

Нafei Simbo / Saima / Sigma с 2005 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

Содержание	1
Введение	2
1. Эксплуатация, техническое обслуживание, действия в чрезвычайных ситуациях	4
2. Механическая часть двигателя	36
3. Система охлаждения	78
4. Система смазки	89
5. Система питания	94
6. Система управления двигателем	104
7. Система впуска и система выпуска	119
8. Электрооборудование двигателя	128
9. Сцепление	145
10. Коробка передач	153
11. Приводные валы	196
12. Ходовая часть	205
13. Тормозная система	228
14. Рулевое управление	264
15. Кузов	286
16. Система пассивной безопасности	306
17. Система кондиционирования	319
18. Электрооборудование	341

Введение

В руководстве приводится информация по эксплуатации, обслуживанию и ремонту Hafei Simbo (Saima/Sigma), выпускаемого с 2005 года.

Бензиновые двигатели:

DA471Q – 1299 см³.

DA476Q – 1584 см³.

Кроме того, владельцам описываемых автомобилей будет полезен каталог запчастей, приведенный в данном руководстве и разбитый на соответствующие главы для удобства использования.

Государственное автомобильное предприятие Harbin Hafei Motor Co. Ltd. расположено на территории авиастроительного холдинга China Aviation Industry Corporation II и контролируется им. Завод входит в первую десятку крупнейших автопроизводителей Китая. Его основная продукция – легковые автомобили, малые грузовики и автомобильные двигатели. Высокий уровень автоматизации производства с использованием импортного (в основном, японского) и собственного оборудования позволяет сократить влияние человеческого фактора на качество выпускаемой продукции, а также снизить ее себестоимость. Начиная с 2000 года, автозавод регулярно завоевывает призы и награды. Среди них – «Лучший автомобиль Китая» за модель Brio.

Продукцию завода в Поднебесной реализуют более чем 400 дилеров. Для поддержания технического состояния проданных автомобилей создано более тысячи авторизованных сервисных центров.

Выпускаемый компанией автомобиль Hafei Simbo (другие названия – Saima, Sigma) является копией Mitsubishi Mirage Dingo, выпускавшегося с 1999 года неполных три года в Японии для внутреннего рынка. Дав-

ние хорошие отношения с китайскими автопроизводителями и их заинтересованность в подобной модели послужили в 2000 году серьезными аргументами для организации параллельного производства машины в Китае.

В первоизданном виде Dingo по маркетинговым прикидкам оказался дороговат для китайских покупателей. В Японии автомобиль оснащался мотором 1.5 (105 л. с.), а в 2000-м даже 1.8-GDI (140 л. с.). Коробка передач была безальтернативной – четырехступенчатый гидромеханический автомат с подрулевым селектором, зато предлагался выбор между передним и полным приводом.

Проведенная адаптация к новому рынку заключалась не только в перестановке руля справа налево. Селектор автомата переместился на пол, появилась механическая КП и исчезла полноприводная версия. Saima, так называли автомобиль в Китае, стал выпускаться с производимыми уже тогда на Харбинском моторном заводе лицензионными двигателями Mitsubishi 1.3 л (85 л. с.) и 1.6 л (101 л. с.).

В чем Simbo (именно под таким названием автомобиль продается на отечественном рынке) нельзя отказать, так это в оригинальной внешности. В анфас на тебя смотрят огромные каплевидные фары, стекающие с высокого капота к бамперу по сторонам почти вертикальной радиаторной решетки. Высоту кузова подчеркивает большое ветровое стекло. В профиль и с тыла Simbo тоже необычен, но отчасти соответствует представлениям обывателя о современном городском автомобиле. Глубокие подштамповки на крыльях и дверях, большие окна и крупная задняя оптика зрительно выравнивают пропорции.

Современного обывателя больше интересует не страна-производитель, а качество товара. Simbo, в отличие от большинства продукции китайского автопрома, нельзя назвать ширпотребом. Сохранный до мелочей японский интерьер не дает повода придираться к удобству и функциональности. Веселенькая светлая обивка, стол популярная в Китае и воспринимаемая как непрактичная, в России с недавнего времени имеет альтернативу. Большинство машин теперь поставляется с черным салоном, отделанным приличным пластиком и более плотной темной обивкой сидений.

В вопросах трансформации салона Simbo сильнее многих конкурентов. Двухзвенные шарниры разрезной спинки заднего дивана позволяют полностью складывать ее как вперед, так и назад.

Simbo предлагается с пятью уровнями оснащения.

Базовый Light включает в себя мотор 1.3 л, механическую коробку передач, гидроусилитель руля, аудиоподготовку (два динамика и антенна), электрообогрев и очиститель заднего стекла – вот весь его арсенал.

Вариант Economic 1,3L дороже, но, соответственно, и побогаче. У него тот же силовой агрегат, но уже есть кондиционер, пара передних электростеклоподъемников, регулировка водительского сиденья по высоте и простенькая кассетная магнитола.

Наиболее современный по оснащению Simbo в исполнении Standart 1,3L. Он дополнен ABS, подушкой безопасности водителя, центральным замком с дистанционным управлением и электростеклоподъемниками всех дверей. Хромированные

решетка радиатора, наружные и внутренние дверные ручки делают кузов и интерьер более нарядными. Неплохо смотрится спойлер задней двери с интегрированным повторителем стоп-сигнала. В салоне появляются полезные мелочи: шторка багажника и дополнительный плафон освещения для задних пассажиров.

Комплектация Standart 1,6L отличается только более мощным мотором.

Самая дорогая версия –

Luxorios 1,6L Automatic. Кроме автоматической коробки передач, вместо механической, она снабжена второй подушкой безопасности, электроприводом зеркал и дешевенькими кварцевыми часами. В обязательный набор добавлены легкосплавные колесные диски.

Но этим список опций не исчерпывается. Существует отдельный прайс-лист – сорок пять пунктов доступного дополнительного оборудования для соответствующих комплектаций.

Hafei Simbo - довольно удобный семейный автомобиль, приспособленный к городской специфике. Юркость в трафике и маневренность при парковке, малые габариты, столь важные в современном мегаполисе, необычно сочетаются с очень вместительным салоном. Немалая высота кузова, а, соответственно, вертикальная посадка водителя и большая площадь остекления обеспечивают хорошую обзорность в уличной толчее, достойную микроавтобуса.

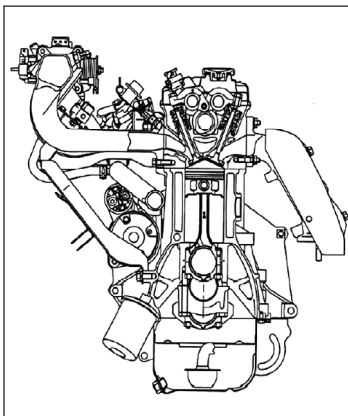
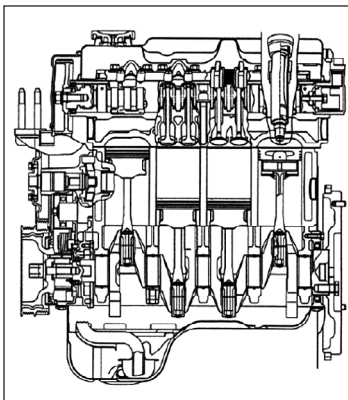
2. Механическая часть двигателя

Общие сведения

Описание

Силовые агрегаты, устанавливаемые на данный автомобиль, представляют собой рядные четырехцилиндровые четырехтактные бензиновые двигатели с жидкостной системой охлаждения и электронной системой управления впрыском топлива. В них применяется конструкция с одинарным верхним распределительным валом и 16-ю газораспределительными клапанами. Верхний распределительный вал устанавливается внутри головки блока цилиндров и приводится в действие коленчатым валом двигателя посредством ременной передачи с зубчатым ремнем. В конструкции клапанного механизма этих двигателей не предусмотрено толкателей, что сокращает цепь привода газораспределительных клапанов и позволяет обеспечить повышенную точность параметров их открывания и закрывания. На этих двигателях в качестве электронной системы управления впрыском топлива устанавливается система многоточечного впрыска японской фирмы Mitsubishi или электронная система управления M7.9.7 компании United Electric Controls. Конструкция двигателей обеспечивает значительное уменьшение содержания вредных веществ в выхлопных газах автомобиля, что полностью соответствует современным экологическим нормам, касающимся выхлопных газов, и положениям по охране окружающей среды. Все двигатели оборудованы многоточечной системой впрыска топлива, которая включает различные датчики, определяющие текущее состояние и режим работы двигателя.

Электронный блок управления двигателем осуществляет управление системой подачи и впрыска топлива на основе сигналов, поступающих от этих датчиков. Все исполнительные устройства системы работают по командам, передаваемым электронным блоком управления. Электронный блок управления контролирует процесс впрыска топлива, работу двигателя в режиме холостого хода и синхронизацию зажигания. Кроме того, электронный блок управления имеет встроенную функцию диагностики неисправностей в системе и устранения простейших неисправностей.



Снятие и установка двигателя

Снятие двигателя

1. Снять грязезащитную панель, установленную под двигателем.
2. Последовательно отвернуть резьбовые пробки, установленные на радиаторе и на картере блока цилиндров, слить жидкость из системы охлаждения.
3. Отсоединить отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
4. Отсоединить от двигателя кабель электрического питания, подключенный к положительной клемме аккумуляторной батареи.
5. Отсоединить от направляющей топливной трубки кабель вторичного соединения аккумуляторной батареи с «массой».
6. Отсоединить разъем выключателя сигнала заднего хода.
7. Отсоединить разъем подключения кабельной шины спидометра к коробке переключения передач.
8. Отсоединить впускной и выпускной жидкостные шланги от устройства обогрева салона.
9. Отсоединить впускную и возвратную гидравлические трубки от насоса усилителя рулевого управления.
10. Отсоединить кабельную шину высокого напряжения от катушки зажигания.
11. Отсоединить кабели всех датчиков и электрических исполнительных устройств. Перечень соответствующих датчиков и исполнительных устройств приведен в таблице.

4. Система смазки

Общие сведения

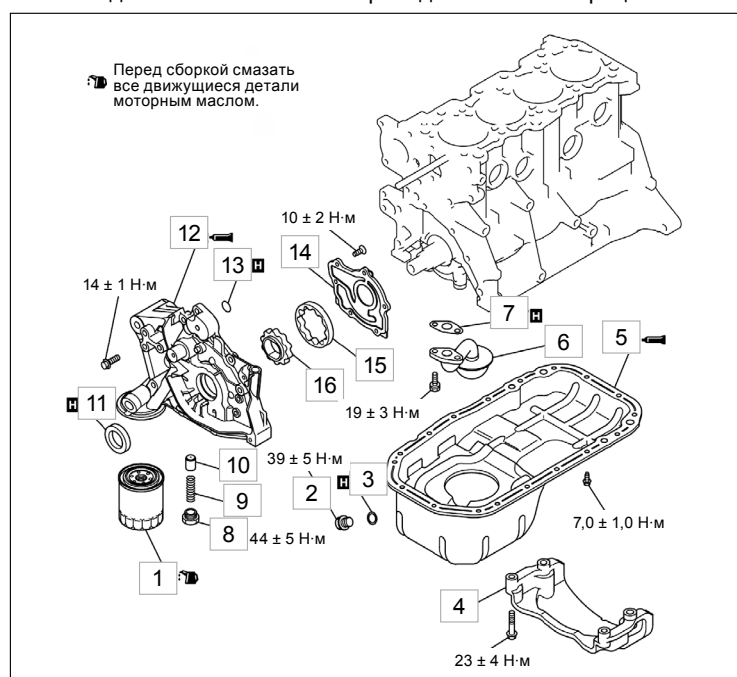
Стандартные значения для технического обслуживания

Стандартные значения для технического обслуживания приведены в таблице.

Параметр	Стандартное значение, кПа	
	В режиме холостого хода	Не менее 29
Давление моторного масла	При частоте вращения двигателя 3500 об/мин	294-686

Масляный насос и масляный поддон картера

Последовательность снятия приведена на иллюстрации.



1. Масляный фильтр. 2. Пробка сливного отверстия. 3. Прокладка. 4. Кронштейн крепления коробки передач. 5. Масляный поддон. 6. Сетчатый фильтр маслоприемника. 7. Прокладка. 8. Пробка редукционного клапана. 9. Пружина редукционного клапана. 10. Плунжер редукционного клапана. 11. Передний сальник коленчатого вала. 12. Корпус масляного насоса. 13. Уплотнительное кольцо. 14. Задняя крышка масляного насоса. 15. Внешний ротор масляного насоса. 16. Внутренний ротор масляного насоса.

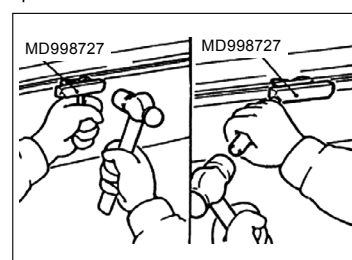
Примечание

Ниже приведены важные моменты, которые необходимо учитывать при снятии.

1. Снятие масляного поддона картера.

а) Отвернуть болты крепления масляного поддона картера.

б) Вбить специальный ремонтный инструмент (MD998727) между картером блока цилиндров и масляным поддоном картера, как показано на иллюстрации.

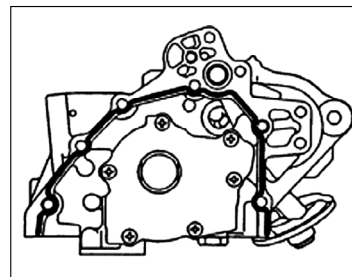


в) Слегка постукивать по боковой поверхности специального ремонтного инструмента таким образом, чтобы инструмент перемещался вдоль линии разъема масляного поддона картера и блока цилиндров, затем снять масляный поддон.

Примечание

Ниже приведены важные моменты, которые необходимо учитывать при установке.

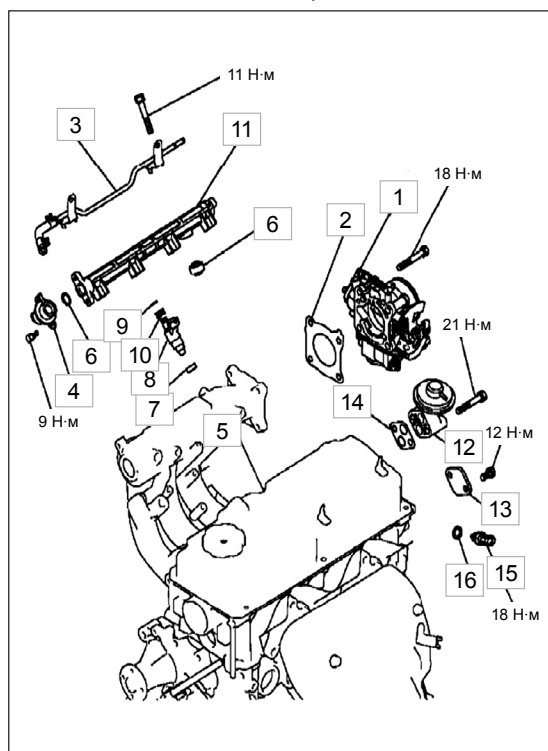
1. Установка корпуса переднего сальника (см. иллюстрацию).



5. Система питания

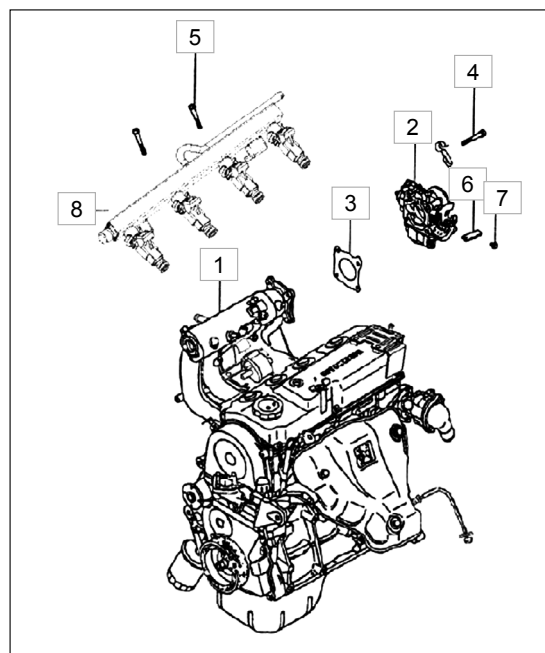
Система подачи топлива и система контроля выпуска отработавших газов

Последовательность снятия и установки элементов для двигателей, оборудованных электронной системой управления впрыском топлива фирмы Mitsubishi, приведена на иллюстрации «А», для двигателей, оборудованных электронной системой управления впрыском топлива фирмы United Electric Controls – на иллюстрации «В».



«А»

1. Корпус дроссельной заслонки. 2. Прокладка. 3. Возвратная топливная трубка. 4. Регулятор давления топлива. 5. Уплотнительное кольцо. 6. Изолирующая втулка. 7. Изолирующая втулка. 8. Топливная форсунка. 9. Уплотнительное кольцо. 10. Защитная прокладка. 11. Топливная шина (выпускная топливная трубка). 12. Клапан рециркуляции отработавших газов. 13. Крышка клапана. 14. Прокладка. 15. Датчик температуры воздуха на впуске. 16. Прокладка.



«В»

1. Двигатель. 2. Корпус дроссельной заслонки в сборе. 3. Прокладка корпуса дроссельной заслонки. 4. Наборный болт. 5. Наборный болт. 6. Кронштейн кабельной шины. 7. Болт с фланцем. 8. Топливная шина в сборе.

Примечание

Ниже приведены важные моменты, которые необходимо учитывать при установке.

1. Установка топливных форсунок.

а) Установить на топливную форсунку одно новое уплотнительное кольцо и защитную прокладку.

б) Нанести небольшое количество моторного масла на поверхность уплотнительного кольца топливной форсунки.

в) Поворачивая топливную форсунку влево-вправо, вставить ее в топливную рампу.

г) Проверить свободное вращение топливной форсунки.

Внимание!

Если топливная форсунка вращается с трудом, это может быть обусловлено зажатием уплотнительного кольца. В этом случае следует снять форсунку с топливной рампы

6. Система управления двигателем

Электронная система управления впрыском топлива фирмы Mitsubishi

Описание

Многоточечная система впрыска топлива является одним из важнейших компонентов двигателя. Описание и инструкции, приведенные в данном разделе руководства, применимы для автомобилей, оборудованных двигателями серии DA471Q/DA476Q. Конструкция многоточечной системы впрыска топлива включает различные датчики, определяющие текущее состояние и режим работы двигателя. Электронный блок управления двигателем контролирует работу системы на основании информации, которую он принимает в форме сигналов, передаваемых от указанных датчиков. Все исполнительные устройства системы работают под контролем электронного блока управления. Для электронного блока управления предусмотрены функции управления впрыском топлива, работой двигателя в режиме холостого хода и синхронизацией зажигания. Кроме того, электронный блок способен устранять простейшие неполадки, возникающие в процессе работы системы, а также обеспечивать диагностику неисправностей.

1. Управление впрыском топлива

Осуществляется управление синхронизацией привода топливных форсунок и синхронизацией работы топливных форсунок, что обеспечивает постоянную подачу в двигатель топливно-воздушной смеси с оптимальным отношением в течение всего времени работы

двигателя соответственно изменениям текущего режима его работы.

На входе каждого цилиндра установлена одинарная топливная форсунка. Топливо подается из топливного бака посредством топливного насоса. Давление подачи топлива контролируется регулятором давления топлива. После регулировки давления топливо распределяется по рампе и поступает на каждую отдельную топливную форсунку.

В нормальном рабочем режиме двигателя за каждые два оборота коленчатого вала производится впрыск топлива во все цилиндры. Последовательность зажигания для цилиндров: 1-3-4-2.

2. Управление подачей воздуха в режиме холостого хода

В зависимости от установок режима холостого хода, а также от фактической текущей нагрузки при работе двигателя в режиме холостого хода, выполняется регулировка расхода воздуха, пропускаемого через боковой клапан дроссельной заслонки, что позволяет поддерживать оптимальную текущую частоту вращения двигателя. Электронный блок управления контролирует работу электропривода регулировки частоты вращения в режиме холостого хода, поддерживая в заданном диапазоне частоту вращения двигателя, руководствуясь сигналами с информацией о текущей температуре жидкости в системе охлаждения и об изменениях нагрузки двигателя. Кроме того, если в процессе работы двигателя в режиме холостого хода включается система кондиционирования воздуха, электропривод регулировки частоты вращения в режиме холостого хода управляет работой бокового клапана

дроссельной заслонки, изменяя расход воздуха, пропускаемого через клапан, в зависимости от текущей нагрузки двигателя. Это позволяет избежать перепадов в работе двигателя при изменении нагрузки и поддерживать постоянную частоту вращения в режиме холостого хода.

3. Управление синхронизацией зажигания

Подача возбуждающего электрического тока на обмотку катушки зажигания управляется посредством замыкания и размыкания кристаллической трубки питания цепи возбуждения катушки зажигания, что позволяет осуществлять контроль синхронизации зажигания. Таким образом, в целях оптимизации, параметры синхронизации зажигания могут изменяться в зависимости от текущего режима работы двигателя. Все параметры синхронизации зажигания определяются электронным блоком управления с учетом текущей частоты вращения двигателя, расхода воздуха на впуске, температуры жидкости в системе охлаждения и атмосферного давления.

4. Функции самодиагностики

1. В случае определения отклонений от нормального функционирования датчика или исполнительного устройства контроля выхлопной системы загорается и начинает мигать аварийный индикатор неисправности двигателя (индикатор «Проверить двигатель»), предупреждая водителя о возможной неисправности.

2. Предусмотрена возможность выдачи диагностических кодов неисправности в случае определения отклонений от нормального функционирования датчика или исполнительного устройства.

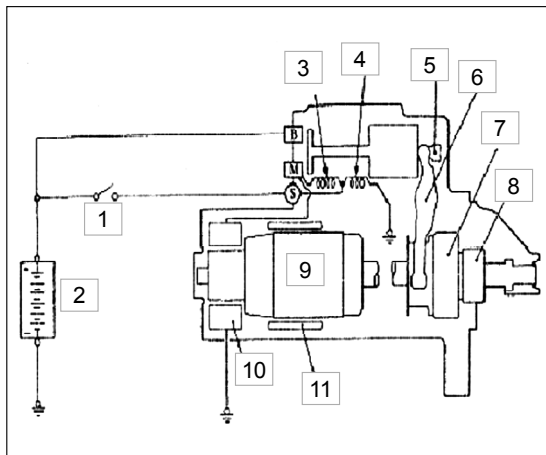
8. Электрооборудование двигателя

Система запуска

Описание

После поворота ключа в замке зажигания в положение «START» электрическое питание подается на внутреннюю обмотку электромагнитного выключателя, которая притягивает стальной сердечник. При этом шток, соединенный со стальным сердечником, приводит в зацепление муфту сцепления стартера. Кроме того, притянутый электромагнитный сердечник пропускает электрический ток через электромагнитный выключатель, замыкая контакт В с контактом М. В результате, электрическое питание подается на электропривод стартера. После запуска двигателя ключ в замке зажигания возвращается в положение «ON», происходит расцепление муфты сцепления стартера и зубчатого венца. Между шестерней обгонной муфты и якорем электропривода стартера установлена обгонная муфта, предназначенная для предотвращения повреждения стартера в случае слишком высокой частоты вращения вала.

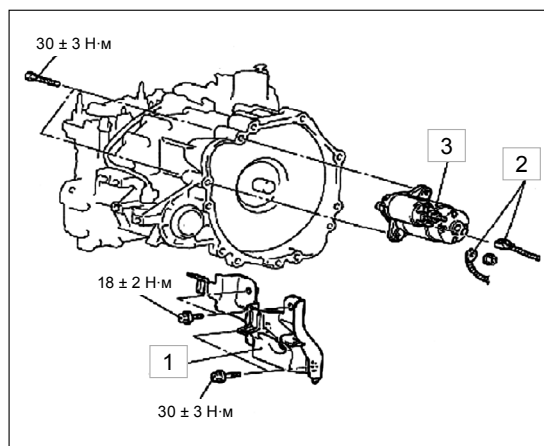
Схема системы приведена на иллюстрации:



1. Замок зажигания. 2. Аккумуляторная батарея. 3. Вытягивающая обмотка. 4. Удерживающая обмотка. 5. Плунжер. 6. Рычаг. 7. Обгонная муфта. 8. Вал шестерни обгонной муфты. 9. Якорь. 10. Щетка. 11. Обойма.

Снятие и установка электропривода стартера

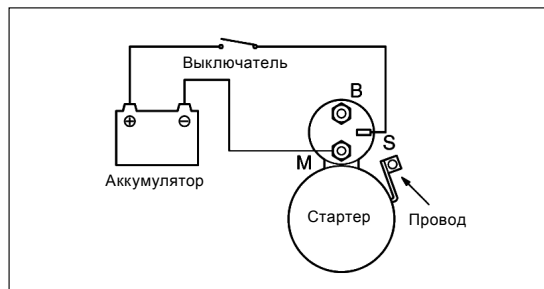
Последовательность снятия приведена на иллюстрации:



1. Кронштейн впускного коллектора. 2. Разъем стартера. 3. Стартер.

Проверка

Регулировка зазора шестерни обгонной муфты



1. Отсоединить провод индуктивной обмотки от контакта М электромагнитного выключателя.
2. Подключить электрическое питание 12 В от аккумулятора к контактам S и М.
3. Повернуть ключ в замке зажигания в положение «ON», при этом шестерня стартера должна выдвигаться.

Внимание!

Описанное выше испытание проводится в течение короткого промежутка времени (не более 10 секунд) во избежание перегорания обмотки.

4. Используя набор плоских щупов, измерить зазор между шестерней и фиксатором (см. иллюстрацию).

9. Сцепление

Муфта сцепления

Общие сведения

Базовые параметры

Тип муфты сцепления		Однодисковая, сухая, с диафрагменной пружиной
Расстояние от крышки подшипника до кожуха муфты сцепления		37,9
Кожух муфты сцепления	Момент затяжки кожуха сцепления, Н·м	4150 ± 300
	Передаточное отношение рычажного механизма диафрагменной пружины	2,833
	Высота рычага диафрагменной пружины, мм	31,5 ± 1,0
Диск муфты сцепления	Габариты диска муфты сцепления (наружный диаметр x внутренний диаметр, мм)	200 x 130
	Материал диска	B1675
	Размер шлица	24/48-30°
Управление муфтой сцепления	Тип управления сцеплением	Гидравлический
	Относительное усилие вилки выключения сцепления	1,726
	Внутренний диаметр рабочего цилиндра сцепления, мм	19,05
	Выжимной подшипник муфты сцепления	С автоматической регулировкой

Параметры для технического обслуживания

Параметр	Предельно допустимое эксплуатационное значение, мм
Глубина утапливания головок заклепок муфты сцепления относительно поверхности	0,3
Допуск перепада по высоте лепестков диафрагменной пружины	0,5
Зазор между внутренней поверхностью рабочего цилиндра и наружной поверхностью поршня	0,15

Моменты затяжки

Соединительный элемент	Момент затяжки, Н·м
Соединительная гайка гидравлической трубки муфты сцепления	15
Кронштейн гидравлической трубки муфты сцепления	18
Штуцер выжимного цилиндра муфты сцепления	22
Дренажная резьбовая пробка выжимного цилиндра муфты сцепления	11
Монтажный болт выжимного цилиндра муфты сцепления	18
Винт со сферической головкой	35
Монтажный болт концентрического выжимного цилиндра в сборе	77-117

10. Коробка передач

Общие сведения

Меры предосторожности

Прокладка, формируемая в рабочем положении

На некоторые монтажные поверхности коробки передач наносится прокладка, формируемая в рабочем положении. Для обеспечения полной функциональной эффективности такой прокладки необходимо соблюдать определенные правила при ее нанесении. Важнейшими факторами является толщина слоя, непрерывность слоя и точность положения прокладки. Слишком тонкий слой прокладки может стать причиной возникновения утечек. В то же время, слишком толстый слой может стать причиной смещения прокладки и стыкуемых поверхностей, закупоривания или сужения каналов подачи технических жидкостей. Таким образом, во избежание возникновения утечек через стык соединения необходимо наносить прокладку равномерно и непрерывно, постоянно контролируя толщину слоя в процессе нанесения. Так как клей холодного нанесения отвердевает в результате реакции с влагой, содержащейся в воздухе, он, как правило, наносится на металлические фланцевые поверхности.

Разборка

Части, соединенные с использованием прокладки, формируемой в рабочем положении, разбираются достаточно просто

и не требуют применения специальных инструментов и приспособлений.

Тем не менее, в некоторых случаях для разрушения слоя прокладки может потребоваться постукивание киянкой либо подобным инструментом по стыку. Можно также вставить в стык плоский и тонкий скребок для прокладок и слегка постучать по нему молотком. В этом случае необходимо действовать особенно осторожно во избежание повреждения контактных поверхностей.

Подготовка поверхности

Тщательно удалить все посторонние предметы, налипшие на поверхность, на которую будет наноситься прокладка, формируемая в рабочем положении, с помощью скребка для прокладок или кардощетки. Проверить состояние поверхностей под прокладку – они должны быть ровными и плоскими. Полностью очистить контактные поверхности от масел, консистентных смазок и грязи. Удалить остатки старого герметика из монтажных отверстий под болты.

Нанесение прокладки, формируемой в рабочем положении

Нанесение прокладки, формируемой в рабочем положении, на предварительно подготовленную поверхность представляет собой достаточно простую процедуру. Тем не менее, в процессе нанесения необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности. Слой прокладки должен быть непрерыв-

ным и заданной в спецификации толщины. Отверстия под болты необходимо обводить, не нарушая при этом непрерывность слоя. До отверждения прокладки ее можно удалять с поверхности. Поверхности собираемых частей необходимо стыковать в монтажном положении до отверждения прокладки (в течение примерно 15 минут). Перед установкой частей убедиться, что прокладка нанесена на поверхность только в заданной зоне. Кроме того, не следует допускать попадания воды и масла на стык поверхностей, а также запускать двигатель в течение определенного времени, необходимого для отверждения прокладки (примерно один час после завершения установки). Процедура нанесения прокладки, формируемой в рабочем положении, может несколько изменяться, в зависимости от характеристик стыкуемых поверхностей. При нанесении прокладки соблюдать инструкции, изложенные ниже по тексту настоящего руководства.

Механическая коробка передач

Разборка и сборка коробки передач

Разборка

Примечание
Последовательность разборки соответствует порядку нумерации элементов на иллюстрации.

11. Приводные валы

Общие сведения

Стандартные параметры для технического обслуживания

Стандартные параметры для технического обслуживания приведены в таблице:

Параметр		Стандартное значение	Предельно допустимое эксплуатационное значение
Осевой зазор подшипника ступицы переднего колеса, мм		—	0,05
Момент сопротивления вращению подшипника ступицы переднего колеса, Н·м		—	1,8
Длина выступающей части монтажного болта успокоителя, мм		20,5-23,5	—
Установочный размер пыльника шарнира равных угловых скоростей с тремя шаровыми пальцами, мм		101	—
Размер разъемной части специального ремонтного инструмента	Хомут пыльника шарнира равных угловых скоростей (малый) в затянутом состоянии	2,9	—
	Хомут пыльника шарнира равных угловых скоростей (большой) в затянутом состоянии	3,2	—
Величина затяжки хомута пыльника шарнира равных угловых скоростей, мм		1,0-1,5	—
Ступенчатый зазор между пыльником шарнира равных угловых скоростей (со стороны большого диаметра) и кожухом шарнира равных угловых скоростей, мм		0,10-1,55	—

Приводной вал

Снятие и установка

Внимание!

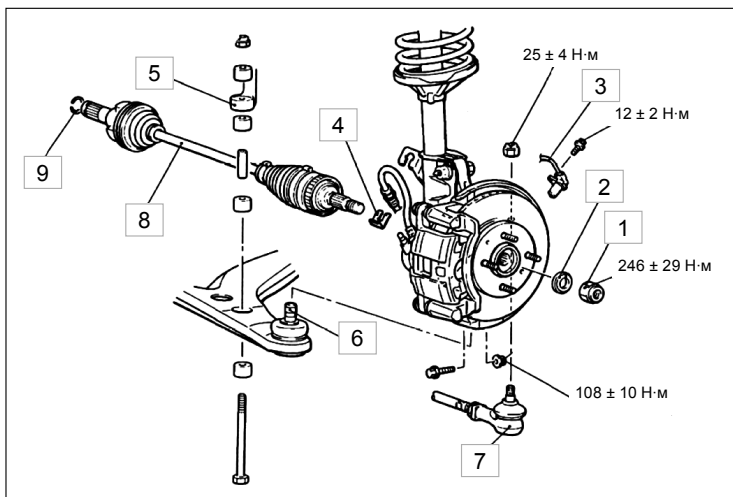
При снятии или установке приводного вала следить за тем, чтобы вал не ударил по зубчатому венцу антиблокировочной тормозной системы, расположенному на наружной обойме шарнира равных угловых скоростей.

Операции, выполняемые по завершении установки:

- Прижать пыльник рукой, проверить отсутствие трещин и других механических повреждений.

Примечание

Последовательность снятия соответствует порядку нумерации элементов на иллюстрации.



1. Самоконтрящаяся гайка.
2. Контрящая шайба.
3. Датчик частоты вращения колеса.
4. Зажим гибкого тормозного шланга.
5. Успокоитель.
6. Шаровая опора маятникового рычага.
7. Шаровая опора поперечной рулевой тяги.
8. Карданный вал.
9. Стопорная пружина.

12. Ходовая часть

Общие сведения

Стандартные параметры для технического обслуживания

Передняя подвеска

Стандартные параметры для технического обслуживания приведены в таблице.

Параметр	Стандартное значение
Схождение передних колес, мм	1 ± 2
Угол внешнего наклона переднего колеса	$0^\circ 10' \pm 30'$ (разность между значениями для левого и правого колеса не более $30'$)
Угол заднего наклона	$2^\circ 50' \pm 30'$ (разность между левым и правым колесом не более $30'$)
Величина бокового смещения, мм/м	0 ± 3
Момент сопротивления вращению шарового шарнира переднего маятникового рычага, Н·м	0-3,9
Длина выступающей части монтажного болта переднего стабилизатора поперечной устойчивости, мм	20,5-23,5

Задняя подвеска

Стандартные параметры для технического обслуживания приведены в таблице.

Параметр	Стандартное значение
Схождение задних колес, мм	3 ± 2
Угол внешнего наклона заднего колеса	$0^\circ 40' \pm 30'$ (разность между значениями для левого и правого колеса не более $30'$)
Угол бокового смещения	$0^\circ 00' \pm 0^\circ 09'$
Длина выступающей резьбовой части стойки заднего стабилизатора поперечной устойчивости в сборе, мм	6-8
Момент сопротивления вращению шарового шарнира стойки заднего стабилизатора поперечной устойчивости в сборе, Н·м	0,5-1,5

Техническое обслуживание без снятия с автомобиля

Проверка и регулировка балансировки передних колес

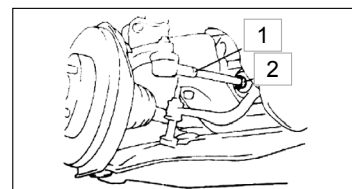
1. Перед проверкой установить в нормальное положение переднюю подвеску, систему рулевого управления и колеса автомобиля.

2. Для проверки балансировки передних колес установить автомобиль на плоской горизонтальной поверхности. Установить передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению.

Схождение колес

Примечание
Стандартное значение: 1 ± 2 мм.

1. Если величина схождения передних колес выходит за пределы диапазона, регламентированного спецификацией, снять зажим малого торца пыльника рулевой рейки, как показано на иллюстрации, повернуть правую и левую поперечную тягу рулевого управления против часовой стрелки на одинаковую величину.



1. Контрящая гайка. 2. Хомут пыльника рулевой рейки.

13. Тормозная система

Общие сведения

Стандартные параметры для технического обслуживания

Стандартные параметры для технического обслуживания приведены в таблице ниже.

Параметр		Стандартное значение	Предельно допустимое эксплуатационное значение
Высота педали тормоза, мм		229,4-232,4	—
Величина свободного хода педали тормоза, мм		3-8	—
Расстояние от пола до педали тормоза при нажатой педали, мм. Усилие нажатия педали тормоза – примерно 490 Н		Не менее 180	—
Длина выступающей части толкателя тормозного усилителя, мм		9,98-10,23	—
Гидравлическое давление при проведении испытаний без действия тормозного усилителя, кПа	При нажатии на педаль тормоза с усилием 98 Н	Не менее 0	—
	При нажатии на педаль тормоза с усилием 294 Н	Не менее 1824	—
Гидравлическое давление при проведении испытаний с задействованным тормозным усилителем, кПа	При нажатии на педаль тормоза с усилием 98 Н	4442-4952	—
	При нажатии на педаль тормоза с усилием 294 Н	10434-10944	—
Пропорциональный клапан	Точка поворота пропорционального клапана, кПа	2207-2707	—
	Гидравлическое давление на выходе, кПа	3187-3687	—
	Гидравлическое давление на входе, кПа	6375	—
	Разность давлений с левой и с правой стороны, кПа	—	392
Передний дисковый тормозной механизм	Толщина накладок тормозных колодок, мм	10,0	2,0
	Толщина тормозного диска, мм	24,0	22,4
	Усилие пробуксовки тормозов, Н	78	0,06
	Смещение тормозного диска, мм	—	—
Задний барабанный тормозной механизм	Толщина фрикционных тормозных накладок, мм	4,9	1,0
	Внутренний диаметр тормозного барабана, мм	203	205
Осевой зазор ступицы колеса, мм		—	0,05

14. Рулевое управление

Общие сведения

Внимание!

1. Для автомобилей, оборудованных системой подушек безопасности, относящейся к системе вспомогательных устройств безопасности, перед снятием рулевого колеса и модуля подушек безопасности необходимо изучить рекомендации по техническому обслуживанию, а также описание соответствующих процедур для модуля подушек безопасности и контактного диска системы.

2. При снятии и установке деталей и узлов, помеченных в тексте символом «*» необходимо действовать особенно внимательно, так как они могут задевать модуль подушек безопасности.

Параметры для технического обслуживания

Параметры для технического обслуживания приведены в таблице.

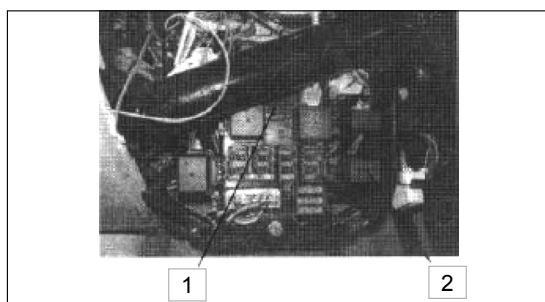
Параметр		Стандартное значение	Предельно допустимое эксплуатационное значение
Люфт рулевого колеса, мм	При работающем двигателе	—	Не более 30
	При выключенном двигателе	0-10	—
Угол поворота рулевого колеса	Внутреннее колесо	$40^{\circ}40' \pm 1^{\circ}30'$	—
	Наружное колесо	$33^{\circ}20' \pm 1^{\circ}30'$	—
Момент сопротивления вращению шаровой опоры, Н·м		0,5-2,5	—
Усилие поворота рулевого колеса для стоящего автомобиля, Н·м	Усилие поворота рулевого колеса	Не более 28	—
	Перепад усилия	Не более 5,9	—
Безопасное давление насоса гидравлического усилителя рулевого управления, МПа		9,2	—
Давление без нагрузки, МПа		0,2-0,7	—
Удерживающее давление шестерни рулевого механизма, МПа		9,2	—
Давление срабатывания переключателя гидравлического давления, МПа	ВЫКЛ/ВКЛ	1,5-2	—
	ВКЛ/ВЫКЛ	0,7-2,0	—
Момент сопротивления вращению привода малой шестерни, Н·м	Крутящий момент	0,6- 1,6	—
	Перепад крутящего момента	Не более 0,4	—
Момент сопротивления вращению шарового шарнира накопечника поперечной рулевой тяги, Н·м (возвратный крутящий момент, Н·м)		6-19 (1,5-4,9)	—
Величина разъема специального ремонтного инструмента (MB991561), мм		2,9	—

Техническое обслуживание без снятия с автомобиля

Проверка люфта (свободного хода) рулевого колеса

1. При работающем двигателе (включенной системе гидравлического усилителя рулевого управления) установить передние колеса в положение прямолинейного движения.

2. Слегка покачать колесо рулевого управления вправо и влево (до начала поворота колес). Измерить величину люфта колеса рулевого управления по окружности.



1. Реле стеклоподъемника с электроприводом. 2. Реле стеклоподъемника с электроприводом.

Напряжение от аккумуляторной батареи	Номер контакта			
	1	3	4	5
Выключено	○	○		
Включено	○	○	○	○

Проверка электропривода стеклоподъемников

1. Подключить контакты электропривода к аккумуляторной батарее, проверить работу электропривода, плавное вращение электродвигателя.

2. Поменять полярность подключения контактов, проверить, будет ли электродвигатель вращаться в противоположном направлении.

3. В случае обнаружения отклонений от нормального функционирования заменить электропривод в сборе.

Исполнительное устройство блокировки замка передней двери

Примечание

Руководствоваться приведенной ниже иллюстрацией и соответствующими таблицами.

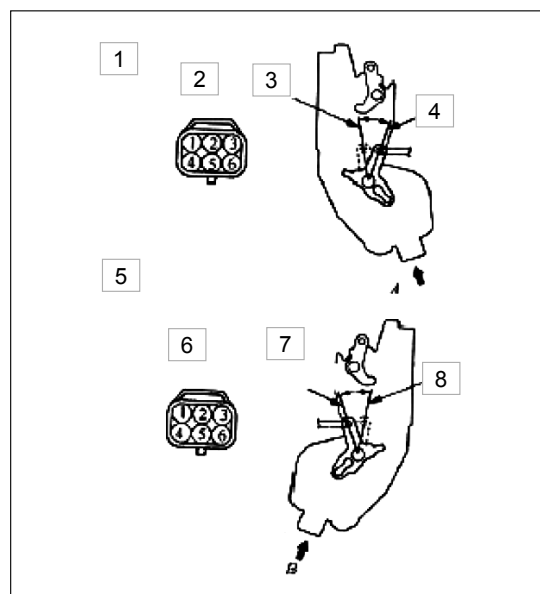
С левой стороны:

Положение замка		Номера контактов					Выполняемая операция
		1	2	3	4	6	
Исполнительное устройство	Заблокирован				○	○	Из положения блокировки → в положение открывания
	Разблокирован				○	○	Из положения открывания → в положение блокировки
Сигнал выключателя		○	○				
			○	○			

Исполнительное устройство блокировки замка задней двери

Примечание

Руководствоваться приведенной ниже иллюстрацией и соответствующими таблицами.



1. Левая сторона. 2. Вид А. 3. Блокировка. 4. Разблокирование. 5. Правая сторона. 6. Вид В. 7. Блокировка. 8. Разблокирование.

С правой стороны:

Положение замка	Номера контактов		Выполняемая операция
	4	6	
Заблокирован	○	○	Из положения блокировки → в положение открывания
Разблокирован	○	○	Из положения открывания → в положение блокировки