

***Возьми в дорогу/передай автомеханику***

***FREIGHTLINER***

***Columbia***

***Century Class S/T***

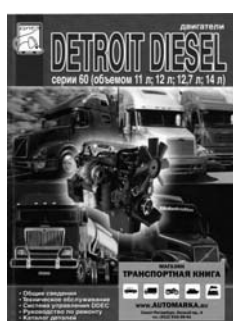
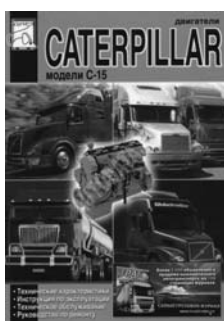
*Модели с 2000 года выпуска*

***Руководство по ремонту  
и техническому обслуживанию:***

- ***Шасси***
- ***Кабина***
- ***Электрооборудование***

**СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ**

Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров - АДАКТ



При ремонте двигателей Caterpillar C15(15,0 л), Cummins ISX(14,9 л)/N14(14,0 л), Detroit Desel 60 series (14,0 л)/(12,7 л)  
Вы можете приобрести соответствующие руководства издательства "ДИЕЗ"



Москва  
Легион-Автодата  
2017

**FREIGHTLINER Columbia, Century Class S/T. Модели с 2000 года выпуска. Серия "ПРОФЕССИОНАЛ".**  
Руководство по ремонту и техническому обслуживанию шасси, кабины и электрооборудования.  
- М.: Легион-Автодата, 2017. - 468 с.: ил. ISBN 978-5-88850-613-4 (Код 4815)

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию шасси, кабины и электрооборудования FREIGHTLINER Columbia, Century Class S/T с 2000 года выпуска.

Издание содержит руководство по эксплуатации, описание систем, сведения по техническому обслуживанию, диагностике различных систем двигателя (в т.ч. дополнительного масляного фильтра, системы облегчения холодного пуска (эфир), моторного тормоза, опор двигателя, радиатора системы охлаждения, систем впуска и выпуска), элементов механической коробки передач, раздаточной коробки, переднего и заднего редукторов, тормозной системы (в т.ч. элементов антиблокировочной системой тормозов (ABS) Meritor WABCO, Rockwell WABCO, Eaton, Bendix, противобуксовочной системы АТС), рулевого управления и подвески, кузовных элементов, рамы, системы кондиционирования и вентиляции, системы пассивной безопасности (SRS).

В руководстве приведена следующая информация:

- Руководство по эксплуатации
- Системы двигателя (дополнительный масляный фильтр, система облегчения холодного пуска (эфир), моторный тормоз, опоры двигателя, радиатор системы охлаждения, системы впуска и выпуска)
- Воздушный компрессор
- Сцепление
- Карданная передача
- Подвеска
- Мосты
- Рулевое управление
- Тормоза (включая ABS и АТС)
- Рама и кабина
- Кондиционер, отопление и вентиляция
- Система пассивной безопасности (SRS)
- Электрооборудование и приборы
- Электросхемы

В данном издании приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости.

Книга будет полезна как автовладельцам, начинающим и опытным, так и профессионалам авторемонта и диагностики. Автовладелец найдет для себя полезными: инструкции по эксплуатации и самостоятельному ремонту, описание различных систем. Профессионалам будут полезны: операции по сложному ремонту, данные по диагностике и подробные схемы электрооборудования.

Книги серии "Профессионал" могут выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и, в случае каких-либо затруднений, автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт Вашего автомобиля. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. Книги издательства "Легион-Автодата" серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: *Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров – АДАКТ.*

© ЗАО "Легион-Автодата" 2017  
E-mail: [Legion@autodata.ru](mailto:Legion@autodata.ru)  
<http://www.autodata.ru>  
[www.motorbooks.ru](http://www.motorbooks.ru)

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.  
Подписано в печать 14.12.2016.

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить по электронной почте: [notes@autodata.ru](mailto:notes@autodata.ru). Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях. Несмотря на то, что приняты все меры для предоставления точных данных в руководстве, авторы, издатели и поставщики руководства не несут ответственности за отказы, дефекты, потери, случаи ранения или смерти, вызванные использованием ошибочной или неправильно преподнесенной информации, упущениями или ошибками, которые могли случиться при подготовке руководства.

# Сцепление

## Сцепление Eaton Fuller

### Общее описание

Сцепления Eaton® Fuller® Solo™ и Easy-Pedal™ 2000 имеют два сухих диска диаметром 15,5" (394 мм) и используются для тяжелых режимов работы.

Промежуточный диск, разделяющий ведомые диски установлен на четырех выступах в корзине, которая крепится к плоскому маховику двигателя. Четыре сепаратора (цилиндрические штифты) гарантируют установку равных зазоров между дисками, что увеличивает срок службы сцепления. Четыре возвратные стропы, установленные в корзине сцепления, оттягивают нажимной диск при выключении сцепления.

### Сцепление Solo 15.5"

Сцепление Eaton Fuller Solo не имеет регулировок, см. рис. 1. При износе дисков проводится автоматическая регулировка посредством двух подвижных кулачков. Верхний кулачок имеет шпонку индикатора износа, указывающую, когда пришло время заменить сцепление, см. рис. 2.

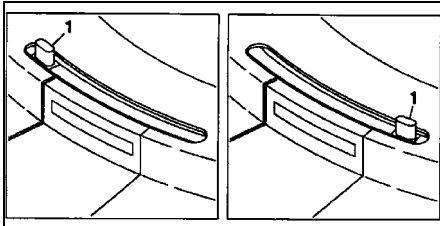


Рис. 2. Индикатор износа. 1- шпонка индикатора.

**Примечание:** положение "новое" слева, положение "заменить" справа.

Сцепление Solo имеет диски стандартной конфигурации (рис. 3) и дополнительной конфигурации (рис. 4) с функцией контроля вибрации. В обоих случаях устанавливается демпфер из семи пружин.

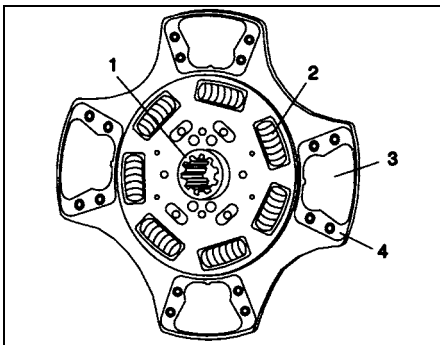


Рис. 3. Ведомый диск с четырьмя керамическими накладками. 1 - ступица, 2 - демпфер, 3 - фрикционная накладка, 4 - лопасть.

**Примечание:** более ранняя версия дисков с контролем вибрации (VCT™) имела диск с демпфером из шести пружин и шести керамических фрикционных накладок. Позже введена версия VCT™ plus.

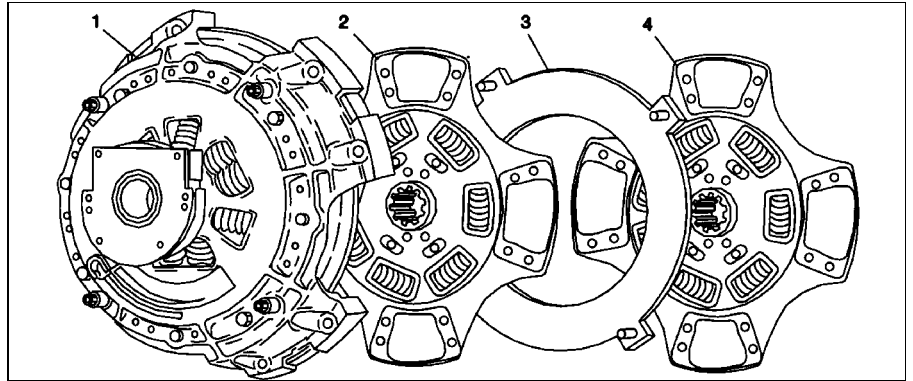


Рис. 1. Сцепление Solo. 1 - корзина сцепления, 2 - задний ведомый диск, 3 - промежуточный диск, 4 - передний ведомый диск.

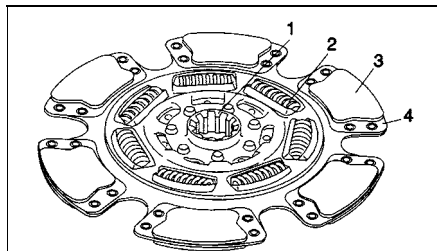


Рис. 4. Ведомый диск с шестью керамическими накладками. 1 - ступица, 2 - демпфер, 3 - фрикционная накладка, 4 - лопасть.

На старых моделях автомобилей могут быть установлены диски сцепления с восемью, девятью или десятью пружинами демпфера. Эти типы демпферов не пригодны для работы с современными двигателями с высоким крутящим моментом на низких частотах вращения.

**Предостережение:** если Ваш автомобиль было первоначально оборудован дисками с демпфером с шестью или семью пружинами, не устанавливайте диски с демпфером с большим количеством пружин.

### Сцепление Easy-Pedal 2000

Сцепление Eaton® Fuller® Easy-Pedal™ 2000 имеет механизм регулировки Kwik-Adjust™, см. рис. 5.

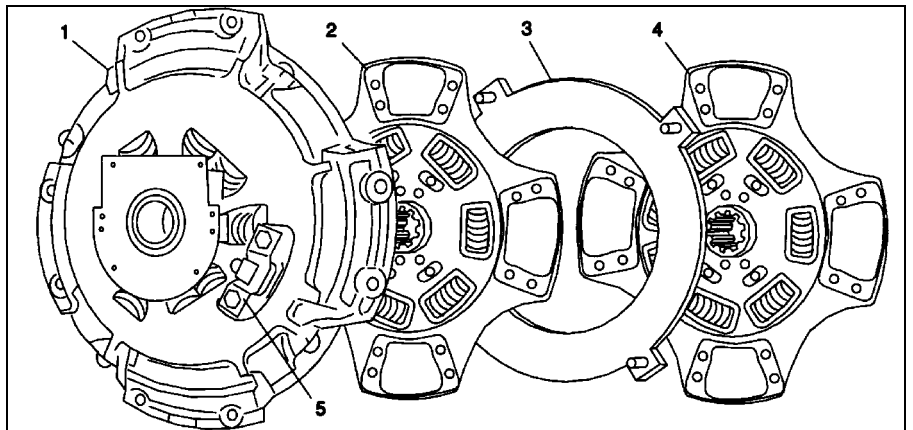


Рис. 5. Сцепление Easy-Pedal. 1 - корзина сцепления, 2 - задний ведомый диск, 3 - промежуточный диск, 4 - передний ведомый диск, 5 - механизм регулировки.

Сцепление Easy-Pedal оборудовано дисками стандартной конфигурации (рис. 3) и дополнительной конфигурации (рис. 4) с функцией контроля вибрации. В обоих случаях устанавливается демпфер из семи пружин.

На старых моделях автомобилей могут быть установлены диски сцепления с восемью, девятью или десятью пружинами демпфера. Эти типы демпферов не пригодны для работы с современными двигателями с высоким крутящим моментом на низких частотах вращения.

**Предостережение:** если Ваш автомобиль было первоначально оборудован дисками с демпфером с шестью или семью пружинами, не устанавливайте диски с демпфером с большим количеством пружин.

### Принцип действия

Основное назначение сцепления - передача мощности от двигателя на трансмиссию. В точке, где начинается включение сцепления (педаль сцепления частично нажата), первичный вал коробки передач может оставаться неподвижным и автомобиль не движется, или он может вращаться с частотой вращения, отличной от частоты вращения двигателя, как в случае смены передачи.

# Подвеска

## Передняя рессорная подвеска

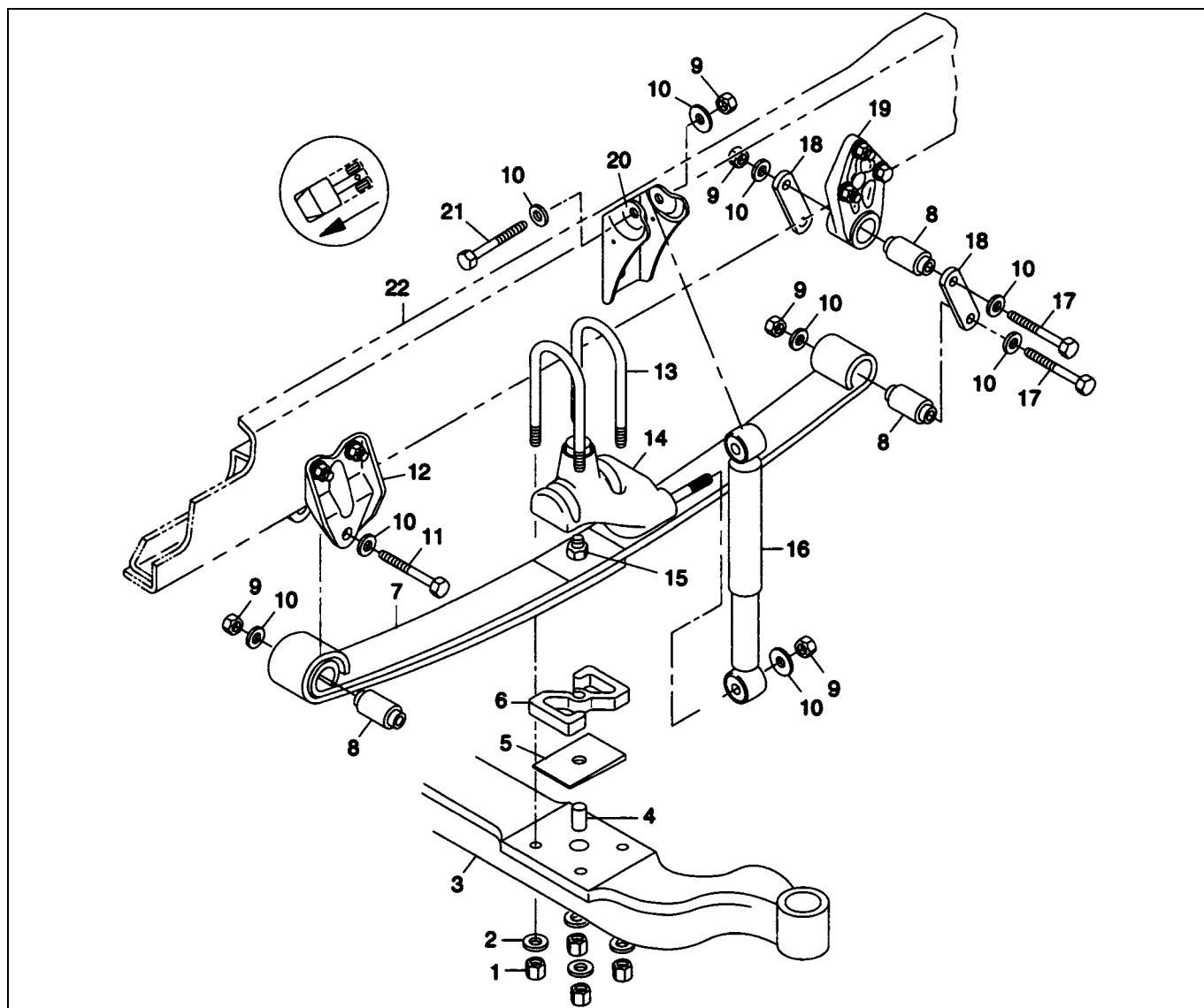


Рис. 1. Передняя подвеска с резиновыми втулками. 1 - гайка стремянки рессоры, 2 - шайба, 3 - балка моста, 4 - штифт, 5 - проставка (клин) регулировки продольного наклона шкворня, 6 - прокладка, 7 - рессора в сборе, 8 - резиновая втулка, 9 - контргайка (3/4"-10), 10 - закаленная шайба, 11 - болт ушка рессоры, 12 - передний кронштейн рессоры, 13 - стремянка, 14 - ограничитель хода подвески и нижняя опора амортизатора, 15 - центральный болт рессоры, 16 - амортизатор, 17 - болт серьги (3/4"-10), 18 - серьга рессоры, 19 - кронштейн серьги, 20 - верхняя опора амортизатора, 21 - болт (3/4"-10), 22 - лонжерон рамы.

### Общая информация

В стандартных передних подвесках Freightliner используются листовые рессоры и амортизаторы, см. рис. 1.

Рессоры крепятся к балке моста стремянками, закаленными шайбами и высокими гайками. Передний конец рессоры крепится к кронштейну рамы болтом через резиновую втулку. Задняя часть рессоры крепится к раме через серьгу и втулки болтом.

Серьги компенсируют изменение длины рессоры при изгибе.

Отдельные листы рессоры скрепляются центральным болтом и гайкой.

Как опция могут быть установлены бронзовые втулки со стальными пальцами, см. рис. 2. Эти пальцы имеют продольную канавку подачи смазки.

На рессорах грузоподъемностью 5,5 и 6,3 тонны могут быть установлены бронзовые втулки. На эти же рессоры также могут быть установлены резьбовые пальцы со стальными резьбовыми втулками.

### Листовая рессора

#### Снятие (см. рис.1 или 2)

1. Затяните стояночный тормоз и заблокируйте задние колеса. Поднимите автомобиль до вывешивания передних колес и подведите под раму стойки безопасности. Примите вес балки моста и рессор на домкрат(ы).

**Важно:** убедитесь в том, что лонжероны рамы находятся на равном расстоянии от земли.

2. На автомобилях с клинами регулировки продольного наклона шкворня отсоедините разъем проводов фар позади переднего бампера. Отверните болты крепления бампера; запомните места установки болтов для последующей сборки. Снимите бампер.

На автомобилях без проставок под рессорами снимите переднее колесо.

3. Снимите стремянки рессоры, ограничитель хода подвески и проставку под рессорой (если установлена).

4. Сожмите амортизатор, чтобы он не мешал работать далее.

**Примечание:** при необходимости снимите брызговики для получения доступа к серьге.

5. В заднем конце рессоры отверните стяжные болты крепления рессоры к серьге.

# Тормозная система

## Меры предосторожности

**Предупреждение:** замена тормозных колодок, накладок, дисков или барабанов всегда должна проводиться одновременно с двух сторон единовременного моста или с двух сторон всех tandemных мостов. Не устанавливайте детали разного типа. Пренебрежение данным предупреждением может вызвать неравномерное торможение и потерю управления автомобилем с непредсказуемыми последствиями.

При ремонте и обслуживании автомобиля соблюдайте следующие предосторожности:

- Установите автомобиль на ровной поверхности, затяните стояночный тормоз, выключите двигатель и заблокируйте колеса.
- Если автомобиль оборудован пневматическими тормозами, перед началом любой работы с тормозной системой сбросьте давление воздуха из всех ресиверов. Держите свои руки в стороне от толкателей тормозных камер и компенсаторов зазоров, которые могут переместиться вследствие снижения давления воздуха.
- Отсоедините аккумуляторные батареи.
- Никогда не отсоединяйте шланги или трубки, находящиеся под давлением сжатого воздуха: воздух может ударить как хлыст. Вы должны быть уверены, что давление в системе сброшено.

- Никогда не допускайте повышения давления воздуха выше рекомендованного. Работая со сжатым воздухом, всегда надевайте безосколочные очки. Никогда не смотрите в воздушные трубки и не направляйте поток воздуха на любое живое существо.

- Не снимайте, не разбирайте, не собирайте и не устанавливайте какие-либо узлы тормозной системы, пока Вы не прочтаете и поймете процедуры обслуживания. Некоторые узлы содержат мощные пружины, которые при неправильном обращении с ними могут нанести серьезную травму или материальный ущерб. Применяйте рекомендованные инструменты и соблюдайте все предосторожности по их применению.

- Материальная часть (трубки, шланги, фитинги и т.д.) должна быть эквивалентна по размерам, типу и прочности первоначально установленного оборудования.

- При замене отдельных узлов, трубок или шлангов используйте все предусмотренные конструкцией кронштейны, клипсы и фиксаторы, поддержки.

- Заменяйте детали, которые имеют сорванную резьбу или поврежденную поверхность. Ремонт резьбы или корпусных деталей механической обработкой не рекомендуется категорически.

- До ввода автомобиля в эксплуатацию тщательно проверьте качество ремонта тормозной системы.

## Асбестовая и не асбестовая пыль

**Предупреждение:** всегда, обслуживая тормозную систему, начиная со снятия колес и далее, надевайте респиратор. Вдыхание пыли от износа накладок барабанного тормоза (асбест или не асбест) может вызвать болезнь легких (вплоть до рака).

Поскольку некоторые накладки барабанного тормоза содержат асбест, Вы должны знать, что асбест представляет потенциальную опасность для Вашего здоровья. Однако, медицинские эксперты полагают, что длительный контакт с не асбестовым происхождением пыли также может быть опасен, поэтому средства защиты желательно надевать в любом случае.

Место обслуживания тормозной системы должно быть отделено от других рабочих мест, максимально, насколько это возможно. По местным региональным требованиям должна вывешиваться соответствующая предупреждающая табличка. Место работы с тормозами должно иметь эффективную систему вентиляции и фильтрации воздуха. Респиратор и фильтр должны соответствовать по возможности самым жестким требованиям по степени фильтрации и последующей утилизации.

Если эффективная защитная система не располагаема, тормозная система должна чиститься под открытым небом. При разборке укладывайте снятые детали на полу, чтобы минимизировать попадание пыли в атмосферу.

## Тормоза Meritor Cam-Master Q Plus

### Общее описание

Пневматические Тормоза Meritor Q Plus как стандартное оборудование устанавливаются на передние и задние мосты. В колесный тормоз включены:

- кулачковый вал с S-образным кулачком;
- опорный диск;
- кронштейн кулачкового вала и тормозной камеры;
- две тормозные колодки;
- две фиксирующие пружины;
- возвратная пружина;
- два анкерных пальца.

Кулачковый вал передает тормозное усилие от компенсатора износа (он же рычаг привода кулачкового вала) на тормозные колодки. Кулачковый вал проходит через опорный диск и кронштейн тормозной камеры и соединяется с компенсатором износа, см. рис. 1.

Каждая из двух тормозных колодок устанавливается на анкерном пальце опорного диска. Колодки перемещаются или S-образным кулачком (торможение) или возвратной пружиной (растормаживание).

Тормозные колодки в тяжелом исполнении имеют две несущие перемычки, которые садятся на анкерные пальцы. Две фиксирующие пружины удерживают тормозные колодки на анкерных

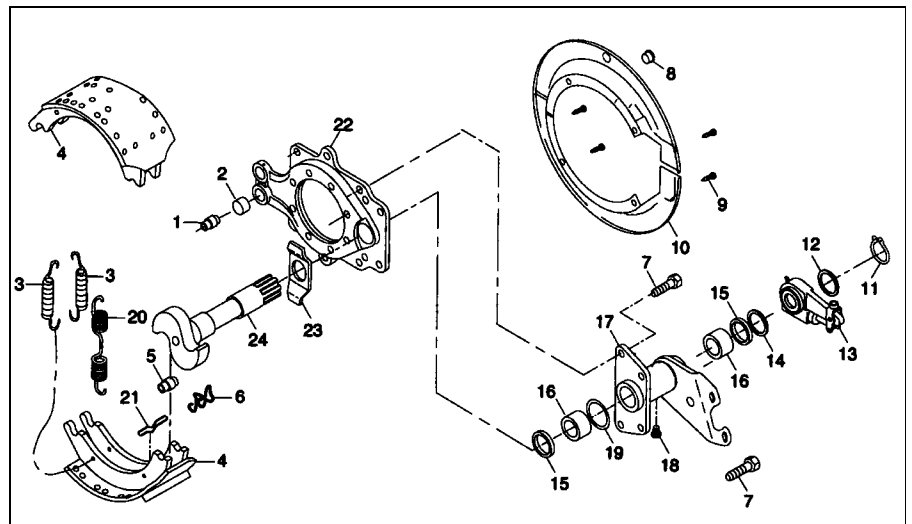


Рис. 1. Тормоз Meritor Cam-Master Q Plus (типичный пример). 1 - анкерный палец, 2 - втулка анкерного пальца, 3 - фиксирующая пружина, 4 - тормозная колодка в сборе, 5 - ролик кулачка, 6 - клипса роликов, 7 - болт кронштейна тормозной камеры, 8 - пробка, 9 - болт пыльника, 10 - пыльник, 11 - стопорное кольцо кулачкового вала, 12 - шайба/проставка, 13 - компенсатор износа (рычаг кулачкового вала), 14 - шайба (толстая проставка), 15 - сальник, 16 - втулка кулачкового вала, 17 - кронштейн тормозной камеры, 18 - пресс-масленка, 19 - сальник, 20 - возвратная пружина, 21 - палец возвратной пружины, 22 - опорный диск, 23 - шайба с фаской, 24 - кулачковый вал.

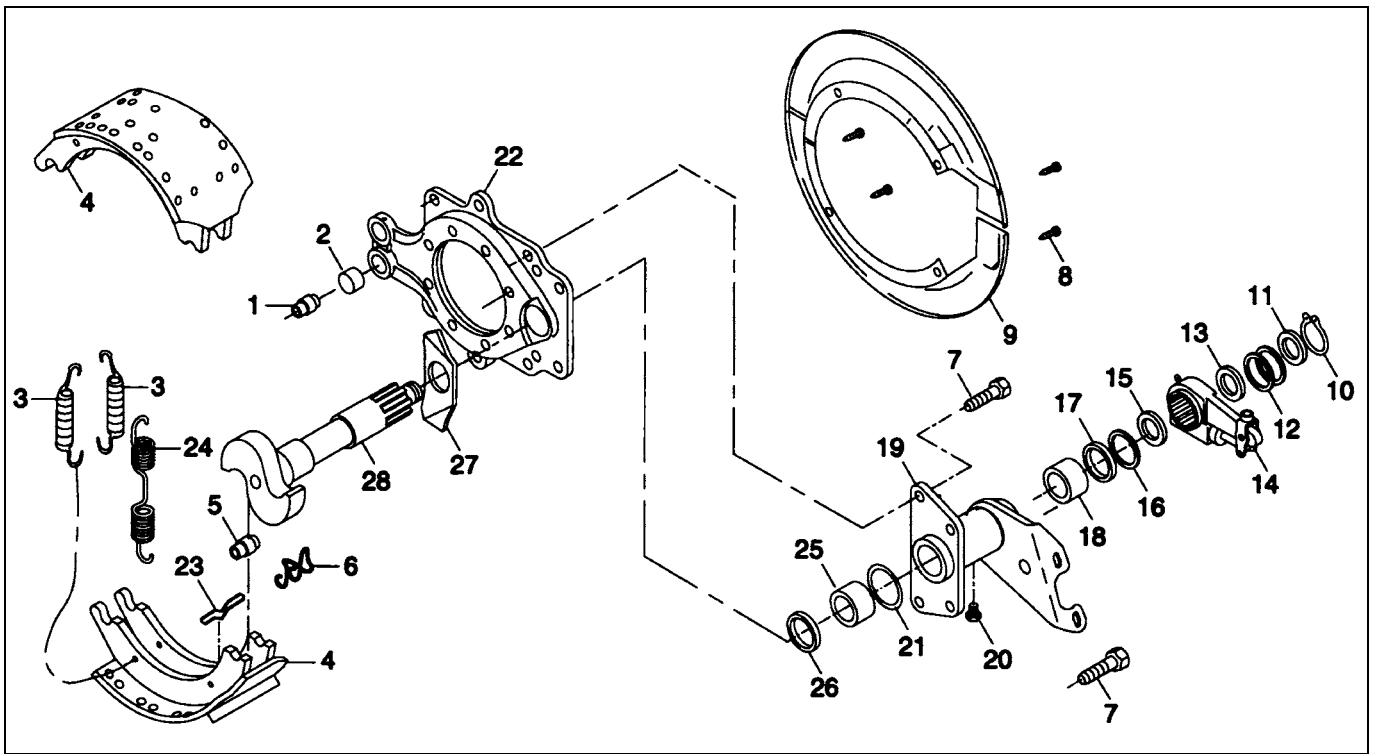


Рис. 2. Тормоз Q Plus серии MX500 с литым опорным диском. 1 - анкерный палец, 2 - втулка анкерного пальца, 3 - фиксирующая пружина, 4 - тормозная колодка в сборе, 5 - ролик кулачка, 6 - клипса ролика, 7 - болт кронштейна тормозной камеры, 8 - болт пыльника, 9 - пыльник, 10 - стопорное кольцо кулачкового вала, 11 - прокладка, 12 - тонкая прокладка, 13 - оранжевый сальник, 14 - автоматический компенсатор износа, 15 - сальник, 16 - толстая прокладка, 17 - сальник, 18 - втулка кулачкового вала (1 1/2 дюйма), 19 - кронштейн кулачкового вала/тормозной камеры, 20 - пробка, 21 - сальник, 22 - опорный диск, 23 - палец возвратной пружины, 24 - возвратная пружина, 25 - втулка кулачкового вала (1-5/8 дюйма), 26 - оранжевый сальник, 27 - упорная шайба, 28 - кулачковый вал.

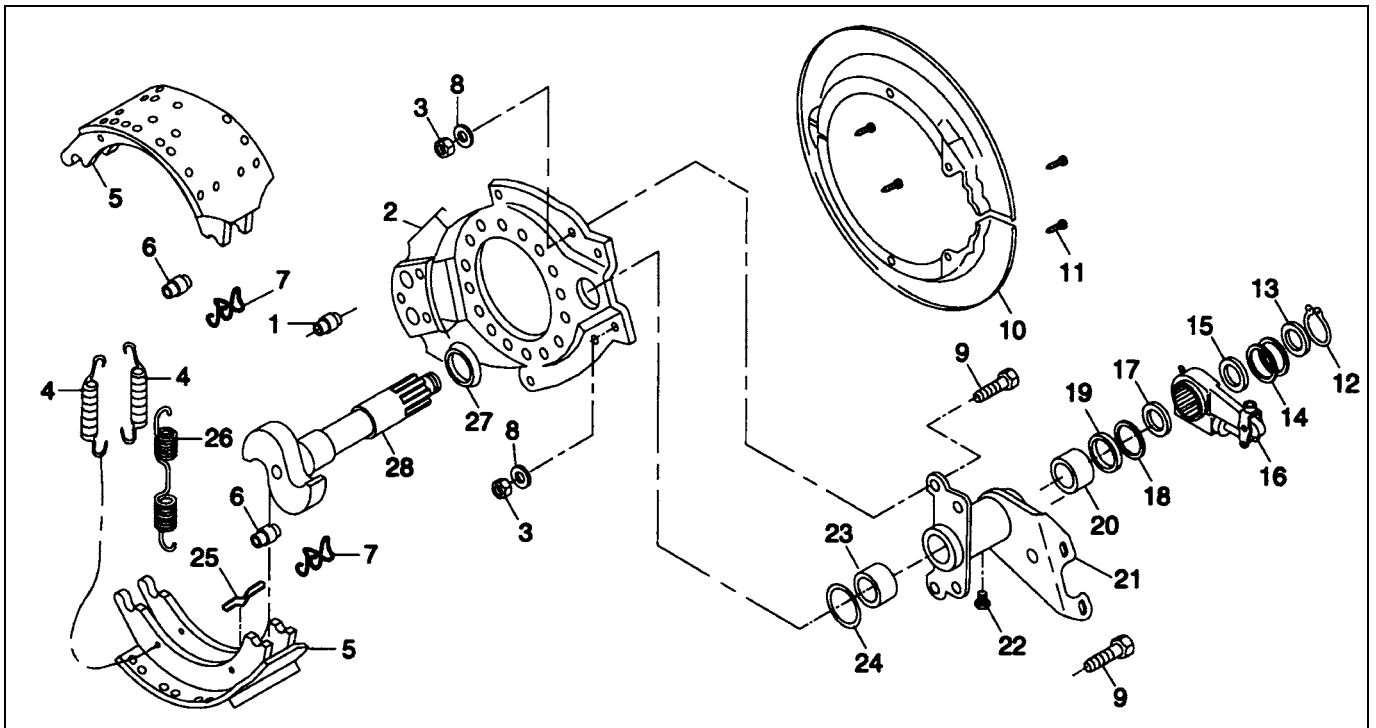


Рис. 3. Тормоз Q Plus серии MX500 со штампованным опорным диском. 1 - анкерный палец, 2 - опорный диск, 3 - гайка (4 шт.), 4 - фиксирующая пружина, 5 - тормозная колодка в сборе, 6 - ролик кулачка, 7 - клипса ролика, 8 - закаленная шайба (4 шт.), 9 - болт (4 шт.), 10 - пыльник, 11 - болт пыльника, 12 - стопорное кольцо кулачкового вала, 13 - шайба/прокладка, 14 - тонкая прокладка, 15 - оранжевый сальник, 16 - автоматический компенсатор износа, 17 - сальник, 18 - толстая прокладка, 19 - сальник, 20 - втулка кулачкового вала (1-1/2 дюйма), 21 - кронштейн кулачкового вала и тормозной камеры, 22 - пробка, 23 - втулка кулачкового вала (1-5/8 дюйма), 24 - оранжевый сальник, 25 - палец возвратной пружины, 26 - возвратная пружина, 27 - упорная шайба с фаской, 28 - кулачковый вал.



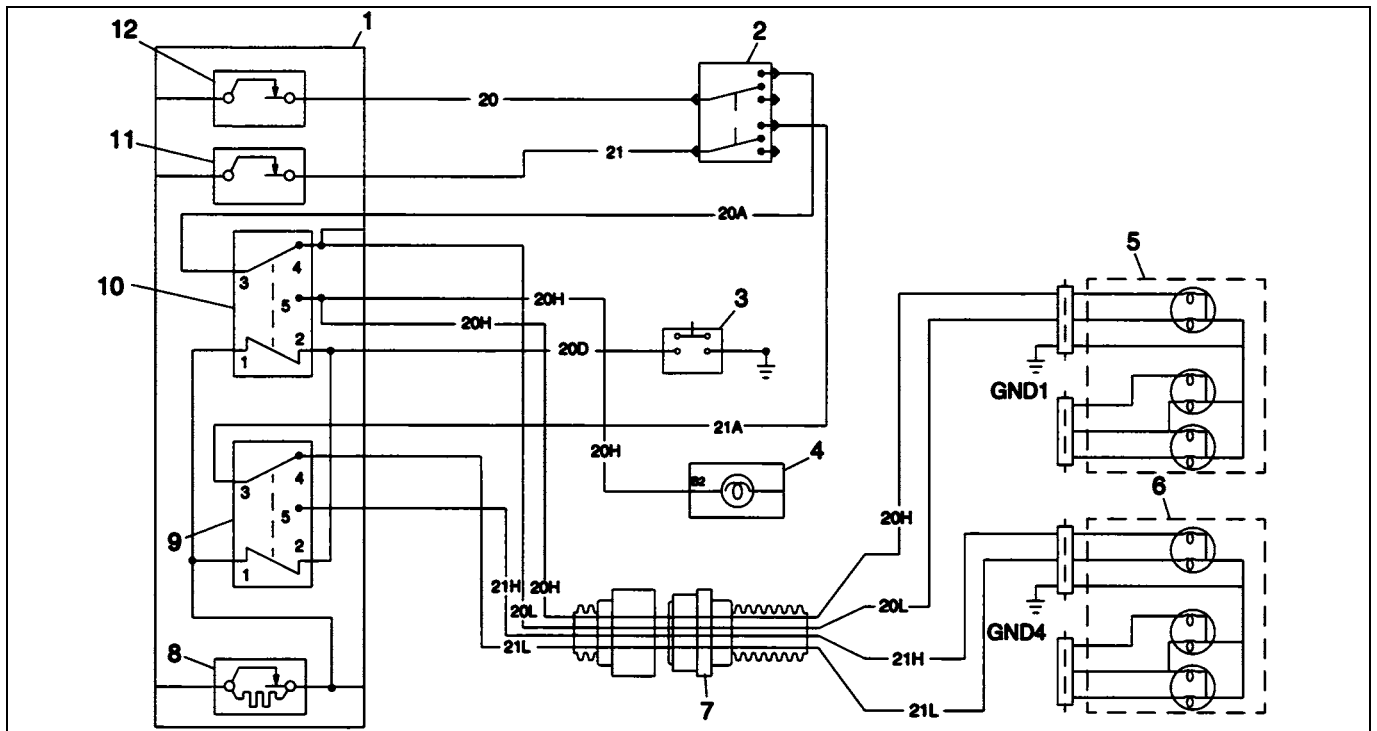


Рис. 1. Электропроводка фары. 1 - блок распределения питания, 2 - выключатель фары, 3 - регулятор освещённости, 4 - индикатор дальнего света, 5 - левая фара, 6 - правая фара, 7 - разъем проводки шасси, 8 - предохранитель 15 А, 9 - реле правой фары, 10 - реле левой фары, 11 - предохранитель (15А) цепи правой фары, 12 - предохранитель (15А) цепи левой фары.

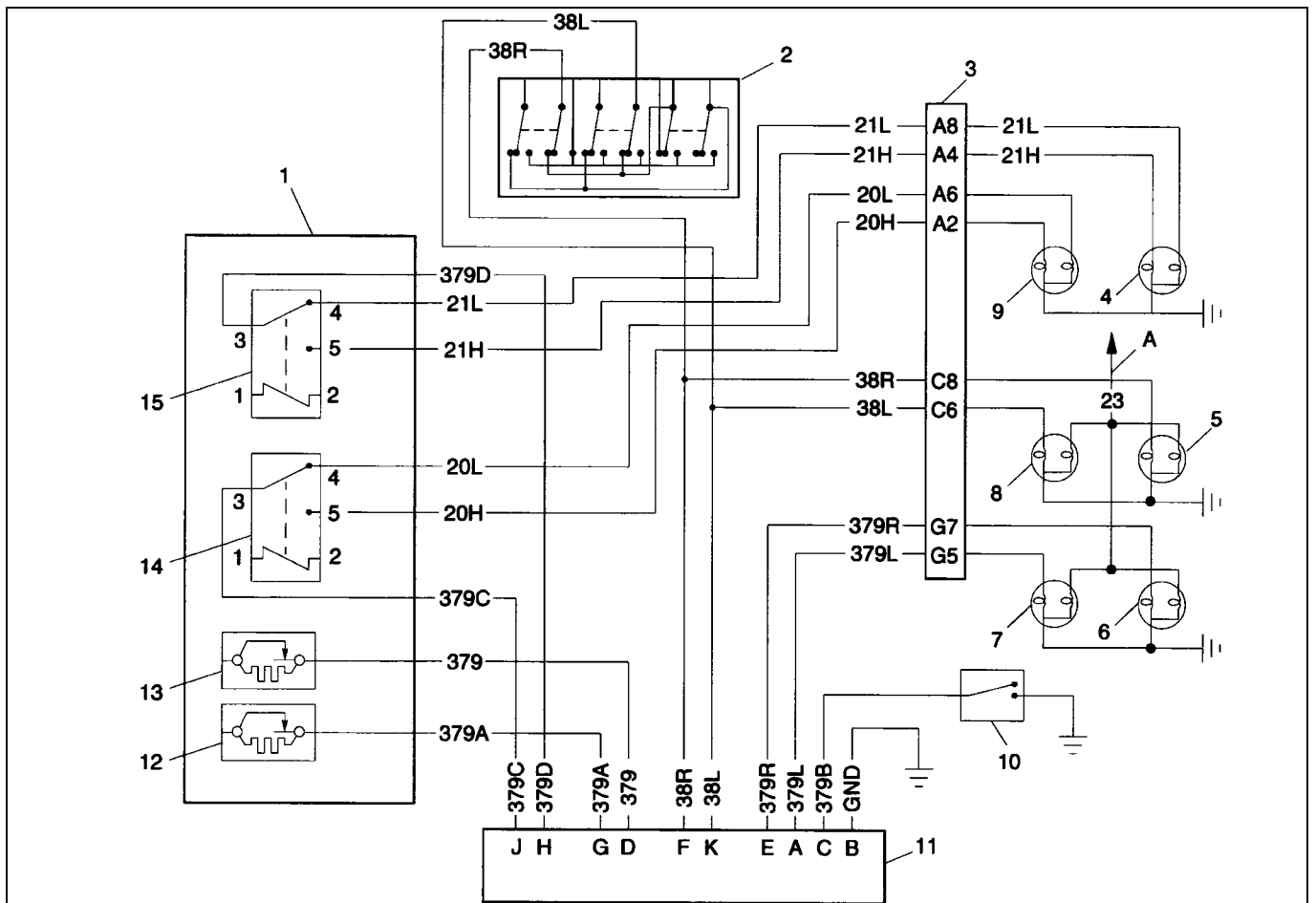


Рис. 3. Освещение в дневное время (DRL). 1 - блок распределения питания, 2 - переключатель указателя поворота, 3 - разъем проводки шасси, 4 - правая фара, 5 - правый указатель поворота, 6 - правая лампа DRL, 7 - левая лампа DRL, 8 - левый указатель поворота, 9 - левая фара, 10 - выключатель стояночного тормоза, 11 - блок управления DRL, 12 - предохранитель цепи панели приборов 10 А, 13 - предохранитель цепи DRL 10 А, 14 - реле левой фары, 15 - реле правой фары.



# Содержание

<b>Сокращения и условные обозначения...</b>	<b>3</b>	Корпус моторного тормоза.....	47
<b>Идентификация .....</b>	<b>3</b>	Главный поршень .....	47
<b>Моменты затяжки .....</b>	<b>7</b>	Регулировочный винт исполнительного поршня.....	48
<b>Руководство по эксплуатации.....</b>	<b>9</b>	Исполнительный поршень .....	48
Блокировка дверей .....	9	<b>Шкивы и ремни .....</b>	<b>49</b>
Противоугонная система .....	9	<b>Двигатель Detroit Diesel серии 60.....</b>	<b>50</b>
Комбинация приборов .....	10	Двигатель в сборе .....	50
Индикаторы комбинации приборов .....	12	Ремни навесных агрегатов - замена .....	50
Информационный дисплей .....	13	<b>Информация по двигателям EPA07.....</b>	<b>52</b>
Стеклоподъемники.....	14	Общая информация .....	53
Капот .....	14	<b>Опоры двигателей .....</b>	<b>53</b>
Спальный отсек.....	14	Задняя опора .....	53
Стеклоочистители и омыватели .....	15	Передняя опора.....	53
Световая сигнализация на автомобиле .....	15	Задняя опора двигателей по EPA07 .....	54
Внутреннее освещение кабины .....	16	<b>Двигатель Caterpillar C-10.....</b>	<b>55</b>
Регулировка положения рулевого колеса .....	16	Замена ремней привода навесных агрегатов .....	55
Коробка отбора мощности.....	16	<b>Радиатор системы охлаждения</b>	
Экономия электроэнергии аккумуляторной батареи.....	16	<b>двигателя .....</b>	<b>56</b>
Системы увеличения топливной экономичности.....	17	Общая информация .....	56
Сиденья .....	17	Радиатор до EPA07 .....	56
Ремни безопасности .....	18	Система охлаждения.....	57
Меры предосторожности при эксплуатации		Вентилятор радиатора .....	57
автомобилей, оборудованных системой SRS.....	19	Радиатор 1350 кв. дюймов.....	57
Отопитель и кондиционер .....	19	Радиатор EPA07 .....	58
Стояночный тормоз .....	21	Быстросъемные фитинги QLD.....	59
Основной тормоз прицепа .....	21	<b>Муфта вентилятора радиатора.....</b>	<b>60</b>
Торможение двигателем .....	21	Муфта Kysor K22RA.....	60
Система поддержания скорости .....	21	Муфта Horton DriveMaster .....	62
Антиблокировочная тормозная система (ABS).....	22	<b>Система подготовки топлива .....</b>	<b>65</b>
Противобуксовочная система (ATC).....	22	Общая информация .....	65
Система устойчивости к крену .....	23	Топливный бак .....	65
Система экстренного торможения (HBA) .....	23	Стропа топливного бака.....	66
Система переключения передач SmartShift™ .....	24	Кронштейн топливного бака .....	66
Особенности трансмиссии моделей 4WD .....	26	Подогреватель топлива Arctic Fox .....	67
Система изменения высоты расположения задней		Подогреватель топлива Webb .....	67
подвески .....	26	Топливо/водяной сепаратор ConMet .....	68
Система VORAD VS-400.....	26	Топливо/водяной сепаратор Alliance/Racor .....	69
Система контроля движения по полосе .....	28	Топливо/водяные сепараторы DAVCO .....	70
Блокировка тягово-сцепного устройства .....	28	Обратный и байпасный клапаны.....	72
Запуск двигателя.....	29	Охладитель топлива Hayden .....	74
Остановка двигателя (модели с турбонаддувом).....	30	<b>Электронная педаль акселератора .....</b>	<b>75</b>
Неисправности двигателя во время движения .....	30	<b>Система впуска воздуха.....</b>	<b>76</b>
Прожиг сажевого фильтра.....	31	<b>Воздушный фильтр .....</b>	<b>76</b>
Советы по вождению в различных условиях .....	32	Общая информация .....	76
Буксировка автомобиля.....	32	Впускной воздухопровод.....	76
Инструменты .....	33	Фильтрующий элемент.....	76
Поддомкрачивание автомобиля .....	33	Корпус воздушного фильтра.....	76
Замена колеса.....	33	<b>Охладитель наддувочного воздуха.....</b>	<b>77</b>
Рекомендации по выбору шин .....	34	Общая информация .....	77
Проверка давления и состояния шин .....	34	ОНВ двигателей до EPA07 .....	77
Замена шин .....	35	ОНВ двигателей EPA07 .....	78
Проверка и замена предохранителей .....	35	Промывка ОНВ .....	78
Замена ламп.....	36	<b>Система выпуска .....</b>	<b>79</b>
<b>Расположение портов двигателя .....</b>	<b>37</b>	Общая информация .....	79
<b>Двигатель .....</b>	<b>42</b>	Трубы системы выпуска с креплением на раме.....	82
<b>Дополнительный масляный фильтр.....</b>	<b>42</b>	Тепловой экран .....	82
Общая информация.....	42	Широкий хомут.....	82
Модель Fleetguard LF 750™ .....	42	Колено трубы глушителя .....	83
Модель Luber-finer® 750-CT .....	42	Глушитель (крепление к кабине) .....	83
Модель Spinner II®.....	42	Глушитель (крепление к раме) .....	84
Фильтрующий элемент фильтра Luber-finer® .....	43	Система очистки отработавших газов EPA07 .....	84
Центрифуга фильтра Spinner II.....	43	Общая информация .....	84
<b>Система облегчения холодного пуска (эфир)....</b>	<b>44</b>	Устройство очистки отработавших газов.....	85
Общая информация.....	44	Сильфон.....	86
Емкость пускового топлива .....	44	<b>Воздушный компрессор .....</b>	<b>88</b>
<b>Моторный тормоз Jacobs, модели 760A и 765... 44</b>	<b>44</b>	Компрессор Bendix серий 550 и 750.....	88
Общая информация.....	44	Компрессор Bendix DuraFlo 596.....	90
Аккумулятор.....	45		
Электромагнитный клапан .....	46		
Управляющий клапан .....	46		

Компрессоры Bendix BA-921/922 и Bendix 360cc.....	91	Датчик высоты подвески.....	154
<b>Сцепление .....</b>	<b>94</b>	Поиск неисправностей.....	154
<b>Сцепление Eaton Fuller .....</b>	<b>94</b>	<b>Задняя рессорная подвеска TufTrac™.....</b>	<b>155</b>
Общее описание.....	94	Описание.....	155
Регулировки сцепления.....	95	Центральный подшипник.....	155
Сцепление в сборе.....	96	Амортизатор.....	155
Регулировка сцепления.....	102	Листовая рессора.....	155
Управление сцеплением.....	103	Реактивные тяги.....	156
<b>Сцепление Meritor™ "Lite Pedal".....</b>	<b>105</b>	Кронштейн моста и держатель моста.....	157
Общая информация.....	105	<b>Задняя подвеска Chalmers 854.....</b>	<b>158</b>
Регулировки сцепления.....	105	Общее описание.....	159
Сцепление в сборе.....	106	Резиновая пружина.....	159
<b>Механическая коробка перемены</b>		Амортизатор.....	159
<b>передач .....</b>	<b>110</b>	Балансир.....	159
Снятие.....	110	Тяги подвески.....	160
Установка.....	110	Регулирование положения задних мостов.....	161
Система переключения передач SmartShift™.....	111	<b>Задняя подвеска Hendrickson RT2 и RTE2.....</b>	<b>162</b>
Рычаг управления.....	112	Описание.....	162
Замена масла КПП.....	112	Задняя подвеска Hendrickson RT2 и RTE2.....	162
<b>Карданная передача .....</b>	<b>113</b>	Реактивные тяги и втулки.....	163
Общая информация.....	113	<b>Задняя подвеска Hendrickson RS.....</b>	<b>164</b>
Шарнир полукруглой вилки.....	116	Описание.....	164
Сборка.....	116	Задняя подвеска Hendrickson RS.....	164
Шарнир круглой вилки.....	118	Седло.....	165
Карданный вал.....	119	<b>Передняя подвеска AirLiner</b>	
Карданный шарнир.....	124	<b>(Hendrickson AIRTEK).....</b>	<b>166</b>
Компенсатор длины.....	125	Общая информация.....	166
Вилки концевых карданных шарниров.....	125	Высота подвески.....	166
Очистка и осмотр деталей карданной передачи.....	126	Клапан регулировки высоты подвески.....	167
Замена, сборка или установка деталей карданной		Амортизатор.....	167
передачи.....	128	Пневматическая пружина.....	167
Спецификация.....	130	Листовая рессора.....	169
Углы наклона карданной передачи - общее.....	131	Кронштейны рессоры.....	169
Угол наклона осей двигателя и агрегатов.....	131	<b>Колеса и шины .....</b>	<b>171</b>
Углы наклона карданной передачи.....	132	Общая информация.....	171
Спецификация.....	133	Колеса.....	171
<b>Подвеска .....</b>	<b>137</b>	Предостережения при замене шин.....	172
<b>Передняя рессорная подвеска.....</b>	<b>137</b>	Бескамерные шины.....	173
Общая информация.....	137	Проверка.....	173
Листовая рессора.....	137	Накачивание шины.....	174
Втулка кронштейна серьги.....	139	<b>Передний мост .....</b>	<b>175</b>
Втулка рессоры.....	139	Предварительные проверки.....	175
Амортизатор.....	139	Углы поворота управляемых колес.....	176
Спецификация.....	140	Угол развала передних колес.....	176
<b>Задняя рессорная подвеска, один мост.....</b>	<b>141</b>	Угол продольного наклона шкворня.....	176
Общее описание.....	141	Схождение колес.....	177
Продольная тяга.....	141	Передний мост.....	177
Листовая рессора.....	141	Спецификация.....	177
Кронштейны рессоры.....	142	Ступицы колес переднего моста, тормозные	
Регулирование положения заднего моста.....	142	барабаны и колесные подшипники.....	178
Спецификация.....	142	Общая информация.....	178
<b>Задняя рессорная подвеска, сдвоенные мосты... 143</b>		Мост Meritor FF-981 Easy Steer Plus.....	178
Общее описание.....	143	Колесная ступица.....	178
Продольная тяга.....	143	Проверка деталей.....	180
Балансир.....	144	Фиксация регулировочной гайки подшипника	
Листовая рессора.....	144	(из 4-х частей).....	181
Кронштейны рессоры.....	145	Унифицированная ступица Meritor.....	182
Регулировка положения задних мостов.....	145	Фиксация регулировочной гайки подшипника	
Спецификация.....	146	(система Pro-Torq®).....	182
<b>Задняя подвеска Freightliner Airliner.....</b>	<b>146</b>	Тормозной барабан.....	184
Клапан регулировки высоты подвески.....	146	Колесный подшипник.....	184
Проверка клапана регулировки высоты подвески.....	148	Шпильки крепления колеса.....	185
Клапан регулировки высоты подвески.....	150	Регулировочная гайка подшипника системы Axilok.....	185
Амортизатор.....	150	Осовой зазор унифицированной ступицы Meritor.....	186
Пневматическая пружина.....	150	Общая информация.....	187
Регулировка осевого положения заднего моста.....	152	Замена сальника.....	188
Регулировка колеи заднего моста.....	152	Передний мост Freightliner.....	192
Поперечная тяга.....	152	Поворотный кулак.....	192
Втулка ушка рессоры.....	153	Смазка шкворня.....	193
Спецификация.....	153	<b>Задний мост.....</b>	<b>194</b>
<b>Подвеска Freightliner Airliner Plus™.....</b>	<b>153</b>	<b>Ориентация заднего моста.....</b>	<b>194</b>
Общая информация.....	153	Общая информация.....	194
Электронный блок управления.....	153	Предварительные проверки.....	194
Электромагнитный клапан.....	153	Проверка положения единственного заднего моста.....	194
		Проверка положения первого заднего моста.....	195

Изготовление штангенциркуля.....	195	Рейка-сектор .....	231
<b>Ступицы колес, подшипники, тормозные барабаны .....</b>	<b>195</b>	Рулевой механизм в сборе .....	232
Общая информация.....	195	Сальник входного вала .....	232
Колесная ступица.....	196	Наконечник рулевой тяги .....	233
Проверка деталей .....	197	Чехол рулевой тяги .....	234
Колесный подшипник.....	197	Рулевой механизм Sheppard HD94 .....	235
Шпильки полуоси .....	197	Принцип работы .....	235
Фиксация регулировочной гайки подшипника (из 4 частей).....	197	Рулевой механизм .....	235
Фиксация регулировочной гайки подшипника (Pro-Torq®).....	197	Рулевая сошка .....	235
Шпильки крепления колеса .....	198	Сальник входного вала .....	235
Фиксация регулировочной гайки подшипника Axilok .....	198	Сальник вала сектора .....	235
Спецификация.....	198	Плунжер разгрузки.....	236
Сальники заднего моста.....	198	Прокачка системы .....	237
<b>Задние мосты Detroit™ .....</b>	<b>198</b>	Общая информация .....	238
Общая информация.....	198	Рулевой механизм.....	239
Единственный или второй мост .....	198	Сальник входного вала .....	239
Редуктор единственного или второго моста .....	199	Вал сектора.....	239
Полуось.....	200	Тарельчатые клапаны.....	239
Первый задний мост .....	200	Заправка и прокачка системы рулевого управления .....	239
Редуктор первого заднего моста .....	201	Проверки после ремонта .....	239
Проходной вал .....	201	<b>Тормозная система .....</b>	<b>240</b>
Вилка и сальник редуктора единственного или второго заднего моста .....	202	Меры предосторожности.....	240
Вилка и сальник редуктора первого заднего моста.....	202	<b>Тормоза Meritor Cam-Master Q Plus.....</b>	<b>240</b>
Блокировка дифференциала (DCDL) .....	203	Принцип действия .....	241
Блокировка межосевого дифференциала.....	204	Тормозные колодки .....	241
Резьбовое кольцо .....	204	Регулировка тормоза.....	243
<b>Межосевой дифференциал.....</b>	<b>205</b>	Накладки тормозных колодок .....	245
<b>Рулевое управление .....</b>	<b>208</b>	Детали тормоза .....	246
Карданная передача рулевого управления Spicer Lite® .....	208	Спецификация .....	249
Чехол компенсатора длины карданной передачи Spicer.....	209	<b>Тормоза Dana Spicer E.S. ....</b>	<b>250</b>
Проверка карданной передачи Spicer Lite®.....	209	Принцип действия .....	250
Продольная рулевая тяга .....	210	Тормозная колодка .....	250
Пыльник шарового шарнира продольной рулевой тяги.....	211	Накладки тормозных колодок .....	252
<b>Фиксированная рулевая колонка .....</b>	<b>211</b>	Детали тормоза .....	253
Общая информация.....	211	Регулировка тормоза.....	256
Рулевое колесо .....	211	<b>Модуль осушителя воздуха Bendix DRM.....</b>	<b>256</b>
Рулевая колонка .....	212	Общая информация .....	256
<b>Рулевая колонка с регулировкой наклона .....</b>	<b>213</b>	Меры предосторожности.....	257
Общая информация.....	213	Осушитель .....	258
Рулевое колесо .....	213	Картридж осушителя.....	259
Рулевая колонка .....	215	Нагнетательный обратный клапан и регулятор .....	259
<b>Рулевой механизм Sheppard M100 .....</b>	<b>216</b>	Клапан очистки .....	259
Рулевой механизм .....	216	Нагреватель и термостат.....	260
Сальник входного вала.....	216	Воздушный ресивер .....	260
Вал сектора .....	217	Эксплуатационные тесты.....	260
Плунжер разгрузки .....	218	<b>Осушитель воздуха Bendix AD-9 .....</b>	<b>261</b>
Рулевая сошка .....	220	Общее описание.....	261
Проверки после ремонта .....	220	Меры предосторожности.....	263
Спецификация.....	221	Осушитель AD-9 .....	263
<b>Насос усилителя рулевого управления, серия PS TRW .....</b>	<b>221</b>	<b>Управление стояночными тормозами Bendix MV-3.....</b>	<b>265</b>
Принцип работы.....	222	Общая информация .....	265
Насос в сборе.....	222	Внутренний обратный клапан.....	266
<b>Карданная передача рулевого управления, ZF.....</b>	<b>224</b>	<b>Воздушные трубки/шланги и фитинги .....</b>	<b>267</b>
Карданная передача .....	224	Монтаж трубок и шлангов .....	267
<b>Рулевая колонка с регулируемым наклоном, TRW.....</b>	<b>225</b>	Монтаж фитингов .....	267
Общая информация.....	225	Спецификация .....	267
Рулевое колесо .....	225	<b>Двойной тормозной клапан Bendix E-6.....</b>	<b>269</b>
Рулевая колонка .....	226	Общая информация .....	269
<b>Рулевые механизмы, модели TRW THP/PCF....</b>	<b>226</b>	Тормозной клапан .....	269
Рулевой механизм .....	227	<b>Автоматический компенсатор износа Gunitite....</b>	<b>271</b>
Заправка и прокачка системы рулевого управления.....	228	Общая информация .....	271
Сальник входного вала рулевого механизма .....	228	Компенсатор износа .....	271
Вал сектора .....	229	<b>Автоматический компенсатор износа Haldex (SAB) и Dana Spicer .....</b>	<b>272</b>
Тарельчатые клапаны .....	230	Общее описание.....	272
Проверки после ремонта .....	230	Принцип работы .....	272
Общая информация.....	231	Компенсатор износа .....	272
		Регулировка тормоза.....	273
		<b>Автоматический компенсатор износа Meritor....</b>	<b>274</b>
		<b>Тандемные тормозные камеры MGM "TR" .....</b>	<b>277</b>
		Принцип действия .....	277
		Силовая пружина.....	277
		Диафрагма основного тормоза.....	278

<b>Тандемные тормозные камеры Anchorlok</b> .....	<b>280</b>	Вывод кодов неисправности с помощью сканера.....	307
Общая информация.....	280	Таблицы кодов неисправностей .....	308
Принцип действия.....	280	<b>Антиблокировочная тормозная система</b>	
Силовая пружина.....	281	<b>(ABS) Eaton (особенности)</b> .....	<b>317</b>
Диафрагма основного тормоза .....	282	Электронный блок управления (ECU).....	317
Тормозная камера.....	282	Диагностический разъем.....	317
<b>Тормозная камера основного тормоза</b>		Клапан АТС.....	317
<b>Midland</b> .....	<b>283</b>	Датчик частоты вращения колеса .....	317
Общая информация.....	283	Клапан модулятора .....	318
Принцип работы.....	283	Система диагностики .....	318
Тормозная камера.....	283	Код конфигурации.....	318
Диафрагма тормозной камеры .....	283	Вывод flash-кодов конфигурации .....	318
Тормозная камера.....	283	Вывод flash-кодов неисправностей.....	319
Спецификация.....	284	Стирание кодов неисправности .....	319
<b>Автоматический дренажный клапан</b>		Отключение системы АТС перед проверкой на	
<b>Bendix DV-2</b> .....	<b>284</b>	динамометрическом стенде .....	319
Принцип работы.....	284	<b>Антиблокировочная тормозная система</b>	
Клапан DV-2 .....	284	<b>(ABS) Bendix (особенности)</b> .....	<b>324</b>
<b>Двойной обратный клапан Bendix DC-4</b> .....	<b>285</b>	Модулятор.....	324
Общее описание .....	285	Электронный блок управления (ECU).....	324
Двойной обратный клапан Bendix DC-4.....	285	Светодиодный дисплей ЭБУ .....	325
<b>Клапан немедленного разъединения</b>		<b>Рама и узлы рамы</b> .....	<b>332</b>
<b>Bendix QR-1C</b> .....	<b>286</b>	Общее описание.....	332
Принцип действия.....	286	Реперные точки .....	332
Меры предосторожности .....	286	Ремонт и модификация рамы.....	332
Клапан Bendix QR-1C.....	286	Поперечины рамы .....	336
<b>Клапан предохранения тягача</b>		Крепеж рамы.....	338
<b>Bendix TP-3DC</b> .....	<b>287</b>	Аэродинамический бампер.....	338
Принцип действия.....	287	Боковые обтекатели.....	341
Начальная зарядка.....	287	Опорный рельс.....	342
Включение основного тормоза .....	287	Седло Fontaine® серии 5000/6000 .....	343
Прекращение торможения .....	288	Опора седла Holland серий FW8/FW33/FW35 .....	345
Предохранение тягача.....	288	Седло ASF SimpleX® .....	348
Разделение тормозов.....	288	Седло Fontaine® H5092 .....	350
Меры предосторожности .....	288	Седло Fontaine 6000 и 7000 No-Slack II .....	352
Клапан предохранения тягача Bendix TP-3DC.....	289	Сцепное устройство Premier 690.....	353
<b>Клапан-модулятор Bendix SR-7</b> .....	<b>290</b>	Замена болта крюка .....	354
Принцип действия.....	290	<b>Кабина</b> .....	<b>356</b>
Зарядка привода пружинного тормоза,		Бампер .....	356
давление ниже 107 psi (737 кПа) .....	290	Боковые обтекатели.....	356
Зарядка привода пружинного тормоза,		Опорный рельс .....	356
давление выше 107 psi (737 кПа) .....	290	Спойлер крыши.....	356
Рабочее состояние.....	291	Стеклоочистители и омыватели.....	356
Парковка.....	291	Капот.....	358
Основные тормоза с потерей воздуха в первичной		Решетка радиатора .....	359
цепи .....	291	Нижняя защитная решетка .....	359
Основные тормоза с потерей воздуха во вторичной		Внутренний подкрылок (Columbia 112) .....	359
цепи .....	291	Торсион капота .....	360
Разделение тормозов.....	291	Двери кабины.....	360
Клапан-модулятор Bendix SR-7.....	292	Лобовое стекло.....	365
<b>Антиблокировочная тормозная система</b>		Задняя пневмоподвеска кабины .....	366
<b>(ABS) Meritor WABCO</b> .....	<b>293</b>	Передняя опора кабины.....	369
Общее описание .....	293	Кабина автомобиля .....	369
Принцип действия .....	293	Боковое зеркало.....	370
Датчики частоты вращения колеса .....	293	Внешний солнцезащитный козырек .....	371
Электронный блок управления (ECU).....	293	Панель приборов.....	371
Меры предосторожности .....	295	Внутренние отделки кабины .....	374
Датчик частоты вращения колеса.....	295	Дверь багажного отсека .....	375
Датчик частоты вращения заднего колеса .....	296	Вспомогательная дверца спального отсека .....	375
Модулятор .....	296	Пневматический звуковой сигнал.....	375
Синхронизирующее кольцо ABS.....	297	Ремни безопасности.....	375
Проверки.....	297	Сиденья.....	376
Номера проводов и расположение клемм разъема .....	297	<b>Кондиционер, отопление</b>	
Проверка напряжения питания ECU .....	298	<b>и вентиляция</b> .....	<b>377</b>
Проверка датчика частоты вращения колеса.....	298	Меры безопасности при работе с хладагентом .....	377
Проверка клапана модулятора.....	298	Общие рекомендации .....	377
Проверка клапана АТС.....	300	Компрессор кондиционера (Climate Control).....	378
Поиск неисправностей D-версии ABS WABCO .....	300	Компрессор кондиционера (Sanden).....	380
Коды неисправности J1587 .....	300	<b>Отопитель и кондиционер кабины</b>	
Таблицы кодов неисправностей .....	302	<b>(с краном отопителя)</b> .....	<b>383</b>
<b>Антиблокировочная тормозная система</b>		Блок кондиционера и отопителя .....	383
<b>(ABS) Rockwell WABCO (особенности)</b> .....	<b>305</b>	Радиатор отопителя.....	384
Электронный блок управления (ECU) .....	305	Электродвигатель вентилятора отопителя .....	384
Модулятор .....	306	Резистор.....	384
Система диагностики.....	306	Воздушные цилиндры .....	384
Вывод flash-кодов неисправностей .....	306	Перепускной клапан .....	385

Испаритель.....	385	Переключатель света фар и указателя поворотов.....	420
Расширительный клапан.....	386	Регулировка направления луча фары.....	420
Ресивер-осушитель.....	386	Спецификация.....	421
Конденсатор кондиционера.....	386	<b>Аккумуляторные батареи.....</b>	<b>423</b>
Датчик температуры воздуха за испарителем.....	387	Общая информация.....	423
Панель управления кондиционером и отопителем.....	387	Общие меры предосторожности.....	424
Неисправность системы кондиционирования и отопления.....	387	Аварийный запуск.....	424
<b>Отопитель и кондиционер кабины (смешанная система).....</b>	<b>389</b>	Проверка батареи.....	424
Радиатор отопителя.....	389	Зарядка аккумуляторной батареи.....	425
Испаритель.....	389	Аккумуляторная батарея.....	426
Электродвигатель вентилятора отопителя.....	390	Спецификация.....	428
Привод смешивания потоков воздуха.....	390	<b>Электромагнитный выключатель.....</b>	<b>430</b>
Привод переключения забора воздуха.....	390	Общая информация.....	430
Привод изменения направления потоков воздуха.....	391	Электромагнитный выключатель.....	430
Блок кондиционера и отопителя.....	391	Замена.....	430
Расширительный клапан.....	392	Предварительные проверки.....	431
Ресивер-осушитель.....	392	Проверка цепи электромагнитного выключателя.....	431
Двойной выключатель по давлению.....	392	Проверка электромагнитного выключателя (под нагрузкой).....	431
Конденсатор кондиционера.....	392	<b>Блок распределения питания.....</b>	<b>432</b>
Панель управления кондиционером и отопителем.....	392	Общая информация.....	432
Переключатель скорости вращения вентилятора отопителя.....	393	Главный блок.....	432
Датчик CDTC.....	393	Вспомогательный блок.....	433
Рычаг привода изменения направления потоков воздуха.....	394	Расположение устройств в блоках распределения питания.....	433
Рычаги привода заслонки смешивания потоков воздуха.....	394	Главный блок.....	433
Рычаги привода заслонок переключения забора воздуха.....	395	Вспомогательный блок.....	435
Неисправность системы.....	395	<b>Блок управления приборами, уровень II (ICU2L).....</b>	<b>437</b>
<b>Кондиционер и отопитель спального места ....</b>	<b>398</b>	Общая информация.....	437
Панель управления кондиционером и отопителем.....	398	Принципы работы.....	437
Блок кондиционера и отопителем.....	398	Блок ICU2L.....	437
Электродвигатель вентилятора отопителя.....	399	Одометр.....	439
Резистор вентилятора отопителя.....	399	Лампы.....	439
Электромагнитный клапан.....	400	Зуммер.....	439
Расширительный клапан.....	400	Дисплей.....	440
Радиатор отопителя/ испаритель.....	401	Указатели и выключатели.....	440
<b>Кондиционер и отопитель спального места (смешанная система).....</b>	<b>401</b>	Спецификация.....	441
Блок кондиционера и отопителя.....	401	Сообщения на дисплее информационного центра (общие неисправности).....	441
Радиатор отопителя и испаритель.....	401	<b>Динамики.....</b>	<b>447</b>
Электродвигатель вентилятора отопителя.....	402	Высокочастотный динамик.....	447
Привод смешивания потоков воздуха.....	402	Среднечастотный динамик (5-1/4").....	447
Расширительный клапан.....	403	Полночастотный динамик (6 × 9").....	448
Панель управления задним кондиционером и отопителем.....	403	Низкочастотный динамик.....	448
Дополнительный блок управления.....	403	Решетка динамика верхней консоли.....	448
<b>Кондиционер при парковке автомобиля.....</b>	<b>403</b>	<b>Модуль отключения электрической нагрузки.....</b>	<b>449</b>
Блок кондиционера.....	403	Общая информация.....	449
Панель управления.....	403	Модуль отключения электрической нагрузки.....	449
Вентилятор.....	404	Диод зуммера.....	449
Вентилятор конденсатора.....	404	Проверка модуля.....	450
Компрессор.....	404	Общее описание.....	451
Выключатель кондиционера.....	404	<b>Блок управления приборами, уровень I (ICU3).....</b>	<b>451</b>
Блок управления кондиционером.....	404	Принципы работы.....	452
Сепаратор.....	405	Блок ICU3.....	452
<b>Система пассивной безопасности (SRS).....</b>	<b>408</b>	Воздушный манометр.....	452
Подушка безопасности водителя.....	408	Лампочки ICU3.....	453
Спиральный провод.....	408	Спецификация.....	453
Блок управления системой пассивной безопасности (SRS).....	409	<b>Блок управления приборами ICU4.....</b>	<b>455</b>
Деактивация и активация системы SRS.....	409	Общая информация.....	455
Диагностика.....	409	Стандартные указатели.....	455
<b>Электрооборудование и приборы .....</b>	<b>410</b>	Предупреждающие и контрольные индикаторы.....	456
<b>Электропроводка.....</b>	<b>410</b>	Зуммер и колокольчик.....	456
Общая информация.....	410	Последовательность зажигания.....	456
Ремонт проводов.....	410	Блок ICU4.....	456
Спецификация.....	411	Спецификация.....	458
<b>Система освещения.....</b>	<b>417</b>	<b>Индикатор засоренности воздушного фильтра.....</b>	<b>459</b>
Замена деталей внешнего освещения.....	417	<b>Рекомендуемые масла .....</b>	<b>460</b>
Замена деталей внутреннего освещения.....	418		