

# EcoBoil AV

Изготовлены на основании  
ТУ 4931-002-0158163907-2018



## Модель:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> EcoBoil AV20  | <input type="checkbox"/> EcoBoil AV200  |
| <input type="checkbox"/> EcoBoil AV40  | <input type="checkbox"/> EcoBoil AV300  |
| <input type="checkbox"/> EcoBoil AV50  | <input type="checkbox"/> EcoBoil AV400  |
| <input type="checkbox"/> EcoBoil AV75  | <input type="checkbox"/> EcoBoil AV500  |
| <input type="checkbox"/> EcoBoil AV99  | <input type="checkbox"/> EcoBoil AV1000 |
| <input type="checkbox"/> EcoBoil AV150 | <input type="checkbox"/> EcoBoil AV2000 |

### **ВНИМАНИЮ ПОКУПАТЕЛЯ!**

Вы приобрели автоматическую горелку на отработанном масле. Новые технические решения обеспечивают высокий КПД котла при оптимальном потреблении топлива и электрической энергии.  
Перед началом эксплуатации ознакомьтесь с настоящим руководством и инструкцией по эксплуатации и запуску.

## Уважаемый покупатель!

Поздравляем Вас с приобретением продукции торговой марки EcoVoil ®!  
Компания «5energy» старается всегда удовлетворять запросы своих клиентов, используя многолетний опыт и профессионализм при изготовлении продукции.

Данное руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью отопителя и должно всегда находиться рядом с обогревателем, либо в непосредственной близости, даже в случае смены владельца или пользователя.

*Для того, чтобы Вам проще было научиться работать с приобретённым изделием, и чтобы Вы смогли в полной мере ощутить все преимущества, просим Вас внимательно изучить настоящее руководство по эксплуатации. Оно включает не только информацию о правильной эксплуатации изделия, но и сведения об уходе и техническом обслуживании. Соблюдение всех указанных рекомендаций и полезных советов продлит срок службы изделия и гарантирует Вашу безопасность при его использовании. Внесение конструктивных изменений без письменного разрешения изготовителя запрещено и влечет за собой отказ от гарантийных обязательств.*

Завод-изготовитель не несёт никакой договорной или внедоговорной ответственности за вред, причинённый неправильным монтажом и эксплуатацией, несоблюдением инструкций завода-изготовителя.

5energy оставляет за собой право изменять технические характеристики и составные части данного продукта без предварительного уведомления.

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

**1.1. Горелки на отработанном масле** - это оборудование, которое необходимо для обеспечения эффективного и контролируемого сжигания жидких видов топлива (диз.топливо, мазут, отработка, керосин) для генерации тепловой энергии

#### 1.2 Основное применение:

- отопление помещений: частные дома, производственные и складские помещения, СТО, теплицы
- промышленные производства: для высокотемпературных нужд в металлургической, текстильной, деревообрабатывающей промышленности
- утилизация отходов

### 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Горелка в сборе с блоком управления (электроникой)
- Маслонасос шестеренчатый металлический
- Фильтр масляный
- Трубка для соединения маслонасоса с подачей к горелке
- Руководство по эксплуатации

**ВАЖНО!** Непосредственно при получении и распаковки отопителя проверьте его на наличие возможных повреждений при перевозке. В случае обнаружения повреждений предъявите претензию транспортной компании. Перед упаковкой на заводе обогреватель прошел испытания, проверку и находился в исправном состоянии. В случае недопоставки проверьте, значатся ли в перечне поставляемого оборудования недостающие позиции. В этом случае необходимо предъявить претензию по недостающим позициям.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Запрещена эксплуатация отопителя детьми и инвалидами без посторонней помощи.

3.1. При эксплуатации отопителя следует применять меры предосторожности:

- Производить монтаж / сборку электрических элементов (клемм маслонасоса и вентилятора) при выключенном питании блока автоматики, во избежание короткого замыкания;
- не допускать попадания воды и других жидкостей на блок автоматики;
- не допускать попадания воды и других жидкостей на вентиляторы и двигатели;
- производить розжиг отопителя по инструкции;
- не разжигать чистым бензином и другими легковоспламеняющимися жидкостями;
- не производить чистку котла в рабочем состоянии, во избежание ожогов.

3.2. Не разрешается использование горелка с поврежденной проводкой блока автоматики.

Наращивать / делать скрутки провод температурного датчика **запрещается!**

#### Запрещается:

- Перегревать блок автоматического управления.
- Устанавливать блок управления непосредственно на котел сверху или сбоку.

3.3. Не допускается использование котла без дымохода, или неправильно установленного дымохода. (Нормы и правила установки дымохода [www.5energy.ru/dimohod](http://www.5energy.ru/dimohod) )

**3.4. Не допускается запуск котла без заполненной системы отопления теплоносителем (вода / тосол)!**

3.5. Требования безопасности окружающей среды:

- Температура окружающей среды +5оС ...+40оС.
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и т.д.
- Избегать попадания прямых солнечных лучей.

**ВНИМАНИЕ!** При обнаружении неисправности оборудовании должно быть немедленно выведено из эксплуатации! Обнаруженные неисправности должны быть устранены во избежание повреждения оборудования!

3.6. **В качестве топлива** используются отработанные масла различного происхождения:

- моторные масла
- масла для АКПП( ATF)
- трансмиссионные масла
- гидравлические масла вязкостью до 90 SAE
- дизельное топливо
- печное топливо
- керосин
- использованные масла растительного происхождения (рапсовое, подсолнечное, кукурузное, соевое)

**ВАЖНО!** Используйте только смеси отработанных автомобильных масел, соответствующие общим техническим условиям по гост 21046-86\* оКп 02 5892 \*издание с изменениями № 1,2, утвержденными в декабре 1990 г., июне 1991 г. (иус 3-91,9-91). такие как: отработанные автомобильные картерные, трансмиссионные с температурой вспышки не выше 204°с. Не используйте старые, загрязненные, содержащие абразив и не соответствующие общим техническим условиям масла! Отработанные масла, содержащие абразивные частицы и другие механические примеси, воду, консистентные смазки, а также легковоспламеняющиеся вещества (бензин, ацетон, лакокрасочные материалы, спирты и т.д.) могут привести к поломке и, как следствие, прекращению работы отопителя!

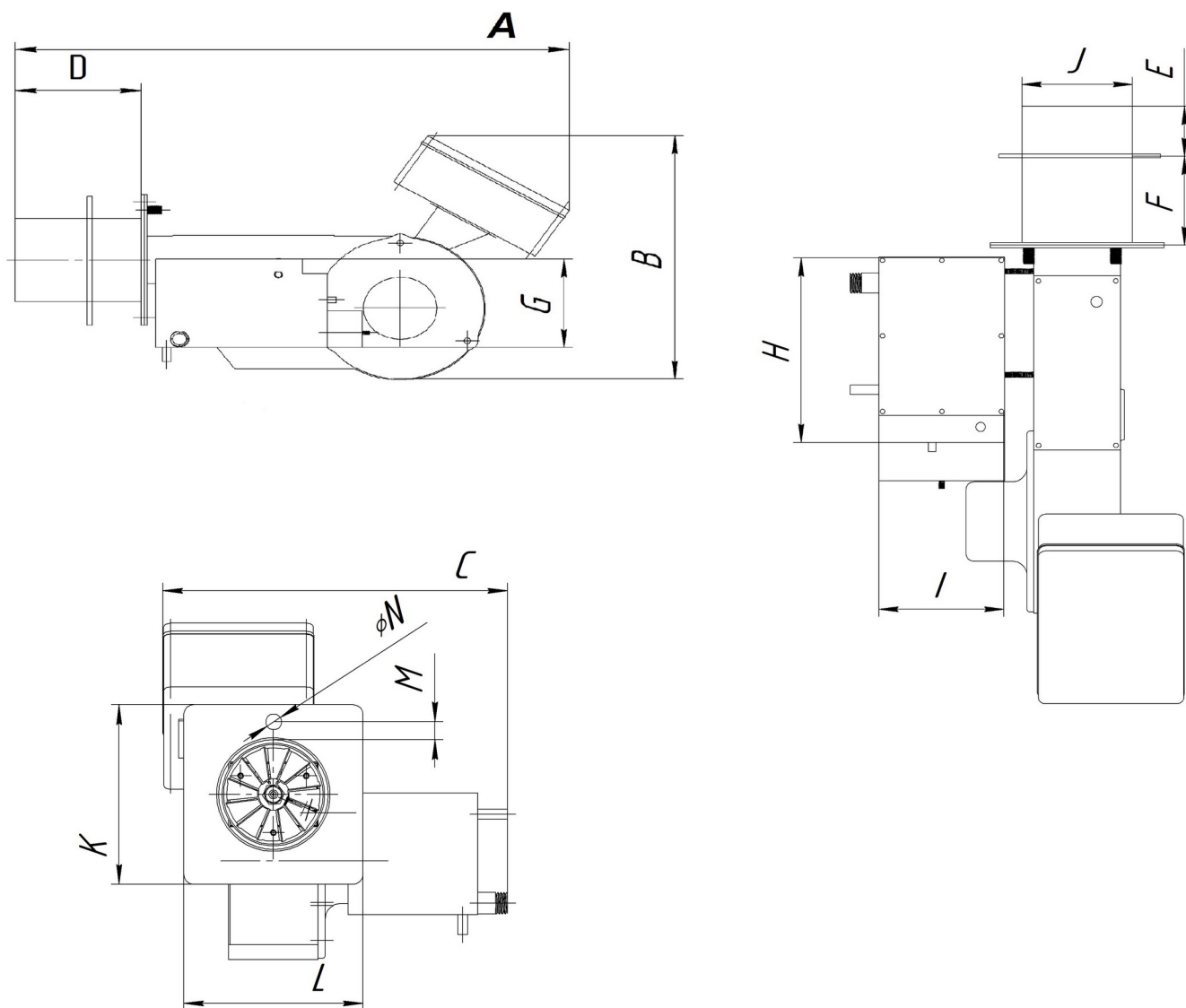
## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 4.1. Технические характеристики горелок, входящих в состав котлов

| Наименование   | Ед. изм | AV20   | AV40  | AV50  | AV75 | AV99 | AV150 | AV200 | AV300 | AV400 | AV500 | AV1000          | AV2000 |              |
|--|---------|--|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|--------|--------------|
| Мощность полная (тепловая)   | кВт     | 20   | 40    | 50    | 75   | 98   | 145   | 200   | 300   | 400   | 500   | 1000            | 2000   |              |
| Топливо  |         | Отработанные масла, дизельное, пиролизное печное топливо/ 9000-10300         |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Расход топлива   | л/ч     | 0.6-1.8  | 1.3-4 | 2-5.5 | 4-7  | 4-10 | 6-15  | 10-20 | 14-30 | 20-40 | 30-50 | 50-100          | 60-200 |              |
| Тип поджига  |         | Автоматический электроподжиг, искровое                                       |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Тип горелки  |         | Одноступенчатая  |       |       |      |      |       |       |       |       |       | Двухступенчатая |        | Трехступ-тая |
| Режим работы   |         | Старт/стоп   |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Режим день/ночь  |         | Есть. Настраивается дневная/ночная температуры и время перехода на день/ночь |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Отвод продуктов сгорания   |         | в дымоход  |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Минимальный диаметр дымохода   | мм      | 133  | 133   | 133   | 133  | 159  | 200   | 200   | 250   | 250   | 300   | 375             | 450    |              |
| Показатель тяги  | Па      | 12.45  |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Температура продуктов сгорания   | °C      | 250  |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Максимальная температура топлива   | °C      | 95   |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Напряжение на маслосос, вентилятор, э/м клапан, блок эл.поджига, поплавковый выключатель | Вольт   | 12   |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Напряжение ТЭНа  | Вольт   | 220  |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Тип подачи топлива   |         | Форсунка под давлением воздуха   |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Первичный сжатый воздух (компрессор)   |         | Да   |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Расход сжатого воздуха   | л/мин   | 91   | 91    | 111   | 129  | 140  | 150   | 150   | 174   | 255   | 300   | 651             | 1218   |              |
| Мин. производ-ть компрессора   | л/мин   | 180  | 180   | 260   | 260  | 260  | 300   | 300   | 300   | 450   | 600   | 1200            | 2200   |              |
| Защита от закипания теплоносителя  |         | Есть   |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
| Контроль пламени   |         | Фотодатчик пламени   |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |
|  |         |  |       |       |      |      |       |       |       |       |       |                 |        |              |

### 4.2 Габаритные размеры оборудования

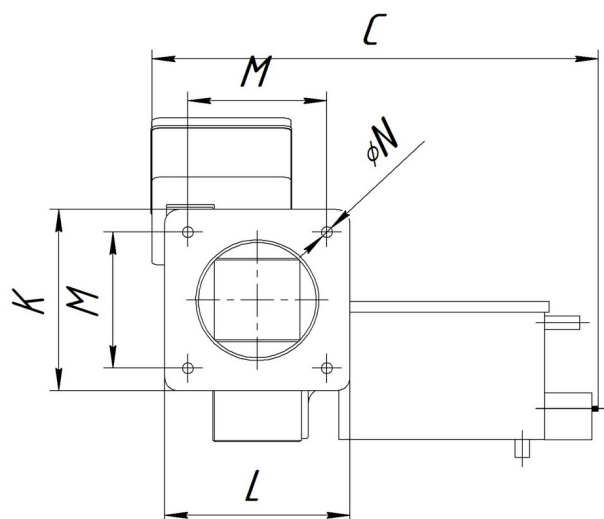
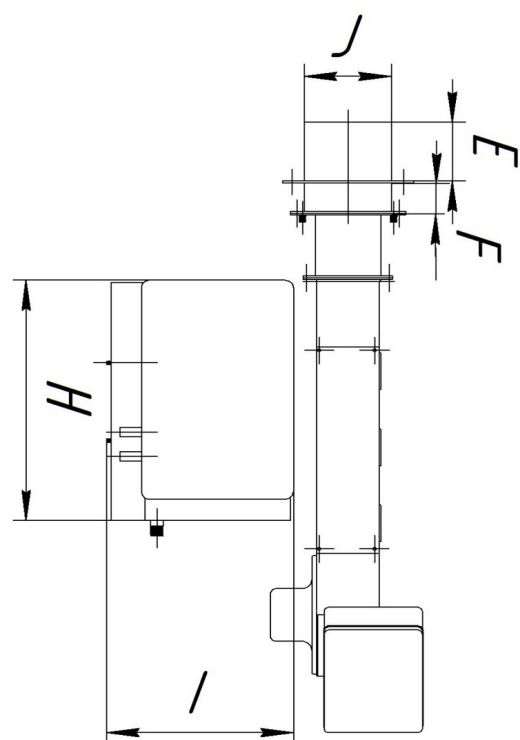
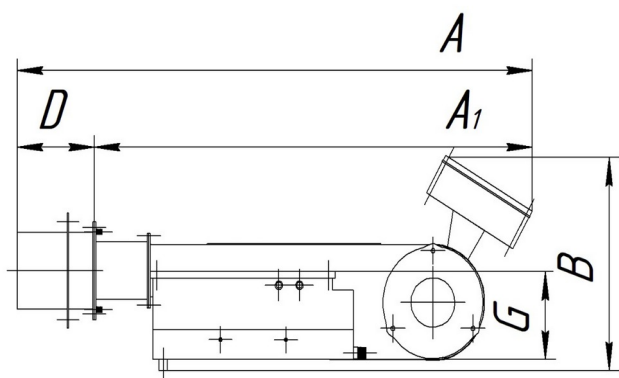
## Горелки автоматические Серии EcoBoil-AV до 500кВт



|               | A  | B  | C  | D  | E | F | G    | H    | I  | J    | K  | L  | M | N  |
|---------------|----|----|----|----|---|---|------|------|----|------|----|----|---|----|
| EcoBoil AV20  | 85 | 37 | 45 | 10 | 5 | 5 | 12   | 18.5 | 12 | 11.4 | 18 | 18 | 1 | 12 |
| EcoBoil AV40  | 85 | 37 | 45 | 10 | 5 | 5 | 12   | 18.5 | 12 | 11.4 | 18 | 18 | 1 | 12 |
| EcoBoil AV50  | 85 | 37 | 45 | 10 | 5 | 5 | 12   | 18.5 | 12 | 11.4 | 18 | 18 | 1 | 12 |
| EcoBoil AV75  | 85 | 37 | 45 | 10 | 5 | 5 | 12   | 18.5 | 12 | 11.4 | 18 | 18 | 1 | 12 |
| EcoBoil AV99  | 85 | 37 | 45 | 10 | 5 | 5 | 17.5 | 20   | 13 | 11.4 | 18 | 18 | 1 | 12 |
| EcoBoil AV150 | 85 | 37 | 45 | 10 | 5 | 5 | 17.5 | 20   | 13 | 11.4 | 18 | 18 | 1 | 12 |
| EcoBoil AV200 | 85 | 37 | 45 | 10 | 5 | 5 | 17.5 | 20   | 13 | 11.4 | 18 | 18 | 1 | 12 |
| EcoBoil AV300 | 85 | 37 | 45 | 10 | 5 | 5 | 17.5 | 20   | 13 | 11.4 | 18 | 18 | 1 | 12 |
| EcoBoil AV400 | 85 | 37 | 45 | 10 | 5 | 5 | 17.5 | 20   | 13 | 11.4 | 18 | 18 | 1 | 12 |
| EcoBoil AV500 | 85 | 37 | 45 | 10 | 5 | 5 | 17.5 | 20   | 13 | 11.4 | 18 | 18 | 1 | 12 |

Значения указаны в см.

## Горелки автоматические Серии EcoBoil-AV от 500кВт



|                | A   | A1 | B  | C  | D  | E  | F | G  | H  | I  | J    | K  | L  | M  | N  |
|----------------|-----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|------|----|----|----|----|
| EcoBoil AV1000 | 100 | 85 | 45 | 60 | 15 | 10 | 5 | 16 | 40 | 28 | 13.3 | 20 | 20 | 15 | 12 |
| EcoBoil AV1500 | 100 | 85 | 45 | 60 | 15 | 10 | 5 | 16 | 40 | 28 | 13.3 | 20 | 20 | 15 | 12 |
| EcoBoil AV2000 | 100 | 85 | 45 | 60 | 15 | 10 | 5 | 16 | 40 | 28 | 13.3 | 20 | 20 | 15 | 12 |

Значения указаны в см.

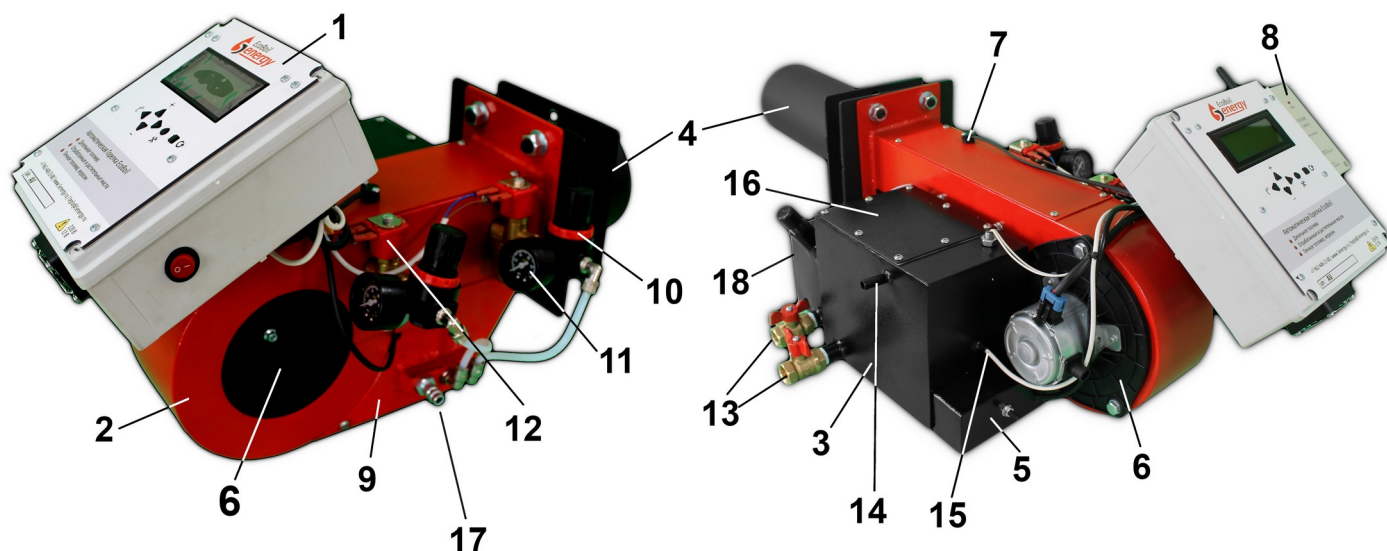
### Изменение габаритных размеров горелок при заказе дополнительных опций:

При приобретении дополнительной дизельной форсунки на горелку устанавливается дополнительный бак для дизельного топлива и длина горелки (A) увеличивается на 10 см.

При установке GSM-модуля ширина горелки (C) увеличивается на 8см.

## 5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ГОРЕЛКИ

### 5.1 Устройство горелки



1 — Блок автоматики

2 — Корпус горелки

3 — Маслобак

4 — Труба жаровая

5 — Крышка контактов ТЭНа

6 — Вентилятор вторичного воздуха

7 — Фоторезистор (датчик пламени)

8 — GSM-модуль\*

9 — Крышка катушки электроподжига

10 — Редуктор (регулятор) давления воздуха

11 — Манометр воздушный

12 — Клапан электромагнитный

13 — Кран слива топлива

14 — Штуцер подключения подачи масла

15 — Датчик температуры масла

16 — Крышка маслобака

17 — Штуцер подключения воздушной линии

18 — Дизельный бак\*

\* - в зависимости от комплектации

Все детали горелки окрашиваются износостойкой порошковой краской

Маслобак горелки выполнен из нержавеющей стали марки 304

Горелка и электроника собраны в единый блок.

### 5.2 Принцип работы горелки

Работа жидкотопливной горелки основана на принципе эжекции. То есть, создается сильный поток воздуха через форсунку и в трубопроводе подачи топлива образуется разрежение, за счет которого осуществляется поступление масла в камеру сгорания и смешивание его с воздухом.

1. Подготовка топлива.

Перед тем, как попасть в горелку, топливо проходит фильтрацию топливным фильтром и предварительный подогрев в маслобаке. Это необходимо для уменьшения вязкости масла и его поджига. Контроль температуры предварительного нагрева топлива осуществляется в автоматическом режиме.

2. Подача топлива к горелке.

Топливо из емкости подается топливным насосом через фильтр. Его забор осуществляется не менее чем 15-20 см от дна емкости. Это связано с тем, что отработка может иметь механические примеси или воду, которые оседают на дне.

3. Розжиг топлива.

Для осуществления автоматического розжига горелки применяется трансформатор розжига и электроды. Топливо смешивается со струей воздуха и распыляется на мелкие капельки. После чего подается в камеру сгорания и под действием электрической высоковольтной дуги, воспламеняется.

4. Процесс горения.

Для поддержания процесса горения необходимо наличие определенного количества кислорода в камере сгорания. Тот воздух, который применяется для разрежения и подачи топлива, называется первичным, и он поддерживает процесс горения, но этого недостаточно. Дополнительным вентилятором осуществляется подача вторичного воздуха.

## 6. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

При установке отопителя должны соблюдаться минимальные размеры, указанные на приведенном ниже чертеже, для обеспечения достаточного пространства для доступа к обогревателю.

**ВНИМАНИЕ!** Для того, чтобы избежать проблем, обусловленных слишком низкими температурами воздуха для горения (опасность замерзания воды в трубах и т.п.), воздух для горения необходимо предварительно прогревать.

Обращаем Ваше внимание на то, что существует опасность коррозии при установке котлов в помещениях или вблизи помещений, атмосфера которых содержит соединения хлора или фтора. например: парикмахерские салоны, промышленные помещения (растворители), холодильные установки, окрасочные камеры и т.д.

**ВАЖНО!** Следует обеспечить достаточную вентиляцию для поступления воздуха, необходимого для горения. Площадь поперечного сечения и планировка системы вентиляции должны соответствовать действующим стандартам.

**ВАЖНО!!!** Если в помещении установлен вытяжной вентилятор, необходимо обеспечить дополнительный приток воздуха, чтобы избежать повреждения горелки в результате обратной тяги.

**Подключение и установка производится силами покупателя или монтажником.**

- Перед котлом на обратке и после котла на подаче устанавливать запорные вентили.
- На подаче между котлом и запорным вентилем устанавливается группа безопасности.
- На обратке между запорным вентилем и котлом, устанавливается штуцер слива теплоносителя с запорным вентилем. Это делается для удобства монтажа/демонтажа и заправки и слива системы или только теплоносителя из котла.
- Обеспечит подвод электропитания 220V 50Гц через отдельный автомат на 16А.
- Заземлить корпус горелки/котла
- Трубкой соединить маслоснасос и штуцер горелки, при необходимости затянуть хомутами.

### 6.1 Установка горелки

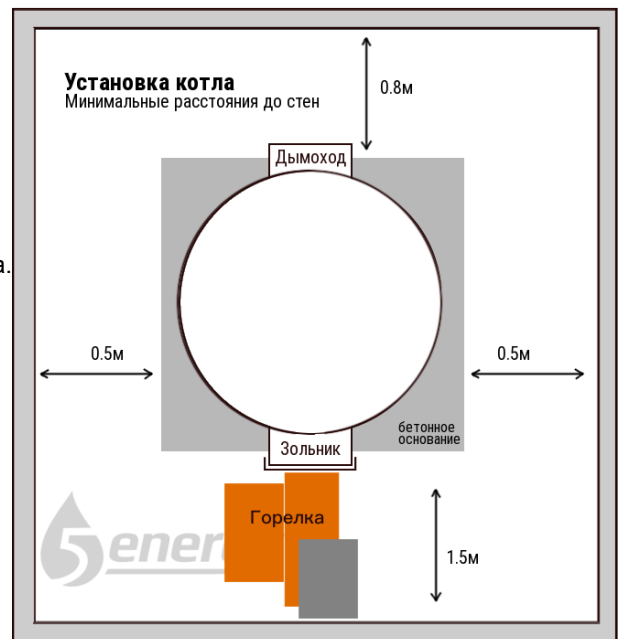
- Установка горелки производится на посадочное место отопителя при помощи шпильки М12 и гайки М12
- Диаметр жаровой трубы 114мм. При правильной установке вся жаровая труба должна находиться внутри отопителя

### Пример установки горелки в котле

- Установка котла производится по уровню в специально отведенном месте на металлический или бетонный пол. Для удобства обслуживания желательно сделать постамент под котел высотой 20-25 см из бетона.
- Стены должны быть покрыты теплоизоляционными и негорючими материалами (штукатурка, камень, асбест, гипсокартон, металл).
- Минимальное расстояние до стен показано на рисунке справа.
- Обеспечить приточную вентиляцию снизу котельного помещения (отверстие 100 см<sup>2</sup> на каждые 10 кВт мощности котла) Приточная вентиляция может быть как с улицы, так и изнутри помещения.
- Наличие вытяжного отверстия в верхней части помещения обязательно!
- Обеспечить свободный доступ к отопителю и всем узлам: маслоснаосу, блоку автоматики и самому отопителю.
- Провода и трубки не должны касаться поверхностей котла

При наличии принудительной вентиляции в помещении, обеспечить свободный приток воздуха, во избежание обратной тяги и повреждения вентилятора и частей горелки котла

- **Датчик температуры котла** устанавливается в посадочное место котла в зависимости от его модификации. Важно что бы датчик температуры был установлен в котле, во избежании перегрева системы и выхода из строя отопителя. В калорифере датчик устанавливается, в помещении по усмотрению потребителя.



### 6.2 Установка маслоснасоса

- Установить насос необходимо на полу или 20-30см от пола (не поднимать выше уровня емкости), во избежание воздушных пробок.
- Маслоснасос должен располагаться так, чтобы трубки входа и выхода были параллельно полу (горизонтально).
- **При первом пуске: если насос не качает масло — заполните все трубки и насос маслом, чтобы не было воздушных пробок в топливной системе.**
- **«Время подкачки маслоснасоса» — для прокачки можно выставить 10 минут. После прокачки топливной системы, необходимо в настройках выставить «Время подкачки маслоснасоса» - 1 минуту (Это Важно!)**

### 6.3 Установка компрессора

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ: ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПРЕССОРА ВНЕ ПОМЕЩЕНИЙ И ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ!**
- В помещении, где расположен компрессор, необходимо следить за тем, чтобы температура окружающего воздуха поддерживалась в пределах от +5С до +40°С.
- **Установка компрессора:** Разместите компрессор на ровной горизонтальной поверхности для обеспечения оптимальной смазки всех его узлов и наиболее полного слива конденсата из ресивера. Пол помещения в месте установки компрессора должен быть ровным с нескользящей поверхностью, маслостойчивым и выполненным из несгораемого износоустойчивого материала.

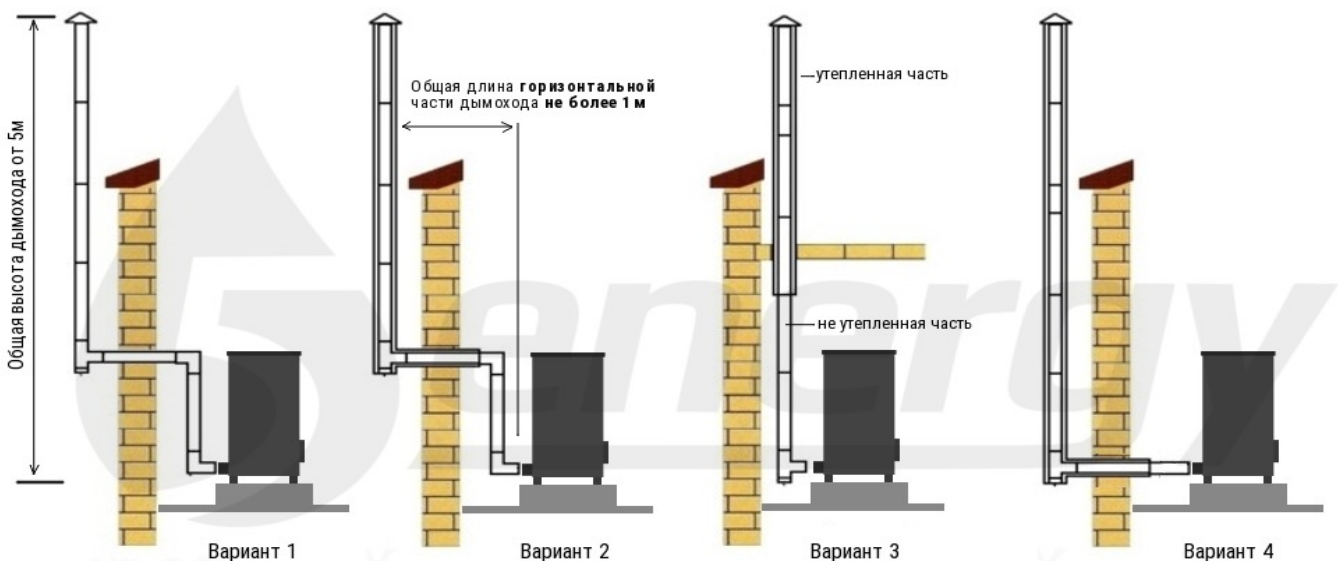
- Обеспечьте свободный доступ к выключателю, крану подачи воздуха потребителю и конденсатоотводчику. Для обеспечения хорошей вентиляции и эффективного охлаждения необходимо, чтобы компрессор находился на расстоянии не менее 1 м от стены.
- На линию от компрессора к горелке необходимо установить отдельный регулятор давления с манометром и настроить его на давление, на 1 Бар меньше чем нижний порог включения компрессора на докачку. К примеру, компрессор выключается на давлении 8 Бар, а включается на давлении в 6 Бар. Соответственно настроить выходной регулятор давления на 5 Бар. Это необходимо для стабильного давления до горелки

## 6.4 Установка дымохода

Для обеспечения хорошей тяги, дымоход необходимо устанавливать соблюдая все нормы и правила (п.5.1.1.ВДПО).

- Для отопителя должен устанавливаться отдельный дымоход (п.3.70.СНиП-91). Нельзя подключать в один дымоход более одного котла.
- Диаметр дымохода должен быть не меньше выхода трубы отопителя (3.71.СНиП-91).
- Толщина металлических труб должна быть не ниже 0,5 мм. Изготовлены они должны быть из легированной специальной стали с повышенной коррозионной стойкостью (ГОСТ).
- Дымоход котла не должен иметь более 3-х поворотов. Радиус закругления поворота не может быть меньше диаметра трубы — (4.2.17.ВДПО).
- На дымоход жидкотопливного котла нельзя устанавливать заслонки (шибер)
- Дымоход котла должен быть выше кровли (п.3.73.СНиП-91):
  - 50 см, при плоской кровле,
  - 50 см выше парапета или кровли, если трубы расположены менее 1,5 м до парапета или конька;
  - не менее оси конька или парапета, если дымовая труба расположена на 1,5 — 3 метра от парапета или конька.
- Устанавливать составные элементы дымохода следует снизу вверх. При монтаже одна труба вставляется в другую, и при необходимости стыки промазывают жаростойкими герметиками.
- Все элементы конструкции дымохода должны быть надежно зафиксированы кронштейнами к стене здания. Прогибание дымохода исключается (4.2.14.ВДПО).

### Варианты монтажа дымохода



**ВНИМАНИЕ!** В любой камере сгорания (топке), предназначенной для дизельного топлива или отработанного масла, газообразные продукты сгорания не могут выходить из топки без достаточной тяги в дымовой трубе (дымоходе). При недостаточной тяге возникает дефицит воздуха для нормального сгорания, пламя становится темнее, объемнее, что указывает на неполное сгорание отработанного масла.

При избыточной тяге в дымоходе процесс горения перестает быть стабильным, возникает риск перегрева дымогарных труб, дымохода и даже отрыва пламени от ствола горелки. Касательно оборудования на отработанных маслах, тяга (разрежение в топке) является одним из ключевых параметров корректной работы горелки.

Даже при правильной установке отопителя и адекватных параметрах тяги засорение дымогарных труб теплообменника со временем уменьшит показатель тяги в топке Воздухонагревателя (не путать с показателем тяги в дымоходе, который при засорении топки увеличивается). Сжигание отработанного масла схоже с сжиганием древесины - в камере сгорания и дымоходе скапливается сухая зола. Удалять ее необходимо до ухудшения тяги, чтобы обеспечить корректную работу горелки и стабильный КПД.

## 6.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ЛОГИКА РАБОТЫ ГОРЕЛКИ

- Дымоход должен быть установлен по всем правилам и нормам.
- Горелка должна быть установлена в котел на штатные крепления и надежно зафиксирована.
- После установки горелки подключаем топливную трубку с левой стороны к маслобаку.
- Подсоедините к регулятору давления компрессор с помощью пневматического резинового шланга диаметром не менее 9мм. Проверьте по манометру давление в ресивере, оно должно быть выше настраиваемого, при необходимости включите компрессор для его поднятия:
  - Разблокируйте рукоятку регулятора давления, потянув ее вверх или отжав контрогайку;
  - При открытом кране установите необходимое давление, вращая рукоятку в направлении "+" (по часовой стрелке) для увеличения давления или в направлении "-" (против часовой стрелки) для уменьшения давления;
  - После проверки установленного значения давления по манометру, зажмите контрогайку или нажмите на рукоятку, тем самым заблокировав ее.
- При первом включении горелки в сеть 220 Вольт, автоматика проверяет работу (подключение/наличие) всех узлов и датчиков.
- Тэн выключен, маслобак горелки пуст, о чем сигнализирует поплавковый выключатель. Включается подача топлива. При достижении нужного уровня маслонасос выключается и начинается нагрев топлива до установленной температуры.
- Тэн нагрева топлива включается только после того, как маслобак будет наполнен, при пустом маслобаке тэн всегда отключается.
- Масло нагрелось, горелка опросила все датчики. Если заданная температура теплоносителя выше текущей, горелка запускается (при включенном автостарте) и работает пока текущая температура не достигнет заданной. После чего горелка останавливается и переходит в режим ожидания (контроль). При остывании системы на заданное количество градусов, горелка снова стартует, начиная новый цикл. Наличие пламени регистрируется фотодатчиком. При каждом новом цикле и в ходе работы горелки, одновременно идет проверка уровня и температуры масла (топлива), докачка и нагрев. Старт горелки начинается с продувки камеры сгорания.


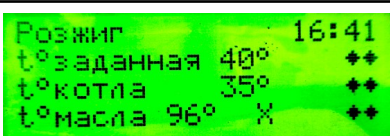
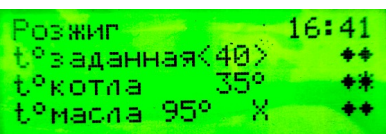
### Основные регулировки и настройки

Регулирование мощности горелки осуществляется посредством регулирования давления первичного воздуха.

Регулирование дожига твердых выбросов и CO2 осуществляется за счет вторичного воздуха - вентилятора наддува.

Каждая настройка количества топлива, первичного и вторичного воздуха ведет к изменению содержания вредных веществ в отходящих газах и требует установку оптимальных показателей.

Для оценки качества работы горелки после каждой настройки/перенастройки, горелка должна работать в течение 30 минут (или 1-2 цикла старт/стоп).

| Параметр  | значение | Описание  |
|---|----------|---|
|  |          | <p>Управление горелкой производится с помощью кнопок на блоке автоматики под дисплеем.</p> <p>Кнопка <b>5</b> - для входа и выхода из меню настроек</p> <p>Кнопки <b>2</b> и <b>4</b> — для перехода между параметрами в настройках и для изменения параметров.</p> <p>Кнопка <b>3</b> - внутри настроек — для входа в редактирование параметра, <b>&lt; 40 &gt;</b> - мигающие скобки означают что вы вошли в редактирование параметра</p> <p>кнопка <b>1</b> - для выхода из отредактированного параметра.</p> <p>Кнопка <b>1</b> — для изменения заданной температуры на основном дисплее при выключенном режиме «День ночь»</p> <p>Кнопка <b>3</b> — при выключенном автостарте (Ожидание) запускает горелку вручную</p>  |
|   |          | <p>При включенном режиме «День Ночь» около значения заданной температуры появляется значок ключа — Редактирование заданной дневной и ночной температур производится только в меню настроек (кнопка <b>5</b>).</p> <p>При выключенном режиме «<b>День Ночь</b>», находясь на основном дисплее, нажимаем кнопку <b>1</b>. Появятся мигающие скобки. После этого кнопками <b>2</b> и <b>4</b> добавляем или уменьшаем заданную температуру. Для выхода и применения данной настройки нажимаем еще раз кнопку <b>1</b>.</p> <p><b>Пример:</b> необходимо отрегулировать <b>Гистерезис котла</b>. Нажимаем кнопку <b>5</b>, далее кнопкой <b>4</b> переходим к параметру <b>Гист.котла</b>, нажимаем кнопку <b>3</b>, появляются мигающие кавычки, кнопками <b>2</b> или <b>4</b> увеличиваем или уменьшаем параметр, нажимаем кнопку <b>1</b> для выхода из редактирования параметра, Нажимаем кнопку <b>5</b> для выхода из меню. Нажимаем кнопку <b>6</b> для перезагрузки автоматики.</p> <p>По аналогии редактируем любой параметр!</p> |
|   |          |   |

| <p>Контроль 13:59<br/>t° заданная 40°f **<br/>t° котла 39° **<br/>t° масла 86° X **</p>  |   | <p>Основной дисплей с индикацией режимов работы<br/>Что может отображаться в верхней строчке:<br/>«Подкачка масла» / «Нагрев масла»<br/>«Розжиг» момент старта горелки<br/>«Нагрев» - через 2-5 секунд после розжига<br/>«Контроль» - после остановки котла при достижении заданной температуры<br/>«Ожидание» - отображается, если выключен «автостарт» и горелка запускается вручную (кнопка 4)</p>   |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
|--|---|---|---------|------------|--------------|--------------------|---|-------|--------------|------|------|----------------|---------|------|-------|---------|------|----------------|------|-------|
| <p>Розжиг 14:03<br/>t° заданная 40°f **<br/>t° котла 37° **<br/>t° масла 95° X 5°</p>  |   | <p>t° заданная — Заданная температура нагрева<br/>t° котла — текущая температура теплоносителя в котле или воздуха (калорифер)<br/>t° масла — температура топлива в маслобаке<br/>X — датчик воздуха отключен<br/>при включенном режиме Термопары (высокотемпературный датчик до 1000°C) значения t° заданная и t° котла будут иметь трехзначное число и регулировка заданной температуры осуществляется кратно 10°</p>   |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| <p>НАСТРОЙКА: 13:59<br/>&gt;Наддув 30% **<br/>Гист. котла **<br/>Автостарт **</p>  | 8-30%   | <p><b>Наддув.</b> Обороты вентилятора наддува вторичного воздуха.<br/>Настраивается индивидуально в зависимости от мощности горелки, тяги дымохода и интенсивности горения.<br/>Это основной наддув для одноступенчатой горелки<br/>В 2х или 3х ступенчатых горелках «Наддув» - это настройка для первой ступени.</p>   |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| <p>НАСТРОЙКА: 13:59<br/>Наддув **<br/>&gt;Гист. котла 5° **<br/>Автостарт **</p>   | 5-10°C  | <p><b>Гист. котла.</b> Гистерезис - это температурный диапазон, который определяет разницу между температурой включения и выключения горелки. Регулируется для более комфортной работы отопителя.<br/>Для горелок с термопарой до 1000°, гистерезис может быть от 10°C с градацией в 10°</p>  |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| <p>НАСТРОЙКА: 13:59<br/>Наддув **<br/>Гист. котла **<br/>&gt;Автостарт 1 **</p>  | 1 - вкл<br>0 - выкл   | <p><b>Автостарт.</b> Включается / отключается автостарт горелки. При выключенном автостарте горелка будет поддерживать уровень и температуру топлива в режиме ожидания старта. Запуск горелки производится кнопкой 3</p>  |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| <p>НАСТРОЙКА: 13:59<br/>&gt;Повторы 5 **<br/>t° Пер. котла **<br/>t° Нагр. масла **</p>  | 5   | <p><b>Повторы.</b> Количество попыток старта. После 5 неудачных попыток розжига, горелка уходит в ошибку. «Нет пламени». Потребуется устранение причины неудачного старта и перезапуск горелки (кнопкой или через GSM модуль)</p>   |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| <p>НАСТРОЙКА: 13:59<br/>Повторы **<br/>&gt;t° Пер. котла 80° **<br/>t° Нагр. масла **</p>  | 85°C  | <p>t° пер. котла — Температура перегрева котла. Защита котла и системы отопления от закипания, в случае внештатных ситуаций с насосами и трубозапорной арматурой</p>  |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| <p>НАСТРОЙКА: 13:59<br/>Повторы **<br/>t° Пер. котла **<br/>&gt;t° Нагр. масла 88° **</p> <p>НАСТРОЙКА: 13:59<br/>&gt;t° Пер. масла 115° **<br/>Гист. масла **<br/>Вр. Подкачки **</p> |   | <p>t° нагр. масла — Температура нагрева топлива<br/>t° пер. масла Выставляется до 120°C. Отключение горелки в случае достижения заданной температуры перегрева масла, с выводением ошибки</p> <table border="1" data-bbox="616 1435 1503 1693"> <thead> <tr> <th>Топливо</th> <th>t° нагрева</th> <th>t° перегрева</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Отработанное масло</td> <td>60-95°C (чем хуже отр. масло, тем выше температура нагрева)</td> <td>118°C</td> </tr> <tr> <td>Диз. топливо</td> <td>20°C</td> <td>40°C</td> </tr> <tr> <td>Печное топливо</td> <td>20-70°C</td> <td>90°C</td> </tr> <tr> <td>Нефть</td> <td>50-60°C</td> <td>70°C</td> </tr> <tr> <td>Рапсовое масло</td> <td>95°C</td> <td>118°C</td> </tr> </tbody> </table> | Топливо | t° нагрева | t° перегрева | Отработанное масло | 60-95°C (чем хуже отр. масло, тем выше температура нагрева) | 118°C | Диз. топливо | 20°C | 40°C | Печное топливо | 20-70°C | 90°C | Нефть | 50-60°C | 70°C | Рапсовое масло | 95°C | 118°C |
| Топливо  | t° нагрева  | t° перегрева  |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| Отработанное масло   | 60-95°C (чем хуже отр. масло, тем выше температура нагрева)         | 118°C   |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| Диз. топливо   | 20°C  | 40°C  |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| Печное топливо   | 20-70°C   | 90°C  |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| Нефть  | 50-60°C   | 70°C  |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| Рапсовое масло   | 95°C  | 118°C   |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| <p>НАСТРОЙКА: 13:59<br/>t° Пер. масла **<br/>&gt;Гист. масла 5° **<br/>Вр. Подкачки **</p>   | 5-10°C  | <p><b>Гист. масла</b> Гистерезис масла. Разница температур между выключением и включением подогрева масла.</p>  |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |
| <p>НАСТРОЙКА: 13:59<br/>t° Пер. масла **<br/>Гист. масла **<br/>&gt;Вр. Подкачки 1М **</p>   | 2 мин в рабочем режиме<br>10-15 мин При первом наполнении маслобака | <p><b>Вр. Подкачки.</b> Время, выделенное на подкачку топлива до верхнего уровня по поплавковому датчику. При истечении времени горелка становится в ошибку «Нет масла».<br/>Эта настройка необходима для избежания перелива в случае заклинивания поплавка в нижнем положении или остановки топливного насоса если топливо закончилось</p>   |         |            |              |                    |   |       |              |      |      |                |         |      |       |         |      |                |      |       |

|   |                             |  |
|---|-----------------------------|--|
| <p>НАСТРОЙКА: 13:59<br/>&gt;Часы 13h **<br/>Минуты **<br/>День Ночь **</p>  | <p>Часы<br/>минуты</p>      | <p><b>Часы и минуты</b>- настройка текущего времени на дисплее горелки (правый верхний угол).</p>  |
| <p>НАСТРОЙКА: 14:00<br/>Часы **<br/>Минуты **<br/>&gt;День Ночь 1 **</p>  | <p>1 - вкл<br/>0 - выкл</p> | <p><b>День Ночь.</b> Режим, при котором, горелка сама переходит на заданные дневные и ночные температуры в определенные часы</p>   |
| <p>НАСТРОЙКА: 14:00<br/>&gt;Дневная t° 40° **<br/>Ночная t° **<br/>Дневные часы **</p> <p>НАСТРОЙКА: 14:00<br/>&gt;Ночные часы 17 **<br/>Наддув КОНТР. **<br/>Наддув К.Вр. **</p> |                             | <p><b>Дневная t°</b> Дневная температура<br/><b>Ночная t°</b> Ночная температура<br/><b>Дневные часы</b> — Время переключения на дневную температуру<br/><b>Ночные часы</b> — время переключения на ночную температуру</p> <p>При включении режима «День/Ночь» Изменение температуры доступно только через данные настройки.</p> <p><i>Пример: Офисное здание с режимом работы 8-17 ч. в 5 утра котел переходит в дневной режим на температуру 50°C и до 8 ч нагревает помещение до комфортных температур, а вечером в 17 ч включается ночной режим на поддержание (35-30°C). Т.о. мы экономим топливо</i></p> |
| <p>НАСТРОЙКА: 14:00<br/>Ночные часы **<br/>&gt;Наддув КОНТР. 15% **<br/>Наддув К.Вр. **</p>   | <p>30-90%</p>               | <p><b>Наддув Контроль</b>- мощность вентилятора в режиме «Контроль», когда горелка останавливается при достижении заданной температуры</p>   |
| <p>НАСТРОЙКА: 14:00<br/>Ночные часы **<br/>Наддув КОНТР. **<br/>&gt;Наддув К.Вр. 0 **</p>   | <p>0 мин</p>                | <p><b>Наддув К.Вр</b>- время работы вентилятора в режиме «Контроль». В большинстве случаев — базовое значение «0»<br/>В случае если в камере сгорания скапливается масло и догорает после остановки котла с выходом дыма через горелку (обратная тяга), необходимо выставить время работы вентилятора в минутах. Выставляется не более 20 минут.<br/>Так же этот параметр следует устанавливать если горелка используется в утилизационных камерах, сушилках и другом оборудовании, где возможна обратная тяга</p>   |
| <p>НАСТРОЙКА: 14:00<br/>&gt;0 StFANSpeed 20% **<br/>2 StFANSpeed **<br/>3 StFANSpeed **</p>   | <p>30-90%</p>               | <p><b>0 ST FanSpeed</b><br/>мощность вентилятора при продувке камеры сгорания перед розжигом.</p>  |
| <p>НАСТРОЙКА: 14:00<br/>0 StFANSpeed **<br/>&gt;2 StFANSpeed 35% **<br/>3 StFANSpeed **</p>   | <p>40-70%</p>               | <p><b>2 ST FanSpeed</b>- мощность вентилятора на второй ступени работы горелки.</p>  |
| <p>НАСТРОЙКА: 14:00<br/>0 StFANSpeed **<br/>2 StFANSpeed **<br/>&gt;3 StFANSpeed 54% **</p>   | <p>60-98%</p>               | <p><b>3 ST FanSpeed</b>- мощность вентилятора на третьей ступени работы горелки</p>  |

Полезные ссылки на сайте:

Таблица 6

|                                     |   |                                   |   |
|-------------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| <p>!!! Обслуживание горелки</p>     | <p><a href="http://www.5energy.ru/video/2512">www.5energy.ru/video/2512</a></p> | <p>Правила установки дымохода</p> | <p><a href="http://www.5energy.ru/dimohod">www.5energy.ru/dimohod</a></p> |
| <p>Видео / инструкции</p>           | <p><a href="https://5energy.ru/video">https://5energy.ru/video</a></p>          | <p>Документы</p>                  | <p><a href="https://5energy.ru/doc">https://5energy.ru/doc</a></p>        |
| <p>Поддержка (Вопросы / ответы)</p> | <p><a href="https://5energy.ru/support">https://5energy.ru/support</a></p>      | <p>Статьи</p>                     | <p><a href="https://5energy.ru/blog">https://5energy.ru/blog</a></p>      |

### Ошибки и предупреждения:

В случае внештатных ситуаций на дисплее будут выводиться соответствующие ошибки

Сервисное меню (доступ только по запросу):

| Параметр       | Заводское значение                                | Описание   |
|----------------|---|--|
| CoilPower      | 55%   | Мощность катушки, нельзя ставить на полную, т.к. транзистор рассчитан на половину напряжения. Должно стоять 53 - 54%   |
| TimeFunFlow    | 3-5 сек   | Время продувки камеры сгорания перед розжигом, в секундах. (0 ST FanSpeed)   |
| TcoilBreaker   | 10 мс   | <b>Параметр не менять.</b> Время прерывателя катушки   |
| BobberInOut    | 0 - станд. значение<br>1 - инверсия               | Инверсия поплавка После замены поплавка, в зависимости от производителя, геркон внутри может стоять как на замыкание, так и на размыкание. Значение <b>1</b> или <b>0</b> .  |
| TESTmode       | 0 — выключено<br>1 - включено                     | Включение или выключение режима тестирования в котором вся температура 21 градус. <b>Не включать на рабочих горелках</b>   |
| CLEAR MEMORY   | Кнопка (стрелка вправо)                           | Очистка EEPROM памяти. Очищаются сектора памяти. Перед очисткой следует переписать все настройки основного меню, чтобы их после этого восстановить   |
| ValveDelay     | 40 мс    50 см                                    | Задержка открытия клапана  |
| BurnWaiting    | Зависимые параметры<br>5с    6с                   | Время ожидания поджига   |
| ST0 Pause      | 3-5 сек   | Задержка перед включением вентилятора наддува перед Розжигом   |
| AlarmTENTime   | 2М  | <b>Время в минутах.</b> Время ожидания нагрева масла перед выводом ошибки, в случае поломки цепи ТЭНа или самого ТЭНа  |
| StI-IIIPause   | 10-15 с   | <b>Количество секунд</b> между 1й, 2й и 3й ступенями работы горелки. Применимо к горелкам с двумя и тремя ступенями  |
| FANSmoothSt    | 1 мс  | Время прибавления 1 единицы к мощности - плавный набор скорости вращения вентилятора. <b>Параметр не менять.</b>   |
| ValveCounter   | 1<br>2<br>3                                       | Количество ступеней (клапанов) 1, 2, 3. <b>Параметр, как правило не меняется.</b><br>С включением каждой новой ступени 2й или 3й, открывается доп. воздушный клапан на форсунку и увеличивается скорость вращения вентилятора вторичного воздуха в горелке.<br><b>Работают настройки общего меню:</b><br><b>Надув</b> - мощность вентилятора 1й ступени (основной)<br><b>2 ST FanSpeed</b> - мощность вентилятора 2й ступени<br><b>3 ST FanSpeed</b> - мощность вентилятора 3й ступени |
| Boiler         | 1 — базовая настройка<br>0 — задержка вентилятора | При розжиге:<br>1 — вентилятор наддува включается сразу же при включении искры и электроклапана воздуха<br>0 — вентилятор включается через 2-3 секунды после начала распыла топлива (тонкая настройка, как правило не включается)  |
| CoilDTime      | 10с   | (не менять). задержка старта катушки если горелка в топке котла. Задержка катушки в секундах   |
| FireChkTime    | 1   | Задержка реакции на пламя (Период проверок фоторезистора)  |
| Calibration    | 1.00  | (не менять). Включение выключение калибровки времени наполнения маслобака  |
| AddOilTimeC    | 60  | (не менять). Время в секундах добавляемое к таймеру ожидания наполнения маслобака  |
| FireCountCheck | 1-20<br>5 — рекомендуемое значение                | Количество попыток опроса фоторезистора. Чем больше значение, тем чаще производится опрос фоторезистора, и тем более чувствителен к пламени он становится  |
| BobDelay       | 0-60 сек<br>00с — базовое значение                | Задержка на включение подкачки топлива после достижения нижнего уровня поплавка. На горелках, мощностью от 300кВт (Время в секундах для задержки включения маслососа)  |
| THC ON         | 0 - выключено<br>1 - включено                     | включение термопары на горелках до 1000°C  |
| THC Coeff      | 0.00 - 0.05                                       | Коэффициент коррекции термопары на горелках для сушильных камер  |
| Disel          | 0 - выключено<br>1 - включено                     | Включение функции доп. поджига дизельной форсункой. Логика работы: первым, совместно с искрой и наддувом, включается э/клапан для подачи воздуха и э/клапан дизельный. Через 3-5 сек включается э/клапан для подачи отработанного масла. Дизель и отработанное масло подаются совместно 3-4 сек (настройка ниже), после чего дизельные э/клапана отключаются   |
| 1ValueDelay    | 3-4 сек   | <b>В секундах.</b> Время подачи диз. топлива совместно с отработанным маслом, в процессе розжига. Время в секундах   |

Чтобы применить изменения, и для выхода из инженерного меню нажимаем кнопку перезагрузки (крайняя правая)

## 6.6 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДИЗЕЛЬНАЯ ФОРСУНКА

Приобретение дополнительной дизельной форсунки возможно только одновременно с приобретением горелки. Купить отдельно и установить на ранее приобретенную горелку невозможно. При плохом качестве топлива мы рекомендуем устанавливать дополнительную дизельную форсунку для улучшения розжига на горелки, мощностью от 50кВт.

При запуске горелки с дополнительной дизельной форсункой, в первую очередь запускается дизельная форсунка, работает 2-6 секунд, далее переходит на отработанное масло.

Дизельный бак расположен в передней части горелки, его объем 2 литра, он не оснащен автоматической подкачкой топлива и датчиком уровня. Дизтопливо заливается вручную. В зависимости от частоты поджига одной заправки хватает от 4 до 14 дней.

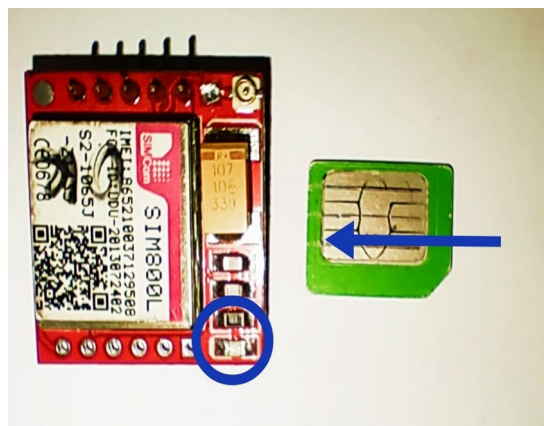
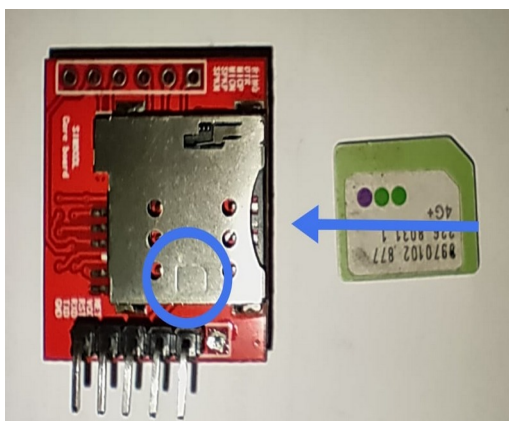
## 6.7 GSM-МОДУЛЬ

GSM-модуль является дополнительной опцией и может приобретаться совместно с горелкой или отдельно.

При приобретении одновременно с горелкой GSM-модуль сразу подключен к автоматике.

Если GSM- модуль приобретался отдельно, его нужно подключить в соответствии с этой инструкции:

- Подключение модуля осуществляется при отключенном оборудовании от сети.
- Провода **коричневый** «+12В»(плюс), **синий** «-12В» (минус). Подключите к клеммам «+12В» и на «-12В» на блоке питания горелки.
- Провода **Черный** вы соединяете с проводом «+5В» идущий к силовой плате горелки, расположенный в левом верхнем углу платы. **Красный** провод подключаете в клемму «+5В» которая расположена на силовой плате в верхнем левом углу.
- **Желтый** провод с зеленой полосой подключаете к плюсовой клемме клапана, она расположена в нижней части силовой платы с пометкой «VAL2-VAL3».



После подключения модуля, устанавливаем сим-карту как показано на рисунке. Индикация диода на сим модуле он отмечен с кругом на рисунке справа. Если диод моргает быстро идет поиск сети или симкарты. Если диод моргает медленно, то есть сигнал сети - модуль готов к работе.

**В GSM-модуль подходит СИМ-карта размера MINI любого оператора сотовой связи. При выборе тарифа нужно выбрать пакет с СМС и НЕОБХОДИМО отключить все услуги переадресации и автоответчиков.**

Для синхронизации сим-карты с GSM-модулем необходимо:

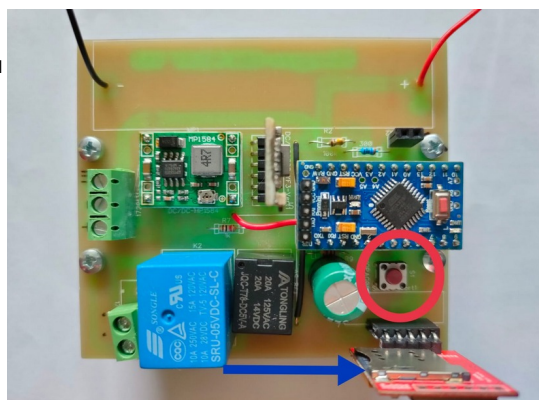
- Быстрым двойным нажатием кнопки (на рисунке справа отмечена кружком) Вы сбрасываете привязанный номер из памяти модуля.
- После этого совершаете звонок на номер сим-карты установленной в модуль. После соединения проходит один гудок и звонок сбрасывается.
- Если Вы все сделали верно, то Вам придет смс о записи номера.

При включении горелки в сеть, GSM-модуль отправляет СМС-сообщение о статусе горелки:

1. **Est'napriajenie pitania +12V-** Есть питание
2. **Kotel rabotaet-** горелка работает

При совершении звонка на номер сим-карты, установленной в GSM-модуль, проходит один гудок и вызов отключается. После этого Вам приходит СМС о состоянии горелки:

- **Net napriajeniapitania +12V-** Нет питания обрыв питания
- **Net plameni- Kotel ostanovlen-** Горелка ушла в ошибку, нежна перезагрузка.
- **Est'napriajenie pitania +12V-** Есть питание



• **Kotel rabotaet-**

Горелка работает

GSM-модуль работает с СМС-командами:

| СМС-команда    | Обозначение  | Отчет о выполнении команды в виде смс-ответа |
|----------------|--|--|
| <b>Start</b>   | Запуск горелки. Команда Start используется в случае если горелка подключена к сети и выполнена команда Stop.     | Komanda Start wypolnena                      |
| <b>Stop</b>    | Остановка работы горелки. Команда Stop используется для дистанционного отключения горелки.                       | Komanda Stop wypolnena                       |
| <b>Restart</b> | Перезагрузка. Команда Restart используется для сброса и дальнейшего запуска горелки, если горелка ушла в ошибку. | Komanda Restart wypolnena                    |

**7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ**

**7.1 Техническое обслуживание (ТО)** — это комплекс организационно-технических мероприятий и работ, производимых на объекте и направленных на поддержание в рабочем или исправном состоянии оборудования в процессе их использования по назначению с целью повышения надежности и эффективности его работы.

**Внимание: техническое обслуживание горелки производить по необходимости, но не менее одного раза в месяц.**

Полностью отключите электричество перед обслуживанием горелки!

Для обеспечения долговечной и надежной работы оборудования выполняйте следующие операции по его техническому обслуживанию в соответствии с таблицей :

Таблица 8

| Периодичность обслуживания                                | Операции по обслуживанию  |
|---|---|
| <b>Через каждые 150 часов работы или 2-3 раза в месяц</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль плотности всех соединений топливных шлангов на предмет возможной утечки топлива.</li> <li>- Контроль рабочего давления воздуха с помощью манометра.</li> <li>- Очистка сетки топливозаборного фильтра в бачке, где производится нагрев топлива</li> <li>- Очистка маслобака горелки с помощью дизельного топлива или очистителя для карбюраторов, а так же поплавка и тэна.</li> <li>- Контроль положения электродов поджига и, при необходимости, их очистка.</li> <li>- Демонтаж и промывка форсунки (форсунок), очистка топливных трубок.</li> <li>- Очистка датчика пламени и корпуса горелки.</li> <li>- Замена фильтра маслонасоса (1 раз в 1000 литров сожженного топлива или при частой ошибке «нет масла»)</li> <li>- Слив отстоявшейся воды и очистка осадка-шлама в бачке.</li> <li>- Слив конденсата из ресивера компрессора</li> <li>- Чистка камеры сгорания котла, дымогарных трубок, задней дымоходной камеры, с полным извлечением золы</li> </ul> |
| <b>Раз в год или до и после отопительного сезона</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Промыть, прочистить котел и, если необходимо, дымоход</li> <li>- Проверьте работоспособность всех узлов и деталей горелки, и произведите очистку всех узлов и деталей.</li> <li>- Контрольный запуск горелки в работу и ее настройка.</li> </ul>   |
| <b>Перерыв в работе более 3-х дней</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отстоявшуюся воду и осадок-шлам спустить через кран расположенного внизу маслобака.</li> <li>- Слив конденсата из ресивера компрессора</li> <li>- Прочистка форсунки, при необходимости</li> </ul>   |

**7.1.1 Контроль плотности соединений топливных и воздушных шлангов.**

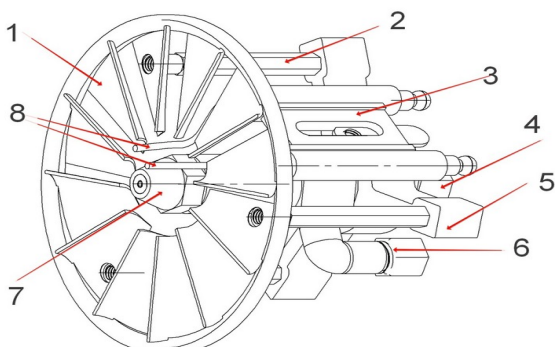
Производите визуальный осмотр воздушных шлангов, которые находятся с наружной стороны горелки, если есть повреждение, то устраняете или заменяете пневмолинию.

Горелку отключаете от сети и от подачи воздуха. Сливаете масло, отключаете датчик температуры котла и маслонасос.

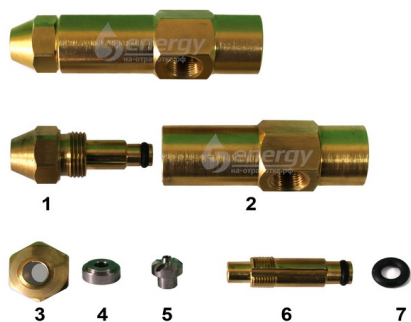
Снимаете горелку с теплоносителя. После этого снимаете жаровую трубу. Топливные трубки находятся внутри жаровой трубы. Ключами на 12 и 14 при необходимости делаем протяжку соединения трубок подачи топлива и воздуха с форсункой, подтягивать узлы следует умеренно, перетягивать не рекомендуется.

**7.1.2 Чистка форсуночного блока.**

Форсуночный блок состоит из



1. Завихритель
2. Стойка
3. Корпус электродов поджига
4. Фитинг подачи воздуха
5. Крепление форсуночного блока
6. Фитинг подачи масла
7. Форсунка
8. Электроды



- 1 — Форсунка в сборе
- 2 — Адаптер форсунки
- 3 — Корпус сопла
- 4 — Направляющая распылителя
- 5 — Распылитель
- 6 — Хвостовик форсунки
- 7 — Уплотнительное кольцо

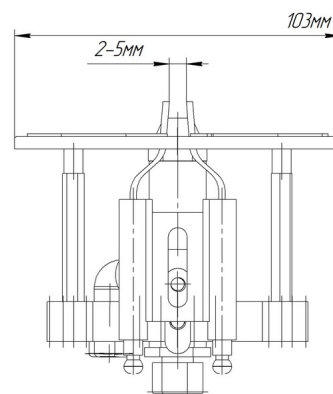
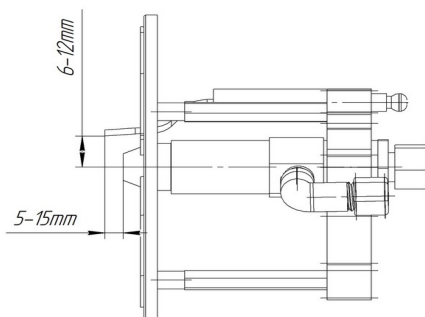
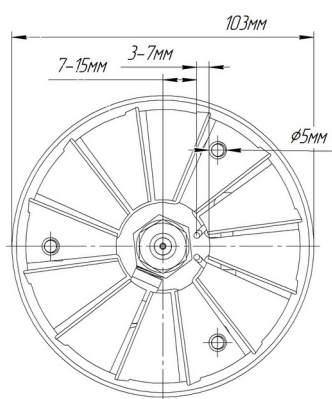
Форсунку выкручиваете ключом или головкой на 16. Рекомендуется проводить разбор форсунки в чистом и удобном месте.

Форсунка состоит из адаптера, хвостовика форсунки, распылителя, направляющей распылителя, корпуса сопла и уплотнительного кольца. Эти запчасти необходимо промыть спреем для очистки дроссельной заслонки или дизтопливом. Сборка идет в обратной последовательности. При

повреждении уплотнительного кольца необходимо произвести его замену.

Электроды, завихритель, держатель необходимо очистить щеткой с применением очистителя карбюратора, бензином, дизтопливом и т. д. при этом стараясь не нарушить положение и расстояние между ними.

После проведения технического обслуживания форсуночного блока, необходимо проверить правильность установки зазоров между основными составляющими, согласно чертежей ниже:



### 7.1.3 Чистка маслобака.

Открываете кран слива топлива, снимаете крышку маслобака. После этого маслобак промываете дизтопливом или очистителем карбюратора. Также промываете сеточку, ТЭН и поплавок.

### 7.1.4. Слив конденсата

Ежедневно, а также по окончании работы сливайте конденсат из ресивера, для этого выполните следующие действия:

- Выключите компрессор.
- Снизьте давление в ресивере до (2 - 3) бар.
- Подставьте под конденсатоотводчик емкость для сбора конденсата.
- Ослабьте винт конденсатоотводчика и слейте конденсат.
- Зажмите винт.

**7.2. Транспортировка и хранение.** При транспортировке и хранении должна исключаться возможность непосредственного воздействия на отопитель атмосферных осадков, агрессивных сред, а также ударов и сильной тряски.

При подготовки горелки к хранению, транспортировке, а также консервированию после окончания отопительного сезона необходимо произвести промывку и чистку всех узлов горелки, очистить ее от нагара и масла.

Чистую горелку упаковать так, чтобы на нее не попала пыль, вода. В начале следующего сезона проверить все узлы горелки, провода и трубки подключения, произвести тестирование автоматики.

**ВИДЕО по обслуживанию горелки [www.5energy.ru/video/2512](http://www.5energy.ru/video/2512) Обязательно посмотреть!**

## Таблица неисправностей и решений

Таблица 9

### Нет пламени или нестабильное горение

Следует обратить внимание на давление в компрессоре и непосредственно на самой горелке. Отрегулировать давление и снова сделать старт. Также, можно путем поднятия давления, на горелке, выставив давление 3-4 Атм на один старт, тем самым продуть форсунку. После вернуть давление на оптимальное значение и снова запустить. Если горелка у вас установлена более двух недель назад, и такие манипуляции не помогают, то вам следует достать горелку, почистить форсунки. ИНТЕРВАЛ ОБСЛУЖИВАНИЯ ГОРЕЛКИ 10 -14 ДНЕЙ.

Слить конденсат с ресивера компрессора (производить слив конденсата необходимо ежедневно).

|  |
|--|
| <b>Нестабильное горение</b>  |
| Нестабильное горение появляется в нескольких случаях. Это может быть: плохое топливо, забита форсунка, плохая тяга дымохода, также большая мощность вентилятора, засорен фотозащитный элемент (датчик пламени), забита сеточка в маслобаке, конденсат в компрессоре или неправильное давление.   |
| <b>Ошибка датчика Т котла</b>  |
| Такая ошибка возможна в случае перегрева датчика выше 125С, неисправности самого датчика, следует посмотреть провод на наличие наружных повреждений, скруток и проверить контакты на клеммах.  |
| <b>Ошибка датчика масла</b>  |
| При длительном перегреве датчика выше 125С. Если датчик находится в среде масла его контакты будут замыкать и показывать ошибку, также стоит сделать визуальный осмотр датчика на повреждения и проверить контакт на клеммах.  |
| <b>Нет масла</b>   |
| Проверить бочку с маслом, заменить фильтр (1 раз в 1000 литров) проверить протечку или засор, есть ли масло и подается ли оно в горелку. Если масло имеется и подается к маслобаку, то в настройках есть пункт подкачка масла, установлено значение от 1м до 3...5мин в зависимости от горелки, поднимите значение на 1 ед.  |
| <b>Нет нагрева масла</b>   |
| В первую очередь перезапускаем горелку. Если так же нет нагрева масла, то необходимо проверить ТЭН на наличие повреждений и обрыва питания, в случае неисправности, тен не будет звониться (цепь будет разомкнута). Если ТЭН исправен, то необходимо связаться со специалистом техподдержки.   |
| <b>Не зажигается автоматически</b>   |
| В первую очередь выставить давление, от 0,8 до 1,5 от оптимальное давление. Слить конденсат в компрессоре, если имеется. Параметр НАДДУВ он выставляется от 5 до 20% в зависимости от горелки, при увеличении наддува поджиг ухудшается, рекомендуем его снизить и попробовать запустить.<br>Второе. Проверить масло. Часто сталкиваемся с плохим маслом, в масле присутствуют вода, тосол или др примеси. Легкий способ проверить это, добавить в масло бак 300 - 500 г. диз. топлива или керосина НЕ РЕКОМЕНДУЕМ ДОБАВЛЯТЬ БЕНЗИН ИЛИ РАСТВОРИТЕЛЬ, они взрывоопасны и также выветриваются из бака. Также можно проверить ручным поджигом от открытого огня, вне котла.<br>В третьих: забились форсунка или маслоподача, при этом распыла почти нет масло почти не подается, возможно с открытого огня, масло будет зажигаться, но сразу тухнуть или гореть слабо неравномерно. Почистить форсунку, разобрать продукт и промыть бензином или очистителем карбюратора. Также промыть маслобак и систему подачи масла и фильтр в баке. |
| <b>Не работает поплавков идет перелив масла, на экране пишет подкачка масла</b>  |
| В этом случае нужно снять штопорное кольцо с поплавка, снять бочонок и очистить шток в бензине или солярке. После сборки проверить работу и установить на место.   |
| <b>Зажигается, есть пламя, но через 3 секунды тухнет без признаков и запускается снова.</b>  |
| Стоит обратить внимание на фотозащитный элемент, на него попадает распыл масла образующая пленку и тем самым препятствует определению пламени. Решение простое: достать из фиксатора и протереть фотозащитные элементы.  |
| <b>Котел сильно вибрирует, вследствие тухнет.</b>  |
| Уменьшить давление на регуляторе/регуляторах от компрессора. Или добавить наддув вторичного воздуха.   |
| <b>Горелка загорается, и в течении 1 мин и более плавно затухает.</b>  |
| Нужно увеличить давление на регуляторах, или уменьшить параметр наддув.  |
| <b>Не работает насос.</b>  |
| Индикация показывает «подкачка масла», но при этом насос не работает. Рекомендуем отключить насос, проверить наличие электропитания на выходе, если оно есть - проверить насос на работу, подключив его напрямую к 12V. Если электропитания нет- необходимо связаться со специалистом техподдержки.  |
| <b>Не работает вентилятор вторичного наддува.</b>  |
| Снять желтый клемник и проверить подается ли питание на вентилятор. Если питание не подается, то необходимо связаться со специалистом техподдержки. Если есть электропитание, то необходимо проверить вентилятор на работу, подключив его к 12V.   |
| <b>Обратная тяга/вибрация/ идет дым из горелки в помещении</b>   |
| Возникает из-за неправильно установленного дымохода, а также при наличии вытяжного вентилятора в помещении, при неправильно устроенной приточно - вытяжной вентиляции, когда воздух в помещение затягивается через котел или калорифер (по пути наименьшего сопротивления). При этом могут оплавиться провода внутри горелки. Необходимо правильно организовать приточно - вытяжную циркуляцию воздуха. Также при давлении выше положенного максимального. Нужно уменьшить давление подачи воздуха на форсунку.  |
| При неисправности электроники или повреждении компонентов, снять видео сделать качественные фото. В письменном виде описать свою проблему и отправить на WhatsApp +79624482506 или email: teplo@5energy.ru   |

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Гарантийный срок начинается с момента продажи потребителю, при условии соблюдения им правил транспортирования, хранения и эксплуатации.
2. Гарантийный срок на запчасти и блок автоматики – 1 год
3. Гарантия изготовителя ограничена только повреждениями производственного характера и не распространяется на детали и узлы, которые подвержены естественному износу, такие как: форсунка, электроды поджига, фильтрующие элементы и топливные фильтра и прочие детали и узлы, подвергающихся естественному нормальному износу и старению.
4. Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу в следующих случаях:
  - несоблюдение правил эксплуатации;
  - несоблюдение правил хранения и транспортирования;
  - отсутствие отметки торгующей организации;
  - самовольная разборка или внесение изменений в конструкцию изделия;
  - наличие повреждений, вызванных несоответствием параметров в сети номинальному напряжению;
  - превышение предельно допустимой продолжительности нагрузки (ПН);
  - присутствие металлической пыли и влаги в блоке автоматики.
5. Отопитель должен храниться в сухом помещении при температуре от -30 °С до +40 °С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 20 °С. Воздух в помещении не должен содержать примесей разрушающих изоляцию и вызывающих коррозию металлических деталей и автоматики.
6. В случае выхода отопителя из строя, отопитель вместе с паспортом направляется для гарантийного ремонта в ближайшую гарантийную мастерскую или магазин, где покупатель приобрел отопитель.
7. Сервисное обслуживание, а также ремонт отопителя / электроники после истечения гарантийного срока производится за отдельную плату (при наличии паспорта на изделие).

Затраты на транспортировку:

Поставщик не берет на себя расходы на транспортировку запасных частей.

Затраты на проведение работ:

Поставщик не берет на себя оплату работ по демонтажу и замене оборудования.

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

Отопитель на отработанном масле:

**Горелка «EcoVoil AV \_\_\_\_\_»**

заводской номер \_\_\_\_\_

соответствует требованиям ТУ 4931-002-0158163907-2018

Отметка о продаже

Штамп организации

Подпись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Изделие проверено в моем присутствии. Претензий к внешнему виду, работоспособности и комплектации не имею.

С условиями гарантии ознакомлен и согласен.

Подпись покупателя \_\_\_\_\_ / ФИО \_\_\_\_\_

Производитель не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого оборудования с оборудованием покупателя. Продавец гарантирует работоспособность каждого из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместного функционирования, кроме тех случаев, когда приобретено в сборе и установлено согласно рекомендациям дистрибьютора. В соответствии с Законом о защите прав потребителя в позднейшей редакции и постановлением Правительства Российской Федерации №55 от 19 января 1998 г. "Перечень непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации" (с изменениями на 20 октября 1998 года) ПРОДАВЕЦ НЕ ОБЯЗАН ПРИНИМАТЬ ОБРАТНО ИСПРАВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ЕСЛИ ОНО ПО КАКИМ-ЛИБО ПРИЧИНАМ НЕ ПОДОШЛО ПОКУПАТЕЛЮ.



**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ  
ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ**



**Заявитель:** ВАСИЛЬЕВ АНТОН ФЕДОРОВИЧ, Место жительства: 355004, РОССИЯ, край Ставропольский, г Ставрополь, ул Красноармейская, дом 149/1, Адрес места осуществления деятельности: 355020, РОССИЯ, край Ставропольский, г Ставрополь, ул Ракитная, дом 7 б/3, ОГРНИП: 307263531000110, Номер телефона: +7 9624482506, Адрес электронной почты: teplo@5energy.ru

**В лице:** ВАСИЛЬЕВ АНТОН ФЕДОРОВИЧ

**заявляет, что** Горелки жидкотопливные серии EcoBoil (ЭкоБоил) А, АВ, модель EcoBoil AV 20, EcoBoil AV 30, EcoBoil AV 40, EcoBoil AV 50, EcoBoil AV 75, EcoBoil AV 99, EcoBoil AV 150, EcoBoil AV 200, EcoBoil AV 250, EcoBoil AV 300, EcoBoil AV 350, EcoBoil AV 400, EcoBoil AV 500, EcoBoil AV 600, EcoBoil AV 700, EcoBoil AV 1000, EcoBoil AV 1500 EcoBoil AV 2000

**Изготовитель:** ВАСИЛЬЕВ АНТОН ФЕДОРОВИЧ, Место жительства: 355004, РОССИЯ, край Ставропольский, г Ставрополь, ул Красноармейская, дом 149/1, Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 355020, РОССИЯ, край Ставропольский, г Ставрополь, ул Ракитная, дом 7 б/3 Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: «Котлы отопительные серии EcoBoil (ЭкоБоил) и автоматические горелки. Технические условия», номер: ТУ 4931-002-0158163907-2018 Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 8416101000 Серийный выпуск,

**Соответствует требованиям** ТР ТС 010/2011 О безопасности машин и оборудования; ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

**Декларация о соответствии принята на основании протокола** ПРОМ/Э-25/12-0028 выдан 01.12.2025 испытательной лабораторией "Испытательный центр «ПРОМЭКСПЕРТИЗА», Рег. № РОСС RU.33026.04ЦЭТ0ИЛ002"; Схема декларирования: 1д;

**Дополнительная информация** Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 12.2.003-91 , «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»; Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 12.2.007.0-75, "Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Изделия электротехнические. Общие требования безопасности"; Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005), "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний"; Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ IEC 61000-6-4-2016 , "Электромагнитная совместимость (ЭМС). Общие стандарты. Стандарт электромагнитной эмиссии для промышленных обстановок"; Условия и сроки хранения: Условия хранения: продукция хранится в сухих, проветриваемых складских помещениях при температуре от 0°С до +30°С, при относительной влажности воздуха не более 80%. Срок службы (хранения) указываются в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации. Гарантийный срок: 1 год.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 07.12.2030 включительно**

\_\_\_\_\_  
(подпись) **М.П. ВАСИЛЬЕВ АНТОН ФЕДОРОВИЧ**  
\_\_\_\_\_  
(Ф. И. О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии:** ЕАЭС N RU Д-RU.PA11.B.38601/25

**Дата регистрации декларации о соответствии:** 09.12.2025