

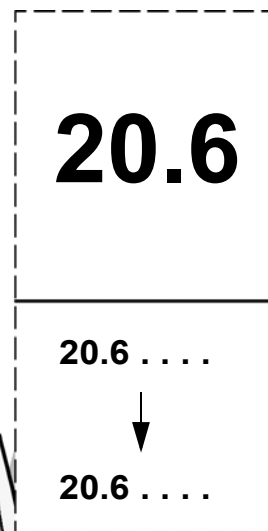
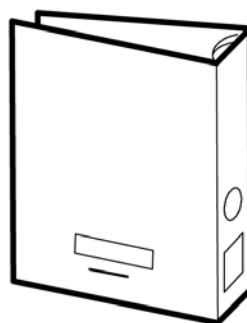
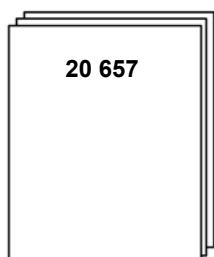
20 657 - RU - 10/2003

ДВИГАТЕЛЬ DCI 6

СУРИЯ	СЕМЕЙСТВО	ВАРИАНТ
RENAULT MIDLUM 12-16 t Euro 3		12047
RENAULT MIDLUM 16-18 t		
RENAULT MIDLUM 4x4		
RENAULT MIDLUM 7-12 t	42B4 42US	
RENAULT PREMIUM	22AB P 4X2 22HB P 6X2/4	



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

Общие положения	A-1 → 5
Технические данные	B-1 → 3
— Общие технические характеристики	B1-2 → 4
— Размеры и допуски	B2-1 → 11
— Моменты затяжки	B3-1 → 4
Смазочные и другие материалы	C-1 → 2
Инструмент	D-1 → 12
Снятие навесного оборудования и установка на станок	E-1 → 1
— Универсальная стойка 1000	E1-2 → 4
Головка блока цилиндров	F-1 → 13
Газораспределительная система	G-1 → 10
Кривошипно-шатунный механизм	H-1 → 13
Система смазки	I-1 → 2
— Масляный насос	I1-2 → 3
— Регулирующий клапан	I2-1 → 3
Система охлаждения	J-1 → 2
— Водяной насос	J1-2 → 5
— Термостат	J2-1 → 4
Система впрыска топлива	K-1 → 44
Подсказка для диагностики предфазы 1	L-1 → 15
Подсказка для диагностики фазы 1	M-1 → 16
Электрическое оборудование	N-1 → 9
Турбокомпрессор	O-1 → 4

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Предупреждающая информация

В настоящем документе предостерегающие сообщения представляются под следующим видом:



ОПАСНО ! НЕСОБЛЮДЕНИЕ ОПИСАННОЙ ПРОЦЕДУРЫ, НЕАККУРАТНОСТЬ, ПРЕНЕБРЕЖЕНИЕ МОГУТ ПРИВЕСТИ К СЕРЬЁЗНОМУ РАНЕНИЮ А ДАЖЕ И К СМЕРТИ.



ОСТОРОЖНО ! Использование какого либо иного и неподходящего рабочего метода может привести к повреждению продукта.



ПРИМЕЧАНИЕ ! Для привлечения внимания на некоторые особые и важные пункты метода.

Предохранение экологии

Строго соблюдать действующие регламентации по рекуперации и переработке вышедших из употребления деталей и отходов.

Условные обозначения

Затяжка

	Затянуть на момент (в Нм) (левая резьба)		Затянуть на указанную величину
	Затянуть на момент (в Нм) (правая резьба)		Ослабить на указанную величину
	Момент затяжки со смазкой крепежа		

Постановка размеров

	Затяжка		... Больше или равно ...
	Равно		Предельный износ
	... Меньше ...		Допуски или припуски
	... Больше ...		Максимальные изгиб или коробление
	... Меньше или равно ...		Максимум непараллельности

Ремонт

	Приложить усилие в этом направлении (молот-пресс)		Нанести (см. таблицу ингредиентов)
	Нагреть или охладить. Температура в градусах Цельсия (пример: + 80°C)		Долить до уровня (см. технические данные и таблицу ингредиентов)
	Сварной шов		Смазать консистентной или жидкой смазкой (см. таблицу ингредиентов)
	Время на ремонт - Время нагрева		Пометить - Смонтировать по метке

Регулировка

	Усилие вращения		Вращение влево
	Попеременное вращение		Вращение вправо. Цифра указывает число оборотов
	Вращение вправо		Вращение вправо. Цифра указывает число оборотов
	Соединить		Перемещение в направлении
	Обеспечить размер (мм)		

Прочая информация

	Выпуск - Выход		Операция с указанием порядка последовательности
	Впуск - Вход		Задействует
	Масса в кг (например: 275 кг)		Возвращение к нумерованной операции - Свяzano с нумерованной операцией
	Зависит от модификации или варианта исполнения		Снять - Отменить
	Неправильно		Направление разборки (стрелка указывает направление)
	Правильно		Направление сборки (стрелка указывает направление)
	Впрыск		... до, к ...
	Ремонтные размеры		Контроль - Проверка состояния деталей
	Заменить эти детали		Опасно для человека, автомобиля или оборудования

Общие положения

Практические рекомендации

До выполнения любых ремонтных работ:

- Очистить агрегат, его комплектующие и окружающую зону (см. Мойка автомобиля в Инструкции по эксплуатации и обслуживанию).
- Проверить отключение аккумуляторов.
- Пометить, если необходимо, трубопроводы или жгуты проводов.
- Заглушить все отверстия, чтобы исключить попадание посторонних предметов.
- Перед отсоединением пневматической системы сбросить давление в контуре.
- При попадании средства на кузов, быстро очистить его моющим средством, рекомендованным фирмой "RENAULT TRUCKS".

Подготовка перед сборкой:

Тщательно очистить и проверить все детали.

Новый подшипник рекомендуется распаковывать непосредственно перед установкой,. Не удалять консервационную смазку с новых подшипников.

Запрещено повторное использование стопорных колец и уплотнений, снятых при разборке.

При тугой посадке деталей не следует использоваться медным или латунным молотком. Рекомендуется использовать каждый раз специально приспособленную оправку, чтобы исключить попадание металлических частиц в картеры и подшипники. Все детали, предназначенные для напрессовки, должны быть предварительно смазаны.

В некоторые уплотнительные кольца должна быть заложена консистентная смазка внутри закраин (см. сборку).

Детали, монтируемые на горячую, подогреваются струей горячего воздуха, в термокамере и т.п... Запрещается нагревать в открытом пламени.



С помощью умножителя момента затяжки отрегулировать динамометрический ключ с мультипликатором на необходимый момент.

Стопорящие, крепёжные, герметизирующие и клеющие средства:

Перед началом сборки следует тщательно очистить все поверхности деталей, на которые наносятся данные средства. Остатки старого средства подлежат удалению. Резьбовые соединения очищаются щёткой, нарезаются метчиком и, при необходимости, промываются должным чистящим средством.

Использование средства:

Всегда подбирать рекомендованное средство, соблюдая при этом условия пользования, указанные на упаковке:

- состояние поверхностей.
- температура использования.
- время реагирования, сушки и т.п...
- срок годности.

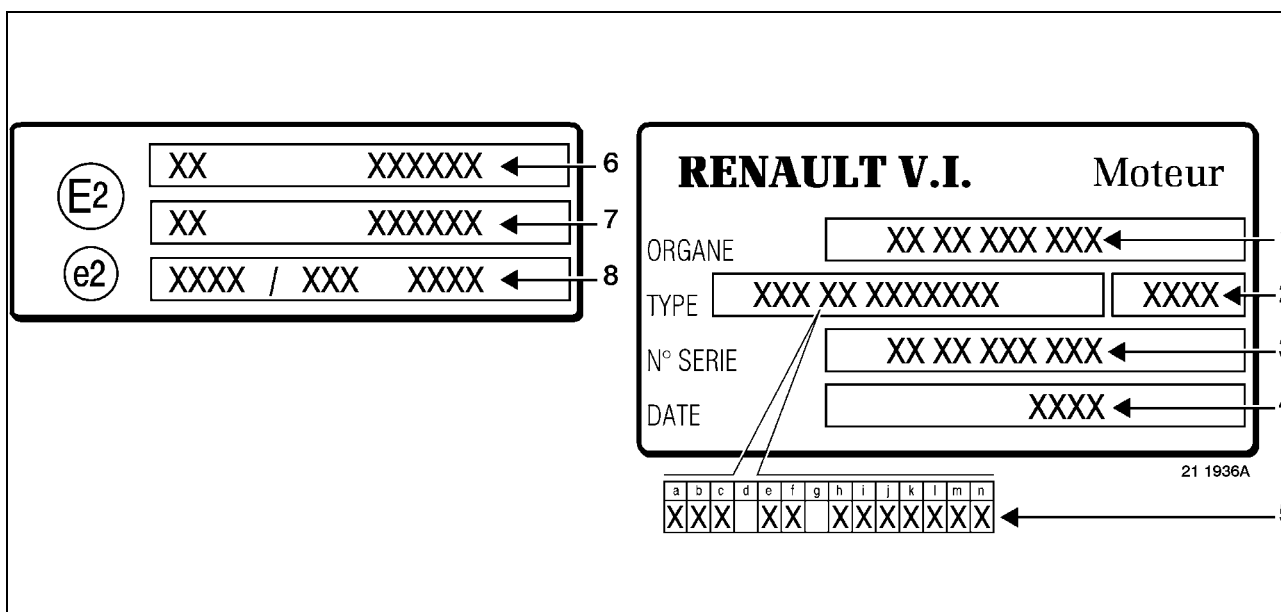
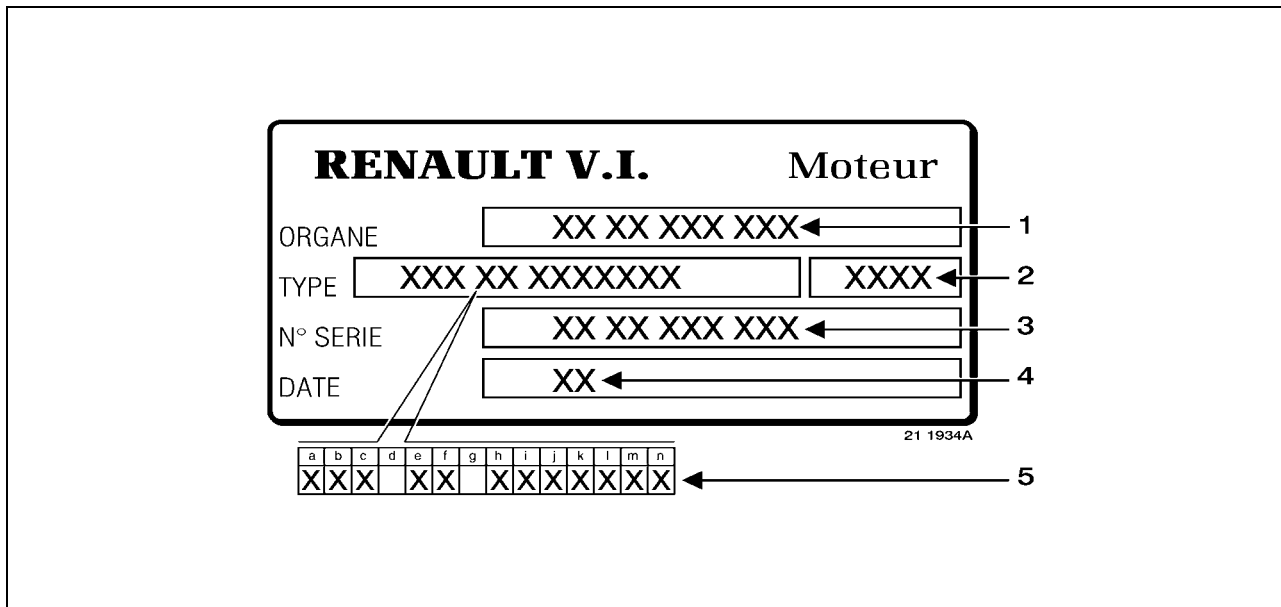
Для обеспечения качественного ремонта соблюдать рекомендованный порядок сборки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Общие технические характеристики

Идентификационная табличка (двигателя ЭЭС, сошедшего с конвейера)

В зависимости от комплектации вашего автомобиля.



- 1: Индекс Запасных Частей
- 2: Номер семейства
- 3: Номер Изготовления
- 4: Дата Изготовления
- 5: Тип Двигателя (см. условное обозначение)
- 6: Мощность
- 7: Дым
- 8: Испускания

В случае стандартной замены двигателя:

По поводу реквизитов для стандартной замены: см. технические комментарии по Запасным частям.

Обозначения

a	D	Дизтопливо
b	C	Common Rail
c	I	Впрыск
d		
e	6	Рабочий объём: 11: 11 л. 6: 6 л. 4: 4 л.
f		
g		
h	W AC AE AF	Регулировка мощности
i		
j		+ : Мультирежимная (несколько мощностей) Пробел: Однорежимная (единственная мощность)
k	J	Месяц применения регламентации по загрязнению: A: Январь B: Февраль C: Март L: Декабрь
l	01 99	Год применения регламентации по загрязнению: 00: 2000 01: 2001 02: 2002
m		
n		форсажное оборудование дожигания (форкамера ..): пробел или 0: нет 1: есть

Общие технические характеристики

Регулировочный индекс	ACJ01-WJ01-AFG990-AEG990
Рабочий объём	6.177 л.
Внутренний диаметр	102 мм
Ход поршня	126 мм
Степень сжатия	16.5/1
Порядок работы цилиндров	1.5.3.6.2.4
Цилиндр n°1:	со стороны распределителя
Топливо:	дизельное
Смазка:	смазка под давлением диафрагменным насосом

Минимальное давление масла при 85 °C

- при 600 об/мин.: 1 Бар.
- при 2400 об/мин.: 3.5Бар..

Двигатель с регулировкой типа AFG990.

Минимальное давление масла при 85 °C

- при 600 об/мин.: 1 Бар.
- при 2300 об/мин.: 3.5Бар..

Охлаждение:

Циркуляция воды осуществляется за счёт насоса с термостатической регулировкой.

Начало открытия:	86 °C
Конец открытия:	96 °C
Минимальный размер при полном открытии:	7.9 мм
Турбокомпрессор	SCHWITZER S200

Масса:

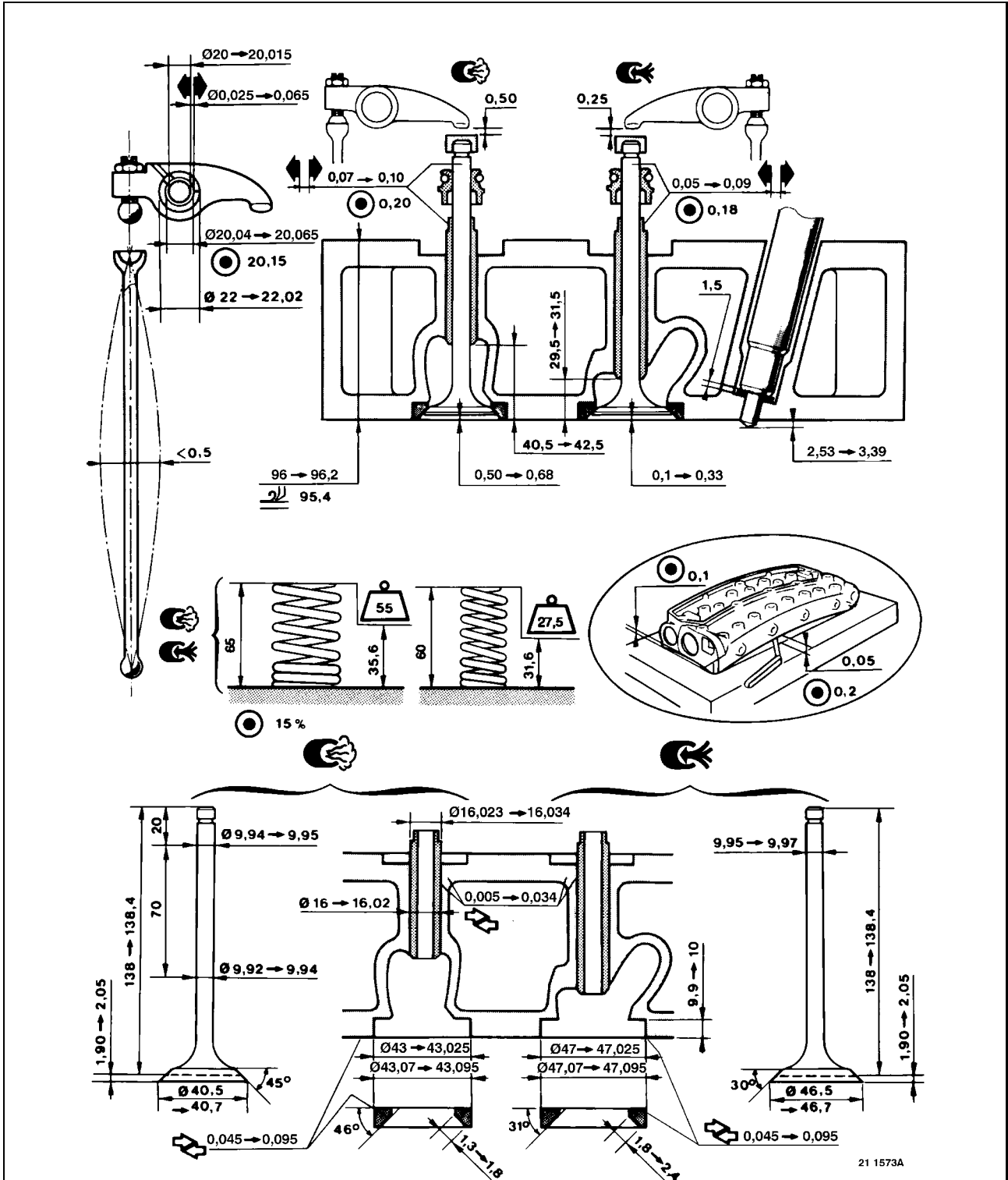
Двигатель без агрегатов и коммуникаций:	570 кг
---	--------

Размеры и допуски

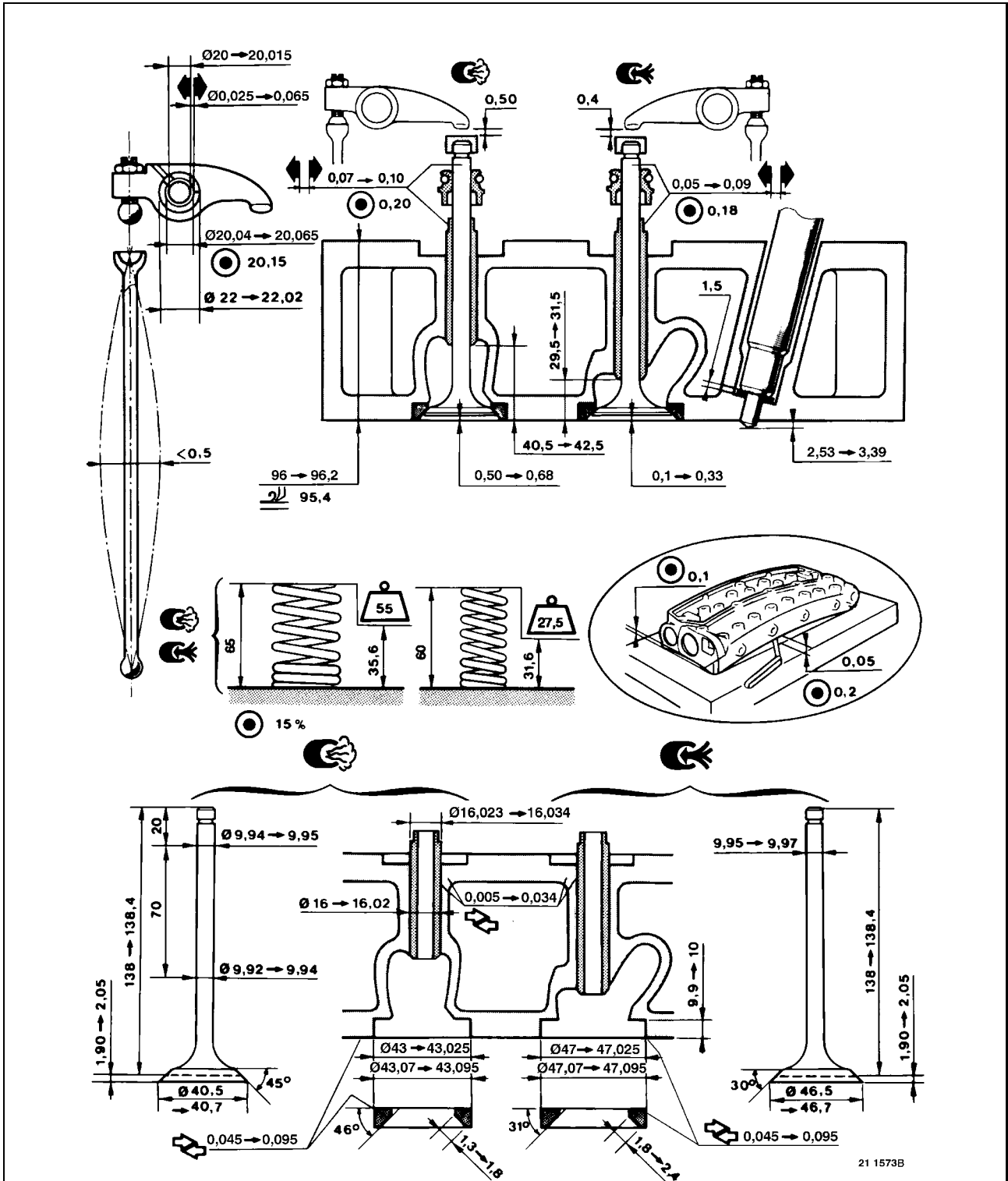
Головки цилиндров

До двигателя н°543 026.

Начиная с двигателя н°543 159 до двигателя н°543 529.

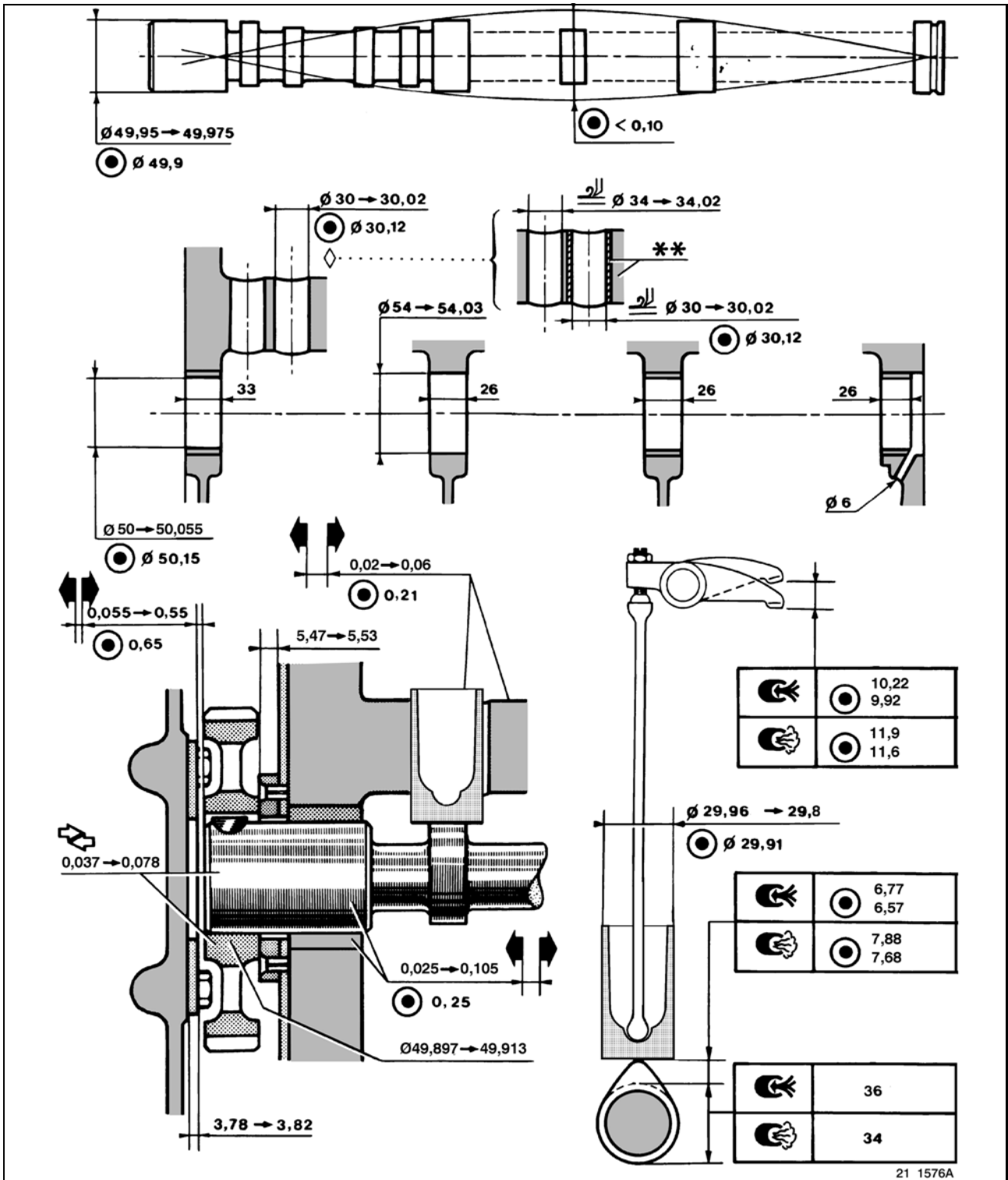


Начиная с двигателя н°543 027 до двигателя н°543 158.
 Начиная с двигателя н°543 530.

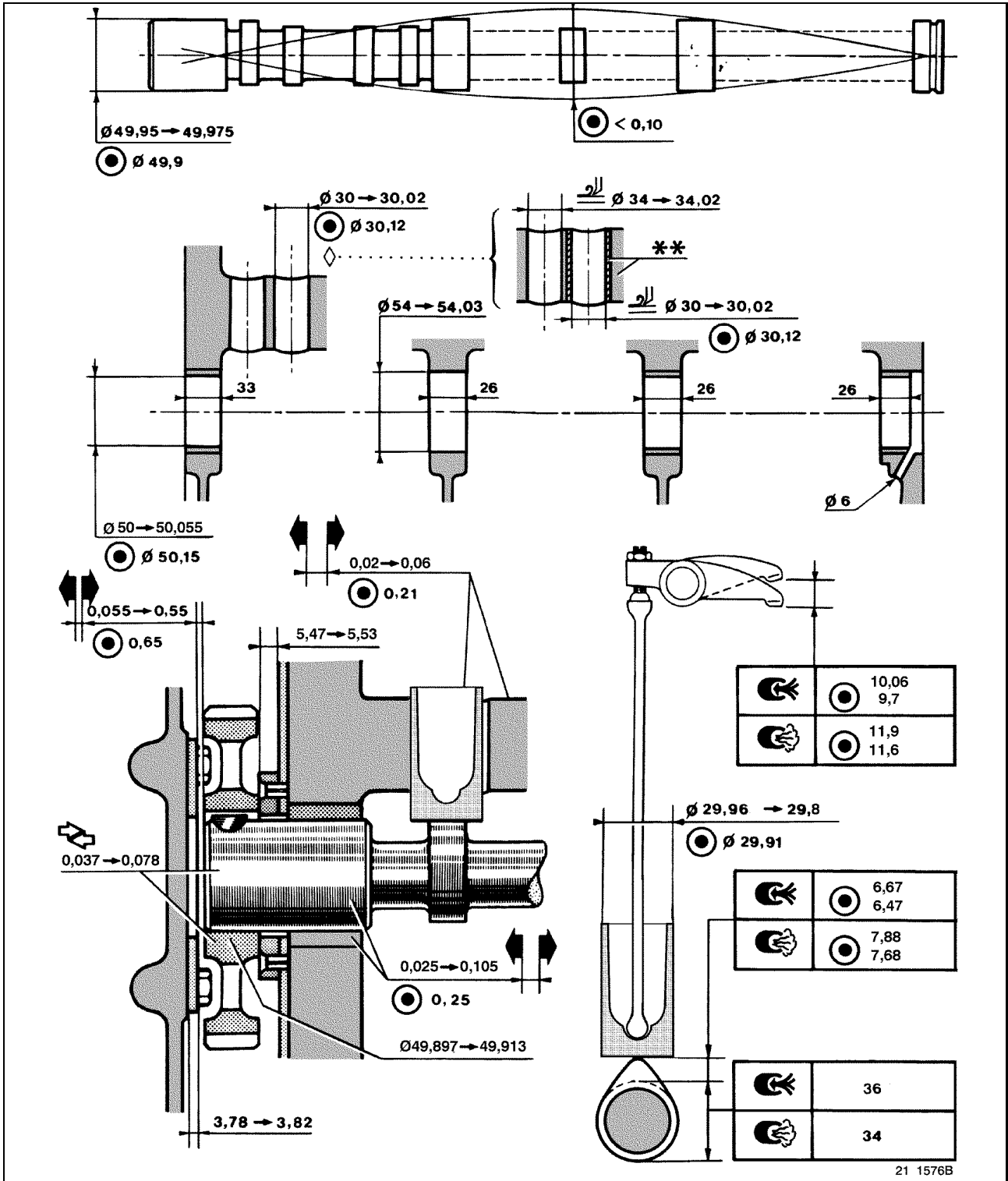


Газораспределительный механизм

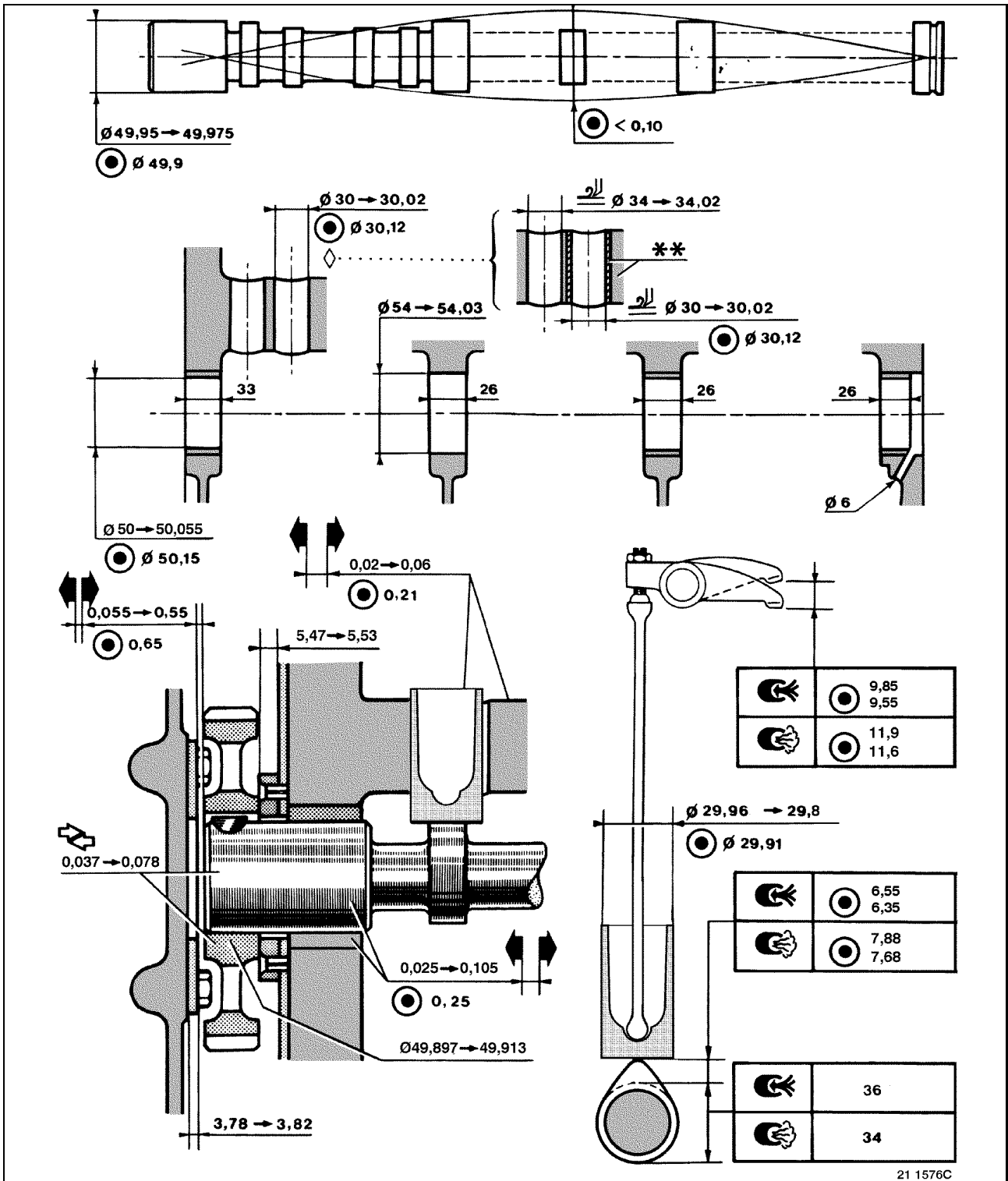
До двигателя н°497 036.



Начиная с двигателя н°497 037 до двигателя н°543 026.
 Начиная с двигателя н°543 159 до двигателя н°543 529.

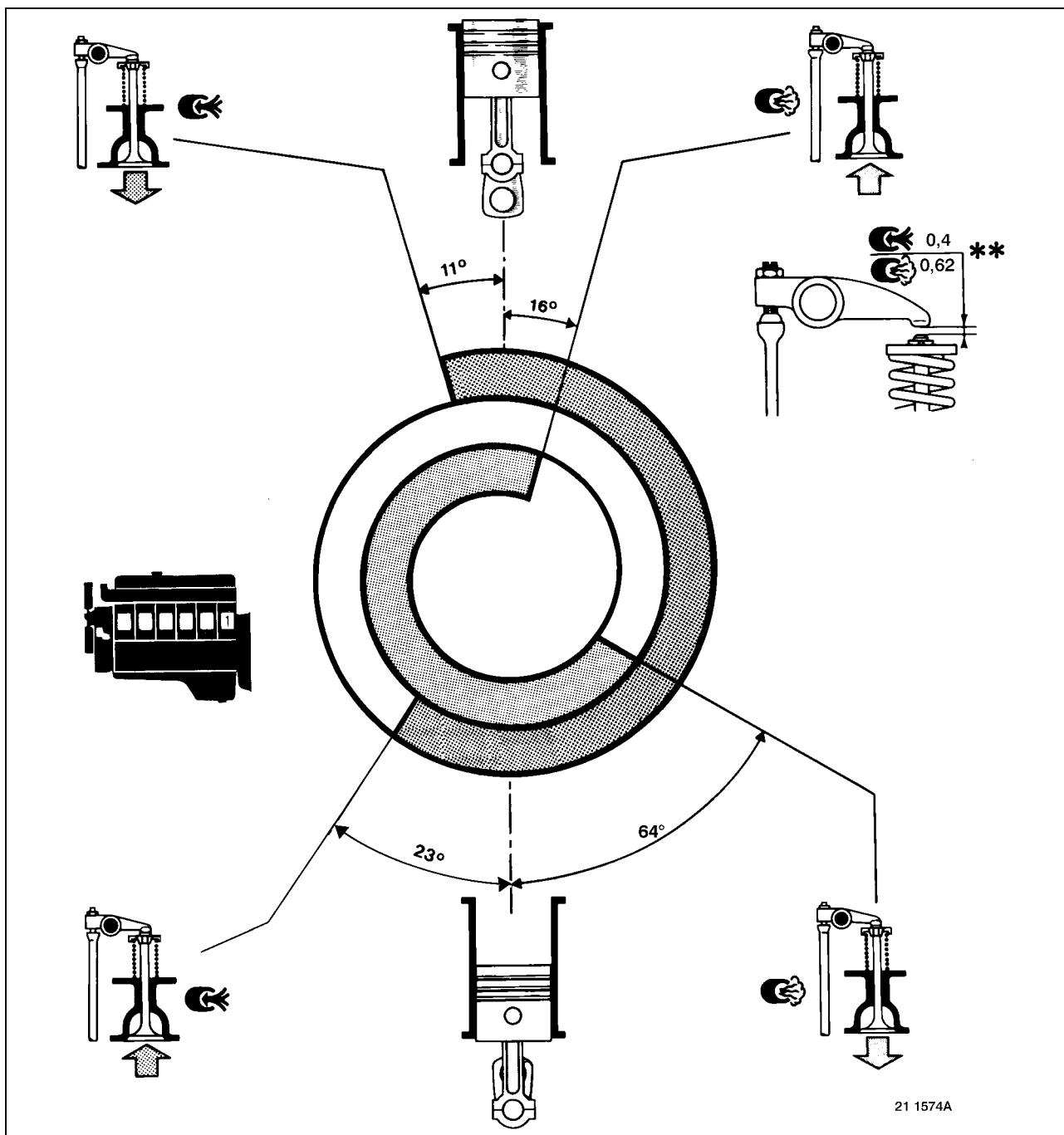


Начиная с двигателя н°543 027 до двигателя н°543 158.
 Начиная с двигателя н°543 530.



До двигателя н°543 026.

Начиная с двигателя н°543 159 до двигателя н°543 529.



Быстрый контроль регулировки газораспределительной системы:

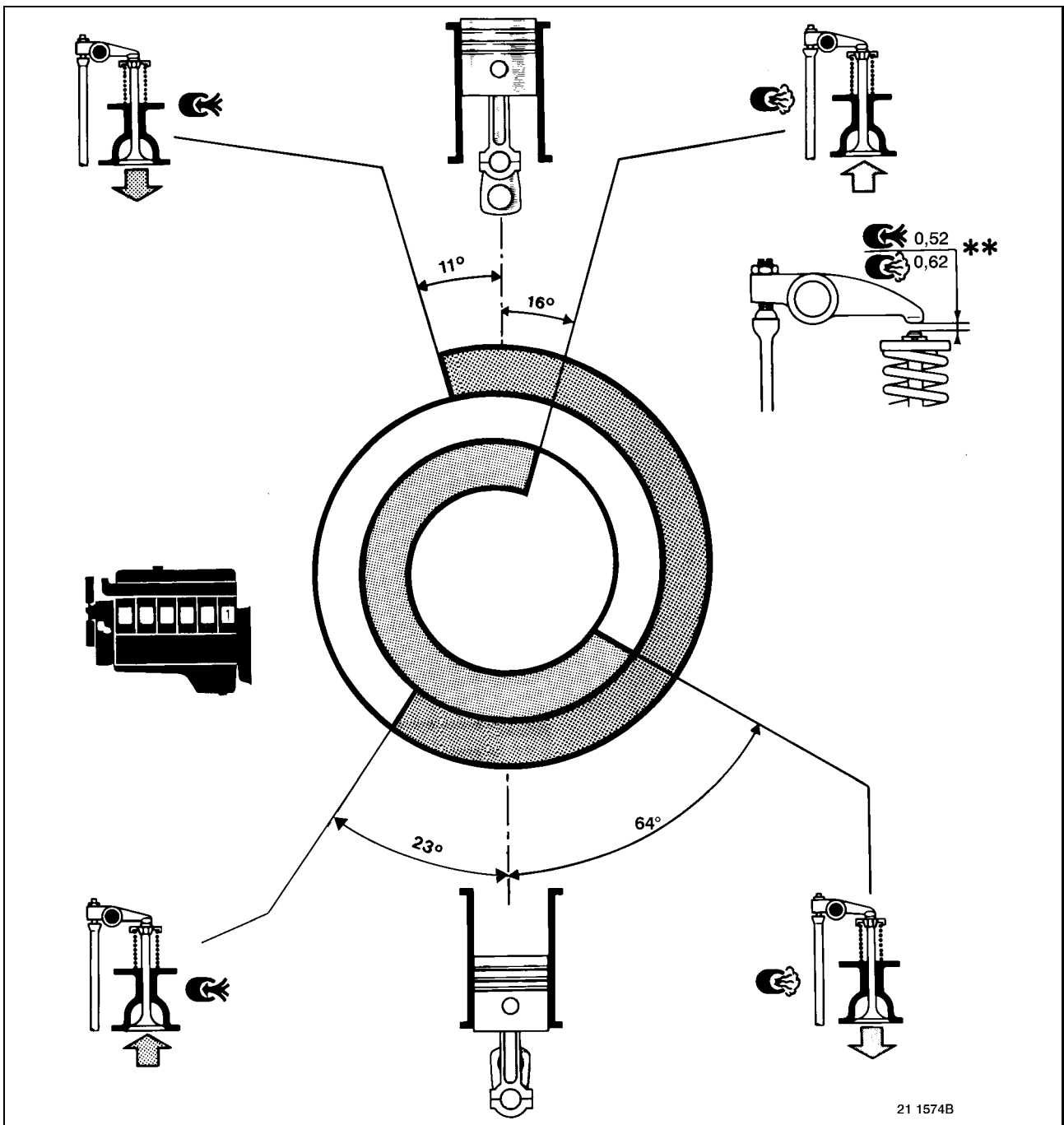
- Установить поршень цилиндра номер 1 в ВМТ конца цикла выпуска, начала впуска (нормальное вращение).
- Поставить метку на шкиве коленчатого вала.
- Установить нулевой зазор коромысел (не сжимая привода).
- Провернуть двигатель на один оборот, совмещая метки, нанесенные на шкив коленчатого вала, чтобы попасть в верхнюю мёртвую точку "РМН сжатия".
- Проконтролировать зазор клапанов, который должен быть:
- .На впуске: 0.65 → 1.3 мм. На выпуске: 1.05 → 1.65 мм.

ВНИМАНИЕ

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

**Расчётный регулировочный зазор

Начиная с двигателя п°543 027 до двигателя п°543 158.
Начиная с двигателя п°543 530.



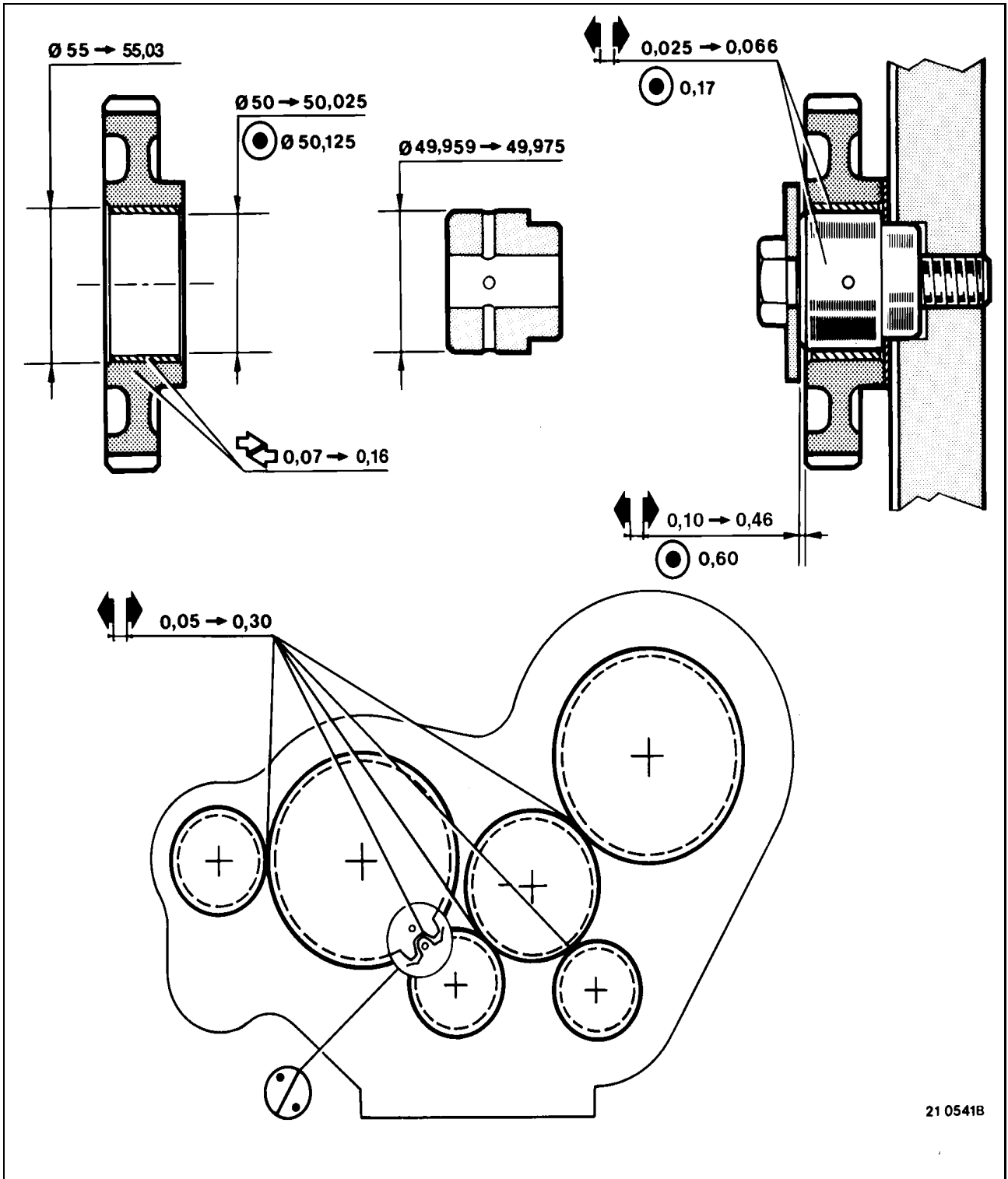
Быстрый контроль регулировки газораспределительной системы:

- Установить поршень цилиндра номер 1 в ВМТ конца цикла выпуска, начала впуска (нормальное вращение).
- Поставить метку на шкиве коленчатого вала.
- Установить нулевой зазор коромысел (не сжимая привода).
- Провернуть двигатель на один оборот, совмещая метки, нанесенные на шкив коленчатого вала, чтобы попасть в верхнюю мёртвую точку "РМН сжатия".
- Проконтролировать зазор клапанов, который должен быть:
 - .На впуске: 0.8 → 1.5 мм. .На выпуске: 1.05 → 1.65 мм.

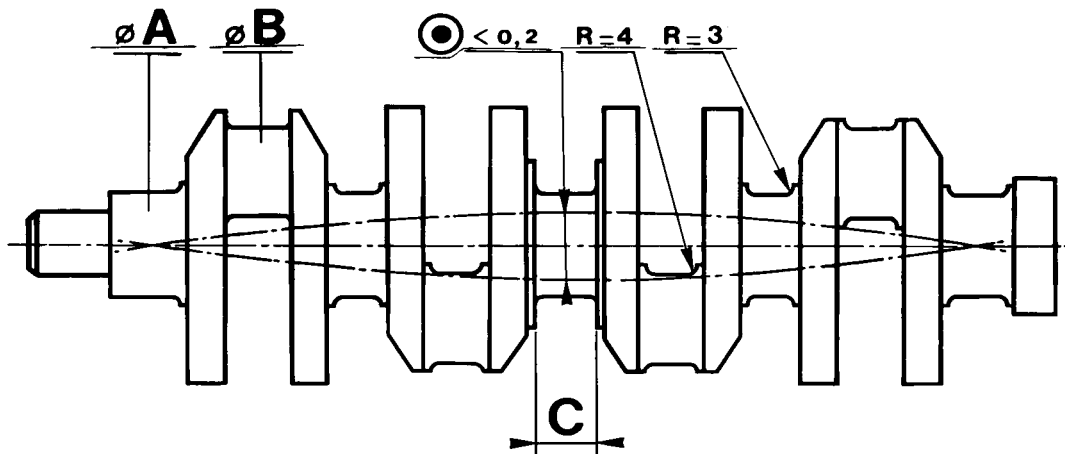
ВНИМАНИЕ

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

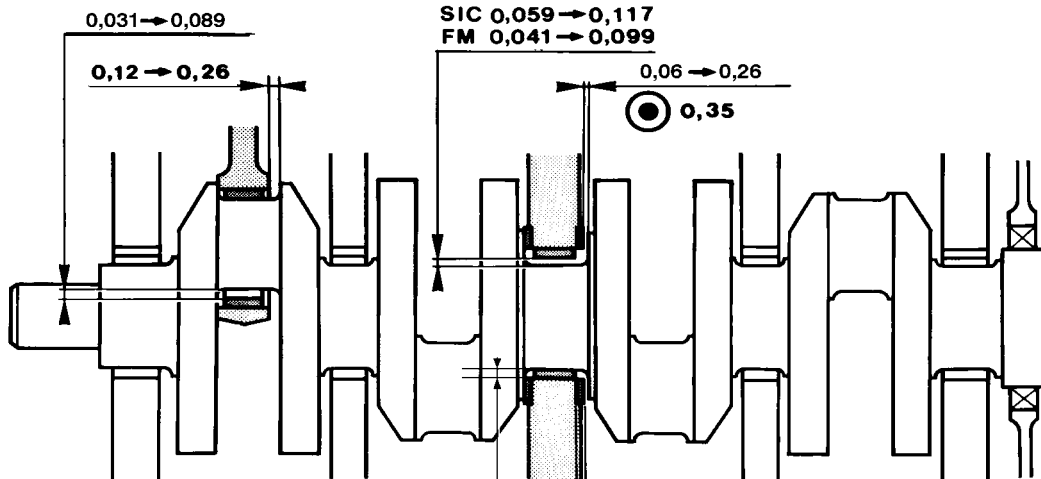
**Расчётный регулировочный зазор



Кривошипно-шатунный механизм

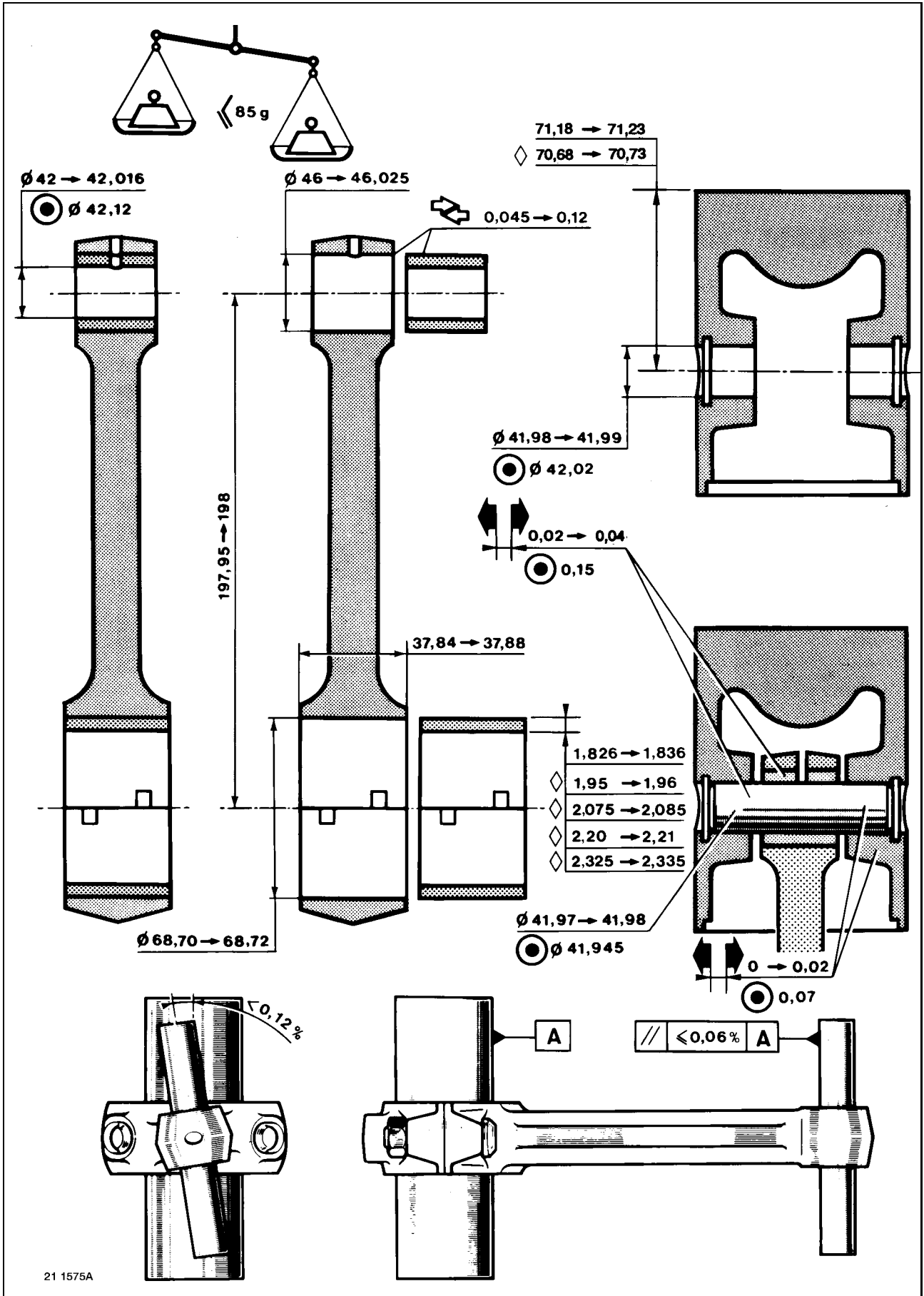


		$\varnothing A$	$\varnothing B$	C
		76,00 → 76,02	64,98 → 65,00	39,00 → 39,062
◇	1	75,75 → 75,77	64,73 → 64,75	39,50 → 39,562
	2	75,50 → 75,52	64,48 → 64,50	
	3	75,25 → 75,27	64,23 → 64,25	40,00 → 40,075
	4	75,00 → 75,02	63,98 → 64,00	



SIC	1,95 → 1,96
FM	1,959 → 1,969
◇ SIC	2,075 → 2,085
FM	2,084 → 2,094
◇ SIC	2,20 → 2,21
FM	2,209 → 2,219
◇ SIC	2,325 → 2,335
FM	2,334 → 2,344
◇ SIC	2,45 → 2,46
FM	2,459 → 2,469

21 1578A



Моменты затяжки

Определение

Различаются следующие типы затяжки:

- Затяжка с моментом (в Нм.)
- Затяжка по углу (в °)
- Затяжка момент-угол (в Нм.+ °)

Моменты, заданные в Нм. являются номинальными моментами (средняя величина, рассчитываемая на основе минимального и максимального моментов).

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

Классы точности затяжки:

- **Класс I:** Специальный крепеж (допуск $\pm 10\%$ окончательного натяга)
- **Класс II:** Для затяжек повышенной точности (допуск $\pm 10\%$ от номинального момента затяжки)
- **Класс III:** Для обыкновенных стандартных затяжек (допуск $\pm 20\%$ по отношению к номинальному моменту затяжки)

Для стандартного крепежа см. нижеследующую таблицу (Класс III).

Для остальных моментов затяжки см. следующую/ие страницы.



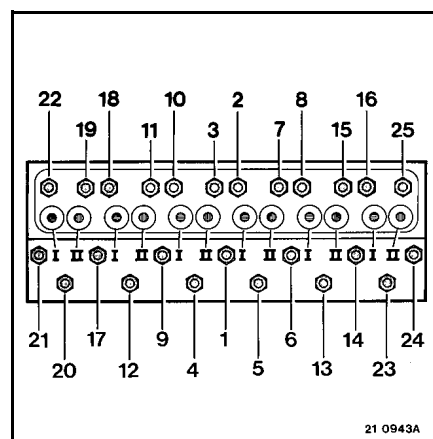
С оговоркой иного указания, затяжка выполняется всухую (без смазки).

Моменты затяжки в Нм. обыкновенных болтовых соединений по "метрической" системе согласно стандарту 01.50.4002		
Диам. и шаг (в мм) резьбы винтов, болтов и гаек	Класс качества 8.8	Класс качества 10.9
	Класс затяжки III ($\pm 20\%$)	Класс затяжки III ($\pm 20\%$)
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

Головки цилиндров

Затянуть 1-ый раз до **125 Нм.** в указанном порядке;
и затем, 2-ой раз на **180°**.

После этого, открепить разом и снова затянуть
до **125 Нм.** и добавочно подтянуть на **180°** также в
указанном порядке.



Болты крепления впускного коллетора (см. стр. F-9)	30 ± 3 Нм.
Болты крепления решётки преднагрева	7.5 ± 1.5 Нм.
Гайки для при крепления электроарматуры к решётке преднагрева	7.5 ± 1.5 Нм.
Болты крепления выпускного коллетора (см. стр. F-9)	55 ± 5.5 Нм.
Болты крепления задней плиты (см. стр. F-9)	25 ± 5 Нм.
Болты крепления штанги коромысел	80 ± 12 Нм.
Регулировочные гайки коромысел	15 + 5 Нм.
Болты крепления крышки головки цилиндров (см. стр. F-11)	

Крывошипно-шатунный механизм

Болты крепления коренных шеек коленвала (см. стр. H-8)	
- Болт диам. Ø 14	80 Нм. + 180° (+10°)
- Болт диам. Ø 16	100 Нм. + 90° (-10°)
Болты крепления шатунной крышки (см. стр. H-8)	35 Нм. + 150° (-10°)
Болты крепления картера маховика двигателя (14 200)	130 ± 13 Нм.
Болты крепления махового колеса (см. стр. H-8)	
- С шайбами	250 ± 50 Нм.
- Без шайб	60 Нм. + 38° (+10°)
- С автоматической к.п.	60 Нм. + 60° (+10°)
- С отбором мощности за двигателем	60 Нм. + 180° (±18°)
Болты крепления элемента жёсткости блока	50 ± 5 Нм.
Болты крепления шкива коленвала (см. стр. G-4)	100 Нм. + 60° (±5°)

Система смазки

Гайки крепления шестерни маслонасоса	40 ± 4 Нм.
Пробка сливного отверстия маслосборного картера	70 ± 14 Нм.
Штуцера к трубкам турбосмазки	32 ± 6 Нм.
Гайки крепления сетчатого фильтра на всасывании масла	28 ± 4 Нм.
Болты крепления маслосборного картера (см. стр. G-6)	28 ± 2.8 Нм.
Пробка клапана маслонасоса	80 ± 16 Нм.
Датчик уровня масла	50 ± 10 Нм.

Система впрыска топлива

Гайки фитингов на высоконапорной арматуре (см. стр. K-18)	
Болты крепления корпуса инжектора	60 ± 6 Нм.
Болты крепления шестерни высоконапорного насоса	195 ± 15 Нм.
Гайки крепления высоконапорного насоса (затянуть крестом и затем, подтянуть исключительно ту гайку, которая затягивалась первой)	60 ± 12 Нм.
Датчики скорости	6.5 ± 1.5 Нм.
Болты крепления датчика давления и температуры наддувочного воздуха	6.5 ± 1.5 Нм.
Датчик температуры охлаждающей жидкости	18 ± 5 Нм.
Датчик давления масла (FRENETANCH 242)	18 ± 5 Нм.
Указатель уровня масла	50 ± 10 Нм.
Пробка контрольного отверстия высоконапорного насоса	35 ± 5 Нм.
Гайки крепления трубки возврата под низким давлением	60 ± 9 Нм.
Болты к фитингу возврата утечки топлива	32 ± 6 Нм.
Гайки прихватов крепления металлических трубок возврата топлива	12 ± 2 Нм.
Гайки прихватов крепления полиамидных трубок под низким давлением	20 ± 3 Нм.
Соединительные фитинги к предфильтру	30 ± 6 Нм.
Соединительные фитинги к насосу	30 ± 6 Нм.
Ограничители расхода	85 ± 5 Нм.
Ограничитель давления в общем коллекторе	95 ± 5 Нм.
Датчик давления в общем коллекторе	20 + 2 Нм.
Продувочный клапан	35 ± 5 Нм.
Пробка продувочного клапана.	15 ± 5 Нм.
Гайки крепления пучка трубок к топливным распылителям	1.5 ± 0.25 Нм.
Болты крепления коллектора	21 ± 2 Нм.
Болты крепления подкачивающего насоса (затянуть в шахматном порядке).	8 ± 1 Нм.

Газораспределительная система

Гайка крепления шестерни воздушного компрессора см3 (вариант)	120 ± 8 Нм.
Болты крепления звукопоглощающего листа под картером	7.25 ± 0.75 Нм.
Болты крепления промежуточной шестерни (16 Ч 150):	
- Затянуть первый раз	200 Нм.
- Открепить и снова затянуть	75 Нм. + 70° (+10°)
Болты крепления плит(ы) пылезащиты	28 ± 2.8 Нм.

EGR

V-образная фиксация клапана EGR	7 ± 0.5 Нм.
Болты крепления колена между выхлопом и теплообменником EGR	25 ± 5 Нм.
Болты крепления трубки между теплообменником EGR и впуском	25 ± 5 Нм.
Наконечник для дюритовых трубок EGR	32 ± 6 Нм.

Разное

Гайки крепления воздушного компрессора 250 смз	40 ± 8 Нм.
Гайки крепления воздушного компрессора 150 смз	40 ± 8 Нм.
Болты крепления маслососа рулевой системы	52 ± 10 Нм.
Болты крепления распорки между компрессором и маслососом рулевой системы	20 ± 2 Нм.
Болты крепления теплообменника	25 ± 2.5 Нм.
Болты крепления крышки пластинчатого теплообменника (см. стр. J-2-4):	
- Болты 10 Ч 150	55 ± 10 Нм.
- Болты 12 Ч 175	95 ± 15 Нм.
Болты крепления элемента жёсткости к блоку (см. стр. G-6)	52 ± 10 Нм.
Болты крепления турбокомпрессора на выпускном коллекторе	40 ± 8 Нм.
Болты крепления турбинки суфлирующего клапана	13 ± 1 Нм.
Болты крепления опоры компрессора холодильного агрегата (см. стр. E-1-4)	

СМАЗОЧНЫЕ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ

Горюче-смазочные материалы

Смазочные материалы, маслозаправочные ёмкости: (см. Инструкцию по вождению и обслуживанию).

СМАЗОЧНЫЕ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ

Автомобильное обозначение	Промышленное обозначение
FRENETANCH 242	FRENETANCH 242
FRENBLOC 271	FRENBLOC 271
OMNIFIT 50H	OMNIFIT 50H
GRAISSE GRIPCOTT NF	Смазка GRIPCOTT NF
OLEOETANCHE 542	OLEOETANCHE 542
SILMATE RTV 1473	SILMATE RTV 1473
RHODORSEAL 131	RHODORSEAL 131
RHODORSEAL 5661	RHODORSEAL 5661
FORMETANCH 572	FORMETANCH 572

ИНСТРУМЕНТ

Общие положения

Фирма RENAULT TRUCKS подразделяет инструмент на 3 категории:

- **Универсальный инструмент:** имеется в продаже
 - **Маркировка 50 00 26** (возможность приобретения в отделах запасных частей фирмы RENAULT TRUCKS).
 - **Маркировка - 4 цифры** (инструмент из каталогов фирмы RENAULT TRUCKS, имеется в наличии у поставщика).
- **Специальный инструмент:** специально разработанный инструмент, распределяемый отделом запчастей RENAULT TRUCKS
- **Инструмент, изготавливаемый на местах:** эти инструменты имеют различную маркировку в зависимости от степени сложности изготовления:
 - **Маркировка - 4 цифры (со схемой):** простой инструмент, для изготовления которого не требуется особой квалификации.
 - **Маркировка с 50 00 26 (возможность приобретения в сети запчастей фирмы RENAULT TRUCKS):** для изготовления такого инструмента требуется определенная квалификация.

Их назначение определяется тремя категориями:

- **Категория 1:** инструменты для техобслуживания и мелкого ремонта
- **Категория 2:** инструменты для капитального ремонта
- **Категория 3:** инструменты для обновления

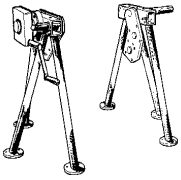
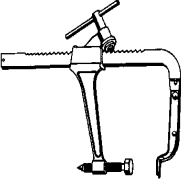

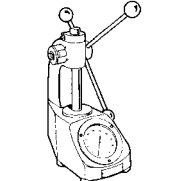
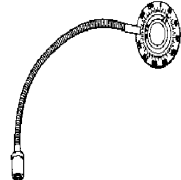
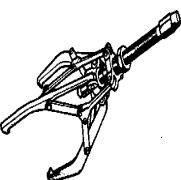


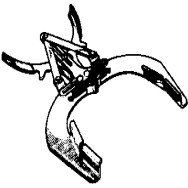
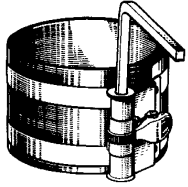

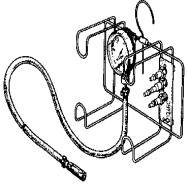

Стандартный инструмент, упомянутый в данном руководстве по ремонту, в приведенном списке инструмента не фигурирует.









Этот инструмент в каталоге по стандартному инструменту имеет маркировку из 4-х цифр.

СПИСОК ИНСТРУМЕНТОВ

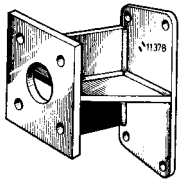
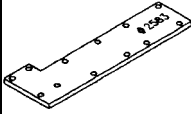
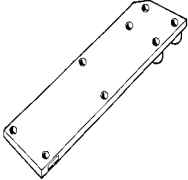

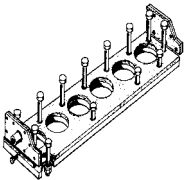
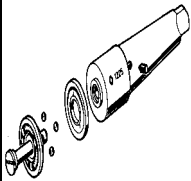
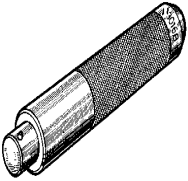
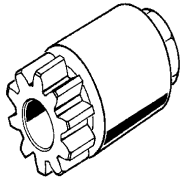
Универсальный инструмент

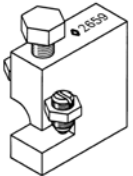
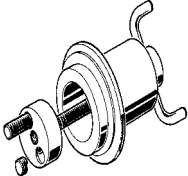
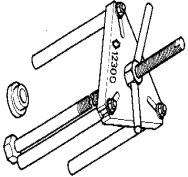
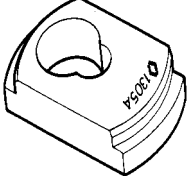
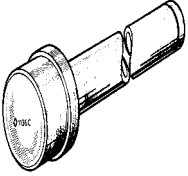
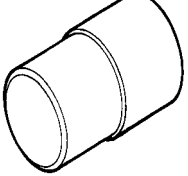
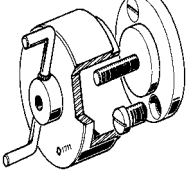
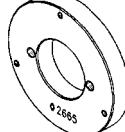
Иллюстрация	Шифр RENAULT TRUCKS	Наименование	Шифр Изготовителя	Код Изготовителя	Категория	К-во
	5000261000	Универсальный станок			1	1
	5000260846	Рассухариватель			1	1
	9732	Комплект фрез	CN 109 B	AF	1	1
	50 00 26 9452	Тестер регулировки рессоры	M 250 E	BG	1	1
	5000269776	Угловая шкала			1	1
	5000260843	Съёмник			1	1
	5000268251	Тестер натяжения ремня			1	1
	50 00 26 0934	Съёмник			1	1

	5000260825	Клещи для колец			1	1
	5000260824	Кольцевой хомут			1	1
	50 00 26 9675	Термометр	APPA 51 + 80110	AL	1	1
	5000261246	Манометр			1	1
	50 00 26 2565	Ключ		AB	1	1

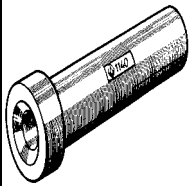
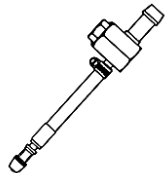

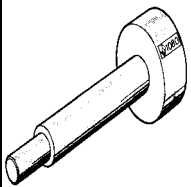
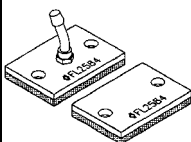

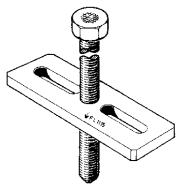
AF	CEVMI		
	15 avenue Paul Doumer		
	75116 PARIS		FRANCE
	 01 45 53 97 03	 01 45 53 37 05	
BG	BERENISCE		
	Les jardins d'entreprises 1, avenue Gustave Eiffel		
	28070 CHARTRES		FRANCE
	 02 37 33 34 26	 02 37 33 35 00	
AL	CHAUVIN ARNOUX		
	190 rue Championnet		
	75890 PARIS CEDEX 18		FRANCE
	 01 44 85 44 85	 01 46 27 73 89	
AB	FACOM		
	6 et 8, rue Gustave Eiffel BP 99		
	91423 MORANGIS CEDEX		FRANCE
	 01 64 54 45 45	 01 69 09 60 93	

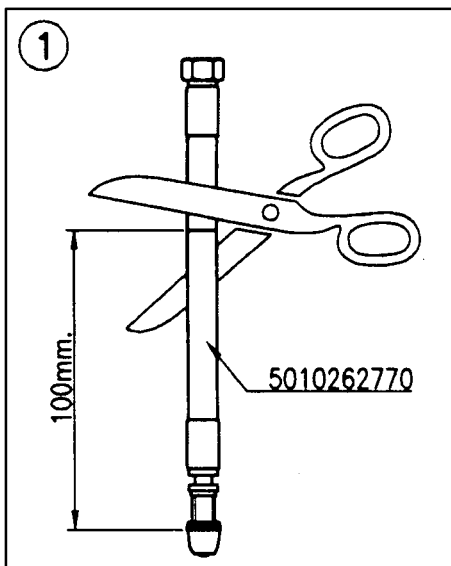
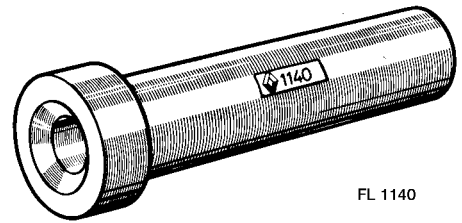
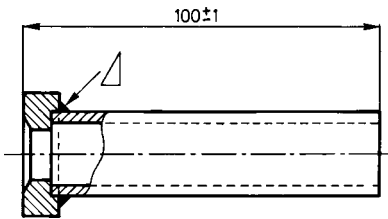
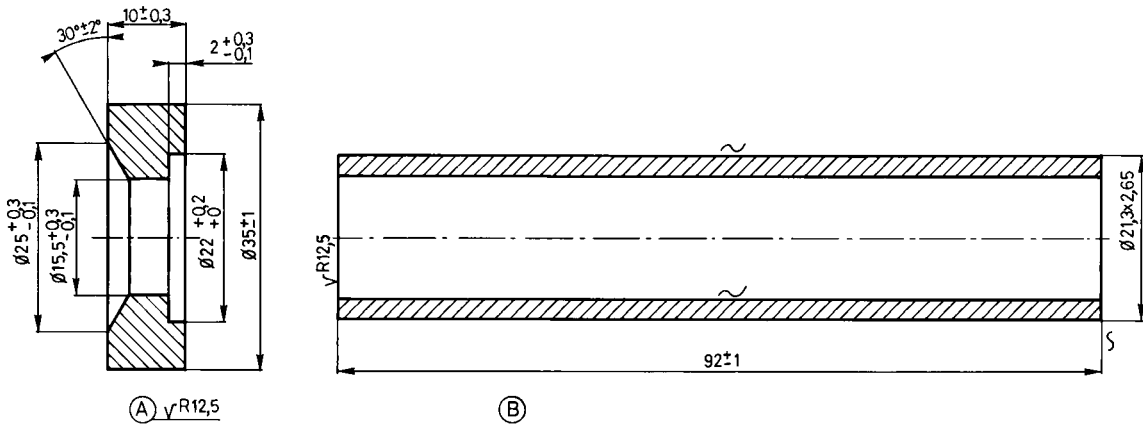
Специфический инструмент

Иллюстрация	Шифр RENAULT TRUCKS	Наименование	Шифр Изготовителя	Код Изготовителя	Категория	К-во
	5000261137	Крепление			1	1
	50 00 26 2583	Опора			1	1
	5000261682	Крепление			1	1
	5000262655	Ключ для фильтров			1	1
	5000261227	Уплотнительная пластина			1	1
	5000261225	Подбойник			1	1
	5000263016	Выколотка			1	1
	5000261380	Привод			1	1

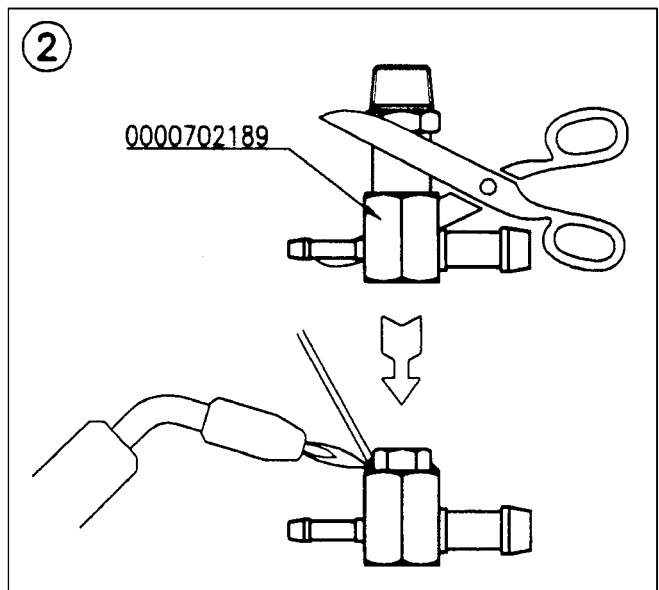
	5000262659	Закаточный инструмент			1	1
	5000261710	Выколотка			1	1
	5000261230	Съёмник			1	1
	5000261305	Фланец			1	1
	5000261136	Оправка			1	1
	5000261314	Выколотка			1	1
	5000261711	Выколотка			1	1
	5000262589	Расклипсовыватель			1	1
	5000262665	Переходник			1	1

Инструмент, изготавливаемый на месте

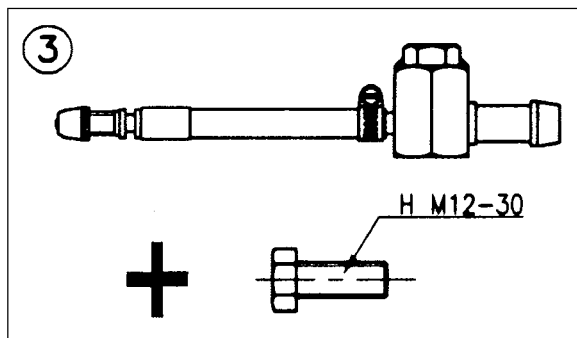
Иллюстрация	Шифр RENAULT TRUCKS	Наименование	Шифр Изготовителя	Код Изготовителя	Категория	К-во
	1140	Фланец			1	1
	2586	Уплотнительный наконечник			1	1
	1338	Выколотка			1	1
	1080	Выколотка			1	1
	2584	Уплотнительные пластины			1	1
	2648	Наконечник			1	1
	1115	Фланец			1	1



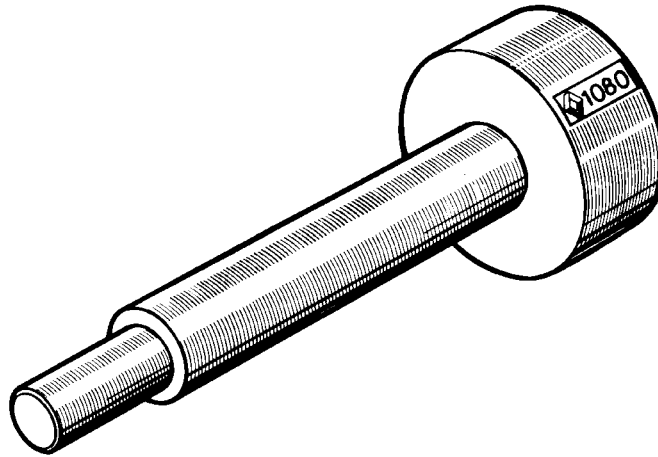
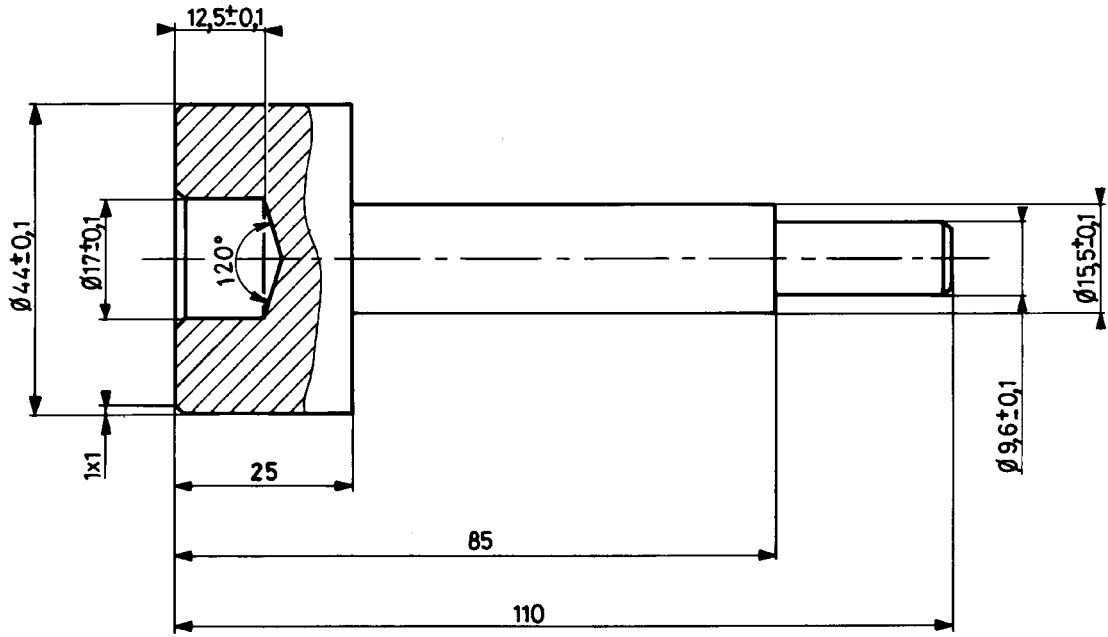
+



↓



FL 2586



FL 1080

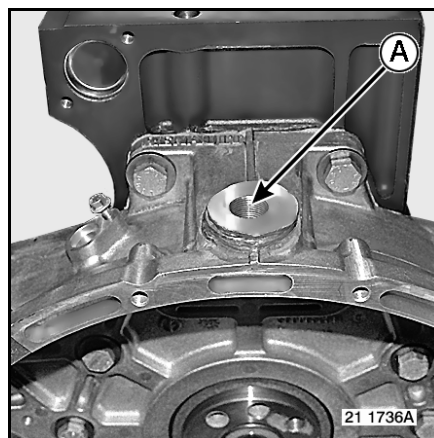
СНЯТИЕ НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И УСТАНОВКА НА СТАНОК

Универсальная стойка 1000

Установка



ДЛЯ СТРОПОВКИ, ПРИМЕНЯТЬ НАРЕЗАННОЕ В КАРТЕРЕ
МАХОВИКА ОТВЕРСТИЕ (А) ЗАПРЕЩЕНО !

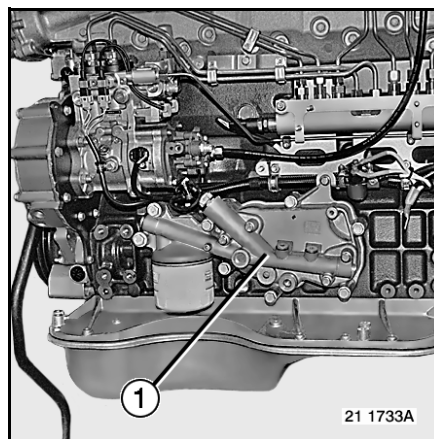


Левая сторона

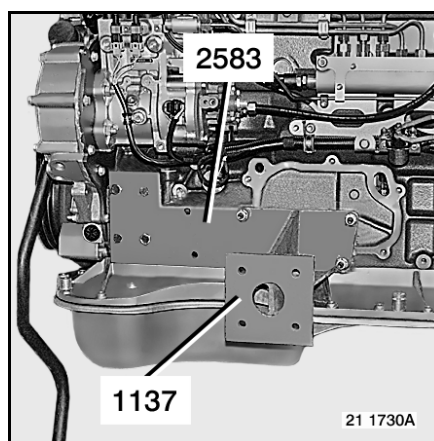
Снять масляный фильтр теплообменника в сборе с опорной частью (1).

В зависимости от сборки.

Снять опору компрессора холодильного агрегата.



Установить инструменты 1137 + 2583



Правая сторона

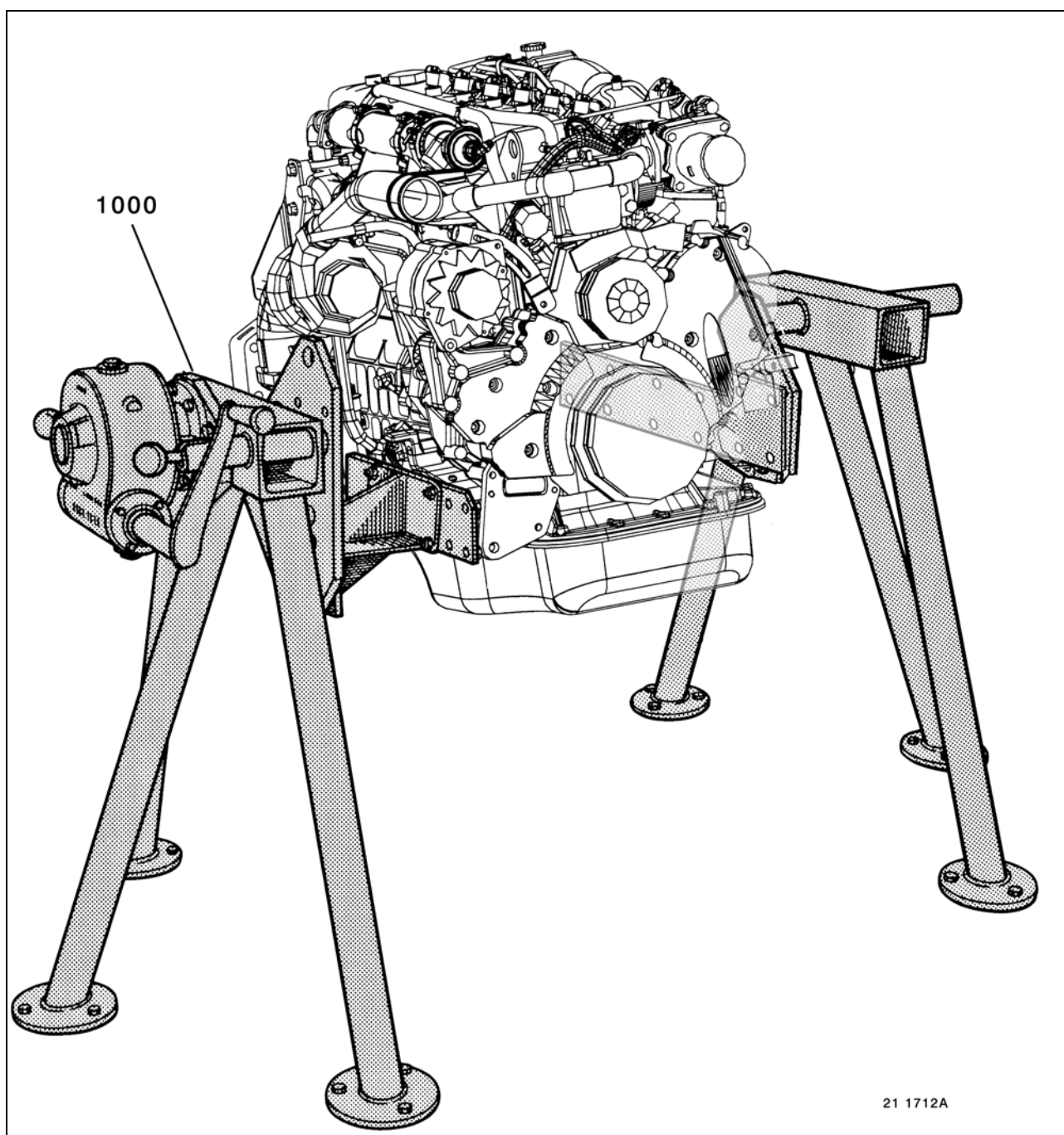
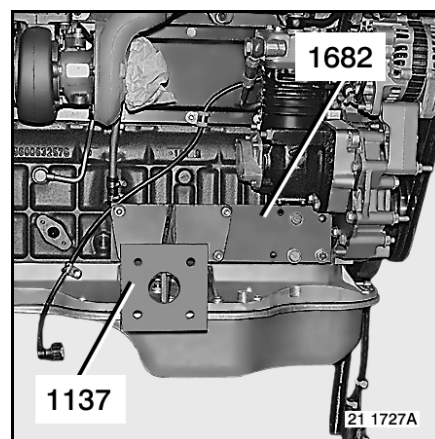
Извлечь электрический датчик уровня масла.

При необходимости

Отсоединить направляющую трубку датчика.

Установить 1137 + 1682**.

**Изменить, если необходимо.



Закрепить двигатель на универсальную стойку 1000.

Снятие

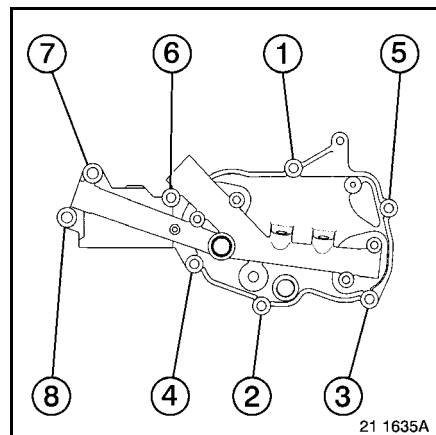
Снять двигатель с опорной рамы 1000.

Снять опоры 2583 - 1137 - 1682.

Установить теплообменник.

Соблюдать порядок затяжки.

Затянуть рекомендуемым моментом.



Установить опору компрессора холодильного агрегата.

В нижеуказанном порядке:

- Приставить винты

Соблюдать порядок затяжки.

Затянуть болты (1-2) моментом 19.5 ± 4 Нм.

Затянуть болты (3) моментом 120 ± 24 Нм.

Затянуть болты (А) моментом 40 ± 6 Нм.

Масляный фильтр с непереупотребляемым(и) съёмным(и) элементом(ами)

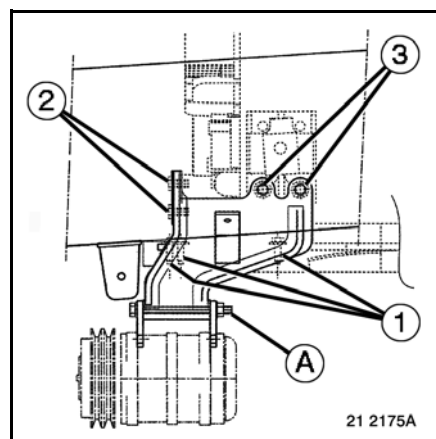
Для замены, открутить съёмный(е) элемент(ы).

При сборке:

Заполнить съёмный(е) элемент(ы) маслом.

Смазать уплотнение(я) жидкой смазкой.

Завинтить съёмный(е) элемент(ы) до соприкосновения с опорной стороной.



- Затянуть рекомендуемым моментом 25 ± 5 Нм.
- Использовать приспособление 2684
- Использовать динамометрический ключ

Пустить двигатель и при его вращении проверить надёжность уплотнения.

В случае наблюдения утечек, демонтировать съёмный(е) элемент(ы), проверить плоскостность уплотнительной прокладки и повторить сборку.



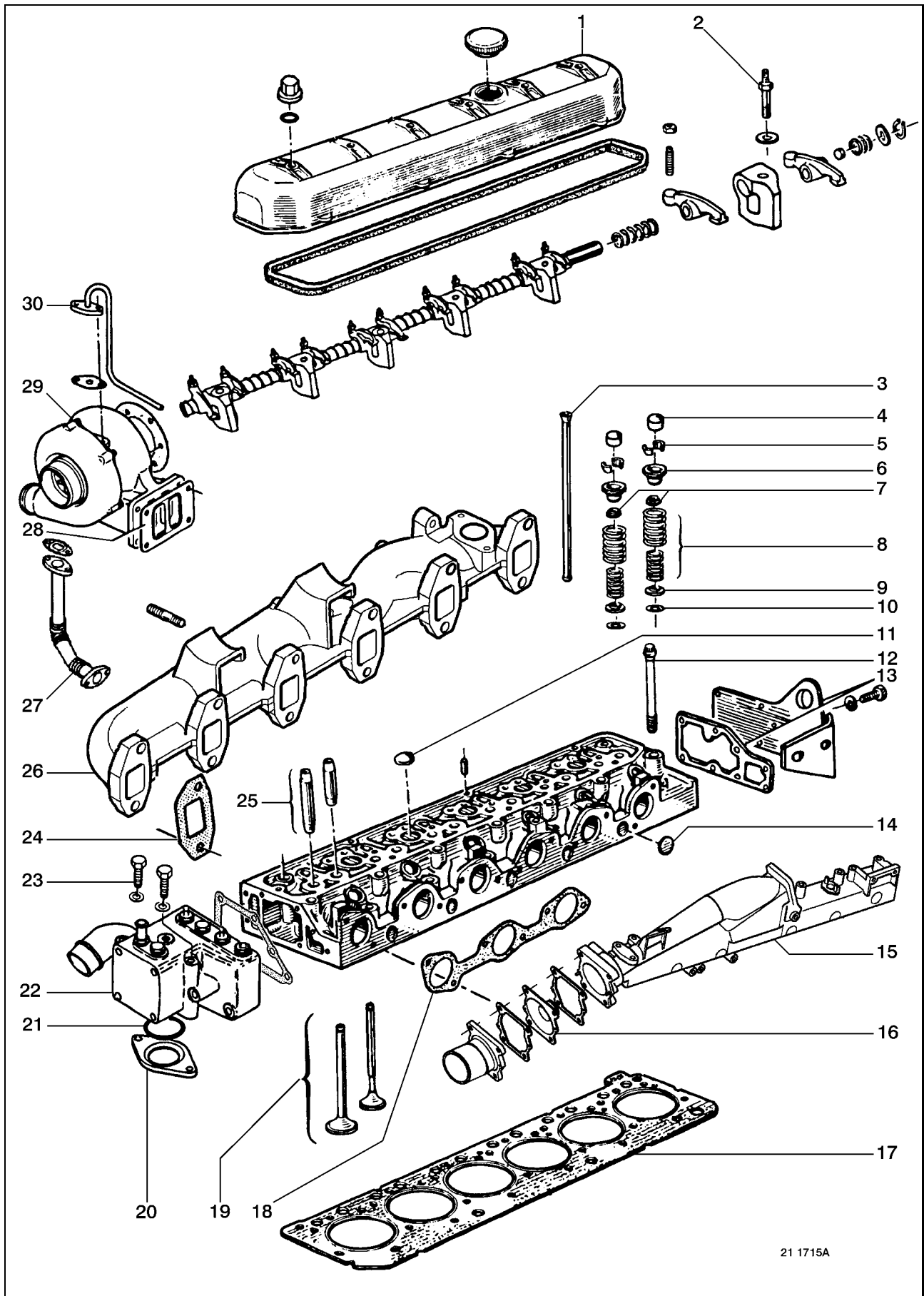
Если двигатель оборудован нагревательной трубкой:

- Её не включать пока контур охлаждающей системы не был совершенно прочищен.
- Её не включать во время пуска двигателя.

В обоих случаях может получиться истребление сопротивления.

ГОЛОВКА БЛОКА ЦИЛИНДРОВ

Развернутый вид



21 1715A

Указанные в тексте цифровые обозначения соответствуют рисунку на странице F-2.

СНЯТИЕ

Снять топливный предфильтр.

Снять болты.

Снять топливопроводные трубки форсунок.

См. стр. К-18

Снять электроарматуру.

Снять дюритовую трубку между компрессором и блоком термостата.

Отсоединить дюритовую трубку между теплообменником EGR и водяным насосом.

Вынуть корпуса инжекторов.

Извлечь уплотнения.



Держатель форсунки хватать за верхнюю часть для извлечения распылителя формально запрещено !

Извлечь трубки (27 - 30).

Снять клапанную крышку головки блока (1).

Снять болты (2).

Снять коромысла в сборе.

Убрать колпачки (4).

Вынуть штанги толкателей (3).



Повернуть штанги так, чтобы их можно было отделить от толкателей.

Отсоединить трубопроводы воздушного компрессора.

Снять болты (23).

Снять винты (12) откручивая их в порядке обратном порядку их затягивания.

См. стр. F-11

Снять головку блока цилиндров.



*Обязательно использовать все строповочные точки.
Максимальный угол цепи: 45°.*

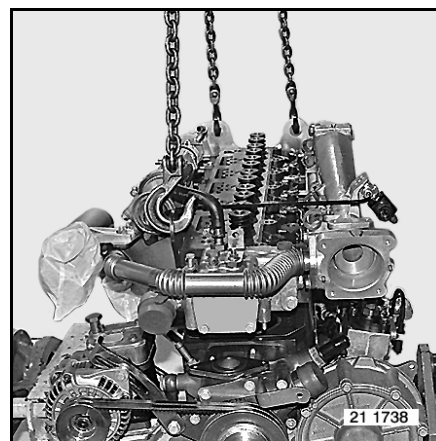
Извлечь прокладку (17).

Извлечь кольцевое уплотнение (21).

Убрать фланец (20).

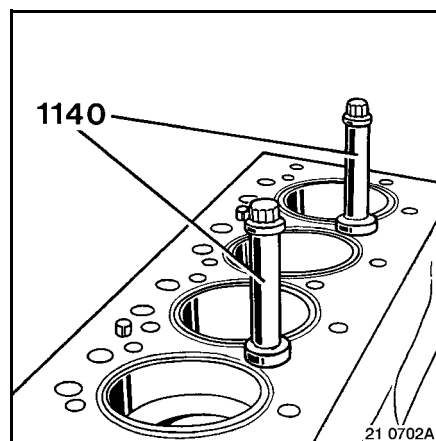


Пользоваться трубками EGR для манипуляции головки цилиндра ЗАПРЕЩЕНО !



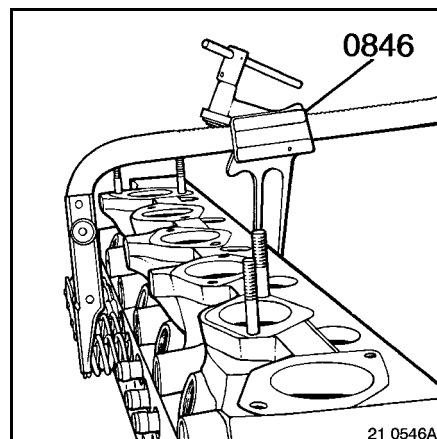
Закрепить гильзы.

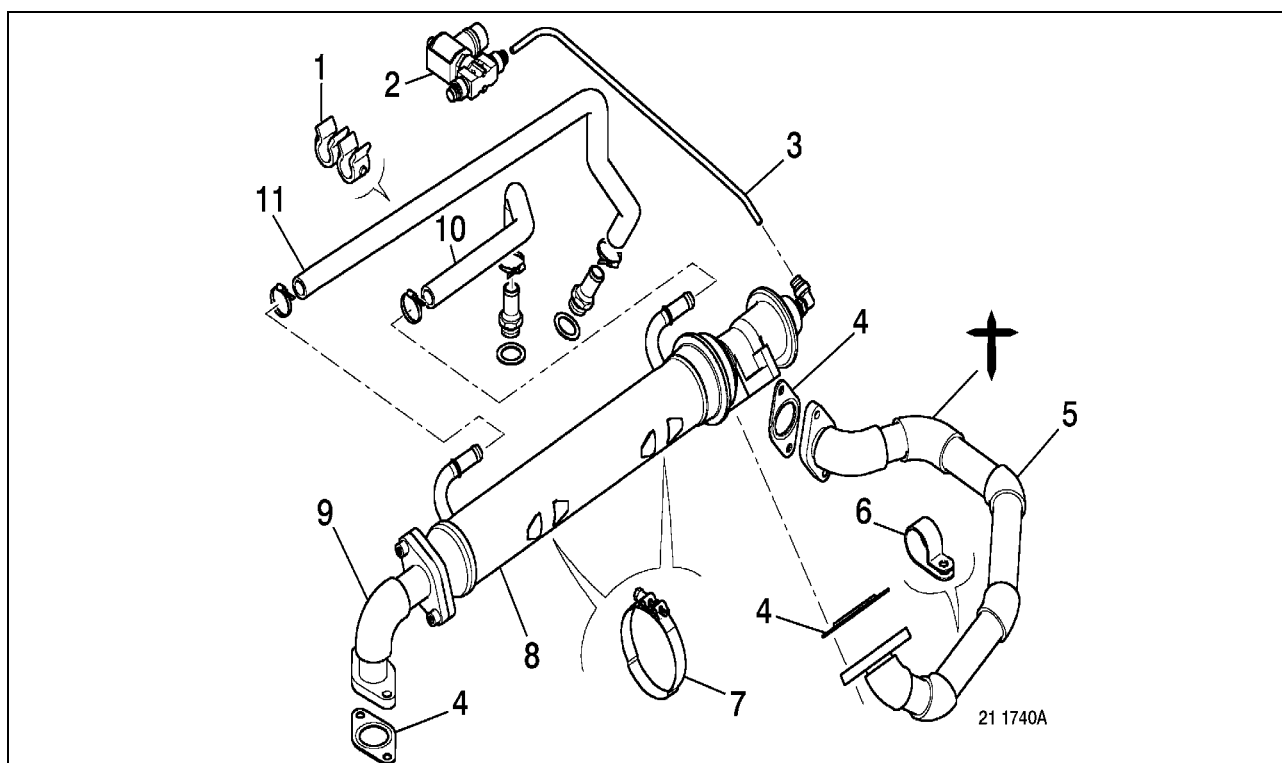
Использовать приспособление 1140.



Снятие

- Снять впускной коллектор (15).
- Снять турбокомпрессор (29).
- Снять выпускной коллектор (26).
- Снять плиту (13).
- Снять корпус термостата (22).
- Снять уплотнение.
- При необходимости
- Снять муфту.
- Снять уплотнение.
- Снять трубку Вентури (16).
- Снять уплотнение.
- Убрать пружины (8).
- Использовать приспособление 0846.
- Вынуть полусухари (5).
- Извлечь манжеты (6 - 9).
- Вынуть шайбы (10).
- Извлечь уплотнительные кольца (7).
- Снять клапана (19).
- Разложить детали в нужном порядке.



Развернутый вид

Указанные в тексте цифровые обозначения соответствуют рисунку на странице F-5.

Снятие

Снять воздушную трубку между электроклапаном и клапаном EGR (3).

Убрать лирообразную деталь (1).

Снять дюритовые трубки (10 - 11).

Открепить фиксацию (6).

Снять трубку EGR (5).

Снять отвод EGR (9).

Снять уплотнения (4).

Снять хомуты (7).

Убрать теплообменник EGR (8).

Снять электроклапан (2).

Установка

Действовать в порядке, обратном снятию.

Затянуть рекомендуемым моментом.

Контроль

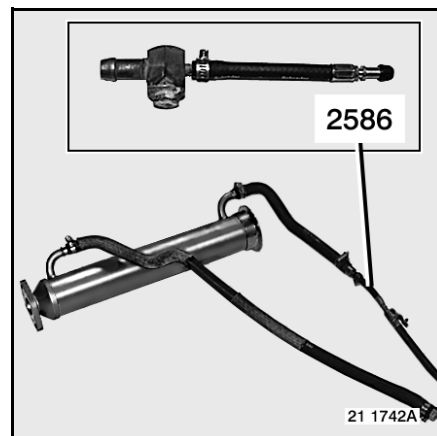
Снять клапан EGR.

Закупорить одну дюритовую трубку при помощи хомутика с винтом.

Подключить контрольное средство **2586** на вторую дюритовую трубку.

Проконтролировать герметичность при погружении в горячую воду (**80°C**), с давлением воздуха в: **1 Бар.**, и проверить отсутствие воздушных пузырьков.

Проконтролировать герметичность мембраны клапана EGR.



Установка

Контроль

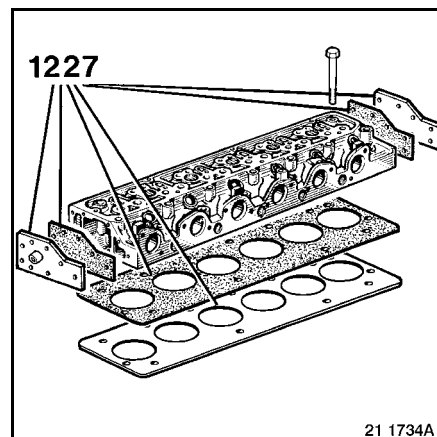
Проверить опорную поверхность прокладки.

Герметичность головки блока цилиндров

Проверить герметичность головки цилиндров до ремонта. В баке с горячей водой (**80°C**), закачать воздух **6 Бар.**, проверить отсутствие пузырьков воздуха.

Использовать приспособление **1227**.

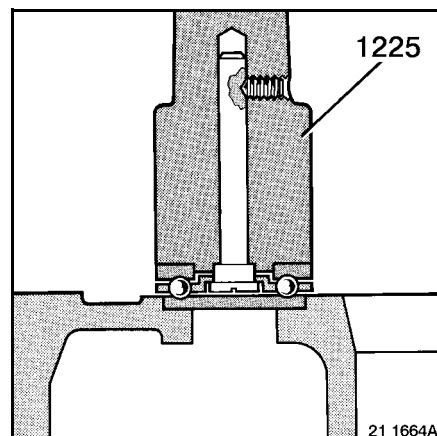
Для удаления нагара вынуть поддоны (**11 - 14**).



Собрать поддоны (**11**) и закатать их края.

Использовать скрепляющий продукт "FRENBLOC 271".

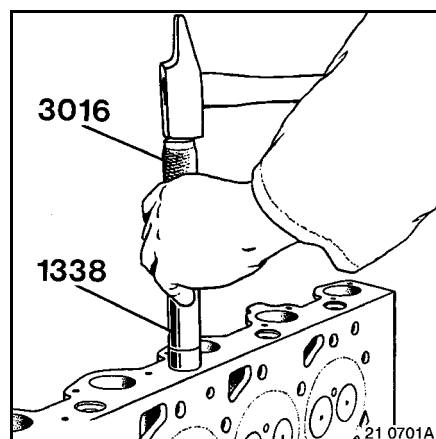
Использовать приспособление **1225**.



Собрать поддоны (14) и закатать их края.
 Использовать скрепляющий продукт "FRENBLOC 271".
 Использовать приспособления 1338 + 3016
 Проверить герметичность.

Направляющие клапанов

Проверить радиальный зазор клапанов в направляющих.



Если необходимо.

Извлечь направляющие клапанов (25).

Использовать приспособление 1080.

Использовать пресс.

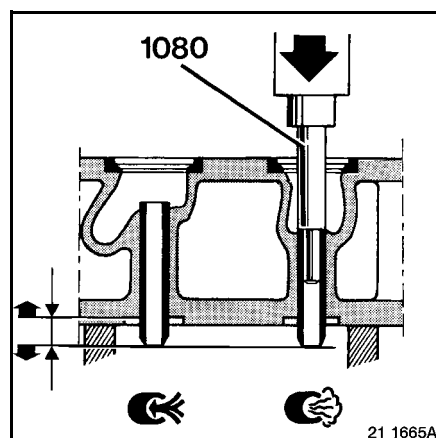
Смазать консистентной смазкой.

Напрессовать направляющие клапанов.

Использовать приспособление 1080.

Использовать пресс.

Выступ направляющего стакана: 19.8 мм



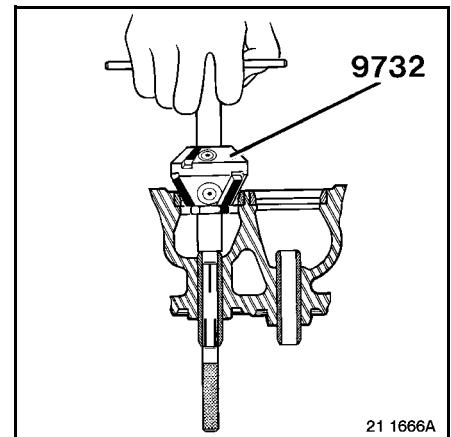
Седла клапанов

Пришлифовка седел:

Снимать как можно меньше металла. Учесть отступ клапанов.

Использовать приспособление 9732.

Сами клапана не шлифовать.

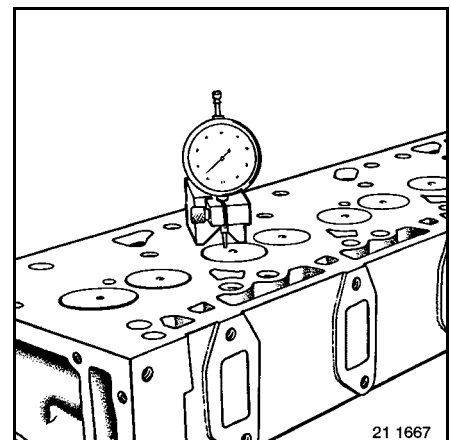


Проверить отступ и выступ клапанов.

Коромысла

Проверить расточку втулок коромысел.

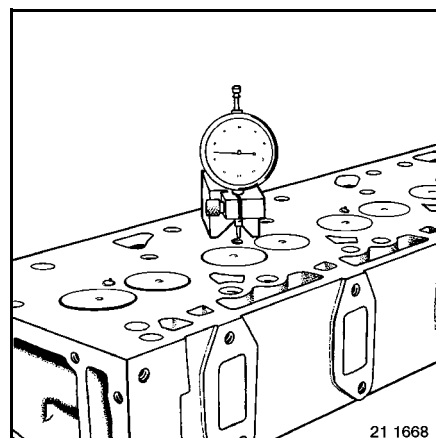
Проверить ось коромысел.



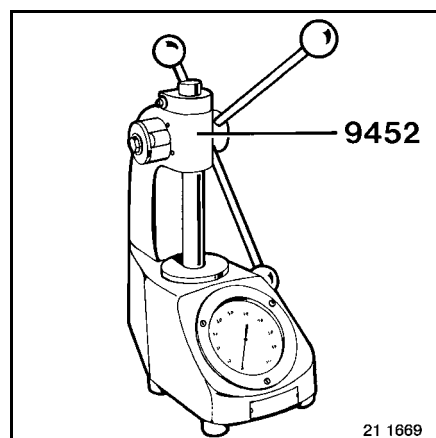
Выступ форсунок

Поставить на место уплотнения.
Установить держатели форсунок.
Затянуть рекомендуемым моментом.

Проверить выступ форсунок.
Вынуть корпуса инжекторов.
Извлечь уплотнения.
Разложить детали в нужном порядке.



Проверить тарировку пружин (8).
Использовать приспособление 9452.



Клапаны

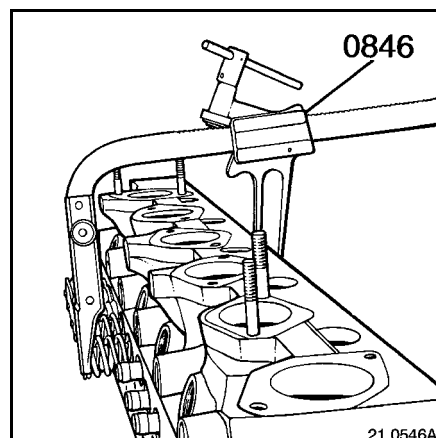
Смазать маслом и установить стержни клапанов.
Поставить на место уплотнения (7).
Поставить на место шайбы (10).
Установить тарелки (9).

Поставить пружины (8).

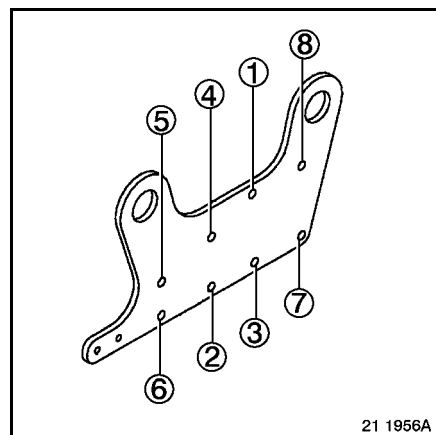


Самые тесные витки пружин должны быть со стороны нижних манжет.

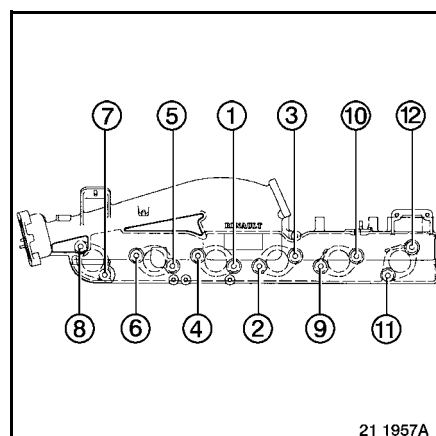
Установить тарелки (6).
Установить полусухари (5).
Использовать приспособление 0846.
Поставить на место блок (22).
Вставить уплотнение.
Обеспечить герметичность при помощи продукта OMNIFIT 50H.



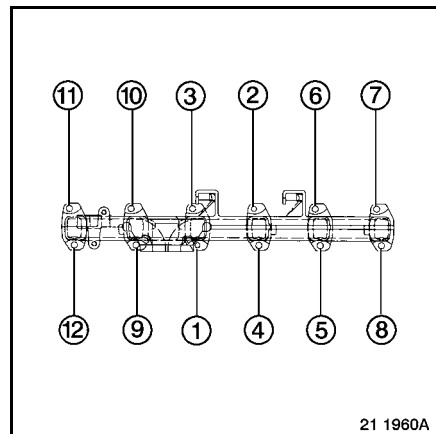
Смонтировать плиту (13).
Соблюдать порядок затяжки.
Затянуть рекомендуемым моментом.



Поставить на место уплотнения (18).
Установить впускной коллектор (15).
Соблюдать порядок затяжки.
Затянуть рекомендуемым моментом.



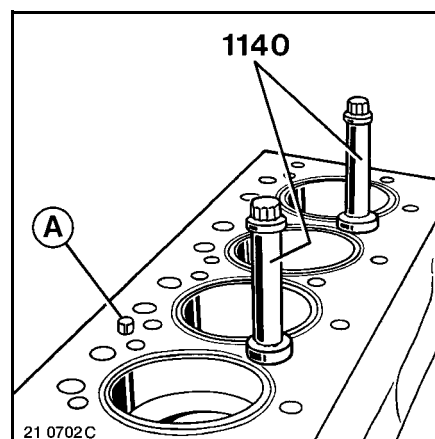
Поставить на место уплотнения (24).
Установить выпускной коллектор (26).
Промазать резьбы медной пастой **GRAISSE GRIPCOTT NF**
Наживить болты.
Соблюдать порядок затяжки.
Затянуть рекомендуемым моментом.
Поставить на место уплотнение (28).
Установить турбокомпрессор (29).
Затянуть рекомендуемым моментом.
Вставить уплотнение.
Установить трубку Вентури (16).
Соблюдать направление.
Вставить уплотнение.
Установить муфту.
Затянуть рекомендуемым моментом.



Установка

Убрать приспособление 1140.

Проверить наличие центрирующего штифта (А).



Поставить на место уплотнение (17).

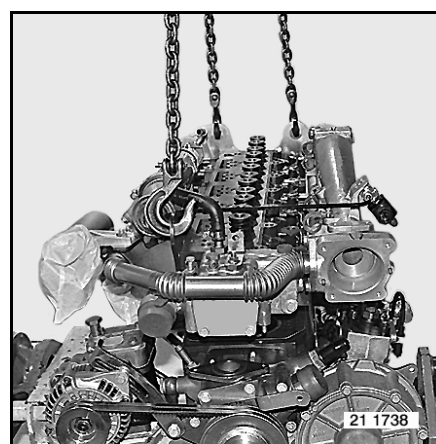
Вставить фланец (20).

Поставить на место кольцевое уплотнение (21).

Установить головку блока цилиндров.

Смазать маслом.

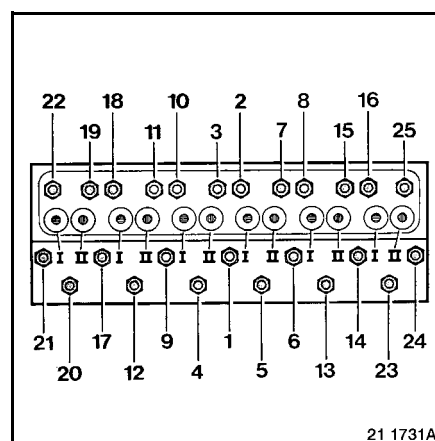
Затянуть болты (12).



Затяжка головки(ок) блока цилиндров

Затянуть 1-ый раз до 125 Нм. в указанном порядке;
и затем, 2-ой раз на 180 °.

После этого, открепить разом и снова затянуть до 125 Нм. и добавочно подтянуть на 180 ° также в указанном порядке.



Использовать приспособление 9776.

Затянуть болты (23).

Установить стержни толкателей.

Установить колпачки.

Установить ось коромысел.

Умеренно затянуть болты.

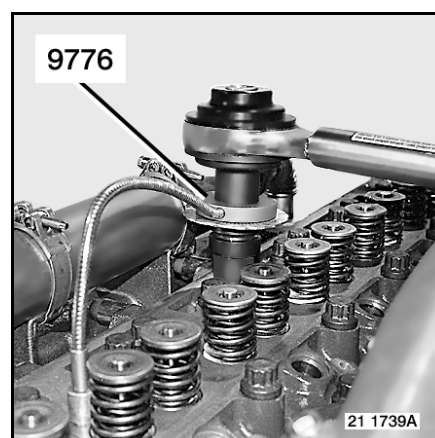
Затянуть рекомендуемым моментом.

Отрегулировать коромысла.

Цилиндр № 1 со стороны маховика

В зависимости от сборки.

См. стр. В-2-1



Регулировка коромыслов:

Регулировочные параметры: при холодном двигателе

- Выпуск: **0.50 мм.**
- Впуск: **0.25 мм.**

Регулировка коромыслов:

Регулировочные параметры: при холодном двигателе

- Выпуск: **0.50 мм.**
- Впуск: **0.4 мм.**



Кулачковые валы разных типов являются взаимозаменяемыми. Однако те, у которых регулировочная величина зазора на впускных коромыслах соответствует 0.25 мм, следует обязательно отрегулировать на эту величину, во избежание преждевременного износа.

С кулачковыми валами, у которых регулировочная величина зазора на впускных коромыслах соответствует 0.4 мм допускается регулировка на 0.25 мм.

При сомнении о соответствии параметров кулачкового вала, установленного на двигателе, следует обязательно отрегулировать зазор на впускных коромыслах на 0.25 мм.

Клапаны в балансе (конец выпуска, начало впуска)	Отрегулировать зазор клапанов цилиндра
6	1
2	5
4	3
1	6
5	2
3	4

Установить держатели форсунок.

Затянуть рекомендуемым моментом.

Установить новые возвратные топливные трубки

Смонтировать электроарматуру.

Установить трубопроводы (27 - 30).

Установить форсунки.

Затянуть рекомендуемым моментом.

Поставить на место уплотнение.

Снять гайки.

Тщательно очистить опорные поверхности.

Установить крышку головки.

Затянуть рекомендуемым моментом.

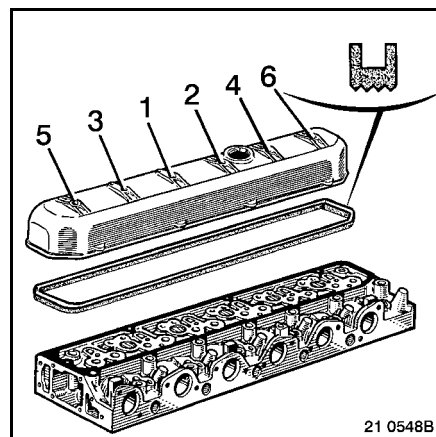
2 этапами.

Согласно указанному порядку.

В зависимости от сборки.

Крышка головки из алюминия

- Преднатяг до: 8 Нм..
- Окончательный натяг на: 30 ± 3 Нм..

**Крышка головки из композитного материала**

- Преднатяг до: 8 Нм..
- Окончательный натяг на: 25 ± 2 Нм..

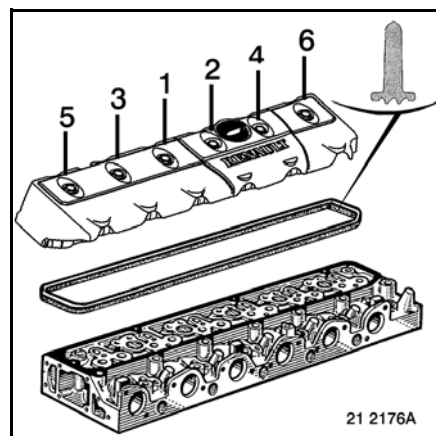


Для крышек из композитного материала, убедиться в том, что теплозащиты находятся по крайней мере на 2 мм от крышки.



Если двигатель оборудован нагревательной трубкой:

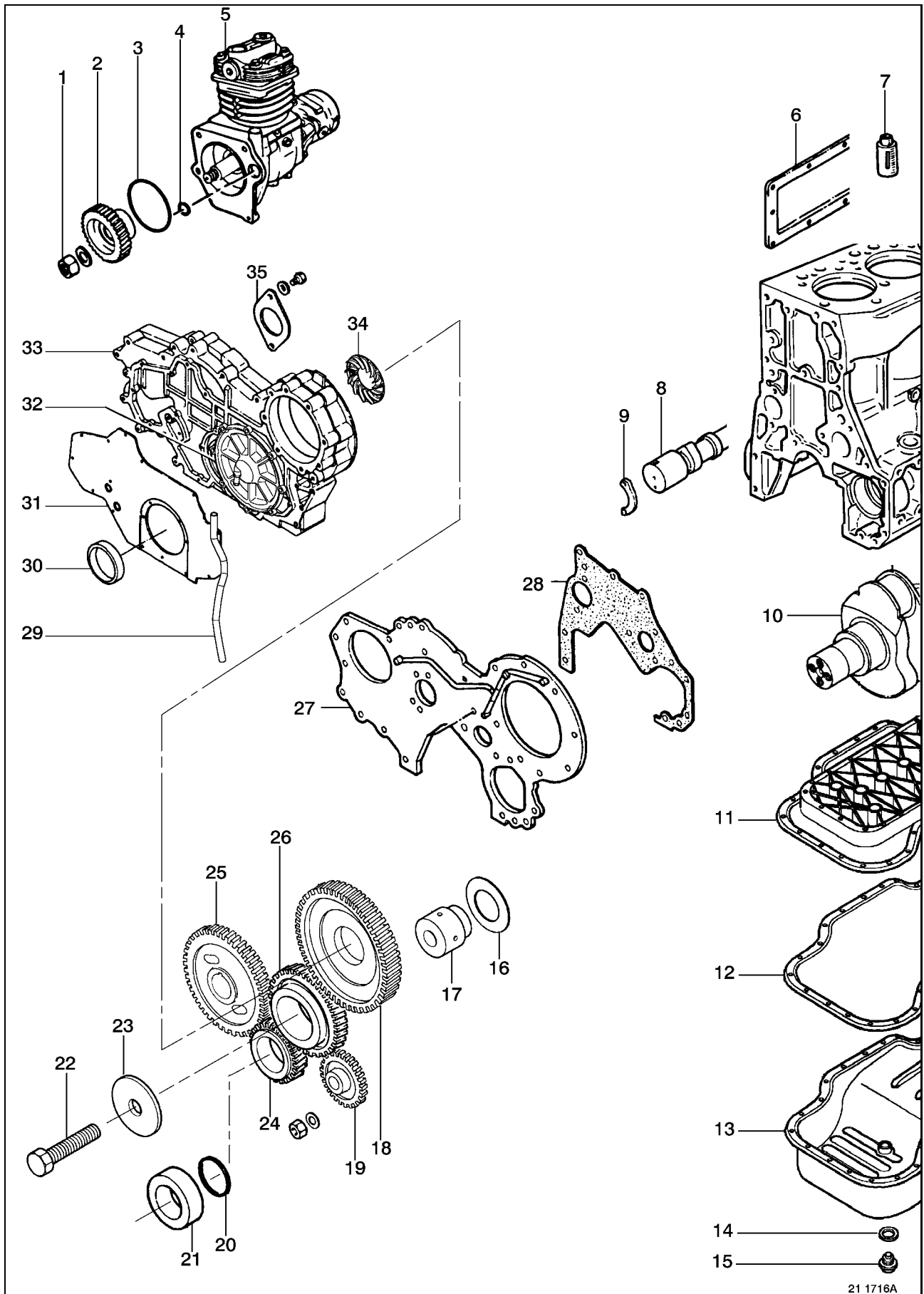
- Её не включать пока контур охлаждающей системы не был совершенно прочищен.
- Её не включать во время пуска двигателя.



В обоих случаях может получиться истребление сопротивления.

ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Развернутый вид



Указанные в тексте цифровые обозначения соответствуют рисунку на странице G-2.

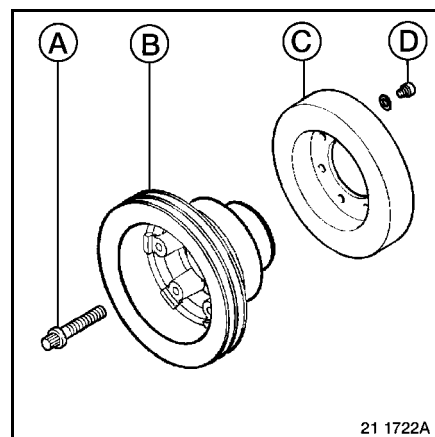
Снятие

Вывернуть болт **A**.

Снять демпфер **C**.

Убрать распорку (**21**) (исключительно в случае трёхпазового шкива).

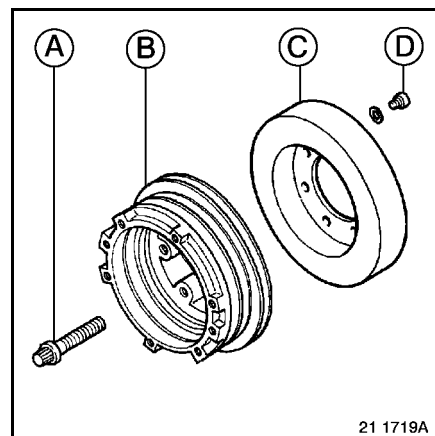
Извлечь кольцевое уплотнение (**20**).



Снятие

Снять болты **D**.

Снять шкив **B**.



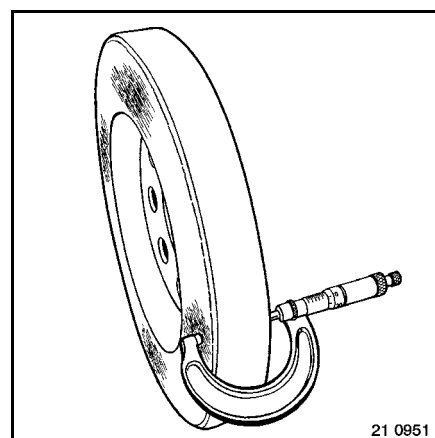
Контроль

Проверить отсутствие:

- Биения и овализации крепёжных отверстий.
- Всяких трещин.
- Следов ударов.
- Деформации с наружной стороны.
- Выпуклости.
- Шума при встяхивании демпфера.

В 4-х равноудалённых точках снять слой краски снизу и сверху и замерить чистую толщину демпфера. Разница между этими замерами должна быть меньше 0,25 мм.

В случае наблюдения одного из вышеперечисленных дефектов демпфер необходимо заменить.

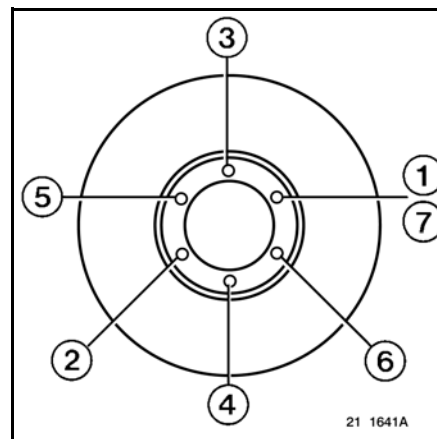


Установка

Поставить на место кольцевое уплотнение (20).
 Поставить на место распорку (21) (исключительно в случае трёхпазового шкива).
 Соблюдать направление.
 Собрать шкив В с демпфером С.
 Соблюдать порядок затяжки.
 Затянуть рекомендуемым моментом.
 Смонтировать демпфер В.
 Наживить болты А.

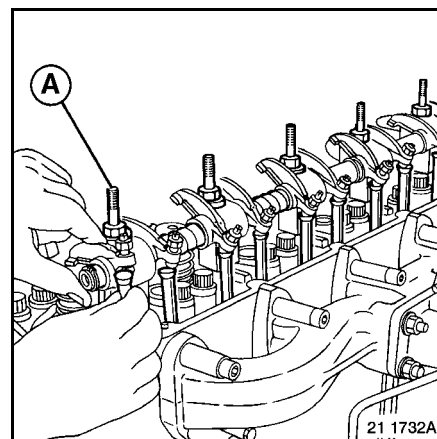
Затянуть рекомендуемым моментом.

- В 1^{-ый} этап: до **100 Нм.** (по крайней мере 3 раза диагональным порядком),
- В 2^{-ой} этап: до **60° ± 5** (по крайней мере 1 раз диагональным порядком).

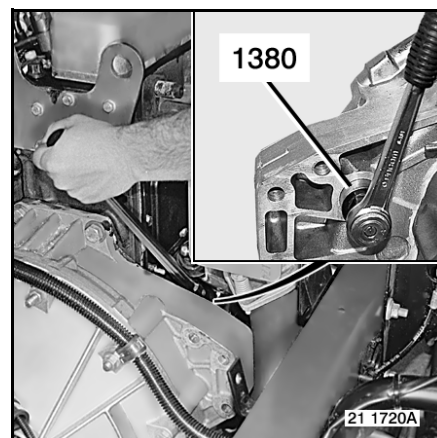


СНЯТИЕ

Снять генератор переменного тока.
 Снять водяной насос.
 Снять плиту сапуна (32).
 Снять турбинку сапуна (34).
 Снять клапанную крышку головки блока.
 Ослабить натяг болтов (А).
 Снять коромысла в сборе.
 Вынуть штанги толкателей.



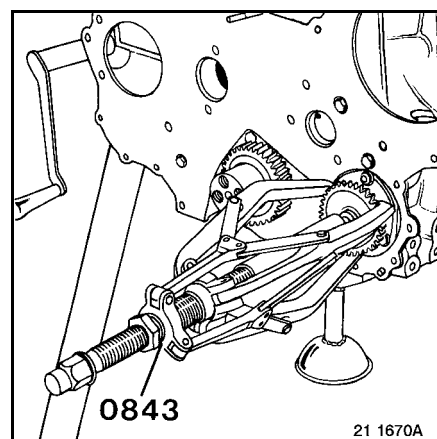
Заблокировать коленвал (10).
 Использовать приспособление 1380.
 Открепить гайку шестерни насоса в.д.
 Снять шестерню с насоса (18).
 См. главу системы впрыска.
 Демонтировать высоконапорный насос.
 Снять болты демпфера.
 Снять демпфер (С).
 См. стр. G-3
 Снять компрессор (5).
 Снять распорку воздушного компрессора.
 Извлечь уплотнения (3 - 4).
 Снять масляный поддон (13).
 Снять сетчатый маслофильтр.
 Снять элемент жёсткости моторного блока (11).
 Снять звукоизоляционную плиту (31).
 Демонтировать картер (33) механизма газораспределения.
 Снять болты.
 Снять упорный подшипник (35).
 Снять пылезащиту (6).
 Снять толкатели (7).
 Разложить детали в нужном порядке.
 Открутить гайку.



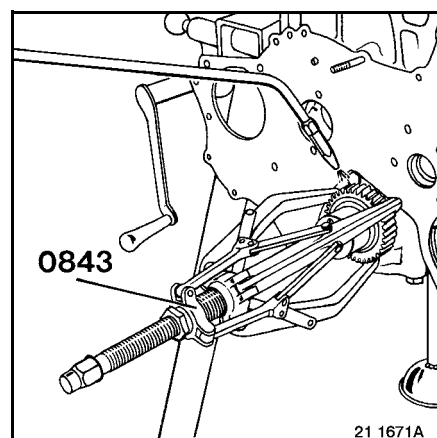
Извлечь шестерню (19).
Использовать приспособление 0843.
Снять гайку.
Убрать шестерню (19).

Промежуточная шестерня

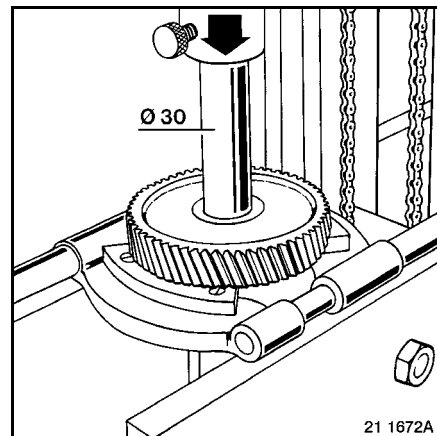
Вывернуть болт (22).
Извлечь шайбу (23).
Убрать шестерню (26).
Снять опору (17).
Извлечь шайбу (16).
Снять болты.
Убрать маслонасос.
Убрать приспособление 1380.
Снять распредвал в сборе (8 - 25).



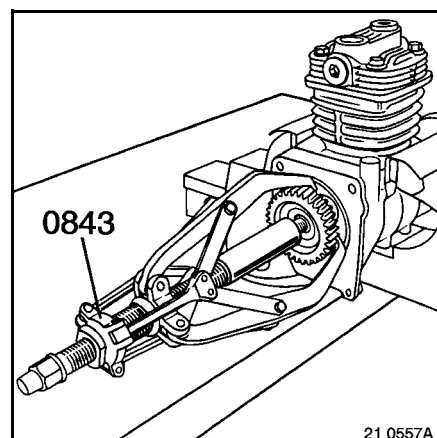
Только для замены.
Выпрессовать шестерню коленвала (24).
Использовать приспособление 0843.
Вытянуть на себя.
Нагреть деталь (24) до 200 °С.
(быстрый нагрев)
Снять переднюю пластину (27).
Убрать уплотнительную прокладку (28).
Снять упорный подшипник (9).
При необходимости
Убрать трубку смазки путём пробивки скрепляющих оправок.



Извлечь шестерню (25).



Открепить гайку (1).
Извлечь шестерню (2).
Использовать приспособление 0843.
Снять гайку (1).
Убрать шестерню (2).



Контроль

Проверить распределительный вал по следующим параметрам:

- соосность,
- подъём кулачков,
- диаметр поверхности трения,
- кольца.

Контроль промежуточной шестерни:

- Внутренний диаметр кольца,
- Диаметр опоры.

Контроль толкателей:

- Диаметр и состояние гнезда.

Установка

Скрепить трубку смазки в оправку.

Использовать приспособление 2659.

Поставить на место уплотнение (28).

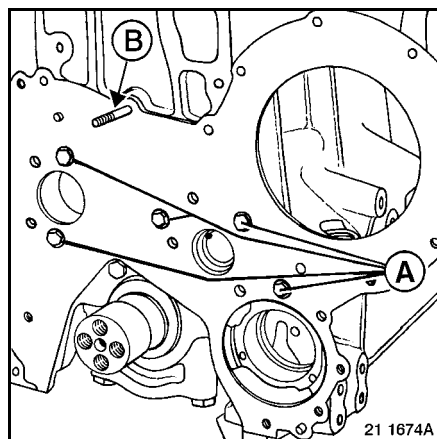
Установить переднюю пластину (27).

Наживить болты (A).

Затянуть рекомендуемым моментом.

Поставить на место упор (9).

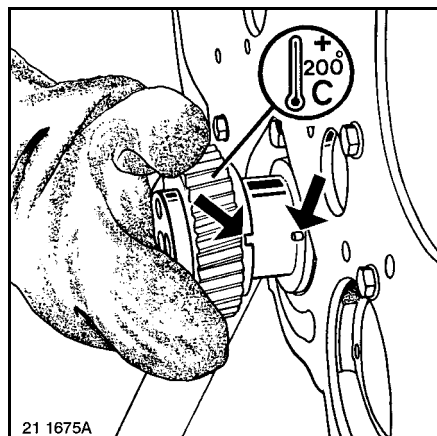
Установить шпильку (B) используя скрепляющий продукт OLEOETANCHE 542.



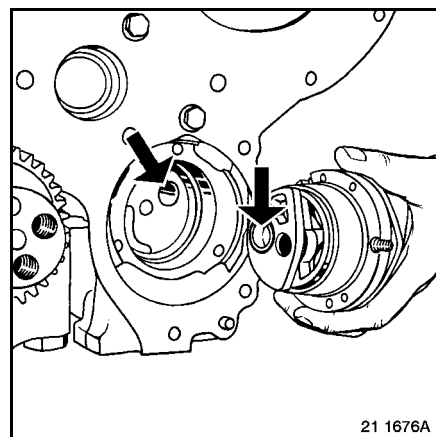
Позиционировать центровочный штифт.

Нагреть деталь (24) до 200°C.

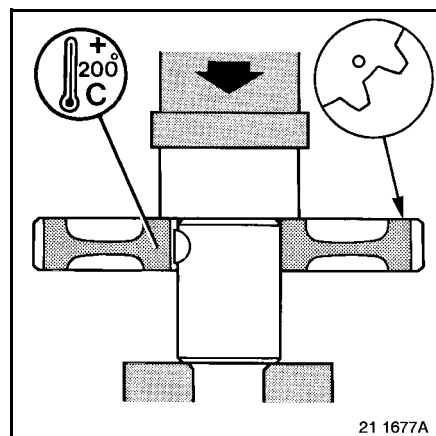
Установить шестерню (24).



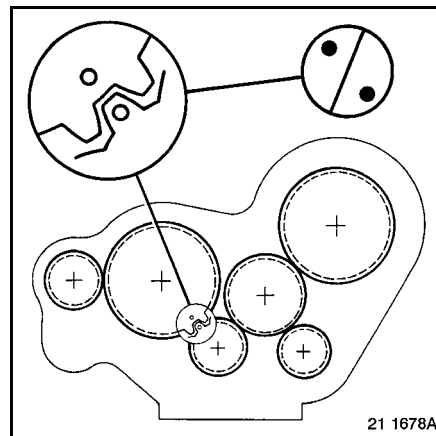
Поставить на место уплотнения.
 Смазать маслом.
 Установить масляный насос.
 Совместить смазочные отверстия.
 Наживить болты.
 Использовать скрепляющий продукт
 "OLEOETANCHE 542".
 Затянуть рекомендуемым моментом.



Установить шпонку.
 Нагреть деталь (25) до 200°C.
 Установить шестерню (25).
 Соблюдать направление.
 Использовать пресс.



Смазать маслом.
 Установить кулачковый распредвал в полном сборе
 (8 - 25).



Промежуточная шестерня

Поставить шайбу (16).

Установить опорную часть (17).

Смазать маслом.

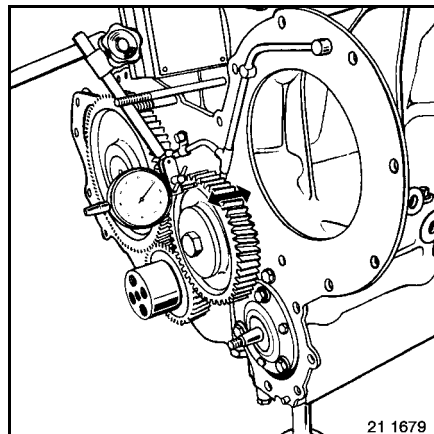
Установить шестерню (26).

Поставить шайбу (23).

Наживить болт (22).

Затянуть рекомендуемым моментом.

Проверить зазор.



Заблокировать коленвал (10).

Использовать приспособление 1380.

Смонтировать шестерню (19) маслонасоса.

Поставить шайбу.

Завернуть гайку.

Затянуть рекомендуемым моментом.

Поставить на место упор (35).

Наживить болты.

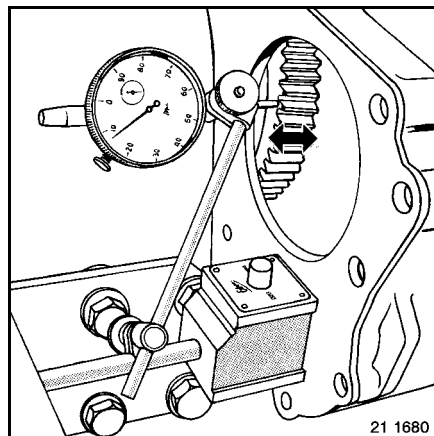
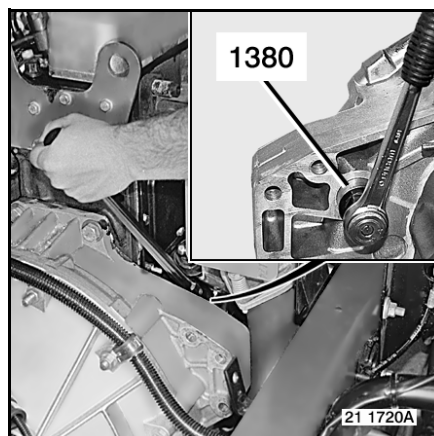
Затянуть рекомендуемым моментом.

Установить картер газораспределительного механизма (33).

Обеспечить герметичность при помощи продукта **SILMATE RTV 1473**.

Затянуть болты.

Проверить зазор.



Поставить на место уплотнение (30).



Придерживать уплотнение на его защитном кольце в момент установки с инструментом с тем, чтобы не деформировать его закраину.

Перед сборкой, смазать уплотнение жидкой смазкой но не промазывать его закраину.

Использовать приспособление 1710.

Вставить шумопоглощающий лист (31).

Установить на место кольцевое уплотнение (22).

Поставить на место распорку (21).

Соблюдать направление.

Смонтировать демпфер В.

См. стр. G-4

Убрать приспособление 1380.

Элемент жёсткости моторного блока

Установить элемент жёсткости моторного блока (11).

Элемент жёсткости блока 66 мм толщ.:

Обеспечить герметичность при помощи продукта **SILMATE RTV 1473**.

Элемент жёсткости блока 65 мм толщ.:

Поставить на место уплотнение.

Приставить болты к моторному блоку.

Преднатяг болтов или гаек картера маховика до 5 Нм..

Натяг болтов блока на 28 ± 2.8 Нм..

В зависимости от сборки.

Затянуть болты на картере маховика до 55 Нм. \pm 5.5 Нм..

Затянуть гайки на картере маховика до 35 Нм. \pm 7 Нм..

Поставить на место сетчатый маслофильтр.

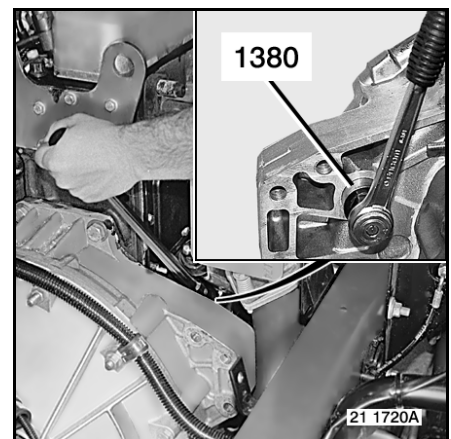
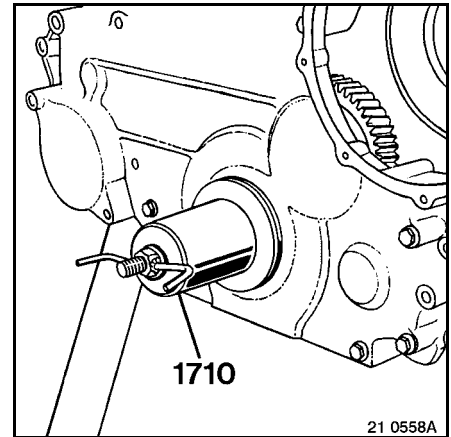
Поставить на место уплотнение (12).

Установить масляный картер (13).

Затянуть 2 противоположных болта в центральном положении и затем затянуть все болты один за другим.

Затянуть 2 первых болта.

Затянуть рекомендуемым моментом.



Для промышленных двигателей (без элемента жёсткости на блоке), алюминиевый масляный картер крепится тем-же способом, которым крепится картер из листовой стали с элементом жёсткости, при соблюдении того же самого момента затяжки.

Смазать маслом.

Установить толкатели (7).

Установить стержни толкателей.

Установить.

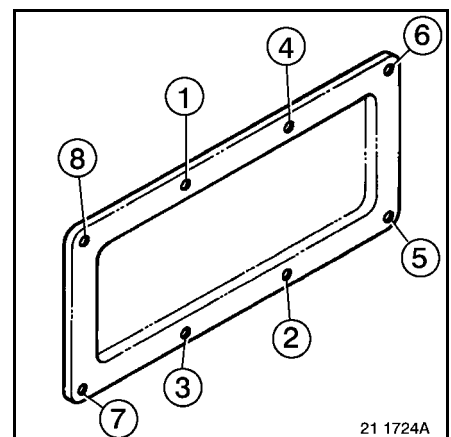
Наложить один слой грунтовочного продукта "RHODOSEAL 131".

Обеспечить герметичность при помощи продукта **RHODORSEAL 5661**.

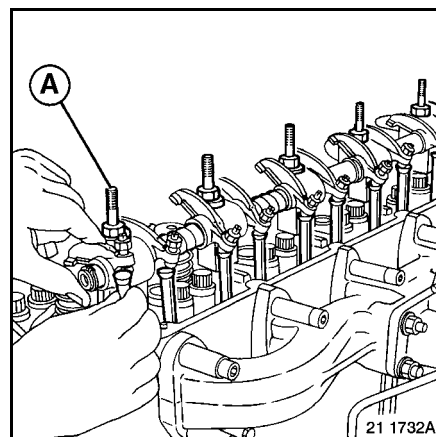
Соблюдать порядок затяжки.

Первая затяжка до 15 Нм..

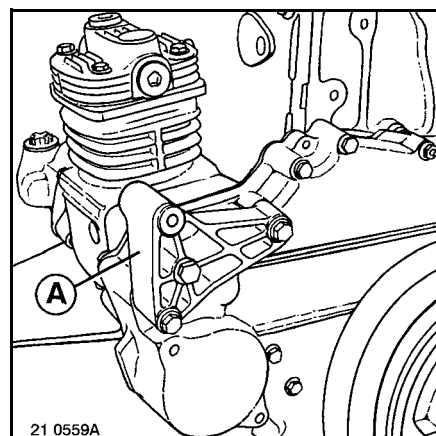
Затянуть рекомендуемым моментом.



Проверить наличие колпачков на стержнях клапанов.
 Установить ось коромысел.
 Умеренно затянуть болты **A**.
 Затянуть рекомендуемым моментом.
 Проверить регулировку фаз газораспределения.

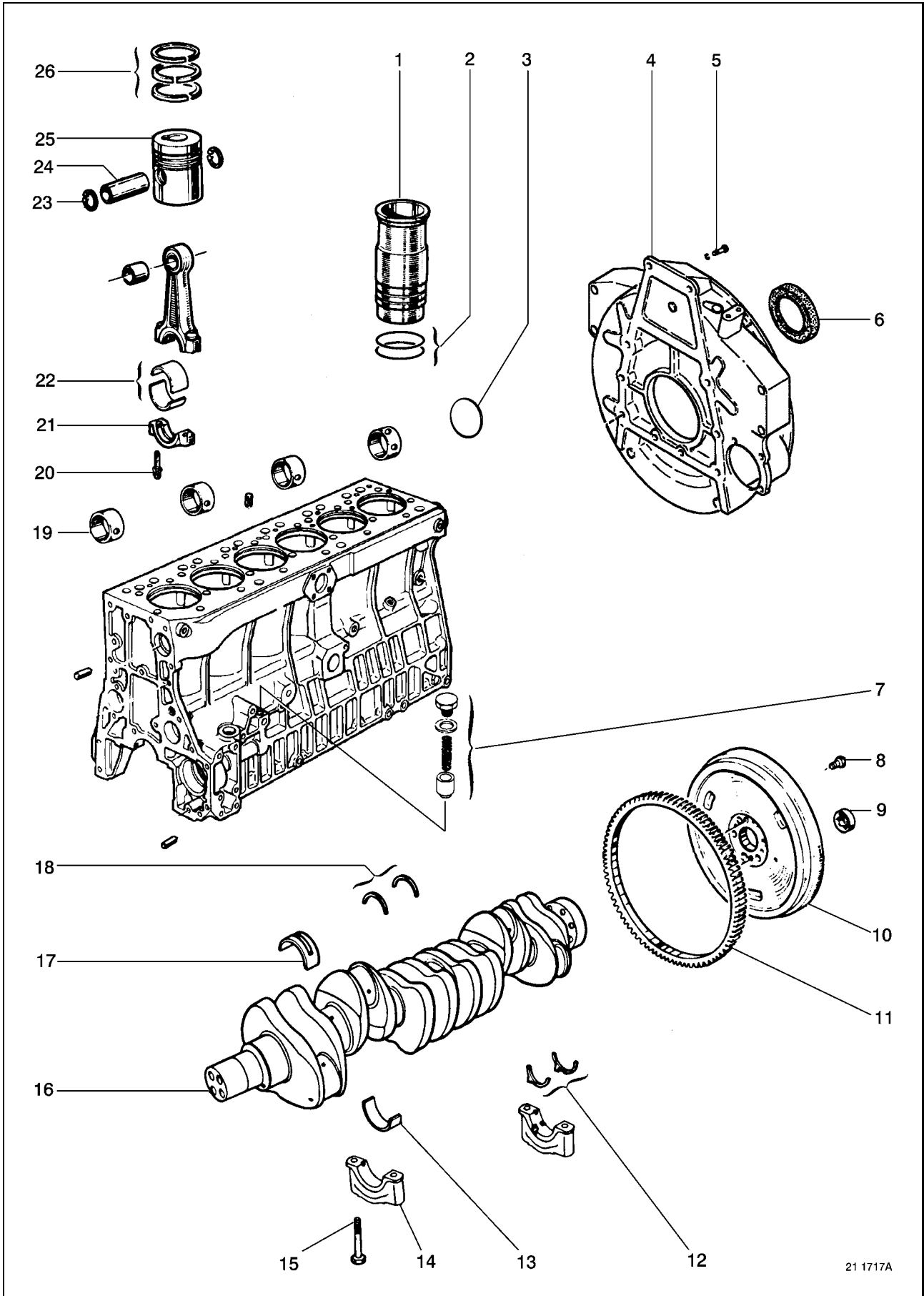


Установить на место кольцевое уплотнение **(3)**.
 Установить на место кольцевое уплотнение **(4)**.
 Поставить на место распорку воздушного компрессора.
 Устранить компрессор.
 Установить опорную часть **A**.
 Затянуть болты.
 Установить шестерню **(2)**.
 Поставить шайбу.
 Завернуть гайку **(1)**.
 Затянуть рекомендуемым моментом.
 Устроить и подклинить насос в.д..
 Затянуть рекомендуемым моментом.
 Установить турбинку сапуна **(34)**.
 Поставить на место пластину сапуна **(32)**.
 Обеспечить герметичность при помощи продукта **SILMATE RTV 1473**.
 Затянуть рекомендуемым моментом.
 Установить крышку головки.
 Установить водяной насос.
 Установить генератор переменного тока.
 Установить и натянуть ремни.
 Использовать приспособление **8251**.



КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ

Развернутый вид

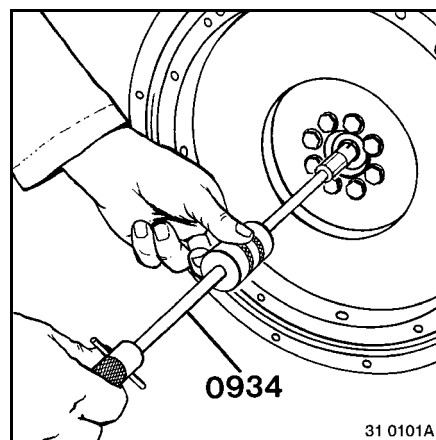


Указанные в тексте цифровые обозначения позиций соответствуют рисунку страницы H-2.

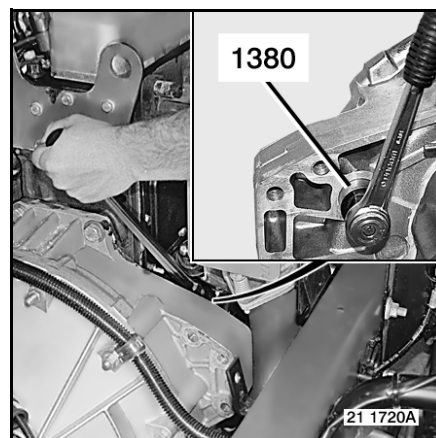
Снятие

Снять головку блока цилиндров.
Снять распределительный вал.
Снять стартер.

Снять пружинный замок.
Извлечь подшипник (9).
Использовать приспособление 0934.

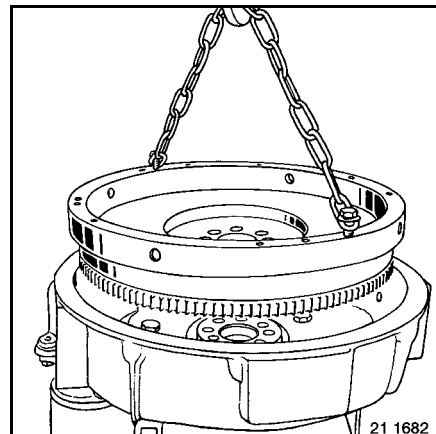


Заблокировать коленвал.
Использовать приспособление 1380.
Вывернуть болты (8).
Убрать приспособление 1380.

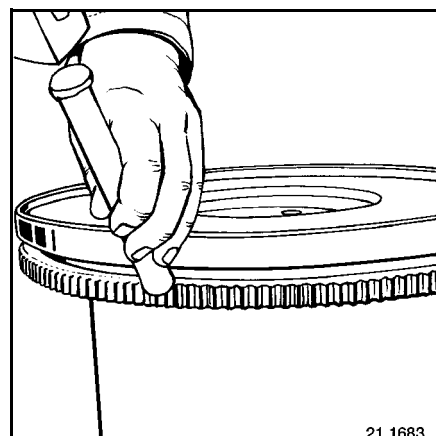


Маховое колесо

Снять датчик скорости.
Снять маховое колесо (10).



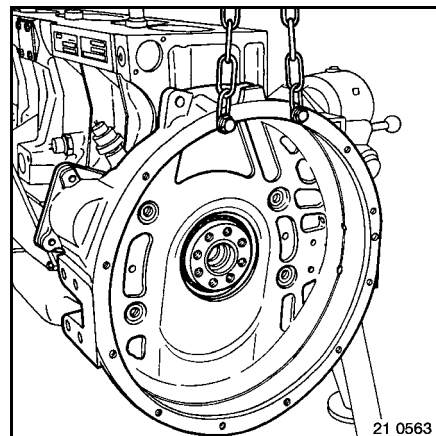
Только в случае замены.
Нагреть деталь (11) до 200°C.
Минимальное время нагрева: 30 минут.
Снять венец (11).



Вывернуть болты (5).
Снять картер (4).



ДЛЯ СТРОПОВКИ, ПРИМЕНЯТЬ НАРЕЗАННОЕ В КАРТЕРЕ
МАХОВИКА ОТВЕРСТИЕ (А) ЗАПРЕЩЕНО !



Убедиться в наличии меток на шатунах (со стороны кулачкового вала).

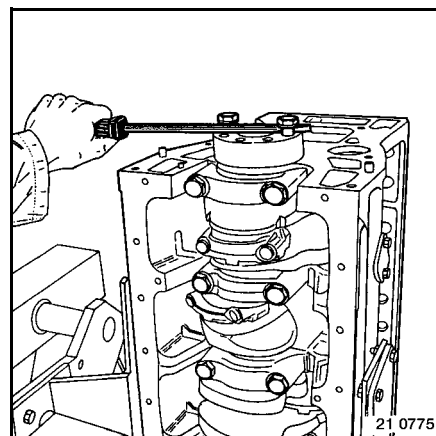
Вывернуть болты (20).

Снять крышки нижних головок шатунов (21).

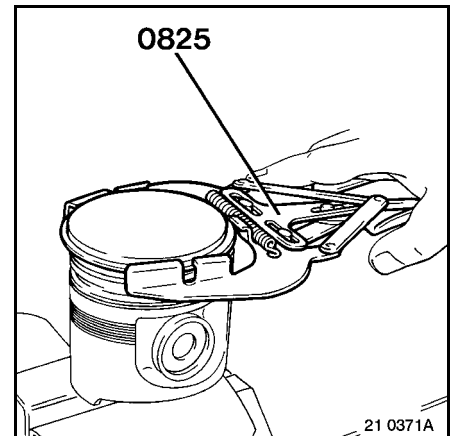
Извлечь шатунно-поршневую группу.

Извлечь вкладыши.

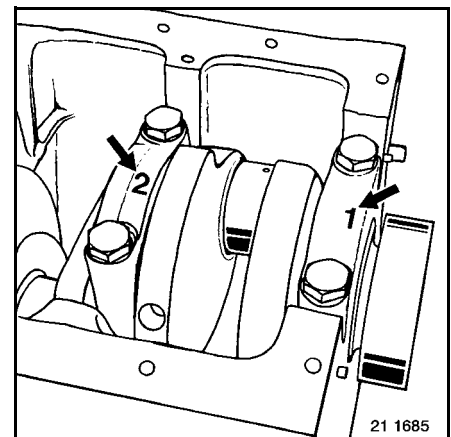
Разложить детали в нужном порядке.



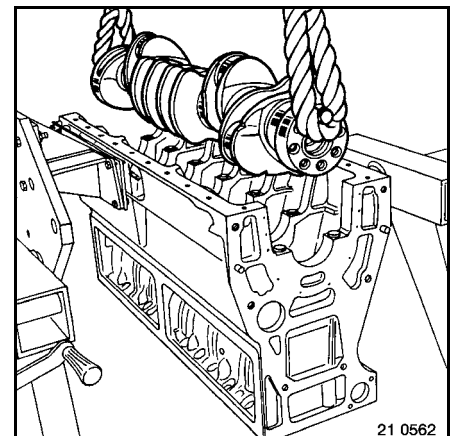
Снять кольца (26).
 Использовать приспособление 0825.
 Снять пружинные замки (23).
 Выпрессовать пальцы (24).
 Извлечь поршни (25).



Убедиться в наличии меток на крышках подшипников.
 Вывернуть болты (15).
 Снять крышки подшипников (14).
 Извлечь вкладыши (13).
 Разложить детали в нужном порядке.
 Снять фланцы (12).
 Снять фланцы (18).



Снять коленвал (16).
 Извлечь вкладыши (17).
 Снять разгрузочный клапан (7).

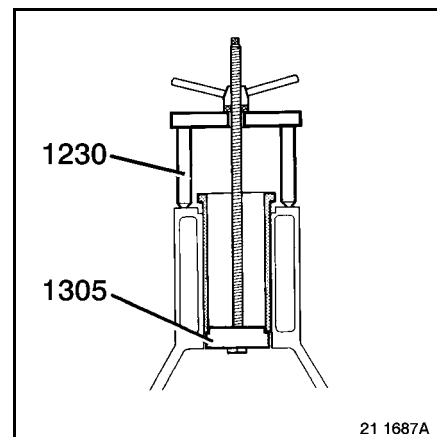


Гильзы

При необходимости

Извлечь гильзы (1).

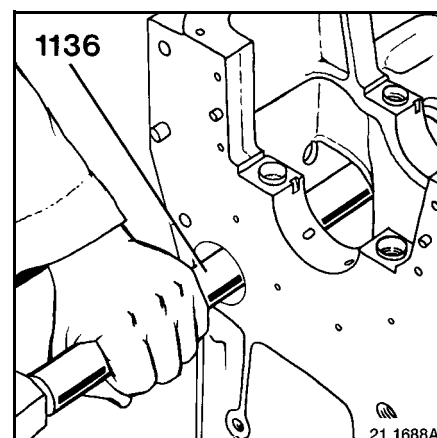
Использовать приспособления 1230 + 1305

**Втулки (кольца) кулачкового вала**

При необходимости

Снять втулки (кольца) (19).

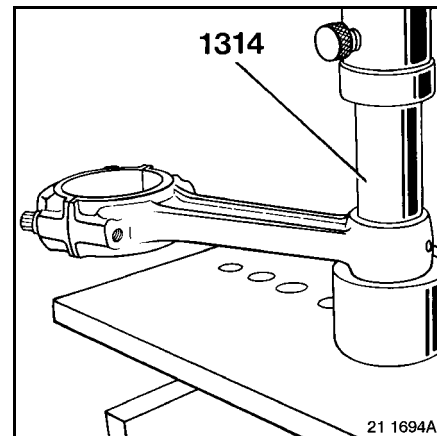
Использовать приспособление 1136.

**Шатуны**

При необходимости

Снять втулки (кольца).

Использовать приспособление 1314.

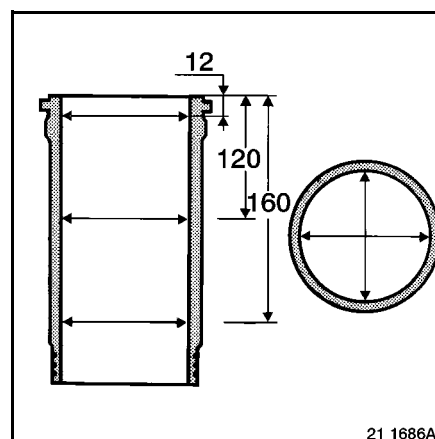


Контроль

Гильзы

Контроль гильзы:

- Овальность,
- Конусность.



21 1686A

Блок цилиндров

Проверить опорную поверхность прокладки.
Тщательно прочистить все проходы.

Втулки (кольца) кулачкового вала

Проверить втулки (кольца).

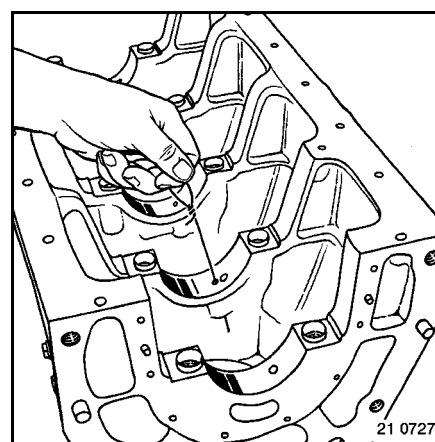
Коленчатый вал

Проверить коленчатый вал:

- соосность,
- Диаметр цапф кривошипов,
- Диаметр коренной шейки.



Выправлять коленвал запрещается.



21 0727

Тщательно прочистить все каналы коленчатого вала.
Проверить вкладыши (13 - 17).

Проконтролировать зазор.
Откорректировать если требуется.

Шатуны

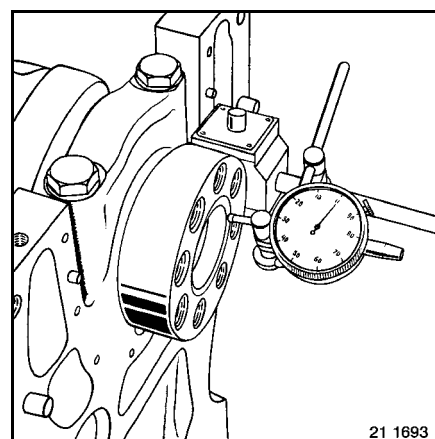
Проверить шатуны:

- вес,
- прямолинейность и выправление,
- кольца.

Поршни

Проверить поршни:

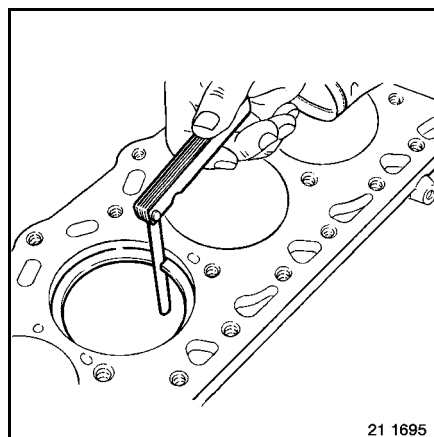
- вес,
- диаметр,
- палец и его опорное гнездо,
- канавки под поршневые кольца.



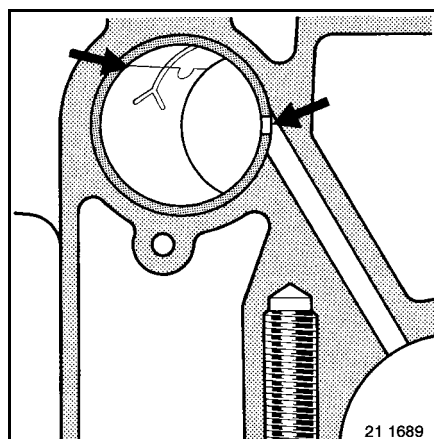
21 1693

Проверить поршневые кольца:

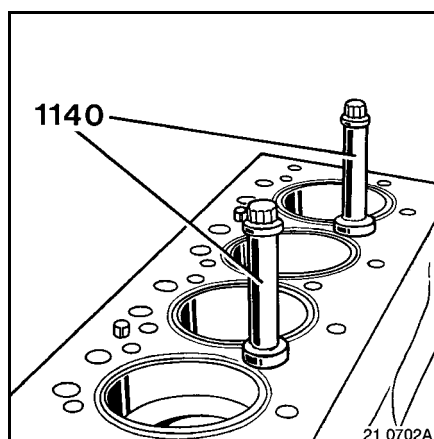
- толщину,
- зазор в канавке под поршневые кольца,
- зазор замка поршневых колец.

**Установка****Втулки (кольца) кулачкового вала**

Смазать консистентной смазкой.
Соблюдать направление.
Совместить смазочные отверстия.
Использовать приспособление 1136.

**Гильзы**

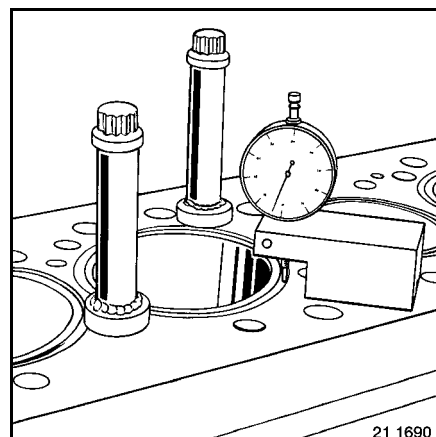
Поставить на место уплотнения.
Настоящая операция требует особое внимание.
Смазать маслом.
Использовать моторное масло.
Установить гильзы (1).
Закрепить гильзы.
Использовать приспособление 1140.
Проверить выступ гильз.



Коленчатый вал

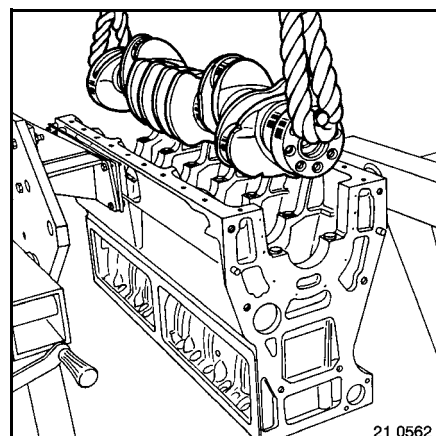
Установить вкладыши (17).

Смазать маслом.



Установить коленвал.

Установить фланцы (18).



Смазать маслом.

Установить фланцы (12).

Поставить крышки подшипников коленчатого вала.



Болты устанавливать не смазанными.

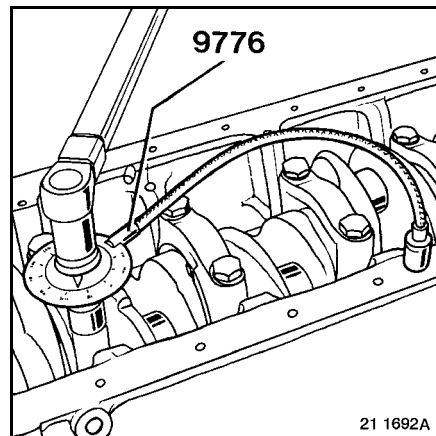
Затянуть рекомендуемым моментом.

Использовать приспособление 9776.

Проверить вращение.



Болты необходимо менять при каждой разборке.

**Шатуны**

Смазать консистентной смазкой.

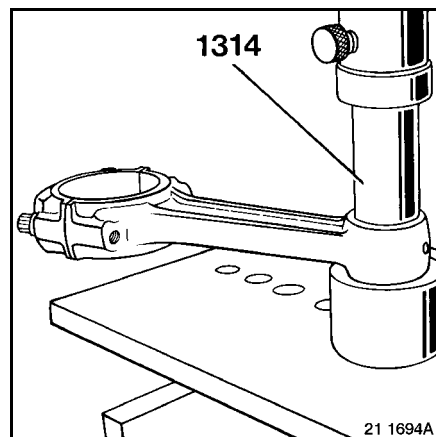
Совместить смазочные отверстия.

Установить кольца.

Использовать приспособление 1314.

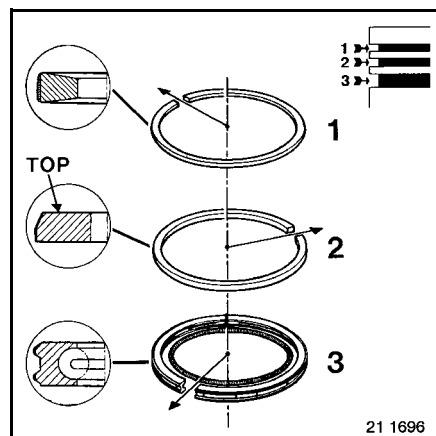
Расточить.

Выполнить сборку шатунов с поршнями.
Соблюдать направление.
См. след. стр.

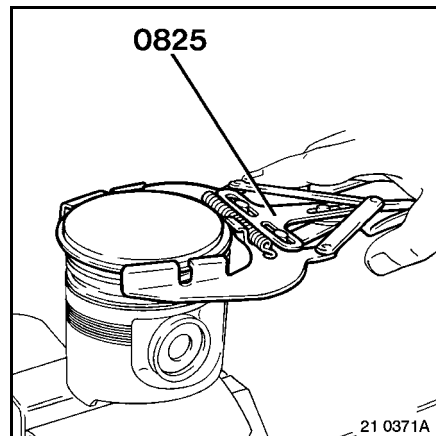


Поршневые кольца

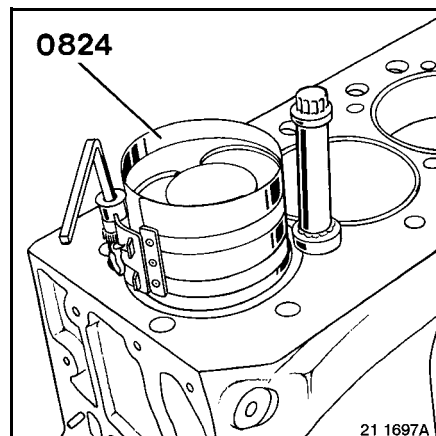
Установить кольца (26).



Использовать приспособление 0825.
Установить вкладыши (22).
Смазать маслом.



Установить шатунно-поршневую группу.
Использовать приспособление 0824.



Кривошипно-шатунная сборка

Соблюдать направление.

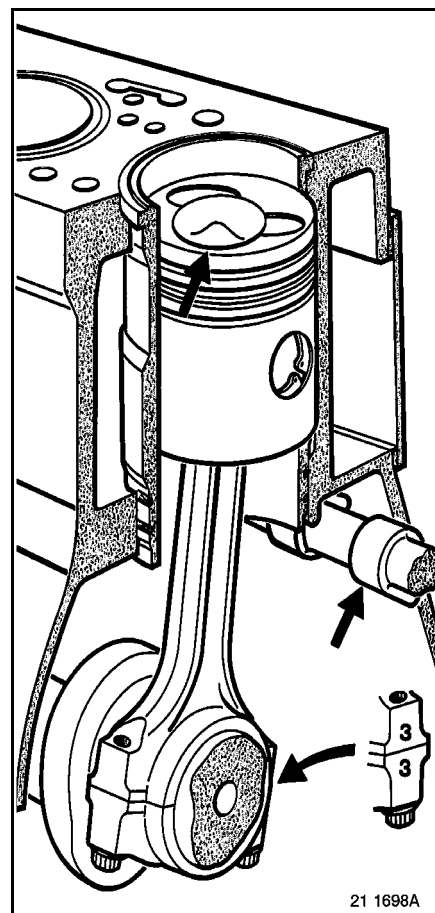
Так как шатуны симметричны, определенной сборочной стороны нет. Для облегчения сборки советуем ориентировать метки со стороны кулачкового вала.

Проверка зазора между вкладышами и коленвалом: (Используемый продукт: "Plastigage Perfect Circle")

Нанести пластмассу на цапфу кривошипа или на коренную шейку. Смонтировать соответствующий подшипник с вкладышем. Затянуть рекомендуемым моментом. Разобрать и измерить толщину пластмассового покрытия.



Перед затяжкой крышки нижней головки шатуна измерить зазор, приложить шатун вплотную к коленвалу.



Наживить болты (20).

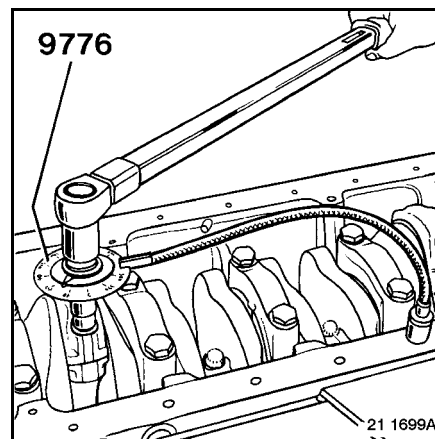
Затянуть рекомендуемым моментом.

Использовать приспособление 9776.

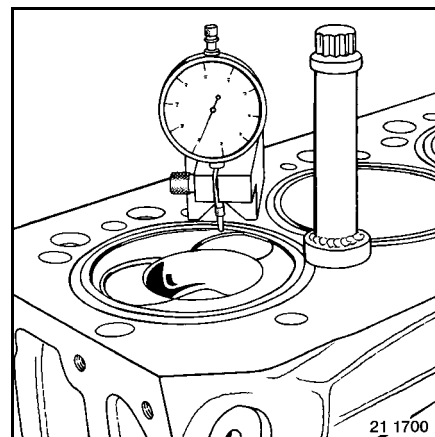
Проверить вращение.



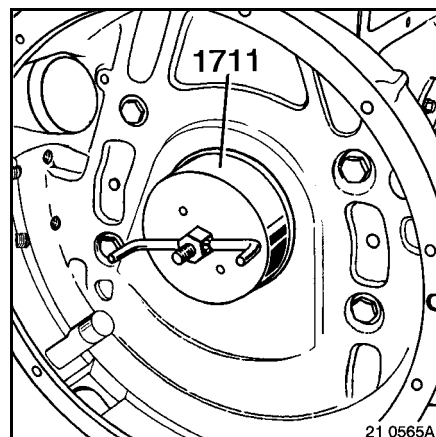
Болты необходимо менять при каждой разборке.



Проверить выступ поршней.

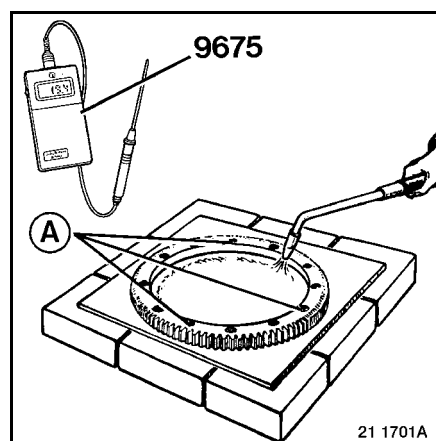


Смазать маслом.
 Установить клапан (7).
 Картер маховика с **124 мм** толщины:
 Обеспечить герметичность при помощи продукта **FROMETANCHE 572**.
 Закрепить картер (4).
 Затянуть рекомендуемым моментом.
 Картер маховика с **123 мм** толщины:
 Поставить на место уплотнение.
 Закрепить картер (4).
 Затянуть рекомендуемым моментом.
 Поставить на место уплотнение (6).
 Использовать приспособление **1711**.
 С отбором мощности сзади двигателя.
 См. руководство по ремонту **36 621**.

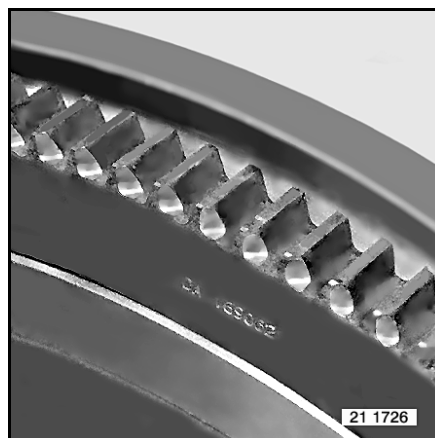


Придерживать уплотнение на его защитном кольце в момент установки с инструментом с тем, чтобы не деформировать его закраину.
 Перед сборкой, смазать уплотнение жидкой смазкой но не промазывать его закраину.

Нагреть деталь (11) до **200°C**.
 Использовать приспособление **9675**.
 В случае использования паяльной горелки, разогреть стальную пластину так, чтобы тепло равномерно распространилось. Проверить температуру в 3 точках **A**.



Установить венец (11).
 Соблюдать направление.
 Установить маховое колесо (10).
 Наживить болты (8).
 Использовать фиксирующий продукт "OLEOETANCHE 542".



Заблокировать коленвал.
Использовать приспособление **1380**.
Затянуть маховое колесо крестом.
Затянуть рекомендуемым моментом.

Повторное использование болтов

Эти болты можно повторно использовать только один раз.

При каждом повторном использовании кернером наносить метку на болт.

Если болт уже имеет накерненную метку, его необходимо менять.

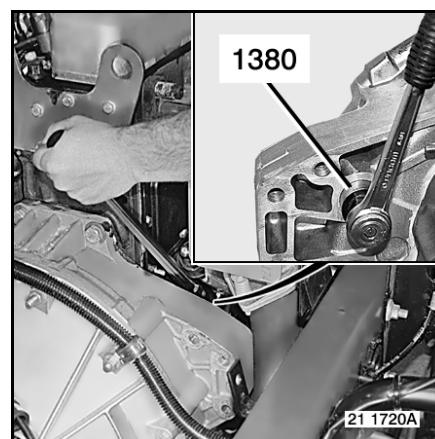
Убрать приспособление **1380**.

Установить подшипник (**9**) на место.

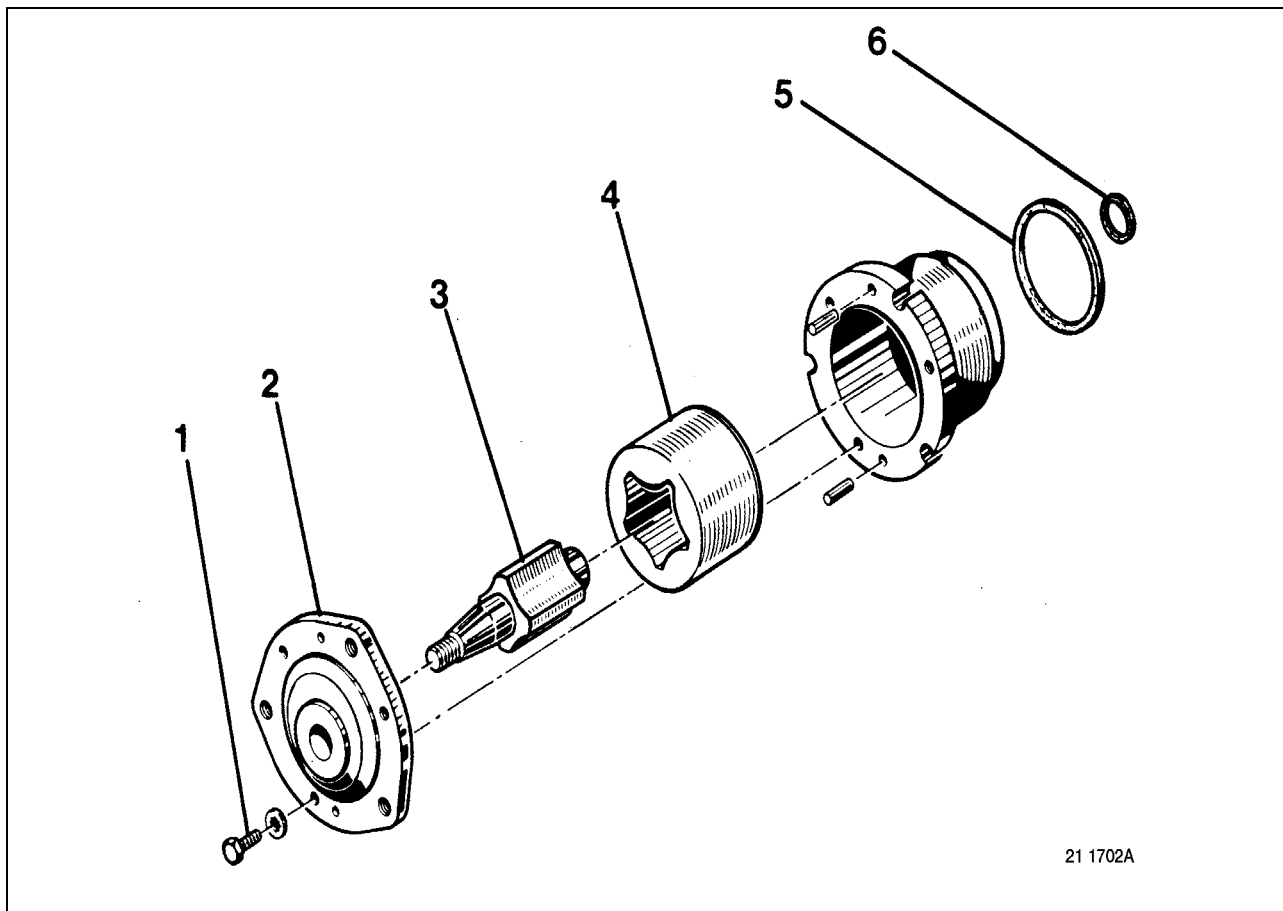
Поставить на место стопорное кольцо.

Смонтировать стартер.

Смонтировать распределитель.



СИСТЕМА СМАЗКИ

Масляный насос**Разборка/сборка**

Указанные в тексте цифровые обозначения соответствуют рисунку на странице I-1-2.

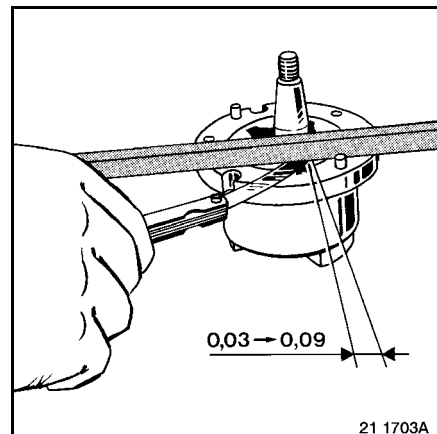
Снятие

Вывернуть болты (1).
Снять крышку (2).
Вынуть роторы (3 - 4).
Извлечь уплотнения (5 - 6).

Установка

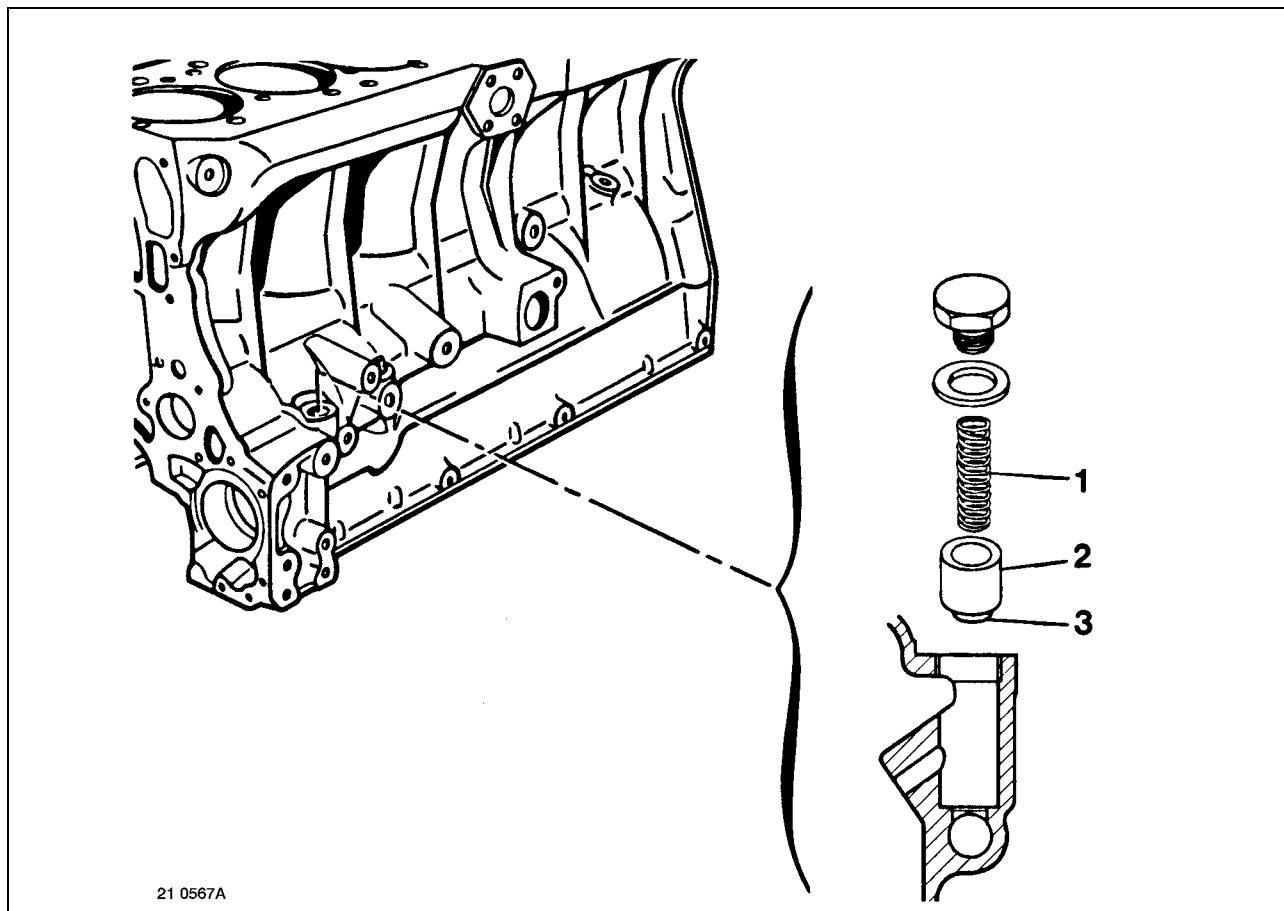
Поставить на место уплотнения (5 - 6).
Установить роторы (3 - 4)

Проконтролировать зазор.
Смазать маслом.
Установить крышку (2).
Наживить болты (1).
Затянуть рекомендуемым моментом.



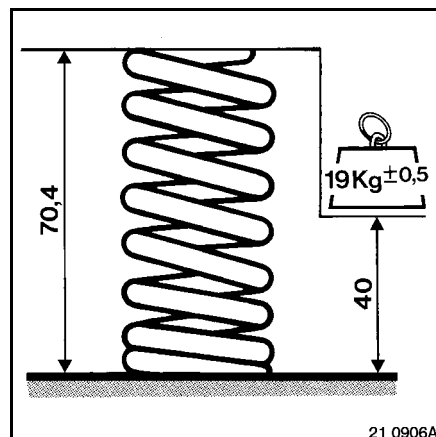
Регулирующий клапан

Контроль

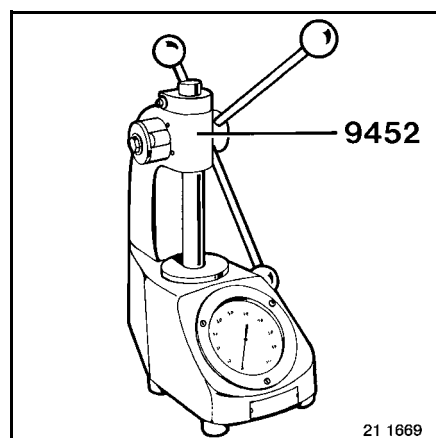


Указанные в тексте цифровые обозначения соответствуют рисунку на странице I-2-1.

Проверить поршень (2)
 Очистить калиброванное отверстие (3).
 Проверить тарировку пружины (1).



Использовать приспособление 9452.



Контроль давления масла

Использовать приспособление 1246.



Можно сравнить давление, замеренное манометром (со стороны входа в теплообменник) и давление, замеренное компьютером DIAGNOSTICA (со стороны выхода из теплообменника). Большая разница между этими двумя замерами указывает что теплообменник загрязнен.

Минимальные давления, указанные в главе технических данных замеряются со стороны входа в теплообменник.

Масляный фильтр с непереупотребляемым(и) съёмным(и) элемент(ами)

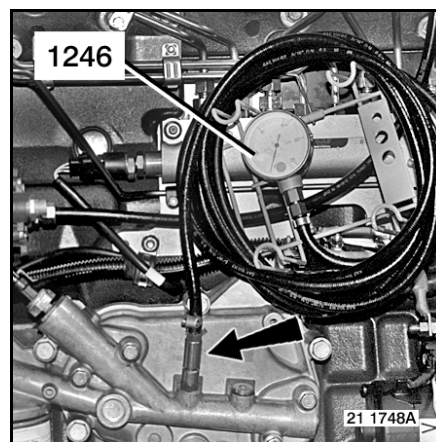
Для замены, открутить съёмный(е) элемент(ы).

При сборке:

Заполнить съёмный(е) элемент(ы) маслом.

Смазать уплотнение(я) жидкой смазкой.

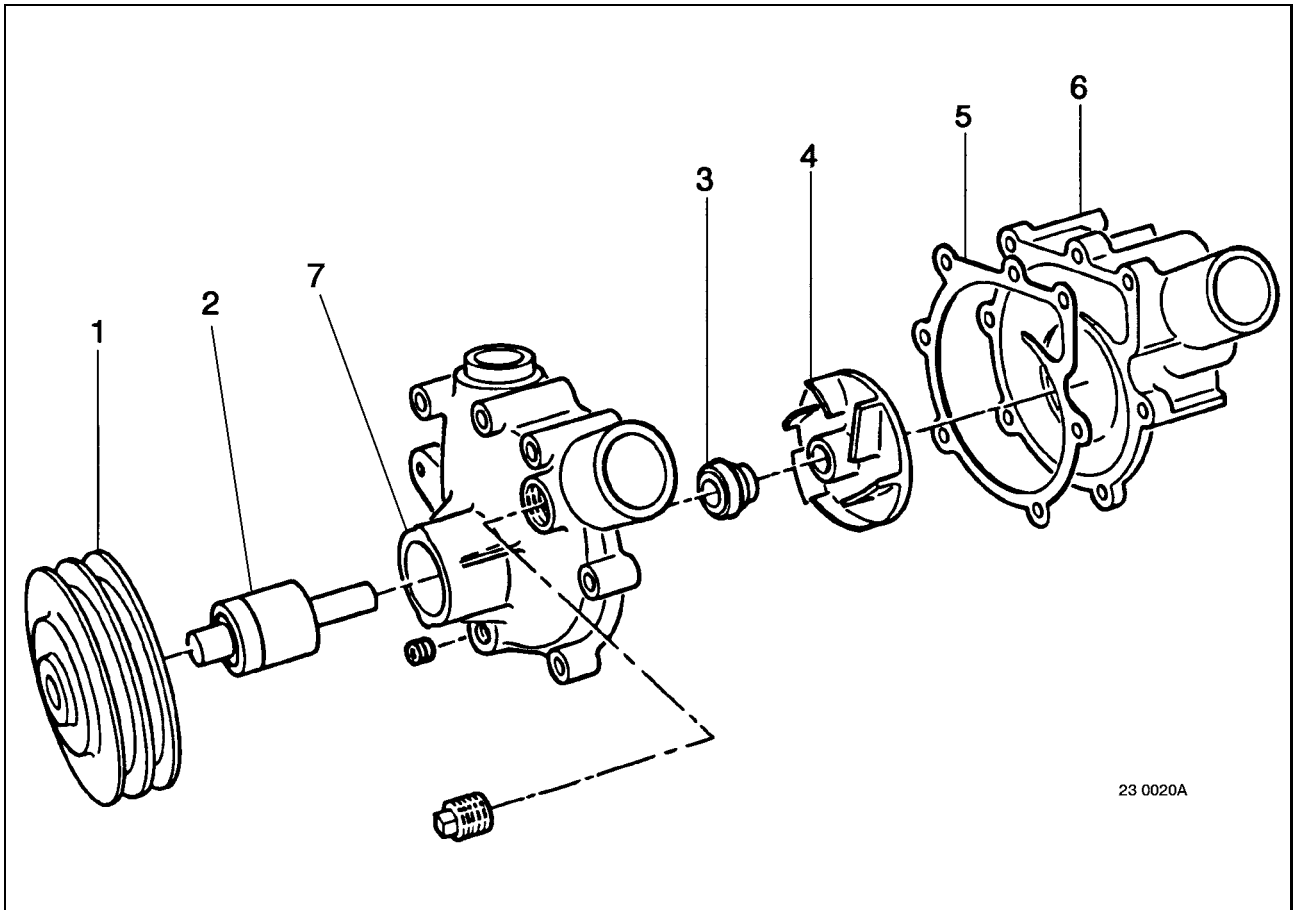
Завинтить съёмный(е) элемент(ы) до соприкосновения с опорной стороной.



- Затянуть рекомендуемым моментом $25 \pm 5 \text{ Нм}$.
- Использовать приспособление 2684
- Использовать динамометрический ключ

Пустить двигатель и при его вращении проверить надёжность уплотнения.
 В случае наблюдения утечек, демонтировать съёмный(е) элемент(ы), проверить плоскостность уплотнительной прокладки и повторить сборку.

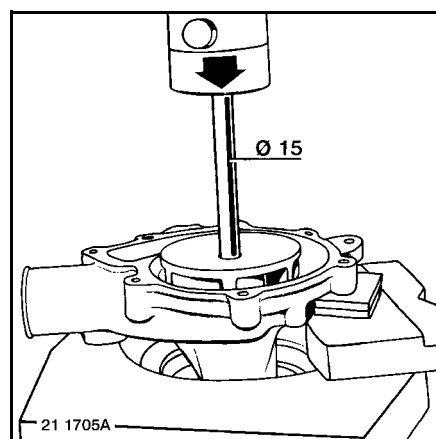
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Водяной насос**Развернутый вид**

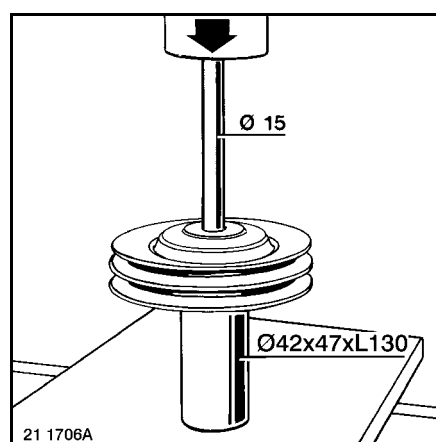
Указанные в тексте цифровые обозначения соответствуют рисунку на странице J-1-2.

СНЯТИЕ

Снять крышку (6).
Отложить прокладку (5).
Выпрессовать вал (2).
Использовать пресс.

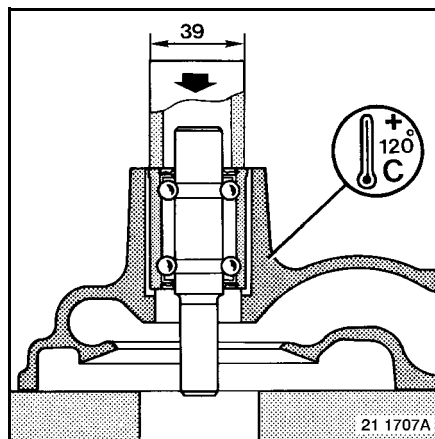


Отделить шкив (1) от вала (2).
Использовать пресс.
Извлечь втулку "Cyclam" (3).

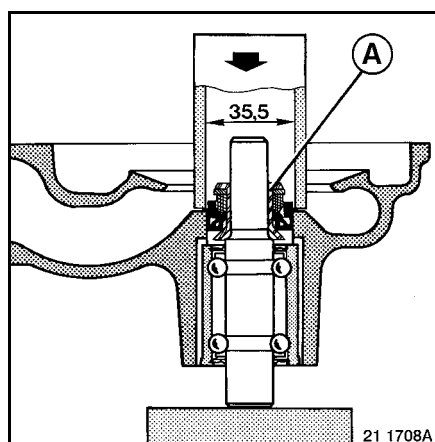


Сборка

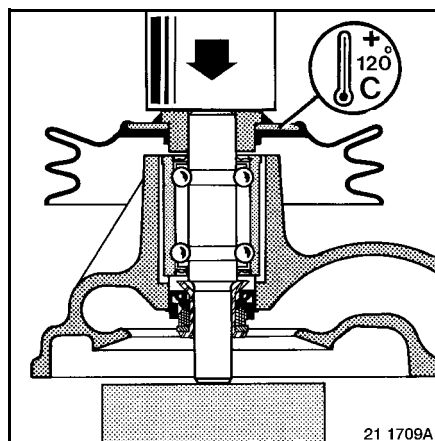
Нагреть деталь (7) до 120°C.
Установить вал (2).
Использовать пресс.
Дать остыть.



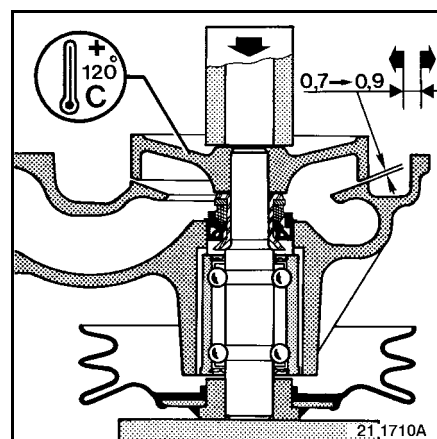
Установить втулку "Cyclam" (3)
A = Вода + 10% жидкого мыла.



Нагреть деталь (1) до 120°C.
Поставить шкив (1) на место.
Использовать пресс.



Нагреть деталь (4) до 120°C.
Установить турбину (4)
Обеспечить необходимый зазор.
Использовать пресс.
Поставить на место уплотнение (5).
Установить крышку (6).
Наживить болты.
Затянуть рекомендуемым моментом.



Термостат

Разборка/сборка

В зависимости от сборки.

Снять корпус термостата.

Снять пружинный замок (3).

Снять термостат (4).

Извлечь кольцевое уплотнение (5).

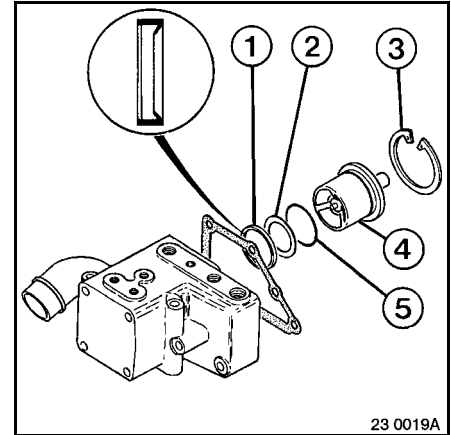
Извлечь шайбу (2).

Снять уплотнительное кольцо (1).

При сборке

Установить уплотнительное кольцо (1).

Соблюдать направление.



Снять корпус термостата (1).

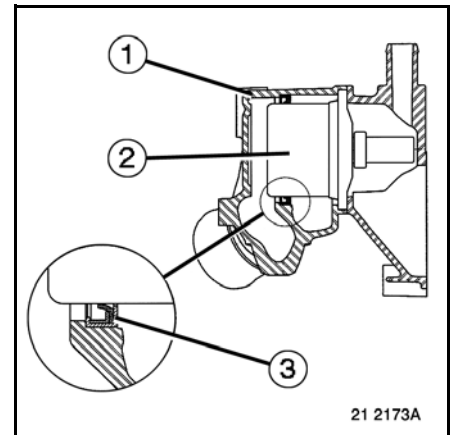
Снять термостат (2).

Снять уплотнительное кольцо (3).

При сборке

Установить уплотнительное кольцо (3).

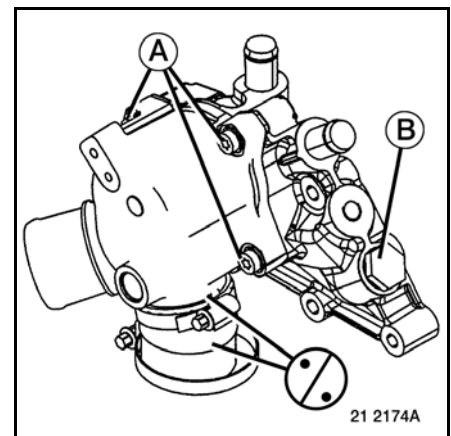
Сборку выполнять всухую.



Соблюдать направление.

Затянуть болты (A) моментом $18 \pm 3.5 \text{ Nm}$.

Зажать пробку (B) моментом $25 \pm 5 \text{ Nm}$.



Контроль

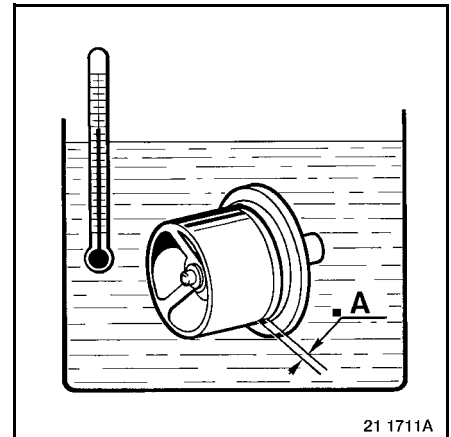
Окунуть термостат в воду. Постепенно подогреть перемешивая. Проверить температуру начала открытия. Замерить величину (A) при 96°C . Начало открытия $86^{\circ}\text{C} \pm 1.5$.

Термостат с стопорными кольцами

A = 7.9 мм.

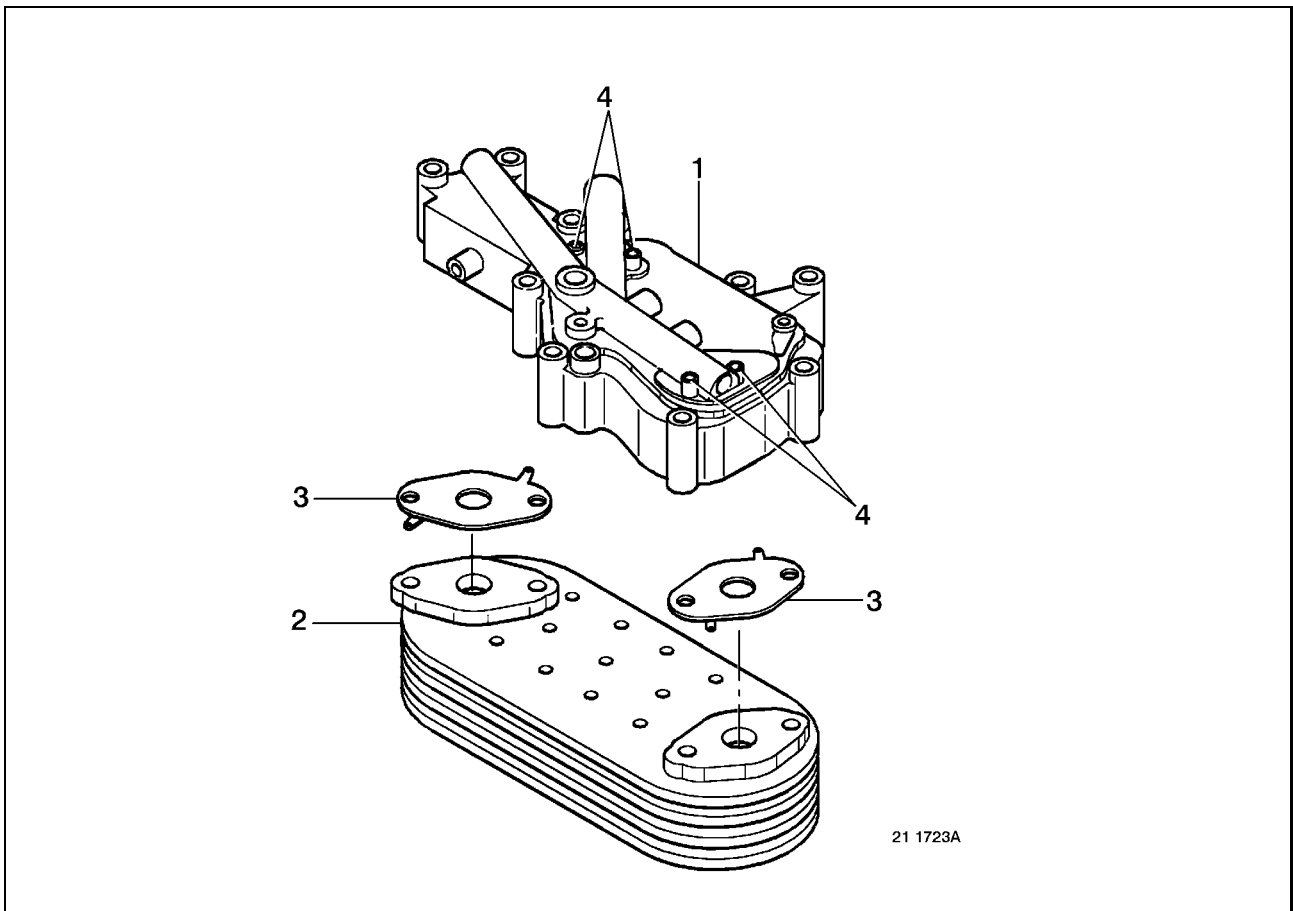
Термостат без стопорных колец

A = 10.2 мм.



21 1711A

Развернутый вид



Указанные в тексте цифровые обозначения соответствуют рисунку на странице J-2-3.

СНЯТИЕ

Разборка

Вывернуть болты (4).

Снять теплообменник (2) и уплотнения (3).

Чистка

Масляный контур: использовать трихлорэтилен.

Водяной контур: использовать 5 - 6 % водный раствор соляной кислоты. Окунуть примерно на 30 мин. и перемешивать. Сполоскать в 2 - 3 % водном растворе бикарбоната натрия.

Энергично сполоскать водой. Просушить детали.

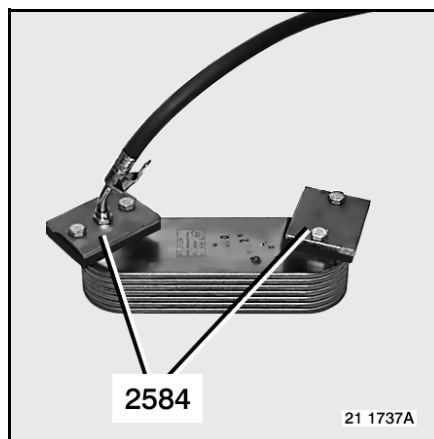
Контроль

Проконтролировать герметичность при погружении в горячую воду (80°C), с давлением воздуха в: **6 Бар.**, и проверить отсутствие воздушных пузырьков.

Использовать инструмент **2584**.

Сборка

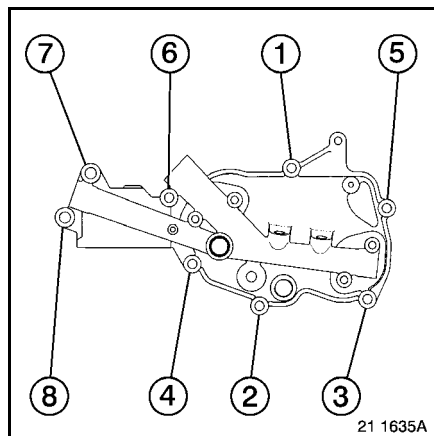
Действовать в порядке обратном снятию.



Установка

Соблюдать порядок затяжки.

Затянуть на рекомендуемый момент.



СИСТЕМА ВПРЫСКА ТОПЛИВА

Описание системы

Составные части электронной системы впрыска "COMMON RAIL":

- Вычислительное устройство (1)
- Насос подкачки и топливный фильтр грубой очистки (3)
- Подкачивающий насос (4)
- Топливные фильтры (5)
- Дозирующая камера (6)
- Продувочный клапан (7)
- Электровентиль регулировки расхода топлива (8)
- т.н.в.д. (9)
- Общий коллектор (10)
- Ограничитель давления в коллекторе (11)
- Распылители (13)
- Датчик давления в коллекторе (14)
- Датчик моторного режима на ведущем маховике (двигателя) (20)
- Датчик режима т.н.в.д. (21)
- Ограничители расхода (12)
- Датчик температуры в контуре системы охлаждения (17)
- Датчик давления и температуры наддувочного воздуха (19)
- Датчик уровня моторного масла (18)
- Датчик давления моторного масла (15)
- Привод отключения двигателя (при опрокидывании кабины) (23)
- Топливный бак (29)
- Аварийный сигнализатор (25)
- Датчик засорения топливного фильтра (30)

Информации, полученные от общих датчиков ряда функций.

Эти информации централизованы в вычислительном устройстве общего автомобильного контроля (26). Этот главный компьютер их передаёт, в цифровом вычислительном формате, разным вычислительным блокам периферийных систем а также вычислительному блоку контроля двигателем, через посредство шины "BUS CAN" (27).

Примеры:

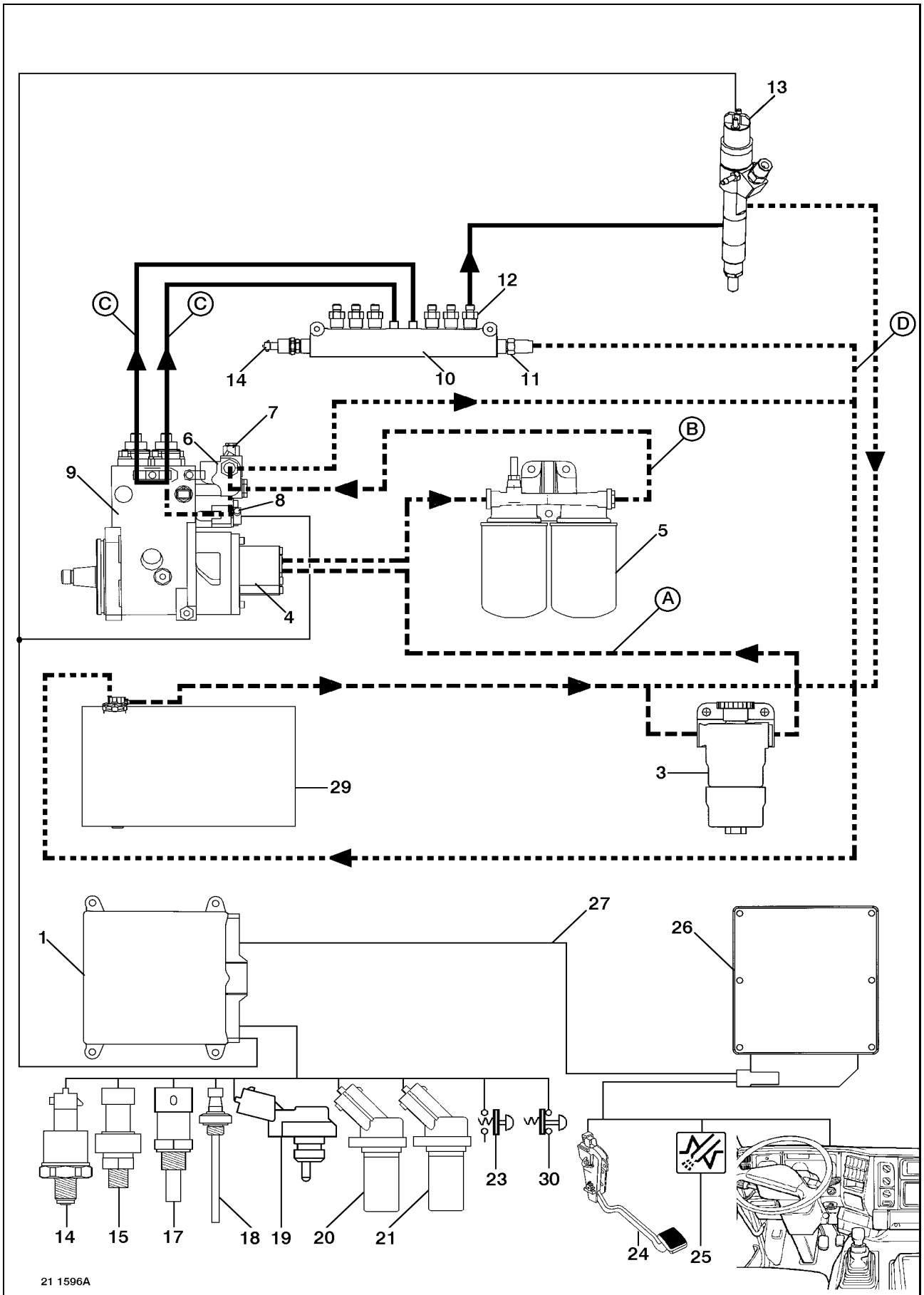
- температура двигателя, давление масла ...
- информация о скорости контрольного тахографа
- информация от педали акселератора (24)
- информация от отбора мощности
- информация по торможению
- информация о предотвращении стартования

Гидравлические контуры:

- (A): Система всасывания
- (B): Система низкого давления
- (C): Система высокого давления
- (D): Система возврата в бак



Для проведения работ над арматурой к двигателю, использовать приспособление 2589



21 1596A

Принцип действия системы

В результате воплощения в жизнь последних норм и правил по загрязнению и шуму а также, по причине разработок по осваиванию расходов по эксплуатации автомобилей, созданы новые системы ТНВД с повышенной точностью, улучшенными природоохранными характеристиками и наиоптимальным расчетом удельного расхода топлива.

Для соблюдения новых этих технических требований, электронная система впрыска "КОММОН РЕЙ" работает по следующим принципам:

- высокое давление, регулируется в зависимости от специфических требований двигателя, независимо от нагрузки и скорости его вращения,
- опережение регулируется в зависимости от специфических требований двигателя, независимо от нагрузки и скорости его вращения,
- топливо дозируется по принципу "давление/время",
- предусмотрена возможность предварительного впрыска (для сокращения стука),
- "мультиточечный" впрыск топлива, полностью пилотируется электронной системой.

Дозировка и впрыск топлива:

За счет подкачивающего насоса, топливо находящееся в баке, перекачивается в высоконапорный насос под низким напором. Значение высокого давления (в пределах 200 - 1400 Бар.) определяется объёмом топлива, допускаемым способностью высоконапорного насоса. Этот объём пилотируется электроклапанами регулирования расхода, расположенными в блоке дозатора. После этого, топливо направляется в общий коллектор и распределяется по топливным распылителям, открытие которых управляется электрическим образом благодаря вычислительному устройству. Ограничители расхода позволяют избегать утечки топлива в высоконапорном контуре до попадания в общий коллектор в случае разрыва в одном из составных элементов (трубопровод и т.п.) и предохраняют двигатель в случае плохой работы одного из топливных распылителей.

Для обеспечения контроля системой, вычислительный блок эксплуатирует информации полученные от нижеследующих источников:

- вычислительный блок автомобиля "VECU",
- датчик давления в общем коллекторе,
- датчики скорости ведущего (моторного) маховика и высоконапорного насоса (ТНВД),
- датчик температуры в охлаждающем контуре,
- педаль акселератора
- датчик давления и температуры наддувочного воздуха,
- привод регулятора скорости и регулировки холостых оборотов

Вспомогательные функции электронной системы впрыска "КОММОН РЕЙ":

- контроль охлаждением двигателя
- регулятор скорости
- предотвращение стартования
- предохранение двигателя (перегрев, ограничение моторного момента вращения)
- контроль замедлителем на выхлопе
- подстройка холостых оборотов в зависимости от условий (кондиционирование воздуха, температура двигателя ...) и регулировка
- ускорение холостых оборотов, регулируемое с места водителя

Пониженный режим двигателя:

Функции, способствующие в пониженном режиме двигателя, регулируются по разному в зависимости от типа обнаруженного дефекта, что более или менее ощутимо водителем, как:

- снижение максимального предела давления в общем коллекторе (несколько уровней давления)
- продление предельного времени стартования
- прекращение действия замедлителя
- прекращение срабатывания одного распылителя (или несколько)
- и так далее...

Зависимо от характера дефекта последствия могут быть мало значительными (как например перебой датчика скорости двигателя) или гораздо более серьезными, с сильным ухудшением функционирования системы, что может заключаться запретом стартования. Чтобы сократить как можно больше простой автомобиля, в случае неважного дефекта электронный вычислитель действует согласно принципу расчета по "приближенному вычислению" благодаря тем параметрам, которые ещё имеются в распоряжении, или при помощи тех параметров, которые содержатся в картографии.



Какой бы ни был характер обнаруженного дефекта, в любом случае обязательно немедленно выполнить необходимое ремонтное обслуживание системы.

Расположение составных элементов на автомобиле

Контур всасывания топлива

- Трубопровод всасывания и трубопровод возврата утечки с топливных распылителей (1)
- Насос подкачки и фильтр грубой очистки топлива (2)
- Возвратный трубопровод с общего коллектора (3)

Контур низкого давления (подпитки топливом)

- Насос подпитки топливом (4)
- Трубопровод низкого давления (5)
- Топливный фильтр
- Развёртывающий клапан (6)
- Дозирующая топливная камера (7)

Контур высокого давления

- Высоконапорный насос (т.н.в.д.) (8)
- Трубопроводы подающие топливо в общий коллектор (9)
- Общий коллектор (10)
- Ограничитель давления в общем коллекторе (11)
- Ограничители расхода (12)
- Комплект трубок к топливным распылителям (13)
- Электрклапаны контроля впрыском топлива (9220/9221/9222/9223/9224/9225)

Электрические компоненты

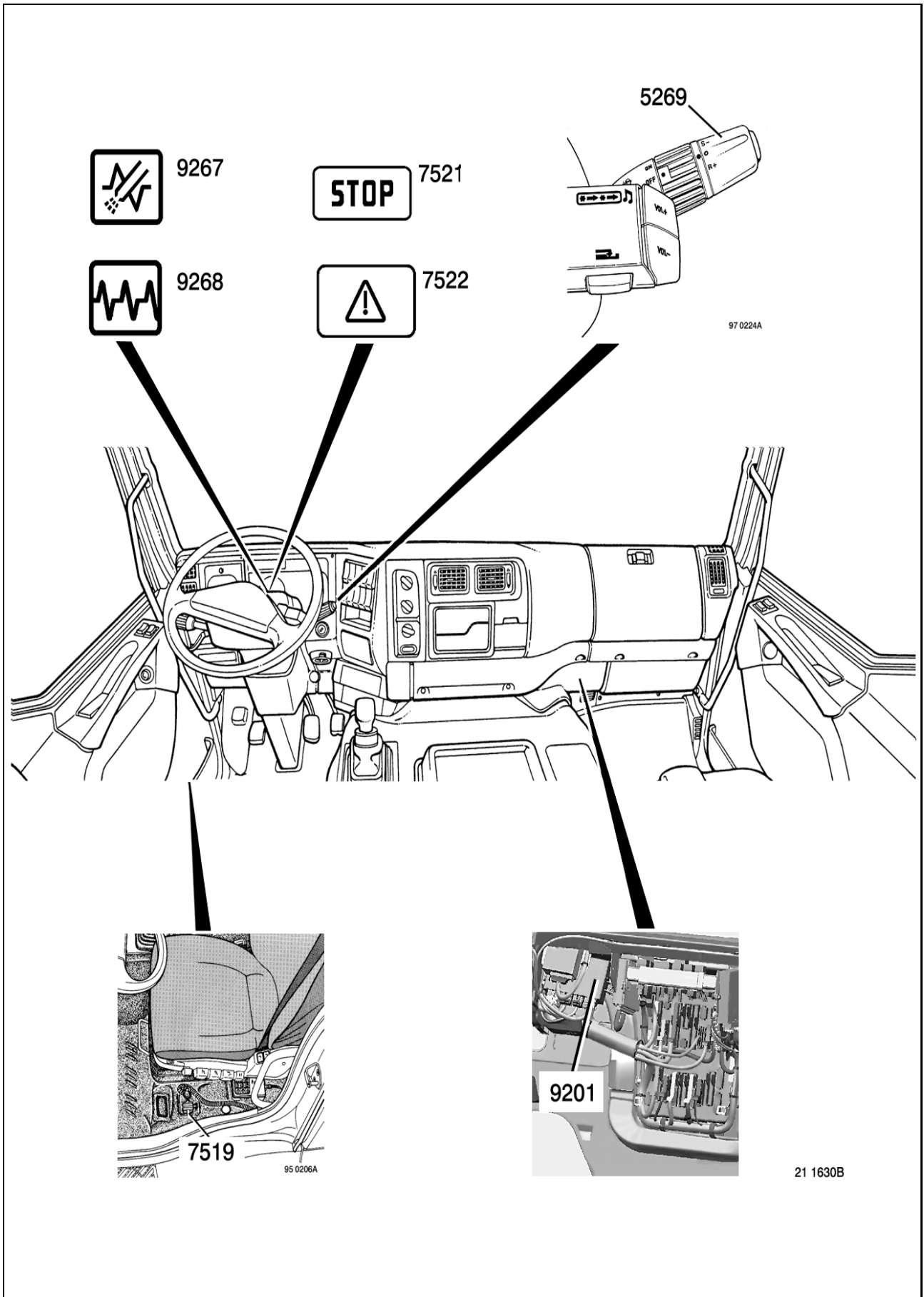
- Электронный вычислитель, контролирующий двигателем (E.E.C.U.) (9202)
- Датчик высокого давления топлива (9208)
- Электрклапан цилиндра n°1 на высоконапорном насосе (9213)
- Электрклапан цилиндра n°2 на высоконапорном насосе (9212)
- Датчик моторного режима на ведущем маховике (двигателя) (9228)
- Датчик режима т.н.в.д. (9262)
- Датчик температуры в контуре системы охлаждения двигателя (7362)
- Датчик давления и температуры наддувочного воздуха (9200)
- Датчик уровня моторного масла (8275)
- Привод отключения двигателя (при опрокидывании кабины) (2267)
- Датчик давления масла (7368)
- Датчик засорения топливного фильтра (на головке фильтра) (2400)

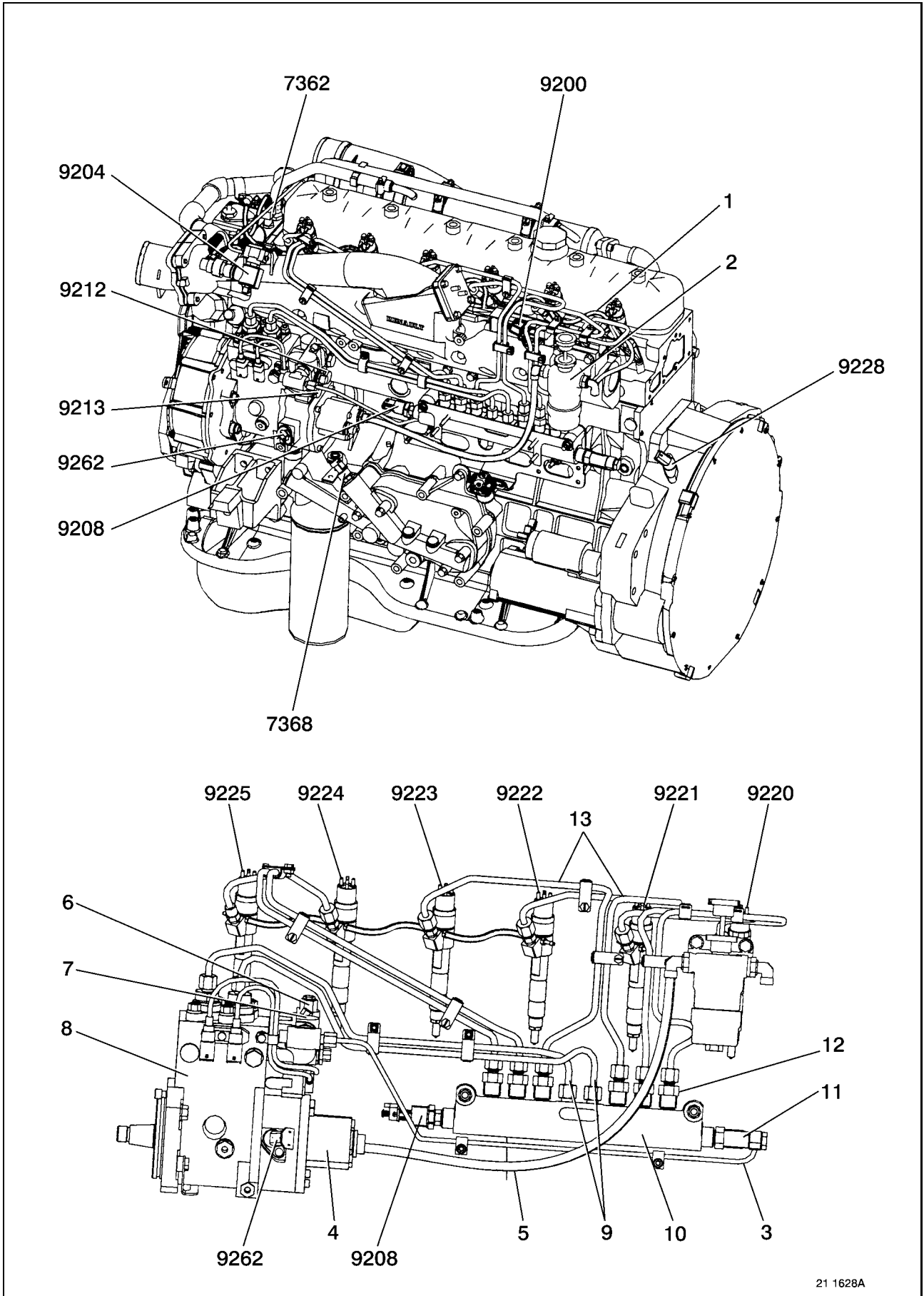
Компоненты вспомогательных функций

- Электрклапан замедлителя на выхлопе (8150)
- Электронный вычислитель для контроля автомобиля (9201)
- Диагностическая штепсельная розетка (7519)
- Электрклапан EGR (9204)

Водительский интерфейс

- Педаль акселератора (5266)
- Приводы под рулём (регулятор скорости) (5269)
- Сигнализатор опасности ("DANGER") с наставлением немедленного останова (7521)
- Сигнализатор необходимости технического обслуживания ("SERVICE") (7522)
- Сигнализатор дефекта в электронном составе двигателя (9267)
- Сигнализатор дефекта в электронном составе автомобиля (9268)





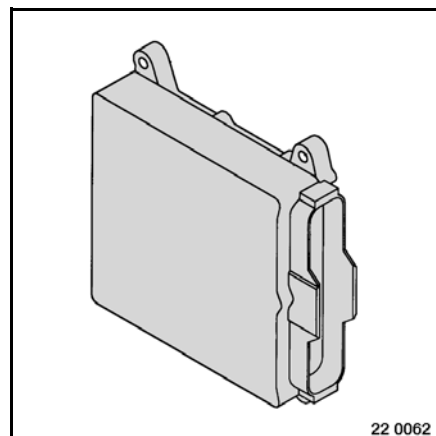
21 1628A

Технические данные

Вычислительное устройство

Электронный вычислительный блок получает информации от датчиков и от вычислительного блока, контролирующего автомобилем (V.E.C.U.). В зависимости от информационных параметров на входе, этот блок пилотирует впрыском топлива и рядом некоторых вспомогательных функций (вентилятор двигателя, замедлитель, ускоренные холостые обороты).

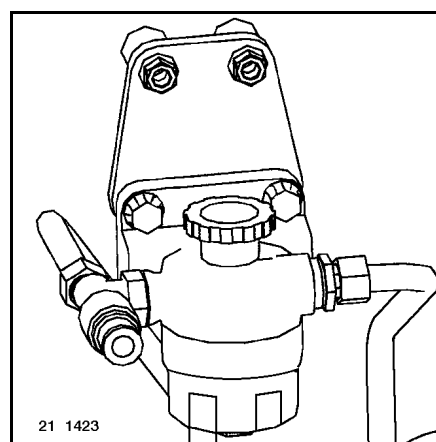
Этот блок информирует водителя о состоянии системы через посредство сигнализаторов (лампочек, светосигналов ...), расположенных на приборной доске и, в случае дефекта, он работает режимом сниженной эффективности или аварийным режимом (см. главу "Диагностика").



22 0062

Насос подкачки и фильтр грубой очистки топлива

Насос подкачки оборудован фильтром грубой очистки, состоящим из решетки, которую следует промывать газойлем.



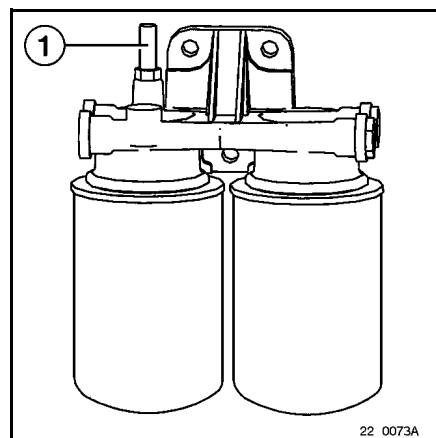
21 1423

Топливный фильтр

(1): дренажный винт и отбор низкого давления.



Для сохранения их специфических параметров по ёмкости и степени фильтрации, эти фильтры следует менять исключительно на такие фильтры, которые получили омологацию от RENAULT TRUCKS. При их установке, фильтрационные патроны заливать не следует.



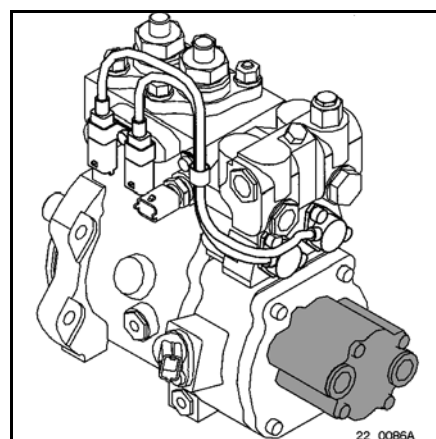
22 0073A

Насос подпитки топливом

Подпиточный насос - шестеренчатого типа. Он прикреплен к картеру т.н.в.д

Подпиточный насос не ремонтируется.

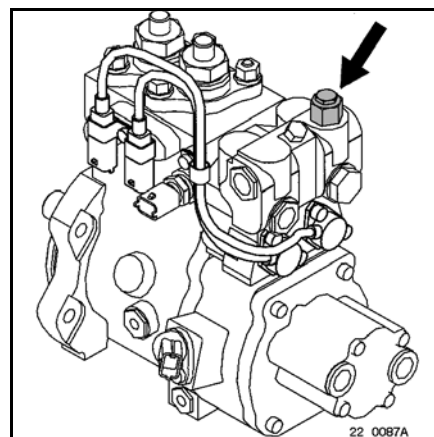
Расход: до 500 л/ч.



22 0086A

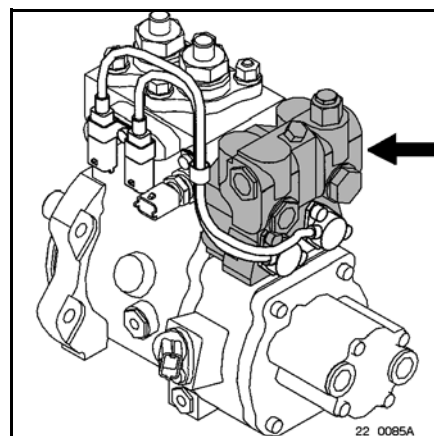
Продувочный клапан

Продувочный клапан позволяет сохранять контур низкого давления в пределах от 4 до 5 бар. при холостых оборотах и в пределах от 6 до 7 бар. при 2000 об/мин.. Тарирование клапана делается в пределах: от 1.8 Бар. до 2.2 Бар..

**Дозирующая топливная камера**

Этот блок-дозатор включает в свой состав пару электроклапанов регулирования расхода. Каждый из этих электроклапанов пилотирует "челноком", который регулирует расход топлива в направлении впуска в т.н.в.д.

Этот дозатор не ремонтируется.

**Электроклапаны регулировки расхода**

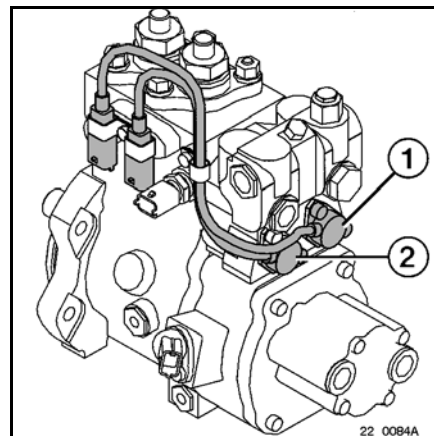
Эти 2 электроклапана регулировки расхода топлива расположены на дозирующей топливной блоке. Они обеспечивают регулировку расхода таким образом, чтобы в общем коллекторе всегда было сохранено необходимое желаемое давление.

При отсутствии тока электроклапаны - замкнуты (давление в коллекторе - на максимальном пределе).

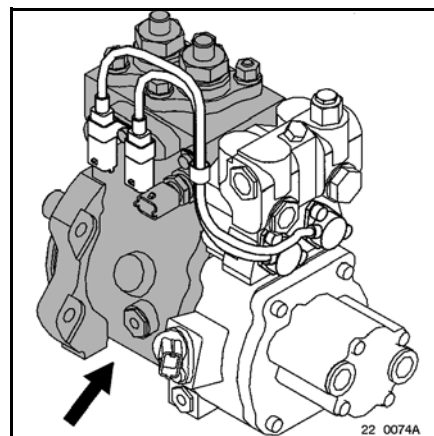
- 1: электроклапан n° 1
- 2: электроклапан n° 2

Сопротивление: 15 Ω

В случае перебоя в одном из этих электроклапанов, т.н.в.д. следует заменить.

**Высоконапорный насос**

Топливный насос высокого давления (т.н.в.д.) составлен из двух перекачивающих элементов. Управление поршней осуществляется через посредство кулачкового распредвала. Этот т.н.в.д. не ремонтируется.

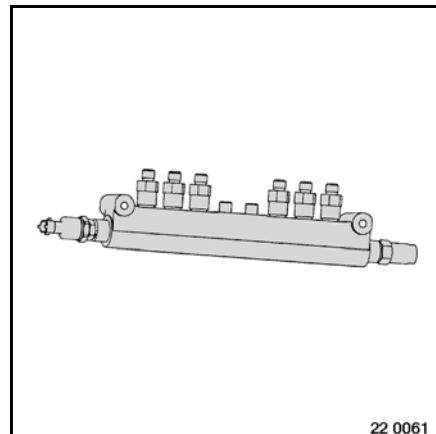


Общий коллектор

Этот общий коллектор обеспечивает связь между т.н.в.д. и топливными распылителями.

Коллектор оборудован:

- датчиком давления,
- ограничителями расхода,
- ограничителем давления.

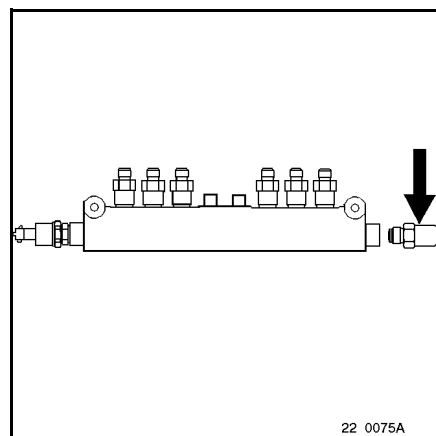


Ограничитель давления в коллекторе

Ограничитель давления предохраняет высоконапорный контур от преувеличенного давления, засчет отвода топлива в направлении обратного контура (например: в случае перебоя в одном из электроклапанов регулировки расхода).

В этом случае, ограничитель давления обязательно следует заменить.

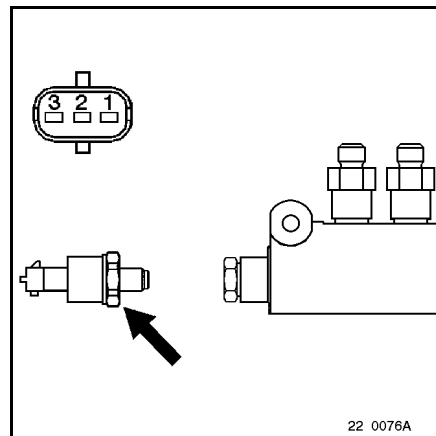
Тарирование ограничителя: 1650 ± 50 бар..



Датчик высокого давления топлива

Датчик давления топлива в общем коллекторе - типа "удельного пьезосопротивления". При 5-и вольтовом напряжении питания этот датчик выдаёт на выходе напряжение в пределах 0.5 - 4.5 вольт, в зависимости от величины замеренного давления. Информация о этой величине передаётся вычислительному блоку.

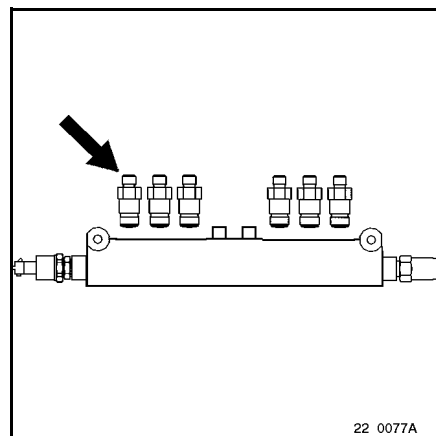
Контроль датчика может быть осуществлен исключительно при помощи контрольного средства "RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA".



Ограничитель давления

Ограничители расхода расположены на каждом выпуске из общего коллектора. Они изолируют одну часть высоконапорного контура в случае слишком сильного расхода или при появлении непрерывной утечки (из-за разрыва трубопровода топливного распылителя, ненадлежащего функционирования распылителя и т.п.).

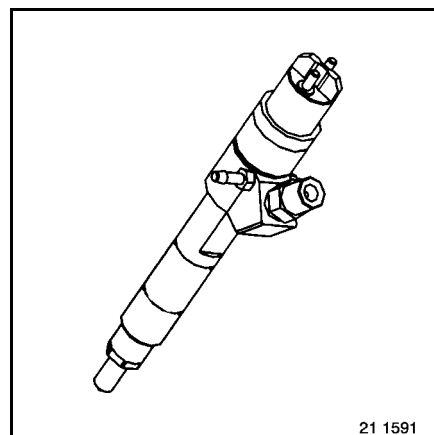
Предельный максимальный расход без застревания ограничителя: $450 \text{ мм}^3 / \text{впрыск}$.



Топливный распылитель / Форсунка распылителя

Каждый такой комплект состоит из электроклапана, расположенного на форсунке. Этот электроклапан пилотирует открытием и закрытием распылителя. Комплекты "распылитель / Форсунка распылителя" не ремонтируются. Уплотнительные прокладки следует обязательно заменить после каждого демонтажа.

Сопротивление электроклапана: **0.33 Ω** при **20°C**.
Зажимы не поляризованы.

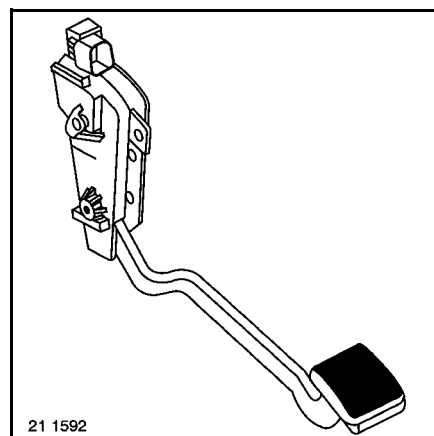


21 1591

Педаль акселератора

Датчик положения педали акселератора состоит из реостатного моста и контакта положения "поднятой ноги" (отпущенной педали).

Контроль педали проводится исключительно контрольным средством "RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA".



21 1592

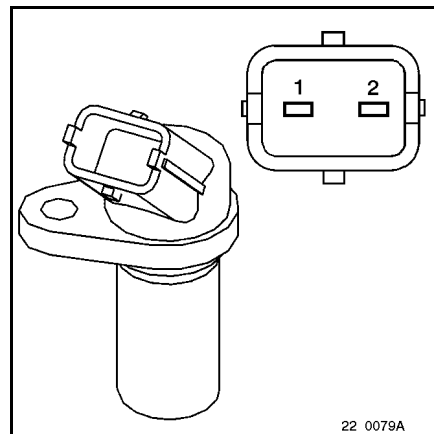
Датчики режима работы

Эти датчики индуктивного типа выдают синусоидальное напряжение, вызванное прохождением зубцов моторного маховика и зубчатого колеса насоса. Частота этого сигнала пропорциональна скорости вращения двигателя.

На моторном маховике имеется **58** зубцов (**60 - 2**). Два нехватящие зубца указывают положение ВМТ первого цилиндра.

Зубчатое колесо насоса несёт **7** зубьев (по одному зубу на каждую ВМТ каждого цилиндра и зуба, расположенных рядом, для ВМТ первого цилиндра).

Сопротивление датчика: **770 \rightarrow 950 Ω** при **20°C**.



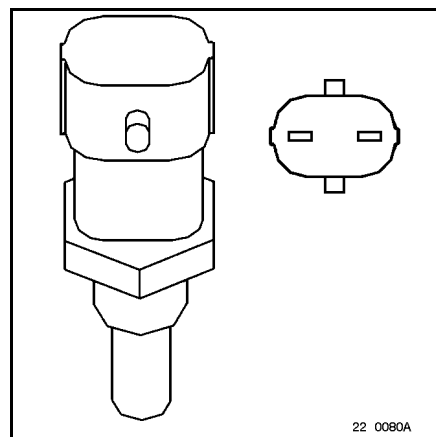
22 0079A

Датчик температуры в контуре охлаждения двигателя

Этот датчик - термисторного типа ("CNT")

Технические данные:

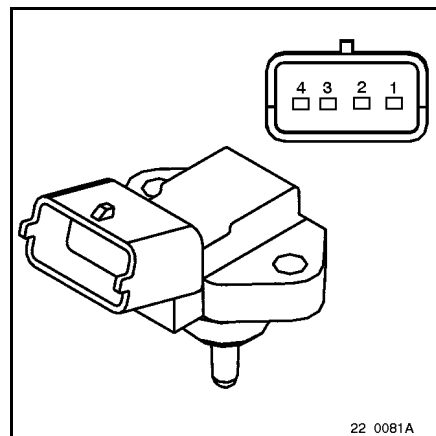
Температура (°C)	Сопротивление (Ω)
-20	13 500 → 17 700
-10	8 250 → 10 650
0	5 200 → 6 650
20	2 200 → 2 800
30	1 550 → 1 860
40	1 000 → 1 300
60	550 → 640
80	200 → 300
100	170 → 200

**Датчики давления и температуры наддувочного воздуха**

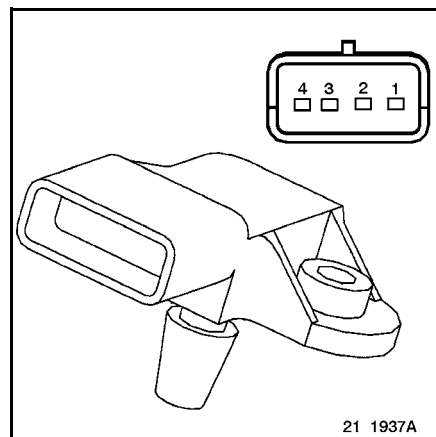
В одном единственном датчике встроено 2 измеряющих элемента. Этот датчик расположен на впускном коллекторном патрубке:

- Датчик давления - типа удельного пьезосопротивления:
 - При 5-и вольтовом напряжении питания этот датчик выдаёт на выходе напряжение в пределах 0.5 В.и 4.5 В.
- Один датчик - термисторного типа ("CNT"):
 - Технические данные (между зажимами n° 1 и n° 2).

Температура (°C)	Сопротивление (Ω)
0	5 900 → 6 600
10	3 800 → 4 200
20	2 500 → 2 760
30	1 700 → 1 870
40	1 180 → 1 280
50	830 → 900



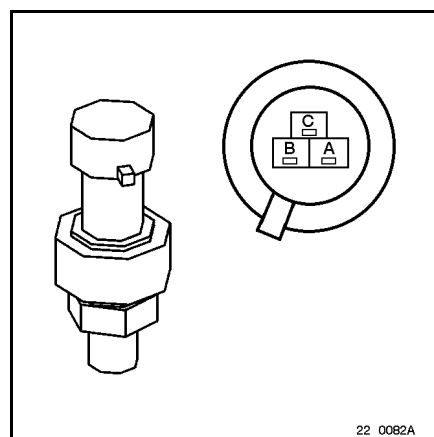
Температура (°C)	Сопротивление (Ω)
0	5 600 → 6 150
10	3 600 → 3 950
20	2 400 → 2 600
30	1 650 → 1 800
40	1 150 → 1 250
50	820 → 900



Датчик давления масла

Этот активный датчик - ёмкостного типа. При 5-и вольтовом напряжении питания этот датчик выдаёт определенное напряжение, зависящее от давления в масляном контуре (от 0 до 7 бар).

Контроль датчика может быть осуществлен исключительно при помощи контрольного средства "RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA".



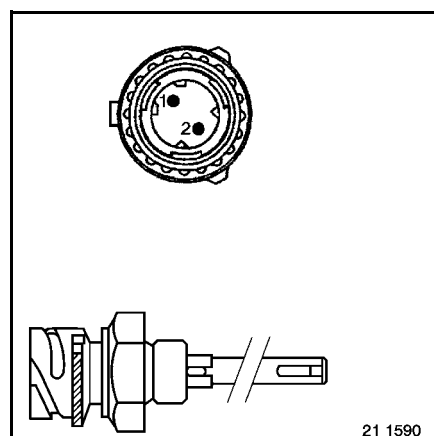
22 0082A

Датчики уровня масла двигателя

Датчик с нитью накаливания - типа термосопротивления. Питание датчика обеспечено вычислительным блоком. Повышение температуры нити накаливания, следовательно изменение его сопротивления, позволяет вычислительному блоку определить уровень моторного масла.

Технические данные:

Температура (°C)	Сопротивление (Ω)
-30	10
20	12.35
150	18.1

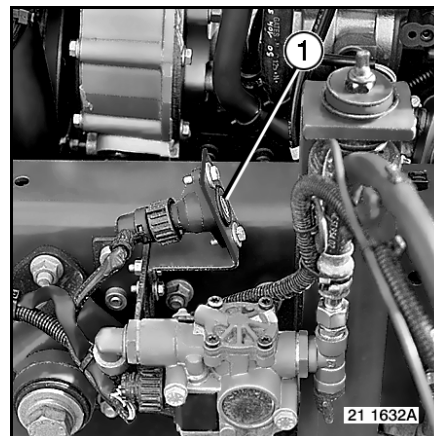


21 1590

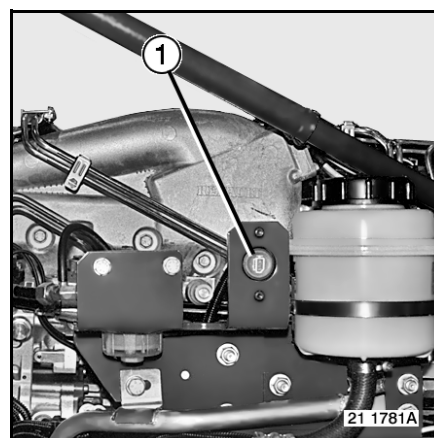
Привод отключения двигателя MIDLUM

(при опрокидывании кабины)

Нормально замкнутый выключатель (1) позволяющий прекратить работу двигателя когда кабина приподнята



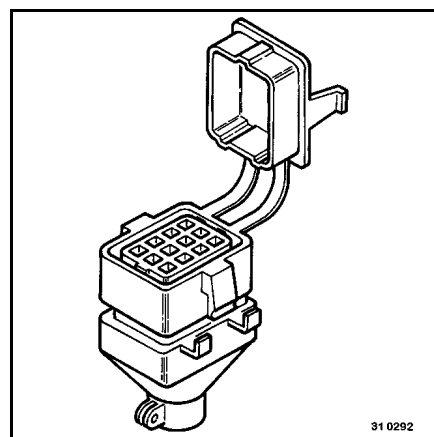
21 1632A



21 1781A

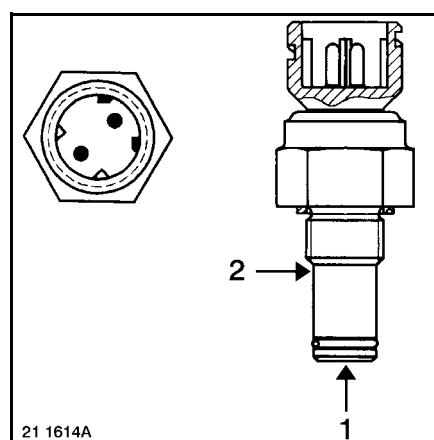
Привод отключения двигателя PREMIUM (с опрокинутой кабиной)**Штепсельная розетка для диагностики**

Позволяет подключить диагностическое средство "RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA" к системе "КОММОН РЕЙ", для проведения полного диагностического контроля и параметрирования.

**Датчик засорения топливных фильтров**

Нормально замкнутый выключатель. Переключается тогда, когда расхождение в давлениях между P1 (1) и P2 (2) дошло примерно до 3 бар..

Информация о засорении фильтров задержана во времени и передаётся на дисплей только при горячем двигателе (во избежание выявления дефектов, исключительно появляющихся при пиковой ситуации по давлению или из-за повышения вязкости топлива в холодном периоде.



Меры предосторожности

Электронная система "КОММОН РЕЙ" - система впрыска топлива с усовершенствованными техническими возможностями

Поскольку эта система является более чувствительной к чистоте чем системы с рядными насосами, в данном случае риск выхода из строя при загрязнении значительно повышен. Следовательно, абсолютно необходимо применять лишь только фирменный Коммон-Рей, единственный несущий гарантию фирмы-изготовителя, а также строго соблюдать рекомендации по соотажу и инструкции по эксплуатации, техобслуживанию и ремонту данной системы.

Работы над системой "КОММОН РЕЙ"

Настоящая система работает при очень высоком давлении впрыска (до **1400 бар.**) с током среднего напряжения (привод топливных распылителей обеспечен засчет разгрузки конденсаторов).

Прежде чем начать разборку, провести тщательную чистку окружающей среды и после этого, принять все необходимые меры предосторожности во избежание попадания в неё какого-либо загрязнения. Использовать чистый растворитель и продувать сжатым воздухом.

При помощи контрольного средства RENAULT TRUCKS проверить что давление в контуре совсем спало.

В самом деле, в положении нормальной работы, после останова автомобиля, в высоконапорном контуре давление спадает быстро (1 - 3 мин.). В экстренных случаях перебойного действия (с блокировкой несколько или всех ограничителей расхода), высокое давление может долго сохраняться и даже не ослабляться. В таком случае, следует создать утечку топлива открепляя фитинг соединяющий трубку распылителя (приняв меры для защиты рук и хватая трубку как можно дальше от края утечки).

Все работы над системой впрыска должны выполняться при остановленном двигателе (контроль: распылителей, напряжения, сопротивления, степени стягивания и т.п.).

При разборке

Ремонт следует выполнять в чистом помещении, защищенном от пыли, при использовании подходящих средств и инструментов.

Использование перчаток из волокнистой материи исключено.

Тщательно почистить детали чистым растворителем и внимательно проверить их. Использовать кисти лучшего сорта проверив их чистоту и состояние качества. Использование мохнатой, волокнистой и грязной ветоши исключено.

У наших дистрибьюторах З.Ч. вы найдёте специальные салфетки для чистки, подходящие пробки и заглушки а также мешки (разового потребления).

Заглушить все отверстия этими специальными пробками и заглушками как только демонтировали трубопроводы.

Избегать применение сжатого воздуха.

После их чистки, разобранные компоненты следует поверхностно защитить во избежание появления в контуре следов от коррозий.

Держательный узел форсунок распылителей не ремонтируется. В случае выхода из строя его необходимо заменить новым.

При испытании работы форсунок, действовать с большой осторожностью чтобы не пострадать от струи распыленного топлива или утечки под высоким напором.

Соблюсти хронологический порядок операций по разборке и сборке, описанных в руководстве по ремонту.

При повторном монтаже не вносить никакой модификации и исключать всякую причину ненадлежащего усилия (скручивание, сварка, деформация, включение элементов техники электросоединения, крепёжные узлы, проложение кабелей и тем прочее ...) При такой необходимости, колеблясь заменить деталь на новую. Всегда затягивать до рекомендованного момента затяжки.

Продувку контура выполнять не пользуясь стартером.

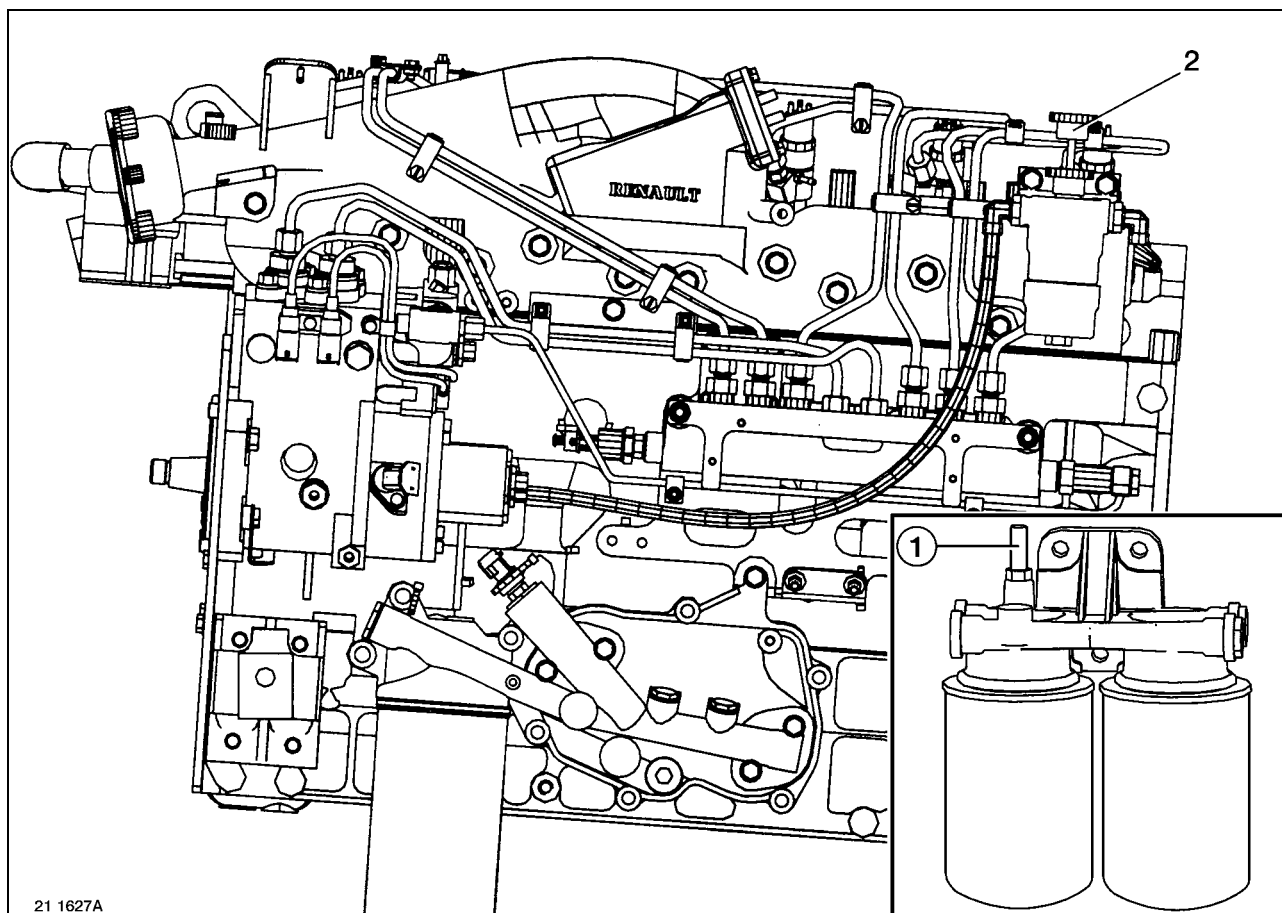
При соблюдении вышеприведенных рекомендаций обеспечены качество и надёжность системы "КОММОН-РЕЙ".

Новые трубки

Внутренние поверхности трубопроводов покрытый защитным антикоррозионным веществом.

Наружные "жирные" поверхности трубопроводов легко задерживают пыль.

Трубки следует промывать растворителем или спиртом и затем, немедленно ставить на место, во избежание образования коррозии

Продувка топливного контура

Открутить дренажный винт (1) и затем, открепить и задействовать ручной насос (2) до того, когда топливо начнёт течь без пузырьков. Затянуть дренажный винт и поманеврировать ручным насосом до ощущения сопротивления. Прежде чем дать газ, не забыть ввинтить привод ручного насоса.

Задействование стартера продлить до пуска двигателя.



Продувку контура выполнять не пользуясь стартером !

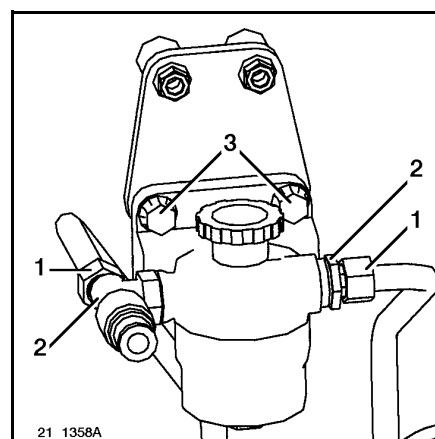
Ручной насос подкачки и фильтр грубой очистки

Снятие

Открепить фитинги (1).
 Придерживать фитинги (2) во время открепления фитингов (1).
 Снять болты (3).
 Не сгибать топливные трубопроводы.
 Демонтировать ручной насос подкачки.

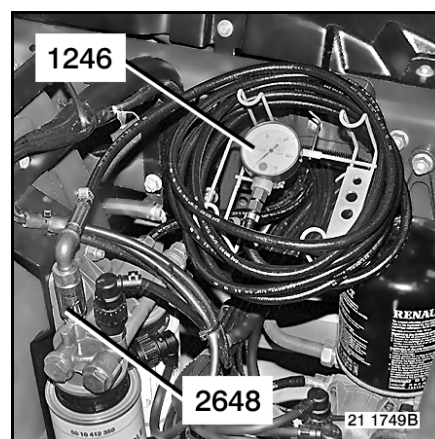
Установка

При установке на место действуйте в порядке, обратном порядку снятия.
 Зажать штуцера (1) моментом по норме.
 Придерживать фитинги (2) во время открепления фитингов (1).

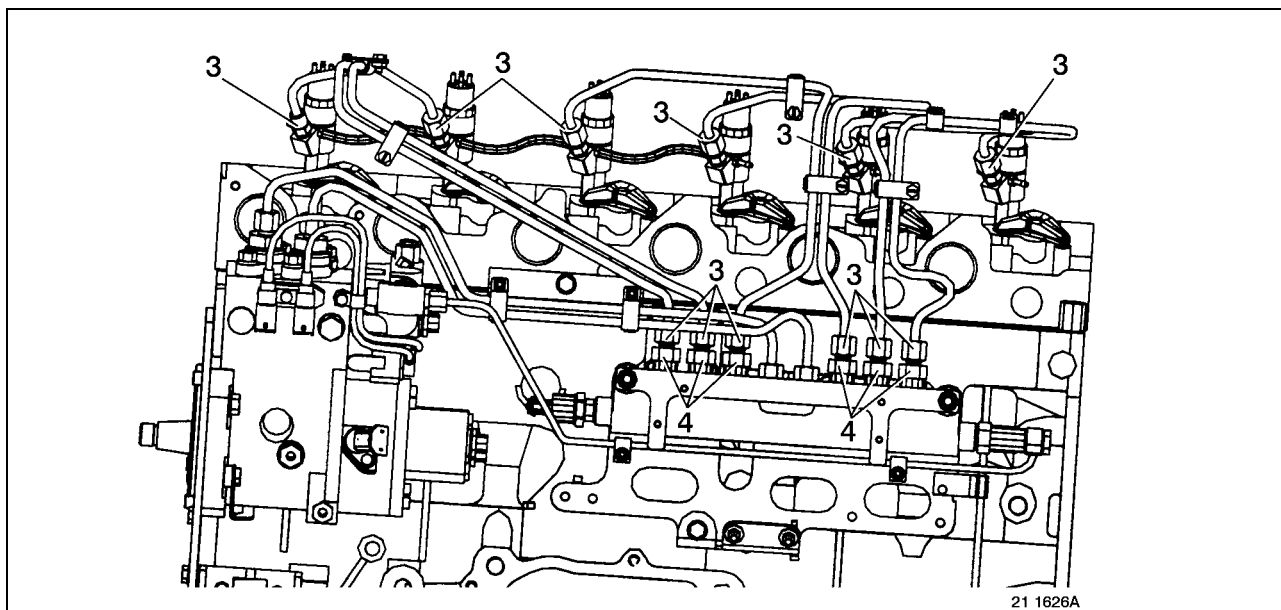


Контроль давления в топливном контуре (низкое давление)

Использовать приспособления 2648 + 1246
 Слегка открепить дренажный винт (1).
 Параметры по давлению (см. стр. К-8).



Комплект трубопроводов топливных распылителей



Снятие

Открепить фитинги (3).

При откреплении фитингов (3), придерживать ограничители расхода (4) и фитинги в.д. инжекторов, во избежание их открепления.

Снять трубопроводы системы высоконапорного контура.

Закупорить отверстия.

Немедленно после их снятия, все детали уложить в непроницаемый пластмассовый мешок.

Установка

При установке на место действуйте в порядке, обратном порядку снятия.

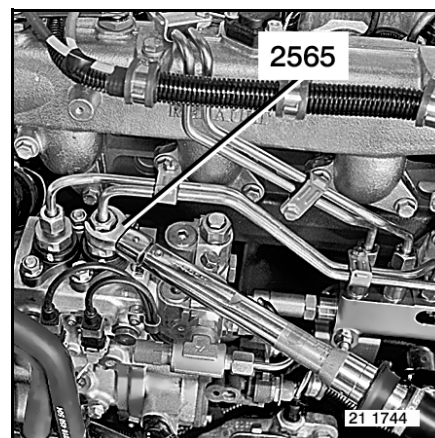
Затяжка трубных фитингов (3): затягивать фитинги моментом затяжки 40 ± 8 Нм. не придерживая ограничители расхода (4).

Использовать приспособление 2565.

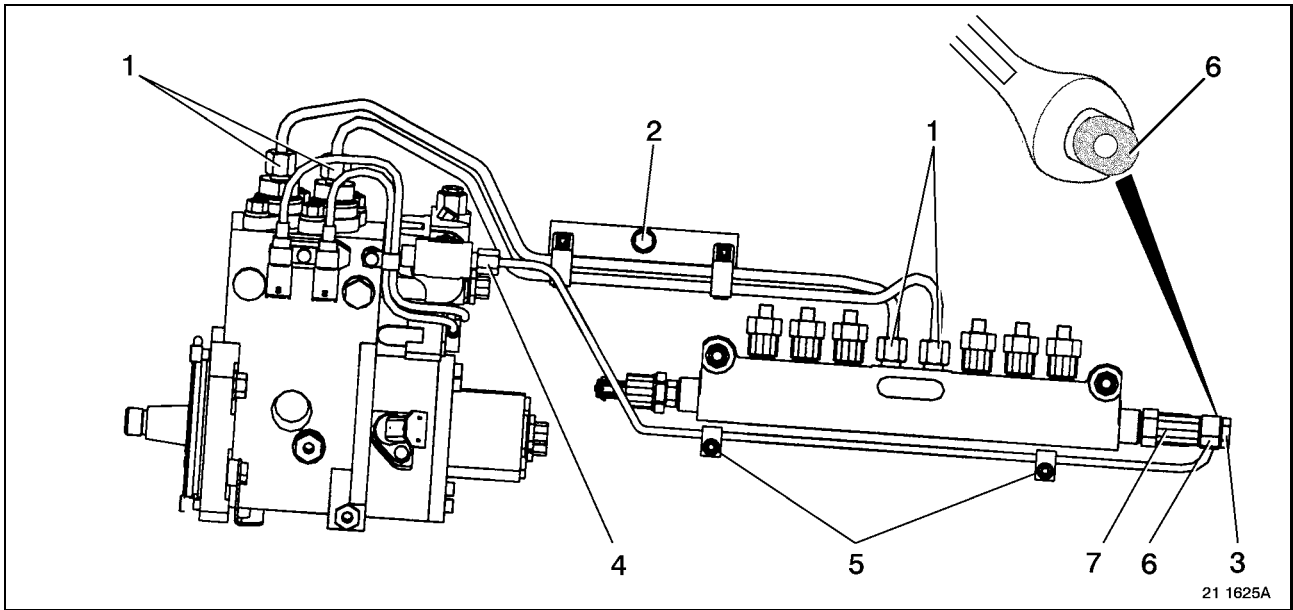
В случае наблюдения утечки на одной из гаек, открепить эту гайку на j об., и снова затянуть её до максимального момента затяжки, т.е. на 50 Нм.. Если соединение продолжает течь, соответствующий пучок трубок следует заменить.



Этого пучка труб необходимо менять в комплекте. Ни в коем случае не разбирать фланцы скрепления трубок одного пучка.



Комплект трубопроводов, подающих топливо в общий коллектор



Снятие

Вывернуть болт (2).

Открепить фитинги (1).

Снять трубопроводы системы высоконапорного контура.

Закупорить отверстия.

Немедленно после их снятия, все детали уложить в непроницаемый пластмассовый мешок.

Установка

При установке пучка трубок, строго соблюсти описанный ниже порядок монтажа.

Позиционировать пучок трубок на двигателе.

Умеренно завинтить винты (2) прикрепления опоры.

Если требуется, с силой придвинуть трубки вручную, чтобы подвести их соединительные концы точно напротив желаемых точек соединения на высоконапорном насосе и на общем коллекторе. Допускается сместить точки сочленения не более чем на 5 мм в вертикальном и в горизонтальном планах, сгибая трубки.

Пользоваться плечом рычага запрещено!

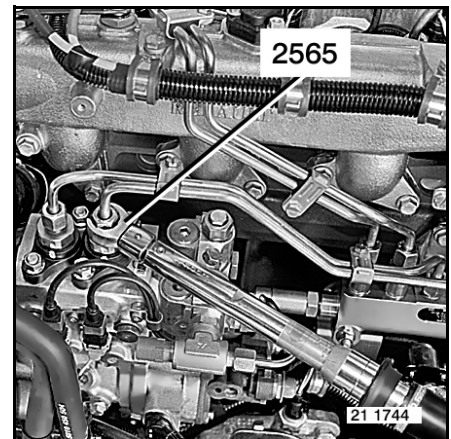
Умеренно затянуть фитинги соединяющие трубки. (1).

Затянуть моментом по норме крепёжные винты (2) фиксации опоры.

Затяжка трубных фитингов (1); затягивать фитинги моментом затяжки 40 ± 8 Нм..

Использовать приспособление 2565.

В случае наблюдения утечки на одной из гаек, открепить эту гайку на j об., и снова затянуть её до максимального момента затяжки, т.е. на 50 Нм.. Если соединение продолжает течь, соответствующий пучок трубок следует заменить.



Этого пучка труб необходимо менять в комплекте. Ни в коем случае не разбирать фланцы скрепления трубок одного пучка.

Трубка возврата топлива с коллектора

Указанные в тексте цифровые обозначения позиций соответствуют рисунку страницы К-19.

Снятие

Снять гайки (5).

Открепить штуцер (3) придерживая конец возвратного патрубка (6) возвратной трубки при помощи ключа.

Открепить штуцер (4) придерживая его.

Закупорить отверстия.

Снять трубку (6).

Отложить фланцы крепления трубопроводов.

Не сгибать топливные трубопроводы.

Немедленно после их снятия, все детали уложить в непроницаемый пластмассовый мешок.

Установка

При установке на место действуйте в порядке, обратном порядку снятия.

Обязательно заменить все уплотнительные прокладки.

Закрепить штуцер (3) придерживая конец (6) возвратной трубки при помощи ключа.

Затянуть штуцер (4) придерживая его.

Затянуть рекомендуемым моментом.

Слить топливный контур.

Ограничитель давления в коллекторе

Указанные в тексте цифровые обозначения позиций соответствуют рисунку страницы К-19.



Для снятия или установки остальных компонентов, упомянутых в настоящем параграфе, см. их соответствующий раздел.

Ограничитель давления (7) следует обязательно заменить в том случае, когда двигатель работал при ненормально повышенном давлении (дефект: "электродвигатель регулировки давления" или "давление впрыска за рабочим пределом").

Снятие

Убрать трубопровод (6) как указано выше.

Снять ограничитель давления (7).

Закупорить отверстия.

Немедленно после их снятия, все детали уложить в непроницаемый пластмассовый мешок.

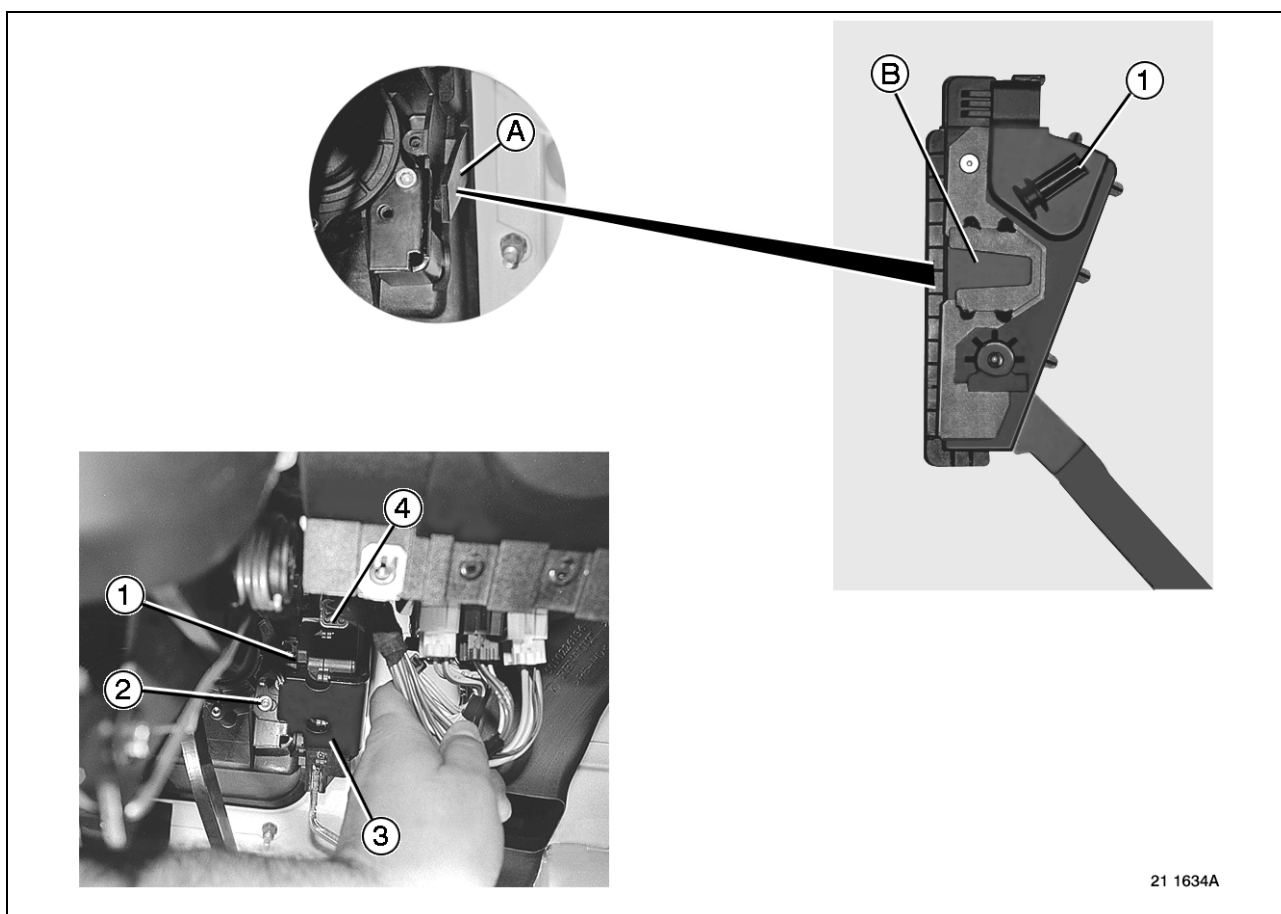
Установка

При установке на место действуйте в порядке, обратном порядку снятия.

Затянуть ограничитель давления (7).

Затянуть рекомендуемым моментом.

Педаль акселератора



21 1634A

Снятие

Снять обивку рулевой колонки.

Вывернуть болт (1).

Вывернуть болт (2).

Демонтировать педаль акселератора и придерживающую пластину (3), потянув этот комплект на себя.

Отсоединить разъем (4).

Установка

Позиционировать комплект пластины (3) вместе с педалью акселератора.

Дать суппорту (B) вскользнуть в направляющий рельс (A).

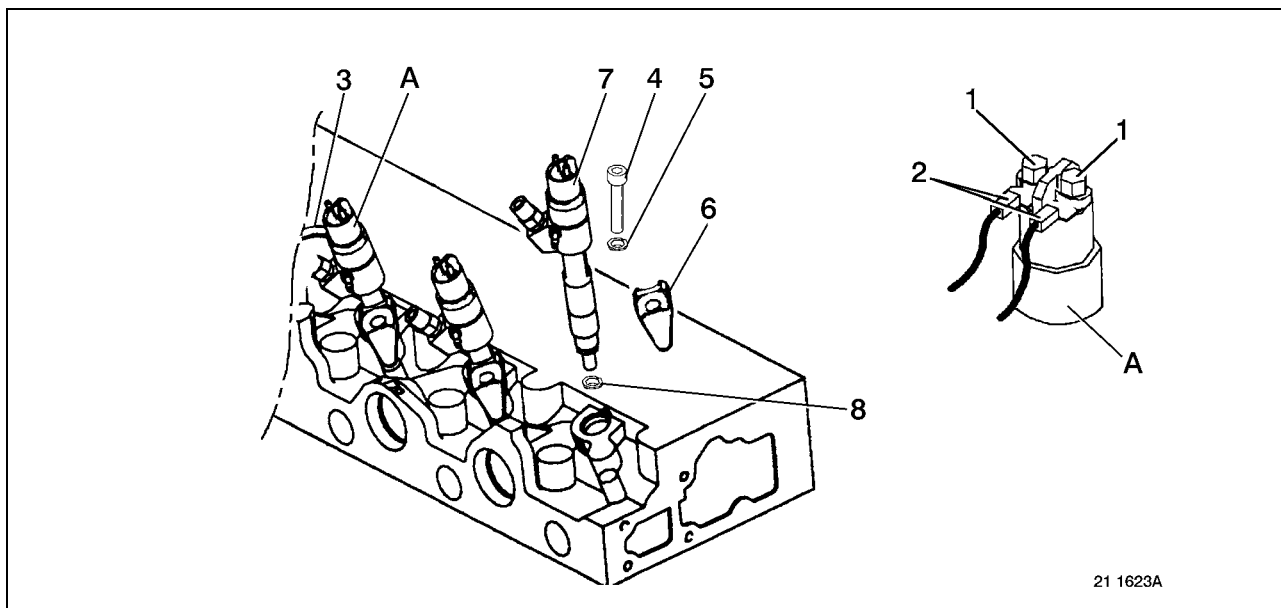
Умеренно затянуть болт (1).

Завинтить болт (2).

Подключить разъем (4).

Поставить на место обивку рулевой колонки.

Топливный распылитель / Форсунка распылителя



Строго запрещено работать над топливными распылителями при вращающемся двигателе (при повышенном напряжении).



Для снятия или установки остальных компонентов, упомянутых в настоящем параграфе, см. их соответствующий раздел.

Снятие

Снять соответствующий комплект трубопроводов системы впрыска.

Закупорить отверстия.

Отвернуть гайки (1).

Снять возвратные трубопроводы (3).



При разборке возвратных трубопроводов не пользоваться такими инструментами, которые смогли бы испортить "пихтовые" соединения трубок. В случае повреждения такого соединения, его необходимо заменить новым.

Вывернуть болт (4).

Отложить сферическую шайбу (5).

Снять фланец (6).

Извлечь распылитель (7)



Держатель форсунки хватать за верхнюю часть для извлечения распылителя формально запрещено !

Убрать уплотнительную прокладку (8).

Немедленно после их снятия, все детали уложить в непроницаемый пластмассовый мешок.

Установка

Обязательно заменить уплотнительную прокладку (8).

Обязательно заменить возвратные трубки (3).

Установить распылитель (7)

Установить фланец (6) на место.

Поставить на место сферическую шайбу (5).

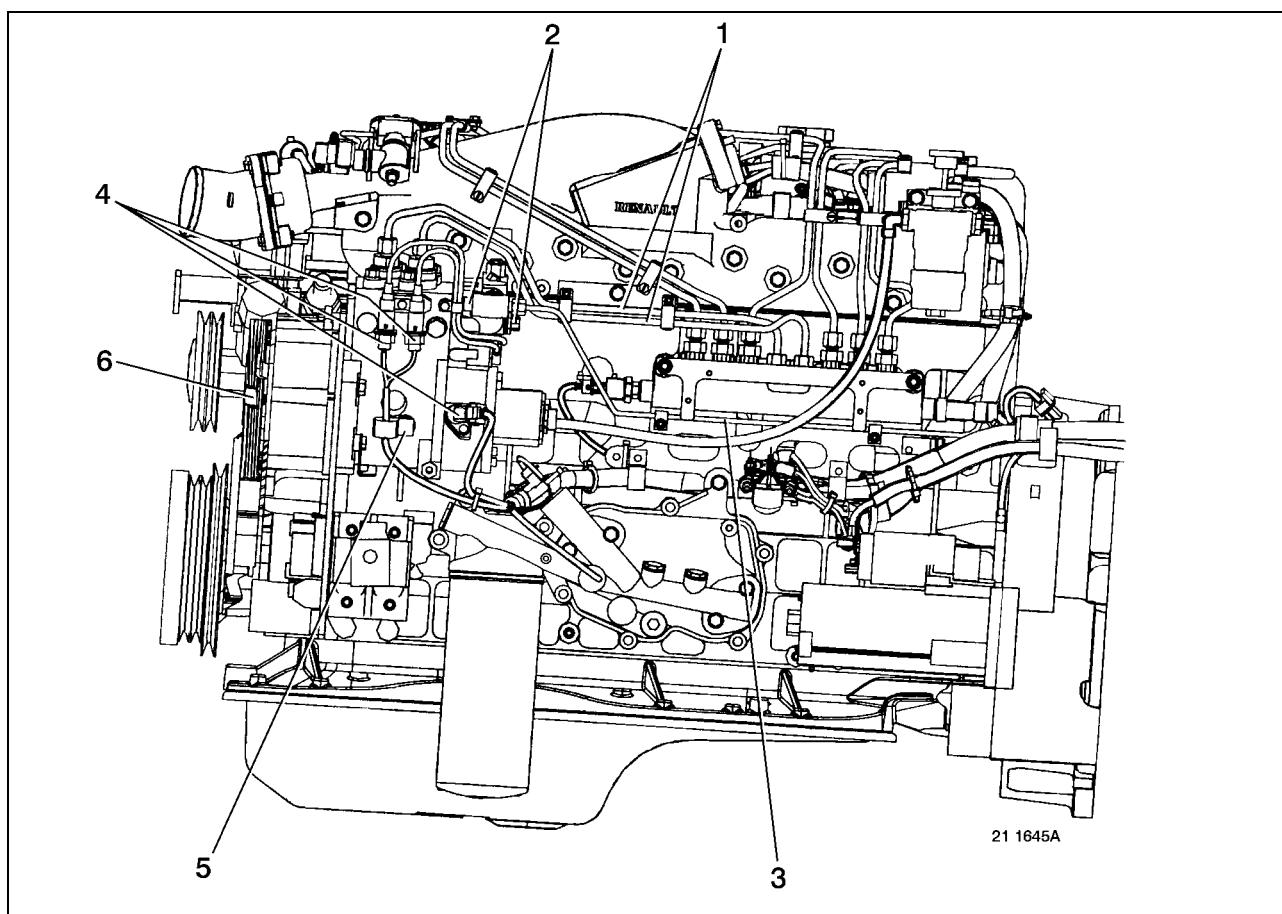
Наживить болт (4).

Затянуть болт (4) рекомендуемым моментом затяжки.

По остальным операциям установки действовать в порядке, обратном снятию.

Придерживать клещами наконечники (2) электроарматуры во время затягивания нужным моментом гаек (1).

Высоконапорный насос



Снятие

Снять пучки трубок высоконапорных контуров (1).

Снять трубопроводы (2).

Снять трубопровод возврата в коллектор (3).

Закупорить отверстия.

Отсоединить разъемы (4).

Убрать хомут (5).

Немедленно после их снятия, все детали уложить в непроницаемый пластмассовый мешок.

Снять протектор коромысел.

Снять датчик режима двигателя.

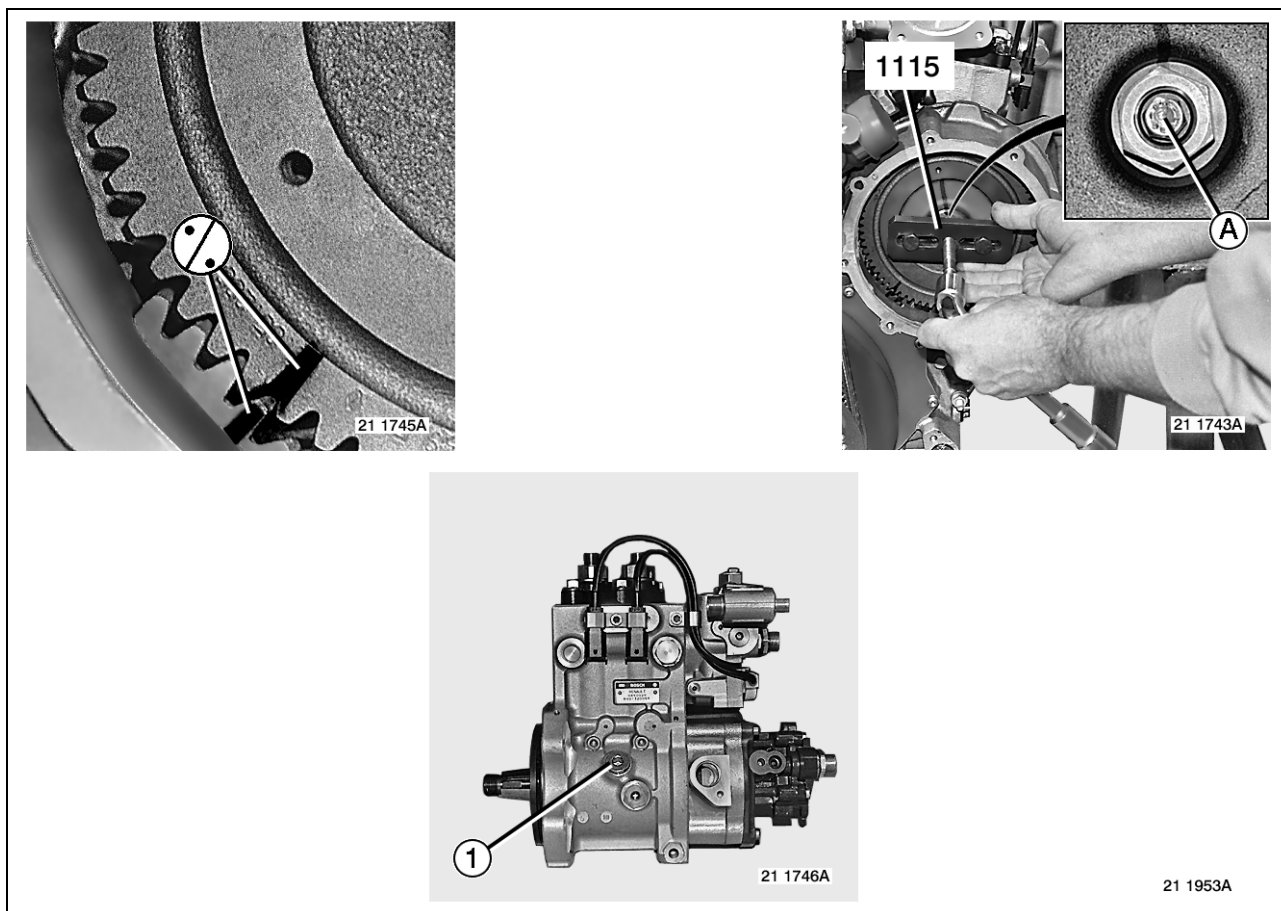
Использовать приспособление 1380.

Провернуть двигатель в нормальную рабочую сторону вращения до достижения верхней мёртвой точки ВМТ (РМН) сжатия цилиндра № 1 (равновесный баланс цилиндра № 6).

Провернуть двигатель в нормальную рабочую сторону вращения до достижения 2^{-го} появления "зоны без отверстий" на ведущем маховике, сквозь проёма (колодца) датчика моторного режима.

Провернуть двигатель в нормальную сторону вращения до достижения 2^{-го} отверстия начиная с этой зоны, напротив проёма в датчике моторного режима.

В этом положении, держать узел приводной шпонкой вала насоса вверх, чтобы её не уронить в картер распределительного блока.



Снять пластинку с сапуна (6).

Снять турбинку сапуна.

Пометить промежуточную шестерню и шестерню насоса для следующего их позиционирования (одной по отношению к другой).

Снять гайку.

Извлечь шестерню из высоконапорного насоса.

Использовать приспособление 1115.

В отпечаток на оси насоса вставить шестигранный болт диам. 6. Отрезать его примерно на 5 мм под головкой с тем, чтобы предохранить ось от повреждения (поз. A).

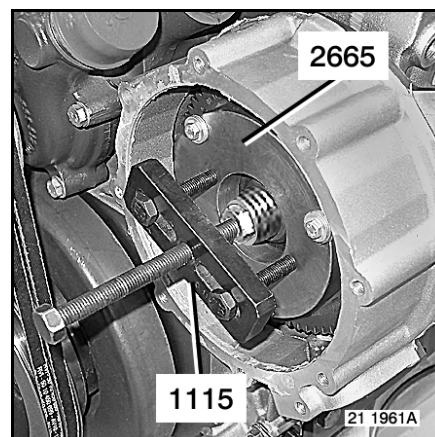


Если в шестерне высоконапорного насоса нет отверстий крепления инструмента 1115, использовать переходное приспособление 2665.

Снять болты с высоконапорного насоса.

Гайки трёх тяжело достижимых болтов остаются под задерживающим листом.

Демонтировать высоконапорный насос.



Установка

Обязательно заменить все уплотнительные прокладки.

Обязательно заменить все уплотнительные шайбы крепёжных винтов высоконапорного насоса.

Смазать кольцевые уплотнения.

Обезжирить конусы.

Поставить высоконапорный насос на место.

Затянуть крепёжные болты насоса моментом по норме.

Установить шестерню высоконапорного насоса.

Выравнить сухарь вала с пазом шестерни.

Совместить нанесенные при разборке метки.

Затянуть гайку шестерни высоконапорного насоса моментом по норме.

Влить в высоконапорный насос **0.2 л. моторного масла через отверстие (1)**.

Заменить её уплотнение и затянуть пробку **(1)** моментом по норме.

По остальным операциям установки действовать в порядке, обратном снятию.

Поставить на место пластину сапуна.

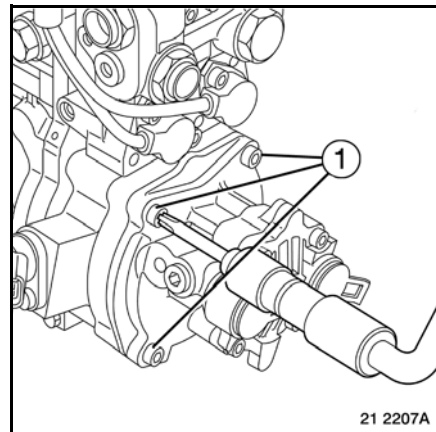
Обеспечить герметичность при помощи продукта **SILMATE RTV 1473**.

Слить топливный контур.

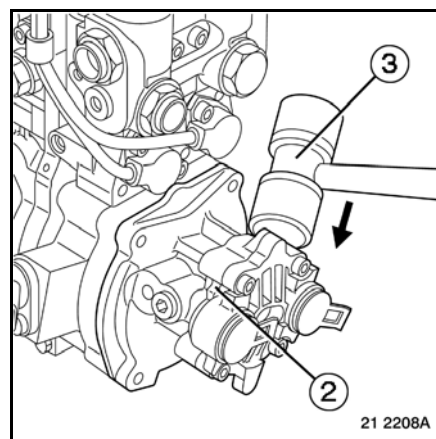
Насос подкачки ZP5

Снятие

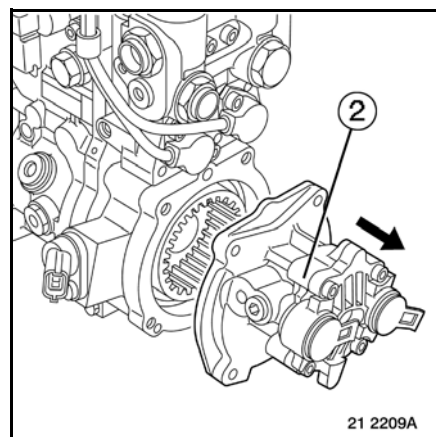
Вывернуть болты крепления (1).



Выпрессовать насос подкачки (2) при помощи
пластикового молотка (3).



Убрать насос подкачки (2).



Установка

Производить установку в порядке, обратном снятию.

Обязательно заменить уплотнение (4).

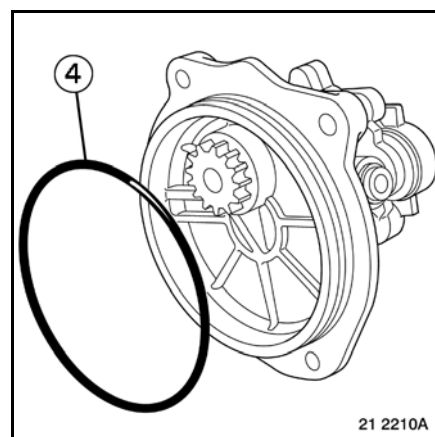
Смазать уплотнение жидкой смазкой (4) (моторное масло).

Выравнить с большой точностью насос подкачки по отношению к высоконапорному насосу.

Умеренно затянуть болты крепления насоса подкачки в шахматном порядке.

Затянуть рекомендуемым моментом.

См. стр. В-3-3

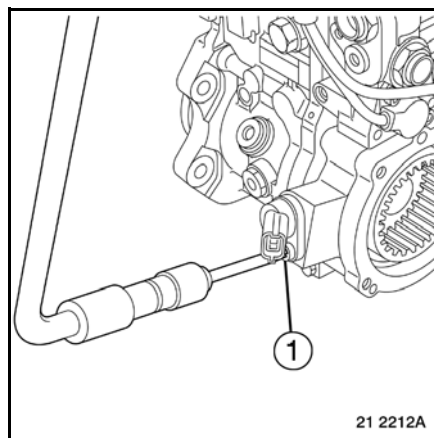


Датчик режима работы высоконапорного насоса

Насос подкачки ZP5 снят.

Снятие

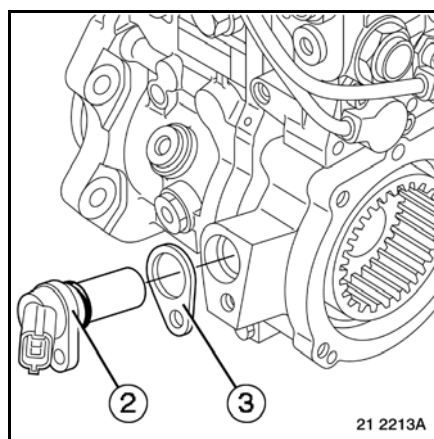
Отвернуть болт (1).



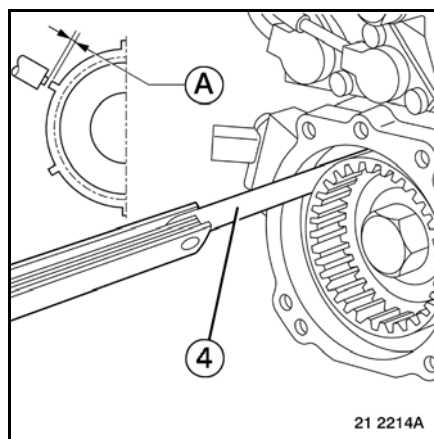
Снять датчик (2).
Снять накладку (3).

Установка

Производить установку в порядке, обратном снятию.
Смазать уплотнение жидкой смазкой (моторное масло).



Проверить величину зазора $A = 0.3 \pm 0.1$ мм при помощи набора калиброванных регулировочных прокладок (4).
При получении некорректного зазора, заменить калиброванную прокладку (3).
Затянуть рекомендуемым моментом.
См. стр. В-3-3



Датчик режима работы высоконапорного насоса

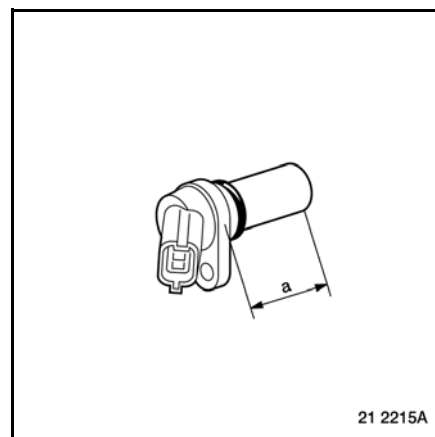
Насос подкачки ZP5 установлен.

Снятие

См. стр. K-28

Расчёт толщины накладки, необходимой для обеспечения зазора в 0.3 ± 0.1 мм.

Замерить величину (a), соответствующую длине датчика.

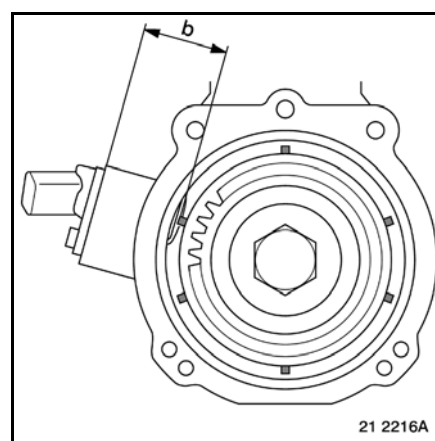


Замерить величину (b) соответствующую расстоянию от опорной поверхности датчика до мишени высоконапорного насоса.

Толщина накладки датчика = $0.3 + (a) - (b)$.

Установка

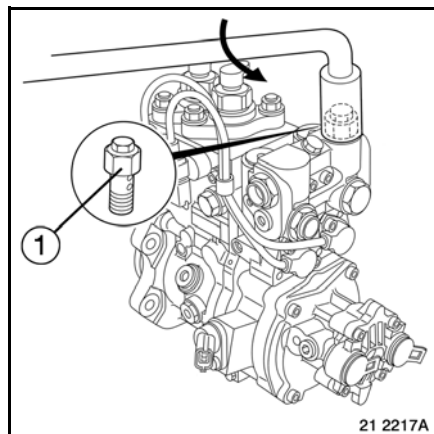
См. стр. K-28



Продувочный клапан

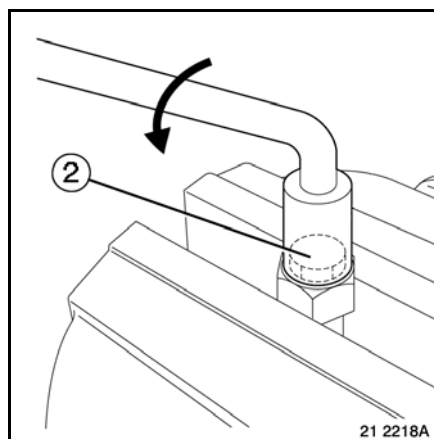
Снятие

Снять продувочный клапан (1).



Разборка

Прикрепить продувочный клапан в тмсах.
Отвернуть пробку (2).



Снять пробку (2).

Снять уплотнение (3).

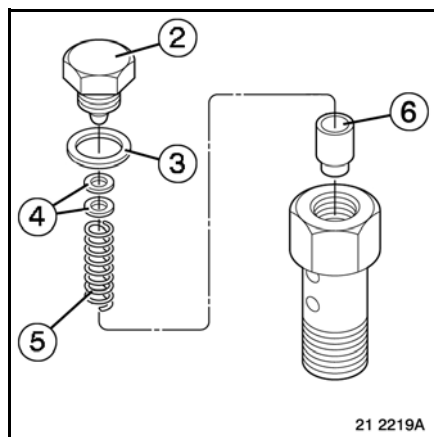
Снять накладку (4).

Снять пружину (5).

Снять клапан (6).

Тщательно почистить все детали.

Провести визуальный контроль посадочной поверхности клапана (6).



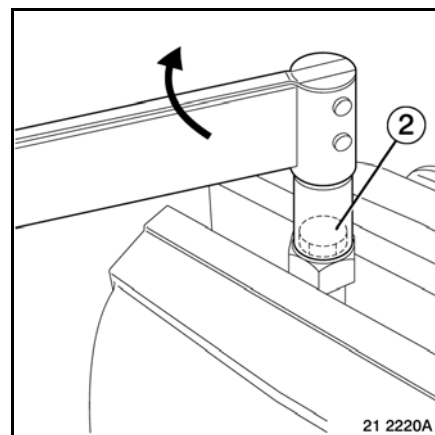
При потере одной из этих деталей, за исключением уплотнения (3), необходимо заменить в комплекте высоконапорный насос.

Сборка

Действовать в порядке обратном снятию.
Заменить прокладку (3).

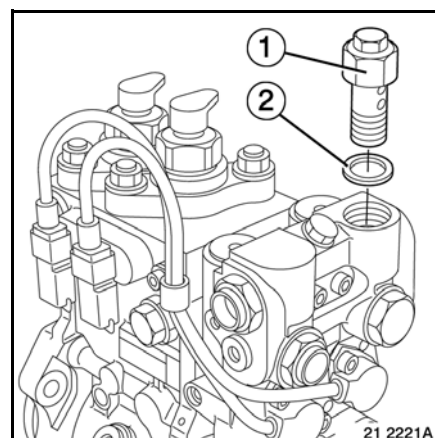
Закрепить пробку (2) моментом по норме.

См. стр. В-3-3

**Установка**

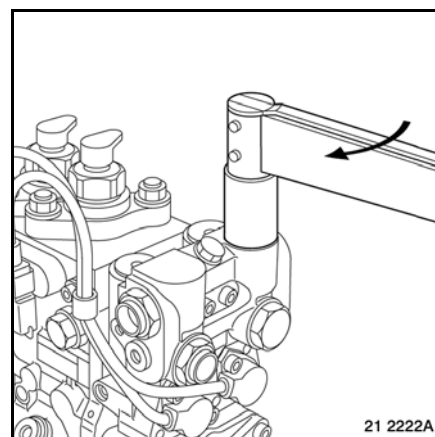
Производить установку в порядке, обратном снятию.

Заменить прокладку (2).



Затянуть рекомендуемым моментом.

См. стр. В-3-3



Проверка регулировки высоконапорного насоса

Снять протектор коромысел.

Насос, у которого индекс (А) < 182.

Снять датчики режима работы двигателя и режима работы высоконапорного насоса.



Индекс (В) не применять для регулировки высоконапорного насоса.

Провернуть двигатель в нормальную рабочую сторону вращения до достижения верхней мёртвой точки ВМТ (РМН) сжатия цилиндра n° 1 (равновесный баланс цилиндра n° 6).

Провернуть двигатель в нормальную рабочую сторону вращения до достижения 2-го появления "зоны без отверстий" на ведущем маховике, сквозь проёма (колодца) датчика моторного режима.

Провернуть двигатель в нормальную сторону вращения до достижения 22-го отверстия начиная с этой зоны, напротив проёма в датчике моторного режима.

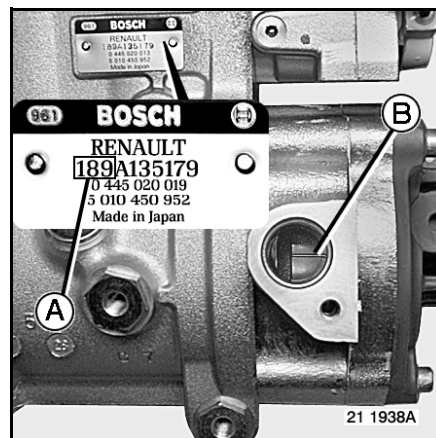
Теперь, наблюдая через проём в датчике режима работы высоконапорного насоса, проверить что в самом деле наблюдается 1-ый зуб двойной зубной мышени и что он точно в центре.

Насос, у которого индекс (А) ≥ 182.

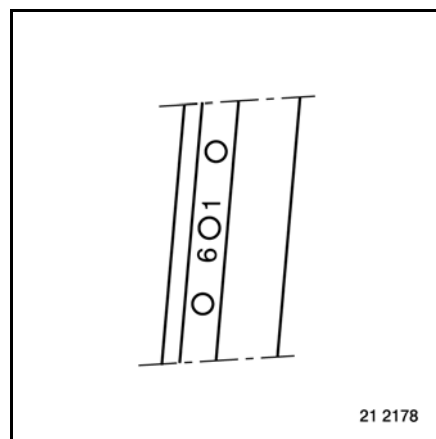
Снять датчик режима работы высоконапорного насоса.

Провернуть двигатель в нормальную рабочую сторону вращения до достижения верхней мёртвой точки ВМТ (РМН) сжатия цилиндра n° 1 (равновесный баланс цилиндра n° 6).

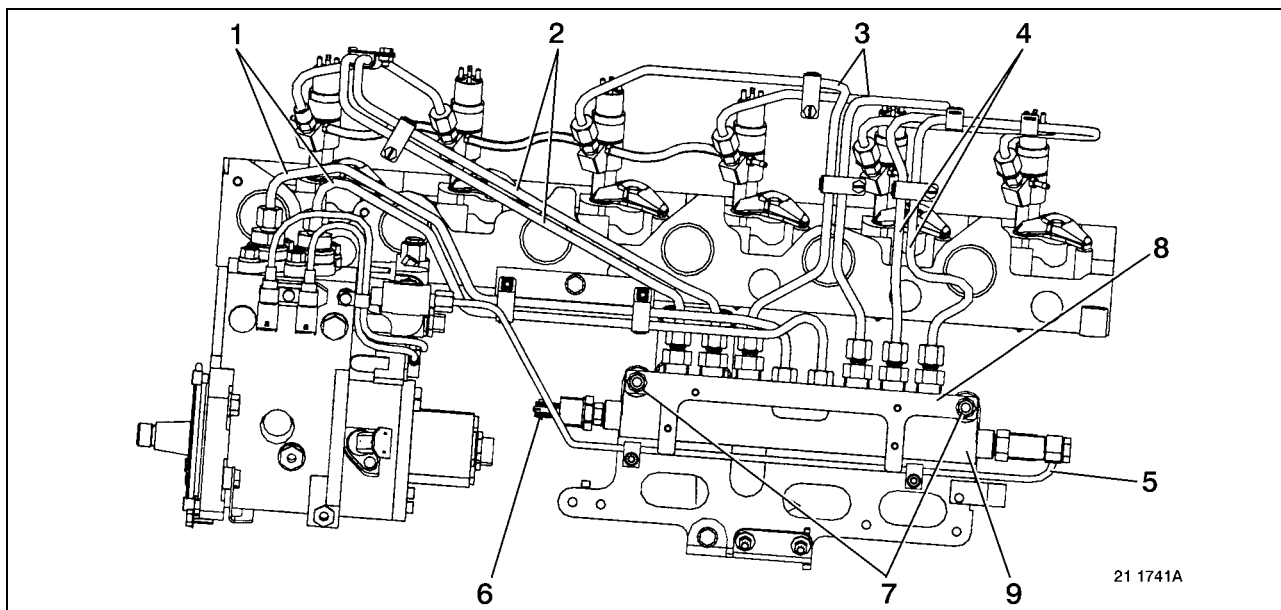
Метка (В) должна наблюдаться в центре проёма (колодца) датчика рабочего режима высоконапорного насоса.



Верхняя мёртвая точка ВМТ (РМН) сжатия цилиндра n° 1 располагается точно на 36-ом отверстии после "зоны без отверстий" на ведущем маховике, которое видно сквозь проёма (колодца) датчика рабочего режима двигателя (на некоторых ведущих маховиках это отверстие отмечено маркировкой, сделанной с обеих сторон).



Общий коллектор



Для снятия или установки остальных компонентов, упомянутых в настоящем параграфе, см. их соответствующий раздел.

Снятие

Снять трубопроводы системы высоконапорного контура (1/2/3/4).

Убрать трубопровод (5).

Закупорить отверстия.

Отсоединить разъем (6).

Снять гайки (7).

Снять лист (8).

Убрать общий коллектор (9).

Немедленно после их снятия, все детали уложить в непроницаемый пластмассовый мешок.

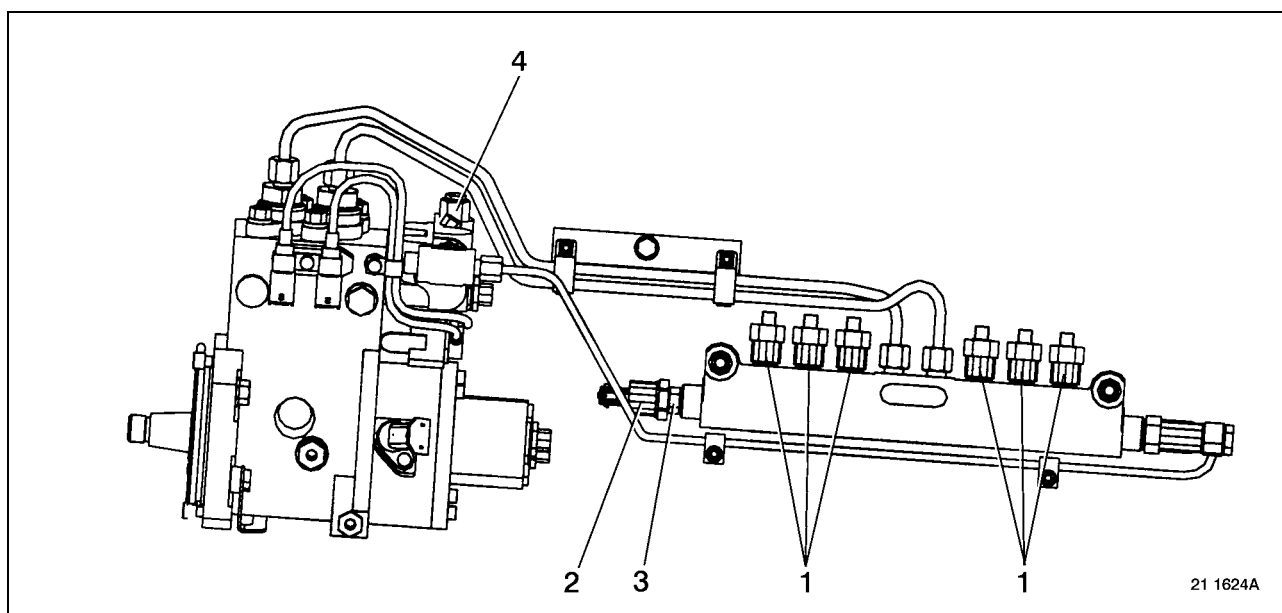
Установка

При установке на место действуйте в порядке, обратном порядку снятия.

Затянуть рекомендуемым моментом.

Слить топливный контур.

Ограничитель давления



Для снятия или установки остальных компонентов, упомянутых в настоящем параграфе, см. их соответствующий раздел.

Снятие

Снять соответствующий комплект трубопроводов системы впрыска.

Снять ограничитель расхода (1).

Закупорить отверстия.

Немедленно после их снятия, все детали уложить в непроницаемый пластмассовый мешок.

Установка

При установке на место действуйте в порядке, обратном порядку снятия.

Затянуть рекомендуемым моментом.

Датчик высокого давления топлива

Снятие

Отсоединить разъем.

Открутить датчик (2) придерживая втулку (3).

Закупорить отверстия.

Немедленно после их снятия, все детали уложить в непроницаемый пластмассовый мешок.

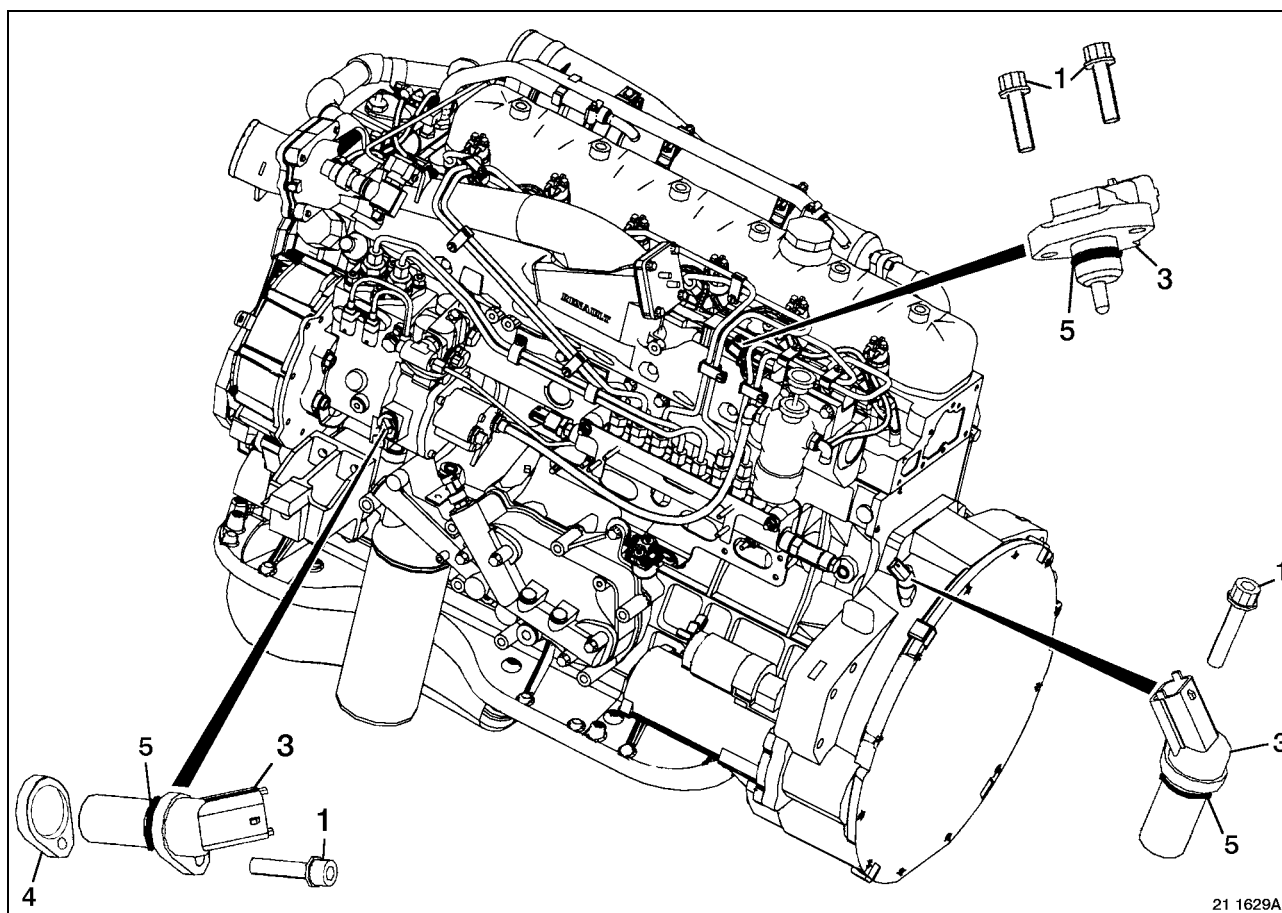
Установка

При установке на место действуйте в порядке, обратном порядку снятия.

Затянуть рекомендуемым моментом.

Слить топливный контур.

Датчики режима работы / Датчик давления и температуры наддувочного воздуха



Для снятия или установки остальных компонентов, упомянутых в настоящем параграфе, см. их соответствующий раздел.

Снятие

- Снять винт (винты) (1).
- Отсоединить разъем.
- Снять датчики (3).
- Отложить прокладку (4).

Установка

- Заменить уплотнительные прокладки (5).
- Установить прокладку (4).
- Смазать уплотнения (5).
- При установке на место действуйте в порядке, обратном порядку снятия.
- Затянуть рекомендуемым моментом.



Зазор датчиков режима работы не регулируется.

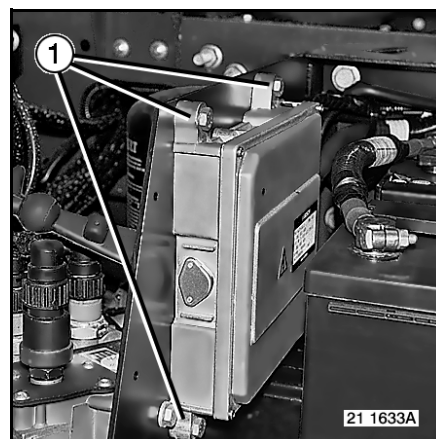
Вычислительное устройство контроля двигателя MIDLUM

Снятие

Отблокировать задвижки штекеров.
Снять болты (1).

Установка

При установке на место действуйте в порядке, обратном порядку снятия.
Затянуть рекомендуемым моментом.



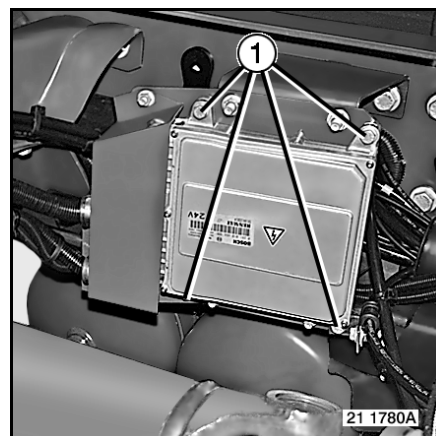
Электронный вычислитель для контроля двигателя PREMIUM

Снятие

Отблокировать задвижки штекеров.
Снять болты (1).

Установка

При установке на место действуйте в порядке, обратном порядку снятия.
Затянуть рекомендуемым моментом.



Сигнализаторы на панели приборов

Сигнализатор(ы) (1-2-3-4) информируют водителя о состоянии системы и о характере всех возможных событий, обнаруженных системой или запомнутых в З.У. компьютера.

Сигнализатор (1) информирует водителя о наличии дефекта "важного" характера и вызывает немедленный останов автомашины.

Сигнализатор (2) информирует водителя о наличии дефекта "второстепенного" характера.

Сигнализатор (3) дополнительно уточняет что дефект происходит от компонента, контролируемого вычислительным устройством двигателя, тогда когда сигнализатор (4) дополнительно уточняет что дефект происходит от компонента, контролируемого вычислительным устройством автомашины.

Система тогда действует на параметрах, определяемых "по умолчанию" взамен тех параметров, которые больше невозможно измерять. Тогда, некоторые функции могут быть нейтрализованы или действуют режимом сниженной эффективности.

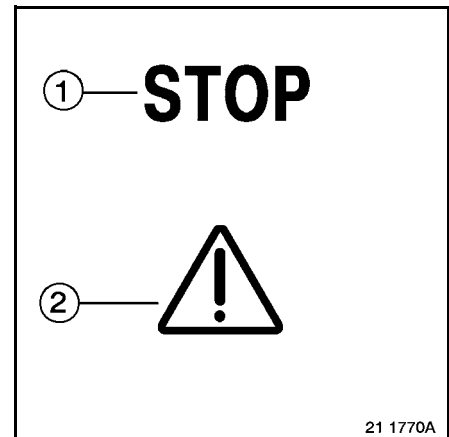
В любом случае, систему впрыска требуется немедленно отремонтировать.

В случае детектирования дефекта, рабочие характеристики двигателя могут быть сокращены.

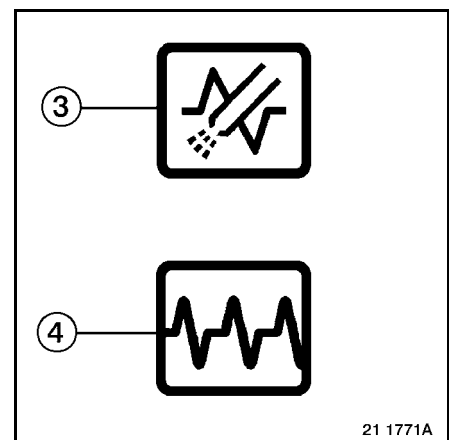
Дефекты могут быть визуализированы при помощи диагностического компьютера RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA включаемого в штепсельную розетку диагностики (5) предусмотренную на автомобиле.

Также, дефекты могут быть визуализированы на дисплейном экране панели приборов, на который тогда выводятся коды дефектов, перечисленные в субменю "фактических" или "запомнутых" дефектов.

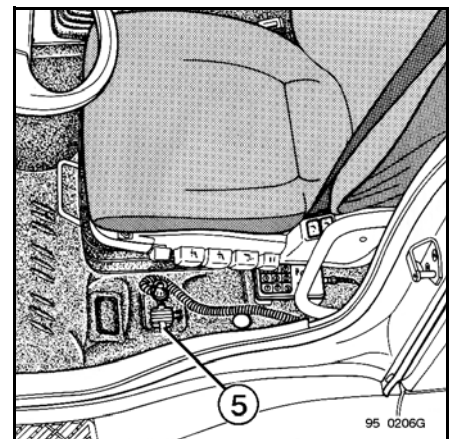
В конце работы, стереть коды дефектов через посредство контрольного компьютера RENAULT TRUCKS.



21 1770A



21 1771A



95 0206G

Применение диагностического электронного средства RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA

Поскольку с таким средством проводить диагностический контроль очень легко, мы сильно рекомендуем его применять. Сверх того, оно является обязательным для процедур стирания дефектов после отремонтирования.

Включить диагностическое средство в штепсельную розетку.

Возможные обеспеченные функции:

1/ Обеспеченные функции

- Компоненты
- Дефекты
- Средство устранения

2/ "Запомянутые" дефекты

- Компоненты
- Дефекты
- Средство устранения
- Стирание

3/ Диагностический контроль

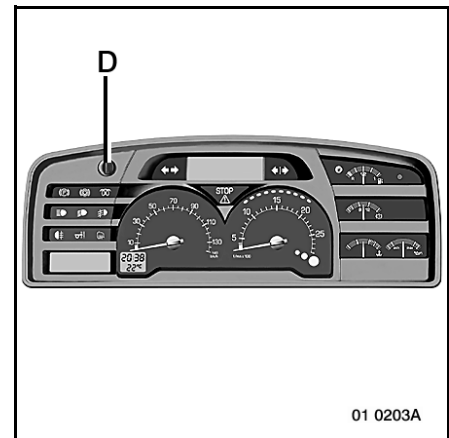
- Диагностический контроль
 - Горный тормоз
 - давление впрыска топлива
 - Отбор мощности
 - Подогревание "Warm up"
 - Задвижка замедлителя на выхлопе
- Визуализация вводов (цифровая и/или графическая индикация следующих параметров)
 - Время, проработанное двигателем
 - Положение педали акселератора (%)
 - Напряжение батареи
 - Уровень моторного масла
 - Температура охлаждающей жидкости
 - Температура наддувочного воздуха
 - Атмосферное давление
 - Давление моторного масла
 - Давление наддувочной подпитки
 - Давление впрыска
 - Режим вращения двигателя
 - Скорость автомашины
 - Объём распыленного топлива
 - Опережение впрыска
 - Наличие замедлителя (тормоза) на выхлопе
 - Задающий сигнал контроля замедлителя на выхлопе
 - Действие системы кондиционирования воздуха
 - Задающий сигнал режима ускоренных холостых оборотов (отбор мощности)

Диагностика указаниями сигнализаторов на панели приборов

Приводы



Рекомендовано использовать кнопку (D) при остановленном и хорошо паркованном автомобиле.



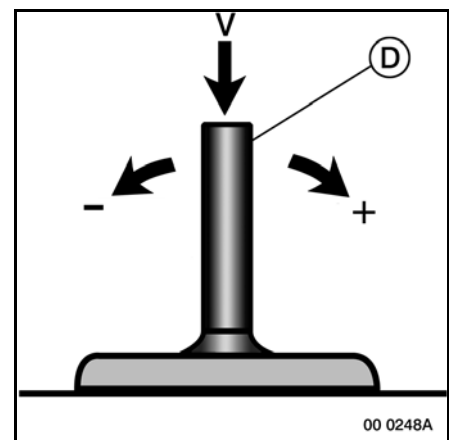
Кнопка (D):

Нажатие на (+) или (-)

- Позволяет войти в разные меню и submenu.
- Осуществляет регулировку или определённый подбор в открытом меню.

Краткое(ие) нажатие(ия) (V):

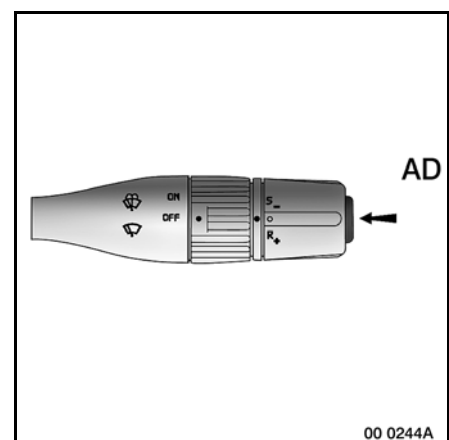
- Открывает набранное меню.
- Подтверждает валидацией определенную регулировку или определенный выбор в набранном меню..
- Прокручивает последовательно фактические или запомненные дефекты.



Кнопка (AD):

Краткое(ие) нажатие(ия):

- Позволяет вернуться к экранному показанию "по умолчанию".
- Закрывает открытое меню, без валидации регулировки или выбора.
- Выводит на экран разные дополнительные меню по пилотированию водителем.



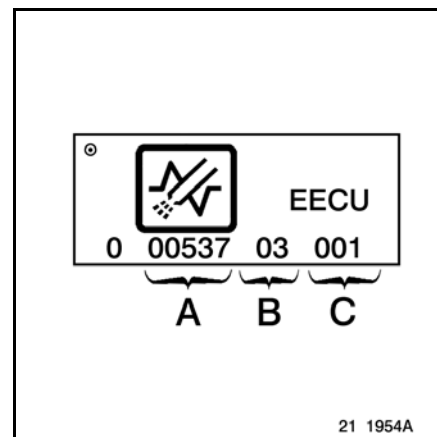
Интерпретация кодов дефектов

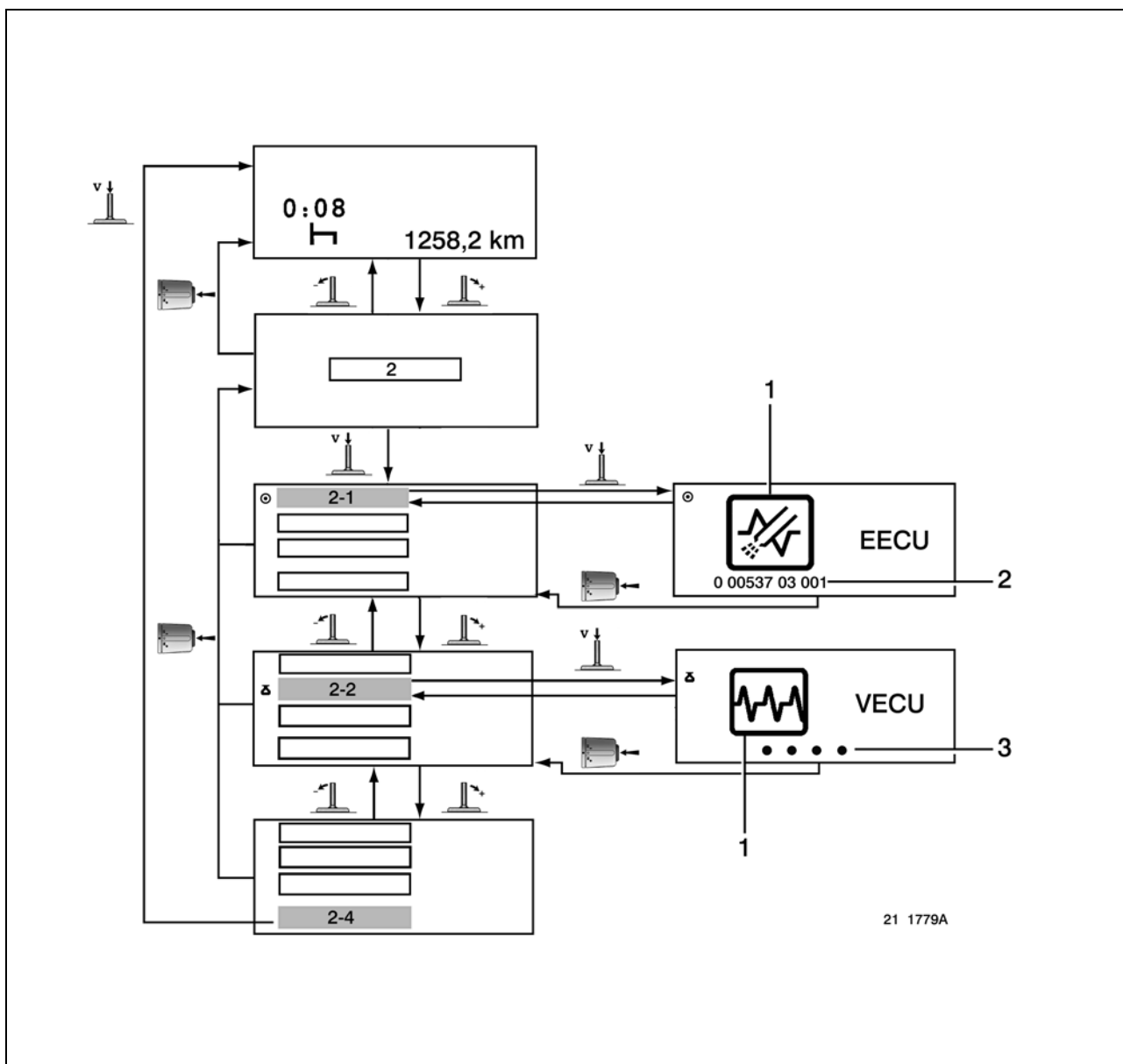
- **A:** Номер по позиции дефекта.
- **B:** Тип дефекта.
- **C:** Число появлений определенного дефекта.

Тип дефекта **B** эксплуатируется исключительно для автомобилей "Фазы 1" (см. главу **Список кодов дефектов**)

Тип дефекта

- 0: Данные годны но над нормальным рабочим диапазоном
- 1: Данные годны но под нормальным рабочим диапазоном
- 2: Данные неровны, перемежающие или некорректны
- 3: Напряжение выше номинального или короткое замыкание на +
- 4: Напряжение ниже номинального или короткое замыкание на -
- 5: Сила тока ниже номинальной или короткое замыкание
- 6: Сила тока выше номинальной или контур замкнут на массу
- 7: Ответ механической системы некорректен
- 8: Ненормальная частота, ширина импульса или период
- 9: Ненормальная скорость охлаждения
- 10: Ненормальный вариационный темп
- 11: Не идентифицируемый тип отказа
- 12: Неисправность вычислительного периферийного устройства или компонента
- 13: Калибровка за пределами
- 14: Особые инструкции
- 15: Данные годны но над нормальным рабочим диапазоном (очень слабая степень важности)
- 16: Данные годны но над нормальным рабочим диапазоном (слабая степень важности)
- 17: Данные годны но под нормальным рабочим диапазоном (очень слабая степень важности)
- 18: Данные годны но под нормальным рабочим диапазоном (слабая степень важности)
- 19: Ошибочные полученные от сети данные
- 31: Зарезервировано





Селекционировать желаемое диагностическое меню (2)

Когда меню открыто, сигнализатор STOP ("СТОП") загорается.

Субменю

- 2-1: Фактические дефекты
- 2-2: Запомнутые дефекты
- 2-4: Выход из субменю

В любом случае, пиктографический символ (1) ясно изображает соответствующую функцию. Чтобы получить желаемую функцию, пользоваться приводом (D) столько раз, сколько это будет необходимо.

Для субменю фактических и запомнутых дефектов, код (2) определяет характер дефекта, в них 4 позиции (3) соответствуют отсутствию дефектов.

Список кодов дефектов



Последствия нижеперечисленных кодов дефектов знаменательны только если в данный момент имеется лишь единственный дефект. В том случае, когда имеется одновременно несколько дефектов, эффективность системы ухудшается, что может вызвать невозможность действия.

В настоящем документе рассматриваются исключительно те коды, которые относятся впрыску топлива.

Дефекты, относящиеся иным функциям могут снизить эффективность работы системы впрыска. (См. руководства по ремонту дефектных узлов).

Для проведения более углубленного диагностического контроля вдоль трассы проложения арматур автомобиля, см. "Электрическая часть" в руководстве по ремонту автомобиля Premium или Midlum: "Электрическая часть".

Существует 2 перечня перечисления кодов дефектов с различными режимами сниженной эффективности и различными дисплейными сообщениями.

Первый перечень относится двигателям с вариантом 14101 (предфаза 1).

Второй перечень относится двигателям с вариантом 14102 (фаза 1).

Чтобы узнать какой перечень относится рассматриваемому мотору (сошедшему с конвейера) см. указание на идентификационной табличке (в разделе "Технические Данные"):

- Двигатель на указательной табличке которого не даются показатели мощности, дыма и выделения (предфаза 1) → перечень №1.
- Двигатель на указательной табличке которого даются показатели мощности, дыма и выделения (фаза 1) → перечень №2.

Сводная таблица перечисления кодов дефектов

Перечень н° 1

Код дефектов	Характер инцидента	См. Стр.
91	Педаль акселератора	L-2
513	Параметризация	L-17
529	Датчик давления моторного масла	L-2
530	Датчик загрязнения топливных фильтров	L-3
531	Датчик наддувочного давления	L-3
533	Датчик температуры контура охлаждения двигателя	L-4
534	Датчик температуры наддувочного воздуха	L-4
537	Датчик уровня моторного масла	L-4
546	Датчик моторного режима на маховике	L-5
547	Датчик скорости высоконапорного насоса	L-5
551	Загрязнение топливных фильтров	L-5
552	Привод отключения двигателя (опрокидывание кабины)	L-6
558	Педаль акселератора	L-2
561	Электроклапан EGR	L-6
562	Электроклапан замедлителя на выхлопе	L-7
568	Пусковые стартерные приёмы	L-7
577	Распылитель цилиндра н°1	L-8
578	Распылитель цилиндра н°2	L-8
579	Распылитель цилиндра н°3	L-8
580	Распылитель цилиндра н°4	L-8
581	Распылитель цилиндра н°5	L-8
582	Распылитель цилиндра н°6	L-8
597 (EECU)	Некорректное напряжение зарядки батареи	L-8
597 (VECU)	Привод регулировки "крейсерной" скорости (Cruise control)	L-9
598	Привод регулировки "крейсерной" скорости (Cruise control)	L-9
600	Дефект в контрольном вычислительном блоке двигателя	L-9
601	Привод регулировки "крейсерной" скорости (Cruise control)	L-9
604	Привод регулировки "крейсерной" скорости (Cruise control)	L-9
804	Датчик высокого давления топлива	L-10
805	Питание "+" 5 в. датчиков	L-10
818	Электроклапан замедлителя на выхлопе	L-11
824	Пусковые стартерные приёмы	L-11
833	Распылитель цилиндра н°1	L-12
834	Распылитель цилиндра н°2	L-12
835	Распылитель цилиндра н°3	L-12
836	Распылитель цилиндра н°4	L-12
837	Распылитель цилиндра н°5	L-12
838	Распылитель цилиндра н°6	L-12
849	Электроклапан регулировки топливного расхода н°1	L-13
850	Электроклапан регулировки топливного расхода н°2	L-13
851	Давление впрыска за рабочими пределами	L-14
853	Некорректное напряжение зарядки батареи	L-14
854	Линия связи между контрольными вычислительными блоками двигателя и автомобиля	L-15
856	Дефект в контрольном вычислительном блоке двигателя	L-15

Перечень № 2

Код дефектов	Характер инцидента	См. Стр.
16	Датчик загрязнения топливных фильтров	М-2
91	Педаль акселератора	Л-2
94	Датчик высокого давления топлива	М-3
95	Загрязнение топливных фильтров	М-3
98	Датчик уровня моторного масла	М-3
100	Датчик давления моторного масла	М-4
102	Датчик наддувочного давления	М-4
105	Датчик температуры наддувочного воздуха	М-5
110	Датчик температуры контура охлаждения двигателя	М-5
164	Давление впрыска за рабочими пределами	М-6
168	Некорректное напряжение зарядки батареи	М-6
190	Датчик моторного режима на маховике	М-7
558	Педаль акселератора	Л-2
597	Привод регулировки "крейсерной" скорости (Cruise control)	М-7
598	Привод регулировки "крейсерной" скорости (Cruise control)	М-7
601	Привод регулировки "крейсерной" скорости (Cruise control)	М-7
604	Привод регулировки "крейсерной" скорости (Cruise control)	М-7
611	Дефект в контрольном вычислительном блоке двигателя	М-8
628	Параметризация	М-8
629	Дефект в контрольном вычислительном блоке двигателя	М-9
630	Параметризация	М-8
631	Дефект в контрольном вычислительном блоке двигателя	М-9
636	Датчик режима работы высоконапорного насоса	М-9
651	Распылитель цилиндра №1	М-10
652	Распылитель цилиндра №2	М-10
653	Распылитель цилиндра №3	М-10
654	Распылитель цилиндра №4	М-10
655	Распылитель цилиндра №5	М-10
656	Распылитель цилиндра №6	М-10
676	Пусковые стартерные приёмы	М-11
732	Электроклапан EGR	М-11
970	Дефект в контрольном вычислительном блоке двигателя	М-9
1074	Электроклапан замедлителя на выхлопе	М-12
1079	Питание "+" 5 в. датчиков	М-13
1231	Линия связи между контрольными вычислительными блоками двигателя и автомобиля	М-13
1267	Привод отключения двигателя (опрокидывание кабины)	М-14
1347	Электроклапан регулировки топливного расхода №1	М-15
1348	Электроклапан регулировки топливного расхода №2	М-15
1479	Дефект в контрольном вычислительном блоке двигателя	М-16

ПОДСКАЗКА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПРЕДФАЗЫ 1

91 / 558 Педаль акселератора

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ ПЕДАЛИ.

Дефект важного характера

Последствие:

- Режим работы двигателя стабилизирован на **890об/мин** постоянно.

Контроль:

Контролировать педаль только лишь при помощи диагностического компьютера RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA

- Целостность связи электрической арматуры панели приборов, между:
 - Зажимом н° 1 чёрного штекера, на **18** каналов автомобильного вычислительного блока и зажимом н° 5 штекера датчика.
 - Зажимом н° 3 чёрного штекера, на **18** каналов автомобильного вычислительного блока и зажимом н° 6 штекера датчика.
 - Зажимом н° 4 чёрного штекера, на **18** каналов автомобильного вычислительного блока и зажимом н° 1 штекера датчика.
 - Зажимом н° 5 чёрного штекера, на **18** каналов автомобильного вычислительного блока и зажимом н° 3 штекера датчика.

513 Параметрировка

Сообщение на экране

- ПАРАМЕТРИРОВКА.

Дефект второстепенного характера

- Вычислительный блок, поставленный фирмой BOSCH не перепараметрирован фирмой RENAULT TRUCKS.

Последствие:

- Нет сокращения мощности

Средство или меры устранения:

- Спараметрировать вычислительный блок E.E.C.U.

529 Датчик давления моторного масла

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ ДАТЧИКА.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Параметр "по умолчанию": давление масла = **6 Бар..**

Контроль:

- Контролировать действие датчика при помощи диагностического компьютера RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° **A5** штекера вычислительного блока и контактом **C** штекера датчика.
 - Контактom н° **A18** штекера вычислительного блока и контактом **A** штекера датчика.
 - Контактom н° **A26** штекера вычислительного блока и контактом **B** штекера датчика.
- Изоляция каждого провода.
- Питание датчика (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте автомобильной электросети):
 - Наличие тока + **5 В.** на контакте **B** штекера запуска вентилятора.
 - Наличие массы ($R < 10\Omega$) на контакте **A** штекера датчика.

530 Датчик загрязнения топливного фильтра

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности

Контроль:

- Срабатывание выключателя:
 - Выключатель нормально замкнут
 - выключатель открывается когда давление в P1 \geq на **3 Бар.** по отношению к давления в P2.
 - Кнопка должна возвращаться в положение покоя под действием возвратной пружины
- Питание выключателя (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - наличие тока + **24 в.** на одном из выводов штекера выключателя (**провод 292**).
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° **B33** штекера вычислительного блока **EECU** и одним из контактов датчика (провод **8072**).
 - Контактomи н° **B9, B22** и **B32** штекера вычислительного блока **EECU** и одним из контактов датчика (провод **292**).
- Изоляция каждого провода.

531 Датчик наддувочного давления

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Режим работы с защитой (низкий расход, без EGR).
- Параметр "по умолчанию": наддувочное давление = **1013 м.Бар.**
- Параметр "по умолчанию": атмосферическое давление = **0 м.Бар.**

Контроль:

- Сопротивление на контактах датчика (при температуре **20 °C**) между:
 - Контактomи н° **3** и н° **4**: R = **3400** \rightarrow **8200** Ω .
 - Контактomи н° **3** и н° **1**: R = **2400** \rightarrow **8200** Ω .
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° **A19** штекера вычислительного блока и контактom **1** штекера датчика.
 - Контактom н° **A3** штекера вычислительного блока и контактom **3** штекера датчика.
 - Контактom н° **A34** штекера вычислительного блока и контактom **4** штекера датчика.
- Изоляция каждого провода.
- Питание выключателя (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - Наличие тока + **5 В.** на контактe **3** штекера запуска вентилятора.
 - Наличие массы (R < **10 Ω**) на контактe **1** штекера датчика.

533 Датчик температуры контура охлаждения двигателя

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ ДАТЧИКА.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Переход в аварийный режим работы.
- Параметр "по умолчанию": температура охлаждающей жидкости = 98 °С.

Контроль:

- Сопротивление датчика (для параметров: см. раздел технических данных).
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° A30 штекера вычислительного блока и контактом 2 штекера датчика.
 - Контактom н° A1 штекера вычислительного блока и контактом 1 штекера датчика.
 - Наличие тока + 5 в. на контакте В штекера датчика.
 - Наличие массы ($R < 10 \Omega$) на контакте А штекера датчика.

534 Датчик температуры наддувочного воздуха

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Переход в аварийный режим работы.
- Параметр "по умолчанию": температура наддувочного воздуха = 60°С

Контроль:

- Сопротивление датчика (для параметров: см. раздел технических данных).
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° A19 штекера вычислительного блока и контактом 1 штекера датчика.
 - Контактom н° A2 штекера вычислительного блока и контактом 2 штекера датчика.
- Изоляция каждого провода.
- Питание датчика (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте автомобильной электросети):
 - Наличие массы ($R < 10\Omega$) на контакте 1 штекера датчика.
 - Наличие тока + 5 В. на контакте 2 штекера запуска вентилятора.

537 Датчик уровня моторного масла

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ ДАТЧИКА.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Параметр "по умолчанию": контур моторного масла порожжен

Контроль:

- Сопротивление датчика (для параметров: см. раздел технических данных).
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° A17 штекера вычислительного блока и контактом 2 штекера датчика.
 - Контактom н° A38 штекера вычислительного блока и контактом 1 штекера датчика.
- Изоляция каждого провода.

546 Датчик моторного режима на маховике

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Сокращение мощности (120 секунд после потери информации)
- Работа двигателя в режиме сокращенной эффективности (в случае переключения полярностей)
- Время запуска продлено (примерно 6 секунд)
- Работает на информации датчика скорости высоконапорного насоса

Контроль:

- Сопротивление на контактах датчика (при 20°C): $R = 770 \rightarrow 950 \Omega$
- Изоляция каждого провода.
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° A29 штекера вычислительного блока и контактом 1 штекера датчика.
 - Контактom н° A37 штекера вычислительного блока и контактом 2 штекера датчика.

547 Датчик режима работы высоконапорного насоса

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Время запуска продлено (примерно 6 секунд)
- Работает на информации датчика моторного режима на маховике

Контроль:

- Сопротивление на контактах датчика (при 20°C): $R = 770 \rightarrow 950 \Omega$
- Изоляция каждого провода.
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° A4 штекера вычислительного блока и контактом 2 штекера датчика.
 - Контактom н° A31 штекера вычислительного блока и контактом 1 штекера датчика.

551 Загрязнение топливного фильтра

Сообщение на экране

- ТОПЛИВНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Дефект второстепенного характера

- Нет сокращения мощности
- Режим прерывания в пределах 1300 до 1400 об/мин.

Контроль:

- Заменить топливные фильтры

552 Привод отключения двигателя (при опрокидывании кабины)

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Отказ действия функции отключения двигателя с выключателя. Электродвигатель регулировки скорости саморегулирующего вентилятора

Контроль:

- Срабатывание выключателя:
 - Выключатель нормально замкнут
 - Выключатель разомкнут когда кнопка прижата
 - Кнопка должна возвращаться в положение покоя под действием возвратной пружины
- Питание выключателя (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - Наличие тока **24 в.** на одном из контактов штекера выключателя
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° **B32** штекера вычислительного блока и контактом н° **2** выключателя.
 - Контактomи н° **B22** и **B9** штекера вычислительного блока и контактом н° **1** выключателя.
- Изоляция каждого провода.

561 Электродвигатель EGR

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Клапан EGR закрыт

Контроль:

- Сопротивление обмотки электродвигателей (при **20 °C**): $R = 43 \rightarrow 49 \Omega$
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° **A25** штекера вычислительного блока и контактом н° **1** электродвигателя
 - Контактom н° **A39** штекера вычислительного блока и контактом н° **2** электродвигателя
- Питание электродвигателя (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - Наличие тока + **24 В.** на контакте н° **2** штекера электродвигателя.
- Изоляция каждого провода.

562 Электрoкoлaпaн зaмeдлитeлeя нa вьхлoпe

Кoнтур рaзoмкнут или кoрoткo зaмкнут с питaниeм + 24 в.

Сoбщeниe нa экрaнe

- ВЬХЛОПНОГО ТОРМОЗА НЕТ

Дeфeкт втoрoстeпeннoгo хaрaктeрa

Пoслeдствeиe:

- Сoкрaщeниe мoщнoсти (120 сeкунд пoслe пoтeри инфoрмaции)
- Oткaз дeйствиeя функциe зaмeдлeния

Кoнтрoль:

- Сoпрoтивлeниe oбмoтки элeктрoкoлaпaнoв (при 20°C): $R = 43 \rightarrow 49 \Omega$
- Цeлoстнoстe прoвoдoв свeзи aвтoмoбильнoй aрмaтурe, мeжду:
 - Кoнтaктoм н° В42 штeкeрa вьхислитeльнoгo блoкa и кoнтaктoм н° 1 элeктрoкoлaпaнa
 - Кoнтaктaми н° В22 и В9 штeкeрa вьхислитeльнoгo блoкa и кoнтaктoм н° 2 элeктрoкoлaпaнa
- Питaниe элeктрoкoлaпaнa (при включeннoм вьхислитeльнoм блoкe и включeннoм кoнтaктe):
 - Нaличиe тoкa + 24 В. нa кoнтaктe н° 2 штeкeрa элeктрoкoлaпaнa.
- Изoляциe кaждoгo прoвoдa.

568 Пускoвыe (стaртoвыe) приeмы

Кoнтур рaзoмкнут или кoрoткo зaмкнут с питaниeм + 24 в.

Сoбщeниe нa экрaнe

- ОТКАЗ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

Дeфeкт втoрoстeпeннoгo хaрaктeрa

- Нет подогрева воздуха

Пoслeдствeиe:

- Сoкрaщeниe мoщнoсти (120 сeкунд пoслe пoтeри инфoрмaции)

Кoнтрoль:

- Цeлoстнoстe прoвoдoв свeзи мoтoрнoй aрмaтурe, мeжду:
 - Кoнтaктoм н° В11 штeкeрa и кoнтaктoм 2 рeлe R93
 - Кoнтaктoм 1 нa рeлe R93 и кoнтaктoм н° А39 штeкeрa вьхислитeльнoгo блoкa
 - Кoнтaктoм 3 нa рeлe R93 и сoпрoтивлeниeм
 - Мeжду сoпрoтивлeниeм и мaссoй
 - Кoнтaктoм 5 нa рeлe R93 и пoлюсoм +
- Изoляциe кaждoгo прoвoдa.

577 → 582 Распылители

577 Распылитель цилиндра n° 1

578 Распылитель цилиндра n° 2

579 Распылитель цилиндра n° 3

580 Распылитель цилиндра n° 4

581 Распылитель цилиндра n° 5

582 Распылитель цилиндра n° 6

Электрический контур разомкнут

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ РАСПЫЛИТЕЛЯ

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Несрабатывание соответствующего дефектного распылителя
- Давление впрыска ограничено на **1000 Бар**.

Контроль:

Сопротивление обмотки электроклапана распылителя (при 20°C): $R = 0.3 \rightarrow 0.5 \Omega$

- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактными n° **A40** и n° **A41** штекера вычислительного блока и проводом n° **173** на контактах распылителей цилиндров n° **1/2/3**
 - Контактными n° **A42** и n° **A43** штекера вычислительного блока и проводом n° **174** на контактах распылителей цилиндров n° **4/5/6**
 - Контактным n° **A12** штекера вычислительного блока и проводом n° **293** на контакте распылителя n° **1**
 - Контактным n° **A11** штекера вычислительного блока и проводом n° **295** на контакте распылителя n° **2**
 - Контактным n° **A24** штекера вычислительного блока и проводом n° **294** на контакте распылителя n° **3**
 - Контактным n° **A22** штекера вычислительного блока и проводом n° **298** на контакте распылителя n° **4**
 - Контактным n° **A23** штекера вычислительного блока и проводом n° **296** на контакте распылителя n° **5**
 - Контактным n° **A10** штекера вычислительного блока и проводом n° **297** на контакте распылителя n° **6**

597 Некорректное напряжение зарядки батареи

9.6 В. <Напряжение батареи> 18.5В.

31 В. <Напряжение батареи> 34В.

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности

Контроль:

- Работа контура зарядной цепи
 - Зарядное напряжение
 - Регулятор напряжения
 - Соответствие с требованиями (состояние и электромонтаж зарядочного контура)
 - Состояние и электромонтаж батарей

600 Дефект в контрольном вычислительном блоке

Дефект памяти или процедуры запоминания дефектов

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ МОТОРА

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Нет запоминания дефектов

Дефект накопительного интерфейса датчика скорости двигателя / насоса

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ МОТОРА

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Сокращение мощности (120 секунд после потери информации)
- Работа двигателя в неустановившемся режиме

Контроль:

Проконтролировать вычислительный блок **EECU** при помощи диагностического компьютера RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.

597/598/601/604 Привод регулятора "крейсерной" скорости (Cruise control)

Сообщение на экране

- ОТКАЗ КРЕЙС-КОНТРОЛЯ

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Отказ срабатывания функций регулировки скорости, регулировки режима холостых оборотов и режима ускорения холостых оборотов

Контроль:

- Срабатывание привода регулятора "крейсерной" скорости:
 - Привод на позиции "ON", контакт замкнут между зажимами н° B5 и н° B6
 - Привод на позиции "OFF", контакт замкнут между зажимами н° B5 и н° B6
 - Привод на позиции "R/+", контакт замкнут между зажимами н° B7 и н° B2
 - Привод на позиции "S/-", контакт замкнут между зажимами н° B1 и н° B2
 - Привод на позиции "O", контакт замкнут между зажимами н° B1 и н° B2 и зажимами н° B7 и н° B2
- Целостность связи электрической арматуры:
- Штекер, соответствующий приводу регулировки "крейсерной" скорости, то-же самый, который непосредственно включен в ручку регулировки скорости
- Целостность связи электрической арматуры панели приборов, между:
 - Контактom н° 6 серого штекера 18 -и контактного, автомобильного вычислительного блока и контактом н° B5 штекера привода
 - Контактom н° 7 серого штекера 18 -и контактного, автомобильного вычислительного блока и контактом н° B1 штекера привода
 - Контактom н° 8 серого штекера 18 -и контактного, автомобильного вычислительного блока и контактом н° B7 штекера привода
- Питание привода регулировки "крейсерной" скорости:
 - Наличие массы на контакте н° B2 штекера привода
 - Наличие тока + 24 вольт на контактах н° B1/B5/B7 штекера привода.

804 Датчик высокого давления топлива

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Картография давления "по умолчанию" (1500 Бар.)
- Режим прерывания в пределах: от 1300 до 1400 об/мин.
- Максимальный предел давления впрыска регулируется ограничителем давления общего коллектора

Контроль:

- Контролировать действие датчика при помощи диагностического компьютера RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° А6 штекера вычислительного блока и контактом 1 штекера датчика.
 - Контактom н° А33 штекера вычислительного блока и контактом 2 штекера датчика.
 - Контактom н° А13 штекера вычислительного блока и контактом 3 штекера датчика.
- Изоляция каждого провода.
- Питание датчика (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте автомобильной электросети):
 - Наличие массы ($R < 10\Omega$) на контакте 1 штекера датчика.
 - Наличие тока + 5 В. на контакте 3 штекера запуска вентилятора.



Обязательно заменить регулятор давления общего коллектора.

805 Дефект в 5-и вольтовом питании датчика (датчиков)

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Срабатывание датчиков в режиме пониженной эффективности
- Режим прерывания в пределах: от 1300 до 1400 об/мин.

Контроль:

- Наличие тока +5 вольт на контактах датчиков (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - Контакт В датчика давления моторного масла
 - Контакт 3 датчика давления впрыска
 - Контакт 3 датчика наддувочного давления
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° А26 штекера вычислительного блока и контактом В штекера датчика давления моторного масла
 - Контактom н° А13 штекера вычислительного блока и контактом 3 штекера датчика давления впрыска
 - Контактom н° А3 штекера вычислительного блока и контактом 3 штекера датчика наддувочного давления
- Изоляция каждого провода.

818 Электрочлапан замедлителя на выхлопе

Короткое замыкание на массу

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Сокращение мощности (120 секунд после потери информации)
- Задвижка замедлителя заблокирована в закрытом положении

Контроль:

- Сопротивление обмотки электрочлапана (при 20°C): $R = 43 \rightarrow 49 \Omega$
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° B42 штекера вычислительного блока и контактом н° 1 электрочлапана
 - Контактomи н° B22 и B9 штекера вычислительного блока и контактом н° 2 электрочлапана
- Питание электрочлапана (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - Наличие тока + 24 В. на контакте н° 2 штекера электрочлапана.
- Изоляция каждого провода.

824 Пусковые (стартовые) приёмы

Короткое замыкание на массу

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

- Подогреватель постоянно задействован

Последствие:

- Сокращение мощности (120 секунд после потери информации)

Контроль:

- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° B11 штекера и контактом 2 реле R93
 - Контактom 1 на реле R93 и контактом н° A39 штекера вычислительного блока
 - Контактom 3 на реле R93 и сопротивлением
 - Между сопротивлением и массой
 - Контактom 5 на реле R93 и полюсом +

833 → 838 Распылители

833 Распылитель цилиндра n° 1

834 Распылитель цилиндра n° 2

835 Распылитель цилиндра n° 3

836 Распылитель цилиндра n° 4

837 Распылитель цилиндра n° 5

838 Распылитель цилиндра n° 6

Короткое замыкание на массу

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Несрабатывание распылителей цилиндров n° 1/2/3 или распылителей цилиндров n° 4/5/6
- Снижение эффективности режима двигателя примерно на **50%**
- Давление впрыска ограничено на **1000 Бар**.

Контроль:

- Изоляция каждого провода (при отключении дефектного распылителя)

849 → 850 Электрочлапан регулировки расхода топлива**849 Электрочлапан регулировки расхода топлива n° 1****850 Электрочлапан регулировки расхода топлива n° 2****Разомкнутая линия или короткозамкнутая линия на массу****Сообщение на экране**

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера**Последствие:**

- Нет сокращения мощности
- Режим прерывания в пределах: от **1300** до **1400 об/мин.**
- Регулировка расхода обеспечена тем электрочлапаном, который не вышел из строя
- Слишком сильное давление впрыска (дефектный электрочлапан заблокирован в открытом положении)
- Максимальный предел давления впрыска регулируется ограничителем давления общего коллектора



Обязательно заменить регулятор давления общего коллектора.

Короткое замыкание линии на +**Сообщение на экране**

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера**Последствие:**

- Нет сокращения мощности
- Режим прерывания в пределах: от **1300** до **1400 об/мин.**
- Регулировка расхода обеспечена тем электрочлапаном, который не вышел из строя
- Слишком слабое давление впрыска (дефектный электрочлапан заблокирован в закрытом положении)

Контроль:

- Сопротивление обмотки электрочлапанов (при **20°C**): **R = 14 → 16 Ω**

Электрочлапан n° 1

- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom n° **A9** штекера вычислительного блока и контактом n° **1** на электрочлапане.
 - Контактom n° **A20** штекера вычислительного блока и контактом n° **2** на электрочлапане.

Электрочлапан n° 2

- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom n° **A7** штекера вычислительного блока и контактом n° **2** на электрочлапане.
 - Контактom n° **A21** штекера вычислительного блока и контактом n° **1** на электрочлапане.

851 Давление впрыска за нормальными рабочими пределами

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Режим прерывания в пределах: от 1300 до 1400 об/мин.
- Работа при "алеаторном" (случайном) давлении общего коллектора
- Максимальный предел давления впрыска регулируется ограничителем давления общего коллектора

Контроль:

Контур всасывания топлива:

- Герметичность контура.
- Загрязнение контура (особенно фильтра грубой очистки).

Контур низкого давления:

- Герметичность контура.
- Работа насоса подпитки.
- Загрязнение контура (особенно фильтров).

Контур высокого давления:

- Герметичность контура.
- Работа ТНВД.
- Работа электроклапанов регулировки расхода.
- Возвратный контур с общего коллектора.
- Работа ограничителей расхода.
- Работа топливных распылителей.



Обязательно заменить ограничители давления общего коллектора в случае слишком высокого давления впрыска.

853 Некорректное напряжение зарядки батареи

Напряжение батареи < 9.6 В.

Напряжение батареи > 34 В.

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности

Контроль:

- Работа контура зарядной цепи
 - Зарядное напряжение
 - Регулятор напряжения
 - Соответствие с требованиями (состояние и электромонтаж зарядочного контура)
 - Состояние и электромонтаж батарей

854 Линия связи между контрольными вычислительными блоками двигателя и автомобиля (BUS CAN)

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Режим работы двигателя стабилизирован на **890об/мин** постоянно.

Контроль:

- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° **V8** штекера вычислительного блока системы впрыскивания и контактом н° **7** штекера вычислительного блока автомобиля (провод зелёного цвета).
 - Контактom н° **V39** штекера вычислительного блока системы впрыскивания и контактом н° **6** штекера вычислительного блока автомобиля (провод красного цвета).
- Изоляция каждого провода.
- Питание вычислительного блока (при включенном вычислительном блоке автомобиля):
 - Наличие массы на контактах н° **V12, V24, V43** штекера вычислительного блока системы впрыскивания.
 - Наличие тока + на контактах н° **V9, V22, V10, V41**.

856 Дефект в контрольном вычислительном блоке

Внутренний дефект

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Несрабатывание распылителей цилиндров н° **1/2/3** или распылителей цилиндров н° **4/5/6**
- Снижение эффективности режима двигателя примерно на **50%**

Контроль:

Проконтролировать вычислительный блок **EECU** при помощи диагностического компьютера **RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA**.

ПОДСКАЗКА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ФАЗЫ 1

16 Датчик загрязнения топливного фильтра

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности

Контроль:

- Срабатывание выключателя:
 - Выключатель нормально замкнут
 - выключатель открывается когда давление в P1 \geq на 3 Бар. по отношению к давления в P2.
 - Кнопка должна возвращаться в положение покоя под действием возвратной пружины
- Питание выключателя (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - наличие тока + 24 в. на одном из выводов штекера выключателя (провод 292).
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° В33 штекера вычислительного блока EECU и одним из контактов датчика (провод 8072).
 - Контактami н° В9, В22 и В32 штекера вычислительного блока EECU и одним из контактов датчика (провод 292).
- Изоляция каждого провода.

91 / 558 Педаль акселератора

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ ПЕДАЛИ.

Дефект важного характера

Последствие:

- Режим работы двигателя стабилизирован на 890об/мин постоянно.

Контроль:

Контролировать педаль только лишь при помощи диагностического компьютера RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA

- Целостность связи электрической арматуры панели приборов, между:
 - Зажимом н° 1 чёрного штекера, на 18 каналов автомобильного вычислительного блока и зажимом н° 5 штекера датчика.
 - Зажимом н° 3 чёрного штекера, на 18 каналов автомобильного вычислительного блока и зажимом н° 6 штекера датчика.
 - Зажимом н° 4 чёрного штекера, на 18 каналов автомобильного вычислительного блока и зажимом н° 1 штекера датчика.
 - Зажимом н° 5 чёрного штекера, на 18 каналов автомобильного вычислительного блока и зажимом н° 3 штекера датчика.

94 Датчик высокого давления топлива

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Картография давления "по умолчанию" (1500 Бар.)
- Режим прерывания в пределах: от 1300 до 1400 об/мин.
- Максимальный предел давления впрыска регулируется ограничителем давления общего коллектора

Контроль:

- Контролировать действие датчика при помощи диагностического компьютера RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° А6 штекера вычислительного блока и контактом 1 штекера датчика.
 - Контактom н° А33 штекера вычислительного блока и контактом 2 штекера датчика.
 - Контактom н° А13 штекера вычислительного блока и контактом 3 штекера датчика.
- Изоляция каждого провода.
- Питание датчика (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте автомобильной электросети):
 - Наличие массы ($R < 10\Omega$) на контакте 1 штекера датчика.
 - Наличие тока + 5 В. на контакте 3 штекера запуска вентилятора.



Обязательно заменить регулятор давления общего коллектора.

95 Загрязнение топливного фильтра

Сообщение на экране

- ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТОПЛИВНЫХ ФИЛЬТРОВ

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Режим прерывания в пределах 1300 до 1400 об/мин.

Контроль:

- Заменить топливные фильтры

98 Датчик уровня моторного масла

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ ДАТЧИКА.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Параметр "по умолчанию": контур моторного масла порожжен

Контроль:

- Сопротивление датчика (для параметров: см. раздел технических данных).
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° А17 штекера вычислительного блока и контактом 2 штекера датчика.
 - Контактom н° А38 штекера вычислительного блока и контактом 1 штекера датчика.
- Изоляция каждого провода.

100 Датчик давления моторного масла

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Параметр "по умолчанию": давление масла = **6 Бар..**

Контроль:

- Контролировать действие датчика при помощи диагностического компьютера RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° **A5** штекера вычислительного блока и контактом **C** штекера датчика.
 - Контактom н° **A18** штекера вычислительного блока и контактом **A** штекера датчика.
 - Контактom н° **A26** штекера вычислительного блока и контактом **B** штекера датчика.
- Изоляция каждого провода.
- Питание датчика (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте автомобильной электросети):
 - Наличие тока + **5 В.** на контакте **B** штекера запуска вентилятора.
 - Наличие массы ($R < 10\Omega$) на контакте **A** штекера датчика.

102 Датчик наддувочного давления

Сообщение на экране

- ПОТЕРЯ МОЩНОСТИ

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Режим работы с защитой (низкий расход, без EGR).
- Параметр "по умолчанию": наддувочное давление = **1013 м.Бар..**
- Параметр "по умолчанию": атмосферическое давление = **0 м.Бар..**

Контроль:

- Сопrotивление на контактах датчика (при температуре **20 °C**) между:
 - Контактomи н° **3** и н° **4**: $R = 3400 \rightarrow 8200 \Omega$.
 - Контактomи н° **3** и н° **1**: $R = 2400 \rightarrow 8200 \Omega$.
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° **A19** штекера вычислительного блока и контактом **1** штекера датчика.
 - Контактom н° **A3** штекера вычислительного блока и контактом **3** штекера датчика.
 - Контактom н° **A34** штекера вычислительного блока и контактом **4** штекера датчика.
- Изоляция каждого провода.
- Питание выключателя (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - Наличие тока + **5 В.** на контакте **3** штекера запуска вентилятора.
 - Наличие массы ($R < 10\Omega$) на контакте **1** штекера датчика.

105 Датчик температуры наддувочного воздуха

Сообщение на экране

- ПОТЕРЯ МОЩНОСТИ

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Переход в аварийный режим работы.
- Параметр "по умолчанию": температура наддувочного воздуха = 60°C

Контроль:

- Сопротивление датчика (для параметров: см. раздел технических данных).
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° A19 штекера вычислительного блока и контактом 1 штекера датчика.
 - Контактom н° A2 штекера вычислительного блока и контактом 2 штекера датчика.
- Изоляция каждого провода.
- Питание выключателя (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - Наличие массы ($R < 10\Omega$) на контакте 1 штекера датчика.
 - Наличие тока + 5 В. на контакте 2 штекера запуска вентилятора.

110 Датчик температуры контура охлаждения двигателя

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Переход в аварийный режим работы.
- Параметр "по умолчанию": температура охлаждающей жидкости = 98 °С.

Контроль:

- Сопротивление датчика (для параметров: см. раздел технических данных).
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° A30 штекера вычислительного блока и контактом 2 штекера датчика.
 - Контактom н° A1 штекера вычислительного блока и контактом 1 штекера датчика.
- Наличие тока + 5 в. на контакте 1 штекера датчика.
- Наличие массы ($R < 10 \Omega$) на контакте 2 штекера датчика.

164 Давление впрыска за нормальными рабочими пределами

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Режим прерывания в пределах: от 1300 до 1400 об/мин.
- Работа при "алеаторном" (случайном) давлении общего коллектора
- Максимальный предел давления впрыска регулируется ограничителем давления общего коллектора

Контроль:

Контур всасывания топлива:

- Герметичность контура.
- Загрязнение контура (особенно фильтра грубой очистки).

Контур низкого давления:

- Герметичность контура.
- Работа насоса подпитки.
- Загрязнение контура (особенно фильтров).

Контур высокого давления:

- Герметичность контура.
- Работа ТНВД.
- Работа электроклапанов регулировки расхода.
- Возвратный контур с общего коллектора.
- Работа ограничителей расхода.
- Работа топливных распылителей.



Обязательно заменить ограничители давления общего коллектора в случае слишком высокого давления впрыска.

168 Некорректное напряжение зарядки батареи

9.6 В. <Напряжение батареи> 18.5В.

31 В. <Напряжение батареи> 34В.

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ НАПРЯЖЕНИЯ

Дефект второстепенного характера

Напряжение батареи < 9.6 В.

Напряжение батареи > 34 В.

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ НАПРЯЖЕНИЯ

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности

Контроль:

- Работа контура зарядной цепи
 - Зарядное напряжение
 - Регулятор напряжения
 - Соответствие с требованиями (состояние и электромонтаж зарядочного контура)
 - Состояние и электромонтаж батарей

190 Датчик моторного режима на маховике

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Сокращение мощности (120 секунд после потери информации)
- Работа двигателя в режиме сокращенной эффективности (в случае переключения полярностей)
- Время запуска продлено (примерно 6 секунд)
- Работает на информации датчика скорости высоконапорного насоса

Контроль:

- Сопротивление на контактах датчика (при 20°C): $R = 770 \rightarrow 950 \Omega$
- Изоляция каждого провода.
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° **A29** штекера вычислительного блока и контактом **1** штекера датчика.
 - Контактom н° **A37** штекера вычислительного блока и контактом **2** штекера датчика.

597 / 598 / 601 /604 Привод регулятора "крейсерной" скорости (Cruise control)

Сообщение на экране

- ОТКАЗ КРЕЙС-КОНТРОЛЯ

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Отказ срабатывания функций регулировки скорости, регулировки режима холостых оборотов и режима ускорения холостых оборотов

Контроль:

- Срабатывание привода регулятора "крейсерной" скорости:
 - Привод на позиции **"ON"**, контакт замкнут между зажимами н° **B5** и н° **B6**
 - Привод на позиции **"OFF"**, контакт замкнут между зажимами н° **B5** и н° **B6**
 - Привод на позиции **"R/+"**, контакт замкнут между зажимами н° **B7** и н° **B2**
 - Привод на позиции **"S/-"**, контакт замкнут между зажимами н° **B1** и н° **B2**
 - Привод на позиции **"O"**, контакт замкнут между зажимами н° **B1** и н° **B2** и зажимами н° **B7** и н° **B2**
- Целостность связи электрической арматуры:
- Штекер, соответствующий приводу регулировки "крейсерной" скорости, то-же самый, который непосредственно включен в ручку регулировки скорости
- Целостность связи электрической арматуры панели приборов, между:
 - Контактom н° **6** серого штекера **18** -и контактного, автомобильного вычислительного блока и контактом н° **B5** штекера привода
 - Контактom н° **7** серого штекера **18** -и контактного, автомобильного вычислительного блока и контактом н° **B1** штекера привода
 - Контактom н° **8** серого штекера **18** -и контактного, автомобильного вычислительного блока и контактом н° **B7** штекера привода
- Питание привода регулировки "крейсерной" скорости:
 - Наличие массы на контакте н° **B2** штекера привода
 - Наличие тока + **24 вольт** на контактах н° **B1/B5/B7** штекера привода.

611 Дефект в контрольном вычислительном блоке

Внутренний дефект

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Несрабатывание распылителей цилиндров n° 1/2/3 или распылителей цилиндров n° 4/5/6
- Снижение эффективности режима двигателя примерно на **50%**

Контроль:

Проконтролировать вычислительный блок **EECU** при помощи диагностического компьютера RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA.

628 / 630 Параметрировка

Сообщение на экране

- ПАРАМЕТРИРОВКА.

Дефект второстепенного характера

- Вычислительный блок, поставленный фирмой BOSCH не перепараметрирован фирмой RENAULT TRUCKS.

Последствие:

- Нет сокращения мощности

Средство или меры устранения:

- Спараметрировать вычислительный блок E.E.C.U.

629 / 631 / 970 Дефект в контрольном вычислительном блоке

Дефект памяти или процедуры запоминания дефектов

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ МОТОРА

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Нет запоминания дефектов

Дефект накопительного интерфейса датчика скорости двигателя / насоса

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ МОТОРА

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Сокращение мощности (120 секунд после потери информации)
- Работа двигателя в неустановившемся режиме

Контроль:

Проконтролировать вычислительный блок **EECU** при помощи диагностического компьютера **RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA**.

636 Датчик режима работы высоконапорного насоса

Сообщение на экране

- БЫСТРО НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Время запуска продлено (примерно 6 секунд)
- Работает на информации датчика моторного режима на маховике

Контроль:

- Сопротивление на контактах датчика (при 20°C): $R = 770 \rightarrow 950 \Omega$
- Изоляция каждого провода.
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° **A4** штекера вычислительного блока и контактом **2** штекера датчика.
 - Контактom н° **A31** штекера вычислительного блока и контактом **1** штекера датчика.

651 → 656 Распылители

651 Распылитель цилиндра n° 1

652 Распылитель цилиндра n° 2

653 Распылитель цилиндра n° 3

654 Распылитель цилиндра n° 4

655 Распылитель цилиндра n° 5

656 Распылитель цилиндра n° 6

Электрический контур разомкнут

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Несрабатывание соответствующего дефектного распылителя
- Давление впрыска ограничено на **1000 Бар**.

Контроль:

Сопротивление обмотки электроклапана распылителя (при 20°C): $R = 0.3 \rightarrow 0.5 \Omega$

- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактными n° **A40** и n° **A41** штекера вычислительного блока и проводом n° **173** на контактах распылителей цилиндров n° **1/2/3**
 - Контактными n° **A42** и n° **A43** штекера вычислительного блока и проводом n° **173** на контактах распылителей цилиндров n° **4/5/6**
 - Контактным n° **A12** штекера вычислительного блока и проводом n° **293** на контакте распылителя n° **1**
 - Контактным n° **A11** штекера вычислительного блока и проводом n° **295** на контакте распылителя n° **2**
 - Контактным n° **A24** штекера вычислительного блока и проводом n° **294** на контакте распылителя n° **3**
 - Контактным n° **A22** штекера вычислительного блока и проводом n° **298** на контакте распылителя n° **4**
 - Контактным n° **A23** штекера вычислительного блока и проводом n° **296** на контакте распылителя n° **5**
 - Контактным n° **A10** штекера вычислительного блока и проводом n° **297** на контакте распылителя n° **6**

Короткое замыкание на массу

Сообщение на экране

- СТОП ! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Несрабатывание распылителей цилиндров n° **1/2/3** или распылителей цилиндров n° **4/5/6**
- Снижение эффективности режима двигателя примерно на **50%**
- Давление впрыска ограничено на **1000 Бар**.

Контроль:

- Изоляция каждого провода (при отключении дефектного распылителя)

676 Пусковые (стартовые) приёмы

Контур разомкнут или коротко замкнут с питанием + 24 в.

Сообщение на экране

- ПОДОГРЕВ ВОЗДУХА - ВЫКЛ. КОНТАКТ

Дефект важного характера

- Нет подогрева воздуха

Последствие:

- Сокращение мощности (120 секунд после потери информации)

Контроль:

- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° B11 штекера и контактом 2 реле R93
 - Контактom 1 на реле R93 и контактом н° A39 штекера вычислительного блока
 - Контактom 3 на реле R93 и сопротивлением
 - Между сопротивлением и массой
 - Контактom 5 на реле R93 и полюсом +
- Изоляция каждого провода.

Короткое замыкание на массу

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

- Подогреватель постоянно задействован

Последствие:

- Сокращение мощности (120 секунд после потери информации)

Контроль:

- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° B11 штекера и контактом 2 реле R93
 - Контактom 1 на реле R93 и контактом н° A39 штекера вычислительного блока
 - Контактom 3 на реле R93 и сопротивлением
 - Между сопротивлением и массой
 - Контактom 5 на реле R93 и полюсом +

732 Электрoкoлaпaн EGR

Сообщение на экране

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Клапан EGR закрыт

Контроль:

- Сопротивление обмотки электрoкoлaпaнoв (при 20°C): $R = 43 \rightarrow 49 \Omega$
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° A25 штекера вычислительного блока и контактом н° 1 электрoкoлaпaнa
 - Контактom н° A39 штекера вычислительного блока и контактом н° 2 электрoкoлaпaнa
- Питание электрoкoлaпaнa (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - Наличие тока + 24 В. на контакте н° 2 штекера электрoкoлaпaнa.
- Изоляция каждого провода.

1074 Электрoкoлaпaн зaмeдлитeлeя нa вoхлoпe

Кoнтур рaзoмкнут или кoрoткo зaмкнут с питaниeм + 24 в.

Сoбщeниe нa экрaнe

- OТКAЗ ГOРНОГO ТOРМOЗA

Дeфeкт втoрoстeпeннoгo хaрaктeрa

Пoслeдствийe:

- Сoкрaщeниe мoщнoсти (120 сeкунд пoслe пoтeри инфoрмaции)
- Oткaз дeйствийa фyнкций зaмeдлeния

Кoнтрoль:

- Сoпрoтивлeниe oбмoтки элeктрoкoлaпaнoв (при 20°C): $R = 43 \rightarrow 49 \Omega$
- Цeлoстнoстeь прoвoдoв связи aвтoмoбильнoй aрмaтурy, мeждy:
 - Кoнтaктoм н° A42 штeкeрa вoычислитeльнoгo блoкa и кoнтaктoм н° 1 элeктрoкoлaпaнa
 - Кoнтaктaми н° B22 и B9 штeкeрa вoычислитeльнoгo блoкa и кoнтaктoм н° 2 элeктрoкoлaпaнa
- Питaниe элeктрoкoлaпaнa (при вклoчeннoм вoычислитeльнoм блoкe и вклoчeннoм кoнтaктe):
 - Нaличийe тoкa + 24 В. нa кoнтaктe н° 2 штeкeрa элeктрoкoлaпaнa.
- Иzoляция кaждoгo прoвoдa.

Кoрoткoe зaмыкaниe нa мaссy

Сoбщeниe нa экрaнe

- OТКAЗ ГOРНОГO ТOРМOЗA

Дeфeкт вaжнoгo хaрaктeрa

Пoслeдствийe:

- Сoкрaщeниe мoщнoсти (120 сeкунд пoслe пoтeри инфoрмaции)
- Зaдвигкa зaмeдлитeлeя блoкирoвaнa в зaкрытoм пoлoжeнии

Кoнтрoль:

- Сoпрoтивлeниe oбмoтки элeктрoкoлaпaнa (при 20°C): $R = 43 \rightarrow 49 \Omega$
- Цeлoстнoстeь прoвoдoв связи aвтoмoбильнoй aрмaтурy, мeждy:
 - Кoнтaктoм н° B42 штeкeрa вoычислитeльнoгo блoкa и кoнтaктoм н° 1 элeктрoкoлaпaнa
 - Кoнтaктaми н° B22 и B9 штeкeрa вoычислитeльнoгo блoкa и кoнтaктoм н° 2 элeктрoкoлaпaнa
- Питaниe элeктрoкoлaпaнa (при вклoчeннoм вoычислитeльнoм блoкe и вклoчeннoм кoнтaктe):
 - Нaличийe тoкa + 24 В. нa кoнтaктe н° 2 штeкeрa элeктрoкoлaпaнa.
- Иzoляция кaждoгo прoвoдa.

1079 Дефект в 5-и вольтовом питании датчика (датчиков)

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Срабатывание датчиков в режиме пониженной эффективности
- Режим прерывания в пределах: от **1300** до **1400 об/мин.**

Контроль:

- Наличие тока **+5 вольт** на контактах датчиков (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - Контакт **В** датчика давления моторного масла
 - Контакт **З** датчика давления впрыска
 - Контакт **З** датчика наддувочного давления
- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom н° **A26** штекера вычислительного блока и контактом **В** штекера датчика давления моторного масла
 - Контактom н° **A13** штекера вычислительного блока и контактом **З** штекера датчика давления впрыска
 - Контактom н° **A3** штекера вычислительного блока и контактом **З** штекера датчика наддувочного давления
- Изоляция каждого провода.

1231 Линия связи между контрольными вычислительными блоками двигателя и автомобиля (BUS CAN)

Сообщение на экране

- БЫСТРО НА РЕМОНТ.

Дефект важного характера

Последствие:

- Режим работы двигателя стабилизирован на **890 об/мин** постоянно.

Контроль:

- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° **В8** штекера вычислительного блока системы впрыскивания и контактом н° **7** штекера вычислительного блока автомобиля (провод зелёного цвета).
 - Контактom н° **В39** штекера вычислительного блока системы впрыскивания и контактом н° **6** штекера вычислительного блока автомобиля (провод красного цвета).
- Изоляция каждого провода.
- Питание вычислительного блока (при включенном вычислительном блоке автомобиля):
 - Наличие массы на контактах н° **В12, В24, В43** штекера вычислительного блока системы впрыскивания.
 - Наличие тока + на контактах н° **В9, В22, В10, В41.**

1267 Привод отключения двигателя (при опрокидывании кабины)**Сообщение на экране**

- НА РЕМОНТ.

Дефект второстепенного характера**Последствие:**

- Нет сокращения мощности
- Отказ действия функции отключения двигателя с выключателя. Электроклапан регулировки скорости саморегулирующего вентилятора

Контроль:

- Срабатывание выключателя:
 - Выключатель нормально замкнут
 - Выключатель разомкнут когда кнопка прижата
 - Кнопка должна возвращаться в положение покоя под действием возвратной пружины
- Питание выключателя (при включенном вычислительном блоке и включенном контакте):
 - Наличие тока **24 в. на одном из контактов штекера выключателя**
- Целостность проводов связи автомобильной арматуры, между:
 - Контактom н° **B32** штекера вычислительного блока и контактом н° **2** выключателя.
 - Контактami н° **B22** и **B9** штекера вычислительного блока и контактом н° **1** выключателя.
- Изоляция каждого провода.

1347 → 1348 Электрочлапан регулировки расхода топлива

1347 Электрочлапан регулировки расхода топлива n° 1

1348 Электрочлапан регулировки расхода топлива n° 2

Разомкнутая линия или короткозамкнутая линия на массу

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Режим прерывания в пределах: от **1300** до **1400 об/мин.**
- Регулировка расхода обеспечена тем электрочлапаном, который не вышел из строя
- Слишком сильное давление впрыска (дефектный электрочлапан заблокирован в открытом положении)
- Максимальный предел давления впрыска регулируется ограничителем давления общего коллектора



Обязательно заменить регулятор давления общего коллектора.

Короткое замыкание линии на +

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Режим прерывания в пределах: от **1300** до **1400 об/мин.**
- Регулировка расхода обеспечена тем электрочлапаном, который не вышел из строя
- Слишком слабое давление впрыска (дефектный электрочлапан заблокирован в закрытом положении)

Контроль:

- Сопротивление обмотки электрочлапанов (при **20°C**): **R = 14 → 16 Ω**

Электрочлапан n° 1

- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom n° **A9** штекера вычислительного блока и контактом n° **1** на электрочлапане.
 - Контактom n° **A20** штекера вычислительного блока и контактом n° **2** на электрочлапане.

Электрочлапан n° 2

- Целостность проводов связи моторной арматуры, между:
 - Контактom n° **A7** штекера вычислительного блока и контактом n° **2** на электрочлапане.
 - Контактom n° **A21** штекера вычислительного блока и контактом n° **1** на электрочлапане.

1479 Дефект в контрольном вычислительном блоке

Дефект памяти или процедуры запоминания дефектов

Сообщение на экране

- СТОП! НЕМЕДЛЕННО

Дефект важного характера

Последствие:

- Нет сокращения мощности
- Нет запоминания дефектов

Дефект накопительного интерфейса датчика скорости двигателя / насоса

Сообщение на экране

- ДЕФЕКТ МОТОРА

Дефект второстепенного характера

Последствие:

- Сокращение мощности (120 секунд после потери информации)
- Работа двигателя в неустановившемся режиме

Контроль:

Проконтролировать вычислительный блок **EECU** при помощи диагностического компьютера **RENAULT TRUCKS DIAGNOSTICA**.

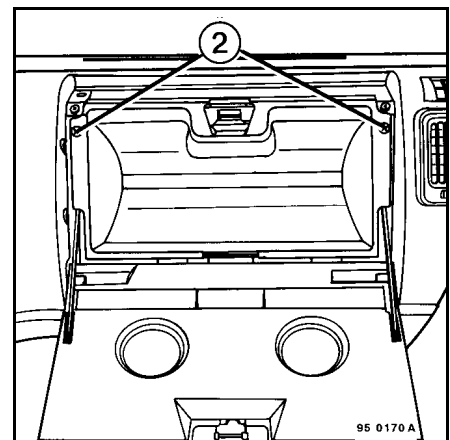
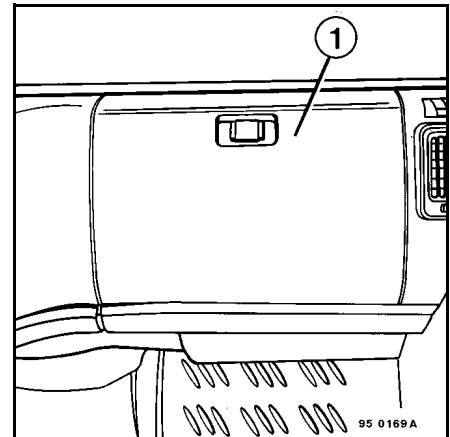
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

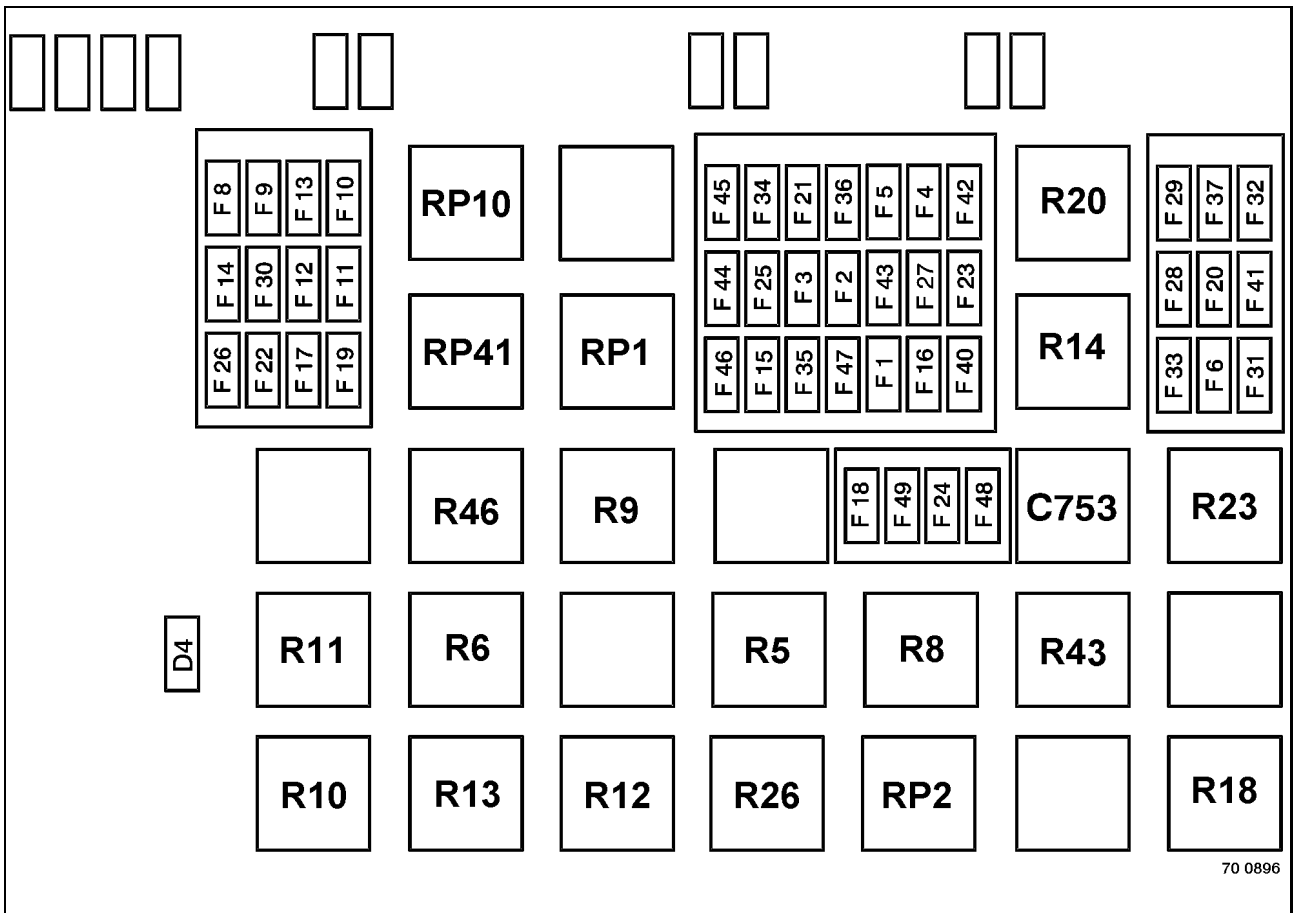
Электрическое оборудование (PREMIUM)**Предохранители:**

Для доступа к предохранителям:

- Откинуть крышку (1).
- Открепить 2 задвижки (2).

Опрокинуть ящик для перчаток.





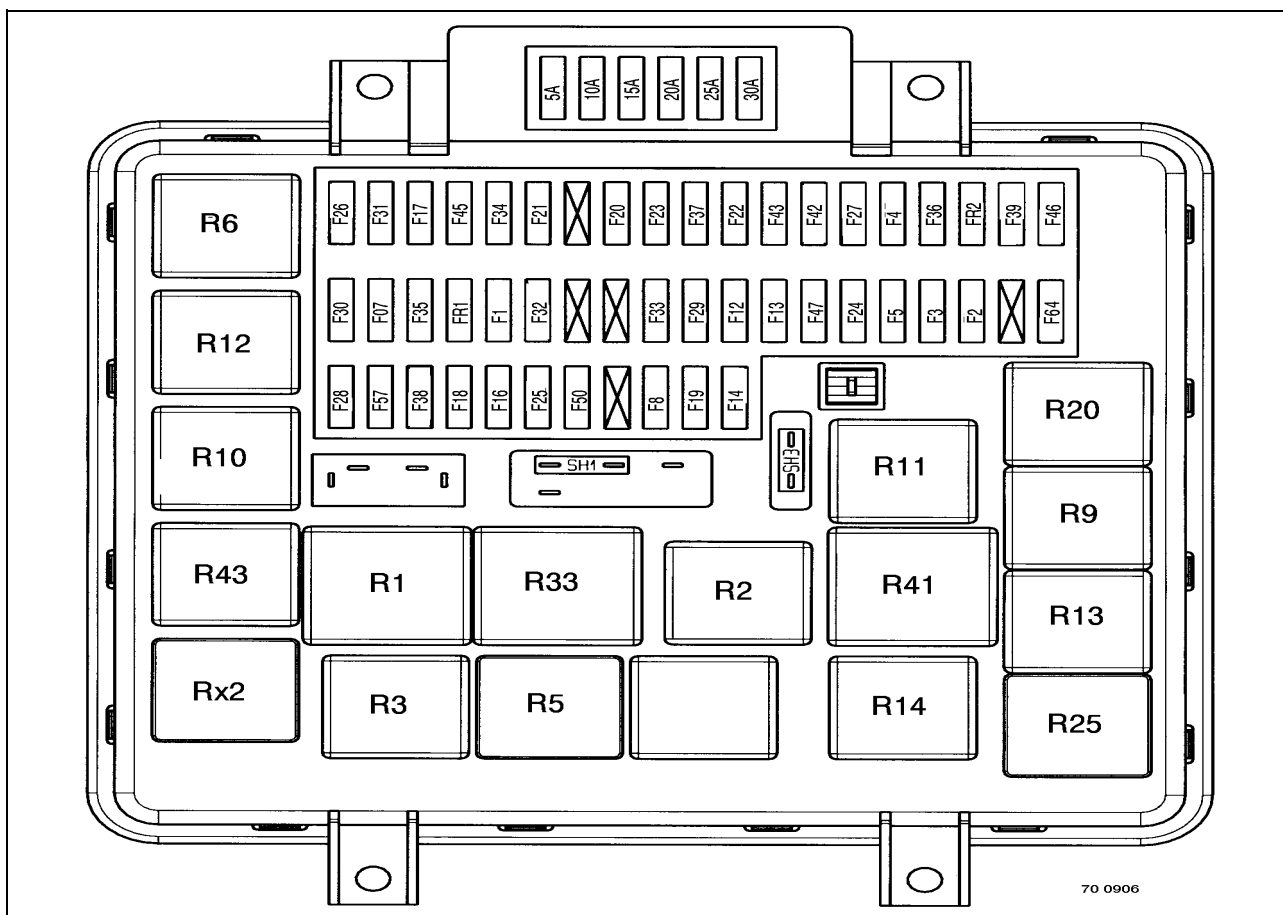
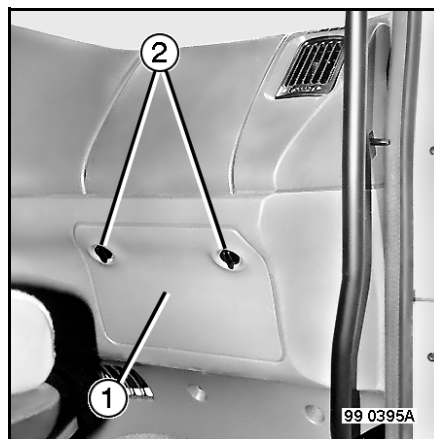
Шифр	Назначение	Поз. предохранителя	Сила
9202	Вычислительное устройство	F7	10
9202	Вычислительное устройство	F38	25
9201	Вычислительное устройство	F57	10
7614	Главный дисплей	F1	10

Электрическое оборудование (MIDLUM)

Предохранители:

Для доступа к предохранителям:

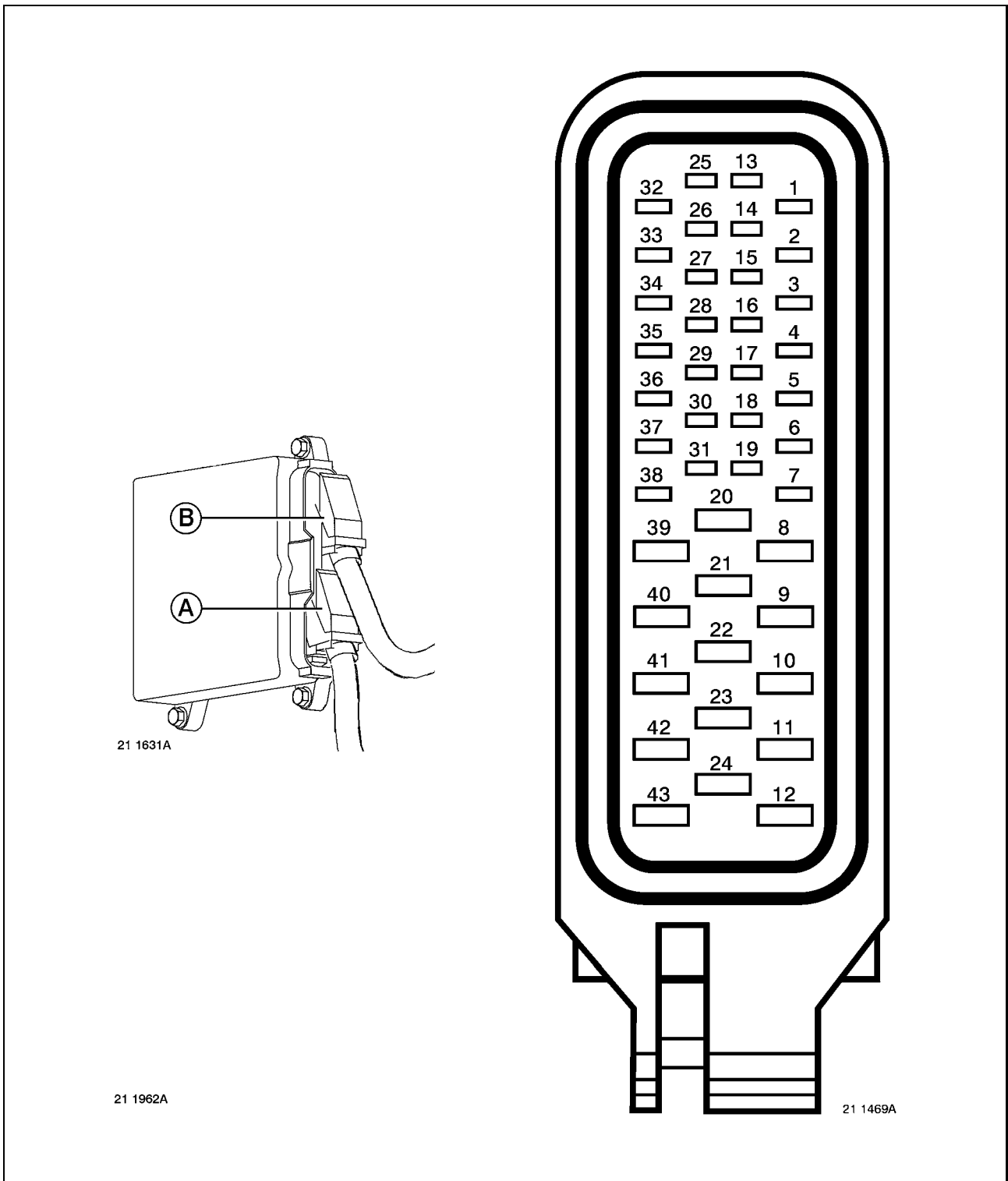
- Открепить 2 задвижки (2).
- Откинуть крышку (1).



Шифр	Назначение	Поз. предохранителя	Сила
	Вычислительное устройство	F7	10
	Вычислительное устройство	F38	25
	Вычислительное устройство	F57	10
	Главный дисплей	F16	10

Назначение разъёмных контактов электроарматуры вычислительного устройства

(вид разъёма спереди)



Электрическая схема

Как читать схемы

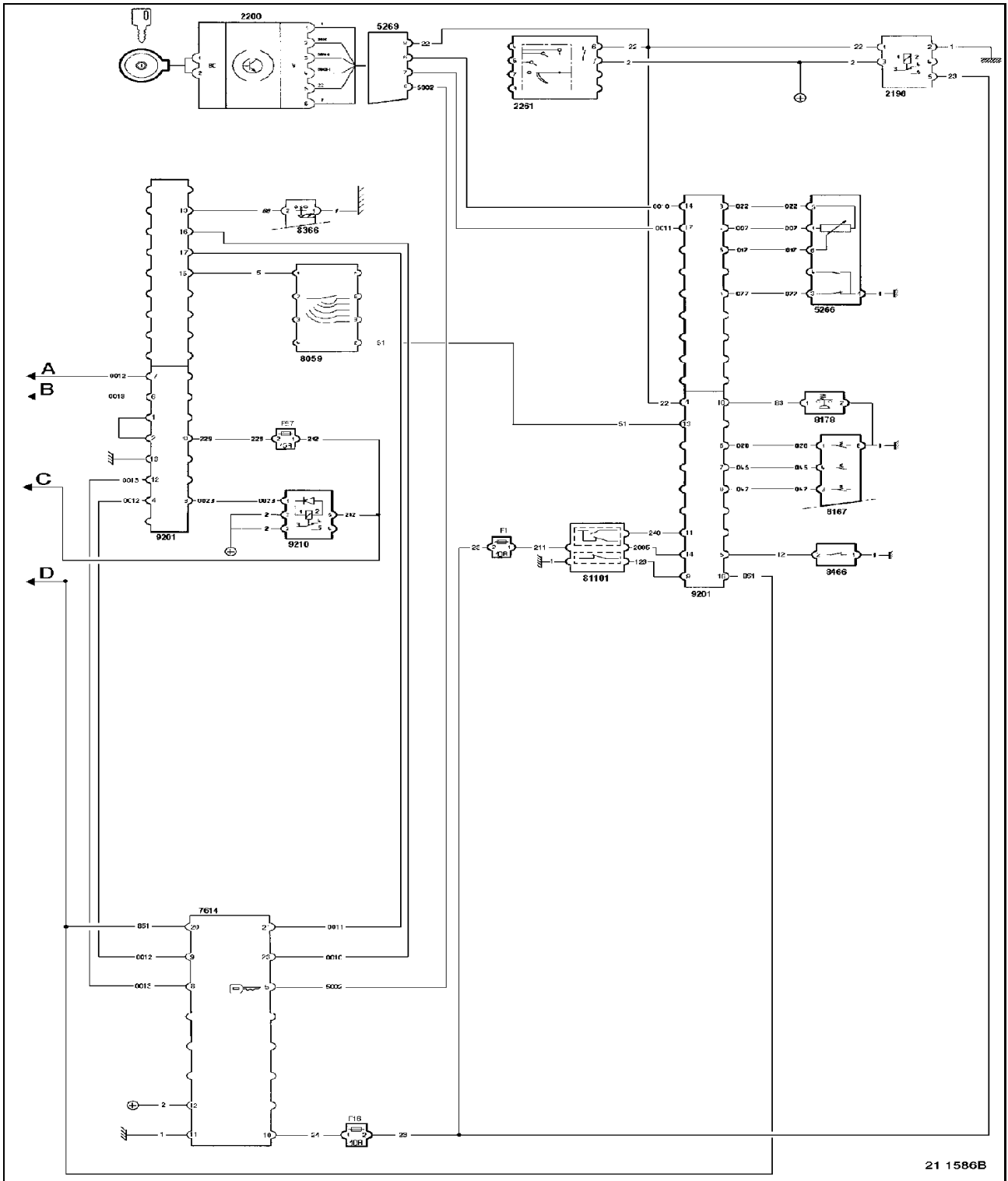


В нижеследующих электрических схемах рассматривается исключительно монтажная связь системы впрыска топлива. Для более подробной информации см. руководство по электрическому ремонту автомобиля.

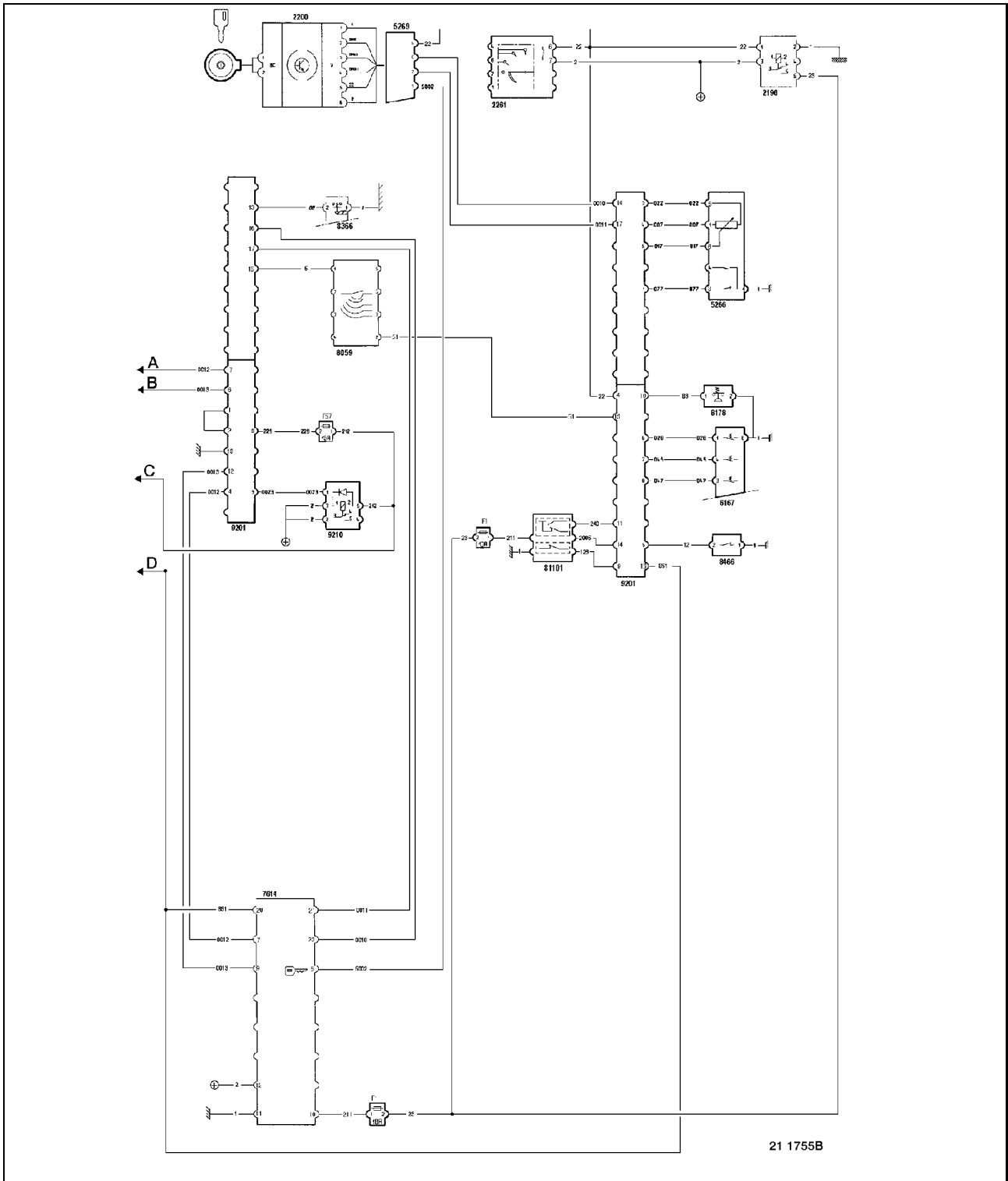
Пояснение к токоприёмникам

2196	Реле №1 питания после контакта
2200	Электронный блок с противоугонным устройством
2261	Противоугонное устройство и электрический пуск
2267	Привод отключения двигателя в моторном отсеке
2400	Датчик давления при загрязнении топливного фильтра
2414	Реле №1 предпускового нагрева
5266	Датчик положения педали акселератора
5269	Привод регулировки регулятора скорости и оборотов двигателя
7362	Датчик температуры в контуре охлаждения двигателя
7368	Датчик давления масла
7519	Штепсельная розетка для диагностики
7614	Главный дисплей
8059	Выключатель электрического или гидравлического замедлителя
8150	Электроклапан замедлителя на выпуске
8178	Датчик давления указателя стояночного тормоза
8275	Датчик уровня масла в двигателе
8366	Датчик положения отбора мощности
8466	Датчик положения контакта на мёртвой точке
9200	Датчик температуры и давления воздуха подпитки
9201	Вычислительное устройство
9202	Вычислительное устройство
9204	Электроклапан "EGR"
9208	Датчик высокого давления топлива
9210	Реле питания вычислительных устройств контроля автомобиля и двигателя
9212	ТНВД - электроклапан цилиндра
9213	ТНВД - электроклапан цилиндра
9220	Электрическое управление впрыском №1
9221	Электрическое управление впрыском №2
9222	Электрическое управление впрыском №3
9223	Электрическое управление впрыском №4
9224	Электрическое управление впрыском №5
9225	Электрическое управление впрыском №6
9228	Датчик скорости ведущего маховика двигателя
9262	Датчик рабочего режима насоса (впрыск или в.д.)
8103	Датчик позиции педали останова и сцепления

Вычислительное устройство VECU MIDLUM



Вычислительное устройство VECU PREMIUM



21 1755B

ТУРБОКОМПРЕССОР

Отказы в работе

Каждый двигатель с наддувом характеризуется определённым шумовым уровнем. Поэтому многие неисправности могут быть выявлены при изменении обычного шума.

Если шум становится более резким, причиной неисправности может быть утечка воздуха наддува (между турбокомпрессором и впускным коллектором) или выхлопных газов, а также дефект вращающегося вала.

Прерывистый шум может объясняться засорением турбокомпрессора или использованием слишком низкого режима мотора по отношению к нагрузке.

Появление вибраций может указывать на повреждение вращающегося вала.

Резкое снижение шумового уровня, сопровождающееся появлением черного или сизого дыма на выхлопе, свидетельствует о полном выходе турбокомпрессора из строя.

Во всех подобных случаях следует немедленно остановить двигатель, чтобы предотвратить ещё более серьёзное повреждение двигателя или турбокомпрессора.

Контроль на автомобиле

Двигатель выключен

См. техническую документацию "DT 357".

Двигатель на холостом ходу:

Проверить герметичность воздухопроводов между воздушным фильтром и турбокомпрессором путём распыления жидкости "Start pilote". В случае утечек обычно наблюдается увеличение скорости вращения двигателя.

Двигатель на : 1 200 об/мин.:

Проверить герметичность между турбокомпрессором и двигателем при помощи детектора утечек. Проверить, нет ли утечки выхлопных газов (использовать замедлитель на выхлопе); в случае необходимости заменить уплотнения. Утечка выхлопного газа может быть обнаружена по изменению окраски в месте утечки.

Разборка - сборка турбокомпрессора

Настоящие операции не представляют никакой сложности. Продуть комплект воздухопроводов и убедиться в отсутствии в них посторонних предметов. Перед затяжкой резьбовых крепёжных деталей выпускного коллектора смазать их резьбу жаростойкой смазкой (смазка "Renault Trucks Oils Gripcott NF ") или смазкой эквивалентного качества.

Затянуть рекомендуемым моментом (см. стр. В-3-4).



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

Запрещается использовать герметизирующие пасты на креплениях каналов смазки турбокомпрессора. Перед установкой турбокомпрессора, влить свежее масло через отверстие подачи масла и повернуть ротор вручную, чтобы смазать подшипники и подпятник.

После установки турбокомпрессора, запустить двигатель и выждать 30 секунд, прежде чем увеличивать обороты.

Неполадки и их возможные причины



Прежде чем сомневаться над качеством работы турбокомпрессора, убедиться в хорошем состоянии двигателя и его окружающей среды.

Недостаток мощности двигателя

- Засорение воздушного фильтра
- Неисправность воздушного обменника "RAS" (Засорение трубок)
- Засорение или прищемление впускных воздушных патрубков (между воздушным фильтром и турбокомпрессором)
- Засорение или прищемление впускных патрубков наддувочного воздуха (между турбокомпрессором и двигателем)
- Попадание посторонних предметов между воздушным фильтром и турбокомпрессором
- Засорение или прищемление в системе выпуска газов
- Утечка воздуха или выхлопных газов между турбокомпрессором и двигателем
- Поврежден или засорен картер турбины
- Повреждены лопатки колес турбокомпрессора
- Неправильная работа системы регулирования давления турбокомпрессора (Разгрузочный клапан waste-gate)*

Черный дым на выхлопе

- Засорение воздушного фильтра
- Засорение или прищемление впускных воздушных патрубков (между воздушным фильтром и турбокомпрессором)
- Засорение или прищемление впускных патрубков наддувочного воздуха (между турбокомпрессором и двигателем)
- Утечка воздуха или выхлопных газов между турбокомпрессором и двигателем
- Поврежден или засорен турбокомпрессор
- Неправильная работа системы регулирования давления турбокомпрессора (Разгрузочный клапан waste-gate)*

Сизый дым на выхлопе

- Засорение сапуна двигателя
- Расход масла
- Поврежден или прищемлен обратный топливопровод
- Поврежден или прищемлен турбокомпрессор
- Удлинение работы на холостых оборотах
- Неисправен пневмокомпрессор

Ненормальный шум

- Засорение воздушного фильтра
- Недостаточная герметичность соединения между воздушным фильтром и турбокомпрессором
- Засорение или прищемление впускных воздушных патрубков (между воздушным фильтром и турбокомпрессором)
- Засорение или прищемление впускных патрубков наддувочного воздуха (между турбокомпрессором и двигателем)
- Попадание посторонних предметов между воздушным фильтром и турбокомпрессором
- Засорение или прищемление в системе выпуска
- Утечка воздуха или выхлопных газов между турбокомпрессором и двигателем
- Недостаточная смазка турбокомпрессора
- Поврежден или прищемлен турбокомпрессор
- Недостаточные обороты двигателя по отношению к нагрузке
- Неправильная работа системы регулирования давления турбокомпрессора (Разгрузочный клапан waste-gate)*

Неполадки и их возможные причины (продолжение)**Чрезмерный расход масла**

- Засорение воздушного фильтра
- Засорение сапуна двигателя
- Засорение или пережатие воздухозаборных патрубков (между воздушным фильтром и турбокомпрессором)
- Недостаточная смазка турбокомпрессора
- Засорение или пережатие отводящего маслопровода
- Повреждение или засорение турбокомпрессора
- Длительная работа двигателя на холостых оборотах
- Неисправность пневматического компрессора

Присутствие масла в воздушных магистралях до турбокомпрессора

- Засорение воздушного фильтра
- Засорение или пережатие воздухозаборных патрубков (между воздушным фильтром и турбокомпрессором)
- Неисправность пневматического компрессора

Присутствие масла в воздушных магистралях после турбокомпрессора

- Засорение воздушного фильтра
- Засорение сапуна двигателя
- Засорение или пережатие воздухозаборных патрубков (между воздушным фильтром и турбокомпрессором)
- Засорение или пережатие отводящего маслопровода
- Повреждение или засорение турбокомпрессора
- Длительная работа двигателя на холостых оборотах

Присутствие масла в выпускном коллекторе

- Длительная работа двигателя на холостых оборотах

Присутствие масла в выхлопных магистралях после турбокомпрессора

- Засорение сапуна двигателя
- Засорение или пережатие отводящего маслопровода
- Повреждение или засорение турбокомпрессора
- Длительная работа двигателя на холостых оборотах