

ПРЕЗЕНТАЦИЯ : ДВИГАТЕЛЯ DV6TED4

1. Описание

1.1. Общее строение двигателя

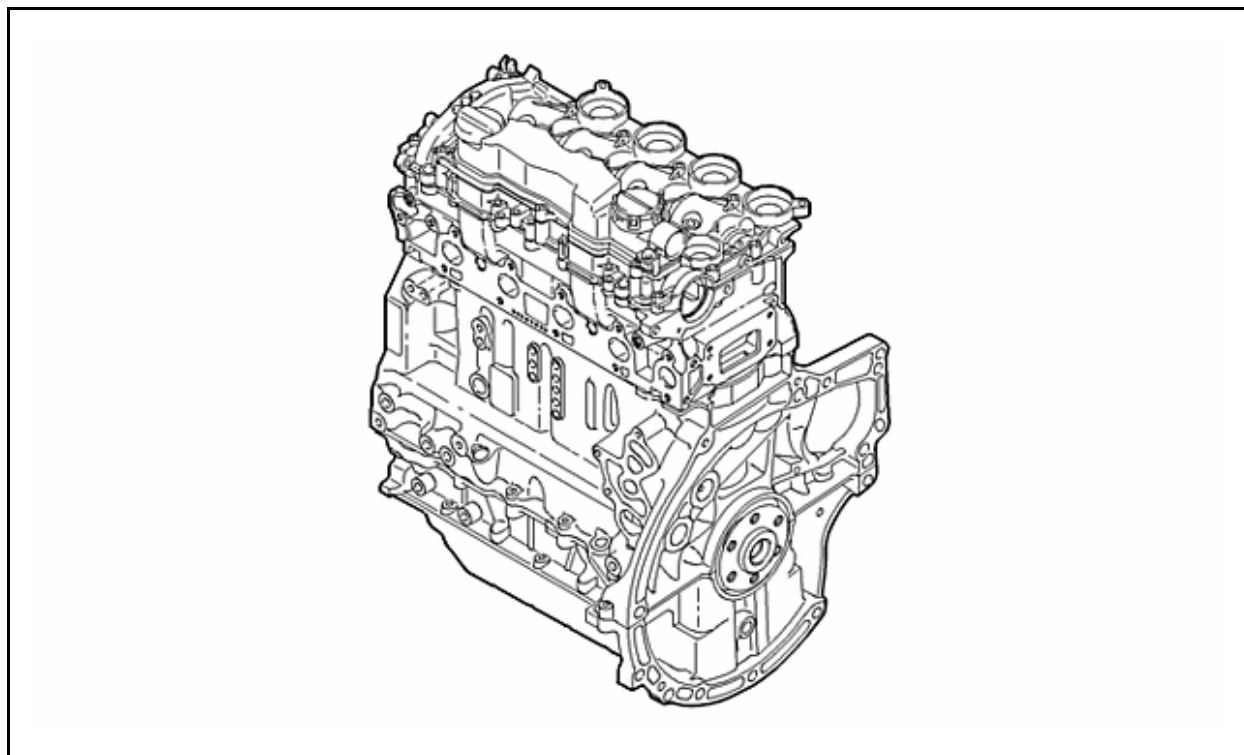


Рисунок : В1ВР2RZD

Дизельный двигатель с непосредственным впрыском :

- 4 цилиндра в ряд, с турбокомпрессором с изменяемой геометрией и теплообменником
- Встроенная система подачи воздуха с впускным коллектором, воздушным фильтром, крышкой головки блока цилиндров и маслоотделителем (система принудительной вентиляции картера)
- Головка из алюминиевого литья с 4 клапанами на цилиндр и 2 распредвалами в головке
- Многослойная прокладка головки из нескольких слоев металла
- Привод клапанов с помощью стопоров с роликами и гидравлических толкателей
- Блок цилиндров из алюминиевого сплава с чугунными гильзами, вставленными при отливке
- Картер крышек коренных подшипников коленчатого вала из алюминиевого сплава с чугунными крышками подшипников, установленными при отливке
- Масляный насос двухцентрового типа со стороны привода ГРМ, приводимый коленчатым валом
- Коленвал из ковanej стали
- Шатуны из ковanej стали
- Система непосредственного впрыска топлива "BOSCH" с топливным насосом высокого давления, привод которого обеспечивается ремнем ГРМ
- Зубчатый ремень привода ГРМ с динамическим натяжным роликом
- Насос для охлаждающей жидкости с приводом от ремня ГРМ
- Привод навесного оборудования с помощью шкива, имеющего разъединяемый амортизатор вибраций
- Окислительный каталитический нейтрализатор установлен на выходе из выпускного коллектора
- Масляный фильтр с бумажным фильтрующим элементом (экологичного типа)

1.2. Характеристики

Код двигателя	DV6TED4	DV6TED4
---------------	---------	---------

Сажевый фильтр	Без	С
Разрешенный тип двигателя	9HY	9HZ
Объем цилиндров (см ³)	1560	
Количество цилиндров	4	
Расточка x ход поршня (мм)	75 x 88	
Степень сжатия	18/1	
Максимальная мощность (по стандарту ЕС)	80 кВт при 4000 мин-1	
Макс. мощность (DIN)	110 л.с. при 4000 об/мин	
Максимальный крутящий момент	24,5 дН.м при 2000 об/мин	
Нормы токсичности	EURO 3	EURO 4
Топливо	Дизельное топливо	
Система впрыска	Система прямого впрыска HDi	
поставщик	BOSCH	
Тип	EDC 16C3	EDC 16C34
Теплообменник воздух/воздух	Да	
Каталитический нейтрализатор	Да	
турбокомпрессор	GARRET	
Давление наддува	1 бар	

ПРИМЕЧАНИЕ : (*) Впрыска дизельного топлива высокого давления (HDI).

1.3. Идентификационная маркировка

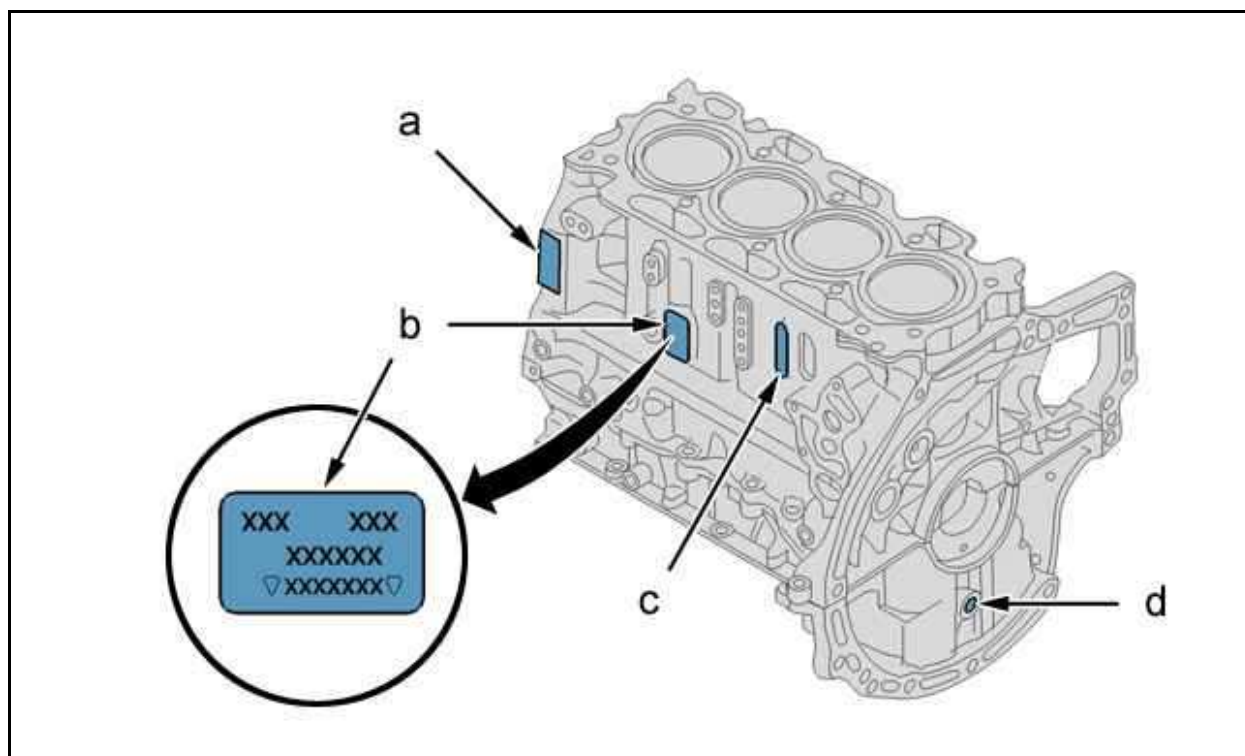


Рисунок : B1CP0BMD

Маркировка (в "a") :

- Нанесение с помощью гравировки классов диаметров постелей коренных шеек коленчатого вала
- Ориентация подшипников К сцеплению, к приводу ГРМ)

Маркировка (в "b") :

- Маркировка производителя
- Разрешенный тип

- Маркировка узла
- Серийный номер

Маркировка (в "с") :

- Маркировка обработки
- Год выпуска

Отверстие штифтового соединения маховика двигателя (в "d").

2. Блок цилиндров

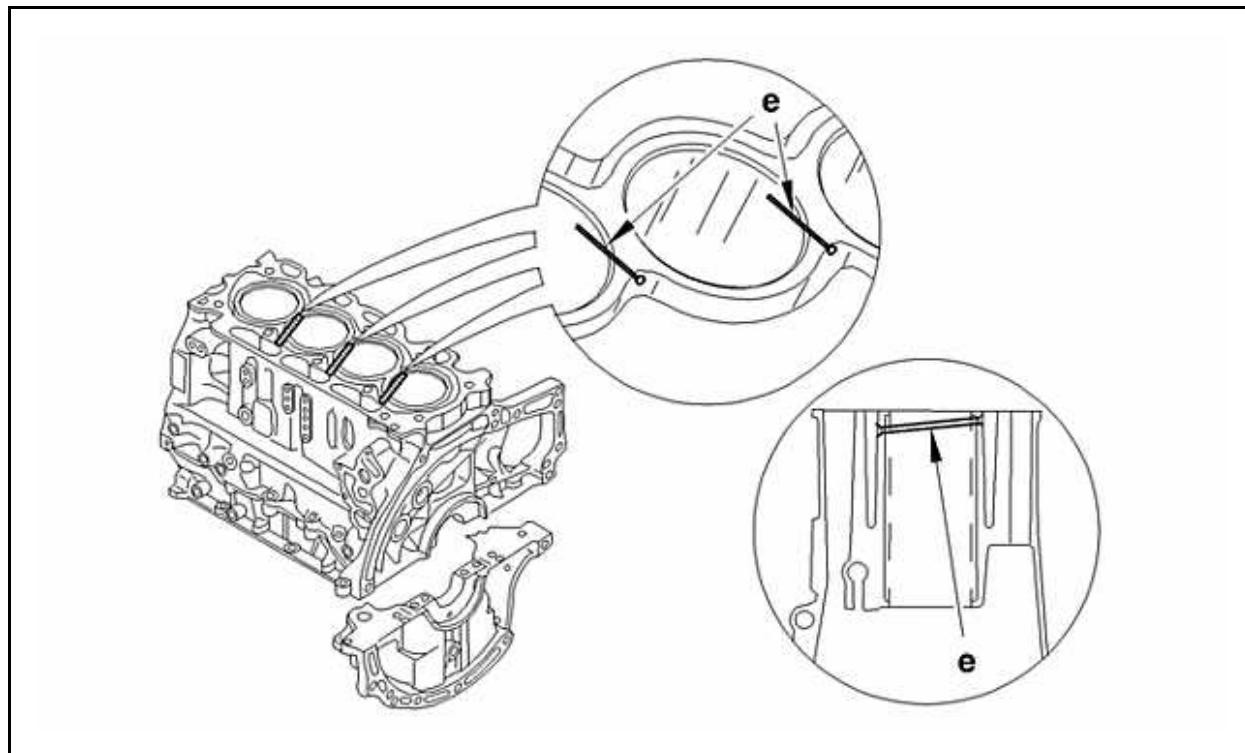


Рисунок : B1CP0BND

" e " Отверстие для подачи охлаждающей жидкости к верхней части цилиндров ; Диаметр = 2,5 мм .

Блок цилиндров :

- Материал : Алюминиевый сплав
- Чугунные гильзы, устанавливаемые при отливке (литье)
- Выступание цилиндров диаметр = 75 мм

Картер крышек опор коренных шеек :

- Материал : Алюминиевый сплав
- чугунных крышек подшипников, устанавливаемых при отливке
- Крепление : 26 болт (10 M9 x 125 и 16 M6 x 100) 10 цельных шпилек

3. Шатунно-поршневая группа

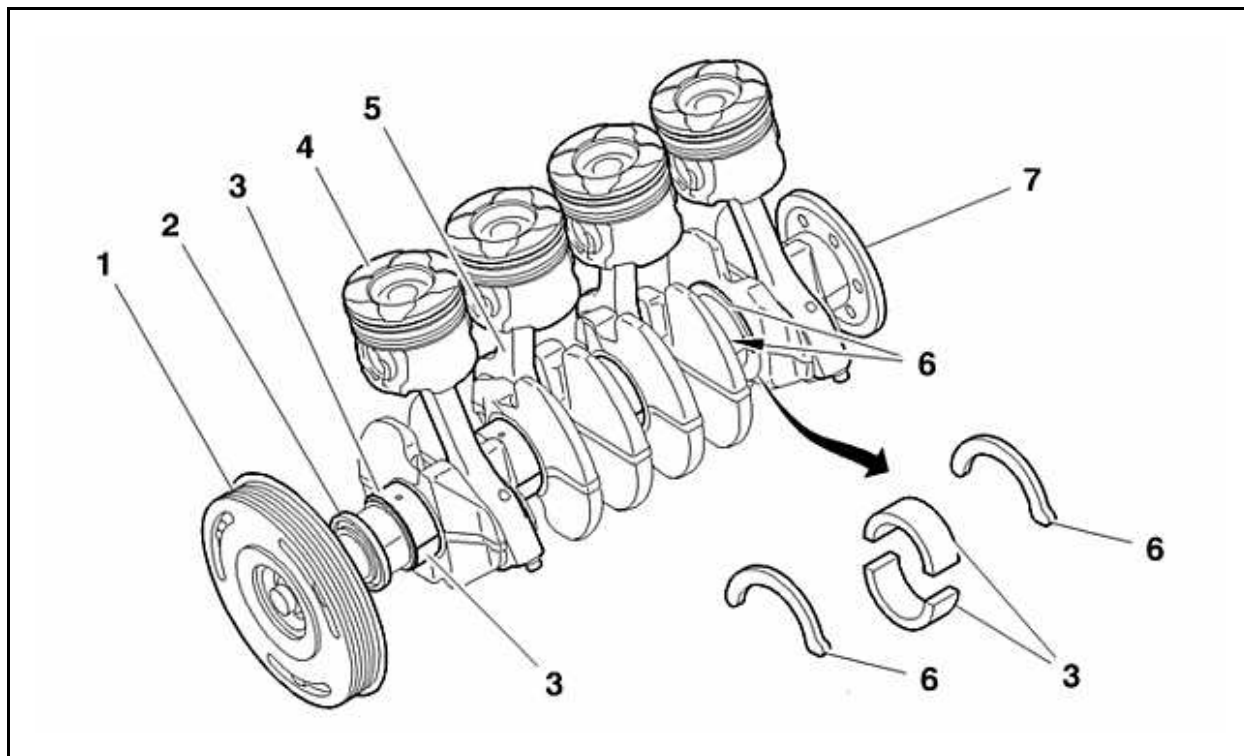


Рисунок : B1CP0EYD

- (1) Шкив коленвала с демпфером.
- (2) Герметизирующая втулка .
- (3) Коренные вкладыши.
- (4) поршни.
- (5) Шатуны.
- (6) Полукольца для регулировки горизонтального смещения коленвала.
- (7) Маховик двигателя.

3.1. Коленвал

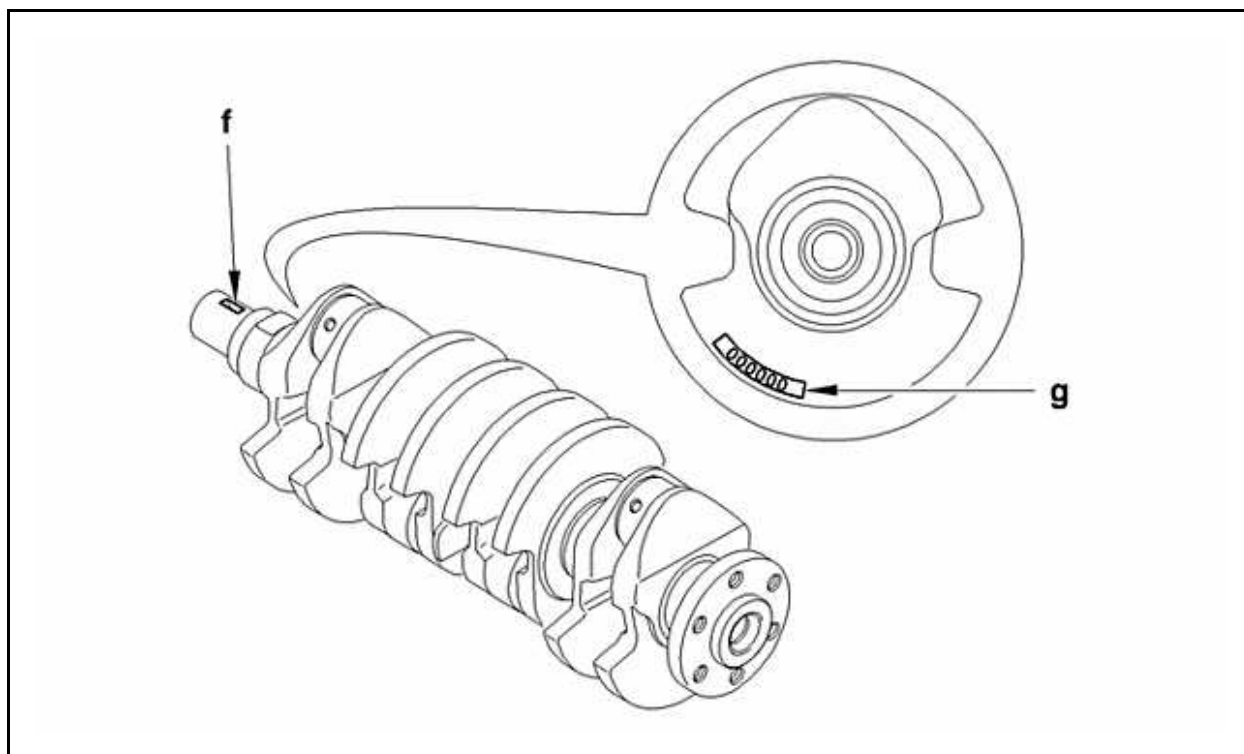


Рисунок : B1CP0BQD

" f " : Шпонки шестерни газораспределительного механизма.

Маркировка (в "g") : Класс подшипников коленвала.

Коленвал :

- Количество подшипников : 5
- Число противовесов : 8
- Крепление маховика двигателя с помощью 6 болтов, расположенных на равном расстоянии

Герметичность коленчатого вала обеспечивается с помощью сальников, установленных со стороны привода ГРМ и со стороны маховика.

Осевой зазор регулируется с помощью 2 полуколец на опоре N° 2 (только один класс толщины).

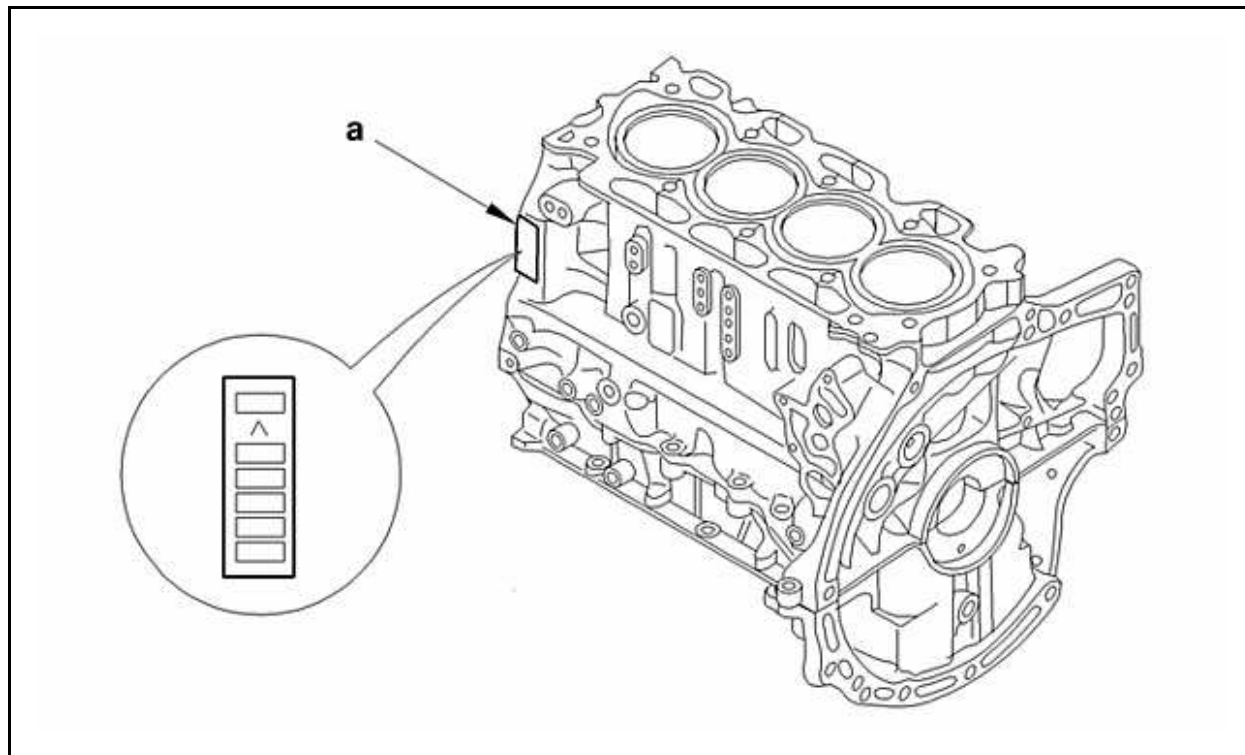


Рисунок : B1CP0BRD

Маркировка (в "a") : Класс подшипников коленвала.

Соблюдение парности обеспечивается с помощью 3 классов гладких вкладышей, не имеющих центровочного выступа.

Выбор правильных вкладышей должен осуществляться с помощью таблицы парности с использованием маркировок " g " и " a ".

Со стороны блока цилиндров имеется только один класс вкладышей с кольцевой канавкой и центровочным выступом.

3.2. Шатуны

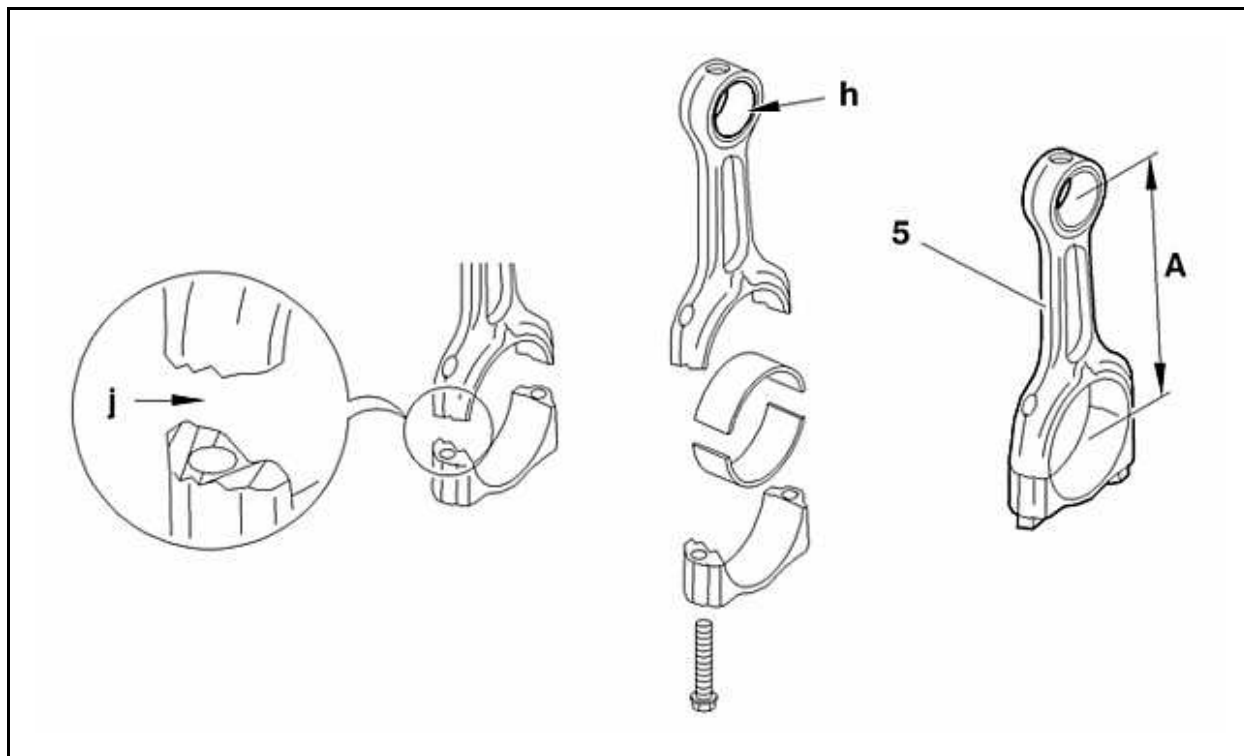


Рисунок : B1CP0BSD

" h " : Втулка в головке шатуна .

5 Шатуны.

Шатуны :

- Материал : Кованая сталь
- Межосевое расстояние : $A = 136,8$ мм
- Шатунные вкладыши не имеют выступов для позиционирования
- Соединение шатун/крышка шатуна с помощью болта
- "split" big ends (в "j")

ПРИМЕЧАНИЕ : Головки шатунов "с изломами": принцип изготовления, который заключается в отделении крышки шатуна от головки шатуна путем изготовления предварительного надреза лазером и последующего излома с помощью расширительной оправки.

3.3. поршни - Поршневые кольца

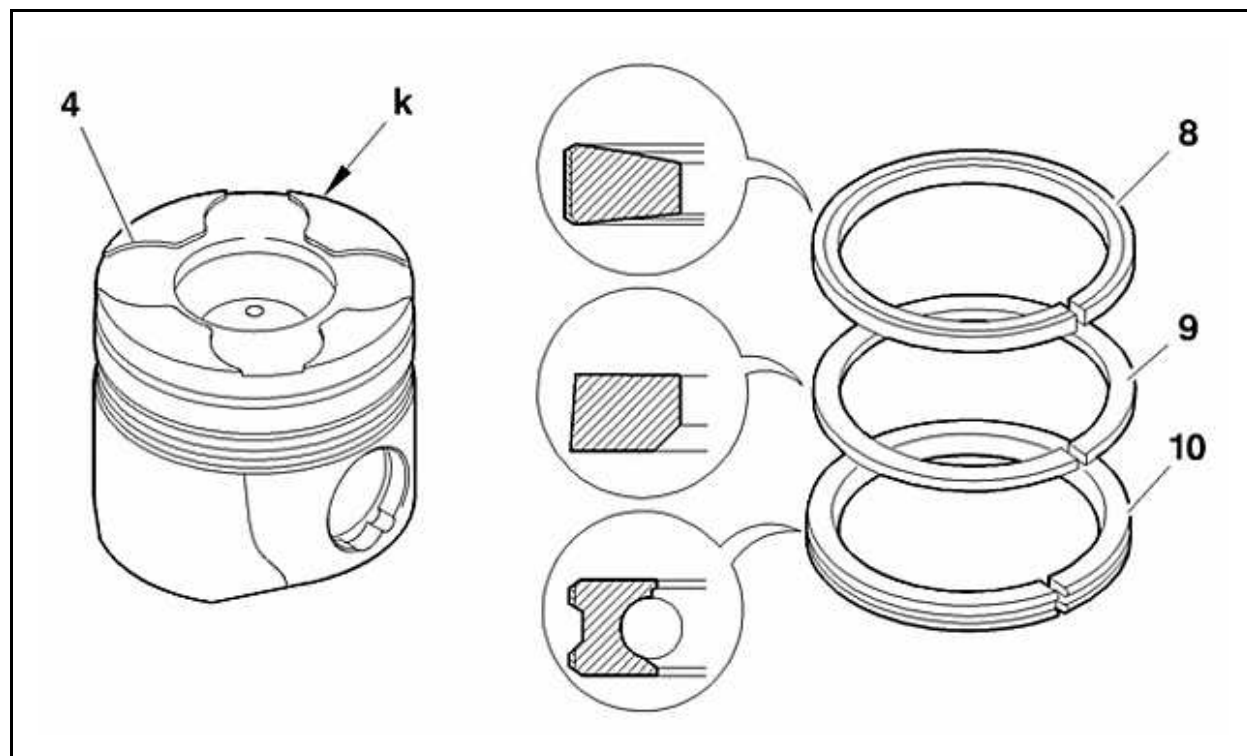


Рисунок : B1CP0CFD

Маркировка (в "к") : Ориентация поршня.

(4) Поршень из алюминиевого сплава .

(8) Верхнее компрессионное кольцо трапецидального сечения : С маркировкой "TOP" : Толщина 3, мм.

(9) Нижнее компрессионное кольцо конической формы : С маркировкой "TOP" : Толщина 1,95, мм.

(10) Маслосъемное кольцо с пружиной трапецидального сечения : Толщина 2,5, мм.

ПРИМЕЧАНИЕ : Поршневые пальцы фиксируются от перемещения с помощью стопорных колец.

3.4. Маховик двигателя

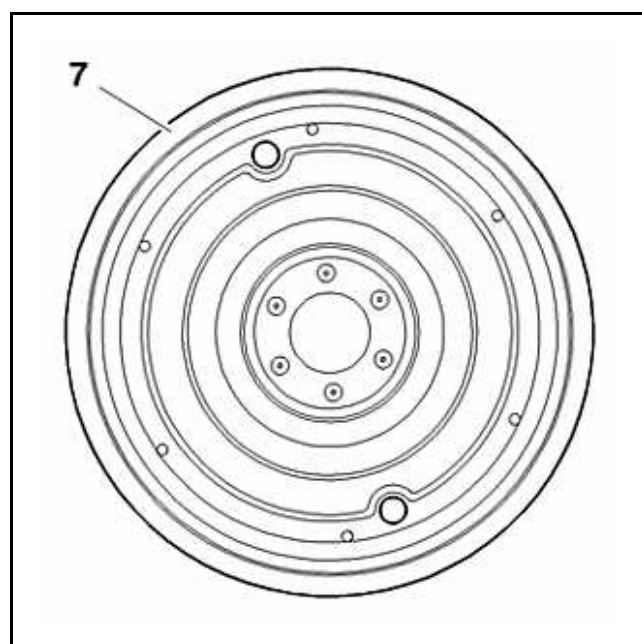


Рисунок : B1CP0BUC

Чугунный маховик с зубчатым венцом для стартера из стали.

Крепление маховика двигателя с помощью 6 болтов, расположенных на равном расстоянии.

Несквозные отверстия для блокировки коленвала (необходимы для затяжки и ослабления шкива коленвала).

ВНИМАНИЕ : Несквозные отверстия не являются отверстиями для блокировки с помощью штифтов при снятии ремня ГРМ.

3.5. Герметизирующая втулка

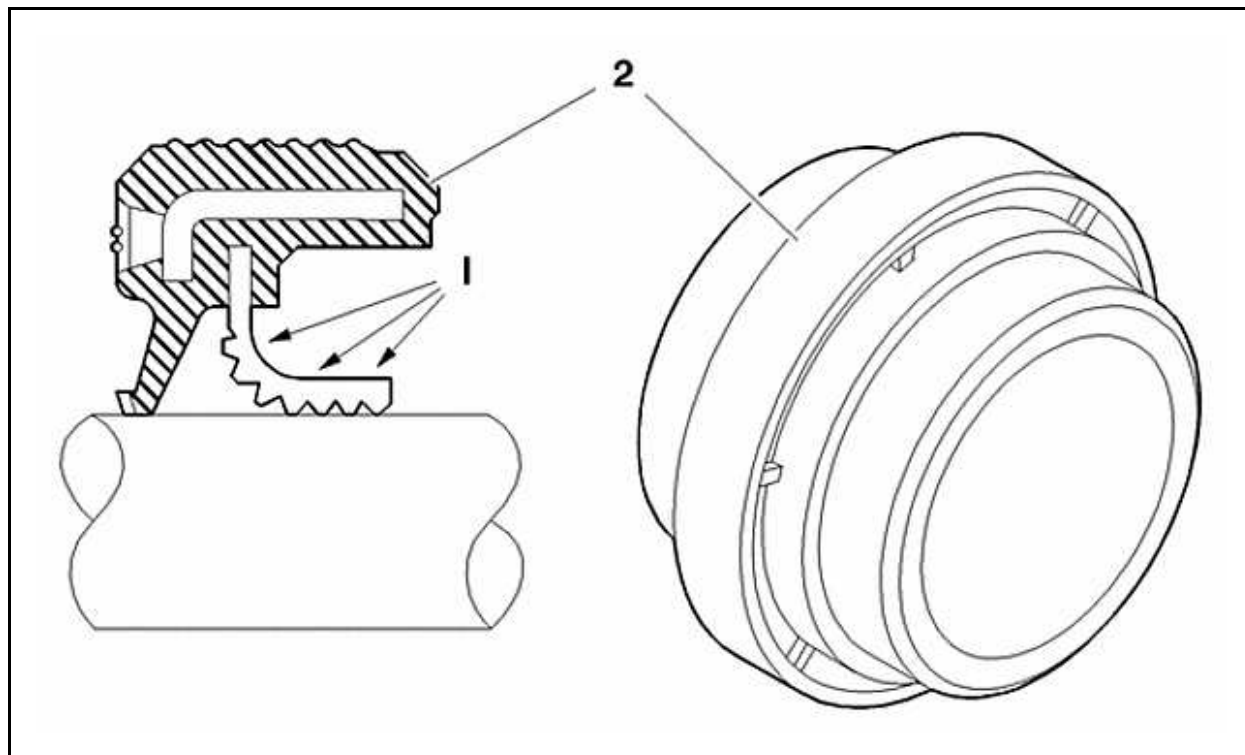


Рисунок : В1СР0ВВД

Сальники обеспечивают герметичность коленчатого вала со стороны масляного насоса и стороны маховика, а также на конце распределительного вала со стороны шкива привода ГРМ.

Уплотнительные манжеты имеют тефлоновую кромку заданной формы.

При пуске двигателя давление масла действует на уплотнительную кромку "1", которая прижимается к поверхности вала, оставляя тонкую масляную пленку на поверхности вала, что создает герметичность.

ВНИМАНИЕ : При замене оставьте сальник в оправке для монтажа. При выполнении операций перед установкой поместите кольцо на свою опору и оставьте этот узел в сборе на 30 минут.

ОБЯЗАТЕЛЬНО : Если кромка сальника деформирована, заменить уплотнительное кольцо.

4. Головка блока цилиндров в сборе

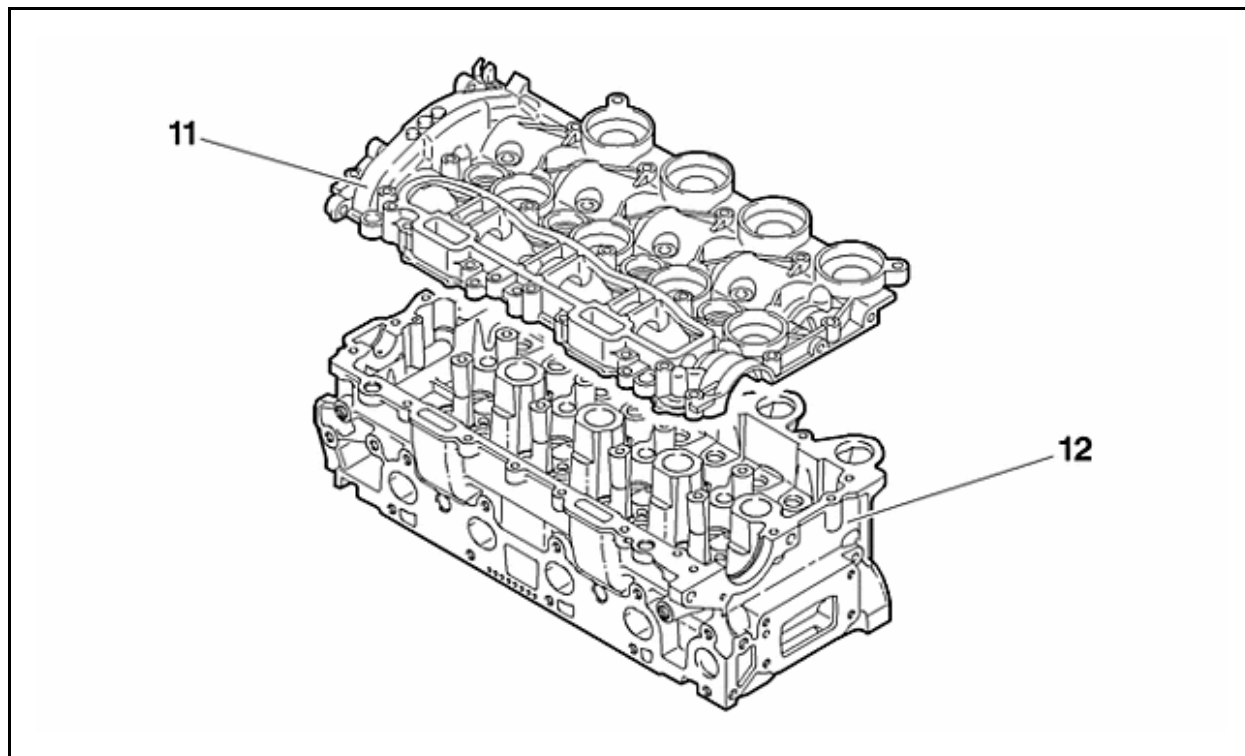


Рисунок : В1DP1Е7D

(11) Верхний картер опор распредвала.

(12) Головка блока цилиндров.

4.1. Картер опор шеек распределительного вала

Материал : Алюминиевый сплав.

Герметичность между картером крышек опор распределительных валов и головкой цилиндров : Уплотнительная паста.

Интегрированная система впуска воздуха крепится 8 болтами к картеру (11).

Картер (11) крепится 16 болтами (M6 x 100) и 8 направляющими болтами.

Герметичность распределительного вала впускных клапанов обеспечивается с помощью сальника, установленного с стороны шкива распределительного вала.

4.2. Головка блока цилиндров

Особенности :

- Материал : Алюминиевый сплав
- 4 клапанов на цилиндр
- Впускной коллектор (общая рампа высокого давления системы впрыска топлива)
- Выпускной коллектор : Со стороны масляного фильтра
- Седла клапанов : Стальной сплав
- Направляющие впускных клапанов : Стальной сплав
- Направляющие выпускных клапанов : Стальной сплав
- Высота головки блока цилиндров : 124 мм ± 0,05 мм

Крепление головки цилиндров к блоку цилиндров 10 болтами с головками TORX.

Выпускной коллектор удерживается с помощью 10 шпилек и 10 медных гаек с распорками.

4.3. Прокладка головки блока цилиндров

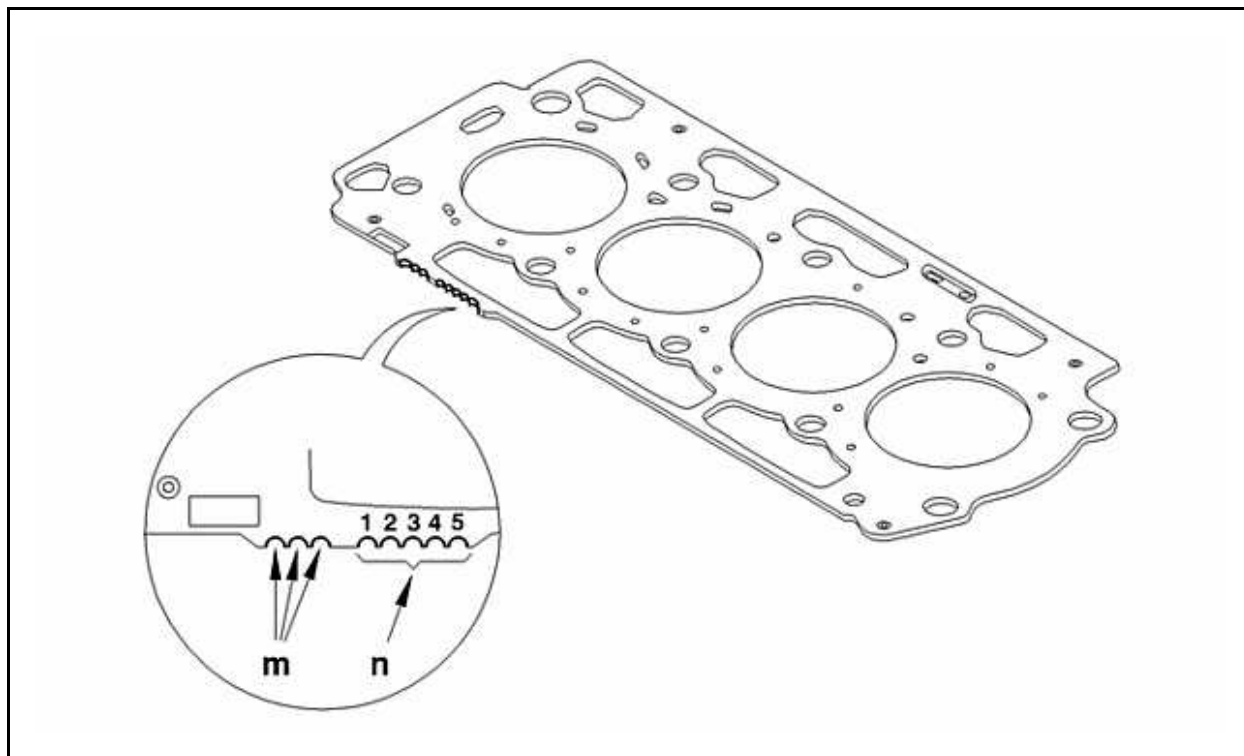


Рисунок : V1DP1H5D

" n " класс толщины.

" m " Метка двигателя.

Тип : Прокладка головки блока цилиндров металлическая многослойная.

4.4. распределительный вал

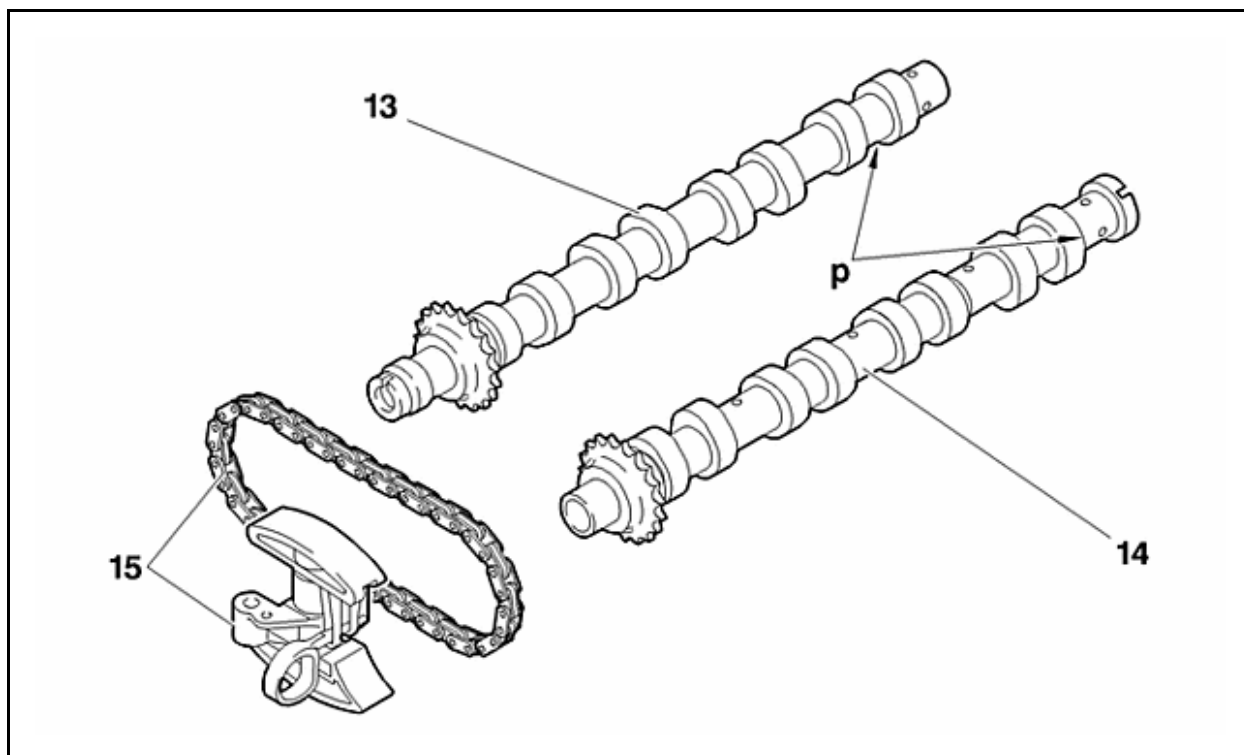


Рисунок : V1EP1ALD

Маркировка (в "р") : Идентификация распредвала.

(13) Распределительный вал выпускных клапанов.

(14) Распределительный вал впускных клапанов.

(15) Цепь привода ГРМ и натяжитель цепи.

Материал : Стальной сплав.

Кулачки, напрессованные на стальную трубу.

Привод вакуумного насоса - на хвостовике распредвала со стороны маховика двигателя.

4.5. Управление работой клапанов

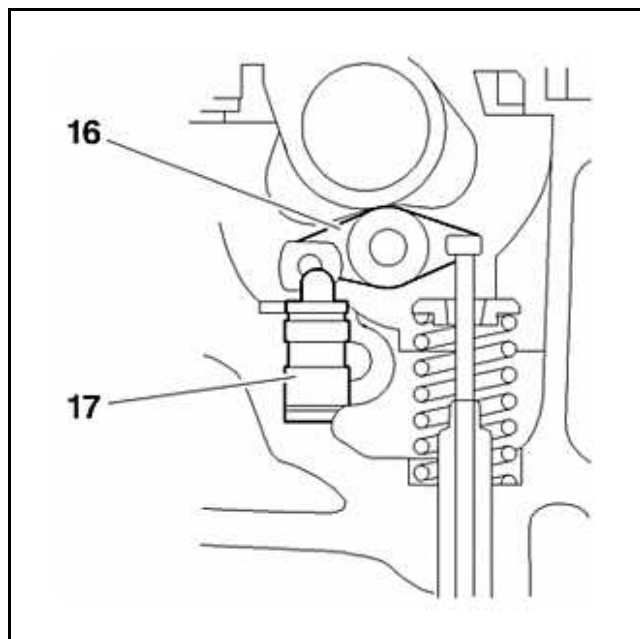


Рисунок : В1DP1DUC

(16) Роликовые рычаги толкателей.

(17) Гидравлические толкатели с автоматической регулировкой зазора.

5. Механизм ГРМ

5.1. Кожух привода ГРМ

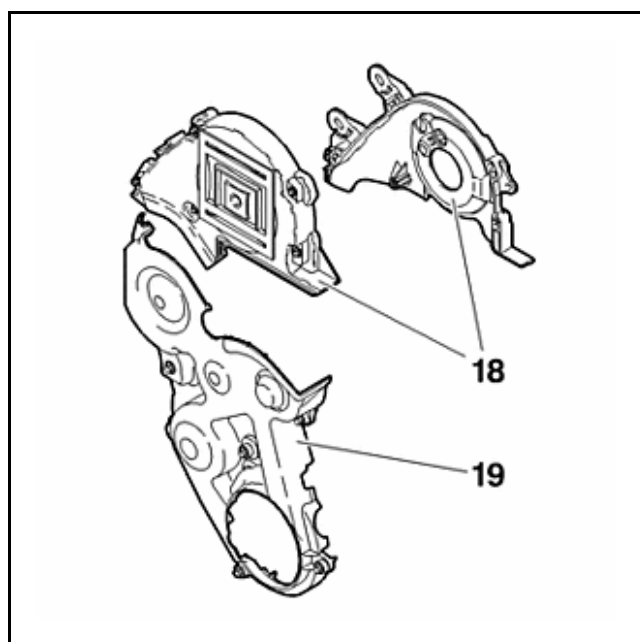


Рисунок : В1ЕР1АМС

(18) Верхняя крышка привода ГРМ .

(19) Нижний картер привода ГРМ.

5.2. Кинематика ремня ГРМ

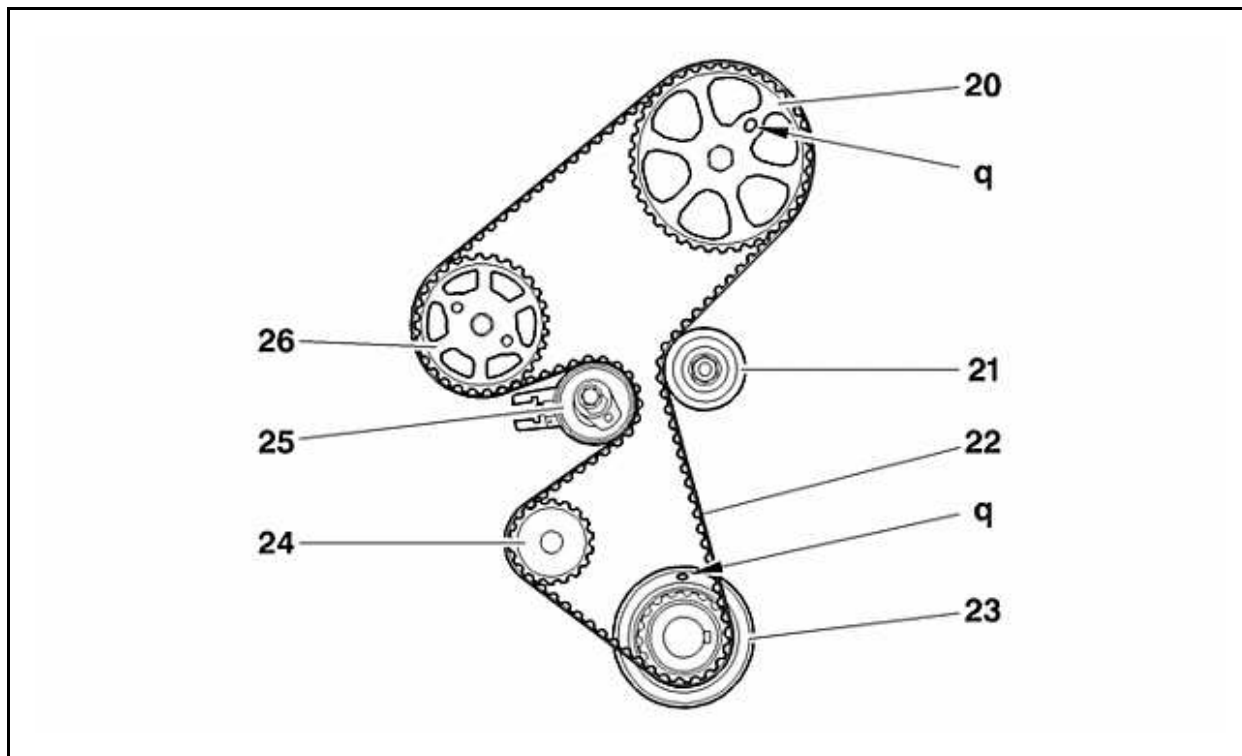


Рисунок : B1EP1AND

" q " Отверстия для блокировки с помощью штифтов при регулировке газораспределительного механизма.

(20) Шкив распределительного вала .

(21) Промежуточный ролик .

(22) Ремень ГРМ .

(23) Шкив коленчатого вала .

(24) Насос системы охлаждения .

(25) Динамический натяжной ролик .

(26) Шкив насоса высокого давления топлива .

Характеристики :

- Ширина ремня ГРМ : 25,4 мм
- Число зубьев : 135

5.3. Шкив коленчатого вала

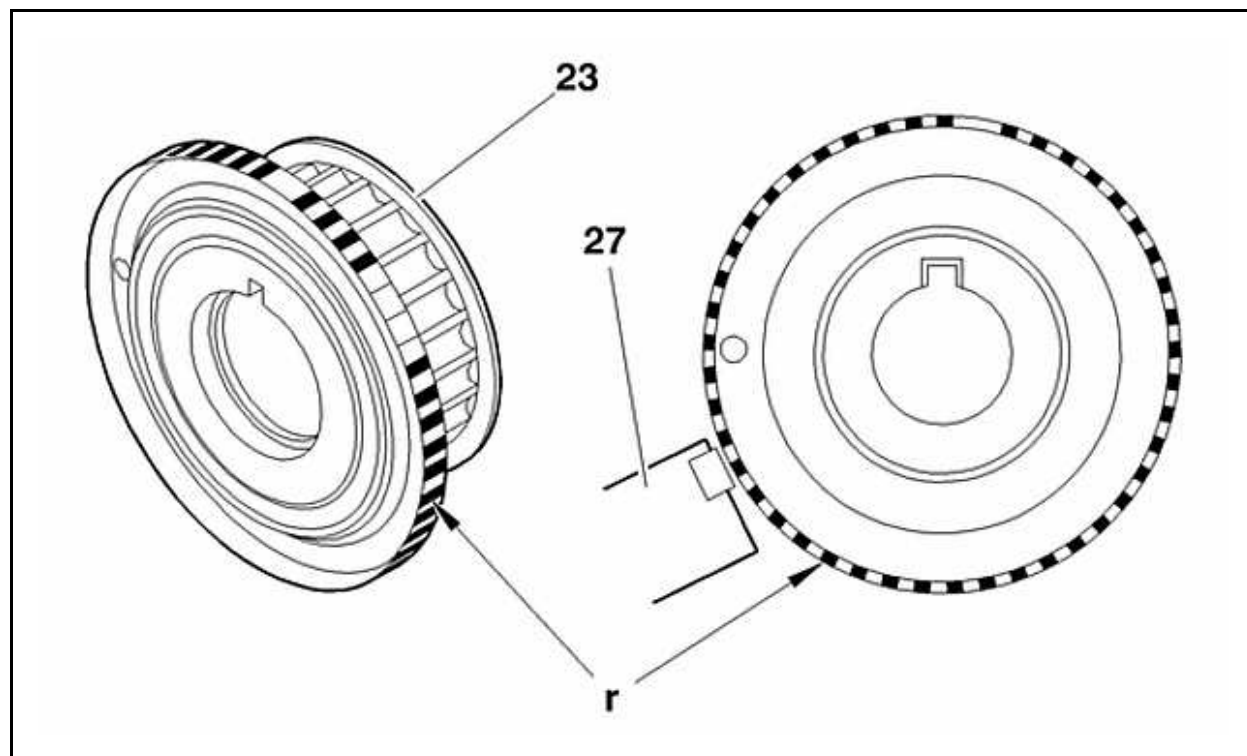


Рисунок : В1ЕР1АРD

Информация о частоте вращения коленвала считывается датчиком (27) с шестерни коленвала (23), на которой устанавливается магнитная дорожка в "r".

Рекомендации по технике безопасности :

- Вымойте руки прежде, чем предпринимать какие-либо действия с шестерней коленвала
- Избегать ударов и повреждний магнитной полосы. Использование выступающего инструмента запрещено
- Не подносить магнитный инструмент к шестерне коленвала
- Не опираться на магнитную дорожку "r"
- Не прилагать усилия к арматуре мишени

6. Смазка

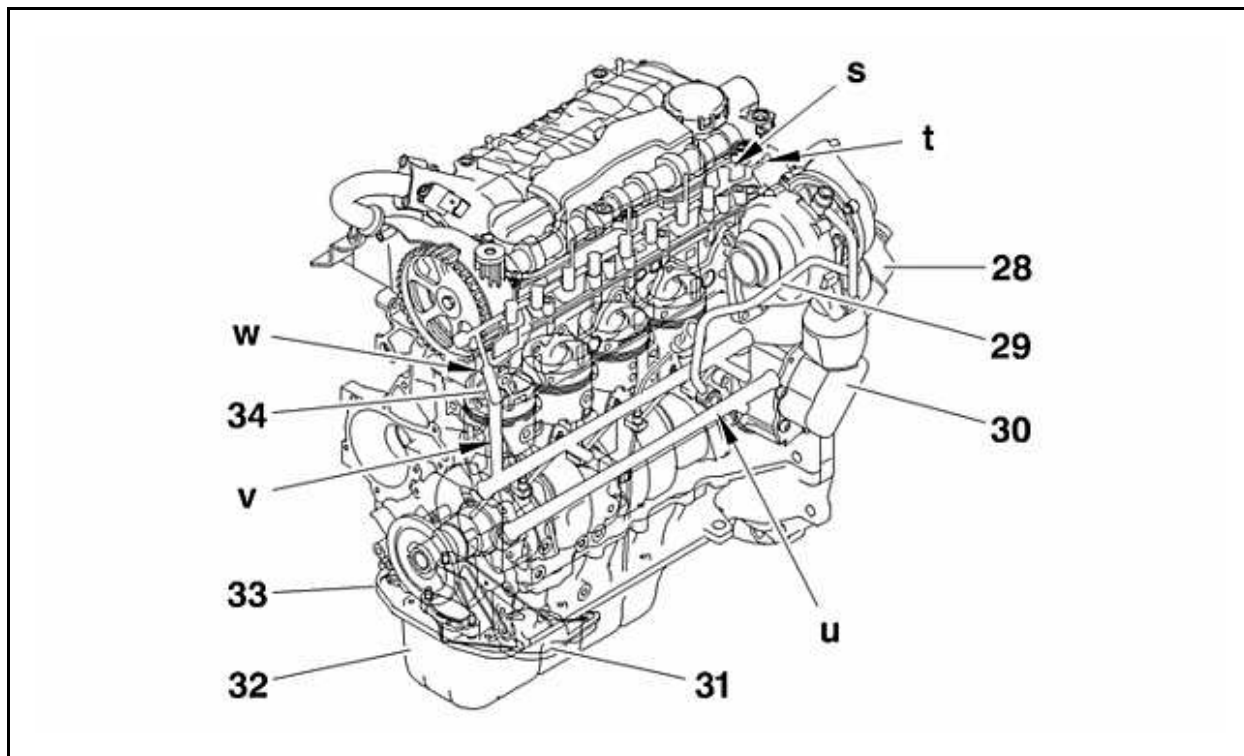


Рисунок : B1FP05WD

- " s " Каналы питания верхней части двигателя.
- " t " Канал вакуумного насоса.
- " u " Датчик давления масла.
- " v " Контур подъема масла высокого давления.
- " w " Рампа масла высокого давления в головке блока цилиндров.
- (28) Фильтрующий элемент.
- (29) Подвод масла к турбокомпрессору.
- (30) теплообменник охлаждающая жидкость/масло.
- (31) Сетчатый фильтр.
- (32) масляный поддон.
- (33) масляный насос.
- (34) Противовозвратный масляный клапан.

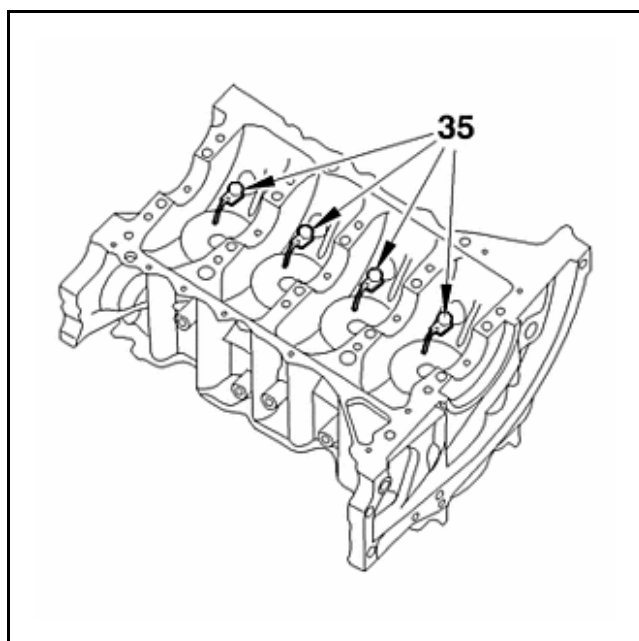


Рисунок : B1CP0BWC

(35) жиклер в днище поршня.

6.1. Объем масла

ОБЯЗАТЕЛЬНО : Систематически проверять уровень масла при помощи щупа.

Величины, определенные на холодном двигателе (20 °C)	
Код двигателя	DV6 все типы Кроме DV6UTED4
Система смазки (Сухой двигатель)	4,25 литров
Фильтр очистки масла	0,4 литров
Различие между метками минимального и максимального уровня масляного щупа	1,5 литров
Заправочная емкость системы смазки без замены фильтрующего элемента	3,25 литров
Заправочная емкость системы смазки с заменой фильтрующего элемента	3,75 литров

Периодичность замены масла : Смотреть Ноты по техническому обслуживанию.

6.2. масляный насос

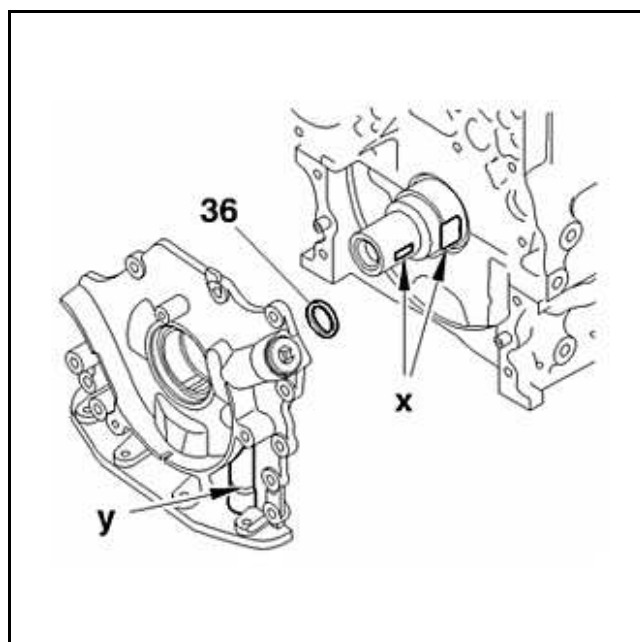


Рисунок : В1СР0СГС

Масляный насос устанавливается со стороны газораспределительного механизма на блоке цилиндров с помощью 2 шпилек, привод обеспечивается с помощью 2 лысок "x".

Герметичность между масляным насосом и блоком цилиндров обеспечивается с помощью герметика.

Герметичность между выходом масляного насоса и каналом в блоке цилиндров обеспечивается эластичной круглой прокладкой квадратного сечения (36).

Клапан сброса давления масла расположен в "y".

Регулятор давления масла, расположенный в канале смазки подшипников распредвалов, ограничивает давление в верхней части двигателя.

Противовозвратный масляный клапан (34) удерживает определенное количество масла в верхней части двигателя для обеспечения работы гидравлических толкателей.

Электрический датчик уровня устанавливается на уровне масляного поддона со стороны впускного коллектора в блоке цилиндров.

6.3. Масляный фильтр

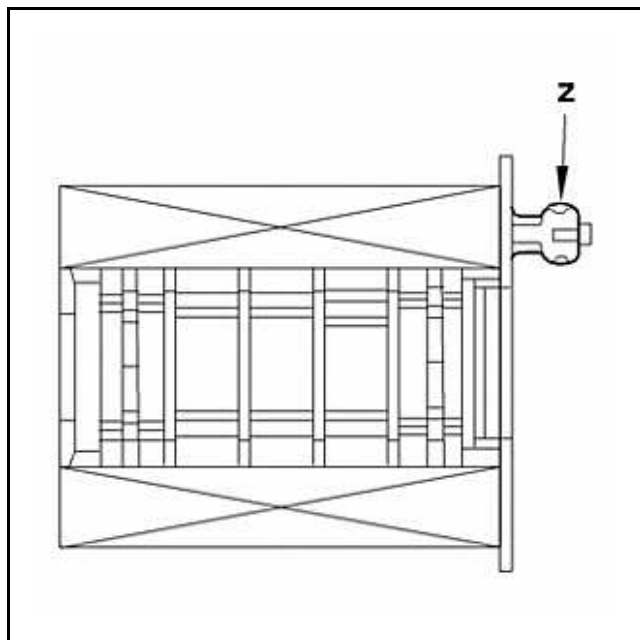


Рисунок : B1FP05HC

" z " Клапан возврата в масляный поддон.

Бумажный масляный фильтр (экологического типа) устанавливается на теплообменнике типа "охлаждающая жидкость/масло".

6.4. Замена моторного масла

Можно заменять масло в двигателе с помощью отсасывающей установки.

Замена масла должна проводиться на горячем двигателе сразу после остановки автомобиля.

Наконечник направляющей масляного щупа расширен для возможности соединения с трубчатым наконечником всасывающего устройства (диаметр 14 мм).

ПРИМЕЧАНИЕ : Всегда остается возможность слить моторное масло, отвернув сливную пробку в масляном поддоне.

7. Контур питания воздухом

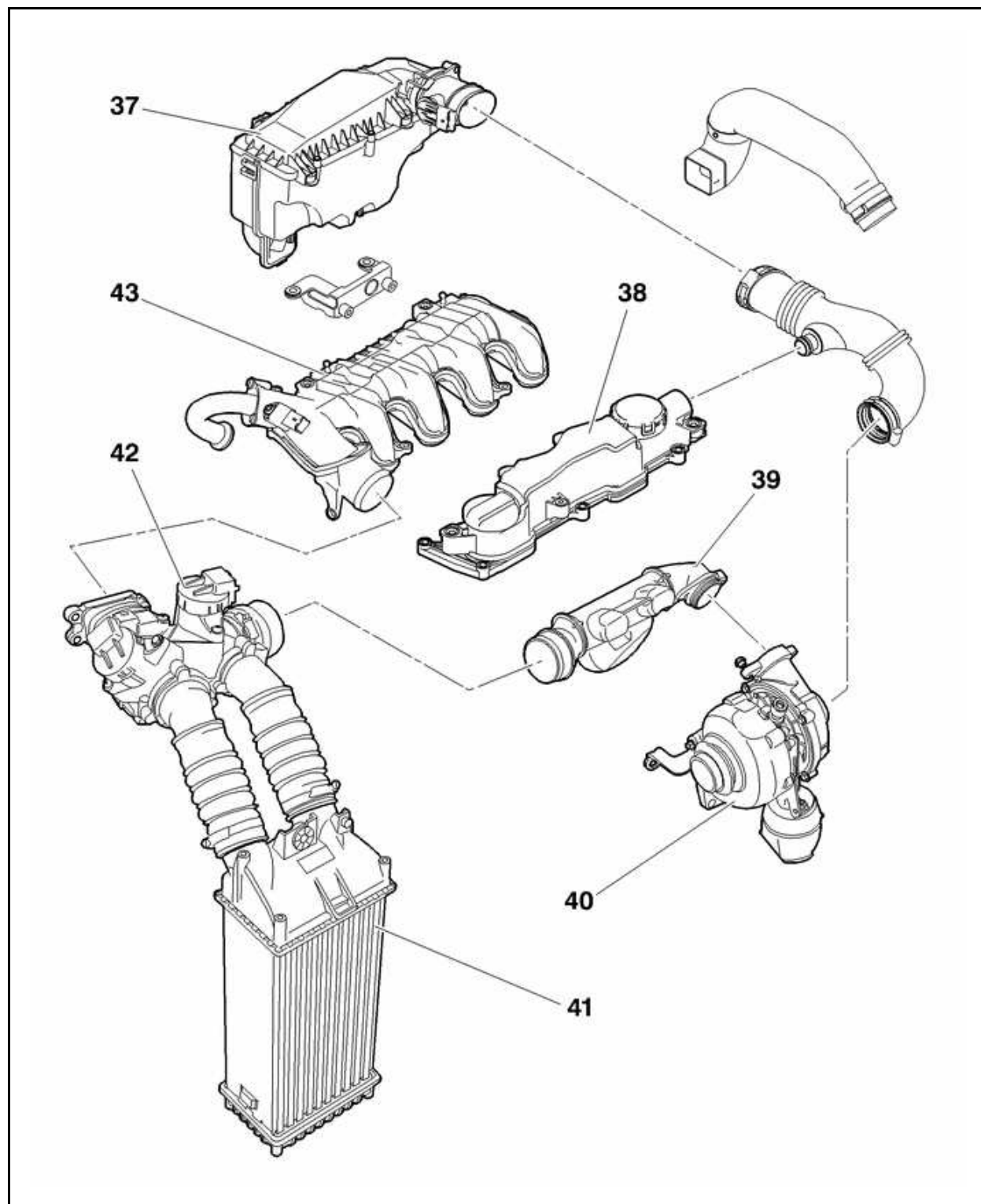


Рисунок : B1HP1U7P

- (37) Узел воздушного фильтра .
- (38) Маслоотделитель.
- (39) Гаситель резонансных колебаний турбокомпрессора.
- (40) турбокомпрессор.
- (41) Воздухо-воздушный теплообменник.
- (42) Воздушный дозатор с двумя заслонками.
- (43) Распределитель воздуха на впуске .

7.1. Интегрированная система подачи воздуха (SAI)

Впускная система состоит из 2 частей (композитный материал).

Верхняя часть :

- Корпус воздушного фильтра

- Фильтрующий элемент воздушного фильтра
- Расходомер воздуха

Нижняя часть :

- Распределитель впускного воздуха
- Маслоотделитель
- Трубка рециркуляции отработавших газов (EGR)

7.2. турбокомпрессор

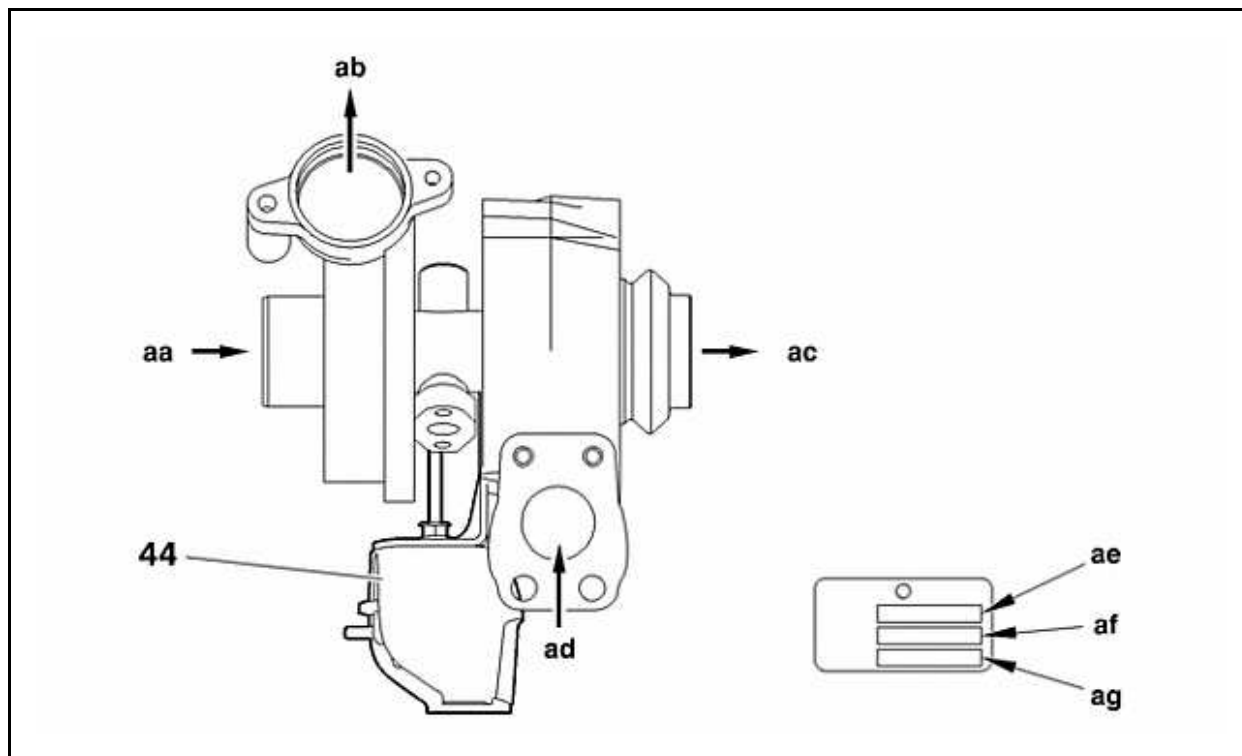


Рисунок : B1HP1U8D

" aa " Подача воздуха на впуск.
 " ab " Выход воздуха впускной системы.
 " ad " Вход отработавших газов.
 " ac " Выход отработавших газов.
 (44) Регулятор давления турбонаддува.

Идентификация :

- " ae " Тип турбокомпрессора
- " af " Дата изготовления
- " ag " Каталожный номер (реферанс) поставщика

Особенности	
Тип	Турбокомпрессор с переменной геометрией
поставщик	GARRET
Номер (реферанс)	GT1544V
Давление турбонаддува на холостом ходу	0,5 бар
Давление наддува на полной нагрузке	1 бар
Размещение	На выпускном коллекторе

7.3. Рециркуляция отработавших газов

Клапан системы EGR устанавливается на головке блока цилиндров (со стороны маховика).
 Клапан рециркуляции отработавших газов не связан с системой питания воздухом.

Компьютер управления двигателем управляет клапаном рециркуляции отработавших газов.

8. Система подачи топлива

8.1. Презентация

Двигатель оборудуется системой непосредственного впрыска топлива высокого давления "BOSCH EDC 16C3".

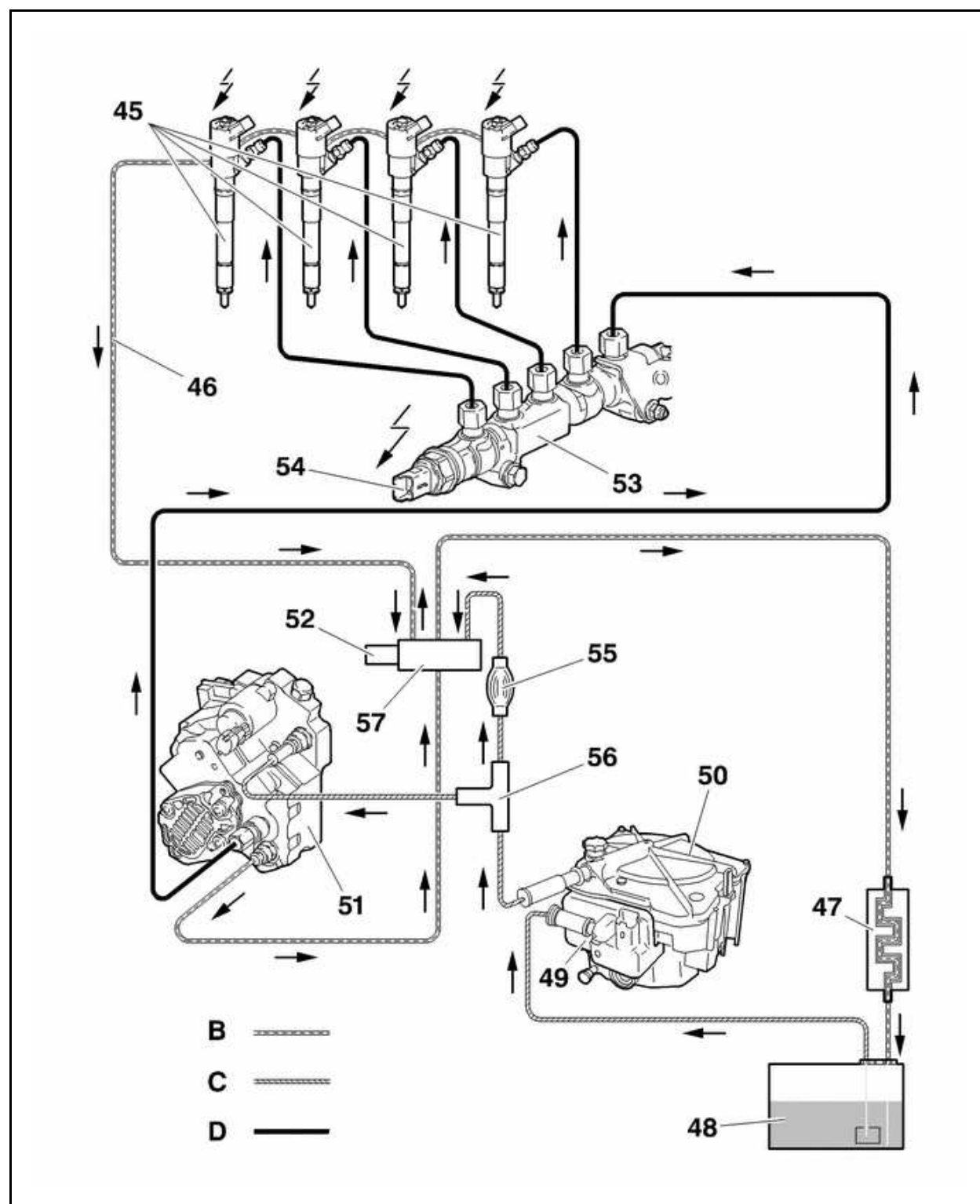


Рисунок : В1НР1U9Р

8.2. Характеристики

B : Контур низкого давления.

C : Контур возврата топлива в топливный бак.

D : Контур высокого давления.

Система подачи топлива :

- (45) Дизельные топливные форсунки
- (46) Закрытая трубка возврата топлива
- (47) Охладитель топлива
- (48) Топливный бак
- (49) Электрический подогреватель дизтоплива
- (50) Фильтр дизельного топлива
- (51) Датчик расхода топлива
- (52) Температурный топливный датчик
- (53) Общая топливная рампа высокого давления
- (54) Датчик высокого давления топлива
- (55) Ручной подкачивающий насос
- (56) Соединение на 3 линий
- (57) Соединение на 4 линий

8.3. Фильтр дизельного топлива

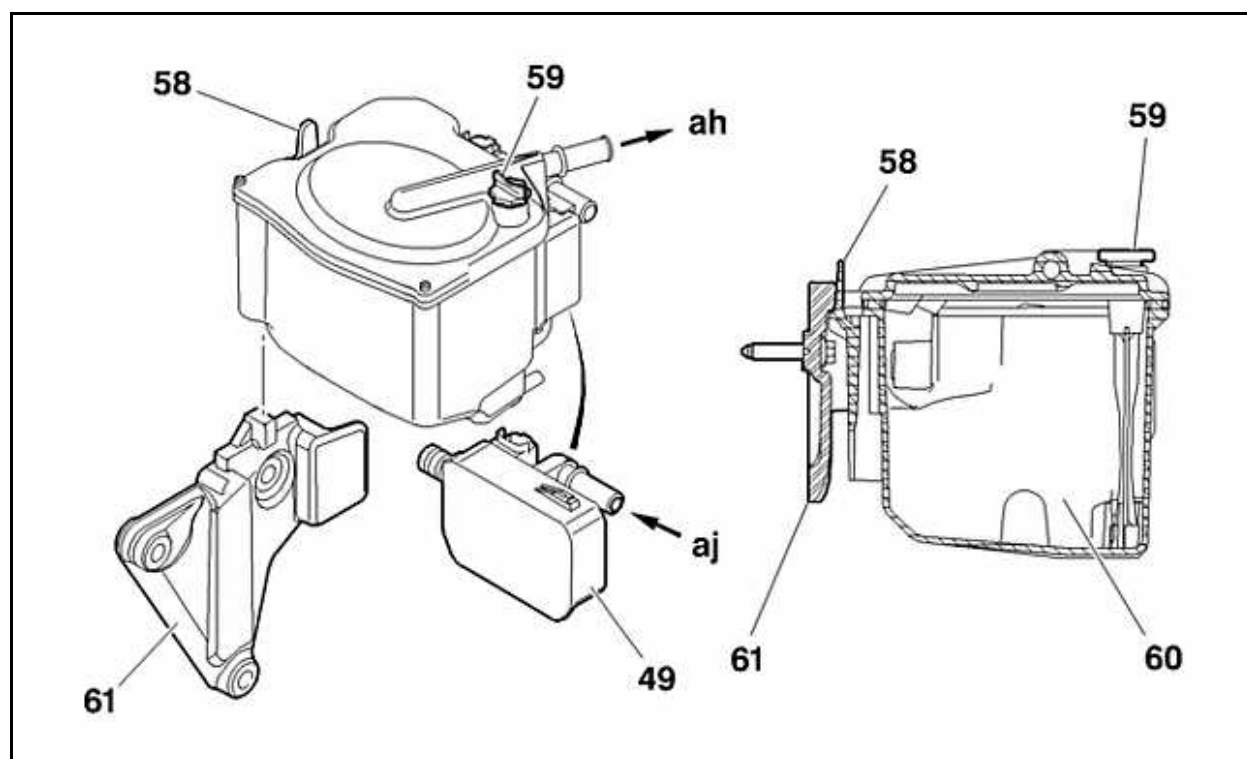


Рисунок : В1НР1UAD

" ah " Выход топлива к насосу высокого давления.

" aj " Поступление топлива.

(49) Электрический подогреватель дизтоплива (съёмный).

(58) Планка отпираания топливного фильтра.

(59) Болт для слива воды.

(60) Фильтрующий элемент.

(61) Опора топливного фильтра.

Порог фильтрации : 5 микрон.

9. Система охлаждения двигателя

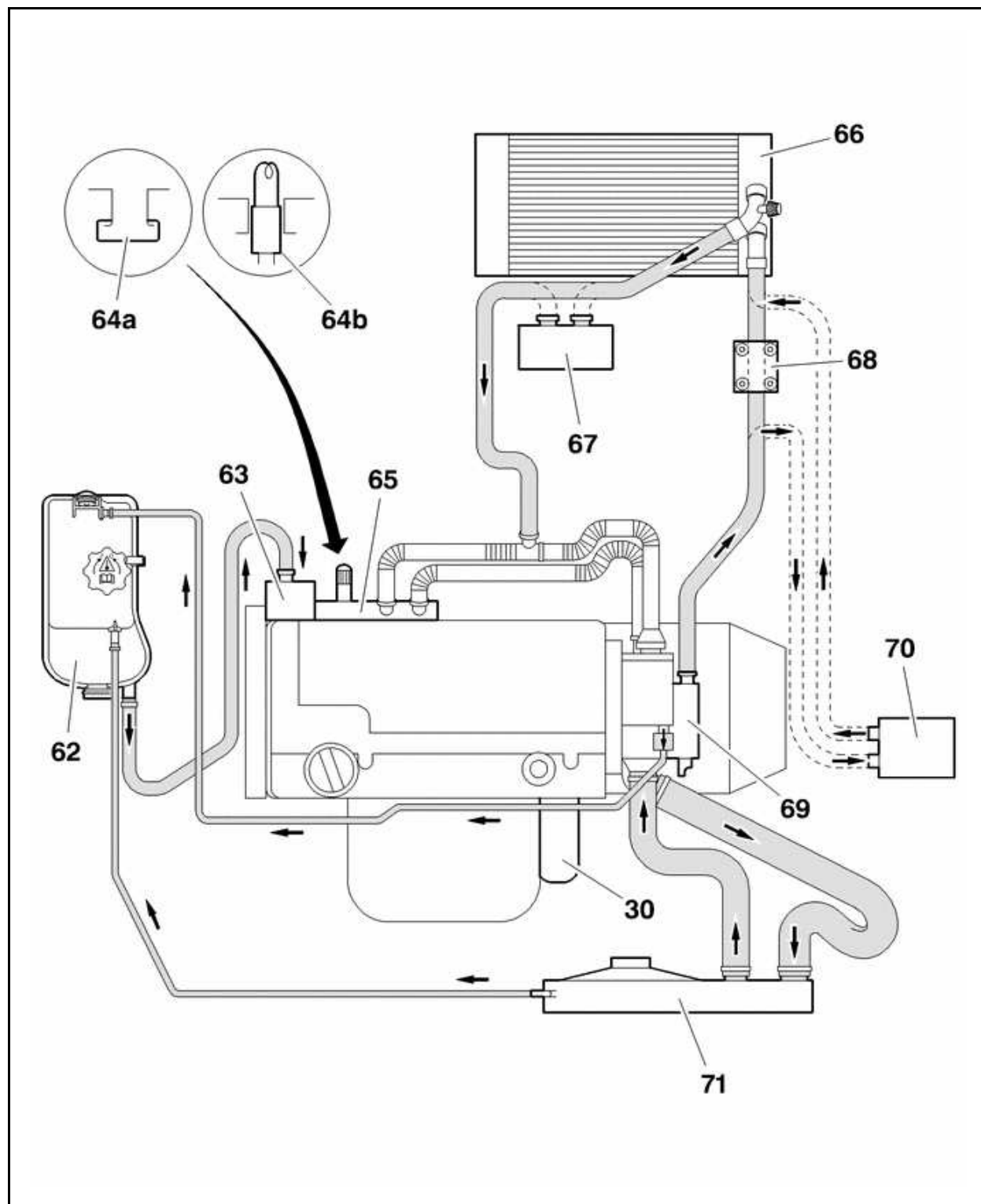


Рисунок : B1GP0B2P

9.1. Характеристики

- (30) теплообменник охлаждающая жидкость/масло.
- (62) Расширительный бачок.
- (63) Насос системы охлаждения .
- (64a) Вариант сборки со сливной пробкой (все страны, за исключением стран с очень холодным климатом).
- (65) Теплообменник "масло"/"охлаждающая жидкость".
- (66) радиатор.
- (67) Теплообменник системы E.G.R. (версия EURO 4).
- (68) Термоплунжеры (электрические) (в зависимости от комплектации).
- (69) Выходной блок охлаждающей жидкости с термостатом (встроенным).
- (70) Выходной блок охлаждающей жидкости с термостатом (в зависимости от комплектации).

(71) Радиатор охлаждения двигателя .

ПРИМЕЧАНИЕ : Для северных стран в коллектор входа охлаждающей жидкости вместо сливной пробки установлен электроподогреватель.

Привод насоса для охлаждающей жидкости обеспечивается ремнем ГРМ.

9.2. Блок выхода охлаждающей жидкости

ОБЯЗАТЕЛЬНО : Не использовать режущий инструмент или молоток для снятия - установки элементов. В случае падения или сильного удара необходимо заменить деталь.

ОБЯЗАТЕЛЬНО : При снятии - установке датчика температуры заменять прокладку датчика на новую предварительно смазанную прокладку. При снятии - установке выходного блока охлаждающей жидкости заменять его прокладку.

10. Система привода навесных агрегатов

Ремень привода дополнительного оборудования - типа polyve.

Существуют 2 варианта комплектации (в зависимости от автомобиля) :

- Оборудование (без кондиционера воздуха)
- Комплектация с кондиционером

10.1. Оборудование (без кондиционера воздуха)

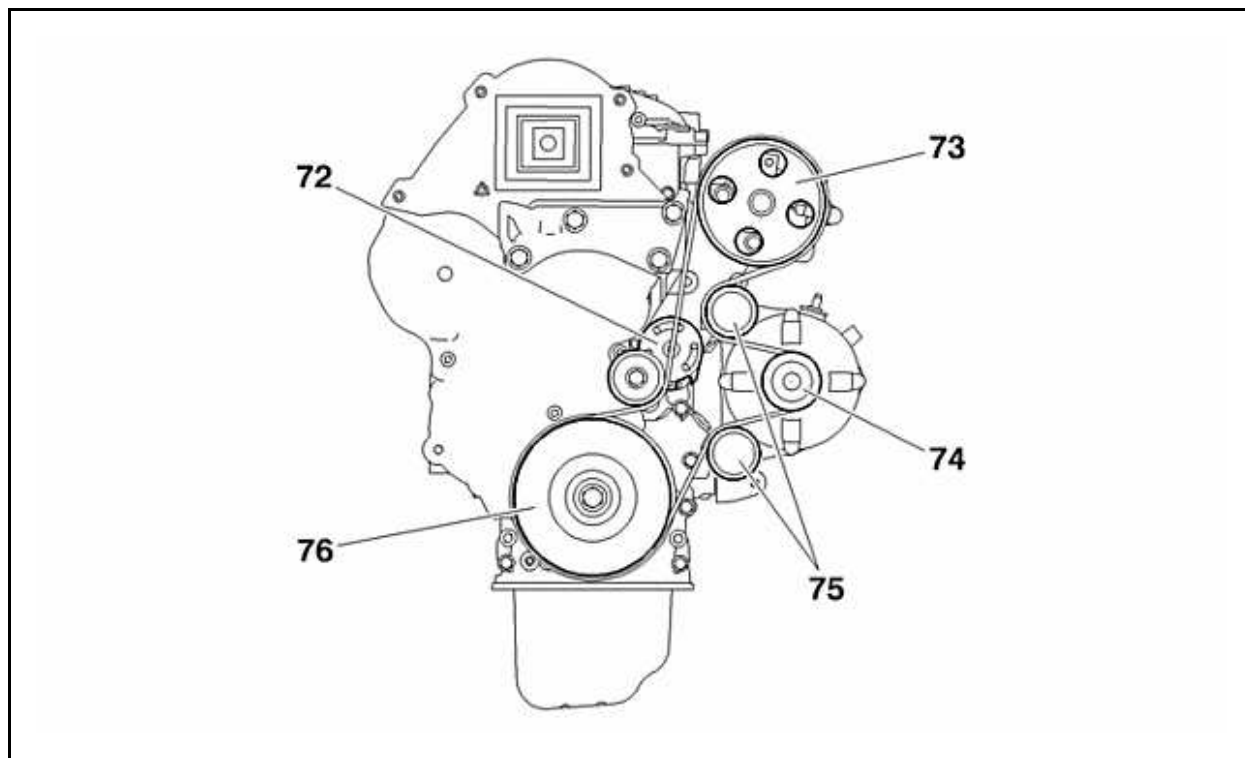


Рисунок : B1EP1DRD

(72) Автоматический натяжной ролик .

(73) Шкив привода насоса рулевого гидроусилителя.

(74) Шкив генератора .

(75) Промежуточный ролик .

(76) Шкив коленвала .

10.2. Оборудование (с кондиционером)

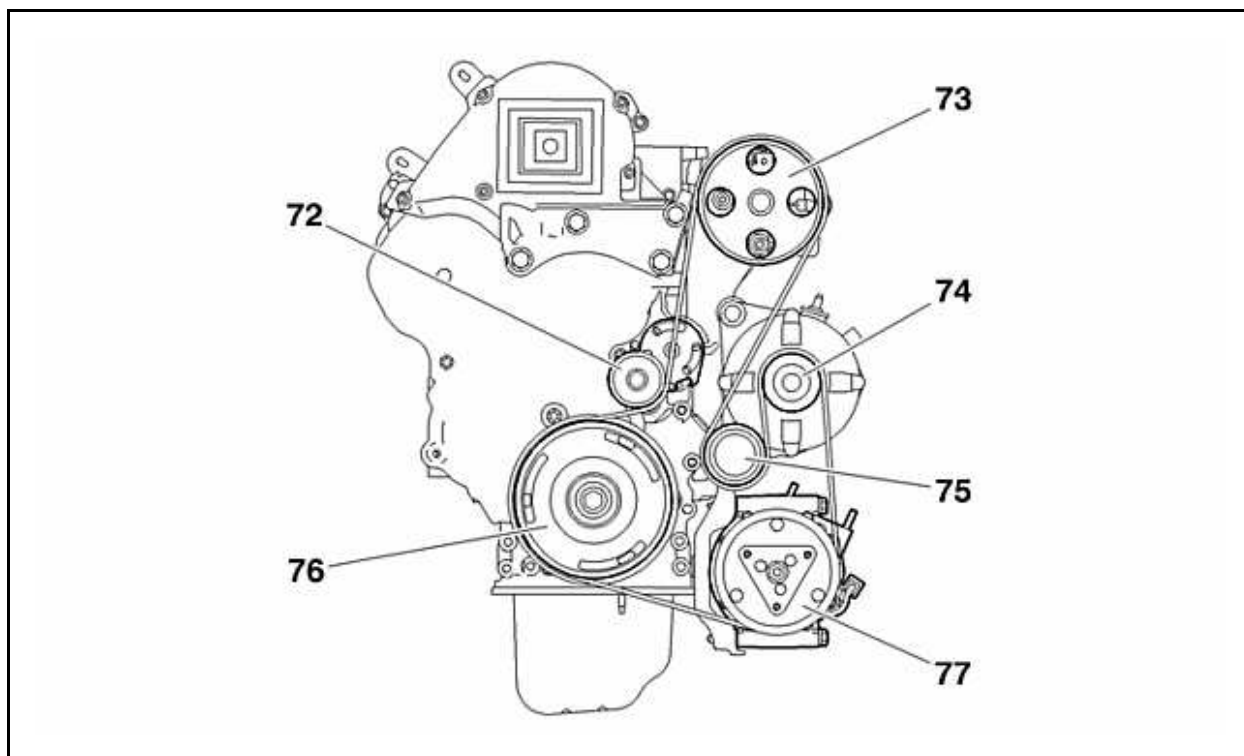


Рисунок : B1EP1DSD

- (72) Автоматический натяжной ролик .
- (73) Шкив привода насоса рулевого гидроусилителя.
- (74) Шкив генератора .
- (75) Промежуточный ролик .
- (76) Шкив коленвала .
- (77) компрессор кондиционера воздуха.