

# TECH TECH CONTROLLERS

## ИНСТРУКЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

### ST-880 zPID

RU





## Декларация о соответствии ЕС

---

Компания TECH STEROWNIKI Sp. z o.o. Sp. k. с главным офисом в Wieprz 34-122, улица Белая Дорога 31, с полной ответственностью заявляет, что производимый нами **ST-880 zPID** отвечает требованиям Директивы Европейского парламента и Совета **2014/35/ЕС** от 26 февраля 2014г. о согласовании законов государств-членов относящихся к **приобщению на рынке электрического оборудования, предназначенного для использования в определенных пределах напряжения** (Официальный журнал ЕС L 96, от 29.03.2014, стр. 357) и Директивы Европейского парламента и Совета **2014/30/ЕС** 26 февраля 2014. о согласовании законов государств-членов в отношении **электромагнитной совместимости** (Официальный журнал ЕС L 96, от 29.03.2014, стр. 79), Директивы **2009/125/ЕС** о требованиях к экологическому проектированию продукции, связанной с энергопотреблением и Распоряжением Министра экономики от 8 мая 2013. « по основным требованиям ограничивающим использование определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании" внедряющего постановления Директивы **ROHS 2011/65/ЕС**.  
Для оценки соответствия использовались гармонизированные нормы **PN-EN 60730-2-9:2017, PN-EN 60730-1:2016-10.**

Pawel Jura

Janusz Master

Prezesa firmy

Wieprz, 06.07.2022

# Безопасность

---

Перед использованием устройства, ознакомьтесь с приведенными ниже правилами. Несоблюдение этих инструкций может привести к травмам или к повреждению устройства. Сохраните это руководство!

Чтобы избежать ошибок и несчастных случаев, убедитесь, что все пользователи устройства ознакомлены с его работой и функциями безопасности. Храните это руководство и убедитесь, что оно останется вместе с устройством в случае его перенесения или продажи, так чтобы все, кто использует устройство в любой момент использования могли иметь доступ к соответствующей информации об использовании устройства и его безопасности. Для безопасности жизни и имущества необходимо соблюдать все меры предосторожности, приведенные в этом руководстве, потому что производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный по неосторожности.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **Электрический прибор под напряжением!** Перед началом эксплуатации (подключение электрических проводов, установка устройства и т.д.), необходимо убедиться, что регулятор не включён в сеть!
- Монтаж должен быть осуществлен только квалифицированным персоналом.
- Перед запуском контроллера необходимо проверить эффективность зануления электродвигателей, котла, а также проверить изоляцию электрических проводов.
- Регулятор не предназначен для использования детьми.



## ВНИМАНИЕ

- Атмосферные разряды могут повредить электрические приборы, поэтому во время грозы необходимо выключить регулятор из сети.
  - Контроллер не может быть использован в несоответствии со своим назначением.
  - *Перед началом и в течение отопительного сезона нужно производить осмотр технического состояния проводов контроллера. Необходимо проверить крепление, очистить его от пыли и других загрязнений.*
- 

После завершения редактирования инструкции 06.07.2022 года, могли наступить изменения в перечисленных в ней продуктах. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию. Иллюстрации могут включать в себя дополнительные аксессуары. Технология печати может влиять на разницу в приведенных цветах.

---



Охрана окружающей среды является для нас важной задачей. Мы знаем, что производство электронных приборов требует от нас безопасной утилизации отработанных элементов и электронных устройств. Компания получила регистрационный номер присвоенный Главным Инспектором по Охране Окружающей Среды. Перечеркнутое мусорное ведро на наших устройствах указывает, что этот продукт не может быть выброшен в обычные мусорные контейнеры. Сортировка отходов для последующей переработки может помочь защитить окружающую среду. Пользователь должен доставить использованное оборудование в специальные пункты сбора электрического и электронного оборудования для его последующей переработки.

# EAC

# I. Описание

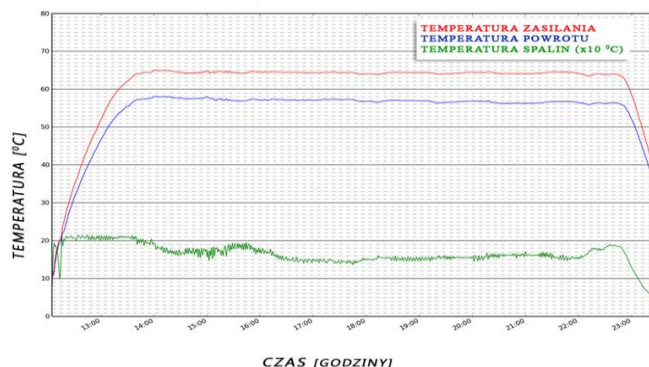


Регулятор температуры **ST880** предназначен для котлов ц.о. и управляет насосом циркуляции воды Ц.О., насосом горячего водоснабжения ГВС, клапаном-смесителем и вентилятором. Дополнительно есть возможность управлять еще двумя клапанами-смесителями посредством модулей ST-61.

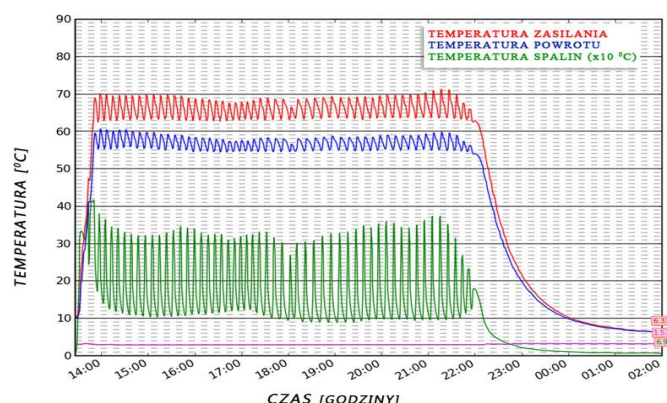
Контроллер ST880zPID является регулятором с выходным постоянным сигналом, использующим **алгоритм регулировки PID**. В контроллере этого типа сила наддува подсчитывается на основании измерения температуры котла и температуры топочных газов, измеряемых на выходе котла. Вентилятор работает непрерывно в это время, а сила наддува зависит непосредственно от измеряемой температуры котла, температуры топочных газов и разницы этих параметров от заданных значений. Стабильная поддержка заданной температуры без необходимости повторных настроек и колебаний - это достоинство регулятора zPID.

Применяя этот тип контроллера с датчиком выхода топочных газов, можно сэкономить до двадцати процентов топлива; температура исходящей воды очень стабильна, что влияет на более длительный период эксплуатации теплообменника (котла). Контроль температуры топочных газов на выходе котла поддерживает на низком уровне выбросы пыли и газов, вредных для окружающей среды. Тепловая энергия газов сгорания не пропадает и не выпускается в трубу, а используется для отопления.

**Ниже приводим результаты испытаний, проведенных с применением контроллера Tech с управлением PID:**



**и этого же самого контроллера без управления PID:**



## I.a) Основные понятия

**Растопка** – этот цикл продолжается до момента достижения топочными газами температуры определенного значения при условии, что эта температура не понизится ниже этого значения в течение 30 секунд (настроенное на заводе *время растопки*).

**Работа** – после включения контроллера регулятор переходит в *цикл работы*, а на дисплее появляется сообщение: **„PID:РАБОТА“**. Это основное состояние функционирования регулятора, в котором наддув и подача топлива происходит автоматически по алгоритму PID, колеблясь вокруг заданной пользователем температуры. Если температура неожиданно возрастет на более 5°C выше заданной, включается т.наз. *режим надзора*.

**Режим надзора** – включится автоматически, если во время цикла работы температура возрастет на 5°C выше заданной. В этом случае, чтобы понизить температуру циркулирующей воды, контроллер изменяет настройку PID на ручную регулировку (по параметрам в *меню установщика* >> *Режим надзора*), а на дисплее появляется сообщение: **„PID:НАДЗОР“**.

**Погашение** – если температура газов сгорания понизится ниже определенного значения и не возрастет выше этого значение в течение 300 секунд (настроенное на заводе *время погашения*) регулятор перейдет в *режим погашения*. В этом состоянии наддув и шнек перестают работать, а на дисплее появляется сообщение: **„PID:ВЫКЛЮЧЕН“**. В случае падения напряжения терморегулятор перестает работать. После появления питания контроллер возвращается к работе при ранее настроенных параметрах благодаря встроенной памяти. Отсутствие напряжения не аннулирует сохраненных параметров терморегулятора.

## II. Функции регулятора

Этот раздел описывает функции регулятора, способ изменения настроек и навигации по меню.

### .1. Главная страница

Во время нормальной работы регулятора на графическом индикаторе отображается *главная страница*. В зависимости от режима работы отображается соответствующий главный экран (см. раздел II.с).

Нажатие **на ручку импульсатора** переносит пользователя в меню первого уровня. На дисплее отображаются четыре первые опции меню. К очередным опциям переходим, поворачивая регулятор. Чтобы выбрать данную функцию, следует нажать на регулятор. Аналогично поступать при изменении параметров. Чтобы изменения были введены, необходимо их утвердить путем нажатия импульсатора при сообщении **УТВЕРДИТЬ**. Если пользователь не хочет производить никаких изменений в данной функции, он нажимает на импульсатор при сообщении **ОТМЕНА**. Чтобы выйти из меню, следует применить клавиш **ВЫХОД**.

Кнопка **режим готовности** (standby), расположенная на корпусе регулятора, позволяет при необходимости быстро выключить все исполнительные устройства. Это дополнительная защита аварийного отключения питания всех исполнительных устройств контроллера (вентилятор, насосы, клапан).

ВНИМАНИЕ: Режим готовности не отключает питания контроллера.

### .2. Растопка / Наддув

При помощи этой функции можно легко растопить котел. Пользователь после предварительного разжигания огня включает автоматический режим растопки. Благодаря подбору оптимальных параметров котел при помощи функции PID плавно перейдет в режим работы.

### .3. Вид экрана

### .4. В этой функции пользователь может выбрать один из четырех главных экранов работы терморегулятора.

- экран Ц.О. (отображается текущий режим работы котла),
- основной клапан (отображаются параметры работы главного клапана),
- клапан 1 (отображаются параметры работы первого дополнительного клапана).
- клапан 2 (отображаются параметры работы второго дополнительного клапана).
- сервисный экран – этот вид недоступный для пользователя. Это специальный вид экрана только для производителя устройства.

Вид экрана можно также изменить непосредственно с главной страницы, нажимая на **ВЫХОД**.

ВНИМАНИЕ:



Чтобы виды экрана с параметрами клапанов были активны, эти клапаны должны быть ранее соответственно установлены и конфигурированы установщиком.

## **.5. Заданная температура Ц.О.**

Этот режим служит для установки заданной температуры котла. Пользователь может изменять диапазон температуры на котле от 45°C до 85°C. Заданную темп. ц.о. можно также изменить непосредственно с главного экрана контроллера, поворачивая регулятор импульсатора.

## **.6. Заданная температура Г.В.С.**

При помощи этой функции устанавливается заданная температура горячей воды системе горячего водоснабжения. Пользователь может изменять диапазон температуры от 30°C до 60°C.

## **.7. Вид топлива**

Эта функция служит для выбора одного из трех видов топлива (уголь, угольная мелочь или древесина), которым будет топиться котел. К каждому виду топлива соответствует вид работы вентилятора, чтобы подобрать соответствующий процесс сгорания в котле.

## **.8. Ручная работа**

Для удобства пользователя регулятор оснащен модулем **ручной работы**. В этой функции каждое исполнительное устройство (наддув, насос Ц.О., насос Г.В.С. дополнительный насос - циркуляционный или клапана), включается и выключается независимо от остальных, а каждый активный клапан-смеситель можно закрыть, открыть или остановить.

Нажатие **импульсатора** запускает двигатель выбранного устройства. Это устройство работает до повторного нажатия кнопки **ИМПУЛЬСАТОРА**.

Дополнительно доступна опция сила наддува, при которой пользователь имеет возможность настройки любой скорости вентилятора при ручной работе.

## **.9. Режим работы насосов**

В этой функции, в зависимости от потребностей, пользователь включает один из четырех режимов работы котла.

### **.9.a) Отопление дома**

Выбирая эту функцию, регулятор переходит в состояние отопления только дома. Насос ц.о. начинает работать выше предела включения насосов (установленный производителем на 40°C - см. раздел). Ниже это

температуры насос перестает работать (минус 2<sup>0</sup>С- гистерезис ц.о.).

### **.9.b) Приоритет бойлера**

В том режиме включен насос бойлера (гор. воды), до достижения установленной температуры (см. раздел ), по ее достижении насос будет выключен и активируется циркуляционный насос ц.о.

Работа насоса ц.о. продолжается все время до момента, когда темп. на бойлере упадет ниже заданной на значение гистерезиса гор. воды. Тогда выключается насос ц.о. и включается насос гор. воды.

В этом режиме работа вентилятора ограничена до температуры 65 градуса на котле, так как это предотвращает перегревание котла.

**ВНИМАНИЕ:** Котел должен иметь установленные возвратные клапаны на циркуляции насосов ц.о. и гор. воды. Клапан, установленный на насосе гор. воды предотвращает попадание горячей воды из бойлера.

### **.9.c) Параллельные насосы**

В этом режиме работа насосов начинается параллельно выше предела включения насосов (установленный производителем на 40<sup>0</sup>С). Насос ц.о. работает все время, а насос гор. воды выключается по достижении заданной температуры на бойлере.

### **.9.d) Летний режим**

После включения этой функции насос Ц.О. выключается, а насос Г.В.С. включается выше предела включения насосов (заводская настройка на 40<sup>0</sup>С). В этом режиме насос Г.В.С. работает все время предела включения насосов (заводская настройка на 40<sup>0</sup>С).

В летнем режиме устанавливается только заданная температура на котле, который нагревает воду в бойлере (заданная температура котла является одновременно заданной температурой бойлера). После включения летней функции на дисплее появится фактическая температура Ц.О. и две темп. Г.В.С. (фактическая и заданная).

## **.10. Недельное управление**

Эта функция служит для программирования дневных изменений температуры котла Отклонение температуры задается в пределах +/-10<sup>0</sup>С

### **Первый шаг:**

Пользователь сначала должен настроить текущее время и дату (*Меню установщика>Часы*).

### **Второй шаг:**

➤ Пользователь настраивает температуру для отдельных дней недели (*Настройка режима 1*):

**Понедельник - Воскресенье**



Следует обозначить конкретные часы и требуемые отклонения от заданной температуры (на сколько градусов на данный час температура должна подняться или понизиться) на каждый день недели. Дополнительно для облегчения обслуживания существует возможность копирования настроек.

**Пример:**

Понедельник

задано: 3<sup>00</sup>, темп. -10<sup>0</sup>С (изменение температуры - 10<sup>0</sup>С)

задано: 4<sup>00</sup>, темп. -10<sup>0</sup>С (изменение температуры - 10<sup>0</sup>С)

задано: 5<sup>00</sup>, темп. -10<sup>0</sup>С (изменение температуры - 10<sup>0</sup>С)

В этом случае, если заданная на котле температура составляет 60<sup>0</sup>С, то от 3<sup>00</sup> в понедельник до 6<sup>00</sup> утра заданная температура на котле понизится на 10<sup>0</sup>С, т.е. будет составлять 50<sup>0</sup>С.

➤ Вместо настроек температур на отдельные дни, можно во *втором режиме* установить суммарно температуру для рабочих дней (с понедельника по пятницу) и на выходные (суббота и воскресенье) – *Настроить режим 2.*

***Понедельник - Пятница; Суббота - Воскресенье***

В этом режиме, так же, как и в предыдущем, следует отметить конкретные часы и требуемые отклонения от заданной температуры для рабочих дней (понедельник - пятница), а также суббота и воскресенье.

**Пример:**

Понедельник - Пятница

задано: 3<sup>00</sup>, темп. -10<sup>0</sup>С (изменение температуры - 10<sup>0</sup>С)

задано: 4<sup>00</sup>, темп. -10<sup>0</sup>С (изменение температуры - 10<sup>0</sup>С)

задано: 5<sup>00</sup>, темп. -10<sup>0</sup>С (изменение температуры - 10<sup>0</sup>С)

Суббота-Воскресенье

задано: 16<sup>00</sup>, темп. 5<sup>0</sup>С (изменение температуры +5<sup>0</sup>С)

задано: 17<sup>00</sup>, темп. 5<sup>0</sup>С (изменение температуры +5<sup>0</sup>С)

задано: 18<sup>00</sup>, темп. 5<sup>0</sup>С (изменение температуры +5<sup>0</sup>С)

В этом случае, если заданная на котле температура составляет 60<sup>0</sup>С, то от 3<sup>00</sup> в понедельник до 6<sup>00</sup> утра в каждый день недели от понедельника до пятницы заданная температура на котле понизится на 10<sup>0</sup>С, т.е. будет составлять 50<sup>0</sup>С. А во время выходных (суббота, воскресенье) во время от 16<sup>00</sup> до 19<sup>00</sup> заданная температура клапана возрастет на 5<sup>0</sup>С, т.е. будет составлять 65<sup>0</sup>С.

***Третий шаг (Режим):***

Пользователь активирует один из своих ранее настроенных режимов (*Режим 1, Режим 2*), или выключает полностью функцию недельного управления.

После включения одного из режимов, на главной странице контроллера, рядом с заданной температурой Ц.О. будет показываться цифра со значением установленного в настоящем моменте отклонения (в то же время информирующая об активности недельного управления).

## **II.a) Понижение комнатного регулятора**

Эта функция активна только при взаимодействии контроллера с комнатным двухуровневым регулятором (стандартным) или регулятором ТЕСН. Параметр *понижение комнатного регулятора* определяет значение температуры, на которую понизится заданная Ц.О. после подогрева комнатного регулятора (когда заданная температура в квартире будет достигнута). Диапазон настроек составляет 0÷30°C.

## **.11. Выбор языка**

При помощи этой функции пользователь выбирает язык, в котором будет обслуживаться контроллер.

## **.12. Заводские настройки**

Регулятор предварительно настроен для работы. Однако, его следует привести в соответствие с собственными потребностями. В каждом моменте можно возвратиться к заводским настройкам. Включая функцию заводские настройки, теряются все настройки, установленные пользователем, а появляются настройки, записанные производителем. С этого момента можно заново установить собственные параметры котла.

## **II.b) Информация о программе**

В этой функции пользователь может проверить, какая версия программы установлена на контроллере котла.

## **III. Меню установщика**

Функции в меню установщика должны быть настроены лицом, устанавливающим котел или сервисом производителя.

### **III.a. Основной клапан**

#### **III.a.1) Включить**

Эта функция позволяет временно выключить активность клапана.

#### **III.a.2) Заданная температура**

Эта настройка определяет температуру в циркуляции, которая будет поддерживаться клапан-смеситель. Эта главная температура, по отношению которой будет действовать функция понижение комнатного регулятора (см. раздел III.a.10). Понижение комнатного регулятора настраивается отдельно для Ц.О. (настройка в меню пользователя) и отдельно для каждого из клапанов.

#### **III.a.3) Контроль температуры**

Этот параметр отвечает за частоту проверки (контроля) температуры воды за клапаном для системы Ц.О. или Г.В.С. Если датчик укажет изменение температуры (отклонение от заданной), то электроклапан приоткроется или

прикроется на установленный шаг, чтобы достичь заданной температуры.

### III.a.4) Время открытия

В этой функции настраивается время открытия клапана, то есть, как долго открывается клапан до значения 100%. Это время следует подобрать согласно установленному сервомотору клапана (указан на заводском щитке).

### III.a.5) Единичный шаг

В этой функции устанавливается процентный одинарный шаг открытия клапана, то есть максимальный процент открытия или закрытия, который может за один раз выполнить клапан (максимальное движение клапана в одном измерительном цикле).

### III.a.6) Минимальное открытие

В этой функции настраивается минимальное значение открытия клапана. Ниже этого значения клапан дальше не прикроется.

### III.a.7) Тип клапана

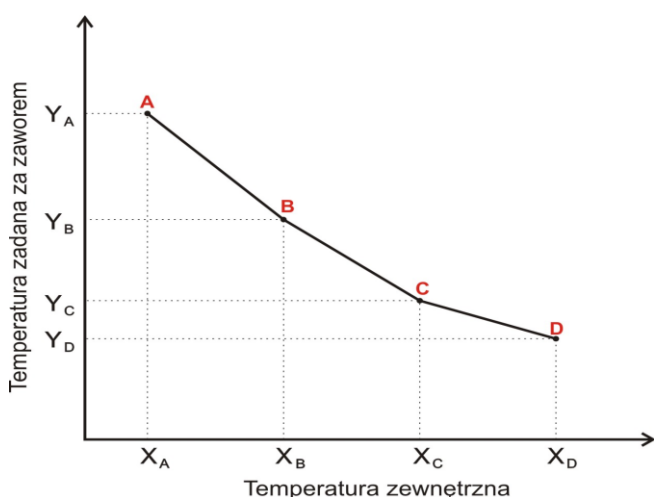
При помощи этой функции пользователь выбирает вид применяемого клапана: Ц.О. или напольный.

### III.a.8) Погодное управление

Для того, чтобы функция погодное управление была активной, необходимо поставить внешний датчик в защищенном от солнца и вдали от влияния осадков месте. После установки и подключения датчика необходимо включить функцию Погодное управление в меню контроллера.

На основании установленных пунктов рассчитываются значения для средних пунктов

ТЕМП. ДЛЯ -20 ТЕМП. -10 ТЕМП. ДЛЯ 0 ТЕМП. ДЛЯ 10



Для того, чтобы функция погодное управление была активной, необходимо поставить внешний датчик в защищенном от солнца и вдали от влияния осадков месте. После установки и подключения датчика необходимо включить функцию Погодное управление в меню контроллера.

Чем больше точек определяющих кривую, тем она точнее, что позволяет формировать её более эластично. В нашем случае четыре точки кажутся хорошим компромиссом между точностью и простотой создания этой кривой.

Где в нашем контроллере:

$X_A = -20^{\circ}\text{C}$ ,  $X_B = -10^{\circ}\text{C}$   $X_C = 0^{\circ}\text{C}$ , ,  $X_D = 10^{\circ}\text{C}$ ,

$Y_A, Y_B, Y_C, Y_D$  - заданные температуры клапана для соответствующих внешних температур:  $X_A, X_B, X_C, X_D$ .

### **III.a.9) Защита возврата**

После включения защиты возврата следует настроить максимальную и минимальную температуру возврата для защиты котла. Эта функция позволяет предотвратить вскипание воды в короткой циркуляции котла и защищает от слишком холодной воды, возвращающейся из главного цикла, которая могла бы стать причиной низкотемпературной коррозии котла.

Защита возврата действует таким способом, что если температура на коротком цикле слишком высока, то клапан начинает открываться и распределять воду по установке во избежание опасной температуры, чтобы не допустить до повреждения котла.

Защита от слишком высокой температуры возврата не действует, когда клапан установлен в режиме отопления пола, так как это могло бы повредить хрупкую напольную установку.

Если температура слишком низкая, клапан прикрывается до времени, пока короткий цикл снова не достигнет соответствующей температуры.

### **III.a.10) Понижение комнатного регулятора**

Эта функция активна только при взаимодействии контроллера с комнатным регулятором (стандартным или TESH). Когда комнатный регулятор достигнет заданной температуры в квартире (объявит о достижении необходимой температуры), клапан прикроется так, чтобы температура за клапаном понизилась на температуру <понижение комнатного регулятора>.

*ВНИМАНИЕ. В случае установленного комнатного регулятора TESH со связью RS (четырёхжильный кабель), пользователь имеет дополнительную возможность выбора динамического управления клапаном-смесителем (см. разд. III.a.11).*

### **III.a.11) Действие регулятора TESH**

Эта настройка активна исключительно тогда, когда контроллер взаимодействует с комнатным регулятором TESH (со связью RS) и позволяет выбрать способ взаимодействия регулятора с клапаном-смесителем:

- понижение температуры – после обозначения этого режима, комнатный регулятор TESH, после подогрева квартиры до заданной температуры понизит заданную температуру клапана на значение настройки понижение комнатного регулятора (см. раздел II.a.10);
- динамические изменения – после обозначения этого режима, комнатный регулятор TESH, после подогрева квартиры до заданной температуры работает согласно следующим настройкам:
  - Изменение заданной температуры клапана Эта настройка определяет, на сколько градусов температура клапана повысится или понизится при единичном изменении комнатной температуры. Эта функция тесно связана с параметром Разница температур комнаты.
  - Разница температур комнаты. Эта настройка определяет единичное изменение текущей температуры комнаты (с точностью до 0,1°C), при которой произойдет определенное изменение заданной температуры клапана.

Пример:

настройка: Разница температур комнаты 0,5°C

настройка: Изменение заданной температуры клапана 1°C

настройка: Заданная температура клапана 40°C

настройка: Заданная температура комнатного регулятора 23°C

Случай 1. Если комнатная температура возрастет до 23,5°C (на 0,5°C), то клапан прикроется до заданной 39°C (на 1°C).

Случай 2. Если комнатная температура возрастет до 22°C (на 1°C), то клапан прикроется до заданной 42°C (на 2°C).

### **III.a.12) Заводские настройки**

Этот параметр позволяет вернуться к настройкам клапана-смесителя, установленным производителем. Возврат к заводским настройкам не изменяет установленного типа клапана (Ц.О. или напольный).

### **III.b) Клапан 1**

**ВНИМАНИЕ:** Управление дополнительным клапаном (1 или 2) возможно исключительно после покупки и подключения к контроллеру дополнительного управляющего модуля ST-61, который не прилагается стандартно к контроллеру. Чтобы управлять двумя клапанами, следует подключить два модуля ST-61.

Опции этого раздела предназначены для настройки работы дополнительного клапана-смесителя. Чтобы клапан работал правильно и согласно с ожиданиями пользователя, следует выполнить его конфигурацию, настраивая параметры, как в случае основного клапана.

#### **III.b.1) Регистрация.**

Чтобы зарегистрировать дополнительный клапан, следует вписать серийный номер модуля, управляющего сервомотором смешивающего клапана ST-61 (это пятизначный номер, находящийся на корпусе этого модуля). Без этого номера клапан нельзя активировать.

**III.b.2) Включить** (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.1).

**III.b.3) Заданная температура клапана** (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.2).

#### **III.b.4) Комнатный регулятор**

Если клапан будет взаимодействовать с комнатным регулятором, пользователь должен выбрать тип регулятора:

- регулятор модуля (бинарный традиционный – от модуля),
- регулятор standard или TECH (бинарный традиционный – от контроллера),

→ регулятор TECH алгоритм (связь RS),

✓ разница температур помещения (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.11).

изменение заданной (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.11).

**III.b.5) Контроль температуры** (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.3).

**III.b.6) Время открытия** (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.4).

**III.b.7) Единичный шаг** (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.5).

**III.b.8) Минимальное открытие** (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.6).

**III.b.9) Тип клапана** (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.7).

**III.b.10) Регулятор погоды** (управление в зависимости от погоды) (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.8).

**III.b.11) Защита от возврата** - (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.9).

#### **.12.a) III.b.12) Дополнительные датчики**

В случае применения двух смешивающих клапанов следует выбрать, будет для считываться измерение для датчика возврата и наружного датчика со второго модуля клапана, или с выхода настраиваемого модуля – собственные датчики).

#### **.12.b) III.b.13) Понижение комнатного регулятора (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.10).**

#### **III.b.14) Корректировка наружного датчика**

Корректировка наружного датчика проводится при установке или после длительного пользования регулятором, если температура в помещении, отображаемая на датчике, отличается от фактической. Диапазон регулировки: от -10 до +10 °C с точностью до 1°C.

#### **.12.c) III.b.15) Заводские настройки (Настройка как для основного клапана – см. раздел III.a.12).**

#### **.12.d) III.b.16) Удаление клапана**

Эта функция служит для полного удаления клапана из памяти контроллера. Удаление клапана используется напр., при демонтаже клапана или замене модуля (необходима повторная регистрация нового модуля).

## **.12.e) III.b.17) Информация о программе**

После включения этой опции на дисплее появится версия программного обеспечения активного модуля клапана.

### **III.c) Клапан 2**

Все настройки для клапана 2 производятся аналогично как для клапана 1

### **III.d) Комнатный регулятор**

При помощи этой настройки пользователь может выключить или включить соответствующий вид комнатного регулятора, выбирая между стандартным регулятором (традиционным двухуровневым) и регулятором ТЕСН (со связью RS и возможностью настройки заданных температур).

Дополнительно доступна опция с информацией о версии программы комнатного регулятора (только в случае регулятора ТЕСН).

В случае подключения регулятора ТЕСН пользователь имеет возможность контролировать и изменять заданную температуру Ц.О., Г.В.С. и смешивающего клапана; отображаются также все сигнализации контроллера котла. При совместной работе со смешивающим клапаном, пользователь может просмотреть текущую наружную температуру на главном экране с параметрами клапана.

**ВНИМАНИЕ:** К входу комнатного регулятора нельзя подключать никакого наружного напряжения.

### **III.e) Модуль GSM**

Модуль GSM является дополнительным оборудованием, работающим совместно с контроллером котла, позволяющим дистанционно контролировать работу котла при помощи мобильного телефона. Пользователь получает сообщение СМС о каждом состоянии тревоги контроллера котла, а высылая соответствующее сообщение СМС в любом моменте, получает ответную информацию о текущей температуре всех датчиков. После введения кода авторизации, возможно также дистанционное изменение заданных температур.

Модуль GSM может также работать независимо от контроллера котла. У него есть два входа с датчиками температуры, один контактный - для применения в любой конфигурации (обнаруживающий замыкание/размыкание контактов) и один управляемый выход (напр., возможность подключения дополнительного контактора для управления любой электрической цепью).

Когда любой температурный датчик достигнет настроенную максимальную или минимальную температуру, модуль автоматически отправит СМС с этой информацией. Аналогичная ситуация имеет место в случае замыкания или размыкания входного контакта, что можно использовать, напр., для простой защиты имущества.

Если контроллер ST880 оснащен дополнительным модулем GSM, то для его активации следует включить функцию Включить (МЕНЮ>Модуль GSM>Включить).

### **III.b) Интернет-модуль**

Интернет-модуль позволяет дистанционно контролировать работу котла через интернет или местную сеть. Пользователь контролирует на экране домашнего компьютера состояние всех устройств установки котла, а работа каждого



устройства представляется в виде анимации.

Кроме возможности просмотра температуры каждого датчика, пользователь имеет возможность вводить изменения заданной температуры как для насосов, так и для смешивающих клапанов.

После включения интернет-модуля и выбора функции **DHCP контроллер автоматически загрузит параметры из местной сети, такие как: Адрес IP, Маска IP, адрес шлюза и адрес DNS.** В случае каких-либо проблем с загрузкой параметров из сети есть возможность ручной настройки этих параметров. Способ получения параметров местной сети описан в инструкции к Интернет-модулю.

Функция Сброс пароля модуля может быть применен, когда пользователь на странице входа изменил пароль заводской настройки на собственный. В ситуации, когда новый пароль будет утерян, можно возвратиться в заводскому паролю после сброса пароля модуля.

### **III.g) Устройство комнатного регулятора**

Эта функция позволяет запрограммировать действие комнатного регулятора:

- Выключено – состояние комнатного регулятора не влияет на другие настройки
- Котел – после определения комнатным регулятором состояния подогрева произойдет понижение заданной температуры на котле (детальная настройка см. п. II.15)
- Насос Ц.О. - после определения комнатным регулятором состояния подогрева произойдет выключение насоса Ц.О. (детальная настройка см. п. II.15)

### **III.h) Температура включения насоса Ц.О.**

Этот режим служит для настройки температуры включения насоса ц.о. (это температура, измеряемая на котле). Выше настроенной температуры включается насос. Выключение насоса произойдет после понижения температуры на котле ниже температуры включения (минус гистерезис 2°C).

### **III.i) Температура включения насоса гор. воды.**

Этот режим служит для настройки температуры включения насоса гор. воды. (это температура, измеряемая на котле). Выше настроенной температуры (напр. 38°C) включается насос и работает в зависимости от избранного режима работы. Выключение насоса произойдет после понижения температуры на котле ниже температуры включения (минус гистерезис гор. воды 2°C), в этом случае насос выключится при 36°C на котле.

### **III.j) Гистерезис котла**

Этот режим служит для установки гистерезиса заданной температуры Ц.О. Это разница между температурой входа в цикл поддержки и температурой возврата в рабочий цикл (напр. когда заданная температура установлена на 60°C, а гистерезис составляет 3°C, переход в цикл поддержки наступит после достижения температуры 60°C, а возврат в цикл работы наступит после понижения температуры до 57°C).

### **III.k) Гистерезис гор. воды**

Этот режим служит для установки гистерезиса заданной температуры на бойлере. Это максимальная разница между заданной температурой (то есть требуемой на бойлере – когда насос включается) и температурой возврата

к работе.

Пример: когда заданная температуры установлена на 55°C, а гистерезис составляет 5°C. После достижения заданной температуры, т.е. 55°C, насос Г.В.С. выключается и вызывает включения насоса Ц.О. Повторное включение насоса Г.В.С. наступит после понижения температуры до 50°C.

### **III.l) Дополнительный насос**

Пользователь может подключить дополнительный насос: циркуляционный или насос клапана. Затем, в зависимости от выбранного насоса, следует конфигурировать соответствующие настройки.

#### **1. Настройки циркуляционного насоса.**

Пользователь настраивает суточный цикл активации или отключения насоса с точностью 30 минут. Чтобы облегчить настройку суточного цикла работы и отключения насоса, есть возможность скопировать выбранный временной интервал на следующие периоды.

После настройки плана работы, следует определить время работы и время отключения насоса, когда выбранный ранее временной интервал активен.

При необходимости можно также быстро удалить предыдущие настройки, чтобы облегчить настройку новых интервалов.

#### **2. Настройки насоса клапана.**

Эта опция позволяет произвести выбор режима работы насоса. Насос будет включаться: всегда (насос работает все время независимо от температуры), выше порога (насос включается выше настроенной температуры включения). Если насос должен включаться выше предельной температуры, то следует также настроить предельную температуру включения насоса (температура, измеряемая на датчике Ц.О.).

### **III.m) Часы**

При помощи настройки часов пользователь определяет текущее время и день недели.

### **III.n) Чувствительность импульсатора**

При помощи этой настройки можно изменить чувствительность ручки импульсатора в пределе от 1 до 3 (где 1 - наивысшая чувствительность).

### **III.o) Корректировка наружного датчика**

Корректировка проводится она при установке или после длительного пользования контроллером, если температура в помещении, отображаемая на датчике, отличается от фактической. Диапазон регулировки: от -10 до +10 ОС.

### **III.p) Дезинфекция бойлера**

Термическая дезинфекция состоит в повышении температуры до требуемой температуры для дезинфекции - мин. 60°C во всей системе горячего водоснабжения.

Новое законодательство обязывает адаптировать установку Г.В.С. для проведения периодической термической дезинфекции, осуществляемой при температуре воды не ниже 60°C (рекомендуемая темп. 70°). Трубопроводы, арматура и

технологическая система водоподготовки должны соответствовать этому требованию.

Дезинфекция установки Г.В.С. направлена на ликвидацию бактерии LegionSTla pneumophila, которые вызывают понижение клеточной сопротивляемости организма. Эта бактерия часто размножается в емкостях со стоячей теплой водой (оптимальная темп. 35°C), что часто имеет место, напр. в бойлерах.

После включения этой функции (возможно только в режиме Приоритет бойлера) бойлер нагревается до момента достижения настраиваемого пользователем температуры дезинфекции и поддерживает такую температуру все время дезинфекции (напр.: 10 минут), а затем возвращается к нормальному режиму работы.

С момента включения дезинфекции температура дезинфекции должна быть достигнута в течение времени, не превышающего время подогрева до темп. дезинфекции, в противном случае эта функция деактивируется автоматически.

#### **IV) Сервисное меню**

Чтобы войти в функции сервиса контроллера ST-850 следует ввести четырехзначный код. Такой код имеется у производителя котла и компании Tech.

#### **IV. Защиты**

Для обеспечения максимально безопасной и безаварийной работы регулятор оснащен рядом защит. В случае аварии включается звуковой сигнал и на индикаторе появляется соответствующее сообщение.

Чтобы контроллер возвратился к работе, следует нажать на импульсатор. В случае сигнализации тревоги Температура Ц.О. слишком высокая, следует немного подождать, чтобы эта температура понизилась ниже температуры тревожной сигнализации.

**ВНИМАНИЕ:** В случае сигнала какой-либо тревожной сигнализации, обе насоса автоматически включаются для распределения горячей воды, чтобы предотвратить перегрев котла.

#### **IV.a) Термическая защита**

*Это биметаллический датчик (расположенный при датчике температуры котла на капилляре или на подающей трубе как можно ближе котла), отключающий вентилятор в случае превышения температуры ок. 85°C. Это предотвращает вскипание воды в установке, в случае перегрева котла или повреждения регулятора. После включения этой защиты, когда температура упадет до безопасного значения, датчик автоматически снимет блокаду и сигнал тревоги выключится. В случае повреждения или перегрева этого датчика вентилятор будет отключен.*

#### **IV.b) Автоматический контроль**

В случае отсутствия или повреждения датчика температуры Ц.О. и Г.В.С. включается сигнал тревоги, показывая дополнительно неполадку на индикаторе, напр.: Сигнализация – датчик поврежден:

Если будет поврежден датчик Ц.О., сигнал тревоги будет активным до момента замены датчика новым. Если поврежден датчик Г.В.С., следует нажать кнопку МЕНЮ, что выключит сигнализацию и контроллер возвратится в рабочий режим на один насос (отопление дома). Чтобы котел мог работать во всех режимах работы, следует заменить датчик Г.В.С. новым.

#### **IV.c) Температурная защита**

Регулятор оснащен дополнительной программной защитой от опасного роста

температуры. В случае превышения температуры тревоги (78°C) начинает работать насос Ц.О. (в случае отсутствия его работы – приоритет бойлера или летний режим), для распределения горячей воды по отопительной установке дома. После превышения температуры 90°C включается сигнализация тревоги и насосы независимо от режима работы, отключается вентилятор, а на индикаторе отображается сообщение: "Температура слишком высокая".

Чтобы контроллер вернулся в рабочее состояние, следует понизить его температуру ниже температуры тревоги и нажать на импульсатор, чтобы сбросить состояние тревоги.

#### **IV.d) Защита от вскипания воды в котле**

Эта защита касается только режима работы приоритет бойлера, в случае, когда бойлер недогрет. Напр., когда температура бойлера задана на 55°C, а на котле фактическая температура возрастет до 67°C (это температура на 5°C выше т.наз. температуры приоритета), то контроллер выключит вентилятор. Если температура на котле еще возрастет до 78°C, то включится насос Ц.О. В случае, если температура будет далее возрастать, при температуре 90°C включится сигнал тревоги. Чаще всего такое состояние может появиться, когда бойлер поврежден, неправильно установлен датчик, поврежден насос. Однако, когда температура будет понижаться, при темп. 66°C контроллер включит наддув и будет работать в рабочем режиме до достижения приоритетной температуры (заводская установка – 62°C).

#### **IV.e) Контроль температуры на выходе**

Этот датчик все время контролирует температуру выхода газов сгорания. В случае повреждения датчика, отключении его от контроллера или выпадения из дымохода на индикаторе на месте отображения текущей температуры газов сгорания появится восклицательный знак. Это вызовет переключение контроллера в режим аварийной работы. В этом случае будет учитываться только температура котла. Контроллер будет контролироваться только датчиком котла, функция zPID будет действовать без датчика выхода газов сгорания, что значительно ухудшит точность регулировки температуры.

#### **IV.f) Предохранитель**

Регулятор оснащен предохранителями 3,15 А, предохраняющими электросеть. ВНИМАНИЕ: не следует применять предохранитель с высшими параметрами. Применение предохранителя с большим значением может привести к повреждению контроллера.

### **V. Консервация**

В Контроллере ST880 следует перед и во время отопительного сезона проверить техническое состояние проводов. Следует также проверить крепление контроллера, очистить его от пыли и грязи. Следует также проверить эффективность заземления двигателей (насоса Ц.О., Г.В.С. и вентилятора).

## **ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Значение</b>	
<b>1</b>	Электропитание	<b>V</b>	230 ±10% / 50Hz
<b>2</b>	Расход мощности	<b>W</b>	11
<b>3</b>	Окружающая температура	<b>°C</b>	5÷50°C
<b>4</b>	Нагрузка выхода насосов	<b>A</b>	0,5
<b>5</b>	Нагрузка выхода смесительного клапана	<b>A</b>	0,5
<b>6</b>	Нагрузка выхода вентилятора	<b>A</b>	0,6
<b>7</b>	Точность измерений	<b>°C</b>	1
<b>8</b>	Темп. стойкость датчиков	<b>°C</b>	-30÷99
<b>9</b>	Темп. стойкость датчика выхл.газов	<b>°C</b>	-30÷480
<b>10</b>	Предохранитель	<b>A</b>	3,15

### **VI. Монтаж**

**ВНИМАНИЕ:** монтаж должен выполняться лицом, имеющим соответствующие квалификации! Устройство в это время не может находиться под напряжением (следует убедиться, что штепсель не подключен к гнезду электросети)!

**ВНИМАНИЕ:** неправильное подключение проводов может привести к повреждению регулятора!

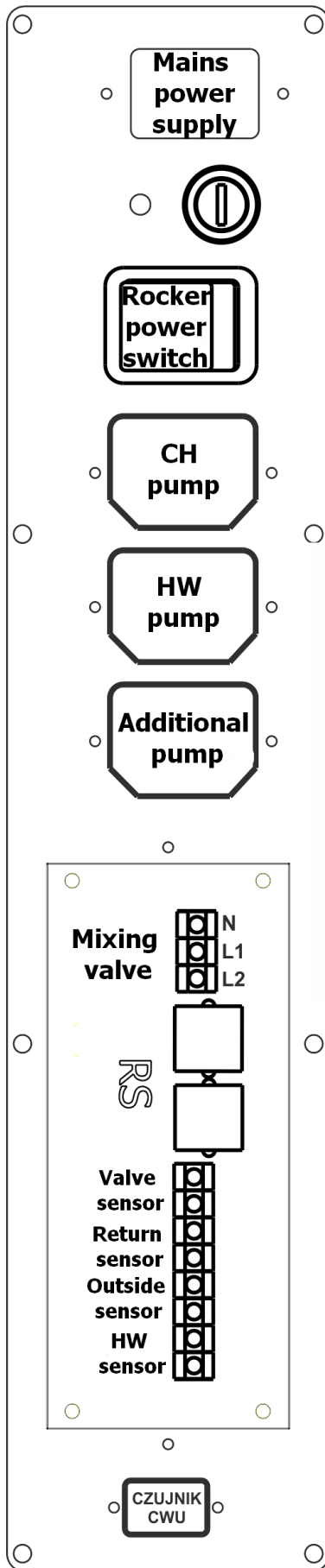
Регулятор не может работать в замкнутой системе центрального отопления. Должны быть установлены предохранительные клапаны, напорные клапаны, уравнительный бак, которые предохраняют котел от вскипания воды в системе центрального отопления.

#### **VI.a) Схема подключения кабелей к контроллеру**

Просьба обратить особенное внимание во время монтажа кабелей контроллера. Необходимо правильно подключить провода заземления.

#### **Расположение термического предохранителя и датчика котла:**

Термический предохранитель (термик) – это биметаллический датчик, расположенный около датчика температуры котла в капилляре или на трубе циркуляции Ц.О. как можно ближе котла.



## **Расположение датчика газов сгорания:**

Расположение датчика газов сгорания:

Датчик для измерения температуры выхода газов сгорания типа РТ1000 производства ТЕСН, следует установить в отверстие, находящемся в верхней части дымохода, датчик должен быть предохранен от выпадения путем привинчивания винтом.

Безопасность.....	3
I.Описание.....	4
II.Функции регулятора.....	6
II.a)Главная страница.....	6
II.b)Растопка / Наддув.....	6
II.c)Вид экрана.....	6
II.d)Заданная температура Ц.О.....	6
II.e)Заданная температура Г.В.С.....	7
II.f)Вид топлива.....	7
II.g)Ручная работа.....	7
II.h)Режим работы насосов.....	7
II.h.1)Отопление дома.....	7
II.h.2)Приоритет бойлера.....	7
II.h.3)Параллельные насосы.....	8
II.h.4)Летний режим.....	8
II.i)Недельное управление.....	8
II.k)Выбор языка.....	9
II.l)Заводские настройки.....	9
III.a. Основной клапан.....	10
III.a.3) Контроль температуры.....	10
III.a.4)Время открытия.....	10
III.a.5) Единичный шаг.....	10
III.a.6) Минимальное открытие.....	10
III.a.7) Тип клапана.....	10
III.a.8) Погодное управление.....	10
III.a.9) Защита возврата.....	11
III.a.10) Понижение комнатного регулятора.....	11
III.a.11) Действие регулятора ТЕСН.....	12
III.b) Клапан 1.....	12
III.c) Клапан 2.....	14



III.d) Комнатный регулятор.....	14
III.e) Модуль GSM.....	15
III.g) Устройство комнатного регулятора.....	15
III.h) Температура включения насоса Ц.О. ....	16
III.i) Температура включения насоса гор. воды. ....	16
III.j) Гистерезис котла.....	16
III.k) Гистерезис гор. воды .....	16

# **TECH CONTROLLERS**

**Центральный офис компании TECH Controllers**  
ул. Белая дорога 31, 34-122 Вепш (PL)

**Сервисный центр в Республике Беларусь**  
Контактный телефон: **+375 3333 000 38**  
Электронная почта: **servis.ru@tech-reg.ru**

**Другие средства связи:**  
Контактный телефон: **+48 33 875 93 80 (PL)(RU)**  
Электронная почта: **serwis@techsterowniki.pl (PL)(RU)**

**[www.techsterowniki.pl](http://www.techsterowniki.pl)**