

# DAF XF105 с 2006 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

## ВВЕДЕНИЕ

### 1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Откидывание кабины .....	1•1
Экстренное выключение двигателя .....	1•2
Главный выключатель электропитания .....	1•2
Запуск двигателя от внешнего источника питания .....	1•2
Замена колеса .....	1•3
Неисправности пневматической подвески .....	1•5
Запуск двигателя после того, как было выработано все топливо (при последующей заправке) .....	1•5
Блокировка нижнего диапазона коробки передач .....	1•5
Отпускание стояночного тормоза .....	1•5
Буксировка .....	1•6
Замена ламп .....	1•6
Замена предохранителей .....	1•8

### 2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Технические данные.....	2•9
Регламент технического обслуживания.....	2•12
Процедуры технического обслуживания .....	2•14
Консервация автомобиля для длительного хранения ...	2•30
Уплотнения и подшипники .....	2•30
Моменты затяжки резьбовых соединений.....	2•31

### 3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Идентификационные данные автомобиля .....	3•34
Оборудование автомобиля .....	3•35
Органы управления.....	3•41
Климатическая установка .....	3•50
Сцепка и расцепка с прицепом .....	3•53
Уход за автомобилем .....	3•57

### 4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА ГРУЗОВОМ АВТОМОБИЛЕ .....

4•58

### 5А ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов .....	5A•60
Методы работы с измерительными приборами.....	5A•62

### 5В СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Указания к использованию .....	5B•64
Основная группа специальных инструментов и приспособлений.....	5B•64
Специальные инструменты и приспособления для кабины .....	5B•67
Специальные инструменты и приспособления для коробки передач.....	5B•68
Специальные инструменты и приспособления для топливной системы .....	5B•73
Специальные инструменты и приспособления для электрических компонентов.....	5B•74
Специальные инструменты и приспособления для тормозной системы.....	5B•75
Специальные инструменты и приспособления .....	5B•75

для системы рулевого управления и мостов.....	5B•76
Специальные инструменты и приспособления для главной передачи и дифференциала .....	5B•78
Специальные инструменты и приспособления для шасси .....	5B•80

### 6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Общая информация .....	6•81
Диагностика неисправностей .....	6•83
Проверки и регулировки .....	6•86
Снятие и установка .....	6•87
Спецификация и моменты затяжки.....	6•91

### 7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общая информация .....	7•93
Диагностика неисправностей .....	7•97
Слив и заправка .....	7•98
Проверки и регулировки .....	7•98
Снятие и установка .....	7•99
Спецификация и моменты затяжки.....	7•101

### 8А СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

Общая информация .....	8A•102
Диагностика неисправностей .....	8A•104
Слив и заправка .....	8A•105
Проверки и регулировки .....	8A•105
Снятие и установка .....	8A•106
Спецификация и моменты затяжки.....	8A•107

### 8В ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИСТЕМА СМАЗКИ (AGS)

Общая информация .....	8B•108
Диагностика неисправностей .....	8B•109
Заправка системы .....	8B•110
Проверки и регулировки .....	8B•110
Спецификация и моменты затяжки.....	8B•111

### 9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Общая информация .....	9•112
Диагностика неисправностей .....	9•116
Проверки и регулировки .....	9•116
Снятие и установка .....	9•116
Процедуры очистки.....	9•119
Спецификация и моменты затяжки.....	9•119

### 10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Общая информация .....	10•120
Блок-схема системы управления двигателем.....	10•128
Спецификация .....	10•129

### 11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА, ТОРМОЗ DEB

Общая информация .....	11•141
Диагностика неисправностей .....	11•148
Проверки и регулировки .....	11•149
Чистка элементов системы впуска .....	11•151
Блок-схема EAS.....	11•152
Спецификация и моменты затяжки.....	11•153

## СОДЕРЖАНИЕ

### 12 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК СИНХРОНИЗАЦИИ

Общая информация .....	12•156
Диагностика неисправностей .....	12•156
Проверки и регулировки .....	12•159
Спецификация .....	12•164

### 13 СЦЕПЛЕНИЕ

Общая информация .....	13•166
Диагностика неисправностей .....	13•168
Ремонтные работы .....	13•169
Спецификация и моменты затяжки .....	13•172

### 14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общая информация .....	14•173
Диагностика неисправностей .....	14•190
Слив и заправка .....	14•193
Проверки и регулировки .....	14•196
Снятие и установка .....	14•201
Спецификация и моменты затяжки .....	14•209

### 15 КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ

Общая информация .....	15•213
Проверки и регулировки .....	15•216
Снятие и установка .....	15•216
Спецификация и моменты затяжки .....	15•218

### 16 РЕТАРДЕР И ИНТАРДЕР

Общая информация .....	16•219
Диагностика неисправностей .....	16•221
Слив и заправка .....	16•222
Проверки и регулировки .....	16•223
Снятие и установка .....	16•224
Разборка и сборка .....	16•231
Спецификация и моменты затяжки .....	16•232

### 17 КАРДАННЫЙ ВАЛ, МОСТЫ И КОЛЕСНЫЕ СТУПИЦЫ

Общая информация .....	17•233
Диагностика неисправностей .....	17•239
Слив, заправка и смазка .....	17•241
Проверки и регулировки .....	17•243
Снятие и установка .....	17•249
Разборка и сборка .....	17•258
Спецификация и моменты затяжки .....	17•263

### 18 РАМА И ПОДВЕСКА

Общая информация .....	18•267
Диагностика неисправностей .....	18•270
Проверки и регулировки .....	18•272
Снятие и установка .....	18•275
Разборка и сборка .....	18•281
Ремонт рамы .....	18•282
Спецификация и моменты затяжки .....	18•284

### 19 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общая информация .....	19•292
Диагностика неисправностей .....	19•306
Пневматические схемы тормозных систем .....	19•308
Проверки и регулировки .....	19•323
Снятие и установка .....	19•331
Разборка и сборка .....	19•334
Спецификация и моменты затяжки .....	19•336

### 20 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общая информация .....	20•341
Диагностика неисправностей .....	20•346
Слив и заправка .....	20•351
Проверки и регулировки .....	20•354
Снятие и установка .....	20•367
Спецификация и моменты затяжки .....	20•377

### 21 КАБИНА И ОБВЕСЫ

Общая информация .....	21•389
Диагностика неисправностей .....	21•397
Внутренние компоненты кабины .....	21•400
Наружные компоненты кабины .....	21•412
Подвеска кабины .....	21•418
Механизм наклона кабины .....	21•424
Антикоррозийная обработка кабины .....	21•428
Геометрия кабины .....	21•430
Спецификация и моменты затяжки .....	21•431

### 22 КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ

Общая информация .....	22•437
Диагностика неисправностей .....	22•441
Проверки и регулировки .....	22•442
Снятие и установка .....	22•445
Спецификация и моменты затяжки .....	22•448

### 23 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ

Общая информация .....	23•449
Базовые проверки электроцепей .....	23•450
Бортовая электросеть .....	23•451
Подключение оборудования .....	23•453
Системы передачи данных .....	23•464
Как читать электросхемы .....	23•466
Электросхемы .....	23•470

### 24 ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ГЕРМЕТИКИ

Меры предосторожности .....	24•559
Фиксирующие составы и герметики .....	24•559
Рабочие жидкости и смазки .....	24•561

# ВВЕДЕНИЕ

Голландский концерн DAF Trucks является подразделением Paccar inc. – третьего в мире по величине производителя тяжелых грузовых автомобилей (после Daimler AG и Volvo Trucks). История компании началась после окончания Второй мировой войны, когда в 1949 году фабрика прицепов братьев Van Doorn (Van Doorne's Aanhangwagen Fabriek, впоследствии название было сокращено до DAF) выпустила первую модель грузовика DAF A30. Девизом фирмы стали слова «Driven by quality» («Ведомый качеством»). Следование этому принципу принесло выпускаемым компанией грузовым автомобилям заслуженную популярность и признание среди миллионов водителей-профессионалов.

История тяжелых магистральных грузовиков DAF началась в 1987 году, когда появились модели серии 95. Через десять лет к цифрам прибавилось обозначение «XF» («Extra Force»), указывающее на создание особо мощной серии. Грузовик DAF 95XF оказался настолько удачным, что сразу после появления получил титул «Truck of the Year'1998» («Грузовик года – 1998»). В 2002 году серия претерпела небольшой рестайлинг, получив новый дизайн кабины. При этом из обозначения «95XF» исчезли цифры, и серия стала называться просто «XF» (хотя иногда можно встретить обозначение с переставленными буквами и цифрами – «XF95»).



В 2006 году в связи с ужесточением экологических норм «Евро-4»/«Евро-5» появилась необходимость в создании нового флагманского грузовика DAF. Новая серия, получившая название XF105, повторила достижение своих предшественников, став лучшим

предложением на рынке грузовых автомобилей и завоевав титул «Truck of the Year'2007» («Грузовик года – 2007»). Эта серия, получившая более современный двигатель, не заменила грузовики XF95, которые продолжали выпускаться для стран, где по-прежнему действовали нормы «Евро-3».



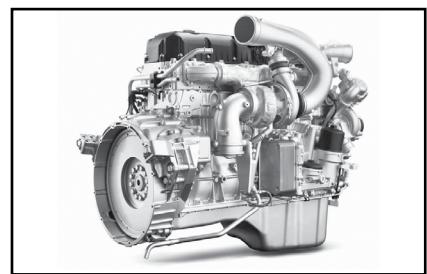
Шасси XF105, как и предыдущей серии, производятся с колесной формулой 4×2 (полная масса – 18 т, в составе автопоезда – 40 т), 6×2 (полная масса – 23–26 т, в составе автопоезда – 44 т), 6×4 (полная масса – 26 т, в составе автопоезда – 60 т) и 8×4 (полная масса – 36 т, в составе автопоезда – 58 т). Колесная база в двухосных седельных тягачах составляет 3,6 и 3,8 м, трехосных – от 3,1 до 4,55 м, четырехосных – 4,8 м. Тягачи с низким расположением опорно-цепного устройства (96 см) могут перевозить в составе автопоезда, высота которого не превышает 3 м, груз объемом 100 м<sup>3</sup>.



Снаружи XF105 отличается от предыдущих моделей новым дизайном стального бампера с четырьмя круглыми противотуманными фарами, большой радиаторной решеткой, инкрустированной алюминиевой декоративной полосой, новыми боковыми и задними зеркалами заднего вида, окрашенными в цвет кабине, ксеноновыми блок-фарами, а также дополнительными прожекторными фарами, встроенными в крышу кабине Super Space Cab.



Кабины XF105 имеют два варианта исполнения по высоте: Space Cab и Super Space Cab. Внутренняя высота кабин, оборудованных двумя спальными местами, составляет 1885 и 2255 мм соответственно. Благодаря таким показателям магистральные тягачи DAF XF уже более десяти лет остаются одними из самых приспособленных для сверхдалких рейсов среди конкурентов-одноклассников. Принципиальным отличием интерьера кабины XF105 от XF95 является сильно уменьшенный выступ тоннеля пола. Панель приборов оформлена богаче – под алюминий или дерево. Кроме того, на приборном щите расположился дополнительный стрелочный указатель уровня добавки AdBlue в «мочевиновом» баке. Уровень шума в салоне очень низок, а благодаря удобным сиденьям на пневмоподвеске, прекрасному обзору и высокому уровню эргономики водитель, сидящий за рулем многотоннажного автопоезда, устает не больше водителя легковушки, что очень важно при многочасовых поездках.



## ВВЕДЕНИЕ

Двигатели PACCAR MX, которые устанавливаются на грузовики XF105, развивают мощность 410, 460 и 510 л. с. и крутящий момент 2000, 2300 и 2500 Н·м соответственно. Следует отметить, что максимальный крутящий момент достигается при оборотах двигателя от 1000 до 1400 об/мин. Благодаря системе впрыска SMART и технологии избирательной каталитической нейтрализации DAF SCR, позволяющей исключить необходимость использования отдельного сажевого фильтра, двигатели PACCAR MX соответствуют стандартам «Евро-4»/«Евро-5».

Все двигатели агрегатируются 16-ступенчатой (8 ступеней + делитель передач) механической коробкой передач ZF или 12-ступенчатой роботизированной AS-Tronic. Задний мост DAF XF имеет гипоидную главную передачу, а автомобили, предназначенные для эксплуатации в тяжелых дорожных условиях, оборудованы колесными редукторами.

Все версии DAF XF105 имеют вентилируемые дисковые тормоза всех колес. Электронные системы управления тормозами EBS, ABS, Brake Assist, а также противобуксовочная ASR делают вождение грузовика более безопасным. В качестве опции может устанавливаться система курсовой стабилизации VSC.



У DAF, как и у всех остальных западноевропейских производителей грузовой автомобильной техники, не существует привычного нам понятия «конвейер». Конвейер есть, но масштабного серийного производства определенного набора моделей не существует. Заказчик сам рисует «портрет» будущего грузовика, составляя его из набора элементов, необходимых ему для работы. Поэтому базовую спецификацию можно привести лишь условно.

Очень важной особенностью грузовиков DAF XF является то, что многие неисправности, если такие все-таки возникнут, водителю под силу са-

мостоятельно устранить прямо в дороге, без помощи специалистов и спецоборудования.

Тяжелые магистральные тягачи DAF XF отличают высочайшее качество сборки, комфортность, мощные двигатели, превосходные рабочие показатели и большие межсервисные пробеги. Все это в сочетании с беспрецедентно высокой надежностью обеспечивает данные грузовики большой армией поклонников среди водителей- дальнобойщиков.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций DAF XF105, выпускаемых с 2006 года.

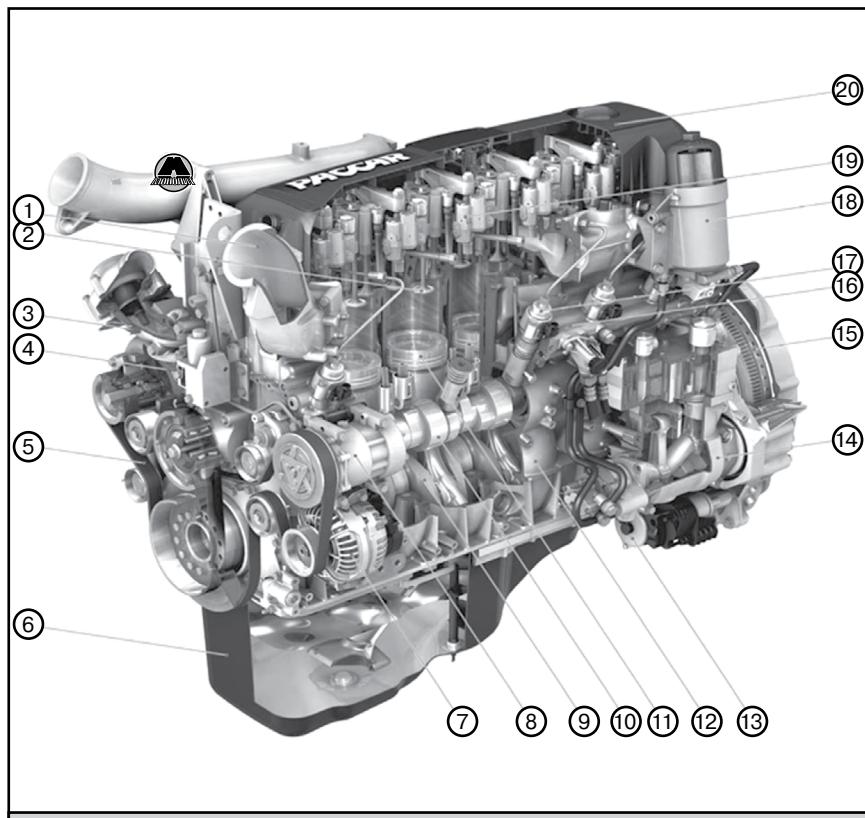
Кроме того, владельцам описываемых автомобилей будут полезны каталог запчастей и справочник кодов неисправностей бортовой диагностической системы, которые содержатся на прилагаемом к настоящему руководству CD-диске. Поскольку данная информация имеет значительный объем, который было бы невозможно вместить в одну книгу, она помещена на дополнительный диск, что позволяет значительно увеличить количество полезных для владельцев автомобиля сведений и в то же время сделать книгу более удобной в использовании.

# Глава 6

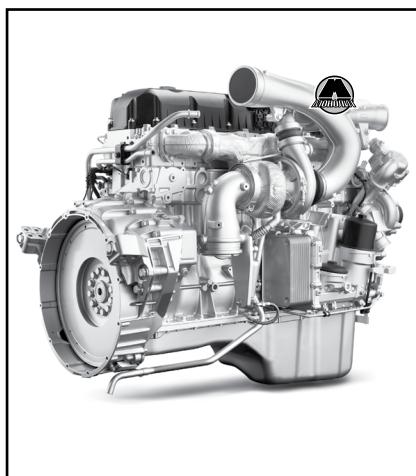
## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общая информация .....	81
2. Диагностика неисправностей.....	83
3. Проверки и регулировки .....	86
4. Снятие и установка .....	87
5. Спецификация и моменты затяжки.....	91

### 1. Общая информация



1. Трубопровод подачи воздуха. 2. Клапан. 3. Кожух термостата. 4. Водяной насос. 5. Поликлиновой ремень. 6. Маслосборник. 7. Генератор. 8. Компрессор кондиционера. 9. Коленчатый вал. 10. Распределительный вал. 11. Поршень. 12. Блок цилиндров двигателя. 13. Стартер двигателя. 14. Воздушный компрессор. 15. Маховик. 16. Топливный канал низкого давления. 17. Блок-насос. 18. Топливный фильтр. 19. Тормоз двигателя МХ. 20. Крышка головки блока цилиндров.



Блок цилиндров с мокрыми гильзами изготавливается из специального чугуна («чугун с компактным графитом»), за счет этого двигатель легче и компактнее многих аналогов, имеющих даже меньший рабочий объем. Алюминиевая рама лестничного типа придает картеру двигателя дополнительную жесткость.

Клапаны газораспределительного механизма двигателя отличаются количеством пружин: впускные – с одинарной пружиной, выпускные – с двойной.

Поршни с масляным охлаждением имеют по три поршневых кольца (по два компрессионных и по одному маслосъемному).

Коленчатый вал – стальной, штампованный, без противовесов.

Особенностью двигателя является шестеренчатый привод газораспределительного механизма, расположенный в задней части двигателя, со стороны маховика. Соответственно все навесные агрегаты с шестеренчатым приводом также расположены в задней части двигателя.

Дизельные двигатели серии PACCAR MX – шестицилиндровые, рядные, 24-клапанные, с турбонаддувом и промежуточным охлаждением воздуха. Система SCR (Selective Catalytic Reduction – селективное каталитическое разложение) позволяют добиться содержания вредных выбросов в выхлопных газах, соответствующего экологической норме Euro 5.

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

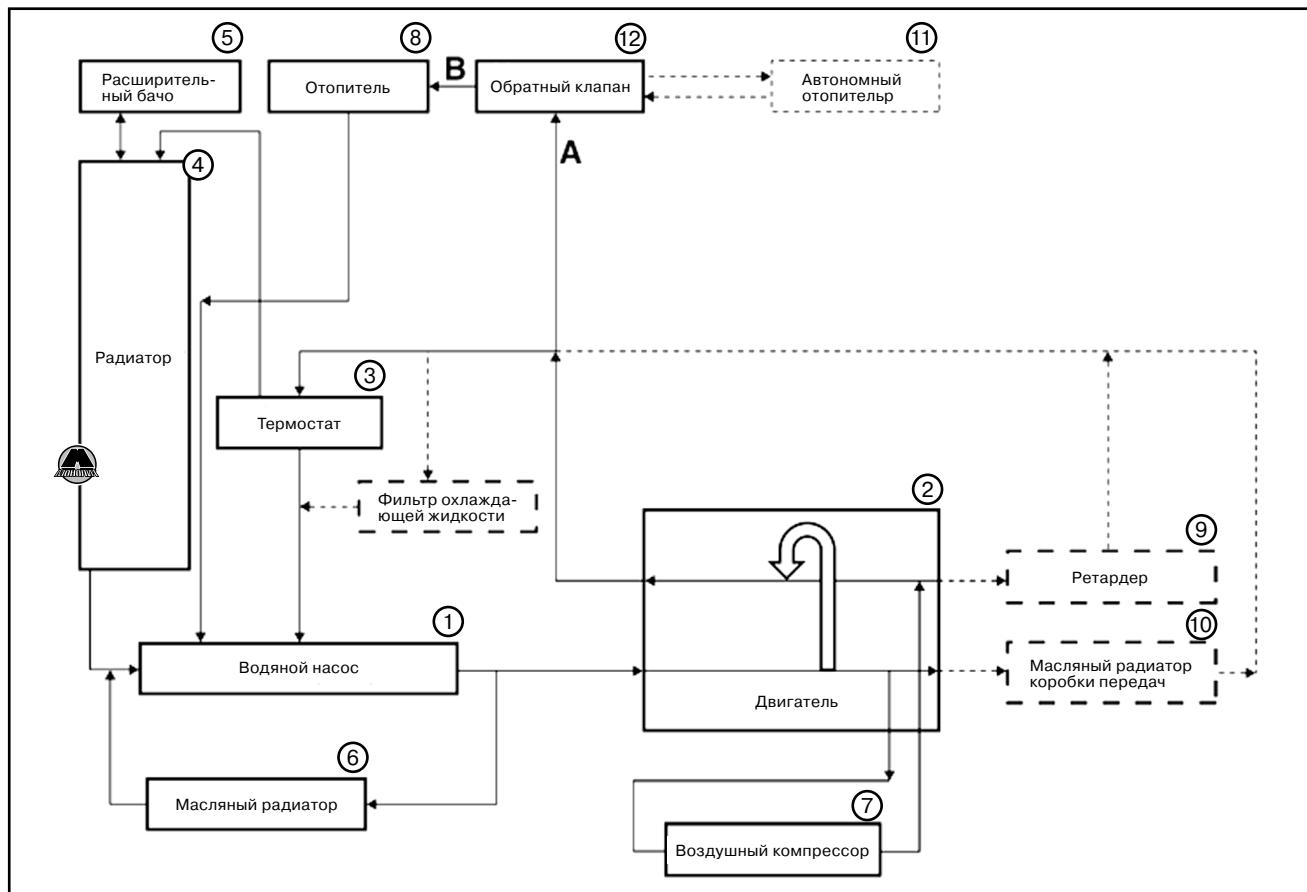
Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

# Глава 7

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общая информация .....	93
2. Диагностика неисправностей .....	97
3. Слив и заправка .....	98
4. Проверки и регулировки .....	98
5. Снятие и установка .....	99
6. Спецификация и моменты затяжки.....	101

### 1. Общая информация



От водяного насоса (1) охлаждающая жидкость поступает на блок цилиндров двигателя (2), а затем от него к термостату (3). В зависимости от температуры охлаждающей жидкости, термостат направляет поток охлаждающей жидкости в радиатор (4) или обратно в водяной насос (1).

Охлаждающая жидкость подается в радиатор сверху, остывает и выходит из него сверху, поступая после этого снова в водяной насос (1).

Радиатор и расширительный бачок

напрямую связаны между собой. На возвратном трубопроводе от радиатора также имеется соединение с расширительным бачком (5). Охлаждающая жидкость по мере нагрева расширяется, и её избытки поступают в расширительный бачок. По мере остывания охлаждающая жидкость из бачка снова поступает в систему охлаждения.

Часть охлаждающей жидкости от водяного насоса (1) поступает на масляный радиатор (6), из которого она затем снова возвращается на водяной насос.

От блока цилиндров двигателя часть охлаждающей жидкости проходит через корпус воздушного компрессора (7), из которого она снова поступает в блок цилиндров.

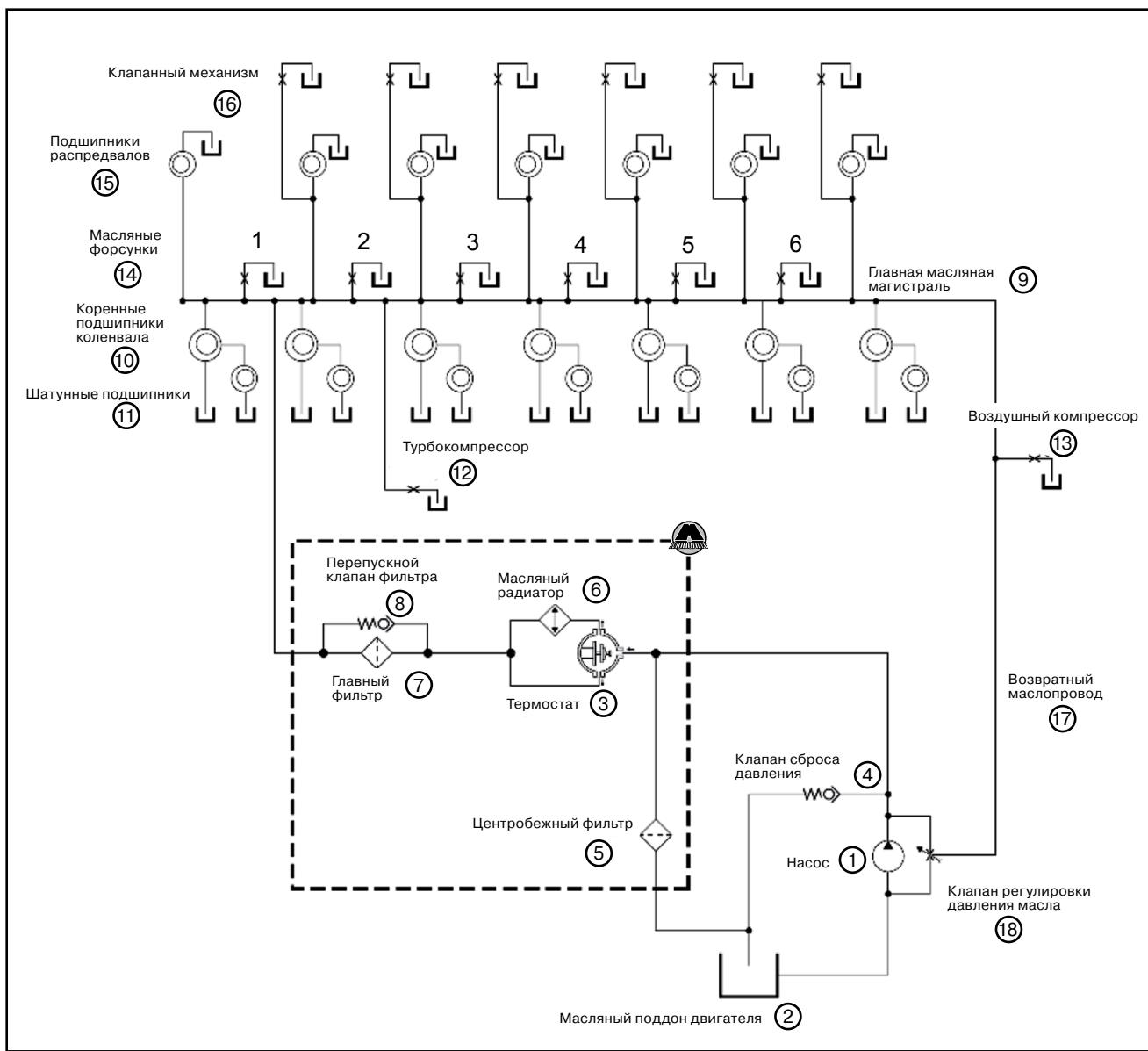
После блока цилиндров двигателя горячая охлаждающая жидкость из коллекторной магистрали поступает в радиатор отопителя кабины (8). Возвратная магистраль отопителя совместно с каналом расширительного бачка подключена к возвратной магистрали водяного насоса системы охлаждения.

# Глава 8А

## СИСТЕМА СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общая информация.....	102
2. Диагностика неисправностей.....	104
3. Слив и заправка .....	105
4. Проверки и регулировки .....	105
5. Снятие и установка .....	106
6. Спецификация и моменты затяжки.....	107

### 1. Общая информация



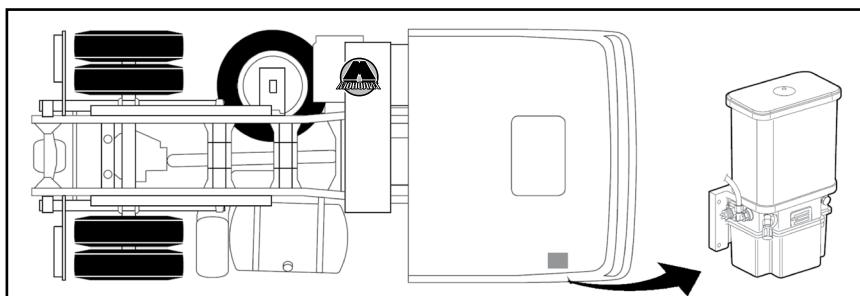
# Глава 8В

## ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИСТЕМА СМАЗКИ (AGS)

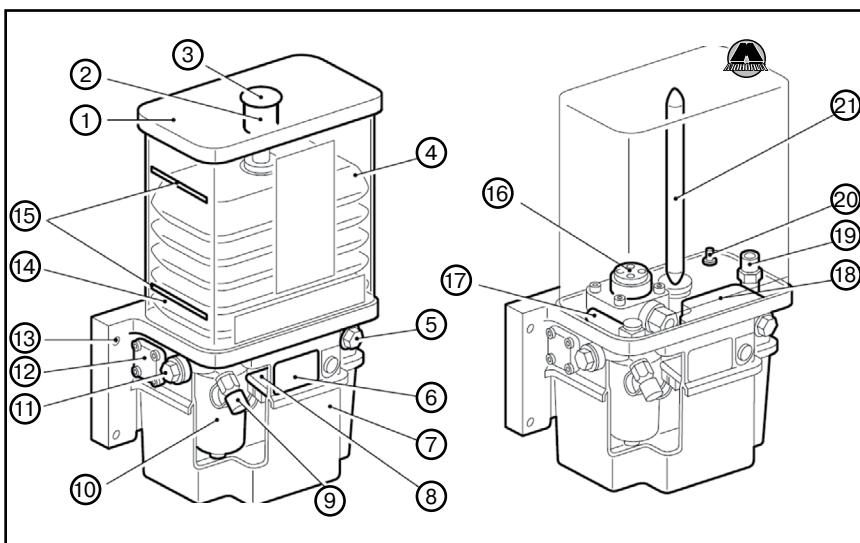
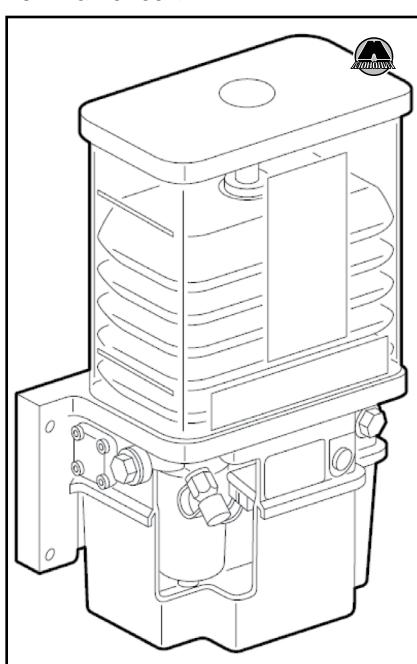
1. Общая информация .....	108	4. Проверки и регулировки .....	110
2. Диагностика неисправностей.....	109	5. Спецификация и моменты затяжки.....	111
3. Заправка системы .....	110		

### 1. Общая информация

Автоматическая система смазки (AGS) подает смазку на все точки автомобиля, которые подлежат смазыванию, одновременно, в нужный момент и в необходимом количестве. Кроме того, эта система обеспечивает оптимальное распределение смазки по всей области смазки, поскольку процесс смазки осуществляется при движении автомобиля.



Блок AGS расположен в передней части шасси справа, за ступенькой кабины.



Все операции системы выполняются автоматически, однако для продолжительной бесперебойной работы системы необходимо использование смазки указанного типа (см. главу 24 «Горюче-смазочные материалы»), а также выполнение периодического обслуживания системы (см. главу 2 «Техническое обслуживание»).

1. Насос с резервуаром смазки.
2. Крышка.
3. Колпачок.
4. Резервуар.
5. Порт для манометра.
6. Табличка с указанием типа и серийного номера.
7. Нижняя крышка.
8. Электронный блок управления.
9. Заправочная муфта с пылезащитным колпачком.
10. Электромотор.
11. Порт для подключения первичного трубопровода.
12. Разъемное соединение.
13. Крепежная пластина.
14. Сильфон.
15. Метки минимального и максимального уровней.
16. Насос.
17. Фильтр смазки.
18. Датчик давления.
19. Клапан контроля давления.
20. Сливное отверстие.
21. Направляющий шток.

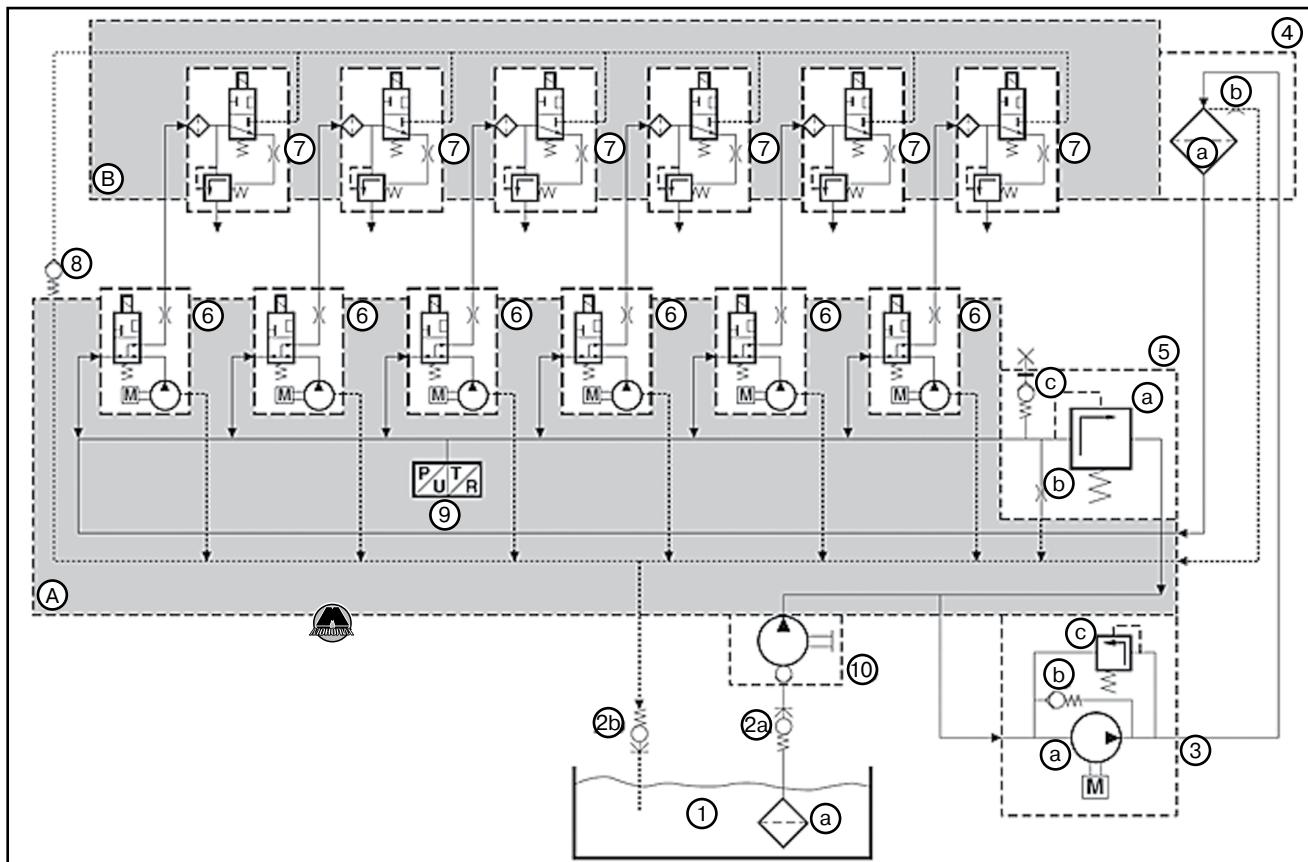
# Глава 9

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общая информация.....	112
2. Диагностика неисправностей.....	116
3. Проверки и регулировки.....	116
4. Снятие и установка .....	116
5. Процедуры очистки.....	119
6. Спецификация и моменты затяжки.....	119

### 1. Общая информация

#### Описание системы питания



#### Система питания двигателей PACCAR MX

**A.** Блок цилиндров. **B.** Головка блока цилиндров. **1.** Топливный бак. **1a.** Фильтр грубой очистки топлива. **2a.** Обратный клапан заборного патрубка. **2b.** Обратный клапан возвратного патрубка. **3.** Топливный насос. **3a.** Топливоподкачивающий насос. **3b.** Перепускной клапан. **3c.** Предохранительный клапан. **4.** Топливный фильтр тонкой очистки. **4a.** Фильтрующий элемент. **4b.** Отверстие для удаления воздуха. **5.** Блок регулировки давления топлива. **5a.** Клапан контроля давления. **5b.** Ограничитель холостого хода. **5c.** Точка измерения давления топлива. **6.** Блок-насосы. **7.** Топливные форсунки. **8.** Обратный клапан. **9.** Датчик давления и температуры топлива. **10.** Ручной топливоподкачивающий насос.

# Глава 10

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общая информация.....	120
2. Блок-схема системы управления двигателем.....	128
3. Спецификация .....	129

### 1. Общая информация

#### Описание системы

На автомобилях серии DAF XF105 применена система управления двигателем DMCI (DAF Multi Controlled Injection – управление многоточечным впрыском DAF).

Впрыск топлива контролируется электронноуправляемыми блок-насосами в паре с электронноуправляемыми форсунками.

Блок-насос отвечает за подачу топлива на форсунку. Момент впрыска определяется форсункой, а количество впрыскиваемого топлива регулируется сочетанием блок-насоса и форсунки.

Само собой электронный блок DMCI обрабатывает информацию от различных датчиков для правильного управления блок-насосами и форсунками для определения момента впрыска и необходимого дозирования впрыскиваемого топлива.

Электронный блок DMCI является центральным управляющим органом системы управления двигателя DMCI. Выполняемые электронным блоком функции можно разделить на два типа: функции двигателя и функции автомобиля.



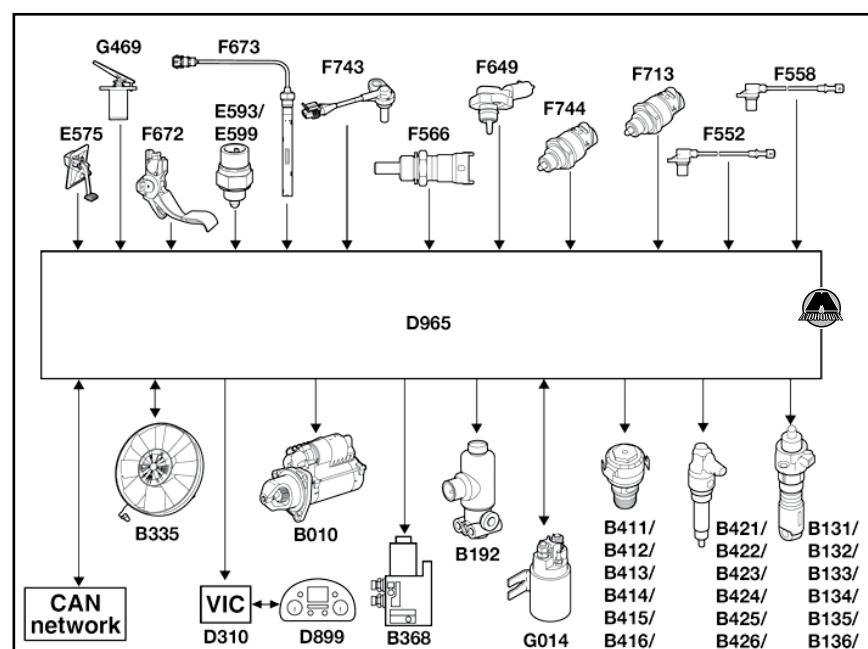
**Примечание**  
В зависимости от конфигурации автомобилей некоторые функции могут быть опциональными.

- Функции двигателя:
- статус системы;
  - управление CAN;
  - пред- и послепусковой подогрев двигателя;
  - управление топливоподачей;
  - обнаружение и синхронизация цилиндров;
  - впрыск топлива при запуске;
  - управление опережением впрыска топлива;
  - управление холостым ходом;
  - управление давлением наддува;

- ограничение дымности;
  - ограничение максимальной нагрузки и защитные функции двигателя;
  - управление тормозом двигателя.
- Функции автомобиля:
- Круиз-контроль;
  - Управление скоростью при движении автомобиля по склону;
  - Ограничение скорости движения

автомобиля согласно действующему законодательству;

- Различные режимы ограничения скорости;
- Ограничение скорости движения для специального оборудования;
- Управление частотой вращения двигателя;
- Управление CAN.



Для управления функциями двигателя и автомобиля электронному блоку DMCI требуется большое количество входных сигналов, а различные исполнительные компоненты активируются выходными сигналами.

Наиболее важными входными сигналами являются сигналы:

- бесконтактного датчика сцепления (E575);
- рабочего тормоза (G469);

- датчика педали акселератора (F672);
- датчика нейтрального положения (F593/F599);
- датчика уровня масла (F673);
- второго датчика температуры охлаждающей жидкости (F743);
- датчика температуры охлаждающей жидкости (F566);
- датчика давления наддува и температуры воздуха на впуске (F649);

# Глава 11

## СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА, ТОРМОЗ DEB

1. Общая информация .....	141	4. Чистка элементов системы впуска.....	151
2. Диагностика неисправностей.....	148	5. Блок-схема EAS.....	152
3. Проверки и регулировки .....	149	6. Спецификация и моменты затяжки.....	153

### 1. Общая информация

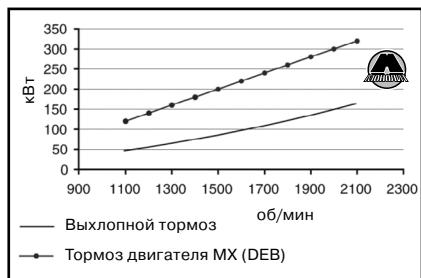
На двигателях Paccar MX используется система впуска с турбонаддувом с промежуточным охлаждением нагнетаемого в цилинды воздуха. Промежуточный охладитель (интеркулер) – алюминиевый, однорядный, с поперечным расположением. Впускной коллектор конструктивно объединен с головкой блока цилиндров, что значительно повышает надежность и долговечность деталей и узлов.

Полностью изолированный выпускной коллектор обеспечивает заметное снижение расхода топлива и, как следствие, выбросов CO<sub>2</sub>.

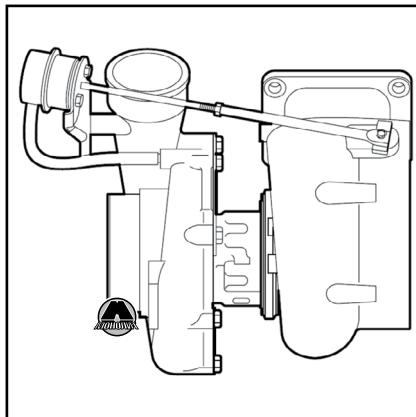
Все двигатели Paccar MX оборудованы моторными тормозами. Объединенный термин «моторный тормоз» (или «тормоз двигателя») включает в себя выхлопной (горный) тормоз или дроссельную заслонку и тормоз двигателя DAF (DEB).

Если водитель активирует тормоз двигателя нажатием на выключатель, расположенный на полу кабины, включаются одновременно горный тормоз и DEB. Поэтому DEB всегда работает в сочетании с выхлопным тормозом.

Поскольку центральный блок синхронизации (СТЕ-2) следит за активацией тормоза двигателя, он может отключать тормоз двигателя ниже определенной частоты вращения коленчатого вала.



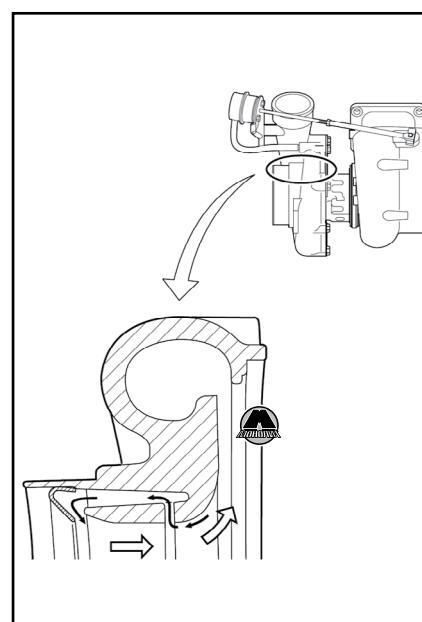
#### Турбокомпрессор



Чтобы сделать двигатель более чувствительным к нажатию педали акселератора на низких оборотах, используется турбокомпрессор, обеспечивающий лучшее наполнение камеры сгорания при таких режимах. Если не принять специальных мер, давление наддува на высоких оборотах двигателя окажется слишком высоким. Для предотвращения этого используется перепускной клапан (wastegate).

Корпус нагнетателя турбокомпрессора имеет воздушный канал, связанный с диафрагмой. Давление наддува, производимое турбокомпрессором, воздействует на диафрагму и на соединенную с нею управляющую тягу (шток), которая воздействует на клапан в корпусе турбины. Этот клапан открывается при достижении максимального значения давления наддува. При открытии клапана часть выхлопных газов выходит в выхлопной трубопровод раньше, чем они начинают воздействовать на турбину турбокомпрессора.

#### Перепуск в корпусе нагнетателя



При повышении давления наддува нагнетатель турбокомпрессора стремится вернуть это давление в область разрежения на впуске. Для предотвращения этого в корпусе нагнетателя турбокомпрессора имеются специальный перепускной канал с упорной планкой.

Давление наддува пытается вернуться в область впуска по наружной окружности корпуса нагнетателя. Применение корпуса нагнетателя с воздушными пазами заставляет это давление проходить через специальные воздушные каналы снаружи до установки упорной планкой.

# Глава 12

## ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК СИНХРОНИЗАЦИИ

1. Общая информация.....	156	3. Проверки и регулировки .....	159
2. Диагностика неисправностей.....	156	4. Спецификация .....	164

### 1. Общая информация

Центральный блок синхронизации (Central Timer Unit - СТЕ), устанавливаемый на автомобили DAF, выполняет следующие функции:

- управляет указателями поворотов;
- управляет стеклоочистителями и омывателями ветрового стекла;
- управляет системой очистителей фар головного освещения;
- управляет системой пред- и послепускового подогрева;

- управляет предохранительной заслонкой коробки передач;
- усиливает сигнал скорости автомобиля;
- задерживает выключение освещения кабины;
- управляет заслонкой тормоза двигателя;
- выключает систему управления скоростью автомобиля.

В зависимости от версии автомобиля некоторые из перечисленных функций могут быть не задействованы.

### 2. Диагностика неисправностей

Возможная причина	Способ устранения
<b>Неисправность: не работают управляющие функции блока синхронизации</b>	
Отсутствие напряжения на электронном блоке синхронизации	Проверить предохранитель электронного блока Проверить состояние электропроводки
Плохой контакт блока синхронизации с массой или его отсутствие	Проверить соединение с массой Проверить состояние электропроводки
Неисправность электронного блока синхронизации	Заменить электронный блок
<b>Неисправность: не работают скорости I и II стеклоочистителей</b>	
Отсутствует подача напряжения на мотор стеклоочистителей	Проверить предохранитель Проверить состояние электропроводки
Не активируется реле скорости I стеклоочистителей	Проверить активацию реле скорости I стеклоочистителей Проверить состояние электропроводки
Отсутствует подача напряжения на переключатель стеклоочистителей	Проверить предохранитель Проверить состояние электропроводки
Неисправность переключателя стеклоочистителей	Проверить переключатель стеклоочистителей
<b>Неисправность: не работает скорость I стеклоочистителей</b>	
Неисправность переключателя стеклоочистителей	Заменить переключатель стеклоочистителей
Разрыв соединения на мотор стеклоочистителей для скорости I	Проверить состояние электропроводки
Разрыв соединения на вход блока синхронизации для скорости I	Проверить состояние электропроводки
Неисправность электронного блока синхронизации	Заменить электронный блок
<b>Неисправность: не работают скорость II стеклоочистителей</b>	
Неисправность реле скорости II	Убедиться в том, что реле скорости II активируется Проверить замыкание реле Проверить состояние электропроводки
Разрыв соединения на мотор стеклоочистителей для скорости II	Проверить состояние электропроводки

# Глава 13

## СЦЕПЛЕНИЕ

1. Общая информация.....	166	3. Ремонтные работы.....	169
2. Диагностика неисправностей.....	168	4. Спецификация и моменты затяжки.....	172

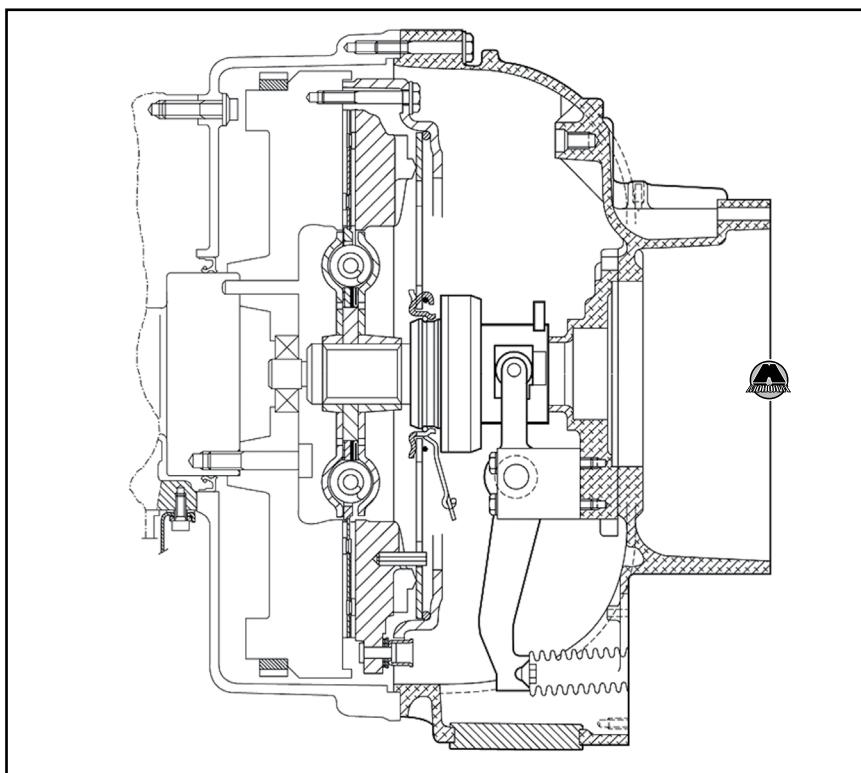
### 1. Общая информация

На автомобилях DAF XF105 используется «втягиваемое» сухое однодисковое сцепление с гидравлическим приводом и пневматическим усилителем.

Механизм сцепления включает в себя:

- маховик;
- диск сцепления;
- механизм выключения сцепления.

Сжатием диска сцепления между маховиком и механизмом выключения сцепления крутящий момент передается от коленчатого вала двигателя трансмиссии.



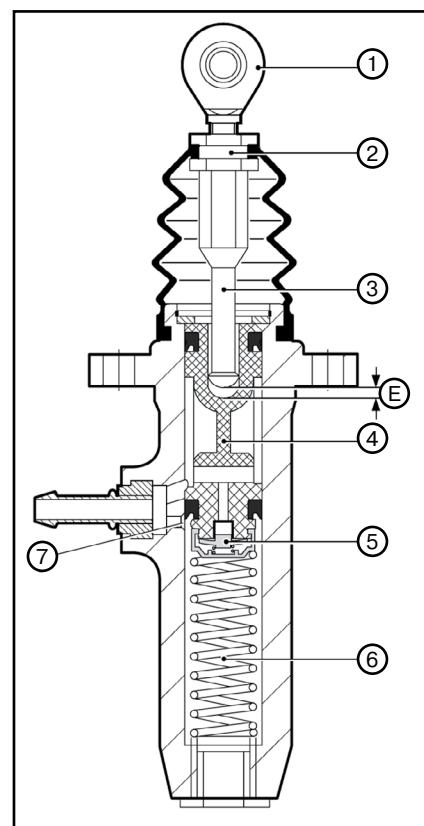
Для сжатия диска сцепления используется диафрагменная пружина механизма выключения сцепления.

Диафрагменная пружина является простым, надежным и достаточно дешевым устройством. Еще одно преимущество диафрагменной пружины заключается в том, что прижимные усилия для нового и изношенного дисков сцепления практически не отличаются.

- «Втягиваемое» сцепление имеет следующие преимущества перед «прижимным»:
- благоприятное передаточное отношение, благодаря чему облегчается нажатие на педаль сцепления;
  - снижение веса механизма выключения сцепления;
  - простая конструкция механизма выключения сцепления.

### Назначение компонентов сцепления

#### Главный цилиндр сцепления



#### Главный цилиндр сцепления:

1. Шток с проушиной.
2. Регулятор штока.
3. Шток.
4. Поршень.
5. Клапан.
6. Пружина.
7. Балансировочное отверстие.

При выжатой педали сцепления шток (3) перемещает поршень (4) в сторону пружины (6).

В результате клапан (5) перекрывается и начинает наращиваться давление рабочей жидкости.

## Электросхемы

### Перечень электросхем

- Система безопасности - система оповещения об отклонении от заданного курса LDW ..... 471
- Система безопасности - камера ..... 472
- Климатическая система кабины - Airtronic (ACH-EA) ..... 473
- Дополнительные системы автомобиля - холодильник, люк крыши ..... 473
- Климатическая система кабины - Hydronic (ACH-EW) ..... 474
- Климатическая система кабины - отопитель Airco ATC ..... 475
- Дополнительные системы автомобиля - AGS ..... 476
- Дополнительные системы автомобиля - звуковые сигналы, подогрев сидений, розетка водительского сиденья, осушитель воздуха. ..... 476
- Дополнительные системы автомобиля - регулировка высоты кабины, розетка 40 А ..... 477
- Дополнительные системы автомобиля - регулировка зеркал, электростеклоподъемники, подогрев зеркал ..... 478
- Дополнительные системы автомобиля - запасная проводка ..... 479
- Дополнительные системы автомобиля - подготовка подъемного заднего борта ..... 479
- Охранная система - ALS s ..... 480
- Дополнительные системы автомобиля - определение уровня топлива в топливных баках ..... 481
- Осветительное оборудование - наружное освещение: головное освещение + регулятор уровня фар ..... 482
- Осветительное оборудование - наружное освещение: стоп-сигналы ..... 484
- Осветительное оборудование - наружное освещение: фонари заднего хода ..... 485
- Осветительное оборудование - наружное освещение: противотуманные фары ..... 487
- Осветительное оборудование - наружное освещение: проблесковые маячки + дополнительное освещение ..... 488
- Осветительное оборудование - наружное освещение: габаритные огни ..... 488
- Осветительное оборудование - наружное освещение: рабочие фонари ..... 492
- Осветительное оборудование - внутреннее освещение: подсветка подножек ..... 493
- Осветительное оборудование - внутреннее освещение: плафоны кабины ..... 494
- Осветительное оборудование - подсветка ..... 497
- Аудио/видео система ..... 501
- Коммуникационная система - интерфейс телефона ..... 502
- Коммуникационная система - FMS ..... 503
- Коммуникационная система - Toll Collect ..... 503
- Коммуникационная система - DTS (DAF Telematics System) ..... 504
- Подача питания и масса - вырабатывание электроэнергии ..... 505
- Подача питания и масса - подача питания до контакта ..... 507
- Подача питания и масса - подача питания после контакта ..... 511
- Подача питания и масса - разводка массы ..... 516
- Подача питания и масса - главный выключатель ..... 518
- Подача питания и масса - двойная аккумуляторная батарея ..... 519
- Структура сети - шина V-CAN1 ..... 520
- Структура сети - шина V-CAN2 ..... 521
- Структура сети - шина I-CAN ..... 522
- Структура сети - шина D-CAN ..... 523
- Структура сети - шина BB-CAN ..... 523
- Структура сети - шина TT-CAN ..... 524
- Структура сети - К-линия ..... 524
- Система управления двигателем - DMCI ..... 525
- Тормозная система - EBS 2 ..... 529
- Тормозная система - ABS-E ..... 531
- Ретардер - EST-42 ..... 531
- Трансмиссия - AGS-A ..... 532
- Трансмиссия - AS Tronic ..... 533
- Тахограф ..... 534
- Система управления автомобилем VIC-2 - освещение ..... 535
- Система управления автомобилем VIC-2 - указатели поворотов ..... 536
- Система управления автомобилем VIC-2 - стеклоочистители и омыватели ..... 537
- Система управления автомобилем VIC-2 - сигналы скорости ..... 538
- Система управления автомобилем VIC-2 - сигналы статуса ..... 539
- Система управления автомобилем VIC-2 - предупредительные сигналы ..... 540
- Система управления автомобилем VIC-2 - модуль кузовных надстроек (BBM) ..... 542
- Система подвески - подъемный механизм моста ..... 544
- Система подвески - ECAS-4 ..... 546
- Система рулевого управления - EMAS ..... 547
- Система управления запиранием дверей - CDS-3 ..... 548
- Система безопасности - подушки безопасности Airbag-2 ..... 549
- Подача питания и масса - подача питания 12 В ..... 550
- Система снижения токсичности выхлопных газов - EAS 2 ..... 551
- Дополнительные/модифицированные системы - конкретные клиентские требования ..... 552

**Система безопасности - система оповещения об отклонении от заданного курса LDW**

