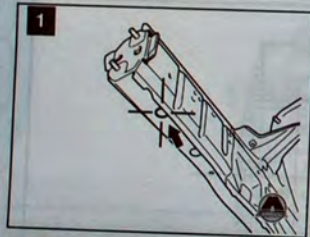
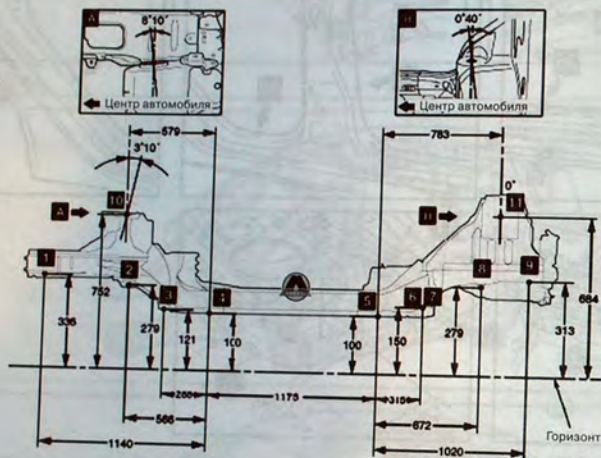
17

18

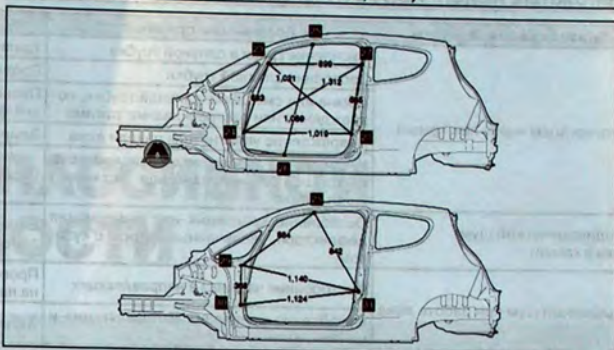
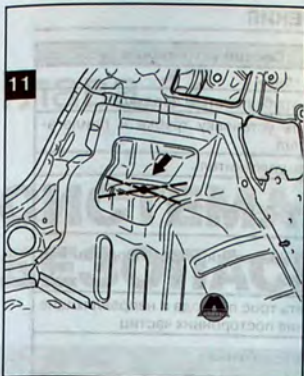
19

20

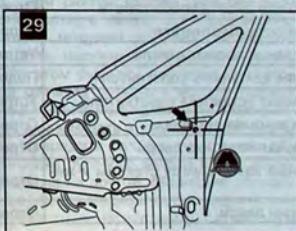
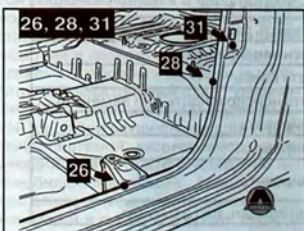
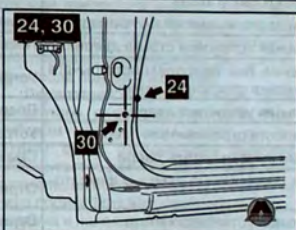
№	Точки измерения	Размер отверстия, мм
1	Центр бокового лонжерона жесткости кузова	25
2	Центр отверстия крепления подрамника в сборе	15
3	Центр отверстия крепления подрамника в сборе	16
4	Центр переднего бокового лонжерона (задняя часть)	25
5	Центр дренажного отверстия лонжерона жесткости кузова	37,5 × 21,6
6	Центр отверстия крепления рычага балки задней подвески	12,5
7	Центр отверстия крепления рычага балки задней подвески	12,5
8	Центр установочного отверстия подушки пружины задней подвески	12
9	Центр отверстия крепления монтажного крюка	13
10	Центр отверстия крепления передней амортизаторной стойки	86,6
11	Центр отверстия крепления амортизатора задней подвески	22



БОКОВАЯ ЧАСТЬ КУЗОВА (COLT CZ3/CZT)





№	Точки измерения	Диаметр отверстия, мм
23	Установочный выступ панели передней стойки кузова (верхний)	-
24	Установочный выступ панели передней стойки кузова (нижний)	-
25	Установочный выступ боковой рейки крыши	-
26	Установочный выступ панели подножки	-
27	Установочный выступ панели задней стойки (верхний)	-
28	Установочный выступ панели задней стойки (нижний)	-
29	Центр отверстия крепления верхнего навеса двери	11,5
30	Центр отверстия крепления нижнего навеса двери	11,5
31	Центр отверстия установки переключателя двери	5



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГЛАВЕ

СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТ

Внешний вид	Номер	Наименование	Применение
	MB990784	Съемник	Снятие панелей облицовки и молдингов
	MB990480	Держатель	Снятие и установка стекол

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ

Признак неисправности	Возможные причины	Способ устранения
Протечки 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 прилегающие фланца
	Повреждение уплотнителя панели люка	Заменить уплотнитель
Аэродинамический шум от люка крыши	Увеличенный зазор между панелью люка и крышей и неправильная установка уплотнителя	Отрегулировать зазор
	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
	Отсутствие смазки петель двери	Смазать петли
Неполное открывание и закрывание капота	Неполное совмещение замка с фиксатором	Отрегулировать совмещение
	Неправильная установка капота	Отрегулировать положение капота
Протечки воды через ветровое и заднее стекла	Неправильная высота упора капота	Отрегулировать упор
	Неисправность уплотнителя	Запрессовать герметик
	Дефект фланца проема стекла	Устранить неисправность
Аэродинамический шум от двери	Ослабление крепления уплотнителя	Подогнать дверь
	Неправильная установка уплотнителя	Устранить неисправность или заменить
	Неполное закрывание двери	Отрегулировать
	Неправильная подгонка двери	Отрегулировать
	Увеличенный зазор между стеклом и жлобком	Отрегулировать
	Деформация двери	Отремонтировать или заменить

СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Описание.....	229	3. Подушки безопасности.....	234
2. Ремни безопасности.....	231	4. Утилизация элементов системы.....	237

1. ОПИСАНИЕ

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 привода в действие преднатяжители ремней безопасности при определенных видах лобового или бокового ударов.

Система включает в себя: модуль подушки безопасности водителя, расположенный в ступице рулевого колеса и состоящий из сложной обложки подушки и пиропатрона; модуль подушки безопасности пассажира, находящийся в приборной панели со стороны пассажира и состоящий из сложной обложки подушки и пиропатрона; модули боковых подушек безопасности, расположенные в спинке сиденья водителя и пассажира и состоящие из сложной обложки подушки и пиропатрона; электронный блок управления (ЭБУ), установленный в центральной консоли и осуществляющий управление системой; акселерометр, измеряющий отрицательное ускорение автомобиля; пружинный соединительный элемент (контактное кольцо), 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 боковом ударе умеренной и большой силы.

К выполнению работ на системе подушек безопасности допускает-

ся 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, чтобы исключить травматизм обслуживающего персонала (при случайном срабатывании подушки) или водителя (по причине вывода подушки из строя).

Пиропатрон выполнен в виде газогенератора с воспламенителем. При лобовом или боковом ударе достаточной 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 обложкой 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 обложку рулевого колеса помещенными одна на другой. (Хранение обложки 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 помех.

4. Перед выполнением электросварочных работ необходимо разъединить разъем проводов подушки безопасности, расположенный под рулевой колонкой рядом с разъемом блока подрулевых переключателей.

ВНИМАНИЕ

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 «спинкой 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.

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.

Перед снятием блока управ-

ления подушками безопасности развести разъем. Установку производить в строгом соответствии с указаниями руководства.

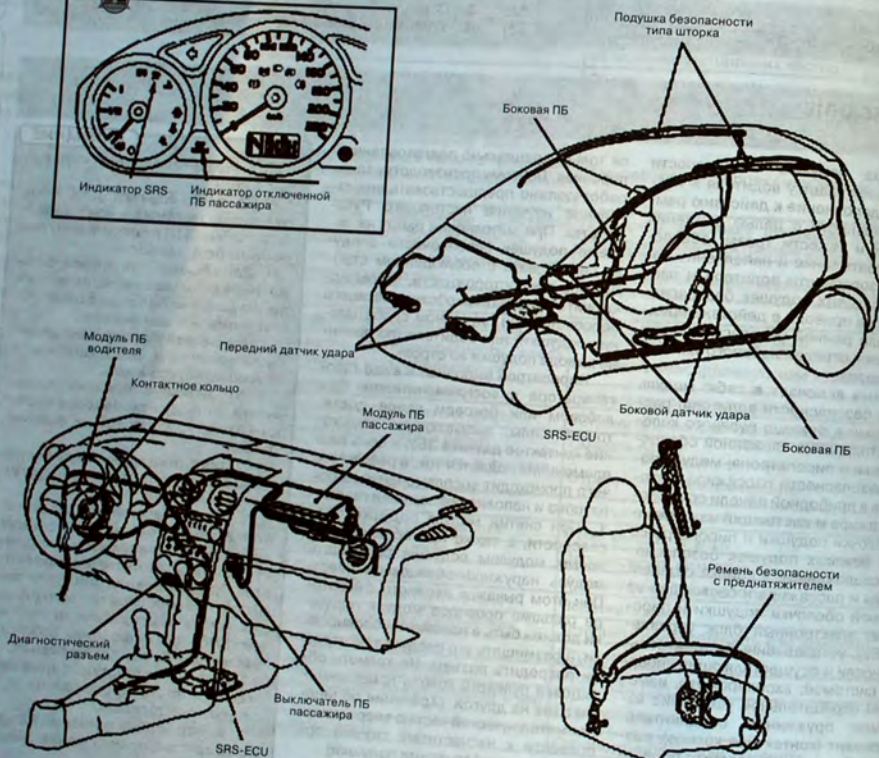
Содержимое подушки безопасности токсично и чрезвычайно легко воспламеняется. Не производить проверок с помощью электрических устройств или какие-либо работы. К обслуживанию системы допускаются только техники, прошедшие специальную подготовку.

Контактное кольцо подушки безопасности ремонту не подлежит. Не разбирать и не вскрывать. В случае неисправности заменять 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

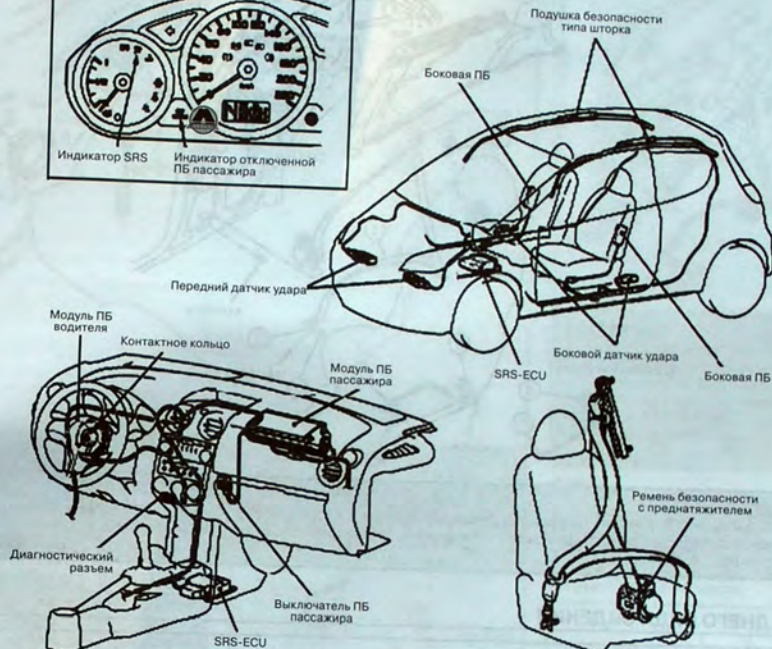
к выводу системы из строя и серьезной травме водителя.

Перед снятием рулевого механизма 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.

<COLT>

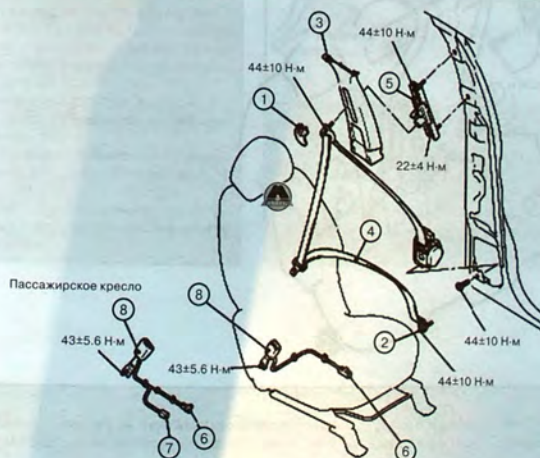


<COLT CZ3/CZT>



2. РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ

РЕМНИ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ



COLT

1. Крышка, 2. Нижний анкерный болт крепления ремня безопасности, 3. Верхняя часть панели облицовки центральной стойки кузова, 4. Ремень безопасности, 5. Механизм регулировки высоты верхней точки крепления ремня безопасности, 6. Разъем электропроводки, 7. Разъем датчика наличия пассажира, 8. Фиксатор

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

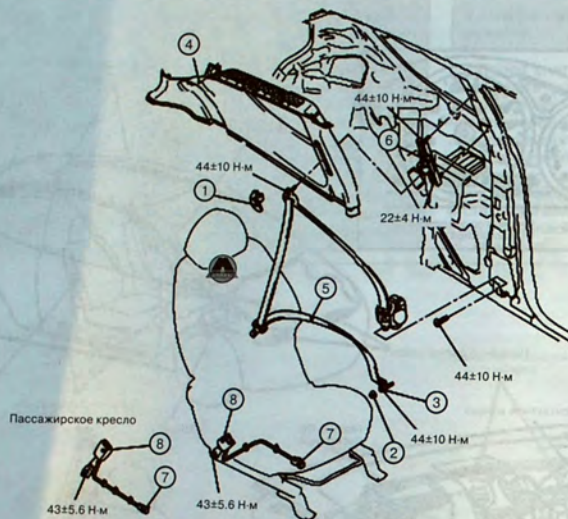
16

17

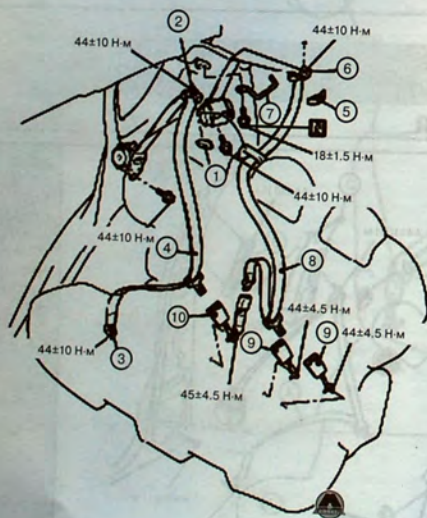
18

19

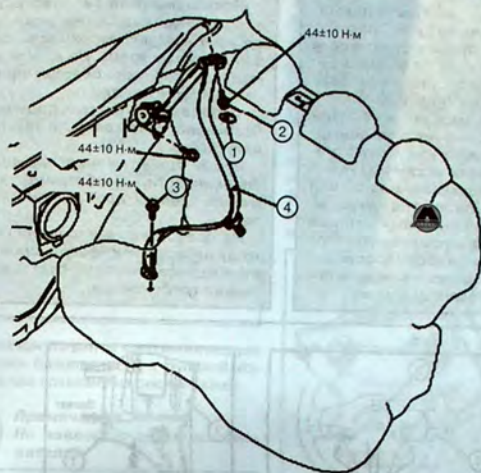
20

**COLT CZ3/CZT**

1. Крышка, 2. Заглушка, 3. Нижний анкерный болт крепления ремня безопасности, 4. Панель облицовки задней стойки кузова, 5. Ремень безопасности, 6. Механизм регулировки высоты верхней точки крепления ремня безопасности, 7. Разъем электропроводки, 8. Фиксатор

РЕМНИ ЗАДНЕГО РЯДА СИДЕНИЙ**COLT**

1. Крышка, 2. Анкерный болт крепления, 3. Нижний анкерный болт крепления ремня безопасности (боковой), 5. Декоративная крышка, 6. Анкерный болт крепления, 7. Направляющая ремня безопасности, 8. Ремень безопасности (центральный), 9, 10. Фиксаторы

**COLT-CZ3/CZT**

1. Декоративная крышка, 2. Анкерный болт крепления ремня безопасности, 3. Нижний анкерный болт крепления ремня безопасности, 4. Ремень безопасности

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА**ВНИМАНИЕ**

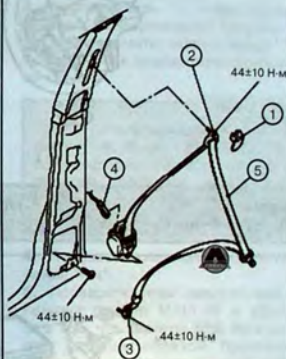
Никогда не разбирать или пытаться ремонтировать преднатяжитель ремня безопасности. При повреждении преднатяжителя, его необходимо заменить новым.

Быть предельно осторожным при снятии преднатяжителя с сиденьем. Исключить падение преднатяжителя, контакт с водой или горюче-смазочными материалами, также не допускать попадание преднатяжителя в среду повышенного магнитного поля. Всегда заменять преднатяжитель при его повреждении, поломке или деформации, какхлибо частей.

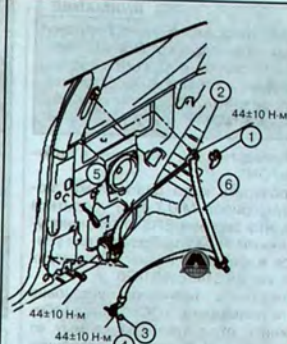
Никогда не класть на поверхность преднатяжителя посторонних предметов.

Не подвергать нагреву преднатяжителя до температуры свыше 90 °С.

После срабатывания преднатяжителя его, необходимо заменить новым.

**COLT**

1. Декоративная крышка, 2. Верхний анкерный болт крепления ремня безопасности, 3. Нижний анкерный болт крепления ремня безопасности, 4. Разъем электропроводки преднатяжителя ремня безопасности, 5. Ремень безопасности

**COLT CZ3/CZT**

1. Декоративная крышка, 2. Верхний анкерный болт крепления ремня безопасности, 3. Заглушка, 4. Нижний анкерный болт крепления ремня безопасности, 5. Разъем электропроводки преднатяжителя ремня, 6. Ремень безопасности

СНЯТИЕ

- Используя отвертку с плоским жалом, извлечь фиксатор разъема электропроводки, как показано на рисунке.
- Отсоединить разъем преднатяжителя ремня безопасности.



- Отвернуть болты крепления и снять преднатяжитель ремня безопасности в сборе. Затем отвернуть верхний и нижний анкерные болты крепления ремня безопасности. Снять ремень.

УСТАНОВКА

- Утилизовать преднатяжители необходимо только в приведенной ниже последовательности.
- Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.
- Подсоединить специальный прибор M.U.T.-III к диагностическому разъему.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреждения прибора M.U.T.-III, перед подключением к диагностическому разъему, необходимо ключ зажигания перевести в положение "LOCK" (выкл.).

4. Перевести ключ зажигания в положение "ON".
5. Проверить коды диагностики, используя прибор M.U.T.-III и убедиться в том, что система SRS функционирует должным образом. Проверить и убедиться в отсутствии диагностических кодов, кроме B1460 и B1470.
6. Выключить зажигание, установить ключ в положение "LOCK" (выкл.). Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и обернуть ее изоляционной лентой, для предотвращения контакта с выводом и срабатывания подушки безопасности.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения отрицательной клеммы от аккумуляторной батареи, необходимо выждать не менее 60 секунд перед началом, каких-либо работ.



7. Подсоединить разъем преднатяжителя, затем установить стопорную заглушку. Издательство "Монолит"
8. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.
9. Повернуть и установить ключ зажигания в положение «ON».
10. Проверить и убедиться в том, что индикатор системы SRS загорится и погаснет в течение 7 секунд. Если индикатор не погас, необходимо произвести проверку технического состояния системы.

3. ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ**МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВОДИТЕЛЯ ПАССАЖИРА****ВНИМАНИЕ**

Никогда не разбирать и не ре-

монтировать модуль подушки безопасности или контактное кольцо. Это может привести к произвольному срабатыванию подушки безопасности с нанесением телесных повреждений.

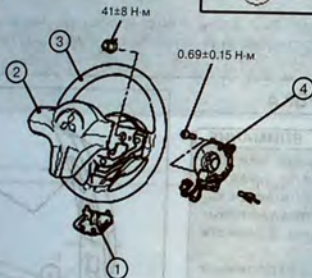
Будьте осторожным, чтобы исключить падение модуля подушки безопасности или контактного кольца, также исключить попадание на поверхность модуля или кольца нефтепродуктов или воды. При повреждении блока или при попадании на него или контактное кольцо воды или нефтепродуктов, необходимо заменить модуль подушки безопасности новым.

Модуль подушки безопасности необходимо класть на ровную, сухую и чистую поверхность, лицевой частью вверх. Не класть на модуль подушки безопасности посторонние предметы.

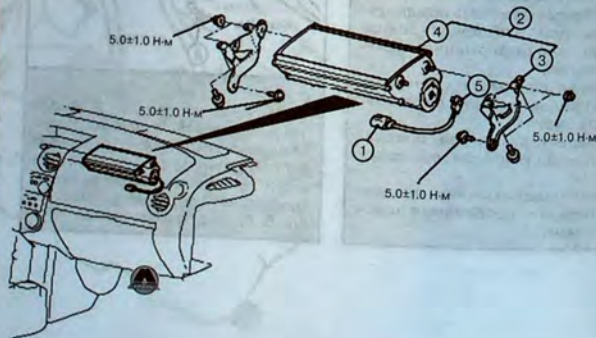
Не подвергать модуль подушки безопасности нагреву до температуры свыше 93°C.

После срабатывания подушки безопасности, необходимо заменить контактное кольцо новым.

Не сработавшие после аварии модули подушек безопасности необходимо утилизировать согласно требованиям.



1. Нижняя крышка рулевого колеса, 2. Модуль подушки безопасности водителя, 3. Рулевое колесо в сборе, 4. Контактное кольцо



1. Разъем электропроводки, 2. Модуль пассажирской подушки безопасности в сборе с кронштейном крепления, 3. Боковой кронштейн крепления модуля подушки безопасности, 4. Модуль подушки безопасности, 5. Разъем

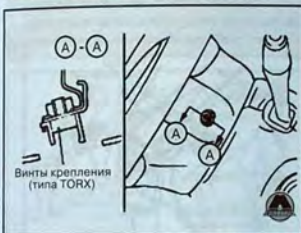
СНЯТИЕ

1. Используя специальное приспособление (MB990784), снять крышку рулевого колеса, как показано на рисунке ниже.



2. Отвернуть винты крепления модуля подушки безопасности к рулевой колонке, как показано на рисунке ниже.

Примечание:
Не извлекать винты из держателей.



3. Используя отвертку, расфиксировать стопор разъема электропроводки, как показано на рисунке ниже.



5. Установить рулевое колесо в положение прямолинейного движения.

6. Используя специальное приспособление (MB990803), снять рулевое колесо с вала рулевой колонки.



7. Снять контактное кольцо с рулевой колонки.

ВНИМАНИЕ
После снятия, контактное кольцо необходимо положить только на чистую, сухую поверхность.

8. Используя отвертку, расфиксировать стопор, переместив его в направлении, указанном на рисунке стрелкой.
9. Отсоединить разъем электропроводки модуля подушки безопасности пассажира.



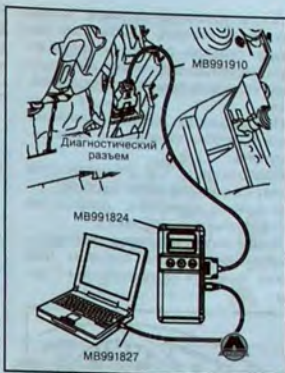
УСТАНОВКА

1. Утилизировать модули подушек безопасности необходимо только в приведенной ниже последовательности.
2. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.
3. Подсоединить специальный прибор M.U.T.-III к диагностическому разъему.

ВНИМАНИЕ
Для предотвращения повреждения прибора M.U.T.-III, перед подключением к диагностическому разъему, необходимо ключ зажигания перевести в положение "LOCK" (выкл.).

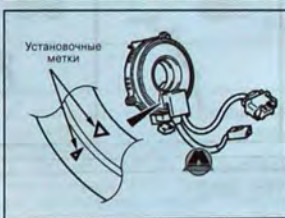
4. Перевести ключ зажигания в положение "ON".
5. Проверить коды диагностики, используя прибор M.U.T.-III и убедиться в том, что система SRS функционирует должным образом. Проверить и убедиться в отсутствии диагностических кодов, кроме B1400, B1410, B1480 и B1490.
6. Выключить зажигание, установив ключ в положение "LOCK" (выкл.). Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и обернуть ее изоляционной лентой, для предотвращения контакта с выводом и срабатывания подушки безопасности.

ВНИМАНИЕ
После отсоединения отрицательной клеммы от аккумуляторной батареи, необходимо выждать не менее 60 секунд перед началом, каких-либо работ.



7. Совместить установочные метки на контактном кольце, как показано на рисунке. Повернуть контактное кольцо по часовой стрелке до упора, затем повернуть его обратно на 3/4 оборота против часовой стрелки, для совмещения с установочными метками.

ВНИМАНИЕ
Убедиться в том, что установочные метки на контактном кольце совпадают должным образом. Если установочные метки не совпадают, то после установки, возможны нарушения при вращении рулевого колеса или повреждение электропроводки контактного кольца, что в свою очередь может привести к нарушениям системы пассивной безопасности в целом.



8. Установить передние колеса в положение прямолинейного движения. Затем установить контактное кольцо на рулевое колесо и подрулевой переключатель.

9. Перед установкой рулевого колеса и модуля подушки безопасности, необходимо повернуть и установить передние колеса в положение прямолинейного движения.

ВНИМАНИЕ
При установке рулевого колеса и модуля подушки безопасности, убедиться в том, что электропроводка контактного кольца не пережимается и не натягивается.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

10. После установки рулевого колеса на рулевую колонку, необходимо повернуть рулевое колесо от упора до упора несколько раз, чтобы убедиться в том, что оно вращается должным образом.

11. Подсоединить разъем должным образом, чтобы проводка не была перекручена.

12. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.

13. Включить зажигание, переместив ключ в положение "ON" (вкл.).

14. После включения зажигания предупредительная лампа системы SRS должна замигать на протяжении 7 секунд.



БОКОВЫЕ ПДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ТИПА «ШТОРКА»



1. Спинка сиденья, 2. Модуль боковой подушки безопасности, 3. Разъем электропроводки

СНЯТИЕ

1. Снять сиденье в сборе.
2. Используя отвертку, расфиксировать стопор разъема электропроводки, как показано на рисунке ниже.
3. Отсоединить разъем электропроводки от модуля подушки безопасности.



4. Используя отвертку, расфиксировать стопор разъема электропроводки подушки безопасности типа «шторка», как показано на рисунке.
5. Отсоединить разъем электропроводки модуля подушки безопасности.



6. Вставить отвертку в зажим, фиксирующий модуль подушки безопасности, затем отсоединить его от модуля, переместив отвертку в направлении, указанном стрелкой на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

При отсоединении зажима, быть предельно осторожным, чтобы не повредить язычок модуля подушки безопасности.



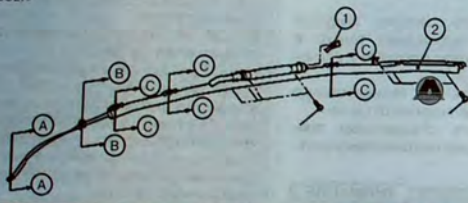
УСТАНОВКА

1. Подсоединить к аккумуляторной батарее отрицательную клемму.
2. Подсоединить специальный прибор M.U.T.-III к диагностическому разъему.

ВНИМАНИЕ

Для предотвращения повреж-

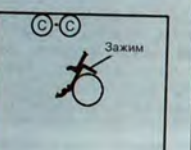
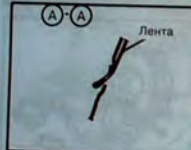
<COLT>



(A-A) Лента

(B-B) Направляющая

(C-C) Зажим



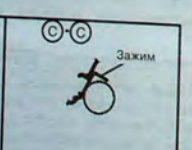
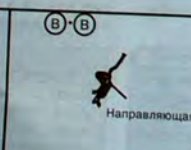
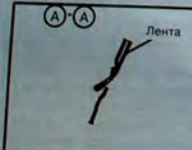
<COLT CZ3/CZT>



(A-A) Лента

(B-B) Направляющая

(C-C) Зажим



1. Разъем электропроводки, 2. Модуль подушки безопасности типа «шторка»

дения прибора M.U.T.-III, перед подключением к диагностическому разъему, необходимо ключ зажигания перевести в положение "LOCK" (выкл.).

3. Перевести ключ зажигания в положение "ON".
4. Проверить коды диагностики, используя прибор M.U.T.-III и убедиться в том, что система SRS функционирует должным образом. Проверить и убедиться в отсутствии диагностических кодов, кроме B1420, B1430, B1440 и B1450.
5. Выключить зажигание, установив ключ в положение "LOCK" (выкл.). Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи и обернуть ее изоляционной лентой, для предотвращения контакта с выводом и срабатывания подушки безопасности.

ВНИМАНИЕ

После отсоединения отрицательной клеммы от аккумуляторной батареи, необходимо выждать не менее 60 секунд перед началом, каких-либо работ.



6. Установить и зафиксировать модуль подушки безопасности и ленты модуля, как показано на рисунке ниже.

ВНИМАНИЕ

При установке быть внимательным, чтобы избежать перекручивания или сминания элементов подушки безопасности.

Быть внимательным, чтобы исключить передавливание ленты модуля подушки безопасности зажимами панелей облицовки, при их установке.



7. Подсоединить отрицательную клемму к аккумуляторной батарее.
8. Включить зажигание, переместив ключ в положение "ON" (вкл.).
9. После включения зажигания предупредительная лампа системы SRS должна замигать на протяжении 7 секунд, затем выключиться. В противном случае, необходимо произвести диагностику системы.

4. УТИЛИЗАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ**АКТИВАЦИЯ НЕСРАБОТАВШИХ МОДУЛЕЙ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЕЙ****ВНИМАНИЕ**

• Если автомобиль планируется утилизировать, необходимо активировать подушки безопасности и преднатяжители ремней безопасности внутри автомобиля. Если автомобиль планируется использовать в дальнейшем, а необходимо утилизировать только модули подушек безопасности, их активация производится вне автомобиля.

• При активации подушек безопасности или преднатяжителей выделяется большое количество дыма, поэтому необходимо подбирать для их активации соответствующее пространство.

• Активация подушек безопасности или преднатяжителей является значительным источником шума, поэтому необходимо подбирать для их активации соответствующее пространство. Если по каким-либо причинам это сделать невозможно, принять меры для обеспечения звукоизоляции процесса.

• В процессе активации элементов SRS необходимо использовать защитные наушники или специальные изолирующие помещения для персонала.

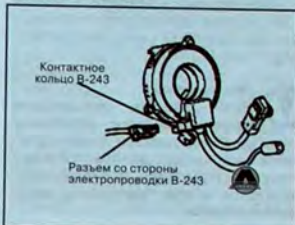
АКТИВАЦИЯ ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ (ПРИ УТИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ) (МОДУЛЬ ВОДИТЕЛЬСКОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ)

1. Поместить автомобиль в изолированное место.
2. Отсоединить отрицательный и положительный провода аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения провода аккумуляторной батареи перед продолжением дальнейшей работы.

3. Снять нижнюю крышку рулевой колонки.
4. Разъединить соединение между разъемом B-243 контактного диска (4 вывода) и боковым разъемом B-243 (желтый, 4 вывода).

**Примечание**

Сразу же после отсоединения от жгута проводов панели приборов оба электрода разъема контактного диска автоматически замыкаются. Это предотвращает случайное срабатывание водительской подушки безопасности, например, от статического электричества.

5. Применить два подходящих провода длиной не менее шести метров для активации. Соединить провода с одного конца.



6. Коснуться к кузову автомобиля голый рукой для разряда собственного статического электричества.
7. Плоскогубцами или чем-то подобным раскусить жгут проводов панели приборов, как показано на рисунке, при этом разъем контактного диска должен быть отсоединен.

**Примечание**

Место разъединения должно находиться достаточно далеко от бокового разъема проводов C-305 для того, чтобы к нему можно было подсоединить активационные провода.

8. Подсоединить активационные провода к разведенному жгуту проводов панели приборов, обмотать места соединений изоляционной лентой, а затем вывести активационные провода наружу из автомобиля.
9. Подсоединить боковой разъем В-243 с подсоединенными активационными проводами к разъему контактного кольца В-243.

**Примечание**

Если стекло автомобиля имеет царапины, активация подушек безопасности станет причиной того, что оно разобьется и вылетит из автомобиля, поэтому рекомендуется всегда накрывать автомобиль чехлом.

10. Для уменьшения звука от активации подушки безопасности необходимо как можно плотнее закрыть все окна дверей, закрыть все двери и накрыть автомобиль чехлом.

**ВНИМАНИЕ**

• Перед активацией подушки безопасности описанным способом, сначала убедиться в отсутствии рядом с автомобилем посторонних. Применить защитные очки.

• Пиропатрон после срабатывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, которым заполнена подушка безопасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

• Если модуль подушки безопасности не активируется, не приближаться к модулю, а связаться с представителем компании Mitsubishi.

11. Отойдя от автомобиля как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.

12. После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

АКТИВАЦИЯ ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ (ПРИ УТИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ) (МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ Пассажира)

1. Поместить автомобиль в изолированное место.
2. Отсоединить отрицательный и положительный провода аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения проводов аккумуляторной батареи перед продолжением дальнейшей работы.

3. Снять перчаточный ящик.
4. Разъединить соединение между разъемом В-10 модуля подушки безопасности (переднего пассажира) (4 ввода, красный) и разъем боковой проводки (4 вывода, красный).

**Примечание**

Если отсоединить разъем В-10, оба электрода разъемов модуля подушки безопасности переднего пассажира автоматически замкнутся, для предотвращения случайного срабатывания подушки безопасности от статического электричества и т.д.



5. Применить два подходящих провода длиной не менее шести метров для активации. Соединить провода с одного конца.



6. Коснуться к кузову автомобиля голый рукой для разрядки собственного статического электричества.
7. Отрезать провод приборной пане-

- ли (4 вывода, красный), как показано на рисунке, когда отсоединен разъем В-10 модуля подушки безопасности.
8. Подсоединить к каждому из четырех выводов провода, затем изолировать их изоляционной лентой. Извлечь проводку наружу автомобиля.
9. Подсоединить боковой разъем В-10 с промежуточным проводом к выводу В-10 модуля подушки безопасности.

10. Для предотвращения оглушения из-за хлопка, возникающего при срабатывании подушек безопасности, необходимо накрыть автомобиль чехлом, как показано на рисунке.

**ВНИМАНИЕ**

Если на каком-либо стекле есть трещины, то после срабатывания подушки безопасности стекло может разрушиться и вылететь наружу, поэтому, для предотвращения получения травмы, необходимо всегда накрывать автомобиль чехлом, при активации подушек безопасности.

ВНИМАНИЕ

• Перед активацией подушки безопасности описанным способом, сначала убедиться в отсутствии рядом с автомобилем посторонних. Применить защитные очки.

• Пиропатрон после срабатывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, которым заполнена подушка безопасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

• Если модуль подушки безопасности не активируется, не приближаться к модулю, а связаться с представителем компании Mitsubishi.

11. Отойдя от автомобиля как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.
12. После активации утилизировать модуль подушки безопасности соглас-

но описанию в соответствующем разделе ниже.

АКТИВАЦИЯ ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ (ПРИ УТИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ) (МОДУЛЬ БОКОВОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ)

1. Поместить автомобиль в изолированное место.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, затем извлечь батарею из автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Выждать не менее 60 секунд после отсоединения клеммы от аккумуляторной батареи перед началом каких-либо работ.

3. Разъединить соединение между разъемом модуля боковой подушки безопасности и D-22 или D-29, а также отсоединить электропроводку бокового разъема (2 вывода, красный).

ВНИМАНИЕ

Разряжать боковые подушки необходимо, как на водительском так и на пассажирском сиденьях.

Примечание
Если отсоединить разъем, оба электрода разъема модуля боковой подушки безопасности автоматически замкнутся, для предотвращения случайного срабатывания подушки безопасности от статического электричества и т.д.



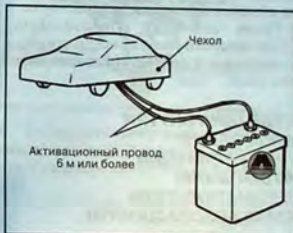
4. Подсоединить активационные провода длиной не менее 6 метров к каждому переходнику электропроводки (MB686560) и заизолировать проводку изоляционной лентой, как показано на рисунке. Также, необходимо свернуть другой конец активационных проводов, чтобы предотвратить самопроизвольное срабатывание подушек безопасности от статического электричества.



5. Подсоединить D-22 или D-29 – боковой разъем подушки безопасности (2 вывода, красный) к проводу переходника (MB686560) подушки безопасности системы SRS и вывести активационные провода из автомобиля, как показано на рисунке.



6. Для предотвращения оглушения из-за хлопка, возникающего при срабатывании подушек безопасности, необходимо накрыть автомобиль чехлом, как показано на рисунке.



ВНИМАНИЕ

Если на каком-либо стекле есть трещины, то после срабатывания подушки безопасности стекло может разрушиться и вылететь наружу, поэтому, для предотвращения получения травм, необходимо всегда накрывать автомобиль чехлом, при активации подушек безопасности.

ВНИМАНИЕ

• Перед активацией подушки безопасности описанным способом, сначала убедиться в отсутствии рядом с автомобилем по-

сторонних. Применить защитные очки.

• Пиропатрон после срабатывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, который заполнена подушка безопасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

• Если модуль подушки безопасности не активируется, не приближаться к модулю, а связаться с представителем компании Mitsubishi.

7. Отойдя от автомобиля как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.
8. После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

АКТИВАЦИЯ ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ (ПРИ УТИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ) (МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ТИПА «ЗАНАВЕСКА»)

1. Поместить автомобиль в изолированное место.
2. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, затем извлечь батарею из автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Выждать не менее 60 секунд после отсоединения клеммы от аккумуляторной батареи перед началом каких-либо работ.

ВНИМАНИЕ

Разряжать боковые подушки безопасности типа «занавеска» необходимо, как со стороны водителя сиденья, так и со стороны пассажирского сиденья.

3. Снять панель облицовки потолка.
4. Используя плоскую отвертку, переместить в сторону и расфиксировать стопорную заглушку электропроводки бокового разъема (2 вывода, черный), как показано на рисунке. Затем отсоединить боковой разъем G-01 или G-04.

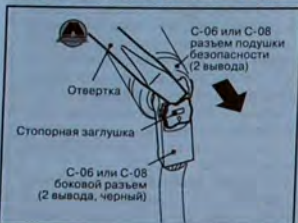


Примечание

Если отсоединить разъем, оба электрода разъема модуля боковой подушки безопасности автоматически замкнутся, для

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

предотвращения случайного срабатывания подушки безопасности от статического электричества и т.д.



5. Подсоединить активационные провода длиной не менее 6 метров к каждому переходнику электропроводки (MB991885) и заизолировать проводку изоляционной лентой, как показано на рисунке. Также, необходимо свернуть другой конец активационных проводов, чтобы предотвратить самопроизвольное срабатывание подушек безопасности от статического электричества.



6. Подсоединить два вывода модуля подушки безопасности разъема C-06 или C-08 к специальному переходнику системы SRS (MB991885) и извлечь проводку из автомобиля.



7. Для предотвращения оглушения из-за хлопка, возникающего при срабатывании подушек безопасности, необходимо накрыть автомобиль чехлом, как показано на рисунке.

**ВНИМАНИЕ**

Если на каком-либо стекле есть трещины, то после срабатывания подушки безопасности стекло может разрушиться и вылететь наружу, поэтому, для предотвращения получения травм, необходимо всегда накрывать автомобиль чехлом, при активации подушек безопасности.

ВНИМАНИЕ

• Перед активацией подушки безопасности описанным способом, сначала убедиться в отсутствии рядом с автомобилем посторонних. Применить защитные очки.

• Пиропатрон после срабатывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, которым заполнена подушка безопасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

• Если модуль подушки безопасности не активируется, не приближаться к модулю, а связаться с представителем компании Mitsubishi.

8. Отойдя от автомобиля как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.

9. После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

АКТИВАЦИЯ ВНУТРИ АВТОМОБИЛЯ (ПРИ УТИЛИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЯ) (ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ)

1. Поместить автомобиль в изолированное место.

2. Отсоединить отрицательный и положительный провода аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения проводов аккумуляторной батареи перед продолжением дальнейшей работы.

3. Снять четверть нижней облицовки или нижнюю облицовку центральной стойки автомобиля.

4. Выполнить следующие шаги для разъединения разъемов C-18 или C-31 преднатяжителя (2 вывода) и бокового разъема проводов (черный, 2 вывода):

**Примечание**

Сразу же после отсоединения от жгута проводов пане-

ли приборов оба электрода разъема преднатяжителя ремня безопасности автоматически замыкаются. Это предотвращает случайное срабатывание водительской подушки безопасности, например, от статического электричества.

• Используя плоскую отвертку извлечь наружу и разблокировать кнопку фиксатора бокового разъема проводов (черный, 2 вывода).



• Отсоединить боковой разъем проводов C-18 или C-31.

5. Подсоединить активационные провода длиной не менее 6 м к проводу переходника преднатяжителей (MB991885) и обмотать соединения изоляционной лентой. С другой стороны соединить оба провода между собой для предотвращения активации преднатяжителя ремня безопасности от статического электричества.



6. Подсоединить разъем преднатяжителя ремня безопасности D-19 или D-32 (2 вывода) к переходнику (MB991885) с активационными проводами и вывести провода наружу из автомобиля.



7. Полностью закрыть все окна дверей для уменьшения звука срабатывания преднатяжителя.

ВНИМАНИЕ

• Перед активацией предна-

тяжителя описанным способом, сначала убедиться в отсутствии рядом с автомобилем посторонних. Применить защитные очки.

• Пиропатрон после срабатывания преднатяжителя очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, выделяющийся при срабатывании преднатяжителя, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

• Если преднатяжитель ремня безопасности не активируется, не приближаться к нему, а связаться с представителем компании Mitsubishi.

8. Отойдя от автомобиля как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из аккумулятора аккумуляторной батареи для активации преднатяжителя.

9. После активации утилизировать преднатяжитель ремня безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

АКТИВАЦИЯ СНАРУЖИ АВТОМОБИЛЯ (МОДУЛЬ ВОДИТЕЛЬСКОЙ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ)

ВНИМАНИЕ

• Данная процедура выполняется на открытой, ровной поверхности не ближе 6 метров от зданий и людей.

• Не производить наружную активацию при сильном ветре. Даже при умеренном ветре необходимо находиться с наветренной стороны от модуля подушки безопасности.

1. Отсоединить отрицательный и положительный провода от выводов аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения проводов аккумуляторной батареи перед продолжением выполнения работ.

2. Извлечь модуль подушки безопасности из автомобиля.



Примечание

Сразу же после отсоединения, оба электрода разреза модуля водительской подушки безопасности автоматический замыкаются. Это предотвращает случайное срабатывание водительской подушки безопасности, например, от статического электричества. Однако, учитывая возможность случайного срабатывания, хранить модуль подушек безопасности на ровной поверхности стороной актива-

ции вверх. Кроме того, не помещать на модуль сверху какие-либо посторонние предметы.

3. Применить два подходящих провода длиной не менее шести метров для активации. Соединить провода с одного конца.



4. Коснуться к кузову автомобиля голый рукой для разрядки собственного статического электричества.

5. Плоскогубцами отделить разъем модуля водительской подушки безопасности от проводов. Подсоединить активационные провода, используя специальный переходник (MB992102) к разъему модуля подушки безопасности и обмотать изоляционной лентой, как показано на рисунке.

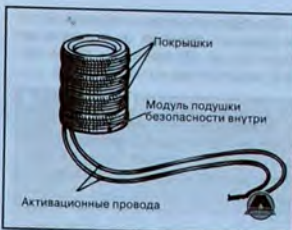


6. Установить гайку на болт за модулем водительской подушки безопасности и надежно закрепить толстый провод.



7. Проложить активационные провода, подсоединенные к модулю водительской подушки безопасности через старые автомобильные покрышки. Затем, используя провод, подсоединенный к болту, закрепить модуль водительской подушки безопасности на покрышке с диском активационной поверхностью вверх.

8. Поместить три старых покрышки на колесо с закрепленным модулем подушки безопасности.



ВНИМАНИЕ

• Перед активацией убедиться в отсутствии вблизи от покрышек посторонних. Применить защитные очки.

• Пиропатрон после срабатывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, которым заполнена подушка безопасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

• Если модуль подушки безопасности не активируется, не приближаться к модулю, а связаться с представителем компании Mitsubishi.

9. Отойдя от покрышек как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из аккумулятора аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.



10. После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

АКТИВАЦИЯ СНАРУЖИ АВТОМОБИЛЯ (МОДУЛЬ ПОДУШКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕДНЕГО Пассажира)

ВНИМАНИЕ

• Данная процедура выполняется на открытой, ровной поверхности не ближе 6 метров от зданий и людей.

• Не производить наружную активацию при сильном ветре. Даже при умеренном ветре необходимо находиться с наветренной стороны от модуля подушки безопасности.

1. Отсоединить отрицательный и положительный провода от выводов аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения проводов аккумуляторной батареи перед продолжением выполнения работ.

2. Извлечь модуль подушки безопасности из автомобиля.

**Примечание**

Сразу же после отсоединения, оба электрода разъема модуля подушки безопасности переднего пассажира автоматически замыкаются. Это предотвращает случайное срабатывание водителя, например, от статического электричества. Однако, учитывая возможность случайного срабатывания, хранить модуль подушек безопасности на ровной поверхности стороны активации вверх. Кроме того, не помещать на модуль сверху какие-либо посторонние предметы.

3. Взять два активационных провода длиной не менее 6 м. Скрутить с одной стороны оба провода между собой для предотвращения активации модуля подушки безопасности переднего пассажира от статического электричества.

4. Дотронуться к поверхности кузова автомобиля, чтобы снять статическое напряжение.

5. Отрезать разъем модуля подушки безопасности от проводов. Подсоединить активационные провода к проводке разъема модуля подушки безопасности и заизолировать соединение изоляционной лентой.



6. Продеть толстый провод через монтажное отверстие модуля подушки безопасности, а затем закрепить модуль подушки безопасности на старой покрышке с диском так, чтобы обложка модуля была направлена вверх.

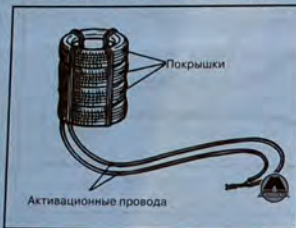
ВНИМАНИЕ

• Переходник проводов должен лежать свободно под колесом. Если он чересчур натянут, в результате срабатывания подушки безопасности провода могут быть повреждены.

• В процессе активации,

разъем переходника проводов (MB686560) не должен находиться между покрышками.

7. Поместить три старых покрышки на колесо с закрепленным модулем подушки безопасности и связать все покрывки веревками в четырех местах.

**ВНИМАНИЕ**

• Перед активацией убедиться в отсутствии вблизи от покрышек посторонних. Применить защитные очки.

• Пиропатрон после срабатывания подушки безопасности очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, которым заполнена подушка безопасности, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

• Если модуль подушки безопасности не активируется, не приближаться к модулю, а связаться с представителем компании Mitsubishi.

8. Отойдя от покрышек как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации подушки безопасности.



9. После активации утилизировать модуль подушки безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже. (www.monolith.ua)

АКТИВАЦИЯ СНАРУЖИ АВТОМОБИЛЯ (ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЬ РЕМНЯ БЕЗОПАСНОСТИ)

ВНИМАНИЕ

• Данная процедура выполняется на открытой, ровной по-

верхности не ближе 6 метров от заграждений и людей.

• Не производить наружную активацию при сильном ветре. Даже при умеренном ветре необходимо находиться с наветренной стороны от модуля подушки безопасности.

1. Отсоединить отрицательный и положительный провода от выводов аккумуляторной батареи, а затем извлечь аккумулятор из автомобиля.

ВНИМАНИЕ

Подождать не менее 60 секунд после отсоединения проводов аккумуляторной батареи перед продолжением выполнения работ.

2. Извлечь преднатяжитель ремня безопасности из автомобиля.

**Примечание**

Сразу же после отсоединения, оба электрода разъема преднатяжителя ремня безопасности автоматически замыкаются. Это предотвращает случайное срабатывание водителя, например, от статического электричества. Однако, учитывая возможность случайного срабатывания, хранить преднатяжители ремней безопасности на ровной поверхности стороны активации вверх. Кроме того, не помещать на модуль сверху какие-либо посторонние предметы.

3. Используя плоскую отвертку извлечь наружу и разблокировать кнопку фиксатора бокового разъема проводов (черный, 2 вывода).



4. Отсоединить боковой разъем проводов С-18 или С-31.

5. Подсоединить активационные провода длиной не менее 6 м к проводам переходника преднатяжителей (MB991885) и обмотать соединения изоляционной лентой. С другой стороны соединить оба провода между собой для предотвращения активации преднатяжителя ремня безопасности от статического электричества.



6. Подсоединить разъем преднатяжителя ремня безопасности С-18 или С-31 (2 вывода) к переходнику (МВ991885) с активационными проводами.
7. Продеть толстый провод через отверстие кронштейна преднатяжителя ремня безопасности и закрепить преднатяжитель на передней (выпуклой) части колесного диска в двух местах.

ВНИМАНИЕ

Переходник проводов должен лежать свободно под колесом. Если он чересчур натянут, в результате срабатывания подушки безопасности провода могут быть повреждены.

8. Извлечь ремень безопасности из колеса наружу, а затем поместить одну шину без диска сверху на колесо с преднатяжителем.

**ВНИМАНИЕ**

- Перед активацией убедиться в отсутствии вблизи от покрышек посторонних. Применить защитные очки.
- Пиропатрон после срабатывания преднатяжителя очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки. Газ, выделя-

ющийся при срабатывании преднатяжителя, не ядовит, однако вдыхать его все равно не рекомендуется.

• Если преднатяжитель ремня безопасности не активируется, не приближаться к нему, а связаться с представительством компании Mitsubishi.

9. Отойдя от покрышек как можно дальше, разъединить соединение двух проводов друг от друга, а затем подсоединить их к выводам извлеченной из автомобиля аккумуляторной батареи для активации преднатяжителя.



10. После активации утилизировать преднатяжитель ремня безопасности согласно описанию в соответствующем разделе ниже.

УТИЛИЗАЦИЯ МОДУЛЕЙ ПОДУШЕК БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДНАТЯЖИТЕЛЕЙ

После активации модулей подушек безопасности и преднатяжителей ремней безопасности они должны быть утилизированы согласно действующему законодательству по защите окружающей среды. Для этого необходимо выполнить следующее:

1. Пиропатрон после срабатывания очень горячий, поэтому необходимо подождать не менее 30 минут, чтобы дать ему остыть перед тем, как брать его в руки.
2. Не допускать попадания воды или масла на подушку безопасности или преднатяжители после их срабатывания.
3. Активированные подушки безопасности и преднатяжители содержат вещества, которые могут раздражать глаза и/или кожу. Использовать перчатки и защитные очки при обращении с модулями подушек безопасности и преднатяжителями.

ВНИМАНИЕ

Если несмотря на предупреждения вещества попали в глаза или на кожу, немедленно промыть пораженный участок большим количеством чистой воды. При появлении любой аллергической реакции немедленно обратиться к врачу.

4. Надежно запечатать модуль подушки безопасности или преднатяжитель в прочный пластиковый пакет для утилизации.



5. Тщательно вымыть руки по завершении данной процедуры.

Глава 18

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ

1. Технические характеристики	245	3. Кондиционер (климат-контроль)	247
2. Отопитель и система вентиляции	246		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Наименование		Стандартная величина	
Сопротивление (для электродвигателя вентилятора), Ом	LO	2.15	
	ML	0.74	
	MH	0.27	
Сопротивление (для отопителя PTC), Ом	Разъем В-20	Между выводом 1 и 2	1.2
		Между выводом 3 и 4	0.7
	Разъем В-21	Между выводом 1 и 2	0.7
		Между выводом 3 и 4	1.2

ПАРАМЕТРЫ ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ

Наименование		Стандартная величина
Обороты холостого хода, об/мин	134	830 ± 100
	135, 4G1	750 ± 100
	639	900 ± 100
Повышенные обороты холостого хода, об/мин	134	850 ± 100
	135, 4G1	850 ± 100
	639	900 ± 100
Сопротивление электродвигателя сервопривода регулировки смешивания потоков, кОм	MAX COOL	4.8 ± 1.44
	MAX HOT	1.2 ± 0.36

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНДИЦИОНЕРА

Наименование		Описание	Объем
Тип и объем заливаемого масла компрессора кондиционера, мл	5SE09C	ND-OIL 8	100 -115
Соединения патрубков системы кондиционирования		ND-OIL 8	По необходимости
Тип и объем заправляемого хладагента, мг		R134a (HFC-134a)	430 ± 20

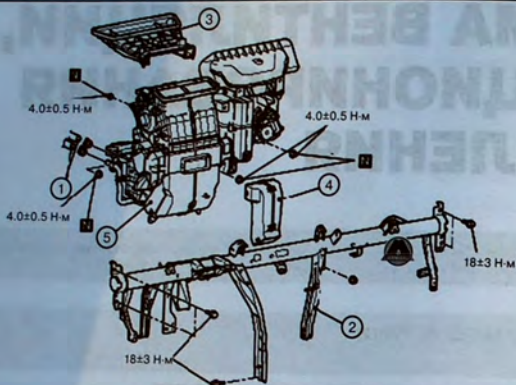
2. ОТОПИТЕЛЬ И СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА

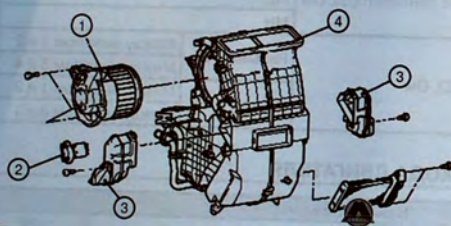
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

1. Слить охлаждающую жидкость.
2. Снять воздушный фильтр в сборе.

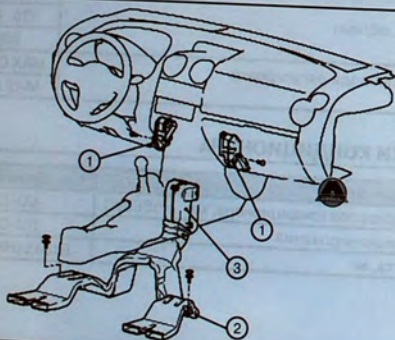
3. Снять расширительный бачок.
4. Снять переднее сиденье в сборе.
5. Снять задний воздуховод в сборе.
6. Снять приборную панель в сборе (см. Глава 16 «Кузов»).
7. Снять блок управления системой пассивной безопасности (см. Глава 17 «Пассивная безопасность»).



1. Шланг отопителя, 2. Поперечина передней панели кузова, 3. Центральный воздуховод, 4. Задний центральный воздуховод, 5. Блок отопителя в сборе



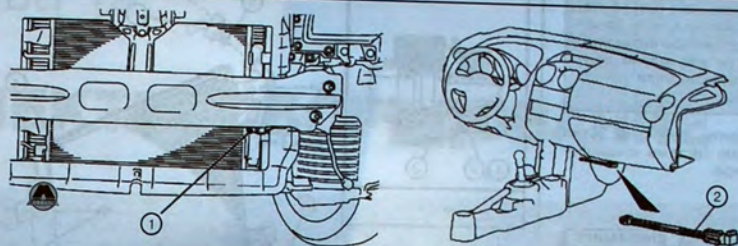
1. Мотор вентилятора в сборе, 2. Резистор, 3. Воздуховоды, 4. Корпус отопителя



1. Воздуховоды потока к ногам, 2. Задние воздуховоды, 3. Центральный воздуховод

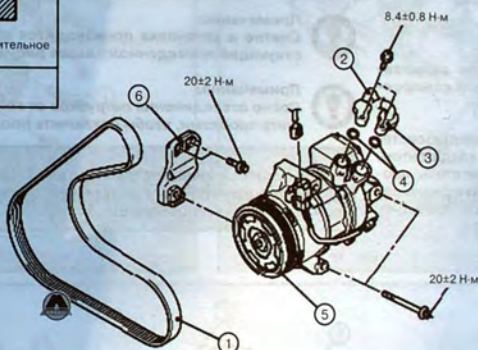
3. КОНДИЦИОНЕР (КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ)

ДАТЧИКИ



1. Датчик температуры воздуха окружающей среды, 2. Датчик температуры воздуха

КОМПРЕССОР



1. Приводной ремень вспомогательного оборудования, 2. Соединение отводящего патрубка, 3. Соединение подводящего патрубка, 4. Уплотнительное кольцо, 5. Компрессор системы кондиционирования в сборе

СНЯТИЕ

Примечание: Перед началом работ с системой кондиционирования, необходимо разрядить систему, используя специальное оборудование.

- Отпустить стопорную гайку генератора, как показано на рисунке ниже. Затем отпустить гайку осевого болта генератора. Издательство "Монолит"
- Провернуть регулировочный болт генератора на несколько оборотов против часовой стрелки, чтобы ослабить натяжения приводного ремня. Затем снять приводной ремень.

ВНИМАНИЕ

При повторном использовании приводного ремня, перед снятием необходимо на его поверхность нанести стрелку, указывающую направление его движения.



3. После отсоединения патрубков от компрессора, их необходимо заглушить пробками, чтобы исключить попадание в систему грязи и пыли.

ВНИМАНИЕ

Для закупоривания патрубков, необходимо использовать пробки из воздухонепроницаемого материала, так как масло компрессора кондиционера очень гигроскопично.

4. Отвернуть болты крепления. Затем снять компрессор системы кондиционирования в сборе.

УСТАНОВКА**ВНИМАНИЕ**

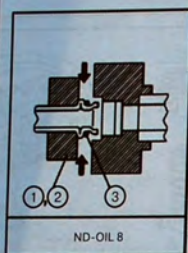
Никогда не запускать двигатель с разряженной системой кондиционирования, так как этим можно повредить компрессор.

1. Перед установкой компрессора кондиционера, необходимо отрегулировать уровень масла, выполнив следующие операции.

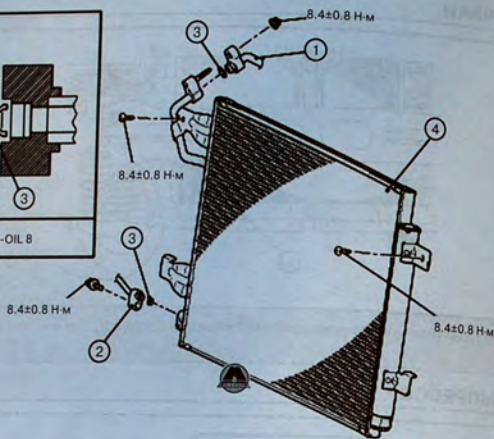
- Измерить уровень масла компрессора кондиционера ($X \text{ см}^3$).
 - Слить масло компрессора ($Y \text{ см}^3$).
- Затем залить масло в компрессор кондиционера. Объем заливаемого масла рассчитывается по формуле:
- $$100 - X \text{ см}^3 = Y \text{ см}^3$$

Примечание:
100 см³ это объем заливаемого масла в новый компрессор кондиционера.

2. После установки и зарядки системы кондиционирования хладагентом, необходимо запустить двигатель, прогреть его и установить поочередно регуляторы во все положения, проверив тем самым работу системы.

КОНДЕНСОР

ND-OIL 8



1. Соединение гибкого шланга отвода хладагента, 2. Соединение жидкостного патрубка, 3. Уплотнительное кольцо, 4. Конденсор системы кондиционирования в сборе

**Примечание:**

Снятие и установка производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку.

**Примечание:**

После отсоединения патрубков от конденсора, их необходимо заглушить пробками, чтобы исключить попадание в систему грязи и пыли.

ВНИМАНИЕ

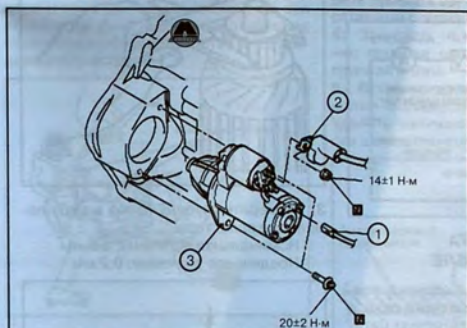
Для закупоривания патрубков, необходимо использовать пробки из воздухонепроницаемого материала, так как масло компрессора кондиционера очень гигроскопично.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

1. Система пуска.....	249	4. Система предпускового подогрева (дизельные).....	259
2. Система подзарядки.....	252	5. Фары головного освещения.....	259
3. Система зажигания (бензиновые).....	256	6. Аудиосистема.....	260

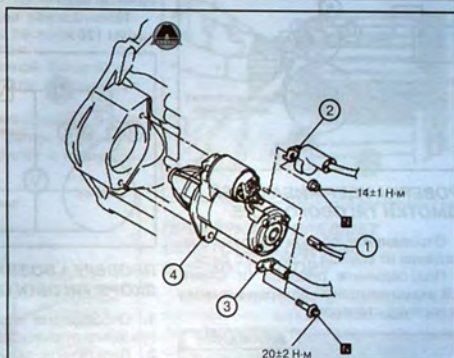
1. СИСТЕМА ПУСКА

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА СТАРТЕРА



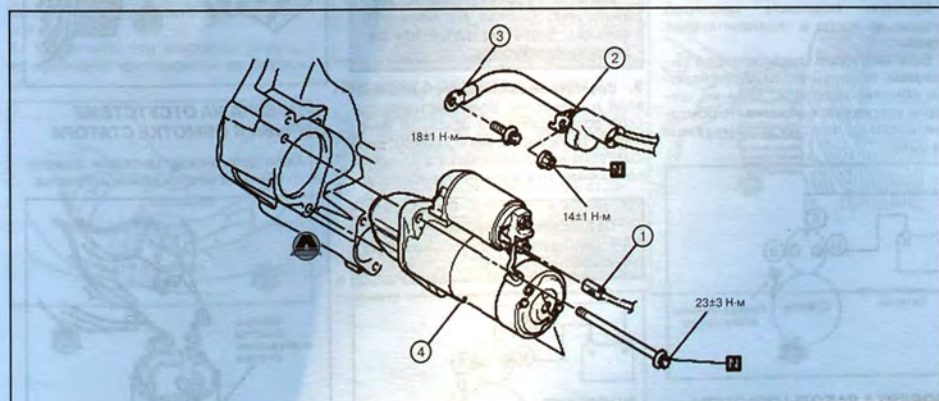
Двигатели 134, 135

1. Разъем проводки стартера, 2. Вывод стартера, 3. Стартер в сборе



Двигатель 4G1

1. Разъем проводки стартера, 2. Вывод стартера, 3. Провод «массы», 4. Стартер в сборе



Двигатель 639

1. Разъем проводки стартера, 2. Вывод стартера, 3. Провод «массы», 4. Стартер в сборе

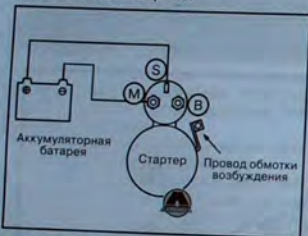
ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТАРТЕРА

ПРОВЕРКА ВТЯГИВАЮЩЕЙ ОБМОТКИ ТЯГОВОГО РЕЛЕ

1. Отсоедините провод обмотки возбуждения от вывода М тягового реле.
2. Подключите 12 В аккумуляторную батарею к выводам М и S тягового реле.

ВНИМАНИЕ
Данную проверку необходимо выполнять быстро (не более 10 секунд), чтобы не допустить перегорания обмотки.

3. Если шестерня привода выдвигается, то втягивающая обмотка тягового реле исправна. В противном случае замените тяговое реле.



ПРОВЕРКА УДЕРЖИВАЮЩЕЙ ОБМОТКИ ТЯГОВОГО РЕЛЕ

1. Отсоедините провод обмотки возбуждения от вывода М тягового реле.
2. Подсоедините провода от клемм 12 В аккумуляторной батареи к выводу S и корпусу стартера.

ВНИМАНИЕ
Данную проверку необходимо выполнять быстро (не более 10 секунд), чтобы не допустить перегорания обмотки.

3. Вручную выдвиньте шестерню привода до упора в ограничительное кольцо.
4. Если шестерня удерживается в выдвинутом положении, то удерживающая обмотка исправна. Если же шестерня втягивается обратно, то обмотка неисправна, поэтому замените тяговое реле.



ПРОВЕРКА РАБОТЫ СТАРТЕРА В РЕЖИМЕ ХОЛОСТОГО ХОДА

1. Установите и закрепите стартер в

слесарных тисках с мягкими губками и подключите к нему полностью заряженную аккумуляторную батарею напряжением 12 В следующим образом:

2. Подсоедините амперметр (со шкалой 0 – 150 А) и реостат с угольным скользящим контактом последовательно в цепь между положительной клеммой аккумуляторной батареи и выводом стартера.

3. Подсоедините параллельно стартеру вольтметр со шкалой 0 – 15 В.
4. Установите ползун реостата с угольным скользящим контактом в положение максимального сопротивления.
5. Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи к корпусу электродвигателя стартера.
6. Отрегулируйте сопротивление реостата таким образом, чтобы значение напряжения на вольтметре было 11 В.
7. Проверьте легкость и плавность вращения электродвигателя стартера и величину максимального тока, которая должна соответствовать номинальной величине.

Номинальная величина тока: максимум 120 А.



ПРОВЕРКА ВОЗВРАТА ЯКОРЯ ТЯГОВОГО РЕЛЕ

1. Отсоедините провод обмотки возбуждения от вывода М тягового реле.
2. Подключите аккумуляторную батарею между выводом М тягового реле и массой корпуса стартера.

ВНИМАНИЕ
Данную проверку необходимо выполнять быстро (не более 10 секунд), чтобы не допустить перегорания обмотки.

3. Вручную выдвиньте шестерню привода и отпустите. Если шестерня быстро возвращается в исходное положение, то тяговое реле исправно. Если шестерня не возвращается в исходное положение, то замените тяговое реле.

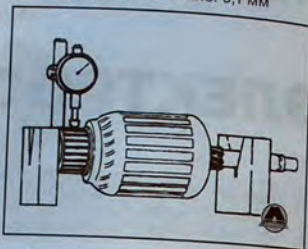
ВНИМАНИЕ
Соблюдать осторожность, чтобы шестерня не защемила Вам пальцы.



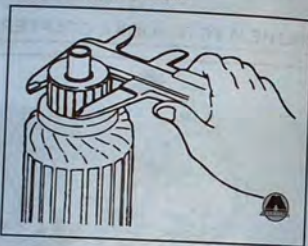
ПРОВЕРКА СТАРТЕРА

1. Положить якорь стартера на две V-образные опоры и измерить радиальное биение коллектора индикатором стрелочного типа.

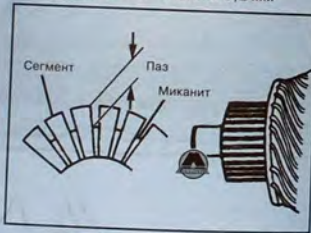
Номинальная величина: 0,05 мм
Предельное значение: 0,1 мм



2. Измерить наружный диаметр коллектора. Если величина не соответствует стандартной, стартер необходимо заменить новым.



3. Измерить глубину пазов между ламелями коллектора. Номинальная величина: 0,5 мм
Предельное значение: 0,2 мм



ПРОВЕРКА НА ОТСУТВИЕ ОБРЫВА В ОБМОТКЕ СТАТОРА

Если цепь между щетками замкнута, то обмотка возбуждения исправна.



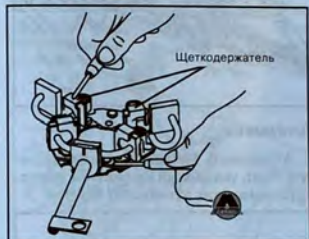
ПРОВЕРКА НА ПРЕДМЕТ ОТСУТСТВИЯ ЗАМЫКАНИЯ ОБОТКИ СТАТОРА НА «МАССУ»

1. Используя омметр, измерить сопротивление между щеткой и полюсом (корпусом статора). Если сопротивление стремится к бесконечности, то замыкания обмотки статора на «массу» нет.



ПРОВЕРКА ЩЕТКОДЕРЖАТЕЛЯ

Используя омметр, измерить сопротивление между пластиной щеткодержателя и щеткодержателем, как это указано на рис. Если сопротивление стремится к бесконечности, то щеткодержатель исправен.



ПРОВЕРКА ОБГОННОЙ МУФТЫ

1. Удерживать рукой, корпус муфты, проверить легкость вращения шестерни привода по часовой стрелке и невозможность вращения против часовой стрелки.

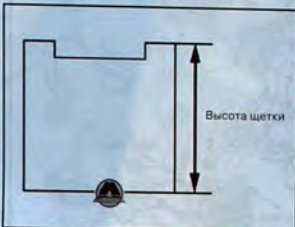
2. Убедиться, что шестерня привода не изношена чрезмерно и не повреждена.



ПРОВЕРКА ЩЕТОК

1. Проверить чистоту контактирующей с коллектором поверхности щеток, а также измерить длину щеток. Предельное значение длины щетки: 7 мм.

2. В случае замены щеток или исправления контактной поверхности щетки, обернуть коллектор наждачной бумагой и, вращая коллектор, зачистить контактную поверхность щеток.



3. При снятии изношенных щеток необходимо осторожно, чтобы не повредить провода щеток, раскросить пассатижами старые щетки.

4. Зачистить наждачной бумагой конец провода щетки для обеспечения прочной пайки.

5. Вставить токопроводящий провод щетки в отверстие щетки и запаять. Удалить излишки припоя с поверхности щетки.

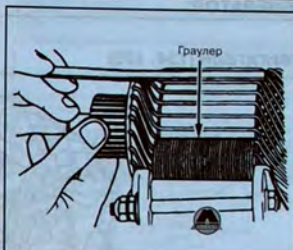


ПРОВЕРКА ОБОТКИ ЯКОРА

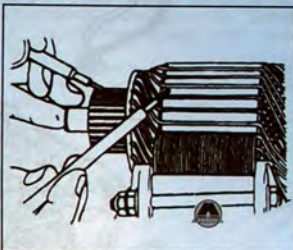
1. Установить якорь стартера в граулер (прибор для поиска короткозамкнутых витков в обмотках стартера и генератора).

2. Медленно поворачивая якорь в граулере, держа параллельно оси вала якоря тонкую стальную пластинку. В случае короткого замыкания витка обмотки пластинка начнет вибрировать и притягиваться к сердечнику якоря. В этом случае замените якорь.

ВНИМАНИЕ Перед проверкой тщательно очистить поверхность якоря.

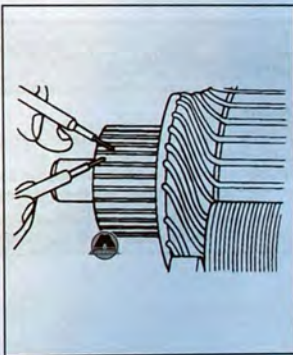


3. Проверить изоляцию между каждой ламелью коллектора и сердечником обмотки якоря. Если цепь разомкнута, то изоляция исправна.



ПРОВЕРКА НА ПРЕДМЕТ ОТСУТСТВИЯ ОБРЫВА В ОБОТКЕ ЯКОРА

Используя омметр, измерить сопротивление между ламелями коллектора. Если сопротивление мало (цепь замкнута), то обмотка якоря исправна.



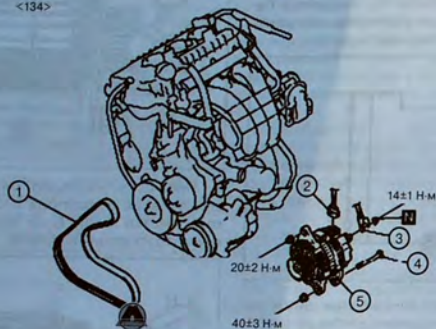
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

2. СИСТЕМА ПОДЗАРЯДКИ

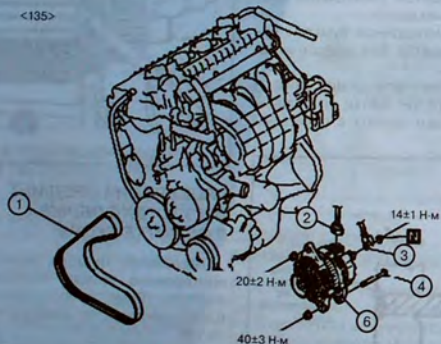
ГЕНЕРАТОР

ДВИГАТЕЛИ (134, 135)

<134>



<135>



1. Ремень привода вспомогательного оборудования, 2. Разъем генератора, 3. Вывод генератора, 4. Осовой болт генератора, 5. Генератор в сборе (134), 6. Генератор в сборе (135)

Снятие

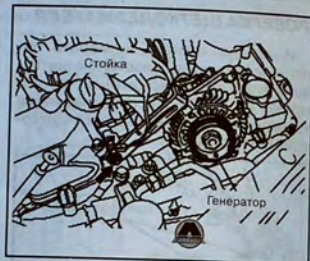
1. Отпустить гайку крепления осевого болта генератора.
2. Провернуть регулировочный болт на несколько оборотов против часовой стрелки, затем снять ремень привода вспомогательного оборудования.

При повторном использовании приводного ремня, на нем необходимо отметить направление его вращения стрелкой.

ВНИМАНИЕ

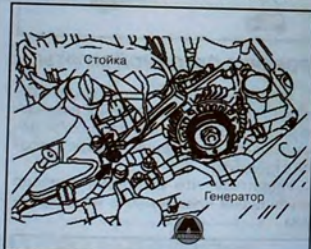


3. Переместить хомут нижнего радиаторного шланга, затем извлечь осевой болт генератора.
4. Снять генератор в сборе с автомобиля (двигатель 134).
5. Отпустить болт, указанный на рисунке ниже стрелкой, затем переместить генератор вверх. Затем извлечь генератор в сборе.



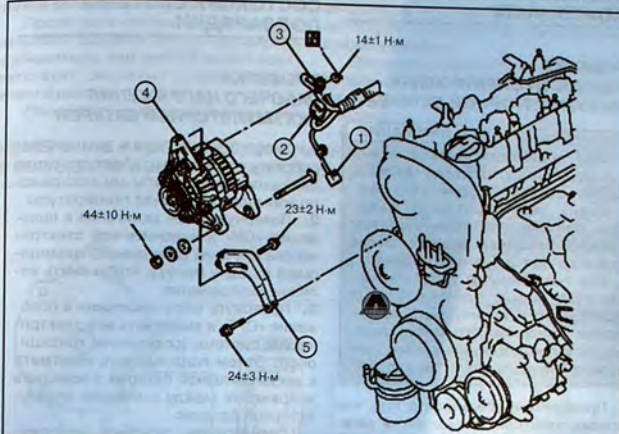
Установка

1. Установить генератор, затем затянуть болт, указанный на рисунке стрелкой с моментом затяжки 36 ± 3 Н·м.



2. Установить осевой болт генератора, затянуть гайку его крепления, после чего установить на место патрубков системы охлаждения.

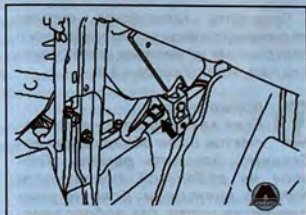
ДВИГАТЕЛЬ 4G1



1. Разъем датчика давления моторного масла, 2. Разъем генератора, 3. Вывод генератора, 4. Генератор в сборе, 5. Кронштейн крепления генератора

Снятие

1. Снять боковую крышку консоли.
2. Отсоединить разъем проводки заднего датчика кислорода, как показано на рисунке.



3. Отвернуть болты крепления и снять центральную секцию выпускного патрубка. Выполнять данную операцию каждый раз при снятии и установке генератора.



4. Отвернуть болты крепления и снять генератор в сборе, как показано на рисунке. Извлекать генератор необходимо через проем между передней панелью кузова и подрамником.



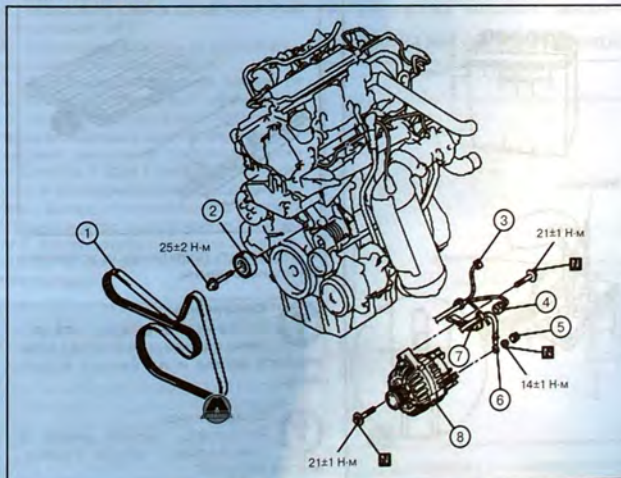
Установка

1. Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.

- Установить гайку крепления кронштейна генератора так, как показано на рисунке ниже.



ДВИГАТЕЛЬ 639



1. Ремень привода вспомогательного оборудования, 2. Промежуточный ролик, 3. Разъем кислородного датчика, 4. Разъем генератора, 5. Заглушка гайки крепления, 6. Вывод генератора, 7. Кронштейн крепления электропроводки, 8. Генератор в сборе

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Снятие

1. Установить шестигранный ключ (Торх) в отверстие натяжителя ремня привода вспомогательного оборудования. Затем проверить натяжитель по часовой стрелке до упора, как показано на рисунке ниже.



2. Совместить отверстие А с отверстием В, затем установить в них створный палец. Снять приводной ремень.

ВНИМАНИЕ

При повторном использовании ремня привода вспомогательного оборудования на нем необходимо отметить направление вращения.

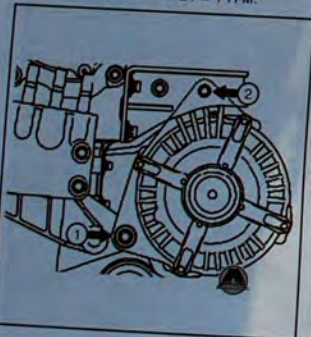


3. Отвернуть гайку крепления и снять генератор в сборе.

Установка

1. Установка производится в последовательности обратной снятию, с учетом приведенных ниже условий.

• Болты крепления генератора необходимо затягивать в последовательности, указанной на рисунке ниже. Момент затяжки болтов 21 ± 1 Н·м.

**АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ (АКБ)****ПРОВЕРКА ПЛОТНОСТИ ЭЛЕКТРОЛИТА В АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ****ВНИМАНИЕ**

При понижении уровня электролита ниже отметки LOWER LEVEL, возникает опасность возгорания аккумуляторной батареи, поэтому необходимо долить дисцилированной воды в аккумулятор до требуемого уровня.

При повышенном уровне электролита (выше отметки UPPER LEVEL), есть вероятность вытекания жидкости, что может привести к повреждению клемм или лакокрасочного покрытия кузова.

1. Проверить и убедиться в том, что уровень электролита находится между отметками UPPER LEVEL и LOWER LEVEL на аккумуляторной батарее, как показано на рисунке.

2. Используя ареометр, измерить плотность электролита в аккумуляторной батарее. Стандартная величина плотности электролита должна составлять $1.220 - 1.290 \text{ г/см}^3$ (при температуре окружающей среды 20°C). Так как плотность электролита зависит от температуры окружающего воздуха, для получения точных данных, необходимо производить подсчет по приведенной ниже формуле.

$$D20 = (t - 20) \times 0.0007 + Dt$$

где $D20$ — расчетная плотность электролита при температуре окружающей среды 20°C .

t — температура электролита на момент произведения измерения плотности.

Dt — измеренная плотность электролита.

**ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ПОДЗАРЯДКИ****ПРОВЕРКА РАБОТЫ НАПРЯЖЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ**

1. Запустить двигатель и дать ему поработать на холостых оборотах около двадцати минут, чтобы он прогрелся до нормальной рабочей температуры.

2. Повернуть ключ зажигания в положение «ON» и включить все электрические системы (освещение, кондиционер) на одну минуту, чтобы снять излишнее напряжение.

3. Повернуть ключ зажигания в положение «OFF» и выключить все электрические системы (освещение, кондиционер). Затем подсоединить вольтметр к аккумуляторной батарее и измерить напряжение между клеммами аккумуляторной батареи.

Стандартное значение напряжения: $12.5 - 12.9 \text{ В}$ при 20°C .

**Примечание:**

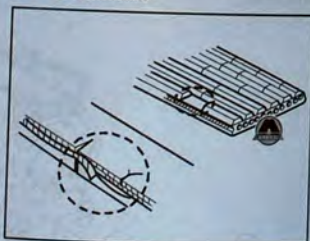
Если напряжение меньше значения указанного в спецификации, заменить аккумуляторную батарею.

ПРОВЕРКА ПРИВОДНОГО РЕМНЯ

1. Проверить техническое состояние ремня привода вспомогательного оборудования на наличие интенсивного износа, износа корда и т.д.

**Примечание:**

Если какие-либо из этих дефектов были обнаружены необходимо, заменить ремень. Трещины на ребристой поверхности ремня не допустимы. Если на ремне имеются места, где ребра полностью изношены, необходимо заменить его новым.



2. Проверить правильность установки приводного ремня.

**Примечание:**

Проверить вручную, что ремень находится в пазах приводного шкива и не съехал в сторону.

**Примечание:**

Проверить прогиб ремня в специальных точках, указанных на рисунке.

При установке нового ремня,

установить величину натяжения ремня согласно спецификации.

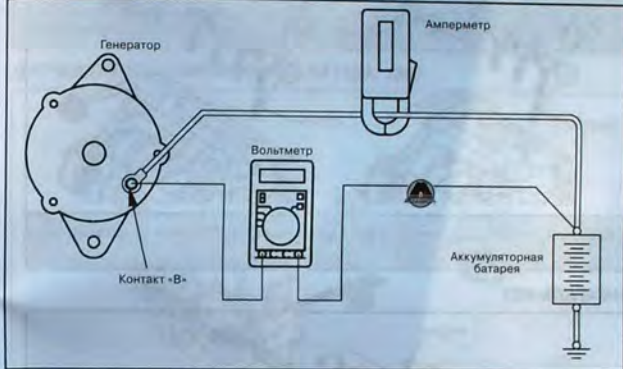
После того как новый ремень работает более 5 минут, проверить и убедиться, что прогиб ремня соответствует значения спецификации нового ремня.

После установки и работы старо-

го ремня более 5 минут, проверить и убедиться, что прогиб ремня соответствует значения спецификации старого ремня.

Проверить величину силы натяжения и прогиб поликлинового ремня, после того, как колесчатый вал сделает два полных поворота.

ИЗМЕРЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАПЯЖЕНИЯ В ВЫХОДНОМ КОНТУРЕ ГЕНЕРАТОРА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА



Целью проведения данного испытания является определение состояния кабельной проводки (включая лавкий провод) между контактом В генератора переменного тока и положительным контактом (+) аккумулятора.

1. Перед проведением испытаний необходимо проверить следующие:

1). Монтажное положение и надежность крепления генератора переменного тока.

2). Натяжение приводного ремня генератора переменного тока.

3). Состояние лавкого провода.

4). Наличие ненормального шума от генератора переменного тока при работе двигателя.

2. Установить ключ в замке зажигания в положение 'OFF'.

3. Отсоединить кабель от отрицательного контакта аккумулятора.

4. Отсоединить выводной кабель от контакта В генератора переменного тока, последовательно подключить предназначенный для проведения испытаний амперметр постоянного тока со шкалой 1-100А к контакту В генератора и отсоединенному выводному кабелю (вывод положительного контакта (+) амперметра подключается к контакту В, а отрицательный вывод амперметра (-) – к снятому выводному кабелю генератора).

ВНИМАНИЕ

Предпочтительно использовать амперметр с зажимами, который можно подключить по описанной выше схеме даже без отсоединения выводного кабеля генератора переменного тока. Плохое замыкание контакта В приведет к снижению индуцированного электрического напряжения.

ВНИМАНИЕ

Если выходная мощность генератора переменного тока слишком велика, и не удается установить стрелку амперметра точно на значение 30А, можно отрегулировать частоту вращения двигателя до соответствующей силы тока 40А и считать показания вольтметра в этом режиме. В этом случае предельно допустимое эксплуатационное значение не должно превышать 0,4В.

5. Подключить цифровой вольтметр между контактом В генератора переменного тока и положительным контактом (+) аккумулятора (положительный вывод вольтметра (+) подключается к контакту В генератора, отрицательный вывод (-) – к положительному контакту (-) аккумулятора).

6. Подключить повторно кабель к отрицательному контакту аккумулятора.

7. Установить тахометр или MUT-III для измерения частоты вращения двигателя.

8. Открыть капот двигателя и зафиксировать его в открытом положении. Издательство "Монолит"

9. Запустить двигатель.

10. При частоте вращения двигателя

11. Если вольтметр показывает напряжение, превышающее предельно допустимое значение, можно считать, что в выходном контуре генератора переменного тока имеется неисправность. В этом случае необходимо проверить кабельную шину между контактом В генератора и положительным контактом (+) аккумулятора.

12. После завершения испытаний дать двигателю поработать некоторое время в режиме холостого хода.

13. Выключить все фары и световые приборы, затем выключить зажигание.

14. Отключить тахометр или MUT-III.

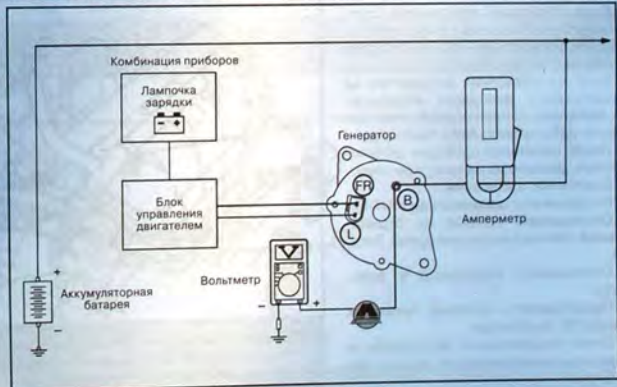
15. Отсоединить кабель от отрицательного контакта аккумулятора.

16. Отсоединить амперметр и вольтметр.

17. Подсоединить выводной кабель к контакту В генератора переменного тока.

18. Подсоединить кабель к отрицательному контакту аккумулятора.

ПРОВЕРКА РЕГУЛЯТОРА НАПЯЖЕНИЯ



Данная проверка определяет, правильно ли регулятор напряжения генератора управляет выходным напряжением генератора.

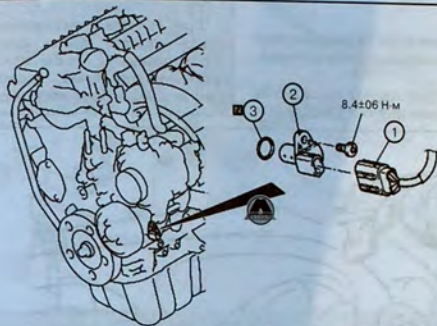
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ РАСПРЕДВАЛА (4G1)



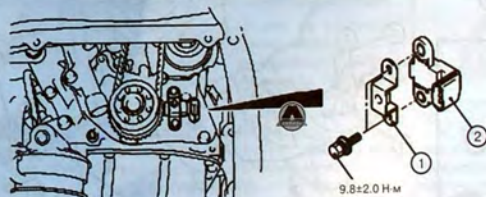
1. Разъем датчика положения распределительного вала, 2. Датчик положения распределительного вала, 3. Уплотнительное кольцо

ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНВАЛА (134, 135)



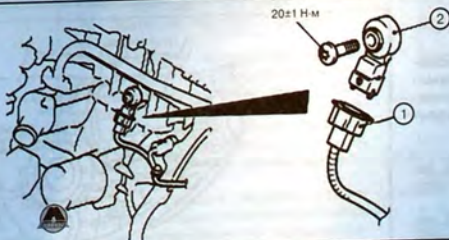
1. Разъем датчика положения коленчатого вала, 2. Датчик положения коленчатого вала, 3. Уплотнительное кольцо

ДАТЧИК ПОЛОЖЕНИЯ КОЛЕНВАЛА (4G1)



1. Кронштейн крепления, 2. Датчик положения коленчатого вала

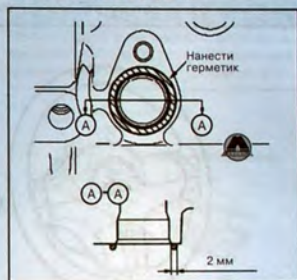
ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ (134, 135)



1. Разъем датчика детонации, 2. Датчик детонации

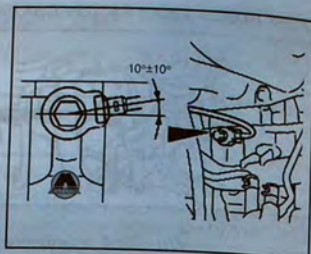
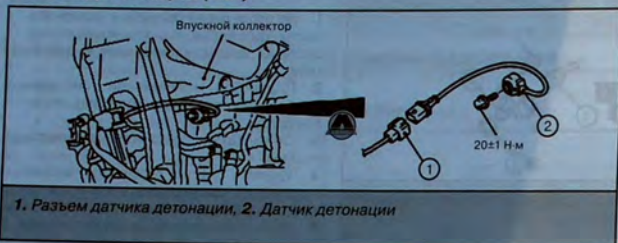
Снятие и установка

1. Не отсоединяя патрубки, отвернуть болты крепления и снять компрессор системы кондиционирования с двигателя.
2. Подвесить компрессор системы кондиционирования, используя отрезок корда.
3. Снять датчик положения коленчатого вала.
4. Удалить старый герметик с датчика положения коленчатого вала и из отверстия в блоке цилиндров.
5. Нанести герметик на отверстие под датчик положения коленчатого вала в блоке цилиндров, как показано на рисунке ниже. Затем установить датчик положения. Использовать герметик марки: LOCTITE 5971.
6. Затянуть болт крепления датчик положения коленчатого вала с моментом затяжки 8.4 ± 0.6 Н·м.



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

ДАТЧИК ДЕТОНАЦИИ (4G1)



ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ

ВНИМАНИЕ

При снятии и установке рулевого колеса, быть предельно осторожным, чтобы исключить самопроизвольное срабатывание подушки безопасности.

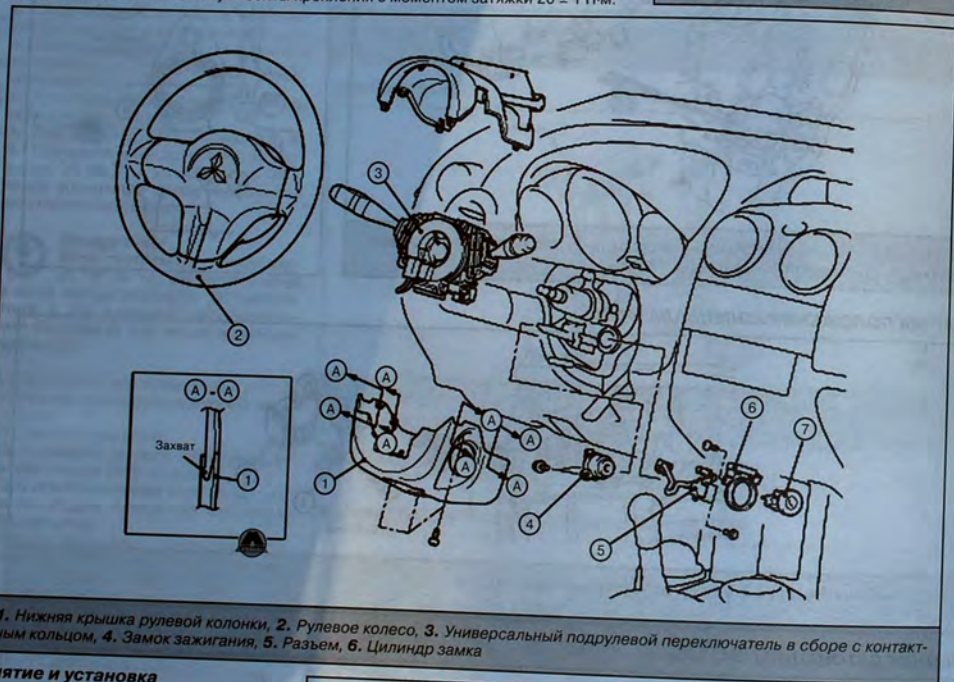
Снятие и установка



Примечание:

Снятие и установка производится в последовательности соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом описанных ниже условий.

Установить датчик детонации в головку блока цилиндров так, как показано на рисунке ниже. Затем затянуть болты крепления с моментом затяжки 20 ± 1 Н·м.



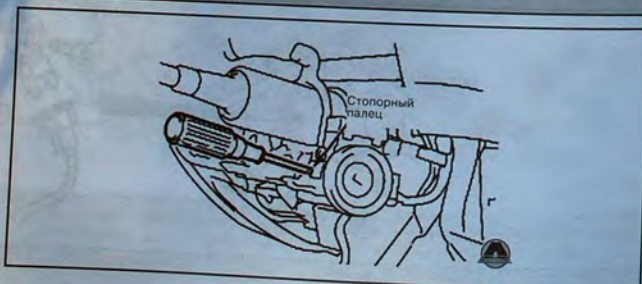
Снятие и установка



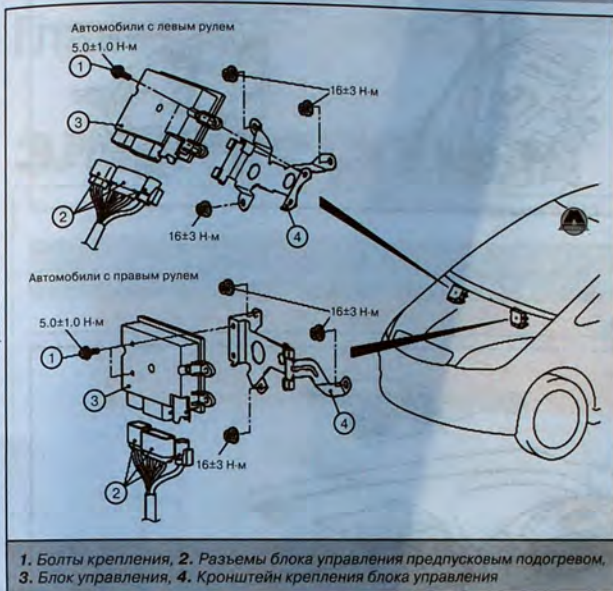
Примечание:

Снятие и установка производится в последовательности соответствующей приведенному выше рисунку, с учетом описанных ниже условий.

1. Установить ключ зажигания в замок, затем повернуть его и установить в положение «АСС».
2. Используя крестовую отвертку надавить на стопор замка по направлению от себя, как показано.



4. СИСТЕМА ПРЕДПУСКОВОГО ПОДОГРЕВА (ДИЗЕЛЬНЫЕ)



5. ФАРЫ ГОЛОВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

РЕГУЛИРОВКА ФАР ГОЛОВНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

ОБОРУДОВАНИЕ

1. Регулировка фар должна выполняться с использованием соответствующего оборудования и в соответствии с инструкциями его изготовителя.
2. Поочередно вращая регулировочные винты, отрегулировать положение фар.



РЕГУЛИРОВКА

1. Проверить фарты на предмет сильной коррозии и неисправностей.
2. Для удовлетворительной регулировки фар все дефекты должны быть устранены.
3. Проверить давление в шинах, при необходимости отрегулировать.

4. Если топливный бак не заполнен до предела, загрузить багажное отделение весом, эквивалентным 90%, или более, веса топлива полностью заправленного бака (0,8 кг на литр).

5. В автомобиле не должно быть никакого груза, кроме водителя, или заменяющего его груза (прибл. 75 кг), находящегося на водительском месте.

6. Установить переключатель коррекции уровня фар в положение «0» («Автомобили с системой ручной коррекции уровня фар»).

7. Изменить положение автомобиля, и однократно привести в действие привод блока коррекции уровня фар. «Автомобили с системой автоматической коррекции уровня фар»

8. Тщательно очистить стекла (рассеиватели) фар.

9. Установить автомобиль на ровную горизонтальную поверхность, перпендикулярно плоскому экрану, находящемуся на расстоянии 3 м от центральной точки лампы ближнего света.

10. Покачать автомобиль из стороны в сторону, чтобы он принял нормальное положение.

11. Для коррекции перекаса подвески три раза качнуть автомобиль вверх и вниз, попеременно за передний/задний бампер.

12. Запустить двигатель на 2000 об/мин, чтобы подзарядить аккумуляторную батарею.

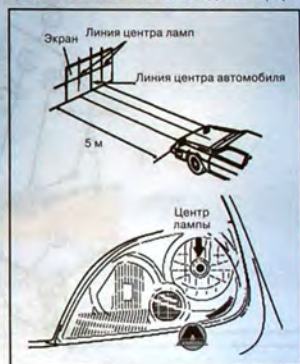
13. На экран или стену необходимо прикрепить четыре полосы клейкой ленты (или эквивалентные метки):

- Одну вертикальную полосу или метку совместить с осевой линией автомобиля.
- Измерить расстояние от центральной точки лампы до пола. Пометить измеренную высоту на экране. Прикрепить горизонтальную полосу ленты (или нанести горизонтальную метку) на экран, в качестве линии отсчета для регулировки фар по вертикали.



Примечание:
Вертикальное расстояние от пола до центра фар (номинальное значение): 680 мм.

- Измерить расстояние от осевой линии автомобиля до центра каждой из фар. Пометить измеренную высоту на экране. Прикрепить вертикальную полосу ленты (или нанести вертикальную метку) на экран относительно центральной линии лампы каждой из фар.



- Верхний край (обрез) пучка ближнего света должен проецироваться на верхний край экрана.



- Стандартное значение: Вертикальное направление: 36 мм (0,69°) ниже горизонтали (H). Горизонтальное направление: пересечение точки изгиба с вертикалью (V).
- Предельное значение: Вертикальное направление: ±15 мм (±0,29°) от линии горизонтального среза. Горизонтальное направление: ±26 мм (±0,5°) от вертикали (V).

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

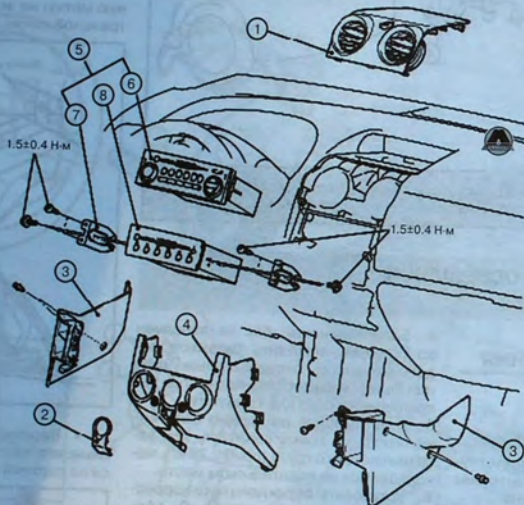
ВНИМАНИЕ

Во избежание деформации пластмассовых рассеивателей не закрывать фары дольше, чем на три минуты.

Перед регулировкой одной из фар вторую необходимо отключить, отсоединив от нее электрический разъем. При подсоединении разъема соблюдать осторожность, чтобы случайно не нарушить регулировку фары.

Обязательно повернуть регулировочный винт в направлении затяжки.

14. Если пучок света не соответствует приведенным выше условиям, необходимо произвести регулировку, как показано на рисунке ниже.

**6. АУДИОСИСТЕМА****СНЯТИЕ И УСТАНОВКА**

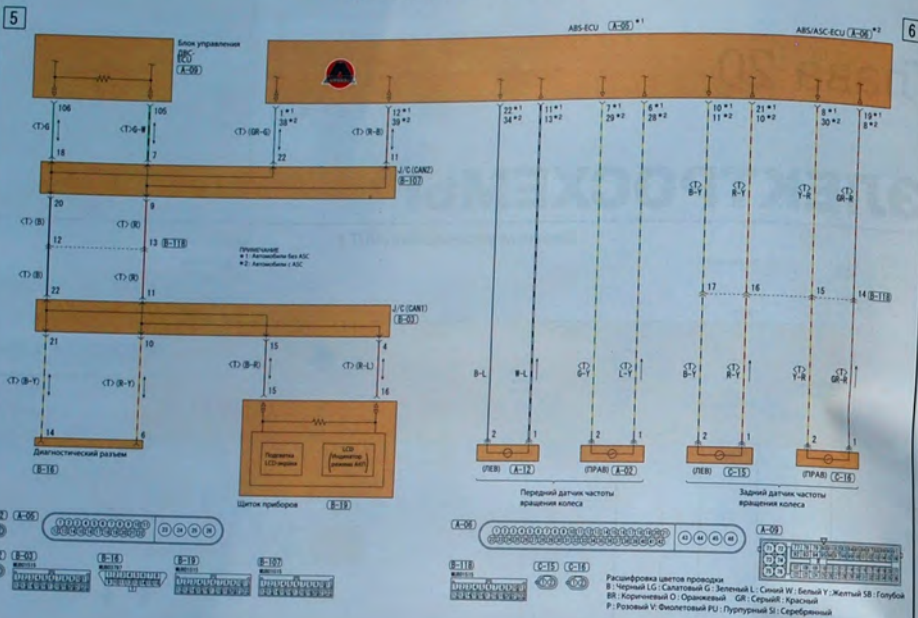
1. Центральная крышка верхней панели, 2. Декоративная крышка, 3. Боковая крышка центральной консоли, 4. Нижняя крышка центральной панели приборов, 5. Модуль радио или радио с CD-проигрывателем в сборе, 6. Модуль аудиосистемы, 7. Кронштейн крепления модуля аудиосистемы, 8. CD-чейнджер

Примечание:

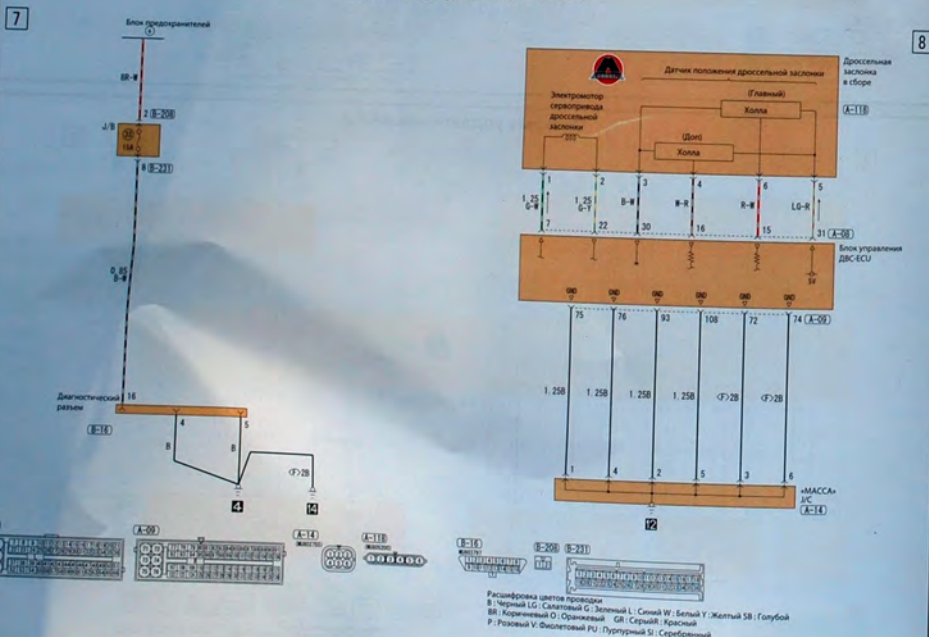
Снятие и установка модуля аудиосистемы производится в последовательности, соответствующей приведенному выше рисунку.

B Черный	G Зеленый	W Белый	SB Голубой	O Оранжевый	R Красный	V Фиолетовый	SI Серебряный
LG Салатовый	L Синий	Y Желтый	BR Коричневый	GR Серый	P Розовый	PU Пурпурный	

Система управления АКП 3

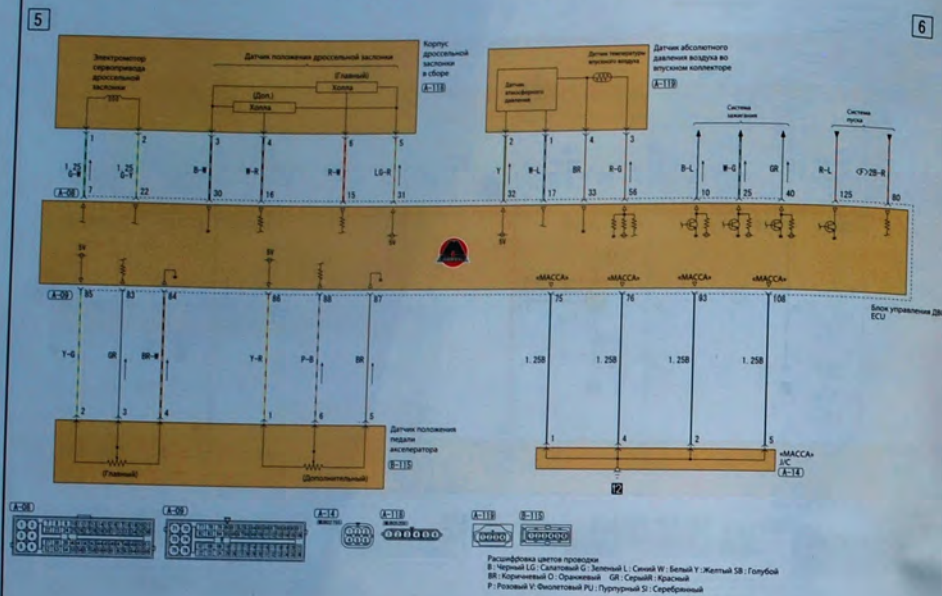


Система управления АКП 4

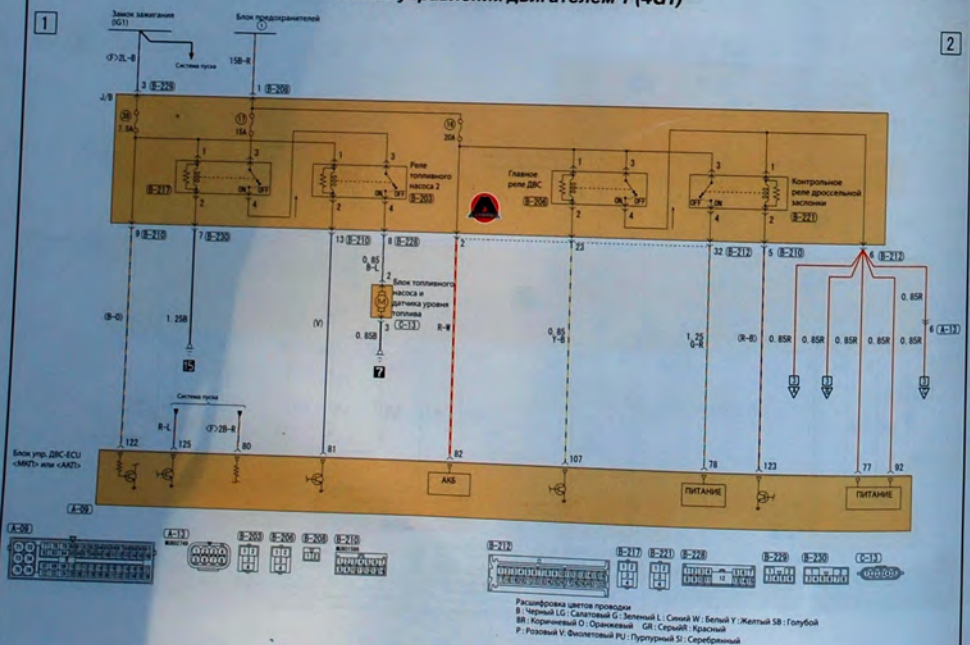


В Черный G Зеленый W Белый SB Голубой O Оранжевый R Красный V Фиолетовый SI Серебряный
 LG Салатовый L Синий Y Желтый BR Коричневый GR Серый P Розовый PU Пурпурный

Система управления двигателем 3 (134, 135)

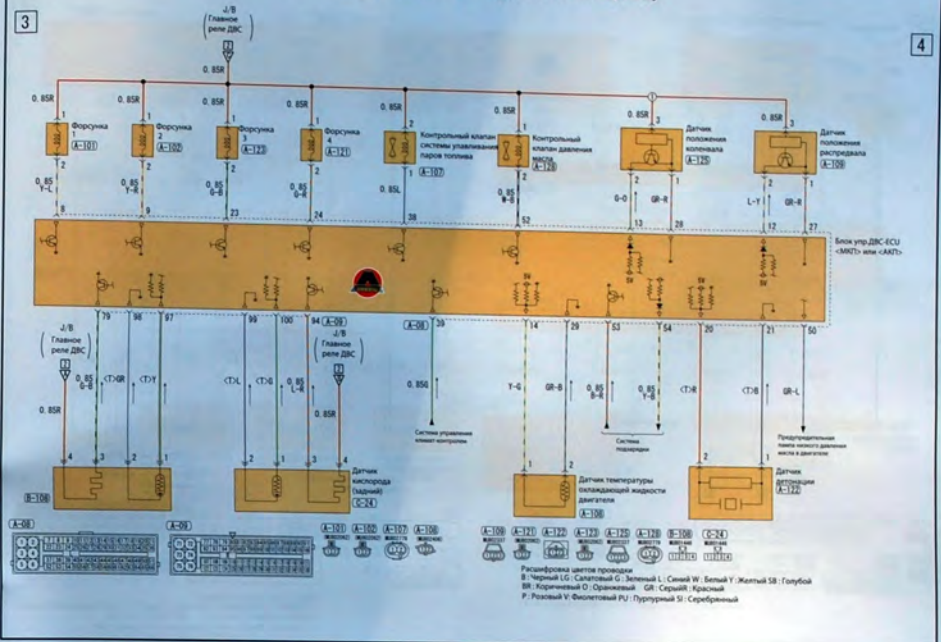


Система управления двигателем 1 (4G1)



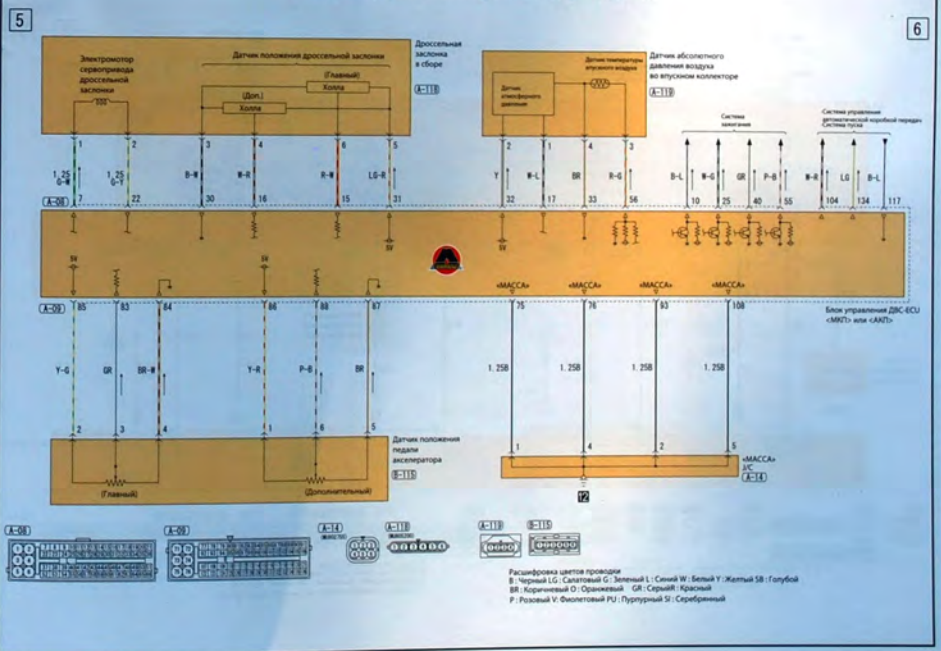
В Черный	G Зеленый	W Белый	SB Голубой	O Оранжевый	R Красный	V Фиолетовый	SI Серебряный
LG Салатовый	L Синий	Y Желтый	BR Коричневый	GR Серый	P Розовый	PU Пурпурный	

Система управления двигателем 2 (4G1)



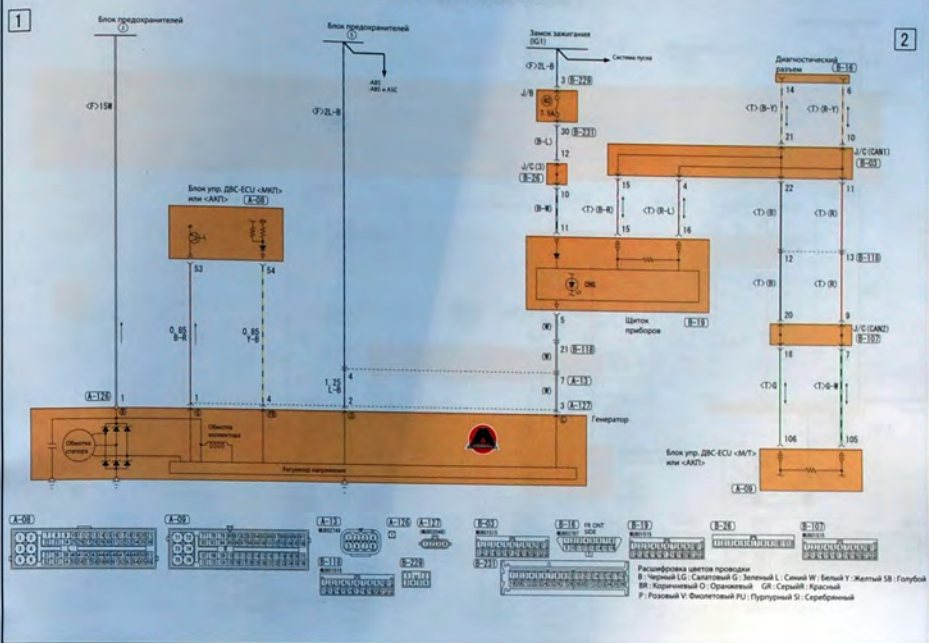
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

Система управления двигателем 3 (4G1)

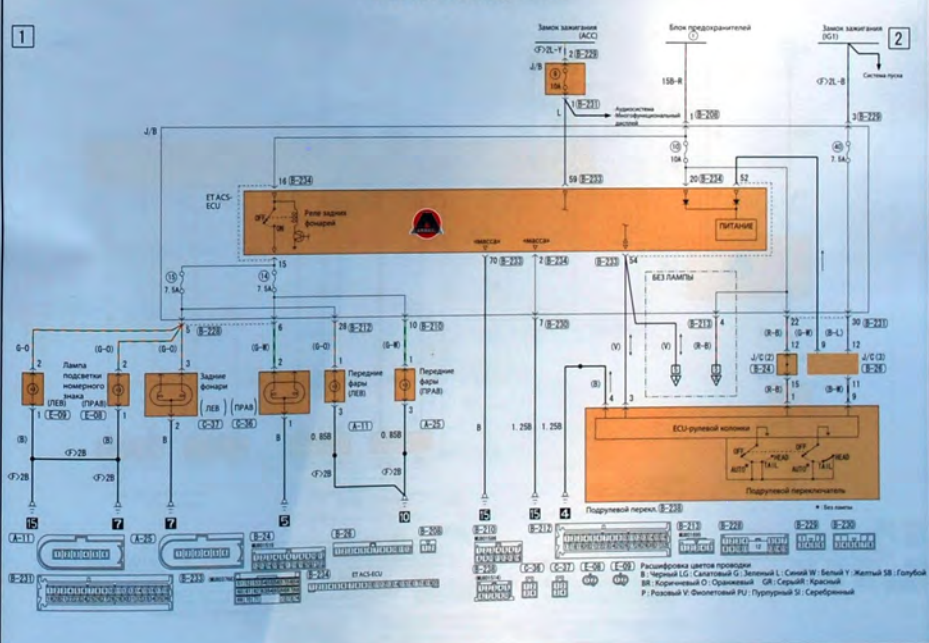


В Черный LG Салатовый G Зеленый L Синий W Белый Y Желтый SV Голубой O Оранжевый R Красный V Фиолетовый SI Серебряный
 BR Коричневый GR Серый P Розовый PU Пурпурный

Система подзарядки



Система освещения 1



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

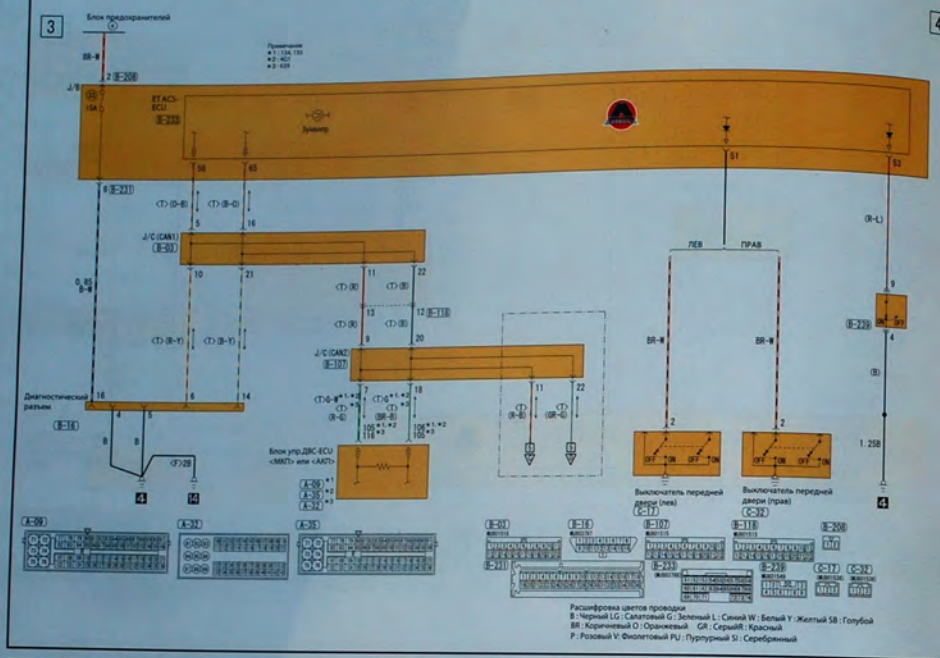
18

19

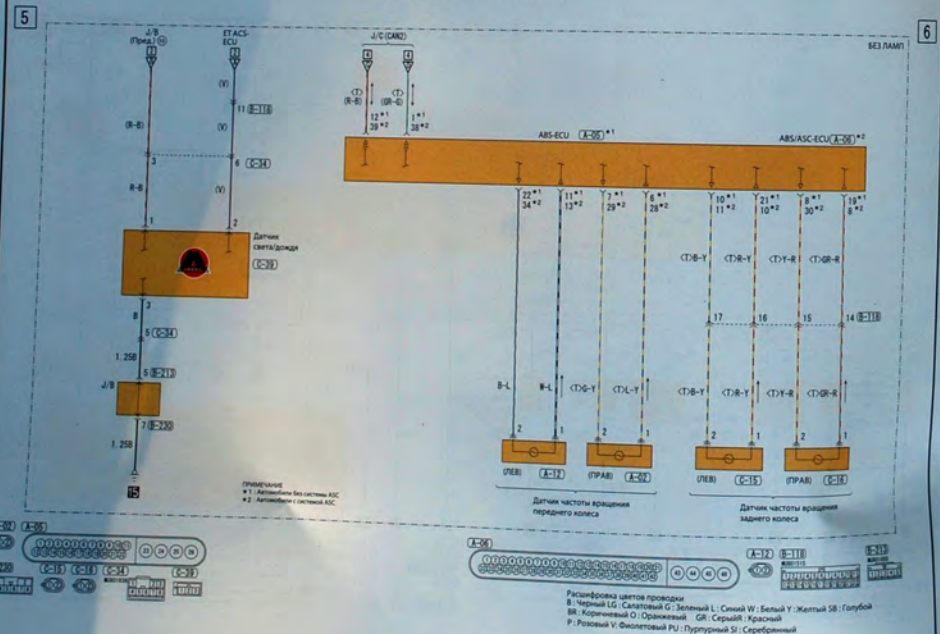
20

В Черный **G** Зеленый **W** Белый **SB** Голубой **O** Оранжевый **R** Красный **V** Фиолетовый **SI** Серебряный
LG Салатовый **L** Синий **Y** Желтый **BR** Коричневый **GR** Серый **P** Розовый **PU** Пурпурный

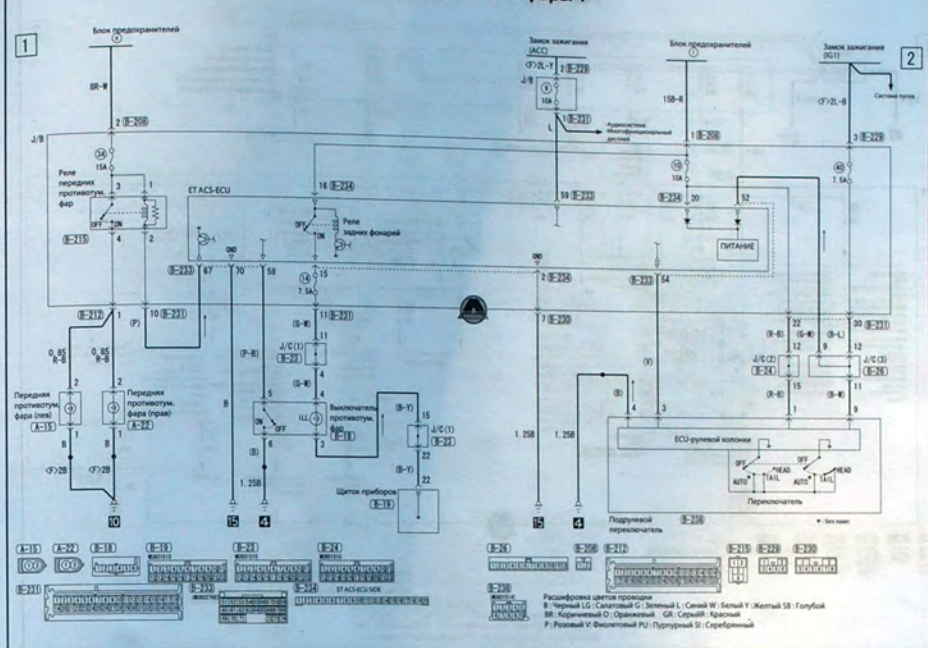
Система освещения 2



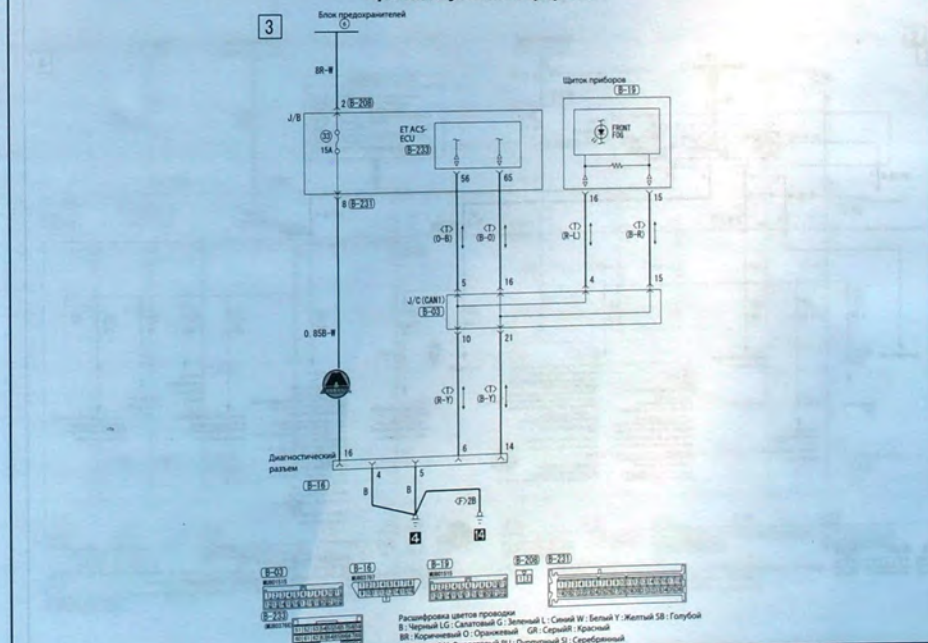
Система освещения 3



Противотуманные фары 1



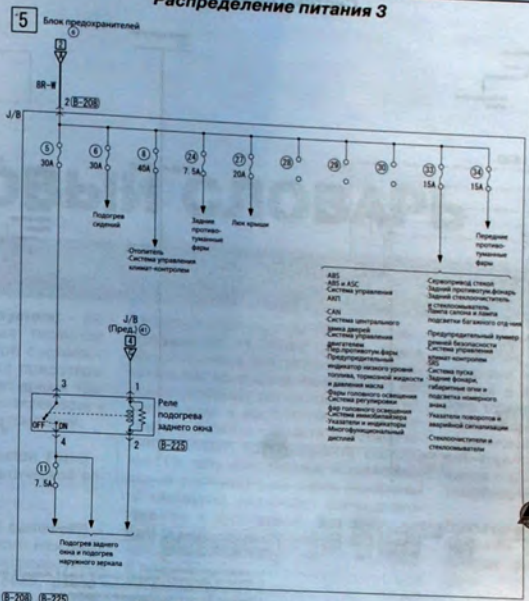
Противотуманные фары 2



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

В Черный	Г Зеленый	W Белый	Y Желтый	SB Голубой	O Оранжевый	R Красный	V Фиолетовый	SI Серебряный
LG Салатовый	L Синий	Y Желтый	BR Коричневый	GR Серый	P Розовый	V Фиолетовый	PU Пурпурный	SI Серебряный

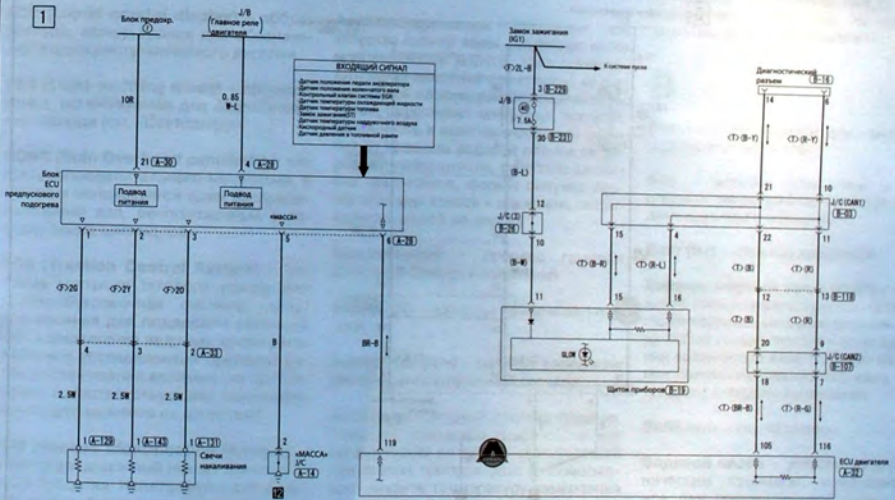
Распределение питания 3



В-208	В-225
117	113
111	110

Расшифровка цветов проводов
 В: Черный LG: Салатовый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
 BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый R: Красный
 P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебряный

Система предпускового подогрева



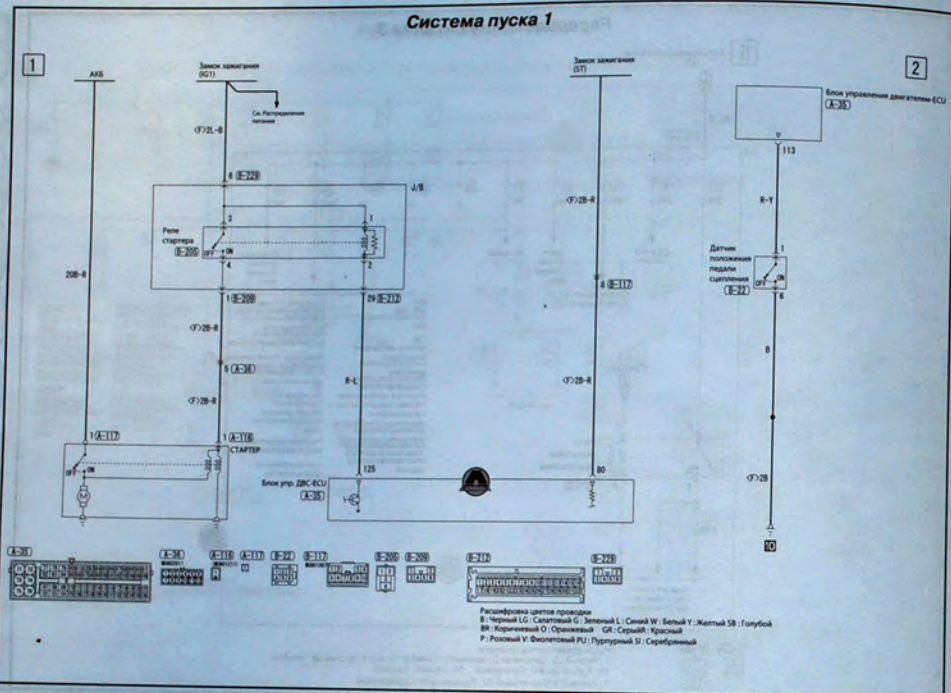
А-20	А-21	А-22	А-23	А-24	А-25	А-26	А-27	А-28	А-29	А-30	А-31	А-32	А-33	А-34	А-35	А-36	А-37	А-38	А-39	А-40	А-41	А-42	А-43	А-44	А-45	А-46	А-47	А-48	А-49	А-50	А-51	А-52	А-53	А-54	А-55	А-56	А-57	А-58	А-59	А-60	А-61	А-62	А-63	А-64	А-65	А-66	А-67	А-68	А-69	А-70	А-71	А-72	А-73	А-74	А-75	А-76	А-77	А-78	А-79	А-80	А-81	А-82	А-83	А-84	А-85	А-86	А-87	А-88	А-89	А-90	А-91	А-92	А-93	А-94	А-95	А-96	А-97	А-98	А-99	А-100
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

Расшифровка цветов проводов
 В: Черный LG: Салатовый G: Зеленый L: Синий W: Белый Y: Желтый SB: Голубой
 BR: Коричневый O: Оранжевый GR: Серый R: Красный
 P: Розовый V: Фиолетовый PU: Пурпурный SI: Серебряный

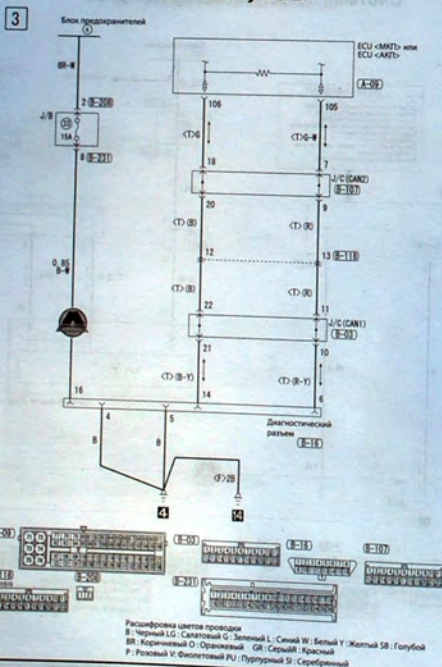
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20

В Черный G Зеленый W Белый SB Голубой O Оранжевый R Красный V Фиолетовый SI Серебряный
 LG Салатовый L Синий Y Желтый BR Коричневый GR Серый P Розовый PU Пурпурный

Система пуска 1



Система пуска 2



ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ

АББРЕВИАТУРЫ

ABS (Anti-lock braking system) – антиблокировочная система тормозов. Управляемая электроникой система с обратной связью, которая предотвращает блокировку колес во время торможения и сохраняет управляемость и курсовую устойчивость автомобиля.

ATF (Automatic Transmission Fluid) – рабочая жидкость автоматической коробки передач.

DOHC (Double-overhead camshaft) – тип газораспределительного механизма двигателя, в котором используются два распределительных вала, расположенных в головке блока цилиндров, один из которых управляет впускными клапанами, другой – выпускными.

IC – аббревиатура, используемая для обозначения интегральной схемы.

LCD (Liquid crystal display) – аббревиатура, используемая для обозначения жидкокристаллического дисплея.

LED (Light-emitting diode) – аббревиатура, используемая для обозначения светодиода (см. «Светодиод»).

SOHC (Solo Overhead camshaft) – тип газораспределительного механизма, в котором используется один распределительный вал, расположенный в головке блока цилиндров.

TCS (Traction Control System) – система контроля тягового усилия или противобуксовочная система, предназначенная для поддержки величины проскальзывания ведущих колес автомобиля в установленных пределах путем отслеживания величины их пробуксовки и соответствующим снижением крутящего момента на двигателе.

VIN (Vehicle Identification Number) – идентификационный номер транспортного средства. Используется для идентификации блока цилиндра двигателя и кузова автомобиля (рамы мотоцикла).

А

Автомобильные шины – один из наиболее важных элементов, представ-

ляющий собой упругую оболочку, расположенную на ободе колеса. Шина предназначена для поглощения значительных колебаний, вызываемых несовершенством дорожного покрытия, реализации и восприятия сил, возникающих в пятне контакта и обеспечения высокого коэффициента сцепления. По типу конструкции, в зависимости от расположения корда (каркасного элемента), различают шины диагональные и радиальные. В радиальных шинах нити корда размещены по кратчайшему расстоянию между бортами. В диагональных – под некоторым углом и пересекают друг друга. В настоящее время на легковые автомобили устанавливаются исключительно радиальные шины. Диагональные шины продолжают использоваться на мотоциклах, мопедах, землеройных и сельскохозяйственных машинах.

Аквапланирование – состояние, при котором пленка воды разделяет шину и поверхность дороги. Оно происходит, когда давление клина воды, не вытесненной из зоны контакта шины с дорогой, поднимает шину над дорогой. Склонность к аквапланированию зависит от толщины водяной пленки на дорожной поверхности, скорости движения автомобиля, формы рисунка протектора, его износа и давления, оказываемого шиной на дорогу.

Амортизация – процесс гашения ударных нагрузок и колебаний.

Ампер (А) – единица измерения силы тока.

Ампер-час (А·ч) – единица измерения емкости аккумуляторной батареи.

Антифриз – водный раствор спиртов, глицерин, глицерина и некоторых неорганических солей, не замерзающий при низких температурах и позволяющий при низких температурах и позволяющий снизить температуру замерзания охлаждающей жидкости и повысить её антикоррозийные свойства.

Б

Барабанный тормоз – тип тормозного механизма, основными частями ко-

торого являются тормозной барабан и тормозные колодки с тормозными накладками. Барабанные тормоза исполняются в виде внутреннего колодочного тормоза, колодки которого с помощью поршней в колесном цилиндре прижимаются к внутренней поверхности тормозных барабанов, вращающихся с колесами. Таким образом, автомобиль затормаживается.

Бесконечное сопротивление (∞) – величина сопротивления, характеризующая разомкнутую электрическую цепь.

Биение – величина радиального или осевого отклонения при вращении тела (например, тормозного диска).

Боковой зазор – величина хода (максимальное расстояние) между двумя элементами механизма, из которого один обязательно неподвижен.

В

Вакуумметр – прибор для измерения разрежения (вакуума).

Вал – элемент механизма в виде стержня, предназначенного для передачи крутящего момента.

Ватт (Вт) – единица мощности.

Верхняя мёртвая точка (ВМТ) – положение поршня в цилиндре, соответствующее максимальному расстоянию между любой точкой поршня и осью вращения коленчатого вала (условно начальное положение коленчатого вала, ноль градусов поворота кривошипа).

Воблинг – см. «Шимми».

Водяной насос – устройство с механическим приводом, предназначенное для принудительной циркуляции охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя.

Воздухозаборник – элемент конструкции машины, служащий для забора окружающего воздуха и направленной подачи к различным внутренним системам, агрегатам и узлам для

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

различного применения: в качестве теплоносителя, окислителя для топлива, создания запаса сжатого воздуха и др. Забор воздуха осуществляется за счет давления, создаваемого потоком набегающего воздуха, или разрежения, создаваемого, например, при ходе поршня в цилиндре.

Вольт (В) – единица измерения напряжения электрического тока.

Впрыск топлива – топливовоздушная смесь, дозированная электроникой и подаваемая во впускной коллектор двигателя (центральный или одноточечный впрыск) или непосредственно в цилиндр (распределенный впрыск).

Всесезонное масло (Multigrade oil) – моторное масло, которое удовлетворяет требованиям более чем одного уровня вязкости по классификации SAE (Общество Автомобильных Инженеров) (смотри уровни вязкости по SAE), и, следовательно, может быть пригодным для использования в более широком диапазоне температур, чем масло с одним уровнем вязкости.

Втулка – цилиндрическая деталь из металла или другого материала, используемая между двумя движущимися деталями.

Выпрямитель электрического тока – механическое, электровакуумное, полупроводниковое или другое устройство, предназначенное для преобразования переменного входного электрического тока в постоянный выходной электрический ток.

Высота открытия клапана – максимальное расстояние, на которое клапан поднимается над посадочным седлом во время открытия.

Вязкость – свойство текучих тел (жидкостей и газов) оказывать сопротивление перемещению одной их части относительно другой.

Генератор – устройство, предназначенное для преобразования механической энергии вращения двигателя внутреннего сгорания в электрическую энергию для подзарядки аккумулятора и запитки электрической цепи автомобиля.

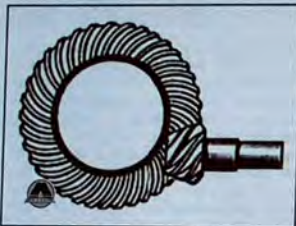
Герметик – полимерное вещество от жидкотекучего до пастообразного, обладающее способностью герметизировать различные соединения, швы, стыки.

Гигроскопичность – свойство некоторых веществ поглощать водяные пары из воздуха. Например, таким свойством обладают тормозные жидкости, поэтому для того, чтобы сохранить качества, необходимые для нормального функционирования тормозной си-

стемы, необходимо соблюдать герметичность сосудов для хранения, а также элементов тормозной системы.

Гильза цилиндра – цилиндрическая деталь из легированной высокоуглеродистой стали, вставляемая в блок цилиндров, из сплавов алюминия.

Гипоидная передача – (сокращенное от гиперболическая), особый вид винтовой зубчатой передачи, осуществляемой коническими колёсами со скрещивающимися осями. Колёса гипоидной передачи могут иметь косые, или криволинейные, зубья; угол скрещивания осей обычно равен 90°.



Главная передача – зубчатый механизм трансмиссии автомобилей, служащий для передачи и изменения направления крутящего момента от карданного вала (коробки передач) к ведущим колёсам, а также для изменения тягового усилия.

Д

Двойные косозубые шестерни (шворновые шестерни) – шестерни, представляющие собой стыковку двух косозубых шестерен со встречным расположением зубьев (в виде буквы V). Осевые моменты обеих половин такого колеса взаимно компенсируются, поэтому отпадает необходимость в установке осей и валов в специальные подшипники.

Детонация – сверхзвуковой комплекс, состоящий из ударной волны и экзотермической химической реакции за ней. Двигатели внутреннего сгорания с искровым зажиганием при детонации быстро разрушаются, так как рассчитаны на медленное горение горючей смеси. Быстрое детонационное сгорание резко повышает давление в камере сгорания, что приводит к быстрому выходу двигателя из строя. При сильной детонации – меньше чем за минуту. Топливо с более высоким октановым числом лучше противостоит детонации.

Детонация в двигателе – изохорный (взрывной) процесс горения топливовоздушной смеси без совершения работы с переходом энергии сгорания топлива в температуру и давление газов. Фронт пламени распространяется со скоростью взрыва, приводит к сильному ударным нагрузкам на детали

цилиндрно-поршневой и кривошипно-шатунной групп и вызывает тем самым усиленный износ этих деталей. Высокая температура газов приводит к прогаранию днища поршней и обгоранию клапанов.

Диафрагма – упругая мембрана, выполняющая роль перегородки между двумя камерами с изменяемой величиной давления.

Диафрагменная пружина – упругий элемент в виде диафрагмы, обеспечивающий равномерное прижимное усилие по окружности.

Диод – полупроводниковое устройство, содержащее один PN-переход, благодаря чему обеспечивается движение электрического тока только в одном направлении.

Дисковый тормоз – тормозной механизм, в котором в отличие от барабанного тормоза тормозные колодки прижимаются к тормозному диску.

Длина в свободном состоянии – длина элемента, измеренная в ненагруженном состоянии.

Ж

Жидкокристаллический дисплей – плоский дисплей на основе жидких кристаллов, а также монитор на основе такого дисплея.

З

Задир – образование в результате схватывания различной невооруженным глазом борозды с отщеснением материала как в стороны, так и по направлению скольжения.

Зазор – расстояние между двумя деталями (например, между поршнем и цилиндром, между подшипником и валом).

Затяжка на угол – способ затяжки резьбового соединения, путем поворота болта или гайки на определенный угол. Для затяжки на угол используется специальный угловой вороток (см. рисунок).



Зубчатый приводной ремень – ремень, предназначенный для переда-

чи крутящего момента между валами без пробуксовки (например, для привода газораспределительного механизма).

И

Игольчатый подшипник – вид подшипника качения, в котором элементом качения являются ролики малого диаметра (иглы), размещенные между двумя кольцами (внутренним и наружным) из высокоуглеродистой стали.

Индикатор износа шины – индикатор в виде поперечных полос, который становится видимым при достижении протектора шины предельного износа, указывающий на необходимость замены шины новой.

Индикатор часового типа – измерительный прибор со стрелочным индикатором, предназначенный для измерения величин люфта подвижных элементов механизмов.

К

Калильное зажигание – преждевременное самовоспламенение топливовоздушной смеси от раскаленного вещества, например нагара, образовавшегося в камере сгорания, или от перегретых (более 700-800°C) деталей – свечей зажигания, головок, выпускных клапанов и др. Калильное зажигание нарушает процесс нормального сгорания бензина, имеет непосредственную связь с развитием или возникновением детонации. Сгорание при калильном зажигании по своей физической сущности похоже на нормальное сгорание, но начинается раньше, на большей площади и идет быстрее. Преждевременное воспламенение – саморазвивающийся процесс, поэтому момент самовоспламенения наступает еще раньше и раньше. Сильно возрастает давление и температура в камере сгорания, максимумы которых могут достигнуть еще до прихода поршня в ВМТ. Все это вызывает рост нагрузок на детали цилиндропоршневой группы и коленвала, увеличение шумности работы двигателя, в том числе стуки глухого тона, которые довольно сложно выделить из ряда звуков мотора. Но главное – калильное зажигание приводит к значительному росту тепловых нагрузок на поверхности, образующие камеру сгорания. Как правило, происходит оплавление и/или прогорание поршня и оплавление электродов свечи зажигания.

Камбер – см. Развал.

Камера сгорания – объём, образованный совокупностью деталей двигателя, в котором происходит сжигание горючей смеси. Конструкция камеры сгорания определяется условиями работы и назначением механизма.

Карданный вал – устройство для передачи крутящего момента между

агрегатами, относительное положение которых в пространстве не постоянно; например, от коробки передач (раздаточной коробки) к ведущим мостам в случае классической или полноприводной компоновки. Также используется в травмобезопасной рулевой колонке для соединения рулевого вала и рулевого исполнительного механизма (рулевого редуктора или рулевой рейки).

Кастер (кастр или кастор, от англ. Caster angle) – угол между вертикалью и проекцией оси поворота колеса на продольную плоскость автомобиля. Продольный наклон обеспечивает самовыравнивание рулевых колёс за счёт скорости автомобиля.

Каталитический нейтрализатор – элемент, осуществляющий очистку отработавших газов двигателя внутреннего сгорания путем преобразования токсичных компонентов в более безвредные соединения.

Кислородный датчик – датчик кислорода в выпускном коллекторе двигателя. Позволяет оценивать количество оставшегося свободного кислорода в выхлопных газах.

Клапан – устройство, устанавливаемое на трубопроводе или сосуде и предназначенное для открытия или закрытия при наступлении определенных условий (повышении давления в сосуде, изменении направления тока среды в трубопроводе). Клапаны имеют большое число конструктивных разновидностей. Клапаны могут быть односедельными и двухседельными, последние применяются обычно только как распределительные и регулирующие. В зависимости от направления потока через арматуру клапаны подразделяются на проходные, прямоточные и угловые. В проходных клапанах рабочая среда на выходе из корпуса имеет то же направление, что и на входе. Прямоточные клапаны – проходные со спрямлённой линией движения потока. Они имеют меньшее гидравлическое сопротивление по сравнению с проходными. В угловых клапанах направление потока среды на выходе перпендикулярно к направлению потока на входе.

Клапанный зазор – зазор между стержнем клапана и толкателем (распределительным валом), предназначенный для компенсации теплового расширения во время работы двигателя внутреннего сгорания.

Ключ-шестигранный – шестигранный стержень, вставляемый во внутренний шестигранный паз головки болта.

Колесная база – расстояние между осями передних и задних колёс автомобиля.

Компрессия – силовое воздействие на газообразное тело, приводящее к уменьшению занимаемого им объёма, а также к повышению давления и тем-

пературы. Компрессия осуществляется в компрессорах, а также при работе двигателя внутреннего сгорания и других устройств.

Конические шестерни – используются для изменения направления крутящего момента на угол 90°.



Контргайка (стопорная гайка) – гайка, используемая для фиксации регулировочной гайки или других резьбовых элементов в одном положении.

Конусность – отклонение от цилиндрической формы отверстий или валов, характеризуемое изменением диаметра на определенной длине.

Коренная (опорная) шейка – посадочная поверхность коленчатого или распределительного вала.

Коренные вкладыши – биметаллические подшипники скольжения, устанавливаемые на коренных опорах коленчатого или распределительного валов.

Коробка передач (КП; коробка перемены передач, коробка переключения передач (КПП)) – устаревшие термины, в настоящее время в технической терминологии не употребляется) – механизм, используемый в трансмиссии транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания, предназначенный для изменения крутящего момента двигателя по величине и направлению, а также длительного отклонения силового агрегата от двигателя (колес или гусениц). По типу управления различают механические и автоматические коробки передач.

Короткое замыкание – электрическое соединение двух точек электрической цепи с различными значениями потенциала, не предусмотренное конструкцией устройства и нарушающее его нормальную работу. Короткое замыкание может возникнуть при нарушении изоляции токоведущих элементов или вследствие механического соприкосновения элементов, работающих без изоляции. Также коротким замыканием называют состояние, когда сопротивление нагрузки меньше внутреннего сопротивления источника питания.

Косозубая шестерня – шестерня, зубья которой располагаются под углом к оси вращения, обеспечивающая более плавное, а потому менее шумное зацепление зубьев шестерен. Недоста-

ком косозубых шестерен является возникновение в процессе работы механического момента, направленного вдоль оси вращения шестерни, что требует применения упорных подшипников, а также повышенное теплообразование, как следствие увеличения поверхностной трения зубьев. Этим проблем лишены двойные косозубые (шевронные) шестерни (см. Двойные косозубые шестерни).

Крутящий момент (момент силы) — физическая величина, характеризующая вращательное действие силы на твердое тело.

Кузов — часть автомобиля, предназначенная для размещения пассажиров и груза. Кузов крепится к раме автомобиля. Бывают также безрамные кузова, выполняющие одновременно функцию рамы — к ним крепятся все остальные узлы и агрегаты автомобиля.

Л

Лямбда-зонд (λ-зонд) — см. «Кислородный датчик».

М

Манометр — прибор, предназначенный для измерения давления.

«Масса» — замыкание электрической цепи в автомобиле к аккумулятору через кузов.

Микрометр — особо точный измерительный прибор, предназначенный для измерения наружных диаметров.

Мультиметр — измерительный прибор, предназначенный для измерения напряжения, силы тока и сопротивления электрической цепи.

Н

Нижняя мертвая точка (НМТ) — положение поршня в цилиндре, соответствующее минимальному расстоянию между любой точкой поршня и осью вращения коленчатого вала (условно начальное положение коленчатого вала, ноль градусов поворота кривошипа).

Нутрометр — измерительный прибор, предназначенный для измерения внутреннего диаметра отверстия.

Ньютоны — единица измерения силы.

Ньютонометр (Н-м) — единица измерения крутящего момента.

О

Обгонная муфта (муфта свободного хода) — деталь механической транс-

миссии, которая предотвращает передачу вращающего момента от ведомого вала обратно к ведущему в случае, если по какой-либо причине ведомый начинает вращаться быстрее. Наиболее известное применение обгонной муфты — в велосипедном приводе. В момент, когда вздох перестает вращать педали, и велосипед продолжает двигаться по инерции, срабатывает обгонная муфта, отключая колесо от педалей, и они не бьют по ногам. Иногда обгонные муфты применяются в автомобилях с двухтактными двигателями, для которых режим «торможения двигателем» невозможен из-за особенностей конструкции (точнее, принципа смазки), что может вывести их из строя. Еще одним массовым применением обгонной муфты является ее использование в стартерах ДВС для предотвращения разрушения стартера запущенным двигателем.

Овальность — разность диаметров отверстия, измеренных во взаимоперпендикулярных направлениях.

Октановое число — величина, характеризующая сопротивление топлива к детонации.

Ом (Ω) — единица измерения сопротивления электрической цепи.

Омметр — прибор для измерения сопротивления электрической цепи.

Опережение зажигания — воспламенение рабочей смеси в цилиндре двигателя до достижения поршнем ВМТ.

Осевой зазор (осевой люфт) — люфт элемента в осевом направлении.

Ось — элемент механизма в виде стержня, который, в отличие от вала, не передает крутящий момент, а предназначен исключительно для позиционирования вращающихся деталей.

Охлаждающая жидкость — рабочая жидкость системы охлаждения двигателя, которая состоит из воды, антифриза, специальных присадок, предохраняющих систему охлаждения двигателя внутреннего сгорания от коррозионных процессов и саму жидкость от термохимического разрушения. В настоящее время применяются в основном охлаждающие жидкости на основе этиленгликоля. Все этиленгликолевые охлаждающие жидкости по качеству отличаются друг от друга только набором (или отсутствием) необходимых присадок и степенью разбавления водой. Охлаждающие жидкости на основе гликоля не опасны для человека. Они ядовиты только при приеме внутрь.

П

Передаточное число — отношение числа зубьев ведущей к числу зубьев

ведомой шестерни в зубчатой передаче, числа зубьев червячного колеса к числу заходов червяка в червячной передаче, числа зубьев большой звездочки к числу зубьев малой в цепной передаче, а также диаметра большого шкива (или катка) к диаметру меньшего в ремённой или фрикционной передаче.

Переменный ток — электрический ток, периодически изменяемый по величине и направлению (как правило, синусоидально). Так тип тока обладает свойствами, благоприятными для передачи электроэнергии на расстояние, поскольку позволяет легко трансформировать напряжение в трансформаторах. В автомобилях широкое применение получили трехфазные генераторы переменного тока благодаря более компактному размеру, по сравнению с генераторами постоянного тока.

Плоский шуп — полоска определенной толщины из высоколегированной стали, предназначенная для измерения зазоров между деталями.

Плотность электrolита — величина, характеризующая состояние электролита аккумуляторной батареи.

Подвеска — совокупность деталей, узлов и механизмов, связывающих корпус машины с опорными элементами (колёсами, катками, лыжами и т. п.). Подвеска предназначена для снижения динамических нагрузок и обеспечения равномерного распределения их на опорные элементы при движении, также служит для повышения тяговых качеств машины.

Подшипник — механический элемент, используемый для снижения трения и связанных с этим процессов износа и теплообразования между двумя рабочими поверхностями, контактирующими друг с другом. В автомобиле чаще всего встречаются шариковые, роликовые, игольчатые, конические подшипники и подшипники скольжения (биметаллические вкладыши).

Подшипники скольжения — опора или направляющая механизма или машины, в которой трение происходит при скольжении сопряженных поверхностей. Подшипник скольжения представляет собой корпус, имеющий цилиндрическое отверстие, в которое вставляется вкладыш, или втулка из антифрикционного материала и смазывающее устройство. Между валом и отверстием втулки подшипника имеется зазор, заполненный смазочным материалом, который позволяет свободно вращаться валу.

Полный привод — конструкция трансмиссии автомобиля, когда крутящий момент, создаваемый двигателем, передается на все колеса. Следует различать обозначения полного привода AWD (All Wheel Drive) и 4WD, поскольку вопреки распространенному мне-

нию это не одно и то же: AWD подразумевает постоянный или автоматически подключаемый полный привод, а 4WD – полный привод, подключаемый и отключаемый вручную.

Полуось – вал, предназначенный для передачи крутящего момента от главной передачи к колесам автомобиля.

Поршневой палец – стержень, предназначенный для соединения поршня с верхней головкой шатуна.

Порядок зажигания – порядок воспламенения топливовоздушной смеси в цилиндрах двигателя внутреннего сгорания.

Постоянный ток – направленное движение электрических зарядов, не изменяющееся по величине и направлению.

Предельно допустимое значение – значение геометрического или физического показателя детали, по достижению которого дальнейшая эксплуатации детали невозможно или небезопасно. Деталь необходимо заменить новой.

Предохранитель – устройство, разрывающее электрическую цепь при превышении силы тока и, таким образом, предотвращающее повреждение элементов электрической цепи.

Приводной вал – любой вал, используемый для передачи крутящего момента.

Пробой подвески – ситуация, при которой пружина подвески вследствие наезда на препятствие сжимается до предела и удар передается на резиновые упоры, а через них на элементы кузова. Зачастую подвеска не выдерживает таких перегрузок и разрушается.

Проводимость цепи – величина, обратная сопротивлению в электрической цепи. Характеризует замкнутое состояние цепи.

Прокачка воздуха из гидравлической системы – процесс удаления воздуха из элементов гидравлической системы (тормозов, сцепления, охлаждения, усилителя рулевого колеса и т.п.) через специально предназначенные штуцеры или вентили.

Прокладка – любой уплотнительный материал между двумя металлическими деталями, предназначенный для уплотнения прилегания поверхностей.

Противозадирная присадка – покрытие, уменьшающее риск возникновения задиров металла в резьбовых соединениях, подверженных воздействию высоких температур (например, болты выпускных трубопроводов автомобиля).

Радийный люфт – люфт детали в радиальном направлении относительно оси вращения.

Радиатор – устройство для рассеивания тепла, теплообменник. В системе охлаждения двигателя радиатор предназначен для передачи тепла от охлаждающей жидкости в атмосферу.

Развал (камбер, от англ. Camber angle) – угол между вертикалью и плоскостью вращения колеса. Развал считается отрицательным, если колеса направлены верхней стороной внутрь, и положительным, если верхней стороной наружу.

Раздаточная коробка – агрегат для распределения крутящего момента от двигателя на несколько приводных механизмов, который в большинстве случаев также увеличивает число передач в трансмиссии. Например, в автомобилях повышенной проходимости раздаточная коробка:

- Распределяет крутящий момент между ведущими мостами таким образом, чтобы обеспечивалась наилучшая проходимость автомобиля без возникновения негативного явления «циркуляции мощности» в трансмиссии;

- Увеличивает крутящий момент на ведущих колесах в пределах, необходимых для преодоления сопротивления качению колес при движении по плохим дорогам и бездорожью, а также на крутых подъемах;

- Обеспечивает устойчивое движение автомобиля с малой скоростью при работе двигателя в режиме максимального крутящего момента.

Расточка отверстия цилиндра – увеличение внутреннего диаметра отверстия цилиндра путем механической обработки до ремонтного размера (см. «Ремонтный размер»).

Расшифовка – процесс обновления посадочных поверхностей клапанов и их седел в головке блока цилиндров.

Регулировочная шайбы – шайбы определенной толщины, предназначенные для регулировки геометрических параметров механизма (зазоров, биений и т.п.).

Регулятор напряжения (стабилизатор напряжения) – электрическое устройство, получающее питание от внешнего источника питания и выдающее на своём выходе напряжение, не зависящее от напряжения питания (при условии, что напряжение питания не выходит за допустимые пределы).

Реле – электрический прибор, предназначенный для замыкания и размыкания электроцепей с высокой силой тока, управляемых токами малой величины.

Ремонтный размер – стандартизованный размер, увеличенный относительно номинального, применяемый при капитальном ремонте того или иного агрегата (например, системы поршень-гильза цилиндра). В зависимости от степени увеличения размера относительно номинального различают первый, второй, третий и т.д. ремонтные размеры с определенным шагом (например, 0,5 мм).

Светодиод – полупроводниковый прибор, излучающий свет при пропускании через него электрического тока.

Свеча зажигания – устройство для поджига топливно-воздушной смеси в самых разнообразных тепловых двигателях. В бензиновых двигателях внутреннего сгорания используются искровые свечи. Поджиг горючей смеси производится электрическим разрядом напряжением в несколько тысяч или десятков тысяч вольт, возникающим между электродами свечи. Свеча срабатывает на каждом цикле, в определённый момент работы двигателя.

Свободный ход – величина хода до начала действия, обусловленная ослаблением соединений тяг или других элементов механизма. Например, свободный ход педали тормоза – расстояние, которое проходит педаль тормоза до начала срабатывания тормозных механизмов.

Сезонное масло (Monograde Oil) – моторное масло, которое удовлетворяет требованиям более одного уровня вязкости по классификации SAE (Общество Автомобильных Инженеров) (смотря уровни вязкости по SAE), может использоваться в более ограниченном диапазоне температур, нежели масло с двумя уровнями вязкости.

Система зарядки – система, предназначенная для зарядки аккумуляторной батареи автомобиля.

Система пуска – система, предназначенная для пуска двигателя внутреннего сгорания путем принудительного вращения коленчатого вала электромотором (стартером).

Система улавливания паров топлива – система, предназначенная для улавливания паров топлива из системы питания и препятствующая их попаданию в атмосферу.

Система управления двигателем – электронная система, предназначенная для управления процессами впуска топливовоздушной смеси, зажигания и выпуска отработавших газов в двигателе внутреннего сгорания.

Сопротивление – величина, характеризующая свойства проводника.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Стартер (в двигателе внутреннего сгорания) — устройство, раскручивающее коленчатый вал для запуска двигателя.

Степень сжатия — отношение объема надпоршневого пространства цилиндра при положении поршня в верхней мёртвой точке (ВМТ), то есть к объёму камеры сгорания. Понятие степени сжатия не следует путать с понятием компрессии, которое обозначает (при определённой конструктивно обусловленной степени сжатия) максимальное давление, создаваемое в цилиндре при движении поршня от нижней мёртвой точки (НМТ) до верхней мёртвой точки (ВМТ) (например: степень сжатия — 10:1, компрессия — 14 атм.).

Стопорное кольцо — упругое кольцо, используемое для предотвращения перемещения детали цилиндрической формы и валов. Внутреннее стопорное кольцо устанавливается в канавку в корпусе; наружное стопорное кольцо — в канавку в наружной цилиндрической поверхности оси.

Схождение — угол между направлением движения и плоскостью вращения колеса. Очень часто говорят о суммарном схождении двух колёс на одной оси. В некоторых автомобилях можно регулировать схождение как передних колёс, так и задних.

Т

Топливоздушная смесь — заряд, состоящий из смеси топлива с воздухом, подаваемый в цилиндр двигателя внутреннего сгорания.

Турбокомпрессор (газотурбинный нагнетатель) — устройство, которое использует энергию выхлопных газов для нагнетания воздуха или топливоздушной смеси в двигатель внутреннего сгорания. Для двигателей малой мощности (автомобильных) применяют турбокомпрессоры с центробежной турбиной, а на двигателях большой мощности (тракторные, тепловозные, судовые) — с осевой турбиной. Компрессор всегда центробежный, так как осевой компрессор имеет более сложную конструкцию и склонность к помпажу.

У

Угол открытия клапана — положение коленчатого вала, при котором происходит открытие клапана (впускного или выпускного).

Угол поперечного наклона — (КП) угол между вертикалью и проекцией оси рулевого механизма на поперечную плоскость автомобиля. Этот угол обеспечивает самовыравнивание рулевых колёс за счёт веса автомобиля.

Угольный фильтр — главный компонент системы улавливания паров топлива, состоящий из гранул активированного угля, предназначенных для улавливания паров топлива из системы питания и предотвращения попадания их в атмосферу.

Уплотнительное кольцо — уплотнительный элемент в виде кольца, изготовленного из упругого материала (например, резины).

Упорная шайба — шайба, устанавливаемая между двумя компонентами, расположенными на оси (валу) для обеспечения необходимой величины осевого зазора.

Х

Хонингование — вид абразивной обработки материалов с применением хонинговальных головок (хонов). В основном применяется для обработки внутренних цилиндрических отверстий (от 2 мм) путём совмещения вращательного и поступательно-возвратного движения хона с закреплёнными на нём раздвижными абразивными брусками с обильным орошением обрабатываемой поверхности смазочно-охлаждающей жидкостью. Один из видов чистовых и отделочных обработок резанием. Позволяет получить отверстие с отклонением от цилиндричности до 5 мкм и шероховатостью поверхности Ra=0.63+0.04.

Ц

Цель привода газораспределительного механизма — цель, предназначенная для синхронной передачи вращения от коленчатого вала к распределительному(ным) валу(лам) двигателя.

Цетановое число — характеристика воспламеняемости дизельных топлив, определяющая период задержки воспламенения смеси (промежутков времени от впрыска топлива в цилиндр до начала его горения). Чем выше цетановое число, тем меньше задержка и тем более спокойно и плавно горит топливная смесь.

Цилиндрическая пружина (винтовая, спиральная) — цилиндрическая спираль из упругой проволоки различного размера, предназначенный для накопления и поглощения механической энергии, которая широко применяется в конструкции автомобиля.



Ч

Частота вращения — величина, характеризующая скорость вращения тела (вала). Измеряется в количестве оборотов за единицу времени.

Червячная передача (зубчатая винтовая передача) — механическая передача, осуществляющаяся зацеплением червяка и сопряжённого с ним червячного колеса.

Ш

Шариковый подшипник — подшипник, состоящий из двух колец (внутреннего и наружного) из закаленной стали и комплекта шариков между ними.

Шатун — элемент кривошипно-шатунного механизма, предназначенный для передачи механической энергии от поршня к кривошипу (коленчатому валу).

Шатунные вкладыши — биметаллические вкладыши, представляющие собой подшипники скольжения, устанавливаемые в нижнюю головку шатуна для снижения трения между шатуном и коленчатым валом.

Шимми (воблинг) — эффект возникающего на скорости биения переднего колеса мотоцикла или автомобиля, вызывающий биение руля и «виляние» траектории движения из стороны в сторону. Шимми опасен тем, что возникает не на малых, а только на больших скоростях движения. Он требует немедленных действий от водителя, но даже они не гарантируют успех.

ШРУС (шарнир равных угловых скоростей) — механическое устройство, которое обеспечивает передачу большого крутящего момента при углах поворота до 70 градусов относительно оси. Используется в системах привода колёс легковых автомобилей с независимой подвеской на полуосях передних и, реже, задних колёс.

Штангенциркуль — высокоточный измерительный прибор, предназначенный для измерения внутренних и наружных диаметров.

Э

Электролит — вещество, раствор или расплав которого проводит электрический ток. Применительно для автомобилей — раствор серной кислоты, применяемый в аккумуляторной батарее для химической реакции, энергия которой преобразуется в электрическую энергию.

Электронный блок управления — процессор, управляющий электронными компонентами той или иной системы (например, зажиганием двигателя).

MITSUBISHI COLT / COLT CZ3 COLT CZT

2004-2008 рр.

Враховуючи праворучні моделі з 2002 р.

ПОСІБНИК З РЕМОНТУ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ
РЕГУЛЯРНІ Й ПЕРИОДИЧНІ ПЕРЕВІРКИ
ДОПОМОГА В ДОРОЗІ ТА ГАРАЖІ
КОЛЬОРОВІ ЕЛЕКТРОСХЕМИ
УНІКАЛЬНА СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ
(російською мовою)

Автор тексту та редактор:
Омелічев Олександр Валентинович

Верстання:
Ларникова Наталія Петрівна

Дизайн обкладинки:
Бондарь Володимир Володимирович

Підписано до друку 28.01.2010 Формат 60x80/8. Гарнитура ПрагматикаС.
Офсетний друк. Фіз. друк. арк. 16. Тираж 250 прим. № заказа. 7740
Виготовлено в друкарні «ІМА-ПРЕСС»
Україна, 49600 м. Дніпропетровськ, вул Журналістів 7/88
E-mail: info@imapress.com.ua

Видавництво МОНОЛІТ
тел.: (050) 630-72-41
E-mail: publishing@monolith.in.ua
www.monolith.in.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців
ЧГ № 008 від 19.06.2008 р.

