

**Инженерный центр  
«Печки от Емели»  
г.Ижевск**



# **Горелка жидкотопливная «Тарзан»**

**Руководство по эксплуатации**

## **Благодарим Вас за покупку нашего изделия!**

В данном руководстве по эксплуатации содержится необходимая информация о мерах безопасности при установке, эксплуатации и обслуживании горелки жидкотопливной «Тарзан». При ее создании Инженерный центр «Печки от Емели» ставил задачу обеспечения Вас доступной по цене и надежной жидкотопливной горелкой. При этом был обобщен опыт эксплуатации и сервисного обслуживания отечественных и импортных аналогов. Особое внимание было обращено на повышение надежности и безотказности работы в российских условиях эксплуатации. Храните руководство всегда рядом с горелкой в доступном месте, а также на случай передачи горелки другому пользователю или перемещения на другое место эксплуатации.

### **ПЯТЬ ПРИЧИН ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОТРАБОТАННОЕ МАСЛО**

Число личных автомобилей на дорогах России прирастает на 5 % каждый год! Весной все автолюбители меняют зимнее масло на летнее, а осенью - наоборот! В среднем по России на 1000 жителей приходится 250 авто. С каждого авто сливают по 8 литров масла в год. Получается 2 литра отработки в год на каждого жителя нашей страны (даже на пенсионера и ребенка)! Умножьте эту цифру на количество жителей вашего города и получите, что

**Вывод 1: в миллионном городе за год сливают 2 млн. литров отработки или 30 ж/д цистерн !**

Реки из отработанных масел становятся все полноводнее из года в год! Поэтому остро встает вопрос их утилизации. Сбор и регенерация отработки на сегодняшний день находятся в зачаточном состоянии. Из земли легче качать нефть и продавать ее за доллары, чем собирать и перерабатывать отработанное масло с водой, тосолом, окурками, тряпками, бумагой и песком. Вы обращали внимание на землю вокруг эстакад и ремонтных зон гаражей и автохозяйств? Увидеть растительность на черном от масла грунте с многометровой пропиткой вряд ли удастся! Масло случайно попадает или умышленно сливается в почву. Причина понятна - за вывоз отработанного масла приходится платить, как за вывоз промышленных отходов, а тратить на это деньги не хочется никому!

**Вывод 2: на наш взгляд, основной способ утилизации масла – его правильное сжигание.**

Сжигать масло следует с получением тепла, так необходимого для отопления в холодное время года. Мы живем не в Африке. В России отопительный сезон продолжается 7-8 месяцев в году! Все это время нам приходится отапливать не только жилые, но и производственные и технические помещения малого бизнеса (склады, мастерские, автосервисы), а еще теплицы, дачные домики, сарайчики, бытовки и гаражи. Чем лучше топить – выбирайте сами. При сгорании 1 кг сухих березовых дров выделяется 2200 ккал, каменного угля 4500 ккал, природного газа 7500 ккал, дизельного топлива 8600 ккал, мазута 9100 ккал, отработанного масла 10000 ккал, смесь пропан-бутан 11000 ккал.

**Отсюда вывод 3: отработка отдает в 6 раз больше тепла, чем дрова.**

В объеме 1 куб.м. можно хранить 300 кг дров или можно разместить 900 кг масла. **Т.е. масло в объеме 1 куб.м. будет отапливать помещение в 15-20 раз дольше, чем такой же объем дров!** Подобные расчеты можно сделать по соляре, углю, газу.

**Вывод 4: Отработка хранится неограниченно долго, не гниет, не испаряется и компактно !**

Отработка бесплатна для автосервисов и автопарков. Особенно много масла скапливается на СТО грузовиков и МТС колхозников/фермеров. Друзья и знакомые водители отработку вам будут отдавать бесплатно. Конечно же отработку можно покупать по цене 5 рублей за литр или всего 1000 рублей за бочку.

**Вывод 5: По соотношению «тепло / цена» у отработки нет конкурентов !**

## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации содержит общие сведения о технических характеристиках, устройстве, монтаже и безопасной эксплуатации горелки жидкотопливной (в дальнейшем горелки) «Тарзан». Технические характеристики горелки соответствуют требованиям ГОСТ 27824-2000 (Горелки промышленные на жидком топливе. Общие технические требования).

**1.2. Горелка предназначена для сжигания отработанных моторных, трансмиссионных, гидравлических, турбинных, трансформаторных, растительных масел и смесей этих масел, а также моторного топлива по ГОСТ 1667, печного топлива по ТУ-38-101-656-76, флотского мазута марки Ф5 и Ф12, топочного мазута марки М-100 и других нефтесодержащих жидкостей в отопительных водогрейных котлах номинальной теплопроизводительностью до 100 кВт.**

1.3. Отличительной особенностью конструкции горелки является необязательность разбавления отработанных масел дизельным топливом.

1.4. Возможны незначительные расхождения между руководством и конструкцией горелки, которые связаны с её постоянным техническим совершенствованием.

1.5. Общие требования техники безопасности соответствуют ГОСТ 12.2.003-91, утвержденному Госстандартом России.

1.6. В соответствии с Приказом МЧС РФ №320 от 08.07.2002г. "Об утверждении Перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности" печи, котлы, воздухонагреватели и горелки к ним, мощностью до 100 кВт не подлежат обязательной сертификации. Пожарная инспекция может предъявить требования только к условиям эксплуатации согласно правил пожарной безопасности.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**«Тарзан» - автоматическая однофорсуночная горелка**

**Назначение - для работы в водогрейных и воздухогрейных котлах, сушилках песка.**

**В конструкции применены технические решения, обеспечивающие уникальные конкурентные преимущества:**

1. форсунка распыления топлива особой конструкции
2. топливо в форсунку подается самовсасыванием – инжекционным способом
3. тепловая мощность горелки регулируется в широком диапазоне
4. низкое потребление сжатого воздуха
5. низкое потребление электроэнергии
6. длительный интервал работы между чистками

Основные технические характеристики горелки «Тарзан»

Отопительное оборудование	Котел водогрейный
Диапазон тепловой мощности	10 – 75 кВт
Управление горением	Автоматическое с ручной установкой термостата
Расход топлива	1 – 7 л/час
Диаметр жаровой трубы	110 мм
Масса	14 кг

## Комплект поставки горелки

№	Наименование	Характеристика
1	Горелка	Горелочное устройство с системой автоматики
2	Насос топливный	Шестеренчатый насос, электромотор, топливозаборный съемный фильтр-сетка для подачи топлива в горелку (далее фильтр-грязевик)
3	Шланг топливный	Силиконовый шланг диаметром 10 мм для подачи топлива из топливной станции в горелку длиной 2 – 4 м
4	Паспорт - инструкция	Паспорт и инструкция по монтажу и эксплуатации
Опция	Редуктор давления	Регулирует давление сжатого воздуха в горелку
Опция	Обратный клапан	Запирает движение топлива по шлангу при остановке горелки
Опция	Труба – дожигатель	Улучшает качество сжигания топлива, снижает уровень образования сажи, а также количество несгоревших остатков в камере сгорания
Опция	Фильтр-отстойник для тонкой очистки топлива	Пластиковая колба емкостью 2 литра с фильтром - фильтрует топливо от частиц больше 0,1 мм и задерживает воду, содержащуюся в топливе
Опция	Фильтр-осушитель воздуха (влажнотделитель)	Задерживает влагу в поступающем сжатом воздухе из ресивера компрессора
Опция	Расходомер топлива	Считает количество поступающего в горелку топлива в литрах. Служит индикатором для проведения технических обслуживаний горелки. Счетчик может обнуляться. Аналог одометра на автомобиле. Удобно!
Опция	Воздушный компрессор	Готовит сжатый воздух для работы горелки.

## 2. Описание конструкции и работы горелки

2.1. Горелка Тарзан состоит из горелочного устройства и выносного блока управления.

Блок управления горелкой осуществляет контроль работы датчиков температуры и пламени, управление электромагнитным клапаном подачи воздуха, блоком зажигания. Кабели длиной около 2м позволяют разместить его в удобном для оператора, чистом и не жарком месте на стене.

На передней панели блока управления горелки «Тарзан» расположены:

- Кнопка «START» для включения горелки;
- Кнопка «STOP» для выключения горелки;
- цифровой индикатор и кнопки управления термостатом теплоносителя
- индикаторная лампа «AIR» включения воздуха распыла топлива и зажигания
- индикаторная лампа «OIL» включения насоса подкачки топлива в расходный бак
- вводы кабеля питания топливного насоса и коммутации с горелочным устройством;
- вилка для подключения к сети 220В.

На горелочном устройстве расположены

- термостат температуры топлива в расходном баке горелочного устройства
- тумблер включения блока управления
- индикаторная лампа «ON/OFF» включения ТЭНА нагрева топлива.

2.2. Подача топлива в горелку осуществляется насосом, входящим в комплект к горелке. Это шестеренчатый насос с сетчатым быстросъемным топливным фильтром (грязевиком) и электродвигателем постоянного тока 12 Вольт. Топливо в расходный бак горелки подводится через прозрачный маслостойкий шланг. Длина шланга не регламентируется! Может достигать 10-15 метров. Внутри горелки по медному трубопроводу топливо поступает в форсунку.

2.3. Распыл топлива осуществляется сжатым воздухом. Воздух подается от внешнего компрессора через редуктор давления на разъем горелки. Через электромагнитный клапан по медному трубопроводу сжатый воздух поступает в форсунку. В форсунке сжатый воздух нагревается до 250 градусов свечой накала (напряжение питания + 11 В).

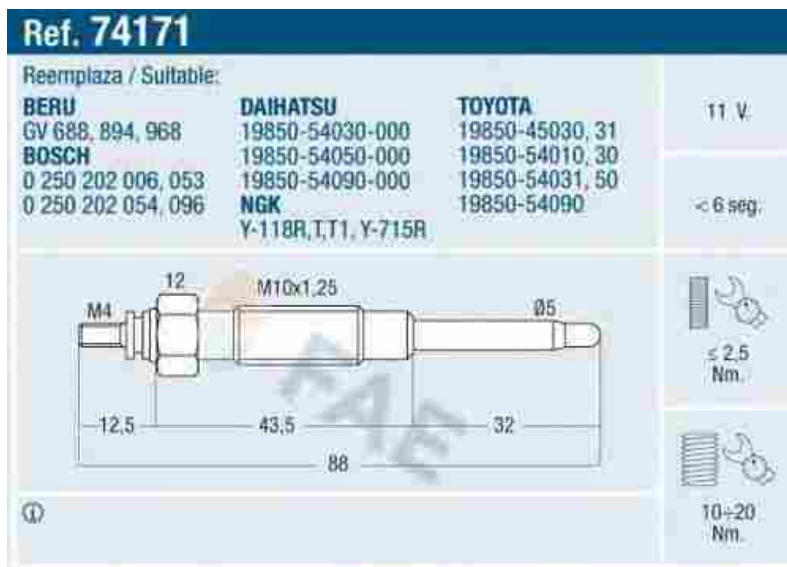


Рис.3 Применяемые свечи накала в горелке «Тарзан»

2.4. Поджиг топливоздушной смеси осуществляется автоматически электродами розжига.

2.5. Свет от пламени через трубку-световод поступает в фотоприемник. Сигнал от фотоприемника поступает в блок управления.

2.6. Конструкцией горелки Тарзан предусмотрен вентилятор вторичного воздуха. Его объем и давление регулируется механически путем закрывания - открывания заслонки вторичного воздуха на горелочном устройстве. Такой принцип работы обеспечивает исключительно стабильное и качественное сжигание.



Рис.4 Заслонка вторичного воздуха на горелочном устройстве

### 3. МОНТАЖ ГОРЕЛКИ

3.1. Чтобы использовать для отопления не только жидкое, но и твердое топливо, целесообразно изготовить вторую «сменную» дверцу котла с отверстием диаметром 110 мм. Появится возможность оперативно заменять дверцы при смене топлива.

3.2. Горелка крепится на дверцу котла при помощи универсального евро-фланца. Это изготовленный по евро-стандарту специальный кронштейн для крепления горелки на все промышленно-выпускаемые водогрейные котлы

Просверлите 4 отверстия диам. 8,5-10,5 мм, используя евро-фланец в качестве шаблона. Присоедините к дверце котла фланец четырьмя болтами (в комплект не входят). **Фланец обеспечивает наклон жаровой трубы вниз по горизонтали под углом около 5-10 градусов.**

3.3. Присоедините к жаровой трубе со стороны топки котла трубу-дожигатель (опция). В компании Kroll его называют ZVP - инжектор (рис.5). Он существенно улучшает качество сжигания топлива, снижает уровень образования сажи, а также количество несгоревших остатков в камере сгорания котла.

**3.4. Накопительный бак (например 200л стальная бочка с вырезом 100 x 100 мм в крышке) следует устанавливать в отапливаемом помещении желательно с температурой выше 0 град.С.** Погрузите в бак топливный насос. Оденьте пластиковый шланг подачи топлива от насоса к горелке. Он входит в комплект поставки горелки. Снизу на входе в насос установлен фильтр-грязевик (рис.6) для улавливания механических частиц и сгустков низкосортного топлива.



Рис.5. Труба - дожигатель (опция)



Рис.6. Фильтр - грязевик

Между топливным насосом и горелочным устройством в разрыв пластикового шланга может быть установлен пластиковый фильтр-отстойник (типа «колба») **для тонкой очистки топлива** (опция), который задерживает частицы крупнее 0,1 мм и отделяет воду, содержащуюся в топливе. Накопившуюся воду можно легко слить через шаровый кран в низу колбы (рис.7).

Между топливным насосом и горелочным устройством в разрыв пластикового шланга может быть установлен расходомер топлива (опция), который ведет подсчет количества сгоревшего топлива и сигнализирует о необходимости проведения периодического технического обслуживания. (рис.7.1).





Рис.7. Прозрачный фильтр-отстойник (опция)



Рис.7.1. Расходомер (опция)

**Внимание: В отработанном масле и иных видах жидкого топлива желательно отсутствие тосола, воды, бензина, лаков, красок и тормозной жидкости. Но они могут присутствовать! Теплое масло быстро отстаивается! Загрязнители тяжелее масла – оседают на дно топливного бака и там скапливаются, а те загрязнители, что легче масла - растворяются в нем!**

3.5. Подключите электрический провод питания от горелки к топливному насосу («+» и «-»).

3.6. Смонтируйте линию подачи сжатого воздуха от компрессора до горелки. Для этого подключите к горелке редуктор давления. Подача воздуха осуществляется по резинотканевому (кислородному) шлангу с внутренним диаметром 10 мм (не входит в комплект поставки горелки) от компрессора. Конечно, лучше использовать стандартный витой пластиковый компрессорный шланг. **Воздушный компрессор следует устанавливать в отапливаемом помещении с температурой не ниже +10 град.С.** Приветствуется наличие на выходе в горелку фильтра-осушителя воздуха ( влагоотделителя) (рис.8). Длина шланга подачи воздуха не регламентируется.



Рис.8. Фильтр-осушитель воздуха (влагоотделитель) - опция

3.7. Тепловая мощность горелки зависит от давления сжатого (первичного) воздуха. Диапазон изменения его давления 0,5 – 5 бар.

3.8. Внимание: При монтаже горелки на популярный котел марки КЧМ и ему подобные необходимо принять меры по герметизации котла с целью предотвращения подсоса избыточного воздуха. Для этого плотно закройте зольниковую дверцу, а на колосники положите стальной лист толщиной не менее 2...3мм.

## 4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЗАПУСКА ГОРЕЛКИ

4.1. Горелка является автоматической. Розжигом и последующей работой горелки управляет блок управления горелкой. Для подготовки к запуску подайте электропитание 220 В вилкой блока управления. Если сеть 220В нестабильна, то желательно включить горелку через стабилизатор напряжения.

4.2. Разместите накопительный бак (бочку) и компрессор в отапливаемом помещении с температурой не ниже 0 град.С. Если температура воздуха ниже 0 град.С, то следует добавить в масло дизельное топливо примерно 20 % от объема масла. (Залейте бак на 1/5 дизельным топливом и на 4/5 отработанным маслом).

4.3. Подайте сжатый воздух от компрессора и нагрузите редуктор давления на горелке до 2 бар (атм).

4.4. Выставьте температуру термостата на расходном баке горелочного устройства по следующей таблице.

Выбор температуры топлива

Наименование топлива	Температура на термостате нагрева топлива, не выше
Дизель / печное топливо	+ 20
Минеральные масла	+ 70
Синтетические масла	+ 90



**Перегрев топлива в расходном баке горелочного устройства крайне опасен, т.к. при его кипении выделяются пары, которые могут не только отравить людей, но и воспламениться!**

**При перегреве минеральных масел образуется пена, которая может забить фильтр тонкой очистки и отложиться внутри медных топливопроводов.**

Держите крышку расходного бака закрытой!

Если в котельной холодно ( температура ниже +10 град.С), то можно утеплить расходный бак входящим в комплект к горелке изолятом с клеевой основой. Это снизит теплотери расходного бака и сэкономит электроэнергию.

**4.5. Заполните расходный бак горелки топливом около 1,5-2 л. так, чтобы скрылась «подкова» ТЭНа. В противном случае ТЭН перегорит!**

4.6. Нажмите кнопку «Старт» зеленого цвета.

4.7. Загорится индикаторная лампа «ON/OFF» включения ТЭНа нагрева топлива на горелочном устройстве. Начался процесс нагрева топлива.

4.8. Загорится индикаторная лампа «OIL» включения насоса подкачки топлива в расходный бак.

4.9. После прогрева топлива (чтобы прогреть холодный бак потребуется около 10-ти минут) переведите тумблер включения блока управления «вверх».

4.10. Загорается индикаторная лампа «AIR», и открывается электроклапан подачи воздуха распыла топлива. Когда топливо за 3-5 сек «доберется» до форсунки, послышится громкое шипение. Воспламенение топливовоздушной смеси осуществляется автоматически электродами розжига. Если фотоприемник фиксирует наличие пламени, то индикаторная лампа «AIR» гаснет, и горелка выходит на рабочий режим.

4.11. Если через 60 сек (эта задержка плавно регулируется реле времени «внутри» блока управления горелки) «безрезультатного пыления» фотоприемник фиксирует отсутствие пламени, то закрывается электроклапан подачи воздуха, и горелка отключается.

При неудачном запуске розжиг горелки возможен оператором после устранения причины нерозжига / потухания горелки повторным нажатием на кнопку «Старт», и запуск повторится.

4.12. Остановка горелки возможна в любой момент по команде оператора нажатием на красную кнопку «STOP». При получении команды на остановку горелки блок управления горелкой реализовывает следующую циклограмму:

- закрывается клапан подачи воздуха в форсунку – пламя гаснет;
- снимается напряжение питания топливного насоса – подача топлива прекращается.
- снимается напряжение питания с ТЭНа – нагрев топлива прекращается.

## **5. РЕГУЛИРОВКА РЕЖИМОВ ГОРЕНИЯ**

5.1. Настройка горелки на требуемую мощность и чистое горение осуществляется изменением давления сжатого воздуха (это манометр от 0,5 до 5 Атм) и заслонкой вентилятора-улитки вторичного воздуха.

Ниже приведены примерные значения давления сжатого воздуха и тепловой мощности.

Тепловая мощность, кВт	Давление сжатого воздуха на входе в горелку, Атм
Около 15	от 1 до 2
Около 30	от 2 до 3
Около 50	от 3 до 4
Более 70	от 4 и выше

**Настройка горелки заключается в определении оптимального уровня тепловой мощности. Это режим характеризуется таким давлением сжатого воздуха и порогом срабатывания термостата теплоносителя, при которой термостат будет как можно реже!! срабатывать на отключение.**

Режим "старт-стоп" по надежности, экономичности и экологичности проигрывает режимам непрерывного горения, который мы называем "большое-малое горение". Следует опытным путем подобрать такое давление воздуха и температуры теплоносителя, при котором поддерживалась комфортная температура в помещении при постоянной работе горелки без старта и стопа.

**Мы предлагаем выставить, например, 2 бара (атм.) сжатого воздуха, открыть на 10 мм заслонку вторичного воздуха и проверить через пару часов температуру воды на входе в котел. Если она приближается к установленной границе в 45 градусов, то снизьте давление воздуха до 1,5 бар и снова понаблюдайте за температурой теплоносителя.**

**Помните: чем реже горелка выключается/включается термостатом, тем лучше ее работа !**

**Это меньше коксование форсунки – реже ее чистка**

**Это меньше расход топлива**

**Это меньше нагрузка на стенки котла из-за тепловых деформаций (нагрев / остывание)**

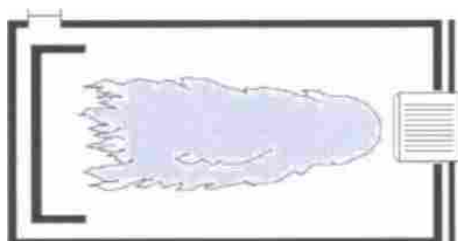
**Это меньше нагара на электродах розжига и жаровой трубе**

**Это меньше задымленность котельной – при розжиге или плохом / холодном дымоходе возможно небольшой выброс дыма из топки котла.**

**Помните! Оптимальный режим является динамическим. Он зависит от температуры наружного воздуха, теплотеря помещения (открывание дверей) и др.**

7.2. Снижение количества «твердых отложений» на стенках котла и чистоты «дыма» из дымохода осуществляется посредством регулирования вторичного воздуха. Контроль за режимами горения осуществляется визуально.

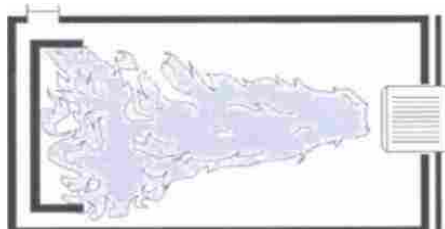
Следует наблюдать за пламенем через отверстие в дверце котла. Необходимо периодически проверять длину пламени. На первых порах - раз в день, а позже – раз в неделю. Ниже на рисунках показан условный котел в «разрезе»



Правильное пламя имеет форму вытянутого ровного факела яркого соломенного цвета длиной 0,3 – 1 м. О правильной работе горелки сигнализирует белый налет на стенках котла и жаровой трубы. Из дымохода «дыма» нет. Зола от сгорания

напоминает песок или пыль как цемент серого или коричневого цвета. От сгорания 200 литров отработки обычно накапливается около 2 литров такой золы.

**Для устойчивого горения установите внутри котла мишень-дожигатель из чугунных тормозных дисков или шамотных кирпичей на расстоянии 0,5-0,7 м от обреза жаровой трубы. Пламя должно ударяться в мишень и рассеиваться в стороны.**



Цвет пламени красно-желтый. Жаровая труба "пылит", из нее вылетают несгоревшие частицы масла. Из дымохода идет сизый или черный дым. Необходимо увеличить открытую заслонку вторичного воздуха и «обеднить» смесь.

## 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ГОРЕЛКИ

### Какова периодичность чисток горелки?

На этот вопрос мы ответить не можем!

Периодичность очистки горелки зависит от материала стенок котла (чугун или сталь), от камеры сгорания (длина, объем, дымогарные трубы, дожигатели), ее сопротивления, чистоты и состава отработанного масла, подачи воздуха, настройки подогрева топлива, длины дымохода. Закончить это можно котельной, которая тоже должна быть сделана правильно. Это процесс, где все взаимосвязано. Тем не менее...

6.1. Ежедневно производить внешний осмотр горелки и при необходимости очистить нагар с жаровой трубы особенно при сжигании трансмиссионных масел, в которых много металлических микропримесей. При сжигании синтетических масел на внутренней поверхности котла образуется налет, состоящий из несгорающих присадок, которых в синтетических маслах в избытке. По мере накопления налета необходимо производить очистку внутренней поверхности котла.

6.2 По мере необходимости:

- осмотреть и при необходимости очистить фильтр-грязесборник в насосе топливной станции;
- слить конденсат из фильтра-колбы.
- осмотреть и при необходимости очистить ватой на палочке фотоприемник датчика контроля пламени;
- слить конденсат из ресивера компрессора и фильтре воздушного клапана, продуть магистраль подачи воздуха.
- снять форсунку, разобрать, промыть **дизельным топливом**, продуть воздухом и собрать без применения герметиков;
- очистить топливный конусный фильтр тонкой очистки и расходный бак от твердых осадков и промыть их **дизельным топливом**.

## 7. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Возможные сбои	Возможные причины	Способы устранения
----------------	-------------------	--------------------

1. Горелка не запускается	1.1 Присутствие воды или осадка в топливе. 1.2 Засорился топливный фильтр. 1.3 Слишком высокое или слишком низкое давление распыливающего воздуха. 1.4 Засорилось воздушное сопло форсунки. 1.5 Загрязнен, неправильно установлен или неисправен фотоприемник.	1.1 Открутить крышку топливной станции. Проконтролировать наличие воды в топливном баке, при наличии - слить воду. 1.2 Снять фильтр и промыть его. 1.3 Отрегулировать давление распыливающего воздуха, при необходимости заменить редуктор давления. 1.4 Демонтировать форсунку и прочистить сопло форсунки. 1.5 Очистить, правильно установить или заменить фотоприемник.
2. Форсунка не нагревается до заданной температуры.	2.1 Неисправна свеча нагрева 2.2. Неисправен блок управления горелкой.	2.1 Заменить свечу нагрева. 2.3 Заменить блок управления горелкой.
3. Пламя прерывистое или гаснет.	3.1 Засорилось воздушное сопло форсунки. 3.2 Присутствие воды в топливе. 3.3 Присутствие конденсата в распыливающем воздухе. 3.4 Засорился топливный фильтр. 3.5 Слишком высокое или слишком низкое давление распыливающего воздуха.	3.1 Демонтировать форсунку и прочистить топливное сопло форсунки. 3.2 1 Проконтролировать наличие воды в топливном баке, при наличии - слить воду. 3.3 Слить конденсат из ресивера компрессора, продуть воздушную магистраль. 3.4 Вынуть фильтр и промыть его. 3.5 Отрегулировать давление распыливающего воздуха, при необходимости заменить редуктор давления.

## 8. ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Перед началом отопительного сезона горелка должна быть проверена и, при необходимости, отремонтирована.

8.2 При эксплуатации горелки необходимо следить за герметичностью соединений трубопроводов. Запрещается эксплуатировать горелку при подтекании топлива из системы топливоподдачи.

8.3 Запрещается эксплуатировать горелку при неисправных датчике контроля пламени.

8.4 Запрещается эксплуатация горелки на котлах при неисправном дымоотводящем канале с нарушенной тягой.

8.5 Запрещается эксплуатация горелки при нарушении изоляции токоведущих частей, их замыкании на корпус и без подключения к контуру защитного заземления.

8.6 Запрещается устанавливать мебель и другие горючие предметы и материалы на расстоянии ближе 1 м от горелки.

8.7 Во избежание ожогов от соприкосновения с горячими частями оборудования необходимо пользоваться средствами защиты – перчатками или рукавицами.

8.8 При профилактике и ремонте давление сжатого воздуха с горелки должно быть снято, электропитание выключено.

8.9 После демонтажа электромагнитный клапан должен устанавливаться на горелке строго по направлению потока рабочей среды.

8.10 Эксплуатация горелки должна осуществляться в соответствии с требованиями “Правил устройств и эксплуатации электрических установок”.

8.11 К обслуживанию допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж и имеющие удостоверение на право обслуживания электрических установок.

8.12. Применяемые топлива (отработанные моторные, трансмиссионные и гидравлические масла, смеси этих масел, дизельное топливо ГОСТ 305-82, моторное топливо ГОСТ 1667-68, печное топливо ТУ-38-101-656-76) представляют собой горючие жидкости.

**ВНИМАНИЕ:** Запрещается использование бензина, как в качестве топлива, так и в виде добавки к основному топливу.

8.13 Топливо (дизельное, моторное, печное и отработанные масла) относится к малотоксичным веществам 4-го класса опасности. Топливо раздражает слизистую оболочку и кожу человека.

8.14 При работе с топливом не допускается использовать инструменты, дающие при ударе искру. При загорании топлива применимы следующие средства пожаротушения: пена, при объёмном тушении – углекислый газ.

8.15 При разливе топлива необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива протереть сухой ветошью, а при разливе на открытой площадке место разлива засыпать песком с последующим его удалением.

Собранное топливо и использованную при этом ветошь утилизировать в соответствии с экологическими нормами.

8.16 Объем емкости для хранения топлива, если она расположена в помещении котельной не должен превышать 1 м куб.

8.17. Емкости, в которых хранится топливо, и трубопроводы должны быть защищены от статического электричества.

8.18. Заливные горловины емкостей, в которых хранится топливо, должны быть герметично закрыты.

8.19. Для сообщения с атмосферой на емкостях должны быть «дыхательные» трубки, выведенные за пределы помещения.

## **9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Изготовитель гарантирует соответствие горелки требованиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортировки.

Гарантийный срок эксплуатации горелки - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты или заменять вышедшие из строя части горелки (либо вся горелка, если она не может быть исправлена у потребителя).

Изготовитель проводит послегарантийное обслуживание, ремонт и регулировку горелки по отдельным заказам потребителя.

В случае обнаружения механических повреждений горелки, возникших по вине потребителя в период гарантийной эксплуатации, ремонт производится за счёт потребителя.

Изготовитель не несет ответственности и не гарантирует нормальную работу горелки в случае:

- несоблюдения потребителем правил эксплуатации, предусмотренных настоящим руководством.
- при невыполнении необходимого технического обслуживания
- при внесении каких-либо изменений в конструкцию;
- при продаже горелки третьему лицу.

Производитель не принимает претензий и не несет никакой ответственности за травмы или другой ущерб, прямой или косвенный, любому лицу, участвующему или не участвующему в эксплуатации наших изделий.

## 10. АДРЕС ПРЕДПРИЯТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Инженерный центр «Печки от Емели» ИП Севрюгин Юрий Витальевич  
г.Ижевск , <http://pechkiemelya.ru> [rkb3304@yandex.ru](mailto:rkb3304@yandex.ru)  
тлф (МТС) 8-912-853-12-55

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ И ПРОДАЖЕ

Горелка жидкотопливная «Тарзан- ..... » номер \_\_\_\_\_ признана годной для эксплуатации.

Дата изготовления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 ... г.

Штамп ОТК \_\_\_\_\_

(подпись и должность лица, ответственного за приемку)

Продан \_\_\_\_\_

(наименование торгового предприятия, адрес, телефон)

Дата продажи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 .... г.



# Термостат AL-8010F

## Руководство по эксплуатации

### 1. Назначение прибора и характеристики:

Термостат AL-8010F совместно с датчиком предназначен для измерения и регулирования температуры и может применяться в промышленности, сельском хозяйстве, дома и в быту.

Напряжение питания : 12В

Потребляемая мощность: не более 1 Вт

Диапазон измерений температуры: от - 50 °С до +120°С

Диапазон регулирования температуры: от - 50 °С до +120°С

Погрешность измерения температуры: + 0.5°С

Модель датчика: NTC (10K/3435)

Погрешность управления температурой: 1 °С

Энергонезависимая память.

Условия эксплуатации прибора

- температура окружающего воздуха: 0°С - 50°С

### 2. Кнопки управления:

Кнопка RST:

Нажмите кнопку RST, чтобы запустить термостат. Если держать кнопку RST больше, чем три секунды, то табло термостата погаснет, и он отключится.

Кнопка SET:

А: Нажмите кнопку SET для установки температуры, нажимая кнопки ▲ или ▼ . Если кнопку ▲ или ▼ держать больше 3-х секунд, то войдете в режим установки. Нажав на кнопку SET, можно вернуться обратно в предыдущее меню.

В: Нажмите кнопку SET больше 3-х секунд для входа в системное меню и нажимая кнопки ▲ или ▼ выберите нужные действия. Затем нажмите кнопку SET один раз, чтобы войти в соответствующий параметр настройки. Нажимая кнопки ▲ или ▼ , выбирайте параметр, который должен быть изменен. Нажмите на кнопку RST для выхода после настройки. Система автоматически выйдет из режима настройки через 5 секунд.

Кнопка ▲ : вверх

Кнопка ▼ : вниз

### Описание функции охлаждения и нагрева:

Режим охлаждения: Когда текущая температура выше или равна установленной плюс гистерезис, реле замыкает контакты. Когда текущая температура ниже, чем установленная, реле размыкает контакты.

Режим нагрева: Когда текущая температура выше или равна установленной, реле размыкает контакты. Когда текущая температура ниже, чем установленная минус гистерезис, реле замыкает контакты.

**Пример установки: Если установлен режим нагрева с температурой 25 °С плюс 5 °С гистерезис. Когда температура будет выше или больше 25 °С, реле разъединит контакты и выключит, например, ТЭН. Если температура снизился ниже 20 °С , то реле замкнет контакты и подключит, например, ТЭН.**

### Установка режимов охлаждения/нагрева и гистерезиса

Нажмите и держите кнопку SET более 3 секунд для входа в меню. Когда на экране появятся символы "HC", нажмите еще раз кнопку SET для установки и затем кнопки ▲ или ▼ для смены режимов. Режим «С» для охлаждения и **режим «Н» для нагрева.**

Установка гистерезиса: Нажмите и держите кнопку SET больше 3-х секунд. Затем выберете кнопками ▲ или ▼ режим «D» или «PA». Снова нажмите SET и кнопками ▲ или ▼ установите величину гистерезиса от 1 до 15 °С.

### **Функция коррекции температуры:**

Эта функция используется, когда датчик не может измерить температуру объекта непосредственно. Например, мы помещаем датчик вне стакана, чтобы измерить температуру воды внутри него. Выведенная на экран температура может быть согласована с температурой воды внутри с помощью этой функции.

Если текущая температура на индикаторе отличается от фактической, то следует сделать ее коррекцию по принципу = Температура перед исправлением + направление исправления (положительное, отрицательное или ноль). Для этого нажмите и держите кнопку SET больше 3-х секунд. Затем выберите кнопками ▲ или ▼ режим "CA". Снова нажмите SET и кнопками ▲ или ▼ установите величину корректировки.

*Например: Если температура, измеренная датчиком, является 25 °С. Когда CA =0, 25 °С выведен на экран. Когда CA равняется +1, то выводится на экран 26 °С. Когда CA равно -1, то на экране будет 24 °С.*

### **Функция задержки времени защиты:**

В режиме охлаждения при подаче питания, если измеренное значение будет выше, чем температура срабатывания плюс гистерезис, термостат может сразу не включить охлаждение. Термостат может начать охлаждение с задержкой. Для этого нажмите и держите кнопку SET больше 3-х секунд. Затем выберите кнопками ▲ или ▼ режим "PT". Снова нажмите SET и кнопками ▲ или ▼ установите величину корректировки.

### **Установка минимального LS и максимального HS предела температуры:**

Если вам надо измерять температуру в пределах, например, от -10 до +15. Нажмите клавишу SET больше чем три секунды, чтобы ввести меню. Нажмите ▲ или ▼, пока экране не появится код "LS" или "PT". Нажмите клавишу SET, чтобы вывести на экран значение набора нижнего предела и затем нажать ▲ или ▼, чтобы скорректировать параметр. HS означает максимальный предел, и LS означает минимальный предел.

### **Индикация и функции в меню:**

Символ на индикаторе	Режим	Диапазон установки	Заводская установка	Ед. изм.
HC	Нагрев / Охлаждение	H/C	C	-
D или PA	Гистерезис	1 ~ 15	5	°C
LS	Нижний предел	-50 - 120	-50	°C
HS	Верхний предел	-50 ~ 120	120	°C
CA	Коррекция температуры	-5 ~ +5	0	-
PT	Задержка времени включения	0 ~ 10	1	минута

### **Индикация неисправностей:**

- 1) Когда датчик отсоединен, то на экране будет « - - - » и контакты реле замкнуты.
- 2) Когда температура датчика ниже, чем - 50°C, то на экране будет « L L L ».
- 3) Когда температура датчика выше, чем 120°C, то на экране будет « H H H ».

### **Общие опасности**

При охлаждении и нагревании загрузка не должны превышать рекомендованную способность выходных контактов, иначе термостат сгорит. Соединительные провода должны быть подключены надежно к клеммам.