

ДВИГАТЕЛЬ DAF СЕРИИ XE

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Холодный двигатель

Понятие «холодный двигатель» означает, что двигатель с момента последнего прогрева до рабочей температуры остывал в течение не менее шести часов.

Прогретый двигатель

Понятие «прогретый двигатель» означает, что двигатель был прогрет до рабочей температуры, работая на холостых оборотах не менее полчаса.

Направление вращения коленвала двигателя

Рабочее направление вращения – по часовой стрелке (вид со стороны шестеренчатого привода ГРМ).

Нумерация цилиндров двигателя

Нумерация цилиндров начинается от передней стороны двигателя; первый цилиндр – ближайший к шестеренчатому приводу ГРМ.

Левая и правая сторона двигателя

На левой стороне двигателя установлен топливный насос. На правой стороне двигателя установлен воздушный компрессор.

ОПИСАНИЕ ДВИГАТЕЛЕЙ

Заводские коды двигателей

- XE 280 C 1;
- XE 315 C 1;
- XE 355 C 1;
- XE 390 C 1.

Основные характеристики

Экологический стандарт..... Euro 3 (C)
Число цилиндров6
Клапаны 4 на цилиндр
Диаметр цилиндра и ход поршня 130x158 мм
Рабочий объем..... 12,6 л
Степень сжатия 17,4:1
Топливная система .. непосредственный впрыск топлива с электронным управлением UPEC ®

Порядок работы цилиндров 1-5-3-6-2-4
Система впуска турбонагнетатель с интеркулером
Система охлаждения жидкостная
Вес двигателя порядка 1080 кг

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Натяжение клиновых ремней

Натяжение клиновых ремней AVX «raw edge» ¹⁾ , (Н)		
Новый ремень ²⁾		
	Многоременной привод	Одноременной привод
Регулировка	1200	600
Проверка	>800	>400
Ремень, бывший в употреблении ³⁾		
Минимальное	500	250
Регулировка	700	350

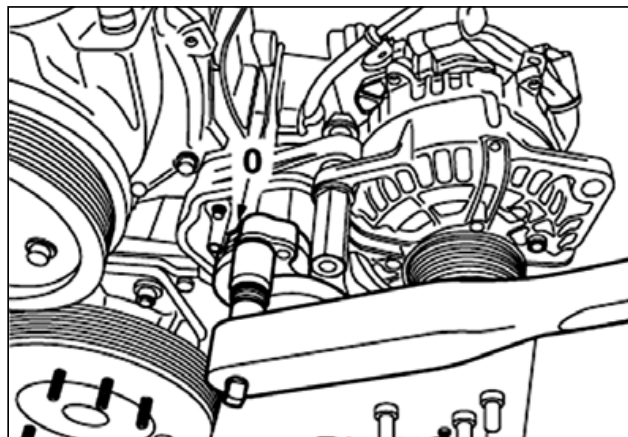
1) Ремни с обрезанными боковинами без дополнительной обработки.

2) После установки нового ремня отрегулируйте его натяжение в соответствии со строчкой таблицы «Регулировка» и после небольшого обкаточного пробега проверьте его натяжение – оно должно соответствовать данным, указанным в строке «Проверка». Если натяжение ремня при этом окажется меньше допустимого, подтяните ремень до значения «Проверка».

3) Если натяжение ремня менее «Минимального», отрегулируйте его в соответствии со строкой «Регулировка» таблицы.

Автоматический натяжитель поликлинового ремня

Скручивающий момент из исходного положения (0) до 17 мм хода (A) 19–37 Нм



Двигатель запускается, но тотчас глохнет	
Возможная причина	Способ устранения
Засорение топливных фильтров	Замените топливные фильтры и очистите систему
Нет подачи топлива/неисправен подкачивающий топливный насос	Проверьте: уровень топлива в баке герметичность и пропускную способность топливопроводов подкачивающий топливный насос
Редукционный клапан на корпусе ТНВД завис в открытом положении	Проверьте исправность редукционного клапана

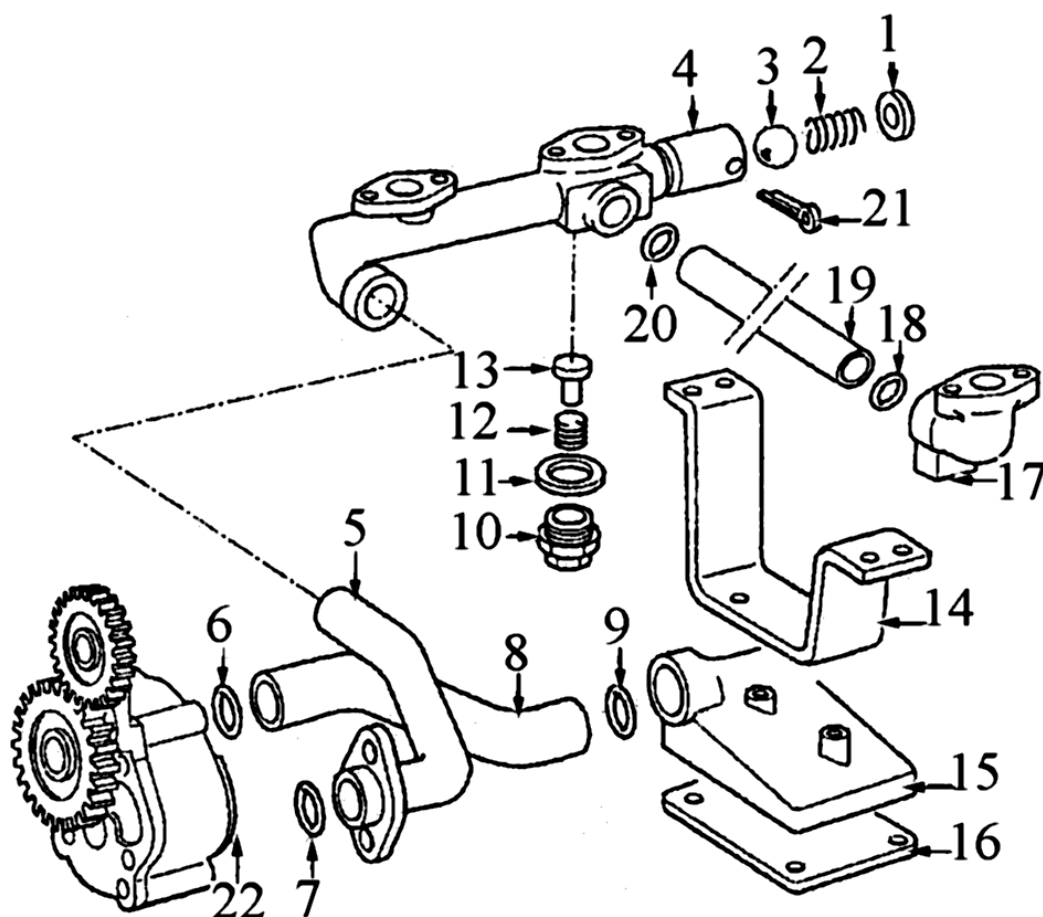
Двигатель глохнет, но после проворачивания стартером пускается вновь	
Возможная причина	Способ устранения
Воздух в топливной системе	Проверьте герметичность питающего топливопровода, уплотнений топливозаборника и подкачивающего топливного насоса
Редукционный клапан на корпусе ТНВД завис в открытом положении	Проверьте исправность редукционного клапана

Затруднен запуск двигателя	
Возможная причина	Способ устранения
Некачественное топливо	Слейте топливо, промойте топливную систему, замените топливные фильтры и залейте в бак качественное топливо
Воздух в топливной системе	Проверьте герметичность питающего топливопровода, уплотнений топливозаборника и подкачивающего топливного насоса
Засорение топливного фильтра	Замените топливные фильтры и очистите систему
Механическая неисправность или засорение индивидуальных ТНВД форсунок	Замените ТНВД
Неисправность форсунок	Замените неисправные форсунки
Редукционный клапан на корпусе ТНВД завис в открытом положении	Проверьте исправность редукционного клапана
Упала производительность подкачивающего топливного насоса	Проверьте подкачивающий топливный насос и замените его, если требуется

Двигатель работает на холостых (или повышенных – пусковых) оборотах, не реагируя на педаль акселератора	
Возможная причина	Способ устранения
Механическая неисправность датчика положения педали акселератора	Проверьте: механическую связь между датчиком и педалью акселератора
Вмешательство в дозирование топлива системами ABS/ASR	
Присутствует сигнал включения моторного тормоза	Проверьте электрические цепи моторного тормоза

Детонация (жесткая работа) дизеля при разгоне	
Возможная причина	Способ устранения
Некачественное топливо	Слейте топливо, промойте топливную систему, замените топливные фильтры и залейте в бак качественное топливо
Воздух в топливной системе	Проверьте герметичность питающего топливопровода, уплотнений топливозаборника и подкачивающего топливного насоса
Неисправность форсунок	Проверьте форсунки; если требуется – замените их

Нестабильные обороты двигателя	
Возможная причина	Способ устранения
Некачественное топливо	Слейте топливо, промойте топливную систему, замените топливные фильтры и залейте в бак качественное топливо
Воздух в топливной системе	Проверьте герметичность питающего топливопровода, уплотнений топливозаборника и подкачивающего топливного насоса
Засорение топливного фильтра	Замените топливные фильтры
Механическая неисправность или засорение индивидуальных ТНВД форсунок	Замените ТНВД
Неисправность форсунок	Проверьте форсунки; если требуется, замените их
Упала производительность подкачивающего топливного насоса	Проверьте подкачивающий топливный насос; если требуется – замените его
Редукционный клапан на корпусе ТНВД завис в открытом положении	Проверьте исправность редукционного клапана



Элементы системы смазки.

1. пробка; 2. нажимная пружина; 3. шарик; 4. регулятор давления; 5. нагнетательный маслопровод; 6. прокладочное кольцо; 7. прокладочное кольцо; 8. всасывающий маслопровод; 9. прокладочное кольцо; 10. пробка; 11. медная шайба; 12. нажимная пружина; 13. редукционный клапан; 14. консоль; 15. корпус сетчатого фильтра; 16. сетчатый фильтр; 17. коленчатый патрубок; 18. прокладочное кольцо; 19. фиксирующая трубка; 20. прокладочное кольцо; 21. разводной шплинт; 22. масляный насос

Масляный насос

Масляный насос установлен на крышке переднего подшипника так же, как и приводная промежуточная шестерня.

Снятие

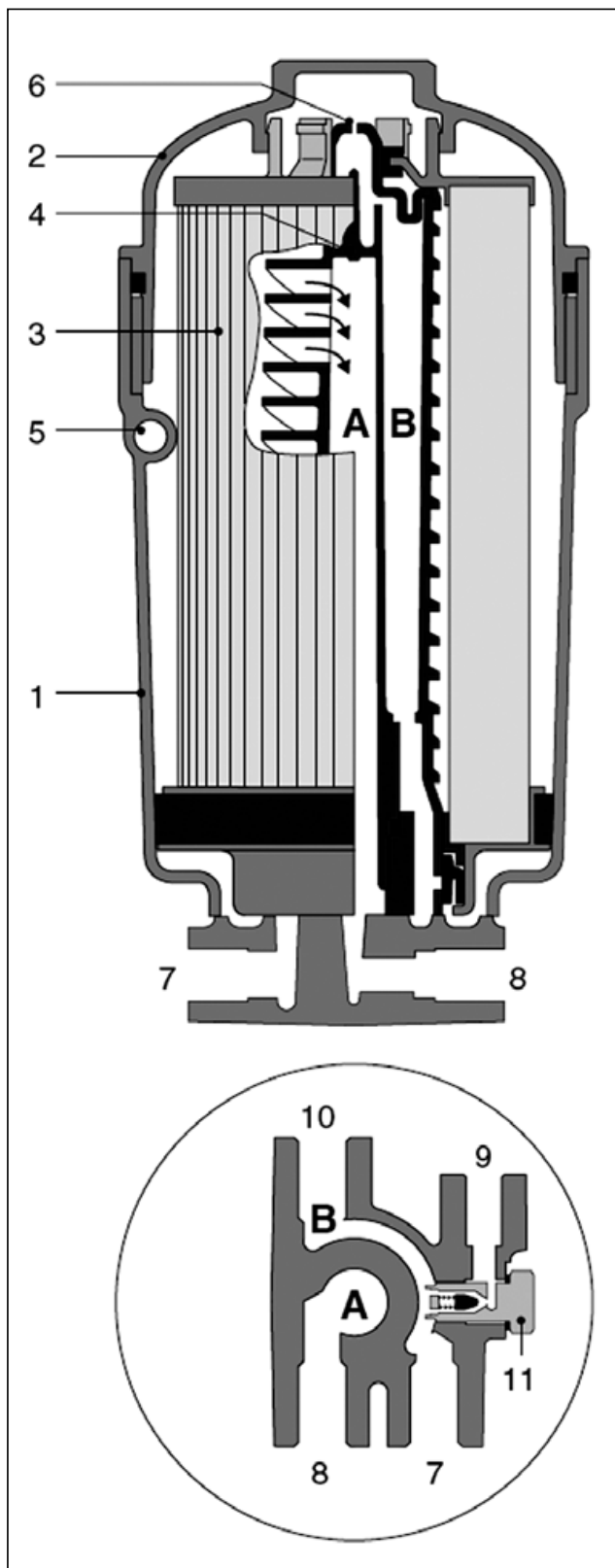
- Снимите масляный поддон и всасывающий маслопровод вместе с сеткой;

- снимите винт крепления промежуточной шестерни и снимите ее;
- отверните винты крепления насоса и снимите его.

Ремонт

Ремонт масляного насоса не представляет трудности. Приводная шестерня посажена на

на с корпусом фильтра через штуцер «банджо», в полый болт которого встроены обратный клапан (11). Из нижней части корпуса фильтра излишек топлива с присутствующим в нем воздухом по возвратному топливопроводу сливается обратно в бак (7).



Индивидуальные ТНВД форсунок

В верхней части насоса расположен золотниковый клапан (6) с пластиной (8), а также плунжер (13).

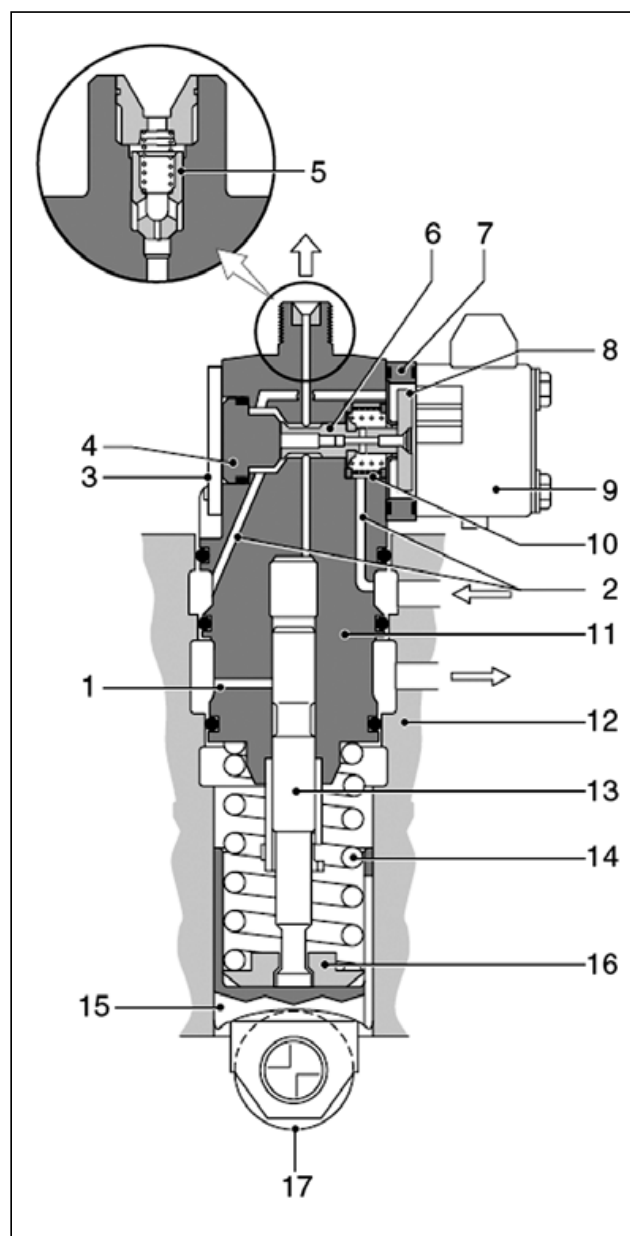
Эти детали смазываются топливом.

Ролик (17), толкатель (15) и пружина (14) с держателем (16) расположены в нижней части ТНВД.

Эти детали смазываются моторным маслом из системы смазки двигателя.

Нижнее уплотнительное кольцо ТНВД разделяет топливную систему и систему смазки двигателя.

В верхней части ТНВД установлен запорный нагнетательный клапан (5), сглаживающий пульсации давления в топливной трубке высокого давления.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ МОТОРНОГО ТОРМОЗА

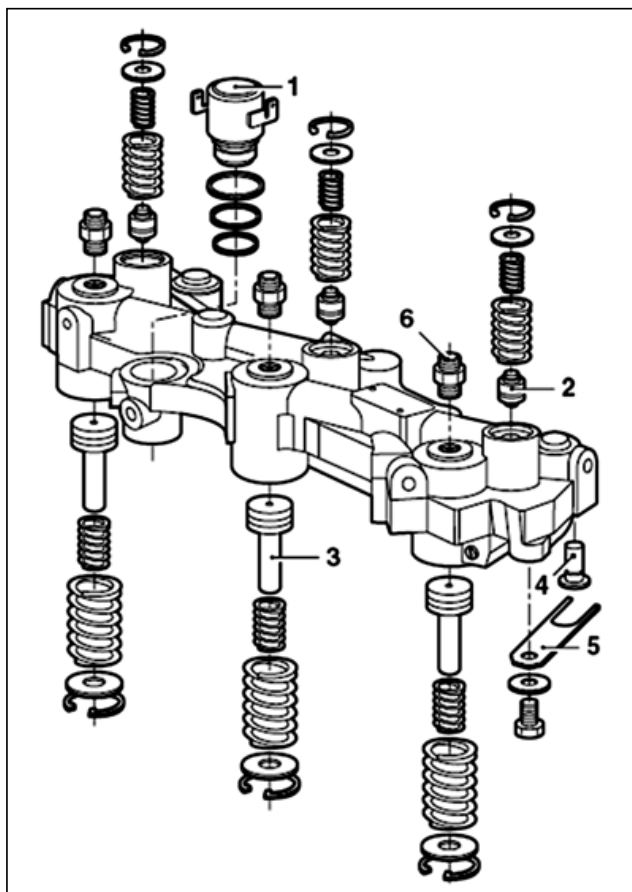
КОРПУС ТОРМОЗА DEB

ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что плоская пружина (5) под главным поршнем (4) цела и не деформирована. При срабатывании тормоза DEB деформированная пружина может сломаться и серьезно повредить двигатель.

Следите за тем, чтобы при снятых клапанных крышках в двигатель не попала грязь.

Снятие

- Снимите клапанную крышку;
- отсоедините разъем проводки и открепите ее жгут от корпуса тормоза DEB;
- отвернув болты крепления, снимите корпус DEB.

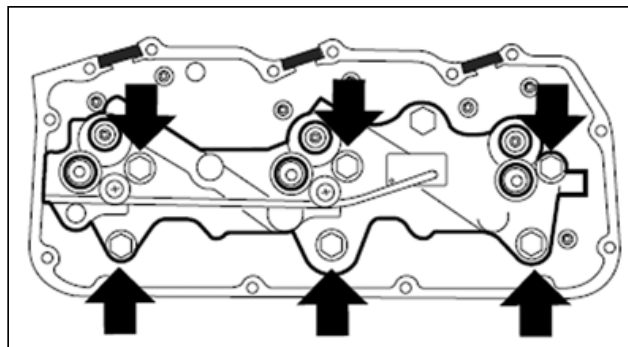


Установка

- Затяните болты крепления опор коромысел предписанным моментом. См. раздел «Технические данные»;

ВНИМАНИЕ! На двигателе установлены два корпуса тормоза DEB, один из них – для цилиндров с 1 по 3 и другой – для цилиндров с 4 по 6 (на корпусах DEB есть метки – «front» (передний) и «rear» – задний).

- установите корпус DEB на опоры коромысел;
- Заверните болты крепления корпуса DEB и затяните их предписанным моментом. См. раздел «Технические данные»;
- присоедините разъем проводки;
- отрегулируйте зазоры в приводе клапанов двигателя, см. раздел «Проверки и регулировки»;
- отрегулируйте зазор в приводе тормоза DEB. См. раздел «Проверки и регулировки»;
- установите клапанную крышку.



СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЛОСКОЙ ПРУЖИНЫ ТОРМОЗА DEB

ВНИМАНИЕ! Убедитесь в том, что плоская пружина (5) под главным поршнем (4) цела и не деформирована. При срабатывании тормоза DEB деформированная пружина может сломаться и серьезно повредить двигатель.

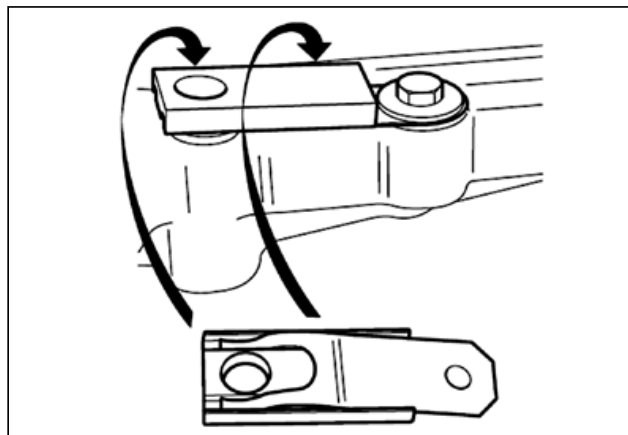
Снятие

- Снимите корпус тормоза DEB;
- снимите плоскую пружину (5), отвернув болт крепления с шайбой.

Установка

ВНИМАНИЕ! Устанавливайте пружину особо аккуратно, чтобы не сломать и не деформировать ее.

- Для правильной установки плоской пружины (5) на главный поршень (4) используйте оправку (кат. № DAF 1329321);



- если люфт обнаружен, но износа нет, замените болт и гайку крепления. Используйте новый болт оригинальной конструкции с новой самоконтрящейся гайкой, затянув их предписанным моментом. См. раздел «Технические данные».

ЗАМЕНА МАСЛА И ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ

ЗАМЕНА МАСЛА И ПРОКАЧКА ОДНОКОНТУРНОЙ СИСТЕМЫ

Масло из системы необходимо слить, если был поврежден главный насос или аварийный насос ГУР, если в масле была обнаружена вода, или если масло ГУР вспенивалось по причине подсоса воздуха в гидросистему.

Слив масла из одноконтурной системы

- Очистите штуцерные соединения рулевого редуктора, резервного бачка и, если предусмотрен, из рабочего цилиндра;
- поднимите переднюю подвеску домкратом и установите ее на страховочные опоры;
- поставьте тазы под рулевой редуктор и, если таковой предусмотрен, под рабочий цилиндр. Отсоедините от рулевого редуктора возвратный маслопровод и маслопроводы рабочего цилиндра (если таковой предусмотрен);
- снимите с резервного бачка фильтр;
- не запуская двигатель, поворачивайте рулевое колесо от упора до упора, пока масло из штуцеров не перестанет вытекать;
- присоедините маслопроводы к своим штуцерам;
- установите в резервный бачок новый фильтр.

ВНИМАНИЕ! Слитое масло повторно использовать нельзя – его нужно цивилизованным образом утилизировать.

При замене масла все время следите за тем, чтобы резервный бачок был заполнен маслом, чтобы воздух не попал в систему.

Воздух в системе может привести к серьезному повреждению насоса ГУР и аварийной потере управляемости.

Завоздушенная система при работе издает визг.

Если масло вспенивается, его необходимо слить полностью. Найдите и устраните причину подсоса воздуха, после чего заправьте систему маслом и прокачайте ее.

Заправка и прокачка одноконтурной системы

- Гидросистема прокачивается автоматически, после запуска двигателя, за счет постоянной циркуляции в ней масла;
- заполните резервный бачок до краев чистым маслом предписанного типа и качества. Дав маслу стечь, вновь долейте его до краев;
- проворачивайте коленвал двигателя стартером, отключив подачу топлива, пару секунд. Внимательно следите за уровнем масла. Если уровень опасно упадет, тотчас выключите стартер. Вновь доведите уровень масла «по плечики»;
- вновь проверните коленвал стартером в течение десяти секунд. Убедитесь в том, что уровень масла в резервном бачке не понизился. Если уровень опасно упадет, тотчас выключите стартер;
- доведите уровень масла в бачке до верхней метки на щупе;
- повторяйте процедуру, описанную в п.п. 4 и 5 до прекращения падения уровня масла;
- поднимите переднюю подвеску домкратом и установите ее на страховочные опоры, чтобы колеса не касались пола;

ВНИМАНИЕ! Если ограничительные клапаны (по предельному углу поворота колес) отрегулированы неверно, например, угол поворота колес был увеличен, прежде отрегулируйте эти клапаны.

- заведите двигатель и, оставив его работать на холостых оборотах, плавно поверните рулевое колесо (примерно по 1/2 оборота в секунду) влево и вправо, до упора. Продолжайте поворачивать колесо так до тех пор, пока уровень масла в бачке не стабилизируется.

Все время следите за уровнем масла, особенно если рулевое управление оборудовано рабочим цилиндром.

- Запустите двигатель и оставьте его работать на холостых оборотах еще на пару минут. В течение этого времени не трогайте рулевое колесо;
- заглушив двигатель, проверьте уровень масла в бачке;
- протрите щуп и бачок, чтобы грязь не попала в систему;
- проверьте уровень масла в бачке щупом;
- дав двигателю (и маслу) остыть, проверьте уровень, который должен находиться между верхней и нижней метками на отрезке «cold» (холодный).

Клапан стояночного тормоза без выхода на тормоз трейлера

- Создайте в системе рабочее давление воздуха;
- присоедините манометр к штуцеру (12) пружинного тормозного цилиндра.

Проверка походного положения (стояночный тормоз выключен)

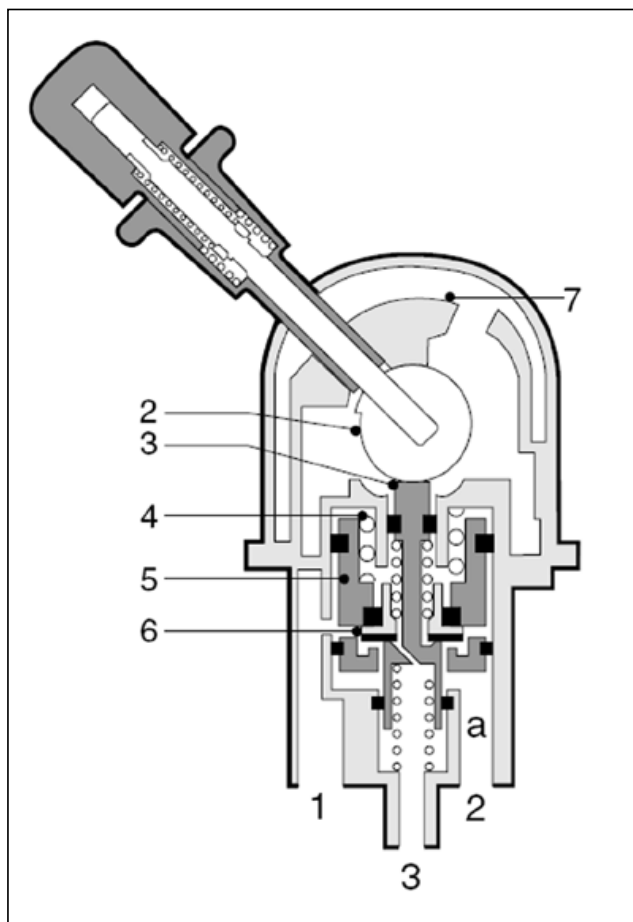
- Переведите клапан стояночного тормоза в походное положение. Манометр должен показать давление порядка 8,5 бар (см. график, приведенный в разделе «Технические данные»).

Проверка аварийного торможения

- Плавно переведите клапан стояночного тормоза в стояночное положение. Показания манометра должны постепенно упасть до нуля (за исключением первых 10° углового перемещения. См. график, приведенный в разделе «Технические данные»).

Проверка стояночного положения (стояночный тормоз включен)

- При стояночном положении клапана манометр должен показать нулевое давление.



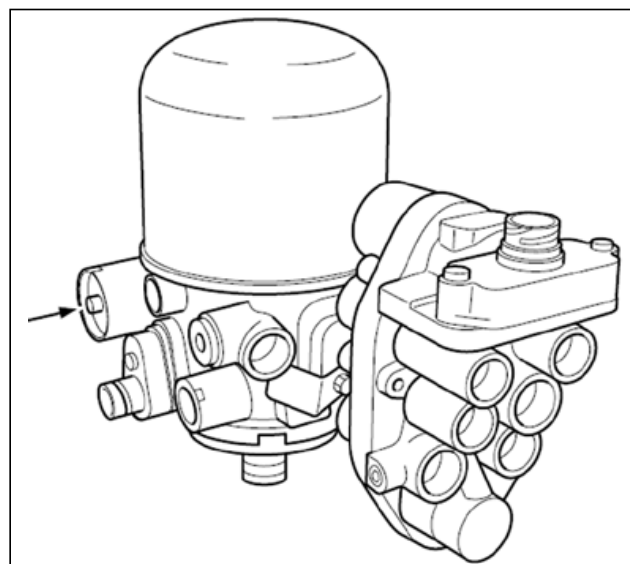
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ВХОДНОГО И ВЫХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ ПИТАЮЩЕГО ПНЕВМОУЗЛА

Проверка давления отсечки регулятора давления

- Присоедините манометр к центральному штуцеру;
- создайте в системе давление воздуха;
- проверьте давление отсечки регулятора давления;
- если давление отсечки отличается от предписанного, отрегулируйте его винтом на осушителе (указан стрелкой) в следующем порядке:

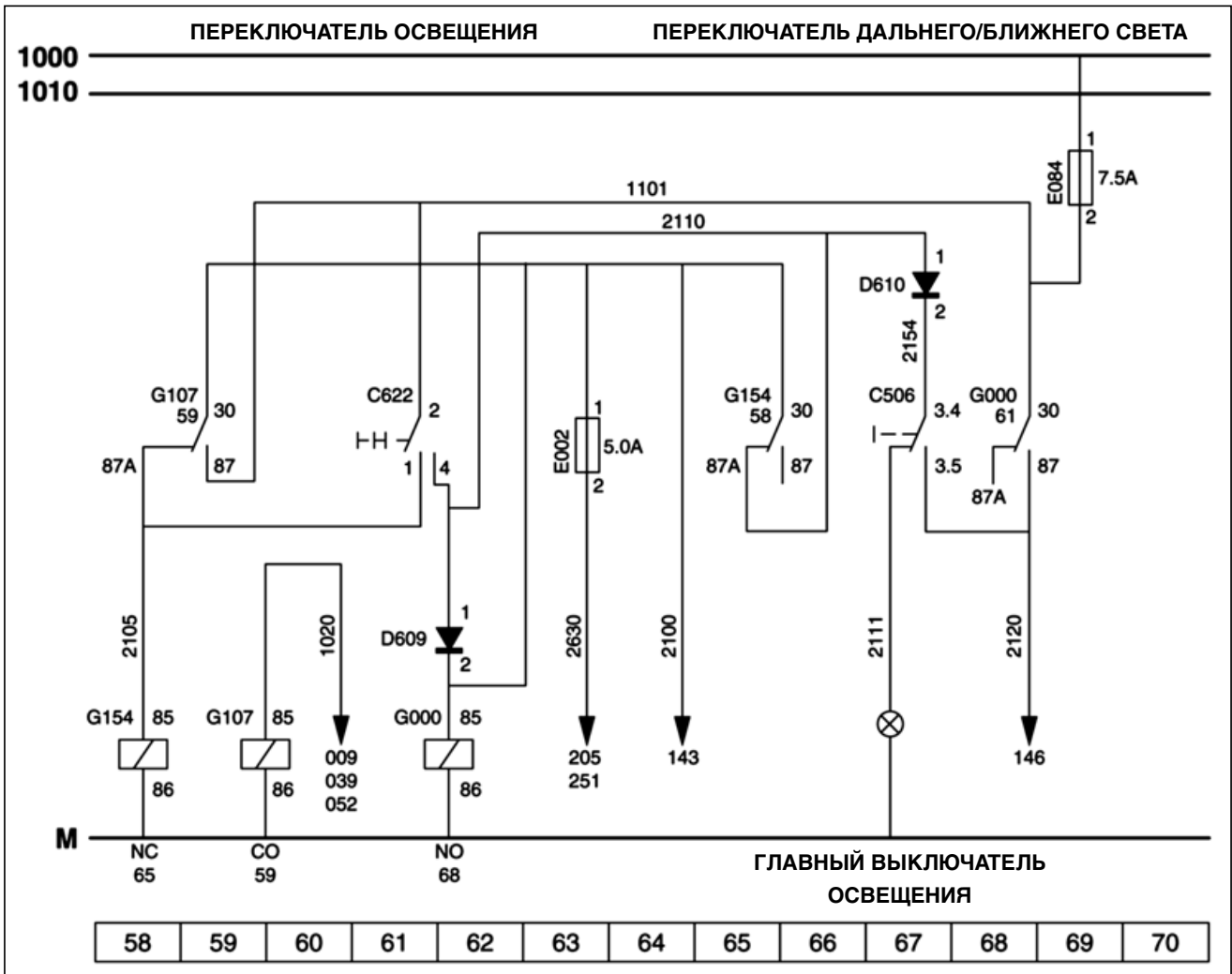
Регулировка давления отсечки регулятора давления

- Если давление отсечки занижено, немного подтяните регулировочный винт, чтобы поднять его;
- убедитесь в том, что регулятор давления включен. Если регулятор выключен, выпустите немного воздуха из ресивера, давление в системе опустилось до давления включения регулятора;
- создайте в системе повышенное давление (порядка 10 бар);
- отворачивайте регулировочный винт до тех пор, пока регулятор не сработает (до момента отсечки) (см. раздел «Технические данные»);
- вновь проверьте давление отсечки (см. раздел «Технические данные»).



Регулировка давления воздуха в тормозной системе трейлера

- Присоедините манометр к питающему штуцеру тормозной системы трейлера (красный штуцер);



- Обозначение «М» показано в нижнем левом углу схемы. М = соединение с массой.
- Чтобы упростить способ «прохождения» по цепи, внизу схемы приведена строка с нумерацией. Эти номера облегчают привязку, поиск цепей и их участков на других схемах.

В обозначениях элементов на схеме за описанием основного кода (ECN) следует соответствующий номер для поиска. Таким образом, любой компонент можно быстро отыскать в схеме.

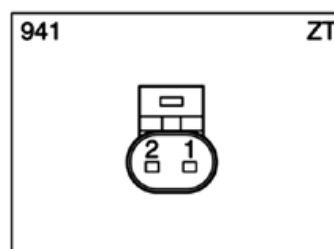
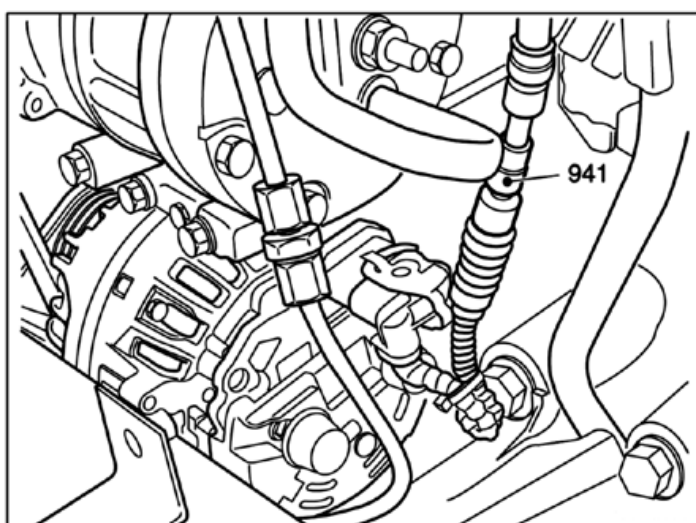
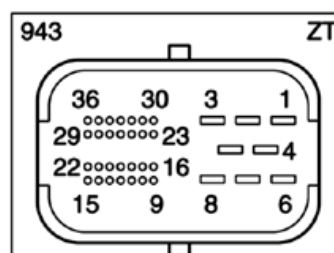
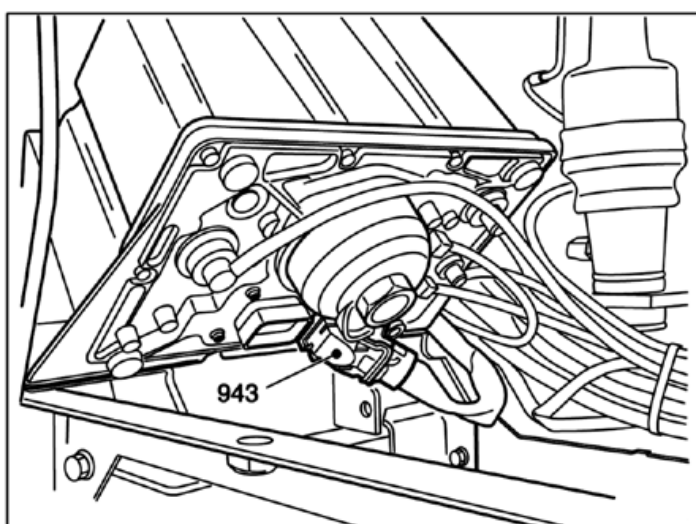
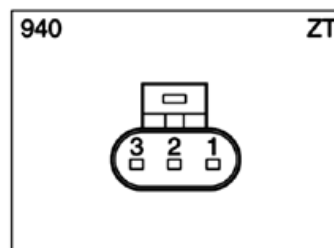
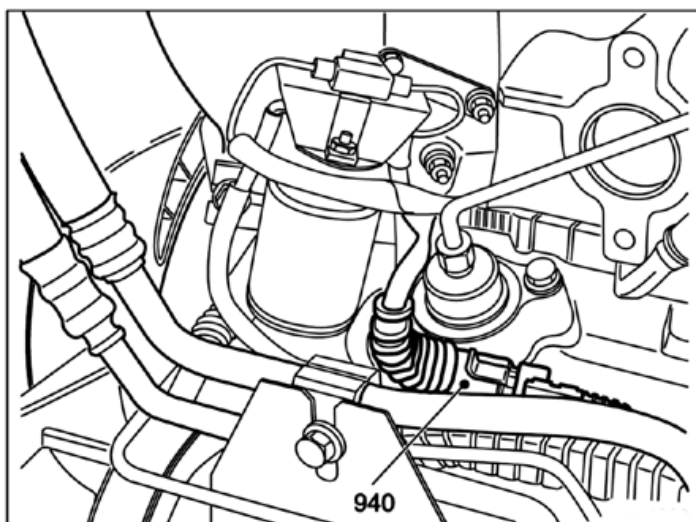
- На приведенной для примера схеме над номерами привязки 60, 63, 64 и 68 есть стрелки. Под стрелкой есть номер. Этот номер относится к номеру привязки на нижней строке, по которому можно найти нужный провод.
- На приведенной для примера схеме, под проводом, обозначенным буквой «М» (провод массы) есть два буквосочетания «NC» (относится к реле G154), «CO» (относится к реле G107) и «NO» (относится к реле G000). Описание:
NC – нормально замкнутые контакты (при срабатывании реле размыкает свои контакты);

CO – переключающиеся контакты (например, поляризованное реле);
NO – нормально разомкнутые контакты (при срабатывании реле замыкает свои контакты).

Эти группы контактов можно найти на других схемах с помощью строки привязки по буквосочетаниям «NC», «CO» и «NO». Рядом с обозначением реле приведены цифры, обозначающие нумерацию выводов обмотки реле.

- Если на схеме вы найдете базовые коды (например, E002), расшифровку этих базовых кодов можно найти в легенде схемы (раздел «Обозначения на схеме»).
- Если один и тот же провод подключен к нескольким элементам схемы, его цифровое обозначение не будет повторяться всякий раз. Так, на приведенной для примера схеме провод 1101 имеет соединение с выводом 87 реле G107, а также с выводом 2 концевого выключателя C622. Провод 2100 (у привязочного номера 64) соединен с выводом 30 реле G154, а также с выводом 85 реле G000, и т.д.

СХЕМА № 28



СОДЕРЖАНИЕ

ДВИГАТЕЛЬ DAF СЕРИИ ХЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
КОМПОНОВКА ДВИГАТЕЛЯ	7
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ	8
ШЕСТЕРЕНЧАТЫЙ ПРИВОД ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА	8
КУЛАЧКОВЫЙ ВАЛ ПРИВОДА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТНВД НАСОС-ФОРСУНОК	9
ПРОВОРАЧИВАНИЕ КОЛЕНВАЛА ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ДВИГАТЕЛЯ	9
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	9
ДИАГНОСТИКА ДВИГАТЕЛЯ	12
ИСПЫТАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ НА РАЗГОН	12
ИСПЫТАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ НА РАЗГОН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ПРИБОРА «DAVIE»	13
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	13
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ	18
ПЕРЕМЫЧКИ КЛАПАНОВ	18
ЗАЗОРЫ В ПРИВОДЕ КЛАПАНОВ	19
ШЕСТЕРЕНЧАТЫЙ ПРИВОД ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА	20
ПРОВЕРКА АВТОМАТИЧЕСКОГО НАТЯЖИТЕЛЯ ПОЛИКЛИНОВОГО РЕМНЯ	21
НАТЯЖЕНИЕ КЛИНОВОГО РЕМНЯ	21
ПРОВЕРКА МАХОВИКА	22
ПРОВЕРКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ	23
ПРОВЕРКА КОМПРЕССИИ В ЦИЛИНДРАХ	23
ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ ОПРЕССОВЫВАНИЕМ	23
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ДВИГАТЕЛЯ	23
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ	23
ОПОРЫ ДВИГАТЕЛЯ	24
КЛАПАННАЯ КРЫШКА	24
ПРИВОД КЛАПАНОВ	24
ВПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР	25
ВЫПУСКНОЙ КОЛЛЕКТОР	25
ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ	26
ВОЗДУШНЫЙ КОМПРЕССОР	28
НАСОС ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ (ГУР)	28
СТАРТЕР	29
ПОЛИКЛИНОВОЙ РЕМЕНЬ	29
КЛИНОВОЙ РЕМЕНЬ ПРИВОДА КОМПРЕССОРА КОНДИЦИОНЕРА	30
ГЕНЕРАТОР	30
МАХОВИК	30
ЗУБЧАТЫЙ ВЕНЕЦ МАХОВИКА	31
ЗАДНИЙ САЛЬНИК КОЛЕНВАЛА	31
КОРПУС МАХОВИКА	32
ПРИВОД ВЕНТИЛЯТОРА	32
ДЕМПФЕР ВИБРАЦИЙ	33
СТУПИЦА ДЕМПФЕРА ВИБРАЦИЙ	33
КЛАПАННАЯ КРЫШКА	33
ПЕРЕДНИЙ САЛЬНИК КОЛЕНВАЛА	34
ШЕСТЕРЕНЧАТЫЙ ПРИВОД ГРМ	35
КОРПУС ПРИВОДА ГРМ	36
УПЛОТНЕНИЕ КОРПУСА ПРИВОДА ГРМ	36
МОЙКА ДВИГАТЕЛЯ	37
БЛОК ЦИЛИНДРОВ	37
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПОДШИПНИКОВ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО ВАЛА	38
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ГИЛЬЗ ЦИЛИНДРОВ	38
КРИВОШИПНО-ШАТУННЫЙ МЕХАНИЗМ ДВИГАТЕЛЯ	40
КОЛЕНЧАТЫЙ ВАЛ	40
ШАТУНЫ	41
ПОРШНИ	41
ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА	42
СИСТЕМА СМАЗКИ	42
МАСЛЯНЫЙ РАДИАТОР	46
СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ	47
ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	48

ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ	49
ГЕРМЕТИЧНАЯ КРЫШКА СИСТЕМЫ	49
ТЕРМОСТАТ	49
ФИЛЬТР ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	50
ВИСКОМУФТА ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА	50
ВИСКОМУФТА ПРИВОДА, МУФТА ВЕНТИЛЯТОРА С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ	51
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	52
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	53
ЗАПРАВочные ОБЪЕМЫ	53
ИСПЫТАНИЯ И РЕГУЛИРОВКИ	53
ИСПЫТАНИЕ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ОПРЕССОВЫВАНИЕМ	53
ИСПЫТАНИЕ ТЕРМОСТАТА	53
ПРОВЕРКА ВЯЗКОСТНОЙ МУФТЫ ВЕНТИЛЯТОРА	54
РАДИАЛЬНОЕ БИЕНИЕ ВАЛА ВОДЯНОГО НАСОСА	55
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ	55
ВОДЯНОЙ НАСОС	55
ФИЛЬТР ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ	56
ТЕРМОСТАТ	56
ВИСКОМУФТА ПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА	57
РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАЧОК	57
РАДИАТОР	57
СЛИВ И ЗАПРАВКА	58
СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ, ЗАПРАВКА И ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	58
ЧИСТКА И ПРОМЫВКА	58
ЧИСТКА РАДИАТОРА И ИНТЕРКУЛЕРА СНАРУЖИ	58
ПРОМЫВКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ	59
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	60
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	60
ДИАГНОСТИКА	61
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	61
ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	61
РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ	63
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА UPES	64
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ	67
ПРОВОРачИВАНИЕ КОЛЕНВАЛА	70
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА	71
ПРОВЕРКА ДАТЧИКА УРОВНЯ ТОПЛИВА С РЕДУКЦИОННЫМ КЛАПАНОМ	71
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ОТКРЫТИЯ ФОРСУНКИ	72
ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ ФОРСУНКИ	73
ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ	73
ПРОКАЧКА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ (УДАЛЕНИЕ ИЗ НЕЕ ВОЗДУХА)	74
ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В ТОПЛИВОПРОВОДЕ	74
ПРОВЕРКА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА ГРУБОЙ ОЧИСТКИ/СЕПАРАТОРА ВОДЫ	75
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ	75
ФОРСУНКИ	76
ПЕРЕХОДНАЯ ВТУЛКА ФОРСУНКИ	77
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ТНВД ФОРСУНОК	77
ПОДКАЧИВАЮЩИЙ ТОПЛИВНЫЙ НАСОС	78
КОРПУС ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТНВД ФОРСУНОК	79
ТОПЛИВОПРОВОДЫ	81
СМЕННЫЙ ЭЛЕМЕНТ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА	81
ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА	82
СЕТКА ТОПЛИВОПРИЕМНИКА	83
ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР ГРУБОЙ ОЧИСТКИ С СЕПАРАТОРОМ ВОДЫ (ОТСТОЙНИКОМ)	83
РАЗБОРКА И СБОРКА ЭЛЕМЕНТОВ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ	84
ОЧИСТКА И МОЙКА	85
ОЧИСТКА ПЕРЕХОДНОЙ ВТУЛКИ ФОРСУНКИ	85
СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА	86
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	86
ДИАГНОСТИКА	87
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	87
ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	87
ТУРБОНАГНЕТАТЕЛЬ	88
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ	88
ПРОВЕРКА ПРОТИВОДАВЛЕНИЯ, СОЗДАВАЕМОГО ВЫПУСКНОЙ СИСТЕМОЙ	89
ПРОВЕРКИ И ИСПЫТАНИЯ СИСТЕМЫ ВПУСКА	89

ПРОВЕРКА РАЗРЕЖЕНИЯ НА ВПУСКЕ	90
ПРОВЕРКА ЗАПАЛЬНОЙ СВЕЧИ	90
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ ВПУСКА И ВЫПУСКА	90
ИНТЕРКУЛЕР	91
СМЕННЫЙ ЭЛЕМЕНТ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	92
ЗАПАЛЬНАЯ СВЕЧА	93
ОЧИСТКА И МОЙКА	93
ОЧИСТКА РАДИАТОРА/ИНТЕРКУЛЕРА СНАРУЖИ	93
ОЧИСТКА РАДИАТОРА/ИНТЕРКУЛЕРА СНАРУЖИ	93
ОЧИСТКА СМЕННОГО ЭЛЕМЕНТА ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА	93
МОТОРНЫЙ ТОРМОЗ	94
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	94
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	94
ДИАГНОСТИКА	94
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	94
КОМПРЕССИОННЫЙ ТОРМОЗ DEV	95
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	95
МОТОРНЫЙ ТОРМОЗ, ОПИСАНИЕ СИСТЕМ	96
КОМПРЕССИОННЫЙ ТОРМОЗ DEV	96
МОТОРНЫЙ ТОРМОЗ «ЗАСЛОНКА НА ВЫПУСКЕ»	101
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ	101
РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА В ПРИВОДЕ КОМПРЕССИОННОГО ТОРМОЗА DEV	101
ПРОВЕРКА ИСПРАВНОСТИ КОМПРЕССИОННОГО ТОРМОЗА DEV	101
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА МОТОРНОГО ТОРМОЗА «ЗАСЛОНКА НА ВЫПУСКЕ»	102
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ МОТОРНОГО ТОРМОЗА	103
КОРПУС ТОРМОЗА DEV	103
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПЛОСКОЙ ПРУЖИНЫ ТОРМОЗА DEV	103
СНЯТИЕ И УСТАНОВКИ ТОРМОЗА «ЗАСЛОНКА НА ВЫПУСКЕ»	104
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ, УПРАВЛЯЕМЫЕ МОСТЫ	
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	105
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	105
РУЛЕВОЙ РЕДУКТОР	105
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	105
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	106
НАСОС ГУР	107
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	107
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	107
ШЛАНГИ, МАСЛОПРОВОДЫ, РЕЗЕРВНЫЙ БАЧОК И РАБОЧИЙ ЦИЛИНДР	108
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ	108
ПОДВЕСКА КОЛЕС (ПЕРЕДНИЙ МОСТ И УПРАВЛЯЕМАЯ ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ ЗАДНЕГО МОСТА)....	108
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	108
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	115
ЗАДНЯЯ УПРАВЛЯЕМАЯ ОСЬ	116
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	116
СХОЖДЕНИЕ ЗАДНЕЙ ОСИ ТИПА 09G075	117
МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ	118
РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	119
ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	119
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	124
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ И СХЕМЫ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	125
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	131
ЗАМЕНА МАСЛА И ПРОКАЧКА СИСТЕМЫ	137
ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	140
РУЛЕВОЙ РЕДУКТОР	141
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	141
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ РУЛЕВОГО РЕДУКТОРА	146
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА	151
НАСОСЫ ГУР МОДЕЛЕЙ LUK VT77 И LF77	159
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ НАСОСОВ LUK VT77 И LF77	163
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ НАСОСОВ ГУР LUK VT77 И LF77	163

МАСЛОПРОВОДЫ И РЕЗЕРВНЫЕ БАЧКИ	165
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА	167
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ.....	167
ПЕРЕДНЯЯ ОСЬ/ПЕРЕДНЯЯ УПРАВЛЯЕМАЯ ОСЬ ЗАДНЕГО МОСТА.....	169
СТУПИЦА КОЛЕСА.....	169
ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК ПЕРЕДНЕЙ УПРАВЛЯЕМОЙ ОСИ ЗАДНЕГО МОСТА	170
ПОВОРОТНЫЙ КУЛАК ПЕРЕДНЕЙ ОСИ.....	170
УЗЕЛ СТУПИЦЫ	170
УГЛЫ УСТАНОВКИ КОЛЕС	171
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	173
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	185
ЗАДНЯЯ УПРАВЛЯЕМАЯ ОСЬ ПЕРЕДНЕГО МОСТА.....	201
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ	202
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ.....	208
<u>ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА И ЕЕ КОМПОНЕНТЫ</u>	
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	215
ТОРМОЗНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОРМОЗНЫХ УСИЛИЙ	226
ГРАФИКИ ТОРМОЗНЫХ УСИЛИЙ.....	227
ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ	227
БАРАБАННЫЕ ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ	229
СХЕМЫ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ.....	233
ПРИМЕНЕНИЕ СХЕМ ПОЛНОСТЬЮ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ	234
СХЕМЫ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ	234
СХЕМЫ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.....	234
СХЕМЫ ТОРМОЗНЫХ СИСТЕМ С ЭЛЕКТРОННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ EBS-2	236
КОНСТРУКЦИЯ ДИСКОВОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА KNORR	237
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ	238
КОМПРЕССОР	238
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН	238
ПИТАЮЩИЙ ПНЕВМОУЗЕЛ	239
ПРОДУВНОЙ ВЕНТИЛЬ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ КОНДЕНСАТА.....	241
ПОРШНЕВОЙ ПЕДАЛЬНЫЙ КЛАПАН РАБОЧЕЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ	241
УСКОРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	242
КЛАПАН-РЕГУЛЯТОР ТОРМОЗНОГО УСИЛИЯ ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ	243
КОНТАКТНЫЙ ДАТЧИК ВКЛЮЧЕНИЯ СТОП-СИГНАЛОВ	244
КЛАПАН ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ, ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА	245
КЛАПАН ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ, РЕССОРНАЯ ПОДВЕСКА	246
КЛАПАН ABS	248
ДВУХХОДОВОЙ КЛАПАН.....	249
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ASR.....	249
ШТУЦЕР ДЛЯ АВАРИЙНОГО ЗАПОЛНЕНИЯ/КОНТРОЛЬНЫЙ ШТУЦЕР	250
КЛАПАН СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	250
КОНТАКТНЫЙ ДАТЧИК ПАДЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА.....	253
ПРУЖИННЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР	253
УСКОРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ТРЕЙЛЕРА.....	255
СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ГОЛОВКА	256
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР РАБОЧЕГО ЗАЗОРА	257
ДИСКОВЫЕ ТОРМОЗНЫЕ МЕХАНИЗМЫ	258
БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ ШТУЦЕРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ	259
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА	260
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОМПРЕССОРА	260
ТРУБОПРОВОД КОМПРЕССОРА.....	260
РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ.....	261
ПЕДАЛЬНЫЙ КЛАПАН ТОРМОЗА	261
КЛАПАН ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ, ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ ПОДВЕСКА	261
КЛАПАН ИЗМЕРЕНИЯ НАГРУЗКИ, РЕССОРНАЯ ПОДВЕСКА	263
КЛАПАН-РЕГУЛЯТОР ТОРМОЗНОГО УСИЛИЯ ПЕРЕДНИХ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ	264
УСКОРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН	265
УСКОРИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ТРЕЙЛЕРА.....	266
ПРИРОСТ ДАВЛЕНИЯ, СОЗДАВАЕМЫЙ УСКОРИТЕЛЬНЫМ КЛАПАНОМ	
ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ТРЕЙЛЕРА.....	266
КЛАПАН СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА	267
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА ВХОДНОГО И ВЫХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ ПИТАЮЩЕГО ПНЕВМОУЗЛА	268

ПРОВЕРКА РЕГЕНЕРАТИВНОЙ ФУНКЦИИ ОСУШИТЕЛЯ В ПИТАЮЩЕМ ПНЕВМОУЗЛЕ.....	269
ПРОВЕРКА ЧЕТЫРЕХКОНТУРНОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА ПИТАЮЩЕГО ПНЕВМОУЗЛА.....	269
ПРОВЕРКА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛЯТОРА РАБОЧЕГО ЗАЗОРА	270
ПРОВЕРКА АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛЯТОРА ДИСКОВОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА.....	270
ТОРМОЗНЫЕ БАРАБАНЫ.....	271
НАКЛАДКИ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК БАРАБАННЫХ ТОРМОЗОВ.....	272
ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ.....	274
ТОРМОЗНЫЕ ДИСКИ.....	274
ХОД ТОРМОЗНОГО СУППОРТА	275
РЕГУЛИРОВКА БАРАБАННЫХ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ	276
РЕГУЛИРОВКА ДИСКОВЫХ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ	276
ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ	276
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА.....	276
ОБЫЧНЫЕ ШТУЦЕРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	276
БЫСТРОРАЗЪЕМНОЕ ШТУЦЕРНОЕ СОЕДИНЕНИЕ	277
НАКОНЕЧНИКИ ТРУБОК	279
ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР	279
ПРУЖИННЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР	279
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР РАБОЧЕГО ЗАЗОРА	280
ТОРМОЗНОЙ БАРАБАН	281
БАРАБАННЫЕ ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ, ЗАДНИЙ МОСТ МОДЕЛЕЙ 1354 И 1355T	282
БАРАБАННЫЕ ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ, ПЕРВЫЕ ЗАДНИЕ МОСТЫ МОДЕЛЕЙ 09N044	283
УСТАНОВКА НАКЛАДОК НА БАРАБАННЫЕ ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ.....	284
ПОДШИПНИК ОПОРЫ КОЛОДКИ.....	286
КУЛАЧКОВЫЙ ВАЛ.....	287
ОПОРНАЯ ВТУЛКА КУЛАЧКОВОГО ВАЛА.....	287
ТОРМОЗНОЙ ЩИТ БАРАБАННОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА	288
ТОРМОЗНОЙ ЩИТ ДИСКОВОГО ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА	289
ПРОКЛАДКА ГОЛОВКИ ЦИЛИНДРОВ КОМПРЕССОРА	289
ФИЛЬТРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ ОСУШИТЕЛЯ.....	289
ТОРМОЗНЫЕ КОЛОДКИ.....	290
ТОРМОЗНОЙ ДИСК.....	291
ТОРМОЗНОЙ СУППОРТ МОДЕЛИ KNORR SB7000.....	291
ОПОРНЫЙ КРОНШТЕЙН ТОРМОЗНОГО СУППОРТА.....	294
ПЫЛЬНИКИ ПРИЖИМОВ («ПОРШНЕЙ») ТОРМОЗНОГО СУППОРТА МОДЕЛИ KNORR SB7000	294
ПЫЛЬНИКИ ПРИЖИМОВ («ПОРШНЕЙ») ТОРМОЗНОГО СУППОРТА МОДЕЛИ KNORR SN7000	295
БРОНЗОВАЯ ОПОРНАЯ ВТУЛКА ТОРМОЗНОГО СУППОРТА МОДЕЛИ KNORR SB7000	298
БРОНЗОВАЯ ОПОРНАЯ ВТУЛКА ТОРМОЗНОГО СУППОРТА МОДЕЛИ KNORR SN7000	298
РЕЗИНОВАЯ ОПОРА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ ТОРМОЗНОГО СУППОРТА МОДЕЛИ KNORR SB7000	300
РЕЗИНОВАЯ ОПОРА НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВТУЛКИ ТОРМОЗНОГО СУППОРТА МОДЕЛИ KNORR SN7000	300
ПЫЛЬНИКИ БРОНЗОВОЙ ОПОРНОЙ ВТУЛКИ ТОРМОЗНОГО СУППОРТА МОДЕЛИ KNORR SB7000	301
ПЫЛЬНИКИ БРОНЗОВОЙ ОПОРНОЙ ВТУЛКИ ТОРМОЗНОГО СУППОРТА МОДЕЛИ KNORR SN7000	302
РАЗБОРКА И СБОРКА.....	302
ТОРМОЗНАЯ КАМЕРА	302
ПРУЖИННЫЙ ТОРМОЗНОЙ ЦИЛИНДР WABCO	303
ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	305
ВВЕДЕНИЕ	305
ЧТО ОЗНАЧАЕТ – АВТОПОЕЗД С ХОРОШИМИ ТОРМОЗНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ?	306
УРАВНИВАНИЕ ТОРМОЗНЫХ УСИЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИНАМОМЕТРА (ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ТОРМОЗНЫХ БАРАБАНОВ).....	307
ФОРМУЛЯР «УРАВНИВАНИЕ ТОРМОЗНЫХ УСИЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ТОРМОЗНЫХ БАРАБАНОВ»	307
ОБЛАСТЬ СОВПАДЕНИЙ ТОРМОЗНЫХ УСИЛИЙ ДЛЯ ГРУЖЕНОГО АВТОПОЕЗДА ТЯГАЧ/ТРЕЙЛЕР	309
ОБЛАСТЬ СОВПАДЕНИЙ ТОРМОЗНЫХ УСИЛИЙ ДЛЯ ГРУЖЕНОГО АВТОПОЕЗДА ГРУЗОВИК/ТРЕЙЛЕР	310
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА	310
ПРОВЕРКА ТОРМОЗНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ГРУЗОВИКА С СИСТЕМОЙ EBS	310
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОРМОЗНЫХ УСИЛИЙ НА ГРУЗОВИКАХ БЕЗ СИСТЕМЫ EBS В СОСТАВЕ АВТОПОЕЗДА С ТРЕЙЛЕРОМ БЕЗ СИСТЕМЫ EBS.....	311
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОРМОЗНЫХ УСИЛИЙ НА ГРУЗОВИКАХ БЕЗ СИСТЕМЫ EBS В СОСТАВЕ АВТОПОЕЗДА С ТРЕЙЛЕРОМ, ОБОРУДОВАННОМ СИСТЕМОЙ EBS	312
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТОРМОЗНЫХ УСИЛИЙ НА ТЯГАЧАХ С СИСТЕМОЙ EBS В СОСТАВЕ АВТОПОЕЗДА С ТРЕЙЛЕРОМ, НЕ ОБОРУДОВАННОМ СИСТЕМОЙ EBS	313
ТРАНСМИССИЯ	
СЦЕПЛЕНИЕ.....	315
ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	315
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	315

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	316
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ СЦЕПЛЕНИЯ	320
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ СЦЕПЛЕНИЯ	326
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СЦЕПЛЕНИЯ.....	327
СЕРВОПРИВОД СЦЕПЛЕНИЯ	327
УЗЕЛ СЕРВОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ AS TRONIC	328
ВЫЖИМНОЙ ПОДШИПНИК СЦЕПЛЕНИЯ	328
ВИЛКА ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ.....	329
УЗЕЛ СЦЕПЛЕНИЯ С ДИСКАМИ	330
УЗЕЛ СЦЕПЛЕНИЯ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ/КОМПЕНСАЦИЕЙ ИЗНОСА	330
УСТАНОВКА СЦЕПЛЕНИЯ (НОВЫЙ УЗЕЛ)	331
ОПОРНО-НАПРАВЛЯЮЩИЙ ПОДШИПНИК ВХОДНОГО ВАЛА КПП (В МАХОВИКЕ).....	332
ГЛАВНЫЙ ЦИЛИНДР ПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ.....	332
ГИДРОПРИВОД СЦЕПЛЕНИЯ.....	333
СЛИВ И ЗАПРАВКА.....	333
ПРОКАЧКА ГИДРОПРИВОДА СЦЕПЛЕНИЯ	333
МЕХАНИЧЕСКИЙ ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ.....	334
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА	336
МЕХАНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КПП «ЛЕВОРУЛЬНЫХ» МОДЕЛЕЙ.....	336
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ	338
РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ, «ЛЕВОРУЛЬНЫЕ» МОДЕЛИ.....	338
ПОВОРОТНАЯ ТЯГА КАЧАЮЩЕГОСЯ РЫЧАГА	339
КАЧАЮЩИЙСЯ РЫЧАГ	339
ТЯГА УПРАВЛЕНИЯ	340
САЙЛЕНТ-БЛОКИ.....	341
ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОРОБКОЙ ПЕРЕДАЧ «SERVOSHIFT»	342
ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ПНЕВМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ КПП (SERVOSHIFT)	342
КОРОБКА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ С ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИМ (ПНЕВМАТИЧЕСКИМ)	
УПРАВЛЕНИЕМ (SERVOSHIFT).....	343
КПП С ПНЕВМАТИЧЕСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ (SERVOSHIFT), ТАБЛИЦА НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	344
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ	344
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	346
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ.....	347
УЗЕЛ SERVOSHIFT	347
ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОРОБОК ПЕРЕДАЧ.....	348
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	348
КЛАПАН НЕЙТРАЛИ	348
РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ. ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ КЛАПАН	348
ОБЩАЯ ЧАСТЬ	350
ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗОК	354
ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ КПП.....	355
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ	357
КЛАПАН НЕЙТРАЛИ	359
ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ КЛАПАН НА РЫЧАГЕ УПРАВЛЕНИЯ КПП.....	361
КЛАПАН ЗАЩИТЫ GV (GETRIEBEVORSCHALT – ПОДГОТОВКА ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ).....	362
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ	363
МОДЕЛИРОВАНИЕ СИГНАЛА СКОРОСТИ АВТОМОБИЛЯ.....	363
ПРОВЕРКА КЛАПАНА ЗАЩИТЫ ОТ СЛУЧАЙНОГО (ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО)	
ПЕРЕХОДА НА ПОНИЖЕННУЮ ПЕРЕДАЧУ	363
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА КЛАПАНА ЗАЩИТЫ (GV) КПП ZF	364
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ПНЕВМОЭЛЕМЕНТОВ КПП.....	365
ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙ КЛАПАН РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ КПП.....	365
КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ZF 16S-151/181/221	366
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	366
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	368
ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ.....	368
СИНХРОНИЗАТОРЫ.....	369
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ	371
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КПП	371
ОСЕВОЙ ЗАЗОР ПОДШИПНИКА ВХОДНОГО ВАЛА КПП	371
КОРПУС ВАЛА СЕЛЕКТОРА НА КПП	372
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ КПП.....	373

УЗЕЛ КПП С ИНТАРДЕРОМ ZF ИЛИ БЕЗ ИНТАРДЕРА.....	373
ФЛАНЕЦ КАРДАННОГО ВАЛА.....	374
САЛЬНИК ВЫХОДНОГО ВАЛА КПП.....	375
САЛЬНИК ВХОДНОГО ВАЛА КПП.....	375
САЛЬНИК ВАЛА СЕЛЕКТОРА.....	376
ЗАМЕНА МАСЛА В КПП.....	378
КОРОБКА ПЕРЕДАЧ «AS TRONIC»	379
ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ.....	380
ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБОВ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	380
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	381
ТИПОВОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ КПП AS TRONIC	382
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ КПП «AS TRONIC»	383
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ	385
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ КПП AS TRONIC	386
МОДУЛЯТОР КПП AS TRONIC	387
УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ	389
ФЛАНЕЦ КАРДАННОГО ВАЛА.....	390
САЛЬНИК ВЫХОДНОГО ВАЛА КПП.....	391
САЛЬНИК ВХОДНОГО ВАЛА КПП.....	391
САЛЬНИК И ВТУЛКА ВИЛКИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ	392
ЗАМЕНА МАСЛА В КПП AS TRONIC	392
КПП AS TRONIC С ИНТАРДЕРОМ ZF	392
ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ ИНТАРДЕРА ZF.....	393
ИНТАРДЕР ZF.....	393
ОСЕВОЙ ЗАЗОР	393
ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	394
ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	394
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	395
РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ	396
ПРОВЕРКА И РЕГУЛИРОВКА	397
ОСЕВОЙ ЗАЗОР ПОДШИПНИКА ВЫХОДНОГО ВАЛА.....	397
ОСЕВОЙ ЗАЗОР СТАТОРА.....	397
ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КПП С ИНТАРДЕРОМ	398
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ ИНТАРДЕРА.....	398
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ПОДАЧИ ПИТАЮЩЕГО ВОЗДУХА.....	399
ГИДРОАККУМУЛЯТОР.....	399
ТЕПЛООБМЕННИК.....	400
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УЗЕЛ УПРАВЛЕНИЯ	401
МАСЛЯНЫЙ НАСОС.....	401
МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР КПП/ИНТАРДЕРА	402
ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЙ КЛАПАН	402
ПРИВОД ИНТАРДЕРА.....	403
ГИДРОАККУМУЛЯТОР.....	403
СЛИВ И ЗАПРАВКА МАСЛА.....	404
КПП С ИНТАРДЕРОМ.....	404
ZF AS TRONIC	404
МЕХАНИЗМЫ ОТБОРА МОЩНОСТИ	405
ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ.....	406
ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	406
ОБЩАЯ ЧАСТЬ.....	407
МЕХАНИЗМ ОТБОРА МОЩНОСТИ DAF.....	407
ВАРИАНТЫ МЕХАНИЗМОВ ОТБОРА МОЩНОСТИ.....	408
ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМОМ ОТБОРА МОЩНОСТИ.....	411
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ МЕХАНИЗМА ОТБОРА МОЩНОСТИ	411
ОСЕВОЙ ЗАЗОР ВЕДУЩЕГО ВАЛА МЕХАНИЗМА ОТБОРА МОЩНОСТИ.....	411
ОСЕВОЙ ЗАЗОР ШЕСТЕРЕНЧАТОГО ПРИВОДА В КОРПУСЕ МАХОВИКА (МЕХАНИЗМ ОТБОРА МОЩНОСТИ ОТ ДВИГАТЕЛЯ DAF)	412
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ МЕХАНИЗМА ОТБОРА МОЩНОСТИ	414
УЗЛЫ ОТБОРА МОЩНОСТИ НА МАХОВИКЕ ДВИГАТЕЛЯ DAF	414
КОРПУС МАХОВИКА НА ДВИГАТЕЛЯХ С МЕХАНИЗМАМИ ОТБОРА МОЩНОСТИ.....	415
МЕХАНИЗМЫ ОТБОРА МОЩНОСТИ РАЗНЫХ ВАРИАНТОВ	415
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ВАЛ МЕХАНИЗМА ОТБОРА МОЩНОСТИ.....	418
МЕХАНИЗМ ОТБОРА МОЩНОСТИ ОТ ДВИГАТЕЛЯ DAF	419
КОРПУС МЕХАНИЗМА ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ДВИГАТЕЛЕ DAF.....	419
ВАРИАНТЫ С ПРИВОДНЫМ ФЛАНЦЕМ И БЛОКОМ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ И БЕЗ НЕГО	422

DAF XF95

КАРДАНЫЕ ВАЛЫ.....	423
ПРОВЕРКА	423
ЗАПРАВочНЫЕ ОБЪЕМЫ.....	423
ТАБЛИЦА ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И СПОСОБОВ ИХ УСТРАНЕНИЯ	424
КАРДАнный ВАЛ.....	424
ПОДВЕСНОЙ ПОДШИПНИК.....	424
ПРОВЕРКИ И РЕГУЛИРОВКИ КАРДАнного ВАЛА	424
СНЯТИЕ И УСТАНОВКА.....	425
УЗЕЛ ГЛАВНОГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КАРДАнных ВАЛОВ.....	425
КАРДАнный (КРЕСТОВОЙ) ШАРНИР	425
ПОДВЕСНОЙ ПОДШИПНИК.....	428
СМАЗКА КАРДАнного ВАЛА	430
<u>ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ</u>	
РАСПОЛОЖЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ В АВТОМОБИЛЕ	431
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	449
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ.....	449
МАРКИРОВКА ПРОВОДОВ	450
ЧТЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СХЕМ	450
ЧТЕНИЕ СХЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ.....	455
РАСПОЛОЖЕНИЕ РАЗЪЕМОВ.....	457
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 1615585/03	490
ОБЗОР БАЗОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ИХ ПОЛОЖЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОСХЕМЕ 1615585/03	
АВТОМОБИЛЯ	554
ЭЛЕКТРОСХЕМЫ 1615585/03 ЦЕПЕЙ АВТОМОБИЛЯ.....	568
СХЕМА А. НАПРЯЖЕНИЯ ДО И ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ЗАЖИГАНИЯ	568
СХЕМА В. ОБЗОР ТОЧЕК СОЕДИНЕНИЯ С МАССОЙ	569
СХЕМА С. ОБЗОР СОЕДИНЕНИЙ МУЛЬТИПЛЕКСНЫХ ШИН CAN	572
СХЕМА 1. ГЛАВНЫЙ ОТКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ	574
СХЕМА 2. ГЕНЕРАТОР/ЗАЖИГАНИЕ/ЦЕПЬ ЗАПУСКА/ЦЕПЬ ЗАРЯДКИ.....	577
СХЕМА 3. ТАХОГРАФ МТСО	579
СХЕМА 5. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ	580
СХЕМА 8. ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕМ VIC	581
СХЕМА 15. СТОП-СИГНАЛЫ/ПРИВОД НАКЛОНА КАБИНЫ.....	585
СХЕМА 21. КОНДИЦИОНЕР/ЗАСЛОНКА РЕЦИРКУЛЯЦИИ ВОЗДУХА/ВЕНТИЛЯТОР	
ОТОПИТЕЛЯ	587
СХЕМА 29. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РУЛЕВЫМ РЕДУКТОРОМ EMAS	589
СХЕМА 32. МЕХАНИЗМЫ ОТБОРА МОЩНОСТИ (РТО)	591
СХЕМА 43. РАЗЪЕМ DMSI (ИНТЕРФЕЙС ПРЯМОГО ДОСТУПА К ПАМЯТИ)/КУЗОВ	594
СХЕМА 45. РОЗЕТКИ, 16-ШТЫРЬКОВЫЕ (A021) ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАЗЪЕМЫ	
МОДЕЛЕЙ FA/FT	596
СХЕМА 46. МУЛЬТИПЛЕКСОР QUALCOMM	602
СХЕМА 47. DMSI (ИНТЕРФЕЙС ПРЯМОГО ДОСТУПА В ПАМЯТЬ)	604
СХЕМА 48. УРОВЕНЬ ВЫСОТЫ ПОДВЕСКИ ECAS	608