



SA9

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Предисловие

Рекомендуем водителю обязательно прочитать данное руководство перед началом эксплуатации нового автобуса. Необходимо убедиться в правильности управления и эксплуатации автобуса, тщательном выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с указаниями и требованиями данного руководства.

Каждая деталь автобуса СОЛЛЕРС SA9 проверена и установлена в строгом соответствии со стандартом на продукцию и техническими требованиями.

Если существует необходимость замены запчастей в процессе ремонта, необходимо убедиться в надлежащем качестве запасных частей, не допускается произвольная покупка запасных частей у сторонних и непроверенных поставщиков. Обратившись напрямую к представителям дилерской организации, вы можете получить комплексные услуги по консультации и полезную информацию, относящуюся к внесению изменений и выполнению других обязательных работ.

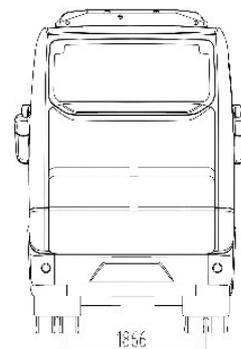
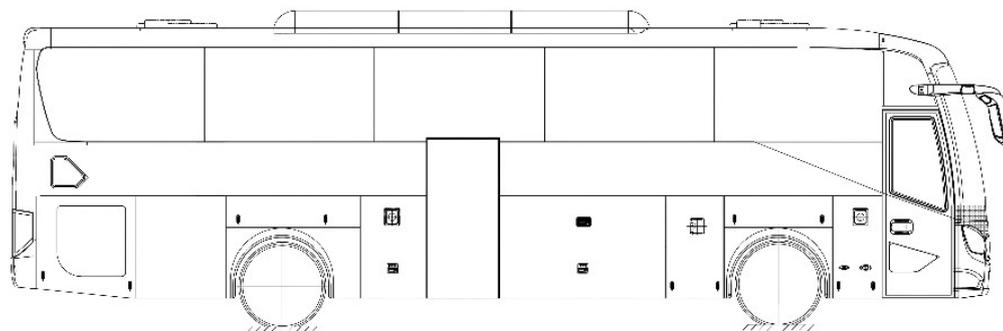
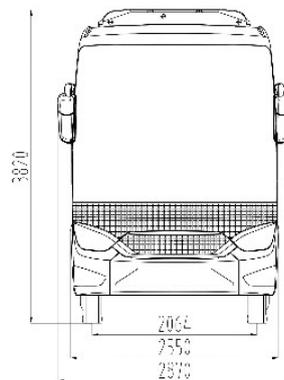
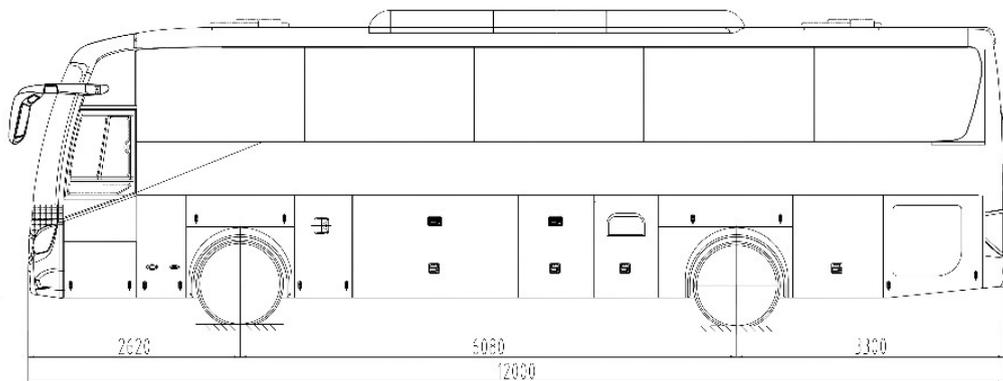
Следует особо отметить, что наша компания не несет никакой ответственности за преждевременный износ и повреждения автобуса, вызванные нарушением пользователем указаний по эксплуатации и техническому обслуживанию, приведенных в данном руководстве.

Наша компания оставляет за собой право вносить технические изменения без предварительного уведомления!

Приведенный в данном руководстве расход топлива представляет собой общий расход топлива, измеряемый в определенных условиях, и используется только в качестве справочной информации.

Желаем вам счастливого пути и приятных поездок!

Технические параметры и конструктивные особенности продукции



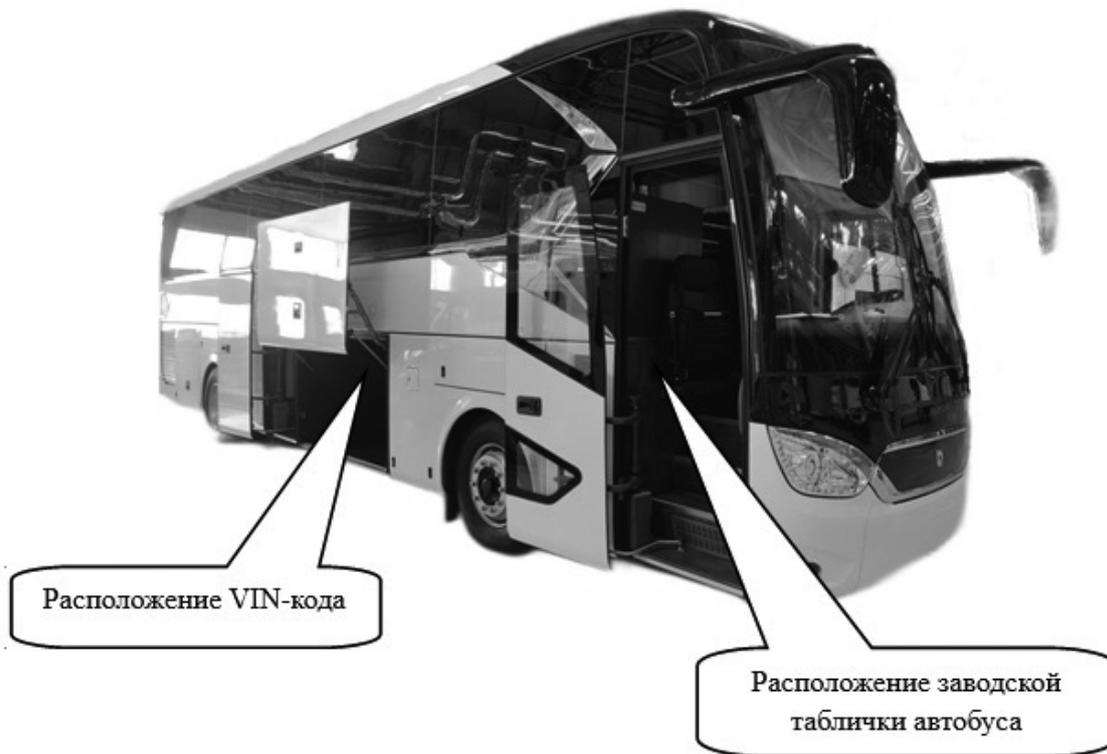
Объект		Модель автобуса: СОЛЛЕРС SA9
Расположение заводской таблички автобуса		На передней продольной плоскости подножки передней двери (внутри автобуса)
Расположение VIN-кода		На верхней продольной балке в правом верхнем углу багажного отделения с правой стороны
Габаритные размеры: Д×Ш×В (мм)		12 000×2 550×3 820
Компоненты, не касающиеся габаритных размеров автобуса		Устройства освещения и световой сигнализации, выхлопная система, желоба водостока, наружные знаки и указатели, стеклоочиститель и стеклоомыватель
Нагрузка на переднюю/заднюю ось (кг)		6 000/12 000
Снаряженная масса (кг)		13 500
Максимальная полная масса (кг)		18 000
Параметры двигателя	Максимальная полезная мощность (кВт)	WP10.375E53: 271
	Номинальная мощность/ частота вращения (кВт, об/мин)	WP10.375E53: 276/1 900
	Номинальный крутящий момент/частота вращения (Н·м, об/мин)	WP10.375E53: 1 650/1 200–1 600
Вид топлива		Дизельное топливо
Периодичность замены топливopроводов (шлангов)		При нормальных условиях работы срок службы топливopроводов составляет 5 лет или 100 000 км. В тяжелых условиях работы требуется сократить периодичность ухода и осмотра патрубков. В случае обнаружения старения, трещин, нарушения работоспособности и других проблем необходимо провести своевременную замену.
Экологический класс		Евро-V

Объект		Модель автобуса: СОЛЛЕРС SA9
Расход топлива общий (л/100 км)		≤26–28
Динамические параметры	Максимальная расчетная скорость движения (км/ч)	105 (скорость ограничена программно блоком управления двигателя)
	Максимальная подъемо-преодолеваемость (%)	20
Номинальное рабочее давление в ресивере (кПа)		810
Колесная формула		4×2
Стартовое давление воздуха (кПа)		550
Размерность шин		295/80R22.5
Давление в шинах (кПа)		850
Тип подвески		Передняя подвеска имеет 2 подушки, задняя подвеска имеет 4 подушки
Условный угол наклона спинки сиденья (при измерении глубины сиденья)		102°
Угол наклона спинки сиденья в нормальном состоянии		102–122°
Допустимый диапазон свободного хода педали тормоза		3–5 мм
Рабочий диапазон пары трения тормозного механизма		Минимально допустимая толщина фрикционной накладки — 2 мм

Расположение заводской таблички и VIN-кода автобуса

Расположение заводской таблички автобуса: на передней продольной плоскости подножки передней двери (внутри автобуса).

Расположение VIN-кода: на верхней продольной балке в правом верхнем углу багажного отделения с правой стороны.



Оглавление

00. Общие сведения	10
00.01. Подготовка к эксплуатации	10
00.02. Запуск двигателя	11
00.03. Вождение	13
00.04. Остановка двигателя	14
00.05. Период обкатки	15
00.06. Буксировка автобуса	16
00.07. Меры предосторожности при эксплуатации	17
00.08. Техническое обслуживание и смазка автобуса	18
01. Управляющая зона	19
01.01. Общий вид управляющей зоны	19
01.02. Функциональные элементы управляющей зоны	20
02. Двигатель	34
02.01. Общие сведения о двигателе	34
02.02. Технические параметры	34
02.03. Турбоагнетатель и система промежуточного охлаждения воздуха на впуске типа «воздух/воздух»	35
02.04. Система охлаждения двигателя	35
02.05. Проверка и регулировка приводных ремней	39
02.06. Моторное масло	40
03. Топливная система	42
03.01. Объем и расположение топливного бака	42
03.02. Топливная система	42
03.03. Заправка топлива	42
03.04. Замена фильтров	43
03.05. Рекомендации по уходу и ремонту	44
03.06. Электронная педаль акселератора	44
04. Впускная система	45
04.01. Проверка воздушного фильтра	45
04.02. Воздушный фильтр	46

05. Система нейтрализации отработавших газов (выхлопная система).....	48
05.01. Добавление раствора мочевины	48
05.02. Рекомендации по уходу и ремонту.....	48
06. Сцепление	49
06.01. Механизм управления сцеплением	49
06.02. Регулировка свободного хода педали сцепления	49
06.03. Меры предосторожности	50
07. КПП	51
07.01. МКПП	51
07.02. Анализ неисправностей КПП и методы их устранения.....	53
07.03. Механизм управления переключением передач	55
07.04. Меры предосторожности при буксировке	55
08. Передняя и задняя подвесные системы	56
08.01. Краткое описание конструкции передней подвесной системы	56
08.02. Краткое описание конструкции задней подвесной системы	58
08.03. Использование и уход за амортизатором	59
08.04. Использование и уход за стабилизатором поперечной устойчивости	59
08.05. Использование и уход за пневмоподушками.....	60
08.06. Типичные неисправности и методы их устранения	61
08.07. Таблица моментов затяжки крепежных деталей пневмоподвесной системы	62
09. Система рулевого управления.....	63
09.01. Краткое описание конструкции системы рулевого управления.....	63
09.02. Многофункциональные кнопки.....	64
09.03. Рекомендации по установке сошки рулевого механизма	64
09.04. Замена масла и удаление воздуха из системы рулевого управления.....	65
09.05. Техническое обслуживание и регулировка системы рулевого управления	66
09.06. Смазка	67
09.07. Типичные неисправности системы рулевого управления и методы их устранения	68
10. Карданный вал.....	70
10.01. Карданный вал	70
10.02. Использование и уход.....	70

11. Передняя ось и задний мост	72
11.01. Передняя ось	72
11.02. Задний мост	73
12. Колеса	74
12.01. Перестановка (ротация) шин	74
12.02. Демонтаж колеса	75
12.03. Замена колеса	76
12.04. Монтаж колесных шин	77
12.05. Накачивание колесных шин	78
13. Тормозные системы	79
13.01. Краткое описание тормозных систем	79
13.02. Рабочая тормозная система	80
13.03. Аварийная тормозная система	80
13.04. Стояночная тормозная система	80
13.05. Вспомогательная тормозная система	81
13.06. Схема тормозных трубопроводов и основных компонентов	81
13.07. Антиблокировочная система тормозов (ABS) транспортного средства	84
13.08. Тормозная система с электронным управлением и электронная система управления устойчивостью (EBS/ESC) (для некоторых моделей)	86
13.09. Тормозные трубопроводы	87
14. Тормоз-замедлитель	87
14.01. Вихретоковый тормоз-замедлитель (ретардер)	87
15. Система кондиционирования воздуха	89
15.01. Общие сведения	89
15.02. Система охлаждения и кондиционирования воздуха	89
15.03. Противообледенительная система	96
15.04. Система отопления	97
15.05. Система приточно-вытяжной вентиляции	103
15.06. Системы очистки воздуха (опция)	103
16. Меры предосторожности	104

00. Общие сведения

00.01. Подготовка к эксплуатации

Перед началом движения автобуса следует провести контрольный осмотр в соответствии со следующими требованиями:

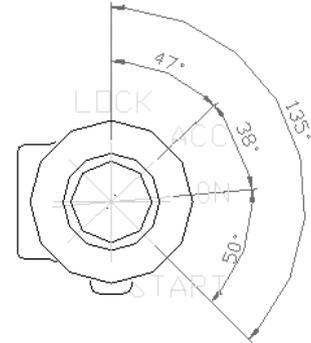
1. Проверить уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке. Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между метками «MAX» и «MIN». Если уровень охлаждающей жидкости находится ниже метки «MIN», то необходимо долить антифриз до требуемой нормы.
2. Включить зажигание (режим ACC), проследить за показаниями указателя уровня топлива. Если стрелка указателя уровня топлива находится ниже красной метки, то необходимо дозаправить топливо.
3. Проверить уровень моторного масла: уровень масла в двигателе должен находиться между верхней и нижней метками на маслощупе (область с насечками).
4. Слив накопившейся влаги из ресивера: ресивер данного автобуса оснащен автоматическим сливным краном, который обладает функцией автоматического слива воды. В некоторых моделях используется ручной сливной кран: необходимо потянуть металлическое кольцо сливного крана в нижней части ресивера, чтобы удалить накопившуюся влагу.
5. Проверить давление в шинах: давление в передних колесах 295/80R22.5 должно составлять 0,85 МПа; давление в задних колесах 295/80R22.5 должно составлять 0,85 МПа.
6. Проверить маслопроводы, топливопроводы и воздухопроводы шасси на наличие утечек.
7. Проверить свободный ход рулевого механизма, наличие/отсутствие ослабления и заклинивания.
8. Проверить работоспособность ножного и ручного тормоза.
9. Проверить, соответствует ли натяжение приводных ремней двигателя требованиям производителя.
10. Проверить уровень масла в расширительном бачке рулевого механизма и состояние подводящего и возвратного маслошлангов рулевого механизма.
11. Проверить надлежащее переключение каждой передачи в КПП.
12. Проверить уровень реагента в баке для мочевины по указателю.

00.02. Запуск двигателя

Перед запуском двигателя переместите рычаг переключения передач в нейтральное положение, нажмите на педаль сцепления, поверните выключатель зажигания (по часовой стрелке) из положения «LOCK» по последовательности ACC→ON→START, чтобы запустить двигатель.

Положения и названия выключателя зажигания:

- Положение «LOCK»: начальное положение выключателя зажигания, ключ зажигания может быть вставлен или вынут в этом положении (см. рисунок);
- Положение «ACC»: первое положение выключателя зажигания;
- Положение «ON»: зажигание включено;
- Положение «START»: в этом положении осуществляется запуск двигателя.



Внимание:



После успешного запуска двигателя отпустите ключ, и он автоматически вернется в положение «ON». Не допускается повторное переключение ключа в положение «START» (Запуск).

После успешного запуска двигателя отпустите педаль сцепления, слегка нажмите на педаль акселератора до момента начала устойчивой работы двигателя.

Предупреждение:



Не допускается отключение источника питания автобуса путем нажатия на главный выключатель источника питания во время работы двигателя! Кроме того, нельзя отсоединять провод питания от АКБ.

Индикация загорающихся контрольных ламп на панели приборов:

1. Наблюдайте за сигнализатором аварийного давления масла. Если сигнализатор горит во время работы двигателя, немедленно остановите двигатель, выявите причины.
2. Индикатор зарядки должен быть погашен. Если он продолжает гореть, то это свидетельствует о недостаточной зарядке АКБ от генератора или невыполнении цикла зарядки. Немедленно остановите двигатель, выявите причины.
3. Сигнализатор ABS: во время движения автомобиля данный сигнализатор должен быть погашен.
4. Сигнализатор аварийного уровня охлаждающей жидкости: данный сигнализатор должен погаснуть через 2 секунды после запуска двигателя. Если сигнализатор горит, немедленно остановите двигатель, выявите причины. Это свидетельствует о вероятности нехватки охлаждающей жидкости.
5. Индикатор стояночного тормоза: при включении стояночного тормоза загорается соответствующий индикатор.

Внимание:



Наблюдайте за стрелкой указателя уровня топлива и стрелкой вольтметра на приборной панели. При нахождении ключа зажигания в положении «ON» каждая из стрелок должна из исходного положения (при выключенном зажигании) перемещаться в начальную точку указателя, это свидетельствует о нормальной работе прибора.

Внимание:



Если двигатель не запускается, повторно поверните ключ в замке зажигания в нужное положение, в то же время медленно нажмите на педаль акселератора до момента успешного запуска двигателя. Продолжительность непрерывного включения стартера должна быть не более 10 секунд. Если двигатель не может запуститься в течение 10 секунд, подождите 60 секунд, затем повторите процедуру запуска. Если после трех попыток двигатель не запустился, то следует прекратить запуск. Выявите причины и устраните неисправности, затем повторите процедуру запуска.

Внимание:



После запуска холодного двигателя не давайте ему сразу работать на высоких оборотах. Сначала дайте ему поработать на холостом ходу некоторое время, но не допускайте чрезмерно длительной работы двигателя на холостом ходу. Как правило, длительность работы двигателя на холостых оборотах должна быть не более 10 минут.

Для получения более подробной информации об управлении двигателем обратитесь к руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя!

00.03. Вождение

Нельзя сразу давать двигателю работать с полной нагрузкой, в частности двигателю с турбонаддувом. Не допускайте перегрева двигателя вследствие длительной работы двигателя на низких оборотах в неподвижном состоянии автобуса. Необходим быстрый прогрев двигателя на средних оборотах в низком диапазоне (т.е. предпусковой прогрев двигателя соответствующим оборудованием ПЖД).

Внимание:



Не допускайте работу двигателя с полной нагрузкой, пока двигатель не достигнет своей рабочей температуры (нормальная рабочая температура — от 80 до 95 °С, в зависимости от температуры наружного воздуха). Это очень важно для двигателя с турбонаддувом!

Внимание:



После успешного запуска двигателя дайте ему поработать на холостом ходу более 5 минут. Трогайтесь с места на первой передаче, после трогания с места сразу проверьте работоспособность основной и вспомогательной тормозных систем.

После успешного запуска двигателя не допускайте трогание автобуса с включенным стояночным тормозом. Допускается трогание с места только после выключения ручного тормоза и достижения давления в тормозной системе 0,6–0,8 МПа.

Состояние во время движения автобуса:

Давление по указателю давления масла должно находиться в пределах 0,3–0,45 МПа.

Стрелка указателя температуры охлаждающей жидкости должна находиться в пределах 80–95 °С.

Стрелка манометра пневмосистемы должна находиться в пределах 0,6–0,8 МПа.

После трогания автобуса с места необходимо последовательно переключать передачи с низшей на высшие.

Если отсутствует давление в пневмосистеме автобуса (т.е., не отображается давление или отображается чрезмерно низкое давление по двухстрелочному манометру), дайте двигателю поработать на средних оборотах до тех пор, пока не будет достигнуто давление 0,6–0,8 МПа по манометру, только после этого можно выключить стояночный тормоз.

Для получения более подробной информации об управлении двигателем обратитесь к руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя!

00.04. Остановка двигателя

Остановка двигателя осуществляется поворотом ключа в замке зажигания в положение «LOCK».

Внимание:



В моторном отсеке данного автобуса устанавливается устройство защиты от случайного запуска (концевой выключатель), предназначенное для защиты от случайного запуска двигателя впереди сидящим водителем.

Если существует необходимость запуска двигателя в процессе осмотра и ремонта, допускается запуск двигателя из моторного отсека с соблюдением мер предосторожности.

00.05. Период обкатки

Новый автобус должен пройти дорожную обкатку с целью увеличения срока службы автобуса.
В соответствии с заводскими требованиями период обкатки составляет первые 2 500 км пробега.
В период обкатки соблюдайте следующие требования.

Нагрузки в период обкатки:

Пробег (км)	<500	500–1 500	1 500–2 500
Нагрузка (кг)	Без нагрузки	<1 500	Допускается работа под полной нагрузкой

Частота вращения двигателя в период обкатки:

Частота вращения двигателя до пробега 1 000 км должна быть 1 500 об/мин; после пробега 1 000–1 500 км — 2 000 об/мин.

Рекомендации по замене масла в период обкатки:

После 5 000–6 000 км пробега нового автобуса следует заменить масла в двигателе, КПП, картере редуктора главной передачи заднего моста.

После 2 000 км пробега нового автобуса следует очистить или заменить фильтрующий элемент воздушного фильтра.

Внимательно наблюдайте за рабочим состоянием каждой части автобуса, своевременно обнаруживайте и устраняйте неисправности, своевременно переключайте передачи, избегайте агрессивного управления — резкого перестроения, внезапного ускорения и резкого торможения.

Обращайте внимание на температуру КПП, заднего моста, ступичных подшипников и тормозных барабанов во избежание перегрева.

После первых 500 км пробега следует затянуть колесные гайки с заданным моментом (500–550 Н·м).

В течение 1 000–1 500 км пробега нового автобуса следует дополнительно выполнить следующие работы:

1. Проверить плотность и уровень электролита в АКБ;
2. Проверить свободный ход педали сцепления;
3. Проверить свободный ход рулевого колеса;
4. Проверить сходжение передних колес;
5. Проверить зазоры между тормозными барабанами и фрикционными накладками;
6. Проверить герметичность подводящего и возвратного маслошлангов рулевого механизма, шлангов сцепления;
7. Проверить герметичность тормозной системы;
8. Проверить уровень масла в расширительном бачке рулевого механизма;
9. Проверить надежность соединения и крепления компонентов электрооборудования.

00.06. Буксировка автобуса

Отверстие под буксирную проушину находится в центральной части переднего бампера справа по ходу движения (требуется открытие центральной части переднего бампера).

Внимание:

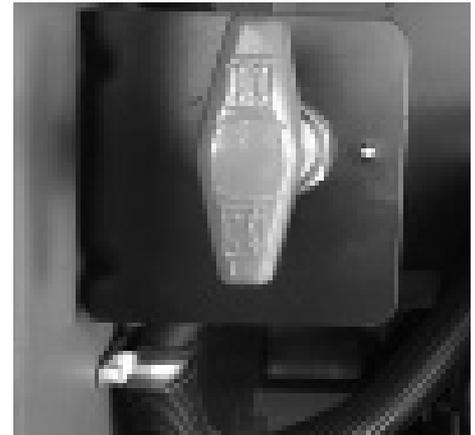


При буксировке следует отсоединить конец карданного вала от заднего моста.

00.07. Меры предосторожности при эксплуатации

1. При эксплуатации двигателя, КПП, передней подвески, заднего моста и рулевого механизма строго соблюдайте требования руководств по эксплуатации и техническому обслуживанию, предоставленных производителями компонентов!
2. В зимнее время после остановки автобуса следует своевременно удалить накопившуюся влагу из ресиверов.
3. Перед наступлением холодного времени года следует проверить уровень и плотность электролита в АКБ, напряжение каждого элемента АКБ.
4. Не допускайте трогания с места автобуса с неподогретым или неисправным двигателем.
5. Не допускайте движения автобуса накатом на спуске. Для этого можно использовать вспомогательную тормозную систему в виде тормоза-замедлителя (ретардера).
6. Не допускается трогание с места автобуса с включенным стояночным тормозом.
7. Следует добавлять охлаждающую жидкость длительного действия в систему охлаждения. Для получения более подробной информации обратитесь к руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя!
8. Держите топливный бак в чистом состоянии, выбирайте подходящие сорта топлива в зависимости от региона эксплуатации автобуса и сезона года. Подробные требования приведены в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя.
9. В случае длительного неиспользования автобуса отключите главный выключатель источника питания в аккумуляторном отсеке!

Вид отключенного состояния главного выключателя источника питания.



00.08. Техническое обслуживание и смазка автобуса

Следует проводить периодическое техническое обслуживание и смазывание элементов шасси.

Ниже приведен перечень смазочных материалов для автобуса:

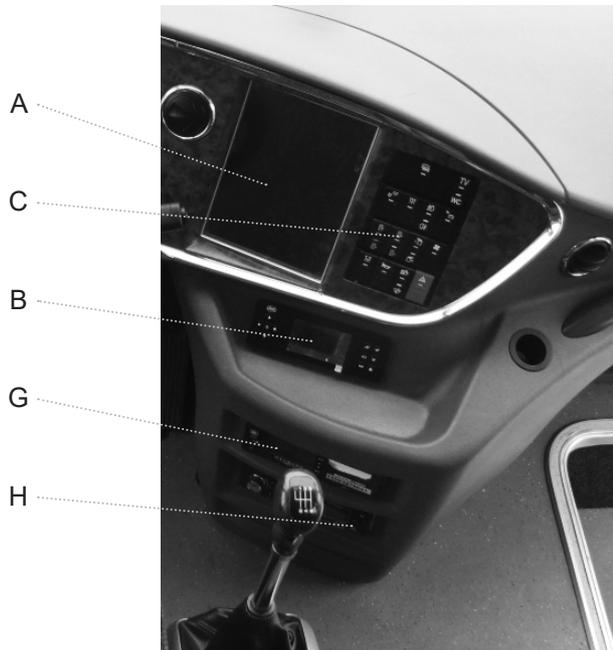
№ п/п	Наименование сборочной единицы		Сорт/класс масла	Вязкость	Диапазон рабочих температур, °С	Примечание
1	Двигатель	Отечественное производство	Моторное масло для дизельных двигателей класса СІ-4 или выше	15W~40	-18~+40	
				5W~40	-35~+40	
				5W~40	-35~+40	
2	КПП	Отечественное производство	Класс GL-5 или выше	80W~90	-26~+40	
3	Сцепление		DOT4			
4	Рулевой механизм	Отечественное производство	Серия ATF3		-30~+50	
5	Мосты	Отечественное производство	Класс GL-5	80W~90	-26~+40	

01. Управляющая зона

01.01. Общий вид управляющей зоны



01.02. Функциональные элементы управляющей зоны

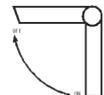


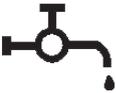
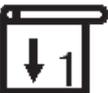
01.02.1. Описание функций

- A 10-дюймовый дисплей: отображает информацию о двигателе и приборах, движении задним ходом. При включении передачи заднего хода автоматически появляется изображение от камеры заднего вида в нижней области монитора водителя.
- B Панель управления кондиционером и отопителем. См. п. «Система охлаждения и кондиционирования воздуха».
- C Правые переключатели: более подробно см. в таблице ниже.
- D Панель управления централизованной системой смазки.
- E Левые переключатели: более подробно см. в таблице ниже.

Номер	Символ	Название	Примечание
C1		Выключатель потолочного освещения для водителя	
C2		Переключатель звуковых сигналов	Выбор пневматического звукового сигнала осуществляется нажатием на переключатель
C3		Выключатель аварийной сигнализации	
C4		Переключатель передней пассажирской двери	
C5		Переключатель средней пассажирской двери	
C6		Переключатель вентилятора люка в крыше	

Номер	Символ	Название	Примечание
C7		Выключатель читальной лампы	Принудительное включение читальной лампы осуществляется переключением выключателя в первое положение, для осуществления контроля пассажиром лампы снова нажмите на выключатель, для выключения читальной лампы еще раз нажмите на переключатель
C8		Выключатель освещения багажного отделения	
C9		Выключатель потолочного освещения прямоугольной формы	
C10		Переключатель передних противотуманных фар	Включение передних противотуманных фар может осуществляться только после подключения переключателя передних фар
C11		Переключатель задних противотуманных фонарей	Включение задних противотуманных фонарей может осуществляться только после подключения переключателя передних противотуманных фар
C12		Переключатель TV	
C13		Переключатель туалета	Данный переключатель предназначен для управления питанием внутренних устройств в туалете, например, мытье туалета, освещение и т.д.
C14		Переключатель поднятия пневмоподушки ECAS	Регулировка высоты дорожного просвета

Номер	Символ	Название	Примечание
C15		Переключатель опускания пневмоподушки ECAS	Регулировка высоты дорожного просвета
C16		Переключатель возврата пневмоподушки ECAS в исходное положение	Регулировка высоты дорожного просвета
C17		Переключатель обогревателя зеркал заднего вида	
E1	AC	Переключатель запроса включения кондиционера	Увеличение оборотов холостого хода
E2	Regen Inhibit	Переключатель регенерации двигателя	Включение функции регенерации DPF устройства нейтрализации отработавших газов
E3		Переключатель диагностики двигателя	
E4		Переключатель поворота телевизора	
E5		Переключатель очистки воздуха	

Номер	Символ	Название	Примечание
E6		Переключатель подогревателя	
E7		Переключатель насоса охлаждающей жидкости ПЖД	
E8		Переключатель заслонки стеклообогревателя (дефростера)	
E9		Переключатель поднятия левой солнцезащитной шторки	
E10		Переключатель опускания левой солнцезащитной шторки	
E11		Переключатель поднятия правой солнцезащитной шторки	
E12		Переключатель опускания правой солнцезащитной шторки	
E13		Переключатель отопителя для водителя	Управление отопителем для водителя

Краткое функциональное описание

1. Комплект видеонаблюдения за дорожной обстановкой включает в себя четырехканальный видеорегистратор и платформу загрузки данных по сети.
2. Функция отображения: отображение информации об автобусе, водителе, записи скорости движения и превышения скорости движения продолжительностью 15 минут.
3. Функция распечатки: распечатка номера автобуса, категории номерного знака, кода водителя, записи скорости движения и превышения скорости движения продолжительностью 15 минут.
4. Считывание карты: применяется модуль считывания карты, предназначенный для считывания информации о водителе с IC-карты.
5. Скачивание по локальной сети: скачивание информации о видеорегистраторе через USB-порт или RS232-порт.
6. Функция четырехканальной видеозаписи: отдельное хранение видеозаписей, касающихся дорожной обстановки впереди автобуса, передней двери, водителя, средней двери и салона.
7. Функция загрузки видео и других данных: поддержание связи с платформой, загрузка данных для использования в фоновом режиме согласно требованиям платформы.

Более подробно см. руководство по использованию видеорегистратора.

I Прикуриватель

J USB-разъем питания

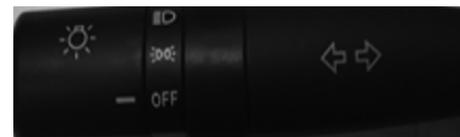
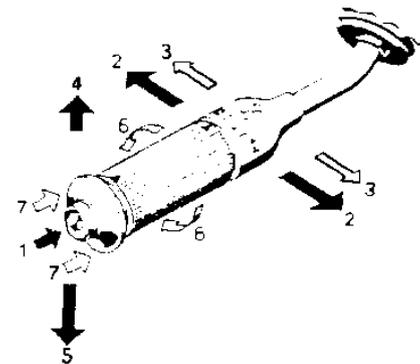
K Информационная панель системы предупреждения о превышении температуры в отсеках: отдельное отображение температуры в моторном отсеке, отсеке предпускового подогревателя и аккумуляторном отсеке. При превышении заданного значения температуры (максимально допустимая температура в моторном отсеке и отсеке подогревателя составляет 110 °С максимально допустимая температура в аккумуляторном отсеке составляет 90 °С) выдается звуковой предупреждающий сигнал.

M Переключатели управления зеркалами заднего вида: управление поворотом левого и правого зеркал заднего вида вверх, вниз, влево и вправо.

N Система предупреждения о сходе с полосы движения и система предупреждения о фронтальном столкновении: более подробно см. указания по использованию системы предупреждения о сходе с полосы движения и системы предупреждения о фронтальном столкновении.

01.02.2. Описание комбинированного подрулевого переключателя

1. Кнопка звукового сигнала
- 2-3. Переключатели указателей левого и правого поворота, смены полосы движения
4. Перемещение переключателя вверх: фонари безопасного обгона
5. Среднее положение переключателя дальнего и ближнего света фар: ближний свет фар; перемещение переключателя вниз: дальний свет фар
6. Рычаг переключателя стеклоочистителя
Положение «LO»: медленный режим
Положение «HI»: быстрый режим
Положение «OFF»: выключение
Положение «INT»: прерывистый режим
7. Управление насосом омывателя, одновременное включение медленного режима работы стеклоочистителя



01.02.3. Описание главного выключателя источника питания

Данный выключатель является главным выключателем источника питания автобуса. Отключение питания осуществляется поворотом выключателя в положение «0». После окончания работы на автобусе поверните данный выключатель в положение «0», чтобы отключить питание автобуса.



*Выключатель источника питания
тормоза-замедлителя*

*Главный выключатель источника
питания*

01.02.4. Описание механизма защиты от случайного запуска двигателя в моторном отсеке

Данный переключатель предназначен для защиты от случайного запуска двигателя из кабины при открытой крышке люка моторного отсека. Это делает невозможным осуществление запуска двигателя с помощью ключа зажигания, что обеспечивает безопасность в процессе осмотра и ремонта.

Представляет собой цилиндр со встроенным герметичным контактом. Ответная магнитная пластина расположена на крышке капота моторного отсека.

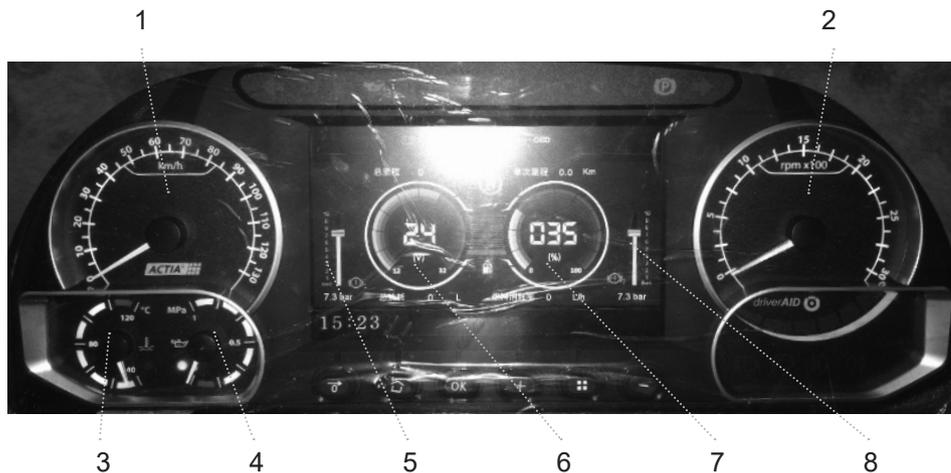


Внимание:



Не допускается закрывать крышку капота моторного отсека методом резкого опускания и захлопывания! Это может привести к выходу из строя концевого выключателя блокировки запуска двигателя.

01.02.5. Детальное описание использования комбинации приборов



1. *Одометр/спидометр: одометр показывает пробег автобуса, спидометр показывает текущую скорость движения автобуса.*
2. *Тахометр: показывает число оборотов коленвала двигателя.*
3. *Указатель температуры охлаждающей жидкости: показывает температуру охлаждающей жидкости двигателя.*
4. *Указатель давления масла в двигателе: показывает давление масла во время работы двигателя.*

5. *Манометр 1: показывает давление воздуха в переднем контуре, диапазон измерения — 0–12 бар.*
6. *Вольтметр: показывает напряжение генератора при работающем двигателе и напряжение АКБ при неработающем двигателе.*
7. *Указатель уровня раствора мочевины: показывает уровень раствора мочевины для двигателя.*
8. *Манометр 2: показывает давление воздуха в заднем контуре, диапазон измерения — 0–12 бар.*

Описание контрольных ламп в комбинации приборов:

Индикатор указателей левого поворота: индикатор мигает при включении переключателя указателей левого поворота.

Индикатор указателей правого поворота: индикатор мигает при включении переключателя указателей правого поворота.

Индикатор задних противотуманных фонарей: показывает рабочее состояние задних противотуманных фонарей.

Индикатор включения дальнего света фар: данный индикатор загорается при включении дальнего света фар.

 Сигнализатор низкого давления воздуха: сигнализатор загорается при давлении воздуха в тормозном контуре ниже 5,5 бар.

 Индикатор ABS: индикатор загорается при включении зажигания, затем гаснет, что свидетельствует о нормальном состоянии системы ABS.

 Сигнализатор аварийного давления масла: индикатор загорается при давлении масла ниже 1 бар после успешного запуска двигателя.

RET Индикатор тормоза-замедлителя: индикатор загорается при работе тормоза-замедлителя.

 Сигнализатор аварийного уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке: если уровень охлаждающей жидкости двигателя находится ниже указанной метки, то данный сигнализатор горит постоянно.

 Индикатор зарядки (1): показывает состояние выработки электроэнергии генератором. Индикатор гаснет после успешного запуска двигателя, в противном случае это свидетельствует о наличии проблемы с выработкой электроэнергии.

 Сигнализатор аварийной температуры охлаждающей жидкости: если температура охлаждающей жидкости двигателя превышает 100 °С, то данный сигнализатор загорается.

01.02.6. Описание многофункционального рулевого колеса



Кнопки управления системой круиз-контроля (опция)

Верхняя клавиша: выключение круиз-контроля

Нижняя клавиша: восстановление круиз-контроля

Левая клавиша: уменьшение значения стабилизуемой скорости

Правая клавиша: увеличение значения стабилизуемой скорости

Средняя клавиша: блокировка экрана



Кнопки управления проигрывателем (опция)

Верхняя клавиша: увеличение громкости

Нижняя клавиша: уменьшение громкости

Левая клавиша: переход к предыдущему треку

Правая клавиша: переход к следующему треку

Средняя клавиша: выбор режима

01.02.7. Стартер

Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 5 секунд, интервал времени между двумя попытками запуска должен быть 15–20 секунд. Длительное использование может вызвать повреждение стартера из-за перегрева и повреждение АКБ.

Регулярно проверяйте надежность соединения крепежных деталей стартера и прочность соединения электропроводки, наличие/отсутствие нарушения изоляции проводов. Кроме того, регулярно снимайте пылезащиту, проверяйте гладкость и чистоту поверхности коллектора генератора и рабочее состояние угольной щетки, удаляйте накопившуюся пыль.

01.02.8. Описание предохранителей

Предохранители предназначены для защиты ряда чувствительных компонентов систем от токов перегрузки.

Внимание:

При ремонте предохранителя нельзя менять перегоревший предохранитель на предохранитель большего номинала. Кроме того, не допускается использование проволоки в качестве предохранителя.

Зеленый индикатор под предохранителем гаснет при перегорании предохранителя. Предохранители от 1 до 36 расположены на распределительном щитке слева направо в порядке возрастания номеров, функциональное описание приведено ниже:

- | | | |
|--|--|---|
| 1. Выключатель зажигания | монитор водителя | 26. Резервный источник питания 3 |
| 2. Резервный источник питания | 13. Указатель уровня охлаждающей жидкости двигателя, осушитель | 27. Фара ближнего света |
| 3. Зарядка левого генератора | 14. Стартер | 28. Бленкер |
| 4. Источник питания комбинации приборов | 15. Противотуманная фара, тормоз | 29. Подсветка подножки |
| 5. Источник питания отопителя (ПЖД) | 16. Источник питания отопителя | 30. Выключатель ночного освещения, подсветка прохода, выключатель читальной лампы |
| 6. Электронные часы, ABS, тормоз-замедлитель | 17. Резервный источник питания 1 | 31. Подсветка приборной панели, переключатель передних противотуманных фар |
| 7. Освещение моторного отсека, потолочное освещение для водителя | 18. Резервный источник питания 2 | 32. Боковой фонарь, освещение в багажном отделении |
| 8. Бленкер | 19. Звуковой сигнал | 33. Фонарь, габаритный фонарь, фонарь освещения номерного знака |
| 9. Телевизор | 20. Фара дальнего света | 34. Читальная лампа |
| 10. Контроллер двери | 21. Устройство защиты от заземления передней дверью | 35. Резервный источник питания 4 |
| 11. Потолочный светильник | 22. Выключатель остановки двигателя | 36. Резервный источник питания 5 |
| 12. Передний стеклообогреватель, | 23. ABS, электронные часы | |
| | 24. Стеклоочиститель | |
| | 25. Зеркало заднего вида | |

02. Двигатель

02.01. Общие сведения о двигателе

Автобус Соллерс SA9 оснащен дизельным двигателем, соответствующим требованиям экологического стандарта Euro-V.

Внимание:



К каждому автобусу прилагается руководство по ремонту и техническому обслуживанию двигателя (в электронном виде). Необходимо соблюдать указания, приведенные в руководстве по ремонту и техническому обслуживанию двигателя.

02.02. Технические параметры

Параметр	Значение
Модель	WP10.375E53 (Вейчай)
Тип	Четырехтактный двигатель с жидкостным охлаждением, непосредственным впрыском топлива, промежуточным охлаждением наддувочного воздуха
Рабочий объем (л)	9,726
Номинальная мощность (кВт)	276
Частота вращения при номинальной мощности (об/мин)	1 900
Максимальный крутящий момент (Н·м)	1 650
Частота вращения при максимальном крутящем моменте (об/мин)	1 200–1 600
Диаметр цилиндра × ход поршня (мм)	126x130
Степень сжатия	17:1
Тип топливоподачи двигателя	Электронное управление подачей топлива под высоким давлением в общую топливную рампу
Экологический класс	Евро-V

02.03. Турбонагнетатель

и система промежуточного охлаждения воздуха на впуске типа «воздух/воздух»

Двигатель данного автобуса оснащен газотурбонагнетателем и системой промежуточного охлаждения воздуха на впуске типа «воздух/воздух» для того, чтобы добиться большей выходной мощности.

Внимание:



Поскольку система впускных трубопроводов двигателя с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха должна выдерживать температуру 170 °С и внутреннее давление 3 атм, в системе трубопроводов применяются высококачественные детали, такие как патрубок (шланг), устойчивый к высокой температуре и высокому давлению. При замене деталей используйте специальные высокопрочные Т-образные хомуты.

02.04. Система охлаждения двигателя

Во время работы двигателя идеальная температура охлаждающей жидкости составляет 80–95 °С. Водитель должен наблюдать за указателем температуры охлаждающей жидкости на приборной панели в управляющей зоне. Если стрелка находится в зеленой зоне, то это свидетельствует о нормальной температуре охлаждающей жидкости. Если стрелка перешла из зеленой зоны в желтую зону, то следует снизить скорость движения автобуса, чтобы постепенно снизить температуру охлаждающей жидкости. Если стрелка находится в красной зоне, то следует остановить автобус и дать двигателю поработать на оборотах 1 000–1 200 об/мин до момента достижения нормальной температуры охлаждающей жидкости двигателя.

Если температура охлаждающей жидкости двигателя превышает допустимую температуру, то сигнализатор аварийной температуры охлаждающей жидкости на приборной панели мигает, в то же время зуммер издает предупреждающий сигнал.

Возможные причины, вызывающие перегрев охлаждающей жидкости: недостаточный уровень охлаждающей жидкости, засорение охлаждающего участка радиатора или интеркулера посторонним предметом, накопление грязи на внутренней стенке радиатора, недостаточное натяжение ремня привода вентилятора, невозможность нормального открытия термостата и т.д.

Внимание:

Если температура двигателя слишком высокая, а температура радиатора слишком низкая, то это свидетельствует о наличии неисправности термостата двигателя. В этом случае нельзя продолжать движение автобуса, следует остановить автобус, заменить термостат на исправный.

Система охлаждения двигателя является закрытой системой под давлением, давление в системе превышает атмосферное давление. Кроме того, она часто работает при относительно высокой температуре, в связи с чем в системе используется целый ряд высококачественных деталей. Если существует необходимость ухода или замены, будьте внимательны — типоразмеры и качество для всех заменяемых запчастей и первоначально установленных деталей должны быть одинаковыми.

Уровень охлаждающей жидкости двигателя

1. Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке на холодном двигателе (при температуре ниже 50 °С, открытом жидкостном клапане и подключенном переключателе подогрева) должен находиться посередине между метками «MAX» и «MIN» на указателе уровня жидкости. Если уровень охлаждающей жидкости находится ниже метки «MIN», то недостаточный уровень циркулирующей жидкости может привести к перегреву двигателя вследствие попадания воздуха в трубопроводы. Если уровень жидкости находится выше метки «MAX», то существует вероятность попадания в циркуляционную систему воздуха, отводимого из двигателя и радиатора.
2. Если охлаждающая жидкость слишком быстро расходуется, часто требуется добавление жидкости, то это свидетельствует о наличии утечки жидкости из системы охлаждения. Следует своевременно устранить утечки, чтобы предотвратить повреждения двигателя и других компонентов вследствие недостатка охлаждающей жидкости. Такие повреждения не подлежат гарантийной компенсации!



**Особое
внимание:**



Расширительный бачок имеет заливную горловину и дренажное отверстие. Давление открытия крышки заливной горловины составляет 1,0 бар, давление открытия крышки дренажного отверстия составляет 1,0 бар. Если существует необходимость замены крышек, следует установить подобные напорные крышки.

Добавление охлаждающей жидкости

Закройте сливной кран, медленно добавьте охлаждающую жидкость (около 10 л/мин) через наливную горловину расширительного бачка во избежание попадания большого количества воздуха. Доведите уровень жидкости в расширительном бачке до середины между метками «MAX» и «MIN», затем снова закройте крышку заливной горловины, запустите двигатель и дайте ему поработать на холостом ходу несколько минут. Удалите воздух из системы, добавьте охлаждающую жидкость до середины между метками «MAX» и «MIN». Повторение процедуры добавления жидкости позволяет удалить воздух из системы, чтобы обеспечить достаточный уровень охлаждающей жидкости во время работы двигателя.

Перед началом движения проверьте места соединения и крепления трубопроводов системы охлаждения на наличие ослабления во избежание утечек через места соединения и повреждений вследствие соприкосновения трубопроводов с другими предметами. Следует своевременно отремонтировать и заменить поврежденные трубопроводы.

Проверьте воздушный шланг расширительного бачка на наличие сплющивания. Сплющивание воздухопровода может негативно влиять на удаление воздуха из системы трубопроводов.

Внимание:



Если добавляемая охлаждающая жидкость отличается от рекомендованной охлаждающей жидкости для двигателя, обратитесь к описанию системы охлаждения, приведенному в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя.

Выбор типа охлаждающей жидкости

Не допускается использование охлаждающей жидкости с концентрацией антифриза более 60% и менее 35%, иначе это может привести к повреждению системы охлаждения двигателя.

При добавлении или замене охлаждающей жидкости выберите подходящую концентрацию в соответствии со следующей таблицей:

Температура замерзания (°C)	Концентрация охлаждающей жидкости (%)
-15	35
-25	40
-35	50
-45	55

Перед наступлением холодного периода следует проверить охлаждающую жидкость и провести регулирование в зависимости от окружающей среды в соответствии с таблицей выше.

В систему охлаждения автобуса Соллерс SA9 добавлена высококачественная охлаждающая жидкость на основе этиленгликоля.

Обратите внимание на уход! Следует проверять концентрацию антифриза один раз в три месяца и полностью менять охлаждающую жидкость через каждые 24 месяца или 4 000 часов работы. Если охлаждающая жидкость становится бурой и темной, то следует заменить ее вне зависимости от периодичности замены.

Слив охлаждающей жидкости

Допускается слив охлаждающей жидкости только после полного остывания двигателя;

Сначала откройте крышку заливной горловины расширительного бачка, затем откройте сливной кран в нижней части радиатора, чтобы слить охлаждающую жидкость;

Пробка слива охлаждающей жидкости расположена на водяной камере в нижней части радиатора, направлена вниз.

Внимание:



Избегайте ожогов! Не открывайте крышку и сливной кран, пока двигатель не остынет полностью.

02.05. Проверка и регулировка приводных ремней

Следует регулярно проверять ремни привода двигателя и системы охлаждения на наличие царапин, трещин, износа, засаливания или недостатка натяжения.

Внимание:



Проверка должна производиться при выключенном двигателе во избежание повреждения.

Проверка натяжения клинового ремня

При нажатии на середину ремня с усилием 29,4–39,2 Н (эквивалентным усилию большого пальца) ремень должен прогибаться на 15–20 мм.

Замена клиновых ремней:

При замене двойных ремней следует одновременно заменить оба клиновых ремня.

Поверните регулировочный винт, опустите натяжной ролик, замените ремень, затем поднимите натяжной ролик, затяните гайку на оборотной стороне. После замены ремня новым запустите двигатель и дайте ему поработать несколько минут, затем выключите двигатель, проверьте и отрегулируйте натяжение ремня, повторите данную процедуру 2–3 раза. При повторной установке снятого радиатора или натяжного ролика следует совместить шкив вентилятора, натяжной ролик, канавку шкива коленвала друг с другом. Перенатяжение ремня может привести к повреждениям как самого ремня, так и электромагнитной муфты вентилятора. Чрезмерное ослабление ремня может привести к пробуксовке ремня, выпадению ремня под действием чрезмерной вибрации, износу ремня вследствие соприкосновения с другим предметом и перегреву двигателя.

Несовмещение шкива с ремнем может привести к износу ремня, разрыву ремня, чрезмерной вибрации радиатора. При проведении периодического технического обслуживания системы охлаждения следует проверить наличие/отсутствие ослабления крепления каждой крепежной детали, в случае обнаружения трещин, старения резины опорной подушки следует ее заменить. Заполните литиевой консистентной смазкой натяжной ролик, регулировочный винт и другие смазываемые точки.

Продуйте или удалите сжатым воздухом (водой) скопившуюся грязь из радиатора в направлении, противоположном потоку воздуха в радиатор (со стороны вентилятора). Будьте внимательны, избегайте повреждения радиатора из-за высокого давления напора. При повседневных поездках и проведении технического обслуживания избегайте задевания и ударов по лопастям вентилятора. В случае обнаружения деформаций лопастей вентилятора следует их заменить, иначе это может негативно влиять на эффект охлаждения и привести к появлению повышенного шума.

02.06. Моторное масло

Выбор моторного масла:

1. Моторное масло играет важную роль в обеспечении работоспособности и длительного срока службы двигателя. В связи с этим следует применять качественное и очищенное моторное масло. Всегда следует применять моторное масло класса CJ-4 или выше. Моторное масло вязкостью 15W-40 должно использоваться при температуре окружающей среды от -18 до 40 °C, моторное масло вязкостью 5W-40 должно использоваться при температуре окружающей среды от -35 до $+40$ °C.
2. Заправочный объем масла в двигателе и проверка уровня масла
В соответствии с требованиями государственного стандарта удельный расход масла в двигателе должен быть не более 0,3%. В связи с этим следует регулярно проверять уровень масла, желательно проверять уровень масла перед каждой заправкой и поездкой на дальние расстояния.
Чтобы получить точные показания, необходимо проверять уровень масла на остывшем двигателе (не холодном!). При проверке уровня масла следует остановить автобус на ровной площадке. После выключения двигателя подождите несколько минут (не менее 10 минут), это даст маслу стечь обратно в поддон двигателя.
Порядок заправки маслом: откройте крышку маслозаливной горловины картера двигателя → добавьте масло до середины между двумя метками на маслоуказателе или $2/3$ его высоты → запустите двигатель и дайте ему поработать в течение 2 минут → выключите двигатель и проверьте уровень масла → доведите уровень масла до требуемой нормы, установите крышку маслозаливной горловины.
Первоначальный заправочный объем масла в двигателе составляет 24–25 л. При замене масла будьте внимательны, поскольку небольшое количество масла остается в картере двигателя, в связи с чем фактический объем может отличаться от указанного.

Внимание:



Избегайте попадания масла на компоненты автобуса, в частности на горячие узлы и детали двигателя, иначе существует риск возгорания.

3. Указатель давления масла с сигнализатором, сигнализатор аварийной температуры масла
Нормальное давление масла в двигателе должно быть в диапазоне от 1 до 6 бар, сигнализатор аварийного давления масла горит и зуммер звучит при давлении масла ниже 0,7 бар. После успешного запуска холодного двигателя может появиться мгновенное предупреждение о низком давлении масла, но давление может подняться до нормального в течение 1 минуты. Если давление масла слишком низкое во время работы двигателя, то следует остановить двигатель.
4. Замена моторного масла и масляного фильтра
Необходимо менять моторное масло в соответствии с периодичностью, указанной в плане-графике технического обслуживания. Для замены моторного масла рекомендуем вам обратиться в специализированный автосервис Соллерс.
Следует одновременно менять фильтрующий элемент масляного фильтра и моторное масло.

**Особое
внимание:**



Уровень масла не должен опускаться ниже нижней метки.

03. Топливная система

03.01. Объем и расположение топливного бака

Топливозаливные горловины расположены с обеих сторон автобуса за передними колесами, если смотреть по ходу движения.

Объем топливного бака: 530 л (2 x 265 л).

03.02. Топливная система

Внешние составные части топливной системы двигателя: топливный бак (2 штуки), датчик уровня топлива, расположенный на основном топливном баке, топливопроводы, фильтр предварительной очистки топлива, фильтр тонкой очистки топлива и т.д.

03.03. Заправка топлива

Применяйте дизельное топливо, соответствующее требованиям экологического стандарта на двигатель. Кроме того, следует выбирать подходящий сорт дизельного топлива в зависимости от фактической температуры окружающей среды в регионе эксплуатации автобуса.

Легкое дизельное топливо 5# должно использоваться в регионе, где риск загустевания топлива и невозможности корректного запуска двигателя составляет 10% и минимальная температура окружающей среды составляет свыше 8 °С.

Легкое дизельное топливо 0# должно использоваться в регионе, где риск загустевания топлива и невозможности корректного запуска двигателя составляет 10% и минимальная температура окружающей среды составляет свыше 4 °С.

Легкое дизельное топливо –10# должно использоваться в регионе, где риск загустевания топлива и невозможности корректного запуска двигателя составляет 10% и минимальная температура окружающей среды составляет свыше –5 °С.

Легкое дизельное топливо –20# должно использоваться в регионе, где риск загустевания топлива и невозможности корректного запуска двигателя составляет 10% и минимальная температура окружающей среды составляет свыше –14 °С.

Легкое дизельное топливо –35# должно использоваться в регионе, где риск загустевания топлива и невозможности корректного запуска двигателя составляет 10% и минимальная температура окружающей среды составляет свыше –29 °С.

Легкое дизельное топливо –50# должно использоваться в регионе, где риск загустевания топлива и невозможности корректного запуска двигателя составляет 10% и минимальная температура окружающей среды составляет свыше –44 °С.

Если автобус оснащен системой подогрева топлива, то можно применять дизельное топливо с температурой застывания выше температуры окружающей среды.

Например, можно применять легкое дизельное топливо –20# при минимальной температуре окружающей среды –20 °С.

Через каждые 6 месяцев очищайте топливный бак, удаляйте посторонние предметы из топливного бака.

Требования к топливу: в данном двигателе должно использоваться топливо с содержанием серы не более 50 ppm.

03.04. Замена фильтров

Через каждые 30 000–60 000 км пробега или 12 месяцев работы следует менять фильтрующий элемент фильтра грубой очистки топлива. Если используется дизельное топливо низкого качества или автобус эксплуатируется в жестких условиях, то следует сократить интервал технического обслуживания.

Порядок замены фильтра очистки дизельного топлива: обратитесь к разд. **«Замена фильтра очистки топлива или фильтрующего элемента» в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя.**

Внимание:



Для приобретения фильтрующего элемента фильтра очистки дизельного топлива обратитесь в специализированный автосервис или службу реализации запасных частей Солперс. Использование некачественных запчастей может привести к разрушению двигателя. Эксплуатант несет ответственность за последствия, связанные с использованием некачественного фильтра очистки дизельного топлива.

При снятии и замене старого фильтрующего элемента слейте дизельное топливо в предварительно подготовленную емкость, утилизируйте использованный фильтр должным образом, чтобы предотвратить загрязнение окружающей среды.

03.05. Рекомендации по уходу и ремонту

Индикатор неисправности двигателя (WIF) на панели приборов загорается при наличии определенного количества накопившейся грязи и воды в фильтре грубой очистки топлива. В этом случае своевременно удалите накопившуюся грязь и воду из колбы сепаратора топлива.

Для получения более подробной информации о порядке выполнения действий обратитесь к руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя.

Рекомендуем водителю ежедневно перед запуском двигателя проверять фильтр грубой очистки топлива во избежание негативного влияния на работу двигателя. В случае обнаружения накопившейся грязи и воды ослабьте дренажный клапан в нижней части колбы сепаратора топлива, удалите накопившуюся грязь и воду, затем затяните дренажный клапан.

03.06. Электронная педаль акселератора

Управление электронной педалью акселератора осуществляется с помощью двух потенциометров. Если существует необходимость замены, то следует использовать продукцию того же типа или продукцию, согласованную нашей компанией.

04. Впускная система

Внешние составные части впускной системы двигателя автобуса: воздушный фильтр, интеркулер, нагнетатель, отводящий воздухопровод воздушного фильтра, подводящий и отводящий воздухопроводы интеркулера и т.д. Они предназначены для фильтрации, сжатия, охлаждения и подачи воздуха в корпус двигателя.

04.01. Проверка воздушного фильтра

Проверка воздушного фильтра осуществляется путем проверки цвета вакуумного индикатора воздушного фильтра, расположенного на конце отводящего воздухопровода воздушного фильтра. В нормальном состоянии цвет глазка индикатора является зеленым. Сопротивление впуску воздуха увеличивается вследствие постепенного засорения фильтрующего элемента воздушного фильтра пылью. Вслед за увеличением количества моточасов цвет глазка меняется поэтапно на желтый, затем красный. В этом случае следует снять фильтрующий элемент воздушного фильтра и провести очистку. После завершения очистки фильтрующего элемента нажмите на резиновый колпачок на конце индикатора. При этом индикатор возвращается в исходное положение, цвет меняется на зеленый. В случае обнаружения повреждения или невозможности возврата индикатора в исходное положение следует заменить индикатор на новый.



Внимание:



Если существует необходимость замены данного сигнализатора, то следует использовать продукцию того же типа или продукцию, согласованную нашей компанией.

Текущий уход:

1. Ежедневно перед поездкой проверяйте вакуумный индикатор.
2. Проверьте надежность крепления хомута впускной системы, в случае обнаружения выхода из строя хомута своевременно его замените.

3. Проверьте патрубки впускной системы, в случае обнаружения трещин или разрушения своевременно их замените. Пользователь несет ответственность за последствия, связанные с повреждением двигателя вследствие несвоевременной замены поврежденных патрубков.
4. В плоском сопле в нижней части воздушного фильтра удалите накопившуюся пыль.
5. Проверьте наличие/отсутствие утечки воздуха через патрубок и формованный резиновый шланг. Проверьте надежность крепления хомута для шланга, при необходимости затяните.

**Особое
внимание:**



Ежедневно проверяйте вакуумный индикатор воздушного фильтра. Красный цвет свидетельствует о большом сопротивлении впуску воздуха, в этом случае следует заменить фильтрующий элемент.

04.02. Воздушный фильтр

Данный автобус оснащен комбинированным воздушным фильтром сухого типа. Воздушный фильтр предназначен для очистки воздуха, поступающего в корпус двигателя, от песка и пыли, которые содержатся в воздухе. Срок службы двигателя в значительной степени зависит от работоспособности воздушного фильтра.

После каждой 1 000 км пробега следует проводить осмотр и уход за воздушным фильтром, при работе в условиях повышенной запыленности следует сократить интервал осмотра и технического обслуживания.

В процессе ремонта и технического обслуживания используйте оригинальные запасные части.

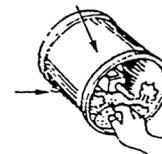
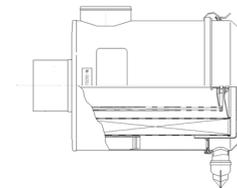
Внимание:



Абсолютно не допускается работа двигателя без воздушного фильтра или с неисправным воздушным фильтром. В противном случае это может привести к преждевременному износу двигателя вследствие попадания пыли и грязи в двигатель.

Порядок снятия воздушного фильтра:

1. Ослабьте застёжки заднего кожуха, снимите задний кожух, чтобы извлечь фильтрующий элемент.
2. Протрите внутренние части кожуха и корпуса чистой сухой тканью, протрите фильтр влажной мягкой тканью между уплотнительной поверхностью фильтрующего элемента и крышкой. Будьте осторожны, избегайте попадания пыли в чистый воздух, поступающий в двигатель.
3. Проверьте уплотнительную прокладку на фильтрующем элементе и уплотнительную прокладку на корпусе. В случае обнаружения повреждения уплотнительной прокладки на фильтрующем элементе следует заменить фильтрующий элемент целиком. В случае обнаружения повреждения уплотнительной прокладки на корпусе фильтрующего элемента следует заменить уплотнительную прокладку.
4. Очистите клапан сброса пыли, убедитесь в отсутствии повреждения и выхода из строя данного клапана. При работе в чрезмерно жестких условиях следует чаще очищать клапан сброса пыли.
5. Проверьте герметичность резинового патрубка, подходящего к воздушному фильтру, и снова его затяните.



Внимание:



Данный фильтрующий элемент является бумажным и не может быть очищен.

6. Установите новый фильтрующий элемент в корпус фильтра, слегка прижмите к нему, закрепите его гайкой с фланцем. Закройте задний кожух, клапан сброса пыли должен быть направлен вниз.

05. Система нейтрализации отработавших газов (выхлопная система)

05.01. Добавление раствора мочевины

Использование неподходящего раствора мочевины может привести к повреждению SCR-катализатора или недостаточному коэффициенту восстановления, срабатыванию индикатора неисправности вследствие превышения допустимой нормы выбросов вредных веществ. В связи с этим качество и свойства используемого раствора мочевины должны соответствовать требованиям стандарта ISO 22241. Для добавления раствора мочевины выберите проверенного поставщика или обратитесь в специализированную организацию.

Выберите водный раствор мочевины концентрацией 32,5%, при этом минимальная температура замерзания раствора должна составлять $-11\text{ }^{\circ}\text{C}$ (соотношение компонентов идентичной смеси).

Соотношение расхода раствора мочевины к расходу топлива составляет примерно 1:20.

Внимание:



Раствор мочевины является агрессивной жидкостью, может вызывать коррозию среднеуглеродистой стали, бронзы, меди и цинка. В связи с этим резервуар для хранения раствора мочевины должен быть изготовлен из нержавеющей стали, алюминиевого сплава с электромагнитными свойствами или синтетического полиэтилена средней/высокой плотности. Если пролитый реагент мочевины испарится, то могут образовываться частицы с кристаллической структурой, поэтому требуется хранение в загерметизированном резервуаре.

05.02. Рекомендации по уходу и ремонту

Расход раствора мочевины относительно низкий, составляет примерно 5% от расхода топлива. Если в баке для мочевины отсутствует раствор мочевины, значение токсичности отработавших газов двигателя не будет достигать требуемой нормы, и система автоматической диагностики автобуса предупредит водителя о необходимости своевременного добавления раствора мочевины.

Ежедневно перед запуском двигателя проверяйте уровень раствора мочевины, трубопроводы мочевины, убедитесь в отсутствии утечек.

В случае обнаружения повреждения трубопровода мочевины или обогреваемого циркуляционного водопровода своевременно замените его.

Внимание:



Для получения более подробной информации о порядке выполнения действий обратитесь к разд. «Периодическая проверка раствора мочевины и техническое обслуживание» в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию двигателя.

06. Сцепление

Данный автобус оснащен МКПП, управление осуществляется с помощью сцепления.

06.01. Механизм управления сцеплением

Механизм управления сцеплением оснащен гидроприводом и пневмоусилителем. В качестве рабочей жидкости гидропривода используется тормозная жидкость, подаваемая от резервуара в отсеке приборной панели. Следует регулярно проверять и добавлять тормозную жидкость. Если уровень рабочей жидкости в резервуаре главного цилиндра находится ниже 1/3 от его объема, то следует добавить рабочую тормозную жидкость.

06.02. Регулировка свободного хода педали сцепления

Регулировка свободного хода педали сцепления происходит в два этапа:

1. Отрегулируйте зазор между штоком главного цилиндра сцепления и поршнем, номинальный зазор должен быть в пределах 0,5–1,0 мм. Регулировка может осуществляться с помощью регулировочного болта;
2. Отрегулируйте зазор между подшипником выключения сцепления и отжимным рычагом, номинальный зазор должен быть в пределах 3–4 мм, при этом свободный ход педали составляет 20–30 мм.

Слишком малый свободный ход может вызвать преждевременное повреждение подшипника выключения сцепления, даже привести к износу и задиру конца отжимного рычага, пробуксовке сцепления. Слишком большой свободный ход может вызвать неполное выключение сцепления и привести к затрудненному переключению

передач. В связи с этим следует правильно отрегулировать свободный ход педали сцепления. Не держите ногу на педали сцепления во время нормального движения во избежание ускорения износа фрикционной накладки, подшипника выключения и конца отжимного рычага.

Проверьте выключенное состояние сцепления, дайте двигателю поработать на холостом ходу и нажмите на педаль сцепления. Примерно через 10 секунд включите передачу заднего хода. Если появляется повышенный шум или скрежет от муфты переключения, то следует проверить и перерегулировать сцепление.

Техническое обслуживание и смазывание

1. Подшипник выключения должен быть заполнен литиевой консистентной смазкой.
2. Следует полностью удалить воздух из трубопроводов, уровень рабочей жидкости в резервуаре должен быть доведен до нормы.
3. Не допускается наличие утечки жидкости и воздуха через любой штуцер трубопровода.
4. Отрегулируйте зазор в сцеплении, сцепление должно быть полностью выключено при нажатии на педаль сцепления до упора.
5. Проверьте надежность крепления соединительного болта.

06.03. Меры предосторожности

1. При каждом переключении передач и включении передачи в момент трогания с места, следует нажать на педаль сцепления до упора, чтобы полностью выключить сцепление. В противном случае это может вызвать затрудненное переключение передач, даже привести к повреждениям компонентов МКПП;
2. В процессе управления избегайте длительного удерживания сцепления в полувключенном состоянии, не допускается принудительное движение в полувключенном состоянии сцепления. В противном случае это может привести к ускорению прогара фрикционной накладки, повреждениям нажимного диска и маховика;
3. Если сцепление не может быть выключено полностью при нажатии на педаль сцепления до упора, то следует проверить зазор диска сцепления, при необходимости отрегулировать свободный ход педали;
4. Если педаль сцепления ослабевает, сцепление медленно выключается, то это свидетельствует о попадании воздуха в трубопроводы. Следует полностью удалить воздух, проверить наличие/отсутствие утечки воздуха;

5. Износ уплотнительного кольца управляющего поршня усилителя сцепления может вызвать смешивание тормозной жидкости с воздухом, попадание сжатого воздуха в поршень рабочего цилиндра, что может стать причиной уменьшения тяги рабочего цилиндра и неполного выключения сцепления. В этом случае следует заменить уплотнительное кольцо поршня новым.

07. КПП

07.01. МКПП

МКПП данного автобуса состоит из 6 передач вперед и 1 передачи назад, оснащена пневмоусилителем переключения передач, двумя гибкими валами дистанционного управления. Более подробная информация о расположении передач и передаточных числах приведена в таблице ниже (водитель должен обратить внимание на схему расположения передач на рукоятке рычага переключения передач).

1. Передаточные числа передач и расположение передач:

Модель	Расположение передач	Передаточные числа передач						
6DS150TB	R-I-III-V Нейтральное положение II-IV-VI	I: 6,81	II: 3,97	III: 2,40	IV: 1,51	V: 1,00	VI: 0,81	R: 6,04

Внимание:



Как правило, при нормальных условиях трогание автобуса с места осуществляется на первой передаче. Переключение передач должно осуществляться по порядку, кроме того, передачи следует переключать своевременно.

2. Смазочное масло

2.1 Правильное применение смазочного масла

Применение подходящего масла играет важную роль в техническом обслуживании КПП. Обязательно соблюдайте нижеследующий порядок технического обслуживания:

- (1) Регулярно проверяйте и поддерживайте надлежащий уровень масла.
- (2) Замените масло в соответствии с указанной периодичностью замены.
- (3) Выберите подходящий тип и класс вязкости масла.
- (4) Для приобретения масла обратитесь в специализированный центр Соллерс.
- (5) Нельзя смешивать моторное масло и трансмиссионное масло в КПП. Следует отметить, что нельзя смешивать смазочное масло с присадками и модификаторами трения.

2.2 Качество и заправочный объем масла

Класс вязкости: SAE85W/90

Свойства масла: соответствуют требованиям API-GL5

Заправочный объем: 13 л

2.3 Правильный уровень масла

Проверка уровня масла в КПП производится через контрольное отверстие. Уровень масла должен находиться на уровне нижней кромки контрольного отверстия (см. рис. ниже), уровень масла не должен опускаться ниже нижней кромки контрольного отверстия более чем на 5 мм.

Избыточный уровень масла может привести к повышению температуры КПП и утечке масла; недостаточный уровень масла может вызвать недостаточное смазывание деталей, даже привести к разрушению КПП.

3. Проверка уровня масла

Следует регулярно проверять уровень масла. При проверке уровня масла остановите автобус на ровной площадке. Поскольку в горячем состоянии объем масла увеличивается, не рекомендуется проверять уровень масла сразу после поездки. Для уменьшения вероятности получения неверных результатов проверка должна производиться после прекращения колебания уровня и остывания масла.



Схема уровня масла

4. Периодичность замены масла

При замене масла в КПП в первую очередь следует полностью слить уже отработанное масло из КПП.

Следует всесторонне определить необходимость замены масла, согласно указанной периодичности замены масла, в сочетании с осмотром водителем и в зависимости от условий эксплуатации и свойств рабочей среды.

Замену масла в новой КПП требуется производить после 2 000–6 000 км пробега.

Через каждые 10 000 км пробега проверяйте уровень масла и наличие/отсутствие утечек масла, при необходимости доведите уровень масла до нормы.

Через каждые 40 000 км пробега меняйте масло полностью.

5. Рабочая температура

При непрерывной работе максимальная температура КПП должна быть не более 120 °С, минимальная температура должна быть не менее –40 °С. Если рабочая температура превышает 120 °С, то это может вызвать разложение масла и сокращение срока службы. Эксплуатация КПП при температуре окружающей среды ниже –40 °С может вызвать повреждение сальника и других резиновых уплотнительных деталей и привести к подтеканию масла.

07.02. Анализ неисправностей КПП и методы их устранения

Анализ неисправности		Метод устранения неисправности
Посторонний шум в КПП	Повреждения деталей или ослабление крепежных деталей сцепления	Проверка движущихся частей муфты, замена поврежденных деталей или крепежных деталей
	Недостаточный уровень масла	Проверка уровня масла, доведение уровня масла до требуемой нормы
	Повреждение или серьезный износ подшипника или шестерни	Проверка, замена изношенных деталей, поврежденных деталей
	Серьезный износ карданного шарнира или увеличенный зазор крестовин карданного вала	Проверка карданного вала и карданного шарнира, замена поврежденных деталей или регулировка посадочного зазора карданного вала

Анализ неисправности		Метод устранения неисправности
Произвольное переключение в нейтральное положение	Невозможность переключения передачи в нужное положение из-за выхода из строя самоблокирующегося механизма, ненадлежащей установки или серьезного износа механизма управления	Проверка, замена поврежденных деталей
	Значительный износ сцепной скобы	Проверка, регулировка механизма управления, переключение передачи в нужное положение
	Повреждения компонента переключения передач	Проверка, замена поврежденных деталей
	Серьезный износ подшипника или отверстия подшипника	Проверка, замена поврежденных деталей
Утечка масла	Выход из строя уплотнительных деталей (сальника, уплотнительного кольца, уплотнительной прокладки)	Проверка, замена
	Ослабление крепежных деталей	Проверка, затягивание
	Выход из строя уплотнительных деталей из-за засорения вентиляционной пробки	Проверка, очистка или замена вентиляционной пробки
Затрудненное переключение передач	Неполное выключение сцепления	Проверка и регулировка зазора сцепления
	Ненадлежащая регулировка конструктивных элементов управления	Проверка и регулировка или замена поврежденных деталей
	Повреждения деталей синхронизатора или деталей муфты включения	Проверка, замена поврежденных деталей
Слишком высокая температура масла	Избыточный уровень масла	Проверка, слив избытка масла
	Плохое качество или ухудшение качества масла	Замена, добавление указанного масла
	Слишком малый зазор (подшипника, шестерни и компонентов относительного движения)	Проверка, регулировка до требуемой нормы
	Серьезный износ движущихся частей (шестерни, подшипника и т.д.)	Проверка, замена поврежденных деталей

07.03. Механизм управления переключением передач

Рекомендации по переключению передач

Нажмите на педаль сцепления до упора, плавно и точно переместите рычаг переключения передач в нужное положение, отпустите педаль сцепления и увеличьте скорость движения до требуемой.

Внимание:



- a. Включение передачи заднего хода должно производиться в неподвижном состоянии автобуса.
- b. Водитель должен хорошо ознакомиться с диапазоном скоростей на каждой передаче с целью предотвращения включения передачи, не соответствующей скорости движения, защиты двигателя и компонентов трансмиссионной системы от разноса и перегрузки.
- c. Через каждые 10 000 км пробега проверяйте надежность соединения и крепления болтов, штифтов КПП и механизма управления.
- d. Переключение с повышенной передачи на первую во время движения требует двухступенчатого нажатия педали сцепления (двойной выжим).

07.04. Меры предосторожности при буксировке

При буксировке автобуса необходимо следовать следующим требованиям:

Расстояние буксировки автобуса	Меры (за исключением полноприводного автобуса)
Не более 100 км	Переключение КПП в нейтральное положение, скорость движения не более 60 км/ч
Более 100 км	Отсоединение карданного вала заднего моста, скорость движения не более 60 км/ч

Кроме того, еще следует соблюдать соответствующие требования руководства по эксплуатации автобуса и действующие местные правила региона, где производится буксировка.

Не допускается включение передачи заднего хода при буксировке автобуса.

08. Передняя и задняя подвесные системы

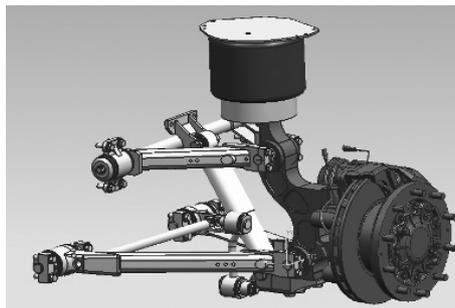
Пневмоподвеска осуществляет наполнение пневмопружины сжатым воздухом от тормозной системы автобуса. Клапан регулировки высоты осуществляет регулировку давления воздуха в зависимости от нагрузки и поддержание постоянной высоты подвески. Пневмоподвеска обеспечивает пневматическую поддержку во всем диапазоне от нулевой до полной нагрузки, позволяет осуществлять смягчение и гашение колебаний, передаваемых от неровностей дороги.

08.01. Краткое описание конструкции передней подвесной системы

Передняя подвеска на двойных поперечных рычагах представляет собой независимую подвеску, состоящую из верхнего и нижнего треугольных рычагов, гидравлического телескопического амортизатора двойного действия и стабилизатора поперечной устойчивости. Схема конструкции показана на рисунке.

Параметры приведены в таблице ниже:

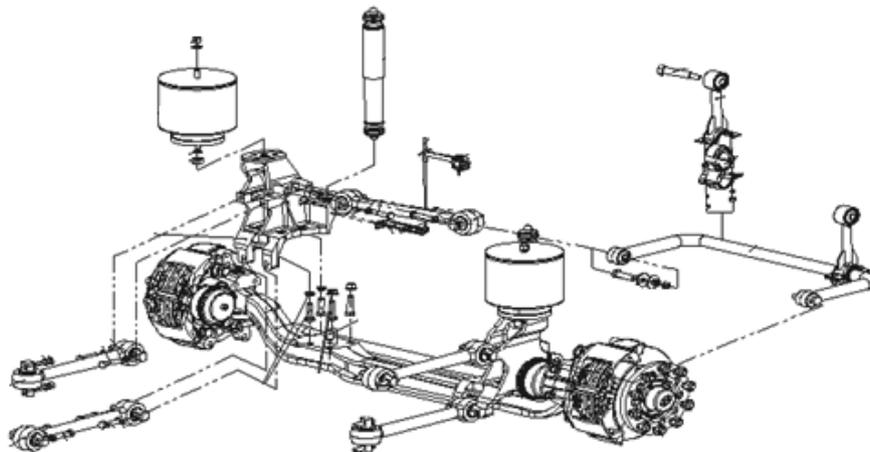
Основные параметры	Номинальная осевая нагрузка (кг)	8 500	Люфт моста	200 мм
	Вверх	100 мм	Вниз	100 мм
Амортизатор	Вид	Масляный	Монтажная высота	462 мм
Пневмоподушка	Минимальное давление воздуха	6,1 бар	Монтажная высота	250 мм



Передняя подвеска представляет собой пятизвенную конструкцию, состоящую из 2 пневмоподушек, 4 продольных штанг и 1 поперечной штанги, 2 гидравлических телескопических амортизаторов двойного действия и стабилизатора поперечной устойчивости. В пневмоподушках устанавливаются резиновые упоры.

Параметры приведены в таблице ниже:

Основные параметры	Номинальная осевая нагрузка (кг)	6 500	Люфт моста	180 мм мм
	Вверх	95 мм	Вниз	85100 мм
Амортизатор	Вид	Масляный	Монтажная высота	500 мм
Пневмоподушка	Минимальное давление воздуха	6,1 бар	Монтажная высота	265 мм

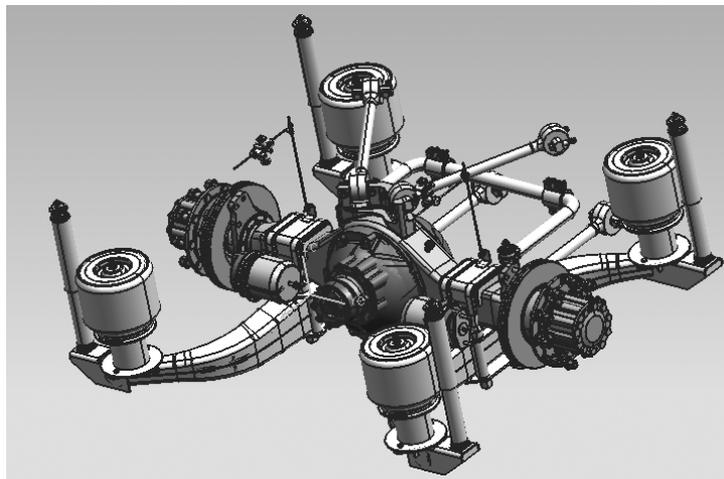


08.02. Краткое описание конструкции задней подвесной системы

Задняя подвеска представляет собой четырехзвенную коромысловую конструкцию, состоящую из гидравлического телескопического амортизатора двойного действия и стабилизатора поперечной устойчивости, 4 подушек. Схема конструкции показана на рисунке.

Параметры приведены в таблице ниже:

Основные параметры	Номинальная осевая нагрузка (кг)	13 000	Люфт моста	200 мм
	Вверх	100 мм	Вниз	100 мм
Амортизатор	Вид	Масляный	Монтажная высота	630 мм
Пневмоподушка	Минимальное давление воздуха	6,8 бар	Монтажная высота	276 мм



08.03. Использование и уход за амортизатором

В случае обнаружения повреждения или выхода из строя амортизатора в процессе использования, следует своевременно его заменить или отремонтировать.

После поездки по плохой дороге следует остановить автобус, проверить, превышает ли наружная температура амортизатора температуру воздуха или нет. Если наружная температура ниже температуры воздуха, то это свидетельствует об отсутствии сопротивления и потере амортизирующего эффекта. Если существует большая разница между двумя видами температур, то это свидетельствует о том, что чем меньше температура, тем меньше сопротивление. Как правило, отсутствие адекватной работы амортизатора может быть вызвано недостатком масла или повреждением основной детали. Следует снять его и провести осмотр.

В случае обнаружения аномальных непрерывных вибраций во время движения автобуса, следует тщательно проверить амортизатор на наличие утечки масла. В рядовом случае утечка масла может возникнуть в двух местах: одно из них — рычаг амортизатора, другое — гайка гидроцилиндра. Следует своевременно устранить проблему с утечкой масла, чтобы обеспечить надлежащий амортизирующий эффект.

Амортизатор должен иметь стабильное сопротивление. Сопротивление перемещению вверх должно быть больше, чем сопротивление перемещению вниз. Нестабильность сопротивления или отсутствие сопротивления может быть вызвано повреждением детали клапана из-за недостатка масла. Следует отремонтировать или заменить деталь, добавить рабочую жидкость для амортизатора.

Если существует необходимость замены рычага амортизатора, то следует одновременно заменить сальник. Если нет необходимости, не допускайте произвольного демонтажа и замены детали клапана. Следует отметить, что добавления свежего масла недостаточно, не игнорируйте тщательный демонтаж и очистку.

08.04. Использование и уход за стабилизатором поперечной устойчивости

Если появляется посторонний шум от стабилизатора поперечной устойчивости, то это может быть вызвано повреждением резинового подшипника или резиновой детали на конце. Следует своевременно заменить поврежденную деталь.

08.05. Использование и уход за пневмоподушками

Передняя и задняя пневмоподушки должны работать при номинальной высоте. Высота передней пневмоподушки составляет 250 (независимой передней подвески)/265 (пятизвенной передней подвески) ± 5 мм. Высота задней пневмоподушки составляет 276 ± 5 мм. Постарайтесь избегать перегрузки, поскольку длительное нахождение пневмоподушек под высоким давлением может вызвать сокращение срока службы пневмоподушек и их фитингов. Иногда пневмопружина передней подвески может подняться под небольшим давлением до высоты подвески при слишком легкой нагрузке, она может казаться недокаченной, даже помятой. Это явление является нормальным.

В процессе планового ухода за пневмоподвесной системой следует периодически удалять влагу из ресиверов пневмосистемы, в частности в зимний период, поскольку существует вероятность замерзания влаги, содержащейся в воздухе трубопровода пневмоподушки, что может негативно влиять на выпуск и выпуск воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: Срок службы пневмопружины при нормальных условиях эксплуатации составляет не менее 3–5 лет.

Внимание:



Несвоевременный слив накопившейся воды из ресивера пневмоподушки может привести к снижению упругости пневмоподушки!

08.06. Типичные неисправности и методы их устранения

Признак неисправности	Возможная причина	Метод устранения
Перекос кузова	Поломка пневмопружины	Замена пневмопружины
	Недостаточное давление в пневмоподушке	Проверка системы подачи воздуха
	Ослабление и выпадение соединительного болта и штифта	Затягивание
	Выход из строя амортизатора	Замена
Избыточная или недостаточная высота пневмоподвески	Отклонение клапана регулировки высоты от нормального положения	Перерегулировка клапана регулировки высоты
	Утечка воздуха из системы подачи воздуха	Проверка и ремонт
	Деформация изгиба рычажной системы	Выпрямление или замена
Посторонний шум в подвесной системе	Ослабление крепления соединительного болта	Затягивание
	Повреждение неметаллического демпфирующего элемента или износ пальца	Проверка и замена
	Трение между передним ухом направляющего рычага и кронштейном	Замена антифрикционной прокладки
Неустойчивость управления, тряска автобуса, серьезный износ, клинообразный износ шин	Ненадлежащая установка колес	Проверка, регулировка с помощью специального позиционера
	Ненадлежащая регулировка высоты подвески	Надлежащая регулировка высоты подвески
	Ненадлежащее схождение передних колес	Регулировка схождения
Преждевременный выход из строя, утечка масла, повреждение амортизатора	Серьезная перегрузка	Рациональное использование автобуса, предотвращение перегрузки
	Ненадлежащая высота подвески	Надлежащая регулировка
	Слишком жесткие дорожные условия	Обращение на завод-изготовитель для устранения проблем

Признак неисправности	Возможная причина	Метод устранения
Преждевременный выход из строя, повреждение пневмоподушки	Серьезная перегрузка	Рациональное использование автобуса, предотвращение перегрузки
	Ненадлежащая высота подвески	Надлежащая регулировка
	Жесткие дорожные условия	Обращение на завод-изготовитель для устранения проблем
	Износ, удар пневмоподушки о песок или гравий, асфальт	Установка дополнительного защитного кожуха
	Недостаточная жесткость верхнего и нижнего соединительных держателей пневмоподушки	Укрепление верхнего и нижнего соединительных держателей
Поломка пальца	Серьезная перегрузка	Рациональное использование автобуса, предотвращение перегрузки
	Усталостный перелом	Замена

08.07. Таблица моментов затяжки крепежных деталей пневмоподвесной системы

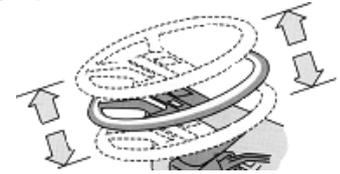
№ п/п	Размер резьбы	Момент затяжки (Н·м)	Примечание
1	M8	22	
2	M10	50	
3	M12	87	
4	M14	150	
5	M16	230	
6	M18	400	
7	M20	550	
8	M24	750	
9	M27	1 100	

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации о порядке технического обслуживания передней и задней подвесных систем и мерах предосторожности обратитесь к прилагаемому (в электронном виде) руководству по смазыванию и техническому обслуживанию подвесной системы.

09. Система рулевого управления

09.01. Краткое описание конструкции системы рулевого управления

Следует отрегулировать водительское сиденье и рулевое колесо до идеального положения, чтобы добиться наилучших маневренных характеристик автобуса, обеспечить высокий уровень комфорта и безопасности водителя и пассажиров.



Предупреждение:



Абсолютно не допускается регулировка положения рулевого колеса и водительского сиденья во время движения, иначе существует вероятность потери контроля над автобусом!

Рулевое колесо и рулевая колонка: рулевое колесо может регулироваться вверх и вниз по высоте в пределах 30 мм, вперед и назад под углом $\pm 5^\circ$.

Регулировка рулевого колеса вверх и вниз, угла наклона вперед и назад может осуществляться путем регулировки колонки. Для регулировки рулевого колеса вверх и вниз по высоте, угла наклона вперед и назад открутите левую и правую ручки на колонке. После завершения регулировки снова закрутите левую и правую ручки. Расположение ручек показано на рисунке.



Предупреждение:



После завершения регулировки следует закрутить левую и правую ручки! В противном случае это может привести к угрозе безопасности движения!

09.02. Многофункциональные кнопки



Уменьшение скорости

Включение режима круиз-контроля

Главный экран

Выключение режима круиз-контроля

Увеличение скорости

Выбор левого элемента

Уменьшение громкости (-)

Увеличение громкости (+)

Выбор режима

Выбор правого элемента

09.03. Рекомендации по установке сошки рулевого механизма

Следует отрегулировать водительское сиденье и рулевое колесо до идеального положения, чтобы добиться наилучших маневренных характеристик автобуса, обеспечить высокий уровень комфорта и безопасности водителя и пассажиров.

Опасно!



Установка сошки должна производиться после установки рулевого механизма на раму, это дает возможность затянуть гайку сошки заданным моментом. Ненадлежащий момент затяжки может вызвать ослабление крепления сошки.

- 1 Установите сошку на выходной вал, совместите метку на сошке с меткой на выходном валу.
- 2 Установите продольную тягу, отрегулируйте длину продольной тяги до требуемой, затяните шлицевую гайку моментом 120–180 Н·м, затем законтрите шплинтом.
- 3 Затяните гайки рулевого колеса моментом 60 Н·м.

09.04. Замена масла и удаление воздуха из системы рулевого управления

1. Поднимите переднюю ось;
2. Откройте крышку масляного бачка, открутите болт маслосливного отверстия рулевого механизма, слейте остатки масла из масляного насоса и масляного бачка (при необходимости дайте двигателю поработать на холостом ходу). Несколько раз поверните рулевое колесо в крайне левое положение и крайне правое положение до момента прекращения вытекания масла через маслосливное отверстие;
3. Затяните болт маслосливного отверстия рулевого механизма;
4. Добавьте свежее масло в масляный бачок;
5. Дайте двигателю поработать на холостом ходу. Несколько раз поверните рулевое колесо в крайнее левое положение и крайнее правое положение до момента прекращения падения уровня масла в масляном бачке и исчезновения пузырьков воздуха в масле;
6. Добавьте масло в масляный бачок, доведите уровень масла до требуемой метки;
7. Закрутите крышку масляного бачка.

Внимание:



Если существует необходимость ремонта поворотной шестерни или поворотного насоса, или того и другого, либо замены узлов и деталей, то рекомендуем полностью заменить масло. В этом случае еще следует заменить фильтр в масляном бачке и очистить трубопроводы. Если не было использовано вышеприведенное гидравлическое масло, а было использовано иное масло, например, моторное масло или другое гидравлическое масло, в этом случае тоже следует полностью заменить масло.

09.05. Техническое обслуживание и регулировка системы рулевого управления

При проведении второго технического обслуживания следует проверить угол свободного поворота рулевого колеса, максимальное значение должно быть не более 10° . Если угол свободного поворота слишком большой, то следует:

- а. Проверить зазор в переднем ступичном подшипнике;
- б. Проверить палец шарового шарнира поперечной тяги, в случае обнаружения ослабления провести регулировку;
- в. Проверить надежность соединения сошки.

При проведении первого технического обслуживания следует заполнить палец шарового шарнира тяги консистентной смазкой.

Техническое обслуживание системы рулевого управления в период обкатки нового автобуса:

Перед обкаткой нового автобуса следует провести всесторонний осмотр системы рулевого управления с гидроусилителем. В случае обнаружения недостаточного уровня масла добавьте масло до требуемой нормы. Кроме того, еще следует тщательно проверить надежность крепления соединительных частей системы рулевого управления с гидроусилителем.

Как правило, после окончания периода обкатки следует заменить масло, тщательно очистить систему, добавить свежее масло, провести всесторонний осмотр системы рулевого управления с гидроусилителем.

Внимание:



Не допускается поворачивание рулевого колеса на месте при неработающем двигателе. Если существует такая необходимость, то допускается поворачивание рулевого колеса только после поднятия передней оси домкратом или снятия продольной тяги.

09.06. Смазка

Масляный бачок рулевого механизма: на масляном бачке имеются метки максимального и минимального уровня масла. При добавлении масла наблюдайте за уровнем масла в масляном бачке, уровень масла должен находиться между меткой «MAX» и нижней меткой «MIN». Тонкость фильтрации масляного фильтра возвратной магистрали составляет 40 мкм. В масляном бачке должны быть установлены: сетка масляного фильтра тонкой очистки для защиты от попадания примесей в масло и предохранительные устройства для предотвращения засорения фильтрующего элемента и защиты масляного насоса.

Внимание:



Если существует необходимость ремонта поворотного насоса или рулевого механизма, замены узлов и деталей, то рекомендуем заменить масло полностью. В этом случае еще следует заменить фильтр в масляном бачке и очистить трубопроводы.

Рекомендуем применять трансмиссионно-гидравлическое масло ATFIII в системе рулевого управления с гидроусилителем. Не допускается произвольное использование заменителя масла, также нельзя смешивать разные масла. Если существует необходимость использования заменителя масла, то можно выбрать подходящий вариант с аналогичными вязкостью, температурой воспламенения и другими основными характеристиками. Меняйте масло через каждые 60 000 км пробега. При замене масла следует очистить гидравлические элементы. Следует заполнить каждый карданный шарнир и палец карданного шарнира тяги литиевой консистентной смазкой.

09.07. Типичные неисправности системы рулевого управления и методы их устранения

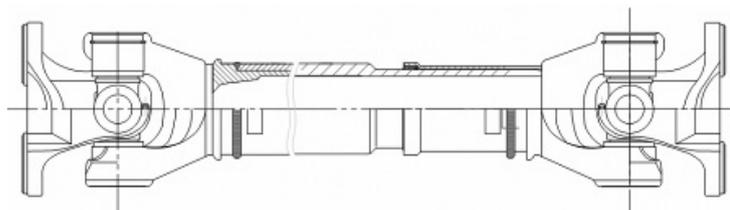
Неисправность	Основная возможная причина	Метод устранения
Утяжеление вращения рулевого колеса в двух направлениях	Уровень масла в масляном бачке рулевого механизма ниже нижней метки	Устранение проблемы с утечкой, добавление масла до верхней метки, замена уплотнительного элемента в месте попадания воздуха
	Попадание воздуха через выходное отверстие масляного бачка, входное отверстие масляного насоса, соединение между масляным насосом рулевого управления и двигателем	Снятие и очистка клапана регулирования расхода, замена фильтрующего элемента и очистка всасывающего маслопровода между масляным бачком рулевого механизма и масляным насосом рулевого управления
	Слишком малый расход масляного насоса рулевого управления (засорение клапана регулирования расхода)	
	Повреждение или засорение фильтровальной сетки в масляном бачке	
	Тугое движение карданного шарнира, соединяющего вал рулевого привода и рулевой механизм	Совершение возвратно-поступательного движения до момента начала свободного движения карданного шарнира
	Заклинивание поворотного клапана	Замена и ремонт рулевого механизма
	Недостаточное давление в шинах	Доведение давления в шинах до номинального
	Перегрузка автобуса	Уменьшение нагрузки
Утяжеление вращения рулевого колеса в одном направлении	Разное давление в шинах	Накачивание шин
	Недостаточное давление масла в системе	Ремонт рулевого механизма
	Значительная внутренняя утечка в рулевом механизме только в одном направлении	
	Загрязнение масла, засорение рулевого механизма масляной грязью	Замена уплотнительного элемента
	Ненахождение поворотного клапана в среднем положении	
	Невозможность вращения влево или вправо под определенным давлением	

Неисправность	Основная возможная причина	Метод устранения
Утяжеление вращения рулевого колеса при быстром вращении в двух направлениях	Попадание воздуха через выходное отверстие масляного бачка рулевого механизма, входное отверстие масляного насоса рулевого управления, соединение между масляным насосом рулевого управления и двигателем	а. Замена уплотнительного элемента в месте попадания воздуха б. Добавление масла до верхней метки на маслоуказателе с. Удаление воздуха из системы рулевого управления, замена масляного насоса рулевого управления
	Слишком малый расход масляного насоса рулевого управления	
Большой свободный ход рулевого колеса	Ослабление посадки рулевого колеса и рулевого вала	Затягивание ослабленной части
	Ослабление крепления установочного болта рулевого механизма	
	Ненадлежащая регулировка рулевого механизма	Регулировка болта боковой крышки
	Значительное ослабление соединения рулевого привода	

10. Карданный вал

10.01. Карданный вал

Шасси оснащено разъемным карданным валом. Как показано на рисунке, соединительная вилка карданного шарнира на заднем конце карданного вала соединяется с фланцем КПП болтами, соединительная вилка карданного шарнира на переднем конце карданного вала соединяется с фланцем дифференциала заднего моста.



Конец соединения
карданного вала с задним
мостом



Конец соединения
карданного вала с
тормозом-замедлителем

Соединение карданного вала

10.02. Использование и уход

1. Балансировка карданного вала была проведена на заводе-изготовителе. В процессе использования необходима защита карданного вала от ударов. В случае обнаружения разрушения давлением или выпадения балансировочного грузика следует его заменить. В противном случае существует вероятность появления вибрации, шума и дополнительной ударной нагрузки во время движения. Это может вызвать серьезные последствия для трансмиссионной системы и других агрегатов автобуса, даже привести к угрозе безопасности движения.
2. Регулярно проверяйте герметичность игольчатого роликоподшипника крестовины, скользящих шлицев, своевременно меняйте негодный сальник.

3. При проведении первого технического обслуживания смажьте карданный шарнир, скользящие шлицы и промежуточную опору. Заполните карданный шарнир консистентной смазкой. Для этого требуется быстрая закачка смазки специальным шприцем, чтобы обеспечить достаточное смазывание каждого игольчатого роликоподшипника карданного шарнира. Проверьте и затяните соединительные болты составных частей карданного вала и промежуточной опоры с заданным моментом затяжки.
4. При проведении второго технического обслуживания следует проверить наличие/отсутствие выпадения пылезащитного кожуха, заедания при свободном вращении карданного шарнира. Если радиальный зазор между крестовиной и игольчатым роликоподшипником слишком большой, то необходима разборка карданного шарнира. При необходимости замените игольчатый роликоподшипник или крестовину.
5. При проведении третьего технического обслуживания требуется разборка карданного вала. Будьте внимательны, перед разборкой карданного вала сделайте монтажные метки на вилке фланца, крестовине и на соединительной вилке. Что касается скользящих шлицев и шлицевого вала, сделайте монтажные метки на фланцах, чтобы облегчать монтаж при повторной сборке.
6. После выполнения всех работ по техническому обслуживанию желательно перепроверить балансировку, дисбаланс составляет 0,0098 Н·м при динамической балансировке на оборотах 3 600 об/мин.

11. Передняя ось и задний мост

11.01. Передняя ось

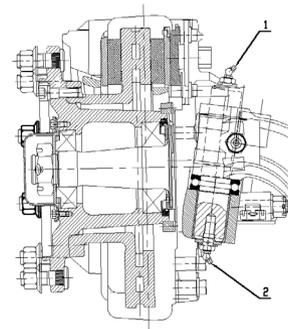
Параметры передней оси приведены в таблице ниже:

Тип передней оси	Зависимая передняя ось (балка)
Тип тормоза	Дисковый тормоз с пневмоприводом
Типоразмер тормоза	22,5"
Схождение	0–2 мм
Поперечный угол наклона шкворня	7°
Продольный угол наклона колеса	1,5–2,5 °
Максимальный угол поворота	40,5°/36° (по внешнему краю)
Минимально допустимая толщина фрикционной накладки тормозной колодки	Остаточная толщина: ≥2 мм

1. Смазывание

Смазочный материал для передней оси: консистентная смазка, наименование смазочного материала: литиевая консистентная смазка. Смазываемые точки: масленки в верхней и нижней частях пальца поворотного кулака.

2. Если используется необслуживаемый ступичный узел, то не требуется заполнение подшипника колесной передачи консистентной смазкой, но требуется периодический осмотр в соответствии с указаниями по использованию необслуживаемого ступичного узла.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации о порядке технического обслуживания дискового тормоза и мер предосторожности обратитесь к руководству по использованию передней оси и заднего моста с дисковыми тормозами, предоставляемым нашей компанией в электронном виде.

11.02. Задний мост

Параметры заднего моста приведены ниже:

Тип тормоза	Дисковой тормоз
Типоразмер тормоза	22,5"
Минимально допустимая толщина фрикционной накладки тормозной колодки	Остаточная толщина: ≥ 2 мм

1. Слив масла из картера заднего моста

Открутите маслосливную пробку, слейте масло.

Внимание:



Утилизируйте отработанное масло в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды.

2. Добавление масла в картер заднего моста

Установите новую уплотнительную шайбу на маслосливную пробку, затем затяните.

Момент затяжки МА — 150–170 Н·м.

Добавляйте масло до начала его вытекания через маслосливное отверстие. Подождите несколько минут, проверьте уровень масла и добавьте еще. Повторяйте данную процедуру до момента стабилизации уровня масла. Заправочный объем масла примерно составляет 12 л, уровень масла должен находиться на уровне нижней кромки маслосливного отверстия. Установите новую уплотнительную шайбу на маслосливную пробку, затем затяните.

Применяется масло для тяжелонагруженных передач GL-5, первая замена масла должна производиться через 2 000–6 000 км пробега, после этого меняйте масло через каждые 20 000 км пробега (в дифференциале).

Применяется литиевая консистентная смазка, меняйте смазку через каждые 20 000 км пробега (в ступичном подшипнике).

Если используется необслуживаемый ступичный узел, то не требуется заполнение подшипника колесной передачи консистентной смазкой, но требуется периодический осмотр в соответствии с указаниями по использованию необслуживаемого ступичного узла.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения более подробной информации об использовании передней оси и заднего моста обратитесь к прилагаемому (в электронном виде) руководству по использованию передней оси и заднего моста с дисковыми тормозами.

12. Колеса

Колесо состоит из шины и обода. Данный автобус имеет 7 колес, включая одно запасное колесо.

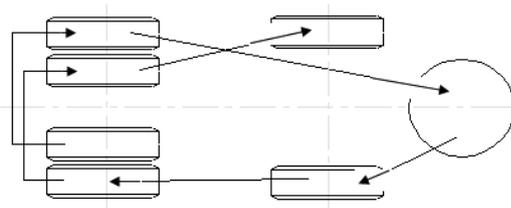
12.01. Перестановка (ротация) шин

Шины изнашиваются в разной степени, поэтому через определенное время эксплуатации автобуса необходима перестановка шин с целью рационального использования и продления срока службы шин.

Давление в шинах передних колес: 850 кПа,

давление в шинах задних колес: 850 кПа.

Размерность шин: 295/80R22.5.



Внимание:

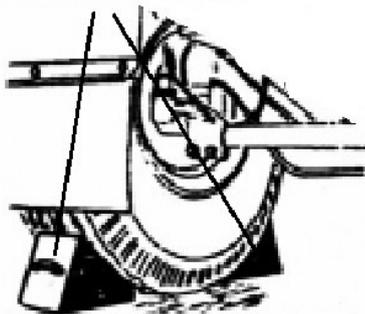


Используйте стандартные шины, рекомендуемые заводом-изготовителем, не допускается произвольная замена шин.

12.02. Демонтаж колеса

Перед поднятием колеса автобуса следует открутить гайки крепления колеса, требующего демонтажа, на несколько оборотов. Подложите противооткатные клинья под колеса, не требующие замены, убедитесь в отсутствии вероятности перемещения при поднятии автобуса. Затем установите домкрат под опорное место, поднимите автобус до момента отрыва от земли колеса, требующего замены, потом снимите гайки и колесо.

Противооткатные клинья



Передняя ось

Днище сварной балки



Домкрат

Задний мост



Днище рычага
балки моста

Домкрат

Внимание:



При замене колеса на дороге надевайте светоотражающий жилет или выставьте предупреждающий треугольник. Постарайтесь обеспечить безопасность автобуса и людей в соответствии с местными законами и правилами. Обеспечьте отсутствие возможности случайного перемещения автобуса!

Открутите все гайки крепления колеса, требующего замены. Оставьте три равномерно расположенные колесные гайки, снимите остальные колесные гайки.

При поднятии автобуса домкратом подложите деревянные подставки вокруг домкрата и под опорную балку со стороны колеса, требующего замены, чтобы предотвратить перекос автобуса при его поднятии домкратом.

Убедитесь в безопасном и крепком подпирании колеса, требующего замены, затем снимите 3 остальные колесные гайки. Унесите колесо. Будьте внимательны, избегайте повреждения резьбы болтов.

Перед монтажом запасного колеса в первую очередь очистите тормозной барабан, контактную поверхность, кромку, колесные гайки и болты от ржавчины и всех посторонних предметов.

12.03. Замена колеса

1. Установите запасное колесо (при этом давление в колесе должно быть доведено до требуемого). Будьте внимательны, избегайте повреждения резьбы болтов.
2. Навинтите болты и гайки вручную, затем умеренно затяните гайки крест-накрест гаечным ключом.
3. Опустите домкрат, затяните гайки по диагонали или по порядку заданным моментом затяжки.
4. Примерно через 50 км пробега снова затяните колесные гайки. Ежедневно проверяйте, убеждаясь, что они затянуты заданным моментом. Несколько раз повторите данную процедуру до момента полной затяжки гаек.
5. Отдайте снятое колесо в ремонт и проведите испытание на балансировку.

Внимание:

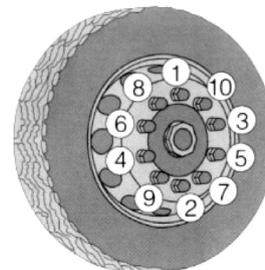


1. Подложите противооткатные клинья спереди и сзади под остальные колеса;
2. Убедитесь в отсутствии вероятности падения автобуса с домкрата;
3. Не допускается нахождение под автобусом, поднятым домкратом, за исключением случая нахождения автобуса на специальной платформе;
4. Домкрат должен находиться на ровной и твердой поверхности.

12.04. Монтаж колесных шин

Односкатная шина

1. Поднимите шину и выровняйте ступичную направляющую под центральное отверстие, установите две гайки, расположенные по диагонали.
2. Установите и закрутите остальные гайки, прижмите шину к контактной поверхности тормозного барабана (диска).
3. Затяните гайки крест-накрест по порядку моментом 200 Н·м.
4. К концу затяните их по тому же порядку моментом 550–600 Н·м.



Двухскатные шины

1. Поднимите шину с внутренней стороны, установите ее на посадочное место, совместите ее центр с центром ступицы.
2. Установите шину с внешней стороны, убедитесь в одинаковом направлении установки вентилях на шинах с внутренней и внешней стороны, установите две гайки, расположенные по диагонали.
3. Навинтите остальные гайки (см. описание односкатной шины).

Проверка момента затяжки

Момент затяжки любых гаек: передние и задние колесные гайки должны быть затянуты моментом не менее 550–600 Н·м. В случае обнаружения недостаточной затяжки определенной гайки в процессе проверки, следует ослабить все гайки и снова затянуть их в соответствии с вышеуказанным порядком.

Внимание:



С точки зрения безопасности, через 200 км пробега после замены шины следует снова проверить и затянуть гайки. Затягивайте все гайки через каждые 6 месяцев работы вне зависимости от того, заменена ли шина!

12.05. Накачивание колесных шин

Перед накачиванием шин передних и задних колес в первую очередь следует снять литые пластиковые колесные колпаки (при наличии).

1. Присоедините штуцер подкачки шины к вентилю шины.

Накачивание шины может осуществляться с помощью системы сжатого воздуха автобуса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Отсутствует необходимость выключения стояночного тормоза.

2. Присоедините один конец шланга подкачки к внешнему штуцеру подкачки.
3. При необходимости запустите двигатель, чтобы наполнить тормозную систему сжатым воздухом. При этом максимально допустимое давление в шине равно рабочему давлению в тормозной системе.

Внимание:



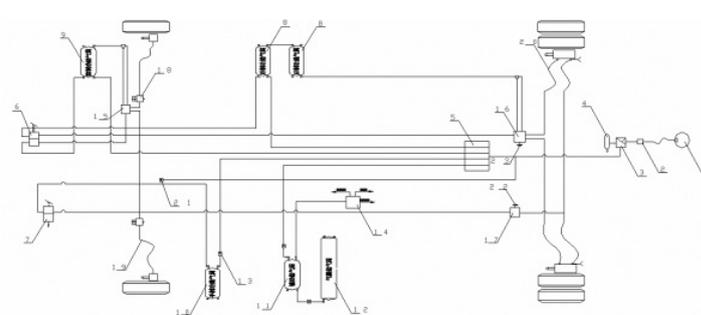
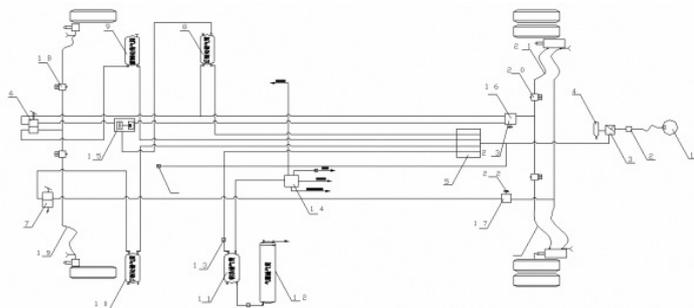
1. Запрещается стоять возле колеса при накачивании шины!
2. При накачивании неправильно установленной или поврежденной шины существует вероятность разрыва шины!

13. Тормозные системы

13.01. Краткое описание тормозных систем

Данный автобус оснащен двухконтурной тормозной системой с пневмоприводом и антиблокировочной системой тормозов (ABS). На передних колесах устанавливаются дисковые тормозные механизмы, на задних — барабанные тормозные механизмы (диски — опция). В состав общей тормозной системы входят четыре следующие системы:

- рабочая тормозная система (ножные тормоза);
- аварийная тормозная система (второй тормоз);
- стояночная тормозная система (ручной тормоз);
- вспомогательная тормозная система (тормоз-замедлитель).



13.02. Рабочая тормозная система

Данный автобус оснащен двухконтурной рабочей тормозной системой с пневмоприводом. Свободный ход педали тормоза регулируется в рациональном диапазоне!

Поскольку существует два независимых контура передней и задней оси, в случае отказа одного из контуров давление в другом контуре стабилизируется на уровне не менее 6 бар под действием четырехходового предохранительного клапана. Это позволяет сохранить определенную интенсивность торможения, предотвратить потерю контроля над транспортным средством.

Внимание:



В случае невозможности запуска двигателя и отсутствия сжатого воздуха в тормозных трубопроводах присоедините внешний источник питания воздухом к гнезду для подключения внешнего источника питания воздухом в переднем бампере автобуса, чтобы накачать воздух.

Внимание:



Стартовое давление для автобуса составляет 6 бар, если давление меньше данного значения, то сигнализатор аварийного давления воздуха загорается. В этом случае можно начать нормальное движение только после повышения давления воздуха до требуемой нормы.

13.03. Аварийная тормозная система

В случае повреждения главного ножного тормозного клапана или отказа другого рабочего тормозного механизма также можно затормозить транспортное средство на определенном расстоянии с помощью аварийной тормозной системы.

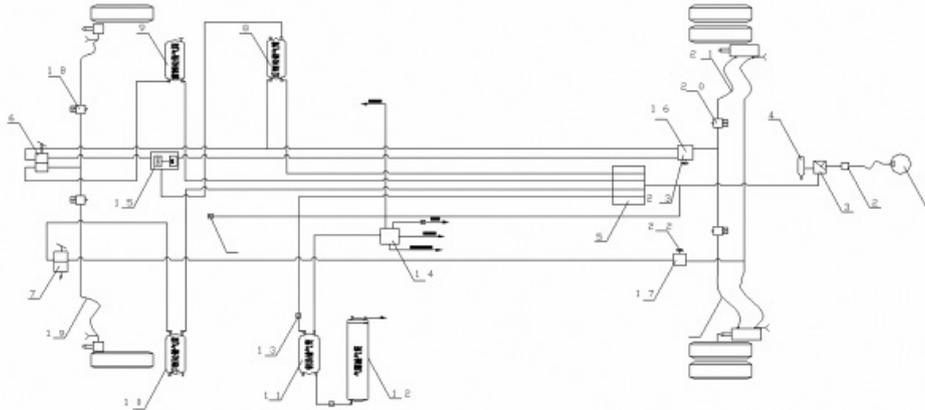
13.04. Стояночная тормозная система

Стояночная тормозная система является также аварийной тормозной системой, торможение осуществляется с помощью пружинного энергоаккумулятора.

13.05. Вспомогательная тормозная система

Данный автобус оснащен вспомогательной тормозной системой в виде тормоза-замедлителя, что дает возможность продлить срок службы рабочих тормозов. В частности, использование вспомогательной тормозной системы в виде тормоза-замедлителя при движении по мокрой дороге в дождь позволяет избежать заноса вследствие использования рабочих тормозов, тем самым увеличить безопасность движения.

13.06. Схема тормозных трубопроводов и основных компонентов



1. Воздухонапорный насос

2. Конденсатор

3. Осушитель

4. Резервуар регенерации

5. Четырехходовой клапан

6. Главный ножной тормозной клапан

7. Ручной тормозной кран

8. Резервуар заднего тормозного контура

9. Резервуар переднего тормозного контура

10. Резервуар контура стояночного тормоза

11. Вспомогательный резервуар

12. Резервуар пневмоподушки

13. Односторонний клапан

14. Сетевой распределитель

15. Электромагнитный клапан ASR

16. Релейный клапан

17. Клапан быстрого от торможения

18. Клапан ABS переднего колеса

19. Передний тормозной шланг

20. Клапан ABS заднего колеса

21. Задний тормозной шланг

Краткое описание узлов и деталей:

1	Воздухонапорный насос (воздушный компрессор)	Устанавливается на двигателе. Применяется водяное охлаждение (охлаждение происходит за счет циркуляции охлаждающей жидкости двигателя), смазывание осуществляется системой смазки двигателя.
2	Конденсатор	Предназначен для фильтрации воды, масляной грязи от воздушного компрессора, снижения температуры воздуха.
3	Воздухоосушитель (с регулятором давления)	Уход: меняйте осушительный агент раз в год. ВНИМАНИЕ: Не происходит загрязнение окружающей среды осушительным агентом и маслом, содержащееся в осушителе, поступает из трубопровода компрессора. Давление срабатывания предохранительного клапана регулятора давления составляет 12 бар, давление закрытия составляет 8 бар.
4	Ресивер регенерации	Предназначен для предотвращения внезапного расширения газа и снижения температуры, уменьшения вероятности попадания масла и воды в осушитель.
5	Четырехходовой предохранительный клапан	Регулятор давления распределяет сжатый воздух по 4 контурам, каждый контур оснащен устройством защиты, предназначенным для поддержания давления (6 бар): проходное отверстие (21): задний тормоз; проходное отверстие (22): передний тормоз; проходное отверстие (23): стояночный тормоз; проходное отверстие (24): вспомогательный ресивер.
6	Главный ножной тормозной клапан	2 независимых тормозных контура: 1. передний тормозной (VA); 2. задний тормозной (HA).
7	Ручной тормозной кран	Предназначен для управления стояночным тормозом или аварийным тормозом.
8	Ресивер заднего тормозного контура	Объем составляет 40 л, рабочее давление составляет 8,1 бар, соединяется с проходным отверстием (22).

9	Ресивер переднего тормозного контура	Объем составляет 40 л, рабочее давление составляет 8,1 бар, соединяется с проходным отверстием (21).
10	Ресивер контура стояночного тормоза	Объем составляет 20 л, рабочее давление составляет 8,1 бар, соединяется с проходным отверстием (23).
11	Вспомогательный ресивер	Объем составляет 37 л, рабочее давление составляет 8,1 бар, соединяется с проходным отверстием (24).
12	Ресивер пневмоподушки	Объем составляет 60 л, рабочее давление составляет 8,1 бар, соединяется со вспомогательным ресивером, общий объем составляет 97 л.
13	Односторонний клапан	Устанавливается между ресивером контура стояночного тормоза и четырехходовым клапаном, предназначен для предотвращения обратного потока газа, случайного выпуска сжатого воздуха из отводящего воздухопровода.
14	Сетевой распределитель	Предназначен для разделения потоков, передачи давления от вспомогательного ресивера к каждому контуру.
15	Электромагнитный клапан ASR	Предназначен для регулировки тормозного давления.
16	Релейный клапан	Предназначен для сокращения времени реакции пневматической тормозной системы и времени растормаживания.
17	Клапан быстрого оттормаживания	Предназначен для быстрого выпуска сжатого воздуха из тормозной пневмокамеры в атмосферу, при этом выпуск воздуха не требует прохождения через длинный трубопровод и тормозной клапан, что позволяет сократить время растормаживания и сделать тормоза более чувствительными.
18	Регулирующий клапан ABS	Предназначен для регулировки тормозного давления.
19	Сливной кран	Предназначен для слива конденсата из ресивера.

20	Переключатель фонарей стоп-сигналов	Давление срабатывания составляет 0,3+0,1 бар.
21	Измерительный штуцер	Соединяется с тормозным трубопроводом, предназначен для присоединения к внешнему контрольно-измерительному прибору, чтобы измерить давление сжатого воздуха в тормозном трубопроводе и время реакции, также может использоваться для накачивания шин.
22	Модуль EBS передней оси	Предназначен для регулировки давления передней оси.
23	Модуль EBS заднего моста	Предназначен для регулировки давления заднего моста, объединяет функцию электромагнитного клапана ABS заднего колеса и функцию ASR.
24	Гнездо для подключения внешнего источника питания воздухом	Предназначен для накачивания путем подключения внешнего источника питания воздухом.

13.07. Антиблокировочная система тормозов (ABS) транспортного средства

Данный автобус оснащен антиблокировочной системой тормозов (ABS), предназначенной для контроля скорости вращения колес и управления торможением на грани блокировки колес, улучшения управляемости транспортного средства путем уменьшения вероятности блокировки колес при торможении. Она дает возможность сохранить маневренность транспортного средства, обеспечить возможность повернуть рулевое колесо для объезда препятствия при экстренном торможении.

Как определить работоспособность ABS

Определение работоспособности системы ABS производится путем наблюдения за сигнализатором ABS в комбинации приборов и экстренным торможением при скорости движения выше 30 км/ч.

1. Наблюдение за сигнализатором ABS

Сигнализатор ABS информирует водителя о состоянии системы ABS, также используется для отображения мигающих диагностических кодов неисправностей.

Ниже приведено рабочее состояние сигнализатора ABS:

При включенном зажигании (режим ACC)	Сигнализатор ABS сразу загорается (около 3 секунд), затем гаснет.	Это свидетельствует о нормальном состоянии системы ABS.
	Сигнализатор ABS горит постоянно.	Если сигнализатор гаснет при скорости движения выше 7 км/ч, то это свидетельствует о нормальном состоянии системы ABS. Если сигнализатор не гаснет при скорости движения выше 7 км/ч, то это свидетельствует о наличии неисправности в системе ABS.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если состояние системы ABS нормальное по результатам диагностики, то сигнализатор ABS погаснет до момента достижения скорости движения выше 7 км/ч, после этого состояние может быть определено в соответствии с таблицей выше.

2. Экстренное торможение

Когда скорость движения по широкой ровной дороге превышает 30 км/ч, нажмите на педаль сцепления и резко нажмите на педаль тормоза, чтобы совершить экстренное торможение, затем наблюдайте за следами торможения. Отсутствие следов торможения свидетельствует о том, что ABS действует; наличие следов всех колес или следа определенного колеса свидетельствует о том, что система ABS не действует или ABS определенного колеса не действует. В этом случае следует провести диагностику и ремонт системы ABS транспортного средства или ABS определенного колеса.

3. Подтверждение работы ABS

- а) Включите зажигание.
- б) Подождите до момента, когда сигнализатор ABS погаснет.
- в) Должны быть слышны последовательные звуки работы электромагнитного клапана ABS:

ВСЕГО 6 звуков: 1 — 2 — 3 — 4 — 1 и 2 — 3 и 4

1 - Правое переднее колесо

2 - Левое заднее колесо

3 - Левое переднее колесо

4 - Правое заднее колесо

4. Использование ABS

ABS служит только для предотвращения блокировки колес при экстренном торможении.

Если сигнализатор ABS загорается во время движения, то это свидетельствует о наличии неисправности системы ABS, но при этом возможно безопасное движение транспортного средства, рабочие тормоза по-прежнему действуют. В этом случае следует немедленно доставить транспортное средство в специализированный автосервис для восстановления функции системы ABS.

Внимание:



В случае обнаружения повреждения клапана регулирования давления антиблокировочной системы тормозов (ABS) транспортного средства, следует его заменить, не допускается ремонт другими методами.

13.08. Тормозная система с электронным управлением и электронная система управления устойчивостью (EBS/ESC) (для некоторых моделей)

Данный автобус оснащен тормозной системой с электронным управлением (EBS/ESC), которая представляет собой multifunctional электронную систему управления устойчивостью. В ее состав входит электронная система контроля устойчивости к опрокидыванию. Обеспечивая поворотоспособность при движении по дороге с низким коэффициентом сцепления, она делает уровень безопасности и устойчивости автомобиля более высоким.

13.09. Тормозные трубопроводы

В качестве трубопроводов тормозной системы с пневмоприводом данного автобуса используются следующие компоненты:

- Бесшовная труба из нержавеющей стали 15×1,5 (для отвода сжатого воздуха);
- Нейлоновые трубки ф12,2×1,75, ф10×1,5 (для тормозной системы и вспомогательного устройства);
- Нейлоновые трубки ф8×1, ф6×1 (для манометра и вспомогательного устройства).

Предупреждение:



Держите нейлоновые трубки подальше от источников огня. Перед проведением электросварочных работ примите необходимые меры их защиты.

14. Тормоз-замедлитель

14.01. Вихретоковый тормоз-замедлитель (ретардер)

Вихретоковый тормоз-замедлитель является вспомогательным устройством для штатной тормозной системы, правильное использование вихретокового тормоза-замедлителя дает возможность значительно продлить срок службы тормозных колодок.

ПРИМЕЧАНИЕ: Вихретоковый тормоз-замедлитель является только вспомогательной тормозной системой и не может заменить рабочую тормозную систему.

Корпус вихретокового тормоза-замедлителя устанавливается между КПП и карданным валом. Вихретоковый тормоз-замедлитель осуществляет уменьшение скорости без механического контакта и механического износа под действием электромагнитной силы. Вихретоковый тормоз-замедлитель работает под большим током, он может генерировать много тепла. Охлаждение осуществляется воздушным потоком, создаваемым в зависимости от скорости движения. При длительном использовании существует вероятность образования избытка тепла, это может вызвать перегорание катушки. Следует регулярно проверять, очищать вентиляционные каналы и лопасти, своевременно удалять грязь.



Корпус вихретокового тормоза-замедлителя

Управление

Управление вихретоковым тормозом-замедлителем может быть ручным или педальным и осуществляется водителем по потребности.

1. Ручное управление

Ручка вихретокового тормоза-замедлителя устанавливается на рулевой колонке справа под рулевым колесом, данная ручка имеет 5 положений:

- Положение «0»: исходное положение;
- Положение «1»: уменьшение скорости до 1/4;
- Положение «2»: уменьшение скорости до 1/2;
- Положение «3»: уменьшение скорости до 3/4;
- Положение «4»: максимальное замедление.



При перемещении ручки из одного положения в другое следует сделать паузу, в частности под нулевой или легкой нагрузкой, чтобы обеспечить надлежащую силу сцепления шин транспортного средства с дорогой.

Внимание:



При остановке транспортного средства или при отсутствии необходимости использования тормоза-замедлителя следует переместить ручку в положение «0», в противном случае это может привести к перегоранию катушки тормоза-замедлителя.

2. Управление педалью

Активация тормоза-замедлителя требует умеренного нажатия на педаль тормоза. Следует отметить, что рабочая тормозная система приводится в действие только после активации тормоза-замедлителя.

2.1. Рекомендуем переместить ручку тормоза-замедлителя в положение «2» или выше при движении на длительном спуске и достижении требуемой скорости движения, чтобы добиться максимальной эффективности, но не допускайте его длительного использования. Также можно попеременно использовать тормоза в сочетании с тормозом-замедлителем в соответствии с дорожной обстановкой, чтобы контролировать скорость движения (особенно на поворотах);

- 2.2. При остановке транспортного средства не забудьте переместить ручку в положение «0» в процессе управления ручкой, чтобы предотвратить перегрев компонентов вследствие бесполезного потребления тока. Возврат в положение «0» может осуществляться без перерыва, при этом не нужно делать паузу в промежуточном положении;
- 2.3. Использование вихретокового тормоза-замедлителя не дает водителю возможность игнорировать уровень безопасности движения. Попробуйте попеременно переключить его в первое и второе положения, чтобы пронаблюдать за реакцией транспортного средства.

Внимание:



Запрещается движение накатом в процессе движения автобуса. Если автобус оснащен тормозом-замедлителем, то абсолютно не допускается замедление с использованием тормоза-замедлителя в нейтральном положении. Не допускается использование тормоза-замедлителя до начала использования ножного тормоза на скользкой дороге, тормоз-замедлитель действует только на ведущие колеса, существует вероятность пробуксовки (заноса задней части) на скользкой дороге!

15. Система кондиционирования воздуха

15.01. Общие сведения

В состав системы кондиционирования воздуха входят 5 модулей: система охлаждения и кондиционирования воздуха, система отопления, система приточно-вытяжной вентиляции, противообледенительная система, система очистки воздуха. Данная система осуществляет ряд функций с помощью интегрированной панели управления системой кондиционирования воздуха (управление определенной системой осуществляется с помощью перекидных переключателей в зависимости от комплектации). Указания по управлению системой и описание ее функций приведены ниже.

15.02. Система охлаждения и кондиционирования воздуха

В крышном агрегате кондиционирования воздуха для данного автобуса используется экологически чистый рабочий хладагент R134A. В качестве нагнетателя используется штатный компрессор кондиционера.

Применяется холодильное компрессорное масло DEA Triton SE 55. Данный кондиционер обладает отличной холодопроизводительностью, может адаптироваться к различным условиям среды. Температура внутри автобуса может регулироваться в диапазоне от 15 до 30 °С, это позволяет добиться высокого уровня температурного комфорта внутри автобуса.

Регулярный правильный уход и техническое обслуживание позволяют постоянно поддерживать хорошее рабочее состояние агрегата кондиционирования воздуха, продлить срок службы агрегата. Для получения технических данных и более подробной информации об уходе и ремонте агрегата, анализе неисправностей и других данных обратитесь к прилагаемому руководству по использованию и техническому обслуживанию кондиционера.

1.1 Внешний вид панели



1.2 Указания по управлению

После переключения ключа зажигания автобуса в положение «ВКЛ» нажатием клавиши «» осуществляется включение, для выключения снова нажмите клавишу «».



Загрузочный интерфейс

Функциональный LED-индикатор

LED-индикатор	Функциональное отображение
	Режим охлаждения
	Режим вентиляции
	Режим нагрева
AUTO	Верхняя часть: автоматический режим Нижняя часть: автоматический режим подачи свежего воздуха
	Сигнализация о неисправности
	Активация подачи свежего воздуха
O ₃	Активация стерилизации
	Отображение скорости вращения вентилятора  низкая скорость;  средняя скорость;  высокая скорость.
	Отображение температуры в салоне и кода неисправности

Использование клавиш управления

- a. Легким нажатием клавиши «**MODE**» осуществляется последовательное переключение между режимами охлаждения, вентиляции, нагрева и автоматическим режимом;
- b. Легким нажатием клавиши «» осуществляется последовательное переключение между режимами подачи свежего воздуха, стерилизации и автоматическим режимом подачи свежего воздуха;
- c. Легким нажатием клавиши «» осуществляется переключение между положениями низкой скорости, средней скорости и высокой скорости;
- d. Легким нажатием клавиши «» осуществляется увеличение заданной температуры или перелистывание страницы вверх;
- e. Легким нажатием клавиши «» осуществляется уменьшение заданной температуры или перелистывание страницы вниз;

Функциональная защита и отображение неисправностей

Если отображается значок «», это свидетельствует о наличии неисправности в системе, в это время кондиционер не может выполнять функцию охлаждения/нагрева (индикаторы «» и «» будут мигать), он переходит в режим вентиляции;

Нажатием и удержанием клавиши «» более 6 секунд и нажатием клавиши «» осуществляется последовательное отображение температуры размораживания (1), температуры размораживания (2), температуры конденсатора;

Нажатием и удержанием клавиши «» более 6 секунд и нажатием клавиши «» осуществляется последовательное отображение температуры конденсатора, температуры размораживания (2), температуры размораживания (1);

Одновременным нажатием и удержанием клавиш «» и «» более 6 секунд осуществляется активация принудительного охлаждения в любом режиме, через 10 минут происходит автоматический переход в режим, установленный до активации принудительного охлаждения. Нажатием клавиш режимов в течение 10 минут осуществляется возврат в режим, установленный до активации принудительного охлаждения. Данная процедура используется только для отладки и технического обслуживания кондиционера в весенний период;

Одновременным нажатием и удержанием клавиш «» или «» более 6 секунд осуществляется отображение времени использования кондиционера в цифровом окне, число состоит из 6 цифр. Нажатием и удержанием клавиши «» или «» осуществляется последовательное перелистывание страниц. Первые пять цифр указаны в часах, последняя цифра — в минутах, в общей сложности — 100 000 часов;

Если температура размораживания (1) или температура размораживания (2) ниже заданного значения, это свидетельствует о замораживании испарителя, в это время мигает символ «°C», кондиционер переходит в режим вентиляции. Когда температура размораживания (1) и температура размораживания (2) одновременно превышают заданное значение, символ «°C» светится постоянно, кондиционер переходит в режим охлаждения;



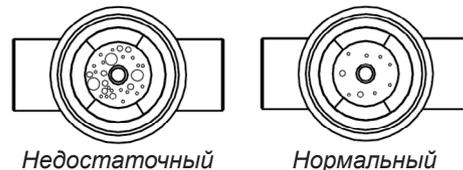
Легким нажатием клавиши «» или «» осуществляется перелистывание страницы вверх и вниз, в цифровом окне последовательно отображаются коды неисправностей;

1.3 Код неисправности

Код неисправности	Категория неисправности	Механизм управления Отображаемый код
1	Защита от повышенного и пониженного давления в системе кондиционирования воздуха (1)	EP1
2	Защита от повышенного и пониженного давления в системе кондиционирования воздуха (2)	EP2
3	Неисправность датчика температуры обратного воздуха	E»1
4	Неисправность датчика температуры размораживания (1)	E»2
5	Неисправность датчика температуры размораживания (2)	E»3
6	Неисправность датчика температуры наружного воздуха	E»4
7	Неисправность датчика температуры змеевика конденсатора	E»5
8	Проблема связи между верхнерасположенным контроллером и панелью	EC1
9	Предупреждение о пониженном напряжении контроллера	EU1
10	Размыкание датчиков	LO
11	Превышение предельно допустимой температуры датчиков	HI

Ежедневное техническое обслуживание системы кондиционирования воздуха

1. При парковке автобуса в летний период постарайтесь избегать прямого воздействия солнечных лучей на поверхность автобуса с кондиционером: под воздействием солнечных лучей резко увеличивается тепловая нагрузка на ТС, что может вызвать увеличение рабочей нагрузки на кондиционер, снижение охлаждающего эффекта и скорости охлаждения.
2. Проверьте степень чистоты фильтровальной сетки обратной воздушной заслонки и фильтровальной сетки испарителя и вовремя очистите фильтровальные сетки (на каждой обратной воздушной заслонке устанавливаются три фильтровальные сетки). Как правило, в городском маршрутном автобусе необходимо очищать сетки один или два раза в неделю, в автобусе для дальних туристических поездок — раз в неделю. При эксплуатации в районе с высокой запыленностью время очистки может быть сокращено в зависимости от конкретной ситуации; в сезоны неиспользования кондиционера следует очищать фильтровальные сетки не реже одного раза в месяц.
3. Проверьте верхнерасположенный корпус кондиционера: крепежные болты исправны, а установка надежна.
4. Проверьте обратную воздушную заслонку на наличие протечки и застоя воды.
5. Проверьте уровень хладагента и состояние осушителя в режиме охлаждения. Отсутствие пузырьков воздуха или наличие небольшого количества пузырьков воздуха является нормальным явлением, наличие большого количества пузырьков воздуха свидетельствует о недостаточном уровне хладагента (не допускается наличие пузырьков воздуха в режиме нагрева).
6. Проверка степени чистоты теплообменных ребер сердцевин испарителя и конденсатора:
Следует очищать сердцевины этих двух устройств не реже одного раза в год, при очистке можно использовать следующие два способа:
 - 6.1 Очистка внешних поверхностей сердцевин конденсатора и испарителя с помощью водяного пистолета высокого давления и моющего средства.
 - 6.2 Продувка внешних поверхностей сердцевин испарителя и конденсатора воздухом высокого давления.



Внимание:



Перед продувкой необходимо довести давление в водяном пистолете высокого давления или пневматическом пистолете высокого давления до требуемой нормы, не допускается продувка ребер в перевернутом состоянии. Если сердцевина чрезмерно загрязнена, особенно когда сердцевина испарителя с загрязненной фильтровальной сеткой и ребра покрыты большим количеством пыли и грязи из-за невыполнения очистки в течение длительного времени, следует промыть их водой со специальным средством для очистки ребер кондиционера.

9. Проверка состояния жгута проводов

- a. проверьте надежность присоединения высоковольтных и низковольтных кабельных разъемов, наличие/отсутствие прожогов, точечной коррозии, окисления и деформации;
- b. проверьте разъем высоковольтного источника питания, если скапливается пыль, следует очистить его сжатым воздухом и сухой тканью, нельзя промывать водой;
- c. изоляторы высоковольтных кабелей должны быть комплектными, прочно и надежно закрепленными, без каких-либо признаков ослабления;
- d. проверьте болты крепления предохранителей в сборе, болты верхнерасположенного источника питания, болты высоковольтных клеммников, болты заземления верхнерасположенной обратной заслонки, стойку заземления генератора и стойку питания. В этих местах не должно быть ослабления, потемнения, выцветания.

15.03. Противообледенительная система

Применяется размораживатель с двумя температурными режимами. Во время охлаждения при включенном кондиционере (электромагнитный клапан водопровода отопителя должен быть закрыт) данный размораживатель может осуществлять охлаждение; во время обогрева при включенном отопителе данный размораживатель может осуществлять обогрев и устранение инея.

Для получения более подробной информации о противообледенительной системе, ее технических данных, уходе и ремонте, анализе неисправностей и других данных обратитесь к прилагаемому руководству по использованию размораживателя.

15.04. Система отопления

Управление жидкостным подогревом автобуса может осуществляться с помощью электромагнитного клапана. Температура равномерно распределяется внутри автобуса, дальнейшая регулировка и контроль температуры в управляющей зоне могут осуществляться с помощью размораживателя.

В данной системе используется жидкостный подогреватель. Подогреватель может запускаться и работать при температуре окружающей среды $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Поскольку система жидкостного подогрева соединяется с двигателем, она может использоваться для нескольких назначений. Она дает возможность подогревать двигатель для облегчения запуска в суровых условиях, предотвращать чрезмерный износ механизмов при запуске двигателя при низких температурах, продлевает срок службы двигателя.

Если температура окружающей среды не слишком низкая, но пассажирам прохладно, с точки зрения экономии топлива, можно только включить электродвигатель циркуляционного насоса, не включая подогреватель. При этом циркуляционная система осуществляет принудительную циркуляцию избыточно теплого антифриза от двигателя к салону. Выделяется тепло, можно достичь желаемого эффекта отопления.



Рис. 1. Общий вид предпускового жидкостного подогревателя YJ-Q35

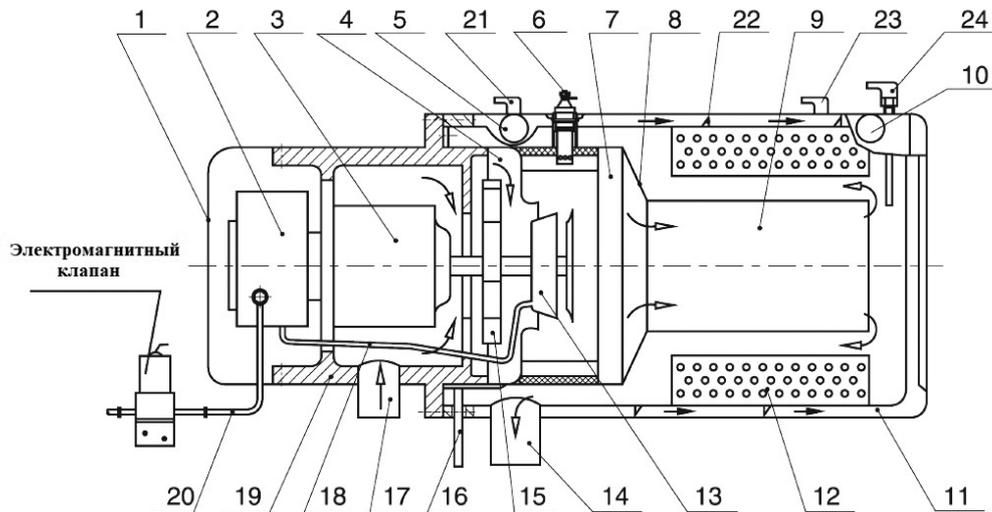
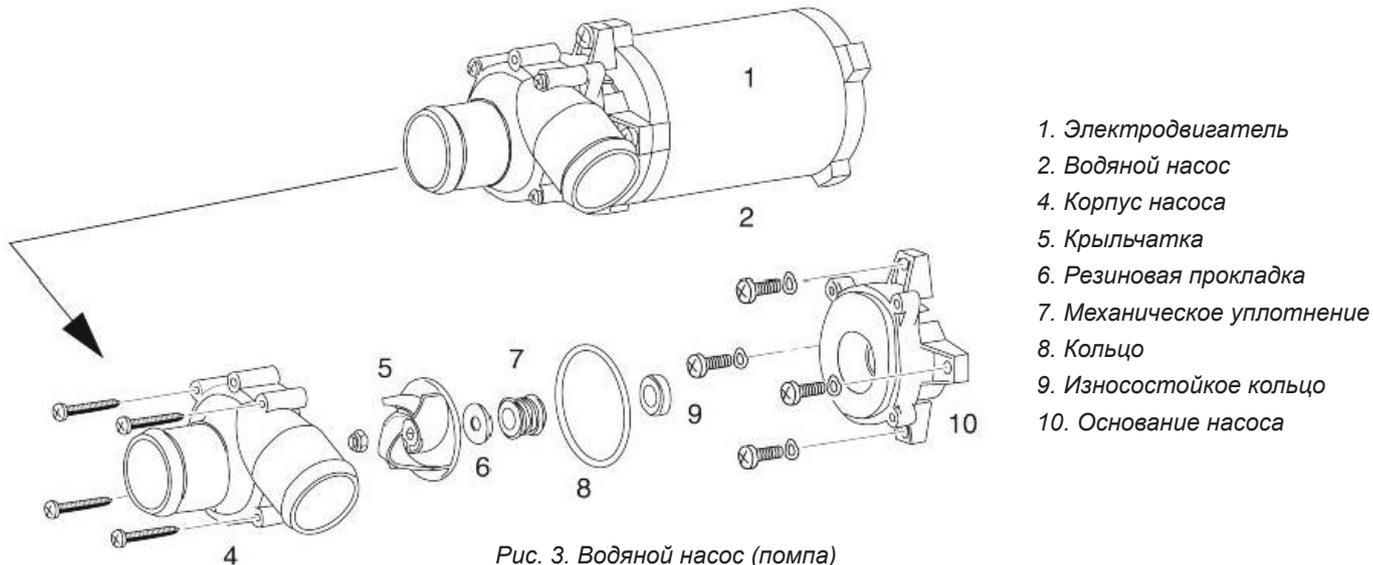


Рис.2. Устройство предпускового жидкостного догревателя YJ-Q35

- | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Крышка | 10. Труба для отвода теплоносителя | 18. Топливная трубка |
| 2. Топливный насос | 11. Жидкостная рубашка | 19. Обсадная трубка |
| 3. Электродвигатель | 12. Радиатор | 20. Трубка подачи топлива |
| 4. Направляющая лопатка | 13. Распылитель | 21. Датчик температуры теплоносителя |
| 5. Трубка подачи теплоносителя | 14. Выхлопная труба | 22. Контроль расхода топлива |
| 6. Свеча накаливания | 15. Вентилятор горячего воздуха | 23. Безопасный тепловой выключатель |
| 7. Главная камера | 16. Трубка для подачи масла | 24. Датчик зажигания |
| 8. Камера | 17. Воздухозаборник | |
| 9. Вторичная камера | | |



1. Электродвигатель
2. Водяной насос
4. Корпус насоса
5. Крыльчатка
6. Резиновая прокладка
7. Механическое уплотнение
8. Кольцо
9. Износостойкое кольцо
10. Основание насоса

Рис. 3. Водяной насос (помпа)

Принцип работы нагревателя

Водяной насос приводится в действие независимым двигателем. Через впускное отверстие насоса теплоноситель поступает в трубу подачи теплоносителя (4, рис. 3) и через выпускное отверстие поступает в основную циркуляционную систему отопления автобуса. Электродвигатель (1, рис. 3) приводит в действие топливный насос (2, рис. 2), вентилятор горячего воздуха (15, рис. 2) и распылитель (13, рис. 2). Топливо из топливного насоса транспортируется в распылитель через топливную трубку (18, рис. 2). Распыленное топливо смешивается с воздухом, полученным из вентилятора горячего воздуха в главной камере (7, рис. 2), а затем смесь воспламеняется свечой накаливания (6, рис. 2), полностью сгорая в топке. Тепло передается охлаждающей жидкости в промежуточном слое водяной рубашки через радиаторы (12, рис. 2) на внутренней стенке водяной рубашки. Нагретая среда начинает циркулировать по всей системе труб, достигая нагрева при работе жидкостного насоса. Обработанный воздух выпускается через выхлопное отверстие.

Общая схема автоматического переключателя управления

1. Включение: нажмите кнопку 2S (догреватель, рис. 4), загорится индикатор догревателя. Будет проведена автоматическая проверка напряжения питания, свечи накаливания, двигателя догревателя, клапана, датчика зажигания, датчика температуры воды, датчика перегрева. Если будет обнаружена какая-либо неисправность, кнопка будет мигать.
2. Включите кнопку 1S (водяной насос, рис. 4), загорится индикатор насоса, контроллер проверит себя. Если будет обнаружена неисправность, отключится питание.
3. В процессе работы, если температура теплоносителя повышается очень быстро или разница температур между входом и выходом теплоносителя большая, кнопка 2S (рис. 4) будет мигать зеленым.
4. Датчик температуры теплоносителя на входе нагревателя автоматически контролирует постоянную температуру теплоносителя в циркуляционной системе автобуса. При достижении температуры 76 °С догреватель остановится, а водяной насос продолжит работать.
5. Выключение: нажмите кнопку 2S (рис. 4), догреватель и водяной насос продолжат работать в течение 3 минут, затем выключатся. Затем выключите кнопку 1S (рис. 4), водяной насос остановится.

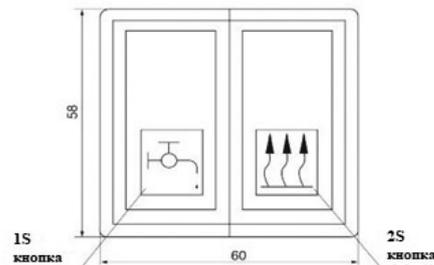


Рис. 4. Управление переключателями

Коды неисправности (мигающий код)

1. Длительность свечения — короткий импульс: 0,2 с. Интервал между короткими импульсами: 0,2 с.
2. Длительность свечения — длинный импульс: 0,5 с. Интервал между длинными импульсами: 0,5 с.
3. Интервал между короткими и длинными импульсами: 1 с.

F01	Неудача зажигания: 1 длинный, 5 коротких	-
F02	Срыв пламени (5 раз): 2 длинных, 5 коротких	--- --- --- ---
F03	Пониженное или повышенное напряжение питания: 3 длинных, 5 коротких	---
F04	Датчик перегрева срабатывает во время работы: 4 длинных, 5 коротких	---
F05	Датчик розжига, разомкнутая цепь: 5 длинных, 5 коротких	-----
F06	Датчик температуры теплоносителя разомкнут или короткое замыкание: 6 длинных, 5 коротких	-----
F07	Электромагнитный клапан открыт или он коротко закрывает: 7 длинных, 5 коротких	-----
F08	Обрыв цепи двигателя догревателя или короткое замыкание: 8 длинных, 5 коротких	-----
F09	Короткое замыкание водяного насоса: 9 длинных, 5 коротких	-----
F10	Датчик перегрева, обрыв цепи или короткое замыкание: 10 длинных, 5 коротких	-----
F11	Обрыв цепи или короткое замыкание свечи накаливания: 11 длинных, 5 коротких	-----
F12	Пламя не погасло после отключения догревателя: 12 длинных, 5 коротких	-----

Внимание:



Отключение общего питания автобуса для остановки догревателя опасно, так как это может вызвать перегрев и повредить догреватель.

Топливо

Дизельный подогреватель может использовать общий топливный бак с двигателем автобуса или иметь отдельный бак в соответствии с компоновкой транспортного средства. В холодный период года должно использоваться топливо с соответствующими характеристиками, исключающими парафинизацию топлива при низких температурах.

Техническое обслуживание

1. Топливный фильтр должен регулярно очищаться, фильтрующий элемент (сетка) должен меняться каждые 2–3 года.
2. Регулярно проверяйте топливные и жидкостные соединения на герметичность и отсутствие повреждений.
3. Своевременно очищайте выхлопную трубу и теплообменник от скопившихся продуктов сгорания.
4. Перед зимним периодом эксплуатации проверяйте работу подогревателя на всех режимах, обращая внимание на чистоту выхлопа.

Внимание:



1. Использовать для работы подогревателя только дизельное топливо. НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ чистый керосин и бензин! Допускается смесь дизельного топлива и керосина в соотношении 50/50.
2. Номинальное напряжение: постоянное, 24 В.
3. Запрещено отключение «массы» до того, как погаснет индикатор работы и подогреватель завершит цикл продувки.
4. Запрещено производить ремонт подогревателя с использованием неоригинальных деталей и вне специализированных сервисных центров.

Условия эксплуатации: рабочая температура от –40 до +50 °С, температура хранения от –50 до +80 °С

Для получения более подробной информации о системе отопления, ее технических данных, уходе и ремонте, анализе неисправностей и других данных обратитесь к прилагаемому в электронном виде руководству по использованию жидкостного подогревателя.

15.05. Система приточно-вытяжной вентиляции

Система приточно-вытяжной вентиляции, входящая в состав системы управления внутренней средой, служит для автоматического измерения и контроля концентрации диоксида углерода внутри автобуса, что обеспечивает простоту и легкость управления данной системой, своевременный и надлежащий обмен воздуха. Система приточно-вытяжной вентиляции сочетает в себя функции фильтрации и адсорбции частиц взвешенных веществ в воздухе.

Данная система приточно-вытяжной вентиляции интегрирована в систему кондиционирования воздуха. Для получения более подробной информации о ее технических данных, уходе и ремонте, анализе неисправностей и других данных обратитесь к прилагаемому в электронном виде руководству по использованию и техническому обслуживанию кондиционера.

15.06. Система очистки воздуха (опция)

Данный автобус может быть оснащен воздухоочистителем, управление которым осуществляется с помощью перекидных переключателей. Он обеспечивает функцию очистки воздуха внутри автобуса, дает возможность значительно уменьшить концентрацию PM_{2,5}, PM₁₀ путем фильтрации и адсорбции частиц взвешенных веществ в воздухе, сделать воздух внутри автобуса более чистым, чем наружный воздух.

Для получения более подробной информации о системе очистки воздуха, ее технических данных, уходе и ремонте, анализе неисправностей и других данных обратитесь к прилагаемому руководству по использованию воздухоочистителя.

16. Меры предосторожности

1. При выполнении электросварочных работ на автобусе следует отсоединить положительный и отрицательный провода АКБ. В процессе отключения избегайте соприкосновения положительного провода с отрицательным проводом или короткого замыкания на положительной и отрицательной клеммах;
2. При выполнении электросварочных работ на автобусе следует отсоединить все жгуты проводов от ECU двигателя;
3. При выполнении электросварочных работ на автобусе следует отсоединить все жгуты проводов от модуля ABS;
4. На данном автобусе применяется мультиплексная система связи для электронной периферии (CAN-шина). Поэтому при выполнении электросварочных работ на автобусе следует отсоединить все жгуты проводов от каждого модуля CAN-шины и комбинации приборов.

Компания Sollers постоянно совершенствует все модели и модификации, оставляет за собой право вносить изменения в руководство по эксплуатации автомобилей. За информацией об изменениях и особенностях автомобилей обращайтесь к официальным дилерам Sollers. Все данные приведены на момент издания и не могут служить основанием для претензий.