

# Mercedes Vito / Mercedes V-klasse (W638) 1995-2003 г. (+обновления 1998 г.) Руководство по ремонту и эксплуатации

<b>1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>	
Замена колеса .....	1•1
Замена предохранителей .....	1•1
Запуск двигателя от вспомогательного аккумулятора .....	1•4
Подъем автомобиля .....	1•4
<b>2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	2•5
<b>3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ</b>	
Техническая информация автомобиля .....	3•22
Органы управления, приборная панель, оборудование салона .....	3•25
Техническое обслуживание автомобиля .....	3•36
<b>4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	4•38
<b>5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ</b>	
Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•40
Методы работы с измерительными приборами .....	5•42
<b>6А. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ 2,2 л</b>	
Общие сведения .....	6А•45
Технические операции на автомобиле .....	6А•47
Двигатель в сборе .....	6А•48
Головка блока цилиндров .....	6А•53
Масляный поддон .....	6А•57
Газораспределительный механизм .....	6А•58
Блок цилиндров .....	6А•69
<b>6В. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 2,3 л</b>	
Общие сведения .....	6В•73
Технические операции на автомобиле .....	6В•74
Двигатель в сборе .....	6В•74
Головка блока цилиндров .....	6В•81
Масляный поддон .....	6В•84
Газораспределительный механизм .....	6В•86
<b>6С. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ</b>	
Общие сведения .....	6С•87
Технические операции на автомобиле .....	6С•87
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,0 л или 2,3 л .....	6С•88
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л .....	6С•93
<b>7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	
Общие сведения .....	7•99
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	7•99
Модель с дизельным двигателем объемом 2,3 л .....	7•104
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,0 л или 2,3 л .....	7•107
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л .....	7•109
<b>8. СИСТЕМА СМАЗКИ</b>	
Общие сведения .....	8•111
Технические операции на автомобиле .....	8•112
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	8•114
Модель с дизельным двигателем объемом 2,3 л .....	8•116
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,0 л или 2,3 л .....	8•118
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л .....	8•120
<b>9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ</b>	
Общие сведения .....	9•122
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	9•123
Модель с дизельным двигателем объемом 2,3 л .....	9•129
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,0 л или 2,3 л .....	9•132
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л .....	9•134
<b>10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b>	
Общие сведения .....	10•136
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	10•136
Модель с дизельным двигателем объемом 2,3 л .....	10•138
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,0 л или 2,3 л .....	10•140
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л .....	10•141
<b>11. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>	
Общие сведения .....	11•143
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	11•143
Модель с дизельным двигателем объемом 2,3 л .....	11•147
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,0 л или 2,3 л .....	11•151
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л .....	11•155
<b>12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Общие сведения .....	12•158
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	12•158
Модель с дизельным двигателем объемом 2,3 л .....	12•161
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,0 л или 2,3 л .....	12•163
Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л .....	12•165
<b>13. СЦЕПЛЕНИЕ</b>	
Общие сведения .....	13•167
Технические операции на автомобиле .....	13•167
Сцепление в сборе .....	13•168
Главный цилиндр .....	13•168
Гидравлические магистрали сцепления .....	13•170
Педал сцепления .....	13•171
<b>14. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>	
Общие сведения .....	14•172
Механическая коробка передач .....	14•173
Автоматическая коробка передач .....	14•186
<b>15. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ</b>	
Общие сведения .....	15•192
Передний мост .....	15•192
Задний мост .....	15•197

**16. ПОДВЕСКА**

Общие сведения .....	16•199
Технические операции на автомобиле .....	16•199
Передняя подвеска .....	16•204
Задняя подвеска .....	16•206
Пневматическая подвеска .....	16•207

**17. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА**

Общие сведения .....	17•213
Технические операции на автомобиле .....	17•214
Тормозные колодки .....	17•216
Тормозной суппорт .....	17•218
Тормозные диски .....	17•219
Главный тормозной цилиндр .....	17•220
Вакуумный усилитель тормозов .....	17•221
Вакуумный насос .....	17•222
Антиблокировочная система тормозов и система стабилизации движения .....	17•222
Стояночный тормоз .....	17•224

**18. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Общие сведения .....	18•227
Технические операции на автомобиле .....	18•227
Рулевое колесо .....	18•229
Рулевой вал .....	18•229
Рулевой механизм .....	18•230
Рулевая тяга .....	18•231
Насос усилителя рулевого управления .....	18•232

**19. КУЗОВ**

Общие сведения .....	19•233
Капот .....	19•233
Подъемная дверь багажного отделения .....	19•235
Распашные двери багажного отделения .....	19•237
Передние двери .....	19•239
Сдвижные боковые двери .....	19•243
Остекление .....	19•246
Бамперы .....	19•249
Наружные зеркала заднего вида .....	19•250
Приборная панель .....	19•252
Оборудование салона .....	19•257
Наружные элементы кузова .....	19•258
Сиденья .....	19•261
Кузовные размеры .....	19•266

**20. ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Общие сведения .....	20•267
Модуль подушки безопасности водителя .....	20•267
Модуль подушки безопасности переднего пассажира .....	20•268
Блок управления подушками безопасности .....	20•268
Ремни безопасности .....	20•269

**21. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА**

Общие сведения .....	21•273
Технические операции на автомобиле .....	21•274
Корпус отопителя .....	21•275
Мотор вентилятора отопителя .....	21•275
Конденсатор .....	21•276
Испаритель .....	21•277
Компрессор кондиционера воздуха .....	21•277
Заслонки системы кондиционирования воздуха .....	21•278
Панель управления кондиционером воздуха .....	21•279
Теплообменник .....	21•280
Датчики системы кондиционирования воздуха .....	21•280
Расширительный бачок системы кондиционирования воздуха .....	21•283
Блок управления системой кондиционирования воздуха .....	21•284

**22. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ**

Общие сведения .....	22•285
Аккумуляторная батарея .....	22•285
Блок реле и предохранителей .....	22•287
Выключатели, датчики и дополнительное электрооборудование .....	22•288
Комбинация приборов .....	22•292
Система облегчения парковки .....	22•294
Наружное освещение .....	22•294
Стеклоочиститель и омыватель .....	22•297
Аудиосистема .....	22•300
Электросхемы .....	22•302

**КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ** ..... К•360**ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ** ..... С•362

# ВВЕДЕНИЕ



В августе 1995 года на заводе компании DaimlerChrysler в городе Витория на севере Испании было запущено производство нового коммерческого универсала Mercedes Vito (индекс кузова W638), пришедшего на смену устаревшего к тому времени MB 100. Новый недорогой (по европейским меркам) автомобиль неплохо зарекомендовал себя в качестве офиса на колесах, семейного минивэна или корпоративного такси, а в марте 1996 года даже был удостоен звания «Лучший фургон года».

Внешнее оформление кузова определено менталитетом немецких дизайнеров начала 90-х прошлого века: строгость и консерватизм во всем. Линии кузова и светотехники – бескомпромиссное следование «заданному пути», что, однако, не становится недостатком. Силуэт Vito стремителен и экспрессивен, что только подчеркивает его предназначение – городские перевозки в суетном транспортном потоке. В то же время в решетке радиатора и форме фар легко угадывается представитель Mercedes-Benz. Полукапотная схема компоновки с приводом на передние колеса также определялась веяниями времени и не являлась новшеством, поскольку использовалась на большинстве автомобилей конкурентов того же класса.



В отличие от основных конкурентов, микроавтобус Mercedes Vito был представлен в одном исполнении – со стандартной высотой крыши и колесной базой, тогда как «одноклассники» могли похвастаться несколькими вариантами высоты крыши и колесной базы. Основными модификациями семейства являются цельнометаллический фургон грузоподъемностью 895-925 кг и девятиместный автобус грузоподъемностью 740 кг. Существует также грузопассажирская модификация, имеющая, в отличие от обычного фургона, остекление по периметру кузова, внутреннюю обшивку и один или два ряда кресел в задней части салона.



В 1996 году на автосалоне в Женеве впервые был представлен универсал повышенной вместимости, являющийся самой дорогой и престижной модификацией Mercedes Vito. Новинка получила название V-класс. Для достижения большего комфорта витые пружины задней подвески в этой модели заменили на пневматические элементы, улучшили шумоизоляцию и отделку салона, а также немного изменили внешность за счет навесных деталей. Минивэн, сохранивший вместимость коммерческого фургона, но вместе с тем получивший комфорт люксовых седанов от Mercedes-Benz, поступил в продажу в 1997 году.

Большинство водителей хвалят Vito/V-Klasse за удобство посадки на заводских сиденьях, хотя к расположению рулевого колеса поначалу приходится привыкать – оно установлено слишком горизонтально. Еще одной особенностью Vito/V-Klasse является ножной привод стояночного тормоза, который разблокируется ручкой слева под панелью приборов.



Салон Vito, хотя и не такой роскошный, как в V-Klasse, но всё же отличается качественной обшивкой, шумо- и виброизоляцией. Пассажирские версии могут похвастаться отдельной климатической установкой для пассажиров, подлокотниками всех сидений, подушками безопасности, электроприводами наружных зеркал и стеклоподъемников. Ровный пол и вынесенный на центральную консоль рычаг коробки передач позволяет перемещаться с передних сидений на задние не покидая салона, что очень удобно. Пассажирские сиденья салона способны перемещаться на салазках, что позволяет увеличить багажник или пространство для ног. На каждом из трех рядов сидений пассажирской версии Vito хватает свободного места для комфортной посадки людей различного роста и телосложения.



Задняя дверь может быть как распашной, состоящей из двух створок, так и подъемной. А огромная боковая сдвижная дверь значительно облегчает посадку/высадку пассажиров или погрузочно-разгрузочные операции.

Гамма двигателей, устанавливаемых на Vito/V-Klasse достаточно обширна. Изначально автомобили оснащались бензиновыми рядными четырехцилиндровыми шестнадцатиклапанными двигателями объемом 2.0 и 2.3 л мощ-

ностью соответственно 129 и 143 л.с., а также рядными четырехцилиндровыми восьмиклапанными дизелями объемом 2.3 л и мощностью, в зависимости от настроек электронного управления, 79 или 98 л.с. Немного позже, в результате модернизации, линейка двигателей пополнилась самым мощным в гамме шестицилиндровым VR-образным бензиновым двигателем объемом 2.8 л мощностью 174 л.с., позаимствованным у концерна Volkswagen, а, главное, появились новые дизели CDI объемом 2.2 л с системой подачи топлива Common Rail: с восьмиклапанной головкой блока цилиндров мощностью 82 л.с. и с шестнадцатиклапанной –

мощностью 102 или 122 л.с. Чаще всего силовые агрегаты комплектуются пятиступенчатыми механическими коробками передач, реже встречаются версии с четырехступенчатым автоматом.

Хорошую плавность хода и управляемость обеспечивают независимые подвески всех колес: передняя подвеска Vito – стойки McPherson, задняя – однорычажная с амортизаторной стойкой; на V-Klasse, как уже говорилось выше, сзади установлена пневмоподвеска, поддерживающая, вне зависимости от загрузки, заданный дорожный просвет и улучшающая и без того хорошую плавность хода. Эффективное замедление и остановка автомо-

биля обеспечивается дисковыми тормозами всех колес.

Mercedes Vito/V-Klasse является универсальным транспортным средством для семьи или фирмы. Эта престижная модель, обладающая отменной маневренностью, динамикой, комфортом и надежностью, традиционными для Mercedes-Benz, способна стать незаменимым помощником в повседневных поездках.

В 1998 году модели Vito/V-Klasse подверглись рестайлингу, в результате которого изменились несколько элементов оформления салона и приборные панели. Экстерьера и технической части изменения не коснулись.

**В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Mercedes Vito/V-Klasse, выпускаемых с 1995 по 2003 годы, включая рестайлинг 1998 года.**

Модель	Двигатель
<b>Mercedes Vito/V-Klasse (W638)</b>	
<b>V200, Vito 113</b> Годы выпуска: с 1995 по 2003	Бензиновый M111 E20 Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 1998 см <sup>3</sup> 129 л.с. при 5100 об/мин 186 Н·м при 3600-4500 об/мин
<b>V230, Vito 114</b> Годы выпуска: с 1995 по 2003	Бензиновый M111 E23 Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2295 см <sup>3</sup> 143 л.с. при 5000 об/мин 215 Н·м при 3500-4500 об/мин
<b>V280</b> Годы выпуска: с 1997 по 2003	Бензиновый VW AES VR-образный*, шестицилиндровый 12-ти клапанный Рабочий объем: 2792 см <sup>3</sup> 174 л.с. при 6000 об/мин 237 Н·м при 2800-3200 об/мин
<b>Vito 108 D</b> Годы выпуска: с 1995 по 1999	Дизель OM601 D23 Рядный четырехцилиндровый восьмиклапанный Рабочий объем: 2299 см <sup>3</sup> 79 л.с. при 3800 об/мин 152 Н·м при 2300-3000 об/мин
<b>V230 TD, Vito 110 D</b> Годы выпуска: с 1995 по 1999	Дизель OM601 D23 LA Рядный четырехцилиндровый восьмиклапанный Рабочий объем: 2299 см <sup>3</sup> 98 л.с. при 3800 об/мин 230 Н·м при 1700-2400 об/мин
<b>Vito 108 CDI</b> Годы выпуска: с 1998 по 2003	Дизель OM611 D22 LA red Рядный четырехцилиндровый восьмиклапанный Рабочий объем: 2151 см <sup>3</sup> 82 л.с. при 3800 об/мин 200 Н·м при 1500-2400 об/мин
<b>V200, Vito 110 CDI</b> Годы выпуска: с 1998 по 2003	Дизель OM611 D22 LA red Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный Рабочий объем: 2151 см <sup>3</sup> 102 л.с. при 3800 об/мин 250 Н·м при 1600-2400 об/мин
<b>V220, Vito 112 CDI</b> Годы выпуска: с 1998 по 2003	Дизель OM611 D22 LA Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный Рабочий объем: 2151 см <sup>3</sup> 122 л.с. при 3800 об/мин 300 Н·м при 1800-2500 об/мин



**Примечание**

\*: «VR» - аббревиатура двух немецких слов, обозначающих V-образный и R- рядный, т.е. "v-образно-рядный". Двигатель представляет собой симбиоз V-образного двигателя с экстремально малым углом развала 15° и рядного двигателя. Поршни расположены в блоке в шахматном порядке, что позволяет накрыть оба ряда цилиндров одной общей головкой, в отличие от обычного V-образного двигателя.



**ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ПО СОСТОЯНИЮ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ**

Полезную 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, обнаружив 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.

Поэтому, 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.

**1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.**

Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

**2. Свеча 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.

**3. Свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена.**

Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

**4. Свеча с юбкой электрода, которая 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.

**5. Свеча 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».

**6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.**

Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

**7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.**

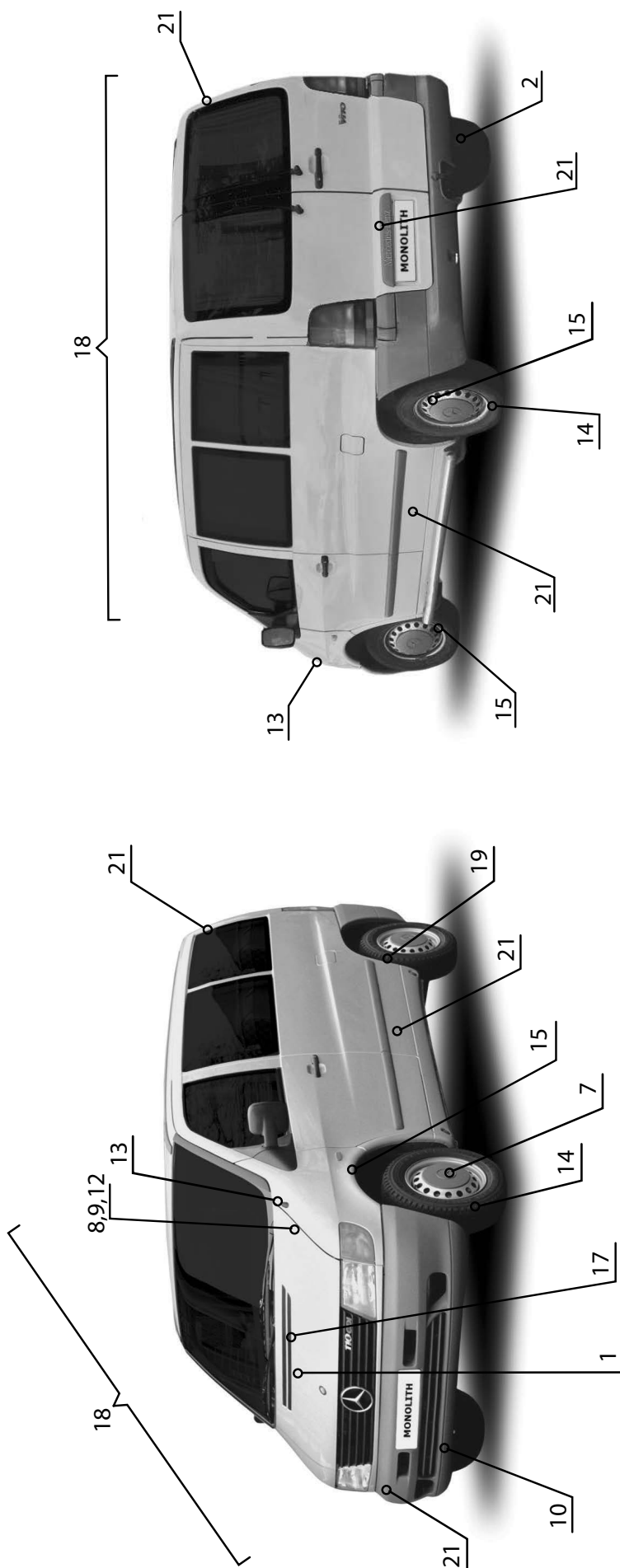
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

**8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.**

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит 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 в пункте 7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).





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 удается 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






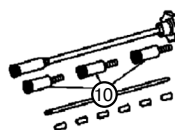
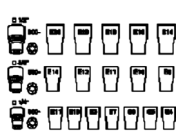
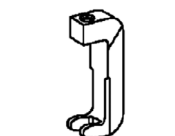
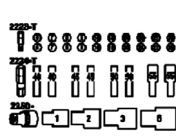

## Глава 6А

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ РАБОЧИМ ОБЪЕМОМ 2,2 л

1. Общие сведения .....	45	5. Масляный поддон .....	57
2. Технические операции на автомобиле .....	47	6. Газораспределительный механизм .....	58
3. Двигатель в сборе .....	48	7. Блок цилиндров .....	69
4. Головка блока цилиндров .....	53		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	611 589 01 63 00 Ввинчиваемое соединение		000 589 26 68 00 Щетка
	001 589 78 09 00 Насадка гаечного ключа		602 589 00 33 00 Съемник ударного типа
	001 589 76 21 00 Приспособление для проверки компрессии		611 589 00 68 00 Круглая щетка
	001 589 76 09 00 Набор насадок Torx		611 589 01 33 00 Съемник
	000 589 01 10 00 Набор насадок Torx		112 589 00 25 00 Пистолет для герметика

Издательство «Монолит»


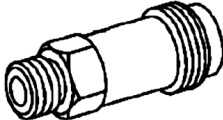
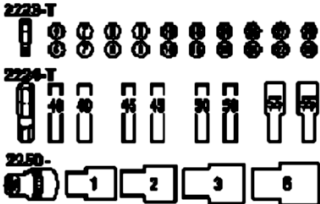

## Глава 6В

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 2,3 Л

1. Общие сведения .....	73	4. Головка блока цилиндров.....	81
2. Технические операции на автомобиле .....	74	5. Масляный поддон .....	84
3. Двигатель в сборе .....	74	6. Газораспределительный механизм.....	86

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код
	001 589 76 21 00 Приспособление для проверки компрессии
	602 589 00 63 00 Переходник
	000 589 01 10 00 Набор насадок Torx
	601 589 00 10 00 Насадка

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>




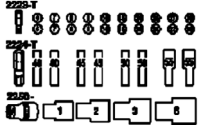
## Глава 6С

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

1. Общие сведения .....	87	3. Модель с бензиновым двигателем объемом	
2. Технические операции на автомобиле .....	87	2,0 л или 2,3 л .....	88
		4. Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л .....	93

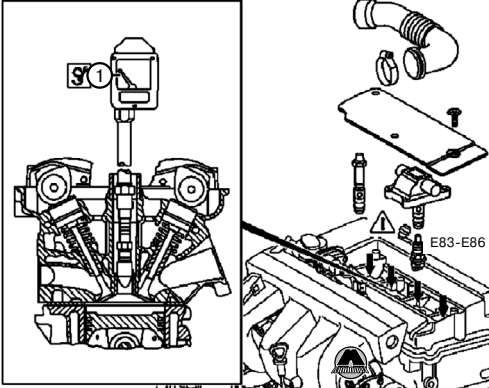
### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	001 589 76 21 00 Приспособление для проверки компрессии		000 589 01 10 00 Набор насадок Torx

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

#### ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ



1. Приспособление для проверки компрессии. Е 83 – Е 86. Свечи зажигания.

- Запустить и прогреть двигатель до рабочей температуры (температуры охлаждающей жидкости примерно 80°C).



**Примечание:**  
Проверку компрессии проводить только на прогретом до рабочей температуры двигателе.

- Повернуть ключ зажигания в положение «OFF».

#### ВНИМАНИЕ

Не касаться деталей, находящихся под высоким напряжением. Лицам с электронными имплантатами запрещается выполнять работы с системой зажигания.

- Снять свечи зажигания Е 83 – Е 86.
- Подсоединить приспособление для проверки компрессии 001 589 76 21 00 (1).

#### ВНИМАНИЕ

Принять меры, исключающие самопроизвольное трогание транспортного средства с места. Работать в застегнутой и плотно облегающей спецодежде. Не дотрагиваться до горячих или вращающихся деталей.

- Прокрутить двигатель при помощи контактного выключателя на приспособлении для проверки компрессии (1).



**Примечание:**  
Для вращения двигателя использовать не замок зажигания, а контактный выключатель на приспособлении для проверки компрессии (1).

Издательство «Монолит»

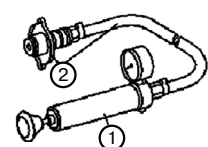

## Глава 7

# СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения .....	99	4. Модель с бензиновым двигателем объемом	
2. Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	99	2,0 л или 2,3 л .....	107
3. Модель с дизельным двигателем объемом 2,3 л .....	104	5. Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л ...	109

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

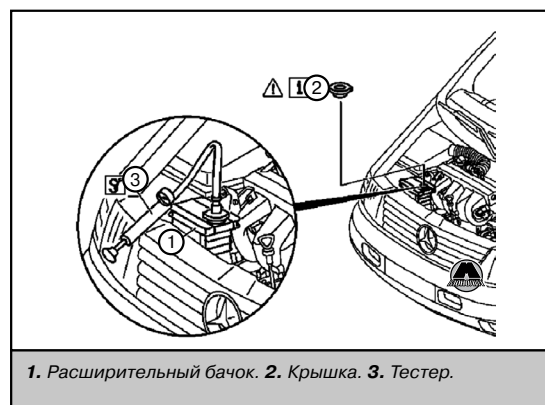
#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	124 589 15 21 00 Тестер		111 589 00 40 00 Приспособление для фиксации
	001 589 76 09 00 Набор насадок Torx		

### 2. МОДЕЛЬ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ОБЪЕМОМ 2,2 Л

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

##### ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ



#### ВНИМАНИЕ

Систему охлаждения открыть только при температуре охлаждающей жидкости ниже 90°C. Медленно отвернуть крышку и сбросить избыточное давление. Не заливать охлаждающую жидкость в емкости для пищевых продуктов. Работать в защитных перчатках, защитной одежде и защитных очках.

1. Переключатель отопителя установить в положение «Max». Изд-во «Monolith»
2. Вывернуть крышку (2) расширительного бачка (1).



#### Примечание:

Заменить крышку расширительного бачка, если на ней присутствуют следы коррозии.

3. Проверить и отрегулировать уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке.
4. Вкрутить тестер 124 589 15 21 00 (3) в расширительный бачок.
5. Создать давление около 1,4 бар.
6. Проверить все шланги системы охлаждения и отопителя, радиатор, корпус термостата, водяной насос, масляно/водяной теплообменник и прокладку головки блока цилиндров на предмет наличия утечек охлаждающей жидкости.

Издательство «Монолит»

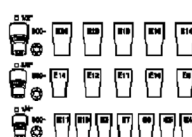




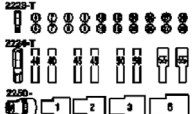
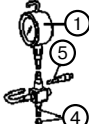
## Глава 8

# СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения .....	111	5. Модель с бензиновым двигателем объемом	
2. Технические операции на автомобиле .....	112	2,0 л или 2,3 л .....	118
3. Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	114	6. Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л ...	120
4. Модель с дизельным двигателем объемом 2,3 л .....	116		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	001 589 76 09 00 Набор насадок Torx		124 589 07 21 00 Термометр
	103 589 02 09 00 Ключ для снятия масляного фильтра		601 589 04 21 00 Датчик ВМТ
	606 589 01 09 00 Торцевая головка		000 589 01 10 00 Набор насадок Torx
	103 589 00 21 01 Манометр		

#### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**ВНИМАНИЕ**

Продолжительный и повторяющийся контакт кожи с минеральным маслом приводит к смыванию натуральных жиров с кожи человека и возникновению сухости, раздражения и дерматитов. Кроме того, отработанное моторное масло содержит потенциально вредные вещества, которые могут вызвать рак кожи. Следовательно, необходимо обеспечить меры по защите кожи, а также соответствующие моющие средства.

**ВНИМАНИЕ**

Наиболее эффективной мерой предосторожности является применение таких методов работы, которые практически исключают риск контакта кожи с минеральным маслом. Например, использование закрытых систем сбора отработанного масла, моечных машин для очистки деталей от масла и смазок перед началом работы.

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

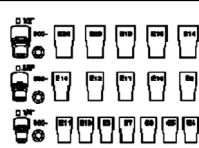
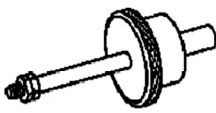

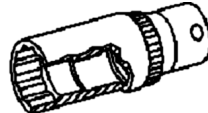
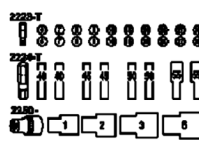



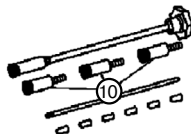
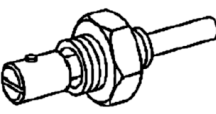
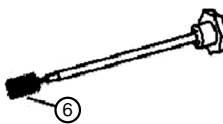
## Глава 9

# СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общие сведения .....	122	4. Модель с бензиновым двигателем объемом 2,0 л или 2,3 л .....	132
2. Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	123	5. Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л ...	134
3. Модель с дизельным двигателем объемом 2,3 л .....	129		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	001 589 76 09 00 Набор насадок Torx		355 589 01 63 00 Съемник ударного типа
	611 589 01 33 Захват съемника топливных форсунок		001 589 65 09 00 Насадка
	000 589 01 10 00 Набор насадок Torx		601 589 00 08 00 Зубчатый гаечный ключ
	000 589 26 68 00 Щетка		601 589 05 14 00 Центрирующая втулка
	611 589 00 68 00 Круглая щетка		601 589 05 21 00 Блокирующий болт
	668 589 00 68 00 Цилиндрическая щетка		

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

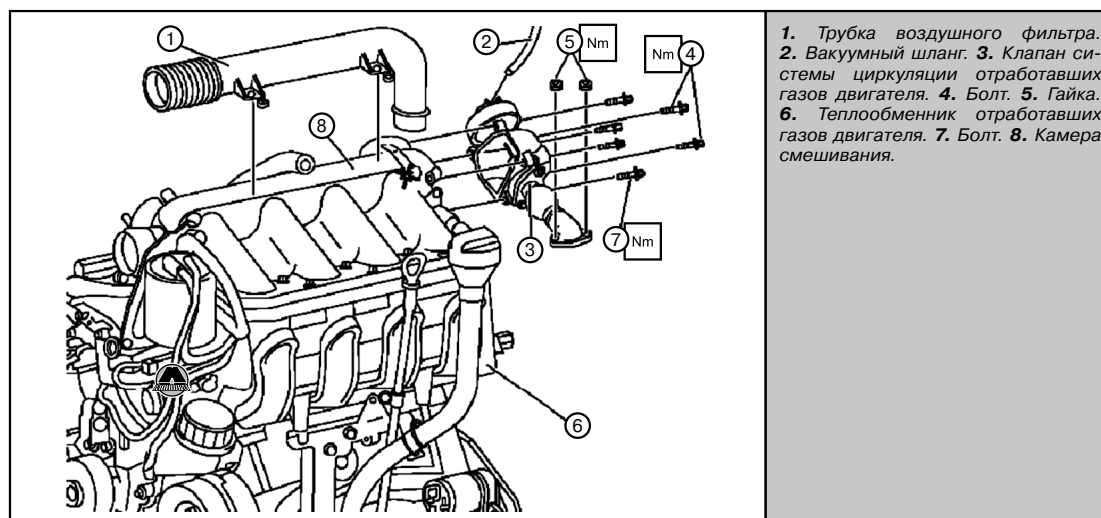


# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Рисунок	Наименование и код
	001 589 76 09 00 Набор насадок Torgx

### СНЯТИЕ КЛАПАНА СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ



Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

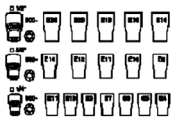
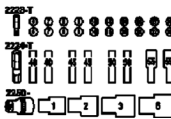
# Глава 11

## СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Общие сведения .....	143	4. Модель с бензиновым двигателем объемом 2,0 л или 2,3 л .....	151
2. Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	143	5. Модель с бензиновым двигателем объемом 2,8 л ...	155
3. Модель с дизельным двигателем объемом 2,3 л .....	147		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

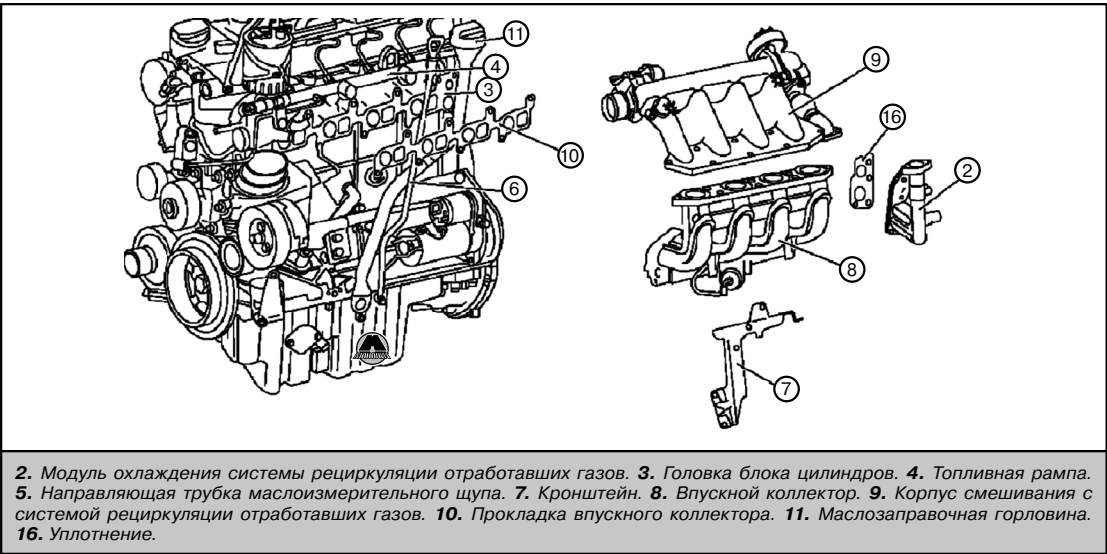
Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	001 589 76 09 00 Набор насадок Torx		001 589 01 10 00 Набор насадок Torx

### 2. МОДЕЛЬ С ДИЗЕЛЬНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ ОБЪЕМОМ 2,2 Л

#### СИСТЕМА ВПУСКА

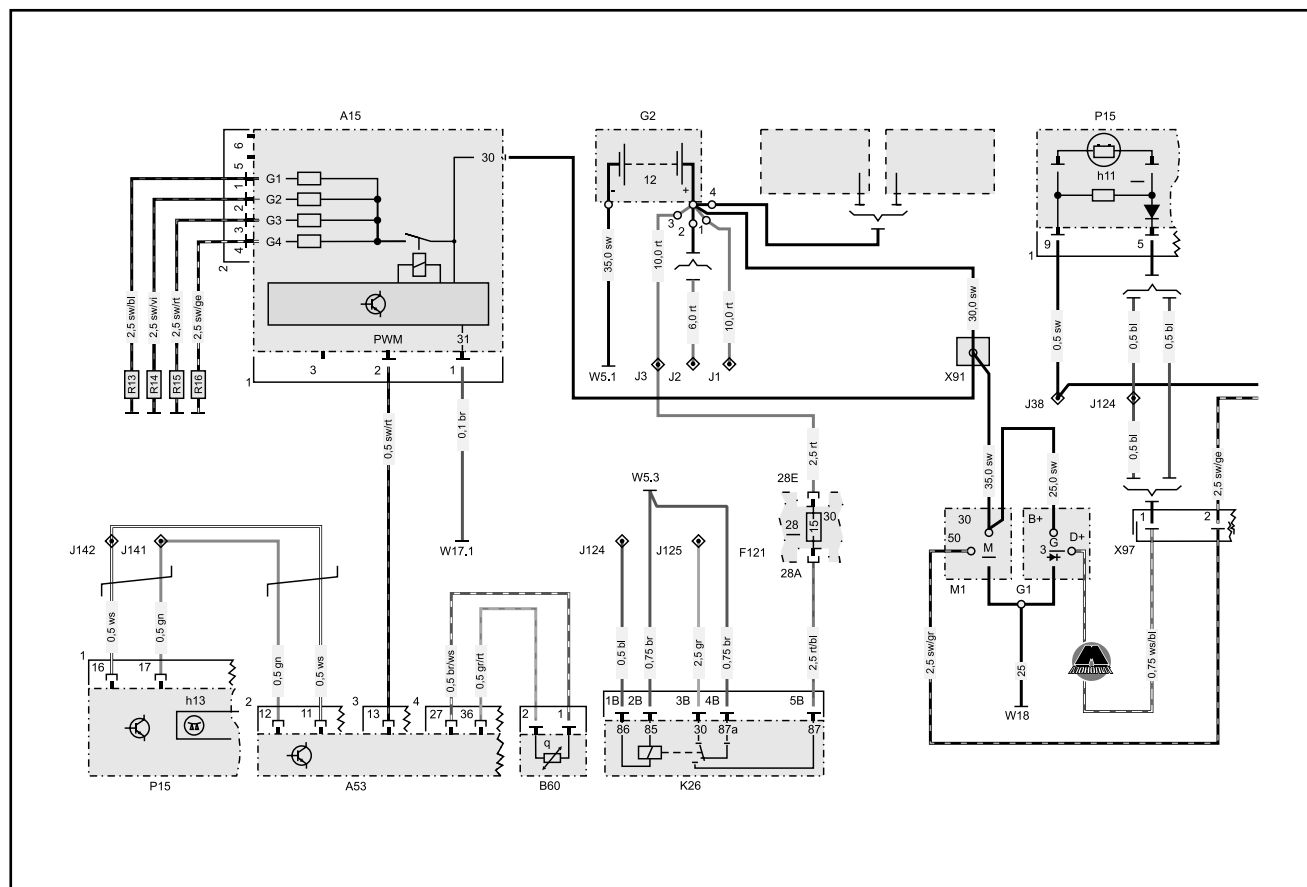
##### ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР

##### Снятие впускного коллектора



<b>sw</b> Черный	<b>bl</b> Синий	<b>gr</b> Серый	<b>rt</b> Красный	<b>vi</b> Фиолетовый	<b>ge</b> Желтый
<b>br</b> Коричневый	<b>gn</b> Зеленый	<b>rs</b> Розовый	<b>nf</b> Бесцветный	<b>ws</b> Белый	

### СТАРТЕР, ГЕНЕРАТОР, АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ С БЛОКИРОВКОЙ СТАРТЕРА (ЧАСТЬ 1)



### СТАРТЕР, ГЕНЕРАТОР, АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ С БЛОКИРОВКОЙ СТАРТЕРА (ЧАСТЬ 2)

