

## ST-37 – Инструкция обслуживания



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

TECH

# TECH

## Декларация соответствия № 4/2004

Мы, фирма TECH, ул.Баторего 14, 34-120 г.Андрыхув, Польша, с полной ответственностью декларируем, что изготавливаемый нами терморегулятор **ST-37** 230в, 50Гц, соответствует требованиям Распоряжения Министра Труда и общественной политики (Вестник законов 03.49.414) от 12 марта 2003 года, внедряющего постановление Директивы по низким напряжениям **(LVD) 2006/95/WE**, а также Распоряжения Министра Инфраструктуры (Вестник законов 03.90.848) от 02.04.2003г. внедряющего постановление Директивы **2004/108/WE**.

Микропроцессорный регулятор температуры (командо-контроллер) прошел положительные испытания компатибельности **EMC** при подключении оптимальных нагрузок.

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

Изделие в первый раз обозначено знаком **CE** 01 декабря 2004 г.

Совладельцы:  
Павел Юра, Януш Мастер

г. Андрыхув, 01.12.2004г.



## **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.**

## ST-37 – Инструкция обслуживания



### I. Описание

Регулятор температуры **ST-37** предназначен для котлов центрального отопления (Ц.О.). Управляет насосом циркуляции воды, насосом горячей хозяйственной воды (Г.Х.В.), наддувом (вентилятором) и подавателем топлива.

- Если температура печи является более низкой чем *Заданная температура*, тогда регулятор находится в **рабочем** цикле (режиме), в котором дадув (вентилятор) работает непрерывно, но в таком случае время работы подавателя топлива устанавливается потребителем (устанавливаются так время работы как и время перерыва).
- Если температура печи является равной или высшей чем *Заданная температура*, тогда регулятор температуры находится в цикле (режиме) **поддержки**.

Версия (разновидность) программы пишется отдельно для каждого изготовителя печей, Каждые замечания, касающиеся программы следует направлять в адрес изготовителя котла.

Каждый командо-контроллер (регулятор температуры) следует устанавливать индивидуально для собственных

потребностей, в зависимости от вида применяемого для отопления топлива и типа котла. За неправильную установку командо-контроллера фирма TESH не несет ответственности.

## **II. ФУНКЦИИ РЕГУЛЯТОРА**

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

### **II.a) Главная сторона**

52°C	72°C
темп.Ц.О. заданная	

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

Температура печи

Температура заданная

Этот экран дает возможность быстрого изменения *Заданной температуры* с помощью клавишей (кнопок) **ПЛЮС** и **МИНУС**. Нажим клавиши **ОПЦИОНЫ** переносит Пользователя в мени первого уровня. На дисплее появляются первые две линейки мени. По каждом мени можно перемещаться используя клавиши **ПЛЮС** или **МИНУС**. Нажатие клавиши **ОБЦИОНЫ** переносит в очередные подмени или включает опцион. В случае появления на дисплее главной стороны, нажим (и придержание) клавиши **ВЫХОД** покажет на дисплее информацию о включении или отключении насоса Н.Х.В. (насос хозяйственной воды).

## **II.b) Работа вручную**

62°C      72°C  
темп.Ц.О.    заданная

### **РАБОТА ВРУЧНУЮ**

Время работы пода

#### **ПОДАВАТЕЛЬ**

НАДДУВ

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

#### **ПОДАВАТЕЛЬ**

НАДДУВ

Нажатием клавиша **ОПЦИОНЫ** включается подаватель топлива. Подаватель топлива будет работать до момента повторного нажима клавиша **ОПЦИОНЫ**.

#### **ПОДАВАТЕЛЬ**

**НАДДУВ**

Нажатие клавиша **ОПЦИОНЫ** включает / выключает наддув.

НАДДУВ

**НАСОС Ц.О.**

Нажатие клавиша **ОПЦИОНЫ** включает / выключает водяной насос.

НАСОС Ц.О.

**НАСОС Г.Х.В.**

Нажатие клавиша **ОПЦИОНЫ** включает / выключает насос Ц.Х.В. (бойлера)

НАСОС Г.Х.В.

**ТРЕВОГА**

Нажатие клавиша **ОПЦИОНЫ** включает / выключает тревогу.

### ***II.c) Время подачи топлива***

Этот опцион служит для установки промежутка времени подачи топлива.

62°C      72°C  
темп.Ц.О.      заданная

**ВРЕМЯ работы пода**  
**ВРЕМЯ перерыва в пода**

**00 мин. 30 сек.**  
ВРЕМЯ работы пода

Промежуток времени работы подавателя топлива устанавливается в зависимости от применяемого топлива и вида котла.

### ***II.d) Перерыв в подаче топлива***

62°C      72°C  
темп.Ц.О.      заданная

ВРЕМЯ работы пода  
**ВРЕМЯ перерыва в пода**

**12 мин. 30 сек.**  
ВРЕМЯ работы пода

Время перерыва служит для установки времени перерыва в работе подавателя. Перерыв ледует определить (подобрать) в зависимости от вида сжигаемого в котле топлива. Неправильное определение как промежутка времени работы подавателя так и промежутка времени перерыва в его

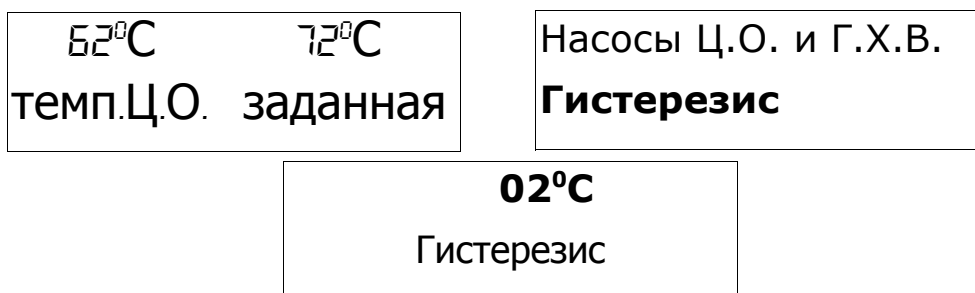
работе могут быть причиной неправильного функционирования котла, а именно: уголь может не сжигаться полностью, котел может не достигать заданной температуры. Надлежащий выбор соответствующих промежутков времени работы подавателя и перерыва в подаче гарантируют правильную работу котла.

### **II.e) Температура включения насосов**



Этот опцион служит для установки температуры включения тае насоса Ц.О. (центрального отопления) как и насоса Г.Х.В. (горячей хозяйственной воды) (это температура измеряемая на котле). При Ниже установленной (заданной) температуры оба насоса не работают; выше заданной температуры оба насоса являются включенными, но работают в зависимости от устаноки, это значит, что они включаются попеременно (смотри функцию приоритет насос или постоянный насос Ц.О.).

### **II.f) Гистерезис котла**



Этот опцион служит для установки гистерезиса Заданной температуры. Это есть разница между температурой входа в цикл поддержки (режим поддержки) и температурой возврата в цикл (режим) работы (на пример: если Заданная



температура имеет значение  $60^{\circ}\text{C}$ , а гистерезис составляет  $3^{\circ}\text{C}$ , тогда переход в режим поддержки наступает после достижения  $60^{\circ}\text{C}$ , зато возврат в режим работы произойдет после понижения температуры до  $57^{\circ}\text{C}$ ).

### **II.g Гистерезис Г.Х.В.**



Этот опцион служит для установки гистерезиса Заданной температуры на бойлере. Это есть разница между заданной температурой (то есть требуемой температурой на бойлере) и температурой на бойлере (на пример: если Заданная температура имеет значение  $55^{\circ}\text{C}$ , а гистерезис составляет  $50^{\circ}\text{C}$ , тогда по достижении заданной температуры, то есть  $55^{\circ}\text{C}$ , насос Г.Х.В. выключается, что в свою очередь приводит к включению насоса Ц.О. Повторное включение насоса Г.Х.В. произойдет после понижения температуры до  $50^{\circ}\text{C}$ ).

### **II.h) Сила наддува**



Эта функция управляет скоростью работы вентилятора. Предел регулировки заключается в диапазоне от 1 до 10 (условно можно принять, что это ступени скорости вентилятора). Чем выше ступень скорости, тем быстрее работает вентилятор, где 1 ступень скорости соответствует

минимальной производительности вентилятора, а 10 – максимальной.

Изменение скорости работы вентилятора осуществляется с помощью клавиш **ПЛЮС** и **МИНУС**. Вентилятор всегда включается с максимальной скоростью, благодаря чему при небольшом запылении электродвигателя включение вентилятора является возможным.

### **II.i) Насос Г.Х.В.**

62°C темп.Ц.О.	72°C заданная	Скорость наддува <b>Насос Г.Х.В.</b>
<b>Выключен</b> Включен		

Активирование насоса Г.Х.В. (путем выбора опциона **ВКЛЮЧ.** (ZAL), приводит к самопереключению в режим приоритета бойлера. В этом режиме насос бойлера (Г.Х.В.) являясь включенным до момента достижения Заданной температуры, затем этот насос выключается и активизируется (включается) циркуляционный насос Ц.О. (центрального отопления).

После нажима клавиши (кнопки) выхода (придержать несколько секунд), на дисплее появляются Заданная и действительная температуры бойлера. Чтобы насос Г.Х.В. мог работать следует поднять Заданную температуру выше порога включения насосов (смотри: стр. 9, п. II.e).

Температуру меняется с помощью клавиш **ПЛЮС** и **МИНУС**. По истечении нескольких секунд дисплей возвращается в исходное положение. После достижения Заданной температуры бойлера насос Г.Х.В. выключается, что приводит к включению насоса Ц.О.

В этом режиме работа вентилятора и работа подавателя топлива являются ограниченными до температуры 62°C на котле, так как предупреждает это перегреву котла. Такое состояние котла будет удерживаться до момента достижения Заданной температуры на бойлере. После достижения

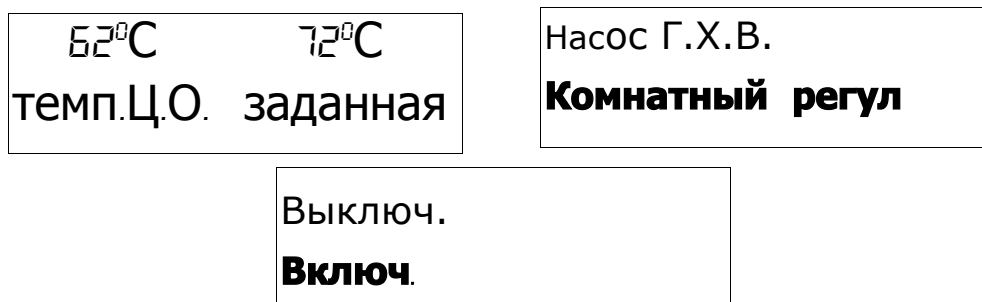
Заданной температуры насос Г.Х.В. выключается и включается насос Ц.О.

Насос Ц.О. работает непрерывно до момента понижения температуры на бойлере ниже Заданного значения, тогда насос Ц.О. выключается и включается насос Г.Х.В.

Функцией «приоритет Г.Х.В.» является в первую очередь подогреть теплую хозяйственную (бытовую) воду и только потом подогревать циркуляционную воду в калориферах.

**ВНИМАНИЕ!** Котел следует оборудовать обратными клапанами в циркуляционных контурах насосов Ц.О. и Г.Х.В. Обратный клапан установленный на насосе Г.Х.В. предупреждает вытяжке горячей воды из бойлера. Обратный клапан установленный в контуре насоса Ц.О. не пропускает горячей воды из бойлера в систему домашнего Ц.О.

## **II.j) Комнатный регулятор**



К регулятору ST-37 можно подключить комнатный регулятор. Имеет он тогда более высокий приоритет, но не касается это бойлера с теплой водой. Подаватель топлива и наддув, а в некоторых типах коммандо-контроллеров также насос Ц.О. работают до момента достижения Заданной температуры на комнатном регуляторе. Работа котла все таки ограничивается Заданной температурой на коммандо-контроллере установленным на котле. После окончания опциона **Комнатный регулятор** на дисплее появиться малая буква «р».

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМНАТНОГО РЕГУЛЯТОРА:** из комнатного регулятора выходит двухжильный кабель. Который следует подсоединить к монтажной планке

командо-контроллера в месте обозначенным надписью **Комнатный регулятор.**

**ВНИМАНИЕ:** к выводу комнатного регулятора нельзя подключать никакого внешнего напряжения.

Термик	Тревога	Комнатн. регулятор	Контактрон		Датчик червяка	Датчик бойлера	Датчик котла		
Сеть	Подаватель	Наддув	Насос Ц.О.	Насос Г.Х.В.					

## **II.k) Температурная тревога**

62°C темп.Ц.О.	72°C заданная	Комнатный регулятор <b>ТРЕВОГА</b>
01 час 10 мин. ТРЕВОГА		

Время активизирования температурной тревоги устанавливается с помощью клавишей **ПЛЮС / МИНУС**. Запоминание установленного времени наступает после нажима клавиши **ОПЦИОНЫ**. Функция активизируется только в режиме **работы** (то есть тогда, когда температура печи является нисшей чем Температура заданная. Если температура печи не растет в течение определенного Потребителем промежутка времени тогда активизируется тревога – выключаются: подаватель топлива, наддув (водяной насос включается и выключается независимо), включается также звуковой сигнал. На дисплее появляется соответствующее сообщение.

## **II.l) Режим летний**

62°C      72°C  
темп.Ц.О. заданная

Температурная трев  
**Режим летний**

Выключ.  
**Включ.**

23°C      23°C      50°C  
**Ц.О.**      **Г.Х.В.**      **зад.**

После активизирования этой функции насос Ц.О. выключается а насос Г.Х.В. включается при температуре высшей чем установлена (смотри: функция температуры включения насосов), насос Г.Х.В. работает все время. В летней функции устанавливаются только Заданную температуру на котле, который подогревает воду в бойлере. По включении летней функции на дисплее появляется буква «I».

## **II.m) Работа в режиме поддержки**

62°C      72°C  
темп.Ц.О. заданная

Режим летний  
**Работа в реж. подд**

**00 мин. 05 сек.**  
Работа в реж. подд

Этот опцион служит для установки времени работы подавателя топлива и вентилятора во время осуществления поддержки.

Эта функция служит для регулировки работы печи когда система центрального отопления остается в цикле (режиме) **поддержки**. Предупреждает это погашению печи в случае когда температура котла удерживается выше Заданной температуры.

**ВНИМАНИЕ:** Ошибочная установка этого опциона может вызвать постоянный рост температуры! В особенности

**Работа в режиме поддержки** не должна быть слишком продолжительной.

## **II.n) Перерыв работы в режиме поддержки**

52<sup>0</sup>С      72<sup>0</sup>С  
темп.Ц.О. заданная

Работа в режиме подд  
**Переры в реж. подд**

**20 мин.**  
**Переры в реж. подд**

Этот опцион служит для установки времени перерыва в работе подавателя топлива и вентилятора во время осуществления поддержки.

Эта функция служит для регулировки работы печи когда система центрального отопления остается в цикле (режиме) **поддержки**. Предупреждает это погашению печи в случае когда температура котла удерживается выше Заданной температуры.

**ВНИМАНИЕ:** Ошибочная установка этого опциона может вызвать постоянный рост температуры! В особенности **Работа в режиме поддержки** не должна быть слишком короткой.

## **II.o) Постоянный насос Ц.О.**

52<sup>0</sup>С      72<sup>0</sup>С  
темп.Ц.О. заданная

Тревога  
**Постоянный нас Ц.О.**

**Да**  
Нет

В этом режиме насосы начинают работу одновременно (параллельно) (смотри Функция включения насосов). Насос

Ц.О. работает все время, а насос Г.Х.В. выключается после достижения Заданной температуры на бойлере.

**ВНИМАНИЕ:** В этом режиме следует установить трехходовый клапан или иной смесительный клапан, дающий возможность удержания разных температур в бойлере и в системе домашнего центрального отопления. На дисплее появляется тогда малая буква «с».

## ***II.p) Управление понедельное***

52 <sup>0</sup> C	72 <sup>0</sup> C
темп.Ц.О.	заданная

Постоянный нас Ц.О.
<b>Управление понеде</b>

час
<b>Дата</b>

Эта функция служит для программирования дневных изменений температуры котла.

### ***Шаг первый:***

В первую очередь Пользователь должен установить актуальную дату и час.

### ***Шаг второй:***

Затем Клиент устанавливает отдельные дни недели (параметры используемые для первого режима):

### ***Понедельник – Воскресение***

**Начало** обозначает с какого часа должна повышаться, или понижаться температура.

**Окончание** обозначает до какого часа должна понижаться, или повышаться температура.

**Разница температуры** значит на сколько градусов понижаем или повышаем температуру, на пример:

Понедельник

начало **6**<sup>00</sup>

окончание **14**<sup>00</sup>

изменение температуры – **10**<sup>0</sup>C





## ***II.q) Заводские установки (настройки)***

62 <sup>0</sup> С	72 <sup>0</sup> С
темп.Ц.О.	заданная

Подаватель и наддув
<b>Заводские установки</b>

Нет
<b>Да</b>

Регулятор выпускается с предварительной заводской установкой (настройкой), необходимой для его работы. Потребитель должен приспособить полученный регулятор и его установки (настройки) для собственных нужд. В каждый момент можно вернуться к заводским установкам (настройкам). Включая опционы **заводские установки (настройки)** теряем все собственные установки котла в пользу установок, записанных изготовителем котла. С этого момента можем вновь устанавливать собственные параметры котла.

## **III. Защиты**

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 клавишу **ОПЦИОНЫ**.

### ***III.a) Температурная тревога***

Эта защита активизируется только в режиме **работы** (то есть тогда, когда температура печи является ниже Заданной температуры. Если температура печи не растет в течение промежутка времени определенного Пользователем (смотри

раздел Температурная тревога), тогда активизируется тревога: выключаются подаватель топлива, наддув (водяной насос включается независимо от температуры печи) и включается звуковой сигнал. На дисплее появляется соответствующее сообщение:

ТРЕВОГА Температура не растет
----------------------------------

Регулятор ожидает нажатия клавиши **ОБЦИОНЫ** после чего тревога выключается. Регулятор возвращается в прежде установленный режим работы.

### ***III.b) Защита термическая***

Является дополнительным биметаллическим минидатчиком, (установленным при датчике печи), отсекающим выходы вентилятора и подавателя топлива в случае превышения температуры, диапазон тревожной температуры составляет 85°C. Это предупреждает вскипению воды в отопительной системе в случае перегрева котла или повреждения регулятора. Этот тип ограничителя температуры безопасности является защитой, дающей возможность возврата в исходное положение - **автоматический**.

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

В случае повреждения датчика температуры Ц.О., Г.Х.В. или червяка подавателя топлива активизируется тревога, дополнительно сигнализируя на дисплее неисправность, на пример:

ТРЕВОГА Датчик поврежден
-----------------------------

Выключаются подаватель топлива, наддув. Водяной насос включается независимо от актуальной температуры. Регулятор ожидает нажатия клавиши **МЕНИ** (MENU), после

чего тревога выключается и командо-контроллер возвращается до нормального действия.

### ***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 Ц.О. Когда температура далее растет включается тревога при температуре 85<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) Защита температурная***

Регулятор обладает дополнительной защитой на случай повреждения биметаллического датчика: после превышения температуры 85<sup>0</sup>С включается тревога, сигнализируя на дисплее:

ТРЕВОГА <b>Температ.слишк высокая</b>
--

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.f) Защита бункера (ковша) топлива***

На червяке подавателя топлива находится дополнительный датчик измеряющий температуру. В случае значительного

роста температуры (выше 70°C) включается тревога: подаватель топлива включается на три минуты, что способствует перемещению топлива из бункера (ковша) в камеру сгорания печи. Датчик червяка защищает от возгорания топлива в бункере (ковше).

ТРЕВОГА

**Бункер ковш повр**

### ***III.g) Предохранитель***

Регулятор оборудован трубообразной плавкой вставкой типа WT 6,3 А, защищающей 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 микропроцессорном командо-контроллере ST-37 следует проверить техническое состояние проводов, крепление командо-контроллера, очистить прибор от пыли и иных загрязнений, а также произвести замер эффективности заземления электродвигателей (насоса Ц.О., Г.Х.В., вентилятора наддува и подавателя топлива).

<b><i>№№ п.п..</i></b>	<b><i>Наименование</i></b>	<b><i>Един. измер.</i></b>	
1	Питание	В	230В/50Гц +/-10%
2	Расход мощности	Вт	4
3	Температура окружающей среды	°С	10 - ∞
4	Нагрузка выхода подавателя	А	2,5
5	Нагрузка выхода циркуляционного насоса	А	1
6	Нагрузка выхода наддува	А	1
7	Пределы измерения температуры	°С	0 - ∞∞

<b>№№ п.п..</b>	<b>Наименование</b>	<b>Един. измер.</b>	
8	Точность измерений	°С	1
9	Пределы установок (настройки) температур	°С	□□□□
10	Температурная прочность датчика	°С	~□□□□□□
11	Плавкая вставка	А	□□

## ***V. МОНТАЖ***

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 электропровода 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, защитами, обеспечивающими котел от вскипания воды в системе центрального отопления.

## ***VI.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.

Термик	Тревога	Комнатн. регулятор	Контакрон		Датчик червяка	Датчик бойлера	Датчик котла		
--------	---------	--------------------	-----------	--	----------------	----------------	--------------	--	--

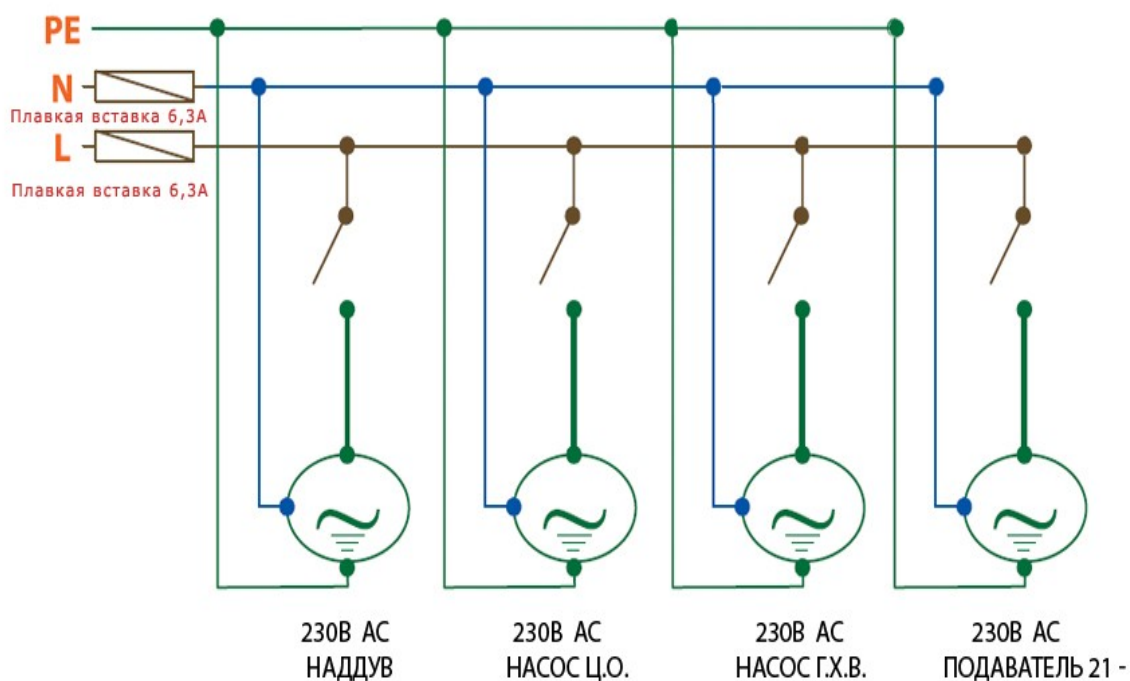
Реле

Реле

Реле

Реле

Сеть	Подаватель	Наддув	Насос Ц.О.	Насос Г.Х.В.
------	------------	--------	------------	--------------



PE – ЗАЗЕМЛЕНИЕ (ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНый)  
 N - НЕЙТРАЛЬНЫЙ (СИНИЙ)  
 L - ФАЗА (КОРИЧНЕВый)

# Содержание

## I. Описание

## II. Функции регулятора

- II.a) Главная сторона
- II.b) Работа в ручную
- II.c) Время подачи топлива
- II.d) Перерыв в подачи топлива
- II.e) Температура включения насосов
- II.f) Гистерезис котла
- II.g) Гистерезис Г.Х.В.
- II.h) Сила наддува
- II.i) Насос Г.Х.В.
- II.j) Комнатный регулятор
- II.k) Температурная тревога
- II.l) Режим летний
- II.m) Работа в режиме поддержки
- II.n) Перерыв в режиме поддержки
- II.o) Постоянный насос Ц.О.
- II.p) Управление понедельное
- II.q) Заводские установки (настройки)

## III. Защиты

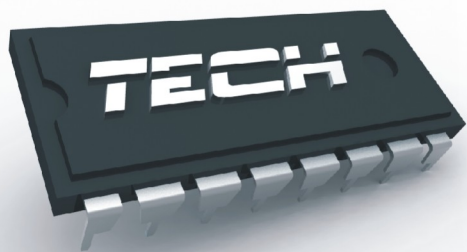
- III.a) Температурная тревога
- III.b) Защита термическая
- III.c) Автоматический контроль датчика
- III.d) Защита вскипанию воды в котле
- III.e) Защита температурная
- III.f) Защита бункера (ковша) котла
- III.g) Предохранитель

## IV. Уход и консервирование

## V. Монтаж

- V.a) Схема присоединения электропроводов к командо-контрллелеру

ST-37 – Инструкция обслуживания



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

**TECH Sp.j**  
*34-120 Andrychów ul. St. Batoiego 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**