

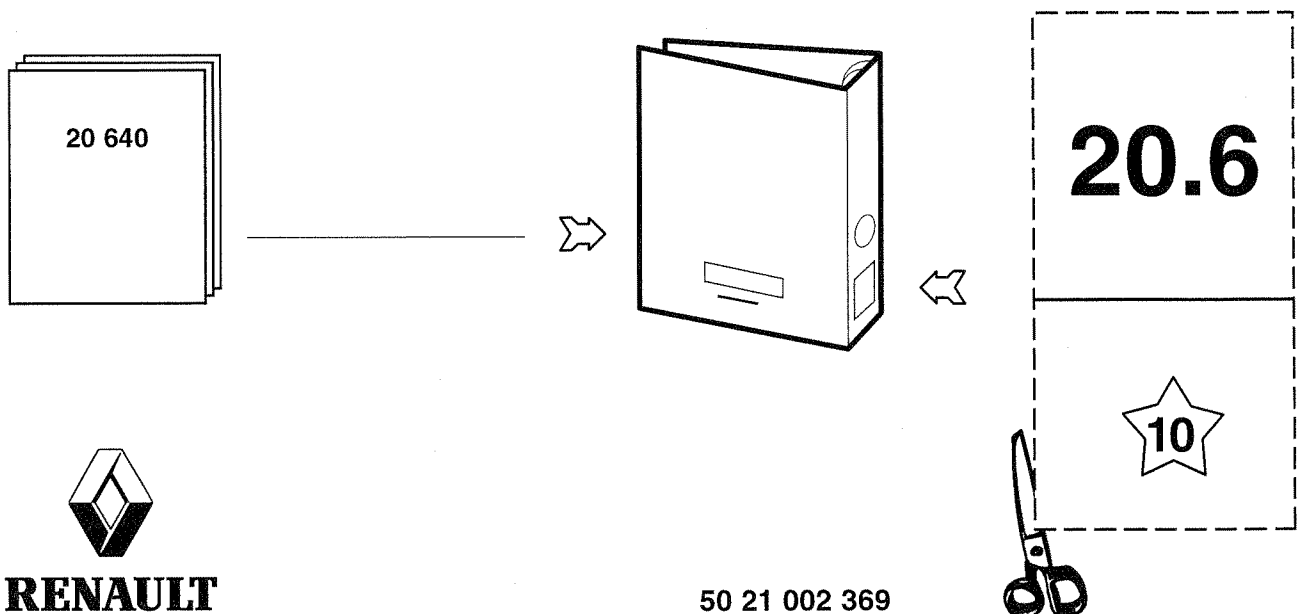
20 640 - RU - 02.1997**ДВИГАТЕЛЬ**

ДВИГАТЕЛЬ	ПОДГРУППА	АВТОМОБИЛИ
EE9 560 VG2	2120	AE - MAGNUM 390/420 ti/430/470/560 04 / 1996 → 05 / 2000

ПРИМЕЧАНИЕ

Указанные выше данные могут со временем изменяться.

Гарантируется актуальность только тех данных, которые содержатся в каталоге ремонтной документации под рубрикой 10320 (программный пакет "Consult").



ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ	СОДЕРЖАНИЕ	СТРАНИЦЫ
	Условные обозначения	3
A	Технические данные	A1 → A15
B	Подготовка и установка на универсальную стойку	B1 → B7
C	Головка(ки) блока цилиндров	C1 → C12
D	Газораспределительная система	D1 → D8
E	Кривошипно-шатунный механизм	E1 → E11
F	Система смазки	F1 → F7
G	Система охлаждения	G1 → G8
H	Система впрыска топлива	H1 → H10
I	Турбокомпрессор	I1 → I4
J	Инструмент	J1 → J4

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

 Затянуть согласно моменту затяжки (Н.м) (резьба левая)	 Наладить - Привести в контакт
 Затянуть согласно моменту затяжки (Н.м) (резьба правая)	 Зазор - обеспечить или определить (мм)
 Затянуть на указанное значение	 Осевой - Вертикальный
 Открутить на указанное значение	 Радиальный - Горизонтальный
 Затяжка	 Максимальное коробление
 Усилие, прикладываемое согласно направлению (пресс - молот)	 Максимальное отклонение от параллельности
 Вращающее усилие	 Предел или размер механической обработки
 Нагреть или охладить. Температура в градусах Цельсия (пример : + 80°C)	 ... до ...
 Сварной шов	 Равно - Одинаково
 Время ремонта	 ... Меньше чем ...
 Выхлоп - Выпуск	 ... Больше чем ...
 Подача - Впуск	 ... Меньше или равно ...
 Вес в кг. (пример : 275 кг.)	 ... Больше или равно ...
 Смазать (см. таблицу расходных материалов)	 Ремонтные размеры
 Смазать жидкой или консистентной смазкой (см. таблицу расходных материалов)	 Деталь заменить
 Заправить до уровня (см. характеристики и таблицу расходных материалов)	 Предельный износ
 Зависимо от версии модификации или от комплектации	 Проконтролировать - проверить состояние деталей
 Пометить - Собрать по меткам	 Опасность для человека, автомобиля или оборудования

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Символьное обозначение :

E	E	9	560M
“Engine” (оборудование) (двигатель)	E : Европа	Рабочий объем цилиндра	ощность в лс (412 квт)

Положение цилиндров : (D : вертикальное - P : наклонное - V : V-образное) V (90°)
 Число цилиндров 8
 Внутренний диам. цилиндра 136,53 мм
 Ход поршня 139,7 мм
 Степень сжатия 17/1
 Порядок впрыска 1.5.4.8.6.3.7.2.
 Цилиндр n°1 **передний правый со стороны распредвала**
 Вращение двигателя **по часовой стрелке**
 Топливо **дизельное (газойль)**
 Подача **топливным насосом высокого давления**
 Впрыск **прямой**
 Смазка **под давлением, насос шестеренчатый**
 Нагнетание воздуха **турбокомпрессором, с наддувом охлаждаемого воздуха**

Впрыск топлива :

- топливный насос высокого давления PESP 6P
 - регулятор RE 30
 - форсунка KBAL 337 P7
 - распылители DLLA 160 P 209
 - тарирование 248 → 260 бар
 - тарирование (новых деталей) 258 → 270 бар
 - регулировка (угловая) 8°30' → 9°30'
 - трубки к форсункам ((внутренний) 1,83 мм
 Малые обороты 625 → 675 об/мин
 Максимальные обороты без нагрузки (при выключенном вентиляторе) 2 050 → 2 150 об/мин

Автоматическая гидравлическая система электронного опережения впрыска V-MAC

- максимальная угловая расфазировка (коленвала) при :
 2100 об/мин 21°
 1800 об/мин 18°
 - зазор датчика / двигателе 1,4 → 1,8 мм
 - зазор датчика / ТНВД 0 мм
 - сопротивление датчика двигателя при 25°C 238,5 → 291,5
 - сопротивление датчика ТНВД при 25°C 145 → 200

Система охлаждения :**Циркуляция воды насосом с термостатом.**

- Начало открытия 82°C
 - Конец открытия 91,66°C
 - Минимальный размер при полном открытии 8 мм
 Термоконттакт аварийного регулирования охлаждающей воды :
 - Замыкается при 104,5 → 106,5°C

Давление масла :

Регулирующий клапан	6,1 → 7,9 бар
Предохранительный клапан	1,4 бар
“Байпасный” клапан	2,9 → 3,5 бар

Минимальное давление масла при 100°C :

- при 600 об/мин.	1,72 → 3,17 бар
- при 2 100 об/мин.	3,72 → 5,93 бар

Маноконтакт аварийного регулирования масла :

- открытие при	0,54 → 0,66 бар
----------------------	-----------------

Заправочные емкости по маслу : (см. инструкции по техобслуживанию)

Турбокомпрессор GARRET TV 75

Моменты затяжки :

Мы различаем следующие типы затяжек :

- Затяжка с моментом (в **Нм.**)
- Затяжка по углу (в градусах[°])
- Затяжка момент-угол (в **Нм. и градусах[°]**)

Моменты, задаваемые в **Нм.**, являются номинальными моментами затяжки (средние значения, рассчитываемые на основе минимального и максимального моментов).

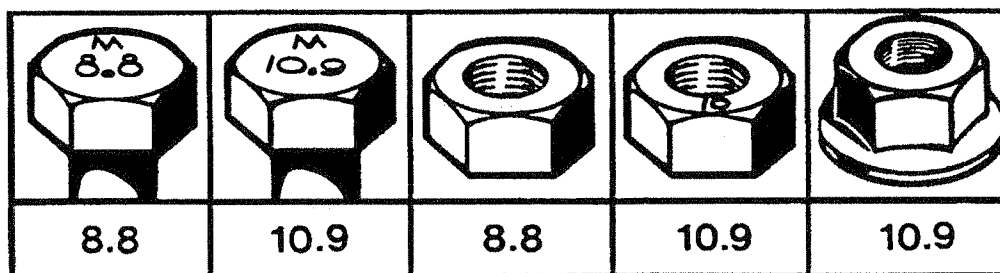
Класс точности определяет, в зависимости от заданного номинального момента затяжки, его процентный допуск.

Классы точности затяжек :

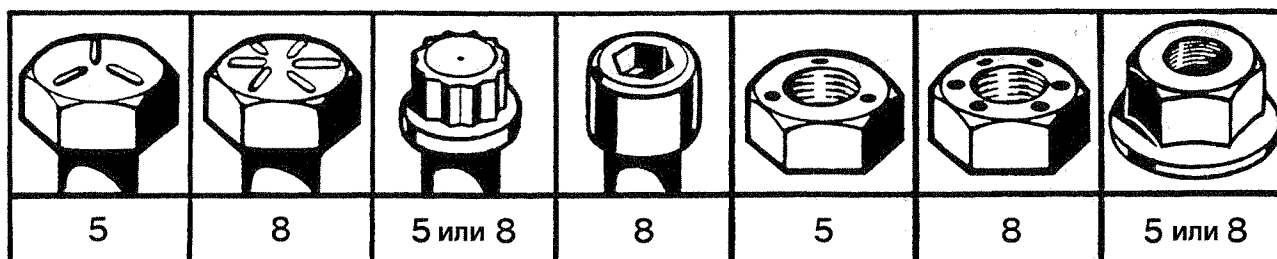
- **Класс I** : специальные болтовые соединения (степень допуска зависит от монтажа)
- **Класс II** : для затяжек повышенной точности (допуск (10 % по отношению к номинальному моменту затяжки)
- **Класс III** : для обыкновенных стандартных затяжек (допуск \varnothing 20 % по отношению к номинальному моменту затяжки)

Для приведенных ниже в таблице стандартных болтовых соединений, соблюдать класс точности III.

Для остальных моментов затяжки см. стр. A6 / A7.



Моменты затяжки для резьбовых деталей с метрической резьбой по стандарту 01.50.4002		
d и шаг в мм для винтов и гаек	Класс качества 8,8	Класс качества 10,9
	Класс затяжки III (20%)	Класс затяжки III (20%)
6 x 1,00	7,4	10,8
7 x 1,00	12,1	17,8
8 x 1,00	19,2	28,2
8 x 1,25	17,9	26,3
10 x 1,00	39,4	58
10 x 1,25	37,4	55
10 x 1,50	35,4	52
12 x 1,25	67	98
12 x 1,50	64	94
12 x 1,75	61	90
14 x 1,50	105	155
14 x 2,00	98	143
16 x 1,50	161	237
16 x 2,00	151	222
18 x 1,50	235	346
18 x 2,50	210	308
20 x 1,50	328	481
20 x 2,50	296	435
22 x 1,50	444	652
22 x 2,50	406	596



21 0123

Размеры для стандартных винтов и болтов по "системе WHITWORTH"

Ø в дюймах	Число витков резьбы в дюймах	Класс 5	Класс 8
1/4	20	10	13
1/4	28	11	16
5/16	18	17	24
5/16	24	19	27
3/8	16	31	47
3/8	24	33	47
7/16	14	47	73
7/16	20	53	80
1/2	13	73	107
1/2	20	86	120
9/16	12	107	147
9/16	18	120	173
5/8	11	147	227
5/8	18	173	240
3/4	10	266	373
3/4	16	293	427
7/8	9	411	613
7/8	14	454	667
1	8	617	906
1	12	674	986

Резбовые пробки Ø в дюймах	Момент в Нм
1/8	8
1/4	25
3/8	35
1/2	35
3/4	40
1	60

Моменты затяжки (в Нм)

Допуск, приведенный после цифры номинального момента затяжки, соответствует классу затяжки.

Головки блока цилиндров :

Болт крепления головок (см. стр. С10)	135 + 300 ± 15
Регулировочные гайки клапанных хомутиков	45 ± 4,5
Регулировочная гайка коромысел	55 ± 5,5
Болт крепления штанги коромысел	75 ± 7,5
Болт крепления крышки коромысел	25 ± 2,5
Болт крепления впускных коллекторов	40 ± 4
Болт крепления впускного коллектора	40 ± 4
Болт крепления выпускных коллекторов	95 ± 9,5
Болт крепления водяного коллектора	40 ± 4
Болт крепления подъемного кольца	60 ± 6

Газораспределительный вал :

Болт крепления шестерни кулачкового вала	55 ± 5,5
Болт крепления подпятника кулачкового вала	25 ± 2,5
Контргайка регулировочного болта бокового зазора кулачкового вала	50 ± 5
Болт крепления опоры промежуточной шестерни	80 ± 8
Болт крепления подпятника вспомогательного вала	25 ± 2,5
Болт крепления вспомогательного вала в сборе с картером двигателя	60 ± 6
Болт крепления картера газораспределительного узла	55 ± 5,5
Болт крепления плитки под уплотнение	15 ± 1,5
Болт крепления штуцера подачи	30 ± 3
Гайка крепления шестерни гидравлического насоса	80 ± 8
Гайка крепления шестерни воздушного компрессора	80 ± 8

Кривошипно-шатунный механизм :

Болт крепления коренных шеек коленчатого вала	475 ± 23
Болт бокового крепления шеек коленчатого вала	135 ± 6,5
Пробки болтов бокового крепления шеек коленчатого вала	60 ± 6
Болт крепления крышки головки шатуна	240 ± 12
Болт крепления опорной плиты сапуна на картере двигателя	40 ± 4
Болт крепления зажима сапуна	20 ± 2
Пробка заднего масляного коллектора	135 ± 13
Болт крепления картера сцепления	230 ± 11
Болт крепления маховика двигателя	245 ± 12
Болт крепления ступицы демпфера	450 ± 45
Болт крепления демпфера на ступеце	75 ± 3,5

Система смазки :

Болт крепления крышки маслонасоса	40 ± 4
Разгрузочный клапан давления маслонасоса	80 ± 8
Болт крепления патрубка всасывания масла	40 ± 4
Болт крепления патрубка нагнетания масла	25 ± 2,5
Болт крепления маслопроводов	65 ± 6,5
Болт крепления масляного фильтра на радиаторе (теплообменника)	45 ± 4,5
Пробка клапана масляного фильтра	135 ± 13
Болт крепления масляного поддона на картере газораспределителя	45 ± 4,5
Болт крепления радиатора (теплообменника)	30 ± 3
Пробки жиклеров	60 ± 6
Болт крепления масляного картера	25 ± 2,5
Пробка сливного отверстия масляного картера	75 ± 7,5

Система охлаждения :

Болт крепления улиты (спирали) водяного насоса	45 ± 4,5
Болт крепления крышек радиатора (теплообменника)	20 ± 2

Система впрыска топлива :

Гайка крепления шестерни ТНВД	275 ± 13
Болт крепления шестерни ТНВД	60 ± 6
Пробки, покрывающие болты крепления шестерни ТНВД	75 ± 7,5
Болт крепления распорки между картером двигателя и ТНВД	40 ± 4
Гайка крепления ТНВД на распорке между картером двигателя и ТНВД	35 ± 3,5
Болт заднего крепления ТНВД	45 ± 4,5
Пробки крепления форсунок	60 ± 6
Штуцеры патрубков распылителей на головке цилиндров	50 ± 5
Штуцеры патрубков распылителей	35 ± 3,5

Система автоматического опережения впрыска ("Econovance") :

Болт крепления системы "Econovance"	25 ± 2,5
Пробка системы "Econovance"	205 ± 10
Болт крепления упора вспомогательного вала	25 ± 2,5
Гайка крепления датчика ТНВД	30 ± 3
Гайка крепления датчика двигателя	20 ± 2

Турбокомпрессор

Болт крепления турбокомпрессора на выпускном коллекторе	50 ± 5
Болт крепления выпускного коллектора на картере маховика	75 ± 7,5
Болт крепления опоры между картером маховика и выпускном коллекторе	60 ± 6
Гайки крепления турбокомпрессора на выпускном коллекторе	30 ± 3

Гидравлический насос

Шпилька крепления гидравлического насоса на вспомогательный картер	50 ± 5
Гайки крепления гидравлического насоса на вспомогательный картер	45 ± 4,5
Гайки крепления шестерни гидравлического насоса	80 ± 8

Воздушный компрессор :

Болт крепления воздушного компрессора	60 ± 6
Гайка крепления шестерни воздушного компрессора	80 ± 8

Смазочные и другие материалы

Склеивающие, фрикционные и герметизирующие вещества	
Промышленное обозначение	Автомобильное обозначение
Loctite 270	LT 270 Freinfilet fort
Loctite 542	LT 542 Oleoetanch
Loctite 601	Scelbloc
SILICOMET	Silicomet noir (черный)

Натяжение ремней

ВНИМАНИЕ

В случае установки двух ремней для одного и того же привода, при повреждении одного из ремней необходимо менять тоже и второй.

Эти значения получены под напряжением 4 бар при помощи приспособления 9844.

Тип	Число ремней	Форма	Ремень новый	Ремень обкатанный
AV 10	1	Зубчатая	4,4	5,0
AV 10	2	Зубчатая	2,7	3,3
AV 13	1	Зубчатая	3,8	4,2
AV 13	2	Зубчатая	2,3	2,6
K5	-	5 бороздок	2,6	3,7
K6	-	6 бороздок	2,4	3,3
K7	-	7 бороздок	2,1	2,9
K8	-	8 бороздок	1,9	2,6
K9	-	9 бороздок	1,6	2,3
K10	-	10 бороздок	1,5	2,2
K12	-	12 бороздок	1,4	2,0

Подготовка перед сборкой :

Тщательно почистить и проверить все детали. Промыть подшипники в чистом растворителе. Высушить их на воздухе. Перед самой сборкой, слегка смазать их жидким маслом.

Рекомендуется не распаковывать новый подшипник, пока не будет полностью подготовлена установка. Не удалять консервационную смазку с новых подшипников.

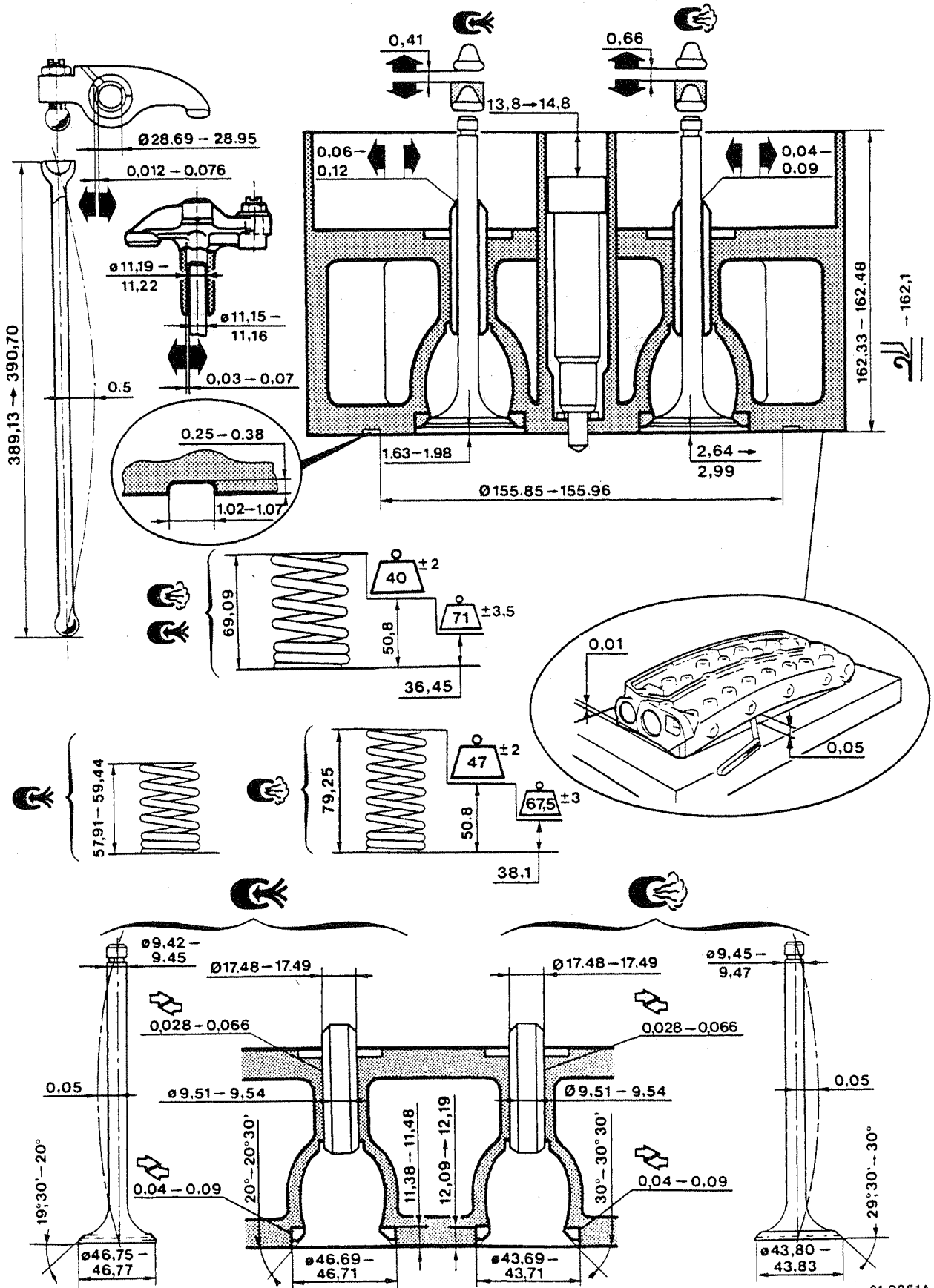
Никогда не использовать повторно прокладок и стопорных колец, снятых при разборке.

При тугей посадке деталей не использовать медных или латунных масс (молотков). Рекомендуется использовать каждый раз специально приспособленный толкатель, чтобы исключить попадание металлических частиц в картеры и подшипники. Все детали, предназначенные для напрессовки, должны быть предварительно смазаны жидкой смазкой. Уплотнительные кольца должны быть покрыты смазкой внутри губок.

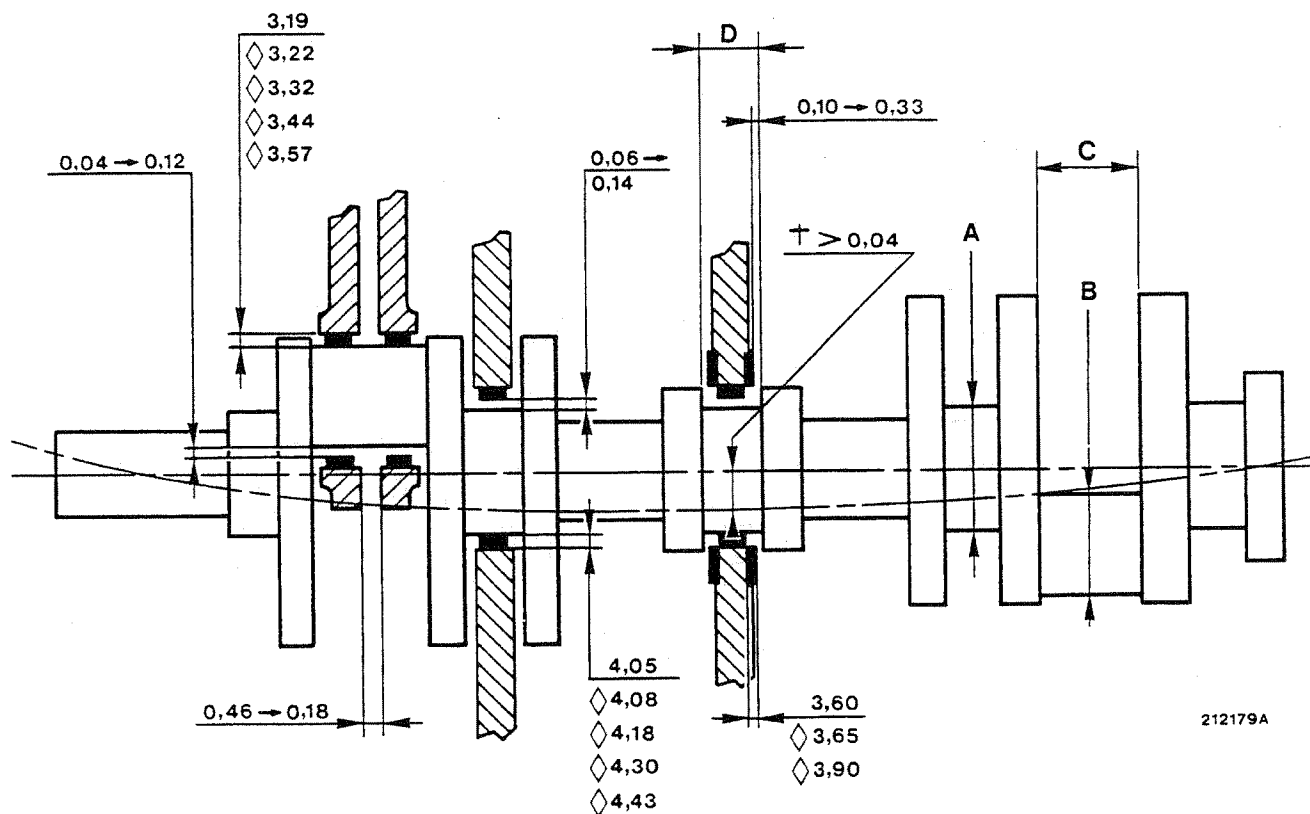
Детали, монтируемые горячими, подогреваются струей горячего воздуха воздушной горелки или же в термокамере и т.п.... Прибегать с этой целью к пламени исключено.

ПРИМЕЧАНИЕ

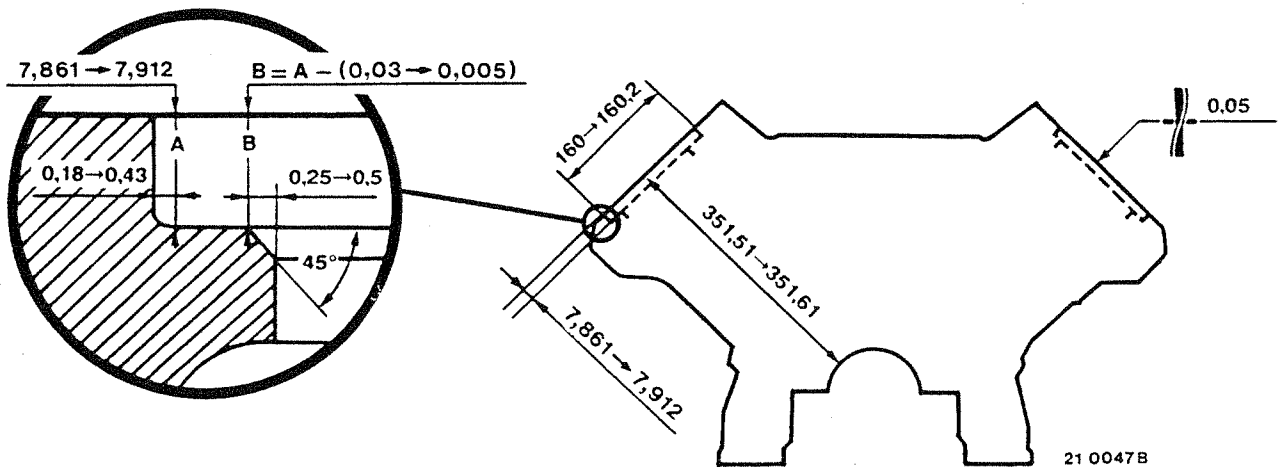
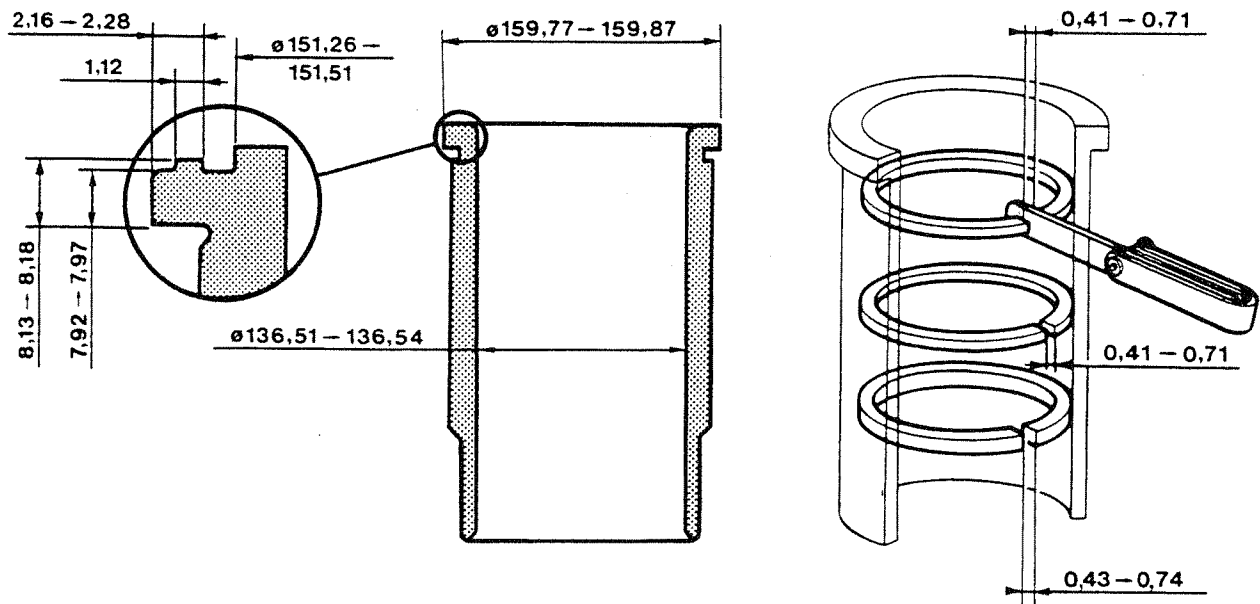
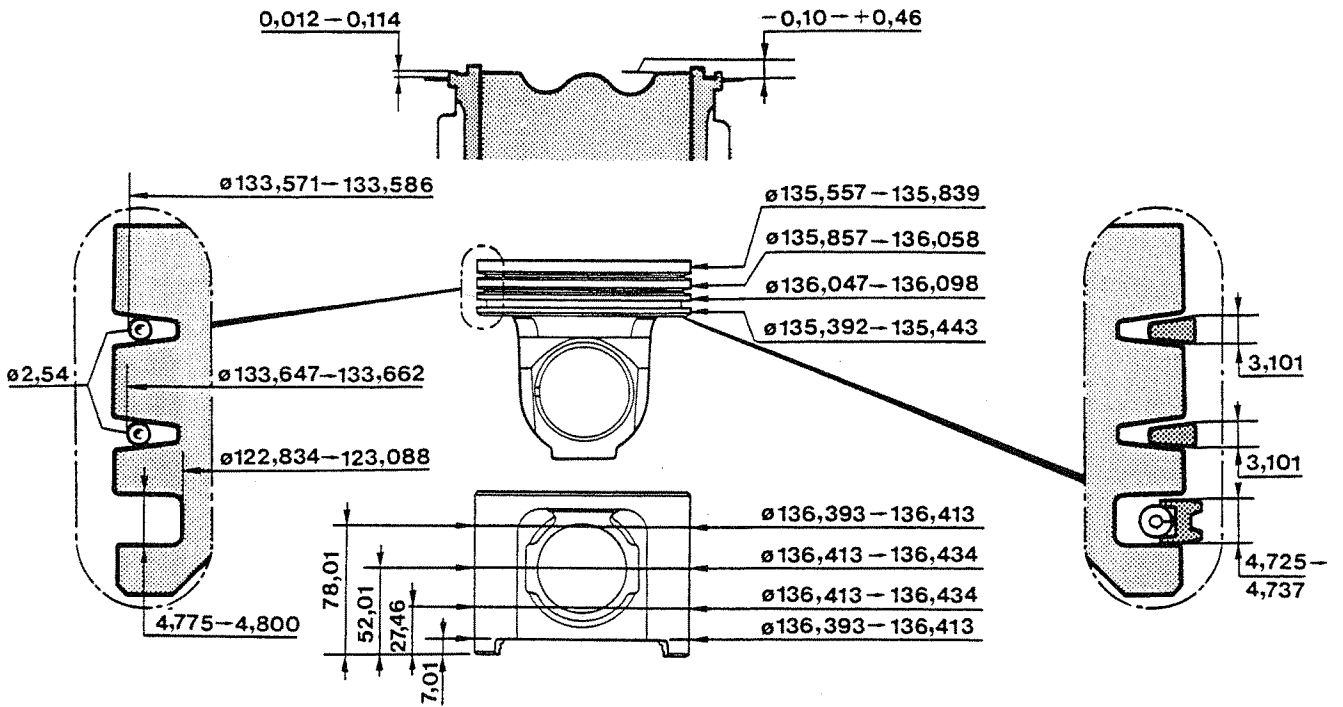
В случае использования умножителя момента затяжки отрегулировать динамометрический ключ с мультипликатором на необходимый момент.

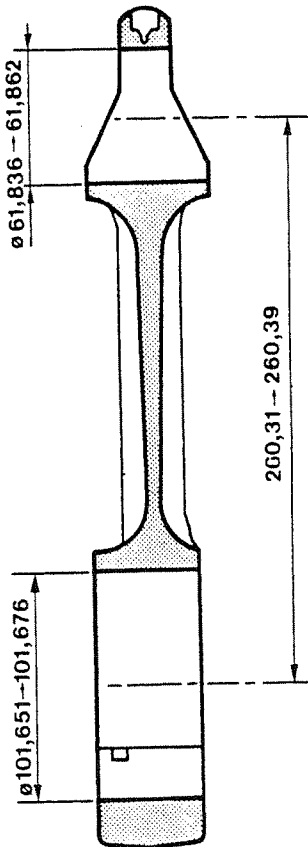
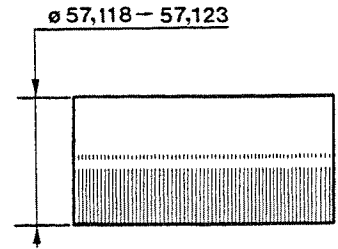
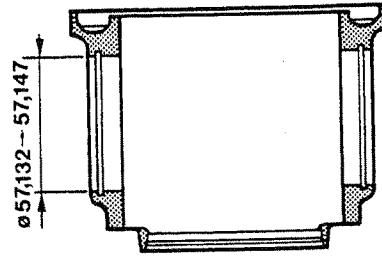
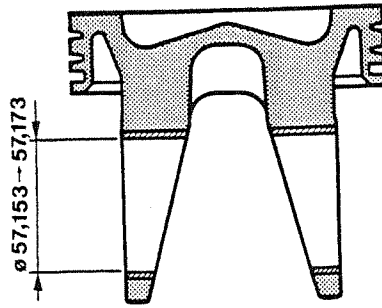
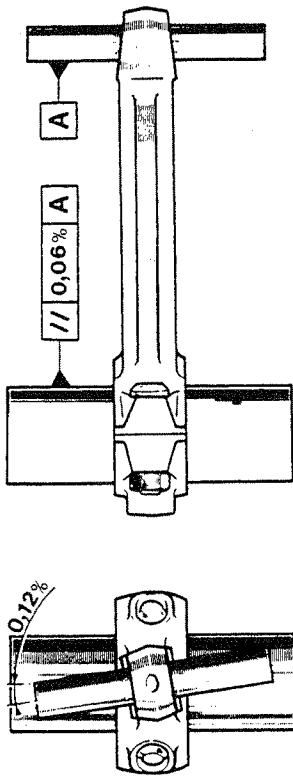


21 0861A

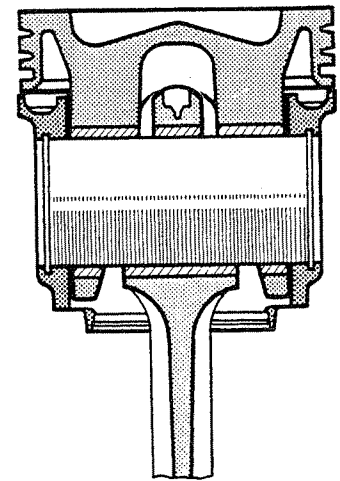
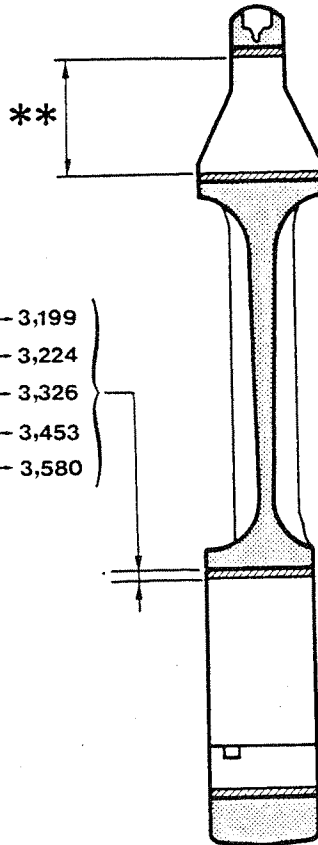


	Ø A	Ø B	C	D
	114,209 → 114,234	95,174 → 95,199	90,424 → 90,500	52,527 → 52,603
◇	114,159 → 114,184	95,124 → 95,149	-	52,477 → 52,553
◇	113,959 → 113,984	94,924 → 94,949	-	52,227 → 52,303
◇	113,709 → 113,734	94,674 → 94,699	-	-
◇	113,459 → 113,484	94,424 → 94,449	-	-



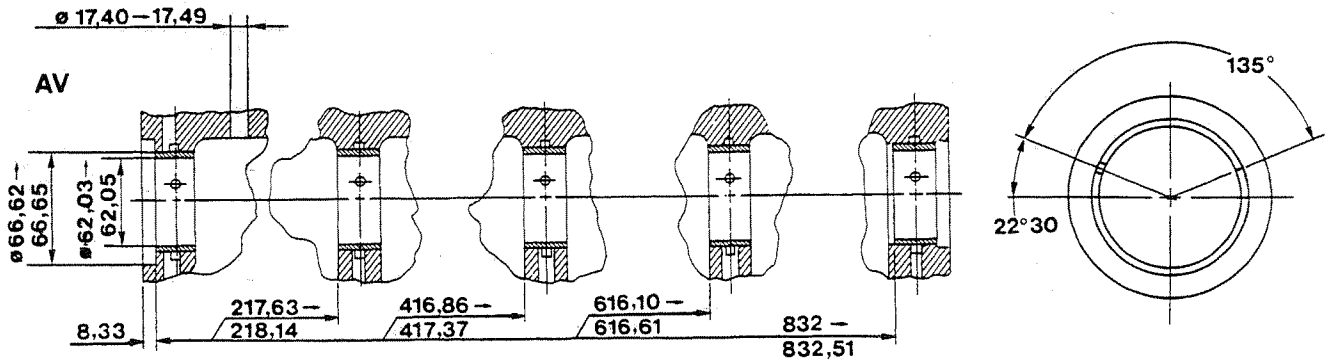
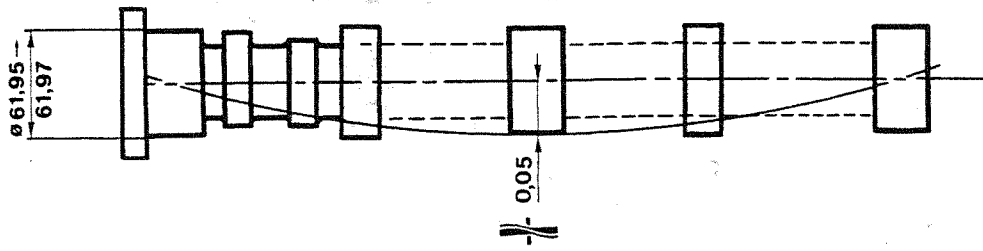


- 3,185 - 3,199
- ◇ 3,210 - 3,224
- ◇ 3,312 - 3,326
- ◇ 3,439 - 3,453
- ◇ 3,566 - 3,580

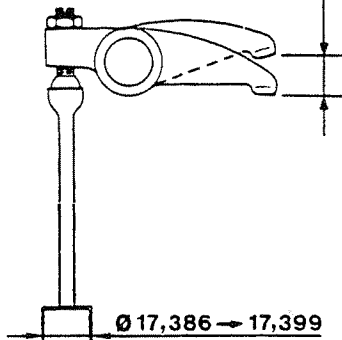


21 0048A

** Размер после напрессовки прессом : $\varnothing 56,604 \rightarrow 56,629$ мм.
 Развальцовка и внутренняя расточка до : $\varnothing 57,150 \rightarrow 57,160$ мм.



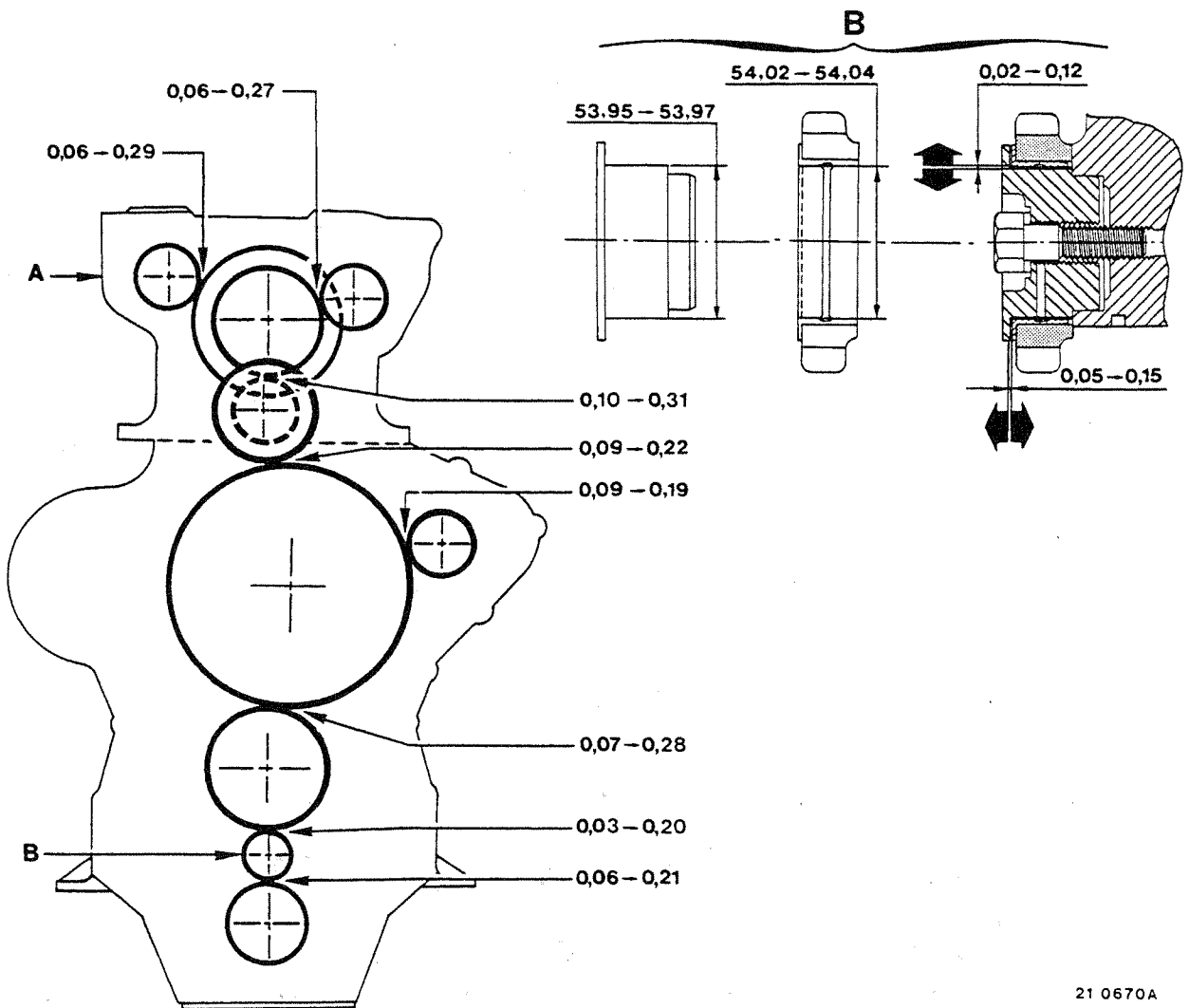
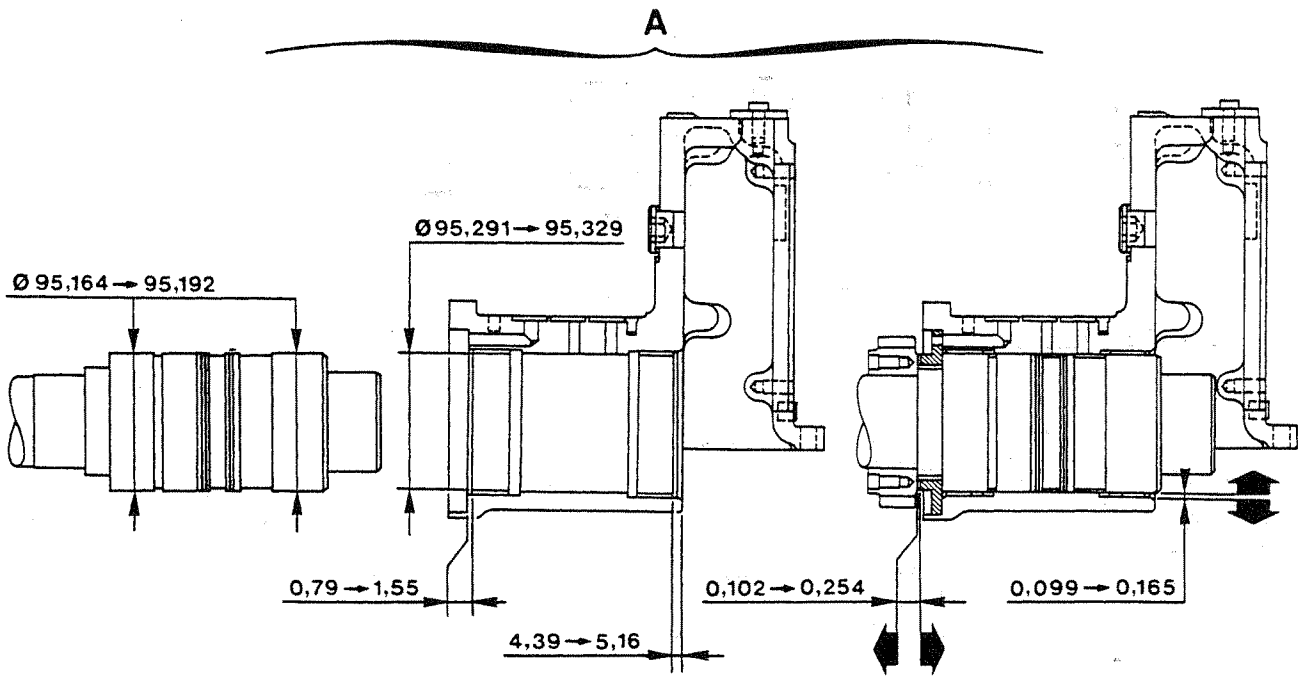
	12,564 → 12,714
	12,584 → 12,734



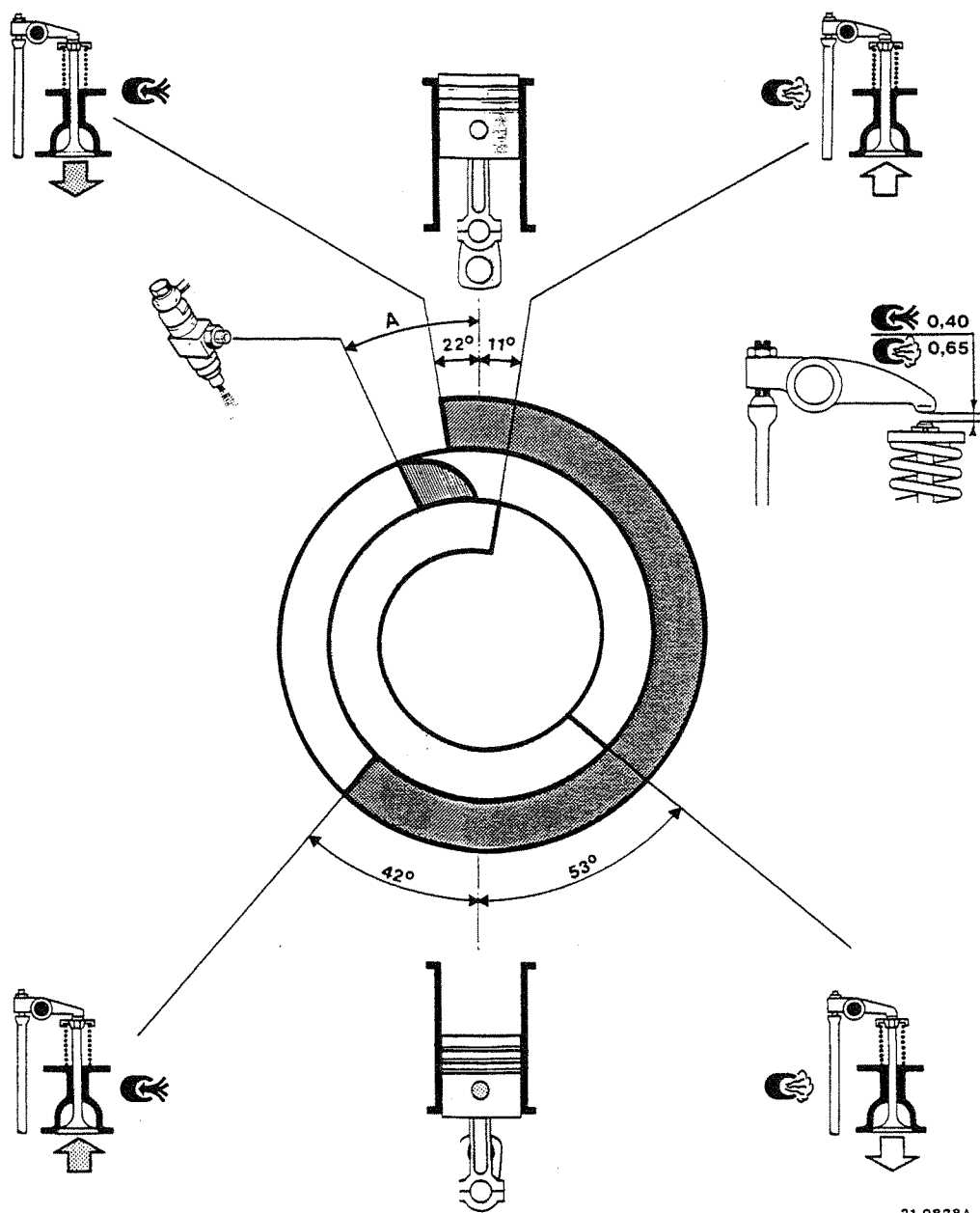
	8,376 → 8,476
	8,389 → 8,489

	51,10 → 51,20
	51,81 → 51,91

210862A



21 0670A



21 0828A

Быстрый контроль регулировки газораспределительного механизма :

- Установить поршень цилиндра номер 1 в ВМТ (конец цикла выхлопа, начало впуска), проворачивая вал в направлении нормального вращения.
- Поставить метку на шкиве коленчатого вала.
- Установить нулевой зазор коромысел (не сжимая привода).
- Провернуть двигатель на один оборот, совмещая метки на шкиву коленвала, чтобы попасть в ВМТ цикла сжатия.
- Проконтролировать зазор клапанов, который должен быть :
 - . на впуске : 1,35 → 2,16 мм.
 - . на выпуске : 0,74 → 1,27 мм.

ВНИМАНИЕ

Данное контрольное измерение рекомендуется выполнить два раза из-за большой точности, требуемой при регулировке нулевого зазора коромысел.

A = См. стр. A2.

**ПОДГОТОВКА И УСТАНОВКА
НА УНИВЕРСАЛЬНУЮ СТОЙКУ**

Демонтаж

Генератор

Снять приводной ремень.
Снять генератор.

Компрессор (кондиционер воздуха)

Снять приводной ремень.
Снять компрессор.

Гидравлический насос

Снять ресивер.
Снять гидравлический насос.

Воздушный компрессор

Убрать трубопроводы (3).
Снять компрессор.

Масляный фильтр

Радиатор воздушный

Снять фильтр, собранный вместе с радиатором
(теплообменником).

Стартер

Снять стартер.

Турбокомпрессор

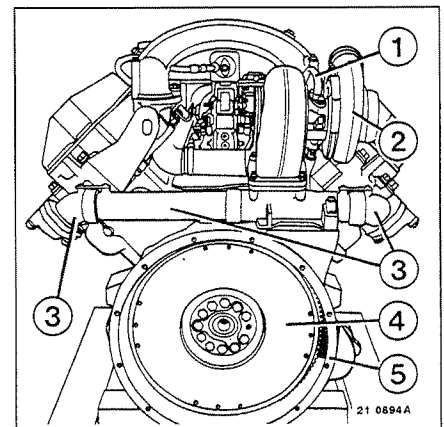
Отсоединить гибкий шланг (1).
Снять турбокомпрессор (2).
Убрать выпускной коллектор (3).

Маховик двигателя

Снять маховик (4).

Картер сцепления

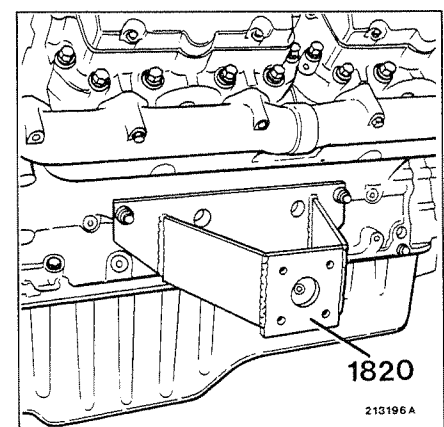
Снять картер (5).



Установка на универсальную стойку 1000

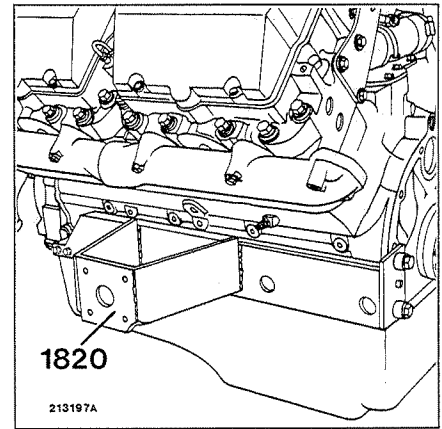
Правая сторона

Установить приспособление 1820.

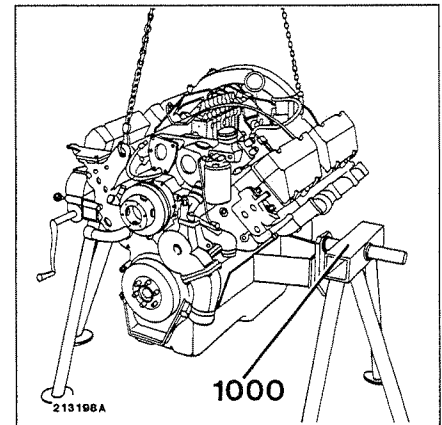


Левая сторона

Установить приспособление 1820.



Закрепить двигатель на универсальную стойку 1000.

**Ступица вентилятора**

Снять шкив (9).

Кондиционер воды

Снять трубопровод (3).

Снять кондиционер воды (2).

Снять патрубки (4 - 7).

Термостат

Снять блок термостата (1).

Водяной насос

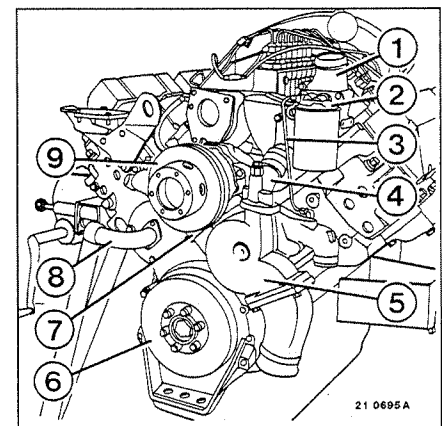
Снять спираль водяного насоса (5).

Снять водяной насос.

Демпфер

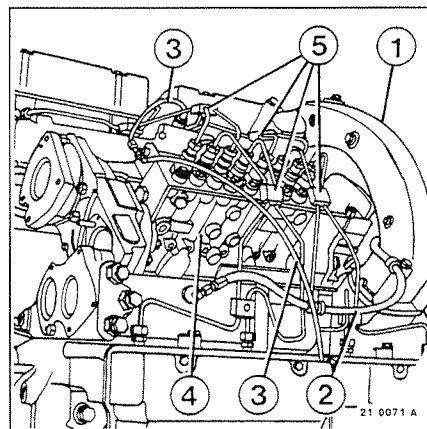
Снять демпфер (6).

Снять короб (8).

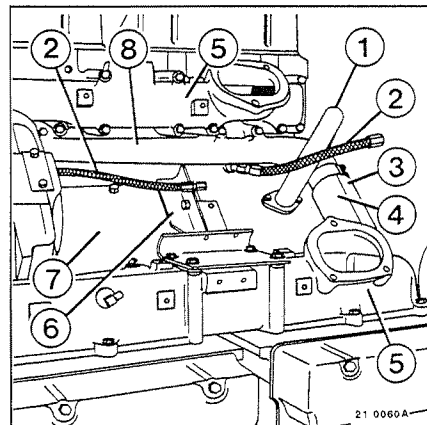


Топливный насос (ТНВД)

- Снять хомуты.
- Убрать трубопроводы (3).
- Убрать зажимы.
- Отсоединить гибкий шланг (2).
- Снять впускной коллектор (1).
- Снять трубки топливного впрыска (5).
- Отсоединить гибкий шланг.
- Демонтировать топливный насос (4).



- Убрать зажим.
- Снять суфлирующий клапан (1).
- Отсоединить гибкие шланги (2).
- Снять впускные коллекторы (5).
- Убрать зажимы.
- Демонтировать защиту (3).
- Отсоединить дюритовую трубку.
- Демонтировать водосборные коллекторы (8).
- Снять стальные держатели (6).
- Снять крышку (7) над коромыслами.



- Снять выпускные коллекторы.

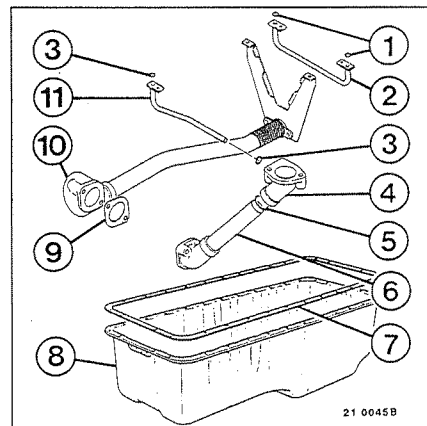
- Демонтировать маслосборный картер (8).
- Убрать уплотнительную прокладку (7).

- Извлечь патрубок (2).
- Снять кольцевые уплотнения (1).

- Извлечь патрубок (11).
- Снять кольцевые уплотнения (3).

- Извлечь патрубок (6).
- Убрать стяжку (4).
- Снять кольцевые уплотнения (5).

- Убрать сетчатый фильтр (10).
- Убрать прокладку (9).



Контроль

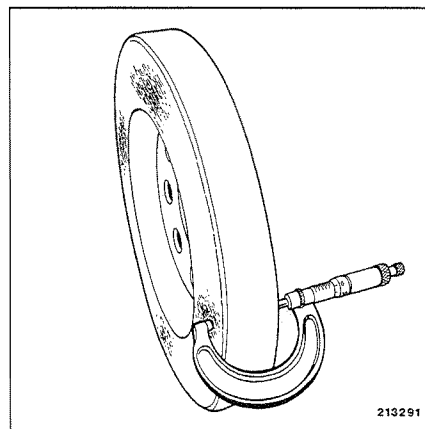
Демпфер

Убедиться в отсутствии следующих дефектов :

- биение или овальный износ отверстий крепления,
- разнообразные трещины,
- следы от ударов,
- некачественная оправка с наружной стороны (кромка должна иметь регулярную толщину в 3 мм.),
- деформация наружной стороны
- выпуклость
- шум при стряхивании демпфера.

Снять краску в 4 равноудаленных точка и измерить толщину демпфера. Разность между контрольными точками не должна превышать 0,25 мм.

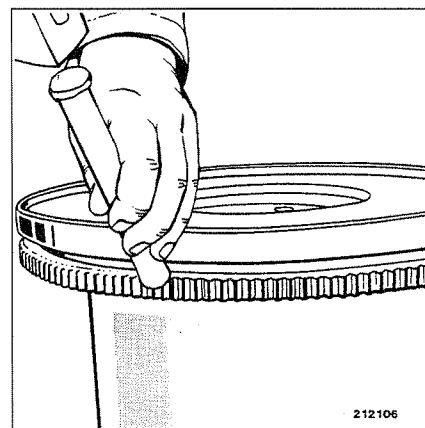
При наблюдении одного из вышеперечисленных дефектов, демпфер следует заменить.



Разборка

Маховик двигателя

Снять венец.



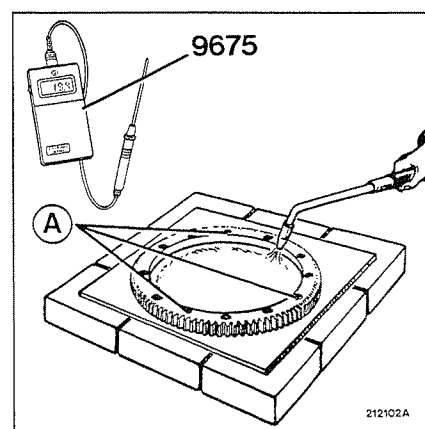
Сборка

Разогреть до 200°C.

В случае использования горелки, разогреть металлическую пластину с целью усреднения теплораспределения.

Контролировать температуру нагрева в 3 точках (A).

Поставить венец на место.

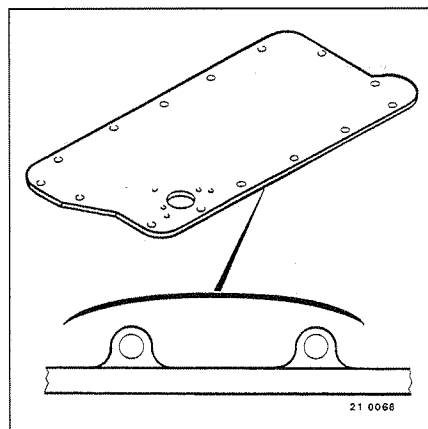


Монтаж

Выполнить действия в порядке, обратном демонтажу.
Обязательно заменить все прокладки.

Поставить крышку коромысел на место.
Обеспечить герметичность при помощи герметика
(герметизирующей пасты).
Наживить болты.
Затянуть моментом по норме.

Регулировка ТНВД.
(см. раздел : Н).

**Снятие с универсальной стойки 1000**

Снять двигатель с опорной рамы 1000.
Убрать приспособление 1820.

Картер механизма сцепления
Тщательно почистить контактные поверхности.
Проверить наличие центровочных штифтов (пальцев).
Установить картер механизма сцепления.
Обеспечить герметичность при помощи герметика
(герметизирующей пасты).
Наживить болты.
Затянуть моментом по норме.

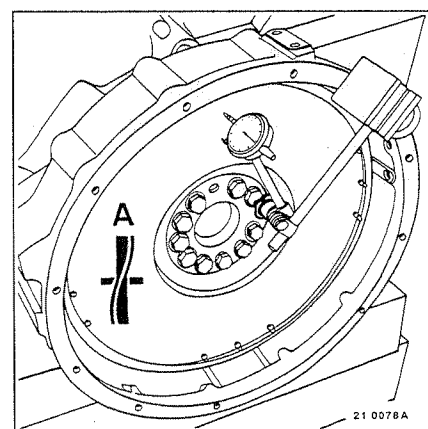
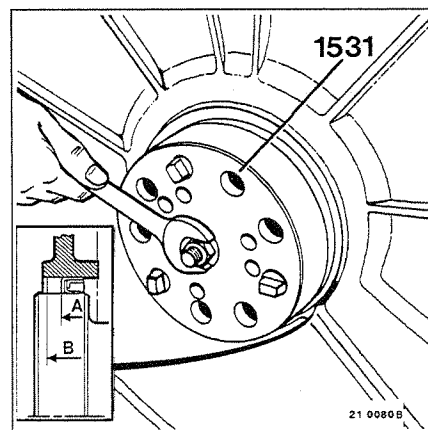
Поставить уплотнительное кольцо на место.
Использовать приспособление 1531.

Расположение прокладки :
A = номинальный размер
B = номинальный, если посадочное "A" = маркированное.

Маховик двигателя

Проверить наличие центровочных штифтов (пальцев).
Установить маховик двигателя.
Наживить болты.
Использовать фрикционное вещество "LT542".
Затянуть до рекомендуемого момента.

Проверка коробления (A = 0,5 мм.).

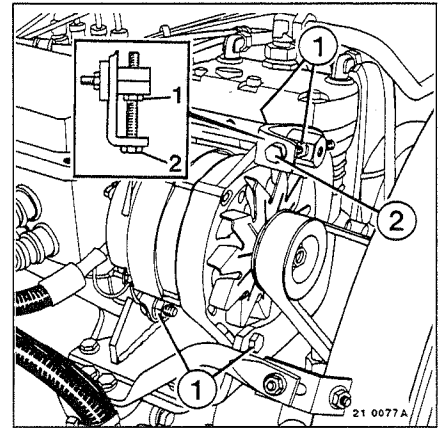


Натяжение ремня**Генератор**

Окрепить болты (1).

Урегулировать натяжение ремня путем воздействия на болт (2).

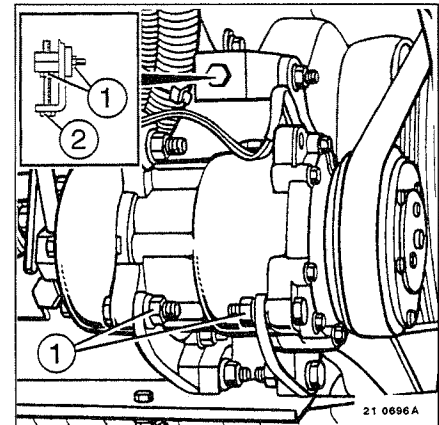
Затянуть гайки (1) до требуемого момента.

**Компрессор (кондиционер воздуха)**

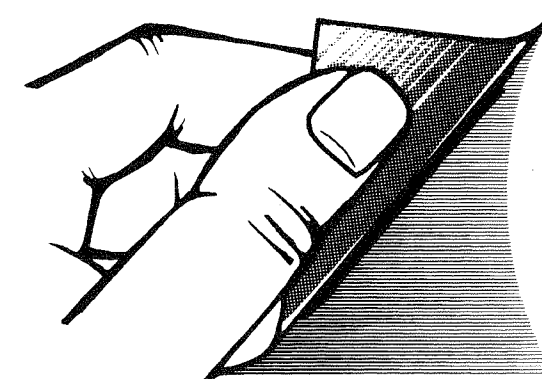
Открепить гайки (1).

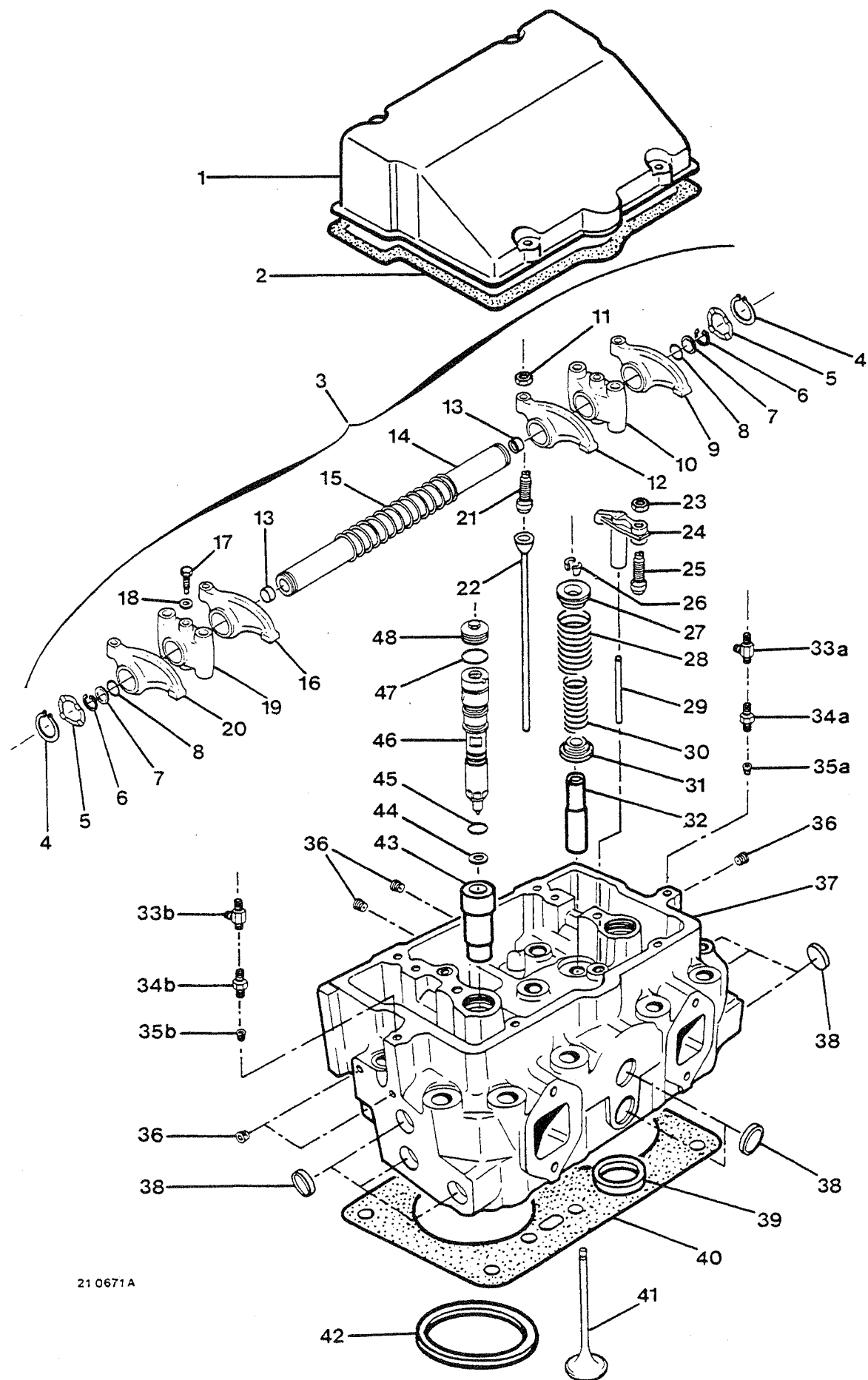
Урегулировать натяжение ремня путем воздействия на болт (2).

Затянуть гайки (1) до требуемого момента.



ГОЛОВКИ БЛОКА ЦИЛИНДРОВ





Снятие

Указанные в тексте позиции относятся к рис. буклета стр. C2.

Снять крышки головок цилиндров (1).
Извлечь прокладки (2).

Демонтировать штанги коромысел (3).

Извлечь стержни коромысел (22).
Разложить детали в нужном порядке.

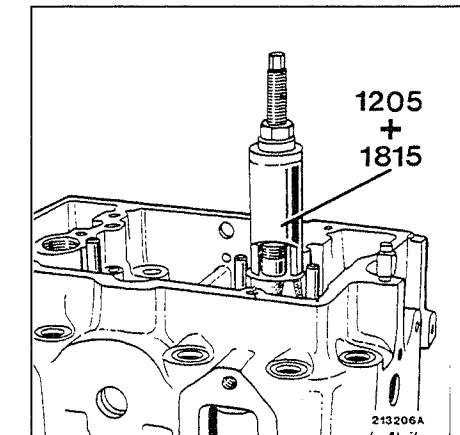
Снять хомутики (24).
Разложить детали в нужном порядке.

Топливная форсунка

Снять пробки (48).

Снять форсунку (46).
Использовать приспособление 1205 + 1815.

Извлечь уплотнительные прокладки (44).
Извлечь кольцевые прокладки (45 - 47).



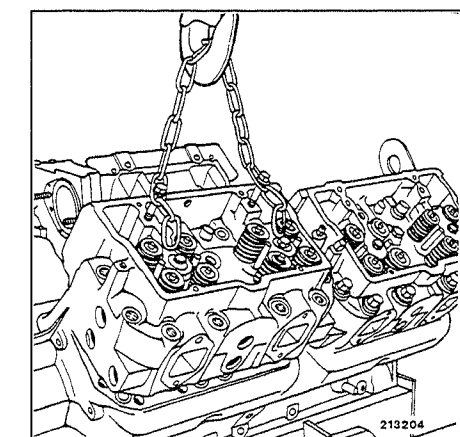
Пометить.
Демонтировать головки цилиндров (37).
Извлечь прокладки головок цилиндров (40).
Извлечь огнезащитные прокладки (42).

Головка цилиндра(цилиндров) N° 1.2

Снять опору генератора.
Снять кронштейн.

Головка цилиндра(цилиндров) N° 7.8

Открепить кронштейн.

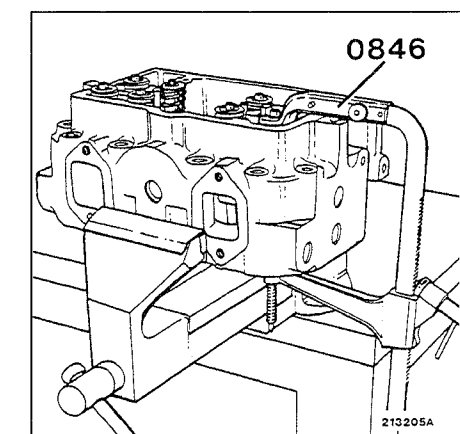


Демонтаж

Клапаны

Сжать пружины (28 - 30).
Использовать приспособление 0846.

Отложить полушпонки (26).
Извлечь обоймы (27).
Вынуть пружины (28 - 30).
Извлечь обоймы (31).
Извлечь клапана (41).
Разложить детали в нужном порядке.



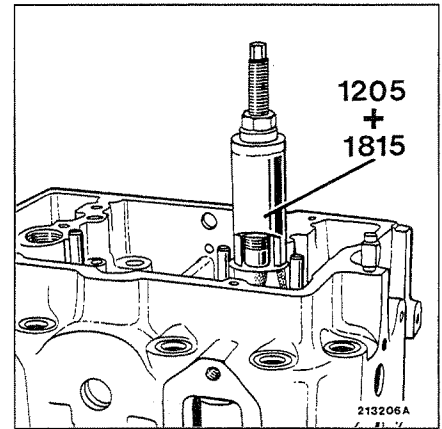
Гильзы топливных форсунок

Только для замены.

Извлечь гильзы (43).

Насверлить внутренний \varnothing 20 x 200 мм.

Использовать приспособление 1205 + 1815.

**Направляющие пальцы хомутов коромысел.**

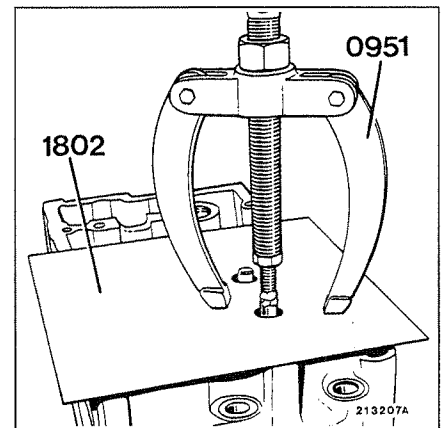
Только для замены.

Снять направляющие пальцы (29).

Приварить винтовой стержень диам. : 10 мм., дл. : 50 мм.

Использовать сварочный аппарат "MIG" (дуговая сварка металлическим плавящимся электродом в среде инертного газа).

Использовать приспособление 0951 + 1802.

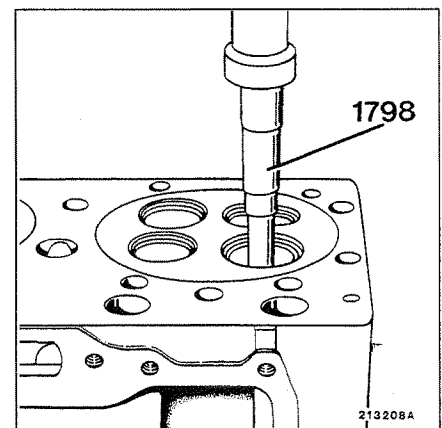
**Направляющие пальцы клапанов**

В случае замены.

Извлечь направляющие пальцы (32) клапанов.

Использовать приспособление 1798.

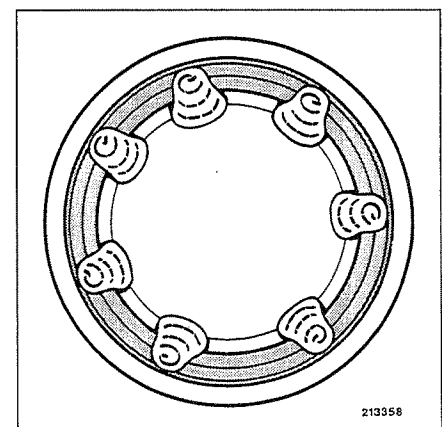
Использовать пресс.

**Седла клапанов**

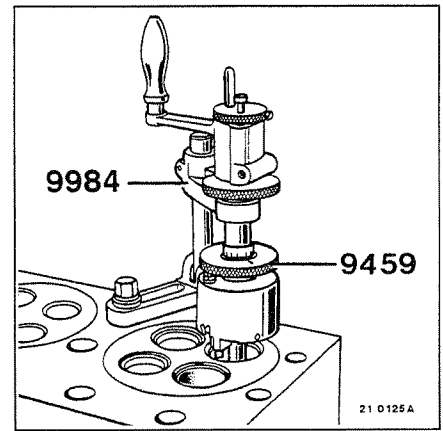
В случае замены.

Приварить к седлу, старый клапан или шайбу

Вытолкнуть седла из клапанов (39).



Если требуется
 Выбить седла клапанов (39).
 Использовать приспособление 9459 + 9984.
 Соблюдать монтажные размеры.
 (См. раздел : A).



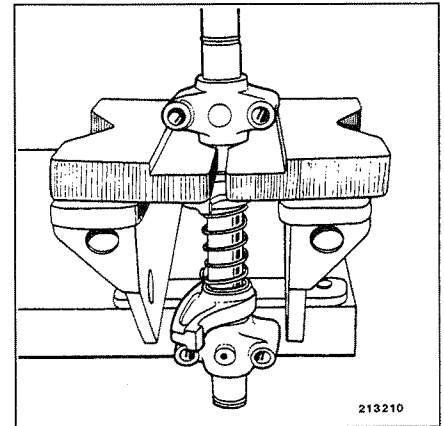
Коромысла

Извлечь стопорные кольца (4).
 Убрать пружины (5).
 Отложить коромыска (9 -20).

Выпрессовать ось (14) из подшипника (10).
 Использовать подходящую трубку.
 Использовать пресс.

Убрать пружину (15).
 Отложить коромыска (12 -16).

Снять болт (17).
 Убрать шайбу (18).
 Выпрессовать ось (14) из подшипника (19).
 Использовать подходящую трубку.
 Использовать пресс.



Только для замены.
 Снять гайки (11 - 23).
 Снять болты (21 - 25).

Чистка

Если требуется.

Для удаления нагара вынуть поддоны (38).

Снять пробки (35a/b - 36).
 Снять штуцера (33a/b - 34a/b).

Извлечь стопорные кольца (6).
 Убрать обоймы (7).
 Извлечь кольцевые уплотнения (8).

Убрать обоймы (13).

Тщательно прочистить все каналы.

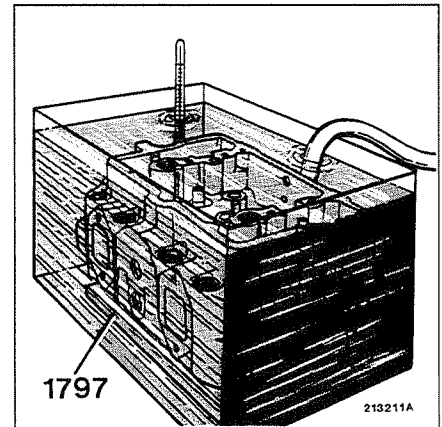
Контроль

(См. раздел : А).

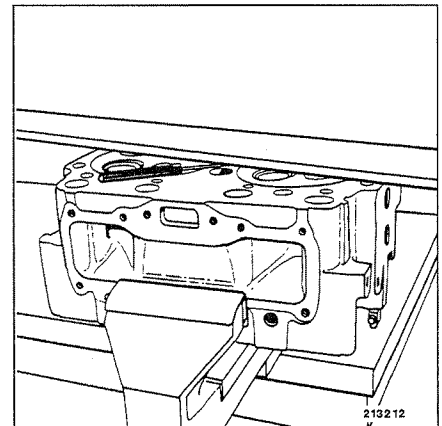
Проверка герметичности головки (головок) цилиндров

Прежде того как приняться за ремонт, проверить герметичность головки (головок) цилиндров. В баке с горячей водой (80°C) при давлении воздуха : 6 бар. : проверить отсутствие пузырьков.

Использовать приспособление 1797.



Проверить опорную поверхность прокладки.



Проверить размер "А".

Направляющие хомутиков коромысел

Проверить радиальный зазор хомутиков коромысел на их направляющих.

Направляющие клапанов

Проверить радиальный зазор клапанов в их направляющих. Проверить выступ.

Седла клапанов

Проверить выступ или отступ клапанов.

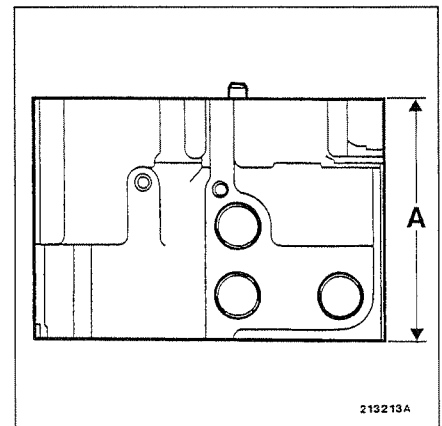
Клапаны

Проверить регулировку пружин.

Коромысла

Проверить расточку коромысел.

Проверить пальцы коромысел.



Сборка

Если требуется :

Установить обоймы (38).

Обеспечить герметичность при помощи герметика "LT270".

Использовать подходящую трубку.

Проверить наличие отступа $A = 3 \text{ мм}$.

Вставить пробки (36).

Проверить герметичность.

См. стр. С5.

Головка блока цилиндра (цилиндров) N° 1.2

Вставить пробку (35a).

Затянуть штуцер (33b).

Соблюдать ориентацию.

Головка блока цилиндра (цилиндров) N° 3.4

Вставить пробку (35b).

Затянуть штуцер (34a).

Головка блока цилиндра (цилиндров) N° 5.6

Вставить пробку (35b).

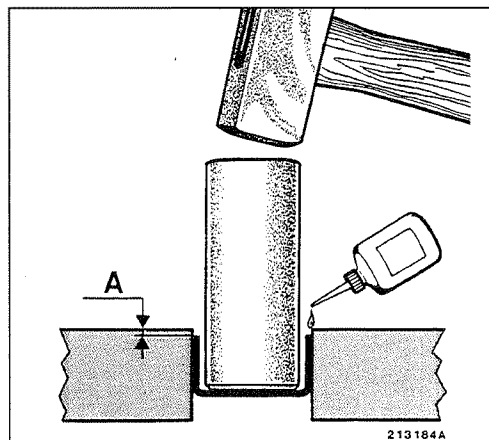
Затянуть штуцер (33a).

Соблюдать ориентацию.

Головка блока цилиндра (цилиндров) N° 7.8

Вставить пробку (35a).

Затянуть штуцер (34b).



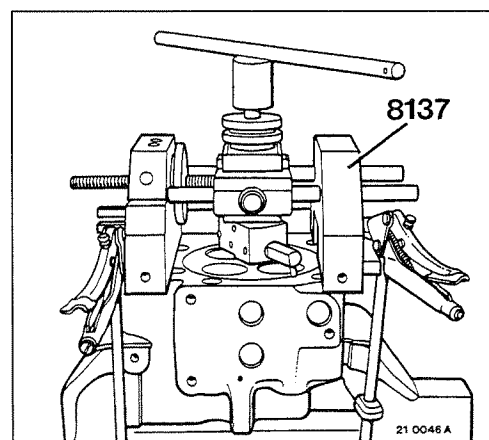
Огнепреградительные канавки

После шлифовки головки, обработать поверхность огнепреградительных канавок.

Использовать приспособление 8137.

Соблюдать размеры.

(См. раздел : A).



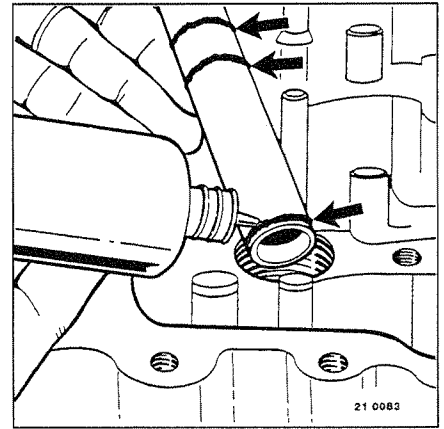
Гильзы форсунок

Установить гильзы (43).

Обеспечить герметичность при помощи герметика "LT 601".

ПРИМЕЧАНИЕ

Гильзы форсунок меняются когда головка демонтирована.

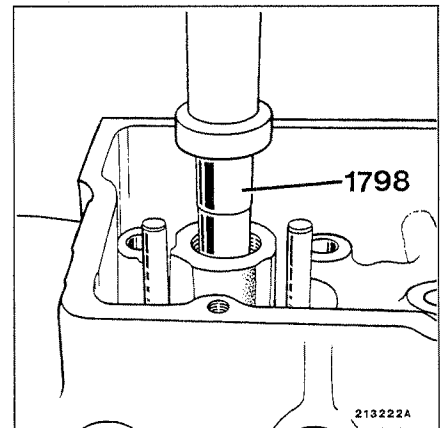


Установить гильзы (43).

Использовать приспособление 1798.

Проверить герметичность.

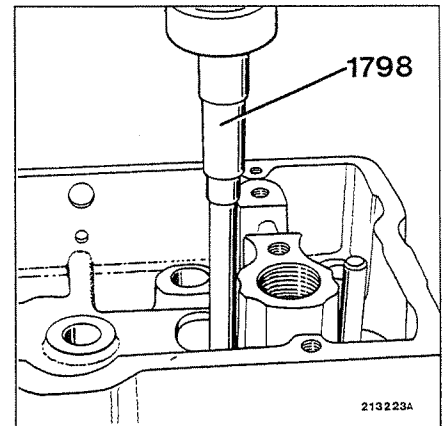
См. стр. C5.

**Направляющие хомутиков коромысел**

Напрячь детали (29) в жидком азоте.

Установить направляющие (29).

Использовать приспособление 1798.

**Направляющие клапанов**

Смазать консистентной смазкой.

Запрессовать направляющие клапанов (32).

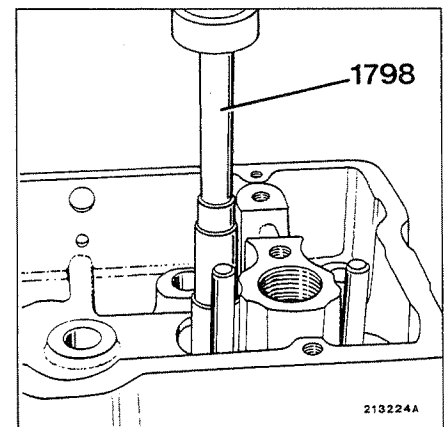
Использовать приспособление 1798.

Использовать пресс.

Расточить.

Соблюдать размер "А".

(См. раздел : A).

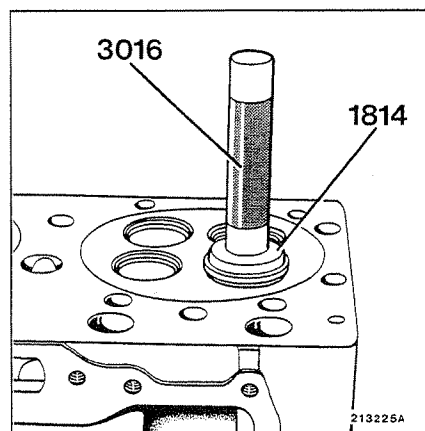


Седла клапанов

Напрячь детали (39) в жидком азоте.

Установить седла клапанов (39).

Использовать приспособление 1814+ 3016.



Пришлифовка клапанных седел

Перед притиркой седел, проверить состояние направляющих клапанов. Заменить, если требуется.

Методика :

Направляющие клапанов должны обеспечивать центровку инструмента. При определении количества удаляемого металла, учесть величину отступа клапанов R.

- Расточить посадочную поверхность P соблюдая угол B :

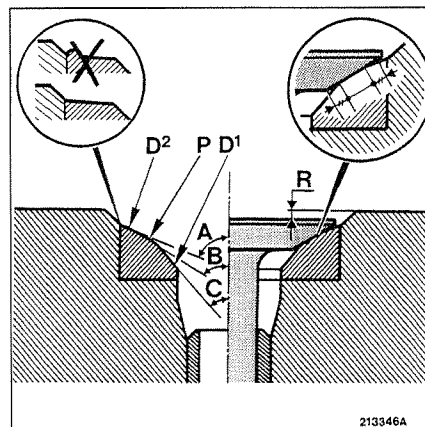
• На впуске = 20°

• На выпуске = 30°

- Расточить промежуток D1 при соблюдении угла C = 30° .

- Расточить промежуток D2 при соблюдении угла A = 75° .

Растачивать верхнюю поверхность седла полностью.



ВНИМАНИЕ !

В зависимости от применяемой оснастки, углы указываются либо по отношению к плоскости прокладки головки цилиндров, либо по отношению к пальцу клапана.

Клапаны

Клапанные гнезда не шлифовать.

Не допускается никакая притирка.

Стержни клапанов смазать жидкой смазкой и установить на место.

Следить за правильностью их положения.

Установить манжеты (31).

Установить пружины (28 - 30).

Внутренние самые длинные пружины (30) устанавливаются на выпускные клапаны.

ПРИМЕЧАНИЕ

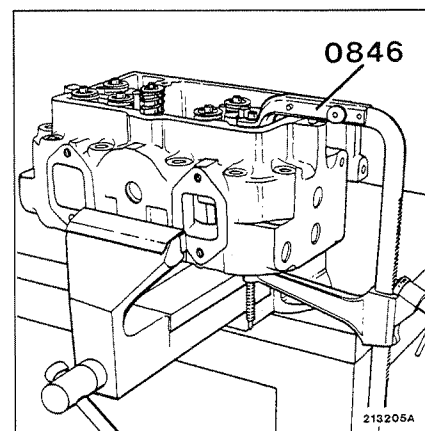
Самые близкие витки устанавливаются со стороны нижних манжет.

Установить манжеты (27).

Сжать пружины (28 - 30).

Использовать приспособление 0846.

Установить полушпонки (26).



Коромысла

Если требуется.

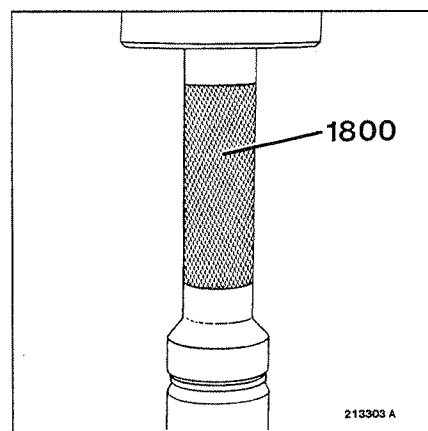
Установить обоймы (13).

Использовать приспособление 1800.

Поставить кольцевые уплотнения (8) на место.

Установить обоймы (7).

Установить стопорные кольца (6).



Установить подшипник (19) на ось (D).

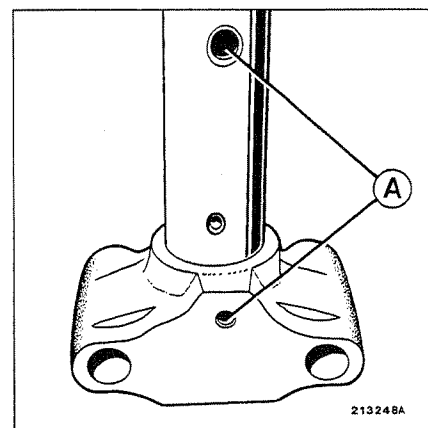
Использовать пресс.

Повернуть так, чтобы получить совпадение смазочных отверстий (A).

Установить шайбу (18).

Наживить болт (17).

Затянуть до требуемого момента.



Установить коромысло (16).

Соблюдать позицию.

Установить пружины (15).

Установить коромысло (12).

Соблюдать позицию.

Вставить подшипник (10) на ось (14).

Следить за правильностью ориентации.

Использовать пресс.

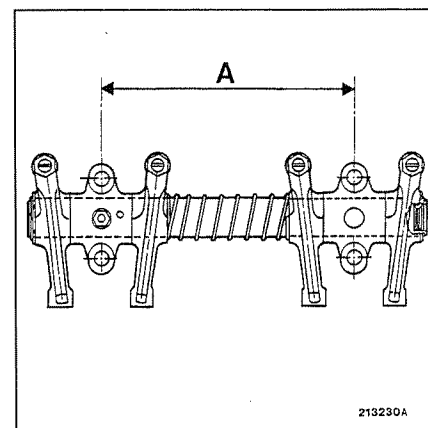
Соблюдать размер "A = 193,5 мм."

Установить коромысла (9 - 20).

Соблюсти положение.

Установить пружины (5).

Установить стопорные кольца (4).



Если требуется

Наживить болты (21 - 25).

Затянуть гайки (11 - 23).

Установка

Убедиться в наличии центровочных штифтов (пальцев).

Установить прокладки (40) головки цилиндров.

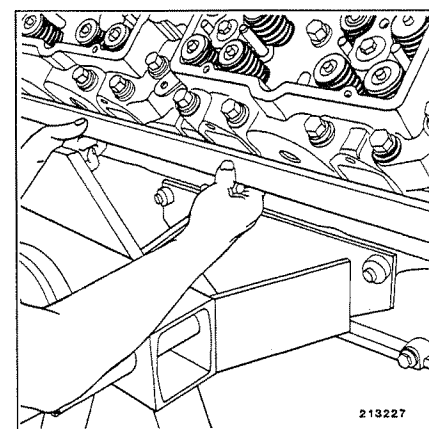
Следить за правильностью ориентации.

"TOP" со стороны головки.

Поставить огнезащитные прокладки (42) на место.

Установить головки цилиндров (37).

Выравнять головки при помощи линейки.



Затяжка головки (головок) блока цилиндров

Смазать шайбы и болты жидкой смазкой.

Наживить болты.

Затянуть моментом по норме.

В указанной последовательности.

Затягивать в 3 этапа :

1 - преднатяг = 135 Нм.

2 - преднатяг = 300 Нм.

Поднатяг головки (головок) блока цилиндров

В конце ремонта, дать двигателю поработать при нормальной рабочей температуре.

Дать температуре спастись под 40°C.

Соблюдая установленный порядок затягивания, отвернуть каждый болт до полного ослабления натяга и снова затянуть до 300 Нм, смазав головку и шайбу (моторным маслом).

Это усиление натяга выполнять тоже в периоде эксплуатации автомобиля от 50 000 до 80 000 км или 1 000 - 1 600 часов.

Головка цилиндра(цилиндров) № 1.2

Установить опору генератора (A).

Прикрепить строповочный кронштейн (B).

Затянуть болты рекомендуемым моментом.

Головка цилиндра(цилиндров) № 7.8

Прикрепить строповочный кронштейн (C).

Затянуть болты рекомендуемым моментом.

Топливные форсунки

Установить кольцевые прокладки (45 - 47).

Установить уплотнения (44).

Поставить форсунки (46) на место.

Соблюдать правильное положение.

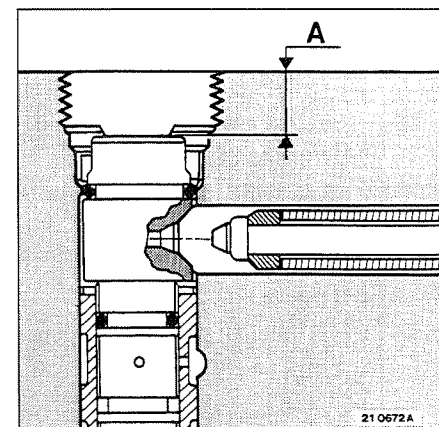
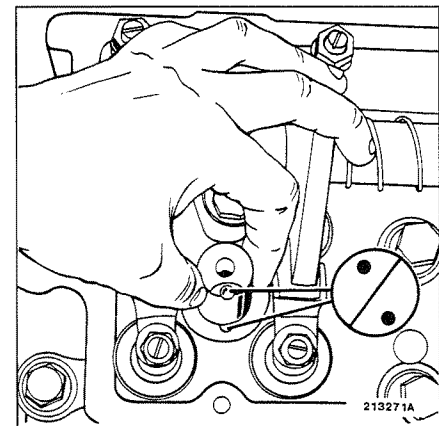
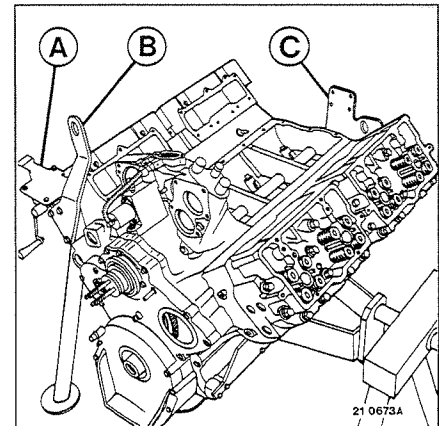
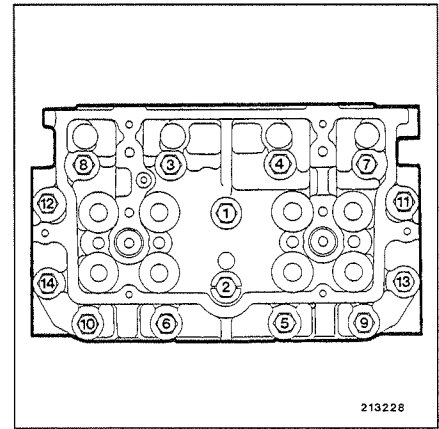
Соблюдать размер "А".

(См. раздел : A).

Вставить пробки (48).

Смазать жидкой смазкой.

Затянуть до требуемого момента.



Установить хомутики (24).

Смазать жидкой смазкой.

Регулировка клапанных хомутиков :

- Открепить контргайку (23).
- Расконтрить регулировочный винт (25).
- Урегулировать компаратор на нулевое положение.
- При помощи регулировочного винта (25), навести стрелку компаратора на + 0,1 мм. и вернуть ее в нуль.
- Затянуть контргайку (23) до 45 Нм придерживая одновременно винт (25) отверткой,
- Проверить что стрелка компаратора не колебнулась.

Вставить стержни коромысел (22).

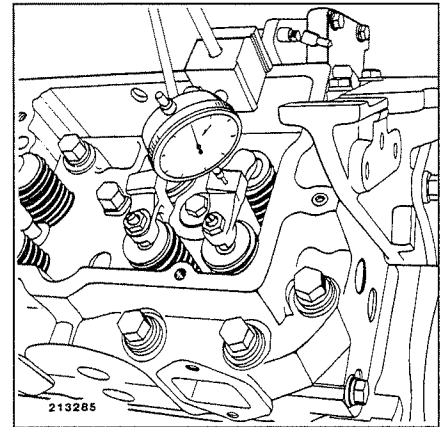
Соблюдать правильное положение.

Установить коромысла (3).

Вставить шайбы.

Наживить болты.

Затянуть до требуемого момента.

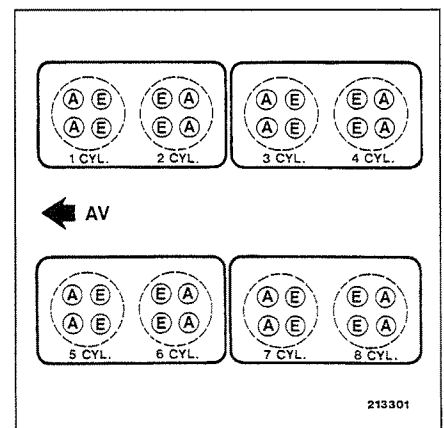


Регулировка коромысел :

Регулировочные значения для холодного двигателя.

- На выпуске : E = 0,66 мм.
- На впуске : A = 0,41 мм.

Равновесие клапанов (конец выпуска, начало впуска цилиндра)	Отрегулировать зазор клапанов цилиндра
1.5.4.8.6.3.7.2	6.3.7.2.1.5.4.8



Имеются метка для каждой ВМТ сжатия поршней.

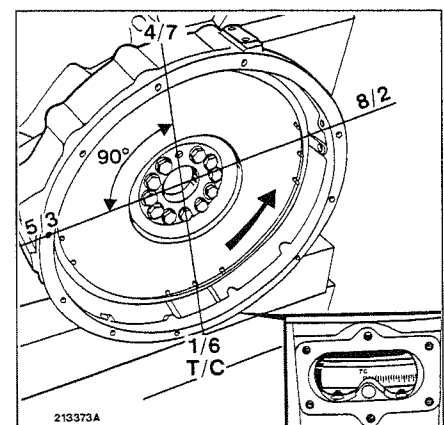
Проворачивая двигатель по часовой стрелке, позиционировать одну из этих меток напротив указательной стрелки и урегулировать коромысло цилиндра на сжатие. Повторить эту же операцию на остальных метках.

Поставить прокладки (2) на место.

Установить крышку головок цилиндров (1).

Наживить болты.

Затянуть до требуемого момента.



Разборка распылителей на автомобиле

- Убрать зажимы с трубки распылителя (E).
- Со стороны распылителя, открепить сперва гайку (D) чтобы освободить трубку впрыскивания и после этого, открутить гайку (B).
- Убрать трубку распылителя (E).
- Отложить пробку и извлечь распылитель в сборе.
- Использовать 1205 - 1805.
- Снять уплотнительную прокладку (F).

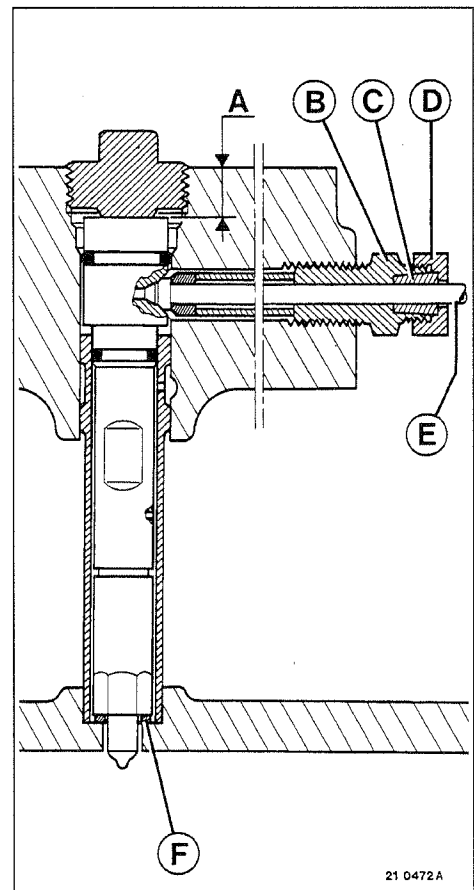
Во время обратной установки уплотнительную прокладку (F) обязательно заменить.

- Вставить распылитель в сборе.
- Соблюдать размер (A).
- Ввинтить пробку и затянуть ее до рекомендованного момента.
- Установить трубку впрыскивания (E).
- Со стороны распылителя, затянуть гайку (B) в головку цилиндров до рекомендованного момента и после этого, обеспечить герметичность (C) умеренной натяжкой гайки (D).

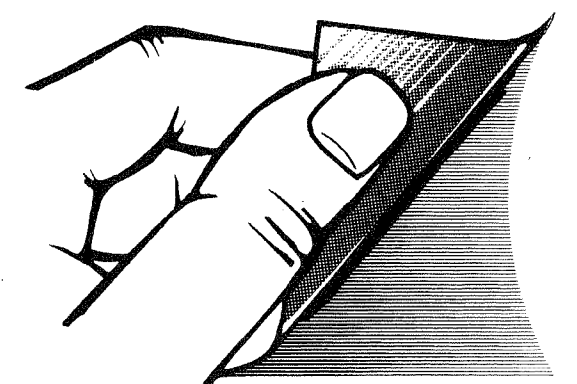
ПРИМЕЧАНИЕ

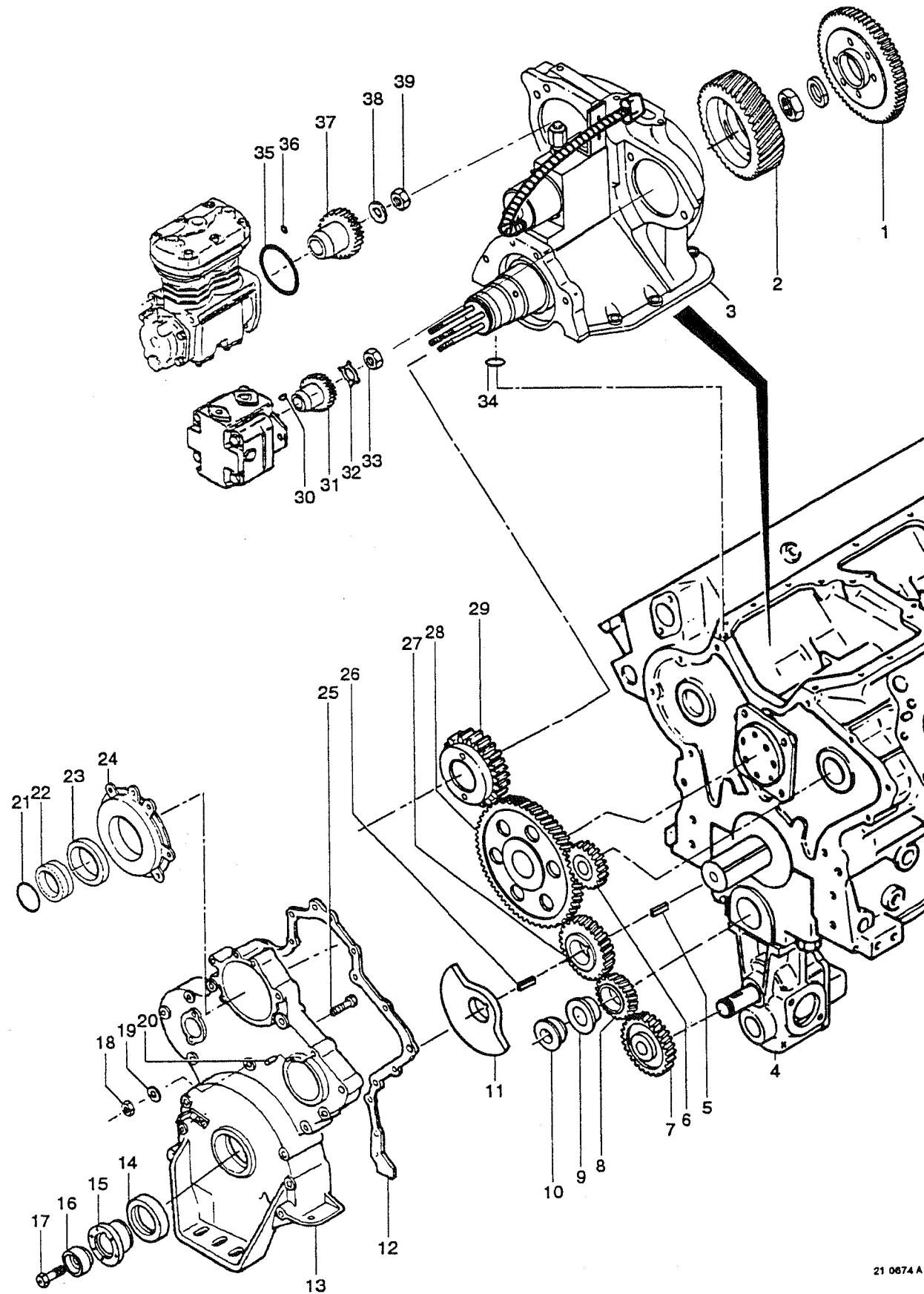
Когда размер (A) соблюден, это гарантирует что :

- вставлять одну лишь прокладку (F) будет достаточно.
- трубка впрыскивания будет вставляться в линию с распылителем, способствуя герметичности.



ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА





Съемка

Указанные в тексте позиции относятся к рис. буклета стр. D2.

Картер механизма газораспределительной системы

Заблокировать коленчатый вал.

Снять винт (17).
Убрать шайбу (16)

Снять ступицу (15).
Использовать приспособление 0843 + 1800.
Снять картер газораспределения (13).
Отложить уплотнительную прокладку (12).

Убрать сухарь (26).

Вспомогательный вал

Снять вспомогательный вал (3) в полном сборе.
Отложить кольцевую прокладку (34).

Снять распорку (22).
Извлечь уплотнительную прокладку (21).

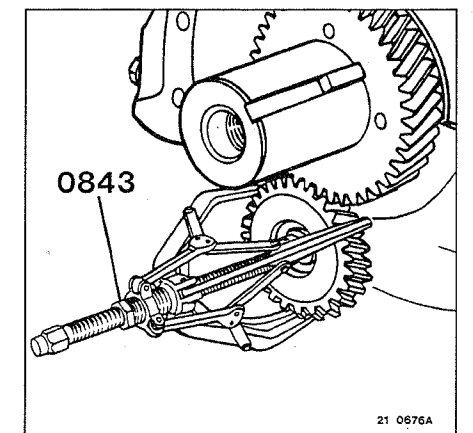
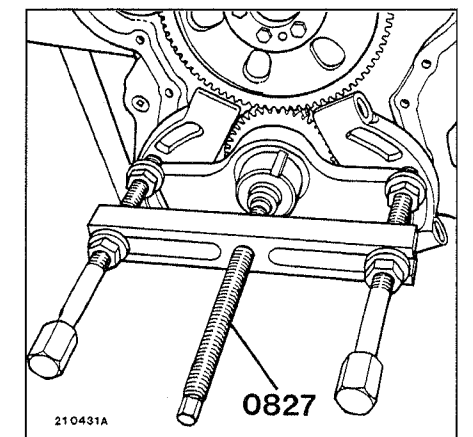
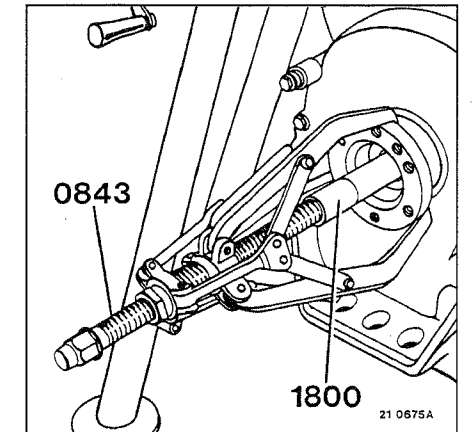
Коленчатый вал

Убрать прибыльную деталь (11).
Использовать приспособление 0827.

Извлечь маслонасос (4).

Промежуточная шестерня

Извлечь сборку "ступица + шестерня" (8 - 10).
Использовать приспособление 0843.



Разборка

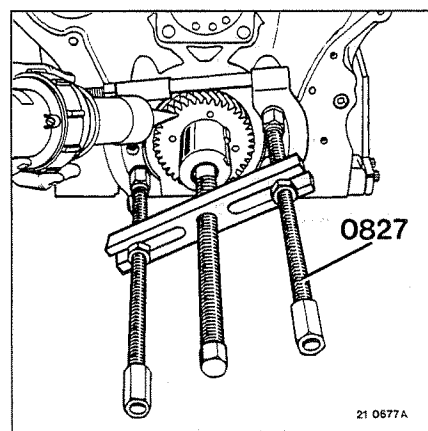
Коленчатый вал

Извлечь шестерню с коленвала (27).
Использовать приспособление 0827.

Убрать сухарь (5).

Промежуточная шестерня

Только для смены.
Снять кольцо (9).
Использовать подходящую трубку.



Распределительный кулачковый вал

Извлечь шестерню (28).
Использовать приспособление 0843.

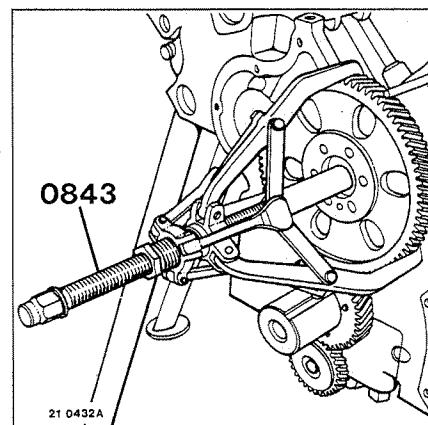
Снять кулачковый вал в полном сборе.
(См. раздел : E).

Стаканы

(См. раздел : E).

Кольца кулачкового вала

(См. раздел : E).



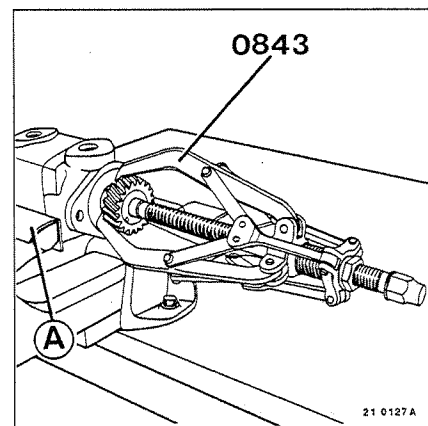
Гидравлический насос

В тисках.
Используя защиту на губках тисков (A).
Расконтрить (33).
Снять гайку (33).

Убрать контровочную шайбу (32).

Извлечь шестерню (31).
Использовать приспособление 0827.

Убрать сухарь (30).



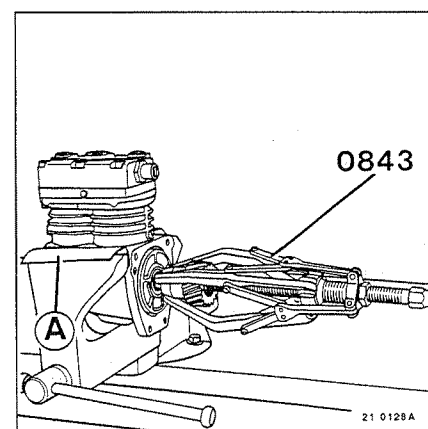
Воздушный компрессор

В тисках.
Используя защиту на губках тисков (A).
Снять гайку (39).

Убрать шайбу (38).

Извлечь шестерню (37).
Использовать приспособление 0843.

Убрать кольцевые уплотнения (35 - 36).



Масляный насос

Извлечь шестерню (7).
(См. раздел : F).

Водяной насос

Извлечь шестерню (6).
(См. раздел : G).

Вспомогательный вал

Извлечь шестерню (29).
(См. раздел : H).

ТНВД

Снять шестерню (2).
Извлечь шестерню (1).
(См. раздел : H).

Картер газораспределительного механизма

Снять уплотнительное кольцо (14).

Убрать плитку (24).
Снять уплотнительное кольцо (23).

Снять гайку (18).
Отложить прокладку (19).
Снять упор (25).

Снять центрующий штифт (20).

Контроль

(См. раздел : A).

Проверить кулачковый вал :

- соосность,
- высота подъема кулачков,
- диаметр посадочных шеек,
- кольца.

Проверить промежуточную шестерню :

- расточку в кольце.
- диаметр опоры.

Проверить стаканы (толкатели) :

- диаметр и гнездо посадки.

Сборка

Кольца кулачкового вала

(См. раздел : E).

Стаканы

(См. раздел : E).

Кулачковый распредвал

(См. раздел : E).

Вспомогательный вал

(См. раздел : H).

ТНВД

(См. раздел : H).

Водяной насос

(См. раздел : G).

Масляный насос

(См. раздел : F).

Гидравлический насос

Вставить сухарь (30) на место.

Установить шестерню (31).

Установить контрольную шайбу (32).

Наживить гайку (33).

Затянуть до рекомендованного момента.

Законтрить.

Воздушный компрессор

Смонтировать шестерню (37).

Установить шайбу (38).

Затянуть гайку (39).

Затянуть до рекомендованного момента.

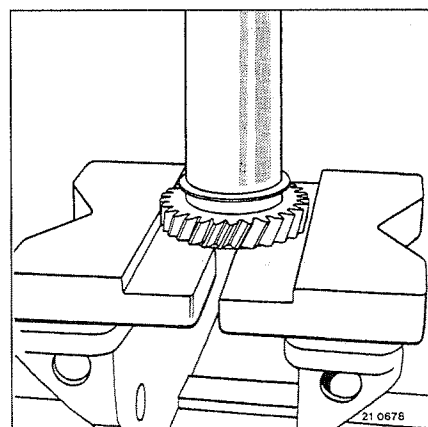
Установить кольцевые уплотнения (35 - 36).

Промежуточная шестерня

Вставить кольцо (9).

Использовать подходящую трубку.

Использовать пресс.



Коленчатый вал

Разогреть (27) до 200°C.

Минимальное время нагрева : 60 мин.

Вставить сухарь (5).

Установить шестерню (27).

Соблюдать правильное положение.

Картер газораспределительного механизма

Законтировать упор (25).

Вставить уплотнение (19) на место.

Наживить гайку (18).

Затянуть умеренно.

Позиционировать центровочный штифт (20).

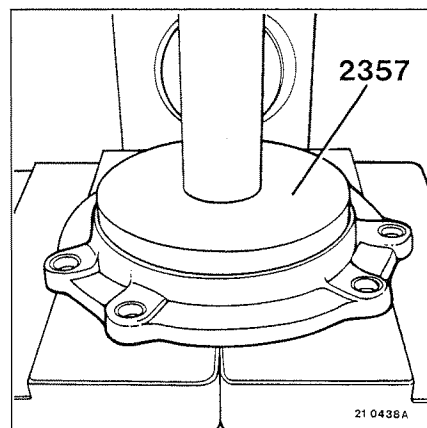
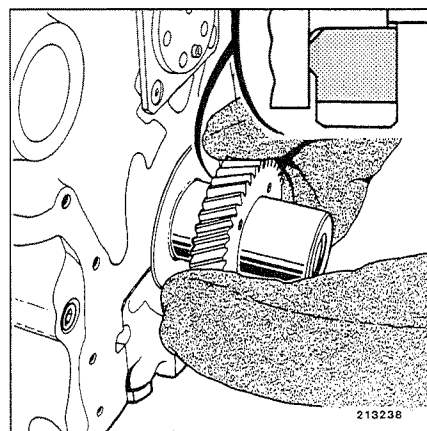
Установить уплотнительное кольцо (23).

Использовать приспособление 2357.

ВНИМАНИЕ

Во избежание деформации его кромки, фигурное уплотнительное кольцо придержать рукой до установления на монтажное приспособление.

До его установления смазать уплотнения снаружи жидкой смазкой. Кромку уплотнения не смазывать.

**Установка**

Позиционировать коленчатый вал, цилиндром N°1 в ВМТ.

Установить шестерню (28).

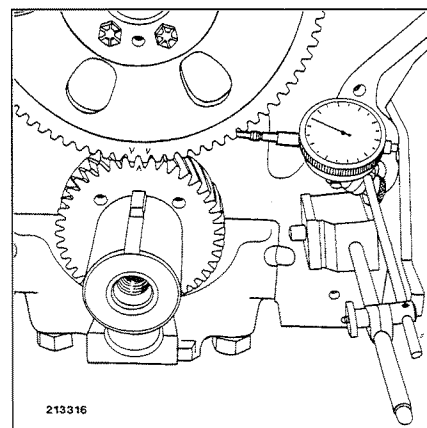
Соблюсти положение.

Наживить болты.

Затянуть до рекомендованного момента.

Проверить межзубенный зазор.

Смазать жидкой смазкой.

**Промежуточная шестерня**

Установить сборку ступица/шестерня (8 - 10).

Вставить шайбу (16).

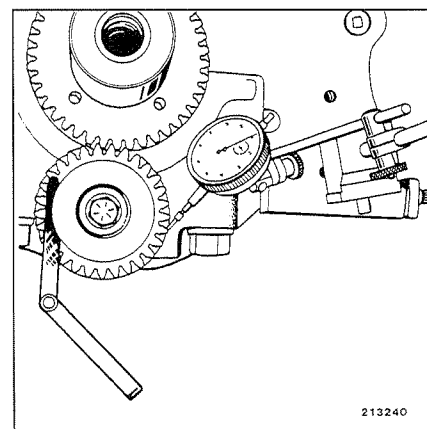
Наживить болты.

Затянуть до рекомендованного момента.

Проверить зазор.

Проконтролировать межзубенный зазор.

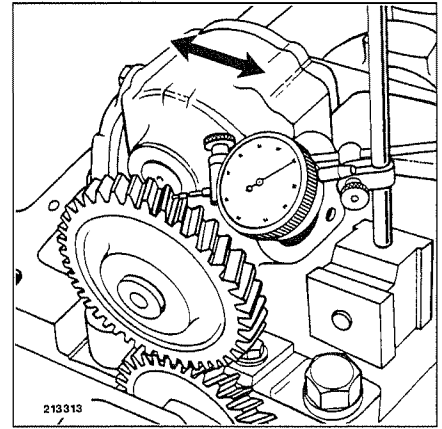
Смазать жидкой смазкой.



Масляный насос

Вставить сухари.
 Установить маслонасос (4).
 Наживить болты.
 Затянуть до рекомендованного момента.

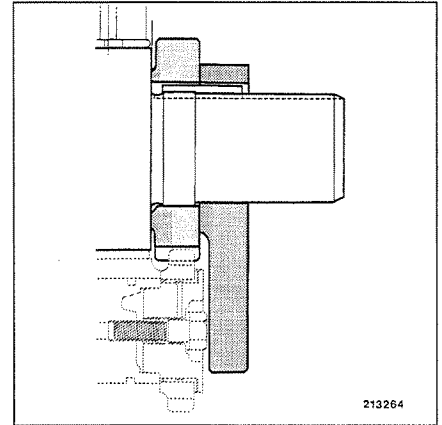
Проконтролировать межзубенный зазор.
 Смазать жидкой смазкой.

**Коленчатый вал**

Разогреть (11) до 200°C.
 Минимальное время нагрева : 60 мин.
 Вставить прибыльную деталь (11).
 Соблюсти ориентацию.

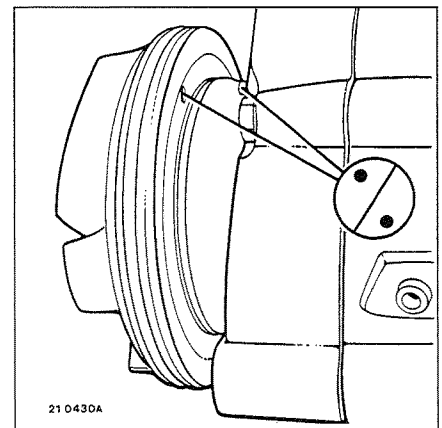
Вспомогательный вал

Вставить кольцевое уплотнение (34).
 Установить вспомогательный вал (3) в полном сборе.
 Обеспечить герметичность при помощи герметика "Silicomet".
 Наживить болты.
 Использовать фрикционное вещество "LT 270".
 Затянуть умеренно.

**Картер газораспределительного механизма**

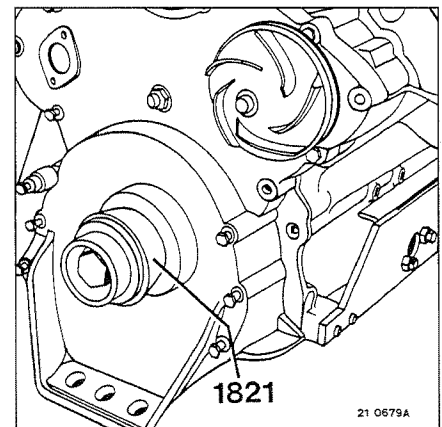
Вставить уплотнительную прокладку (12).
 Установить картер газораспределительного узла (13).
 Наживить болты.
 Затянуть умеренно.

Установить водяной насос.
 Соблюсти ориентацию



Установить приспособление 1821.
 Затянуть болты до рекомендованного момента.

Снять приспособление 1821.



Установить уплотнительное кольцо (14).
Использовать приспособление 1821.

ВНИМАНИЕ

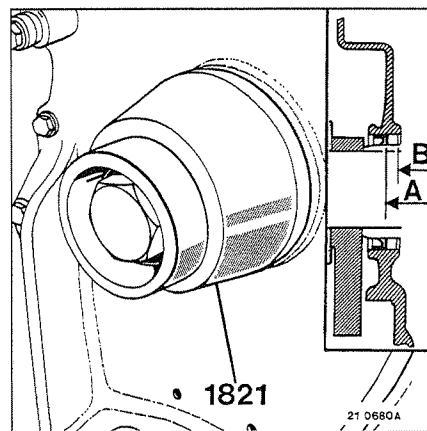
Во избежание деформации его кромки, фигурное уплотнительное кольцо придержать рукой до установления на монтажное приспособление.

До его установления смазать уплотнения снаружи жидкой смазкой. Кромку уплотнения не смазывать.

Установление уплотнительной прокладки (14):

A = первоначальный монтаж

B = монтаж при метке "A" на посадочной поверхности.



Разогреть (15) до 150°C.

Минимальное время нагрева : 60 мин.

Вставить сухарь (26).

Установить ступицу (15).

Установить шайбу (16).

Наживить болт (17).

Затянуть моментом по норме.

Закрепить упор кулачкового вала (25) до контакта.

Открепить на 1/4 оборота и затянуть контргайку (18).

Установить плитку (24).

Обеспечить герметичность при помощи герметика "Silicomet".

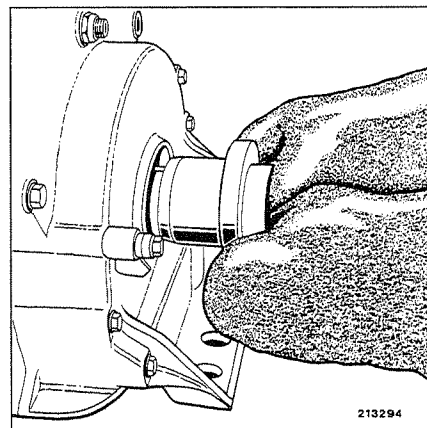
Наживить болты.

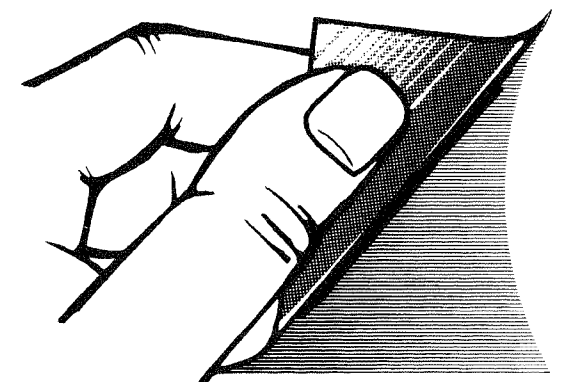
Затянуть умеренно.

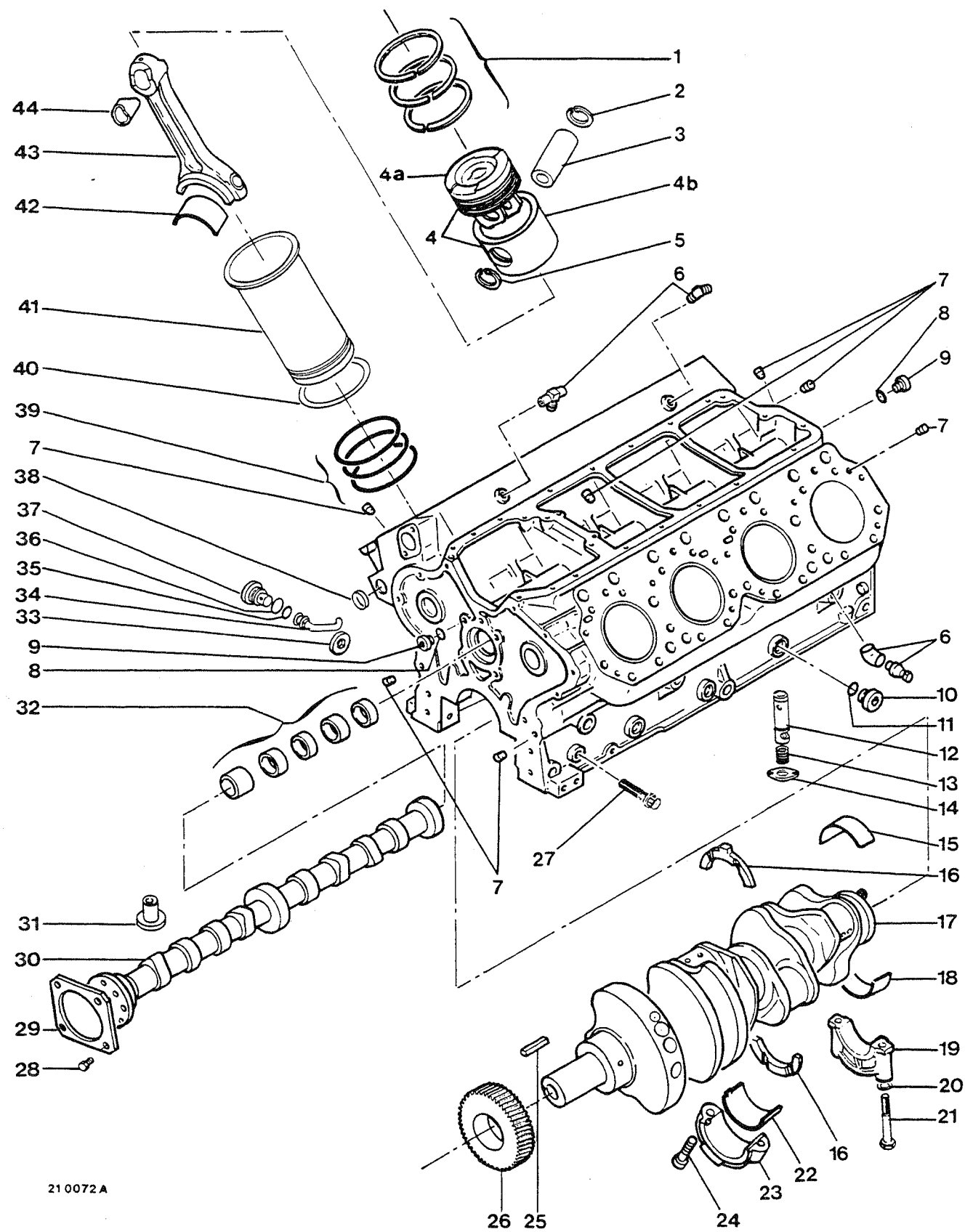
Поставить на место кольцевое уплотнение (21).

Установить распорку (22).

Затянуть болты до рекомендованного момента.



КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ



21 0072 A

Разборка

Указанные в тексте позиции относятся к рис. в буклете стр. E2.

Жиклеры

Снять пробки (37).
Убрать кольцевые уплотнения (36).
Демонтировать жиклеры (34).
Убрать кольцевые прокладки (35).
При необходимости,
Снять обоймы (33).

Шатуны

Поршни

Проверить наличие контрольных меток шатунов
Снять шатунные крышки (23).
Отложить вкладыши (22).
Разложить детали в порядке.
Вынуть шатуны с поршнями (4 - 43) в сборе.
Отложить вкладыши (42).
Разложить детали в порядке.

Коленчатый вал

Проверить наличие контрольных меток крышек коренных шеек.
Снять пробки (10).
Убрать уплотнения (11).
Снять болты (27).
Снять крышки коренных шеек (подшипников) (19).
Отложить фланцы (16).
Отложить вкладыши (18).
Разложить детали в порядке.

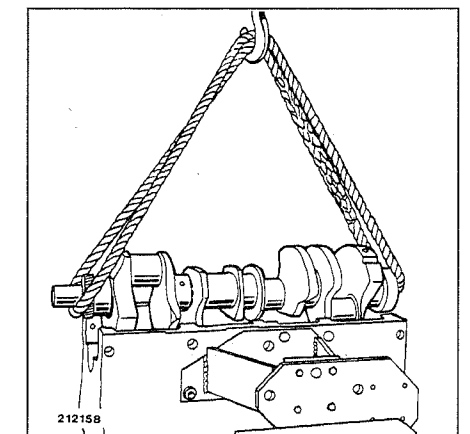
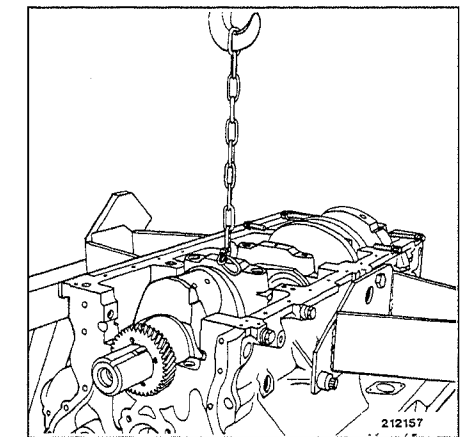
Демонтировать коленчатый вал (17).
Отложить вкладыши (15).
Разложить детали в порядке.

Кулачковый вал

Снять упор (29).
Извлечь кулачковый вал (30) в сборе.

Стаканы вала

Снять стаканы (31).



Разборка

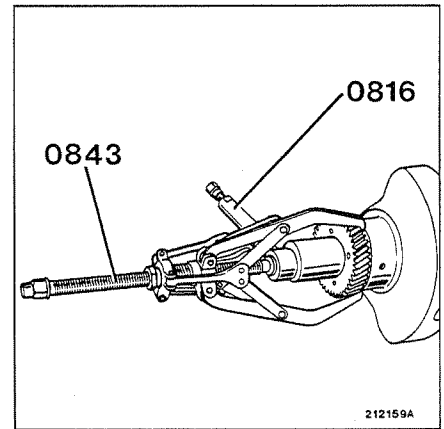
Коленчатый вал

Если требуется.

Извлечь поршень (26).

Использовать приспособление 0816 + 0843.

Убрать сухарь (25).

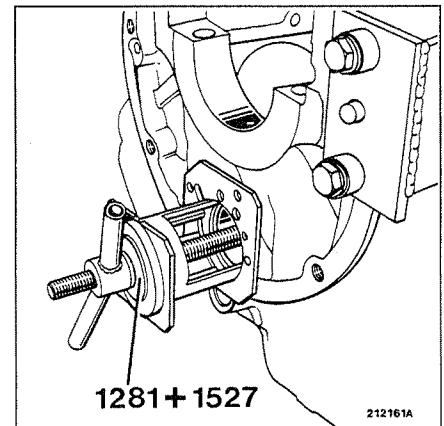


Кольца кулачкового вала

Только для замены.

Снять кольца (32).

Использовать приспособление 1281 + 1527.



Поршни

Убрать кольца (1).

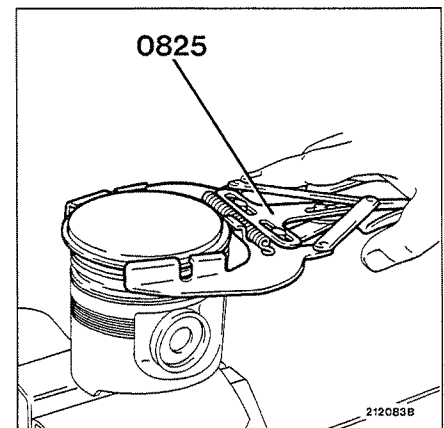
Использовать приспособление 0825.

Убрать стяжные кольца (2 - 5).

Вытолкнуть палец (3).

Извлечь поршень (4).

Отсоединить головки (4a) от юбок (4b).



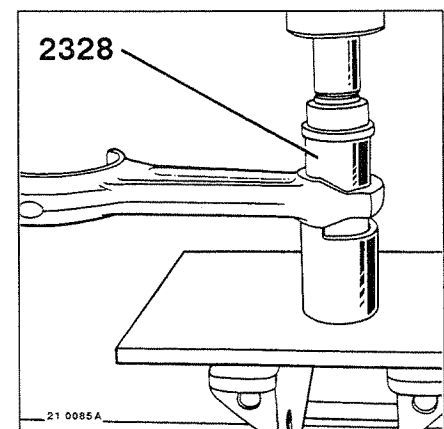
Шатуны

Только для замены.

Снять кольца (44).

Использовать приспособление 2328.

Использовать пресс.



Гильзы

Извлечь гильзы (41).

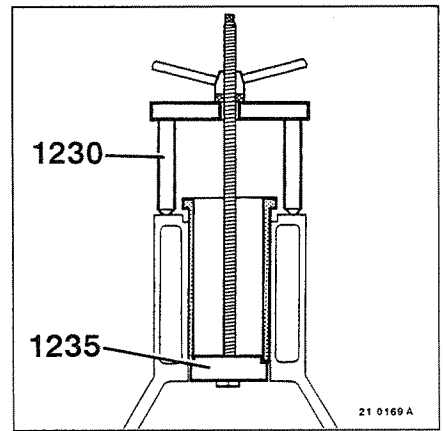
Использовать приспособление 1230 + 1235.

Если требуется,

Использовать приспособление 0800 + 0801.

Убрать кольцевые уплотнения (39).

Убрать прокладки (40).

**Блок цилиндров**

При необходимости,

Снять пробки (7 - 9).

Убрать уплотнения (8).

Демонтировать штуцера (6).

Убрать фланец (14).

Извлечь пружину (13).

Демонтировать разгрузочный клапан (12).

Для удаления нагара демонтировать защитный кожух (38).

Тщательно прочистить все каналы.

Контроль

(См. раздел : А).

Проверить гильзы :

- овальность,
- конусность.

Проверить поршни :

- вес,
- диаметр,
- палец и его опорное гнездо,
- канавки под поршневые кольца.

Проверить поршневые кольца :

- толщина,
- зазор в канавке под поршневые кольца,
- зазор замка поршневых колец.

Проверить шатуны :

- вес,
- прямолинейность и выправление,
- кольца.

Проверить блок-цилиндров :

- Проверить опорную поверхность прокладки.

Проверить коленчатый вал :

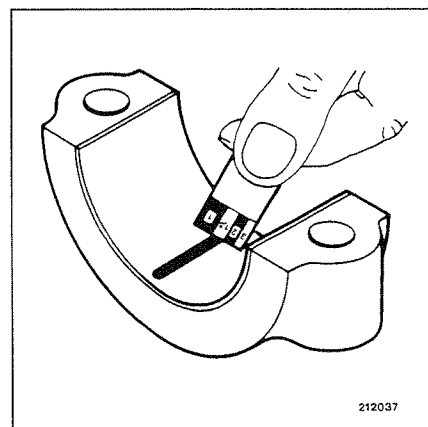
- соосность,
- диаметр цапф кривошипов,
- диаметр коренных шеек.

ВНИМАНИЕ

Выправлять коленвал запрещается.

Проверка зазора между вкладышами подшипников и коленвалом : (использовать пасту марки "Plastigage Perfect Circle").

Наложить пластиковую ленту на цапфу или шейку. Установить подшипник с соответствующим вкладышем. Затянуть до требуемого момента. Снять ленту и измерить ширину шва.



Сборка

Блок-цилиндров :

Если требуется,

Установить пробки (7).

Обеспечить герметичность используя герметик "LT542".

Закрепить штуцера (6).

Обеспечить герметичность используя герметик "LT542".

Поставить уплотнительные прокладки (8) на место.

Вставить пробки (9).

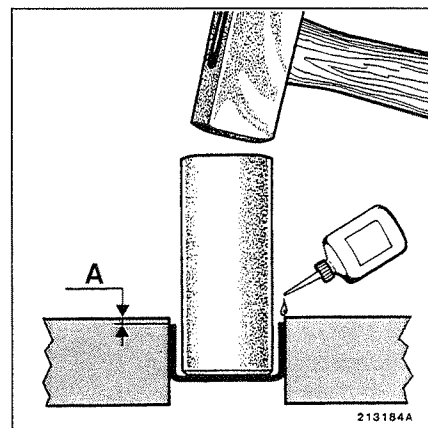
Затянуть моментом по норме.

Установить обоймы (38).

Использовать фиксирующее вещество "LT 270".

Использовать подходящую трубку.

Обеспечить отступ "A = 3 мм."



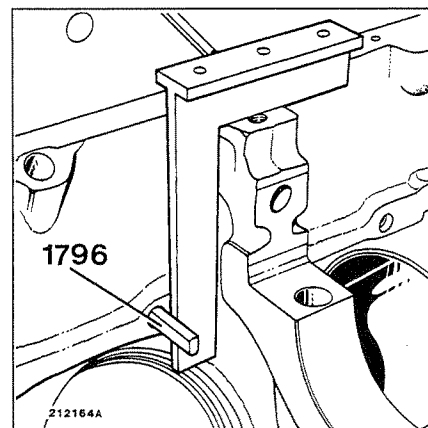
Жиклеры

Если требуется,

Установить обоймы (33).

Использовать приспособление 1796.

Соблюсти ориентацию.



Кольца кулачкового вала

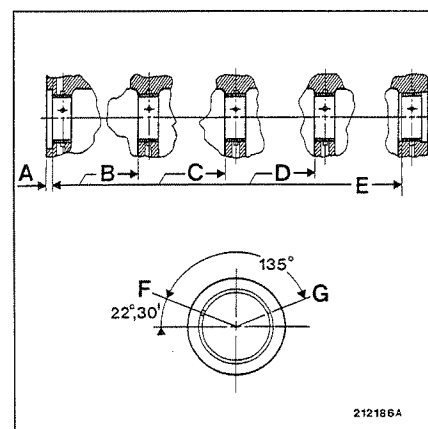
Установить кольца (32).

Использовать приспособление 1281 + 1527.

Соблюдать размеры "A / B / C / D / E".

Действовать с вниманием, чтобы получить совпадение смазочных отверстий (F / G).

Соблюсти ориентацию.



Гильзы

Установить гильзы (41), голые.

Проверить выступ гильз.

Использовать приспособление 9951.

Соблюдать размер "А".

(См. раздел : А).

Подобрать подходящие прокладки (40).

(в ЗапЧастях существуют размеры : 0,05 / 0,075 / 0,1 / 0,2 / 0,25 / 0,3 / 0,35).

Убрать гильзы (41).

Вставить кольцевые уплотнения (39).

Смазать уплотнения (39) с охлаждающей жидкостью.

Вставить подходящие прокладки (40).

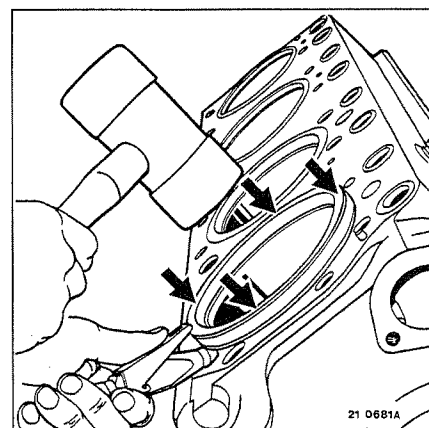
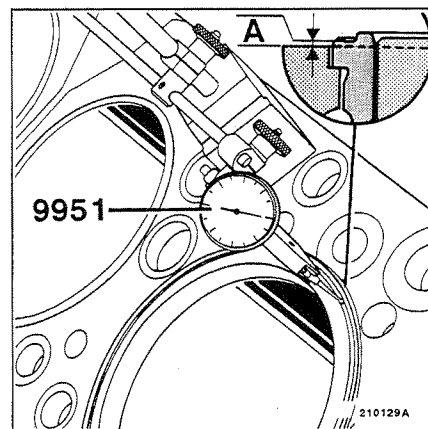
Соблюсти ориентацию.

Установить гильзы (41).

Использовать молоток для вставления гильз (41).

Если требуется,

Зафланцевать гильзы чтобы их зафиксировать.

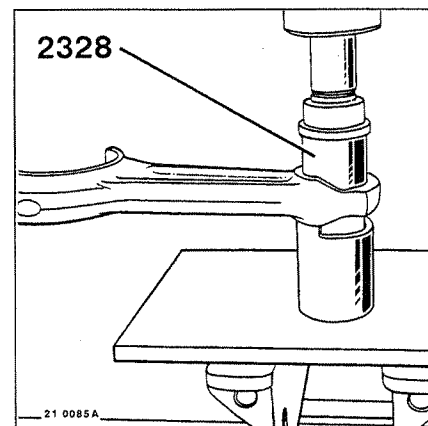
**Шатуны**

Смазать кольца (44) консистентной смазкой.

Установить кольца (44).

Повернуть так, чтобы получить совпадение смазочных отверстий.

Использовать приспособление 2328.



Развальцовывать кольца (44).

Использовать приспособление 2329.

Использовать пресс.

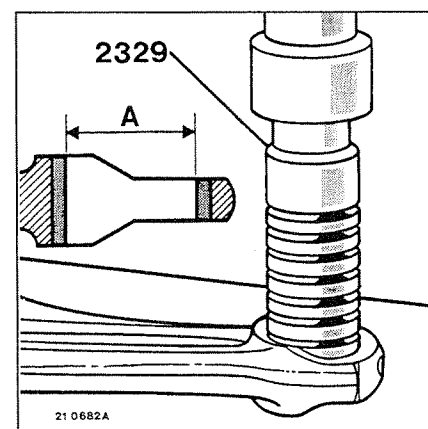
Выполнить операцию 1 раз.

Расточить

Использовать приспособление 9683.

Соблюдать размер "А".

См. раздел : А).



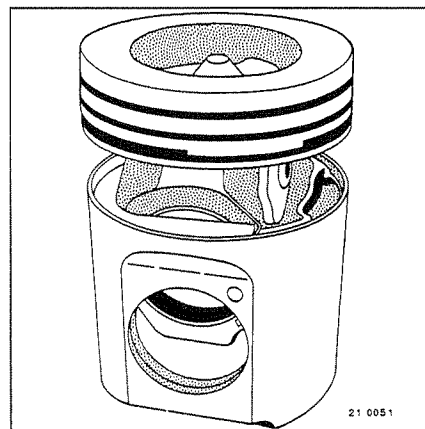
Поршни

Собрать головки (4a) с юбками (4b).
Соблюдать правильную ориентацию.

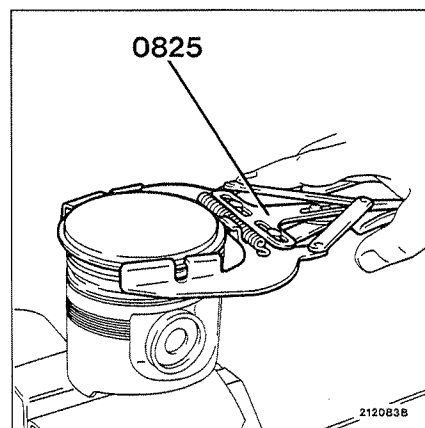
Установить стопорное кольцо (5).

Собрать шатуны с поршнями (4 - 43).
Смазать жидкой смазкой.

Установить стопорные кольца (2).



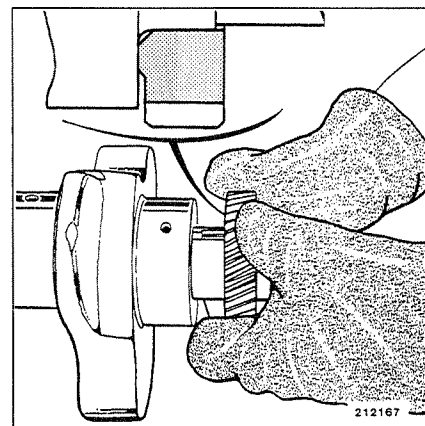
Поставить кольца (1) на место.
Использовать приспособление 0825.

**Коленчатый вал**

Тщательно прочистить все каналы.

Установить сухарь (25) на место.

Разогреть (26) до 200°C.
Минимальное время нагрева : 60 мин.
Установить шестерню (26).
Соблюсти ориентацию.

**Установка****Стаканы**

Вставить стаканы (31) на место.
Соблюсти ориентацию.

Кулачковый вал

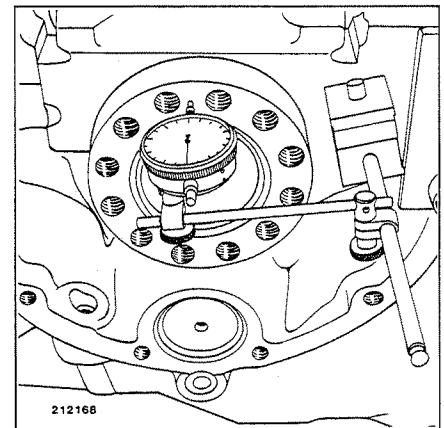
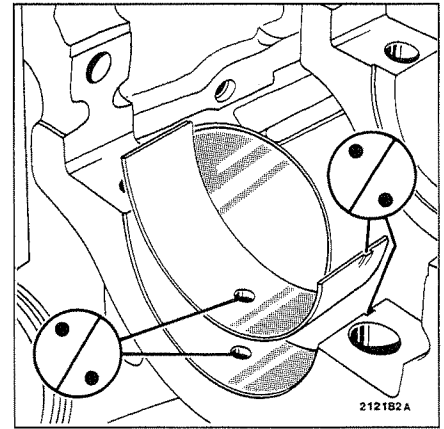
Установить кулачковый вал (30) в сборе.
Поставить упор (29) на место.
Смазать жидкой смазкой.
Наживить болты (28).
Затянуть до рекомендуемого момента.

Коленчатый вал

Установить вкладыши (15).
 Соблюсти ориентацию.
 Повернуть так, чтобы получить совпадение смазочных отверстий.
 Смазать жидким маслом.
 Установить коленчатый вал (17).
 Установить фланцы (16).
 Смазать жидким маслом.

Установить вкладыши (18).
 Соблюсти ориентацию.
 Смазать жидким маслом.
 Установить крышки коренных шеек (19).
 Соблюсти ориентацию.
 Вставить шайбы (20).
 Наживить болты (21).
 Затянуть до рекомендуемого момента.
 Проверить вращение.

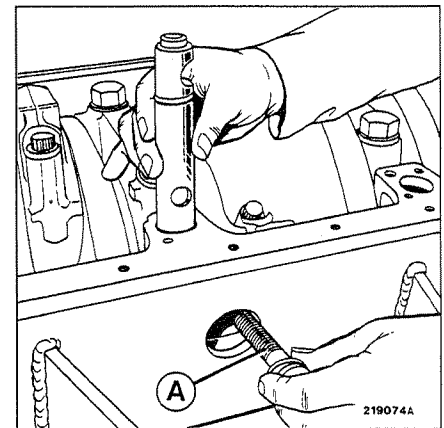
Проверить зазор (A).
 Если требуется, подрегулировать зазор.



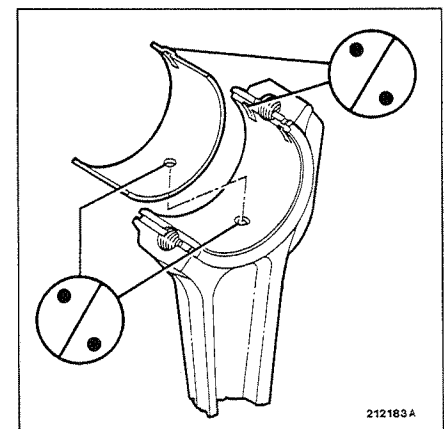
Установить разгрузочный клапан (12).
 Соблюсти ориентацию.
 Наживить болт (A).
 Затянуть до рекомендуемого момента.

Наживить болты (27).
 Затянуть до рекомендуемого момента.
 Поставить на место уплотнения (11).
 Вставить пробки (10).
 Затянуть до рекомендуемого момента.

Установить пружину (13).
 Смазать жидкой смазкой.
 Установить фланец (14).
 Наживить болты.
 Затянуть до рекомендуемого момента.

**Шатуны**

Установить вкладыши (42).
 Соблюсти ориентацию.
 Смазать жидким маслом.



Поршни

Положение выреза замка.

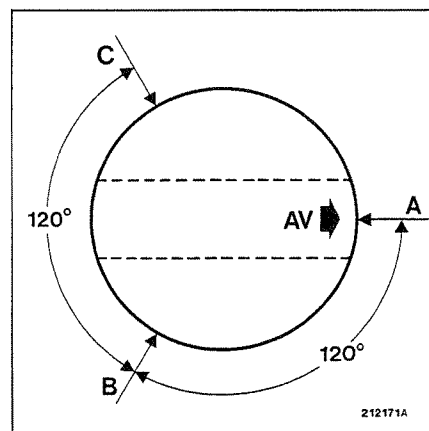
Пример :

A = компрессионное верхнее кольцо

B = компрессионное кольцо

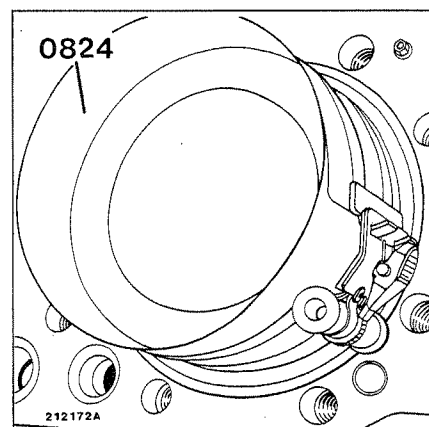
C = маслосъемное кольцо

AV = передняя сторона двигателя.



Собрать шатуны с поршнями (4 - 43).

Использовать приспособление 0824.

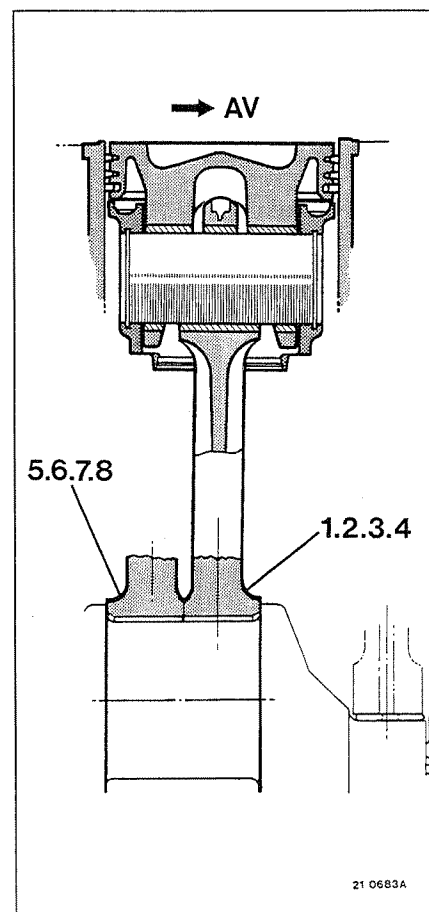


Соблюдать правильную ориентацию.

Установить вкладыши (22).

Соблюдать правильную ориентацию.

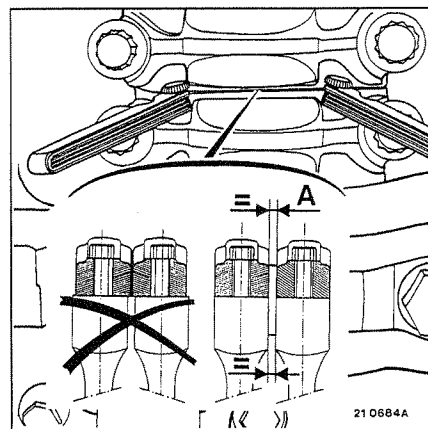
Смазать жидкой смазкой.



Установить шатунные крышки (23).
 Наживить болты (24).
 Затянуть до требуемого момента затяжки.

Проверить зазор (A).

Проверить вращение.

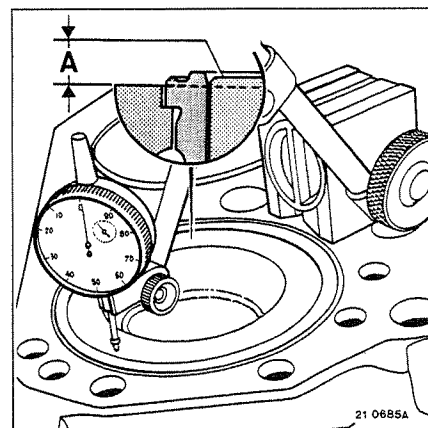


Проверить выступ поршней.
 Соблюдать размер "А".
 (См. раздел : А).

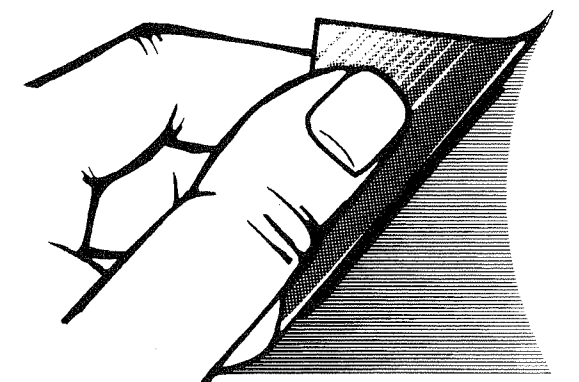
Жиклеры

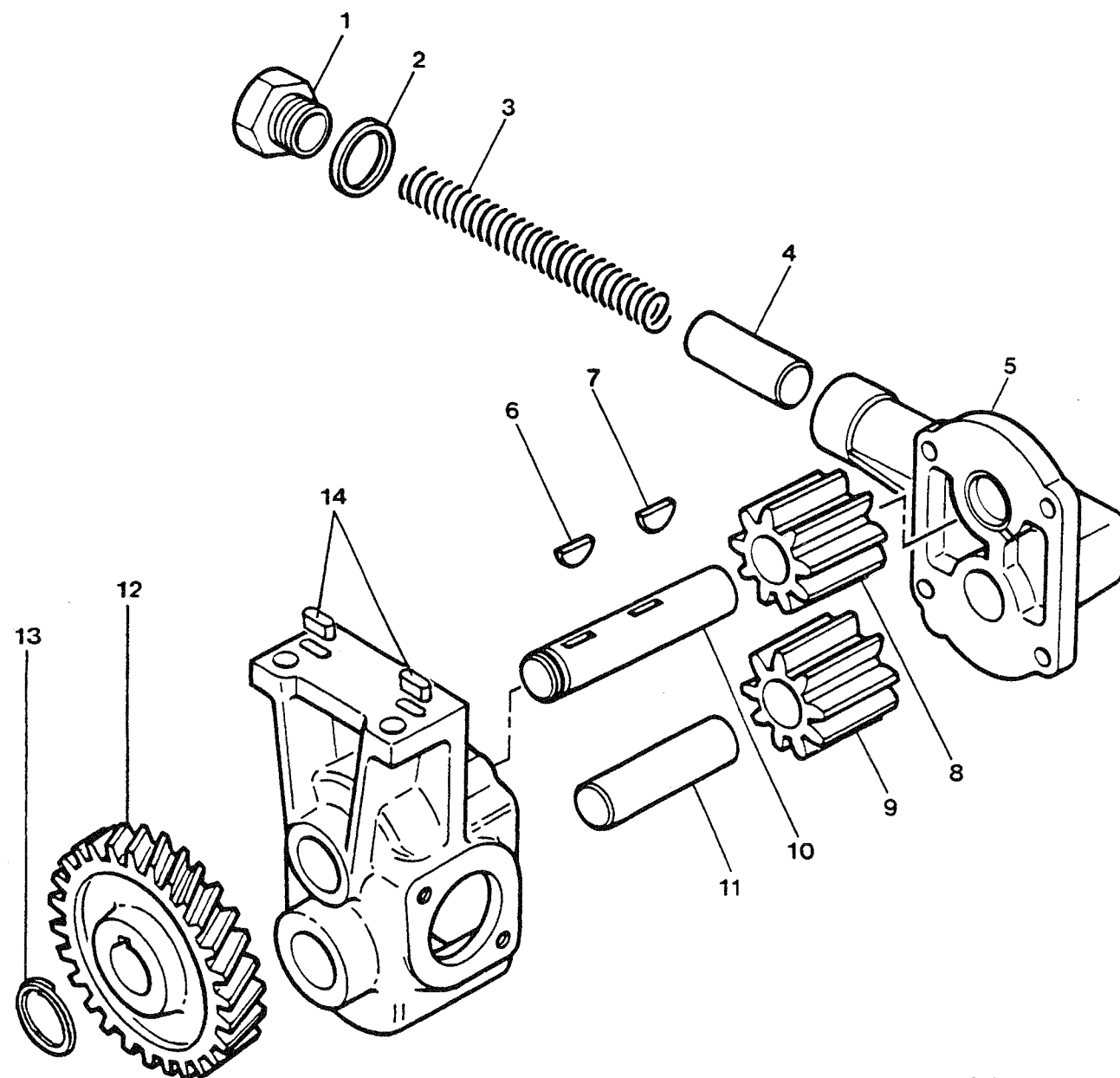
Установить кольцевые прокладки (35).
 Вставить жиклеры (34).
 Соблюдать правильную ориентацию.

Установить уплотнительные прокладки (36).
 Наживить пробки (37).
 Затянуть до требуемого момента затяжки.



СИСТЕМА СМАЗКИ





21 0121 A

Разборка

Указанные в тексте позиции относятся к рис. в буклете стр. F2.

Извлечь масляный насос.

Регулировочный клапан
Демонтировать пробку (1).
Отложить уплотнение (2).
Убрать пружину (3).
Извлечь поршень (4).

Масляный насос

Убрать сухарь (14).

Убрать стопорное кольцо (13).
Извлечь шестерню (12).
Использовать приспособление 0843 + 1800.
Если требуется,
Использовать приспособление 0816.
Убрать сухарт (6).

Демонтировать картер (5).
Извлечь шестерню (9).

Демонтировать узел вал/ведущая шестерня (8 - 10) в сборе.

Выпрессовать вал (11).
Использовать пресс.

Выпрессовать вал (10).
Использовать пресс.
Извлечь шестерню (8).
Убрать сухарь (7).

Контроль

Прочистить и тщательно проверить все детали.

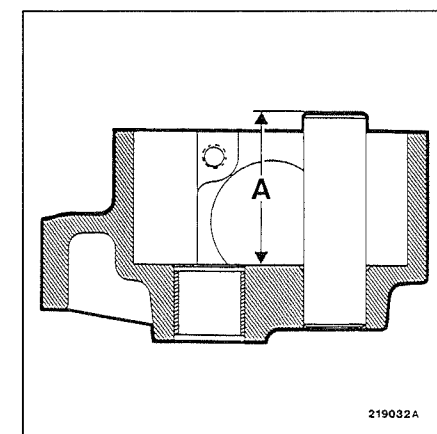
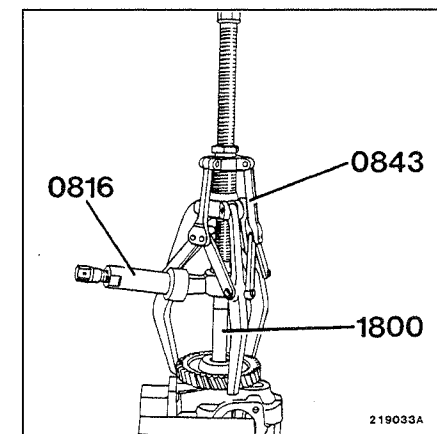
Регулировочный клапан

Проверить тарировку пружины (3).
- длина отпущенной пружины : 162 мм.
- длина сжатой пружины : при сжатии в 51,2 → 56,6 кг = 123 мм.

Сборка

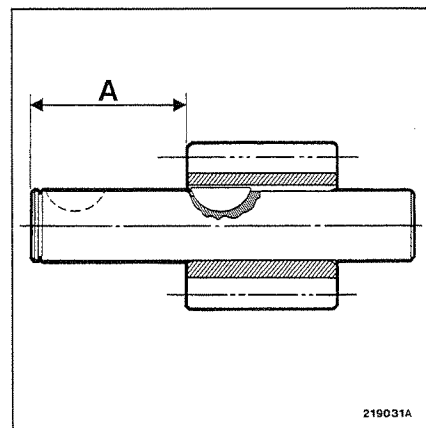
Масляный насос

Установить вал (11).
Использовать пресс.
Соблюсти размер "A = 61,5 → 62 мм."



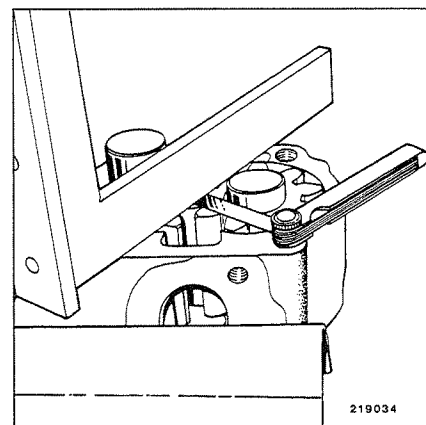
Вставить сухарь (7) на место.
 Установить шестерню (8).
 Использовать пресс.
 Соблюсти размер "A = 56,5 → 56,7 мм."

Установить вал в сборе с ведущей шестерней (8 - 10).
 Установить шестерню (9).
 Смазать жидкой смазкой.

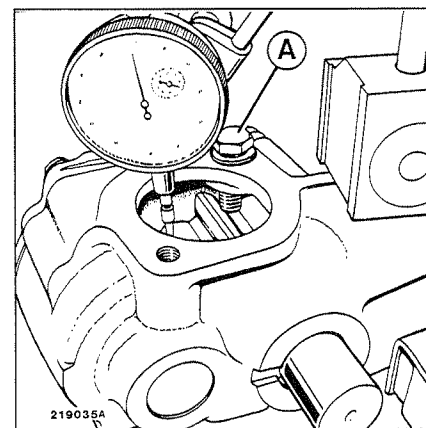


Проконтролировать зазор (0,05 → 0,13).
 Если зазор :
 < 0,05 мм, проверить что шестерня не пострадала от удара,
 > 0,13 мм, заменить шестерню.

Установить картер (5).
 Наживить болты.
 Затянуть до требуемого момента затяжки.



Заблокировать шестерню (8).
 Действовать на болт (A).
 Проверить межзубенный зазор (0,5 мм).
 Проверить вращение.

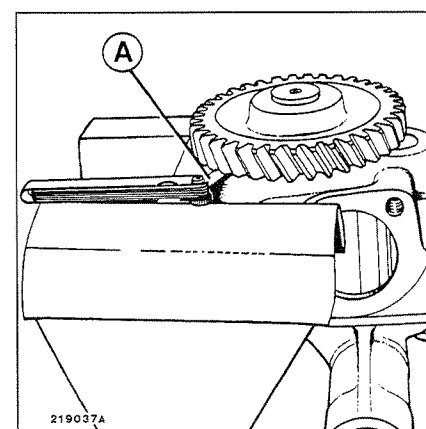


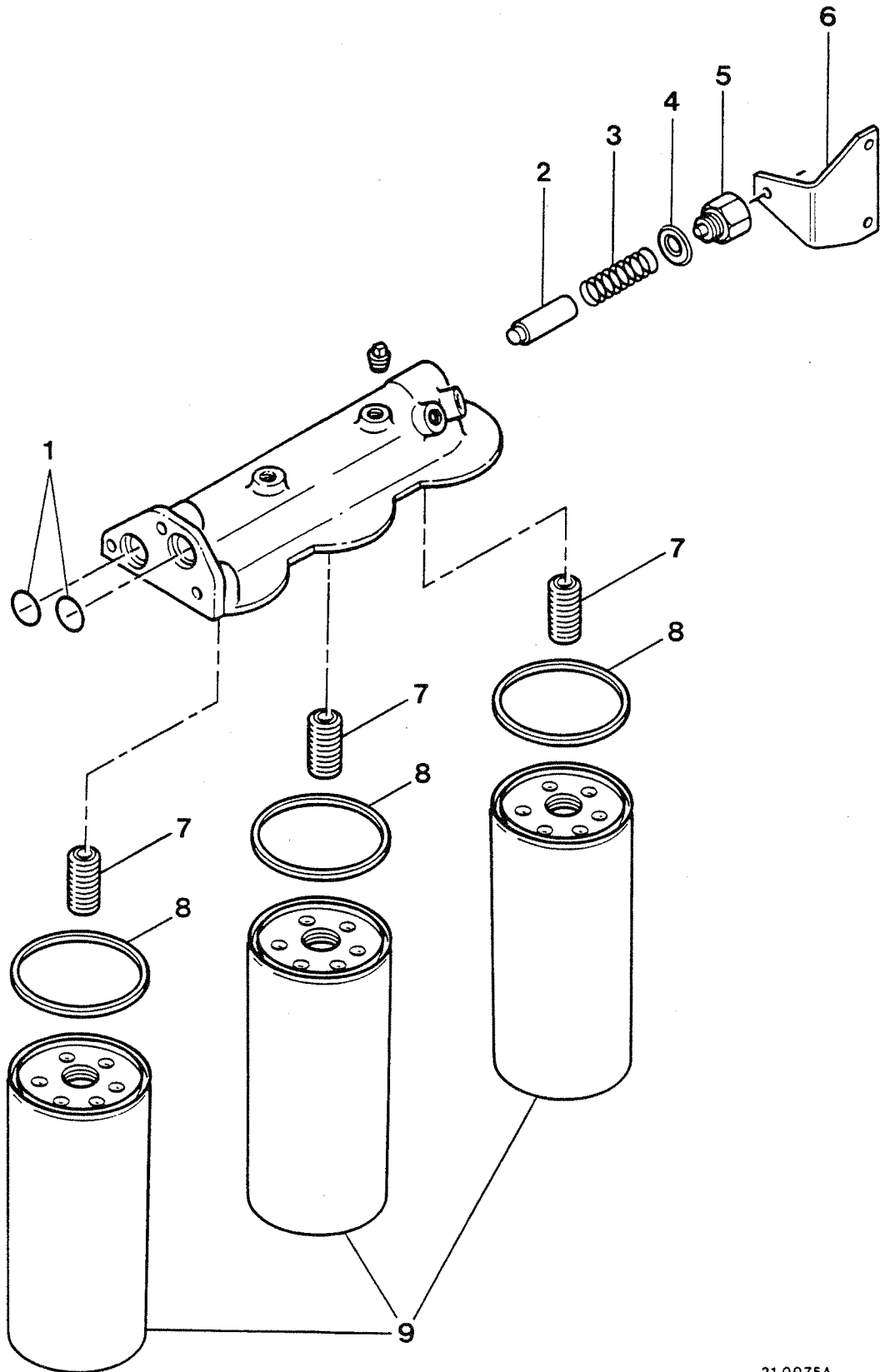
Установить сухарь (6).

Вставить прокладку (A = 0,25 мм).
 Разогреть (12) до 220°C.
 Минимальное время нагрева : 60 мин.
 Установить шестерню (12).
 Убрать прокладку (A).
 Дать остыть.
 Вставить стопорное кольцо (13) на место.
 Проверить зазор (0,05 → 0,13 мм).

Вставить сухари (14) на место.

Регулировочный клапан
 Установить поршень (4).
 Установить пружину (3).
 Поставить уплотнение (2) на место.
 Вставить пробку (1).
 Затянуть до требуемого момента затяжки.





21 0075A

Разборка

Указанные в тексте позиции относятся к рис. стр. F4.

Масляный фильтр

Отсоединить теплообменник (радиатор).

Убрать кольцевые прокладки (1).

Извлечь сменные элементы масляного фильтра (9).

Извлечь прокладки (8).

Только для замены,

Извлечь втулки (7).

“Байпасный” клапан

Снять кронштейн (6).

Снять пробку (5).

Отложить уплотнение (4).

Убрать пружину (3).

Извлечь поршень (2).

Контроль

“Байпасный” клапан

Проверить тарировку пружин (3).

- длина “свободная” : 117 мм.

- длина при сжатии : 5,3 → 5,8 кг = 92 мм.

- длина при сжатии : 29,6 → 32,7 кг = 29,5 мм.

Сборка

“Байпасный” клапан

Установить поршень (2).

Установить пружину (3).

Вставить уплотнение (4) на место.

Вставить пробку (5).

Затянуть до требуемого момента затяжки.

Закрепить кронштейн (6).

Наживить болт.

Затянуть до требуемого момента затяжки.

Масляный фильтр

Если требуется,

Вставить втулки (7).

Вставить уплотнения (8) на место.

Смазать уплотнения жидкой смазкой. Затянуть патроны (9) до контакта и затем, отпустить на 1 оборот.

ВНИМАНИЕ

Наполнить фильтры маслом, прежде чем их устанавливать.

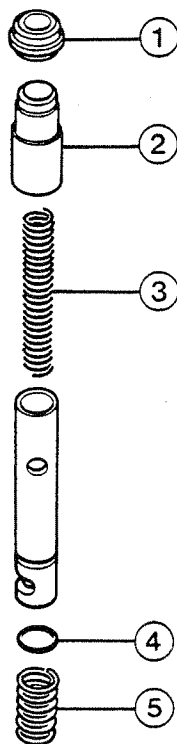
При его запуске, дать двигателю вращаться определенный момент, прежде чем ускорить его вращение.

Поставить кольцевые прокладку (1) на место.

Собрать радиатор.

Установить болты.

Затянуть до требуемого момента затяжки.



21 0692 A

Разборка

Указанные в тексте позиции относятся к рис. стр. F6.

Регулирующий клапан

Убрать кольцевое уплотнение (4).

Выпрессовать наконечник (1).

Использовать проволоку (диам.: 8 мм, дл.: 200 мм).

Извлечь поршень (2).

Убрать пружину (3).

Контроль

Почистить и внимательно проверить все детали.

Проконтролировать тарировку пружины (3).

- длина отпущенной пружины : 106,5 мм.
- длина сжатой пружины : 9,4 → 9,7 кг = 72 мм.

Проконтролировать тарировку пружины (5).

- длина отпущенной пружины : 40,5 мм.

Проверить поршень (2).

Сборка

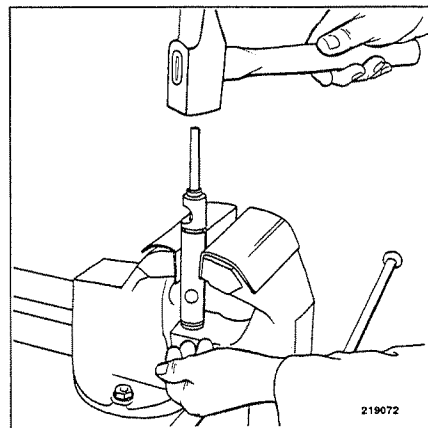
Установить пружину (3).

Установить поршень (2).

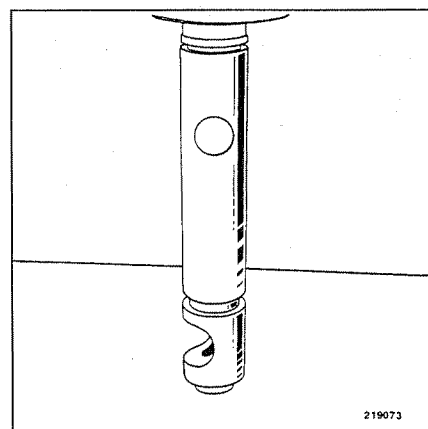
Установить наконечник (1).

Использовать пресс.

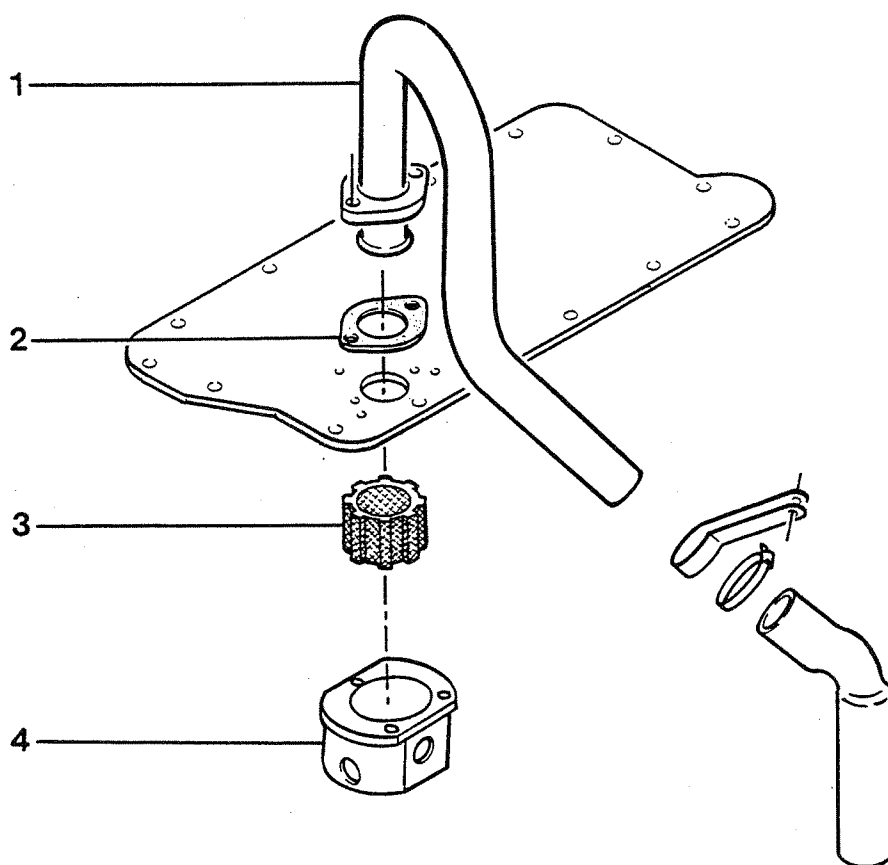
Поставить на место кольцевое уплотнение (4).



219072



219073



219076A

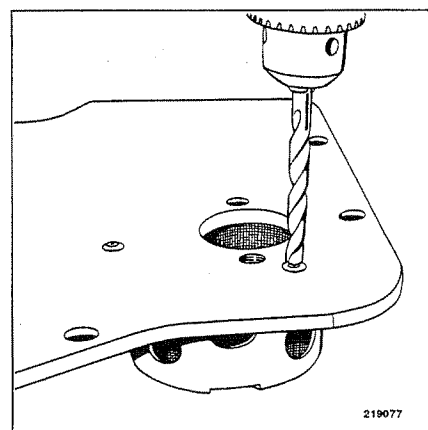
Сапун

Указанные в тексте позиции относятся к рис. стр. F7.

Разборка

Демонтировать патрубок (1).
Отложить уплотнение (2).

Только для замены,
Снять крышку (4).
Использовать сверло (диам. : 6 мм).
Демонтировать фильтр (3).



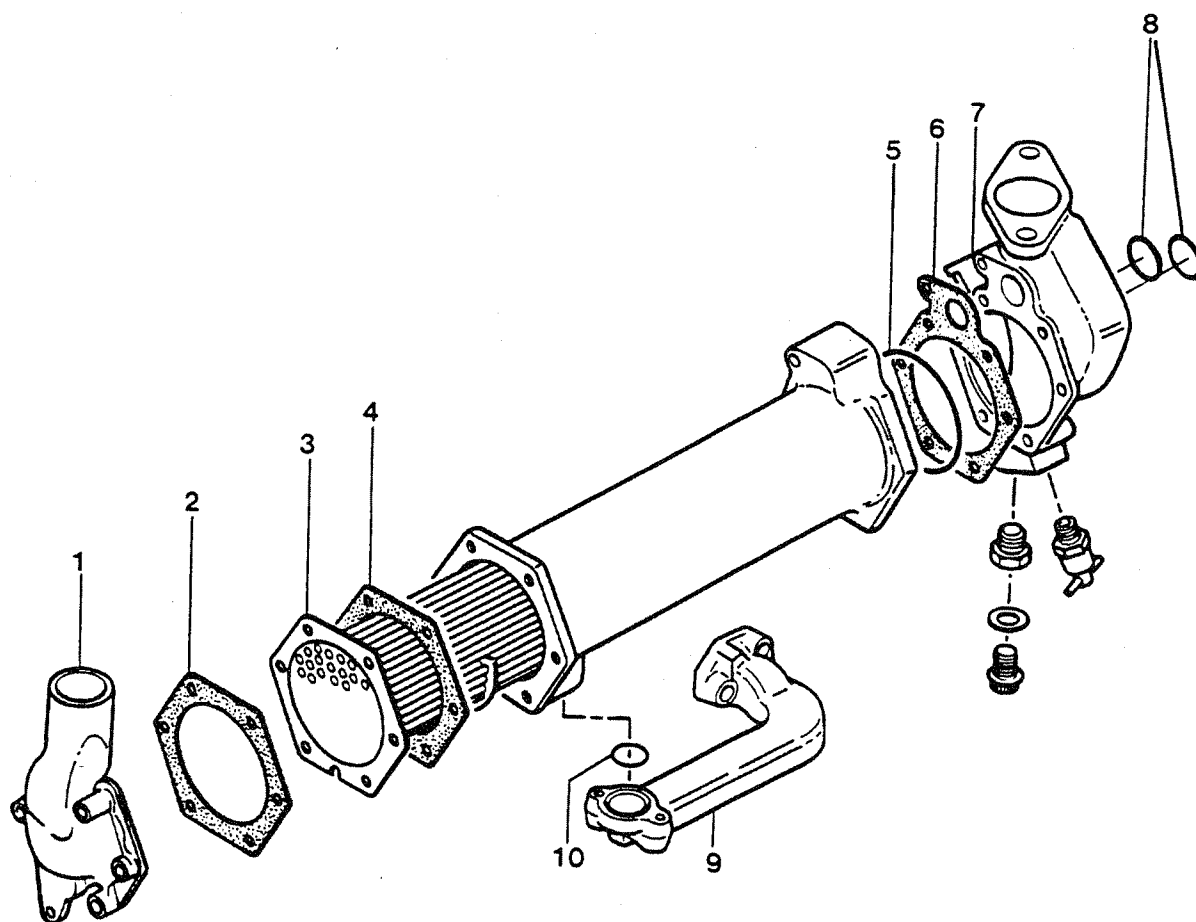
219077

Сборка

Установить фильтр (3).
Закрепить крышку (4) приклёпыванием.

Вставить уплотнение (2) на место.
Установить патрубок (1).
Наживить болт
Затянуть до рекомендуемого момента затяжки.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ



21 0076A

Разборка

Указанные в тексте позиции относятся к рис. стр. G2.

Радиатор (теплообменник)

Снять узел "опора / фильтр (фильтры)".
Отложить кольцевые прокладки(8).

При необходимости,
Снять фасонную соединительную часть (9).
Убрать кольцевую прокладку (10).

Пометить.
Демонтировать крышку (1).
Отложить прокладку (2).

Демонтировать пучок теплообменных трубок радиатора (3).
Отложить прокладку (4).

Снять крышку (7).
Отложить прокладку (6).
Убрать кольцевую прокладку (5).

Очистка

Масляный контур : использовать трихлорэтилен.

Водяной контур : использовать 5% - 6% водный раствор соляной кислоты. Окунуть примерно на 30 минут перемешивая. Сполоскать в 2% - 3% водном растворе бикарбоната натрия. Энергично сполоскать водой. Просушить детали.

Сборка

Установить кольцевую прокладку (5) на место.

Установить прокладку (6) на место.

Позиционировать крышку (7).

Наживить болты.

Затянуть рекомендуемым моментом.

Установить прокладку (4) на место.

ВНИМАНИЕ !

Поскольку прокладка (4) специального типа, при ее вставлении необходимо соблюсти ориентацию.

Установить соты трубного пучка радиатора (3).

Следить за правильностью ориентации.

Установить прокладку (2) на место.

Позиционировать крышку (1).

Наживить болты.

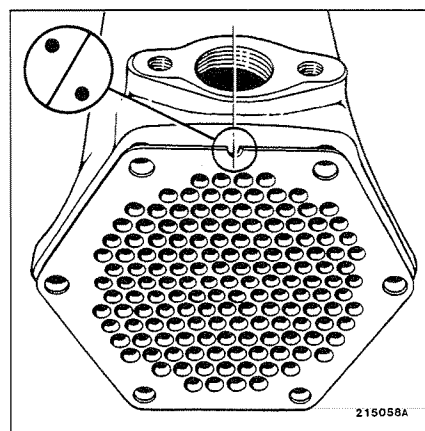
Затянуть рекомендуемым моментом.

Установить кольцевую прокладку (10) на место.

Установить фасонную соединительную часть (9).

Наживить болты.

Затянуть рекомендуемым моментом.



Контроль

Устроить приспособление 1801.

Проверить герметичность в баке с горячей водой (80°C) при давлении воздуха : **6 бар**. Проверить отсутствие пузырьков.

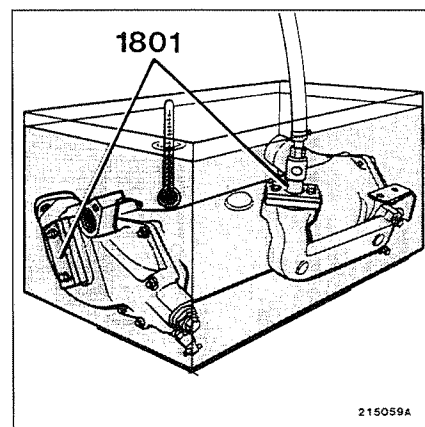
Убрать приспособление 1801.

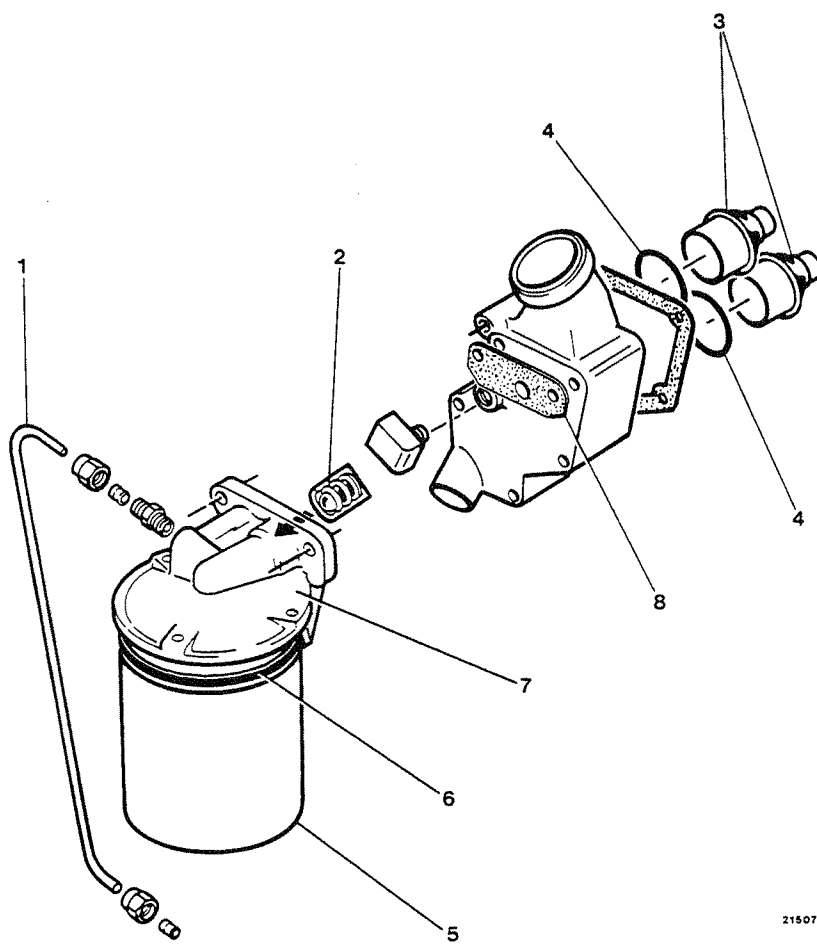
Поставить кольцевую прокладку (8) на место.

Установить узел "опора / фильтр (фильтры)" в сборе.

Наживить болты.

Затянуть рекомендуемым моментом.





215071A

Разборка

Указанные в тексте позиции относятся к рис. стр. G4.

Кондиционер воды

Отсоединить фитинг (1).

Демонтировать кондиционер воды (5).

Отложить уплотнение (6).

Снять оппору (7).

Отложить уплотнение (8).

Снять клапан (2).

Термостат

Снять термостаты (3).

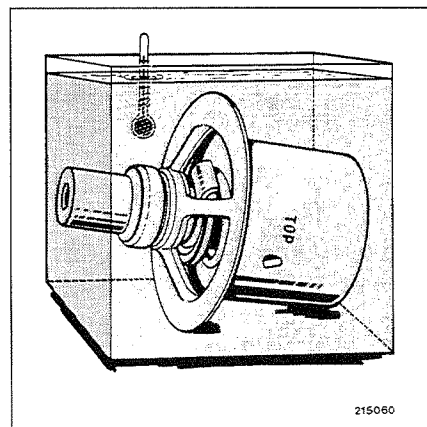
Отложить кольцевые прокладки (4).

Контроль

Термостат

Погрузить термостат в сосуд с водой. Постепенно нагреть перемешивая. Проверить температуру размыкания цепи. Замерить размер открытия при 91°C.

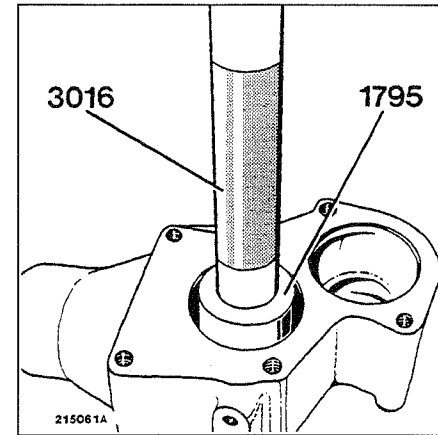
(См. раздел : A).



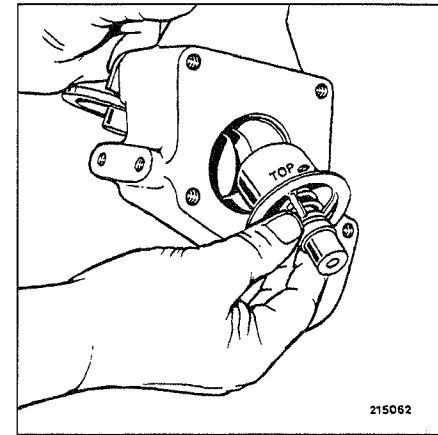
215060

Сборка**Термостат**

Вставить уплотнительные прокладки (4).
Использовать приспособление 1795 + 3016.



Установить термостаты (3).
Соблюдать ориентацию.

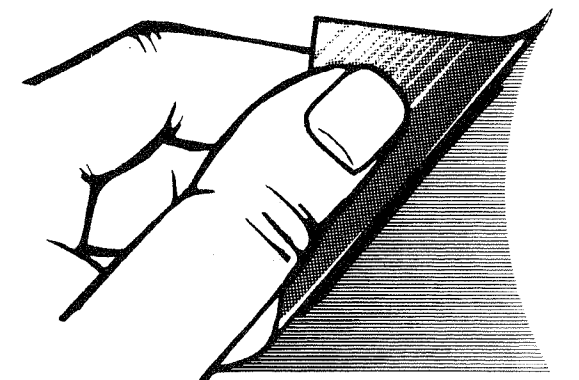
**Кондиционер воды**

Установить клапан (2).
Соблюдать ориентацию.

Установить уплотнение (8).
Установить опору (7).
Наживить болты.
Затянуть рекомендуемым моментом.

Заменить уплотнение (6).
Смазать уплотнение охлаждающей жидкостью. Закрепить патрон (5) до контакта и затем открепить на 1 оборот.
Вставить кондиционер воды (5) на место.
Наживить болты.
Затянуть рекомендуемым моментом.

Установить фитинг (1).



Разборка

Указанные в тексте позиции относятся к рис. буклета стр. G6.

Водяной насос

Вынуть кольцевые уплотнения (5 - 7).
Убрать палец (2).

Выпрессовать вал (10).
Использовать пресс.

Снять турбину (1).
Убрать шестерню (8).

Только для замены,
Снять кольца (8 - 9).
Использовать подходящую трубку.
Использовать пресс.

Убрать уплотнительное кольцо (4).
Снять кольцо "Cyclam" (3).

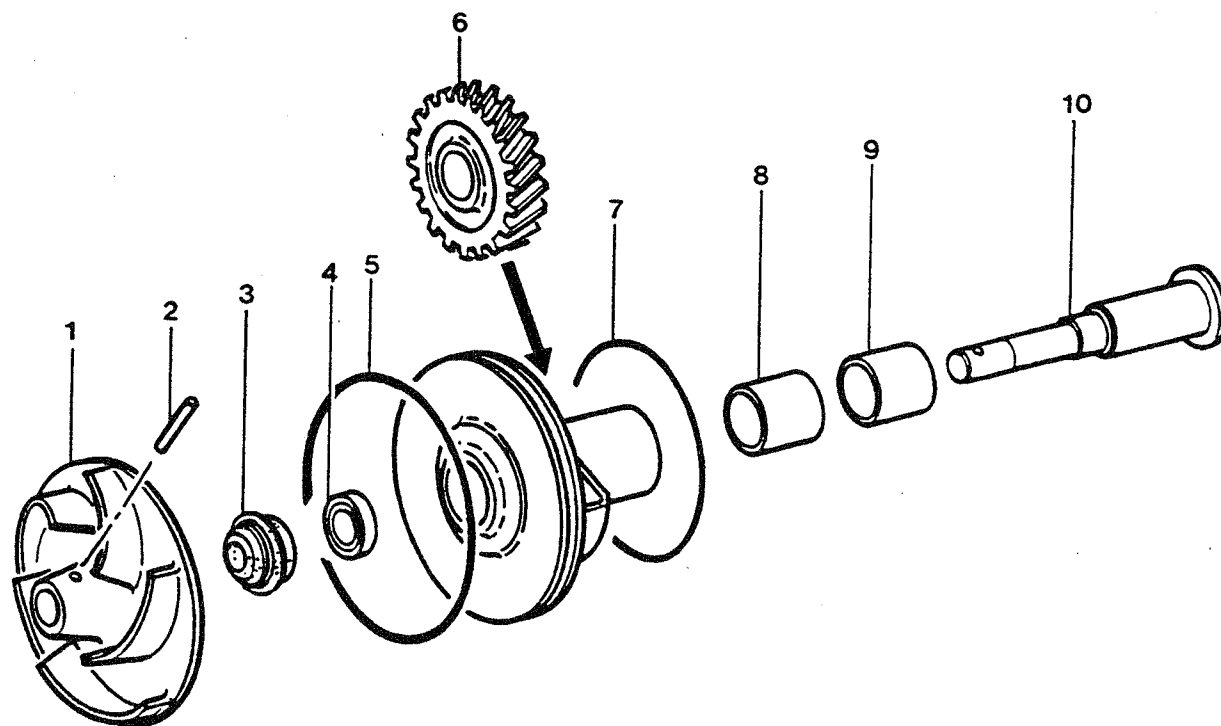
Контроль

Прочистить и тщательно проверить все детали.

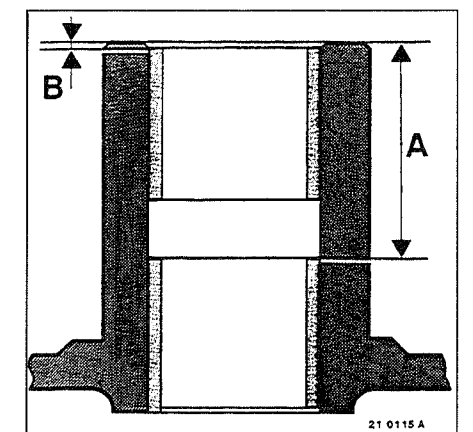
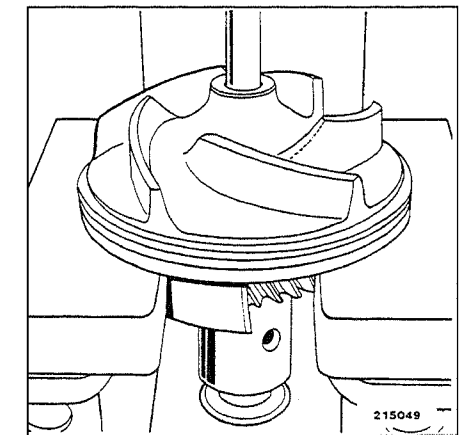
Сборка

Поставить прокладку (8) на место.
Использовать подходящую трубку.
Использовать пресс.
Соблюсти размер "A = 35,5 → 36 мм".

Поставить прокладку (9) на место.
Использовать подходящую трубку.
Использовать пресс.
Соблюсти размер "B = 1 → 1,5 мм".



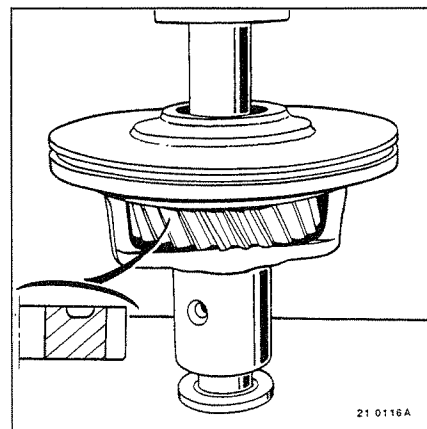
21 0114A



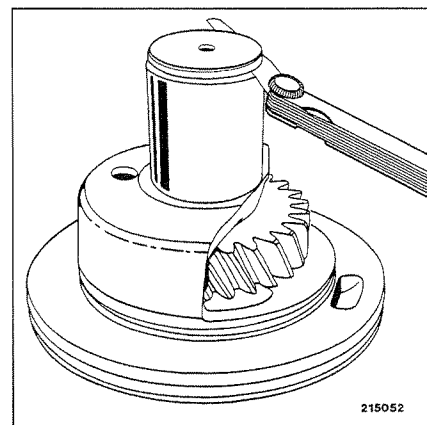
Разогреть (6) до 150°C.
 Минимальное время нагрева : 60 мин.
 Установить шестерню (6).
 Соблюдать правильность ориентации.

Установить вал (10).
 Использовать подходящую трубку.
 Использовать пресс.

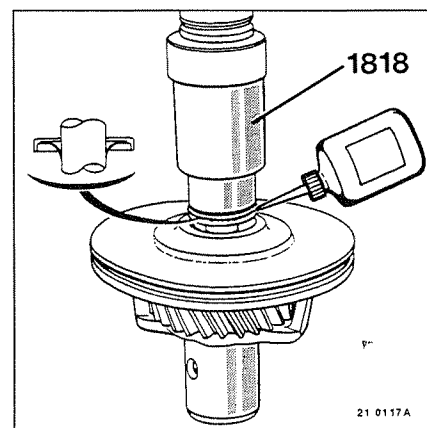
Дать остыть.



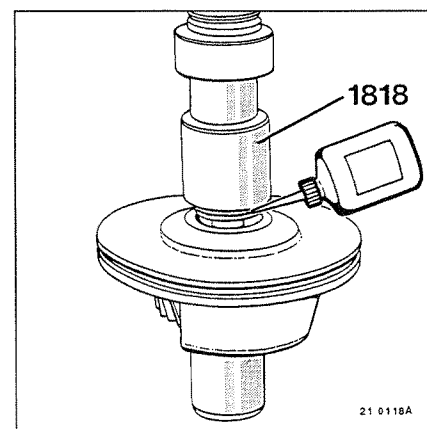
Проверить зазор (0,13 → 0,20 мм).



Вставить уплотнительное кольцо (4).
 Соблюсти ориентацию.
 Использовать фирмирующее вещество "LT 601".
 Использовать приспособление 1818.
 Использовать пресс.

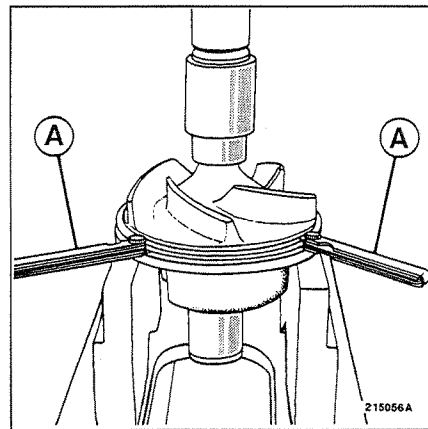


Установить кольцо "Cyclam" (3).
 Использовать фирмирующее вещество "LT 601".
 Использовать приспособление 1818.
 Использовать пресс.

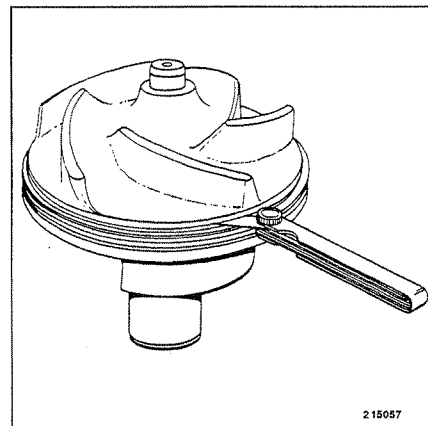


Вставить прокладки (A = 1,3 мм).
Установить турбину (1).
Использовать пресс.

Отложить прокладки (A).

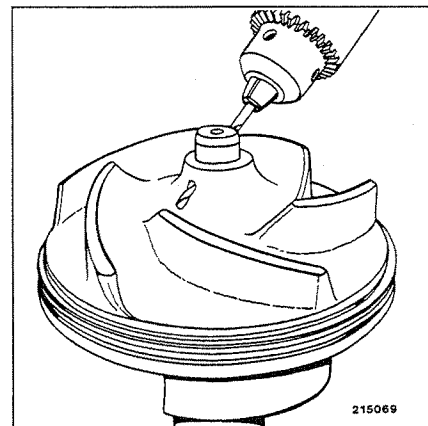


Проверить зазор (1,3 → 1,6 мм).
Проверить вращение.

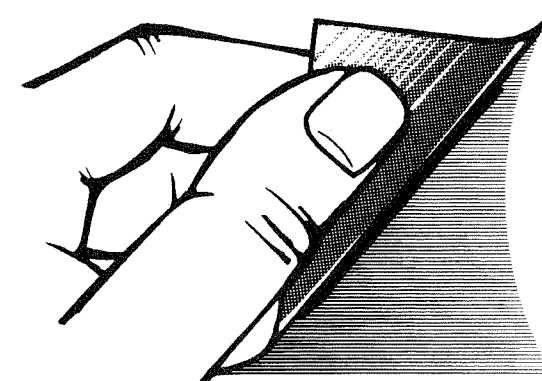


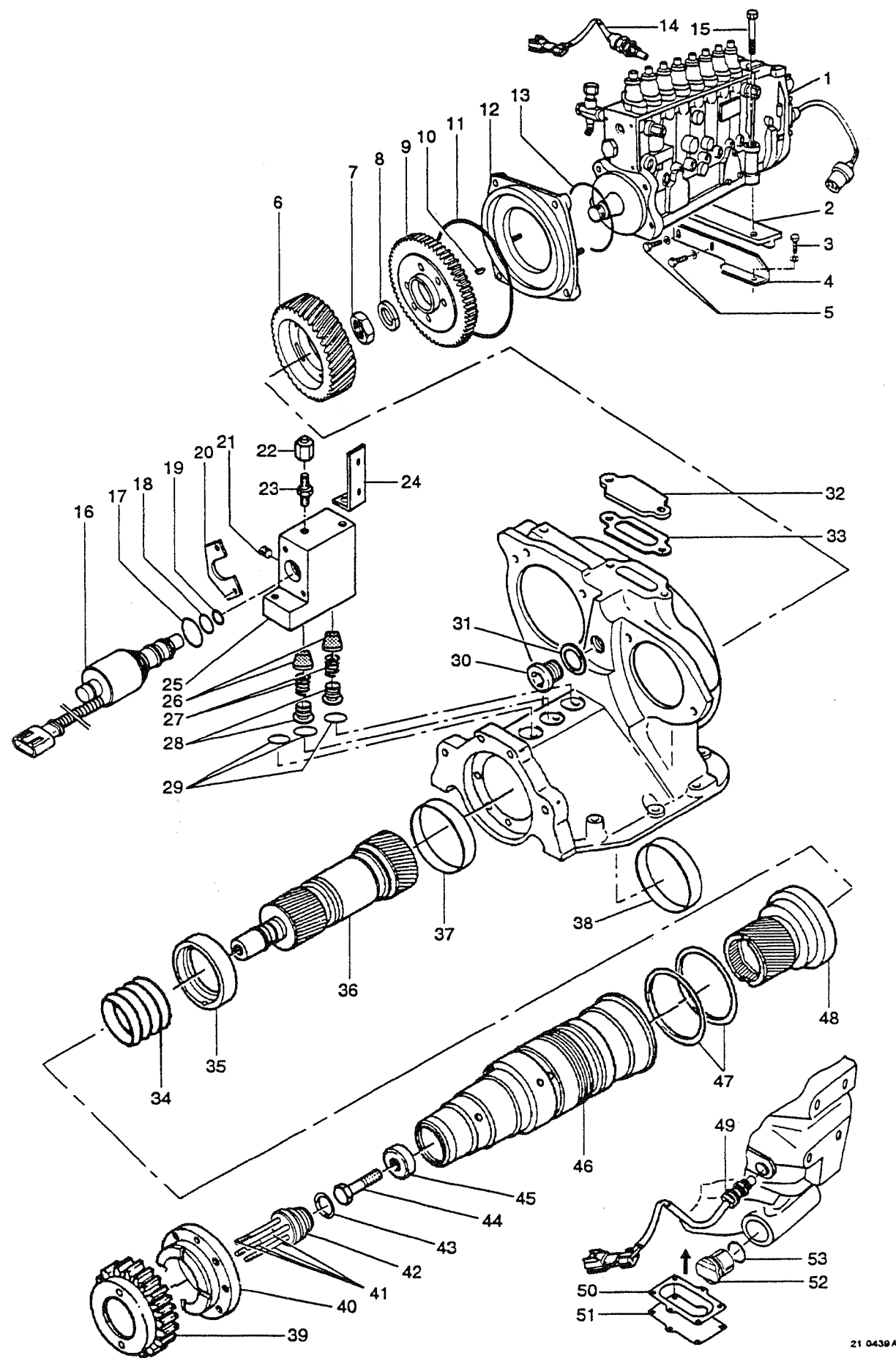
Законтрить.
Использовать сверло (Ø 4,75 мм).
Установить палец (2).

Поставить кольцевые уплотнения (5 - 7) на место.



СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА





Указанные в тексте позиции относятся к рис. в буклете стр. H2.

Разборка

Демонтировать оснастку.
(См. раздел : B).

Топливный насос высокого давления (ТНВД)

Снять ТНВД (1).
Убрать стыковые связи (2 - 4).

Вспомогательный вал

(См. раздел : D).

Газораспределитель

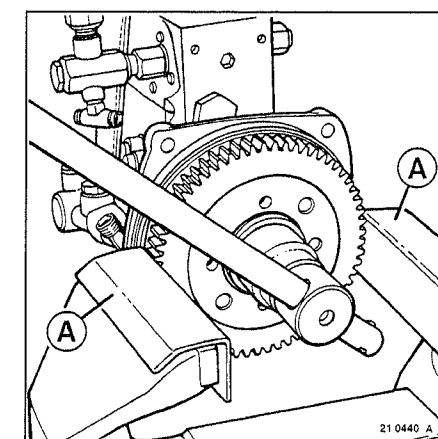
Демонтировать газораспределительный узел (25) в сборе.
Убрать стыковую связь (24).
Убрать кольцевые уплотнения (29).

Разборка

ТНВД

Убрать шестерню (6).

В тисках,
Используя защиту (A) на губках,
Открепить гайку (7).

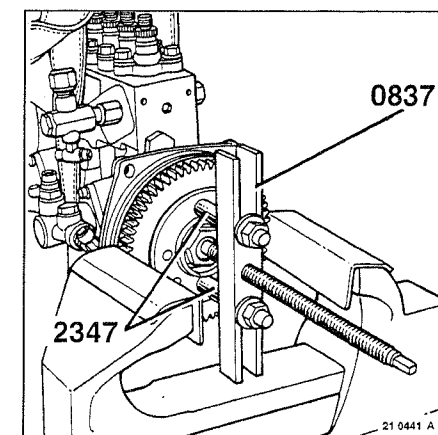


Убрать шестерню (9).
Использовать приспособление 0837 + 2347.
Снять гайку (7).
Убрать шайбу (8).

Убрать сухарь (10).

Снять фланец (12).
Извлечь кольцевые уплотнения (11 - 13).

Убрать датчик (14).



Вспомогательный вал

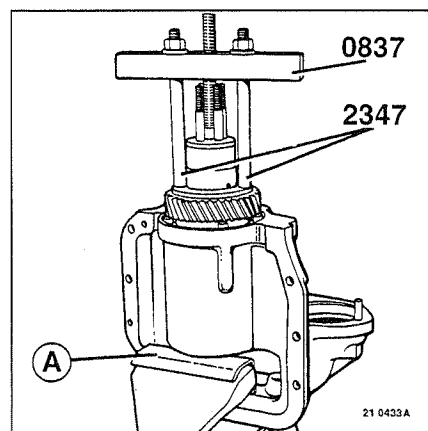
В тисках,
Используя защиту (A) на губках,
Убрать шестерню (39).
Использовать приспособление 0837 + 2347.

Снять упор (40).
Убрать систему опережения впрыска "ECONOVANCE" (46).

Вынуть пробку (30).
Отложить прокладку (31).

Убрать плитку (32).
Отложить прокладку (33).

Только для замены,
Снять кольца (37 - 38).

**Система опережения впрыска "ECONOVANCE"**

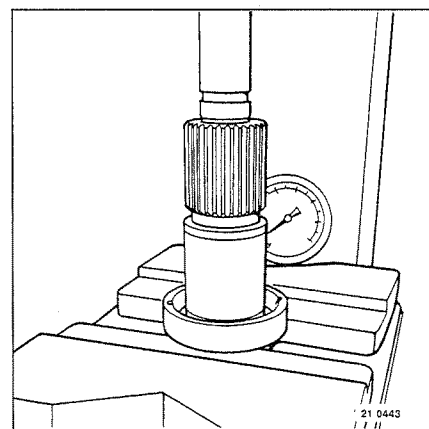
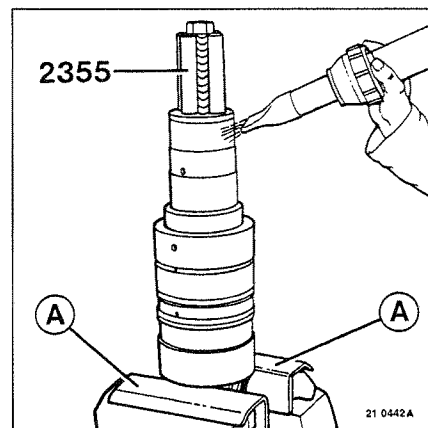
Использовать тиски.
Приспособить защиту (A) на губки тисков.
Снять пробку (42).
Использовать приспособление 2355.
Обогреть (46). Это позволяет ослабить сопротивление
фрикционного продукта.
Убрать кольцевую прокладку (43).

Только в случае замены,
Убрать шпильки (41).

Снять болт (44).
Убрать шайбу (45).
Извлечь корпус приставки "ECONOVANCE" (46).
Извлечь поршень (48).
Убрать пружину (34).
Убрать кольца (47).

Выпрессовать вал (36).
Использовать пресс.

Убрать упор (35).



Электроклапан

Снять стопорную плиту (20).

Снять электроклапан (16).

Убрать кольцевые уплотнения (17 - 18 - 19).

Газораспределитель

Снять пробки (28).

Убрать пружины (27).

Извлечь сетчатые фильтры (26).

Вынуть пробки (21 - 22).

Снять штуцер (23).

Тщательно прочистить все каналы,

Использовать моющий продукт.

Сборка**Газораспределитель**

Установить штуцер (23).

Использовать фрикционный продукт "LT 542".

Затянуть рекомендуемым моментом.

Установить сетчатые фильтры (26).

Вставить пружины (27).

Вставить пробки (21 - 22 - 28).

Затянуть рекомендуемым моментом.

Электроклапан

Поставить на место кольцевые уплотнения (17 - 18 - 19).

Установить электроклапан (16).

Установить стопорную плитку (20).

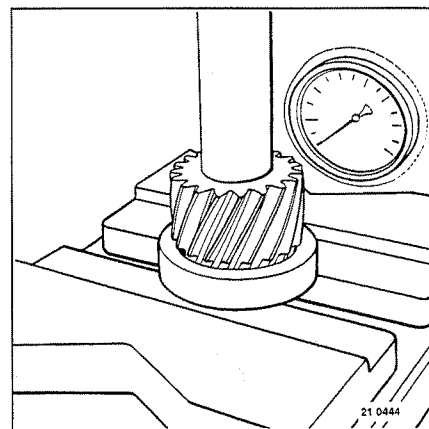
Наживить болты.

Затянуть рекомендуемым моментом.

Система опережения впрыска "ECONOVANCE"

Смонтировать упор (35) на вал (36).

Использовать пресс.



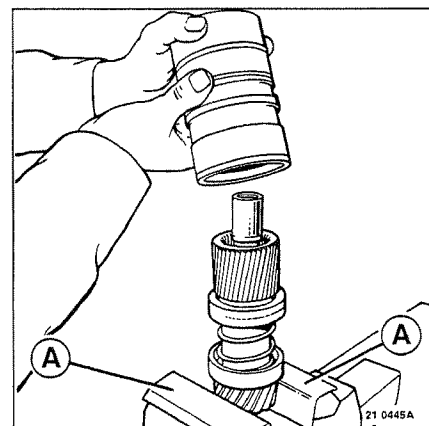
Использовать тиски.

Приспособить защиту (A) на губки тисков.

Вставить пружину (34).

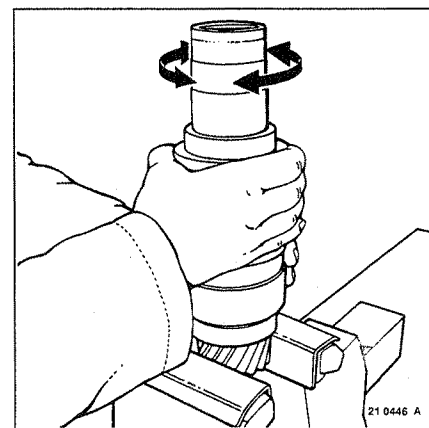
Смазать жидкой смазкой.

Установить поршень (48).



Смазать жидкой смазкой.

Смонтировать корпус приставки (46).



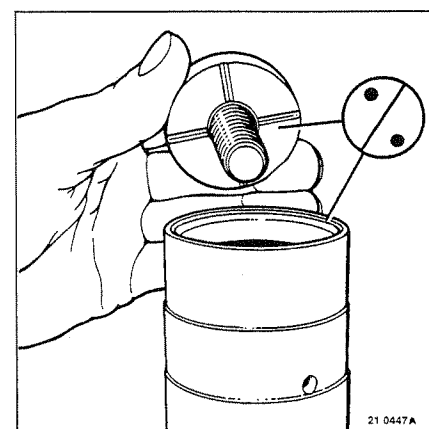
Установить шайбу (45).

Соблюсти ориентацию.

Наживить болты (44).

Использовать фрикционный продукт "LT 270".

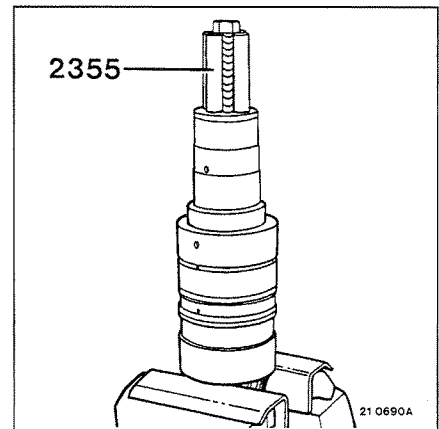
Затянуть рекомендуемым моментом.



Если требуется,
Установить шпильки (41).

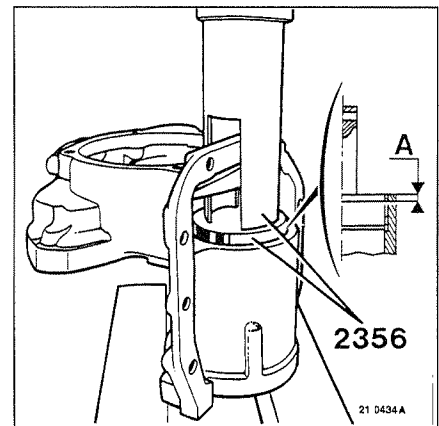
Вставить кольцевые уплотнения (43) на место.
Вставить пробку (42).
Использовать фрикционный продукт "LT 270".
Затянуть рекомендуемым моментом.
Использовать приспособление 2355.

Установить кольца (47).



Вспомогательный вал

Вставить кольцо (38).
Использовать приспособление 2356.
Использовать пресс.
Соблюдать размер (А).

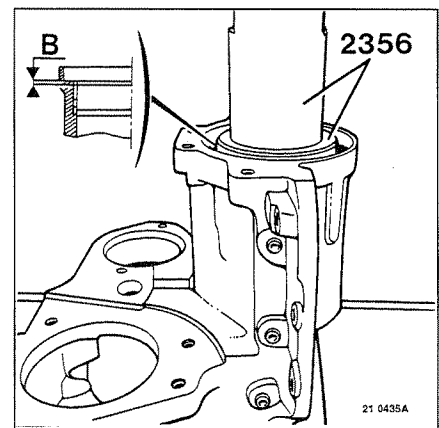


Установить кольцо (37).
Использовать приспособление 2356.
Использовать пресс.
Соблюдать размер (В).

В тисках,
Смазать жидкой смазкой.
Установить приставку "ECONOVANCE" (46).

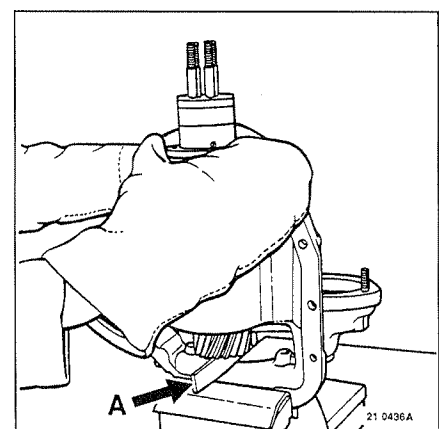
ВНИМАНИЕ

Действовать с аккуратностью чтобы не испортить кольца (47).
Смазать жидкой смазкой.
Установить упор (40).
Наживить болты.
Затянуть рекомендуемым моментом.

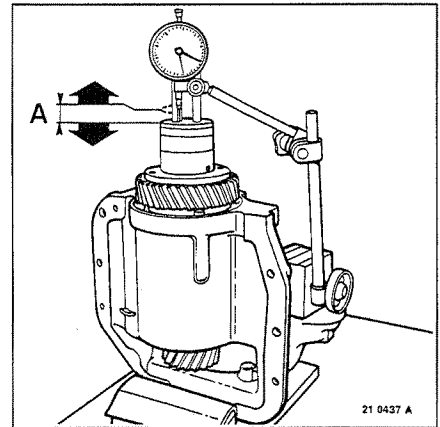


При помощи прокладки (А), придерживать систему "ECONOVANCE" (46) в соприкосании с упором (40).

Разогреть (39) до 200°C.
Минимальное время нагрева : 60 мин.
Установить шестерню (39).
Дать остыть.



Проверить зазор (A).



ТНВД

Поставить на место кольцевые уплотнения (11 - 13).
 Установить фланец (12).
 Установить гайки.
 Затянуть моментом по норме.

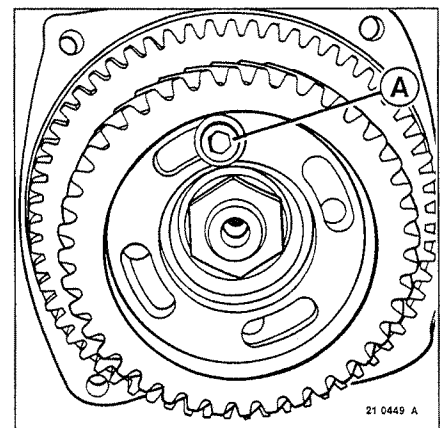
Обезжирить конусы.
 Вставить сухарь (10) на место.
 Установить шестерню (9).
 Поместить шайбу (8).
 Наживить гайку (7).
 Затянуть моментом по норме.

Предварительная сборка :
 Установить шестерню (6).
 Поместить шайбу.
 Наживить болт (A).
 Затягивать умеренно.
 Отверстия сдвинуть вбок, чтобы во время сборки было возможно сцентрировать.

Прикрепить стыковые связи (2 - 4).
 Наживить болты (3 - 5 - 15).
 Затягивать умеренно.

Установка

Вспомогательный вал
 (см. раздел : D).

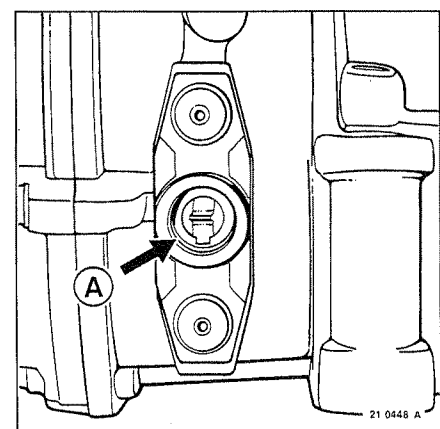


ТНВД

Влить 0,5 литра моторного масла через отверстие (A).
 Привести указатель в центр смотрового отверстия.

Установить ТНВД (1).
 Наживить болты.
 Затянуть рекомендуемым моментом.

Затянуть болты моментом по норме.



Регулировка

Провернуть двигатель (коленвал) в направлении нормального вращения до положения регулировки (такт сжатия цилиндра №1).

Использовать приспособление 1851.

Установить приспособление 1855.

Установить палец датчика в канавку и завинтить рифленую гайку до упора.

Подключить зажим массы (С).

Провернуть вал ТНВД на несколько градусов в обратном направлении.

Медленно провернуть вал насоса в направлении нормального вращения. Должна зажечься контрольная лампа (В).

Медленно провернуть вплоть до зажигания контрольной лампы (А). Регулировка выполнена правильно, если светятся контрольные лампы (А - В).

Затянуть болт придерживая вал ТНВД.

Контроль регулировки

Провернуть двигатель в направлении, противоположном вращению до того, когда контрольные лампы (А - В) погаснут. Медленно проворачивать двигатель в направлении вращения до зажигания контрольной лампы (А). Продолжить медленно проворачивать в направлении вращения до зажигания контрольной лампы (В).

Это положение соответствует началу впрыска.

Проверить значение статической регулировки (в градусах) на маховике двигателя, напротив неподвижной указательной стрелки.

Продолжить медленно проворачивать в то же самое направление. Контрольная лампа (В) должна погаснуть до достижения 0,25 градуса вращения на маховике. Если нет, проверить состояние датчика (положение, чистота и т.п....).

После исправления причины плохого срабатывания датчика, повторить описанный контрольный цикл.

Чтобы подтвердить результат контроля, необходимо сделать 2 замера. Разность этих двух замеров не должна превышать 0,25 градуса. Принять окончательным результатом вторую замеренную величину и сопоставить ее с допуском, указанным для соответствующей регулировки двигателя.

При необходимости, повторить данную регулировку.

Окончательная сборка :

Поэтапно проворачивать двигатель в нормальное направление вращения, каждый раз на 1/2 оборота, чтобы подвести каждое нарезанное отверстие напротив отверстия (а).

Вставить шайбы.

Нахивить болты.

Использовать фрикционное вещество "LT 270".

Затянуть рекомендуемым моментом.

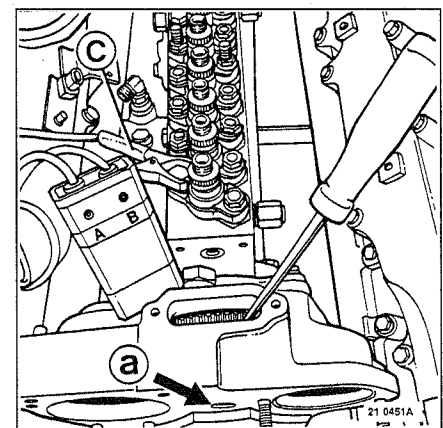
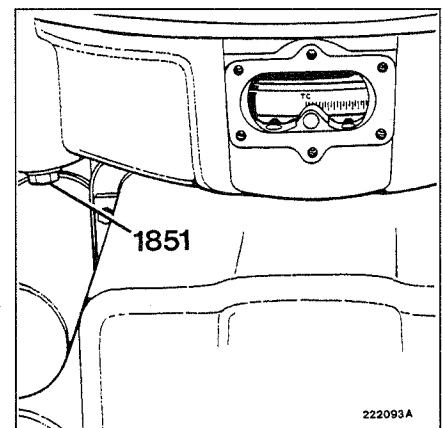
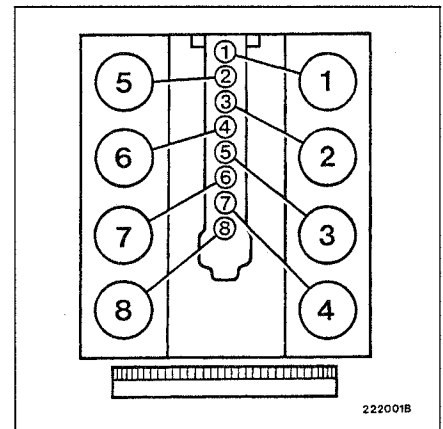
Извлечь уже установленный болт и снова поставить его на место обмазав его фрикционным веществом "LT 270".

Затянуть гайку до рекомендованного момента.

Заменить уплотнительную прокладку (31).

Вставить пробку (30).

Затянуть гайку до рекомендованного момента.



Поставить прокладку (33) на место.
 Установить плитку (32).
 Наживить болты.
 Затянуть рекомендуемым моментом.

Газораспределитель

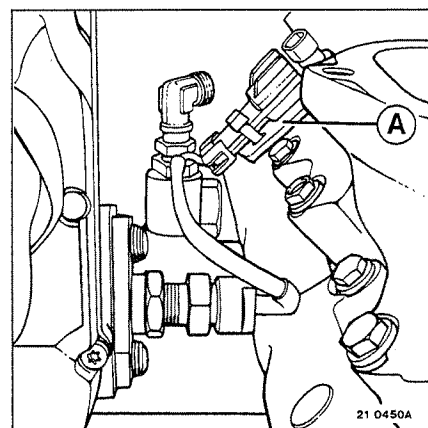
Поставить кольцевые уплотнения (29) на место.
 Установить газораспределительный узел (25) в сборе.
 Прикрепить стыковую деталь (24).
 Наживить болты.
 Наживить гайки.
 Затянуть рекомендуемым моментом.

Прикрепить штекер к стыковой детали (24).

Датчик (датчики)

Убрать приспособление 1855.

Закрепить датчик (14) до контакта.
 Затянуть контргайку до рекомендованного момента.
 Прикрепить штекер к стыковой детали (A).



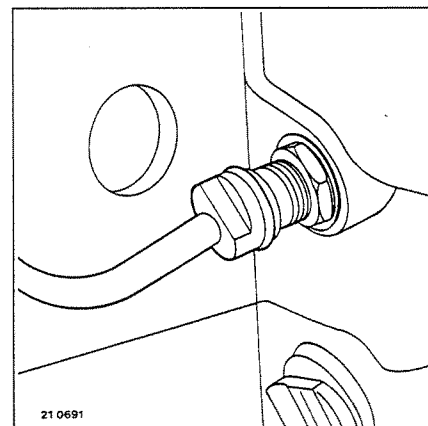
Закрепить датчик (49) до контакта. Открепить его на 1 оборот $\pm 20^\circ$.
 Затянуть контргайку до рекомендованного момента.

Убрать приспособление 1851.

Поставить кольцевое уплотнение (53) на место.
 Вставить пробку (52).

Поставить прокладку (50) на место.
 Установить плитку (51).
 Наживить болты.
 Затянуть до рекомендованного момента.

Установить оснастку.
 (См. раздел : B).



Разборка

Указанные в тексте позиции относятся к рис. стр. H10.

Форсунки

Извлечь кольцевое уплотнение (1).

Снять гайку (7).

Извлечь распылитель (6).

Демонтировать диск (5).

Снять релейный толкатель (4).

Снять пружину (3).

Отложить подкладки (2).

Очистить детали щеткой (нейлоновой или латунной) и промыть их чистым газойлем.

Убедиться, что игла свободно перемещается при наклоне корпуса распылителя (6) на 45°.

Сборка

Установить подкладки (2).

Установить пружину (3).

Установить релейный толкатель (4).

Установить диск (5).

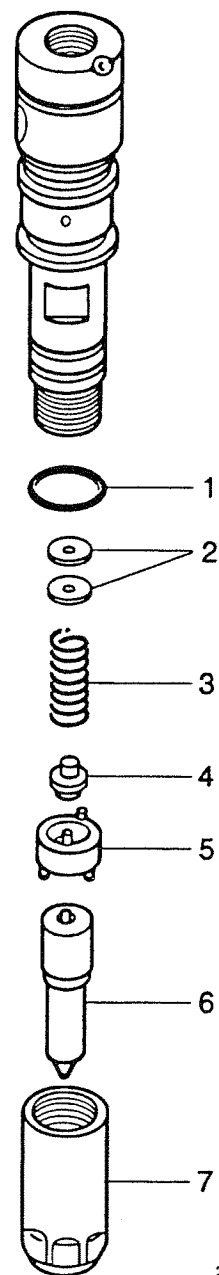
Следить за правильностью ориентации.

Вставить распылитель (6).

Заживить гайку (7).

Затянуть рекомендуемым моментом.

Поставить кольцевое уплотнение (1) на место.



21 0686A

Регулировка

Проверить давление тарировки.

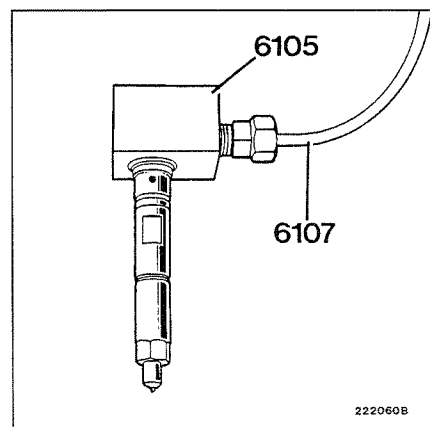
Использовать приспособление 6105 + 6107.

Отрегулировать при помощи подкладки (2).

Проверить распыление при скорости 4-5 тактов насоса в секунду.

Распылитель должен обеспечивать равномерный впрыск.

Проверить герметичность при давлении, меньшем на 10 бар тарировочного давления. За 10 секунд сопло распылителя не должно пропустить ни одной капли.



222060B

ТУРБОКОМПРЕССОР

Турбокомпрессор

Неполадки в работе турбокомпрессора :

Любой двигатель с наддувом издает характерный шум. Таким образом, характер многих дефектов можно просто узнать на слух, по изменению обычного шума работающего двигателя.

Когда звук становится более резким, это может соответствовать утечке, либо воздуха в системе наддува (между турбокомпрессором и впускным коллектором), либо выхлопного газа или из-за какого либо дефекта турбины.

Если уровень шумности двигателя плавает, это может объясняться загрязнением турбокомпрессора или указывать на использования слишком низких режимов двигателя по отношению к его нагрузке.

Появление вибрации может соответствовать повреждению турбины.

Резкое ослабление шумности двигателя, сопровождаемое выделением черного или голубова-сизого дыма, является характерным признаком выхода из строя турбокомпрессора.

В любом случае, двигатель обязательно немедленно остановить, во избежание выхода из строя турбокомпрессора или двигателя.

Контроль на автомобиле

При остановленном двигателе :

См. технический документ "DT 357".

На холостых оборотах двигателя :

Проверить : герметичность воздушных патрубков между воздушным фильтром и турбокомпрессором, путем пульверизации жидкости "Start Pilote".

В случае утечки, обычно наблюдается увеличение скорости вращения двигателя.

При вращении двигателя в 1200 об/мин. :

Проверить : герметичность между турбокомпрессором и двигателем, при помощи детектора утечек.

Проконтролировать отсутствие утечек выхлопных газов (путем задействования горного тормоза) ; при необходимости, заменить уплотнительные прокладки.

Утечки газа можно определить по изменению цвета поверхности деталей в зоне течи.

Съем - установка турбокомпрессора :

Снять блок выпускных коллекторов в сборе с турбокомпрессором.

Эта операция не представляет собой никакой сложности. Прочистить комплект пневматических патрубков и проверить что в них нет никакого попавшего постороннего предмета. До затяжки крепежных болтов на выхлопном коллекторе, их винтовую резьбу следует обмазать консистентной жаростойкой смазкой (смазка "Huiles Renault Diesel Gripcott NF") или смазкой, имеющей подобные характеристики.

ВНИМАНИЕ

Замена турбокомпрессора, причины неисправности которого не были выяснены, может привести к новым отказам и серьезным повреждениям двигателя.

До установки турбокомпрессора, в него следует влить свежего масла через отверстие подачи масла, и повернуть турбину вручную, чтобы смазались подшипники и подпятник.

После установки турбокомпрессора, запустить двигатель и в течение 30 сек. не увеличивать обороты.

Неполадки и вероятные причины

ВНИМАНИЕ

До "обвинения" самого компрессора, проверить в каком состоянии находится двигатель а также периферийное его оборудование.

Недостаток мощности двигателя :

- Засорение воздушного фильтра,
- В воздушном радиаторе "R.A.S." (загрязнение сот),
- Забивание или сдавливание воздухоподводящего(щих) патрубка(ков) всасываемого воздуха (между воздушным фильтром и турбокомпрессором),
- Забивание или сдавливание воздухоподводящего(щих) патрубка(ков) наддува (между турбокомпрессором и двигателем),
- Присутствие посторонних предметов между воздушным фильтром и турбокомпрессором,
- Забивание или сдавливание выхлопной системы,
- Утечки воздуха или газа между турбокомпрессором и двигателем,
- Появление дефектов или засорение картера турбины,
- Повреждение поворотных лопаток турбокомпрессора,
- Плохая работа системы, регулирующей давление турбокомпрессора ("Waste-gate") *.

Черный дым на выхлопе :

- Засорение воздушного фильтра,
- Забивание или сдавливание воздухоподводящего(щих) патрубка(ков) всасываемого воздуха (между воздушным фильтром и турбокомпрессором),
- Забивание или сдавливание воздухоподводящего(щих) патрубка(ков) наддува (между турбокомпрессором и двигателем),
- Утечки воздуха или газа между турбокомпрессором и двигателем,
- Повреждение или засорение турбокомпрессора,
- Плохая работа системы, регулирующей давление турбокомпрессора ("Waste-gate") *.

Голубовато-сизый дым на выхлопе :

- Засорение сапуна в двигателе,
- Сильный расход масла,
- Загрязнение или сдавливание отводящего маслопровода,
- Повреждение или засорение турбокомпрессора,
- Слишком длительная работа двигателя на холостых оборотах,
- Неисправность в пневматическом компрессоре,

Ненормальный шум :

- Засорение воздушного фильтра,
- Недостаток герметичности между воздушным фильтром и турбокомпрессором,
- Забивание или сдавливание воздухоподводящего(щих) патрубка(ков) всасываемого воздуха (между воздушным фильтром и турбокомпрессором),
- Забивание или сдавливание воздухоподводящего(щих) патрубка(ков) наддува (между турбокомпрессором и двигателем),
- Присутствие посторонних предметов между воздушным фильтром и турбокомпрессором,
- Забивание или сдавливание выхлопной системы,
- Утечки воздуха или газа между турбокомпрессором и двигателем,
- Неисправность в системе смазывания турбокомпрессора,
- Повреждение или засорение турбокомпрессора,
- Использование двигателя на слишком низких режимах по отношению к его нагрузке.
- Плохая работа системы, регулирующей давление турбокомпрессора ("Waste-gate") *.

Неполадки и вероятные причины (продолжение)**Чрезмерный расход масла :**

- Засорение воздушного фильтра,
- Засорение сапуна в двигателе,
- Забивание или сдавливание воздухоподводящего(щих) патрубка(ков) всасываемого воздуха (между воздушным фильтром и турбокомпрессором),
- Неисправность в системе смазывания турбокомпрессора,
- Загрязнение или сдавливание отводящего маслопровода,
- Повреждение или засорение турбокомпрессора,
- Слишком длительная работа двигателя на холостых оборотах,
- Неисправность в пневматическом компрессоре.

Присутствие масла в воздушном патрубке до турбокомпрессора :

- Засорение воздушного фильтра,
- Забивание или сдавливание воздухоподводящего(щих) патрубка(ков) всасываемого воздуха (между воздушным фильтром и турбокомпрессором),
- Неисправность в пневматическом компрессоре.

Присутствие масла в воздушных патрубках после турбокомпрессора :

- Засорение воздушного фильтра,
- Засорение сапуна в двигателе,
- Забивание или сдавливание воздухоподводящего(щих) патрубка(ков) всасываемого воздуха (между воздушным фильтром и турбокомпрессором),
- Загрязнение или сдавливание отводящего маслопровода,
- Повреждение или засорение турбокомпрессора,
- Слишком длительная работа двигателя на холостых оборотах.

Присутствие масла в выпускном коллекторе :

- Слишком длительная работа двигателя на холостых оборотах.

Присутствие масла в выхлопных трубопроводах, расположенных после турбокомпрессора :

- Засорение сапуна в двигателе,
- Загрязнение или сдавливание отводящего маслопровода,
- Повреждение или засорение турбокомпрессора,
- Слишком длительная работа двигателя на холостых оборотах.

ИНСТРУМЕНТ

Фирма **RENAULT V.I.** подразделяет инструмент и приспособления на 3 категории :

- **Универсальный инструмент** : покупной стандартные инструменты и приспособления.
- **Специальный инструмент** : специально разработанные фирмой **RENAULT V.I.** инструмент и приспособления.
- **Инструмент, изготавливаемый на месте** : инструмент этого типа обозначается по разному, в зависимости от степени сложности :
 - **4-значным шифром** (инструмент представлен рисунком) : простой инструмент, для изготовления которого не требуется особой квалификации.
 - **Шифром, начинающимся с 50 00 26 ...** (может быть приобретен в системе стандартных запасных частей фирмы **RENAULT V.I.**) : для изготовления такого инструмента требуется определенная квалификация.

В соответствии с назначением различаются три категории инструмента :

- **Категория 1** : инструмент для техобслуживания и небольшого ремонта
- **Категория 2** : инструмент для сложного или значительного ремонта
- **Категория 3** : инструмент, используемый для капитального ремонта

ПРИМЕЧАНИЕ

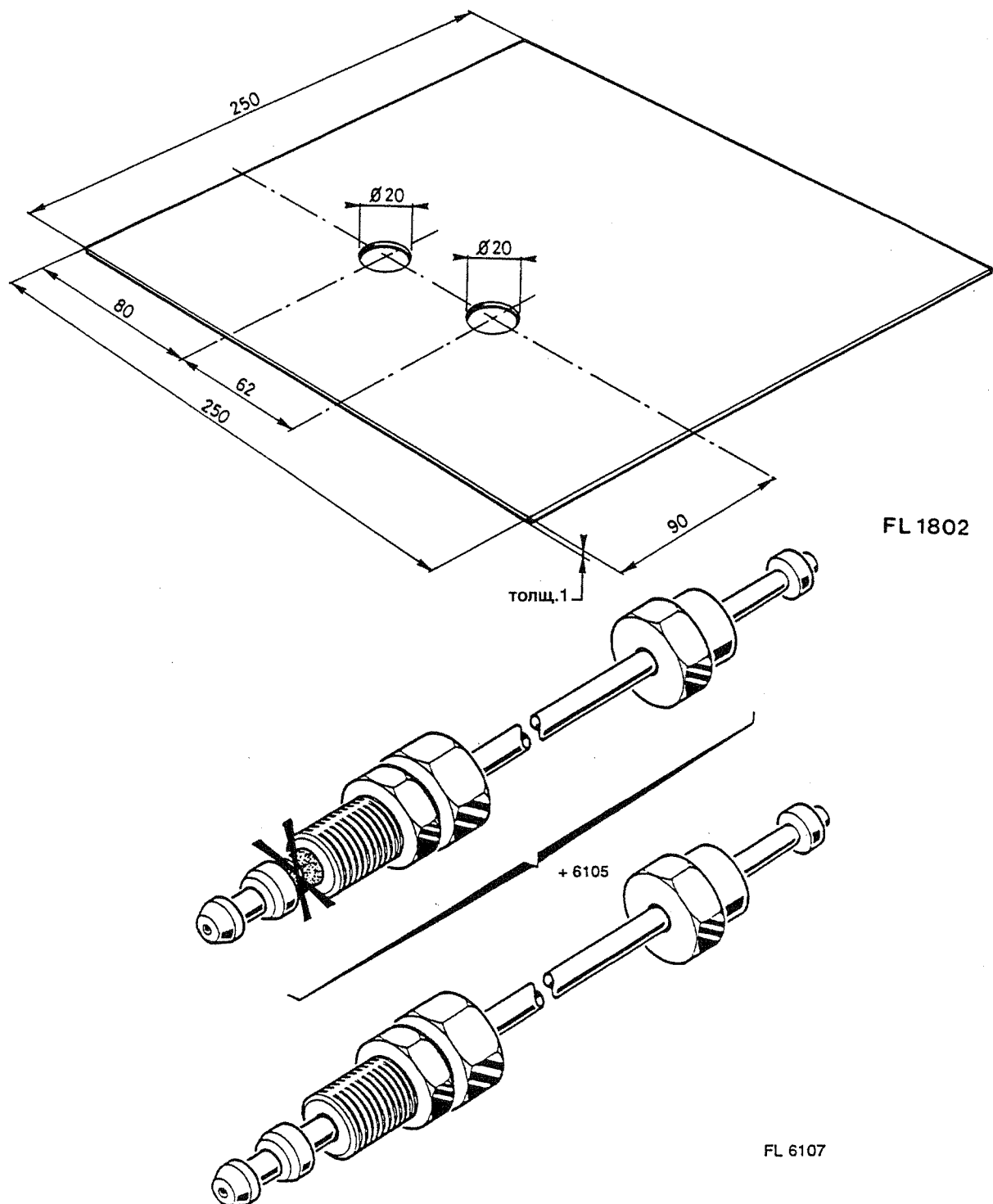
Стандартные инструменты и приспособления, упомянутые в инструкциях по ремонту настоящего руководства, в нижеследующем списке отсутствуют. Они указаны в руководстве стандартных инструментов и приспособлений ("МО") 4-значным шифром.

Универсальный инструмент				
Шифр Renault V.I.	Наименование	Категория	Кол-во	стр.
50 00 26 0203	Нитка Plastigage "зеленый" 0,0254 → 0,076 мм.		1	E5
50 00 26 0204	Нитка Plastigage "красный" 0,05 → 0,152 мм.		1	E5
50 00 26 0205	Нитка Plastigage "синий" 0,1 → 0,23 мм.		1	E5
50 00 26 0800	Насос	3	1	E4
50 00 26 0801	Цилиндр	3	1	E4
50 00 26 0816	Цилиндр	2	1	E3
50 00 26 0824	Хомут для колец	2	1	E10
50 00 26 0825	Щипцы для извлечения колец	2	1	E3
50 00 26 0827	Съемник	2	1	D2
50 00 26 0837	Съемник	1	1	H2
50 00 26 0843	Съемник	1	1	D2
50 00 26 0846	Рассухариватель	3	1	C2
50 00 26 0951	Съемник	3	1	C3
50 00 26 1000	Универсальная стойка	2	1	B3
50 00 26 1855	датчик	1	1	H8

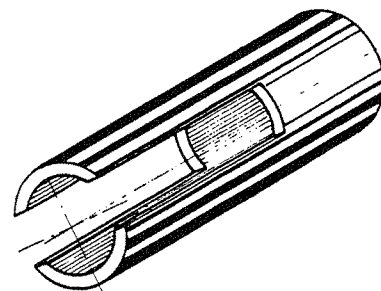
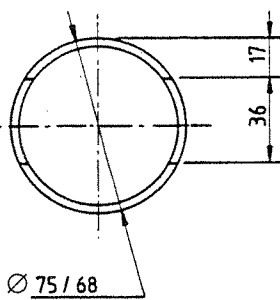
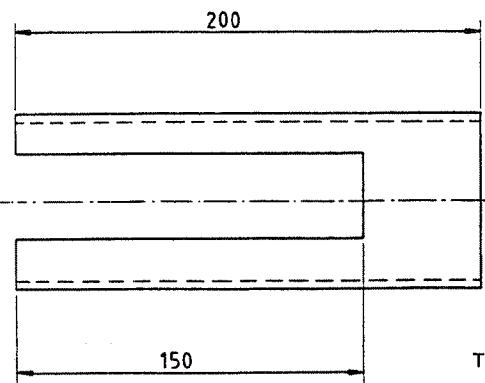
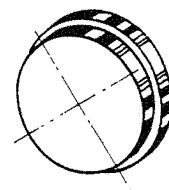
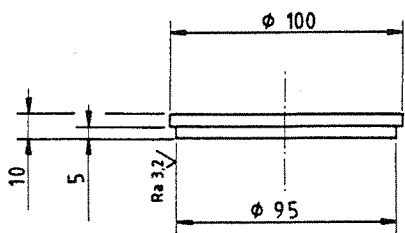
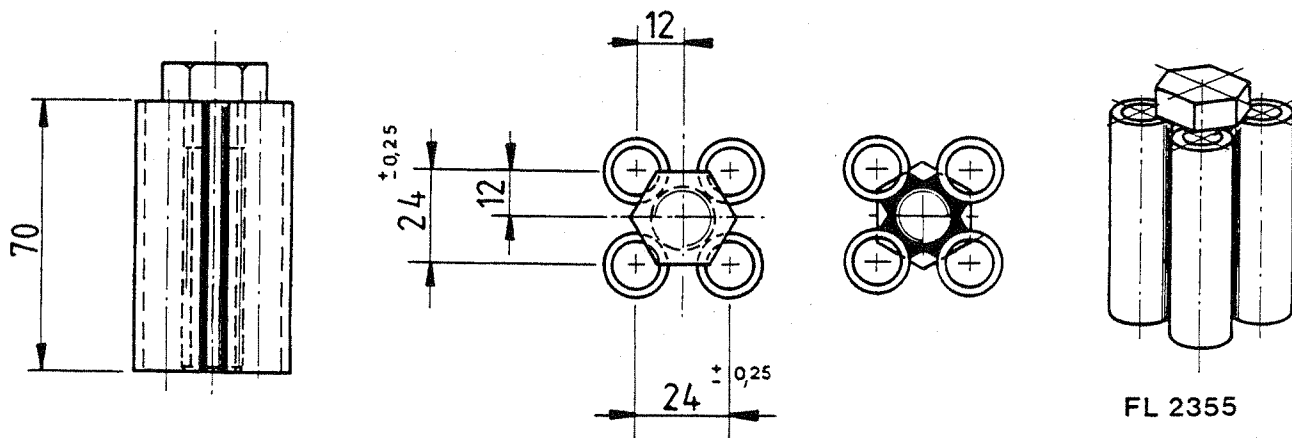
Универсальный инструмент				
Шифр Renault V.I.	Наименование	Категория	Кол-во	стр.
50 00 26 1205	Съемник	1	1	C2
50 00 26 1230	Съемник	2	1	E4
50 00 26 1235	Фланец	2	1	E4
50 00 26 1281	Съемник	3	1	E3
50 00 26 1527	Кольцо	3	1	E3
50 00 26 1531	Выколотка	1	1	B6
50 00 26 1795	Выколотка	1	1	G5
50 00 26 1796	Выколотка	2	1	E6
50 00 26 1797	Уплотнительные пластинки	3	1	C5
50 00 26 1798	Насадка	2	1	C3
50 00 26 1800	Выколотка	1	1	C9
50 00 26 1801	Уплотнительные пластинки	2	1	G3
50 00 26 1814	Выколотка	3	1	C8
50 00 26 1815	Съемник	1	1	C2
50 00 26 1818	Выколотка	1	1	G7
50 00 26 1820	Опора	2	1	B2
50 00 26 1821	Выколотка	1	1	D7
50 00 26 1851	Привод	1	1	H8
50 00 26 2328	Насадка	3	1	E3
50 00 26 2329	стержень для развальцовки	3	1	E7
50 00 26 2347	Тяги	1	4	H2
50 00 26 3016	Выколотка	1	1	C8
50 00 26 6105	Опора	1	1	H10

Универсальный инструмент				
Шифр Renault V.I.	Наименование	Категория	Кол-во	стр.
1802	Защита	3	1	С3
50 00 26 2356	Выколотка	2	2	H6
50 00 26 2355	Ключ	1	1	H3
50 00 26 2357	Выколотка	1	1	D6
6107	Трубка	1	1	H10

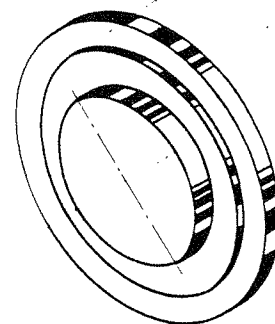
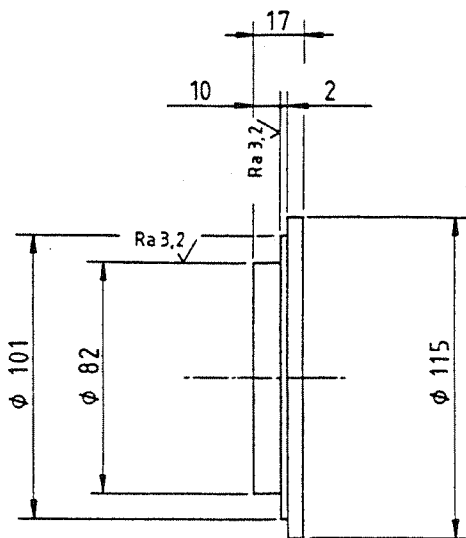
Инструмент, изготавливаемый на месте



Инструмент, изготавливаемый на месте



FL 2356



FL 2357