



## ST-81 – Инструкция обслуживания



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

TECH



## Декларация соответствия № 23/2007

Фирма «**TECH**», расположенная по адресу: ул. Ст. Батория, 14, 34-120 Андрыхув, с полной ответственностью заявляет, что выпускаемый ею терморегулятор **ST-81** 230В, 50Гц соответствует требованиям Распоряжения Министра труда и социальной политики. (Закон. Вестник №т 155, поз. 1089) от 21 августа 2007 года, внедряющего постановления Директивы по низким напряжениям **(LVD) 2006/95/EC** от 16.01.2007 г.

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

Для оценки соответствия применялись гармонизованные стандарты **PN-EN 60730-2-9:2006.**

Совладельцы:

Павел Юра, Януш Мастер



## **ВНИМАНИЕ! ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!**

Перед началом каких-либо действий, связанных с питанием (подключение проводов, установка оборудования и т.п.) следует убедиться, что регулятор не подключен к электросети!

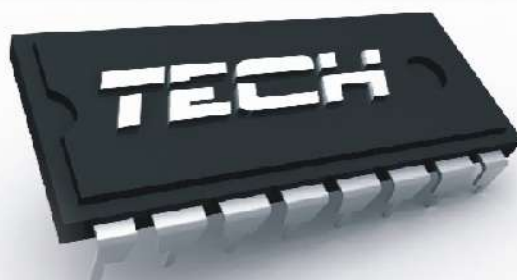
Монтаж и подключение к электросети должно выполняться лицом, имеющим соответствующие квалификации электрика.

Перед включением контроллера следует произвести замер эффективности обнуления электродвигателей, котла, а также проверить эффективность изоляции электропроводов.

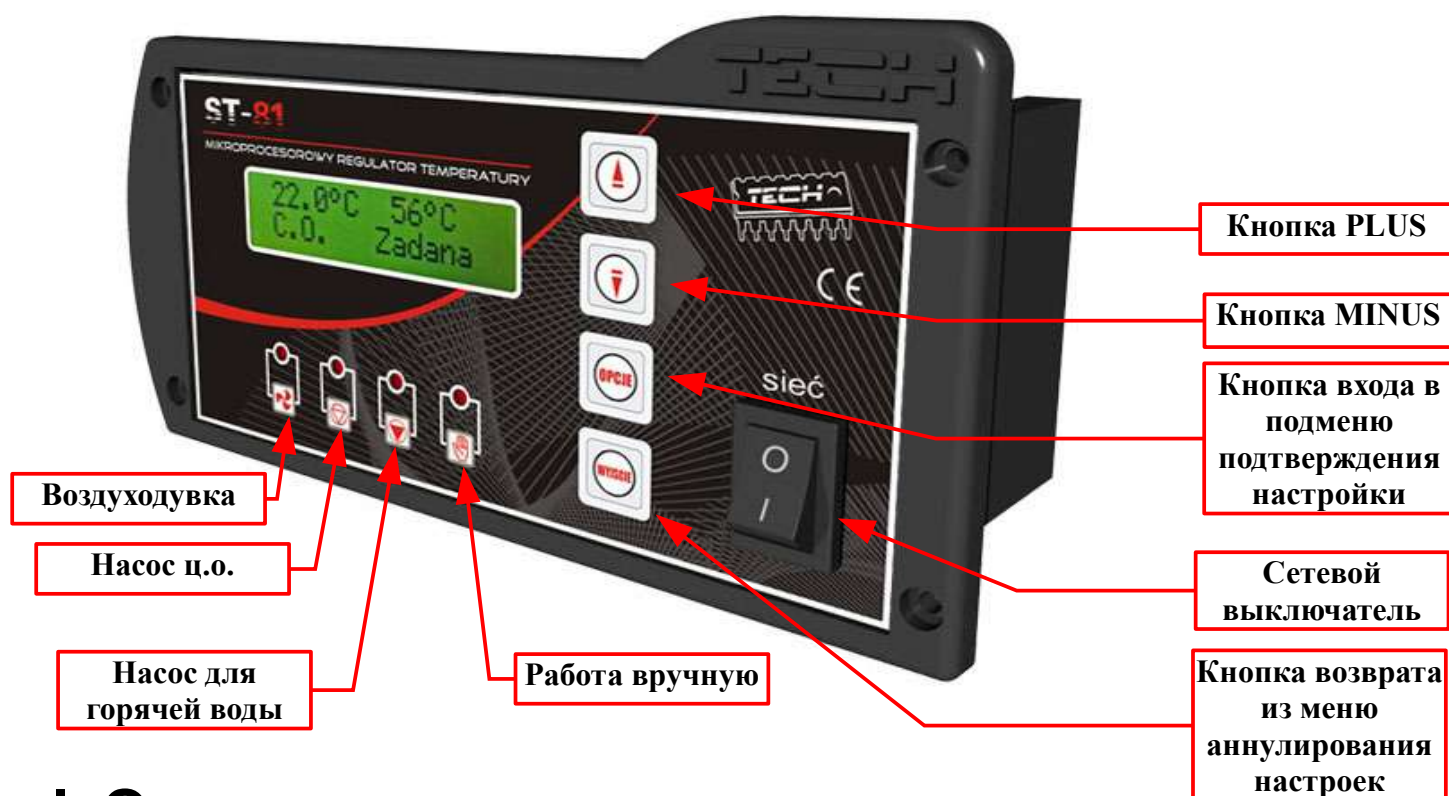
# **ВНИМАНИЕ!**



**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.). Он управляет насосом циркуляции горячей воды и наддувом (вентилятором).

Преимуществом этого контроллера является простота в обслуживании. Пользователь изменяет все параметры при помощи **регулятора импульсатора**. Еще одним достоинством прибора является большой и выразительный графический индикатор, на котором пользователь видит текущее состояние работы котла.

**Все замечания относительно программы следует направлять производителю котла.**

**Каждый контроллер следует настраивать индивидуально, согласно потребностям, в зависимости от вида применяемого топлива и типа котла. Фирма TECH не отвечает за ошибки в настройке контроллера.**

### I.а) Основные понятия

**Растопка** – этот цикл начинается с момента включения в меню контроллера функции *растопка* и продолжается до времени, пока температура котла (Ц.О.) не достигнет значения минимум 40°C (фабрично установленный *порог гашения*), при условии, что эта температура не упадет ниже этого значения в течение 2 минут (фабрично установленное *время растопки*). Если эти условия будут выполнены, регулятор перейдет в *рабочий режим*, а символ *работы вручную* на корпусе включится. В случае, если контроллер не достигнет соответствующих параметров перехода в *рабочий режим* в течение 30 минут от включения функции *растопка*, на индикаторе покажется сообщение „*Растопка закончилась неудачей*“. В таком случае следует начать цикл растопки с начала.

**Работа** – Это основное состояние регулятора, в котором мощность подачи воздуха устанавливается пользователем. Если температура возрастет выше *заданной температуры*, запускается т.наз. *режим поддержки*.

**Режим поддержки** – этот режим включится автоматически, если температура будет равняться или будет выше от заданной температуры. В таком случае, чтобы плавно понизить температуру циркулирующей воды, следует установить соответствующие интервалы подачи воздуха вентилятором.

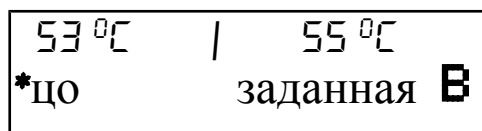
**Гашение** – если температура на котле упадет на 2°C ниже *порога гашения* и не возрастет выше этой величины в течение 60 минут (фабрично установленное *время гашения*), то регулятор перейдет в состояние *гашения*. После этого времени подача воздуха прекратится, а на индикаторе появится сообщение „*Гашение*“.

В случае прекращения питания терморегулятор выключается. После повторного включения питания контроллер возвращается в рабочий режим на заданных ранее параметрах благодаря встроенной памяти.

## II. Функции регулятора

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

### II.a) Главная страница



Во время нормальной работы регулятора (в режиме только ц.о.) на индикаторе **LCD** показывается главная страница, которая указывает следующую информацию:

- **Температура котла** (с левой стороны индикатора)
- **Заданная температура** (с правой стороны индикатора)
- Символ выключенного вентилятора (\*)
- Символ текущего режима работы или активного комнатного регулятора.

Этот экран дает возможность быстро изменить *Заданную температуру* при помощи клавишей **ПЛЮС** и **МИНУС**. Нажатие кнопки **ФУНКЦИИ** переносит пользователя в меню первого уровня. На индикаторе показаны две первые строки меню. В каждом меню можно перемещаться, используя кнопки **ПЛЮС** и **МИНУС**. Нажатие кнопки **ФУНКЦИИ** переносит в следующее подменю или включает функцию. **ВЫХОД** переносит обратно в исходное меню.

### II.b) Работка

Функция **Работка** включает вращение вентилятора во время работка. Если котел достигнет температуры выше 40 градусов, но еще не достигнет заданной температуры, тогда кнопка выполняет функцию **СТАРТ-СТОП**, на индикаторе вместо **работка**

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

показывается сообщение **Вкл/Выкл вентилятор**. Если вентилятор не работает, то в правом верхнем углу индикатора появится символ **звездочки**. Эта функция доступна для того, чтобы пользователь мог безопасно обслуживать котел. При включенном вентиляторе нельзя открывать дверцы топки. При помощи этой настройки можно в любом моменте временно выключить вращение вентилятора, например, во время подбрасывания топлива.

Если во время цикла растопки, котел в течение 30 минут не достигнет температуры 40°C (фабрично установленный *порог гашения*), на индикаторе сигнализируется предостережение:

33 °C		55 °C
<b>растопка не удалась</b>		

В этом случае следует заново запустить функцию *растопки*, регулятор повторно начнет процесс растапливания.

### **II.c) Ручная работа**

53 °C		55 °C
ц.о.		заданная

Для удобства пользователя, регулятор оснащен модулем **ручной работы**. В этой функции каждый рабочий элемент включается и выключается независимо от остальных.

Нажатие клавиши **ФУНКЦИИ** запускает подачу воздуха. Подача воздуха продолжается до момента повторного нажатия кнопки **ФУНКЦИИ**.

Сила наддува наддув
------------------------



Нажатие **ФУНКЦИИ** включает / выключает насос воды ц.о.

НАДДУВ  
насос ц.о.

Нажатие **ФУНКЦИИ** включает / выключает насос горячей воды (бойлера).

НАСОС ц.о.  
насос гор.воды

Нажатие **ФУНКЦИИ** включает / выключает сигнализацию.

НАСОС гор. воды  
сигнализация

## **II.d) Температура включения насосов (ц.о. и гор. воды)**

42 °C | 55 °C \*  
ц.о. заданная D

Ручная работа  
ТЕМП ВКЛ НАСОСОВ

35 °C  
ТЕМП ВКЛ НАСОСОВ

Эта функция служит для настройки температуры включения насосов Ц.О. и гор. воды (это температура, измеряемая на котле). После превышения установленной температуры насосы включаются. Выключение насосов произойдет после снижения температуры на котле ниже температуры включения гистерезиса (МИНУС гистерезис 2°C), в этом случае насос выключится при темп. 33°C на котле.

## **II.e) Гистерезис котла**

62 °C 72 °C  
темп. ц.о. заданная

ТЕМП. ВКЛ. НАСОСОВ

2 °C

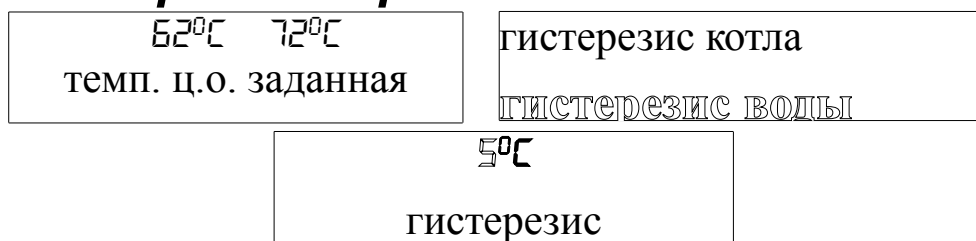
гистерезис

Эта функция служит для настройки заданной температуры. Это

## ST-81 – Инструкция обслуживания

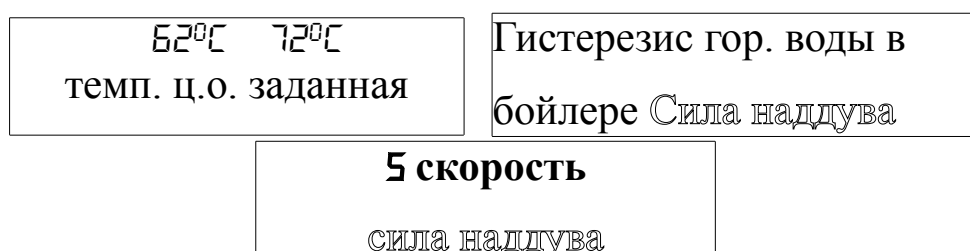
разница между температурой входа в цикл поддержки и температурой возврата к циклу работы (напр., когда заданная температура составляет 60°C, а гистерезис - 2°C, переход в цикл поддержки наступит после достижения температуры 60°C, а возврат в рабочий режим наступит после понижения температуры до 58°C. Гистерезис можно устанавливать на уровне от 2°C до 6°C.

### II.f) Гистерезис гор. воды



Эта функция служит для настройки гистерезиса температуры, заданной на бойлере. Это разница между заданной температурой (т.е. установленной на бойлере) и температурой на бойлере (например: когда заданная температура составляет 55°C, а гистерезис составляет 5°C. По достижении заданной температуры, т.е. 55°C, насос горячей воды выключается и включается насос ц.о. повторное включение насоса горячей воды в бойлере наступит после понижения температуры до 50°C).

### II.g) Сила наддува



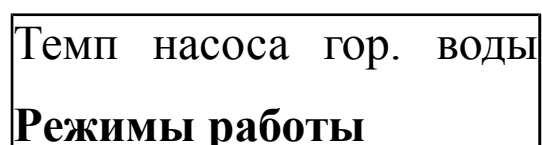
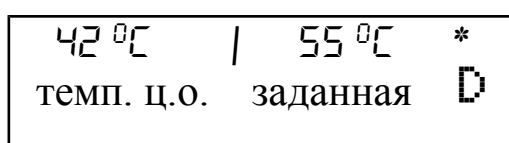
Эта функция управляет скоростью работы вентилятора. Регулировка осуществляется в интервале от 1 до 10 (можно принять, что это скорости вентилятора). Чем выше скорость, тем быстрее работает вентилятор, где 1 скорость – это минимум работы вентилятора, а 10 -

максимум работы вентилятора.

Изменение скоростей вентилятора осуществляется при помощи кнопок ПЛЮС и МИНУС. Вентилятор всегда включается сначала с высшей мощностью – благодаря этому при слегка запыленном двигателе возможен запуск вентилятора.

## II.h) Режимы работы

В этой функции пользователь выбирает один из четырех вариантов работы котла.



В правом нижнем углу показывается соответствующий буквенный символ, обозначающий режим работы. В зависимости от режима работы показывается соответствующий символ:

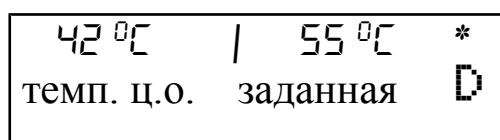
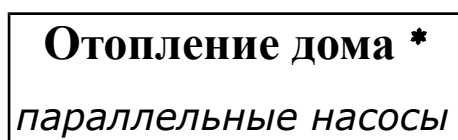
D – режим *отопления дома*,

B – *приоритет бойлера*,

R – *параллельные насосы*,

L – *летний режим*.

### II.h.1) Отопление дома



После выбора этой функции, регулятор переходит в состояние отопления дома. Насос ц.о. начинает работать выше температуры включения насосов (фабрично установленной на 35°C). Ниже этой температуры (МИНУС гистерезис 2°C) насос выключается. При включенном режиме *отопление дома* на главном экране в правом нижнем углу будет показываться буква D.

### II.h.2) Приоритет гор. воды бойлера

ОТОПЛ. ДОМА  
приоритет г. воды \*



23°C 23°C 50°C \*  
Ц.О. Г.В. заданная В

Включение приоритета горячей воды приведет к переключению регулятора в режим приоритета бойлера. В этом режиме включается насос бойлера (горячей воды), аж до момента достижения установленной заданной температуры горячей воды. По достижении заданной температуры бойлера насос гор. воды выключается и вызывает включение насоса ц.о. Работа насоса ц.о. продолжается до времени, пока темп. на бойлере упадет ниже заданной (и постоянного гистерезиса гор. воды - 2°C). Тогда выключается насос Ц.О. и включается насос гор. воды

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

Функция приоритет гор. воды состоит в нагреве сначала горячей технической воды, а затем подогрева воды в обогревателях.

Изменения заданной температуры гор. воды производится путем нажатия кнопки (придерживать несколько секунд). На индикаторе появится на некоторое время экран температур гор. воды.

Заданную температуру можно изменить при помощи кнопок  и . По истечении нескольких секунд индикатор возвращается в исходное состояние.

При включенном режиме *приоритет гор. воды* на главном экране в правом нижнем углу показывается буква В.

**ВНИМАНИЕ:** Котел должен иметь обратные клапаны на корпусах насосов Ц.О. и гор. воды. Клапан, установленный на насосе гор. воды


предотвращает выход горячей воды из бойлера. Клапан, установленный на насосе Ц.О. не пропускает воду, обогревающую бойлер, в циркуляцию отопления дома.



### II.h.3) Параллельные насосы

приоритет гор. в.  
**Парал. Насосы \***

42 °C | 55 °C \*  
ЦО | заданная R

В этом режиме работа насосов начинается одновременно при превышении температуры включения насосов (фабрично установленные на 35°C). Насос Ц.О. работает все время, а насос гор. воды выключается после достижения заданной температуры на бойлере; его повторное включение наступает после понижения температуры на 2°C.

Изменение заданной температуры гор. воды производится путем нажатия кнопки  (придержать на несколько секунд). На индикаторе появится на некоторое время экран температуры гор. воды.

Заданную температуру изменяем при помощи кнопок  и . Через несколько секунд индикатор возвращается в исходное состояние.

**ВНИМАНИЕ:** в этом режиме должен быть установлен возвратный клапан, обеспечивающий поддержку различной температуры в бойлере и в системе отопления дома. По включении функции параллельные насосы, на индикаторе появятся три позиции, слева направо индикатора, это будут: температура котла (Ц.О.); температура бойлера (гор. воды) и заданная температура (Ц.О.).

При включенном режиме *параллельные насосы* на главном экране в правом нижнем углу будет показываться буква R.



### II.h.4) Летний режим

Пар. насосы  
Летний режим \*

45 °C 43 °C 55 °C \*  
цо гор.в. зад. L

После включения этой функции работает только насос гор. воды, задачей которого является подогрев бойлера. Этот насос включается после превышения установленного порога включения (см. функция *температура включения насосов*) и работает до момента достижения заданной температуры. Насос включится снова, когда температура упадет ниже заданной и установленного гистерезиса. В летнем режиме устанавливается только заданная температура на котле, который подогревает воду в бойлере (заданная температура котла одновременно является заданной темп. бойлера).

При включенном летнем режиме на главном экране в правом нижнем углу будет показываться буква L.

### II.i) Комнатный регулятор

62°C 72°C  
темп цо заданная

Режим работы  
Комн. регулятор

ВКЛЮЧИТЬ  
ВЫКЛЮЧИТЬ

К контроллеру **ST-81** можно подключить комнатный регулятор. Контроллер в этом режиме управляется комнатным регулятором и не учитывает температуру, которая на нем установлена. Наддув работает до момента достижения заданной температуры на комнатном регуляторе. Однако, работа котла ограничена заданной температурой на контроллере, установленном на котле.

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМНАТНОГО РЕГУЛЯТОРА:** из комнатного регулятора выходит двухжильный провод, который следует

подключить к монтажной планке контроллера; на месте, описанном как **Комнатный регулятор**.

**ВНИМАНИЕ:** к выходу комнатного регулятора нельзя подключать никакое наружное напряжение.

### **II.j) Работа на поддержке**

Эта функция служит для установки времени работы вентилятора (наддува) в режиме поддержки (выше заданной температуры).

### **II.k) Перерыв в поддержке**

Эта функция служит для установки времени перерыва в работе вентилятора во время поддержки, для предотвращения погашения котла, в случае, когда температура будет сохраняться выше заданной температуры.

**ВНИМАНИЕ:** Ошибка в настройке этой функции может привести к постоянному возрастанию температуры! **Перерыв в поддержке** не должен быть слишком короткий.

### **II.l) Язык**

23°C 23°C 50°C цо гор.в. зад.	Перерыв в поддержке <b>Выбор языка</b>	<b>Польский *</b> ENGLISH
----------------------------------	---	------------------------------

В этой функции пользователь может изменить язык контроллера.

### **II.m) Фабричные настройки**

23°C 23°C 50°C цо гор.в. зад	пост. насос цо <b>фабр. настройки</b>	<b>Да</b> <b>нет</b>
---------------------------------	--	-------------------------

Регулятор имеет предварительную конфигурацию для работы. Однако, его следует привести в соответствие с собственными потребностями. В каждой минуте возможно возвратиться к

фабричным настройкам. Включая **ФУНКЦИИ фабричные настройки**, исчезают все собственные настройки котла, та устанавливаются настройки, записанные производителем (не касается настроек сервиса). С этого момента мы можем устанавливать свои параметры котла сначала.

### **III. 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 вернулся в рабочее состояние, следует нажать кнопку **ФУНКЦИИ**. В случае сигнализации **Температура Ц.О. слишком высокая**, следует немного подождать, чтобы эта температура понизилась ниже температуры тревожной сигнализации.

#### **III.a) Термическая защита**

Это дополнительный биметаллический мини-датчик (расположенный при датчике температуры котла), отключающий вентилятор в случае превышения температуры тревожной сигнализации – 85°C. Его включение предотвращает вскипание воды в установке в случае перегрева котла или повреждения контроллера. После включения этой защиты, когда температура понизится до безопасной величины, автоматически снимается блокада с датчика, и сигнализация выключится. В случае повреждения или перегрева этого датчика, вентилятор отключится.

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

В случае отсутствия или перегрева датчика температуры Ц.О. включается сигнал тревоги, показывая дополнительно неполадку на индикаторе, напр.:

<p style="text-align: center;"><b>тревога</b> <b>датчик ЦО поврежд</b></p>
--

Выключается наддув, а насосы Ц.О. и гор. воды действуют независимо от текущей температуры, каждый согласно собственным настройкам. В случае повреждения датчика Ц.О., сигнализация будет включена до момента замены датчика новым. Если поврежден датчик гор. воды, следует нажать кнопку **ФУНКЦИИ**, которая выключит сигнализацию, а контроллер возвратится в режим работы на один насос (отопление дома). Чтобы котел мог работать во всех режимах, следует заменить датчик новым.

### **III.c) Температурная защита**

Регулятор имеет дополнительную защиту на случай повреждения биметаллического датчика. После превышения температуры 85°C включается сигнализация, показывая на индикаторе:

<p style="text-align: center;"><b>тревога</b> <b>высокая темп</b></p>
---

Текущая температура считывается с электронного датчика и преобразовывается терморегулятором. В случае превышения температуры сигнализации отключается вентилятор и одновременно начинают работу оба насоса, для распределения горячей воды по отопительной установке.

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

Эта защита касается только работы в режиме приоритет бойлера. Когда температура бойлера задана на 55°C, а на котле фактическая температура возрастет до 65°C (это т.наз. температура приоритета) то контроллер выключит вентилятор. Если температура на котле еще возрастет до 80°C, то включится насос Ц.О. Если температура будет далее возрастать, по достижении 85°C включится сигнализация тревоги. Чаще всего такое состояние может появиться, когда бойлер поврежден, неправильно установлен датчик, поврежден насос. Однако, когда температура будет понижаться, при темп. 63°C контроллер включит наддув и будет работать в рабочем режиме до достижения температуры 65°C.

### ***III.d) Предохранитель***

Регулятор оснащен двумя предохранителями 3,15 А, предохраняющими сеть.

**ВНИМАНИЕ:** Не следует применять предохранитель с высшими параметрами, так как это может привести к повреждению контроллера.

## **IV. Уход**

В контроллере **ST-81** следует перед отопительным сезоном и во время сезона проверить техническое состояние проводов, крепление контроллера, очистить от пыли и загрязнения. Следует также проверить эффективность заземления двигателей (насоса Ц.О., гор. воды и наддува).



## Технические данные

№ п.п.	Перечисление	Единицы	
1	Питание	В	230V/50Hz+/-10%
2	Расход мощности	Вт	5
3	Температура окружения	°С	10÷50
4	Нагрузка на входы циркуляционных насосов	А	0,5
5	Нагрузка на выходы вентилятора	А	0,6
6	Объем измерения температуры	°С	0÷85
7	Точность измерения	°С	1
8	Диапазон настроек температур	°С	45÷85
9	Темп. стойкость датчика	°С	-25÷90
10	Вкладыш предохранителя	А	3,15

## V. Монтаж

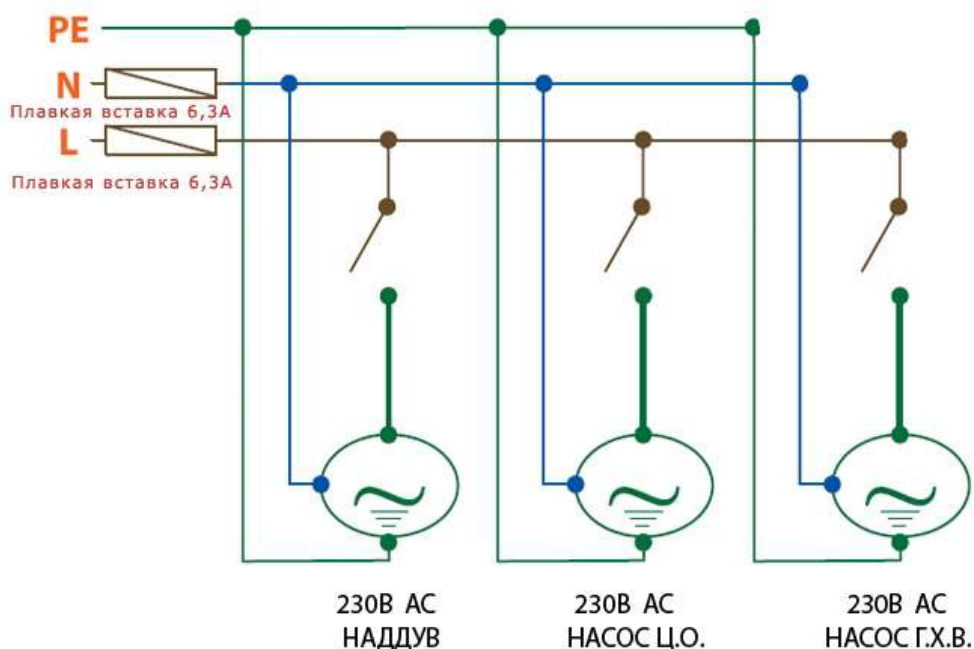
**ВНИМАНИЕ:** монтаж должен проводиться лицом с соответствующими квалификациями! Устройство во время монтажа **не может** находиться под напряжением (следует убедиться, что штепсель вынут из розетки)!

**ВНИМАНИЕ:** ошибка в подключении проводов может вызвать повреждение регулятора!

Установка должна быть выполнена в соответствии со стандартом PN-EN303-5

## V.a) Схема подключения кабелей к контроллеру

Просьба обратить особенное внимание во время монтажа на кабели контроллера. Следует правильно подключить провода заземления.



PE- ЗАЗЕМЛЕНИЕ (ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНЫЙ)  
N- НЕЙТРАЛЬНЫЙ (ГОЛУБОЙ)  
L- ФАЗА(КОРИЧНЕВЫЙ)



Забота об окружающей среде для нас очень важна. То, что мы производим электронное оборудование, обязывает нас осуществлять безопасную утилизацию изношенных электронных устройств и элементов. В связи с этим, наша фирма получила регистрационный номер, признанный Главным инспектором охраны окружающей среды. Символ перечеркнутого мусорного контейнера обозначает, что продукт нельзя выбрасывать с обычные мусорные корзины. Подвергая отходы сегрегации, передавая их в рециклинг, мы помогаем защищать окружающую среду. Пользователь обязан передать использованный продукт в установленный пункт сбора электроники для рециклинга отходов, образованных из электронных и электрических элементов.

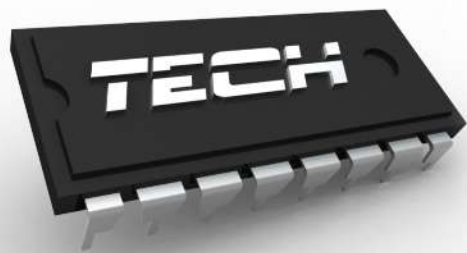
## Содержание

I. Описание.....	5
II. Функции регулятора.....	7
II.a) Главная страница.....	7
II.b) Растопка.....	7
II.c) Ручная работа.....	8
II.d) Температура включения насосов (ц.о. и гор. воды).....	9
II.e) Гистерезис котла.....	9
II.f) Гистерезис гор. воды.....	10
II.g) Сила наддува .....	10
II.h) Режимы работы.....	11
II.h.1) Отопление дома.....	11
II.h.2) Приоритет гор. воды.....	11
II.h.3) Параллельные насосы.....	12
II.h.4) Летний режим.....	13
II.i) Комнатный регулятор.....	14
II.j) Поддерживающая работа.....	14
II.k) Перерыв в поддержке.....	14
II.l) Язык.....	15
II.m) Фабричные установки.....	15
III. Защиты.....	16
III.a) Термические защиты.....	16
III.b) Автоматический контроль датчика.....	17
III.c) Температурные защиты.....	17
III. d) Защита от вскипания воды в котле.....	18
III.d) предохранитель.....	18
IV. Уход.....	18
V. Монтаж.....	19
V.a) Схема подключения кабелей к контроллеру.....	20









WWW.TECH-REG.COM

**TECH Sp.j.**

**Wieprz 1047A**

**34-122 Wieprz k.Andrychowa**

**Tel. +48 33 8759380, +48 33 8705105**

**+48 33 8751920, +48 33 8704700**

**Fax. +48 33 8454547**

**serwis@techsterowniki.pl**

*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**