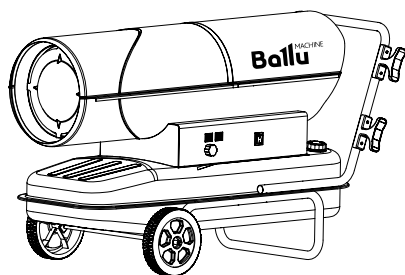


# Руководство по эксплуатации Гарантийный талон

Жидкотопливный нагреватель воздуха  
(дизельный теплогенератор прямого нагрева)



BHPD-100

Code-128

Перед началом эксплуатации прибора внимательно изучите данное руководство и храните его в доступном месте.

# Ballu<sup>®</sup> MACHINE

2	Используемые обозначения
3	Правила безопасности
4	Общие указания
5	Указания по технике безопасности
6	Устройство прибора
7	Технические характеристики
7	Управление прибором
11	Техническое обслуживание
12	Поиск и устранение неисправностей
14	Хранение и транспортировка
14	Комплектация прибора
14	Срок службы прибора
14	Утилизация прибора
14	Дата изготовления
14	Гарантия
14	Сертификация продукции
16	Гарантийный талон

## Используемые обозначения



### ВНИМАНИЕ!

Требования, несоблюдение которых может привести к тяжелой травме или серьезному повреждению оборудования.



### ОСТОРОЖНО!

Требования, несоблюдение которых может привести к серьезной травме или летальному исходу.

### ПРИМЕЧАНИЕ:

1. В тексте данной инструкции нагреватель воздуха может иметь такие технические названия, как прибор, устройство, аппарат, тепловая пушка, тепло-вентилятор, дизельный теплогенератор, генератор.
2. Если поврежден кабель питания, он должен быть заменен производителем или авторизованной сервисной службой или другим квалифицированным специалистом, во избежание серьезных травм.

3. Прибор должен быть установлен с соблюдением существующих местных норм и правил эксплуатации электрических сетей.
4. Класс мощности прибора (указан на паспортной табличке) основан на проведенных испытаниях под определенной нагрузкой.
5. Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления покупателя вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия с целью улучшения его свойств.
6. В тексте и цифровых обозначениях инструкции могут быть допущены опечатки.
7. Если после прочтения инструкции у Вас останутся вопросы по эксплуатации прибора, обратитесь к продавцу или в специализированный сервисный центр для получения разъяснений.
8. На изделии присутствует этикетка, на которой указаны технические характеристики и другая полезная информация о приборе.

## Правила безопасности



### ВНИМАНИЕ!

- При эксплуатации тепловой пушки соблюдайте общие правила безопасности при пользовании электроприборами.
- Электрообогреватель является электрическим прибором и, как всякий прибор, его необходимо оберегать от ударов, попадания пыли и влаги.
- Перед эксплуатацией тепловой пушки убедитесь, что электрическая сеть соответствует необходимым параметрам по силе тока и имеет канал заземления. Прибор должен подключаться к отдельному источнику электропитания. Подключать к этому источнику другие приборы не допускается.
- Запрещается эксплуатация тепловой пушки в помещениях: с относительной влажностью более 98%; с взрывоопасной средой; с биологоактивной средой; сильно запыленной средой; со средой вызывающей коррозии материалов.
- Во избежание поражения электрическим током не эксплуатируйте тепловую пушку при появлении искрения, наличии видимых повреждений кабеля питания. Замену поврежденного кабеля электропитания должны проводить только квалифицированные специалисты сервисного центра.
- Запрещается длительная эксплуатация тепловентилятора без надзора.
- Перед началом чистки или технического обслуживания, а также при длительном перерыве в работе отключите прибор, вынув вилку из розетки и слейте все топливо из бака. Длительное хранение и транспортировка пушки допускаются только при отсутствии топлива в баке и отключенном электропитании.
- Подключение тепловой пушки к питающей сети должно производиться посредством шнура питания, снабженного штепсельной вилкой для обеспечения гарантированного

- отключения прибора от источника питания.
- При перемещении прибора соблюдайте особую осторожность, не ударяйте и не допускайте его падения.
- Перед подключением тепловой пушки к электрической сети проверьте отсутствие повреждений изоляции шнура питания, шнур питания не должен быть пережат тяжелыми предметами.
- Не накрывайте тепловую пушку и не ограничивайте движение воздушного потока на входе и выходе воздуха. Перед включением пушки уберите посторонние предметы вокруг нее. Все возгораемые вещества должны быть удалены из комнаты. Минимальные расстояния перед пушкой: выход теплого воздуха (передняя часть) - 3 метра; с остальных сторон (задняя, боковые, верхняя) - по 2 метра.
- Во избежание ожогов, во время работы тепловой пушки в режиме нагрева, не прикасайтесь к наружной поверхности в месте выхода воздушного потока, а так же к верхней части корпуса.
- Во избежание травм не снимайте кожух с корпуса прибора.
- Не используйте прибор не по его прямому назначению (сушка одежды и т.п.).
- Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать прибор. Обратитесь к квалифицированному специалисту.
- После транспортировки при отрицательных температурах необходимо выдержать тепловую пушку в помещении, где предполагается его эксплуатация, без включения в сеть не менее 2-х часов.
- Строго запрещается использовать бензин для заправки пушки. Различия топлива могут привести к воспламенению или неконтрольному горению.
- Никогда не используйте пушку рядом с легко воспламеняемыми предметами, горючими жидкостями. Опасность пожара!
- Во время эксплуатации контролируйте достаточный уровень вентиляции поме-

щения.

- Использовать только в хорошо вентилируемых помещениях. Недостаточный уровень вентиляции может привести к отравлениям угарным газом, задымлениям, пожарам.
- Не заправляйте топливный бак во время работы пушки. Убедитесь что пушка выключена, пламя погасло, потом произведите заправку. Опасность пожара!

#### ПРИМЕЧАНИЕ:

Достаточный уровень вентиляции соответствует двум сменам воздуха за 1 час.



#### ОСТОРОЖНО!

- Не используйте аэрозольные баллончики рядом с работающей тепловой пушкой, газ под давлением может привести к пожарам или поломкам.
- Не используйте пушку в помещениях, где в воздухе содержатся мельчайшие частицы древесной стружки, макулатуры или иного возгораемого волокна.
- Никогда не закрывайте отверстия тепловой пушки, не накрывайте ее при использовании.
- Никогда не меняйте конструкцию тепловой пушки, не надстраивайте собственных приспособлений.
- Не использовать под дождем или снегом, не включать в помещениях с искусственно повышенной влажностью (баня, сауна, бассейн).
- Перед любым осмотром или обслуживанием – выключайте из розетки.
- Во время эксплуатации контролируйте нагрев поверхности, на которой установлена пушка. Перегрев поверхности может привести к пожару.

## Общие указания

### Назначение

Дизельные теплогенераторы прямого нагрева - это серия переносных теплогенераторов, предназначенных для безопасного, надежного и эффективного обогрева помещений при четком выполнении правил эксплуатации и

технического обслуживания.

Дизельные теплогенераторы предназначены для обогрева помещений в условиях умеренного климата категории размещения 3.1 (УХЛ 3.1) по ГОСТ 15150-69. Запрещается подвергать теплогенераторы воздействию атмосферных осадков. Теплогенераторы не применять в местах с особыми условиями среды: с химически активной средой, при присутствии горючей жидкости, токопроводящей пыли, во взрывоопасных помещениях, при влажности 98% (при температуре 25°C).

Дизельные теплогенераторы следует использовать строго по назначению, в соответствии с правилами безопасности, описанными в данном руководстве, а также на наклейках непосредственно на теплогенераторе.

Все дизельные теплогенераторы прошли тщательный контроль, однако перед началом эксплуатации следует внимательно прочитать данное руководство, чтобы иметь представление о возможных неполадках.

### Применение

Тепловые пушки на дизельном топливе не требуют специального монтажа, высокопроизводительны и применяются на крупных строительных объектах для обогрева складских помещений и цехов в производственной сфере. **Дизельные пушки прямого нагрева используются в нежилых объектах с постоянной вентиляцией воздуха, т.к. продукты сгорания напрямую попадают в помещении.**



#### ВНИМАНИЕ!

Надежная и долговечная работа теплогенератора обеспечивается его правильной эксплуатацией.

Для этого необходимо перед началом эксплуатации теплогенератора внимательно ознакомиться с настоящим руководством и изложенными в нем правилами эксплуатации, требованиями по технике безопасности, расположением и назначением органов управления.

## Указания по технике безопасности



### ОПАСНОСТЬ

- Ознакомьтесь со способами управления теплогенератором. Следуйте инструкциям по техническому обслуживанию и таблице неисправностей, описанным в данном руководстве.
- Не загромождайте входное и выходное отверстие теплогенератора.
- Не используйте дизельные теплогенераторы в подвалах и других помещениях, находящихся ниже уровня земли.
- Данный дизельный теплогенератор предназначен только для промышленного использования.
- Дизельный теплогенератор не должен использоваться в непосредственной близости от взрывоопасных веществ. В случае использования необходимо установить защитную стенку на расстоянии 900 мм от выходного отверстия дизельного теплогенератора, чтобы предотвратить возможное возгорание.
- Используйте только дизельное топливо.
- Не включайте дизельный теплогенератор в случае, если открыта верхняя часть корпуса.
- При установке дизельного теплогенератора учитывайте минимально допустимую площадь отапливаемого помещения.
- Выключая теплогенератор, не тяните за кабель питания.
- Ремонт износившихся и поврежденных кабелей питания, а также вилок должен производиться только квалифицированным рабочим авторизованного сервисного центра.
- Для обеспечения безопасности всегда отключайте вилку из розетки перед разборкой теплогенератора, техническим обслуживанием или в случае, когда теплогенератор не используется.
- При установке промышленных дизельных теплогенераторов соблюдайте нормы и правила по установке аналогичного оборудования, принятые в вашем регионе.
- несовершеннолетним лицам, а также лицам с умственными отклонениями запрещается использовать устройство в отсутствие взрослых.

1. Строго запрещено использовать бензин и авиационный керосин так как содержание в нем летучих веществ очень высоко, что может привести к взрывам и неконтролируемым возгораниям.
2. Ни в коем случае не использовать пушку в помещениях, где могут присутствовать воспламеняемые пары, существует опасность взрыва, пожара и обгорания.
3. Необходимо обеспечить соответствующую вентиляцию. Использовать устройство только в хорошо проветриваемых помещениях, воздух в которых в процессе эксплуатации должен регулярно обновляться (два раза в час). Горение при недостатке кислорода может вызвать отравление угарным газом.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

1. Не использовать аэрозоли в помещении, где используется пушка, так как газ из аэрозольного баллона может стать причиной возгорания и взрыва.
2. Не использовать оборудование в помещениях с горючими порошками (бумажным мусором, древесными опилками, обрезками волокон), если они окажутся затянутыми в пушку и накалятся, может произойти выброс частиц порошка и искр, что приведет к возгоранию и опасности обгорания.
3. Ни в коем случае не закрывать воздухозаборное отверстие и нагревательный блок, так как это может привести к перегреву и пожару.
4. Запрещено вносить изменения в конструкцию пушки, любая модификация очень опасна, так как может привести к возникновению неисправности и пожару.
5. Не подвергать устройство воздействию дождя или снега, не использовать его в помещениях с повышенной влажностью. Всегда отсоединять устройство от электрической сети перед проведением работ по техническому обслуживанию и осмотру.

**ВНИМАНИЕ**

1. Для предотвращения возгорания во время работы запрещено оставлять какие-либо изделия рядом с пушкой. Хранить все горючие материалы вдали от пушки. Минимальные расстояния: Выпускная труба (передняя часть) - 3 м, воздухозаборное отверстие (задняя часть) - 2 м, боковые стороны - 2 м.
2. Во время работы необходимо убедиться, что поверхность пола не перегревается, перегрев может стать причиной возгорания.

3. Не заправлять топливный бак в ходе работы, убедиться, что пушка перестала работать, а пламя погасло. Заправка в ходе работы может стать причиной пожара.
4. Перед использованием устройства необходимо убедиться, что напряжение и частота в сети питания на месте использования соответствуют требованиям, указанным в данной конструкции.

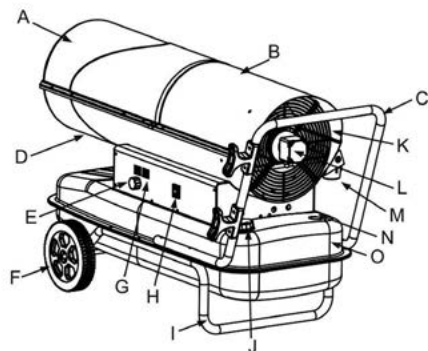
**Устройство прибора**

рис. 1  
Устройство прибора

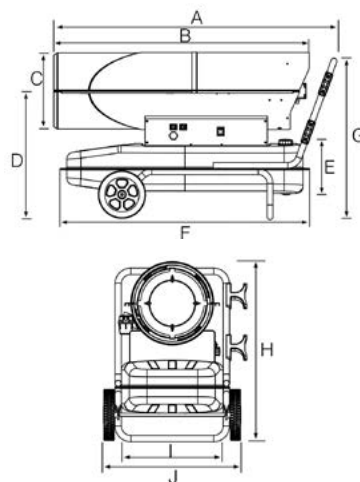


рис. 2  
Размеры прибора

- A. Выпускная труба горячего воздуха
- B. Кожух
- C. Задняя ручка
- D. Нижняя часть корпуса
- E. Регулятор термостата
- F. Колесо
- G. Цифровой индикатор температуры
- H. Выключатель питания
- I. Нижний трубчатый каркас
- J. Крышка топливного бака
- K. Задняя решетка
- L. Насос с зубчатой передачей
- M. Топливный фильтр
- N. Указатель уровня топлива
- O. Топливный бак

**Таблица 1**

№	ВНДР-100
A	1120 мм
B	1080 мм
C	320 мм
D	537 мм
E	210 мм
F	1052 мм
G	680 мм
H	705 мм
I	445 мм
J	574 мм

**Монтаж колес и трубчатого каркаса**

1. Вставить ось колеса в соответствующее отверстие нижнего трубчатого каркаса, установить втулку G на обоих концах, надеть колесо F на ось колеса H, надеть колпак колеса E.
2. Поставить корпус пушки на нижний трубчатый каркас B, убедиться, что 4 отверстия рамки рукоятки ориентированы по соответствующим 4 отверстиям на нижнем трубчатом каркасе.
3. Вставить болты J в отверстия, разместить плоские шайбы D под нижней рамой B и затянуть шестигранный болт C.
4. Вставить другие болты в соответствующие отверстия и затянуть их с помощью отвертки аналогичным образом.

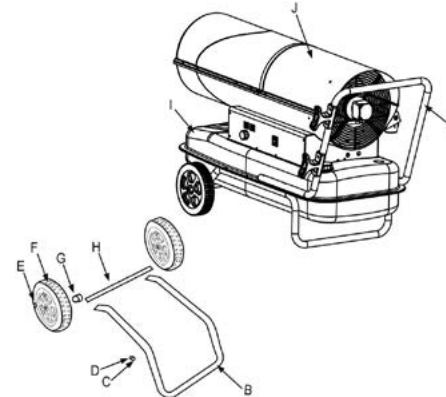


рис. 3  
Установка колес и каркаса

**Технические характеристики****Таблица 2.**

Модель	ВНДР-100
Напряжение питания, В ~ Гц	220 ~ 50
Номинальная тепловая мощность, кВт	100
Номинальная потребляемая мощность Вт	640
Производительность по воздуху, м <sup>3</sup> /ч	1300
Тип топлива	дизель
Температура на выходе при 20 °С	350
Объем топливного бака	68
Непрерывное время работы, ч	7
Расход топлива, кг/ч	8,3
Способ подачи топлива	насос
Степень защиты, IP	IP X4
Класс электрозащиты	I класс
Размер прибора (ШxВxГ), мм	1215x705x505
Размер упаковки (ШxВxГ), мм	1110x680x505
Вес нетто, кг	38,7
Вес брутто, кг	43,8

**Управление прибором****Подготовка к эксплуатации**

1. Ни в коем случае не применять топливо с высоким содержанием летучих веществ, например, бензин и т.д.;
2. Заправлять топливный бак горючим только после того, как работа пушки остановлена, а пламя погасло;
3. Использовать керосин стандарта JIS1 или дизельное топливо с защитой от замерзания. Запрещено использование неочищенного дизельного топлива или керосина;
4. Перед заполнением топливного бака установить фильтр бака;

- При попадании дизельного топлива или керосина на тело человека немедленно промыть участки тела с мылом во избежание возможного воспаления кожи;
- После прекращения горения поверхность устройства остается очень горячей, поэтому не следует касаться ее руками, а также допускать соприкосновения масляного насоса и горелки во избежание ожогов или других травм.

#### Заполнение топливного бака (рис.5):

- Убедиться, что устройство отключено от сети питания и выключатель находится в положении OFF / «0»;
- Установить устройство на прочную ровную поверхность, снять крышку топливного бака и заполнить его топливом, предварительно установив топливный фильтр. Не переполнять топливный бак пушки, уровень топлива не должен превышать отметки, указанной на рисунке ниже;
- Проверить, не осталось ли в топливном баке воды или отходов топлива, в случае необходимости очистить его;
- Заполнить бак керосином или дизельным топливом, предварительно установив фильтр соответствующим образом, затем повернуть крышку топливного бака по часовой стрелке и плотно затянуть.

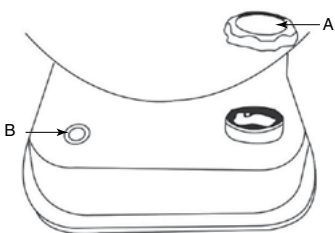


рис. 4.  
Заполнение топливного бака

- A. Крышка топливного бака  
B. Указатель уровня топлива

#### При наличии топлива (керосина или дизельного топлива) в баке:



#### ВНИМАНИЕ

- Проверять устройство только после прекращения горения, предварительно отключив его от сети питания;
- Перед включением убедитесь в том, что не происходит утечки топлива; при обнаружении утечки топлива не использовать устройство и обратиться к поставщику;
- Проверить содержимое топливного бака; если в нем присутствуют остатки воды или отходы топлива, очистить его.

#### Включение



#### ВНИМАНИЕ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ:

- Проверить содержимое топливного бака и убедиться в том, что топлива достаточно;
- Не приближать лицо к нагревающей части после включения, соблюдать дистанцию не менее 3 метров от выпускной трубы горячего воздуха, не менее 2 метров сверху, не менее 2 метров справа и слева (см. рисунок ниже);
- Прекратить работу при появлении дыма или необычного запаха;
- Убедиться, что пушка включилась, прежде чем покинуть помещение.

- Открыть коробку, извлечь изделие, проверить, соответствуют ли требованиям используемые на месте работы напряжение и частота, если указанные требования соблюдены, использование устройства разрешено. В противном случае использование запрещено.
- Требования к окружающим условиям: хорошая вентиляция, негерметичность помещения, доступ свежего воздуха; не использовать в офисе, спальнях, жилых комнатах и т.д.
- Открыть крышку топливного бака и заполнить его топливом (керосином или дизельным топливом). Запрещено использование легкоиспаряющихся сырьевых материалов, например, бензина, спиртового топлива и

- т.п. Необходимо внимательно следить за стрелкой указателя уровня топлива, если стрелка указателя указывает на «F» на табло, это означает, что топливный бак заполнен. Остановить заправку, в противном случае топливо перельется через край. Затем закрыть крышку топливного бака.
- Запрещено размещать горючие вещества в радиусе менее 2 метров от устройства.

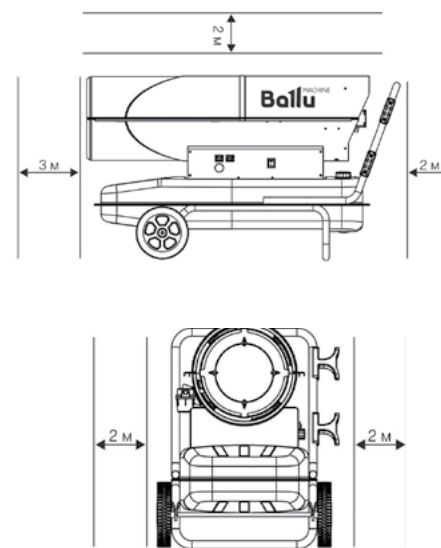


рис. 5  
Безопасные дистанции

- Подключить пушку к сети, загорится индикатор питания, перевести выключатель в положение «I». Затем произвести настройку с помощью поворачиваемого регулятора настройки термостата. Когда установленная термостатом температура превышает температуру окружающей среды, устройство начинает работу. Если установленная температура становится ниже температуры окружающей среды, устройство прекращает работу.

- Если в ходе работы появляется пламя, открыть белую крышку регулировочного винта, расположенную на задней стороне блока двигателя, отрегулировать винт с помощью отвертки с плоским шлицем, поворачивая его против часовой стрелки до тех пор, пока пламя не прекратит вырываться наружу. Затем закрыть белую крышку регулировочного винта; если в ходе работы устройство недостаточно нагревается или если при наличии топлива оно прекращает поступать, повернуть белую крышку регулировочного винта, расположенную на задней стороне блока двигателя, отрегулировать винт с помощью отвертки с плоским шлицем, поворачивая его по часовой стрелке до того момента, когда устройство начнет работу, затем закрыть белую крышку регулировочного винта. Индикатор загорается, когда устройство работает. При возникновении проблем индикатор мигает.
- Внимание, не блокировать впускное отверстие в ходе работы, не касаться горячих деталей.
- Для отключения перевести регулятор температуры на минимум, затем выключить устройство, наконец, отключить силовой провод от сети питания. Если устройство необходимо упаковать, его необходимо полностью охладить перед упаковкой.



#### ВНИМАНИЕ:

Во время работы пушки не допускать перегрева напольного покрытия во избежание возгорания.

#### Выключение



#### ВНИМАНИЕ

- После выключения пушки необходимо убедиться, что пламя погасло.
- Перевести выключатель в положение «0», подождать, когда вентилятор перестанет работать, а индикатор погаснет, затем отключить пушку от сети.

**Зажигание.**

Подключить пушку к сети питания, перевести выключатель в положение «1», загорится индикатор, зажигание произойдет автоматически, если установленная температура выше температуры окружающей среды, отображаемой на светодиодном цифровом дисплее. Если пушка не включается, перевести выключатель в положение «0», затем снова в положение «1». Если пушка не начнет работу после трехкратного повторения данной процедуры, обратиться к поставщику.

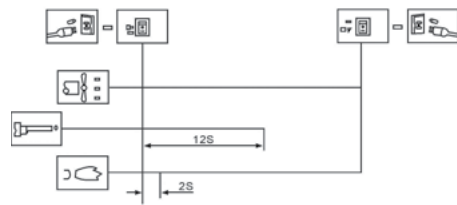


рис. 6  
Схема зажигания

**ВНИМАНИЕ**

Во время работы пушки не допускать перегрева напольного покрытия во избежание возгорания.

**Устройство защиты**

Защита от угасания пламени: Фотозлемент контролирует пламя в камере сгорания в нормальном режиме работы. При обнаружении угасания пламени, фотозлемент отключает электромагнитный клапан, подача топлива автоматически прекращается. Вентилятор продолжает работу в течение 90 секунд, затем отключается.

Защита от сбоев подачи электроэнергии: в случае прекращения подачи электропитания пушка отключается, оставаясь подключенной к сети питания, выключатель остается в положении «1» (вкл.). При появлении напряжения индикатор загорится, но устройство не начнет работать. Для запуска повторить процедуру включения.

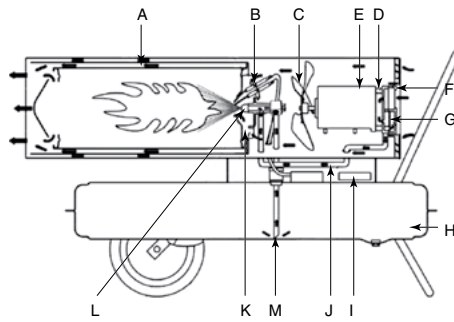


рис. 7  
Устройство

- A. Камера сгорания
- B. Свеча зажигания
- C. Лопасть вентилятора
- D. Электродный двигатель
- E. Мотор
- F. Электроклапан
- G. Топливный насос
- H. Топливный бак
- I. Детектор
- J. Воздухоподводящая труба
- K. Огнеупорная пластина
- L. Топливная форсунка
- M. Топливная трубка

**Принцип работы**

Открыть топливную крышку, залить керосин / дизельное топливо. Закрывать топливную крышку и подключить устройство к сети питания. Перевести выключатель в положение «1», двигатель начнет работу. Устройство включается автоматически, когда установленная температура превышает температуру помещения. Устройство начинает работать, свеча зажигания загорается.

Устройство оборудовано электрическим насосом (компрессором), с помощью которого воздух проходит по линии подачи воздуха, соединенной с устройством забора топлива, а затем через форсунку в сопло горелки. Когда воздух проходит перед устройством забора топлива, топливо поднимается из топливного бака в

форсунку горелки. Затем топливо и воздушная смесь впрыскивается в камеру сгорания в виде мелкодисперсного тумана. Воздух, нагнетаемый быстрым вращением лопастей вентилятора: 1. проникает в огнеупорную пластину и горелку, подается дополнительное количество кислорода к горелке, горение становится более сильным, тепло забирается из внутренней части горелки наружу. 2. проникает в тепловой изоляционный слой камеры «А», забирая тепло из изоляционного слоя, чтобы поверхность горелки не перегрелась. Свеча перестает работать через 12 секунд после зажигания.

**Техническое обслуживание****Примечание**

1. Перед проведением технического обслуживания выключить устройство и отключить его от сети питания;
  2. Не проводить техническое обслуживание, если в топливном баке находится топливо.
- Замена топливного фильтра (находится в топливном баке). Если фильтр загрязнен, необходимо заменить его.
1. С помощью крестовой отвертки открыть боковую панель и вынуть трубку для подачи топлива из фильтра.
  2. С помощью плоской отвертки извлечь пробку топливного бака и снять прозрачную топливоподводящую трубку.
  3. Заменить старый фильтр на новый, вставить прозрачную топливоподводящую трубку и пробку сливного отверстия в бак и подсоединить топливоподводящую трубку.

**Проверить топливный бак**

Если в топливном баке находятся остатки грязного топлива или вода, очистить и опорожнить топливный бак.

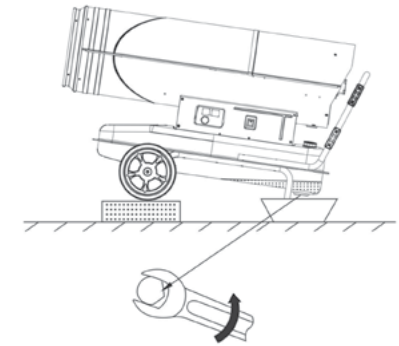


рис. 8.  
Опорожнение топливного бака

1. Поставить устройство на рабочий стол и поместить ёмкость под топливный бак;
2. С помощью гаечного ключа ослабить сливной винт и спустить воду или остатки грязного топлива, находящиеся в баке;
3. Снова затянуть сливной винт и очистить бак от остатков воды и грязного топлива.

**Сборка конструкции.**

рис. 9  
Топливный фильтр в сборе

1. Отвинтить стакан и удалить загрязнения.
2. Вынуть фильтр, очистить и установить обратно.
3. Заполнить топливный бак приблизительно на 1/4 для облегчения повторного запуска.
4. Установить все компоненты на места, убедившись, что подтеки топлива обнаружены и устранены.

### Совмещение корпуса насоса и крыльчатки насоса

Четыре лопасти насоса устанавливаются в четыре желобка крыльчатки насоса, который движется под действием центробежных сил по часовой стрелке в насосе, зазор взаимодействия между корпусом насоса и крыльчаткой насоса должно оставаться в пределах 0,6-0,8 мм, чтобы воздушный насос мог нагнетать достаточное давление.

Установить лопасть вентилятора на вал двигателя и плотно затянуть с помощью установочного винта

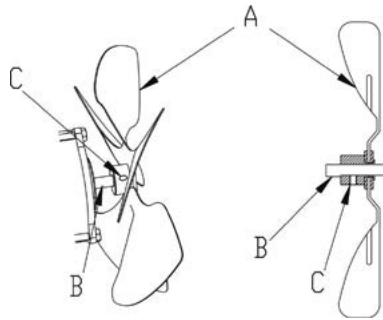


рис. 10  
Крепление лопасти крыльчатки

- A. Лопасть вентилятора  
B. Вал двигателя  
C. Установочный винт

### Поиск и устранение неисправностей

В случае возникновения проблем с эксплуатацией или обнаружением неисправностей обратитесь к способам их устранения, указанным в таблицах. В случае невозможности решения проблем указанными способами обратитесь в центр технического обслуживания

Таблица 3.

Неисправность	Вероятная причина
При первом использовании появляются запах, дым или искра.	Это норма. В начале работы в процессе горения смешиваются воздух и пыль. Необходимо немного подождать, и неисправности устранятся самостоятельно.
Белый дым, странные звуки и запах при первом зажигании или когда топливо долго не использовалось.	Воздух подмешивается в трубу, это явление исчезнет при выдавливании воздуха из трубы.
Странный звук при зажигании и тушении огня.	Металлические части пушки расширяются, уплотнение является причиной появления звуков. Это норма.
При зажигании из выходного отверстия появляется огонь. Искрение	В трубке форсунки с последнего использования остались топливо и воздух, поэтому они не смешиваются надлежащим образом, горение непродолжительное. Появление искр вызвано остатками угольного порошка, что также является нормой.

### Руководство по выявлению неполадок - причины и устранение

Таблица 4.

Неисправности	Вероятные причины	Способы устранения
Пушка работает непродолжительное время, затем отключается, на дисплее появляется ошибка E1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Несоответствующее давление</li> <li>2. Топливный фильтр загрязнен</li> <li>3. Топливная форсунка загрязнена</li> <li>4. Линза фотоэлемента загрязнена</li> <li>5. Неправильная установка фотоэлемента</li> <li>6. Поломка фотоэлемента</li> <li>7. Неправильное соединение платы и фотоэлемента</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отрегулировать давление насоса</li> <li>2. Очистить или заменить топливный фильтр</li> <li>3. Очистить или заменить форсунку</li> <li>4. Очистить или заменить фотоэлемент</li> <li>5. Отрегулировать положение фотоэлемента</li> <li>6. Заменить фотоэлемент</li> <li>7. Проверить электрическое соединение</li> </ol>
Пушка не работает или двигатель работает непродолжительное время, затем отключается, на дисплее появляется ошибка E1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закончилось топливо</li> <li>2. Несоответствующее давление</li> <li>3. Электроды проржавели</li> <li>4. Топливный фильтр загрязнен</li> <li>5. Топливная форсунка загрязнена</li> <li>6. Вода в топливе</li> <li>7. Неправильное соединение платы и трансформатора</li> <li>8. Отсутствует соединение между электродом зажигания и трансформатором зажигания</li> <li>9. Неисправный электрод</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наполнить топливный бак насоса</li> <li>2. Отрегулировать давление насоса</li> <li>3. Очистить или заменить электрод</li> <li>4. Очистить или заменить топливный фильтр</li> <li>5. Очистить или заменить форсунку</li> <li>6. Промыть топливный бак новым топливом</li> <li>7. Проверить электрическое соединение</li> <li>8. Установить соединение электрода с трансформатором</li> <li>9. Заменить электрод-зажигатель</li> </ol>
Неполное сгорание / Большое количество дыма	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Топливный фильтр загрязнен</li> <li>2. Плохое качество топлива</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистить или заменить топливный фильтр</li> <li>2. Убедиться, что топливо не загрязнено</li> </ol>
На светодиодном дисплее появляется "E2"	Повреждение или отсоединение защитный термостат	Заменить защитный термостат
Пушка не работает, на светодиодном дисплее появляется "---"	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Защитный термостат перегрелся</li> <li>2. Плавкий предохранитель платы перегорел</li> <li>3. Датчик температуры неправильно соединен с платой</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выключить устройство и включить через 10 минут после того, как пушка охладится</li> <li>2. Проверить и заменить плавкий предохранитель</li> <li>3. Проверить электрическое соединение</li> </ol>