



Mercedes-Benz



**Легковые автомобили.  
Двигатель.**

**Ремонт двигателя M271**



Состояние: 10/03

Global Training.

The finest automotive learning





Учебное пособие подготовлено в Учебном Центре ЗАО "ДаймлерКрайслер Автомобили РУС" в 2002 году по материалам фирмы DaimlerChrysler AG.

Информация, находящаяся в учебных материалах, соответствует состоянию техники на момент издания брошюры и с течением времени может устаревать.

Таким образом, данная брошюра не заменяет собой постоянно обновляемую и пополняемую литературу для СТОА и WIS, где Вы можете найти сведения о состоянии техники на данный момент.

Информация, содержащаяся в данном пособии, предназначена исключительно для внутреннего использования на авторизованных станциях Мерседес-Бенц.

Использование, перепечатка, копирование (даже частично) для передачи лицам, не имеющим отношения к авторизованным станциям Мерседес-Бенц, без письменного разрешения ЗАО "ДаймлерКрайслер Автомобили РУС"

***Запрещены***

## Ремонт двигателей M271

## Содержание

<b>Ремонт двигателей M271 .....</b>	<b>1</b>
Содержание .....	1
Техническая характеристика M271 .....	3
Применение двигателей M271 .....	5
Типичные неисправности двигателя.....	6
Эндоскоп .....	7
Специальный инструмент .....	8
Ключевые работы.....	12
ME: расположение элементов.....	13
Функциональная схема ME. Входные сигналы .....	16
Функциональная схема ME. Выходные сигналы.....	18
Клапанная крышка.....	20
Впускной коллектор.....	22
Вакуумный насос .....	24
Передняя крышка .....	25
Механизм установки распредвала .....	26
Крышка ГРМ.....	28
Направляющие цепи .....	30
Компрессор .....	32
Натяжитель цепи .....	34
Головка блока цилиндров: снять/поставить .....	35
Схема роспуска болтов головки блока цилиндров .....	38
Распределительные валы: снять/поставить .....	39
Корпус масляного фильтра. Теплообменник .....	40

## Ремонт двигателей M271

## Содержание

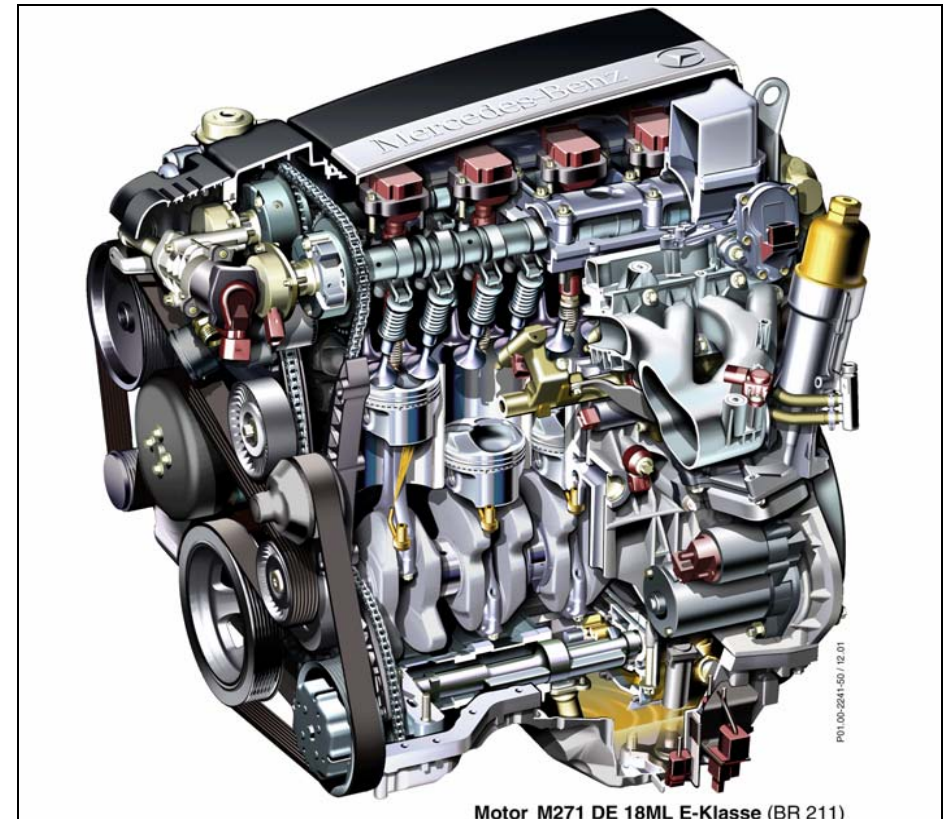
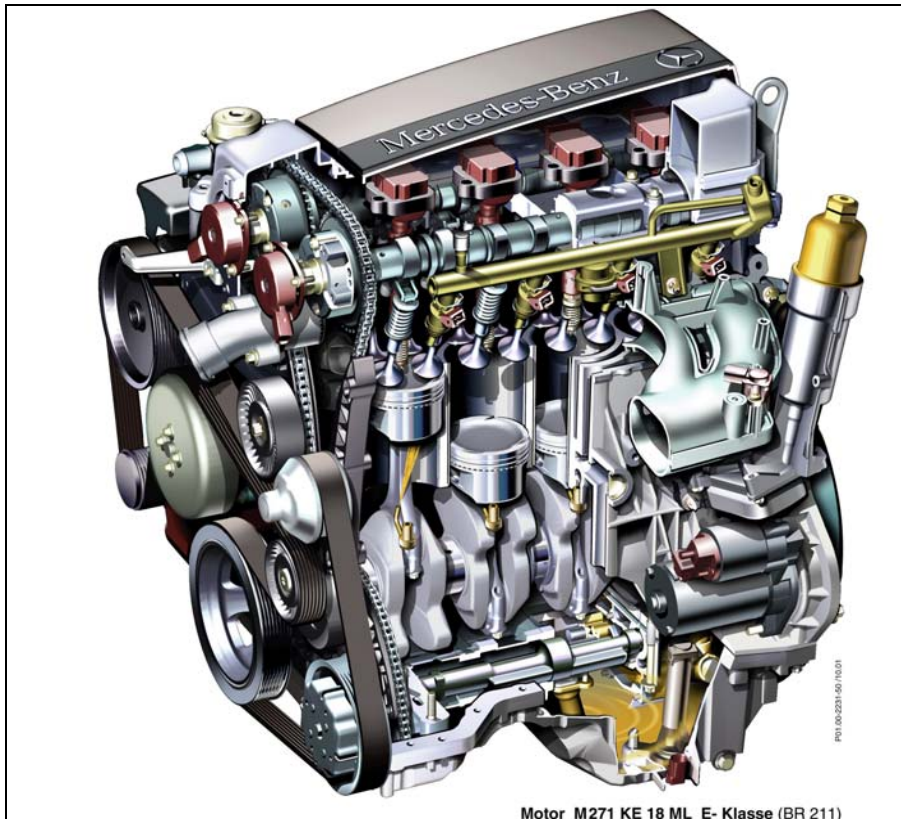
Масляный поддон.....	41
Масляный поддон: снять/поставить.....	42
Масляный насос.....	43
Механизм Ланчестера.....	45
Коленчатый вал снять / поставить.....	49
Поршни.....	51
Коленчатый вал: маркировка.....	52
Вкладыши коленчатого вала: маркировка.....	55
Блок цилиндров: маркировка.....	56
Проверка фаз газораспределения.....	57
Маховик.....	59
Задняя крышка: снять/поставить.....	60
Насос охлаждающей жидкости.....	61
Термостат.....	62
Схема поликлинового ремня.....	63
Схемы нанесения герметика.....	64
Сводная таблица (замена болтов, прокладок; моменты и порядок затяжки).....	66
Конструкционные группы.....	70

## Ремонт двигателей M271

## Техническая характеристика M271

**M271 KE**  
(с впрыском во впускной коллектор)

**M271 DE**  
(с непосредственным впрыском)



## Ремонт двигателей M271

## Техническая характеристика M271

### Технические сравнительные данные (тип 203)

Торговое обозначение	C 180 Kompressor	C 200 Kompressor	C 230 Kompressor (только Sportcoupe)	C 200 CGI
Внутреннее обозначение	M271 E 18 ML			M271 DE 18 ML
Модификация двигателя	271.946	271.940	271.948	271.942
Объем <span style="float: right;">см<sup>3</sup></span>	1796			
Диаметр цилиндра / ход поршня <span style="float: right;">мм</span>	82 / 85			
Степень сжатия <span style="float: right;">ε</span>	10	9,5	9	10,5
Клапанов/свечей на цилиндр	4/1			
Система управления двигателем	SIM 4 LKE			SIM 4 LDE
Мощность <span style="float: right;">кВт (л.с.) при 1/мин</span>	105 (143) при 5200	120 (163) при 5500	141 (192) при 5800	125 (170) при 5300
Крутящий момент <span style="float: right;">Нм при 1/мин</span>	220 при 2500 - 4200	240 при 3000 - 4000	260 при 3500 - 4000	250 при 3000 - 4500
Расход топлива NEFZ <span style="float: right;">л/100 км</span>	8,4	8,6	9,2	7,8 (SP)

### Указание

Для того чтобы реализовать преимущества двигателя с непосредственным впрыском, необходимо использовать только неэтилированный бензин с пониженным содержанием серы и октановым числом минимум 98 (88 по моторному методу)! Данный бензин в Европе (на 03/2002) имеется повсеместно только лишь в Германии, Австрии, Швеции и Норвегии. Поэтому на настоящий момент двигатели с непосредственным впрыском будут представлены только на рынках этих стран.

## Ремонт двигателей M271

## Применение двигателей M271

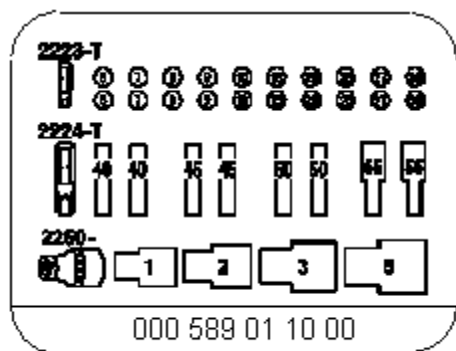
Торговое обозначение	Тип	Двигатель	Электроника двигателя
	<b>Модельный ряд 203</b>		
C 200 Kompressor	203.042 (седан)	271.940	ME SIM4 LKE
C 200 Kompressor	203.242 (универсал)	271.940	ME SIM4 LKE
C 200 Kompressor	<b>203.742 (спорткупе)</b>	271.940	ME SIM4 LKE
C 180 Kompressor	203.046 (седан)	271.946	ME SIM4 LKE
C 180 Kompressor	203.246 (универсал)	271.946	ME SIM4 LKE
C 180 Kompressor	203.746 (спорткупе)	271.946	ME SIM4 LKE
C 200 Kompressor	203.040 (седан)	271.948	ME SIM4 LKE
C 200 Kompressor	203.740 (спорткупе)	271.948	ME SIM4 LKE
C 200 Kompressor	203.740 (спорткупе)	271.948	ME SIM4 LKE
	<b>Модельный ряд 209</b>		
CLK 200 Kompressor	209.342 (купе)	271.940	ME SIM4 LKE
CLK 200 Kompressor	209.442 (кабриолет)	271.940	ME SIM4 LKE
	<b>Модельный ряд 211</b>		
E 200 Kompressor	211.042 (седан)	271.941	ME SIM4 LKE
E 200 Kompressor	211.242 (универсал)	271.941	ME SIM4 LKE



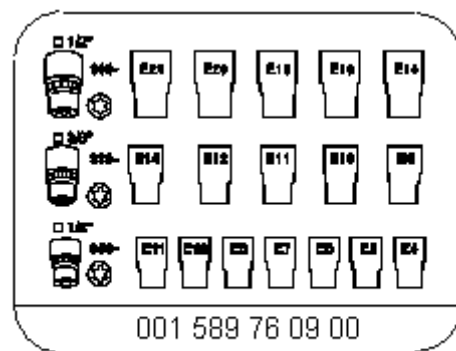




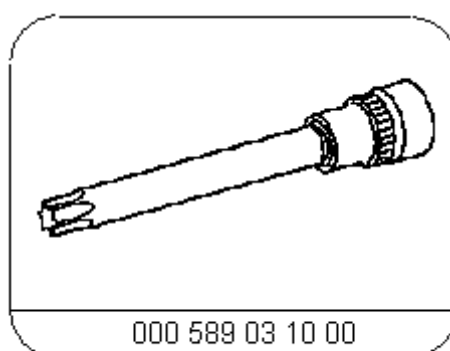
## Ремонт двигателей M271



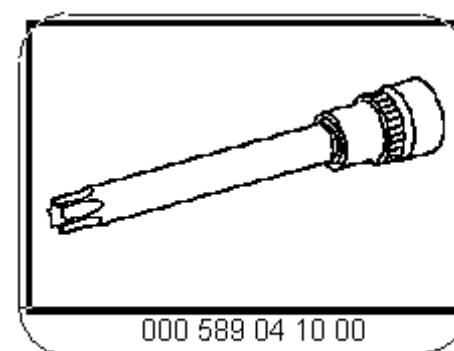
Torx-Bit-Satz



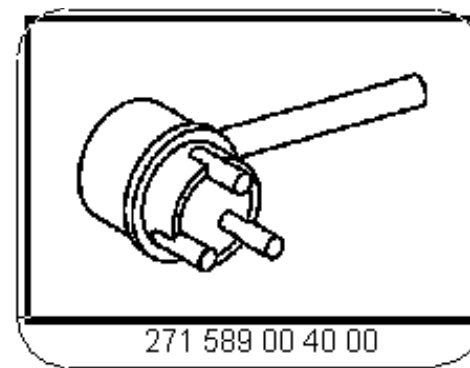
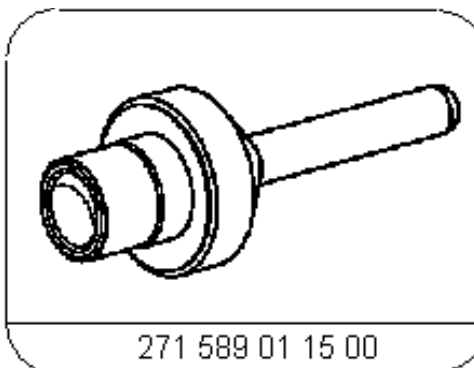
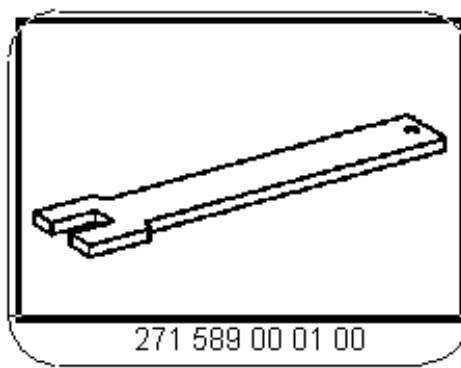
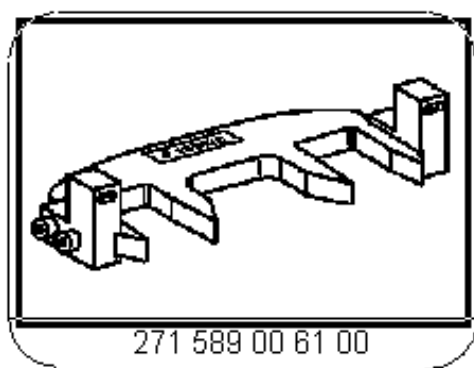
Außen-Torx-Satz



Schraubendreher-Einsatz



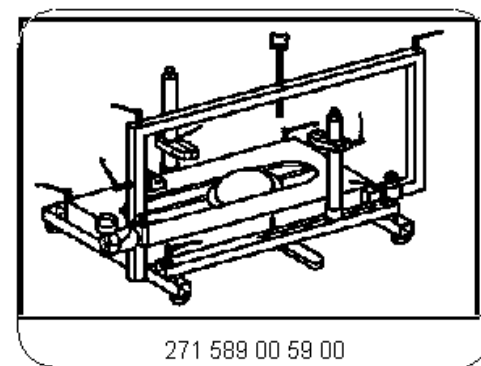
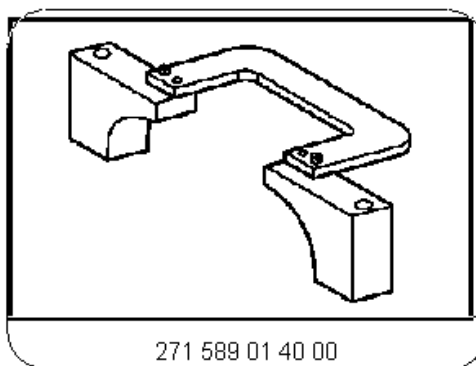
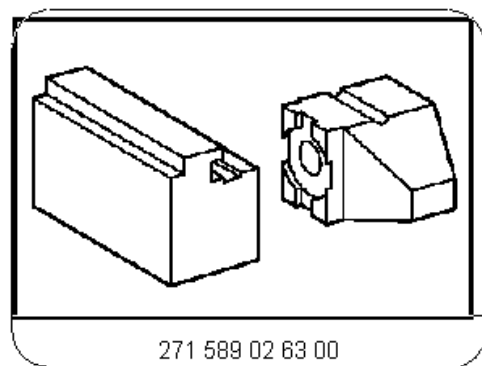
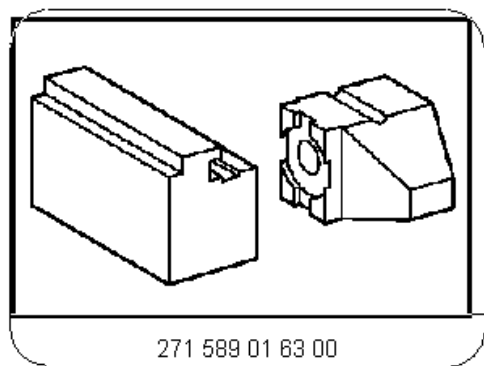
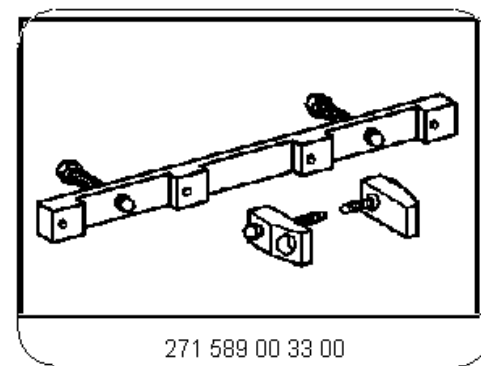
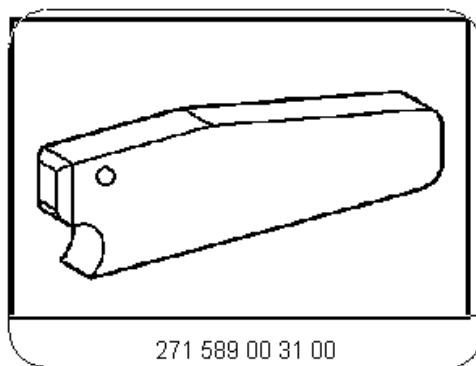
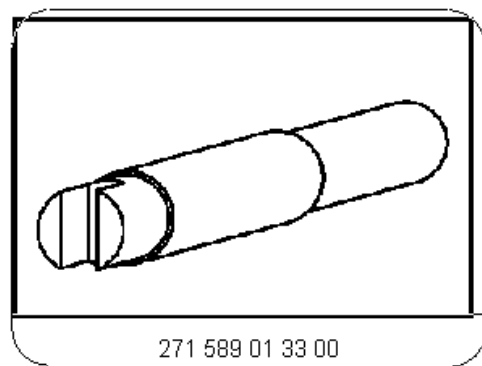
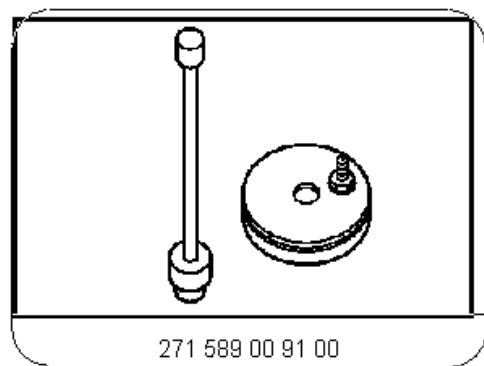
Schraubendreher-Einsatz



## Специальный инструмент

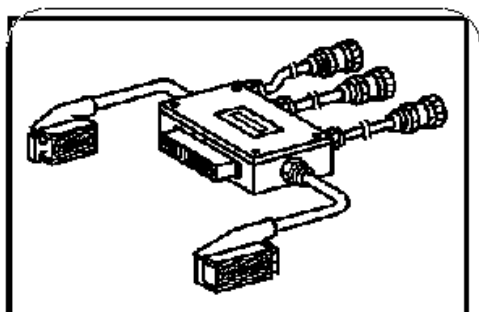
## Ремонт двигателей M271

## Специальный инструмент

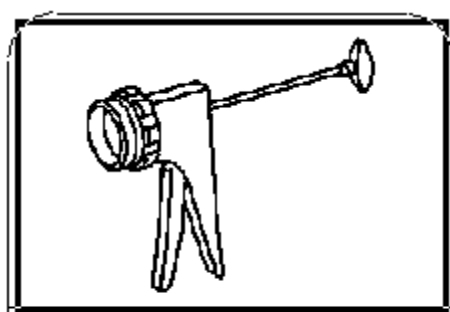


## Ремонт двигателей M271

## Специальный инструмент

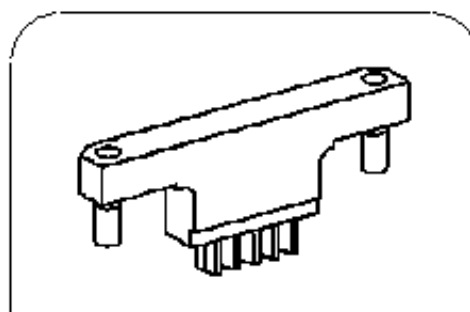


271 589 00 63 00

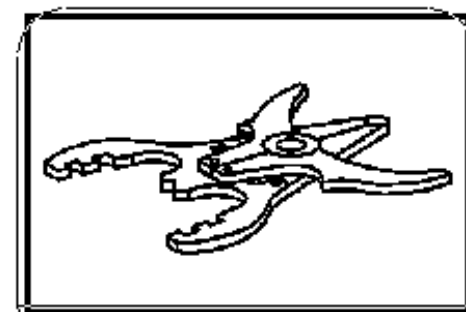


112 589 00 25 00

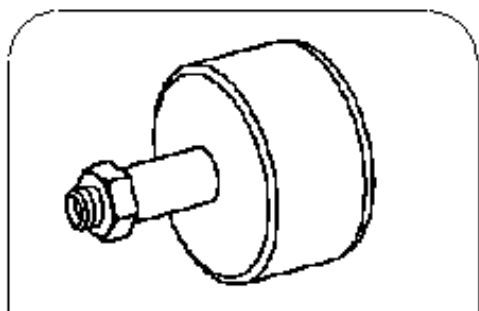
Ausdrückpistole



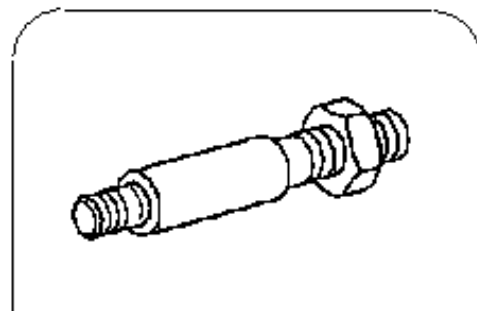
602 589 00 40 00



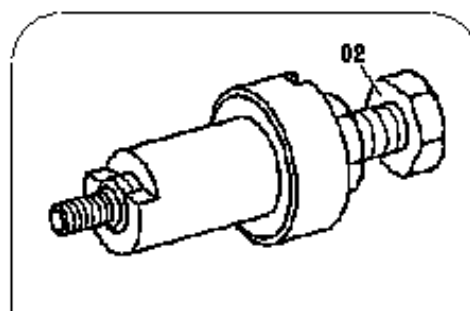
000 589 51 37 00



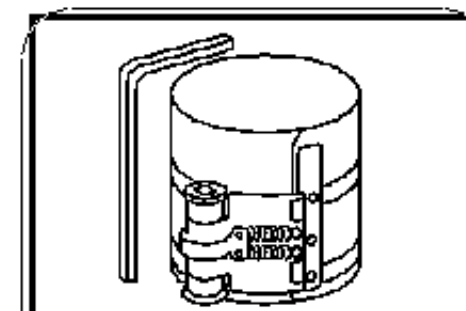
116 589 20 33 00



116 589 01 34 00



605 589 00 33 00



000 589 04 14 00


## Ремонт двигателей M271

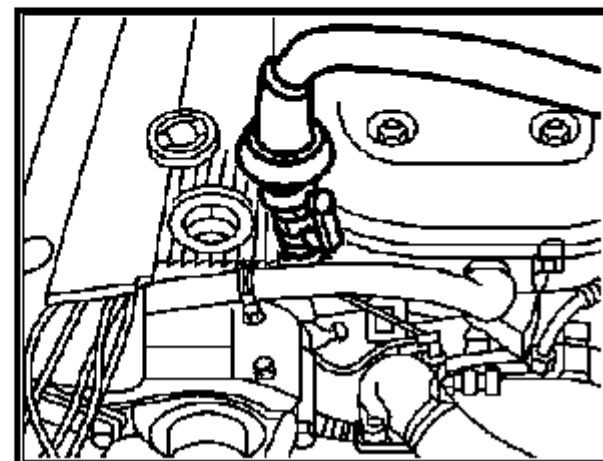
## Специальный инструмент

**Стандартизованный инструмент** (смотри "Руководство по эксплуатационным материалам")

Номер	Наименование	Фирма (напр.)	Номер заказа
WH58.30-Z-1007-16A	Аппарат для откачивания масла из двигателя	Deutsche Tecaletmit Am Metallwerk 11 33659 Bielefeld	1.386950.2

### Изображено на двигателе 104

- 1 Откачать масло из двигателя через направляющую трубку щупа-указателя уровня масла.
-  Выполнять операцию только на прогретом до рабочей температуры двигателе.



## Ремонт двигателей M271

## Ключевые работы

### Задание 3

Проанализируйте нижеприведенную таблицу.

Какое сходство и различие Вы заметили в наборе рабочих операций?

Ключевые описания работ, это описания работ, в которых приводится порядок выполнения рабочих операций, позволяющий выполнить полную разборку двигателя.

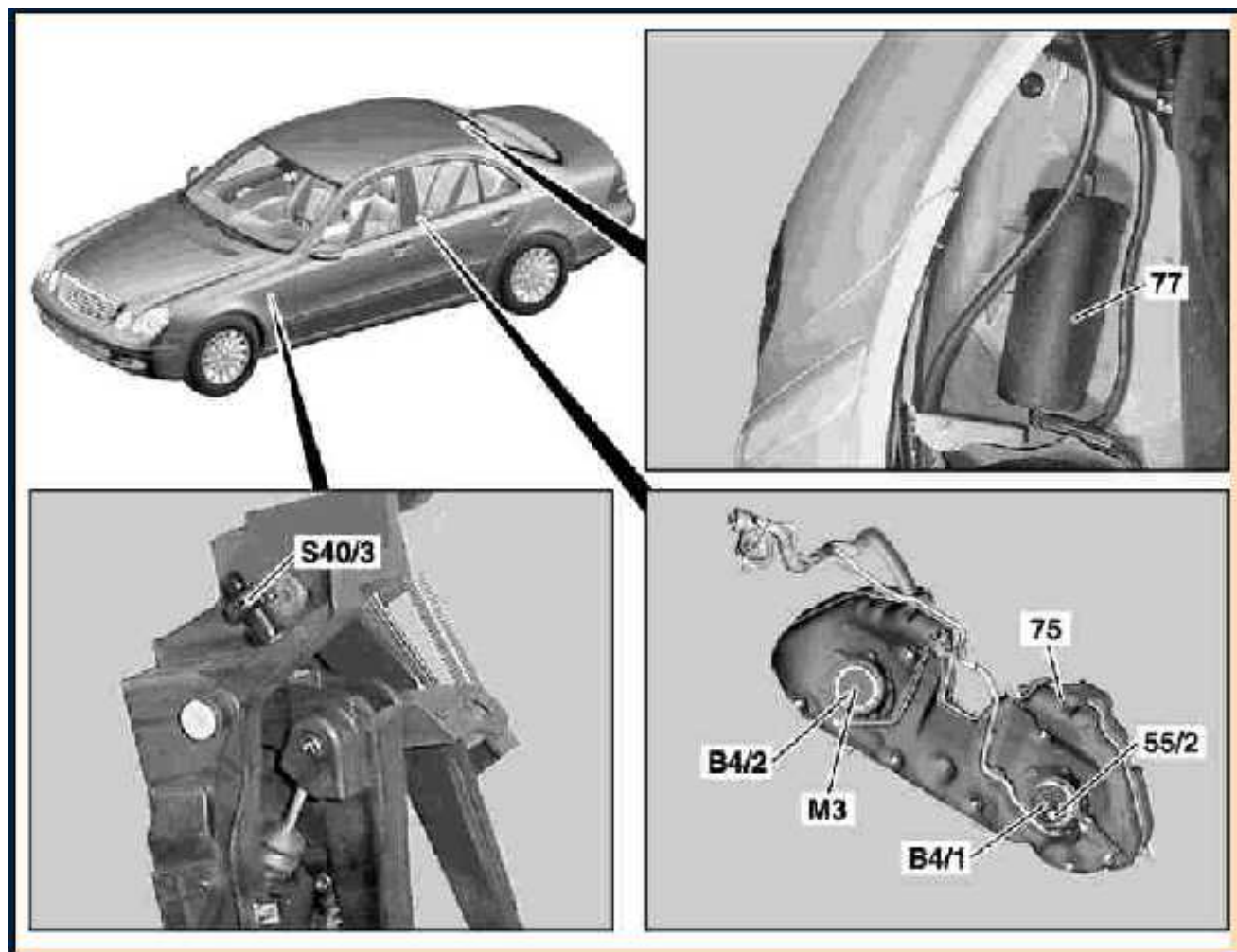
Ключевые работы позволяют, находясь в самом документе, сразу переключаться в нужные для выполнения рабочих операций документы.

Поршневые кольца: снять/поставить	Коленчатый вал: снять/поставить	Башмак цепи ГРМ: снять/поставить
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Двигатель: снять/поставить</li> <li>• Коробка передач: снять/поставить</li> <li>• Масляный поддон верхняя часть: снять/поставить</li> <li>• Головка блока цилиндров: снять/поставить</li> <li>• Масляный насос: снять/поставить</li> <li>• Крышки шатунов: снять/поставить</li> <li>• Шатуны с поршнями: снять/поставить</li> <li>• Поршневые кольца: снять/поставить</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Двигатель: снять/поставить</li> <li>• Коробка передач: снять/поставить</li> <li>• Маховик: снять/поставить</li> <li>• Задняя крышка: снять/поставить</li> <li>• Ременный шкив: снять/поставить</li> <li>• Головка блока цилиндров: снять/поставить</li> <li>• Крышка ГРМ: снять/поставить</li> <li>• Масляный поддон верхняя и нижняя часть: снять/поставить</li> <li>• Масляный насос: снять/поставить</li> <li>• Крышки шатунов: снять/поставить</li> <li>• Нижняя часть блока цилиндров: снять/поставить</li> <li>• Коленчатый вал: снять/поставить</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Головка блока цилиндров: снять/поставить</li> <li>• Масляный поддон нижняя часть: снять/поставить</li> <li>• Крышка ГРМ: снять/поставить</li> <li>• Башмак цепи ГРМ: снять/поставить</li> </ul>

## Ремонт двигателей M271

## ME: расположение элементов

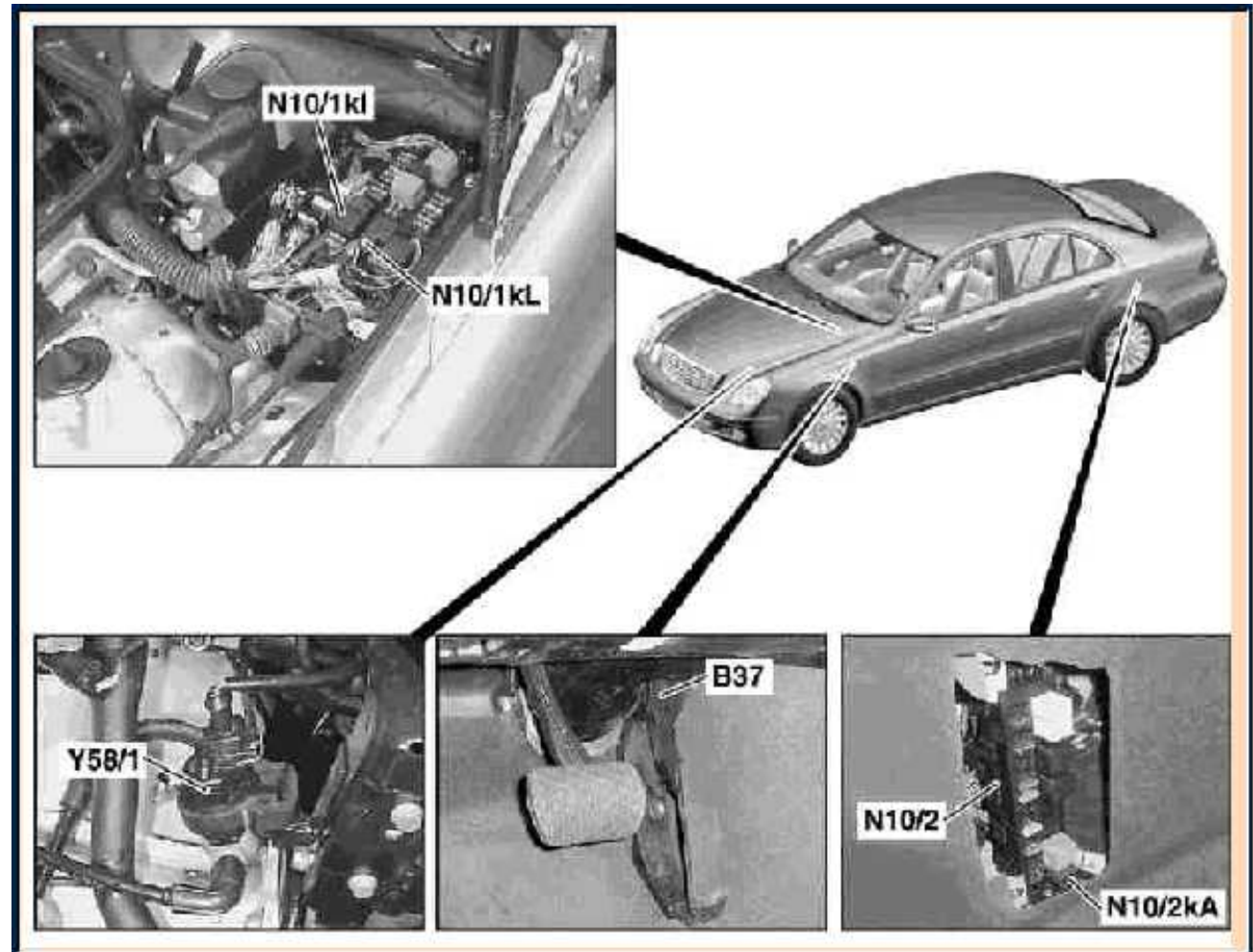
- 55/2 топливный фильтр с регулятором давления (в баке)
- 75 топливный бак
- 77 бачок с активированным углем
- B4/1 датчик уровня топлива в левой половине топливного бака
- B4/2 датчик уровня топлива в правой половине топливного бака
- M3 топливный насос (в баке)
- S40/3 микровыключатель на педали сцепления (если автомобиль с механической КПП)



## Ремонт двигателей M271

## ME: расположение элементов

- B37 датчик положения педали газа
- N10/1kl реле кл.87, двигателя
- N10/1kL реле стартера
- N10/2 SAM задний с блоком реле и предохранителей
- N10/2kA реле топливного насоса
- Y58/1 переключающий клапан регенерации

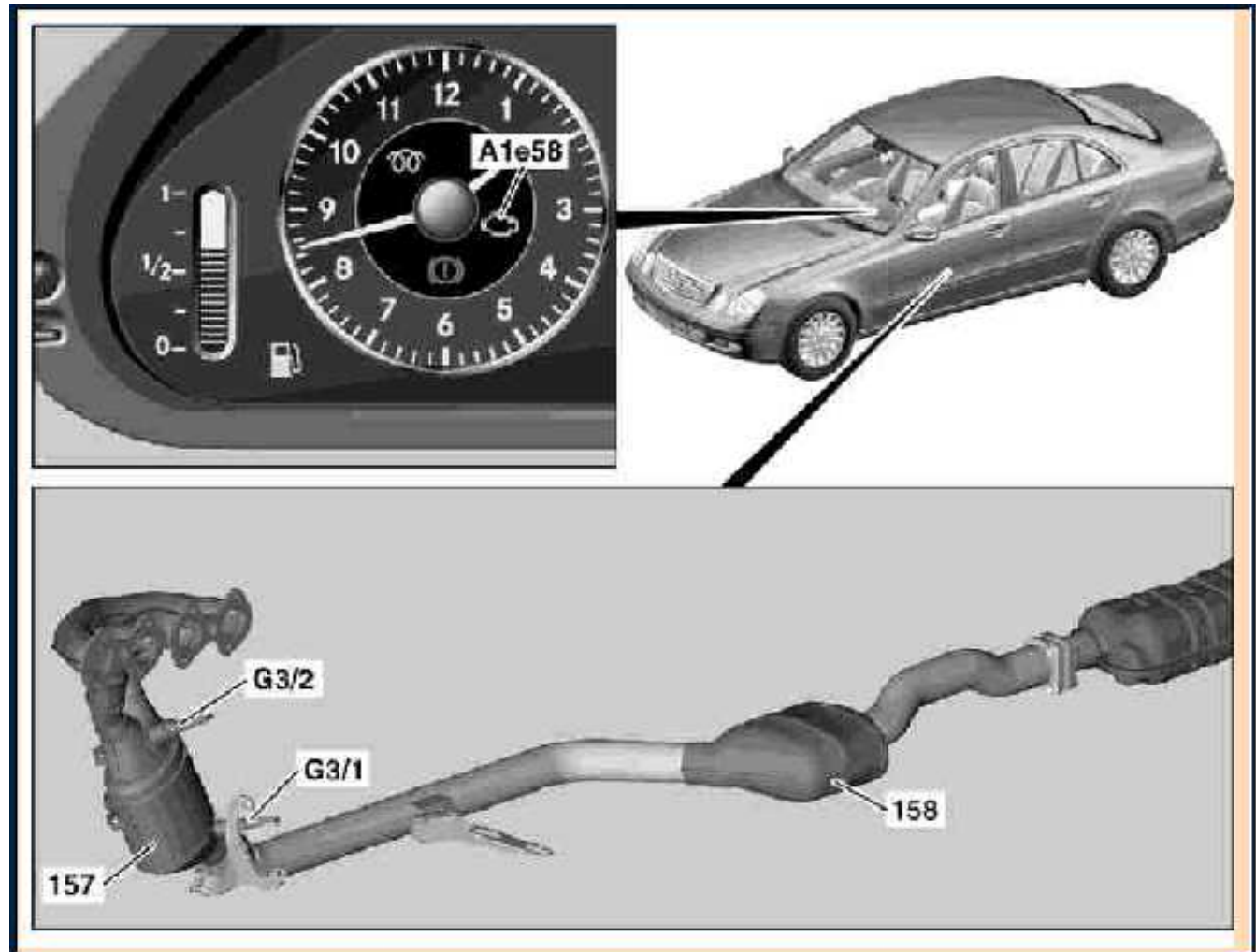




## Ремонт двигателей M271

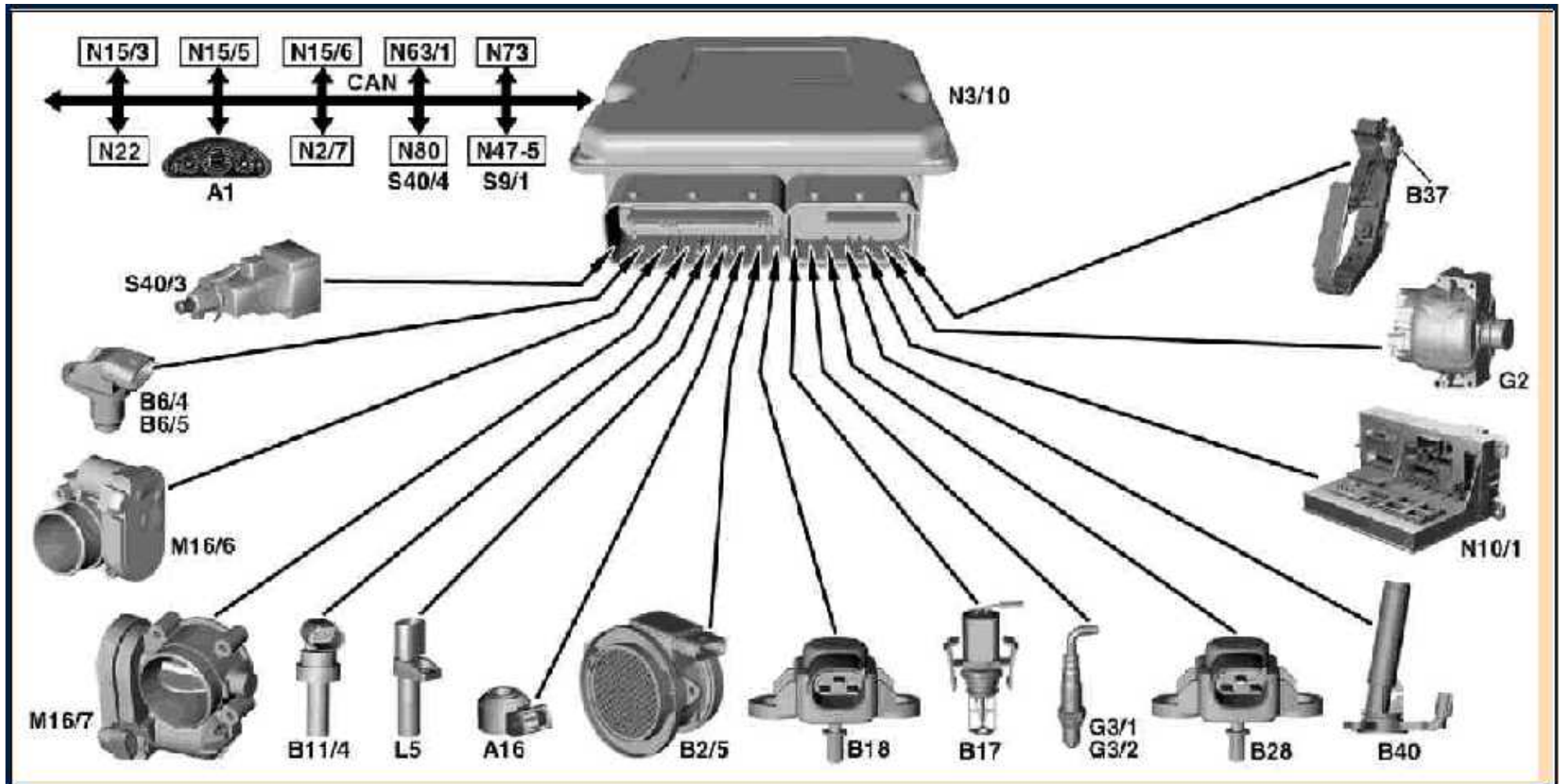
## ME: расположение элементов

- 157 катализатор в моторном отсеке
- 158 катализатор под полом
- A1e58 контрольная лампочка состояния двигателя
- G3/1 лямбда-зонд после катализатора
- G3/1 лямбда-зонд перед катализатором



## Ремонт двигателей M271

## Функциональная схема ME. Входные сигналы



## Ремонт двигателей M271

### Легенда

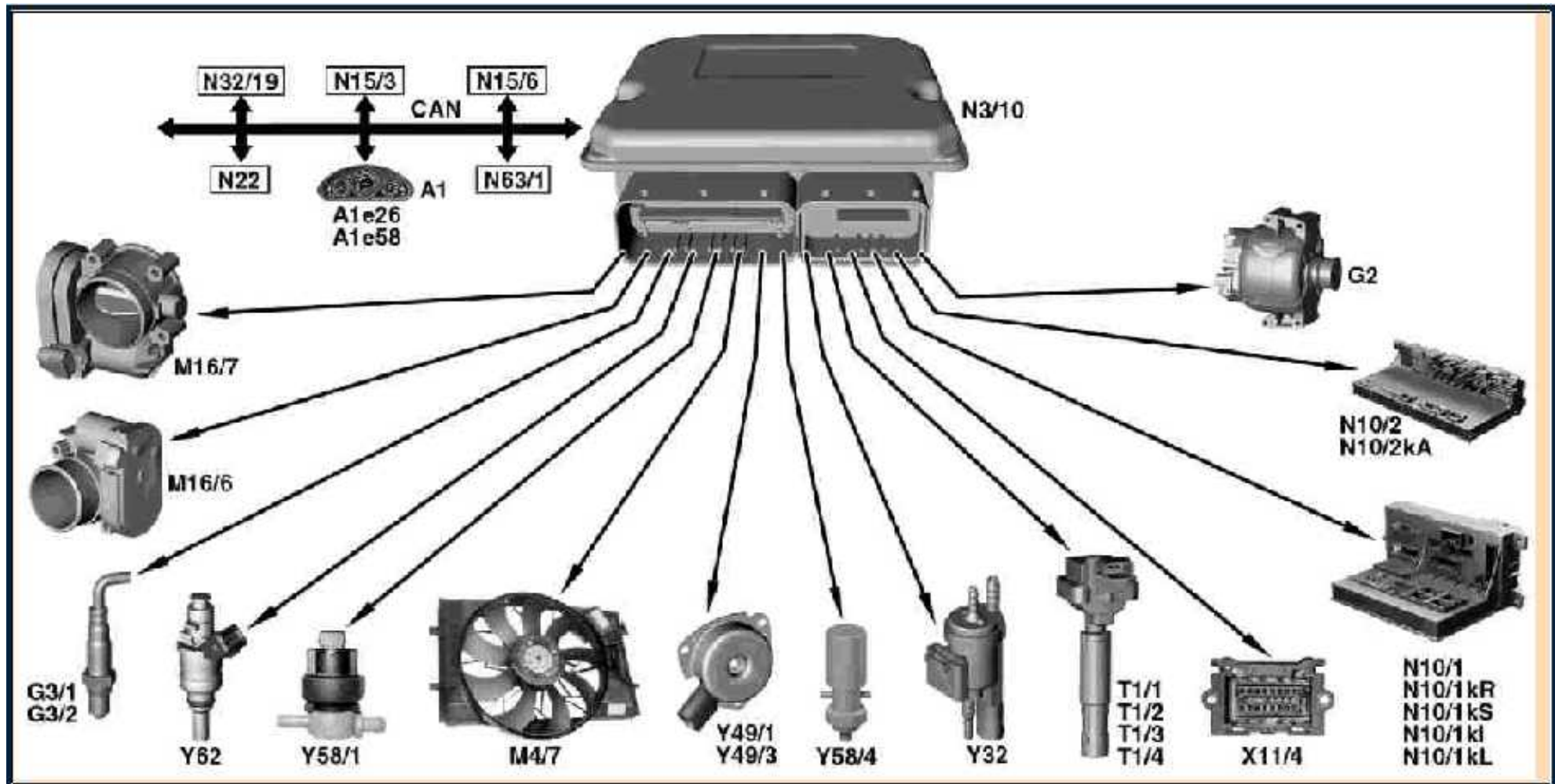
A1	комбинация приборов
A16	датчик детонации
B2/5	горячепленочный расходомер
B6/4	датчик Холла (положение впускного РВ)
B6/5	датчик Холла (положение выпускного РВ)
B11/4	датчик температуры ОЖ
B17	датчик температуры всасываемого воздуха
B18	датчик давления наддува
B28	датчик давления во впускном коллекторе
B37	датчик положения педали газа
B40	датчик состояния масла (уровень/температура/качество)
G2	генератор (интерфейс генератора)
G3/1	лямбда-зонд перед катализатором
G3/2	лямбда-зонд после катализатора
L5	датчик положения КВ
M16/6	сервопривод дроссельной заслонки
M16/7	сервопривод заслонки рециркуляции

## Функциональная схема ME. Входные сигналы

N2/7	БУ SRS
N3/10	БУ двигателем ME
N15/3	БУ АКП EGS
N15/5	БУ EWM
N15/6	БУ автоматизированной КП
N22	БУ KLA
N47-5	БУ ESP/PML/BAS
N63/1	БУ дистрионик (DTR)
N73	БУ EZS
N80	БУ MRM
S9/1	выключатель сигналов торможения
S40/3	микровыключатель на педали сцепления (если автомобиль с механической КП)
S40/4	регулируемый выключатель Tempomat
CAN	шина передачи данных

## Ремонт двигателей M271

## Функциональная схема ME. Выходные сигналы



## Ремонт двигателей M271

### Легенда

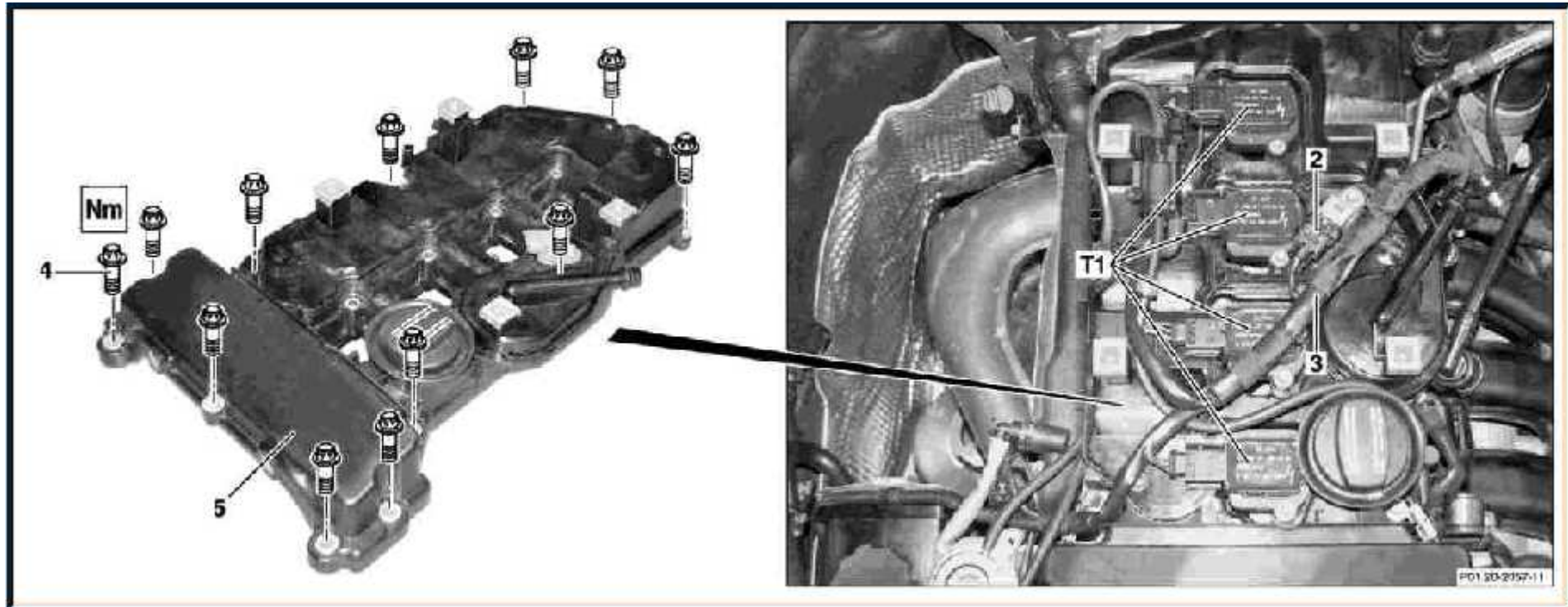
A1	комбинация приборов
A1e26	контрольная лампа CHECK ENGINE (для Америки)
A1e58	контрольная лампа диагностики двигателя
G2	генератор (интерфейс генератора)
G3/1	лямбда-зонд перед катализатором
G3/2	лямбда-зонд после катализатора
M4/7	электрический вентилятор с интегрированным регулированием
M16/6	сервопривод дроссельной заслонки
M16/7	сервопривод заслонки рециркуляции
N3/10	БУ двигателем ME
N10/1	SAM передний левый с блоком реле и предохранителей
N10/1kR	реле кл. 87, двигателя (тип 203, 209)
N10/1kI	реле кл. 87, двигателя (тип 211)
N10/1kS	реле стартера (тип 203, 209)
N10/1kL	реле стартера (тип 211)
N10/2	SAM задний с блоком реле и предохранителей
N10/2kA	реле топливного насоса

## Функциональная схема ME. Выходные сигналы

N15/3	БУ АКП EGS
N15/6	БУ автоматизированной КП
N22	БУ KLA
N32/19	БУ динамическим передним левым сиденьем (только тип 211)
N63/1	БУ дистроник (DTR)
T1/1	катушка зажигания 1-цилиндра
T1/2	катушка зажигания 2-цилиндра
T1/3	катушка зажигания 3-цилиндра
T1/4	катушка зажигания 4-цилиндра
X11/4	диагностический разъем
Y32	переключающий клапан воздушного насоса
Y49/1	установочный магнит впускного РВ
Y49/3	установочный магнит выпускного РВ
Y58/1	переключающий клапан регенерации
Y58/4	запирающий клапан бачка с активированным углем (для Америки)
Y62	топливные форсунки
CAN	шина передачи данных

## Ремонт двигателей M271

## Клапанная крышка



---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

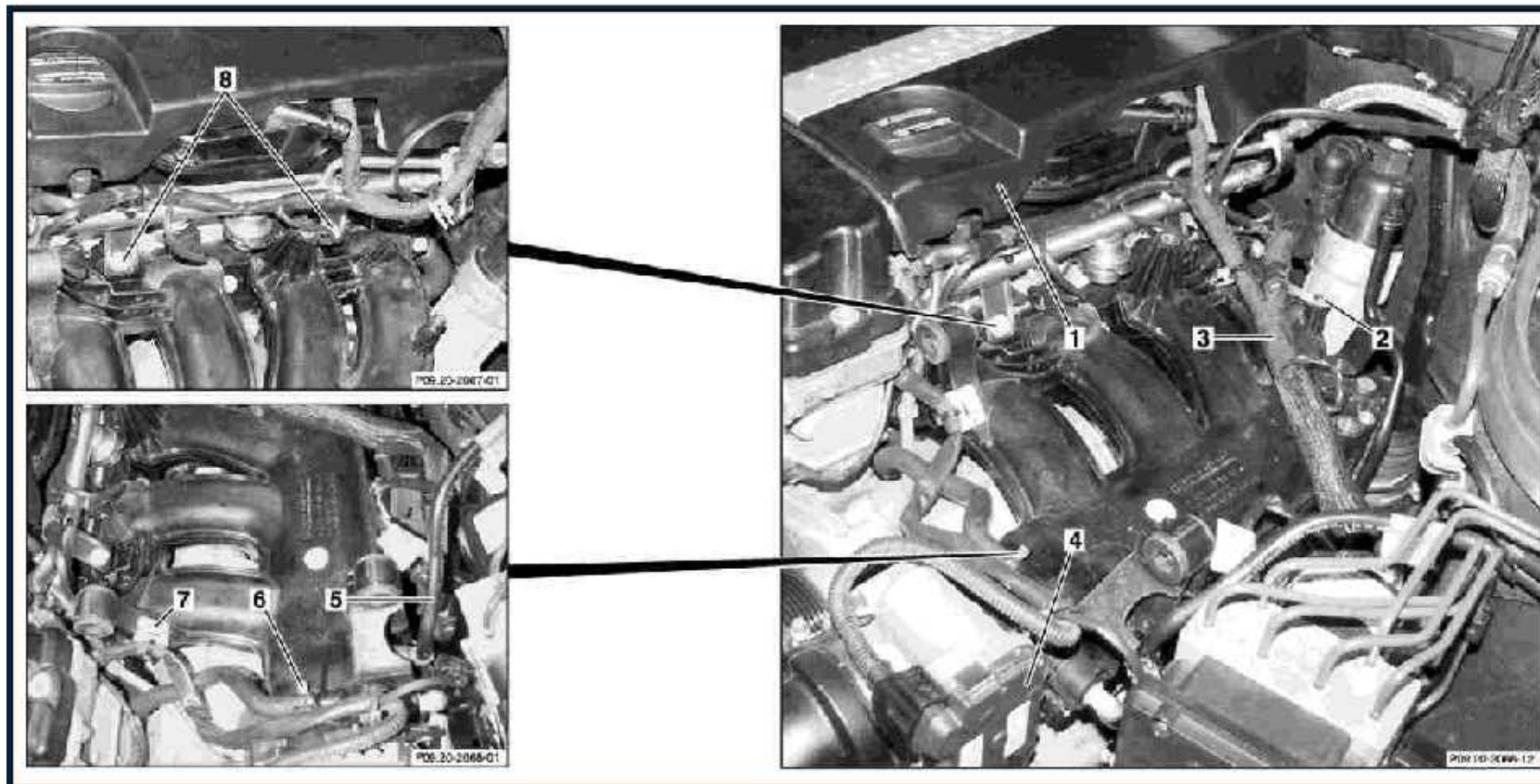
---





## Ремонт двигателей M271

## Впускной коллектор



- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 1 | защитный кожух ГБЦ               |
| 2 | болты                            |
| 3 | проводка                         |
| 4 | сервопривод дроссельной заслонки |

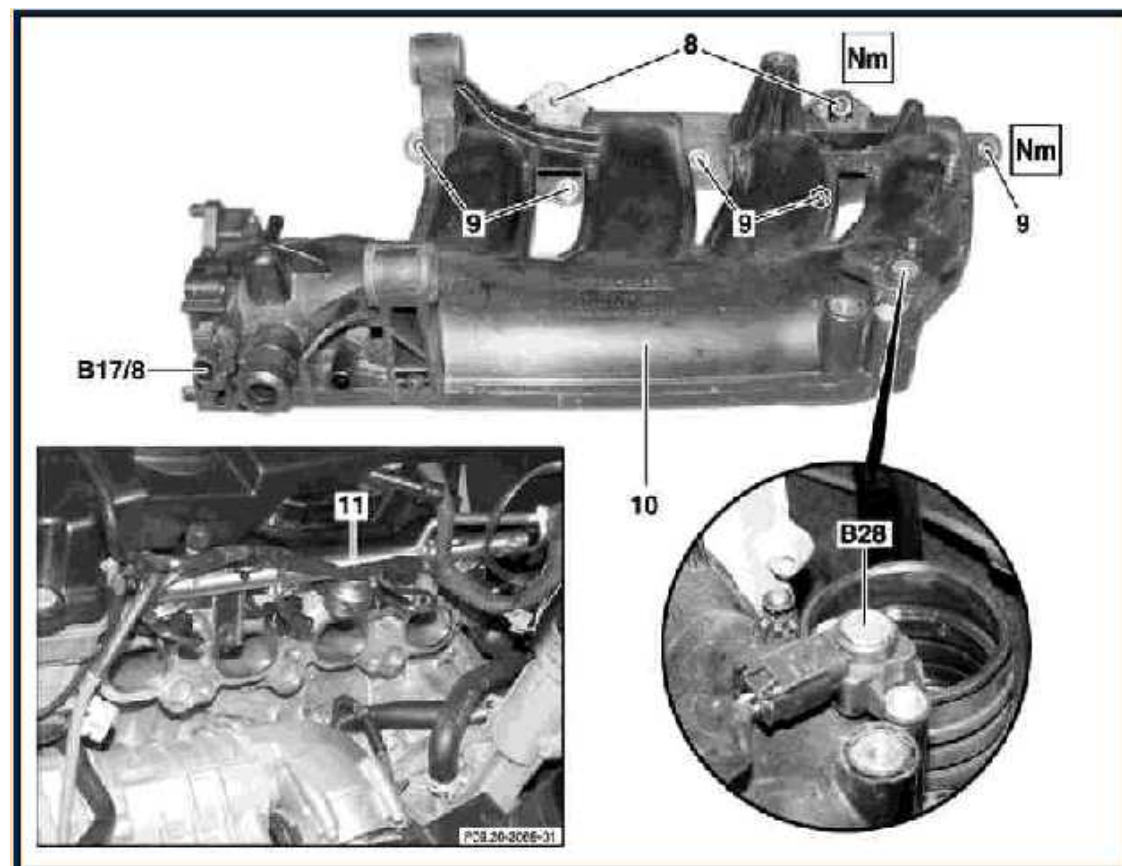
- |   |         |
|---|---------|
| 5 | шланг   |
| 6 | шланг   |
| 7 | защелка |
| 8 | болты   |



## Ремонт двигателей M271

## Впускной коллектор

- 9 болты
- 10 впускной коллектор
- 11 топливораздаточная трубка
- B17/8 датчик температуры наддувочного воздуха
- B28 датчик давления











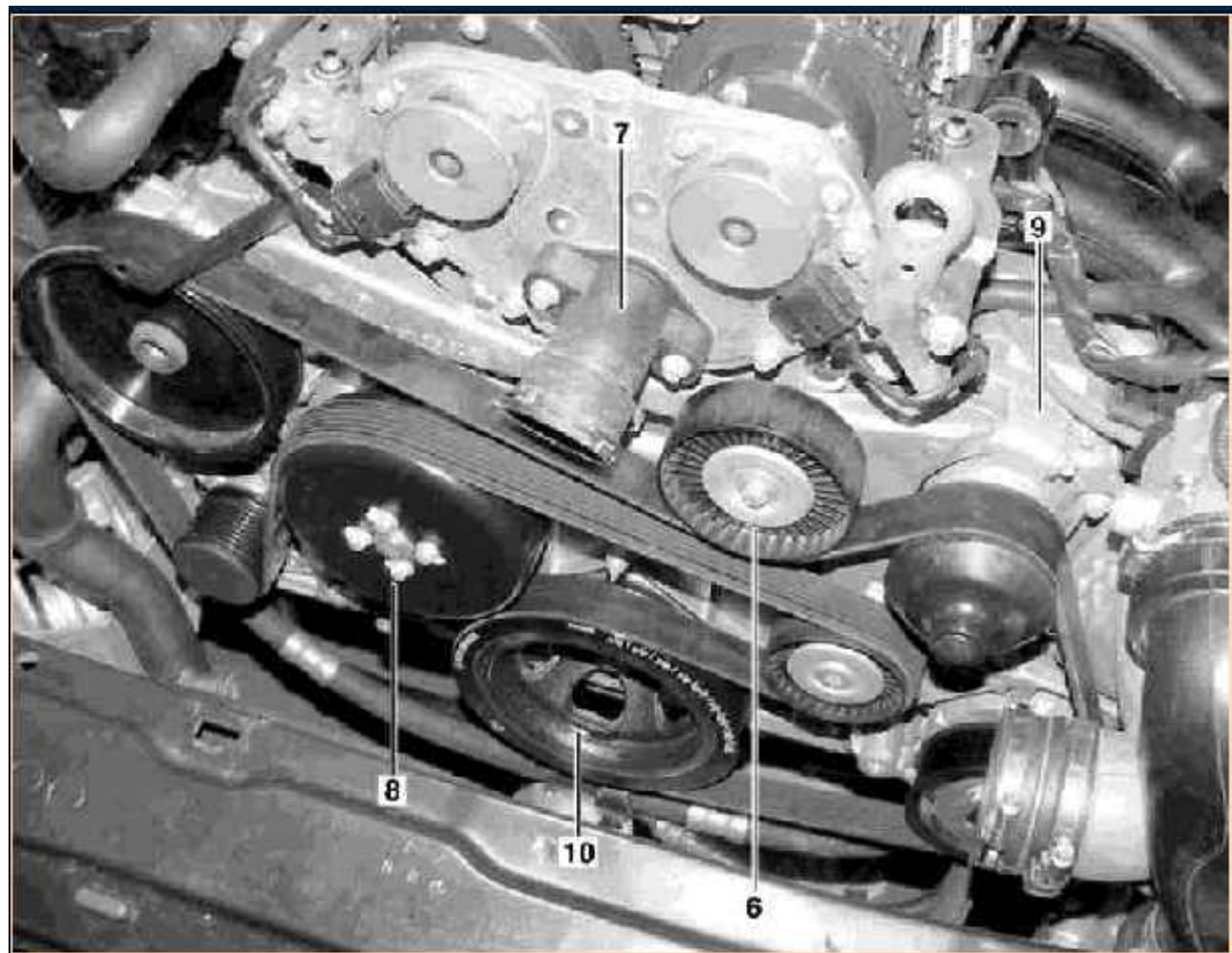
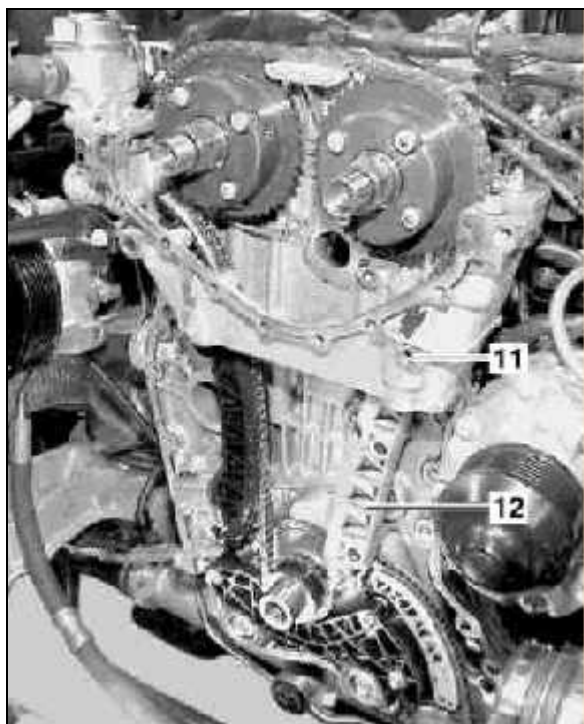




## Ремонт двигателей M271

## Крышка ГРМ

- 6 ролик промежуточный
- 7 корпус термостата
- 8 шкив насоса
- 9 компрессор
- 10 шкив коленчатого вала
- 11 штифт направляющей цепи
- 12 направляющая цепи, левая

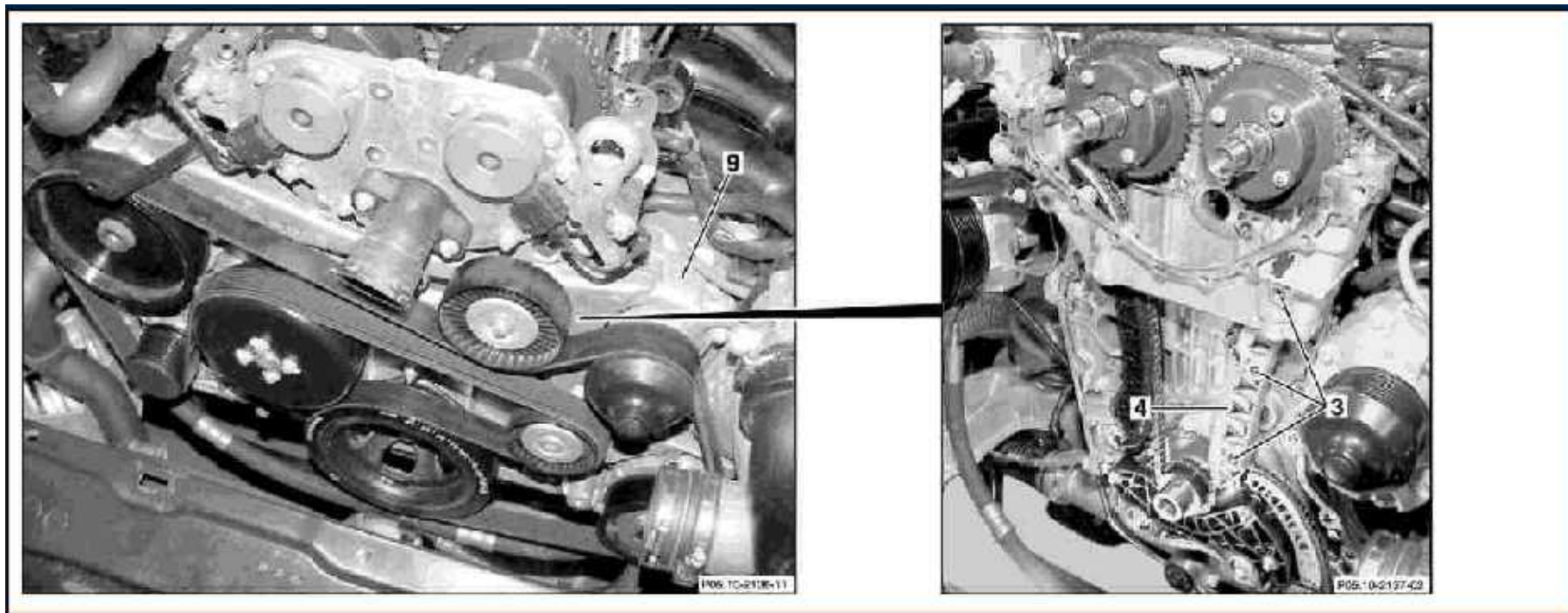






## Ремонт двигателей M271

## Направляющие цепи



- 3 штифт направляющей цепи
- 4 направляющая цепи



---

---

---

---

---

---

---

---

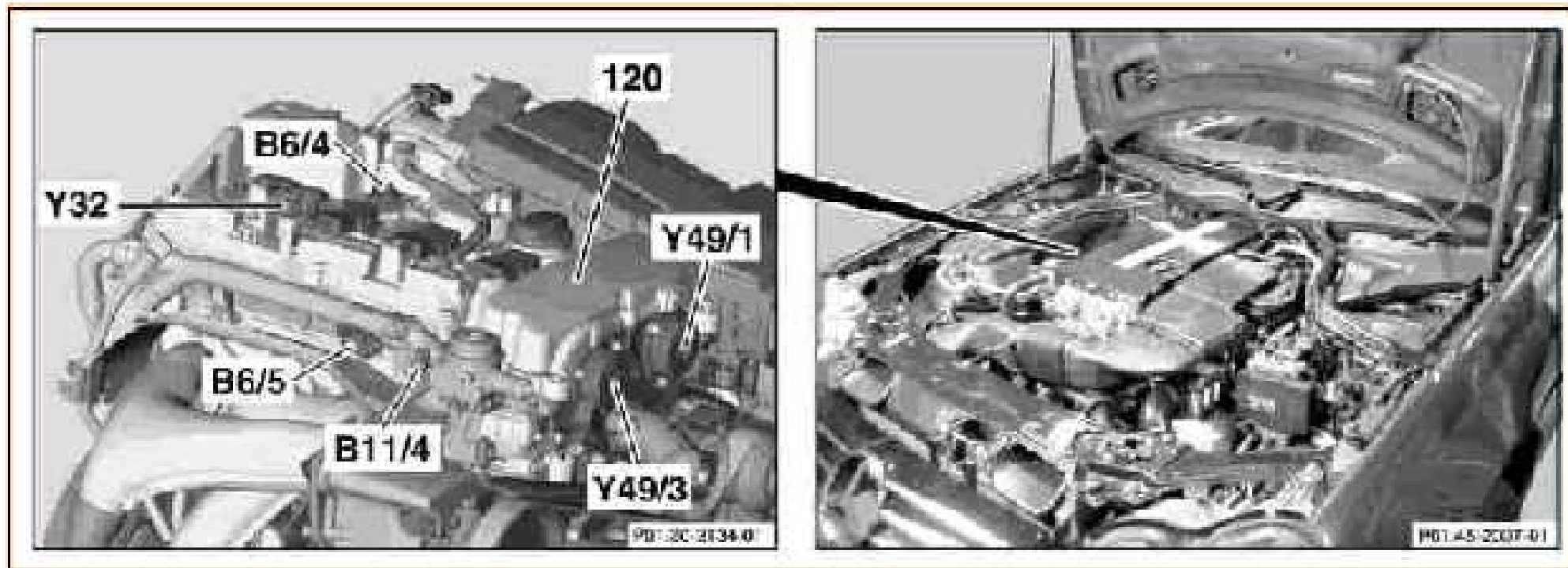






## Ремонт двигателей M271

## Головка блока цилиндров: снять/поставить



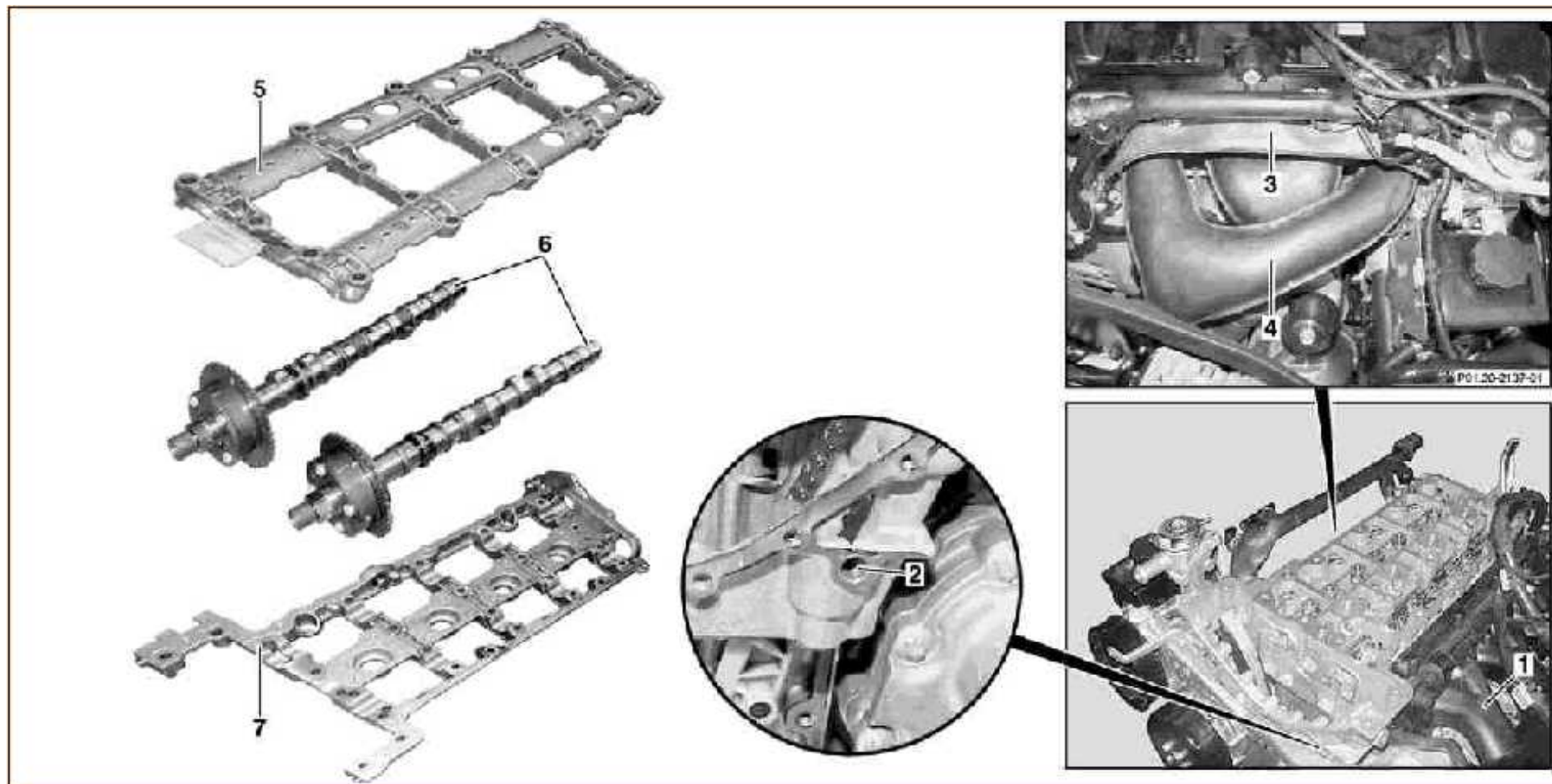
120 крышка клапанная  
B6/4 датчик Холла (положение впускного РВ)  
B6/5 датчик Холла (положение выпускного РВ)  
B11/4 датчик температуры ОЖ

Y32 клапан переключающий воздушного насоса  
Y49/1 магнит установочный впускного РВ  
Y49/3 магнит установочный выпускного РВ



## Ремонт двигателей M271

## Головка блока цилиндров: снять/поставить



- 1 коллектор впускной
- 2 штифт направляющей цепи
- 3 экран защитный

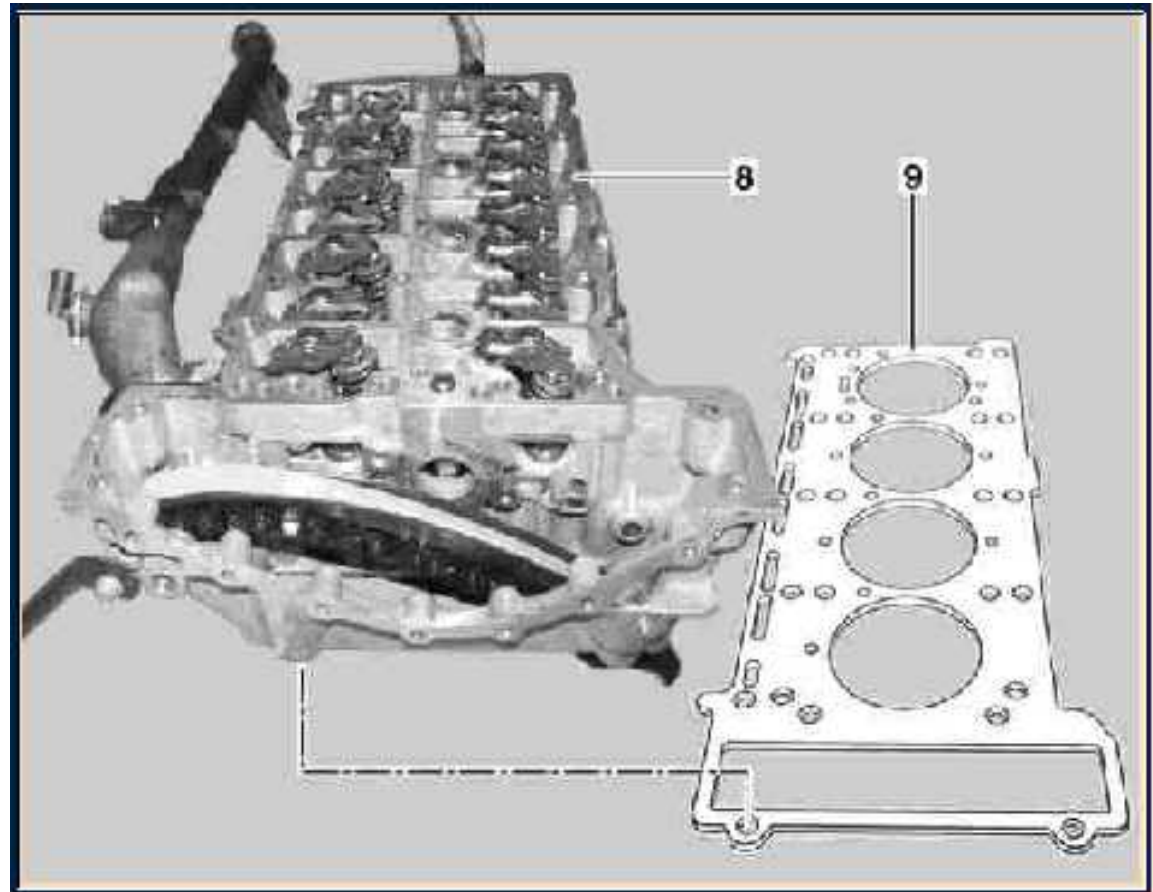
- 4 коллектор выпускной
- 5 верхняя часть постели РВ


- 6 вал распределительный
- 7 нижняя часть постели РВ

## Ремонт двигателей M271

## Головка блока цилиндров: снять/поставить

- 8 головка блока цилиндров (ГБЦ)
- 9 прокладка ГБЦ



 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

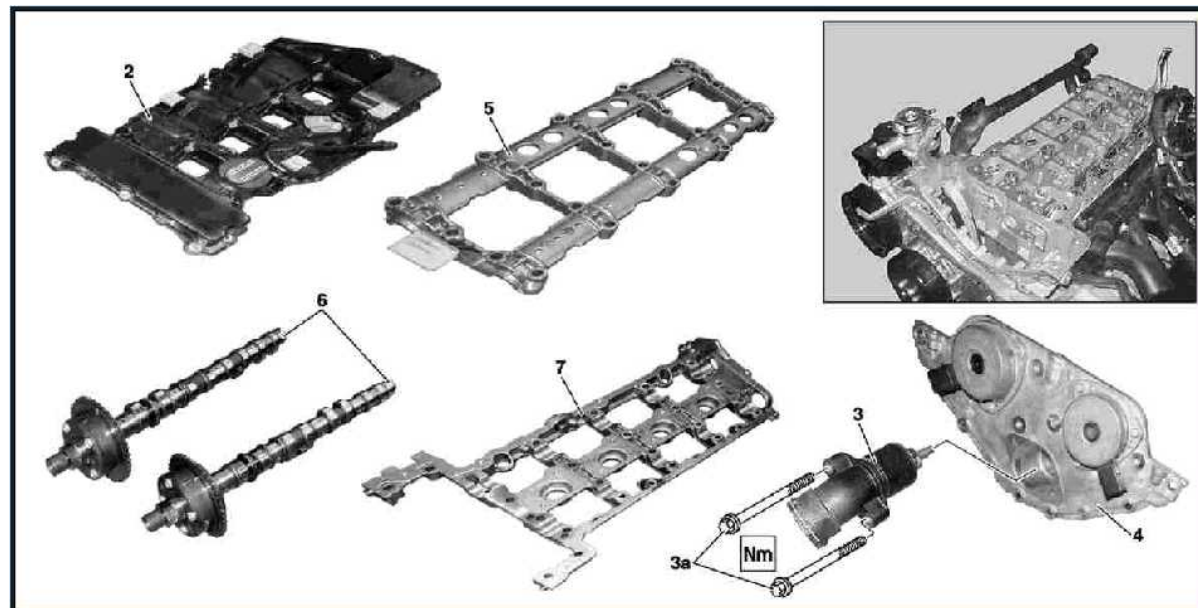
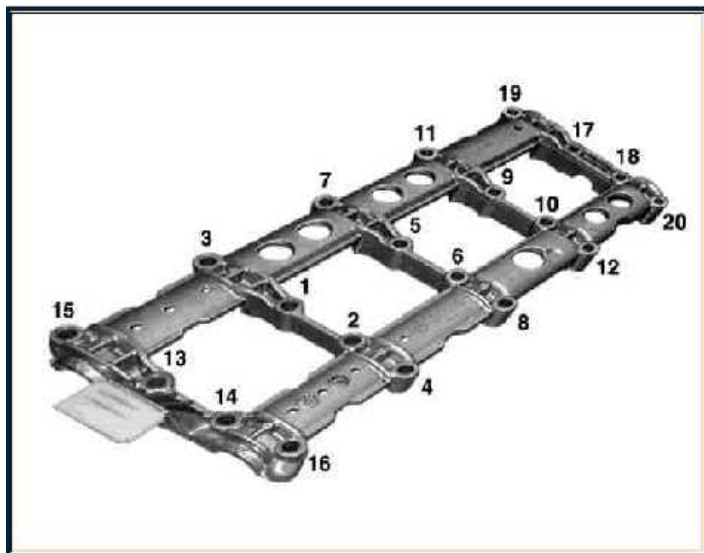




## Ремонт двигателей M271

## Распределительные валы: снять/поставить

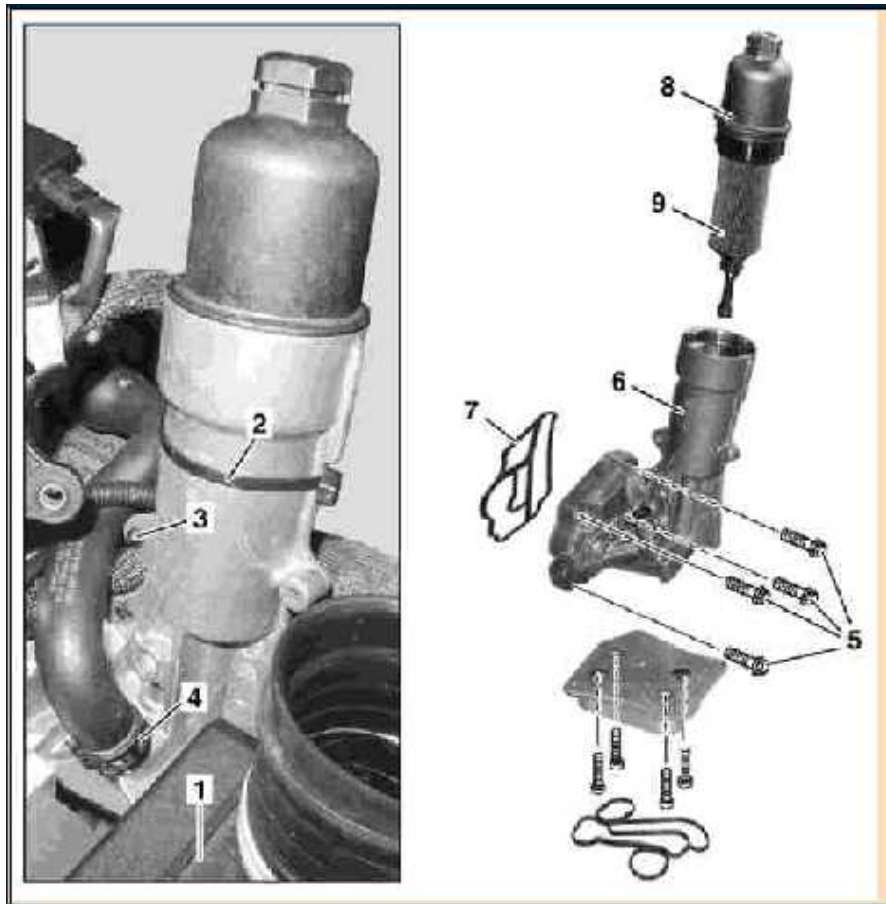
### Схема затяжки



 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

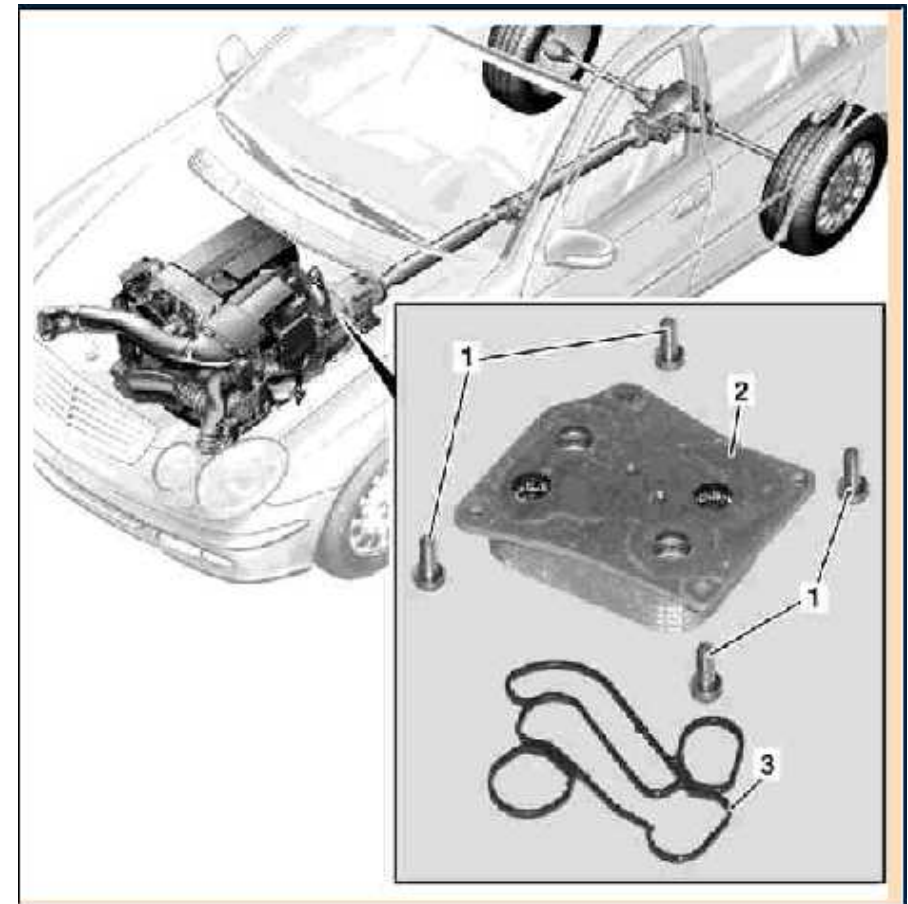
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## Ремонт двигателей M271



- |   |                                    |   |                          |
|---|------------------------------------|---|--------------------------|
| 1 | глушитель на впускном тракте       | 6 | корпус масляного фильтра |
| 2 | хомут ленточный                    | 7 | прокладка                |
| 3 | зажим кабеля                       | 8 | крышка масляного фильтра |
| 4 | хомут на шланге системы охлаждения | 9 | фильтр                   |
| 5 | болты                              |   |                          |

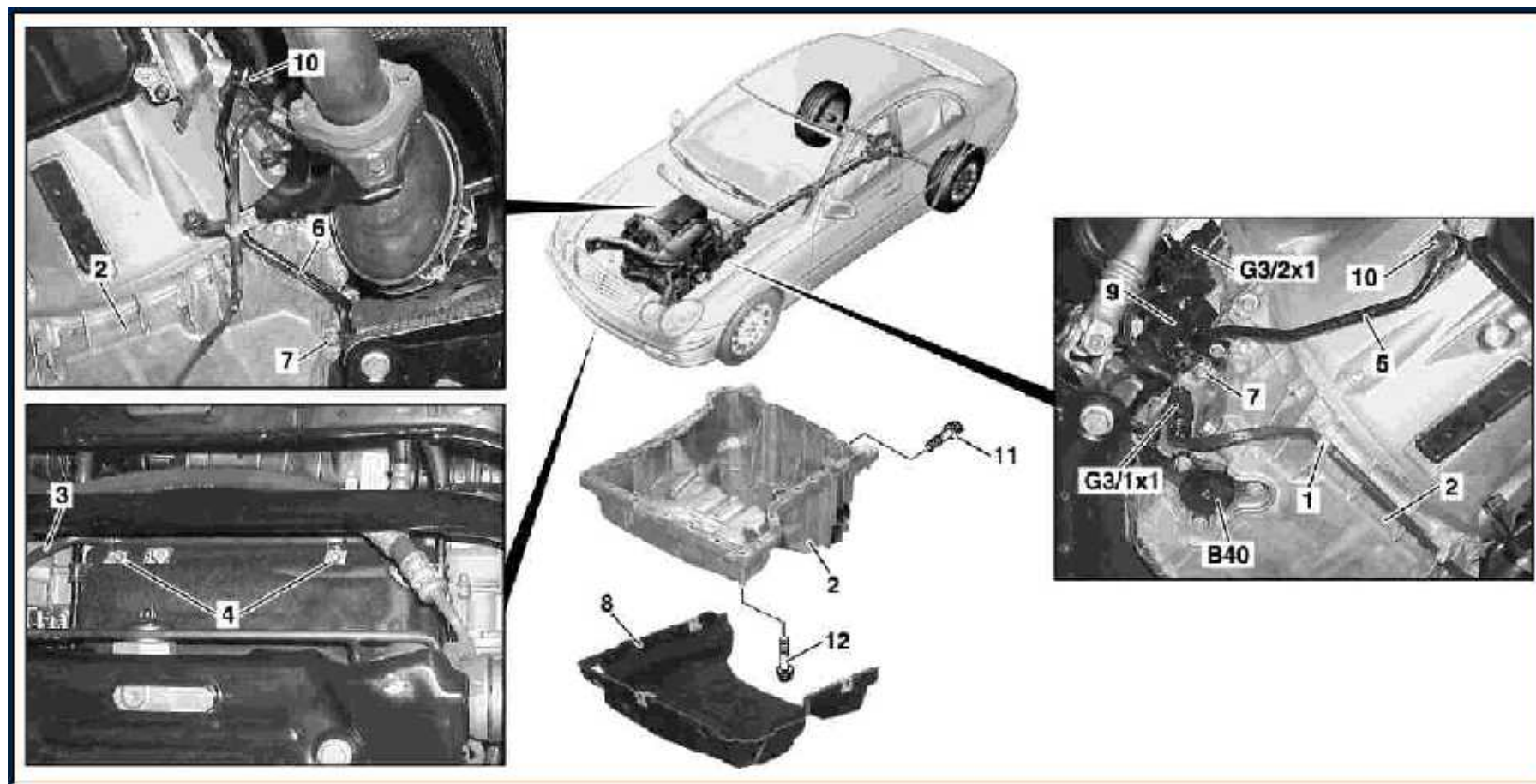
## Корпус масляного фильтра. Теплообменник



- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 | болты                        |
| 2 | теплообменник водно-масляный |
| 3 | прокладка                    |

## Ремонт двигателей M271

## Масляный поддон



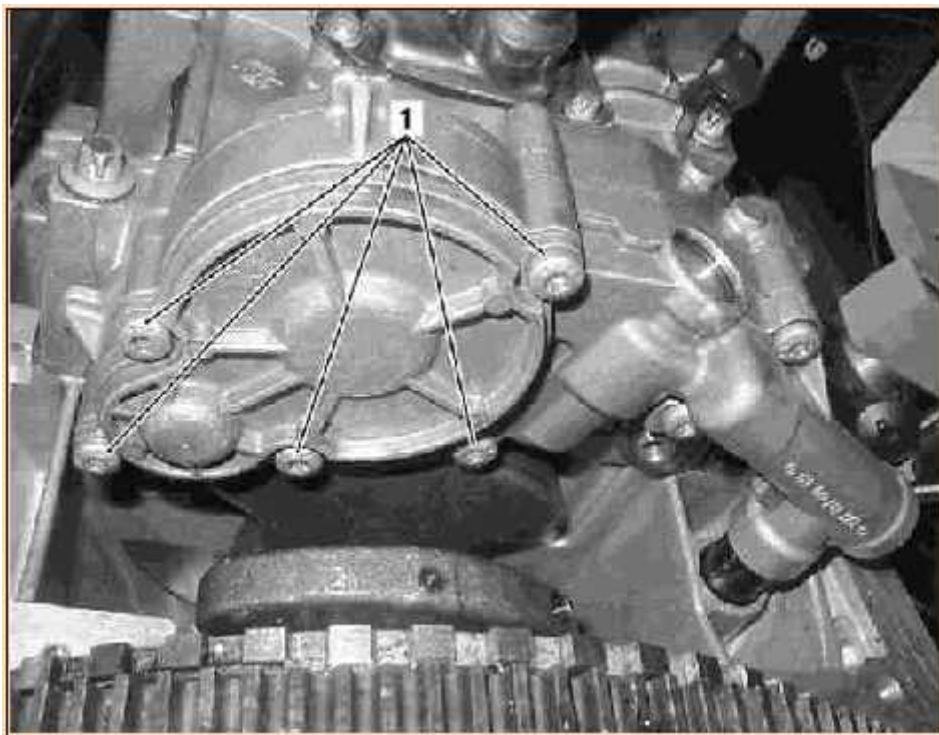
1	кронштейн	4	болты	7	болты	11	болты	G3/1x1	разъем лямбда-зонда, расположенного после катализатора
2	поддон масляный	5	маслопровод АКП	8	нижняя защита	12	болты	G3/1x1	разъем лямбда-зонда, расположенного перед катализатором
3	маслопровод ГУР	6	маслопровод АКП	9	кронштейн	B40	датчик состояния масла		
				10	болты				



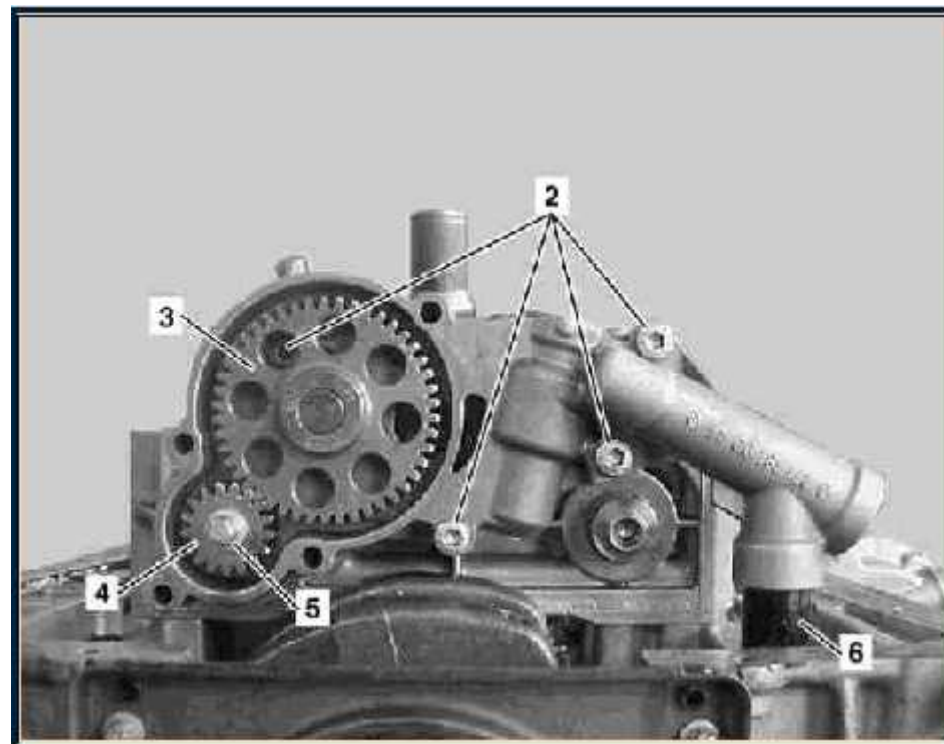


## Ремонт двигателей M271

## Масляный насос



- 1 болты крышки масляного насоса
- 2 болты крепления масляного насоса к механизму Ланчестера
- 3 шестерня ведомая масляного насоса
- 4 шестерня приводная масляного насоса



- 5 болт крепления шестерни
- 6 трубка соединительная между масляным насосом и блоком цилиндров












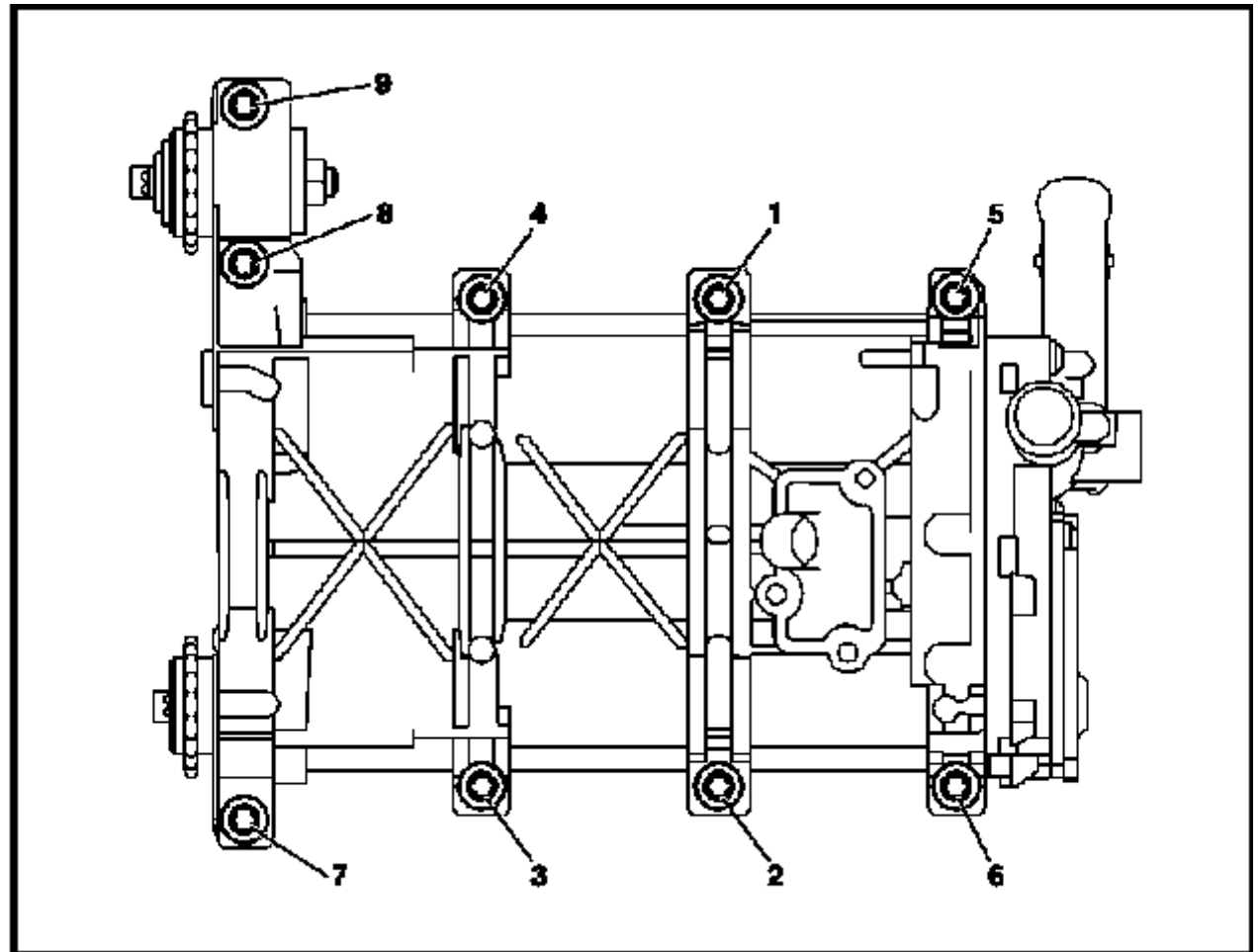


## Ремонт двигателей M271

## Механизм Ланчестера

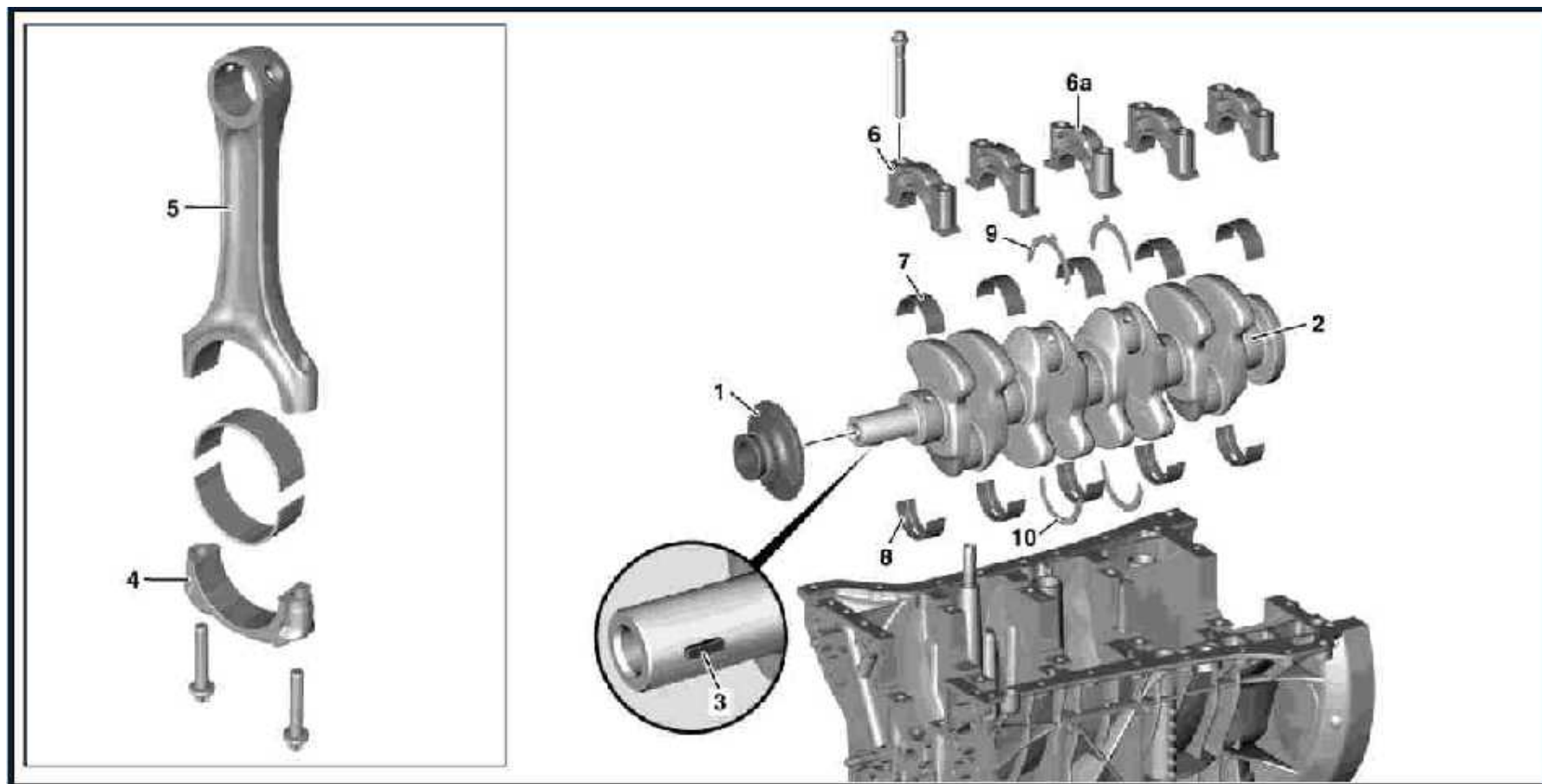
### Схема затяжки

 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## Ремонт двигателей M271

## Коленчатый вал снять / поставить

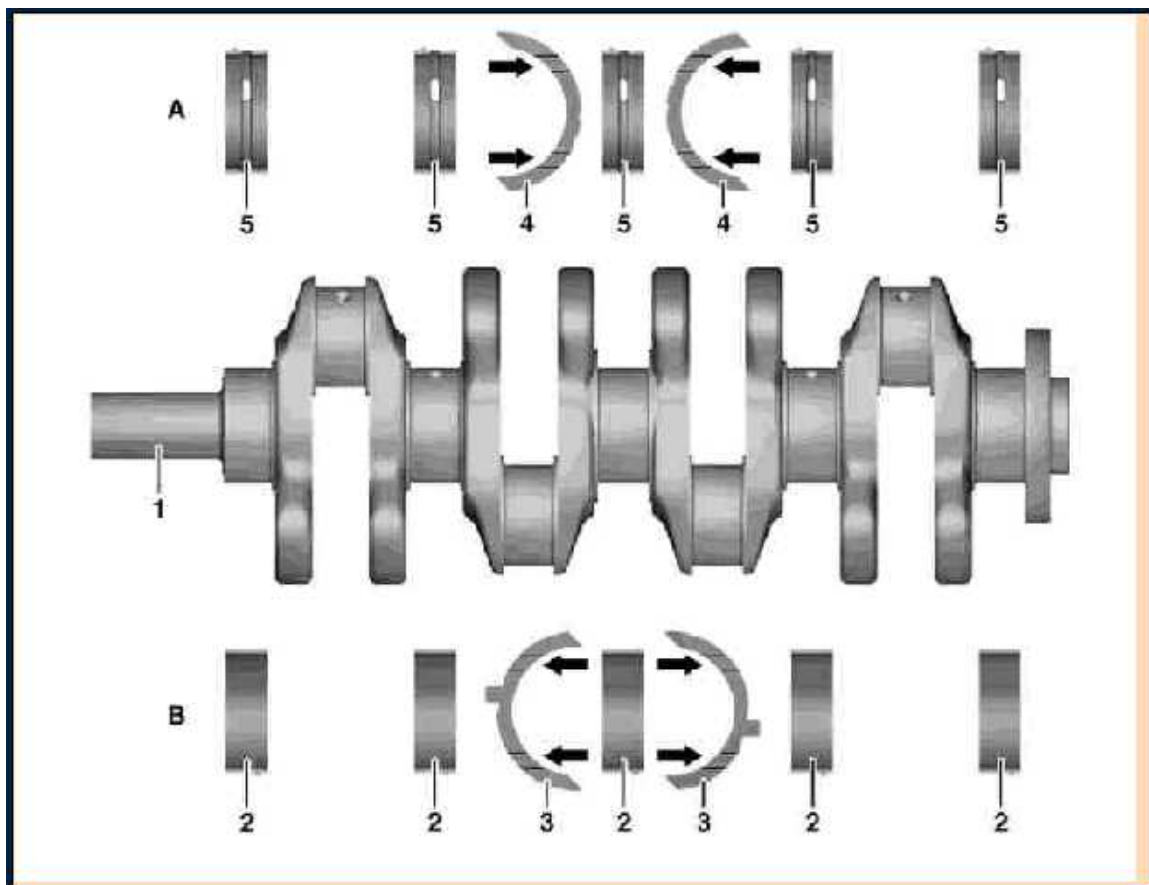


1 шестерня коленчатого вала  
2 коленчатый вал  
3 шпонка

4 крышка шатунная  
5 шатун  
6, 6а крышка коренных вкладышей

9, 10 полукольца  
7, 8 вкладыши КВ

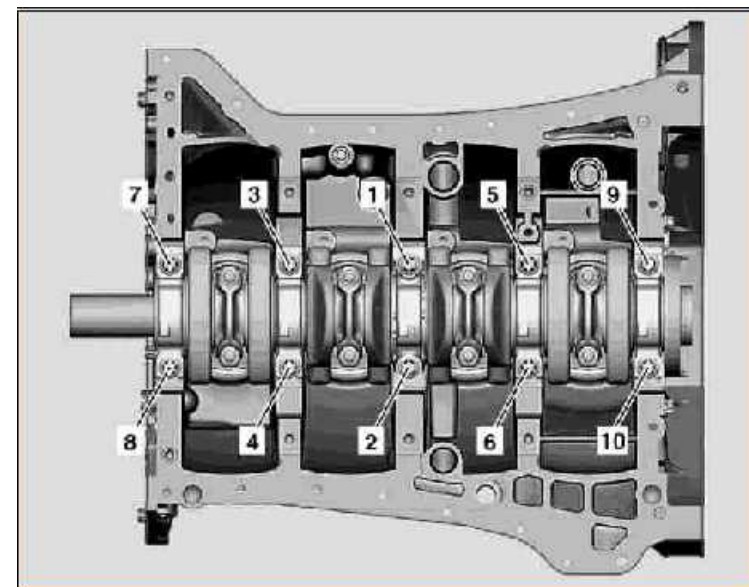
## Ремонт двигателей M271



- |   |  |   |                               |
|---|--|---|-------------------------------|
| 1 | коленчатый вал                           | 4 | полукольца в блоке цилиндров  |
| 2 | вкладыши КВ в крышках коренных вкладышей | 5 | вкладыши КВ в блоке цилиндров |
| 3 | полукольца в крышках коренных вкладышей  | A | блок цилиндров                |
|   |  | B | крышки коренных вкладышей     |

## Коленчатый вал снять / поставить

Порядок затяжки крышек коренных вкладышей




---



---



---



---



---



---




---

## Ремонт двигателей M271

## Поршни

- 1 крышка шатунная
- 2 шатун
- 3 болты
- 4 поршень
- 5 кольцо стопорное
- 6 палец поршневой

 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

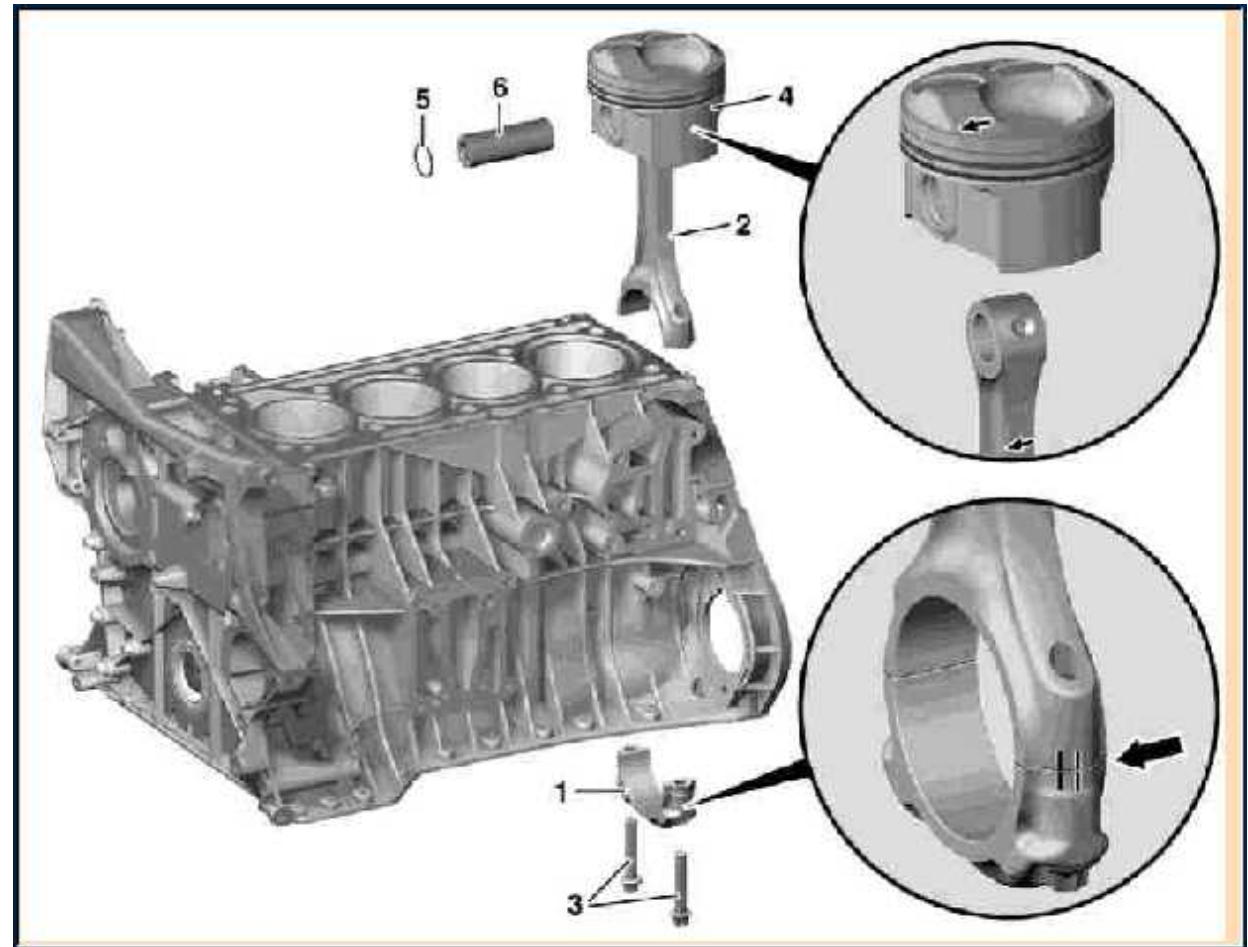
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





## Ремонт двигателей M271

Маркировка верхних вкладышей, устанавливаемых в блок цилиндров, наносится краской (на обратной стороне вкладыша) и точками, которые набиваются на блоке цилиндров (там, где указаны стрелки).

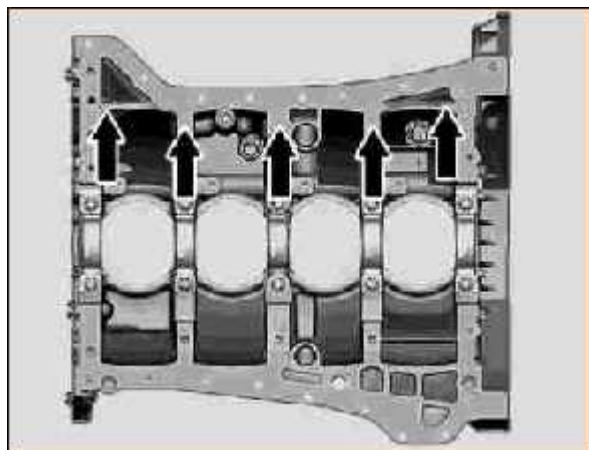
- Необходимо устанавливать только приведенные в таблице комбинации цветовых маркировок и точек.

**i** Маркировка нижних коренных вкладышей коленчатого вала обозначается буквами (первая буква в обозначение каждого цвета краски).

**i** Первая буква цвета краски наносится (гравировается) на носке КВ (см. стрелку).

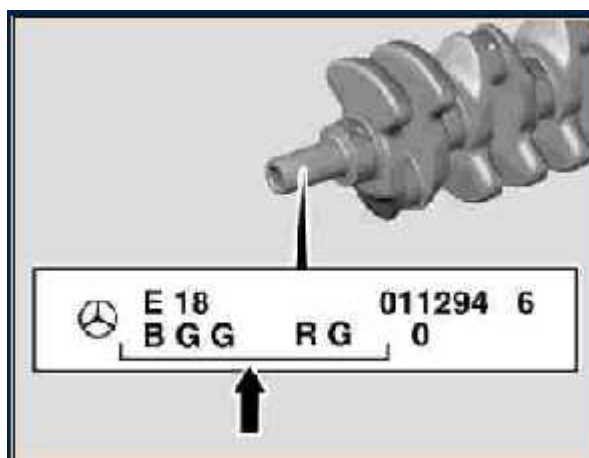
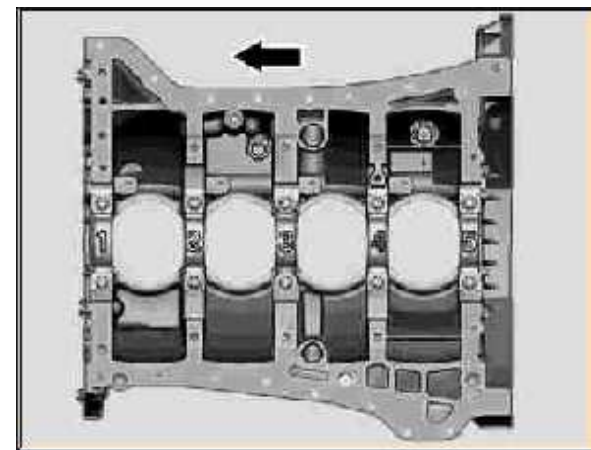
**i** Цветовая маркировка вкладышей находится на задней стороне вкладыша.

**i** При установке коренных вкладышей необходимо соблюдать цветовую маркировку, которая нанесена на носке КВ.



## Коленчатый вал: маркировка

Стрелка указывает направление движения автомобиля



Индексы для обозначения вкладышей (нижней части) в запасных частях

- В (голубой) = индекс з/ч 52
- G (желтый) = индекс з/ч 54
- R (красный) = индекс з/ч 56
- W (белый) = индекс з/ч 57
- V (фиолетовый) = индекс з/ч 58

## Ремонт двигателей M271

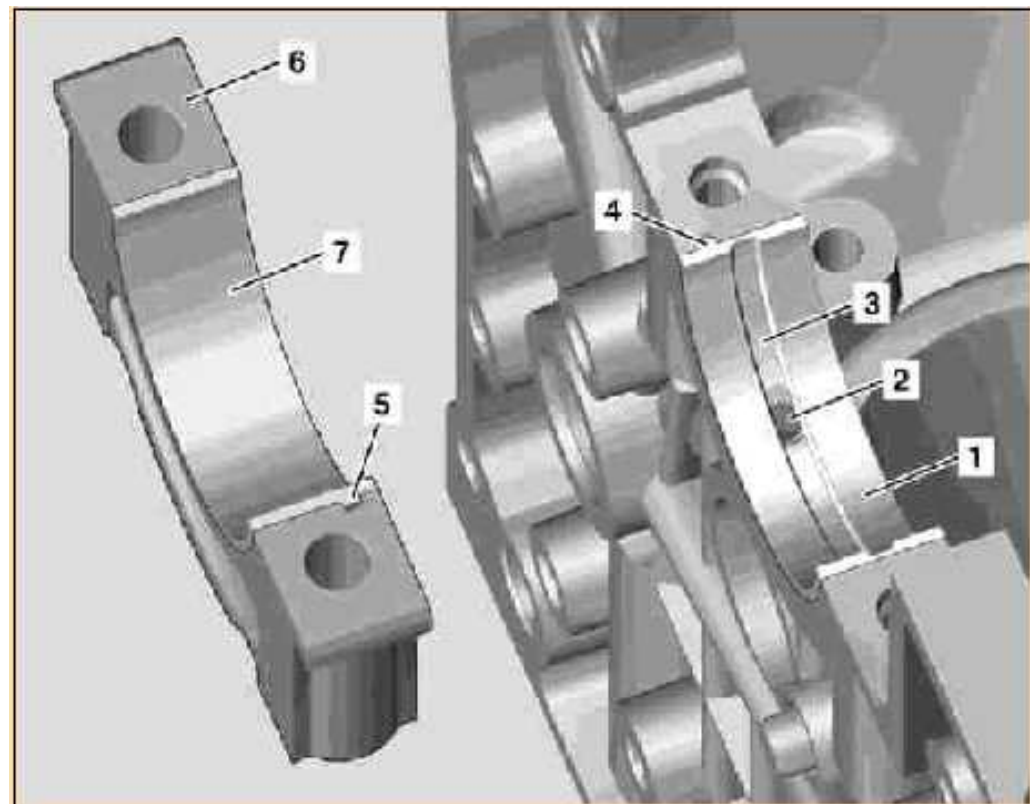
Верхние коренные вкладыши (1) с масляным отверстием (2) и масляным пазом (3) устанавливаются в блок цилиндров.

При этом необходимо обратить внимание на то, чтобы «замок» вкладыша (4) сел точно в свою выемку.

Нижние коренные вкладыши (7) устанавливаются в крышки коренных подшипников КВ (6).

При этом необходимо обратить внимание на то, чтобы «замок» вкладыша (5) сел точно в свою выемку в крышке коренных подшипников КВ.

## Коленчатый вал: маркировка



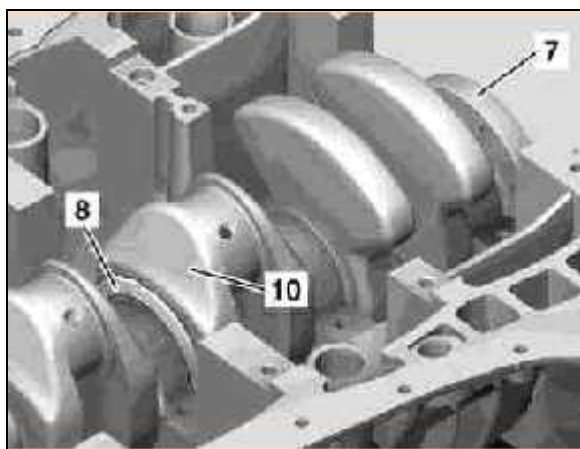
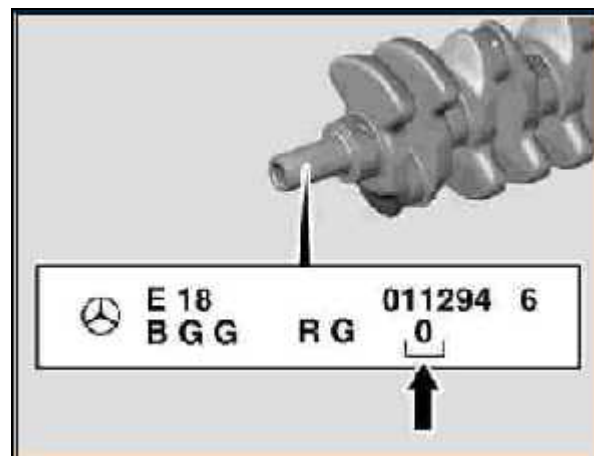


## Ремонт двигателей M271

## Коленчатый вал: маркировка

**i** Маркировка полуколец осуществляется цифрами 1 или 0 на носке коленчатого вала. Эти цифры, также как и буквенные обозначения гравированы.

Устанавливаемые полукольца должны иметь такое же обозначение, как нанесенное на носке КВ.



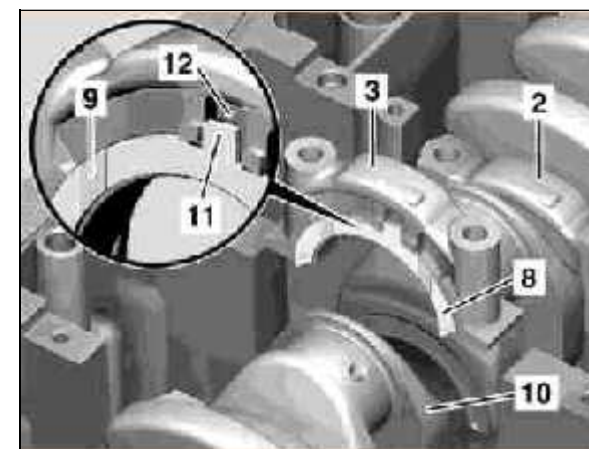
← КВ (7) уложен в постель в блок цилиндров  
Верхние полукольца (8) установлены

Масляные пазы на полукольцах должны быть направлены к щечкам КВ.

Крышки коренных вкладышей КВ устанавливаются в соответствии со своими обозначениями.

При установке центрирующей крышки коренных подшипников КВ (3) оба полукольца (8) жестко закрепляются.

- Замок (11) полукольца (9) должен сидеть точно в пазу (12) центрирующей крышки (3).
- Масляные пазы (9) на полукольцах (8) должны быть направлены к щечкам КВ.



## Ремонт двигателей M271

## Вкладыши коленчатого вала: маркировка

### Нанесение маркировки на верхней половине (блок цилиндров) M271

Диаметр отверстий в блоке цилиндров под коренные вкладыши	Количество накерненных точек на блоке цилиндров	Цветовая маркировка на вкладыше	Допуск размера (мм)
59,000 – 59,006	1	Синяя	0,020 – 0,045
59,006 – 59,013	2	Желтая	0,020 – 0,045
59,013 – 59,019	3	Красная	0,020 – 0,045

### Нанесение маркировки на нижней половине (блок цилиндров) M271

Диаметр коренных шеек коленчатого вала	Буквенная маркировка на носке коленчатого вала	Цветовая маркировка на вкладыше	Допуск размера (мм)
54,940 – 54,945	V	Фиолетовая	0,020 – 0,045
54,945 – 54,950	W	Белая	0,020 – 0,045
54,950 – 54,955	R	Красная	0,020 – 0,045
54,955 – 54,960	G	Желтая	0,020 – 0,045
54,960 – 54,965	B	Синяя	0,020 – 0,045

### Нанесение маркировки для полуколец коленчатого вала M271

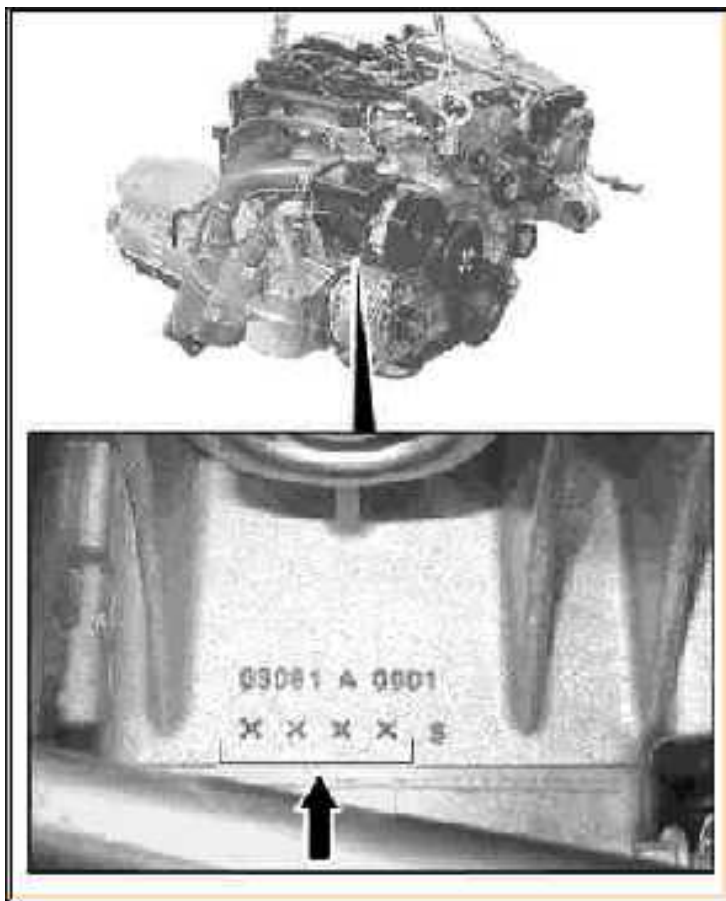
На блоке цилиндров	Маркировка на носке коленчатого вала	Обозначение полуколец	Допуск осевого перемещения коленчатого вала (мм)
Не наносится	0	N	0,15 – 0,30
Не наносится	1	N1	0,15 – 0,30

## Ремонт двигателей M271

Маркировка диаметра цилиндров на блоке цилиндров	Соответствующая маркировка на поршнях
X	0
⊗	⊗

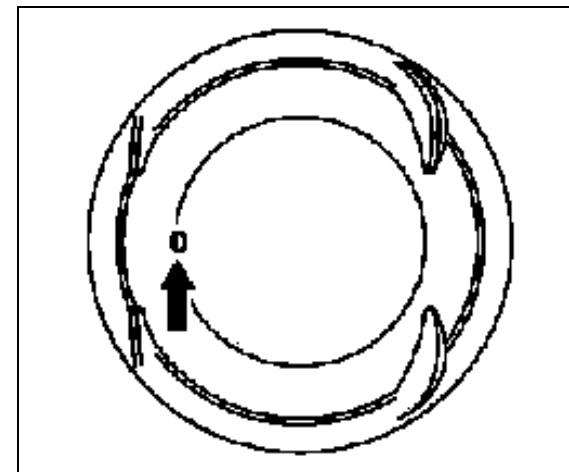
**i** В зависимости от диаметра цилиндров и соответственно подходящих к нему поршней информация об этом наносится на блок цилиндров в виде обозначений: ⊗ и X.

**i** На двигатель M271.942 устанавливаются исключительно блоки цилиндров, у которых все цилиндры имеют маркировку ⊗.

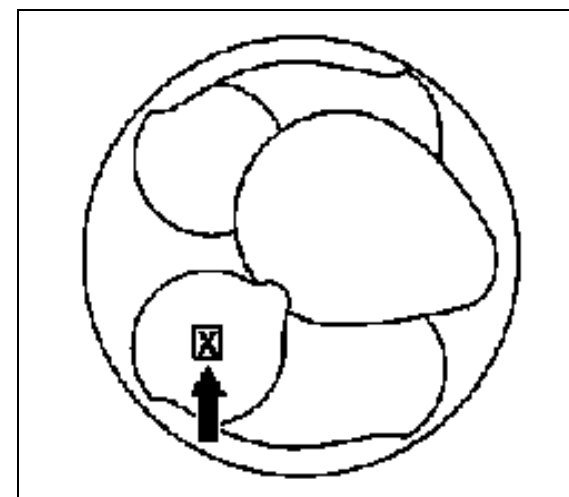


## Блок цилиндров: маркировка

### Двигатели M271.940/941/946/948




### Двигатель M271.942



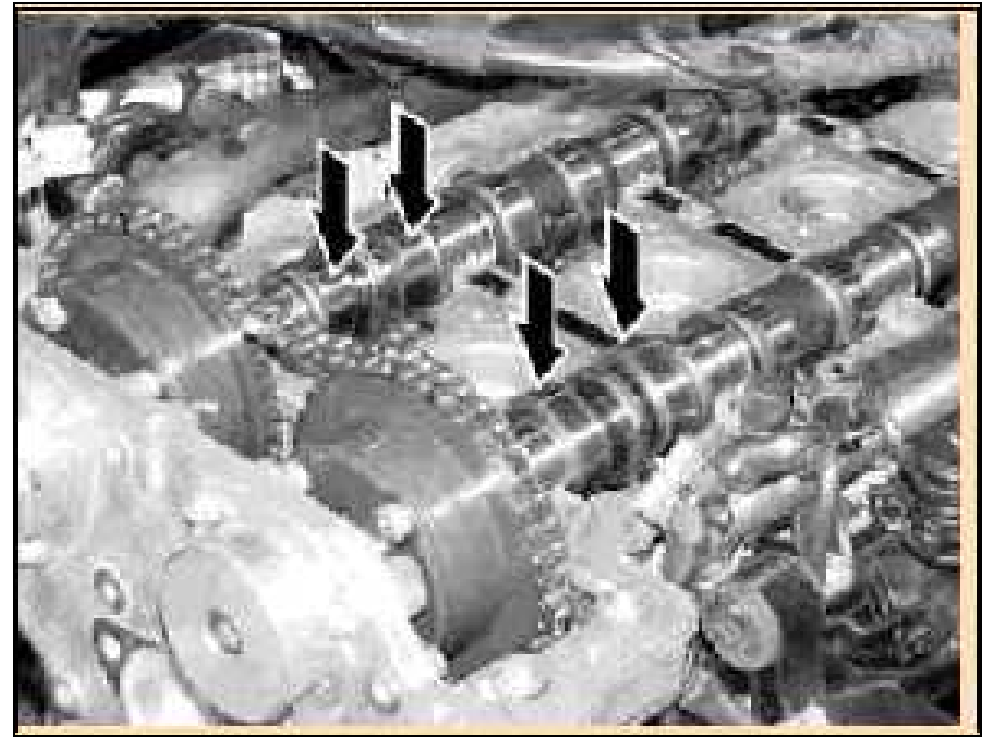



## Ремонт двигателей M271



 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Проверка фаз газораспределения



 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_









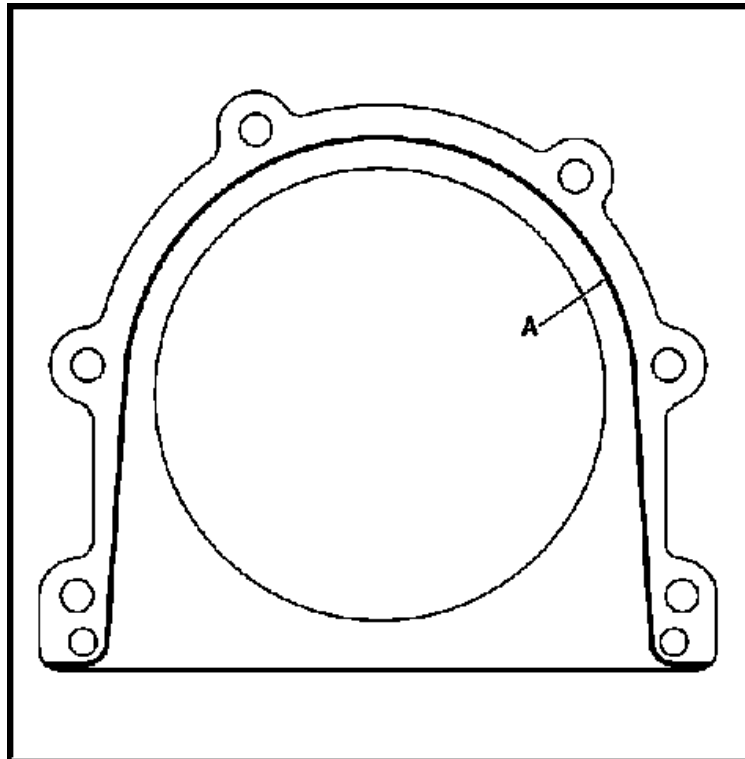





## Ремонт двигателей M271

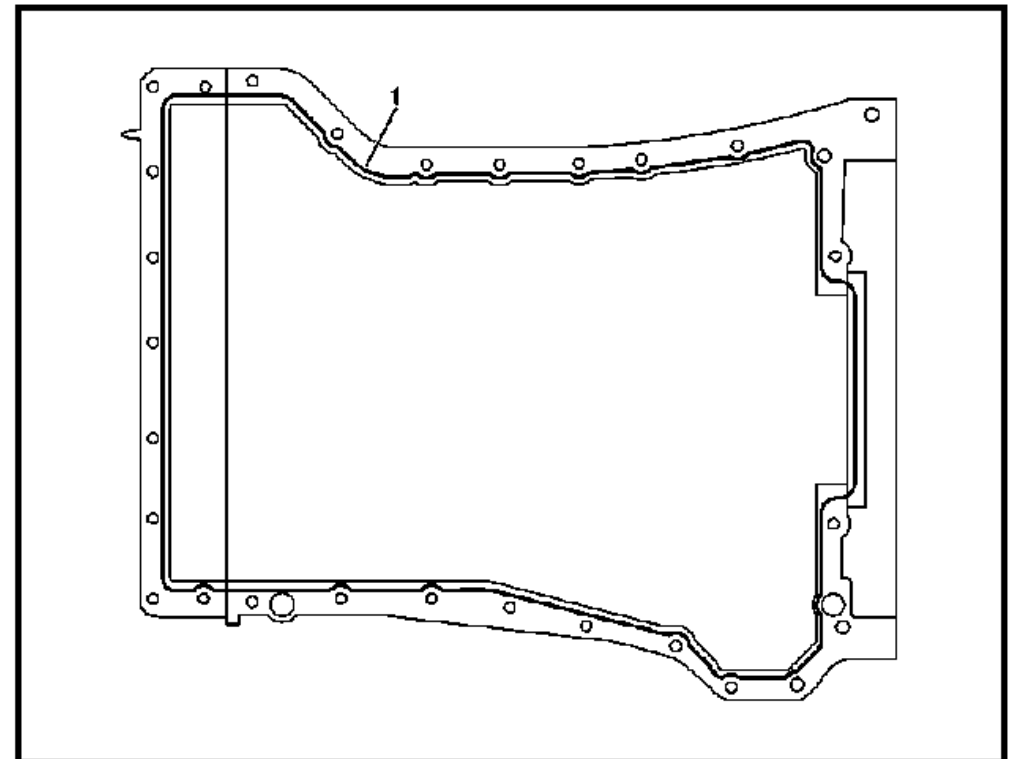
## Схемы нанесения герметика


*Задняя крышка*



 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Масляный поддон*

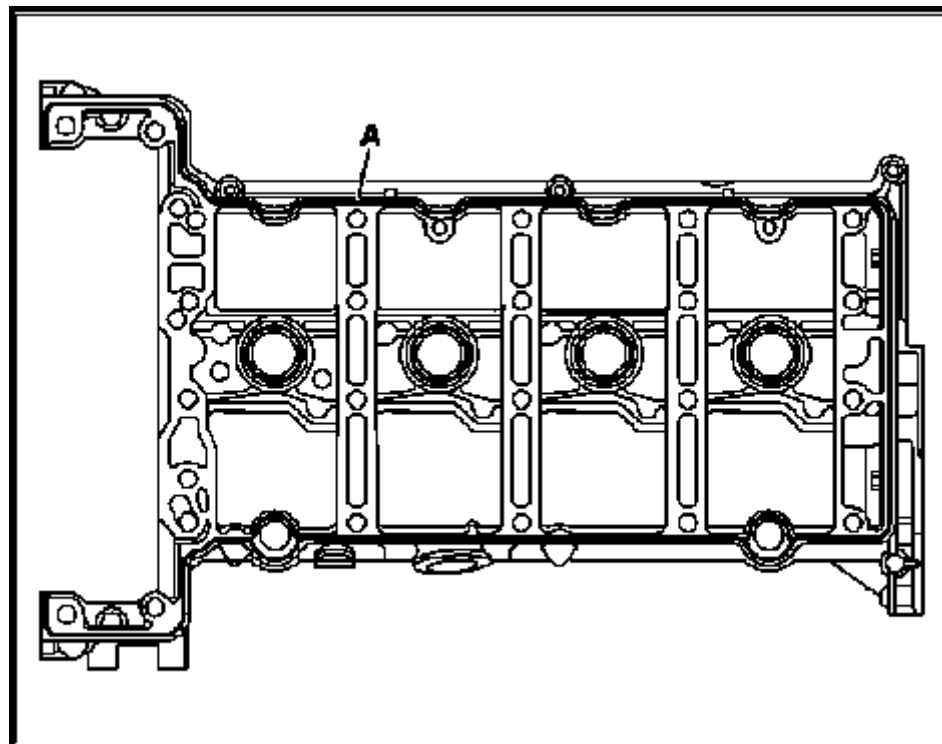


 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## Ремонт двигателей M271

## Схемы нанесения герметика

*Постель РВ*



---

---

---

---

---

---

## Ремонт двигателей M271

## Сводная таблица (замена болтов, прокладок; моменты и порядок затяжки)

	<u>Болты</u>	<u>Порядок затяжки</u>	<u>Момент затяжки</u>	<u>Прокладка</u>
Болт для слива ОЖ в БЦ			12 Нм	
Вакуумный насос			9 Нм	заменить
Впускной коллектор	заменить		14 Нм	заменить
Выпускной коллектор			16 Нм	
Генератор			20 Нм	
Головка блока	Длину болтов проверить, при необходимости заменить.	Откручивать по схеме. Затягивать по схеме.	45 Нм 90° + 90° к пер. крыш. 20 Нм	заменить
Датчик давления масла в БЦ			15 Нм	
Датчик детонации			20 Нм	
Датчик положения КВ			8 Нм	
Датчик положения РВ			9 Нм	
Задняя крышка КВ			8 Нм	Герметик по схеме.
Катушка зажигания к клапанной крышке			8 Нм	
Клапанные крышки			9 Нм	установить правильно
Компрессор к БЦ			M8 – 20 Нм	
Компрессор к кронштейну			M8 – 20 Нм	
Корпус масляного фильтра к БЦ			20 Нм	
Корпус механизма Ланчестера к БЦ			20 Нм + доворот 90°	



**Ремонт двигателей M271**
**Сводная таблица (замена болтов, прокладок; моменты и порядок затяжки)**

Корпус натяжителя цепи в крышку ГРМ			18 Нм	заменить
Кронштейн опоры двигателя к БЦ			20 Нм + 90°	
Крышка ГРМ (передняя крышка)			M8 – 20 Нм	
Крышка коренных вкладышей		Откручивать по схеме. Затягивать по схеме.	30 Нм + доворот 90°	
Лямбда-зонд			50 Нм	
Маслоналивная трубка			M6 – 8 Нм	
Маслосливная пробка			20 Нм	
Масляно-водяной теплообменник			12 Нм	Прокладки заменить. На крышку герметик по схеме.
Масляный датчик к масляному поддону			8 Нм	
Масляный насос			8 Нм	
Масляный поддон			M6 – 9 Нм M8 – 20 Нм	заменить
Масляный фильтр (крышка)			25Нм	
Маховик	Болты заменить.		45Нм + 90°	
Механизм доворота РВ			90 Нм	
Механизм натяжения ремня к крышке ГРМ			58 Нм	
Насос ОЖ			M6 – 14 Нм M8 – 20 Нм	

**Ремонт двигателей M271****Сводная таблица (замена болтов, прокладок; моменты и порядок затяжки)**

Натяжитель цепи			40 Нм	
Натяжитель цепи механизма Ланчестера			9 Нм	
Передняя крышка ГБЦ			M6 – 9 Нм M8 – 20 Нм	Нанести силиконовый герметик по схеме.
Переключающий клапан			9 Нм	
Постель распредвала верхняя часть			10 Нм + 90°	
Постель распредвала нижняя часть			14Нм	
Приводная шестерня на механизме Ланчестера			40 Нм	
Пробка маслосливная			30 Нм	
Ролик поликлинового ремня			20 Нм	
Ролик поликлинового ремня к механизму натяжения			25 Нм	
Ролик поликлинового ремня на крышке ГРМ			20 Нм	
Свечи зажигания			25 Нм	
Термостат с корпусом			9 Нм	
Топливный трубопровод к топливораспределительной трубе			24 Нм	
Шатуны			5 Нм + 15 НМ доворот 90°	



## Ремонт двигателей M271

## Сводная таблица (замена болтов, прокладок; моменты и порядок затяжки)

Шкив генератора			80 Нм	
Шкив КВ			200 Нм + доворот 90°	
Шкив насоса ОЖ			9 Нм	

## Ремонт двигателей M271

## Конструкционные группы

01	-1	"Двигатель в целом, вентиляция картера двигателя, головка блока цилиндров, блок цилиндров двигателя"
01	00	"Общие сведения"
01	10	"Двигатель в целом"
01	20	"Вентиляция картера двигателя, крышка клапанного механизма"
01	30	"Головка блока цилиндров"
01	40	"Блок цилиндров двигателя, крышка картера ГРМ, концевые крышки блока цилиндров"
01	45	"Масляный картер"
01	60	"Картер механизма газораспределения"
03	-1	"Кривошипно-шатунный механизм"
03	00	"Общие сведения"
03	10	"Шатуны, поршни"
03	20	"Коленчатый вал"
03	30	"Маховик, поводковый диск, шкив с демпфером, зубчатый венец маховика"
05	-1	"Газораспределительный механизм двигателя"
05	00	"Общие сведения"
05	10	"Цепной привод распредвала, ремённый привод"
05	20	"Распределительный вал, механизм изменения фаз газораспределения"
05	30	"Клапаны"
07	-1	"Смесеобразование"
09	-1	"Система впуска, наддув воздуха"
13	-1	"Воздушный компрессор, ременные приводы»"
13	22	«Одноремённый привод»
13	25	«Механизм натяжения ремня»

**Ремонт двигателей M271****Конструкционные группы**

14	-1	"Выпускной коллектор, моторный тормоз, система очистки ОГ"
14	00	"Общие сведения"
14	10	"Выпускной коллектор"
14	15	"Моторный тормоз"
18	-1	"Система смазки двигателя, охлаждение моторного масла"
18	00	"Общие сведения"
18	10	"Масляный насос"
18	20	"Масляный фильтр"
18	30	"Охлаждение масла"
18	40	"Датчик уровня, датчик давления масла"
20	-1	"Система охлаждения двигателя"
20	00	"Общие сведения"
20	10	"Насос, термостат системы охлаждения"
20	20	"Радиатор, шланги системы охлаждения "
20	30	"Расширительный бачок охлаждающей жидкости"
20	40	"Вентилятор радиатора, муфта вентилятора"

» ... Die Mitarbeiter werden zukünftig in die Rolle persönlicher Wissensmanager hineinwachsen müssen, die aktiv die Verantwortung für ihre Qualifizierung übernehmen ... «

Jürgen E. Schrempp

*» ... Staff must in future assume the role of personal knowledge managers, who actively take responsibility for their own qualification ... «*

*Jürgen E. Schrempp*

## Global Training.

The finest automotive learning

ЗАО ДаймлерКрайслер Автомобили РУС

Москва, ул. Котляковская, д. 3

тел. +7 095 258-41-42

[www.mercedes-benz.ru](http://www.mercedes-benz.ru)

---