



ВВЕДЕНИЕ	I
ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ	II
ГЛАВА I. ОПИСАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ MC11	1
РАЗДЕЛ I. ОБЗОР ДВИГАТЕЛЯ	1
РАЗДЕЛ II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЯ СЕРИИ MC11	3
ГЛАВА II. РАЗБОРКА И СБОРКА ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ СЕРИИ MC11	6
РАЗДЕЛ I. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ	6
I. датчик	6
II. Электронный блок управления (EDC)	7
РАЗДЕЛ II. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	10
I. Вентилятор	11
II. Кронштейн вентилятора	13
III. Изогнутая труба охлаждающей воды	20
IV. Термостат	24
V. Корпус термостата	26
VI. Водяной насос	29
VII. Корпус распределителя	32
РАЗДЕЛ III. АКССЕСУАРЫ ДВИГАТЕЛЯ	34
I. Воздушный компрессор	35
II. Стартер	41
III. Приводной механизм ремня	44
IV. Генератор	47
РАЗДЕЛ IV. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	52
I. Выпускной манифольд	54
II. Впускная труба	57
III. Впускной манифольд	59
IV. Турбонаддувочный агрегат	61
РАЗДЕЛ V. КРЫШКА ЦИЛИНДРА	66
I. Головка цилиндра	67
II. Проверка и регулировка зазора клапана	79
III. Сальник клапана	86
РАЗДЕЛ VI. СИНХРОНИЗАЦИЯ КЛАПАНА ПО ВРЕМЕНИ	97
I. Кулачковый вал / вкладыш кулака	98
II. Синхронизация клапана по времени	114
III. Нижняя распределительная шестерня	120
РАЗДЕЛ VII. СИСТЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА	133
I. Форсунка и компоненты Common Rail	134
II. Масляный насос высокого давления / привод масляного насоса высокого давления	148



III. Центр обслуживания топлива.....	156
РАЗДЕЛ VIII. СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ	166
I. Масляный модуль	167
II. Масляный поддон и маслосасывающая труба	175
III. Форсунка масла.....	177
IV. Масляный насос	179
V. Передний сальник коленчатого вала	188
VI. Задний сальник коленчатого вала.....	193
РАЗДЕЛ IX. КОМПЛЕКТ КОРОБКИ КОЛЕНЧАТОГО ВАЛА.....	197
I. Корпус маховика	198
II. Передняя крышка.....	200
III. Гильза цилиндра	202
РАЗДЕЛ X. КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ.....	207
I. Амортизатор	208
II. Маховик.....	212
III. Поршень и шатун	221
IV. Коленчатый вал	233
V. Передняя приводная шестерня.....	243
ГЛАВА III. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ ОТКАЗОВ	250
РАЗДЕЛ I. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОТКАЗ.....	250
РАЗДЕЛ II. ОТСУТСТВИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЗАПУСКА	252
РАЗДЕЛ III. НЕДОСТАТОЧНАЯ ЭНЕРГИЯ.....	254
РАЗДЕЛ IV. БОЛЬШОЙ РАСХОД ТОПЛИВА	257
РАЗДЕЛ V. НЕНОРМАЛЬНЫЙ ДЫМ	258
РАЗДЕЛ VI. ОТКАЗ СИСТЕМЫ СМАЗКИ.....	259
РАЗДЕЛ VII. ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ	260
РАЗДЕЛ VIII. РАННИЙ ИЗНОС	261
РАЗДЕЛ IX. АНОМАЛЬНЫЙ ЗВУК.....	262
АКСЕССУАР	264
Сводная таблица специальных средств технического обслуживания двигателя серии MC11	264
Сводная таблица углов поворота взвинчивания и момента затяжки основных болтов, гаек, винтовых пробок, трубных штуцеров двигателя серии MC11	281
Сводная таблица посадочного зазора основных компонентов двигателя серии MC11 ..	284
Сводная таблица проклейки двигателя MC11	286



Инструкции по безопасности

Общие указания

Только обученный персонал может использовать, обслуживать и ремонтировать грузовик.

Предупреждения об опасности указаны в соответствующих описаниях возможных опасных мест.

Если после принятия всех мер предосторожности произошел несчастный случай, вы должны немедленно обратиться к врачу за помощью. Основными причинами этих несчастных случаев являются: Контакт с агрессивной кислой жидкостью, проникновение топлива в кожу, ожог горячим маслом, впрыск антифриза в глаза, зажимание конечностей и т.д.

1. Положения о предотвращении аварий телесного повреждения

1) Проверка, регулировка и ремонт

- При разборке примите меры защиты двигателя.
- Поддержка должна быть предусмотрена при работе на пневматической пружине или пружинном устройстве или раме.
- На комплекте двигателя, лестницах, ступенях, соединительных пластинах и окрестностях не должны существовать масла.
- Используйте только инструменты с исправными функциями при работе.
- Работы по проверке, регулировке и ремонту разрешены только уполномоченными специалистами.

2) Работа двигателя

- Только позволить уполномоченному персоналу запускать и управлять двигателем.
- Когда двигатель работает, не подходите слишком близко к вращающимся частям и не надевайте узкие рабочие одежды.
- Предотвратите опасность ожога при работе вблизи двигателя, где присутствуют высокие температуры в результате эксплуатации.
- Существует риск ожогов, когда система охлаждающей циркуляции включается в состоянии предварительного разогрева.

3) Подъемные грузики

- Персоналу не разрешается находиться под взвешенным грузиком.
- Используйте только подходящие подъемные механизмы с исправными функциями, а грузозахватное приспособление должно иметь достаточную грузоподъемность.

4) Работы, касающиеся трубопроводов высокого давления

- Не затяните и не открывайте трубопроводы или шланги (контур смазочного масла, контур охлаждающей жидкости или контур гидравлического масла) в условиях работы:
Распыленная жидкость под давлением может привести к травме персонала!

5) Проверка сопла машинного масла

- Оснащать соответствующим защитным оборудованием
- При проверке сопла машинного масла не размещайте часть тела под факелом топлива.
- Не вдыхать топливный туман, поддерживать достаточную вентиляцию.

6) Работы, касающиеся автомобильного электрооборудования

- Никогда не удаляйте кабель аккумулятора во время работы двигателя!
- При работе на автомобильном электрооборудовании, центральном электрооборудовании, генераторе и стартере обязательно удаляйте кабель аккумулятора! При снятии кабеля аккумулятора сначала снимите кабель минусовой клеммы. При подключении сначала установите кабель плюсовой клеммы.
- При проведении измерений в гнездовых соединениях используйте только подходящие контрольные линии или адаптеры для проверки!
- Когда температура может превышать 80 °C, переключите главный выключатель аккумулятора в положение «выключено», затем удалите EDC.

7) Электрическая сварка

- При выполнении операции электрической сварки кабель аккумуляторной клеммы должен быть удален, а кабель положительного полюса и кабель отрицательного полюса должны быть прочно соединены (проводящие). Несоблюдение этого требования может привести к повреждению электрооборудования двигателя, такого как EDC.
- После завершения сварочных работ сначала отключите все электрооборудование, удалите все провода нахлестки (повторно возвращается в исходное состояние), а затем подключите аккумулятор.
- В любом случае заземление сварочного устройства должно быть как можно ближе к сварному шву. При прокладке кабеля сварочного аппарата, кабель сварочного аппарата не должен быть параллельным проводам в автомобиле.

8) Работа при опрокидывании кабины



РАЗДЕЛ II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ДВИГАТЕЛЯ СЕРИИ МС11

Таблица 1-1. Основные технические параметры двигателя Го-III серии МС11

№ п.п.	Предметы	Единица	Модель машины			
			МС11.43-30	МС11.39-30	МС11.35-30	МС11.31-30
1	Количество цилиндра		6			
2	Диаметр цилиндра	мм	120			
3	Ход	мм	155			
4	Количество клапана у каждого цилиндра		4			
5	Рабочий объем	L	10.518			
6	Степень сжатия		19:1			
7	Максимальная номинальная чистая мощность	кВт	316	287	257	228
8	Номинальные обороты	об/мин	1900			
9	Максимальный крутящий момент	Нм	2100	1900	1750	1550
10	Обороты при максимальном крутящем моменте	об/мин	1000~1400			
11	Минимальный удельный расход топлива при испытании на общую мощность	g/kWh	≤186			
12	Удельный расход топлива при номинальном режиме работы	g/kWh	≤210			
13	Максимальное число оборотов на холостом ходу	об/мин	2150±20			
14	Число оборотов на холостом ходу	об/мин	550±50			
15	Последовательность воспламенения		1—5—3—6—2—4			
16	Зазор впускного клапана (в холодном состоянии)	мм	0,5±0,03			
	Зазор выпускного клапана (в холодном состоянии)	мм	0,8±0,03			
17	Зазор регулировки с помощью EVB (холодное состояние)	мм	0,6±0,03			
18	Емкость масляного картера	L	40			
19	Нетто (не включая части окончательной обработки)	Кг.	975			
20	Направление вращения коленчатого вала		По часовой стрелке (если посмотреть со свободного конца)			
21	Максимальная допустимая скорость вращения торможения двигателя	об/мин	2400			
22	Холодный старт без предварительного подогрева входного воздуха	°C	-20			
	Запуск с холодного состояния с предварительным подогревом впускаемого воздуха		-40			
23	Максимальный угол наклона (поперечный)	°	15			
	Максимальный угол наклона (продольный)	°	15			

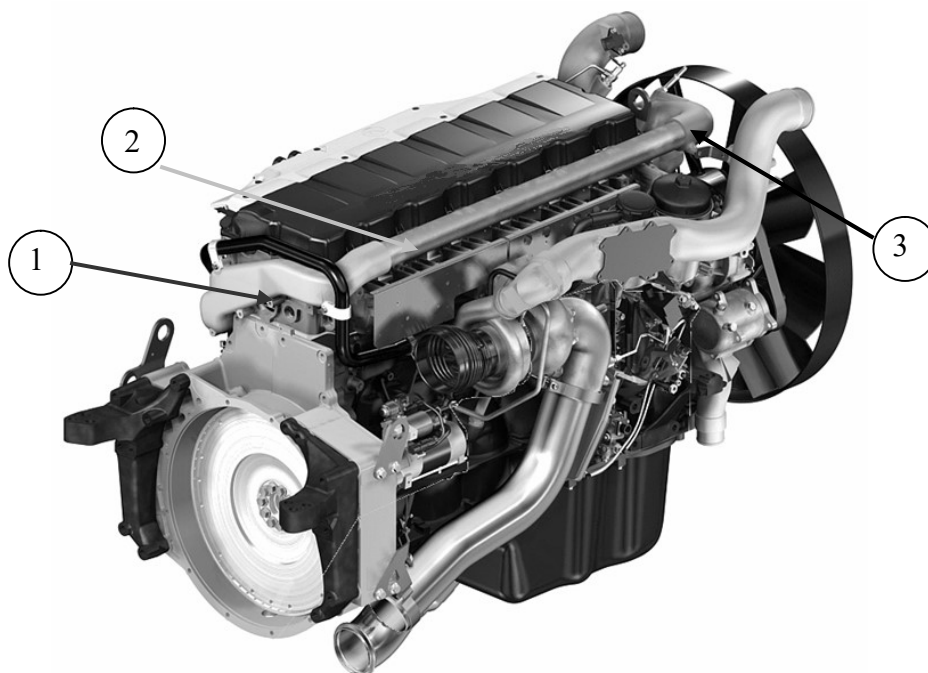


Рис. 2-3. Трубопровод системы охлаждения

1. Коленчатая труба охлаждающей воды 2. Труба охлаждающей воды 3. Корпус термостата

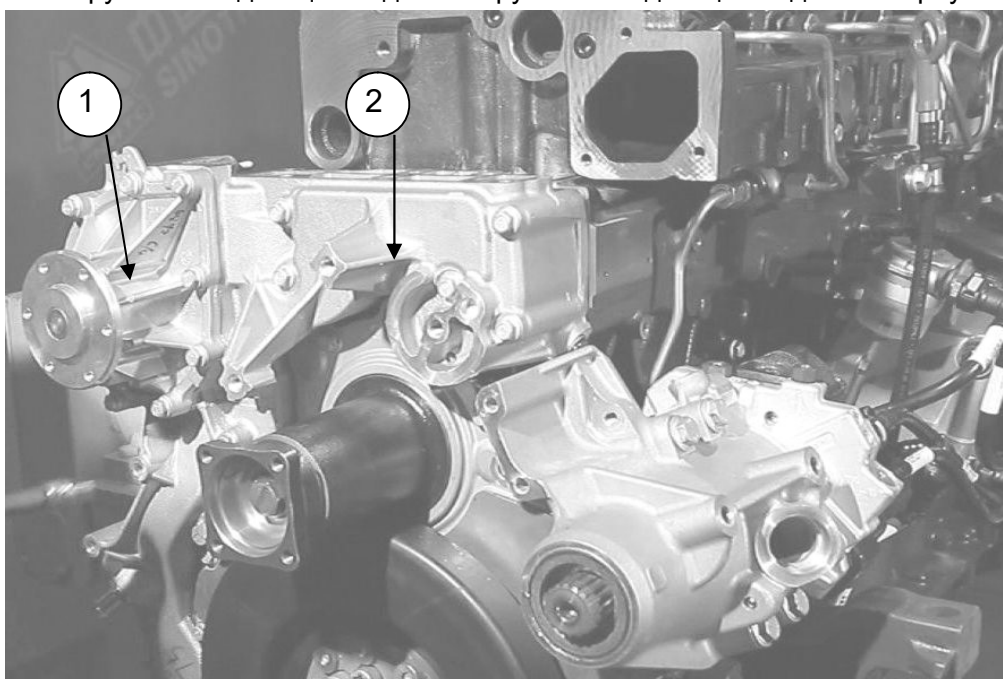


Рис. 2-4. Распределительная оболочка системы охлаждения

1. Водяной насос 2. Распределительная оболочка

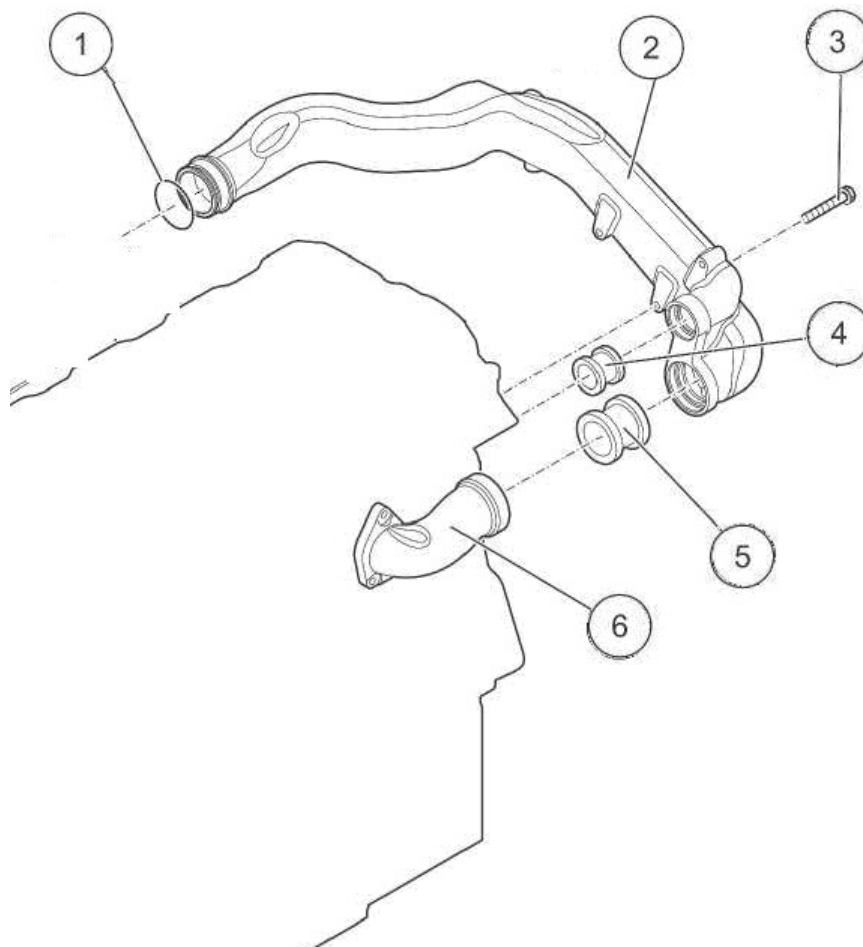
**III. Изогнутая труба охлаждающей воды**

Рис. 2-7. Изогнутая труба охлаждающей воды

1. O-образное кольцо 2. Изогнутая труба охлаждающей воды 3. Крепежный болт 4. Штепсельная труба 5. Штепсельная труба 6. Изогнутая труба охлаждающей воды

1. Технические данные

Наименование	Спецификация	Технические параметры
Датчик температуры воды	M16×15	45-50Nm

2. Вспомогательные материалы

антифриз, специальный вазелин охлаждающего устройства

3. Важная информация**Внимание**

Неправильное затягивание во время резьбовых соединений может привести к повреждению компонентов

- Если используется пневматический ключ, его можно использовать только при первоначальном затягивании. Момент затяжки, используемый для первоначального затягивания, составляет не более 50% от указанного значения момента затяжки.
- Угол поворота должен быть выполнен вручную с помощью динамометрического ключа.

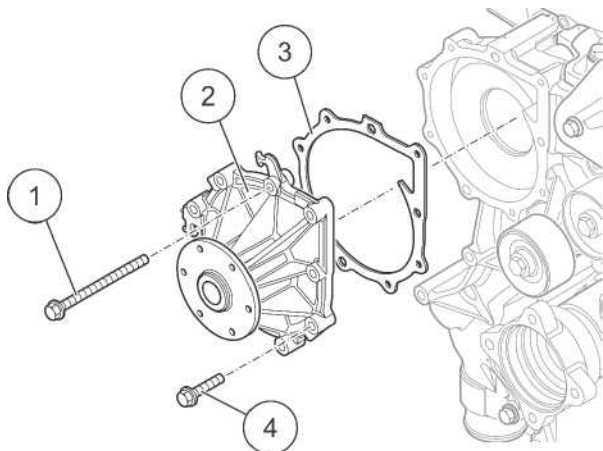
4. Специальный инструмент

Номер	Схема	объяснение	Номер Китайской национальной корпорации тяжелых грузовиков	Номер MAN
[10]		Клещевой захват для шланга хомута <ul style="list-style-type: none"> • Установка и удаление впускную трубу воздушного компрессора 	JD6805-0028	08.99605-9003



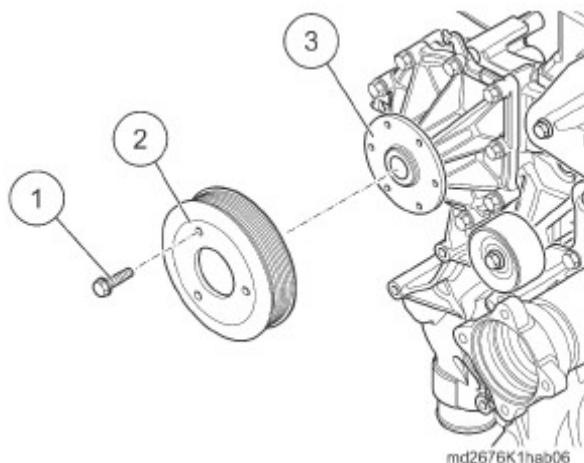
3. Монтаж водяного насоса

Монтаж водяного насоса



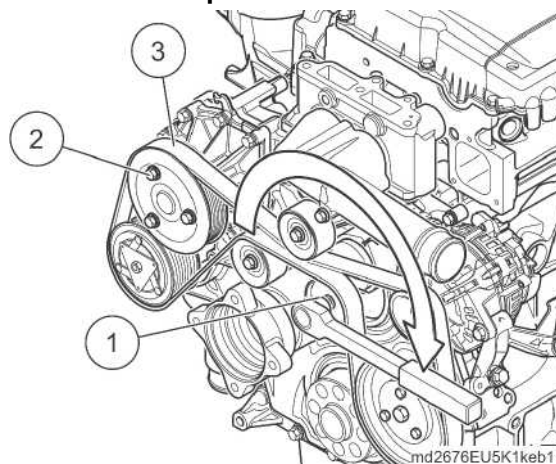
- Установите водяной насос (2) с прокладкой (3)
- Ввинтите и затяните новые крепежные болты (1) и (4) в соответствии с отметкой

Установка многоклинового шкива



- Установите многоклиновый шкив (2) к втулке (3)
- Вручную затяните крепежный болт (1)

Затягивание крепежного болта



Внимание

Многоклиновый натяжной шкив находится под силой натяжения пружины

- Предотвратите случайное отталкивание многоклинового натяжного шкива с помощью обратного крепления
- Поверните многоклиновый натяжной шкив (1) по часовой стрелке до упора и закрепите его
- Установите многоклиновый ремень (3)
- Осторожно ослабьте многоклиновый натяжной ремень (1)
- Затяните крепежный болт (2)

**I. Выпускной manifold****1. Вспомогательная работа**

- Разборка и установка изогнутой трубы охлаждающей воды, см. стр. 20
- Разборка и установка турбонагнетателя, см. стр. 61
- Разборка и установка масляного модуля, см. стр. 167

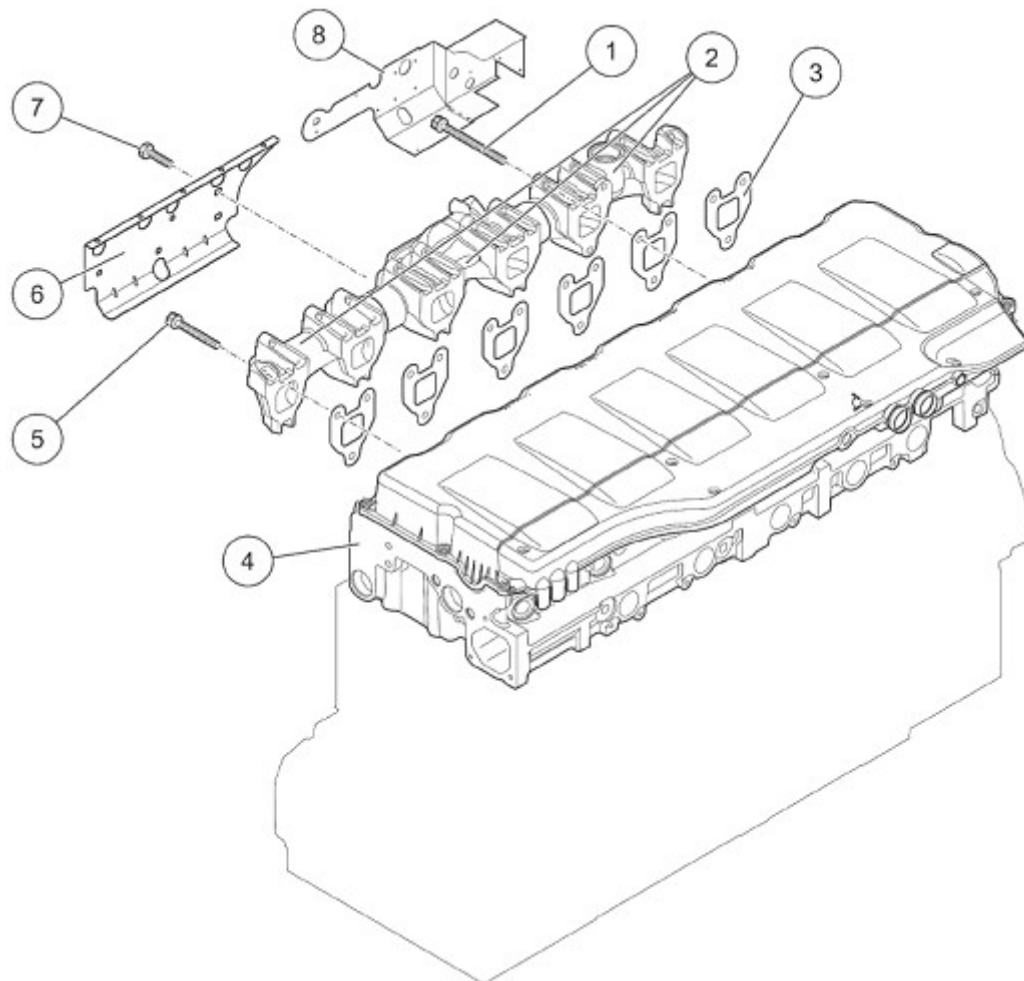


Рис. 2-19. Выпускной manifold

1. Монтажный болт 2. Выпускной manifold 3. Прокладка 4. Крышка цилиндра 5. Монтажный болт 6. Теплоизолирующий кожух 7. Монтажный болт 8. Теплоизолирующий кожух

2. Технические данные

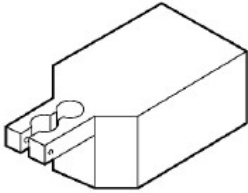

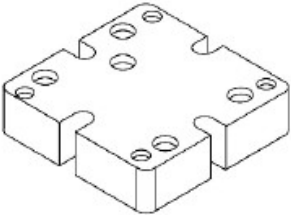
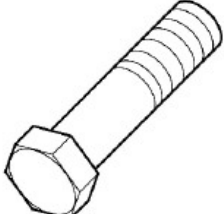

Наименование	Спецификация	Технические параметры
Монтажный болт (5)	M10×50	Начальный момент 60 Нм Угол поворота 90 °
Монтажный болт (5)	M10×50	
Монтажный болт (1)	M10×95	
Монтажный болт (1)	M10×95	

3. Важная информация**Предупреждение**

Неправильное затягивание болтовых соединений может привести к повреждению компонентов.

- Если используется пневматический ключ, его можно использовать только при первоначальном затягивании. Момент затяжки, используемый для первоначального затягивания, составляет не более 50% от указанного значения момента затяжки.
- При окончательной затягивании используйте динамометрический ключ и затяните его вручную.



Номер	Схема	объяснение	Номер Китайской национальной корпорации тяжелых грузовиков	Номер MAN
[190]		Кронштейн микромера <ul style="list-style-type: none">• Проверьте выступание гильзы цилиндра, используя:• Микромер [191]• Измерительный диск [192]• Болт с шестигранной головкой [193]• Шайба [194]	JD6805-0024	08.71000-3217
[191]		Микромер <ul style="list-style-type: none">• Проверьте выступание гильзы цилиндра	JD6805-0024	08.71000-3217
[192]		Измерительный диск <ul style="list-style-type: none">• Проверьте выступание гильзы цилиндра	JD6805-0097	80.99605-0286
[193]		Болт с шестигранной головкой <ul style="list-style-type: none">• Проверьте выступание гильзы цилиндра	JD6805-0098	06.01499-0015
[194]		Шайба <ul style="list-style-type: none">• Проверьте выступание гильзы цилиндра	JD6805-0099	06.15013-0417



III. Сальник клапана

1. Вспомогательная работа

- Проверка и регулировка зазора клапана, см. стр. 79
- Разборка и установка форсунок и компонентов Common Rail, см. стр. 134

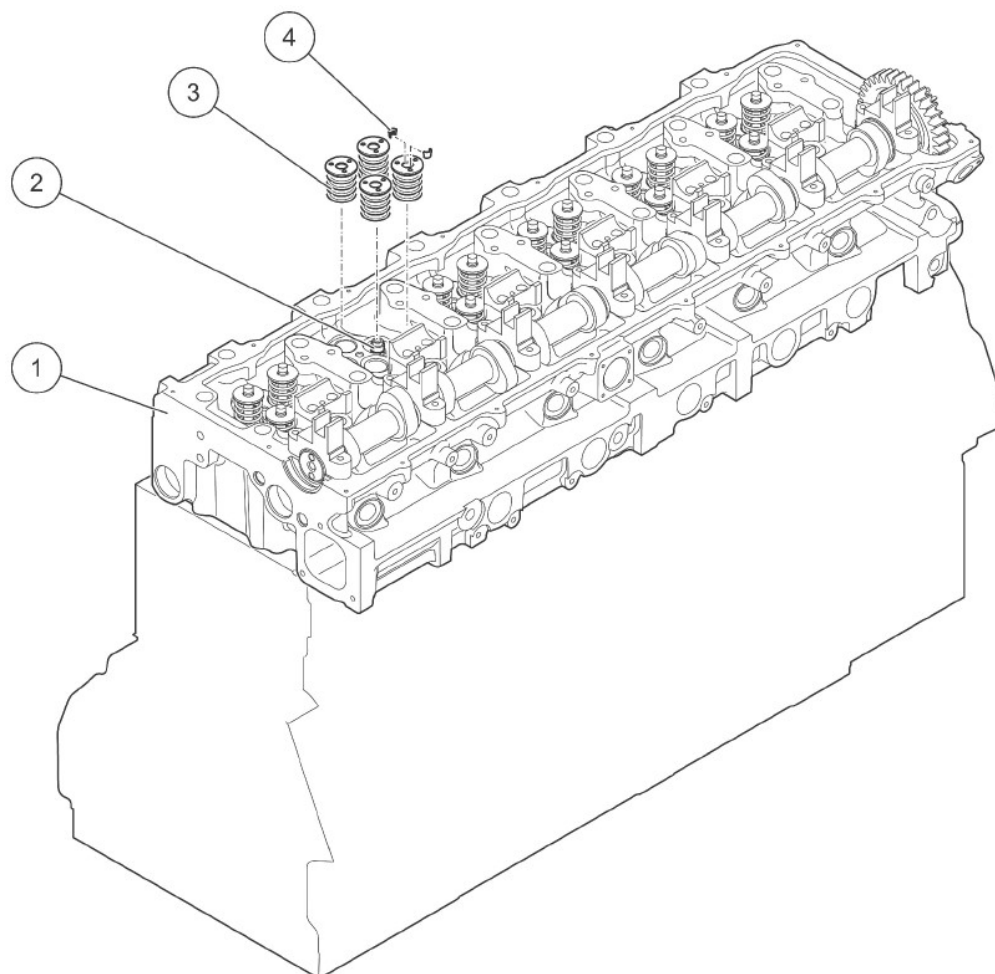


Рис. 2-26. Пружина клапана и сальник клапана

1. Крышка цилиндра 2. Сальник клапана 3. Пружина клапана 4. Замыкающая скоба клапана

2. Технические данные

Наименование	Спецификация	Технические параметры
Монтажный болт кожуха крышки цилиндра		10 Нм
Болт с плоской головкой кронштейна качающегося рычага	M12×60-10.9	105+10 Нм

3. Важная информация

Предупреждение

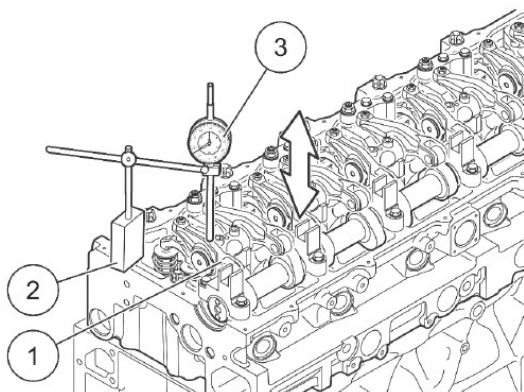


Неправильное затягивание болтовых соединений может привести к повреждению компонентов.

- Если используется пневматический ключ, его можно использовать только при первоначальном затягивании. Момент затяжки, используемый для первоначального затягивания, составляет не более 50% от указанного значения момента затяжки.
- При окончательной затягивании используйте динамометрический ключ и затяните его вручную.



Проверьте радиальный зазор качающегося рычага



- Установите кронштейн микромера [216] (2) и микромер [215] (3) и установочный штифт [217]
- Расположите установочный штифт [217] на встречную поверхность качающегося рычага (1) с помощью определенного предварительного натяжения
- Сожмите качающийся рычаг (1) вертикально вниз
- Настройте на ноль микромера [215] (3)
- Потяните качающийся рычаг (1) до хвоста и прочитайте разницу
- Повторите эту процедуру для оставшихся качающихся рычагов

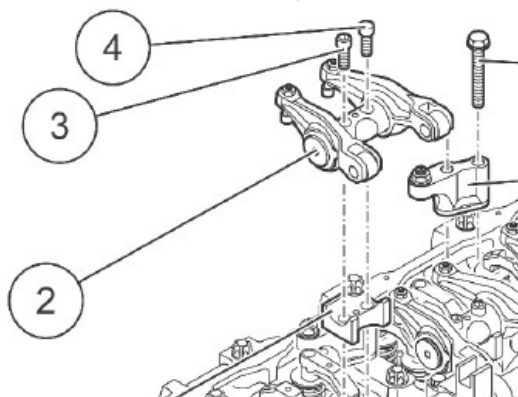
Допустимый радиальный зазор качающегося рычага (1) составляет 0,030-0,066 мм.

Если радиальный зазор находится за пределами допуска, проверьте внутренний диаметр качающегося рычага (1) и наружный диаметр вала качающегося рычага.

Проверьте внутренний диаметр качающегося рычага (1), см. раздел «Проверка внутреннего диаметра гнезда качающегося рычага», стр. . 103

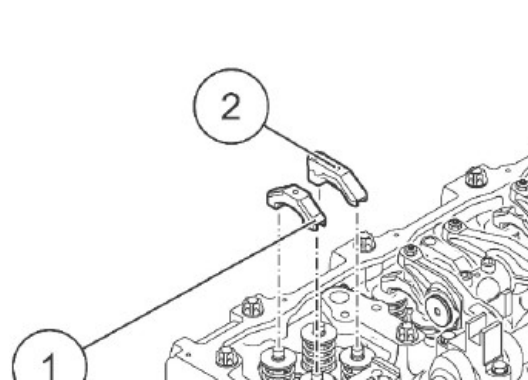
Проверьте внешний диаметр вала качающегося рычага, раздел «Проверка внешнего диаметра вала качающегося рычага», стр. . 103

Удаление рычажной установки



- Отвинтите монтажный болт (5)
- Снимите нажимную колодку EVB (6)
- Отвинтите монтажный болт (3) и (4)
- Снимите рычажное устройство (2) вместе с кронштейном гнезда рычага (1)

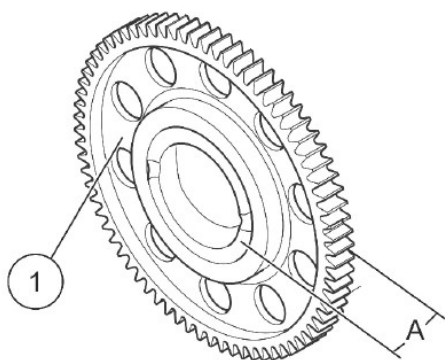
Снятие перемычки клапана



- Отметьте монтажные положения перемычек клапана (1) и (2)
- Снимите перемычки клапана (1) и (2)



Проверка высоты комплекта промежуточной шестерни на заднем конце

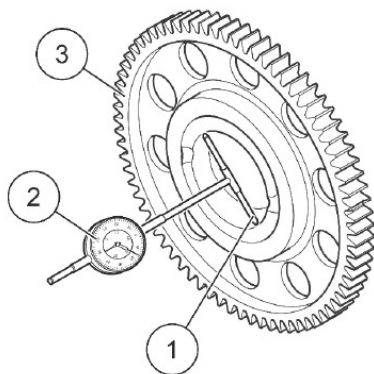


- Очистите комплект промежуточной шестерни на заднем конце (1)
- Измерьте размер А комплекта промежуточной шестерни на заднем конце (1)

Допустимый диапазон для размера А составляет 52,950-53,000 мм.

Если размер А находится за пределами допуска, необходимо установить новый комплект промежуточной шестерни на заднем конце (1).

Проверка внутреннего диаметра комплекта промежуточной шестерни на заднем конце

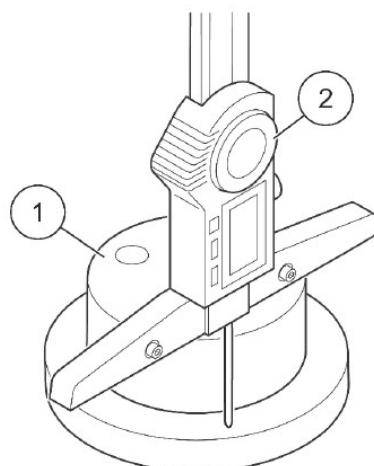


- Измерьте внутренний диаметр комплекта промежуточной шестерни на заднем конце (3) с помощью микрометра [235] (2) и калибра внутреннего диаметра (1)

Допустимый внутренний диаметр составляет $\varnothing 80,000 - 80,030$ мм.

Если внутренний диаметр находится за пределами допуска, необходимо установить новый комплект промежуточной шестерни на заднем конце (3).

Измерение высоты вала промежуточной шестерни

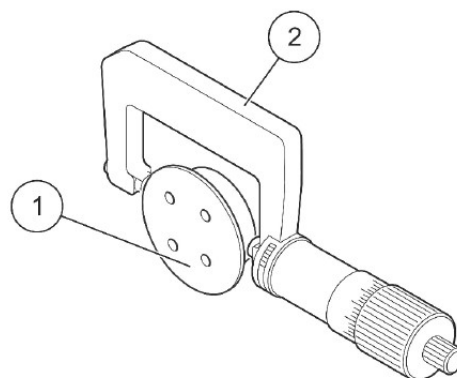


- Очистите вал промежуточной шестерни (1)
- Измерьте высоту комплекта промежуточной шестерни на заднем конце (1) с помощью (электронного) глубиномера [238] (2).

Допустимая высота составляет 56,200-56,240 мм.

Если высота находится за пределами допуска, необходимо установить новый вал комплекта промежуточной шестерни на заднем конце (1).

Измерение наружного диаметра комплекта промежуточной шестерни на заднем конце



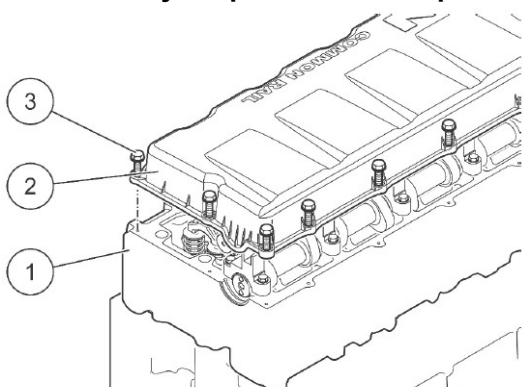
- Проверьте наружный диаметр вала задней промежуточной шестерни (1) с помощью микрометрического калибра (2)

Допустимый наружный диаметр составляет $\varnothing 79,921 - 79,940$ мм.

Если наружный диаметр находится за пределами допуска, необходимо установить новый вал комплекта промежуточной шестерни на заднем конце (1).

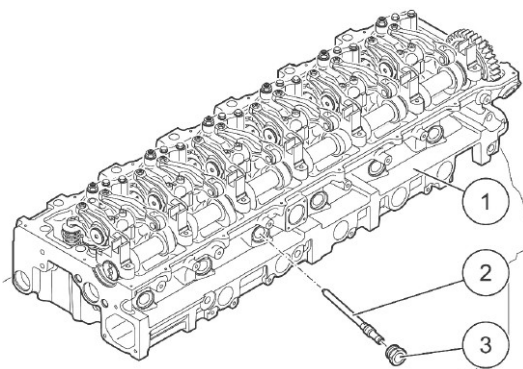


Снятие кожуха крышки цилиндра



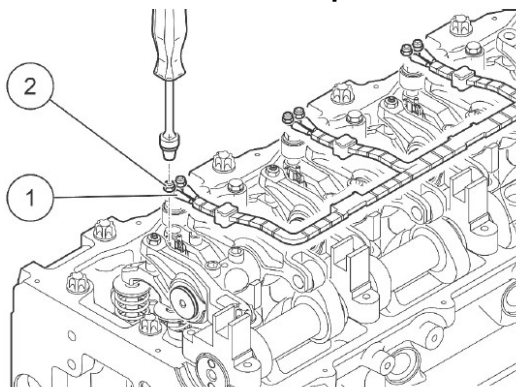
- Отвинтите монтажный болт (3)
- Снимите кожух крышки цилиндра (1) с крышки цилиндра (2)

Снимите соединительную трубу Common Rail



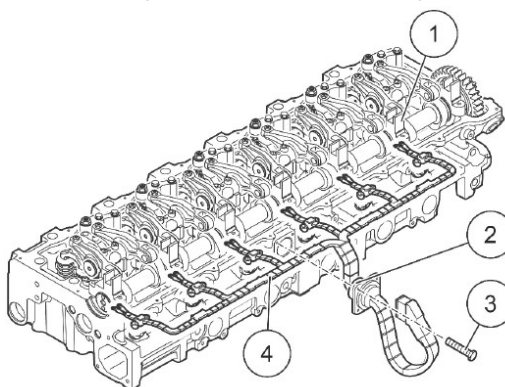
- Отвинтите нажимную гайку (3)
- Удалите соединительную трубу (2) Common Rail из крышки цилиндра (1), используя штуцер [79] и экстрактор [80]

Снятие кабеля инжектора



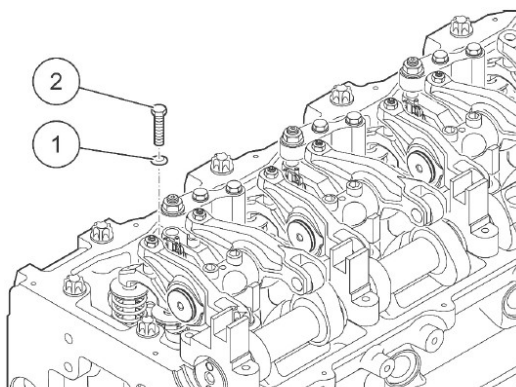
- Снимите монтажную гайку (2)
- Снимите кабель инжектора (1)

Снятие жгута проводов форсунки



- Осторожно снимите жгут проводов (4) форсунки из вкладыша кулачкового вала (1)
- Отвинтите монтажный болт (3)
- Осторожно снимите фланец (2) с крышки цилиндра
- Осторожно снимите жгут проводов (4) форсунки через отверстие цилиндра

Снятие болта нажимной пластины



- Отвинтите монтажный болт (2) и снимите его вместе со сферической шайбой (1)



6. Замена топливного фильтра

1) Вспомогательная работа

- Разборка и установка центра обслуживания топлива, см. стр. 156

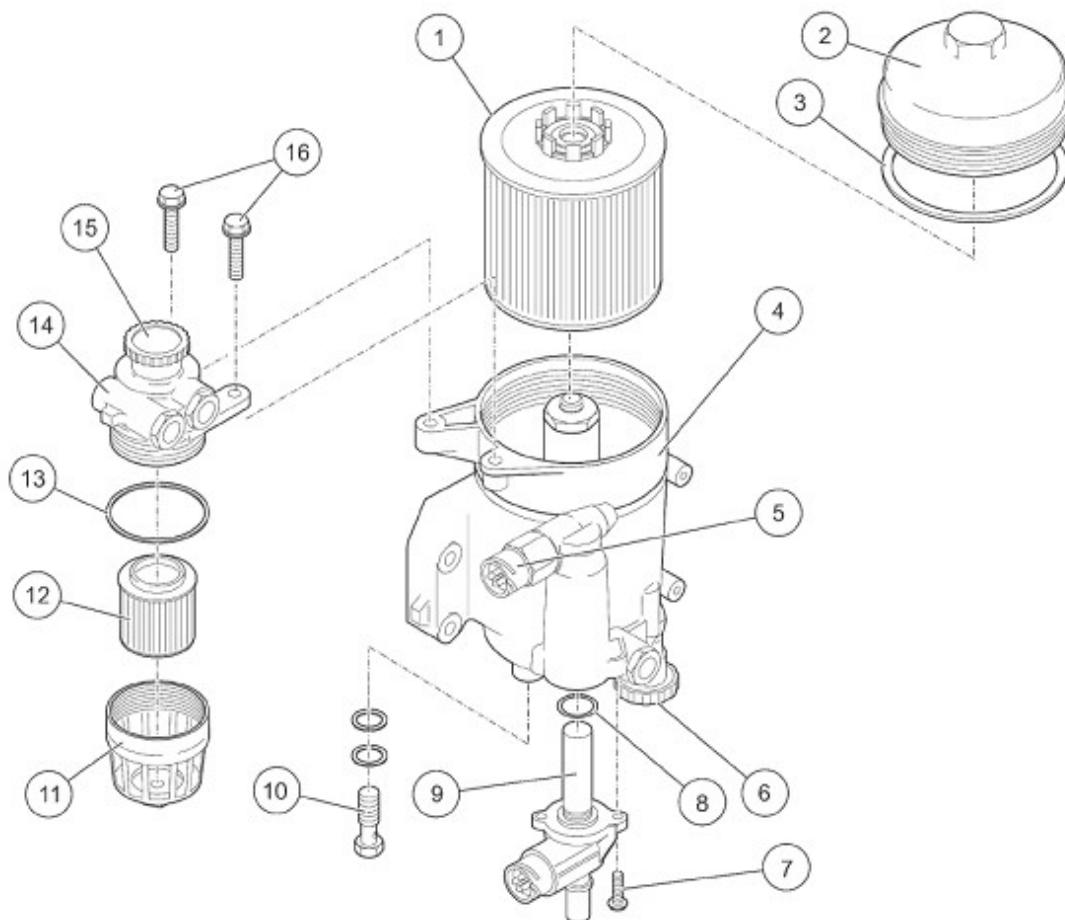
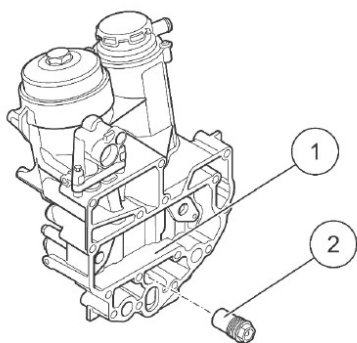


Рис. 2-33. Центр обслуживания топлива

1. Элемент топливного фильтра 2. Крышка 3. Уплотнительное кольцо 4. Корпус 5. Датчик давления 6. Пробка спуска вод 7. Монтажный болт 8. Уплотнительное кольцо 9. Нагревательный элемент 10. Пóлый болт 11. Крышка 12. Фильтровая сетка 13. Уплотнительное кольцо 14. Корпус 15. Ручной масляной насос 16. Монтажный болт

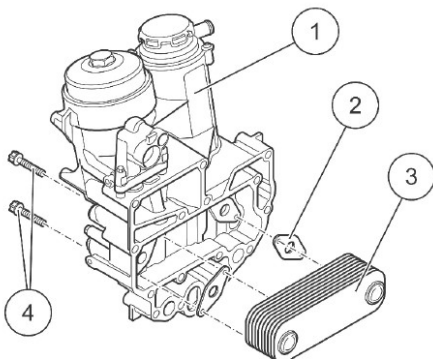


Установка клапана сброса давления



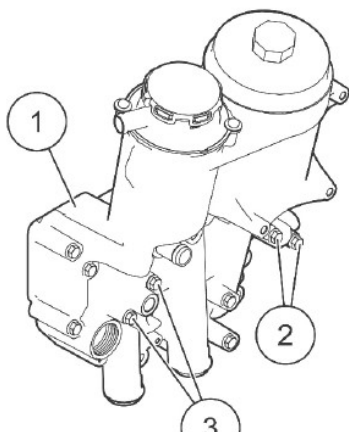
- Ввинтите клапан сброса давления (2) в масляный модуль (1)
- Затяните клапан сброса давления (2) до 40+5 Нм

Установка масляного охладителя



- Вставьте масляный охладитель (3) в масляный модуль (1) вместе с новой прокладкой (2)
- Ввинтите новый монтажный болт (4), как показано на рисунке, и затяните вручную

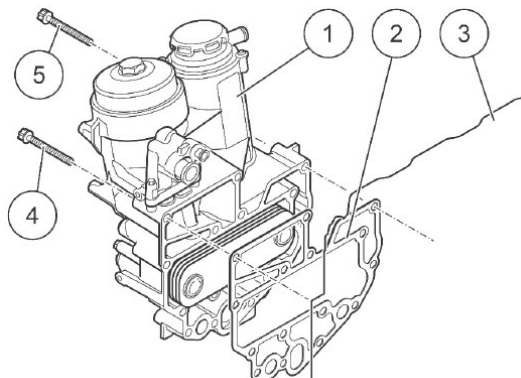
Затягивание монтажных болтов масляного охладителя



- Поместите масляный модуль, чтобы предотвратить повреждение масляного охладителя
- Затяните монтажный болт (3) до 30-35 Нм
- Затяните монтажный болт (2) до 30-35 Нм

Установка масляного модуля

Установка масляного модуля

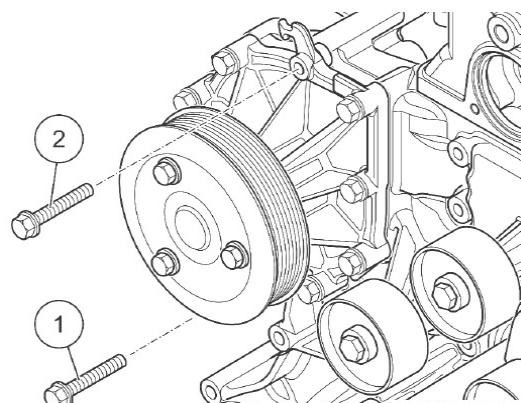


Предупреждение

Неправильная последовательность затягивания может привести к повреждению компонентов

- Необходимо соблюдать следующую последовательность затягивания, иначе корпус сломается
- Установите масляный модуль (1) на коробку коленчатого вала (3) вместе с новой прокладкой (2)
- Ввинтите новые монтажные болты (4) и (5), как показано на рисунке, и затяните вручную

Ввинтите монтажный болт водяного насоса



- Ввинтите и затяните новые монтажные болты (1) и (2)
- Затяните монтажные болты масляного модуля

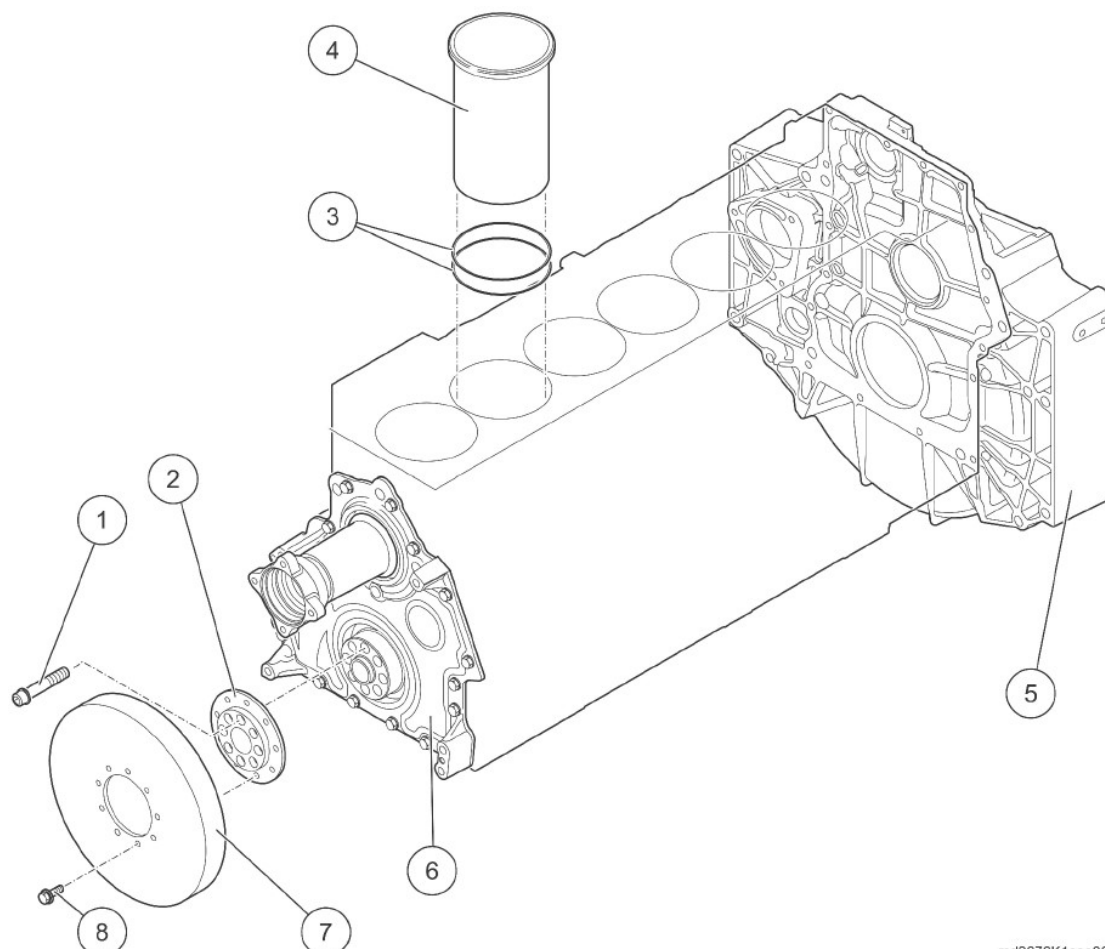


Рис. 2-34. Монтажные детали на комплекте коробки коленчатого вала
1. Монтажный болт 2. Ступица 3. O-образное кольцо 4. Гильза цилиндра 5. Корпус маховика
6. Передняя перекрывающая плита 7. Амортизатор 8. Монтажный болт