

Руководство пользователя автобусов Zhongtong Magnate



ZhongTong bus Holding CO; LTD

ОАО «Автобусный холдинг ZHONGTONG»

В данном руководстве по эксплуатации подробно описаны процедуры эксплуатации и технического обслуживания продукции, стандарты на продукцию и правила послепродажного обслуживания, связанные с нашей компанией и пользователями. Перед началом эксплуатации продукции нашей компании, пользователи должны внимательно прочесть данное руководство по эксплуатации, любая неправильная эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт могут привести к повреждениям автобусов и отрицательному влиянию на качество продукции и гарантийное обслуживание.

Наша компания имеет крупную и высококачественную сеть послепродажного обслуживания сети, команда опытных мастеров представляет Вам услуги по послепродажному обслуживанию автобусов, с целью обеспечения нормальной работы Ваших автобусов.

Если у Вас появятся какие-нибудь вопросы, предложения или рекомендации, обращайтесь в нашу компанию.

ОАО «Автобусный холдинг ZHONGTONG»

Бесплатный телефон: 800 860 8000

400 760 8000

Тел.: (0635)8322749, 8330704

Факс: (0635)8322634

Шаньдун, г. Ляочэн, ул. Цзяньшэдулу, д. 10

Адрес: 252000, пров

Уважаемые пользователи:

1. Наша компания представляет Вам услуги по гарантийному обслуживанию автобусов, выпускаемых нашей компанией, Вы должны строго соблюдать требования к правильной эксплуатации и техническому обслуживанию, установленные в данном руководстве по эксплуатации и соответствующей сопровождающей документации. Если компоненты автобусов повреждены в гарантийный период из-за причины нашей компании, связанной с недостатком производства и внутренними дефектами продукции, наша компания представляет Вам услуги по обслуживанию «Три вида гарантии» в соответствии с правилами, установленными отделом по обслуживанию Главной компании по продаже автобусов ZHONGTONG.

В частности, внимательно прочтите «Руководство по обслуживанию», в котором подробно описаны требования по гарантийному обслуживанию.

2. Не допускается любое произвольное переоборудование продукции нашей компании или произвольная установка дополнительного оборудования, в частности, не допускается переоборудование электрооборудования, тормоза, рулевого механизма и систем, связанных с безопасностью продукции или установка другого дополнительного оборудования, в противном случае, это приведет к отрицательному влиянию на технические характеристики автобусов, системы безопасности, аварии, пожару и повреждениям автобусов; наша компания не несет ответственности за данные последствия.
3. Наша компания разработала правила технического обслуживания продукции в разных периодах, первое техническое обслуживание является бесплатным, вышеизложенное техническое обслуживание имеет важное значение для правильной эксплуатации автобусов и поддержания автобусов в хорошем состоянии. Если Вы не соблюдаете правила технического обслуживания, наша компания не несет ответственности за гарантийное обслуживание.
4. Сохраните сертификат надлежащим образом, не допускаются складка и повреждение части, на которой показан двумерный штрих-код.
5. В случае обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации автобусов, проверка и ремонт автобусов должны производиться в специализированном сервисном центре автобусов ZHONGTONG, в процессе проведения технического обслуживания наша компания или специализированный сервисный центр автобусов ZHONGTONG вправе определить работы по ремонту или замене узлов и деталей в допустимом диапазоне.
6. В процессе ремонта автобусов, используйте узлы и деталей (т. е. оригинальные запчасти), представленные нашей компанией, при необходимости закупки запчастей, обратитесь в специализированный сервисный центр автобусов ZHONGTONG по закупке «оригинальных запчастей»; В результате прямых или косвенных потерь, наша компания не несет ответственности за любые прямые или косвенные потери, вызванные неиспользованием «оригинальных запчастей».

7. После закупки автобуса внимательно проверьте сертификат на автобус, счет-фактуру и т. д., если появятся какие-нибудь вопросы, своевременно обратитесь в нашу компанию или к дилеру.
8. В случае возникновения неясностей в процессе чтения данного руководства по эксплуатации, обратитесь в нашу компанию и специализированный сервисный центр автобусов ZHONGTONG по более подробным объяснениям.
9. Информация, описанная в данном руководстве по эксплуатации совпадает с техническими характеристиками продукции нового поколения, в дальнейшем продукция может быть улучшена без предварительного уведомления!

Желаем Вам всего наилучшего!

О данном руководстве по эксплуатации

Внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации для ознакомления с правилами правильной эксплуатации автобуса. После чтения данного руководства по эксплуатации, сохраните его надлежащим образом для дальнейшего использования. При необходимости технического обслуживания, обратитесь в местный специализированный сервисный центр автобусов ZHONGTONG.

Профессиональное и регулярное техническое обслуживание позволяет держать Ваш автобус в хорошем рабочем состоянии, во многих случаях это является необходимыми условиями для выполнения работ по гарантийному обслуживанию.

Перед началом эксплуатации автобуса, обратите внимание на третью часть данного руководства по эксплуатации - «Правила вождения».

Данное руководство по эксплуатации является одной из основной сопровождающей документации, если автобус передан другому лицу, передайте данное руководство по эксплуатации следующему пользователю.

Перед чтением данного руководства по эксплуатации, Вы должны ознакомиться со следующей информацией:

Укомплектованность оборудования

В данном руководстве по эксплуатации описана возможная укомплектованность оборудования до момента набора и печатания руководства по эксплуатации, некоторое оборудование может быть поставлено в дальнейшем или по заказу заказчиков.

Оборудование, отмеченное звездочкой только для определенных моделей в качестве опции или только поставлено на определенный рынок.

Внимание:

Конкретная конфигурация Вашего автобуса определена по договору на закупку.

Каталог

На следующей странице описан каталог, в каталоге по очереди приведено все содержимое название данного руководства по эксплуатации.

О направлениях

Кроме четкой текстовой информации, приведенной в данном руководстве по эксплуатации, все направления (налево, направо, вперед, назад) относятся к направлению относительно переднего хода автобуса.

 О предупреждениях

Информация о возможных рисках несчастных случаев или травмирования описана жирным шрифтом.

 Внимание:

Важная информация о возможных рисках повреждений автобуса или правильной эксплуатации автобуса.

Каталог

Каталог	VII
Часть I . Технические данные автобусов	1
I . Заводская табличка автобуса	1
II . Идентификационный номер (VIN) автобуса	1
III . Номер двигателя:	2
IV . Основные технические параметры автобусов	2
1. Параметры автобусов	2
2. Двигатель	5
3. Сцепление	6
4. КПП	6
5. Передний/задний мост	7
6. Параметры установки передних колес	8
7. Тип рулевого механизма	8
8. Подвеска	8
9. Шины	9
10 Тормозная система	9
Часть II . Эксплуатация	10
1. Наружные управляющие элементы автобуса	10
2. Различные управляющие элементы в водительском отсеке:	12
3. Ключи и пульта дистанционного управления замками дверей	13
4. Замок пассажирской двери (замок раздвижной двери с открытием наружи)	13
5. Открытие/закрытие пассажирской двери	14
6. Багажные отделения	16

7. Потолочные люки	17
8. Водительское сиденье	18
9. Ремень безопасности	20
10. Регулируемая рулевая колонка	22
11. Регулировка зеркал заднего вида	22
12. Использование солнцезащитной шторки на лобовое стекло	24
13. Кран управления стояночным тормозом	24
14. Выключатель (замка) зажигания	25
15. Запуск двигателя	26
16. Остановка двигателя	26
17. Панель приборов	27
18. Контрольные лампы и сигнальные индикаторы	29
19. Переключатели управления	33
20. Положения передач	34
21. Замедлители	34
22. Аудиосистема	39
23. Система кондиционирования	39
24. Система отопления и размораживания	52
25. Использование двери передка	54
26. Использование туалета	54
Часть III. Правила вождения	58
I . Эксплуатация в период обкатки нового автобуса	58
1. Принцип обкатки нового автобуса	58
2. Ограничение нагрузок в период обкатки	58
3. Ограничение скорости движения в период обкатки	59

4. Проверка в течение периода обкатки	59	ходу	67
5. Техническое обслуживание в период обкатки.....	59	9. Обеспечение нормального давления в шинах	67
II. Правила вождения.....	60	10. Постоянный контроль за температурой охлаждающей жидкости.....	67
1. Запуск двигателя	60	11. Научное и рациональное использование кондиционеров	67
2. Процедура переключения передач	61	12. Экономия электроэнергии.....	68
3. Меры предосторожности при нормальном вождении	63	13. Избежание перегрузки.....	68
4. Движение на высокой скорости	63	Часть IV. Техническое обслуживание.....	69
5. Движение на уклоне.....	64	I. Правила технического обслуживания	69
6. Движение на скользкой дороге	64	II. Техническое обслуживание по завершении периода обкатки нового автобуса	70
7. Стояночный тормоз.....	64	III. Плановое техническое обслуживание.....	71
8. Остановка двигателя.....	64	IV. Работы по техническому обслуживанию	74
III. Основные принципы экономичного вождения.....	65	1. Двигатель.....	74
1. Трогание автобуса с места после подогрева двигателя	65	2. Сцепление.....	79
2. Плавное трогание автобуса с места в положении 1-ой передачи.....	65	3. Колеса	81
3. Плавное нажатие на педаль акселератора, своевременное переключение передач в процессах ускорения и переключения передач.....	66	4. Рулевой механизм.....	82
4. Избежание движения на высокой скорости.....	66	5. Тормоз.....	82
5. По возможности обеспечение движения на равномерной скорости.....	66	6. Электрооборудование.....	83
6. Своевременное переключение передач согласно скорости движения и дорожным условиям	66	7. Замедлитель.....	85
7. Замедление по необходимости, уменьшение частоты торможения.....	66	8. Кондиционер	87
8. Избежание долговременной работы двигателя на холостом		9. Отопитель.....	88
		10. Кузов и принадлежности.....	88
		11. Очистка салона.....	90
		Часть V. Типичные неисправности и методы их устранения.....	93
		I. Типичные неисправности автобуса:.....	93

1. Неисправности системы двигателя	93	
2. Неисправности системы сцепления	98	
3. Неисправности трансмиссионной системы	99	
4. Неисправности ходовой системы	100	
5. Неисправности системы рулевого управления	102	
6. Неисправности тормозной системы	103	
7. Неисправности системы электропитания	104	
8. Неисправности освещения	105	
II. Типичные неисправности замедлителя	106	
III. Проверка системы отопления и диагностика неисправностей	108	
Часть VI. Приложения	110	
Приложение 1: Таблица применения смазочных материалов	110	
Приложение 2: Таблица крутящих моментов затяжки основных болтов автобуса (таблица крутящих моментов затяжки основных крепежных элементов шасси автобуса длиной 12 м)	111	
Приложение 3: Таблица смазываемых точек автобуса	112	
Приложение 4: Принципиальная электрическая схема автобуса	114	
Приложение 5: Принципиальные электрические схемы двигателей	115	
1. Принципиальная электрическая схема двигателя YUCHAI ГОСТ-III:	115	
2. Принципиальная схема двигателя YUCHAI ГОСТ-IV:	116	
3. Принципиальная схема двигателя WEICHAI ГОСТ-III :	117	
4. Принципиальная схема двигателя WEICHAI ГОСТ-IV :	118	
Приложение 6: Схема расположения электрических элементов	119	Приложение 8: Принципиальная схема тормозной системы
Приложение 7: Схема расположения проводов	121	122

Часть I . Технические данные автобусов

I . Заводская табличка автобуса

Заводская табличка автобуса размещена на переднем (или заднем) щите подножки передней пассажирской двери, на заводской табличке указана информация о торговой марке продукции, идентификационном номере, модели автобуса, модели двигателя, номинальной мощности, общей массе, вместимости пассажиров, заводском номере и других важных параметрах автобуса.

Экспортирующий автобус использует заводские таблички версии на английском языке (если существуют специальные требования в странах и регионах, то язык и формат табличек печатаются и устанавливаются в соответствии с требованиями мипо)

ZhongTong Bus			
VIN			
Type		Max speed	
Engine type		Max. total mass	
Rated power		Seats number	
Overall length		Series No.	
Overall width		Producing date	
Overall height		Standard	
Authorized load on front axle		Authorized load on rear axle	
Manufacturer address	No. 10, Jianshe East Road, Lancheng City, Shandong Province, China		
Produced by Zhongtong Bus Holding Co., Ltd, P.R.C			

Как правило, заводская табличка размещена на переднем щите подножки передней пассажирской двери.



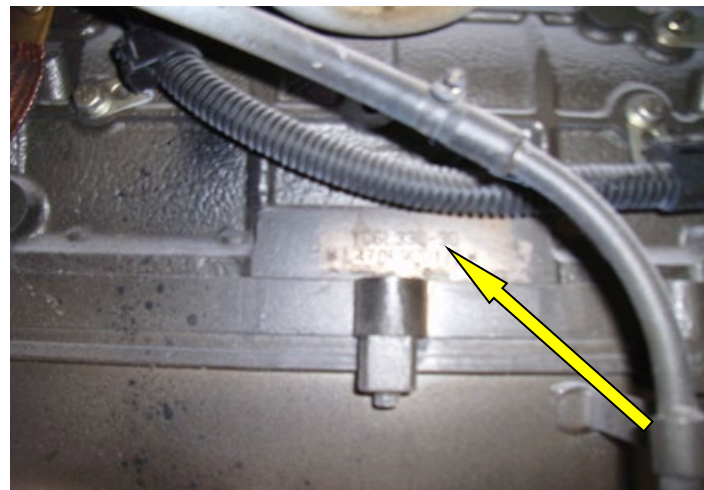
II . Идентификационный номер (VIN) автобуса

Идентификационный номер (VIN) автобуса с полностью несущим кузовом выбит на переднем щите большого багажного отделения сзади правого переднего колеса, без заводской таблички шасси.



III. Номер двигателя:

Модель и номер двигателя выбиты на боковой поверхности блока цилиндров двигателя.



IV. Основные технические параметры автобусов

1. Параметры автобусов

Таблица 1:



Модель Объект	LCK6127H (выдан в соответствии с моделью автобуса таможенной декларации за рубежом, внутренний номер компании - LCK6126HQ-EO-SJA)
Модель шасси	Несущий кузов
Модель двигателя	ISLe 375 50、WP10.375
Общая длина (мм)	12590
Общая ширина (мм)	2550
Общая высота (мм)	3830
База (мм)	6400
Колея передних колес (мм)	2070
Колея задних колес (мм)	1860
Передняя подвеска (мм)	2800
Задняя подвеска (мм)	3390
Высота потолка в салоне (мм)	2080
Высота подножки первого уровня (мм)	380
Номинальная пассажировместимость (чел)	25–55
Емкость багажного отделения (м³)	10
Масса без нагрузки (кг))	13400
Полная масса (кг)	18000

Максимальная скорость движения, км/ч	≥ 120
Угол преодоления подъема, %	≥ 22
Минимальный диаметр поворота (м)	≤ 22
Максимальный тормозной путь (м)	≤ 10
Угол въезда (°)	8.5
Угол съезда (°)	8.5

Двигатель

Таблица 2:

Модель	ISLe 375 50	WP10.375
Тип	6-цил., с наддувом, промежуточным охлаждением	6-цил., с наддувом, промежуточным охлаждением
Диаметр цилиндра × ход поршня (мм)	114×144.5	126×130
Рабочий объем (мл)	8900	9726
Тип топлива Уровень выбросов	Дизельное топливо	Дизельное топливо
Тип топлива Уровень выбросов	ГОС - V	ГОС - V
Номинальная мощность (кВт)	275/2100	276/2200
Максимальный крутящий момент (Н.м)	1550/1100-1500	1460/1200-1600

2. Сцепление

Таблица 3

Модель автобуса	Тип сцепления
Модели автобуса, указанные в таблице 1	Однодисковое сухое сцепление с диафрагменной пружиной ф430

3. КПП

Таблица 4: Модели КПП

Модель автобуса	Модели автобуса, указанные в таблице 1
Модель КПП	FAST,6DS-148(6DS150T\6DS160T\6DS180T)

Таблица 5: Параметры КПП

Модель		6DS-148(6DS150T\6DS160T\6DS180T)
Передаточное число	I	7.04
	II	4.10
	III	2.48
	IV	1.56
	V	1.00
	VI	0.74
	R	6.26
Примечание		

4. Передний/задний мост

Таблица 6:

Модель автобуса	LCK6127H (выдан в соответствии с моделью автобуса таможенной декларации за рубежом, внутренний номер компании - LCK6126HQ-EO-SJA)
Тип переднего моста	Неразрезной передний мости с поворотными кулаками и балкой двутаврового сечения
Тип заднего моста	Ведущий мост с одноступенчатым редуктором

5. Параметры установки передних колес

Таблица 7:

Модель шасси	Несущий кузов
Передний мост Модель	Независимый передний мост
Угол развала передних колес (°)	1 ± 0.3
угол продольного наклона шкворня (°)	2
Угол поперечного наклона шкворня(°)	6 ± 0.3
Схождение передних колес (мм)	0~2

6. Тип рулевого механизма

Полностью гидравлический рулевой механизм

7. Подвеска

Таблица 8:

Модель шасси	Несущий кузов
Тип подвески	Пневматическая подвеска

8. Шины

Таблица 9:

Модель шины		295/80R22.5
Давление в шинах (кПа)	для передней оси	900 (определяется по фактически установленным шинам)
	для задней оси	900 (определяется по фактически установленным шинам)

10 Тормозная система

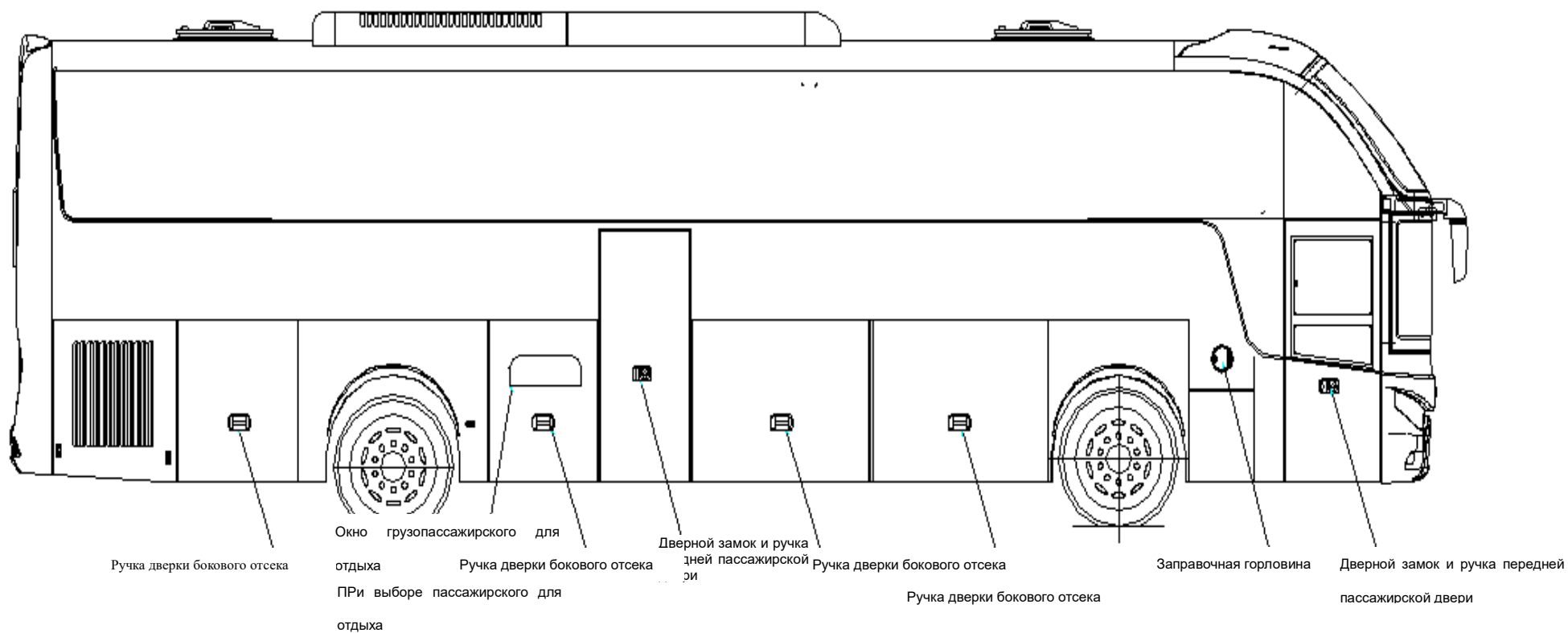
Таблица 10:

Рабочий тормоз	Двухконтурный дисковый тормоз WABCO ABS/ASR
Тип стояночного тормоза	Кран управления стояночным тормозом, тормозная пневматическая камера с пружинным энергоаккумулятором
Тип экстренного тормоза	В сочетании со стояночным тормозом
Вспомогательный тормоз	Вихретоковый замедлитель или гидравлический замедлитель

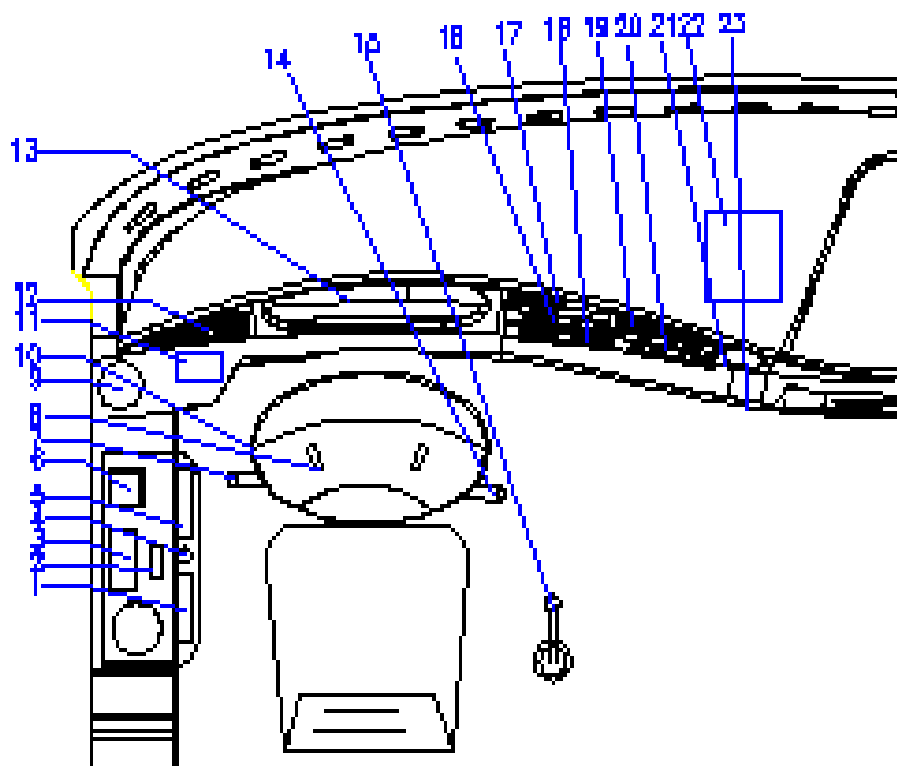
Часть II. Эксплуатация

1. Наружные управляющие элементы автобуса

Конфигурация и расположение наружных управляющих элементов могут отличаться в зависимости от моделей автобусов и конфигурирования опции.



2. Различные управляющие элементы в водительском отсеке:



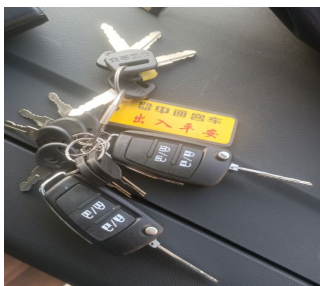
- 1) 1) Сирена с блютузом: после того, как мобильный телефон водителя подключен к функции блютуза многофункционального хоста, водитель может ответить на телефонный звонок и воспроизводить музыку блютуза.
- 2) 2) Датчик утечки газа (для автобусов на газовом топливе);

- 3) Панель управления кондиционером: конкретные методы работы см. п. 23 в данном разделе;
- 4) Ручной тормоз: для стояночного тормоза, он должен быть отпущен при трогания с места автобуса;
- 5) Счетчик газа LNG (для автобусов на газовом топливе);
- 6) Выключатель с поворотной ручкой дефростера (опция);
- 7) Поворотная ручка для регулировки зеркала заднего вида и выключатель обогрева: при выборе зеркала заднего вида с электроприводом конкретные методы работы см. п. 11 в данном разделе;
- 8) Прикуриватель (опция);
- 9) Сигнализация давления в шинах (опция);
- 10) Индикатор работы ретардера: он является индикатором рабочего состояния ретардера. Наличие или отсутствие данного экрана зависят от выбранного типа ретардера. Подробнее см. инструкцию по эксплуатации ретардера;
- 11) 7-дюймовый многофункциональный хост: включая воспроизведение аудио и видео, автомобильный блютуз, автомобильную навигацию, мониторинг движения заднего хода и другие функции, пожалуйста, обратитесь к инструкции по эксплуатации многофункционального хоста;
- 12) Гнездо микрофона: в него можно вставить микрофон;
- 13) Ящик для мелочей: он может разместить небольшое количество предметов;

- 14) Диагностический интерфейс OBD;
- 15) Панель централизованной смазки;

3. Ключи и пульта дистанционного управления замками дверей

Каждый автобус оборудован 2 ключами зажигания, 4 ключами от замков дверей, 2 ключами от упрощенных ключей и 2 пультами дистанционного управления замками пассажирских дверей (см. рис. ниже).



Набор ключей

Рекомендуем сохранить 1 набор ключей в безопасном месте для резервации.



Внимание:

- Если Вы оставите машину пусть даже временно, необходимо вынуть ключ зажигания и взять его с собой,

особенно в случае, когда оставите пассажиров в салоне за исключением экипажа.

4. Замок пассажирской двери (замок раздвижной двери с открытием наружи)

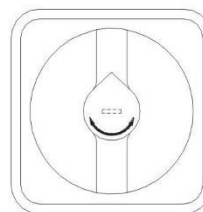


Рис. I. Нормальное состояние

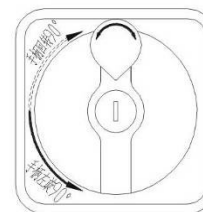


Рис. II

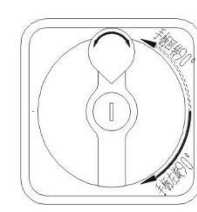


Рис. III

1) Запирание/отпирание замка двери извне

Порядок запирания замка двери извне (см. рис. II):

- a. поверните личину налево или направо под углом 180° для обнажения личины;
- b. вставьте ключ и поверните направо под углом 90° ;
- c. поверните ручку (и ключ) налево под углом 90° , отпустите ручку, ручка (и ключ) автоматически вращается обратно под углом 90° , задвижка выдвигается;
- d. поверните ключ налево под углом 90° , выньте ключ;
- e. поверните личину налево или направо под углом 180° для накрывания личины.

Порядок отпирания замка двери извне (см. рис. III):

- a. поверните личину налево или направо под углом 180° для обнажения личины;
- b. вставьте ключ и поверните направо под углом 90° ;
- c. поверните ручку (и ключ) направо под углом 90° , отпустите ручку, ручка (и ключ) автоматически вращается обратно под углом 90° , задвижка втягивается;
- d. поверните ключ налево под углом 90° , выньте ключ;
- e. поверните личину налево или направо под углом 180° для накрывания личины.

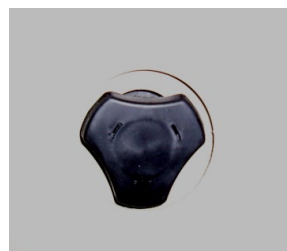


Схема ручки запирания замка изнутри

2) Запирание и отпирание замка изнутри

Запирание замка изнутри: поверните внутреннюю ручку направо под углом 90° , задвижка выдвигается.

Отпирание замка изнутри: поверните внутреннюю ручку налево под углом 90° , задвижка втягивается.

5. Открытие/закрытие пассажирской двери

1) Пневматическое открытие/закрытие пассажирской двери

Замок двери должен находиться в положении отпирания, внутренняя и внешняя ручки двери должны находиться в положении накачки.

(1) Открытие/закрытие пассажирской двери изнутри

На правой стороне панели приборов установлен перекидной кнопочный переключатель, для открытия пассажирской двери нажмите на нижнюю часть переключателя, для закрытия пассажирской двери нажмите на верхнюю часть переключателя.

(2) Беспроводной пульт дистанционного управления открытием/закрытием пассажирской двери извне

Беспроводной приемник дистанционного управления установлен в правой нижней части панели приборов в салоне.

Откройте защитную крышку пульта дистанционного управления открытием/закрытием пассажирской двери, внутри установлены 2 кнопки, для открытия пассажирской двери нажмите на кнопку «Открытие двери»; для закрытия пассажирской двери нажмите на кнопку «Закрытие двери».



Внимание

Пульт дистанционного управления замком пассажирской двери

- Если заряженность батареи пульта дистанционного управления снижается, эффективное расстояние дистанционного управления уменьшается.

2) Ручное открытие/закрытие пассажирской двери (обычно применяется в чрезвычайных ситуациях)

(1) Открытие/закрытие пассажирской двери изнутри

В салоне установлена ручка аварийного открытия двери, расположенная на интерьерном элементе возле пассажирской двери. При необходимости открытия двери изнутри в чрезвычайных ситуациях, сначала откройте защитный кожух ручки аварийного открытия двери (см. рис. I), поверните красную ручку аварийного открытия направо под углом 90° (см. рис. II), насос двери выпускает воздух, для ручного открытия/закрытия пассажирской двери вручную толкните и протяните ручку.



Нормальное положение

Положение открытия

(2) Открытие/закрытие пассажирской двери извне

На внешней стороне двери автобуса установлена ручка аварийного открытия двери, расположенная на задней части пассажирской двери. При необходимости открытия двери изнутри в чрезвычайных ситуациях, сначала откройте защитный кожух ручки аварийного открытия двери (см. рис. 3), поверните красную ручку аварийного открытия направо под углом 90° (см. рис. 4), насос двери выпускает воздух, для ручного открытия/закрытия пассажирской двери вручную толкните и протяните ручку.



Нормальное положение

Положение открытия

Предупреждение:

- При движении автобуса, не допускается произвольное нажатие на перекидной кнопочный переключатель открытия/закрытия пассажирской двери или кнопку пульта дистанционного управления открытием/закрытием пассажирской двери, с целью предотвращения случайного открытия пассажирской двери и избежания аварии.
- После полного закрытия пассажирской двери, допускается трогание автобуса с места, перед открытием пассажирской двери, автобус должен остановиться надлежащим образом, в противном случае, механизм управления дверью может быть поврежден из-за инерции; обратите внимание на то, что при открытии двери наружу, обратите внимание на то, что когда дверь открывается наружу, в пределах 400 мм до переднего колеса не допускается наличие препятствия (включая

пешехода), в противном случае, это приведет к повреждению двери (или травме пешехода).

- При закрытии пассажирской двери, обратите внимание на то, что запрещается стоять или поставить вещи в пределах вращения откидной балки насоса двери, в противном случае, это приведет к травмам пассажиров и повреждениям вещей.
- При переключении ручки аварийного открытия двери в положение «Выпуск воздуха», дверь отпустится около 20мм, обратите внимание на избежание, с целью предотвращения травм.

6. Багажные отделения

В салоне установлены роскошные багажные полки.

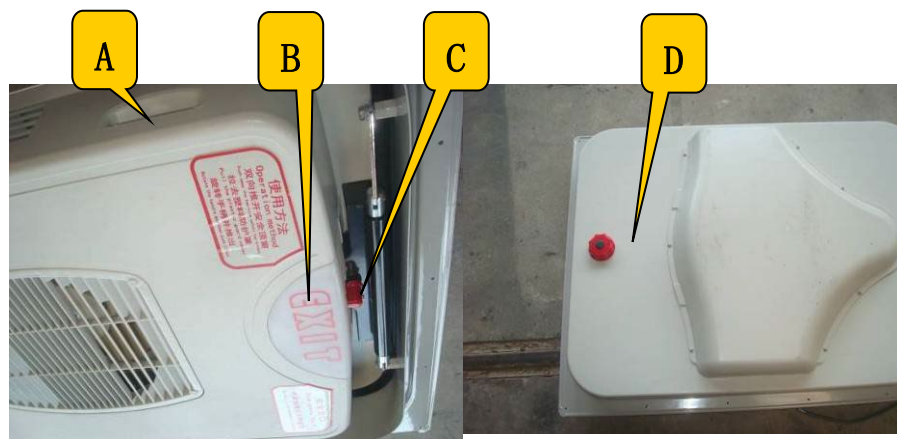
Между осями в нижней части автобуса установлены сквозные багажные отделения.

В целях обеспечения более надежных эксплуатационных характеристик, обратите внимание на равномерное распределение нагрузок (включая пассажиров, багажи и грузы).



Предупреждение:

- Не допускается смешанное вмещение пассажиров и грузов в пассажирском отсеке автобуса, в противном случае, это приведет к травмам пассажиров.



- В любом случае, нагрузка на багажное отделение не должна превышать максимально допустимую нагрузку, , общая нагрузка на автобус не должна превышать допустимую нагрузку на ось и полную массу автобуса (см. технические параметры автобуса).
- Обратите внимание на то, что при перевозке тяжелых грузов, поскольку центр тяжести будет вызывать изменения эксплуатационных характеристик автобуса, в связи с этим, способ движения и скорость движения должны адаптироваться к этой ситуации.
- Грузы должны быть аккуратно размещены, при экстренном торможении грузы не должны быть сдвинуты вперед или отлетаны, при необходимости завязывайте и закрепите.
- При движении автобуса, не допускается вращение пассажиров в багажных отделениях.

7. Потолочные люки

7.1. Потолочные люки

В стандартной конфигурации автобус оборудован 2 потолочными люками, возможна установка потолочных люков без электрической вентиляции или потолочных люков с электрической вентиляцией

Потолочные люки имеет функцию вентилирования, при необходимости они могут быть использованы в качестве запасных выходов.

1) Положение вентилирования

- (1) По обе боковины внутренней части потолочного люка отдельно установлены ручки открытия/закрытия потолочного люка (A), в салоне держите 2 ручки двумя руками, расположенные в передней или задней части, для открытия передней или задней части потолочного люка и обеспечения хорошего вентилирования толкните ручку вверх, потяните ручку вниз для закрытия потолочного люка.
- (2) Потолочный люк с электрической вентиляцией позволяет осуществлять вентилирование внутренним и внешним воздухом с помощью перекидного кнопочного переключателя на панели приборов, для включения вентилятора включите переключатель, для выключения вентилятора выключите переключатель.



Внимание:

- При движении автобуса допускается переключение потолочных люков в положение вентилирования, если

потолочные люки находятся в положении вентиляции передней части, скорость движения должна быть не более 100 км/ч.

2) Положение открытия/закрытия

- (1) В опасных ситуациях, в положении вентиляции толкните передней и задней частей крышки вперед, снимите задний пластиковый защитный кожух потолочного люка (B), для открытия крышки потолочного люка наружи поверните красную ручку (C) налево или направо под углом 90°, чтобы открыть потолочный люк под углом 100°.
- (2) В опасных ситуациях, для открытия потолочного люка извне поверните внешнюю ручку (D) налево или направо под углом 90°.
- (3) Закрытие крышки потолочного люка
 - a. выровняйте блокировку крышки потолочного люка с контрпластинкой средней рамы и ее вставьте;
 - b. поверните красную ручку (C) налево или направо под углом 90°, чтобы контрпластинка была заблокирована внутри желоба контрпластинки, в целях обеспечения безопасности блокирования, следует сильно потянуть вниз из внутреннего положения (A).
 - c. Фиксируйте пластиковый защитный кожух на внутренней части.

7.2. Потолочный круглый вентилятор

В соответствии с требованиями заказчика, для некоторых моделей автобусов возможна установка дополнительных потолочных круглых вентиляторов, как правило, вентиляторы установлены в передней или задней части потолка для проветривания внешним воздухом



Как правило, вентилятор находится в положении выключения, при необходимости вентиляции, для открытия крышки вентилятора поверните крышку в направлении, указанном стрелкой, после открытия крышки возможно осуществление принудительное вентилирование с помощью перекидного переключателя на панели приборов.

8. Водительское сиденье

1) Регулировка угла возвышения спинки:

Диапазон регулировки: от 80° до 80+41°.

Метод: потяните ручку вверх, поверните спинку до требуемого угла, затем отпустите ручку.

2) Регулировка высоты (угла наклона) задней части:

Диапазон регулировки: 0-65 мм (от 0° до -9°), семиступенчатая регулировка.

Метод: потяните ручку вверх, соответственно увеличите (уменьшите) усилие вниз (вверх) на заднюю часть подушки сиденья, понижайте (повышайте) заднюю часть подушки сиденья до требуемого положения, затем отпустите ручку.

3) Регулировка высоты (угла наклона) передней части:

Диапазон регулировки: 0-65 мм (от 0° до -9°), семиступенчатая регулировка.

Метод: потяните ручку вверх, соответственно увеличите (уменьшите) усилие вниз (вверх) на переднюю часть подушки сиденья, понижайте (повышайте) переднюю часть подушки сиденья до требуемого положения, затем отпустите ручку.

4) Регулировка жесткости:

Диапазон регулировки: 40-130 кг



Метод: поверните рукоятку, согласно дорожным условиям и весу водителя доведите заданную силу до требуемого значения.



Внимание:

- Не допускается ввинчивание красной стрелки в пределах менее 40 и более 130.

5) Регулировка положения вперед/назад:

Диапазон регулировки: от 0 до ± 75 мм, пятиступенчатая регулировка.

Метод: потяните ручку вверх, переместите сиденье вперед (назад) до требуемого положения, отпустите ручку.

6) Блокирование амортизатора:

Метод: а. если ручка находится в вертикальном положении, сиденье с гидравлической амортизацией; б. Поверните ручку против часовой стрелки, соответственно приложите усилие вниз на сиденье, после блокирования ручки сиденье фиксировано; с. в случае возникновения неисправности амортизационной пружины, поднимите сиденье, затем повторяйте процедуру п. б, с целью осуществления двухступенчатого блокирования высоты сиденья.



Предупреждение:

- При движении автобуса не допускается регулировка сиденья, в целях избежания аварии!

9. Ремень безопасности

Факты доказали, что в случае аварии ремень безопасности может обеспечить очень хорошую защиту. В связи с этим, в большинстве стран следует использовать ремни безопасности в соответствии с правилами дорожного движения.



Внимание:

- *Перемещение ремня безопасности имеет важное значение для обеспечения функции защиты ремня безопасности.*



Предупреждение:

- Перед каждой поездкой необходимо пристегнуть ремень безопасности, даже в условиях городского движения, это относится к другим пассажирским сидениям, оборудованным ремнями безопасности.
- Максимальная защита может быть осуществлена только в том случае, когда водитель сидит на сидении и пристегивает ремень безопасности надлежащим образом.
- Следует пристегнуть ремень безопасности надлежащим образом. Например, если водитель пристегивает ремень безопасности под рукой, это приведет к значительному увеличению вероятности получения травмы.
- Не допускаются чрезмерное захватывание, закручивание ремня безопасности или трение с острым углом.

- Два человека (даже дети) не должны пристегнуть один ремень безопасности, способ пристегивания ремня очень опасный.
- Ремень безопасности не должен проходить через твердые или хрупкие предметы (очки, ручки и т. д.), поскольку это может привести к травме.
- Чрезмерно поврежденная, свободная одежда (например, мужское пальто) приведет к отрицательному влиянию на функции сиденья и ремня безопасности.
- В процессе вождения водитель всегда должен поставить ноги в пространство размещения ног, в любом случае не запрещается поставить ноги на панель приборов или сиденье.
- Следует держать ремень безопасности в чистоте, грубая грязь приведет к отрицательному влиянию на функции механизма автоматической смотки ремня безопасности.
- Не допускается закрытие направляющего устройства личинки замка бумагой или аналогичным предметом, в противном случае, личинка замка не может зацепляться.

- Регулярно проверяйте состояние ремня безопасности, в случае обнаружения повреждений деталей или использования деформированного ремня безопасности, прошедшего аварию, следует заменить ремень безопасности в специализированном сервисном центре автобусов ZHONGTONG.
- Не допускается произвольная разборка или изменение ремня оборудования.

Правильное пристегивание трехточечного ремня безопасности с механизмом автоматической смотки

Трехточечный ремень безопасности с механизмом автоматической смотки обеспечивает свободное выдвижение и втягивание во время медленного оттягивания, при резком оттягивании ремень безопасности заблокирован.

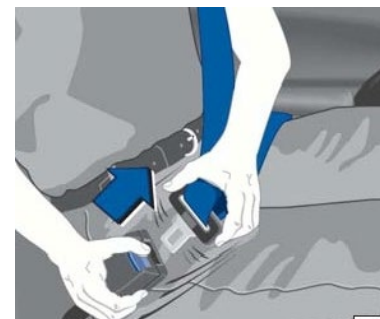
(1) Пристегивание ремня безопасности



Медленно и равномерно оттяните ремень безопасности со стороны личинки замка механизма смотки, чтобы ремень безопасности проходил через плечо, грудь, пояс и

тазовые кости, затем вставьте личинку в гнездо блокирования данного сиденья, пока не услышите «щелк» блокирования, потом проверьте надежность блокирования путем оттягивания ремня безопасности.

(2) Снятие ремня безопасности



Нажмите на красную кнопку, расположенную на гнезде блокирования, личинка разблокируется и выдвигается из гнезда блокирования.



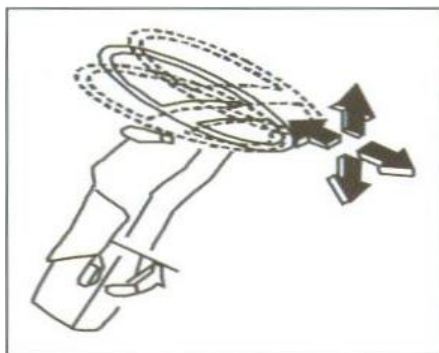
Внимание:

- При аварии наилучшая защита может быть осуществлена в том случае, когда спинка сиденья находится в вертикальном положении и ремень безопасности надежно пристегнут на теле.
- При использовании ремня безопасности чрезмерный наклон спинки сиденья приведет к значительному снижению функции защиты при аварии.

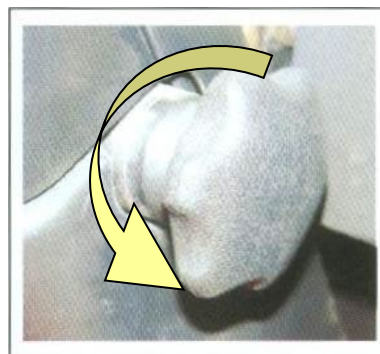
- *Возможно спаривание личинки ремня безопасности данного сиденья и гнезда блокирования, в противном случае, это приведет к отрицательному влиянию на функцию защиты и увеличению вероятности получения травмы!*

9. Регулируемая рулевая колонка

Возможна регулировка рулевой колонки данного автобуса вперед/назад и вверх/вниз.



Ослабьте ручку блокирования с левой стороны рулевой колонки для регулировки рулевой колонки вверх/вниз; ослабьте ручку блокирования с правой стороны рулевой колонки для регулировки рулевой колонки вперед/назад. После доведения до требуемого положения блокируйте ручку блокирования.



⚠ Внимание:

- *Допускается регулировка рулевой колонки только в статическом состоянии автобуса.*
- *В целях обеспечения безопасности следует сильно затянуть во избежание перемещения рулевой колонки в процессе движения.*

11. Регулировка зеркал заднего вида

⚠ Внимание:

- *Перед началом вождения автобуса следует отрегулировать зеркала заднего вида, в целях обеспечения хорошего обзора дороги позади.*

1) Всесторонняя регулировка наружных зеркал заднего вида

Отрегулируйте рычаги зеркал заднего вида налево/направо, выровняйте внутренние кромки двух зеркал заднего вида с обеими боковинами кузова; всесторонняя регулировка наружных зеркал заднего вида показана на рис. ниже.

2) Повседневная подрегулировка наружных зеркал заднего вида

(1) Наружные зеркала заднего вида с ручной регулировкой

А. Регулировка линзы зеркала вверх/вниз, налево/направо: осторожно нажмите кромки линзы зеркала руками для регулировки линзы зеркала вверх/вниз. Внешний вид зеркала заднего вида различается в зависимости от модели автобуса, обычно автобус оборудован одним из следующих двух видов зеркал заднего вида.

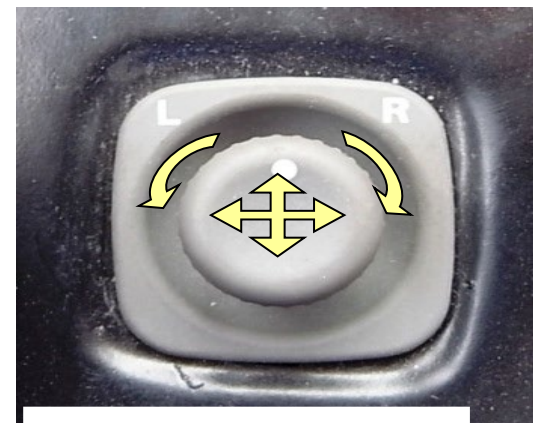


В. Регулировка рычага зеркала: всесторонняя подрегулировка рычага зеркала заднего вида вверх/вниз, налево/направо показана на рис. ниже.



Ослабление болтов на нижней поверхности может осуществить регулирование кронштейна зеркала на левой и правой сторонах.

(2) Наружные зеркала заднего вида с электрической регулировкой



Ручка регулировки зеркала заднего вида с электрической регулировкой

Поверните ручку регулировки зеркала заднего вида, выровняйте белую круглую точку с буквой «L» на нижнике, затем осторожно поверните ручку регулировки вперед/назад, налево/направо для регулировки левого наружного зеркала заднего вида.

Выровняйте белую круглую точку с буквой «R», поверните ручку регулировки для регулировки правого наружного зеркала заднего вида.

В случае возникновения неисправности электрического регулятора зеркала заднего вида, возможна временная ручная регулировка зеркала заднего вида.

После завершения регулировки поверните ручку регулировки в нейтральное положение.



Внимание:

- **В целях обеспечения хорошего обзора дороги позади, всегда держите зеркала в чистоте.**

(3) Подогрев зеркал заднего вида

В рабочем состоянии двигателя, нажмите на переключатель подогрева наружных зеркал заднего вида, с целью осуществления подогрева наружных зеркал заднего вида.



Внимание:

После доведения нормальной видимости наружных зеркал заднего вида, следует своевременно выключить систему подогрева, это позволяет значительно снизить расход энергии, увеличить срок службы элемента.

12. Использование солнцезащитной шторки на лобовое стекло

- (1) осторожно потяните веревку или ручку солнцезащитной шторки лобового стекла до требуемого положения в диапазоне хода;
- (2) при необходимости возврата солнцезащитной шторки в исходное положение, осторожно веревку или ручку солнцезащитной шторки лобового стекла вниз, затем отпустите, солнцезащитная шторка автоматически возвращается в исходное положение.

13. Кран управления стояночным тормозом

Рукоятка крана управления стояночным тормозом установлена на электрической коробке с левой стороны от водительского сиденья. После остановки автобуса, потяните рукоятку крана управления стояночным тормозом назад, тормоз с пружинным энергоаккумулятором под контролем сервобалансного крана управления стояночным тормозом выпускает воздуха для осуществления торможения.

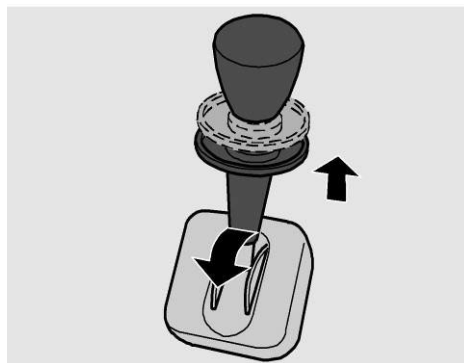
Допускается растормаживание автобуса стояночным тормозом в том случае, когда давление в воздухопроводе достигает 0.45 МПа. Допускается трогание автобуса с места

только после гашения сигнального индикатора стояночного тормоза.

Метод использования крана управления стояночным тормозом:

- ① Положение торможения → положение движения

Сначала вытяните рукоятку крана управления стояночным тормозом по оси, затем толкните рукоятку крана управления стояночным тормозом вперед в положение движения.



- ② Положение движения → положение торможения

Сначала вытяните рукоятку крана управления стояночным тормозом по оси, затем толкните рукоятку крана управления стояночным тормозом назад в положение торможения.



Особое внимание!

- **Перед запуском двигателя, кран управления стояночным тормозом должен находиться в положении торможения, в противном случае, это приведет к потере контроля из-за пробуксовки автобуса.**

14. Выключатель (замка) зажигания

Положения ключа зажигания показаны на прав. рис.

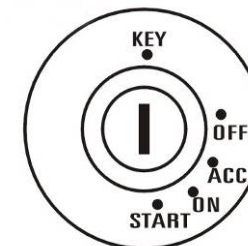
KEY: положение для вставления /выставления ключа;

OFF: положение выключения источника питания;

ACC: положение подключения приборов к источнику питания;

O N: положение нормального движения;

START: положение для запуска двигателя, после запуска двигателя, ключ автоматически возвращается в положение «ON».



Особое внимание:

- **В рабочем состоянии двигателя, не допускается переключение ключа в положение «START», в противном случае, это приведет к повреждению стартера,**

допускается перезапуск двигателя только после остановки двигателя.

- *При движении автобуса, запрещается переключение или выставление ключа во избежание аварии из-за блокирования рулевого колеса.*

15. Запуск двигателя

1) Запуск двигателя

- Включите ключ зажигания, наблюдайте за индикатором неисправности двигателя, допускается запуск двигателя только после гашения индикатора самоконтроля.
- Нажмите на педаль сцепления до упора; поверните ключ стартера в положение «START».
- Продолжительность работы стартера при запуске не должна превышать 10 секунд, интервал между запусками составляет 20 секунд. Если после 3 попытки двигатель не запустится, следует проводить соответствующую проверку.
- Ежедневно после первого запуска, оставьте двигатель работать на средних оборотах в течение 3-5 минут до трогания автобуса с места.
- Не доставьте холодный двигатель работать на высоких оборотах, при запуске холодного двигателя постепенно увеличьте частоту вращения двигателя.
- *Не оставьте двигатель работать на холостом ходу более 10 минут, долговременная работа на холостом ходу приведет к повреждению двигателя.*

2). Запуск холодного двигателя

С учетом эксплуатации автобуса в холодных эксплуатационных условиях, автобус ZHONGTONG оборудован двигателем с предпусковым подогревателем для облегчения запуска холодного двигателя.

Поверните ключ зажигания в положение «ON», наблюдайте за индикатором двигателя на панели приборов (знак «WAIT»), когда данный индикатор загорается, это обозначает подогрев двигателя, при этом не допускается запуск двигателя, допускается запуск двигателя после гашения данного индикатора.

После запуска двигателя, оставьте двигатель работать на низких оборотах в течение определенного времени, увеличьте частоту вращения двигателя только после повышения температуры охлаждающей воды (50°C, т. е. показания на указателе температуры воды меняются), с целью избежания повреждения двигателя.

Перед достижения суммарного пробега до 2500 км, частота вращения дизельного двигателя не должна превышать 90% от частоты вращения при максимальной мощности.

16. Остановка двигателя

При остановке автобуса, перед остановкой двигателя оставьте двигатель работать на холостом ходу в течение 3-5 минут, затем поверните ключ зажигания в положение «OFF».

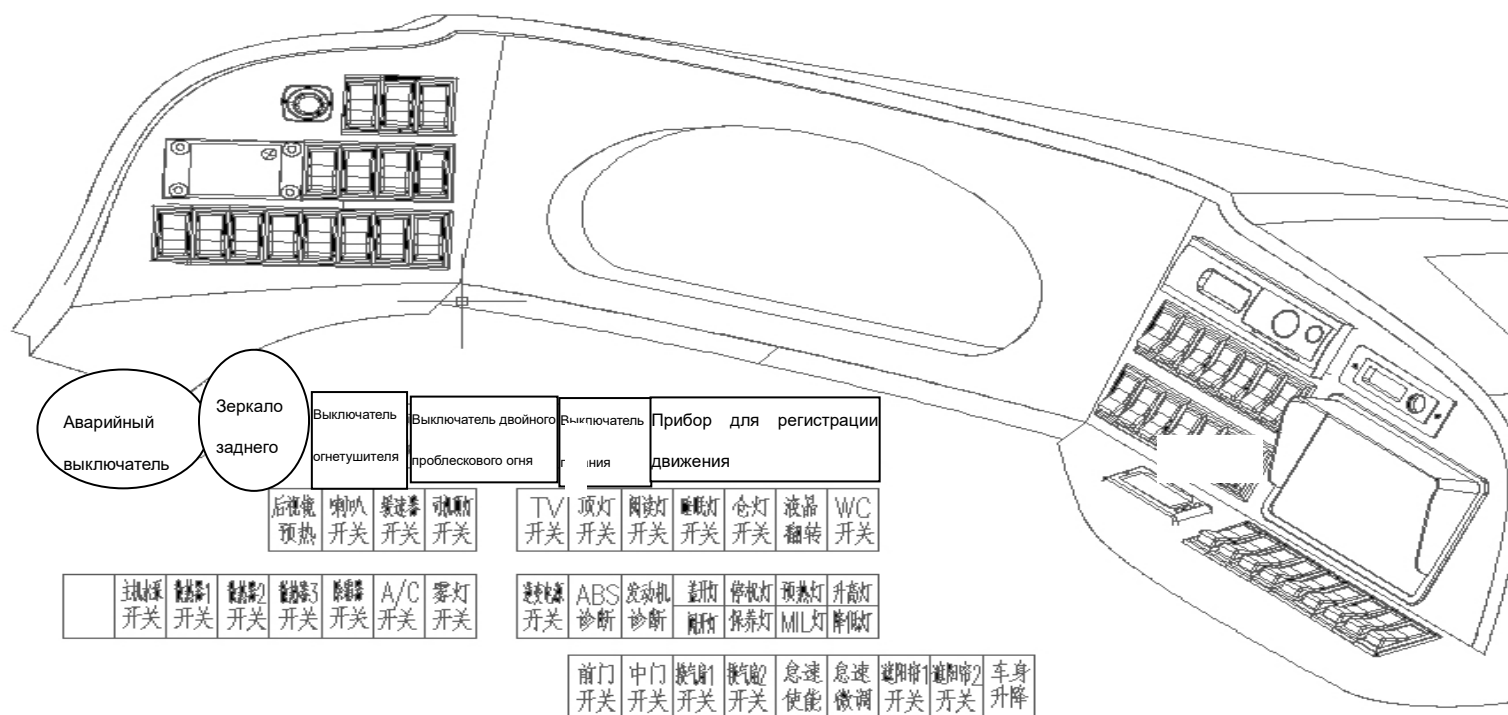


Особое внимание!

- Если двигатель долговременно работал при высокой нагрузке, перед остановкой двигателя оставьте двигатель работать на низких оборотах в течение определенного времени, допускается остановка двигателя только после доведения температуры воды в двигателе до требуемой нормы. В частности, это очень важно для дизельного двигателя с турбонаддувом с использованием энергии отработавших газов, поскольку ротор нагнетателя представляет собой быстровращающуюся деталь, резкая остановка приведет к подгоранию и повреждению подшипника ротора из-за временного нехватка охлаждающего масла.
- При остановке следует остановить автобус на ровную поверхность для обеспечения безопасности.
- В процессе движения автобуса обратите внимание на рабочее состояние различных приборов, в случае обнаружения аномалий, своевременно остановите автобус и проверьте, при необходимости проводите проверку и ремонт в сервисном центре.

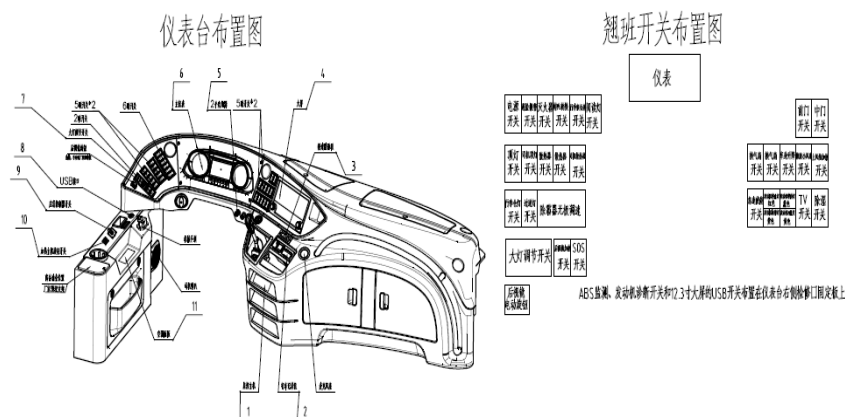
17. Панель приборов

Расположение панели приборов показано на рис. ниже, это может отличаться в зависимости от требований заказчиков к функциям.



Выключатель Обогреватель зеркала водного насоса	Выключатель радиатора 1	Выключатель радиатора 2	Выключатель замерзателя радиатора 3	Выключатель потолочной лампы водительского дросселя	Выключатель AC	Выключатель TV	Выключатель противотуманно й фары	Выключатель потолочной лампы	Выключатель лампы читальной лампы	Спальная лампа Лампа диагностики двигателя	Лампа для открытия крышки	Лампа для обслуживания	ЖК доверительный подогрева	Лампа MIL	Выключатель WC Лампа для подъема
главной машины											Лампа для открытия клапана				Лампа для опускания

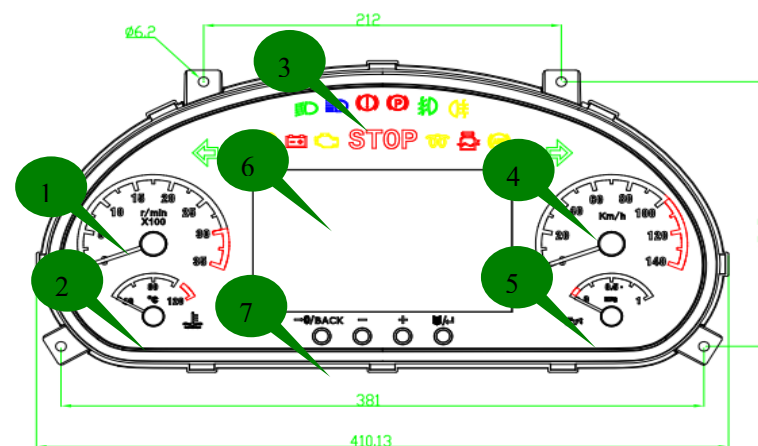
Выключатель передней двери	Выключатель средней двери	Выключатель вентиляционного оборудования 1	Выключатель вентиляционного оборудования 2	Включение холостого хода	Подрегулировка холостого хода	Выключатель жалюзи 1	Выключатель жалюзи 2	Подъем и опускание кузова
----------------------------	---------------------------	--	--	--------------------------	-------------------------------	----------------------	----------------------	---------------------------



18. Индикаторы и предупреждающие световые сигналы (прибор HNS-ZB202 Honorsun взять в пример)

Контрольные лампы и сигнальные индикаторы установлены в середине панели приборов для облегчения ознакомления водителя с информацией о рабочем состоянии автобуса, например, уровень охлаждающей жидкости, давление воздуха, состояние источника питания и т. д., это поможет водителю своевременно ознакомиться с рабочим состоянием

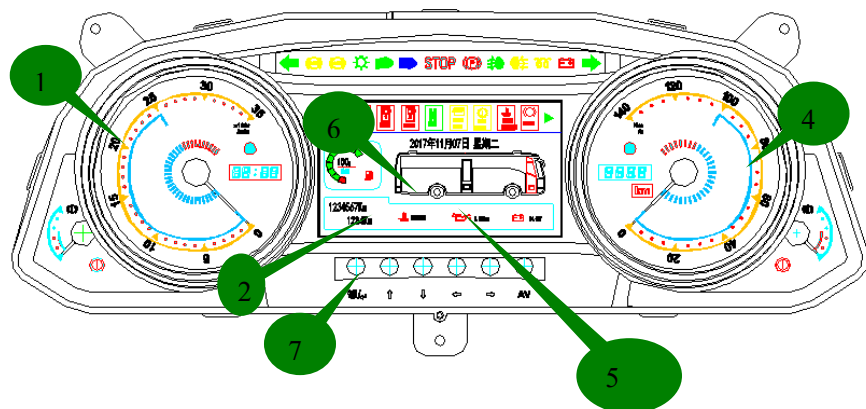
автобуса, устранить возможные неполадки, обеспечить безопасность дорожного движения.



Прибор IRB ACTIA (для Узбекистана)

- ① Тахометр ② Указатель температуры воды
- ③ Сигнальный индикатор прибора ④ Спидометр
- ⑤ Указатель давления масла ⑥ Дисплей
- ⑦ Кнопка управления





Прибор ZB2763 VITI (для России)

- ① Тахометр ② Указатель температуры воды
- ③ Сигнальный индикатор прибора ④ Спидометр
- ⑤ Указатель давления масла ⑥ Дисплей
- ⑦ Кнопка управления

Знаки и определение контрольных ламп, сигнальных индикаторов показаны на рис. ниже:

	Сигнальный индикатор
---	----------------------

	Фары ближнего света
	Фары дальнего света
	Передние противотуманные фары
	Задние противотуманные фары
	Неисправность двигателя
	Низкий уровень топлива
	Давление воздуха
	Индикатор стояночного тормоза
	Антиблокировочная система ABS

	Подогрев двигателя
	水温
	Индикатор зарядки аккумулятора
	Температура воды в двигателе
	Давление масла
	Левый поворот
	Правый поворот
	Открытие передней пассажирской двери
	Открытие задней пассажирской двери
	ABS

	Габаритные огни
	Сигнал нейтрального положения
	Стоп-сигнал
	左变片
	右变片
	ASR
	Сигнал OBD
	Сигнал WIF
	发动机故障

	湖北理工学院
	广东工业大学
	广东科技大学

19. Переключатели управления

Наиболее часто используемые перекидные переключатели на панели приборов имеют одноступенчатые переключатели, двухступенчатые переключатели, переключатели с автоматическим сбросом и т. д., знаки и определение различных переключателей приведены в следующей таблице:

Определение знака	Знак	Определение знака	Знак	Определение знака	Знак
Главный выключатель источника питания		Аварийный выключатель		Переключатель регулировки круиз-контроля	
Освещение водительского отсека		Вентилятор водительского отсека		Выключатель круиз-контроля	
Подвесная лампа 1		Передние противотуманные фары		Переключатель диагностики неисправности двигателя	
Подвесная лампа 2		Задние противотуманные фары		Переключатель диагностики ABS	
Рабочая лампа		Главный выключатель освещения		Очистка туалета	WC
Лампа для чтения		Подогрев двигателя		Автоматический возврат ECAS к нормальной высоте	

Освещение багажного отделения		Телевизор	TV	Переключатель подъема/опускания ECAS	
Освещение подножки		Дорожный знак	XXX	Подъем/опускание рамы	
Переключатель открытия/закрытия пассажирской двери 1		Размораживание/освобождение от запотевания ветрового стекла		Переключатель выбора нормальной высоты ECAS	
Переключатель открытия/закрытия пассажирской двери 2		Управление водяным насосом		Выключатель аварийной остановки ECAS	
Переключатель открытия/закрытия пассажирской двери 3		Отопитель пассажирского отсека		ECASKneeling	
Остановка двигателя		Диагностика двигателя		Переключатель диагностики ECAS	
Переключатель гудка		Остановка двигателя			
Дальний свет		Регулировка/диагностика холостого хода			
Ближний свет		Запуск двигателя			

20. Положения передач

Положения передач показаны на схеме переключений, нанесенной на рукоятке рычага переключения передач автобуса, см. рис. ниже:

Схема переключений, нанесенный на рукоятке может отличаться в зависимости от модели КПП

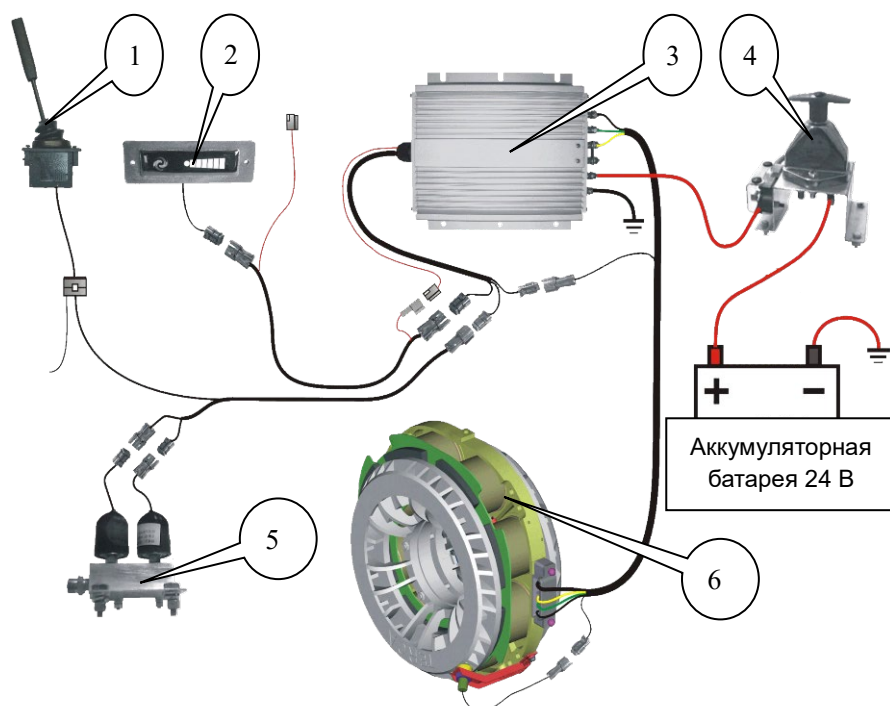


21. Замедлители

1) Общие сведения о вихретоковом замедлителе:

- (1) **Принцип:** вихретоковый замедлитель представляет собой вспомогательный тормоз, обычно установлен в задней части КПП, состоит из ротора в сборе и статора в сборе, ротор соединяется с приводным механизмом автобуса - приводным валом, статор через кронштейн (или соединительное кольцо) посредственно соединяется с рамой, при подключения замедлителя, катушка статора создает магнитное поле, быстровращающийся ротор вырезает магнитные силовые линии, чтобы произвести обратный тормозной момент для достижения цели замедления автобуса.
- (2) **Состав:** обычно вихретоковый замедлитель состоит из следующих элементов: рычажного переключателя, индикатора рабочего состояния, контроллера, главного выключателя источника питания, переключателя давления, статора в сборе и т. д. (см. рис. ниже).

Схема конструкции замедлителя (TERCA) (

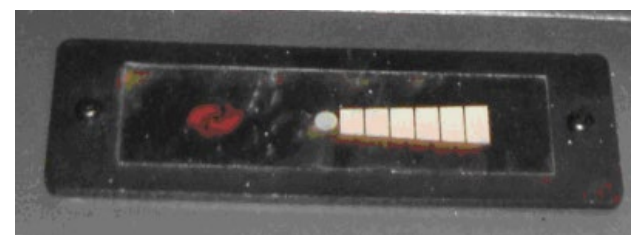


1. Рычажный переключатель (п о д б и р а)
2. Индикатор рабочего состояния (п о д б и р а)
3. Контроллер
4. Главный выключатель источника питания
5. Переключатель давления
6. Статор в сборе

Рычажный переключатель: переключатель управления положениями замедлителя, обычно установлен на комбинации переключателей под рулевым колесом, рычажный переключатель делится на 5 положений, т. е.:

положение 0: выключение замедлителя; положение 1: действие 1/4 замедлителя; положение 2: действие 1/2 замедлителя; положение 3: действие 3/4 замедлителя; положение 4: полное действие замедлителя.

Индикатор рабочего состояния: индикация рабочего состояния замедлителя, когда замедлитель начинает работать, индикатор рабочего состояния замедлителя на панели приборов загорается до момента выключения замедлителя, обычно индикатор установлен на панели приборов или занимает индикатор замедлителя из комбинации приборов.



Контроллер: контрольный центр замедлителя, контроль осуществляется с помощью бесконтактного транзистора большой мощностью (или с помощью 4 блоков реле большой мощностью), обычно контроллеры установлены в основной замедлитель, как правило, установлены в герметических отделениях по обе стороны возле корпуса замедлителя.

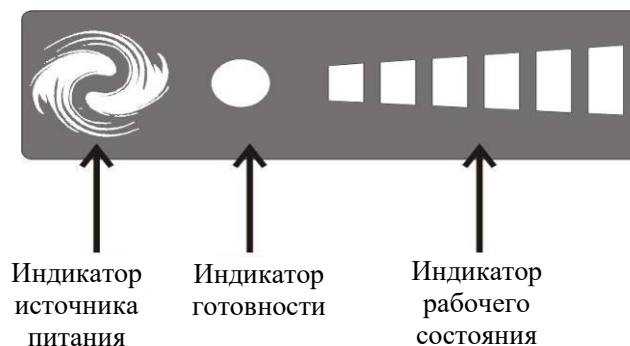
Главный выключатель источника питания: обычно совместно с предохранителем большой емкостью последовательно соединяется с задней частью магнитного переключателя автобуса, предназначен для отключения замедлителя от главного источника питания, обычно установлен совместно с контроллером.

Переключатели давления: на блоке переключателей давления установлены 2 (или 4) переключателя давления, которые совместно с гнездом воздушного клапана установлены на раме, через тройник, воздухопровод соединяются с воздухопроводом тормоза, внутри установлены нормально-открытые электрические контакты. При нажатии на педаль тормоза, когда давление достигает до установленного значения, контакты внутри переключателей давления подключают к цепи управления, данные переключатели представляют собой переключатели контроля работы замедлителя с помощью педали тормоза, обычно они установлены в левой передней части лонжерона шасси.

Статор в сборе: внутри установлены ряд катушек, является основным из рабочих элементов замедлителя, через кронштейн соединяется с шасси автобуса.

2) Меры предосторожности при эксплуатации вихретокового замедлителя

(1) Эксплуатация замедлителя TERCA для примера:



- ① Включите выключатель зажигания, красный индикатор источника питания загорается, это обозначает нормальное подключение замедлителя (красный провод управления контроллером соединяется с положительным полюсом выключателя зажигания).
- ② После запуска двигателя автобуса, когда скорость движения автобуса достигает до определенного значения (около 5 км/ч), индикатор готовности загорается, это обозначает подготовка к работе замедлителя, возможен контроль работы замедлителя. Сигнал о данной скорости движения может быть получен от датчика частоты вращения, комплектующего к замедлителю, также возможно использование сигнала о скорости движения автобуса.

- ③ Режимы работы вихретокового замедлителя делятся на два вида: ножное управление (педаль тормоза) и ручное управление (рычажный переключатель). Нажмите на педаль тормоза или включите рычажный переключатель, замедлитель начинает тормозить, скорость автобуса значительно снижается. В зависимости от угла нажатия на педаль (при нажатии на педаль тормоза, замедлитель начинает работать раньше, чем рабочая тормозная система), замедлитель будет работать в разных положениях в зависимости от выбранного положения рычажного переключателя. Вслед за увеличением положений индикатор рабочего состояния загорается; после постепенного переключения до четвертого положения, замедлитель полностью работает.
- ④ Вслед за снижением скорости движения, когда скорость движения ниже 5 км/ч, индикатор рабочего состояния будет погашен, замедлитель прекратит работать.



Меры предосторожности при эксплуатации замедлителя

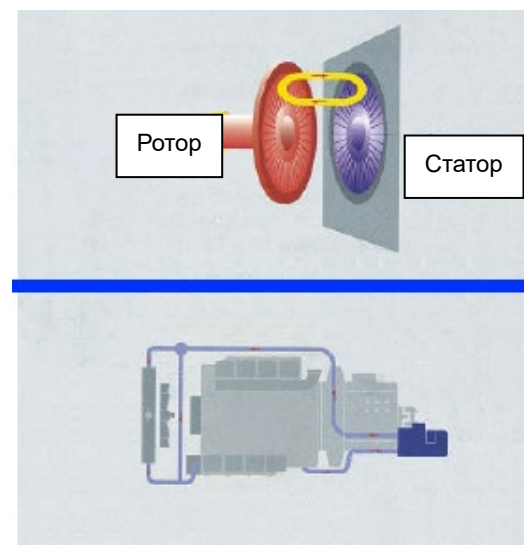
- ① Как правило, по возможности используйте режим ручного управления, это позволяет значительно уменьшить нагрузки на тормоза колес, избежать перегрева тормозов колес, всегда обеспечить хорошее рабочее состояние тормозов колес. Это позволяет

справиться с чрезвычайной ситуацией в процессе движения автобуса.

- ② При движении автобуса без нагрузки или движении по снегу и льду, вязкому участку дороги, поскольку сцепление колес с грунтом низкое, при использовании рычага управления обратите внимание на предотвращение быстрого переключения в положение повышающей передачи, в целях избежания проскальзывания задних колес из-за большого усилия на замедлитель.
- ③ При движении автобуса в горном районе, в частности, при длительном движении на уклонах, не допускается непрерывное переключение рычажный переключатель замедлителя в максимальное положение (как правило, переключите переключатель в положение 2-ой передачи), в целях избежания подгорания катушек из-за продолжительного перегрева замедлителя. При движении на крутой дороге или резком повороте, возможен контроль скорости движения путем использования тормозов попеременно.
- ④ При остановке автобуса, если рычажный переключатель не возвращается в исходное положение, следует своевременно довести его в исходное положение, с целью избежания перегрева замедлителя из-за напрасного потребления электроэнергии; возврат рычажного переключателя может быть однократно осуществлен, не нужна приостановка в нейтральном положении.

- ⑤ При остановке замедлителя, индикатор рабочего состояния замедлителя на панели приборов должен быть погашен; если данный индикатор постоянно загорается, следует проверить и устранить неисправности.
- ⑥ При использовании рычажного переключателя замедлителя следует постепенно переключить передачи, нужно соответствующая приостановка между различными передачами, не допускается привычное переключение рычажного переключателя из положения 0 до положения 4 или из положения 4 до положения 0, с целью избежания воздействия от удара тока на срок службы аккумулятора.
- ⑦ При остановке автобуса выключите главный выключатель источника питания.
- 3) Общие сведения о гидравлическом замедлителе (возьмем гидравлический замедлитель VOITH для примера)

Ротор гидравлического замедлителя соединяется с приводным валом и вращается вслед за вращением приводного вала, после включения водителем переключателя замедлителя, компьютерная система управления подает команду, чтобы среда (масло) впустила в пустую полость между ротором и статором, скорость вращения ротора позволяет создать вихрь среды для замедления, вслед за этим скорость движения автобуса снижается. Кинетическая энергия автобуса преобразует в тепловую энергию для повышения температуры масла, теплоотдача осуществляется с помощью системы охлаждения автобуса.



4) Эксплуатация гидравлического замедлителя

Эксплуатация замедлителя может быть осуществлена с помощью переключателя замедлителя, расположенного на рулевой колонке, или педали тормоза, переключатель замедлителя, расположенный на рулевой колонке разделяет прочность замедлителя на 5 положений, положение 0 - выключение замедлителя, положение 1 - постоянная скорость, положения 2-5 - момент замедления последовательно увеличивается.



5) Меры предосторожности при эксплуатации гидравлического замедлителя

При движении автобуса в жестких дорожных условиях будьте осторожны при эксплуатации замедлителя ступень за ступенью.



В чрезмерно жестких дорожных условиях не допускается использование замедлителя, обратите особое внимание на автобус без ABS. При активизации функции ABS, замедлитель автоматически выключен, при отмены функции ABS, функция замедлителя восстановится.

22. Аудиосистема

На правой части панели приборов установлен главный выключатель источника питания аудиосистемы, положение

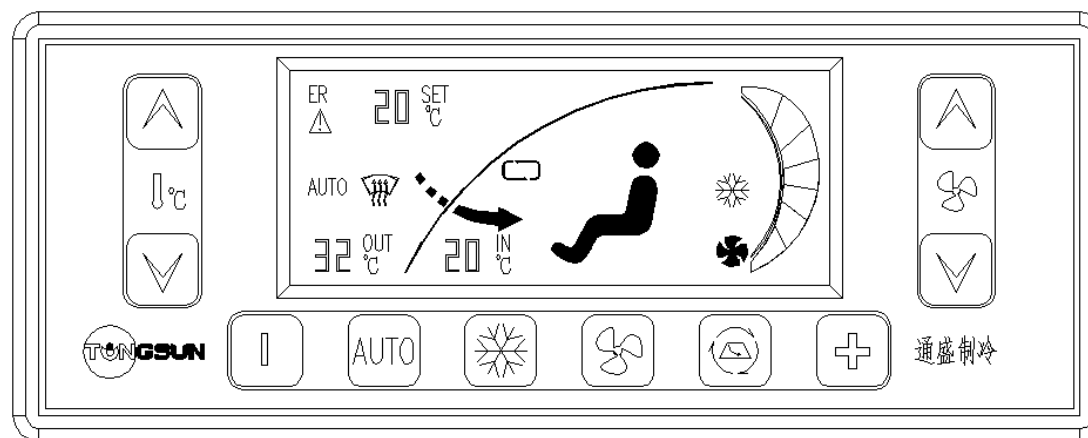
I - включение ведущей машины и подключение усилителя, начало работы; положение II - включение, подключение дисплея аудиосистемы. Подробный метод управления панелью ведущей машины и меры предосторожности приведены в сопровождающем руководстве по эксплуатации аудиосистемы.

23. Система кондиционирования

1) Общие сведения:

Основной функцией является улучшение комфорта водителя и пассажиров в салоне автобуса. Как правило, кондиционер автобуса представляет собой зависимый кондиционер верхнего расположения, состоит из компрессора, конденсатора, расширительного клапана, осушителя жидкости, испарителя и т. д. Принцип охлаждения: компрессор всасывает низкотемпературный газообразный хладагент низкого давления после теплопоглощения испарителем, сжимает его в высокотемпературный газ высокого давления и подает его в конденсатор для теплообмена с окружающим воздухом, после теплоотдачи становится жидким хладагентом высокого давления, после деувлажнения через осушитель жидкости и фильтрации впускается в расширительный клапан для дросселирования, снижения давления, после поглощения и испарения через испаритель возвращается в компрессор. Хладагент циркулирует таким же образом, с целью регулировки температуры и влажности воздуха в салоне автобуса.

2) Эксплуатация панели управления



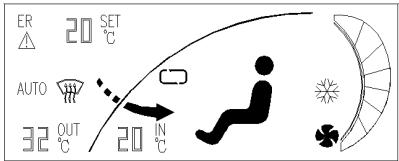
(1) В пример возьмем панель управления одинарной цифровой системой Zhongtong Tongsheng:

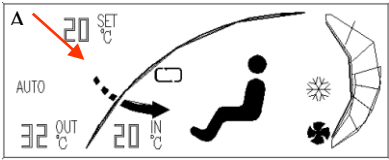
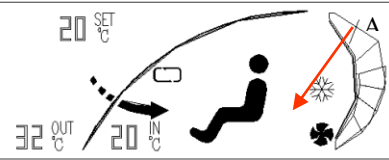
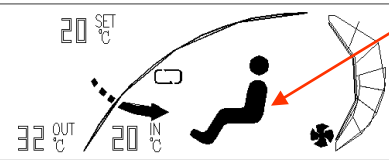
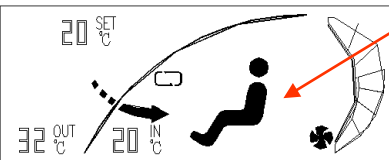
Выключатель источника питания 	Нажатие данного выключателя может реализовать включение и выключение системы кондиционирования воздуха. После завершения установки и присоединения электрооборудования, в рабочем состоянии системы главного источника питания и двигателя, нажмите на данный выключатель для осуществления включения и выключения системы кондиционирования. Зуммер выдаст звуковой сигнал для определения эффективности управления. В течение 5 секунд после включения переключателя системы кондиционирования, другие переключатели управления находятся в положении блокирования, с целью обеспечения плавного перехода нагрузки генератора ведущей машины.
Выключатель режима автоматического охлаждения	Данный выключатель используется для автоматического переключения режимов систем кондиционирования. Когда система включается нормально, после нажатия данного выключателя система

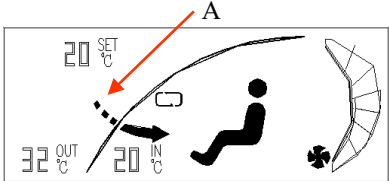
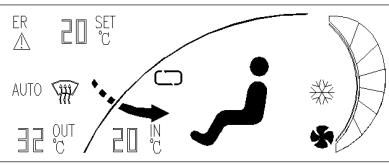
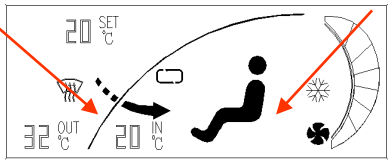
	кондиционирования воздуха поступает в состояние функции автоматического кондиционирования воздуха, пользователю нужно только настроить требуемое значение температуры, и в то же время на дисплее автоматически отображаются различные рабочие состояния кондиционера.
Выключатель режима ручного охлаждения 	Данный выключатель используется для режима ручного охлаждения системы кондиционирования воздуха. Когда система включена нормально, после нажатия данного выключателя система кондиционирования воздуха поступает в режим ручного охлаждения. пользователю нужно настроить объем воздуха и заданную температуру, в то же время на дисплее отображаются значок охлаждения и различные значки рабочего состояния, установленные пользователем. Зуммер подсказывает, что операция действительна.
Переключатель режима работы вентилятора 	Данный переключатель используется для переключения режимов работы вентилятора системы кондиционирования. В нормальном рабочем состоянии системы, нажмите на данный переключатель, система прекратит охлаждение, переходит в режим работы вентилятора, пользователь может сам отрегулировать поток воздуха, система обеспечивает вентилирование согласно потоку воздуха, установленному пользователем, в то же время отображает различные знаки рабочего состояния, установленными пользователем. Зуммер выдаст звуковой сигнал для определения эффективности управления.
Переключатель подачи свежего воздуха Air-In Switch 	Данный переключатель используется для включения и выключения устройства подачи свежего воздуха системы кондиционирования. В нормальном рабочем состоянии системы, в любом режиме работы нажмите на данный переключатель, включите устройство подачи свежего воздуха системы кондиционирования, с целью подачи свежего воздуха в салон. В то же время дисплей отображает знак рабочего состояния внешней циркуляции свежего воздуха. Снова нажмите на данный переключатель, выключите устройство подачи свежего воздуха, переключите режим циркуляции воздуха в положение внутренней циркуляции. Дисплей отображает знак рабочего состояния внутренней циркуляции воздуха. Зуммер выдаст звуковой сигнал для определения эффективности управления.
Переключатель самоконтроля	Данный переключатель используется для включения режима самоконтроля системы

	кондиционирования. В нормальном рабочем состоянии системы, нажмите на данную кнопку, система входит в положение самоконтроля, в то же время дисплей по очереди отображает условные символы.
Переключатель установки температуры 	Данный переключатель используется для установки температуры. Возможна установка температуры в пределах от 15°C до 32°C. Нажмите на данную кнопку, установленная температура повышается или снижается на 1°C; если держите данную кнопку, установленная температура автоматически переключается до максимального или минимального установленного значения. Зуммер выдаст звуковой сигнал для определения эффективности управления.
Переключатель установки потока воздуха 	Данный переключатель используется для установки потока воздуха. Возможна установка потока воздуха, регулировка потока воздуха с меньшего до большего или с большего до меньшего, до максимального или минимального установленного значения. В автоматическом режиме работы, система автоматически определяет поток воздуха согласно результатам сравнения температуры в салоне с температурой вне салона, это не требует установки потока воздуха самим пользователем. Зуммер выдаст звуковой сигнал для определения эффективности управления.

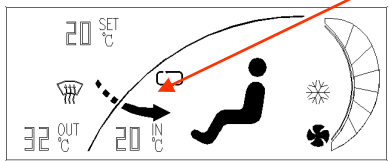
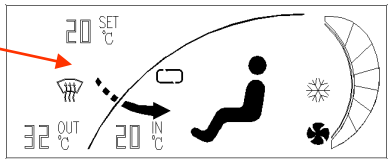
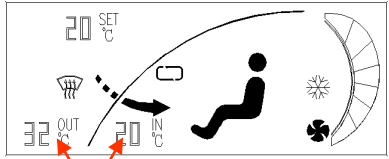
Описание дисплея

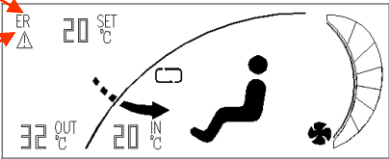
Дисплей 	Дисплей может полностью отображать различную информацию, например, температура в салоне и температура вне салона, установленная температура, поток воздуха, подаваемый вентилятором, режим работы, состояние подачи свежего воздуха, состояние контроля влажности, состояние в салоне, состояние дезинфекции и т. д.; в то же время может отображать различные сигналы о неисправностях и коды неисправности.
--	--

Отображение режима автоматического охлаждения 	Нажмите переключатель «», система переключается в режим автоматического охлаждения, индикатора части «А» загорается, дисплей автоматически отображает рабочее состояние системы.
Отображение режима ручного охлаждения 	Нажмите переключатель «», система переключается в режим ручного охлаждения, индикатора части «А» загорается, дисплей отображает то, что система кондиционирования находится в режиме ручного охлаждения.
Отображение режима работы вентилятора 	Нажмите переключатель «», система переключается в режим вентиляции, индикатор охлаждения погашен, только индикатора части «А» загорается, дисплей отображает то, что система находится в режиме вентиляции.
Отображение состояния внутренней циркуляции 	Нажмите выключатель «», система будет переключена на режим свежего воздуха, место “А” загорается, это означает, что система кондиционирования воздуха находится в режиме свежего воздуха. Нажмите данный выключатель повторно, знак внешнего цикла исчезнет, устройство подачи свежего воздуха выключено, система переключится на режим внутреннего цикла, и одновременно на дисплее

	отобразится знак внутреннего цикла.
Индикатор состояния внутреннего цикла 	Нажмите выключатель, и система переключается на состояние внутреннего цикла, место “А” загорается, это означает, что система кондиционирования находится в режиме внутреннего цикла.
Отображение состояния самоконтроля 	Нажмите переключатель «», система переключается в режим самоконтроля, дисплей отображает соответствующие знаки, подробнее см. п. «Самоконтроль».
Отображение состояние размораживания 	В нормальном рабочем состоянии, индикатора части «А» загорается, в то же время индикатор части «В» становится желтым, дисплей отображает то, что система находится в положении размораживания. После завершения размораживания, знак размораживания автоматически исчезает, индикатор становится белым, система автоматически возвращается в исходное рабочее состояние.

Описание дисплея

Отображение потока воздуха 	В любом режиме работы, часть «А» отображает уровень потока воздуха.
Отображение установленной температуры 	В нормальном рабочем состоянии, часть «А» отображает значение температуры, установленное пользователем, диапазон отображения установленных температур: от 15°C до 32°C. В случае возникновения неисправности системы, дисплей автоматический переключается и отображает коды неисправностей.
Отображение температуры в салоне и вне салона 	В нормальном рабочем состоянии, часть «А» отображает значения фактических температур в салоне и вне салона. Диапазон отображения температур в салоне и вне салона: от -10°C до 70°C. (если температура превышает допустимый диапазона отображения, отображает «L» или «H»)

Отображение неисправности 	В нормальном рабочем состоянии, если индикатор части «А» загорается, это обозначает наличие неисправности системы, некоторые функции системы все-таки действуют, часть отображения установленных температур автоматически отображает коды неисправностей. Если индикаторы частей «А» и «В» одновременно загораются, это обозначает наличие серьезных неисправностей системы, система автоматически прекратит работать, в то же время часть отображения установленных температур отображает коды неисправностей. Описание кодов неисправностей приведено в п. «Описание кодов неисправностей».
--	---

Описание процесса запуска:

В рабочем состоянии системы главного источника питания и системы двигателя, нажмите на выключатель источника питания, включите систему кондиционирования, в целях обеспечения плавного перехода нагрузки двигателя ведущей машины, в течение 5 секунд после включения системы кондиционирования, другие переключатели управления находятся в положении блокирования, дисплей только отображает температуру в салоне или код неисправности напряжения; Когда система разблокирована на 5 секунд, кондиционер работает в соответствии с предыдущим установленным режимом работы. В

режиме охлаждения: испарительный вентилятор автоматически нажимается, а вентилятор конденсатора и муфта компрессора включаются через 2 секунды. В режиме обогрева: обогрев включается автоматически, и через 30 секунд включается испарительный вентилятор.

2) Описание функции автоматического режима

В автоматическом режиме следующие четыре режима работы вводятся в соответствии с условиями.

(1) При температуре вентиляционного отверстия < заданная температура -3°C, система поступает в состояние обогрева;

(2) При заданной температуре $-3^{\circ}\text{C} \leq$ температура вентиляционного отверстия $<$ заданная температура, в этот момент идет режим ожидания, отображается только температура в салоне;

(4) При температуре вентиляционного отверстия $\geq$ установленная температура $+3^{\circ}\text{C}$, система поступает в состояние охлаждения;

3) Описание функции режима охлаждения

Когда температура вентиляционного отверстия $\leq$ установленная температура -2°C , компрессор и вентилятор конденсатора выключаются, и система находится в состоянии ожидания охлаждения;

Когда температура вентиляционного отверстия $\geq$ установленная температура, компрессор и вентилятор конденсатора включаются, и система поступает в состояние охлаждения;

Управление состоянием оттайкой: при температуре оттайки $\leq 2^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, автоматически отключено охлаждение; при температуре оттайки $\geq 7^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, оттайка разблокирована, система возвращается в исходное рабочее состояние.

4) Описание функции режима вентиляции

В этом режиме пользователь должен сам регулировать объем воздуха.

5) Описание функции режима обогрева

В данном режиме пользователь должен сам отрегулировать заданную температуру и объем воздуха. Система автоматически включает и выключает отопление в соответствии со сравнением

фактической температуры и заданной температуры в салоне, и на дисплее автоматически отображается переключение каждого рабочего состояния.

Когда температура вентиляционного отверстия $\geq$ установленная температура $+ 2^{\circ}\text{C}$, система прекращает обогрев, а после прекращения обогрева в течение 30 секунд управление выходом испарительного вентилятора прекращается;

Когда заданная температура $+ 2^{\circ}\text{C} >$ температура вентиляционного отверстия $\geq$ установленная температура, сохраняется последнее состояние.

Когда температура вентиляционного отверстия $<$ установленная температура, система обогревается, и после 30 секунд обогрева осуществляется управление выходом испарительного вентилятора повторно;

6) Описание функции памяти

После выключения или повторного включения контроллера система автоматически восстанавливает предыдущее установленное состояние функции.

7) Описание функции принудительного охлаждения

Нажмите и удерживайте кнопку ручного охлаждения более трех секунд. После того как контроллер выдает три подсказки, система поступает в состояние принудительного охлаждения. Повторное нажатие данной кнопки управления или кнопки

 может отменить состояние принудительного охлаждения.

8) Описание второй функции кнопок

Функция запроса времени использования кондиционера

Нажмите и удерживайте  более 3 секунд, контроллер выдает три подсказки, а в области отображения установленной температуры отобразится общее время использования охлаждения кондиционера. Автоматически возвращается в исходное рабочее состояние через 3 секунды отображения.

9) Описание процесса выключения

Когда система кондиционирования воздуха выключается, и когда она находится в режиме охлаждения перед выключением, в следующем порядке с интервалом времени 2 секунды контроллер автоматически выключает компрессор, вентилятор конденсации, устройство свежего воздуха, испарительный вентилятор, и наконец, выключает всю систему, чтобы обеспечить безопасность всей системы и системы электроснабжения. Когда она находится в режиме обогрева перед закрытием, в следующем порядке контроллер может прекратить обогрев, устройство свежего воздуха, испарительный вентилятор выключаются через 10 секунд, и, наконец, вся система выключается.

Описание процесса самоконтроля

Контроль функции самоконтроля осуществляется с помощью клавиши «Самоконтроль», на дисплее LED по очереди загораются, производится проверка наличия/отсутствия неисправности дисплея, в то же время контроллер проверяет соответствие/несоответствие входных значений, например, датчик температуры, давление в компрессоре и т. д.

11) Описание кода неисправности

Er-01: неисправность - недостаточное напряжение; Er-02: неисправность - перенапряжение; Er-04: неисправность - давление; Er-16: неисправность датчика температура размораживания; Er-H или Er-L: неисправность датчика температура обратного воздуха, сложная неисправность и т. д. (возможно отдельное отображение отдельного кода неисправностей или совместное отображение кодов неисправностей).

1) Er-01: неисправность - недостаточное напряжение

Если входное напряжение менее DC20+1В, продолжительность более 3 секунд, появится неисправность - низкое напряжение. В случае возникновения данной неисправности, система кондиционирования автоматически прекратит работать, все выходные сигналы представляют собой сигналы о низком уровне; дисплей только отображает температуру окружающей среды и код неисправности. В случае возникновения данной неисправности, проверьте генератор и цепи питания.

2) Er-02: неисправность - перенапряжение

Если входное напряжение более DC32+1В, продолжительность более 3 секунд, появится неисправность - перенапряжение. В случае возникновения данной неисправности, система кондиционирования автоматически

прекратит работать, все выходные сигналы представляют собой сигналы о низком уровне; дисплей только отображает температуру окружающей среды и код неисправности. В случае возникновения данной неисправности, проверьте генератор и цепи питания.

3) **Er-04: неисправность - давление**

Когда система находится в режиме охлаждения, если давление в системе выше или ниже установленного значения, появится неисправность - давление, в случае возникновения данной неисправности, охлаждение автоматически прекратит, выходной сигнал представляет собой сигнал о низком уровне; дисплей отображает код неисправности, скорость потока воздуха. Отсутствует воздействие на подачу свежего воздуха. В случае возникновения данной неисправности, проверьте давление хладагента в системе и устраните неисправность. После доведения давления до требуемой нормы в течение более 3 секунд, контроллер автоматически возвращается в нормальное рабочее состояние.

4) **Er-05: одновременное возникновение неисправности Er-01 (недостаточное напряжение) и неисправности Er-04 (давление)**

Если одновременно появятся неисправность - недостаточное напряжение системы и неисправность - давление. Сначала проверьте и устраните неисправность - недостаточное напряжение, затем проверьте и устраните неисправность - давление.

5) **Er-06: одновременное возникновение неисправности Er-02 (перенапряжение) и неисправности Er-04 (давление)**

Если одновременно появятся неисправность — перенапряжение системы и неисправность - давление. Сначала проверьте и устраните неисправность - перенапряжение, затем проверьте и устраните неисправность - давление.

6) **Er-16: неисправность датчика температура размораживания**

В случае возникновения данной неисправности, это обозначает то, что контроллер не получил сигнал от датчика температуры размораживания, проверьте наличие/отсутствие короткого замыкания или размыкания цепи датчика, наличие/отсутствия отказа датчика. В случае возникновения данной неисправности, в режиме охлаждения выход сигнала об охлаждении определен в независимости от сигнала от датчика температуры размораживания, а в зависимости от времени охлаждения, установленной температуры и температуры обратного воздуха, убедитесь в том, что через каждые 60 минут работы компрессора, продолжительность ожидания составляет 5 минут.

7) **Er-17: одновременное возникновение неисправности Er-01 (недостаточное напряжение) и неисправности датчика температура размораживания Er-16**

В случае одновременного возникновения данных неисправностей, это обозначает наличие неисправности

(недостаточное напряжение) и неисправности датчика температура размораживания. Сначала проверьте и устраните неисправность - недостаточное напряжение, затем проверьте и устраните неисправность датчика температура размораживания.

8) Er-18: одновременное возникновение неисправности Er-02 (недостаточное напряжение) и неисправности датчика температуры размораживания Er-16

В случае одновременного возникновения данных неисправностей, это обозначает наличие неисправности (перенапряжение) и неисправности датчика температура размораживания, сначала проверьте и устраните неисправность - перенапряжение, затем проверьте и устраните неисправность датчика температура размораживания.

9) Er-20: одновременное возникновение неисправности Er-04 (давление) и неисправности датчика температуры размораживания Er-16

В случае одновременного возникновения данных неисправностей, это обозначает наличие неисправности (давление) и неисправности датчика температура размораживания, сначала проверьте и устраните неисправность - давление, затем проверьте и устраните неисправность датчика температура размораживания.

10) Er-21: одновременное возникновение неисправности Er-01 (недостаточное напряжение), неисправности Er-04

(давление) и неисправности датчика температуры размораживания Er-16

В случае одновременного возникновения данных неисправностей, это обозначает наличие неисправности (недостаточное напряжение), неисправности (давление) и неисправности датчика температура размораживания, сначала проверьте и устраните неисправность - недостаточное напряжение, неисправность - давление, затем проверьте и устраните неисправность датчика температура размораживания.

11) Er-22: одновременное возникновение неисправности Er-02 (перенапряжение), неисправности Er-04 (давление) и неисправности датчика температуры размораживания Er-16

В случае одновременного возникновения данных неисправностей, это обозначает наличие неисправности (перенапряжение), неисправности (давление) и неисправности датчика температура размораживания, сначала проверьте и устраните неисправность - перенапряжение, неисправность - давление, затем проверьте и устраните неисправность датчика температура размораживания.

12) Er-N или Er-L: неисправность датчика температура обратного воздуха

«N» - короткое замыкание датчика температуры в салоне, «L» - размыкание датчика температуры в салоне, проверьте цепь датчика и наличие/отсутствие отказа датчика. В случае

возникновения данной неисправности, в режиме охлаждения через каждые 60 минут работы компрессора, продолжительность ожидания составляет 5 минут, после устранения неисправности, контроллер автоматически возвращается в нормальное рабочее состояние.

Примечание:

Если появятся вышеуказанные коды неисправностей, отображаются сигнальные значки и подаются звуковые сигналы, в то же время коды неисправностей мигают.

Примечание: Когда возникает код неисправности, появляются значок тревоги и звуковая подсказка, в то же время код неисправности будет мигать. Пока происходит неисправность давления, панель должна быть снова открыта, чтобы вернуться к нормальному состоянию.

Особое внимание!

Перед запуском двигателя убедитесь, что выключатель объема воздуха и другие выключатели находятся в исходном положении. Если система кондиционирования воздуха находится в рабочем состоянии при запуске двигателя, то это может увеличить нагрузку на двигатель и его будет трудно запустить.

Система кондиционирования воздуха сначала должна быть отключена перед выключением двигателя, в противном случае компрессор кондиционера может быть поврежден.

24. Система отопления и размораживания

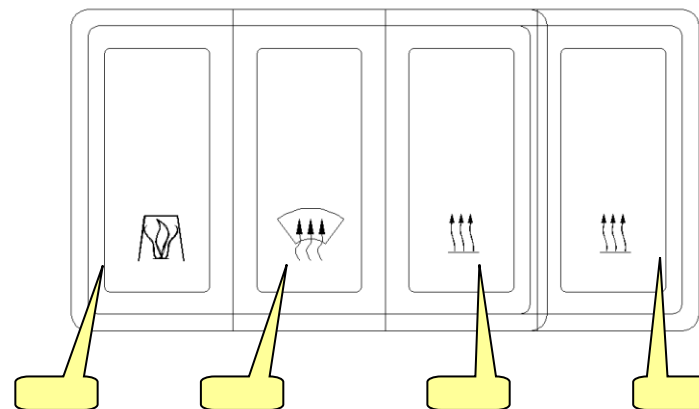
1) Общие сведения:

Как правило, система отопления автобуса состоит из водяного насоса, подогревателя, радиатора с принудительной циркуляцией (или радиатора с природной циркуляцией), дефростера. Принцип работы: подогрев охлаждающей жидкости в двигателе осуществляется с помощью подогревателя, под действием водяного насоса из двигателя, подогревателя, радиатора, дефростера состоит система циркуляции, предназначенная для вспомогательного подогрева двигателя, размораживание ветрового стекла и отопления салона.

Насчет автобуса без системы водоотопления, обычно в нижней части панели приборов установлен электрический подогреватель, т. е. размораживание лобового стекла осуществляется с помощью электрического подогревателя.

2) Панель управления отопителем (возьмем отопитель компании HONGYE (Хэбэй) для примера)

Система кондиционирования воздуха сначала должна быть отключена перед выключением двигателя, в противном случае компрессор кондиционера может быть поврежден.



Наименование	Модель	Описание функции
Преключатель 1S	Двухступенчатый переключатель	Положение I : водяной насос, положение II : подогреватель
Преключатель 2S	Двухступенчатый переключатель	Первое положение - низкое положение дефростера, а второе положение - высокое положение дефростера
Преключатель 3S	Двухступенчатый переключатель	Первое положение - низкое положение первой группы радиаторов, а второе положение - высокое положение
Преключатель 4S	Двухступенчатый переключатель	Первое положение - низкое положение второй группы радиаторов, а второе положение - высокое положение

Описание: В некоторых автобусах не установлен обогреватель, установлен только водяной насос, поэтому

переключатель 1S становится переключателем односкоростного водяного насоса, если переключатель включен, водяной насос работает, а остальные переключатели одинаковы.

3) Метод операции выключения

(1) Включите первое положение переключателя 1S обогревателя, водяной насос работает. Эта операция может обеспечить обогрев в салоне и оттайку ветрового стекла с помощью остаточного тепла охлаждающей жидкости двигателя. Включите второе положение переключателя S1, водяной насос работает и главный блок обогрева начинает обогреть. После обогрева в течение примерно 60 секунд обогреватель начинает гореть, а охлаждающая жидкость в обогревательной трубе используется для обогрева в салоне и оттайки ветрового стекла.

(2) Включите переключатель 2S, вентилятор дефростера начинает работать, чтобы оттаять переднее ветровое стекло и обогреть в салоне.

(3) Включите переключатели 3S, 4S, вентилятор радиатора начинает работать для обогрева в салоне.

(4) При выключении обогревателя сначала выключите второе положение переключателя 1S, подождите 3 минуты, затем выключите первое положение переключателя 1S (т. е. водяной насос). Если выключатель водяного насоса отключится немедленно, внутренняя температура основного блока будет слишком высокой, а главный блок отопителя будет поврежден.

Особое внимание!

▲ Категорически запрещается использовать выключатель главного питания автобуса для выключения отопителя, чтобы избежать перегрева в хосте и вызвать повреждение хоста.

4) Меры предосторожности

▲ (1) Закройте все клапаны системы отопления в сезон, когда отопитель не используется. Все клапаны открыты в сезон использования. (Ручка открыта параллельно клапану и закрыта вертикально)

(2) Уход и техническое обслуживание перед использованием, очистите пыль и масляную грязь в камере сгорания, проверьте и очистите нагар и пыль в камере сгорания и теплообменнике, проверьте надежность крепежных частей обогревателя, проверьте бесперебойность впускного отверстия обогревателя.

(3) Проверьте плавность и герметичность каждого водовода и масляного канала системы отопления перед использованием, проверьте надежность соединения цепи системы, проверьте ситуацию короткого замыкания или обрыва цепи.

(4) Запрещается складывать легковоспламеняющиеся и взрывоопасные предметы в отсеке для установки обогревателя.

(5) В течение периода, когда нагреватель не используется, его следует запускать не реже одного раза в месяц в течение не менее 5 минут.

▲ (6) Условия использования нагревателя:

Рабочая температура: $-40^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ Температура хранения: $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$

Высота над уровнем моря: $\leq 3000\text{м}$ Топливо: легкий дизель (обратите внимание на температуру, марку)

5) Инструкции по использованию нагревателя на выхлопном газе

Когда активирован нагреватель на выхлопном газе, сначала откройте все клапаны в трубопроводной системе, запустите двигатель и дайте выхлопному газу через высокоэффективный теплообменник в нагревателе, чтобы нагреть циркулирующий антифриз, и включите насос циркуляционной воды для циркуляции нагретого циркулирующего антифриза, чтобы обогреть в салоне и ветровые стекла.

Внимание! Когда обогреватель на выхлопном газе работает (то есть после запуска двигателя), необходимо убедиться, что выключатель водяного насоса всегда находится в включенном состоянии, избегая плохой циркуляции трубопровода и создавая сопротивление газа, и возникновения явления обратной воды.

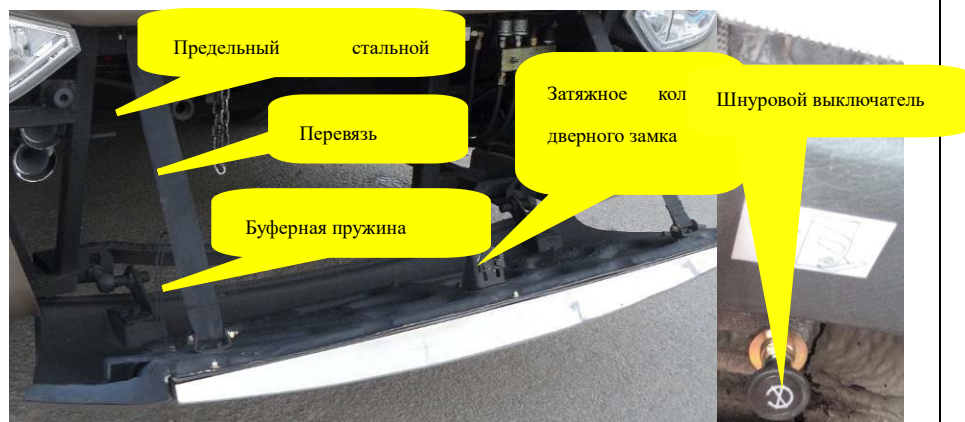
Когда температура окружающей среды высокая весной, летом и осенью, когда обогреватель на выхлопном газе не

используется, впускной и выпускной шаровые клапаны обогревателя на выхлопном газе на трубопроводной системе должны быть закрыты, выпускной клапан на металлическом шланге должен быть открыт, а необходимо выпустить антифриз из обогревателя на выхлопном газе.

25. Использование двери на передке

Дверь на передке:

При использовании потяните шнуровой выключатель на левой стороне поворотного механизма, верной замок на передке откроется, и дверь на передке упадет под действием гравитационной силы. В процессе падения буферная пружина повесит предельный стальной крюк, в этот момент дверь откроет маленькое отверстие, через которое сунуть руку для извлечения буферной пружины, и дверь на передке может открываться. При закрытии дверь закрывается нормально и буферная пружина не играет роль.



Примечание: Поскольку дверной замок находится снаружи автобуса, сопротивление растягиванию проволоки может повыситься, и возвратная пружина не может быть автоматически возвращена, поэтому рекомендуется вручную возвращать выключатель после вытягивания.

26. Использование туалета

Использование и эксплуатация туалета

1. Электроснабжение туалета контролируется водителем через выключатель. Если по какой-либо причине (например, неисправность, бак для сточных вод заполнен, бак для чистой воды не имеет воды и так далее), туалет не разрешается использовать, туалет может быть заблокирован стюардессой, и водитель отключает питание туалета.

2. Освещение туалета, вентиляция и электронный дисплей туалета управляются микровыключателем, установленным на дверной рамке, и дверным замком. Когда дверь открыта, осветительный свет и вентилятор работают. Когда человек входит в туалет, дверь закрывается (она должна быть заперта, иначе свет погаснет примерно через 5 секунд). осветительный свет и вентилятор продолжают работать, а электронный дисплей показывает кого-то. После использования туалета, туалет должен быть закрыт. Осветительный свет автоматически выключается через 5 секунд после закрытия двери, и показ кого-то гаснет.

3. При мытье рук нажмите кнопку автоматического закрывающего крана с задержкой времени, чтобы автоматически отключить таймер; при промывке нажмите выключатель промывки, и таймер автоматически отключается. Можно использовать многократно.

4. Утилизируйте бумажные отбросы, полотенца и так далее в корзину для бумажных отбросов на задней стороне умывальника. При чистке откройте небольшую дверцу на боковой части умывальника и выньте корзину для бумажных отбросов. После очистки установите корзину для бумажных отбросов на место, закройте небольшую дверцу и закройте ее.

5. Каждый раз, когда вы отправляете, сточные воды из сливного бака должны быть слиты вовремя. При промывке сливного бака вы можете использовать руку, чтобы нажать кнопку смывания, открыть унитаз, промыть сливной бак и промывать его несколько раз.

6. После того, как чистая вода в запасном баке израсходована, водяной насос будет в рабочем состоянии (работает) в течение некоторого времени, а затем автоматически отключится. Чтобы продлить срок службы, пожалуйста, своевременно отключите питание туалета, закройте туалет и прекратите его использование.

7. Если вам нужно использовать дезинфицирующее средство для рук при мытье рук, пожалуйста, нажмите кнопку дозатора, и дезинфицирующее средство для рук вытечет под дозатором. Вода для мытья рук впрыскивается в сливной бак через водопроводную трубу. Сточные воды в туалете сбрасываются за пределы автобуса через земельную трубу. Ослабьте (или открутите) пробку земельной трубы при мытье рук.



Особое внимание!

Обратите внимание на экономию воды при смывании, мытье рук. □

При использовании унитаза категорически запрещается лежать на унитазе, чтобы обеспечить личную безопасность и предотвратить повреждение унитаза.

Все электроприборы были отрегулированы на заводе, поэтому пользователи не должны их настраивать по своему желанию.

При использовании туалета, пожалуйста, закройте дверь и закройте ее, иначе осветительный свет погаснет через 5 секунд. □

Поместите бумажные отбросы в корзину для бумажных отбросов, нельзя поместить их в унитаз.

После использования туалета обязательно закройте дверь туалета.

При очистке туалета, пожалуйста, будьте осторожны, чтобы не ополоснуть ящик для мелочей под умывальником, чтобы избежать приборов.

Своевременно сливать сточные воды в сливной бак. □

Не ударяйте детали из стеклопласта жестким инструментом напрямую. □

При возникновении неисправности, пожалуйста, свяжитесь с персоналом с определенными профессиональными навыками, или свяжитесь с производителем, и запретите другим произвольно заниматься.

Любое несоблюдение вышеуказанных пунктов приведет к повреждению деталей и не будет отремонтировано бесплатно.

Техническое обслуживание туалета

Чтобы поддерживать долговечное хорошее состояние системы и чистое и гигиеничное внутреннее пространство в туалете, необходимо усилить ежедневное обслуживание и уход за туалетом:



1. Ключ от двери туалета и ключ от двери шкафа должны храниться в безопасном месте и использоваться с автобусом;
2. Проверьте водяной бак и заполните его водой до отправки, добавьте туалетную бумагу, дезинфицирующее средство для рук, спрей-духи или дезодорант, чтобы обеспечить свежий воздух в туалете.
3. Проверьте, нормальны ли различные функции;
4. После отправки сбросьте сточные воды из сливного бака и очистите, промойте пол в туалете, протрите внутреннюю стену, ящик для мелочей, унитаз, зеркало и так далее. Слейте бумажные отбросы и почистите корзину для бумажных отбросов;
5. Регулярно проверяйте работоспособность уплотнения водяного контура и воздушного контура, а также рабочие характеристики, чтобы убедиться в отсутствии утечек, проверяйте необходимость очистки фильтра водяного насоса;
6. Если туалет используется в течение полугода или пробег достигает 50 000км, необходимо проверить надежность крепежных деталей, коррозионность электрических компонентов и их разъемов, эффективность контактов и своевременно устранить скрытую неисправность.

I. Эксплуатация в период обкатки нового автобуса

Обкатка нового автобуса

Хорошая обкатка позволяет значительно снизить расход топлива, обеспечить хорошие технические характеристики автобуса, продлить срок службы, уменьшить загрязнение окружающей среды.

В целях обеспечения лучших технических характеристик Вашего автобуса, поддержания длительного срока службы, соблюдайте разные правила в период обкатки.



Внимание

- *Новые шины необходимо «обкатывать», поскольку в начале они не имеют лучшую силу сцепления. В пределах первых 100 км пробега, обратите внимание на эту ситуацию.*
- *Новые тормозные фрикционные накладки необходимо «обкатывать», поскольку они не имеют лучшую силу трения в пределах первых 200 км пробега. Незначительно пониженный тормозной эффект может быть компенсирован путем применения большей силы на педаль тормоза. Таким же образом для новых фрикционных накладок.*
- *Все описание скорости и частоты вращения относится к теплого состоянию двигателя.*
- *В холодном состоянии двигателя, не оставляйте двигатель работать на высоких оборотах, это не зависит от того,*

двигатель находится в нейтральном положении или рабочем положении.

1. Принцип обкатки нового автобуса

Не допускается обкатка нового автобуса в плохих дорожных условиях.

Строго соблюдайте требований к скорости движения в положении каждой передачи в период обкатки.

При запуске не нажимайте на педаль акселератора, с целью избежания резкого повышения частоты вращения двигателя после запуска.

При движении обеспечите правильное вождение, плавное включение сцепления, своевременное переключение передач, запрещается движение в положении ненадлежащей передачи, резкий бросок, не допускаются резкое ускорение и резкое торможение.

2. Ограничение нагрузок в период обкатки

В период обкатки следует соответственно уменьшить количество пассажиров, запрещается перегрузка.

В пределах первых 200 км пробега, следует обкатывать автобус без нагрузки, через 200 км пробега, нагрузка должна быть не более 70% от допустимой общей массы, через 1500 км пробега, общая масса может быть повышена до 90% от допустимой общей массы шасси.

3. Ограничение скорости движения в период обкатки

Скорость движения в положении каждой передачи должна соответствовать следующим требованиям: скорость движения в положении каждой передачи не должна быть более 65% от максимальной скорости движения в положении каждой передачи, (в процессе обкатки максимальная скорость движения в положении каждой передачи приведена ниже: 1-ая передача - 14 км/ч; 2-ая передача - 20 км/ч; 3-ья передача - 34 км/ч; 4-ая передача - 55 км/ч; 5-ая передача - 70 км/ч; 6-ая передача - 85 км/ч).

4. Проверка в течение периода обкатки

1) Проверка подготовки к обкатке нового автобуса

- Очистите автобус, проверьте состояние соединения и крепления разных частей.
- Проверьте уровень охлаждающей жидкости в радиаторе, также проверьте наличие/отсутствие утечек из разных частей системы охлаждения.
- Проверьте уровень масла в двигателе, системе управления сцеплением, КПП, заднем мосте, гидравлическом механизме, при необходимости доведите уровень масла до требуемой нормы, также проверьте наличие/отсутствие утечек масел из разных частей.
- Проверьте рабочее состояние тормозной системы, наличие/отсутствие утечки воздуха через соединения разных клапанов и трубопроводов.

- Проверьте наличие/отсутствие ослабления и заедания разных частей рулевого механизма.
- Проверьте рабочее состояние электрооборудования, освещения и приборов, также проверьте уровень электролита в аккумуляторе.
- Проверьте соответствие/несоответствие давления в шинах установленным требованиям.
- Проверьте состояние зацепления каждой передачи КПП.

2) Проверка в течение периода обкатки нового автобуса

- Регулярно проверяйте температуры КПП, заднего моста, приводного вала, ступиц и тормозных барабанов.
- Регулярно проверяйте состояние крепления основных болтов двигателя, переднего и заднего мостов, привода, колес и т. д.

5. Техническое обслуживание в период обкатки

Внимание:

- *В целях обеспечения вашего интереса, по истечении срока обкатки следует проводить техническое обслуживание в период обкатки в специализированном сервисном центре компании ZHONGTONG в соответствии с руководством по обслуживанию.*

II. Правила вождения

1. Запуск двигателя

1) Подготовка к запуску двигателя

- проверьте уровень масла в двигателя, уровень гидравлического масла в рулевом механизме, уровень масла в сцеплении и уровень охлаждающей жидкости;
- включите механический главный выключатель источника питания, расположенный в аккумуляторном отсеке;
- перед посадкой в кабину, проверьте состояние вокруг автобуса;
- убедитесь в том, что автобус находится в положении торможения стояночным тормозом;
- отрегулируйте положение сиденья, угол наклона спинки, высоту подголовки;
- отрегулируйте внутреннее и наружные зеркала заднего вида;
- пристегните ремень безопасности;
- выключите ненужное электрооборудование;
- убедитесь в том, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении;
- поверните ключ выключателя зажигания в положение «ON», проверьте уровень топлива и рабочее состояние разных приборов, индикаторов.

2) Запуск двигателя

- нажмите на педаль сцепления до упора;
- поверните ключ выключателя зажигания в положение «START», запустите двигатель. После запуска двигателя отпустите ключ, ключ автоматически возвращается в положение «ON»;
- после запуска двигателя, проверьте и убедитесь в нормальном рабочем состоянии разных приборов, контрольных ламп, сигнальных индикаторов и т. д., в противном случае, следует своевременно проводить проверку и ремонт;
- после запуска холодного двигателя, постепенно повышайте частоту вращения двигателя для достаточного смазывания различных подшипников и стабилизации давления масла, перед началом работы при нагрузке, оставьте двигатель работать на холостом ходу в течение 3-5 минут.



Внимание:

- **Если первая попытка запуска двигателя не удалась, возможен перезапуск двигателя, продолжительность каждой попытки запуска должна быть не более 10 секунд, интервал между двумя запусками должен быть не менее 20 секунд. Если после трех попыток двигатель не запустится, следует проводить необходимую проверку.**

- При первом запуске двигателя автобуса или после ремонта системы подачи топлива автобуса, следует выпустить воздух из топливной системы (подробнее см. п. «Техническое обслуживание»), это может потребовать больше времени запуска (запуск по несколько раз).
- В любом случае, в процессе запуска двигателя, не нужно нажимать на педаль акселератора, поскольку ECU автоматически контролирует режим запуска двигателя.
- После запуска двигателя, следует тотчас же отпустить ключ, при этом ключ автоматически возвращается в положение «ON», с целью избежания повреждения стартера.
- Перед повышением температурой двигателя до требуемой нормы, не оставьте двигатель работать на высоких оборотах, с целью избежания преждевременного износа двигателя.
- Перед запуском двигателя, убедитесь в отсутствии легковоспламеняющихся веществ около выхлопной трубы или отсутствии контакта их с выхлопной трубой.
- Не оставьте двигатель работать на холостом ходу более 10 минут, долговременная работа на холостом ходу приведет к повреждению двигателя.

 Предупреждение:

- Не оставьте двигатель долговременно работать в закрытом помещении или в плохо проветриваемом месте,

с целью избежания отравления угарным газом.

- Следует регулярно проверять и обеспечить хорошее рабочее состояние системы вентиляции.
- Следует обеспечить хорошее рабочее состояние выхлопной трубы, в случае обнаружения утечки воздуха, следует своевременно устранить.

2. Процедура переключения передач

- 1) Положения передач определены согласно схеме переключений, нанесенных на рукоятке рычага переключения передач (см. рис. ниже).

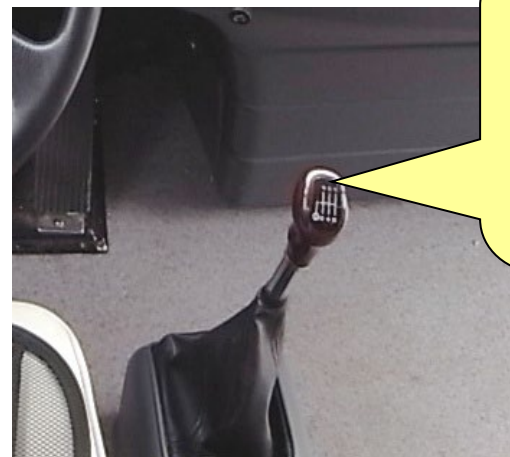


Схема переключений может отличаться в зависимости от модели КПП.

- 2) Трогание автобуса с места должно осуществляться в положение 1-ой передачи, нажмите на педаль сцепления до упора, после незначительной паузы, переключите рычаг переключения передач в положение 1-ой передачи, медленно отпустите педаль сцепления, после доведения сцепления до точки зацепления, вслед за отпуском сцепления медленно нажмите на педаль акселератора для осуществления трогания автобуса с места.
- 3) Переключение передач должно осуществляться быстро. Нажмите на педаль сцепления до упора, если переключение передач трудно осуществляется, отпустите педаль сцепления, затем снова нажмите на педаль сцепления, повторно переключите передачу.
- 4) При переключении между передачами переднего хода и передачами заднего хода, следует полностью остановить автобус, при этом переключите рычаг переключения передач в нейтральное положение, затем переключите его в положение требуемой передачи.
- 5) Идеальный и правильный метод переключения передач позволяет контролировать частоту вращения двигателя в определенном диапазоне (в зеленой зоне тахометра), это позволяет экономить топливо и продлить срок службы двигателя (подробнее см. п. «Основные принципы экономичного вождения»).



Предупреждение:

- Не оставляйте автобус двигаться по установленной

максимальной скорости, в противном случае, это приведет к повреждению Вашего автобуса.

- При торможении автобуса моторным тормозом, выберите положение подходящей передачи, убедитесь в том, что частота вращения двигателя не более установленной максимальной частоты вращения. В противном случае, это приведет к повреждению двигателя из-за чрезмерно высокой частоты вращения двигателя.



Внимание:

- *Допускается трогание автобуса с места только в том случае, когда показание давления на манометре более 450 кПа, как правило, давление масла не менее давления в режиме холостого хода, вольтметр указывает зарядку, температура примерно повышается до 50 °C.*
- *Трогание автобуса с места должно осуществляться в положении 1-ой передачи и при медленном нажатии на педаль акселератора, в противном случае, это приведет к ненужному толчку на трансмиссионную систему, сокращению срока службы трансмиссионной системы, в частности, фрикционных накладок сцепления.*
- *При переключении рычага переключения передач в положение 1-ой передачи или передачи заднего хода, переключите рычаг переключения передач после нажатия на педаль сцепления до упора и незначительной паузы (через 5 секунд), с целью уменьшения толчка на шестерню КПП.*

- *Допускается переключение рычаг переключения передач из положения передачи переднего хода в положение передачи заднего хода только после полной остановки автобуса, в противном случае, это приведет к повреждению трансмиссионной системы.*
- *При движении по крутому склону, переключите рычаг переключения передач в положение понижающей передачи согласно дорожным условиям или скорости движения, это позволяет осуществлять функцию торможения.*

3. Меры предосторожности при нормальном вождении

- 1) При движении автобуса не оставьте ногу на педаль сцепления, или не приостановите автобус на уклоне путем полувключения сцепления, это приведет к перегреву сцепления и значительному сокращения срока службы сцепления.
- 2) Не допускается руление в нейтральном положении, это приведет к перегреву КПП, также отказа тормозной системы и рулевого механизма; руление в нейтральном положении неблагоприятно для экономии топлива, поскольку во время руления автобуса в положения соответствующей передачи, двигатель не подает топливо.
- 3) При движении своевременно выберите положение подходящей передачи согласно дорожным условиям и скорости движения (подробнее см. п. «Основные принципы экономичного вождения»).

- 4) После переключения передач, не оставьте руку на рычаг переключения передач, это приведет к преждевременному повреждению КПП, также переключению в положение другой передачи.
- 5) Во время движения вброд, если поверхность воды выше нижней части выхлопной трубы, при движении следует заранее снизить скорость движения и проехать по равномерной скорости.
- 6) При движении следует регулярно наблюдать за приборами, обратить внимание на рабочее состояние разных компонентов. В случае обнаружения аномалий, следует своевременно остановить автобус и проверить.



Внимание:

- *При движении в горизонтальном направлении ветра или по неровной дороге, снизите скорость движения.*

4. Движение на высокой скорости

- 1) При движении на высокой скорости, следует по необходимости заранее снизить скорость или контролировать торможение, не допускается резкое торможение.
- 2) Не допускается движение на высокой скорости в дождевую погоду, поскольку в этом случае сила сцепления шин с дорогой снижается, это приведет к потере контроля рулевого механизма и тормозной системы.

- 3) При проезде на высокой скорости через горный перевал, в обгон крупнотоннажного автомобиля или проезде через оголовок, боковой ветер придет к отрицательному влиянию, в этом случае, следует снизить скорость движения, с целью избежания случайного колебания автобуса.

5. Движение на уклоне

- 1) При движении автобуса на уклоне следует переключить рычаг переключения передач в положение пониженной передачи, с целью увеличения крутящего момента двигателя.
- 2) При движении автобуса на крутом спуске следует переключить рычаг переключения передач в положение пониженной передачи, с целью торможения автобуса моторным тормозом, в этом случае, обратите внимание на избежание чрезмерной частоты вращения двигателя.
- 3) При движении автобуса на подъеме и спуске, следует достаточно использовать замедлитель и моторный тормоз, не допускается длительное нажатие на педаль тормоза или многократное нажатие на педаль тормоза, с целью избежания отказа тормозной системы из-за перегрева тормоза.

6. Движение на скользкой дороге

- 1) Следует обеспечить движение по равномерной скорости в положение пониженной передачи, с целью избежания резкого ускорения, торможения или поворота.

- 2) При движении на снежно-ледовой дороге в горном районе, следует использовать цепи противоскольжения.
- 3) Не используйте сильно изношенных шин, при необходимости использования, следует снизить скорость движения, постарайтесь не использовать тормоза.
- 4) При снижении скорости движения следует одновременно использовать моторный тормоз и педаль тормоза, осторожно нажмите на педаль тормоза.

7. Стояночный тормоз

После полной остановки автобуса, потяните рычаг стояночного тормоза, тормозите автобус стояночным тормозом.

8. Остановка двигателя

При остановке автобуса, перед остановкой двигателя оставьте двигатель работать на холостом ходу в течение 3-5 минут, затем поверните ключ зажигания в положение «OFF», выключите двигатель, выключите главный выключатель источника питания автобуса.



Внимание:

- *Перед остановкой двигателя, следует выключить ненужное электрооборудования автобуса.*

- *После долговременной работы двигателя при большой нагрузке, перед остановкой двигателя оставьте двигатель работать на низких оборотах в течение определенного времени, с целью снижения температуры воды в двигателя до требуемой нормы, затем выключите двигатель. Особенно турбонагнетатель отработавшего газа двигателя, поскольку ротор нагнетателя представляет собой быстровращающуюся высокотемпературную деталь, резкая остановка приведет к подгоранию и повреждению подшипника ротора из-за временного нехватка охлаждающего масла.*

III. Основные принципы экономичного вождения

В процессе проектирования и разработки данных автобусов ZHONGTONG, путем оптимизации энергосистемы, анализа CAE, аэродинамического анализа и принятия других средств, до вывоза с завода данная продукция уже обладала предпосылкой экономии топлива и улучшения экономичности, с целью обеспечения лучших экономических характеристик автобуса, следует своевременно проводить техническое обслуживание автобуса для обеспечения лучшего рабочего состояния, в то время следует обеспечить правильное и внимательное вождение, с целью снижения расхода топлива, продления срока службы автобуса, обеспечения лучшей экономической эффективности.

Различные привычки работы водителей могут вызвать разницу в расходах топлива примерно на 20%. В связи с этим, водители автобусов должны выработать хорошие привычки экономичного вождения, в основном включая выбор момента переключения передач в различных эксплуатационных условиях, управление акселератором, тормозом и т. д. В этом разделе приведены основные принципы экономичного вождения автобуса для справки.

1. Трогание автобуса с места после подогрева двигателя

Перед троганием автобуса с места следует подогревать двигатель (рекомендуем использовать подогревателя топлива), повысите рабочую температуру двигателя выше 50°C, в холодном состоянии двигателя, вязкость смазки и сопротивление трения между различными деталями относительно большие, сопротивление троганию с места и движению также большие, расход топлива увеличивается. В связи с этим, трогание автобуса с места после подогрева двигателя позволяет снизить расход топлива, но также уменьшить степень износа деталей.

2. Плавное трогание автобуса с места в положении 1-ой передачи

Трогание автобуса с места должно осуществляться в положении 1-ой передачи, плавно и осторожно нажмите на педаль сцепления и педаль акселератора, с целью осуществления плавного и устойчивого трогания автобуса с места. При трогании автобуса с места сопротивление движению большое, которое необходимо преодолеть, движущая сила автобуса в положении 1-ой передачи самая большая, это может эффективно предотвратить остановку двигателя, снизить расход топлива.

Трогание автобуса с места в положении 2-ой передачи или при сильном нажатии на педаль акселератора приведет к увеличению расхода топлива, значительному толчку на трансмиссионную систему, это легко вызвать ненормальный износ и повреждение сцепления.

3. Плавное нажатие на педаль акселератора, своевременное переключение передач в процессах ускорения и переключения передач

В процессе ускорения автобуса, расход топлива значительно большой. В процессе переключения передач автобуса, следует плавно нажать на педаль акселератора, оставить двигатель работать на оборотах в пределах от 1200 до 1500 об/мин, на счет автобуса, расход топлива является небольшим во время работы двигателя в данных пределах частот вращения.

4. Избежание движения на высокой скорости

Вслед за увеличением скорости движения автобуса, сопротивление ветровой нагрузке увеличивается по квадратному принципу, когда скорость движения увеличивается до определенной степени, расход топлива резко увеличивается вслед за увеличением скорости движения, в связи с этим, контроль скорости движения является важным средством для снижения расхода топлива, по результатам испытаний, когда автобус двигается вперед на скорости 80 км/ч, примерно более 50% потребляемого топлива используется для преодоления сопротивления ветровой нагрузке.

5. По возможности обеспечение движения на равномерной скорости

Результаты ряда испытаний доказывают, по возможности держите педаль акселератора надлежащим образом и обеспечите движение автобуса на равномерной скорости, это является лучшим состоянием экономичного вождения автобуса, неоднократное ускорение и замедление приведут к значительному увеличению расхода топлива.

6. Своевременное переключение передач согласно скорости движения и дорожным условиям

При движении автобуса в хороших дорожных условиях, следует по возможности обеспечить движение на равномерной скорости в положении повышающей передачи. Поскольку на определенной скорости движения автобуса, в положении повышающей передачи частота вращения двигателя ниже, чем частота вращения двигателя в положении понижающей передачи, как правило, когда двигатель работает на низких оборотах, расход топлива низкий. При движении автобуса в плохих дорожных условиях или на уклоне, следует своевременно и быстро переключить передачи, по возможности оставить двигатель работать в экономичных пределах частот вращения для обеспечения низкого расхода топлива и высокой движущей силы, не допускается значительное колебание.

7. Замедление по необходимости, уменьшение частоты торможения

В процессе движения автобуса, водитель должен укрепить предсказуемость вождения согласно дорожным условиям, заранее уменьшить степень нажатия на педаль акселератора и снизить скорость движения по необходимости, по возможность уменьшить частоту торможения и степень торможения, предотвращать чрезмерный расход топлива из-за замедления и ускорения. Поскольку при торможении автобуса большинство кинетической энергии расходуется в тормозах, повторное ускорение требует значительный расход топлива, в связи с этим, при движении неоднократное торможение приведет к значительному увеличению расхода топлива, также преждевременному износу тормозных колодок.

8. Избежание долговременной работы двигателя на холостом ходу

Работа двигателя на холостом ходу потребляет топливо, в связи с этим, по возможности уменьшите продолжительность работы двигателя на холостом ходу, при остановке автобуса по возможности выключите двигатель.

Примечание:

- 1) В зимний период рекомендуем примерно подогревать двигатель в течение 10 минут (когда показание на указателе температуры воды достигает до 50°C, это обозначает завершение подогрева двигателя), в летний период при высокой температуре следует запускать двигатель автобуса заранее за 5-10 минут.
- 2) При остановке автобуса, оставьте двигатель работать на холостом ходу в течение 3-5 минут для охлаждения.

9. Обеспечение нормального давления в шинах

Низкое давление в шинах приведет к увеличению сопротивления движению автобуса, также ускорению износа шин и увеличению расхода топлива. Результаты ряда измерений и испытаний доказывают, что давление в шинах снижаются на 20%, расход топлива примерно увеличиваются на 8%, в связи с этим, регулярная проверка давления в шинах, обеспечение нормального давления в шинах являются важными средствами для снижения расхода топлива автобуса.



Внимание:

- *Не допускается увеличение давления в шинах, несмотря на то, что увеличения давления в шинах позволяет снизить расход топлива, но это приведет к сокращению срока службы шин.*

10. Постоянный контроль за температурой охлаждающей жидкости

В процессе движения автобуса, следует постоянно контролировать за температурой охлаждающей жидкости, это очень важно для экономии топлива. Оптимальный диапазон рабочих температур двигателя от 85 до 95°C, если температура охлаждающей жидкости слишком низкая, это приведет к неполному сгоранию топлива, увеличению расхода топлива. В связи с этим, в процессе движения автобуса, следует постоянно контролировать за температурой охлаждающей жидкости, обратите внимание на повседневную проверку термостата и муфты вентилятора, в случае обнаружения неисправностей, следует своевременно отремонтировать или заменить, в холодном регионе или в холодный сезон следует принять меры для теплозащиты двигателя и радиатора, обеспечения нормальной рабочей температуры двигателя.

11. Научное и рациональное использование кондиционеров

Кондиционеры автобуса значительно влияет на расход топлива, научное и рациональное использование кондиционеров, обеспечение эффекта охлаждения, снижение

расхода топлива очень важны, в летний период температуры кондиционеров не должны быть слишком низкими, это приведет к напрасным расходам на охлаждение; при движении автобуса следует закрыть окна, с целью избежания отрицательного влияния на эффект охлаждения из-за попадания внешнего горячего воздуха, также предотвращения увеличения нагрузки на двигатель и увеличения расхода топлива; если температура не высокая, возможно выключение компрессор кондиционера, включить устройство подачи свежего воздуха, с целью эффективного уменьшения расхода топлива.

12. Экономия электроэнергии

Очевидно, что электроэнергия автобуса подается генератором под действием двигателя, экономия электроэнергии позволяет снизить нагрузку на генератор и двигатель, предотвращать ненужное увеличение расхода топлива, если необходимо, своевременно выключите ненужное электрооборудование.

13. Избежание перегрузки

Если нагрузка на автобус превышает допустимый предел, это приведет к угрозе безопасности и значительному сокращению срока службы, когда двигатель работает при перегрузке, топливо в цилиндрах не сгорает полностью, это приведет к увеличению расхода топлива и отложений нагара.

Часть IV. Техническое обслуживание

I . Правила технического обслуживания

Прочность, безопасность, экономичность и надежность автобуса во многом зависит от правильной эксплуатации и регулярного технического обслуживания в назначенном специализированном сервисном центре автобусов ZHONGTONG.

Привычки вождения водителя и его уход за автобусом непосредственно влияет на техническое состояние и срок службы автобуса.

Следует проводить техническое обслуживание автобуса согласно периодичности, установленной в данном руководстве по эксплуатации. Однако при эксплуатации автобуса в жестких условиях следует соответственно сократить периодичность технического обслуживания.

Предупреждение:

- Если Вы не знакомы с процедурами технического обслуживания, не выполняйте работ по проверке и регулировке.
- В процессе выполнения работ по техническому обслуживанию нельзя курить, с целью избежания пожара из-за приближения огня к топливу или электролиту и другим легковоспламеняющимся веществам.

- Обратите внимание на избежание контакта волоса, рук, одежды, инструментов и других предметов с вращающимся вентилятором, ремнем и т. д.
- Перед охлаждением двигателя, не допускается ремонт горячих элементов двигателя, с целью избежания травм.
- При поддомкрачивании автобуса, запрещается лежать под автобусом.
- Обеспечить хорошее проветривание в месте проведения ремонта.
- Держите детей подальше от топлива.
- Перед закрытием крышку ремонтного люка, убедитесь в отсутствии инструментов и ткани внутри.



Внимание:

- *Перед сваркой и ремонтом автобуса, следует отсоединить все соединительные провода блока компьютерного управления.*
- *Перед ремонтом электрооборудования, следует выключить выключатель зажигания и отсоединить отрицательный кабель аккумулятора, обратите внимание на избежание закорачивания инструмента или другого металлического элемента на данный полюс, с целью избежания короткого замыкания и повреждения аккумулятора.*

- *Используйте подходящие инструменты для технического обслуживания, с целью избежания повреждений деталей и травм.*

II. Техническое обслуживание по завершении периода обкатки нового автобуса

Через 2500 км пробега нового автобуса, следует проводить техническое обслуживание по завершении периода обкатки в специализированном сервисном центре автобусов ZHONGTONG.

1. по завершении периода обкатки, следует заменить масла в двигателе, ведущем мосте и рулевом механизме. При замене слейте отработанное масло в горячем состоянии, также выполните работ по техническому обслуживанию по завершении периода обкатки.
2. замените масло в рулевой системе с гидроусилителем и фильтрующий элемент резервуара;
3. заполните все смазочные точки консистентной смазкой;
4. замените масляный фильтр и топливный фильтра;
5. проверьте и отрегулируйте натяжение ремня;
6. проверьте и затяните гайки крепления головки блока цилиндров, отрегулируйте клапанные зазоры;
7. проверьте уровень электролита в аккумулятора и удельный вес электролита;
8. проверьте присоединение клемм аккумулятора и состояние крепления;
9. проверьте и отрегулируйте сходжение передних колес;
10. проверьте и затяните все соединительные элементы автобуса, в частности, обратите внимание на проверку рулевой системы, тормозов, передней подвески, задней подвески и других основных частей, проверьте и затяните установленными крутящими моментами.
11. проверьте и отрегулируйте свободный ход педали сцепления.
12. проверьте зазор в тормозных механизмах;
13. проверьте наличие/отсутствие утечек масел, воды, воздуха из разных частей.

III. Плановое техническое обслуживание

Плановое техническое обслуживание - плановые проверки и техническое обслуживание перед началом эксплуатации автобуса, в процессе эксплуатации автобуса и после эксплуатации автобуса, это является основой регулярного технического обслуживания, в основном включает наблюдение, очистку, основными работами являются очистка, дозаправка и проверка безопасности.

Плановое техническое обслуживание делится на повседневное техническое обслуживание и еженедельное техническое обслуживание, см. табл. ниже:

Содержание	Повседневное техническое обслуживание	Еженедельное техническое обслуживание
Моторный отсек		
ī Проверьте уровень масла в двигателе.	★	★
ī Проверьте уровень масла в гидравлическом рулевом механизме.		★
ī Проверьте уровень охлаждающей жидкости.	★	★
ī Проверьте воздушный фильтр.		★
ī Проверьте ремни вентилятора, генератора, кондиционера и т. д.	★	★
Нижняя часть		
ī Проверьте ресивер, слейте воду.		★
ī Проверьте наличие/отсутствие утечек из двигателя, КПП, заднего моста и различных трубопроводов.		★
ī Проверьте уровень масла в КПП, заднем мосте.		★
ī Проверьте состояние крепления всех соединений.		★
ī Проверьте наличие/отсутствие повреждений всех трубопроводов и проводов шасси, наличие/отсутствие трения и контакта с другими элементами.		★

Боковины		
ī Визуально проверьте гайки крепления шин и давление в шинах.	★	
ī Проверьте гайки крепления шин.		★
ī Проверьте давление в шинах.		★
ī Проверьте степень износа шин.	★	★
ī Проверьте и удалите мелкие камни и другие всякие мелочи, расположенные между шинами.	★	★
ī Проверьте состояние закрытия дверей отделений по обе стороны.	★	★
Передняя часть		
ī Проверьте омыватель ветрового стекла.		★
ī Проверьте рабочее состояние стеклоочистителя.		★
ī Проверьте давление в шине запасного колеса.		★
ī Проверьте безопасность и надежность сиденья, держите поверхность в чистоте.		★
ī Проверьте уровень масла в сцеплении и зазор.		★
ī Проверьте омыватель передней части.		★
ī Проверьте ремень безопасности сиденья, регулятор угла наклона спинки и т. д.		★
ī Проверьте аварийный молоток, огнетушитель и другое предохранительное оборудование.	★	★
ī Проверьте состояние открытия/закрытия пассажирской двери, водительской двери, аварийного выхода, аварийного клапана.	★	★
ī Проверьте розетка, инструментальный ящик и другое оборудования в салоне.	★	★
Вершина автобуса		
ī Проверьте герметичность вершины автобуса.		★

Электрическая система		★
i	Проверьте все наружное освещение (передние фары, стоп-сигналы, противотуманные фары, фонари заднего хода, фонари указателей поворота, габаритные фонари, лампа аварийной сигнализации и т. д.).	★
i	Очистите аккумулятора, проверьте уровень электролита и напряжение.	★
i	Проверьте все внутреннее освещение (потолочная лампа, подсветка комбинации приборов, подсветка перекидных переключателей, лампа для чтения, лампа подножки и т. д.)	★
i	Перед троганием автобуса с места, проверьте рабочее состояние всех индикаторов на панели приборов и их отрегулируйте.	★
i	Проверьте омыватель ветрового стекла, стеклоочиститель, гудок, дефростер.	★
В холодных эксплуатационных условиях		★
i	Используйте антизамерзающее моющее средство в омывателе ветрового стекла.	★

Примечание: Содержание со знаком «★» обязательно для выполнения.

IV. Работы по техническому обслуживанию



Внимание:

- При эксплуатации автобуса в жестких условиях следует соответственно сократить периодичность технического обслуживания. «Жесткие условия» делятся на следующие виды:
- Эксплуатация автобуса в пыльной среде или в районе с солончаковой водой;
- Движение автобуса на неровной дороге, дороге вброд или на крутом уклоне;
- неоднократное экстренное торможение;
- движение автобуса при температуре 32 °C или выше в течение более 50% от рабочих часов в районе города с транспортным загромождением или движение автобуса по полевой дороге на высокой скорости;
- эксплуатация автобуса при перегрузке;
- загрязнение топлива.

1. Двигатель

- 1) Проверка, заправка и замена масла в двигателе

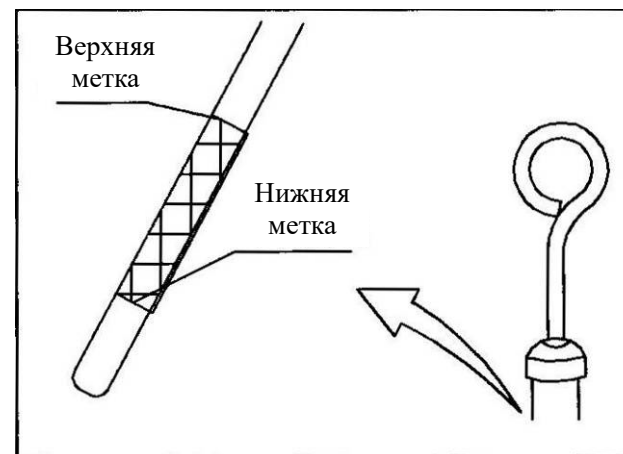


Внимание:

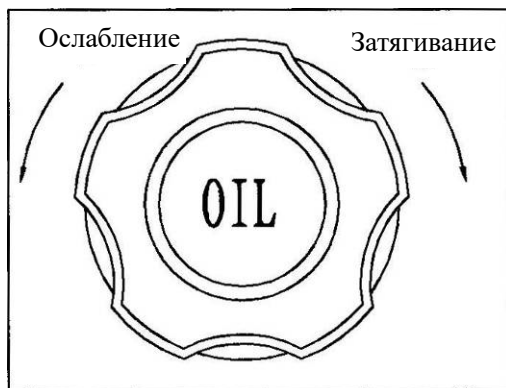
Более важным является то, что перед открытием моторного отсека следует выключить двигатель.

① Проверка уровень масла

Остановите автобус на ровной поверхности, перед запуском двигателя или через 3 минуты после остановки проверьте уровень масла. При проверке, вытащите маслоуказатель, протрите тканью, а затем обратно вставьте его до дна, через несколько секунд, снова вытащите маслоуказатель и наблюдайте, уровень масла должен находиться между верхней и нижней метками (см. рис.).



Если уровень масла ниже нижней метки, откройте крышку маслозаливной горловины, заправьте маслом.



! Внимание:

Уровень масла не должен превышать верхнюю метку. Если уровень масла превышает данную метку, это приведет к увеличению расхода масла.

② Замена масла

Периодичность замены масла зависит от состояния использования масла, насчет нового двигателя или послекапремонтного двигателя, по завершении периода обкатки следует заменить масло свежим. Обычно следует регулярно проверять состояние масла, если цвет масла станет грязным, даже до достижения определенного пробега для замены масла, следует заменить масло.



Особое внимание!

- При замене масла, следует одновременно заменить фильтрующий элемент масляного фильтра.
- При замене масла или замене фильтрующего элемента сохраните отработанное масло в надлежащем месте, с целью избежания загрязнения окружающей среды.

③ Слив масла

При сливе масла следует слить масло после остановки автобуса (т. е. пока масло и двигатель горячие), с целью обеспечения максимального слива отработанного масла и грязи. После слива масла следует затянуть сливную пробку установленным крутящим моментом.



Предупреждение:

- Температура масла в двигателе может быть очень высока, снятие сливной пробки может привести к ожогу пальцев. В связи с этим, следует обеспечить достаточное охлаждение сливной пробки, чтобы было возможно щупанье руками.

④ Заправка маслом

Выньте крышку маслозаливной горловины, расположенную на торцевой поверхности двигателя, вытрите маслозаливную горловину, медленно заправьте маслом через маслозаливную горловину, чтобы уровень масла находился между верхней и нижней метками по

маслоуказателю. После заправки маслом, запустите двигатель и оставьте двигатель работать на холостом ходу в течение 3 минут, затем остановите двигатель, через 5 минут снова проверяйте уровень масла. Убедитесь в соответствии уровня масла, затем затяните крышку маслозаливной горловины.

 Предупреждение:

- Следует сохранить масло в безопасном месте для защиты детей и животных от проглатывания масла.
- При замене масла, старайтесь избегать попадания масла на кожу. В случае попадания масла на кожу, промойте водой с мылом, также стирайте одежду или ткань, загрязненные маслом.
- Следует проводить сбор или надлежащую утилизацию отработанного масла и масляного фильтра.

Виды и типы смазочных материалов приведены в Приложении «Смазочные материалы».

⑤ Замена масляного фильтра

При каждой замене масла следует одновременно заменить масляный фильтр. Порядок замены приведен ниже:

- Ослабьте масляный фильтр против часовой стрелки с помощью специального ключа и его снимите. Протрите установочную поверхность корпуса двигателя чистой тканью.

Возьмите новый масляный фильтр, нанесите моторное масло вокруг резиновой уплотнительной прокладки на установочной поверхности, вручную установите новый масляный фильтр на корпусе двигателя и поверните его по часовой стрелке, с целью обеспечения достаточного контакта уплотнительной прокладки с установочной поверхностью.

- Затяните от точки контакта на определенном расстоянии с помощью специального ключа (или установленным крутящим моментом).



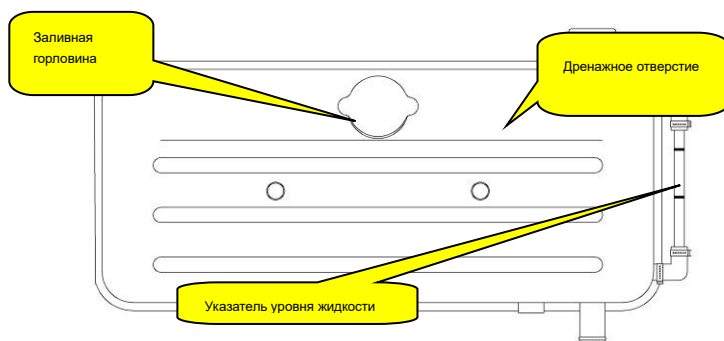
Внимание

- *Соответственно затяните масляный фильтр, с целью обеспечения достаточного контакта уплотнительной прокладки с установочной поверхностью.*
- *В целях избежания утечки масла из масляного фильтра, следует затянуть масляный фильтр; но не допускается чрезмерное затягивание, в противном случае, это приведет к повреждению.*
- *Если Вы не можете сами заменить, обратитесь в специализированный сервисный центр ZHONGTONG по замене.*

- 3) Проверка, добавление и замена охлаждающей жидкости в двигателе

① Повседневная проверка уровня охлаждающей жидкости

Проверяйте, находится ли уровень охлаждающей жидкости между верхней (full) и нижней (low) метками. Если уровень охлаждающей жидкости слишком низкий, откройте крышку расширительного бака и добавляйте охлаждающую жидкость. Оставьте двигатель работать на холостом ходу в течение 5 минут, с целью выпуска воздуха из системы охлаждения, если уровень воды снижается, доведите уровень воды до требуемой нормы.



Пока двигатель горячий, следует медленно открыть крышку заливной горловины по 2 шагам, шаг 1: сбросьте высокое давление, пока не снимите крышку, с целью избежания ожога; шаг 2: после сброса давления снимите крышку, не допускается добавление большого количества охлаждающей жидкости в двигатель, пока он горячий, с целью избежания повреждений деталей из-за тепловых ударов, в исключительных случаях, если

отсутствует охлаждающая жидкость, допускается медленное добавление не слишком холодной воды, добавляйте охлаждающую жидкость через заливную горловину до момента вытекания охлаждающей жидкости. Запустите двигатель, в рабочем состоянии двигателя (при частоте вращения 1000 об/мин) продолжайте пополнить охлаждающую жидкость до стабилизации уровня жидкости, потом закройте крышку.



Предупреждение:

- Пока двигатель горячий, не допускается открытие крышки водяного бака, в противном случае, горячий воздух и охлаждающая жидкость могут выбрасываться под давлением, это приведет к личным травмам, открытие крышки должно производиться после охлаждения двигателя.
- Антифриз двигателя содержит вредные вещества, следует избегать контакта с кожей!

② Замена охлаждающей жидкости

Замена охлаждающей жидкости должна производиться 1 раз через каждые 2 года, когда пробег двигателя достигает 40000 км, следует промыть двигатель, заменить охлаждающую жидкость свежей, при добавлении охлаждающей жидкости следует ослаблять дренажные отверстия подогревателя жидкости, радиатора отопителя и т. д., после выпуска воздуха затяните.



Предупреждение:

Следует использовать качественную охлаждающую жидкость, добавление водопроводной воды или некачественной охлаждающей жидкости приведет к преждевременной коррозии и другим повреждениям двигателя, узлов и деталей системы охлаждения. В случае возникновения повреждения автобуса из-за использования некачественной охлаждающей жидкости, это не подлежит гарантийному обслуживанию.

3) Выпуск воздуха из топливной системы

После замены топливного фильтра или израсходования топлива, воздух может попадать в топливную систему, в этом случае, перед запуском двигателя следует выпустить воздух.

Метод выпуска воздуха приведен ниже:

- a. Ослабьте дренажный винт топливного фильтра, неоднократно подкачивайте ручной топливоподкачивающий насос.



- b. Подкачивайте до момента отсутствия воздушных пузырьков в топливе, вытекшем через дренажный винт топливного фильтра.
- c. Затяните дренажный винт, снова соответственно подкачивайте топливом с помощью ручного топливоподкачивающего насоса.
- d. Попробуйте запустить двигатель, если запуск не удался, повторяйте вышеуказанную процедуру, при необходимости, ослабьте топливопровод высокого давления двигателя, выпустите воздух.



Внимание:

По возможности предотвращайте израсходование топлива в топливном баке, поскольку выпуск воздуха из топливной системы относительно сложный (в частности, двигателя с электронным впрыском топлива), с целью избежания неудобства.

4) Техническое обслуживание воздушного фильтра

Проверьте наличие/отсутствие загрязнения и повреждения фильтрующего элемента воздушного фильтра.

В случае обнаружения повреждения, следует своевременно заменить.

В случае обнаружения загрязнения фильтрующего элемента воздушного фильтра, продуйте его сжатым воздухом изнутри наружу (максимальное давление не более 5 бар).

5) Техническое обслуживание системы электронного впрыска топлива двигателя

Следует держать элементы электронной системы управления дизельным двигателем в сухом состоянии, защищать их от воды, масла, пыли. Несмотря на то, были приняты меры по изоляции различных узлов и деталей электронной системы управления, например, между датчиком или исполнительным устройством и соединителем пучка проводов установлено водонепроницаемое резиновое кольцо, соединение между блоком управления (ECU) и пучком проводов закрыто накладкой, но все-таки не допускается непосредственная промывка двигателя, узлов и деталей электронной системы управления водой, в связи с этим, при выполнении работ по плановому техническому обслуживанию дизельного двигателя с электронным впрыском топлива обратите внимание на следующие пункты:

- *перед приключением или отсоединением соединителя между пучком проводов и датчиком/исполнительным устройством, сначала выключите выключатель зажигания и главный выключатель аккумулятора, затем проводите плановое техническое обслуживание электрической системы дизельного двигателя;*
- *регулярно очистите накопившуюся масляную грязь и пыль с поверхности пучка проводов дизельного двигателя мягкой тряпкой, держите соединитель между пучком проводов и датчиком/исполнительным устройством в сухом и чистом состоянии;*

- *после замены узлов и деталей дизельного двигателя, например, после замены топливопровода высокого давления, в случае обнаружения накопившегося топлива вокруг клеммы электронного инжектора, следует своевременно отсасывать накопившееся топливо чистой тканью или туалетной бумагой;*
- *в случае попадания воды в электрическую систему, например, намокание или вымачивание блока управления (ECU) или пучка проводов водой, в этом случае, сначала выключите главный выключатель аккумулятора, также своевременно информировать обслуживающего персонала, нельзя произвольно оставить двигатель работать.*

2. Сцепление

1) Регулировка сцепления

Сцепление автобуса данной серии оснащено гидравлическим механизмом управления с пневматическим усилителем. Проверяйте свободный ход педали сцепления через каждые 8000 км пробега, убедитесь в том, что свободный ход педали сцепления находится в пределах 30-40 мм, в противном случае, следует отрегулировать.

Если свободный ход педали слишком мал, это приведет к преждевременному износу подшипника выключения, буксовке сцепления; если свободный ход педали слишком велик, это приведет к неполному выключению сцепления. Свободный ход педали может быть отрегулирован путем регулировки длины толкателей главного цилиндра и вспомогательного цилиндра.

После регулировки запустите двигатель, проверьте состояние выключения сцепления. Подшипник выключения представляет собой маслосодержащий подшипник, при техническом обслуживании не допускается очистка керосином или бензином, только удалите масляную грязь.

В процессах установки и использования сцепления с диафрагменной пружиной, используемого в данном автобусе, прижимной диск сцепления не требует никакой регулировки. Выключение обозначает то, что зазор между самой высокой точкой и торцом подшипника выключения должен быть отрегулирован в пределах 3-5 мм.

Допустимый предел износ толщины фрикционной накладки ведомого диска составляет 2.5 мм, в случае обнаружения серьезного прогара, следует ее заменить. Своевременно удалите масляную грязь с поверхности крышки дренажного отверстия на корпусе сцепления, обеспечите хорошее проветривание сцепления. При проверке и ремонте сцепления, выполните работы по смазыванию переднего подшипника первичного вала КПП.

Усилитель сцепления: входное давление открытия клапана $P=0.4-0.8$ МПа.

2) Выпуск воздуха из гидравлической системы сцепления

Если воздух попадает в гидромагистраль сцепления, это приведет к неполному выключению сцепления. Например, если уровень жидкости в резервуаре низкий или при разборке, следует выпустить воздух.

При выпуске воздуха два персонала должны вместе работать, сначала проверьте соответствие уровня жидкости в резервуаре. Снимите резиновый кожух дренажного винта, присоедините пластмассовый трубопровод к дренажному винту, вставьте другую сторону в посуду.

Неоднократно нажмите на педаль сцепления, затем нажмите на педаль сцепления до упора, ослабьте дренажный винт, после выпуска воздуха быстро его затяните, потом отпустите педаль. Несколько раз повторяйте данную процедуру до момента выпуска воздуха из трубопровода сцепления.

В процессе выпуска воздуха, постоянно обратите внимание на уровень жидкости в резервуаре, расположенном в коробке слева от водителя, при необходимости доведите уровень жидкости до требуемой нормы, не нажмите на педаль сцепления, с целью избежания утечки рабочей жидкости сцепления.



! Внимание!

При затягивании дренажного болта, не применяйте чрезмерную силу, с целью избежания повреждения уплотнительной ленты.

3. Колеса

1) Техническое обслуживание колес

Кроме топлива, расходы на покупку новых шин автобуса значительно больше. Правильная эксплуатация, тщательное техническое обслуживание являются важным фактором для продления срока службы шин и обеспечения безопасности дорожного движения. В случае обнаружения камней и других предметов между двойными задними колесами в процессе использования, следует немедленно их удалить, в противном случае, это приведет к проколу шин и деформации ободьев, при монтаже шин следует внимательно удалить ржавчину и грязь из стопорных шайб ободьев, посыпать покрышки и камеры тальком. Стопорные шайбы ободьев должны быть установлены надлежащим образом.

При затягивании гаек крепления шин, сначала затяните по диагонали, чтобы сферические поверхности гаек правильно прилипли к сферическим поверхностям болтовых отверстий на ободах, после центровки гаек и стержней болтов, по очереди затяните установленными крутящими моментами, в противном случае, это приведет к ослаблению или перелому болтов в процессе движения (в частности, задних колес).

! Меры предосторожности при использовании шин:

- При монтаже шин типоразмеры ободьев должны соответствовать техническим требованиям, не допускаются деформация и серьезный разбаланс, также удалите масляную грязь и ржавчину с поверхностей ободьев; перед началом монтажа камер и покрышек следует посыпать тальком для защиты резины.

- На одном и том же мосте не допускается установка шин различных размеров или с различным проектором покрышек, также не допускается смешанная установка шин автобуса; запрещается использовать восстановительные шины передних колес.

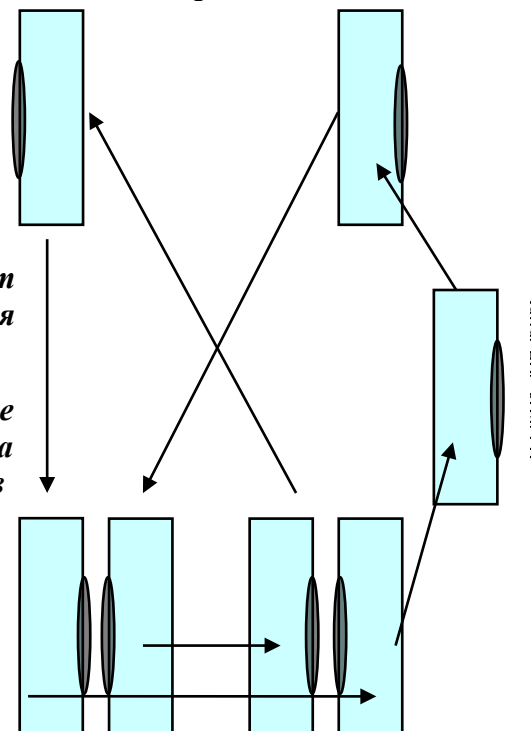


Рис. 5-1. Перестановка шин

- В пределах каждых 10000 км пробега, регулярно меняйте шины местами, это значительно влияет на срок службы шин.

- *Не допускается использование шин при перегрузке, в случае обнаружения камней между двойными шинами задних колес и на протекторе покрышек, следует своевременно их удалить; регулярно проверяйте давление в шинах, при движении не допускается использование шин с недостаточным давлением.*
- *Следует отрегулировать сходжение передних колес в допустимом диапазоне, с целью избежания преждевременного износа шин и обеспечения стабильности эксплуатации.*
- *В целях избежания чрезмерного износа шин, следует избегать резкого торможения и резкого трогания с места.*
- *При долговременном хранении автобуса, следует поднять колеса и защитить их от солнца.*

2) Регулировка сходжения передних колес

Сначала ослабьте болт крепления поперечной тяги.

Поверните поперечную тягу, доведите сходжение передних колес по внешнему диаметру шины в пределах 1-3мм (диагональной шины) или 0-2мм (радиальной шины).

Затяните гайку крепления поперечной тяги, при этом угол между левым и правым соединителями не более 4°, при максимальном угле поворота, угол поворота соединителя поперечной тяги должен иметь припуск.

4. Рулевой механизм

Проверка уровня гидравлического масла в рулевом механизме

При остановке двигателя проверьте уровень масла, наблюдайте за уровнем масла, уровень масла должен находиться на месте 2 см около верхней меткой по маслоуказателю, при необходимости доведите уровень масла до требуемой нормы. Запустите двигатель (не допускается запуск двигателя перед закрытием крышки маслобака гидравлического рулевого механизма).

В рабочем состоянии двигателя, уровень масла должен находиться на верхней метке по маслоуказателю.

Вид и тип масла для гидравлического рулевого механизма приведены в Приложении.

5. Тормоз

1) Техническое обслуживание рычага автоматической регулировки зазора

① Смазывание

Во время работы регулярно (максимальная периодичность смазывания должна быть не более 10000 км пробега) проводить смазывание рычага автоматической регулировки зазора консистентной смазкой на основе лития (заполнение маслом через смазочное сопло). Рычаг регулировки, требуемый долговременного смазывания, т. е. рычаг регулировки без смазочного сопла не требует регулярного смазывания.

- ② Проверка регулируемого крутящего момента против часовой стрелки

Проверяйте регулируемый крутящий момент против часовой стрелки 1 раз через каждые 20000 км пробега, зацепите динамометрический ключ на шестигранную гайку рычага регулировки, поверните ключ против часовой стрелки, проверьте наличие/отсутствие вращения шестигранной гайки (сцепления) в том случае, когда крутящий момент более 18 Н.м, при необходимости замените рычаг регулировки.

- 2) Регулировка зазора в тормозных механизмах

Регулировка зазора в барабанных тормозных механизмах

Барабанные тормозные механизмы оснащены рычагами автоматической регулировки зазора, обычно не требуют регулировки.

При выполнении работ по техническому обслуживанию, в случае обнаружения подгара, отшлифовки, масляного загрязнения фрикционной накладки, следует ее заменить, в случае обнаружения чрезмерного износа тормозного барабана, следует заменить барабана новым.



Внимание:

При выполнении вышеуказанных работ по замене следует одновременно заменить фрикционные накладки (или тормозные барабаны) на одном и том же мосте.

После замена фрикционных накладок тормозных колодок следует проводить всестороннюю регулировку тормоза. Поверните червячный вал рычага регулировки с помощью ключа для обеспечения контакта поверхностей трения тормозных колодок с поверхностями тормоза, затем поверните против часовой стрелки, пока услышите 4-5 звука от падения стальных шариков (при этом зазор в гляделке составляет 0.5-0.7 мм). Допустимый предел износа фрикционной накладки составляет 8.5мм.

6. Электрооборудование

- 1) Проверка состояния аккумулятора и очистка

Откройте дверку аккумуляторного отсека, проверьте наличие/отсутствие коррозии полюса аккумулятора, соответствие/несоответствие уровня электролита в аккумуляторе, наличие/отсутствие ослабления соединительного провода источника питания, также проверьте состояние крепления аккумулятора и т. д. В случае обнаружения коррозии полюса аккумулятора, следует шлифовать наждачной бумагой; если уровень электролита в аккумуляторе низкий добавляйте дистиллированную воду, следует надежно присоединить провод аккумулятора к аккумулятору, с целью избежания отрицательного влияния на нормальный запуск двигателя автобуса и нормальную зарядку генератора.

- 2) Проверка освещения автобуса

Подключите различные цепи освещения, проверьте рабочее состояние всех лампочек освещения, в случае обнаружения повреждений лампочек, замените их согласно правильным типоразмерам и мощности.

4) Проверка предохранителей автобуса

Предохранители автобуса, т. е. плавильные машины или плавкие проволоки, предназначены для защиты цепей. Когда ток, протекающий через цепи превышает указанное значение, плавкая вставка предохранителя плавится из-за саморазогрева, с целью отключения цепи, предотвращения обгорания соединительного провода цепи и электрооборудования, также ограничения аварии до минимума. Проверьте предохранители в переднем блоке электронного управления и блоке большой мощностью, в случае обнаружения перегоревшего предохранителя, следует своевременно проверить данную цепь и электрооборудования, после устранения неисправности, замените предохранитель с одинаковой емкостью, после плавления плавкой пластинки нельзя его снова использовать, в противном случае, невозможно обеспечение надлежащей защиты.

4) Проверка реле автобуса

Насчет наиболее часто используемого электрооборудования или электрооборудования с большой мощностью (обычно более 8А), в общем, контроль осуществляется с помощью реле. Сначала проверьте укомплектованность реле автобуса, наличие/отсутствие ненадлежащего присоединения, при необходимости доведите реле в нормальное состояние, в случае обнаружения ненормальной работы реле, следует измерить с помощью авометра и других инструментов, определите наличие/отсутствие размыкания, короткого замыкания катушек электрооборудования; проверьте наличие/отсутствие прогара, сражения нормально-открытого и нормально-закрытого контактов реле.

5) Проверка переключателей управления на панели приборов

По очереди проверьте перекидные переключатели на панели приборов, комбинацию переключателей на рулевом механизме, проверьте наличие/отсутствие заедания, повреждений, при необходимости проводите техническое обслуживание и замену.

6) Проверка контрольных ламп и сигнальных индикаторов приборов

Включите выключатель источника питания автобуса и ключ зажигания, наблюдайте за уровнем масла, температурой воды, уровнем масла, давлением (1, 2). Проверьте рабочее состояние вольтметра и 6 видов малых приборов, состояние загорания сигнального индикатора низкого давления масла, сигнального индикатора давления, сигнального индикатора зарядки и т. д.; проверьте нормальность индикаторов рабочего состояния источника питания, стояночного тормоза, пассажирской двери и т. д., все сигнальные индикаторы должны быть погашены, показания малых приборов должны находиться в зеленых зонах. Если сигнальный индикатор загорается, это обозначает тревогу, обратитесь к п. «Таблица функций индикаторов приборов», выясните название неисправности, также устраните неисправность соответствующего электрооборудования до момента гашения сигнального индикатора и восстановления цепи в нормальное состояние.

7) Проверка проводов разных фитингов и вокруг генератора и стартера

Фитинги - т. е. соединители и розетки, предназначены для присоединения провода к проводу или пучка проводов к реле или электрооборудованию. Проверьте различные открытые фитинги, проверьте наличие/отсутствие ослабления или коррозии, в частности, соединений проводов большой мощностью вокруг генератора и стартера, всегда следует обеспечить безопасность, надежность и полную изоляции от источника тепла и движущихся частей.

8) Стеклоочиститель и омыватель

Проверьте чистоту вокруг электродвигателя стеклоочистителя, держите окружность электродвигателя в сухом состоянии. Проверьте наличие/отсутствие старения скребка, рекомендуем заменить скребок стеклоочистителя 1 раз в год. Проверьте соответствие/несоответствие ширины полосы соскабливания, своевременно отрегулируйте длину соединительного рычага, убедитесь в том, что ширина полосы соскабливания находится в допустимом диапазоне. Своевременно добавляйте очищающее средство в бачок омывателя, своевременно проверьте рабочее состояние электродвигателя омывателя, в случае отсутствия воды, запрещается использовать стеклоочистителя и омывателя.

7. Замедлитель

Надлежащее техническое обслуживание позволяет обеспечить хорошую эффективность работы вихретокового замедлителя; снизить вероятность ненормальных повреждений узлов и деталей, избежания неисправности замедлителя.

1) Очистка

В частности, после движения автобуса в пыльной среде или на вязкой дороге, также на дороге с использованием соли в зимний период, следует регулярно удалить накопившуюся грязь с поверхности ротора с помощью сопла высокого давления, с целью обеспечения эффективного теплоотдачи замедлителя.



Внимание:

- *перед началом очистки следует выключить главный выключатель источника питания;*
- *допускается очистка статора и соединителя электрооборудования только с помощью сопла низкого давления;*
- *очистка должна производиться только после охлаждения замедлителя; в противном случае, это приведет к деформации ротора;*
- *не используйте агрессивный растворитель.*

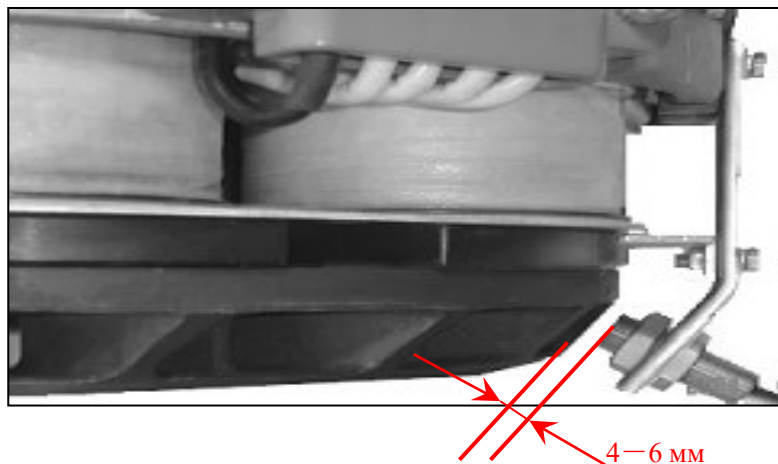
2) Регулярное техническое обслуживание

① Проверка осевого перемещения замедлителя:

проверьте зазор между статором и ротором замедлителя с помощью щупа. Если зазоры в разных частях неравномерны, проверьте наличие/отсутствие ослабления болта крепления кронштейна статора; наличие/отсутствие деформации ротора; наличие/отсутствие деформации выходного фланца КПП (заднего моста). Вставьте большую отвертку или лом в зазор между статором и ротором замедлителя, сильно вскрывайте. Если чувствуете осевое перемещение ротора, выясните причины и устраните неисправность, в противном случае, это приведет к износу статора и ротора;

➤ ослабление болта крепления фланца (большой гайки);

✧ снимите болт крепления (большой гайки) замедлителя;



➤ чрезмерный износ фланца;

✧ замените фланец;

➤ износ заднего подшипника шпинделя КПП, или ненадлежащий осевой зазор подшипника;

✧ замените задний подшипник или снова отрегулируйте осевой зазор.

② Проверка зазор датчика:

проверьте соответствие/несоответствие зазора между датчиком и ротором (4-6 мм), если зазор не соответствует установленным требованиям, ослабьте медную гайку крепления датчика, после регулировки снова затяните;

проверьте выход КПП (вход заднего моста), проверьте наличие/отсутствие утечки масла, в случае обнаружения утечки масла, замените сальник;

проверьте замедлитель состояние контакта заземляющего провода, провода привода; в случае обнаружения ослабления, следует надежно их затянуть;

проверьте замедлитель наличие/отсутствие износа пучка проводов, наличие/отсутствие ослабления различных соединителей, наличие/отсутствие ослабления переключателей давления, контроллера, кронштейна датчика скорости;

③ Техническое обслуживание замедлителя: контроллер привода является основным элементом вихретокового

замедлителя, рабочее состояние замедлителя зависит от технического обслуживания; следует проводить техническое обслуживание пучка проводов источника питания и пучка проводов привода 1 раз в неделю;

следует защищать замедлитель от воды, пыли, держите его в чистоте;

следует обеспечить хороший контакт клеммы замедлителя, не допускается ослабление;

абсолютно запрещается промывка контроллера с помощью гидропушки, с целью избежания короткого замыкания или прогара из-за попадания воды.

Таблица работ по плановому техническому обслуживанию замедлителя

Техническое обслуживание механизмов	4000 км	15000 км	40000 км
Проверьте рабочее состояние статора/ротора (серия R не требует проверки)	√	√	√
Проверьте наличие/отсутствие ослабления болта крепления (контргайки) КПП или заднего моста	√	√	√
Проверьте и затяните болт крепления приводного вала	√	√	√
Проверьте наличие/отсутствие утечки масла из сальника КПП или заднего моста		√	√
Проверьте вспомогательную опору (при наличии)		√	

Проверьте наличие/отсутствие трещин или повреждений кронштейна крепления, корпуса статора, ротора				√
Техническое обслуживание электрической системы		4000 км	15000 км	40000 км
Проверьте наличие/отсутствие износ пучка проводов		√	√	√
Затяните клеммы и проверьте фитинги		√	√	√
Проверьте контроллер привода	рабочее состояние	√	√	√
	состояние контакта	√	√	√
	крепление клемм	√	√	√
Проверьте рабочее состояние переключателей давления		√	√	√
Проверьте рабочее состояние рычага, индикаторов, педалей			√	√

8. Кондиционер

1. в жаркий летний сезон каждый раз в начале использования кондиционера, рекомендуем переключить переключатель подачи свежего воздуха в положение выключения, переключите переключатель в положение полного вентилирования, с целью обеспечения быстрого снижения температуры;

2. в жаркий летний сезон, при необходимости подачи свежего воздуха, только нужно продолжать около 1 минут для полной замены воздуха в салоне, не нужно длительное время для открытия заслонки подачи свежего воздуха, рекомендуем заменить свежий воздух 1 раз через каждые 30 минут;
3. в сезон дождей, если влажность большая, рекомендуем уменьшить степень открытия заслонки подачи свежего воздуха, с целью избежания неудобств пассажиров из-за чрезмерно большой влажности;
4. в зимний период во время работы возможно включение переключателя низкой скорости потока воздуха, включите устройства подачи свежего воздуха, принудительно замените свежий воздух, с целью избежания неудобств пассажиров из-за чрезмерно большого потока горячего воздуха в салоне;
6. регулярно очистите фильтрующую сетку вентиляционного окна, рекомендуем очистить его 1 раз в месяц.

9. Отопитель

До наступления холодного сезона, перед использованием отопителя откройте гидроклапан отопителя, проверьте наличие/отсутствие утечки воды из трубопровода отопителя, состояние крепления штуцера трубопровода, рабочее состояние ведущей машины отопителя, подробные меры по техническому обслуживанию приведены в сопровождающем

руководству по эксплуатации ведущей машины отопителя, радиатора и дефростера.

Если не нужно использовать отопитель, выключите гидроклапан.

10. Кузов и принадлежности

Следует регулярно очистить кузов, каждый день после движения следует своевременно удалить грязь, не допускается соскабливание сухой грязи, с целью избежания ржавчины каркаса обшивки из-за повреждения лакокрасочного покрытия.

Обеспечите целостность уплотнителей дверей и окон, в случае обнаружения повреждений, своевременно замените.

Запрещается очистить лакокрасочное покрытие кузова горячей водой, соленой водой, керосином и другой рабочей жидкостью, которая может привести к повреждения лакокрасочного покрытия.

Регулярно проверяйте соединение между кузовом и рамой, в случае обнаружения аномалий, своевременно отремонтируйте.

Регулярно проверяйте крепежные элементы в салоне и своевременно их затяните.

Регулярно проверяйте состояние пассажирской двери, в случае обнаружения ослабления, своевременно отрегулируйте.

Регулярно проверяйте состояние освещения автобуса, в случае обнаружения повреждений, своевременно замените.

1) Бачок моющего средства ветрового стекла

Проверьте бачок моющего средства, при необходимости добавляйте моющее средство.

В летний период добавляйте обычное моющее средство.

В зимний период добавляйте незамерзающее моющее средство.

2) Внешняя очистка

В случае обнаружения загрязнения кузова, проводите очистку.

В зимний период не допускается очистка солью или влажным предметом, с целью избежания коррозии.

При покраске кузова по возможности предотвращайте попадание птичьего помета на кузов! Птичий помет приведет к загрязнению и эрозии лакокрасочного покрытия, невозможно обеспечение полной чистоты.

Очистка автобуса может производиться в соответствии со следующим порядком:

Осторожно очистите грязь из нижней части автобуса (козырьки колес, грязь вокруг двери и т. д.) с помощью водопровода.

Очистите кузов сверху вниз с помощью водопровода, следует предотвращать непосредственное попадание воды в замковые скважины.

Протрите кузов тканью, используйте теплую, холодную воду, не допускается использовать горячую воду.

Вытрите кузов сухой тканью.

3) Полировка и вождение

В случае обнаружения потери блеска лакокрасочного покрытия, обычная очистка не поможет восстановить блестящую поверхность, следует проводить вождение и полировку автобуса.

Как правило, полировка поверхности автобуса должна производиться 1 раз в год, перед полировкой и вождением следует очистить автобус.

Используйте моющее средство, автомобильный воск и другие материалы, выпускаемые регулярными производителями, это обеспечивает удобство использования, также позволяет защищать лакокрасочное покрытие от окисления, загрязнения, затемнения, с целью обеспечения плотной, гладкой и блестящей поверхности корпуса автобуса.



Внимание:

Повреждение лакокрасочного покрытия приведет к коррозии и повреждениям металлических частей, в связи с этим, в случае обнаружения повреждения лакокрасочного покрытия, по возможности своевременно принять меры по устранению.

Своевременно проверяйте лакокрасочное покрытие, при каждой очистке проверяйте наличие/отсутствие повреждения.

11. Очистка салона



Внимание:

Регулярно проверяйте салон, держите внутренние декоративные материалы и внутреннюю сторону коврика в сухом состоянии, не допускается промывка водой.

Следует очистить внутренние декоративные элементы, сидения водой с мылом, насчет масляной грязи, мази для обуви и другой грязи, которые трудно очищены, следует использовать специальное моющее средство и очистить в соответствии с руководством по эксплуатации моющего средства производителя.

12. Правила ухода и текущего обслуживания пучка проводов

1. Жгут проводов всего автобуса не должен иметь каких-либо помех при трении с подвижными частями, такими как шатун стеклоочистителя, педаль тормоза, трансмиссионный вал, замедлитель, листовая рессора, шкив, поперечный рычаг рулевого механизма.

2. Жгут проводов всего автобуса должен избежать источников тепла высокой температуры, таких как выхлопная труба, замедлитель, турбокомпрессор, выпускная труба двигателя, насос для накачивания воздуха и выпускная труба и так далее;

3. Жгут проводов всего автобуса не должен тереться какими-либо острыми углами или краями во избежание повреждения жгута проводов и сильфона;

4. У всех видов соединений жидкостных трубопроводов и масленок не должно быть никаких сетевых фильтров жгута проводов непосредственно под ими;

5. Проверьте ленты металлизации в батарейном отсеке, аппаратном столе и в кондиционере на крыше автобуса, чтобы убедиться в отсутствии ослабления;

6. Проверьте все виды разъемов проводов CAN в аппаратном столе и в отсеке электроприборов, и убедитесь, что они хорошо подключены и не ослаблены;

7. Проверьте состояние крепления силовой линии электропитания всего автобуса (линия стартера, линия генератора, линия положительного полюса постоянного тока/постоянного тока, линия питания кондиционера, жгут проводов высокого напряжения и так далее), а клеммная часть жгута проводов должна быть закреплена без ослабления;

8. Проверьте установку резинового кольца и резиновой прокладки в отверстиях всех отсеков и убедитесь, что соединение и крепление надежно соединены без ослабления;

9. Верхний жгуту проводов и верхний угольник не должны иметь помехи и износ;

10. Проверьте все виды сетевых фильтров жгута проводов в аппаратном столе и в отсеке электроприборов, и их необходимо подключить надежно и без ослабления;

11. Проверьте емкость распределительной коробки, центральной коробки соединения, требования и маркировка одинаковы, и спецификация плавкого предохранителя не должна быть увеличены по своему желанию;

12. Проверьте, не поврежден ли теплоизоляционный провод огнетушителя в моторном отсеке, не истек ли срок службы огнетушителя, при необходимости следует их заменить; если кронштейн огнетушителя ослаблен, то следует его затянуть;

13. Проверьте жгут проводов шасси, повреждены ли сильфон и слой изоляции жгута проводов, при необходимости следует их отремонтировать вовремя;

14. Проверьте сильфон высоковольтного жгута проводов и слой изоляции, наличие никаких повреждений или износов запрещено;

15. Проверьте сетевой фильтр ECU двигателя, сетевой фильтр ABS и сетевой фильтр контроллера автобуса.

16. Проверьте, находится ли трубопровод в корпусе основного блока отопителя слишком близко к корпусу, особенно к камере сгорания, и требуемое расстояние не менее 20мм;

17. Проверьте жгут проводов в месте ручного выключателя аккумулятора и ручного выключателя замедлителя, износ с кронштейном запрещен;

18. Проверьте, существует ли явление износа у жгута проводов карточного автомата, жгута проводов монетного автомата, жгута проводов автомобильного телевизора, жгута через отверстия поручней или перил. Если существует, то следует провести защиту.

Примечание. Приведенные выше рекомендации по устранению неполадок выполняются на регулярной основе, например, в течение одного года! Не устраняйте проблему после возникновения проблем.



Часть V. Типичные неисправности и методы их устранения

I. Типичные неисправности автобуса:

1. Неисправности системы двигателя

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Трудный запуск двигателя	Стартер не работает или слабо работает.	
	Незаряженный аккумулятор.	Проверьте удельный вес электролита в аккумуляторе; зарядите или замените аккумулятор.
	Ненадежный контакт аккумулятора.	Удалите грязь с поверхности клеммы и ее затяните.
	Пережог предохранителя.	Замените предохранитель.
	Неисправность стартера.	Проверьте, отремонтируйте или замените.
	Неисправность выключателя зажигания.	Проверьте, отремонтируйте или замените.
	Отсутствие заземления.	Очистите и затяните клемму контакта.
	Вязкость масла слишком высокая.	Замените масло с надлежащей вязкостью.
	Стартер нормально работает.	
	Ненадлежащий подогрев.	Подогревайте надлежащим образом.
	Отсутствие топлива в топливном баке.	Заправьте топливом.
	Засорение топливного фильтра.	Замените фильтрующий элемент.
	Замерзание топливопровода.	Повысите температуру топливопровода теплой водой (менее 60°C).
	Засорение воздушного фильтра.	Очистите или замените фильтрующий элемент.
	Попадание воздуха в топливоподающий насос.	Проверьте герметичность соединителя.

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
	Неисправность электронной системы управления двигателем (ECU)	Проводите диагностику системы.
Заглохание двигателя при низкой частоте вращения	Обороты холостого хода слишком низкие.	Отрегулируйте обороты холостого хода.
	Отсутствие топлива в топливном баке.	Заправьте топливом, в случае попадания воздуха в топливную систему, выпустите воздух из топливной системы.
	Засорение топливного фильтра.	Замените фильтрующий элемент, в случае попадания воды в топливо, очистите топливный бак, фильтр, замените топливо.
	Засорение воздушного фильтра.	Очистите или замените фильтрующий элемент.
	Попадание воздуха в топливную систему.	Проверьте герметичность соединителя, дренажный винт и герметичность фильтра
	Топливоподкачивающий насос не работает.	Проверьте и отремонтируйте.
Недостаточная мощность	Засорение топливного фильтра.	Очистите или замените фильтрующий элемент.
	Засорение воздушного фильтра (индикатор засорения загорается красным светом или деформация впускного воздушного шланга).	Очистите или замените фильтрующий элемент.
	Низкое качество топлива.	Используйте высококачественное топливо.
	Засорение выхлопной трубы и глушителя.	Очистите выхлопную трубу и глушитель.
	Попадание воды в топливо.	Слейте накопившуюся воду, очистите топливопровод, замените топливо.
	Неисправность системы электронного впрыска топлива.	Проверьте, отремонтируйте или замените.
	Повреждение впускной трубы двигателя или ослабление штуцера, утечка воздуха.	Проверьте, затяните или замените.
	Отказ нагнетателя в работе.	Замените нагнетатель в сборе.
	Ненадежное сжатие в цилиндре.	Проверьте и отремонтируйте.

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
	Ненадлежащее газораспределение или фаза газораспределения.	Отрегулируйте.
Чрезмерное потребление топлива	См. поз. «Недостаточная мощность».	
	Утечка топлива из топлипровода или заливной горловины топливного бака.	Затяните каждый штуцер, зажим или не чрезмерно заполните топливом.
	Буксовка сцепления	Проверьте и отрегулируйте сцепление.
	Ненадлежащее давление в шинах.	Отрегулируйте давления в шинах.
	Ненадлежащее вращение колес.	Проверьте, отрегулируйте.
	Ненадлежащий режим работы.	См. часть «Правила вождения», выработайте хорошие привычки вождения.
Стук в двигателе	Зазор в коромысле клапана слишком велик, слышен металлический стук.	Замените или проверьте и отремонтируйте.
	Зазор между поршнем и цилиндром слишком велик, слышен грохот на полном ходу цилиндра.	Проверьте, отремонтируйте и замените.
	Зазор между поршневым пальцем и малым концом шатуна слишком велик, слышен громкий металлический стук.	Проверьте, отремонтируйте и замените.
	Зазор между шатуном и коленчатым валом слишком велик, слышен тупой стук.	Замените вкладыш.
	Зазор в шпинделе велик, стук аналогичен стуку от столкновения с валом шатуна.	Замените вкладыш.
	Стук от столкновения клапана с верхней частью поршня.	Проверьте отметки шестерен газораспределительного механизма.
Перегрев двигателя	Засорение поверхности радиатора из-за грязи или других загрязняющих веществ.	Очистите поверхность радиатора.

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
	Низкий уровень охлаждающей жидкости.	Добавляйте охлаждающую жидкость, проверьте наличие/отсутствие утечки из радиатора, верхней крышки водяного бака и системы охлаждения.
	Засорение радиатора.	Очистите систему охлаждения моющим средством.
	Отказ термостата.	Замените термостат.
	Ослабление ремня водяного насоса.	Отрегулируйте.
	Повреждение водяного насоса.	Замените.
	Низкий уровень масла или вязкость масла слишком низкая.	Заправьте или замените масло.
	Засорение выхлопной системы.	Очистите или замените детали выхлопной системы.
Сильный черный дым из выхлопной трубы двигателя	Засорение воздушного фильтра (индикатор засорения загорается красным светом).	Очистите или замените фильтр.
	Деформация впускного воздушного шланга, недостаточный впуск воздуха.	Замените шланг.
	Перегрузка дизельного двигателя, черный дым из выхлопной трубы.	Переключение в положение пониженной передачи.
	Повреждение нагнетателя.	Замените.
Чрезмерное потребление моторного масла	Неподходящее моторное масло.	Замените подходящее масло.
	Уровень масла слишком высокий.	Уменьшите уровень масла.
	Засорение вентиляции картера.	Проверьте, очистите и устраните.
	Утечка масла из двигателя.	Затяните уплотнитель или замените прокладку.
	Игнорирование замены масла.	Регулярно замените.
	Засорение масляного фильтра двигателя.	Замените фильтрующий элемент.

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
	Игнорирование подогрева двигателя.	Соответственно подогревайте двигатель и обратитесь в ближайший специализированный сервисный центр автобусов.
	Серьезный износ двигателя.	Отремонтируйте надлежащим образом.
Давление масла слишком низкое	Утечка масла.	Проверьте, затяните или замените уплотнитель.
	Уровень масла слишком низкий или ненадлежащая вязкость масла.	Заправьте или замените масло.
	Температура масла слишком высокая.	Проводите охлаждение двигателя, проверьте и отремонтируйте систему охлаждения.
	Неисправность разгрузочного клапана маслососа.	Проверьте и отремонтируйте разгрузочного клапана.
	Неисправность маслососа.	Проверьте, отремонтируйте или замените маслосос.
	Засорение маслоприемника, ослабление болта крепления масляного картера.	Очистите, затяните болт крепления масляного картера.
	Отказ сигнализации давления масла.	Замените сигнализацию давления масла.
	Засорение масляного фильтра.	Замените масляный фильтр.
	Серьезный износ двигателя.	Проверьте и отремонтируйте двигатель.
Индикатор неисправности двигателя постоянно загорается	Неисправность системы электронного впрыска топлива.	Проводите диагностику неисправностей с помощью диагностического прибора.
	Неисправность пучка проводов.	Проверьте состояние крепления фитингов, наличие/отсутствие короткого замыкания, размыкания пучка проводов.

2. Неисправности системы сцепления

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Неполное выключение сцепления	Попадание воздух в гидромагистраль сцепления.	Выпустите воздух.
	Свободный ход главного цилиндра или вспомогательного цилиндра сцепления слишком велик.	Отрегулируйте.
	Повреждение механизма выключения с диафрагменной пружиной.	Замените.
	Рычаги выключения расположены слишком высоко или слишком низко, рычаги не находятся в одной плоскости.	Проверьте, отрегулируйте.
	Растрескивание или деформация фрикционной накладки сцепления.	Замените фрикционную накладку.
Буксовка сцепления	Ненадлежащий свободный ход педали сцепления.	Отрегулируйте свободный ход педали сцепления.
	Засаливание, повреждение или серьезный износ фрикционной накладки сцепления.	Шлифуйте наждачной бумагой или очистите фрикционную накладку бензином и просушите, замените.
	Повреждение подшипника выключения или слабая жесткость диафрагменной пружины.	Замените.
	Заедание вспомогательного цилиндра усилителя сцепления, невозможен возврат в исходное положение.	Проверьте, отремонтируйте, замените.
	Засорение выпускного клапана вспомогательного цилиндра пневмоусилителя.	Проверьте, удалите пыль и грязь.
Колебание или толчок сцепления	Засаливание фрикционной накладки сцепления или неравномерная толщина.	Очистите фрикционную накладку бензином и просушите или замените.
	Неодинаковая высота внутренних концов рычагов выключения вызвала неравномерный контакт рычагов выключения с подшипником выключения.	Проверьте, отрегулируйте.

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Колебание или толчок сцепления	Ненадлежащее смазывание или повреждение подшипника выключения.	Проводите смазывание или замените.
	Ослабление заклепки фрикционной накладки сцепления.	Замените фрикционную накладку сцепления.
	Деформация прижимного диска или поверхности маховика.	Замените прижимной диск сцепления или маховик.
	Ослабление болта крепления или гайки.	Снова затяните.
	Ослабление задней подвески двигателя.	Проверьте и затяните.

3 Неисправности трансмиссионной системы

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Трудное переключение передач	Низкий уровень рабочей жидкости сцепления или внешняя утечка вызвали трудное выключение сцепления, неполное выключение.	Проверьте, добавляйте рабочую жидкость сцепления, в случае обнаружения утечки жидкости, отрегулируйте соответствующие соединения. Если утечка жидкости после регулировки не устранена, обратитесь в ближайший сервисный центр автобусов.
	Утечка или засорение воздухопровода усилителя.	Устраните утечку или засорение.
	Негладкая работа сцепления.	Обратитесь в ближайший сервисный центр автобусов.
	Ослабление соединения гибкого вала переключения передач.	Затяните.
	Слабое соединение между гибким валом переключения передач и кронштейном.	Отрегулируйте.
	Поломки зубьев шестерен или наличие посторонних веществ.	Замените или удалите.
	Шпиндель и промежуточный вал антипараллельны.	Замените или проверьте и отремонтируйте.

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
	Вязкость трансмиссионного масла слишком большая.	Замените.
	Повреждения деталей синхронизатора или деталей муфты.	Проверьте, замените поврежденные детали.
Автоматическое переключение передач в нейтральное положение	Ослабление стопора синхронизатора или разрушение синхронизатора.	Проверьте и отремонтируйте.
	Ослабление пружины крепления вала вилки переключения в верхней крышки КПП.	Отрегулируйте.
	Ненадлежащая регулировка гибкого вала переключения передач.	Отрегулируйте.

4. Неисправности ходовой системы

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Ненормальное колебание при движении	Ослабление соединительного болта трансмиссионной системы.	Затяните.
	Дисбаланс приводного вала, изгиб приводного вала.	Снова проверяйте несбалансированность, корректируйте изгиб приводного вала.
	Несоответствие сборки приводного вала установленным требованиям.	В случае обнаружения несоответствия направлений передней и задней частей, установите надлежащим образом.
	Дисбаланс шин.	Ориентируйте, отрегулируйте.
Отклонение колес при движении	Ненадлежащие шины.	Замените
	Недостаточное давление в шинах или неравномерное давление в шинах.	Доведите давления в шинах до требуемой нормы.
	Ослабление соединений рамы, подвески, моста.	Проверьте, затяните.

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
	Негладкая работа тормоза на определенном колеса, ненадлежащий возврат в исходное положение.	Отремонтируйте тормоз.
	Ненадлежащая регулировка углов установки передних колес.	Проверьте и отрегулируйте углы установки передних колес.
	Изгиб и деформация передней оси.	Корректируйте или замените переднюю ось.
Аномальный износ шин	Повреждение или пластическая деформация передней рессоры.	Замените
	Динамический дисбаланс шин.	Отрегулируйте.
	Ненадлежащая степень заноса передних колес.	Проверьте или отрегулируйте сходжение передних колес
	Неисправность переднего амортизатора.	Замените
	Игнорирование перестановки шин.	Регулярно меняйте шины местами.
	Перегрузка или разнос автобуса.	Обратите внимание на контроль.
	Серьезный износ, ненадлежащая регулировка или ослабление подшипника колеса.	Отрегулируйте или замените.
	Ослабление шаровой головки рулевой поперечной тяги.	Отрегулируйте или замените.
	Давление в шинах низкое или слишком высокое.	Отрегулируйте, доведите давление в шинах до требуемой нормы.
	Качение колеса (радиальное или горизонтальное).	Замените колесо.
	См. поз. «Биение рулевого колеса» и «Отклонение колес при движении».	

5. Неисправности системы рулевого управления

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Ненадлежащий возврат рулевого колеса в нейтральное положение	Заедание или негладкая работа подшипника рулевой колонки.	Замените подшипник, заполните консистентной смазкой.
	Ненадлежащее схождение передних колес и установка шкворня.	Отрегулируйте.
	Ненадлежащее смазывание приводного рычага рулевого управления.	Отрегулируйте.
Негладкое вращение рулевого управления	Недостаточное давление в шинах.	Доведите давление в шинах до требуемой нормы.
	Ненадлежащая регулировка углов установки колес (чрезмерный наклон назад).	Проверьте и отрегулируйте надлежащим образом.
	Зазор между шкворнем и втулкой слишком велик.	Проверьте и отрегулируйте зазор.
	Отрицательная установка упорного подшипника.	Установите надлежащим образом.
	Недостаточное смазывание деталей передней оси.	Заполните переднюю ось консистентной смазкой.
	Чрезмерное затягивание или ослабление соединения шаровой головки.	Проверьте и проводите смазывание шарового пальца.
Биение рулевого колеса	Ослабление шаровой головки рулевой тяги, шарового пальца и т. д.	Отрегулируйте или замените.
	Износ подшипника переднего колеса или ненадлежащая регулировка.	Замените подшипник или отрегулируйте.

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Биение рулевого колеса	Зазор между шкворнем и втулкой слишком велик.	Корректируйте или замените неисправные элементы.
	Деформация поворотного кулака.	Замените поворотный кулак.
	Ненадлежащие углы установки колес.	Проверьте или отрегулируйте углы установки колес.
	Ослабление болта крепления рулевого механизма.	Затяните
	Недостаточное давление в шинах или неравномерное давление в шинах.	Доведите давление в шинах до требуемой нормы.
	Неравномерный износ шин.	Замените шины.
	Попадание воздуха в гидравлическую систему рулевого управления.	Выпустите воздух.
	Ненадлежащее схождение передних колес.	Отрегулируйте.
	Деформация обода.	Замените.
	Недостаточное давление в шинах.	Доведите давление в шинах до требуемой нормы.

6. Неисправности тормозной системы

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Недостаточная торможения	Ненадлежащая регулировка зазора в тормозных механизмах.	Отрегулируйте.
	Недостаточный ход рычага тормозной камеры.	Отрегулируйте.
	Серьезный износ накладок колодки.	Замените.
	Неисправность тормозного клапана.	Устраните неисправность или замените.
	Утечка воздуха из тормозного трубопровода.	Устраните утечку воздуха.

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Недостаточная сила торможения	Наличие масляной грязи внутри тормозного барабана.	Устраните масляную грязь.
	Деформация тормозного барабана (* неровный тормозной диск).	Демонтируйте, проверьте, отремонтируйте.
	Ненадлежащее давление в шинах.	Доведите давление в шинах до требуемой нормы.
Негладкая работа тормоза	Нарушение стояночного тормоза.	Отрегулируйте стояночный тормоз.
	Отказ клапана быстрого растормаживания.	Проверьте и отремонтируйте, замените
	Негладкая работа верхнего и нижнего поршней, реле главного цилиндра тормоза.	Проверьте, отремонтируйте или замените.
	Поломка или старение возвратной пружины тормозной колодки или пневматической камеры.	Замените неисправные элементы.

7. Неисправности системы электропитания

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Недостаточная зарядка аккумулятора	Ненадежный контакт клеммы аккумулятора.	Удалите грязь с поверхности клеммы и ее затяните.
	Ослабление или буксовка ремня генератора.	Отрегулируйте.
	Низкий уровень электролита в аккумуляторе.	Добавляйте электролит в аккумулятор.
	При длительной остановке автобуса выключатель электрооборудования находится в положении «Включение».	Поверните выключатель в положение «Выключение».
	Неисправность генератора.	Проверьте системы зарядки.
	Неисправность регулятора или диода генератора.	Проверьте или замените.

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Недостаточная зарядка аккумулятора	Отсоединение или ненадежный контакт разных проводов между генератором и аккумулятором.	Проверьте и устраните.
	Обороты холостого хода двигателя слишком низкие.	Отрегулируйте обороты холостого хода.
	Установлено дополнительное электрооборудование большой мощностью.	Обратитесь в ближайший специализированный сервисный центр автобусов.
	Частое использование кондиционера и другого электрооборудования, частое движение автобуса на низкой скорости в ночное время.	

8. Неисправности освещения

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы устранения
Отказ освещения	Перегорание лампочки	Замените лампочку.
	Пережог предохранителя	Замените предохранитель, в случае повторного пережога предохранителя после замены, обратитесь в специализированный сервисный центр автобусов по проверке и ремонту.
	Повреждение реле.	Замените реле.
	Ненадежный контакт.	Удалите грязь с поверхность клеммы и ее затяните.
	Повреждение провода или заземления.	Проверьте и отремонтируйте провод.

II. Типичные неисправности замедлителя

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы проверок (признаки неисправностей)	Методы устранения
Отказ замедлителя в работе	1. Отсутствие электропитания.	Выньте разъемы блока управления и пучка проводов, проверьте наличие/отсутствие электроэнергии в соответствующих штырьках (измерите на пучке проводов).	Подключите к источнику питания.
	2. Отсутствие входного сигнала о скорости или слабый сигнал (ненадежный контакт сигнального провода).	Стрелка спидометра ненормально работает или спидометр ненормально отображает показания.	Замените датчик скорости, в аварийном случае переключайте источник питания, выходящий из блока управления.
	3. Долговременная работа ABS.	Индикатор рабочего состояния ABS постоянно загорается.	Отремонтируйте ABS, в аварийном случае возможно отключения входа ABS.
	4. Отсоединение заземляющего провода.	Визуально проверьте.	Присоедините заземляющий провод.
	5. В дождевую погоду замедлитель не работает.	Ненадежная изоляция датчика спидометра.	Отремонтируйте или замените датчик.
	6. Ослабление блока управления и фитингов.	Визуально проверьте наличие/отсутствие падания или ослабления фитингов.	Надежно соедините фитинги.
Замедлитель не работает	1. Короткое замыкание переключателя давления.	При движении автобуса индикатор рабочего состояния автоматически загорается.	Установите переключатель давления вверх в вертикальном направлении (в аварийный случай отключите ножной механизм управления).

Описание неисправностей	Причины неисправностей	Методы проверок (признаки неисправностей)	Методы устранения
Замедлитель не работает	2. Повреждение коробки реле замедлителя.	В независимости от остановки или движения автобуса, индикатор рабочего состояния загорается во время включения выключателя зажигания.	Замените главный выключатель управления, в аварийном случае отсоедините провод главного источника питания.
Замедлитель то работает, то не работает	1. ABS ненормально работает.	Сигнальный индикатор ABS то загорается, то погашен.	Отремонтируйте ABS.
	2. Ослабление фитингов части управления, включая ослабление соединительного провода.	Проверьте наличие/отсутствие ослабления фитингов и соединительного провода.	Присоедините провод надлежащим образом.
	3. Ослабление заземляющего провода.	Проверьте наличие/отсутствие гайки.	Затяните.
	4. Датчик скорости ненормально работает.		Отремонтируйте или замените датчик скорости.
Недостаточный крутящий момент замедлителя	1. Недостаточная мощность генератора.	Во время работы замедлителя, лампа с наибольшей световой яркостью значительно темнеет.	Увеличить мощность генератора и аккумулятора.
	2. Перегорание катушки статора.	Наличие постороннего запаха, выцветание или выключение измерительной катушки авометра.	Замените катушку.
	3. Ненадежный контакт переключатель ручного управления вызвал неполную работу четырех положений.	Измерите с помощью авометра.	Замените переключатель ручного управления
	4. Ненадежный контакт или ржавчина заземляющего провода.	Ослабление или ржавчина заземляющего провода.	Удалите ржавчину, затяните.

III. Проверка системы отопления и диагностика неисправностей

- Неисправность в цепи (короткое замыкание или размыкание)
- Коррозия соединителя
- Проверьте предохранители
- Проверьте провода и соединители электрооборудования
- Механические неисправности элементов
- Проверьте уровень топлива в топливном баке
- Проверьте состояние подачи топлива
- При эксплуатации в зимний период, проверьте наличие/отсутствие летнего топлива в топливопроводе
- Проверьте проходимость выхлопной трубы и воздухопровода для поддержания горения

Описание неисправностей	Анализ причин неисправностей	Методы устранения
Отказ водяного насоса, ведущей машины в работе в положении включения переключателя 1S	Пережог основного предохранителя.	Замените предохранитель.
	Заседание рабочего колеса водяного насоса, неисправность электродвигателя водяного насоса.	Отремонтируйте или замените.
	Неисправность в цепи или ненадлежащее присоединение провода.	Проверьте провод, устраните неисправность.
Отказ подогревателя в зажигании	Засорение топливопровода или низкий уровень топлива в основном топливном баке.	Устраните засорение топливопровода, добавляйте топливо.
	Ненадежная герметичность, утечка воздуха через штуцер топливопровода.	Затяните хомут штуцера.
	Невозможно открытие электромагнитного клапана.	Проверьте неисправность и ее устраните.
	Засорение отверстия для поддержания горения.	Устраните засорение.
	Напряжения аккумулятора слишком низкое.	Зарядите или замените аккумулятор

Описание неисправностей	Анализ причин неисправностей	Методы устранения
Отказ подогревателя в зажигании	Неисправность датчика зажигания или путаница в положительном и отрицательном полюсах датчика зажигания.	Замените или отрегулируйте.
Черный дым при зажигании подогревателя	Поток воздуха для поддержания горения слишком мал.	Увеличьте степень открытия отверстия для поддержания горения.
	Подача маслососом слишком большая.	Отрегулируйте понижающее сопротивление.
	Абсолютная высота слишком большая, низкое содержание кислорода в воздухе для поддержания горения.	Увеличьте поток воздуха для поддержания горения.
Перегрев подогревателя	Низкий уровень охлаждающей жидкости в системе циркуляции подогревателя (менее 10 л).	Увеличьте объем охлаждающей жидкости.
	Попадание воздуха в корпус теплообмена подогревателя, охлаждающая жидкость не циркулирует.	Выпустите воздух через дренажную пробку.
	Расход водяного насоса слишком низкий.	Проверьте причины и устраните.
Посторонний шум подогревателя	Поток воздуха для поддержания горения слишком большой.	Уменьшите степень открытия отверстия для поддержания горения.
	Неисправность подшипника электродвигателя.	Заполните низкотемпературной консистентной смазкой или замените.
	Механические столкновения.	Демонтируйте и устраните.
Утечка воды из водяного насоса	Растрескивание резиновой втулки механического уплотнения.	Демонтируйте, замените.

Часть VI. Приложения

Приложение 1: Таблица применения смазочных материалов

Объект	Рекомендуемые виды и типы	Примечание
Топливо	0# или -10#	В альпийском регионе используйте топливо более низких марок в зависимости от температуры
Моторное масло	API CJ-4; SAE 15W-40	Дизельный двигатель ГОСТ-IV
Моторное масло	API CH-4; SAE 15W-40	Дизельный двигатель ГОСТ-III
Масло для КПП	API GL-4; 80W-90	МКПП
Масло для заднего моста	API GL-5; 80W-90	
Гидравлическое масло для рулевого механизма	ATF IID или ATF III	
Охлаждающая жидкость для двигателя	-35# или -45# (выбор в зависимости от эксплуатационных условиях)	В зависимости от наличия/отсутствия отопителя и дефростера
Масло для сцепления	DOT-3 или DOT-4	
Моющее средство лобового стекла	Устойчиво к температуре -25°C	
Гидравлический замедлитель	Масло для бензинового двигателя SJ 5W-40 или 10W-40	Для гидравлического замедлителя (опция)

Приложение 2: Таблица крутящих моментов затяжки основных болтов автобуса (таблица крутящих моментов затяжки основных крепежных элементов шасси автобуса длиной 12 м)

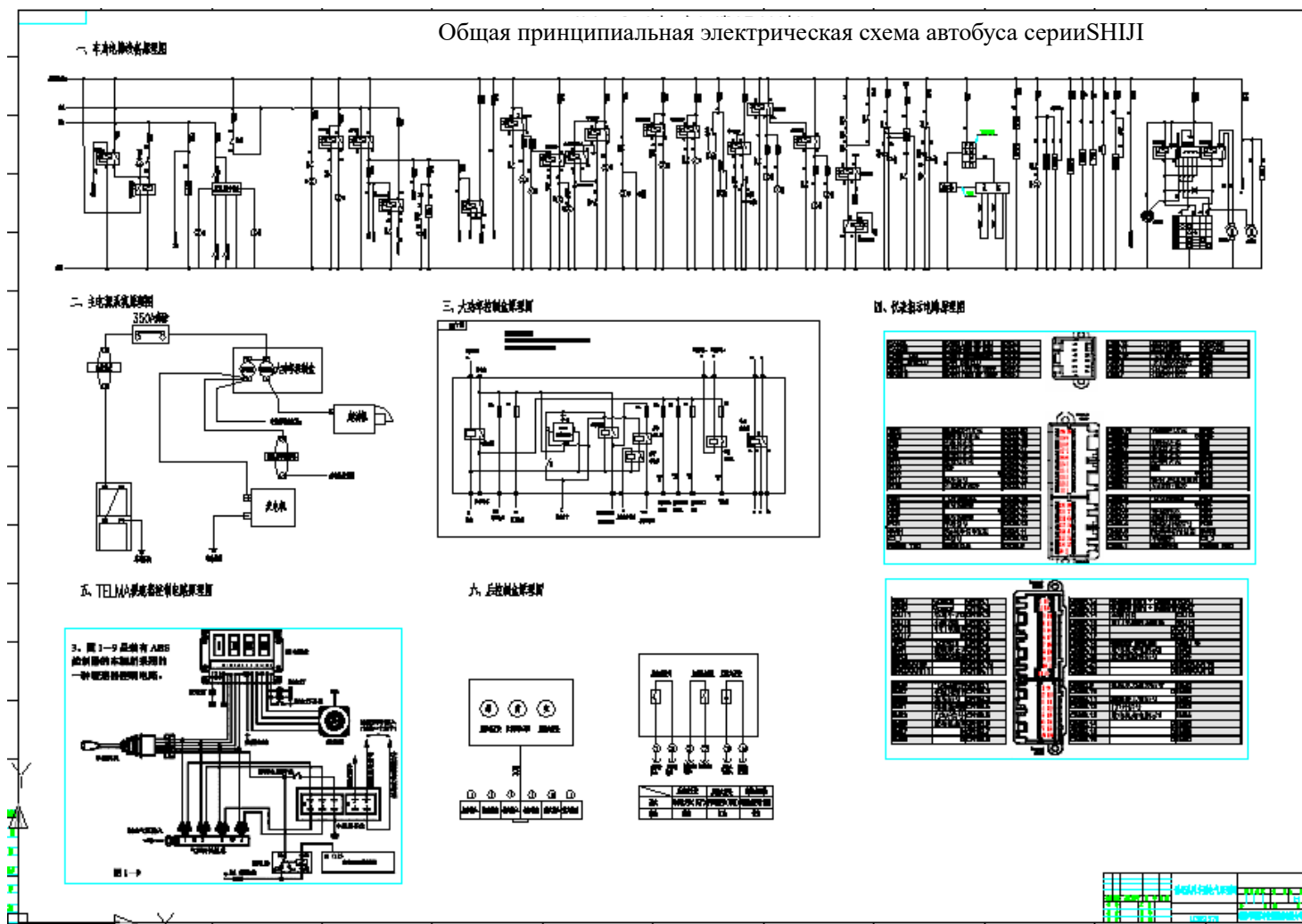
№ п/п	Место	Количество	Типоразмер	Крутящий момент (Н.м)	Примечание
1	Болт крепления рулевого механизма	5	M20*1.5	450	ZF:520
2	Гайка крепления выходного вала рулевого механизма	1	M45*1.5	570	ZF:700
3	Желобчатая гайка шаровой головки прямой тяги	2	M24*1.5	210-230	
4	Контргайка скобы рулевой тяги	2	M12	70-90	
5	Передняя стремянка	4	M20*1.5	450	
6	Задняя стремянка	4	M24*1.5	600	
7	Соединитель вертикального толкателя	24	M12	120	* Передняя пневматическая подвеска
8	Соединитель горизонтального толкателя	8	M12*1.25	120	
9	Элемент крепления амортизатора	4	M16*1.5	100 (макс.)	
10	Соединитель между стабилизатором поперечной устойчивости и держателем подушки безопасности	4	M14*1.5	350	
11	Стремянка	8	M20*1.5	650	
12	Соединитель держателя толкателя	8	M20*1.5	650	
13	Соединитель верхнего наклонного толкателя.	16	M12	120	* Задняя пневматическая подвеска
14	Болт крепления стабилизатора устойчивости	8	M12	120	
15	Соединитель амортизатора	8	M16*1.5	100(Max)	
16	Соединитель нижнего вертикального толкателя	8	M18*1.5	450	
17	Стремянка	8	M27*3	1100	

Приложение 3: Таблица смазываемых точек автобуса

Смазываемая точка	Рессорная подвеска			Пневматическая подвеска с передним барабанным тормозом, задним барабанным тормозом		
	Передний барабанный тормоз, задний барабанный тормоз	Передний дисковый тормоз, задний барабанный тормоз	Передний дисковый тормоз, задний дисковый тормоз	Передний барабанный тормоз, задний барабанный тормоз	Передний дисковый тормоз, задний барабанный тормоз	Передний дисковый тормоз, задний дисковый тормоз
Рычаг рулевой прямой тяги	4	4	4	2	2	2
Рулевая сошка	1	1	1			
Два шкворня переднего моста, верхняя и нижняя части по 1 точке	4	4	4	4	4	4
Левый и правый распределительный валы переднего моста, по 1 точке	2			2		
Левый и правый рычаги регулировки переднего моста, по 1 точке	2			2		
Поперечная тяга переднего моста, по 2 точкам	2	2	2	2	2	2
Рессорный палец передней подвески, 6 точек	6	6	6			
Тормозной башмак заднего моста, по 2 точкам	2	2		2	2	
Распределительные валы заднего моста, по 1 точке	2	2		2	2	
Рычаги регулировки заднего моста, по 1 точке	2	2		2	2	
Рессорный палец задней подвески, 6 точек	6	6	6			

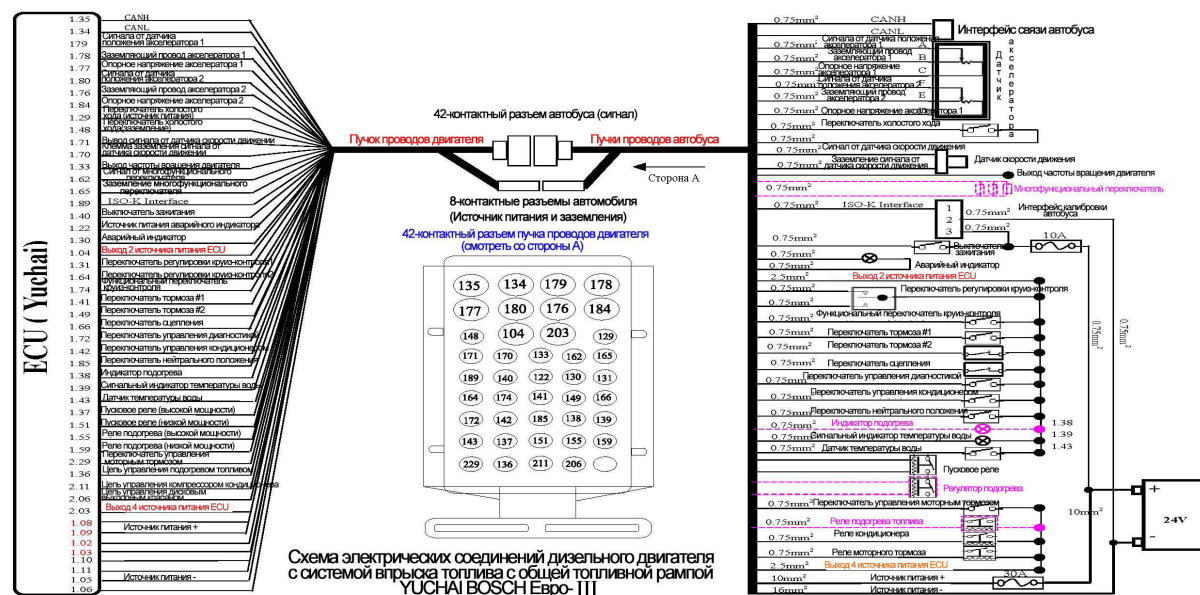
Смазываемая точка	Рессорная подвеска			Пневматическая подвеска с передним барабанным тормозом, задним барабанным тормозом		
	Передний барабанный тормоз, задний барабанный тормоз	Передний дисковый тормоз, задний барабанный тормоз	Передний дисковый тормоз, задний дисковый тормоз	Передний барабанный тормоз, задний барабанный тормоз	Передний дисковый тормоз, задний барабанный тормоз	Передний дисковый тормоз, задний дисковый тормоз
Подшипник выключения сцепления, 1 точка	1	1	1	1	1	1
Приводной вал, 3 точки	3	3	3	3	3	3
Крестовина рулевой колонки, 1 точка	1	1	1	1	1	1
Водяной насос, 1 точка	1	1	1	1	1	1
Кронштейн вентилятора, 2 точки	2	2	2	2	2	2
Всего	41	37	31	26	22	16

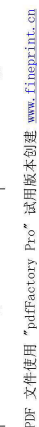
Приложение 4: Принципиальная электрическая схема автобуса



Приложение 5: Принципиальные электрические схемы двигателей

1. Принципиальная электрическая схема двигателя YUCHAI ГОСТ-Ш:

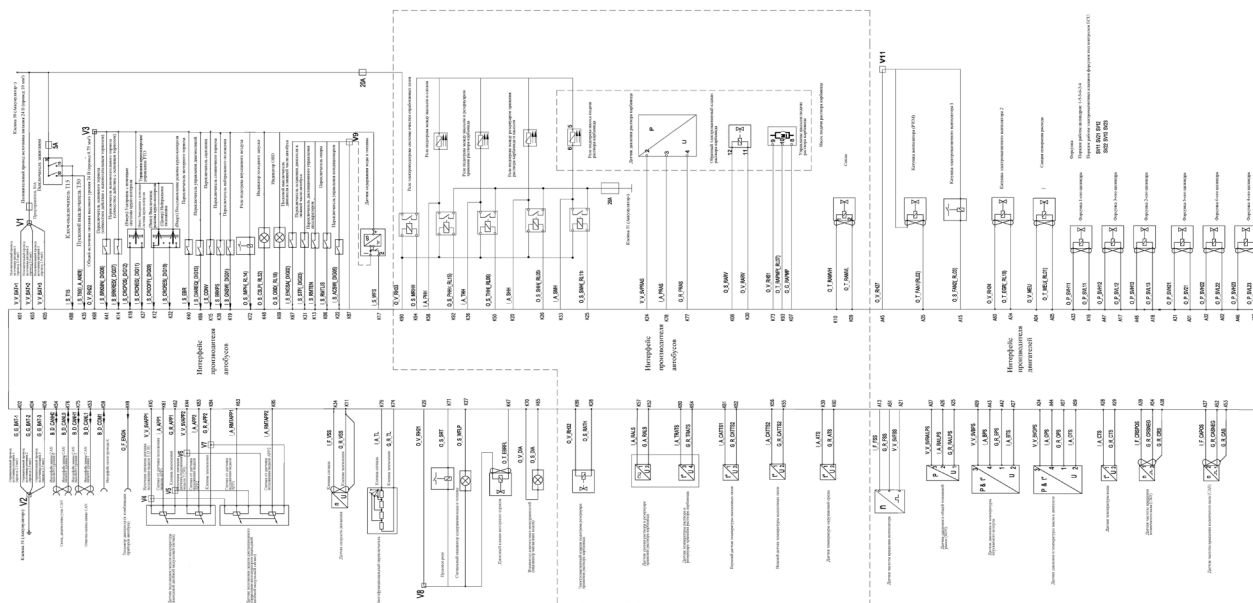




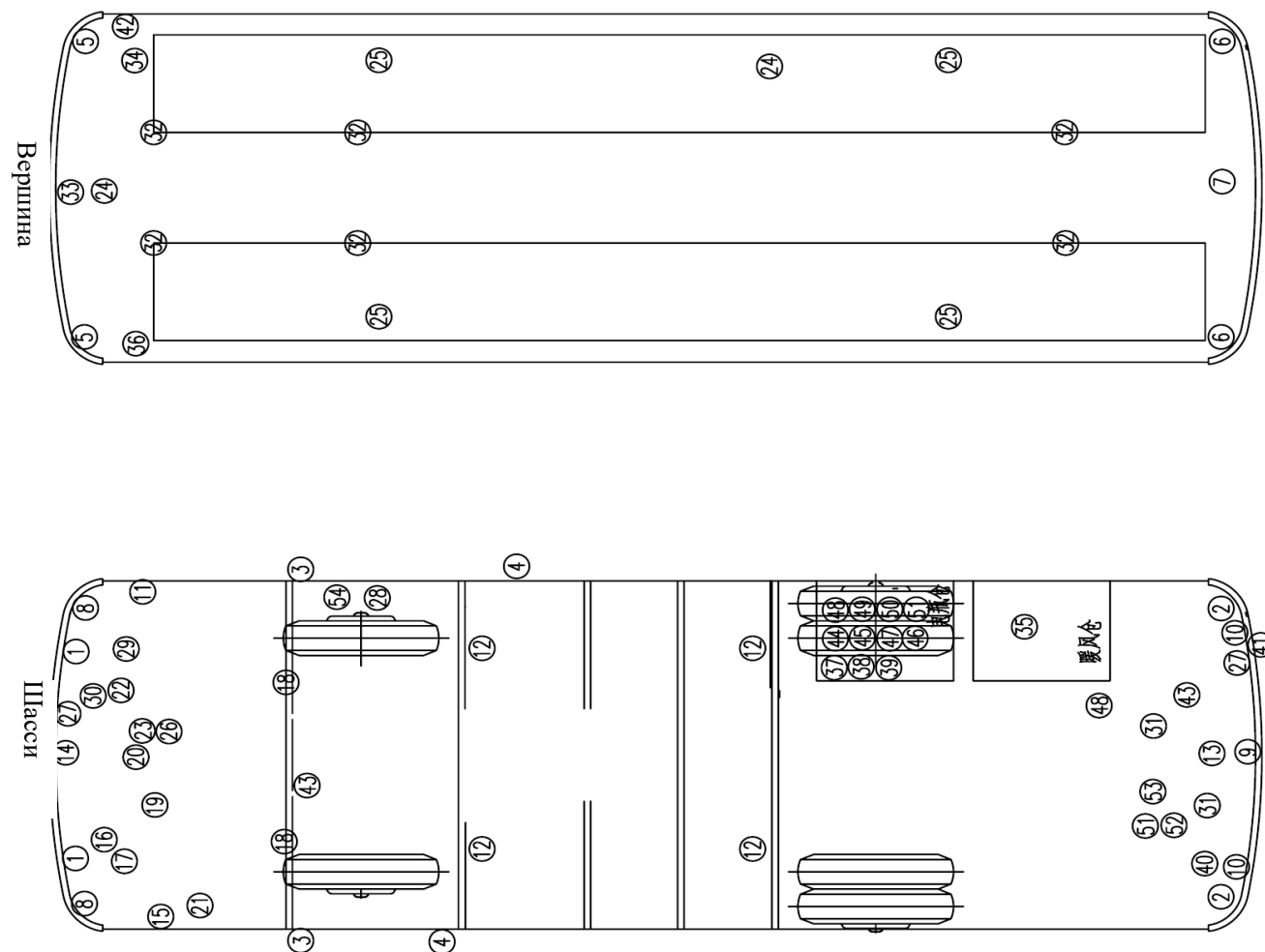
3. Принципиальная схема двигателя WEICHAI ГОСТ-III:

4. Принципиальная схема двигателя WEICHAИ ГОСТ-IV:

Схема илтарков двигателя WEICHAИ EDC17 (на китайском и английском языках)



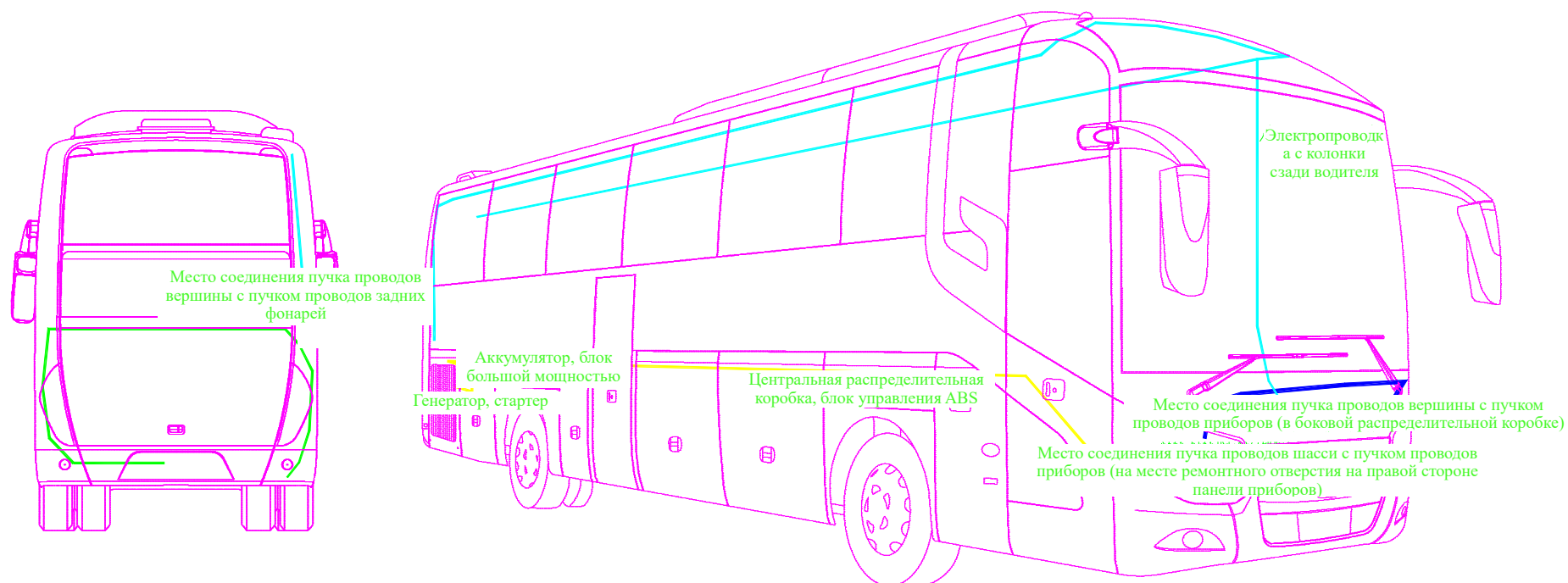
Приложение 6: Схема расположения электрических элементов



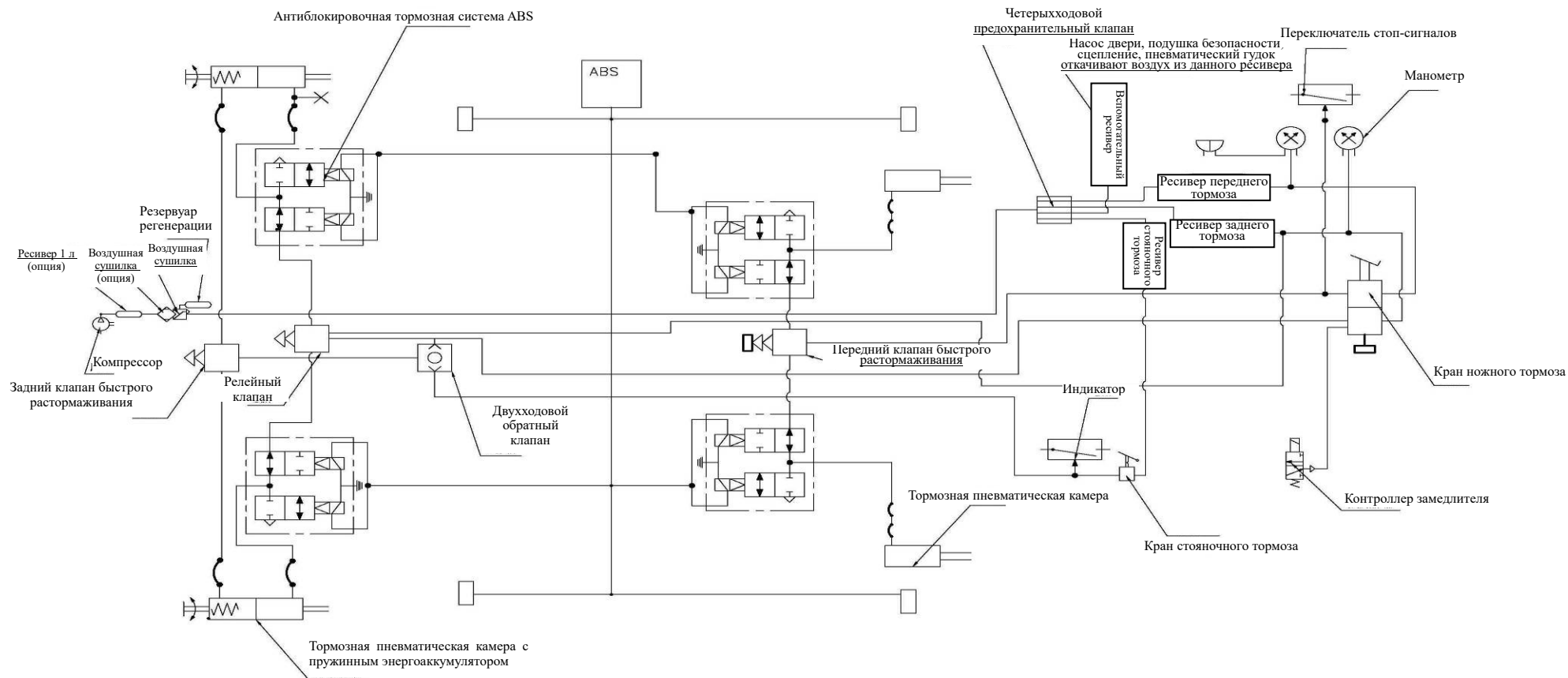
Состав электрических элементов

№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование	№ п/п	Наименование
1	Передняя комбинация ламп	19	Замок зажигания	37	Аккумулятор
2	Задняя комбинация ламп	20	Монитор заднего хода	38	Коробка с большой мощностью
3	Боковой фонарь указателя поворота	21	Панель управления кондиционером	39	Переключатель ручного тормоза
4	Боковой габаритный огонь	22	Пневматический гудок	40	Зуммер заднего хода
5	Передний верхней габаритный огонь	23	Аудио-визуальная система	41	Бесконтактный выключатель двери заднего отделения
6	Задний верхней габаритный огонь	24	Передний и средний дисплеи	42	Верхняя фонарь двери
7	Стоп-сигнал верхнего расположения	25	Спикер	43	Датчик уровня воды
8	Передняя противотуманная фара	26	Автомобильный GPS терминал	44	Большой предохранитель 350А
9	Фонарь освещения номерного знака	27	Задний электронный блок управления	45	Аккумулятор - кабель предохранителя 350А
10	Задняя противотуманная фара	28	Передний электронный блок управления	46	Предохранитель 350А - кабель переключателя ручного тормоза
11	Фонарь подножки	29	Пульт дистанционного управления	47	Переключатель ручного тормоза - кабель электромагнитного переключателя
12	Фонарь багажного отделения	30	Электрический гудок	48	Положительный кабель стартера
13	Лампа освещения моторного отсека	31	Автоматический огнетушитель моторного отсека	49	Соединительный кабель аккумулятора
14	Стеклоочиститель	32	Подвесная лампа в салоне	50	Отрицательный кабель аккумулятора
15	Омыватель	33	Электронные часы	51	Положительный кабель генератора
16	Комбинация приборов	34	Видеокамера в салоне (при наличии)	52	Отрицательный кабель генератора
17	Перекидной переключатель	35	Система отопления (включая дефростер)	53	Медный плетеный заземляющий провод двигателя
18	Светодиодная лампа для прохода в салоне (при наличии)	36	Подвесная лампа водительского отсека	54	Блок управления ABS

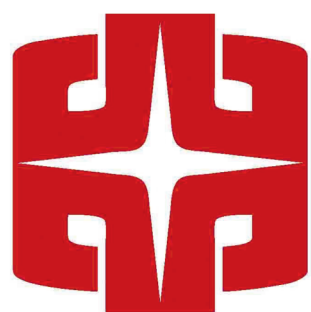
Приложение 7: Схема расположения проводов



Приложение 8: Принципиальная схема тормозной системы



Принципиальная схема тормозной системы LINGYU



中通客车
ZHONG TONG BUS



 **SITRAK**



техническое
обслуживание