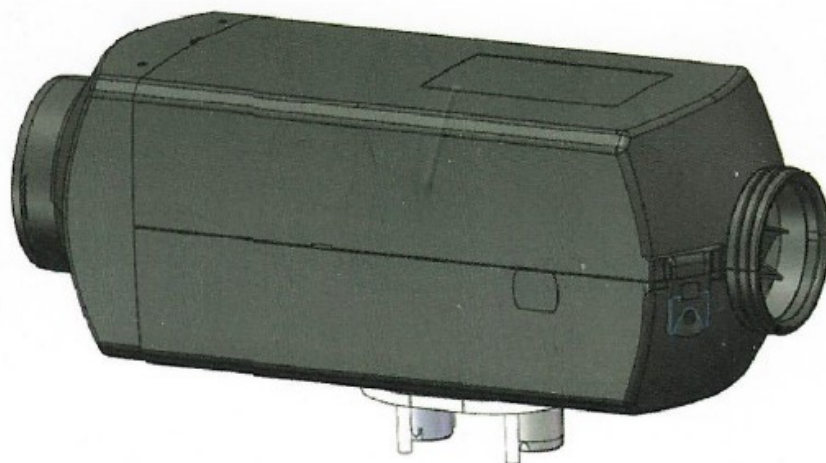


FJH-4A系列加热器说明书

FJH-4A Heater Operating Manual

Инструкция по эксплуатации нагревателя серии
FJH-4A



® 北京京威汽车设备有限公司
BEIJING JINGWEI VEHICLE EQUIPMENT CO.,LTD

Предисловие.....	3
Общие сведения.....	4
Особенности продукции.....	4
Особые замечания для безопасного использования.....	5
Особенности конструкции и принцип работы	7
Общая конструкция и принцип ее работы.....	7
Схема электрического соединения	9
Принципиальная электросхема	10
Технические спецификации	11
Технические параметры	11
Эксплуатация.....	12
Подача топлива	12
Проверка безопасности должна быть выполнена перед запус- ком.....	13
Включение.....	13
Запуск.....	13
Выключение	13
Устройства управления и безопасности.....	14
Анализ и устранение неисправности.....	22
Распространенные неисправности и методы их устранения	23
Типичные неисправности и методы их устранения	26
Процесс анализа неисправности	28
Техническое обслуживание	29

Предисловие

Прежде всего, благодарим вас за выбор нагревателей компании Beijing Jingwei Vehicle Equipment Co., Ltd.

Для того, чтобы облегчить вам использование изделия во время эксплуатации и технического обслуживания, а также для того, чтобы полностью раскрыть функции и роль изделия.

Данная инструкция предоставляет вам необходимую информацию, чтобы вы могли безопасно и эффективно использовать изделие.

Пожалуйста, внимательно прочитайте данную инструкцию перед использованием продукта и храните ее в автомобиле, чтобы всегда иметь возможность обратиться к ней. Если данный продукт переносится на другой автомобиль или передается вместе с автомобилем, пожалуйста, перенесите данную инструкцию на этот автомобиль одновременно с продуктом, чтобы ее можно было использовать в случае необходимости.

Эта инструкция по эксплуатации включает в себя последнюю информацию о печати, и наша компания несет ответственность за пересмотр и описание инструкции. Некоторые изображения в этой инструкции по эксплуатации являются схематическими диаграммами только для справки.

Если у вас возникли проблемы с данным изделием, пожалуйста, свяжитесь с нашим отделом послепродажного обслуживания или местной ремонтной станцией. Незаконные операции не допускаются, иначе проблемы не будут относиться к обещанному объему услуг "трех гарантий".

Общие сведения

1.1 Особенности продукции

- A) Компактная конструкция, небольшой размер, простота установки и обслуживания;
- B) Высокая эффективность сгорания, низкое энергопотребление, надежная работа и быстрый нагрев;
- C) Оснащен устройством управления датчиком атмосферного давления на большой высоте для обеспечения нормальной работы на большой высоте и в других суровых условиях использования;
- D) Имеет функцию защиты безопасности;
- E) Низкий уровень шума, установлен глушитель;
- F) Основной корпус изготовлен из алюминиевого сплава, без специфического запаха, а выброс отработанных газов соответствует государственным отраслевым стандартам и требованиям сертификации E-MARK;
- G) Ключевые детали оснащены водонепроницаемыми разъемами, вся машина соответствует классу водонепроницаемости IPX4;
- H) Высокотемпературный огнеупорный корпус, экологически чистый и без запаха.

1.2 Основное назначение и область применения

1.2.1 Основное назначение

- A) Отопление;
- B) Размораживание оконного стекла.

1.2.2 Область применения

- A) Кабина тяжелого грузовика, фургона, автомобиля скорой помощи и фургона для кемпинга, строительной техники, сельскохозяйственной техники и т.д.;
- B) Каюты;
- C) Грузовой склад;
- D) Перевозка людей или команд, например внутри малых и средних автобусов;
- E) Жилой автофургон

Не допускается использовать его для обогрева грузовых отсеков, предназначенных для перевозки опасных грузов.

1.3 Вид и спецификация продукции

В настоящее время эта продукция включает в себя две спецификации выхода горячего воздуха 24 В с диаметром 90 мм и 75 мм.

1.4 Безопасность

1.4.1 Значение жирного шрифта

В данной инструкции по эксплуатации опасность, предупреждение и внимание, выделенные жирным шрифтом, имеют следующие значения:

Опасность

Содержание, помеченное предупреждением знаком «опасность», указывает на опасность смертельного травмы. Игнорирование этой информации может быть опасно для жизни.

Предупреждение

Содержание, помеченное знаком «предупреждение», указывает на опасность несчастного случая или травмы. Игнорирование этой информации может привести к травме.

Внимание

Содержание с знаком «внимание» указывает на меры предосторожности при обращении с продуктом. Игнорирование этой информации может привести к неправильной работе.

1.4.2 При установке ламповый индикатор работы переключателя управления должен быть виден оператору в поле зрения, и должен указывать, включен или выключен нагреватель.

2. Особые замечания для безопасного использования

2.1 Общие требования

2.1.1 Необходимо следить за тем, чтобы выхлопные газы не попадали в автомобиль через вентиляционные устройства, отверстия для подачи горячего воздуха или окна.

2.1.2 Не допускается всасывание воздуха для горения нагревателя из салона автомобиля. При установке забора воздуха для горения следует обратить внимание на то, чтобы он не был заблокирован предметами.

2.1.3 Используемый нагретый воздух должен состоять из свежего или циркуляционного воздуха, отобранного из чистой зоны, при этом необходимо убедиться, что нагретый воздух не загрязнен выхлопными газами от двигателя, нагревателя или других устройств автомобиля. Воздухозаборная труба должна быть защищена защитным забором или другими подходящими инструментами.

2.1.4 При установке труб горячего воздуха в автомобиле убедитесь, что люди или предметы не пострадали и не повреждены при прикосновении к нему. Выходы воздуха должны быть правильно расположены или защищены, чтобы они не могли быть заблокированы предметами.

2.1.5 Выпускные системы и выхлопные трубы должны быть правильно расположены или защищены, чтобы исключить опасность нагрева или воспламенения перевозимого груза.

2.2 Предупреждения по технике безопасности при эксплуатации

Опасность

- a) Нельзя использовать нагреватель в закрытых помещениях, таких как гаражи или стоянки; При использовании нагревателя во время отдыха в машине ночью, чтобы предотвратить попадание выхлопных газов в машину, обратите внимание на небольшие щели в окне для обеспечения надлежащей вентиляции;
- b) Обратите внимание на электрическую и пожарную безопасность;
- c) Не допускается использование нагревателей в местах, где будут образовываться легковоспламеняющиеся пары или пыль, таких как автозаправочные станции, склады горючего, угольные склады, лесохранилища, зерноохранилища и подобные места, а нагреватели должны быть выключены за десять минут до входа;
- d) Нагреватель должен быть выключен при заправке.

Предупреждение

- a) Нагреватель можно включать только после закрытия сервисной заслонки и установки выхода горячего воздуха;
- b) Сервисная заслонка не должна открываться во время работы нагревателя;
- c) Перед началом различных операций на нагревателе необходимо выключить нагреватель, чтобы охладить подогревный элемент;
- d) При размещении регулируемого выхода горячего воздуха следует обратить внимание на то, что горячий воздух не может быть направлен непосредственно на жизнь (людей) и объекты, которые могут быть повреждены при высокой температуре (независимо от того, является ли он рыхлым и/ или закрепленным).

Внимание

- a) Только допускается использование переключателя, предоставленного компанией, для управления нагревателем. Использование других переключателей может привести к функциональной неисправности;
- b) Запрещается ремонт и/или использование неоригинальных деталей неуполномоченными третьими лицами;
- c) Не допускается нарушение правил, и соответствующих правил техники безопасности и/или важных функциональных правил во время эксплуатации, содержащихся в данной инструкции. Особенно подходит для прокладки электропроводки, подачи топлива, входа воздуха для горения и выброса выхлопных газов;
- d) Если нагреватель установлен в закрытом пространстве, например, в защитном корпусе, воздухозаборник и выход горячего дутья нагревателя должны быть свободными от засоров и других посторонних предметов. В частности, бочки для хранения топлива, емкости с маслом, резервуары для опрыскивания, воздушные баллоны, огнетушители, пена, одежда, бумага и т.д. не должны размещаться на нагревателе или рядом с ним для сохранения или транспортировки;
- e) Поврежденный предохранитель должен быть заменен предохранителем с указанными значениями плавкости.
- f) Не разрешается прерывать работу нагревателя заранее, управляя автоматическим выключателем батареи, если его не нужно срочно выключить;
- g) Не должно быть никаких препятствий в пределах 300 мм ниже выхода выхлопных газов нагревателя;
- h) Прежде чем выключите главный выключатель питания автомобиля, выключите нагреватель более чем за 5 минут. В противном случае нагреватель не сможет задержать охлаждение, и нагреватель выйдет из строя из-за постоянной высокой температуры тела.

3. Особенности конструкции и принцип работы

3.1 Общая конструкция и принцип её работы

Общая конструкция системы нагрева показана на рис. 1

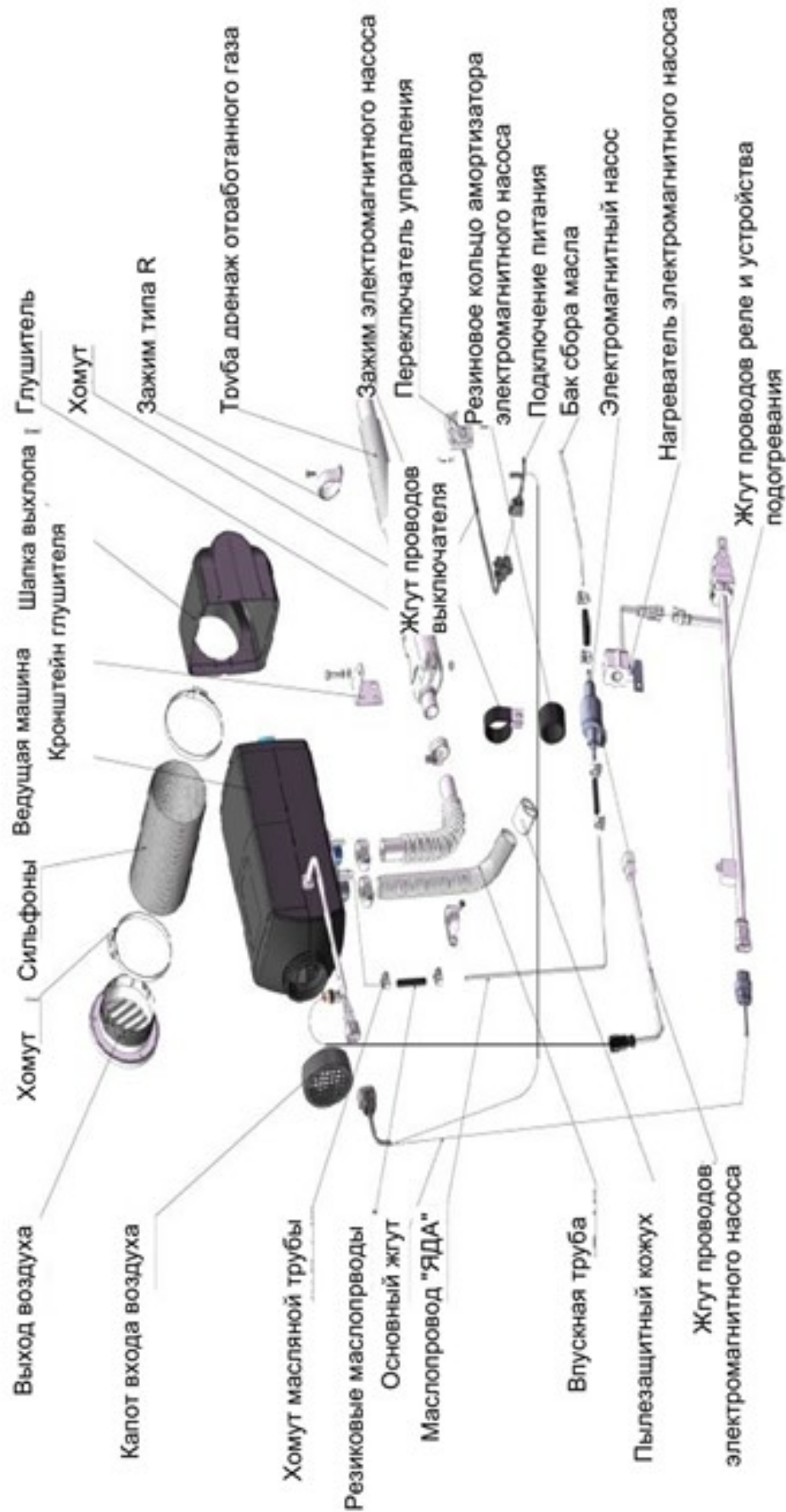


Рисунок 1 Генеральная конструкция нагревательной системы

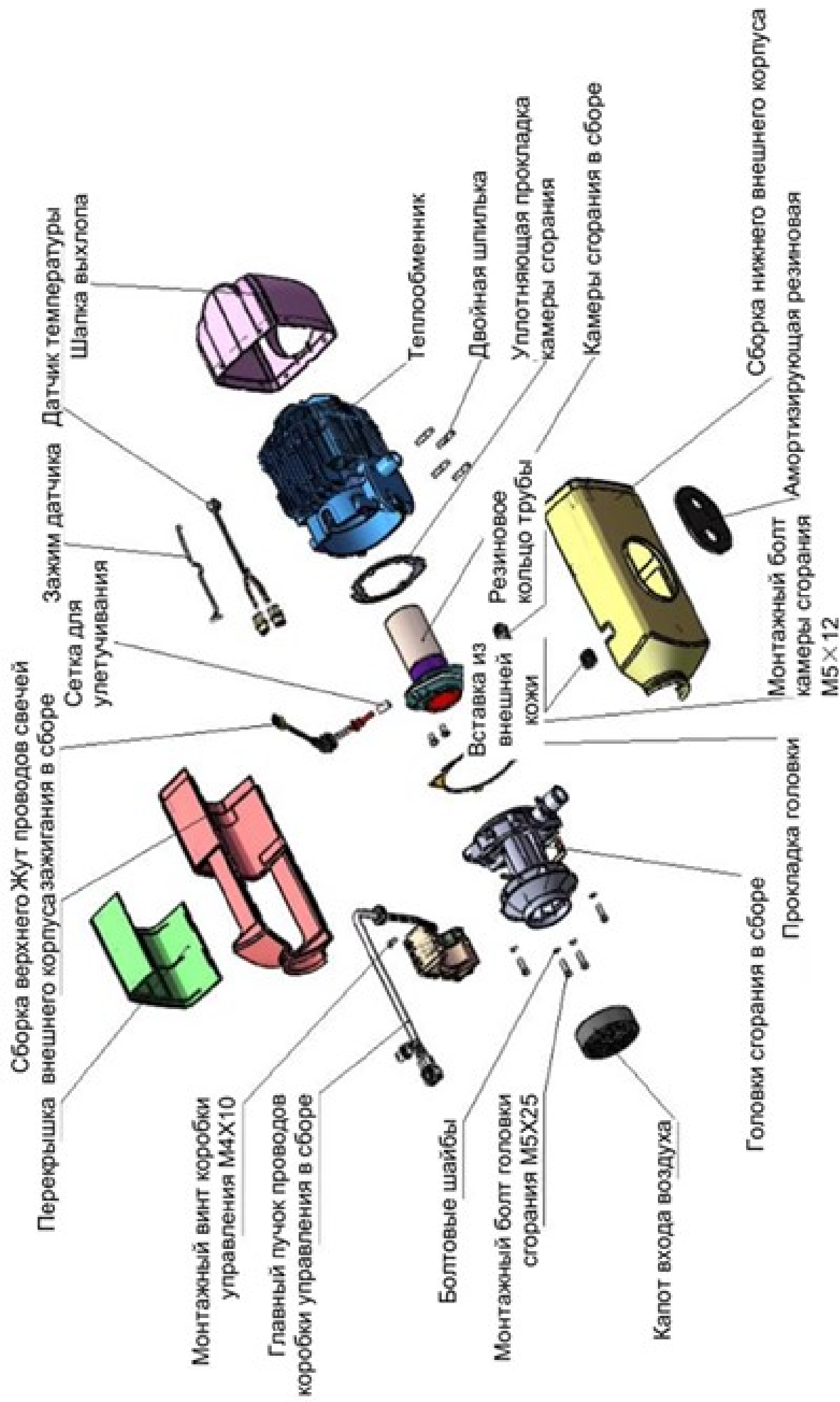


Рисунок 2 Конструкция нагревателя

3.1.1 Состав системы отопления

Включая нагреватель, блок канала горячего воздуха (включая трубу горячего воздуха, выход горячего воздуха, хомут и т.д.), блок воздуха, поддерживающего горение (включая трубу забора воздуха, пылезащитный колпачок воздухозаборника, Р-образный зажим, хомут и т.д.), блок выпуска выхлопного газа (включая выхлопную трубу, шумоглушитель, крепежная опора, Р-образный зажим, хомут и т.д.), блок электромагнитного насоса и масляного контура (включая электромагнитный насос и устройство предварительного нагрева, впускную трубу для масла, выпускную трубу для масла, мини-хомут и т.д.), блок управления и электрической цепи (включая жгут силовой проводки и предохранитель, выключатель управления, главный жгут проводов, жгут проводов электромагнитного насоса, жгут проводов блока реле и предварительного нагрева и т.д.).

3.1.2 Состав нагревателя

В основном состоит из головки сгорания в сборе, блока управления в сборе, теплообменника, камеры сгорания в сборе, жгута проводов свечей зажигания в сборе, датчика сгорания и датчика перегрева, корпуса, зажимов датчика и т.д. См. рис. 2.

3.1.3 Принцип работы нагревателя (см. рис. 3)

Включите источник питания, и после включения питания индикатор питания загорится зеленым цветом. Затем блок управления проводит программную самопроверку свечи зажигания, датчика сгорания и датчика перегрева, электромагнитного насоса и блока управления, затем свеча зажигания начинает предварительно нагреваться, а двигатель постоянного тока 24 В приводит в движение большого вентилятора и малого вентилятора, которые подают воздух и постепенно ускоряются. Электромагнитный насос включается и начинает подавать топливо, топливо поступает в камеру испарения через впускную трубу для топлива и полностью смешивается со свежим воздухом, поддерживающим горение, в камере смешения, чтобы начать воспламенение. В то время, подача воздуха и топлива постепенно увеличиваются. Когда датчик горения определяет указанное значение, что значит горение нормальное, горит красным светом индикатор горения, и свеча зажигания перестает нагреваться. Нагреватель горит нормально в соответствии с установленной передачей, а выхлопные газы, образующиеся при сгорании, выводятся через выпускное отверстие для выхлопных газов теплообменника. В процессе горения холодный воздух, всасываемый вращением большого ветроколеса, поглощает тепло, излучаемое с поверхности теплообменника, путем теплообмена, горячий воздух выводится из выхода горячего воздуха и направляется в автомобиль для обогрева через воздуховод и выход горячего воздуха.

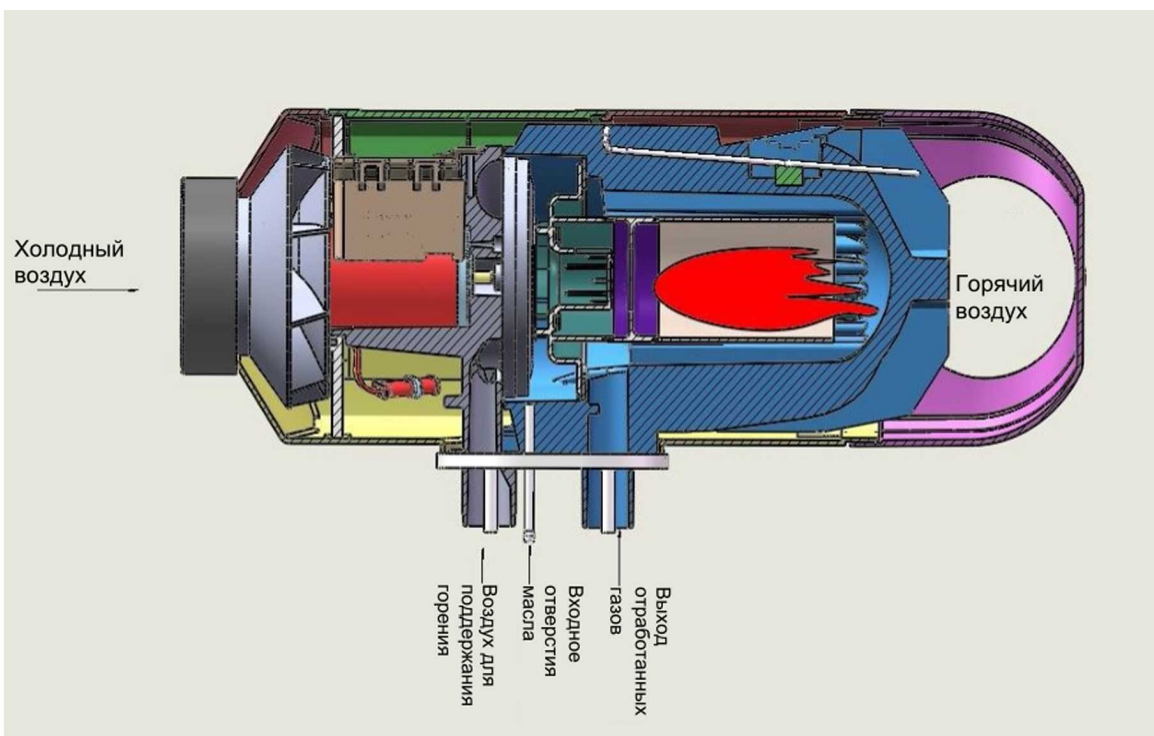


Рисунок 3 Принцип работы

3.2 Схема электрического соединения и принципа

3.2.1 Схема подключения штекера коробки управления

См. рис. 4. Черная вилка - это вилка электродвигателя (нельзя вставлять с усилием, чтобы избежать обратной вставки); Желтая вилка — это вилка свечи зажигания; Зеленая вилка — это вилка датчика горения; Синий штепсель - это штепсель датчика перегрева. Штепсельное положение должно выполняться строго в соответствии со схемой. На схеме цифры 1 или 2 нанесены на нижнюю поверхность вилки и нижнюю поверхность розетки блока управления. При вставке, пожалуйста, обратитесь к положению контрольной линии для подтверждения. Например, штырь в положении 1 соответствует разъему в положении 1.



Рисунок 4 Штекерное соединение блока управления

3.2.2 Пучок

А) Один конец основного жгута представляет собой 6-штекерный разъем с 5 проводами (красный, зеленый, белый, желтый, черный) в 5-ти штекерных разъемах, соединяющий с 6-штекерным разъемом на выключателе управления; Рядом находится 2-контактный разъем с предохранителем на 20А с 2 проводами (красный, черный) в 2-х разъемах, который подключается к 2-контактному разъему на аккумуляторе. Другой конец представляет собой 6- контактный разъем с 5 проводами (красный, зеленый, белый, желтый, черный) в 5 разъемах и подключается к 6-контактному разъему на обогревателе; Сбоку находится 3-гнездовой разъем с 3 проводами (красный, желтый и черный) в 3 гнездах, который соединяет реле и 3-гнездовой разъем на части предварительного нагрева жгута проводов.

В) Жгут проводов шнура питания (собственная конфигурация заказчика) имеет 2 провода (красный и черный), которые подключены к положительному и отрицательному электродам аккумулятора. Подключите красный провод к коробке предохранителей рядом с аккумулятором, напрямую подключите провод предохранителя к положительному полюсу аккумулятора с помощью клеммной вставки с круглым отверстием и напрямую подключите черный провод к отрицательному полюсу аккумулятора с помощью клеммной вставки с круглым отверстием, а другой конец — это 2-контактный разъем с 2 проводами (красный, черный) в 2 разъемах, и подключается к 2-контактному разъему на основном жгуте.

С) Жгут переключателей: Один конец - соединительная головка 6 гнезд с 5 проводами (красный, зеленый, белый, желтый, черный) в 5 гнездах, соединяющая соединительную головку 6 гнезд на главном жгуте проводов.

D) Жгут проводов электромагнитного насоса (самоопределение клиента): 2 - жильный жгут проводов, один конец соединяется с нагревателем, а другой - с электромагнитным насосом. Примечание: две линии электромагнитного насоса не разделены на положительные и отрицательные полюса.

E) Один конец жгута проводов реле и части предварительного нагрева представляет собой 3- контактный разъем с 3 проводами (красный, желтый, черный) в 3 разъемах и подключается к 3- контактному разъему на основном жгуте проводов; Другой конец представляет собой 2- штекерный разъем с 2 проводами (синий и черный) в 2 гнездах, который подключается к 2- штекерному разъему на нагревательном блоке электромагнитного насоса.

Предупреждение: устанавливайте предохранитель на 20 А только после выполнения всех подключений питания.

3.2.3 Принципиальная электросхема

См. рис. 5.

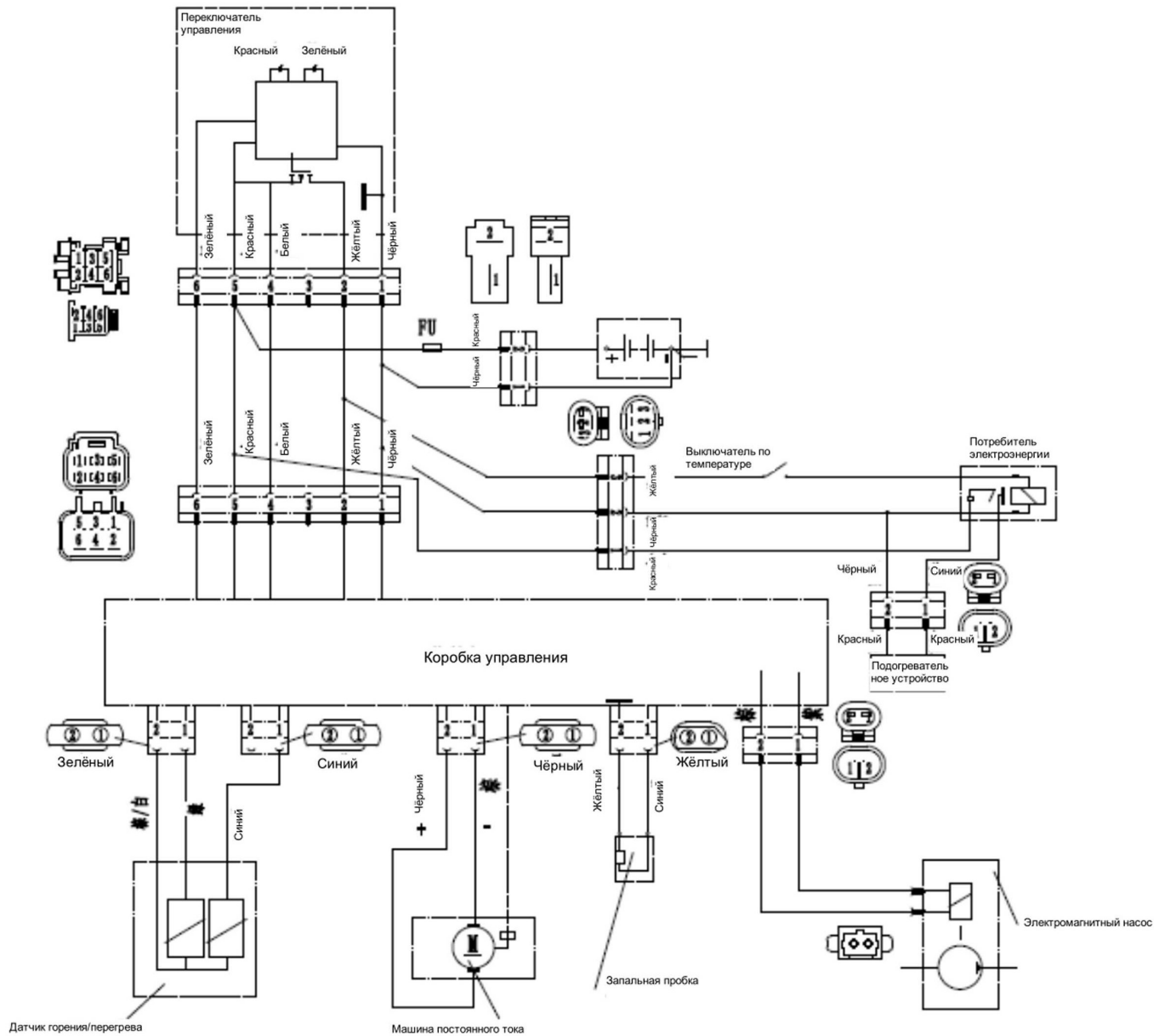


Рисунок 5 Схемотехника

4 Технические спецификации

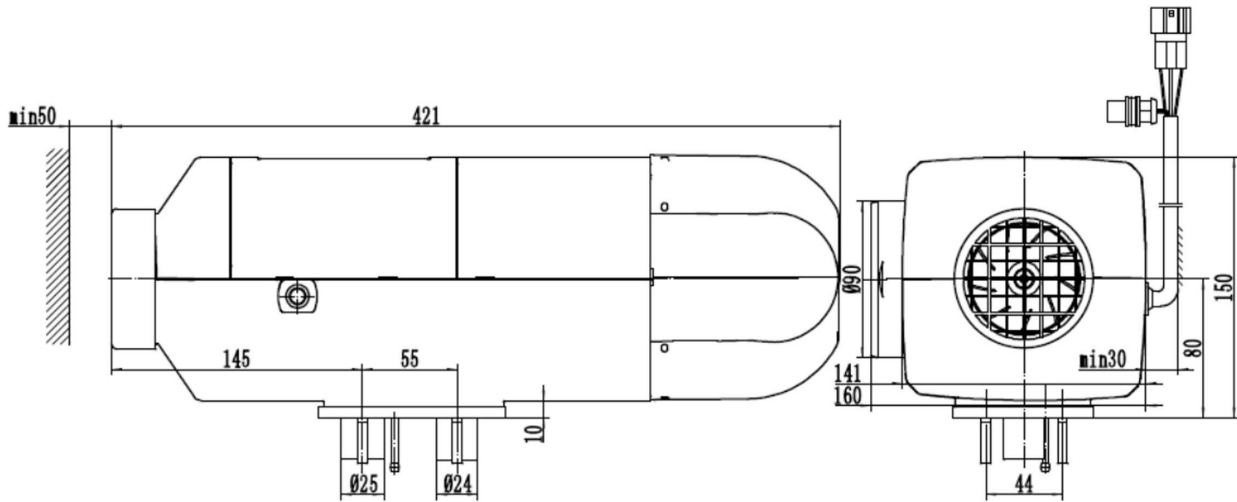
4.1 Технические параметры

Таблица 1 Технические параметры

Модель нагревателя	Серия FJH-4A			
Нагревательная среда	Воздуха			
Уровень тепла	Уровень			
	Сверхвысокий	Высокий	Средний	Низкий
Теплотворная способность (Вт) ($\pm 10\%$)	4000	3000	2000	900
Расход топлива (л/ч) ($\pm 10\%$)	0.51	0.38	0.25	0.11
Рабочий ток (24 В) (А) ($\pm 10\%$)	1,7	1.0	0.5	0.3
Потребляемая электрическая мощность (Ватт) Рабочая (24 В)	40	24	13	7
При запуске (24 вольта)	<100			
Номинальное напряжение	24 В			
Рабочий диапазон • Нижний предел напряжения: Устройство защиты от падения напряжения, установленное в контроллере, отключится, когда нагреватель достигнет предельного напряжения.	около 20 В Соответствующее время для защиты устройства от низкого напряжения: 10 секунд			
• Верхний предел напряжения: Устройство защиты от перенапряжения, установленное в контроллере, отключит при достижении предела напряжения нагревателя.	около 32 В Соответствующее время для устройства защиты от перенапряжения: 10 секунд			
Топливо	Универсальное дизельное топливо для АЗС (СВ 252)			
Температура окружающей среды	Когда работает	Когда не работает		
Нагреватель	от -41°C до +50°C		от -55°C до +85°C	
Электромагнитный насос	от -41°C до +50°C		от -55°C до +85°C	
Масса	Около 5 кг			

Примечание: в приведенных технических параметрах, если не указаны предельные значения, используются допуски, обычно применяемые к нагревателям: для номинального напряжения $\pm 10\%$ и температуры окружающей среды 20°C, исходя из высоты не более 1000 м над уровнем моря.

4.2. Основные размеры



min50 минимальный монтажный зазор (свободное пространство) для всасывания нагретого воздуха

Рисунок 6 Основные размеры

5 Эксплуатация

5.1 Поддача топлива

5.1.1 В качестве топлива для нагревателя может использоваться дизельное топливо, требуемое производителем автомобиля. Только соответствует нормативным требованиям к качеству и не обнаружено добавок, вызывающих негативное воздействие.

5.1.2 При замене на топливо, устойчивое к низким температурам, необходимо дать нагревателю поработать примерно 15 минут, чтобы топливная система заполнилась новым топливом.

5.1.3 Не допускается эксплуатация нагревателя на неутвержденных видах топлива/топливных смесях и топливах, смешанных с отработанным маслом. Несоблюдение этого правила может привести к травмам, потере функции или повреждению нагревателя.

5.1.4 Пожалуйста, используйте низкотемпературное дизельное топливо, подходящее для температуры окружающей среды, в противном случае топливо будет образовывать парафин в топливопроводах, что приведет к нарушению нормальной работы нагревателя. См. Таблицу 2.

Таблица 2 Условия использования топлива

Выше 5 °С	Выше -5 °С	Выше -15 °С	Выше -30 °С	Выше -41 °С
0# ДТ	-10 # ДТ	-20 # ДТ	-35 # ДТ	-50 # ДТ

5.2 Проверка безопасности должна быть выполнена перед запуском

а) После длительного неиспользования проверьте, надежно ли установлен каждый компонент (при необходимости подтяните винты).

Проверьте герметичность топливной системы путем визуального осмотра;

б) При первом вводе в эксплуатацию вся система подачи топлива должна быть тщательно проверена монтажником, а все топливные соединения должны быть проверены на герметичность и надежность установки во время пробного запуска нагревателя;

с) При первом использовании нагревателя на короткое время может появиться запах. Это нормально для первых минут работы и не свидетельствует о неисправности нагревателя.

5.3 Включение

Установите ручку уровня нагрева на соответствующий уровень в соответствии с температурой окружающей среды и требуемой температурой. Поверните по часовой стрелке, чтобы увеличить теплотворную способность, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить теплотворную способность. Поверните до конца, чтобы получить максимальную или минимальную теплотворную способность. Символ стрелки используется для измерения теплотворной способности, а самая широкая часть имеет наибольшую теплотворную способность; Нажмите кнопку нагрева выключателя, чтобы включить его.

5.4 Запуск

После пуска световой индикатор выключателя управления горит зеленым цветом (см. рис.7), а программное управление осуществляется в соответствии со следующими шагами:

А) Блок управления проводит программную самопроверку свечи зажигания, датчика сгорания и датчика перегрева, электромагнитного насоса и блока управления;

В) Свеча зажигания начинает прогреваться;

С) Вентилятор начинает медленно подавать ветер и постепенно ускоряется;

Д) Примерно через 60 секунд электромагнитный насос начинает подавать масло;

Е) Воспламенение и горение начинается, когда топливо и воздух полностью перемешаны;

К) Объем подачи воздуха и топлива увеличиваются медленно;

Л) Когда температура, определяемая датчиком сгорания, достигает заданного значения, загорается красный индикатор состояния горения контрольного выключателя(см. рис. 8), а свеча зажигания прекращает подачу напряжения нагрев примерно через 90 секунд;

М) Продолжайте ждать в течение 120 секунд и нагреватель достигнет максимального уровня нагрева. Нагреватель регулирует выходную мощность в соответствии с установленным уровнем, а затем настраивается на соответствующий уровень нагрева.

Примечание: если в теплообменнике еще осталось тепло от последнего нагрева, то в начале будет работать только воздушное колесо для обдува охладителя. Нагреватель запустится после достижения температуры распознавания, установленной программой управления.

5.5 Выключение

Нажмите кнопку нагрева выключателя для выключения, после чего нагреватель выполнит цикл охлаждения:

а) Зеленый свет индикатора питания переключателя управления потухл;

б) Электромагнитный насос выключается, чтобы прекратить подачу масла;

с) Запальная пробка снова включится и в течение 40 секунд сгорит оставшееся топливо;

д) Вентилятор продолжает работать в течение 4 минут для охлаждения нагревателя, а затем автоматически выключается;

е) Красная лампочка индикатора состояния горения выключателя управления гаснет.

Примечание: Если топливо не было передано в течение критического времени, нагреватель остановится без цикла охлаждения.



Рисунок 7 Горит зеленый свет индикатора питания.



Рисунок 8: Горит красный свет индикатора состояния горения



Рисунок 9: ЖК выключатель Горит красный свет индикатора

5.6 Устройства управления и безопасности

- a) Если нагреватель не запустится в течение 90 секунд после начала подачи топлива, процесс запуска будет повторен. Если нагреватель не загорится в течение 90 секунд после второй подачи топлива, он выключится из-за неисправности, прекратит подачу топлива, и вентилятор будет работать около 4 минут для охлаждения, а переключатель управления горит, красный свет сообщит об отказе огня;
- b) Если пламя погаснет автоматически во время работы, сначала будет выполнен перезапуск. Если нагреватель не загорится в течение 90 секунд после возобновления подачи топлива или хотя и запустится, но снова выключится в течение 15 минут, он выключится из-за неисправности, прекратит подачу топлива, вентилятор будет работать на охлаждение около 4 минут и контрольный переключатель загорится красным, индикаторы сообщат о неисправности ;
- c) Когда температура, определяемая датчиком перегрева при рабочем состоянии горения, превышает установленное значение, происходит перегрев, в это время подача топлива будет прервана, и произойдет выключение из-за неисправности, и вентилятор охлаждается и работает около 4 минут, а красный индикатор состояния горения контрольного выключателя сообщает о перегреве. После устранения причины перегрева нагреватель можно снова запустить путем выключения и повторного запуска.
- d) Если свеча зажигания или вентилятор повреждены или прервана цепь к соленоидному насосу, нагреватель не включится;
- e) Через 10 секунд после достижения нижнего предела или верхнего предела напряжения происходит отключение из-за неисправности при недостаточном напряжении и чрезмерном напряжении;

- f) При повреждении датчика горения/датчика перегрева или обрыве цепи, несмотря на то, что нагреватель запущен, он выключается на этапе запуска из-за неисправности;
- g) Скорость вентилятора будет постоянно контролироваться. Если двигатель вентилятора не запускается или отклонение оборотов превышает 10 %, то через 30 секунд происходит отключение из-за неисправности.

5.6.2 PT10M переключатель

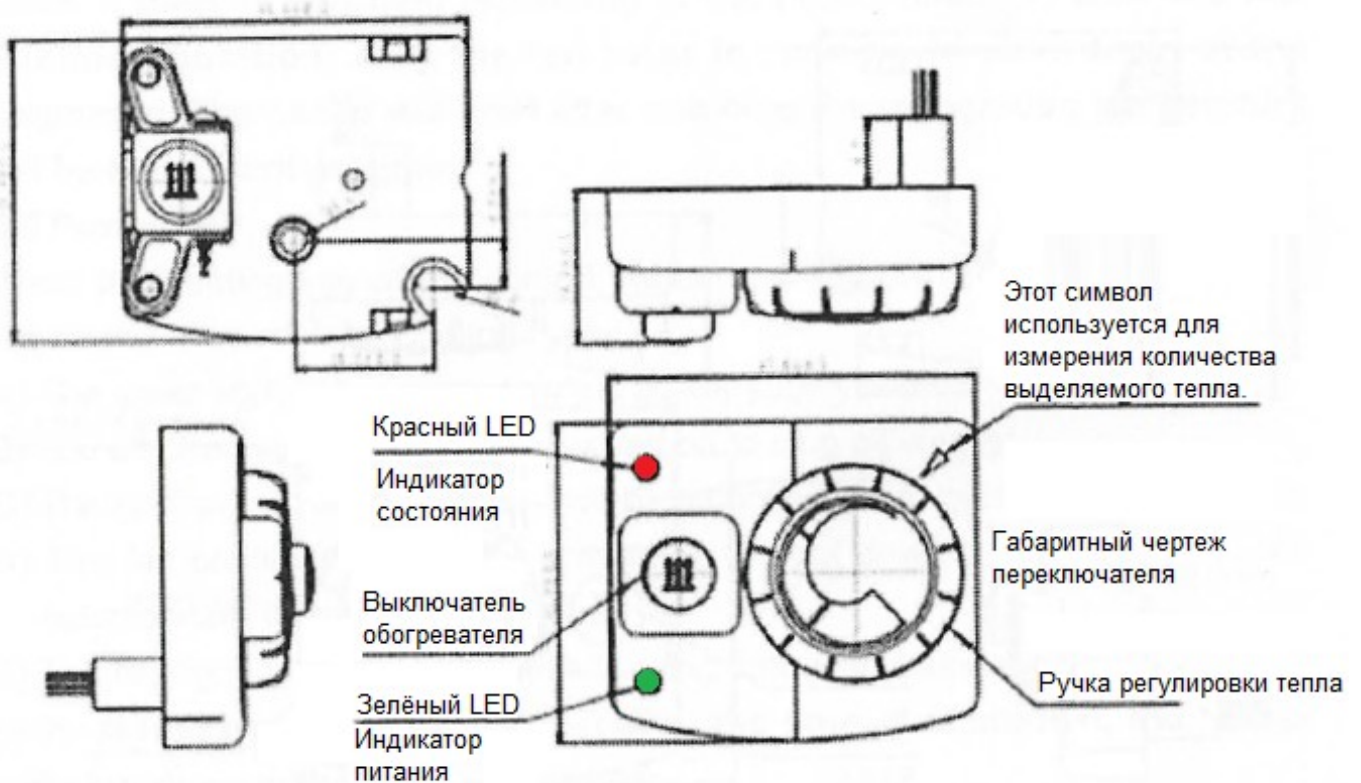
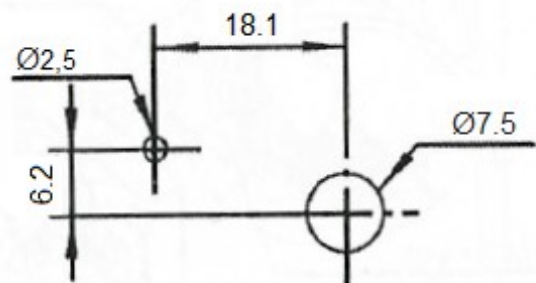


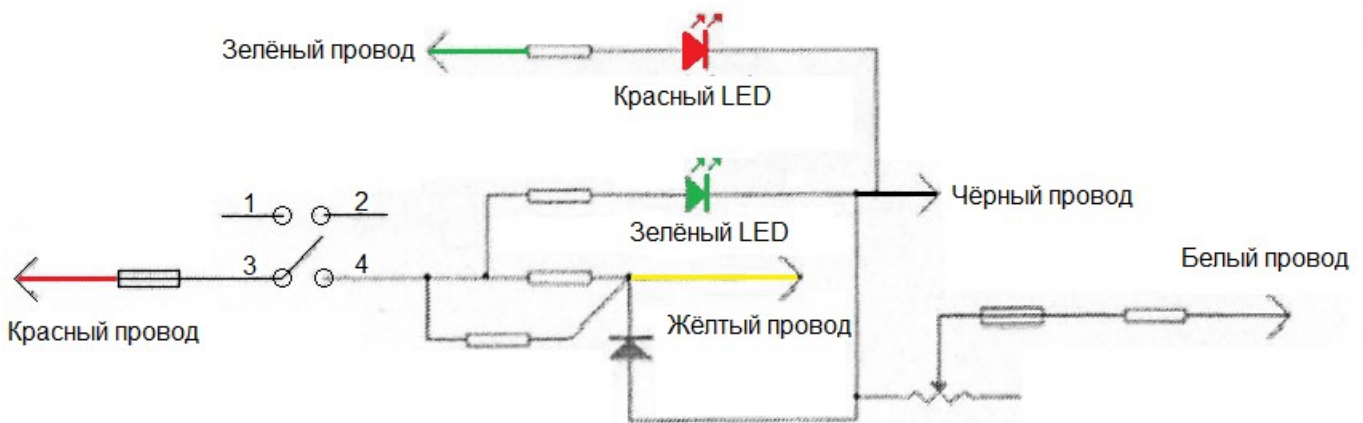
Схема установки



Габаритный чертёж отверстий панели приборов

Способ установки переключателя РТ10М:

- 1) Просверлить отверстия диаметром 2,5 и диаметром 7,5 в месте установки выключателя согласно таблице размеров проема панели приборов.
- 2) Жгут проводов проходит через отверстие диаметром 7,5.
- 3) Снять ручку и зафиксировать выключатель саморезами. Характеристики винтов: винт с полукруглой головкой с крестообразным шлицем ST2.9, длину винта можно регулировать в соответствии с фактическими потребностями.
- 4) Поместите ручку на переключатель и обратите внимание, что ручка должна быть вставлена в шпоночный паз.
- 5) Подключите штекеры в порядке очереди. Штекер с шестью отверстиями имеет метку положения кабеля, соответствующую отметке номерной трубки.

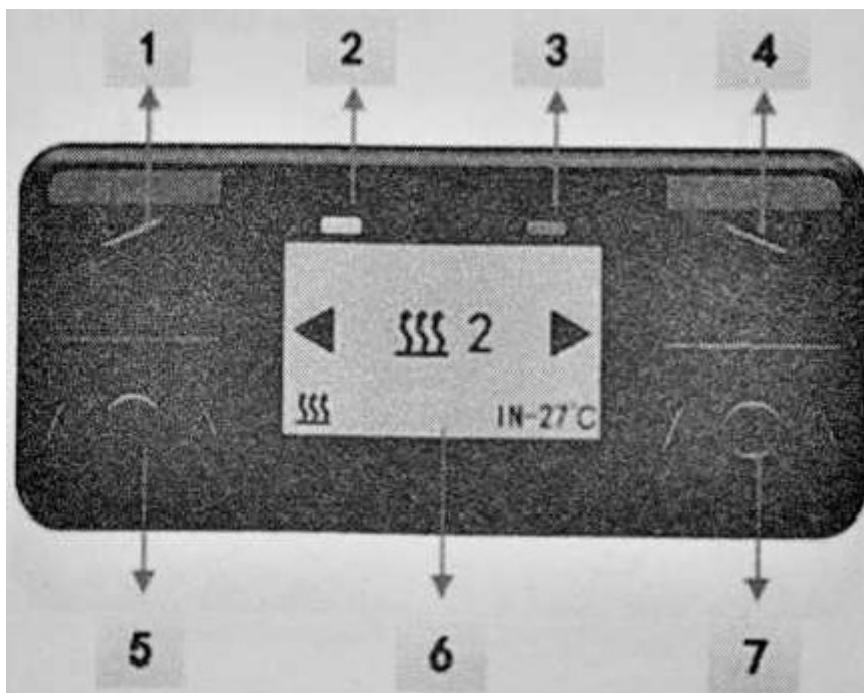


Принципиальная схема переключателя РТ10М

•Способ использования переключателя РТ10М:

- 1) Нажмите выключатель, загорится зеленый индикатор питания, запустится нагреватель.
- 2) Красный свет является индикатором состояния нагревателя. Долгое свечение указывает на то, что нагреватель работает нормально, а мигание указывает на то, что нагреватель неисправен. Информацию о конкретных неисправностях см. в таблице неисправностей.
- 3) Поверните ручку регулировки теплотворной способности, поверните теплотворную способность по часовой стрелке, чтобы увеличить теплотворную способность, и поверните ее против часовой стрелки, чтобы уменьшить теплотворную способность. Символ стрелки используется для измерения теплотворной способности.
- 4) Снова нажмите переключатель, нагреватель перейдет в процесс выключения, пока красные индикаторы состояния полностью не погаснут, нагреватель завершит отключение.

5.6.2 ЖК-переключатель



- 1 Влево
- 2 Индикатор состояния (зеленый)
- 3 Индикатор работа/ошибка (красный)
- 4 Вправо
- 5 Назад
- 6 LCD экран
- 7 Подтверждение (ввод)

Описание кнопок: Кнопки изготовлены из силиконового материала, а рельефная часть приподнята, что удобно для определения функции кнопки при слабом освещении, когда красный и зеленый индикаторы не горят, они невидимы.

Руководство по эксплуатации

Запуск и отключение модуля управления дисплеем

А) После первого включения системы на экране дисплея на 1 секунду появится сообщение «Включено», указывая на то, что питание включено.

В) Нажмите кнопку «Подтвердить» В | в течение 2 секунд, ЖК-экран загорится, когда система запустится, и интерфейс отобразит {Starting Interface}. Подождите 3-10 секунд, ЖК-дисплей получит запуск нагревателя. обратная связь, и красный индикатор загорится для Is, и модуль запустит систему:

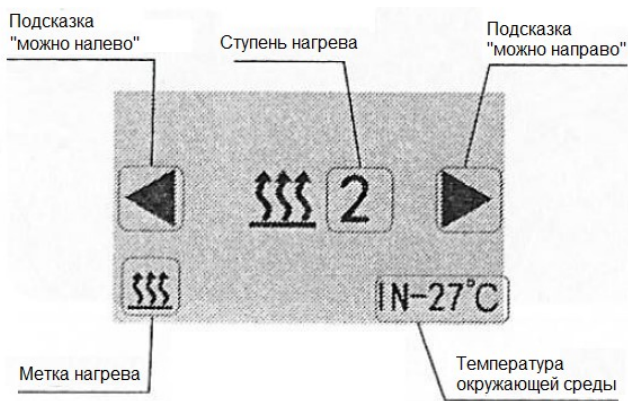
С) Когда нагреватель входит в нормальное рабочее состояние, красный индикатор всегда горит, а ЖК-экран переключает интерфейс по умолчанию;

Д) В любом интерфейсе, когда получен сигнал неисправности, мигает красный индикатор, а на ЖК-экране отображается информация об ошибке, соответствующая неисправности. После того, как сигнал неисправности недействителен, переключитесь на начальный интерфейс по умолчанию.

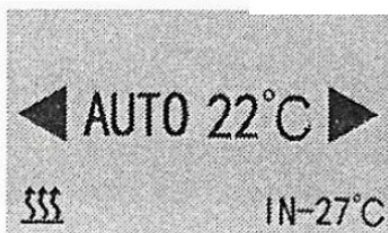
Е) Запустите состояние, а затем нажмите и удерживайте кнопку «подтвердить» в течение 2 секунд. Выключение системы выполнения модуля, на этот раз отображение интерфейса. ЖК-дисплей показывает интерфейс 1}, «выход остановки интерфейса воздухонагревателя V», «Рабочее состояние» сигнал интерфейса с высокого на низкий уровень, на дисплее отображается интерфейс 2}

Дисплей основного интерфейса

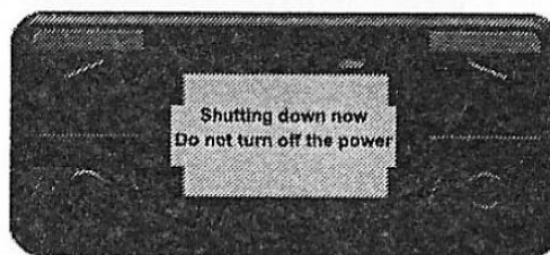
1) Температура окружающей среды: температура, измеряемая встроенным датчиком температуры модуля;



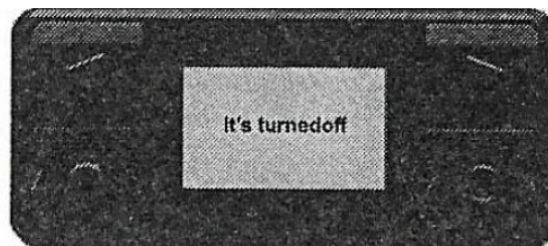
Нажмите «возврат» ↓ ↑ Нажмите «возврат»



Отрегулируйте значение температуры с помощью клавиш «вправо» или «влево»



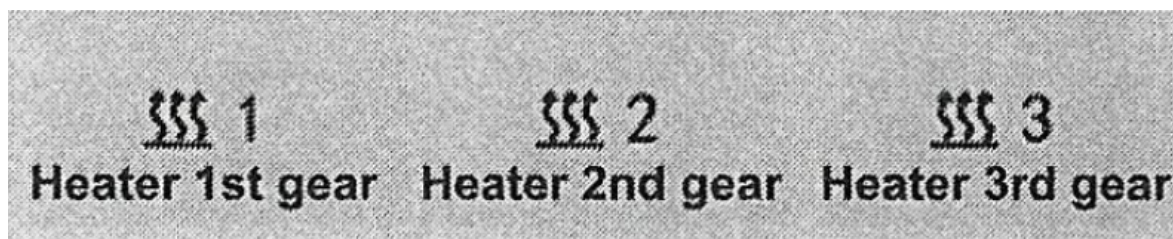
Интерфейс выключения 1



Интерфейс выключения 2

2) Подсказка может быть оставлена, а подсказка может быть изменена: С помощью клавиш «влево» и «вправо» можно продолжить выбор;

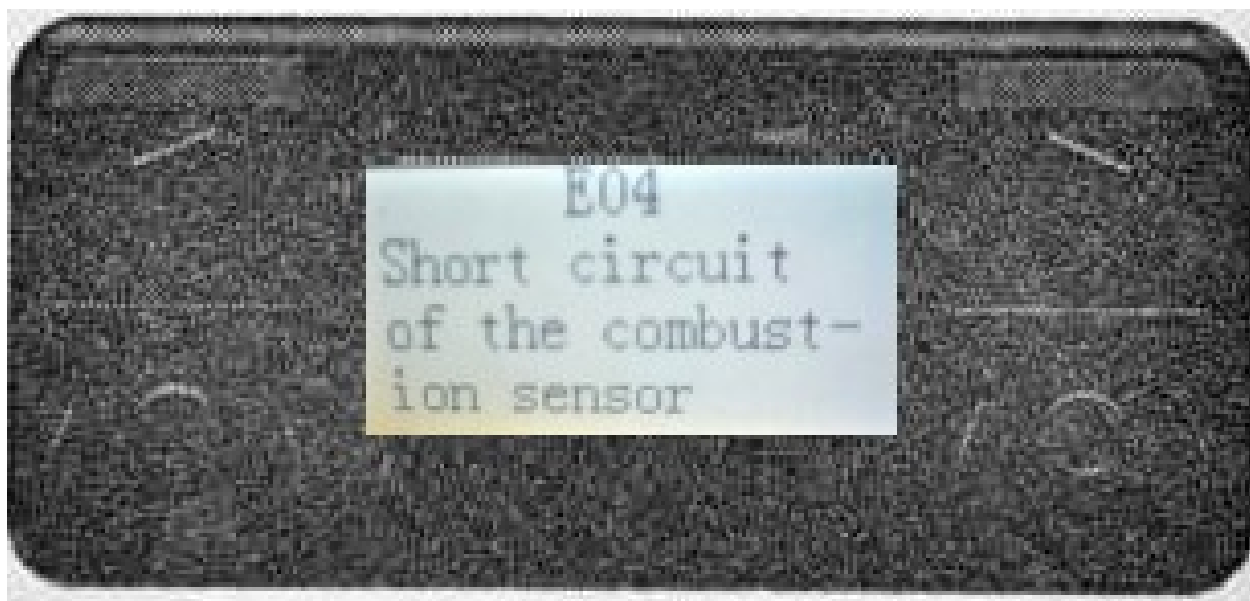
3) Ступени нагревателя: Имеется ступень нагрева 1, ступень нагрева 2 и ступень нагрева 3, которые можно переключать с помощью клавиш «влево» и «вправо» (операция левой клавиши — ступень1, работа правой клавиши — ступень3). Подробная информация о значке ступени нагревателя приведена на следующем рисунке.



Значки ступеней нагревателя

Отображение интерфейса состояния неисправности

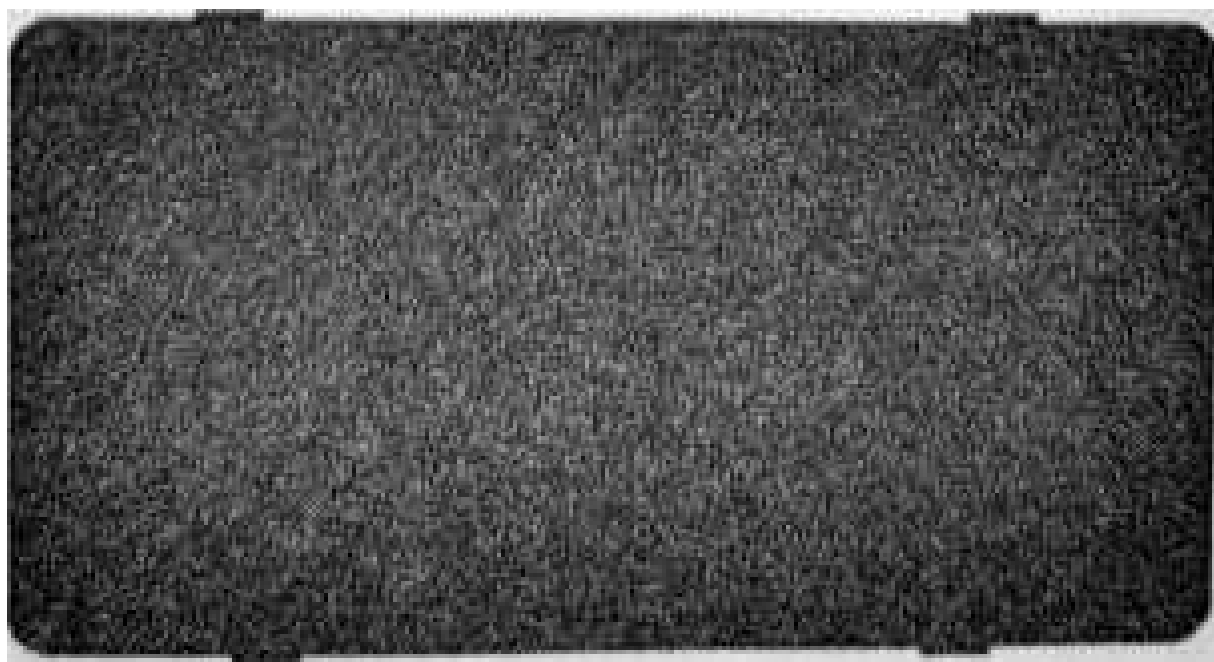
Когда нагреватель выйдет из строя, интерфейс модуля войдет в интерфейс состояния неисправности, чтобы отобразить текущую информацию о неисправности, а затем индикатор на экране дисплея будет мигать в соответствии с описанием таблицы неисправностей (см. таблицу неисправностей для получения информации о конкретных неисправностях).



Интерфейс состояния неисправности

Установка и отладка

1) Установка: при загрузке поместите модуль в монтажный слот на транспортном средстве, как показано на следующем рисунке, нажмите и закрепите четыре фиксатора на верхнем и нижнем краях с монтажным слотом на транспортном средстве.



Принципиальная схема задней части модуля управления дисплеем

- 1) Отладка: выполните функциональную проверку после включения модуля.
- 2) Определение интерфейса:
Определение интерфейса соединителя: подробности см. в Прилагаемом списке А.1".
- 3) Использование
 - а. Этот продукт используется в системе кузова 24 В.
 - б. Входной сигнал: инструкции см. в Прилагаемом списке А.1.
 - в. Выходная мощность и источник питания: Инструкции см. в прилагаемом списке А.1.
- 4) Меры предосторожности при использовании
 - А. Отсоедините разъем жгута проводов модуля при сварке;
 - В. Категорически запрещается прикасаться к контактам модуля руками;
 - С. Модули следует размещать в вентилируемом месте на кузове автомобиля для облегчения отвода тепла, а не в моторном отсеке.

Прилагаемый список А.1 Определения выводов модуля

Номер контакта	Функция	Провод
CN-1	Отрицательный электрод источника питания	Черный
CN-2	Сигнал переключения	Желтый
CN-3	Резерв	
CN-4	Сигнал регулирования скорости (регулирование теплотворной способности)	Белый
CN-5	Положительный полюс источника питания	Красный
CN-6	Сигнал рабочего состояния	Зеленый

5.7 Устройства управления и безопасности

- А) Если обогреватель не запустится в течение 90 секунд после начала подачи топлива, процесс запуска будет повторен. Если нагреватель не загорится в течение 90 секунд после второй подачи топлива, он отключится из-за неисправности, прекратит подачу топлива, и вентилятор будет работать около 4 минут для охлаждения.
- Б) Если пламя автоматически гаснет во время работы, оно будет перезапущено первым. Если подогреватель не загорится в течение 90 секунд после возобновления подачи топлива, или если он запустится, то снова погаснет в течение 15 минут, он не выключится и не прекратит подачу топлива. Вентилятор охлаждается и работает около 4 минут, а красный индикатор состояния горения контрольного выключателя сообщает об отсутствии пламени.

- С) Когда температура, обнаруженная датчиком перегрева в рабочем состоянии сгорания, превышает установленное значение, происходит перегрев. В это время подача топлива будет прервана, и произойдет отключение. Вентилятор будет работать для охлаждения в течение примерно 4 минут. После устранения причины перегрева обогреватель можно снова запустить, выключив и перезапустив;
- Д) При повреждении свечи зажигания, вентилятора или обрыва цепи электромагнитного насоса обогреватель не может быть запущен;
- Е) через 10 секунд после достижения нижнего предела или верхнего предела напряжения происходит отключение из-за недостаточного и повышенного напряжения;
- Ф) При повреждении датчика горения/датчика перегрева или обрыве цепи, несмотря на то, что нагреватель запущен, он не выключается на этапе запуска;
- Г) Скорость вентилятора будет постоянно контролироваться. Если двигатель вентилятора не запускается или отклонение скорости превышает 10 %, через 30 секунд происходит аварийное отключение.

5.8 Установка электромагнитного насоса

Когда топливный бак находится выше центра электромагнитного насоса, максимальный уровень топлива от бака до центра электромагнитного насоса составляет 2000 мм. Когда бак установлен ниже центра насоса, наименьшая высота от центра электромагнитного насоса до бака (Высота всасывания топлива) составляет 1000 мм, а максимальная высота от нагревателя до электромагнитного насоса составляет 2000 мм.

Внимание: При использовании электромагнитных насосов разных марок расстояние от вышеупомянутого масляного бака до центра электромагнитного насоса будет немного отличаться.

Можно забирать топливо непосредственно из топливного бака автомобиля, но это должен быть отдельный трубопровод, и вы не можете использовать топливопровод совместно с другим оборудованием в автомобиле. Марка топлива должна соответствовать текущей температуре, рекомендуется отдельный топливный бак.

Рекомендуемая длина трубопровода; Длина трубопровода от топливного бака до электромагнитного насоса составляет 1000 мм, а длина трубопровода от электромагнитного насоса до нагревателя не более 9000 мм.

6. Анализ и устранение неисправности

6.1 Распространенные неисправности и методы их устранения

См. Таблицу 3 ниже.

6.2 Типичные неисправности и методы их устранения

См. Таблицу 4 ниже.

6.3 Процесс анализа неисправностей

См. рисунок 11.

6.4 Основные методы использования суждения об ошибке

6.4.1 В случае неисправности проверьте следующие пункты:

А) Подогреватель не запускается после пуска;

Б) Выключить и перезагрузить.

6.4.2 Если подогреватель по-прежнему не запускается, проверьте:

А) Есть ли топливо в баке;

Б) Исправен ли предохранитель;

С) В хорошем ли состоянии цепь, соединение и разъем;

Д) Заблокировано ли устройство направления воздуха нагрева, устройство направления воздуха, поддерживающего горение, или устройство выпуска отработавших газов;

6.4.3 Если все вышеперечисленное в норме, а нагреватель по-прежнему работает со сбоями или другие функции не работают, обратитесь в договорную сервисную компанию, монтажную компанию или к производителю.

6.5 Аварийный сигнал

6.5.1 Правило флэш-кода. Индикатор состояния (красный) мигает для группы каждые 5 раз, а время мигания делится на два типа: длительное время I_s , представляющее 1, короткое время 0,2 с, представляющее 0, с интервалом 0,5 с, и мигает каждая группа для интервала 3 с, что может указывать на различные состояния неисправности. Для получения подробной информации см. код неисправности в таблице поиска и устранения неисправностей. При использовании ЖК-переключателя, когда нагреватель выходит из строя, не только будет мигать код, в то же время интерфейс модуля войдет в интерфейс состояния неисправности, отобразит текущую информацию о неисправности, а затем индикатор на экране дисплея будет мигать в соответствии с к таблице 3; (подробности об ошибке см. в Таблице 3 Приложения).

6.5.2 Поиск и устранение неисправностей. Пожалуйста, правильно прочитайте код неисправности в соответствии с приведенными выше инструкциями или снимите видео для профессионального подтверждения, а затем выключите. После этого пользователю необходимо устранить неисправность в соответствии с методом устранения неполадок или методом профессионального лечения, а затем перезагрузить компьютер, чтобы убедиться, что неисправность устранена.

Таблица 3 Распространенные неисправности и способы их устранения

Код неисправности	Блик-код	Описание неисправности	Причина неисправности	Метод устранения
E00	00000	Обрыв цепи датчика сгорания	Сопротивление датчика сгорания слишком велико	Замените датчик горения или блок управления
E01	00001	Короткое замыкание под нагрузкой	Ток нагрузки слишком велик	Проверьте, в норме ли ток электродвигателя, свечи зажигания и электромагнитного насоса
E02	00010	Напряжение питания слишком высоко	Обнаруженное напряжение при запуске слишком высоко более 30В	Проверите напряжение, если напряжение высоко, то проверьте регулятор напряжения генератора; Если напряжение не высокое, замените блок управления.
E03	00011	Напряжение питания слишком низкое	Напряжение на клеммах нагревателя слишком низкое в течение 10 секунд подряд.	Проверьте напряжение, если напряжение низкое (менее 18В), проверьте выходное напряжение генератора и падение напряжения в линии; Если напряжение не низкое, замените блок управления
E04	00100	Короткое замыкание датчика сгорания	Сопротивление датчика сгорания слишком мало	Проверите цепь на короткое замыкание, замените датчик горения или блок управления
E05	00101	Обрыв цепи датчика перегрева	Сопротивление датчика перегрева слишком велико	Замените датчик перегрева, проверьте проводку или замените блок управления
E06	00110	Короткое замыкание датчика перегрева	Сопротивление датчика перегрева слишком мало	Замените датчик перегрева или блок управления
E08	01000	Чрезмерный ток самодиагностики запуска электромагнитного насоса		Проверьте правильность подключения линейного разъема, наличие короткого замыкания в жгуте проводов топливного насоса и замените электромагнитный насос.

E13	01101	Нагреватель не загорается	Нагреватель не загорается См таб.4	<p>Если нагреватель сгорает, проверьте проводку датчика горения и т.д. и замените датчик горения или блок управления; Если не горит, проверьте масляный контур нагревателя.</p> <p>1. Если на выпускном отверстии нагревателя есть выхлоп и топливо не капает, сначала проверьте, имеет ли насос импульсное действие, может ли выходное отверстие насоса впрыскивать топливо, если есть импульсное действие, проверьте, Топливная этикетка подходит, есть ли воск на топливной трубе насоса. Если нет импульсного действия, проверьте, есть ли электричество на разъеме насоса и хорошо ли проверен штекер. 2. Если на выпускном отверстии отопителя капает топливо и нет дыма, проверьте, подается ли напряжение на свечу зажигания и открыта ли свеча зажигания.</p>
E14	01110	Перебой зажигания	Огонь распадается после горения	<p>Топливный бак закончился, заправьте топливом; Масляный контур негерметичен, подтяните масляный контур; Короткое замыкание датчика сгорания, замените датчик сгорания или коробку управления</p> <p>1. Проверьте, соответствует ли качество топлива, не блокирует ли сетка для испарения отверстие впрыска топлива 2. Не заблокировано ли выпускное отверстие обогревателя 3. Не слишком ли большая высота над уровнем моря. 4. Качество дизельного топлива плохое, в топливе есть вода. Заменить дизельное топливо</p>
E18	10010	Выключение цепи свечи зажигания	Сопротивление свечи зажигания слишком велико Обрыв цепи свечи зажигания	<p>1. Проверьте, обрыв свечи зажигания. 2. Правильно ли подключена линия свечи зажигания. 3. Хорошо ли подключен каждый разъем, и сосредоточьтесь на проверке того, не сгорела ли серая линия среднего разъема с восемью отверстиями. 4. Не перегорела ли керамическая свеча зажигания</p>

E19	10011	Ток свечи зажигания слишком велик	Короткое замыкание свечи зажигания	Проверьте линию проводов свечи зажигания, замените свечу зажигания или коробку управления. 1. Проверьте, нет ли короткого замыкания свечи зажигания между витками, и замените свечу зажигания. 2. Проверьте, нет ли короткого замыкания свечи зажигания с испаряющей сеткой.
E21	10101	Ток электродвигателя слишком велик	Главный электродвигатель заблокирован или короткое замыкание внутри электродвигателя	Если вентилятор двигателя застрял, удалите посторонние предметы и замените главный двигатель в сборе.
E25	11001	Давление воздуха слишком низкое	Выходное напряжение датчика атмосферного давления слишком низкое Поврежден датчик давления воздуха	Код неисправности, как правило, является ложной тревогой, нажмите на контроллер влево, шесть штекерных разъемов отключите, сбейте питания в течение 2 минут, если вилка также сообщается о замене контроллера. Если нет, замените блок управления
E26	11010	Давление воздуха слишком высокое	Выходное напряжение датчика атмосферного давления слишком высокое Поврежден датчик давления воздуха	Код неисправности, как правило, является ложной тревогой, нажмите на контроллер влево, шесть штекерных разъемов отключите, сбейте питания в течение 2 минут, если вилка также сообщается о замене контроллера. Если нет, замените блок управления
E27	11011	Перегрев нагревателя	Вход и выход воздуха нагревателя несвободны См таб. 4	Проверьте, не перекрыты ли впускной и выпускной воздух, есть ли отверстие для возвратного воздуха и не слишком ли высока температура окружающей среды при установке. См таб 4.
E29	11101	Датчик Холла не может определить вращение двигателя	Главный двигатель не вращается после включения питания, или контроллер установлен неправильно, или вентилятор находится слишком далеко от контроллера.	Проверьте проводку главного двигателя, отсоедините штекер и попробуйте вращение главного двигателя напрямую, если он не вращается, замените главный двигатель, в противном случае замените блок управления.
E32	1111	Сигнал обратной связи не обнаружен		Проверьте жгут проводов управления и замените ЖК-переключатель.

Таблица 4 Типичные неисправности и способы их устранения

Описание неисправности	Явления неисправности	Возможная причина	Положение про-верки	Методы и инструменты обнаружения	Решение
Невозможность зажигания 01101	Не капает масло, небольшое количество белого дыма	Осаждение парафина масла	Электромагнитный топливный насос, топливopровод	Визуально проверьте, не замерзло ли топливо в топливopроводе; Или посмотрите, нормально ли насос распыляет топливо.	Замените на дизель подходящей марки; Прочистите топливный контур;
	Идет много белого дыма	Небольшой расход масляного насоса	Электромагнитный топливный насос	Визуальный осмотр (отключите выход масла, нормальное расстояние впрыска составляет около 0,5 м)	Замените электромагнитный масляный насос
	Капает масло, но не дымится	Сильное нагарообразование в камере сгорания; Небольшие отверстия за-блокированы	Камера сгорания и небольшие отверстия	Визуальный осмотр	Очистите камеру сгорания и прочистите мелкие отверстия.
	Капает масло, но не дымится	Перегорела свеча зажигания.	Свеча зажигания	Визуальный осмотр на предмет целостности и срыва резебы; Отсоедините желтую вилку и используйте мультиметр, чтобы проверить, есть ли какое-либо сопротивление (если нет, он выйдет из неисправности).	Замените свечу зажигания
	Не капает масло, не дымит (главный двигатель работает)	Электромагнитный насос без импульсного действия	Схема электромагнитного насоса	Проверить, есть ли электричество в жгуте проводов электромагнитного насоса (мультиметром); Отпадает ли соединительная часть	Подсоедините повторно жгут проводов электромагнитного насоса или замените электромагнитный насос.

Сигнализация перегрева нагревателя	Код сигнализации при остановке 11011	<p>Расстояние между выпускным и возвратным воздухом слишком мало, образуя маленький цикл</p> <p>Вход и выход воздуха несвободны и заблокированы посторонними предметами.</p>	Вход и выход воздуха	Визуальный осмотр	Вход и выход не должны располагаться напротив друг друга, а расстояние между ними должно быть не менее 800 мм, чтобы горячий воздух мог максимально заполнить рабочее пространство.
Нагреватель часто отключается и снова включается.	Прерывистое (4 часа) отключение меньше установленного интервала.	Плохой топливный контур или утечка воздуха в топливном контуре	Система питания	Следите за наличием пузырьков воздуха в прозрачной топливной трубке на выходе дизтоплива из электромагнитного насоса.	Закрепите топливный провод.
		Отложение парафина в дизтопливе или недостаточное количество дизтоплива в электромагнитном насосе	Выход топлива электромагнитного насоса	Вытащите выпускное отверстие для топлива, чтобы увидеть, нормально ли оно распыляется	Заменить топливо; Замените электромагнитный насос;

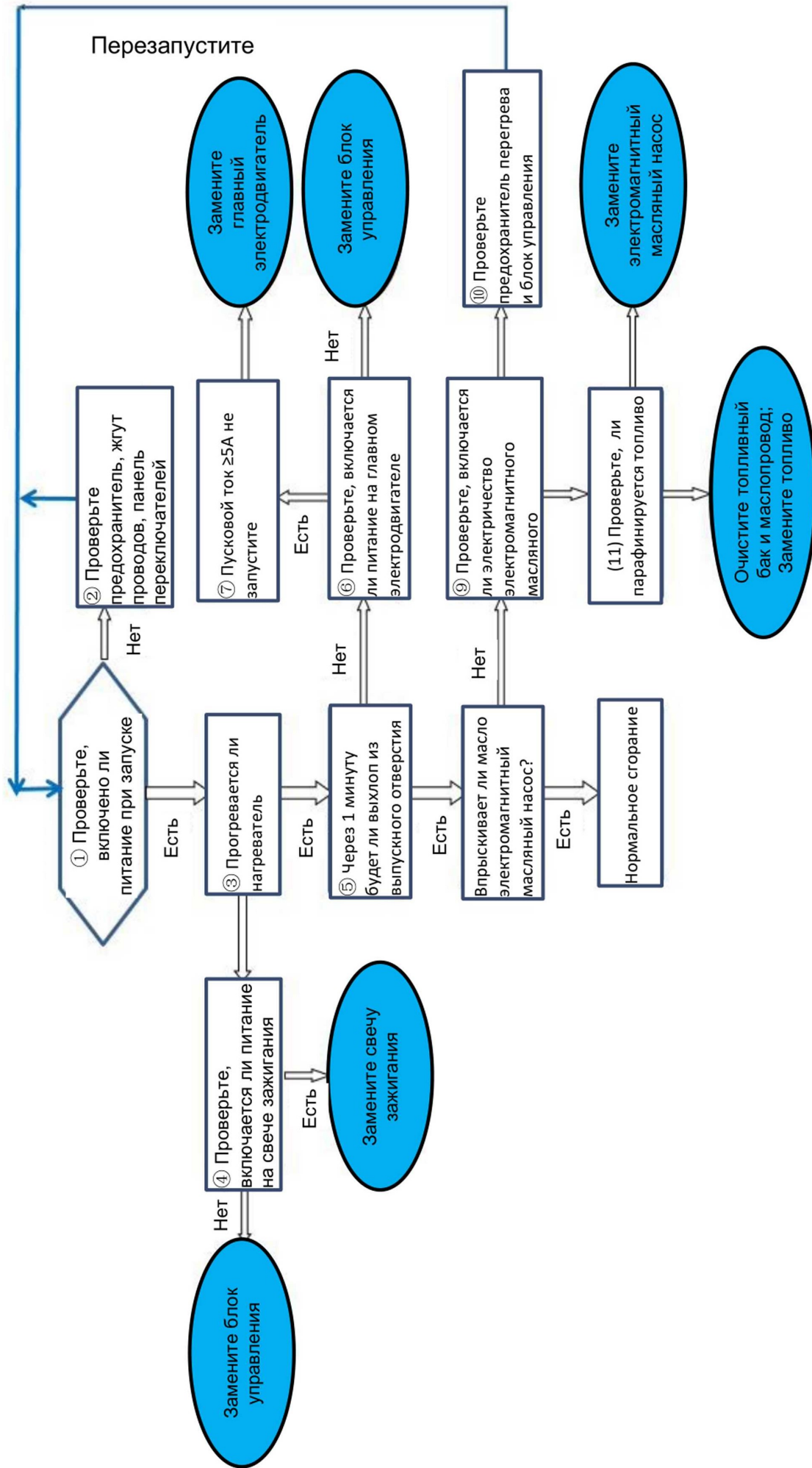


Рисунок 9 Процесс анализа неисправности

7 Техническое обслуживание

7.1 Обзор

в этом разделе описаны допустимые работы по техническому обслуживанию установленных нагревателей.

7.2 Работа с нагревателем

7.2.1 В принципе, перед проведением любых работ с нагревателем следует отсоединить главный кабель от бортового аккумулятора. Не разрешается отключать основной ток аккумулятора, пока нагреватель работает или отключается, поскольку существует риск перегрева нагревателя и, как следствие, срабатывания устройства защиты от перегрева. При выполнении многочисленных операций по техническому обслуживанию нагревателя его необходимо полностью снять.

7.2.2 Если в ходе технического обслуживания изменяется ориентация установки нагревателя, необходимо соблюдать соответствующие инструкции по установке и рекомендации по установке нагревателя для конкретного автомобиля.

7.3 Работы на автомобиле

7.3.1 В пределах диапазона нагревателя температура никогда не должна превышать 85° C (например, при работе покраски автомобилей).

7.4 Пробная эксплуатация нагревателя

7.4.1 Вне отопительного периода нагревателя следует запускать каждые 4 недели примерно на 10 минут, чтобы предотвратить неправильную работу механических частей.

7.4.2 Для обеспечения нормального функционирования нагревателя необходимо выполнять следующие операции по техническому обслуживанию:

- a) Проверьте вход и выход горячего воздуха на наличие мусора и посторонних предметов. (Препятствия и засорение линий подачи горячего воздуха могут привести к перегреву).
- b) Очистите внешность нагревателя (избегайте попадания воды).
- c) Проверьте, нет ли коррозии контактов на электрическом соединении и закреплено ли оно.
- d) Проверьте, не повреждены ли выхлопная труба и труба воздуха для горения, и не засорен ли трубопровод.
- e) Если установлен топливный фильтр, то замените его.
- f) Убедитесь, что топливопроводы и топливные фильтры герметичны.

7.5 Рекомендуемое регулярное техническое обслуживание

- a) Снимите пробку зажигания, чтобы проверить на осаждение углерода, удалите или замените;
- b) Убедитесь, что вход масла не заблокирован;
- c) Проверьте каналы холодного и нагретого воздуха, а также крышку воздухозаборника и выход горячего воздуха на наличие препятствий и засорения;
- d) Проверьте, не заблокированы ли впуск воздуха для горения и выпуск выхлопных газов;
- e) Убедитесь, что аккумулятор находится в нормальном состоянии, а провода и линии надежно подключены; Нагреватель не запустится при недостаточном заряде аккумулятора; Будет осуществлена электрическая защита для автоматического отключения нагревателя при пониженном и повышенном напряжении;
- f) Используйте топливо при соответствующей температуре (см. комплект поставки топлива); Смешанное использование моторного масла и дизельного топлива не допускается;
- g) Перед наступлением отопительного периода нагревателя должен пройти пробный пуск. В случае сильного дыма в течение длительного времени, необычного шума горения или ощутимого запаха топлива, а также при перегреве электрических/электронных компонентов нагревателя необходимо выключить и вынуть предохранитель. Пригласите специалиста для проверки.
- h) После длительного периода бездействия следует проверить и при необходимости очистить отверстия в воздуховоде отопительного воздуха, воздуховоде подачи воздуха для горения и воздуховоде отвода отработанных газов.