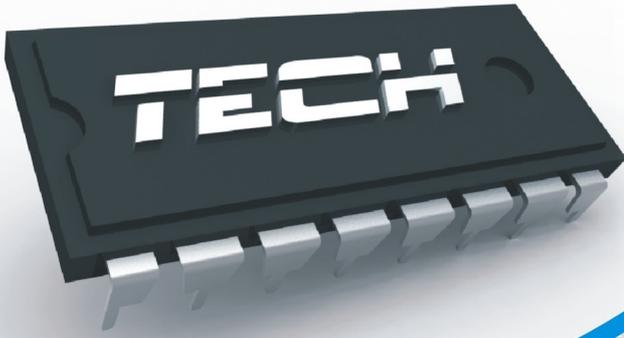


ST-81zpid



## Инструкция обслуживания



 ZAKŁADY GÓRNICZO-METALOWE  
**ZĘBIEC**  
w ZĘBCU SPÓŁKA AKCYJNA  
27-200 STARACHOWICE

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

**TECH**



## Декларация соответствия № 23/2007

Мы, фирма **TECH**, ул. Ст. Баторего 14, 34-120 Андрыхув, декларируем с полной ответственностью, что выпускаемый нами терморегулятор **ST-81** 230В, 50Гц исполняет требования Распоряжения Министра Труда и социальной политики. (В.зак.03.49.414) от 12 марта 2003 года, внедряющего постановления Директивы по низким напряжениям **(LVD) 2006/95/WE**, а также Распоряжения Министра инфраструктуры (Dz.U.03.90.848) от 02.04.2003 г. Внедряющего постановления Директивы **2004/108/WE**.

Командо-контроллер **ST-81** прошел положительные испытания компатибельности **EMC** при подключении оптимальных нагрузок.

Для оценки соответствия применялись гармонизованные стандарты **PN-EN 60730-2-1:2002**.

Впервые знаком **CE** изделие обозначено 03 июля 2007 года.

Словладельцы:

Павел Юра, Януш Мастер

г.Андрыхув, 03.07.2007г.



## **ВНИМАНИЕ!**

### **ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!**

**До выполнения каких-либо действий, связанных с питанием (подключение проводов, установка оборудования, и т.п.) следует убедиться в том, что регулятор не подключен к электросети!**

**Монтаж и подключение к электросети должно выполнить лицо, имеющее на это соответствующие права по электропроводке.**

**До пуска в ход командо-контроллера следует произвести замер эффективности зануления электродвигателей, котла, а также выполнить замер эффективности изоляции электропроводов.**

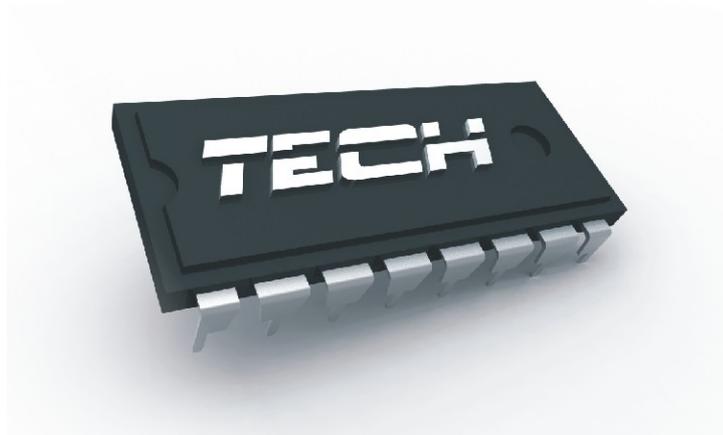


**АТМОСФЕРНЫЕ РАЗРЯДЫ МОГУТ**

**ПОВРЕДИТЬ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**ПОЭТОМУ ВО ВРЕМЯ ГРОЗЫ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР**

**СЛЕДУЕТ ОТКЛЮЧИТЬ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ**





## I. Описание

Регулятор температуры **ST-81** предназначен для котлов центрального отопления (Ц.О.). Управляет насосом циркуляции воды, наддувом (вентилятором).

Чтобы включить регулятор сетевой выключатель переключите в позицию **1**. Переключение выключателя в позицию **0** не отсекает питания током от регулятора. Чтобы отсечь питание от регулятора следует вынуть штепсельные вилки из питающей сети.

Данный регулятор оборудован программой **zPID**. Такой тип управления заключается в контроле температуры на выходе дымовых газов (удерживая ее на постоянном уровне) и в удержании постоянной температуры котла.

Данный регулятор, кроме стандартных датчиков, оборудован датчиком выхода дымовых газов. Благодаря этому удерживается

## **ST- 81 –Инструкция обслуживания**

---

постоянная температура дымовых газов. Регулятор постоянно измеряет температуру газов на выходе. В случае значительного роста температуры на выходе из котла вращение вентилятора замедляется или задерживается.

**Регулятор PID** (англ. *proportional-integral-derivative controller* – пропорционально-интегрирующе-дифференцирующий регулятор) - в автоматике. Регулятор состоит из звена пропорционального P с усилением  $k_p$ , интегрирующего I с временем сдвоения  $T_i$  и дифференцирующего D с временем опережения  $T_d$ . Целью такого регулятора является удержание исходной величины на определенном уровне, называемой заданной величиной.

Регулятор PID употребляется на пример для управления температурой процесса, в этом случае работает он в качестве очень точного термостата.

***Это значит, что регулятор с функцией zPID является регулятором действующим по принципу алгоритма PID с содействием датчика выхода дымовых газов. Применяя данный тип регулятора с датчиком выхода дымовых газов сберегается до 13 % топлива, температура выходной воды является очень стабильной, что влияет на удлинение живучести теплообменника (котла). Контроль температуры дымовых газов на выходе из котла уменьшает эмиссию вредных для окружающей среды пылей и газов. Тепловая энергия дымовых газов, выпускаемых в дымовую трубу и далее в атмосферу, бесполезно не растрчивается, но используется для отопления.***

Чтобы проверить темпер. на выходе дымовых газов нажимаем клавиш (придержать несколько секунд), на дисплее появляется:



**Экран ЦО**

Экран ГХВ



**Экран ГХВ**

Экран ДЫМ.ГАЗОВ



23 °C 26 °C 1%

ЦО газы ВЕНТИЛ



Экран ГХВ

**Экран ДЫМ. ГАЗОВ**

С левой стороны дисплея указана темпер. котла; по середине дисплея - температура выхода дымовых газов и справа стороны дисплея - мощность вентилятора. Чтобы вернуться в главное меню следует нажать клавиш  .

После падения температуры в котле ниже порога тушения, установленного заводом на 40°C, начинается процесс тушения котла, который длится 60 минут. После истечения этого времени вентилятор перестает работать, это значит, что цикл тушения закончился. Во время тушения котла а также после его тушения на дисплее появляется сообщение «тушение».

В случае отсутствия электротока терморегулятор перестает исполнять свои функции. Отсутствие электротока не аннулирует записанных параметров терморегулятора.

## II. Функции регулятора

Этот раздел описывает функции регулятора, способ изменения установок (настроек) и порядок работы с меню

## II.a) Главная сторона



Во время нормальной работы на дисплее **LCD** изображена главная сторона, на которой указываются следующие информации:

- **Температура котла** (с левой стороны дисплея)
- **Заданная температура** (с правой стороны дисплея)

Этот экран дает возможность быстрого изменения Заданной

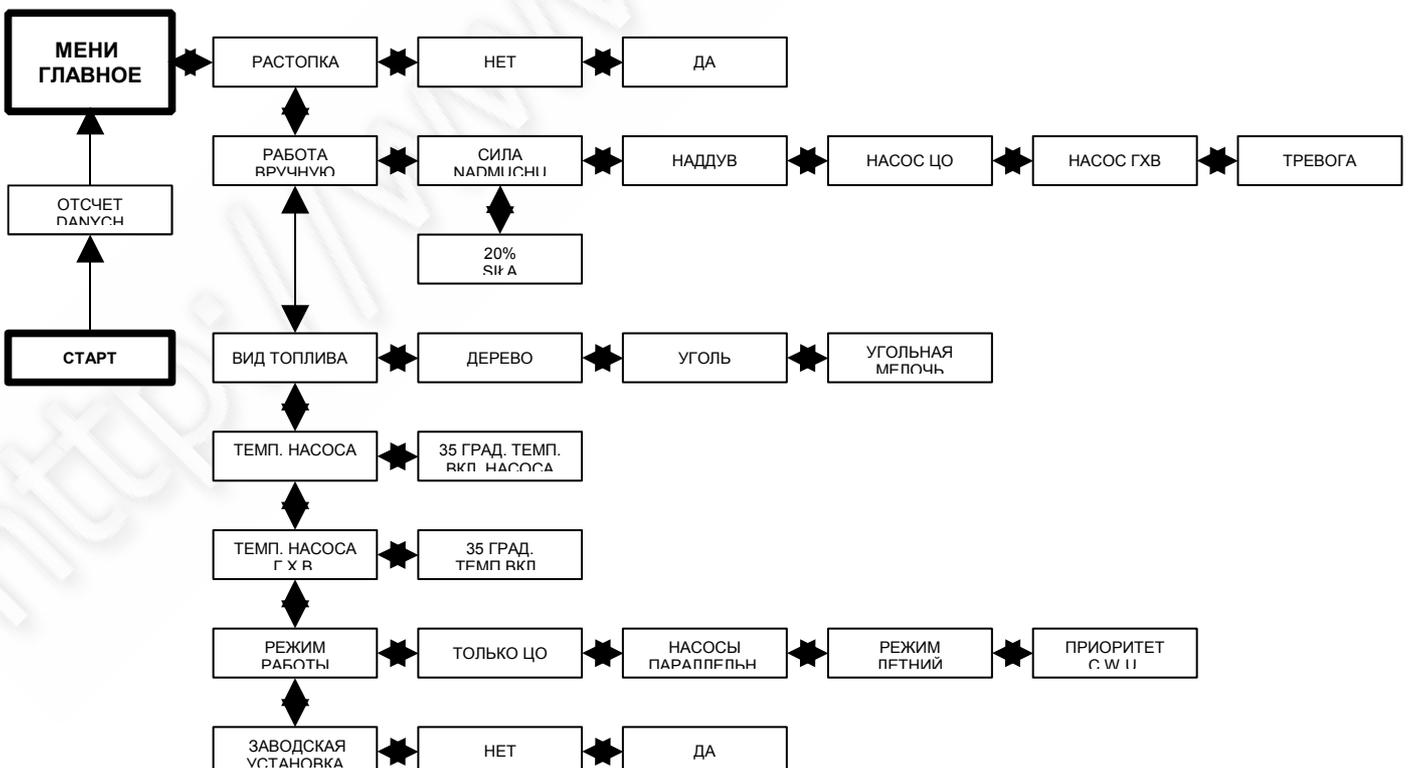
температуры с помощью клавиша и . Нажатие клавиша переносит Пользователя в мени первого уровня. На дисплее

появляются первые две линейки мени. По каждом мени можно перемещаться используя клавиши и . Нажатие клавиша

переносит к очередному подмени или включает опцион.

Клавиш переносит обратно в исходное мени.

### БЛОК-СХЕМА ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА ST- 81



## II.b) Растопка

Функция **Растопка** служит для включения и выключения вентилятора во время непрерывной работы командо-контроллера. Если котел достигнул температуры более чем **40°C**, но не достигнул еще *Заданной температуры* тогда кнопка (клавиш) исполняет функции **СТАРТ-СТОП** и на дисплее, вместо **растопки**, появляется сообщение **Вкл/Выкл вентилятор**. С помощью этой функции можно выключить вентилятор во время его работы (тогда котел переходит в режим тушения) или вновь его включает. Эту функцию предоставляется для того, чтобы потребитель мог безопасно обслуживать котел. При включенном вентиляторе запрещается открывать дверцы топки. Во время цикла растопки, если котел в течение 30 минут не достигнет температуры **40°C**, на дисплее появляется сообщение:

38 °C		55 °C
Растопка не удалась		

Чтобы котел (регулятор) вновь начал работать следует нажать кнопку



, после чего вновь включить функцию **Растопка**.

## II.c) Работа вручную

23 °C		55 °C
тушение		

Для удобства Пользователя регулятор оснащен модулем **Работа вручную**. С помощью этой функции каждый элемент системы включается или выключается независимо от остальных.

Кроме того до функции **Работа вручную** добавлена функция **Сила наддува**.

Сила наддува  
наддув

20%  
Сила наддува

В этой функции Клиент устанавливает силу действия вентилятора во время **Работы вручную**.

Нажим кнопки  включает наддув. Наддув остается включенным до повторного нажима .

Сила наддува  
**Наддув**

Нажатие  включает/выключает водяной насос ЦО

НАДДУВ  
насос ЦО

Нажатие  включает / выключает насос ЦХВ (бойлера).

НАСОС ЦО  
насос ГХВ

Нажатие  включает / выключает тревогу.

НАСОС ГХВ  
тревога

### II.d) Вид топлива

23 °С | 55 °С  
тушение

Работа вручную  
**Выбор топлива**

**Дерево**  
Угольная мелочь

Этот опцион служит для выбора трех видов топлива (дерево, уголь и угольная мелочь), которые будет сжигать клиент. Для каждого из в/у видов топлива работа вентилятора иная, что влияет на процесс

сгорания топлива в котле.

### **II.e) Температура насоса ЦО**

23 °С   55 °С тушение	Работа вручную Темп. насоса ЦО	35 °С Темп. насоса ЦО
--------------------------	-----------------------------------	--------------------------

Этот опцион служит для установки температуры включения насоса ЦО (это температура измеряемая на котле). Ниже установленной температуры (минус 3°С) насос не работает, выше Заданной температуры – насос включается и работает в зависимости от установок (смотри функции приоритет ГХВ или насосы параллельные).

### **II.f) Температура насоса ГХВ**

23 °С   55 °С тушение	Темп. насоса ЦО Темп. насоса ГХВ	35 °С темп.вкл.насосов
--------------------------	-------------------------------------	---------------------------

Этот опцион служит для установки температуры включения насоса ЦО (это температура измеряемая на котле). Ниже установленной температуры (минус 3°С) насос не работает, выше Заданной температуры – насос включается и работает в зависимости от установок (смотри функции приоритет ГХВ или насосы параллельные).

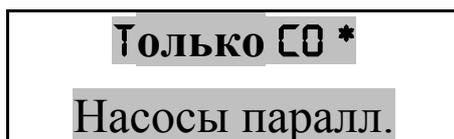
### **II.g) Режимы работы**

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

23 °С   55 °С тушение	Темп. насоса ГХВ режимы работы
--------------------------	-----------------------------------

## ST- 81 –Инструкция обслуживания

### II.g.1) Только ЦО



Выбирая этот опцион регулятор переходит в состояние отопления только дома. Насос СО начинает работать выше температуры включения насосов (заводская установка на 35°C ), смотри п. **II d** . Ниже этой температуры (минус 3°C) насос перестает работать.

### II.g.2) Насосы параллельные



В этом режиме работа насосов начинается параллельно выше температуры включения насосов (заводская установка на 35°C). Но эти температуры могут быть разными, в зависимости от их установки клиентом. Приводит это к неодновременному включению насосов, но, после превышения обоих этих порогов насосы будут работать вместе (параллельно). Насос СО (центрального отопления) работает все время, а насос ГХВ (горячей хозяйственной воды) выключается после достижения заданной на бойлере температуры.

**ВНИМАНИЕ:** В этом режиме в системе отопления следует установить обратный клапан, дающий возможность удержания разных температур в бойлере и в системе домашнего центрального отопления.

После включения функции «Насосы параллельные» на дисплее появляются три позиции, смотря от левой стороны экрана, а именно: температуру котла (ЦО); температуру бойлера (ГХВ) и Температуру

заданную (ЦО).

**ВНИМАНИЕ:** Следует помнить, чтобы установить датчик бойлера, если регулятор не оборудован таким датчиком.

### II.g.3) Режим летний

Насосы паралл.  
режим летний \*

23°C 23°C 50°C  
тушение

После активизирования этой функции насос ЦО выключается, а насос ГХВ включается при температуре выше чем установлена (см. п. **II d** функция температура включения насоса), насос ГХВ работает все время. В летней функции устанавливаются только Заданную температуру на котле, который догревает воду в бойлере. После включения летней функции на дисплее появляются три позиции: температура котла (Ц.О.); температура бойлера (Г.Х.В.) и Заданная температура.

### II.g.4) Приоритет ГХВ

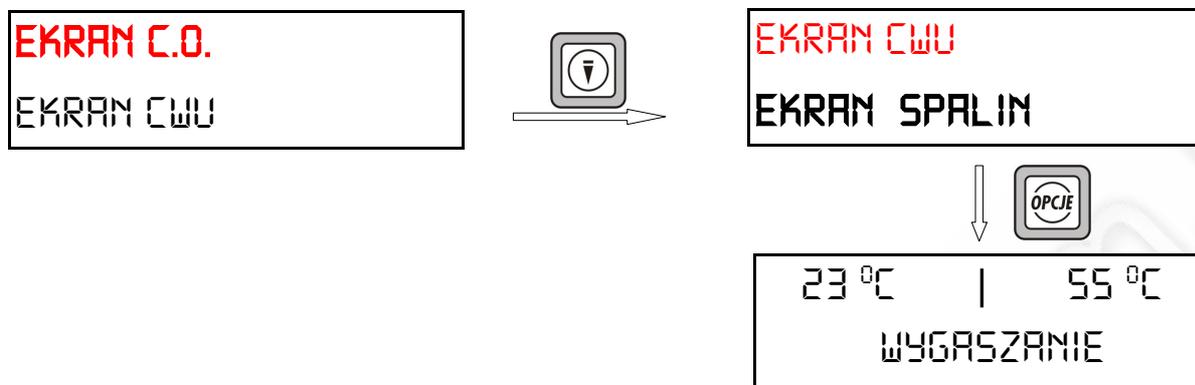
Режим летний  
Приоритет ГХВ \*

23°C 23°C 50°C  
тушение

Активизирование приоритета ГХВ (путем выбора опциона ВКЛ /ZAL/), приведет к переключению регулятора в режим приоритета бойлера. В этом режиме включен насос бойлера (ГХВ) до момента достижения устанавливаемой температуры ГХВ, после ее достижения насос выключается и активизируется циркуляционный насос ЦО. После включения функции приоритета бойлера на дисплее появляются три позиции, смотря от левой стороны экрана, а именно: температура котла (ЦО); температура бойлера (ГХВ) и Температура заданная (ЦО). Изменение Заданной температуры приоритета ГХВ производится

## ST- 81 –Инструкция обслуживания

путем нажима кнопки  (придержать несколько секунд), на дисплее появляется:



Заданную температуру меняем с помощью кнопок  и . По истечении нескольких секунд дисплей возвращается в исходное состояние. После достижения заданной темп. Бойлера насос ГХВ выключается и вызывает включение насоса ЦО.

В этом режиме работа вентилятора ограничивается до температуры 65°C на котле. Так как предупреждает это перегреву котла. Такое состояние котла удерживается до момента достижения Заданной температуры на бойлере. По достижении этой температуры выключается насос ГХВ и включается насос ЦО.

Работа насоса ЦО продолжается до момента, когда температура на бойлере понизится ниже заданной (3°C), тогда выключается насос СО и включается насос ГХВ.

Функция приоритет ГХВ заключается в начале на обогреве горячей хозяйственной воды (ГХВ), затем на обогреве воды в калориферах.

**ВНИМАНИЕ!** Котел следует оборудовать обратными клапанами в циркуляционных контурах насосов ЦО и ГХВ. Обратный клапан установленный на насосе ГХВ предупреждает вытяжке горячей воды из бойлера. Обратный клапан установленный на контуре насоса ЦО

не препускает горячей воды из бойлера в систему домашнего ЦО.

## II.h) Заводские установки (настройки)

23 °C   55 °C Тушение	пост. насос ЦО завод. установки	Да нет
--------------------------	------------------------------------	-----------

Регулятор выпускается с предварительной заводской установкой, необходимой для его работы. В каждый момент можно вернуться к заводским установкам. Включая опции **заводские установки** теряем все собственные установки котла в пользу установок, записанных изготовителем котла. С этого момента можем вновь устанавливать собственные параметры котла.

## III. Защита

Для обеспечения максимально безопасной и безаварийной работы регулятор имеет ряд соответствующих защит. В случае тревоги включается звуковой сигнал и на дисплее появляется соответствующее сообщение.

Чтобы командо-контроллер начал работать вновь следует нажать кнопку  . В случае тревоги Температура ЦО слишком высокая следует немного подождать, чтобы эта температура понизилась ниже тревожной.

### III.a) Защита термическая STB

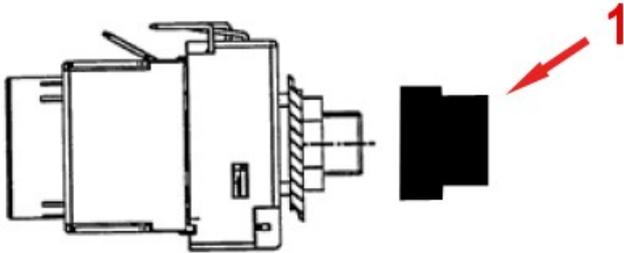
Это дополнительный термический датчик (установленный при датчике котла), отсекающий выходы вентилятора в случае превышения температуры, диапазон тревожной температуры составляет 95°C. Это предупреждает вскипению воды в отопительной системе в случае перегрева котла или повреждения регулятора.

## **ST- 81 –Инструкция обслуживания**

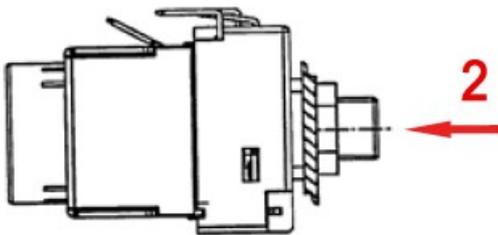
Когда температура на ограничителе понизится на около 20°C будет возможным повторное включение функции **STB** вручную.

### **Способ включения функции STB.**

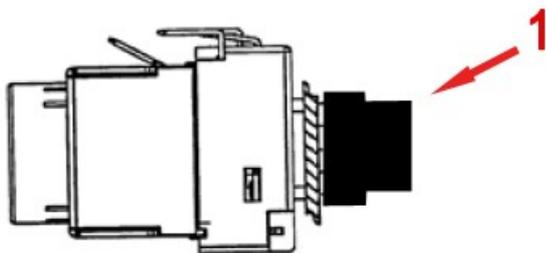
→ Отвинтить черный защитный колпачок (1)



→ Нажать кнопку **RESET** (2) с целью ее деблокировки



→ Наложить и довернуть защитный колпачок (1)



**ВНИМАНИЕ:** В случае повреждения «термика» вентилятор не действует как в работе вручную так и в автоматической.

### **III.b) Автоматический контроль датчика**

В случае отсутствия или повреждения датчика температуры ЦО активизируется тревога, дополнительно сигнализируя на дисплее неисправность, на пример:

**тревога**  
**датчик поврежден**

Выключается наддув. Насосы ЦО и ГХВ включаются независимо от актуальной температуры. Регулятор ожидает нажатия кнопки (клавиша)  после чего выключается тревога и регулятор возвращается до нормального действия. Зато, когда датчик действительно является поврежденным следует регулятор отключить от сети и датчик заменить новым.

### **III.c) Температурная защита**

Регулятор обладает дополнительной защитой на случай повреждения термического датчика: после превышения температуры 92<sup>0</sup>С включается тревога, сигнализируя на дисплее:

**тревога**  
**темп. слиш. выс.**

Актуальная температура снимается из электронного датчика и перерабатывается терморегулятором. В случае превышения тревожной температуры выключается вентилятор и одновременно начинают работать оба насоса с целью разгонки воды по всей системе домашнего центрального отопления.

### **III.d) Защита вскипанию воды в котле**

Эта защита преотвращает высокую температуру котла (**только при функции приоритет бойлера**), а именно: если заданная температура бойлера составляет н.п. 55<sup>0</sup>С, а температура на котле 62<sup>0</sup>С, тогда командо-контроллер выключает подаватель и вентилятор. Если температура возрастает почти до 80<sup>0</sup>С тогда включается насос

## **ST- 81 –Инструкция обслуживания**

Ц.О. Когда температура далее растет включается тревога при температуре 92<sup>0</sup>С. Такое состояние может появиться при поврежденном бойлере, плохо закрепленном датчике, поврежденном насосе. Однако, когда температура будет понижаться, тогда при пороге 60<sup>0</sup>С командо-контроллер включит подаватель топлива и наддув и будет работать до момента достижения Заданной температуры на бойлере.

### **III.e) Контроль температуры дымовых газов**

23 <sup>0</sup> С	28 <sup>0</sup> С	1%
ЦО	газы	вентил.

Этот датчик постоянно контролирует температуру на выходе дымовых газов. В случае повреждения датчика, вынятия его из регулятора или из газоотводного борова, на дисплее появиться сообщение **датчик дымовых газов поврежден**. Приведет это к переключению регулятора в режим аварийной работы. В этом случае будет учитываться только температура котла. Регулятор будет контролироваться только датчиком котла, функция **PID** будет продолжаться без датчика выхода дымовых газов.

### **III.f) Предохранитель**

Регулятор оборудован двумя предохранителями 3,15 А защищающими сеть.

**ВНИМАНИЕ:** Не рекомендуется применять предохранителя с высшей величиной амперов, так как это может привести к повреждению командо-контроллера.

## IV. Уход и консервирование

До начала отопительного сезона и во время его существования в командо-контроллере **ST-81** следует проверить техническое состояние проводов, крепление командо-контроллера, очистить прибор от пыли и иных загрязнений, а также произвести замер эффективности заземления электродвигателей (насосов Ц.О., Г.Х.В. и вентилятора наддува). Замер должно произвести лицо имеющее право на выполнение электрических работ.

### Технические данные терморегулятора

<b>№ № п.п.</b>	<b>Наименование</b>	<b>Един. изм.</b>	
1	Питание	В	<b>230V/50Hz +/-10%</b>
2	Расход мощности	Вт	<b>2</b>
3	Температура окружающей среды	°С	<b>10÷50</b>
4	Нагрузка выхода циркуляционных насосов	А	<b>1</b>
5	Нагрузка выхода вентилятора	А	<b>1</b>
6	Пределы измерения температуры	°С	<b>0÷95</b>
7	Точность измерений	°С	<b>1</b>
8	Пределы установок (настройки) температур	°С	<b>45÷85</b>
9	Температурная прочность датчика	°С	<b>-25÷100</b>
10	Две плавкие предохранительные	А	<b>3,15</b>

### Неисправности терморегулятора ST-81

<b>Типичные неисправности</b>	<b>Причина и помощь</b>
Поврежден датчик ЦО	Замените новым, или замените датчиком ГХВ, тогда котел будет работать без подогрева воды в бойлере; по вопросу нового датчика обратитесь в наш сервис
Перегоревший предохранитель	Замените новым

## ST- 81 –Инструкция обслуживания

<b>Типичные неисправности</b>	<b>Причина и помощь</b>
Поврежденный дисплей (ничего не видно на экране)	Проветите, не прогорел ли один из предохранителей, если это не помогает обратитесь в сервис
Не работает насос ЦО или ГХВ	Неправильно подключены насосы, атмосферные разряды, электроперенапряжения, необходимый контакт с сервисом
Не работает вентилятор	Включите «термик» вручную, если это не помогает обратитесь в сервис
Поврежден датчик ГХВ	Замените новым, по вопросу нового датчика обратитесь в наш сервис
Поврежден датчик выхода дымовых газов	Замените новым, по вопросу нового датчика обратитесь в наш сервис

## V. Монтаж

**ВНИМАНИЕ:** Монтаж регулятора должен выполнить специалист имеющий на это соответствующие право! Во время монтажа (установки) прибор **не может** находиться под напряжением (необходимо убедиться, вынят ли штепсель из гнезда электросети)!

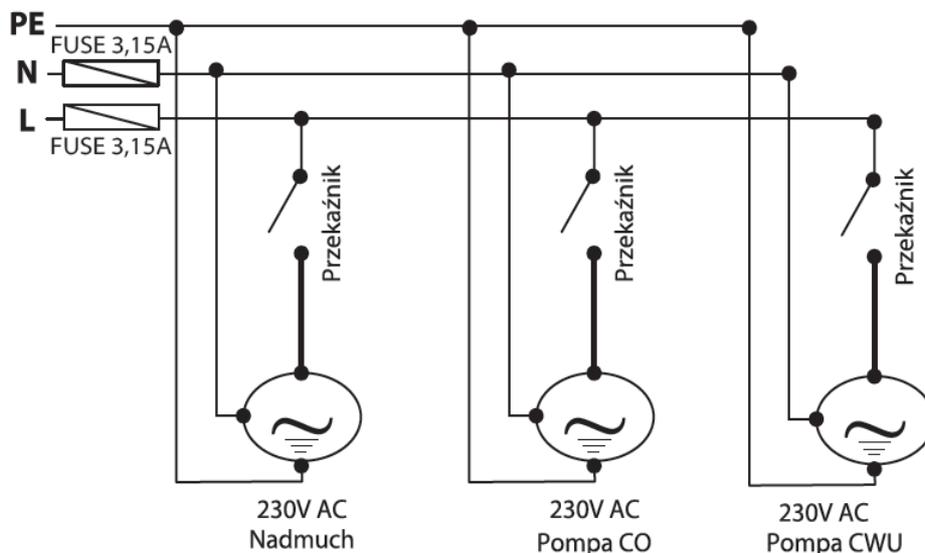
**ВНИМАНИЕ:** Ошибочное подключение электропроводов может привести к повреждению регулятора.

Регулятор не может работать в замкнутой системе центрального отопления. Системы центрального отопления должны быть оборудованы предохранительными клапанами, клапанами работающими под давлением, расширительными баками, защитными устройствами, обеспечивающими котел от вскипания воды в системе центрального отопления.

### **V.a) Схема присоединения электропроводов к командо-контроллеру**

Особое внимание обратите пожалуйста на правильное подключение электропроводов к командо-контроллеру, в особенности

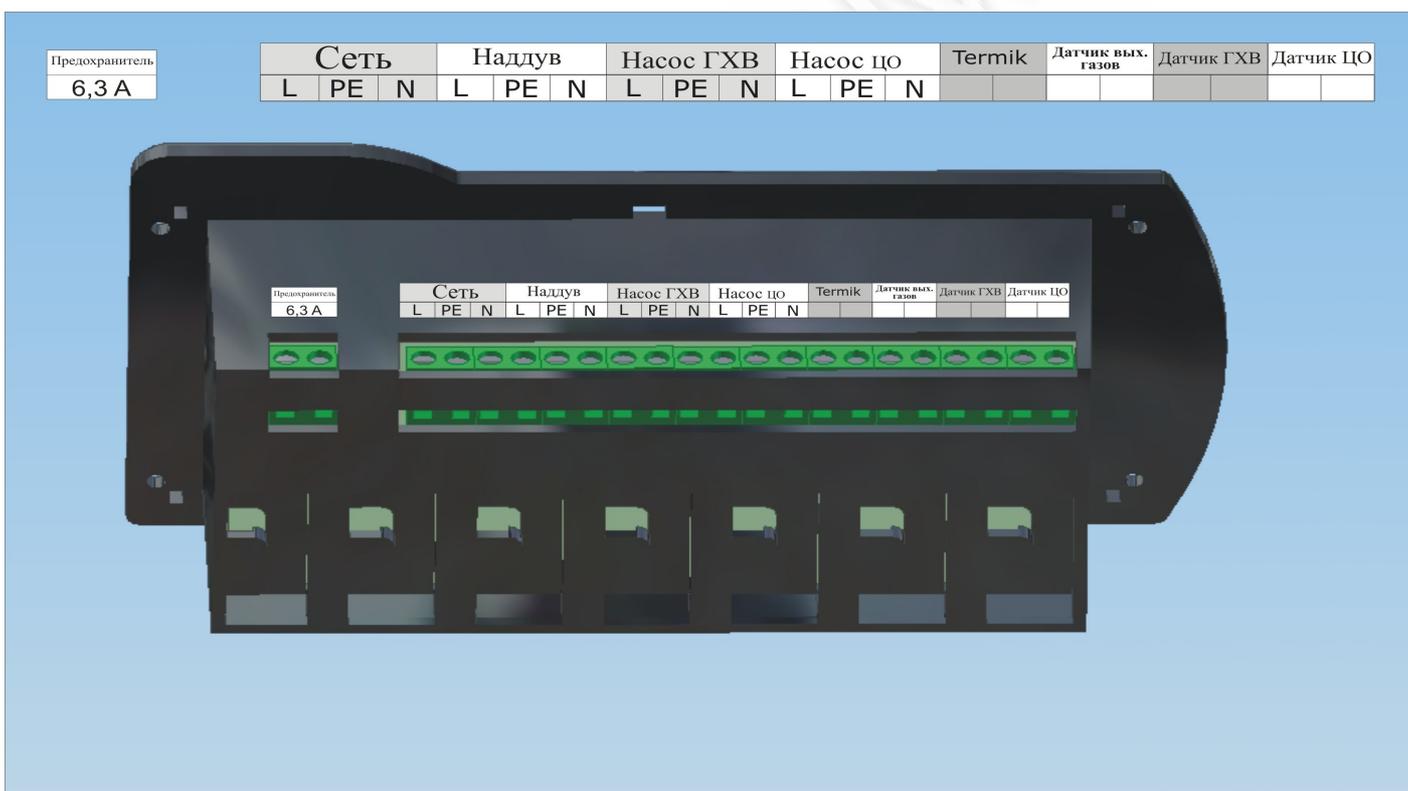
на правильное подключение заземляющих проводов.



**PE - ЗАЗЕМЛЕНИЕ (ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНЫЙ)**

**N - НЕЙТРАЛЬНЫЙ (СИНИЙ)**

**L - ФАЗА (КОРИЧНЕВЫЙ)**



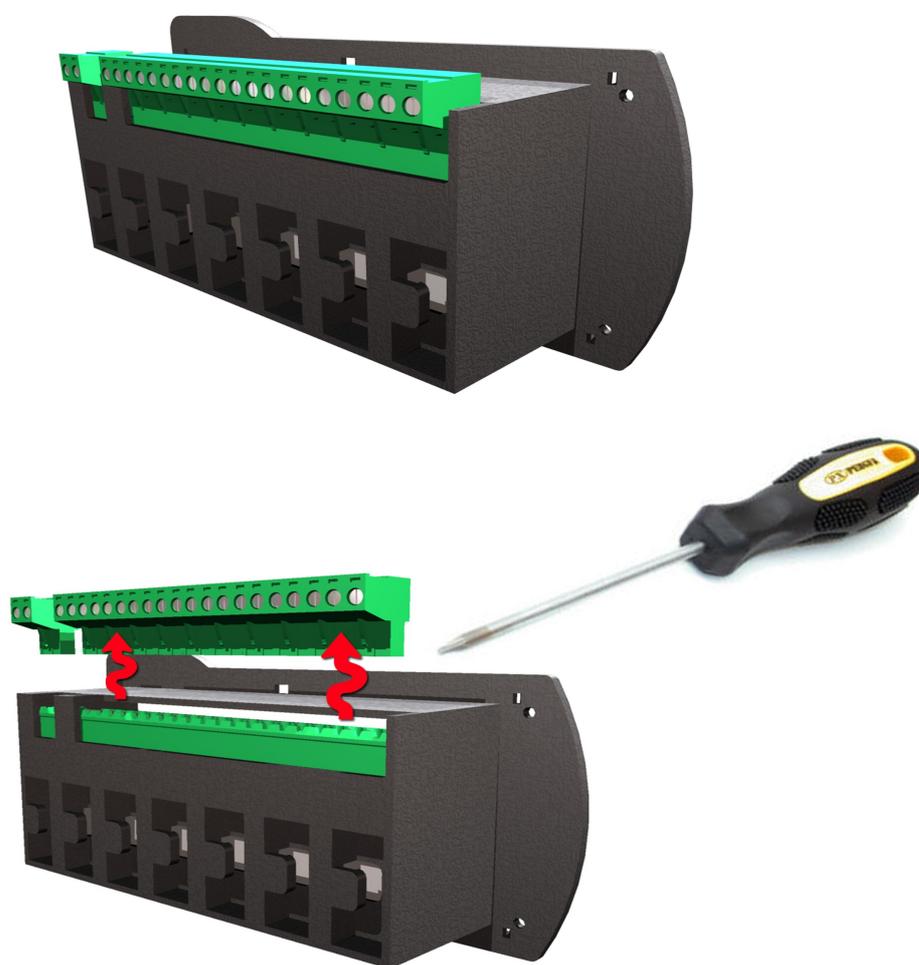
## Сработавшая электронная техника

*Заботливость об естественную среду является для нас приоритетным вопросом. Сознание, что мы изготовляем электронное оборудование обязывает нас до безопасной*

## ST- 81 –Инструкция обслуживания

для природы утилизации изношенных электронных элементов, узлов и комплектного оборудования. В связи с тем наша фирма получила реестровый номер, признанный Главным инспектором Защиты естественной среды. Символ перечеркнутой корзины для мусора на нашем продукте обозначает, что данного продукта нельзя выбрасывать в обыкновенные ёмкости для отходов. Сортируя и соответственно распределяя отходы предназначенные для утилизации помогаем хранить естественную среду. . Обязанностью Пользователя является передача изношенной электронной и электрической техники, в специально для этого назначенный пункт, с целью ее утилизации.

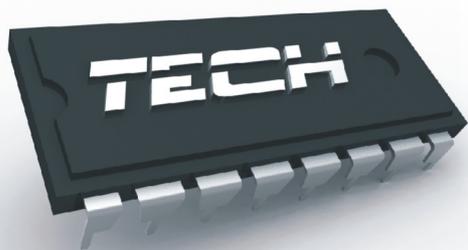
### V.b) Демонтаж монтажной планки



# Содержание

I. Описание.....	5
II. Функции регулятора.....	7
II.a) Главная сторона.....	8
II.b) Растопка.....	9
II.c) Работа вручную.....	9
II.d) Вид топлива.....	10
II.e) Температура насоса ЦО.....	11
II.f) Температура насоса ГХВ.....	11
II.g) Режимы работы.....	11
II.g.1) Только ЦО.....	12
II.g.2) Насосы параллельные.....	12
II.g.3) Режим летний.....	13
II.g.4) Приоритет ГХВ.....	13
II.h) Заводские установки (настройки).....	15
III. Защита.....	15
III.a) Защита термическая STB.....	15
III.b) Автоматический контроль датчика.....	16
III.c) Температурная защита.....	17
III.d) Защита вскипанию воды в котле .....	17
III.e) Контроль температуры дымовых газов.....	18
III.f) Предохранитель.....	18
IV. Уход и консервирование.....	19
Неисправности терморегулятора ST-81.....	19
V. Монтаж.....	20
V.a) Схема присоединения электропроводов .....	20
V.b) Демонтаж монтажной планки.....	22

# Инструкция обслуживания



ZAKŁADY GÓRNICZO-METALOWE  
**ZĘBIEC**  
w ZĘBCU SPÓŁKA AKCYJNA  
27-200 STARACHOWICE

## ST-81zpid

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

**TECH Sp.j**  
*34-120 Andrychów ul. St. Batorego 14*  
**Польша**  
*тел. 33 8705105 , 33 8759380*

*Сервисные заявления принимаются с понедельника по пятницу  
с 7.00 до 16.00 часов и в субботу с 9.00 до 12.00 часов.*

**TECH**