

# Mercedes Vito / Viano с 2003 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

<b>1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>	
Что делать, если.....	1•1
Где что искать? .....	1•11
Аварийное открывание/закрывание автомобиля .....	1•12
Повреждение шины .....	1•13
Пуск двигателя с помощью вспомогательной аккумуляторной батареи .....	1•17
Предохранители .....	1•17
Буксировка автомобиля .....	1•18
<b>2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	2•21
<b>3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ</b>	
Техническая информация автомобиля .....	3•38
Органы управления, приборная панель, оборудование салона .....	3•43
Уход за кузовом и салоном автомобиля .....	3•51
Техническое обслуживание автомобиля .....	3•52
<b>4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	4•58
<b>5. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ</b>	
Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•60
Методы работы с измерительными приборами .....	5•62
<b>6А. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 2,2 л</b>	
Общие сведения .....	6А•65
Технические операции на автомобиле .....	6А•67
Двигатель в сборе .....	6А•68
Головка блока цилиндров .....	6А•71
Масляный поддон .....	6А•74
Газораспределительный механизм .....	6А•75
Блок цилиндров .....	6А•81
<b>6В. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 3,0 л</b>	
Общие сведения .....	6В•84
Технические операции на автомобиле .....	6В•86
Двигатель в сборе .....	6В•86
Головки блока цилиндров .....	6В•88
Масляный поддон .....	6В•90
Газораспределительный механизм .....	6В•91
Блок цилиндров .....	6В•96
<b>6С. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ</b>	
Общие сведения .....	6С•100
Технические операции на автомобиле .....	6С•101
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л .....	6С•101
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л или 3,8 л .....	6С•103
<b>7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	
Общие сведения .....	7•106
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	7•107
Модель с дизельным двигателем объемом 3,0 л .....	7•111
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л .....	7•114
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л или 3,8 л .....	7•115
<b>8. СИСТЕМА СМАЗКИ</b>	
Общие сведения .....	8•117
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	8•118
Модель с дизельным двигателем объемом 3,0 л .....	8•122
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л .....	8•123
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л или 3,8 л .....	8•125
<b>9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ</b>	
Общие сведения .....	9•127
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	9•128
Модель с дизельным двигателем объемом 3,0 л .....	9•133
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л .....	9•136
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л или 3,8 л .....	9•137
<b>10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b>	
Общие сведения .....	10•140
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	10•140
Модель с дизельным двигателем объемом 3,0 л .....	10•143
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л .....	10•144
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л или 3,8 л .....	10•145
<b>11. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>	
Общие сведения .....	11•147
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	11•147
Модель с дизельным двигателем объемом 3,0 л .....	11•150
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л .....	11•154
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л или 3,8 л .....	11•157
<b>12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Общие сведения .....	12•160
Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	12•161
Модель с дизельным двигателем объемом 3,0 л .....	12•165
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л .....	12•167
Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л или 3,8 л .....	12•169
<b>13. СЦЕПЛЕНИЕ</b>	
Общие сведения .....	13•171
Технические операции на автомобиле .....	13•171
Сцепление в сборе .....	13•172
Главный цилиндр .....	13•173
Гидравлические магистрали сцепления .....	13•174
Педаль сцепления .....	13•174

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>

<b>14. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>		
Общие сведения .....	14•176	
Механическая коробка передач.....	14•178	
Автоматическая коробка передач.....	14•192	
<b>15. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ</b>		
Общие сведения .....	15•196	
Передний мост.....	15•197	
Задний мост.....	15•198	
Карданный вал.....	15•205	
<b>16. ПОДВЕСКА</b>		
Общие сведения .....	16•207	
Технические операции на автомобиле.....	16•210	
Передняя подвеска .....	16•211	
Задняя подвеска .....	16•214	
Пневматическая подвеска .....	16•216	
<b>17. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>		
Общие сведения .....	17•222	
Технические операции на автомобиле .....	17•223	
Расширительный бачок тормозной системы .....	17•225	
Тормозные колодки.....	17•226	
Тормозной суппорт .....	17•229	
Тормозные диски .....	17•230	
Главный тормозной цилиндр.....	17•232	
Вакуумный усилитель тормозного привода.....	17•232	
Вакуумный насос .....	17•234	
Антиблокировочная система тормозов и система стабилизации движения.....	17•234	
Стояночный тормоз .....	17•238	
<b>18. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>		
Общие сведения .....	18•241	
Технические операции на автомобиле .....	18•242	
Рулевое колесо .....	18•243	
Рулевой вал .....	18•244	
Рулевой механизм .....	18•244	
Рулевая тяга.....	18•246	
Насос усилителя рулевого управления .....	18•247	
Радиатор усилителя рулевого управления .....	18•248	
Шланги усилителя рулевого управления .....	18•249	
<b>19. КУЗОВ</b>		
Общие сведения .....	19•251	
Капот .....	19•252	
Лючок заправочной горловины .....	19•255	
Подъемная дверь багажного отделения .....	19•255	
Распашные двери багажного отделения.....	19•260	
Передние двери .....	19•266	
Скользящие боковые двери .....	19•269	
Остекление .....	19•272	
Бамперы .....	19•275	
Наружные зеркала заднего вида .....	19•277	
Приборная панель.....	19•278	
Сиденья .....	19•280	
Кузовные зазоры.....	19•282	
<b>20. ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</b>		
Общие сведения .....	20•285	
Модуль подушки безопасности водителя .....	20•285	
Модуль боковой подушки безопасности .....	20•286	
Модуль подушки безопасности переднего пассажира.....	20•286	
Модуль шторки безопасности.....	20•287	
Датчики удара.....	20•287	
Ремни безопасности с преднатяжителями .....	20•288	
Блок управления подушками безопасности .....	20•291	
<b>21. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА</b>		
Общие сведения .....	21•292	
Технические операции на автомобиле.....	21•293	
Корпус отопителя.....	21•293	
Мотор вентилятора .....	21•294	
Вентилятор системы кондиционирования воздуха .....	21•295	
Конденсатор .....	21•296	
Испаритель .....	21•296	
Компрессор кондиционера воздуха .....	21•297	
Заслонки системы кондиционирования воздуха ..	21•297	
Панель управления кондиционером воздуха .....	21•299	
Теплообменник .....	21•299	
Картридж осушителя .....	21•300	
Датчики системы кондиционирования воздуха ....	21•300	
<b>22. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ</b>		
Общие сведения .....	22•302	
Аккумуляторная батарея.....	22•303	
Блок реле и предохранителей.....	22•305	
Выключатели и датчики .....	22•306	
Комбинация приборов .....	22•308	
Система облегчения парковки .....	22•309	
Освещение.....	22•311	
Стеклоочиститель и омыватель ветрового стекла .....	22•316	
Стеклоочиститель и омыватель заднего стекла .....	22•318	
Омыватель фар головного освещения.....	22•320	
Аудиосистема .....	22•321	
Электросхемы.....	22•324	
<b>КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (DTC)</b> .....	K•373	
<b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ</b>		
Аббревиатуры.....	C•375	

# ВВЕДЕНИЕ



В 2003 году концерн DaimlerChrysler представил полностью новые автомобили, пришедшие на смену уже ставшим к тому времени популярными фургонам Vito и микроавтобусам V-класса. Фургоны второго поколения унаследовали старое название – Vito, а микроавтобусы получили название Viano. Семейство, представленное грузовыми и грузопассажирскими фургонами, а также микроавтобусами, получило индекс W639. Для производства новых моделей полезная площадь на испанском заводе в Витории была увеличена почти в два раза - на новой территории были построены: новый цех сборки неокрашенного кузова, в котором работают 550 самых современных промышленных роботов, новый лакокрасочный цех и новый цех конечной сборки.



Первое бросающееся в глаза отличие второго поколения Vito от предшественников – полностью новый кузов с более плавными и динамичными линиями, новой решеткой радиатора и большими вертикально расположенными задними сигнальными фарами. Новые модели выглядят более стильно, обладая одновременно стремительной и солидной внешностью.

Дизайнерские новшества коснулись и всего салона – от приборной панели до различных карманов и веще-

вых отсеков. Объем перчаточного ящика увеличился до 11 литров, в верхней части приборной панели появилось отделение, в которое поместится бумага формата A4, папки или карты автомобильных дорог. Конструкция сидений водителя и переднего пассажира предоставляет возможность регулировки в продольном направлении и по высоте, а также наклона спинки и подушки сиденья.



В отличие от утилитарного Vito, в котором все подчинено логике разумной достаточности, в салоне Viano упор сделан на комфорт и показную роскошь. Это касается и панелей, выполненных под полированное дерево дорогих пород, и multifunctionального рулевого колеса (исполнение Ambiente), и кожаных сидений, и много другого. В салоне два люка: один небольшой, второй — едва ли не с полкрыши. По качеству отделки и уровню оснащения Viano нет равных в классе. Примечательно, что даже самая богатая линия оснащения предусматривает расширение за счет внушительного списка опций.



Изначально автомобили семейства W639 поставлялись в кузове с тремя вариантами длины (Compact - 4748 мм; Long - 4993 мм и Extralong - 5223 мм), двумя исполнениями крыши (низкой и высокой, с полезным объемом от 4.65

до 6.49 м³, длиной грузового отсека 2224-3099 мм). В 2005 году появились также модификации со средним вариантом крыши.



При любой колесной базе - 3200 мм или 3430 мм – на Vito устанавливаются новые скользящие боковые двери, которые значительно облегчают процесс загрузки багажа в машину. Размеры задних распашных дверей фургона с углом открывания 180° и 270°, которые можно заказать вместо подъемной задней двери, позволяют с легкостью производить погрузочно-разгрузочные работы. Проем багажного отделения между колесными арками составляет 1277 мм, под передними сиденьями также можно разместить груз, что означает дополнительные 200 мм полезной длины при любом размере колесной базы. Максимальная нагрузка на крышу составляет 150 кг. В отличие от Vito, задняя дверь Viano не распашная двустворчатая, а подъемная – не на заказ, а в серии.



Главное же отличие нового семейства от первого поколения Vito – конструкция автомобилей. Если прежние Vito и V-класс были переднеприводными, с поперечно расположенным силовым агрегатом, то теперь двигатель и коробка передач располагаются продольно, а привод – задний. Классическая компоновка позволила избавиться

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

Издательство «Монолит»

ся от вибраций на рулевом колесе, а также удачно решила вопрос пассивной безопасности – в случае лобового столкновения силовой агрегат, расположенный продольно, благополучно «ныряет» под пол, не причиняя вреда пассажирам.

Кроме того, проблемой предыдущего поколения автомобилей с передним приводом была явная недогруженность задних колес (особенно на фургонах).

В качестве силовых агрегатов для серии W639 предлагаются двигатели, отвечающие стандарту Euro IV: бензиновый, серии M112, объемом 3.2 л и мощностью 190 или 218 л.с. (в зависимости от настроек) и дизельные CDi с системой Common Rail, серии OM 646, объемом 2.2 л (в зависимости от модификации 2.0 CDi или 2.2 CDi, соответственно, 107 л.с. или 148 л.с.), а также серии OM 642 3.0 л (204 л.с.). В 2004 году гамма двигателей пополнилась бензиновым M 112 E37 объемом 3.7 л мощностью 231 л.с., а в 2007 – бензиновым M272 объемом 3.5 л мощностью 258 л.с. По сравнению с первым поколением Vito/V-класса, двигатели стали намного динамичнее, тише, экономичнее, и, что особенно актуально в последнее время, экологичнее.

Дизельные двигатели могут комплектоваться как шестиступенчатой механической коробкой передач, так и пятидиапазонными «автоматами» TouchShift, в то время как бензиновые двигатели комплектуются только авто-

матическими коробками.

Новые модели оснащены независимой подвеской всех колес: спереди амортизационные стойки «Мак-Ферсон» со стабилизатором поперечной устойчивости, сзади – винтовые пружины, разнесенные с амортизаторами.

Передние колеса автомобилей оснащены дисковыми вентилируемыми тормозами с диаметром диска 300 мм. Тормоза задних колес также дисковые, но с цельными дисками диаметром 296 мм. Поскольку задний привод влечет за собой более ярко выраженную склонность к заносу, разработчики оснастили автомобили рядом серийных электронных систем безопасности такими, как система автоматического регулирования динамики автомобиля ESP, включающая антиблокировочную систему ABS, противобуксовочную систему ASR, электронную систему распределения тормозных сил и гидравлическую систему экстренного торможения.

Высокие показатели безопасности обеспечиваются входящими в стандартную комплектацию трехточечными ремнями безопасности для всех сидений, натяжителями ленты ремня безопасности на сиденьях водителя и переднего пассажира, а также полнообъемной водительской подушкой безопасности. Дополнительно могут устанавливаться фронтальная подушка безопасности для переднего пассажира, боковые подуш-

ки безопасности для передних сидений, а также шторки безопасности. Кроме всего прочего существенно улучшилась реакция автомобиля при столкновении с препятствием: повысилась его прочность, жесткость, усовершенствовались характеристики изгиба, перекашивания и скручивания для всех версий. В передней части расположены деформируемые зоны, которые при столкновении поглощают максимальную часть кинетической энергии, а при незначительных ДТП предотвращают повреждение продольных балок рамы. Кроме этого, безопасность автомобиля обеспечивают также серийно устанавливаемые петли для крепления багажа, система направляющих для крепления багажа в грузовом отсеке фургонов, а также разнообразные устройства, препятствующие смещению груза, и разделительные перегородки.

Широкая гамма предлагаемых модификаций, вместительный грузовой отсек с ровным полом или просторный салон, энергоемкая и долговечная подвеска, управляемость и маневренность легкового автомобиля, комфорт и безопасность – вот далеко не полный перечень качеств, которые делают автомобили Mercedes Vito и Viano популярными среди автолюбителей.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Mercedes Vito/Viano, выпускаемых с 2003 года.

Модель	Двигатель
<b>Mercedes Vito (W639)</b>	
Vito 109 CDi Годы выпуска: с 2003 по 2006	Дизель OM 646 DE LA Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2151 см³ 88 л.с.
Vito 109 CDi Годы выпуска: с 2006	Дизель OM 646 DE LA (evo) Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2151 см³ 95 л.с.
Vito 111 CDi Годы выпуска: с 2003 по 2006	Дизель OM 646 DE LA Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2151 см³ 109 л.с.
Vito 111 CDi Годы выпуска: с 2006	Дизель OM 646 DE LA (evo) Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2151 см³ 115 л.с.
Vito 115 CDi Годы выпуска: с 2003 по 2006	Дизель OM 646 DE LA Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2151 см³ 150 л.с.
Vito 115 CDi Годы выпуска: с 2006	Дизель OM 646 DE LA (evo) Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2151 см³ 150 л.с.

Модель	Двигатель
Vito 120 CDi Годы выпуска: с 2006 по 2008	Дизель OM 642 DE LA V-образный шестицилиндровый 24-х клапанный DOHC Рабочий объем: 2987 см³ 204 л.с.
Vito 119 Годы выпуска: с 2003 по 2008	Бензиновый M 112 E32 V-образный шестицилиндровый 24-х клапанный DOHC Рабочий объем: 3199 см³ 190 л.с.
Vito 122 Годы выпуска: с 2003 по 2004	Бензиновый M 112 E32 V-образный шестицилиндровый 24-х клапанный DOHC Рабочий объем: 3199 см³ 218 л.с.
Vito 123 Годы выпуска: с 2004 по 2008	Бензиновый M 112 E37 V-образный шестицилиндровый 24-х клапанный DOHC Рабочий объем: 3724 см³ 231 л.с.
Vito 126 Годы выпуска: с 2007	Бензиновый M 272 V-образный шестицилиндровый 24-х клапанный DOHC Рабочий объем: 3498 см³ 258 л.с.
<b>Mercedes Viano (W639)</b>	
Viano 2.0 CDi Годы выпуска: с 2003 по 2006	Дизель OM 646 DE LA Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2151 см³ 109 л.с.

## ВВЕДЕНИЕ

Модель	Двигатель
Viano 2.0 CDi Годы выпуска: с 2006	Дизель OM 646 DE LA (evo) Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2151 см³ 115 л.с.
Viano 2.2 CDi Годы выпуска: с 2003 по 2006	Дизель OM 646 DE LA Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2151 см³ 150 л.с.
Viano 2.2 CDi Годы выпуска: с 2006	Дизель OM 646 DE LA (evo) Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2151 см³ 150 л.с.
Viano 3.0 CDi Годы выпуска: с 2006	Дизель OM 642 DE LA Рядный четырехцилиндровый 16-ти клапанный DOHC Рабочий объем: 2987 см³ 204 л.с.

Модель	Двигатель
Viano 3.0 Годы выпуска: с 2003 по 2008	Бензиновый M 112 E32 V-образный шестицилиндровый 24-х клапанный DOHC Рабочий объем: 3199 см³ 190 л.с.
Viano 3.2 Годы выпуска: с 2003 по 2004	Бензиновый M 112 E32 V-образный шестицилиндровый 24-х клапанный DOHC Рабочий объем: 3199 см³ 218 л.с.
Viano 3.5 Годы выпуска: с 2004 по 2007	Бензиновый M 112 E37 V-образный шестицилиндровый 24-х клапанный DOHC Рабочий объем: 3724 см³ 231 л.с.
Viano 3.5 Годы выпуска: с 2007	Бензиновый M 272 V-образный шестицилиндровый 24-х клапанный DOHC Рабочий объем: 3498 см³ 258 л.с.

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

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>



## 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.

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светлоржавный 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. Причиной этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



На фото №3 изображена 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. (www.monolith.in.ua)

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 каплями не-

сгоревшего 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.

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. Владельцу 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.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый золотыми отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – 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 на фото №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).

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

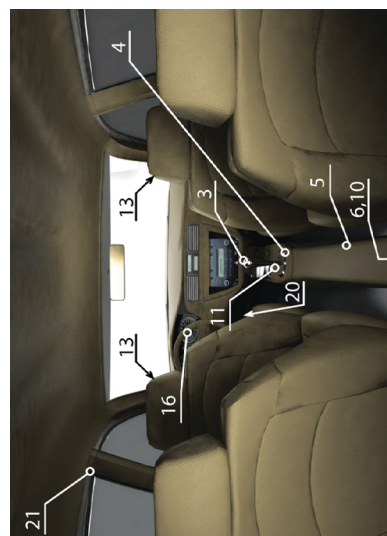
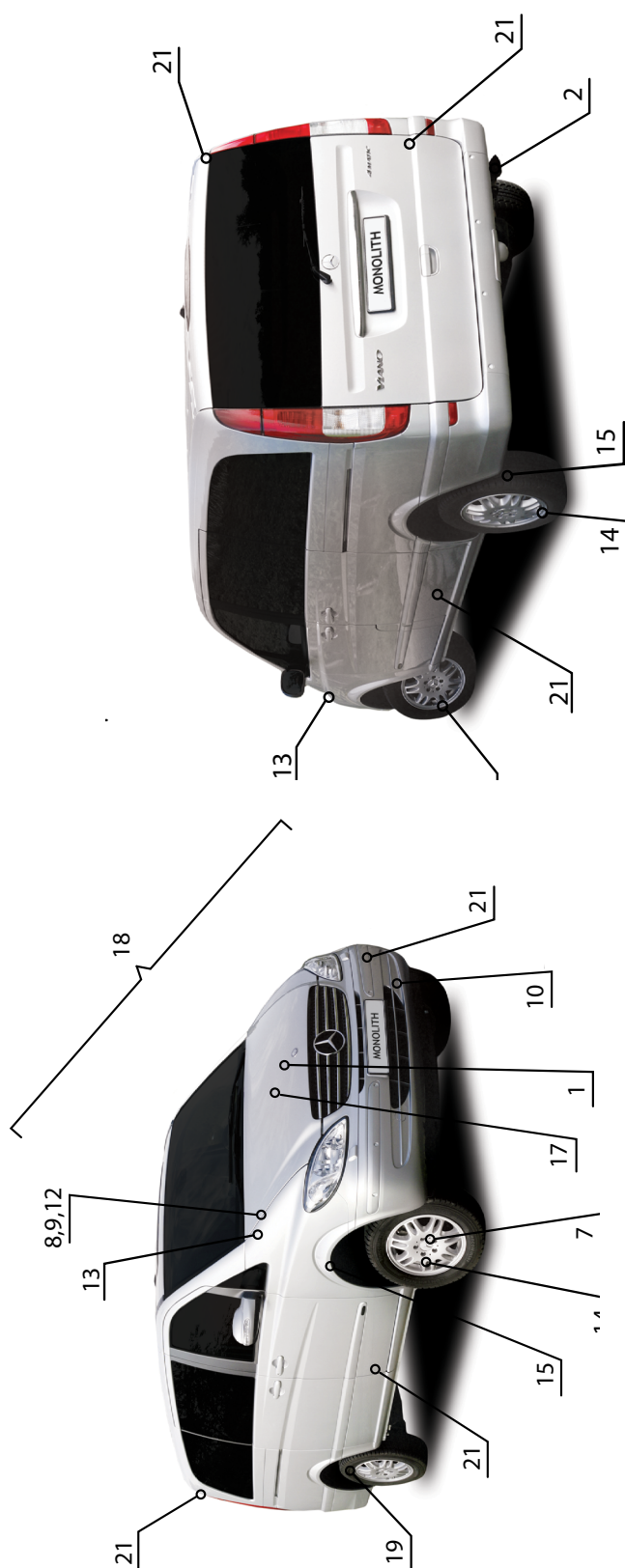
18

19

20

21

22



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

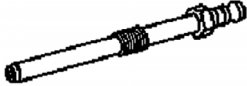
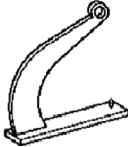
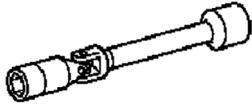


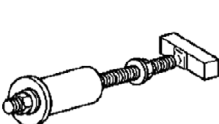
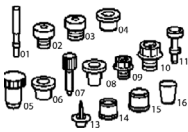
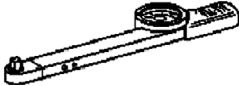
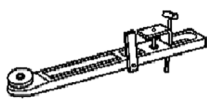
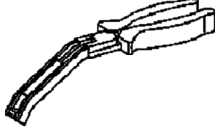
## Глава 6А

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 2,2 л

1. Общие сведения .....	65	5. Масляный поддон .....	74
2. Технические операции на автомобиле .....	67	6. Газораспределительный механизм .....	75
3. Двигатель в сборе .....	68	7. Блок цилиндров .....	81
4. Головка блока цилиндров .....	71		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	611 589 01 63 00 Ввинчиваемое соединение		639 589 01 62 00 С - образный фиксатор
	001 589 78 09 00 Насадка гаечного ключа		639 589 01 63 00 Распорка
	001 589 76 21 00 Приспособление для проверки компрессии		639 589 04 62 00 Опорный фиксатор
	129 589 00 91 00 Набор заглушек		000 589 67 21 00 Динамометрический ключ
	639 589 00 62 00 Зажимное приспособле- ние		611 589 00 37 00 Клещи

Издательство «Монолит»




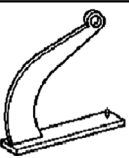



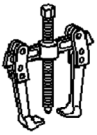
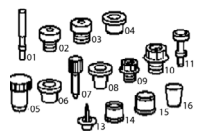
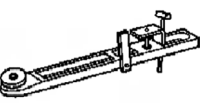
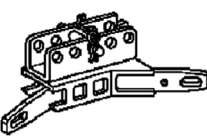
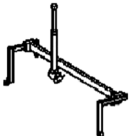
## Глава 6В

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОБЪЕМОМ 3,0 Л

1. Общие сведения .....	84	5. Масляный поддон .....	90
2. Технические операции на автомобиле.....	86	6. Газораспределительный механизм.....	91
3. Двигатель в сборе.....	86	7. Блок цилиндров .....	96
4. Головки блока цилиндров .....	88		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	611 589 00 63 00 Ввинчиваемое соединение		639 589 01 62 00 С - образный фиксатор
	611 589 02 63 00 Соединительная трубка		639 589 01 63 00 Распорка
	001 589 78 21 00 Приспособление для про- верки компрессии		000 589 88 33 00 Съемник
	129 589 00 91 00 Набор заглушек		639 589 00 62 00 Зажимное приспособление
	906 589 01 62 00 Упорная плита		639 589 00 61 00 Приспособление для под- нятия двигателя

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 .....	100	4. Модель с бензиновым двигателем	
2. Технические операции на автомобиле .....	101	объемом 3,2 л или 3,8 л .....	103
3. Модель с бензиновым			
двигателем объемом 3,5 л .....	101		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	001 589 76 21 00 Компрессометр		129 589 00 91 00 Комплект заглушек
	112 589 01 62 00 Пластина адаптера		639 589 01 62 00 С – образный кронштейн
	119 589 04 63 00 Напорный шланг		639 589 01 63 00 Распорка

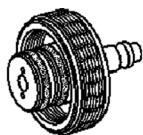

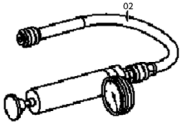
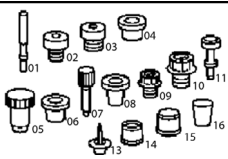

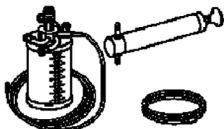
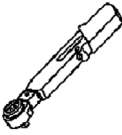


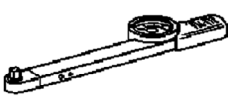
## Глава 7

# СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения .....	106	4. Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л ....	114
2. Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	107	5. Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л	
3. Модель с дизельным двигателем объемом 3,0 л .....	111	или 3,8 л .....	115

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	639 589 00 91 00 Контрольный разъем		001 589 72 21 00 Динамометрический ключ
	124 589 24 21 00 Нагнетательный насос		129 589 00 91 00 Набор заглушек
	611 589 00 40 00 Приспособление для фиксации		210 589 00 71 00 Ручной насос
	001 589 75 21 00 Динамометрический ключ		000 589 64 21 00 Динамометрический ключ
	285 589 00 21 00 Вакуумный аппарат для заправки радиатора		000 589 67 21 00 Динамометрический ключ

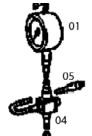

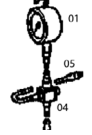
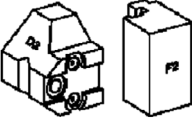
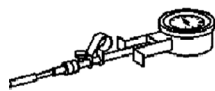
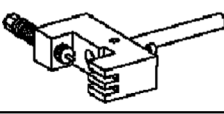
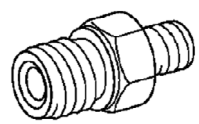
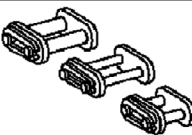


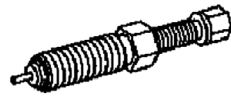
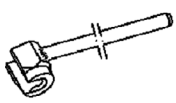
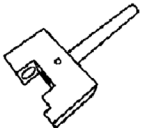
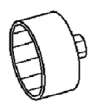
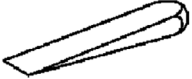
# Глава 8

## СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения .....	117	4. Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л ....	123
2. Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	118	5. Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л	
3. Модель с дизельным двигателем объемом 3,0 л .....	122	или 3,8 л .....	125

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	103 589 00 21 01 Манометр		602 589 04 63 01 Упорные штифты
	103 589 00 21 04 Шланг		602 589 01 63 00 Сборочные вставки
	124 589 07 21 00 Термометр		602 589 00 39 00 Заклепочный инструмент
	639 589 05 63 00 Переходник		602 589 02 40 00 Сборочные звенья
	602 589 00 98 00 Набор инструментов		001 589 72 21 00 Динамометрический ключ
	602 589 05 63 00 Упорный шпindel		111 589 12 31 00 Основание
	602 589 02 33 00 Приспособление для разделения цепи привода масляного насоса		642 589 00 09 00 Насадка под торцовый ключ
			110 589 03 59 00 Монтажный клин

Издательство «Монолит»

1

2

3

4

5

6A

6B

6C

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22


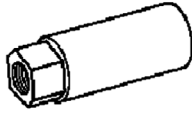


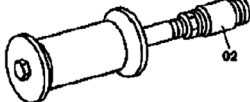


## Глава 9

# СИСТЕМА ПИТАНИЯ

- |  |     |   |     |
|--|-----|---|-----|
| 1. Общие сведения .....                              | 127 | 4. Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л ... | 136 |
| 2. Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л ..... | 128 | 5. Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л     |     |
| 3. Модель с дизельным двигателем объемом 3,0 л ..... | 133 | или 3,8 л .....                                     | 137 |

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	129 589 00 91 00 Уплотнительные заглушки		642 589 01 33 00 переходник с резьбой
	611 589 00 03 00 Торцовый гаечный ключ		611 589 68 03 00 Торцовый гаечный ключ
	602 589 00 33 00 Съемник топливных форсунок		119 589 04 63 00 Напорный шланг
	611 589 01 33 Захват съемника топлив- ных форсунок		



## Глава 10

# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения .....	140	4. Модель с бензиновым двигателем объемом 3,5 л ...	144
2. Модель с дизельным двигателем объемом 2,2 л .....	140	5. Модель с бензиновым двигателем объемом 3,2 л	
3. Модель с дизельным двигателем объемом 3,0 л .....	143	или 3,8 л .....	145

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

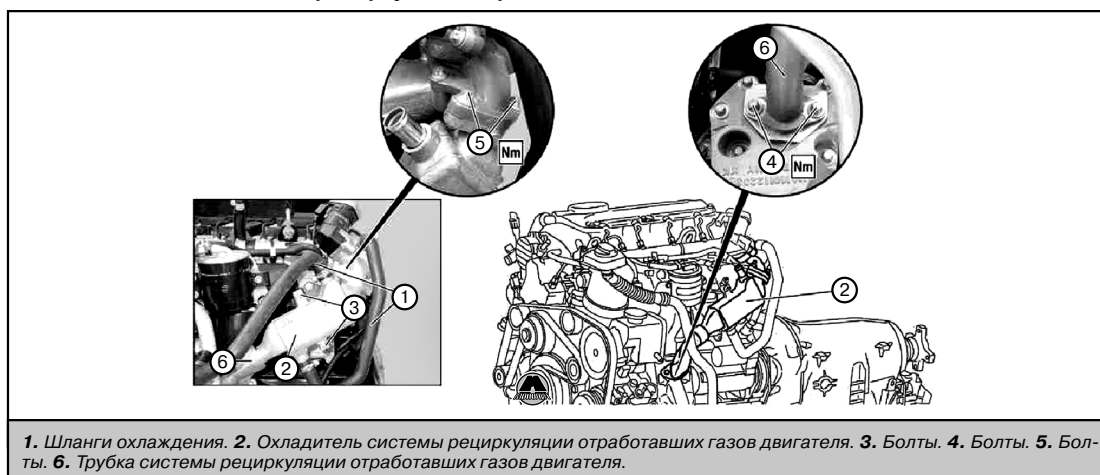
Рисунок	Наименование и код	Рисунок	Наименование и код
	001 589 75 21 00 Динамометрический ключ		001 589 72 21 00 Динамометрический ключ

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

#### СИСТЕМА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ

##### ОХЛАДИТЕЛЬ СИСТЕМЫ РЕЦИРКУЛЯЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ

##### Снятие охладителя системы рециркуляции отработавших газов двигателя



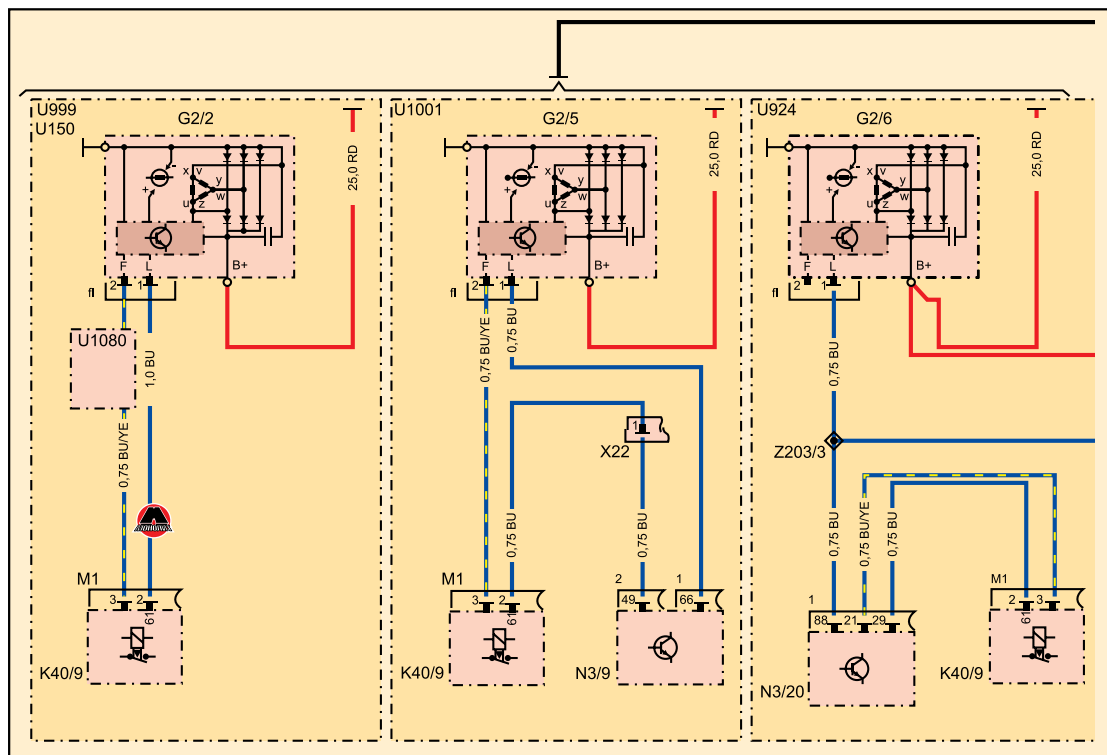
Издательство «Монолит»

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

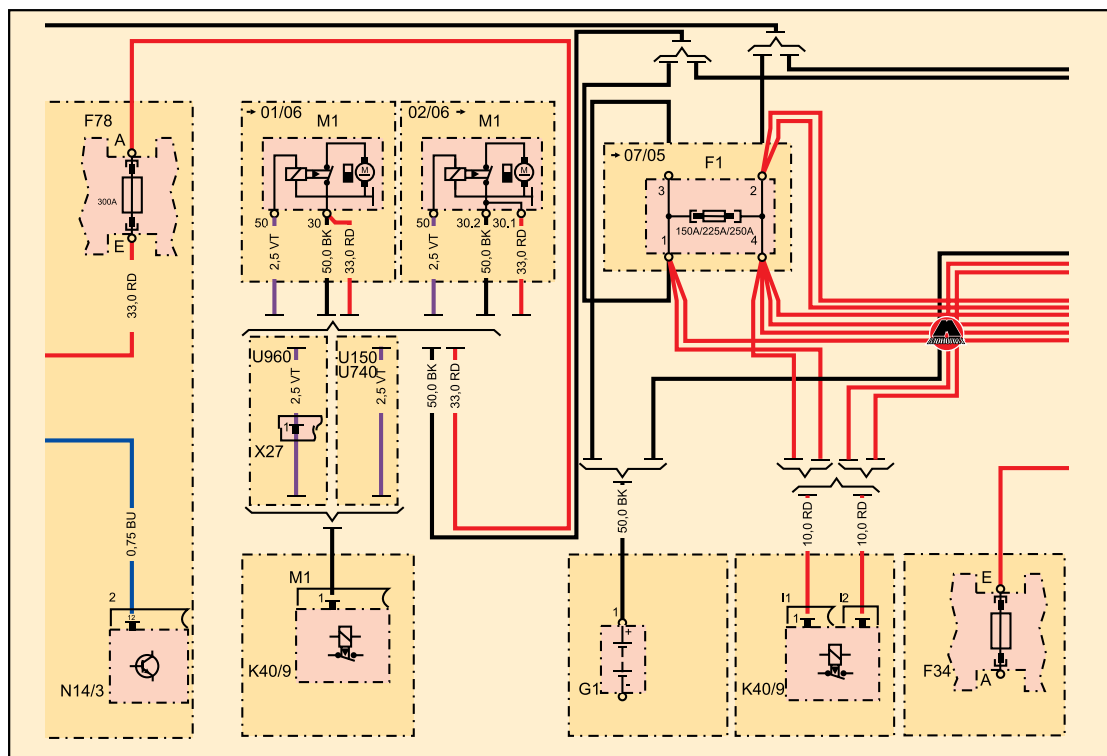
Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Обозначение цветов проводов на схемах						22 • 343
<b>BK</b> Черный	<b>BU</b> Синий	<b>GY</b> Серый	<b>PK</b> Розовый	<b>TR</b> Бесцветный	<b>WH</b> Белый	
<b>BN</b> Коричневый	<b>GN</b> Зеленый	<b>OG</b> Оранжевый	<b>RD</b> Красный	<b>VT</b> Фиолетовый	<b>YE</b> Желтый	

### СТАРТЕР И ГЕНЕРАТОР (ЧАСТЬ 1)



### СТАРТЕР И ГЕНЕРАТОР (ЧАСТЬ 2)



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>