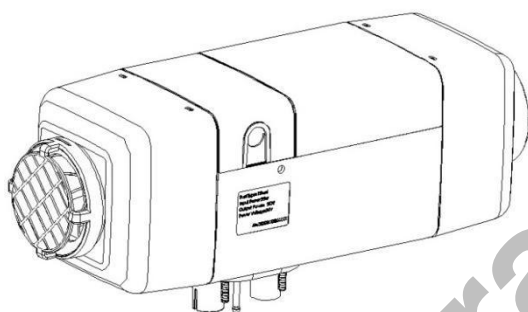


# Независимый воздушный отопитель 5 кВт

Техническое описание, установка, инструкции по работе  
и обслуживанию



**Тип продукта**

**Дизель 12 В**

**Дизель 24В**

**Бензин 12В**

Воздушный отопитель для работы независимо от двигателя.

## Введение

Спасибо, что выбрали воздушный отопитель 5 кВт.

Настоящее руководство включает в себя описание устройства, правила эксплуатации, установку и работу автономного воздушного отопителя. Для правильной эксплуатации отопителя, просьба внимательно прочитать перед установкой и эксплуатацией.

### Внимание:

□ Настоящее руководство может подлежать редактированию без предварительного уведомления.

□ Наша цель разъяснить все вопросы которые могут возникнуть при чтении настоящего руководства. Если у вас есть какие-либо сомнения или вы нашли что-то неправильное при чтении руководства, просьба напрямую обращаться в нашу компанию.

- При вскрытии упаковки, проверьте отопитель и его комплектующие согласно упаковочному листу. Сразу обращайтесь к дилеру, если возникнут проблемы.

- Если возникнут какие-либо проблемы при использовании, просьба обращаться в отдел маркетинга нашей компании или другие сервисные центры уполномоченные нашей компанией. Мы сделаем все возможное, чтобы помочь вам.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение.....	3
2 Основные характеристики .....	3
3 Детали и правила эксплуатации .....	4
4 Установка.....	9
5 Режимы работы .....	21
6 Устранение возможных неисправностей .....	23
7 Рекомендации.....	25

### Примечание :

Установку и эксплуатацию выполнять в соответствии с руководством с тем, чтобы отопитель мог работать долгое время

## 1. Введение

Основной частью независимого воздушного отопителя салона модели 5кВ (в дальнейшем отопитель) является небольшая топливная печь управляемая однокристальным микропроцессором. Корпус печи (теплообменник) заключён в кожух, который работает как вентиляционный канал. Холодный воздух втягивается вентилятором в этот канал и после нагрева выдувается из него, образуя тем самым, независимую от оригинальной нагревательной системы транспортного средства, собственную нагревательную систему. Таким образом, тепло может поступать от отопителя в кабину водителя и пассажирский салон, независимо

от того, работает двигатель транспортного средства, или нет. Принципиальная схема представлена на

Рис.1.

Управление отопителем полностью автоматизировано. Достоинства печи заключаются в её компактности, простоте установки, энергосбережении, защите окружающей среды, безопасности, надёжности и простоте обслуживания.

## 2. Основные технические параметры

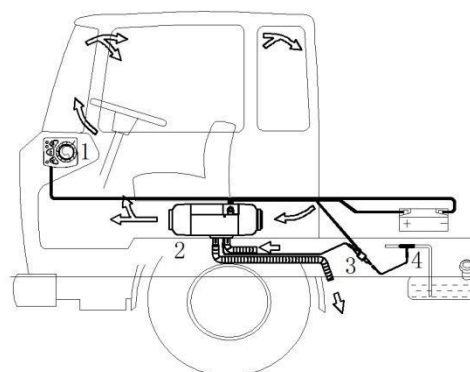
Основные технические параметры представлены в таблице 1.

Таблица 1

Тепловая мощность (Вт)	5000	
Топливо	бензин	дизель
Номинальное напряжение (В)	12/24	12/24
Расход топлива	0,19~0,66	0,12~0,60

Рис.1

- 1-выключатель
- 2-отопитель
- 3-топливный насос
- 4-переводной тройник Т
- 5-блок предохранителей



Номинальная потребляемая мощность (Вт)	15~90
Рабочая (окружающей среды) температура (°С)	-40~+20 °С
Рабочая высота над уровнем моря	≤1500м
Вес отопителя (кг)	5,9
Размеры (мм)	425×148×162
Управление с сотового телефона (Опционно)	без ограничений
Дистанционное управление (Опционно)	без препятствий ≤800м

### 3. Устройство и принцип работы

Устройство отопителя представлено на Рис.2.

#### 3.1 Отопитель

На Рис.3 представлено устройство отопителя и контроллера в разобранном виде.

Теплообменник 15, являющийся корпусом топливной печи, изготовлен литьём под давлением из алюминия, имеет по всей поверхности и в задней части охлаждающие рёбра. Камера сгорания 22 (включает 12- корпус камеры и 13- направляющую трубку)

установлена во внутреннем пространстве. Внутренняя полость камеры сгорания 20 (включает 19-топливопровод) с предохранительным патрубком вставляется в корпус 12 камеры сгорания. Топливо поступает в камеру сгорания через топливопровод 19 и воспламеняется при помощи запальной свечи 11 (также служит в качестве датчика пламени) после распыления. Пламя попадает в зазор между внутренними стенками корпуса печи через заднюю направляющую трубку 13 корпуса камеры сгорания. Выход осуществляется через выхлопную трубу 23.

Свежий воздух, поддерживающий горение, поступает через воздухозаборное отверстие 14 и направляется в камеру сгорания ребрами поддерживающими горение мотора вентилятора 15.

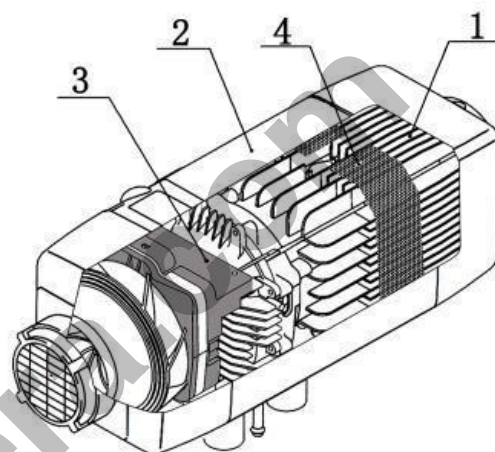


Рис.2

1—отопитель, 2—кожух,  
3— блок управления,  
4 —диэлектрический мат

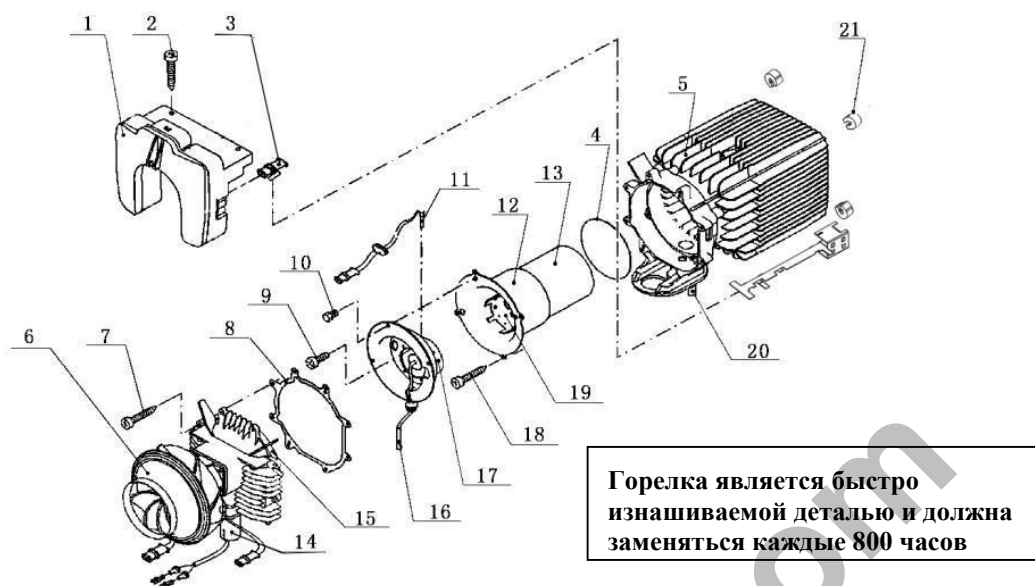


Рис.3

1- контроллер; 2-винт; 3- датчик перегрева; 4-уплотнительное кольцо; 5- теплообменник; 6 –мотор вентилятора в сборе (включает лопатки вентилятора поддерживающие процесс горения и крыльчатку;7 –винт; 8-прокладка теплообменника; 9-винт; 10-винт; 11- свеча (штифт) накаливания/датчик пламени; 12 – корпус трубки; 13направляющая трубка; 14-забор воздуха поддерживающего горение; 15-крыльчатка вентилятора обогрева; 16трубка входа топлива; 17-горелка; 18-винт; 19- труба камеры сгорания; 20 -отверстие выхлопной трубы; 21- диэлектрический мат.

### 3.2 Кожух

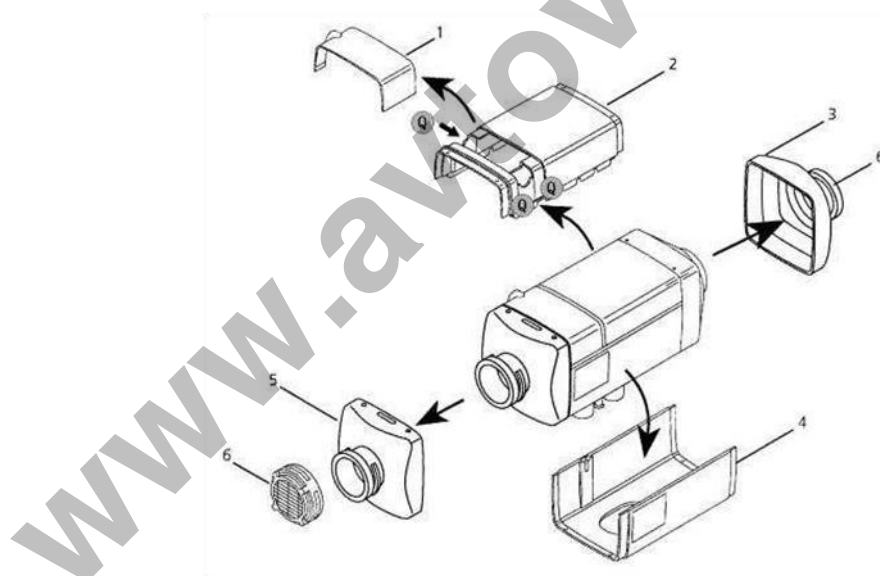


Рис.4

1–крышка монтажной коробки; 2– верхняя крышка; 3–крышка на выходе горячего воздуха;  
4–нижняя крышка; 5–крышка на входе потока воздуха; 6–решетка на входе воздуха

Составные части кожуха представлены на Рис.4.Он состоит из верхней крышки 2 (крышка монтажной коробки 1 может быть зафиксирована на отверстиях в верхней крышке), нижней крышки 4, крышки на входе воздуха 6, крышки на входе потока воздуха в печь 5 и крышки на выходе горячего воздуха 3. Эти компоненты формируют канал прохождения воздуха. Крыльчатка вентилятора (Рис.3-6) на моторе вентилятора (тот же

вентилятор поддерживающий горение) осуществляет забор холодного воздуха. Воздух нагревается теплообменником и выдувается наружу. 3.3Контроллер

Контроллер (Рис.3-1) расположен впереди отопителя, позади крыльчатки нагревательного вентилятора. Контроллер, снабжённый однокристальным микропроцессором, осуществляет измерение температуры, частоты, скорости вращения и напряжения. Функции контроллера заключаются в автоматизации процесса нагрева, автоматизации системы контроля и автоматизации системы реагирования на неисправности.

### 3.3.1 Контроль функционирования

Настройка и контроль функционирования осуществляется на протяжении всего рабочего цикла (запуск– работа–остановка). В процессе работы отопителя контролируются следующие параметры: скорость вращения двигателя вентилятора, частота топливного насоса, срабатывание штифта накала с заданной частотой, соответствие установленных и измеренных значений температуры, температура на поверхности теплообменника и ряд других параметров.

### 3.3.2 Блокировка в результате неисправностей

В случае, когда в отопителе не может произойти воспламенение, или не может поддерживаться горение после воспламенения, в случае обрыва, или короткого замыкания цепи из-за штифта накала, мотора вентилятора, топливного насоса или различных датчиков и компонентов или в случае перегрева или температуры теплообменника, в случае неполадок с напряжением питания и частоты вращения мотора вентилятора при работе отопителя, отопитель отключается и входит в режим блокировки (не работает штифт накала, топливный насос и мотор вентилятора, мигание LED светодиодного индикатора на пульте управления) для своей защиты.

### 3.3.3Сигнал о наличии неисправностей

Для удобства обслуживания и ремонта тип неисправности можно определить благодаря индикатору LED (зелёный светодиод) расположенному около выключателя. При наличии неисправностей, светодиод будет мигать циклично, каждый цикл включает длинные мигания указателя, которые будут гаснуть (2 секунды) и несколько медленных миганий с частотой 1,3 Гц, появятся поочередно. Между двумя длинными миганиями светодиода происходит несколько медленных миганий светодиода, количество медленных миганий светодиода говорит о характере неисправности, как показано в Таблице 2.

Таблица 2

Количество миганий LED	Причина неисправности
1	Вторая неудачная попытка запуска
2	Пятый раз прерывается горение
3	Напряжение питания за пределами номинального
4	Превышение температуры отопителя во время самопроверки
5	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика пламени
6	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика температуры
7	Обрыв или короткое замыкание цепи топливного насоса

8	Обрыв, короткое замыкание цепи, или застопоривание вращения мотора вентилятора
9	Обрыв или короткое замыкание цепи штифта накаливания
10	Сверхвысокая температура корпуса отопителя, или перегрев перед началом работы отопителя, или превышение температуры датчика перегрева или превышение температуры окружающей среды
11	Обрыв или короткое замыкание цепи датчика перегрева
12	Обрыв или короткое замыкание цепи блока управления
13	Сигнал напоминание об обслуживании: более 800 часов работы

### 3.3.4 Схема сопряжения

Следующая схема сопряжения может быть обнаружена на корпусе контроллера: разъём X1 для мотора вентилятора, X2 для свечи накаливания/датчика пламени, X3 для датчика перегрева, X4 для проводки к топливному насосу, X5 для выносного датчика температуры, X6 для вентилятора кабины (опциональная функция) и X7 для основного жгута проводов. Смотрите расположение разъёмов на Рис.5. Соединительные части сделаны таким образом, что неправильное подсоединение сделать невозможно.

#### 3.4 Датчики и защита

##### 3.4.1 Датчик пламени (также свеча накаливания)

Данный компонент имеет двойную функцию. При использовании в качестве датчика пламени, его функция переменное сопротивление с температурой используется для мониторинга температуры полости отопителя. Он используется для определения розжига отопителя на этапе воспламенения. В обычном рабочем состоянии, он используется для определения наличия воспламенения или горения.

Датчик перегрева (Рис.3-16) установлен на задней внешней стенке теплообменника. Если температура превышает 182°C, то контроллер размыкает цепь топливного насоса и подача топлива прекращается и затем отопитель отключается с целью защиты от перегрева.

##### 3.4.2 Датчик перегрева

Датчик перегрева установлен посреди внешней стенки теплообменника. Если температура здесь становится выше чем 182 °С, цепь топливного насоса отключиться контроллером и прекратиться подача топлива, затем отопитель отключиться в целях защиты от перегрева.

##### 3.4.3 Датчик температуры

Датчик внутренней температуры (поставляется с отопителем) установлен на месте входа воздуха в отопитель. Датчик измеряет температуру воздуха на входе воздуха и регулирует рабочий режим и выходную мощность камеры сгорания на основании измерений температуры. Датчик внешней температуры относится к опционным запчастям, которые приобретаются отдельно. Настоящий датчик внешней температуры может быть установлен по необходимости, его рабочее назначение такое же, как и датчика внутренней температуры.



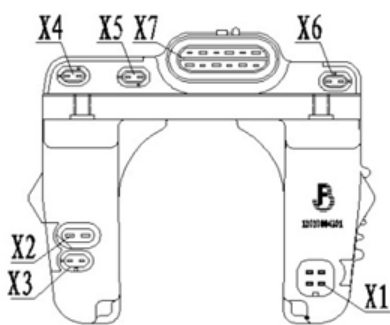


Рис.5

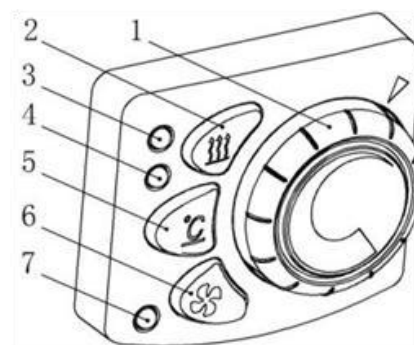


Рис.6

- 1-ручка переключатель
- 2-кнопка режима обогрева (постоянная мощность)
- 3-светодиод обогрева (постоянная мощность)
- 4-светодиод (постоянная температура)
- 5-кнопка режима (постоянная температура)
- 6-кнопка режима вентиляции
- 7-светодиод вентиляции

### 3.5. Орган управления

Минирегулятор представлен на Рис. 6. Ручка управления переключателя используется для выполнения следующих операций: включения и выключения отопителя, снятия блокировки отопителя из-за неисправностей, и переключения между режимами работы с постоянной температурой и постоянной мощностью при помощи кнопки переключения режимов.

Режим обогрева с постоянной мощностью: Нажмите кнопку режима постоянная температура, тогда светодиод индикатора обогрева (постоянная мощность) загорается желтым, использовать ручку управления для регулировки мощности обогрева(возможна установка от 1кВт до 5кВт).

Режим работы с постоянной температурой: нажмите кнопку режима постоянная температура, тогда светодиод индикатора загорится красным. При помощи ручки управления установите температуру нагреваемого пространства(возможна установка температуры от 5до 35°C).

Режим вентиляции: частота вращения вентилятора может регулироваться ручкой управления. В рабочем состоянии, нажать соответствующую кнопку, загорится светодиод указателя, отключиться обогрев.

При нажатии кнопок происходит переход к соответствующему режиму работы.

Непрерывное свечение индикатора говорит о нормальной работе отопителя. Мигание индикатора говорит о наличии неисправностей (подробности смотри в разделе 3.3.3).

### 3.6 Источник питания

Концы проводов питания отопителя (положительный и негативный провод) должны быть подсоединены напрямую к аккумулятору 12/24В. Аккумулятор со сроком более 2 лет со слабым зарядом должен быть заменен на новый для обеспечения нормальной эксплуатации отопителя.

### 3.7 Подача топлива

Подача топлива в отопитель может осуществляться из бензобака авто, или из дополнительного 10л. независимого топливного бака. Топливный насос используется для передачи и регулировки количества передаваемого топлива.

#### 4. Установка

Только специально предназначенные компоненты могут использоваться для установки отопителя. На Рис.7. представлена схема установки. Положение и способ крепления различных компонентов может отличаться в зависимости от модели транспортного средства, но основные принципы, изложенные в данной главе, должны соблюдаться. В противном случае отопитель может работать ненадлежащим образом, либо могут возникнуть проблемы с безопасностью.

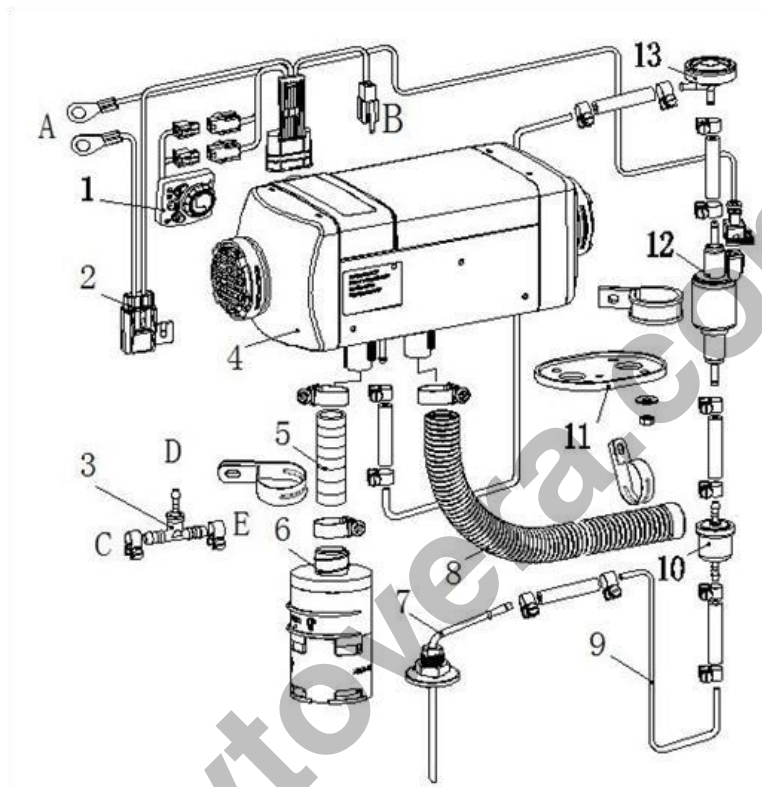


Рис.7

1 – мини регулятор; 2 – держатель предохранителя; 3– тройник;4–отопитель;5–трубка входа воздуха;6–воздушный фильтр (опция);7–топливозаборник; 8 – выхлопная трубка;9 – топливопровод;10–фильтр;11– уплотнение монтажной поверхности;12–топливный насос; 13 – демпфер

A - подсоединяется к аккумулятору

B - подсоединяется к датчику внешней температуры

C - подсоединяется к топливному баку

D - подсоединяется к отопителю

E - подсоединяется к двигателю

#### 4.1 Требования к установке и места установки отопителя

4.1.1 Запрещается использовать отопитель в местах, где могут скапливаться пожароопасные и взрывоопасные вещества такие как легковоспламеняющиеся газ и вещества в пылеобразном состоянии.

4.1.2 Запрещается использовать отопитель в закрытых помещениях (такие как гараж или мастерская без системы вытяжки) чтобы избежать риск отравления выхлопными газами возникающими при работе отопителя. Внимание: при вышеуказанных условиях, не разрешается включать отопитель с программируемого таймера или системы дистанционного управления.

4.1.3 Запрещается устанавливать отопитель в спальне.

4.1.4 Если отопитель устанавливается на специализированном транспортном средстве (например, транспортных средствах для перевозки опасных грузов), то при установке должны соблюдаться особые правила. 4.1.5 Запрещается размещать баллоны с топливом, баллоны под давлением, огнетушители, одежду, бумаги и т.д. вблизи отопителя или напротив выхода горячего воздуха.

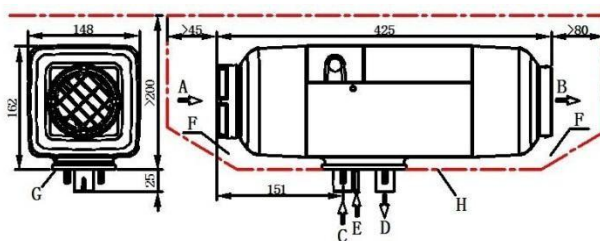


Рис.8

A – вход нагреваемого воздуха; B – выход нагретого воздуха; C – вход воздуха для горения; D – выход выхлопных газов; E – подача топлива; F – свободное пространство; G – установочная поверхность; H – монтажное уплотнение.

Просьба убедиться, чтобы не было посторонних предметов в пространстве между нижней поверхностью нагревателя и установочной поверхностью автомобиля (рис.8-F).

4.2.3 Между отопителем и установочной поверхностью транспортного средства необходимо обеспечить хорошее уплотнение. Специальное уплотнение, которое поставляется производителем (как показано на Рис. 8), должно быть вставлено между, при установке. Поверхность, на которую устанавливается отопитель должна быть ровной. Место, на которое устанавливается отопитель, может иметь неровности менее 1 мм. После того как будут просверлены установочные отверстия, неровности поверхности должны быть устранены в соответствии с данными требованиями. После установки плотно закрутите четыре поставляемые производителем гайки М6. Гайки нужно затягивать с моментом 6Нм+1Нм.

Расположение установочных отверстий представлено на Рис.9.

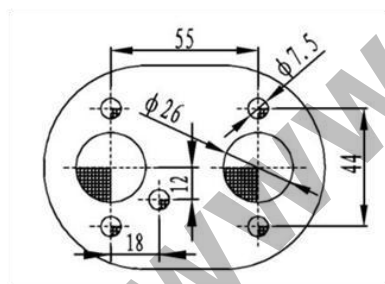


Рис.9

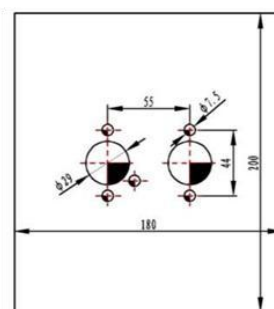


Рис.10

Внимание: перед повторной установкой отопителя необходимо заменить старое монтажное уплотнение на новое.

4.2.4 Если толщина установочной панели < 1.5мм, тогда необходимо установить монтажную пластину. Поверхность между монтажной пластиной и опорной поверхностью автомобиля должна быть прочно зафиксирована (использовать силикатный клей) (Рис10).

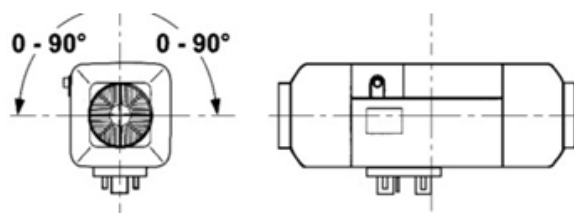


Рис.11

4.2.5 Направление установки нагревателя представлено на Рис. 11. Будьте внимательны, углы наклона (А для бензинового отопителя, В для дизельного отопителя) не должны превышать установленные пределы, указанные на рис.11, в противном случае это может повлиять на работу отопителя.

4.2.6 После установки нагревателя проверьте и убедитесь, чтобы не было соприкосновения крыльчатки вентилятора с другими близлежащими частями.

#### 4.3 Установка системы нагрева воздуха

4.3.1 Рекомендуется режим либо независимой наружной, либо внутренней циркуляции. Если система нагрева воздуха отопителя соединяется с воздушным каналом автомобиля, необходимо чтобы специалисты обеспечили свободный поток воздуха.

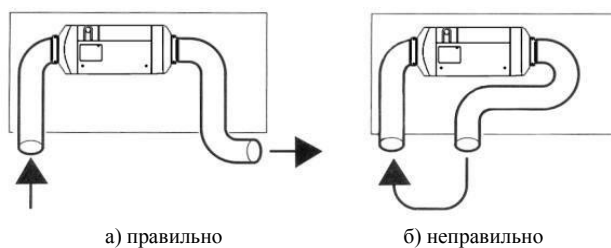
4.3.2 При подсоединении к отопителю внешнего воздуховода, диаметр воздуховода должен быть не менее 90мм. Материал воздуховода должен выдерживать температуру 130°C.

4.3.3 Максимальный перепад давления между стороной входа и стороной выхода воздуха системы должен быть не больше 0,15кПа.

4.3.4 Горячий воздух из системы нагрева воздуха не должен попадать на воспламеняющиеся вещества. В случае пассажирского транспортного средства необходимо принять меры, чтобы избежать блокировки потока горячего воздуха пассажирами. При необходимости может быть установлен защитный ящик с решеткой.

4.3.5 В случае наружной установки отопителя необходимо предусмотреть такое положение отверстия входа воздуха, которое позволит гарантированно избежать при нормальных условиях работы попадание внутрь воды. Вода не должна попадать внутрь отопителя и выхлопные газы двигателя не должны подсасываться.

4.3.6 В случае внутренней установки отопителя необходимо принять меры чтобы избежать попадания горячего воздуха с выходного на входное отверстие отопителя (как показано на Рис.12). Воздух на входе должен поступать из холодных мест салона, таких как места под сидениями или спальным местом. Если в этом режиме воздухопровод не подсоединяется, то на входном отверстии должна быть установлена крышка с решеткой (Рис.4-б).



#### 4.3.7 Опционные аксессуары к воздуховодам

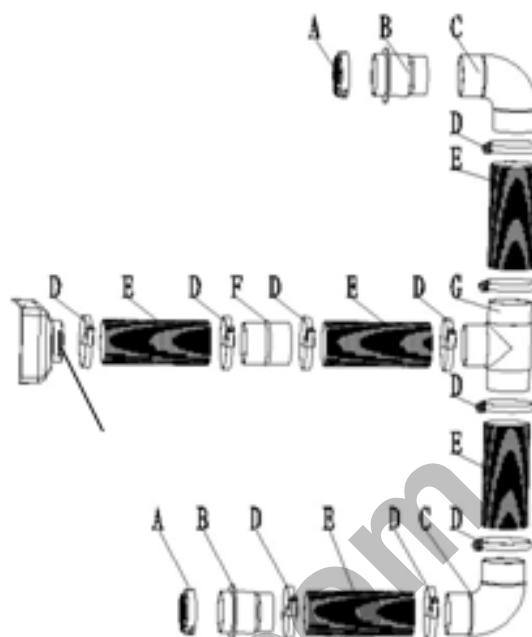
Пользователи могут выбрать аксессуары к отопителю по таблице 3 согласно необходимости. Смотри

№.	Название	Спецификация
А	Дефлектор	Ø90
		Ø60
В	Переходник для воздуховода	Ø89/85
		Ø90/60
		Ø60/56
С	Колено	Ø90/90
		Ø60/90
D	Хомут	Ø80 ~ 100
		Ø50 ~ 70
E	Воздуховод	Ø90/ Ø95
		Ø60/ Ø64
F	Соединитель прямой воздуховода	Ø90- Ø90
		Ø60- Ø60
G	Тройник-Г	Ø90
		Ø60

Рис.13

рис.13

4.4



#### Установка системы подачи топлива

Система подачи топлива для отопителя показана на Рис.14.

1. Топливный бак
2. топливо заборник
3. Муфта
4. Фильтр
5. топливопровод (трубка)
6. насос топливный
7. Демпфер

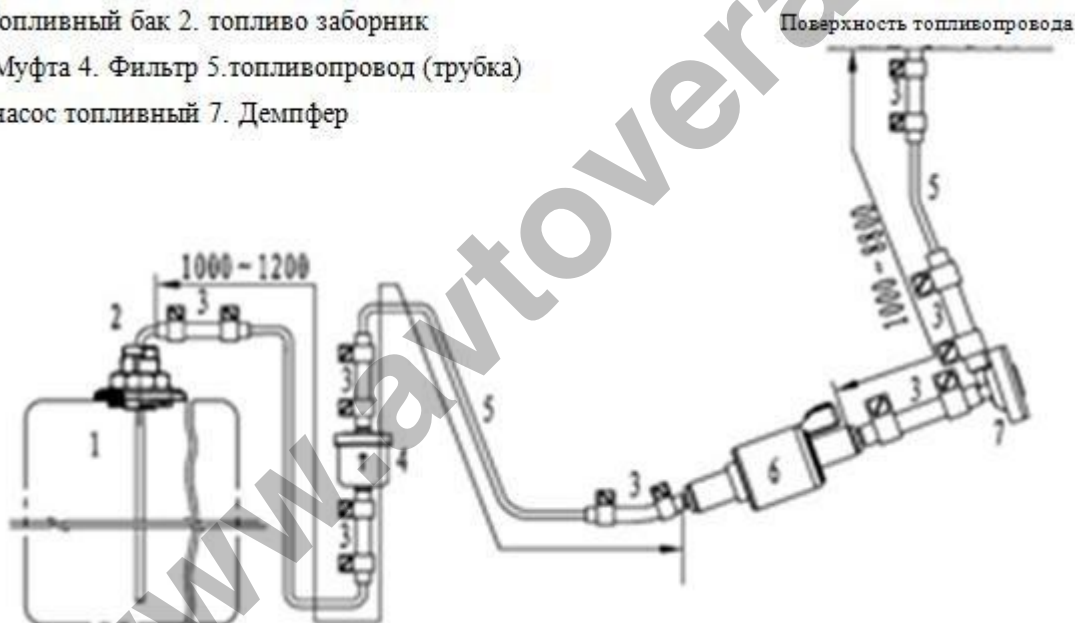


Рис. 14

4.4.1 Топливный насос должен быть установлен в автомобиле при помощи обрезиненного хомута для насоса. Выпускное отверстие топливного насоса должно быть наклонено в верхнюю сторону. Угол наклона может быть выбран в пределах 15°—35° (как показано на рис. 15). Если позволяют условия, топливопровод между топливным насосом и отопителем должен идти с постоянным подъемом вверх.

4.4.2 Установка демпфера должна производиться согласно практической обстановке. Если упаковочный лист не включает демпфер, значит он не используется.

4.4.3 Перепад высот между уровнем топлива и топливным насосом, а также между топливным насосом и топливным входом отопителя может создать давление(подсос)в топливопроводе (См. рис. 15). Таким образом, эти

размеры должны соответствовать следующим требованиям:  $a \leq 3\text{м}$   $b \leq 0.5\text{м}$  (для предотвращения негативного давления которое может создаться в бензобаке. В таком случае  $b \leq 0.15\text{м}$   $c \leq 2\text{м}$ ).

**Примечание:**

**1. Проверить дренажное отверстие топливного бака при установке.**

**2. Топливопровод после обрезки (использовать острый нож, запрещено использовать ножницы и кусачки) не должен никоим образом влиять на путь прохождения количества топлива. Любые последствия вызванные установкой в несоответствии с нашими предписаниями не ложатся на производителя.**

1-Топливный насос

2-Мах. уровень топлива

3-Min. уровень топлива

4-Уровень входа топлива

① Разрешенный угол установки

② Оптимальный угол установки

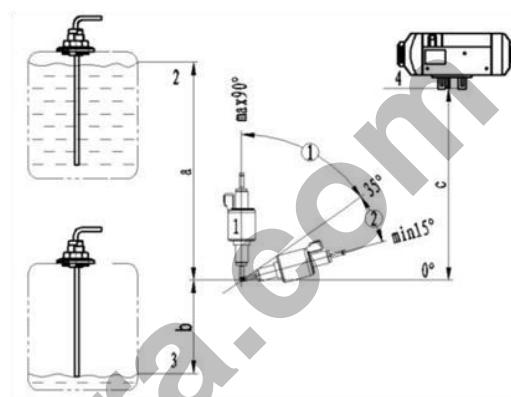


Рис. 15

#### 4.4.4 Установка топливного фильтра

Топливный фильтр должен быть установлен перед входным топливным

отверстием. Убедитесь, что поток топлива следует в нужном направлении. Его положение должно быть согласно

**Топливный фильтр должен меняться каждые 2 года,**

**топливопровод и хомуты также подлежат замене.**

#### 4.4.5 Установка топливной трубки

4.4.5.1 Только гибкая свето- и термоустойчивая полиамидная трубка, поставляемая вместе с отопителем, может быть использована в качестве

топливной трубки. Внутренний диаметр трубки  $\varnothing 2\text{мм}$ .

4.4.5.2 Место установки топливной трубки должно быть защищено от ударов камней и от теплового воздействия частей автомобиля. В случае необходимости может быть установлен защитный кожух.

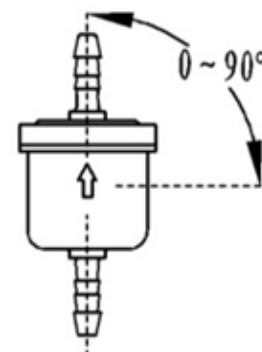


Рис.16

4.4.5.3 Положение топливной трубки идущей от топливного насоса к отопителю может быть любым, только не вниз. Топливная трубка должна быть закреплена для фиксации на месте. Расстояние между креплениями должно быть не менее 50 см.

4.4.5.4 Фитинги для топливной трубки, поставляемые вместе с отопителем, должны быть использованы для соединения топливной трубки и топливного насоса, топливной трубки и отопителя, топливной трубки и топливного заборника бензобака, топливной трубки и тройником-Т. Крепление топливной трубки

осуществляется соответствующими хомутами для топливопровода. В местах соединений необходимо избавиться от пузырьков воздуха (Рис.17).

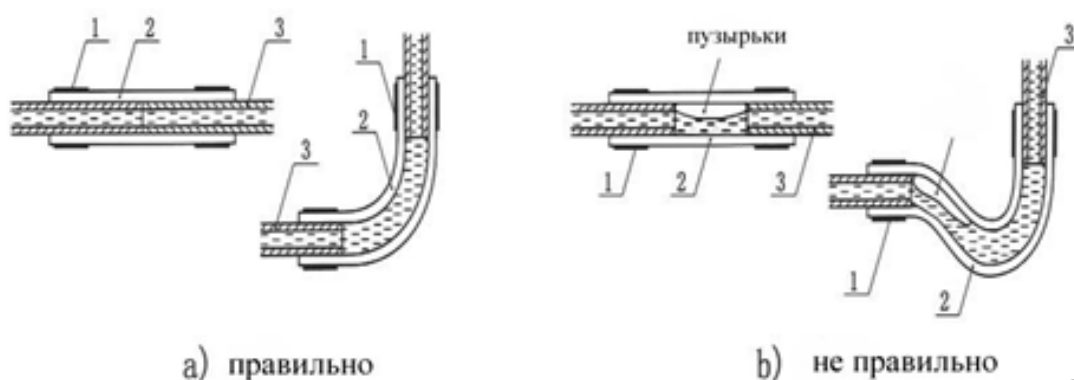


Рис.17

1—хомут для топливной трубки; 2—муфта для топливной трубки; 3—топливная трубка

#### 4.4.6 Установка топливозаборника

4.4.6.1 Для подачи топлива из бензобака или независимого бака необходимо использовать топливозаборник. Особое внимание следует обратить на то, что отверстие на топливном баке (или крышке бака) для установки должно быть  $\varnothing 25 \pm 0.2$ , соответствующего размера, с ровными краями и ровным. Топливозаборник должен обеспечивать герметичность топливного бака. Конец топливозаборника должен находиться на расстоянии 30 — 40 мм. от дна топливного бака, чтобы всасывать достаточное количество топлива и в то же время не всасывать осадок со дна бака (Рис.18).

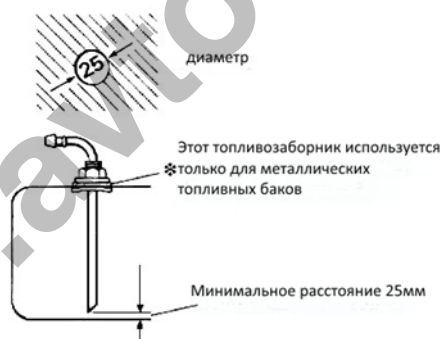
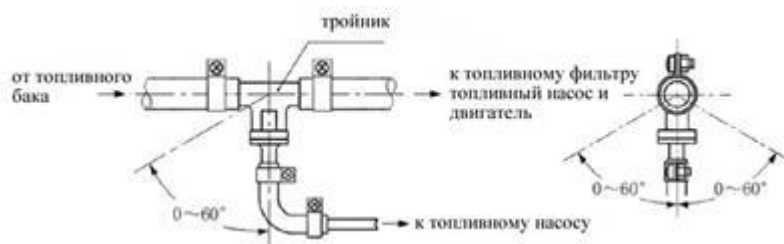


Рис. 18

4.4.6.2 Если топливо поступает из топливной трубки к двигателю, трубка от топливного бака до топливного фильтра должна быть отсоединена и заменена на более толстую и соединена с топливо заборным тройником, который соединяет тонкой трубкой топливный насос отопителя через фитинг трубки авто и топливной трубки. Чтобы не нарушать нормальный режим работы угол установки должен соответствовать Рис.19.

После установки двигатель транспортного средства должен быть запущен и выключен через 1 минуту для того чтобы выгнать воздух из топливо заборника.



#### 4.5 Установка электрической системы

Рис.19

4.5.1 Электрическая схема отопителя представлена на Рис.20. Провода, предназначенные для соединения с внешними цепями, собраны в два жгута. Они могут быть проложены различными путями и закреплены в соответствующих местах. Расстояния между точками фиксации не должно превышать 30см.

Внимание: любые открытые жгуты проводов, выходящие за корпус транспортного средства, или каналов проводки должны быть защищены при помощи гофрированной трубки.

4.5.2 Соединение основного жгута проводов с отопителем: используйте тупой предмет для снятия крышки монтажной коробки (Рис.4-1) в местах обозначенных "Q". Подсоедините 18-провод разъём X6 жгута проводов к разъёму контроллера. Провода могут идти как справа, так и слева от отопителя. Установите на место крышку монтажной коробки. Убедитесь, что крышка монтажной коробки плотно прилегает к верхней крышке. Убедитесь в надёжности соединения крышки монтажной коробки и правильности прохождения жгута проводов. Это позволит избежать неисправностей связанных с перегревом в результате утечки воздуха из кожуха.

4.5.3 Вставьте предохранитель в гнездо предохранителя F и плотно закройте верхнюю крышку. Используйте винты для крепления в нужном месте транспортного средства.

4.5.4 Вставьте красный провод, сечением 2,5мм<sup>2</sup>, и коричневый провод, сечением 2,5мм<sup>2</sup>, (пользователи могут использовать свои соответствующие клеммы) в отверстия клемм с пружинками и затем подсоедините их к «+» и «-» аккумулятора транспортного средства.

Внимание: вышеуказанные части даже, если не используются, клеммы должны быть подсоединены к разъемам для будущего апгрейда (добавления опционных функций) и в тоже время во избежание короткого замыкания.



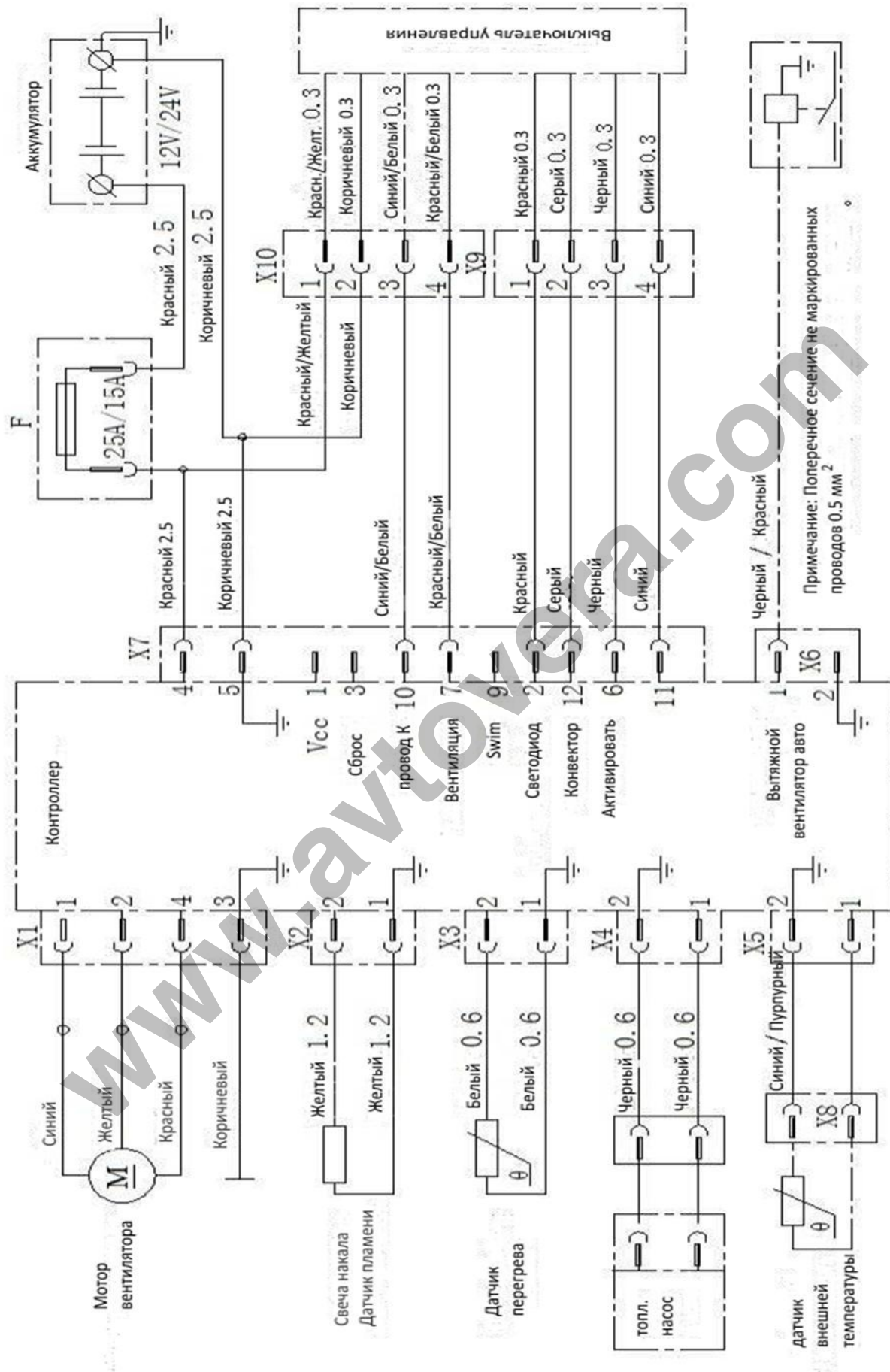


Рис. 20

4.5.5 Выпрямите концы идущие от топливного насоса (два чёрных провода с поперечным сечением 0,6мм<sup>2</sup>) в защитных трубках, которые образуют кольцо внутри отверстия входа воздуха для поддержания горения, и выведите их через отверстие на стенке трубки воздухозаборника. Вставьте клеммы в разъем с пружинками топливного насоса и таким образом подключите топливный насос.

4.5.6 Используйте четыре самореза чтобы закрепить минирегулятор в удобном для работы и обзора месте. Концы проводов минирегулятора должны быть закреплены на разъеме в соответствии, который при помощи самозащёлкивающегося механизма вставляется в разъем X9 на основном жгуте проводов.

4.5.7 Неиспользуемые провода из основного жгута предназначены для подключения дополнительных опционных функций. Их необходимо сохранять в хорошем состоянии. Концы этих проводов должны быть обмотаны изолентой чтобы не произошло замыкания.

4.6 Установка трубки подачи воздуха для поддержания процесса горения и выхлопной трубки.

4.6.1 Забор воздуха для поддержания процесса горения должен производиться снаружи транспортного средства. Продукты, образующиеся в результате горения, выводятся в атмосферу через выхлопную трубу. Необходимо принять меры, чтобы предотвратить попадания продуктов, образующихся в результате горения обратно в транспортное средство. Эти трубки пропускаются через внешние стенки или отверстия в днище транспортного средства. Необходимо предотвратить попадание в них воды. Трубы должны быть защищены постоянно от ударов.

4.6.2 Необходимо использовать только воздухозаборную и выхлопную трубки, поставляемые вместе с отопителем. Воздухозаборник представляет собой гофрированную трубу, изготовленную из алюминия, одна в другой. Выхлопная труба представляет собой гофрированную трубу, изготовленную из нержавеющей стали. Перед установкой определите, где какая труба и, пожалуйста, не перепутайте их. При соединении их с отопителем, используйте поставляемые хомуты для плотной фиксации на воздухозаборном и выхлопном входах. Защитный кожух над трубами должен сохраняться в хорошем состоянии. Не снимайте его и не допускайте повреждений.

В условиях запыленности, опционный воздушный фильтр хороший выбор (рис.21). Отрезок воздушного фильтра должен быть отрезан для соответствия различным диаметрам воздухозаборных труб.



Рис. 21

4.6.3 Обе воздухозаборная и выхлопная трубы должны идти в сторону и вниз от печки(Рис.22), в противном случае в нижней части трубы должно быть сделано отверстие Ø5мм для слива конденсируемой воды.

Кроме того сумма всех углов для одной трубы не должны превышать 270°.

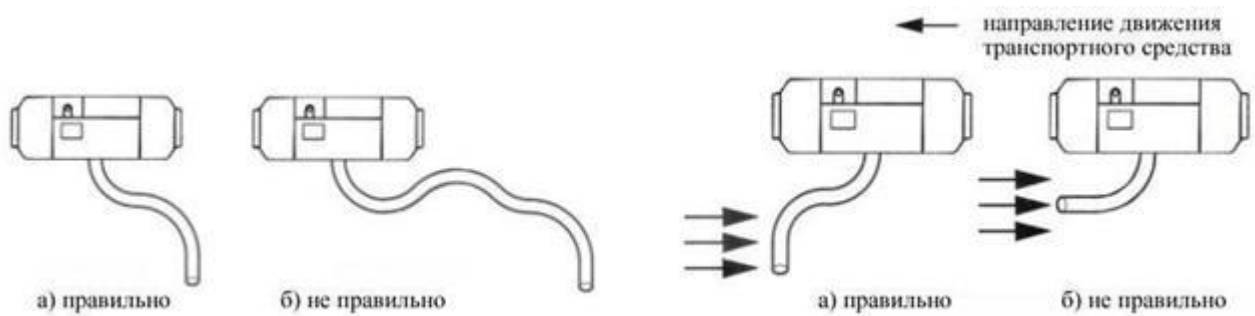


Рис.22

Рис.23

4.6.4 Направление открытых концов труб не должно совпадать с направлением движения транспортного средства (Рис.23).

4.6.5 Расположение труб должно защищать открытые концы от попадания жидкой глины, дождя, снега и прочей грязи (Рис.24).

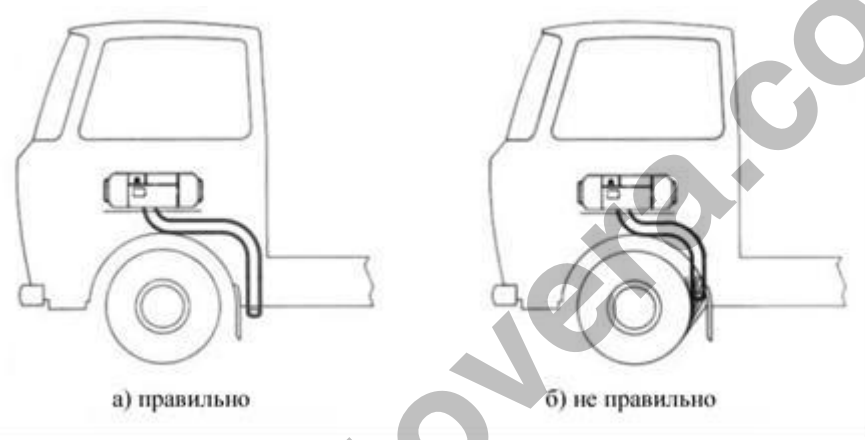


Рис.24

4.6.6 В процессе работы отопителя выхлопная труба нагревается до высокой температуры. При установке убедитесь, что она проходит достаточно далеко от пластиковых частей или других частей корпуса транспортного средства обладающих небольшим тепловым сопротивлением. Выхлопная труба должна быть тщательно закреплена. Выхлопная труба должна быть расположена перпендикулярно поверхности дороги под углом  $90^{\circ} \pm 10^{\circ}$ . Для того чтобы гарантировать такой угол фиксирующий хомут должен располагаться на расстоянии 150 мм от конца трубы (Рис.25).

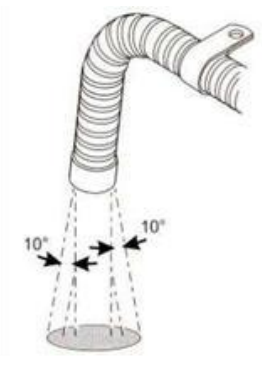


Рис.25

**Предупреждение: нарушение данных требований может привести к пожару. Любые последствия вызванные установкой в несоответствии с нашими предписаниями не ложатся на производителя.**

4.6.7 Если часть выхлопной трубы, проходящая внутри транспортного средства, находится в зоне доступности пассажиров, необходимо предусмотреть установку защитного кожуха чтобы избежать контакта человека с трубой и возможных ожогов.

**5.Способы эксплуатации**

5.1 Четыре способа управления отопителем

(1) С использованием переключателя (стандартная конфигурация)

- (2) С использованием дополнительных функций, цифрового пульта управления (опционно)
- (3) С использованием дополнительных функций, дистанционного контроллера или контроллера мобильного телефона с GSM модулем (опционно).
- (4) С использованием дополнительных функций, контроллера мобильного телефона с GSM модулем (опционно).

## 5.2 Использование минирегулятора

### 5.2.1 Запуск отопителя

Поверните рукоятку выключателя по часовой стрелке, питание начинает подаваться на контролер и загорается индикатор (зелёный светодиод). В этот момент отопитель начинает работать. Контроллер запускает программу нагрева в соответствие с температурой, установленной при помощи рукоятки выключателя. На этой стадии время задержки от включения до подачи топлива в топливный насос

составляет 45 секунд. 5.2.2

### Управление мощностью

После возгорания топлива в камере сгорания для регулировки температуры нагрева или мощности отопителя, вы можете повернуть рукоятку переключателя в соответствие с маркировкой (дуга) вокруг переключателя.

#### 5.2.2.1 Режим постоянной температуры

Когда светодиод указывающий на режим работы горит красным светом, отопитель работает в режиме работы с постоянной температурой. Если вы хотите установить определённую температуру, нажмите на значок кривой на переключателе, поверните рукоятку выключателя, нажмите на кнопку переключения режимов, светодиод указывающий на режим изменит цвет на зелёный и отопитель перейдёт в режим работы с постоянной мощностью.

#### 5.2.2.2 Режим работы с постоянной мощностью

Когда светодиод указывающий на режим работы горит зелёным светом, отопитель в режиме работы с постоянной мощностью. Если вы хотите установить определённую мощность, нажмите на значок кривой на переключателе, поверните рукоятку переключателя, нажмите на кнопку переключения режимов, светодиод указывающий на режим работы изменит цвет на красный и отопитель перейдёт в режим работы с постоянной температурой.

#### 5.2.3 Режим вентиляции

При нажатии кнопки вентиляции, светодиод вентиляции загорается зеленым, если вы хотите чтобы отопитель работал только для циркуляции воздуха, без нагрева. Мощность обдува может постоянно регулироваться с помощью рукоятки управления.

#### 5.2.4 Отключение

Если вы хотите вручную выключить печку, поверните рукоятку выключателя против часовой стрелки и установите её в положение «0», через 3 секунды индикатор работы гаснет. Если топливный насос работал до выключения отопителя, то его работа мгновенно прекращается. При этом вентилятор продолжает вращаться ещё 180 секунд.

#### 5.2.5 Запрещается использовать другой способ выключения отопителя напрямую (отключение питания)

### 5.3 Цифровой пульт управления (Опционно, см. рис.26)

Отображение установленной температуры

Установка времени включения

Установка времени обогрева

Отображение информации об ошибке

Устранить код ошибки

Отображение уровня мощности



Рис 26

### 5.4 Дистанционный контроллер (см. рис.27)

15 мин Включение и отключение отопителя,

30 мин три времени может быть установлено: 15 мин., 30 мин. и 45 мин.

45 мин.

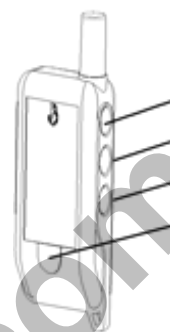
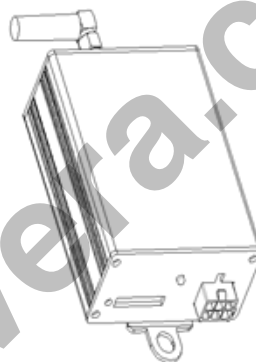


Рис.27

СТОП

### 5.5 GSM дистанционный модуль (Рис.28)

Дистанционный модуль устройство с дополнительной отопителям для запуска и остановки с помощью голосовой сотового телефона. Он запускает и прекращает работу сразу.



функцией к  
команды и СМС

Рис. 28

**Правила работы с цифровым пультом управления, дистанционным контроллером и модулем GSM (все три устройства опционные). Смотри соответствующие инструкции.**

### 6. Устранение неисправностей

6.1 Отопитель не запускается в стандартном режиме, либо отключается после запуска. Подобные неисправности могут привести к блокировке. В этом случае необходимо повернуть рукоятку минирегулятора против часовой стрелки в положение «0», выключите отопитель и подождите по крайней мере 5 секунд. Снова включите отопитель.

6.2 Проблемы в цепи могут быть вызваны различными причинами, такими как коррозия разъёмов, плохой контакт разъёмов, неправильное подсоединение проводов, коррозия проводов или предохранителя, коррозия полюсов аккумулятора и т.д. Чтобы избежать возникновения подобных неисправностей пользователь должен проводить проверку и надлежащее обслуживание.

6.3 На причины неисправности отопителя может указывать зелёный светодиод на мини регуляторе (подробности смотрите в разделе 3.3.3). Когда подобные неисправности происходят, пользователь может принять следующие меры для их устранения:

а) Отопитель не включается и светодиод не загорается, причина— цепь предохранителя разомкнута или неверно подсоединены провода.

- б) После включения отопитель работает в холостую и запуск не производится, что означает, что температура входящего воздуха (или температура окружающей среды, измеряемая внешним температурным датчиком) выше, чем установленная температура нагрева или горячий запуск. В таком случае необходимо повернуть рукоятку выключателя по часовой стрелке и установить более высокую температуру.
- в) Светодиод мигает один раз, устранение неисправностей может быть разрешено перечнем методов устранения в таблице 4.

Таблица 4

Количество миганий Светодиода	Методы устранения
1	а Необходимо проверить, не заблокирована ли топливная трубка и достаточно ли топлива в топливном баке. в Проверить не заблокирована ли выхлопная труба с Проверить оптимален ли расход топлива
2	а то же самое b то же самое с то же самое d заменить топливный насос
3	а неправильное напряжение, если напряжение очень низкое, аккумулятор должен быть заряжен.
4	а включить режим вентиляции для охлаждения, если температура сверхвысокая b или заменить контроллер
6	а заменить контроллер
7	а проверить надежность соединения провода топливного насоса b заменить топливный насос с заменить контроллер
8	а проверить на наличие царапины крыльчатки вентилятора b заменить мотор вентилятора в сборе с. заменить контроллер
9	а убрать отложения сажи свечи накаливания b заменить свечу с. заменить контроллер
10	а заблокированы ли входное и выходное отверстие воздуха. b плотно ли установлена крышка распределительной коробки с нет ли короткого замыкания входного и выходного отверстия воздуха.
11	а проверить датчик перегрева (нормальное сопротивление температуры около 1КΩ). b заменить датчик перегрева
12	а проверить соединение минирегулятора. b заменить минирегулятор

6.4 Если количество миганий LED отличается от указанных выше, причины проблем сложные. Операторы не смогут их решить. Проблемы должны быть изучены и разрешены только авторизованными сервисными центрами.

## 7. Меры предосторожности

7.1 После установки отопителя необходимо несколько раз произвести её включение, чтобы удалить весь воздух содержащийся в системе подачи топлива.

7.2 Печка перед введением её в эксплуатацию в штатном режиме должна пройти необходимую проверку. Проверка должна включать в себя проверку всех соединений на предмет утечек. При появлении густого дыма, нестандартного шума камеры сгорания или запаха топлива отопитель необходимо выключить. Вытащите предохранитель, чтобы отопитель нельзя было использовать. Отопитель может быть введен в эксплуатацию только после её проверки квалифицированным персоналом.

7.3 Перед каждым отопительным сезоном квалифицированный персонал должен выполнять следующие работы по обслуживанию отопителя:

- а) проверить все входные и выходные воздушные отверстия на предмет наличия грязи и посторонних предметов;
- б) почистить отопитель снаружи;
- в) проверить отопитель на предмет отсутствия коррозии и ослабления электрических контактов;
- г) проверить входную воздушную трубку и выхлопную трубу на предмет наличия засоров повреждений;
- д) проверить топливную трубку на предмет наличия утечек.

7.4 Если отопитель долгое время не будет эксплуатироваться, то рекомендуется проводить её запуски хотя бы раз в четыре недели на 10 минут, что позволит избежать неисправностей в механических деталях.

7.5 Отверстия забора и выхода воздуха должны содержаться в чистоте, чтобы не препятствовать прохождению воздуха и избежать перегрева.

7.6 При замене топлива на низкотемпературное топливо запустите отопитель по крайней мере на 15 минут чтобы новое топливо попало в топливную трубку и топливный насос.

7.7 Перед заправкой топлива для отопителя сперва отключите питание. Для отключения отопителя просто поверните выключатель против часовой стрелки и установите его в положение «0».

7.8 Теплообменник для данной печки не может работать более 10 лет. Через 10 лет работы он должен быть заменён на новый. Работа по замене должна производиться квалифицированным персоналом. При замене теплообменника необходимо так же заменить и датчик перегрева.

7.9 Если выхлопная труба проходит через салон с пассажирами, то она должна быть заменена через 10 лет работы.

7.10 Если для ремонта транспортного средства ведутся работы при помощи электросварки, пожалуйста, отсоедините положительный провод источника питания отопителя от аккумулятора и подсоедините его к заземлению, чтобы не произошло повреждение контроллера.

7.11 При транспортировке и хранении печки температура окружающей среды должна быть в диапазоне от 40°C до 85°C. Это позволит избежать повреждения электронных элементов и компонентов.

7.12 Только авторизованные сервисные центры должны производить ремонт и установку данного оборудования. Запрещается производить ремонт самостоятельно и использовать запчасти других производителей.

7.13 Производитель не несёт ответственности за поломки отопителя, возникшие в результате нарушения изложенных в данном руководстве правил.

Упаковочный лист				
№.	Наименование	Спецификация	Кол-во	Код покупки
1	Отопитель	12В Бензин ( )	1	4W200512Q02
		12В Дизель ( )		4W200512C02
		24В Дизель ( )		4W200524C02
2	Жгут проводов		1	12030200203
3	Предохранитель	12В/20А ( )	1	11990002000
		24В/15А ( )		11990001900
4	Топливный насос	12В ( )	1	33000003100
		12Вс демпфером ( )		33000007600
		24В ( )		33000003200
5	Провод соединения топливного насоса	L=6800	1	29030000400
6	Фильтр	Только дизельный	1	33000000400
7	Топливопровод	Ø2/Ø5 L=8000	1	29030001300
8	<b>Минирегулятор</b>	С прокладкой	1	31010700400
9	Защитная прокладка (мягкая)		1	12040600900
10	Трубка забора воздуха (с защитной заглушкой)	Ø23/Ø26 L=750	1	31010202700
11	Выхлопная трубка (с защитной заглушкой)	Ø22/Ø28 L=700	1	31010202800
12	Монтажное уплотнение	81×110×2	1	12040002500
13	Переводной тройник	10-6-10	1	12020015700
14	Хомут топливного насоса	Ø32	1	12010007100
15	Хомут воздухозаборной (выхлопной) трубки	Ø24Ø/28	2	12010004400
16	Крепежный хомут воздухозаборной трубки		2	29010003700
17	Крепежный хомут выхлопной трубки		2	29010002300
18	Соединение топливопровода	Ø4.1/Ø10.5 L=50	6	12060003800
19	Хомут топливопровода	Ø9/Ø11 (10)	12	12010004200
20	Хомут топливопровода	Ø12Ø/14	2	12010004600
21	Шайба	Ø6/Ø18	4	12010006500
22	Гайка	M6	4	12050003400



23	Винт саморез	ST5.5×25	4	12050003100
24	Винт саморез	ST5.5×30	1	12050003000
25	Винт саморез	4×16	1	12050002700
26	Винт саморез	3×20	1	12050002500
27	Хомут для кабеля	4×200	10	21990000000
28	Топливозаборник	Ø5*600	1	31000000500
29	Решетка		1	12020003800

www.avtovera.com