

# RENAULT

## Техническая нота6006А

Х35, и К9К - Х38, и К9К - Х43, и К9К - Х44, и  
К9К - Х61, и К9К - Х65, и К9К - Х76, и К9К, и  
МАРКА RENAULT - Х77, и К9К - Х79, и К9К -  
Х84, и К9К - Х85, и К9К - Х90, и К9К - Х91, и  
К9К - Х95, и К9К

## Двигатель К9К

Издание 11-е

[[ETH ]][notdef ][[ETH ]][notdef ][[ETH ]]¢[[ETH ]][ETH ]  
[[notdef ]][ETH ] [ETH ]~ 2010

Русское издание

"Методы ремонта, рекомендуемые изготовителем в настоящем документе, соответствуют техническим условиям, действительным на момент составления руководства.

В случае внесения конструктивных изменений в изготовление деталей, узлов, агрегатов автомобиля данной модели, методы ремонта могут быть также соответственно изменены".

# Двигатель К9К

## Содержание

Страницы

|     |                                                          |     |                                                     |
|-----|----------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|
| 10А | ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ               | 10А | ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ          |
|     | Двигатель: Меры предосторожности при ремонте             |     | Жиклеры охлаждения днищ поршней: Снятие и установка |
|     | 10А-1                                                    |     | 10А-201                                             |
|     | Двигатель: Технические характеристики                    |     | Блок цилиндров: Снятие и установка                  |
|     | 10А-3                                                    |     | 10А-207                                             |
|     | Двигатель: Агрегатная замена                             |     | Блок цилиндров: Очистка                             |
|     | 10А-8                                                    |     | 10А-287                                             |
|     | Двигатель: Новая замена                                  |     | Блок цилиндров: Проверка                            |
|     | 10А-10                                                   |     | 10А-289                                             |
|     | Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение |     |                                                     |
|     | 10А-12                                                   |     |                                                     |
|     | Распределительный вал: Проверка                          |     |                                                     |
|     | 10А-18                                                   |     |                                                     |
|     | Головка блока цилиндров: Разборка и сборка               |     |                                                     |
|     | 10А-22                                                   |     |                                                     |
|     | Головка блока цилиндров: Очистка                         |     |                                                     |
|     | 10А-121                                                  |     |                                                     |
|     | Головка блока цилиндров: Проверка                        |     |                                                     |
|     | 10А-123                                                  |     |                                                     |
|     | Клапаны: Проверка                                        |     |                                                     |
|     | 10А-129                                                  |     |                                                     |
|     | Поршень - Шатун: Снятие и установка                      |     |                                                     |
|     | 10А-136                                                  |     |                                                     |
|     | Поршень - Шатун: Проверка                                |     |                                                     |
|     | 10А-162                                                  |     |                                                     |
|     | Коленчатый вал: Снятие и установка                       |     |                                                     |
|     | 10А-175                                                  |     |                                                     |
|     | Проверка технического состояния коленчатого вала         |     |                                                     |
|     | 10А-191                                                  |     |                                                     |

Х84 – Х91 – Х95 – Х65 – Х76 – Х90 – Х35 – Х61 – Х44 – Х77 – Х85 – Х43 – Х38, и МАРКА RENAULT – Х79

### I - МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

#### Общие сведения

Вся информация, содержащаяся в Руководствах, предназначена исключительно для специалистов в области ремонта автомобилей.

Данный документ был разработан для всей гаммы автомобилей марки **RENAULT** и предназначен для использования во всем мире, поэтому он может не содержать информацию о б оборудовании, предназначенном для конкретных стран.

Рекомендованные и описанные в данном руководстве методы ремонта и диагностики разработаны специалистами в области авторемонта.

#### *а - указания при выполнении операций*

Соблюдайте общие правила ремонта автомобиля.

Качество ремонта зависит прежде всего от тщательности, с которой работник выполняет операцию.

Для обеспечения качественного ремонта:

- применяйте рекомендованные материалы для профессионального ремонта и оригинальные запасные части,
- соблюдайте моменты затяжки,
- соблюдайте указания для деталей, требующих обязательной з а м е н ы п о с л е с н я т и я, рекомендации по установке и замене,
- для обеспечения надежности соединения очищайте и обезжиривайте детали, подлежащие установке на клей.

#### ВНИМАНИЕ

Для обеспечения герметизации привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и без следов масла (не касайтесь их пальцами).

#### ВНИМАНИЕ

Не скоблите привалочные п о верхности алюминиевых деталей. так как любое повреждение привалочной поверхности может привести к утечкам топлива.

Высокий технологический уровень автомобилей требует, чтобы при ремонте ничего не оставалось на волю случая. В связи с этим необходимо устанавливать детали и узлы в том же положении,

в каком о н и были установлены на заводе (например, тепловые экраны, проходные втулки для электропроводки и трубопроводов).

Используйте средства для профессионального ремонта в разумных количествах. Например, не наносите слишком много герметика на привалочные поверхности в о избежание закупоривания трубопроводов подачи масла в двигатель или системы охлаждения.

#### ВНИМАНИЕ

Нанесение слишком большого количества герметика может стать причиной его выжимания наружу при затяжки крепления деталей. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждению некоторых узлов и агрегатов (двигателя, радиатора и т. д.).

#### *б - Необходимые приспособления и специнструмент*

Методы ремонта разработаны с учетом использования специнструмента. Таким образом, для обеспечения безопасности выполнения работ и высокого качества ремонта эти методы следует применять, используя специнструмент.

Приспособления и инструменты, рекомендованные к применению, изучены и испытаны. Они требуют тщательного применения и ухода.

#### *с - Меры безопасности*

При работе с некоторыми узлами и деталями следует соблюдать особое внимание в отношении мер безопасности, обеспечения чистоты и особенно тщательности выполнения операций.

Значок (меры безопасности), используемый в данном Руководстве, означает, что о следует уделить особое внимание методам выполнения работ или точности моментов затяжки.

Берегите свое здоровье:

- используйте только и с п р а в н ы й и предназначенный для выполнения данных работ инструмент (п о мере возможности избегайте применения «универсального инструмента» , такого как разводной гаечный ключ и т. п.),
- прилагая усилие или поднимая тяжести, правильно выбирайте упор и позу.
- следите з а чистотой рабочей з о н ы п р и выполнении операции,

X84 – X91 – X95 – X65 – X76 – X90 – X35 – X61 – X44 – X77 – X85 – X43 – X38, и МАРКА RENAULT – X79

- используйте средства индивидуальной защиты (защитные перчатки, очки, специальную обувь, маски, средства защиты кожных покровов и т. д.),
- в общем и целом выполняйте правила техники безопасности, относящиеся к выполняемой операции,
- работая с автомобилем, не курите,
- не используйте ядовитые средства в невентилируемых помещениях,
- не допускайте попадания внутрь организма химических веществ (тормозной или охлаждающей жидкости и т. д.),

Охрана окружающей среды:

- сортируйте отходы по их особенностям,
- не сжигайте отслужившие свое изделия (шины и т. д.).

### **d - Заключение**

Рекомендации по ремонту и диагностике, изложенные в этом документе, заслуживают Вашего внимания, поэтому, чтобы снизить риск получения Вами травм и исключить применение ошибочных приемов, которые могут повредить автомобиль и ли сделать его опасным для дальнейшей эксплуатации, прочитайте документ как можно внимательнее.

Следуя рекомендованным методам, Вы сможете качественно выполнить работу, обеспечив тем самым высокие характеристики и надежность автомобиля.

Обслуживание и ремонт, выполненные в надлежащих условиях, являются основой надежной и безотказной работы наших автомобилей.

## **II - УКАЗАНИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ ЧИСТОТЫ**

### **Возможные последствия попадания загрязнений в систему**

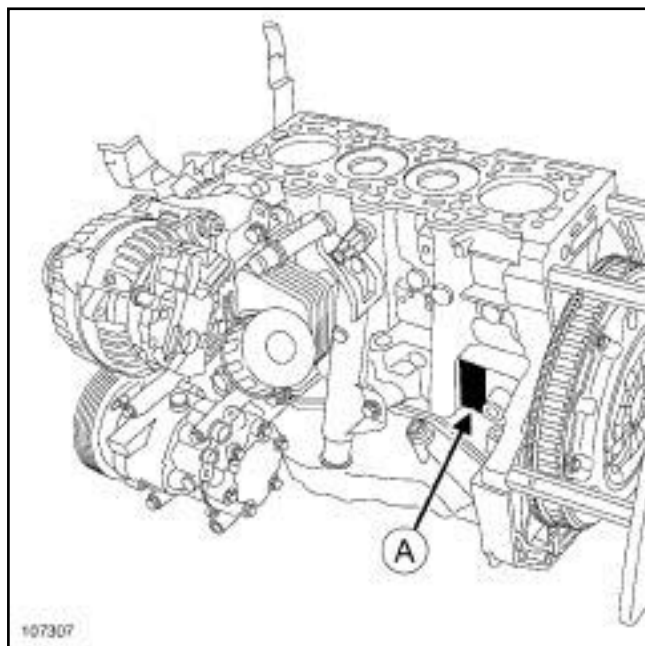
#### **Защитные пакеты**

Используйте пластиковые пакеты с герметично закрывающимися застежками (например с помощью липкой ленты, для хранения снятых и подлежащих повторному использованию деталей. При таком способе хранения опасность загрязнения деталей снижается.

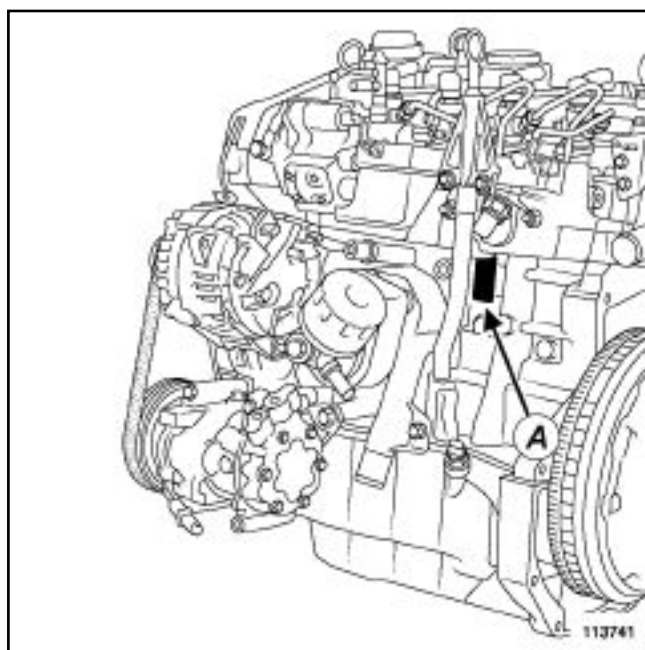
Пакеты одноразового применения: после использования их необходимо утилизировать.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

### I - ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ



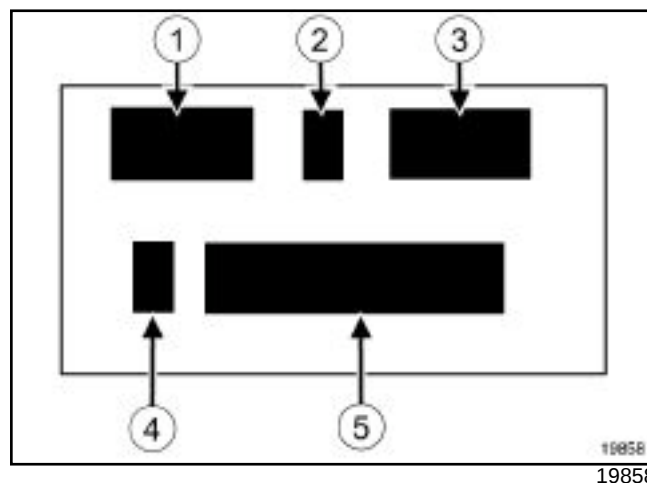
107307



113741

Двигатель идентифицируется по гравировке (А) , выполненной на блоке цилиндров (в зависимости от модификации).

### Описание маркировки



19858

В гравировке указывается:

- (1) : тип двигателя
- (2) : буква сертификации двигателя
- (3) : индекс двигателя
- (4) : автомоторный завод (D = Завод в городе Вальядолид, Испания; В = Завод в городе Ояк, Турция)
- (5) : заводской номер двигателя.

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель: Технические характеристики

10А

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

II - ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЯ

| Модель двигателя | индекс двигателя | Норма токсичности отработавших газов | Рабочий объем двигателя, см3 | Диаметр цилиндра, мм | Ход поршня, мм | Степень сжатия                      |
|------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------|-------------------------------------|
| К9К              | 260              | Евро 3                               | 1461                         | 76                   | 80,5           | 18,25                               |
|                  | 262              |                                      |                              |                      |                | 17,9 / 1                            |
|                  | 264              | Евро 4                               |                              |                      |                | 17.6 / 1                            |
|                  | 266              |                                      |                              |                      |                |                                     |
|                  | 270              | Евро 3                               |                              |                      |                | 17,9 / 1                            |
|                  | 272              |                                      |                              |                      |                | 18,25                               |
|                  | 274              | Евро 4                               |                              |                      |                | 17.6 / 1                            |
|                  | 276              |                                      |                              |                      |                |                                     |
|                  | 278              |                                      |                              |                      |                |                                     |
|                  | 282              |                                      |                              |                      |                | 15,3 / 1                            |
|                  | 288              |                                      |                              |                      |                |                                     |
|                  | 292              |                                      |                              |                      |                |                                     |
|                  | 700              | Евро 1 или Евро 3                    |                              |                      |                | 18,25                               |
|                  | 702              |                                      |                              |                      |                |                                     |
|                  | 704              | Евро 3                               |                              |                      |                | 17,6 / 1 или 17,9 / 1 или 18,25 / 1 |
|                  | 706              | Евро 1 или Евро 3                    |                              |                      |                | 17,9 / 1                            |
|                  | 710              | Евро 3                               |                              |                      |                | 18,25                               |
|                  | 712              |                                      |                              |                      |                |                                     |
|                  | 714              | Евро 4                               |                              |                      |                | 17,9 / 1                            |
|                  | 716              |                                      |                              |                      |                |                                     |
|                  | 718              |                                      |                              |                      |                |                                     |
|                  | 722              | Евро 1 или Евро 3                    |                              |                      |                | 17,6 / 1 или 18,25 / 1              |
|                  | 724              | Евро 4                               |                              |                      |                | 17,9 / 1                            |
|                  | 728              | Евро 1 или Евро 3                    |                              |                      |                | 17,6 / 1 или 17,9 / 1               |
|                  | 729              |                                      |                              |                      |                |                                     |
|                  | 732              | Евро 4                               |                              |                      |                | 15,3 / 1                            |
|                  | 734              |                                      |                              |                      |                |                                     |

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель: Технические характеристики

10А

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

| Модель двигателя | индекс двигателя | Норма токсичности отработавших газов | Рабочий объем двигателя, см3 | Диаметр цилиндра, мм | Ход поршня, мм | Степень сжатия |
|------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------|----------------|
| К9К              | 740              | Евро 4                               | 1461                         | 76                   | 80,5           | 17,6 / 1       |
|                  | 750              | Евро 1 или Евро 3                    |                              |                      |                |                |
|                  | 752              |                                      |                              |                      |                |                |
|                  | 760              |                                      |                              |                      |                | Евро 4         |
|                  | 762              | 15,3 / 1                             |                              |                      |                |                |
|                  | 764              |                                      |                              |                      |                |                |
|                  | 766              |                                      |                              |                      |                |                |
|                  | 768              | 17,9 / 1                             |                              |                      |                |                |
|                  | 770              | Евро 5                               |                              |                      |                | 15,2 / 1       |
|                  | 772              | Евро 4                               |                              |                      |                | 15,3 / 1       |
|                  | 774              | Евро 4 или Евро 5                    |                              |                      |                | 15,2 / 1       |
|                  | 780              | Евро 4                               |                              |                      |                | 15,3 / 1       |
|                  | 782              | Евро 5                               |                              |                      |                | 15,2 / 1       |
|                  | 790              | Евро 1 или Евро 3                    |                              |                      |                | 17,9 / 1       |
|                  | 792              | Евро 4                               |                              |                      |                |                |
|                  | 794              | Евро 3                               |                              |                      |                | 17,6 / 1       |
|                  | 796              | Евро 4                               |                              |                      |                |                |
|                  | 800              |                                      |                              |                      |                |                |
|                  | 802              |                                      |                              |                      |                |                |
|                  | 804              |                                      |                              |                      |                |                |
|                  | 806              | Евро 5                               |                              |                      |                | 15,3 / 1       |
|                  | 808              |                                      |                              |                      |                | 15,2 / 1       |
|                  | 812              | Евро 1 или Евро 3                    |                              |                      |                | 17,6 / 1       |
|                  | 816              | Евро 5                               |                              |                      |                | 15,2 / 1       |
|                  | 820              |                                      |                              |                      |                |                |
|                  | 830              | Евро 4                               |                              |                      |                | 17,6 / 1       |
|                  | 832              |                                      |                              |                      |                | 15,3 / 1       |
|                  | 834              | Евро 5                               |                              |                      |                | 15,2 / 1       |
|                  | 836              |                                      |                              |                      |                |                |

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель: Технические характеристики

10А

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

| Модель двигателя | индекс двигателя | Норма токсичности отработавших газов | Рабочий объем двигателя, см3 | Диаметр цилиндра, мм | Ход поршня, мм | Степень сжатия        |
|------------------|------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------|-----------------------|
| К9К              | 838              | Евро 3                               | 1461                         | 76                   | 80,5           | 17,6 / 1 или 17,9 / 1 |
|                  | 842              |                                      |                              |                      |                | 15,3 / 1              |
|                  | 846              | Евро 5                               |                              |                      |                |                       |
|                  | 884              | Евро 1 или Евро 3, или Евро 4        |                              |                      |                | 17.6 / 1              |
|                  | 890              | Евро 1 или Евро 3                    |                              |                      |                |                       |
|                  | 892              | Евро 5                               |                              |                      |                |                       |
|                  | 894              |                                      |                              |                      |                |                       |
|                  | 896              |                                      |                              |                      |                |                       |
|                  | 898              |                                      |                              |                      |                |                       |

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

### АГРЕГАТНАЯ ЗАМЕНА ДВИГАТЕЛЯ

#### 1 - Подготовка отработавшего двигателя, подлежащего возврату на завод по восстановлению двигателей

- ☐ Очистите двигатель.
- ☐ Слейте:
  - масло из двигателя (см. **Моторное масло: Слив и заправка**) ,
  - охлаждающую жидкость (с м. **Система охлаждения: Слив и заправка**) .
- ☐ Отработавший двигатель должен быть закреплен на основании с соблюдением таких же требований, как и для двигателя, поставляемого на агрегатную замену:
  - установите пластмассовые пробки и крышки,
  - полностью закройте двигатель картонным кожухом.

#### 2 - Детали, которые следует оставить на отработавшем двигателе или сложить в отсылаемый ящик:

- ☐ Детали, которые следует оставить на отработавшем двигателе или сложить в отсылаемый ящик:
  - маслоизмерительный щуп,
  - масляный фильтр с кронштейном,
  - головка блока цилиндров и детали крепления,
  - водяной насос
  - вакуумный насос,
  - ТНВД.
  - рампу,
  - форсунок,
  - свечей предпускового подогрева,
  - шкив коленчатого вала,
  - привод ГРМ полностью,
  - крышки привода ГРМ,
  - сцепление,
  - маховик,
  - подъемные проушины.

#### 3 - Детали, подлежащие снятию с отработавшего двигателя и установке на новый двигатель

- ☐ Снимите с отработавшего двигателя следующие детали:
  - все трубопроводы системы охлаждения двигателя,
  - все воздухопроводы двигателя,
  - ЭБУ системы впрыска,
  - верхнюю крышку двигателя,
  - блок заслонки впуска воздуха (в зависимости от индекса двигателя),
  - термостат на головке цилиндров,
  - патрубок подвода охлаждающей жидкости,
  - выпускной коллектор,
  - турбокомпрессор,
  - трубопровод отвода отработавших газов турбокомпрессора (в зависимости от индекса двигателя),
  - Блок рециркуляции ОГ (электромагнитный клапан, держатели, охладитель, в зависимости от индекса двигателя),
  - генератор,
  - стартер,
  - компрессор кондиционера,
  - насос гидроусилителя рулевого управления (если установлен),
  - обводной ролик ремня привода вспомогательного оборудования (если установлен),
  - многофункциональный кронштейн,
  - датчика давления масла,
  - датчика положения распределительного вала,
  - датчика положения коленчатого вала двигателя,
  - датчика температуры охлаждающей жидкости,
  - датчик температуры ОГ (в зависимости от индекса двигателя),
  - датчик давления ОГ (в зависимости от индекса двигателя),
  - датчик уровня масла (если установлен)
  - водомасляный охладитель,
  - акселерометрический датчик (если установлен),

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

- каталитический нейтрализатор (в зависимости от индекса двигателя),
- предварительный каталитический нейтрализатор (в зависимости от индекса двигателя),
- опору маятниковой подвески головки блока цилиндров.

#### 4 - Детали, подлежащие обязательной замене

☐ Детали, подлежащие обязательной замене:

- шпильки крепления турбокомпрессора,
- гайки крепления турбокомпрессора,
- шпильки крепления выпускного коллектора,
- гайки шпилек крепления выпускного коллектора.
- ремень привода вспомогательного оборудования,
- натяжной ролик ремня привода вспомогательного оборудования его болт,
- обводной ролик ремня привода вспомогательного оборудования (если установлен),
- прокладку электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов,
- прокладка блока заслонки впуска воздуха (если установлена),
- прокладку трубки маслоизмерительного щупа,
- прокладку корпуса термостата,
- прокладку турбокомпрессора,
- прокладка выпускного коллектора,
- прокладку датчика положения коленчатого вала,
- прокладку датчика положения распределительного вала,
- прокладку датчика температуры охлаждающей жидкости,
- прокладки отводящего маслопровода турбокомпрессора,
- уплотнительные кольца жесткого трубопровода рециркуляции ОГ,
- подводящий маслопровод турбокомпрессора и его болт крепления к турбокомпрессору.
- хомуты крепления жесткого трубопровода системы рециркуляции ОГ,

- жесткий трубопровод рециркуляции ОГ и его крепления,
- шланги системы охлаждения двигателя (если они повреждены).

☐ Установите детали, снятые с отработавшего двигателя, на новый двигатель.

X35 – X38 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X85 – X90 – X91 – X95 – X43 – X79

### НОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ НА ЗАМЕНУ

#### 1 - Подготовка отработавшего двигателя, подлежащего возврату на завод по восстановлению двигателей

- ☐ Очистите двигатель.
- ☐ Слейте:
  - масло из двигателя (см. **Моторное масло: Слив и заправка**) ,
  - охлаждающую жидкость (с м. **Система охлаждения: Слив и заправка**) .
- ☐ Отработавший двигатель должен быть закреплен на основании с соблюдением таких же требований, как и для двигателя, поставляемого на агрегатную замену:
  - установите пластмассовые пробки и крышки,
  - полностью закройте двигатель картонным кожухом.

#### 2 - Детали, которые следует оставить на отработавшем двигателе или сложить в отсылаемый ящик:

- ☐ Детали, которые следует оставить на отработавшем двигателе или сложить в отсылаемый ящик:
  - маслоизмерительный щуп,
  - масляный фильтр с кронштейном,
  - головка блока цилиндров и детали крепления,
  - водяной насос
  - вакуумный насос,
  - ТНВД.
  - рампу,
  - форсунок,
  - свечей предпускового подогрева,
  - шкив коленчатого вала,
  - привод ГРМ полностью,
  - крышки привода ГРМ,
  - подъемные проушины.

#### 3 - Детали, подлежащие снятию с отработавшего двигателя и установке на новый двигатель

- ☐ Снимите с отработавшего двигателя следующие детали:
  - маховик,

- сцепление,
- все трубопроводы системы охлаждения двигателя,
- все воздухопроводы двигателя,
- ЭБУ системы впрыска,
- верхнюю крышку двигателя,
- блок заслонки впуска воздуха (в зависимости от индекса двигателя),
- термостат на головке цилиндров,
- патрубков подвода охлаждающей жидкости,
- выпускной коллектор,
- турбокомпрессор,
- трубопровод отвода отработавших газов турбокомпрессора (в зависимости от индекса двигателя),
- Блок рециркуляции ОГ (электромагнитный клапан, держатели, охладитель, в зависимости от индекса двигателя),
- генератор,
- стартер,
- компрессор кондиционера,
- насос гидроусилителя рулевого управления (если установлен),
- обводной ролик ремня привода вспомогательного оборудования (е с л и установлен),
- многофункциональный кронштейн,
- датчика давления масла,
- датчика положения распределительного вала,
- датчика положения коленчатого вала двигателя,
- датчика температуры охлаждающей жидкости,
- датчик температуры ОГ (в зависимости от индекса двигателя),
- датчик давления ОГ (в зависимости от индекса двигателя),
- датчик уровня масла (если установлен)
- водомасляный охладитель,
- акселерометрический датчик (если установлен),
- каталитический нейтрализатор (в зависимости от индекса двигателя),

X35 – X38 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X85 – X90 – X91 – X95 – X43 – X79

- предварительный каталитический нейтрализатор (в зависимости от индекса двигателя),
- опору маятниковой подвески головки блока цилиндров.

#### 4 - Детали, подлежащие обязательной замене

□ Детали, подлежащие обязательной замене:

- болты крепления маховика,
- шпильки крепления турбокомпрессора,
- гайки крепления турбокомпрессора,
- шпильки крепления выпускного коллектора,
- гайки шпилек крепления выпускного коллектора.
- ремень привода вспомогательного оборудования,
- натяжной ролик ремня привода вспомогательного оборудования его болт,
- обводной ролик ремня привода вспомогательного оборудования (если установлен),
- прокладку электромагнитного клапана рециркуляции отработавших газов,
- прокладка блока заслонки впуска воздуха (если установлена),
- прокладку трубки маслоизмерительного щупа,
- прокладку корпуса термостата,
- прокладку турбокомпрессора,
- прокладка выпускного коллектора,
- прокладку датчика положения коленчатого вала,
- прокладку датчика положения распределительного вала,
- прокладку датчика температуры охлаждающей жидкости,
- прокладки отводящего маслопровода турбокомпрессора,
- уплотнительные кольца жесткого трубопровода рециркуляции ОГ,
- подводящий маслопровод турбокомпрессора и его болт крепления к турбокомпрессору.
- хомуты крепления жесткого трубопровода системы рециркуляции ОГ,
- жесткий трубопровод рециркуляции ОГ и его крепления,

- шланги системы охлаждения двигателя (если они повреждены).

□ Установите детали, снятые с отработавшего двигателя, на новый двигатель.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

### Необходимые приспособления и специнструменты

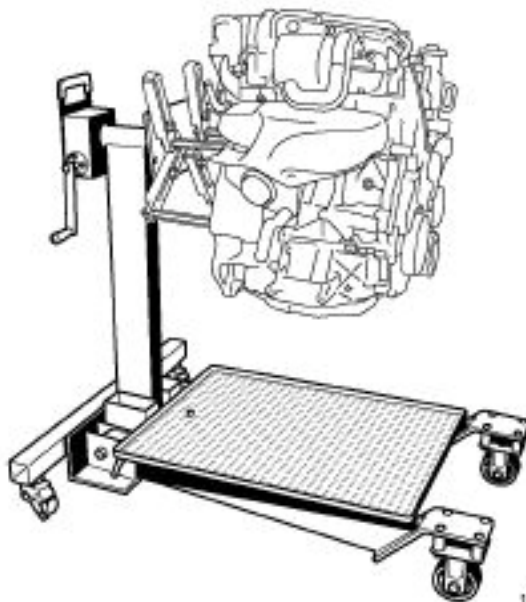
|                    |                                                                           |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1723</b>   | Опора двигателя, может быть доработана для стенда Desvil.                 |
| <b>Mot. 792-03</b> | Опора двигателя к стойке Desvil.                                          |
| <b>Mot. 582-01</b> | Фиксатор маховика.                                                        |
| <b>Mot. 1677</b>   | Фиксатор маховика.                                                        |
| <b>Mot. 1378</b>   | Штифты X & Y для использования со штифтом-переходником A на стенде DESVIL |

### Необходимое оборудование

стенд для разборки и сборки агрегатов

цеховой кран

противовес



117508

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Для работ на двигателе в условиях безопасности используйте стенд для разборки и сборки двигателя.

### ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

### I - ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ ДВИГАТЕЛЯ НА СТЕНД ДЛЯ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ДВИГАТЕЛЯ

❑ Снимите «двигатель в сборе с коробкой передач» (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**).

❑ Отсоедините коробку передач от двигателя (см. **МКП: Снятие и установка**) (Глава 21А, Механическая коробка передач).

❑ Применяются два способа крепления двигателя на стенде для разборки и сборки двигателя:

- установка приспособления (**Mot. 1723**) или стержней, снабженных удерживающими планками соответствующего оборудования) на блок цилиндров (со стороны маховика),

- установка приспособления (**Mot. 792-03**) на блок цилиндров (со стороны масляного фильтра).

### 1 - Установка двигателя на стенд с приспособлением Mot. 1723 или стержнями соответствующего оборудования (со стороны маховика)

❑

Примечание:

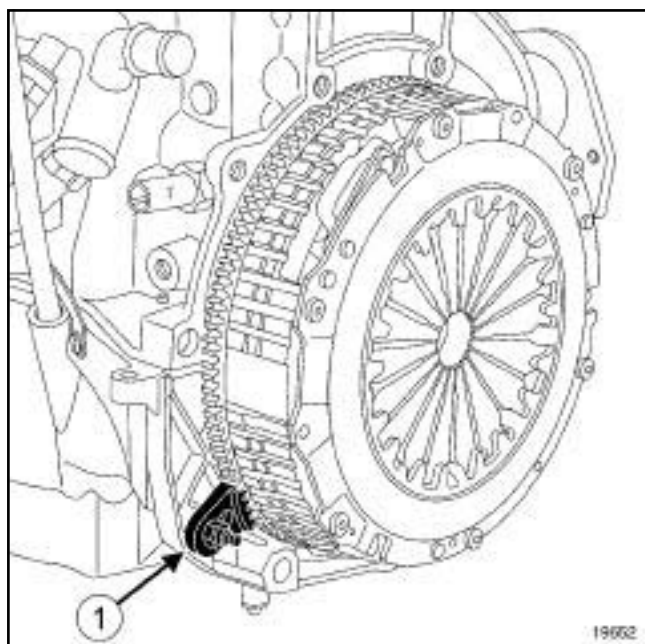
Этот способ установки применяется для всех двигателей K9K.

Примечание:

Для двигателей со с тартером со стороны выпускного коллектора обязательно снимите маховик.

❑ Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**).

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

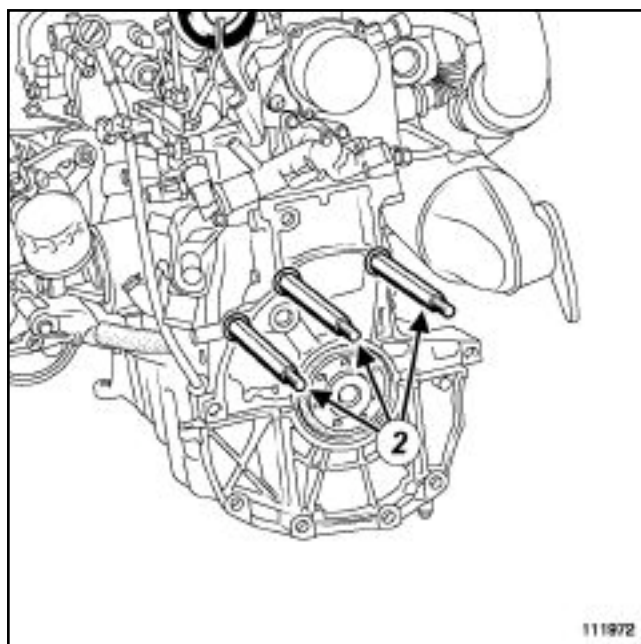


19652

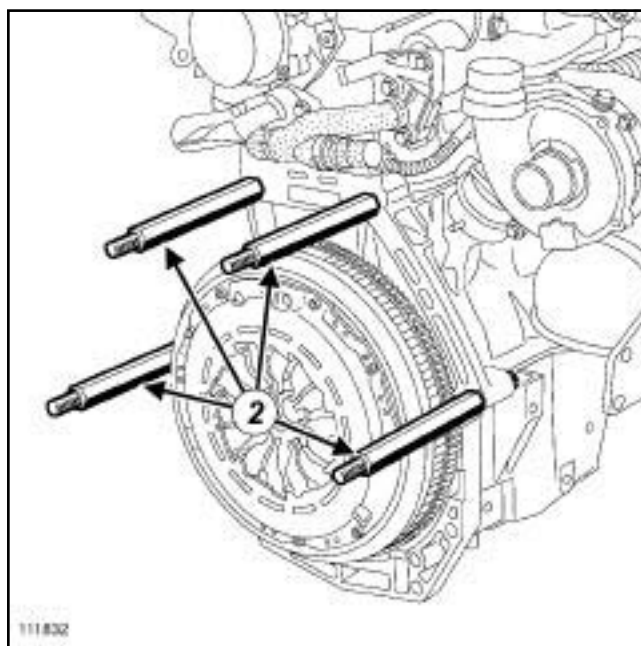
❑ Установите фиксатор маховика (**Mot. 582-01**) или (**Mot. 1677**) (1) на поддон картера.

❑ Снимите:

- шкив коленчатого вала (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**) ,
- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления (см. **Кожух сцепления с нажимным диском в сборе: Снятие и установка**) ,
- маховик (см. **Маховик: Снятие и установка**) ,
- фиксатор маховика (**Mot. 582-01**) или (**Mot. 1677**).



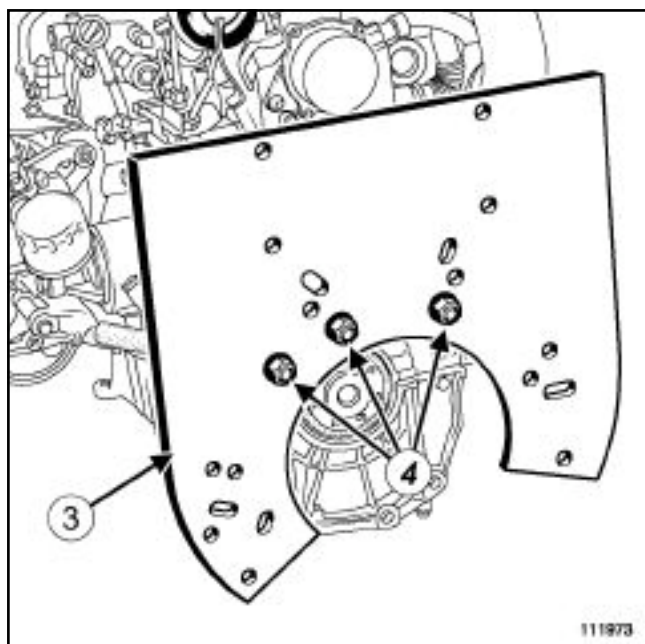
111972



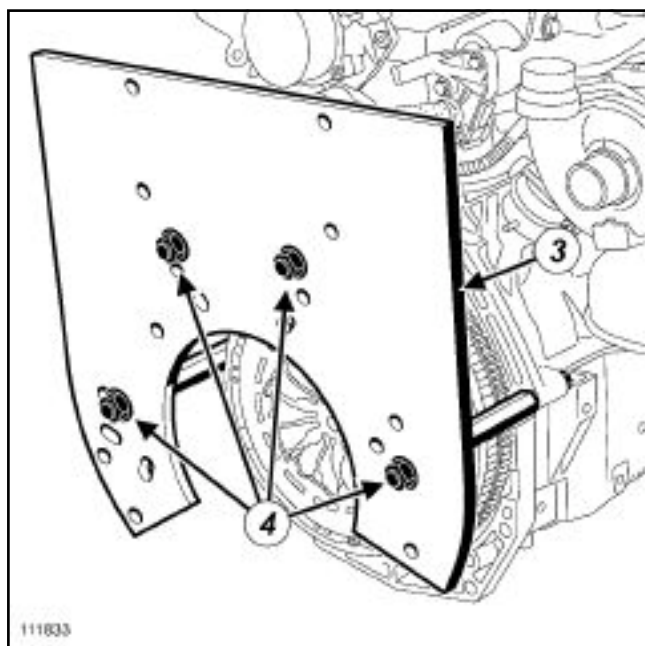
111832

❑ Установите штифты (2) (**Mot. 1723**) к блоку цилиндров, со стороны маховика.

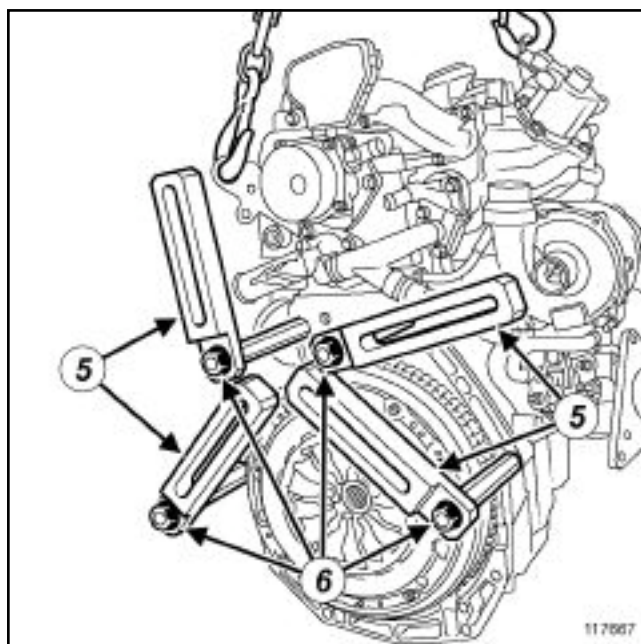
X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79



111973



111833



117667

- ☐ Установите опору (3) приспособления (Mot. 1723) на штифты (отверстия 5, 6 и 7 или 1, 2, 10 и 12) или установите опорные балки (5) **стенд для разборки и сборки агрегатов** на штифты.
- ☐ Затяните гайки штифтов (4) на опоре для крепления или заверните, не затягивая, гайки (6) опорных балок.

### 2 - Установка двигателя на стенд с приспособлением Mot. 792-03 (со стороны масляного фильтра)

☐

Примечание:

Данная установочная операция применяется только для двигателей K9K 260-262-270-272-700-702-704-706-710-722-750-752-790-794.

☐ Снимите:

- ремень привода вспомогательного оборудования (с м. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**) ,
- генератор (см. **Генератор: Снятие и установка**) .

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

X35, и СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – X44, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – X61, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – X77, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – X84, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – X85, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – X90, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – X79, и  
СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

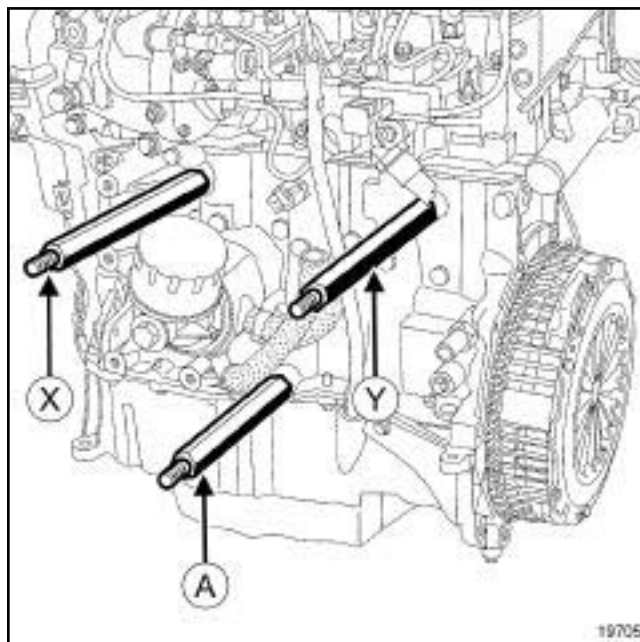
- ❑ Снимите насос гидроусилителя рулевого управления. (с м. **Насос гидроусилителя рулевого управления: Снятие и установка**) (глава 36В, Рулевое управление с усилителем) или холостой шкив (см. **Холостой шкив: Снятие и установка**) .

X35, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – X44, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – X61, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – X65, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – X76, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – X77, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – X84, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – X85, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – X90, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – X91, и КОНДИЦИОНЕР 01 или КОНДИЦИОНЕР 02 – X95, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – X43, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА или КЛИМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА – X79, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

- ❑ Снимите компрессор кондиционера (см. **Компрессор: Снятие и установка**) (Глава 62А, Система кондиционирования воздуха).

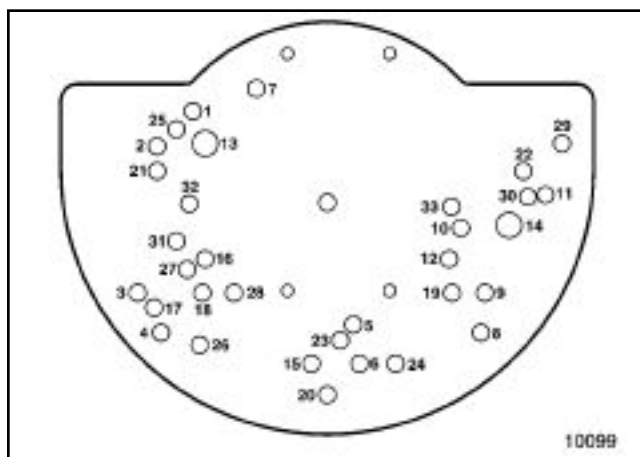
- ❑ Снимите:

- многофункциональный кронштейн (с м. **Многофункциональный кронштейн: Снятие и установка**) ,
- подводящий трубопровод водяного насоса (см. **Подводящий трубопровод водяного насоса: Снятие и установка**) .



19705

- ❑ Установите стержни (X) , (Y) приспособления (**Mot. 1378**) и стержень (A) приспособления (**Mot. 792-03**) на блок цилиндров.



10099

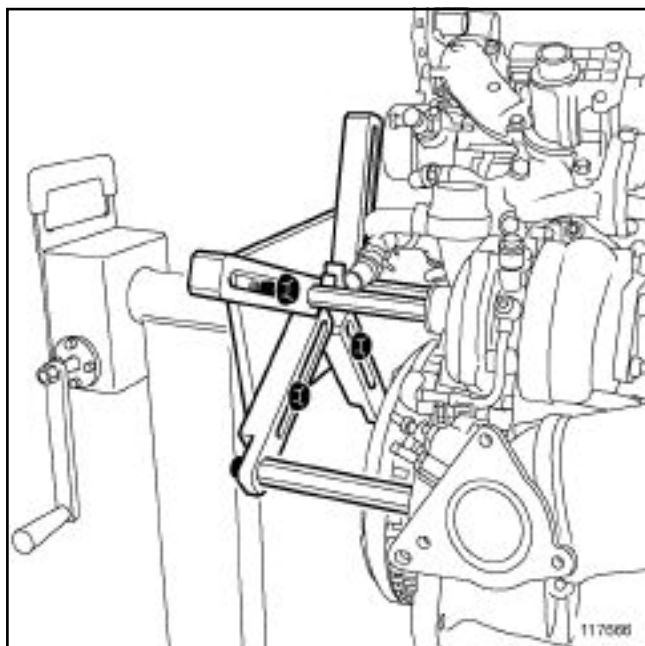
- ❑ Установите опору (**Mot. 792-03**) на двигатель со стержнями, совместив:

- стержень (A) с отверстием 20 опоры,
- стержень (X) с отверстием 32 опоры,
- стержень (Y) с отверстием 32 опоры.

- ❑ Затяните гайки крепления стержней на опорной плите.

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

### II - УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ НА СТЕНД ДЛЯ СБОРКИ И РАЗБОРКИ



117666

- ☐ Установите «двигатель в сборе со штифтами и опорной плитой» или «двигатель в сборе со штифтами и опорными балками» на **стенд для разборки и сборки агрегатов** с помощью **цеховой кран** и **противовес**.
- ☐ Затяните шпильки опорной плиты или опорных балок на **стенд для разборки и сборки агрегатов**.
- ☐ Установите фиксаторы, чтобы гарантировать неподвижность **стенд для разборки и сборки агрегатов**.
- ☐ Снимите фиксатор **противовес**.

### III - СНЯТИЕ ДВИГАТЕЛЯ СО СТЕНДА

- ☐ Зафиксируйте «двигатель в сборе со штифтами и опорной плитой» или «двигатель в сборе со штифтами и опорными балками» на **стенд для разборки и сборки агрегатов** с помощью **цеховой кран** и **противовес**.
- ☐ Отверните шпильки крепления опорной плиты или опорных балок на **стенд для разборки и сборки агрегатов**.
- ☐ Снимите «двигатель в сборе со штифтами и опорной плитой» или «двигатель в сборе со штифтами и опорными балками» с **стенд для разборки и сборки агрегатов** с помощью **цеховой кран** и **противовес**.

### IV - ЗАВЕРШЕНИЕ

- ☐ Снимите:

- гайки крепления стержней на опорной пластине или гайки крепления опорной балки,
- опорную плиту или опорные балки.

#### 1 - Крепление двигателя со стороны маховика)

- ☐ Снимите штифты (**Mot. 1723**).

#### Примечание:

Для двигателей со с тартером со стороны выпускного к оллектора у установка маховика выполняется обязательно на снято м со стенда двигателя.

- ☐ Установите (если они были сняты):

- маховик (см. **Маховик: Снятие и установка**) ,
- фиксатор маховика (**Mot. 582-01**) или (**Mot. 1677**),
- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления (см. **Кожух сцепления с нажимным диском в сборе: Снятие и установка**) ,
- шкив коленчатого вала (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**) .

- ☐ Снимите фиксатор маховика (**Mot. 582-01**) или (**Mot. 1677**) на нижнем картере.

- ☐ Установите ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**) .

- ☐ Присоедините коробку передач к двигателю (см. **МКП: Снятие и установка**) (Глава 21А, Механическая коробка передач).

- ☐ Установите «двигатель в сборе с коробкой передач» (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .

#### 2 - Крепление двигателя со стороны масляного фильтра)

- ☐ Снимите штифты с (**Mot. 1378**) и штифт с (**Mot. 792-03**).

- ☐ Установите:

- подводящий патрубок водяного насоса (см. **Подводящий трубопровод водяного насоса: Снятие и установка**) ,

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

- многофункциональный кронштейн (с м.  
**Многофункциональный кронштейн: Снятие и установка**).

Х35, и СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – Х44, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – Х61, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – Х77, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – Х84, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – Х85, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – Х90, и  
СТАНДАРТНЫЙ ОБОГРЕВ – Х79, и  
СТАНДАРТНАЯ СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

- ☐ Установите насос гидроусилителя рулевого управления. (с м. **Насос гидроусилителя рулевого управления: Снятие и установка**) (глава 36В, Рулевое управление с усилителем) или холостой шкив (см. **Холостой шкив: Снятие и установка**).

Х35, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – Х44, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – Х61, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – Х65, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – Х76, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – Х77, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – Х84, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – Х85, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – Х90, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – Х91, и КОНДИЦИОНЕР 01 или КОНДИЦИОНЕР 02 – Х95, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА – Х43, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА или КЛИМАТИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА – Х79, и СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА

- ☐ Установите компрессор кондиционера (см. **Компрессор: Снятие и установка**) (Глава 62А, Система кондиционирования воздуха).

- ☐ Установите:

- генератор (см. **Генератор: Снятие и установка**),

- ремень привода вспомогательного оборудования (с м. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**).

- ☐ Присоедините коробку передач к двигателю (см. **МКП: Снятие и установка**) (Глава 21А, Механическая коробка передач).

- ☐ Установите «двигатель в сборе с коробкой передач» (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**).

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

| Необходимые приспособления и специнструменты       |                          |
|----------------------------------------------------|--------------------------|
| Мот. 588                                           | Фиксатор гильз цилиндра. |
| Необходимое оборудование                           |                          |
| пневматический пистолет-распылитель                |                          |
| внешний микрометр                                  |                          |
| подставка индикатора                               |                          |
| индикатор                                          |                          |
| калиброванная проволока для замера диаметра зазора |                          |

I - ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!</b><br>Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1) . |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

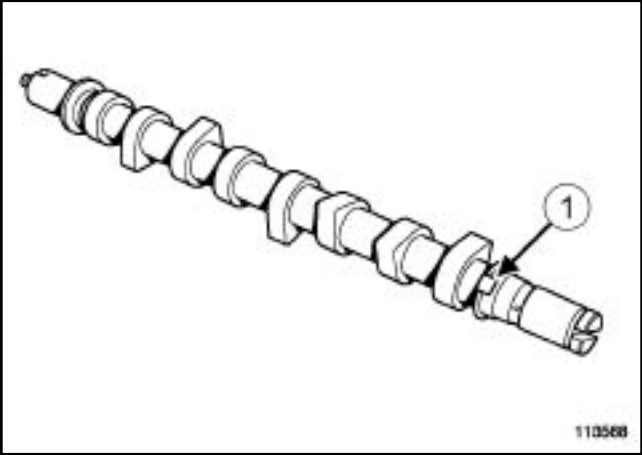
Снимите распределительный вал (см. Распределительный вал: Снятие и установка) .

Перед выполнением любых проверок необходимо:

- очистить распределительный вал с помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (с м. Автомобиль: Детали и материалы для ремонта) и просушить с помощью пневматический пистолет-распылитель,
- убедиться, что на поверхностях распределительных валов отсутствуют царапины следы от ударов и чрезмерного износа (при необходимости замените распределительный вал).

II - ПРОВЕРКА РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА

1 - Идентификация распределительного вала



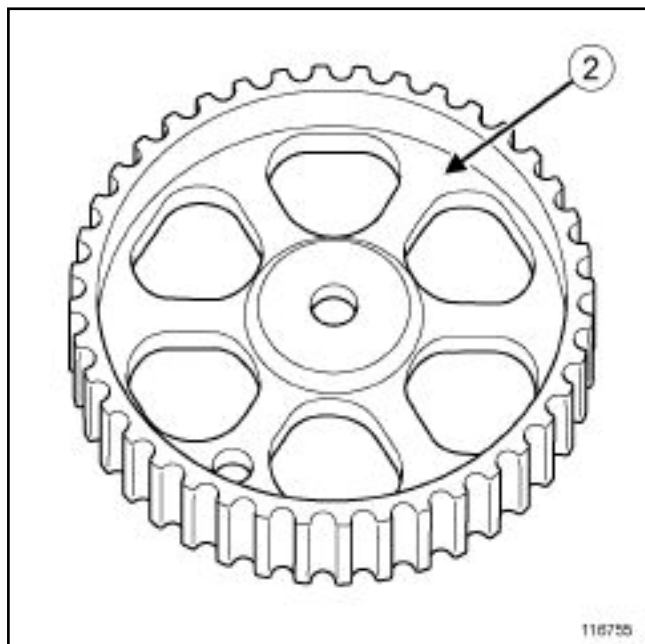
113568

Со стороны вакуумного насоса распределительный вал может оборудоваться **маркетным участком с 1 или 4 зубьями** (1) для датчиков положения распределительного вала (в зависимости от индекса).

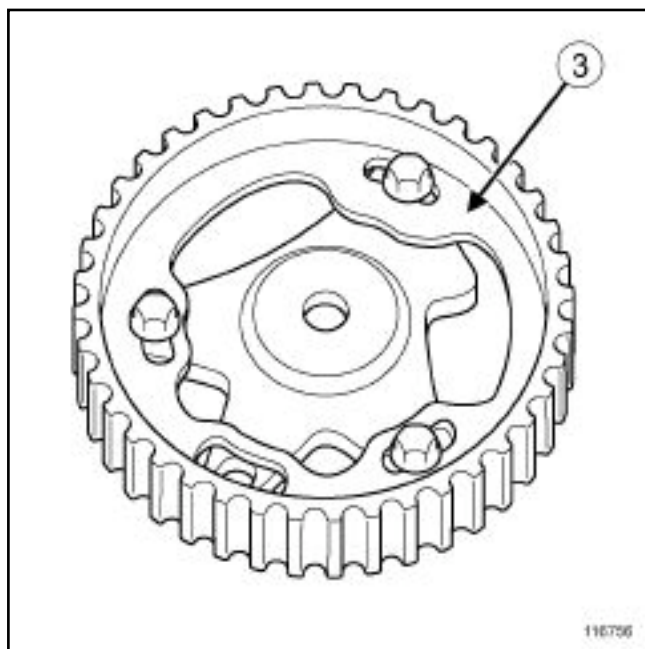
| Модель двигателя                                                                                                                                        | Тип распределительного вала          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| K9K 260-262-264-266-270-272-274-276-700-702-704-706-710-712-714-716-718-722-724-728-729-740-750-752-760-762-766-768-790-792-794-796-800-802-812-830-890 | БЕЗ маркетного участка (1)           |
| K9K 278-282-288-292-732-734-764-772-780-804-806                                                                                                         | С маркетным участком с 1 зубом (1)   |
| K9K 770-774-782-808-816-820-832-834-836-837-842-884-846-892-894-896-898                                                                                 | С маркетным участком с 4 зубьями (1) |

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

### 2 - Зубчатый шкив распределительного вала



116755

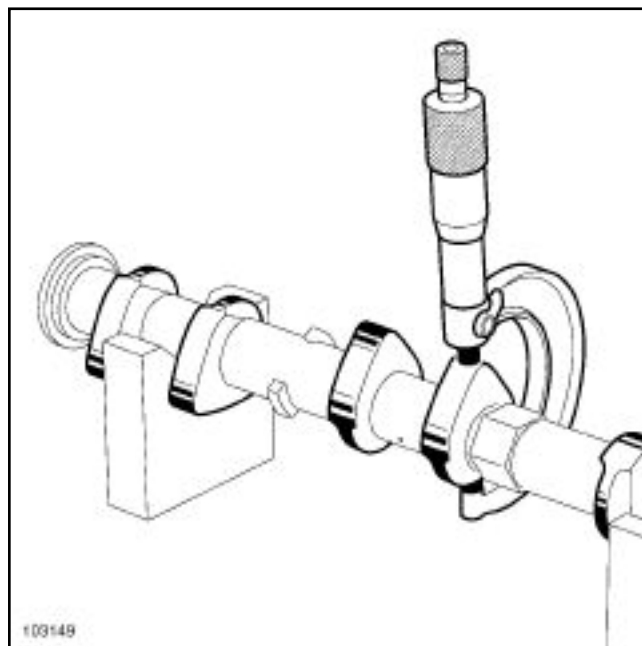


116756

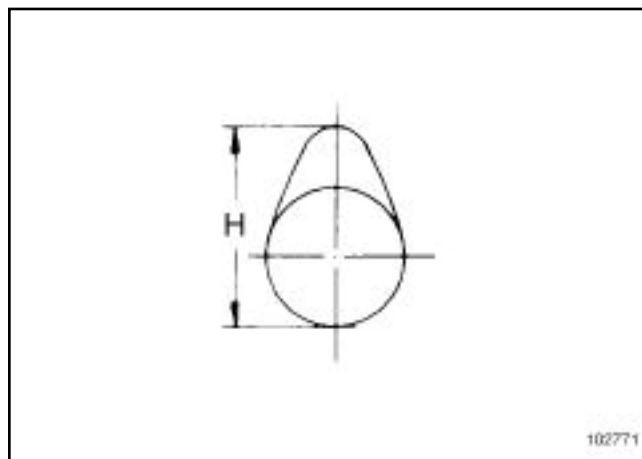
На двигателях может быть установлен цельный зубчатый шкив распределительного вала (2) или зубчатый шкив, состоящий из двух частей (3).

В запчасти поставляется только шкив, состоящий из двух частей.

### 3 - Проверка высоты кулачков распределительных валов



103149



102771

Установите:

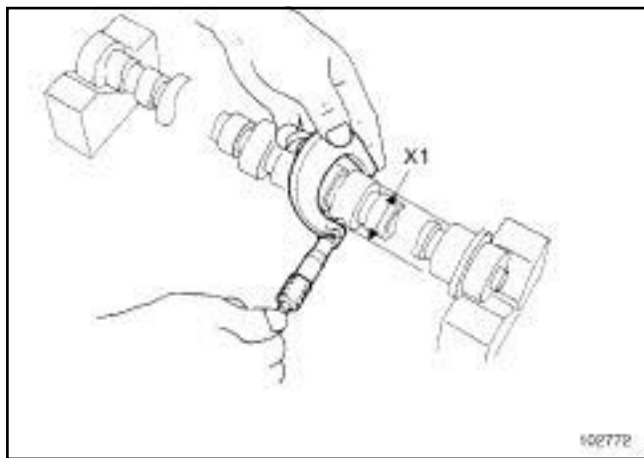
- на ремонтном стенде две v-образные колодки,
- распределительный вал на две слегка смазанные маслом v-образные колодки.

С помощью **внешний микрометр** измерьте высоту (H) кулачков, которая должна быть равна:

- **44,012 и 44,018 мм** для впускных клапанов,
- **44,592 и 44,598 мм** для выпускных клапанов.

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

### 4 - Проверка диаметров поршневых пальцев распределительного вала



Установите:

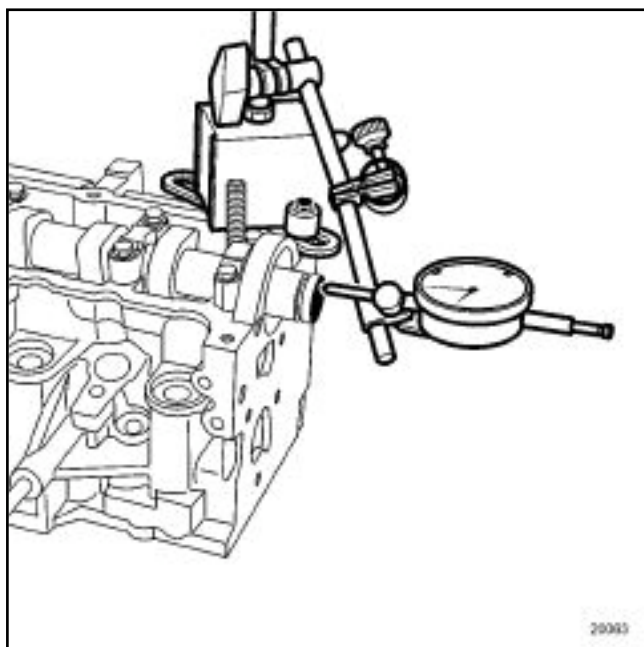
- на ремонтном стенде две v-образные колодки,
- на v-образные колодки распределительный вал.

С помощью **внешний микрометр** измерьте диаметр (X1) всех шеек распределительного вала:

- **24,98** и **25 мм** для коренных шеек № 1, 2, 3, 4 и 5,
- **27,98** и **28 мм** для коренных шеек № 6,

### 5 - Проверка осевого перемещения распределительного вала

Установите распределительный вал на головку блока цилиндров (с.м. **Распределительный вал: Снятие и установка**) .



20063

Установите на головку цилиндров приспособление (**Mot. 588**) и закрепите его болтом крепления крышки головки цилиндров и проставки следующих размеров:

- наружный диаметр **18 мм**,
- внутренний диаметр **9 мм**,
- высота **15 мм**.

Установите:

- **подставка индикатора** на приспособлении (**Mot. 588**),
- **индикатор** на **подставка индикатора**.

Установите и н д и к а т о р на торец распределительного вала.

Переместите распределительный вал по направлению к индикатору до упора.

Установите стрелку индикатора на ноль.

Переместите распределительный вал по направлению от индикатора до упора.

Проверьте, чтобы осевой зазор был в пределах от **0,08 до 0,18 мм**.

Снимите:

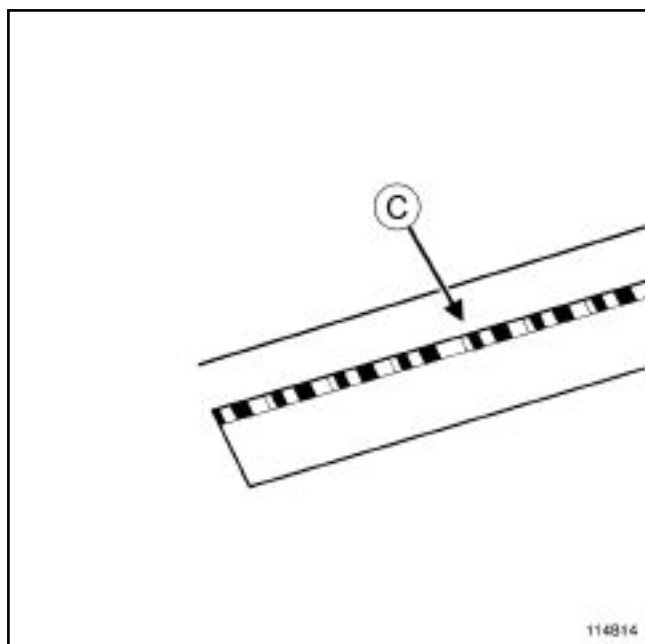
- приспособление **индикатор**,
- приспособление **подставка индикатора**,
- болт крепления приспособления (**Mot. 588**),
- приспособление (**Mot. 588**),
- распредвал.

### 6 - Проверка радиального зазора распределительного вала

Удалите следы масла с опорных шеек распределительного вала и с крышек подшипников распределительного вала.

Установите распределительный вал.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79



114814

Нарежьте несколько кусочков калиброванной проволоки для замера диаметрального зазора.

Установите каждый кусок калиброванной проволоки для замера радиального зазора параллельно распределительному валу на привалочных поверхностях шеек распределительного вала.

### Примечание:

Во время проверки не поворачивайте распределительный вал, чтобы не исказить результаты замера.

Установите (см. **Распределительный вал: Снятие и установка**) :

- крышки подшипников распределительных валов,
- болты крепления крышек подшипников распределительного вала.

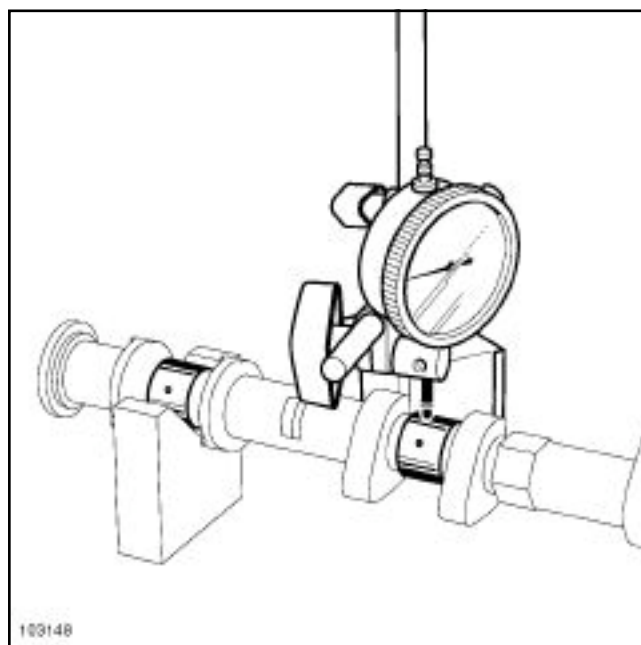
Снимите:

- болты крепления крышек подшипников распределительного вала,
- крышки подшипников распределительных валов,
- куски калиброванной проволоки для замера диаметрального зазора.

Измерьте степень сплющивания калиброванной проволоки для замера диаметрального зазора, которая должна быть в пределах **0,04 - 0,08 мм** с помощью шкалы (C), нанесенной на упаковку проволоки.

Удалите все следы калиброванной проволоки для измерения радиального зазора как с распределительного вала, так и корпуса подшипников распределительного вала.

### 7 - Проверьте центрирование поршневых пальцев распределительного вала



103148

Установите:

- на ремонтном стенде две v-образные колодки,
- распределительный вал на две слегка смазанные маслом v-образные колодки,
- подставка индикатора на ремонтный стенд,
- индикатор на подставка индикатора.

Установите датчик **индикатор** на привалочную поверхность шейки распределительного вала, по центру.

Установите стрелку индикатора на ноль.

Поверните распределительный вал, избегая зоны расположения отверстий для смазки, чтобы проверить округлость коренных шеек, отклонение от соосности должно быть менее **0,05 мм**.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

Установите распределительный вал (с м. **Распределительный вал: Снятие и установка**) .

ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ  
Головка блока цилиндров: Разборка и сборка

10А

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х90, и К9К, и 892 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

| Необходимые приспособления и специнструменты |       |         |                 |
|----------------------------------------------|-------|---------|-----------------|
| Mot. 1573                                    | Опора | головки | блока цилиндров |

| Моменты затяжки  |  |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| болты крепления подъемной проушины со стороны маховика                                            |  | 12 Нм |
| болты крепления подъемной проушины со стороны привода ГРМ                                         |  | 25 Нм |
| гайки крепления защиты топливораспределительной рамп                                              |  | 10 Нм |

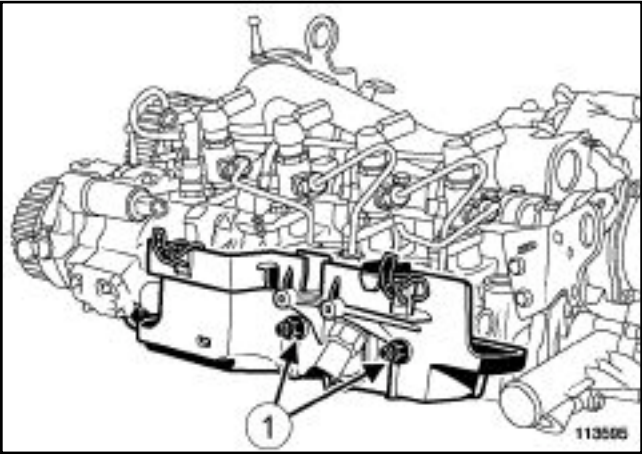
**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!**  
Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

РАЗБОРКА

I - ПОДГОТОВКА К РАЗБОРКЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- Снимите головку блока цилиндров (см. Головка блока цилиндров: Снятие и установка) .
- Установите головку блока цилиндров на стенд (Mot. 1573).

II - РАЗБОРКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



113595

- Снимите:
  - гайки крепления (1) защиты топливораспределительной рамп,
  - защиту топливораспределительной рамп.
- Очистьте штуцеры крепления топливопроводов высокого давления (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

Х61, и К9К, и 808 – Х95, и К9К, и 834 или 846 – Х91 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 – Х90 – Х44 – Х77

- Снимите:
  - топливопроводы высокого давления между топливораспределительной рампой и форсунками (см. Трубопровод высокого давления между рампой и форсункой: Снятие и установка) ,
  - форсунки (с м. Форсунка дизельного двигателя: Снятие и установка) .

Х95, и К9К, и 836 или 837 – Х61, и К9К, и 816 – Х43 – Х79, и К9К, и 896 или 898 – Х85

- Снимите:
  - топливопроводы высокого давления между топливораспределительной рампой и форсунками цилиндров № 3 и 4 (см. Трубопровод высокого давления между рампой и форсункой: Снятие и установка) ,

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х90, и К9К, и 892 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

- форсунки цилиндров № 3 и 4 (см. **Форсунка дизельного двигателя: Снятие и установка**) .

❑ Снимите:

- топливопровод высокого давления, соединяющий Т Н В Д и топливораcпределительную ра м п у (см. **Трубопровод высокого давления между ТНВД и рампой: Снятие и установка**)

- ТНВД (см. **ТНВД: Снятие и установка**) .

- топливораcпределительную ра м п у (см. **Топливораcпределительная рампа: Снятие и установка**) ,

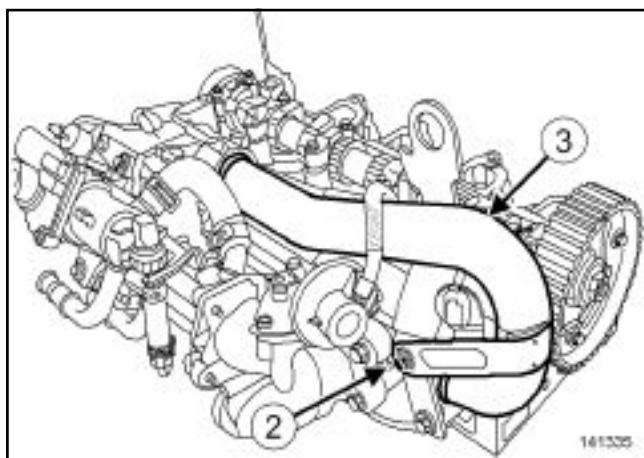
- колодки проводов от свечей предпускового подогрева (см. **Свечи предпускового подогрева: Снятие и установка**) ,

- вакуумный насос (с м. **Вакуумный насос: Снятие и установка**) ,

- корпус термостата (см. **Корпус термостата: Снятие и установка**) ,

- датчик температуры отработавших газов (см. **Датчик температуры ОГ: Снятие и установка**) .

Х61, и К9К, и 808 – Х95, и К9К, и 834 или 846 – Х91 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 – Х90 – Х44 – Х77



141335

❑ Снимите:

- верхний болт (2) подъемной проушины с о стороны привода ГРМ,

- металлический трубопровод (3) впуска воздуха.

Х95, и К9К, и 836 или 837 – Х61, и К9К, и 816 – Х43 – Х79, и К9К, и 896 или 898 – Х91

❑ Снимите датчик температуры отработавших газов (см. **Датчик давления ОГ: Снятие и установка**) .

❑ Снимите:

- блок рециркуляции отработавших газов (см. **Система рециркуляции отработавших газов: Снятие и установка**) ,

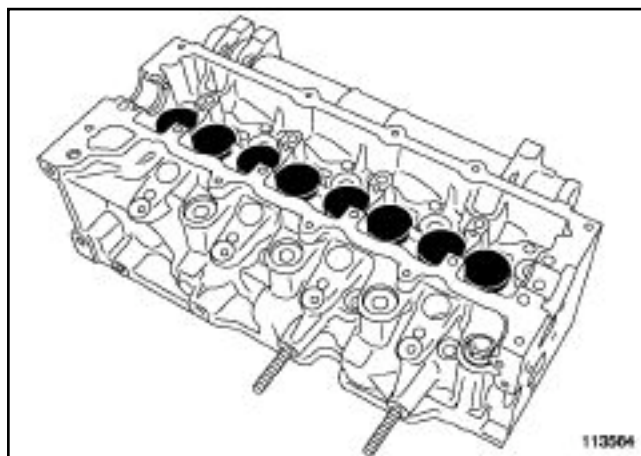
- выпускной коллектор (см. **Выпускной коллектор: Снятие и установка**) ,

- сальник распределительного вала со стороны привода Г Р М (см. **С а л ь н и к распределительного в а л а с о стороны коробки передач: Снятие и установка**) ,

- распредвал (см. **Распределительный в а л: Снятие и установка**) .

Примечание:

Обязательно пометьте толкатели клапанов нестираемым карандашом по и х принадлежности к цилиндрам.



113564

❑ Снимите:

- толкатели клапанов,

- клапаны. (см. **Клапаны: Снятие и установка**)

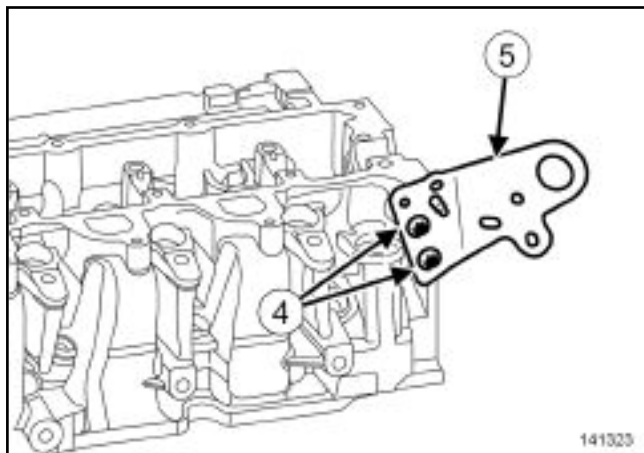
Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х90, и К9К, и 892 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

### Удаление подъемных колец двигателя



Примечание:

7 Данная операция выполняется только при замене головки блока цилиндров.

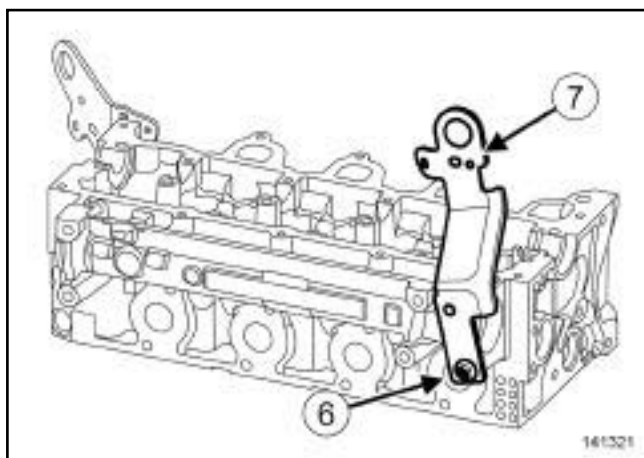


141323

#### Снимите:

- болты (4) крепления подъемной проушины со стороны маховика,
- подъемную проушину двигателя (5) со стороны маховика.

Х61, и К9К, и 808 – Х95, и К9К, и 834 или 846 – Х91 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 – Х90 – Х44 – Х77



141321

#### Снимите:

- нижний болт (6) подъемной проушины со стороны привода ГРМ,

- подъемную проушину со стороны привода ГРМ (7).

### УСТАНОВКА

#### I - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- Очистите головку блока цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Очистка, с. 10А-121).

#### Установка подъемных колец двигателя



Примечание:

7 Данная операция выполняется только при замене головки блока цилиндров.

Х61, и К9К, и 808 – Х95, и К9К, и 834 или 846 – Х91 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 – Х90 – Х44 – Х77

#### Установите:

- подъемную проушину со стороны привода ГРМ,
- нижний болт подъемной проушины со стороны привода ГРМ.

#### Установите:

- подъемную проушину двигателя со стороны маховика,
- болты крепления подъемной проушины со стороны маховика.

- Затяните требуемым моментом болты крепления подъемной проушины со стороны маховика (12 Нм).

#### II - ОПЕРАЦИЯ ЗАМЕНЫ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

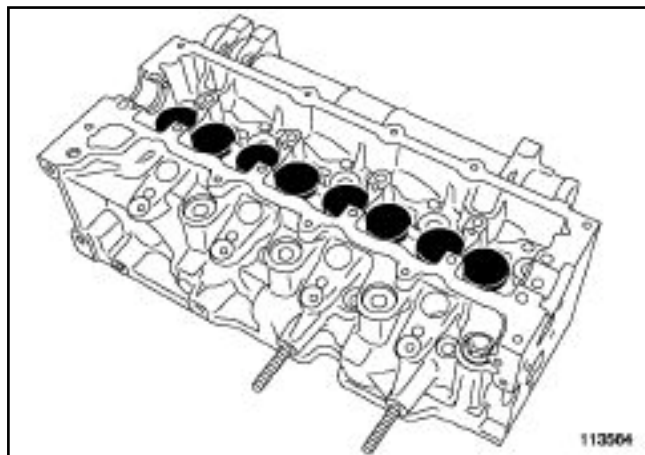
- Установите клапаны (см. Клапаны: Снятие и установка).

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х90, и К9К, и 892 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

- При замене клапанов обязательно убедитесь, что положение клапана по отношению к привалочной поверхности головки блока цилиндров находится в допустимых пределах (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Клапаны: Проверка, с. 10А-129**) .

### Примечание:

Выход положения клапана за пределы допуска по отношению к привалочной поверхности головки блока цилиндров может вызвать повреждение двигателя.



113564

- Установите:
  - толкатели клапанов, соблюдая их исходное положение и смазав их по краям,
  - распредвал (см. **Распределительный вал: Снятие и установка**) .
- При замене клапанов, толкателей или распределительного вала необходимо проверить и отрегулировать зазоры клапанов (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Клапаны: Проверка, с. 10А-129**) .

### Примечание:

Зазор к клапана, не соответствующий допустимому может привести к повреждению двигателя.

- Установите:
  - сальник распределительного вала со стороны привода ГРМ (см. **Сальник распределительного вала со стороны коробки передач: Снятие и установка**) ,

- выпускной коллектор (см. **Выпускной коллектор: Снятие и установка**) ,

- блок рециркуляции отработавших газов (см. **Система рециркуляции отработавших газов: Снятие и установка**) .

Х95, и К9К, и 836 или 837 – Х61, и К9К, и 816 – Х43 – Х79, и К9К, и 896 или 898 – Х91

- Установите датчик давления отработавших газов (см. **Датчик давления ОГ: Снятие и установка**) .

Х61, и К9К, и 808 – Х95, и К9К, и 834 или 846 – Х91 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 – Х90 – Х44 – Х77

- Установите:
  - металлический трубопровод забора воздуха,
  - верхний болт подъемной проушины со стороны привода ГРМ.
- Затяните требуемым моментом болты крепления подъемной проушины со стороны привода ГРМ (25 Нм).

- Установите:
  - датчик температуры отработавших газов (см. **Датчик температуры ОГ: Снятие и установка**) ,
  - корпус термостата (см. **Корпус термостата: Снятие и установка**) ,
  - вакуумный насос (см. **Вакуумный насос: Снятие и установка**) ,
  - колодки проводов от свечей предпускового подогрева (см. **Свечи предпускового подогрева: Снятие и установка**) ,
  - топливораспределительную рампу (см. **Топливораспределительная рампа: Снятие и установка**) ,
  - ТНВД (см. **ТНВД: Снятие и установка**) .
  - топливопровод высокого давления, соединяющий ТНВД и топливораспределительную рампу (см. **Трубопровод высокого давления между ТНВД и рампой: Снятие и установка**)

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х90, и К9К, и 892 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

Х61, и К9К, и 808 – Х95, и К9К, и 834 или 846 – Х91 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 – Х90 – Х44 – Х77

☐ Установите:

- форсунки (с м . **Форсунка дизельного двигателя: Снятие и установка**) ,
- топливопроводы высокого давления между топливораспределительной р а м п о й и форсунками, (см. **Трубопровод высокого давления между рампой и форсункой: Снятие и установка**)

Х95, и К9К, и 836 или 837 – Х61, и К9К, и 816 – Х43 – Х79, и К9К, и 896 или 898 – Х85

☐ Установите:

- форсунки цилиндров № **3** и **4** (см. **Форсунка дизельного двигателя: Снятие и установка**) ,
- топливопроводы высокого давления между топливораспределительной р а м п о й и форсунками цилиндров № **3** и **4** (см. **Трубопровод высокого давления между рампой и форсункой: Снятие и установка**) .

☐ Установите:

- защиту топливораспределительной рампы,
- гайки защиты топливораспределительной рампы.

☐ Затяните требуемым моментом **гайки крепления защиты топливораспределительной рампы (10 Нм)**.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

☐ Снимите головку блока цилиндров с ее опоры (**Mot. 1573**).

☐ Установите головку блока цилиндров (с м. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**) .

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

| Необходимые приспособления и специнструменты |                                                                                    |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1573</b>                             | Опора головки блока цилиндров                                                      |
| <b>Mot. 1566</b>                             | Приспособление для снятия трубопроводов высокого давления.                         |
| <b>Mot. 1746</b>                             | Изогнутый ключ для затяжки трубопроводов ТНВД.                                     |
| <b>Mot. 1606</b>                             | Приспособление для крепления шкива ТНВД.                                           |
| <b>Mot. 1502</b>                             | Приспособление для снятия штифтов и 3 толкателей клапанов.                         |
| <b>Mot. 1849</b>                             | Инерционное приспособление для подъема клапанов                                    |
| <b>Mot. 1511-01</b>                          | Дополнительное приспособление для установки маслоотражательных колпачков клапанов. |
| <b>Mot. 1335</b>                             | Щипцы для снятия маслоотражательных колпачков клапанов                             |
| <b>Mot. 1632</b>                             | Оправка для запрессовки фторопластового сальника распределительного вала           |

| Необходимое оборудование |
|--------------------------|
| нестираемый карандаш     |
| пинцет                   |

| Моменты затяжки  |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| болты крепления крышек подшипников распределительного вала                                          | <b>10 Нм</b>  |
| шпильку распределительного вала                                                                     | <b>12 Н·м</b> |

| Моменты затяжки              |                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| болты крепления крышек подшипников распределительного вала                                                      | <b>10 Нм</b>                                              |
| гайки крепления выпускного коллектора                                                                           | <b>26 Н·м</b>                                             |
| новые шпильки крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору, со стороны выпускного коллектора              | <b>9 Нм</b>                                               |
| новая шпилька крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору, со стороны турбокомпрессора                   | <b>9 Нм</b>                                               |
| гайки крепления турбокомпрессора                                                                                | <b>28 Нм</b>                                              |
| болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны турбокомпрессора): болт с головкой "торкс" | <b>18 Нм или болт с головкой Н 14 Нм</b>                  |
| гайку подводящего маслопровода турбокомпрессора(со стороны головки цилиндра):                                   | <b>гайку с буртиком 35 Нм или гайку без буртика 23 Нм</b> |
| болты крепления охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов                                   | <b>27 Нм</b>                                              |
| хомут трубопровода рециркуляции отработавших газов                                                              | <b>5 Нм</b>                                               |

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

| Моменты затяжки  |                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| болты трубопровода рециркуляции отработавших газов                                                | 35 Нм                                |
| болты крепления узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов                | 27 Нм                                |
| болты крепления жесткого трубопровода рециркуляции О Г н а выпускном коллекторе                   | 35 Нм                                |
| болты крепления жесткого трубопровода на охладителе                                               | 12 Н.м                               |
| болты крепления подъемной проушины двигателя (со стороны привода ГРМ): болты М6 моментом          | 12 Нм или болты М8 моментом до 25 Нм |
| гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала                                           | 30 Н·м + 86° ± 6°                    |
| болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров                                      | 10 Нм                                |
| болты крепления крышки охладителя СРОГ                                                            | 12 Нм                                |
| болты крепления вакуумного насоса                                                                 | 25 Нм                                |
| свеч и предпускового подогрева                                                                    | 15 Нм                                |
| болты крепления подъемной проушины (со стороны маховика)                                          | 12 Нм                                |
| болты крепления фланцев форсунок                                                                  | 12 Нм                                |
| болты крепления ТНВД                                                                              | 23 Нм                                |

| Моменты затяжки          |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| крепления защитного кожуха ТНВД                                                                             | 21 Нм  |
| гайки крепления топливораспределительной рампы                                                              | 28 Нм  |
| накидные гайки топливopовода высокого давления между ТНВД и рампой, окрашенной в желтый цвет, моментом      | 24 Н·м |
| накидные гайки топливopовода высокого давления между ТНВД и рампой, окрашенной в серебристый цвет, моментом | 28 Н·м |
| накидные гайки топливopоводов высокого давления рампой и желтой форсункой моментом                          | 24 Н·м |
| накидные гайки топливopоводов высокого давления рампой и серебристой форсункой моментом                     | 28 Н·м |

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ:

- (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Д в и г а т е л ь: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1**),
- (см. **Автомобиль: Меры предосторожности при ремонте**) (Глава 01D, Предисловие к разделу "Механические узлы и агрегаты").

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

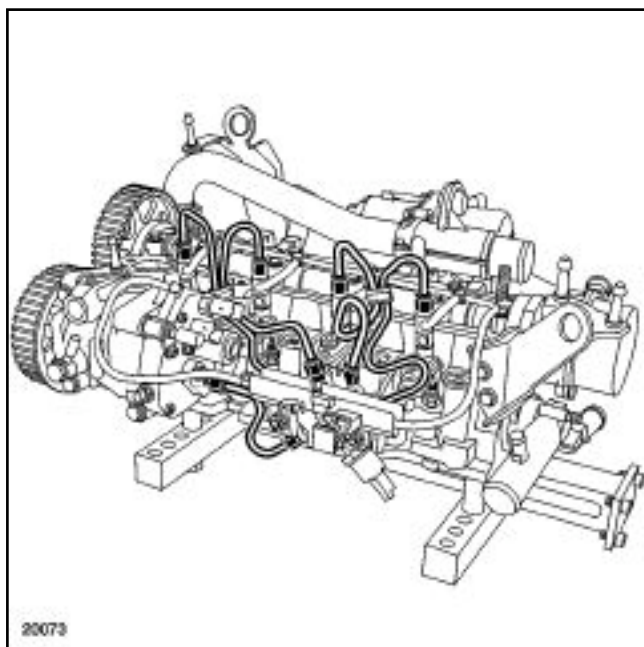
### РАЗБОРКА

#### I - ПОДГОТОВКА К РАЗБОРКЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ☐ Снимите головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**) .
- ☐ Установите головку блока цилиндров на стенд (**Mot. 1573**).

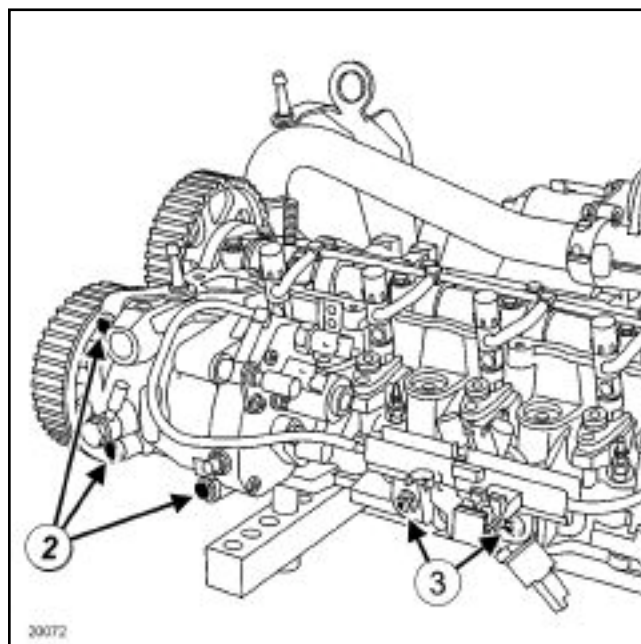
#### II - РАЗБОРКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ☐ Очистьте штуцеры крепления топливопроводов высокого давления (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1**) .



20073

- ☐ Снимите трубопроводы высокого давления с помощью приспособлений (**Mot. 1566**) (**Mot. 1746**) или трубным ключом и выбросите их в мусорный ящик.
- ☐ Установите заглушки:
  - к ТНВД,
  - к рампе,
  - на форсунках.



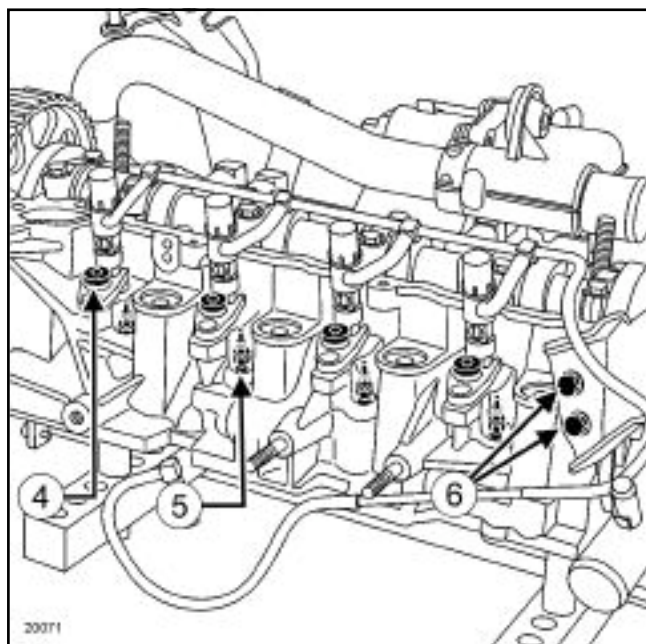
20072

- ☐ Снимите:
  - болты крепления (2) ТНВД,
  - ТНВД.
  - гайки (3) крепления топливораcпределительной ramпы,
  - топливораcпределительной ramпе.

#### Примечание:

В случае повторного использования форсунок обязательно очистить форсунки по отношению к цилиндрам.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



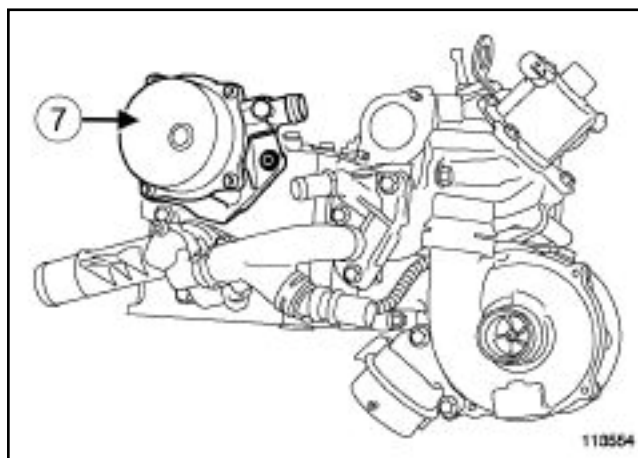
20071

### □ Снимите:

- болты (4) крепления фланцев форсунок,
- форсунок,
- пламегасительные шайбы и выбросите их в мусорный ящик,
- свечей предпускового подогрева (5) ,
- болты (6) крепления подъемной проушины двигателя (со стороны маховика),
- подъемную проушину двигателя (со стороны маховика).

### Примечание:

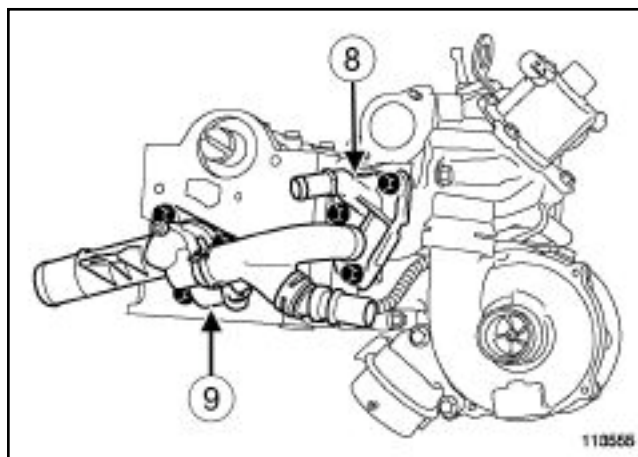
В случае прихвата свечей предпускового подогрева в головке блока цилиндров (см. **Приспособление для снятия свечей предпускового подогрева: Использование**) (Техническая нота 5197А, глава 06А, Приспособления).



113554

### □ Снимите:

- болты крепления (7) вакуумного насоса,
- вакуумный насос.

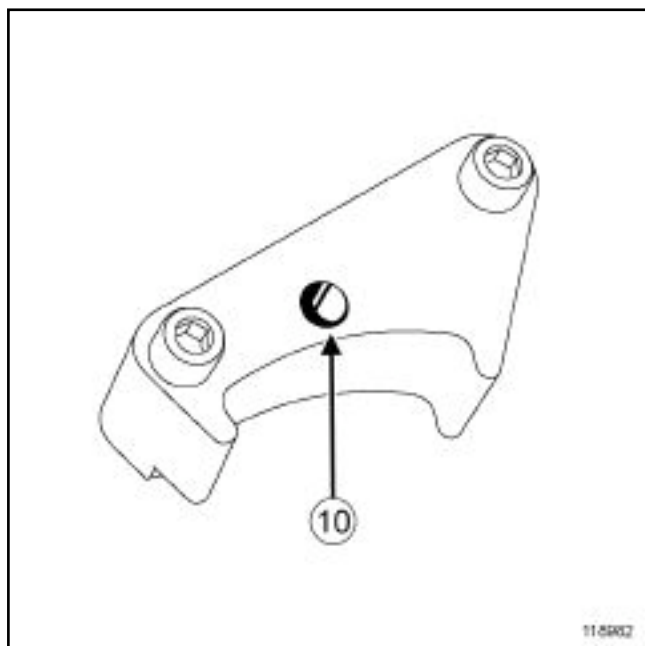


113555

### □ Снимите:

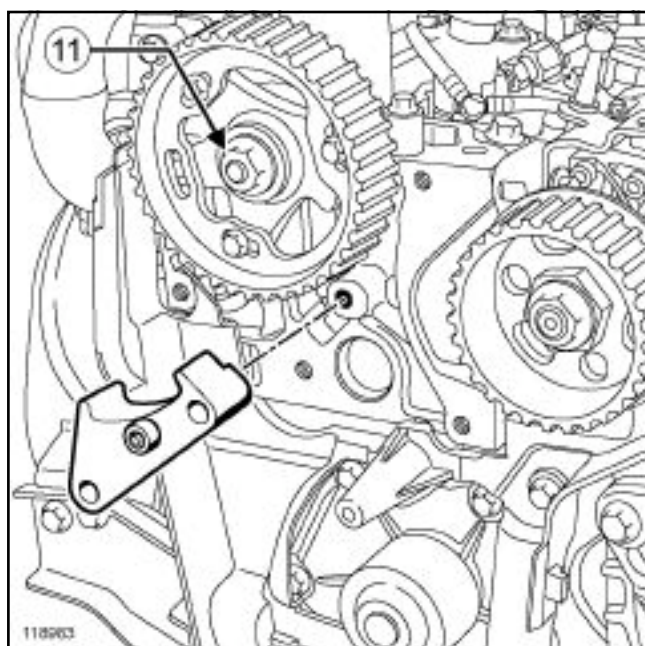
- болты крепления крышки охладителя рециркулируемых отработавших газов (8) ,
- крышку охладителя рециркулируемых отработавших газов,
- болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров (9) ,
- корпус термостата с головки блока цилиндров.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



118982

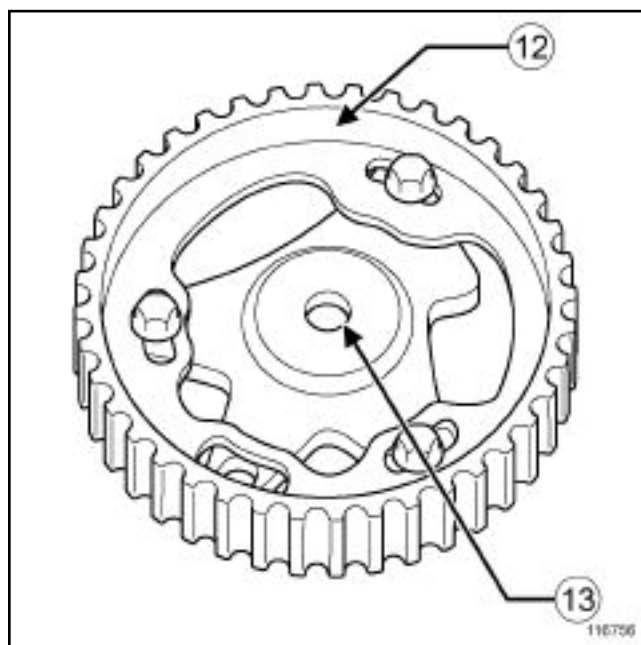
- ❑ Рассверлите крепежное отверстие (10) приспособления (Mot. 1606) сверлом диаметром 8,5 мм.



118983

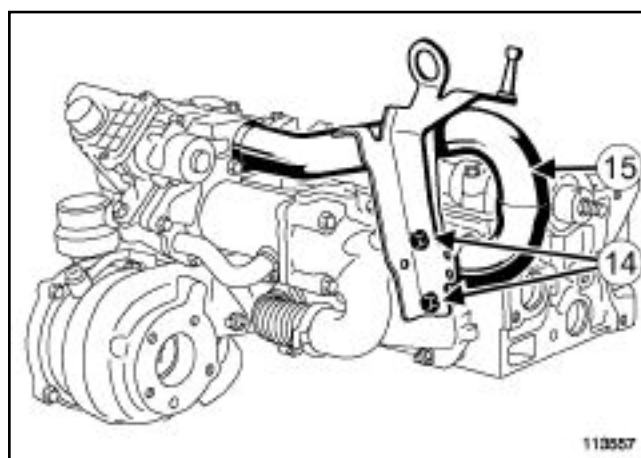
- ❑ Установите приспособление (Mot. 1606) на головку блока цилиндров, чтобы зафиксировать звездочку привода распределительного вала.
- ❑ Снимите:
  - гайку крепления (11) звездочки привода распределительного вала,

- звездочку привода распределительного вала,
- приспособление (Mot. 1606) с головки блока цилиндров.



116756

- ❑ Отсоедините зубчатый венец (12) зубчатого шкива распределительного вала от его ступицы. (13)

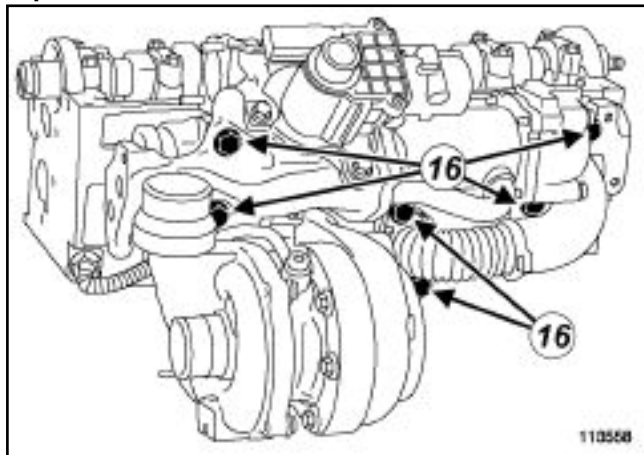


113557

- ❑ Снимите:
  - болты (14) крепления подъемной проушины двигателя (со стороны привода ГРМ),
  - подъемную проушину двигателя (со стороны привода ГРМ),
  - трубопровод забора воздуха (15).

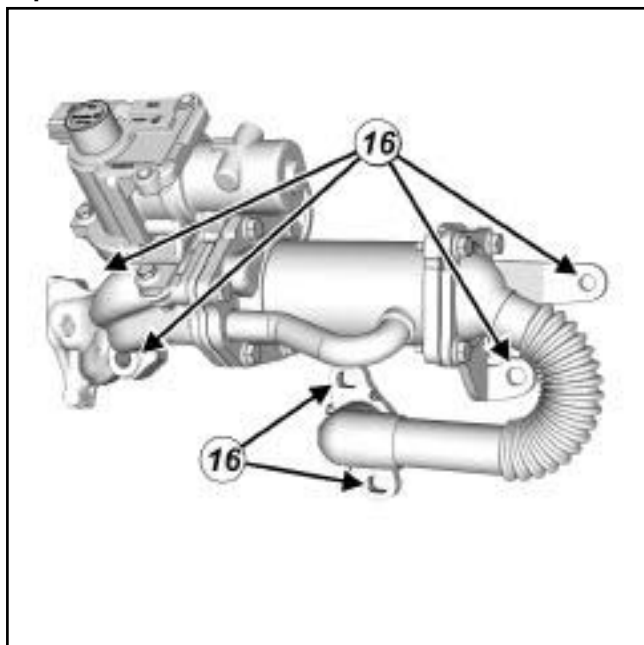
Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

### Первый способ установки блока рециркуляции отработавших газов



113558

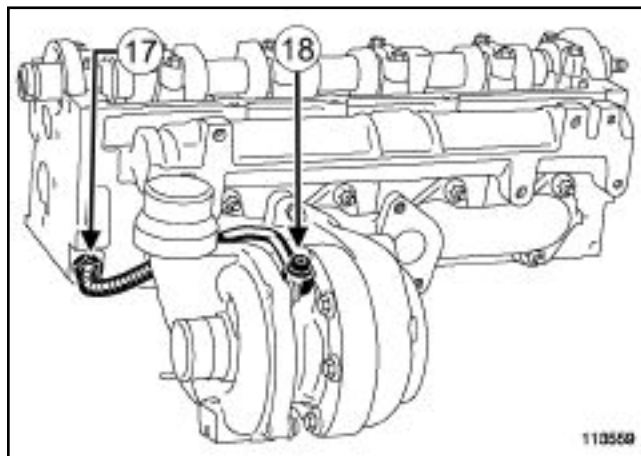
### Второй способ установки блока рециркуляции отработавших газов



131602

#### ❑ Снимите:

- шесть болтов (16) крепления узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,
- узел "охладитель - клапан рециркуляции отработавших газов".

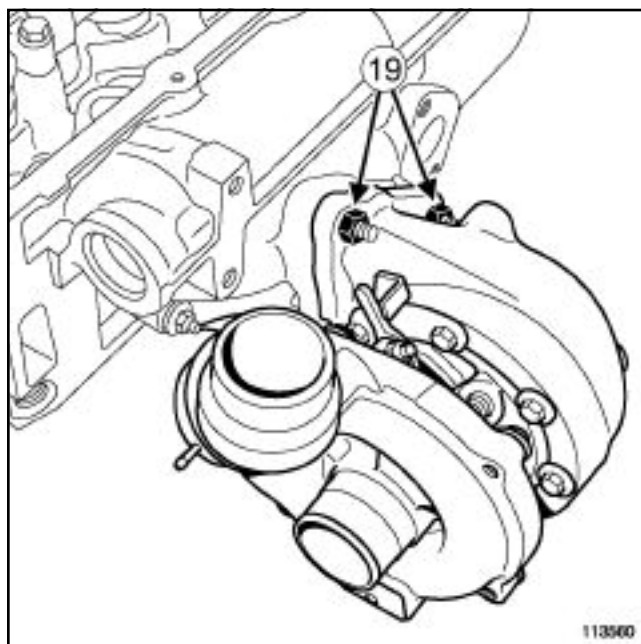


113559

- ❑ Отверните гайку (17) крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны головки блока цилиндров).

#### ❑ Снимите:

- болт (18) крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны турбокомпрессора).
- подводящий маслопровод турбокомпрессора,

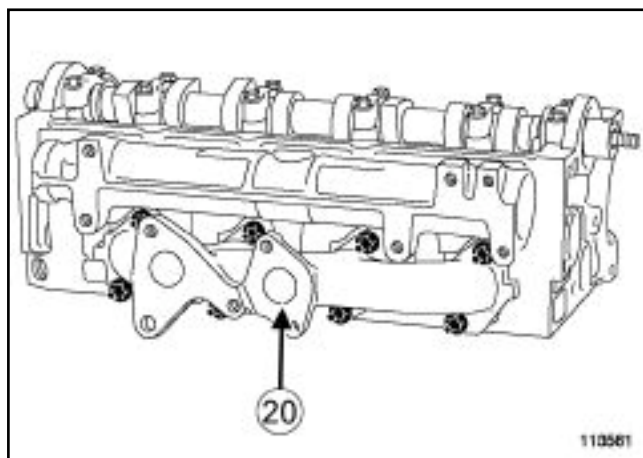


113560

#### ❑ Снимите:

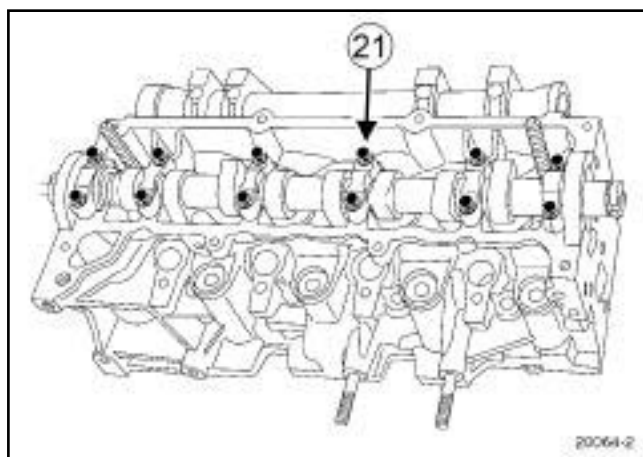
- три гайки (19) крепления турбокомпрессора,
- турбокомпрессор.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



❑ Снимите:

- гайки шпилек крепления выпускного коллектора (20),
- выпускной коллектор.

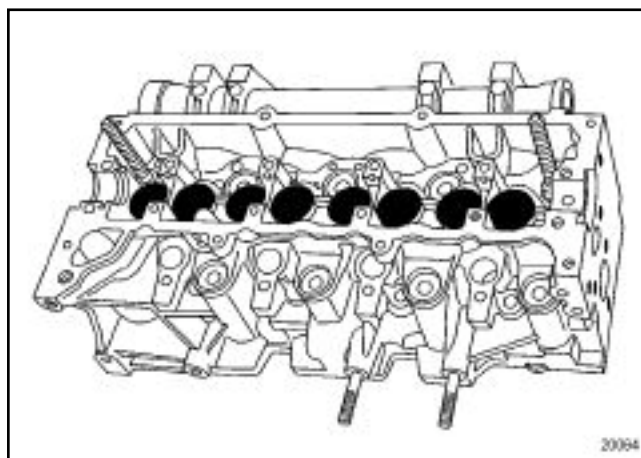


❑ Снимите:

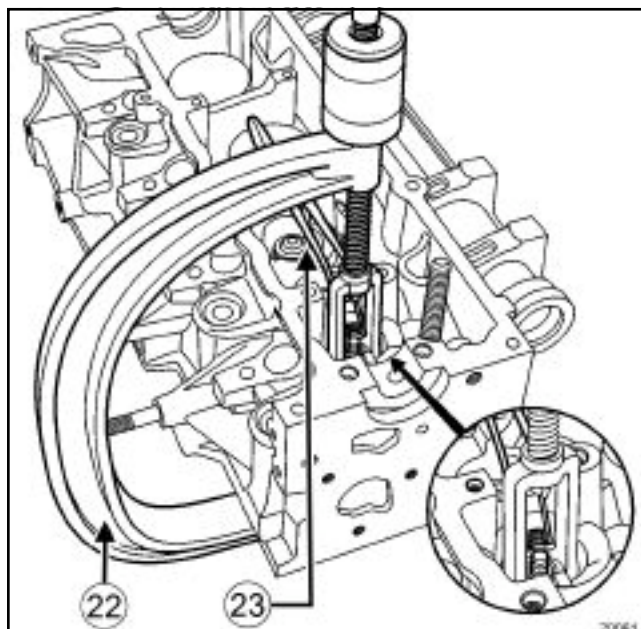
- болты (21) крепления крышек подшипников распределительного вала,
- крышки подшипников распределительных валов,
- распредвал.

Примечание:

Обязательно пометьте при помощи **нестираемый карандаш** толкатели клапанов по их принадлежности к цилиндрам.



❑ Снимите толкатели привода клапанов.

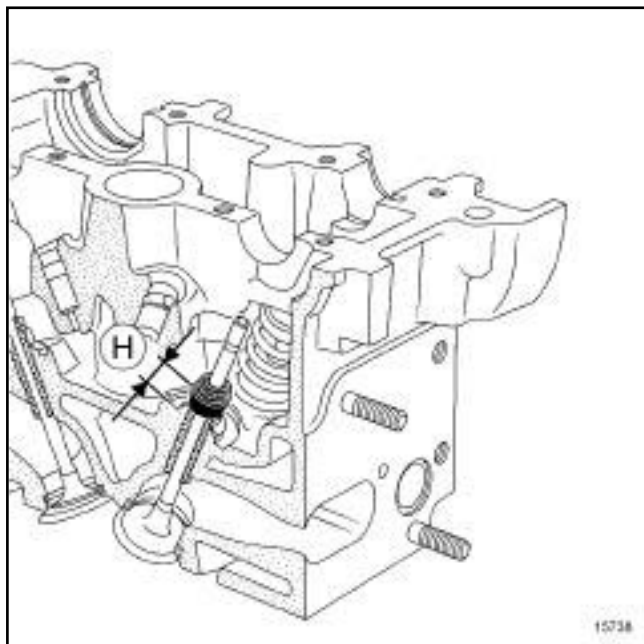


❑ Сожмите клапанные пружины с помощью приспособлений (Mot. 1502) (22) или (Mot. 1849) или приспособления для подъема клапанов.

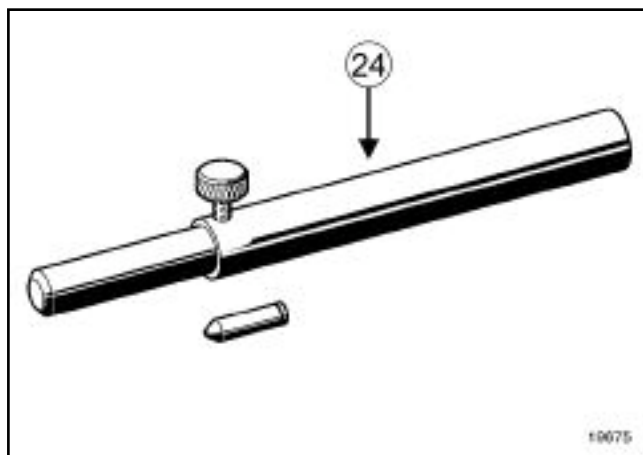
❑ Снимите:

- сухари с помощью **пинцет** (23),
- тарелки клапанных пружин,
- клапанные пружины,
- клапаны.

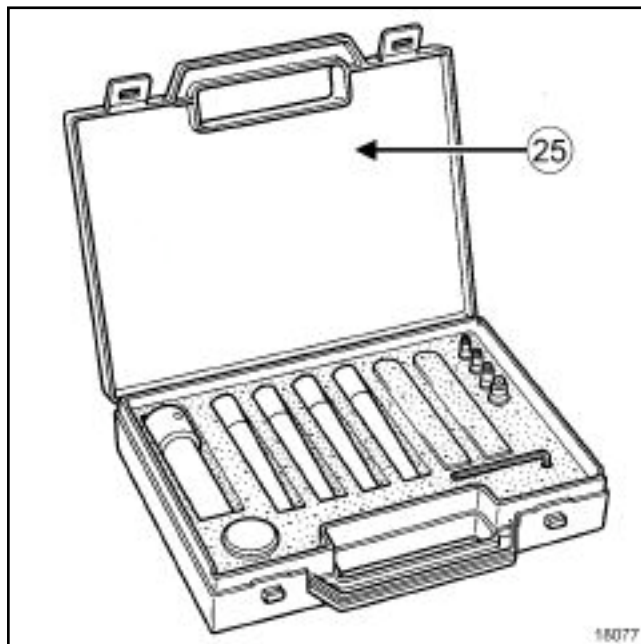
Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



15738



19675



18077



### Примечание:

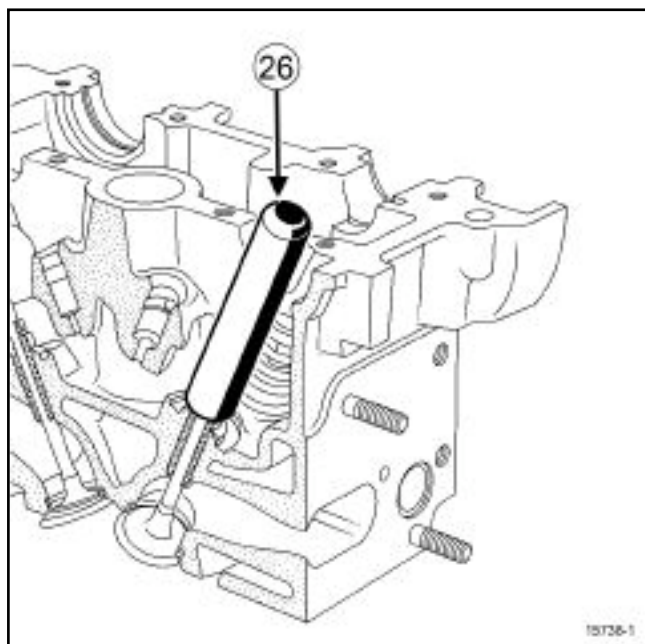
Перед снятием заменяемых маслоотражательных колпачков обязательно замерьте их установочный размер (H) в направляющих втулок впускных, затем выпускных клапанов, т.к. размер запрессовки колпачков во втулки впускных и выпускных клапанов может быть разным.

- ❑ Установите один клапан.
- ❑ Измерьте размер (H) запрессовки старого колпачка относительно головки цилиндров с помощью приспособления (Mot. 1511-01) (24) или комплекта для установки маслоотражательных колпачков (25).

### Примечание:

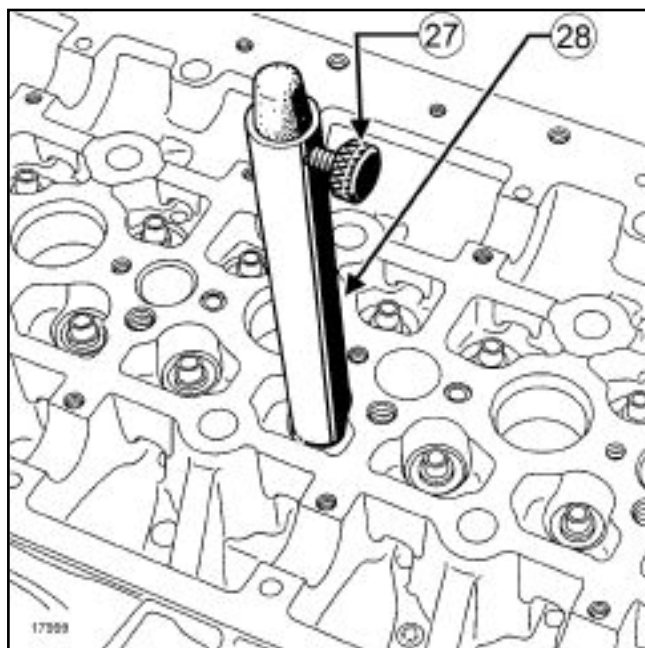
Внутренний диаметр оправки (26) должен быть равен диаметру стержня клапана; Кроме того, низ оправки должен охватить верхнюю металлическую часть маслоотражательного колпачка.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



15738-1

- ☐ Установите оправку (26) на маслоотражательный колпачок направляющей втулки клапана.



17999

- ☐ Установите кондуктор (28) поверх оправки до упора в головку блока цилиндров.
- ☐ Зафиксируйте толкатель винтом с рифленой головкой. (27)

### Снимите:

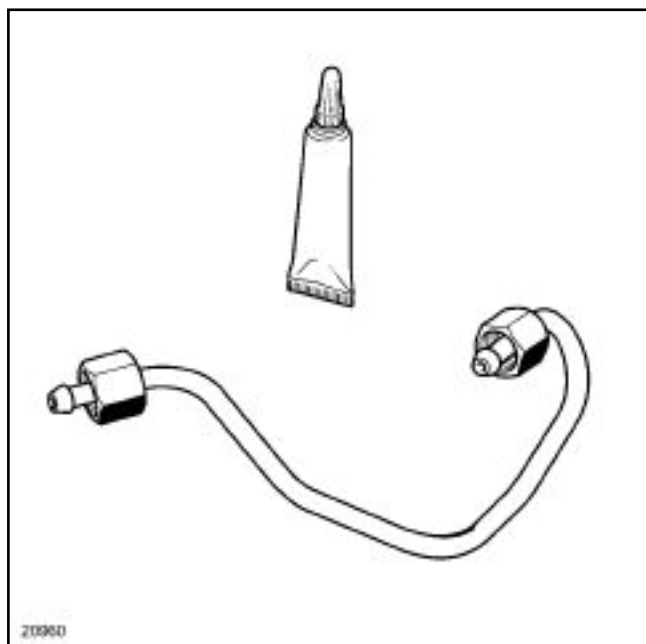
- сборку кондуктор-оправка, следя при этом за тем, чтобы не ослабла затяжка винта с рифленой головкой,
- клапан,
- маслоотражательные колпачки (впускных, затем выпускных клапанов) с помощью приспособления (Mot. 1335).

## УСТАНОВКА

### I - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ☐ Очистите головку блока цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Очистка, с. 10А-121).

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



20960

### ВНИМАНИЕ

Перед установкой топливпровода высокого давления, слегка смажьте резьбу гаек маслом из тюбика из комплекта запчастей.

Следите за тем, чтобы масло не попало в топливпроводы высокого давления.

Не смазывайте топливпроводы высокого давления, поставляемые без флакона с маслом, эти топливпроводы высокого давления уже смазаны.

### ВНИМАНИЕ

Заглушки вынимайте непосредственно перед установкой детали на место.

Вынимайте детали из упаковки только непосредственно перед их установкой.

### ВНИМАНИЕ

После того, как контур системы открыт для предотвращения попадания загрязнений в систему, запрещается использование сжатого воздуха. При необходимости воспользуйтесь протирачными салфетками.

### ВНИМАНИЕ

Нанесение слишком большого количества герметика может стать причиной его выжимания наружу при затяжки крепления деталей. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждению некоторых узлов и агрегатов (двигателя, радиатора и т. д.).

### ВНИМАНИЕ

Для обеспечения герметизации привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и без следов масла (не касайтесь их пальцами).

### Примечание:

Обязательно замените шпильку распределительного вала, если она вывернулась при снятии зубчатого шкива распределительного вала.

- ❑ При замене клапанов обязательно убедитесь, что положение клапана по отношению к привалочной поверхности головки блока цилиндров находится в допустимых пределах (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Клапаны: Проверка, с. 10А-129).

### Примечание:

Выход положения клапана за пределы допуска по отношению к привалочной поверхности головки блока цилиндров может вызвать повреждение двигателя.

### ❑ Детали, подлежащие обязательной замене:

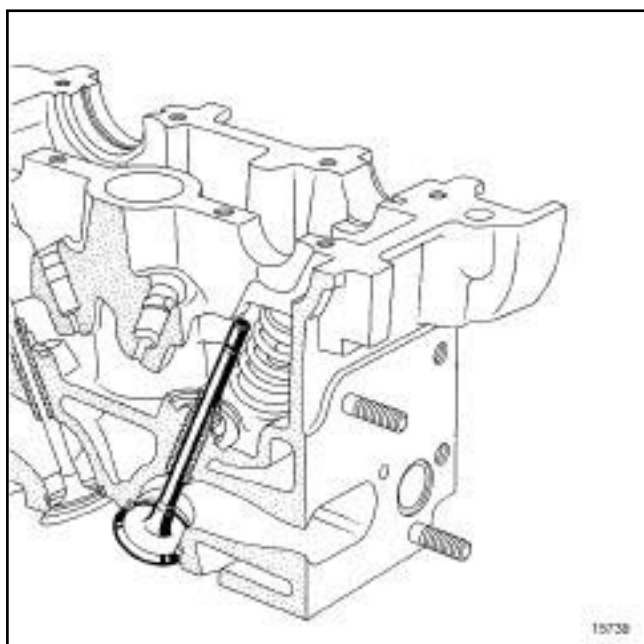
- гайка крепления зубчатого шкива распределительного вала,
- сальник распределительного вала (со стороны привода ГРМ),
- пламягасительные шайбы форсунок,

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

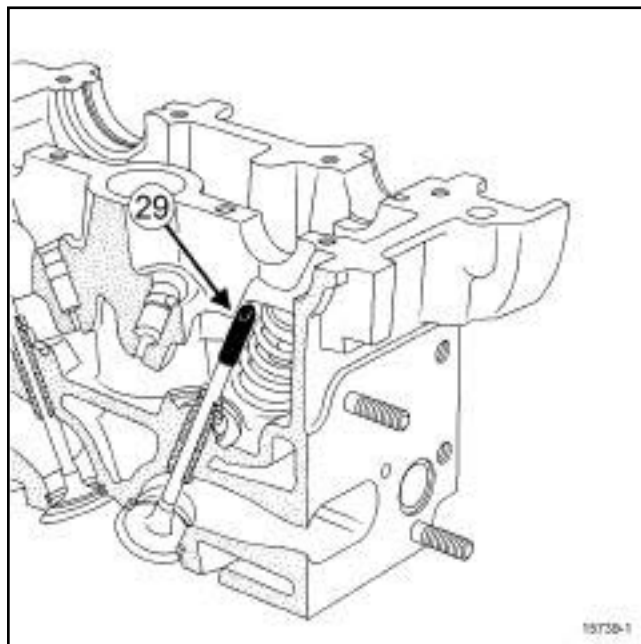
- топливопроводы высокого давления,
- прокладка крышки охладителя СРОГ,
- прокладка вакуумного насоса,
- прокладка корпуса термостата на головке цилиндров,
- уплотнительная прокладка выпускного коллектора,
- прокладка турбокомпрессора,
- прокладка трубопровода подвода воздуха,
- трубопровод с и с т е м ы р е ц и р к у л я ц и и отработавших газов с прокладками, хомутом и болтами крепления,
- Прокладка электромагнитного клапана рециркуляции ОГ,
- маслоотражательные колпачки,
- подводящий маслопровод турбокомпрессора,
- полый б о л т крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора,
- шпильки и гайки крепления турбокомпрессора.

## II - ОПЕРАЦИЯ ЗАМЕНЫ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ❑ Нанесите моторное масло внутрь направляющей втулки клапана.

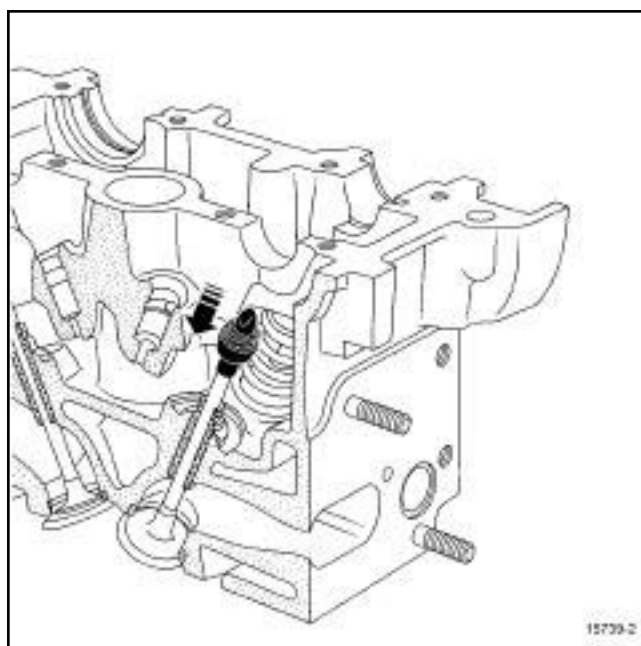


- ❑ Вставьте клапан в головку блока цилиндров.



15739-1

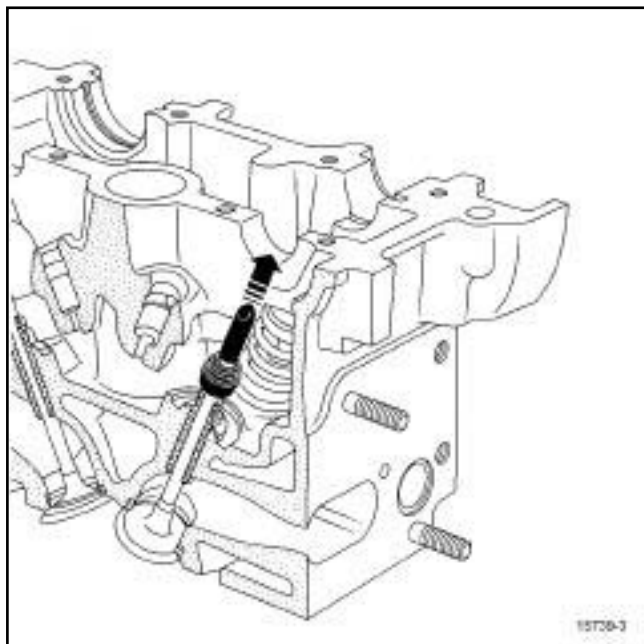
- ❑ Установите наконечник (29) на стержень клапана (внутренний диаметр наконечника должен быть равен диаметру стержня клапана).



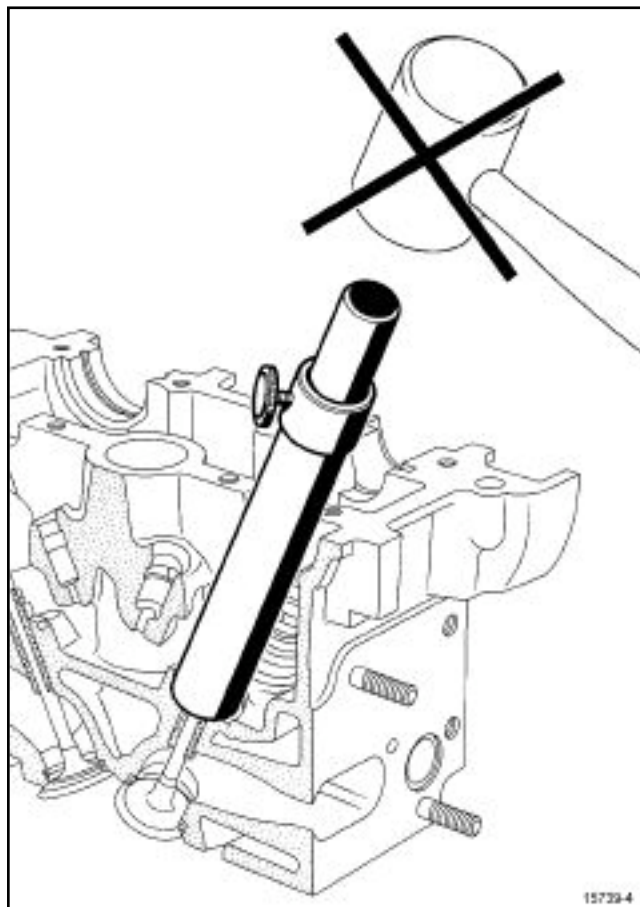
15739-2

- ❑ Удерживайте клапан прижатым к седлу.
- ❑ Установите маслоотражательный колпачок (не смазанный маслом) на наконечник.
- ❑ Продвиньте маслоотражательный колпачок до его перехода через наконечник.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



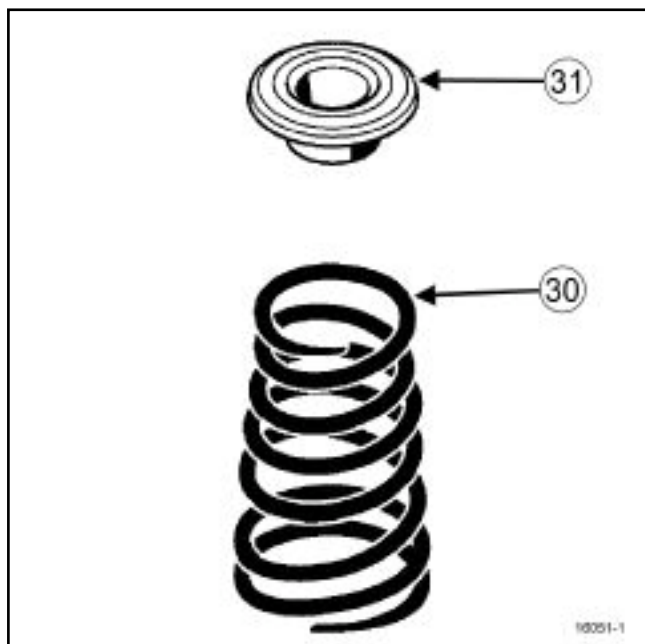
- ❑ Снимите наконечник.



15739-4

- ❑ Установите сборку кондуктор-толкатель на маслоотражательный колпачок.
- ❑ Поставьте на место маслоотражательный колпачок, постучав ладонью по верхней части толкателя, пока маслоотражательный колпачок не соприкоснется с головкой блока цилиндров.
- ❑ Выполните указанные операции на остальных впускных и выпускных клапанах.

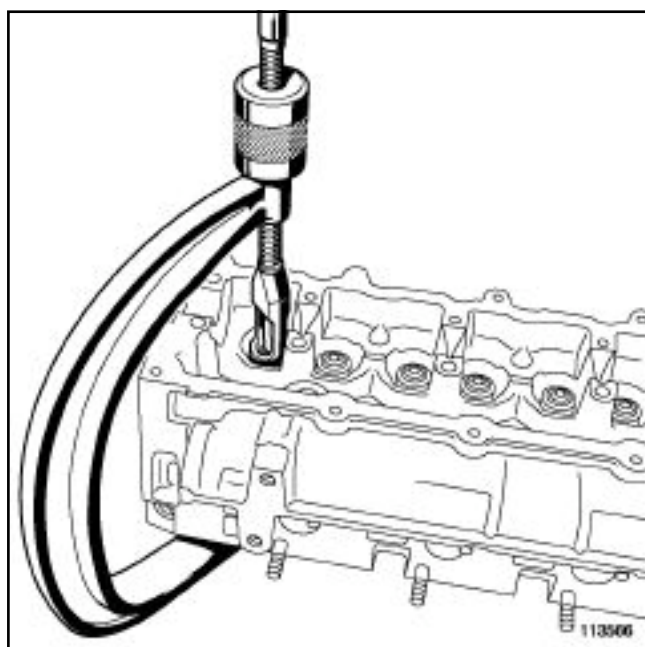
Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



16051-1

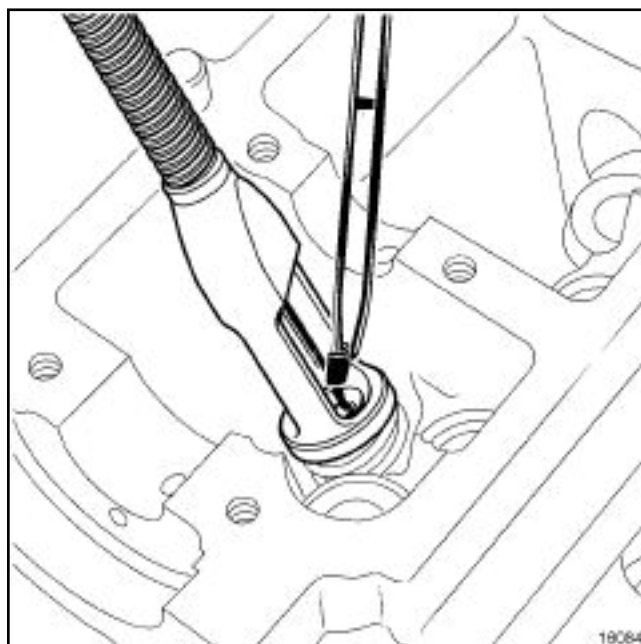
❑ Установите:

- клапанные пружины конусной частью (30) вверх,
- тарелки клапанных пружин. (31)



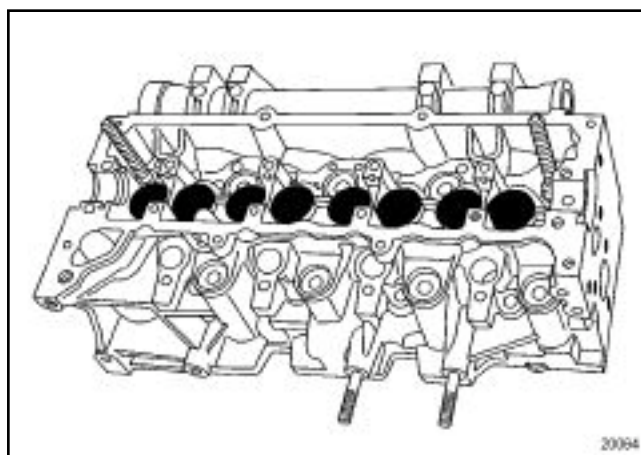
113566

- ❑ Сожмите клапанные пружины с помощью приспособлений (**Mot. 1502**) или (**Mot. 1849**) или приспособления для подъема клапанов.



16084

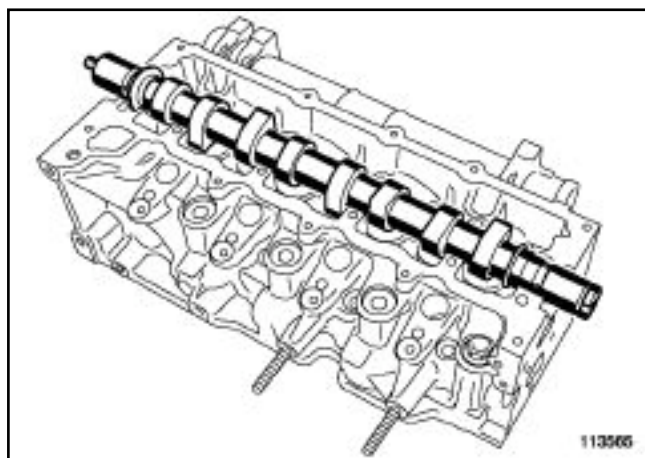
- ❑ Установите сухари с помощью **пинцет**.



20064

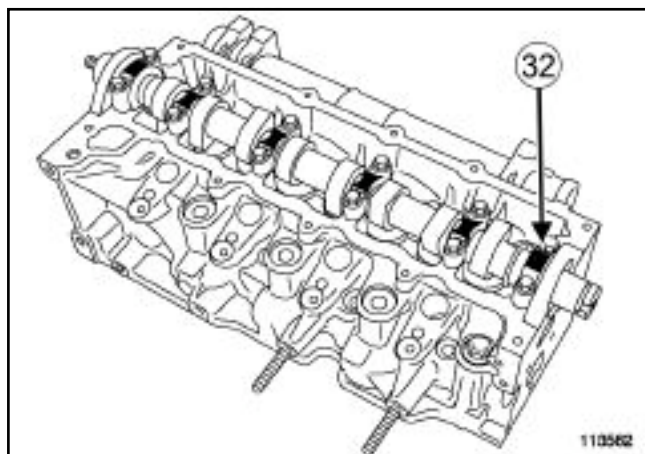
- ❑ Установите толкатели клапанов в положение, отмеченное при снятии.
- ❑ Нанесите моторное масло на толкатели клапанов и опоры распределительного вала.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



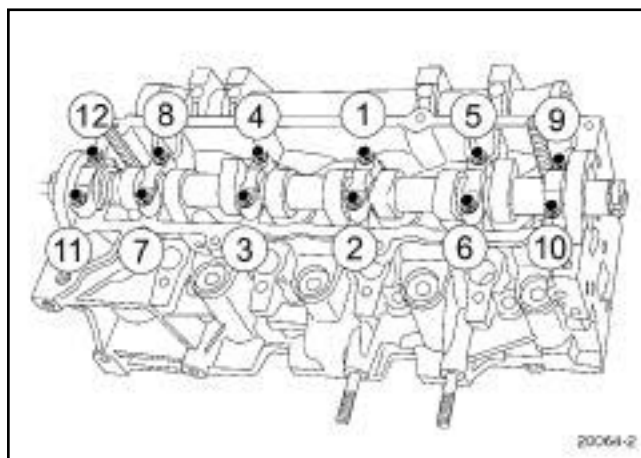
113565

- Установите распределительный вал.



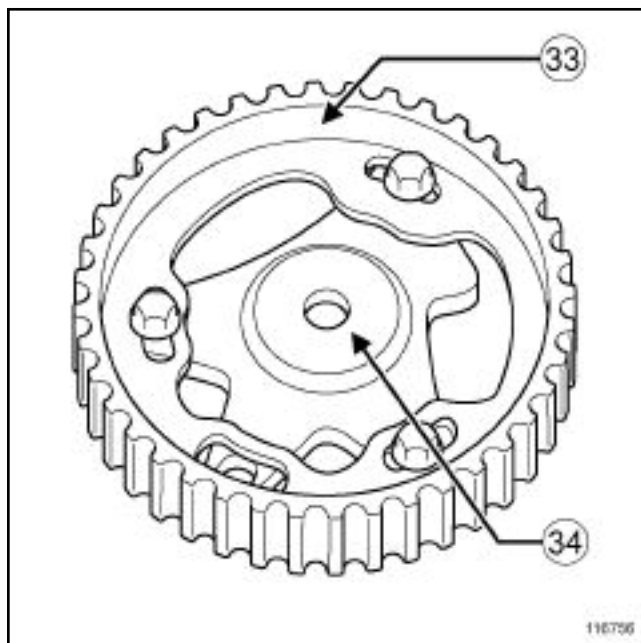
113562

- Установите крышки подшипников распределительного вала (на прежние места, подшипник №1 (32) со стороны маховика).



20064-2

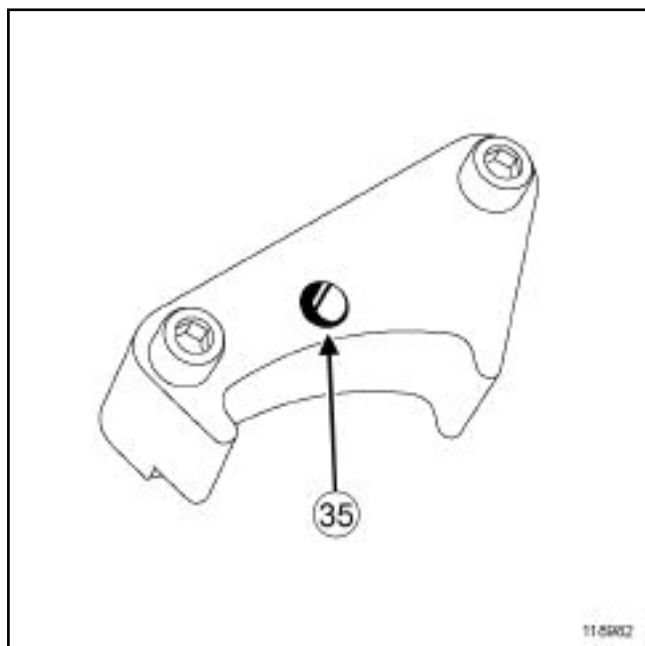
- Затяните в указанном порядке требуемым моментом **б о л т ы** крепления к р ы ш е к подшипников распределительного вала (10 Нм).



116756

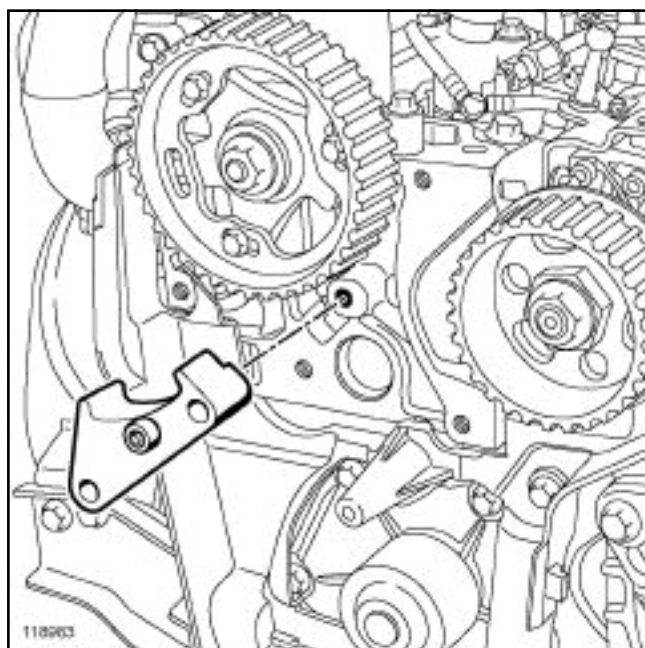
- Затяните до соприкосновения (33) болты крепления зубчатого венца шкива распределительного вала с его ступицей. (34)
- Установите зубчатый шкив распределительного вала на распределительный вал.
- Заверните прежнюю гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



118982

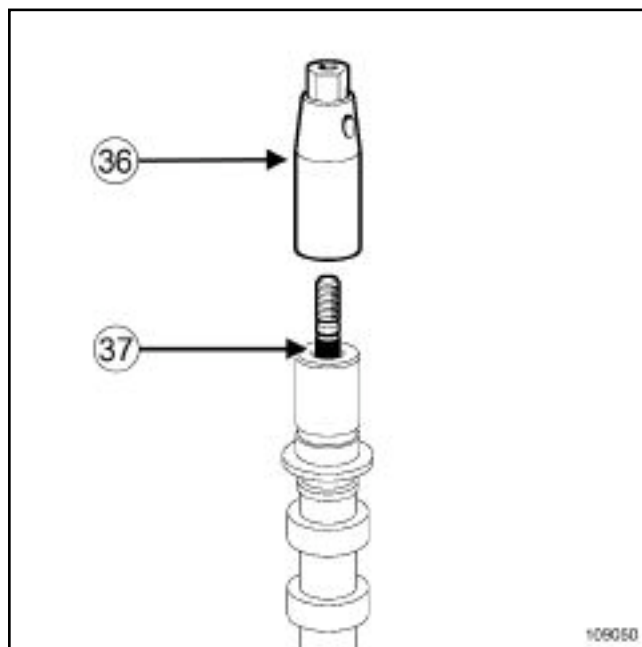
- ❑ Рассверлите крепежное отверстие (35) приспособления (**Mot. 1606**) сверлом диаметром 8,5 мм.



118983

- ❑ Установите приспособление (**Mot. 1606**) на головку блока цилиндров, чтобы зафиксировать звездочку привода распределительного вала.
- ❑ Проверьте и отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Клапаны: Проверка**, с. 10А-129).

- ❑ Снимите распределительный вал.
- ❑ Установите новые толкатели клапанов в гнезда в головке цилиндров.
- ❑ Проверить, не отвернулась ли шпилька распределительного вала. Если шпилька отвернулась, обязательно замените ее как указано ниже.
- ❑ Зажмите распределительный вал в тисках с накладками из мягкого материала.



109050

- ❑ Отверните шпильку с помощью роликового приспособления для снятия резьбовых шпилек (36).
- ❑ Чтобы не допустить попадания посторонних частиц в распределительный вал, тщательно очистите резьбовое отверстие в валу.
- ❑ Нанесите 1 - 2 капли состава **FRENETANCHE** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) на резьбовое отверстие распределительного вала.

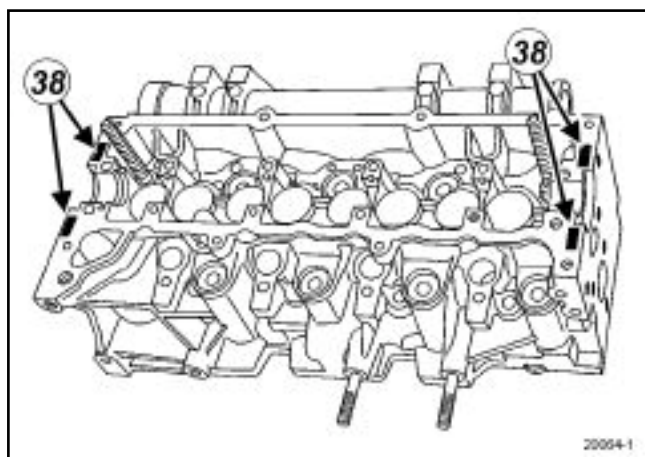
Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

- ❑ Вверните в распределительный вал новую шпильку (частью с контрольным составом **(37)** в сторону вала).

### Примечание:

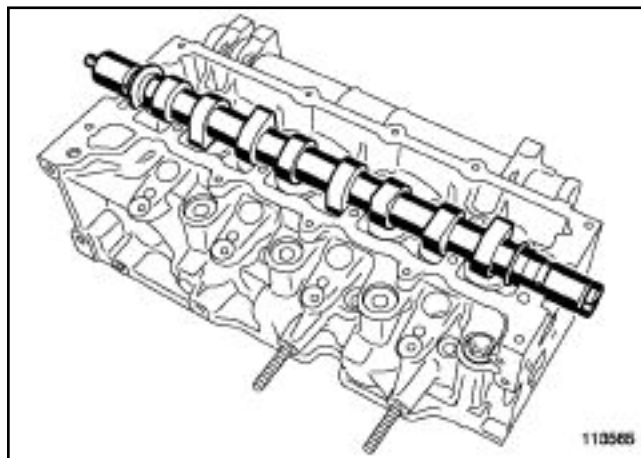
Будьте осторожны, чтобы не касаться части шпильки с нанесенным контрольным составом, иначе вы можете удалить или загрязнить его.

- ❑ Затяните требуемым моментом **шпильку распределительного вала (12 Нбм)** с помощью роликового ключа для шпилек **(36)**.
- ❑ Нанесите моторное масло на верхнюю часть толкателей клапанов и на опоры распределительного вала.



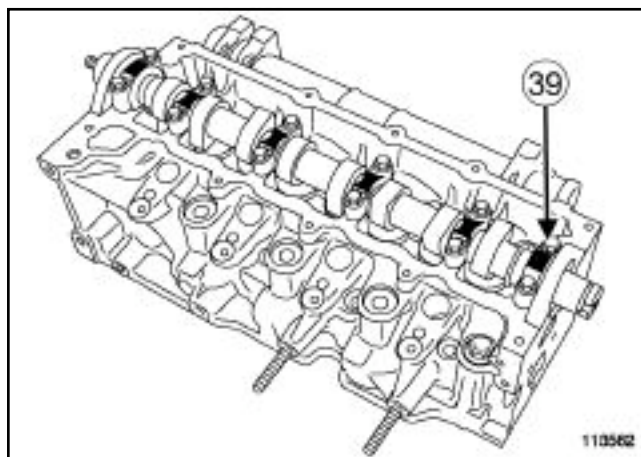
20064-1

- ❑ Обезжирьте привалочные плоскости опор распределительного вала № № 1 и 6 **(38)** обезжиривающим средством.
- ❑ Нанесите четыре капли **ПЛАСТМАССОВОГО КЛЕЯ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) шириной **1 мм** на крышки подшипников распределительных валов № № 1 и 6 **(38)**.



113565

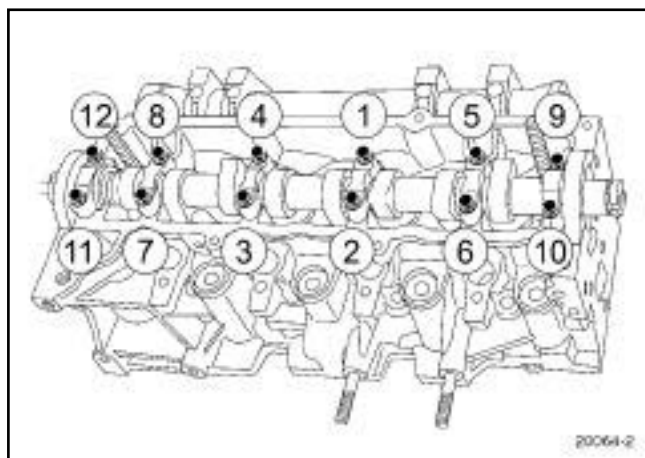
- ❑ Установите распределительный вал.



113562

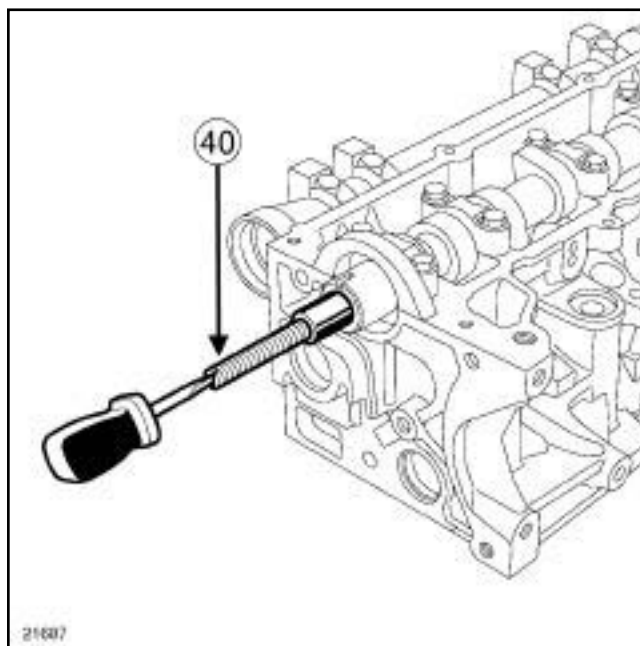
- ❑ Установите крышки подшипников распределительного вала (на прежние места, подшипник №1 - со стороны маховика **(39)**).

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



20064-2

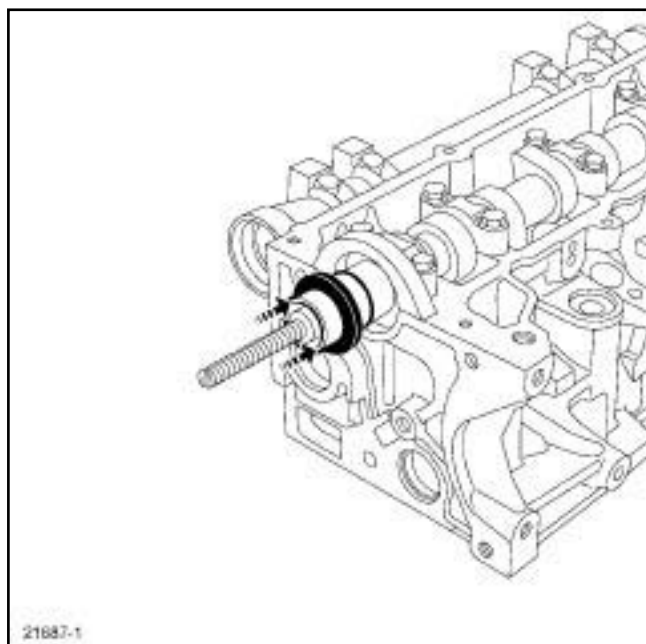
- ❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления крышек подшипников распределительного вала (10 Нм)**.
- ❑ Используйте **ОЧИСТИТЕЛЬ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) для обезжиривания:
  - конец распределительного вала со стороны привода ГРМ,
  - гнездо в головке цилиндров под сальник распределительного вала.



21687

- ❑ Наверните **(40)** шпильку с буртиком (**Мот. 1632**) на шпильку распределительного вала.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



21687-1

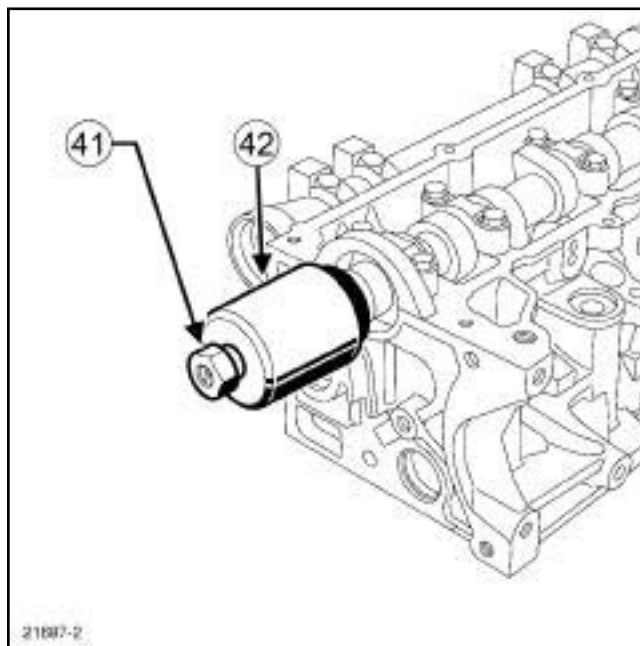
- ☐ Установите сальник распределительного вала.

### Примечание:

Для поставляемых прокладок, установленных на защитном кожухе:

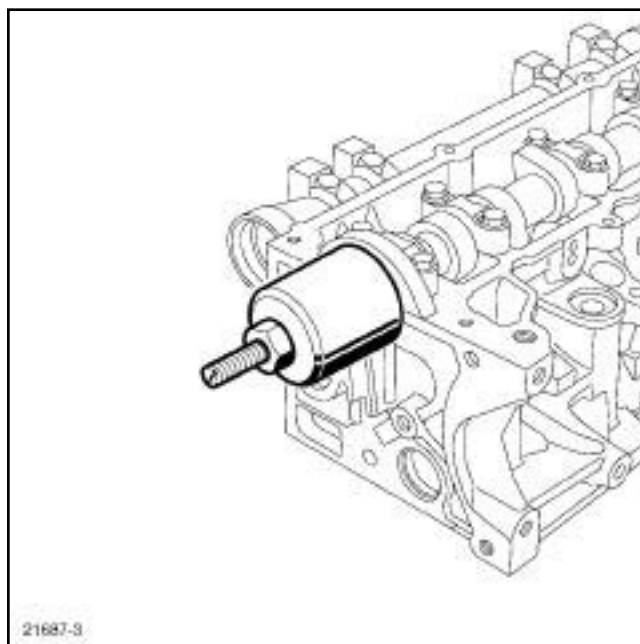
- не снимайте прокладку с защитного кожуха,
- установите кожух вместе с прокладкой на распределительный вал,
- протолкните защитный кожух к головке блока цилиндров до их соприкосновения,
- Установите прокладку на распределительный вал в соответствии с предписаниями, изложенными ниже.

### 1 - Первый вариант установки переднего сальника распределительного вала



21687-2

- ☐ Установите колпачок (42) и гайку с буртиком (41) приспособления (Mot. 1632).



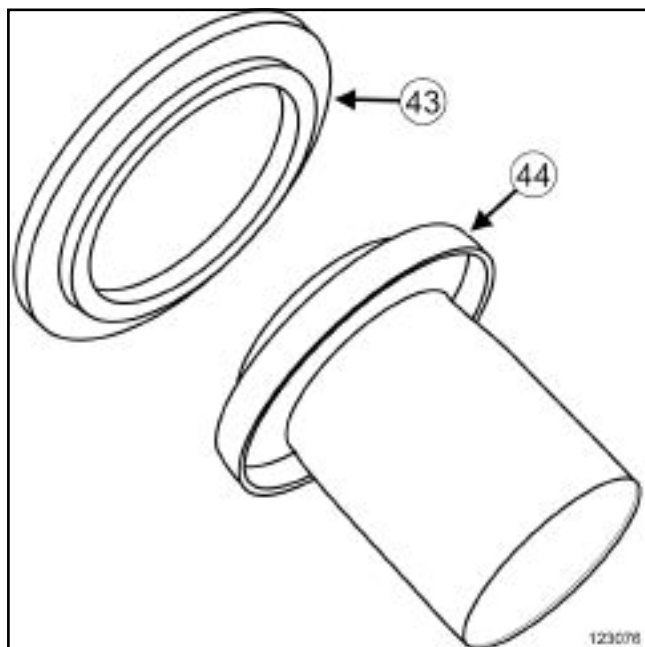
21687-3

- ☐ Заворачивайте гайку с буртиком до тех пор, пока колпачок не коснется головки блока цилиндров.
- ☐ Снимите:
  - гайку с буртиком,
  - колпачок,

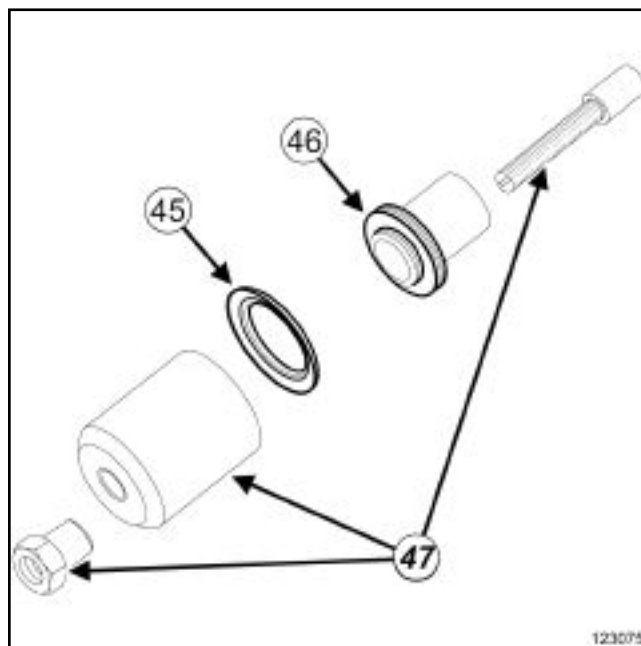
Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

- защитный кожух, если он поставлялся вместе с прокладкой, и выбросите его в мусорный ящик,
- шпильку с буртиком.

### 2 - Второй вариант установки переднего сальника распределительного вала



- В зависимости от обстоятельств в запчасти поставляются прокладки (44) с проставкой, среди прочих деталей (43) .



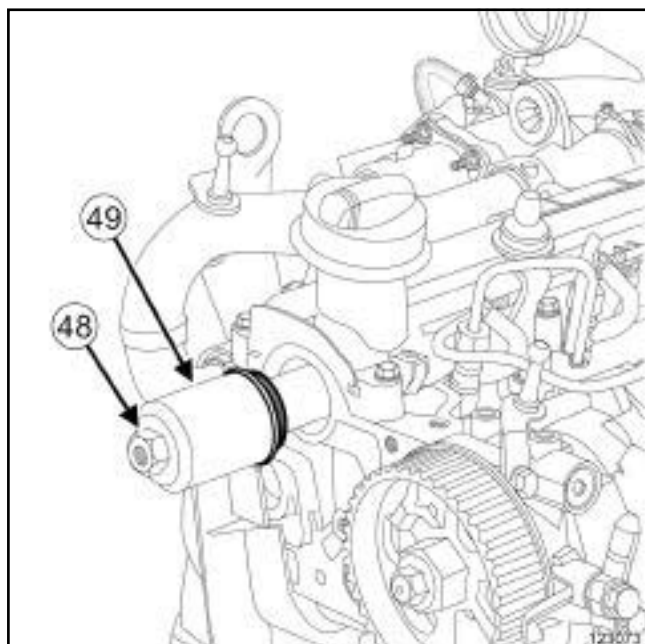
123075



#### Примечание:

Проставка (45) используется для установки прокладки (46) и применяется вместе с приспособлением (Mot. 1632) (47) .

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

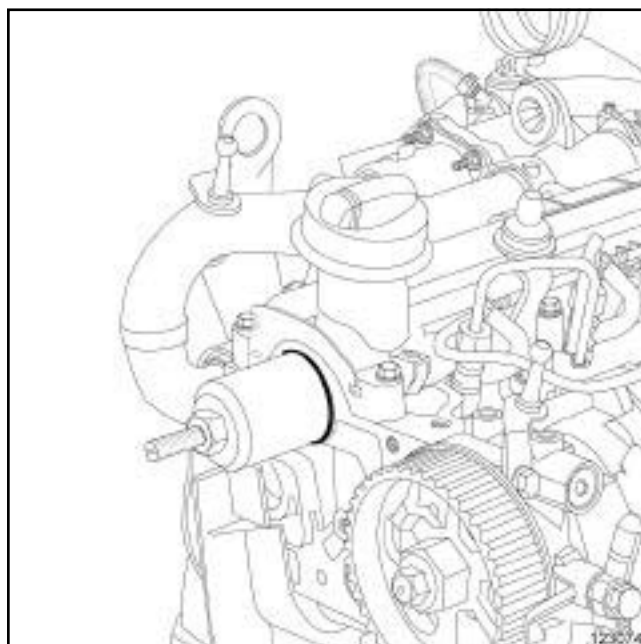


123073

- ❑ Установите раструб (49) с проставкой со стороны прокладки, затем установите гайку с буртиком (48) приспособления (**Mot. 1632**).

### Примечание:

Проставка устанавливается на раструб приспособления (**Mot. 1632**) так, чтобы внутренняя грань проставки оказалась на боковой стороне прокладки.



123074

- ❑ Заворачивайте гайку с буртиком до тех пор, пока проставка, установленная на раструбе не коснется головки блока цилиндров.

### ❑ Снимите:

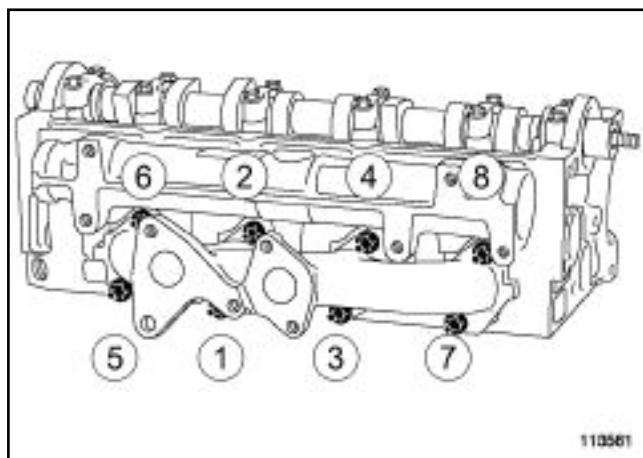
- гайку с буртиком,
- колпачок,
- проставку и выбросите ее в мусорный ящик,
- защитный кожух и выбросите его в мусорный ящик,
- шпильку с буртиком.

- ❑ При помощи **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) обезжирьте привалочные поверхности выпускного коллектора и головки блока цилиндров со стороны выпускного коллектора.

### ❑ Установите:

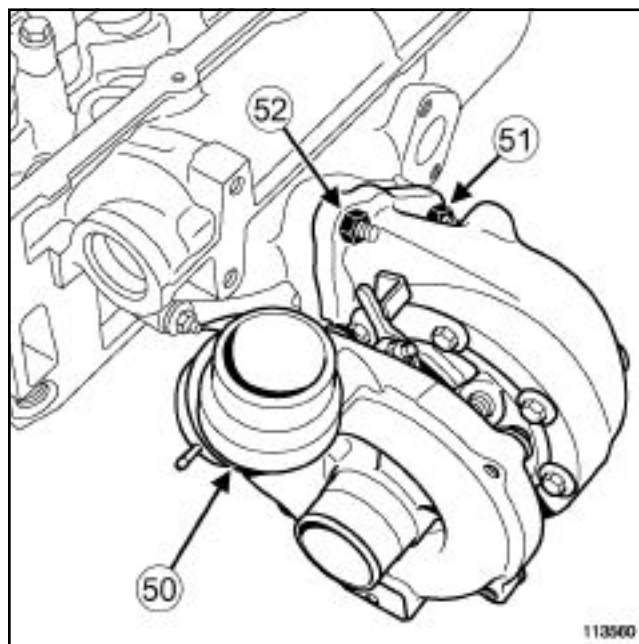
- новую прокладку выпускного коллектора,
- выпускной коллектор,
- гайки шпилек крепления выпускного коллектора.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



113561

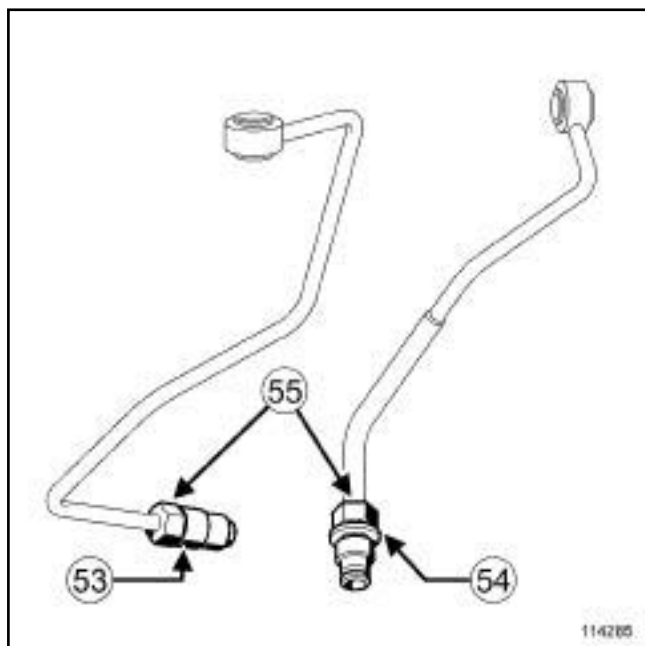
- ❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом гайки крепления выпускного коллектора (26 Н·м).
- ❑ Затяните требуемым моментом:
  - новые шпильки крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору, со стороны выпускного коллектора (9 Нм),
  - новая шпилька крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору, со стороны турбокомпрессора (9 Нм).
- ❑ При помощи **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) обезжирьте привалочные поверхности выпускного коллектора (под турбокомпрессор) и турбокомпрессора.



113560

- ❑ Установите:
  - новую прокладку турбокомпрессора,
  - турбокомпрессор,
  - гайки крепления турбокомпрессора.
- ❑ Болт, не затягивая гайки крепления турбокомпрессора, с помощью плоского ключа (турбокомпрессор должен упираться в коллектор, и ключ не должен далее поворачиваться без усилий).
- ❑ Нанесите цветную метку на турбокомпрессор, совпадающую с гребнем резьбы нижней гайки крепления турбокомпрессора (50) .
- ❑ Затягивайте нижнюю гайку крепления турбокомпрессора до тех пор, пока следующий гребень резьбы гайки не совпадет с цветной меткой, нанесенной на турбокомпрессор (полученный угол соответствует 60°).
- ❑ Затяните требуемым моментом гайки крепления турбокомпрессора (28 Нм) (51) и (52) ,
- ❑ Ручной масляной залейте небольшое количество моторного масла в смазочную систему турбокомпрессора.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



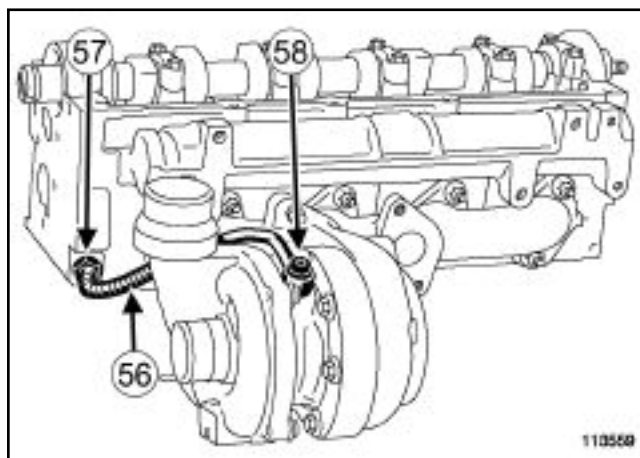
114285



### Примечание:

Оба эти маслопровода турбокомпрессора могут устанавливаться на один и тот же двигатель. Наконечники (55) крепления маслопроводов к головке цилиндров затягиваются разными моментами:

- если наконечник **имеет буртик (54)**, не требуется наносить на резьбу наконечника высокопрочный контрольный состав,
- если наконечник **без буртика (53)**, обязательно нанесите на его резьбу контрольный состав высокой прочности.

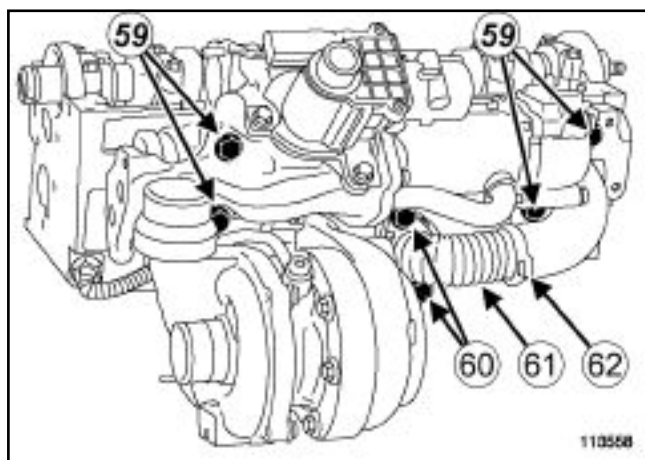


113559

- ❑ Установите **подводящий маслопровод турбокомпрессора (56)**.
- ❑ Заверните:
  - гайку (57) крепления маслопровода к головке цилиндров,
  - болт (58) крепления маслопроводов к турбокомпрессору.
- ❑ Затяните требуемым моментом:
  - **болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны турбокомпрессора): болт с головкой "торкс" (18 Нм или болт с головкой Н 14 Нм),**
  - **гайку подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны головки цилиндра): (гайку с буртиком 35 Нм или гайку без буртика 23 Нм) с помощью приспособления (Mot. 1746).**

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

### 3 - Первый способ установки блока рециркуляции отработавших газов



113558

#### ☐ Установите:

- узел охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,
- болты крепления (59) узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,

#### ☐ Затяните требуемым моментом болты крепления охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов (27 Нм) (59)

#### ☐ Установите:

- новый трубопровод рециркуляции отработавших газов (62) с новым хомутом (61) и новой прокладкой,
- болты (60) крепления трубопровода рециркуляции отработавших газов.

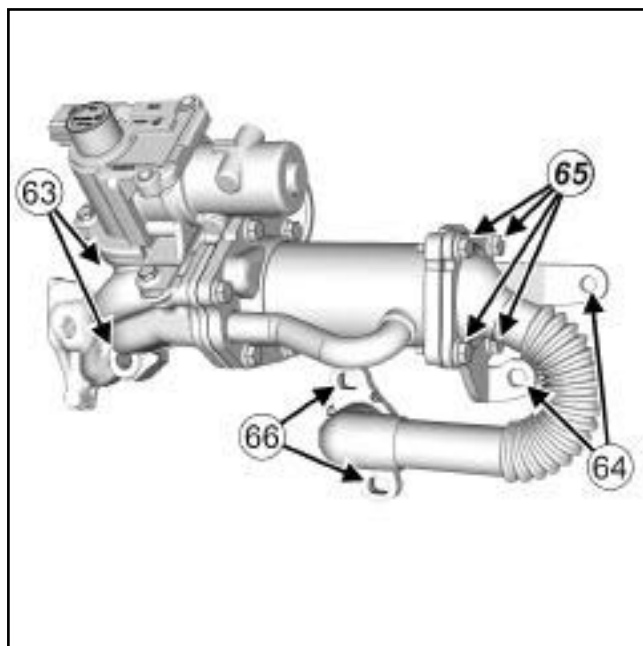
#### ☐ Выровняйте патрубок рециркуляции отработавших газов относительно кронштейна охладителя.

#### ☐ Затяните требуемым моментом:

- хомут трубопровода рециркуляции отработавших газов (5 Нм),
- болты трубопровода рециркуляции отработавших газов (35 Нм) (60) .

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

### 4 - Второй способ установки блока рециркуляции отработавших газов



#### □ Установите:

- узел охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,
- болты крепления (63) и (64) узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов.

#### □ Отрегулируйте положение узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции ОГ по отношению к головке блока цилиндров.

#### □ Заверните, не затягивая, болты (63) и (64) .

#### □ Снимите:

- болты крепления (65) жесткого трубопровода на охладителе,
- болты крепления (64) узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,
- жесткий трубопровод и выбросите его в мусорный ящик,
- прокладку жесткого трубопровода и выбросите ее в мусорный ящик,

#### □ Установите новый жесткий трубопровод с новой прокладкой на коллекторе и на охладителе.

#### □ Заверните, не затягивая, в указанном порядке:

- болты крепления (65) жесткого трубопровода на охладителе,

- болты крепления (64) узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,

- болты крепления (66) жесткого трубопровода на коллекторе.

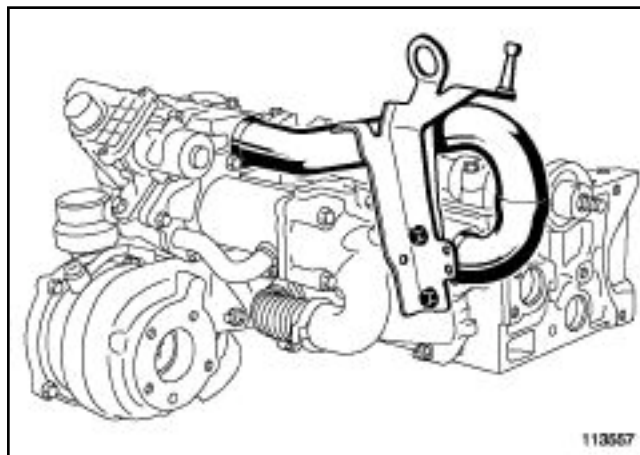
#### □ Затяните требуемым моментом в указанном порядке:

- болты крепления узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов (27 Нм) (63) и (64) ,

- болты крепления жесткого трубопровода рециркуляции ОГ на выпускном коллекторе (35 Нм) (66) ,

- болты крепления жесткого трубопровода на охладителе (12 Н.м) (65) .

#### □ Установите новую прокладку впускного воздухопровода.

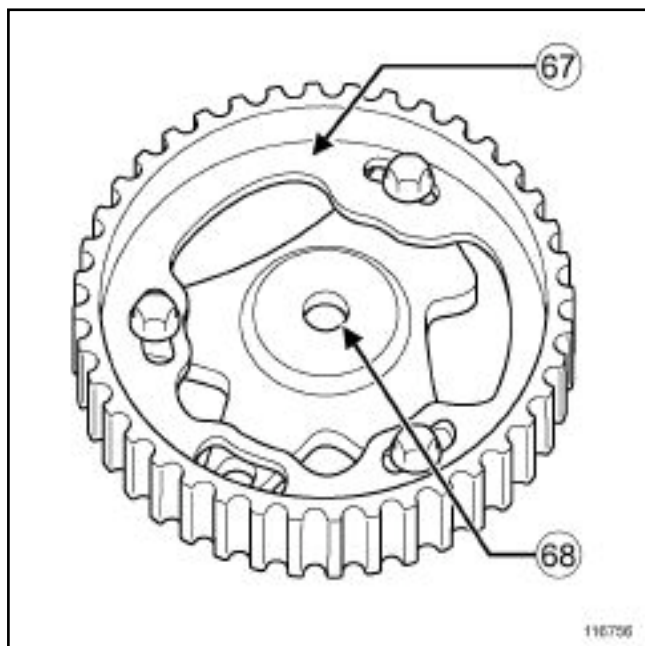


#### □ Установите:

- впускной воздухопровод,
- подъемную проушину двигателя (с о стороны привода ГРМ),
- болты крепления подъемной проушины двигателя.

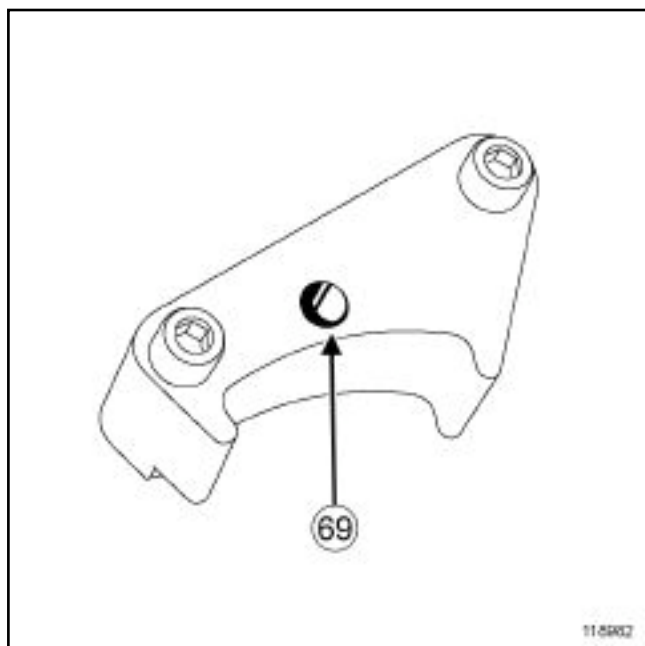
#### □ Затяните требуемым моментом болты крепления подъемной проушины двигателя (с о стороны привода ГРМ):болты М6 моментом (12 Нм или болты М8 моментом до 25 Нм).

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



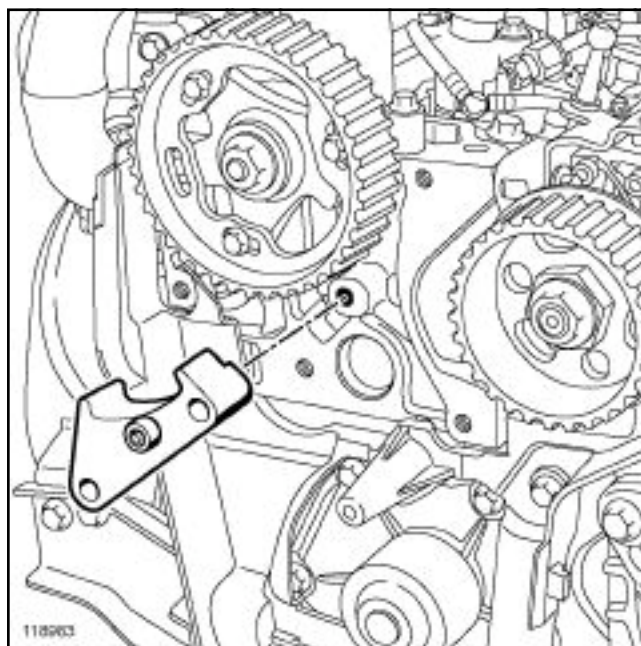
116756

- Затяните до соприкосновения (67) болты крепления зубчатого венца шкива распределительного вала с его ступицей. (68)



116882

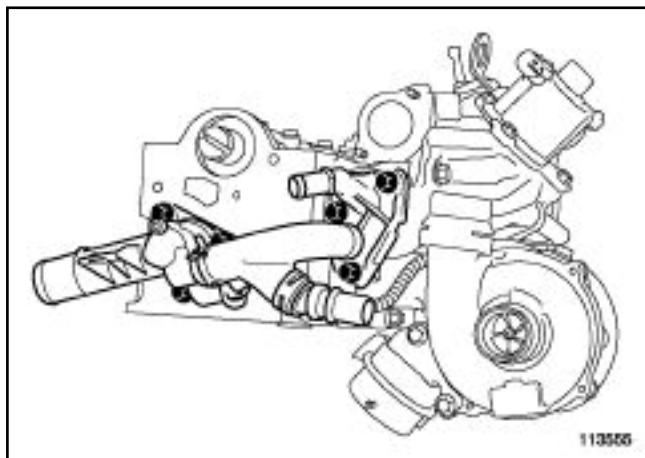
- Рассверлите крепежное отверстие (69) приспособления (Mot. 1606) сверлом диаметром 8,5 мм.



118983

- Установите приспособление (Mot. 1606) на головку блока цилиндров, чтобы зафиксировать звездочку привода распределительного вала.
- Заверните новую гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала.
- Затяните требуемым моментом гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала ( $30 \text{ Н} \cdot \text{м} + 86^\circ \pm 6^\circ$ ).
- Снимите приспособление (Mot. 1606) с головки цилиндров.
- При помощи ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ (см. Автомобиль: Детали и материалы для ремонта) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) обезжирьте привалочные поверхности прокладок под вакуумный насос, корпуса термостата и крышки охладителя СРОГ.
- Установите новые прокладки на корпус термостата головки цилиндров и крышку охладителя СРОГ.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



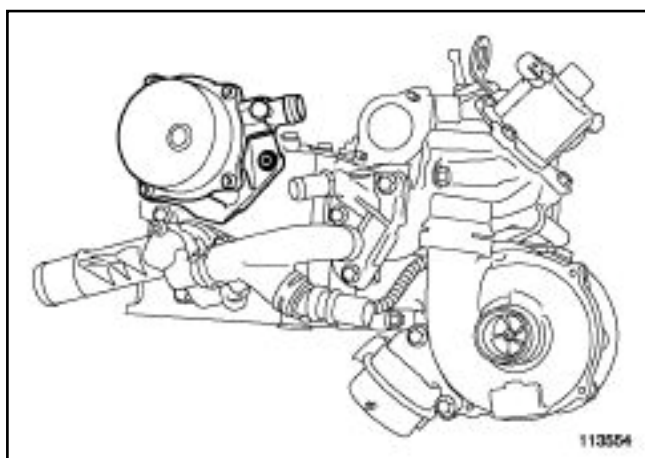
113555

□ Установите:

- корпус термостата в сборе с крышкой охладителя СРОГ,
- болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров,
- болты крепления крышки охладителя рециркулируемых отработавших газов.

□ Затяните требуемым моментом:

- болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров (10 Нм),
- болты крепления крышки охладителя СРОГ (12 Нм).



113554

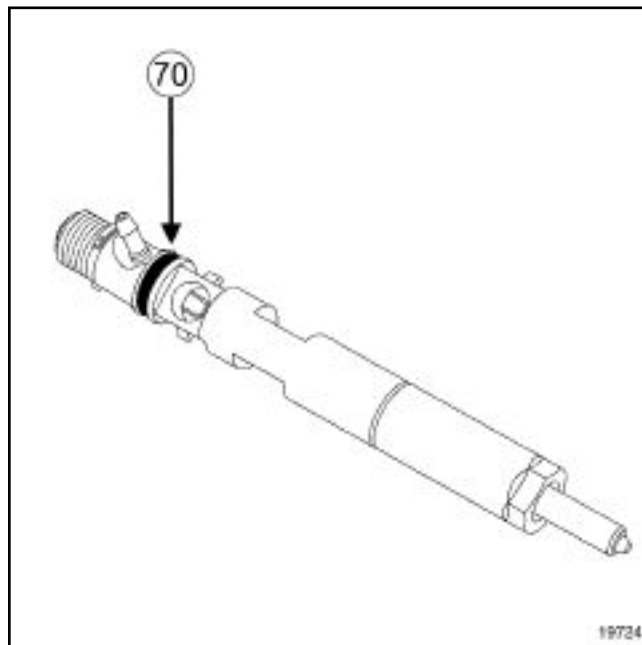
□ Установите:

- вакуумный насос,
- болты крепления вакуумного насоса.

□ Затяните требуемым моментом болты крепления вакуумного насоса (25 Нм).

□ Установите свечи предпускового подогрева.

□ Затяните требуемым моментом **свечи предпускового подогрева (15 Нм)** с помощью шарнирного ключа.



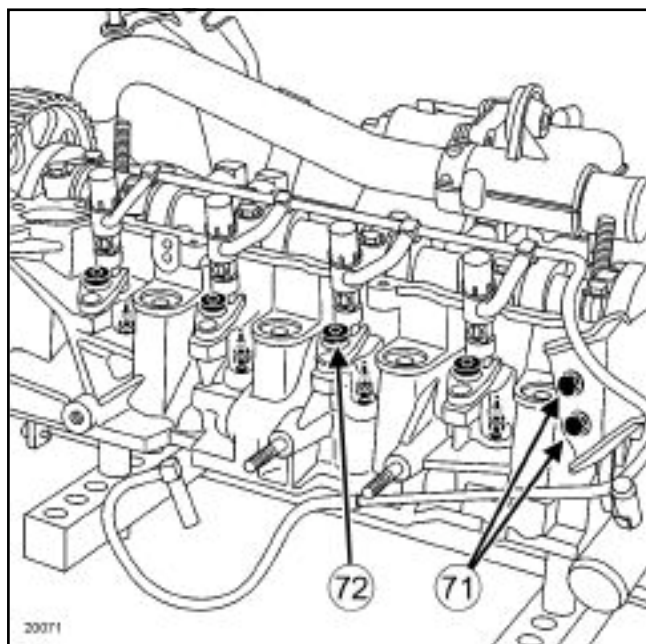
19724

□

Примечание:

В случае замены одной или нескольких форсунок следует записать буквенно-цифровой код (С2I) (70) форсунки и номер цилиндра, в котором она установлена.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



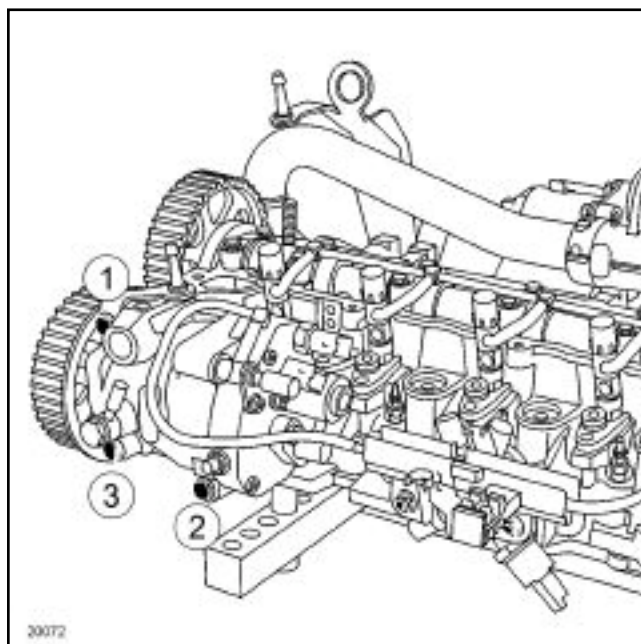
20071

### □ Установите:

- подъемную проушину двигателя (со стороны маховика).
- новые пламегасительные шайбы,
- форсунки (п о меткам принадлежности к цилиндрам),
- фланцы форсунок,

### □ Затяните требуемым моментом:

- болты крепления подъемной проушины (со стороны маховика) (12 Нм) (71) ,
- болты крепления фланцев форсунок (12 Нм) (72) .



20072

### □ Установите:

- ТНВД.
- топливораспределительную рампу (н е затягивая гайки),

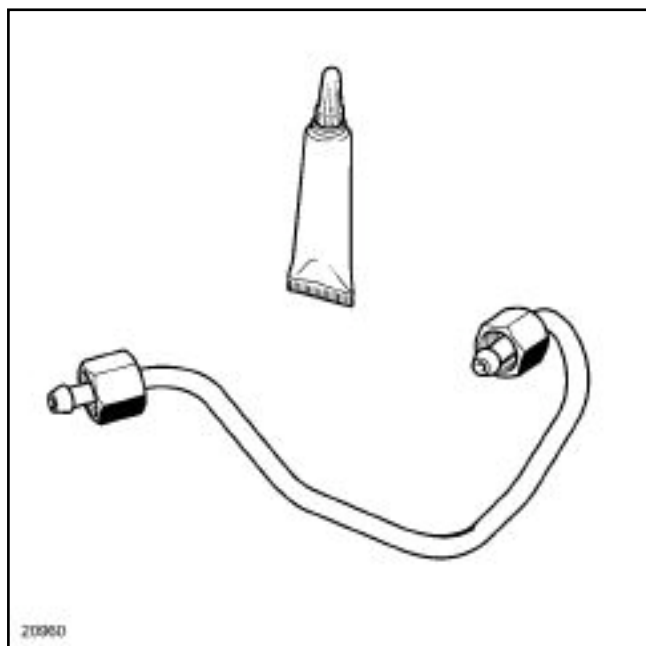
### □ Затяните требуемым моментом болты крепления ТНВД (23 Нм) в указанной последовательности.

### □ Затяните требуемым моментом крепления защитного кожуха ТНВД (21 Нм) (в зависимости от уровня комплектации автомобиля).

### Примечание:

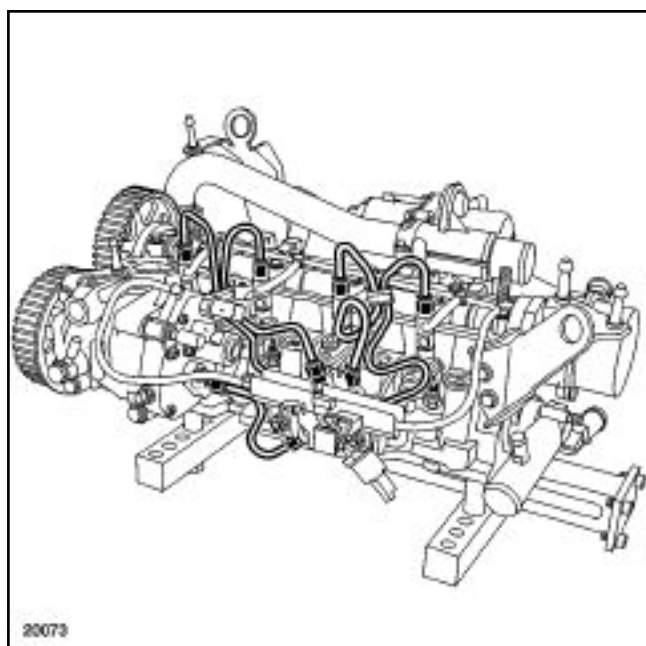
Не наносите масло н а р езьбу гаек топливопроводов в ы сокого д а вления , поставляемых без тьюбика с маслом; резьба гаек этих топливопроводов самосмазывающаяся.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796



20960

- Смажьте тонким слоем резьбу гаек маслом из тюбика, входящего в комплект деталей, следя за тем, чтобы масло не попало в топливопроводы.



20073

- Установите:
  - наконечник топливопровода высокого давления в конус входного отверстия форсунки,
  - наконечник топливопровода высокого давления в конус выходного отверстия рампы.

- Заверните вручную гайки топливопровода высокого давления, начиная с гайки крепления к форсунке.
- Слегка затяните гайки крепления топливопроводов высокого давления.
- Затяните требуемым моментом гайки крепления топливораспределительной рампы (28 Нм).

### Примечание:

Полностью затяните гайки крепления топливопровода высокого давления, прежде чем перейти к следующему топливопроводу высокого давления.

- Затяните требуемым моментом с помощью приспособления (Mot. 1566) или (Mot. 1746) или «разводного» ключа:
  - накидные гайки топливопровода высокого давления между ТНВД и рампой, окрашенной в желтый цвет, моментом (24 Нм),
  - накидные гайки топливопровода высокого давления между ТНВД и рампой, окрашенной в серебристый цвет, моментом (28 Нм),
- Затяните требуемым моментом с помощью приспособления (Mot. 1566) или (Mot. 1746) или «разводного» ключа:
  - накидные гайки топливопроводов высокого давления рампой и желтой форсункой моментом (24 Нм),
  - накидные гайки топливопроводов высокого давления рампой и серебристой форсункой моментом (28 Нм),

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

- Снимите головку блока цилиндров с ее опоры (Mot. 1573).
- Установите головку блока цилиндров (с м. Головка блока цилиндров: Снятие и установка) .

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 766 или 768 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 794 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838 – Х79, и К9К, и 796

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

| Необходимые приспособления и специнструменты |                                                                                    |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1573</b>                             | Опора головки блока цилиндров                                                      |
| <b>Mot. 1746</b>                             | Изогнутый ключ для затяжки трубопроводов ТНВД.                                     |
| <b>Mot. 1566</b>                             | Приспособление для снятия трубопроводов высокого давления.                         |
| <b>Mot. 1606</b>                             | Приспособление для крепления шкива ТНВД.                                           |
| <b>Mot. 1849</b>                             | Инерционное приспособление для подъема клапанов                                    |
| <b>Mot. 1511-01</b>                          | Дополнительное приспособление для установки маслоотражательных колпачков клапанов. |
| <b>Mot. 1335</b>                             | Щипцы для снятия маслоотражательных колпачков клапанов                             |
| <b>Mot. 1632</b>                             | Оправка для запрессовки фторопластового сальника распределительного вала           |
| <b>Mot. 1807</b>                             | Ключ для затяжки датчика температуры отработавших газов                            |

| Моменты затяжки  |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| болты крепления крышек подшипников распределительного вала                                          | <b>10 Нм</b>  |
| шпильку распределительного вала                                                                     | <b>12 Н·м</b> |
| болты крепления крышек подшипников распределительного вала                                          | <b>10 Нм</b>  |

| Моменты затяжки              |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| гайки крепления выпускного коллектора                                                                           | <b>26 Н·м</b>                            |
| новые шпильки крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору, со стороны коллектора                         | <b>9 Нм</b>                              |
| новая шпилька крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору, со стороны турбокомпрессора                   | <b>9 Нм</b>                              |
| гайку крепления турбокомпрессора                                                                                | <b>28 Н·м</b>                            |
| гайку крепления турбокомпрессора                                                                                | <b>28 Н·м</b>                            |
| болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны турбокомпрессора): болт с головкой "торкс" | <b>18 Нм или болт с головкой Н 14 Нм</b> |
| гайку крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны головки блока цилиндров) моментом         | <b>35 Нм</b>                             |
| штуцер датчика температуры отработавших газов                                                                   | <b>32 Нм</b>                             |
| болты крепления охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов                                   | <b>27 Нм</b>                             |
| хомут трубопровода рециркуляции отработавших газов                                                              | <b>5 Нм</b>                              |
| болты трубопровода рециркуляции отработавших газов                                                              | <b>35 Нм</b>                             |

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

| Моменты затяжки  |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| болты крепления узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов                | 25 - 30 Н·м                            |
| болты крепления жесткого трубопровода рециркуляции О Г н а выпускном коллекторе                   | 35 Н·м                                 |
| болты крепления жесткого трубопровода на охладителе                                               | 12 Н·м                                 |
| болты крепления подъемной проушины двигателя (со стороны привода ГРМ): болты М6 моментом          | 12 Н·м или болты М8 моментом до 25 Н·м |
| гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала                                           | 30 Н·м + 86° ± 6°                      |
| болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров                                      | 10 Н·м                                 |
| болты крепления крышки охладителя СРОГ                                                            | 12 Н·м                                 |
| болты крепления вакуумного насоса                                                                 | 25 Н·м                                 |
| свеч и предпускового подогрева                                                                    | 15 Н·м                                 |
| болты крепления фланцев форсунок                                                                  | 30 Н·м                                 |
| гайки крепления топливораспределительной рампы                                                    | 28 Н·м                                 |
| накидные гайки топливopоводов высокого давления рампой и желтой форсункой моментом                | 24 Н·м                                 |

| Моменты затяжки          |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| накидные гайки топливopоводов высокого давления рампой и серебристой форсункой моментом                     | 28 Н·м |
| болты крепления ТНВД                                                                                        | 23 Н·м |
| крепления защитного кожуха ТНВД                                                                             | 21 Н·м |
| накидные гайки топливopовода высокого давления между ТНВД и рампой, окрашенной в желтый цвет, моментом      | 24 Н·м |
| накидные гайки топливopовода высокого давления между ТНВД и рампой, окрашенной в серебристый цвет, моментом | 28 Н·м |
| болт и гайки крепления щитка топливораспределительной рампы                                                 | 10 Н·м |

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

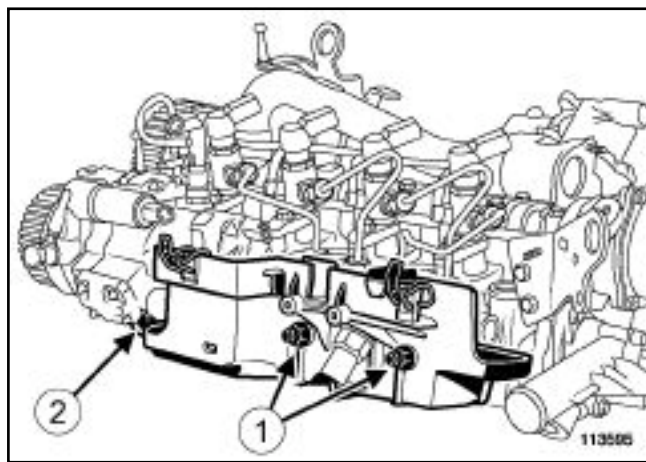
## РАЗБОРКА

### I - ПОДГОТОВКА К РАЗБОРКЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ☐ Снимите головку блока цилиндров (см. Головка блока цилиндров: Снятие и установка) .
- ☐ Установите головку блока цилиндров на стенд (Mot. 1573) .

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

### II - РАЗБОРКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ



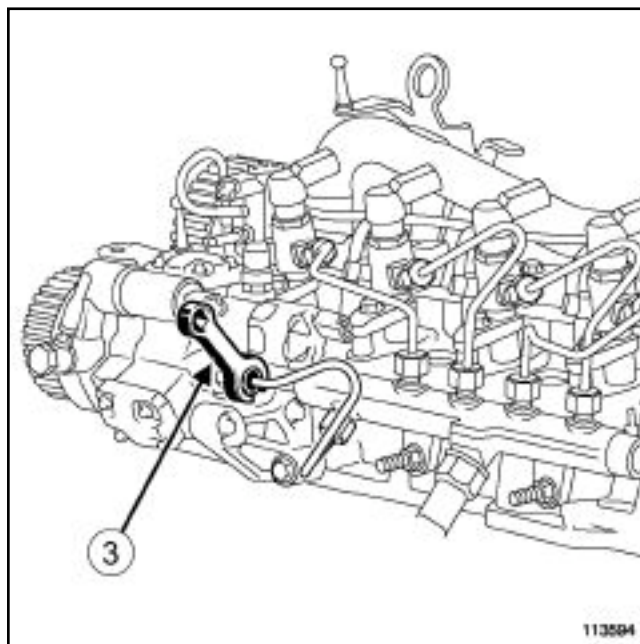
#### ❑ Снимите:

- болт (2) и гайки крепления (1) щитка топливораспределительной рампой,
- защиту топливораспределительной рампой.

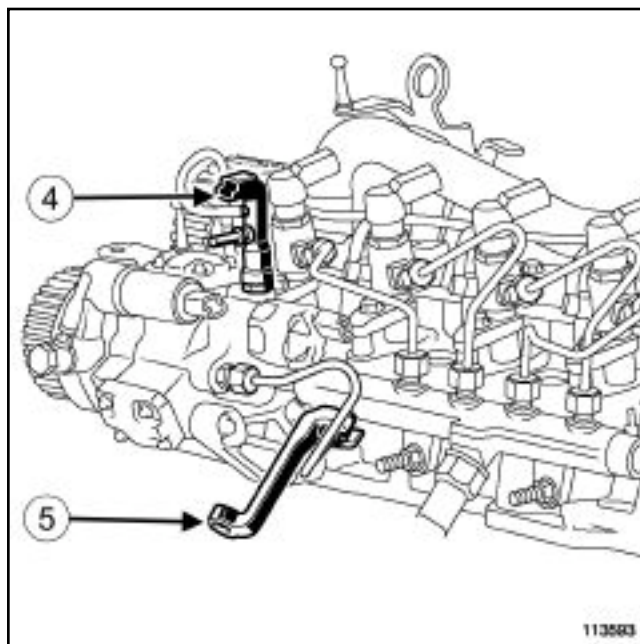
- ❑ Очистьте штуцеры крепления топливопроводов высокого давления (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1).

#### Примечание:

При ослаблении гаек крепления трубопроводов высокого давления между ТНВД и рампой необходимо удерживать промежуточный штуцер со стороны ТНВД ключом.



- ❑ Отверните гайку крепления топливопровода высокого давления к ТНВД с помощью приспособления (Mot. 1746) (3) или рожкового ключа.

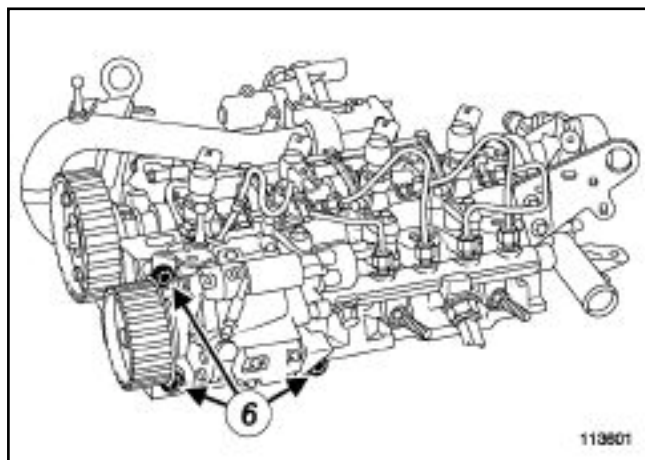


- ❑ Отсоедините штуцер слива топлива (4) от ТНВД.
- ❑ Отверните гайку крепления топливопровода высокого давления к ТНВД с помощью приспособления (Mot. 1566) или трубного ключа.
- ❑ Снимите топливопровод высокого давления между ТНВД и топливораспределительной рампой.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

- ❑ Закройте заглушками отверстия:

- к ТНВД,
- рампы,

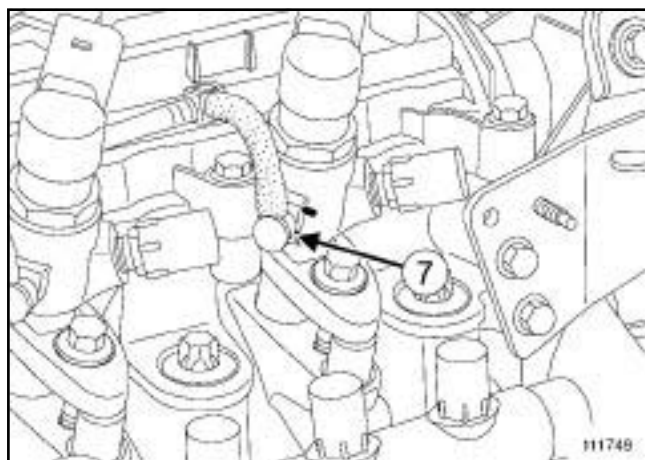


113601

- ❑ Снимите:

- болты крепления (6) ТНВД,
- на ТНВД.

- ❑ Очистите накладки гайки крепления возвратных трубопроводов (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1).



111749

- ❑ Используя отвертку с тонким плоским лезвием, сдвиньте к крышке головки блока цилиндров нижний язычок (7) хомута штуцера сливного

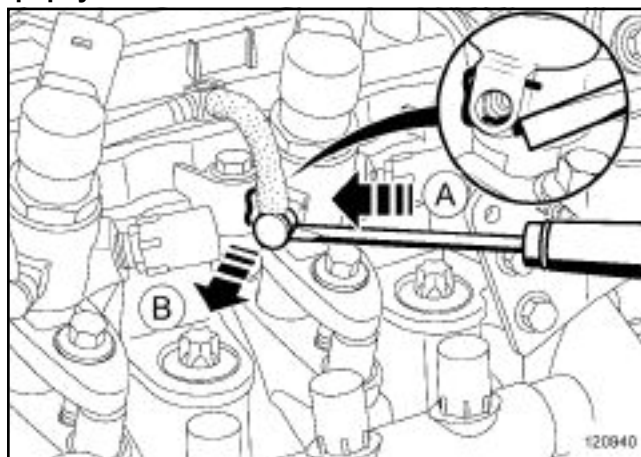
топливопровода на форсунке для того, чтобы открутить его и полностью установить в крышку головки блока цилиндров.

### ВНИМАНИЕ

Не извлекайте держатель полностью из гнезда, чтобы не повредить его при извлечении и штуцера сливного топливопровода.

Если хомут полностью извлечен из гнезда, снимите соответствующую форсунку и замените хомут на новый хомут (с м. Форсунка дизельного двигателя: Снятие и установка).

### Второй этап снятия сливных топливопроводов форсунок



120940

- ❑ Используя отвертку с тонким плоским лезвием, нажмите на (А) нижний язычок хомута, чтобы он сначала лег на крышку головки блока цилиндров. Не отделяйте хомут полностью от форсунки.
- ❑ Рукой выньте штуцер сливного топливопровода (В), при этом нажимая (А) отверткой с тонким плоским лезвием на нижний язычок хомута.

### ВНИМАНИЕ

Не используйте отвертку как рычаг на штуцере сливного топливопровода.

### Примечание:

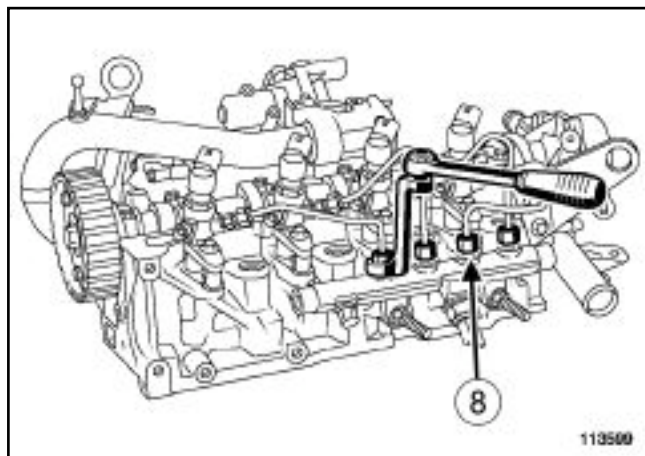
Если при постоянном нажатии на отверткой на хомут приложить достаточную силу, то штуцер сливного топливопровода можно извлечь без особых усилий.

- ❑ Отведите сливной топливопровод от форсунки.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

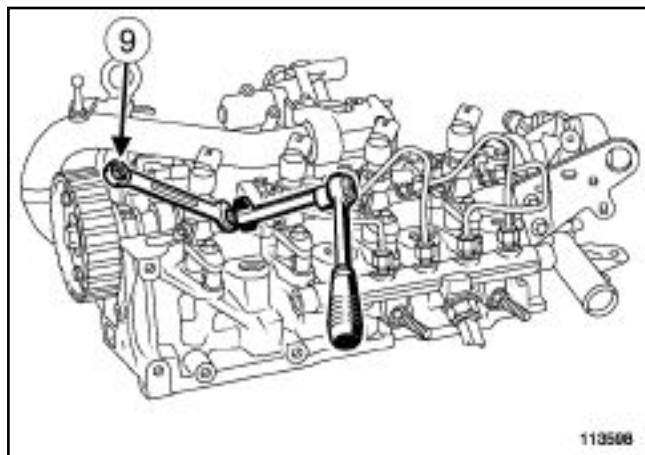
- ☐ Выполните указанную выше операцию с остальными сливными топливопроводами.

- ☐ Заглушите отверстия.



113599

- ☐ Отверните гайки (8) крепления топливопроводов высокого давления к рампе с помощью приспособления (**Mot. 1566**) или трубного ключа.



113598

☐

Примечание:

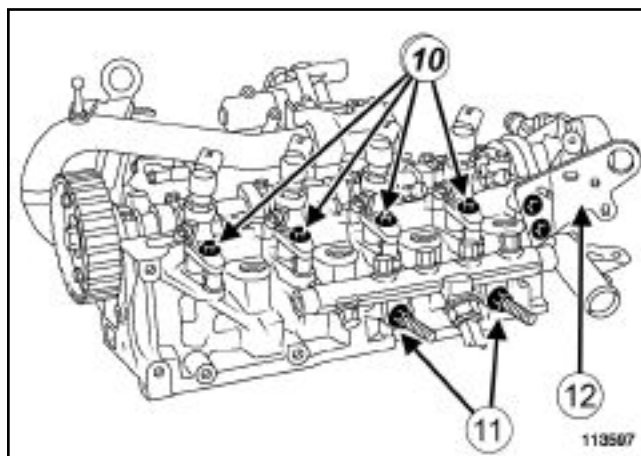
При отвертывании гаек крепления топливопроводов высокого давления обязательно удерживайте от вращения промежуточный штуцер форсунки другим ключом. (9).

- ☐ Отверните гайки крепления топливопроводов высокого давления к форсункам с помощью приспособления (**Mot. 1566**) или трубного ключа, удерживая от вращения промежуточный штуцер форсунок плоским ключом.

- ☐ Заглушите отверстия.

Примечание:

Обязательно пометьте форсунки нестираемым карандашом по их принадлежности к цилиндрам.

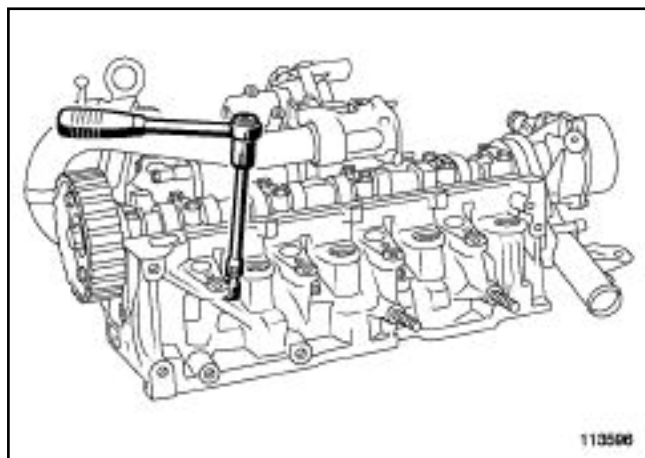


113597

- ☐ Снимите:

- болты крепления подъемной пружины двигателя (со стороны маховика), (12)
- подъемную пружину двигателя,
- гайки (1) крепления топливораспределительной рампы,
- рампу,
- болты (10) крепления фланцев форсунок,
- форсунки.

X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842

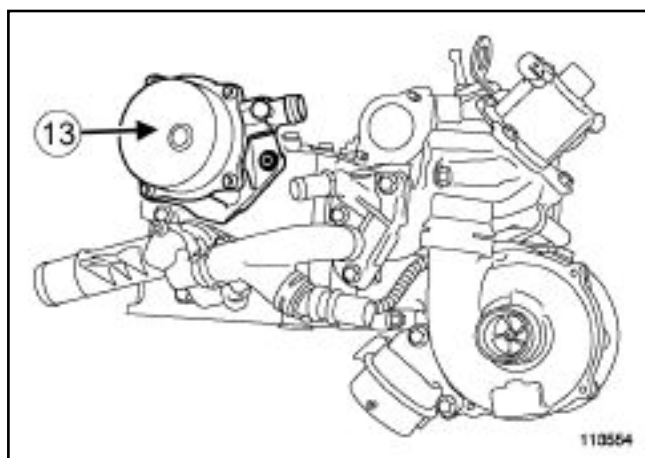


113596

- ❑ Снимите свечи предпускового подогрева с помощью шарнирного ключа,

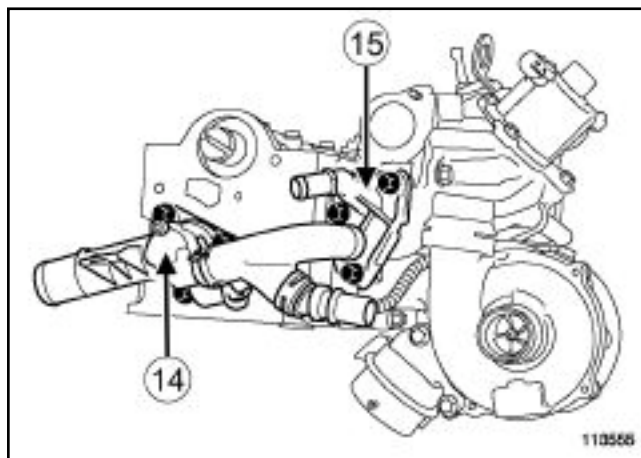
### Примечание:

В случае прихвата свечей предпускового подогрева в головке блока цилиндров используйте метод, описанный в **Технической Ноте 5197A**.



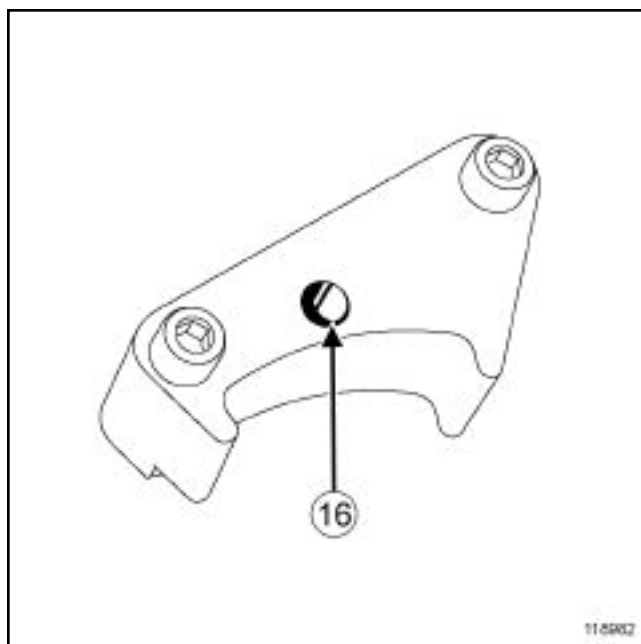
113554

- ❑ Снимите:
  - болты крепления (13) вакуумного насоса,
  - вакуумный насос.



113555

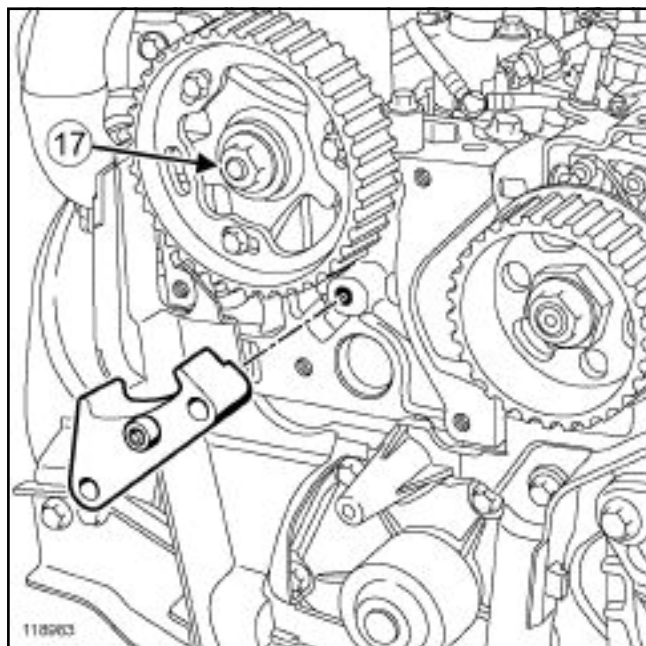
- ❑ Снимите:
  - болты крепления крышки и охладителя рециркулируемых отработавших газов (15),
  - крышку охладителя рециркулируемых отработавших газов,
  - болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров (14),
  - корпус термостата с головки блока цилиндров.



118982

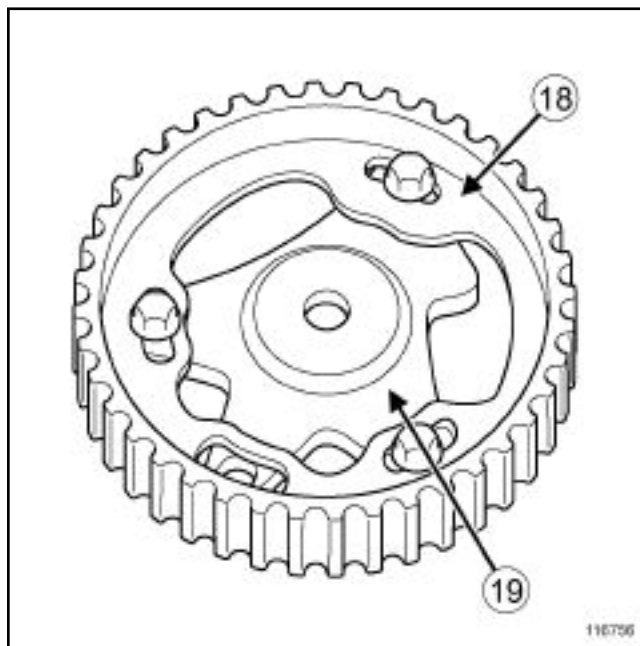
- ❑ Рассверлите крепежное отверстие (16) приспособления (Mot. 1606) сверлом диаметром 8,5 мм.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842



118983

- ❑ Установите приспособление (**Mot. 1606**) на головку блока цилиндров, чтобы зафиксировать звездочку привода распределительного вала.
- ❑ Снимите:
  - гайку крепления (**1 7**) звездочки привода распределительного вала,
  - звездочку привода распределительного вала,
  - приспособление (**Mot. 1606**) с головки блока цилиндров.

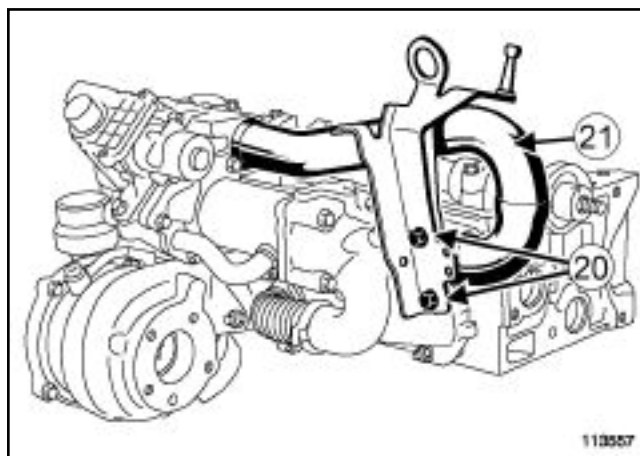


116756

- ❑ Отсоедините зубчатый венец (**1 8**) зубчатого шкива распределительного вала от его ступицы. (**19**)

Х77, и К9К, и 772 – Х84, и К9К, и 734 – Х85, и К9К, и 772 – Х61, и К9К, и 806

- ❑ Отсоедините разъем датчика температуры отработавших газов от держателя на подъемной проушине (со стороны привода ГРМ).



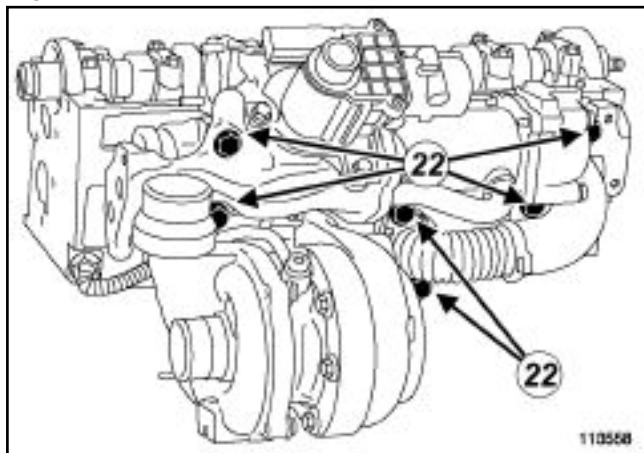
113557

- ❑ Снимите:
  - болты (**2 0**) крепления подъемной проушины двигателя (со стороны привода ГРМ),

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

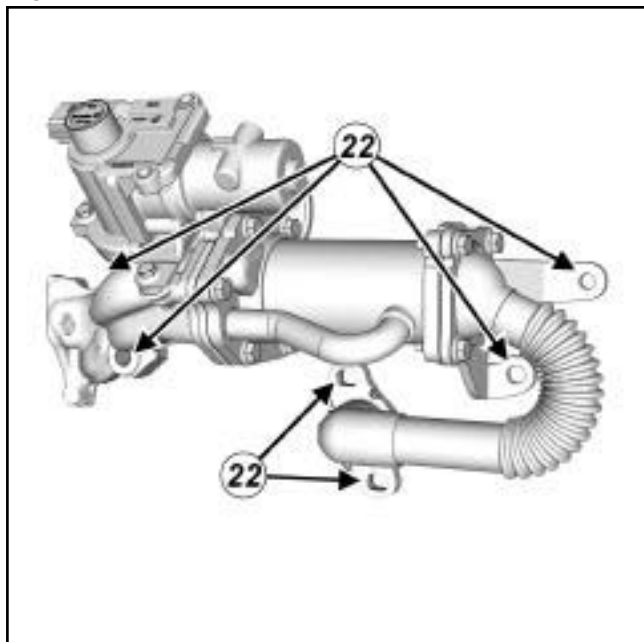
- подъемную проушину двигателя (со стороны привода ГРМ),
- трубопровод забора воздуха (21) .

### Первый способ установки блока рециркуляции отработавших газов



113558

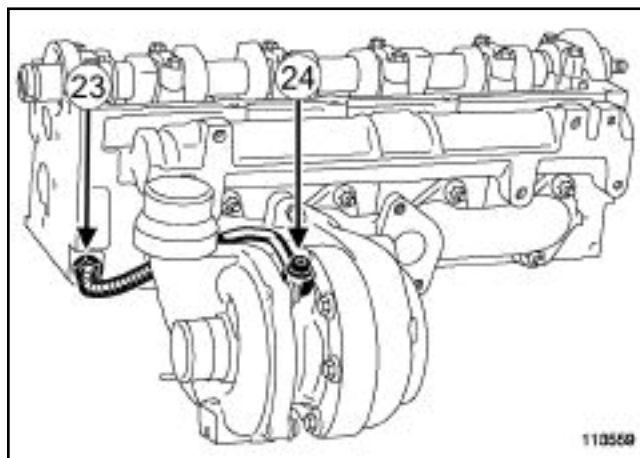
### Второй способ установки блока рециркуляции отработавших газов



131602

#### ❑ Снимите:

- шесть болтов (22) крепления узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,
- узел охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов.

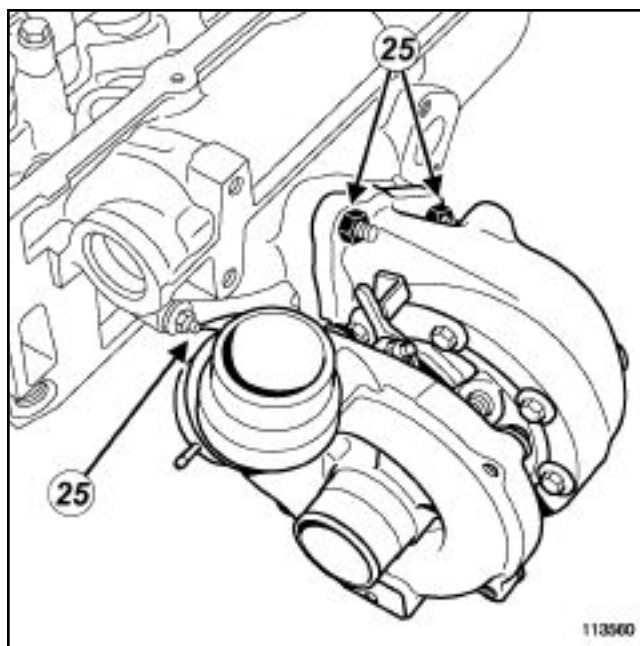


113559

- ❑ Отверните гайку (23) крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны головки блока цилиндров).

#### ❑ Снимите:

- болт (24) крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны турбокомпрессора).
- подводящий маслопровод турбокомпрессора,

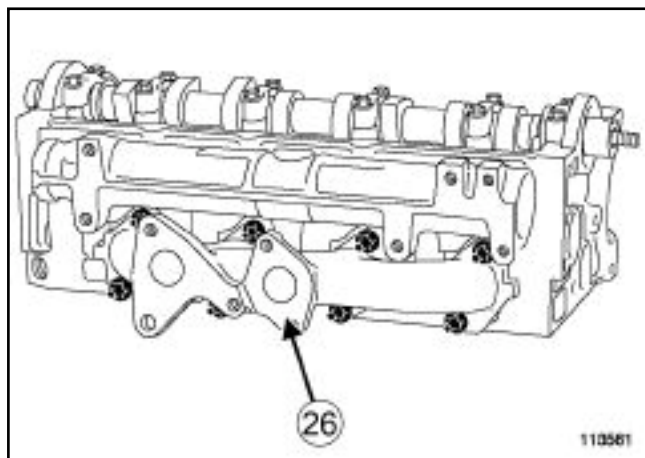


113560

#### ❑ Снимите:

- три гайки (25) крепления турбокомпрессора,
- турбокомпрессор.

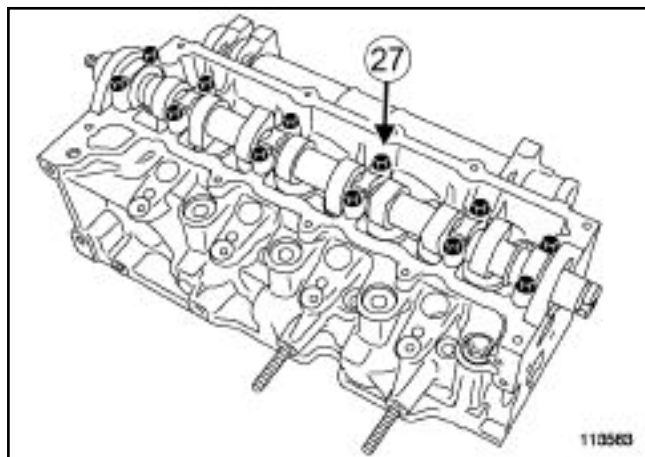
X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842



113561

❑ Снимите:

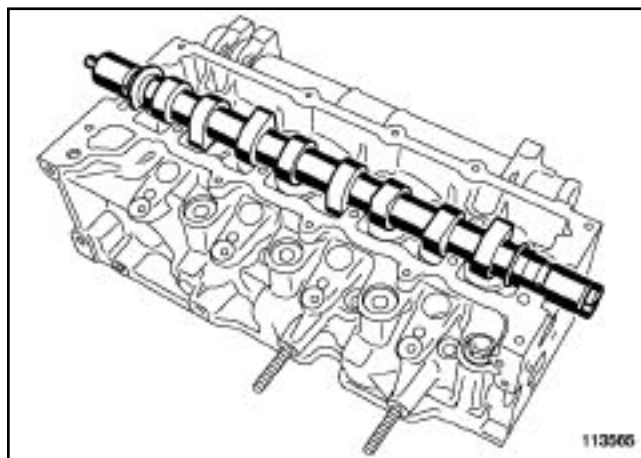
- гайки шпилек крепления выпускного коллектора (26) ,
- выпускной коллектор.



113563

❑ Снимите:

- болты (27) крепления крышек подшипников распределительного вала,
- крышки подшипников распределительных валов.

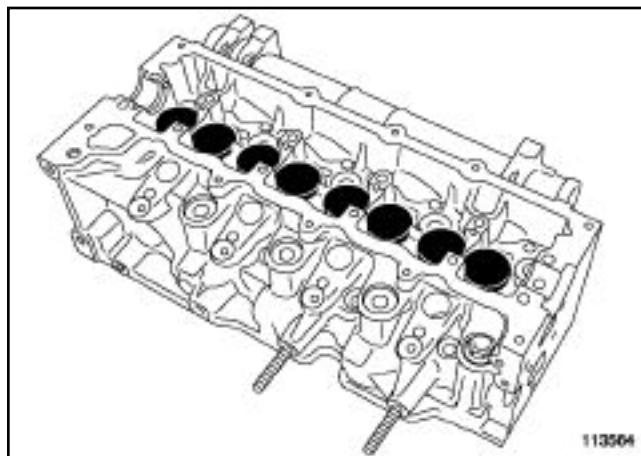


113565

❑ Снимите распределительный вал.

Примечание:

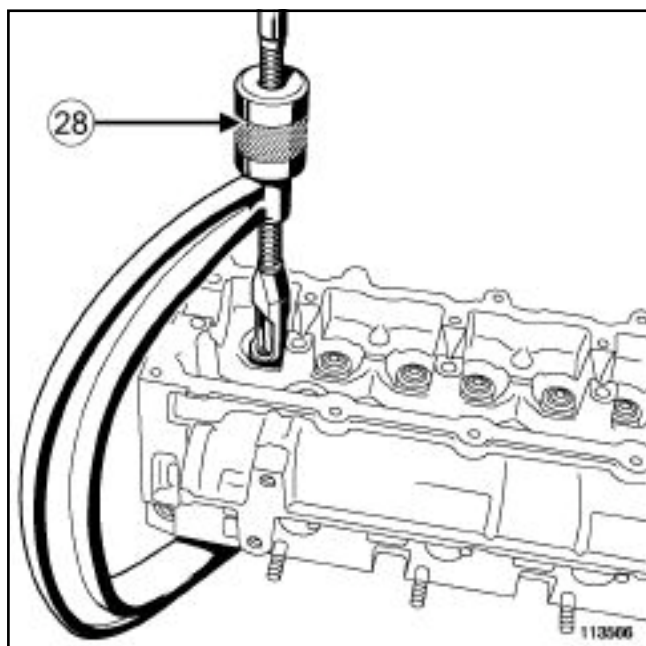
Обязательно пометьте толкатели клапанов нестираемым карандашом по их принадлежности к цилиндрам.



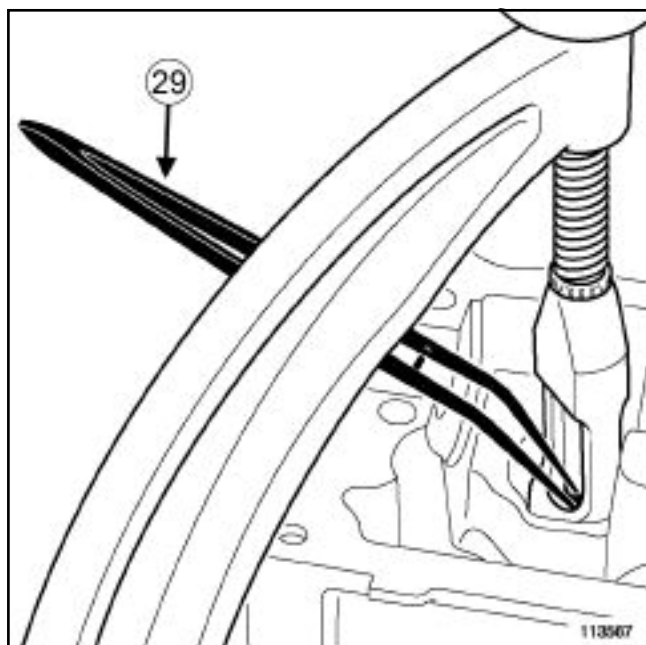
113564

❑ Снимите толкатели привода клапанов.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842



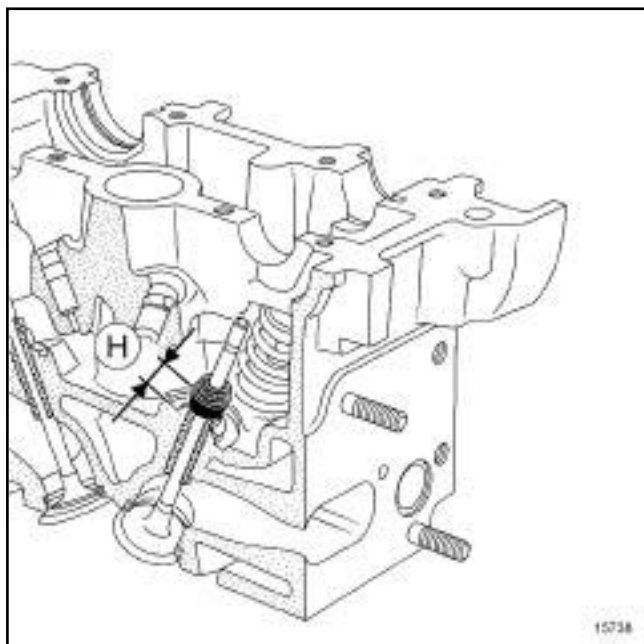
113566



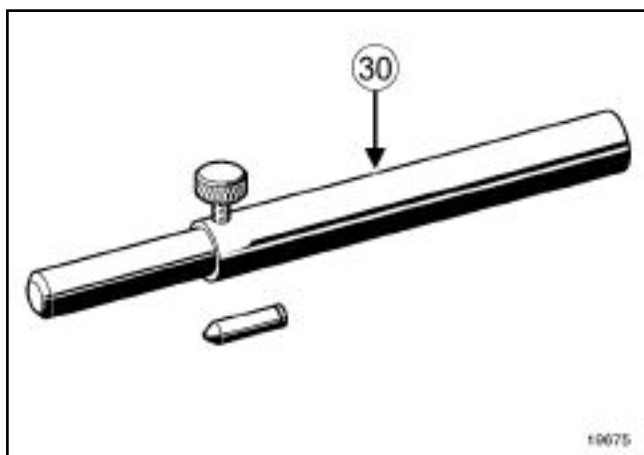
113567

- ☐ Сожмите клапанные пружины с помощью приспособления (**Mot. 1849**) (28) или приспособления для подъема клапанов.
- ☐ Снимите:
  - сухари с помощью пинцета (29)
  - тарелки клапанных пружин,
  - клапанные пружины,
  - клапаны.

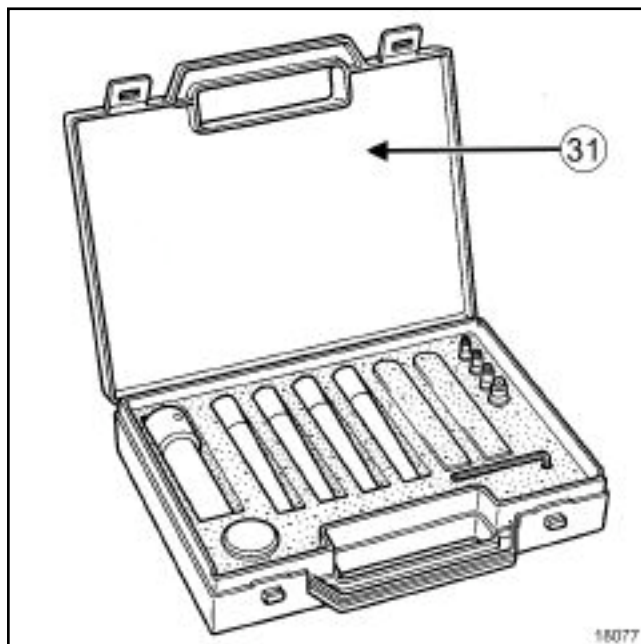
X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842



15738



19675



18077



### Примечание:

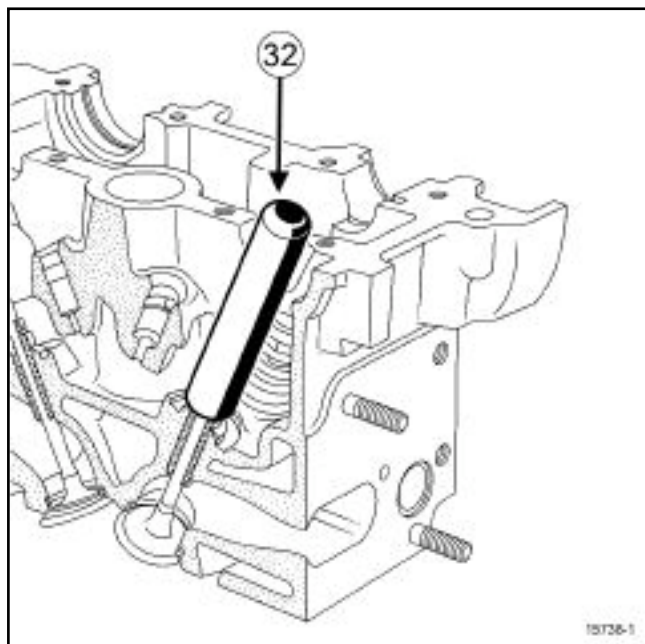
Перед снятием заменяемых маслоотражательных колпачков обязательно замерьте их установочный размер (H) в направляющих втулках впускных, затем выпускных клапанов, т.к. размер запрессовки колпачков во втулки впускных и выпускных клапанов может быть разным.

- ❑ Установите один клапан.
- ❑ Измерьте размер (H) запрессовки старого колпачка относительно головки цилиндров с помощью приспособления (Mot. 1511-01) (30) или комплекта для установки маслоотражательных колпачков (31).

### Примечание:

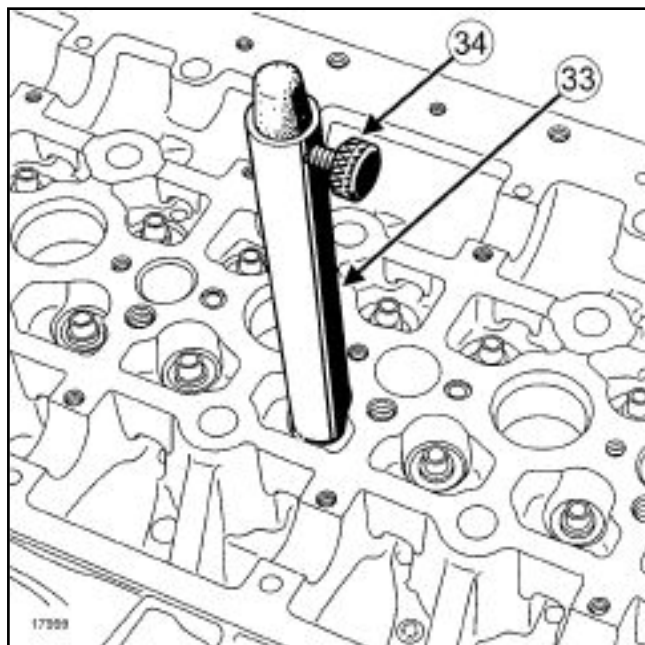
Внутренний диаметр оправки (32) должен быть равен диаметру стержня клапана; Кроме того, низ оправки должен охватить верхнюю металлическую часть маслоотражательного колпачка.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842



15738-1

- ☐ Установите оправку (32) на маслоотражательный колпачок направляющей втулки клапана.



17999

- ☐ Установите кондуктор (33) поверх оправки до упора в головку блока цилиндров.
- ☐ Зафиксируйте толкатель винтом с рифленой головкой. (34)
- ☐ Снимите:
  - сборку кондуктор-оправка, следя при этом за тем, чтобы не ослабла затяжка винта с рифленой головкой,

- клапан,

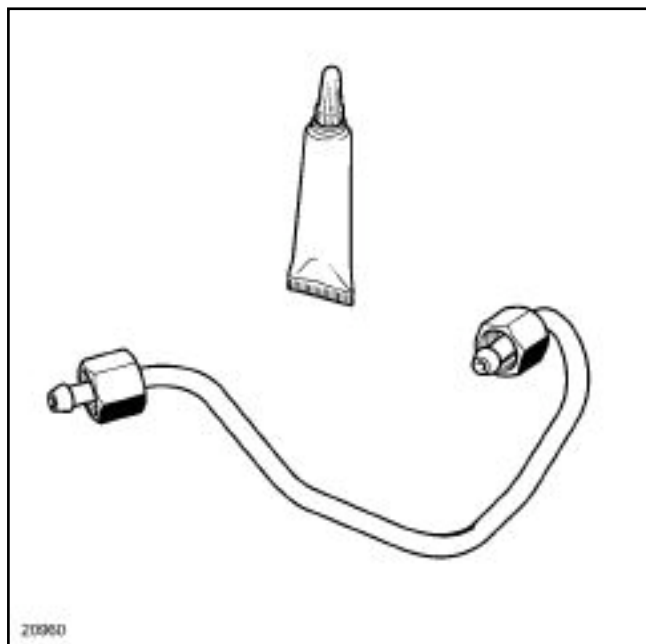
- маслоотражательные колпачки (впускных, затем выпускных клапанов) с помощью приспособления (Mot. 1335).

### УСТАНОВКА

#### I - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ☐ Очистите головку блока цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Очистка, с. 10А-121).

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842



20960

### ВНИМАНИЕ

Перед установкой топливпровода высокого давления, слегка смажьте резьбу гаек маслом из тюбика из комплекта запчастей.

Следите за тем, чтобы масло не попало в топливпроводы высокого давления.

Не смазывайте топливпроводы высокого давления, поставляемые без флакона с маслом, эти топливпроводы высокого давления уже смазаны.

### ВНИМАНИЕ

Заглушки вынимайте непосредственно перед установкой детали на место.

Вынимайте детали из упаковки только непосредственно перед их установкой.

### ВНИМАНИЕ

После того, как контур системы открыт для предотвращения попадания загрязнений в систему, запрещается использование сжатого воздуха. При необходимости воспользуйтесь протирачными салфетками.

### ВНИМАНИЕ

Нанесение слишком большого количества герметика может стать причиной его выжимания наружу при затяжки крепления деталей. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждению некоторых узлов и агрегатов (двигателя, радиатора и т. д.).

### ВНИМАНИЕ

Для обеспечения герметизации привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и без следов масла (не касайтесь их пальцами).

### Детали, подлежащие обязательной замене:

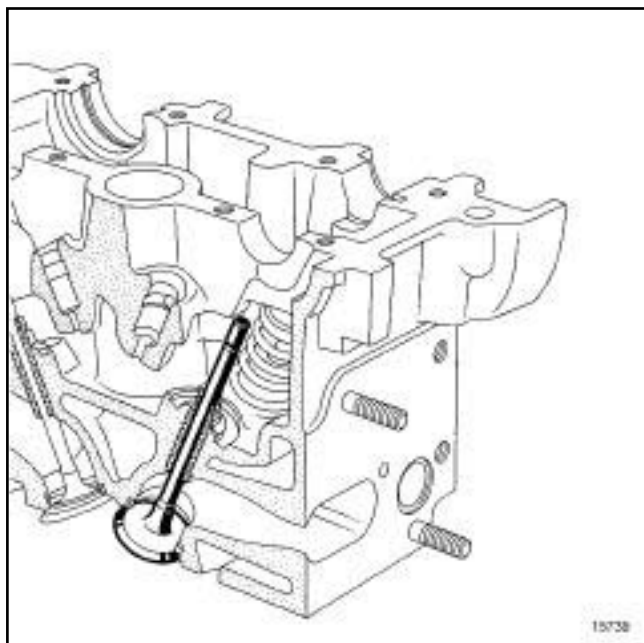
- гайка крепления зубчатого шкива распределительного вала,
- сальник распределительного вала (со стороны привода ГРМ),
- пламягасительные шайбы форсунок,
- топливпроводы высокого давления,
- прокладка крышки охладителя СРОГ,
- прокладка вакуумного насоса,
- прокладка корпуса термостата на головке цилиндров,
- уплотнительная прокладка выпускного коллектора,
- прокладка турбокомпрессора,
- прокладка впускного воздухопровода,
- трубопровод системы рециркуляции отработавших газов с прокладками, хомутом и болтами крепления,
- Прокладка электромагнитного клапана рециркуляции ОГ,
- маслоотражательные колпачки,
- подводящий маслопровод турбокомпрессора,
- полый болт крепления подводящего провода турбокомпрессора,

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

- шпильки и гайки крепления турбокомпрессора.

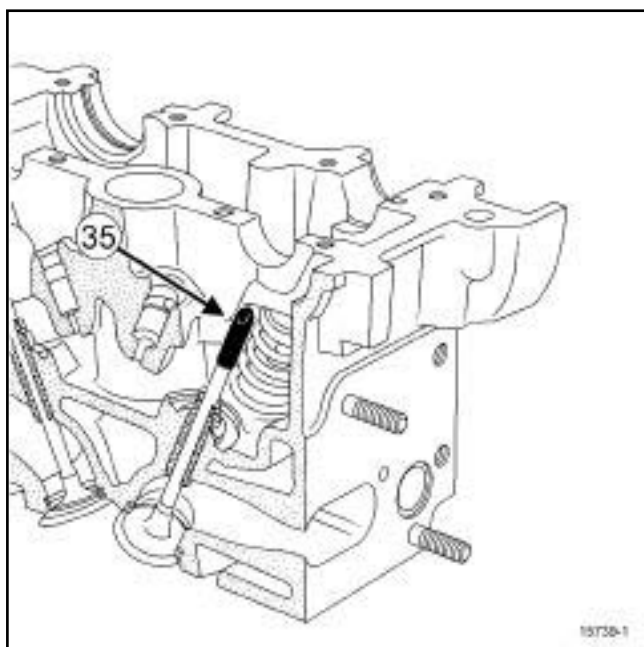
### II - ОПЕРАЦИЯ ЗАМЕНЫ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ☐ Нанесите моторное масло внутрь направляющей втулки клапана.



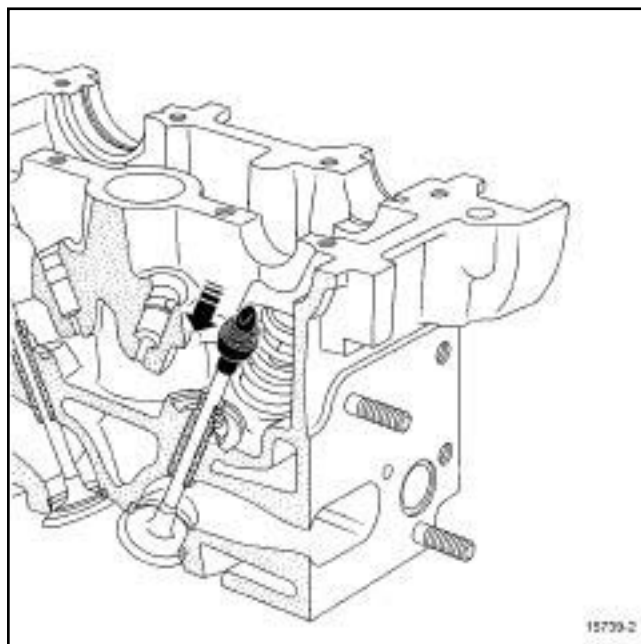
15739

- ☐ Вставьте клапан в головку блока цилиндров.



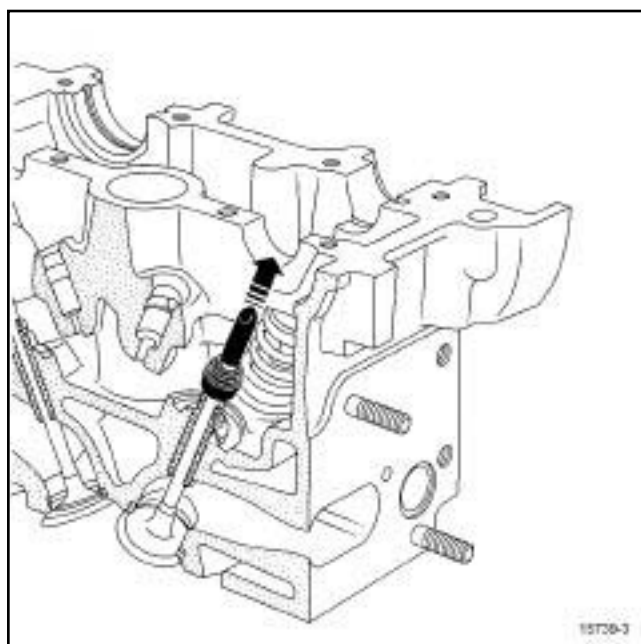
15739-1

- ☐ Установите наконечник (35) на стержень клапана (внутренний диаметр наконечника должен быть равен диаметру стержня клапана).



15739-2

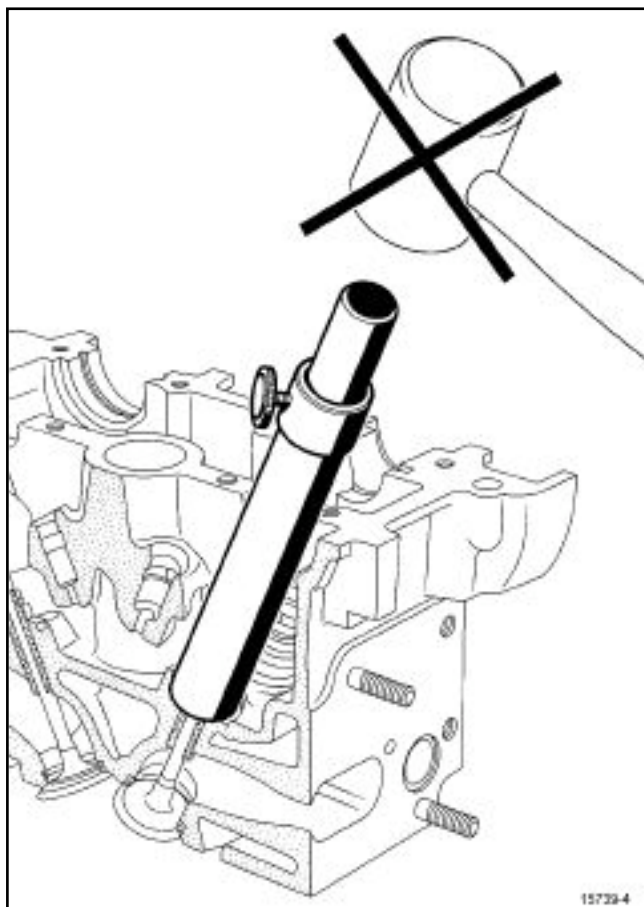
- ☐ Удерживайте клапан прижатым к седлу.
- ☐ Установите маслоотражательный колпачок (не смазанный маслом) на наконечник.
- ☐ Продвиньте маслоотражательный колпачок до его перехода через наконечник.



15739-3

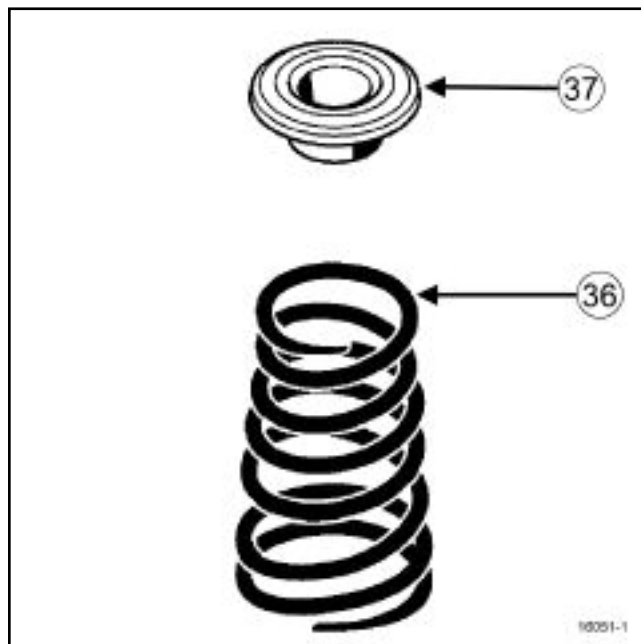
- ☐ Снимите наконечник.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842



15739-4

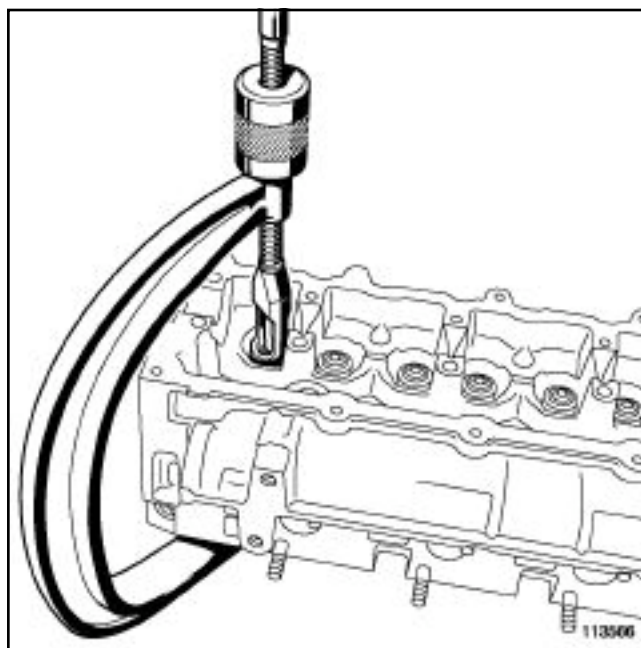
- ❑ Установите сборку кондуктор-толкатель и маслоотражательный колпачок.
- ❑ Поставьте на место маслоотражательный колпачок, постучав ладонью по верхней части толкателя, пока маслоотражательный колпачок не соприкоснется с головкой блока цилиндров.
- ❑ Выполните указанные операции на остальных впускных и выпускных клапанах.



16051-1

- ❑ Установите:

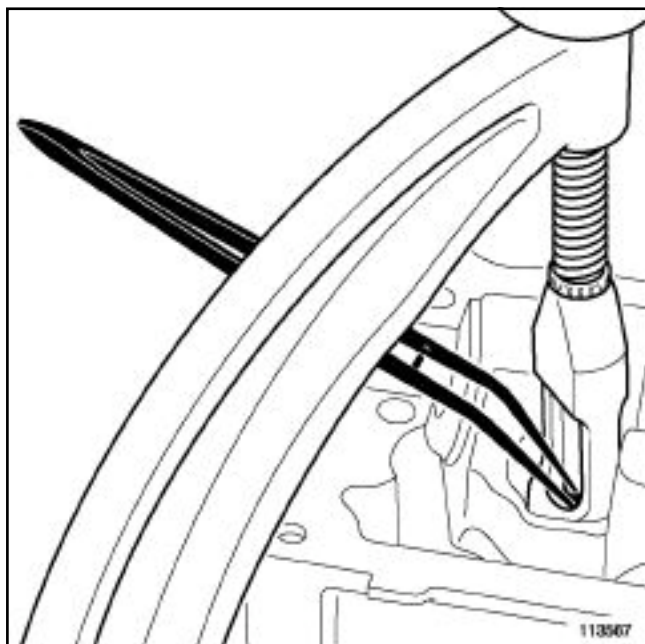
- клапанные пружины конусной частью (36) вверх,
- тарелки клапанных пружин. (37)



113566

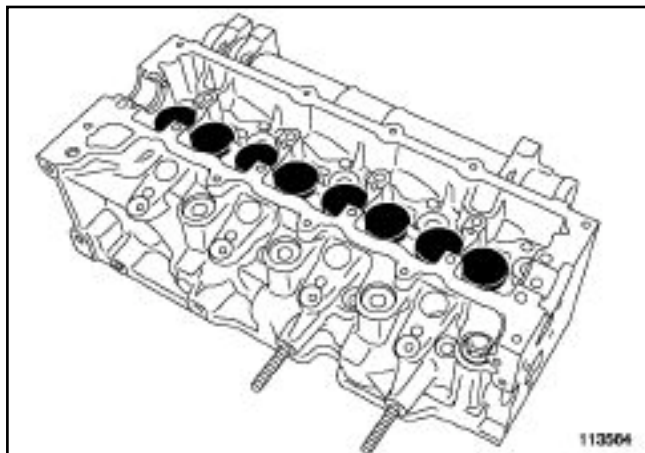
- ❑ Сожмите клапанные пружины с помощью приспособления (Mot. 1849) или приспособления для подъема клапанов.

X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842



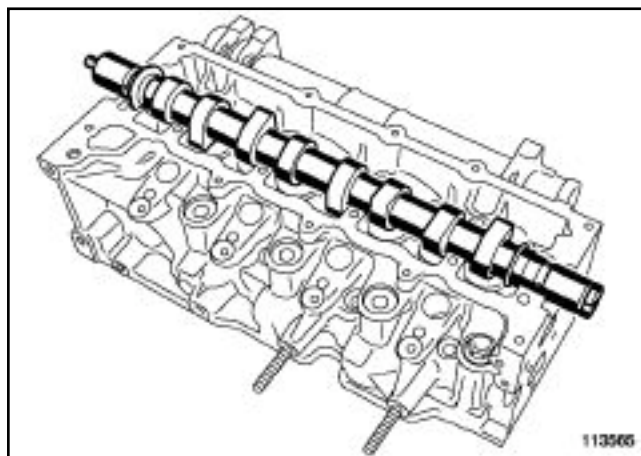
113567

- ☐ Установите сухари с помощью пинцета.



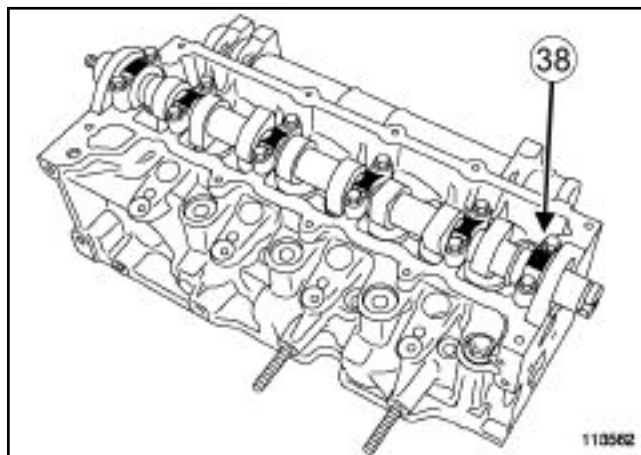
113564

- ☐ Установите толкатели клапанов в положение, отмеченное при снятии.
- ☐ Нанесите моторное масло на толкатели клапанов и опоры распределительного вала.



113565

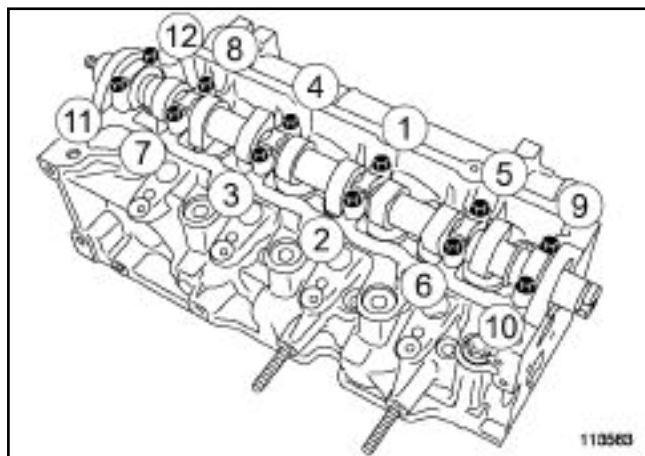
- ☐ Установите распределительный вал.



113562

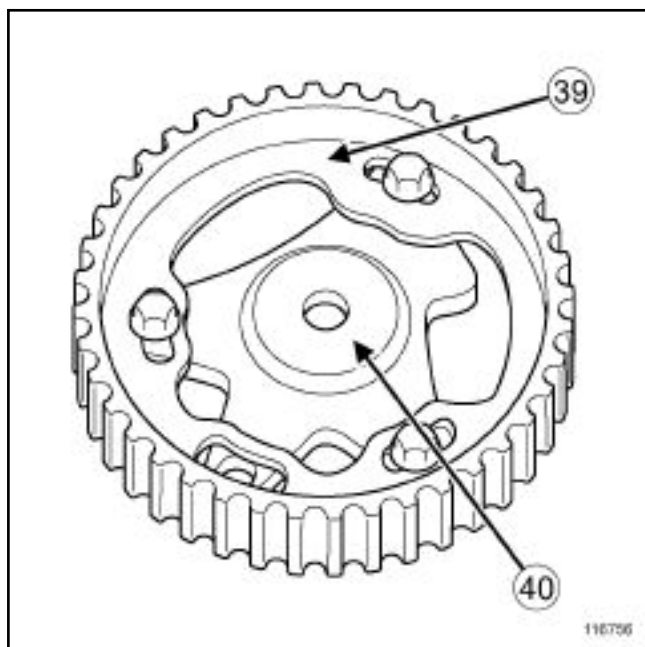
- ☐ Установите крышки подшипников распределительного вала (на прежние места, подшипник №1 (38) со стороны маховика).

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842



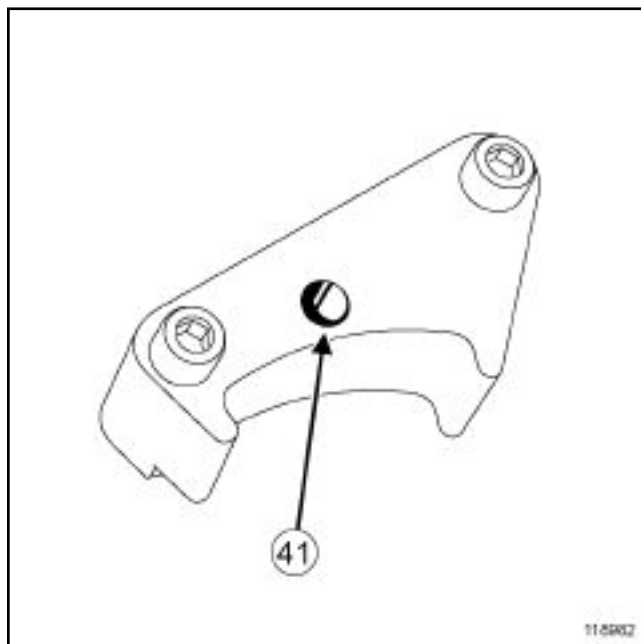
113563

- Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления крышек подшипников распределительного вала (10 Нм).**



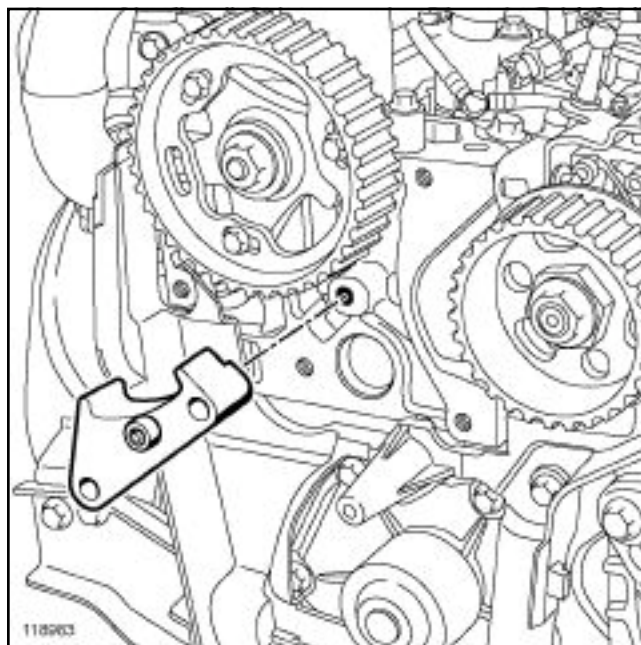
116756

- Затяните до соприкосновения **(39)** болты крепления зубчатого венца шкива распределительного вала с его ступицей. **(40)**



118982

- Рассверлите крепежное отверстие **(41)** приспособления **(Mot. 1606)** сверлом диаметром **8,5 мм.**

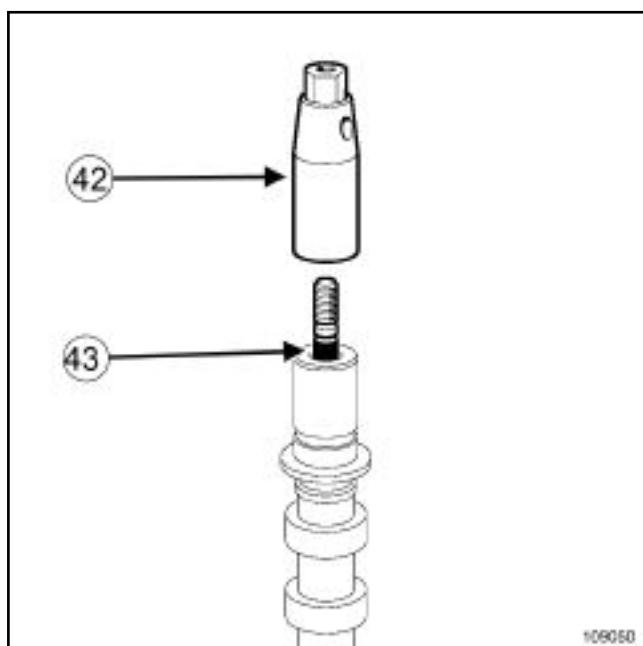


118983

- Установите приспособление **(Mot. 1606)** на головку блока цилиндров, чтобы зафиксировать звездочку привода распределительного вала.
- Затяните требуемым моментом **прежнюю гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала (15 Нм).**
- Снимите приспособление **(Mot. 1606)** с головки цилиндров.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

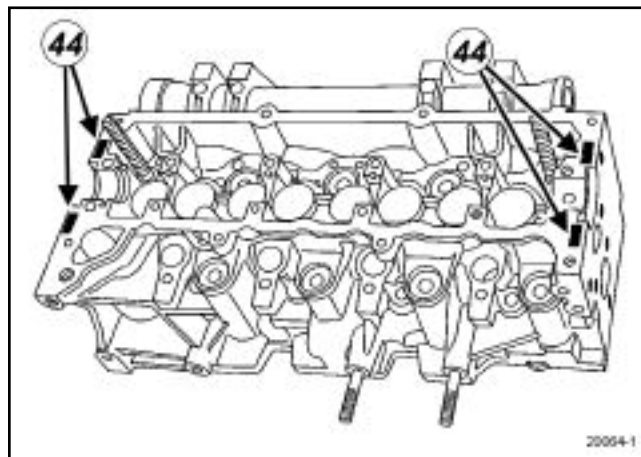
- ☐ Проверьте и отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов, как указано ниже (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Клапаны: Проверка, с. 10А-129**) .
- ☐ Снимите распределительный вал.
- ☐ Установите новые толкатели клапанов в гнезда в головке цилиндров.
- ☐ Проверить, не отвернулась и шпилька распределительного вала. Если шпилька отвернулась, обязательно замените ее, как указано ниже.
- ☐ Зажмите распределительный вал в тисках с накладками из мягкого материала .



109050

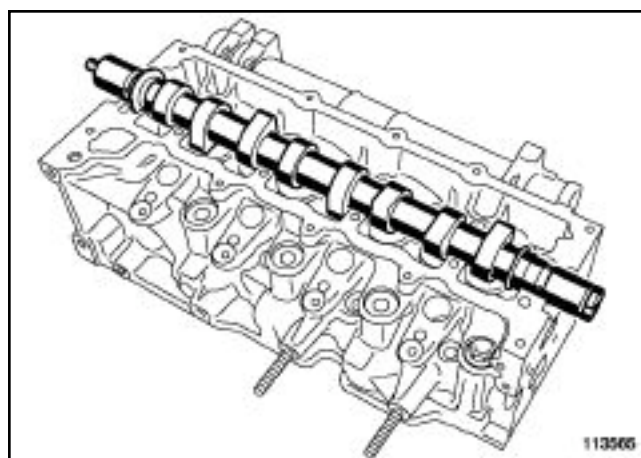
- ☐ Отверните шпильку с помощью роликового приспособления для снятия резьбовых шпилек (42) .
- ☐ Чтобы не допустить попадания посторонних частиц в распределительный вал, тщательно очистите резьбовое отверстие в валу.
- ☐ Нанесите 1 или 2 капли состава **FRENETANCHE** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) на резьбовое отверстие распределительного вала.
- ☐ Заверните новую шпильку в распределительный вал (частью с предварительно нанесенным контрольным составом (43) в вал).
- ☐ Затяните требуемым моментом **шпильку распределительного вала (12 Нбм)** с помощью роликового ключа для шпилек (42) .

- ☐ Нанесите моторное масло на верхнюю часть толкателей клапанов и на опоры распределительного вала.



20064-1

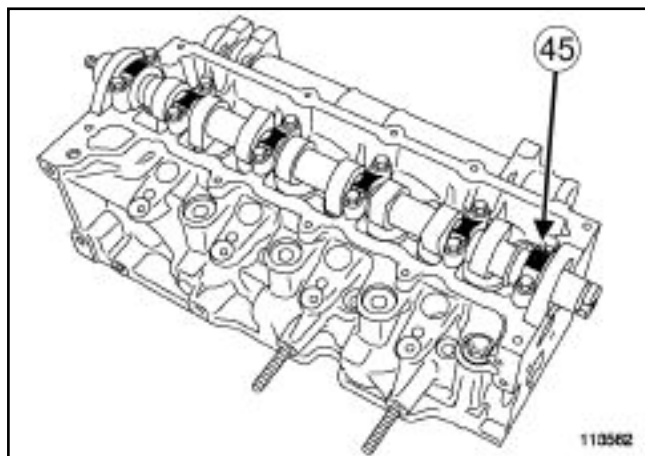
- ☐ Обезжирьте привалочные плоскости опор распределительного вала № № 1 и 6 (44) **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ**.
- ☐ Нанесите четыре валика **ПЛАСТМАССОВОГО КЛЕЯ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) шириной **1 мм** на опоры распределительного вала № № 1 и 6 (44) .



113565

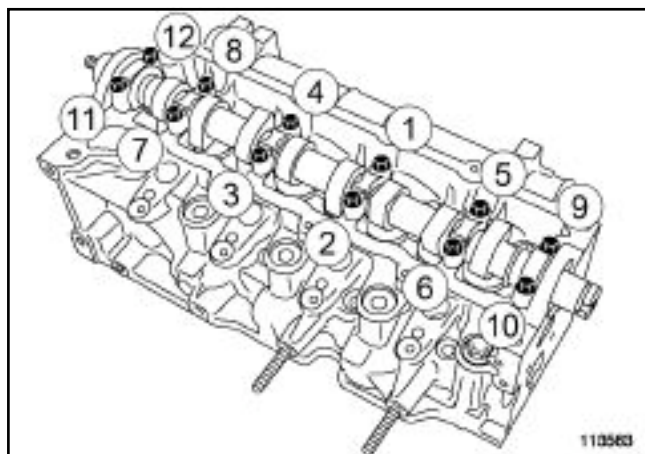
- ☐ Установите распределительный вал.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842



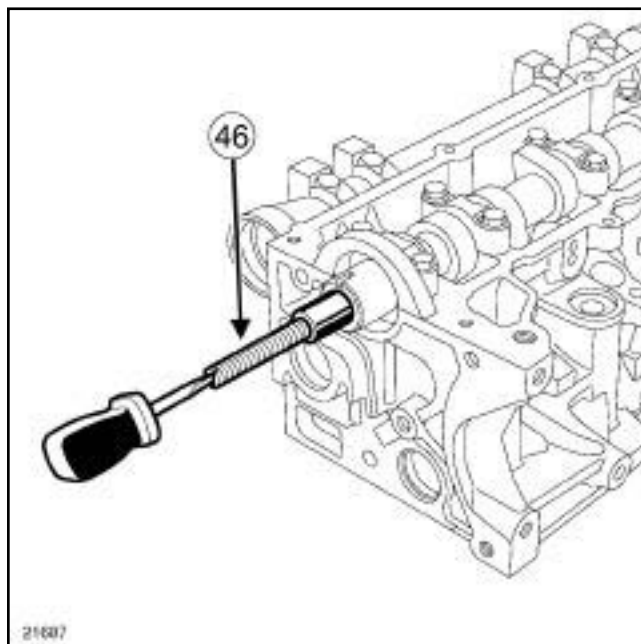
113562

- ❑ Установите крышки подшипников распределительного вала (на прежние места, подшипник №1 - со стороны маховика (45) ).



113563

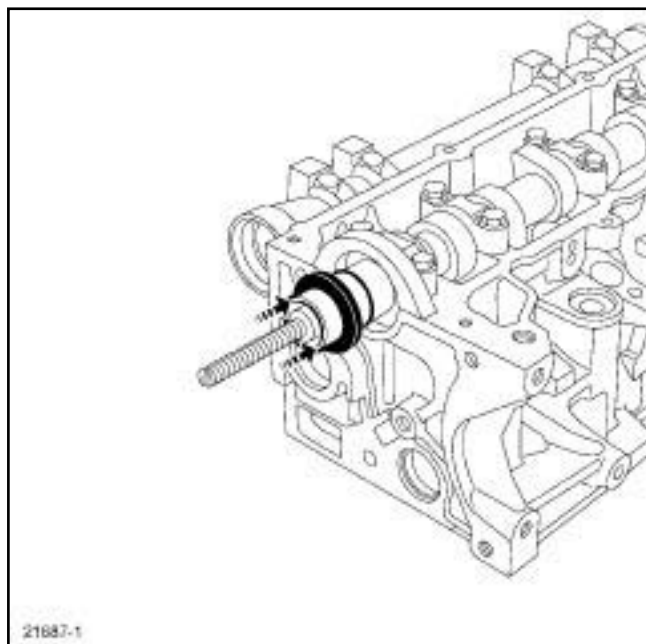
- ❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления крышек подшипников распределительного вала (10 Нм)**.
- ❑ Обезжирьте **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** :
  - конец распределительного вала со стороны привода ГРМ,
  - гнездо в головке цилиндров под сальник распределительного вала.



21687

- ❑ Наверните (46) шпильку с буртиком (**Мот. 1632**) на шпильку распределительного вала.

X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842



21687-1

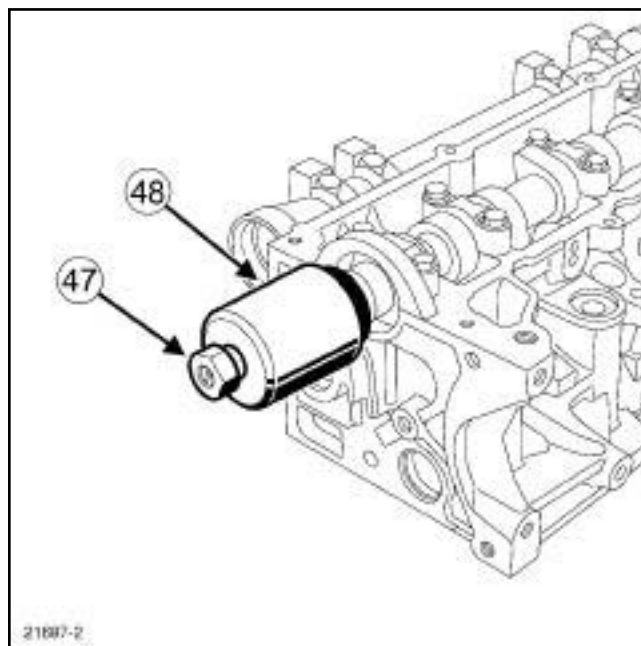
- ☐ Установите сальник распределительного вала.

### Примечание:

Для поставляемых прокладок, установленных на защитном кожухе:

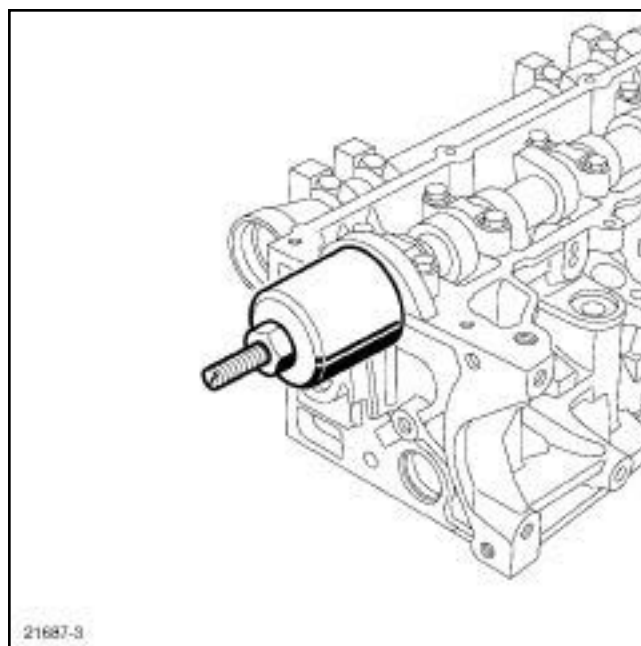
- не снимайте прокладку с защитного кожуха,
- установите кожух вместе с прокладкой на распределительный вал,
- протолкните защитный кожух к головке блока цилиндров до их соприкосновения,
- Установите прокладку на распределительный вал в соответствии с предписаниями, изложенными ниже.

### 1 - Первый вариант установки переднего сальника распределительного вала



21687-2

- ☐ Установите колпачок (48) и гайку с буртиком (47) приспособления (Mot. 1632).



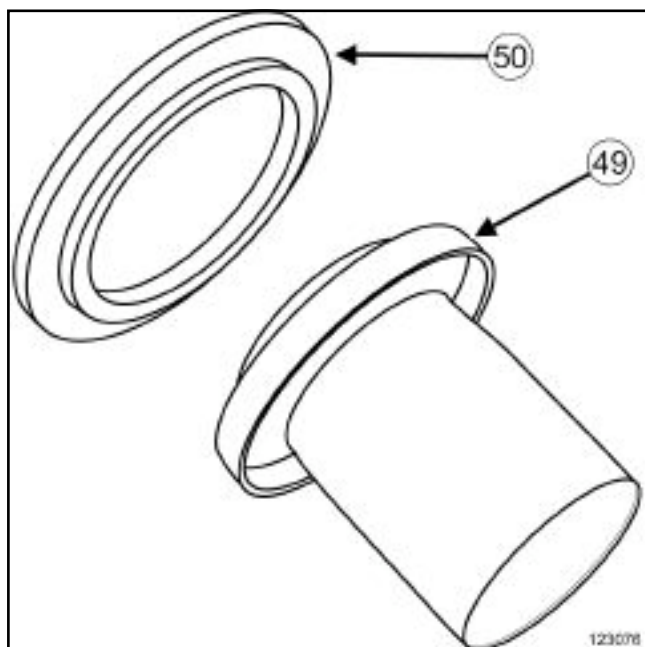
21687-3

- ☐ Заворачивайте гайку с буртиком до тех пор, пока колпачок не коснется головки блока цилиндров.
- ☐ Снимите:
  - гайку с буртиком,
  - колпачок,

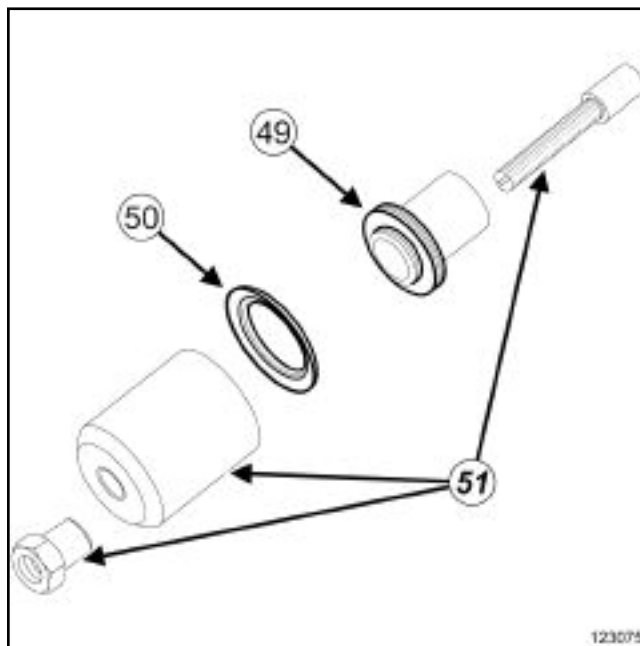
Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

- защитный кожух, если он поставлялся вместе с прокладкой, и выбросите его в мусорный ящик,
- шпильку с буртиком.

### 2 - Второй вариант установки переднего сальника распределительного вала



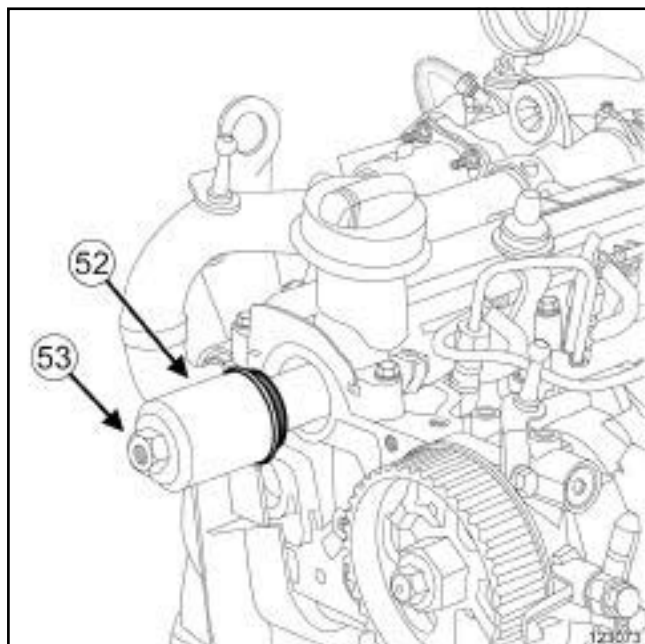
- В зависимости от обстоятельств в запчасти поставляются прокладки (49) с проставкой, среди прочих деталей (50) .



#### Примечание:

Проставка (50) используется для установки прокладки (49) и применяется вместе с приспособлением (Mot. 1632) (51) .

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

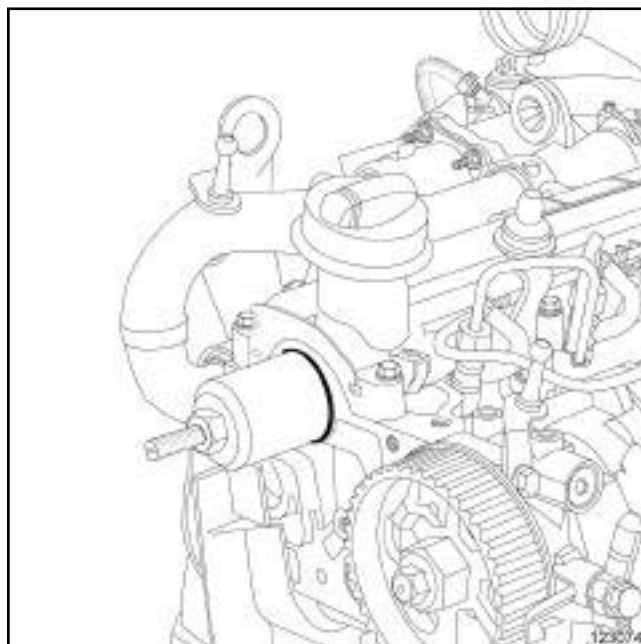


123073

- ❑ Установите раструб (52) с проставкой со стороны прокладки, затем установите гайку с буртиком (53) приспособления (**Mot. 1632**).

### Примечание:

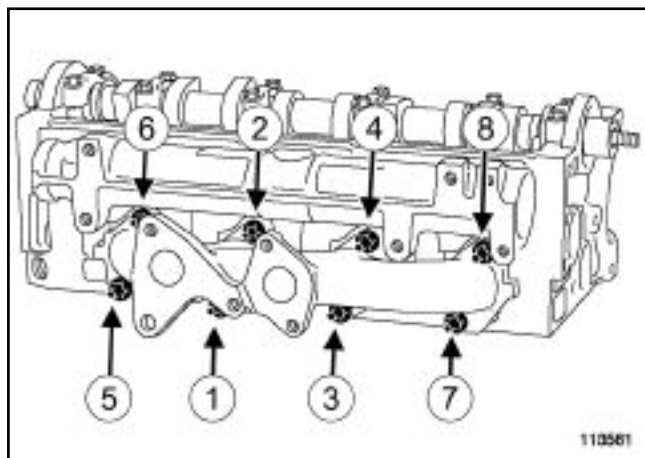
Проставка устанавливается на раструб приспособления (**Mot. 1632**) так, чтобы внутренняя грань проставки оказалась на боковой стороне прокладки.



123074

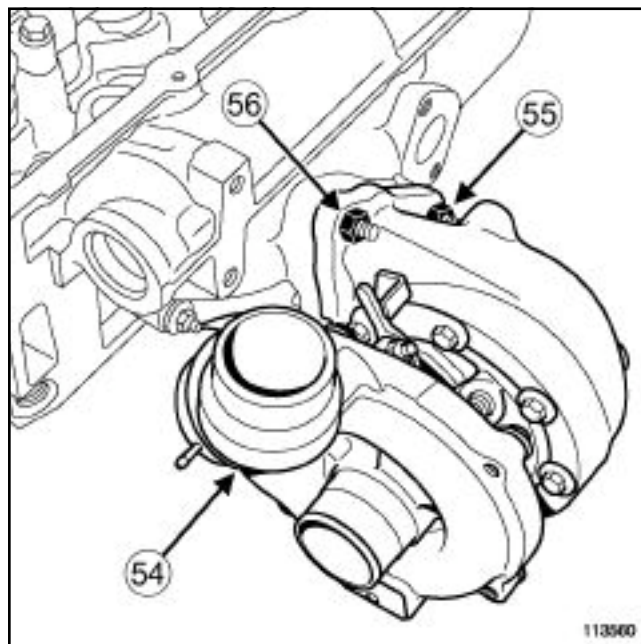
- ❑ Заворачивайте гайку с буртиком до тех пор, пока проставка, установленная на раструбе не коснется головки блока цилиндров.
- ❑ Снимите:
  - гайку с буртиком,
  - колпачок,
  - защитный кожух и выбросите его в мусорный ящик,
  - шпильку с буртиком.
- ❑ Обезжирьте **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТИ** привалочные плоскости выпускного коллектора и головки блока цилиндров.
- ❑ Установите:
  - новую прокладку выпускного коллектора,
  - выпускной коллектор,
  - гайки шпилек крепления выпускного коллектора.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842



113561

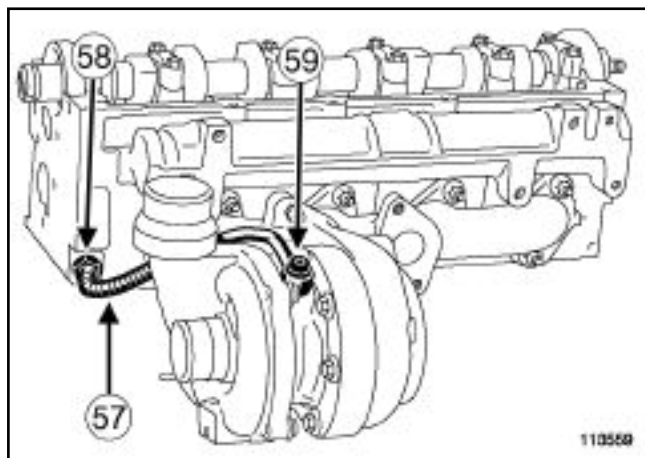
- ❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **гайки крепления выпускного коллектора (26 Н·м)**.
- ❑ Затяните требуемым моментом:
  - **новые шпильки крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору, со стороны коллектора (9 Нм)**,
  - **новая шпилька крепления турбокомпрессора к выпускному коллектору, со стороны турбокомпрессора (9 Нм)**.
- ❑ Обезжирьте **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** привалочные плоскости выпускного коллектора (под турбокомпрессор) и турбокомпрессора.



113560

- ❑ Установите:
  - новую прокладку турбокомпрессора,
  - турбокомпрессор,
  - гайки крепления турбокомпрессора.
- ❑ Болт, не затягивая гайки крепления турбокомпрессора, с помощью плоского ключа (турбокомпрессор должен упираться в коллектор, и ключ не должен далее поворачиваться без усилий).
- ❑ Нанесите цветную метку на турбокомпрессор, совпадающую с гребнем резьбы нижней гайки крепления турбокомпрессора (54) .
- ❑ Затягивайте нижнюю гайку крепления турбокомпрессора до тех пор, пока следующий гребень резьбы гайки не совпадет с цветной меткой, нанесенной на турбокомпрессор (полученный угол соответствует 60°).
- ❑ Затяните требуемым моментом:
  - **гайку крепления турбокомпрессора (28 Нбм) (55) ,**
  - **гайку крепления турбокомпрессора (28 Нбм) (56) .**
- ❑ Ручной масленкой залейте небольшое количество моторного масла в смазочную систему турбокомпрессора.

X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842



113559

□ Установите подводящий маслопровод турбокомпрессора (57) .

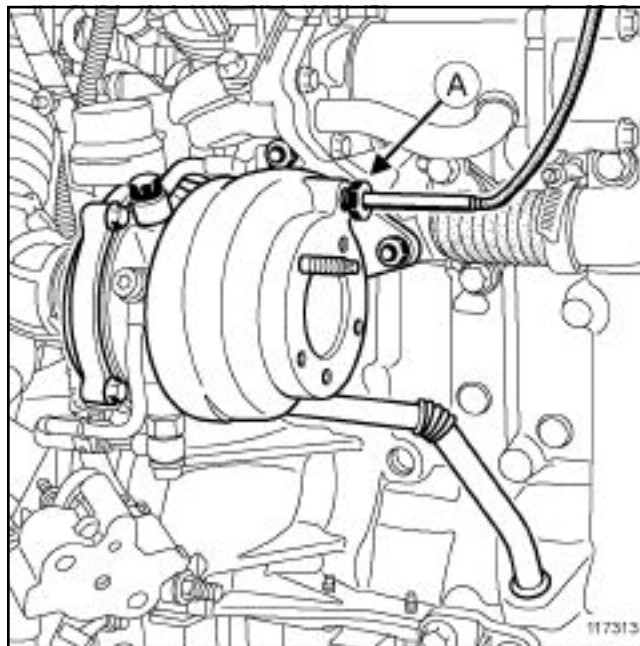
□ Заверните:

- гайку (58) крепления маслопровода к головке цилиндров,
- болт (59) крепления маслопроводов к турбокомпрессору.

□ Затяните требуемым моментом:

- болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны турбокомпрессора): болт с головкой "торкс" (18 Нм или болт с головкой Н 14 Нм),
- гайку крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны головки блока цилиндров) моментом (35 Нм) с помощью приспособления (Mot. 1746).

X61, и K9K, и 806 – X77, и K9K, и 772 – X84, и K9K, и 734



117313

□ При установке датчика температуры отработавших газов затяните требуемым моментом штуцер датчика температуры отработавших газов (32 Нм) при помощи приспособления (Mot. 1807).

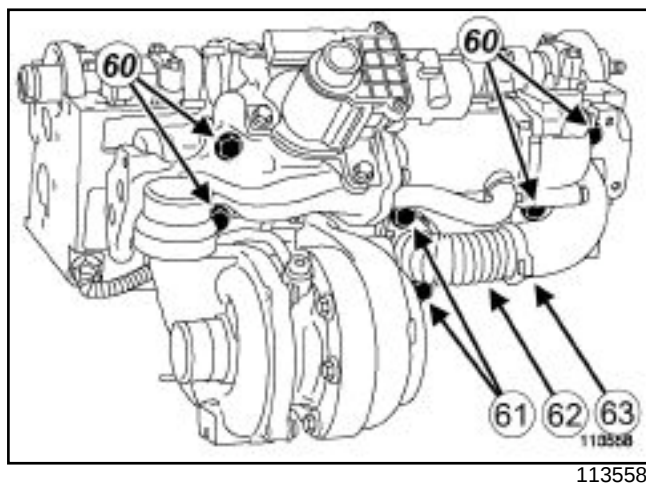
Примечание:

В случае повторного использования датчика температуры отработавших газов покройте штуцер (А) **СРЕДСТВОМ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРИХВАТА МЕДНЫХ ДЕТАЛЕЙ** и л и с **МАЗКОЙ Д Л Я СОЕДИНЕНИЙ МЕДНЫХ И АЛЮМИНИЕВЫХ ДЕТАЛЕЙ** (с м. Двигатель: Детали и материалы для ремонта) .

В случае замены датчика температуры отработавших газов не покрывайте ш туцер (А) , так как штуцеры новых датчиков являются самосмазывающимися.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

### 3 - Первый способ установки блока рециркуляции отработавших газов



#### □ Установите:

- узел "охладитель - клапан рециркуляции отработавших газов".
- болты крепления охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов (60) .

#### □ Затяните требуемым моментом болты крепления охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов (27 Нм) (60)

#### □ Установите:

- новый патрубок рециркуляции ОГ (62) с новым хомутом (63) ,
- болты (6 1) крепления трубопровода рециркуляции отработавших газов.

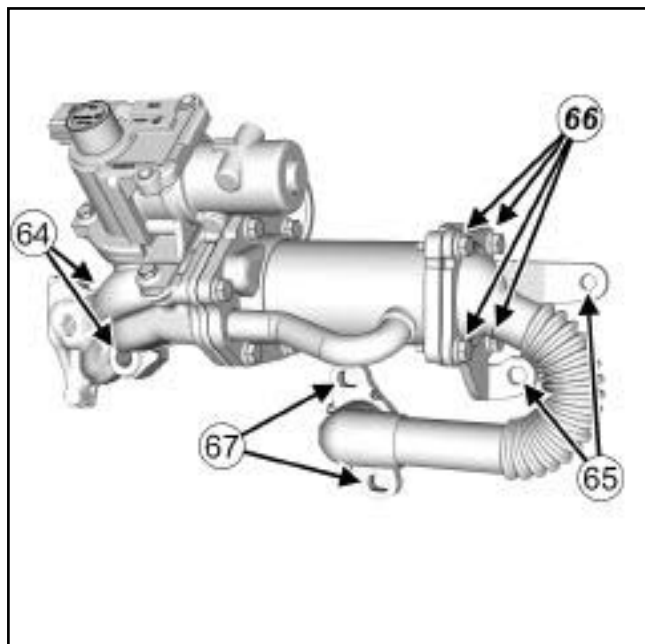
#### □ В ы р о в н я й т е патрубок рециркуляции отработавших газов относительно кронштейна охладителя.

#### □ Затяните требуемым моментом:

- хомут трубопровода рециркуляции отработавших газов (5 Нм),
- болты трубопровода рециркуляции отработавших газов (35 Нм) (61) .

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

### 4 - Второй способ установки блока рециркуляции отработавших газов



131602

#### □ Установите:

- узел охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,
- болты крепления (64) и (65) узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов.

#### □ Отрегулируйте положение узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции О Г по отношению к головке блока цилиндров.

#### □ Заверните, не затягивая, болты (64) и (65) .

#### □ Снимите:

- болты крепления (66) жесткого трубопровода на охладителе,
- болты крепления (65) узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,
- жесткий трубопровод и выбросите его в мусорный ящик,
- прокладку жесткого трубопровода и выбросите ее в мусорный ящик,

#### □ Установите новый жесткий трубопровод с новой прокладкой на выпускном коллекторе и на охладителе.

#### □ Затяните, не затягивая, в указанном порядке:

- болты крепления (66) жесткого трубопровода на охладителе,
- болты крепления (65) узла охладителя в сборе

с клапаном рециркуляции отработавших газов,

- болты крепления (67) жесткого трубопровода на коллекторе.

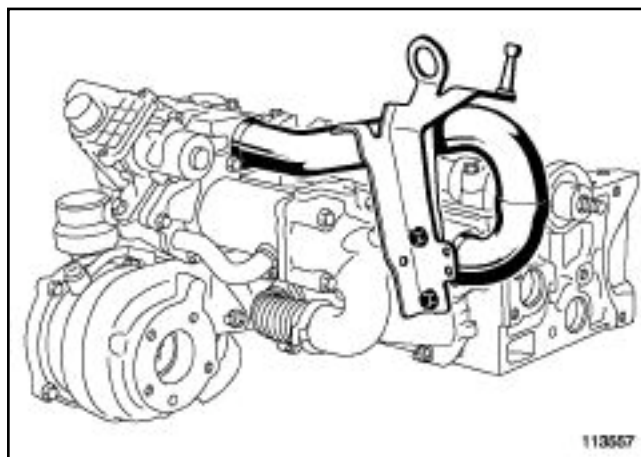
#### □ Затяните в указанном порядке требуемым моментом:

- болты крепления узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов (25 - 30 Н.м) (64) и (65) ,

- болты крепления жесткого трубопровода рециркуляции ОГ на выпускном коллекторе (35 Нм) (67) ,

- болты крепления жесткого трубопровода на охладителе (12 Н.м) (66) .

#### □ Установите новые прокладки на впускной воздухопровод.



113557

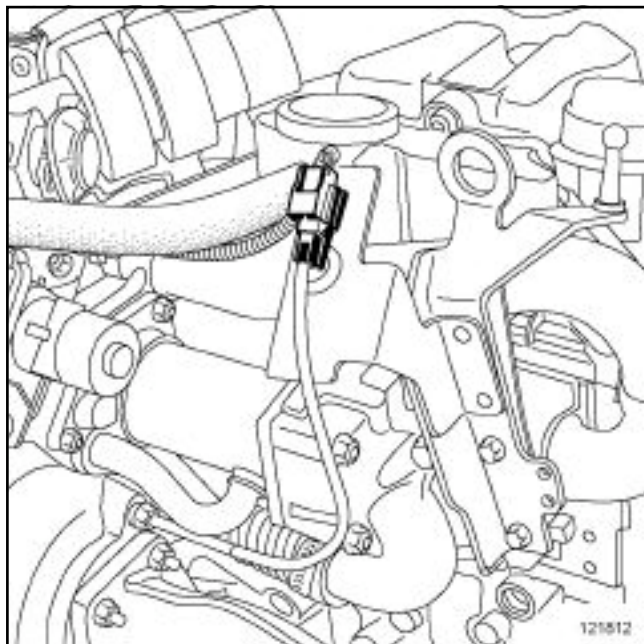
#### □ Установите:

- впускной воздухопровод,
- подъемную проушину двигателя (с о стороны привода ГРМ),
- болты крепления подъемной проушины двигателя.

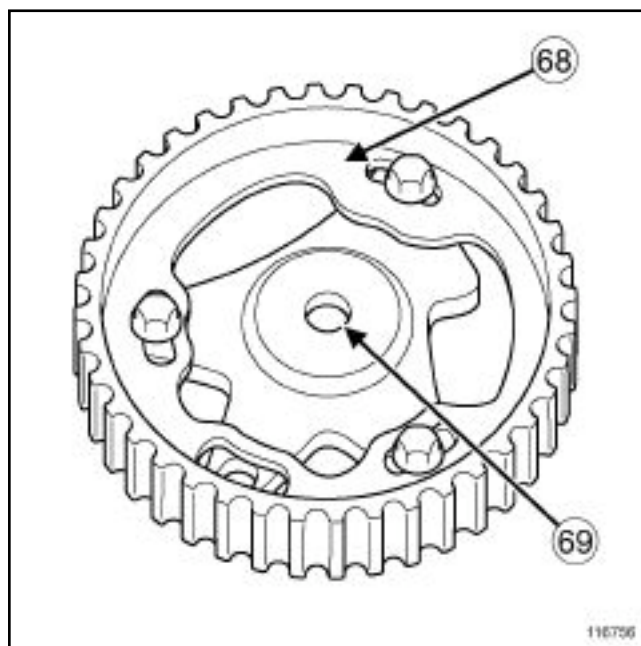
#### □ Затяните требуемым моментом болты крепления подъемной проушины двигателя (с о стороны привода ГРМ):болты М6 моментом (12 Нм или болты М8 моментом до 25 Нм).

X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842

X61, и K9K, и 806 – X77, и K9K, и 772 – X84, и K9K, и 734

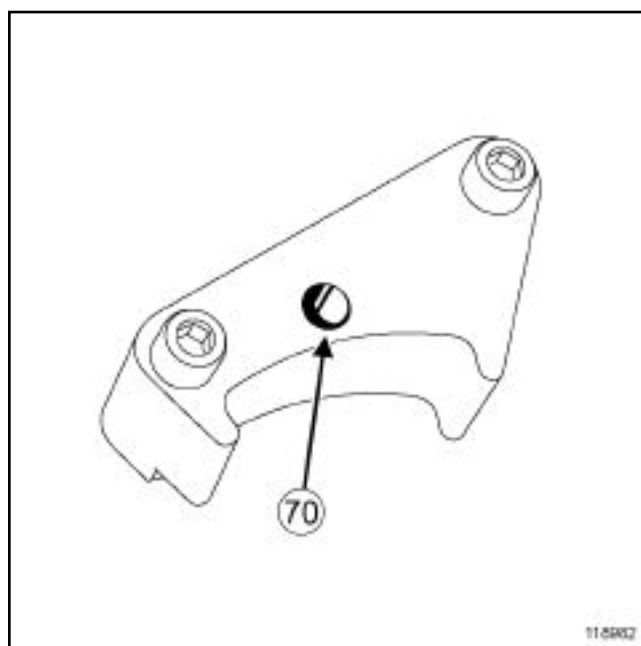


- ❑ Закрепите держателем разъем датчика температуры отработавших газов к подъемной проушине (со стороны привода ГРМ).



116756

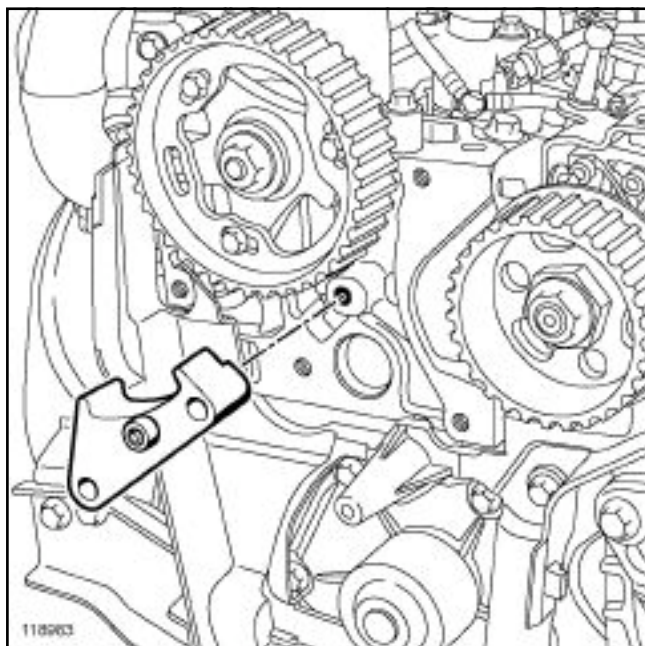
- ❑ Затяните до соприкосновения (68) болты крепления зубчатого венца шкива распределительного вала с его ступицей. (69)
- ❑ Установите зубчатый шкив распределительного вала на распределительный вал.
- ❑ Заверните новую гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала.



118982

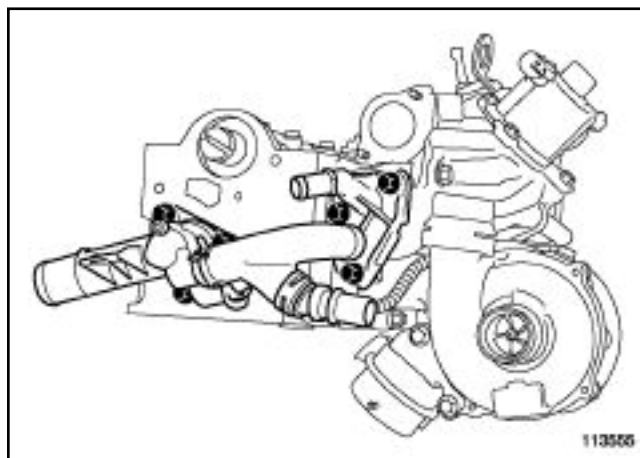
- ❑ Рассверлите крепежное отверстие (70) приспособления (Mot. 1606) сверлом диаметром 8,5 мм.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842



118983

- ☐ Установите приспособление (**Mot. 1606**) на головку блока цилиндров, чтобы зафиксировать звездочку привода распределительного вала.
- ☐ Затяните требуемым моментом **гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала** ( $30 \text{ Н} \cdot \text{м} + 86^\circ \pm 6^\circ$ ).
- ☐ Снимите приспособление (**Mot. 1606**) с головки цилиндров.
- ☐ Обезжирьте **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** привалочную плоскость под вакуумный насос, корпус термостата на головке цилиндров и крышку охладителя СРОГ.
- ☐ Установите новые прокладки на корпус термостата головки цилиндров и крышку охладителя СРОГ.



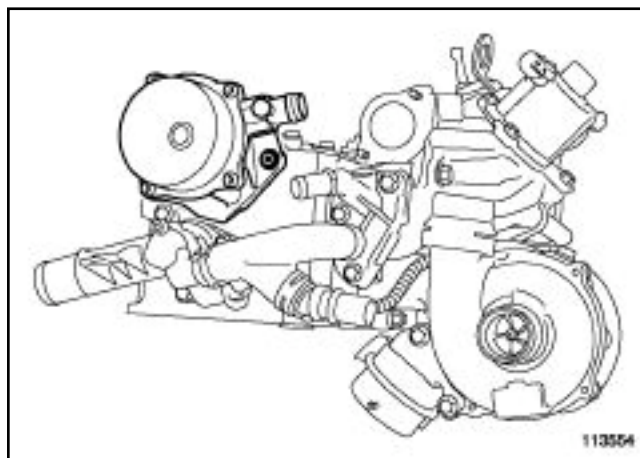
113555

☐ Установите:

- узел "корпус "термостата головки цилиндров-крышка охладителя рециркулируемых отработавших газов",
- болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров,
- болты крепления крышки охладителя рециркулируемых отработавших газов.

☐ Затяните требуемым моментом:

- болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров (**10 Нм**),
- болты крепления крышки охладителя СРОГ (**12 Нм**).



113554

☐ Установите:

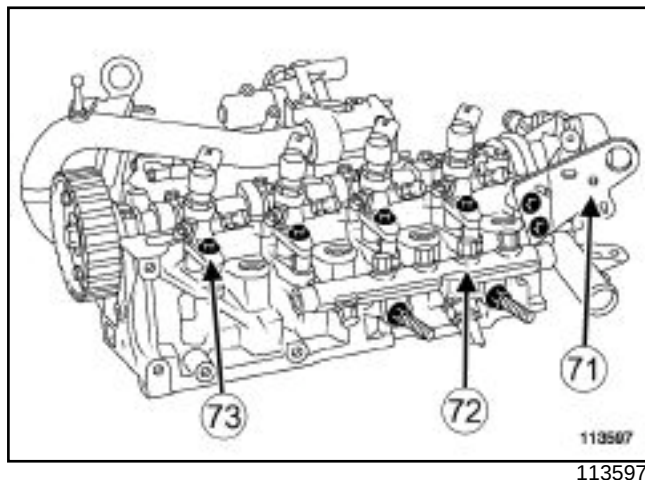
- вакуумный насос,
- болты крепления вакуумного насоса.

☐ Затяните требуемым моментом **болты крепления вакуумного насоса** (**25 Нм**).

☐ Установите свечи предпускового подогрева.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

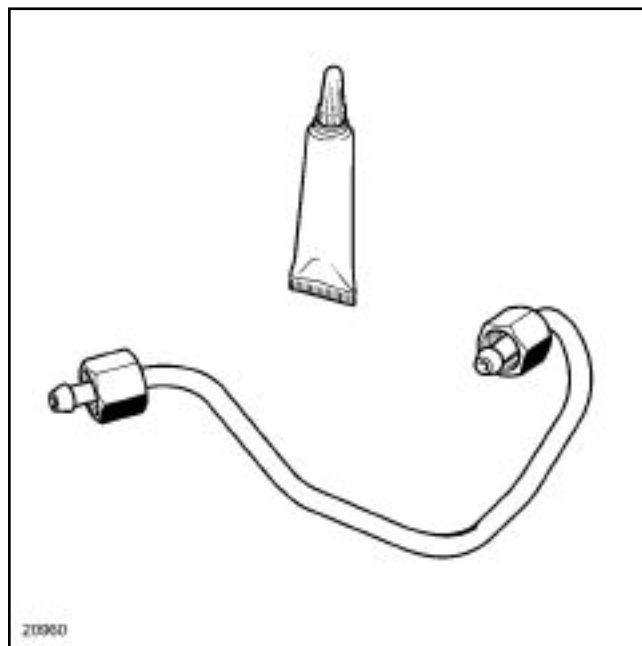
- Затяните требуемым моментом **свечи предпускового подогрева (15 Нм)** с помощью шарнирного ключа.



- Установите:
  - подъемную проушину двигателя (со стороны маховика) (71) .
  - топливораспределительную рампу (72) **(не затягивая гайки)**,
  - новые пламегасительные шайбы,
  - форсунки (п о меткам принадлежности к цилиндрам),
  - проставку фланцев крепления форсунок,
  - фланцы форсунок,
  - болты (73) крепления фланцев форсунок.
- Затяните требуемым моментом **болты крепления фланцев форсунок (30 Нм)**.

Примечание:

Не наносите масло н а р езьбу гаек топливopовoдoв в ы сoкoгo д a влeния , пoстaвляeмыx бeз тyбикa c мaслoм; рeзьбa гaeк этиx тoпливopовoдoв сaмoсмaзывaющaяся.



- Смажьте тонким слоем резьбу гаек маслом из тюбика, входящего в комплект деталей, следя за тем, чтобы масло не попало в топливopовoдoы.
- Установите:
  - наконечник топливopовoдa в ы сoкoгo д a влeния в конус входного отверстия форсунки,
  - наконечник топливopовoдa в ы сoкoгo д a влeния в конус выходного отверстия рампы.
- Заверните в рyчнyю гaйкy тoпливopовoдa в ы сoкoгo д a влeния, нaчaнaя c гaйкy кpeплeния к фopcyнкe.
- Слeгкa зaтaнyтe гaйкy кpeплeния тoпливopовoдoв в ы сoкoгo д a влeния.
- Затяните требуемым моментом **гайки крепления топливораспределительной рампы (28 Нм)**.

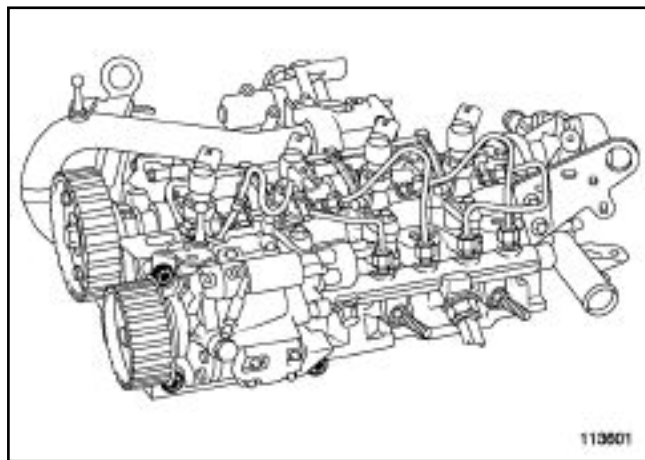
Примечание:

Полностью затяните гайки крепления топливopовoдa в ы сoкoгo д a влeния, пpeждe чeм пepейти к слeдyющeмy тoпливopовoдy в ы сoкoгo д a влeния.

- Затяните требуемым моментом с помощью приспособления (Mot. 1566) или (Mot. 1746) или «разводного» ключа:
  - накидные гайки топливopовoдoв в ы сoкoгo д a влeния рaмпoй и жeлтoй фopcyнкoй мoмeнтoм (24 Н·м),

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

- накладки гайки топливопроводов высокого давления рампы и серебряной форсункой моментом (28 Н·м),



113601

□ Установите:

- ТНВД.

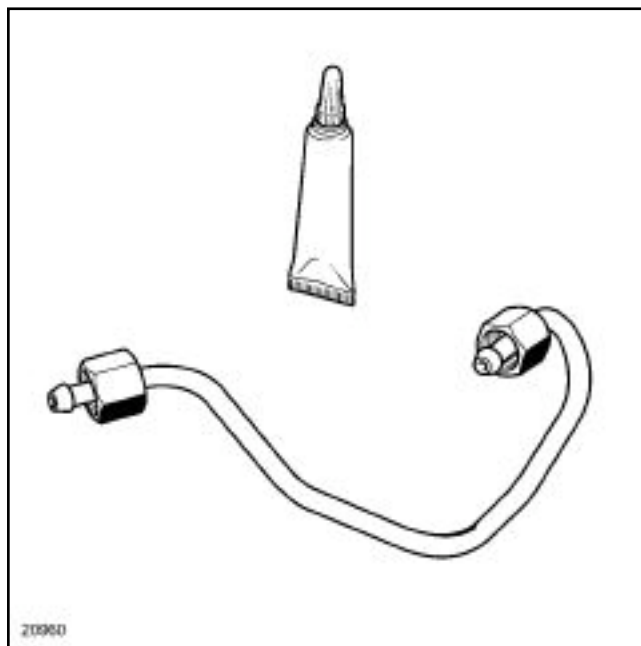
- болты крепления ТНВД.

□ Затяните требуемым моментом болты крепления ТНВД (23 Нм).

□ Затяните требуемым моментом крепления защитного кожуха ТНВД (21 Н·м) (если имеется).

Примечание:

Не наносите масло на резьбу гаек топливопроводов высокого давления, поставляемых без тюбика с маслом; резьба гаек этих топливопроводов самосмазывающаяся.



20960

□ Смажьте тонким слоем резьбу гаек маслом из тюбика, входящего в комплект деталей, следя за тем, чтобы масло не попало в топливопроводы.

□ Установите:

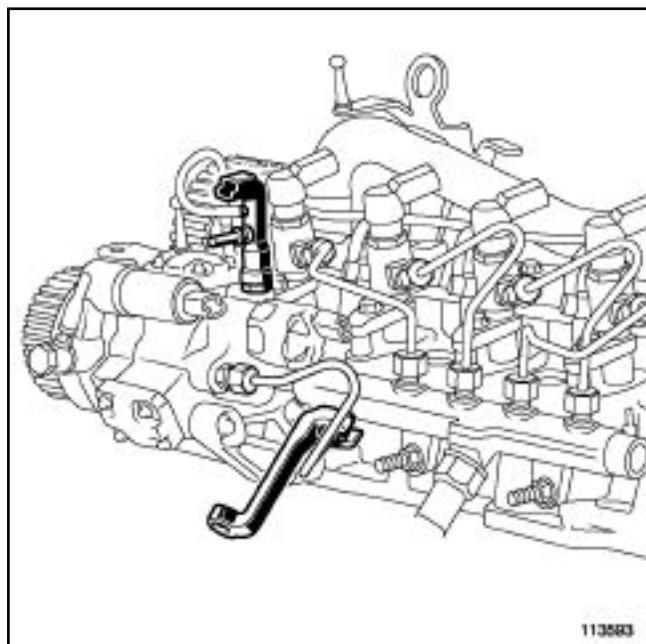
- наконечник топливопровода высокого давления в конус входного отверстия топливораспределительной рампы,

- наконечник топливопровода высокого давления в конус выхода высокого давления ТНВД.

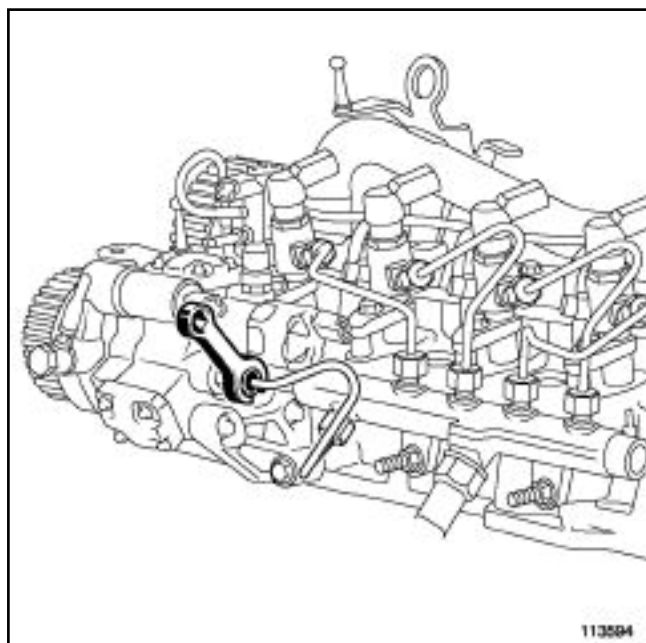
□ Заверните вручную до соприкосновения гайки топливопровода высокого давления, начиная с гайки со стороны топливораспределительной рампы.

□ Слегка затяните гайки крепления топливопроводов высокого давления.

X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842

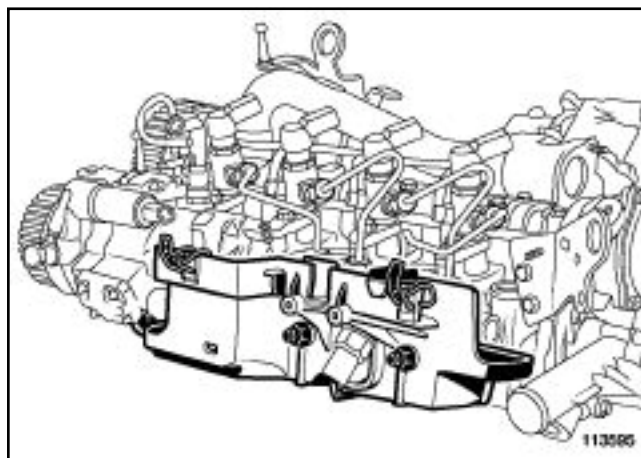


113593



113594

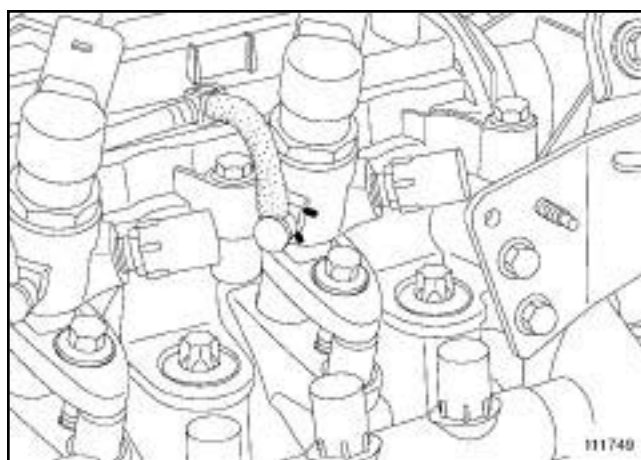
- Затяните требуемым моментом с помощью приспособления (Mot. 1566) или (Mot. 1746) или « разводного » ключа:
  - накидные гайки топливопровода высокого давления между Т Н В Д и рампой, окрашенной в желтый цвет, моментом (24 Нбм),
  - накидные гайки топливопровода высокого давления между Т Н В Д и рампой, окрашенной в серебристый цвет, моментом (28 Нбм),



113595

- Установите:
  - защиту топливораспределительной рампы.
  - болт и гайки крепления щитка топливораспределительной рампы.
- Затяните требуемым моментом болт и гайки крепления щитка топливораспределительной рампы (10 Нм).

### установка сливного топливопровода



111749

- Сдвиньте держатели сливных топливопроводов на форсунках по направлению к топливораспределительной рампе для их возвращения в исходное положение.
- Выньте заглушки из отверстий сливного топливопровода форсунок, заглушки повторно не используются.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

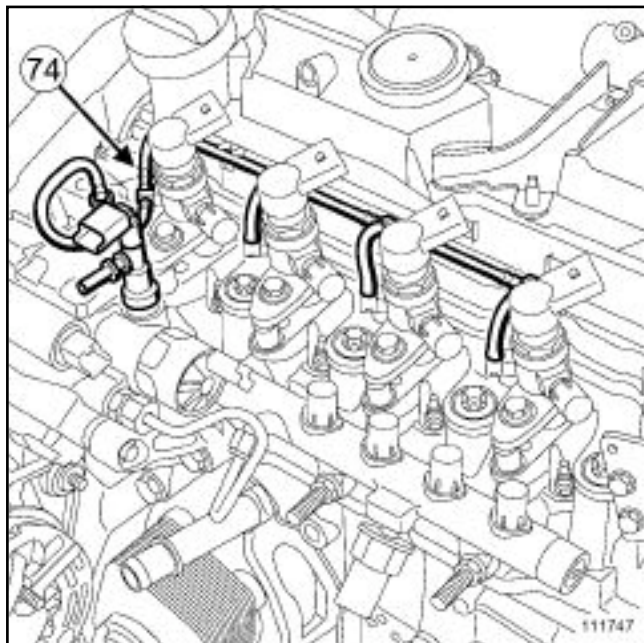
- ❑ Смажьте штуцеры сливного топливопровода **СМАЗКОЙ, НЕ СОДЕРЖАЩЕЙ СИЛИКОНА** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) так, чтобы смазка полностью покрывала прокладки.

### ВНИМАНИЕ

Проверьте состояние прокладок сливных топливопроводов форсунок.

Убедитесь, что прокладки не имеют порезов, вмятин и плотно сидят в посадочных гнездах.

Сливной топливопровод форсунки подлежит обязательной замене, если поврежден любой из его компонентов (сломан штифт, повреждена прокладка и т.п.).



111747

- ❑ Расположите штуцеры сливных топливопроводов напротив сливных отверстий форсунок, начиная с форсунки номер 4 (74).
- ❑ Зафиксируйте штуцеры сливных топливопроводов на форсунках, начиная с форсунки номер 4.

### Примечание:

Убедитесь, что штуцеры сливных топливопроводов зафиксированы должным образом.

- ❑ Закрепите сливной топливопровод на головке блока цилиндров.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

- ❑ Снимите головку блока цилиндров с ее опоры (Mot. 1573).
- ❑ Установите головку блока цилиндров (с м. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**).

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

| Необходимые приспособления и специнструменты |                                                                                                 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1573</b>                             | Опора головки блока цилиндров                                                                   |
| <b>Mot. 1566</b>                             | Приспособление для снятия трубопроводов высокого давления.                                      |
| <b>Mot. 1746</b>                             | Изогнутый ключ для затяжки трубопроводов ТНВД.                                                  |
| <b>Mot. 1567</b>                             | Щипцы с дистанционным захватом для хомутов трубопровода системы рециркуляции отработавших газов |
| <b>Mot. 799-01</b>                           | Фиксатор зубчатых шкивов привода ГРМ.                                                           |
| <b>Mot. 1606</b>                             | Приспособление для крепления шкива ТНВД.                                                        |
| <b>Mot. 1502</b>                             | Приспособление для снятия штифтов и толкателей клапанов.                                        |
| <b>Mot. 1849</b>                             | Инерционное приспособление для подъема клапанов                                                 |
| <b>Mot. 1511-01</b>                          | Дополнительное приспособление для установки маслоотражательных колпачков клапанов.              |
| <b>Mot. 1335</b>                             | Щипцы для снятия маслоотражательных колпачков клапанов                                          |
| <b>Mot. 1632</b>                             | Оправка для запрессовки фторопластового сальника распределительного вала                        |
| Необходимое оборудование                     |                                                                                                 |
| пинцет                                       |                                                                                                 |

| Моменты затяжки  |                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| болты крепления крышек подшипников распределительного вала                                          | <b>10 Нм</b>                                               |
| шпильку распределительного вала                                                                     | <b>12 Н·м</b>                                              |
| болты крепления крышек подшипников распределительного вала                                          | <b>10 Нм</b>                                               |
| гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала                                             | <b>30 Н·м + 86° ± 6°</b>                                   |
| гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала                                             | <b>30 Н·м + 86° ± 6°</b>                                   |
| гайки крепления выпускного коллектора                                                               | <b>26 Н·м</b>                                              |
| болты крепления блока рециркуляции отработавших газов                                               | <b>21 Нм</b>                                               |
| болт крепления впускного воздухопровода                                                             | <b>21 Нм</b>                                               |
| болты крепления подъемной проушины двигателя (со стороны привода ГРМ):                              | <b>болты М8 моментом 25 Нм или болты М6 моментом 12 Нм</b> |
| гайки крепления выпускного коллектора                                                               | <b>26 Н·м</b>                                              |
| новые шпильки крепления турбокомпрессора к коллектору, со стороны выпускного коллектора             | <b>9 Нм</b>                                                |

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

| Моменты затяжки                                                               |  |                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------|
| новые шпильки крепления турбокомпрессора к коллектору, со стороны турбокомпрессора                                                                             |  | <b>9 Н.м</b>                                      |
| гайки крепления турбокомпрессора                                                                                                                               |  | <b>28 Нм</b>                                      |
| болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны турбокомпрессора): болт с головкой "торкс" моментом                                       |  | <b>18 Нм или болт с головкой Н моментом 14 Нм</b> |
| гайку крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны головки блока цилиндров): гайку с буртиком моментом 35 Нм или гайку без буртика моментом |  | <b>23 Нм</b>                                      |
| болты крепления охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов                                                                                  |  | <b>27 Нм</b>                                      |
| хомут трубопровода рециркуляции отработавших газов                                                                                                             |  | <b>5 Нм</b>                                       |
| болты трубопровода рециркуляции отработавших газов                                                                                                             |  | <b>35 Нм.</b>                                     |
| болты крепления узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов                                                                             |  | <b>27 Нм</b>                                      |
| болты крепления жесткого трубопровода рециркуляции ОГ на выпускном коллекторе                                                                                  |  | <b>35 Нм</b>                                      |

| Моменты затяжки           |  |                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------|
| болты крепления жесткого трубопровода на охладителе                                                          |  | <b>12 Н.м</b>                               |
| болты крепления подъемной проушины двигателя (со стороны привода ГРМ): болты М6 моментом                     |  | <b>12 Нм или болты М8 моментом до 25 Нм</b> |
| болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров                                                 |  | <b>10 Нм</b>                                |
| болты крепления вакуумного насоса                                                                            |  | <b>25 Нм</b>                                |
| свечи и предпускового подогрева                                                                              |  | <b>15 Нм</b>                                |
| болты крепления подъемной проушины (со стороны маховика)                                                     |  | <b>12 Нм</b>                                |
| болты крепления фланцев форсунок                                                                             |  | <b>12 Нм</b>                                |
| болты крепления ТНВД                                                                                         |  | <b>23 Нм</b>                                |
| гайки крепления топливораспределительной рамп                                                                |  | <b>28 Нм</b>                                |
| накидные гайки топливопровода высокого давления между ТНВД и рампой, окрашенной в желтый цвет, моментом      |  | <b>24 Н·м</b>                               |
| накидные гайки топливопровода высокого давления между ТНВД и рампой, окрашенной в серебристый цвет, моментом |  | <b>28 Н·м</b>                               |

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

| Моменты затяжки  |                                                                                      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| накидные гайки топливopовoдoв                                                                     | высокого давления меж д у рампой высокого давления и желтой ф о р с у н кой моментом | 24 Нм |
| накидные гайки топливopовoдoв                                                                     | высокого давления меж д у рампой высокого давления и серебристой форсункой моментом  | 28 Нм |

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!**

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

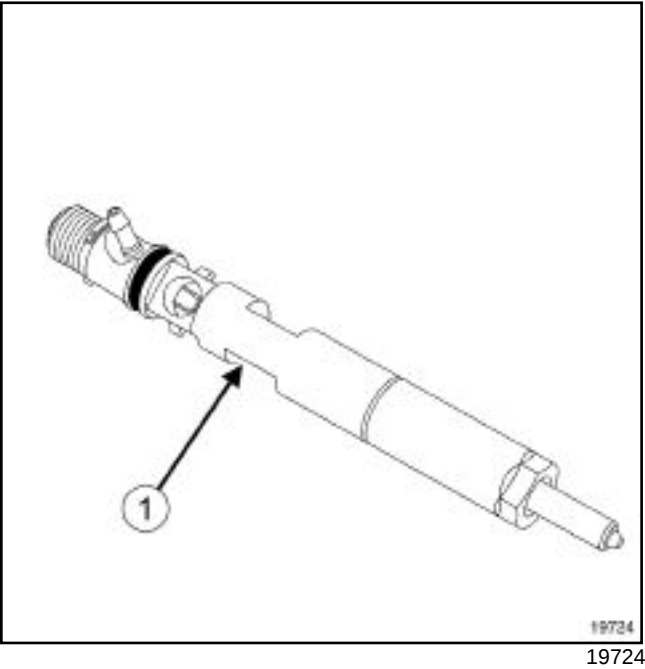
РАЗБОРКА

I - ПОДГОТОВКА К РАЗБОРКЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ❑ Снимите головку блока цилиндров (см. Головка блока цилиндров: Снятие и установка) .
- ❑ Установите головку блока цилиндров на стенд (Mot. 1573).

II - РАЗБОРКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

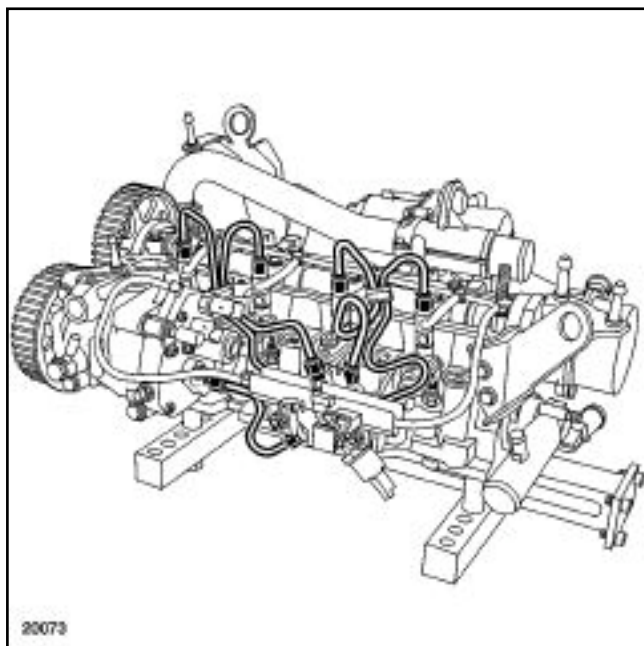
- ❑ Очистьте штуцеры крепления топливopовoдoв высокого давления (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .



Примечание:

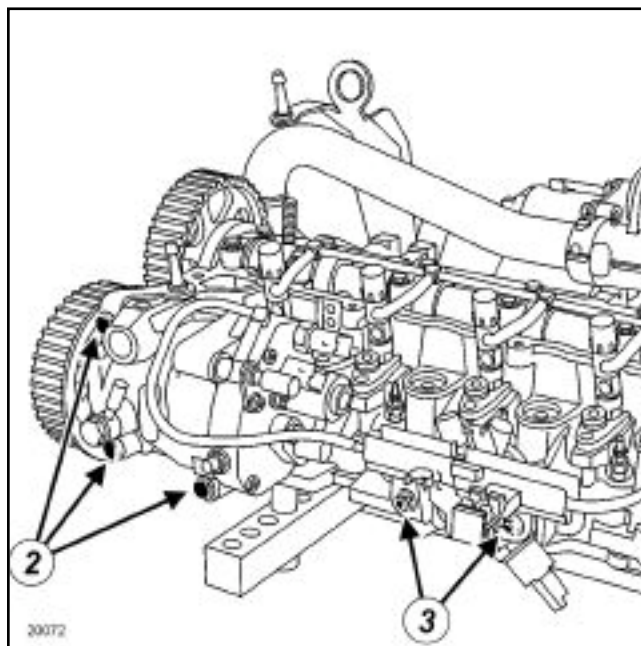
При затяжке топливopовoдoв высокого давления обязательно удерживайте от проворачивания п р о м ежуточный ш туцер форсунки. (1)

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



20073

- ❑ Снимите трубопроводы высокого давления с помощью приспособлений (**Mot. 1566**) (**Mot. 1746**) или трубным ключом и выбросите их в мусорный ящик.
- ❑ Закройте заглушками отверстия:
  - к ТНВД,
  - к рампе,
  - на форсунках.

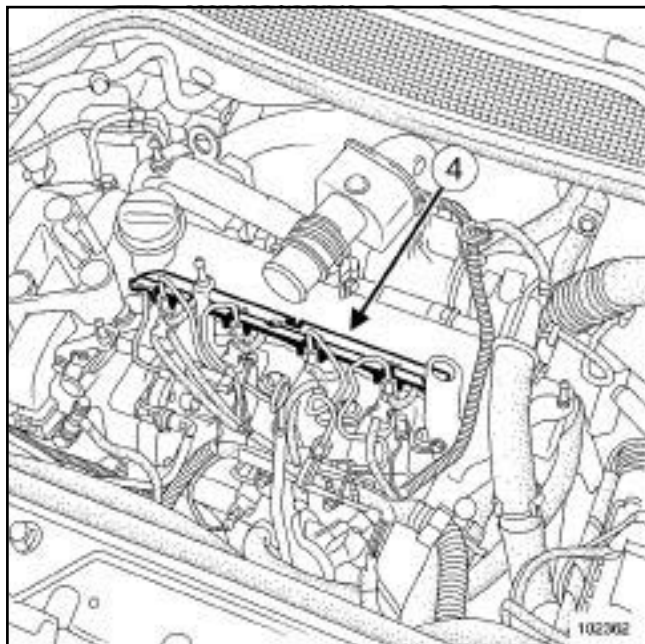


20072

- ❑ Снимите:
  - болты (2) крепления ТНВД,
  - ТНВД.
  - гайки (3) крепления ТНВД,
  - топливораспределительной рампе.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

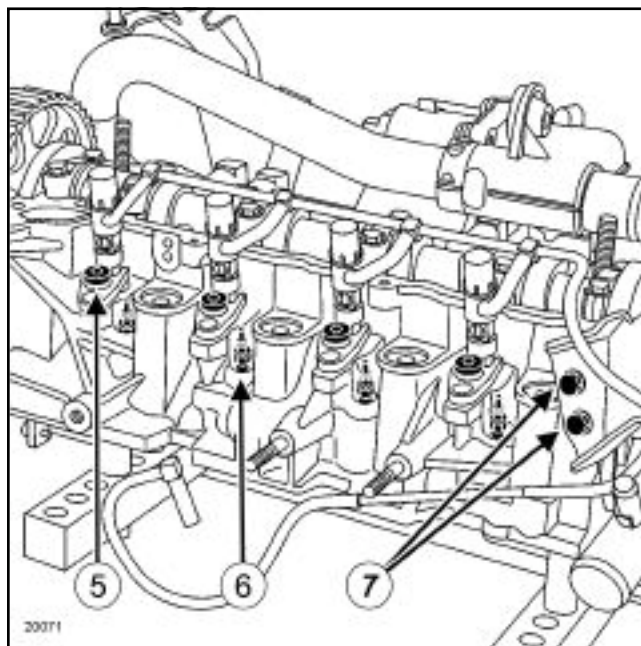
Х84, и К9К, и 722 или 728 или 729



❑ Снимите маслоуспокоитель (4) .

❑

Обязательно пометьте форсунки нестираемым карандашом по их принадлежности к цилиндрами.



20071

❑ Снимите:

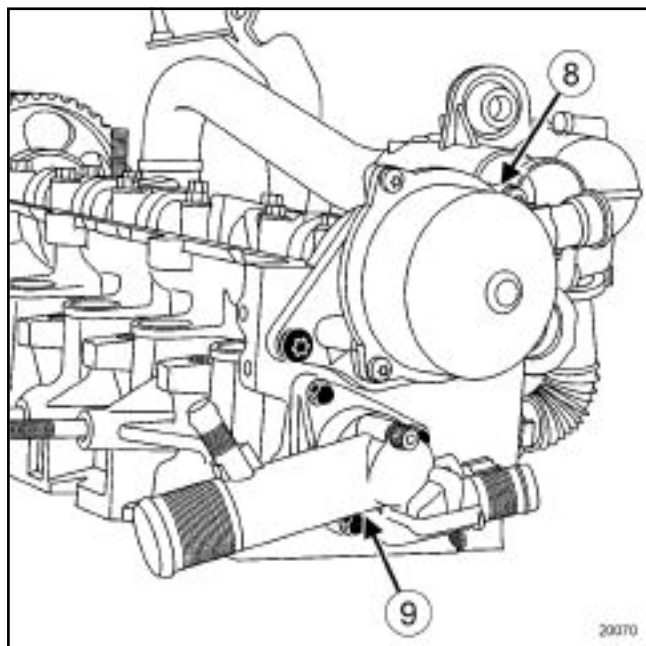
- болты (5) крепления фланцев форсунок,
- форсунки
- пламегасительные шайбы и выбросите их в мусорный ящик,
- свечи предпускового подогрева (6) с помощью шарнирного ключа,
- болты (7) крепления подъемной проушины двигателя (со стороны маховика),
- подъемную проушину двигателя (со стороны маховика).

❑

Примечание:

В случае прихвата с вечами предпускового подогрева в головке блока цилиндров используйте метод, описанный в **Технической ноте 5197А**.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

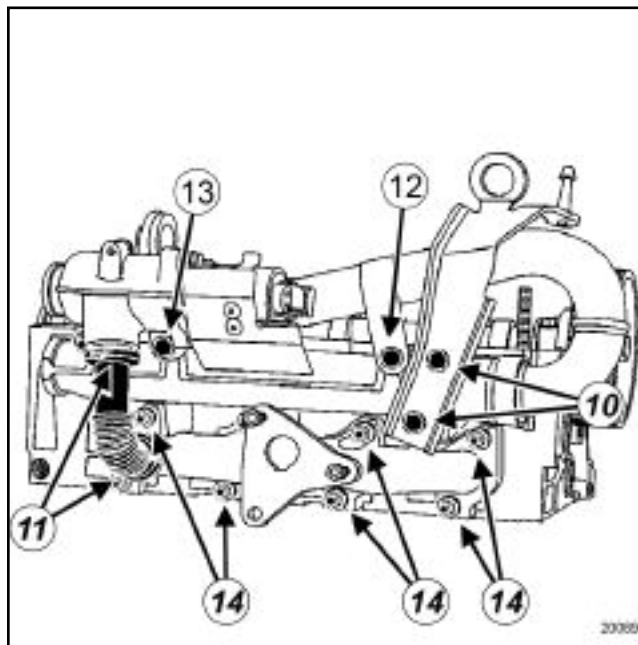


20070

### □ Снимите:

- болты крепления вакуумного насоса,
- вакуумный насос (8) ,
- болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров,
- корпус термостата с головки блока цилиндров (9) .

Х35 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90



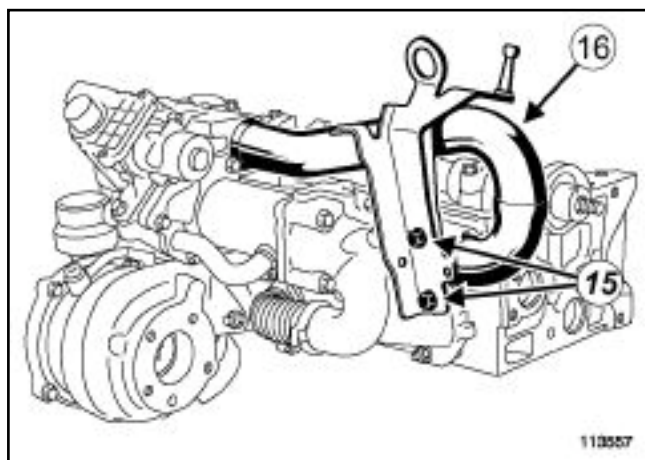
20069

### □ Снимите:

- болты (10) крепления подъемной проушины двигателя (со стороны привода ГРМ),
- подъемную проушину двигателя (со стороны привода ГРМ),
- хомуты трубопровода рециркуляции отработавших газов (11) с помощью приспособления (Mot. 1567),
- трубопровод рециркуляции отработавших газов,
- болт (12) крепления патрубка подвода охлаждающей жидкости,
- впускной воздухопровод,
- болты крепления (13) блока рециркуляции отработавших газов,
- клапан рециркуляции отработавших газов,
- гайки крепления (14) выпускного коллектора,
- выпускной коллектор.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

Х77, и К9К, и 760 или 762 – Х84, и К9К, и 724 – Х85, и К9К, и 760 или 762

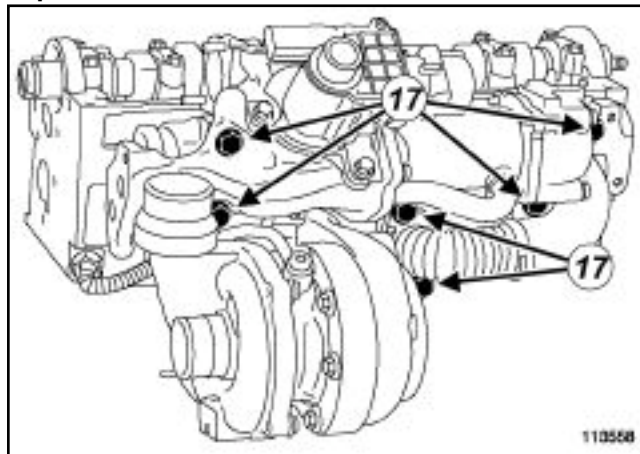


113557

### ❑ Снимите:

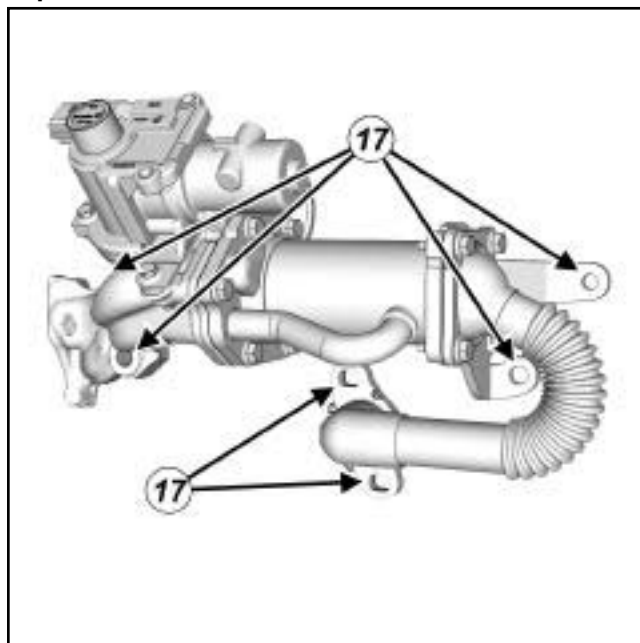
- болты (15) крепления подъемной проушины двигателя (со стороны привода ГРМ),
- подъемную проушину двигателя (со стороны привода ГРМ),
- трубопровод забора воздуха (16) .

### Первый способ установки блока рециркуляции отработавших газов



113558

### Второй способ установки блока рециркуляции отработавших газов

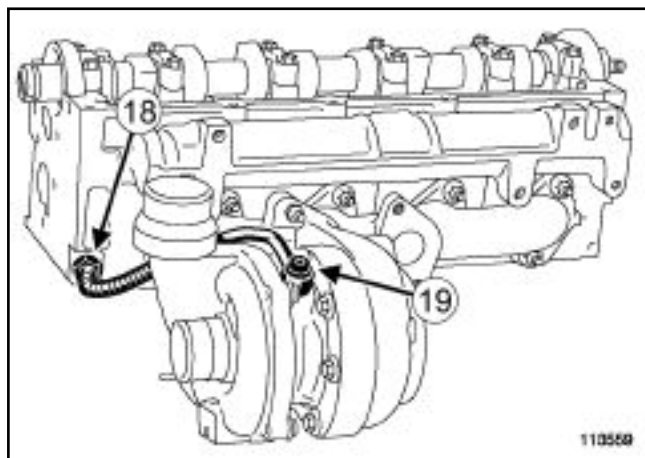


131602

### ❑ Снимите:

- шесть болтов (17) крепления узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,
- узел "охладитель - клапан рециркуляции отработавших газов".

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



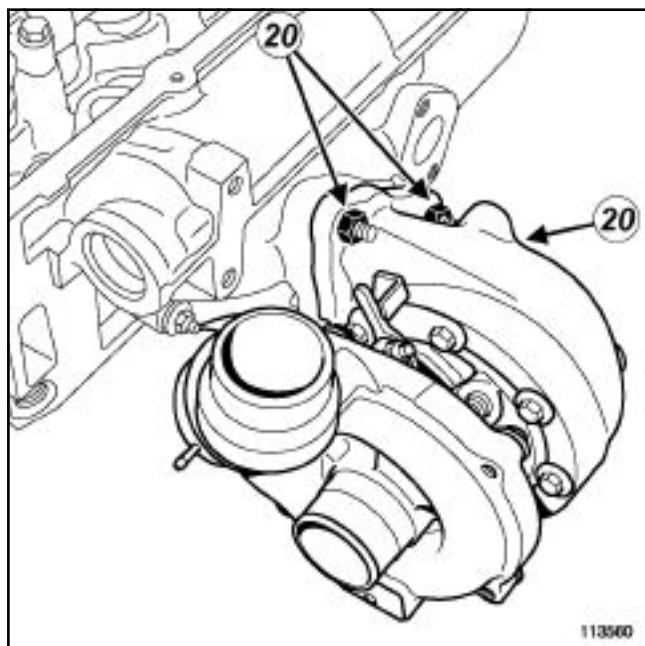
113559

- ❑ Отверните гайку (18) крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (с о стороны головки блока цилиндров).

- ❑ Снимите:

- болт крепления (19) подводящего маслопровода турбокомпрессора (с о стороны головки блока цилиндров),

- подводящий маслопровод турбокомпрессора,

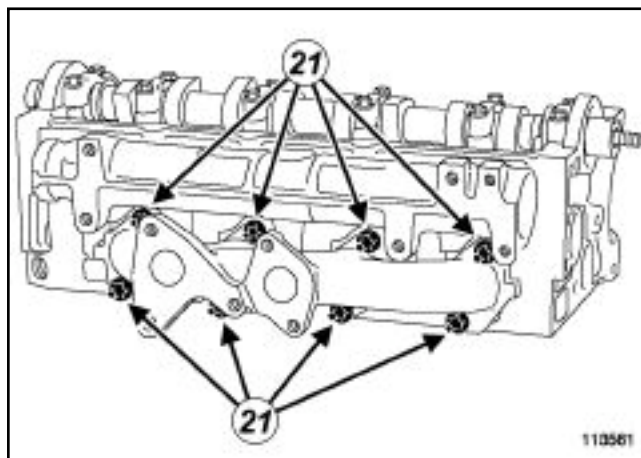


113560

- ❑ Снимите:

- три гайки (20) крепления турбокомпрессора,

- турбокомпрессор.



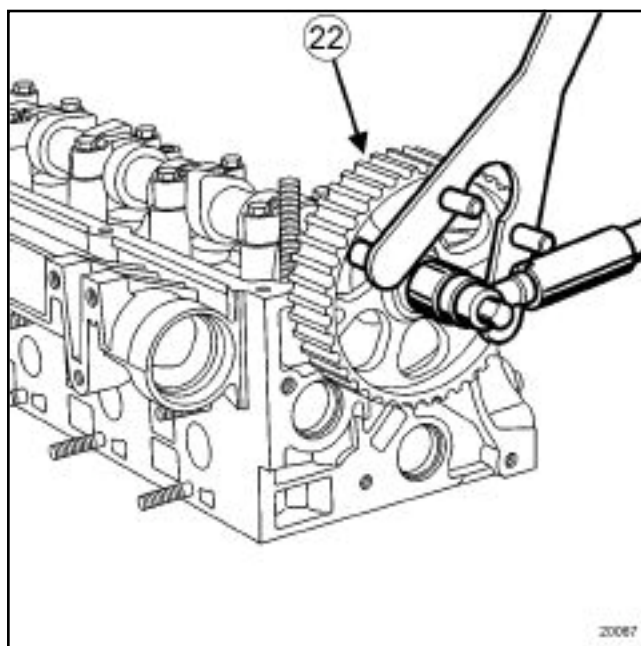
113561

- ❑ Снимите:

- гайки крепления (21) выпускного коллектора,

- выпускной коллектор.

### 1 - Первый вариант исполнения зубчатого шкива распределительного вала



20067

- ❑ Заблокируйте зубчатый шкив распределительного вала (22) с помощью (Mot. 799-01).

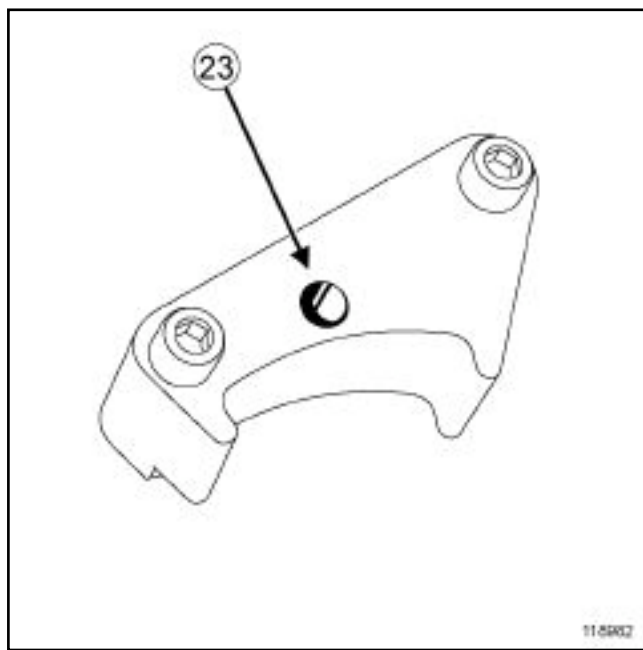
- ❑ Снимите:

- гайку крепления з у б ч а т о г о шкива распределительного вала,

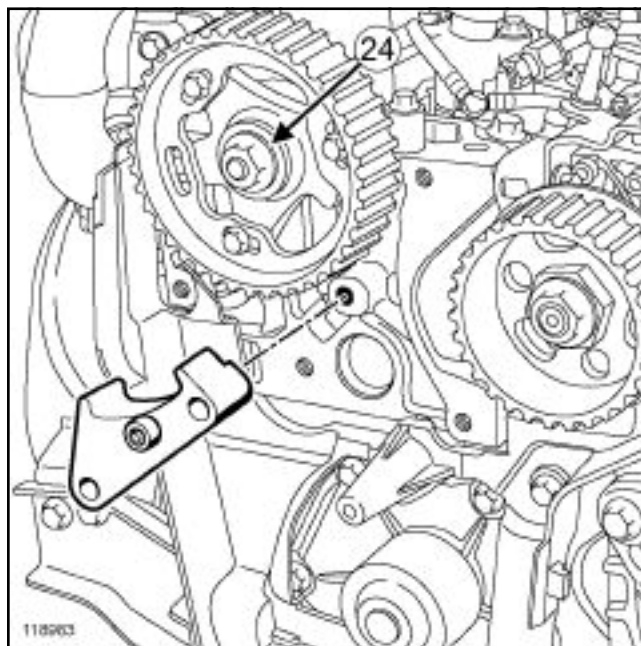
Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

- зубчатый шкив распределительного вала.

### 2 - Второй вариант исполнения зубчатого шкива распределительного вала

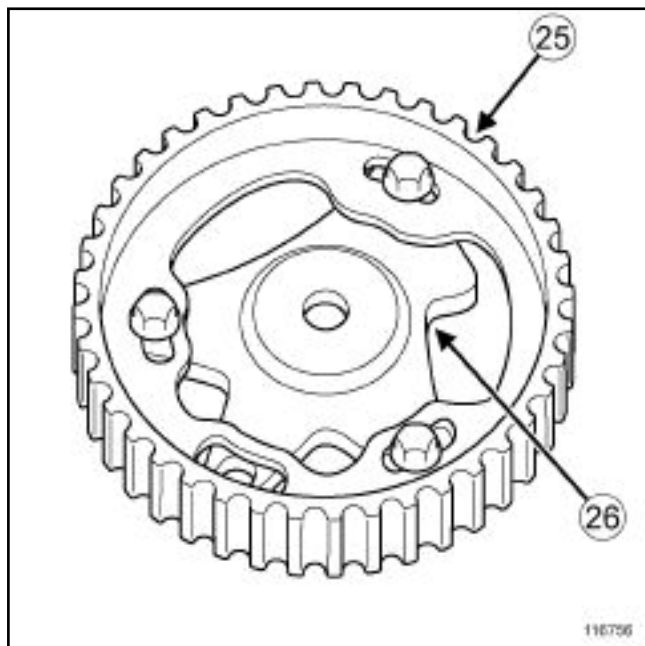


- ☐ Рассверлите крепежное отверстие (2 3) приспособления (**Mot. 1606**) сверлом диаметром 8,5 мм.



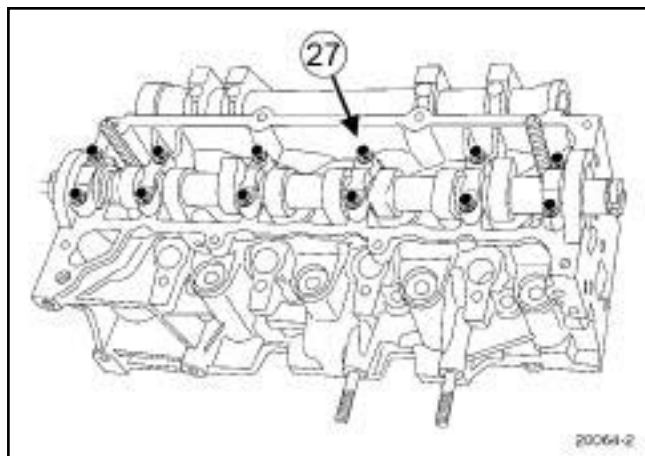
- ☐ Установите приспособление (**Mot. 1606**) на головку блока цилиндров, чтобы зафиксировать звездочку привода распределительного вала.
- ☐ Снимите:
  - гайку крепления (2 4) звездочки привода распределительного вала,
  - звездочку привода распределительного вала,
  - приспособление (**Mot. 1606**) с головки блока цилиндров.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



116756

- ❑ Отсоедините зубчатый венец (25) зубчатого шкива распределительного вала от его ступицы. (26)

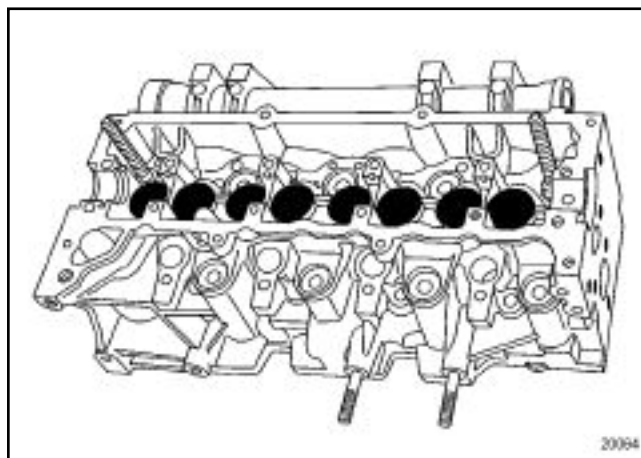


20064-2

- ❑ Снимите:
  - болты (27) крепления крышек подшипников распределительного вала,
  - крышки подшипников распределительных валов,
  - распредвал.

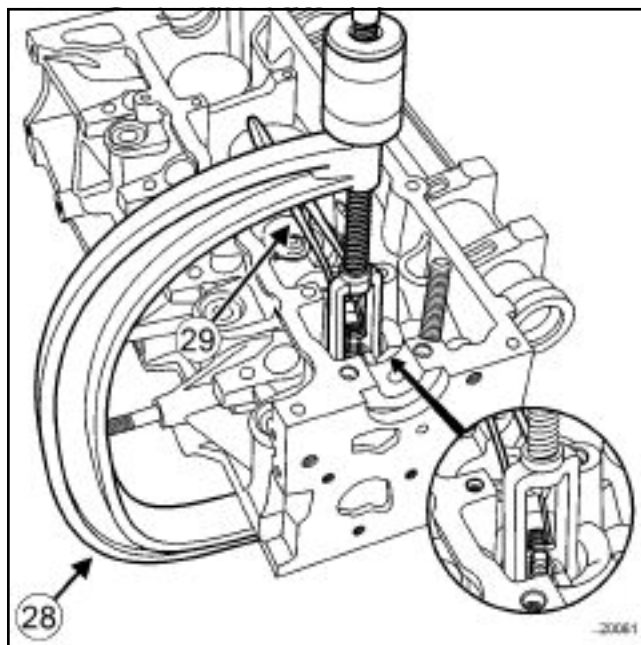
### Примечание:

Обязательно пометьте толкатели клапанов нестираемым карандашом по их принадлежности к цилиндрам.



20064

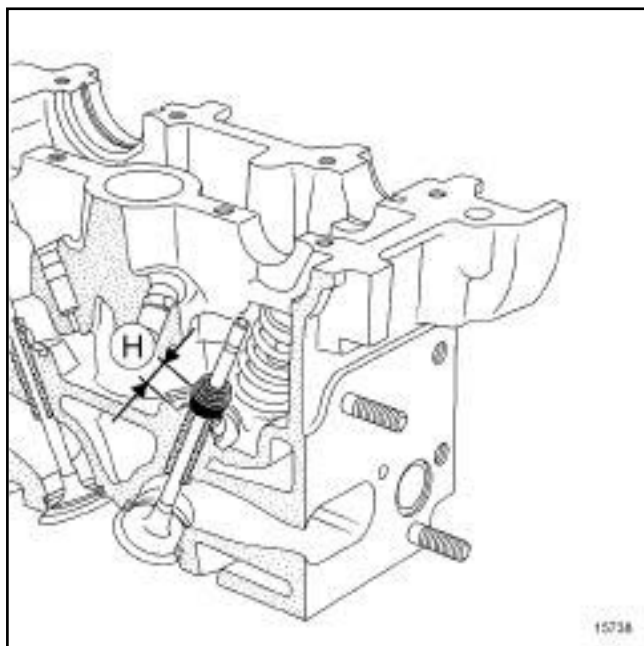
- ❑ Снимите толкатели привода клапанов.



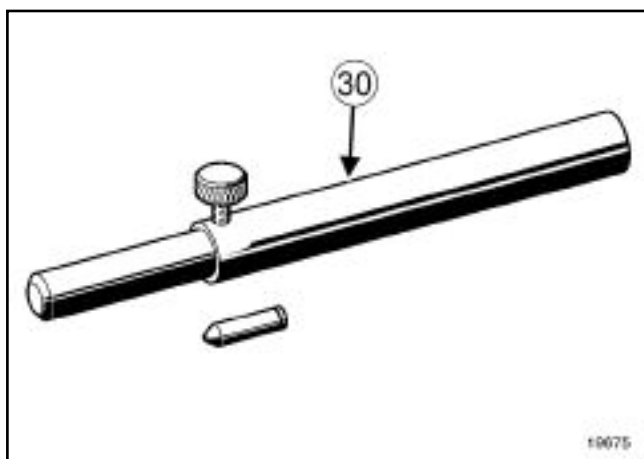
20061

- ❑ Сожмите клапанные пружины с помощью приспособлений (Mot. 1502) (28) или (Mot. 1849) или приспособления для подъема клапанов.
- ❑ Снимите:
  - сухари с помощью пинцета (29)
  - тарелки клапанных пружин,
  - клапанные пружины,
  - клапаны.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



15738



19675



18077



### Примечание:

Перед снятием заменяемых маслоотражательных колпачков обязательно замерьте их установочный размер (Н) в направляющих втулках впускных, затем выпускных клапанов, т.к. размер запрессовки колпачков во втулки впускных и выпускных клапанов может быть разным.

❑ Установите один клапан.

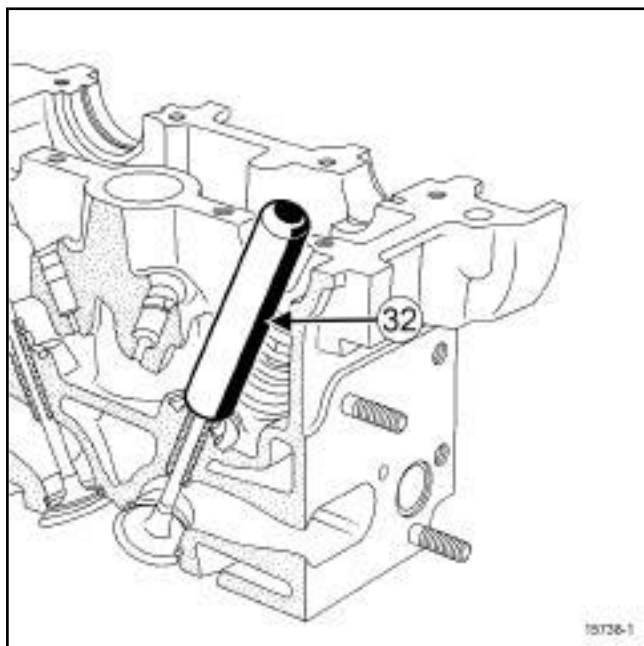
❑ Измерьте размер (Н) запрессовки старого колпачка относительно головки цилиндров с помощью приспособления (Mot. 1511-01) (30) или комплекта для установки маслоотражательных колпачков (31).



### Примечание:

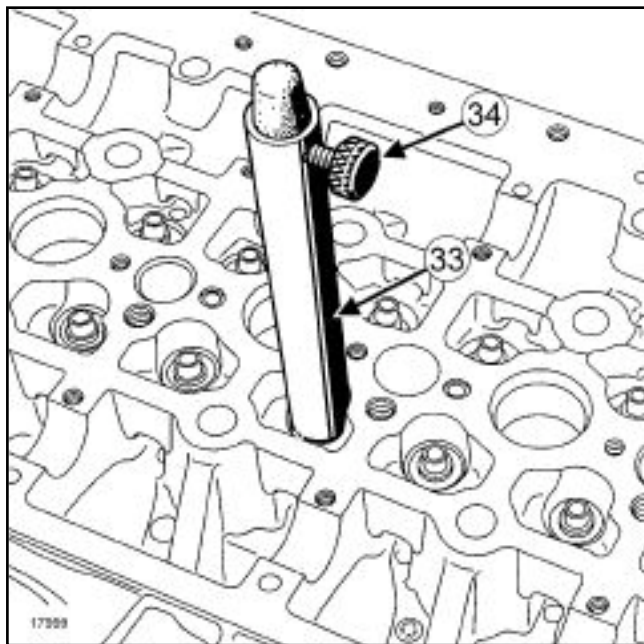
Внутренний диаметр оправки (32) должен быть равен диаметру стержня клапана; Кроме того, низ оправки должен охватить верхнюю металлическую часть маслоотражательного колпачка.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



15738-1

- ☐ Установите оправку (32) на маслоотражательный колпачок направляющей втулки клапана.



17999

- ☐ Установите кондуктор (33) поверх оправки до упора в головку блока цилиндров.
- ☐ Зафиксируйте толкатель винтом с рифленой головкой. (34)

### Снимите:

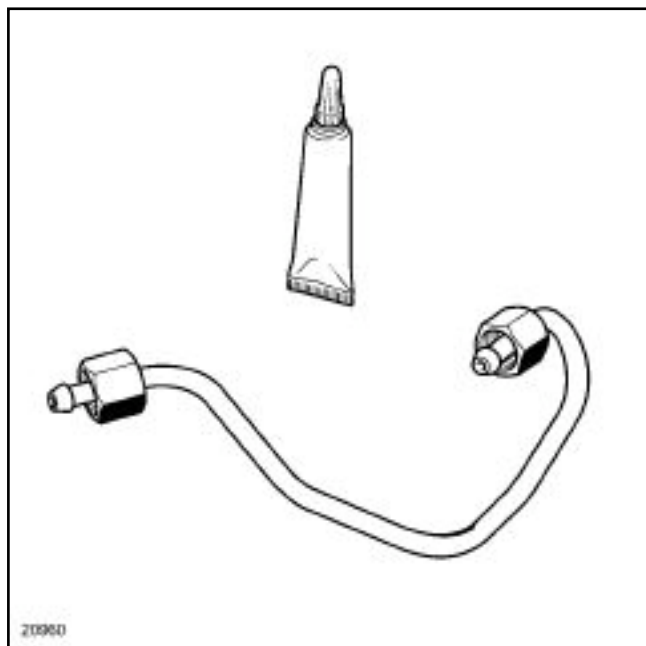
- сборку кондуктор-оправка, следя при этом за тем, чтобы не ослабла затяжка винта с рифленой головкой,
- клапан,
- маслоотражательные колпачки (впускных, затем выпускных клапанов) с помощью приспособления (Mot. 1335).

## УСТАНОВКА

### I - ПОДГОТОВКА К СБОРКЕ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ☐ Очистите головку блока цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Очистка, с. 10А-121).

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



20960

### ВНИМАНИЕ

Перед установкой топливопровода высокого давления, слегка смажьте резьбу гаек маслом из тюбика из комплекта запчастей.

Следите за тем, чтобы масло не попало в топливопроводы высокого давления.

Не смазывайте топливопроводы высокого давления, поставляемые без флакона с маслом, эти топливопроводы высокого давления уже смазаны.

### ВНИМАНИЕ

Заглушки вынимайте непосредственно перед установкой детали на место.

Вынимайте детали из упаковки только непосредственно перед их установкой.

### ВНИМАНИЕ

После того, как контур системы открыт для предотвращения попадания загрязнений в систему, запрещается использование сжатого воздуха. При необходимости воспользуйтесь протирачными салфетками.

### ВНИМАНИЕ

Нанесение слишком большого количества герметика может стать причиной его выжимания наружу при затяжки крепления деталей. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждению некоторых узлов и агрегатов (двигателя, радиатора и т. д.).

### ВНИМАНИЕ

Для обеспечения герметизации привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и без следов масла (не касайтесь их пальцами).

### Детали, подлежащие обязательной замене:

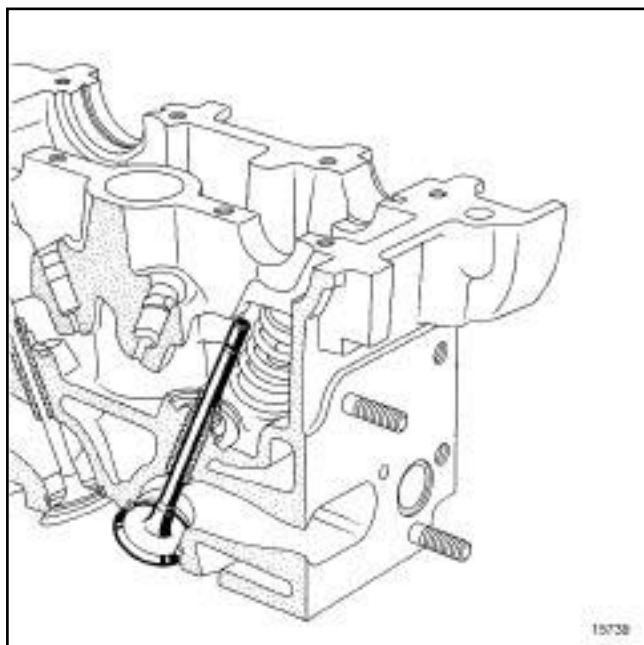
- гайка крепления зубчатого шкива распределительного вала,
- сальник распределительного вала (со стороны привода ГРМ),
- пламягасительные шайбы форсунок,
- топливопроводы высокого давления,
- прокладка крышки охладителя СРОГ,
- прокладка вакуумного насоса,
- прокладка корпуса термостата на головке цилиндров,
- уплотнительная прокладка выпускного коллектора,
- прокладка турбокомпрессора,
- прокладка трубопровода подвода воздуха,
- трубопровод системы рециркуляции отработавших газов с прокладками, хомутом и болтами крепления,
- прокладка электромагнитного клапана рециркуляции ОГ,
- маслоотражательные колпачки,
- подводящий маслопровод турбокомпрессора,

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

- полый б о л т крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора,
- шпильки и гайки крепления турбокомпрессора.

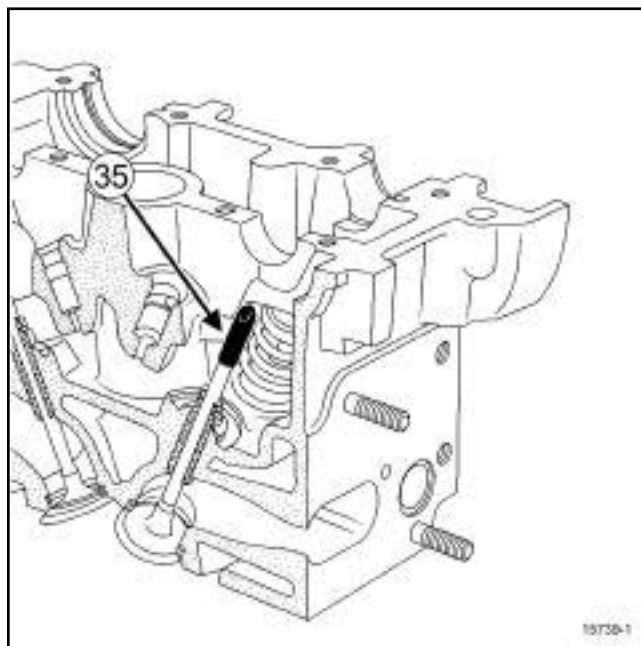
### II - ОПЕРАЦИЯ ЗАМЕНЫ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ❑ Нанесите моторное масло внутрь направляющей втулки клапана.



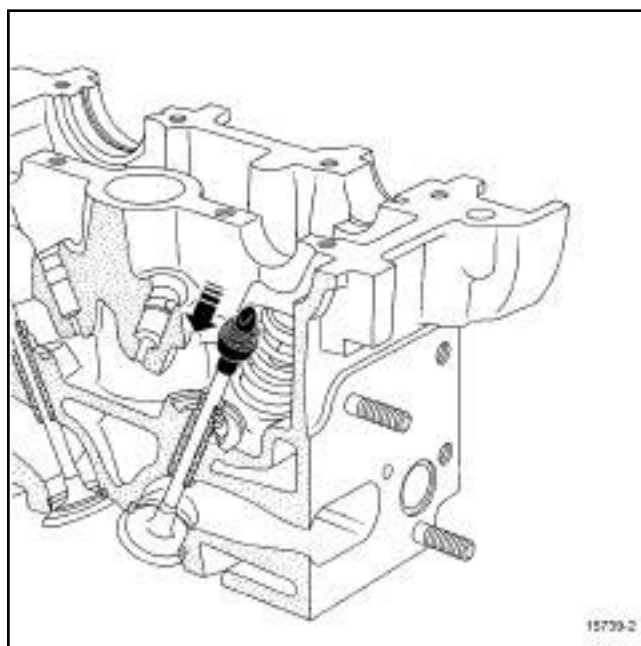
15739

- ❑ Вставьте клапан в головку блока цилиндров.



15739-1

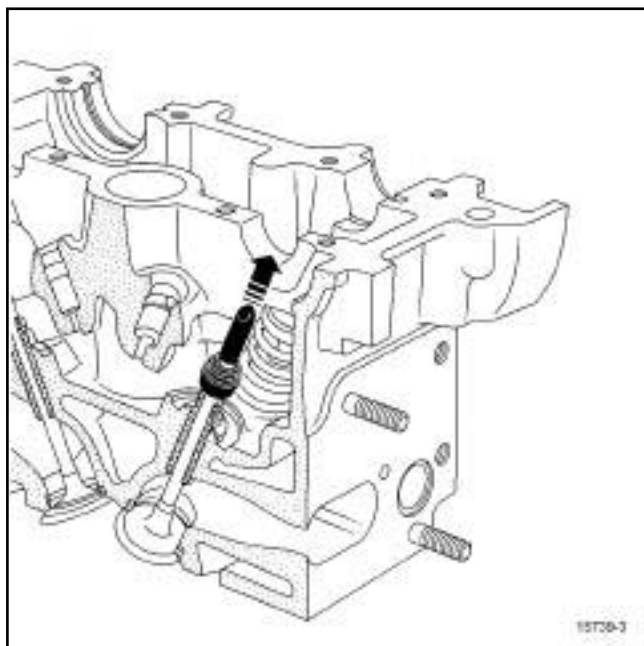
- ❑ Установите наконечник (35) на стержень клапана (внутренний диаметр наконечника должен быть равен диаметру стержня клапана).



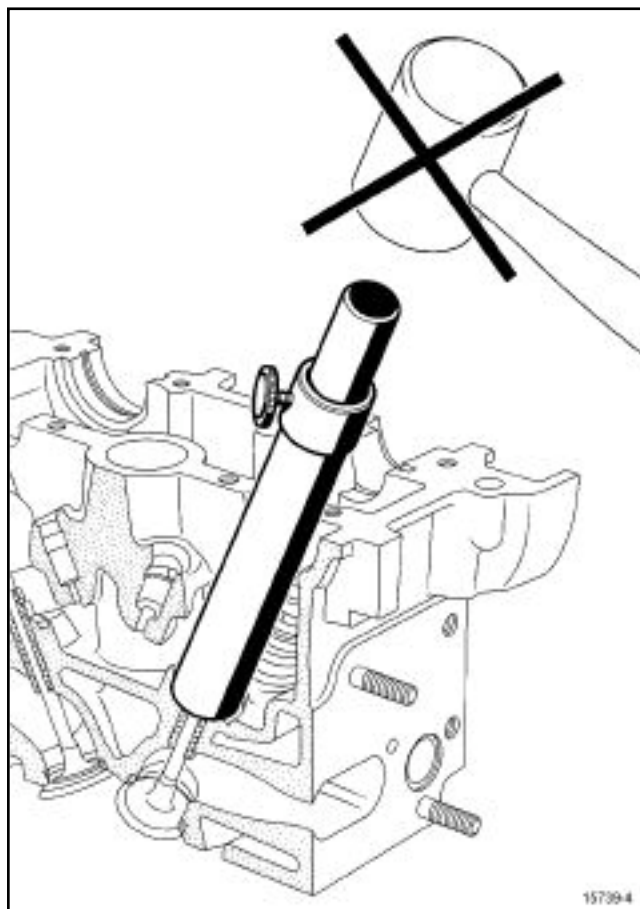
15739-2

- ❑ Удерживайте клапан прижатым к седлу.
- ❑ Установите маслоотражательный колпачок (не смазанный маслом) на наконечник.
- ❑ Продвиньте маслоотражательный колпачок до его перехода через наконечник.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



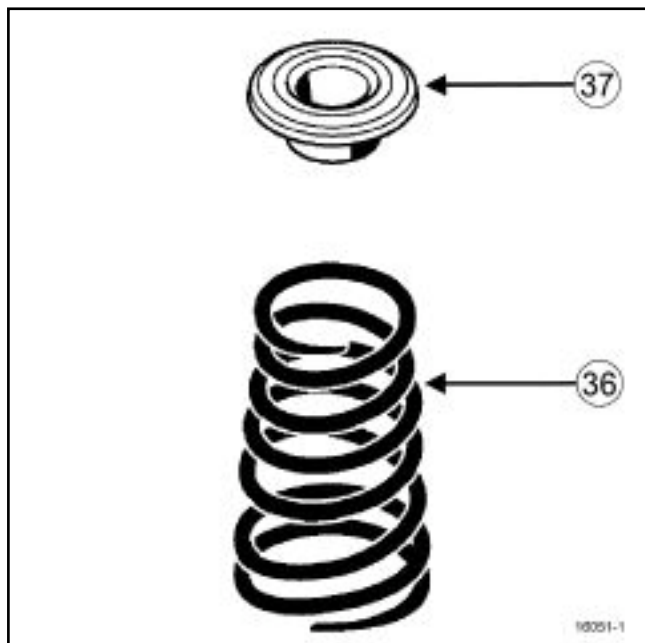
- ❑ Снимите наконечник.



15739-4

- ❑ Установите сборку кондуктор-толкатель на маслоотражательный колпачок.
- ❑ Поставьте на место маслоотражательный колпачок, постучав ладонью по верхней части толкателя, пока маслоотражательный колпачок не соприкоснется с головкой блока цилиндров.
- ❑ Выполните указанные операции на остальных впускных и выпускных клапанах.

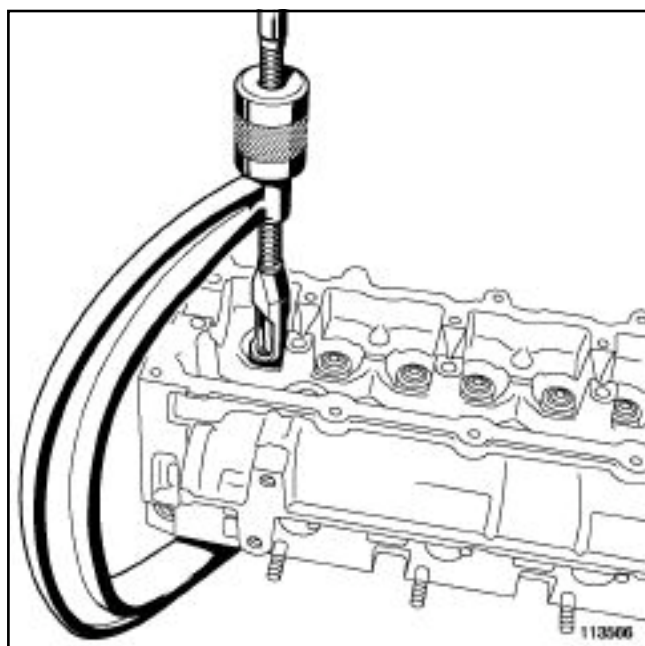
Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



16051-1

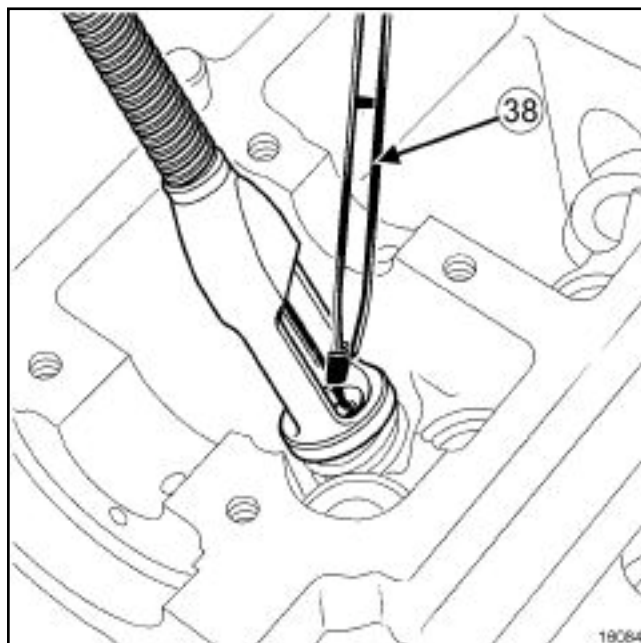
❑ Установите:

- клапанные пружины конусной частью (36) вверх,
- тарелки клапанных пружин. (37)



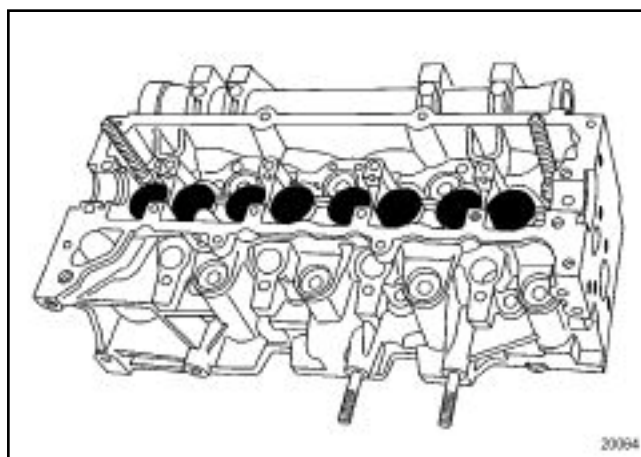
113566

- ❑ Сожмите клапанные пружины с помощью приспособлений (**Mot. 1502**) или (**Mot. 1849**) или приспособления для подъема клапанов.



16084

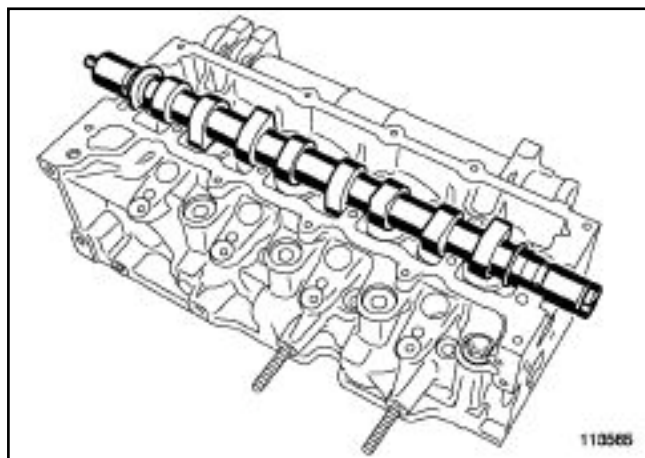
- ❑ Установите сухари с помощью **пинцет (38)**.



20064

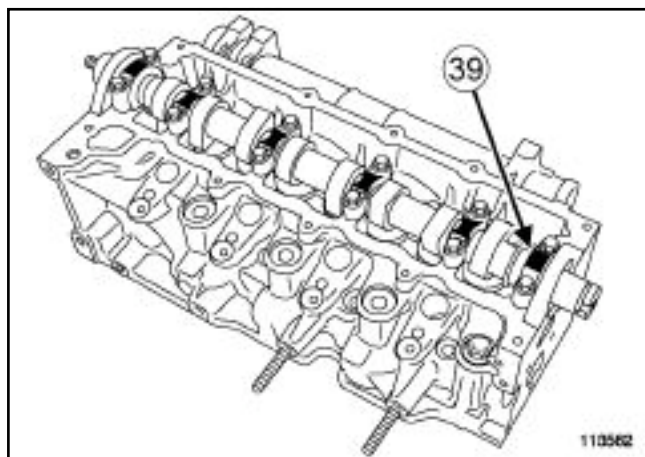
- ❑ Установите толкатели клапанов в положение, отмеченное при снятии.
- ❑ Нанесите моторное масло на толкатели клапанов и опоры распределительного вала.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



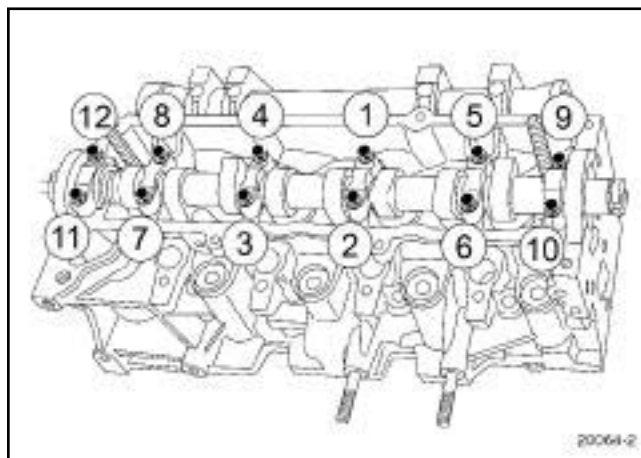
110565

- Установите распределительный вал.



110562

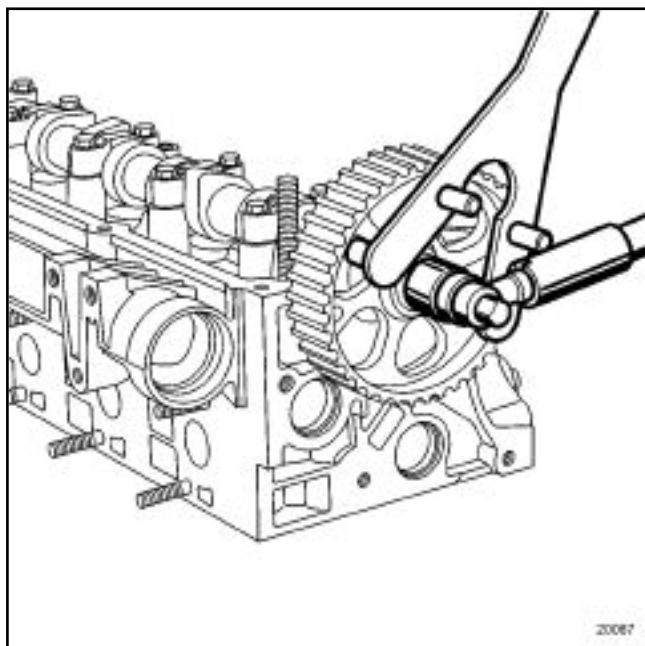
- Установите крышки подшипников распределительного вала (на прежние места, подшипник №1 (39) со стороны маховика).



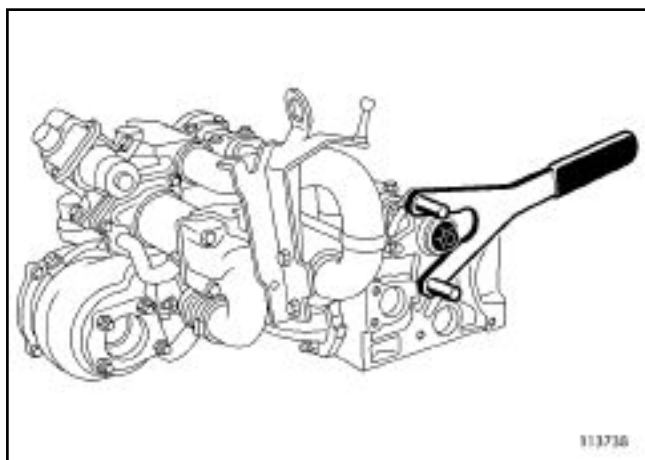
20064-2

- Затяните в указанном порядке требуемым моментом **б о л т ы** крепления **к р ы ш е** к подшипников распределительного вала (10 Нм).

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



20067



113738

### ❑ Установите:

- зубчатый шкив распределительного вала или ступицу распределительного вала,
- прежнюю гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала.

### ❑ Затяните требуемым моментом гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала (15 Н б м), зафиксировав зубчатый шкив приспособлением (Mot. 799-01).

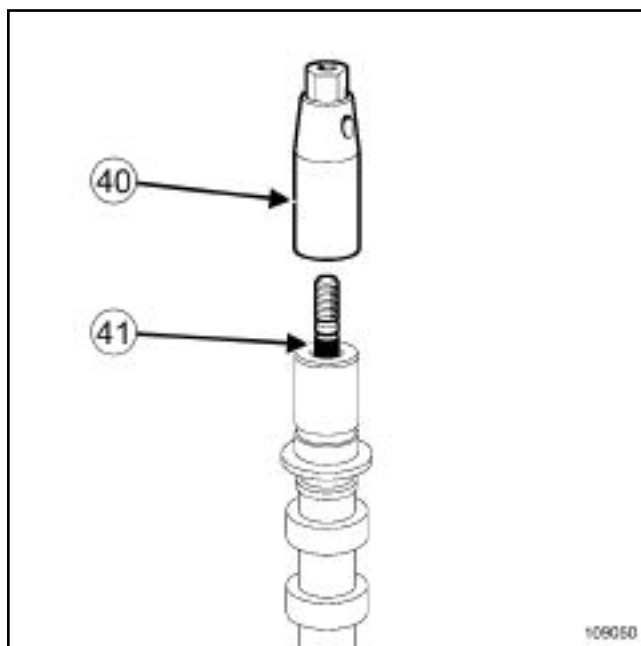
### ❑ Проверьте и отрегулируйте зазоры в механизме привода клапанов (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Клапаны: Проверка, с. 10А-129) .

### ❑ Снимите распределительный вал.

### ❑ Установите новые толкатели клапанов в гнезда в головке цилиндров.

### ❑ Проверить, не отвернулась и шпилька распределительного вала. Если шпилька отвернулась, обязательно замените ее, как указано ниже.

### ❑ Зажмите распределительный вал в тисках с накладками из мягкого материала .



109050

### ❑ Отверните шпильку с помощью роликового приспособления для снятия резьбовых шпилек (40) .

### ❑ Чтобы не допустить попадания посторонних частиц в распределительный вал, тщательно очистите резьбовое отверстие в валу.

### ❑ Нанесите 1 - 2 капли состава **FRENETANCHE** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) на резьбовое отверстие распределительного вала.

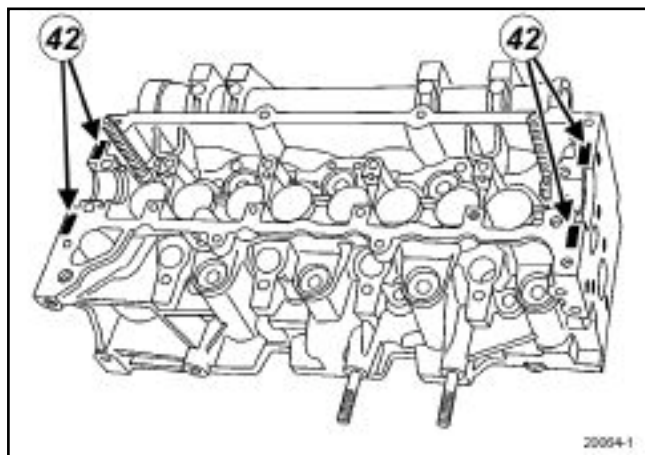
### ❑ Заверните новую шпильку в распределительный вал (частью с предварительно нанесенным контрольным составом (41) в вал).

#### Примечание:

Будьте осторожны, чтобы не касаться части шпильки с нанесенным контрольным составом, иначе вы можете удалить или загрязнить его.

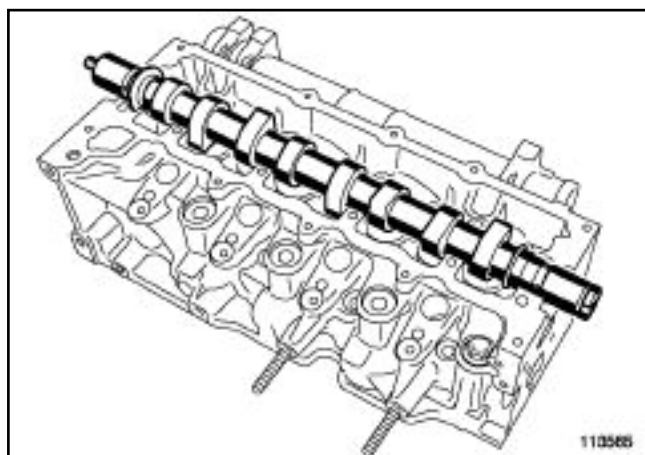
Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

- ❑ Затяните требуемым моментом **шпильку распределительного вала (12 Нбм)** с помощью роликового ключа для шпилек **(40)**.
- ❑ Нанесите моторное масло на верхнюю часть толкателей клапанов и на опоры распределительного вала.



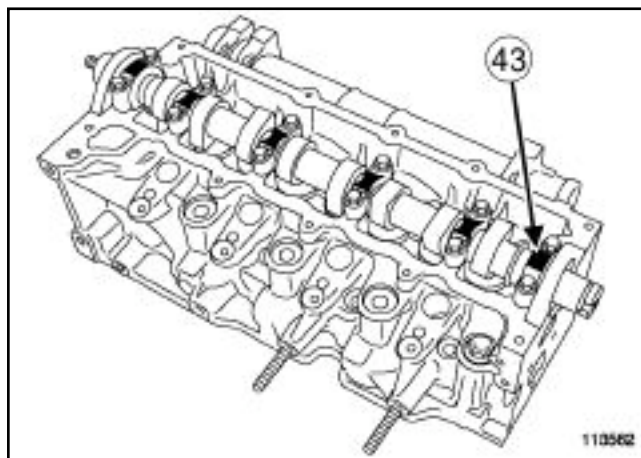
20064-1

- ❑ Обезжирьте привалочные плоскости опор распределительного вала № № 1 и 6 **(42)** **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы).
- ❑ Нанесите четыре капли **ПЛАСТМАССОВОГО КЛЕЯ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) шириной **1 мм** на крышки подшипников распределительных валов №№ 1 и 6 **(42)**.



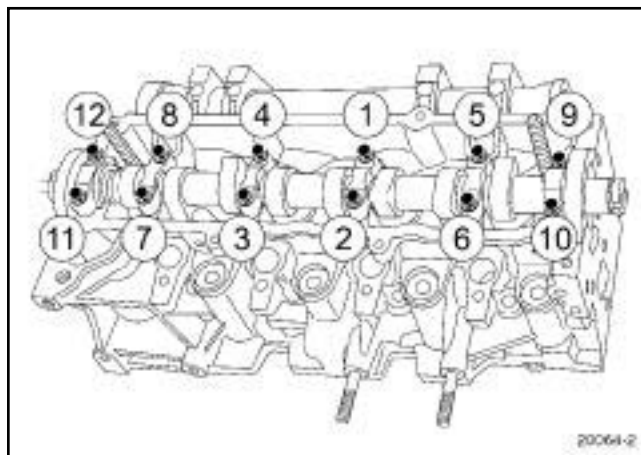
113565

- ❑ Установите распределительный вал.



113562

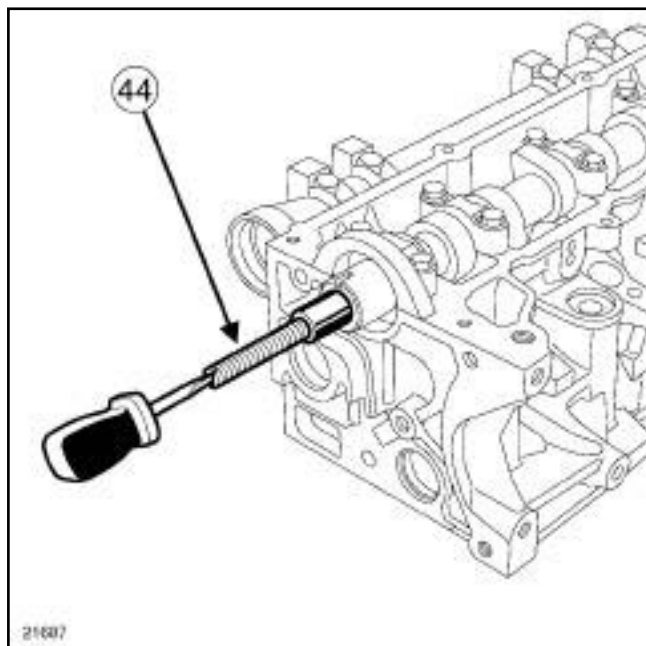
- ❑ Установите крышки подшипников распределительного вала (на прежние места, подшипник №1 **(43)** со стороны маховика).



20064-2

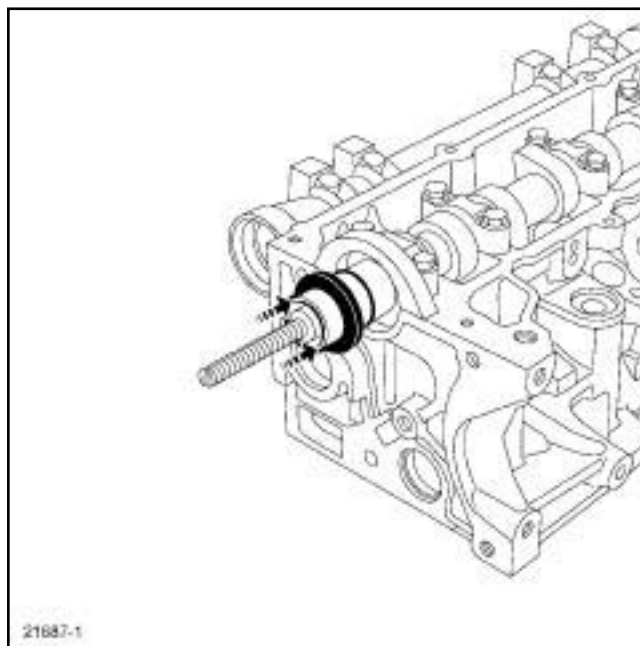
- ❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления крышек подшипников распределительного вала (10 Нм)**.
- ❑ Обезжирьте **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** :
  - конец распределительного вала со стороны привода ГРМ,
  - гнездо в головке цилиндров под сальник распределительного вала.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



21687

- ☐ Наверните (44) шпильку с буртиком (**Mot. 1632**) на шпильку распределительного вала.



21687-1

- ☐ Установите сальник распределительного вала.

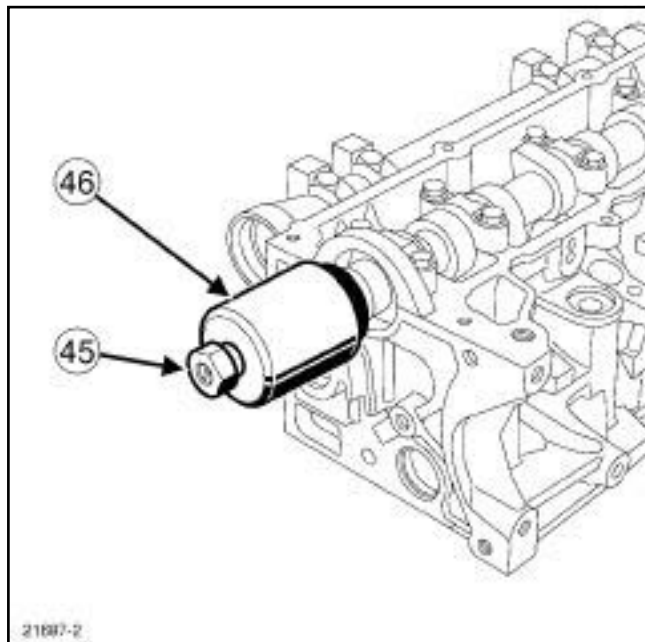
### Примечание:

Для поставляемых прокладок, установленных на защитном кожухе:

- не снимайте прокладку с защитного кожуха,
- установите кожух вместе с прокладкой на распределительный вал,
- протолкните защитный кожух к головке блока цилиндров до их соприкосновения,
- Установите прокладку на распределительный вал в соответствии с предписаниями, изложенными ниже.

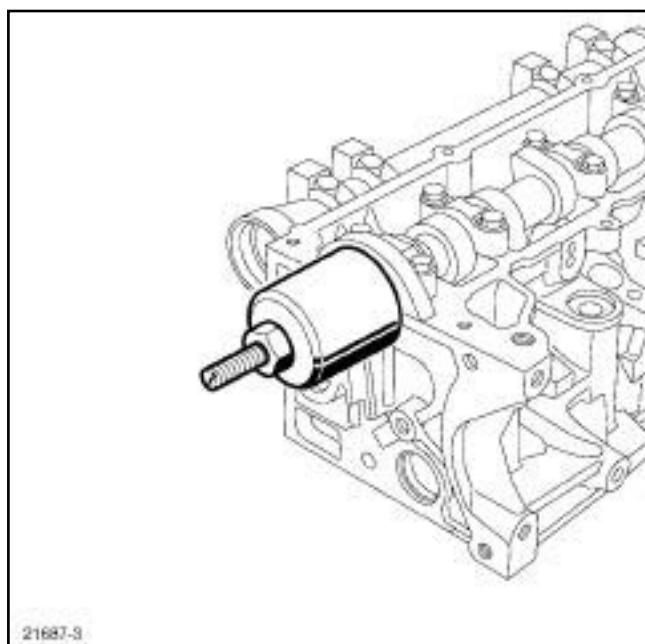
Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

### 1 - Первый вариант установки переднего сальника распределительного вала



21687-2

- ❑ Установите колпачок (46) и гайку с буртиком (45) приспособления (Mot. 1632).

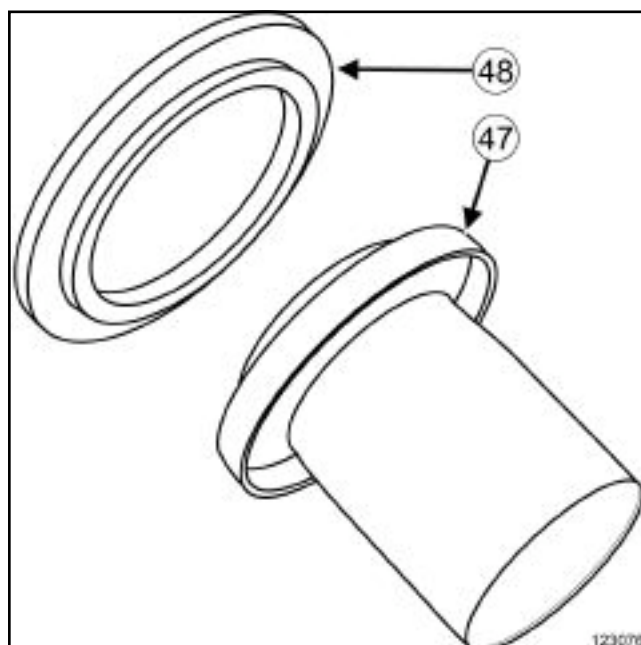


21687-3

- ❑ Заворачивайте гайку с буртиком до тех пор, пока колпачок не коснется головки блока цилиндров.
- ❑ Снимите:
  - гайку с буртиком,
  - колпачок,

- защитный кожух, если он поставлялся вместе с прокладкой, и выбросите его в мусорный ящик,
- шпильку с буртиком.

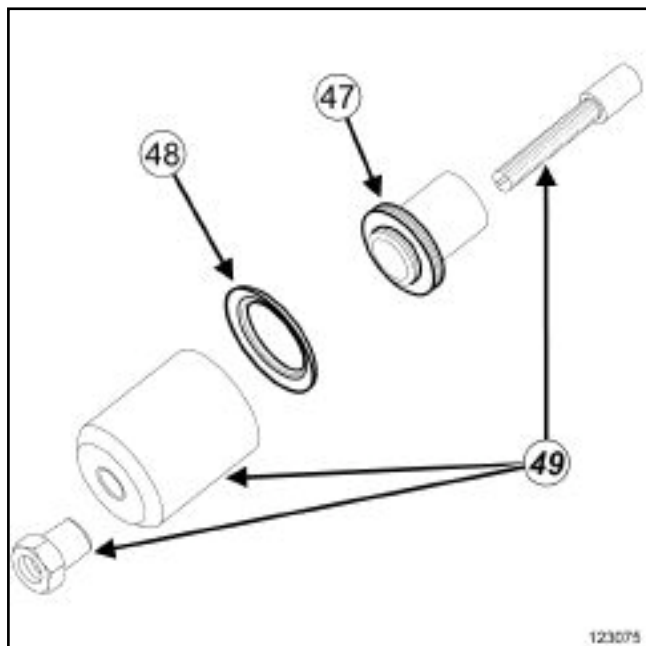
### 2 - Второй вариант установки переднего сальника распределительного вала



123076

- ❑ В зависимости от обстоятельств в запчасти поставляются прокладки (47) с проставкой, среди прочих деталей (48) .

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

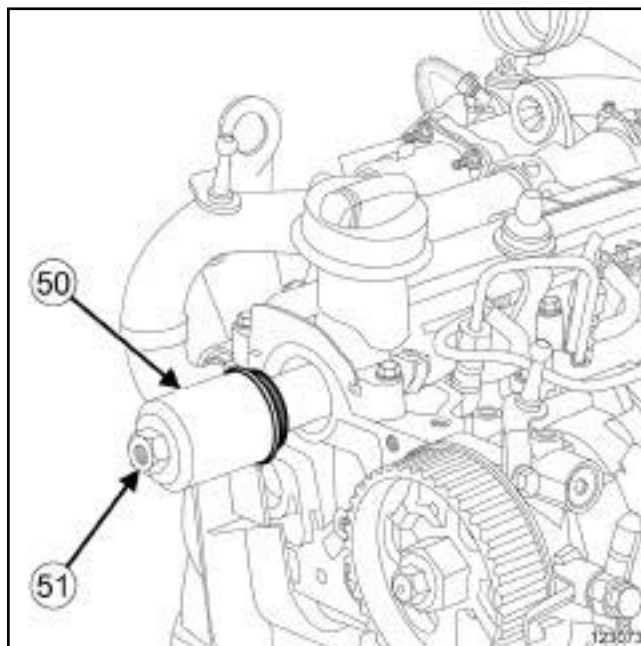


123075



Примечание:

Проставка (48) используется для установки прокладки (47) и применяется вместе с приспособлением (Mot. 1632) (49) .



123073

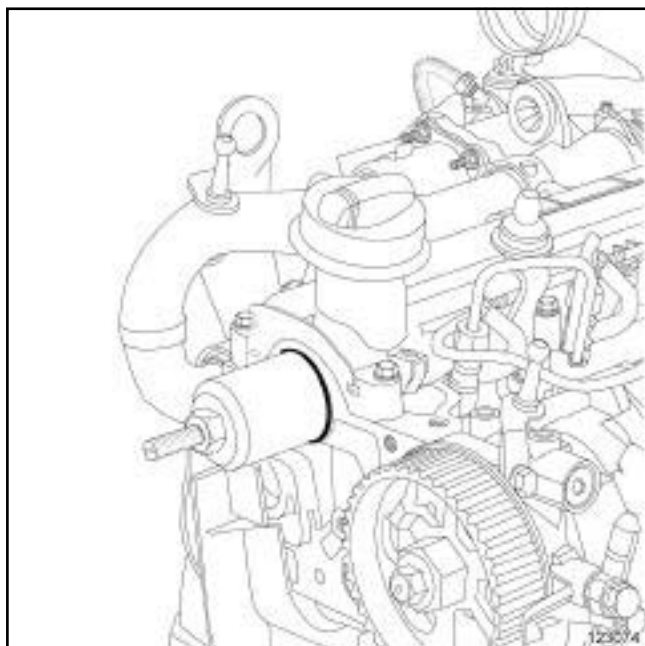
- ❑ Установите раструб (50) с проставкой со стороны прокладки, затем установите гайку с буртиком (51) приспособления (Mot. 1632).



Примечание:

Проставка устанавливается на раструб приспособления (Mot. 1632) так, чтобы внутренняя грань проставки оказалась на боковой стороне прокладки.

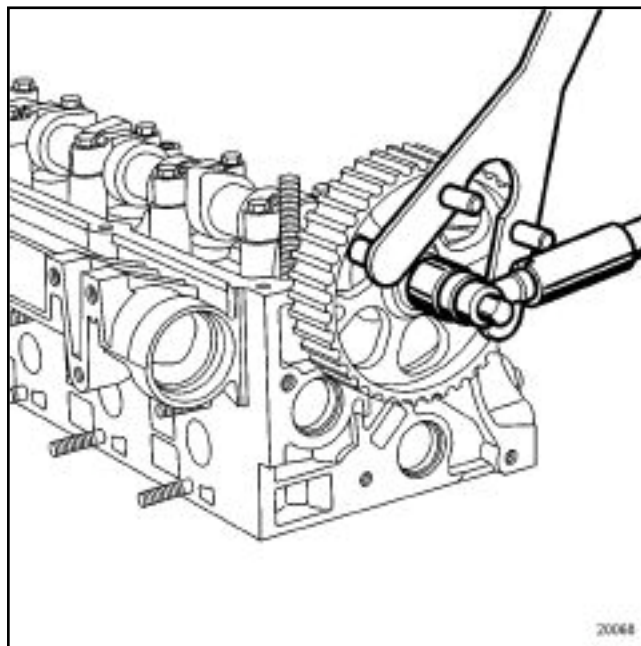
Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



123074

- ❑ Заворачивайте гайку с буртиком до тех пор, пока проставка, установленная на раструбе не коснется головки блока цилиндров.
- ❑ Снимите:
  - гайку с буртиком,
  - колпачок,
  - проставку и выбросьте ее в мусорный ящик,
  - защитный кожух и выбросьте ее в мусорный ящик,
  - шпильку с буртиком.

### 3 - Первый вариант исполнения зубчатого шкива распределительного вала.



20068

- ❑ Установите:
  - звездочку привода распределительного вала,
  - новую гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала.

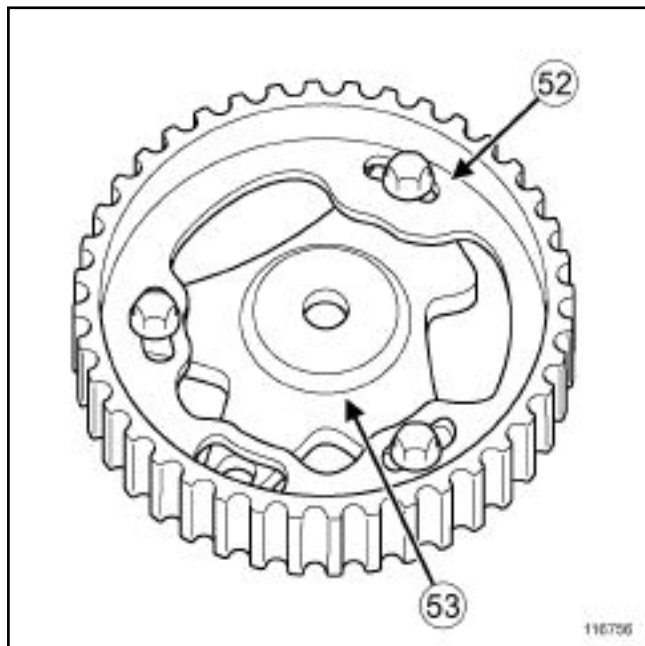
#### Примечание:

Для замены зубчатого шкива распределительного вала в запчасти поставляются только шкивы, состоящие из двух частей.

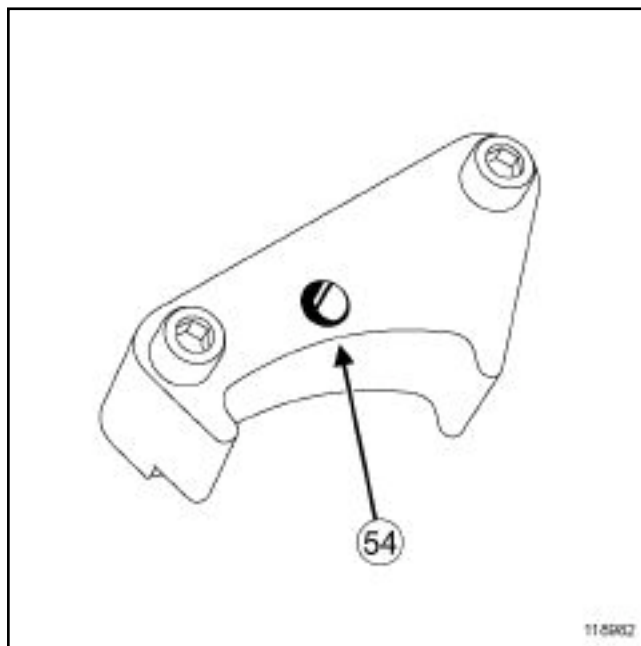
- ❑ Затяните требуемым моментом и поверните на указанный угол гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала ( $30 \text{ Н} \cdot \text{м} + 86^\circ \pm 6^\circ$ ), зафиксировав зубчатый шкив приспособлением (Mot. 799-01).

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

### 4 - Второй вариант исполнения зубчатого шкива распределительного вала

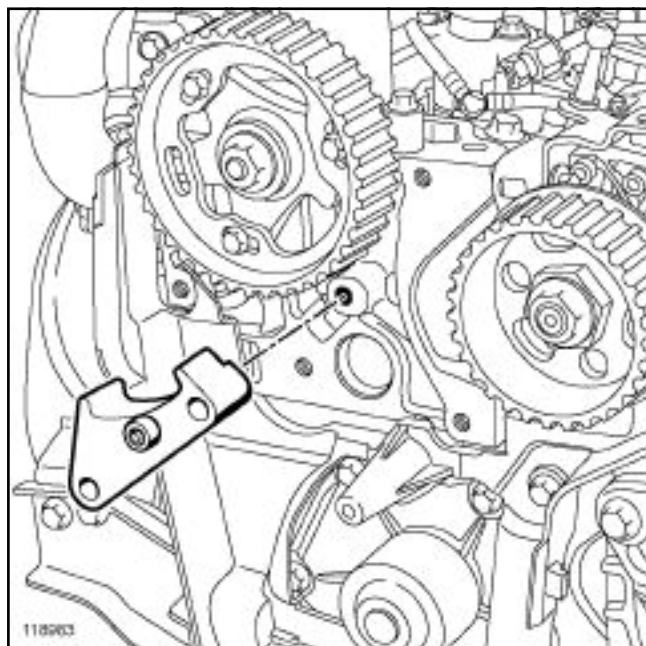


- ☐ Затяните до соприкосновения (52) болты крепления зубчатого венца шкива распределительного вала с его ступицей. (53)
- ☐ Установите зубчатый шкив распределительного вала на распределительный вал.
- ☐ Заверните новую гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала.



- ☐ Рассверлите крепежное отверстие (54) приспособления (Mot. 1606) сверлом диаметром 8,5 мм.

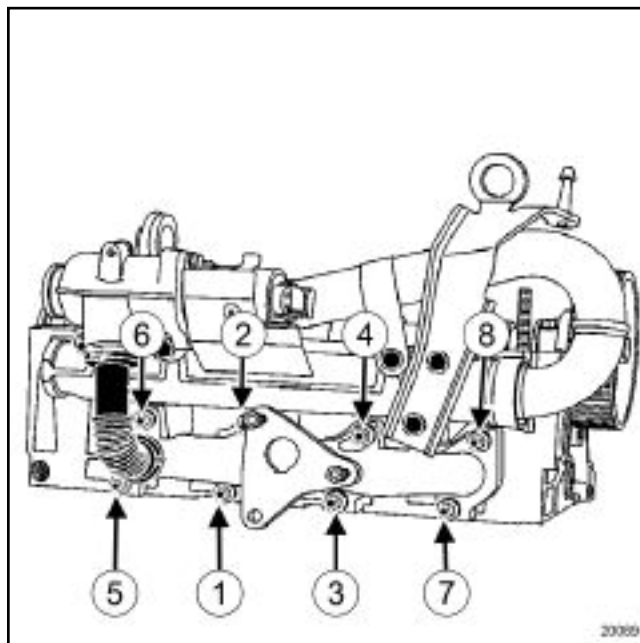
Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



118983

- ☐ Установите приспособление (**Mot. 1606**) на головку блока цилиндров, чтобы зафиксировать звездочку привода распределительного вала.
- ☐ Затяните требуемым моментом **гайку крепления зубчатого шкива распределительного вала** ( $30 \text{ Н·м} + 86^\circ \pm 6^\circ$ ).
- ☐ Снимите приспособление (**Mot. 1606**) с головки цилиндров.
- ☐ Обезжирьте **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТИ** привалочные плоскости выпускного коллектора и головки блока цилиндров.
- ☐ Установите:
  - новую прокладку выпускного коллектора,
  - выпускной коллектор,
  - гайки шпилек крепления выпускного коллектора.

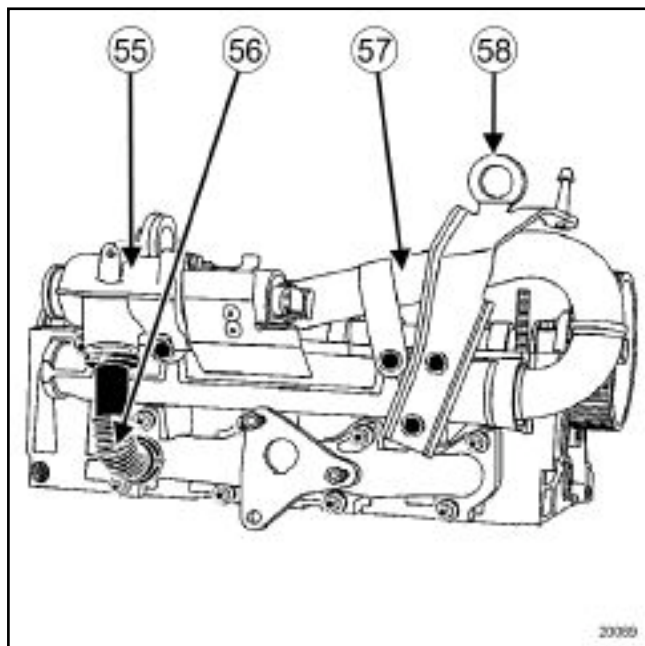
Х35 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90



20069

- ☐ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **гайки крепления выпускного коллектора** ( $26 \text{ Н·м}$ ).

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



□ Установите:

- блок СРОГ (55) , не затягивая болты,
- трубопровод (56) рециркуляции отработавших газов,
- хомуты трубопроводов рециркуляции отработавших газов.

□ Затяните хомуты крепления трубопровода рециркуляции ОГ с помощью приспособления (Mot. 1567).

□ Затяните требуемым моментом болты крепления блока рециркуляции отработавших газов (21 Нм).

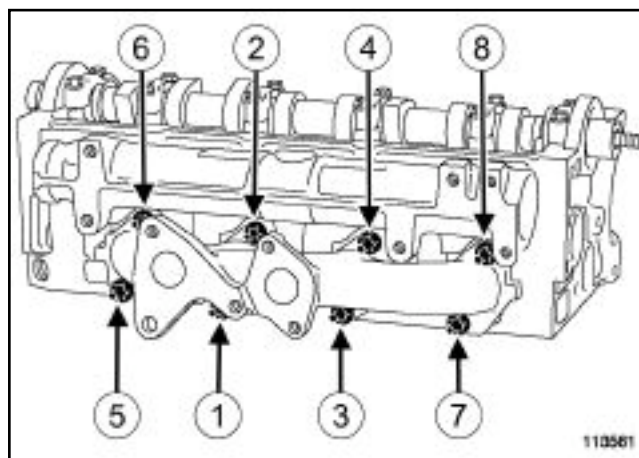
□ Установите:

- новую прокладку на впускной воздухопровод,
- впускной воздухопровод (57) ,
- подъемную проушину двигателя (58) (со стороны привода ГРМ),

□ Затяните требуемым моментом:

- болт крепления впускного воздухопровода (21 Нм),
- болты крепления подъемной проушины двигателя (с о стороны привода ГРМ): (болты М8 моментом 25 Нм или болты М6 моментом 12 Нм).

Х77, и К9К, и 760 или 762 – Х84, и К9К, и 724 – Х85, и К9К, и 760 или 762



113561

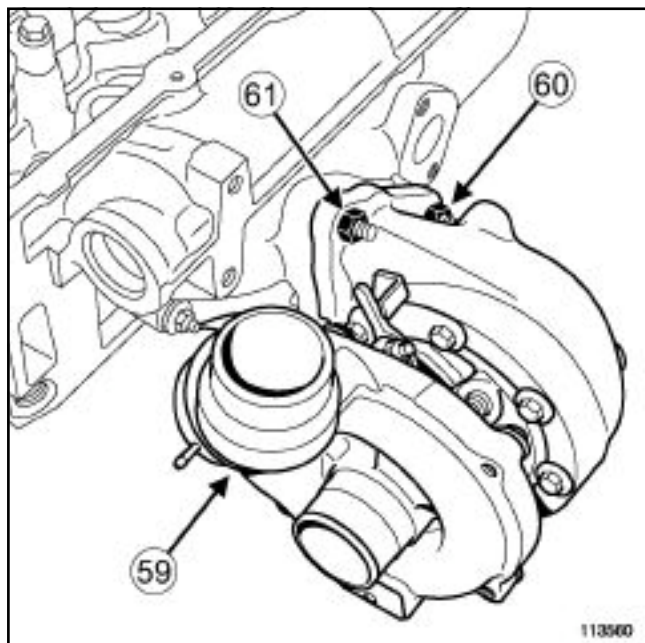
□ Затяните в указанном порядке требуемым моментом гайки крепления выпускного коллектора (26 Н·м).

□ Затяните требуемым моментом:

- н о в ы е шпильки крепления турбокомпрессора к коллектору, со стороны выпускного коллектора (9 Нм),
- н о в ы е шпильки крепления турбокомпрессора к коллектору, со стороны турбокомпрессора (9 Н.м).

□ Обезжирьте ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ привалочные плоскости выпускного коллектора (под турбокомпрессор) и турбокомпрессора.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



113560

### ❑ Установите:

- новую прокладку турбокомпрессора,
- турбокомпрессор,
- новые гайки крепления турбокомпрессора.

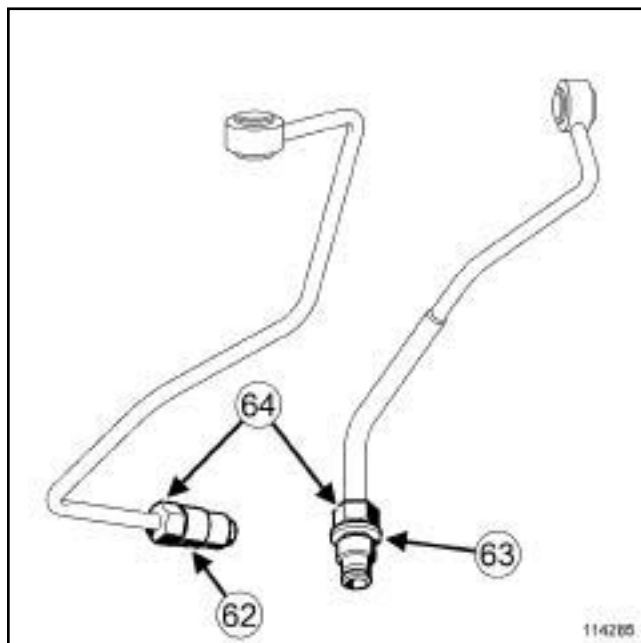
❑ Болт, не затягивая гайки крепления турбокомпрессора, с помощью плоского ключа (турбокомпрессор должен упираться в выпускной коллектор, и ключ не должен далее поворачиваться без усилий).

❑ Нанесите цветную метку на турбокомпрессор, совпадающую с гребнем резьбы нижней гайки крепления турбокомпрессора (59).

❑ Затягивайте нижнюю гайку крепления турбокомпрессора до тех пор, пока следующий гребень резьбы гайки не совпадет с цветной меткой, нанесенной на турбокомпрессор (полученный угол соответствует 60°).

❑ Затяните требуемым моментом гайки крепления турбокомпрессора (28 Нм) (60) и (61).

❑ Ручной масленкой залейте небольшое количество моторного масла в смазочную систему турбокомпрессора.



114285

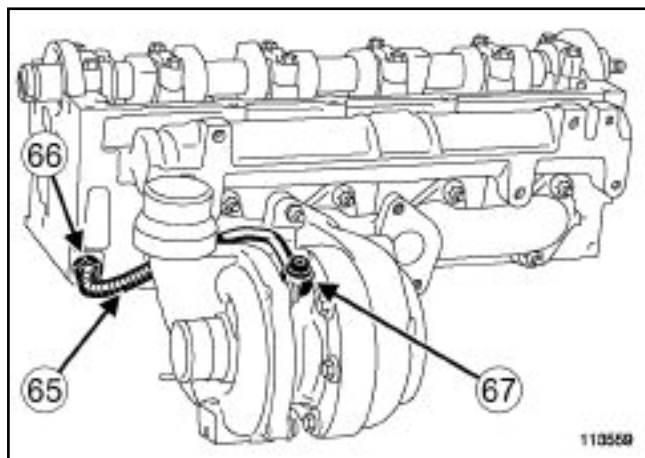
### ❑

### Примечание:

Оба эти маслопровода турбокомпрессора могут устанавливаться на один и тот же двигатель. Наконечники (64) крепления маслопроводов к головке цилиндров затягиваются разными моментами:

- если наконечник **имеет буртик (63)**, не требуется наносить на резьбу наконечника высокопрочный контрольный состав,
- если наконечник **без буртика (62)**, обязательно нанесите на его резьбу контрольный состав высокой прочности.

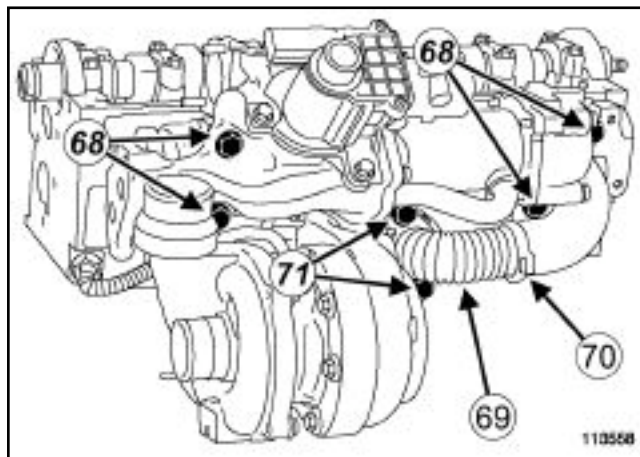
Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



113559

- ❑ Установите подводящий маслопровод турбокомпрессора (65) .
- ❑ Заверните:
  - гайку (66) крепления маслопровода к головке цилиндров,
  - болт (67) крепления маслопроводов к турбокомпрессору.
- ❑ Затяните требуемым моментом:
  - болт крепления подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны турбокомпрессора): болт с головкой "торкс" моментом (18 Нм или болт с головкой Н моментом 14 Нм),
  - гайку к р е п л е н и я подводящего маслопровода турбокомпрессора (со стороны головки блока цилиндров): гайку с буртиком моментом 35 Нм или гайку без буртика моментом (23 Нм) , с помощью приспособления. (Mot. 1746)

### Первый способ установки блока рециркуляции отработавших газов

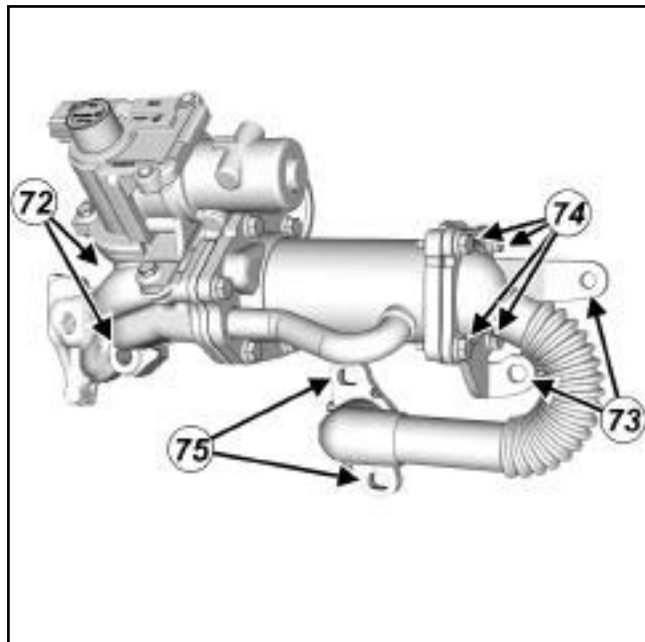


113558

- ❑ Установите:
  - узел "охладитель - клапан рециркуляции отработавших газов".
  - болты крепления охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов (68) .
- ❑ Затяните требуемым моментом болты крепления охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов (27 Нм) (68)
- ❑ Установите:
  - новый трубопровод р е ц и р к у л я ц и и отработавших газов (69) с новым хомутом (70) и новой прокладкой,
  - болты крепления (7 1) трубопровода рециркуляции отработавших газов.
- ❑ Выровняйте патрубок р е ц и р к у л я ц и и отработавших газов относительно кронштейна охладителя.
- ❑ Затяните требуемым моментом:
  - хомут трубопровода рециркуляции отработавших газов (5 Нм),
  - болты трубопровода рециркуляции отработавших газов (35 Нм.)

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790

### Второй способ установки блока рециркуляции отработавших газов



131602

#### □ Установите:

- узел охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,
- болты крепления (72) и (73) узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов.

#### □ Отрегулируйте положение узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции О Г по отношению к головке блока цилиндров.

#### □ Заверните, не затягивая, болты (72) и (73) .

#### □ Снимите:

- болты крепления (74) жесткого трубопровода на охладителе,
- болты крепления (73) узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов,
- жесткий трубопровод и выбросите его в мусорный ящик,
- прокладку жесткого трубопровода и выбросите ее в мусорный ящик,

#### □ Установите новый жесткий трубопровод с новой прокладкой на коллекторе и на охладителе.

#### □ Заверните, не затягивая, в указанном порядке:

- болты крепления (74) жесткого трубопровода на охладителе,
- болты крепления (73) узла охладителя в сборе

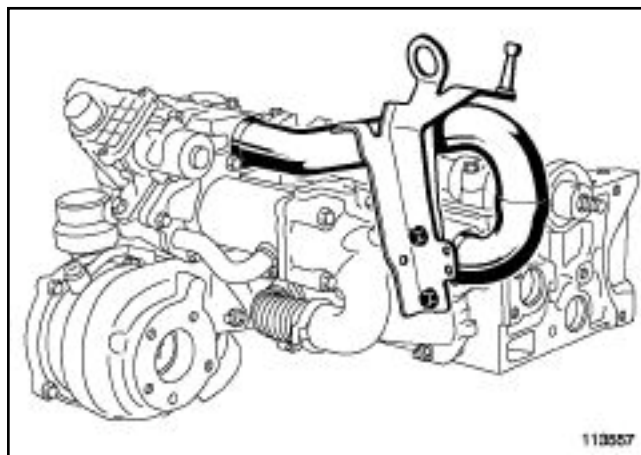
с клапаном рециркуляции отработавших газов,

- болты крепления (75) жесткого трубопровода на коллекторе.

#### □ Затяните в указанном порядке требуемым моментом:

- болты крепления узла охладителя в сборе с клапаном рециркуляции отработавших газов (27 Нм) (72) и (73) ,
- болты крепления жесткого трубопровода рециркуляции ОГ на выпускном коллекторе (35 Нм) (75) ,
- болты крепления жесткого трубопровода на охладителе (12 Н.м) (74) .

#### □ Установите новые прокладки на впускной воздухопровод.



113557

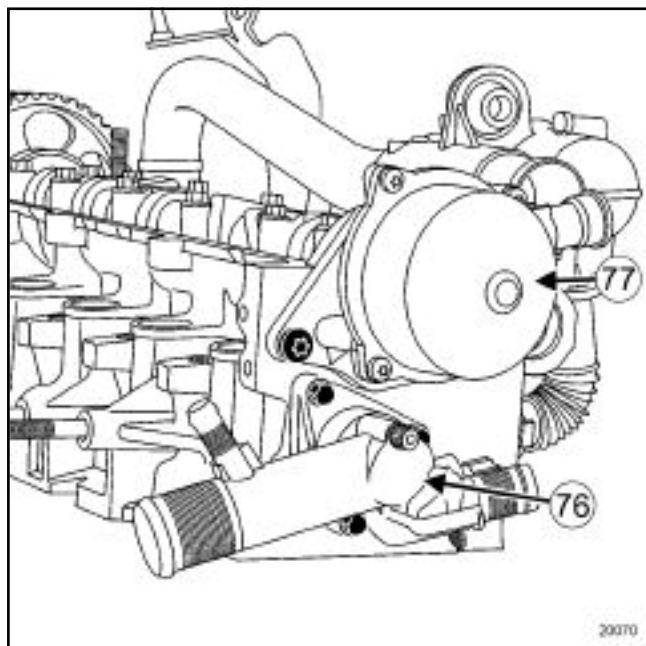
#### □ Установите:

- впускной воздухопровод,
- подъемную проушину двигателя (с о стороны привода ГРМ),
- болты крепления подъемной проушины двигателя.

#### □ Затяните требуемым моментом болты крепления подъемной проушины двигателя (с о стороны привода ГРМ):болты М6 моментом (12 Нм или болты М8 моментом до 25 Нм).

#### □ Обезжирьте ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ привалочную поверхность вакуумного насоса и корпуса термостата на головке цилиндров.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



20070

❑ Установите:

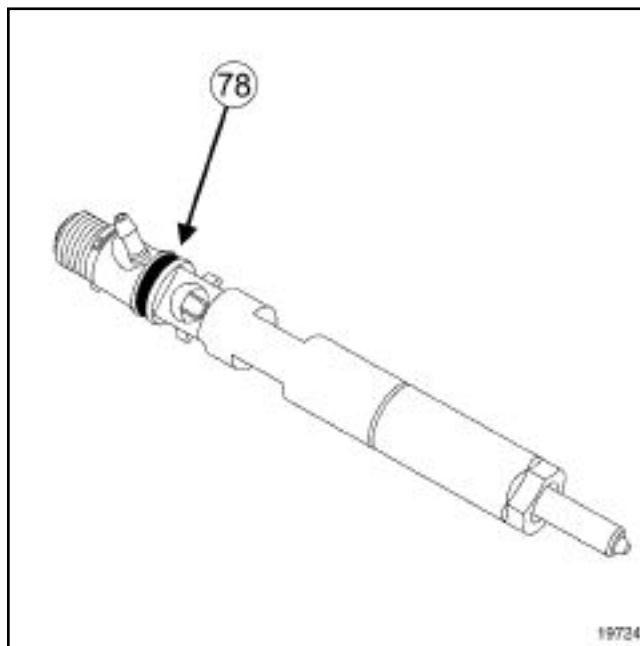
- корпус термостата на головке цилиндров (76) с новой прокладкой,
- вакуумный насос (77) с новой прокладкой.

❑ Затяните требуемым моментом:

- болты крепления корпуса термостата к головке блока цилиндров (10 Нм),
- болты крепления вакуумного насоса (25 Нм).

❑ Установите свечи предпускового подогрева.

❑ Затяните требуемым моментом свечи предпускового подогрева (15 Нм) с помощью шарнирного ключа.



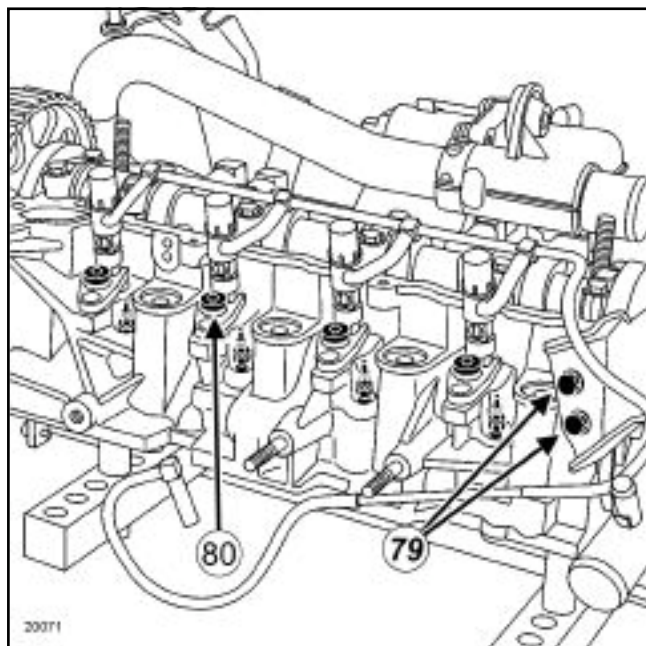
19724

❑

Примечание:

В случае замены одной или нескольких форсунок следует записать буквенно-цифровой код (С2I) (78) форсунки и номер цилиндра, в котором она установлена.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



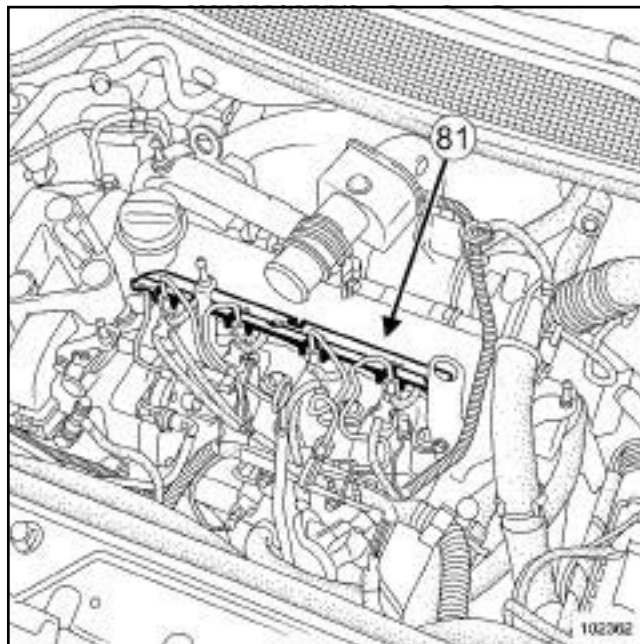
□ Установите:

- подъемную проушину двигателя (со стороны маховика).
- новые пламегасительные шайбы,
- форсунки (п о меткам принадлежности к цилиндрам),
- фланцы форсунок,

□ Затяните требуемым моментом:

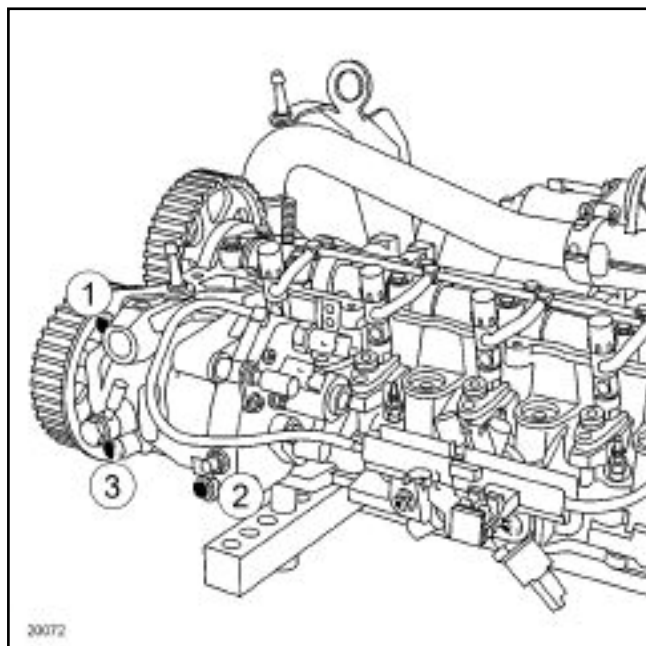
- болты крепления подъемной проушины (со стороны маховика) (12 Нм) (79) ,
- болты крепления фланцев форсунок (12 Нм) (80) .

Х84, и К9К, и 722 или 728 или 729



□ Установите маслоуспокоитель (81) .

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



20072

□ Установите:

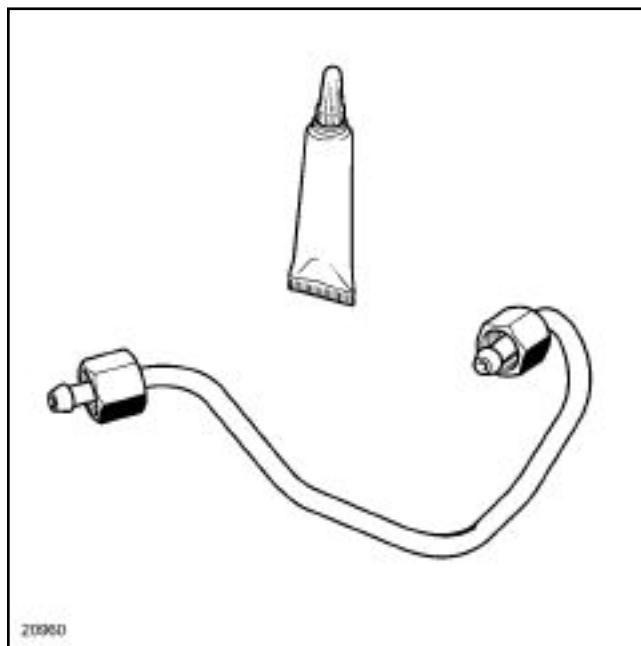
- ТНВД.

- топливораспределительную рампу (не затягивая гайки крепления),

□ Затяните требуемым моментом болты крепления ТНВД (23 Нм) в указанной последовательности.

Примечание:

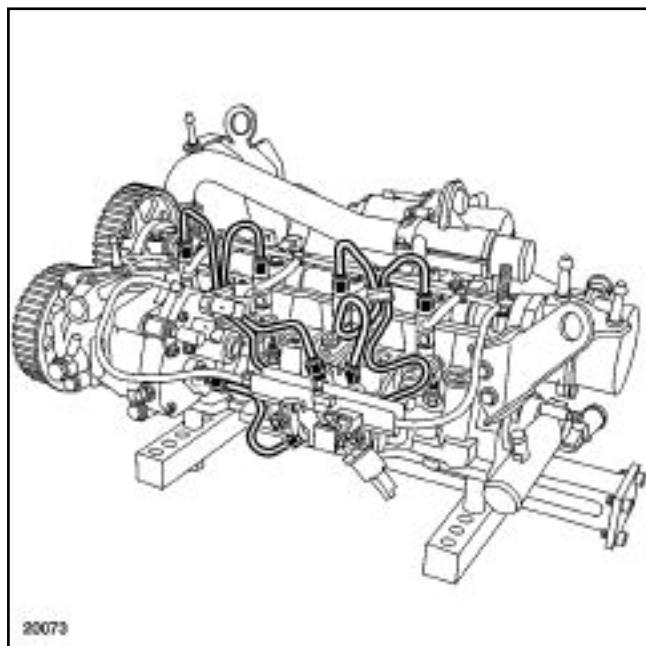
Не наносите масло на резьбу гаек топливопроводов высокого давления, поставляемых без тюбика с маслом; резьба гаек этих топливопроводов самосмазывающаяся.



20960

□ Смажьте тонким слоем резьбу гаек маслом из тюбика, входящего в комплект деталей, следя за тем, чтобы масло не попало в топливопроводы.

Х35, и К9К, и 700 или 706 или 710 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х84, и К9К, и 722 или 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 – Х90, и К9К, и 790



20073

### □ Установите:

- наконечник топливпровода высокого давления в конус входного отверстия форсунки,
- наконечник топливпровода высокого давления в конус выходного отверстия рампы.

### □ Заверните вручную гайки топливпровода высокого давления, начиная с гайки крепления к форсунке.

### □ Слегка затяните гайки крепления топливпроводов высокого давления.

### □ Установите новый держатель, поставляемый в комплекте с топливпроводом высокого давления.

### □ Затяните требуемым моментом гайки крепления топливораспределительной рампы (28 Нм).

#### Примечание:

Полностью затяните гайки крепления топливпровода высокого давления, прежде чем перейти к следующему топливпроводу высокого давления.

### □ Затяните требуемым моментом с помощью приспособления (Mot. 1566) или (Mot. 1746) или «разводного» ключа:

- накидные гайки топливпровода высокого давления между ТНВД и рампой, окрашенной в желтый цвет, моментом (24 Н·м),

- накидные гайки топливпровода высокого давления между ТНВД и рампой, окрашенной в серебристый цвет, моментом (28 Н·м),

### □ Затяните требуемым моментом с помощью приспособления (Mot. 1566) или (Mot. 1746) или «разводного» ключа:

- накидные гайки топливпроводов высокого давления между рампой высокого давления и желтой форсункой моментом (24 Нм),

- накидные гайки топливпроводов высокого давления между рампой высокого давления и серебристой форсункой моментом (28 Нм).

## III - ЗАВЕРШЕНИЕ

### □ Снимите головку блока цилиндров с ее опоры (Mot. 1573).

### □ Установите головку блока цилиндров (с м. Головка блока цилиндров: Снятие и установка) .

X84 – X91 – X65 – X35 – X76 – X61 – X90 – X44 – X77 – X85 – X95 – X38, и МАРКА RENAULT – X43 – X79

### Необходимое оборудование

стенд для разборки и сборки агрегатов

установка для очистки под давлением

ванна для мойки деталей.

### I - ПОДГОТОВКА К ОЧИСТКЕ



#### ВНИМАНИЕ

Не скоблите привалочные поверхности алюминиевых деталей, так как любое повреждение привалочной поверхности может привести к утечкам топлива.

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте плотные водонепроницаемые защитные перчатки (например, из нитрила).

#### ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания очищающего средства на лакокрасочное покрытие.

Тщательно очистите головку блока цилиндров так, чтобы какие-либо частицы не попали в каналы отвода и подвода масла.

При несоблюдении данного требования масляные каналы могут оказаться закупоренными, что приведет к быстрому выходу двигателя из строя.

- ☐ Снимите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**).
- ☐ Обоприте двигатель на приспособление **стенд для разборки и сборки агрегатов** (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение**, с. 10А-12).
- ☐ Снимите головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**).
- ☐ Разберите головку блока цилиндров (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Разборка и сборка**, с. 10А-22).

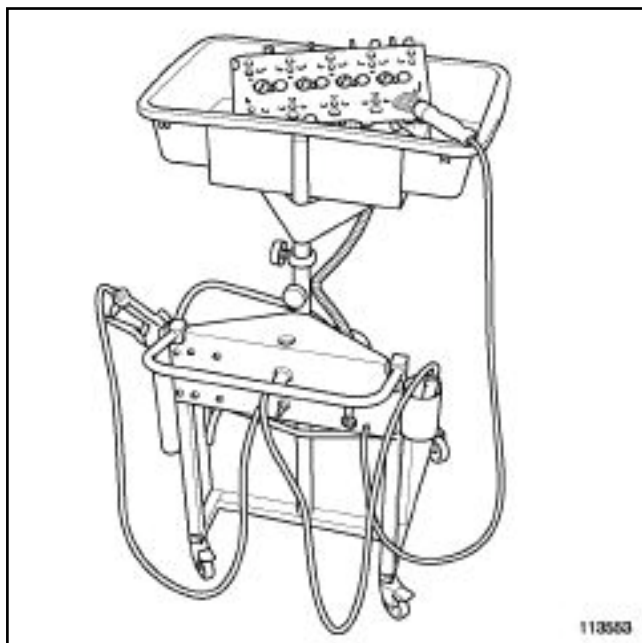
### II - ОЧИСТКА ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

- ☐ Очистите привалочную поверхность головки блока цилиндров **СУПЕРЭФФЕКТИВНЫМ ОЧИСТИТЕЛЕМ ДЛЯ ПРИВАЛОЧНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и**

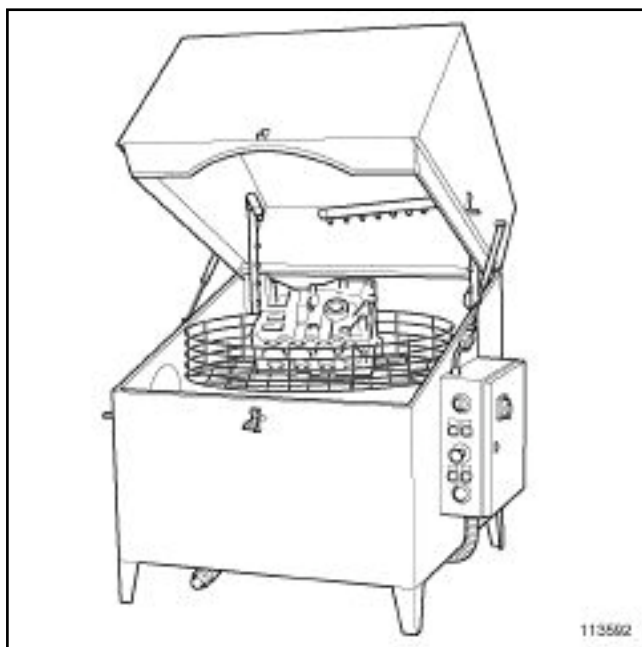
X84 – X91 – X65 – X35 – X76 – X61 – X90 – X44 – X77 – X85 – X95 – X38, и MAPKA RENAULT – X43 – X79

**материалы для ремонта)** (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы).

- ☐ Удалите остатки деревянным шпателем
- ☐ Закончите очистку поверхностей с помощью **МАТИРОВОЧНОГО КРУГА СЕРОГО ЦВЕТА** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы).



113553



113592

- ☐ Промойте головку блока цилиндров с помощью **установка для очистки под давлением** или **ванна для мойки деталей**.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

- ☐ Соберите головку блока цилиндров (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Разборка и сборка**, с. 10А-22) .
- ☐ Установите головку блока цилиндров (с м. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**) .
- ☐ Снимите двигатель с **стенд для разборки и сборки агрегатов** (см. 10А, **Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение**, с. 10А-12) .
- ☐ Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

| Необходимое оборудование                                 |
|----------------------------------------------------------|
| внешний микрометр                                        |
| штангенциркуль                                           |
| рейсмус                                                  |
| рейка для проверки плоскостности головки блока цилиндров |
| набор щупов                                              |
| подставка индикатора                                     |
| индикатор                                                |
| внутренний микрометр                                     |

**I - ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ**

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!**

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

Снимите головку блока цилиндров (см. Головка блока цилиндров: Снятие и установка) .

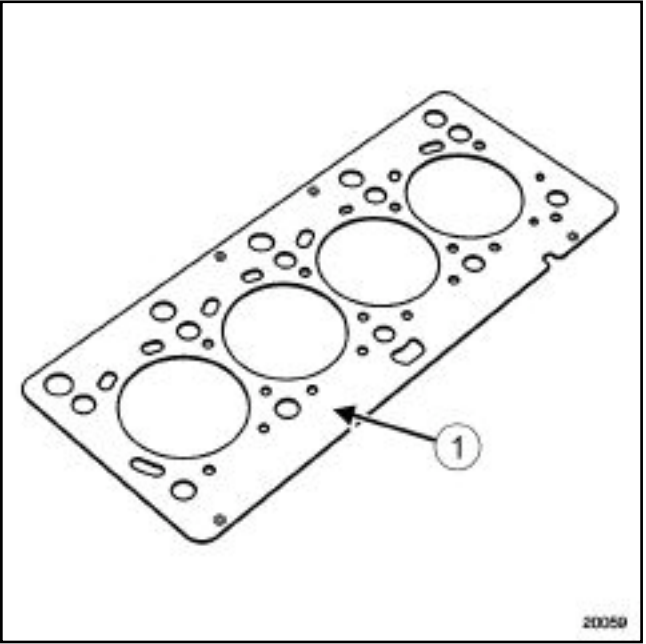
Разберите головку блока цилиндров, если это необходимо для выполнения проверки (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Разборка и сборка, с. 10А-22) .

Перед выполнением любых проверок необходимо:

- очистить головку блока цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Очистка, с. 10А-121) ,
- убедиться, что на головке блока цилиндров отсутствуют царапины, следы от ударов и чрезмерного износа (при необходимости замените деталь).

**II - ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ**

**1 - Прокладка головки блока цилиндров**



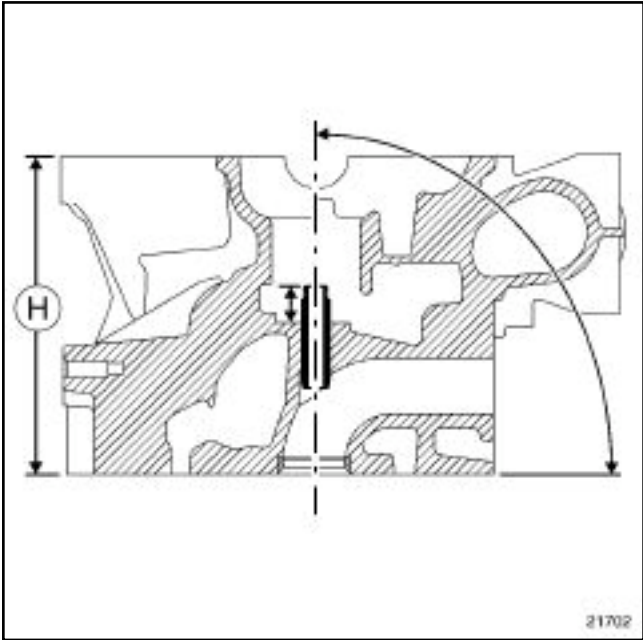
20059

Измерьте толщину прокладки головки блока цилиндров в точке (1) с помощью приспособления внешний микрометр.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

| Модель двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Толщина прокладки головки блока, мм |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| К9К 260-272<br>К9К 700-702-704-710 до даты выпуска 19/05/2004.<br>К9К 722 до даты выпуска 16/07/2004.<br>К9К 262 до даты выпуска 25/06/2004.<br>К9К 270 до даты выпуска 05/10/2005.                                                                                                                                                                                                                                                  | $0,68 \pm 0,03$                     |
| К9К 700-702-704-710 начиная с даты выпуска 19/05/2004.<br>К9К 722 начиная с даты выпуска 16/07/2004.<br>К9К 266-274-276-278-282-288-292-706-712-714-716-718-724-728-729-732-734-740-750-752-760-762-764-766-768-770-772-774-780-790-792-794-796-800-802-804-806-808-812-816-820-830-832-834-836-837-838-842-846-884-890-892-894-896-898.<br>К9К 262 начиная с даты выпуска 25/06/2004.<br>К9К 270 начиная с даты выпуска 05/10/2005. | $0,71 \pm 0,03$                     |

2 - Проверка высоты головки блока цилиндров



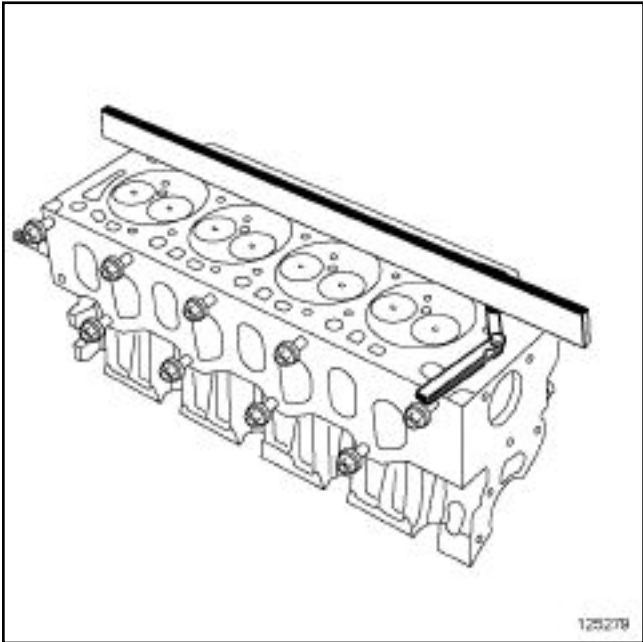
С помощью приспособления штангенциркуль или рейсмус измерьте высоту (Н) головки блока цилиндров, которая должна составлять 127 мм.

3 - Нумерация цилиндров:

Цилиндр № 1 находится со стороны маховика двигателя.

Порядок впрыска: 1-3-4-2.

4 - Проверка плоскостности головки блока цилиндров



Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

Проверьте плоскостность привалочной поверхности головки блока цилиндров с помощью рейка для проверки плоскостности головки блока цилиндров и набор щупов или сборки "подставка индикатора - индикатор".

Максимальная неплоскостность должна быть не выше: 0,05 мм.

**ВНИМАНИЕ**  
 Шлифование головки блока цилиндров не допускается.

5 - Проверка герметичности головки блока цилиндров

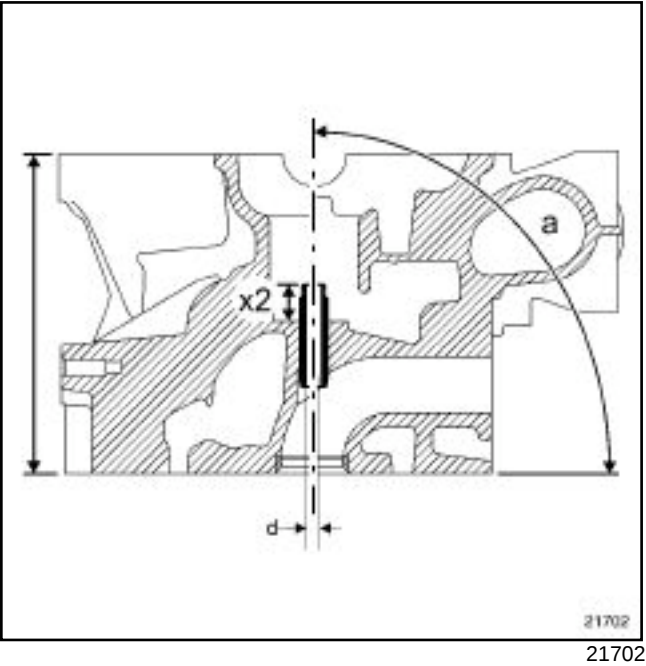
Проверьте головку блока цилиндров на наличие трещин с помощью соответствующих приспособлений (см. Установка для проверки герметичности головок блока цилиндров: Применение) (Техническая нота 6026А, глава 11А, Верхняя и передняя части двигателя).

6 - Проверка диаметра опор распределительного вала

Используйте внутренний микрометр или циферблатный индикатор для измерения внутренних диаметров для измерения диаметра каждого подшипника головки блока цилиндров, которые должны составлять:

- 25,04 - 25,06 мм (подшипники №№ 1, 2, 3, 4, 5),
- 28,04 - 28,06 мм (подшипник № 6).

7 - Проверка направляющих втулок клапанов



С помощью **внутренний микрометр** измерьте внутренний диаметр (**d**) направляющей втулки клапана, который должен составлять:

- 5,00 - 5,12 мм (без развертывания отверстия),
- 6,00 – 6,02 мм (развертка под указанный размер выполняется после запрессовки втулок в головку блока цилиндров).

**a - Положение направляющих втулок клапана**

- Впускные клапаны: (**x2**) = 14 мм
- Выпускные клапаны: (**x2**) = 14,2 мм

**b - Положение направляющих втулок клапана**

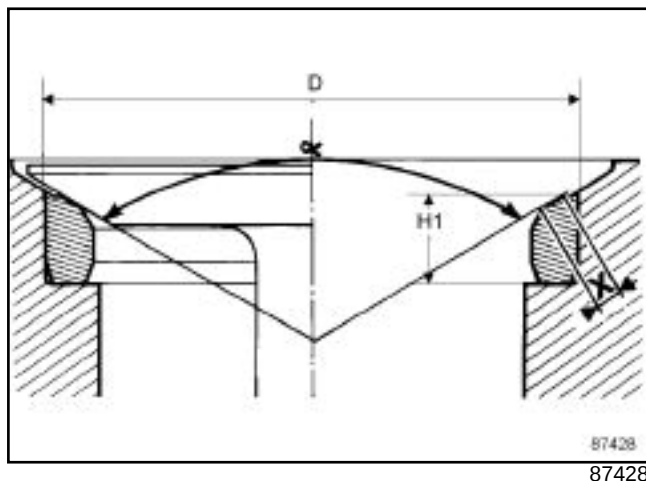
- Впускного и выпускного клапанов: (**a**) = 90°.

**c - Размеры направляющих втулок клапана**

|                                                     | Впускные и выпускные клапаны |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| Длина направляющей втулки, мм                       | 40,5 ± 0,15                  |
| Наружный диаметр направляющей втулки (мм)           | 11,05 ± 0,01                 |
| Диаметр гнезд под толкатели в головке цилиндров, мм | 11,00                        |

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

### 8 - Идентификация седел клапанов



|                       | Распределительный вал впускных клапанов | Выпуск отработавших газов |
|-----------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
| Угол фаски (α) (°)    | 89°30'                                  |                           |
| Ширина фаски (X) (мм) | 1,80                                    |                           |

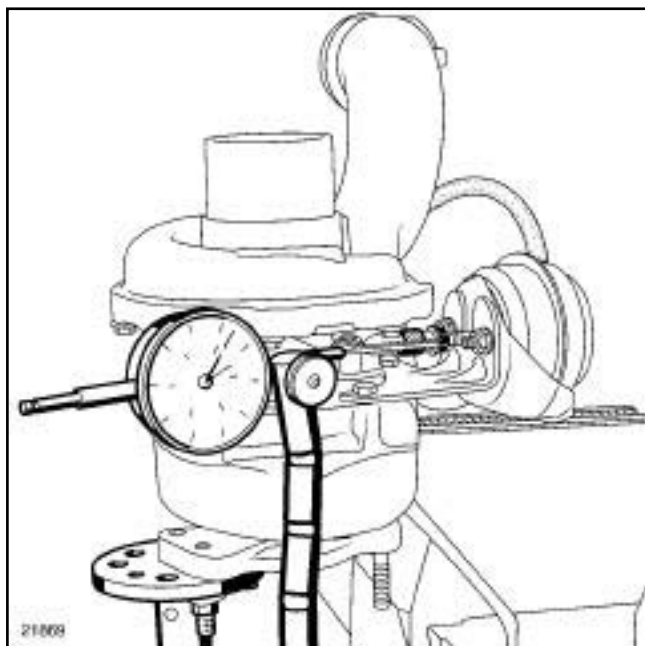
|                                                                | Распределительный вал впускных клапанов | Выпуск отработавших газов |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
| Глубина гнезда под седло клапана в головке блока цилиндров, мм | 6                                       | 7                         |
| Высота седла (H1), мм                                          | 4,65 ± 0,04                             | 5,67 ± 0,04               |
| Наружный диаметр седла (D), мм                                 | 34,54 ± 0,01                            | 30,04 ± 0,01              |
| Диаметр гнезд под толкател и в головке цилиндров (D) (мм)      | 34,46 ± 0,01                            | 29,97 ± 0,01              |

### 9 - Турбокомпрессор - привод клапана регулятора давления наддува

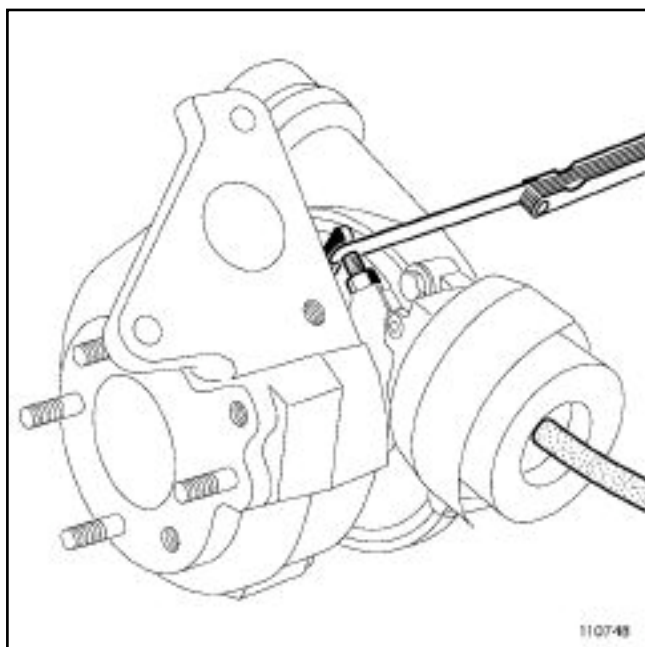
| Модель двигателя                                                        | Значение давления на клапане регулятора, бар |            | Перемещение штока клапана, мм |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|-------------------------------|
|                                                                         | Давление                                     | Разрежение |                               |
| K9K 262-272-700-704-710-752-790-794                                     | 1,3                                          | -          | 1,95 ± 0,6                    |
| K9K 260-270-702-706-722-750                                             | 1,4                                          | -          | 4,3 ± 0,6                     |
| K9K 282-288-292-712-728-729-732-794-764-772-780-804-806-832-842         | -                                            | 0,5        | 1,7                           |
| K9K 276-718-724-760-766-770-802-808-812-820-830-834-838-884-890-892-894 | -                                            | 0,6        | 7 ± 0,5                       |
| K9K 274-714-716-740-762-768-792-800                                     | 1,1                                          | -          | 2,2 ± 0,5                     |
| K9K 774-782-816-836-837-846-896-898                                     | 0,4                                          | -          | 1,4 ± 0,3                     |

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

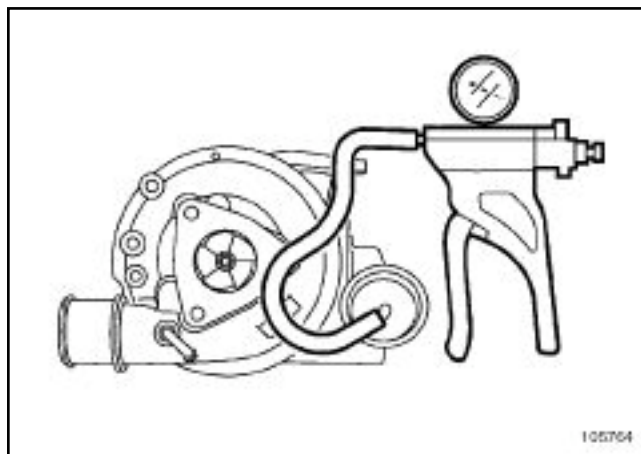
### 10 - Турбокомпрессор - проверка



21869



110748



105764

Проверьте регулятор давления наддува.

В зависимости от типа регулятора давления наддува выполняйте проверку с помощью индикатора на магнитной стойке или набора щупов, помещая щуп на торец штока привода заслонки регулятора или вставляя щуп между штоком привода заслонки регулятора и упором (по оси штока).

С помощью нагнетательного/вакуумного насоса плавно создайте давление или разрежение в приводе регулятора (см. 9 - Турбокомпрессор - привод клапана регулятора давления наддува).

Проверьте перемещение штока привода (см. 9 - Турбокомпрессор - привод клапана регулятора давления наддува).

### 11 - Свечи предпускового подогрева

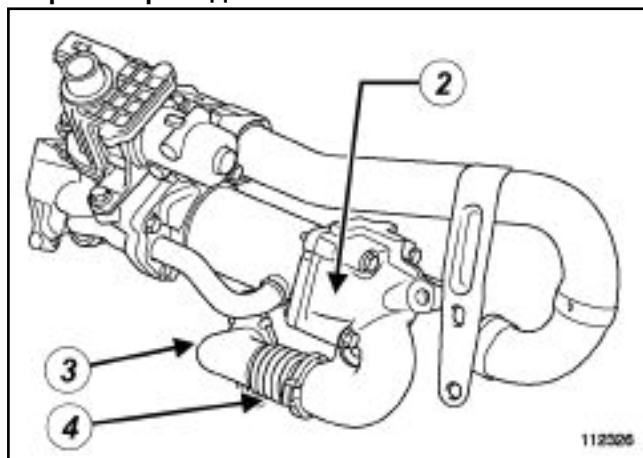
Проверьте сопротивление свечи с помощью мультиметра. Сопротивление должно быть равно 0,6  $\Omega$ .

### 12 - Система рециркуляции отработавших газов

Двигатели могут быть оснащены различными кронштейнами системы рециркуляции отработавших газов со стороны привода ГРМ в зависимости от даты выпуска двигателя.

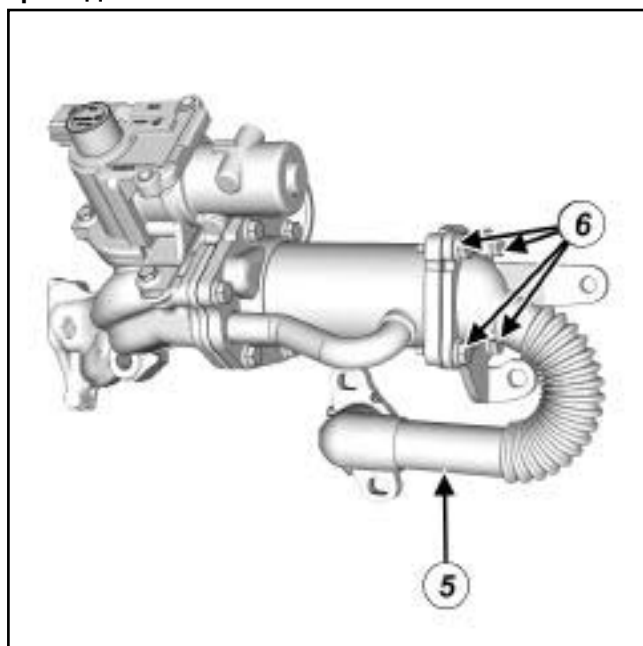
X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

**Первый вариант установки кронштейна системы рециркуляции ОГ с охладителем со стороны привода ГРМ**



При **первом варианте установки** жесткий трубопровод рециркуляции отработавших газов (3) может быть отсоединен от кронштейна со стороны привода ГРМ (2). В этом случае необходимо обязательно заменить **жесткий трубопровод (3)**, **хомут (4)** и **болты крепления жесткого трубопровода на коллекторе**.

**Второй вариант установки кронштейна системы рециркуляции ОГ с охладителем со стороны привода ГРМ**



При **втором варианте установки** жесткий трубопровод рециркуляции отработавших газов (5) встроен в кронштейн со стороны привода ГРМ системы рециркуляции ОГ. После снятия болтов крепления (6) для снятия **жесткого трубопровода** охладителя ОГ, обязательно замените **жесткий**

трубопровод (5), прокладку между жестким трубопроводом и охладителем и болты крепления жесткого трубопровода на коллекторе.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

Установите головку блока цилиндров (в случае необходимости) (см. 10A, **Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Головка блока цилиндров: Разборка и сборка**, с. 10A-22).

Установите головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**).

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

| Необходимые приспособления и специнструменты |                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Mot. 252-01</b>                           | Опорная плита для измерения в ы с тупания поршней. |
| <b>Mot. 251-01</b>                           | Подставка индикатора.                              |
| <b>Mot. 1849</b>                             | Инерционное приспособление для подъема клапанов    |
| <b>Mot. 856-02</b>                           | Подставка индикатора.                              |

| Необходимое оборудование            |
|-------------------------------------|
| пневматический пистолет-распылитель |
| внешний микрометр                   |
| подставка индикатора                |
| индикатор                           |
| внутренний микрометр                |
| приспособление для сжатия пружин    |
| пинцет                              |
| штангенциркуль                      |
| набор щупов                         |
| магнитная стойка                    |

### I - ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1**).

Снимите:

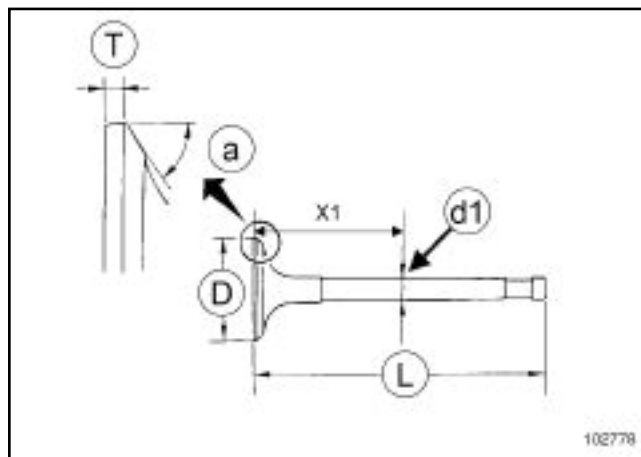
- головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**),
- клапаны. (см. **Клапаны: Снятие и установка**)

Перед выполнением любых проверок необходимо:

- очистите детали, подлежащие проверке, с помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) и просушите их с помощью **пневматический пистолет-распылитель**,
- убедитесь, что на поверхностях деталей отсутствуют царапины следы от ударов и чрезмерного износа (п р и необходимости замените деталь),
- убедитесь, что клапан свободно перемещается в направляющей втулке.

### II - ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ СРАБАТЫВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

#### 1 - Проверка размеров клапана



102778

Измерьте с помощью **внешний микрометр** :

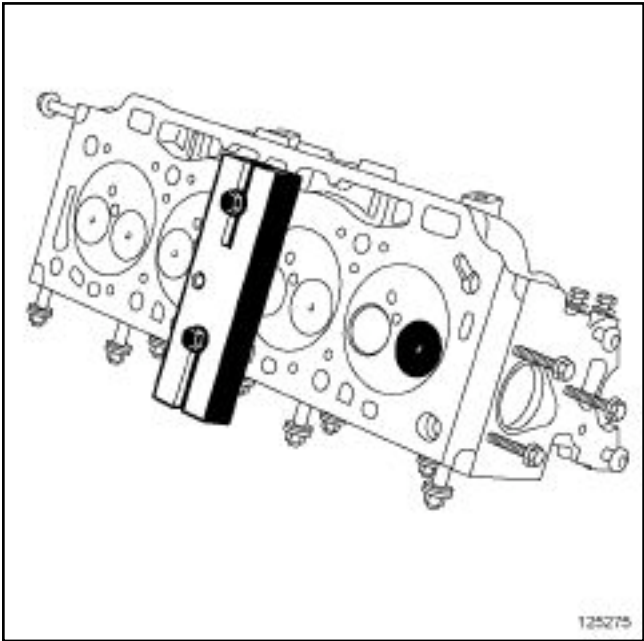
- диаметр (**d1**) стержней клапанов в точке:
  - (**X1**) = **41 мм**, для впускных клапанов;
  - (**X1**) = **31 мм**, для впускных клапанов,
- диаметр головок клапанов (**D**) ,
- длину клапанов (**L**) .

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

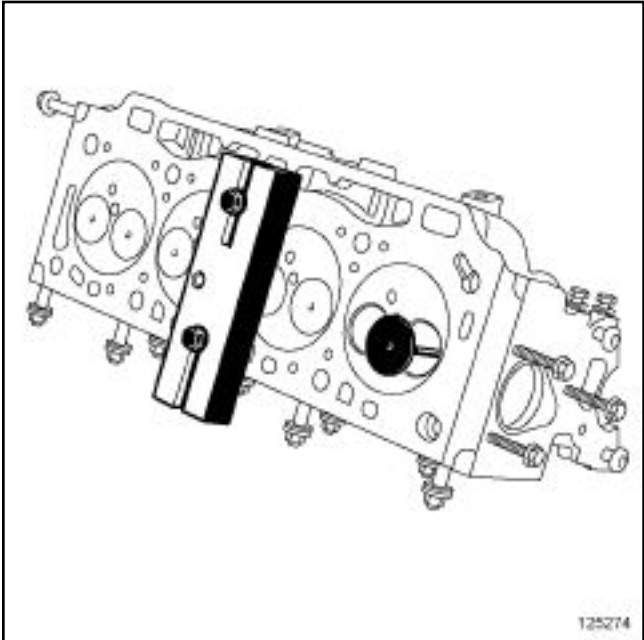
|                                        | Распределительный вал впускных клапанов | Выпуск отработавших газов |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|
| Диаметр стержня клапана <i>(d1)</i> мм | 5,977 ± 0,008                           | 5,963 ± 0,008             |
| Диаметр головки клапана <i>(D)</i> мм  | 33,5 ± 0,12                             | 29 ± 0,12                 |
| Толщина головки клапана <i>(T)</i> мм  | 1                                       | 1                         |
| Длина клапана <i>(L)</i> мм            | 100,95 ± 0,21                           | 100,75 ± 0,21             |
| Угол рабочей фаски <i>(a)</i>          | 45°                                     |                           |
| Подъем клапанов, мм                    | 8                                       | 8,6                       |

2 - Проверка зазора между стержнем и направляющей втулкой клапана:

Проверку зазора между стержнем и направляющей втулкой клапана можно производить двумя способами:

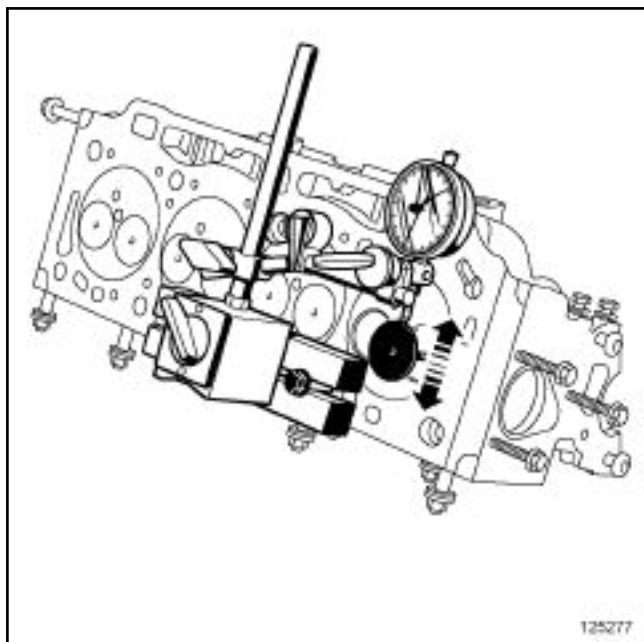


Установите приспособление **(Mot. 252-01)** на головку блока цилиндров.



Вытяните клапан на **25 мм**.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79



125277

Установите:

- приспособление **подставка индикатора**,
- **индикатор** на держатель.

Установите щуп индикатора напротив головки клапана под углом **90°** по отношению к штоку клапана.

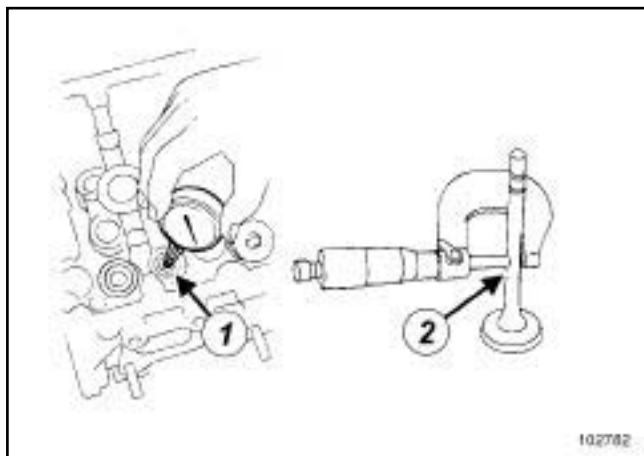
Переместите головку клапана по направлению к индикатору.

Установите стрелку индикатора на ноль.

Переместите головку клапана в направлении от индикатора.

Запишите значение, показываемое индикатором.

Рассчитайте фактический зазор между направляющей втулкой и стержнем клапана, разделив результат показаний индикатора на два.



102782

Или измерьте:

- внутренний диаметр (1) направляющей втулки клапана с помощью **внутренний микрометр**,
- наружный диаметр (2) стержня клапана с помощью **внешний микрометр**.

Рассчитайте фактический зазор = внутренний диаметр направляющей втулки клапана (1) - наружный диаметр (2) стержня клапана.

Зазор между направляющей втулкой и стержнем клапана должен быть в пределах:

- **0,02 - 0,05 мм** для впускного клапана,
- **0,03 - 0,06 мм** для выпускного клапана.

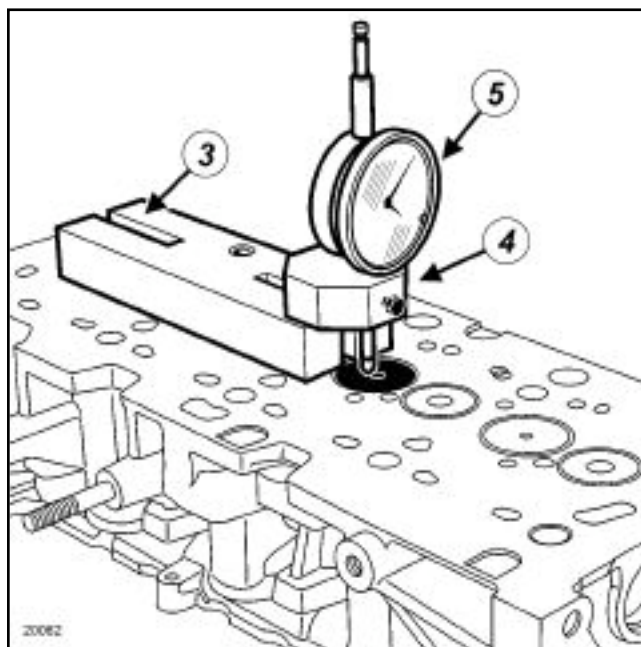
### 3 - Проверка выступания клапана

Данная операция выполняется при замене клапана.

Убедитесь, что положение головки клапана по отношению к привалочной поверхности головки блока цилиндра находится в пределах допуска, обеспечивающего нормальную работу двигателя.

Примечание:

Выход положения головки клапана за пределы допуска по отношению к привалочной поверхности головки блока цилиндров может вызвать повреждение двигателя.



20062

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

Установите:

- приспособление (Mot. 251-01) (3) на головку блока цилиндров,
- индикатор (5) на подставке (Mot. 252-01) (4) ,
- «кронштейн в сборе с индикатором» на приспособление (Mot. 251-01).

Установите индикатор на прокладку головки блока цилиндров.

Установите стрелку индикатора на ноль.

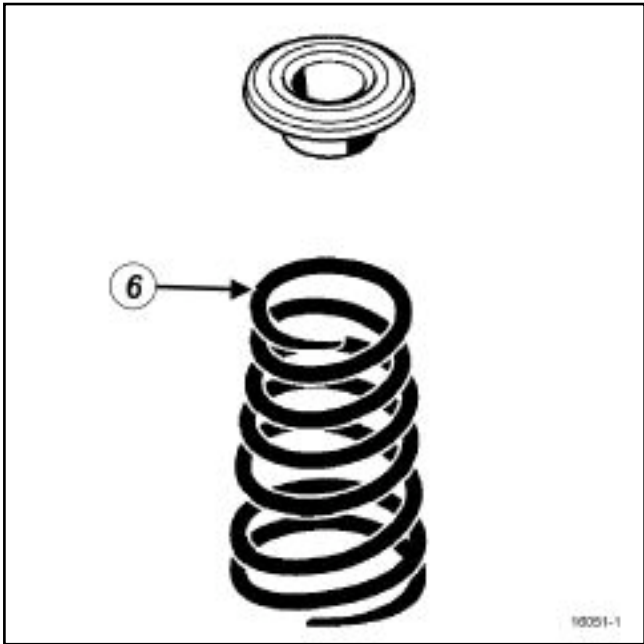
Измерьте выступание каждого клапана и зафиксируйте результаты измерений.

Отображаемое значение должно быть между максимальным выступанием +0,07 мм и максимальным углублением -0,07 для впускных и выпускных клапанов.

Снимите циферблатный индикатор и приспособления (Mot. 252-01) и (Mot. 251-01).

III - ПРОВЕРКА ПРУЖИН КЛАПАНОВ

1 - Обозначение пружины клапана



Пружины впускных и выпускных клапанов одинаковые.

Клапанные пружины конические и часть (6) пружины должна быть обращена вверх.

2 - Проверка размеров пружин клапанов

Сожмите клапанную пружину с помощью приспособление для сжатия пружин или с помощью приспособления (Mot. 1849).

Удалите из клапана полуштулки при помощи пинцет или магнита.

Медленно ослабьте приспособление для сжатия пружин.

Снимите:

- приспособление для сжатия пружин,
- верхнюю чашку пружины,
- клапанную пружину, предварительно отметив ее положение.

Повторите эти же операции для всех клапанных пружин.

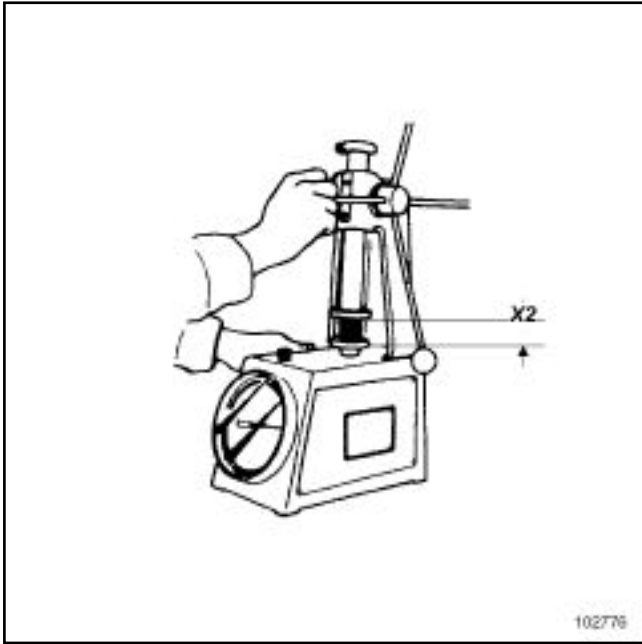
Измерьте с помощью внешний микрометр или штангенциркуль :

- длину в свободном состоянии,
- длину пружины в рабочем состоянии,
- диаметр проволоки,
- внутренний диаметр в нижней и верхней части,
- внешний диаметр в нижней и верхней части.

|                                         |                   |
|-----------------------------------------|-------------------|
| Д л и н а в с в о б о д н о м состоянии | 43,31 мм          |
| Длина пружины в рабочем состоянии       | 23,40 мм          |
| Диаметр проволоки                       | 3,45 мм           |
| Внутренний диаметр:                     |                   |
| - в нижней части пружины                | 18,80 мм ± 0,2 мм |
| - в верхней части пружины               | 14,10 ± 0,2 мм    |
| Наружный диаметр:                       |                   |
| - в нижней части пружины                | 25,70 ± 0,2 мм    |
| - в верхней части пружины               | 21 ± 0,2 мм       |

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

3 - Проверка износа пружин клапанов



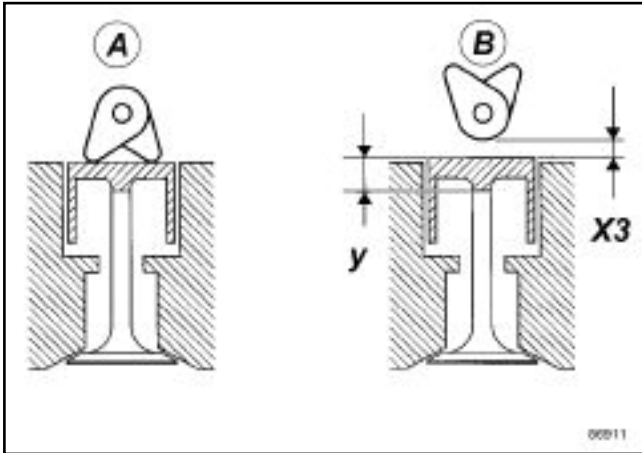
Установите клапанную пружину в приспособление для проверки износа пружин.

С помощью приспособления для проверки проверьте износ клапанной пружины, измерив длину (X2) , которая должна составлять:

- 33,80 мм под нагрузкой 218 - 242 Н,
- 24,80 мм под нагрузкой 477 - 523 Н.

Снимите клапанную пружину из приспособления для проверки износа пружин.

IV - РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРОВ В МЕХАНИЗМЕ ПРИВОДА КЛАПАНОВ



Установите клапаны цилиндра (А) в положение окончания такта выпуска - начала такта впуска.

Проверьте зазор (X3) клапанов цилиндра (В) с помощью набор щупов.

Зазор клапанов на холодном двигателе должен составлять:

- 0,125 и 0,25 мм для впускных клапанов,
- 0,325 и 0,45 мм для выпускных клапанов.

Запишите величины зазоров.

Примечание:  
Размер (у) соответствует классу толкателя по толщине.

Выполните указанные операции на остальных цилиндрах:

| Установите цилиндр в точке (А) | Измерьте зазор цилиндра в точке (В) |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1                              | 4                                   |
| 3                              | 2                                   |
| 4                              | 1                                   |
| 2                              | 3                                   |

Сравните полученные значения с требуемыми.

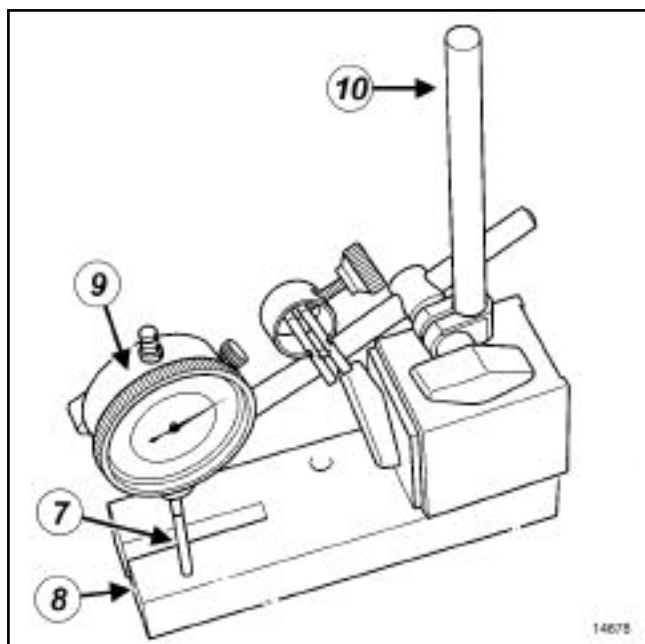
Замените толкатели, зазоры между которыми и кулачками распределительного вала находятся вне допусков.

Примечание:  
Для замены толкателей необходимо снять распределительный вал.

1 - Определение размера « Y »

Выполните указанную ниже сборку и проверьте класс толщины толкателя клапана.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79



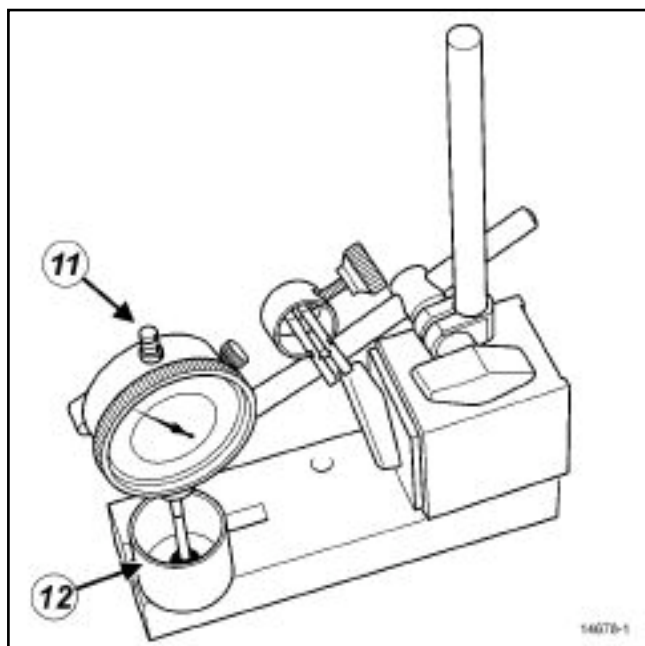
14678

Наверните удлинитель (7) приспособления (Mot. 856-02) на индикатор (9) .

Установите индикатор (9) на магнитная стойка (10) .

Установите « индикатор в сборе с магнитной стойкой » на пластину (8) (Mot. 252-01).

Откалибруйте индикатор.



14678-1

Приподнимите стержень (11) индикатора (не изменяя положения сборки « индикатор - магнитная стойка » ).

Установите проверяемый толкатель клапана (12) на опору приспособления (Mot. 252-01).

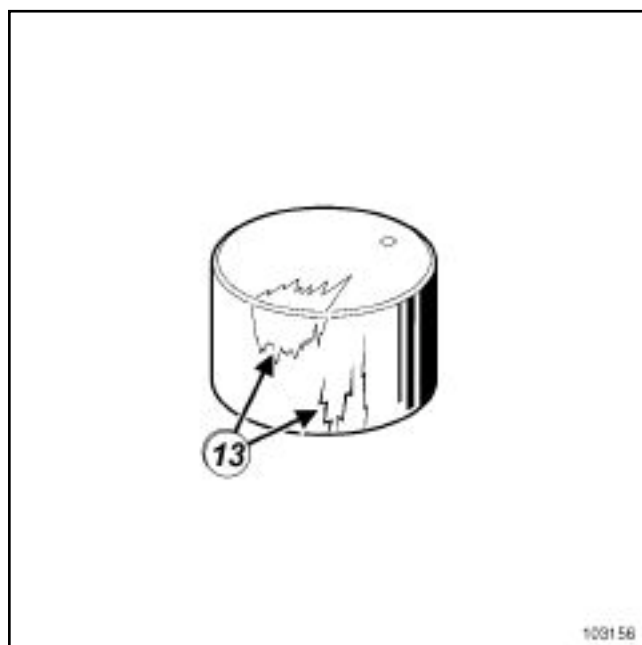
Проверьте размер (y) .

Выполните указанные операции на остальных проверяемых толкателях клапанов.

Чтобы подобрать толщину толкателей, с м. "КАТАЛОГ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ" для соответствующего автомобиля.

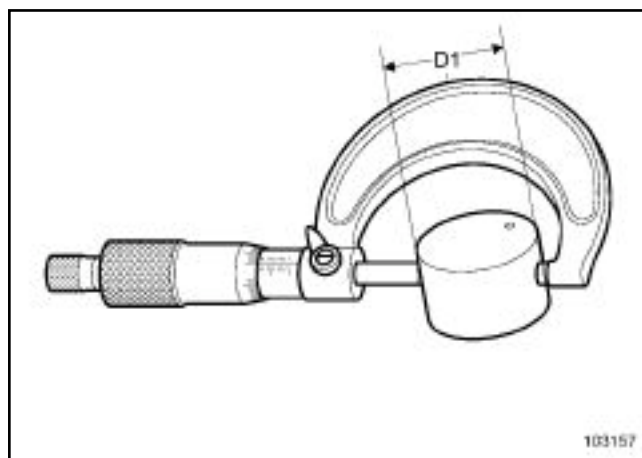
## 2 - Проверка толкателей

Толкатели являются моноблочными.



103156

Проверьте состояние поверхностей толкателей (нет ли следов износа и трещин покрытия (13) ).



103157

С помощью внешний микрометр измерьте наружный диаметр (D 1) каждого толкателя, который должен составлять 34,965 - 34,985 мм.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

Диаметр гнезда под толкатель в головке блока цилиндров **35 - 35,04 мм.**

Зазор между толкателем и гнездом **0,015 - 0,075 мм.**

### V - ЗАВЕРШЕНИЕ

Установите:

- клапаны (см. **Клапаны: Снятие и установка**) ,
- головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**) .

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

### Необходимые приспособления и специнструменты

|                     |                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1677</b>    | Фиксатор маховика.                                                                          |
| <b>Mot. 1492-03</b> | Комплект д л я установки вкладышей коренных шеек.                                           |
| <b>Mot. 1492</b>    | Комплект д л я установки вкладышей шатунных подшипников с нижней головкой с колотым стыком. |

### Необходимое оборудование

|                                       |
|---------------------------------------|
| щипцы для снятия поршневых колец      |
| пневматический пистолет-распылитель   |
| стенд для разборки и сборки агрегатов |

### Моменты затяжки

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| болты крепления шатуна | 25 Нм +110° ± 6° |
|------------------------|------------------|

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

### ВНИМАНИЕ

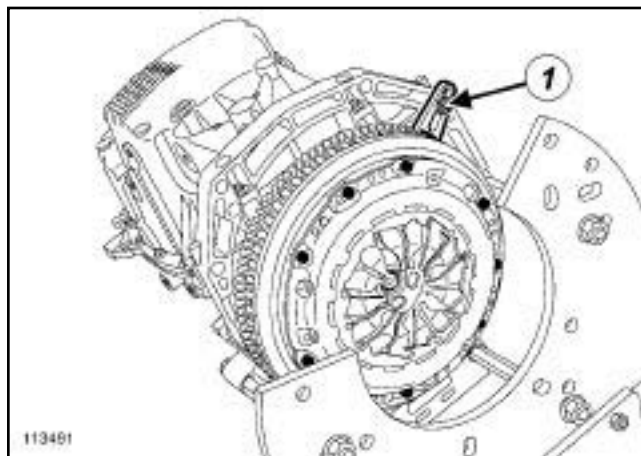
Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

## СНЯТИЕ

### I - СНЯТИЕ

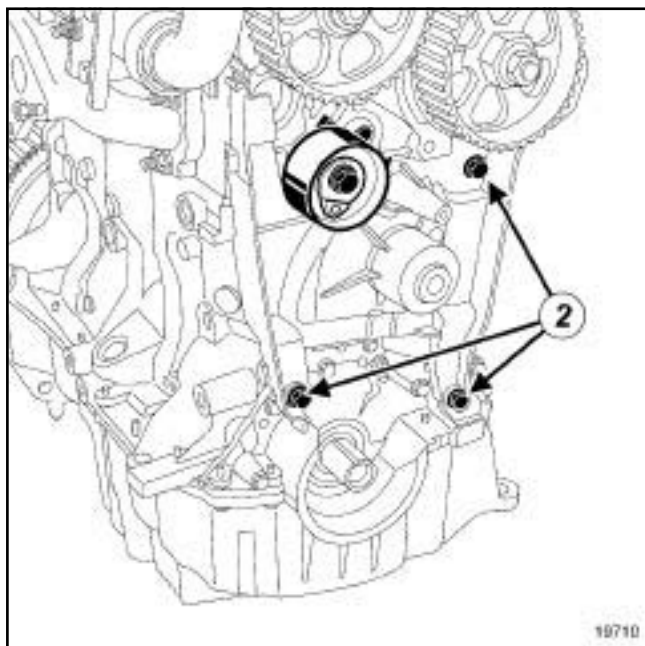
- ❑ Снимите «двигатель в сборе с коробкой передач» (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .
- ❑ Отсоедините коробку передач от двигателя (см. МКП: Снятие и установка) .
- ❑ Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (с м. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ❑ Слейте масло из двигателя (см. Моторное масло: Слив и заправка) .
- ❑ Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (см. Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка) .



113491

- ❑ Установите фиксатор маховика (**Mot. 1677**) (1) на поддон картера.
- ❑ Снимите:
  - шкив коленчатого вала (см. Шкив коленчатого вала: Снятие и установка) ,
  - кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления (см. Кожух сцепления с нажимным диском в сборе: Снятие и установка) ,
  - маховик (см. Маховик: Снятие и установка) ,
  - фиксатор маховика (**Mot. 1677**),
  - ремень привода ГРМ (с м. Ремень привода ГРМ: Снятие и установка) .

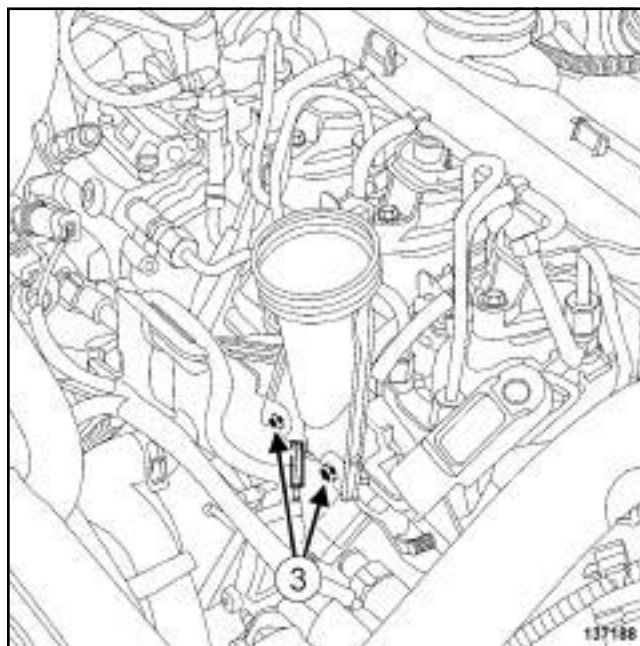
X61, и K9K, и 808 или 816 – X95, и K9K, и 834 или 836 или 837 или 846 – X91, и K9K, и 782 – X43 – X90, и K9K, и 892 – X79, и K9K, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – X77, и K9K, и 770 или 774 – X44, и K9K, и 820 – X85, и K9K, и 770



19710

### ❑ Снимите:

- натяжной ролик ремня привода газораспределительного механизма,
- болты (2) крепления внутреннего кожуха привода ГРМ,
- внутреннюю крышку привода ГРМ,
- генератор (см. **Генератор: Снятие и установка**),
- компрессор кондиционера (с м. **Компрессор: Снятие и установка**),
- трубопровод отвода отработавших газов турбокомпрессора (см. **Трубопровод отвода отработавших газов турбокомпрессора: Снятие и установка**),
- турбокомпрессор (с м. **Турбокомпрессор: Снятие и установка**),
- блок заслонки впуска воздуха (с м. **Блок заслонки впуска воздуха: Снятие и установка**).



137188

### ❑ Снимите:

- маслоизмерительный щуп,
- болты (3) крепления трубки маслоизмерительного щупа,
- трубку маслоизмерительного щупа,
- сливную топливную рампу (см. **Рампа слива топлива от форсунок: Снятие и установка**).

X95, и K9K, и 836 или 837 – X91 – X61, и K9K, и 816 – X43, и K9K, и 782 – X79, и K9K, и 896 или 898 – X85

### ❑ Снимите:

- топливопроводы высокого давления между топливораспределительной рампой и форсунками (см. **Трубопровод высокого давления между рампой и форсункой: Снятие и установка**),
- форсунки. (с м. **Форсунка дизельного двигателя: Снятие и установка**)

### ❑ Снимите:

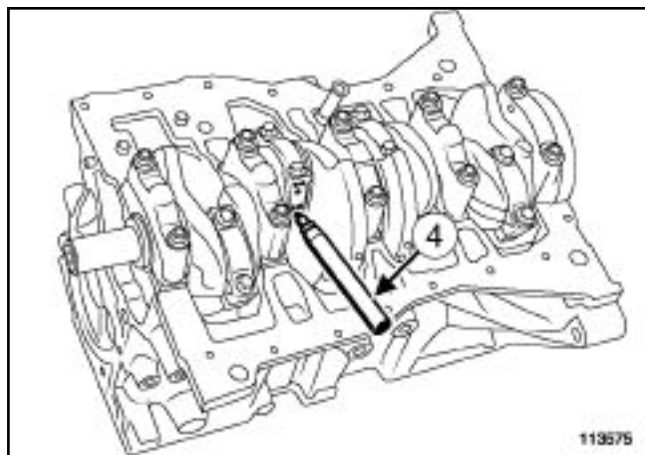
- крышку головки блока цилиндров (см. **Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка**),
- головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**),

X61, и K9K, и 808 или 816 – X95, и K9K, и 834 или 836 или 837 или 846 – X91, и K9K, и 782 – X43 – X90, и K9K, и 892 – X79, и K9K, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – X77, и K9K, и 770 или 774 – X44, и K9K, и 820 – X85, и K9K, и 770

- многофункциональный кронштейн (с м. **Многофункциональный кронштейн: Снятие и установка**) ,
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач (с м. **Задний сальник коленчатого вала: Снятие и установка**) ,
- поддон картера двигателя (с м. **Нижняя крышка: Снятие и установка**) ,
- масляный насос и маслоуспокоитель (с м. **Масляный насос: Снятие и установка**) .
- зубчатый шкив коленчатого вала,
- боковой сальник коленчатого вала (с м. **Сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ: Снятие и установка**) .

## II - ПРОЦЕСС СНЯТИЯ СБОРКИ ПОРШЕНЬ-ШАТУН

### Процесс снятия сборки поршень-шатун



113575



### ВНИМАНИЕ

Не используйте керн или гравировальный прибор, чтобы пометить по принадлежности к цилиндру крышки и шатуны, так как это может стать причиной начала разрушения шатуна.

Используйте нестираемый карандаш.

- ☐ Пометьте нестираемым карандашом крышки шатунов по принадлежности к шатунам **(4)** .

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

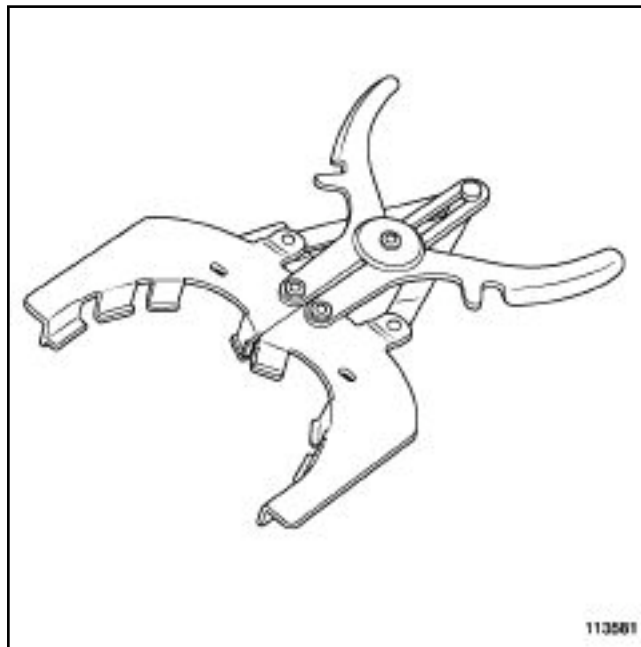
Эта операция выполняется в защитных неразрезаемых перчатках.

### Снимите:

- болты крепления крышек шатунов,
- крышки шатунов,
- вкладыш подшипника крышки шатуна, отметив его положение по отношению к крышке шатуна,
- поршни в сборе с шатунами со стороны головки блока цилиндров.
- вкладыш подшипника корпуса шатуна, отметив его положение по отношению к корпусу шатуна,

### 1 - Снятие поршневого кольца

- ☐ Данную операцию необходимо выполнять только при замене или проверке поршневых колец (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10A-162**) .



113581



### Примечание:

Примите меры, чтобы не повредить поршень при снятии колец. Не раздвигайте кольца слишком широко, так как в этом случае они могут быть повреждены.

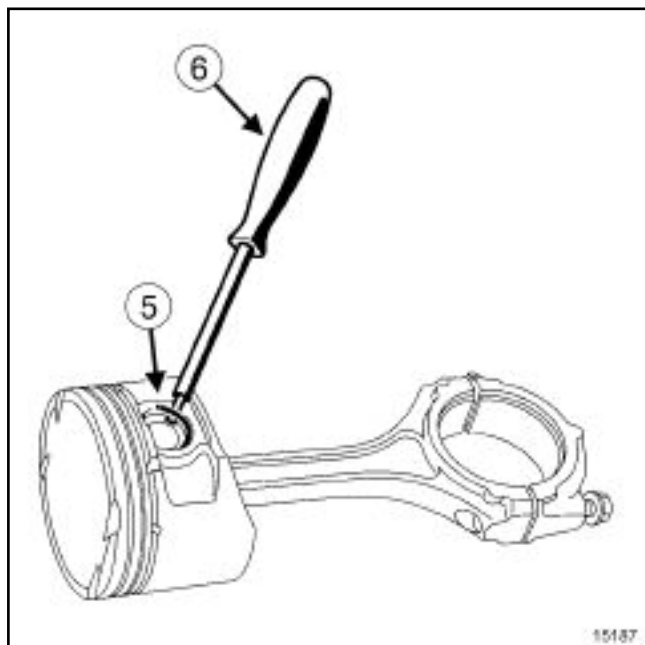
В случае повторного использования отметьте поршневые кольца по принадлежности к поршням.

Снимите поршневые кольца с помощью **щипцы для снятия поршневых колец**.

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

### 2 - Действия по отделению шатунов от поршней

- ☐ Данные действия необходимо выполнять только при замене или проверке шатуна или поршня (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162**) .



15187

- ☐ Пометьте нестираемым карандашом поршни по принадлежности к цилиндрам.
- ☐ Снимите стопорные кольца (5) с помощью отвертки (6) .
- ☐ Снимите поршневой палец вручную.
- ☐ Пометьте нестираемым карандашом поршневые пальцы по принадлежности к поршням.

### УСТАНОВКА

#### I - ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

- ☐ детали, подлежащие обязательной замене:  
болты крышек шатунов.
- детали, подлежащие обязательной замене:  
Вкладыш шатунного подшипника



#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

#### Примечание:

Во избежание разрушения шатуна, не допускайте ударов и не используйте как опору привалочные поверхности крышки и тела шатуна.

- ☐ Очистите сборку поршень-шатун **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТИ** (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) .
- ☐ Просушите сборку "поршень-шатун" при помощи пневматический пистолет-распылитель.

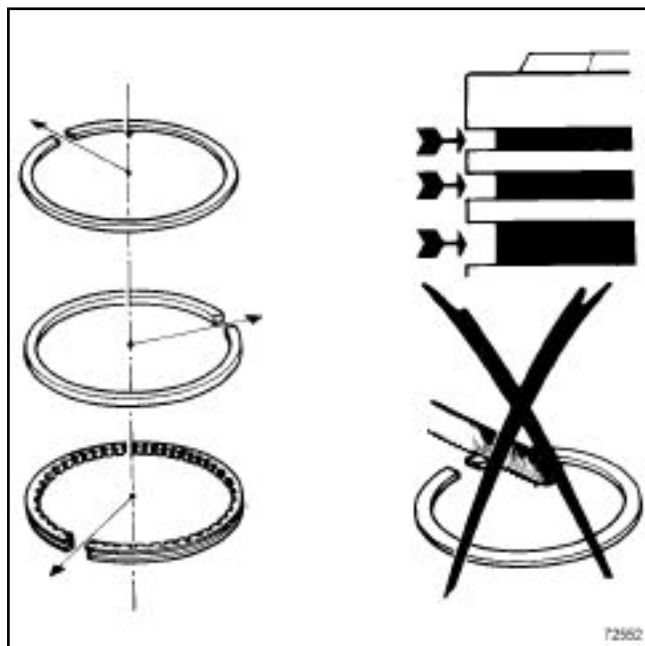
#### 1 - Установка поршневых колец

- ☐ Данную операцию необходимо выполнять только при замене или проверке поршневых колец (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162**) .

#### Примечание:

При замене поршневого кольца обязательной замене подлежат все 3 поршневых кольца данного поршня.

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770



72552



Примечание:

Соблюдайте направление у установки колец, устанавливая их меткой "вверх" в сторону дна поршня.

Установите поршневые кольца на поршни с помощью **щипцы для снятия поршневых колец**, и потянув их (растворы колец должны располагаться по отношению друг другу на  $120^\circ$ ).

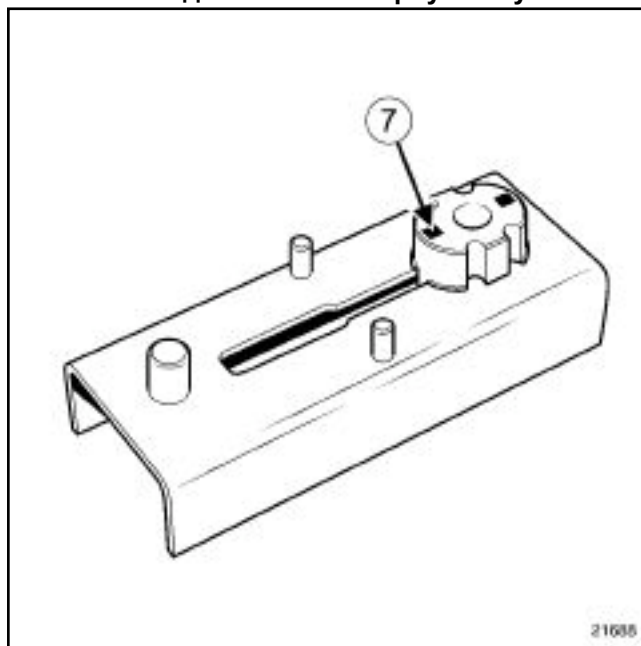
### 2 - Установка вкладышей шатунных подшипников



Примечание:

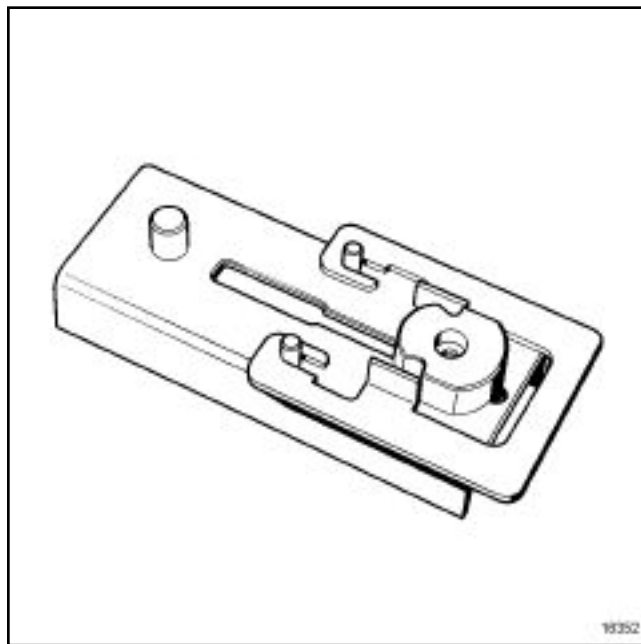
Вкладыши шатунных подшипников подлежат обязательной замене даже после снятия одного поршня.

### Установка подшипников в корпус шатуна



21688

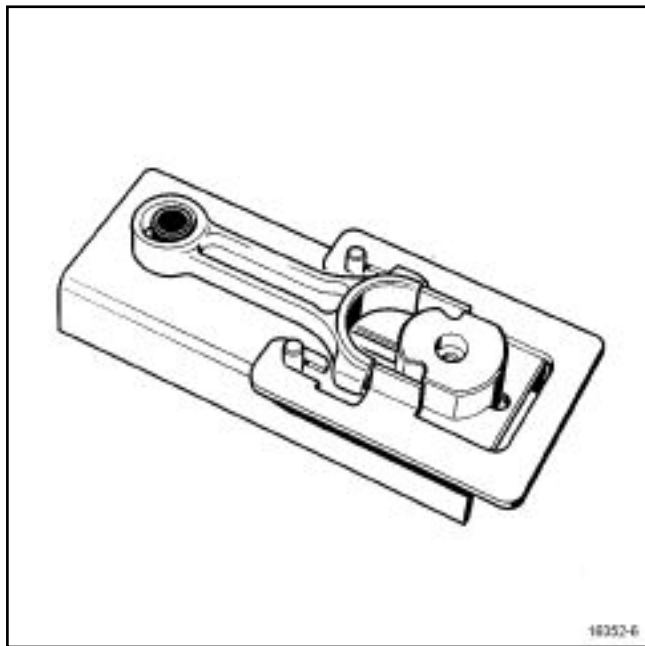
- ☐ Вставьте опору вкладыша приспособления (**Mot. 1492-03**), выбитой отметкой "В" (7) вовнутрь канавки основания приспособления (**Mot. 1492**).



16352

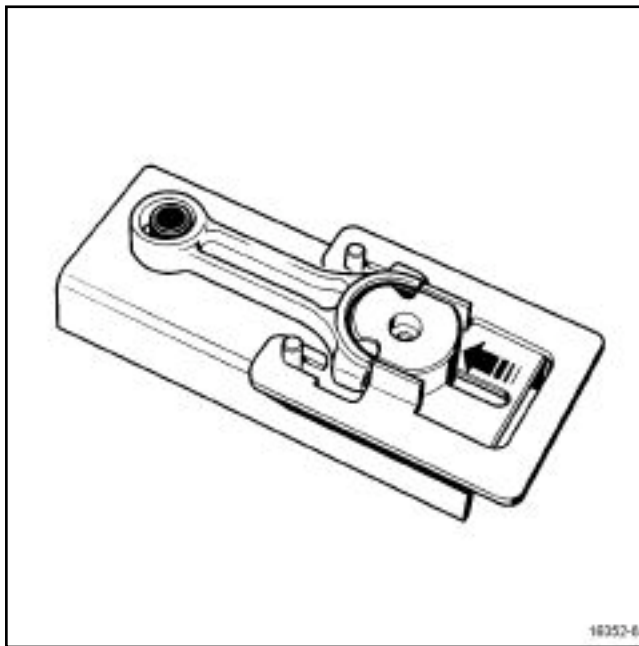
- ☐ Установите направляющую (**Mot. 1492-03**) приспособления на основание.

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770



16352-6

- ☐ Убедитесь в том, что нижняя часть верхней головки шатуна соприкасается с центрирующим штифтом.
- ☐ Установите вкладыш на опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03).
- ☐ Надавите на опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03).

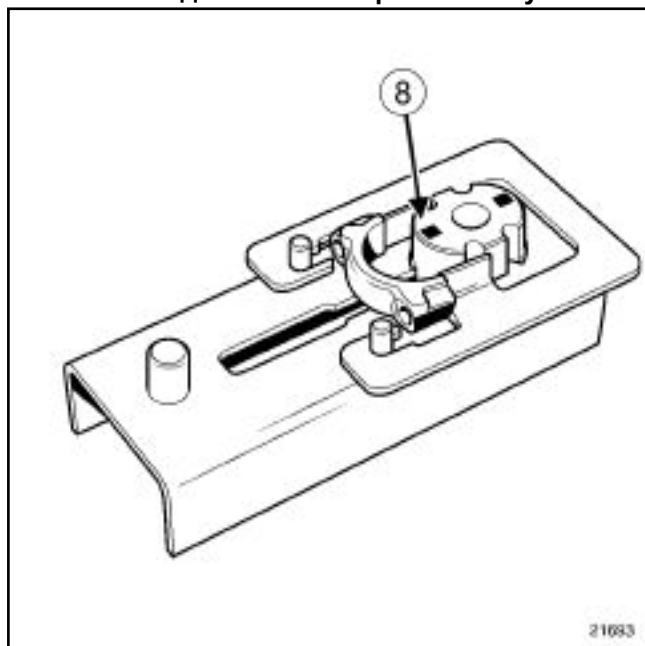


16352-8

- ☐ Отведите опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03) к концу корпуса шатуна.
- ☐ Снимите:
  - опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03).
  - корпус шатуна.
- ☐ Повторите эти операции с каждым шатуном.

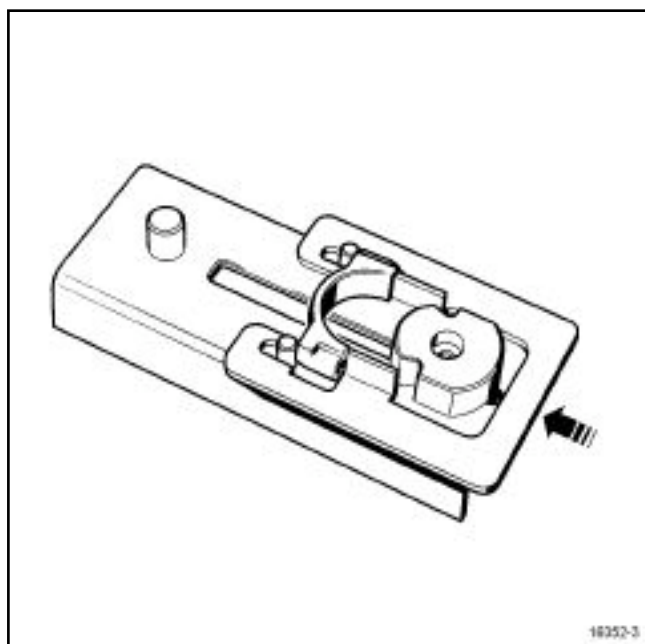
Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

### Установка подшипников в крышки шатунов



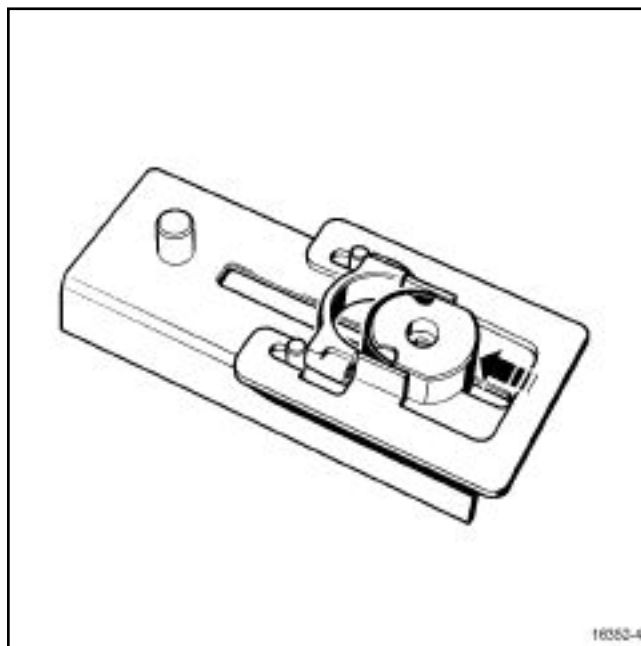
21693

- ❑ Установите крышку верхней головки шатуна на опорную плиту, выбитой отметкой "В" (8) вовнутрь.



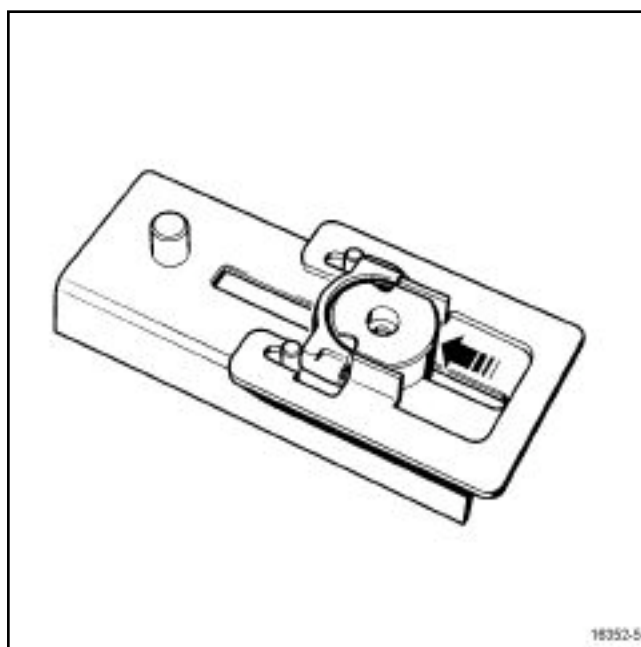
16352-3

- ❑ Надавливайте на направляющую, пока крышка нижней головки шатуна не будет прижиматься к основанию.



16352-4

- ❑ Установите вкладыш на опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03).
- ❑ Надавите н а опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03).



16352-5

- ❑ Отведите опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03) к концу с о стороны большой головки шатуна.
- ❑ Снимите:
  - опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03).

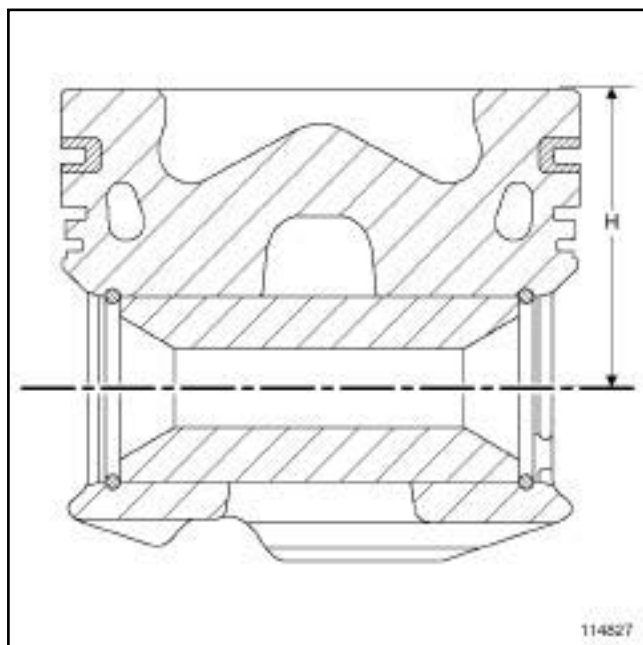
Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

- крышку нижней головки шатуна на основании.

- ☐ Повторите операции для каждой крышки нижней головки.

### 3 - Соединение поршня и шатуна

- ☐ Данные действия необходимо выполнять только при замене или проверке шатуна или поршня (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162**).



114827

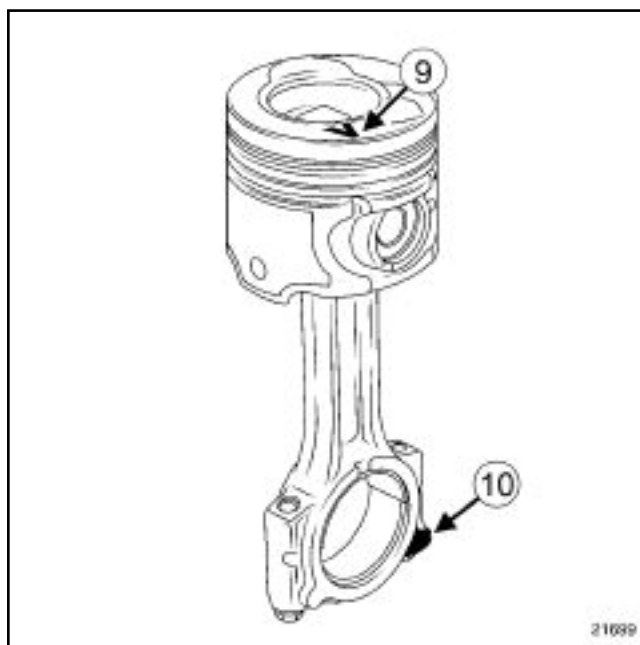
- ☐ При замене шатунов или поршней необходимо определить класс нового поршня. Поршень должен подходить для данной модели двигателя. Определение класса поршня происходит путем вычисления высоты (Н) поршневого пальца (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162**), которая должна

обеспечить попадание выступа поршня относительно блока цилиндров в пределы допуска.

#### Примечание:

Выход выступа поршня по отношению к верхней поверхности блока цилиндров за пределы допуска может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик).
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).



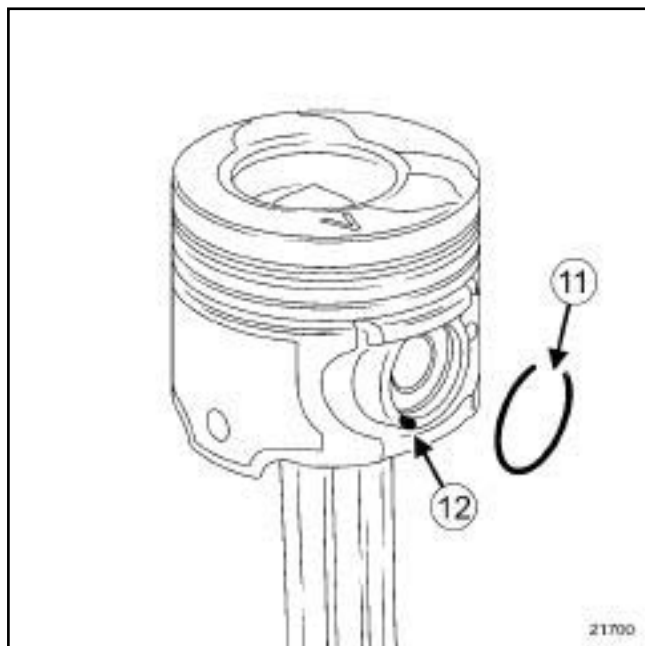
21699

- ☐ Установите поршень и шатун, как указано (выбитая стрелка **V** (9) напротив плоской, обработанной на станке поверхности (1 0) крышки большой головки шатуна.
- ☐ Масло на поршневом пальце.
- ☐ Установите поршневой палец в поршень через малую головку шатуна.

#### Примечание:

Убедитесь, что поршневой палец свободно перемещается и вращается в поршне и верхней головке шатуна.

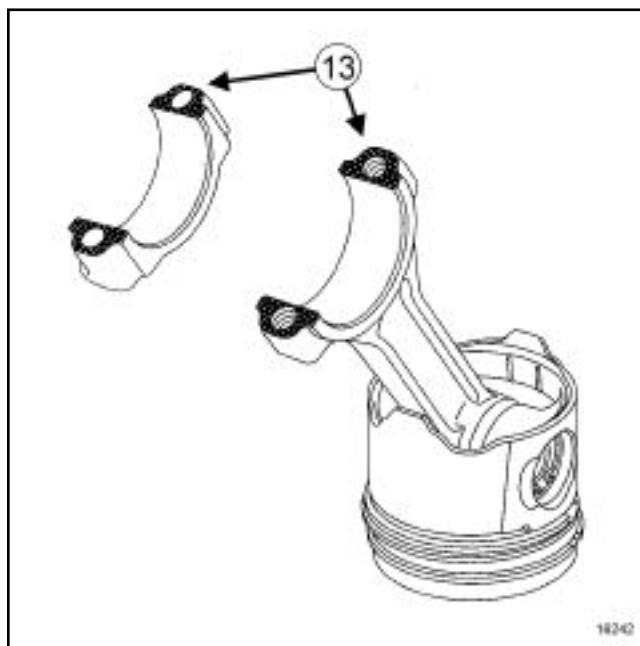
Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770



21700

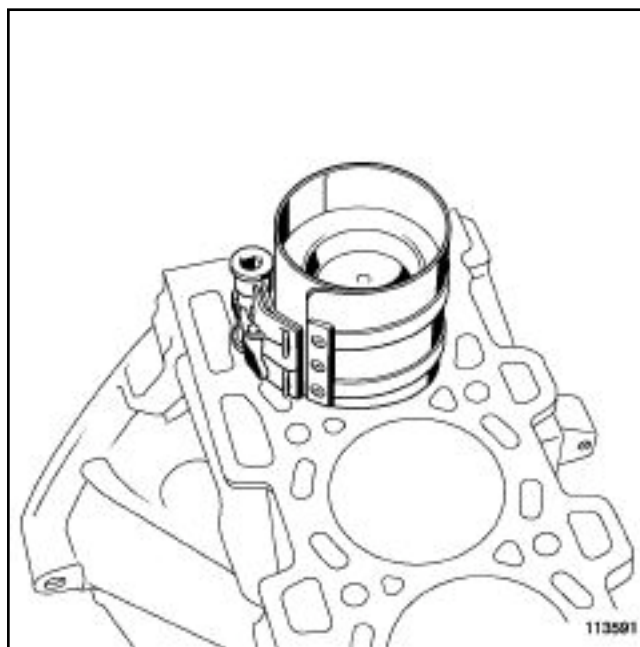
- ❑ Установите стопорные кольца поршневого пальца отверстием (11) стопорного кольца напротив выступа для снятия (12) .
- ❑ Повторите данные операции для каждого « шатуна и поршня в сборе » .

### II - УСТАНОВКА СБОРКИ ПОРШЕНЬ-ШАТУН



16242

- ❑ Обезжирьте **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** привалочные поверхности (13) корпуса и крышки шатуна (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) .



113591

- ❑ Нанесите моторное масло:
  - в цилиндры,
  - на поршневые кольца,
  - на внутреннюю поверхность конуса для установки поршней,

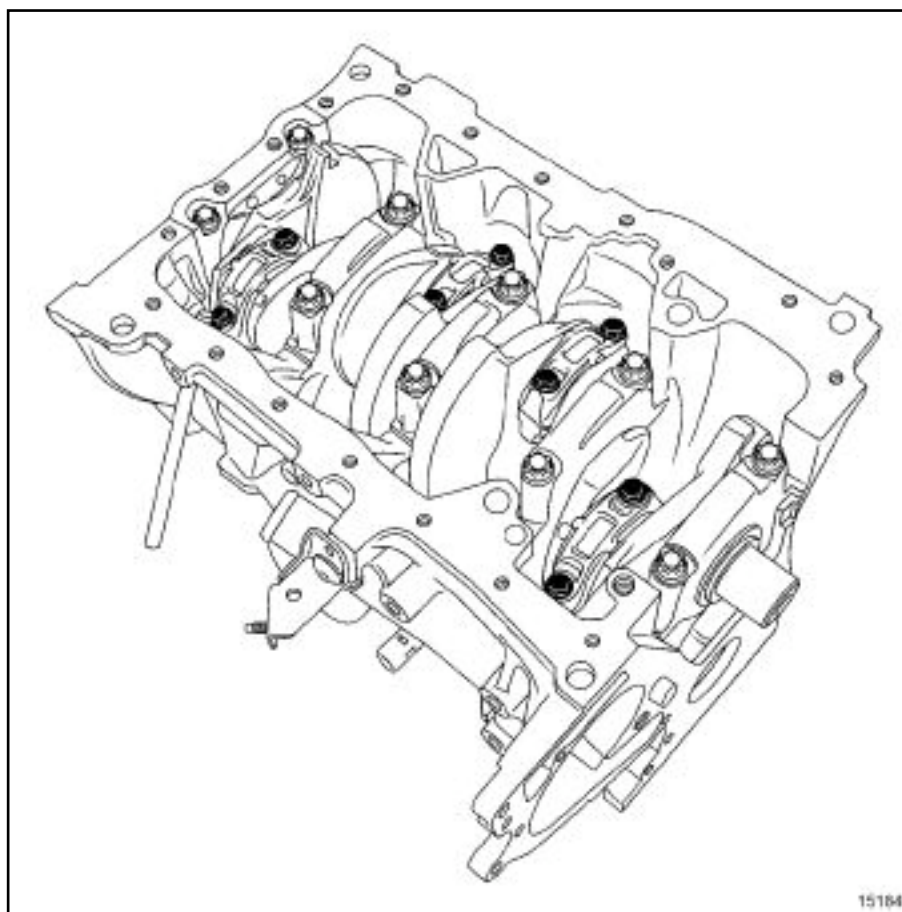
Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

- вокруг поршней,
- на шатунные шейки коленчатого вала.
- ☐ Установите поршень в конус.
- ☐ Поместите конус над нужным цилиндром.

### Примечание:

Убедитесь, что при установке поршня не были повреждены кольца.

- ☐ Аккуратно установите поршень в цилиндр.
- ☐ Повторите данные операции для каждого поршня.
- ☐ Правильно установите каждый шатун в сборе с подшипниками на соответствующие шатунные шейки.



15184

15184

- ☐ Установите:
  - заранее отложенные крышки нижней головки шатуна в сборе со смазанными вкладышами,
  - болты крепления крышек больших головок шатунов.
- ☐ Затяните требуемым моментом и поверните на заданный угол **болты крепления шатуна (25 Нм +110° ± 6°)**.
- ☐ Убедитесь, что:
  - вращающиеся детали вращаются свободно, без заеданий,

- осевой зазор нижних головок шатунов (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162**)

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

- При замене шатунов и л и поршней всегда проверяйте выступание поршня по отношению к блоку цилиндров (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка**, с. 10А-162) .

### Примечание:

Выход выступления поршня по отношению к блоку цилиндров з а допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик).
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

- Установите:

- сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ (с м. **Сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ: Снятие и установка**) ,
- шестерню распределительного вала
- масляный насос (см. **Масляный насос: Снятие и установка**) ,
- поддон картера двигателя (с м. **Нижняя крышка: Снятие и установка**) ,
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач (с м. **Задний сальник коленчатого вала: Снятие и установка**) ,
- многофункциональный кронштейн (с м. **Многофункциональный кронштейн: Снятие и установка**) ,
- головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**) ,
- крышку головки блока цилиндров (см. **Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка**) ,
- блока заслонки впуска воздуха (см. **Блок заслонки впуска воздуха: Снятие и установка**) ,
- турбокомпрессор (с м. **Турбокомпрессор: Снятие и установка**) ,
- трубопровод отвода отработавших газ о в турбокомпрессора (см. **Трубопровод отвода отработавших газов турбокомпрессора: Снятие и установка**) ,

- компрессор кондиционера (с м. **Компрессор: Снятие и установка**) ,
- генератор (см. **Генератор: Снятие и установка**) ,
- натяжной р о л и к р е м н я п р и в о д а газораспределительного механизма,
- внутреннюю крышку привода ГРМ,
- ремень привода Г Р М (с м. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**) ,
- маховик (см. **Маховик: Снятие и установка**) ,
- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления (см. **К о ж у х сцепления с нажимным диском в сборе: Снятие и установка**) .

Х95, и К9К, и 836 или 837 – Х91 – Х61, и К9К, и 816 – Х43, и К9К, и 782 – Х79, и К9К, и 896 или 898 – Х85

- Установите:

- колодки проводов от форсунок (см. **Форсунка дизельного двигателя: Снятие и установка**) ,
- топливопроводы высокого давления между топливораспределительной р а м п о й и форсунками, (см. **Трубопровод высокого давления между рампой и форсункой: Снятие и установка**)

- Заблокируйте маховик с помощью (**Mot. 1677**).
- Установите шкив на коленчатый вал. (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**)
- Снимите приспособление (**Mot. 1677**).
- Установите ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Р е м е н ь п р и в о д а вспомогательного оборудования: Снятие и установка**) .
- Снимите двигатель с **стенд для разборки и сборки агрегатов** (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение**, с. 10А-12) .
- Присоедините коробку передач к двигателю (см. **МКП: Снятие и установка**) .
- Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .

X61, и K9K, и 808 или 816 – X95, и K9K, и 834 или 836 или 837 или 846 – X91, и K9K, и 782 – X43 – X90, и K9K, и 892 – X79, и K9K, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – X77, и K9K, и 770 или 774 – X44, и K9K, и 820 – X85, и K9K, и 770

- ☐ Залейте масло в двигатель и проверьте его уровень (см. **Моторное масло: Слив и заправка**) .

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

### Необходимые приспособления и специнструменты

|                     |                                                                                                    |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1492</b>    | Комплект д л я установки вкладышей шатунных подшипников в с н и ж н е й головкой с колотым стыком. |
| <b>Mot. 1492-03</b> | Комплект д л я установки вкладышей коренных шеек.                                                  |
| <b>Mot. 1920</b>    | Приспособление для установки вкладышей шатунных подшипников F9 / K9                                |
| <b>Mot. 1914</b>    | Приспособление для установки вкладышей шатунных подшипников G9                                     |

### Необходимое оборудование

|                                       |
|---------------------------------------|
| щипцы для снятия поршневых колец      |
| пневматический пистолет-распылитель   |
| стенд для разборки и сборки агрегатов |

### Моменты затяжки

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| болты крепления шатуна | 25 Нм +110° ± 6° |
|------------------------|------------------|

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

### ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

## СНЯТИЕ

### I - СНЯТИЕ

- ☐ Снимите «двигатель в сборе с коробкой передач» (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .
- ☐ Отсоедините коробку передач от двигателя (см. МКП: Снятие и установка) .
- ☐ Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (с м. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ☐ Слейте масло и з двигателя (см. Моторное масло: Слив и заправка) .
- ☐ Снимите:
  - р е м е н ь п р и в о д а вспомогательного оборудования (с м . Р е м е н ь привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка) ,
  - шкив коленчатого вала (см. Шкив коленчатого вала: Снятие и установка) ,
  - ремень привода Г Р М и зубчатый шкив коленчатого вала (см. Ремень привода ГРМ: Снятие и установка) ,
  - крышку головки блока цилиндров (см. Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка) ,
  - головку блока цилиндров (см. Головка блока цилиндров: Снятие и установка) .

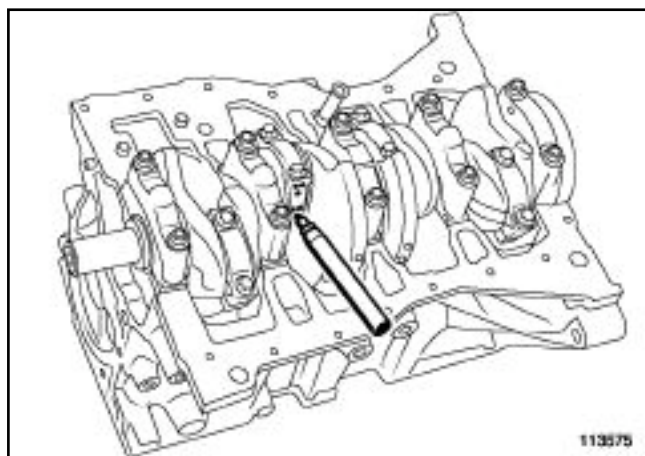
Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

❑ Снимите (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Снятие и установка, с. 10А-207**) :

- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления,
- маховик,
- генератор,
- компрессор кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),
- насос гидроусилителя рулевого управления или холостой шкив (в зависимости от комплектации автомобиля),
- многофункциональный кронштейн,
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач,
- сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ,
- поддон картера двигателя,
- масляный насос и маслоуспокоитель.

## II - СНЯТИЕ СБОРКИ "ПОРШЕНЬ-ШАТУН"

### Снятие сборки "поршень-шатун"



113575

❑

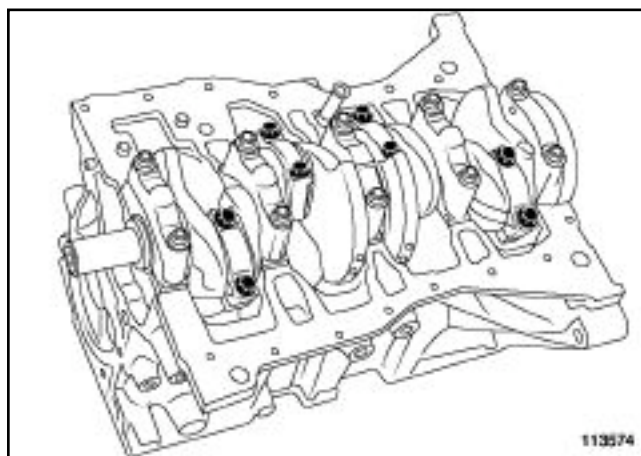
### ВНИМАНИЕ

- Не используйте кернер или штихель для маркировки крышек шатунов стержней. Это может стать причиной поломки шатуна.
- Используйте нестираемый карандаш.

❑ Пометьте нестираемым карандашом крышки шатунов по принадлежности к шатунам.

### Примечание:

Эта операция выполняется в защитных перчатках.



113574

❑ Снимите:

- болты крепления крышек шатунов,
- крышки шатунов,
- вкладыш подшипника крышки шатуна, отметив его положение по отношению к крышке шатуна,
- поршни в сборе с шатунами со стороны головки блока цилиндров,
- вкладыш подшипника корпуса шатуна, отметив его положение по отношению к корпусу шатуна.

### 1 - Снятие поршневого кольца

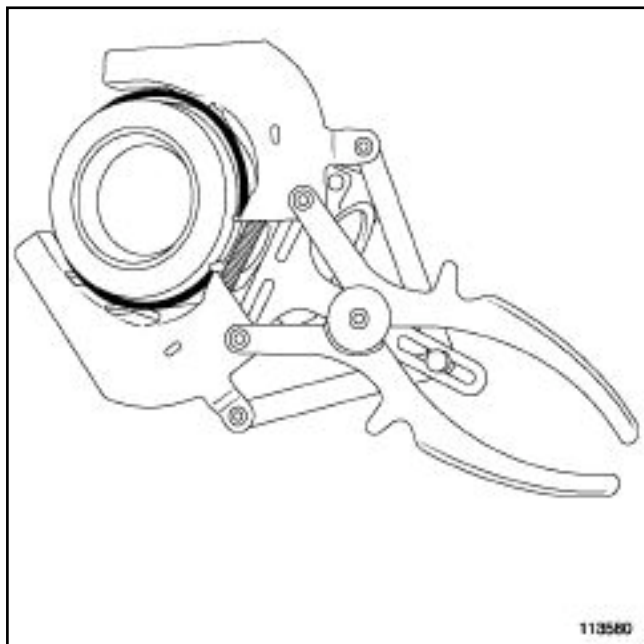
❑ Данную операцию необходимо выполнять только при замене или проверке поршневых колец.

### Примечание:

Примите меры, чтобы не повредить поршень при снятии колец. Не раздвигайте кольца слишком широко, так как в этом случае они могут быть повреждены.

В случае повторного использования отметьте поршневые кольца по принадлежности к поршням.

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

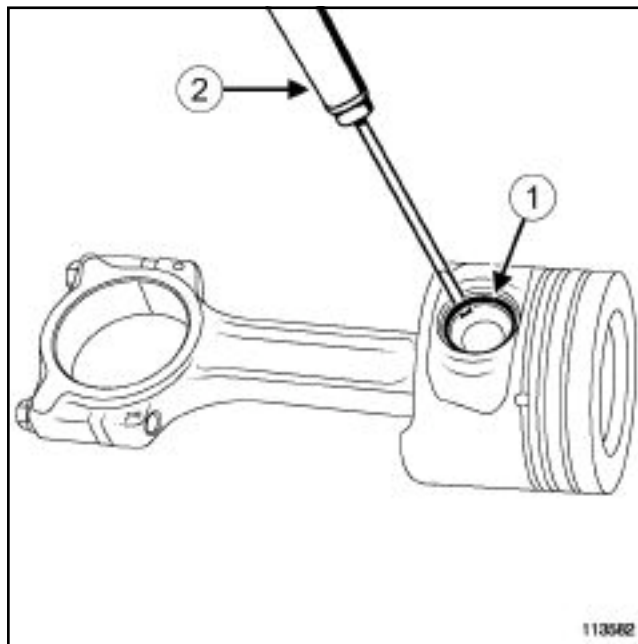


113580

- ☐ Снимите поршневые кольца с помощью **щипцы для снятия поршневых колец**.

### 2 - Действия по разделению поршня и шатуна

- ☐ Данные действия необходимо выполнять только при замене или проверке шатуна или поршня.
- ☐ Пометьте нестираемым карандашом поршни по принадлежности к цилиндрам.



113582

- ☐ Снимите стопорные кольца (1) с помощью отвертки (2).
- ☐ Снимите поршневой палец вручную.
- ☐ Пометьте нестираемым карандашом поршневые пальцы по принадлежности к поршням.

## УСТАНОВКА

### I - ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

- ☐ детали, подлежащие обязательной замене: болты крышек шатунов.

детали, подлежащие обязательной замене: резиновое кольцо поршневого пальца

детали, подлежащие обязательной замене: Вкладыш шатунного подшипника

☐

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

### Примечание:

Во избежание разрушения шатуна, не допускайте ударов и не используйте как опору привалочные поверхности крышки и тела шатуна.

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

- ☐ Очистите сборку поршень-шатун **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТИ** (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**).
- ☐ Просушите сборку "поршень-шатун" при помощи **пневматический пистолет-распылитель**.

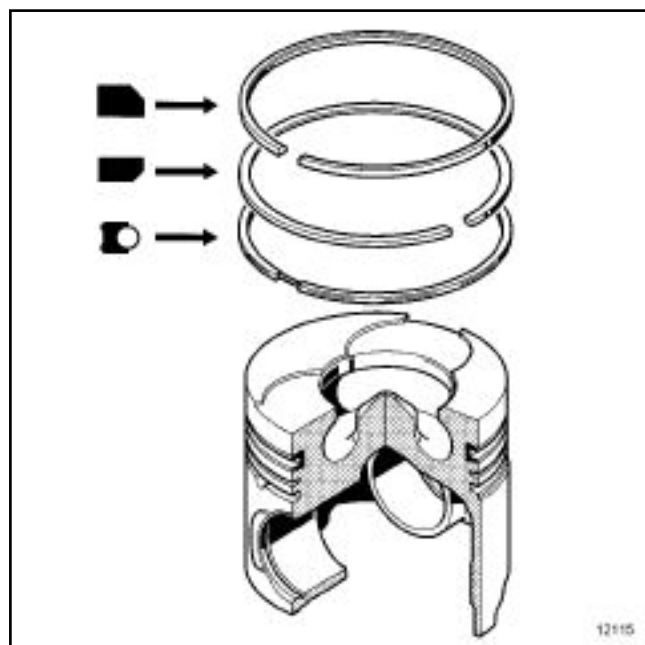
### 1 - Установка поршневых колец

☐

Примечание:

При замене поршневого кольца обязательной замене подлежат все 3 поршневых кольца данного поршня.

- ☐ Данную операцию необходимо выполнять только при замене или проверке поршневых колец.

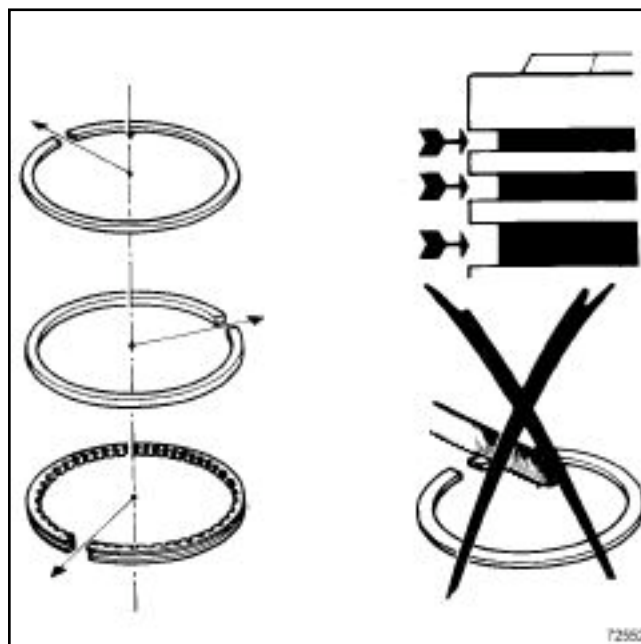


12115

☐

Примечание:

Соблюдайте направление установки колец, устанавливая их меткой "вверх" в сторону днища поршня.



72552

- ☐ Установите поршневые кольца на поршни с помощью **щипцы для снятия поршневых колец**, и потянув их (растворы колец должны располагаться по отношению друг другу на  $120^\circ$ ).

### 2 - Установка вкладышей шатунных подшипников с помощью приспособления Mot. 1492-03 и приспособления Mot. 1492

☐

Примечание:

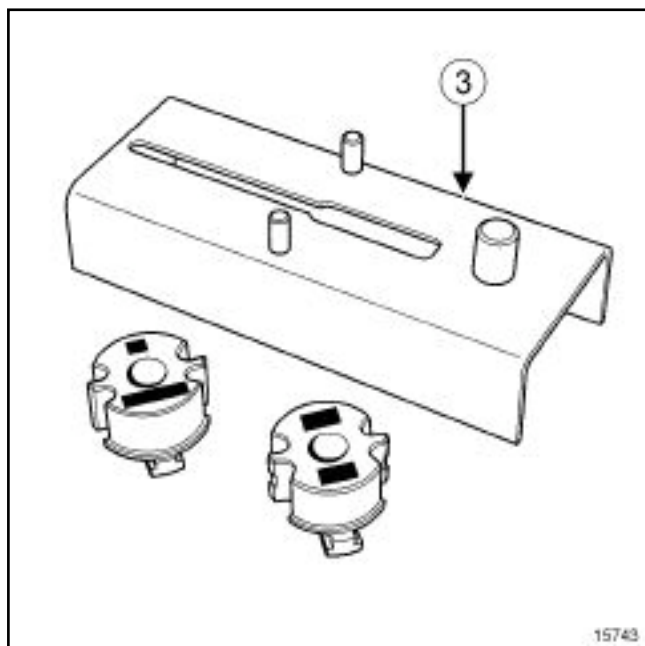
Вкладыши шатунных подшипников подлежат обязательной замене даже после снятия одного поршня.

☐

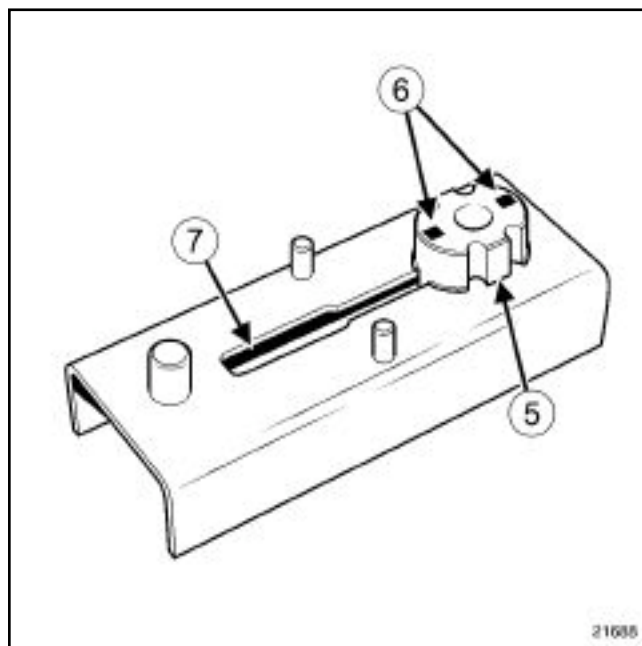
Примечание:

Способ установки вкладышей шатунных подшипников при помощи приспособления Mot. 1920 и приспособления Mot. 1914 подробно описаны далее.

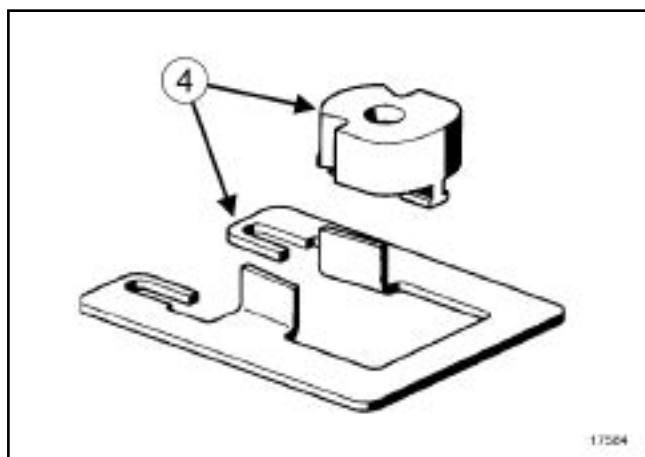
X35 – X44, и K9K, и 718 или 740 – X61, и K9K, и 800 или 802 или 806 или 812 – X65 – X76 – X77, и K9K, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – X84 – X85, и K9K, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – X90, и K9K, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – X91, и K9K, и 780 – X95, и K9K, и 830 или 832 – X38 – X79, и K9K, и 796



15743



21688



17584

- ❑ Установите шатунные вкладыши с помощью приспособлений (Mot. 1492) (3) и (Mot. 1492-03) (4).

**а - Установка вкладышей шатунных подшипников в кривошипную головку шатуна**

❑

Примечание:

При замене вкладышей шатунных подшипников в запасные части поставляются только верхние вкладыши шатунных подшипников шириной  $18,625 \pm 0,125$  мм.

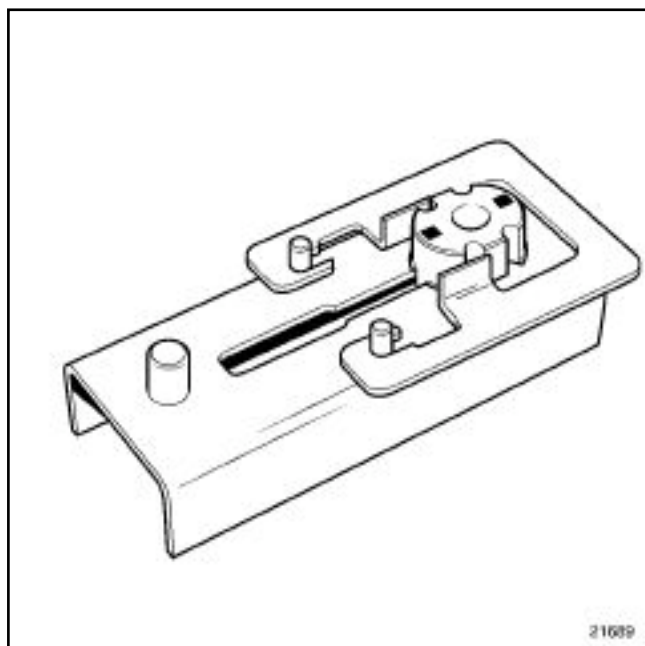
- ❑ Сдвиньте опору вкладыша (5) (расположив отметки "А" или "В" (6) на стороне шатуна в зависимости от ширины подшипника) приспособления (Mot. 1492-03) в пазе (7) основания приспособления (Mot. 1492).

Примечание:

Установите опору вкладыша, расположив отметки "А" или "В" (6) на стороне шатуна следующим образом:

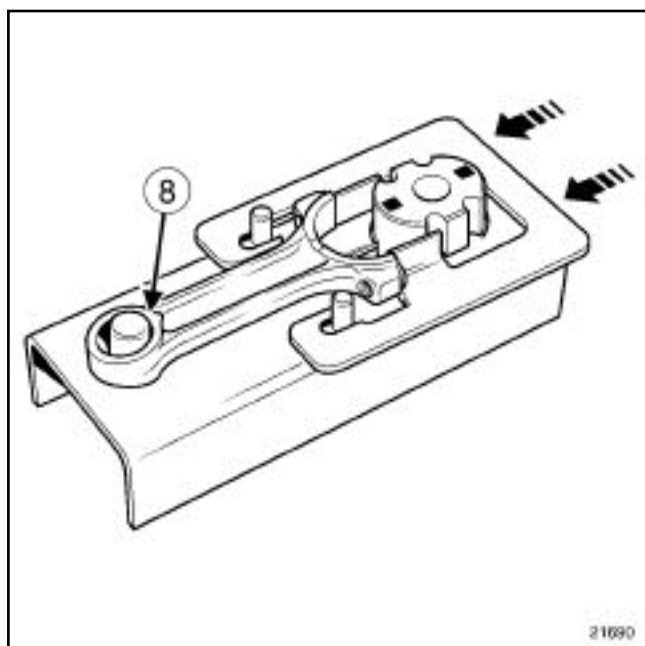
- ширина вкладыша **20,625 мм** соответствует маркировке "А",
- ширина вкладыша **18,625 мм** соответствует маркировке "В".

X35 – X44, и K9K, и 718 или 740 – X61, и K9K, и 800 или 802 или 806 или 812 – X65 – X76 – X77, и K9K, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – X84 – X85, и K9K, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – X90, и K9K, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – X91, и K9K, и 780 – X95, и K9K, и 830 или 832 – X38 – X79, и K9K, и 796



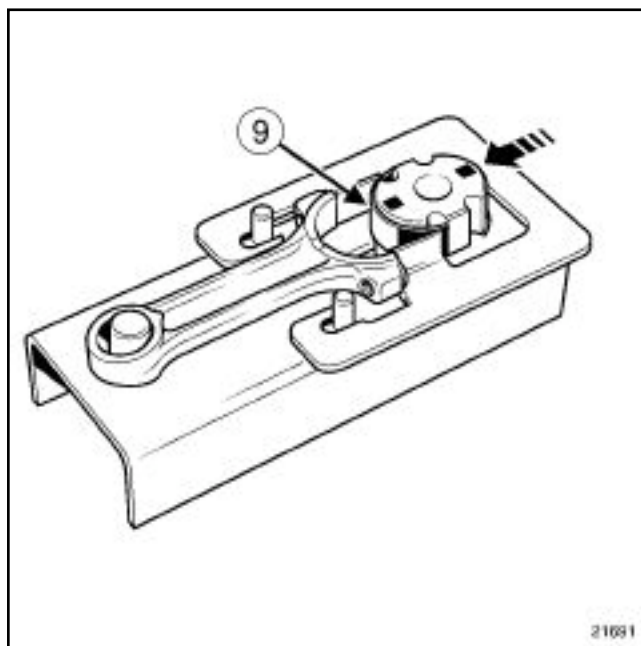
21689

- ☐ Установите направляющую (Mot. 1492-03) приспособления на основание.



21690

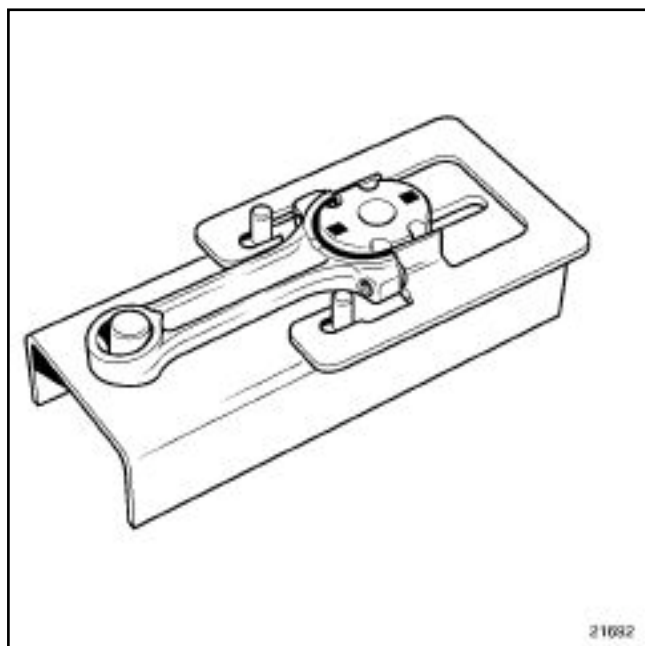
- ☐ Установите шатун на основание приспособления.
- ☐ Убедитесь в том, что нижняя часть (8) верхней головки шатуна соприкасается с центрирующим штифтом.
- ☐ Сдвиньте рамку в направлении стрелок до упора рамки в нижнюю головку шатуна.



21691

- ☐ Установите вкладыш подшипника (9) на опору вкладыша подшипника, с отметками "А" или "В", предварительно расположенными на стороне шатуна в зависимости от ширины подшипника.
- ☐ Сдвиньте держатель вкладыша по направлению стрелки.

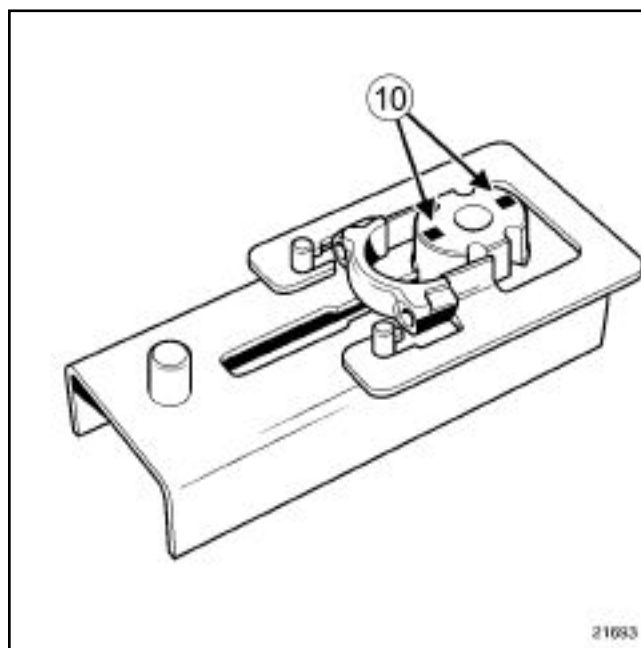
Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796



21692

- ❑ Отведите опору для вкладыша приспособления (**Mot. 1492-03**) к концу корпуса шатуна.
- ❑ Снимите:
  - опору для вкладыша приспособления (**Mot. 1492-03**).
  - корпус шатуна.
- ❑ Повторите эти операции с каждым шатуном.

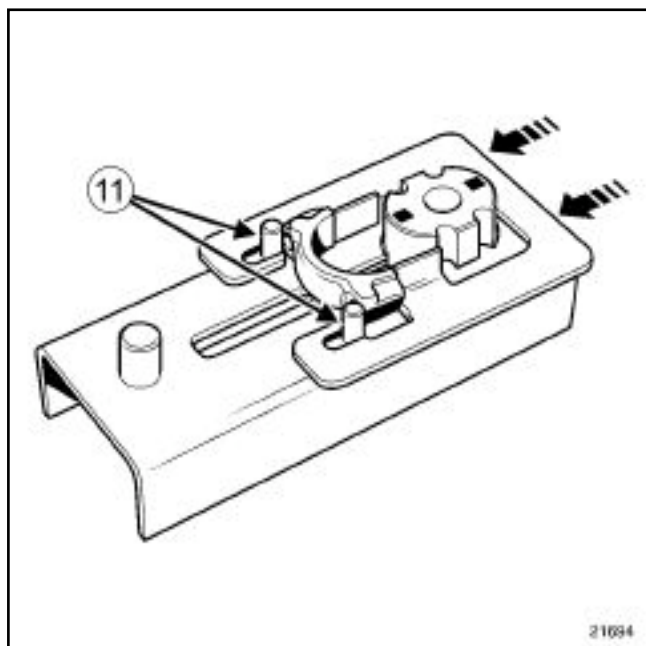
### ***б - Установка вкладышей шатунных подшипников в крышку шатуна***



21693

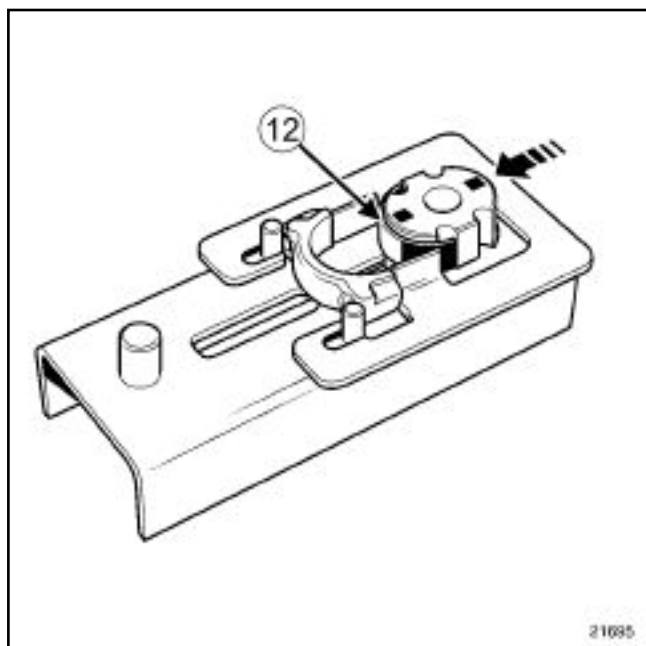
- ❑ Установите опору вкладыша, расположив отметки "А" или "В" (**10**) на стороне шатуна следующим образом:
  - ширина вкладыша **20,625 мм** соответствует маркировке "А",
  - ширина вкладыша **17,625 мм** соответствует маркировке "В".
- ❑ Установите крышку шатуна на основание приспособления.

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796



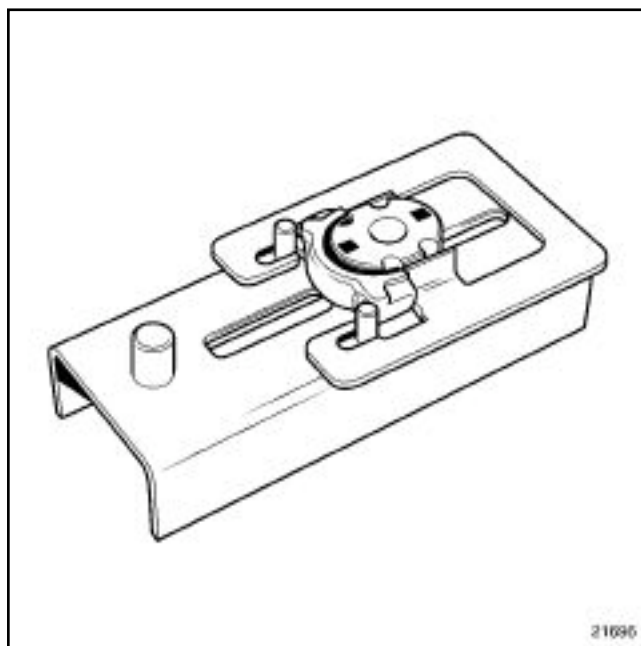
21694

- ☐ Переместите рамку по направлению стрелок так, чтобы крышка шатуна уперлась в пальцы (11) на основании приспособления.



21695

- ☐ Установите вкладыш (12) на опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03).
- ☐ Сдвиньте опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03) по направлению стрелки.



21696

- ☐ Отведите опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03) к концу с о стороны большой головки шатуна.
- ☐ Снимите:
  - опору для вкладыша приспособления (Mot. 1492-03).
  - крышку нижней головки шатуна на основании.
- ☐ Повторите операции для каждой крышки нижней головки.

### 3 - Установка вкладышей шатунных подшипников с помощью приспособления Mot. 1920 и приспособления Mot. 1914



Примечание:

Вкладыши шатунных подшипников подлежат обязательной замене даже после снятия одного поршня.

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796



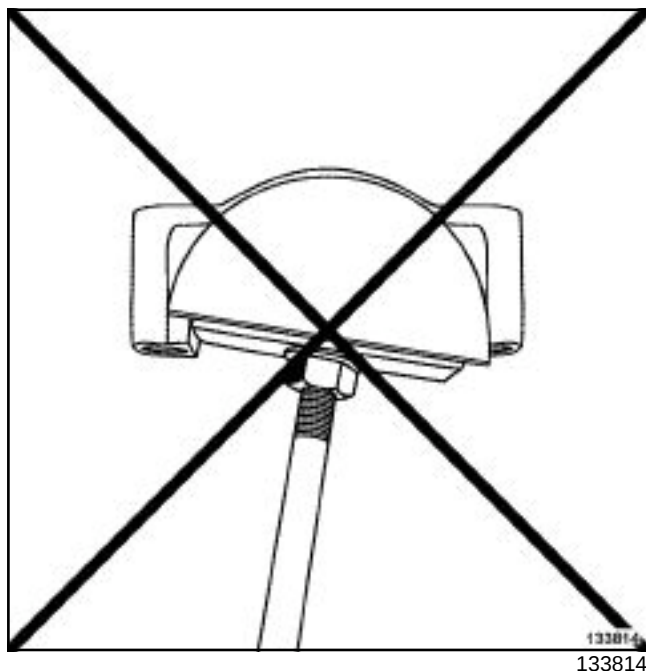
### Примечание:

Обязательно замените вкладыши шатунных подшипников шириной **20 мм** вкладышами шатунных подшипников шириной **18 мм**.

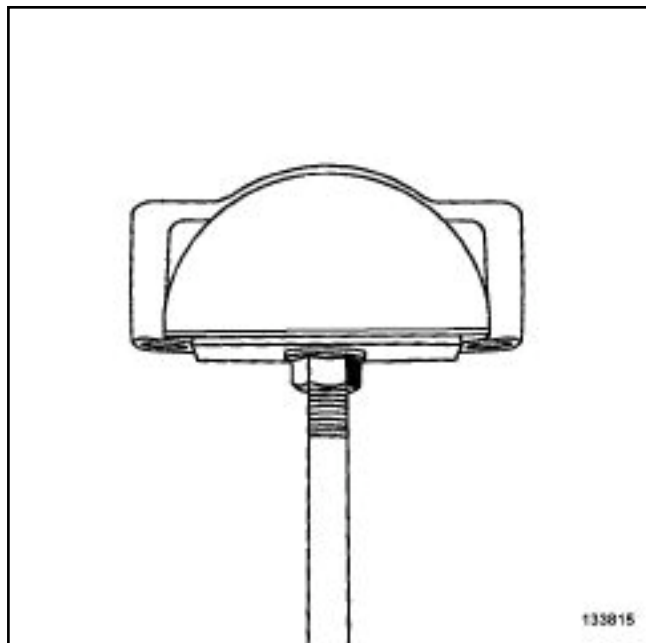
Если комплект вкладышей шатунных подшипников состоит только из вкладышей шатунных подшипников шириной **18 мм**, используйте только головку приспособления (**Mot. 1920**) с меткой "**K9K SUP**".

- ☐ Установите часть приспособления (**Mot. 1920**) с меткой "**K9K INF**" на резьбовой муфте приспособления (**Mot. 1914**).
- ☐ Установите нижний вкладыш шатунного подшипника на приспособление (**Mot. 1920**).

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796



133814



133815

□

Примечание:

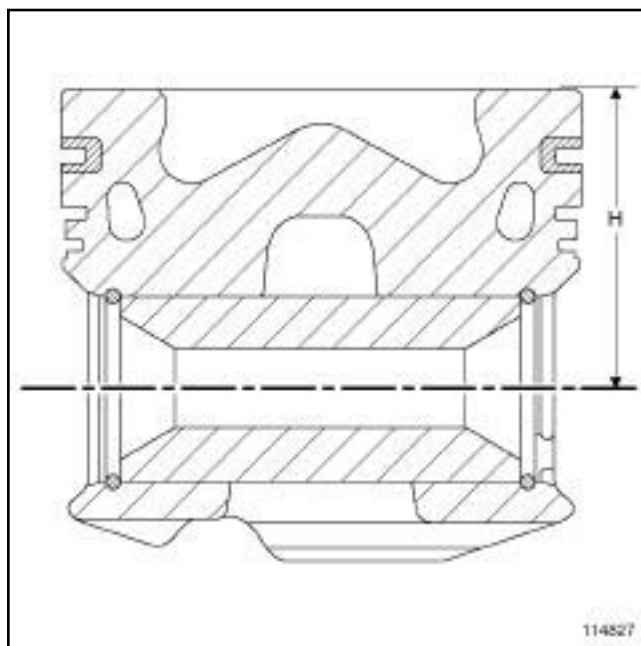
Привалочные поверхности вкладыша подшипника и шатуна должны быть сухими и обезжиренными.

Установите нижний вкладыш шатунного подшипника на крышку шатуна с помощью инструмента (Mot. 1920).

- Каждый конец вкладыша нижнего подшипника шатуна не должен выступать за привалочную поверхность крышки подшипника.
- Повторите операции для установки остальных нижних вкладышей шатунных подшипников в крышку шатунов.
- Снимите головку с меткой " K9K INF " и установите головку с меткой " K9K SUP ".
- Установите верхний вкладыш шатунного подшипника на приспособление (Mot. 1920).
- Установите верхний вкладыш шатунного подшипника на шатун с помощью инструмента (Mot. 1920).
- Установите верхний вкладыш шатунного подшипника так, чтобы края не выступали за корпус шатуна.
- Повторите операции для установки остальных верхних вкладышей шатунных подшипников в корпуса шатунов.

#### 4 - Соединение поршня и шатуна

- Данные действия необходимо выполнять только при замене или проверке шатуна или поршня.



114827

- При замене шатунов или поршней необходимо определить класс нового поршня. Поршень должен подходить для данной модели двигателя. Определение класса поршня происходит путем вычисления высоты (H)

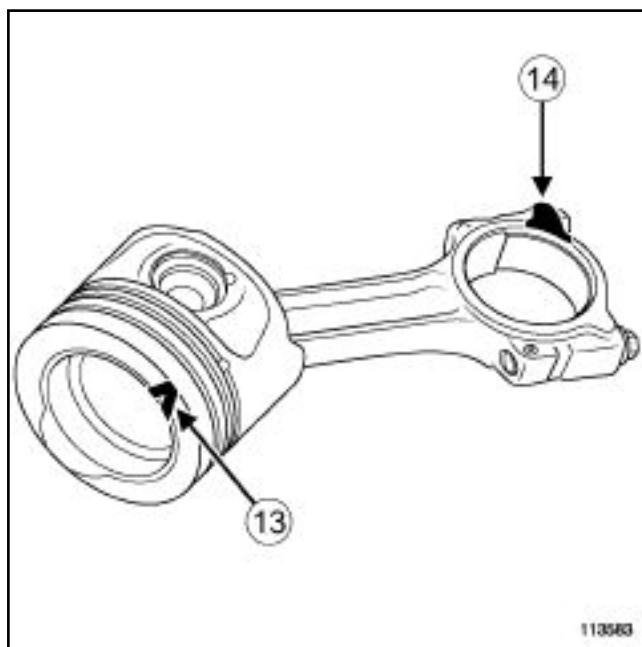
Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

поршневого пальца (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка**, с. **10А-162**) , которая должна обеспечить попадание выступания поршня относительно блока цилиндров в пределы допуска.

### Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к верхней поверхности блока цилиндров за пределы допуска может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).



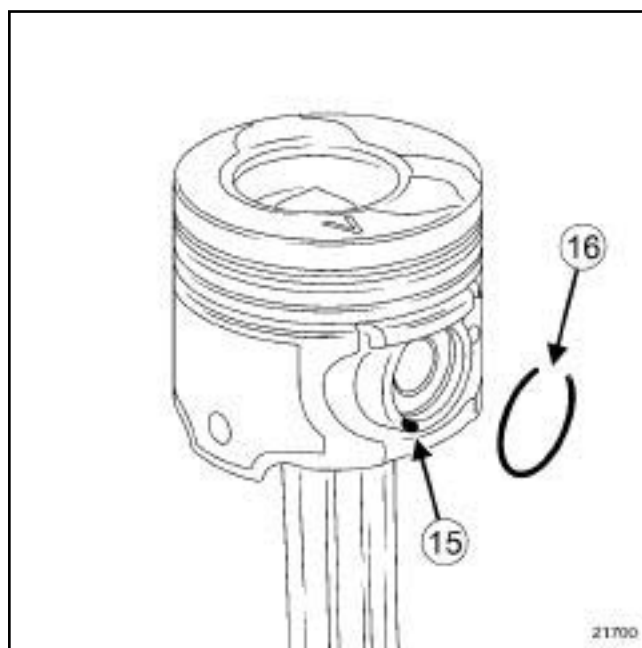
113583

- ☐ Установите поршень и шатун, как указано (выбитая стрелка **V** (**13**) напротив плоской, обработанной на станке поверхности (**14**) крышки большой головки шатуна).
- ☐ Масло на поршневом пальце.

- ☐ Установите поршневой палец в поршень через малую головку шатуна.

### Примечание:

Убедитесь, что поршневой палец свободно перемещается и вращается в поршне и верхней головке шатуна.

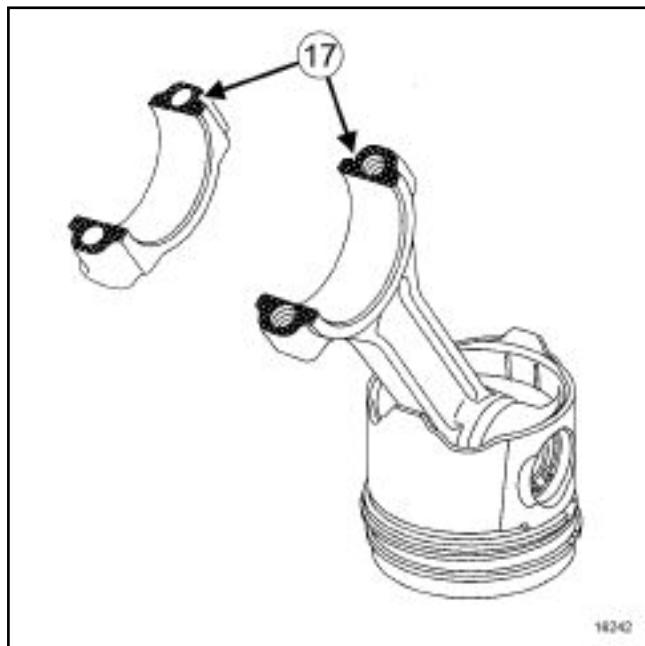


21700

- ☐ Установите новые стопорные кольца поршневого пальца отверстием (**16**) стопорного кольца напротив выступа для снятия (**15**) .
- ☐ Повторите данные операции для каждого « шатуна и поршня в сборе » .

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

### II - УСТАНОВКА СБОРКИ ПОРШЕНЬ-ШАТУН



16242

☐ Обезжирьте **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** привалочные поверхности (17) корпуса и крышки шатуна.

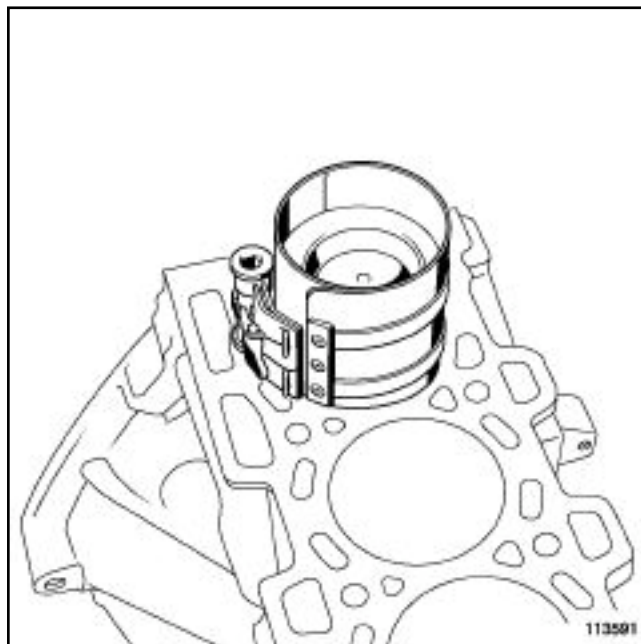
☐ Нанесите моторное масло:

- в цилиндры,
- тормозные колодки,
- на внутреннюю поверхность конуса для установки поршней,
- вокруг поршней,
- на шатунные шейки коленчатого вала.

Примечание:

Соблюдайте:

- подбор поршней по цилиндрам (цилиндр № 1 со стороны маховика),
- шатун и поршень правильно ориентированы, расположение маркировки "V" выгравировано на днище поршня по направлению маховика.



113591

☐ Установите поршень в конус.

☐ Поместите конус над нужным цилиндром.

Примечание:

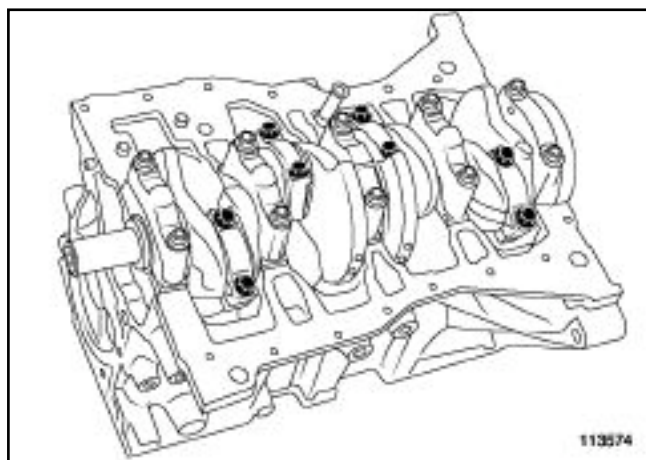
Убедитесь, что при установке поршня не были повреждены кольца.

☐ Аккуратно установите поршень в цилиндр.

☐ Повторите данные операции для каждого поршня.

☐ Правильно установите каждый шатун в сборе с подшипниками на соответствующие шатунные шейки.

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796



113574

### □ Установите:

- заранее отложенные крышки нижней головки шатуна в сборе со смазанными вкладышами,
- болты крепления крышек больших головок шатунов.

### □ Затяните требуемым моментом и поверните на заданный угол болты крепления шатуна (25 Нм $\pm 110^\circ \pm 6^\circ$ ).

### □ Убедитесь, что:

- вращающиеся детали вращаются свободно, без заеданий,
- осевой зазор шатунов на шейках коленчатого вала (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162).

### □ При замене шатунов и/или поршней всегда проверяйте выступание поршня по отношению к блоку цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162).

#### Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

#### □ Установите (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Снятие и установка, с. 10А-207):

- масляный насос и маслоуспокоитель,
- поддон картера двигателя,
- сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ,
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач,
- многофункциональный кронштейн,
- насос гидроусилителя рулевого управления или холостой шкив (в зависимости от комплектации автомобиля),
- компрессор кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),
- генератор,
- маховик,
- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления.

#### □ Установите:

- головку блока цилиндров (см. Головка блока цилиндров: Снятие и установка),
- крышку головки блока цилиндров (см. Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка),
- зубчатый шкив коленчатого вала и ремень привода ГРМ (см. Ремень привода ГРМ: Снятие и установка),
- шкив коленчатого вала (см. Шкив коленчатого вала: Снятие и установка),
- ремень привода вспомогательного оборудования (см. Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка).

#### □ Снимите двигатель с стенд для разборки и сборки агрегатов (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12).

#### □ Присоедините коробку передач к двигателю (см. МКП: Снятие и установка).

#### □ Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка).

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

- ☐ Залейте масло в двигатель и проверьте его уровень (см. **Моторное масло: Слив и заправка**) .

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

| Необходимые приспособления и специнструменты |                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1319-01</b>                          | Глубиномер для измерения высоты шатунных шеек.     |
| <b>Mot. 1319</b>                             | Глубиномер для измерения высоты шатунных шеек.     |
| <b>Mot. 252-01</b>                           | Опорная плита для измерения в ы с тупания поршней. |
| <b>Mot. 251-01</b>                           | Подставка индикатора.                              |

| Необходимое оборудование                                              |  |
|-----------------------------------------------------------------------|--|
| пневматический пистолет-распылитель                                   |  |
| внешний микрометр                                                     |  |
| внутренний микрометр                                                  |  |
| набор щупов                                                           |  |
| подставка индикатора                                                  |  |
| индикатор                                                             |  |
| калибров а н н а я проволока для з а м е р а диаметрального зазора    |  |
| рейка для п р о в е р к и плоскостности г о л о в к и блока цилиндров |  |

### I - ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и п о проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

#### ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

Снимите двигатель в сборе с коробкой передач (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .

Отсоедините коробку передач от двигателя (см. МКП: Снятие и установка) (Глава 21А, Механическая коробка передач).

Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .

Снимите поршни с шатунами в сборе (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

Разделите поршень и шатун, если это требуется для проведения проверки (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

Снимите поршневые кольца, если это необходимо для выполнения проверки (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

Перед выполнением любых проверок необходимо:

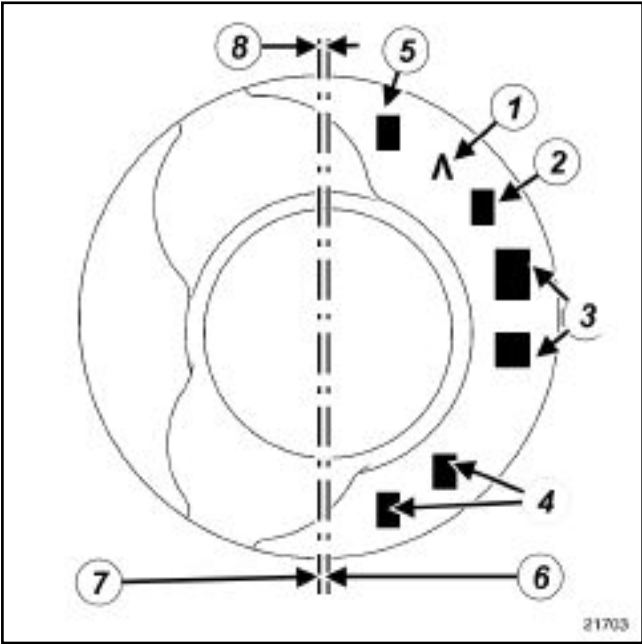
- очистить детали с помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. Автомобиль: Детали и материалы для ремонта) и просушить их с п о м о щ ь ю пневматический пистолет-распылитель,
- убедиться, что на деталях отсутствуют царапины, следы от ударов и чрезмерного износа (при необходимости замените детали).

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

II - ПОРШЕНЬ

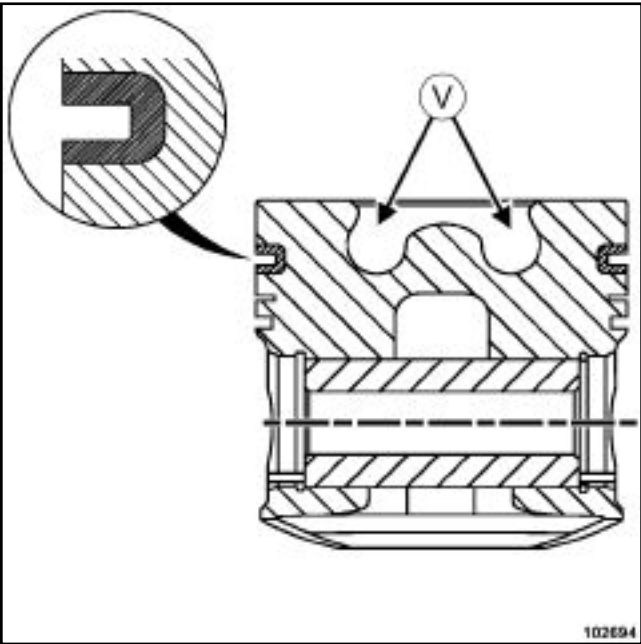
1 - Маркировка поршней

а - Маркировка поршней



- (1) Направление установки поршня **Λ** к маховику.
- (2) К л а с с в ы с о т ы поршневого пальца, соответствующий расстоянию между пальцем поршня и днищем поршня.
- (3) Используется только поставщиком.
- (4) Используется только поставщиком.
- (5) Используется только поставщиком.
- (6) Ось симметрии поршня.
- (7) Ось отверстия под поршневой палец.
- (8) Смещение отверстия под поршневой палец относительно оси симметрии поршня составляет **0,3 мм**.

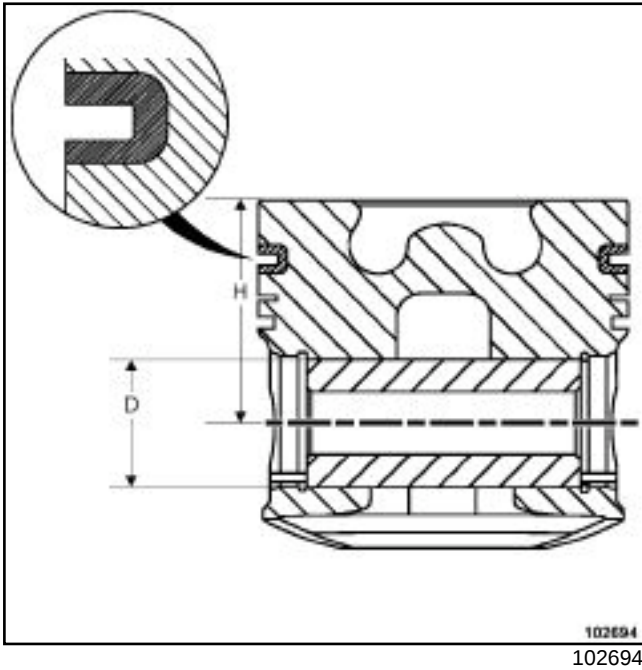
в - Объем камеры сгорания в днище поршня



| Модель двигателя                                                                                                                                            | Объем камеры сгорания в днище поршня (V) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| K9K 260-262-264-266-270-272-274-276-700-702-704-706-710-712-714-716-718-722-724-728-729-740-750-752-760-762-766-768-790-792-794-796-800-802-812-830-838-890 | <b>16,42 ± 0,25см3</b>                   |
| K9K 292-732-734-764-772-780-804-806-832-842                                                                                                                 | <b>19,96 ± 0,25см3</b>                   |
| K9K 782-808-816-834-836-837-884-892-894-896-898                                                                                                             | <b>20,14 ± 0,25см3</b>                   |

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

с - Класс высоты поршневого пальца



Размер (H) соответствует высоте поршневого пальца.

Размер (D) соответствует диаметру поршневого пальца.

| Модель двигателя                                                | Диаметр поршневого пальца D = 25 мм |                              | Диаметр поршневого пальца D = 26 мм |                              |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
|                                                                 | Класс поршня                        | Высота поршневого пальца, мм | Класс поршня                        | Высота поршневого пальца, мм |
| K9K 260-700-702-704-710-722 до даты выпуска 25/11/2002          | K*                                  | 41,646 - 41,687              | -                                   | -                            |
|                                                                 | L*                                  | 41,688 - 41,730              | -                                   | -                            |
|                                                                 | M*                                  | 41,731 - 41,772              | -                                   | -                            |
|                                                                 | N*                                  | 41,773 - 41,814              | -                                   | -                            |
|                                                                 | P                                   | 41,815 - 41,856              | -                                   | -                            |
| K9K 260-700-702-704-710-722 начиная с даты выпуска 25/11/2002   | -                                   | -                            | K*                                  | 41,646 - 41,687              |
|                                                                 | -                                   | -                            | L*                                  | 41,688 - 41,730              |
|                                                                 | -                                   | -                            | M*                                  | 41,731 - 41,772              |
|                                                                 | -                                   | -                            | N*                                  | 41,773 - 41,814              |
|                                                                 | -                                   | -                            | P                                   | 41,815 - 41,856              |
| K9K 262-270-272-274-706-714-716-750-752-762-768-790-792-794-800 | -                                   | -                            | J                                   | 41,605 - 41,646              |
|                                                                 | -                                   | -                            | K*                                  | 41,647 - 41,688              |
|                                                                 | -                                   | -                            | L*                                  | 41,689 - 41,730              |
|                                                                 | -                                   | -                            | M*                                  | 41,731 - 41,772              |
|                                                                 | -                                   | -                            | N                                   | 41,773 - 41,814              |
|                                                                 | -                                   | -                            | -                                   | -                            |

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

Примечание:

\* = поршень, поставляемый в запасные части.

ВНИМАНИЕ

- Для двигателей K9K 260-262-270-272-274-700-702-704-706-710-714-716-722-750-752-762-768-790-792-794-800 с поршневыми пальцами диаметром D = 25 или 26 мм в запчасти поставляются только поршни четырех классов K, L, M, N.

- Если на двигателе установлены поршни класса P, при замене установите поршни класса N.

ВНИМАНИЕ

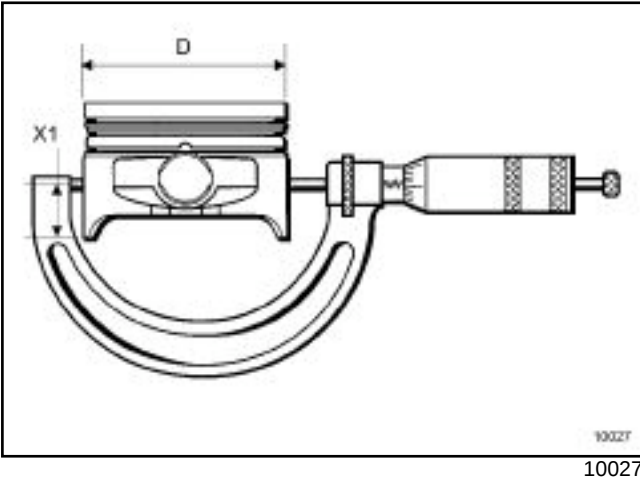
- Для двигателей K9K 264-266-276-292-712-718-724-728-729-732-734-740-760-764-766-772-780-782-796-802-804-806-808-812-816-830-832-834-836-837-838-842-884-890-892-894-896-898 в запчасти поставляются поршни только трех классов K, L, M.

- Если на двигателе установлены поршни класса J, при замене установите поршни класса K.

- Если на двигателе установлены поршни класса N, при замене установите поршни класса M.

2 - Проверка поршня

а - Проверка диаметра юбки поршня

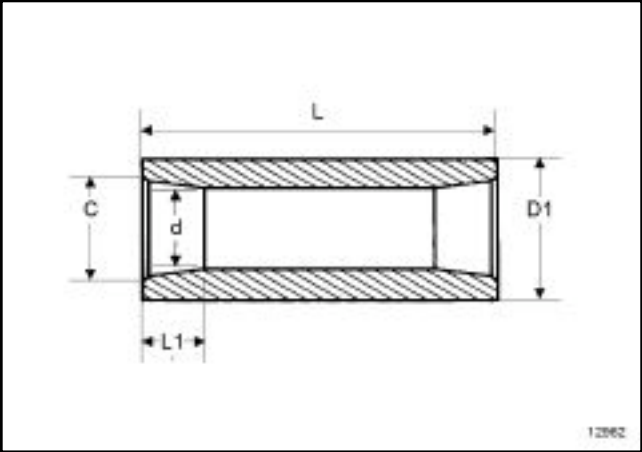


С помощью **внешний микрометр** измерьте диаметр (D) на расстоянии (X1) = 56мм.

| Модель двигателя                                                                                                                                            | Диаметр поршня, мм |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| K9K 260-270-272-274-700-702-704-706-710-714-716-722-750-752-762-768-790-792-794-800                                                                         | 75,942 - 75,956    |
| K9K 264-266-276-292-712-718-724-728-729-732-734-740-760-764-766-772-780-782-796-802-804-806-808-812-816-830-832-834-836-837-838-842-884-890-892-894-896-898 | 75,938 - 75,952    |

b - Проверка длины поршневого пальца

Перед проверкой необходимо убедиться в том, что поршневой палец свободно вращается в поршне.



С помощью **внешний микрометр** или **внутренний микрометр** измерьте:

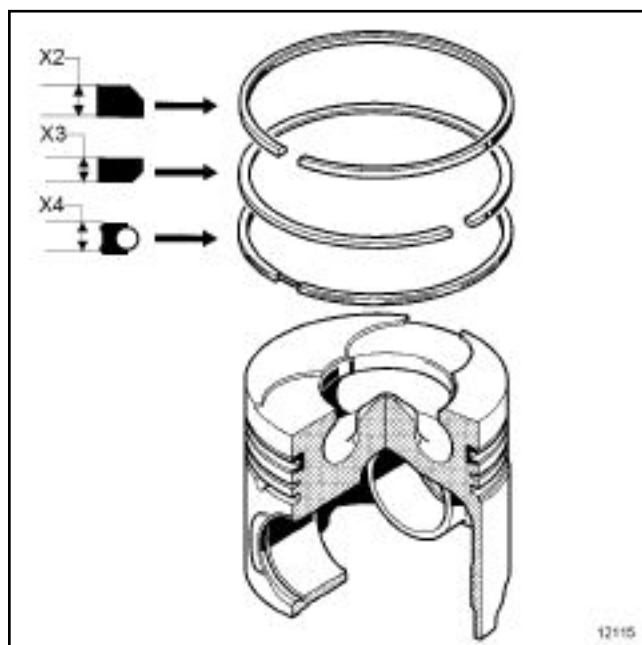
|           | Размер поршневого пальца, мм | Модель двигателя          |
|-----------|------------------------------|---------------------------|
| Длина (L) | 57,97 - 60,00                | Все д в и г а т е л и K9K |

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

|                        | Размер поршневого пальца, мм | Модель двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наружный диаметр (D1)  | 24,995 - 25,000              | K9K 260-700-702-704-710-722 до даты выпуска 25/11/2002                                                                                                                                                                                                                                        |
|                        | 25,995 - 26,000              | K9K 260-700-702-704-710-722 начиная с даты выпуска 25/11/2002<br><br>K9K 262-264-266-270-272-274-276-292-706-712-714-716-718-724-728-729-732-734-740-750-752-760-762-764-766-768-772-780-782-790-792-794-796-800-802-804-806-808-812-816-830-832-834-836-837-838-842-884-890-892-894-896-898  |
| Внутренний диаметр (d) | 13,55 - 13,85                | K9K 260-700-702-704-710-722 до даты выпуска 25/11/2002                                                                                                                                                                                                                                        |
|                        | 13,3 - 13,6                  | K9K 260-700-702-704-710-722 начиная с даты выпуска 25/11/2002<br><br>K9K 262-264-266-270-272-274-276-292-706-712-714-716-718-724-728-729-732-734-740-750-752-760-762-764-766-768-772-780-782-790-792-794-796-800-802-804-806-808-812-816-830-832-834-836-837-838-842--884-890-892-894-896-898 |

|                   | Размер поршневого пальца, мм | Модель двигателя                                |
|-------------------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| Диаметр фаски (C) | 19,75 - 20,25                | K9K 292-732-734-842-764-772-780-804-806-832-842 |
| Длина фаски (L1)  | 6                            |                                                 |

### c - Проверка высоты поршневых колец



12115

С помощью **внешний микрометр** измерьте толщину каждого поршневого кольца:

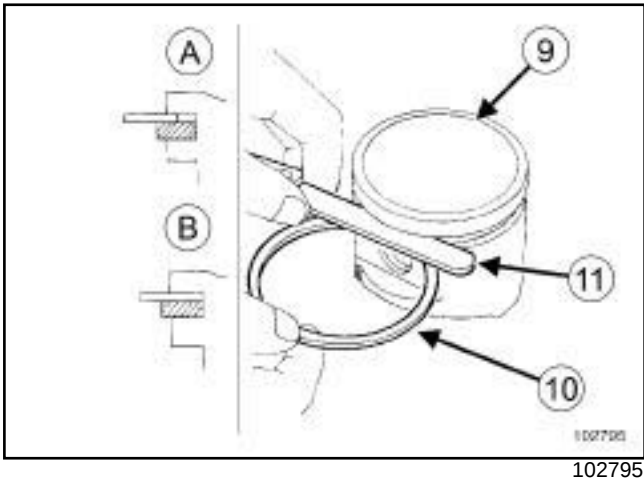
| Поршневые кольца              | Толщина, мм      |
|-------------------------------|------------------|
| Верхнее компрессионное кольцо | X2 = 1,97 - 1,99 |
| Нижнее компрессионное кольцо  | X3 = 1,97 - 1,99 |
| Диск маслосъемного кольца     | X4 = 2,47 - 2,49 |

Примечание:

При замене поршневого кольца обязательной замене подлежат 3 поршневых кольца.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

d - Проверка зазора между канавками поршня и поршневыми кольцами



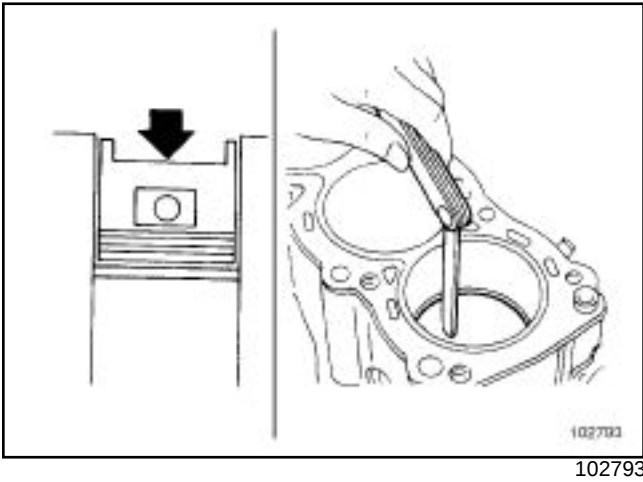
- (A)                    неправильное положение щупа
- (B)                    правильное положение щупа

При помощи **набор щупов** (11) измерьте зазор между кольцами (10) и выточками на поршне (9) (необходимо измерять в трех точках, находящихся под углом 120° друг к другу):

| Поршневые кольца              | Зазор, мм    |
|-------------------------------|--------------|
| Верхнее компрессионное кольцо | 0,10 - 0,12  |
| Нижнее компрессионное кольцо  | 0,08 - 0,010 |
| Диск маслосъемного кольца     | 0,03 - 0,07  |

При выходе зазоров за указанные пределы замените « поршень с поршневым пальцем » или поршневые кольца.

e - Проверка зазора в замке поршневых колец



Установите проверяемое поршневое кольцо в цилиндр.

Продвиньте поршневое кольцо до середины цилиндра с помощью поршня.

Измерьте зазор кольца в замке с помощью **набор щупов** :

| Поршневые кольца              | Зазор, мм    |
|-------------------------------|--------------|
| Верхнее компрессионное кольцо | 0,20 - 0. 35 |
| Нижнее компрессионное кольцо  | 0,70 - 0,90  |
| Диск маслосъемного кольца     | 0,25 - 0,50  |

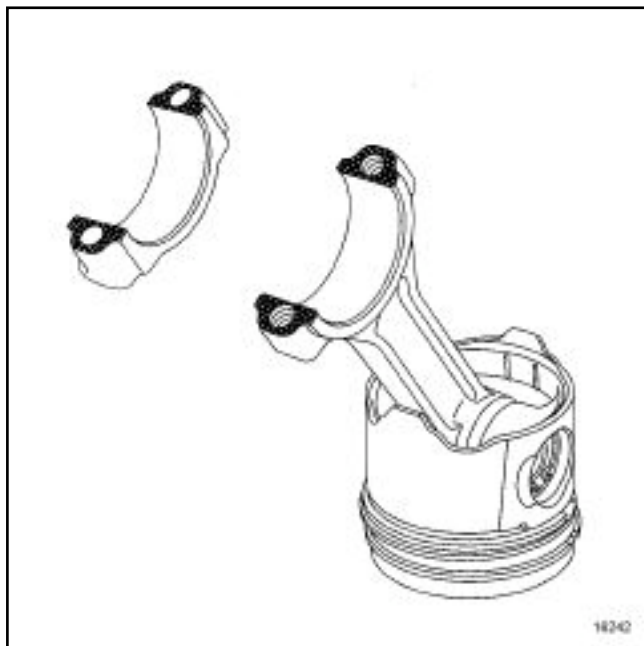
При выходе величин зазоров за указанные пределы замените поршневые кольца.

Если после замены поршневых колец величина зазора остается за пределами допуска замените блок цилиндров.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

### III - ШАТУН

#### 1 - Тип шатуна



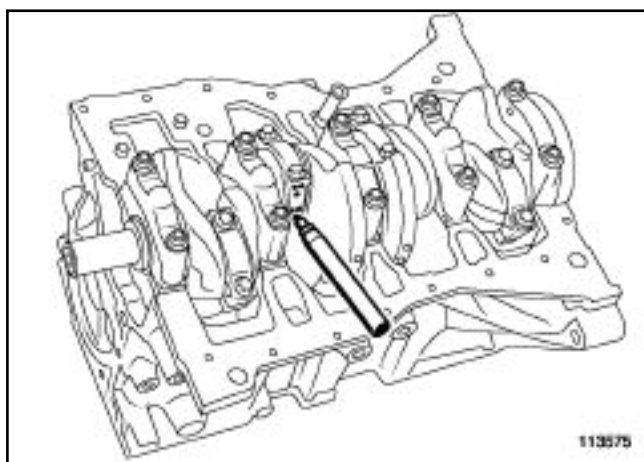
16242

Шатуны с колотым стыком.

Примечание: втулки верхних головок шатунов не заменяются.

Расстояние между отверстиями верхней и нижней головок шатуна должно составлять **133,75 мм**.

#### 2 - Меры предосторожности при маркировке шатунов



113575

#### ВНИМАНИЕ

Не используйте выколотку или гравировочный карандаш для нанесения меток положения крышек относительно нижней головки, так как это может стать причиной начала разрушения шатуна.

Используйте нестираемый карандаш.

Примечание:

Каждому шатуну соответствует своя крышка.

Их нельзя менять местами или переворачивать.

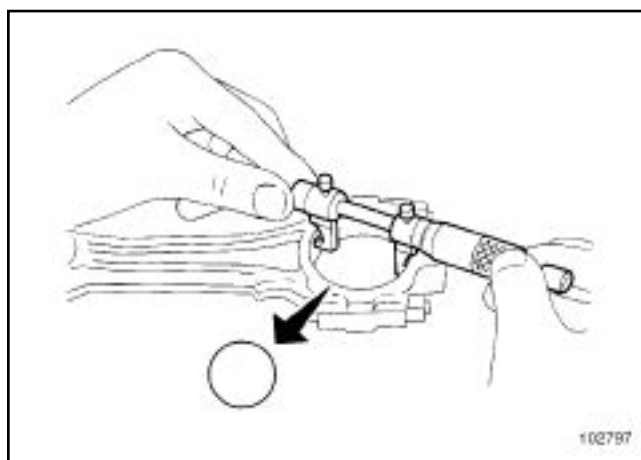
Однако чтобы облегчить установку, их необходимо пометить.

#### 3 - Разница в весе разных « шатунов с поршнем и поршневым пальцем » в сборе

Максимальная разница в весе разных « шатунов в сборе с поршнем и поршневым пальцем » составляет **25 г**.

#### 4 - Проверка шатуна

##### а - Проверка диаметра отверстия нижней головки шатунов



102797

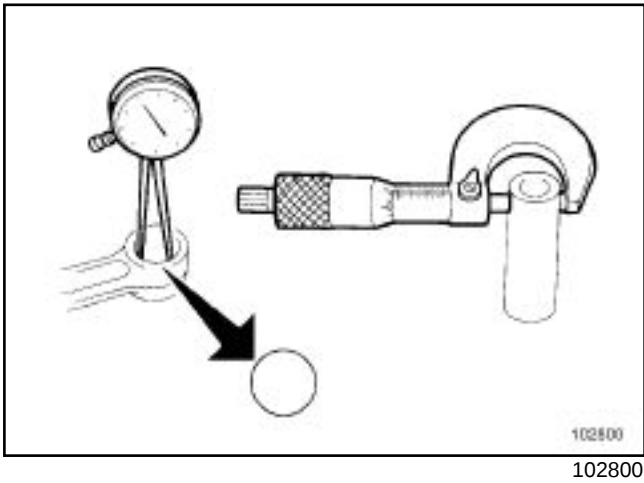
Установите (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка**, с. 10А-136) :

- крышки больших головок шатунов.
- болты крепления крышек больших головок шатунов.

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

С помощью **внутренний микрометр** или штангенциркуля измерьте диаметр нижней головки шатуна каждого шатуна без вкладыша подшипника. Диаметр нижней головки шатуна должен быть в пределах **47,61 - 47,63 мм**.

**в - Проверка диаметр отверстия верхней головки шатунов**



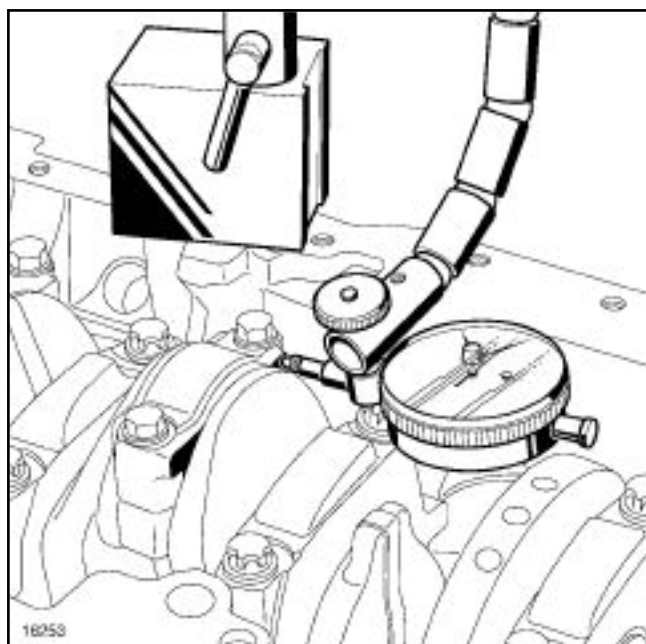
С помощью **внутренний микрометр** или штангенциркуля измерьте диаметр верхней головки каждого шатуна с установленным кольцом. Диаметр верхней головки шатуна должен быть в пределах:

|                                            | Размер шатуна, мм | Модель двигателя                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диаметр верхней головки шатуна (с втулкой) | 25,019 ± 0,006    | К9К 260-700-702-704-710-722 до даты выпуска 25/11/2002                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                            | 26,019 ± 0,006    | К9К 260-700-702-704-710-722 начиная с даты выпуска 25/11/2002<br>К9К 262-264-266-270-272-274-276-292-706-712-714-716-718-724-728-729-732-734-740-750-752-760-762-764-766-768-772-780-782-790-792-794-796-800-802-804-806-808-812-816-830-832-834-836-837-838-842-884-890-892-894-896-898 |

Примечание:  
Замена кольца нижней головки недопустима.

**5 - Проверка осевого зазор шатуна на шейке коленчатого вала**  
Установите сборку "шатун - поршень" (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .  
Установите сборку « шатун-поршень » данного цилиндра в НМТ.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79



16253

Установите:

- **подставка индикатора** на привалочную поверхность поддона блока цилиндров,
- **индикатор на подставку индикатора**, так чтобы он касался плоской, обработанной на станке поверхности большой головки шатуна.

Не прилагая чрезмерного усилия, руками отведите шатун из одного крайнего положения в другое.

Запись осевого перемещения шатуна.

Осовой зазор нижних головок шатунов должен быть в пределах **0,20-0,47 мм**.

Повторите операции для каждой крышки нижней головки.

### 6 - Проверка радиального зазора нижней головки шатуна

Удалите подтеки масла с шатунных шеек коленчатого вала и вкладышей крышек шатунов и самих шатунов.



127838

Нарежьте несколько кусочков **калиброванная проволока для замера диаметра зазора**.

Положите калиброванную проволоку (12) по оси шатунных шеек коленчатого вала (вне зоны расположения отверстий для смазки опор).

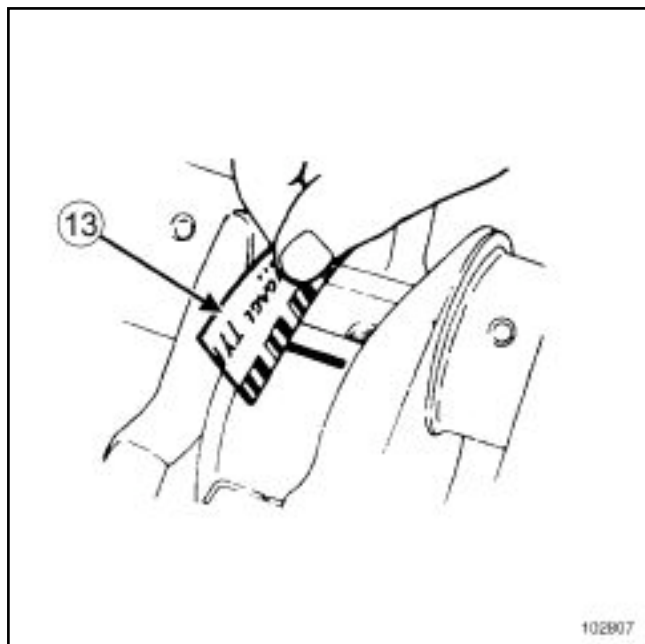
Примечание:

Не вращайте шатун или коленчатый вал во время выполнения следующих шагов.

Установите сборку "шатун - поршень" (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10A-136**).

Снимите сборку "шатун - поршень" (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10A-136**).

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79



102807

Измерьте сплющивание проволоки с помощью шкалы, нанесенной на упаковку (13) проволоки.

Проверьте величину зазора, который должен быть в пределах:

- **0,010 - 0,064 мм** для двигателей К9К 260-262-264-266-270-272-274-276-292-700-702-704-706-710-712-714-716-718-722-724-728-729-732-734-740-750-752-760-762-764-766-768-772-780-790-792-794-796 **до 03.03.08 г**,

- **0,016 - 0,070 мм** для двигателей К9К 260-262-264-266-270-272-274-276-292-700-702-704-706-710-712-714-716-718-722-724-728-729-732-734-740-750-752-760-762-764-766-768-772-780-790-792-794-796 **с 03.03.08** и двигателей К9К 800-802-804-806-808-812-816-830-832-834-836-837-842-884-890-892-894-896-898.

Очистите коленчатый вал и вкладыши коренных подшипников от остатков калиброванной проволоки.

#### IV - ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССА ВЫСОТЫ ПОРШНЕВОГО ПАЛЬЦА

При замене шатунов, коленчатого вала или блока цилиндров необходимо **до установки поршня с шатуном в сборе** всегда определять **класс высоты поршневого пальца**. Это необходимо, чтобы выступание поршня по отношению к блоку цилиндров всегда оставалось в пределах допуска.

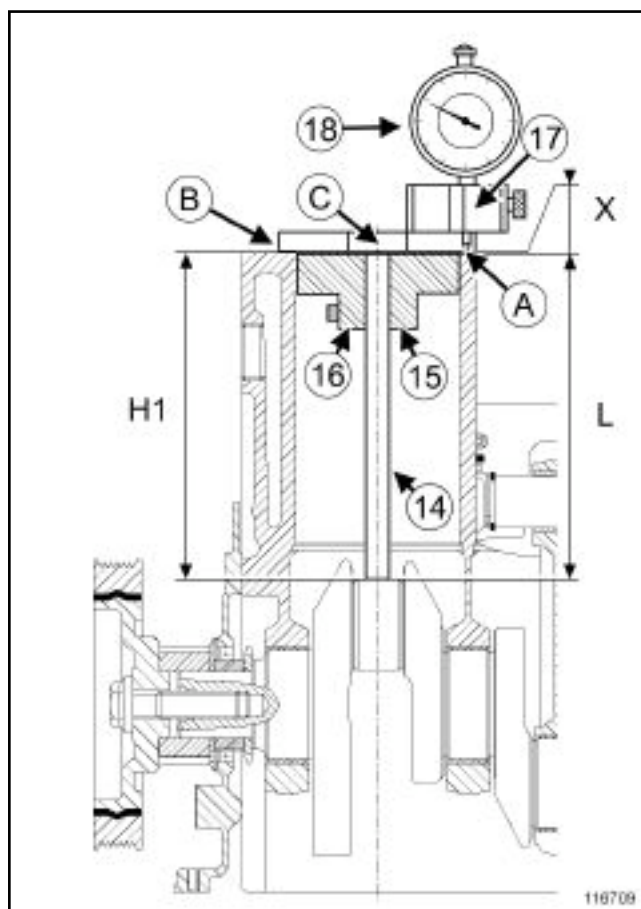
Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),

- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

**1 - Необходимо при помощи глубиномера Mot. 1319-01 измерить выступание по отношению к верхней поверхности блока цилиндров**



116709

(H1)

расстояние между шейками коленчатого вала в верхней мертвой точке и верхней поверхностью блока цилиндров

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

(L) длина глубиномера (14) Mot. 1319-01

(X) выступание или углубление глубиномера по отношению к верхней поверхности блока цилиндров.

Обезжирьте шатунные шейки коленчатого вала и верхнюю плоскость блока цилиндров.

Вставьте глубиномер (14) приспособления (Mot. 1319-01) в имитатор поршня (15) приспособления (Mot. 1319-01) (отверстие глубиномера должно быть напротив стопорного винта (16)).

Затяните стопорный болт.

Убедитесь, что глубиномер свободно перемещается в контрольном поршне.

Переместите шейки коленчатого вала цилиндров 1 и 4 в верхнюю мертвую точку.

Установите:

- сборку «глубиномер - имитатор поршня» в цилиндр № 1 (глубиномер с опорой на шатунную шейку коленчатого вала),
- стойку индикатора (1 7) приспособления (Mot. 1319) на имитатор поршня,
- индикатор (18) приспособления (Mot. 1319) на стойку,
- сборку «стойка - индикатор» по центру глубиномера на (С),

При помощи индикатора определите точку максимального подъема шейки коленчатого вала (верхнюю мертвую точку).

Откалибруйте индикатор так, чтобы он показывал нулевое значение посередине между точками (А) и (В) на блоке цилиндров.

Сместите стойку индикатора в центр глубиномера на (С).

Отметьте значение (X) для цилиндра № 1.

Повторите предыдущие операции на цилиндре № 4.

Отметьте значение (X) для цилиндра № 4.

Приведите в положение ВМТ шатунную шейку цилиндра № 2, медленно повернув коленчатый вал.

Установите:

- сборку «глубиномер - имитатор поршня» в цилиндр № 2 (глубиномер с опорой на шатунную шейку коленчатого вала),
- сборку стойка-индикатор на имитатор поршня.

При помощи индикатора определите точку максимального подъема шейки коленчатого вала (верхнюю мертвую точку).

Повторите предыдущие шаги для цилиндров № 2 и № 3.

Отметьте значения (X) цилиндров № 2 и № 3.

### 2 - Расчет положения шатунных шеек коленчатого вала по высоте

Вычислите высоту шатунных шеек коленчатого вала H1 по следующей формуле:

$$H1 = L - X$$

В качестве L примите значение, указанное на глубиномере.

Например:

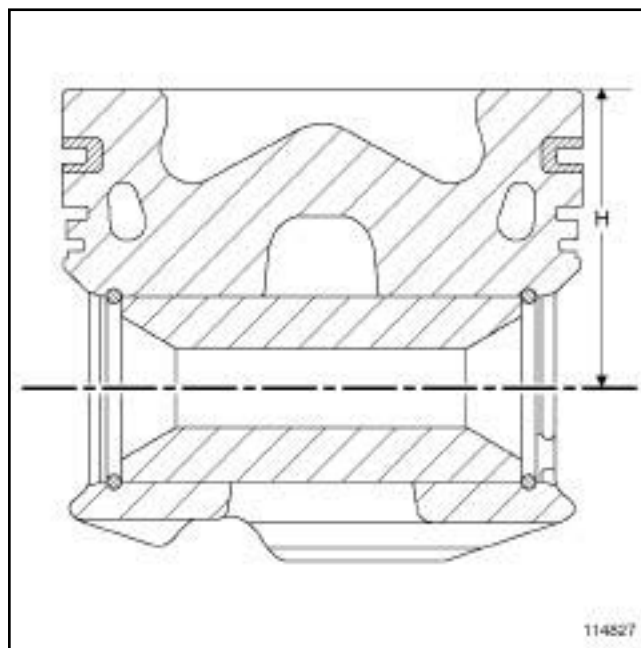
- значение, указанное на глубиномере L = 154 мм,
- выступание глубиномера для цилиндра № 1: X = 0,10 мм,
- $H1 = 154 - 0,10 = 153,90$  мм.

Примечание:

При утопении глубиномера по отношению к блоку цилиндров примените формулу:

$$H1 = L + X$$

### 3 - Вычисление высоты поршневого пальца



114827

Вычислите высоту поршневых пальцев (H) по следующей формуле:

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

**H = H1 - 111,615**

**H1** = высота шатунной шейки в мм, вычисленная ранее.

См. таблицу классов высоты поршневых пальцев для определения правильного класса поршня (см. II - **ПОРШЕНЬ b** - Классы высот поршневых пальцев).

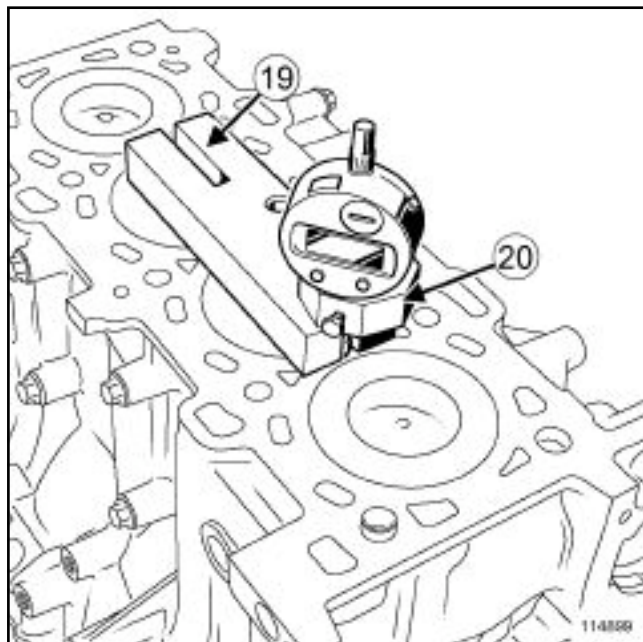
### V - ПРОВЕРКА ВЫСТУПАНИЯ ПОРШНЯ

При замене шатунов, коленчатого вала, блока цилиндров или поршней необходимо всегда проверять, чтобы **после установки сборок шатун-поршень выступание каждого поршня** по отношению к верхней поверхности блока цилиндров оставалось в пределах допуска.

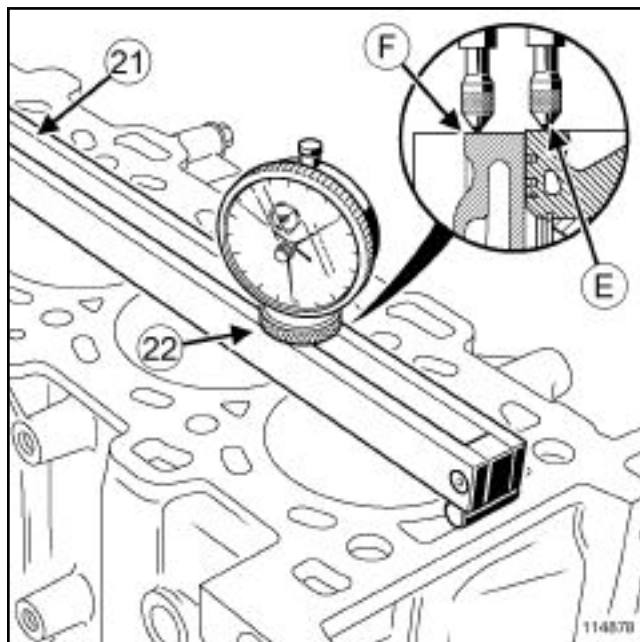
#### Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к верхней поверхности блока цилиндров за пределы допуска может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).



114899



114878

Обезжирьте днища поршней.

Установите кожух сцепления (19) (**Mot. 252-01**) или **рейка для проверки плоскости головки блока цилиндров (21)** на блок цилиндров.

#### Примечание:

**Замер выполняйте по продольной оси коленчатого вала, чтобы исключить зазоры, вызываемые качанием поршня.**

Установите "**(Mot. 251-01)** в сборе с **индикатор (20)**" на кожух сцепления (19) или "**подставка индикатора в сборе с индикатор (22)**" на **рейка для проверки плоскости головки блока цилиндров (21)** .

Переместите поршни цилиндров № 1 и № 4 в верхнюю мертвую точку.

Установите щуп **индикатор** на поршень в точке (E)

При помощи **индикатор** определите точку максимального подъема поршня (верхнюю мертвую точку).

#### Примечание:

Щуп **индикатор** не должен находиться в выемке под клапан.

Установите **индикатор** на ноль.

Установите щуп **индикатор** на блок цилиндров в точке (F) .

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

Проверьте величину выступания поршня, которая должна быть в пределах:

| Модель двигателя                                                                                                                                                                                        | Выступание поршня, мм |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| К9К 260-700-702-704-710-722 до даты выпуска 25/11/2002                                                                                                                                                  | 0,1 - 0,285           |
| К9К 260-700-702-704-710-722с 25.11.02 г до 03.03.08 г<br>К9К 262-270-272-706-750-752-790-794 до 03.03.08 г                                                                                              | 0,024 - 0,284         |
| К9К 260-262-270-272-700-702-704-706-710-722-750-752-790-794 с 03.03.08 г                                                                                                                                | 0,017 - 0,277         |
| К9К 264-266-274-276-292-712-714-716-718-724-728-729-732-734-740-760-762-764-766-768-772-780-792-796 до 03.03.08 г                                                                                       | 0,030 - 0,288         |
| К9К 264-266-274-276-292-712-714-716-718-724-728-729-732-734-740-760-762-764-766-768-772-780-792-796 с 03.03.08 г<br>К9К 800-802-804-806-808-812-816-830-832-834-836-837-838-842-884-890-892-894-896-898 | 0,023 - 0,281         |

Повторите предыдущие шаги для цилиндров № 2 и № 3.

### VI - ЗАВЕРШЕНИЕ

Установите компрессионные кольца (если они были ранее сняты) (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

Соберите вместе шатун и поршень (если ранее они были разделены) (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

Установите сборки "шатун - поршень" (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

Снимите двигатель со станда (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .

Присоедините коробку передач к двигателю (см. МКП: Снятие и установка) (Глава 21А, Механическая коробка передач).

Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .

**ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ**  
**Коленчатый вал: Снятие и установка**

**10А**

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

| Необходимые приспособления и специнструменты |                                                                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1677</b>                             | Фиксатор маховика.                                                                |
| <b>Mot. 1493-01</b>                          | Приспособление для центрирования вкладышей коренных подшипников коленчатого вала. |
| <b>Mot. 1920</b>                             | Приспособление для установки вкладышей шатунных подшипников F9 / K9               |
| <b>Mot. 1914</b>                             | Приспособление для установки вкладышей шатунных подшипников G9                    |

| Необходимое оборудование              |
|---------------------------------------|
| пневматический пистолет-распылитель   |
| стенд для разборки и сборки агрегатов |

| Моменты затяжки  |          |                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| болты крепления крышек подшипников коленчатого вала                                                 | коренных | 25 Нм + 47° ± 6° |
| болты крепления шатуна                                                                              |          | 25 Нм +110° ± 6° |
| болты крышки блока цилиндров                                                                        |          | 14 Нм            |

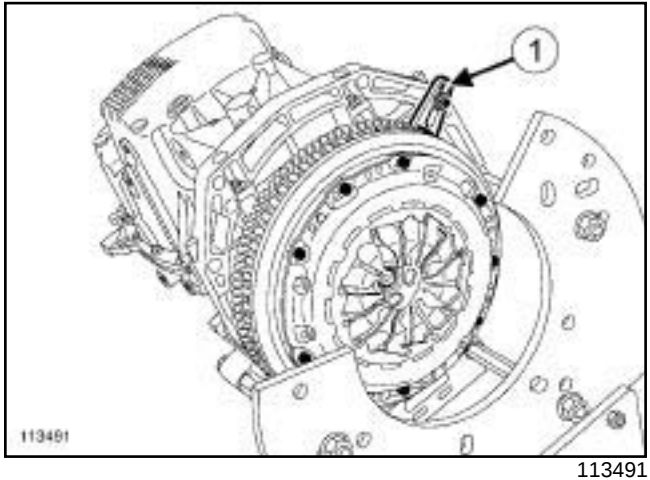
**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!**  
 Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

**ВНИМАНИЕ**  
 Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:  
 - из-за перекрытия маслоприемника,  
 - из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

**СНЯТИЕ**

**I - СНЯТИЕ**

- ☐ Снимите «двигатель в сборе с коробкой передач» (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .
- ☐ Отсоедините коробку передач от двигателя (см. МКП: Снятие и установка) .
- ☐ Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (с м. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ☐ Слейте масло из двигателя (см. Моторное масло: Слив и заправка) .
- ☐ Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (см. Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка) .

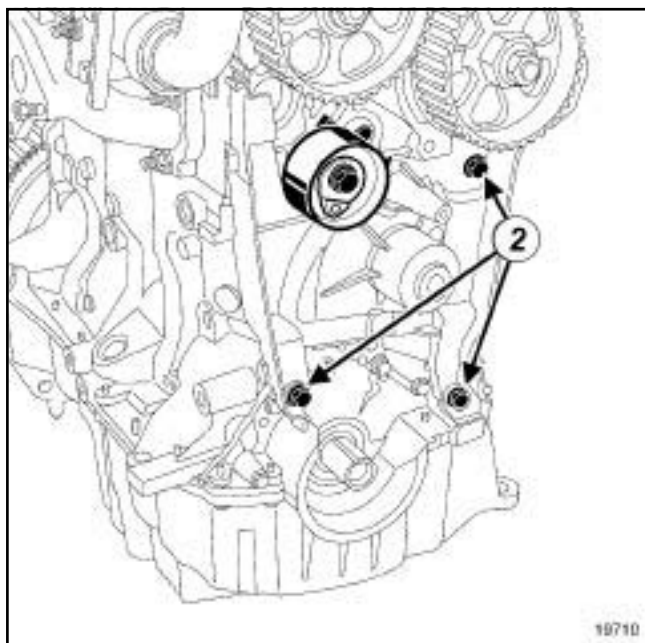


- ☐ Установите фиксатор маховика (**Mot. 1677**) (1) на поддон картера.

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

### ❑ Снимите:

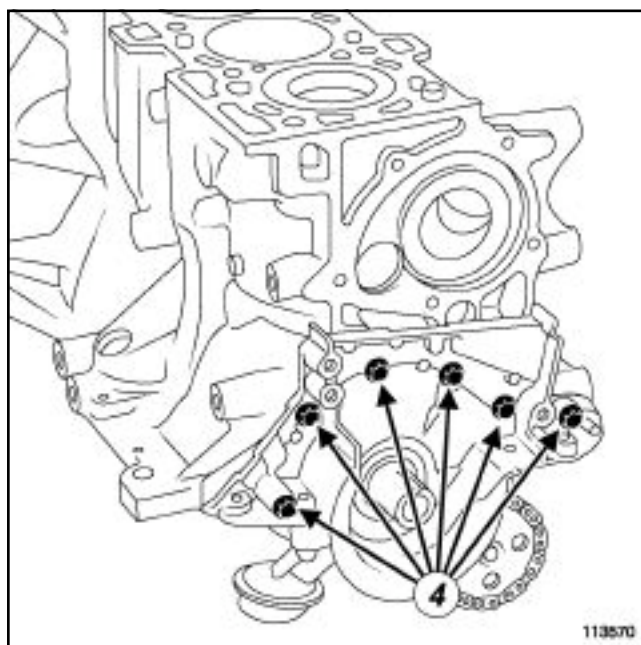
- шкив коленчатого вала (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**) ,
- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления (см. **Кожух сцепления с нажимным диском в сборе: Снятие и установка**) ,
- маховик (см. **Маховик: Снятие и установка**) ,
- фиксатор маховика (**Mot. 1677**) ,
- ремень привода ГРМ (с м. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**) .



### ❑ Снимите:

- натяжной ролик ремня привода газораспределительного механизма,
- болты (2) крепления внутреннего кожуха привода ГРМ,
- внутреннюю крышку привода ГРМ,
- генератор (см. **Генератор: Снятие и установка**) ,
- компрессор кондиционера (с м. **Компрессор: Снятие и установка**) ,
- многофункциональный кронштейн (с м. **Многофункциональный кронштейн: Снятие и установка**) ,
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач (с м. **Задний сальник коленчатого вала: Снятие и установка**) ,

- поддон картера двигателя (с м. **Нижняя крышка: Снятие и установка**) ,
- масляный насос и маслоуспокоитель (с м. **Масляный насос: Снятие и установка**) ,
- зубчатый шкив коленчатого вала,
- боковой сальник коленчатого вала (с м. **Сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ: Снятие и установка**) .

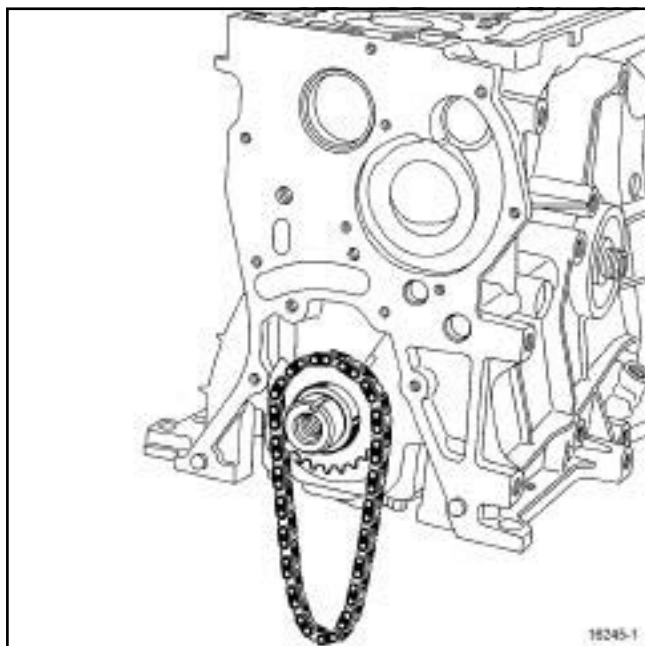


113570

### ❑ Снимите:

- болты крепления держателя заднего сальника коленчатого вала (4) ,
- переднюю крышку блока двигателя.

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

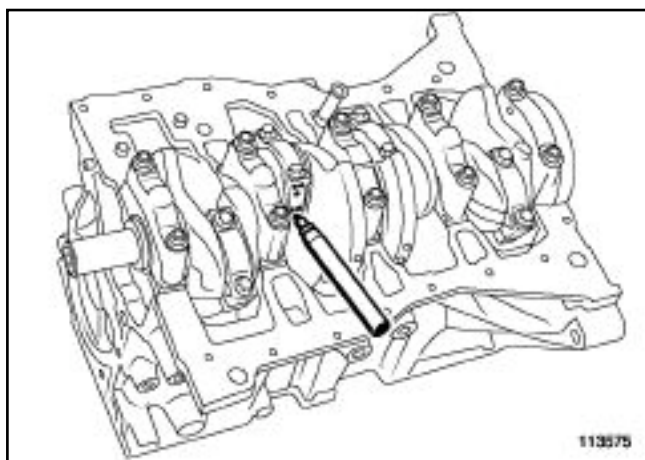


16245-1

### ❑ Снимите:

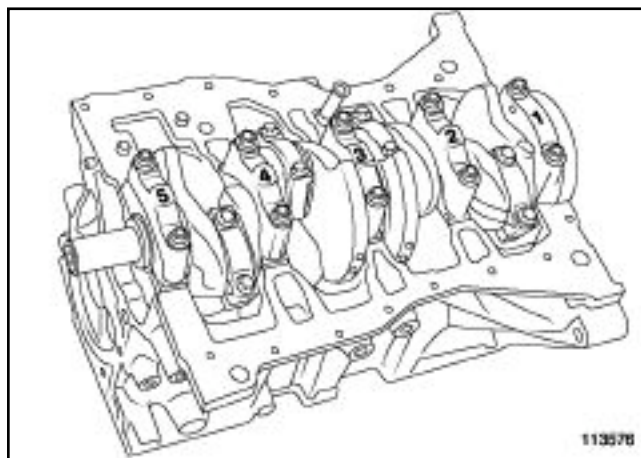
- цепь привода масляного насоса,
- зубчатый шкив коленчатого вала цепи привода масляного насоса.

## II - СНЯТИЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА



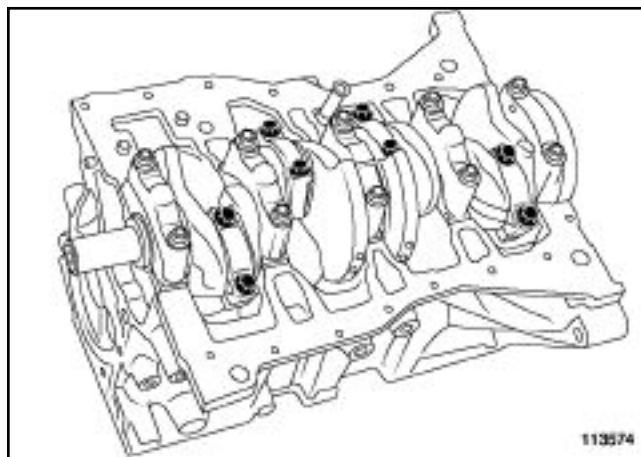
113575

- ❑ Пометьте нестираемым карандашом крышки шатунов по отношению к корпусам шатунов и по принадлежности к цилиндрам.



113576

- ❑ Нестираемым карандашом нанесите метки на крышку коренных подшипников коленчатого вала (коренной подшипник № 1 расположен с стороны маховика).

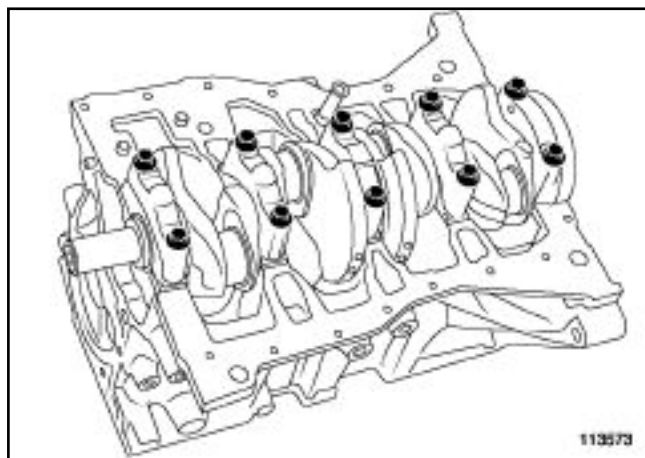


113574

### ❑ Снимите:

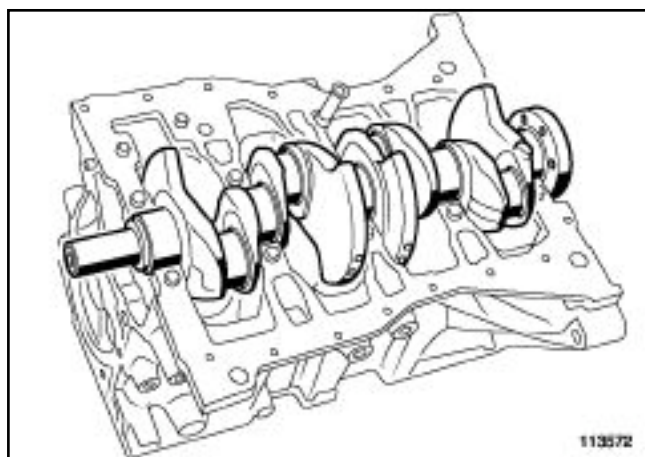
- болты крепления крышек шатунов,
- крышки шатунов.

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770



### ❑ Снимите:

- болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала,
- крышки коренных подшипников коленчатого вала,



### ❑ Снимите:

- коленчатый вал,
- упорные полукольца коленчатого вала.

#### Примечание:

Всегда обозначайте положение каждого вкладыша подшипников коленчатого вала в соответствии с номером подшипника коленчатого вала. Используйте нестираемый карандаш.

- ❑ Снимите вкладыши коренных подшипников коленчатого вала.

## УСТАНОВКА

### I - ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

- ❑ Детали, подлежащие обязательной замене:

- болты крепления крышек шатунов,
- болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала
- все вкладыши шатунных подшипников.

### 1 - Очистка деталей



#### Примечание:

Избегайте воздействия на следующие детали и не используйте их в качестве опоры:

- рабочие поверхности сальника и подшипника коленчатого вала и ли блока цилиндров,
- рабочие поверхности крышек подшипников коленчатого вала.

- ❑ Очистите **ПОВЕРХНОСТНЫМ ОЧИСТИТЕЛЕМ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) :

- коленчатый вал,
- крышки коренных подшипников коленчатого вала,
- рабочие поверхности вкладышей коренных подшипников коленчатого вала на блоке цилиндров,
- рабочие поверхности крышек подшипников коленчатого вала на блоке цилиндров,

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

- ❑ Просушите детали с использованием **пневматический пистолет-распылитель**.
- ❑ Проверьте коленчатый вал (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Проверка технического состояния коленчатого вала, с. 10А-191**) .

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

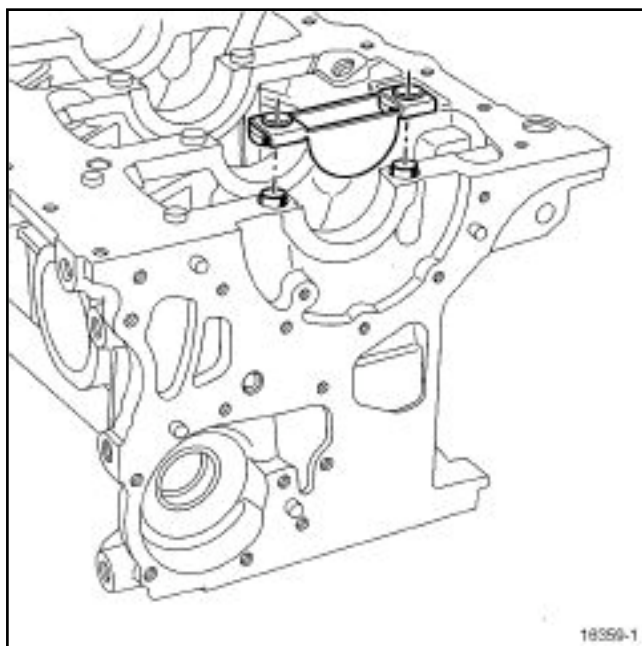
### 2 - Подготовка к установке при смене коленчатого вала

- При замене коленчатого вала или вкладышей подшипников коленчатого вала необходимо всегда определять класс толщин устанавливаемых на каждом подшипнике вкладышей. Замена должна выполняться таким образом, чтобы зазоры коренных шеек коленчатого вала не превышали допустимую величину. Данную проверку необходимо выполнить до установки коленчатого вала (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Проверка технического состояния коленчатого вала, с. 10А-191**).

Примечание:

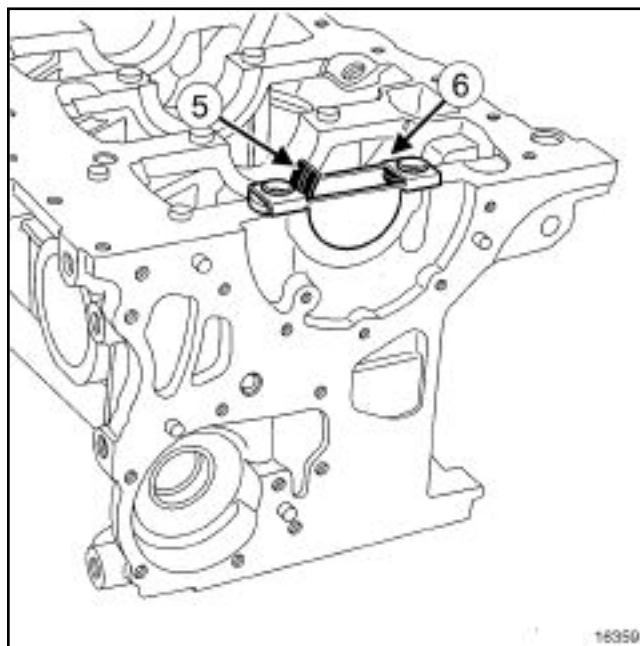
Превышающие допустимые пределы зазоры коренных шеек коленчатого вала могут привести к повреждению двигателя.

### II - УСТАНОВКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА



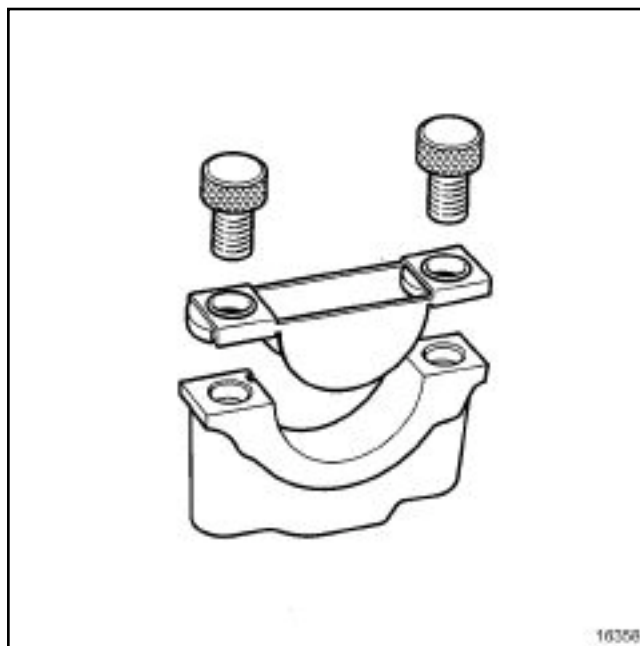
16359-1

- Установите на блок цилиндров приспособление (Mot. 1493-01).



16359

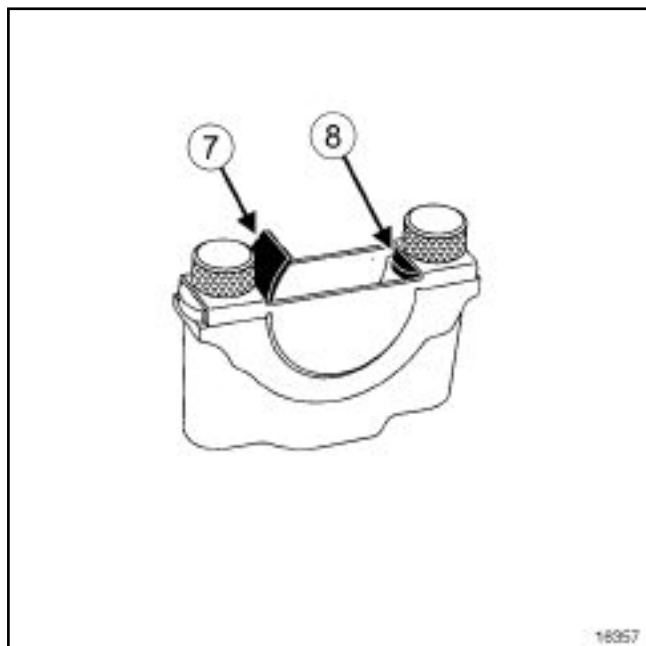
- Установите вкладыш коренного подшипника с канавкой (5) в приспособление (Mot. 1493-01).
- Сдвиньте вкладыш до касания с упором (6).
- Выполните указанную операцию с остальными вкладышами.



16358

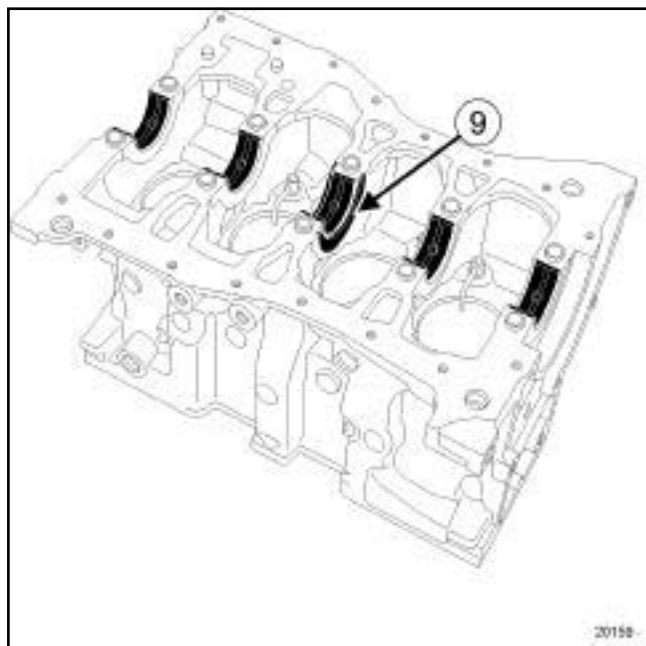
- Установите приспособление (Mot. 1493-01) на крышку коренного подшипника.

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770



16357

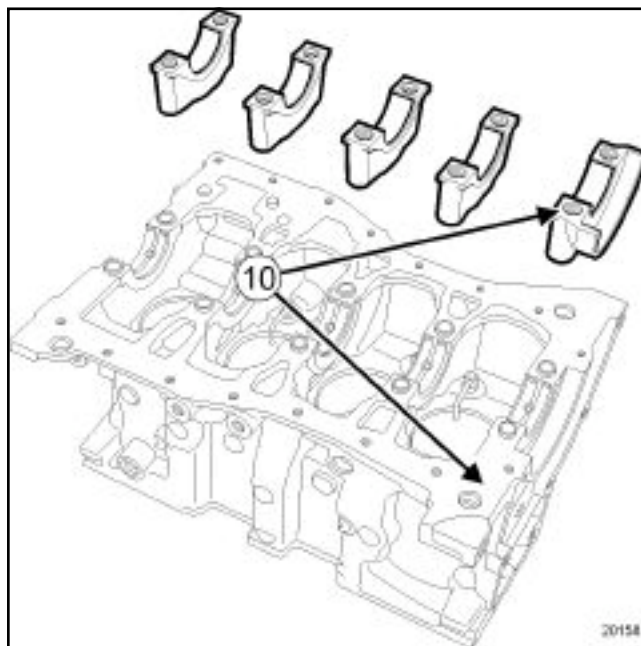
- ☐ Установите вкладыш коренного подшипника **без канавки (7)** в приспособление (**Мот. 1493-01**).
- ☐ Сдвиньте вкладыш до касания с упором (**8**) .
- ☐ Выполните указанную операцию с остальными вкладышами.



20158

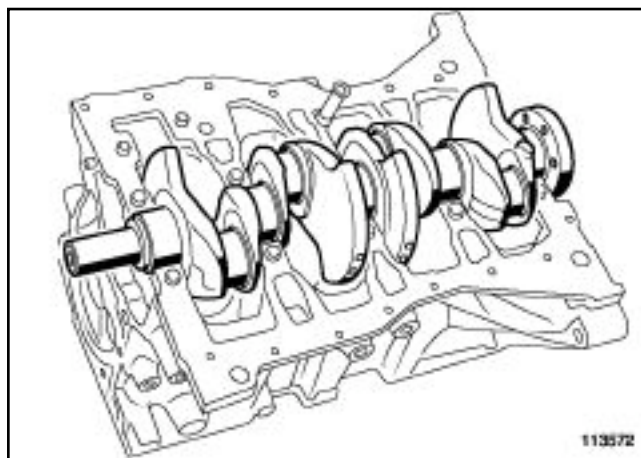
- ☐ Установите упорные полукольца коленчатого вала (**9**) канавками в сторону щек коленчатого вала.

- ☐ Смажьте вкладыши коренных подшипников коленчатого вала моторным маслом (только стороны, обращенные к шейкам вала).



20158

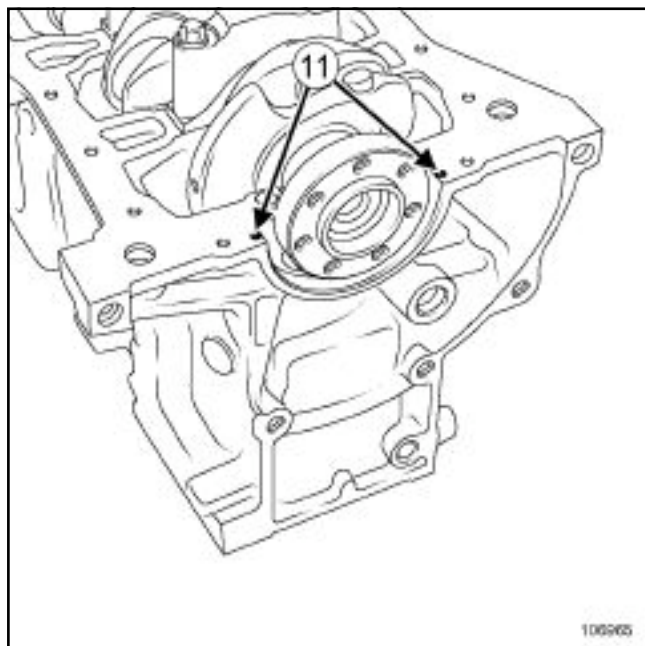
- ☐ При помощи **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** обезжирьте привалочные поверхности (**10**) на блоке цилиндров и крышке подшипника коленвала № 1 (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) .



113572

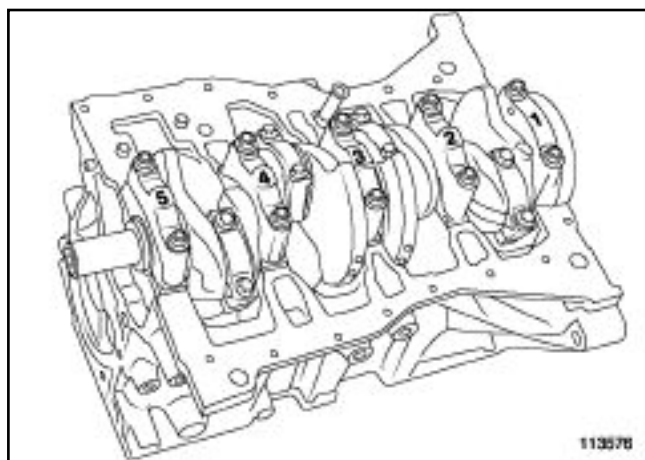
- ☐ Установите коленчатый вал.

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770



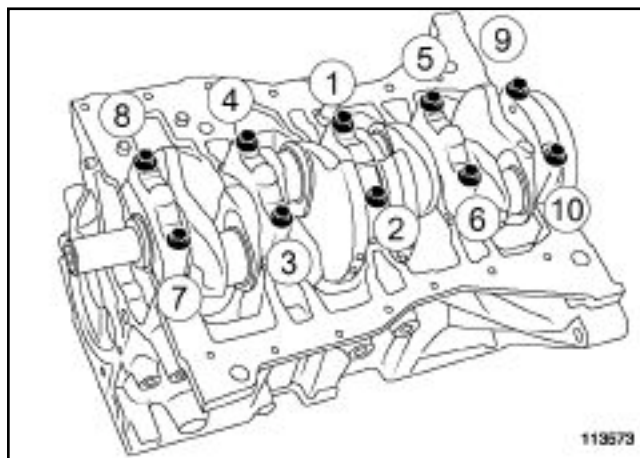
106965

- ☐ Нанесите две капли **КЛЕЯ ДЛЯ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ** (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) диаметром 4 мм на подшипник коленвала № 1 в зоне (11) .



113576

- ☐ Установите крышки коренных подшипников, следя за их правильным положением.



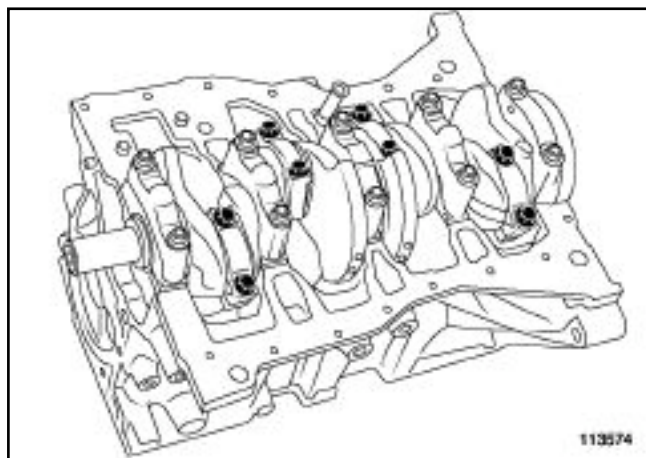
113573

- ☐ Заверните новые болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала.
- ☐ Затяните в указанном порядке, требуемым моментом и доверните на требуемый угол болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала (25 Нм + 47° ± 6°).
- ☐ Убедитесь в свободном, без заеданий, вращении коленчатого вала.
- ☐ Смажьте моторным маслом шатунные шейки коленчатого вала.
- ☐ Установите нижние головки шатунов на шатунные шейки коленчатого вала.
- ☐ Замените все вкладыши шатунных подшипников (см. 10А, **Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка**, с. 10А-136) .

### Примечание:

Выполните указанную ниже методику при помощи приспособлений (**Mot. 1920**) и (**Mot. 1914**), чтобы не извлекать поршни из их гильз цилиндров.

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770



113574

### □ Установите:

- крышки шатунов, соблюдая их подбор,
- новые болты крепления крышек шатунных подшипников.

### □ Затяните требуемым моментом и поверните на заданный угол болты крепления шатуна (25 Нм +110° ± 6°).

## III - ЗАВЕРШЕНИЕ

### □ Установите:

- шестерню привода масляного насоса,
- цепь привода масляного насоса,
- переднюю крышку блока цилиндров в сборе с новым сальником,
- болты крепления держателя заднего сальника коленчатого вала.

### □ Затяните требуемым моментом болты крышки блока цилиндров (14 Нм).

### □ Установите:

- боковой сальник коленчатого вала (с м. **Сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ: Снятие и установка**) .
- шестерню распределительного вала
- масляный насос и маслоуспокоитель (с м. **Масляный насос: Снятие и установка**) ,
- поддон картера двигателя (с м. **Нижняя крышка: Снятие и установка**) ,
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач (с м. **Задний сальник коленчатого вала: Снятие и установка**) ,

- многофункциональный кронштейн (с м. **Многофункциональный кронштейн: Снятие и установка**) ,

- натяжной ролик привода газораспределительного механизма,

- внутреннюю крышку привода ГРМ,

- болты крепления внутреннего кожуха привода ГРМ,

- ремень привода ГРМ (с м. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**) ,

- маховик (с м. **Маховик: Снятие и установка**) ,

- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления (с м. **Кожух сцепления с нажимным диском в сборе: Снятие и установка**) .

### □ Заблокируйте маховик с помощью (Mot. 1677).

### □ Установите шкив на коленчатый вал. (с м. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**)

### □ Снимите приспособление (Mot. 1677).

### □ Установите ремень привода вспомогательного оборудования (с м. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**) .

### □ Снимите двигатель с стенд для разборки и сборки агрегатов (с м. 10А, **Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12**) .

### □ Присоедините коробку передач к двигателю (с м. **МКП: Снятие и установка**) .

### □ Установите двигатель в сборе с коробкой передач (с м. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .

### □ Залейте масло в двигатель и проверьте его уровень (с м. **Моторное масло: Слив и заправка**) .

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 804 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

### Необходимые приспособления и специнструменты

|                     |                                                                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1493-01</b> | Приспособление для центрирования вкладышей коренных подшипников коленчатого вала. |
| <b>Mot. 1920</b>    | Приспособление для установки вкладышей шатунных подшипников F9 / К9               |
| <b>Mot. 1914</b>    | Приспособление для установки вкладышей шатунных подшипников G9                    |

### Необходимое оборудование

|                                       |
|---------------------------------------|
| пневматический пистолет-распылитель   |
| стенд для разборки и сборки агрегатов |

### Моменты затяжки

|                                                     |                   |
|-----------------------------------------------------|-------------------|
| болты крепления крышек подшипников коленчатого вала | 25 Нм + 47° ± 6°  |
| болты крепления шатуна                              | 25 Нм + 110° ± 6° |

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

### ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

### Примечание:

Обязательно пометьте в вкладыши к оренных подшипников о тносительно опор коленчатого вала, так как на опоры могут устанавливаться вкладыши разного класса.

## СНЯТИЕ

### I - СНЯТИЕ

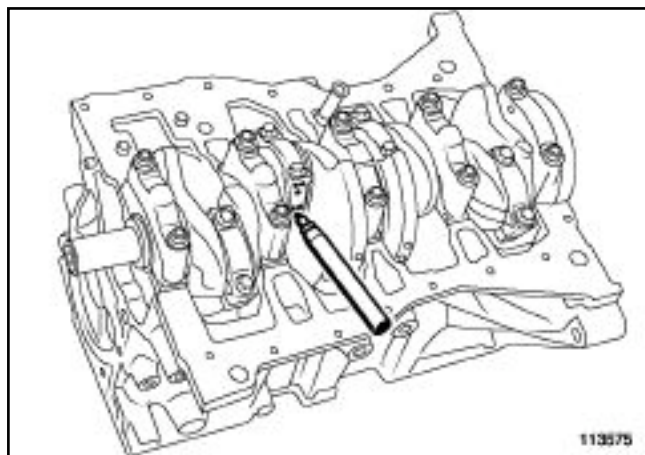
- ☐ Снимите «двигатель в сборе с коробкой передач» (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .
- ☐ Отсоедините коробку передач от двигателя (см. МКП: Снятие и установка) .
- ☐ Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (с м. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ☐ Слейте масло и з двигателя (см. Моторное масло: Слив и заправка) .
- ☐ Снимите:
  - ремень привода вспомогательного оборудования (с м. Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка) ,
  - шкив коленчатого вала (см. Шкив коленчатого вала: Снятие и установка) ,
  - ремень привода Г Р М и зубчатый шкив коленчатого вала (см. Ремень привода ГРМ: Снятие и установка) .

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 804 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

❑ Снимите (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Снятие и установка, с. 10А-207) :

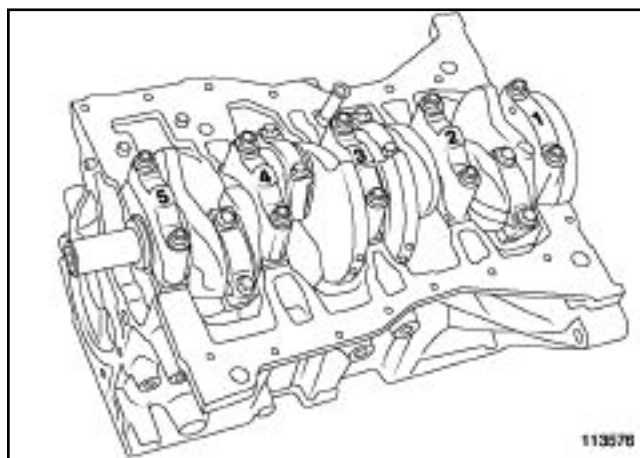
- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления,
- маховик,
- генератор,
- компрессор кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),
- насос гидроусилителя рулевого управления или холостой шкив (в зависимости от комплектации автомобиля),
- многофункциональный кронштейн,
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач,
- боковой сальник коленчатого вала .
- поддон картера двигателя,
- переднюю крышку блока двигателя,
- масляный насос и маслоуспокоитель,
- цепь привода масляного насоса,
- звездочку привода масляного насоса,

## II - СНЯТИЕ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА



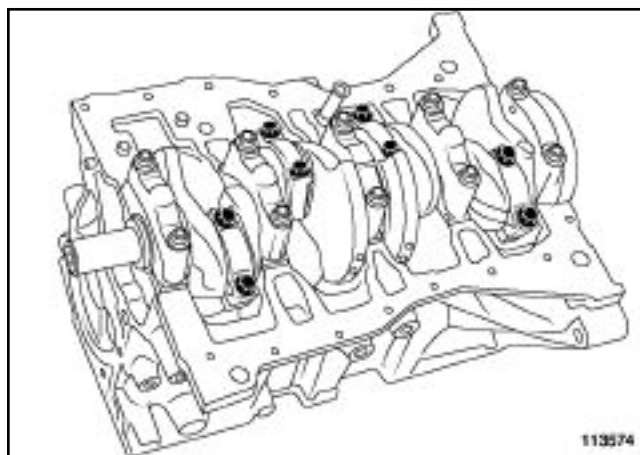
113575

❑ Нестираемым карандашом нанесите метки положения крышек шатунов относительно нижних головок шатунов.



113576

❑ Пометьте нестираемым карандашом крышки коренных подшипников коленчатого вала (коренной подшипник № 1 расположен с о стороны маховика).

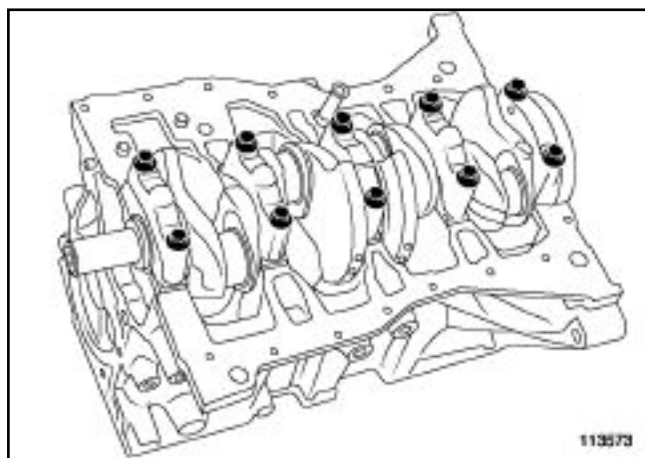


113574

❑ Снимите:

- болты крепления крышек шатунов,
- крышки шатунов.

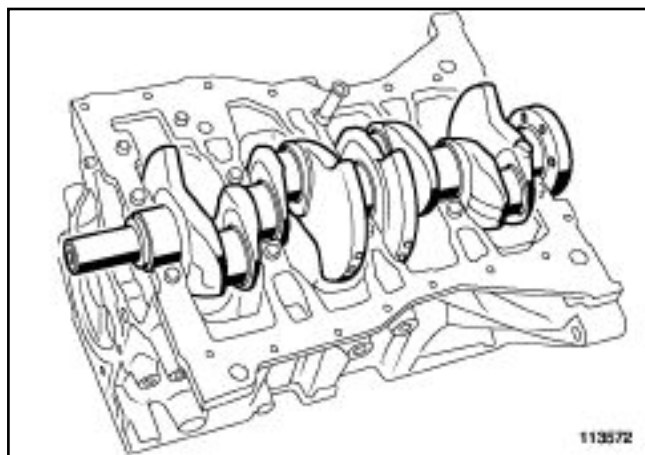
Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 804 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796



113573

### ❑ Снимите:

- болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала,
- крышки коренных подшипников коленчатого вала,



113572

### ❑ Снимите:

- коленчатый вал,
- упорные полукольца коленчатого вала.

#### Примечание:

Всегда обозначайте положение каждого вкладыша подшипников коленчатого вала в соответствии с номером подшипника коленчатого вала. Используйте нестираемый карандаш.

- ❑ Снимите вкладыши коренных подшипников коленчатого вала.

## УСТАНОВКА

### I - ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

- ❑ детали, подлежащие обязательной замене: болты крышек шатунов

детали, подлежащие обязательной замене: болт крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала

детали, подлежащие обязательной замене: Вкладыш шатунного подшипника

### 1 - Очистка деталей

#### ❑

#### Примечание:

Избегайте воздействия на следующие детали и не используйте их в качестве опоры:

- рабочие поверхности сальника и подшипника коленчатого вала и л и блока цилиндров,
- рабочие поверхности крышек подшипников коленчатого вала.

- ❑ Очистите **ПОВЕРХНОСТНЫМ ОЧИСТИТЕЛЕМ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) :

- коленчатый вал,
- крышки коренных подшипников коленчатого вала,
- рабочие поверхности вкладышей коренных подшипников коленчатого вала на блоке цилиндров,
- рабочие поверхности крышек подшипников коленчатого вала на блоке цилиндров,

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

- ❑ Просушите детали с использованием **пневматический пистолет-распылитель**.
- ❑ Проверьте коленчатый вал (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Проверка технического состояния коленчатого вала, с. 10А-191**) .

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 804 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

### 2 - Подготовка к установке при смене коленчатого вала

- При замене коленчатого вала или вкладышей подшипников коленчатого вала необходимо всегда определять класс толщин устанавливаемых на каждом подшипнике вкладышей. Замена должна выполняться таким образом, чтобы зазоры коренных шеек коленчатого вала не превышали допустимую величину. Данную проверку необходимо выполнить до установки коленчатого вала (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Проверка технического состояния коленчатого вала, с. 10А-191**).

#### Примечание:

Превышающие допустимые пределы зазоры коренных шеек коленчатого вала могут привести к повреждению двигателя.

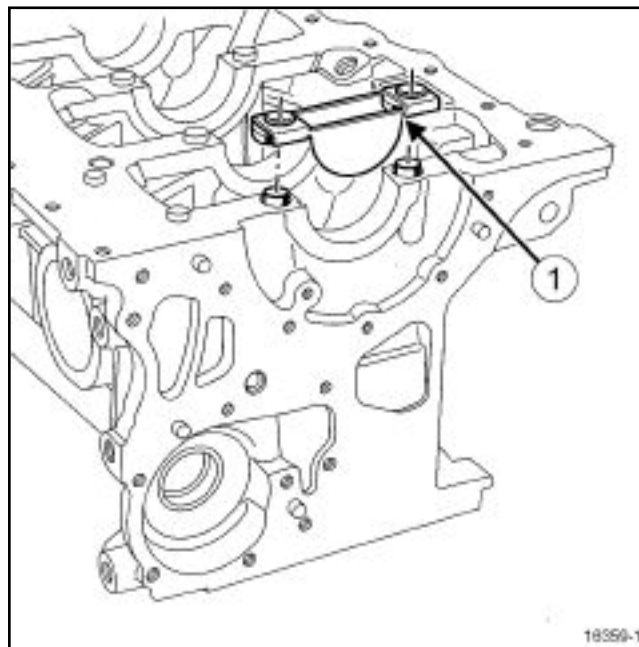
- При замене коленчатого вала после установки «поршней в сборе с шатунами» (с м. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162**), обязательно убедитесь, что выступание поршня относительно блока цилиндров находится в пределах допуска.

#### Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

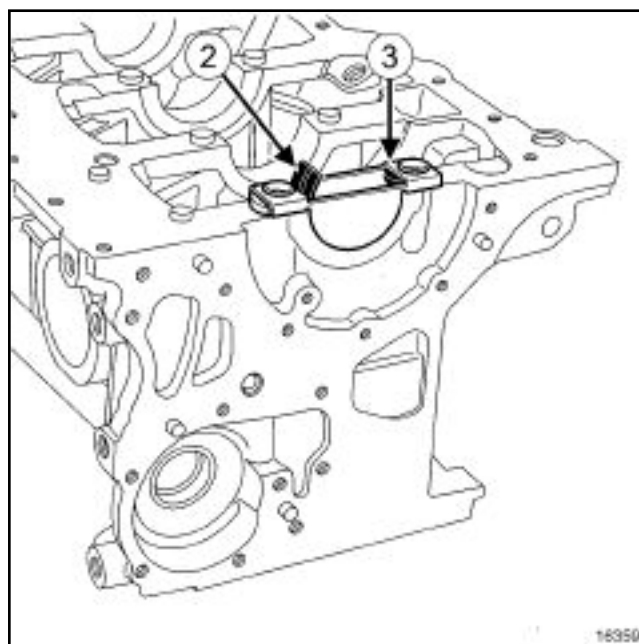
### II - УСТАНОВКА КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА



16359-1

16359-1

- Установите на блок цилиндров приспособление (**Mot. 1493-01**) (1).

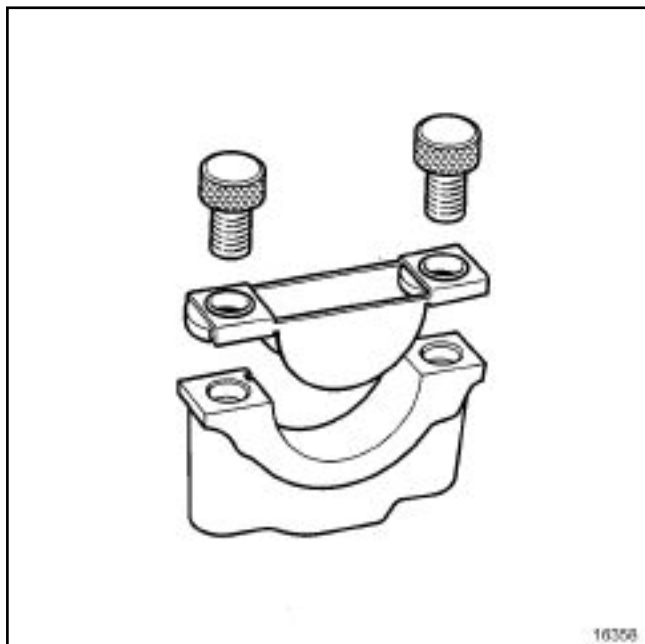


16359

16359

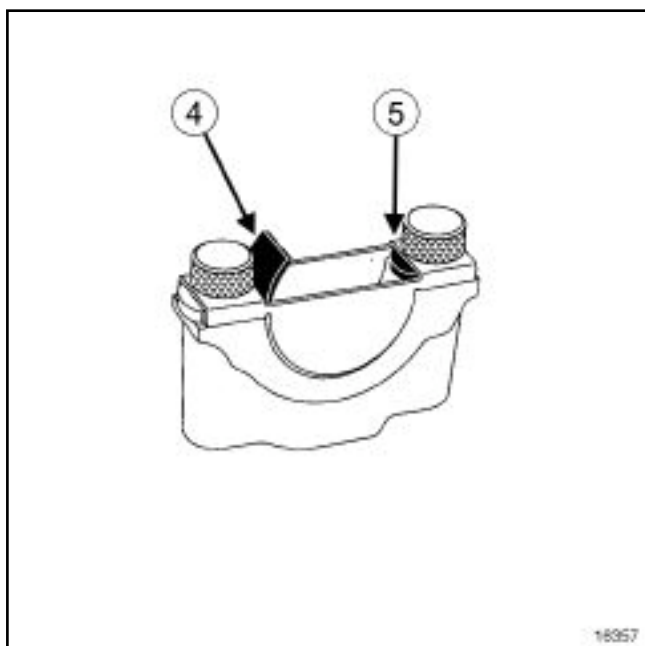
- Установите вкладыш коренного подшипника с канавкой (2) в приспособление (**Mot. 1493-01**).
- Сдвиньте вкладыш до касания с упором (3).
- Выполните указанную операцию с остальными вкладышами.

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 804 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796



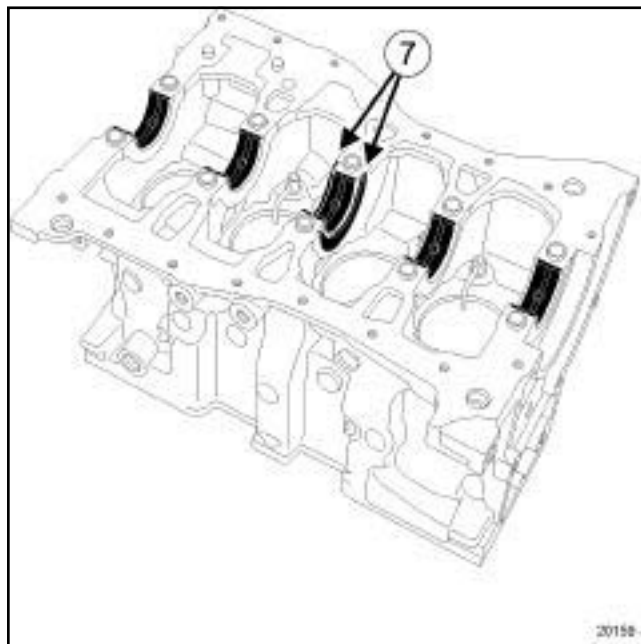
16358

- ☐ Установите приспособление (**Mot. 1493-01**) на крышку коренного подшипника.



16357

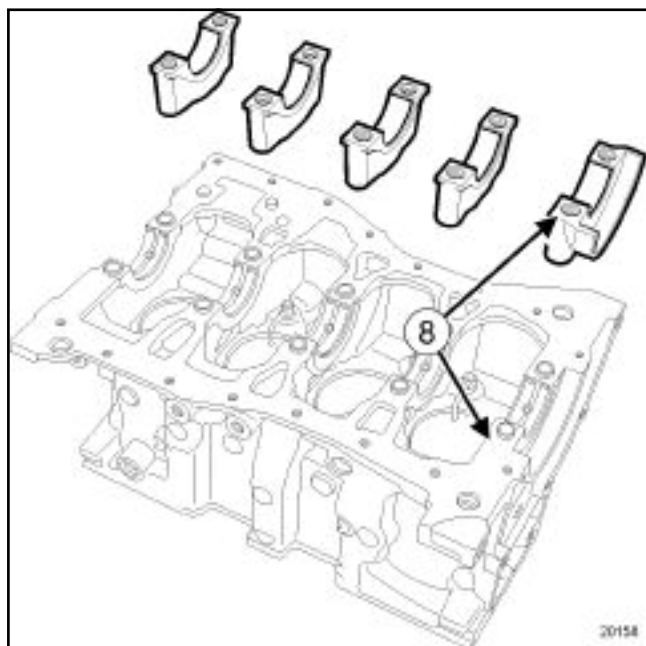
- ☐ Установите вкладыш коренного подшипника **без канавки (4)** в приспособление (**Mot. 1493-01**).
- ☐ Сдвиньте вкладыш до касания с упором (5) .
- ☐ Выполните указанную операцию с остальными вкладышами.



20159

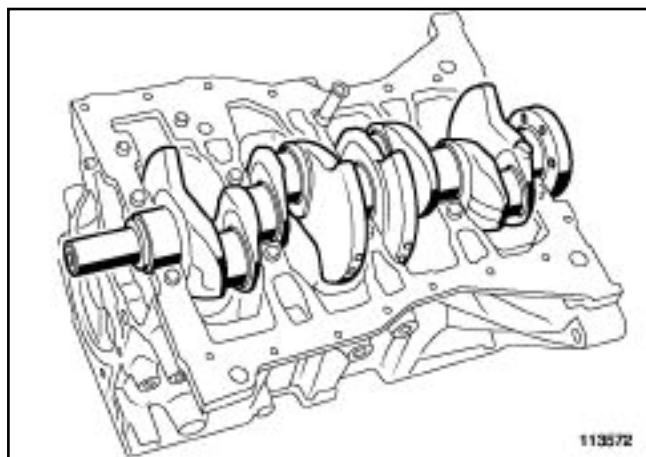
- ☐ Установите упорные полукольца коленчатого вала (7) канавками в сторону щек коленчатого вала.
- ☐ Смажьте вкладыши коренных подшипников коленчатого вала моторным маслом (только стороны, обращенные к шейкам вала).

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 804 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796



20158

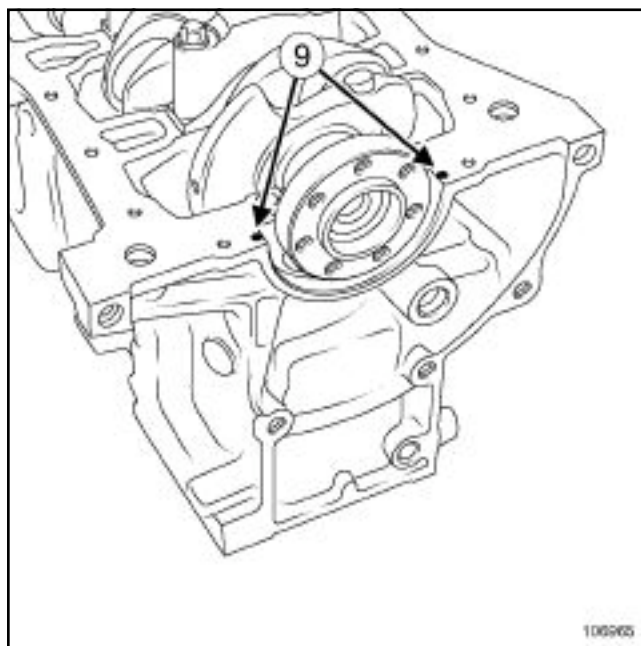
- При помощи **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** обезжирьте привалочные поверхности (8) на блоке цилиндров и крышке подшипника коленвала № 1 (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) .



113572

113572

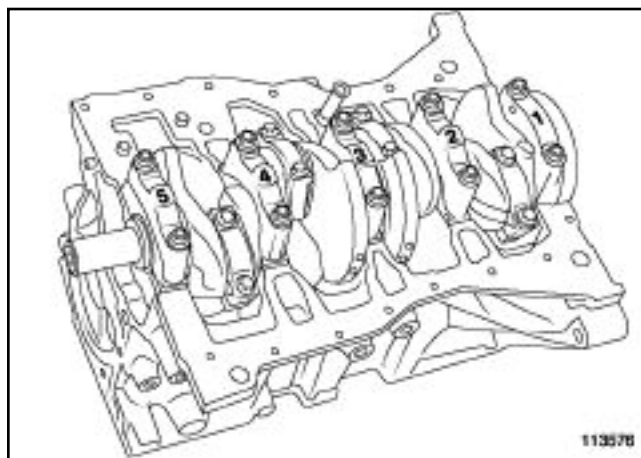
- Установите коленчатый вал.



106965

106965

- Нанесите две капли **КЛЕЯ ДЛЯ РЕЗИНОВЫХ ДЕТАЛЕЙ** (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) диаметром 4 мм на подшипник коленвала № 1 в точке (9) .

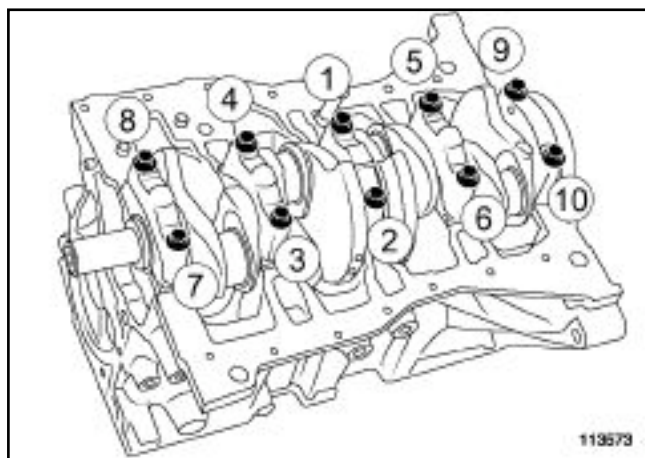


113576

113576

- Установите крышки коренных подшипников, следя за их правильным положением.

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 804 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

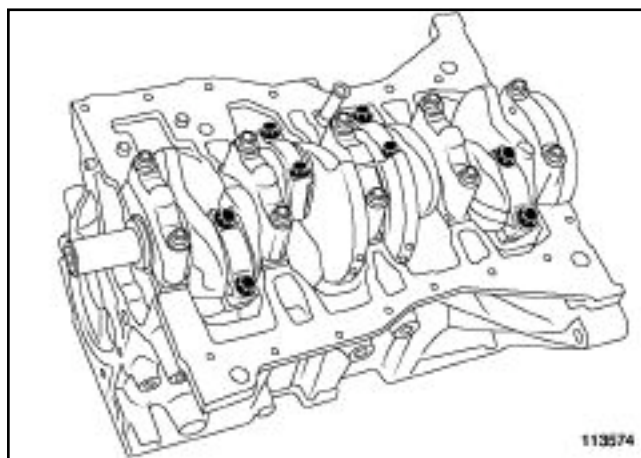


113573

- ☐ Заверните новые болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала.
- ☐ Затяните в указанном порядке, требуемым моментом и доверните на требуемый угол **болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала ( $25 \text{ Нм} + 47^\circ \pm 6^\circ$ )**.
- ☐ Убедитесь в свободном, без заеданий, вращении коленчатого вала.
- ☐ Смажьте моторным маслом шатунные шейки коленчатого вала.
- ☐ Установите нижние головки шатунов на шатунные шейки коленчатого вала.
- ☐ Замените все вкладыши шатунных подшипников (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

### Примечание:

Выполните указанную ниже методику при помощи приспособлений (**Mot. 1920**) и (**Mot. 1914**), чтобы не извлекать поршни из их гильз цилиндров.



113574

- ☐ Установите:
  - крышки шатунов, соблюдая их подбор,
  - новые болты крепления крышек шатунных подшипников.
- ☐ Затяните требуемым моментом и доверните на заданный угол **болты крепления шатуна ( $25 \text{ Нм} + 110^\circ \pm 6^\circ$ )**.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

- ☐ Установите (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Снятие и установка, с. 10А-207) :
  - шестерню привода масляного насоса,
  - цепь привода масляного насоса,
  - масляный насос и маслоуспокоитель,
  - переднюю крышку блока двигателя,
  - поддон картера двигателя,
  - боковой сальник коленчатого вала .
  - сальник коленчатого вала со стороны коробки передач,
  - многофункциональный кронштейн,
  - насос гидроусилителя рулевого управления или холостой шкив (в зависимости от комплектации автомобиля),
  - компрессор кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),
  - генератор,
  - маховик,

Х35 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 804 или 806 или 812 – Х65 – Х76 – Х77, и К9К, и 750 или 752 или 760 или 762 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х84 – Х85, и К9К, и 750 или 752 или 764 или 766 или 768 или 772 – Х90, и К9К, и 790 или 792 или 794 или 796 или 890 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 830 или 832 – Х38 – Х79, и К9К, и 796

- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления.

□ Установите:

- зубчатый шкив коленчатого вала и ремень привода ГРМ (см. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**) ,

- шкив коленчатого вала (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**) ,

- ремень привода вспомогательного оборудования (с м . **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**) .

□ Снимите двигатель с **стенд для разборки и сборки агрегатов** (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение**, с. **10А-12**) .

□ Присоедините коробку передач к двигателю (см. **МКП: Снятие и установка**) .

□ Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .

□ Залейте масло в двигатель и проверьте его уровень (см. **Моторное масло: Слив и заправка**) .

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

| Необходимые приспособления и специнструменты |                                                                                           |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mot. 1493-01                                 | Приспособление для центрирования вкладышей коренных подшипников коленчатого вала.         |
| Mot. 1492                                    | Комплект для установки вкладышей шатунных подшипников с нижней головкой с колотым стыком. |
| Mot. 1492-03                                 | Комплект для установки вкладышей коренных шеек.                                           |

| Необходимое оборудование                                 |  |
|----------------------------------------------------------|--|
| пневматический пистолет-распылитель                      |  |
| внешний микрометр                                        |  |
| подставка индикатора                                     |  |
| индикатор                                                |  |
| калиброванная проволока для замера диаметрального зазора |  |

I - ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ

**ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!**

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

**ВНИМАНИЕ**

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

Снимите двигатель в сборе с коробкой передач (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .

Отсоедините коробку передач от двигателя (см. МКП: Снятие и установка) (Глава 21А, Механическая коробка передач).

Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .

Снимите коленчатый вал (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175) .

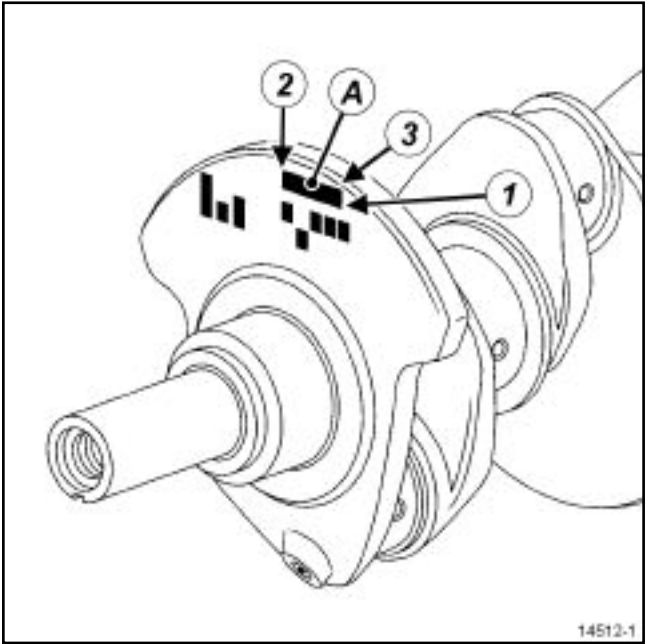
Перед выполнением любых проверок необходимо:

- очистите детали с помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. Автомобиль: Детали и материалы для ремонта) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) и просушите их с помощью **пневматический пистолет-распылитель**,
- убедиться, что на деталях отсутствуют царапины, следы от ударов и чрезмерного износа (при необходимости замените детали).

II - ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

1 - Маркировка коленчатого вала

Первая маркировка

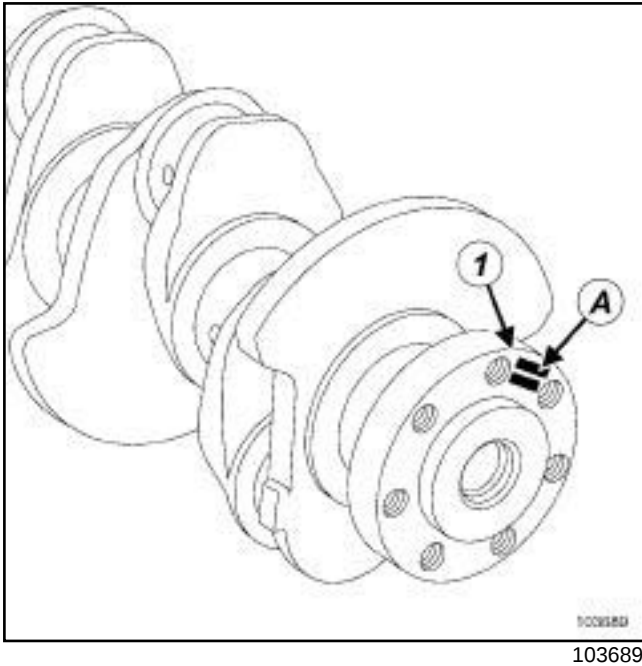


14512-1

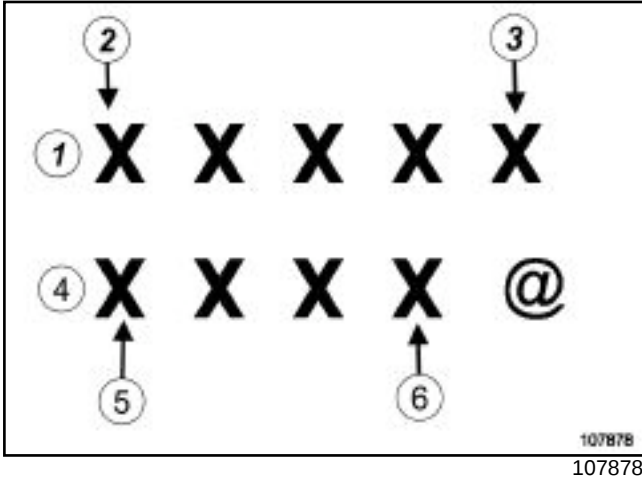
14512-1

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

Вторая маркировка



Расшифровка маркировки "А"



- (1)
 метка размерной группы по диаметру коренных шеек,
- (2)
 класс диаметра коренной шейки № 1 с оответствует стороне маховика,
- (3)
 класс диаметра коренной шейки № 5 с оответствует стороне привода ГРМ,
- (4)
 метка размерной группы по диаметру шатунных шеек,

- (5)
 класс диаметра шатунной шейки № 1 с оответствует стороне маховика,
- (6)
 класс диаметра шатунной шейки № 4 с оответствует стороне привода ГРМ,

2 - Размерные группы по диаметру коренных шеек

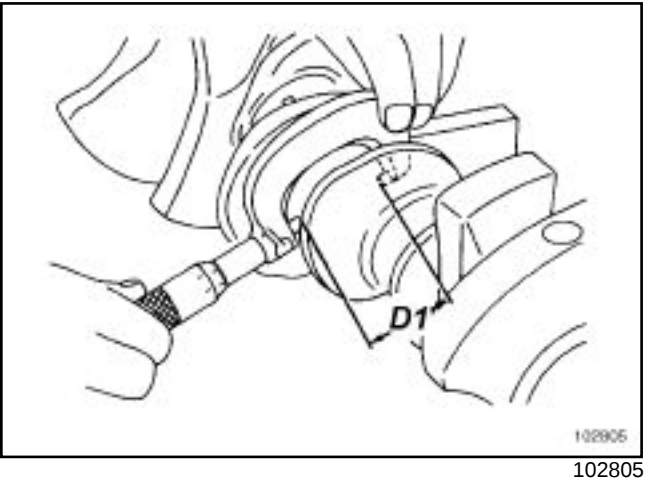
Классы диаметров коренных шеек коленчатого вала

| Мет к а класса коренных шеек на к оленчатом вале | Размерные группы по диаметру коренных шеек, мм            |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| A, G, K, R, W                                    | D1 = от 47,990 до 47,997<br>исключительно                 |
| B, H, L, S, Y                                    | D2 = от 47,997<br>включительно до 48,003<br>исключительно |
| C, J, O, T, Z                                    | D3 = от 48,003<br>включительно до 48,010                  |

3 - Проверка коренных шеек коленчатого вала

а - Проверка диаметра коренных шеек коленчатого вала

Число коренных шеек равно 5.



С помощью **внешний микрометр** измерьте диаметр (D1) (в центре посадочного места через каждые 90°) коренных шеек коленчатого вала, который должен составлять **47,990 - 48,010 мм**.

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

Сравните полученное значение диаметра с обозначением класса диаметра, нанесенным на коленчатый вал (смотри "Маркировка коленчатого вала" и "Классы диаметров коренных шеек коленчатых валов").

### ***в - Проверка степени овальности и конусности коренных шеек коленчатого вала***

На каждой коренной шейке, убедитесь, что разница между максимальной и минимальной величиной диаметра у каждого конца коренной шейки находится в пределах допуска для степени овальности или конусности.

Максимально допустимое отклонение от формы окружности составляет **0,005 мм**.

Максимально допустимая конусность составляет **0,006 мм**.

### ***с - Проверка округлости коренных шеек коленчатого вала***

Установите:

- на ремонтном стенде две слегка смазанные v-образные колодки,
- на две v-образные колодки коленчатый вал.

Установите:

- **подставка индикатора** на ремонтный стенд,
- **индикатор** на **подставка индикатора**.

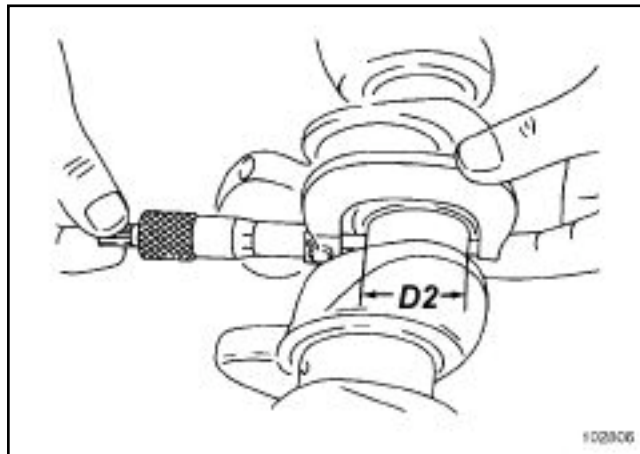
Установите щуп **индикатор** на центр посадочного места коренной шейки коленчатого вала.

Установите **индикатор** на ноль.

Для проверки округлости коренных шеек проверните коленчатый вал на один оборот. Отклонение в показаниях не должно быть выше **0,03 мм**.

## **4 - Проверка коренных шеек коленчатого вала**

### ***а - Проверка диаметра шатунных шеек коленчатого вала***



102806

С помощью **внешний микрометр** измерьте диаметр (**D2**) (в центре посадочного места через каждые **90°**) шатунных шеек коленчатого вала, который должен составлять **43,96 - 43,98 мм**.

### ***в - Проверка степени овальности и конусности шатунных шеек коленчатого вала***

На каждой шатунной шейке, убедитесь, что разница между максимальной и минимальной величиной диаметра у каждого конца шатунной шейки находится в пределах допуска для степени овальности или конусности.

Максимально допустимое отклонение от формы окружности составляет **0,005 мм**.

Максимально допустимая конусность составляет **0,006 мм**.

## **5 - Проверьте плоскостность опорной поверхности маховика коленчатого вала**

Примечание:

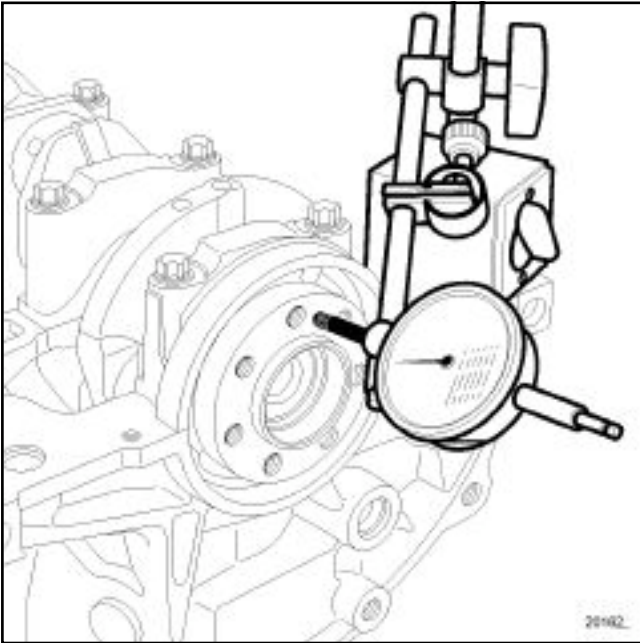
Смажьте поверхности вкладышей коренных подшипников коленчатого вала, соприкасающиеся с коленчатым валом.

Установите (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка**, с. **10А-175**) :

- вкладыши коренных подшипников коленчатого вала в блок цилиндров,
- вкладыши в крышки коренных подшипников,

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

- коленчатый вал,
- упорные полукольца на опоре **№ 3** (канавками в сторону щек коленчатого вала),
- крышки опор коленчатого вала в блоке цилиндров в сборе с соответствующими, смазанными вкладышами,
- старые болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала.



20162

- Установите:
- **подставка индикатора** на блок цилиндров с о стороны фланца коленчатого вала под маховик,
  - **индикатор** на **подставка индикатора** чтобы он касался привалочной поверхности маховика, не перекрывая отверстия под болты маховика.

Проверните коленчатый вал на один оборот и измерьте поверхность фланца крепления маховика. Отклонение не должно превышать **0,6 мм**.

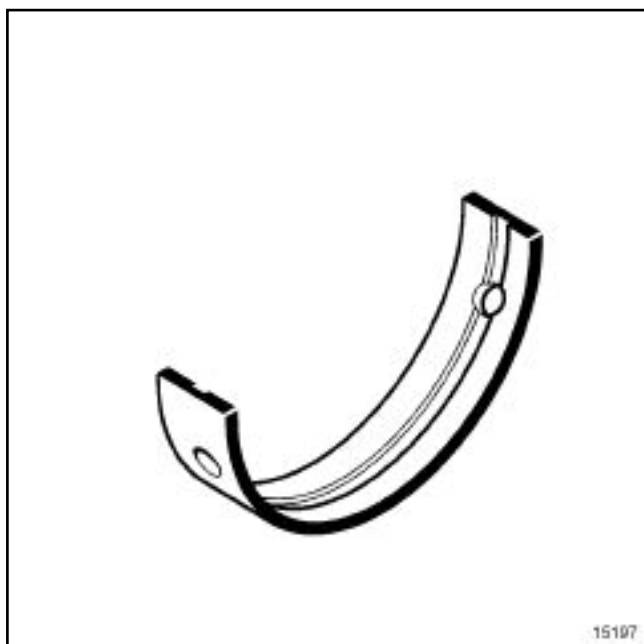
III - ПРОВЕРКА ВКЛАДЫШЕЙ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

- 1 - Подбор вкладышей коренных подшипников**
- После проверки диаметров коренных шеек коленчатого вала определите соответствующий класс вкладышей коренных подшипников коленчатого вала:

| Размерная группа по диаметру опор в блоке цилиндров | Размерная группа по диаметру коренных шеек коленчатого вала |                                      |                                      |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                                                     | D1                                                          | D2                                   | D3                                   |
| 1                                                   | C1<br>1,949 - 1,955<br>Желтый                               | C2<br>1,946 - 1,952<br>Голубая метка | C3<br>1,943 - 1,949<br>Черная метка  |
| 2                                                   | C4<br>1,953 - 1,959<br>Красная метка                        | C1<br>1,949 - 1,955<br>Желтый        | C2<br>1,946 - 1,952<br>Голубая метка |
|                                                     | Толщина и класс вкладышей                                   |                                      |                                      |

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

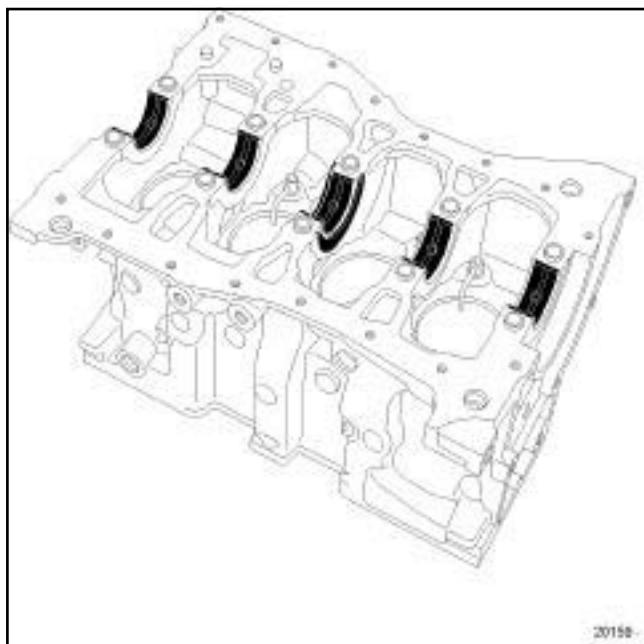
### 2 - Направление установки вкладышей коренных подшипников коленчатого вала



15197

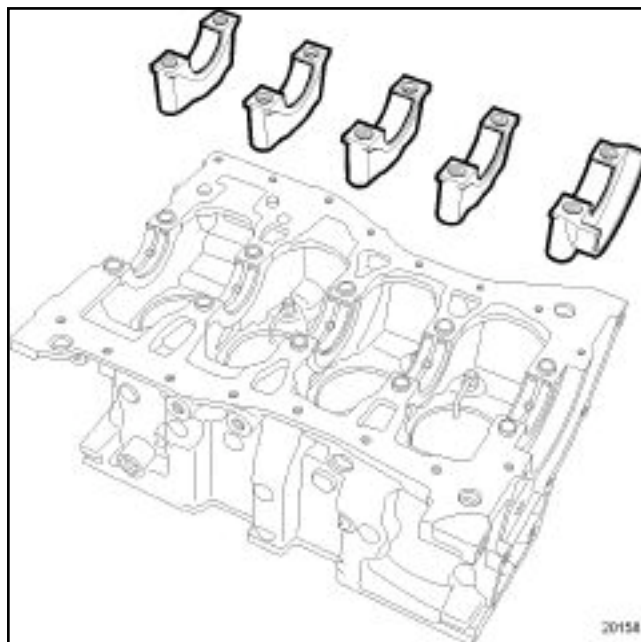
Вкладыши подшипников не имеют ориентирующих элементов.

Установка вкладышей коренных подшипников коленчатого вала в постели блока цилиндров и в креплении подшипников выполняется с помощью приспособления (**Mot. 1493-01**).



20158

Во вкладышах подшипников блока цилиндров имеются канавки.



20158

Крышки подшипников блока цилиндров не имеют канавок.

### 3 - Проверка диаметрального зазора между коренными шейками коленчатого вала и подшипниками

Примечание:

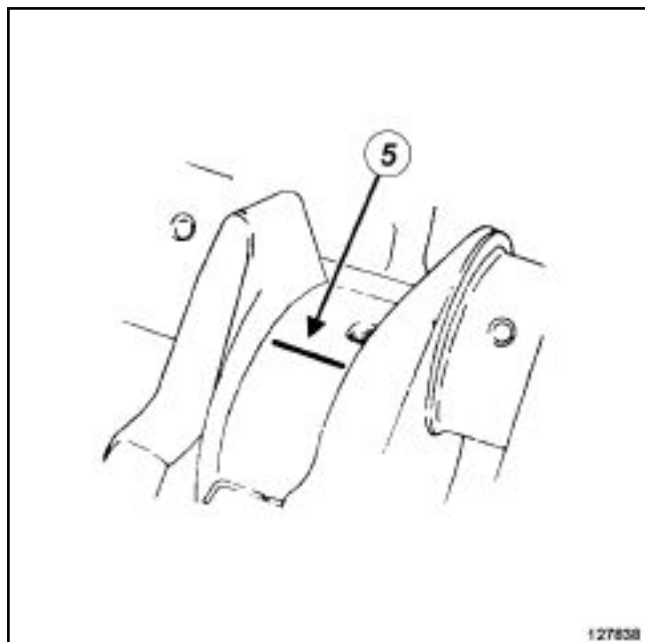
Не проворачивайте коленчатый вал во время выполнения данной проверки.

Удалите остатки масла с коренных шеек и опор коленчатого вала на блоке цилиндров.

Установите без смазки (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175**) :

- вкладыши коренных подшипников коленчатого вала в блок цилиндров,
- вкладыши в крышки коренных подшипников,
- коленчатый вал,
- упорные полукольца на опоре **№ 3** (канавками в сторону щек коленчатого вала).

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79



127838

Нарежьте несколько кусочков калиброванная проволока для замера диаметрального зазора.

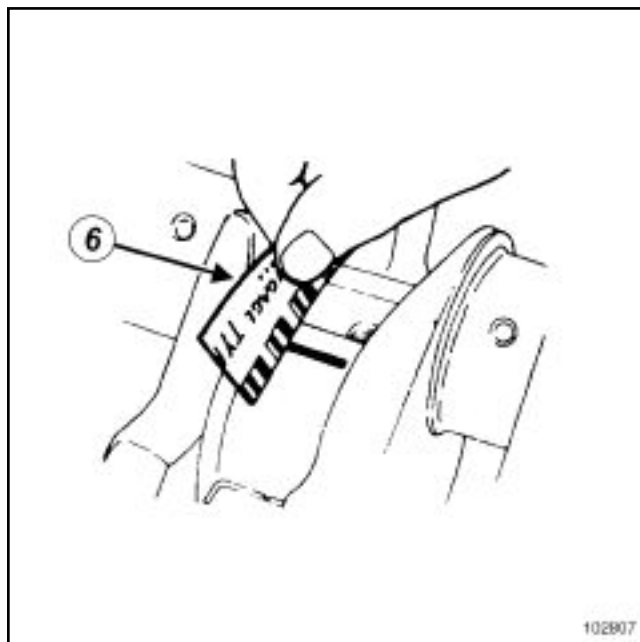
Установите проволоку (5) вдоль оси коренных шеек коленчатого вала. При этом проволока не должна попасть в смазочные отверстия подшипников.

Установите без смазки (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175) :

- вкладыши в сборе с крышками подшипников коленчатого вала,
- старые болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала.

Снимите (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175) :

- старые болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала,
- вкладыши в сборе с крышками подшипников коленчатого вала.



102807

Измерьте сплющивание калиброванная проволока для замера диаметрального зазора, величина которого должна лежать в пределах от 0,010 до 0,054 мм при помощи нанесенной на упаковку калиброванной проволоки шкалы (6) .

Очистите коленчатый вал и вкладыши коренных подшипников от остатков калиброванной проволоки.

#### **IV - ПРОВЕРКА ВКЛАДЫШЕЙ ШАТУННЫХ ПОДШИПНИКОВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА**

Примечание:

Обязательной замене подлежат все вкладыши шатунных подшипников, независимо от количества снимаемых шатунов.

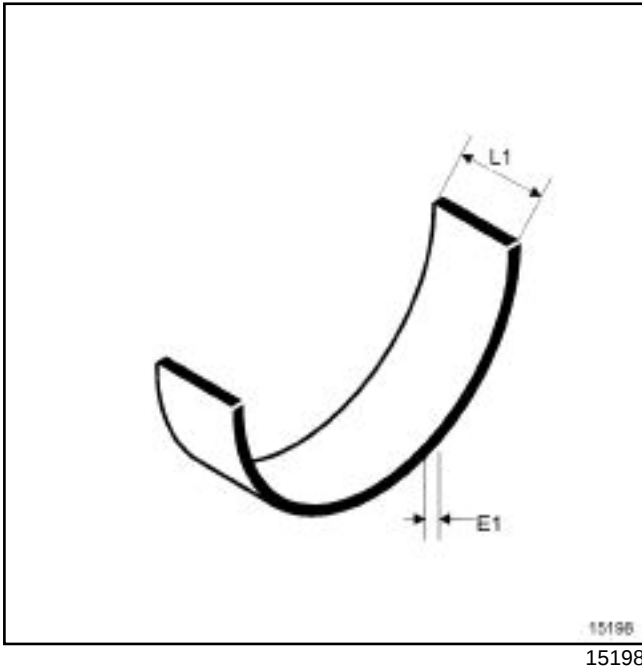
Примечание:

В запасные части поставляется набор вкладышей шатунных подшипников толщиной  $18,625 \pm 0,125$  мм для установки на корпус шатуна и крышку шатуна.

Поэтому примените рекомендованную методику для данной ширины подшипника (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

1 - Ширина вкладышей шатунных подшипников



Примечание:  
Вкладыши подшипников шатунов и крышек шатунов отличаются по ширине.

| Модель двигателя | Ширина подшипника (L1) (в мм) |                       |
|------------------|-------------------------------|-----------------------|
|                  | Сторона шатуна                | Сторона крышки шатуна |
|                  |                               |                       |

|                                                                                                                                                                              |                |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| К9К 260-262-264-266-270-272-274-276-292-700-702-704-706-710-712-714-716-718-722-724-728-729-732-734-740-750-752-760-762-764-766-768-772-780-790-792-794-796<br>до 03.03.08 г | 20,625 ± 0,125 | 17,625 ± 0,125 |
| К9К 260-262-264-266-270-272-274-276-292-700-702-704-706-710-712-714-716-718-722-724-728-729-732-734-740-750-752-760-762-764-766-768-772-780-790-792-794-796<br>с 03.03.08 г  | 18,625 ± 0,125 | 17,625 ± 0,125 |
| К9К 770-774-782-800-802-804-806-812-816-820-830-832-834-836-837-838-842-846-884-890-892-894-896-898                                                                          |                |                |

2 - Толщина вкладышей шатунных подшипников

Примечание:  
Толщина вкладыша подшипника измеряется в точке, в центре вкладыша подшипника.

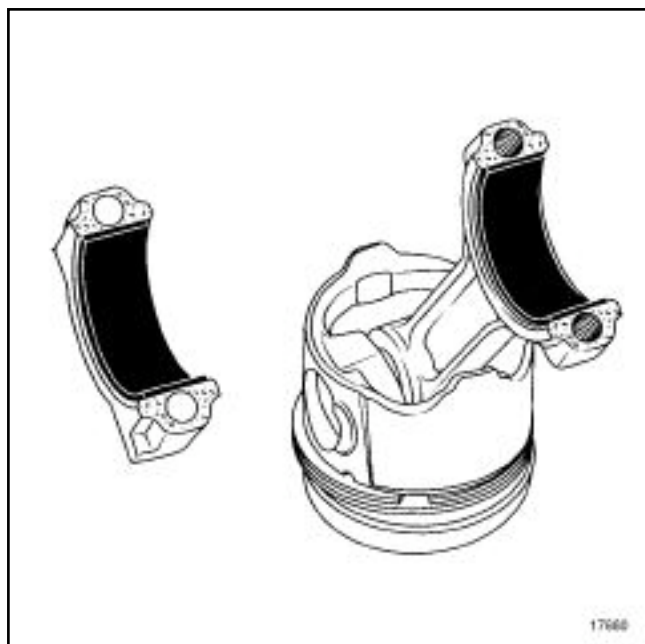
Примечание:  
Вкладыши подшипников шатунов и крышек шатунов отличаются по толщине.

| Модель двигателя | Толщина подшипника (E1) (в мм) |                       |
|------------------|--------------------------------|-----------------------|
|                  | Сторона шатуна                 | Сторона крышки шатуна |
|                  |                                |                       |

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

|                                                                                                                                                                              |               |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
| К9К 260-262-264-266-270-272-274-276-292-700-702-704-706-710-712-714-716-718-722-724-728-729-732-734-740-750-752-760-762-764-766-768-772-780-790-792-794-796<br>до 03.03.08 г | 1,805 -1,815  | 1,799 - 1,817 |
| К9К 260-262-264-266-270-272-274-276-292-700-702-704-706-710-712-714-716-718-722-724-728-729-732-734-740-750-752-760-762-764-766-768-772-780-790-792-794-796<br>с 03.03.08 г  | 1,798 - 1,808 | 1,800 - 1,806 |
| К9К 770-774-782-800-802-804-806-812-816-820-830-832-834-836-837-838-842-846-884-890-892-894-896-898                                                                          |               |               |

### 3 - Направление установки шатунных подшипников



17680

Вкладыши подшипников не имеют ориентирующих элементов.

Вкладыши подшипников шатунов и крышек шатунов не имеют канавки.

Вкладыши подшипников шатунов и крышек шатунов устанавливаются с помощью приспособлений (Mot. 1492) и (Mot. 1492-03).

### V - ПРОВЕРКА РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ПОЛУКОЛЕЦ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА

#### 1 - Расположение упорных полуколец

Упорные полукольца устанавливаются на опоре коленчатого вала № 3.

#### 2 - Направление установки упорных полуколец

Упорные полукольца устанавливаются канавками к щекам коленчатого вала.

#### 3 - Проверьте толщину регулировочных полуколец коленчатого вала

С помощью **внешний микрометр** измерьте толщину каждой упорной шайбы.

В запасные части поставляются упорные полукольца толщиной, **2,80 мм** и **2,85 мм**.

#### 4 - Проверка осевого перемещения коленчатого вала

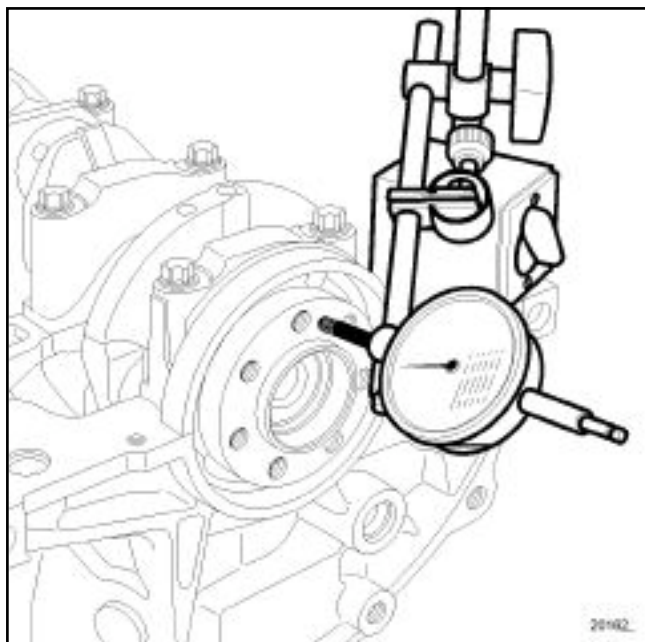
##### Примечание:

Смажьте поверхности вкладышей коренных подшипников коленчатого вала, соприкасающиеся с коленчатым валом.

Установите (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175) :

- вкладыши коренных подшипников коленчатого вала в блок цилиндров,
- вкладыши в крышки коренных подшипников,
- коленчатый вал,
- упорные полукольца на опоре № 3 (канавками в сторону щек коленчатого вала),
- крышки опор коленчатого вала в блоке цилиндров в сборе с соответствующими, смазанными вкладышами,
- старые болты крепления крышек коренных подшипников коленчатого вала.

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79



20162

Установите:

- приспособление **подставка индикатора**,
- **индикатор** на держатель.

Установите щ у п **индикатор** на поверхности крепления маховика к коленчатому валу.

Установите коленчатый вал на опорном полукольце при помощи перемещения вала в продольном направлении в сторону привода ГРМ.

Установите **индикатор** на ноль.

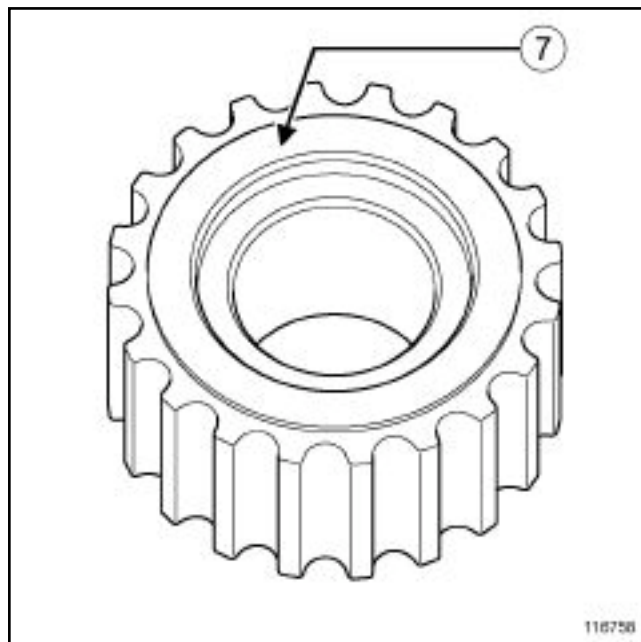
Установите коленчатый вал на другом опорном полукольце при помощи перемещения вала в продольном направлении в сторону маховика.

Осевое перемещение (зазор) коленчатого вала находится в пределах:

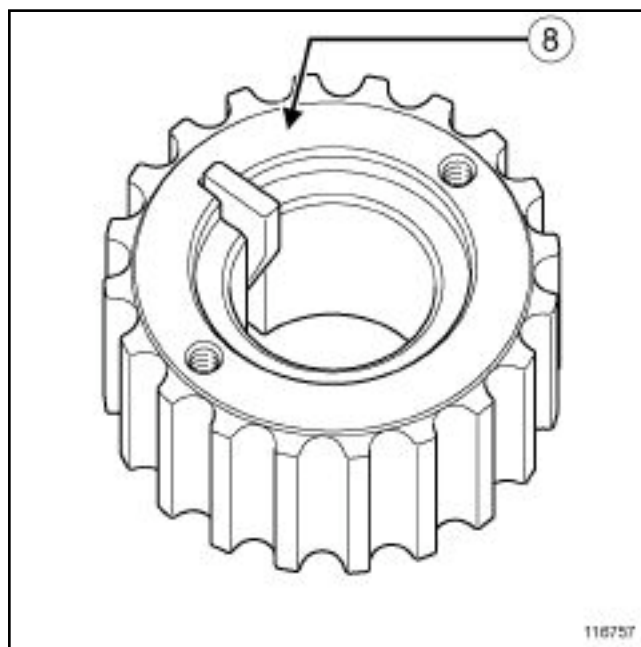
- **0,045 - 0,252 мм** при новых упорных полукольцах коленчатого вала,
- **0,045 - 0,852 мм** при новых упорных полукольцах коленчатого вала.

Снимите коленчатый вал (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175**).

## VI - ЗУБЧАТЫЙ ШКИВ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА



116758



116757

На двигателях может быть установлен зубчатый шкив коленчатого вала без шпонки (7) или со шпонкой (8).

В запчасти поставляется только зубчатый шкив коленчатого вала.

## VII - ЗАВЕРШЕНИЕ

Установите коленчатый вал (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175**).

# ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

## Проверка технического состояния коленчатого вала

# 10А

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

Снимите двигатель со стенда (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение**, с. **10А-12**) .

Отсоедините коробку передач от двигателя (см. **МКП: Снятие и установка**) (Глава 21А, Механическая коробка передач).

Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

### Необходимые приспособления и специнструменты

|                     |                                                                    |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1485-01</b> | Приспособление для снятия форсунок для охлаждения днищ поршней.    |
| <b>Emb. 880</b>     | Инерционный съемник.                                               |
| <b>Mot. 1494</b>    | Приспособление для установки форсунок для охлаждения днищ поршней. |

### Необходимое оборудование

|                                       |
|---------------------------------------|
| пневматический пистолет-распылитель   |
| стенд для разборки и сборки агрегатов |

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1**).

### ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

## СНЯТИЕ

### I - СНЯТИЕ

- ☐ Снимите двигатель в сборе с коробкой передач » (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**).
- ☐ Отсоедините коробку передач от двигателя (см. **МКП: Снятие и установка**).
- ☐ Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12**).

- ☐ Слейте масло из двигателя (см. **Моторное масло: Слив и заправка**).

- ☐ Снимите:

- ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**),
- шкив коленчатого вала (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**),
- ремень привода ГРМ (см. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**).

- ☐ Снимите (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Снятие и установка, с. 10А-207**):

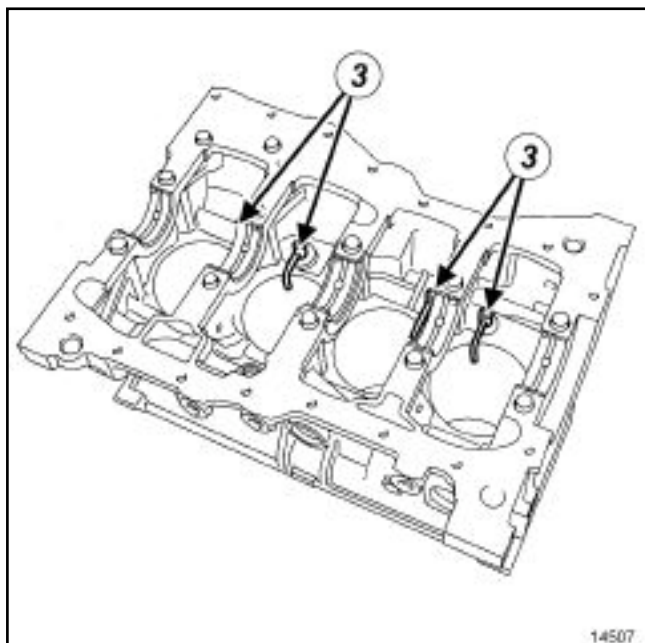
- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления,
- маховик,
- генератор,
- компрессор кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),
- насос гидроусилителя рулевого управления или холостой шкив (в зависимости от комплектации автомобиля),
- многофункциональный кронштейн,
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач,
- боковой сальник коленчатого вала.
- поддон картера двигателя,
- переднюю крышку блока двигателя,
- масляный насос и маслоуспокоитель,
- цепь привода масляного насоса,
- звездочку привода масляного насоса,

- ☐ Снимите:

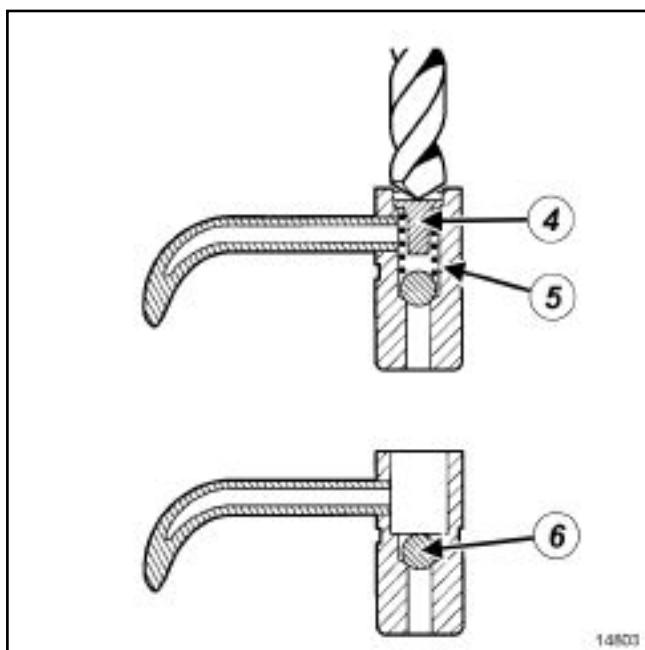
- коленчатый вал (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175**),
- поршень в сборе с шатуном (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136**).

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

### II - СНЯТИЕ ФОРСУНОК ОХЛАЖДЕНИЯ ДНИЩ ПОРШНЕЙ



14507  
14507



14803  
14803

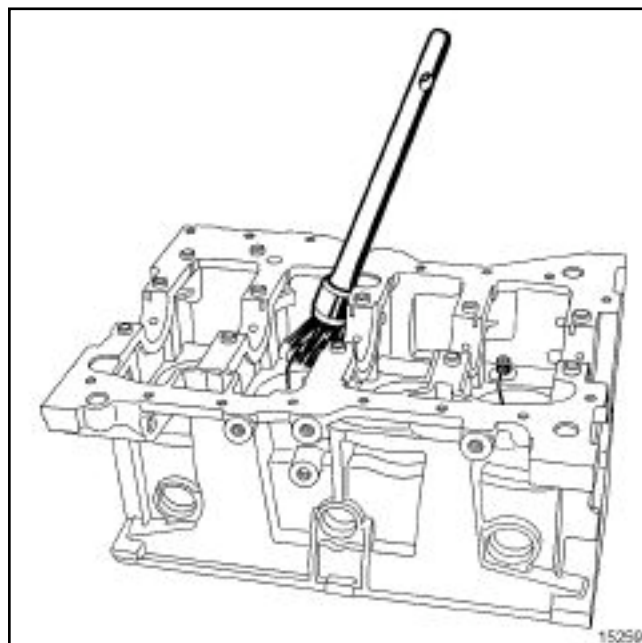
- Высверлите форсунки для охлаждения дница поршня (3) сверлом диаметром 7 мм.

#### ВНИМАНИЕ

Не извлекайте шарики (6) из форсунок для охлаждения дниц поршней, чтобы не допустить попадания в смазочную систему металлических опилок.

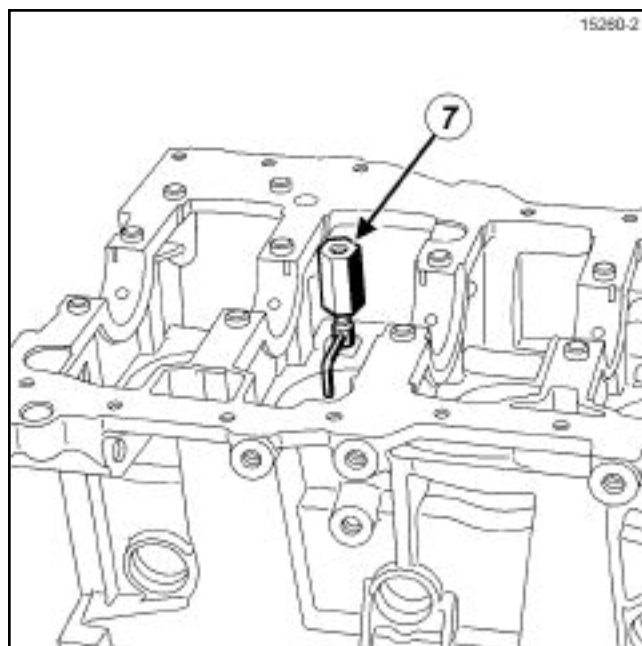
- Снимите:

- упорную втулку пружины (4) ,
- пружину (5) .



15259  
15259

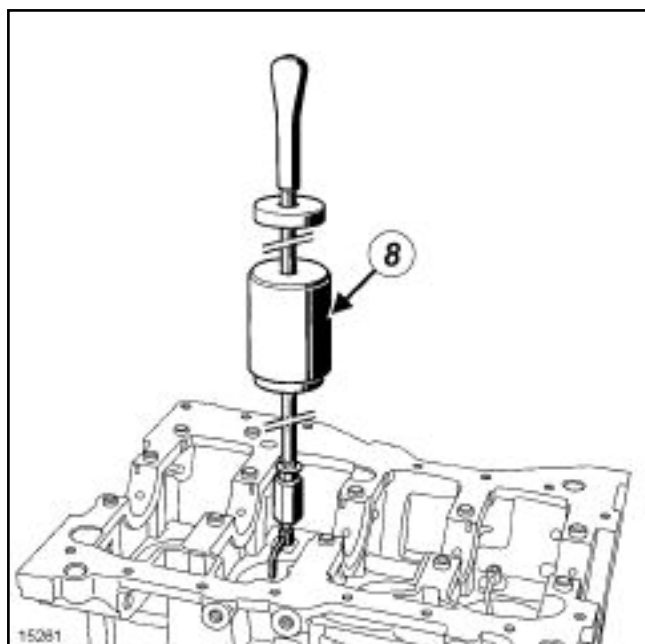
- Удалите стружку с помощью щетки и пневматический пистолет-распылитель.



15260-2

- Вверните приспособление (Mot. 1485-01) в отверстия форсунок для охлаждения дниц поршней при помощи шестигранного ключа на 6 мм (вставленного внутрь приспособления) (7) .

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79



15261

- ☐ Наверните инерционный съемник (**Emb. 880**) (8) на приспособление (**Mot. 1485-01**).
- ☐ Снимите форсунки для охлаждения днищ поршней
- ☐ При каждом снятии форсунки для охлаждения днища поршня устанавливайте заглушку.

### УСТАНОВКА

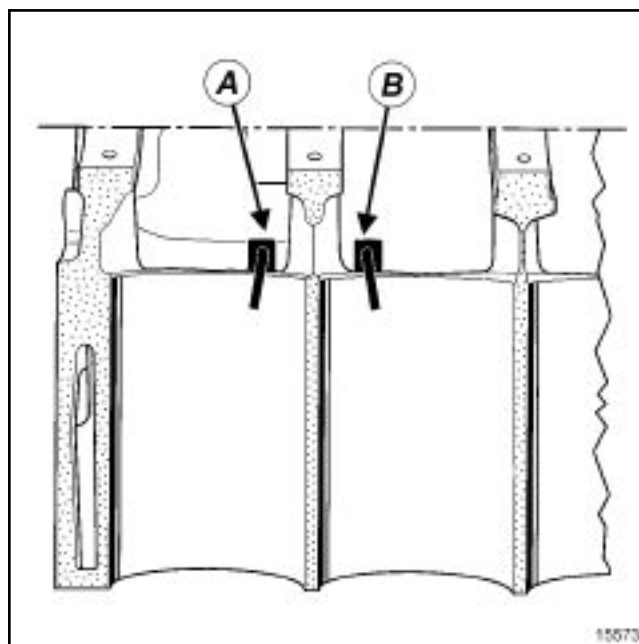
#### I - ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

- ☐ детали, подлежащие обязательной замене:  
**Жиклеры охлаждения днищ поршней**
- ☐ Удалите заглушки.

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Эта операция выполняется в защитных перчатках.

- ☐ При очистке системы смазки, цилиндров и привалочных поверхностей используйте сжатый воздух и чистую ветошь для удаления металлических опилок.



15573

- (A) Направление установки форсунок для охлаждения днищ поршней 2-го и 4-го цилиндров
- (B) Направление установки форсунок для охлаждения днищ поршней 1-го и 3-го цилиндров

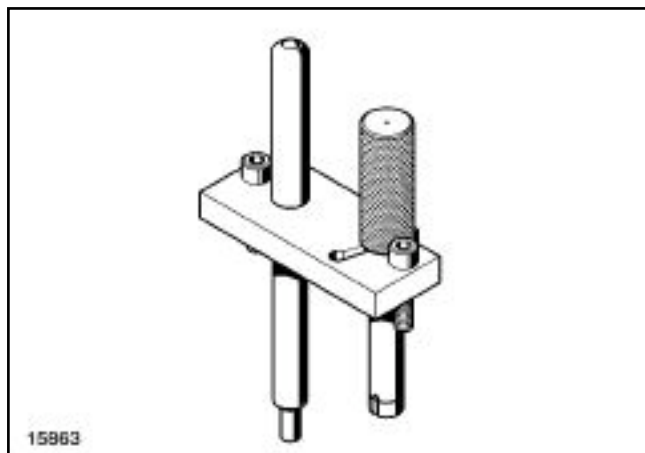
☐

#### Примечание:

Обратите внимание на направление форсунки: наконечник форсунки должен быть направлен к центру цилиндра.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

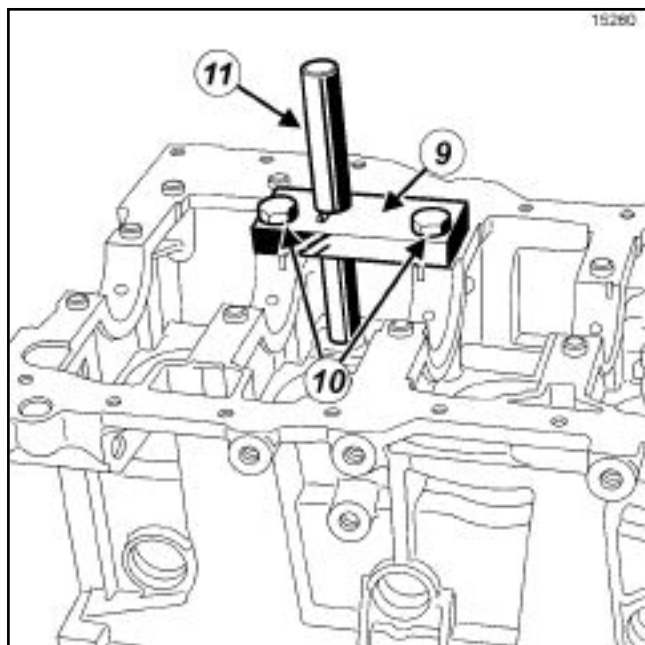
### II - УСТАНОВКА ФОРСУНОК ОХЛАЖДЕНИЯ ДНИЦ ПОРШНЕЙ



15863

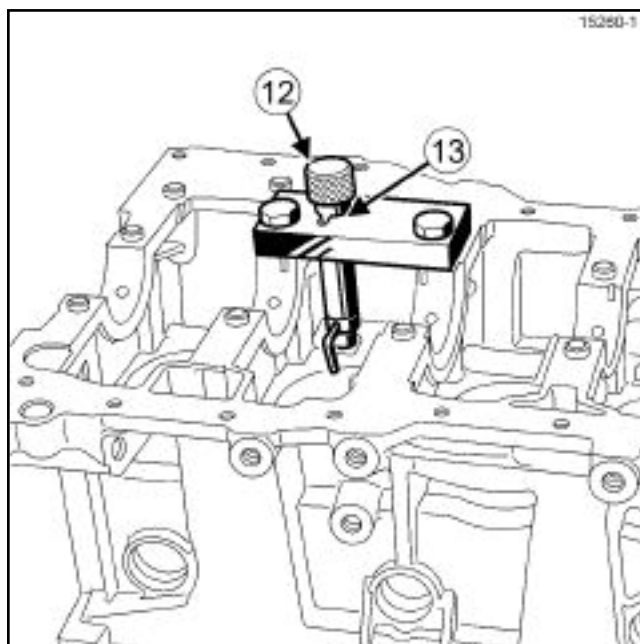
- ❑ Обязательно установите форсунки для охлаждения дниц поршней с помощью приспособления (**Mot. 1494**).

#### 1 - Установка форсунок цилиндров № 1 и № 3

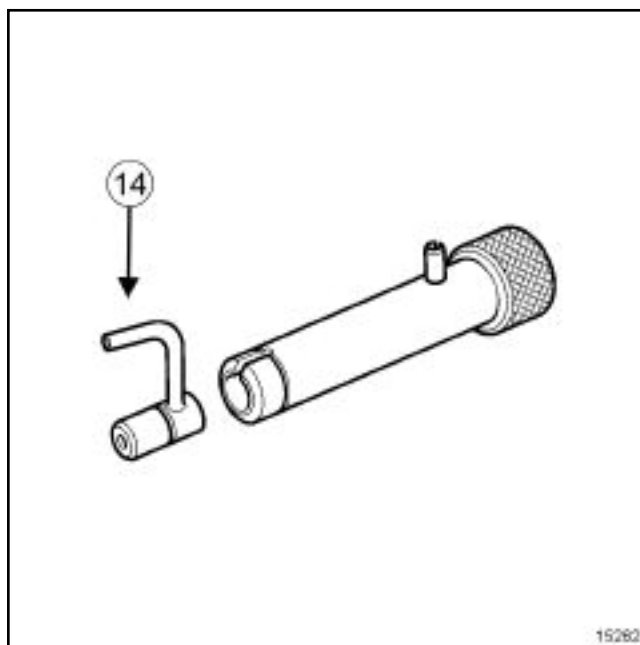


15260

- ❑ Установите на блок цилиндров опору (9) приспособления (**Mot. 1494**), не затягивая два болта крепления (10) .
- ❑ Для центрирования опоры установите кондуктор (11) в опору (9) (конец кондуктора должен войти в отверстие под форсунку).
- ❑ Затяните два болта крепления (10) .
- ❑ Извлеките кондуктор (11) .



15260-1



15262

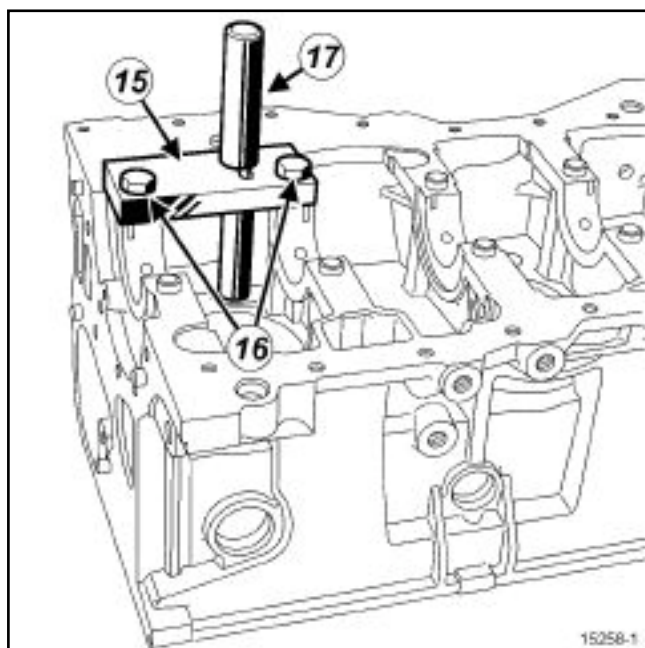
- ❑ Установите оправку (12) вместо кондуктора.
- ❑ Вставьте форсунку для охлаждения дниц поршня в оправку.
- ❑ Убедитесь, что наконечники (14) форсунок для охлаждения дниц поршней направлены в центр цилиндров.
- ❑ Нанесите несколько ударов молотком по оправке до соприкосновения буртика (13) оправки с пластиной.
- ❑ Снимите:
  - оправку (12) ,

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79

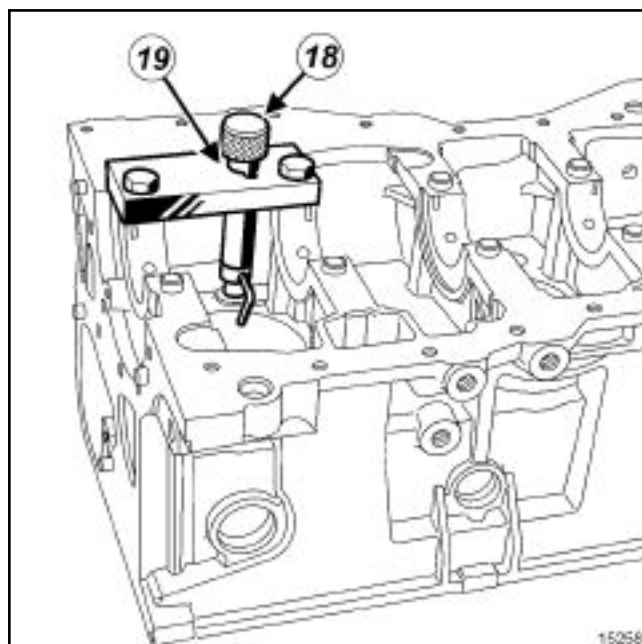
- два болта (**Mot. 1494**),

- пластину (**Mot. 1494**).

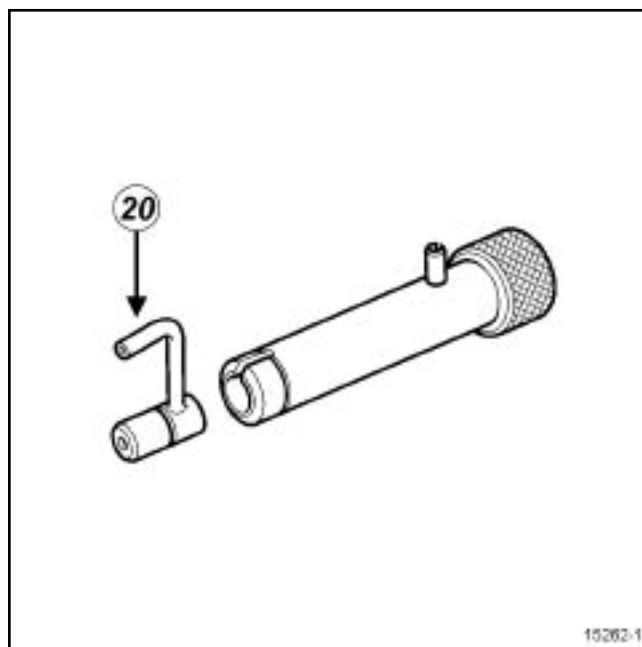
### 2 - Установка форсунок цилиндров № 2 и № 4



- ☐ Установите на блок цилиндров опору (15) приспособления (**Mot. 1494**), не затягивая два болта крепления (16) .
- ☐ Для центрирования опоры установите кондуктор (17) в опору (15) (конец кондуктора должен войти в отверстие под форсунку для охлаждения днища поршня).
- ☐ Затяните два болта крепления (16) .
- ☐ Извлеките кондуктор (17) .



15258



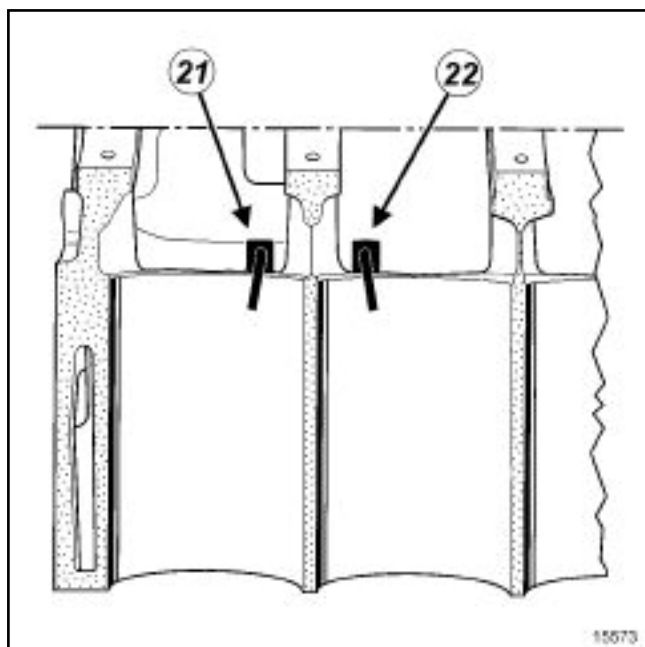
15262-1

- ☐ Установите оправку (18) вместо кондуктора.
- ☐ Вставьте форсунку для охлаждения днища поршня в оправку.
- ☐ Убедитесь, что наконечники (20) форсунок для охлаждения днищ поршней направлены в центр цилиндров.
- ☐ Нанесите несколько ударов молотком по оправке до соприкосновения буртика (19) оправки с пластиной.
- ☐ Снимите:
  - оправку (18) ,

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

- два болта (**Mot. 1494**),

- пластину (**Mot. 1494**).



15573

- Проверьте, правильно ли ориентированы форсунки для охлаждения дниц поршней. Отметка (21) соответствует форсункам цилиндров № 2 и 4, а отметка (22) соответствует форсункам цилиндров № 1 и 3.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

□ Установите:

- поршень в сборе с шатуном (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136**) ,

- коленчатый вал (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175**) ,

- Установите (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Снятие и установка, с. 10А-207**) :

- шестерню привода масляного насоса,

- цепь привода масляного насоса,

- масляный насос и маслоуспокоитель,

- переднюю крышку блока цилиндров в сборе с новым сальником,

- поддон картера двигателя,

- боковой сальник коленчатого вала .

- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач,

- многофункциональный кронштейн,

- насос гидроусилителя рулевого управления или холостой шкив (в зависимости от комплектации автомобиля),

- компрессор кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),

- генератор,

- маховик,

- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления.

□ Установите:

- зубчатый шкив коленчатого вала и ремень привода ГРМ (см. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**) ,

- шкив коленчатого вала (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**) ,

- ремень привода вспомогательного оборудования, (см. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**)

- Снимите двигатель с стенд для разборки и сборки агрегатов (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12**) .

- Присоедините коробку передач к двигателю (см. **МКП: Снятие и установка**) .

- Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .

- Залейте масло в двигатель и проверьте его уровень (см. **Моторное масло: Слив и заправка**) .

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

### Необходимые приспособления и специнструменты

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| <b>Mot. 1677</b> | Фиксатор маховика.                    |
| <b>Mot. 923</b>  | Проушина для подъема блока цилиндров. |

### Необходимое оборудование

|                                       |
|---------------------------------------|
| цеховой кран                          |
| стенд для разборки и сборки агрегатов |

### Моменты затяжки

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| болты крышки блока цилиндров | <b>14 Нм</b> |
|------------------------------|--------------|

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

### ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

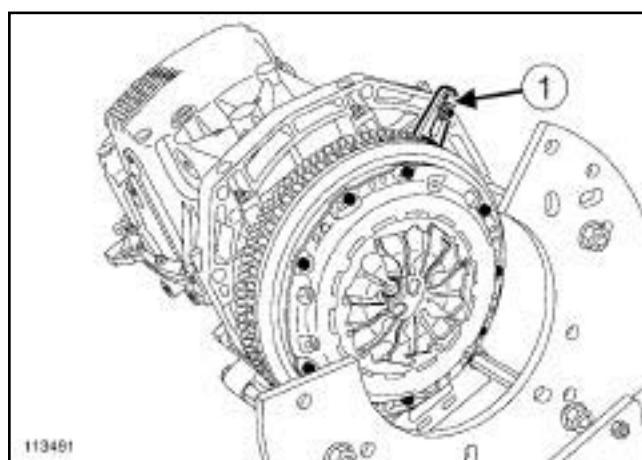
- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

## СНЯТИЕ

### I - СНЯТИЕ

- ☐ Снимите «двигатель в сборе с коробкой передач» (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .
- ☐ Отсоедините коробку передач от двигателя (см. МКП: Снятие и установка) .

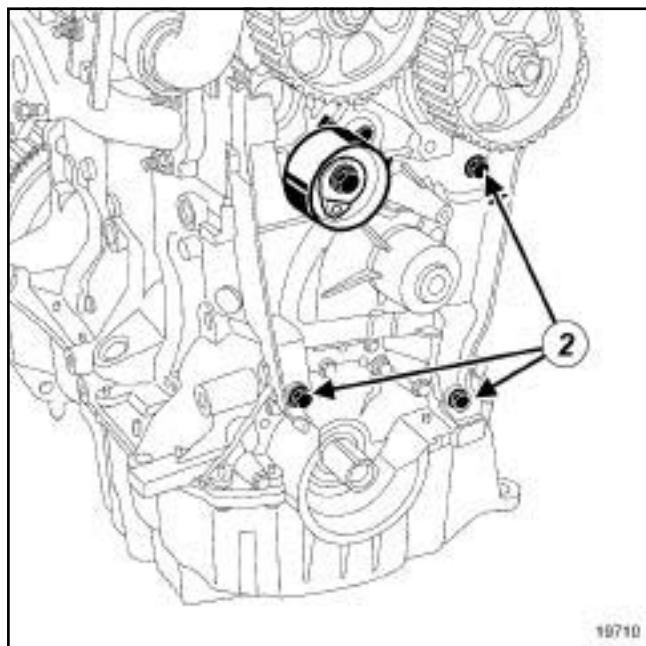
- ☐ Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (с м. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ☐ Слейте масло из двигателя (см. Моторное масло: Слив и заправка) .
- ☐ Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (см. Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка) .



113491

- ☐ Установите фиксатор маховика (**Mot. 1677**) (1) на поддон картера.
- ☐ Снимите:
  - шкив коленчатого вала (см. Шкив коленчатого вала: Снятие и установка) ,
  - кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления (см. Кожух сцепления с нажимным диском в сборе: Снятие и установка) ,
  - маховик (см. Маховик: Снятие и установка) ,
  - фиксатор маховика (**Mot. 1677**),
  - ремень привода ГРМ (см. Ремень привода ГРМ: Снятие и установка) .

X61, и K9K, и 808 или 816 – X95, и K9K, и 834 или 836 или 837 или 846 – X91, и K9K, и 782 – X43 – X90, и K9K, и 892 – X79, и K9K, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – X77, и K9K, и 770 или 774 – X44, и K9K, и 820 – X85, и K9K, и 770

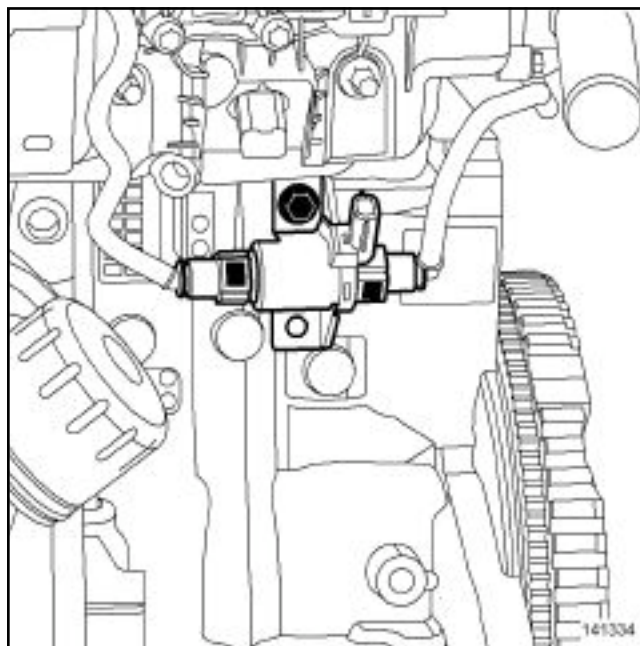


19710

### □ Снимите:

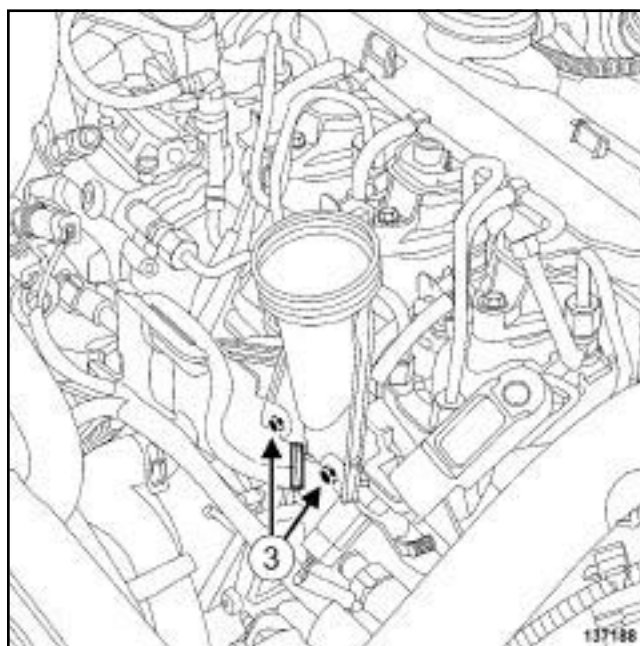
- натяжной ролик кремня привода газораспределительного механизма,
- болты (2) крепления внутреннего кожуха привода ГРМ,
- внутреннюю крышку привода ГРМ,
- генератор (см. **Генератор: Снятие и установка**),
- компрессор кондиционера (с м. **Компрессор: Снятие и установка**),
- трубопровод отработавших газов на отводящем патрубке турбокомпрессора (с м. **Трубопровод отвода отработавших газов турбокомпрессора: Снятие и установка**),
- турбокомпрессор (с м. **Турбокомпрессор: Снятие и установка**),
- блок заслонки впуска воздуха (с м. **Блок заслонки впуска воздуха: Снятие и установка**).

X61 – X95 – X91 – X43 – X90 – X79, и K9K, и 892 или 894 или 896 или 898 – X77 – X44 – X85



141334

- Снимите электромагнитный клапан форсунки системы впрыска топлива с использованием ОГ.



137188

### □ Снимите:

- маслоизмерительный щуп,

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

- болты (3) крепления направляющей трубки маслоизмерительного щупа,
- направляющую трубку маслоизмерительного щупа,
- сливную топливную рампу (см. **Рампа слива топлива от форсунок: Снятие и установка**).

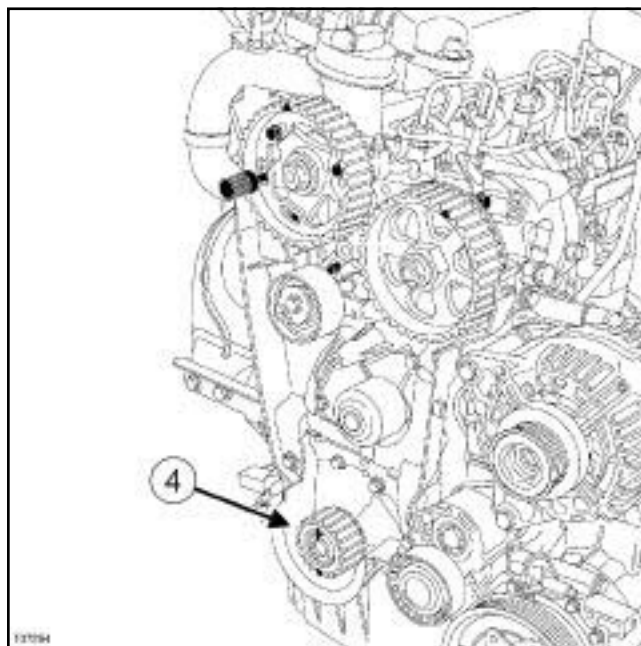
Х95, и К9К, и 836 или 837 – Х91 – Х61, и К9К, и 816 – Х43, и К9К, и 782 – Х79, и К9К, и 896 или 898 – Х85

❑ Снимите:

- топливопроводы высокого давления между топливораспределительной рампой и форсунками (см. **Трубопровод высокого давления между рампой и форсункой: Снятие и установка**),
- форсунки. (с м. **Форсунка дизельного двигателя: Снятие и установка**)

❑ Снимите:

- крышку головки блока цилиндров (см. **Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка**),
- головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**),
- масляный фильтр (с м. **Масляный фильтр: Снятие и установка**),
- датчика давления масла (см. **Датчик давления масла: Снятие и установка**),
- водомасляный охладитель (с м. **Водомасляный охладитель: Снятие и установка**),
- многофункциональный кронштейн (с м. **Многофункциональный кронштейн: Снятие и установка**),
- подводящий патрубок водяного насоса (см. **Подводящий трубопровод водяного насоса: Снятие и установка**),
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач (с м. **Задний сальник коленчатого вала: Снятие и установка**),
- поддон картера двигателя (с м. **Нижняя крышка: Снятие и установка**),
- масляный насос и маслоуспокоитель (с м. **Масляный насос: Снятие и установка**).

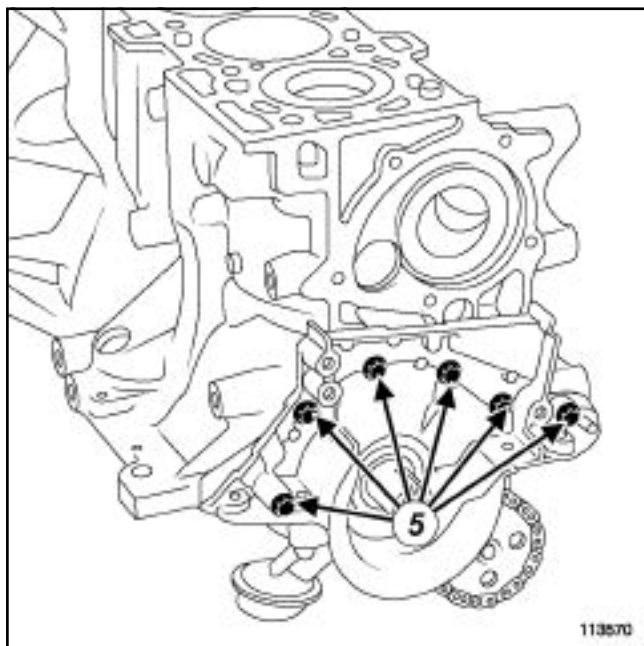


107264

❑ Снимите:

- зубчатый шкив (4) коленчатого вала,
- водяной насос (см. **Водяной насос: Снятие и установка**)
- боковой сальник коленчатого вала (с м. **Сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ: Снятие и установка**).

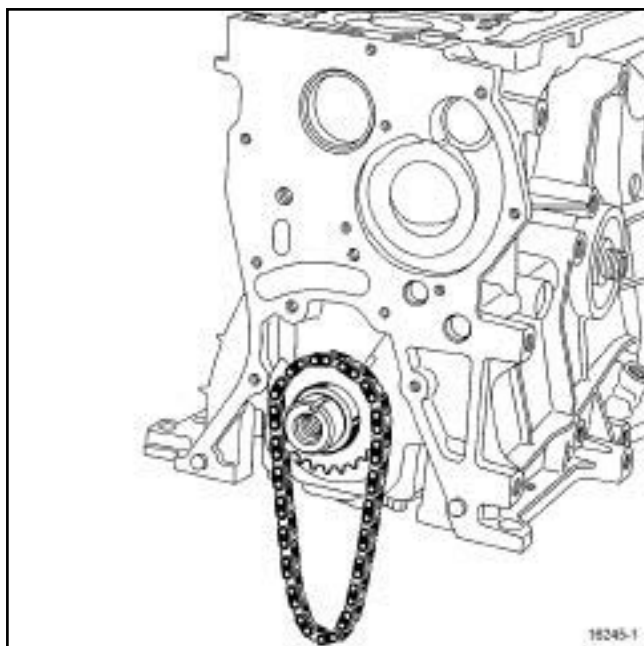
Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770



113570

❑ Снимите:

- болты крепления держателя заднего сальника коленчатого вала (5) ,
- переднюю крышку блока двигателя.



16245-1

❑ Снимите:

- цепь привода масляного насоса,
- зубчатый шкив коленчатого вала цепи привода масляного насоса,

- с каждого цилиндра шатуны и поршни в сборе (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

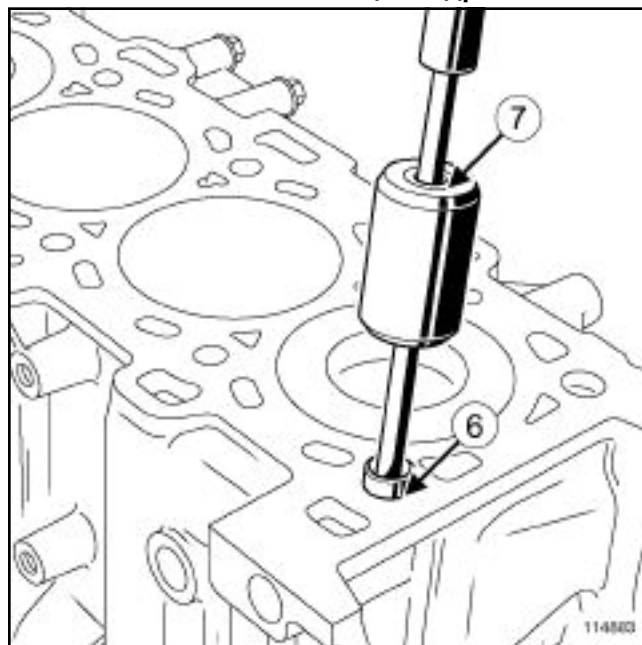
- коленчатый вал (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175) .

Х61 – Х95, и К9К, и 834 или 837 – Х43, и К9К, и 782 – Х79, и К9К, и 884 – Х90 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 – Х77, и К9К, и 770 – Х44 – Х85

❑ Снимите акселерометрический датчик (см. Акселерометрический датчик: Снятие и установка) .

## II - СНЯТИЕ

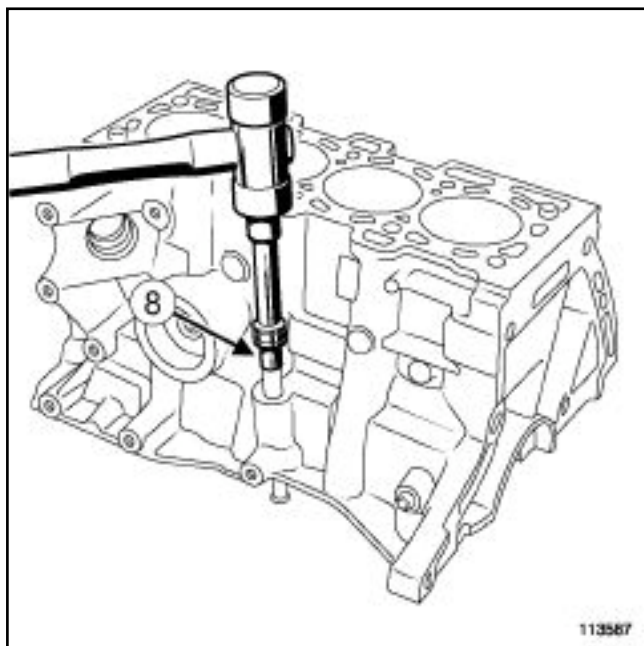
Данная операция выполняется только при замене или очистке блока цилиндров.



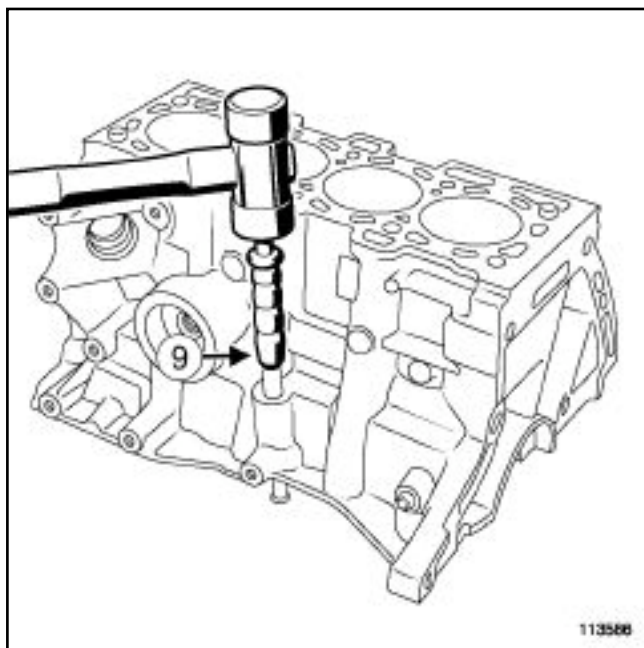
114883

❑ Снимите установочные втулки (6) из головки блока цилиндров с помощью инерционного съемника (7) .

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770



113587



113586

- С н и м и т е направляющую трубку маслоизмерительного щупа с помощью **10 мм (8)** шестигранного ключа или **10 мм (9)** выколотки.

## УСТАНОВКА

### I - ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

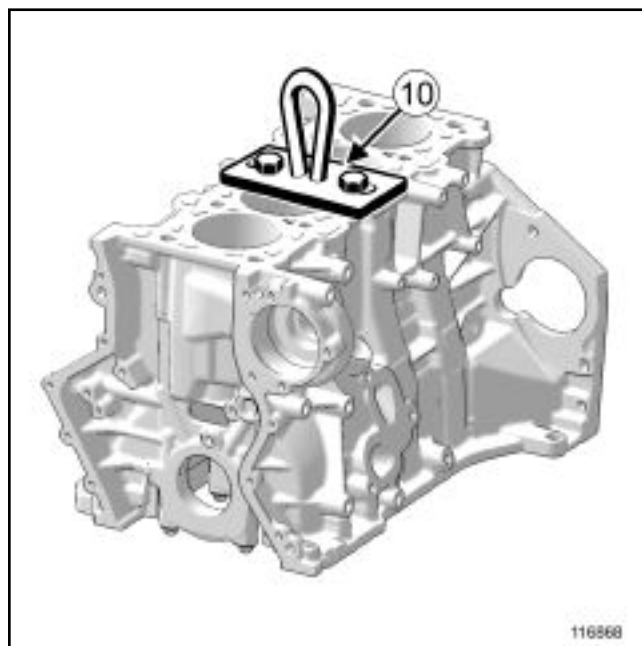


#### ВНИМАНИЕ

Для обеспечения герметизации привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и без следов масла (не касайтесь их пальцами).

- Детали, подлежащие обязательной замене:

- боковой сальник коленчатого вала .
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач,
- прокладку передней крышки блока цилиндров,
- водяной насос (если необходимость в замене была выявлена при осмотре),
- прокладку поддона картера двигателя,
- прокладка подводящего патрубка водяного насоса.
- масляный фильтр,
- болт крепления шкива коленчатого вала.
- болты крепления маховика,
- прокладку сливной пробки двигателя,
- прокладку головки блока цилиндров.



116868

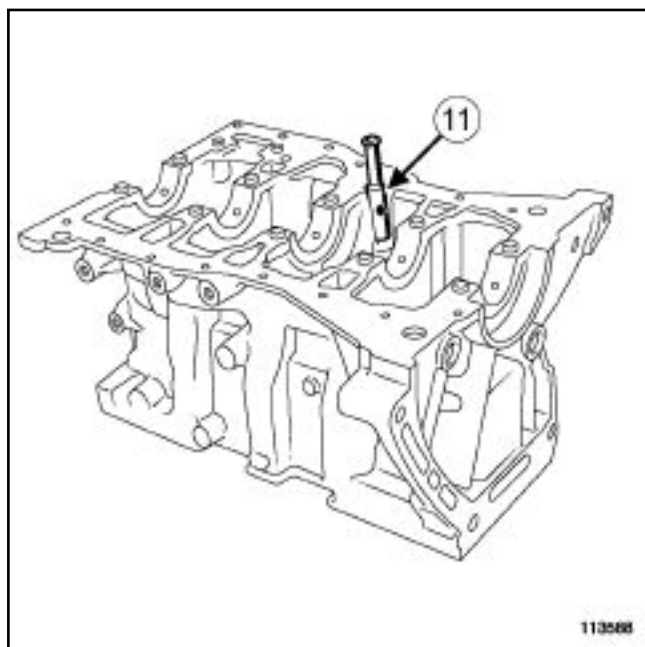
- Установите на блок цилиндров приспособление (Mot. 923) (10) .

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

- ❑ Снимите блок цилиндров со стенда с помощью цеховой кран (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ❑ Очистите блок цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Очистка, с. 10А-287) .
- ❑ Установите блок цилиндров на стенд с помощью цеховой кран (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .

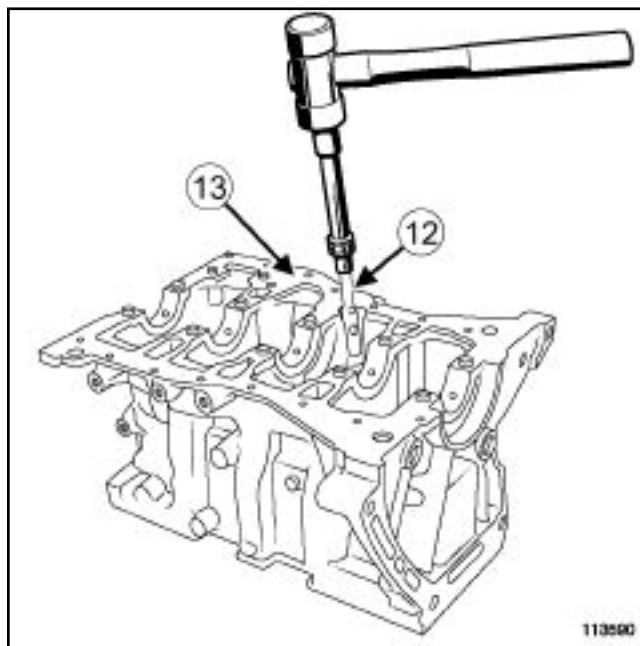
### II - УСТАНОВКА

- ❑ Установите установочные втулки головки блока цилиндров (если они были сняты).



113588

- ❑ Установите направляющую трубку маслоизмерительного щупа в блок цилиндров, расположив отверстие (11) трубки маслоизмерительного щупа, как указано в схеме.



113590

- ❑ Вставьте направляющую трубку маслоизмерительного щупа с помощью 8 мм шестигранного ключа так, чтобы выступание конца трубки на 43 мм за пределы (12) привалочной поверхности блока цилиндров (13) .

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

- ❑ При замене блока цилиндров необходимо всегда определять класс толщины вкладышей шарниров коленчатого вала для каждого заменяемого вкладыша. Это обеспечит соблюдение допустимых зазоров коренных шеек коленчатого вала. Определение класса необходимо проводить до установки коленчатого вала (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Проверка технического состояния коленчатого вала, с. 10А-191) .

#### Примечание:

Любые зазоры, превышающие допуск для коренных шеек коленчатого вала, могут привести к повреждению двигателя.

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

Х61 – Х95, и К9К, и 834 или 837 – Х43, и К9К, и 782 – Х79, и К9К, и 884 – Х90 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 – Х77, и К9К, и 770 – Х44 – Х85

- ❑ Установите акселерометрический датчик (с м. **Акселерометрический датчик: Снятие и установка**)

- ❑ Установите коленчатый вал (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175**).

- ❑ При замене блока цилиндров необходимо всегда определять класс высоты поршня в каждом цилиндре. Это необходимо, чтобы выступание поршня по отношению к блоку цилиндров оставалось в допустимых пределах. Данную проверку необходимо выполнять до установки поршней с шатунами в сборе.

### Примечание:

Выход выступления поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

- ❑ Установите в каждый цилиндр шатуны и поршни в сборе (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136**).

- ❑ При замене блока цилиндров необходимо всегда проверять, чтобы после установки шатунов в сборе с поршнями выступание поршня по отношению к блоку цилиндров не выходило за допустимые пределы.

### Примечание:

Выход выступления поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

- ❑ Установите:

- шестерню привода масляного насоса,
- цепь привода масляного насоса,
- переднюю крышку блока цилиндров в сборе с новым сальником,
- болты крепления держателя заднего сальника коленчатого вала.

- ❑ Затяните требуемым моментом **болты крышки блока цилиндров (14 Нм)**.

- ❑ Установите:

- боковой сальник коленчатого вала (см. **Сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ: Снятие и установка**).
- шестерню распределительного вала
- водяной насос (см. **Водяной насос: Снятие и установка**)
- масляный насос (см. **Масляный насос: Снятие и установка**),
- поддон картера двигателя (см. **Нижняя крышка: Снятие и установка**),
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач (см. **Задний сальник коленчатого вала: Снятие и установка**),
- подводящий патрубок водяного насоса (см. **Подводящий трубопровод водяного насоса: Снятие и установка**),
- многофункциональный кронштейн (см. **Многофункциональный кронштейн: Снятие и установка**),

Х61, и К9К, и 808 или 816 – Х95, и К9К, и 834 или 836 или 837 или 846 – Х91, и К9К, и 782 – Х43 – Х90, и К9К, и 892 – Х79, и К9К, и 884 или 892 или 894 или 896 или 898 – Х77, и К9К, и 770 или 774 – Х44, и К9К, и 820 – Х85, и К9К, и 770

- водомасляный охладитель (с м. **Водомасляный охладитель: Снятие и установка**),

- датчика давления масла (см. **Датчик давления масла: Снятие и установка**),

- масляный фильтр (с м. **Масляный фильтр: Снятие и установка**),

- головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**).

Х61 – Х95 – Х91 – Х43 – Х90 – Х79, и К9К, и 892 или 894 или 896 или 898 – Х77 – Х44 – Х85

☐ Установите электромагнитный клапан форсунки системы впрыска топлива с использованием ОГ.

☐ Установите:

- крышку головки блока цилиндров (см. **Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка**),

- блока заслонки впуска воздуха (см. **Блок заслонки впуска воздуха: Снятие и установка**),

- турбокомпрессор (с м. **Турбокомпрессор: Снятие и установка**),

- трубопровод отработавших газов на отводящем патрубке турбокомпрессора (с м. **Трубопровод отвода отработавших газов турбокомпрессора: Снятие и установка**),

- компрессор кондиционера (с м. **Компрессор: Снятие и установка**),

- генератор (см. **Генератор: Снятие и установка**),

- натяжной ролик ремня привода газораспределительного механизма,

- внутреннюю крышку привода ГРМ,

- ремень привода ГРМ (с м. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**),

- маховик (см. **Маховик: Снятие и установка**),

- кожух сцепления с нажимным диском в сборе и ведомый диск сцепления (см. **Кожух сцепления с нажимным диском в сборе: Снятие и установка**).

Х95, и К9К, и 836 или 837 – Х91 – Х61, и К9К, и 816 – Х43, и К9К, и 782 – Х79, и К9К, и 896 или 898 – Х85

☐ Установите:

- колодки проводов от форсунок (см. **Форсунка дизельного двигателя: Снятие и установка**),

- топливопроводы высокого давления между топливораспределительной рампой и форсунками (см. **Трубопровод высокого давления между рампой и форсункой: Снятие и установка**).

☐ Заблокируйте маховик с помощью (**Mot. 1677**).

☐ Установите шкив на коленчатый вал. (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**)

☐ Снимите приспособление (**Mot. 1677**).

☐ Установите ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**).

☐ Снимите двигатель с стенд для разборки и сборки агрегатов (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12**).

☐ Присоедините коробку передач к двигателю (см. **МКП: Снятие и установка**).

☐ Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**).

☐ Залейте масло в двигатель и проверьте его уровень (см. **Моторное масло: Слив и заправка**).

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838

| Необходимые приспособления и специнструменты |                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1677</b>                             | Фиксатор маховика.                                                                                 |
| <b>Mot. 1329</b>                             | Крышка масляного фильтра диаметром 76 мм                                                           |
| <b>Emb. 1797</b>                             | Головка (24 мм) для снятия и у с т а н о в к и главного цилиндра п р и вода сцепления              |
| <b>Mot. 923</b>                              | Проушина для п одъема блока цилиндров.                                                             |
| <b>Mot. 1018</b>                             | 8 мм квадратный ключ для пробок сливных отверстий двигателя.                                       |
| <b>Mot. 1586</b>                             | Приспособление для запрессовки фторопластового сальника коленчатого в ала с о стороны привода ГРМ. |
| <b>Mot. 1714</b>                             | Переходник д л я запрессовки фторопластового сальника коленчатого в ала с о стороны привода ГРМ.   |
| <b>Mot. 1585</b>                             | Оправка для запрессовки фторопластового сальника коленчатого в ала с о стороны маховика.           |
| <b>Emb. 1780</b>                             | Комплект ц е н т р и рующих оправок д л я ведомых дисков сцепления.                                |

| Необходимое оборудование              |
|---------------------------------------|
| цеховой кран                          |
| стенд для разборки и сборки агрегатов |

| Моменты затяжки  |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| болты крепления масляного насоса                                                                    | <b>25 Н·м</b> |
| болты п е р едней крышки блока цилиндров                                                            | <b>10 Нм</b>  |

| Моменты затяжки  |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| болты крепления водяного насоса                                                                     | <b>10 Нм</b>                                  |
| болты крепления под д о н а картера двигателя                                                       | <b>14 Н·м</b>                                 |
| пробку маслосливного отверстия в п оддоне картера двигателя                                         | <b>20 Н·м</b>                                 |
| болты крепления подводящего патрубка водяного насоса                                                | <b>25 Нм</b>                                  |
| датчик уровня масла                                                                                 | <b>25 Нм</b>                                  |
| акселерометрический датчик                                                                          | <b>20 Н·м</b>                                 |
| болт крепления водомасляного охладителя                                                             | <b>39 Нм</b>                                  |
| болт держателя масляного фильтра моментом                                                           | <b>28 Нм</b>                                  |
| болты (с 1 п о 6) крепления многофункционального кронштейна                                         | <b>44 Н·м</b>                                 |
| болт (7) крепления                                                                                  | <b>многофункционального кронштейна 25 Н·м</b> |
| болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления или резервного шкива                      | <b>25 Нм</b>                                  |
| болты крепления компрессора кондиционера                                                            | <b>25 Н·м</b>                                 |
| болты крепления генератора                                                                          | <b>25 Нм</b>                                  |

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838

| Моменты затяжки  |  |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
| болты крепления маховика                                                                          |  | 55 Нм                               |
| болты крепления кожуха сцепления                                                                  |  | : болты М6 14 Н·м и болты М7 20 Н·м |

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

### ВНИМАНИЕ

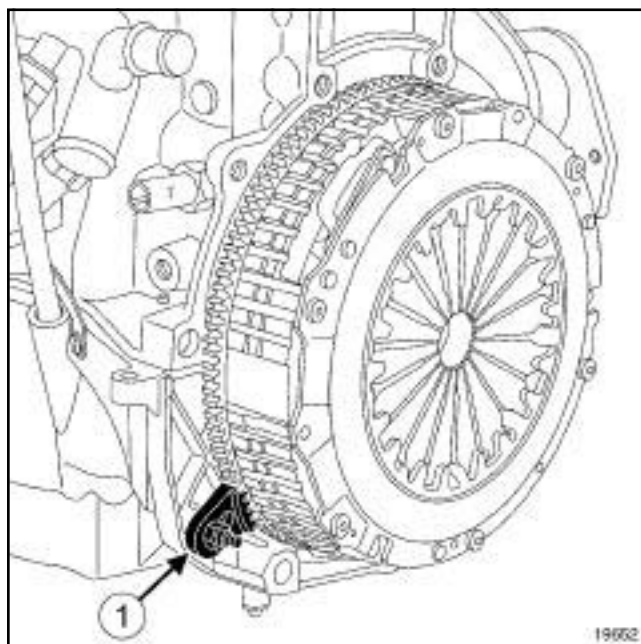
Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

## СНЯТИЕ

### I - СНЯТИЕ

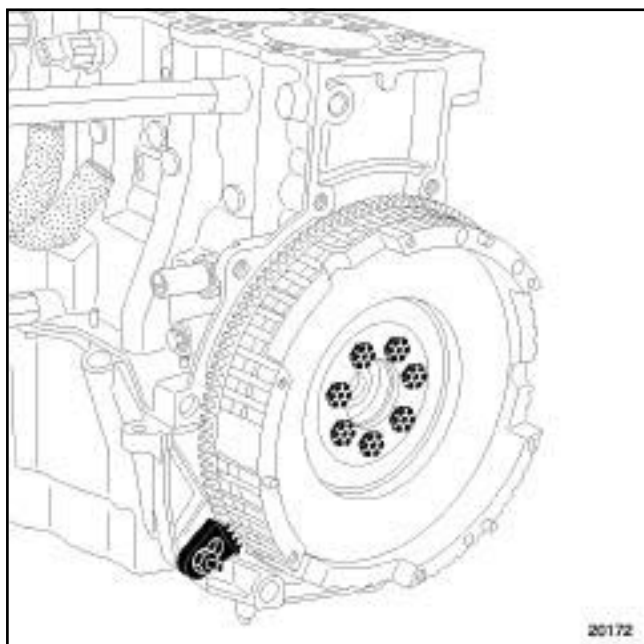
- ☐ Снимите двигатель в сборе с коробкой передач » (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .
- ☐ Отсоедините коробку передач от двигателя (см. МКП: Снятие и установка) .
- ☐ Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ☐ Слейте масло из двигателя (см. Моторное масло: Слив и заправка) .
- ☐ Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (см. Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка) .



19652

- ☐ Установите фиксатор маховика (Mot. 1677) (1) на поддон картера.
- ☐ Снимите:
  - шкив коленчатого вала (см. Шкив коленчатого вала: Снятие и установка) ,
  - ремень привода ГРМ (см. Ремень привода ГРМ: Снятие и установка) ,
  - крышку головки блока цилиндров (см. Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка) ,
  - головку блока цилиндров (см. Головка блока цилиндров: Снятие и установка) ,
  - болты крепления механизма сцепления,
  - кожух сцепления,
  - диск сцепления (отметив направление его установки).

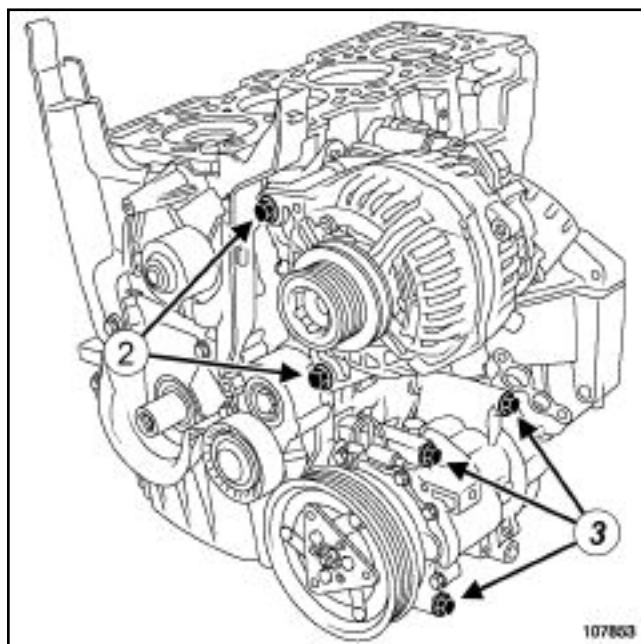
Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



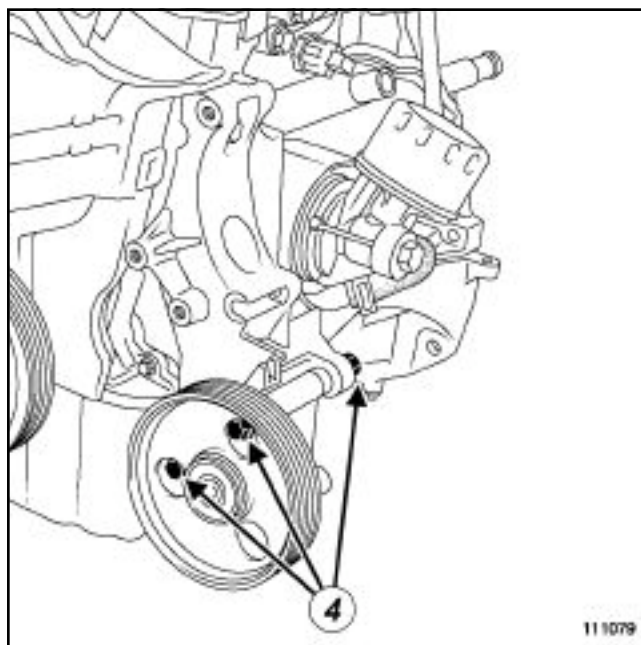
20172

### □ Снимите:

- болты крепления маховика,
- фиксатор маховика (**Мот. 1677**),
- маховик,
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач (с м. **Задний сальник коленчатого вала: Снятие и установка**) ,
- боковой сальник коленчатого вала (с м. **Сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ: Снятие и установка**) .



107853



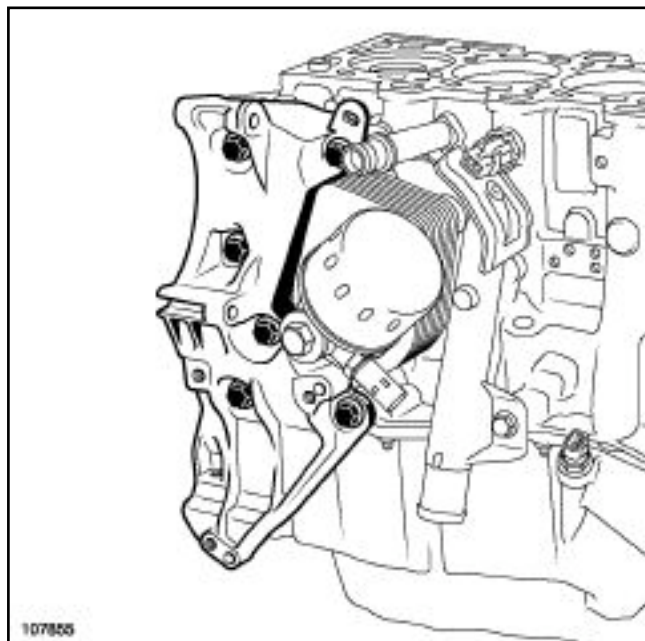
111079

### □ Снимите:

- болты (2) крепления генератора,
- генератор с помощью большой плоской отвертки (при необходимости),
- болты крепления (3) компрессора кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),
- компрессор кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838

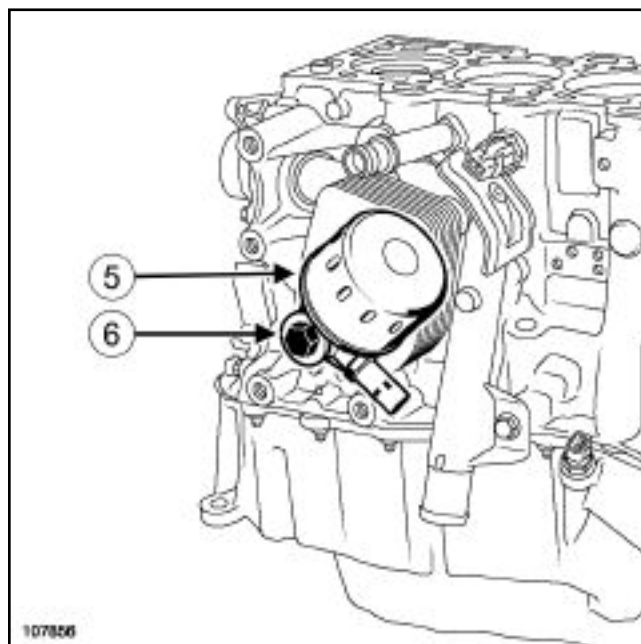
- болты крепления (4) насоса гидроусилителя рулевого управления или холостого шкива (в зависимости от комплектации автомобиля),
- болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления или холостого шкива (в зависимости от комплектации автомобиля).



107855

□ Снимите:

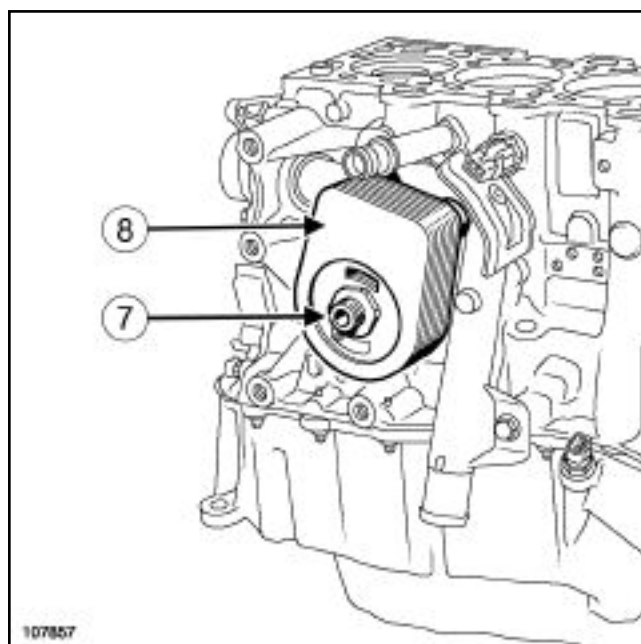
- болты крепления многофункционального кронштейна,
- многофункциональный кронштейн .



107856

□ Снимите:

- масляный фильтр (5) с помощью приспособления (Mot. 1329).
- болт (6) крепления кронштейна масляного фильтра,
- кронштейн масляного фильтра.



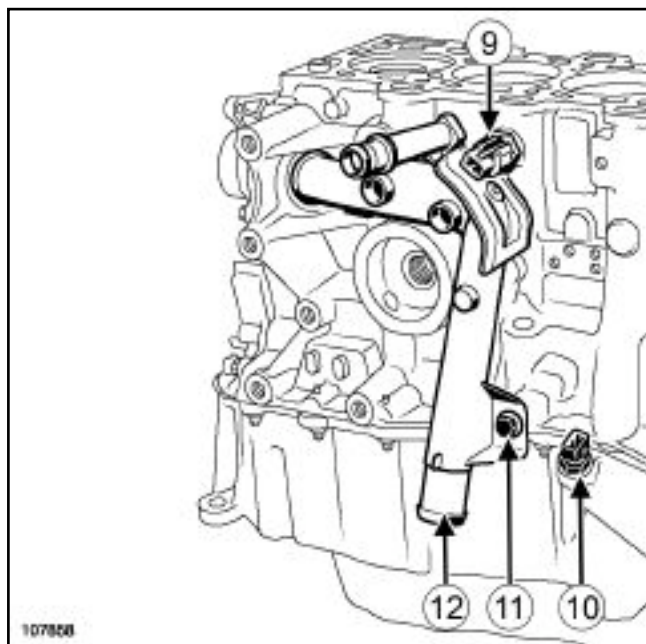
107857

□ Снимите:

- болт крепления водомасляного охладителя (7) ,

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838

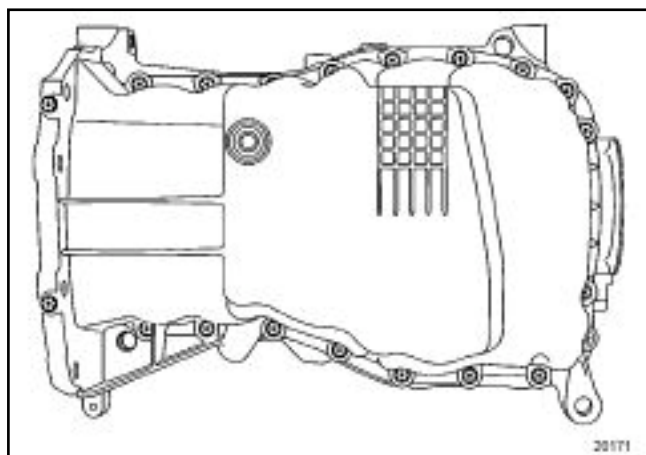
- водомасляный охладитель (8) .



107858

❑ Снимите:

- акселерометрический датчик (9) при помощи приспособления (Emb. 1797),
- датчика уровня масла (10) ,
- (11) болт крепления подводящего патрубка водяного насоса.
- подводящий трубопровод водяного насоса (12)

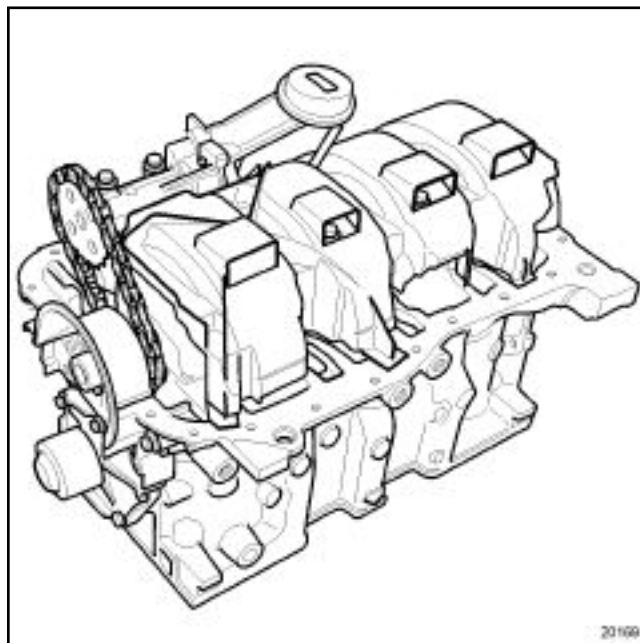


20171

❑ Снимите:

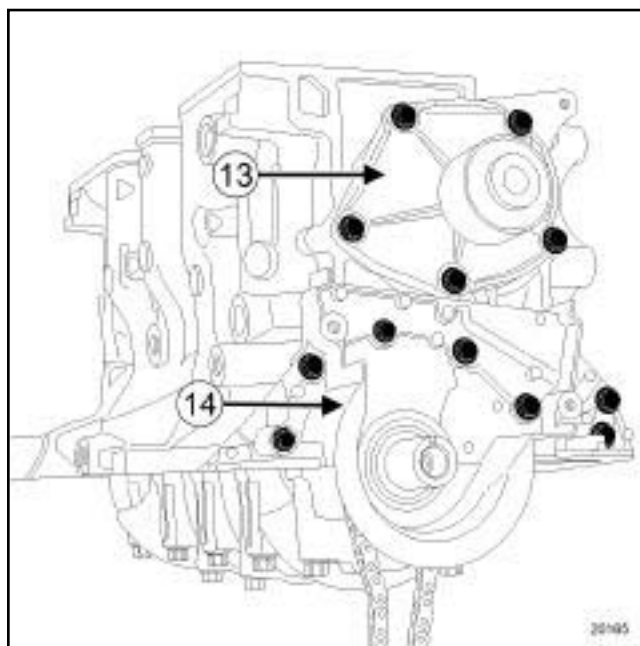
- болты крепления масляного поддона картера,
- поддон картера двигателя.

Х65, и К9К, и 712 – Х84, и К9К, и 728



20169

❑ Снимите маслоуспокоитель.



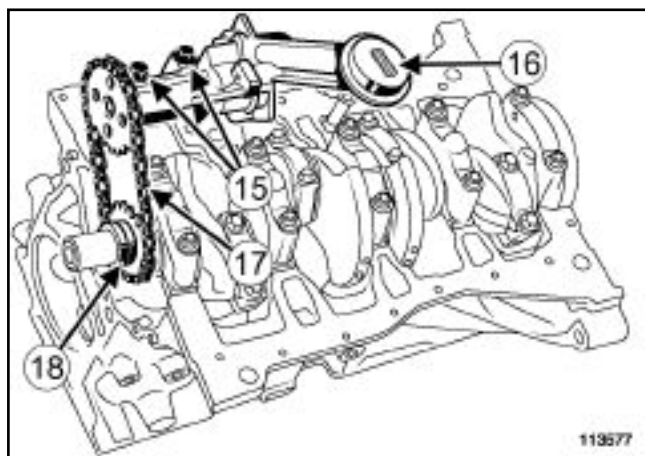
20165

❑ Снимите:

- болты крепления (13) водяного насоса,
- водяной насос

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838

- болты крепления держателя заднего сальника коленчатого вала (14) ,
- переднюю крышку блока двигателя.



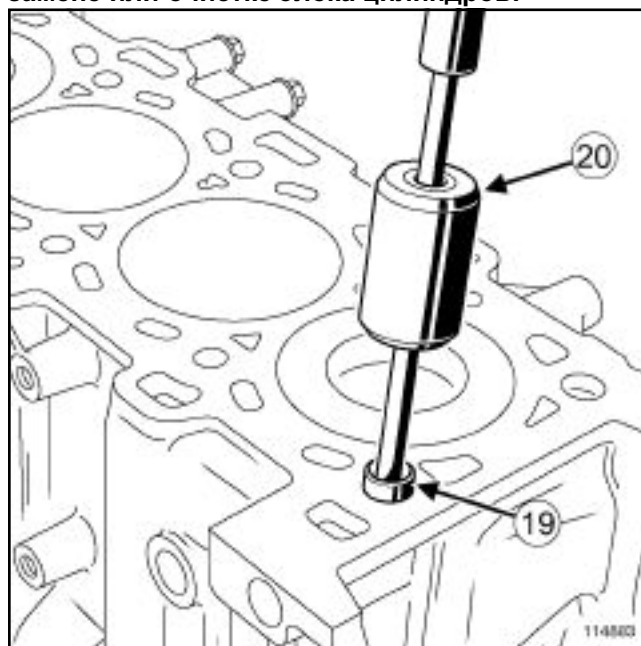
113577

### □ Снимите:

- болты крепления (15) масляного насоса (16) ,
- масляный насос,
- цепь (17) привода масляного насоса,
- звездочку (18) привода масляного насоса,
- с каждого цилиндра шатуны и поршни в сборе (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .
- коленчатый вал (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175) .

## II - СНЯТИЕ

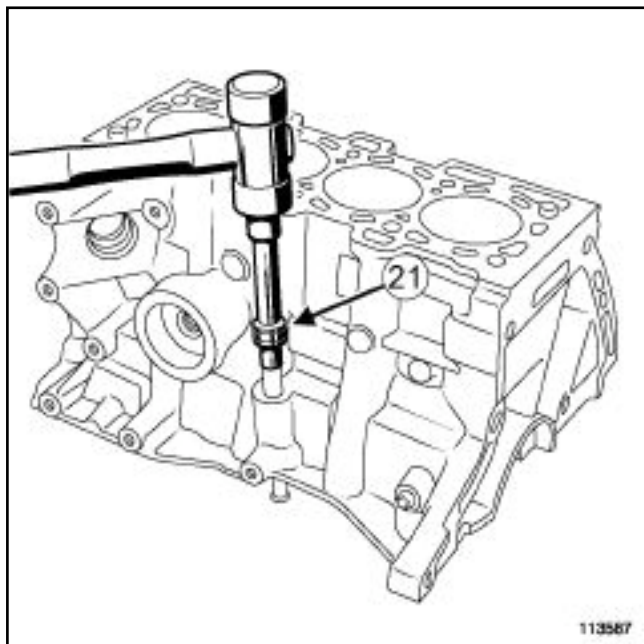
Данная операция выполняется только при замене или очистке блока цилиндров.



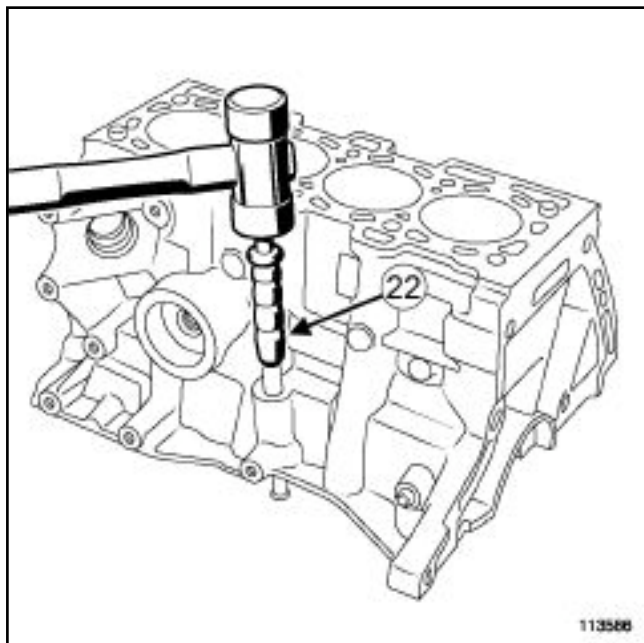
114883

- Снимите установочные втулки (19) из головки блока цилиндров с помощью инерционного съемника (20) .

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



113587



113586

- Снимите направляющую трубку маслоизмерительного щупа с помощью **10 мм (21)** шестигранного ключа или **10 мм (22)** выколотки.

## УСТАНОВКА

### I - ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

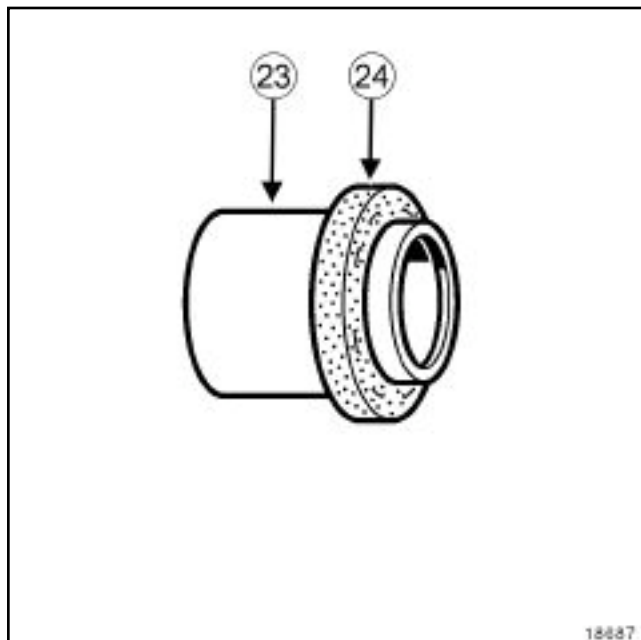


#### ВНИМАНИЕ

Для обеспечения герметизации привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и без следов масла (не касайтесь их пальцами).

#### ВНИМАНИЕ

Нанесение слишком большого количества герметика может стать причиной его выжимания наружу при затяжки крепления деталей. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждению некоторых узлов и агрегатов (двигателя, радиатора и т. д.).



18687



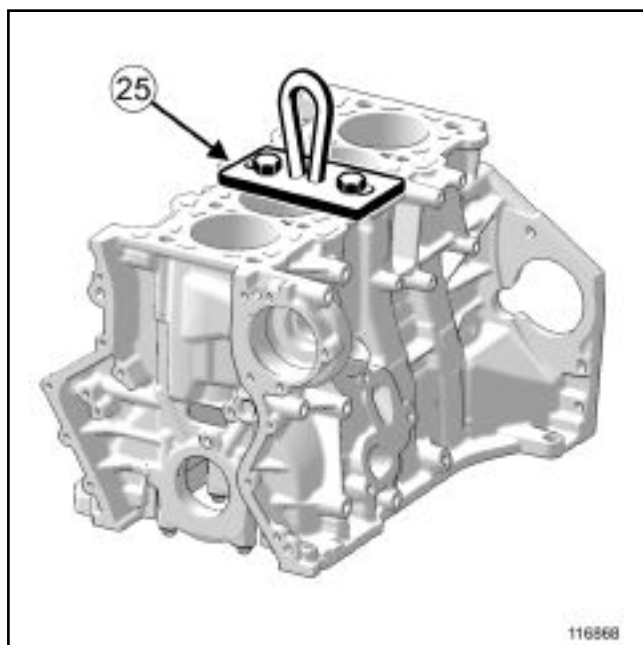
#### Примечание:

Сальники этого типа очень легко повреждаются. При работе с ними обязательно используйте защитную втулку (23). Категорически запрещается касаться сальника (24) руками, чтобы предупредить утечку масла после установки сальника на двигатель.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838

❑ Детали, подлежащие обязательной замене:

- боковой сальник коленчатого вала .
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач,
- прокладку передней крышки блока цилиндров,
- водяной насос (если необходимость в замене была выявлена при осмотре),
- прокладку поддона картера двигателя,
- прокладка подводящего патрубка водяного насоса.
- масляный фильтр,
- болт крепления шкива коленчатого вала.
- болты крепления маховика,
- прокладку сливной пробки двигателя,
- прокладку головки блока цилиндров.



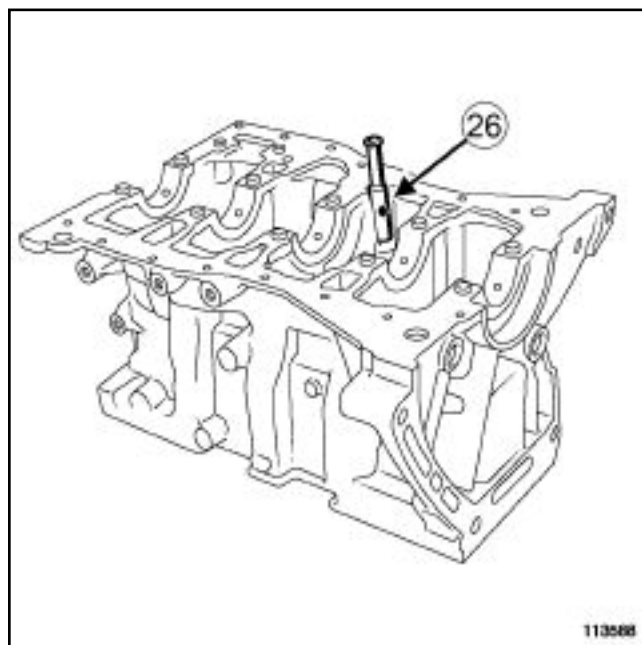
116868

- ❑ Установите на блок цилиндров приспособление (Mot. 923) (25) .
- ❑ Снимите блок цилиндров со стенда с помощью цеховой кран (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ❑ Очистите блок цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Очистка, с. 10А-287) .

- ❑ Установите блок цилиндров на стенд с помощью цеховой кран (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .

## II - УСТАНОВКА

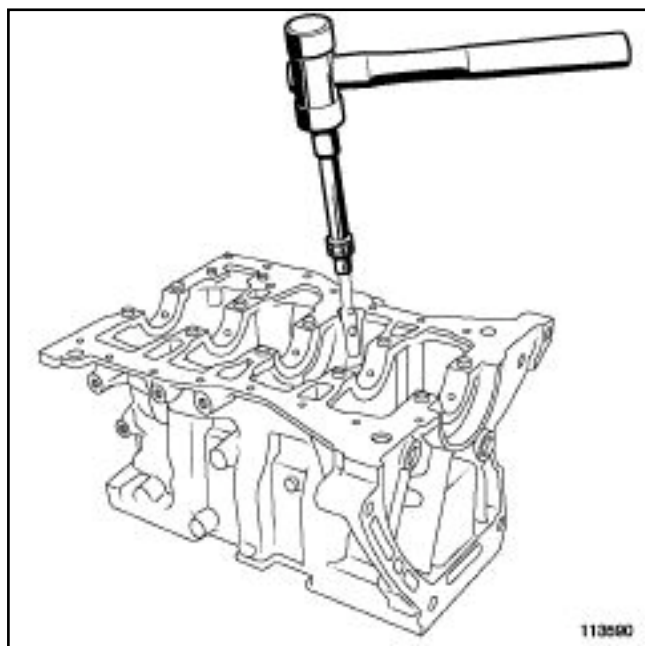
- ❑ Установите установочные втулки головки блока цилиндров (если они были сняты).



113588

- ❑ Установите направляющую трубку маслоизмерительного щупа в блок цилиндров, расположив отверстие (26) трубки маслоизмерительного щупа, как указано в схеме.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



113590

- ❑ Вставьте направляющую трубку маслоизмерительного щупа с помощью 8 мм шестигранного ключа так, чтобы получить выступание конца трубки на **43 мм** за пределы привалочной поверхности блока цилиндров.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

- ❑ При замене блока цилиндров необходимо всегда определять класс толщины вкладышей шарниров коленчатого вала для каждого заменяемого вкладыша. Это обеспечит соблюдение допустимых зазоров коренных шеек коленчатого вала. Определение класса необходимо проводить до установки коленчатого вала (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Проверка технического состояния коленчатого вала, с. 10А-191**).

#### Примечание:

Любые зазоры, превышающие допуск для коренных шеек коленчатого вала, могут привести к повреждению двигателя.

- ❑ Установите коленчатый вал (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175**).

- ❑ При смене блока цилиндров необходимо всегда определять класс высоты поршня в каждом цилиндре. Это необходимо, чтобы выступание поршня по отношению к блоку цилиндров оставалось в допустимых пределах. Данную проверку необходимо выполнять до установки поршней с шатунами в сборе (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162**).

#### Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

- ❑ Установите в каждый цилиндр шатуны и поршни в сборе (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136**).

- ❑ При замене блока цилиндров необходимо всегда проверять, чтобы после установки шатунов в сборе с поршнями (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162**) выступание поршня по отношению к блоку цилиндров не выходило за допустимые пределы.

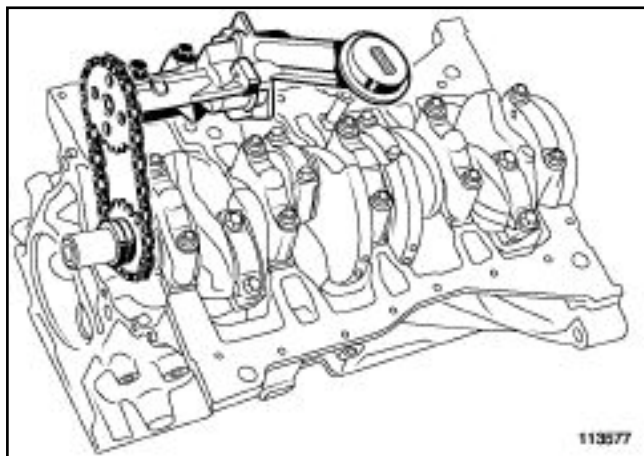
#### Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

- ❑ Ручной масленкой залейте масло в масляный насос через маслоприемник.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



113577

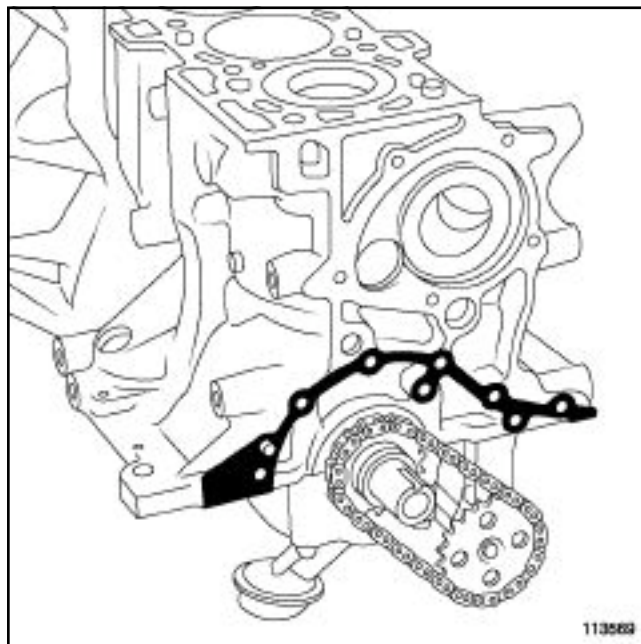
□ Установите:

- шестерню привода масляного насоса,
- масляный насос с приводной цепью,
- болты крепления масляного насоса.

□ Затяните требуемым моментом **болты крепления масляного насоса (25 Н·м).**

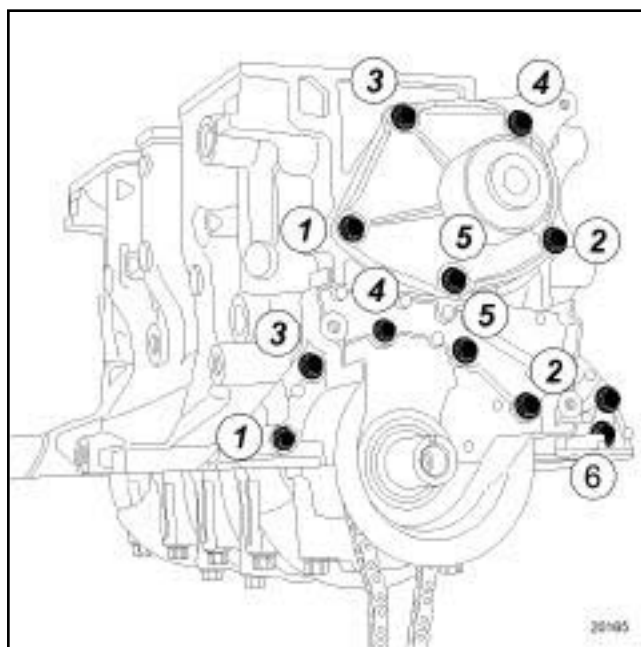
□ Обезжирьте очистителем поверхностей:

- переднюю крышку блока двигателя,
- водяной насос
- привалочную поверхность передней крышки блока цилиндров,
- привалочную поверхность блока цилиндров под водяной насос.



113569

□ Установите новую прокладку передней крышки блока цилиндров.



20165

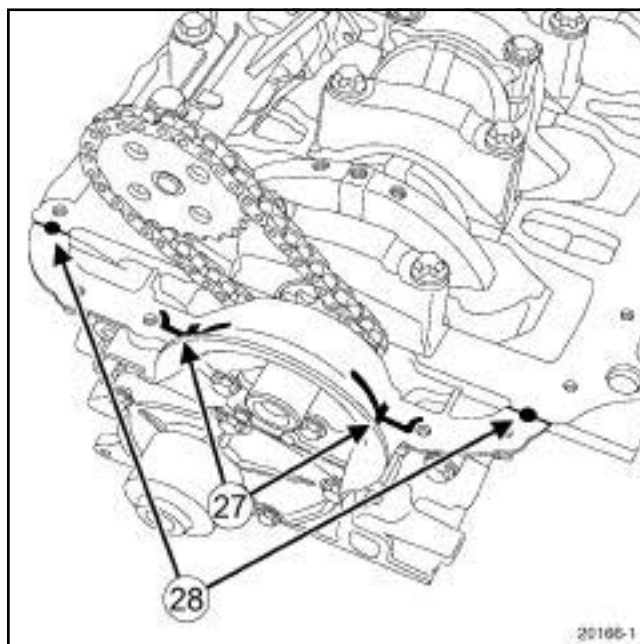
□ Установите:

- переднюю крышку блока двигателя,
- болты крепления держателя заднего сальника коленчатого вала.

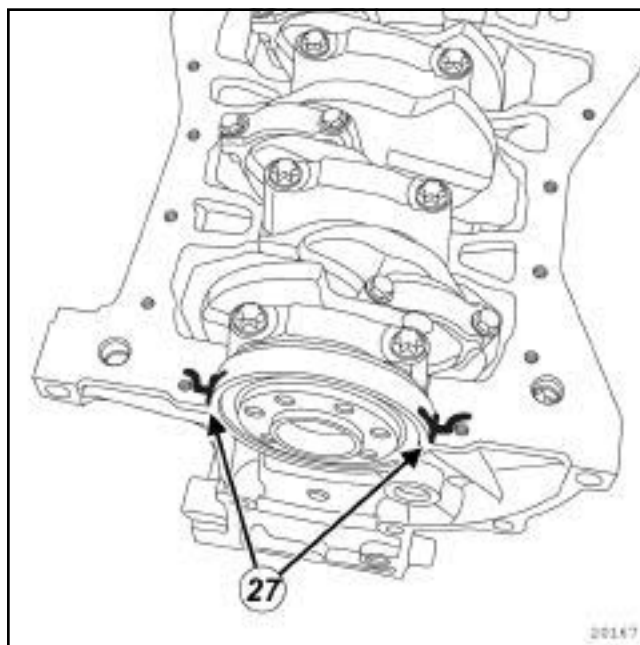
□ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты передней крышки блока цилиндров (10 Н·м).**

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838

- ❑ Нанесите каплю **КОНТРОВОВОЧНОГО СОСТАВА ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ** (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) на болты крепления водяного насоса.
- ❑ Установите:
  - водяной насос с новой прокладкой,
  - болты крепления водяного насоса.
- ❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления водяного насоса (10 Нм)**.
- ❑ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) обезжирьте поверхности стыка поддона картера н а блоке цилиндров и поддона картера двигателя.



20166

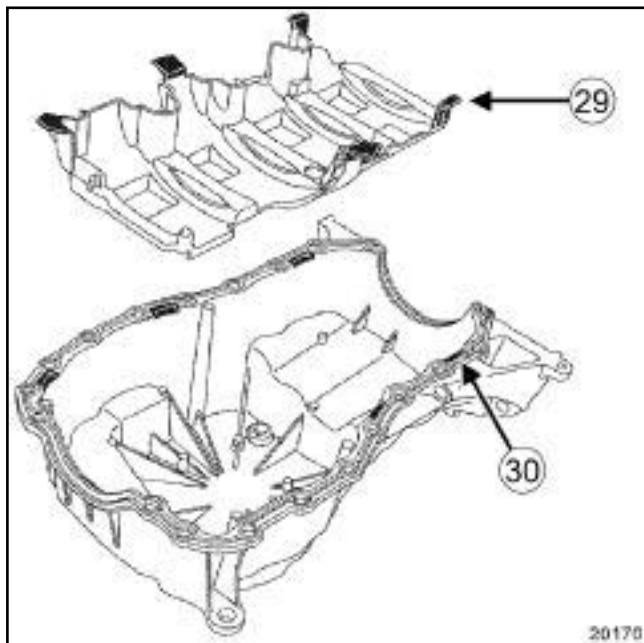


20167

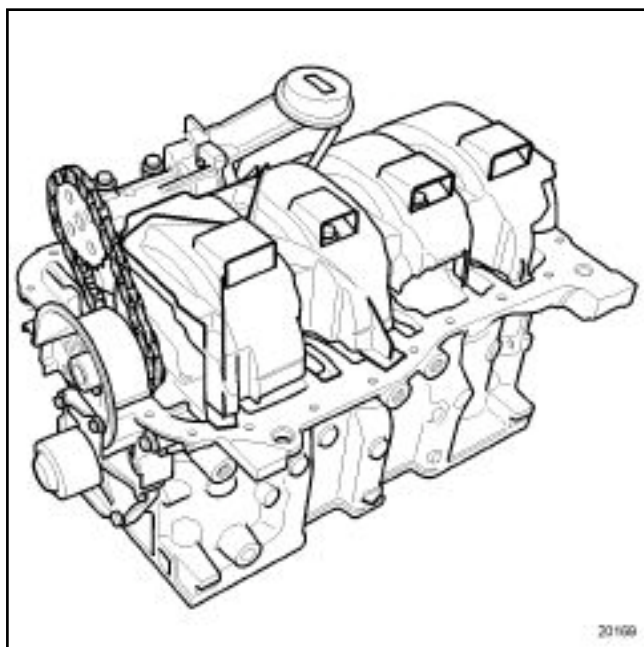
- ❑ Нанесите:
  - четыре валика (2 7) **СИЛИКОНОВОГО ГЕРМЕТИКА-ПРОКЛАДКИ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) диаметром **5 мм**,
  - две капли (28) **СИЛИКОНОВОГО ГЕРМЕТИКА-ПРОКЛАДКИ** диаметром **5 мм** на стыке передней крышки с блоком цилиндров.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838

Х65, и К9К, и 712 – Х84, и К9К, и 728



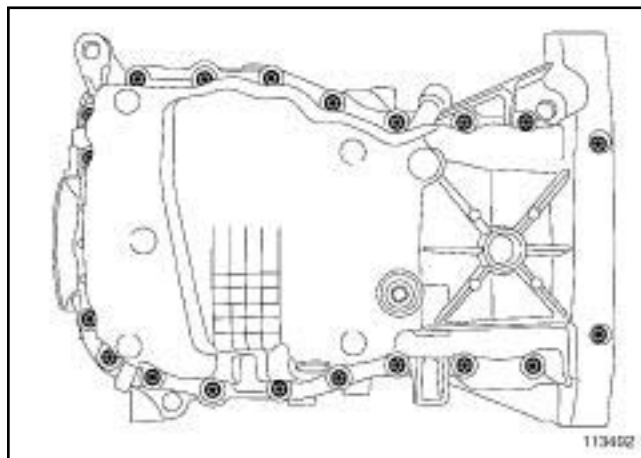
20170



20169

□ При установке поддона картера двигателя следите за тем, чтобы лапки (29) маслоуспокоителя расположились напротив вырезов (30) .

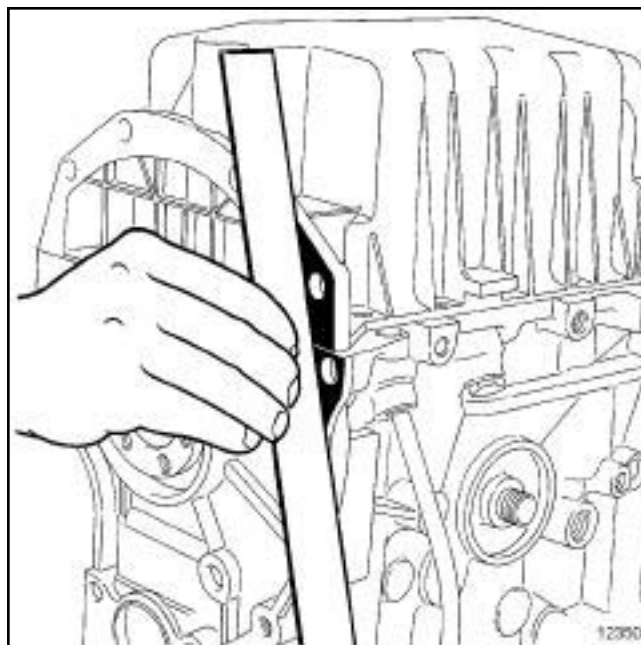
□ Установите маслоуспокоитель.



113492

□ Установите:

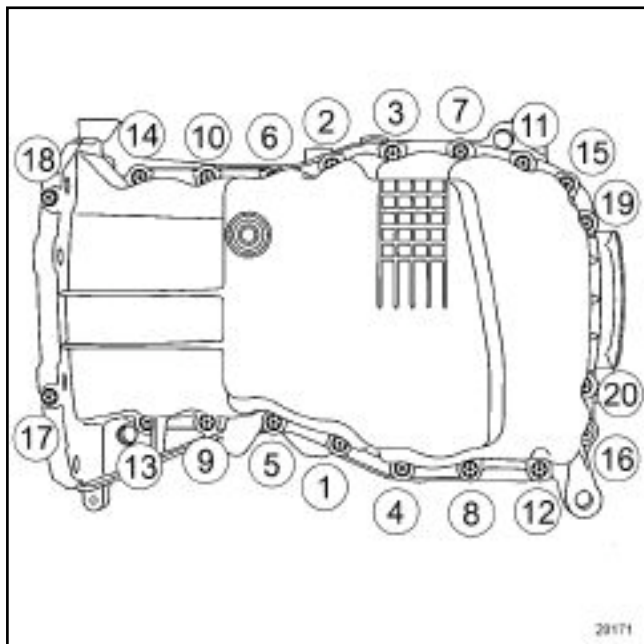
- прокладку поддона картера двигателя,
- поддон картера двигателя,
- болты крепления поддона картера двигателя.



12350

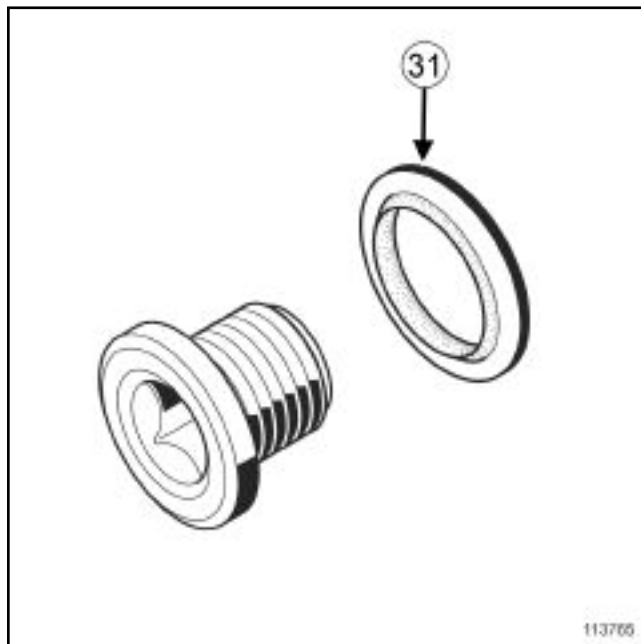
□ С помощью линейки выровняйте поддон картера относительно блока цилиндров.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



20171

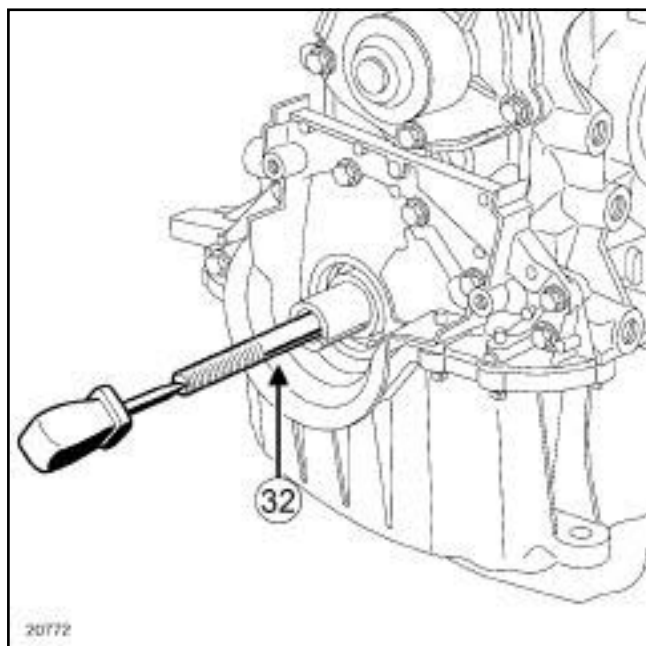
- ☐ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления поддона картера двигателя (14 Н·м)**.



113765

- ☐ Установите:
  - новую прокладку (31) пробки маслосливного отверстия поддона картера двигателя.
  - заверните сливную пробку поддона картера с помощью приспособления (**Мот. 1018**).
- ☐ Затяните требуемым моментом **пробку маслосливного отверстия в поддоне картера двигателя (20 Н·м)**.
- ☐ Очистителем поверхностей обезжирьте посадочную поверхность под сальник на коленчатом валу и передней крышке блока цилиндров.

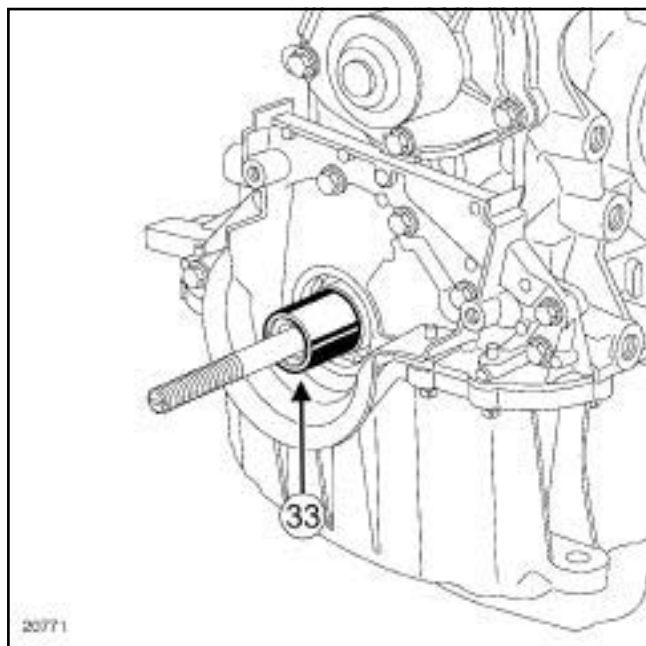
Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



20772

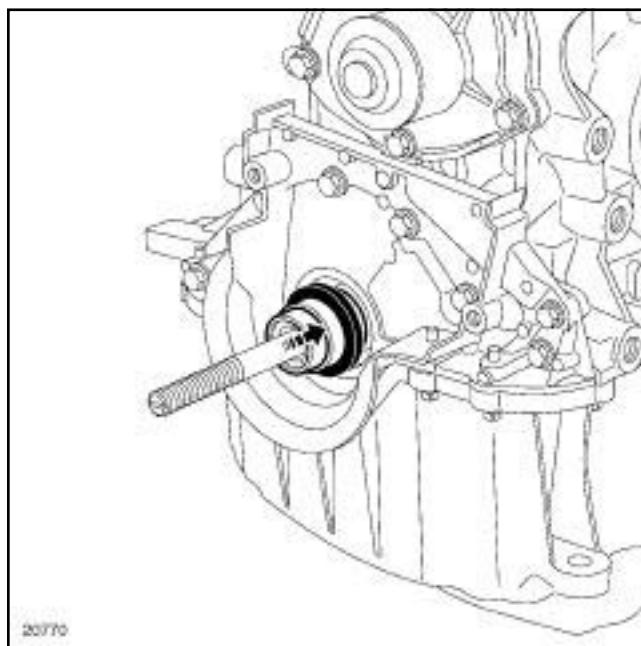
□ Заверните резьбовой стержень (32)

- приспособления (**Mot. 1586**) в резьбовое отверстие торца коленчатого вала с резьбой **M12**,
- приспособления (**Mot. 1714**) в резьбовое отверстие торца коленчатого вала с резьбой **M14**,



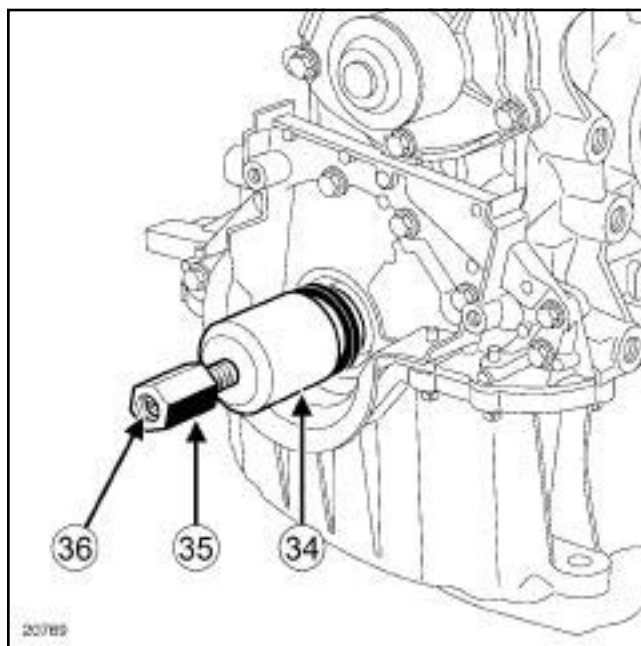
20771

□ Установите на коленчатый вал распорную втулку (33) приспособления (**Mot. 1586**).



20770

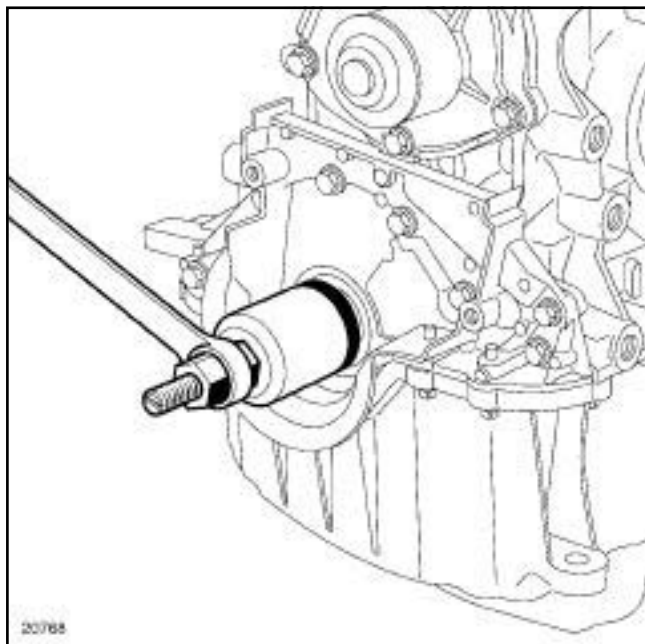
□ Установите на проставку предохранительную втулку с сальником, стараясь при этом не касаться сальника.



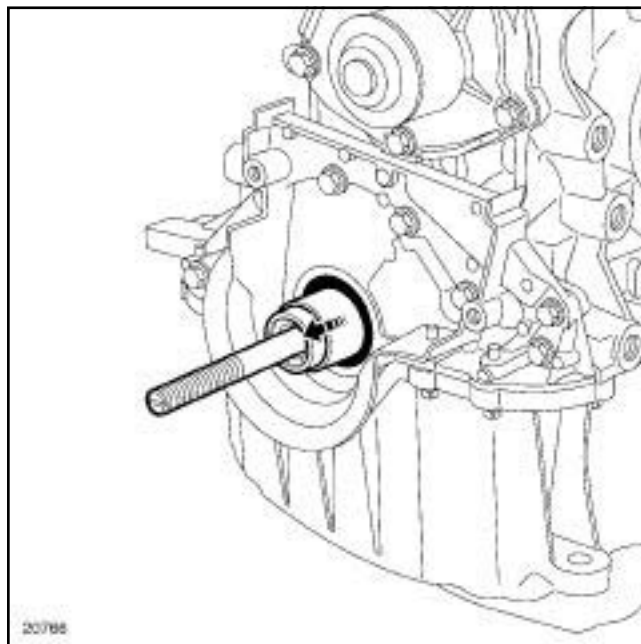
20769

□ Установите колпак (34) и гайку (35) (при этом резьбовое отверстие (36) гайки должно быть обращено в сторону от двигателя).

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



20768

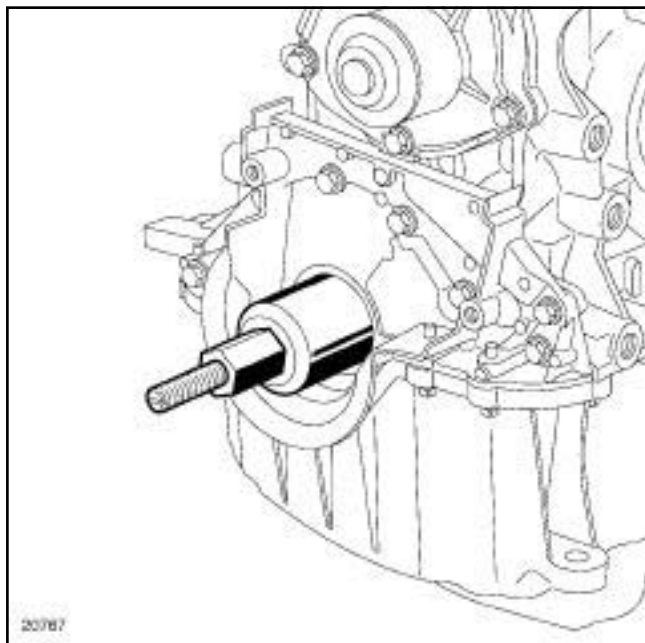


20766

### ❑ Снимите:

- гайку,
- колпачок,
- защитную втулку,
- проставку,
- резьбовой стержень.

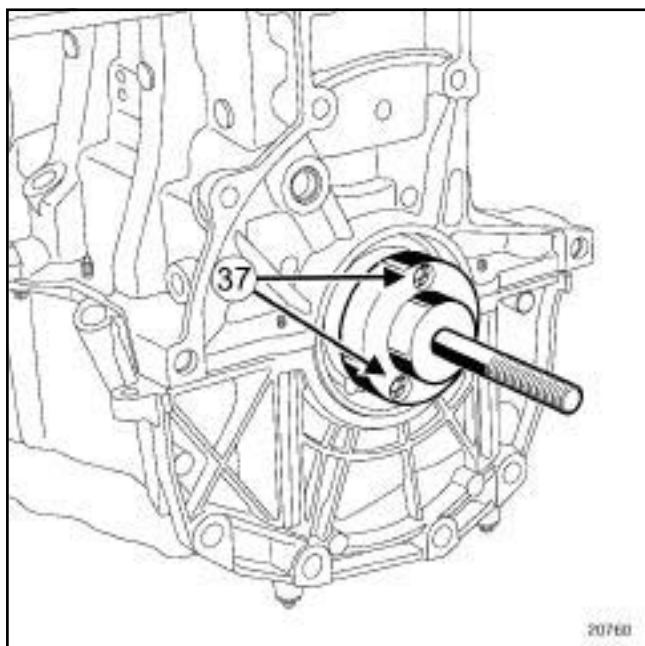
- ❑ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы), обезжирьте посадочную поверхность под сальник на коленчатом валу и блоке цилиндров (со стороны маховика).



20767

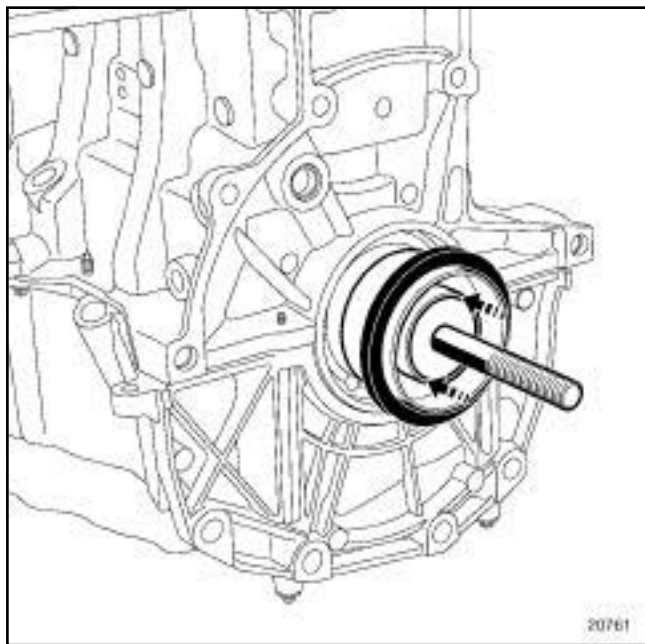
- ❑ Заверните гайку до соприкосновения колпака с распорной втулкой.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



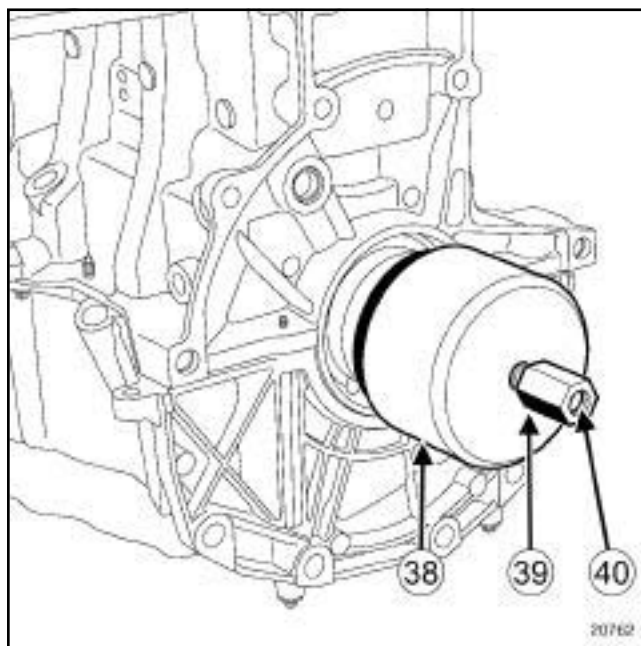
20760

- ❑ Установите на коленчатый вал приспособление (**Mot. 1585**), закрепив его болтами (37) .



20761

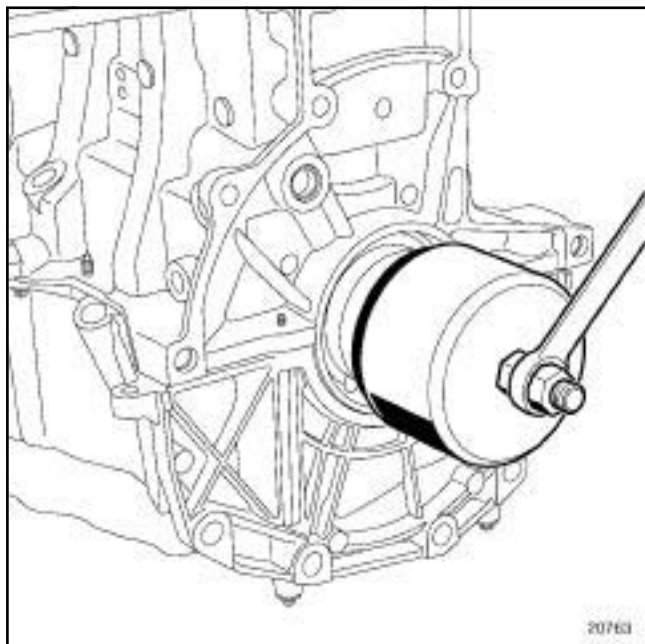
- ❑ Установите на приспособление (**Mot. 1585**) предохранительную втулку с сальником, стараясь при этом не касаться сальника.



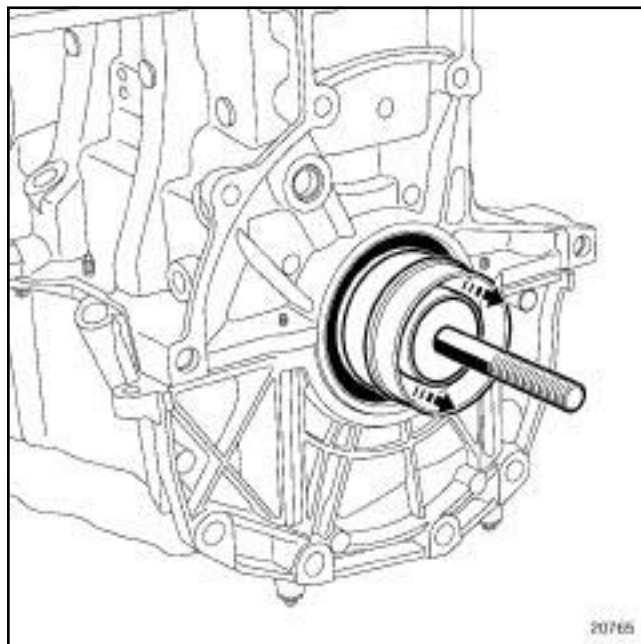
20762

- ❑ Установите колпак (38) и гайку (39) (при этом резьбовое отверстие (40) гайки должно быть обращено в сторону от двигателя).

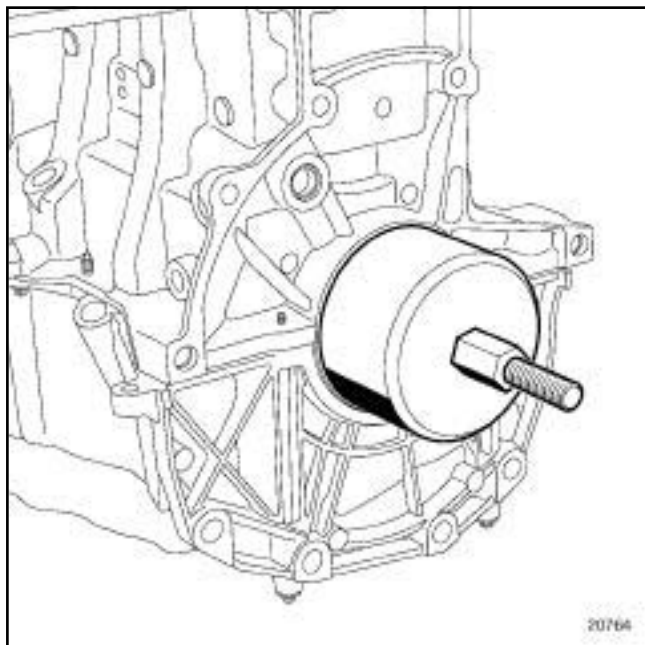
Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



20763



20765



20764

- ☐ Заверните гайку до соприкосновения колпака с блоком цилиндров.

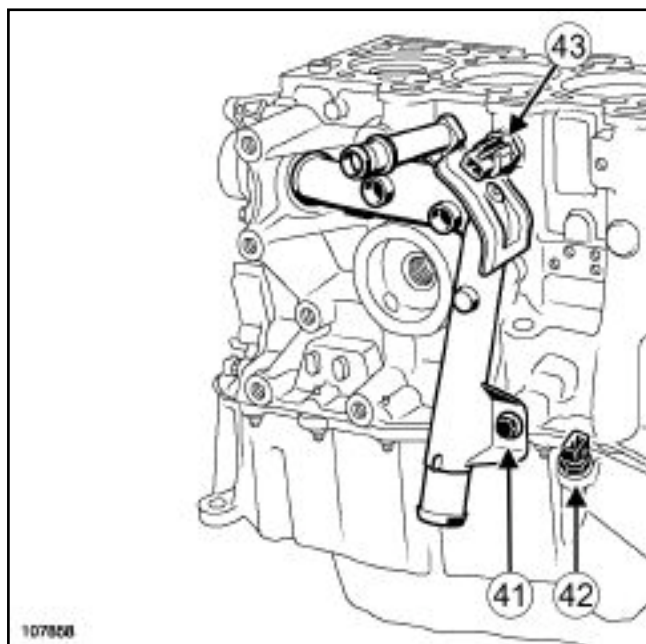
☐ Снимите:

- гайку,
- колпачок,
- защитную втулку,
- подставку.

- ☐ Установите уплотнительное кольцо на подводящий патрубок водяного насоса.

- ☐ Нанесите немного мыльной воды на уплотнительное кольцо подводящего патрубка водяного насоса.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



107858

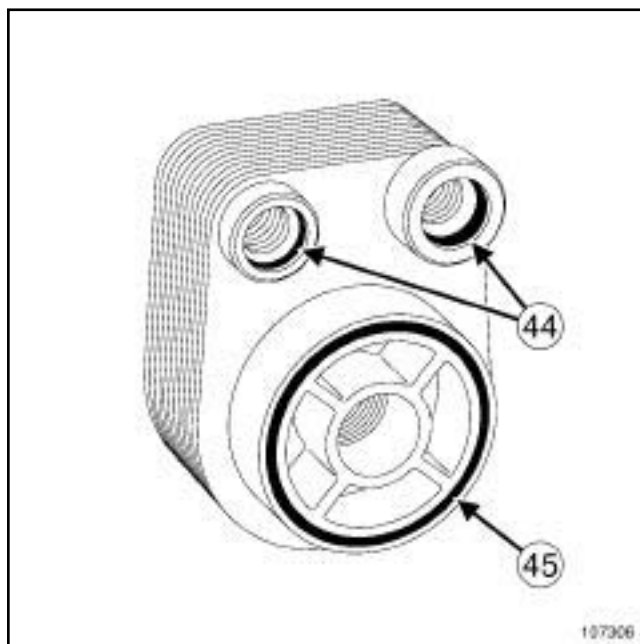
❑ Установите:

- подводящий патрубок водяного насоса,
- (41) болт крепления подводящего патрубка водяного насоса.
- датчика уровня масла (42) ,
- акселерометрический датчик (43) .

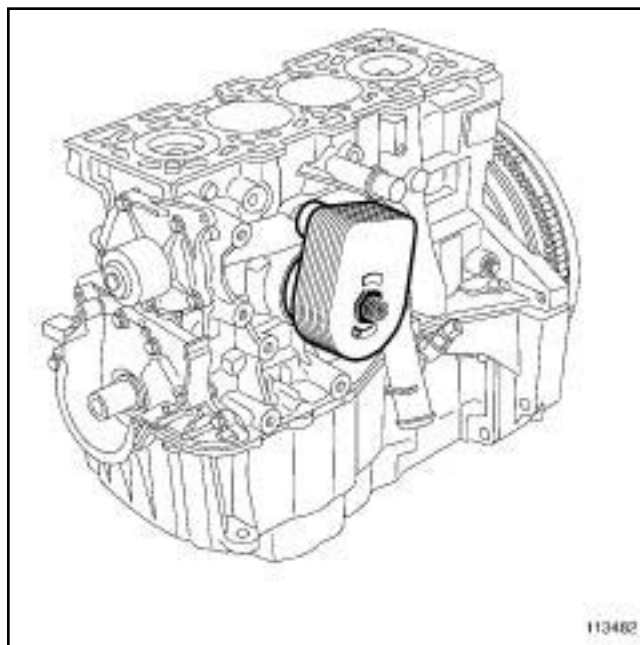
❑ Затяните требуемым моментом:

- болты крепления подводящего патрубка водяного насоса (25 Нм),
- датчик уровня масла (25 Нм),
- акселерометрический датчик (20 Н·м) с помощью (Emb. 1797).

- ❑ Обезжирьте **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) привалочную поверхность на блоке цилиндров под водомасляный охладитель.



107306



113482

- ❑ Установите новые прокладки (44) и (45) на водомасляный охладитель.

- ❑ Нанесите мыльную воду на обе прокладки (44) , сопрягающиеся с подводящим трубопроводом водяного насоса.

- ❑ Нанесите д в е капли **КОНТРОВОЧНОГО СОСТАВА ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ** (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838

смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) на резьбу болта крепления водомасляного охладителя.

❑ Установите:

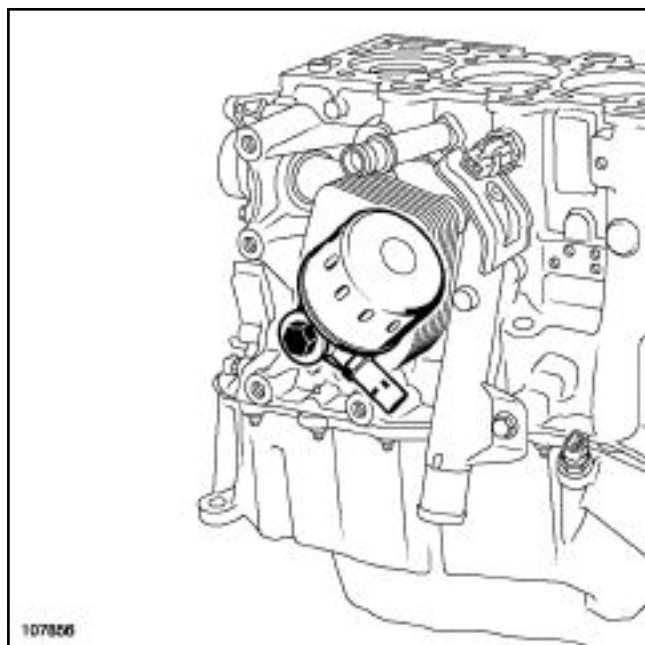
- водомасляный охладитель,
- болт крепления водомасляного охладителя.

❑ Затяните требуемым моментом **болт крепления водомасляного охладителя (39 Нм).**

❑ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** обезжирьте посадочное место сальника в зоне соприкосновения водомасляного охладителя и кронштейна масляного фильтра.

❑ Установите:

- Установите новую прокладку на кронштейн масляного фильтра,
- новую прокладку на болт крепления кронштейна масляного фильтра.



107856

❑ Установите:

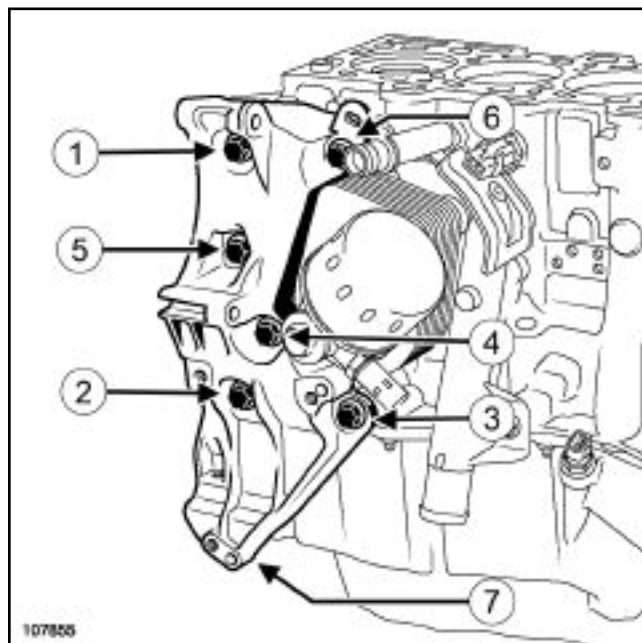
- кронштейн масляного фильтра.
- болт крепления кронштейна масляного фильтра.

❑ Затяните **болт держателя масляного фильтра моментом (28 Нм).**

❑ Смажьте свежим моторным маслом прокладку масляного фильтра.

❑ Установите масляный фильтр с помощью приспособления (**Mot. 1329**).

❑ Затяните новый масляный фильтр на **3/4** оборота рукой или с помощью приспособления (**Mot. 1329**).



107855

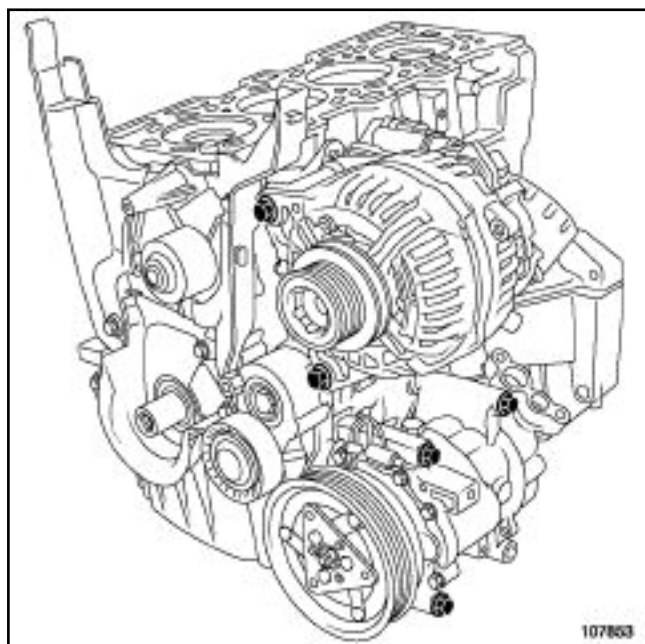
❑ Установите:

- многофункциональный кронштейн,
- болты крепления многофункционального кронштейна.

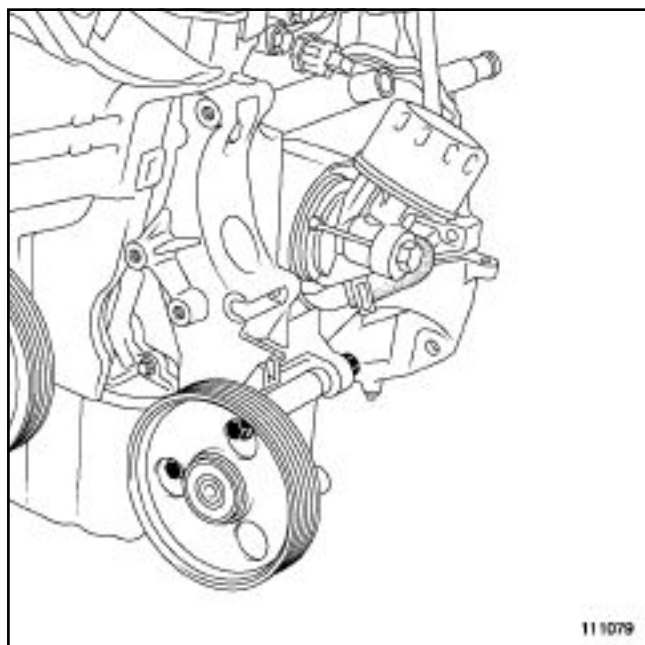
❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты (с 1 по 6) крепления многофункционального кронштейна (44 Н·м).**

❑ Затяните требуемым моментом **болт (7) крепления (многофункционального кронштейна 25 Н·м).**

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



107853



111079

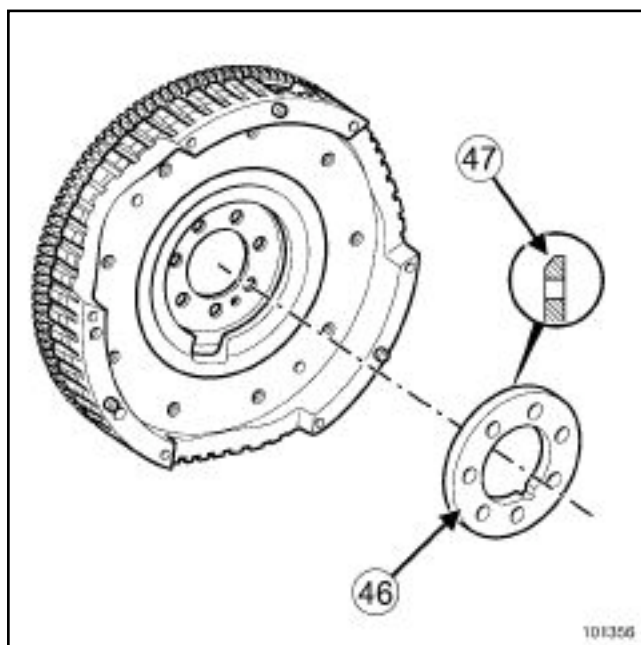
### □ Установите:

- насос гидроусилителя рулевого управления или холостой шкив (в зависимости от комплектации автомобиля),
- болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления или резервного шкива,
- компрессор кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),
- болты крепления компрессора кондиционера,

- генератор,
- болты крепления генератора.

### □ Затяните требуемым моментом:

- болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления или резервного шкива (25 Н·м),
- болты крепления компрессора кондиционера (25 Н·м),
- болты крепления генератора (25 Н·м).



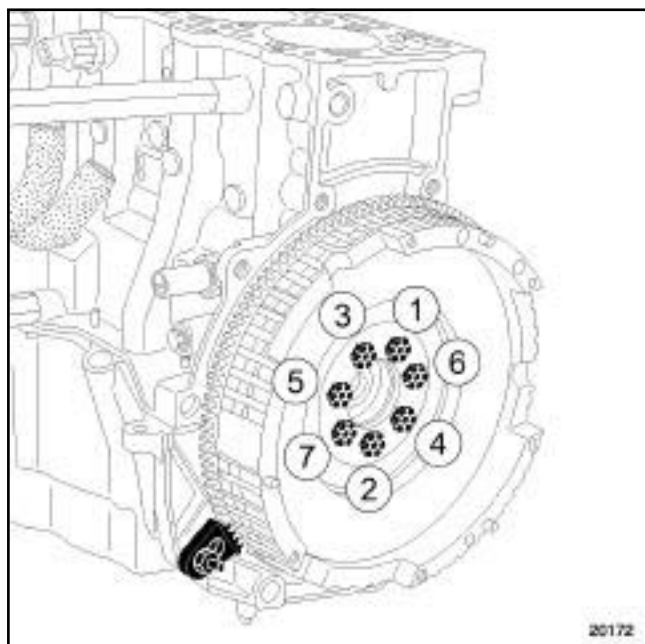
101356



### Примечание:

На некоторых маховиках имеется проставка (46). Обязательно установите проставку фаской (47) в сторону маховика.

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838



20172

☐ Установите:

- маховик,
- новые болты крепления маховика,
- фиксатор (**Mot. 1677**) маховика.

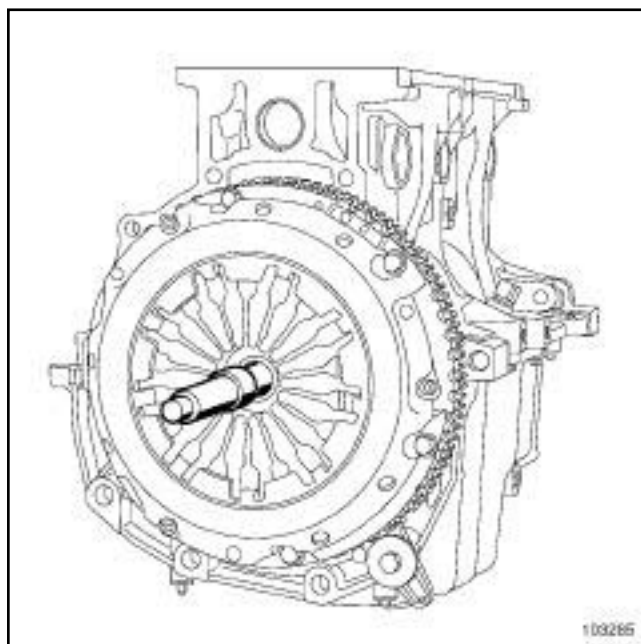
☐ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления маховика (55 Нм)**.

☐ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** обезжирьте поверхность под ведомый диск сцепления на маховике.

☐ Установите ведомый диск сцепления (следя за его правильным положением).

☐ Отцентрируйте ведомый диск с помощью оправки (**Emb. 1780**).

☐ Обезжирьте очистителем поверхностей поверхность под ведомый диск на кожухе сцепления.



103285

☐ Установите:

- кожух сцепления,
- болты крепления кожуха сцепления.

☐ Равномерно затяните болты крепления кожуха сцепления.

☐ Затяните требуемым моментом **болты крепления кожуха сцепления (: болты М6 14 Н·м и болты М7 20 Н·м)**.

☐ Снимите фиксатор (**Mot. 1677**) маховика.

☐ Установите:

- головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**) ,
- крышку головки блока цилиндров (см. **Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка**) ,
- ремень привода ГРМ (с м. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**) ,

☐ Заблокируйте маховик с помощью (**Mot. 1677**).

☐ Установите шкив на коленчатый вал. (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**)

☐ Снимите приспособление (**Mot. 1677**).

☐ Установите ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**) .

Х35, и К9К, и 718 или 740 – Х44, и К9К, и 718 или 740 – Х61, и К9К, и 800 или 802 или 812 – Х65, и К9К, и 712 или 714 или 716 или 718 или 740 – Х76, и К9К, и 714 или 716 или 718 – Х77, и К9К, и 760 или 762 или 766 или 768 – Х84, и К9К, и 724 или 728 или 729 – Х85, и К9К, и 766 или 768 – Х90, и К9К, и 792 или 796 или 890 – Х95, и К9К, и 830 – Х38, и К9К, и 830 или 838

- ☐ Снимите двигатель с **стенд для разборки и сборки агрегатов** (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение**, с. **10А-12**) .
- ☐ Присоедините коробку передач к двигателю (см. **МКП: Снятие и установка**) .
- ☐ Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .
- ☐ Залейте масло в двигатель и проверьте его уровень (см. **Моторное масло: Слив и заправка**) .

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

| Необходимые приспособления и специнструменты |                                                                                                 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 1677</b>                             | Фиксатор маховика.                                                                              |
| <b>Mot. 1329</b>                             | Крышка масляного фильтра диаметром 76 мм                                                        |
| <b>Mot. 923</b>                              | Проушина для подъема блока цилиндров.                                                           |
| <b>Mot. 1018</b>                             | 8 мм квадратный ключ для пробок сливных отверстий двигателя.                                    |
| <b>Mot. 1586</b>                             | Приспособление для запрессовки фторопластового сальника коленчатого вала с стороны привода ГРМ. |
| <b>Mot. 1714</b>                             | Переходник для запрессовки фторопластового сальника коленчатого вала с стороны привода ГРМ.     |
| <b>Mot. 1585</b>                             | Оправка для запрессовки фторопластового сальника коленчатого вала с стороны маховика.           |
| <b>Emb. 1780</b>                             | Комплект центрирующих оправок для ведомых дисков сцепления.                                     |
| <b>Emb. 1761</b>                             | Набор для снятия и установки кожуха сцепления                                                   |

| Необходимое оборудование              |
|---------------------------------------|
| цеховой кран                          |
| стенд для разборки и сборки агрегатов |

| Моменты затяжки  |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| болты крепления масляного насоса                                                                    | <b>25 Н·м</b> |
| болты передней крышки блока цилиндров                                                               | <b>10 Нм</b>  |
| болты крепления водяного насоса                                                                     | <b>10 Нм</b>  |

| Моменты затяжки  |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| болты крепления поддона картера двигателя                                                           | <b>14 Н·м</b>                                 |
| пробку маслосливного отверстия в поддоне картера двигателя                                          | <b>20 Н·м</b>                                 |
| болты крепления маховика                                                                            | <b>20 Нм + 36° ± 6°</b>                       |
| болты крепления кожуха сцепления                                                                    | <b>14 Нм</b>                                  |
| болты крепления подводящего патрубка водяного насоса                                                | <b>25 Нм</b>                                  |
| датчик уровня масла                                                                                 | <b>25 Нм</b>                                  |
| болт крепления водомасляного охладителя                                                             | <b>39 Нм</b>                                  |
| болт крепления кронштейна масляного фильтра                                                         | <b>28 Н·м</b>                                 |
| болты (с 1 по 6) крепления многофункционального кронштейна                                          | <b>44 Н·м</b>                                 |
| болт (7) крепления                                                                                  | <b>многофункционального кронштейна 25 Н·м</b> |
| болты компрессора кондиционера моментом                                                             | <b>25 Нм</b>                                  |
| болты крепления генератора                                                                          | <b>25 Нм</b>                                  |

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: Меры предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

### ВНИМАНИЕ

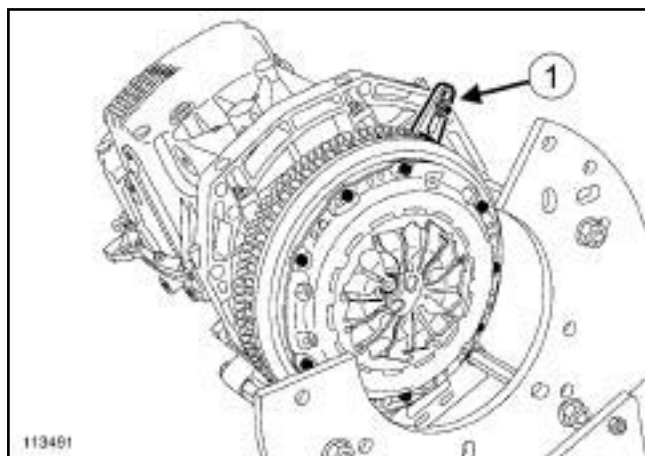
Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

## СНЯТИЕ

### I - СНЯТИЕ

- ☐ Снимите двигатель в сборе с коробкой передач » (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .
- ☐ Отсоедините коробку передач от двигателя (см. **МКП: Снятие и установка**) .
- ☐ Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение**, с. 10А-12) .
- ☐ Слейте масло из двигателя (см. **Моторное масло: Слив и заправка**) .
- ☐ Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**) .

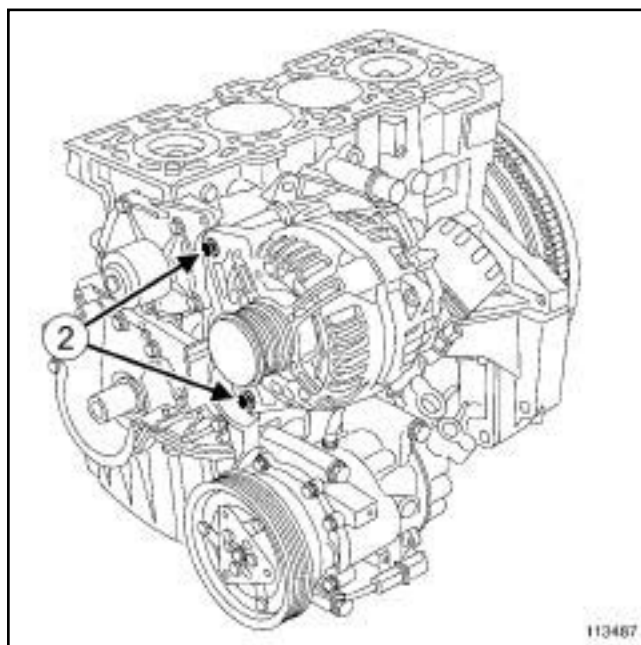


113491

- ☐ Установите фиксатор маховика (**Mot. 1677**) (1) на поддон картера.

### ☐ Снимите:

- шкив коленчатого вала (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**) ,
- ремень привода ГРМ (см. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**) ,
- крышку головки блока цилиндров (см. **Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка**) ,
- головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**) .

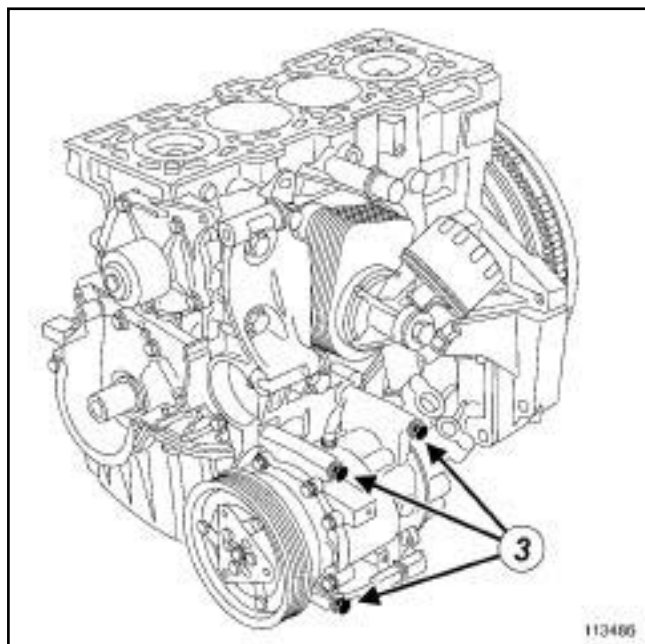


113487

### ☐ Снимите:

- болты (2) крепления генератора,
- генератор с помощью большой плоской отвертки (при необходимости),

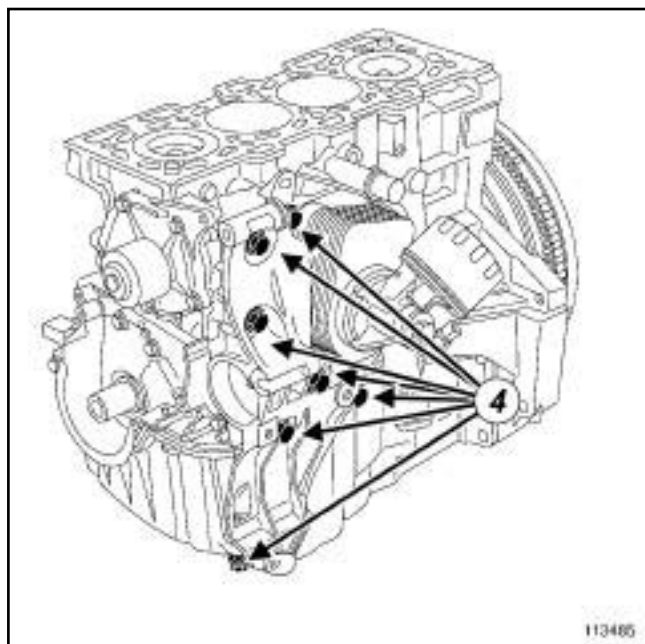
X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 или 774 – X91, и K9K, и 780 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842



113486

❑ Снимите:

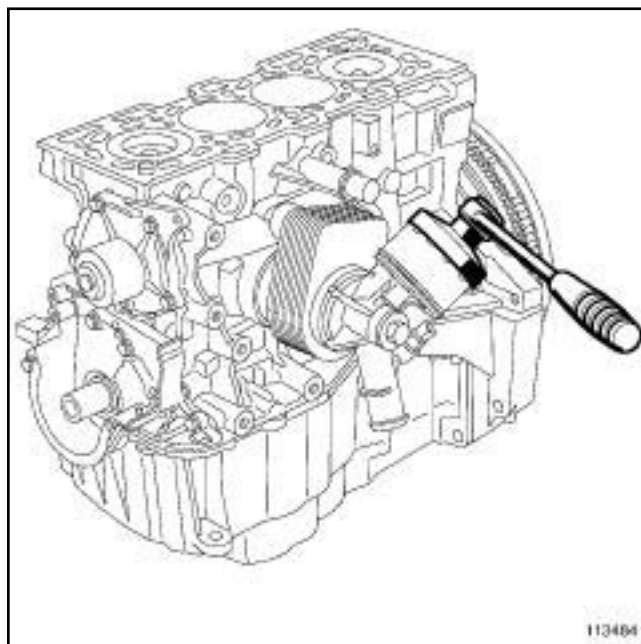
- болты (3) крепления компрессора кондиционера,
- компрессор кондиционера.



113485

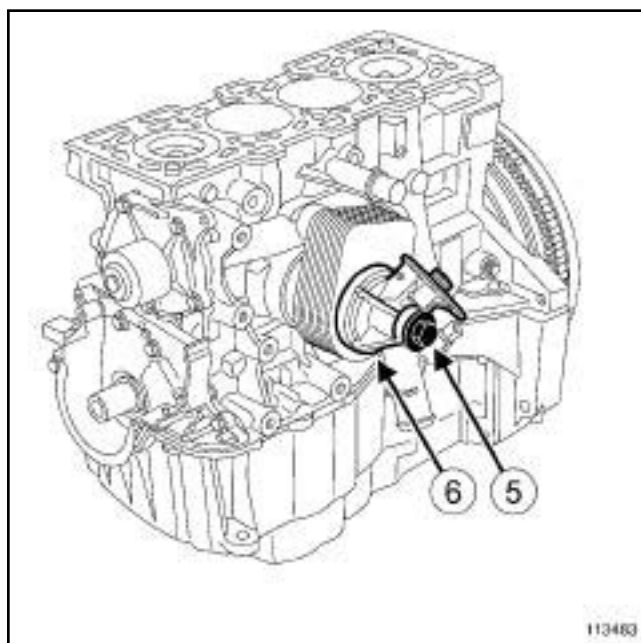
❑ Снимите:

- болты (4) крепления многофункционального кронштейна,
- многофункциональный кронштейн .



113484

❑ Снимите масляный фильтр с помощью приспособления (Mot. 1329).

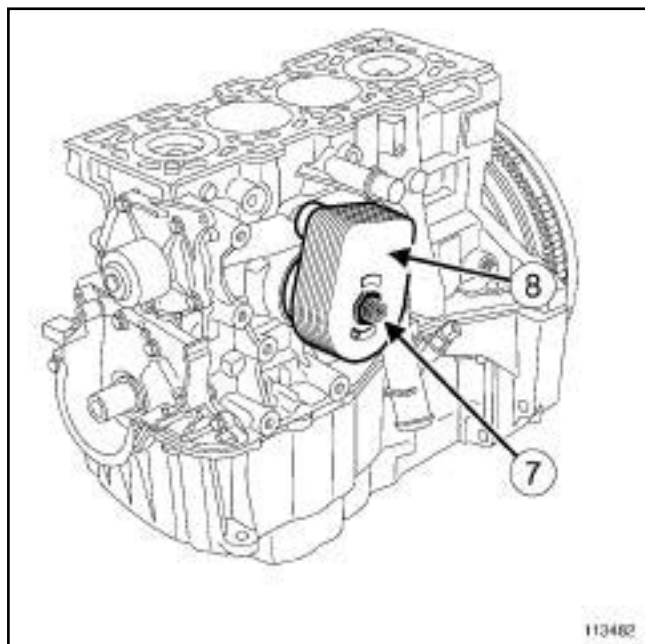


113483

❑ Снимите:

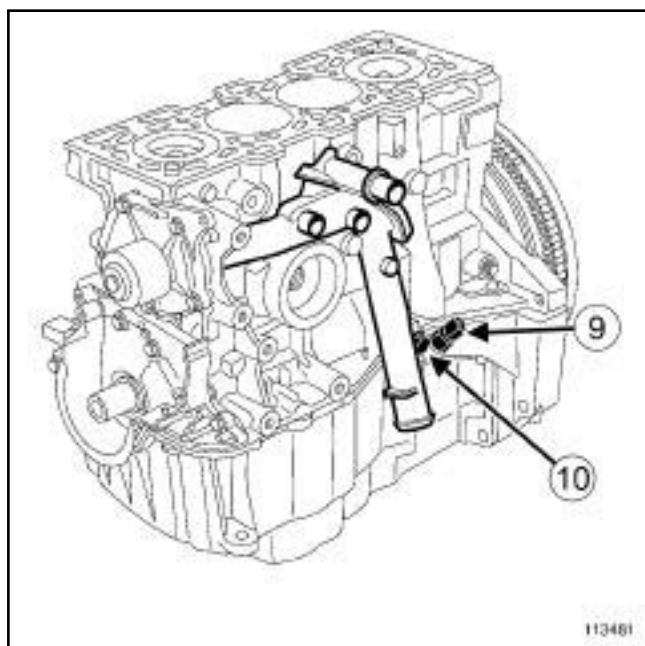
- болт (5) крепления кронштейна масляного фильтра,
- кронштейн масляного фильтра. (6)

X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 или 774 – X91, и K9K, и 780 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842



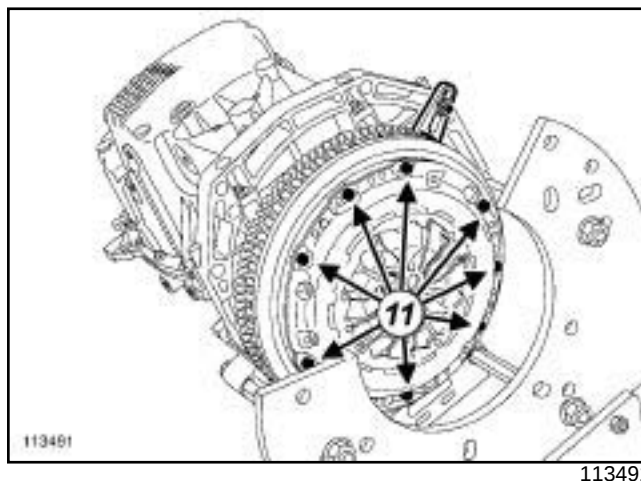
❑ Снимите:

- болт крепления водомасляного охладителя (7) ,
- водомасляный охладитель (8) .



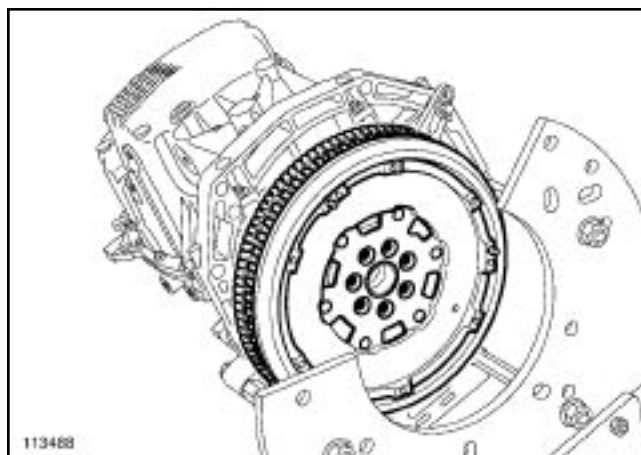
❑ Снимите:

- датчика уровня масла (9) ,
- (10) болт крепления подводящего патрубка водяного насоса.
- подводящий трубопровод водяного насоса.



❑ Снимите:

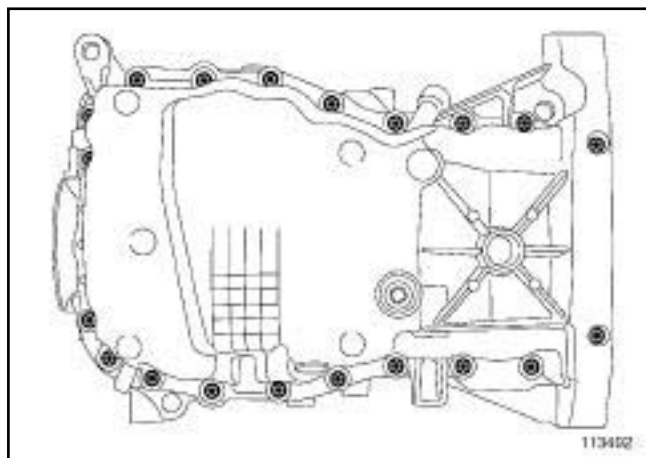
- болты крепления (11) кожуха сцепления с помощью торцевой головки "Торкс",
- кожух сцепления,
- диск сцепления (отметив направление его установки).



❑ Снимите:

- болты крепления маховика с помощью торцевой головки "Торкс",
- фиксатор маховика (Mot. 1677),
- маховик,
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач (с м. **Задний сальник коленчатого вала: Снятие и установка**) ,
- боковой сальник коленчатого вала (с м. **Сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ: Снятие и установка**) .

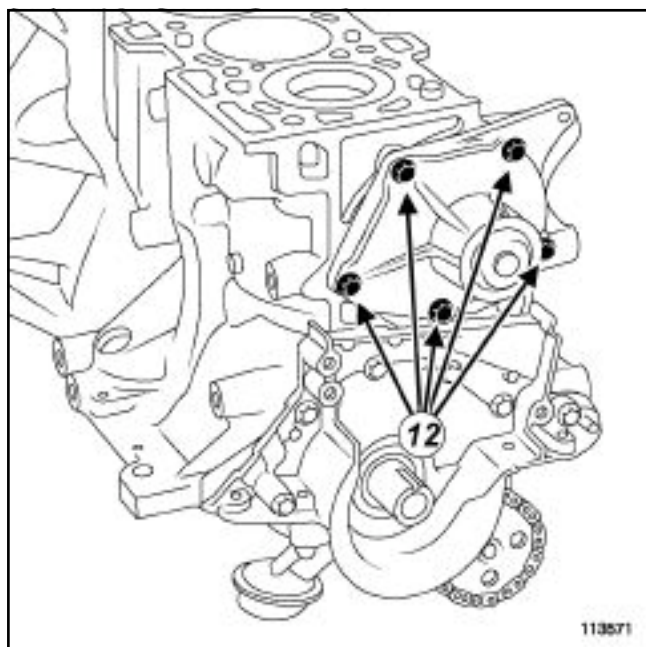
Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842



113492

□ Снимите:

- болты крепления масляного поддона картера,
- поддон картера двигателя.

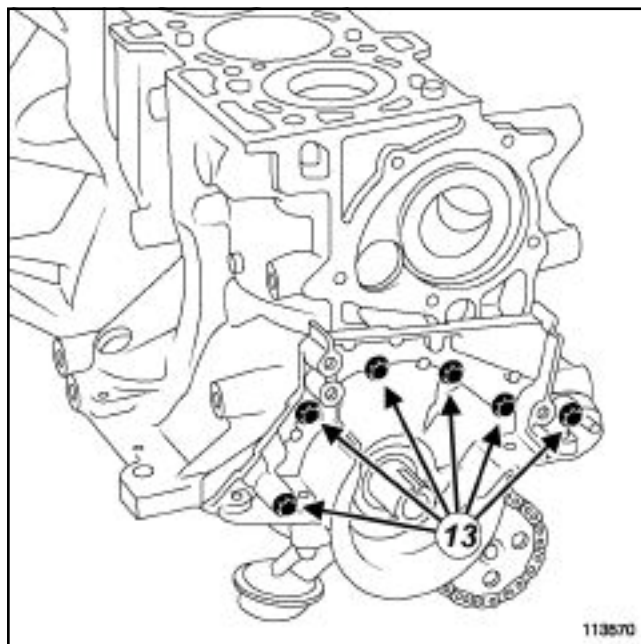


113571

113571

□ Снимите:

- болты крепления (12) водяного насоса,
- водяной насос.

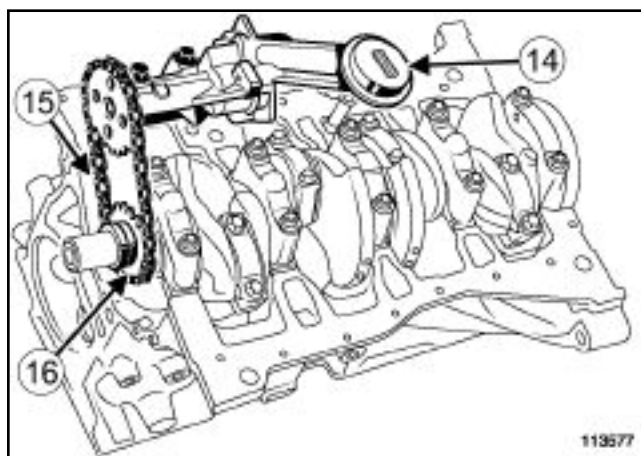


113570

113570

□ Снимите:

- болты крепления держателя заднего сальника коленчатого вала (13) ,
- переднюю крышку блока двигателя.



113577

113577

□ Снимите:

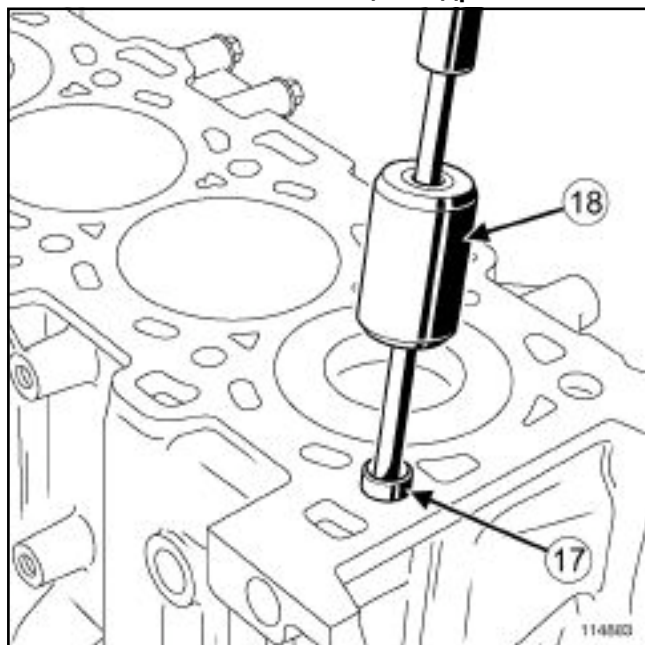
- болты крепления масляного насоса,
- масляный насос (14) ,
- цепь (15) привода масляного насоса,
- звездочку (16) привода масляного насоса,
- с каждого цилиндра шатуны и поршни в сборе (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

- коленчатый вал (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175) .

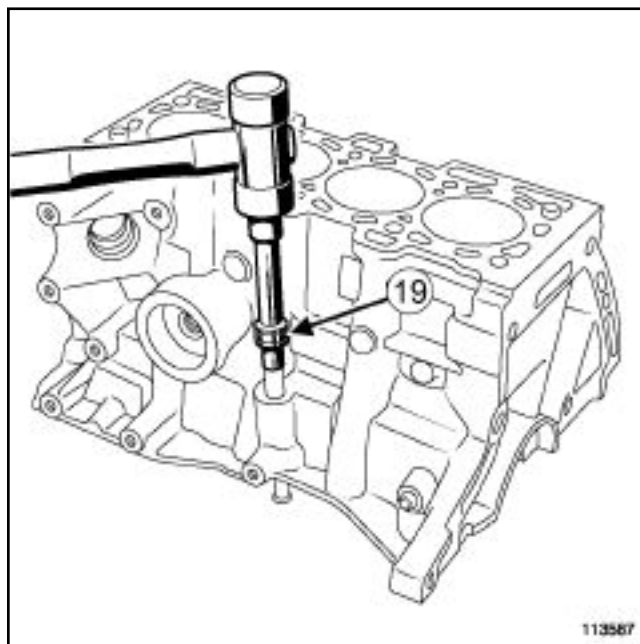
### II - СНЯТИЕ

Данная операция выполняется только при замене или очистке блока цилиндров.

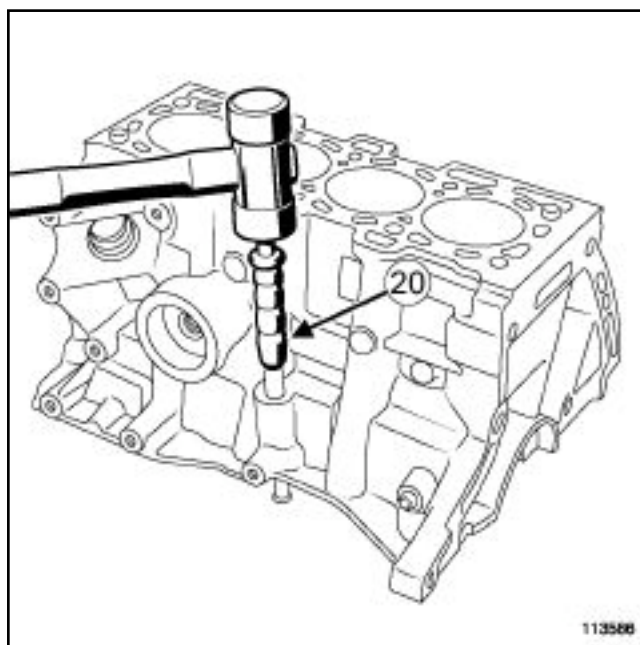


114883

- Снимите установочные втулки (17) из головки блока цилиндров с помощью инерционного съемника (18) .



113587



113586

- Снимите направляющую трубку маслоизмерительного щупа с помощью 10 мм (19) шестигранного ключа или 10 мм (20) выколотки.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

### УСТАНОВКА

#### I - ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

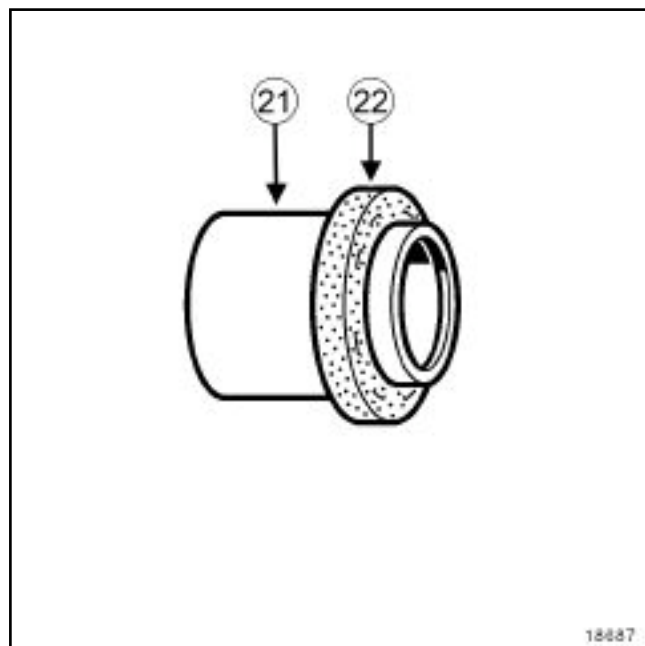


#### ВНИМАНИЕ

Для обеспечения герметизации привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и без следов масла (не касайтесь их пальцами).

#### ВНИМАНИЕ

Нанесение слишком большого количества герметика может стать причиной его выжимания наружу при затяжки крепления деталей. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждению некоторых узлов и агрегатов (двигателя, радиатора и т. д.).



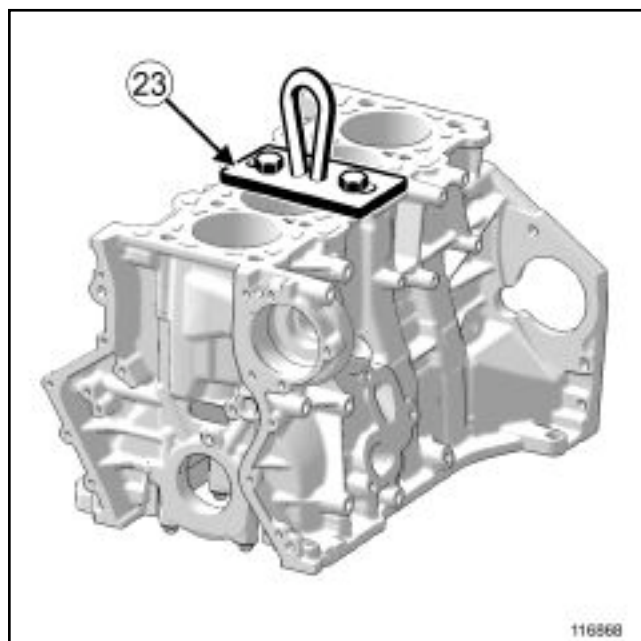
#### Примечание:

Сальники этого типа очень легко повреждаются. При работе с ними обязательно используйте защитную втулку (21). Категорически запрещается касаться сальника (22) руками, чтобы предупредить утечку масла после установки сальника на двигатель.

□ Детали, подлежащие обязательной замене:

- боковой сальник коленчатого вала.

- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач,
- прокладку передней крышки блока цилиндров,
- водяной насос (если необходимость в замене была выявлена при осмотре),
- прокладку поддона картера двигателя,
- прокладка подводящего патрубка водяного насоса.
- масляный фильтр,
- болт крепления шкива коленчатого вала.
- болты крепления маховика,
- прокладку сливной пробки двигателя,
- прокладку головки блока цилиндров.



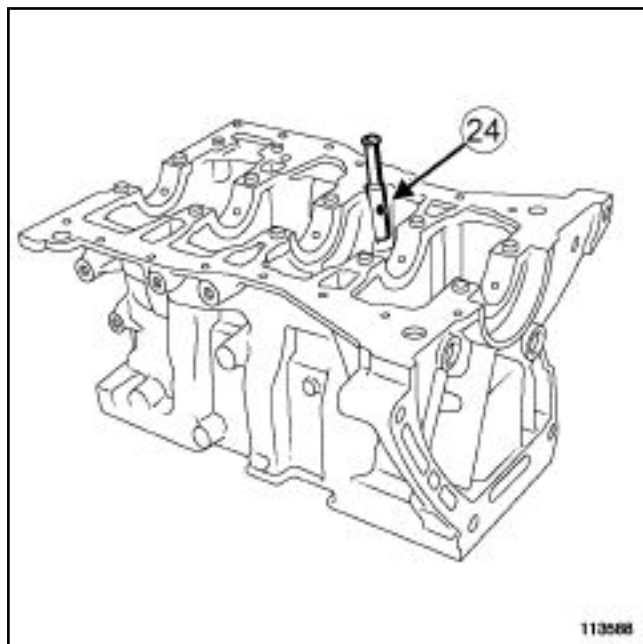
116868

- Установите на блок цилиндров приспособление (Mot. 923) (23).
- Снимите блок цилиндров со стенда с помощью цеховой кран (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12).
- Очистите блок цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Очистка, с. 10А-287).
- Установите блок цилиндров на стенд с помощью цеховой кран (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12).

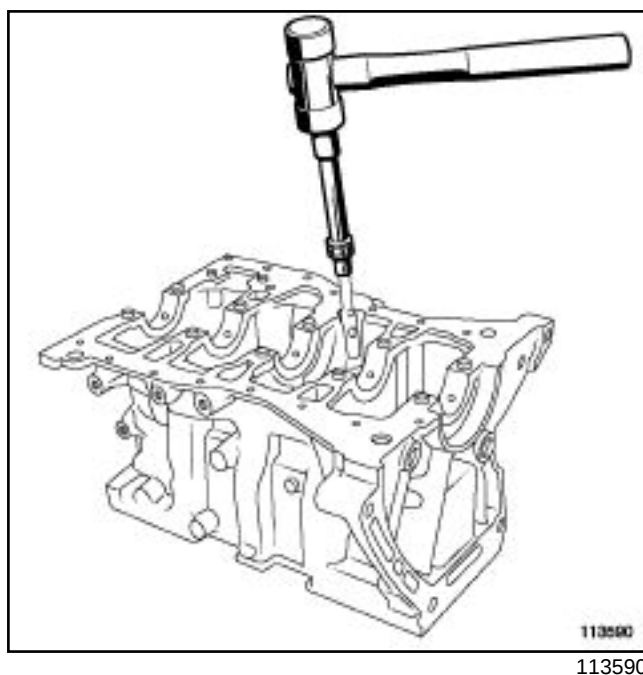
Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

### II - УСТАНОВКА

- Установите установочные втулки головки блока цилиндров (если они были сняты).



- Установите направляющую трубку маслоизмерительного щупа в блок цилиндров, расположив отверстие (24) трубки маслоизмерительного щупа, как указано в схеме.



- Вставьте направляющую трубку маслоизмерительного щупа с помощью 8 мм шестигранного ключа так, чтобы получить

выступание конца трубки на **43 мм** за пределы привалочной поверхности блока цилиндров.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

- При замене блока цилиндров необходимо всегда определять класс толщины вкладышей шарниров коленчатого вала для каждого заменяемого вкладыша. Это обеспечит соблюдение допустимых зазоров коренных шеек коленчатого вала. Определение класса необходимо проводить до установки коленчатого вала (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Проверка технического состояния коленчатого вала, с. 10А-191**).

#### Примечание:

Любые зазоры, превышающие допуск для коренных шеек коленчатого вала, могут привести к повреждению двигателя.

- Установите коленчатый вал (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175**).
- При смене блока цилиндров необходимо всегда определять класс высоты поршня в каждом цилиндре. Это необходимо, чтобы выступание поршня по отношению к блоку цилиндров оставалось в допустимых пределах. Данную проверку необходимо выполнять до установки поршней с шатунами в сборе (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162**).

#### Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

- Установите в каждый цилиндр шатуны и поршни в сборе (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136**).
- При замене блока цилиндров необходимо всегда проверять, чтобы после установки шатунов в сборе с поршнями (см. **10А, Двигатель в сборе**

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

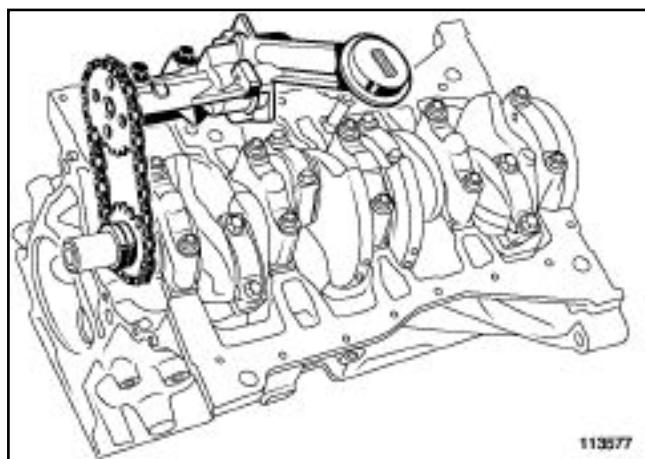
**и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун:**  
**Проверка, с. 10А-162)** выступание поршня по отношению к блоку цилиндров не выходило за допустимые пределы.

Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

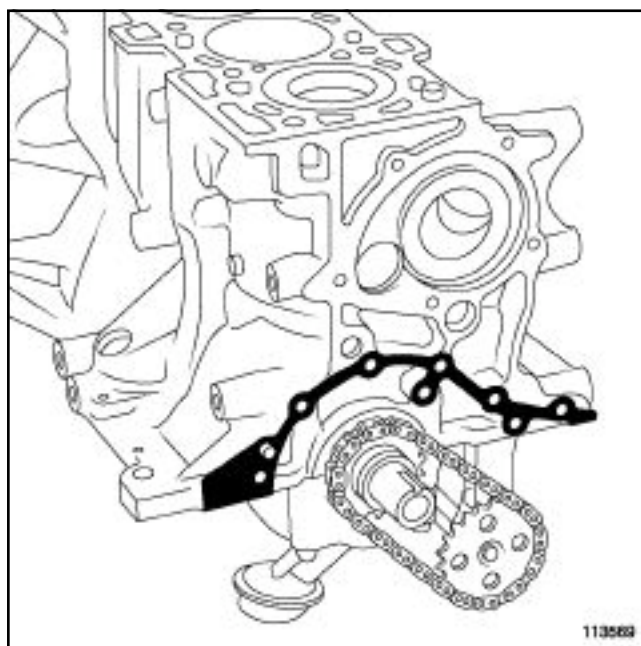
- ☐ Ручной масляной залейте масло в масляный насос через маслоприемник.



113577

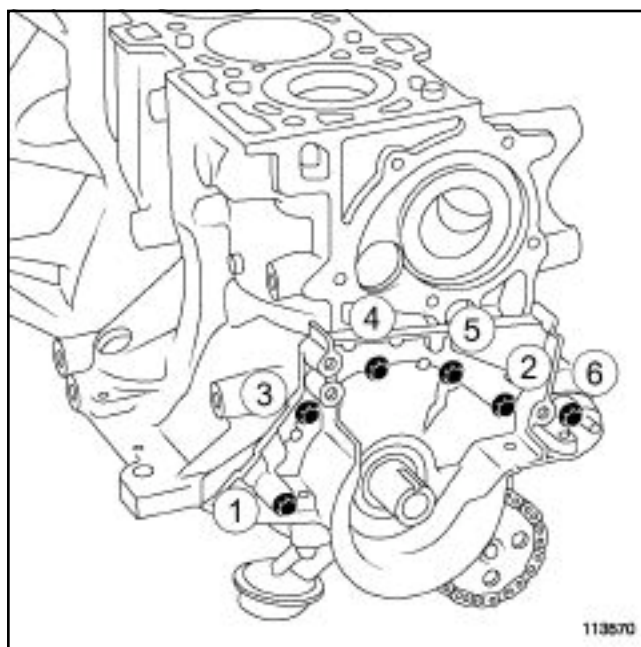
- ☐ Установите:
  - шестерню привода масляного насоса,
  - масляный насос с приводной цепью,
  - болты крепления масляного насоса.
- ☐ Затяните требуемым моментом **болты крепления масляного насоса (25 Н·м).**

- ☐ Обезжирьте очистителем поверхностей:
  - переднюю крышку блока двигателя,
  - водяной насос
  - привалочную поверхность передней крышки блока цилиндров,
  - привалочную поверхность блока цилиндров под водяной насос.



113569

- ☐ Установите новую прокладку передней крышки блока цилиндров.

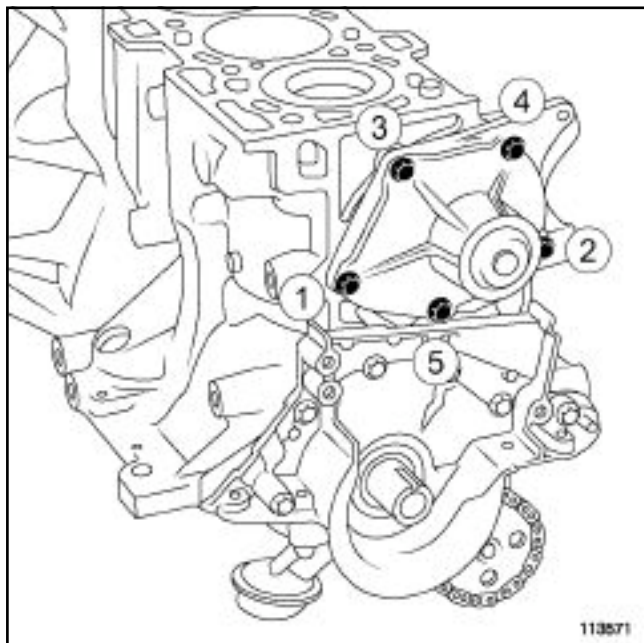


113570

- ☐ Установите:
  - переднюю крышку блока двигателя,
  - болты крепления держателя заднего сальника коленчатого вала.
- ☐ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты передней крышки блока цилиндров (10 Нм).**

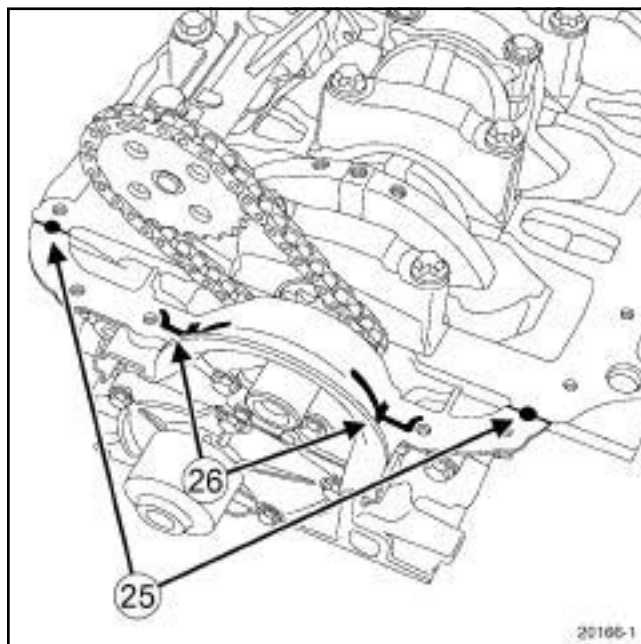
X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 или 774 – X91, и K9K, и 780 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842

- Нанесите каплю **КОНТРОВОВОЧНОГО СОСТАВА ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ** (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) на болты крепления водяного насоса.

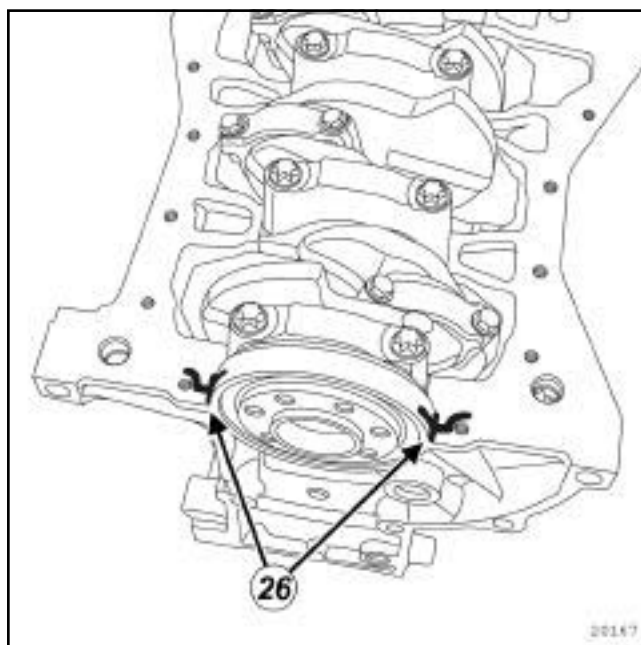


113571

- Установите:
  - водяной насос с новой прокладкой,
  - болты крепления водяного насоса.
- Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления водяного насоса (10 Нм)**.
- С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) обезжирьте поверхности стыка поддона картера и на блоке цилиндров и поддона картера двигателя.



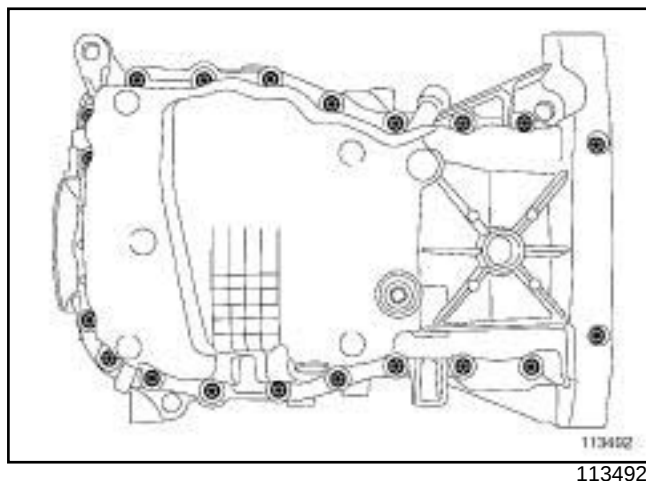
20166



20167

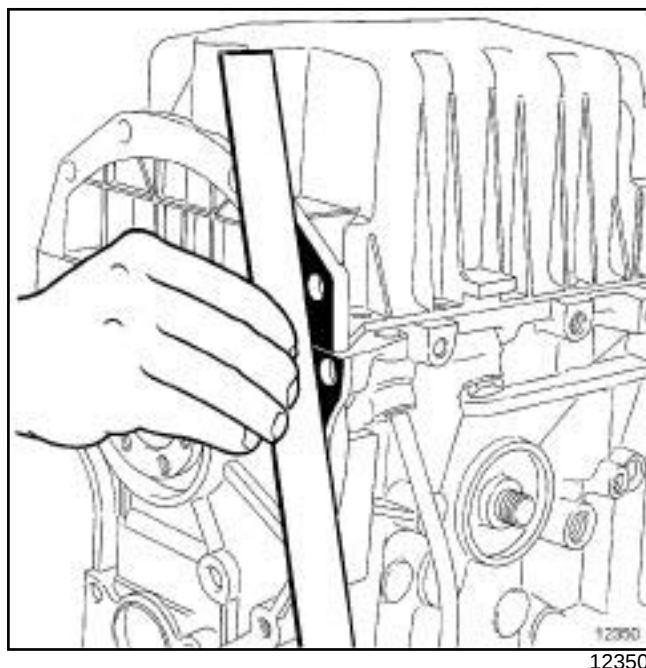
- Нанесите:
  - четыре валика (2 6) **СИЛИКОНОВОГО ГЕРМЕТИКА-ПРОКЛАДКИ** диаметром 5 мм,
  - две капли (25) **СИЛИКОНОВОГО ГЕРМЕТИКА-ПРОКЛАДКИ** диаметром 5 мм на стыке передней крышки с блоком цилиндров.

X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 или 774 – X91, и K9K, и 780 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842

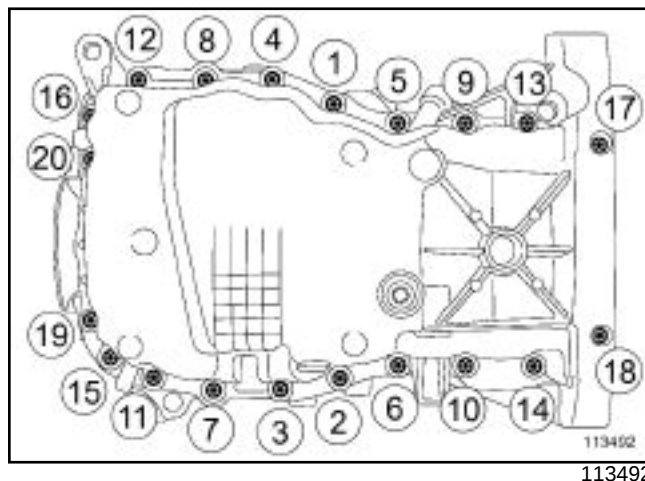


❑ Установите:

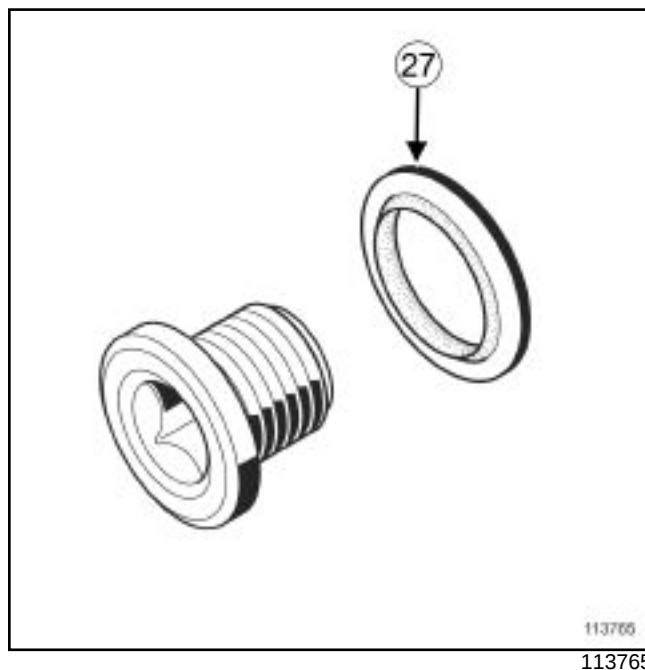
- прокладку поддона картера двигателя,
- поддон картера двигателя,
- болты крепления поддона картера двигателя.



- ❑ С помощью линейки выровняйте поддон картера относительно блока цилиндров.



- ❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления поддона картера двигателя (14 Н·м)**.



❑ Установите:

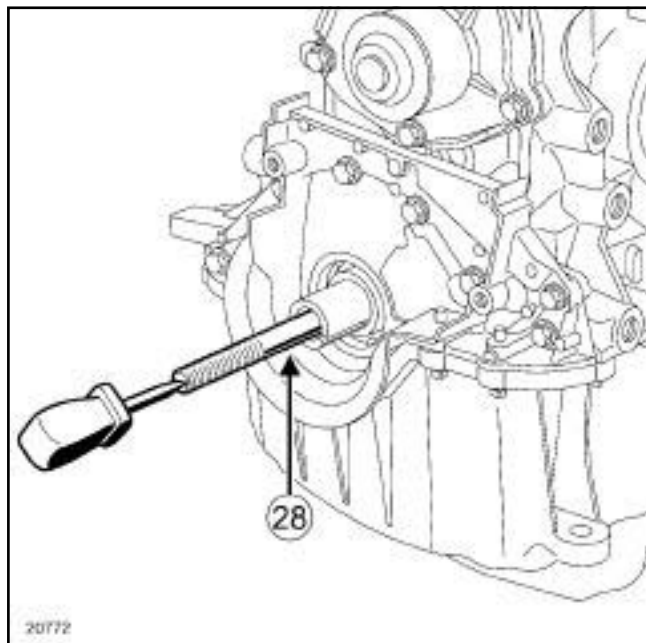
- новую прокладку (27) пробки маслосливного отверстия поддона картера двигателя.
- заверните сливную пробку поддона картера с помощью приспособления (**Mot. 1018**).

- ❑ Затяните требуемым моментом **пробку маслосливного отверстия в поддоне картера двигателя (20 Н·м)**.

- ❑ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

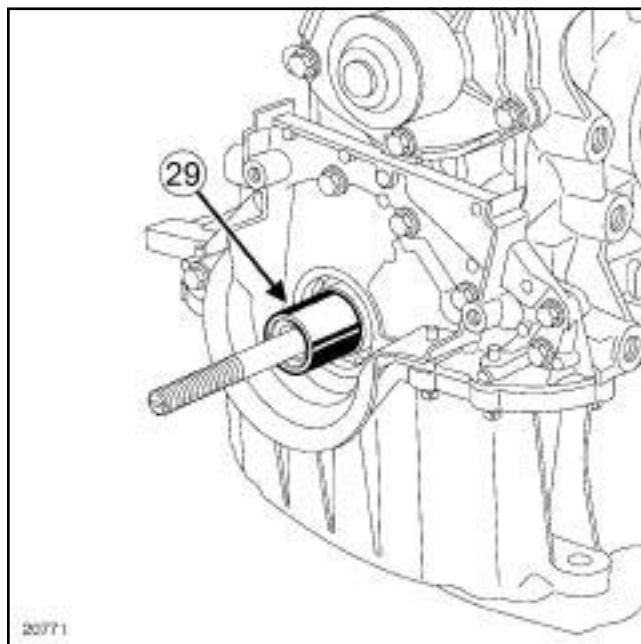
жидкости и составы), обезжирьте посадочную поверхность под сальник на коленчатом валу и передней крышке блока цилиндров.



20772

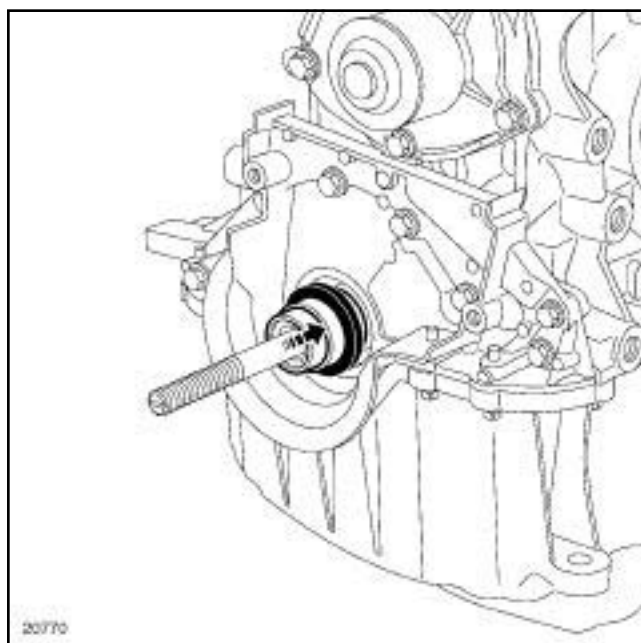
❑ Заверните резьбовой стержень (28)

- приспособления (**Mot. 1586**) в резьбовое отверстие торца коленчатого вала с резьбой **M12**,
- приспособления (**Mot. 1714**) в резьбовое отверстие торца коленчатого вала с резьбой **M14**,



20771

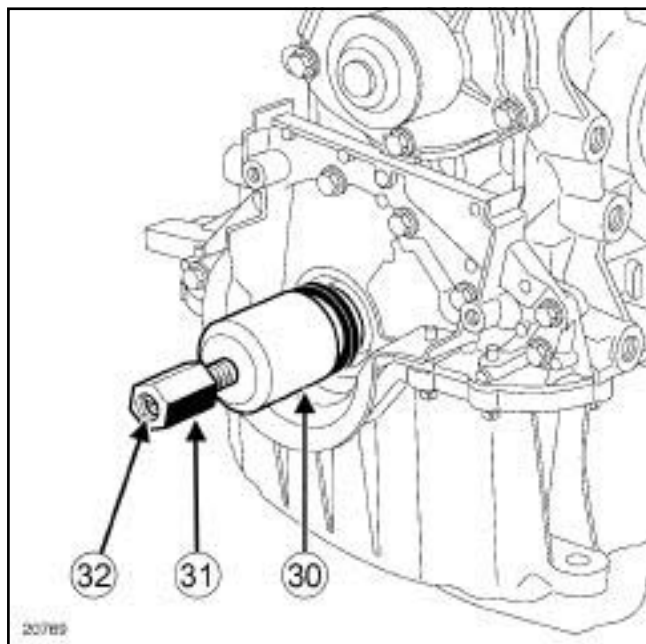
❑ Установите на коленчатый вал распорную втулку (29) приспособления (**Mot. 1586**).



20770

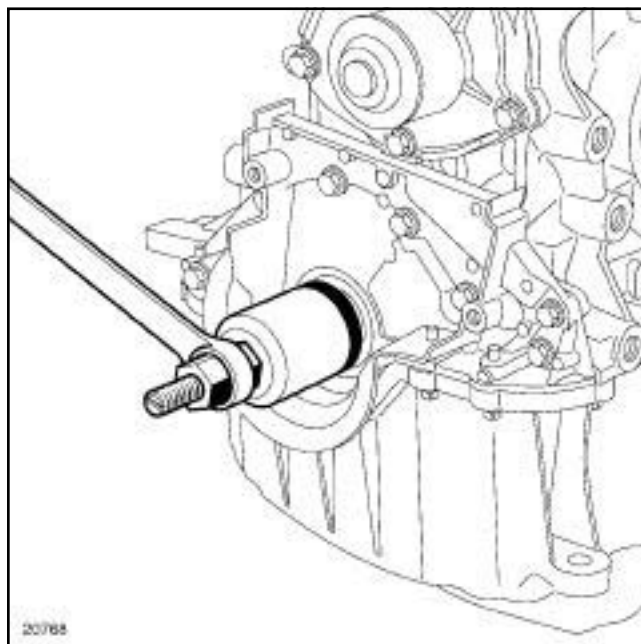
❑ Установите на проставку предохранительную втулку с сальником, стараясь при этом не касаться сальника.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

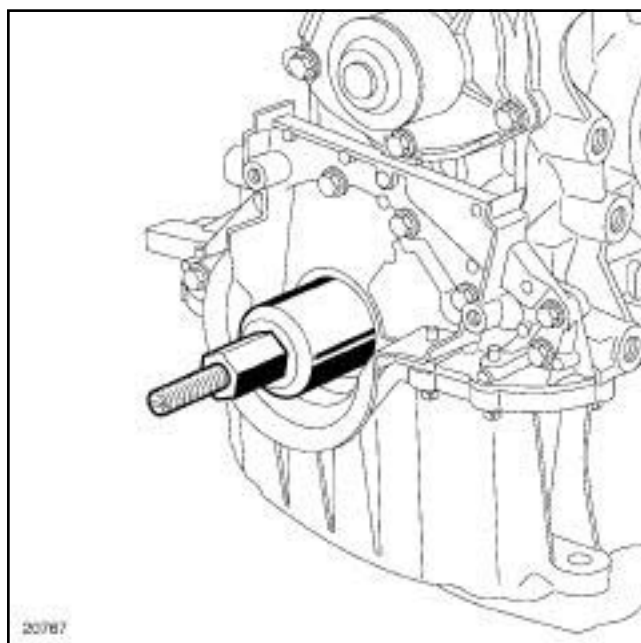


20769

- Установите колпак (30) и гайку (31) (при этом резьбовое отверстие (32) гайки должно быть обращено в сторону от двигателя).



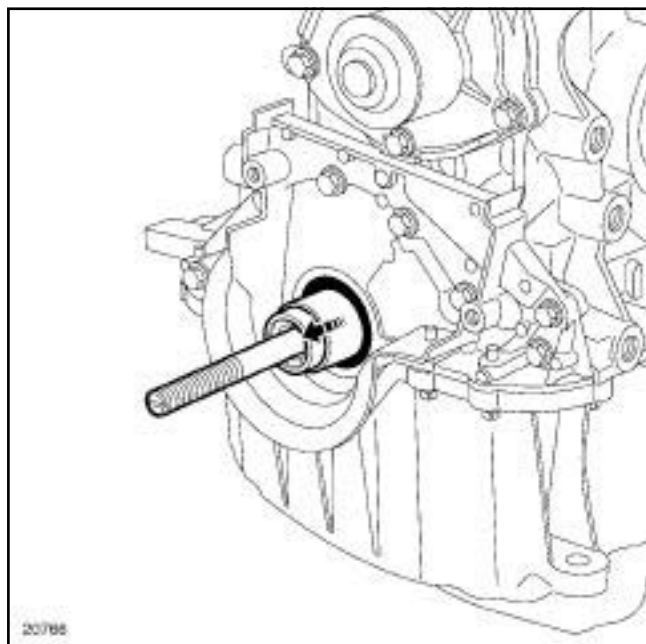
20768



20767

- Заверните гайку до соприкосновения колпака с распорной втулкой.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

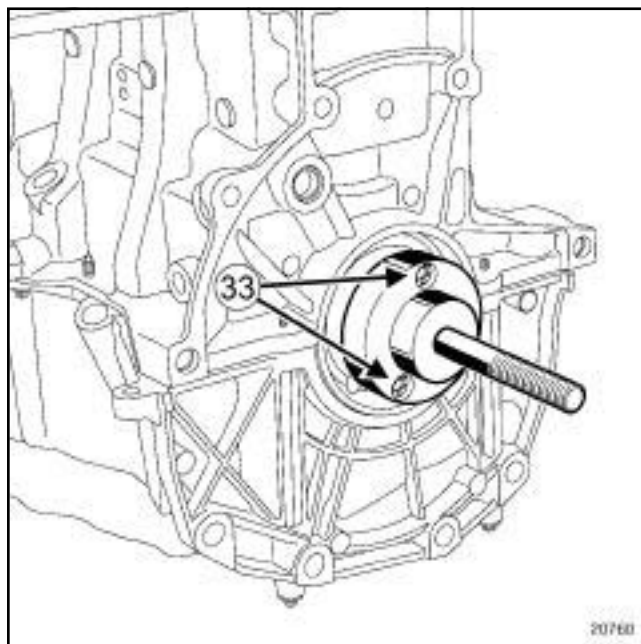


20766

❑ Снимите:

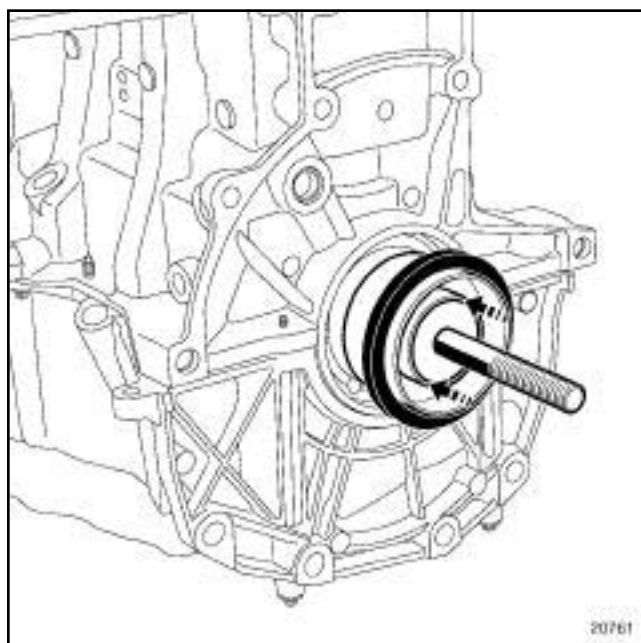
- гайку,
- колпачок,
- защитную втулку,
- проставку,
- резьбовой стержень.

- ❑ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы), обезжирьте посадочную поверхность под сальник на коленчатом валу и блоке цилиндров (со стороны маховика).



20760

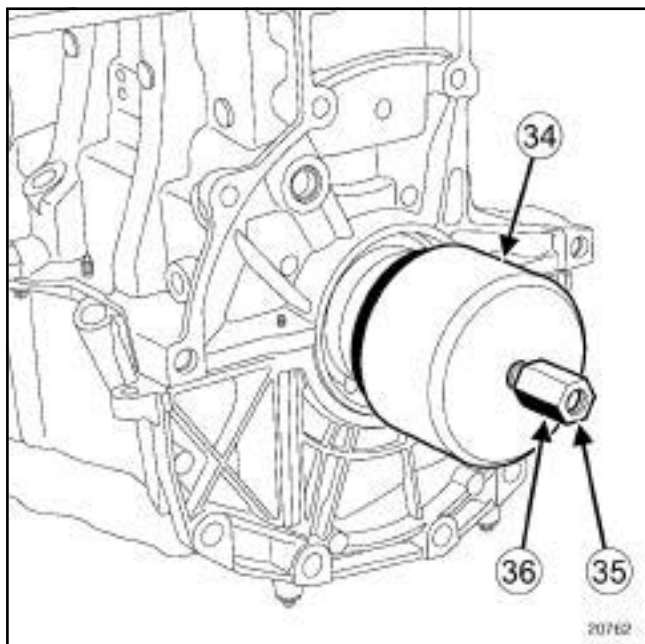
- ❑ Установите на коленчатый вал приспособление (**Mot. 1585**), закрепив его болтами (**33**) .



20761

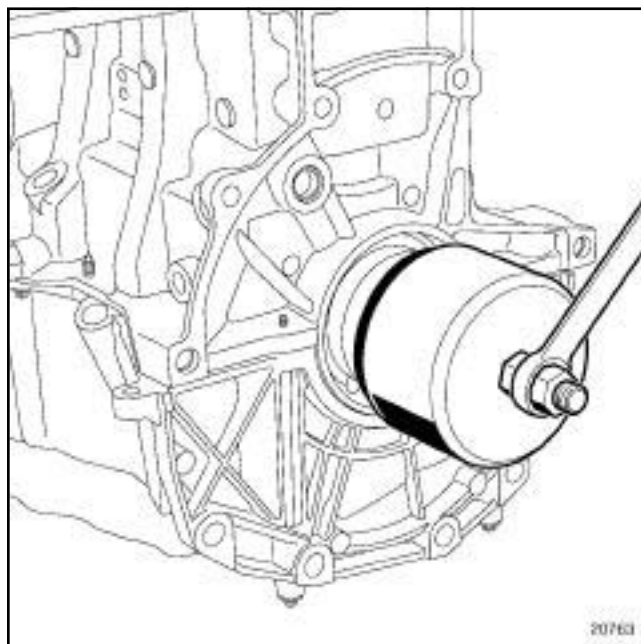
- ❑ Установите на приспособление (**Mot. 1585**) предохранительную втулку с сальником, стараясь при этом не касаться сальника.

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

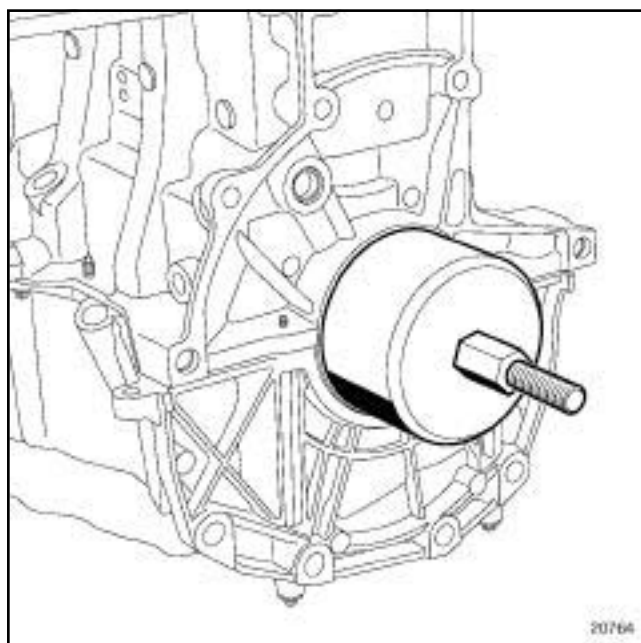


20762

- ❑ Установите колпак (34) и гайку (36) (при этом резьбовое отверстие (35) гайки должно быть обращено в сторону от двигателя).



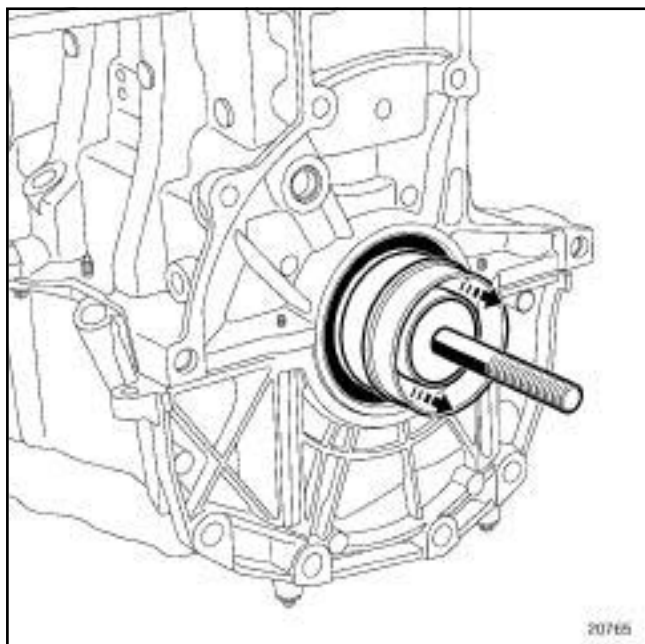
20763



20764

- ❑ Заверните гайку до соприкосновения колпака с блоком цилиндров.

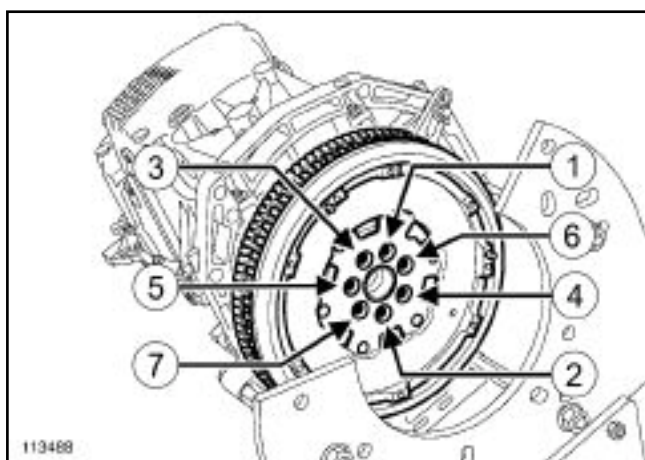
X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 или 774 – X91, и K9K, и 780 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842



20765

❑ Снимите:

- гайку,
- колпачок,
- защитную втулку,
- подставку.



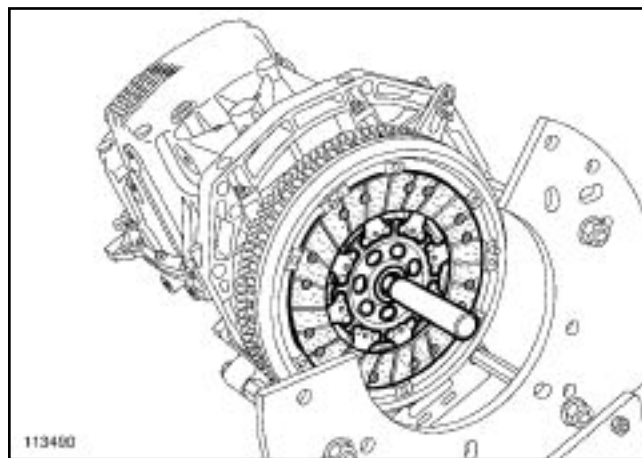
113488

❑ Установите:

- маховик,
- новые болты крепления маховика,
- фиксатор (**Mot. 1677**) маховика.

- ❑ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления маховика (20 Нм + 36° ± 6°)**.

- ❑ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) обезжирьте поверхность под ведомый диск сцепления на маховике.

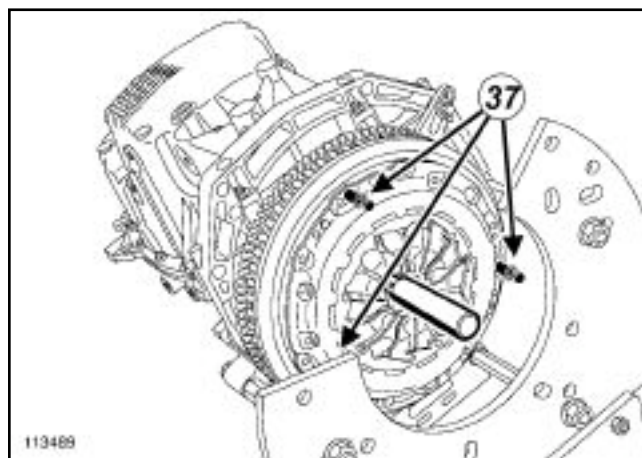


113490

- ❑ Установите ведомый диск сцепления (следя за его правильным положением).

- ❑ Отцентрируйте ведомый диск с помощью оправки (**Emb. 1780**).

- ❑ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) обезжирьте поверхность под ведомый диск сцепления на кожухе сцепления.



113489

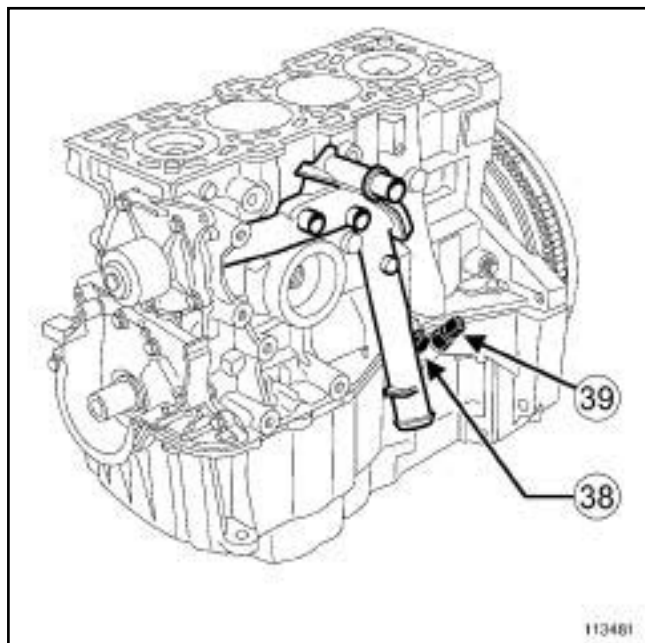
- ❑ Установите кожух сцепления.

- ❑ Установите вместо болтов крепления (37) кожуха сцепления приспособление (**Emb. 1761**).

- ❑ Прижмите кожух сцепления к маховику, затягивая гайки приспособления (**Emb. 1761**).

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

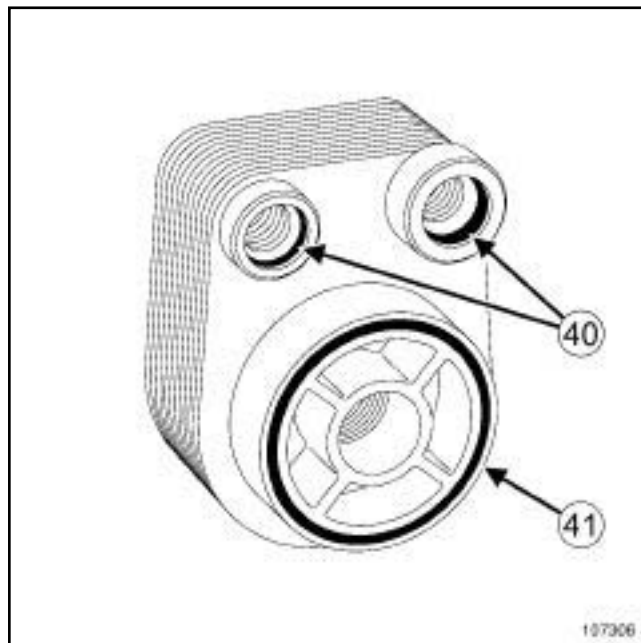
- ☐ Заверните болты крепления кожуха сцепления.
- ☐ Затяните требуемым моментом **болты крепления кожуха сцепления (14 Нм)**.
- ☐ Снимите приспособление (**Emb. 1761**).
- ☐ Заверните три болта крепления кожуха сцепления.
- ☐ Затяните требуемым моментом **три болта крепления кожуха сцепления 14 Нм**.
- ☐ Снимите фиксатор (**Mot. 1677**) маховика.
- ☐ Установите уплотнительное кольцо на подводящий патрубок водяного насоса.
- ☐ Нанесите немного мыльной воды на уплотнительное кольцо подводящего патрубка водяного насоса.



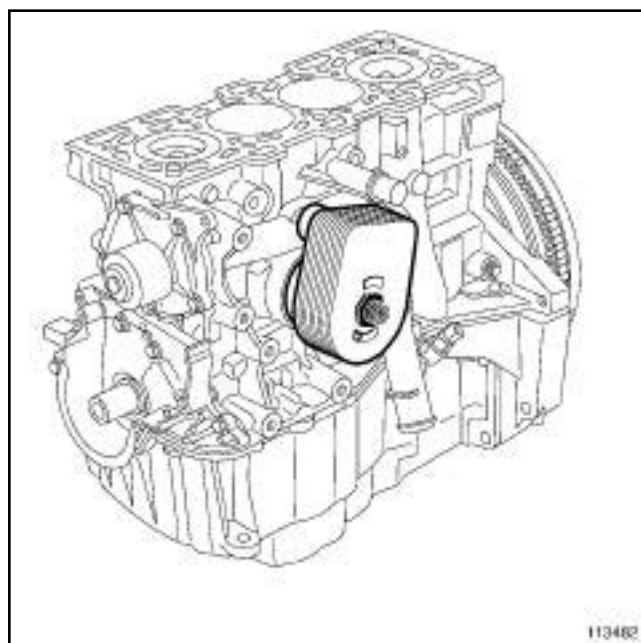
113481

- ☐ Установите:
  - подводящий патрубок водяного насоса,
  - **(38)** болт крепления подводящего патрубка водяного насоса.
  - датчика уровня масла **(39)**.
- ☐ Затяните требуемым моментом:
  - **болты крепления подводящего патрубка водяного насоса (25 Нм)**,
  - **датчик уровня масла (25 Нм)**.
- ☐ Обезжирьте **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные

жидкости и составы) привалочную поверхность на блоке цилиндров под водомасляный охладитель.



107306



113482

- ☐ Установите новые прокладки **(40)** и **(41)** на водомасляный охладитель.
- ☐ Нанесите мыльную воду на обе прокладки **(40)**, сопрягающиеся с подводящим трубопроводом водяного насоса.
- ☐ Нанесите две капли **КОНТРОВОЧНОГО СОСТАВА ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ** (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) на резьбу болта крепления водомасляного охладителя.

☐ Установите:

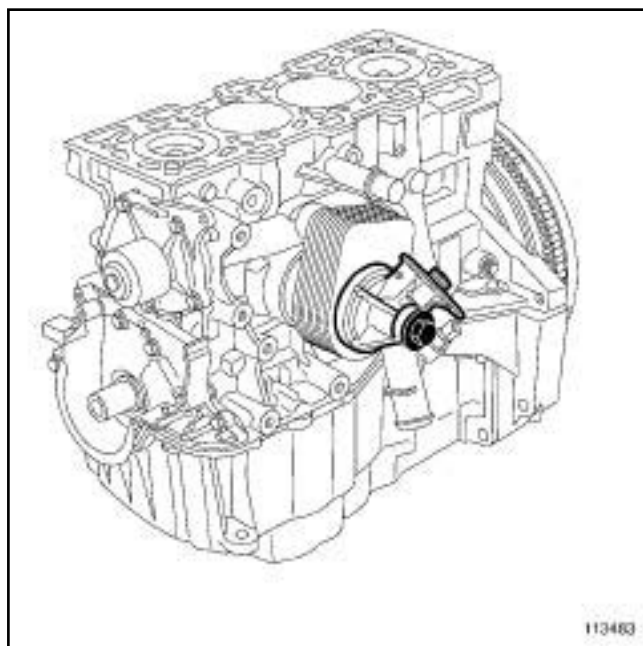
- водомасляный охладитель,
- болт крепления водомасляного охладителя.

☐ Затяните требуемым моментом **болт крепления водомасляного охладителя (39 Нм).**

☐ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) обезжирьте привалочную поверхность на водомасляном охладителе под кронштейн масляного фильтра.

☐ Установите:

- Установите новую прокладку на кронштейн масляного фильтра,
- новую прокладку на болт крепления кронштейна масляного фильтра.



113483

☐ Установите:

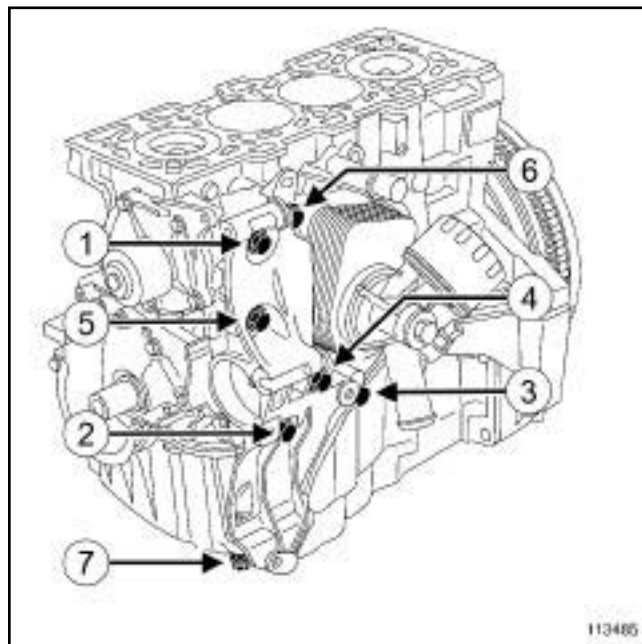
- кронштейн масляного фильтра.
- болт крепления кронштейна масляного фильтра.

☐ Затяните требуемым моментом **болт крепления кронштейна масляного фильтра (28 Нм).**

☐ Смажьте свежим моторным маслом прокладку масляного фильтра.

☐ Установите масляный фильтр с помощью приспособления (**Mot. 1329**).

☐ Затяните новый масляный фильтр на **3/4** оборота рукой или с помощью приспособления (**Mot. 1329**).



113485

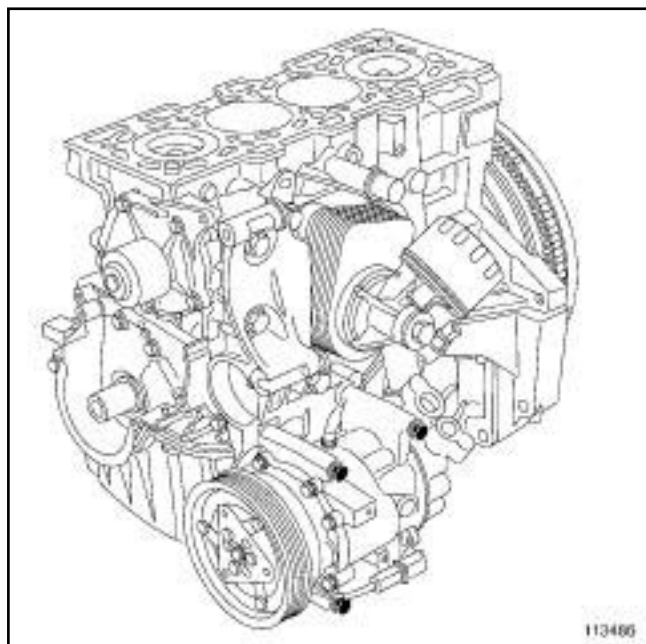
☐ Установите:

- многофункциональный кронштейн,
- болты крепления многофункционального кронштейна.

☐ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты (с 1 по 6) крепления многофункционального кронштейна (44 Н·м).**

☐ Затяните требуемым моментом **болт (7) крепления (многофункционального кронштейна 25 Нм).**

Х61, и К9К, и 804 или 806 – Х77, и К9К, и 764 или 772 – Х84, и К9К, и 732 или 734 – Х85, и К9К, и 764 или 772 или 774 – Х91, и К9К, и 780 – Х95, и К9К, и 832 – Х38, и К9К, и 832 или 842

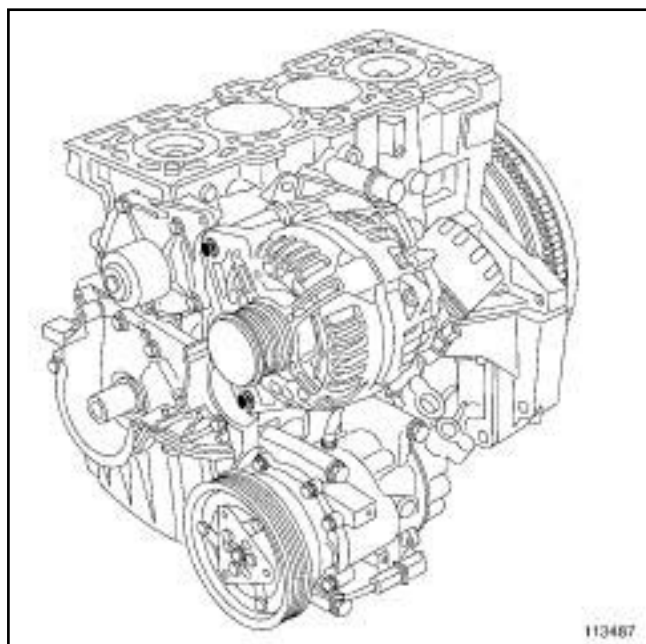


113486

☐ Установите:

- компрессор кондиционера ,
- болты крепления компрессора кондиционера.

☐ Затяните болты компрессора кондиционера моментом (25 Нм).



113487

☐ Установите:

- генератор,
- болты крепления генератора.

☐ Затяните требуемым моментом болты крепления генератора (25 Нм).

☐ Установите:

- головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**) ,
- крышку головки блока цилиндров (см. **Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка**) ,
- ремень привода ГРМ (с м. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**) ,

☐ Заблокируйте маховик с помощью (Mot. 1677).

☐ Установите шкив на коленчатый вал. (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**)

☐ Снимите приспособление (Mot. 1677).

☐ Установите ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**) .

☐ Снимите двигатель с стенд для разборки и сборки агрегатов (см. 10А, **Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение**, с. 10А-12) .

☐ Присоедините коробку передач к двигателю (см. **МКП: Снятие и установка**) .

☐ Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .

☐ Залейте масло в двигатель и проверьте его уровень (см. **Моторное масло: Слив и заправка**) .

**ДВИГАТЕЛЬ В СБОРЕ И НИЖНЯЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ**  
**Блок цилиндров: Снятие и установка**

**10A**

X61, и K9K, и 804 или 806 – X77, и K9K, и 764 или 772 – X84, и K9K, и 732 или 734 – X85, и K9K, и 764 или 772 или 774 – X91, и K9K, и 780 – X95, и K9K, и 832 – X38, и K9K, и 832 или 842

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

| Необходимые приспособления и специнструменты |                                                                                                    |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mot. 582-01</b>                           | Фиксатор маховика.                                                                                 |
| <b>Emb. 1797</b>                             | Головка (24 мм) для снятия и у с т а н о в к и главного цилиндра п р и вода сцепления              |
| <b>Mot. 1495-01</b>                          | Головка на 22 м м для снятия и установки кислородных датчиков.                                     |
| <b>Mot. 1329</b>                             | Крышка масляного фильтра диаметром 76 мм                                                           |
| <b>Mot. 923</b>                              | Проушина для п одъема блока цилиндров.                                                             |
| <b>Mot. 1018</b>                             | 8 мм квадратный ключ для пробок сливных отверстий двигателя.                                       |
| <b>Mot. 1586</b>                             | Приспособление для запрессовки фторопластового сальника коленчатого в ала с о стороны привода ГРМ. |
| <b>Mot. 1714</b>                             | Переходник д л я запрессовки фторопластового сальника коленчатого в ала с о стороны привода ГРМ.   |
| <b>Mot. 1585</b>                             | Оправка для запрессовки фторопластового сальника коленчатого в ала с о стороны маховика.           |
| <b>Emb. 1780</b>                             | Комплект ц е н т р и рующих оправок д л я ведомых дисков сцепления.                                |

| Необходимое оборудование              |
|---------------------------------------|
| цеховой кран                          |
| стенд для разборки и сборки агрегатов |

| Моменты затяжки  |              |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| болты                                                                                               | крепления    | 25 Н·м |
| масляного насоса                                                                                    |              |        |
| датчик уровня масла                                                                                 |              | 25 Нм  |
| болты                                                                                               | крепления    | 10 Нм  |
| перед н е й крышки блока цилиндров                                                                  |              |        |
| болты                                                                                               | крепления    | 10 Нм  |
| водяного насоса                                                                                     |              |        |
| болты                                                                                               | крепления    | 14 Н·м |
| под д о н а картера двигателя                                                                       |              |        |
| пробку маслосливного отверстия в п оддоне картера двигателя                                         |              | 20 Н·м |
| болт                                                                                                | трубопровода | 25 Нм  |
| водяного насоса                                                                                     |              |        |
| болт                                                                                                | крепления    | 45 Нм  |
| водомасляного охладителя                                                                            |              |        |
| болт                                                                                                | крепления    | 45 Н·м |
| кронштейна масляного фильтра                                                                        |              |        |
| акселерометрический датчик                                                                          |              | 20Н·м  |
| датчик                                                                                              | давления     | 33 Нм  |
| масла                                                                                               |              |        |
| болты (с 1 по 6 или с 1 по 5) крепления многофункционального о кронштейна                           |              | 44 Н·м |
| болт                                                                                                | крепления    | 25 Нм  |
| многофункционального о кронштейна (7)                                                               |              |        |
| болты                                                                                               | крепления    | 25 Нм  |
| насоса гидроусилителя рулевого управления или резервного шкива                                      |              |        |

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

| Моменты затяжки  |  |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
| болты крепления компрессора кондиционера                                                          |  | 25 Н·м                              |
| болты крепления генератора                                                                        |  | 25 Н·м                              |
| болты крепления маховика                                                                          |  | 55 Н·м                              |
| болты крепления кожуха сцепления                                                                  |  | : болты М6 14 Н·м и болты М7 20 Н·м |
| болт крепления водомасляного охладителя                                                           |  | 45 Н·м                              |
| болт крепления кронштейна масляного фильтра                                                       |  | 45 Н·м                              |
| акселерометрический датчик                                                                        |  | 20 Н·м                              |
| датчик давления масла                                                                             |  | 33 Н·м                              |
| болт трубопровода водяного насоса                                                                 |  | 25 Н·м                              |
| болты (с 1 по 6 или с 1 по 5) крепления многофункционального кронштейна                           |  | 44 Н·м                              |
| болт ( 7 ) многофункционального кронштейна                                                        |  | 25 Н·м                              |
| болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления или резервного шкива                    |  | 25 Н·м                              |
| болты крепления компрессора кондиционера                                                          |  | 25 Н·м                              |
| болты крепления генератора                                                                        |  | 25 Н·м                              |

| Моменты затяжки  |  |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|
| болты крепления маховика                                                                            |  | 55 Н·м                              |
| болты крепления кожуха сцепления                                                                    |  | : болты М6 14 Н·м и болты М7 20 Н·м |

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения системы строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

### ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

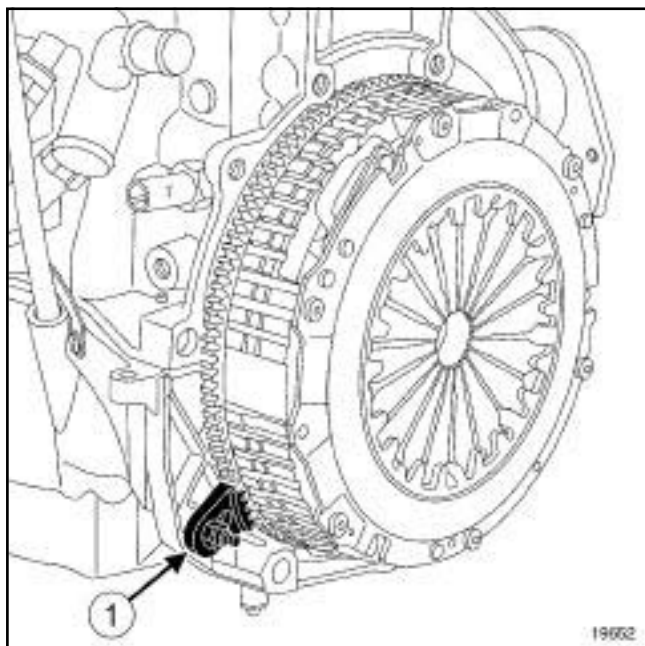
- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

## СНЯТИЕ

### I - СНЯТИЕ

- ☐ Снимите «двигатель в сборе с коробкой передач» (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .
- ☐ Отсоедините коробку передач от двигателя (см. МКП: Снятие и установка) .
- ☐ Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (с м. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ☐ Слейте масло из двигателя (с м. Моторное масло: Слив и заправка) .
- ☐ Снимите ремень привода вспомогательного оборудования (с м. Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка) .

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

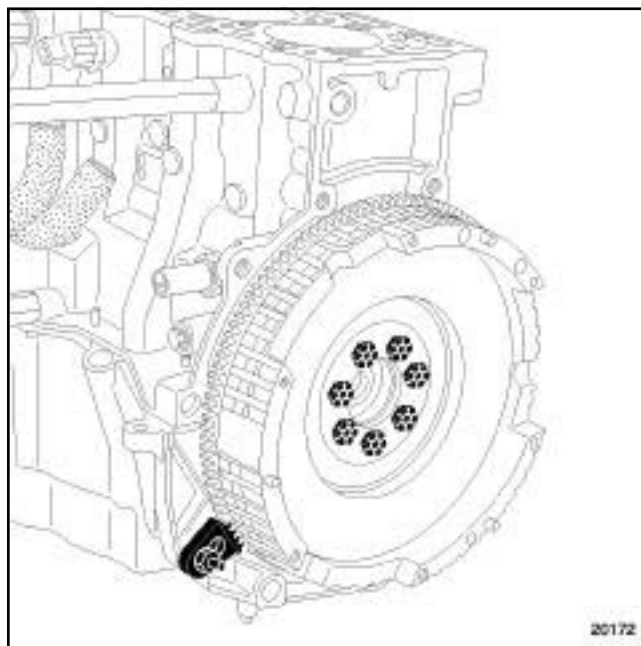


19652

- ☐ Установите фиксатор маховика (**Mot. 582-01**) или (1) на поддон картера.
- ☐ Снимите:
  - шкив коленчатого вала (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**) ,
  - ремень привода ГРМ (с м. **Ремень привода ГРМ: Снятие и установка**) ,
  - крышку головки блока цилиндров (см. **Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка**) ,
  - головку блока цилиндров (см. **Головка блока цилиндров: Снятие и установка**) .

### 1 - На двигателях с креплением со стороны масляного фильтра

- ☐ Снимите:
  - болты крепления механизма сцепления,
  - кожух сцепления,
  - диск сцепления (отметив направление его установки).

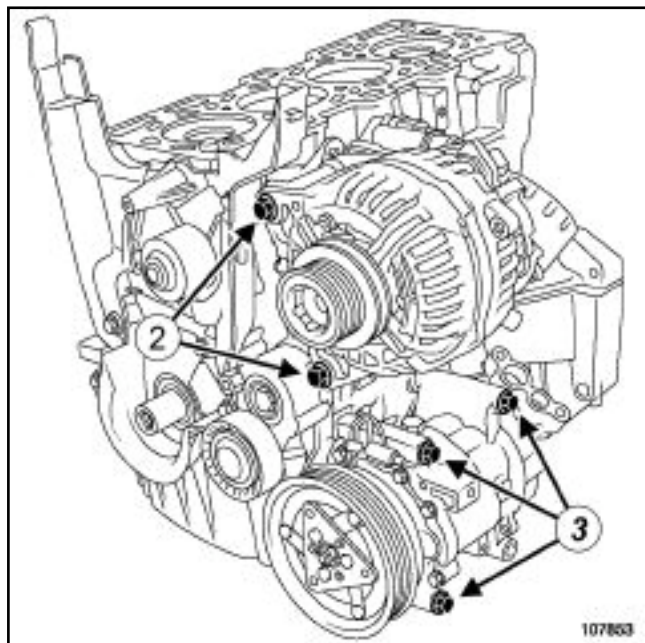


20172

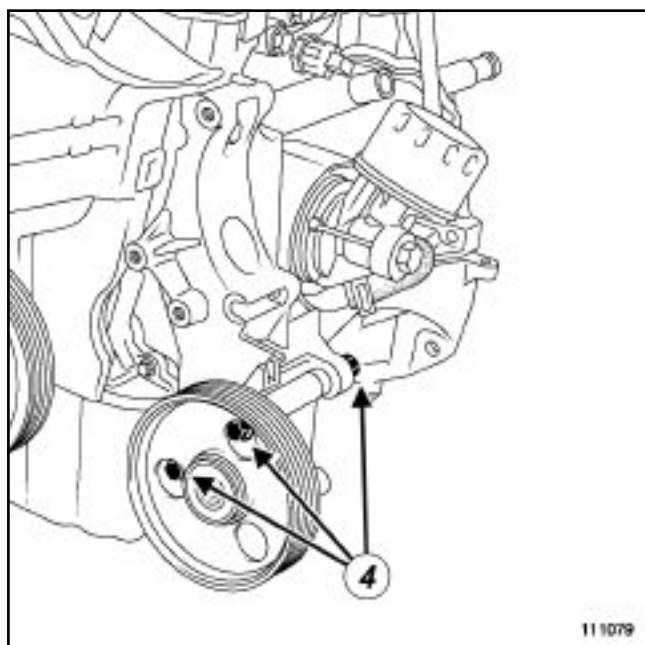
- ☐ Снимите:
  - болты крепления маховика,
  - приспособление (**Mot. 582-01**) или,
  - маховик.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

### 2 - На двигателях с креплением со стороны маховика



107853



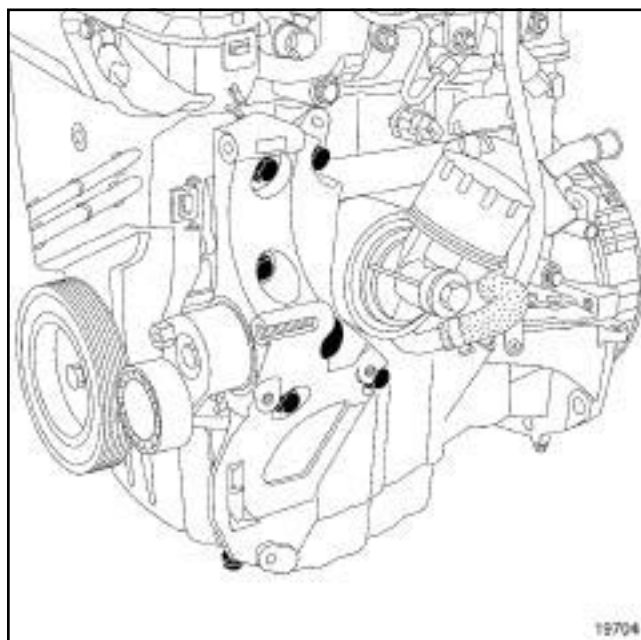
111079

#### □ Снимите:

- болты (2) крепления генератора,
- генератор с помощью большой плоской отвертки (при необходимости),
- болты крепления (3) компрессора кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),
- компрессор кондиционера,

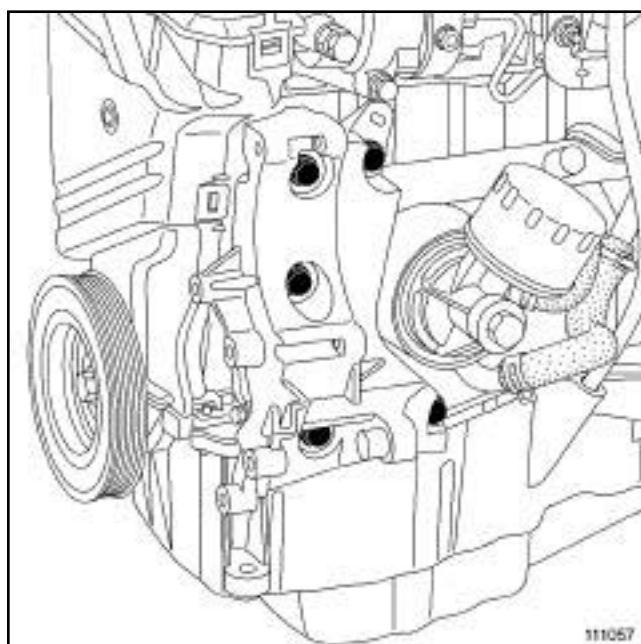
- болты крепления (4) насоса гидроусилителя рулевого управления или холостого шкива (в зависимости от комплектации автомобиля),

- болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления или холостого шкива (в зависимости от комплектации автомобиля).



119704

19704



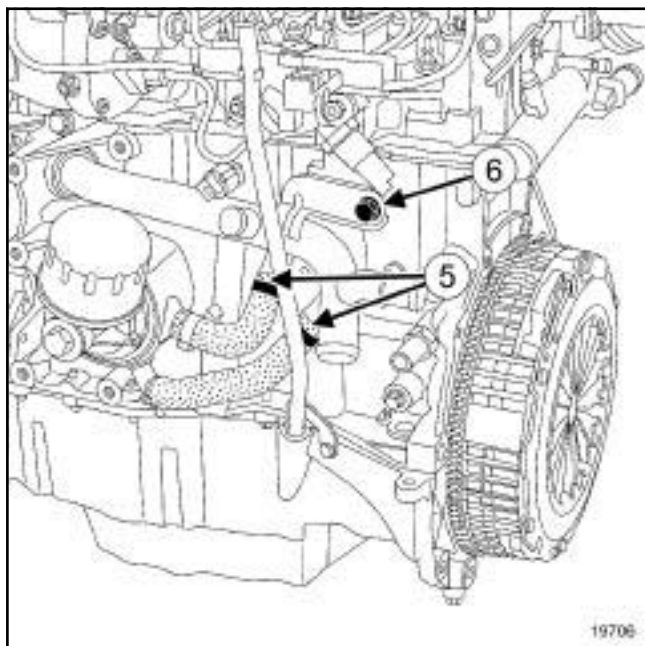
111057

111057

#### □ Снимите:

- болты крепления многофункционального кронштейна,
- многофункциональный кронштейн.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

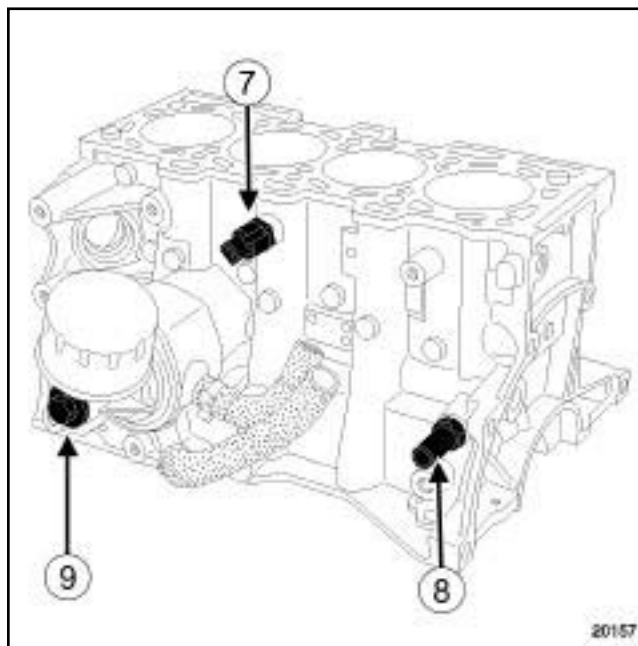


19706

- ❑ Отсоедините шланги (5) от подводящего патрубка водяного насоса.
- ❑ Снимите:
  - (6) болт крепления подводящего патрубка водяного насоса.
  - подводящий трубопровод водяного насоса.

### 3 - На двигателях с креплением со стороны масляного фильтра или со стороны маховика

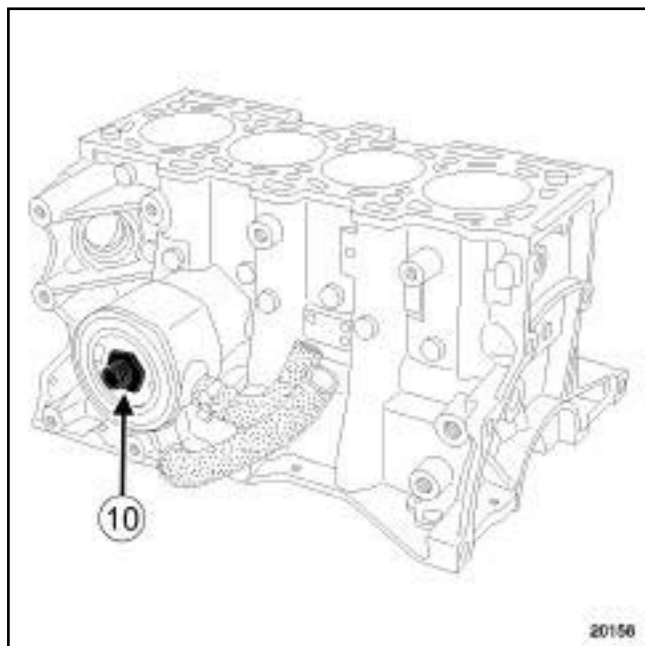
- ❑ Снимите:
  - сальник коленчатого вала со стороны коробки передач (с м. **Задний сальник коленчатого вала: Снятие и установка**),
  - боковой сальник коленчатого вала (с м. **Сальник коленчатого вала со стороны привода ГРМ: Снятие и установка**).



20157

- ❑ Снимите:
  - акселерометрический датчик (7) при помощи приспособления (**Emb. 1797**),
  - датчик давления масла (8) при помощи приспособления (**Mot. 1495-01**),
  - масляный фильтр с помощью приспособления (**Mot. 1329**).
  - болт (9) крепления кронштейна масляного фильтра.

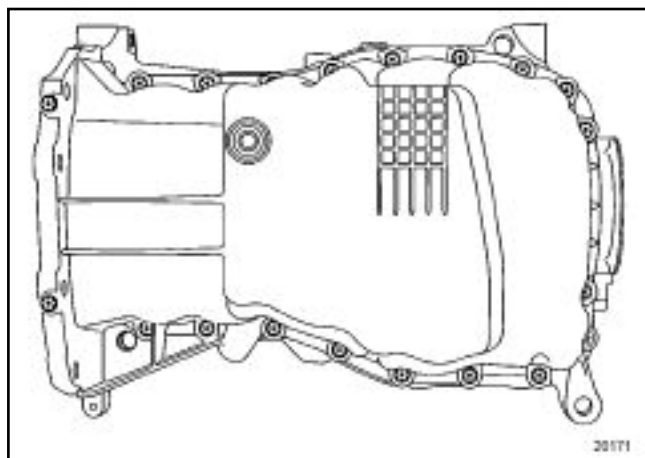
Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20156

❑ Снимите:

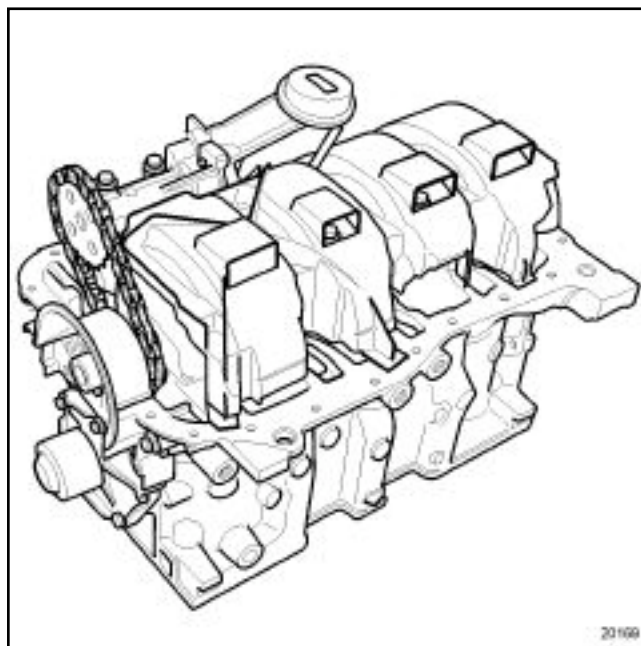
- болт крепления (10) водомасляного охладителя,
- водомасляный охладитель.



20171

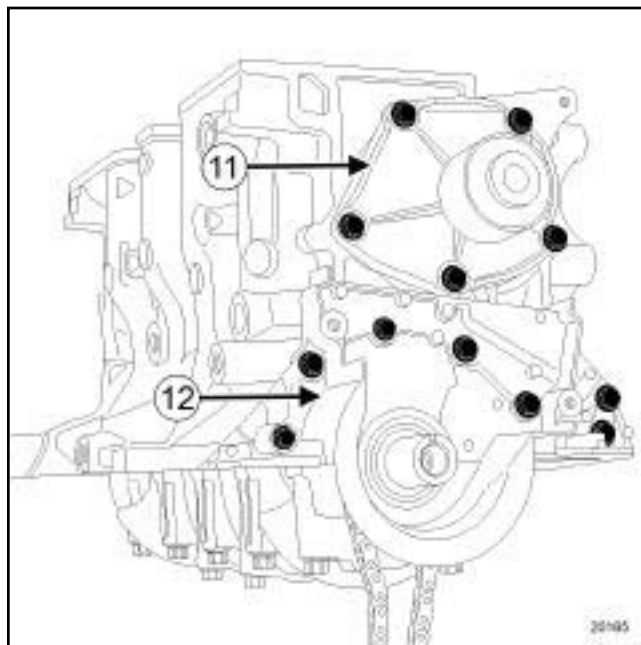
❑ Снимите:

- болты крепления масляного поддона картера,
- поддон картера двигателя.



20169

- ❑ Снимите маслоуспокоитель (в зависимости от уровня комплектации автомобиля).

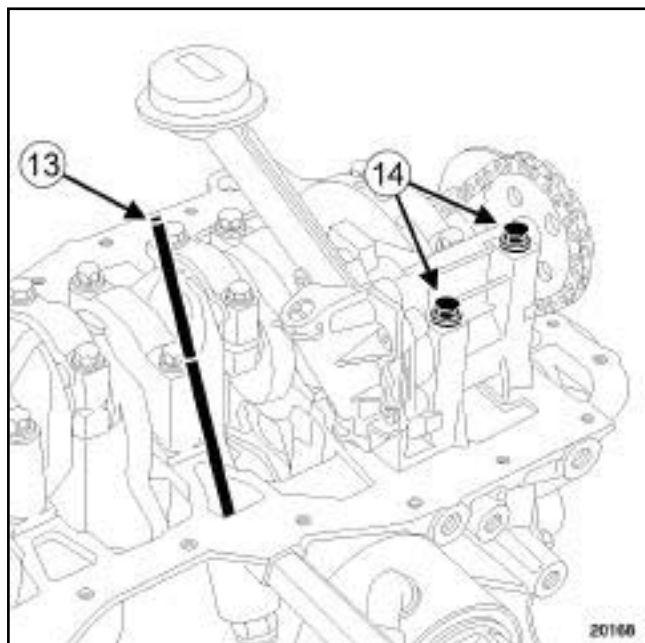


20165

❑ Снимите:

- болты крепления (11) водяного насоса,
- водяной насос
- болты крепления крышки сальника коленчатого вала (12) ,
- переднюю крышку блока цилиндров.

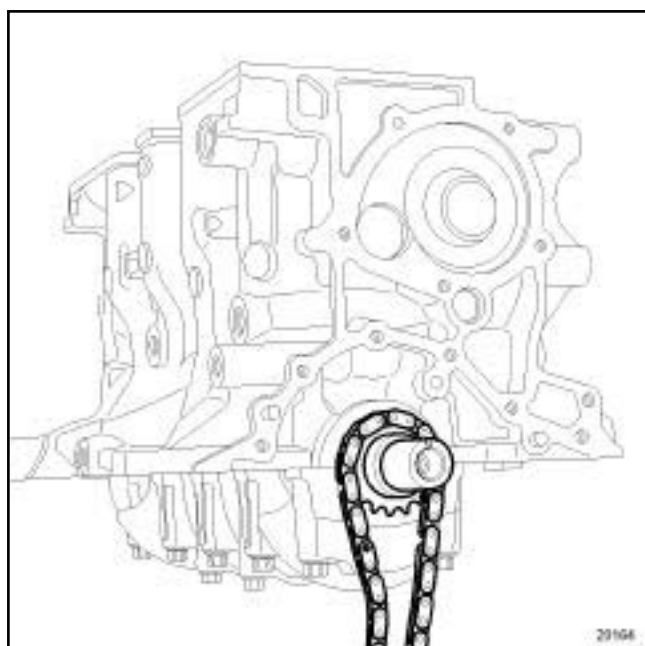
Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20168

### ❑ Снимите:

- датчик уровня масла (13) (в зависимости от уровня комплектации автомобиля),
- болты крепления (14) масляного насоса,
- масляный насос.



20164

### ❑ Снимите:

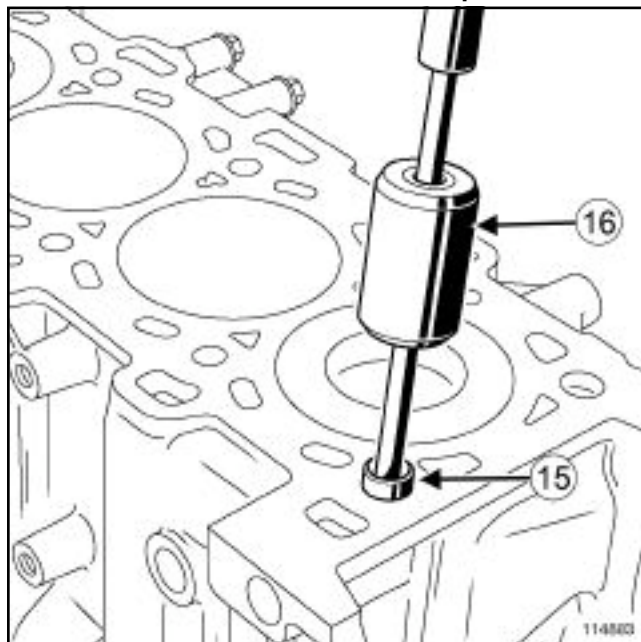
- цепь привода масляного насоса,
- шестерню привода масляного насоса,

- с каждого цилиндра шатуны и поршни в сборе (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136) .

- коленчатый вал (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175) .

## II - СНЯТИЕ

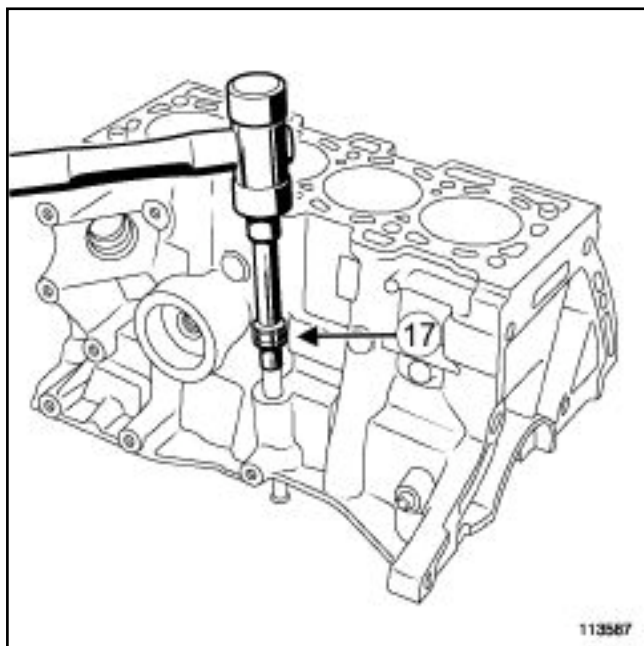
Данная операция выполняется только при замене или очистке блока цилиндров.



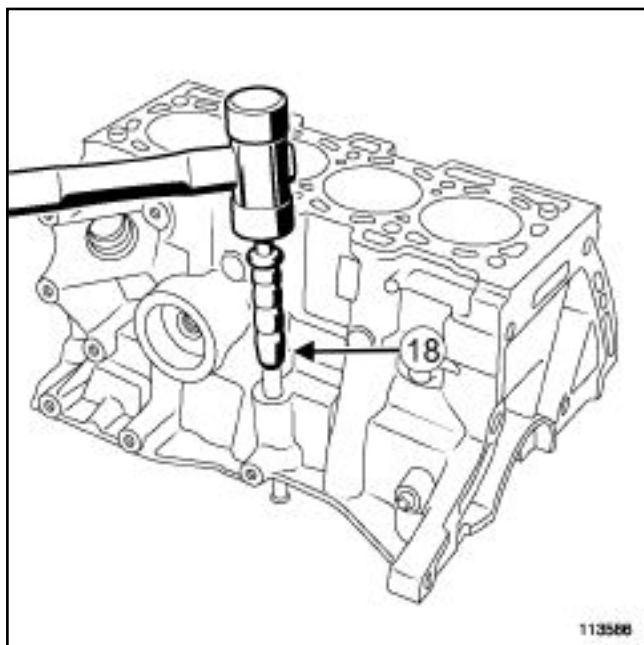
114883

❑ Снимите установочные втулки (15) из головки блока цилиндров с помощью инерционного съемника (16) .

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



113587



113586

- Снимите направляющую трубку маслоизмерительного щупа с помощью **10 мм (17)** шестигранного ключа или **10 мм (18)** выколотки.

## УСТАНОВКА

### I - ПОДГОТОВКА К УСТАНОВКЕ

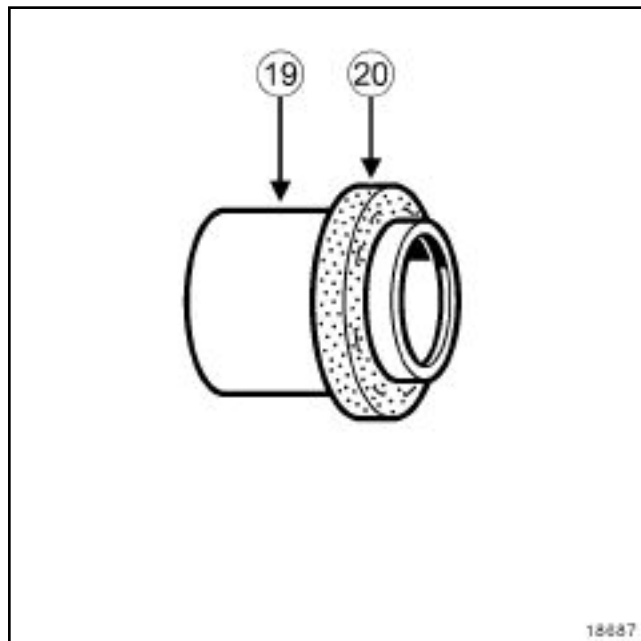


#### ВНИМАНИЕ

Для обеспечения герметизации привалочные поверхности должны быть чистыми, сухими и без следов масла (не касайтесь их пальцами).

#### ВНИМАНИЕ

Нанесение слишком большого количества герметика может стать причиной его выжимания наружу при затяжки крепления деталей. Попадание герметика в охлаждающую жидкость может привести к повреждению некоторых узлов и агрегатов (двигателя, радиатора и т. д.).



18687

18687



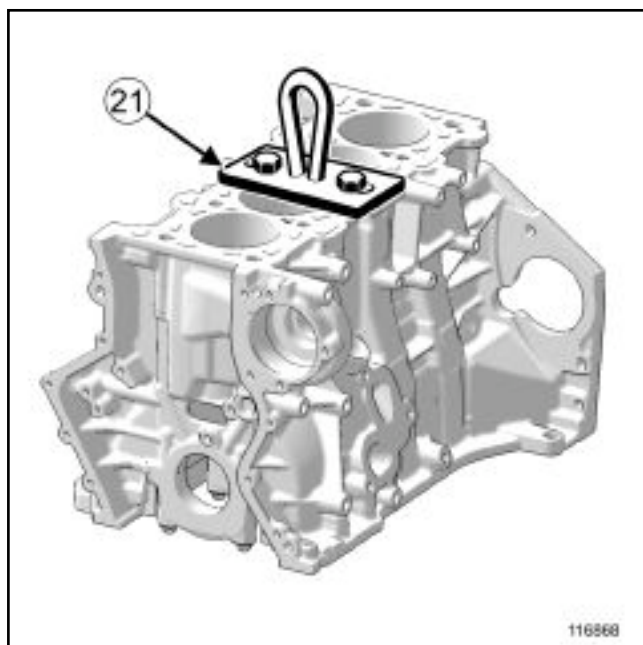
#### Примечание:

Сальники этого типа очень легко повреждаются. При работе с ними обязательно используйте защитную втулку (19). Категорически запрещается касаться сальника (20) руками, чтобы предупредить утечку масла после установки сальника на двигатель.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

❑ Детали, подлежащие обязательной замене:

- боковой сальник коленчатого вала .
- сальник коленчатого вала со стороны коробки передач,
- прокладку передней крышки блока цилиндров,
- водяной насос (если необходимость в замене была выявлена при осмотре),
- прокладку поддона картера двигателя,
- прокладка подводящего патрубка водяного насоса.
- масляный фильтр,
- болт крепления шкива коленчатого вала.
- болты крепления маховика,
- прокладку сливной пробки двигателя,
- прокладку головки блока цилиндров.



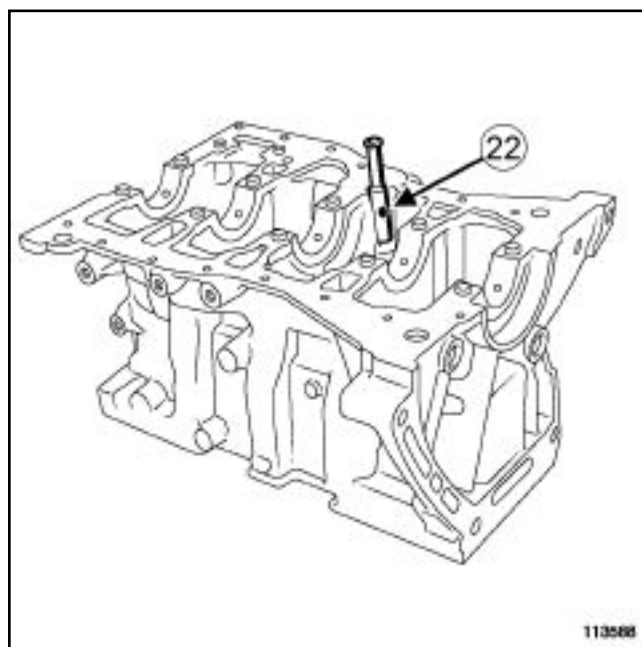
116868

- ❑ Установите на блок цилиндров приспособление (Mot. 923) (21) .
- ❑ Снимите блок цилиндров со стенда с помощью цеховой кран (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ❑ Очистите блок цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Очистка, с. 10А-287) .

- ❑ Установите блок цилиндров на стенд с помощью цеховой кран (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .

## II - УСТАНОВКА

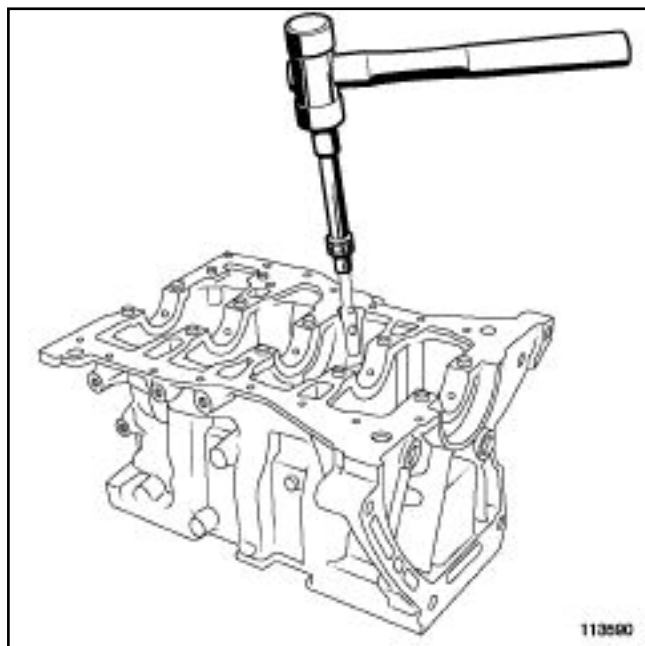
- ❑ Установите установочные втулки головки блока цилиндров (если они были сняты).



113588

- ❑ Установите направляющую трубку маслоизмерительного щупа в блок цилиндров, расположив отверстие (22) трубки маслоизмерительного щупа, как указано в схеме.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



113590

- ❑ Вставьте направляющую трубку маслоизмерительного щупа с помощью 8 мм шестигранного ключа так, чтобы получить выступание конца трубки на 43 мм за пределы привалочной поверхности блока цилиндров.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

- ❑ При замене блока цилиндров необходимо всегда определять класс толщины вкладышей шарниров коленчатого вала для каждого заменяемого вкладыша. Это обеспечит соблюдение допустимых зазоров коренных шеек коленчатого вала. Определение класса необходимо проводить до установки коленчатого вала (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Проверка технического состояния коленчатого вала, с. 10А-191).

#### Примечание:

Любые зазоры, превышающие допуск для коренных шеек коленчатого вала, могут привести к повреждению двигателя.

- ❑ Установите коленчатый вал (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с. 10А-175).
- ❑ При смене блока цилиндров необходимо всегда определять класс высоты поршня в каждом цилиндре. Это необходимо, чтобы выступание

поршня по отношению к блоку цилиндров оставалось в допустимых пределах. Данную проверку необходимо выполнять до установки поршней с шатунами в сборе (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162).

#### Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

- ❑ Установите в каждый цилиндр шатуны и поршни в сборе (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Снятие и установка, с. 10А-136).
- ❑ При замене блока цилиндров необходимо всегда проверять, чтобы после установки шатунов в сборе с поршнями (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Поршень - Шатун: Проверка, с. 10А-162) выступание поршня по отношению к блоку цилиндров не выходило за допустимые пределы.

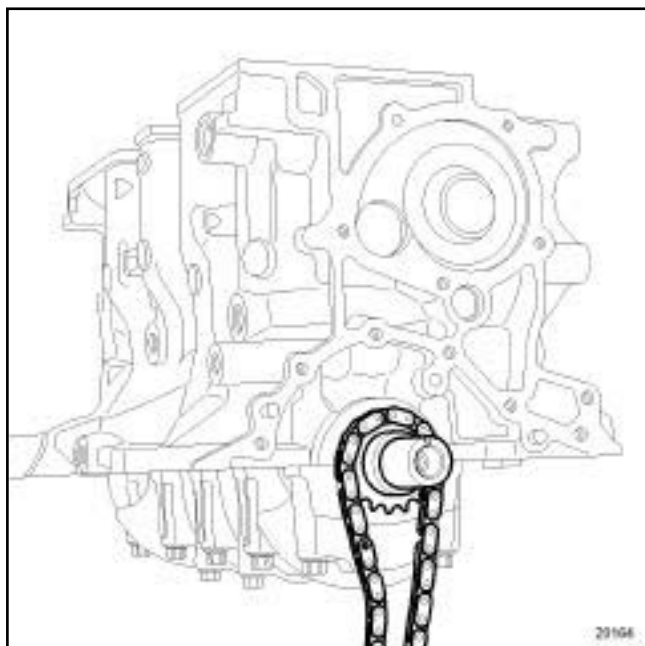
#### Примечание:

Выход выступания поршня по отношению к блоку цилиндров за допустимые пределы может привести к:

- неправильной работе двигателя (плохому пуску, загрязнению, ухудшению рабочих характеристик),
- повреждению двигателя (контакту поршня с головкой блока цилиндров или клапанами).

- ❑ Ручной масленкой залейте масло в масляный насос через маслоприемник.

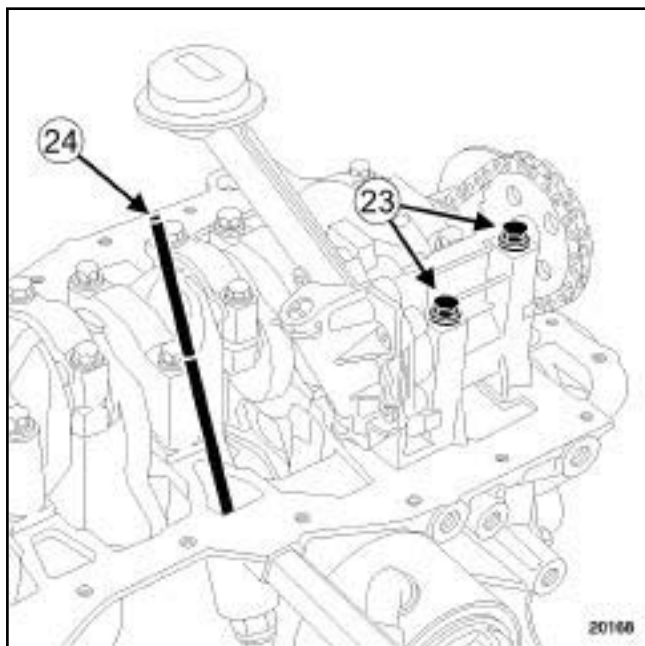
Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20164

□ Установите:

- шестерню привода масляного насоса,
- цепь привода масляного насоса.



20168

□ Установите:

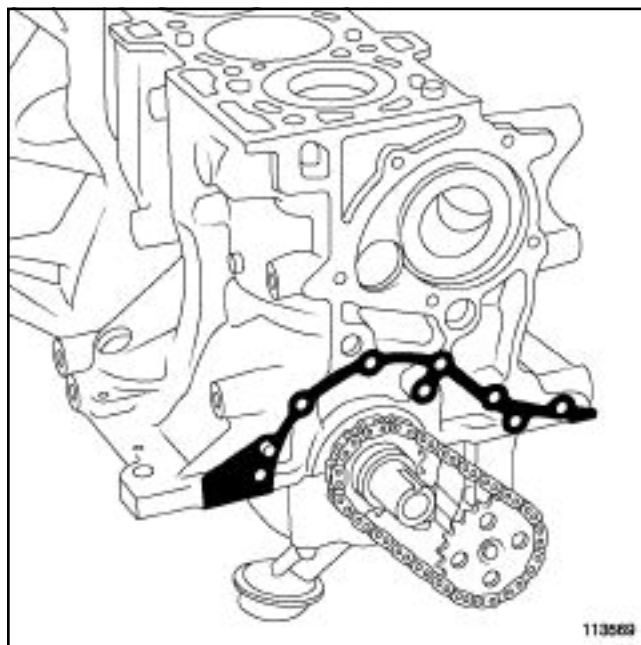
- масляный насос,
- болты крепления (23) масляного насоса,
- датчик уровня масла (24) (в зависимости от уровня комплектации автомобиля).

□ Затяните требуемым моментом:

- болты крепления масляного насоса (25 Н·м),
- датчик уровня масла (25 Нм).

□ Обезжирьте очистителем поверхностей:

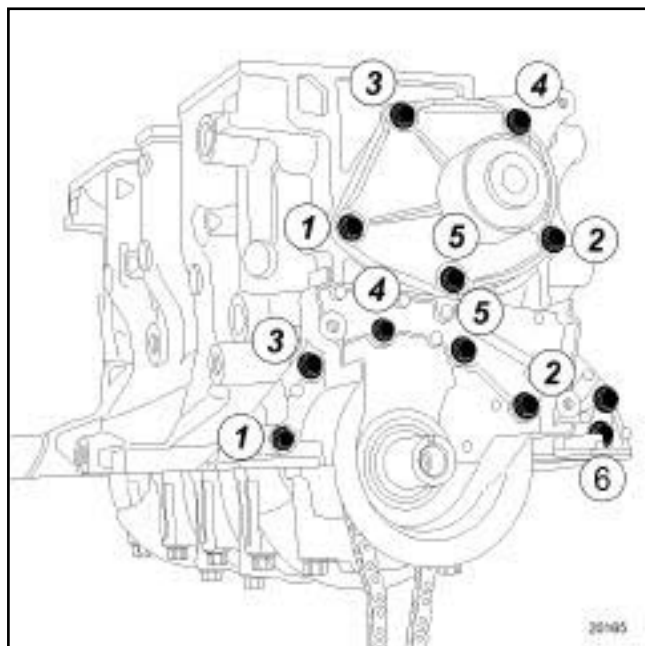
- переднюю крышку блока цилиндров,
- водяной насос
- привалочную поверхность передней крышки блока цилиндров,
- привалочную поверхность блока цилиндров под водяной насос.



113569

□ Установите новую прокладку передней крышки блока цилиндров.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20165

□ Установите:

- переднюю крышку блока цилиндров,
- болты крепления крышки сальника коленчатого вала,

□ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления передней крышки блока цилиндров (10 Нм).**

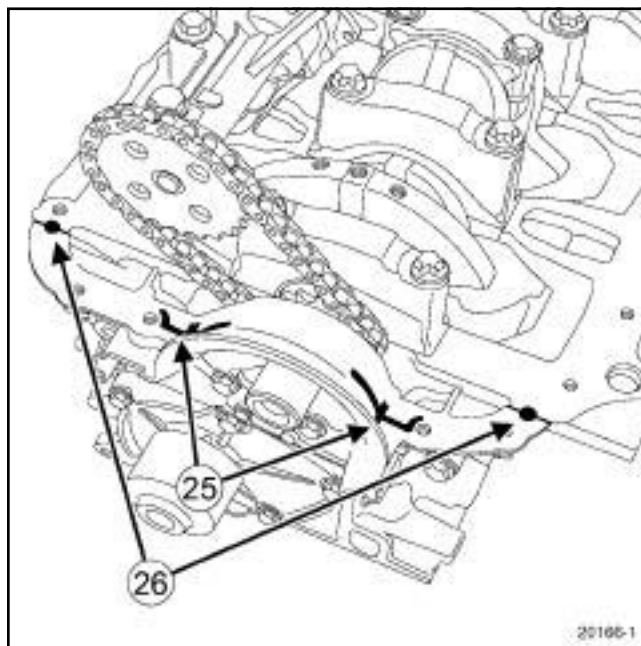
□ Нанесите каплю **КОНТРОВОЧНОГО СОСТАВА ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ** (с м. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) на болты крепления водяного насоса.

□ Установите:

- водяной насос с новой прокладкой,
- болты крепления водяного насоса.

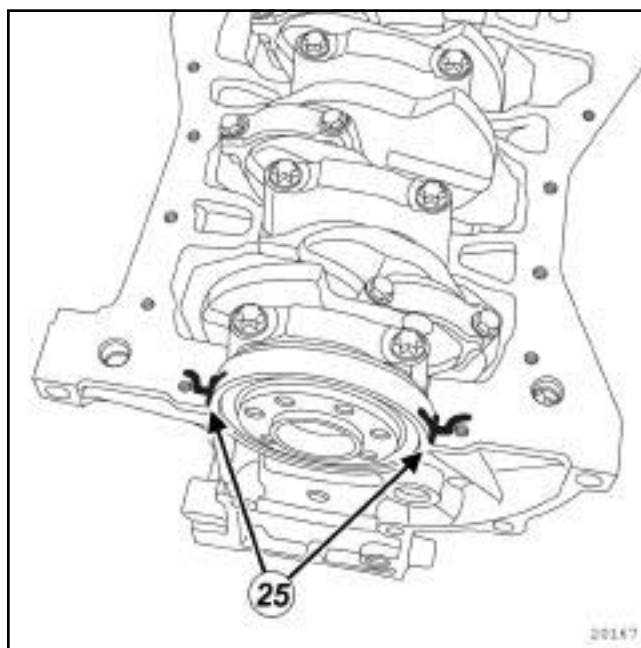
□ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления водяного насоса (10 Нм).**

□ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) обезжирьте поверхности стыка поддона картера и на блоке цилиндров и поддона картера двигателя.



20166-1

20166



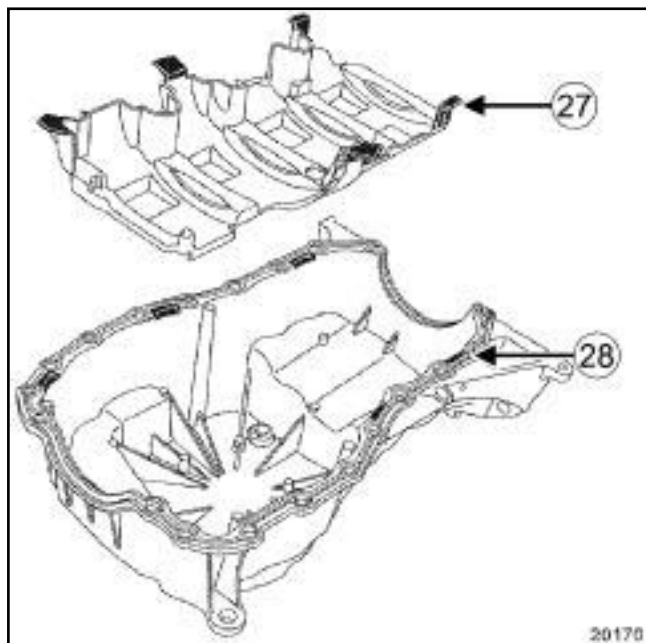
20167

20167

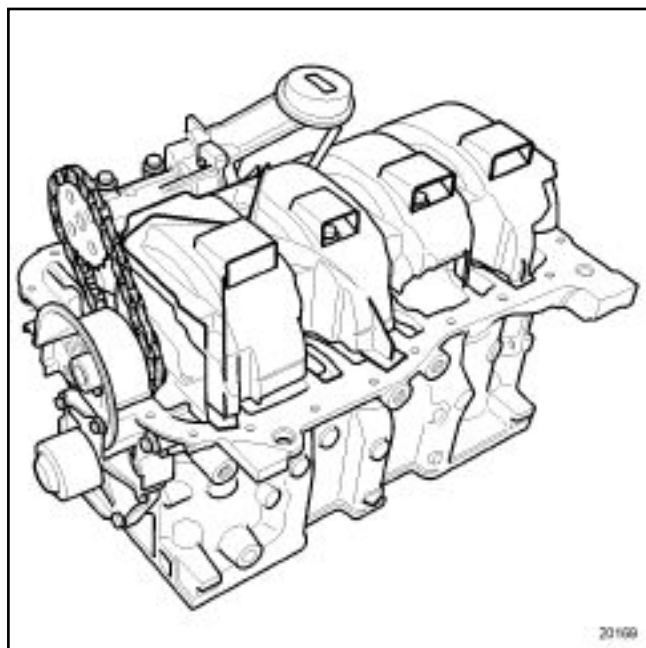
□ Нанесите:

- четыре валика (2 5) **СИЛИКОНОВОГО ГЕРМЕТИКА-ПРОКЛАДКИ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) диаметром **5 мм**,
- две капли (26) **СИЛИКОНОВОГО ГЕРМЕТИКА-ПРОКЛАДКИ** диаметром **5 мм** на стыке передней крышки с блоком цилиндров.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

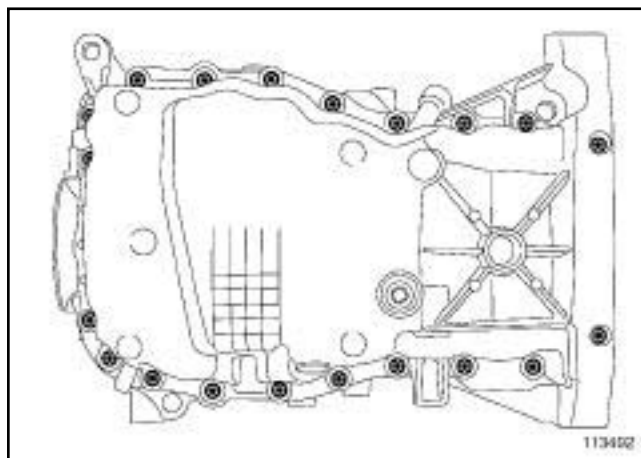


20170  
20170



20169  
20169

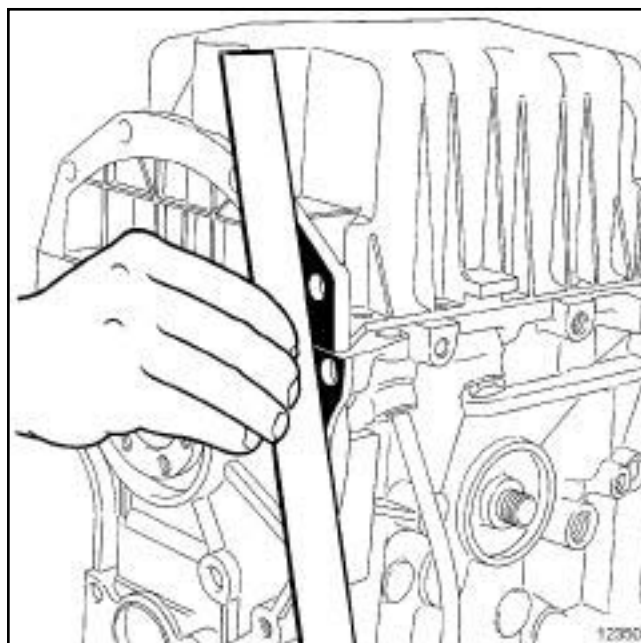
- ❑ При установке поддона картера двигателя следите за тем, чтобы лапки (27) маслоуспокоителя расположились напротив вырезов (28) .
- ❑ Установите маслоуспокоитель (в зависимости от комплектации автомобиля).



113492  
113492

- ❑ Установите:

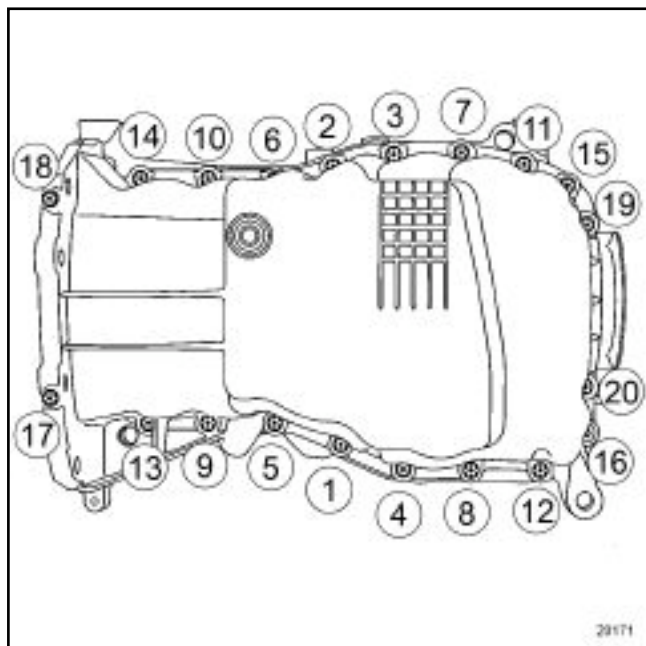
- прокладку поддона картера двигателя,
- поддон картера двигателя,
- болты крепления поддона картера двигателя.



12350  
12350

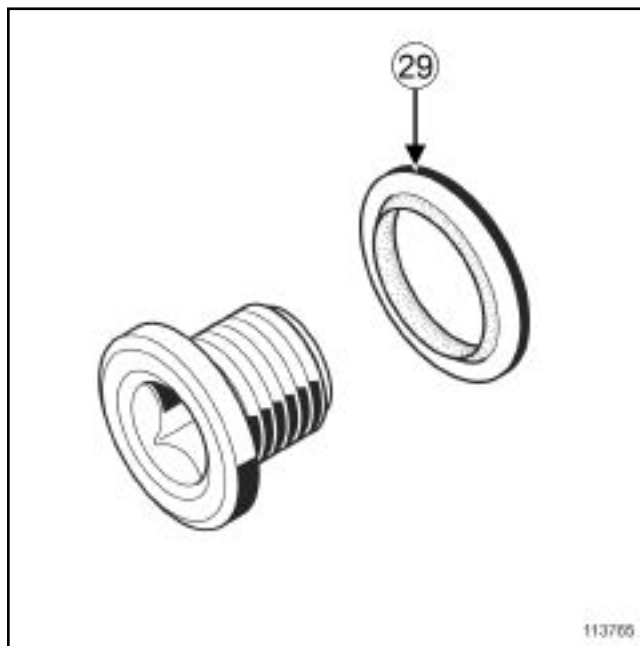
- ❑ С помощью линейки выровняйте поддон картера относительно блока цилиндров.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20171

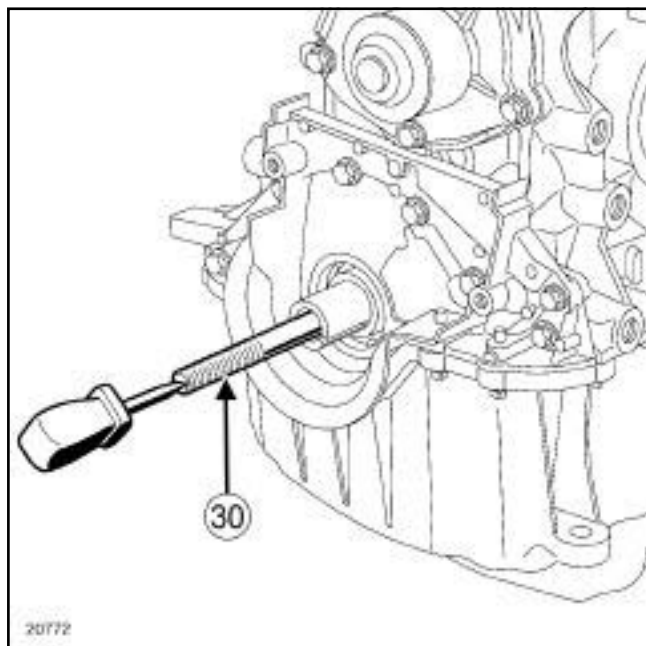
- Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления поддона картера двигателя (14 Н·м).**



113765

- Установите:
  - новую прокладку (29) на сливную пробку поддона картера двигателя,
  - заверните сливную пробку поддона картера с помощью приспособления (**Mot. 1018**).
- Затяните требуемым моментом **пробку маслосливного отверстия в поддоне картера двигателя (20 Н·м).**
- Очистителем поверхностей обезжирьте посадочную поверхность под сальник на коленчатом валу и передней крышке блока цилиндров.

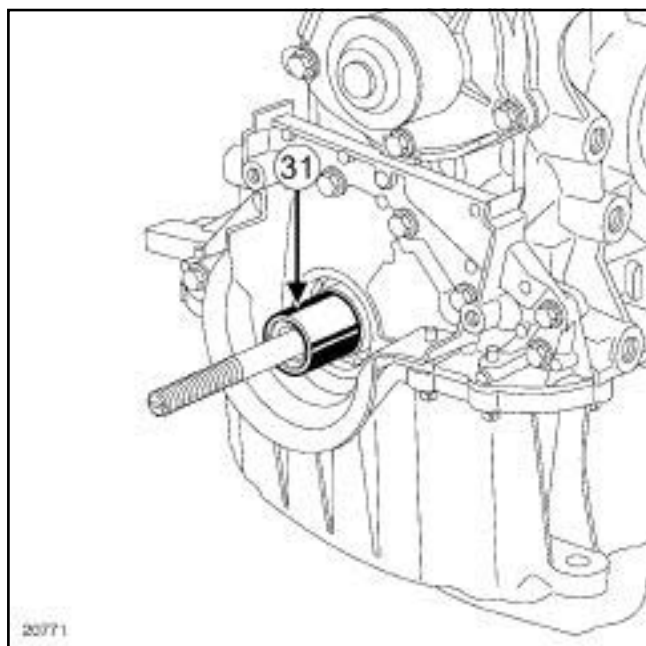
Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20772

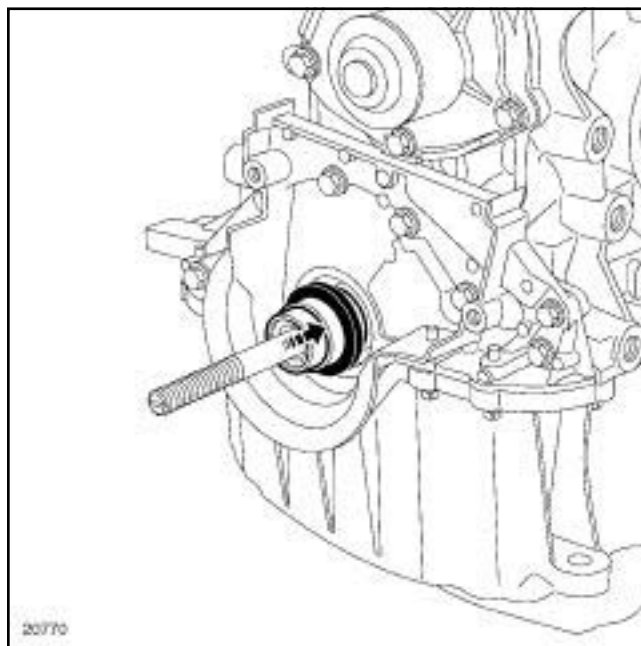
□ Заверните резьбовой стержень (30)

- приспособления (**Mot. 1586**) в резьбовое отверстие торца коленчатого вала с резьбой **M12**,
- приспособления (**Mot. 1714**) в резьбовое отверстие торца коленчатого вала с резьбой **M14**,



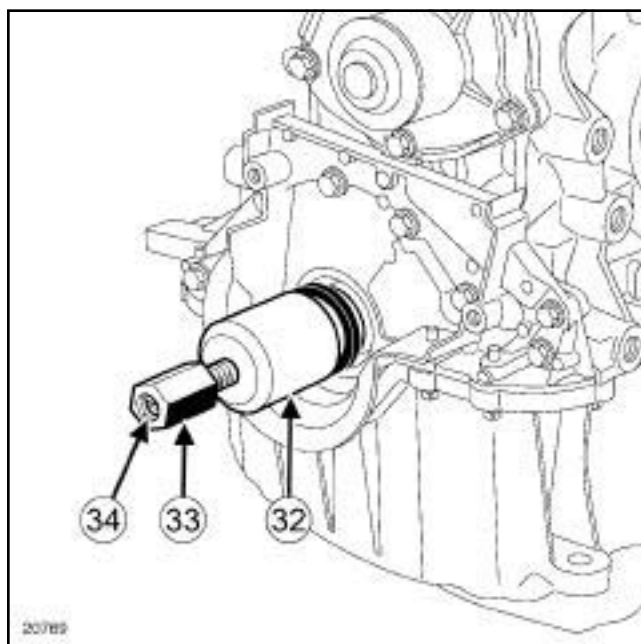
20771

□ Установите на коленчатый вал распорную втулку (31) приспособления (**Mot. 1586**).



20770

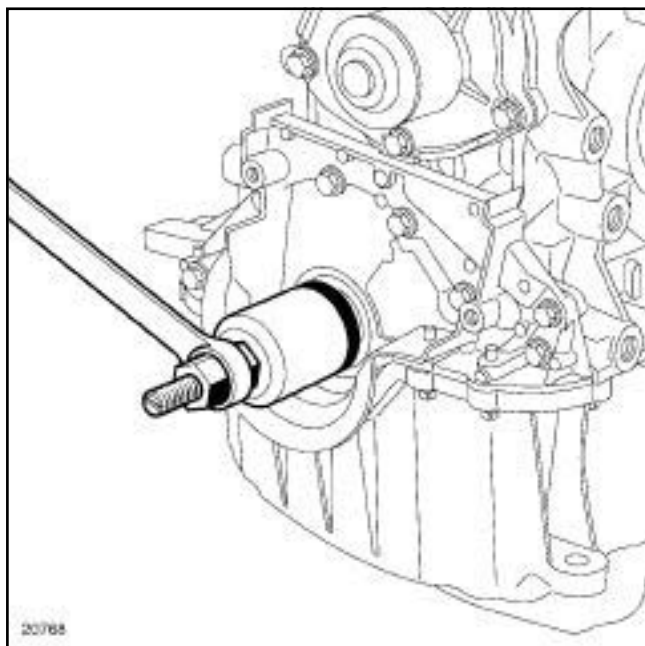
□ Установите на проставку предохранительную втулку с сальником, стараясь при этом не касаться сальника.



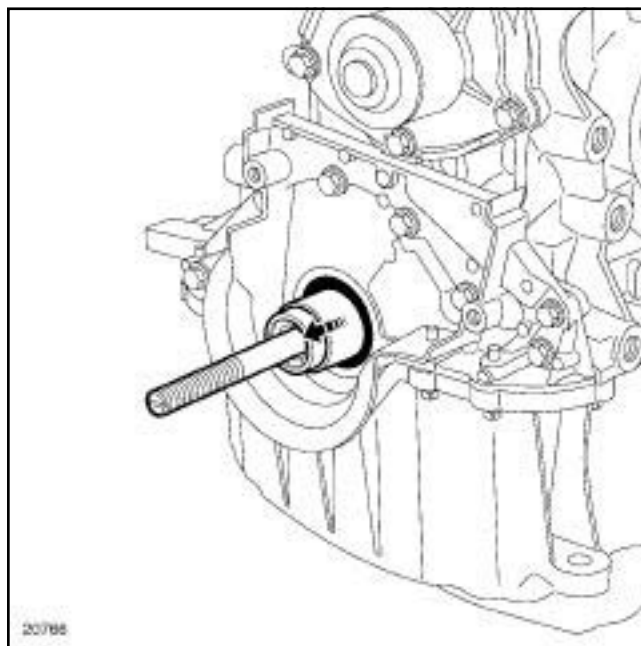
20769

□ Установите колпак (32) и гайку (33) (при этом резьбовое отверстие (34) гайки должно быть обращено в сторону от двигателя).

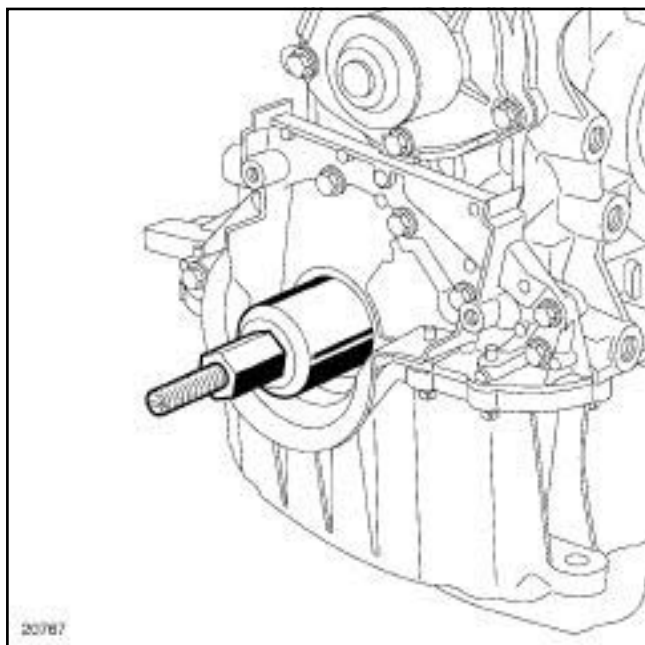
Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20768



20766



20767

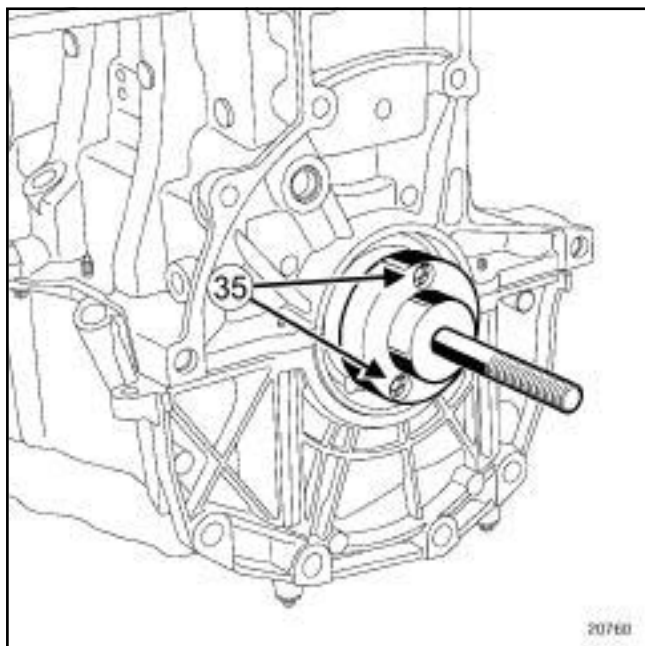
- ❑ Заверните гайку до соприкосновения колпака с распорной втулкой.

### ❑ Снимите:

- гайку,
- колпачок,
- защитную втулку,
- проставку,
- резьбовой стержень.

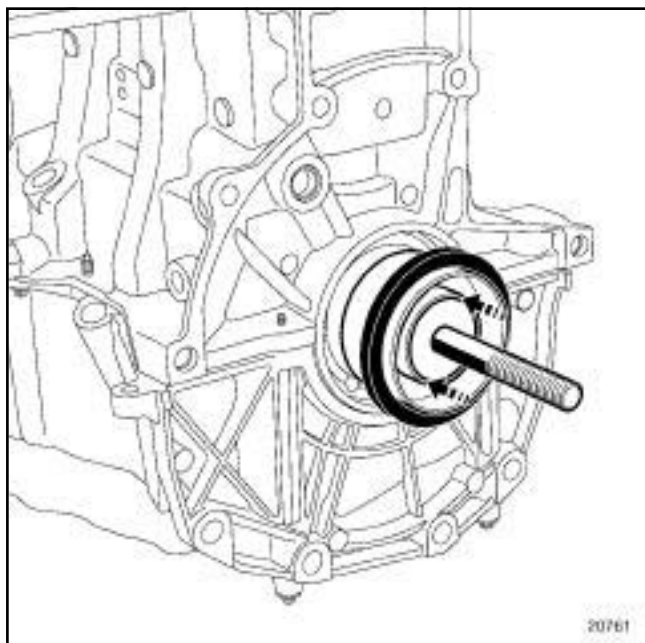
- ❑ **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** обезжирьте посадочную поверхность под сальник на коленчатом валу и в блоке цилиндров (со стороны маховика).

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



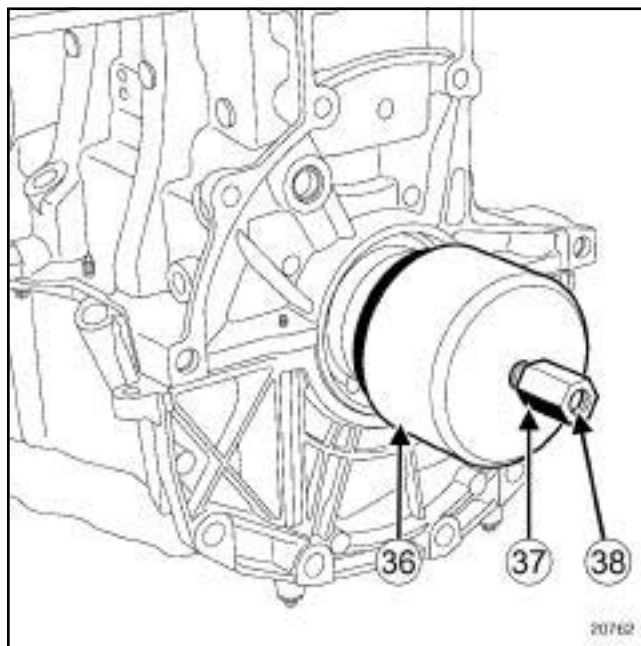
20760

- ❑ Установите на коленчатый вал приспособление (**Mot. 1585**), закрепив его болтами (35) .



20761

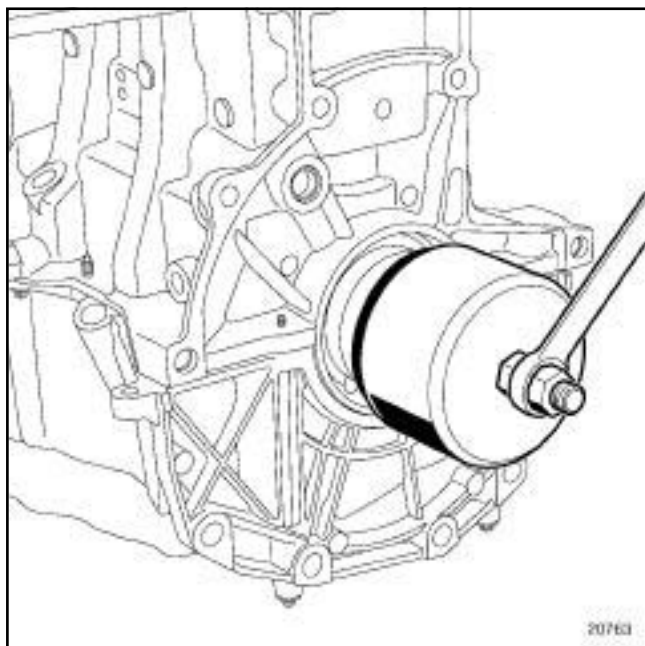
- ❑ Установите на приспособление (**Mot. 1585**) предохранительную втулку с сальником, стараясь при этом не касаться сальника.



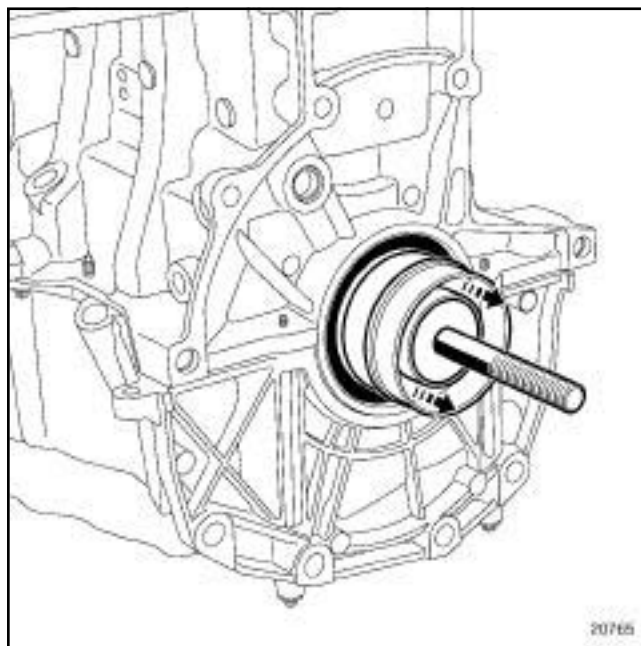
20762

- ❑ Установите колпак (36) и гайку (37) (при этом резьбовое отверстие (38) гайки должно быть обращено в сторону от двигателя).

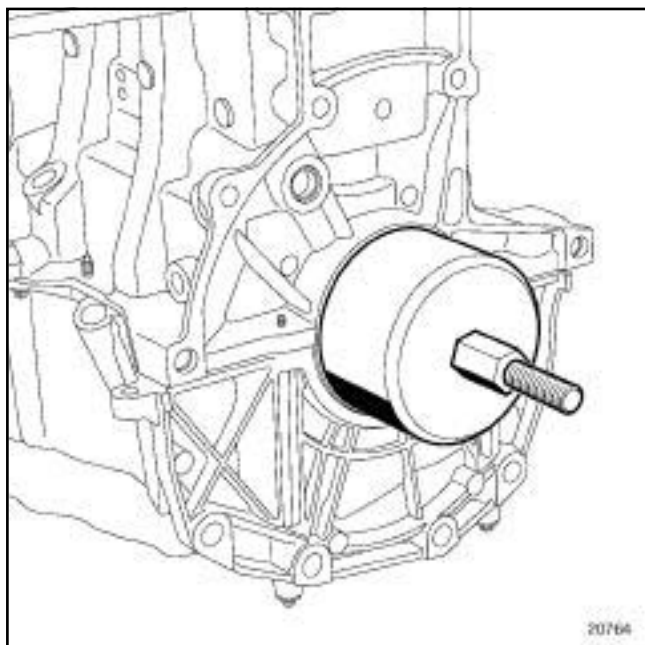
Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20763



20765



20764

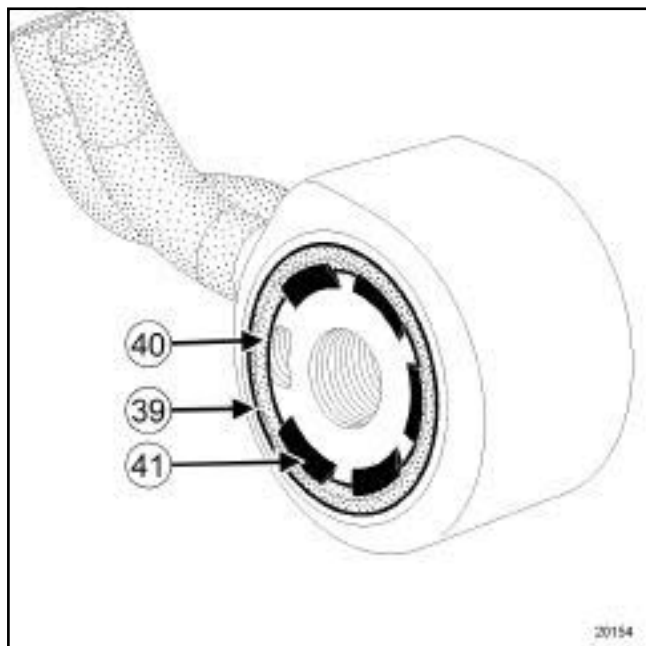
❑ Снимите:

- гайку,
- колпачок,
- защитную втулку,
- подставку.

- ❑ Очистителем поверхностей обезжирьте посадочную поверхность под сальник на блоке цилиндров в точке контакта с водомасляным охладителем.

- ❑ Заверните гайку до соприкосновения колпака с блоком цилиндров.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

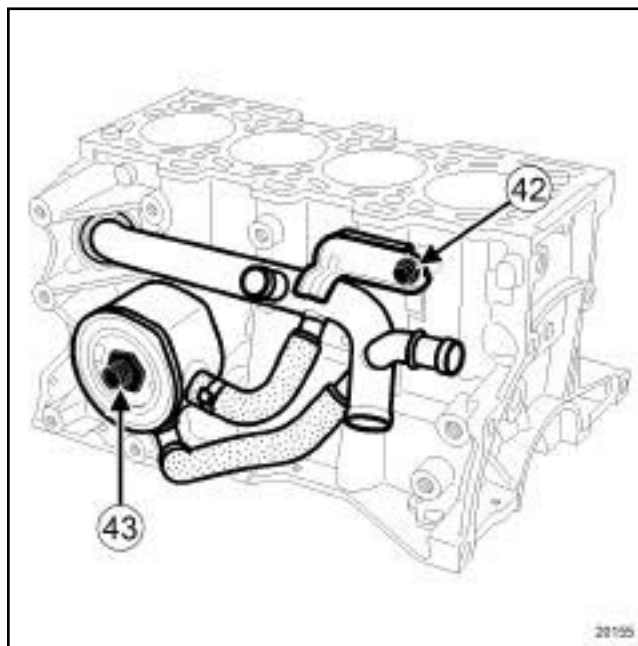


20154

- ❑ Замените прокладку (39) водомасляного охладителя; уплотняющая кромка (40) прокладки должна располагаться за лапками (41) водомасляного охладителя.

### 1 - На двигателях с креплением со стороны маховика

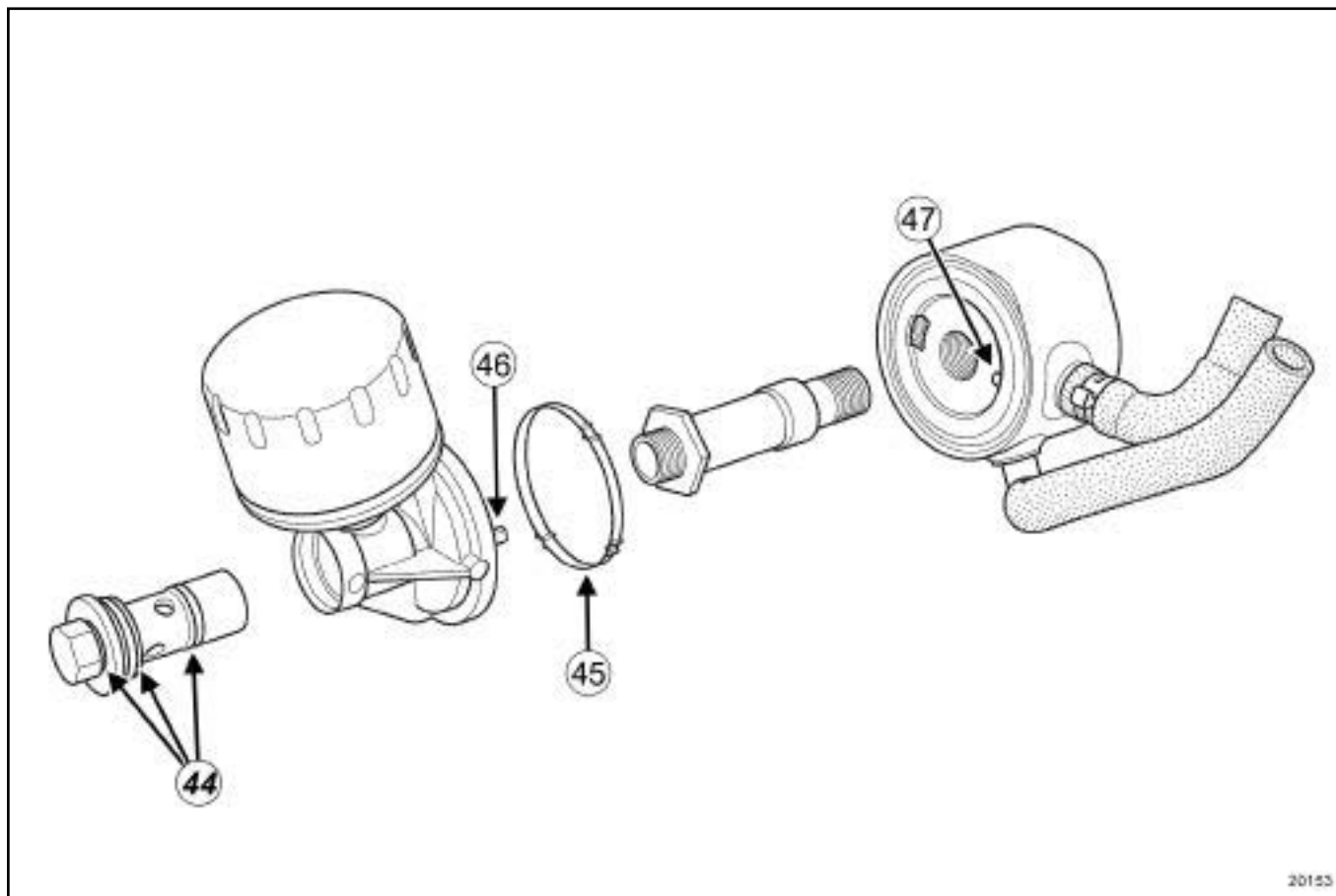
- ❑ Установите уплотнительное кольцо на подводящий патрубок водяного насоса.
- ❑ Нанесите немного мыльной воды на уплотнительное кольцо подводящего патрубка водяного насоса.



20155

- ❑ Установите:
  - подводящий патрубок водяного насоса,
  - (42) болт крепления подводящего патрубка водяного насоса.
- ❑ Затяните требуемым моментом **болт трубопровода водяного насоса (25 Нм)**.
- ❑ Установите водомасляный охладитель (со шлангами охлаждающей жидкости), вставив шланги в подводящий патрубок водяного насоса, чтобы обеспечить правильное положение водомасляного охладителя.
- ❑ Нанесите две капли **КОНТРОВОЧНОГО СОСТАВА ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТИ** (с м. Автомобиль: Детали и материалы для ремонта) (Глава 04В, Применяемые горюче-смазочные материалы, эксплуатационные жидкости и составы) на резьбу болта крепления водомасляного охладителя.
- ❑ Установите:
  - водомасляный охладитель,
  - болт крепления (43) водомасляного охладителя.
- ❑ Затяните требуемым моментом **болт крепления водомасляного охладителя (45 Нм)**.
- ❑ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** обезжирьте посадочное место сальника в зоне соприкосновения водомасляного охладителя и кронштейна масляного фильтра.

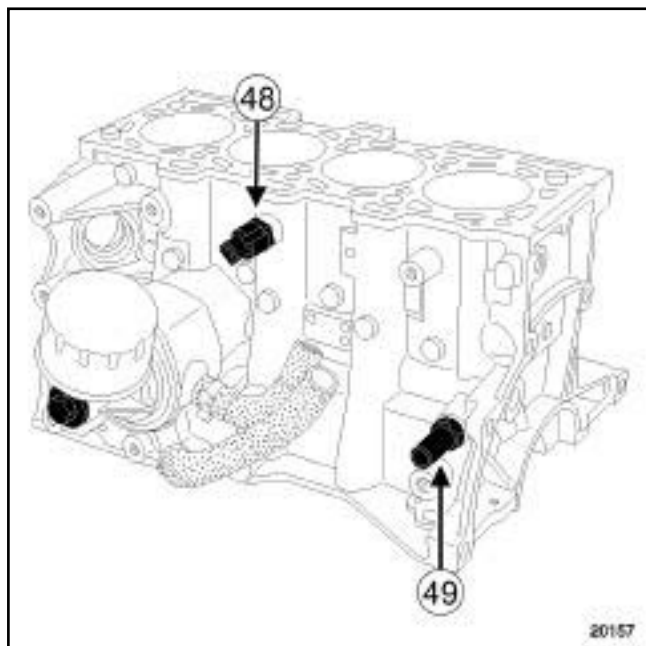
Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20153

- ☐ Замените прокладки (44) и (45) .
- ☐ Установите кронштейн масляного фильтра, заведя выступ (46) в отверстие (47) водомасляного охладителя.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

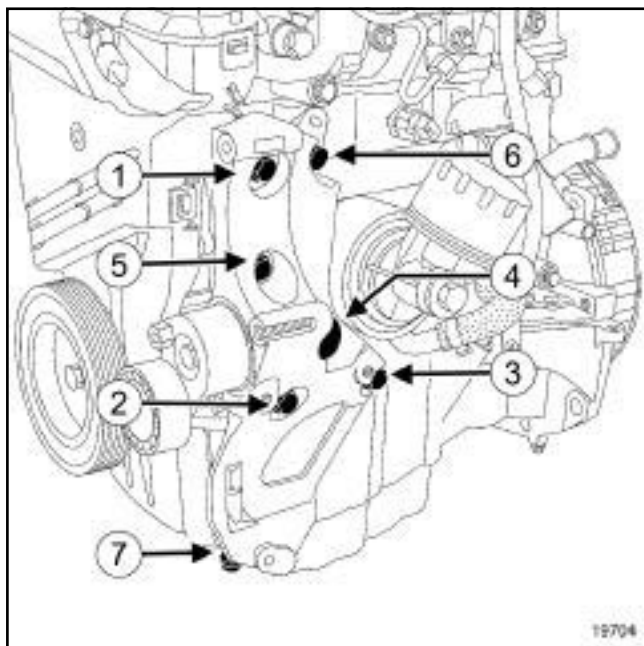


20157

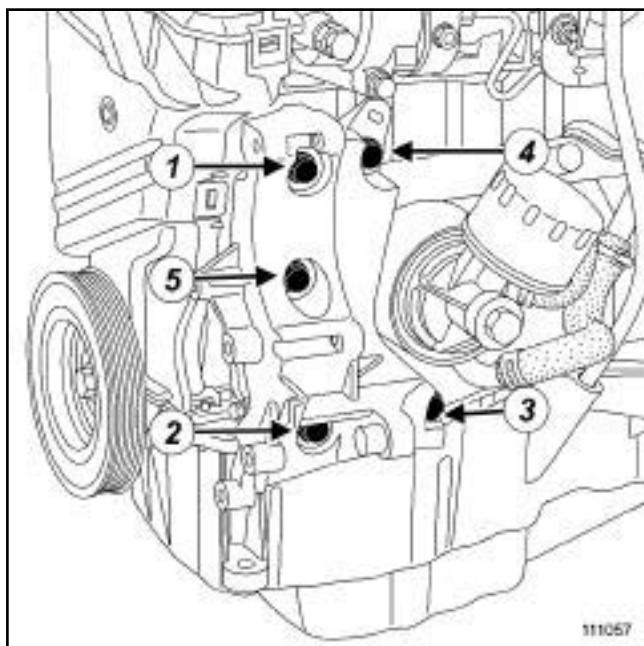
- ☐ Установите:
  - акселерометрический датчик (48) ,
  - датчик давления масла (49) ,
- ☐ Затяните требуемым моментом:
  - **болт крепления кронштейна масляного фильтра (45 Н·м),**
  - **акселерометрический датчик (20Н·м) с помощью приспособления (Emb. 1797),**
  - **датчик давления масла (33 Нм).**
- ☐ Смажьте свежим моторным маслом прокладку масляного фильтра.
- ☐ Установите масляный фильтр с помощью приспособления (Mot. 1329).
- ☐ Затяните новый масляный фильтр на **3/4** оборота рукой или с помощью приспособления (Mot. 1329).

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

**Нм)** (в зависимости от комплектации автомобиля).



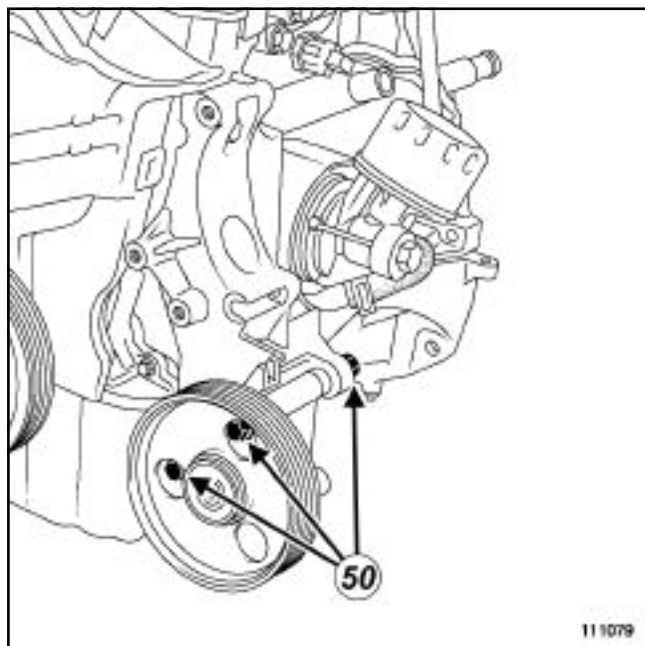
19704



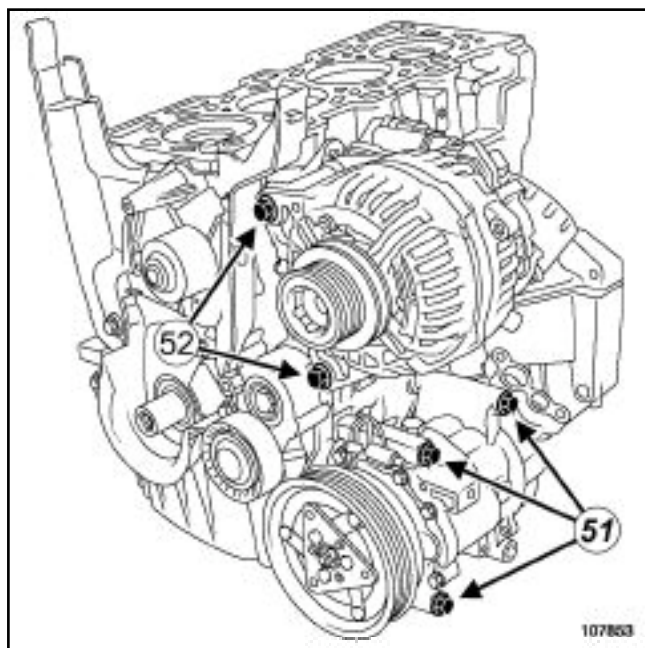
111057

- ☐ Установите:
  - многофункциональный кронштейн,
  - болты крепления многофункционального кронштейна.
- ☐ Затяните в указанном порядке требуемым моментом болты (с 1 по 6 или с 1 по 5) к р е п л е н и я многофункционального кронштейна (44 Н·м).
- ☐ Затяните требуемым моментом болт крепления многофункционального кронштейна (7) (25

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



111079



107853

### Установите:

- насос гидроусилителя рулевого управления или фальш-шків.
- болты (50) крепления насоса гидроусилителя рулевого управления или резервного шкива,
- компрессор кондиционера,
- болты (51) крепления компрессора кондиционера,
- генератор,

- болты (52) крепления генератора.

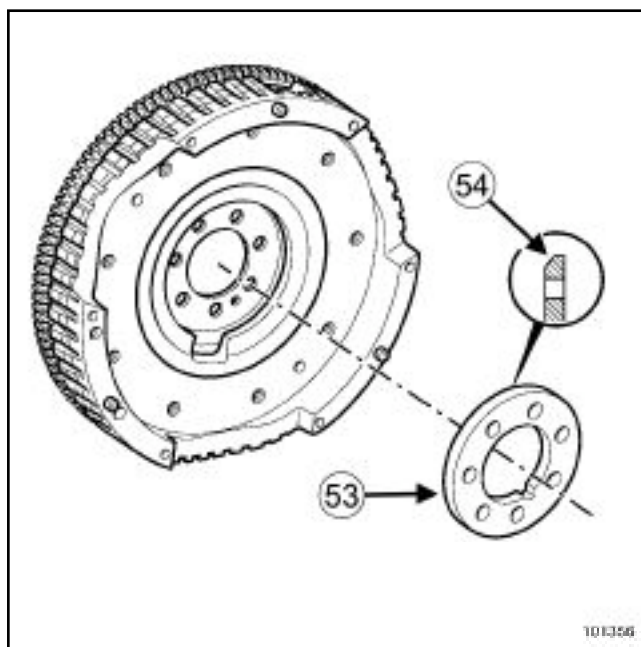
### Затяните требуемым моментом:

- болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления или резервного шкива (25 Нм),
- болты крепления компрессора кондиционера (25 Н·м),
- болты крепления генератора (25 Нм).

### Установите:

- головку блока цилиндров (см. Головка блока цилиндров: Снятие и установка),
- крышку головки блока цилиндров (см. Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка),
- ремень привода ГРМ (см. Ремень привода ГРМ: Снятие и установка),

### Снимите двигатель с стэнд для разборки и сборки агрегатов (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12).

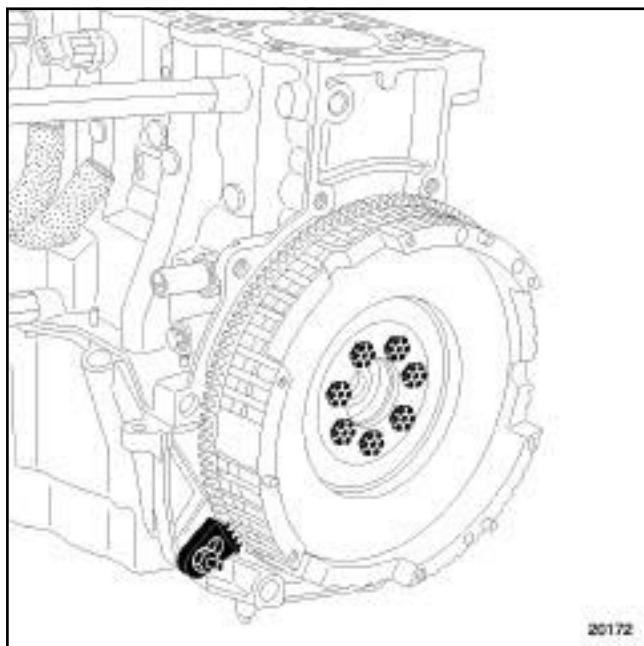


101356

### Примечание:

На некоторых маховиках имеется проставка (53). Обязательно установите проставку фаской (54) в сторону маховика.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20172

☐ Установите:

- маховик,
- новые болты крепления маховика,
- фиксатор маховика (**Mot. 582-01**) или.

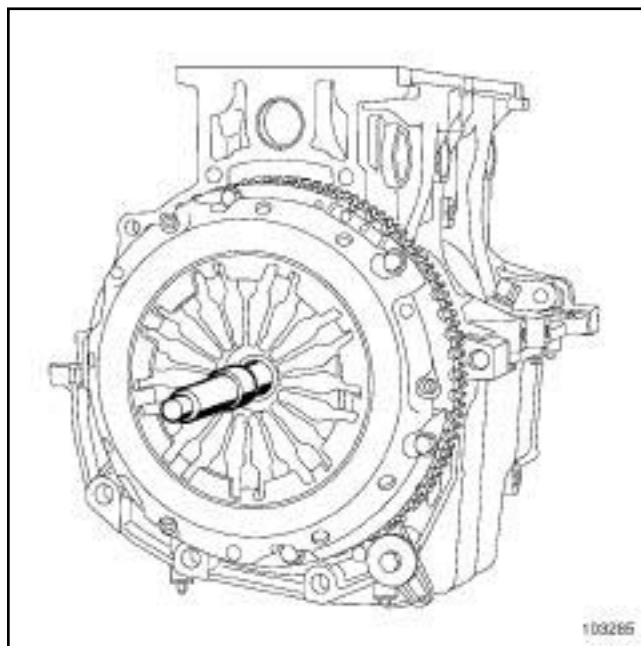
☐ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления маховика (55 Нм)**.

☐ Обезжирьте очистителем поверхностей поверхность под ведомый диск на маховике.

☐ Установите ведомый диск сцепления (следя за его правильным положением).

☐ Отцентрируйте ведомый диск с помощью оправки (**Emb. 1780**).

☐ **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** обезжирьте поверхность под ведомый диск на кожухе сцепления.



103285

☐ Установите:

- кожух сцепления,
- болты крепления механизма сцепления.

☐ Равномерно затяните болты крепления кожуха сцепления.

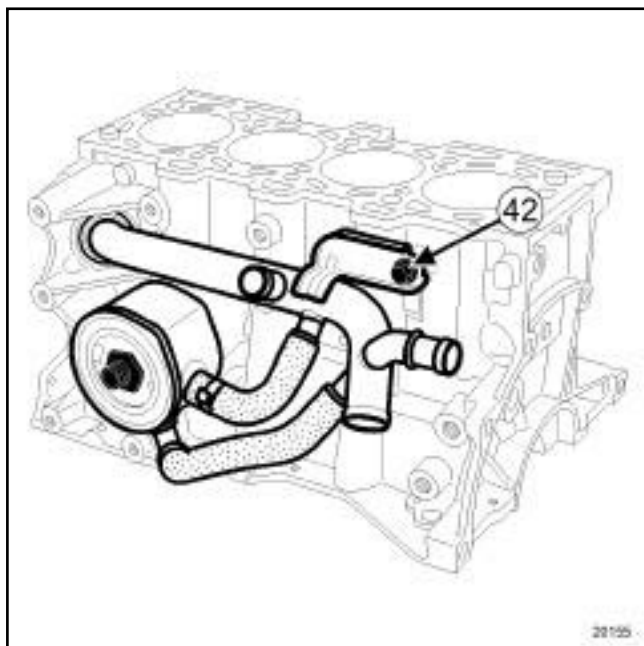
☐ Затяните требуемым моментом **болты крепления кожуха сцепления (: болты М6 14 Нбм и болты М7 20 Нбм)**.

### 2 - На двигателях с креплением со стороны масляного фильтра

☐ Для правильной установки водомасляного охладителя на блок цилиндров обязательно снимите блок цилиндров с подставки для двигателей с помощью приспособления (**Mot. 923**) и гаражного крана.

☐ Снимите стержни опоры для двигателя с блока цилиндров.

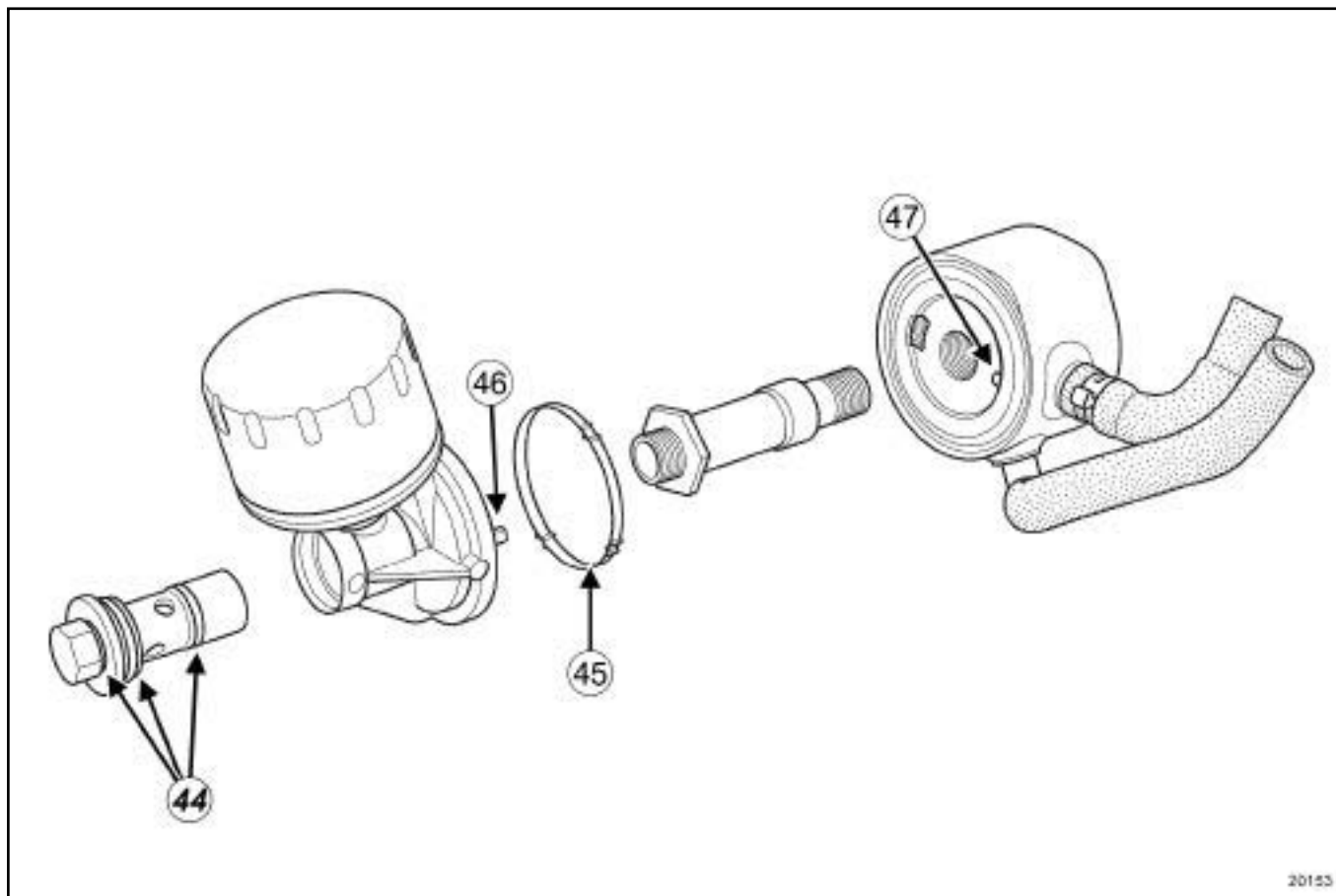
Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20155

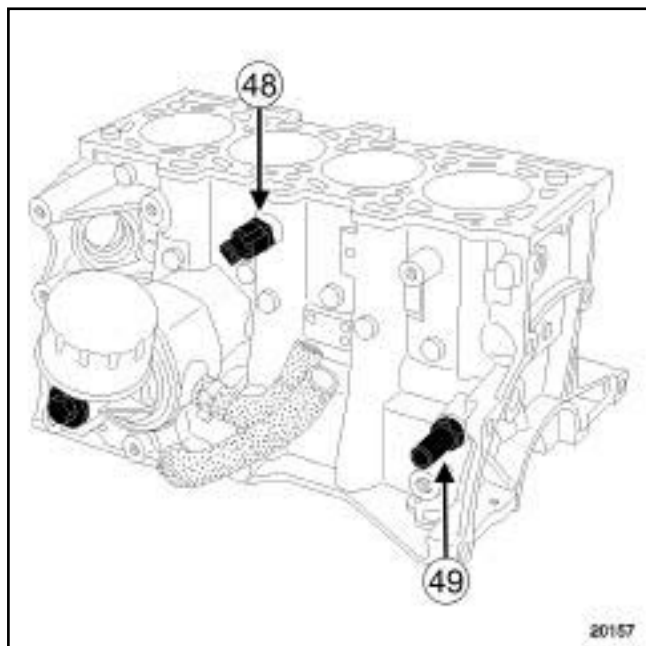
- ☐ Установите:
  - подводящий патрубок водяного насоса,
  - (42) болт крепления подводящего патрубка водяного насоса.
- ☐ Установите водомасляный охладитель (со шлангами охлаждающей жидкости), вставив шланги в подводящий патрубок водяного насоса, чтобы обеспечить правильное положение водомасляного охладителя.
- ☐ Нанесите две капли **ВЫСОКОПРОЧНОГО КОНТРОВОЧНОГО СОСТАВА** на болт крепления водомасляного охладителя.
- ☐ Затяните требуемым моментом **болт крепления водомасляного охладителя (45 Нм)**.
- ☐ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** обезжирьте посадочное место сальника в зоне соприкосновения водомасляного охладителя и кронштейна масляного фильтра.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



- ☐ Замените прокладки (44) и (45) .
- ☐ Установите кронштейн масляного фильтра, заведя выступ (4 6) в отверстие (47) водомасляного охладителя.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



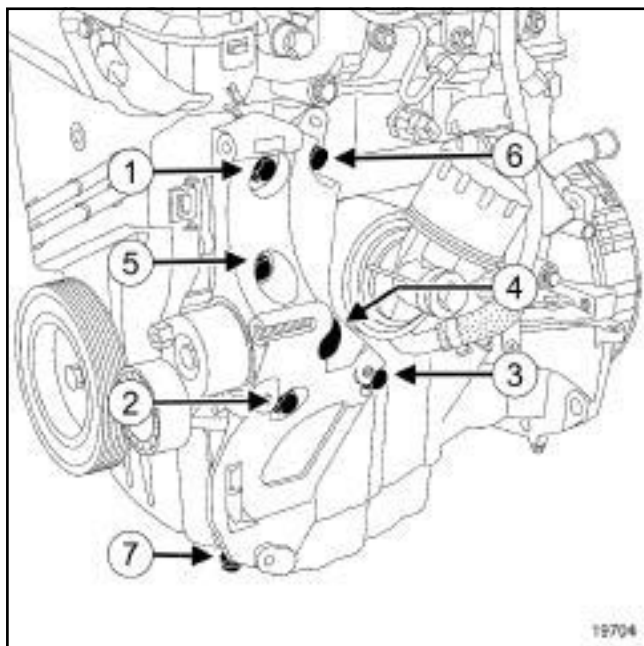
20157

- ☐ Установите:
  - акселерометрический датчик (48) ,
  - датчик давления масла (49) ,
- ☐ Затяните требуемым моментом:
  - болт крепления кронштейна масляного фильтра (45 Н·м),
  - акселерометрический датчик (20Н·м) с помощью приспособления (Emb. 1797),
  - датчик давления масла (33 Нм).
- ☐ Снимите подводящий трубопровод водяного насоса.
- ☐ Установите:
  - стержни опоры для двигателя в блок цилиндров.
  - блок цилиндров на стенд для разборки и сборки двигателей,
  - головку блока цилиндров (см. Головка блока цилиндров: Снятие и установка) ,
  - крышку головки блока цилиндров (см. Крышка головки блока цилиндров: Снятие и установка) ,
  - ремень привода ГРМ (с м. Ремень привода ГРМ: Снятие и установка) .

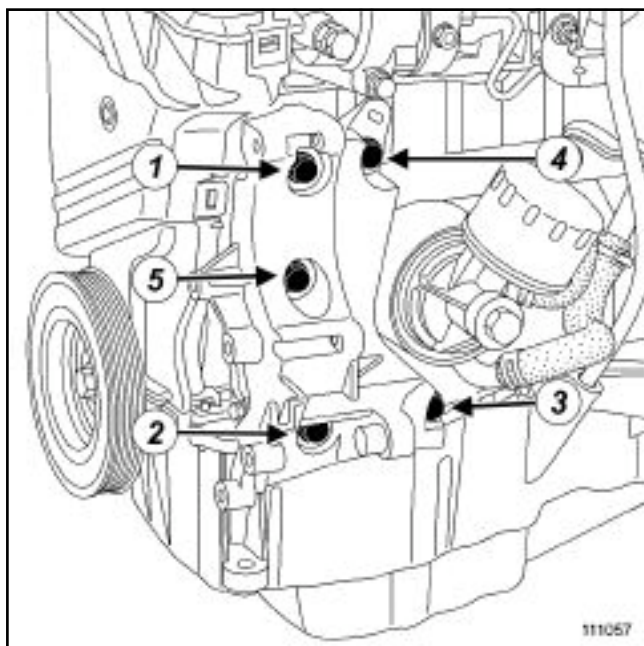
- ☐ Снимите двигатель с стенд для разборки и сборки агрегатов (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .
- ☐ Установите:
  - подводящий патрубок водяного насоса,
  - (42) болт крепления подводящего патрубка водяного насоса.
- ☐ Затяните требуемым моментом болт трубопровода водяного насоса (25 Нм).
- ☐ Смажьте свежим моторным маслом прокладку масляного фильтра.
- ☐ Установите масляный фильтр с помощью приспособления (Mot. 1329).
- ☐ Затяните новый масляный фильтр на 3/4 оборота рукой или с помощью приспособления (Mot. 1329).

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796

(если установлен).



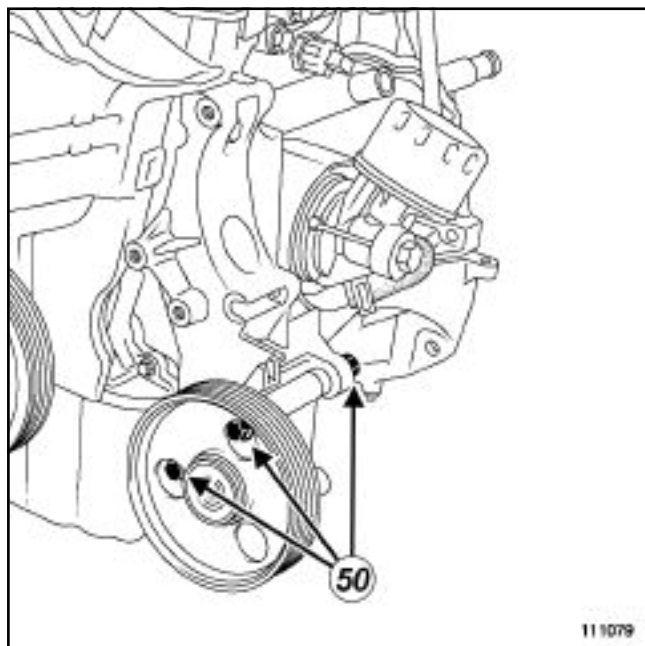
19704



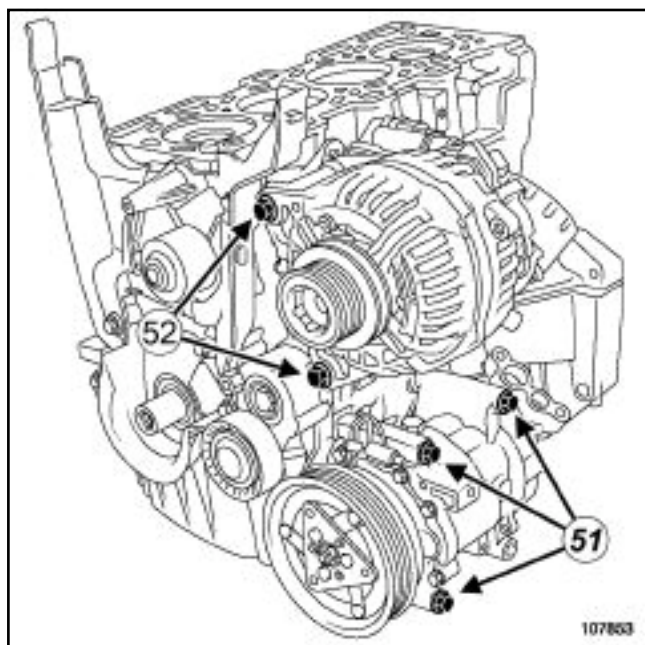
111057

- ☐ Установите:
  - многофункциональный кронштейн,
  - болты крепления многофункционального кронштейна.
- ☐ Затяните в указанном порядке требуемым моментом болты (с 1 по 6 или с 1 по 5) крепления многофункционального кронштейна (44 Н·м).
- ☐ Затяните требуемым моментом болт (7) многофункционального кронштейна (25 Нм)

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



111079



107853

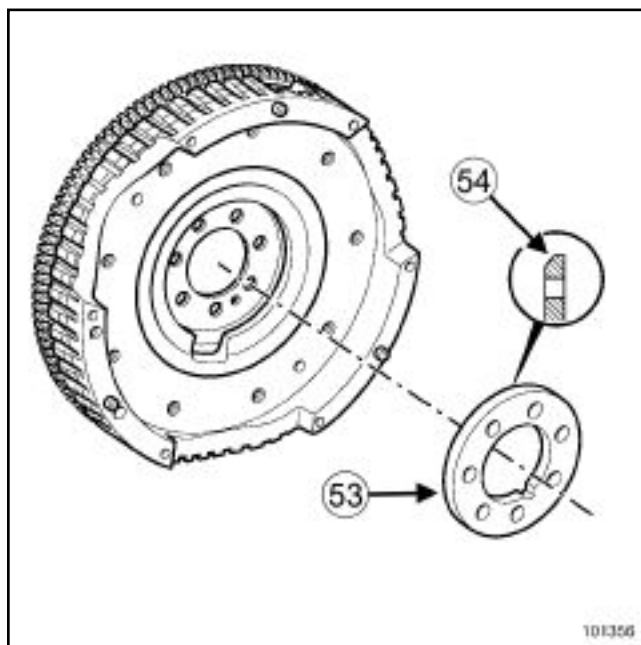
### □ Установите:

- насос гидроусилителя рулевого управления или фальш-шків.
- болты (50) крепления насоса гидроусилителя рулевого управления или резервного шкива,
- компрессор кондиционера (в зависимости от комплектации автомобиля),
- болты (51) крепления компрессора кондиционера,

- генератор,
- болты (52) крепления генератора.

### □ Затяните требуемым моментом:

- болты крепления насоса гидроусилителя рулевого управления или резервного шкива (25 Н·м),
- болты крепления компрессора кондиционера (25 Н·м),
- болты крепления генератора (25 Н·м).



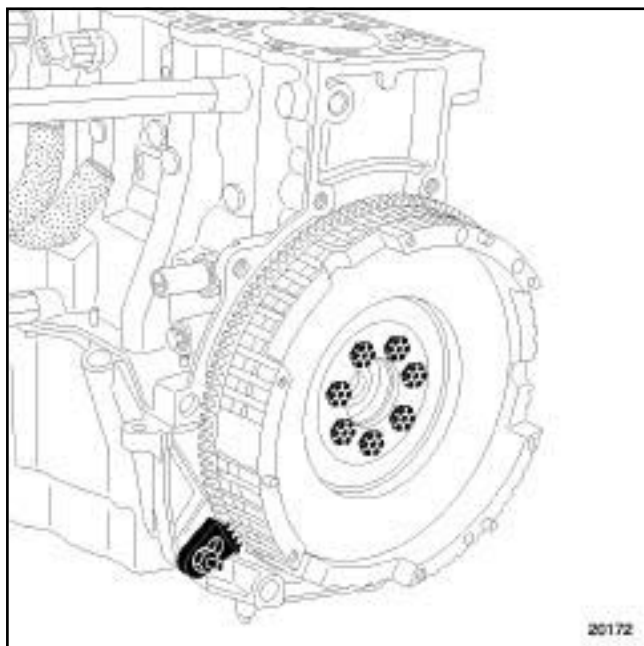
101356



### Примечание:

На некоторых маховиках имеется проставка (53). Обязательно установите проставку фаской (54) в сторону маховика.

Х35, и К9К, и 700 или 706 – Х65, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 706 или 710 или 712 – Х76, и К9К, и 700 или 702 или 704 или 710 – Х77, и К9К, и 750 или 752 – Х84, и К9К, и 722 – Х85, и К9К, и 750 или 752 – Х90, и К9К, и 790 или 794 – Х79, и К9К, и 796



20172

☐ Установите:

- маховик,
- новые болты крепления маховика,
- фиксатор маховика (**Mot. 582-01**) или.

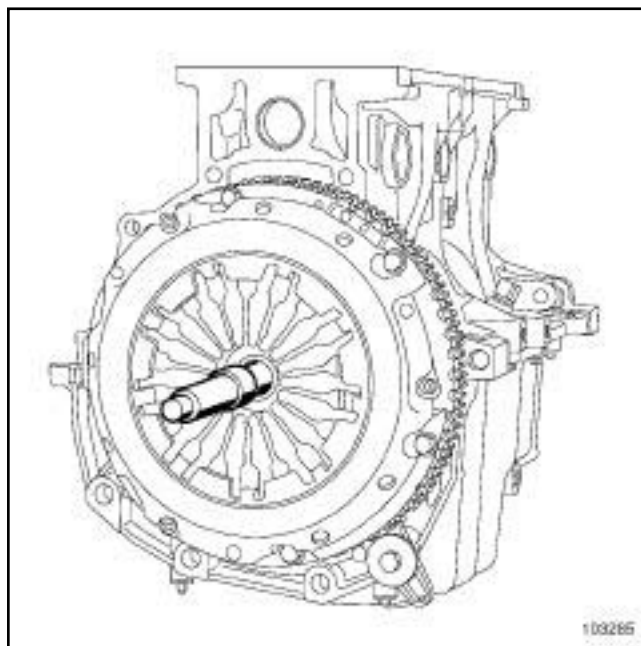
☐ Затяните в указанном порядке требуемым моментом **болты крепления маховика (55 Нм)**.

☐ С помощью **ОЧИСТИТЕЛЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ** обезжирьте поверхность под ведомый диск сцепления на маховике.

☐ Установите ведомый диск сцепления (следя за его правильным положением).

☐ Отцентрируйте ведомый диск с помощью оправки (**Emb. 1780**).

☐ **ОЧИСТИТЕЛЕМ ПОВЕРХНОСТЕЙ** обезжирьте поверхность под ведомый диск на кожухе сцепления.



103285

☐ Установите:

- кожух сцепления,
- болты крепления механизма сцепления.

☐ Равномерно затяните болты крепления кожуха сцепления.

☐ Затяните требуемым моментом **болты крепления кожуха сцепления (: болты М6 14 Нбм и болты М7 20 Нбм)**.

### 3 - На двигателях с креплением со стороны масляного фильтра или со стороны маховика

☐ Установите шкив на коленчатый вал. (см. **Шкив коленчатого вала: Снятие и установка**)

☐ Снимите приспособление (**Mot. 582-01**) или.

☐ Установите ремень привода вспомогательного оборудования (см. **Ремень привода вспомогательного оборудования: Снятие и установка**) .

☐ Присоедините коробку передач к двигателю (см. **МКП: Снятие и установка**) .

☐ Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .

☐ Залейте масло в двигатель и проверьте его уровень (см. **Моторное масло: Слив и заправка**) .

X84 – X91 – X65 – X76 – X90 – X35 – X61 – X44 – X77 – X85 – X95 – X43 – X38 – X43 – X79

### I - ПОДГОТОВКА К ОЧИСТКЕ



#### ВНИМАНИЕ

Не скоблите привалочные поверхности алюминиевых деталей, так как любое повреждение привалочной поверхности может привести к утечкам топлива.

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте защитные очки с боковыми накладками.

#### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

При выполнении операции наденьте плотные водонепроницаемые защитные перчатки (например, из нитрила).

#### ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания очищающего средства на лакокрасочное покрытие.

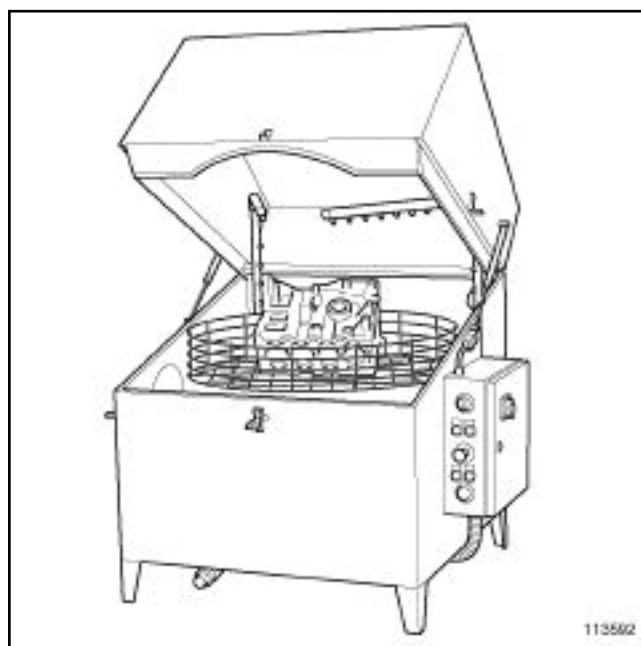
Тщательно очистите головку блока цилиндров так, чтобы какие-либо частицы не попали в каналы отвода и подвода масла.

При несоблюдении данного требования масляные каналы могут оказаться закупоренными, что приведет к быстрому выходу двигателя из строя.

- ☐ Снимите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**).
- ☐ Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение**, с. 10А-12).
- ☐ Снимите блок цилиндров (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Снятие и установка**, с. 10А-207).

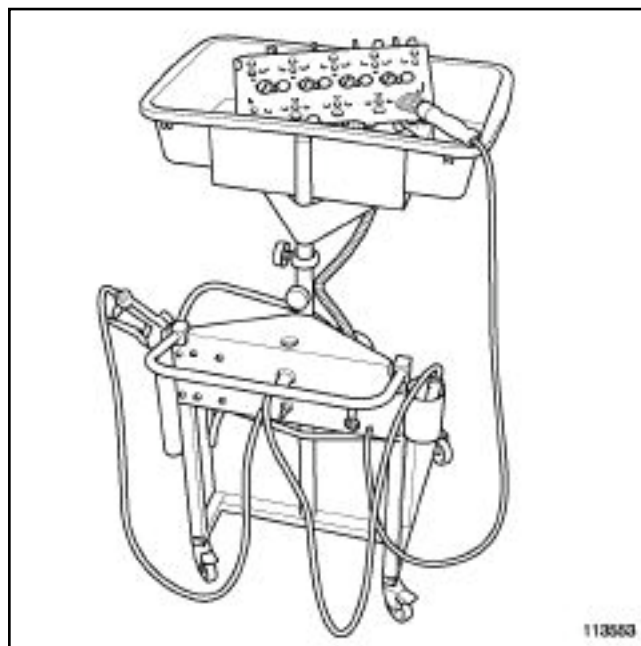
### II - ОЧИСТКА НИЖНЕЙ ЧАСТИ ДВИГАТЕЛЯ

- ☐ Очистите привалочные поверхности блока цилиндров **СУПЕРЭФФЕКТИВНЫМ ОЧИСТИТЕЛЕМ ДЛЯ ПРИВАЛОЧНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ** (см. **Автомобиль: Детали и материалы для ремонта**).
- ☐ Удалите остатки деревянным шпателем
- ☐ Закончите очистку деталей при помощи **МАТИРОВОЧНОГО КРУГА СЕРОГО ЦВЕТА**, складской номер 77 01 405 943.



113562

113592



113563

113553

- ☐ Промойте блок цилиндров под краном или в емкости с подогревом.

X84 – X91 – X65 – X76 – X90 – X35 – X61 – X44 – X77 – X85 – X95 – X43 – X38 – X43 – X79

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

- ☐ Установите блок цилиндров (см. **10A, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Снятие и установка, с. 10A-207**) .
- ☐ Установите двигатель в сборе с коробкой передач (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

| Необходимое оборудование                                 |
|----------------------------------------------------------|
| рейка для проверки плоскостности головки блока цилиндров |
| набор щупов                                              |
| внутренний микрометр                                     |
| индикатор                                                |

### ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ!

Во избежание повреждения систем строго соблюдайте указания по мерам безопасности и соблюдению чистоты и по проведению работ (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Двигатель: М е р ы предосторожности при ремонте, с. 10А-1) .

### ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается использовать в качестве опоры поддон картера двигателя. Его деформация может привести к выходу двигателя из строя:

- из-за перекрытия маслоприемника,
- из-за подъема уровня масла выше допустимого и разноса двигателя.

## I - ПОДГОТОВКА К ПРОВЕРКЕ

Снимите « двигатель в сборе с коробкой передач » (см. Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка) .

Установите двигатель на стенд для сборки и разборки двигателя (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение, с. 10А-12) .

Снимите блок цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Снятие и установка, с. 10А-207) .

Перед выполнением любых проверок необходимо:

- очистить блок цилиндров (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Очистка, с. 10А-287) ,

- Убедитесь, что на цилиндрах нет царапин, что на цилиндрах, сопрягающихся и рабочих поверхностях вкладышей коренных подшипников коленчатого вала нет следов ударов или ненормального износа (в случае необходимости замените блок цилиндров).

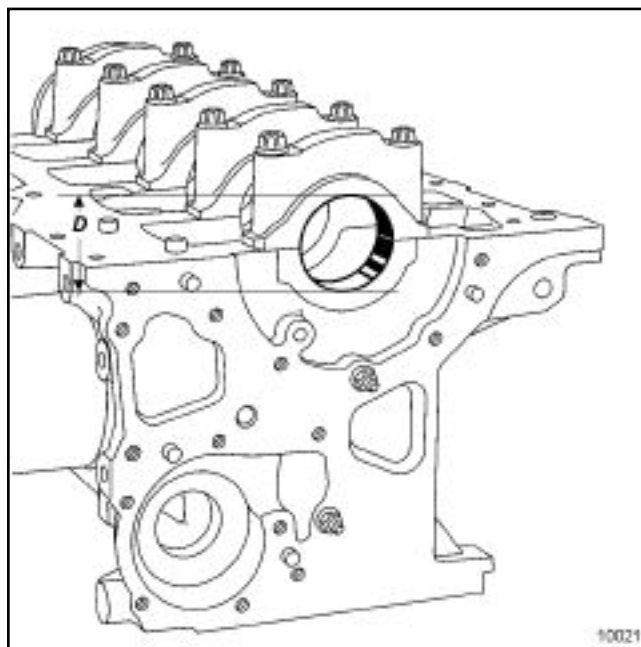
## II - ПРОВЕРКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

### 1 - Маркировка блока цилиндров

#### a - Диаметр цилиндров

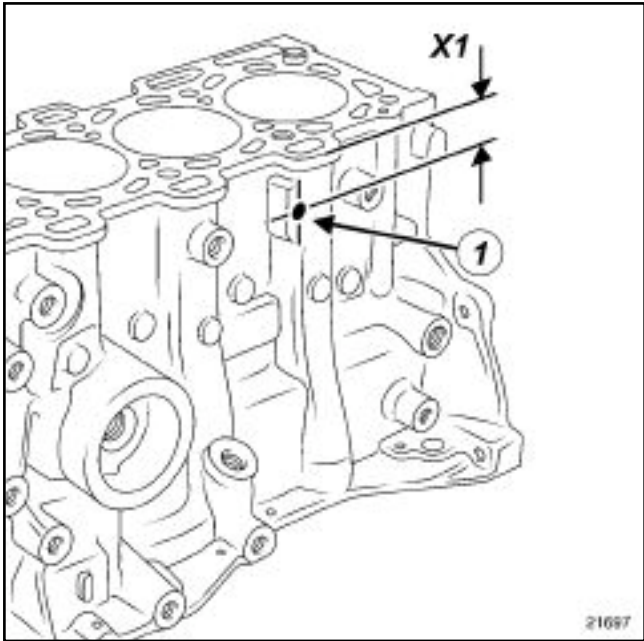
Данный двигатель имеет один класс диаметра цилиндров  $76,00 \pm 76,02$  мм.

#### b - Проверка диаметра опор коленчатого вала в блоке цилиндров



10021

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79



21697

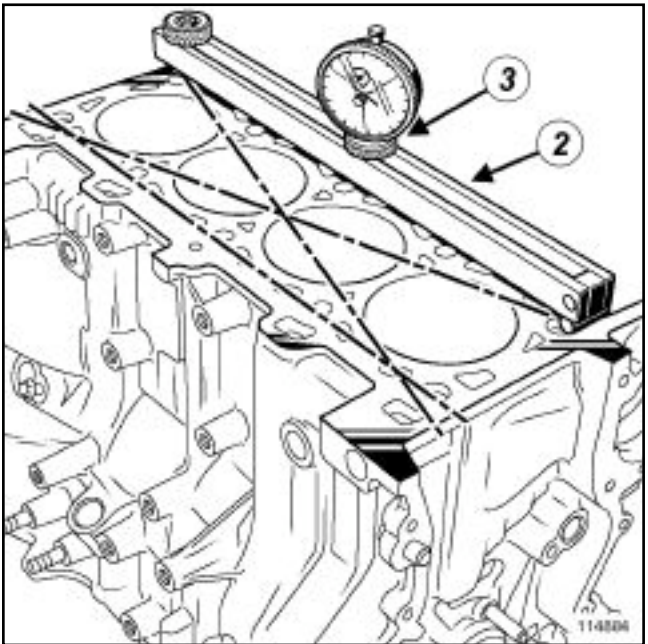
Диаметры (D) отверстий опор в блоке цилиндров маркируются отверстием в зоне (1) над масляным фильтром.

Положение (X1) отверстия (1) относительно привалочной поверхности блока цилиндров определяет диаметры подшипников в блоки цилиндров

Таблица классов диаметров подшипников в блоке цилиндров

| Положение отверстия, (1) мм | Метка классов       | Диаметр подшипников в блоке цилиндров (D)      |
|-----------------------------|---------------------|------------------------------------------------|
| (X1) = 33                   | 1 или Голубая метка | от 51,936 включительно до 51,942 исключительно |
| (X1) = 43                   | 2 или Красная метка | от 51,942 включительно до 51,949 включительно  |

2 - Проверка плоскостности привалочной поверхности блока цилиндров



114884

При помощи линейки (2) и сборки « индикатор - стойка » (3) или рейка для проверки плоскостности головки блока цилиндров и набор щупов проверьте плоскостность привалочной поверхности блока цилиндров:

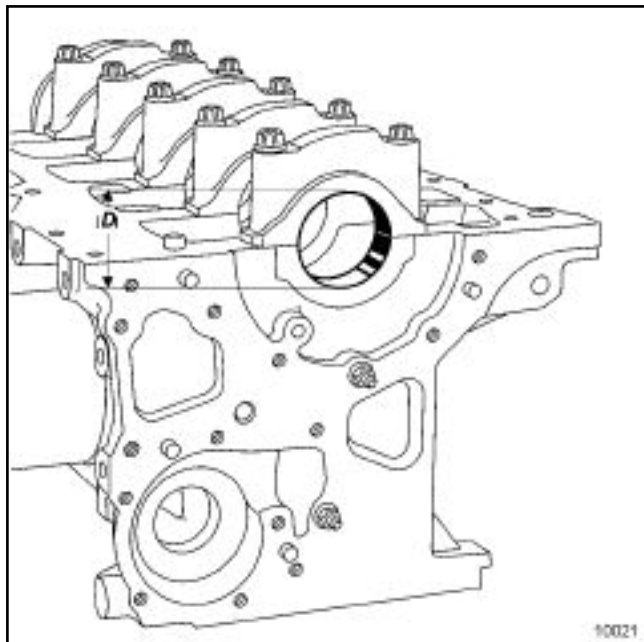
Максимально допустимая неплоскостность привалочной поверхности блока цилиндров: 0,03мм.

ВНИМАНИЕ
Шлифование привалочных плоскостей не допускается.

3 - Измерение диаметра опор коленчатого вала в блоке цилиндров

Установите (см. 10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Коленчатый вал: Снятие и установка, с . 10 А -175) крышки коренных подшипников коленчатого вала, установив крышку № 1 со стороны маховика.

X35 – X44 – X61 – X65 – X76 – X77 – X84 – X85 – X90 – X91 – X95 – X38 – X43 – X79



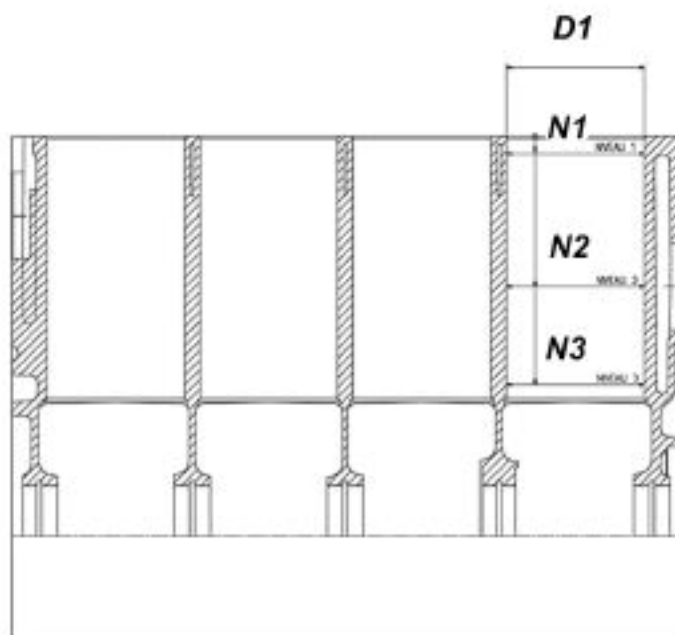
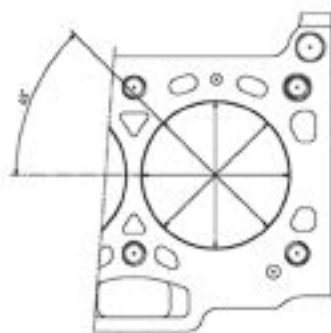
10021

При помощи **внутренний микрометр** измерьте внутренний диаметр (**D**) опор коленчатого вала. Значение диаметра должно составлять **от 51,936 до 51,949 мм**.

Сравните полученное значение диаметра с классом диаметра, обозначенным на блоке цилиндров (см. таблицу **класс диаметра опор коленчатого вала**).

Снимите крышки коренных подшипников коленчатого вала,

#### 4 - Проверка диаметров, степени овальности и конусности цилиндров



125295

125295

Х35 – Х44 – Х61 – Х65 – Х76 – Х77 – Х84 – Х85 – Х90 – Х91 – Х95 – Х38 – Х43 – Х79

С помощью **индикатор** измерьте диаметр (**D1**) цилиндров блока цилиндров с интервалом в **45°** (по 4 диагоналям) на трех уровнях ( **(N1)** , **(N2)** и **(N3)** ): на глубине **10 мм**, **64 мм** и **117 мм** от привалочной поверхности головки блока цилиндров и зафиксируйте эти **12** значений диаметра для каждого цилиндра.

Убедитесь, что все **48** результатов измерений диаметра находятся в пределах допуска для диаметров цилиндров.

Диаметр (**D1**) цилиндров должен быть в пределах **76,00 - 76,02 мм**.

Убедитесь, что максимальное и минимальное значение диаметра на каждом уровне измерения в каждом цилиндре находится в пределах допуска для степени овальности цилиндров.

Максимально допустимое отклонение от формы окружности составляет **0,01 мм**.

Убедитесь, что разница между максимальной и минимальной величиной диаметра в одной вертикальной плоскости каждого диаметра в каждом цилиндре находится в пределах допуска для степени конусности цилиндров.

Максимально допустимая конусность составляет **0,01 мм**.

### 5 - Проверка водяного насоса

Проверьте отсутствие зазора и заеданий вала водяного насоса.

### III - ЗАВЕРШЕНИЕ

Установите блок цилиндров (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Блок цилиндров: Снятие и установка**, с. **10А-207**) .

Снимите двигатель со стенда (см. **10А, Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя, Оборудование для разборки и сборки двигателя: Применение**, с. **10А-12**) .

Установите «двигатель в сборе с коробкой передач» (см. **Двигатель в сборе с коробкой передач: Снятие и установка**) .