

# Mercedes S-klasse (W221)

## с 2005 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

<b>1.</b>	<b>РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>	1•1
1	Общие сведения .....	1•6
2	Открывание и закрывание дверей .....	1•9
3	Положения замка зажигания .....	1•9
4	Световое оборудование .....	1•12
5	Стеклоочистители .....	1•12
6	Багажник и вещевые отсеки .....	1•12
7	Действия в чрезвычайных ситуациях.....	1•19
<b>2.</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	2•23
8	Первые 1500 км.....	2•23
9	Заправка топливом.....	2•24
10	Моторный отсек.....	2•25
11	Шины и колеса .....	2•25
12	Эксплуатация в зимний период .....	2•28
13	Указания по вождению .....	2•29
14	Поездки за границу.....	2•29
15	Техобслуживание .....	2•30
16	Уход .....	2•30
17	Сообщения на дисплее .....	2•32
<b>3.</b>	<b>МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ</b>	3•47
18	Общие сведения .....	3•50
1.	Двигатель в сборе.....	3•53
2.	Крышка головки блока цилиндров .....	3•54
3.	Центрифуга.....	3•55
4.	Маслозаборник.....	3•55
5.	Головка блока цилиндров.....	3•58
6.	Картер двигателя .....	3•60
7.	Поршни и кольца поршней .....	3•61
8.	Коленчатый вал и маховик .....	3•66
9.	Газораспределительный механизм .....	3•66
10.	Подвеска двигателя .....	3•72
<b>4.</b>	<b>СИСТЕМА ПИТАНИЯ</b>	4•75
11.	Общие сведения .....	4•76
12.	Блок управления системы впрыска топлива .....	4•76
13.	Топливные форсунки .....	4•76
14.	Топливная рампа с форсунками .....	4•77
15.	Сервомеханизм дроссельной заслонки .....	4•77
16.	Топливный насос высокого давления (модель с дизельным двигателем) .....	4•78
17.	Дифференциальный датчик давления (DPF) .....	4•79
18.	Система прямого впрыска дизельного топлива .....	4•79
<b>5.</b>	<b>СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	5•83
1.	Общие сведения .....	5•83
2.	Термостат .....	5•85
3.	Расширительный бачок .....	5•86
4.	Водяной насос .....	5•86
5.	Радиатор .....	5•87
6.	Датчик уровня охлаждающей жидкости .....	5•88
7.	Вентилятор системы охлаждения .....	5•88
<b>6.</b>	<b>СИСТЕМА СМАЗКИ</b>	6•91
1.	Общие сведения .....	6•91
2.	Масляный фильтр .....	6•92
3.	Масляный насос .....	6•93
4.	Натяжитель цепи масляного насоса .....	6•94
5.	Цепь масляного насоса.....	6•94
<b>7.</b>	<b>СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>	7•95
1.	Общие сведения .....	7•95
2.	Воздушный фильтр .....	7•96
3.	Система впуска .....	7•97
4.	Система выпуска .....	7•101
<b>8.</b>	<b>СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b>	8•109
1.	Общие сведения .....	8•111
2.	Педаль акселератора .....	8•112
<b>9.</b>	<b>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ</b>	9•113
1.	Общие сведения .....	9•113
2.	Система пуска .....	9•115
3.	Система предпускового подогрева .....	9•116
4.	Система зарядки .....	9•121
5.	Система зажигания .....	9•122
6.	Датчики двигателя .....	9•122
<b>10.</b>	<b>АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>	10•125
1.	Общие сведения .....	10•128
2.	Автоматическая коробка передач с гидротрансформатором в сборе .....	10•128
3.	Масляный картер автоматической коробки передач .....	10•129
4.	Электрогидравлический модуль управления коробкой передач .....	10•130
5.	Сервомодуль коробки передач .....	10•131
6.	Картер коробки передач .....	10•132
7.	Планетарный ряд .....	10•135
8.	Система охлаждения масла автоматической коробки передач .....	10•143
9.	Парковочный стопор .....	10•146
10.	Раздаточная коробка .....	10•147
<b>11.</b>	<b>МОСТЫ И КАРДАННЫЙ ВАЛ</b>	11•153
1.	Общие сведения .....	11•156
2.	Передний мост .....	11•163
3.	Задний мост .....	11•163
4.	Карданный вал .....	11•166
<b>12.</b>	<b>ПОДВЕСКА</b>	12•169
1.	Общие сведения .....	12•170
2.	Стабилизатор поперечной устойчивости .....	12•171
3.	Пневматическая подвеска .....	12•175
4.	Амортизаторы и амортизационные стойки .....	12•175
5.	Система активного контроля уровня кузова (ABC) .....	12•179
6.	Измерение углов установки колес .....	12•188
<b>13.</b>	<b>РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>	13•193
1.	Общие сведения .....	13•195
2.	Рулевое колесо и рулевой вал .....	13•195
3.	Рулевой механизм .....	13•202
4.	Рулевое управление с гидравлическим усилителем .....	13•204
5.	Рулевые тяги .....	13•210
6.	Параметрическое рулевое управление (PML) .....	13•212

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>

## СОДЕРЖАНИЕ

### 14. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общие сведения .....	14•213
Рабочая тормозная система .....	14•216
Стояночный тормоз .....	14•225
Вспомогательное оборудование тормозной системы .....	14•228
Усилитель тормозного привода .....	14•231

### 15. КУЗОВ

Общие сведения .....	15•233
Нижняя часть кузова .....	15•234
Передняя часть кузова .....	15•234
Боковина кузова .....	15•237
Задняя часть кузова .....	15•239
Крыша .....	15•242
Стекла .....	15•243
Оборудование салона .....	15•246
Двери .....	15•255
Навесные детали .....	15•257
Сиденья .....	15•261
Потолочный люк .....	15•263
Контрольные размеры .....	15•265

### 16. ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Общие сведения .....	16•267
Ремни безопасности .....	16•268
Аварийно - вспомогательные устройства .....	16•272
Подушки безопасности .....	16•274

### 17. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

Общие сведения .....	17•281
Система вентиляции .....	17•283
Система отопления .....	17•289
Кондиционер воздуха .....	17•290
Система автоматического климат - контроля .....	17•297
Кондиционер в задней части салона .....	17•298
Холодильные агрегаты .....	17•300

### 18. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

Общие сведения .....	18•301
Электрооборудование, электрические устройства и приборы .....	18•302
Электрооборудования кузова .....	18•318
Электросхемы .....	18•339

# ВВЕДЕНИЕ

Гордостью марки Mercedes-Benz всегда был флагманский S-класс, особенно в отношении всегда передового дизайна, задававшего направление развития для других модельных рядов. Уже на протяжении полу века представительские автомобили этой серии являются мировыми лидерами в своем сегменте автомобильного рынка. Первые роскошные седаны появились в начале 1950-х годов, но официально «Особый класс» (нем. Sonderklasse) появился лишь в 1971-м году. Помимо седанов, в состав S-класса также входили роскошные купе, но в 1996-м году их отделили в обособленный CL-класс.

Современный S-класс (кузов имеет обозначение W221) был впервые представлен в 2005 году. Его дизайн, во многом схожий с лимузином Maybach W240, поражает своей современностью и четкими линиями. Общее впечатление усиливают взрослое по сравнению с предшествующим поколением размеры и скульптурная форма кузова, излучающие престиж и самодостаточность. Стандартная версия модели имеет длину 5076 мм, ширину 1871 мм и высоту 1473 мм, при этом колесная база составляет 3035 мм, что на 70 мм длиннее предыдущей версии. Длинно-базная версия автомобиля отличается от основной на 120 мм.



Примечательна преемственность, с которой стилистические элементы автомобилей Mercedes-Benz сохраняются и развиваются с течением времени, особенно – типичная фронтальная часть кузова. Важнейшим условием является 100% узнаваемость с первого взгляда. Крупная декоративная решетка нового S-класса, выделяющаяся хромированной отделкой, характерная поверхность капота с ребром по центру и четкие контуры фар формируют узнаваемый облик. S-класс W221 рас-

стался с круглыми и овальными фарами, благодаря чему седан приобрел более строгий и консервативный вид. Плавная форма боковых поверхностей автомобиля более характерная для купе. Выдержаные пропорции кузова усиливают общее впечатление солидности и ассоциируются с объемом и размером, не делая при этом автомобиль тяжеловесным. Коэффициент аэродинамического сопротивления  $C_x = 0,266$ .



Дизайн интерьера также отражает независимость и современный характер автомобиля. Дугообразная архитектура, отсутствие консоли и прямоугольные стрелочные часы в центре напоминают о далеких предках. В оформлении салона преобладают плавные линии, широкие деревянные панели и клавиши из металлизированного пластика. В центре панели приборов – дисплей коммуникационно-навигационной системы COMAND (Cockpit Management and Data System). Наряду с уже известными аудиосистемами и телематическими устройствами в систему интегрировано управление некоторыми функциями автомобиля, для которых раньше использовались отдельные выключатели.



Центральным элементом системы является новый контроллер COMAND, размещаемый на центральном тоннеле. С его помощью можно выбирать

главные меню и подменю, а также активировать нужные функции. Система COMAND нового S-класса в базовой комплектации включает авторадио, проигрыватель компакт-дисков CD/DVD и разъем PCMCIA. За доплату для системы COMAND предлагается навигационная система, действующая в пределах всей Европы, данные которой впервые записаны на жестком диске. Это позволяет рассчитывать маршрут быстрее, чем раньше.

Если в объем заводской поставки включен автомобильный телефон, его клавиатура скрывается под крышкой панели с мягкой обивкой, расположенной за контроллером.



Сиденья заказчики могут выбирать в соответствии с индивидуальными представлениями о комфорте. В базовую комплектацию включены 18-позиционные передние сиденья с электрорегулировкой и поясничной поддержкой. Помимо этого в качестве дополнительного оборудования предлагаются сиденья повышенной комфортности с подогревом и вентиляцией, мультиконтурные сиденья (впереди и сзади) и активные мультиконтурные передние сиденья, автоматически адаптирующие положение подушки и спинки к дорожной ситуации, обеспечивая оптимальную боковую поддержку.

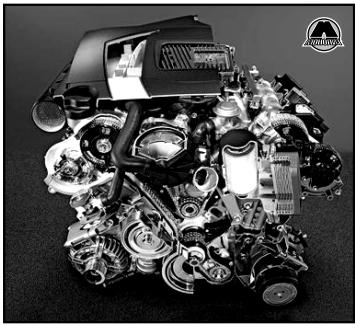
Кроме того, активные мультиконтурные сиденья имеют специальные воздушные камеры в поясничной области, которые включаются нажатием кнопки и начинают пульсировать с переменным давлением в точно отмеченные интервалы. Такой массаж помогает разгрузить мускулатуру спины и улучшает самочувствие водителя и пассажира. Интенсивность и скорость массажной функции можно регулировать в четырех диапазонах при помощи системы COMAND.

## ВВЕДЕНИЕ



При разработке новой концепции органов управления на основе обширных исследований в сфере эргономики и психологии восприятия были учтены результаты опросов клиентов Mercedes-Benz из различных частей света. Основным свойством всех органов управления является быстрый доступ к наиболее часто используемым функциям.

Объем багажного отделения нового S-класса возрос до 560 л, хотя он может быть несколько уменьшен холодильной камерой в нише заднего подлокотника или сабвуфером, устанавливаемыми по желанию владельца.



Изначально было предложено два двигателя: 3,5-литровый двигатель V6 мощностью 272 л.с. (S350), а также новый восьмицилиндровый двигатель объемом 5,0 л, развивающий мощность 388 л.с. и впечатляющий крутящий момент 530 Н·м уже начиная с 2800 об/мин. Он разгоняет S 500 с нуля до 100 км/ч за 5,4 секунды.

С первого квартала 2006 года гамма двигателей была расширена за счет нового двигателя V6 CDI с сажевым фильтром в серийной комплектации. Этот двигатель с непосредственным впрыском топлива развивает мощность 231 л.с. и максимальный крутящий момент 540 Н·м начиная с 1600 об/мин. Это означает, что новый S 320 CDI превосходит предшественника по мощности на 13 % и по крутящему моменту на 8 %.

Мощность двенадцатицилиндро-

вого двигателя объемом 5,5 л, которым оснащается флагман S 600 возросла до 517 л.с., крутящий момент увеличился на 4% и составляет внушительные 830 Н·м начиная с 1900 об/мин.

Все двигатели не только соответствуют, но и на 85 % превосходят требования экологических норм Евро IV.

Двигатели V6 и V8 комплектуются уникальной семиступенчатой автоматической коробкой передач 7G-TRONIC, включенной в базовую комплектацию. V12 оборудуется пятиступенчатым автоматом.

Важный вклад в обеспечение высокого ездового комфорта нового S-класса вносит также ходовая часть с усовершенствованной пневматической подвеской AIRMATIC, включенной в базовую комплектацию. Нажатием кнопки водитель может выбирать между спортивными и более комфортабельными настройками. Начиная со скорости 120 км/ч и в спортивном режиме движения кузов автоматически опускается на 20 мм для дополнительного улучшения динамики и сокращения расхода топлива. Еще одним этапным решением, нашедшим применение в ходовой части нового S-класса, является дополнительно усовершенствованная активная подвеска Active Body Control (дополнительное оборудование, серийно для модели S 600).

S-класс серии W221 получил многочисленные системы безопасности. Система Pre-Safe Plus, способна предвидеть риск столкновения. Она автоматически следит за соседними автомобилями и в случае необходимости тормозит или, наоборот, ускоряет автомобиль. Датчики для оценки степени такого риска — одиннадцать. Благодаря системе Night View Assist (черно-белое изображение того, что происходит перед автомобилем) видно не только то, что находится в свете фар, но и скрытое далеко впереди и по сторонам. Конструкторы уверяют, что, например, пешехода на обочине можно заметить на 50 метров раньше, чем до него дотянется свет ксеноновых фар.



Кроме всего прочего имеется 8 подушек и шторок безопасности, ремни с преднатяжителями, стояночный тормоз с электроприводом и система подавления кренов ABC. Кузов, наполовину состоящий из высокопрочных сталей, стал крепче и способен поглотить большую энергию удара.

Новая тормозная система ADAPTIVE BRAKE получила дополнительные функции, облегчающие движение на подъёме и сокращающие тормозной путь на влажном дорожном покрытии. Впервые применяется стояночный тормоз с

электроприводом – для его включения достаточно нажатия кнопки. При трогании с места тормоз автоматически отключается.



Отдельного внимания заслуживает превентивная система экстренного торможения Brems-Assistent PLUS. Система регистрирует движущиеся впереди транспортные средства при помощи радара и выдаёт соответствующее предупреждение при чрезмерном сокращении дистанции или слишком быстром сближении со впереди идущим автомобилем. При опасности столкновения система Brems-Assistent PLUS мгновенно рассчитывает и развивает оптимальное тормозное усилие, даже если водитель лишь легко нажал на педали тормоза. Это позволяет существенно снизить вероятность риска ДТП. Мигающие адаптивные фонари стоп-сигнала, предупреждающие водителя в идущем следом автомобиле при экстренном торможении, вносят важный вклад в общую безопасность.

Систему экстренного торможения Brems-Assistent PLUS Mercedes-Benz устанавливает вместе с уникальной превентивной системой защиты пассажиров PRE-SAFE®, которая на борту нового S-класса получила ряд дополнительных функций. Система PRE-SAFE® распознаёт риск столкновения в самом начале: если замедление при торможении превышает определённый заданный уровень или возникает риск опрокидывания, система предусмотрительно подтягивает ремни безопасности на передних сиденьях и подкачивает воздушные камеры динамических мультиконтурных сидений, улучшая боковую поддержку и опору водителя, переднего пассажира и пассажиров задней части салона. Помимо этого Mercedes-Benz впервые включает в концепцию превентивной защиты также окна в дверях, которые автоматически закрываются при возникновении риска ДТП.

Таким образом, сочетание новой системы экстренного торможения Brems-Assistent PLUS и системы PRE-SAFE® обеспечивает дополнительное повышение безопасности водителя и пассажиров. Mercedes-Benz является первым в мире и единственным автопроизводителем, предлагающим столь обширную и полную систему безопасности, которая начинает действовать не в момент столкновения, а заранее.

За семь лет, что просуществовал S-класс предыдущего поколения, у конкурентов родилось немало интересного, что уже нашло применение в серийных автомобилях. Поэтому ничего революционного, доселе неизвестного в новом

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

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

## Глава 3

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения .....	47
2. Двигатель в сборе.....	50
3. Крышка головки блока цилиндров .....	53
4. Центрифуга.....	54
5. Маслозаборник.....	55
6. Головка блока цилиндров.....	55
7. Картер двигателя.....	58
8. Поршни и кольца поршней.....	60
9. Коленчатый вал и маховик .....	61
10. Газораспределительный механизм .....	66
11. Подвеска двигателя.....	72

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Внешний вид	Наименование и код	Внешний вид	Наименование и код
	001589762100 Прибор для измерения компрессии		119589046300 Напорный шланг
	29589009100 Комплект заглушек		001589322100 Индикатор часового типа
	29589012100 Стопорное приспособление		366589002105 Удлинитель
	210589007100 Ручной насос		363589022100 Штатив для стрелочного индикатора
	211589006300 Съемник		001589650900 Насадка под торцовый ключ
	12589002500 Сжимной пистолет		112589034000 Блокиратор

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>

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

## Глава 4

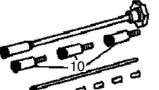
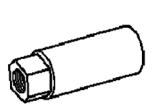
# СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общие сведения .....	75
2. Блок управления системы впрыска топлива .....	76
3. Топливные форсунки .....	76
4. Топливная рампа с форсунками.....	77
5. Сервомеханизм дроссельной заслонки .....	77
6. Топливный насос высокого давления (модель с дизельным двигателем).....	78
7. Дифференциальный датчик давления (DPF) .....	79
8. Система прямого впрыска дизельного топлива .....	79

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Внешний вид	Наименование и код
	119589046300 Напорный шланг
	642589004000 Опора
	124589043300 Съемник
	129589009100 Комплект заглушек

Внешний вид	Наименование и код
	611589006800 Круглая щетка
	668589006800 Цилиндрическая щетка
	602589003300 Ударный съемник
	642589013300 Резьбовой адаптер

#### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Топливо легко воспламеняется и вызывает отравление при попадании в пищевод. Попадание топлива на кожные покровы может повлечь за собой их травму. Так, например, при соприкосновении с бензином кожа обезжиривается. Топливные пары взрывоопасны, невидимы и распространяются понизу. При вдыхании они оказывают токсичное и в высокой концентрации наркотизирующее воздействие.

##### ВНИМАНИЕ

Соблюдать действующие наци-

ональные правила и предписания по технике безопасности.

**Курение и выполнение работ вблизи источника огня, искр, открытоего освещения запрещены.**

**Обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места.**

**Никогда не сливать / не заливать топливо над смотровыми ямами.**

**Слитое топливо хранить в подходящих и закрывающихся ёмкостях.**

**Пролитое топливо немедленно убирать.**

**Перед проведением этих работ демонтировать соответствующие конструктивные узлы топливной системы и закрыть заглушками открытые топливопроводы.**

**При попадании топлива на кожу смыть его водой с мылом.**

**При попадании топлива на одежду как можно скорее её смыть.**

**При попадании топлива в глаза немедленно промыть их водой, в случае необходимости обратиться к врачу.**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

## Глава 5

# СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения .....	83	5. Радиатор.....	87
2. Термостат .....	85	6. Датчик уровня охлаждающей жидкости .....	88
3. Расширительный бачок.....	86	7. Вентилятор системы охлаждения.....	88
4. Водяной насос .....	86		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Внешний вид	Наименование и код
	003589033700 Клещи для установки хомутов шлангов
	210589007100 Ручной насос

#### ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ

Заправочный объём	Объем, л
Двигатель 272 на типе 221	8

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>

1  
2  
3  
4  
5

6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18

## Глава 6

# СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения .....	91	4. Натяжитель цепи масляного насоса .....	94
2. Масляный фильтр .....	92	5. Цепь масляного насоса .....	94
3. Масляный насос.....	93	6. Охладитель масла .....	94

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Внешний вид	Наименование и код
	103589020900 Насадка под торцовый ключ

#### ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ

Заправочный объём (замена масла и масляного фильтра)	Объем, л
Двигатель 601	6,0
Двигатель 602.91 с ASSYST	6,5
Двигатель 602.91 без ASSYST	6,5
Двигатель 602.91 с рециркуляцией ОГ и боковой секцией масляного картера (с ASSYST)	7,0
Двигатель 602.91 с рециркуляцией ОГ и боковой секцией масляного картера без ASSYST	7,0
Двигатель 602.982 с ASSYST	6,5
Двигатель 602.982 без ASSYST	6,5
Двигатель 602.96, 603.91 кроме 603.913 с ASSYST	7,0
Двигатель 602.96, 603.91 кроме 603.913 без ASSYST	7,0
Двигатель 603.913/96/970	7,5
Двигатель 603.971	8,0
Двигатель 604 с ASSYST	6,5
Двигатель 604 без ASSYST	6,5
Двигатель 605 с ASSYST	6,5

#### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

##### ВНИМАНИЕ

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

Избегайте повторяющегося и продолжительного контакта кожи с маслами, особенно с отработанными моторными маслами.

Надевайте защитную одежду и непроницаемые перчатки в процессе работы.

Избегайте загрязнения маслом одежды и, в особенности, нижнего белья.

Не кладите замасленную ветошь в карманы, применение комбинезонов без карманов предотвратит это.

Не носите загрязненную, про-

масленную спецодежду и обувь. Спецодежда (рабочие комбинезоны) должны регулярно чиститься и храниться отдельно от личной одежды.

Там, где есть вероятность попадания масла в глаза, необходимо надевать защитные очки или защитную маску; в наличии также должно быть оборудование и средства для промывания глаз.

При открытых порезах и ранах вызывайте неотложную медицинскую помощь.

Регулярно мойте руки с водой

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>

1  
2  
3  
4  
5  
6

7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18

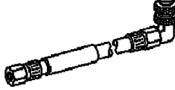
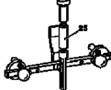
## Глава 7

# СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Общие сведения .....	95	3. Система впуска.....	97
2. Воздушный фильтр .....	96	4. Система выпуска .....	101

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

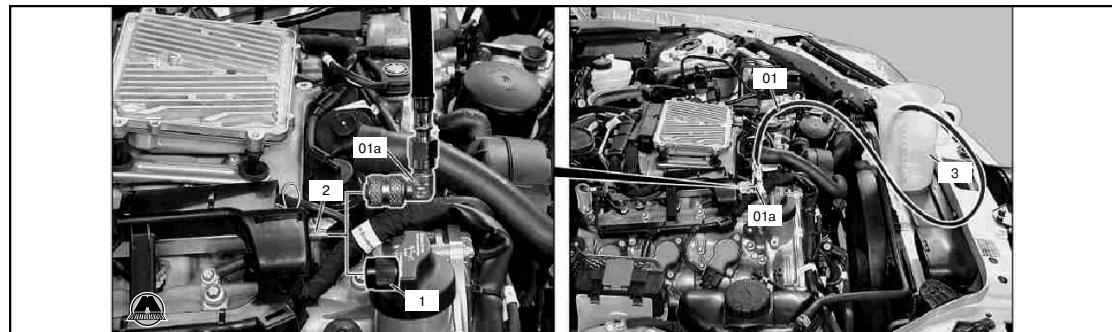
Внешний вид	Наименование и код
	119589046300 Напорный шланг
	129589012100 Удерживающее устройство
	000589710300 Накидная гаечная головка

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

##### СБРОС ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА ЧЕРЕЗ СЕРВИСНЫЙ КЛАПАН

###### ВНИМАНИЕ

Курение и выполнение работ вблизи источника огня, искр, открытого освещения запрещены. Топливо заливать только в надлежащие и соответствующим образом маркованные ёмкости. При работах с топливом надевать защитную спецодежду.



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>

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

## Глава 8

# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения .....	109	3. Электронный привод акселератора.....	112
2. Педаль акселератора.....	111		

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Внешний вид	Наименование и код
	001589732100 Ручной вакуумный насос

#### ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Симптомы	Причина	Устранение
Двигатель работает неравномерно / со скачкообразным изменением частоты вращения или не запускается	Механическое повреждение ТНВД системы непосредственного впрыска с общей магистралью.	Снять, заменить, установить ТНВД. Провернуть ТНВД рукой за проводок. Проверить отсутствие повреждений подвода ТНВД и опорной втулки в звёздочке приводной цепи (визуальная проверка). Проверить фазы газораспределения. Проверить отсутствие повреждения газораспределительного механизма. Снять, заменить, установить приводную цепь. Проверить потерю давления. Отсоединить пластмассовый трубопровод (в зоне клапана-регулятора давления) от штуцера обратного топливопровода ТНВД (контур низкого давления) на топливном аккумуляторе и проверить место соединения в аккумуляторе топлива на отсутствие стружки. Тщательно очистить все топливопроводы низкого давления, а также подводящие и обратные топливопроводы. Снять, заменить, установить теплообменник подогрева топлива и фильтрующий элемент с корпусом топливного фильтра. Снять, заменить, установить радиатор охлаждения топлива, установленный на кузове или на двигателе. Снять, заменить, установить топливный бак. Снять, заменить, установить электрический подкачивающий насос. Снять, заменить, установить форсунки, аккумулятор топлива (вкл. клапан-регулятор давления и датчик давления в аккумуляторе топлива), трубопроводы высокого давления и дренажную магистраль форсунок. Проверить герметичность системы впрыска. С помощью ННТ / DAS выполнить функциональную проверку (проверить действительное значение). Считать и после проверки стереть память неисправностей.
Двигатель работает с плавающей и/или неравномерной частотой вращения на холостом ходу (периодически), сервомеханизм дроссельной заслонки издаёт шумы	Превышены допуски изготовления	Заменить сервомеханизма дроссельной заслонки.

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>

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

## Глава 9

# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения .....	113	4. Система зарядки .....	116
2. Система пуска.....	113	5. Система зажигания .....	121
3. Система предпускового подогрева .....	115	6. Датчики двигателя.....	122

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Внешний вид	Наименование и код
	112589010900 Ключ для снятия/установки свечей зажигания

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

##### КОНТРОЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ДЛЯ ГЕНЕРАТОРА

Обозначение	Зарядный ток генератора, А		Частота вращения двигателя, об/мин	Передаточное число
	Максимальный	Минимальный		
Двигатель 112 на типе 220, 230, на типе 210 с кодом 978, на типе 211 с кодом 910, Bosch	150	120	2500	2,93
Двигатель 628.960 на типе 220 NF 14V 150A	150	120	2500	2,8
Двигатель 156 на типе 216, 221	220	170	2000	2,93
Двигатель 275 на типе 216, 221, Bosch	220	170	2000	2,93
Двигатель 642 на типе 164, 221, 251, Bosch	220	170	2000	2,93
Двигатель 642 на типе 211 с 4Matic, тип 219, Bosch	180	140	2000	2,93

### 2. СИСТЕМА ПУСКА

#### СТАРТЕР

Стarter является устройством, которое вращает коленчатый вал двигателя через зубчатый венец маховика, чтобы запустить двигатель автомобиля.

Когда посредством пускового переключателя включается стартер, срабатывает электромагнитный переклю-

чатель и позволяет шестерне стартера с помощью рычага с вилкой войти в зацепление с наружным зубчатым венцом маховика двигателя. Благодаря этому коленчатый вал начинает вращаться с помощью якоря мотор-редуктора стартера, что приводит к запуску двигателя.

Когда пусковой переключатель после запуска двигателя возвращается в

положение «ON», шестерня освобождается зубчатый венец маховика, и вращение якоря стартера прекращается.

Главными узлами сборки стартера являются: мотор-редуктор, предназначенный для создания крутящего момента; обгонная муфта, используемая для передачи мощности и не допущения вращения якоря после выполнения его функции; электромагнитный

Издательство «Монолит»

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

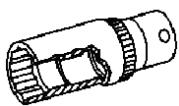
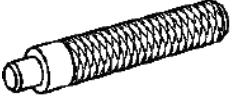
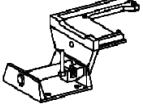
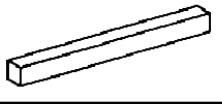
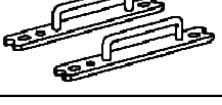
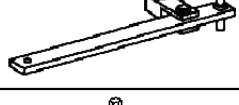
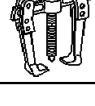
## Глава 10

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

1. Общие сведения .....	125
2. Автоматическая коробка передач с гидротрансформатором в сборе.....	128
3. Масляный картер автоматической коробки передач.....	129
4. Электрогидравлический модуль управления коробкой передач.....	130
5. Сервомодуль коробки передач.....	131
6. Картер коробки передач .....	132
7. Планетарный ряд.....	135
8. Система охлаждения масла автоматической коробки передач.....	143
9. Парковочный стопор.....	146
10. Раздаточная коробка .....	147

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Внешний вид	Наименование и код	Внешний вид	Наименование и код
	001589650900 Насадка под торцовый ключ		722589021500 Пробой
	115589035900 Клин		116589065900 Монтажный стенд
	126589043100 Параллельная накладка		140589346300 Опорная пластина
	168589006200 Ручки безопасности		126589020900 Торцевая головка
	722589030900 Сборочный инструмент		129589010700 Штифтовой ключ
	722589001500 Пробой		000589883300 Двухплечевой съемник

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>

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

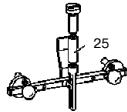
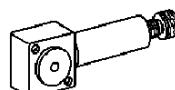
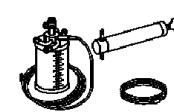
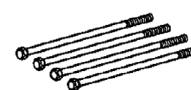
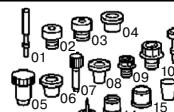
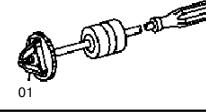
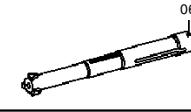
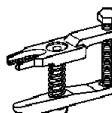
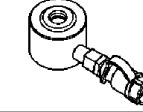
## Глава 11

# МОСТЫ И КАРДАННЫЙ ВАЛ

1. Общие сведения .....	153	3. Задний мост.....	163
2. Передний мост.....	156	4. Карданный вал.....	166

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

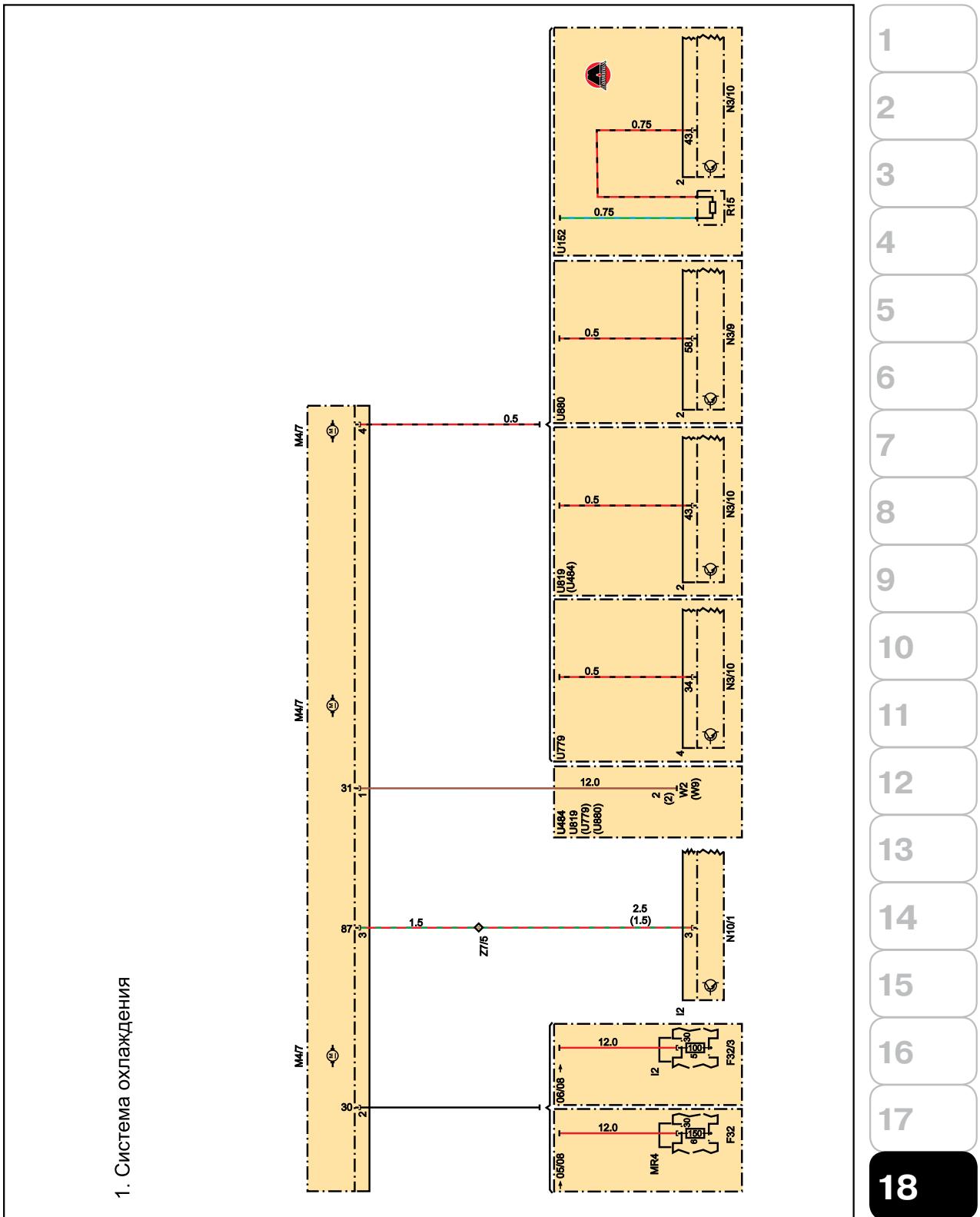
#### СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Внешний вид	Наименование и код	Внешний вид	Наименование и код
	129589012100 Стопорное приспособление		163589034300 Пресс
	210589007100 Ручной насос		221589006200 Комплект распорных болтов
	129589009100 Комплект заглушек		220589013100 Защитный диск
	116589223300 Съемно-монтажное приспособление		202589013100 Стяжное приспособление
	201589013300 Съемник		202589136300 Опорные диски
	210589046300 Упор		221589014300 Съемно-монтажный инструмент
	221589003300 Съемник		001589513300 Цилиндр с пустотельным поршнем

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>



---

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>