



## КОНТРОЛЛЕР ТВЕРДОТОПЛИВНОГО КОТЛА

### «УУТТК-1»

(УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДОТОПЛИВНЫМ КОТЛОМ)

## Руководство по эксплуатации


**Предварительный вариант.**

**Rev 1.0**

# СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	2
2. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
4. ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА.....	4
5. КОДЫ ОШИБОК.....	7
6. АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ.....	8
7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ.....	9
8. КОМНАТНЫЙ ТЕРМОСТАТ.....	9

# 1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Прочитать внимательно руководство по эксплуатации перед установкой и пуском устройства управления твердотопливным котлом (далее по тексту контроллер). Категорически запрещается работа с контроллером, не ознакомившись предварительно с руководством по эксплуатации.
- Контроллер не предназначен для использования людьми (включая детей), у которых есть физические, нервные или психические отклонения, или недостаток опыта и знаний за исключением случая, когда за ними осуществляется надзор или проводится инструктаж лицом, отвечающим за их безопасность. Так же необходимо осуществлять надзор за детьми с целью недопущения их игр с контроллером.
- Во время работы контроллера запрещается выполнять любую работу по его обслуживанию.
- Необходимо убедиться в том, что контроллер и электрические соединения (вилка - розетка) находятся в защищенном месте.
- При повреждении шнура питания, во избежание опасности, его должен заменить изготовитель или другое квалифицированное лицо.
- Производитель не отвечает за повреждение контроллера и травмы, полученные вследствие неправильной установки и эксплуатации.
- После подключения контроллера к сети на кабелях может быть напряжение независимо от включения или выключения устройства кнопкой «».
- Нельзя подвергать контроллер заливанию водой, а также чрезмерной влажности внутри корпуса, которая вызывает конденсированные водного пара (например, внезапные изменения температуры окружающей среды).
- Нельзя подвергать контроллер воздействию температуры более 45°C и менее 5°C.
- Любые ремонты контроллера должен выполнять исключительно сервис. В противном случае контроллер теряет гарантию.
- Во время грозы контроллер должен быть отключен от сетевого гнезда.
- Всякие работы по подключению необходимо выполнять только с отключенным от гнезда питающим кабелем.
- Контроллер не является деталью безопасности. В системах, в которых существует риск причинения ущерба вследствие аварии, необходимо устанавливать дополнительную защиту имеющую соответствующие сертификаты.
- Контроллер является устройством, не имеющим гальваническую развязку с сетью. Запрещается использовать контроллер с поврежденным кабелем датчика температуры либо корпусом.
- Датчик температуры предназначен для использования в сухой среде, запрещается погружать датчик в воду либо любую другую жидкость. В противном случае датчик может выйти из строя!!!



## 2. НАЗНАЧЕНИЕ.



Контроллер предназначен для автоматизации работы твердо топливного котла с принудительным надувом или дымососом, управления насоса центрального отопления. Основной задачей контроллера является поддержание температуры теплоносителя посредством регулировки скорости работы вентилятора надува или дымососа. Увеличивая скорость работы вентилятора контроллер увеличивает интенсивность горения топлива что в свою очередь увеличивает температуру теплоносителя. Уменьшая скорость вращения вентилятора контроллер уменьшает интенсивность горения топлива что в свою очередь уменьшает температуру теплоносителя. После достижения заданной температуры контроллер проводит периодическое продувания для избегания затухания котла. Также контроллер имеет ряд дополнительных функций, таких как контроль затухания, контроль критических значений температуры, звуковое оповещение аварийных режимов встроенным звукоизлучателем, управления внешнего устройств оповещения. Предусматривается подключение внешнего термостата для поддержания необходимой комнатной температуры.









## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питающей электросети, В.....	220±22
Частота, Гц.....	50
Потребляемая мощность, без нагрузки, Вт .....	3
Максимальная мощность насоса, Вт .....	150
Максимальна мощность вентилятора, Вт.....	150
Максимальная мощность внешнего устройства сигнализации .....	150
Диапазон регулировки температуры, °С.....	35-80
Диапазон измерения температуры, °С.....	0-99
Температура окружающей среды °С.....	0-50
Степень защиты корпуса контроллера .....	IP31
Длина сетевого провода, метр .....	1,5
Длина провода термодатчика, метр .....	1,5
Длина провода нагрузки, метр .....	0,8
Вес контроллера, грам., .....	280

## 4. ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Включение /отключение контроллера производится посредством нажатия на кнопку «» в течении 3-ёх секунд. О включении контроллера свидетельствует постоянное зелёное свечение светодиода «РАБОТА». При отключении контроллера светодиод «РАБОТА» (мигание с частотой 0,5 Гц) цифровой индикатор тухнет. Также кнопка «» отключает режим настройки «ГЛАВНОЕ МЕНЮ».

Нажатие на кнопку «» (СТАРТ) в рабочем режиме активирует программу управления котлом, о чем свидетельствует бегущий «0» на индикаторе в группе параметр. Кнопка «» (СТОП) отключает вентилятор и программу управления котлом. В рабочем режиме программы управления, светодиод «ТЕМПЕРАТУРА» сигнализирует о перегреве недоревев или нормальном состоянии температуры. Мигающий зелёный светодиод «ТЕМПЕРАТУРА» означает что температура ниже заданной. Постоянное свечение зелёным цветом светодиода «ТЕМПЕРАТУРА» означает что температура в пределах нормы. Мигающий жёлты цвет определяет превышение заданной температуры.

Для перехода в режим настройки «ГЛАВНОЕ МЕНЮ» необходимо нажать на кнопку «» (МЕНЮ). Циклическое нажатие на кнопку «» (МЕНЮ) дает нам возможность перемещаться к следующим пунктам меню. О переходе в режим меню свидетельствует зелёное свечение светодиода «НАСТРОЙКА». На цифровом дисплее в разделе «ПАРАМЕТР» значение отображается индекс параметра меню в разделе «ЗНАЧЕНИЕ» значение соответственного параметра. Для увеличения выбранного параметра необходимо циклически нажимать кнопку «», для уменьшения значения выбранного параметра необходимо нажать кнопку «». При удерживании кнопок «» или «», параметр изменяется циклически в ускоренном режиме. Если достигнуто минимальное или максимальное значение параметра нажатия на кнопку сопровождается звуковым сигналом. Для выхода из режима «ГЛАВНОЕ МЕНЮ» необходимо циклически нажимать кнопку «» до момента выхода из меню, либо однократно нажать на кнопку «».

В главном меню пользователю доступны следующие параметры:






- Параметр «**ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА**» (параметр на дисплее отображается как **1P:**)
- Параметр «**МОЖНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА**» (параметр на дисплее отображается как **2P:**)
- Параметр «**ВРЕМЯ ПРОДУВКИ**» (параметр на дисплее отображается как **3P:**)
- Параметр «**ПАУЗА ПРОДУВАНИЯ**» (параметр на дисплее отображается как **4P:**)

«**ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА**» - с помощью этого параметра пользователь устанавливает температуру, которую контроллер будет поддерживать на котле. **Диапазон регулировки 35-90°С.**

«**МОЖНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА**» - данный параметр определяет с какой скоростью будет работать вентилятор. **Диапазон регулировки 1-10.**

«**ВРЕМЯ ПРОДУВКИ**» - параметр определяет время сколько будет происходить продувание после выхода на режим работы. **Диапазон регулировки 5-30 сек.**

«**ПАУЗА ПРОДУВАНИЯ**» - параметр определяющий период паузы после продувания. **Диапазон регулировки 1-30 мин.**

Для более опытных пользователей доступно «**СЕРВИСНОЕ МЕНЮ**». Чтобы войти в режим «**СЕРВИСНОГО МЕНЮ**» необходимо отключить контроллер кнопкой «», нажать и удерживать кнопку «», удерживая кнопку «» включить контроллер при помощи кнопки «», после чего отпустить кнопку «». При активации сервисного меню светодиод «**НАСТРОЙКА**» светится красным светом.

В сервисном меню пользователю доступны следующие параметры:

- Параметр «**ГЕСТИРЕЗИС КОТЛА**» (параметр на дисплее отображается как **1H:**)
- Параметр «**ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВКИ**» (параметр на дисплее отображается как **2H:**)
- Параметр «**ВРЕМЯ ПОГАШЕНИЯ**» (параметр на дисплее отображается как **3H:**)
- Параметр «**ТЕМПЕРАТУРА ТРЕВОГИ**» (параметр на дисплее отображается как **4H:**)
- Параметр «**МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА**» (параметр на дисплее отображается как **5H:**)

- Параметр «ТЕМПЕРАТУРА ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА» параметр на дисплее отображается как **6Н:**)

- Параметр «КОМНАТНЫЙ ТЕРМОДАТЧИК» параметр на дисплее отображается как **7Н:**)

«ГЕСТИРЕЗИС КОТЛА» - это разница между заданной температурой при которой контроллер переходит в режим циклической продувки и температурой возврата к режиму постоянной продувки. Диапазон регулировки 1-5<sup>0</sup>С.

«ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВКИ» - параметр определяет за сколько градусов до заданной температуры контроллер будет уменьшать скорость вращения вентилятора. В случаи падения температуры, скорость вентилятора увеличивается. Диапазон регулировки 1-8<sup>0</sup>С.





«ВРЕМЯ ПОГАШЕНИЯ» - если в течении времени погашения котел не может набрать температуру на десять градусов меньше заданной, контроллер переходит в режим погашения, о чём свидетельствует жёлтый мигающий светодиод «РАБОТА», вентилятор отключается, если температура подымится, контроллер вернется в рабочий режим. Диапазон регулировки 10-99 мин.


«ТЕМПЕРАТУРА ТРЕВОГИ» - значение температуры при достижении, которого контроллер включит индикацию аварийного режима, отключит вентилятор, включит насос (насос включится не зависимо от режима работы контроллера, даже в режиме отключения), светодиод «ТЕМПЕРАТУРА» засвечивается красным цветом. Диапазон регулировки 60-90<sup>0</sup>С.

«МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА»- минимальное значение скорости вентилятора в режиме регулировки. Диапазон регулировки 1-70%.

«ТЕМПЕРАТУРА ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА» - значение температуры при которой включается насос ЦО. Если температура ниже насос не включается. Диапазон регулировки 20-70<sup>0</sup>С.

«КОМНАТНЫЙ ТЕРМОСТАТ» - 01- режим внешнего термостата активирован, 00- режим внешнего термостата отключен.

В случаи необходимости котроллер имеет режим сброса на заводские настройки. Для активации режима заводских настроек необходимо отключить контроллер кнопкой , нажать и удерживать кнопку , удерживая кнопку , включить контроллера при помощи кнопки .

после чего отпустить кнопку «», на дисплее отобразится надпись Sr, что свидетельствует о сбросе параметров на заводские значения.

## ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ.

«ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА» - 50°C.

«МОЖНОСТЬ ВЕНТЕЛЯТОРА» - 7.

«ВРЕМЯ ПРОДУВКИ» - 10 сек.

«ПАУЗА ПРОДУВАНИЯ» - 10 мин.

«ГЕСТИРЕЗИС КОТЛА» - 2°C.

«ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВКИ» - 7°C

«ВРЕМЯ ПОГАШЕНИЯ» - 30 мин.

«ТЕМПЕРАТУРА ТРЕВОГИ» - 85°C.

«МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ВЕНТЕЛЯТОРА» - 25%.


«ТЕМПЕРАТУРА ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА» -35°C.


«КОМНАТНЫЙ ТЕРМОДАТЧИК» - 0.

## 5. КОДЫ ОШИБОК.

Контролер следит за возникновением ошибок в своей работе, в случаи их возникновения на дисплее мигает код возникшей ошибки, а органы управления переводятся в соответственный аварийный режим.


Возможны следующие коды ошибок:

«**EE – 8**» внутренняя оживка данных контроллера, может возникнуть в случаи не корректных параметров настройки. В таких случаях данный параметр устанавливается значением по умолчанию (заводские настройки), на дисплее отображается код ошибки, светодиод «РАБОТА» светится красным светом. Для сброса данной ошибки необходимо нажать кнопку «».

«**EE – 1**» неисправность основного датчика температуры. Данная ошибка возникает в случаи обрыва либо неисправности датчика температуры. Вентилятор отключается, насос ЦО включается, включается внешнее оповещающее устройство, подается внутренний звуковой сигнал ошибка, светодиод «РАБОТА» светится красным цветом. Для отключения звукового сигнала необходимо нажать кнопку «». После отключить контроллер от сети, локализовать неисправность.


«**EE – 6**» - перегрев котла. Ошибка возникает если температура котла достигает значения «ТЕМПЕРАТУРА ТРЕВОГИ». При этом вентилятор отключается, насос ЦО включается, включается внешнее оповещающее






устройство, светодиод «РАБОТА» светится красным цветом, светодиод «ТЕМПЕРАТУРА» светится красным цветом. Для отключения звукового сигнала необходимо нажать кнопку ». После падения температуры контроллер вернется к нормальному режиму работы.

## 6. АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ

### Алгоритм управления насосом ЦО.

Насос ЦО включается при условии достижения «Температуры включения насоса» (параметр **6Н**: «СЕРВИСНОГО МЕНЮ»), отключение происходит при снижении температуры на 3 градуса ниже «Температуры включения насоса». Также насос ЦО включается в случае неисправности датчика температуры, перегрева котла, либо согласно дополнительным функциям. Насос отключается при отключении контроллера по средству кнопки » (не распространяется на аварийные режимы и дополнительные функции).

### Алгоритм управления вентилятором.

Вентилятор надува (или дымосос) имеет несколько режимов работы. Светодиод «ВЕНТИЛЯТОР» соответствует состоянию вентилятора: зелёное свечение – вентилятор включён, отсутствие свечения – вентилятор отключён. Вентилятор автоматически отключается при возникновении ошибок **«ЕЕ-1»** и **«ЕЕ-6»**, также вентилятор отключается при отключении контроллера кнопкой ». Для активации алгоритма управления вентилятором необходимо включить контроллер кнопкой » и однократно нажать на кнопку », о активации алгоритма управления сигнализирует бегущий «0» на цифровом дисплее. Контроллер анализирует температуру котла и если температура котла ниже «ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ» минус параметр «ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВКИ» значит вентилятор работает со скоростью установленной в параметре «МОЖНОСТЬ ВЕНТЕЛЯТОРА», иначе скорость вентилятора начинает уменьшаться с каждым увеличением температуры котла до уровня «МИНИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА». В случае падения температуры скорость вентилятора обратно увеличивается.

Когда температура достигла значения **«ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ»** вентилятор отключается на период времени указанный в параметре **«ПАУЗА ПРОДУВАНИЯ»** по истечении времени **«ПАУЗА ПРОДУВАНИЯ»** вентилятор включается на период времени **«ВРЕМЯ ПРОДУВКИ»**.  
Данный циклический алгоритм работает до падения температуры ниже **«ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ»** минус **«ГЕСТИРЕЗИС КОТЛА»**.  
Скорость вентилятора во время продувки равна значению **«МОЖНОСТЬ ВИНТЕЛЯТОРА»**.

## 7. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ.

Контроллер обладает следующими дополнительными функциями.

Функция **«Защита от замерзания»** теплоносителя - включает насос ЦО, когда температура теплоносителя достигает 5С, и насос работает до тех пор, пока температура не возрастет.

Функция **"Антифриз"** - включает насос каждые 14 дней, если пользователь не разжигает котел, для предотвращения образования осадка на основных узлах системы отопления.

Функция **«Восстановления после сбоя питания»** - при сбое сетевого питания (мигание, пропадание питания) контроллер автоматически восстанавливает режим работы, который был установлен до сбоя питания.

Функция **«Тестирования органов индикации»** - данная функция реализована для проверки исправности всех светодиодов, и цифрового дисплея. После подачи сетевого напряжения формируется короткий звуковой сигнал, что определяет исправность внутреннего звукового излучателя, после того как звукоизлучатель отключился все светодиоды засвечиваются зелёным цветом, включаются все сегменты цифрового дисплея. Через секунду светодиоды меняют цвет свечения на красный. Спустя секунду все органы индикации тухнут и контроллер переходит к рабочему состоянию.

## 8. КОМНАТНЫЙ ТЕРМОСТАТ.

Контроллер управления предусматривает возможность подключения внешнего бистабильного термостата. Подразумевается термостат, который имеет два состояния **«ЗАМКНУТ»**, **«РАЗОМКНУТ»**. Подключение и установку внешнего термостата должен проводить специалист надлежащего уровня подготовки. В связи с тем, что контроллер не имеет гальванической развязки сети, все соединения должны быть выполнены надлежащим образом и должен исключаться контакт с токоведущими узлами.

Замкнутое состояние термостата соответствует недостаточному уровню температуры, разомкнутое состояние – температура в норме.

Активация функции внешнего термостата передает управление вентилятором внешнему термостату. Если термостат разомкнут, контроллер поддерживает минимальную температуру 35<sup>0</sup>С. Если термостат замкнут контроллер подымает температуру задания, но не выше значения **«ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ»**.

Для подключения термостата необходимо открыть заднюю крышку, провода термостата подключить к клемме с надписью «Т», сделать соответственные настройки в сервисном меню (параметр **7Н**:).

### **ВНИМАНИЕ!!!**

Подключение термостата проводить только при отключённом сетевом питании контроллера.