



Mercedes-Benz



**Легковые автомобили.
Двигатель.**

Ремонт двигателя M137.



Global Training.

The finest automotive learning

Состояние: 10/02





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 M137

Содержание

| | |
|---|----------|
| Ремонт двигателей M137 | 3 |
| Техническая характеристика M137 | 3 |
| Типичные неисправности двигателя | 4 |
| Эндоскоп | 5 |
| Спец. инструмент | 6 |
| Ключевые работы | 11 |
| ME: навесное электрооборудование | 12 |
| Функциональная схема ME | 16 |
| Модуль зажигания | 18 |
| Впускной коллектор | 20 |
| Конструкция | 21 |
| Головка блока цилиндров: снять/поставить | 22 |
| Схема роспуска болтов головки блока цилиндров | 23 |
| Схема затяжки болтов головки блока цилиндров | 24 |
| Головка блока цилиндров. Отключение цилиндров | 25 |
| Головка блока цилиндров. Масляный насос системы ZAS | 29 |
| Головка блока цилиндров. Отключение цилиндров | 30 |
| Головка блока цилиндров: снять/поставить | 32 |
| Конструкция | 33 |
| Крышка ГРМ: снять/поставить | 34 |
| Проверка фаз газораспределения | 35 |
| Задняя крышка: снять/поставить | 37 |
| Коленчатый вал снять / поставить | 38 |
| Коленчатый вал: маркировка | 39 |

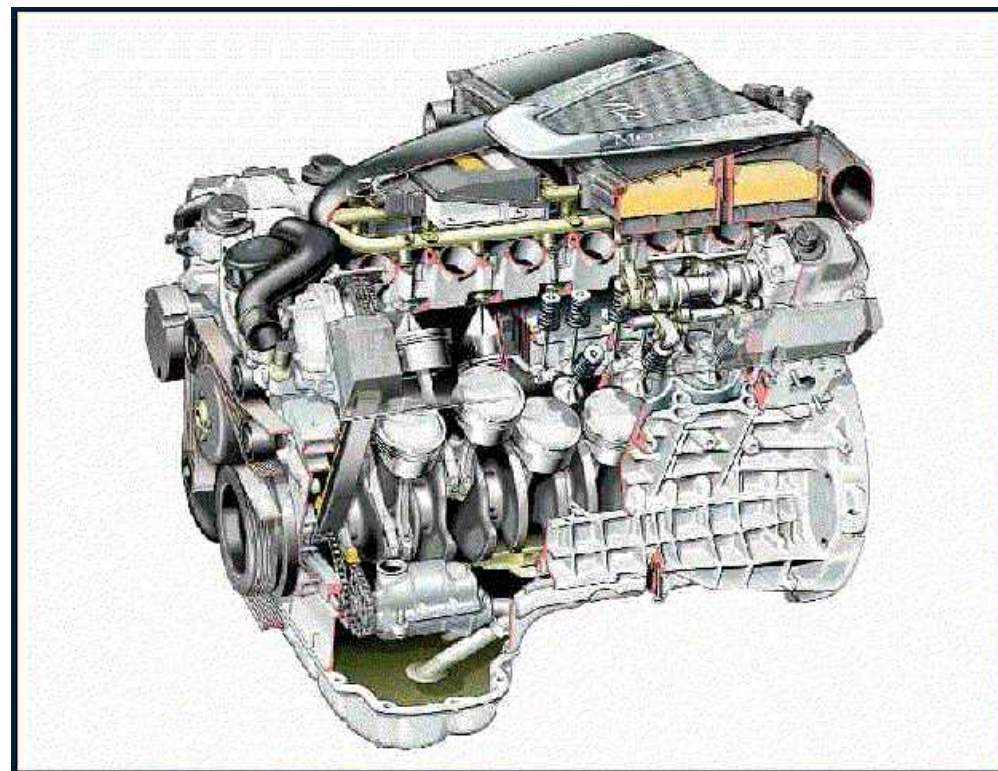


| | |
|--|----|
| Блок цилиндров: маркировка..... | 40 |
| Блок цилиндров верхняя и нижняя части. Схема затяжки и роспуска..... | 42 |
| Масляный поддон: снять/поставить..... | 44 |
| Схемы нанесения герметика..... | 45 |
| Сводная таблица (замена болтов, прокладок; моменты и порядок затяжки)..... | 48 |
| Водяной насос..... | 51 |
| Натяжитель ремня..... | 52 |
| Маховик..... | 53 |
| Конструкционные группы..... | 54 |

Ремонт двигателей M137

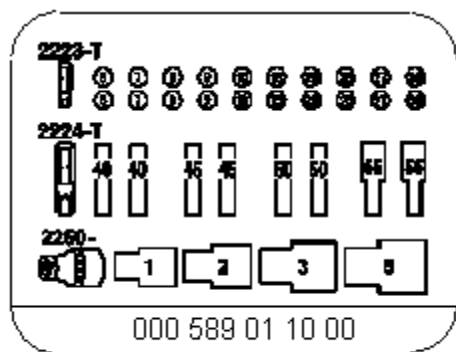
| Модель автомобиля | S 600 |
|---------------------------------|--------------------|
| Рабочий объем, см ³ | 5786 |
| Число и расположение цилиндров | V12 |
| Число клапанов на цилиндр | 3 |
| Диаметр цилиндра, мм | 84.0 |
| Ход поршня, мм | 87.0 |
| Угол развала цилиндров, град. | 60 |
| Диаметр коренной шейки, мм | 64.0 |
| Степень сжатия, ε | 10.0 |
| Мощность кВт (л.с.) при об/мин | 270 (367) при 5500 |
| Крутящий момент, Нм при об/мин. | 535 при 4250 |

Техническая характеристика M137

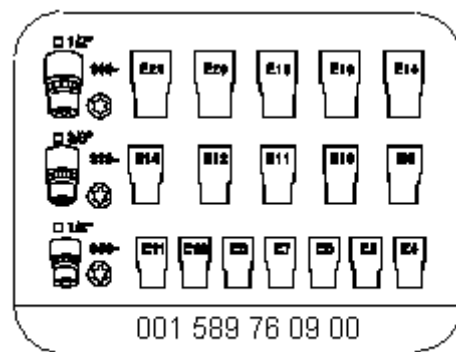


Ремонт двигателей M137

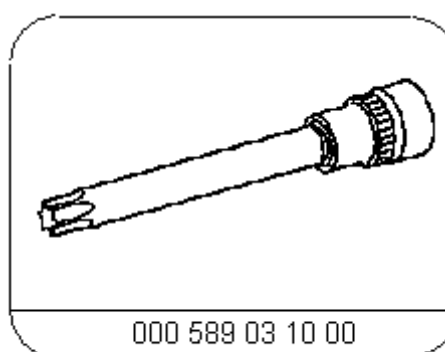
Спец. инструмент



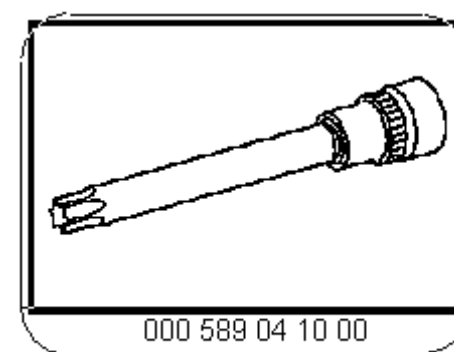
Torx-Bit-Satz



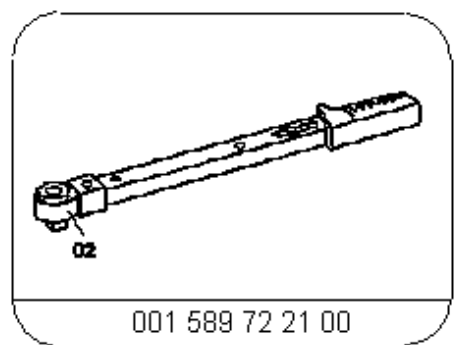
Außen-Torx-Satz



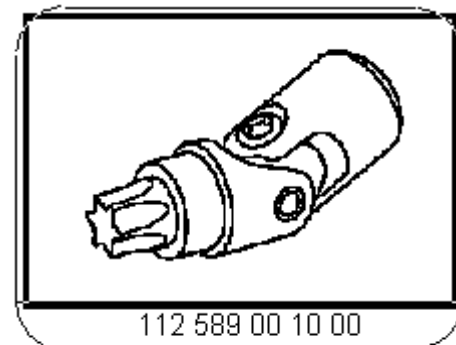
Schraubendreher-Einsatz



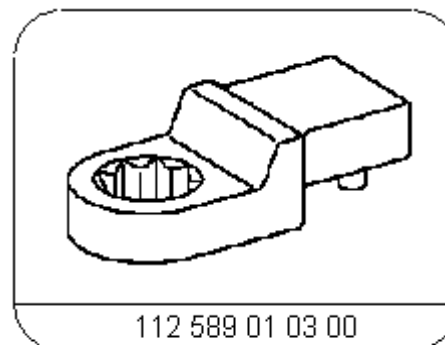
Schraubendreher-Einsatz



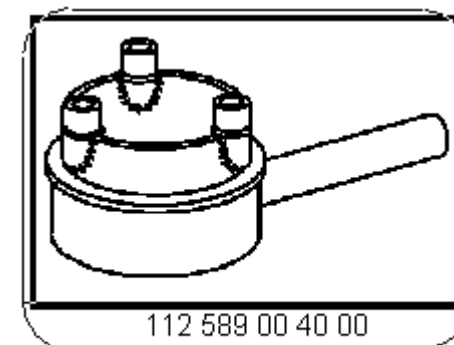
Drehmomentschlüssel



Schraubendreher-Gelenkeinsatz



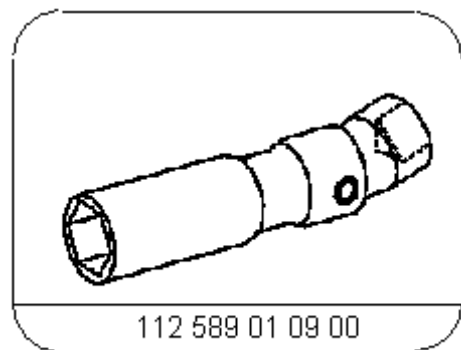
Einsteckwerkzeug



Gegenhalter

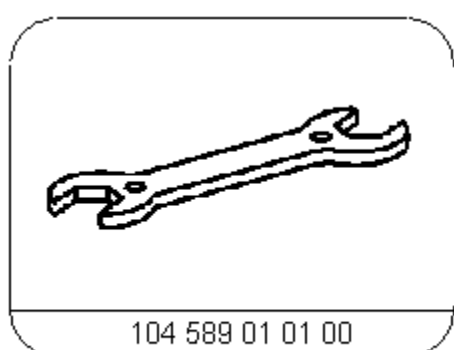
Ремонт двигателей M137

Спец. инструмент



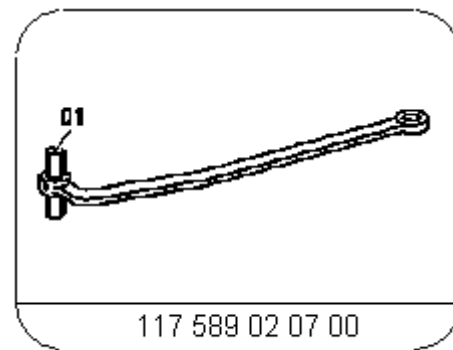
112 589 01 09 00

Zündkerzenschlüssel



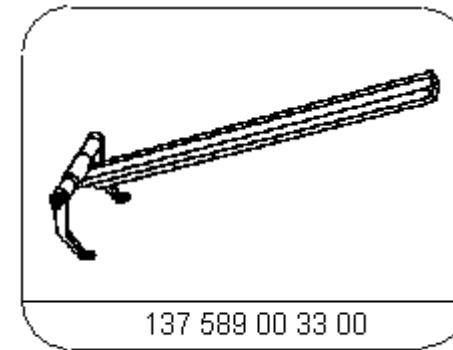
104 589 01 01 00

Doppelmaulschlüssel



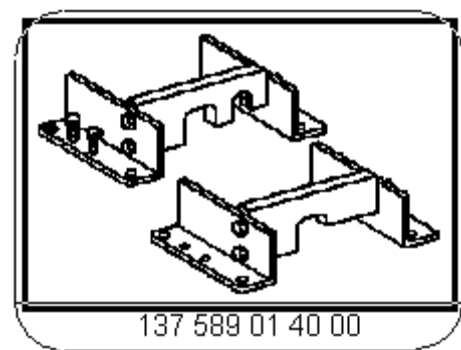
117 589 02 07 00

Комбинированный ключ



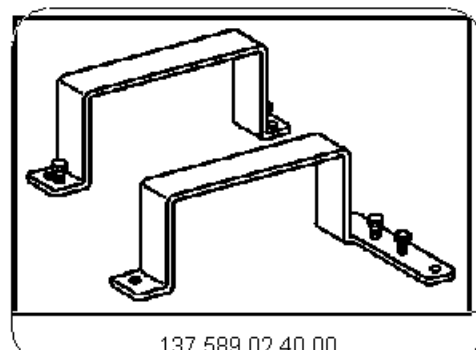
137 589 00 33 00

Abzieher



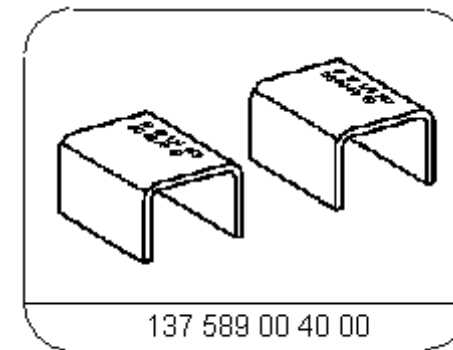
137 589 01 40 00

Haltevorrichtung



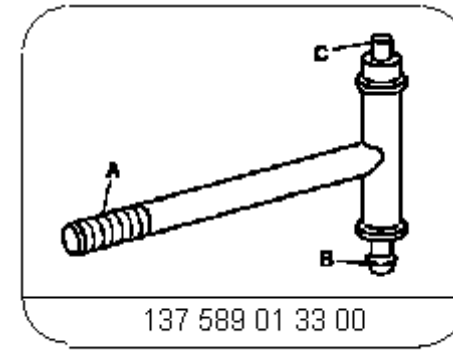
137 589 02 40 00

Haltevorrichtung



137 589 00 40 00

Halteklammer

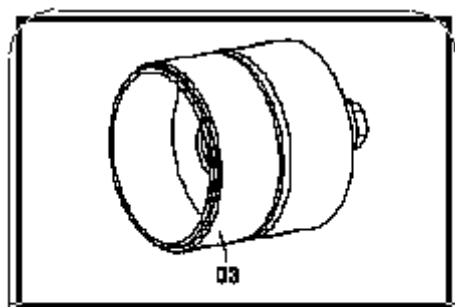


137 589 01 33 00

Abzieher

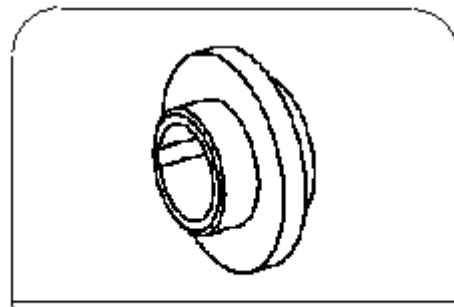
Ремонт двигателей M137

Спец. инструмент



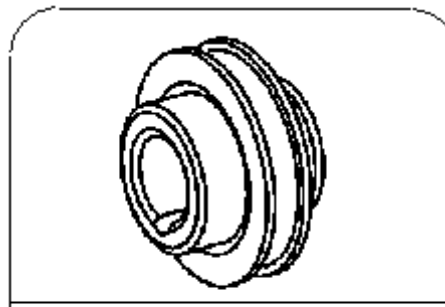
111 589 08 43 00

Einbauwerkzeug



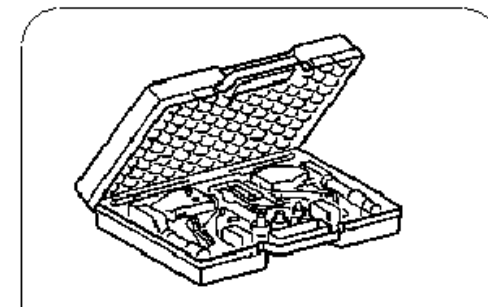
611 589 00 14 00

Einziehwerkzeug

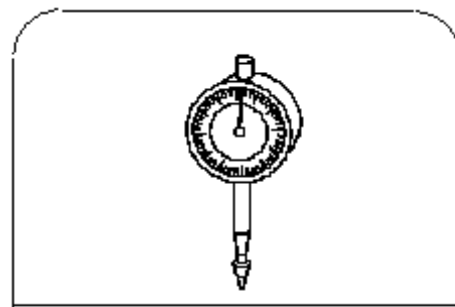


119 589 01 14 00

Hülse

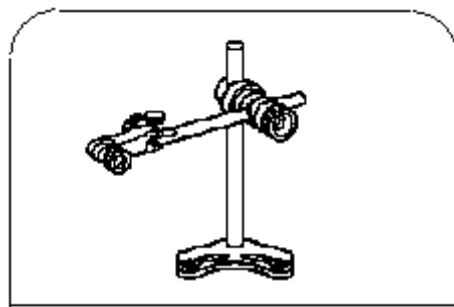


001 589 76 21 00



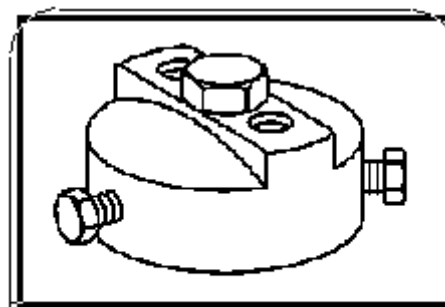
001 589 32 21 00

Meßuhr



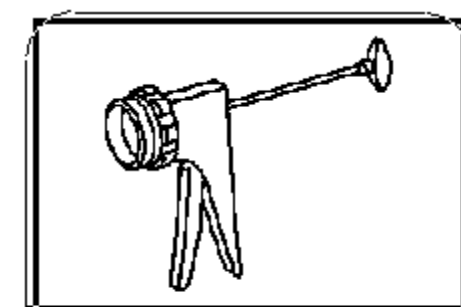
136 589 04 21 00

Meßuhrhalter



103 589 02 09 00

Насадка для торцового ключа

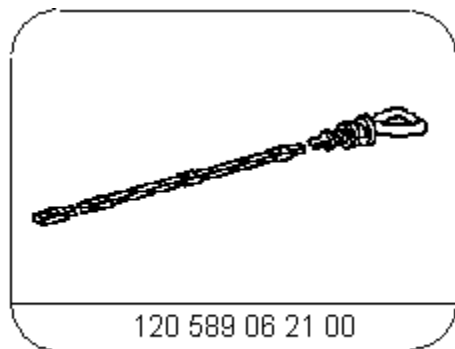
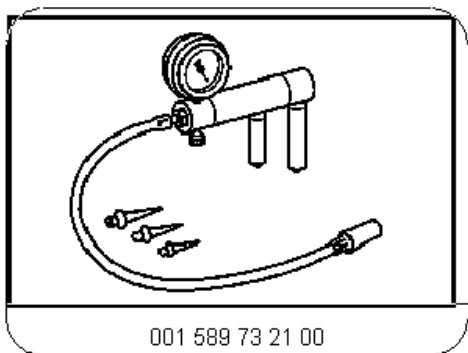


112 589 00 25 00

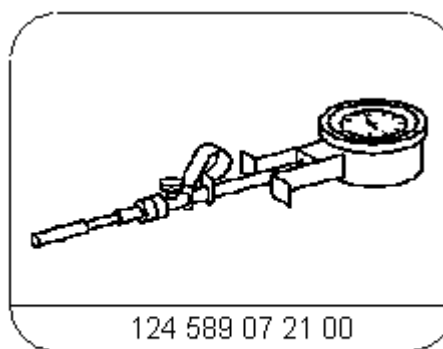
Ausdrückpistole

Ремонт двигателей M137

Спец. инструмент



Измерительный стержень



Дистанционный указатель
температуры

Ремонт двигателей M137

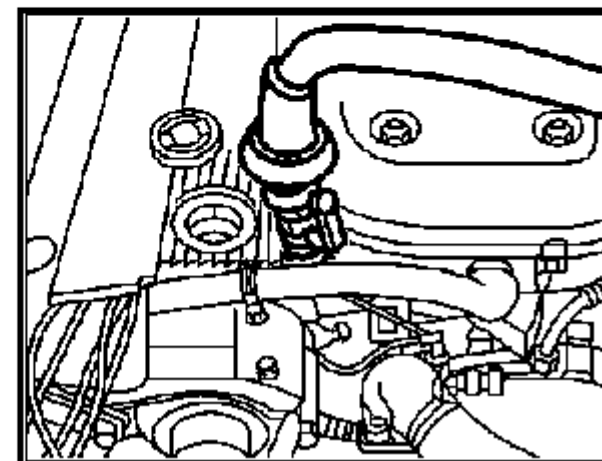
Спец. инструмент

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.
- i** Выполнять операцию только на прогретом до рабочей температуры двигателе.



Ремонт двигателей M137

Ключевые работы

Задание 3

Проанализируйте нижеприведенную таблицу.

Какое сходство и различие Вы заметили в наборе рабочих операций?

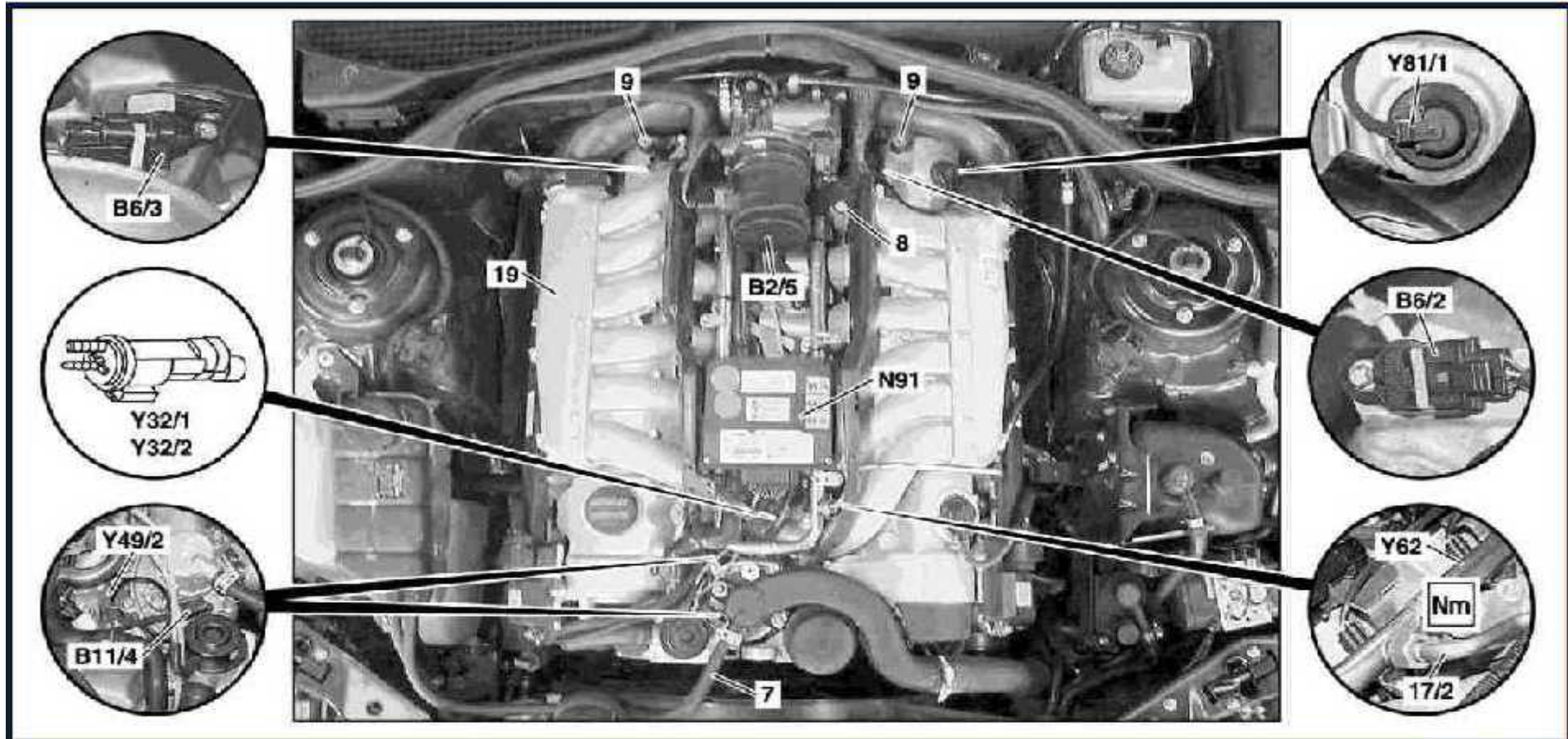
Ключевые описания работ, это описания работ, в которых приводится порядок выполнения рабочих операций, позволяющий выполнить полную разборку двигателя.

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

Ремонт двигателей M137

ME: навесное электрооборудование

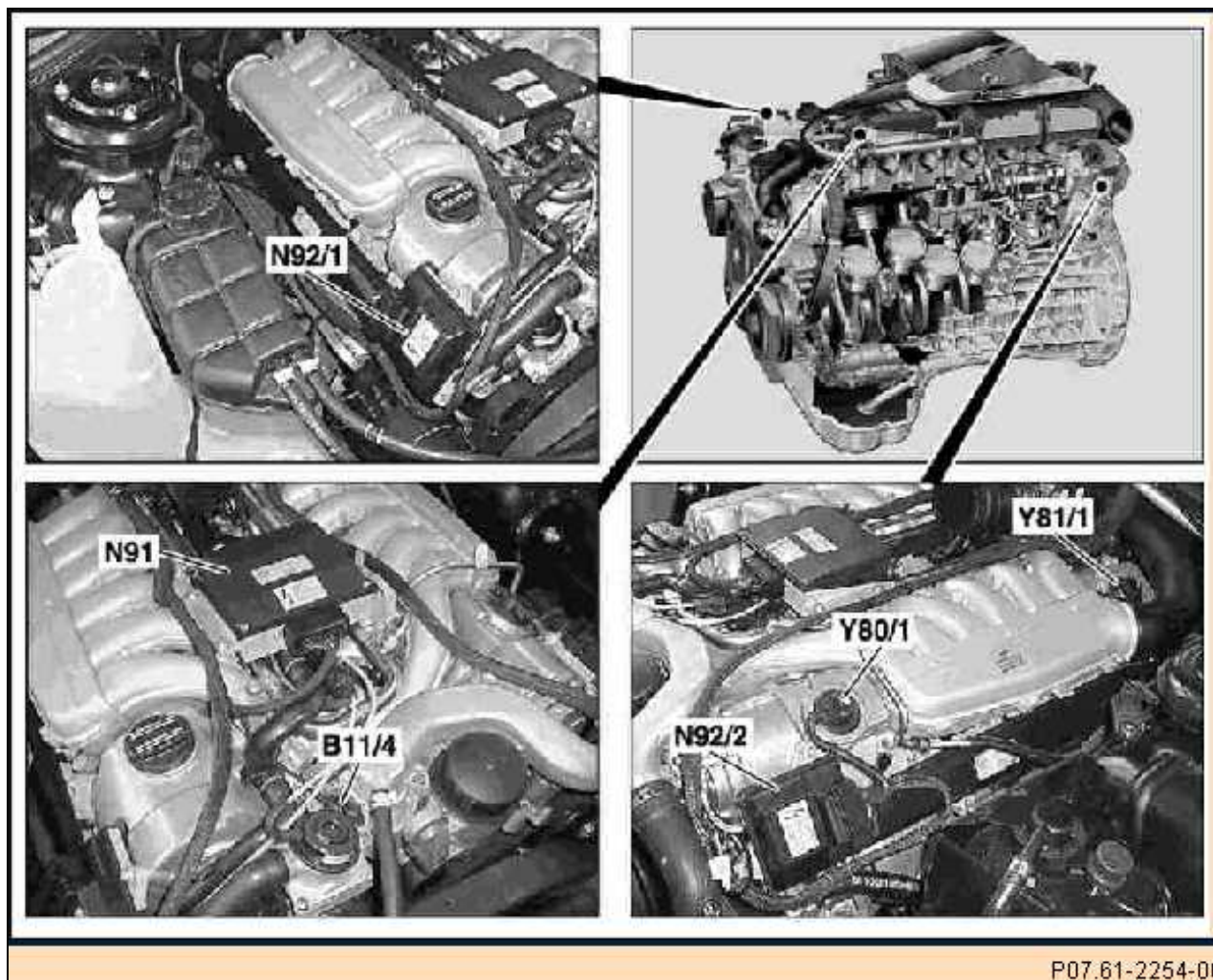


| | | | | | | | |
|------|-----------------------|------|------------------------------|-------|---|-------|-----------------------------------|
| 8 | резиновая опора | B2/5 | горячепленочный расходомер | B11/4 | датчик температуры ОЖ | Y62 | форсунки |
| 17/2 | топливный трубопровод | B6/2 | датчик Холла РВ (левый ряд) | N91 | модуль зажигания ЕСI | Y81/1 | клапан отключения цилиндров 10-12 |
| 19 | впускной коллектор | B6/3 | датчик Холла РВ (правый ряд) | Y49/2 | установочный магнит положения РВ (правый) | | |

Ремонт двигателей M137

ME: навесное электрооборудование

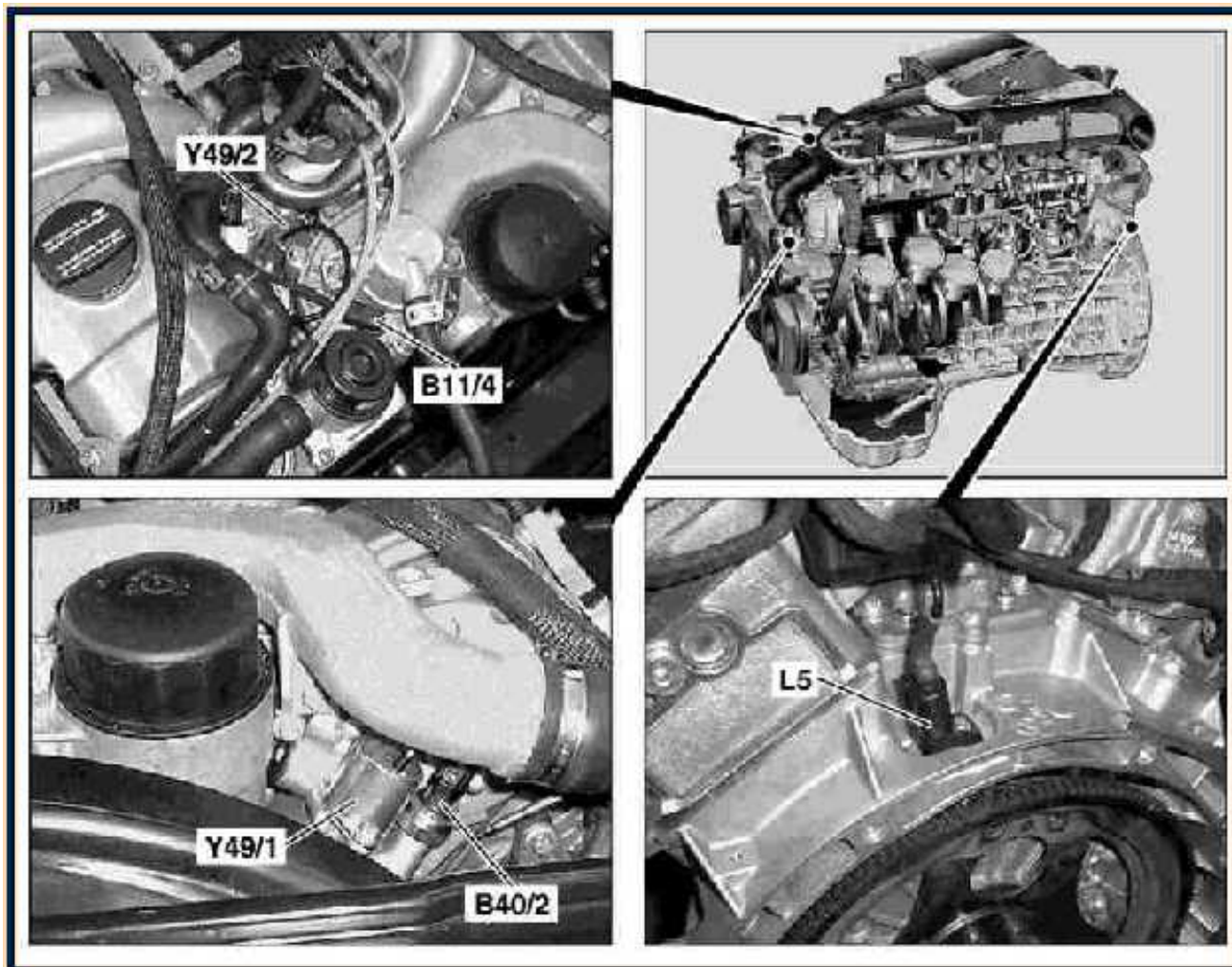
- B11/4 датчик температуры ОЖ
- N91 модуль зажигания ECI
- N92/1 модуль зажигания правого ряда
- N92/2 модуль зажигания левого ряда
- Y81/1 клапан отключения 7-9 цилиндров
- Y81/1 клапан отключения 10-12 цилиндров



Ремонт двигателей M137

ME: навесное электрооборудование

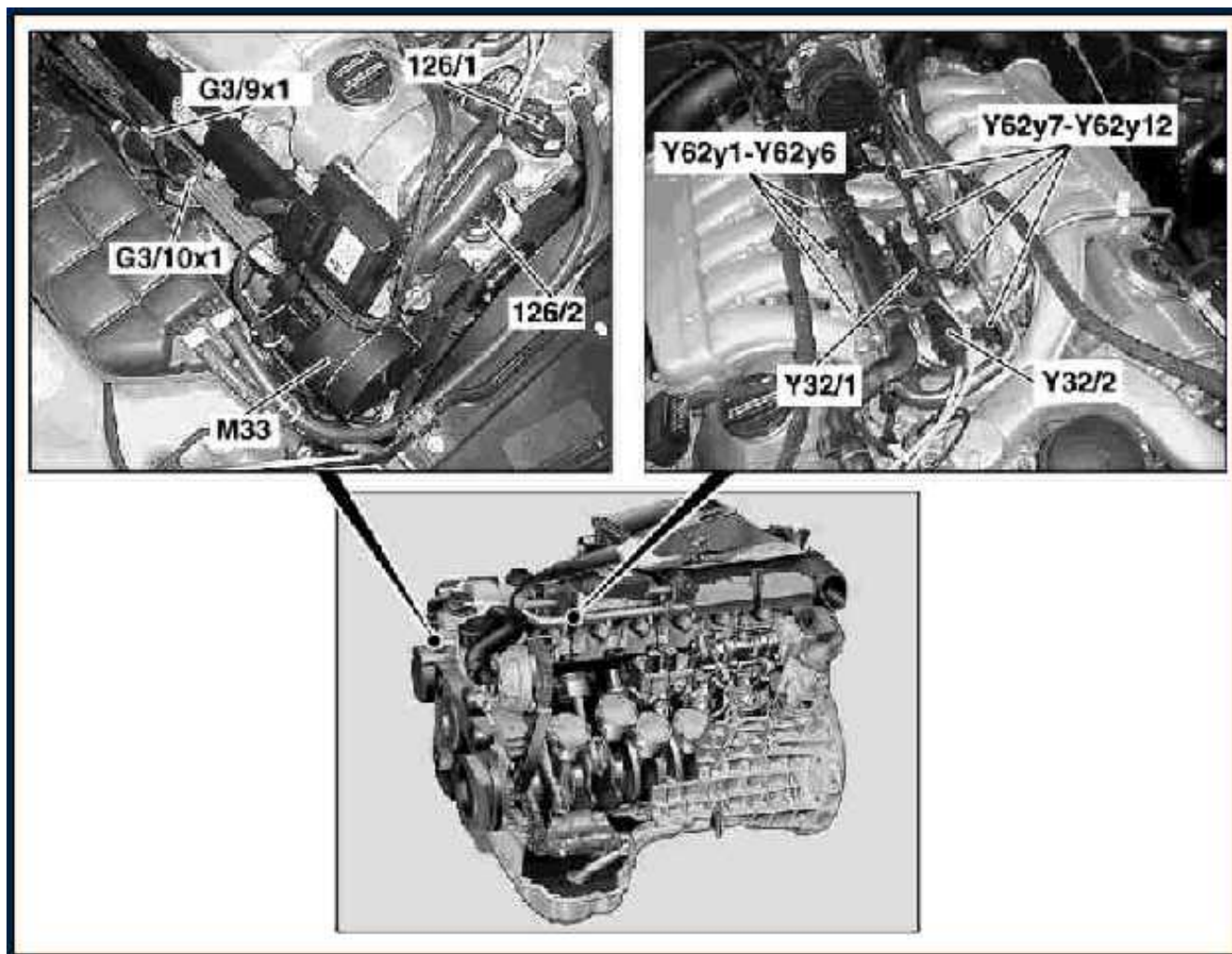
- B11/4 датчик температуры ОЖ
- B40/2 датчик давления масла
- L5 датчик положения КВ
- Y49/1 клапан регулирования положения распредвала, левый ряд цилиндров
- Y49/2 клапан регулирования положения распредвала, правый ряд цилиндров

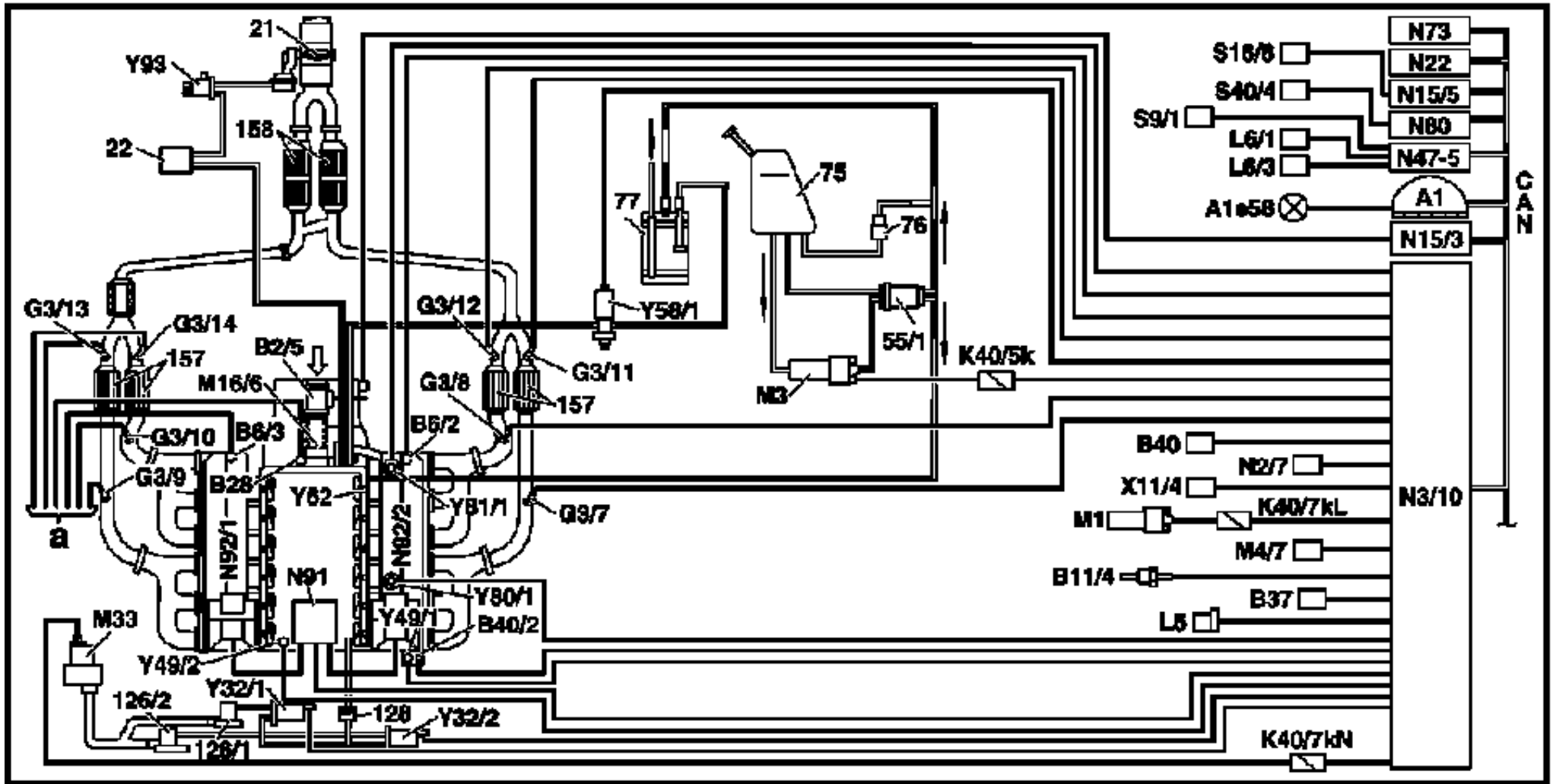


Ремонт двигателей M137

ME: навесное электрооборудование

- 126/1 отключающий клапан продувки левый (с интегрированным обратным клапаном)
- 126/2 отключающий клапан продувки правый (с интегрированным обратным клапаном)
- M33 электрический воздушный насос
- G3/9x1 штекер лямбда-зонда перед КАТ 1-3 цилиндров
- G3/10x1 штекер лямбда-зонда перед КАТ 4-6 цилиндров
- Y32/1 переключающий клапан воздушного насоса, левый
- Y32/2 переключающий клапан воздушного насоса, правый
- Y62y1-Y62y12 форсунки 1-12 цилиндров





**Ремонт двигателей M137**

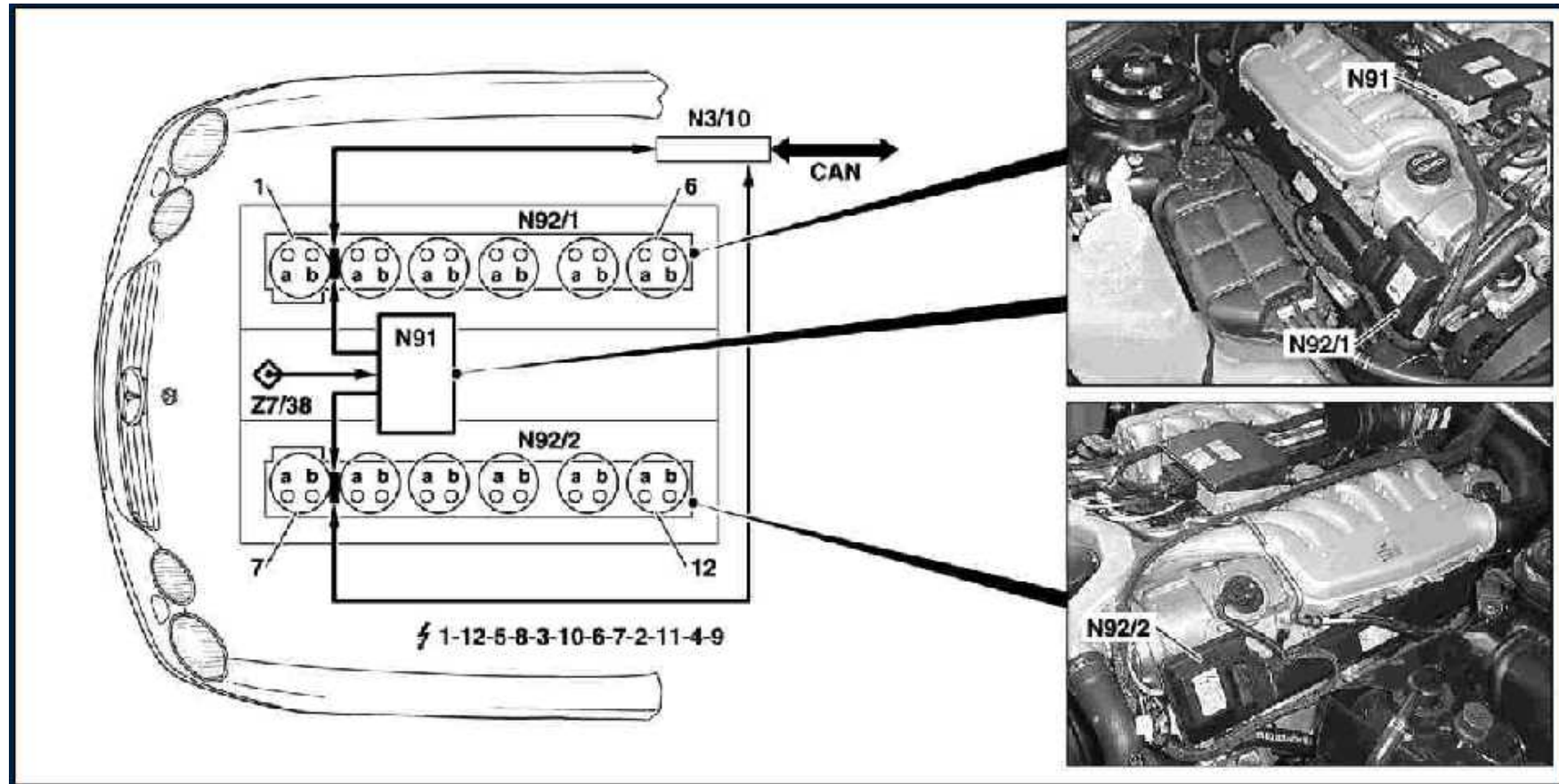
| | | | |
|-------|--|---------|---|
| 21 | заслонка ОГ (при отключении цилиндров) | G3/8 | лямбда-зонд левый перед катализатором 10-12 цилиндров |
| 22 | вакуумный накопитель | | |
| 55/1 | топливный фильтр со встроенным регулятором давления | G3/9 | лямбда-зонд правый перед катализатором 1-3 цилиндров |
| 75 | топливный бак | G3/10 | лямбда-зонд правый перед катализатором 4-6 цилиндров |
| 76 | вентиляционный клапан | | |
| 77 | уловитель паров бензина (бак с активированным углем) | G3/11 | лямбда-зонд левый после катализатора 7-9 цилиндров |
| 126/1 | отключающий клапан продувки левый (с интегрированным обратным клапаном) | G3/12 | лямбда-зонд левый после катализатора 10-12 цилиндров |
| 126/2 | отключающий клапан продувки правый (с интегрированным обратным клапаном) | G3/13 | лямбда-зонд правый после катализатора 1-3 цилиндров |
| 128 | обратный клапан (вакуумный) | G3/14 | лямбда-зонд правый после катализатора 4-6 цилиндров |
| 157 | передние катализаторы | K40/5kT | реле топливного насоса |
| 158 | катализаторы под полом | K40/7kL | реле стартера |
| A1 | комбинация приборов | K40/7kN | реле воздушного насоса |
| A1e58 | контрольная лампа диагностики двигателя | L5 | датчик положения КВ |
| B2/5 | горячепленочный расходомер (с интегрированным датчиком температуры В2/5b1 впускного воздуха) | L6/1 | датчик частоты вращения передний левый |
| B6/2 | датчик Холла РВ (левый ряд цилиндров) | L6/3 | датчик частоты вращения задний левый |
| B6/3 | датчик Холла РВ (правый ряд цилиндров) | M1 | стартер, клемма 50 |
| B11/4 | датчик температуры ОЖ | M3 | топливный насос |
| B28 | датчик давления во впускном коллекторе | M4/7 | электрический вентилятор с интегрированным регулированием |
| B37 | датчик положения педали газа | M16/6 | сервопривод дроссельной заслонки |
| B40 | датчик состояния масла (уровень/температура/качество) | M33 | электрический воздушный насос |
| B40/2 | датчик давления масла (для системы ZAS) | N2/7 | БУ SRS |
| G3/7 | лямбда-зонд левый перед катализатором 7-9 цилиндров | N3/10 | БУ двигателем ME |
| | | N15/3 | БУ АКП EGS |

Функциональная схема ME

| | |
|-------|--|
| N15/5 | БУ EWM |
| N22 | БУ KLA |
| N47-5 | БУ ESP/PML/BAS |
| N73 | БУ EZS |
| N80 | БУ MRM |
| N91 | блок питания ECI |
| N92/1 | модуль зажигания ECI правого ряда цилиндров |
| N92/2 | модуль зажигания ECI левого ряда цилиндров |
| S9/1 | выключатель сигналов торможения |
| S16/6 | сервопривод дроссельной заслонки |
| S40/4 | регулируемый выключатель Tempomat |
| X11/4 | диагностический разъем |
| Y32/1 | переключающий клапан воздушного насоса, левый |
| Y32/2 | переключающий клапан воздушного насоса, правый |
| Y49/1 | клапан регулирования положения распредвала, левый ряд цилиндров |
| Y49/2 | клапан регулирования положения распредвала, правый ряд цилиндров |
| Y58/1 | переключающий клапан регенерации |
| Y62 | топливные форсунки |
| Y80/1 | клапан отключения 7-9 цилиндров |
| Y81/1 | клапан отключения 10-12 цилиндров |
| Y93 | переключающий клапан заслонки ОГ |
| a | к БУ двигателем ME |
| CAN | шина передачи данных |

Ремонт двигателей M137

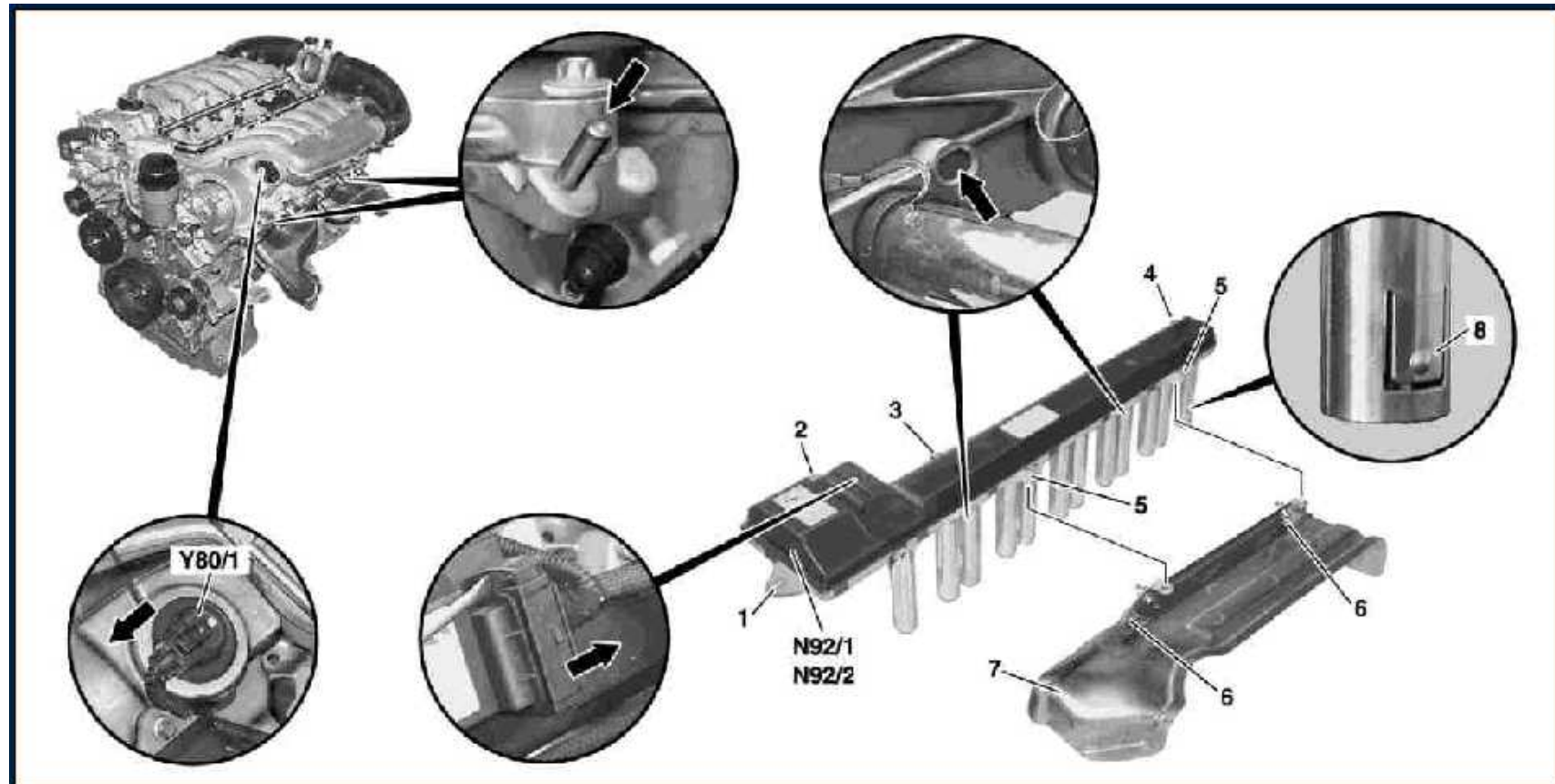
Модуль зажигания



1-12 цилиндры
 a свечи зажигания, цепь зажигания а
 b свечи зажигания, цепь зажигания b
 N3/10 БУ двигателем ME

N91 блок питания ЕСI
 N92/1 модуль зажигания ЕСI, правый ряд цилиндров
 N92/2 модуль зажигания ЕСI, левый ряд цилиндров

Z7/38 клемма 87 (электропитание)
 CAN шина данных



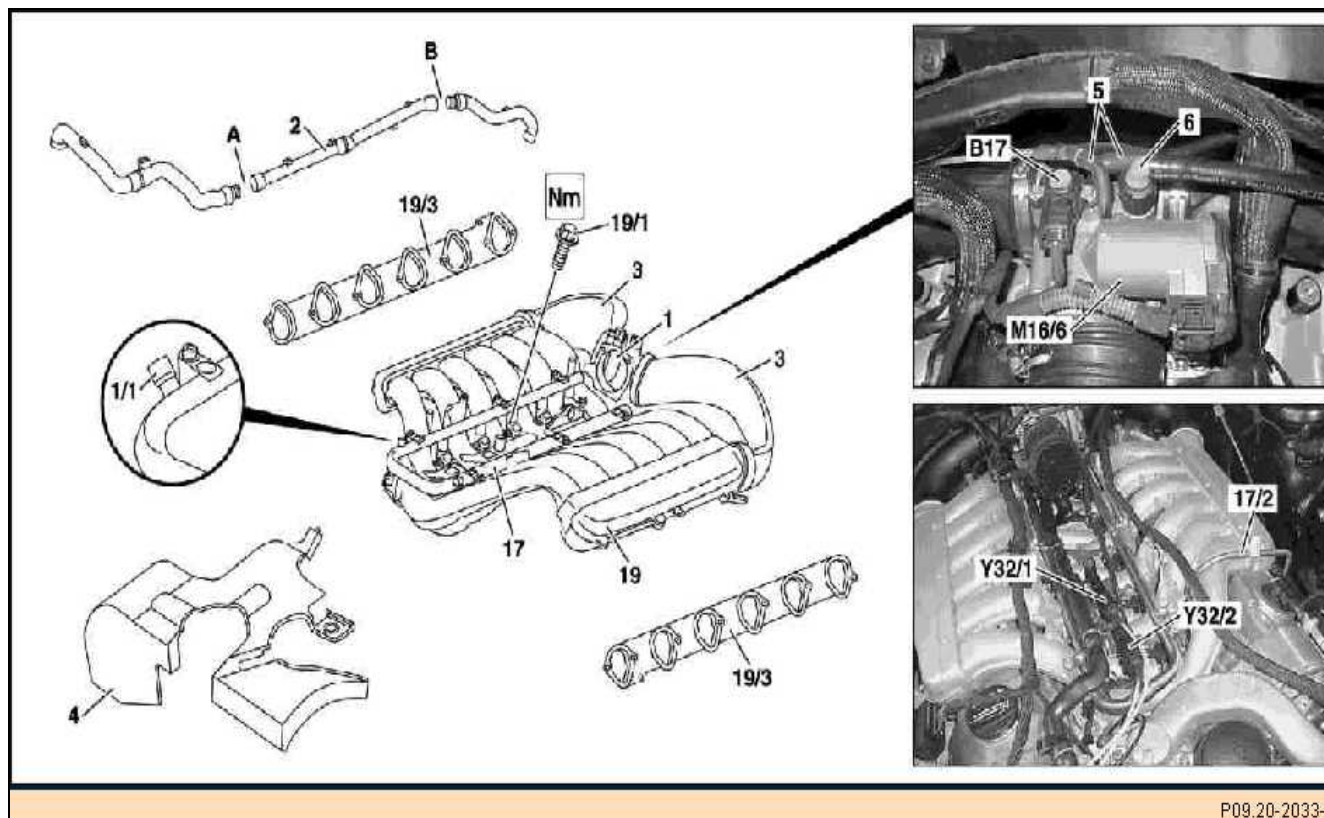
1-6 болты
7 защитный экран
8 шип (носик)

N92/1 модуль зажигания ECI, правый ряд цилиндров
N92/2 модуль зажигания ECI, левый ряд цилиндров
Y80/1 клапан отключения 7 – 9 цилиндров

Ремонт двигателей M137

- 1 впускной патрубок
- 1/1 сервисный штуцер
- 2 шланг вентиляции картерных газов
- 3 впускной патрубок
- 4 кожух двигателя
- 5 вакуумные патрубки
- 6 вакуумный шланг к усилителю тормозов
- 17 топливораздаточная трубка
- 17/2 топливоподводящая трубка
- 19 впускной коллектор
- 19/1 болты
- 19/3 прокладки
- B17 датчик температуры впускного воздуха
- M16/6 сервопривод электронной педали газа
- Y32/1 переключающий клапан воздушного насоса, левого ряда цилиндров
- Y32/2 переключающий клапан воздушного насоса, правого ряда цилиндров

Впускной коллектор



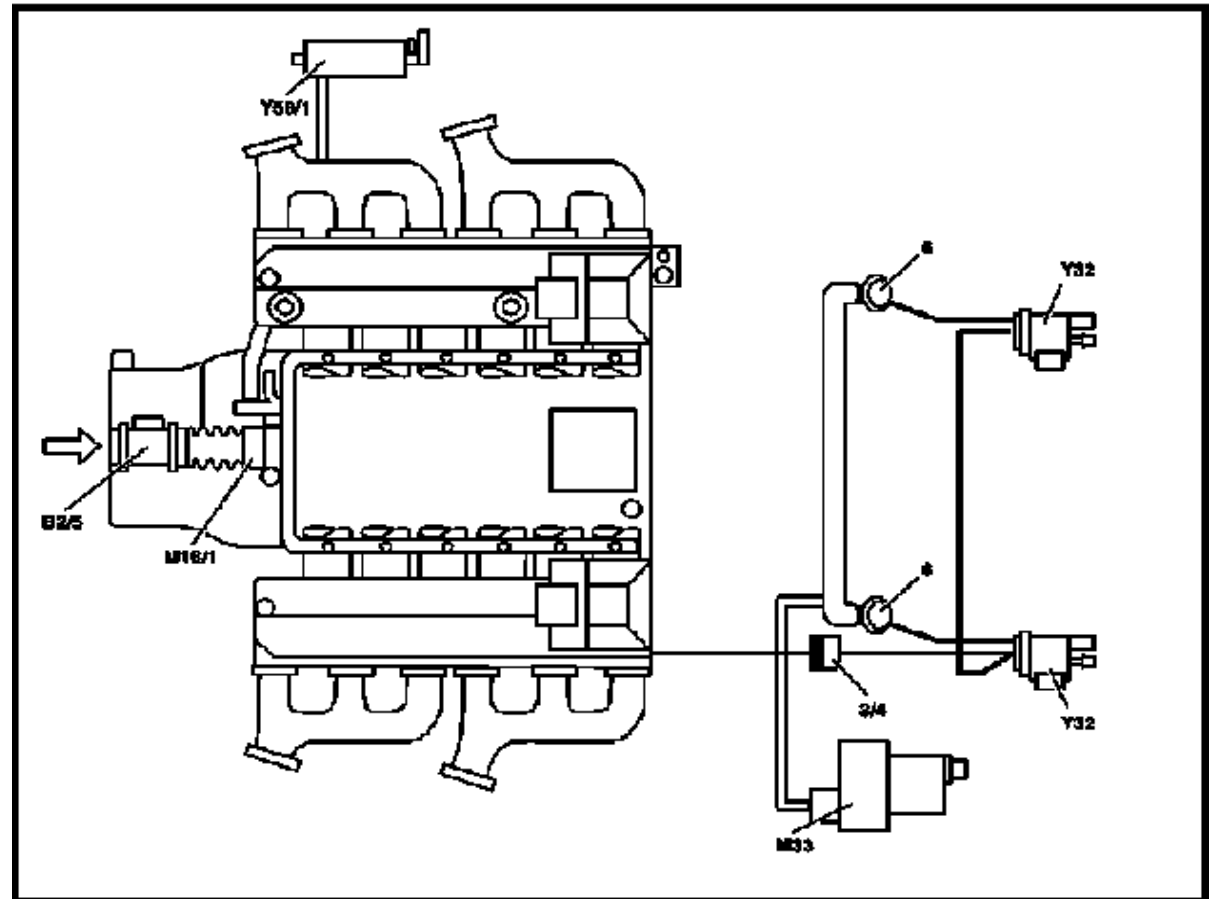
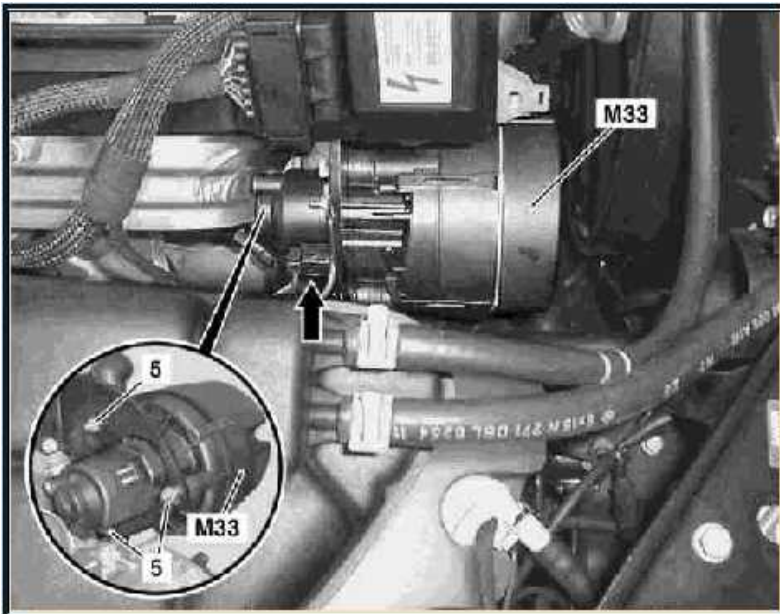
P09.20-2033-09

Ремонт двигателей M137

Конструкция

Воздушный насос

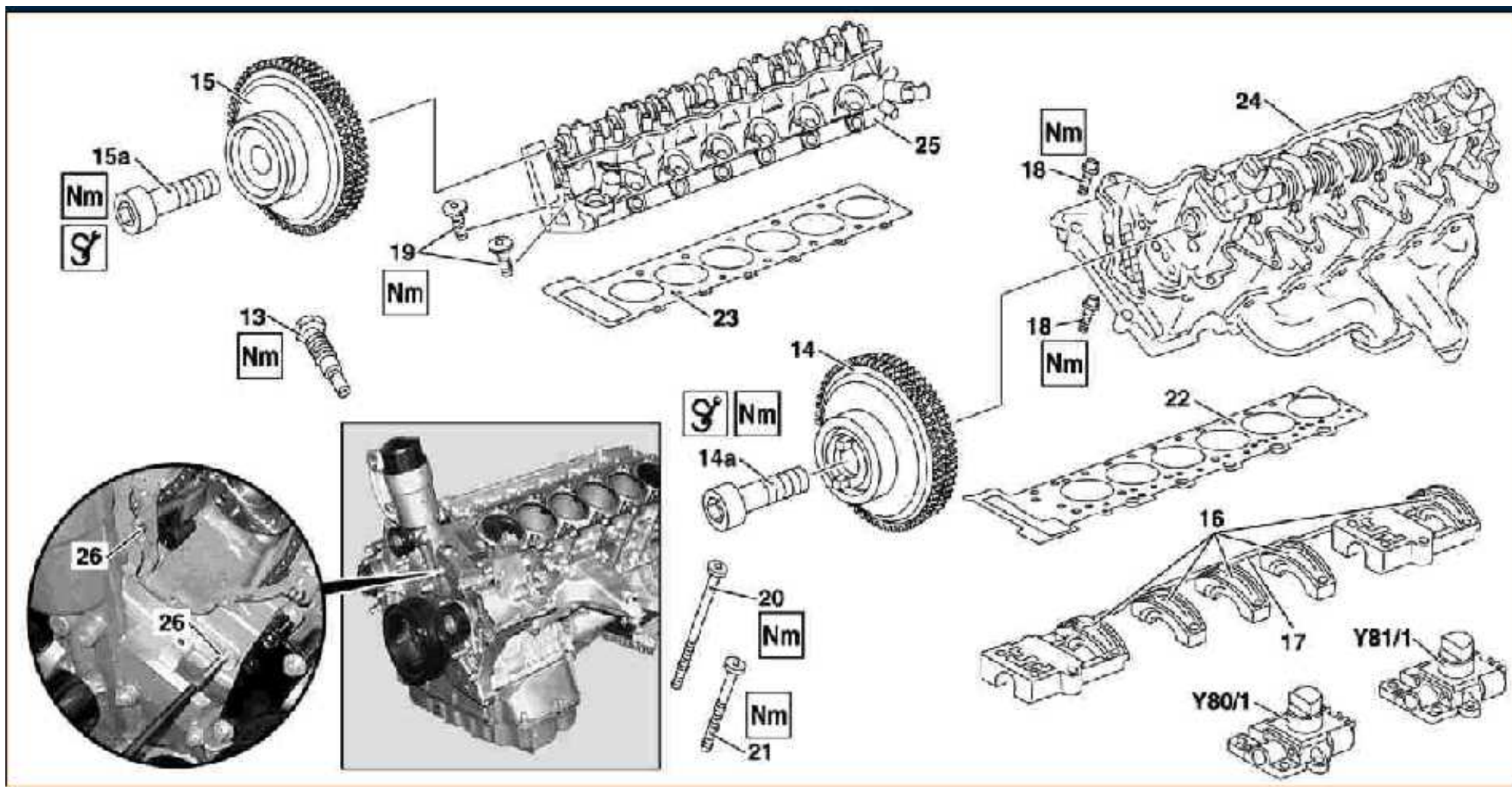
Схема подключения воздушного насоса



P09.20-2020-06

Ремонт двигателей M137

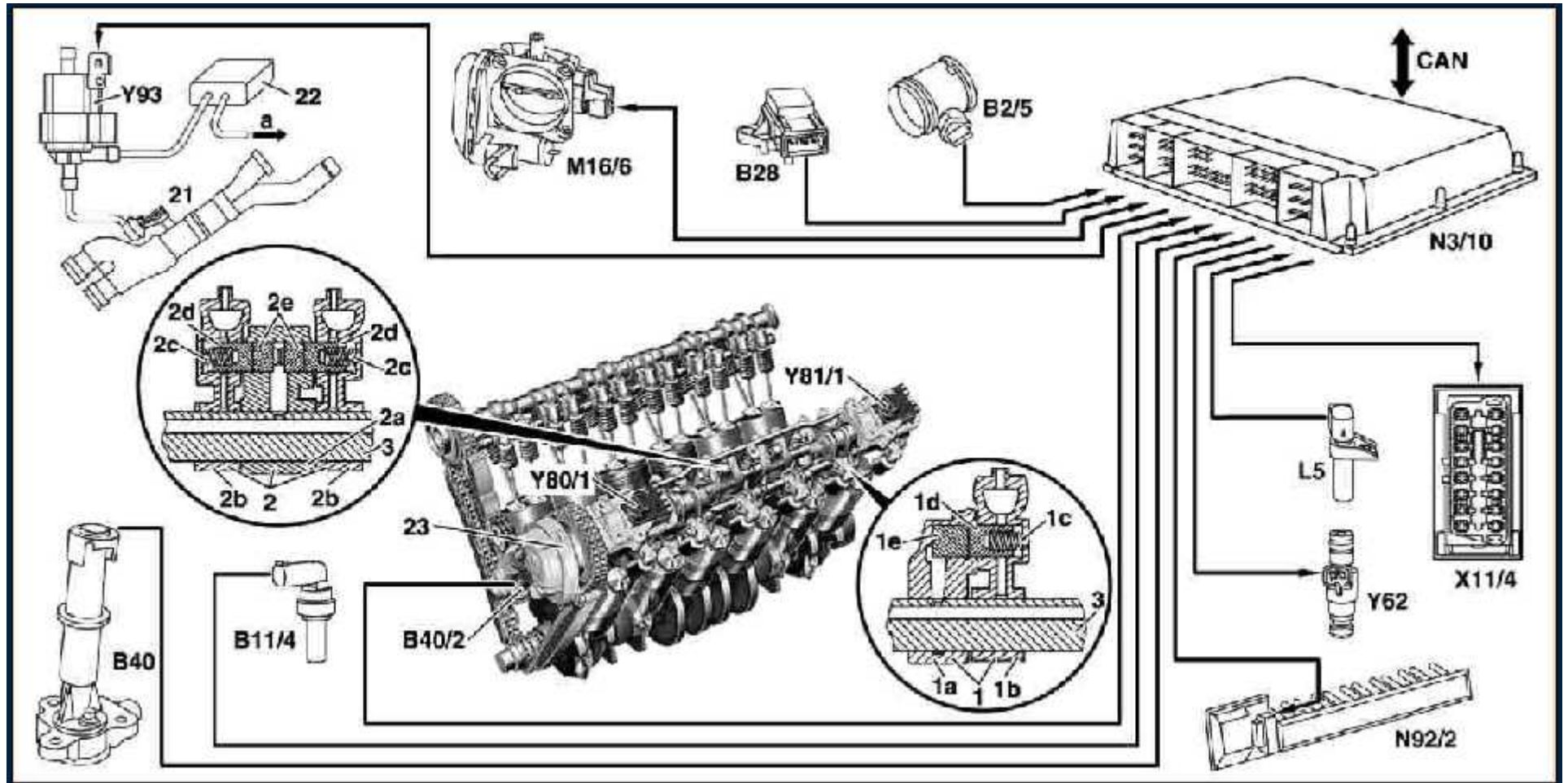
Головка блока цилиндров: снять/поставить



P01.30-2046-09

Ремонт двигателей M137

Головка блока цилиндров. Отключение цилиндров





Ремонт двигателей M137

| | |
|----|--|
| 1 | коромысло, выпускная сторона (заблокировано) |
| 1a | роликовый рычаг |
| 1b | коромысло клапана |
| 1c | пружина |
| 1d | связующая ось |
| 1e | нажимная ось |
| 2 | коромысло, впускная сторона (заблокировано) |
| 2a | роликовый рычаг |
| 2b | коромысло клапана |
| 2c | пружина |
| 2d | связующая ось |
| 2e | нажимная ось |
| 3 | ось коромысел |
| 21 | заслонка выпуска ОГ |
| 22 | вакуумный резервуар |
| 23 | вторичный масляный насос |

Головка блока цилиндров. Отключение цилиндров

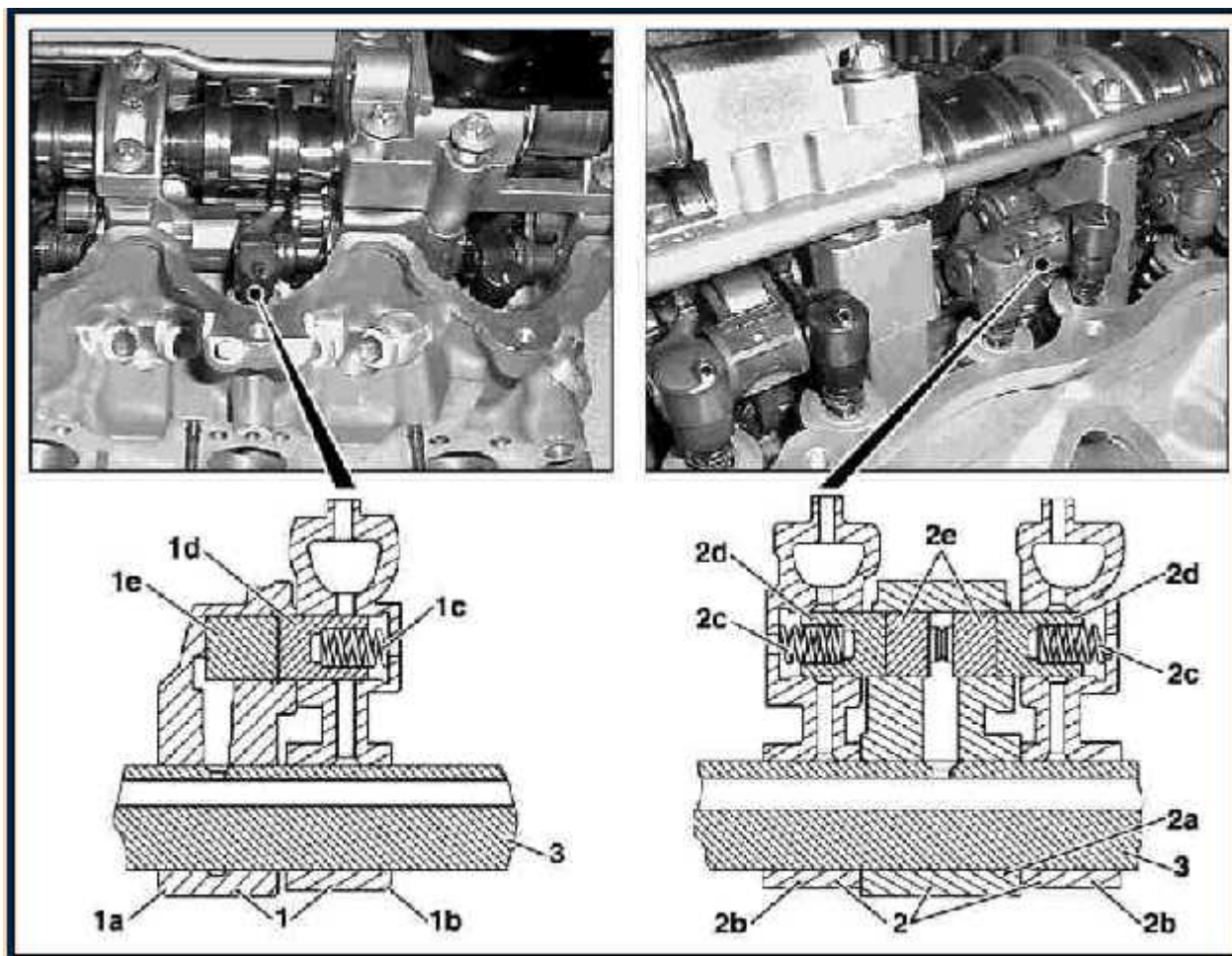
| | |
|-------|--|
| B2/5 | горячепленочный расходомер |
| B11/4 | датчик температуры ОЖ |
| B28 | датчик давления (в коллекторе) |
| B40 | масляный датчик (уровень/температура/качество) |
| B40/2 | датчик давления масла системы ZAS |
| L5 | датчик положения КВ |
| M16/6 | сервопривод дроссельной заслонки |
| N3/10 | БУ двигателем ME |
| N92/2 | модуль зажигания ECI, левый ряд цилиндров |
| Y62 | топливные форсунки |
| Y80/1 | клапан отключения 7-9 цилиндров |
| Y81/1 | клапан отключения 10-12 цилиндров |
| Y93 | переключающий клапан заслонки ОГ |
| X11/4 | диагностический разъем |
| a | подача вакуума |
| CAN | шина данных |

Ремонт двигателей M137

Головка блока цилиндров. Отключение цилиндров

Отключение цилиндров «Выкл.»

- 1 коромысло, выпускная сторона (заблокировано)
 1a роликовый рычаг
 1b коромысло клапана
 1c пружина
 1d связующая ось
 1e нажимная ось
- 2 коромысло, впускная сторона (заблокировано)
 2a роликовый рычаг
 2b коромысло клапана
 2c пружина
 2d связующая ось
 2e нажимная ось
- 3 ось коромысел



Ремонт двигателей M137

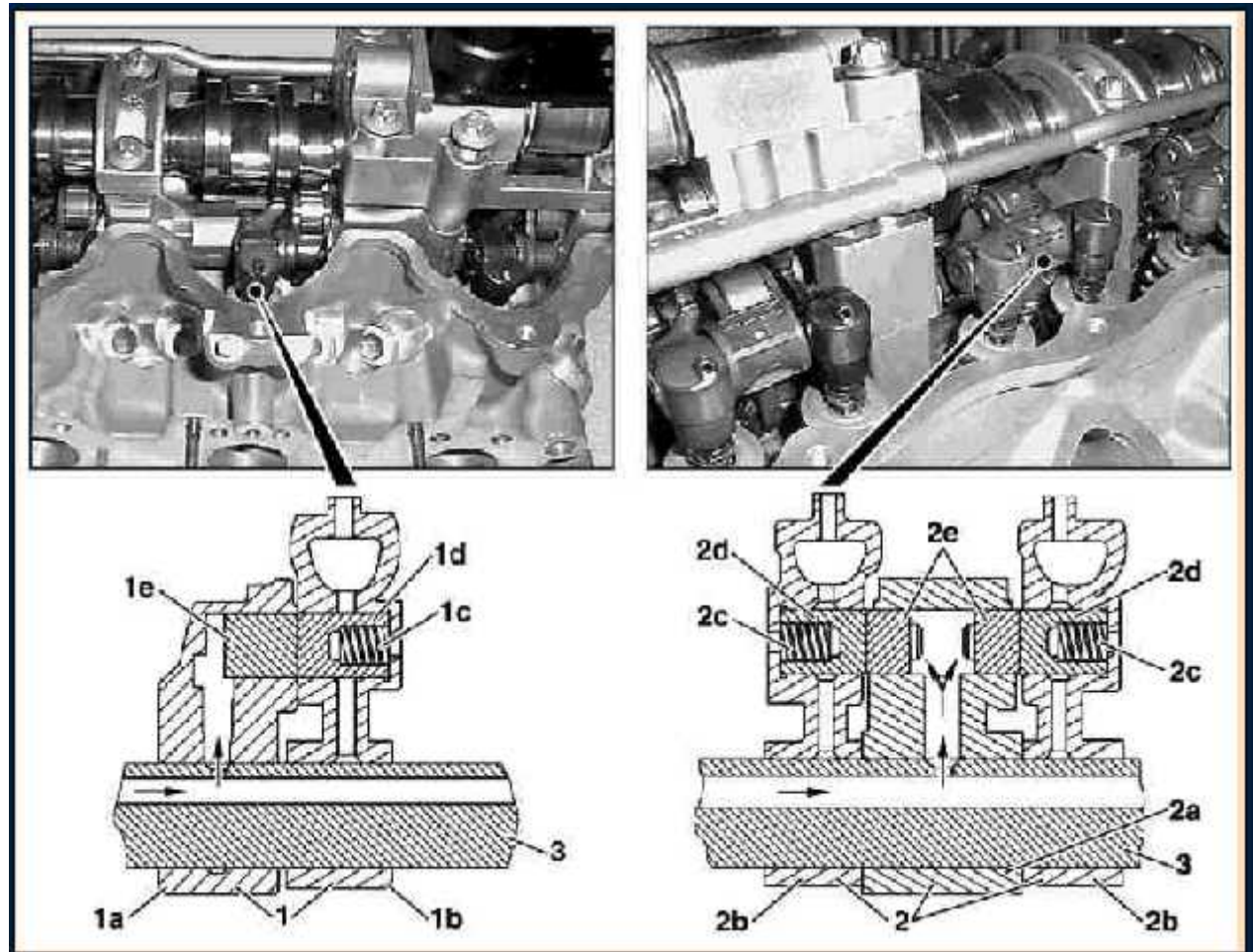
Головка блока цилиндров. Отключение цилиндров

Отключение цилиндров «Вкл.»

- 1 коромысло, выпускная сторона (заблокировано)
- 1a роликовый рычаг
- 1b коромысло клапана
- 1c пружина
- 1d связующая ось
- 1e нажимная ось

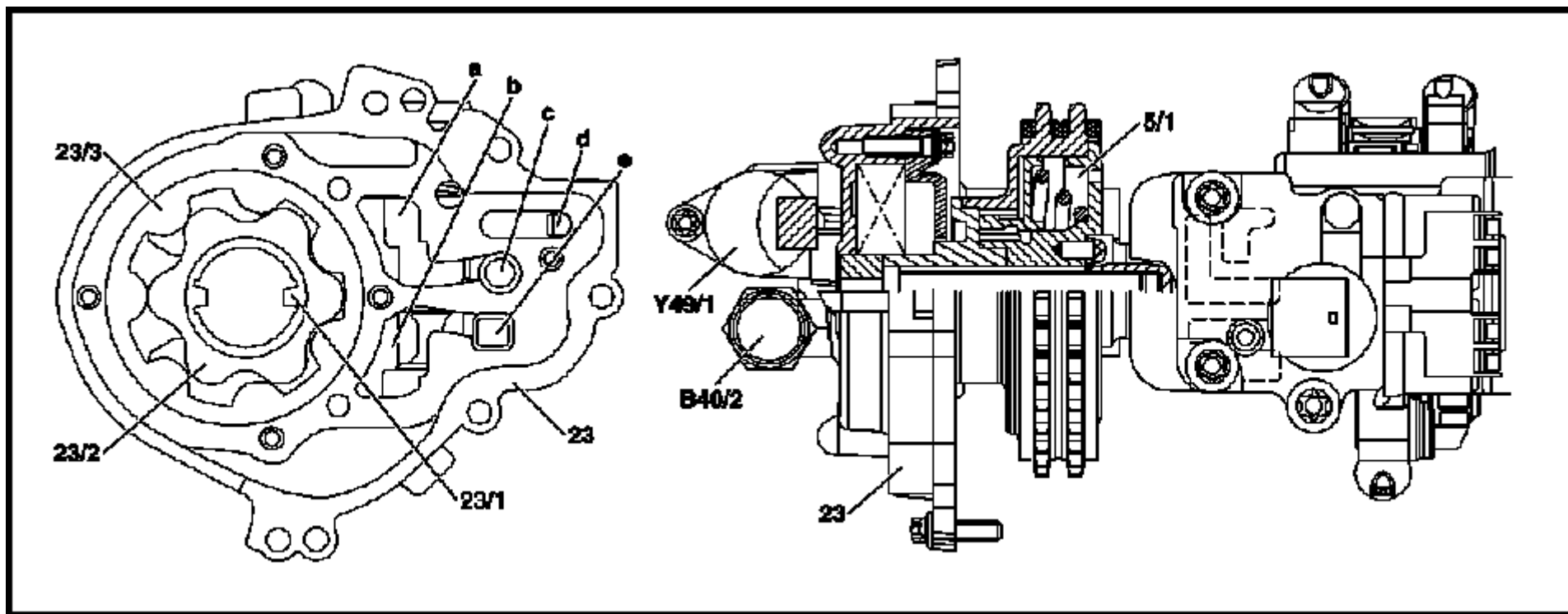
- 2 коромысло, впускная сторона (заблокировано)
- 2a роликовый рычаг
- 2b коромысло клапана
- 2c пружина
- 2d связующая ось
- 2e нажимная ось

- 3 ось коромысел



Ремонт двигателей M137

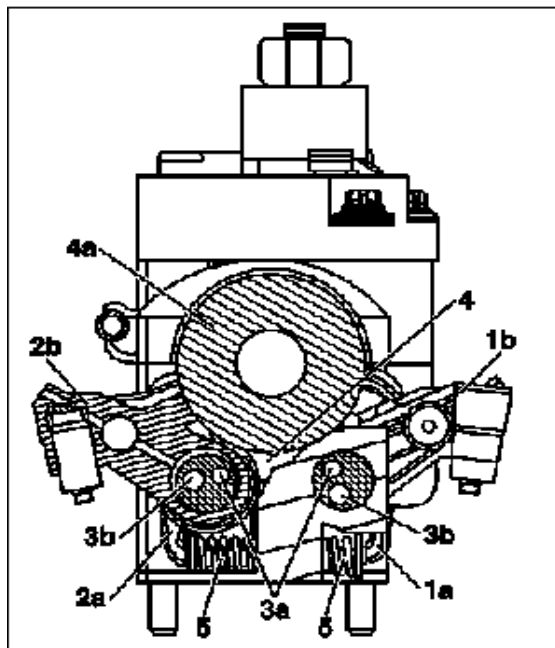
Головка блока цилиндров. Масляный насос системы ZAS



- | | | | |
|-----|---|-------|---|
| 5/1 | установка РВ, левый ряд цилиндров | е | давление масла для отключения цилиндров (давление масла от вторичного масляного насоса) |
| 23 | вторичный масляный насос, системы ZAS | 23/1 | привод насоса |
| а | всасывающая сторона (давление масла от масляного насоса двигателя) | 23/2 | внутренняя шестерня |
| б | нагнетающая сторона | 23/3 | наружная шестерня |
| с | входное отверстие от головки блока (давление масла от масляного насоса двигателя) | В40/2 | датчик давления масла системы ZAS |
| д | давление масла для установки РВ (давление масла от масляного насоса двигателя) | Y49/1 | клапан регулирования положения распредвала, левый ряд цилиндров |

Ремонт двигателей M137

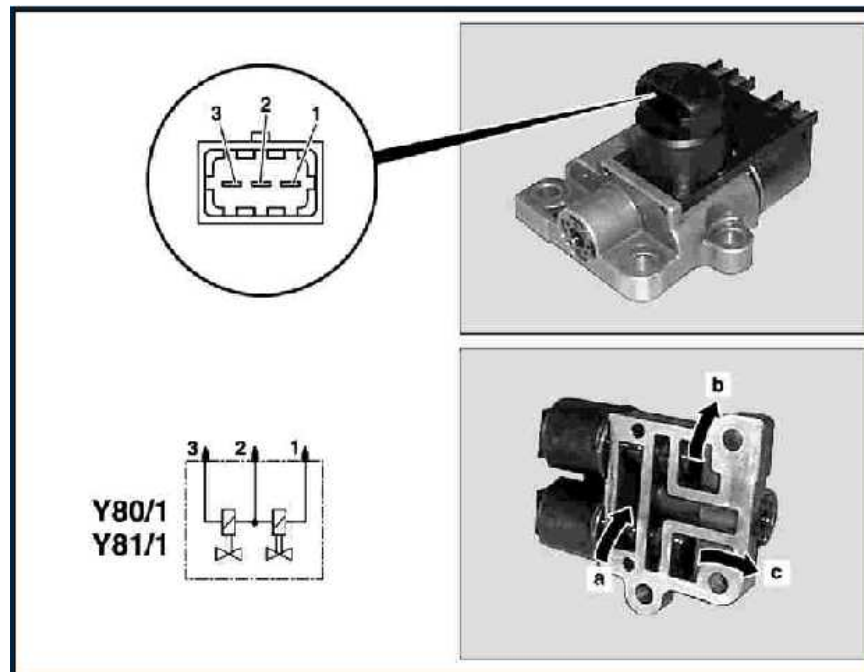
Схема подвода масла



- 1a роликовый рычаг
- 1b коромысло клапана
- 2a роликовый рычаг
- 2b коромысло клапана
- 3a ось коромысел, смазочное масло
- 3b ось коромысел, подача масла под давлением при "ВКЛ" системе ZAS
- 4 распределительный вал
- 4a основная окружность отключения цилиндров на распредвале
- 5 пружинный элемент

Головка блока цилиндров. Отключение цилиндров

Клапан отключения цилиндров



- Y80/1 клапан отключения 7-9 цилиндров
- Y81/1 клапан отключения 10-12 цилиндров
- Pin1 БУ ME, отключение цилиндров выпускная сторона
- Pin2 клемма 87
- Pin3 БУ ME, отключение цилиндров впускная сторона

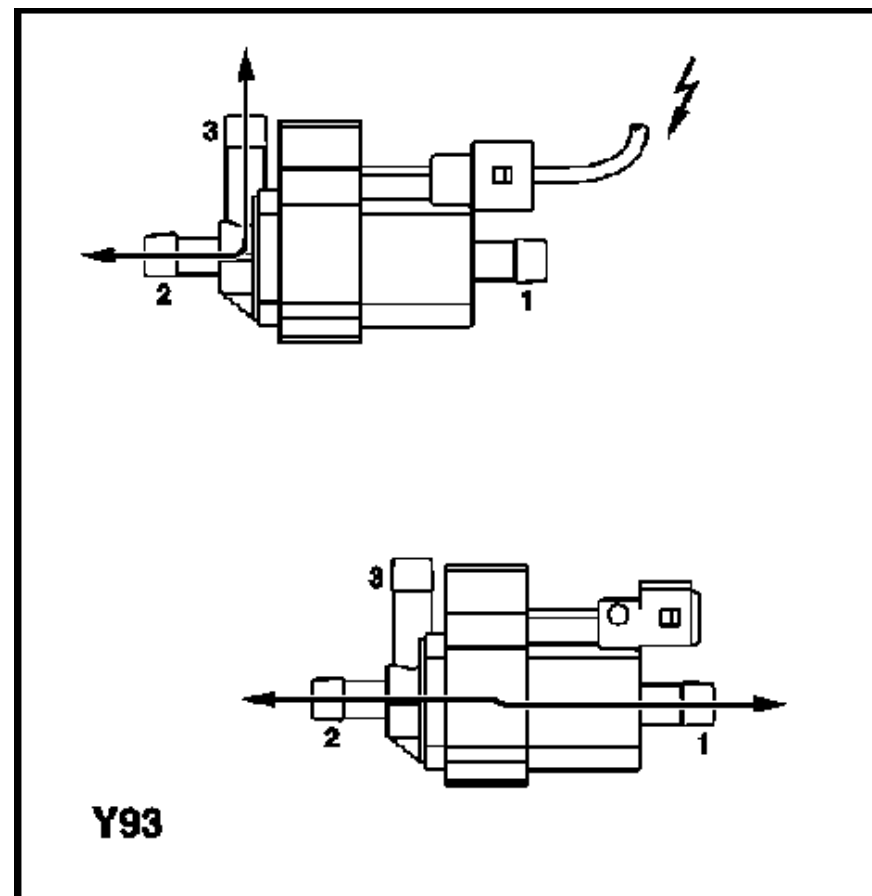
- a подача масла под давлением
- b гидравлический контур для отключения цилиндров впускной стороны
- c гидравлический контур для отключения цилиндров выпускной стороны

Ремонт двигателей M137

Головка блока цилиндров. Отключение цилиндров

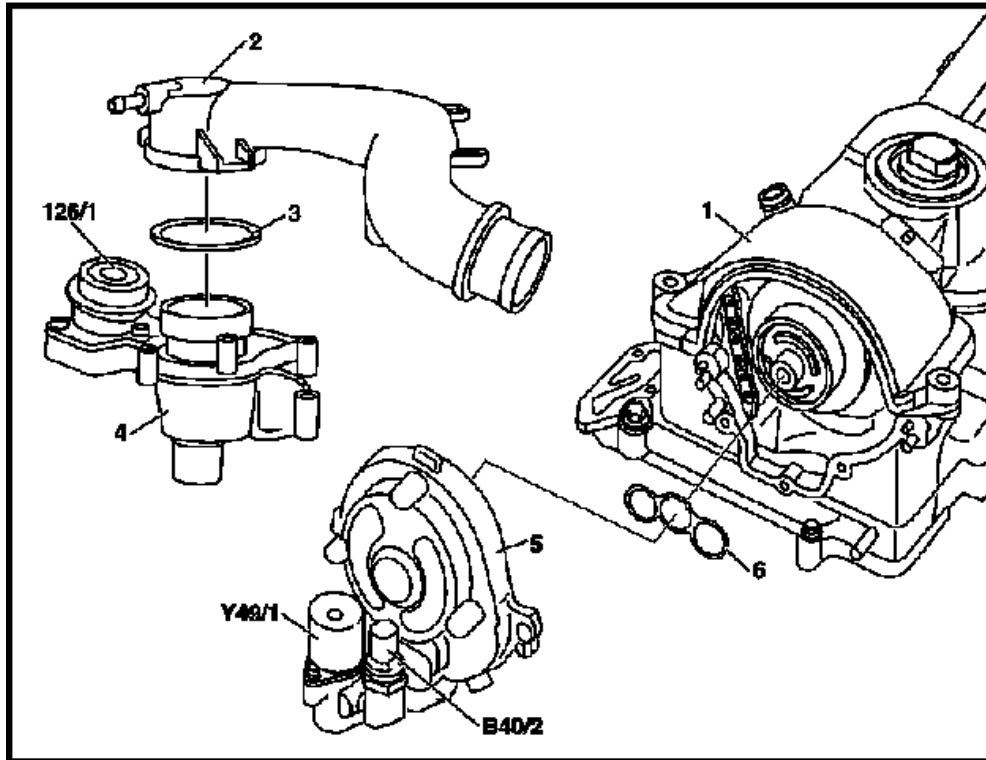
Переключающий клапан заслонки ОГ

- 1 сообщение с атмосферой
- 2 подача вакуума из вакуумного резервуара
- 3 подключение к заслонке ОГ



Ремонт двигателей M137

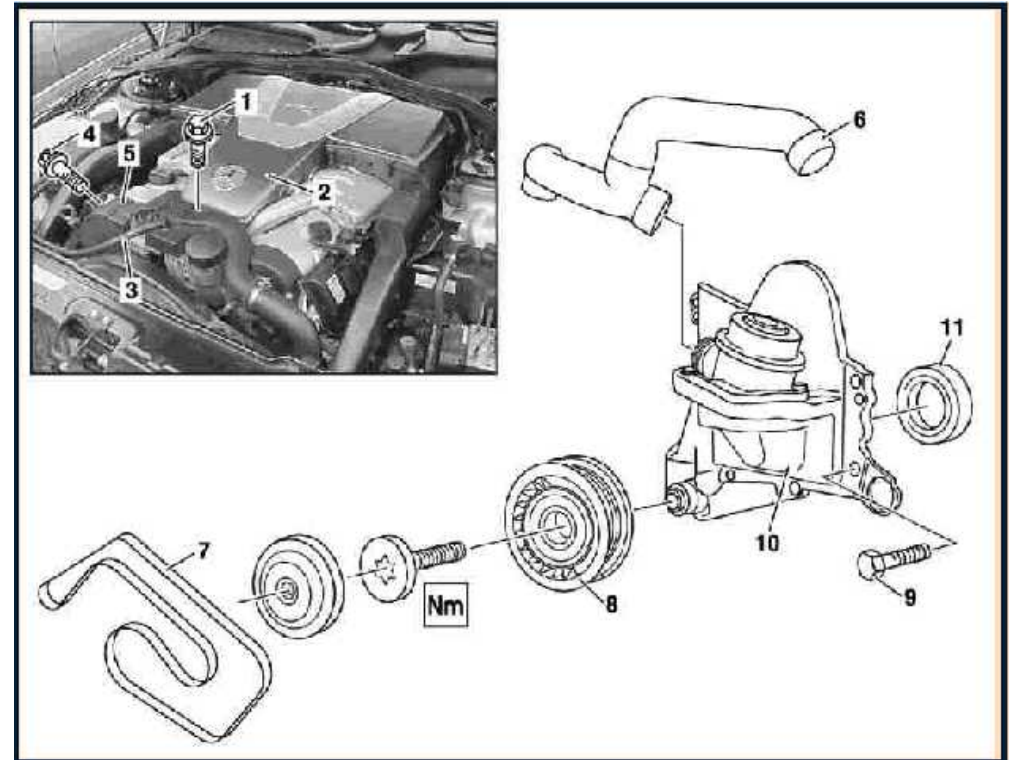
Масляный насос системы ZAS



P01.30-2087-06

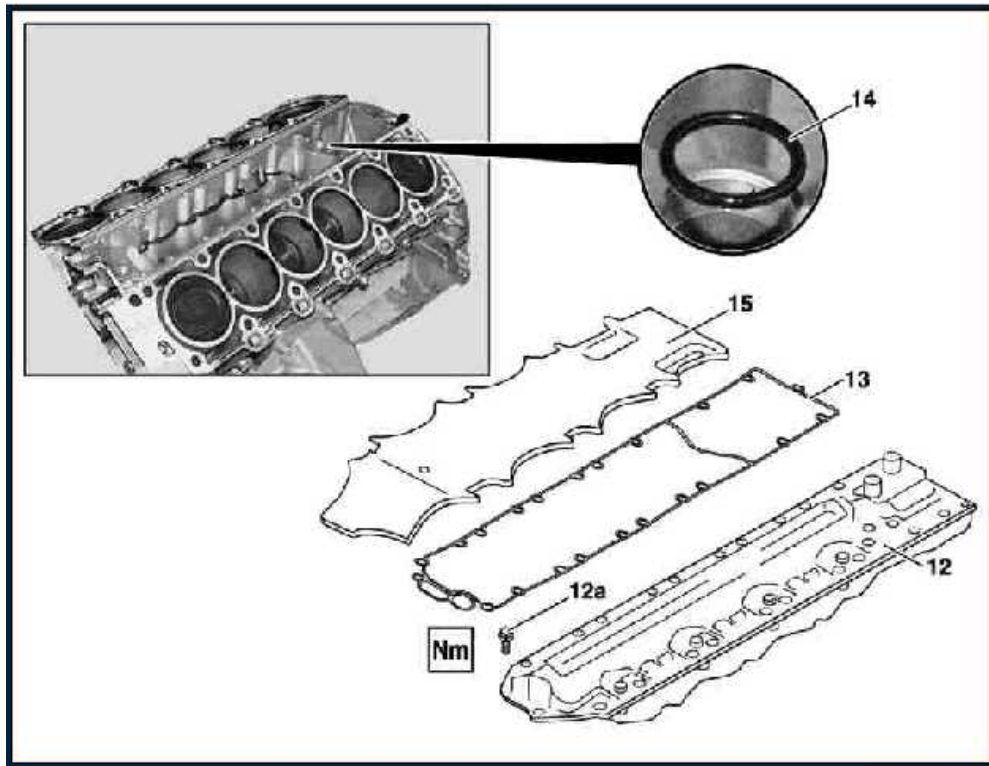
Головка блока цилиндров: снять/поставить

Передняя правая крышка

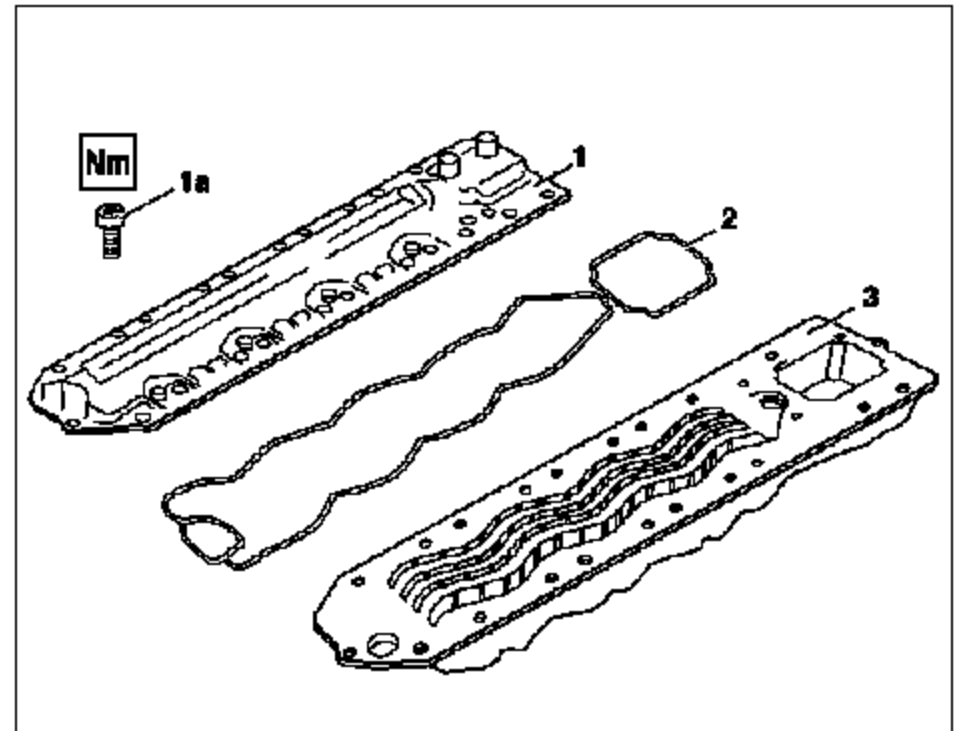


P01.40-2048-06

Масляный теплообменник



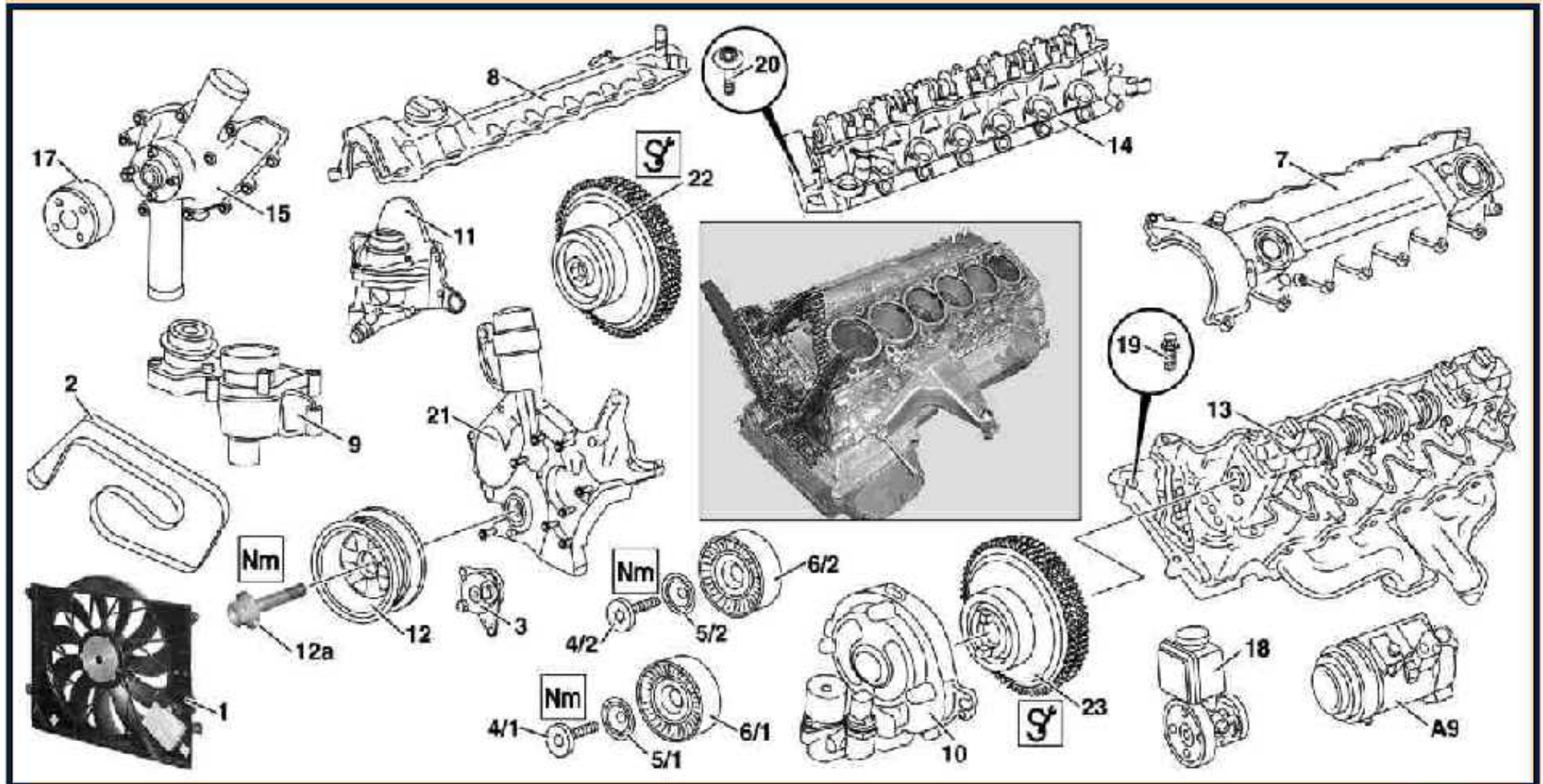
P18.30-2011-06



P18.30-2007-11

Ремонт двигателей M137

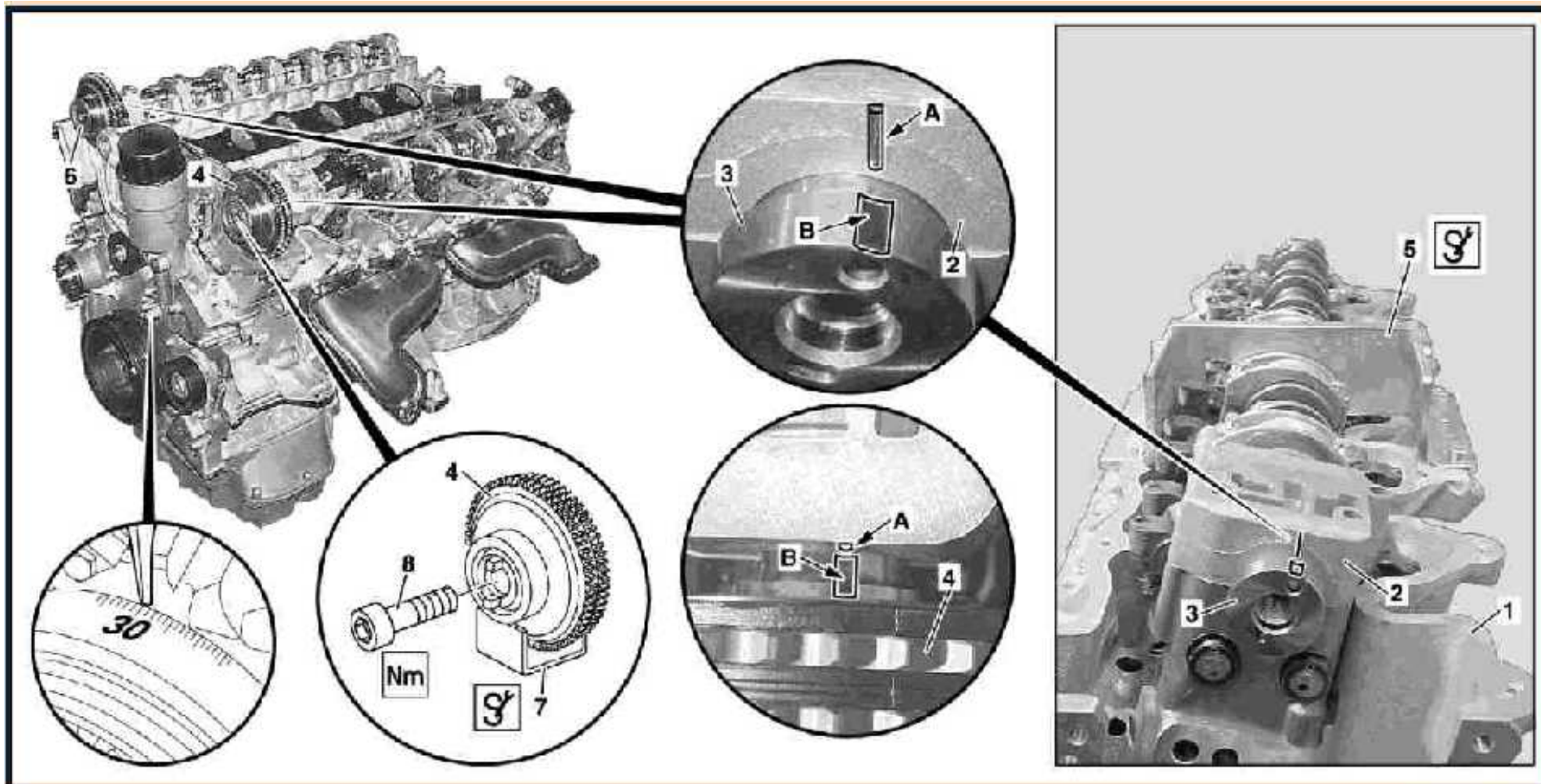
Крышка ГРМ: снять/поставить



P01.40-2027-09

Ремонт двигателей M137

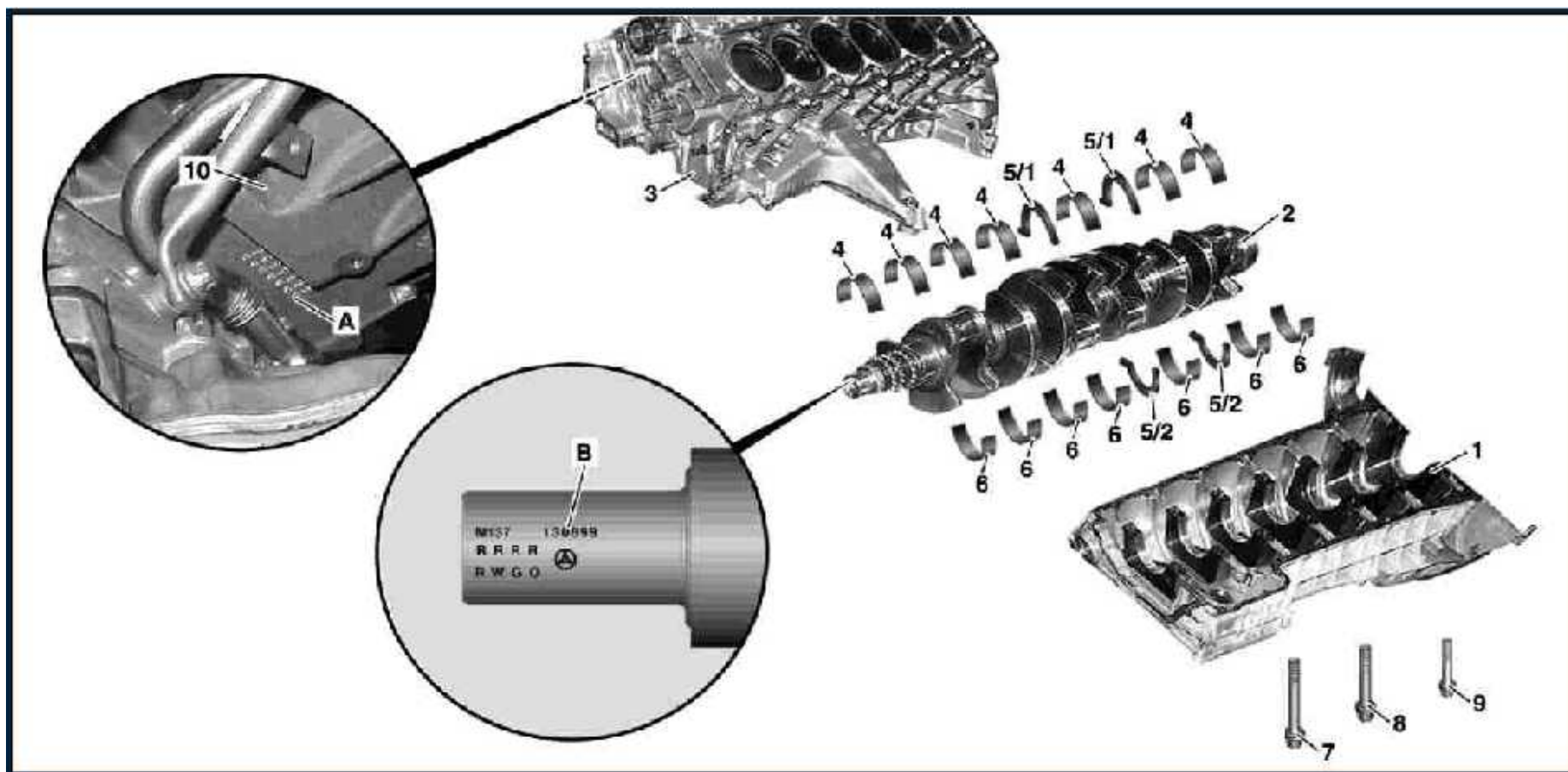
Проверка фаз газораспределения



P05.20-2072-09

Ремонт двигателей M137

Коленчатый вал снять / поставить



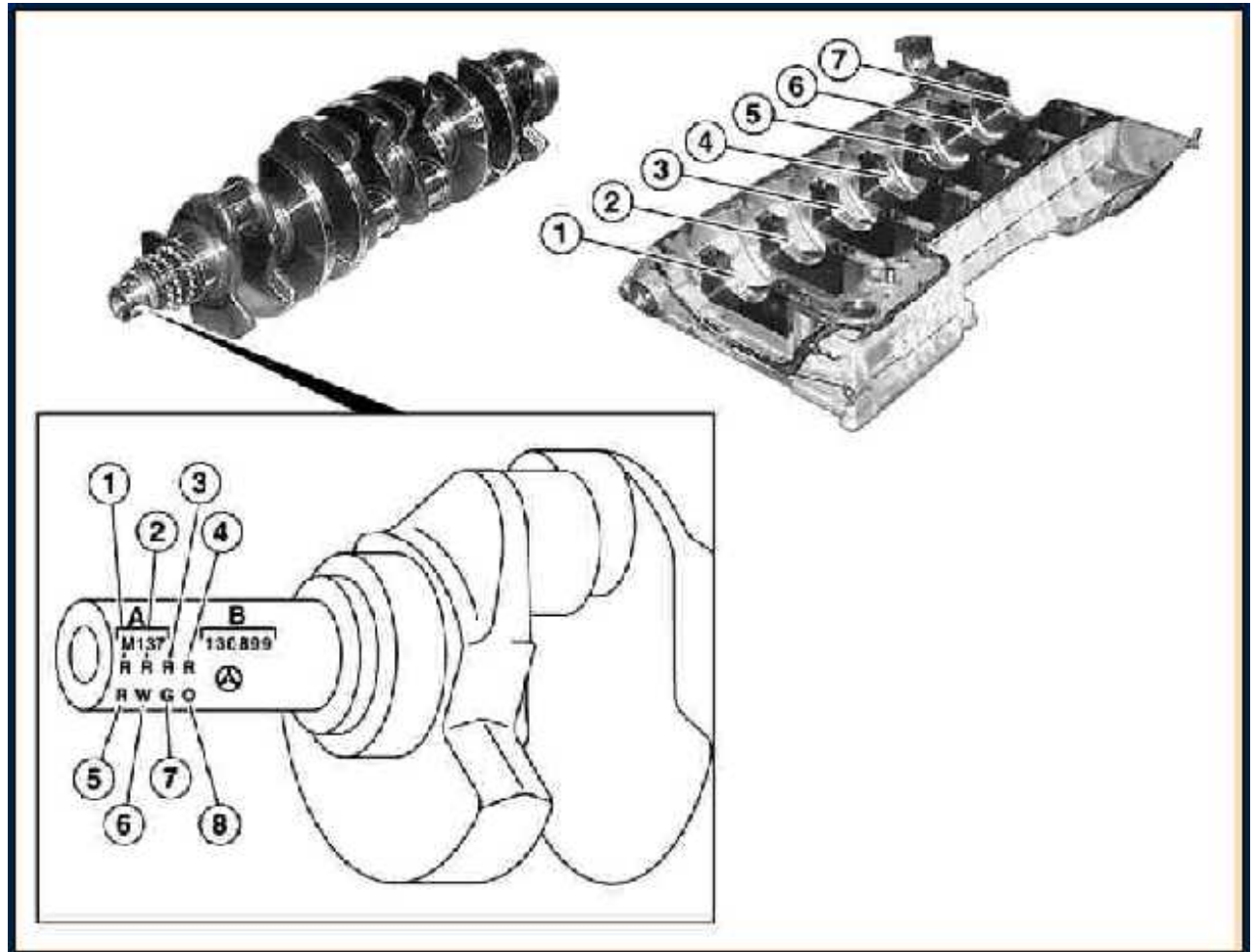
- | | | | | | | | |
|---|-------------------------------|-----|--|---|--|----|--|
| 1 | нижняя часть блока цилиндров | 4 | вкладыши КВ в верхней части БЦ (с масляным отверстием) | 6 | вкладыши КВ в нижней части БЦ (без масляных отверстий) | 10 | Правый кронштейн двигателя |
| 2 | коленчатый вал | 5/1 | полукольца | 7 | Болты M10 | А | Маркировка вкладышей КВ для верхней части БЦ |
| 3 | верхняя часть блока цилиндров | 5/2 | полукольца | 8 | Болты M8 | В | Маркировка вкладышей КВ для нижней части БЦ |
| | | | | 9 | Болты M6 | | |

Ремонт двигателей M137

Коленчатый вал: маркировка

Вкладыши маркируются краской на боковой стороне. Буквы для определения вкладышей нижней части блока цилиндров находятся на цапфе (под шкивом с демпфером) коленчатого вала. В соответствии с порядком букв выбираются вкладыши.

- 1-7 индекс 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
- 8 ширина посадки подшипника
 0 = нормальный размер
 1 = нормальный размер I
- A обозначение типа двигателя: M137
 B дата проверки



Ремонт двигателей M137

Блок цилиндров: маркировка

Вкладыши маркируются краской на боковой стороне.

На верхней части блока цилиндров находятся буквы, которые соответствуют порядку следования вкладышей (1,2,3,4,5,6,7) в постели КВ. В соответствии с порядком букв выбираются вкладыши. На картинке показана только буква b. Также могут быть нанесены буквы g и r.

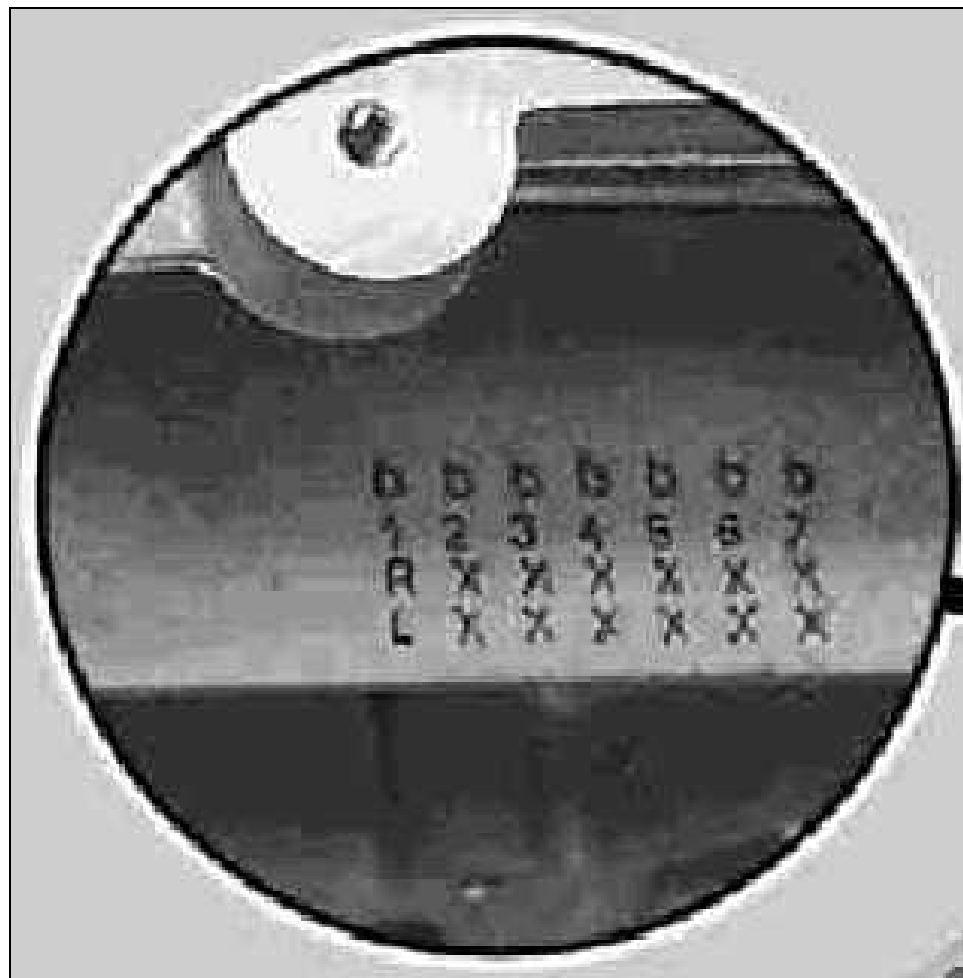
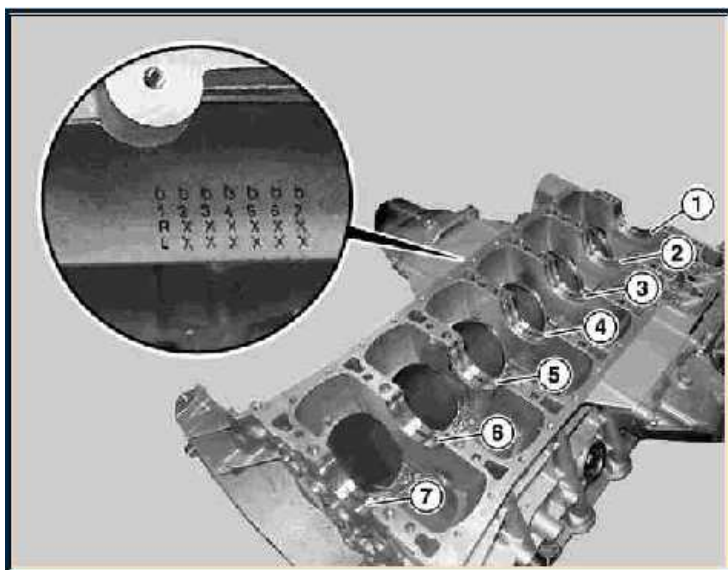
Нижеприведенные буквы требуют следующих индексов вкладышей (верхняя часть блока цилиндров):

b (голубой) = индекс з/ч 52

g (желтый) = индекс з/ч 54

r (красный) = индекс з/ч 56

1-7 вкладыши



Ремонт двигателей M137

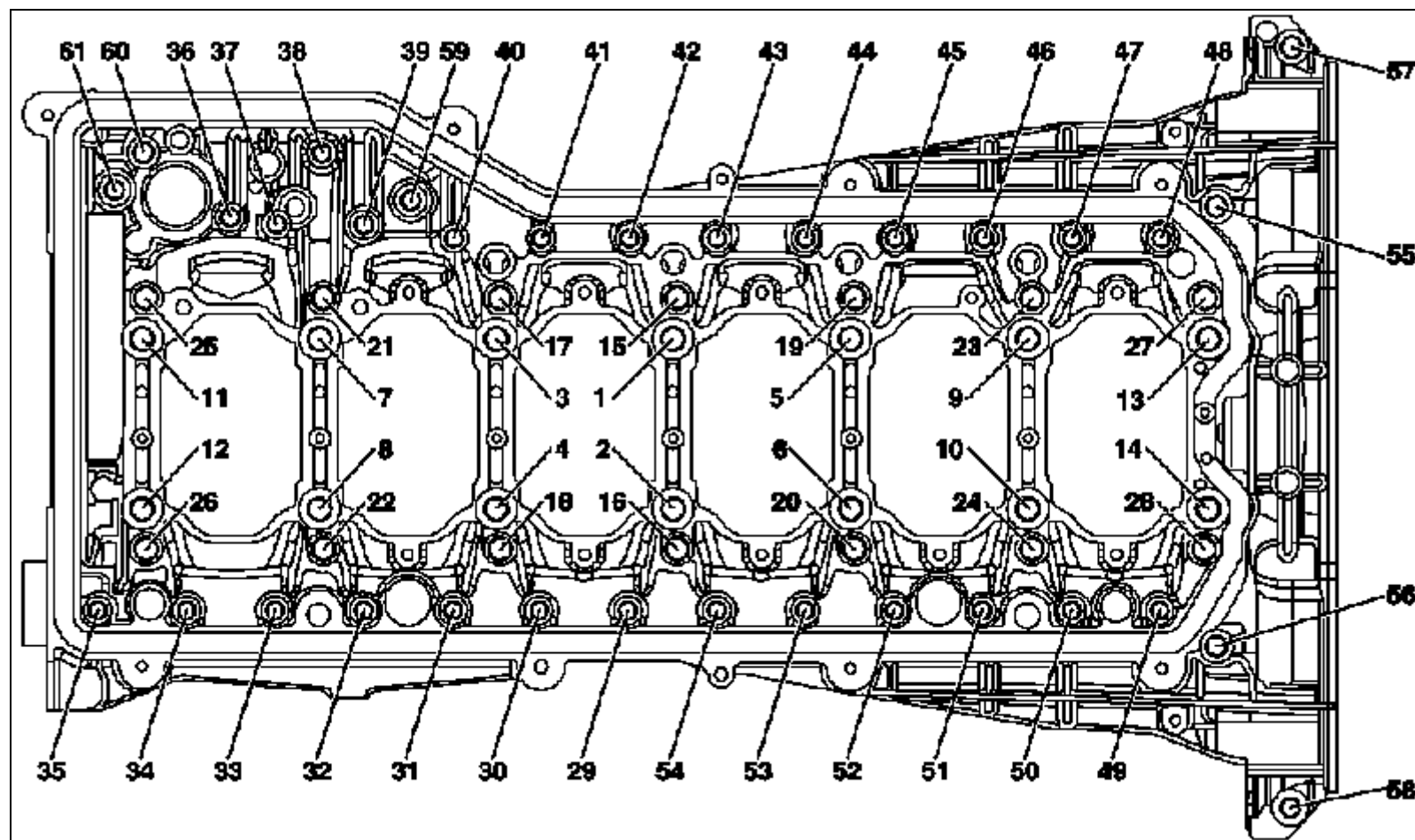
Блок цилиндров: маркировка

| | | | |
|--------------------|---|---|------------------|
| BE03.20-P-1001-03E | Hauptlagerschalen Normalmaß für Kurbelgehäuseoberteil und Kurbelgehäuseunterteil Hauptlagerbohrung $\varnothing 68,5$ mm | Ersatzteilzusatzzahl (Farbkennzeichnung blau) | 52 |
| | | Lagerschalendicke | mm 2,252...2,257 |
| BE03.20-P-1002-03E | Hauptlagerschalen Normalmaß für Kurbelgehäuseoberteil und Kurbelgehäuseunterteil Hauptlagerbohrung $\varnothing 68,5$ mm | Ersatzteilzusatzzahl (Farbkennzeichnung gelb) | 54 |
| | | Lagerschalendicke | mm 2,257...2,262 |
| BE03.20-P-1003-03E | Hauptlagerschalen Normalmaß für Kurbelgehäuseoberteil und Kurbelgehäuseunterteil Hauptlagerbohrung $\varnothing 68,5$ mm | Ersatzteilzusatzzahl (Farbkennzeichnung rot) | 56 |
| | | Lagerschalendicke | mm 2,262...2,267 |
| BE03.20-P-1004-03E | Hauptlagerschalen Normalmaß für Kurbelgehäuseunterteil Hauptlagerbohrung $\varnothing 68,5$ mm | Ersatzteilzusatzzahl (Farbkennzeichnung weiß) | 57 |
| | | Lagerschalendicke | mm 2,267...2,272 |
| BE03.20-P-1005-03E | Hauptlagerschalen Normalmaß für Kurbelgehäuseunterteil Hauptlagerbohrung $\varnothing 68,5$ mm | Ersatzteilzusatzzahl (Farbkennzeichnung violett) | 58 |
| | | Lagerschalendicke | mm 2,272...2,277 |

Ремонт двигателей M137

Блок цилиндров верхняя и нижняя части. Схема затяжки и роспуска.

| | |
|-------|---------|
| 1-14 | M10*118 |
| 15-28 | M8*112 |
| 29-35 | M6*80 |
| 36,38 | M6*25 |
| 37 | M6*80 |
| 39-54 | M6*80 |
| 55-56 | M8*130 |
| 57-61 | M8*35 |



Ремонт двигателей M137

Блок цилиндров верхняя и нижняя части. Схема затяжки и роспуска.

Болты вставляются рукой и слегка подтягиваются.

Внутренние и средние болты:

1. Затяжка болтов 1-14, первая ступень.
2. Затяжка болтов 15-28, первая ступень.
3. Затяжка болтов 1-14, вторая ступень.
4. Затяжка болтов 15-28, вторая ступень.
5. Затяжка болтов 15-28, третья ступень.

Внешние болты:

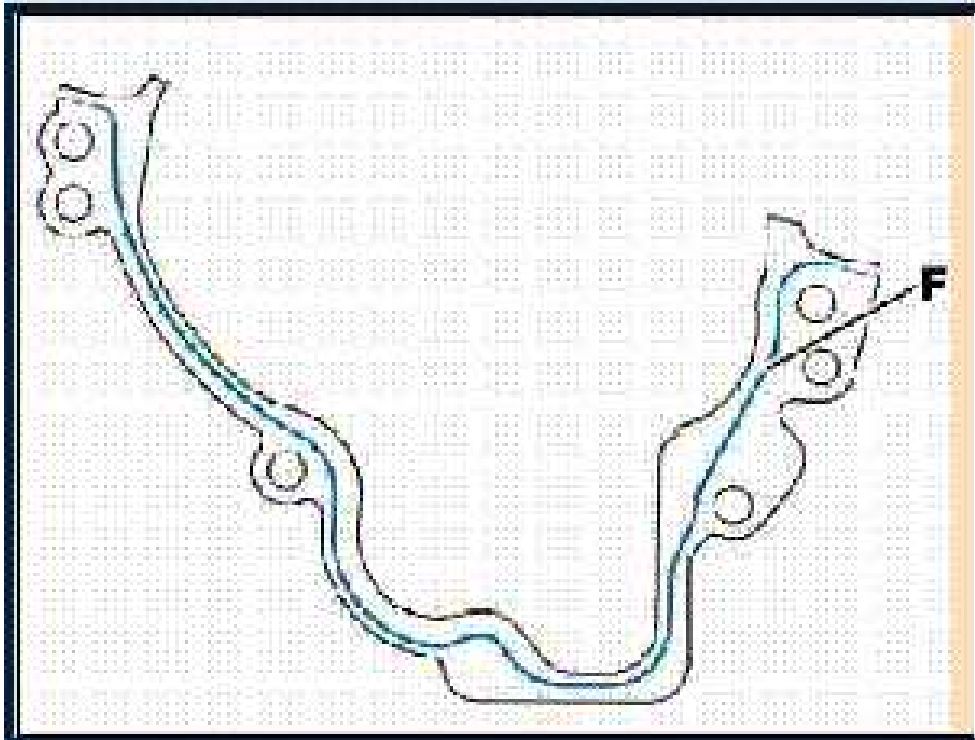
1. Затяжка болтов 29-54
2. Затяжка болтов 55-61, первая ступень.
3. Затяжка болтов 55-61, вторая ступень.


| | | | | | |
|---|-------|-----|------------|----|----|
| Schraube Kurbelgehäuseunterteil an Oberteil | 1-14 | M10 | 1.Stufe | Nm | 40 |
| | | | 2.Stufe | 4° | 90 |
| | 15-28 | M8 | 1.Stufe | Nm | 12 |
| | | | 2.Stufe | 4° | 90 |
| | | | 3.Stufe | 4° | 90 |
| | 29-54 | M6 | 1.Stufe | Nm | 8 |
| | | | 2.Stufe | 4° | - |
| | 55-61 | M8 | 1.Stufe | Nm | 20 |
| | | | 2.Stufe | 4° | - |
| | | | Bild siehe | | - |

Ремонт двигателей M137

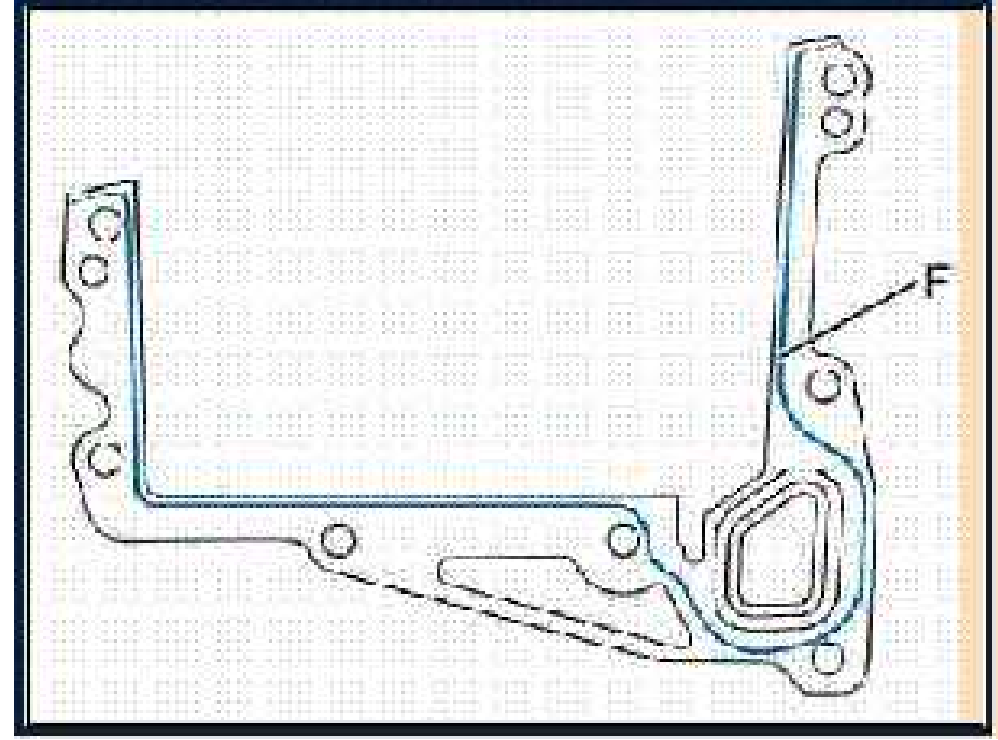
Схемы нанесения герметика


Масляный насос системы ZAS



 _____

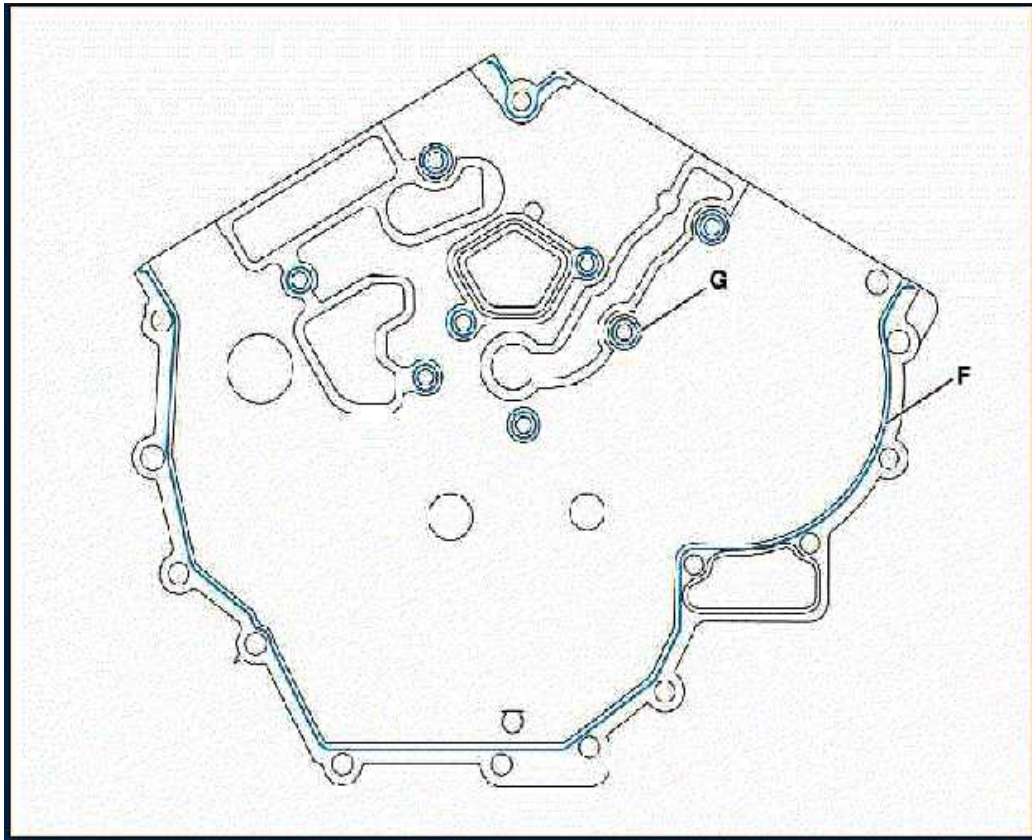
Правая передняя крышка ГБЦ




 _____

Ремонт двигателей М137

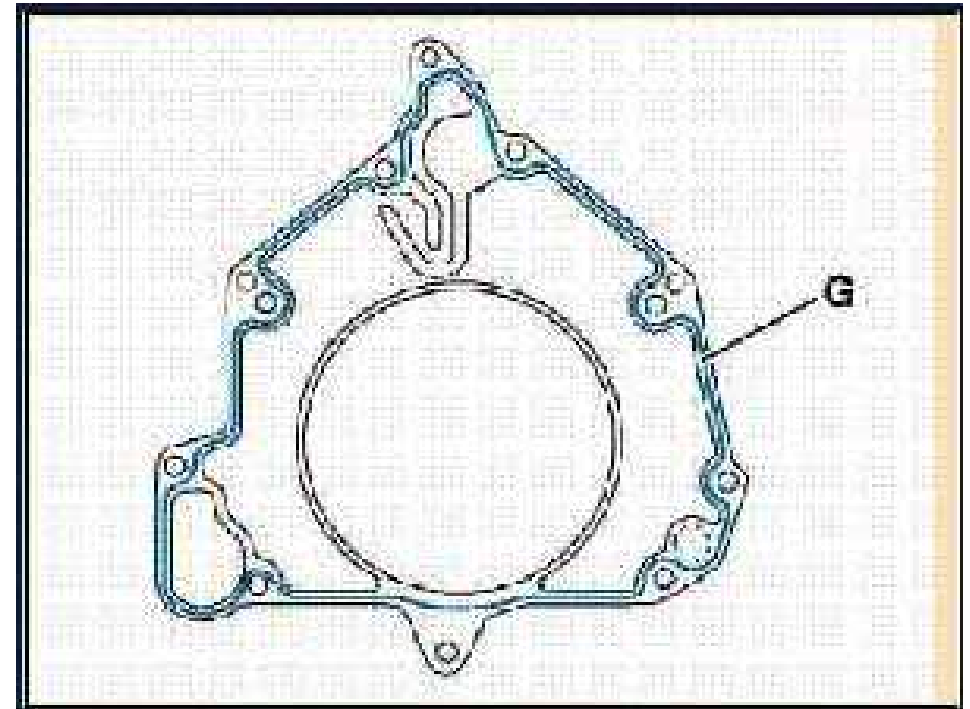
Крышка ГРМ (передняя)




 _____

Схемы нанесения герметика

Задняя крышка

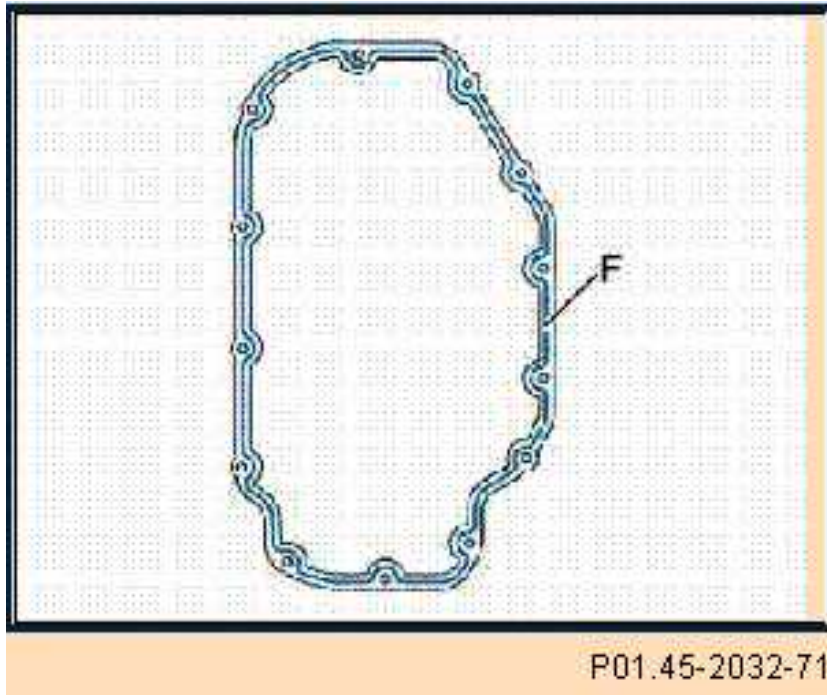


 _____

Ремонт двигателей M137

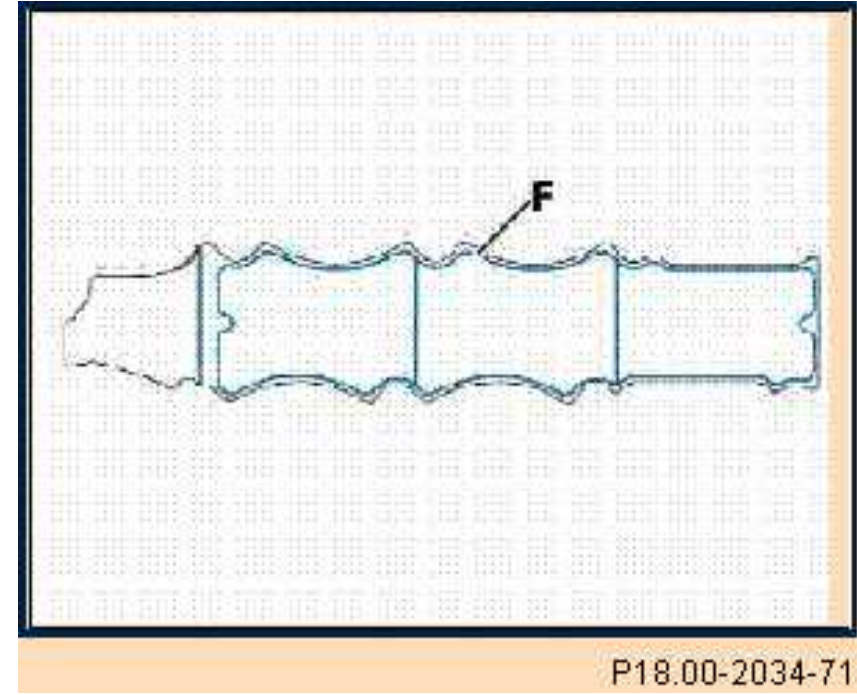
Схемы нанесения герметика

Нижняя часть масляного поддона



 _____

Масляный теплообменник



 _____

Ремонт двигателей M137
Сводная таблица (замена болтов, прокладок; моменты и порядок затяжки)

| | <u>Болты</u> | <u>Порядок затяжки</u> | <u>Момент затяжки</u> | <u>Прокладка</u> | |
|--|---|---|---------------------------------------|--|--------------------|
| Блок цилиндров: верхняя часть к нижней | | Откручивать по схеме. Затягивать по схеме. | Болты 1-14 15-28 29-54 55-61 | M10 – 40Нм + 90° M8 – 12Нм + 90° + 90° M6 – 8Нм M8 – 20Нм | Герметик по схеме. |
| Впускной коллектор | заменить | | M6 – 8Нм + 90° M8 20Нм | заменить | |
| Генератор | | | M7 – 14Нм M8 – 20Нм | | |
| Головка блока | Длину болтов проверить, при необходимости заменить. | Откручивать по схеме. Затягивать по схеме. | 20Нм 90° + 90° к пер. крыш. 8Нм | заменить | |
| Датчик положения КВ | | | 8Нм | | |
| Датчик положения РВ | | | 7Нм | | |
| Задняя крышка КВ | | | 8Нм | Герметик по схеме. | |
| Клапанные крышки | | | 8Нм | установить правильно | |
| Кронштейн опоры двигателя к БЦ | | | 20Нм + 90° | | |
| Крышка ГРМ (передняя крышка) | | | 14Нм | | |
| Крышки распр. вала | | | 1,5Нм + 14Нм | | |
| Левая передняя крышка ГБЦ | | | M6 - 8Нм | Нанести силиконовый герметик по схеме. | |




| | | | | |
|---|-----------------|--|---------------------------------|--|
| Масл. датчик к масл. поддону | | | 8Нм | |
| Масл. насос к БЦ | | | 20Нм | |
| Масл.-водяной теплообменник | | | 8Нм | Прокладки заменить. На крышку герметик по схеме. |
| Масляный насос системы ZAS | | | M6 – 8Нм | заменить. Нанести силиконовый герметик по схеме. |
| Масляный фильтр (крышка) | | | 25Нм | |
| Маховик | Болты заменить. | | 45Нм + 90° | |
| Механизм доворота РВ | | | правый: M14*48 левый: M14*80 | 120Нм + 90° |
| Модуль зажигания к головке блока | | | 8Нм | |
| Насос ОЖ | | | 14Нм | |
| Натяжитель цепи | | | 120 Нм | заменить |
| Масляный поддон: верхняя часть | | | 8Нм | заменить |
| Масляный поддон: нижняя часть | | | 8Нм | Нанести герметик по схеме |
| Постель распредвала | | | 14Нм | |
| Пробка маслосливная | | | 25Нм | |
| Ролик поликлинового ремня на передней правой крышке | | | M8 – 30Нм | |
| Ролик поликлинового ремня на крышке ГРМ | | | 30Нм | |
| Механизм натяжения ремня к крышке ГРМ | | | 14Нм | |

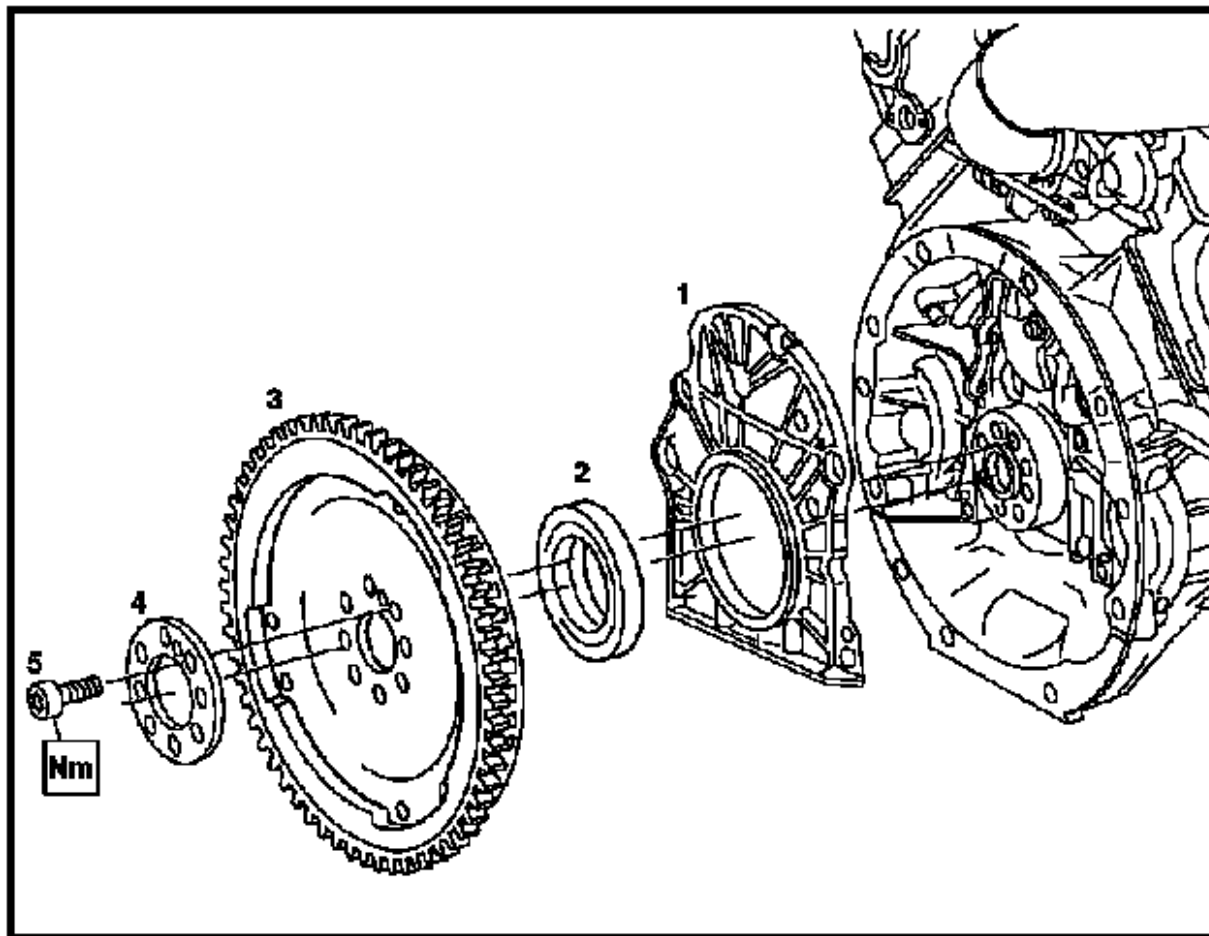


| | | | | |
|--|--|--|---------------------------|----------|
| Свечи зажигания | | | 28Нм | |
| Термостат с корпусом | термостат можно вытащить из корпуса | | M6 – 15Нм | заменить |
| Топливный трубопровод к топливораспределитель- ной трубе | | | 38 Нм | |
| Шатуны | | | 5Нм + 15Нм поворот 90° | |
| Шкив КВ | | | 200Нм + поворот 90° | |
| Шкив насоса ОЖ | | | 8Нм | |
| Клапан отключения цилиндров | | | M7*110 – 14Нм | |

Ремонт двигателей M137

Маховик

 _____



P03.20-0258-06

Ремонт двигателей M137**Конструкционные группы**

| | | |
|----|----|---|
| 01 | -1 | "Двигатель в целом, вытяжная вентиляция, 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" |
| 01 | 45 | "Масляный картер" |
| 01 | 50 | "Дроссельная заслонка моторного тормоза" |
| 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 | 20 | "Ремённый привод: общие сведения" |
| 13 | 21 | "Многоремённый привод" |

**Ремонт двигателей M137****Конструкционные группы**

| | | |
|----|----|--|
| 13 | 22 | "Одноремённый привод" |
| 13 | 25 | "Механизм натяжения ремня" |
| 13 | 30 | "Компрессор (пневматическая система)" |
| 14 | -1 | "Выпускной коллектор, моторный тормоз, система очистки ОГ" |
| 14 | 00 | "Общие сведения" |
| 14 | 10 | "Выпускной коллектор" |
| 14 | 15 | "Моторный тормоз" |
| 14 | 20 | "Система рециркуляции ОГ" |
| 14 | 30 | "Продувка катализатора" |
| 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" |
| 18 | 46 | "Автоматическая доливка 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
