

Scania P / G / R Series с 2004 по 2016 год (+ обновления 2009 - 2013 годов). Руководство по ремонту и эксплуатации в 3-х томах

ТОМ 1

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Комплект бортового инструмента и аварийное оборудование	1•1
Выключатель «массы»	1•2
Запуск двигателя от внешних источников	1•2
Слив воды из топливного влагоотделителя	1•3
Замена колеса	1•4
Замена ламп	1•6
Замена реле и предохранителей	1•10
Кран подкачки стояночной тормозной системы	1•12
Прокачка топливной системы	1•12
Щетки стеклоочистителей и омывающая жидкость	1•13
Автомобили, работающие на газе	1•13
Буксировка и эвакуация	1•14
Точки подъема на шасси	1•15
Закрепление автомобиля при перевозке на пароме	1•16

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Программа обслуживания	2•17
Панель решетки радиатора	2•17
Подъем кабины	2•17
Аккумуляторные батареи	2•19
Воздухоочиститель двигателя	2•21
Защита воздухозабора от снега	2•22
Защита охладителя наддувочного воздуха	2•23
Выпуск сжатого воздуха из ресиверов	2•23
Проверка хода штока тормозной камеры	2•23
Дисковый тормоз	2•23
Проверка тормозной системы	2•24
Очистка	2•24
Защита от коррозии	2•24
Доводка лакокрасочного покрытия	2•25
Заправка воздухом	2•25
Выключение стояночной тормозной системы без сжатого воздуха	2•25
Погрузка и разгрузка	2•26
Хранение шасси и компонентов	2•27
Вибрации, осмотр, поиск и устранение неисправностей	2•29
Моменты затяжки резьбовых соединений	2•32

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Меры безопасности	3•38
Окружающая среда	3•39
Проверки	3•40
Обеспечение видимости и освещение	3•42
Информационные приборы	3•45
Рабочая обстановка водителя	3•59
Замки и охранная сигнализация	3•62
Технические характеристики	3•65

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

4•69

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•71
Методы работы с измерительными приборами	5•73

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Общая информация	6•75
Двигатель в сборе	6•82
Головка блока цилиндров	6•101
Кривошипно-шатунный механизм	6•138
Привод газораспределительного механизма	6•152
Блок цилиндров	6•174
Спецификация и моменты затяжки	6•219

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общая информация	7•225
Охлаждающая жидкость	7•232
Радиатор	7•236
Вентилятор	7•253
Термостат	7•269
Водяной насос	7•270
Расширительный бачок, трубки и шланги	7•274
Подогреватель системы охлаждения	7•276
Система активного нагнетания давления	7•277
Спецификация и моменты затяжки	7•280

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Общая информация	8•281
Поиск и устранение неисправностей	8•285
Масляный насос	8•289
Масляный картер	8•290
Масляный теплообменник	8•294
Масляный термостат	8•298
Датчик давления масла	8•299
Масляный фильтр	8•299
Центробежный масляный фильтр	8•300
Спецификация и моменты затяжки	8•303

9А СИСТЕМА ПИТАНИЯ - ДИЗЕЛЬ

Общая информация	9А•305
Поиск и устранение неисправностей	9А•341
Топливная система HPI	9А•377
Топливная система PDE	9А•384
Топливная система XPI	9А•398
Топливный бак и топливопроводы низкого давления	9А•448
Спецификация и моменты затяжки	9А•462

9В СИСТЕМА ПИТАНИЯ - ГАЗ

Общая информация	9В•467
Поиск и устранение неисправностей	9В•471
Обслуживание автомобилей с газовыми двигателями в сервисном центре	9В•476
Форсунки (GAS)	9В•487
Топливная рампа (GAS)	9В•490
Датчик давления и температуры топлива (T134)	9В•491
Блок газовых баллонов [CNG]	9В•492
Топливный бак [LNG]	9В•497
Панель газоснабжения	9В•500
Спецификация и моменты затяжки	9В•506

ТОМ 2**10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**

Общая информация	10•507
Блоки управления	10•516
Датчики системы управления двигателем	10•538
Исполнительные устройства системы управления двигателем	10•548
Компоненты системы управления газовыми двигателями	10•551
Спецификация и моменты затяжки	10•561

11 СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

Общая информация	11•562
Поиск и устранение неисправностей	11•574
Воздухозаборник	11•578
Впускной коллектор	11•579
Выпускной коллектор с сифоном и коллектором турбокомпрессора	11•588
Турбокомпрессор, интеркулер	11•596
Турбокомпаунд	11•608
Система рециркуляции отработавших газов	11•612
Глушитель, теплоизоляция	11•626
Снижение токсичности отработавших газов	11•641
Спецификация и моменты затяжки	11•662

12 СЦЕПЛЕНИЕ

Общая информация	12•665
Поиск и устранение неисправностей	12•667
Привод сцепления	12•667
Диски сцепления	12•677
Спецификация и моменты затяжки	12•682

13 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общая информация	13•683
Поиск и устранение неисправностей	13•686
Коробка передач в сборе	13•687
Рычаг переключения передач	13•718
Подвеска коробки передач	13•746
Система охлаждения	13•746
Спецификация и моменты затяжки	13•750

14 КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ

Общая информация	14•753
Коробки отбора мощности серии EK	14•755
Коробки отбора мощности серии EG	14•769
Спецификация и моменты затяжки	14•792

15 РЕТАРДЕР

Общая информация	15•797
Поиск и устранение неисправностей	15•807
Масло и масляный фильтр ретардера	15•809
Ретардер в сборе	15•811
Блок электромагнитных клапанов	15•821
Теплообменник ретардера	15•821
Управляющий цилиндр отключаемого ретардера	15•823
Спецификация и моменты затяжки	15•824

16 КАРДАНЫЕ ВАЛЫ

Общая информация	16•825
Поиск и устранение неисправностей	16•828
Обслуживаемые карданные валы	16•831
Необслуживаемые карданные валы	16•844
Спецификация и моменты затяжки	16•846

17 МОСТЫ

Общая информация	17•848
Передний мост	17•858
Задний мост	17•872
Главная передача	17•880
Дополнительный мост	17•901
Задний управляемый мост	17•912
Переключатель блокировки дифференциала	17•923
Спецификация и моменты затяжки	17•923

18 КОЛЕСНЫЕ СТУПИЦЫ

Общая информация	18•926
Поиск и устранение неисправностей	18•930
Ступицы передних колес	18•934
Ступицы задних колес	18•949
Ступицы колес дополнительного моста	18•960
Система контроля давления в шинах TRM	18•962
Спецификация и моменты затяжки	18•964

19А РАМА И ПОДВЕСКА

Общая информация	19А•966
Распределение нагрузки на мосты в автомобилях с двумя передними мостами	19А•981
Рама и бампер	19А•988
Листовые рессоры	19А•1007
Компоненты пневматической подвески	19А•1010
Амортизаторы	19А•1030
Стабилизаторы поперечной устойчивости	19А•1033
Балансирная тележка	19А•1038
Механизм подъема моста	19А•1050
Спецификация и моменты затяжки	19А•1061

ТОМ 3**19В СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ****ПНЕВМАТИЧЕСКОЙ ПОДВЕСКОЙ**

Общая информация	19В•1066
Электронная система управления подвеской	19В•1069
Контур пневмоподвески	19В•1086
Спецификация	19В•1089
Пневматические схемы	19В•1090

20 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общая информация	20•1119
Поиск и устранение неисправностей	20•1141
Барabanные тормоза	20•1144
Дисковые тормоза	20•1162
Тормозные камеры	20•1182
Компрессор и контур питания	20•1187
Рабочая тормозная система	20•1202
Стояночная тормозная системы	20•1207
Тормоза прицепа	20•1210
Компоненты электронной системы управления тормозами	20•1213
Спецификация и моменты затяжки	20•1223
Пневматические схемы	20•1229

21 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общая информация	21•1285
Поиск и устранение неисправностей	21•1298
Геометрия управляемых колес	21•1305
Рулевое колесо и рулевая колонка	21•1326
Гидравлические системы рулевого управления	21•1339
Рулевые тяги	21•1381
Спецификация и моменты затяжки	21•1388

22 КАБИНА, ОБВЕСЫ И ГРУЗОВОЙ КУЗОВ

Общая информация	22•1405
Каркас кабины	22•1411
Решетка радиатора, капот	22•1418
Дверь в сборе	22•1420
Подножка, крыло	22•1429
Внутреннее оборудование	22•1429
Сиденья	22•1435
Оборудование для спального места	22•1437
Наружное оборудование	22•1440
Стеклоочистители	22•1442
Спойлер	22•1444
Панель приборов	22•1452
Система подъема кабины	22•1464
Подвеска кабины	22•1468
Задний подъемный борт	22•1483
Размеры кабины	22•1486
Спецификация и моменты затяжки	22•1493

23 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Общая информация	23•1496
Поиск и устранение неисправностей	23•1504
Отопление/вентиляция	23•1506
Кондиционирование воздуха	23•1520
Дополнительный подогреватель кабины	23•1535
Спецификация и моменты затяжки	23•1543
24 ЭЛЕКТРОСИСТЕМА	
Общая информация	24•1545
Поиск и устранение неисправностей	24•1555
Различное электрооборудование	24•1558
Генератор	24•1572
Система зажигания, газовый двигатель	24•1578
Стартер	24•1581
Освещение	24•1582
Аккумуляторная батарея	24•1587
Ремонт электропроводки	
с поиском неисправностей	24•1594
Спецификация и моменты затяжки	24•1600
Электросхемы	24•1602
Система подачи сжатого воздуха (APS, APS1)	24•1602
Система централизованной смазки (ACL)	24•1602
Система подушек	
и ремней безопасности (CSS)	24•1603
Система подъема кабины (CAT)	24•1603
Насос электрогидравлического	
усилителя рулевого управления (EHS)	24•1604
Электрический обогрев	
лобового стекла (EHW) - относится	
к автомобилям, изготовленным	
до сентября 2011 г. включительно	24•1604
Электрический обогрев	
лобового стекла (EHW) - относится	
к автомобилям, изготовленным начиная	
с октября 2011 г.	24•1605
Электрический обогрев	
лобового стекла (EHW) -	
относится к автомобилям,	
изготовленным начиная с сентября 2012 г.	24•1605
Система охлаждения топлива (FCS) -	
относится к автомобилям, изготовленным	
до мая 2009 г. включительно	24•1606
Система охлаждения топлива (FCS) -	
относится к автомобилям,	
изготовленным в период	
с июня 2009 г. по март 2011 г. включительно	24•1606
Система охлаждения топлива (FCS) -	
относится к автомобилям, изготовленным,	
начиная с апреля 2011 г.	24•1607
Топливный подогреватель (FHS) H15 и H18:	
реле R46 и R43 (все двигатели)	24•1607
Топливный подогреватель (FHS) H15 и H18:	
реле R400 - автомобили,	
изготовленные до января 2011 г.	
включительно (все двигатели)	24•1608
Топливный подогреватель (FHS) H15 и H18:	
реле R95 (все двигатели)	24•1608
Топливный подогреватель (FHS) H15 и H18:	
реле R400 - автомобили, изготовленные	
после января 2011 г. (все двигатели)	24•1609
Топливный подогреватель (FHS) H15:	
реле R46 (9- и 13-литровые двигатели)	24•1609
Топливный подогреватель (FHS) H15:	
реле R95 (9- и 13-литровые двигатели)	24•1610
Топливный подогреватель (FHS) H15:	
реле R400 (9- и 13-литровые двигатели)	24•1610
Топливные подогреватели (FHS) H15 и H18:	
двойные реле R95 (16-литровые двигатели)	24•1611
Топливный подогреватель (FHS) H18:	
реле R400 (16-литровые двигатели)	24•1611
Система управления подачей газа	
GSC [LNG] (FSC)	24•1612
Топливные подогреватели (FHS) H15 и H18:	
двойные реле R400 (16-литровые двигатели)	24•1612
Комбинация приборов (ICL1) ICL D1 (дисплей) -	
относится к автомобилям, изготовленным	
до ноября 2007 г. включительно	24•1613
Комбинация приборов (ICL1) ICL B1,	
вариант Basic	24•1613
Комбинация приборов (ICL1) ICL D1 (дисплей) -	
относится к автомобилям,	
изготовленным начиная с декабря 2007 г.	24•1614
Комбинация приборов (ICL2) - относится	
к автомобилям, изготовленным	
до августа 2009 г.	24•1614
Комбинация приборов (ICL2) - относится	
к автомобилям, изготовленным	
в период с сентября 2009 г.	
по октябрь 2013 г. включительно	24•1615
Комбинация приборов (ICL2) - относится	
к автомобилям, изготовленным	
начиная с ноября 2013 г.	24•1615
Внутреннее освещение (INL): эксклюзивный	
вариант (лист 2) - относится к автомобилям,	
выпущенным до апреля 2016 г. включительно ...	24•1616
Внутреннее освещение (INL):	
базовый вариант (лист 1)	24•1616
Внутреннее освещение (INL) (лист 3)	24•1617
Внутреннее освещение (INL):	
эксклюзивный вариант (лист 2) -	
относится к автомобилям,	
выпущенным начиная с мая 2016 г.	24•1617
Внутреннее освещение (INL):	
эксклюзивный вариант (лист 4) -	
относится к автомобилям,	
выпущенным начиная с февраля 2008 г.	24•1618
Внутреннее освещение (INL) (лист 4)	24•1618
Внутреннее освещение (INL) (лист 5)	24•1619
Внутреннее освещение (INL) (лист 6)	24•1619
Стеклоподъемники (WIW) (лист 1)	24•1620
Стеклоподъемники (WIW) (лист 2)	24•1620
Контроль давления в шинах (TPM)	24•1621
Система управления сиденьем (SCS) -	
применимо к автомобилям,	
в комплектацию которых входит COO6-ICL1	24•1621
Система управления сиденьем (SCS) -	
относится к автомобилям, изготовленным	
начиная с мая 2013 г. (лист 1)	24•1622
Система управления сиденьем (SCS) -	
применимо к автомобилям,	
в комплектацию которых входит COO7-ICL2	24•1622
Система управления сиденьем (SCS) -	
относится к автомобилям, изготовленным	
начиная с мая 2013 г. (лист 2)	24•1623
Верхний люк (люк крыши) (ROH)	24•1623
Обогрев зеркала заднего	
вида (MIH)	24•1624
Регулировка зеркала заднего	
вида (MIA) - относится к автомобилям,	
изготовленным до августа 2006 г.	24•1624
Регулировка зеркала заднего вида (MIA) -	
относится к автомобилям,	
выпущенным начиная с мая 2010 г.	24•1625
Регулировка зеркала заднего вида (MIA) -	
относится к автомобилям, изготовленным	
с сентября 2006 г. по апрель 2010 г.	24•1625
25 ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	
И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЖИДКОСТИ	
Топливо, биодизель	25•1626
Топливо, дизельное	25•1627
Подогреватель топлива	25•1628
Топливо, этанол	25•1628
Топливо, газ	25•1629
Проверка уровня масла в двигателе	25•1630
Моторное масло	25•1630
AdBlue	25•1631
Охлаждающая жидкость	25•1631
Рабочая жидкость системы сцепления	25•1632
Трансмиссионное масло в коробке передач	25•1632
Рабочая жидкость для гидроусилителя	
рулевого управления	25•1633
Автоматическая система смазки шасси	25•1633
ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	C•1634

Глава 10

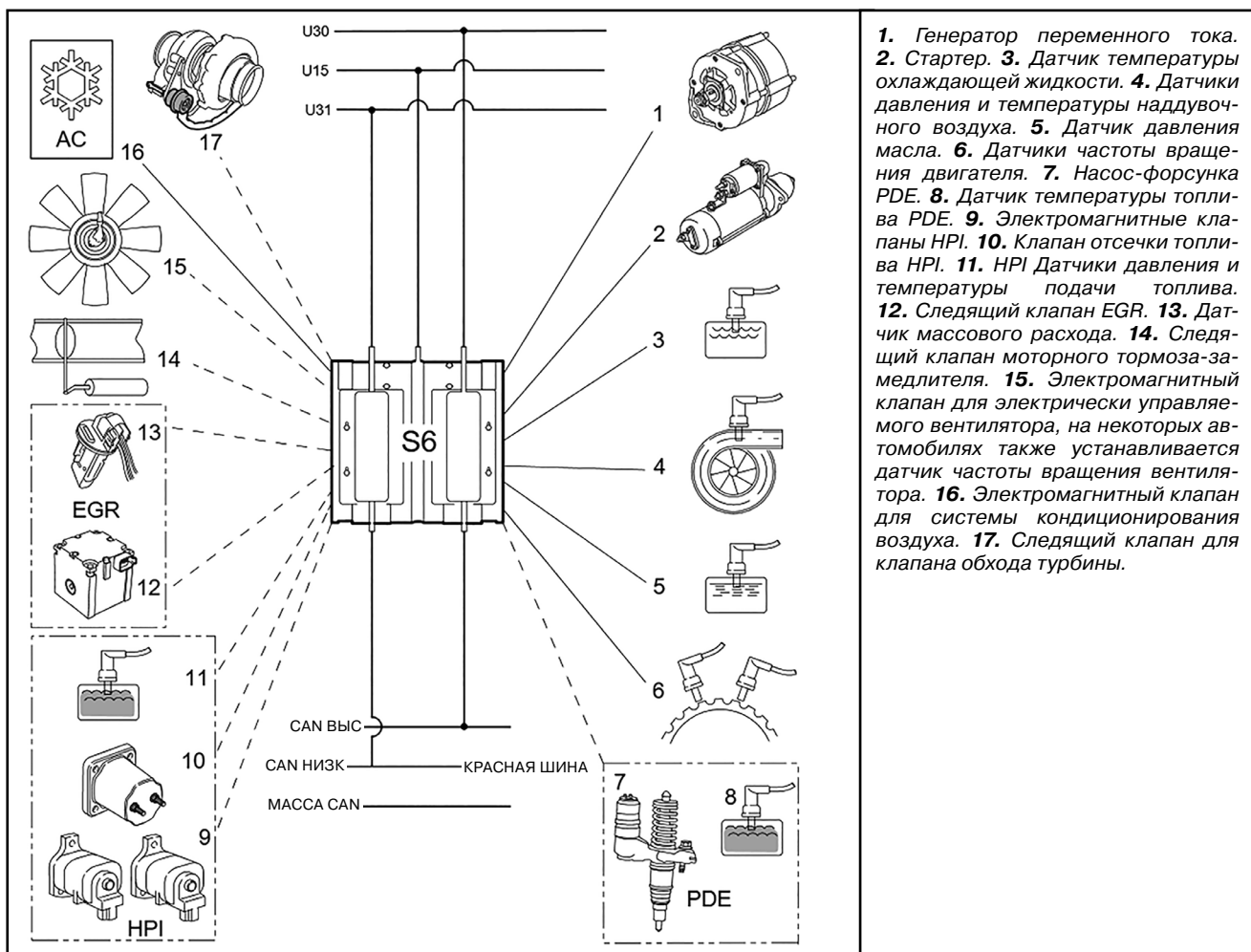
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

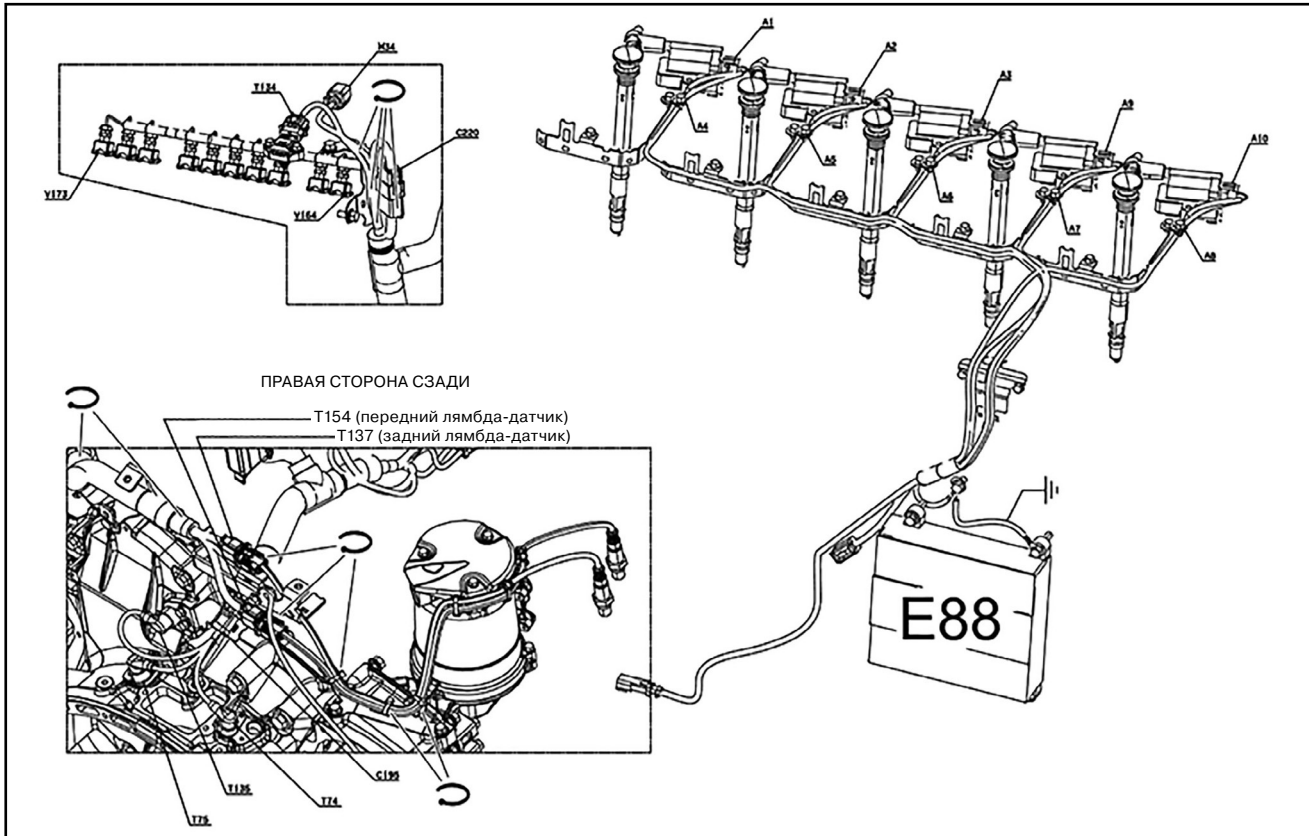
СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация	507	5. Компоненты системы управления	
2. Блоки управления	516	газовыми двигателями	551
3. Датчики системы управления двигателем	538	6. Спецификация и моменты затяжки	561
4. Исполнительные устройства системы			
управления двигателем	548		

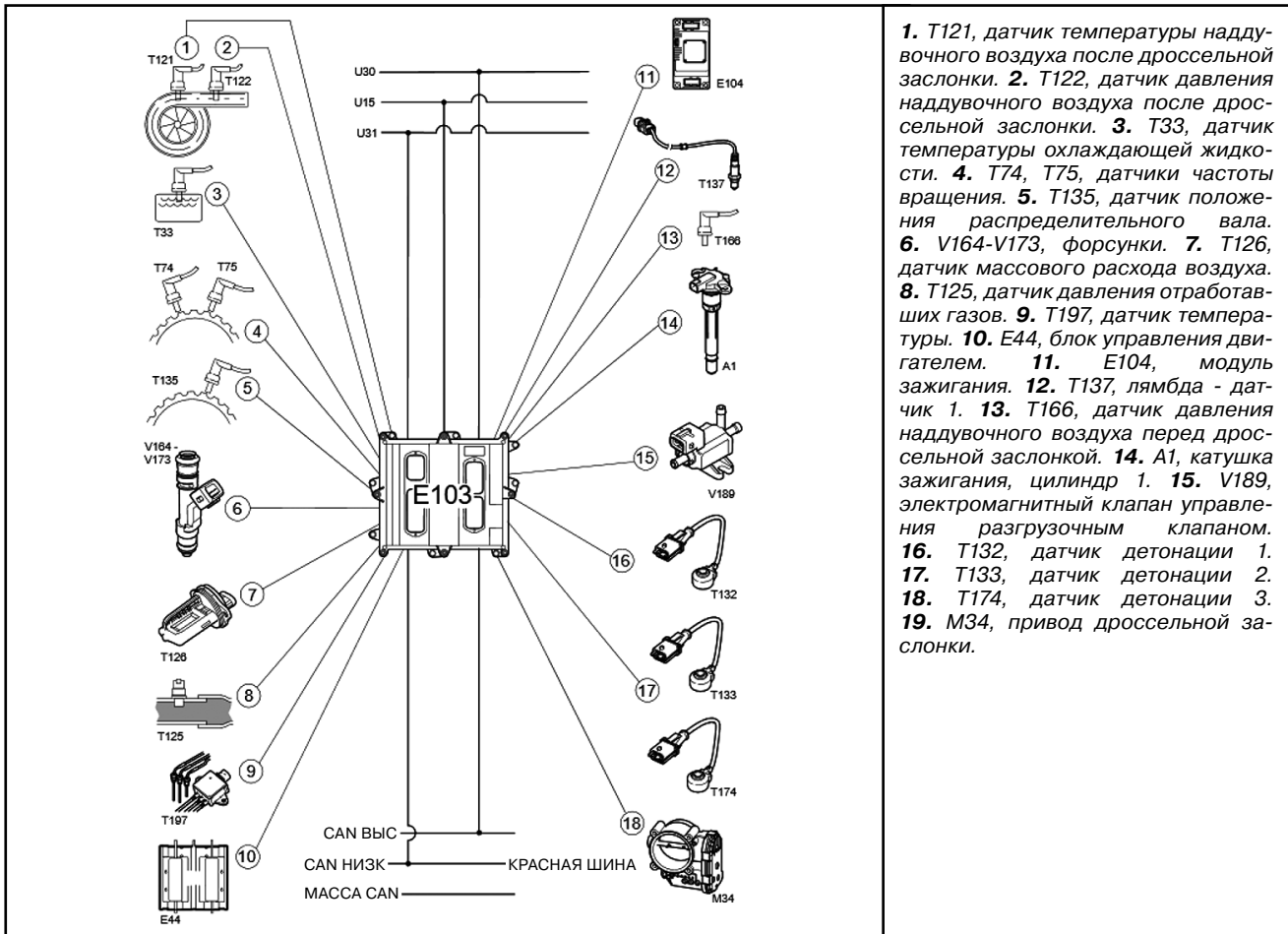
1 Общая информация

Система управления двигателем S6





Блок управления OCS, E103



1. T121, датчик температуры наддувочного воздуха после дроссельной заслонки.
2. T122, датчик давления наддувочного воздуха после дроссельной заслонки.
3. T33, датчик температуры охлаждающей жидкости.
4. T74, T75, датчики частоты вращения.
5. T135, датчик положения распределительного вала.
6. V164-V173, форсунки.
7. T126, датчик массового расхода воздуха.
8. T125, датчик давления отработавших газов.
9. T197, датчик температуры.
10. E44, блок управления двигателем.
11. E104, модуль зажигания.
12. T137, лямбда - датчик 1.
13. T166, датчик давления наддувочного воздуха перед дроссельной заслонкой.
14. A1, катушка зажигания, цилиндр 1.
15. V189, электромагнитный клапан управления разгрузочным клапаном.
16. T132, датчик детонации 1.
17. T133, датчик детонации 2.
18. T174, датчик детонации 3.
19. M34, привод дроссельной заслонки.

Глава 11

СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

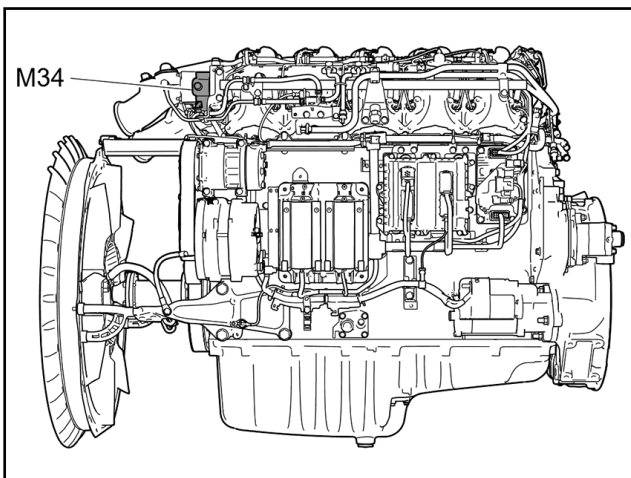
СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация	562	6. Турбокомпрессор, интеркулер.....	596
2. Поиск и устранение неисправностей.....	574	7. Турбокомпаунд.....	608
3. Воздухозаборник.....	578	8. Система рециркуляции отработавших газов.....	612
4. Впускной коллектор.....	579	9. Глушитель, теплоизоляция.....	626
5. Впускной коллектор с сифоном и коллектором турбокомпрессора.....	588	10. Снижение токсичности отработавших газов.....	641
		11. Спецификация и моменты затяжки.....	662

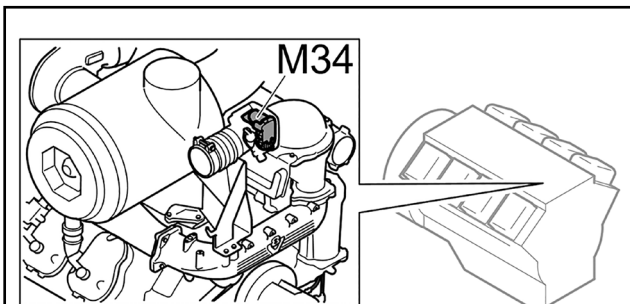
1 Общая информация

Впускной коллектор

Дроссельная заслонка с электроприводом (M34)



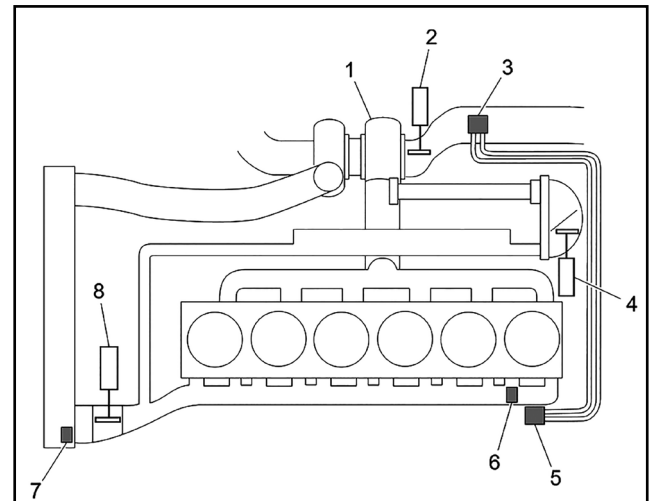
На рисунке показан 9-литровый двигатель грузового автомобиля, однако расположение идентично для всех типов двигателей.



16-литровый газовый двигатель

Дроссельная заслонка с электроприводом (M42)

Дроссельная заслонка с электроприводом



1. Турбокомпрессор с изменяемой геометрией. 2. Моторный тормоз. 3. Клапан впрыска V185. 4. Клапан EGR. 5. Блок клапанов V184. 6. Датчик давления T122. 7. Датчик давления T166. 8. Электрический привод дроссельной заслонки.

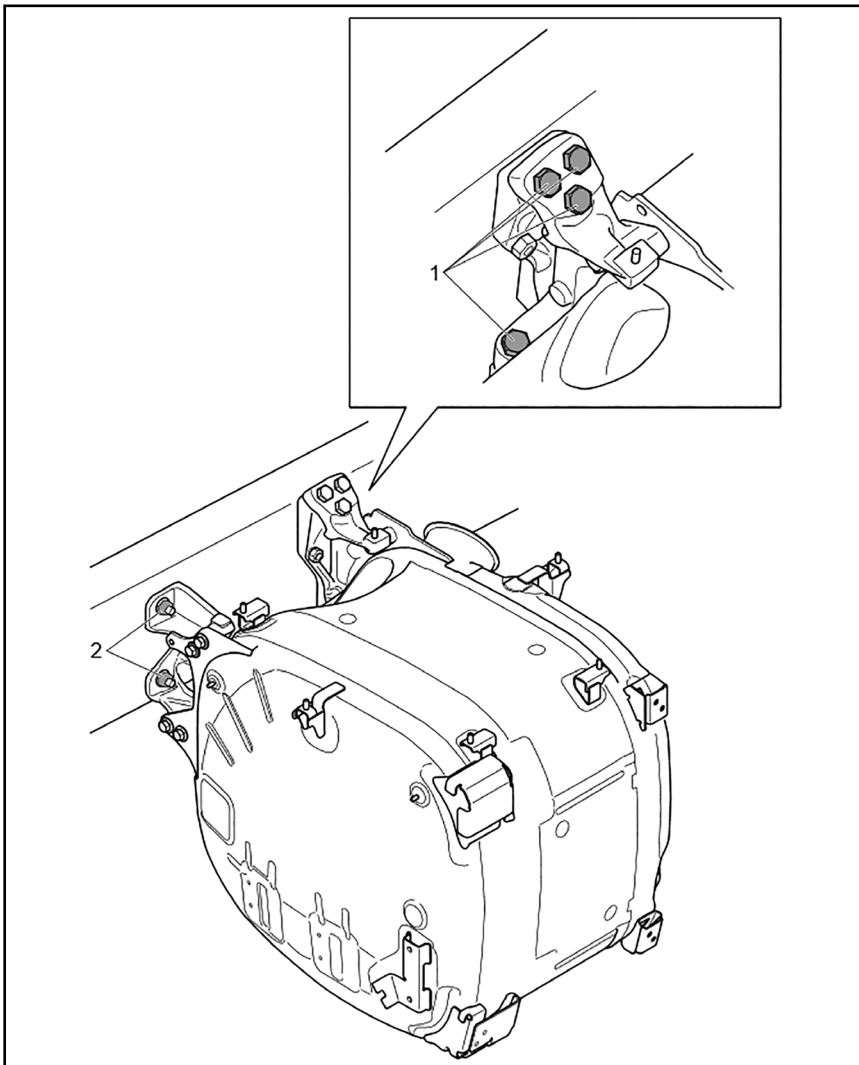
Двигатели с системой снижения токсичности отработавших газов могут быть оснащены либо пневматической дроссельной заслонкой, либо электрической дроссельной заслонкой. Здесь описывается электрическая дроссельная заслонка.

Дроссельная заслонка - это регулируемая заслонка, расположенная между впускным трубопроводом от интеркулера и впускным коллектором головок цилиндров. Дроссельная заслонка предназначена для регулирования подачи воздуха к цилиндрам двигателя на автомобилях с системой снижения токсичности отработавших газов. Дроссельная заслонка активируется при определенных условиях ра-

6. Или установите:
- Болты (1), 4 шт., на переднем кронштейне глушителя.
 - Гайки (2), 2 шт., на заднем кронштейне глушителя.

**Примечание**

- Глушитель на раме, передний: 265 Н·м.
- Глушитель на раме, задний: 187 Н·м.



7. Снимите мобильный подъемный стол.

8. Если автомобиль оснащен горизонтальным выпуском отработавших газов:

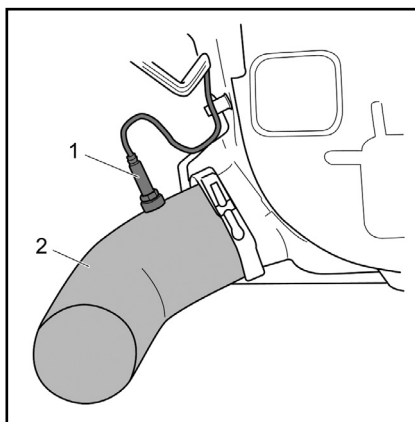
- Установите выходную выпускную трубу (2).
- Смажьте резьбу датчика NOx (1) графитовой пастой, номер запасной части (2 168 585).
- Установите датчик NOx. При необходимости воспользуйтесь 22 мм высокой разрезной торцевой головкой, 1/2" (588 955).

ВНИМАНИЕ

Графитовая паста не должна содержать кремнийорганические соединения, свинец, фосфор, кальций, цинк, магний или серу. При использовании неправильной графитовой пасты глушитель может быть поврежден.

**Примечание**

- Хомут V-образного сечения: 20 Н·м.
- Датчик NOx, T115: 50 Н·м.



9. Подсоедините разъемы "жгут-компонент" на входящем жгуте электропроводки и установите термостойкие хомуты.

10. Установите:

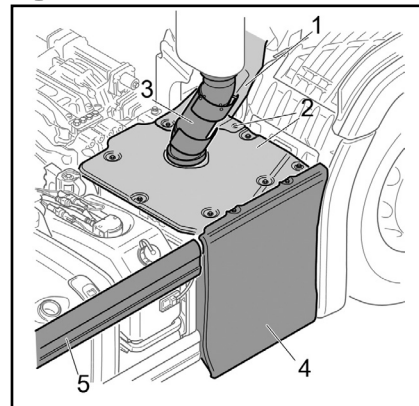
- Установите входящую выпускную трубу (1).
- Настил и теплозащитный экран (2).

- Если автомобиль оснащен вертикальным выпуском отработавших газов, подсоедините выходную выпускную трубу (3).

- Боковая панель (4).
- Боковая противоподкатная защита (5) или защитное ограждение. При наличии.

**Примечание**

Хомут V-образного сечения: 20 Н·м.

**Перенос элементов между глушителями****ВНИМАНИЕ**

- Очистите уплотнительные поверхности на глушителе и дозаторе реагента и замените графитовую прокладку перед установкой дозатора реагента.

- Соблюдайте осторожность при работе с корпусами датчиков температуры. Они чувствительны к внешним воздействиям, и их не допускается сгибать. Погнутые или поврежденные корпуса датчиков требуются заменить.

- Если датчик NOx подлежит снятию, важно, чтобы жгут электропроводки между датчиком и его блоком управления не был перекручен. Гайка на датчике может заедать, вызывая перекручивание жгута электропроводки. Чтобы избежать этого, следует отсоединить блок управления от автомобиля таким образом, чтобы блок можно было поворачивать при отсоединении датчика.

- Прогретый датчик NOx очень чувствителен к ударам.

- Графитовая паста не должна содержать кремнийорганические соединения, свинец, фосфор, кальций, цинк, магний или серу. При использовании неправильной графитовой смазки противосажевый фильтр будет поврежден.

- При затяжке на заданный угол всегда используйте новые болты. Если болты используются повторно, они могут сломаться при затяжке.

1. Переместите элементы, перечисленные ниже. Перед установкой смажьте резьбы всех датчиков графитовой пастой (2 168 585):

- Дозатор реагента V117.

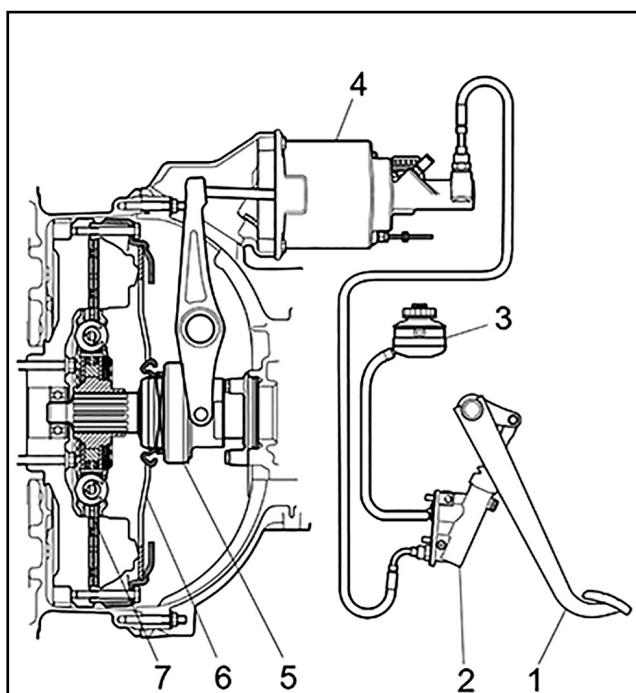
Глава 12

СЦЕПЛЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

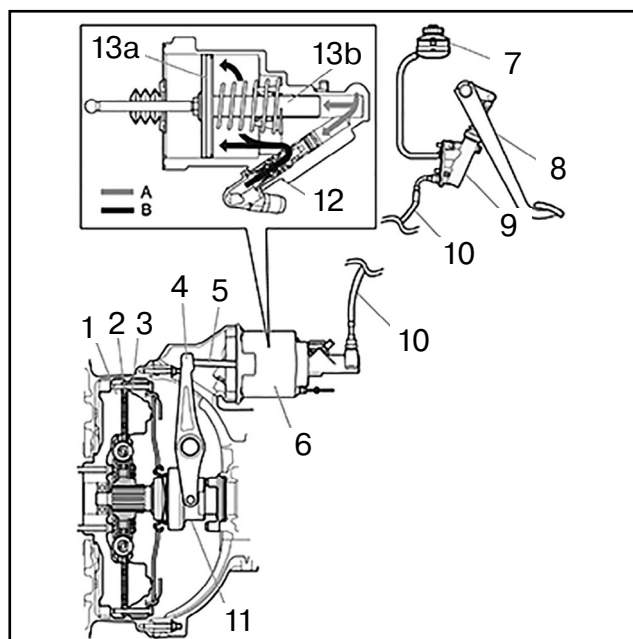
1. Общая информация.....	665	4. Диски сцепления.....	677
2. Поиск и устранение неисправностей.....	667	5. Спецификация и моменты затяжки.....	682
3. Привод сцепления.....	667		

1 Общая информация



1. Педаль сцепления. 2. Главный цилиндр сцепления. 3. Бачок для рабочей жидкости. 4. Пневмогидравлический усилитель сцепления. 5. Подшипник выключения сцепления. 6. Нажимной диск. 7. Ведомый диск сцепления.

Привод сцепления



1. Маховик. 2. Ведомый диск. 3. Нажимной диск сцепления. 4. Вилка сцепления. 5. Шток. 6. Пневмогидравлический усилитель (ПГУ) сцепления. 7. Контейнер. 8. Педаль сцепления. 9. Главный цилиндр сцепления. 10. Гидравлический шланг от главного цилиндра к ПГУ сцепления. 11. Выжимной подшипник сцепления. 12. Клапан. 13a–13b. Поршень. А. Рабочая жидкость гидропривода сцепления. В. Воздух

Глава 13

КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация.....	683	5. Подвеска коробки передач.....	746
2. Поиск и устранение неисправностей.....	686	6. Система охлаждения.....	746
3. Коробка передач в сборе.....	687	7. Спецификация и моменты затяжки.....	750
4. Рычаг переключения передач.....	718		

1 Общая информация

Коробка передач в сборе

Коробка передач модели G670

G670 - это 6-ступенчатая коробка передач с шестью синхронизированными передачами движения вперед и одной несинхронизированной передачей заднего хода.

Коробки передач моделей GA750/751/752 и GA851/852 с вариантами

В данных инструкциях описываются две различных серии автоматических коробок передач, выпускаемых компанией Allison Transmission.

Обозначения Scania для этих автоматических коробок передач – GA750/751/752 (серия Allison WT MD) и GA851/852 (серия Allison WT HD) соответственно.

Это описание также относится к автоматическим коробкам передач с ретардером. Обозначения Scania для этих автоматических коробок передач с ретардером имеют суффикс R, например, GA851R.

Эти коробки передач полностью автоматические, имеют 6 передач и оснащены гидротрансформатором. Переключение передач выполняется гидравлической системой, которая, в свою очередь, управляется системой электронного управления. В автоматических коробках передач используется комбинация механических и гидравлических передач и может присутствовать коробка отбора мощности.

Механическая передача в терминах Scania означает, что мощность передается через коробку передач полностью

механически. Компания Allison называет это “Lock-up”.

Коробки передач моделей GA765-766-767/R, GA866-867/R

Эта информация по обслуживанию относится к системе управления четвертого поколения и двум различным сериям автоматической коробки передач, изготавливаемым компанией Allison Transmission. Обозначения Scania для коробок передач – GA765/766/767 (серия Allison 3000) и GA866/867 (серия Allison 4000) соответственно.

Это описание относится к коробкам передач с ретардером и без. Обозначение Scania для коробок передач с ретардером заканчивается буквой R, например, GA867R.

Эти коробки передач полностью автоматические, имеют 6 передач и оснащены гидротрансформатором. Переключение передач выполняется гидравлической системой, которая управляется системой электронного управления. В коробках передач используется комбинация механических и гидравлических передач и может иметься коробка отбора мощности. Механическая передача в терминах Scania означает, что мощность передается через коробку передач полностью механически. Компания Allison называет это блокировкой.

В системе управления четвертого поколения можно использовать SDP3. Есть два варианта селектора режимов: установленный на туннеле трансмиссии и установленный на рулевой колонке; оба варианта - собственные разработки компании Scania.

Рычаг переключения передач

Привод переключения передач

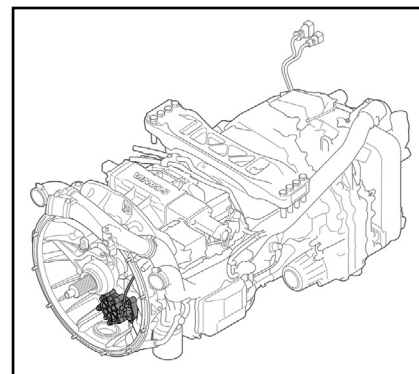
Рычажный привод переключения передач состоит из нескольких шарниров и тяг, передающих усилие от рычага переключения передач к коробке передач.

Элемент, с помощью которого рычаг переключения передач фиксируется в кабине.

Кабины типа P и G могут быть оснащены фиксированным рычагом переключения передач.

Кабины типа P, G и R могут быть оснащены складываемым рычагом переключения передач.

Тормоз промежуточного вала



Тормоз промежуточного вала, встроенный в корпус масляного насоса на коробке передач представляет собой многодисковый тормоз, набранный из стальных дисков и карбоновых фрикционных дисков.

Глава 14

КОРОБКА ОТБОРА МОЩНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация.....	753	3. Коробки отбора мощности серии EG.....	769
2. Коробки отбора мощности серии EK.....	755	4. Спецификация и моменты затяжки.....	792

1 Общая информация

Коробки отбора мощности серии EK

Все коробки отбора мощности типа EK имеют привод от маховика и вращаются против часовой стрелки с передаточным числом 1:1,0.

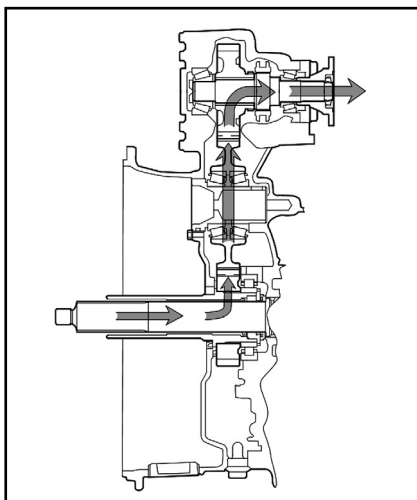


Схема потока отбора мощности в раздаточных коробках EK

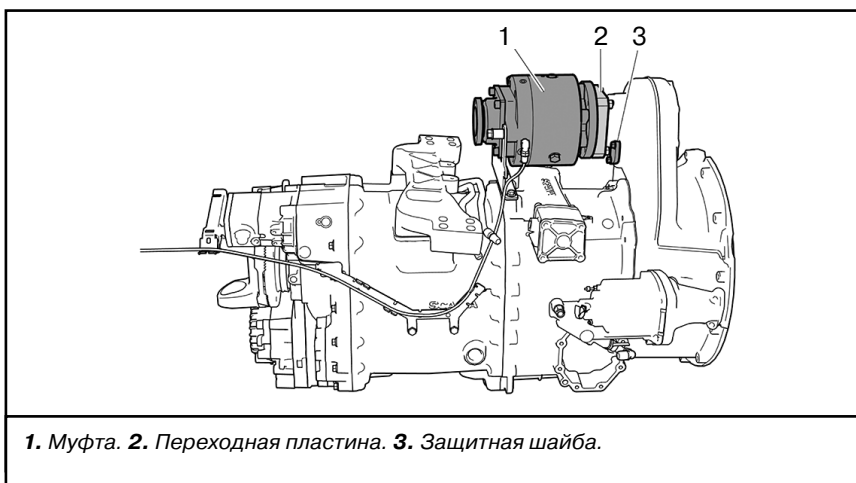
EK630 разработана для насосов с непосредственной установкой, а EK640 – для насосов с фланцевым креплением. EK630 и EK640 доступны для следующих коробок передач:

- GR801
- GR900
- GRS890
- GRS900
- GRSO900

EK730 разработана для насосов с непосредственной установкой, а EK740 – для насосов с фланцевым креплением.

EK730 и EK740 доступны для следующих коробок передач:

- GRS895/R
- GR/S905/R
- GRSO905/R
- GRSO925/R



1. Муфта. 2. Переходная пластина. 3. Защитная шайба.

В EK750F предусмотрен блок сцепления (1), соединенный с блоком отбора мощности EK730.

Муфта соединяется с блоком отбора мощности EK730 в целях использования отбора мощности без выключения двигателя.

Муфта крепится к задней точке крепления коробки отбора мощности EK730 с помощью кронштейна навески (2).

Крышка (3) удерживает селектор выбора передач EK750F нажатым и поддерживает постоянную активацию EK750F.

Муфта активируется сжатым воздухом. При нажатии кнопки коробки отбора мощности (PTO) в кабине муфта активируется.

Коробки передач, к которым можно подсоединить EK 750F:

- GRS895/R
- GR/S905/R
- GRSO905/R
- GRSO925/R

Коробка отбора мощности типа EK управляется с помощью блоков управления COO или BWS. Определенные

коробки отбора мощности оснащены системами защиты, разрешающими их включение только при соблюдении определенных условий. Возможно подключение переключателя, который запрашивал бы активацию коробки отбора мощности таким образом, чтобы также активировались комбинации других релевантных функций (например, ограничители крутящего момента, механизмы контроля частоты вращения двигателя и т.д.). Этими элементами затем также можно управлять наряду с коробкой отбора мощности.



Примечание

При модернизации коробок отбора мощности следует обновить файл SOPS (Scania Onboard Product Specification - Технические характеристики бортового оборудования Scania) с учетом этой информации, и затем перепрограммировать автомобиль на станции техобслуживания с использованием Scania Diagnos/Programmer 3 (SDP3).

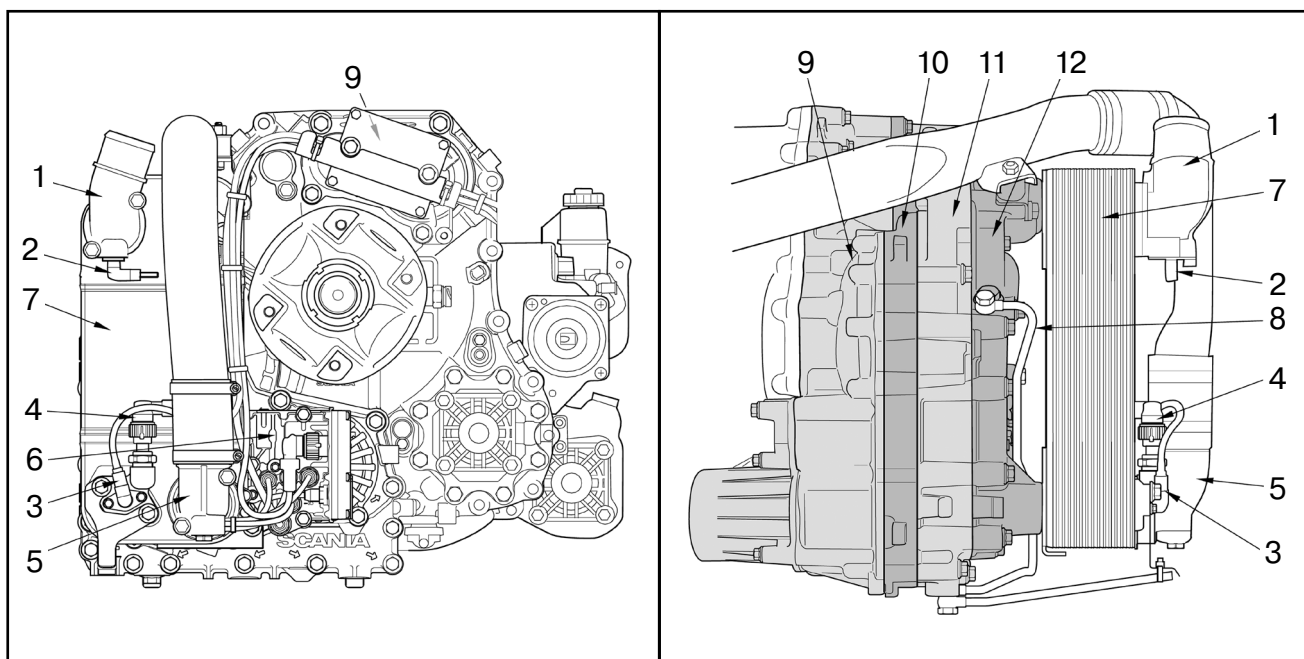
Глава 15

РЕТАРДЕР

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация.....	797	5. Блок электромагнитных клапанов	821
2. Поиск и устранение неисправностей.....	807	6. Теплообменник ретардера.....	821
3. Масло и масляный фильтр ретардера.....	809	7. Управляющий цилиндр отключаемого ретардера ...	823
4. Ретардер в сборе.....	811	8. Спецификация и моменты затяжки.....	824

1 Общая информация



1. Выпуск охлаждающей жидкости из масляного теплообменника. 2. Датчик температуры охлаждающей жидкости. 3. Датчик температуры масла. 4. Датчик давления масла. 5. Впуск охлаждающей жидкости в масляный теплообменник. 6. Блок электромагнитных клапанов. 7. Маслоохладитель. 8. Воздуховод. 9. Корпус подшипника ретардера. 10. Корпус ретардера. 11. Корпус клапана. 12. Поддон картера.

Ретардер прикреплен к планетарной секции коробки передач. Разводка трубопроводов и шлангов может варьироваться в зависимости от типа шасси и типа двигателя.

Масляный теплообменник и блок электромагнитных клапанов со следящим клапаном встроены в крышку масляного поддона ретардера. В системе

ретардера имеется собственная система смазки.

Ретардер предлагается в трех различных вариантах. Ретардер R3500 (обеспечивает тормозной момент 3500 Н·м при передаточном числе 3,04) и ретардер R4100 (обеспечивает тормозной момент 4100 Н·м при передаточном числе 3,26).

Третьим вариантом конструкции является ретардер R4100D, который можно механически отключить от силового агрегата, чтобы минимизировать потерю крутящего момента и тем самым снизить расход топлива. R4100D также имеет тормозной момент 4100 Н·м при передаточном числе 3,26.

Глава 16

КАРДАННЫЕ ВАЛЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация.....	825	4. Необслуживаемые карданные валы.....	844
2. Поиск и устранение неисправностей.....	828	5. Спецификация и моменты затяжки.....	846
3. Обслуживаемые карданные валы.....	831		

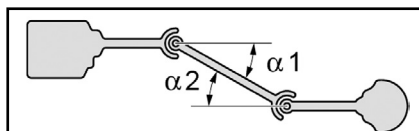
1 Общая информация

Принцип действия карданных передач

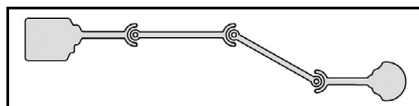
Карданный шарнир используется для соединения валов, которые не имеют постоянного соосного расположения.

Ниже перечислены основные требования, обеспечивающие правильное функционирование карданной передачи:

- углы карданных шарниров (α) должны быть выбраны правильно
- приводные фланцы должны иметь правильное относительное расположение, т.е. фланцы карданного вала должны располагаться в одной плоскости, а фланцы промежуточного карданного вала должны быть смещены на 90° .

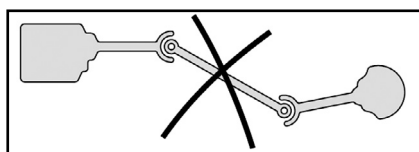


Фланцы карданного вала располагаются в одной плоскости



Вилки карданного вала располагаются в одной плоскости, тогда как вилки промежуточного карданного вала смещены на 90° .

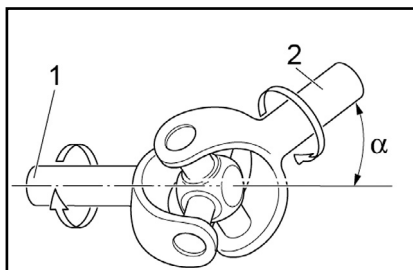
При несоблюдении указанных требований возникает вибрация карданного вала.



Фланцы карданного валов располагаются в разных плоскостях, т.е. неправильно

Неравномерность

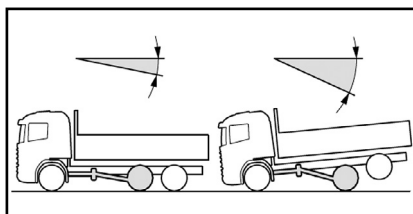
Предположим, что вал 1 вращается с постоянной скоростью (равномерное движение). Вследствие угла изгиба (α) карданного шарнира, вал 2 будет вращаться с неравномерной скоростью (нерегулярное движение). За один оборот скорость вращения дважды увеличивается либо уменьшается.



Чем больше угол сочленения, тем сильнее изменение частоты вращения (тем больше неравномерность вращения).

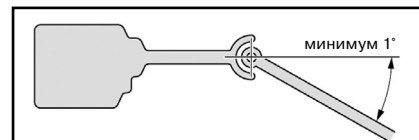
Система карданной передачи с чрезвычайно высокой степенью неравномерности вызывает сильную вибрацию.

Грузовики с дополнительным задним мостом (6x2, 8x2) особенно чувствительны к неравномерному движению карданного вала. Это объясняется изменением углов сочленения карданной передачи при вертикальном перемещении дополнительного заднего моста.



Влияние угла сочленения карданной передачи на срок службы шарнира

В системе карданного вала углы сочленения карданной передачи должны быть как можно меньше, но при этом они должны составлять не менее 1° , чтобы исключить повреждения из-за давления на ролик подшипника и на крестовину карданного шарнира, в результате которых сокращается срок службы.

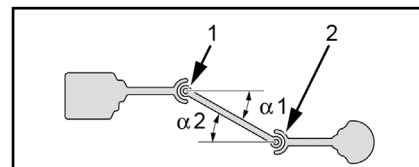


Компенсация с помощью шарниров

Если в карданной передаче используется несколько шарниров, каждый из них порождает неравномерность, соответствующую величине угла.

Правильным подбором углов сочленения карданной передачи можно максимально снизить вибрации карданной передачи.

Если вилки карданного вала располагаются в одной плоскости и углы сочленения отсутствуют, то неравномерность, возникающая в одном шарнире, может компенсироваться другим шарниром. Если угол сочленения карданной передачи α_1 равен углу сочленения карданной передачи α_2 , неравномерность вращения не возникнет.



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 17

МОСТЫ

СОДЕРЖАНИЕ

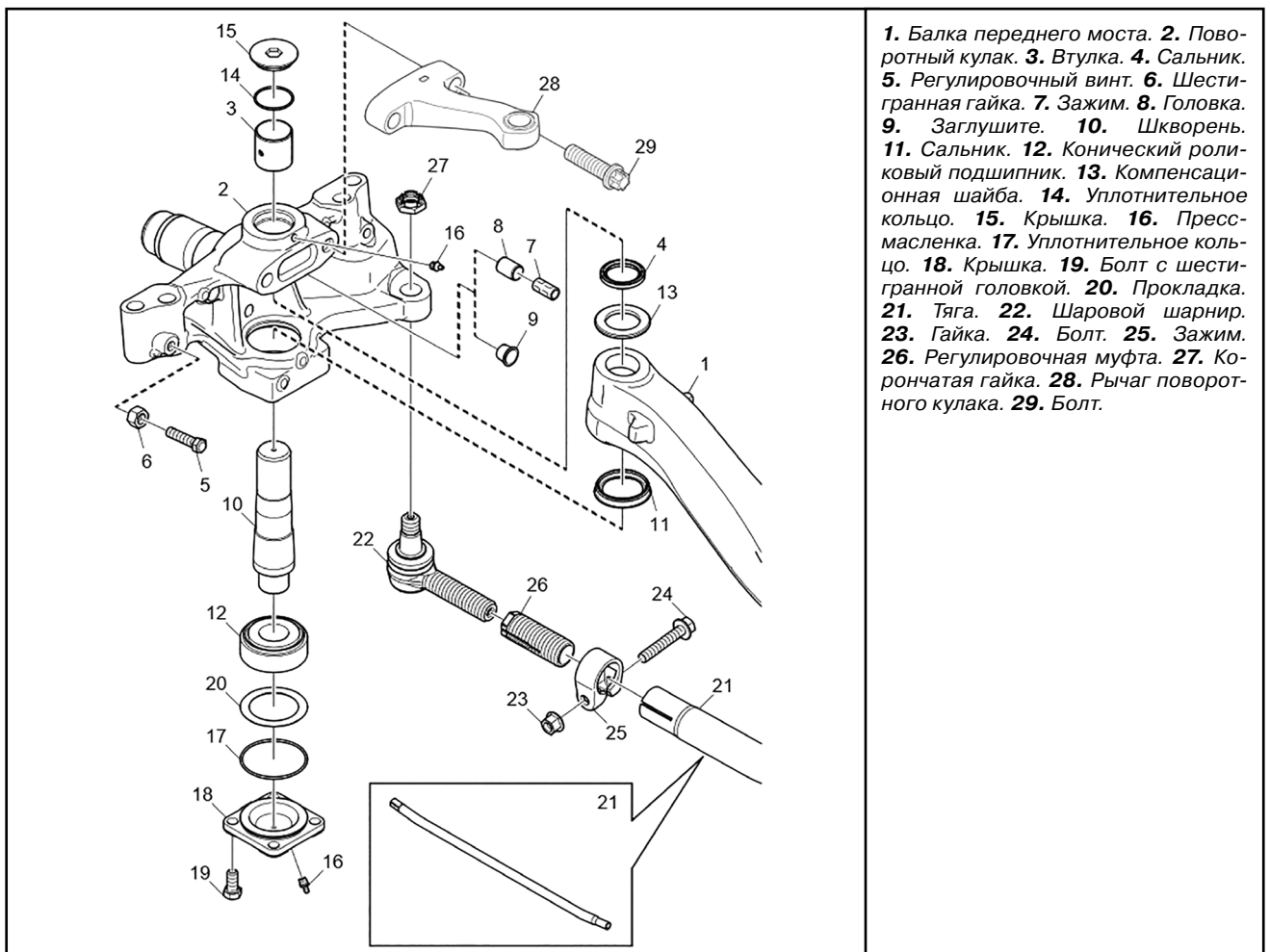
1. Общая информация	848	5. Дополнительный мост	901
2. Передний мост.....	858	6. Задний управляемый мост	912
3. Задний мост.....	872	7. Переключатель блокировки дифференциала.....	923
4. Главная передача	880	8. Спецификация и моменты затяжки.....	923

1 Общая информация

Передний мост

Передний мост AM620/621, AM740, AMA780, AM800, AM820, AM860, AM900, AM920, AM950, AMA950

Общие сведения



1. Перед установкой маслопроводов очистите внутренние поверхности балки моста и поверхности, контактирующие с главной передачей.
2. Введите маслопроводы (1) в канавки картера заднего моста (2) на левой и правой сторонах.
3. Установите новое смазанное уплотнительное кольцо на каждый конец центрального трубопровода (3), как показано в (4).



Примечание
Убедитесь, что кольцевые уплотнения не повреждены.

4. Нанесите на резьбу болтов резьбовой герметик (561 029) или используйте болты с заранее нанесенным резьбовым герметиком и вверните трубы в балку заднего моста.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь в том, что отверстие (5) в центральном трубопроводе располагается над ведомой шестерней, а отверстие в металлической пластине обращено назад к балке моста.

5. Установите главную передачу RP735/RBP735.

Балка заднего моста AD/ADA1501P

Замена маслопровода, главная передача RP835/RBP835

Маслопроводы установлены внутри картера заднего моста.

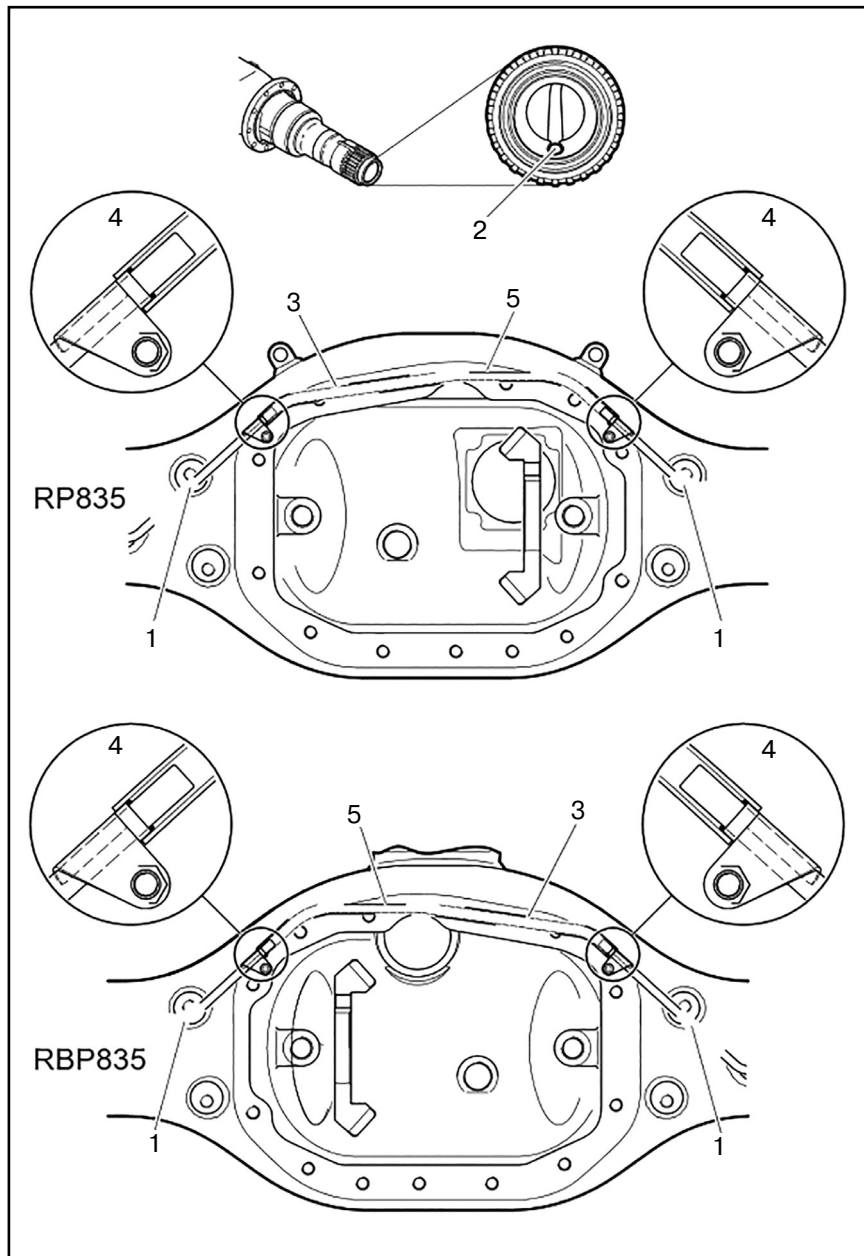
Снятие

1. Снимите главную передачу RP835/RBP835.
2. Снимите упор моста на колпаке ступицы, снимите центральное зубчатое колесо и вытяните полуоси по обеим сторонам так, чтобы открыть доступ к трубам, и демонтируйте главную передачу.
3. Снимите болты, удерживающие трубы на балке заднего моста. Болты крепления стопорятся с помощью резьбового фиксатора.

Установка

ВНИМАНИЕ

Два маслопровода (1) зеркально копируют друг друга. Поэтому важно не перепутать трубы, расположенные с правой и левой сторон. Верхние точки крепления должны располагаться, как показано на поз. (4).



1. Перед установкой маслопроводов очистите внутренние поверхности балки моста и поверхности, контактирующие с главной передачей.
2. Введите маслопроводы (1) в канавки картера заднего моста (2) на левой и правой сторонах.
3. Установите новое смазанное уплотнительное кольцо на каждый конец центрального трубопровода (3), как показано в (4).



Примечание
Убедитесь, что кольцевые уплотнения не повреждены.

4. Нанесите на резьбу болтов резьбовой герметик 561 029 или используйте болты с заранее нанесенным резьбовым герметиком и вверните трубы в балку заднего моста.

ВНИМАНИЕ

Убедитесь в том, что отверстие (5) в центральном трубопроводе располагается над ведомой шестерней, а отверстие в металлической пластине обращено назад к балке моста.

5. Установите главную передачу RP835/RBP835.

Глава 18

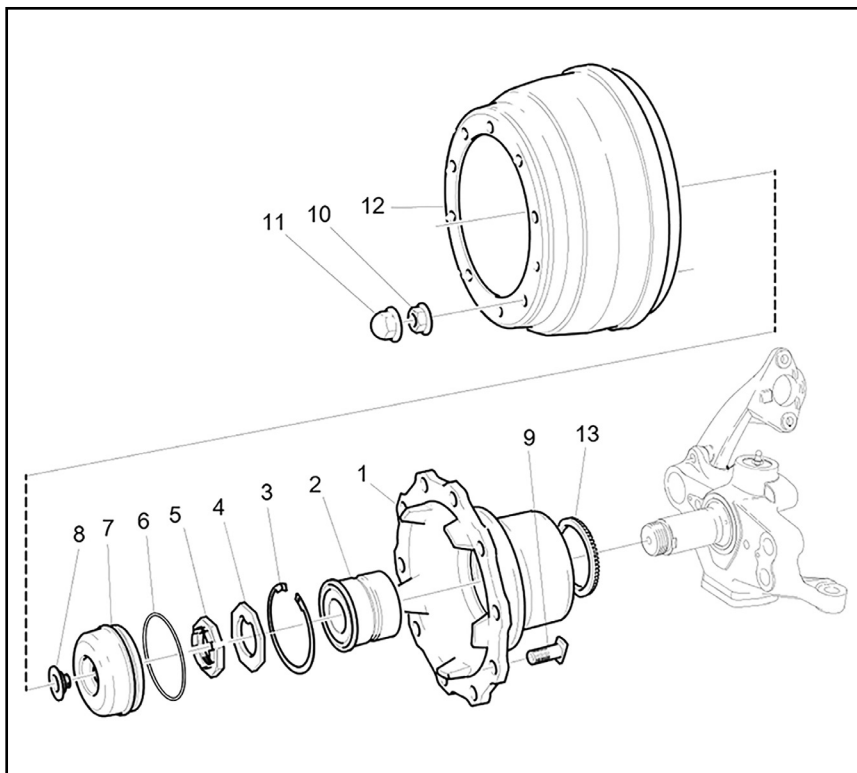
КОЛЕСНЫЕ СТУПИЦЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая информация	926	5. Ступицы колес дополнительного моста	960
2. Поиск и устранение неисправностей	930	6. Система контроля давления в шинах TPM	962
3. Ступицы передних колес	934	7. Спецификация и моменты затяжки	964
4. Ступицы задних колес	949		

1 Общая информация

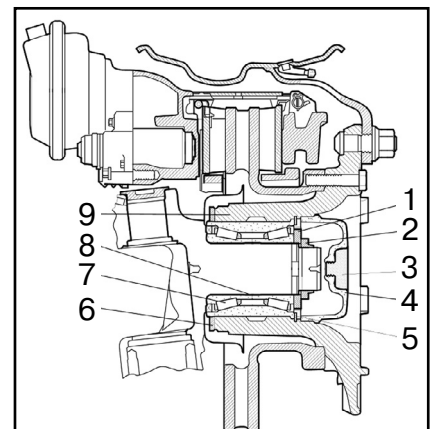
Колесные ступицы



Передняя колесная ступица с тормозным барабаном:

1. Ступица. 2. Подшипник в сборе. 3. Стопорное разрезное кольцо. 4. Шайба. 5. Гайка ступицы. 6. Уплотнительное кольцо. 7. Крышка ступицы. 8. Заглушка. 9. Болт крепления колеса. 10. Гайка крепления колеса. 11. Колпачок гайки. 12. Тормозной барабан. 13. Импульсное колесо ABS

В зависимости от версии автомобиля ступицы как передних, так и задних колес могут иметь в своей конструкции либо только подшипниковый блок (неведущие колеса), так и колесный планетарный редуктор (ведущие колеса).



Ступица переднего колеса с дисковым тормозным механизмом:

1. Дистанционная шайба. 2. Гайка ступицы. 3. Заглушка. 4. Крышка ступицы. 5. Стопорное кольцо. 6. Импульсное колесо ABS. 7. Узел подшипников. 8. Стопорное кольцо. 9. Ступица.

Ступица неведущего колеса состоит из ступицы (9), подшипника в сборе (7) со стопорным кольцом (8), дистанционной шайбы (1), самостопорящейся гайки ступицы (2), крышки ступицы (4), заглушки (3) и стопорного кольца (5).

На автомобилях с системой ABS также имеется импульсное колесо (6), расположенное на внутренней стороне ступицы.

Ступица колеса установлена на оси колеса с помощью подшипника в сборе (заполненного смазкой на весь срок службы), герметичность и преднатяг которого обеспечиваются на заводе.