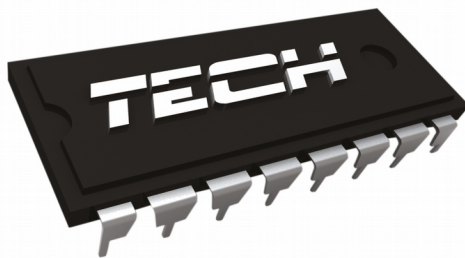


# Инструкция обслуживания **ST-431N**



WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

**TECH**



## Декларация соответствия № 42/2010

Фирма TECH с полной ответственностью заявляет, что выпускаемый нами терморегулятор ST-431N 230V, 50Hz, соответствует требованиям распоряжения Министра Экономики Труда и Социальной Политики (Зак. В. № 155, поз. 1089) от 21 августа 2007 года, внедряющего решения Директивы на низковольтное оборудование 2006/95/EC от 16.01.2007 г.

Пульт управления ST-431N с положительной оценкой прошел проверку на электромагнитную совместимость при подключении оптимальных нагрузок.

Для оценки соответствия применялись гармонизированные стандарты **PN-EN 60730-2-9:2011, PN-EN 60730-1:2012.**

Изделие впервые обозначено **CE: 06/2011.**

Paweł Jura, Janusz Master

Вепш, 24 июля 2012 г.



## **ПРИМЕЧАНИЕ!**

**Электрическое оборудование находится под напряжением!**

**Перед выполнением каких-либо действий, связанных с питанием (подключение проводов, монтаж оборудования и т.п.) следует удостовериться, что пульт управления не подключен к сети!**

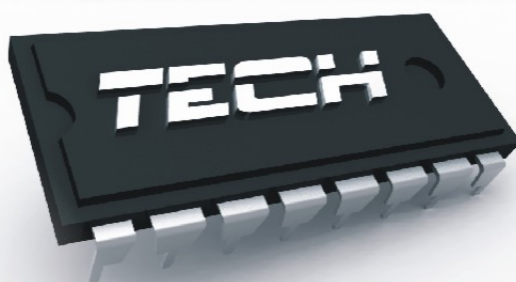
**Монтаж должно выполнять лицо, имеющее соответствующие электрические разрешения**

**Перед включением пульта управления следует выполнить замеры эффективности обнуления электродвигателей, а также замеры изоляции электрических проводов.**

# ВНИМАНИЕ!



**АТМОСФЕРНЫЕ РАЗРЯДЫ  
МОГУТ ПОВРЕДИТЬ ЭЛЕКТРОННОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ ПОЭТОМУ ВО  
ВРЕМЯ ГРОЗЫ ТЕРМОРЕГУЛЯТОР  
СЛЕДУЕТ ОТКЛЮЧИТЬ  
ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ**





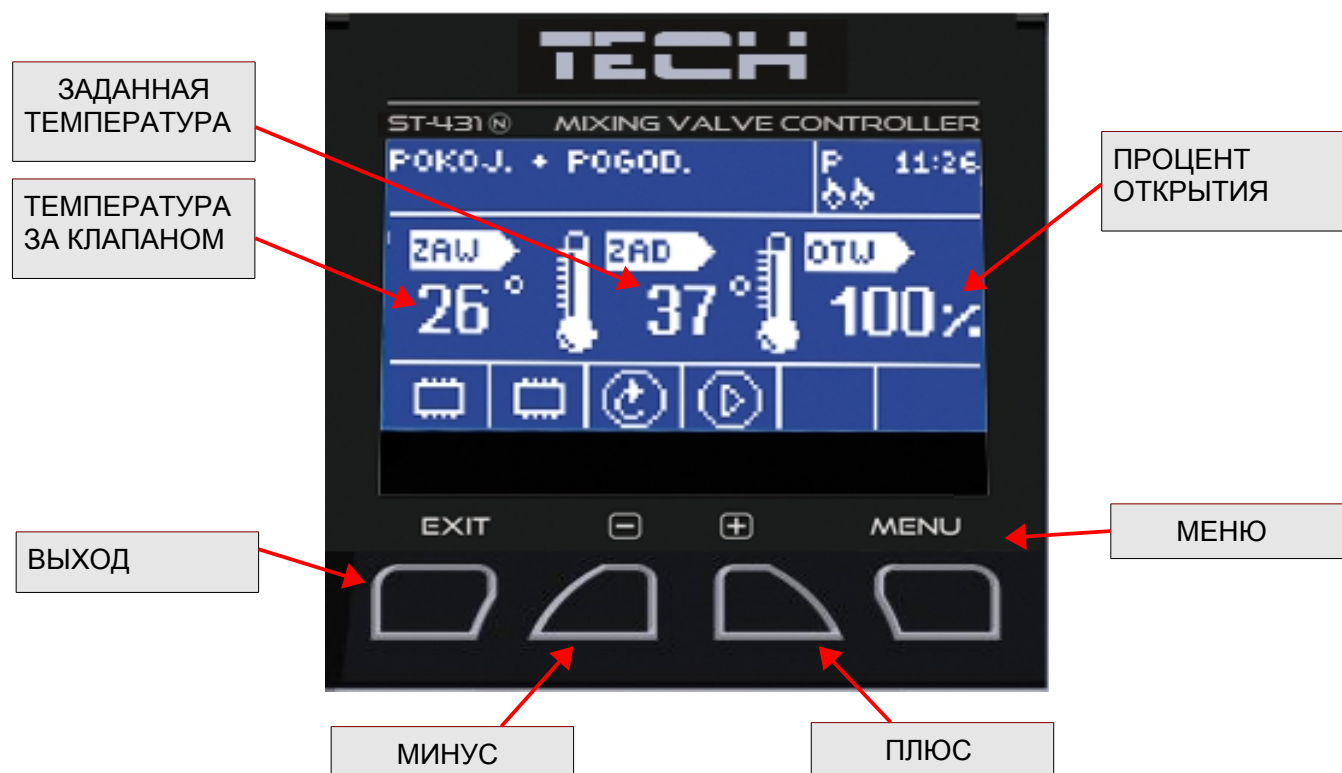
## I. Применение

Терморегулятор типа ST-431N предназначен для обслуживания смесительного трех- или четырехтактного клапана с возможностью подключения дополнительного насоса клапана. Опционально данный пульт управления может работать с двумя модулями ST-61, что дает возможность управлять в сумме тремя смесительными клапанами. Пульт управления оснащен функцией управления подогревом пола и недельной программой, а также может сотрудничать с комнатным регулятором.

Дополнительным преимуществом устройства является обеспечение *возвратной температуры*, что выполняет функцию защиты от закипания воды в коротком цикле циркуляции котла или от слишком низкой температурой возвращающейся в котел воды.

## II. Принципы действия

### Описание панели управления



Принцип воздействия пульта управления на сервомотор клапана основан на смешивании питающей циркуляционной горячей воды с водой, которая возвращается из цикла подогрева, чтобы установить требуемую температуру и постоянно удерживать ее на одинаковом уровне.

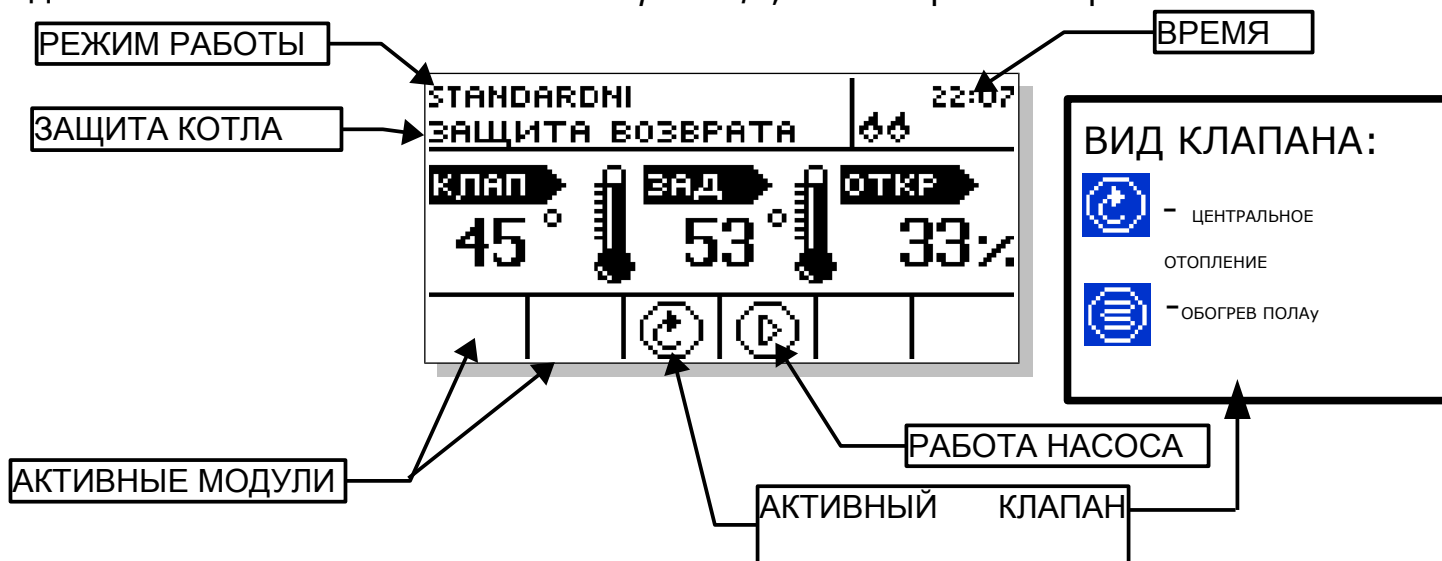
Подключенный к каждому клапану насос должен помочь в распределении воды по инсталляции, которая не основана на гравитационной циркуляции. Насос должен быть установлен за смешивающим клапаном, а датчик температуры должен быть расположен за клапаном и за насосом, чтобы как можно точнее контролировать температуру на выходе клапана.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если контроллер клапана работает одновременно в общем цикле циркуляции с контроллером котла, насос следует подключать с контроллера котла (выход насоса с пульта управления ST-431N останется без подключения).

Управление производится при помощи кнопок. Вход в меню и подтверждение настроек производится нажатием кнопки меню. При помощи кнопок плюс и минус пользователь перемещается по функциям меню. Для подтверждения выбранной позиции меню следует нажать кнопку меню. Если Вы хотите выйти на основной экран (или в меню более высокого уровня), следует использовать кнопку выход. Таким же образом производятся изменения всех настроек.

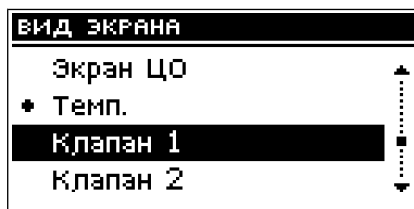
## II.a) Главная страница

При нормальной работе пульта управления на **графическом дисплее** показывается *главная страница*, на которой отображается:



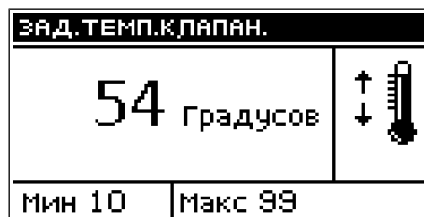
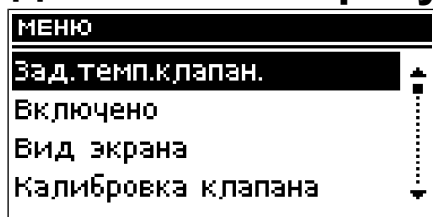
При помощи кнопок плюс и минус можно удобным образом изменять заданную температуру. После нажатия кнопки <меню> пользователь переходит в главное меню.

Чтобы сменить вид главной страницы на отображение температуры датчиков или одного из дополнительных клапанов (если он активный), следует нажать клавишу EXIT. В этом случае после выбора другого экрана изменяется вид главной страницы.



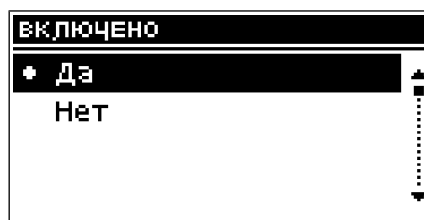
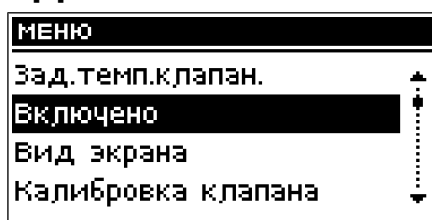
## III. Главное меню

### III.a) Заданная температура



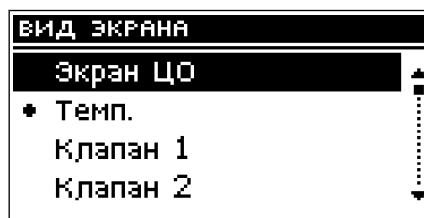
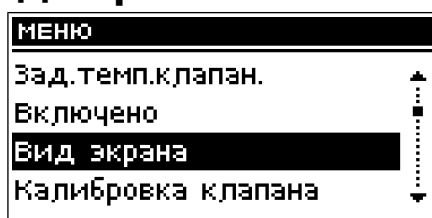
При помощи этой опции устанавливается заданная температура, которую должен поддерживать клапан. При правильном функционировании температура воды за клапаном будет стремиться к заданной клапану температуре.

### III.b) Подключен



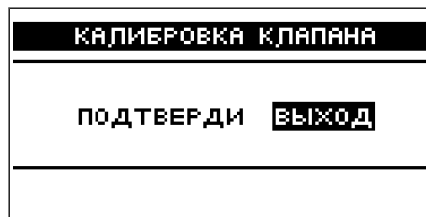
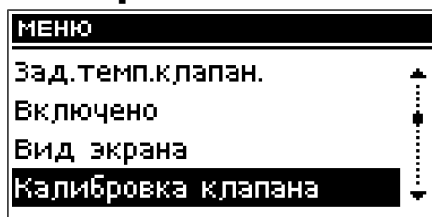
Данная опция служит для включения активности смешивающего клапана. Когда клапан отключен, не работает также и насос. Кроме того что клапан отключен, после включения пульта управления в сеть всегда производится калибровка. Это делается для того, чтобы клапан не оставался в опасной позиции для системы циркуляции (см. раздел III.д).

### III.c) Вид экрана



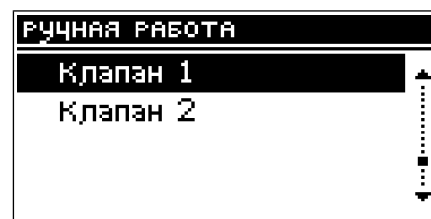
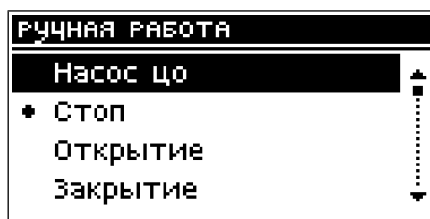
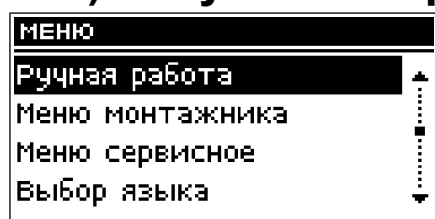
При помощи этой функции можно изменить вид *главной страницы* и установить вид страницы для основного клапана, для температур датчиков или для одного из дополнительных клапанов (только в случае, если клапаны активны). После выбора вида *температура датчиков*, на главной странице отображаются температуры: клапана (заданная и актуальная), возврата и наружная. В свою очередь выбор вида *клапан 1* или *клапан 2* позволит отображать на главной странице параметры выбранного клапана: заданную и актуальную температуру, наружную температуру и температуру возврата, а также процент открытия выбранного клапана.

### III.d) Калибровка клапана



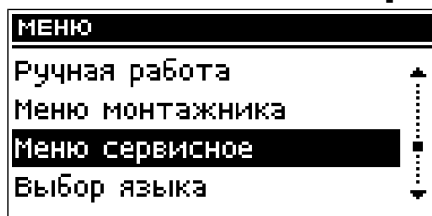
При помощи этой функции регулируются начальные установки клапана. Во время калибровки клапан устанавливается в безопасную позицию, то есть для клапана ЦО в позицию полного открытия, а для клапана обогрева пола в позицию закрыто. Во время проведения калибровки внизу экрана высвечивается символ:  $\blacktriangleright \bar{T} \blacktriangleleft$ .

### III.e) Мануальный режим



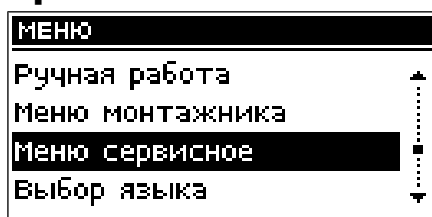
После выбора опции мануальный режим пользователь имеет возможность открывать/закрывать клапан вручную (а также дополнительные клапаны, если они активны), и включать или выключать насос для проверки правильности работы оборудования.

### III.f) Меню инсталлятора



Функции, которые содержатся в меню инсталлятора, будут подробно описаны в последующих разделах данной инструкции.

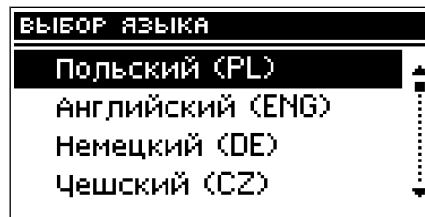
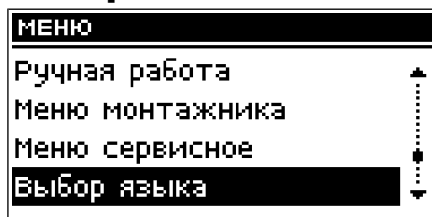
### III.g) Сервисное меню



Функции сервисного меню защищены кодом и не доступны пользователю.

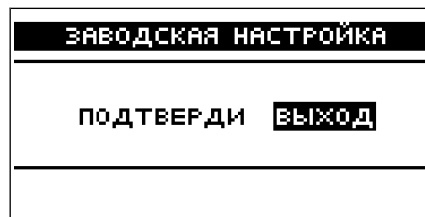
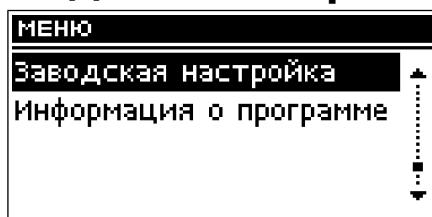


### III.h) Выбор языка



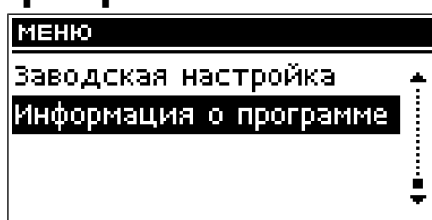
Пользователь выбирает языковую версию пульта управления.

### III.i) Заводские настройки



Регулятор имеет предварительную конфигурацию для работы. Тем не менее, его следует настроить для собственных потребностей. Всегда имеется возможность возвратиться к заводским настройкам. При включении опции Заводские настройки отменяются все собственные настройки пользователя и вступают в силу настройки производителя. С этого момента можно снова задавать свои необходимые параметры.

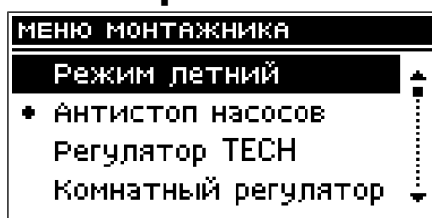
### III.j) О программе



После запуска этой опции на дисплее появляется логотип производителя котла и версия программного обеспечения пульта управления.

## IV. Меню инсталлятора

### IV.a) Летний режим



В этом режиме регулятор закрывает **клапан ЦО** чтобы без необходимости не отапливать дом, однако в случае достижения слишком высокой температуры котла (требуется подключение защиты возврата!) клапан будет открыт в аварийном режиме. Этот режим не активен при регулировании **клапана обогрева пола**.

## IV.b) Антистоп насоса



После подключения этой опции насос клапана будет включаться через каждые 10 дней на 2 минуты. Это предотвращает застаивание воды в оборудовании вне отопительного сезона.

## IV.c) Регулятор ТЕСН



К пульту управления ST-431N можно подключить комнатный регулятор, оснащенный средством коммуникации RS. Эта функция дает возможность конфигурации регулятора при помощи установки опции Подключено.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы пульт управления ST-431N взаимодействовал с комнатным регулятором, оснащенный средством коммуникации RS, необходимо установить режим коммуникации главным (см. пункт IV.w). Необходимо также обозначить соответствующую опцию в пункте «Комнатный регулятор» (см. пункт IVd).

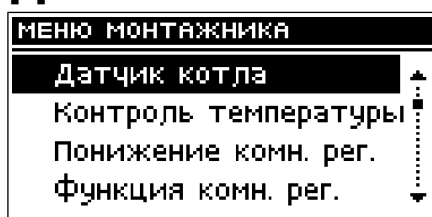
## IV.d) Комнатный регулятор

К пульту управления ST-431N можно подключить комнатный регулятор. Эта функция дает возможность определить вид регулятора, который будет взаимодействовать с пультом управления:

- **Регулятор Тесн** - комнатный регулятор, оснащенный средством коммуникации RS. Для правильной конфигурации этого регулятора необходимо настроить режим коммуникации в качестве главного (см. пункт IV.w), а также обозначить опцию Подключено в пункте Регулятор ТЕСН (см. пункт IVc). Правильно функционирует после конфигурации опции изменения, заданной клапану, и конфигурации разности температуры помещения.

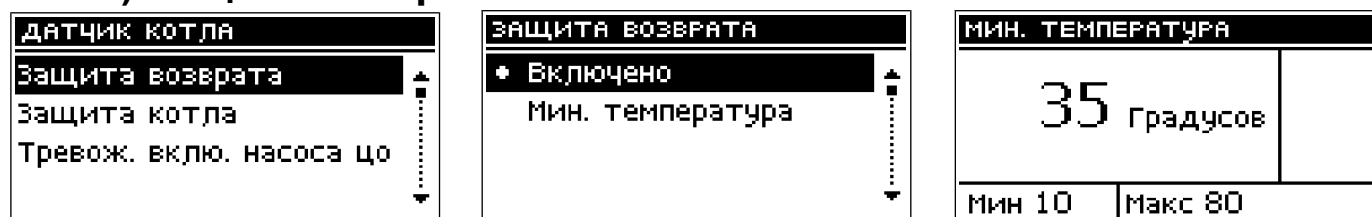
- **Регулятор стандарт** - двухуровневый комнатный регулятор. Правильно функционирует после конфигурации опции Понижение комнатной температуры.

## IV.e) Датчик котла



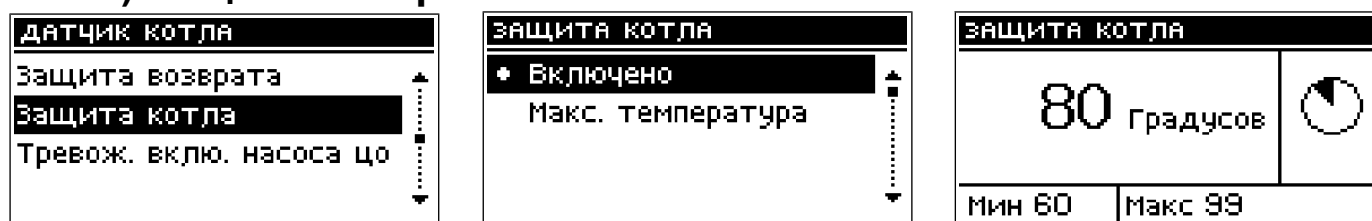
В этом субменю пользователь устанавливает основные параметры защиты котла и подключения насоса.

#### IV.e.1) Защита возврата



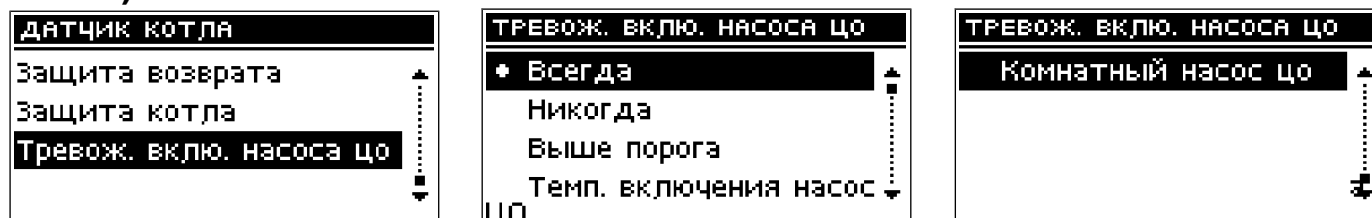
Данная функция позволяет производить настройку защиты котла от слишком холодной водой, возвращающейся из главного контура циркуляции, которая может стать причиной низкотемпературной коррозии котла. Защита возврата работает таким образом, что если эта температура слишком низкая, то клапан прикрывается до тех пор, пока короткий циркуляционный контур котла не достигнет соответствующей температуры. После включения этой функции пользователь задает минимальную допустимую температуру возврата.

#### IV.e.2) Защита котла



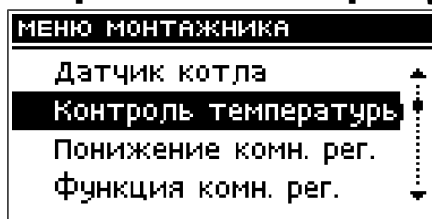
Целью защиты котла от слишком высокой температуры возврата является не допустить опасного повышения температуры котла. Пользователь задает максимальную допустимую температуру возврата. В случае опасного повышения температуры клапан начинает открываться на оборудование дома для охлаждения котла. Эта функция включена постоянно (ее можно выключить только в сервисном меню).

#### IV.e.3) Включение насоса



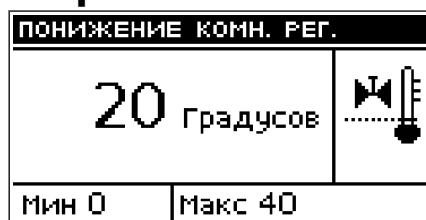
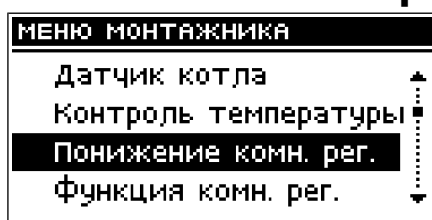
Эта опция позволяет выбирать режим работы насоса. Насос будет включаться: **всегда** (насос работает постоянно независимо от температур), **никогда** (насос постоянно выключен, а регулятор управляет только работой клапана), **выше порога** (насос включается при превышении установленной температуры включения). В случае если циркуляционный насос подключен к регулятору котла, рекомендуется отключить управление его работой на пульте управления клапана ST-431N.

## IV.f) Контроль температуры



Этот параметр показывает частоту измерения (контроля) температуры воды за клапаном и до оборудования ЦО или подогрева воды. Если датчик указывает на изменение температуры (отклонение от заданной), то электроклапан приоткроется или закроется на установленный шаг чтобы возвратиться к заданной температуре.

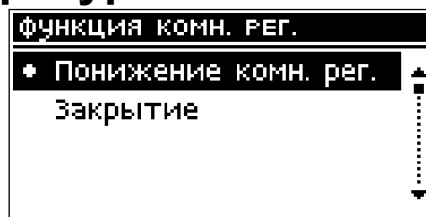
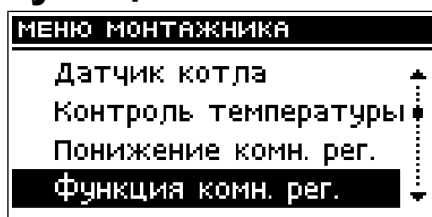
## IV.g) Понижение температуры обогрева комнат



Эта функция активизируется только в случае, когда клапан взаимодействует с комнатным регулятором. В этой настройке следует задать значение температуры, при котором клапан снизит свою заданную температуру в момент достижения заданной температуры на комнатном регуляторе (нагревание помещения).

**Примечание:** Если в функции *Комнатный регулятор* (см. IV.e) задана опция *Закрытие*, то функция *Понижение комнатной температуры* не будет активной.

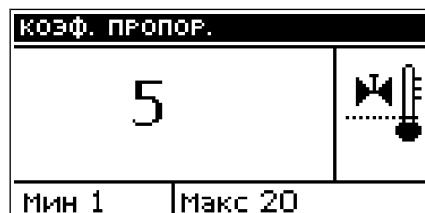
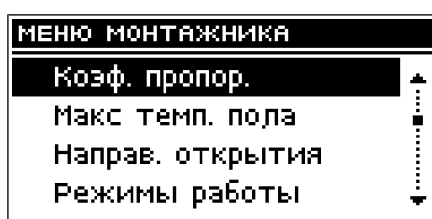
## IV.h) Функция комнатной температуры



При помощи этой опции определяется, каким образом клапан будет реагировать на сигнал о согревании помещения (от комнатного регулятора, выбранного в пункте IV.d – *Комнатный регулятор*). Если обозначена опция *Понижение комнатной температуры*, тогда клапан после сигнала о согревании (с комнатного регулятора) будет понижать температуру за клапаном – согласно с заданным параметром *Понижение комнатной температуры* (см. IV.g). В случае если обозначена опция *Закрытие*, клапан будет реагировать на сигнал о согревании помещения максимальным закрытием (см. п. IV.o) и выключением насоса.

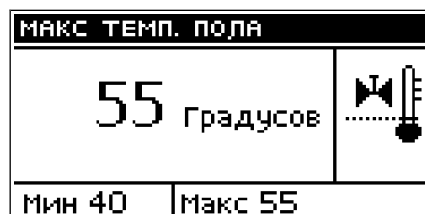
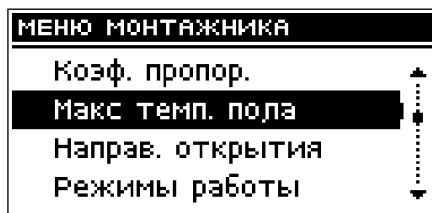
## IV.i) Коэффициент пропорциональности

Коэффициент пропорциональности применяется для определения шага клапана. Чем ближе показатель к заданной температуре, тем меньше шаг. Если этот коэффициент будет высоким, клапан будет быстрее достигать приближенного к соответствующему состоянию открытия, но оно не будет очень точным. Процент одиночного открывания вычисляется по образцу:



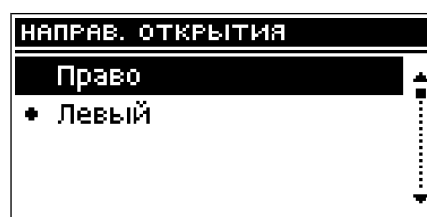
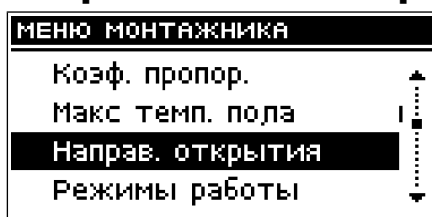
$(\text{ЗАДАННАЯ\_ТЕМП.} - \text{ТЕМП.\_ДАТЧИКА}) * (\text{КОЭФ.\_ПРОПОРЦ.} / 10)$

## IV.j) Максимальная температура пола



Это максимальная температура, которая не повредит инсталляцию обогрева пола. Настройка этой температуры используется, если тип клапана установлен на подогрев пола. После достижения этой температуры происходит полное закрытие клапана, а пользователю подается соответствующий сигнал тревоги. Если максимальная температура обогрева пола будет достигнута, то отключится функция *защита котла*. В таком случае наибольший приоритет будет иметь защита инсталляции обогрева пола.

## IV.k) Направление открытия



Если после подключения клапана к пульту управления окажется, что он должен быть подключен наоборот, то не нужно переключать провода подачи питания, а достаточно всего лишь изменить в этом параметре направление открытия.

ВЛЕВО \*

ВПРАВО \*

## IV.l) Режимы работы

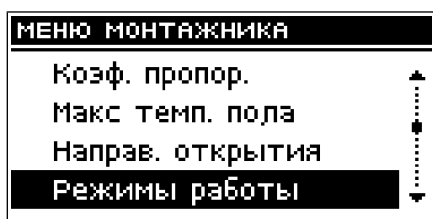
В этой функции пользователь может выбрать следующие режимы работы:  
**СТАНДАРТНЫЙ** – пульт управления поддерживает заданную температуру на выходе клапана.

**КОМНАТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ** – пульт управления поддерживает заданную температуру клапана до момента, пока комнатный регулятор подаст сигнал о подогреве помещения (размыкание контакта). Тогда заданная температура будет уменьшена на установленную величину температуры для параметра СНИЖЕНИЕ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (см. раздел IV.e). Уменьшенная заданная температура не будет показана на главном экране пульта управления. Информация о том, что комнатный регулятор сообщил о подогреве помещения, отображается при помощи символа комнатного регулирования <р> (непрерывное высвечивание, не пульсирующее).

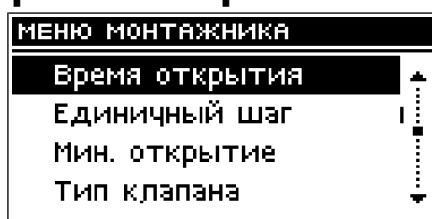
**ПОГОДНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ** – задаваемая клапану температура зависит от температуры снаружи. Она определяется на основании параметров, записанных в функции Уличная температура (см. раздел IV.s).

**РЕГУЛИРОВАНИЕ КОМНАТНОЕ И ПОГОДНОЕ** – в этом режиме, если комнатный регулятор не достигает заданной температуры, то клапан работает так же, как и в погодном регулировании. В момент достижения температуры в помещении температуры, заданной на пульте, клапан начинает работать как в режиме комнатное регулирование (при достигнутой комнатной температуре). Если этот режим активен, то на дисплее попеременно пульсируют символы погодного и комнатного регулирования. При достижении заданной комнатным регулятором температуры будет постоянно высвечиваться символ <р> (достигнута комнатная температура).

**Дополнительно в каждом из режимов работы имеется возможность подключить недельное регулирование (см. раздел IV.t)**



## IV.m) Время открытия

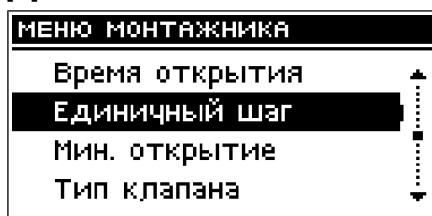


Это параметр, задающий время, необходимое сервомотору клапана



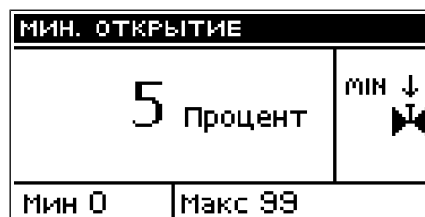
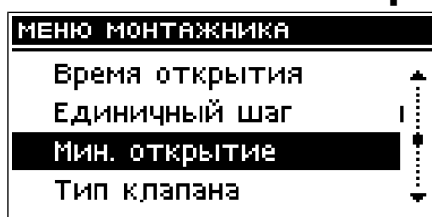
для открытия клапана от позиции 0% до 100%. Это время следует выбрать в соответствии с имеющимся сервомотором клапана (указано на маркировочной табличке).

#### IV.n) Единичный шаг



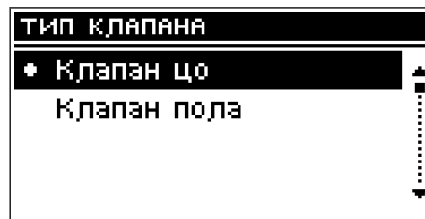
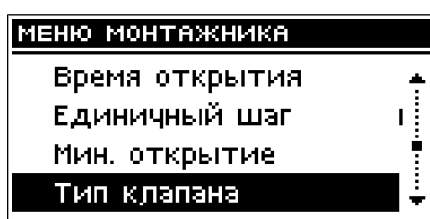
Это составляет максимальный одnorазовый шаг (открытия или закрытия), который может выполнить клапан во время одного измерения температуры. Если показатель находится близко к заданной температуре, то этот шаг рассчитывается на основании параметра *КОЭФ. ПРОПОРЦИОНАЛЬН.* Чем меньше единичный шаг, тем точнее может быть достигнута заданная температура, однако на это потребуется более длительное время.

#### IV.о) Минимальное открытие



Параметр устанавливает, какое открытие клапана может быть минимальным. Благодаря этому параметру можно оставить клапан минимально приоткрытым, чтобы сохранялась минимальная циркуляция.

#### IV.р) Тип клапана



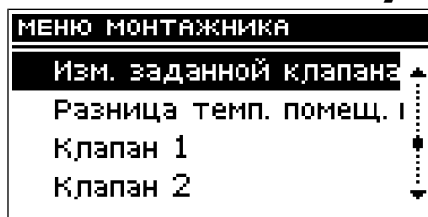
При помощи этой настройки пользователь выбирает управляемый клапан:

**ЦО** – устанавливается, если мы хотим регулировать температуру в контуре ЦО

**ОБОГРЕВ ПОЛА** - устанавливается, если мы хотим регулировать температуру в контуре обогрева пола. Тип обогрева пола предохраняет инсталляцию обогрева пола от опасных температур. Если вид клапана установлен как ЦО и он будет подключен к инсталляции подогрева пола, это может вызвать повреждение чувствительной инсталляции обогрева

пола.

#### IV.r) Изменение заданной клапану температуры



Данная настройка определяет, на сколько градусов температура клапана повысится или понизится при одиночном изменении температуры комнат (см. *Разность температур помещения*). Эта функция активна только с комнатным регулятором ТЕСН и тесно связана с параметром *Разность температур комнаты*). Настройка температуры клапана в этом случае производится непрерывно во времени.

#### IV.s) Разность температур помещения

Данная настройка определяет единичное изменение текущей комнатной температуры (с точностью до 0,1°C), при которой произойдет установленное изменение температуры, заданной клапану (функция активна только с комнатным регулятором ТЕСН, имеющим собственный комнатный датчик).

##### **Пример:**

настройка: *Разность температур помещения* **0,5°C**

настройка: *Изменение заданной клапану температуры* **1°C**

настройка: *Заданная клапану температура* **40°**

настройка: *Заданная температура комнатного регулятора* **23°**

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

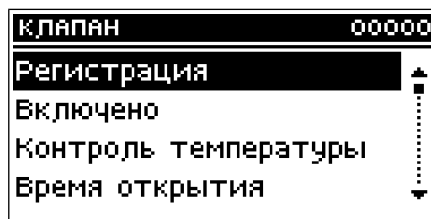
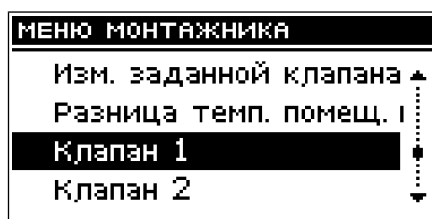
Случай 2. Если комнатная температура понизится до 22°C (на 1°C), то клапан приоткроется до заданной 42°C (на 2°C).

#### IV.t) Клапан 1

##### **ПРИМЕЧАНИЕ**

Управление дополнительным клапаном возможно только при покупке и подключении к пульту управления управляющего модуля ST-61, который в стандартной конфигурации не подключен к пульту управления. Чтобы управлять двумя клапанами следует подключить два модуля ST-61.

Эта опция служит для настройки работы дополнительного модуля смешивающего клапана. Чтобы клапан работал эффективно и в соответствии с ожиданиями пользователя, сначала следует выполнить его **регистрацию** путем введения номера модуля (номер клапана в соответствии с документацией), а затем настроить несколько параметров.



### 1. Подключен

Чтобы выбранный клапан был активным, следует выбрать опцию >Подключен>Да. В случае необходимости временного выключения клапана, пользователь устанавливает: >Подключен>Нет.

### 2. Контроль температуры

Этот параметр устанавливает частоту измерения (контроля) температуры воды за клапаном до инсталляции ЦО или бытовой горячей воды. Если датчик укажет на изменение температуры (отклонение от заданной), то электроклапан приоткроется или закроется на установленный шаг чтобы вернуться к заданной температуре.

### 3. Время открывания

В этой функции задается время полного открытия клапана, то есть, как долго открывается клапан до величины 100%. Это время следует выбрать в соответствии с имеющимся сервомотором клапана (указано на маркировочной табличке).

### 4. Единичный шаг

В данной функции в процентах задается единичный шаг открытия клапана, то есть, какой максимальный процент открытия или закрытия может за один раз выполнить клапан (максимальное движение клапана в одном измерительном цикле).

### 5. Минимальное открытие

В данной функции задается минимальная величина открытия клапана. Ниже этой величины клапан далее плотнее не закроется.

### 6. Тип клапана

При помощи этой опции пользователь выбирает тип клапана: ЦО или обогрева пола.

### 7. Обогрев пола

При помощи этого параметра возможна настройка заданной температуры клапана 1, для соответствующих величин наружных температур. На основании заданных пунктов рассчитываются величины для промежуточных пунктов.

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

Подробное описание этой функции находится в разделе IV.s).

### 8. Защита возврата

Эта функция позволяет настроить защиту котла от слишком холодной воды, которая возвращается из главного контура циркуляции, которая может стать причиной низкотемпературной коррозии котла. Защита возврата действует таким образом, что когда температура становится

слишком низкой, клапан прикрывается до момента, пока короткий контур циркуляции достигнет соответствующей температуры. Эта функция также защищает котел от опасной высокой температуры возврата, чтобы не допустить закипания воды.

После подключения этой функции пользователь устанавливает минимальную и максимальную допустимую температуру возврата:

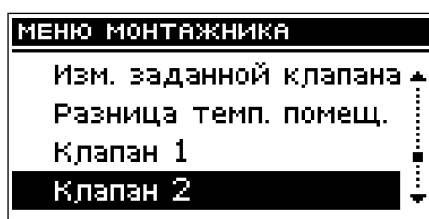
### 9. Дополнительные датчики

После выбора этой функции пользователь имеет возможность выбора датчиков, от которых будут получаться данные о температурах для клапана. Температуры могут быть получены с датчиков модуля (*собственные*) или с датчиков главного пульта управления.

### 12. Удаление клапана

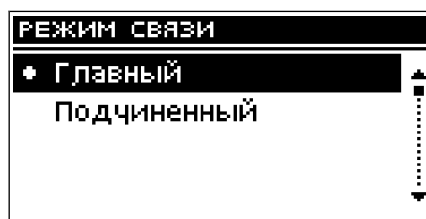
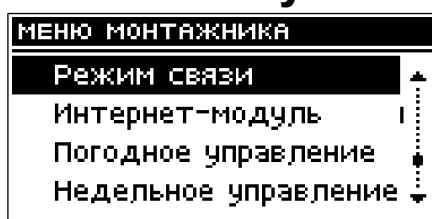
Данная функция служит для полного удаления клапана из памяти пульта управления. *Удаление клапана* применяется напр. при демонтаже клапана или замене модуля (необходима новая регистрация нового модуля).

## IV.u) Клапан 2



Если пользователь хочет управлять вторым опциональным клапаном, следует также, как и в предыдущем случае выполнить регистрацию клапана 2 (дополнительного) и соответствующим образом сконфигурировать все настройки аналогично как в случае клапана 1.

## IV.w) Режим коммуникации



Пользователь может задать режим коммуникации как *главный* (самостоятельный) или *второстепенный* (во взаимодействии с приоритетным пультом управления, установленном на котле). Если режим коммуникации выбран как *второстепенный*, то контроллер клапана работает как модуль, а все его настройки выполняются с пульта управления котла – в этом случае невозможно пользование следующими опциями: возможность присоединения регулятора, оснащенного коммуникацией RS (напр.: ST-280, ST-298), возможность подключения интернет-модуля (ST-65), а также модуля дополнительного клапана (ST-61).

## IV.y) Интернет-модуль

### ПРИМЕЧАНИЕ

Управление этого типа возможно только при покупке и подключении к пульту управления дополнительного управляющего модуля **ST-500**, который в стандартной конфигурации не подключается к пульту управления.

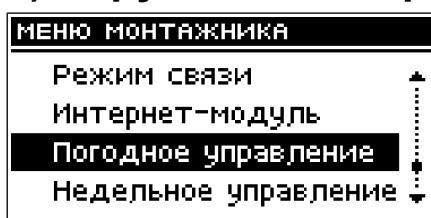
Интернет-модуль это устройство, позволяющее удаленно контролировать работу котла через интернет или локальную сеть. Пользователь контролирует на экране домашнего компьютера состояние всех устройств инсталляции котла, а работа каждого устройства представлена в виде анимации.

Кроме возможности надзора за температурой каждого датчика пользователь имеет возможность вводить изменения заданных температур как для насосов, так и для смесительных клапанов.

После подключения интернет-модуля и выбора опции DHCP пульт управления автоматически скачает из локальной сети такие параметры, как: IP адрес, IP маска, адрес сетевого шлюза и адрес DNS. В случае каких-нибудь проблем со скачиванием параметров сети существует возможность установки этих параметров вручную. Способ получения параметров локальной сети описан в инструкции к *Интернет-модулю*.

Функция *Перезагрузить пароль модуля* может быть применена, если пользователь на странице регистрации изменил заводской пароль пользователя на свой. В случае, если новый пароль будет утерян, можно вернуться к заводскому паролю после перезагрузки пароля модуля.

## IV.z) Наружная температура (управление по погоде)



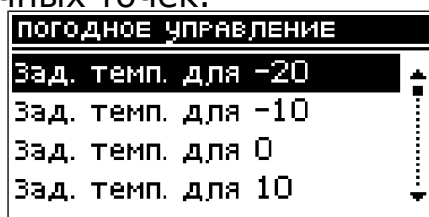
При помощи этого параметра является возможным настройка заданной температуры клапана для соответствующих величин наружной температуры. На основании установленных точек рассчитываются величины для промежуточных точек.

ТЕМП. ДЛЯ -20

ТЕМП. ДЛЯ -10

ТЕМП. ДЛЯ 0

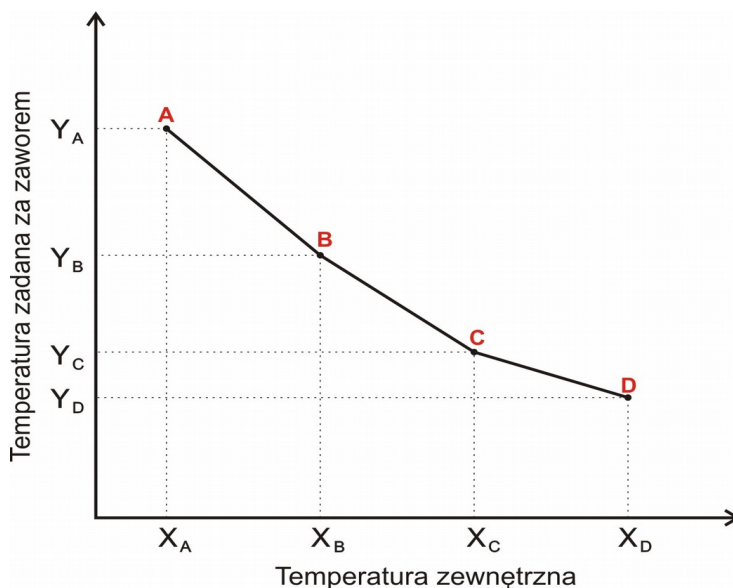
ТЕМП. ДЛЯ 10



**Кривая обогрева** – это кривая, в соответствии с которой устанавливается заданная температура пульта управления на основании наружной температуры. В нашем пульте управления эта кривая построена на основании четырех точек температур, заданных для соответствующих величин наружной температуры. Заданные температуры должны быть

определены для наружных температур  $-20^{\circ}\text{C}$ ,  $-10^{\circ}\text{C}$ ,  $0^{\circ}\text{C}$  и  $10^{\circ}\text{C}$ .

Чем больше точек построения кривой, тем выше ее точность, что позволяет гибко формировать ее. В нашем случае четыре точки являются очень хорошим компромиссом для большой точности и для удобства построения этой кривой.



Где в нашем пульте управления:

$X_A = -20^{\circ}\text{C}$ ,

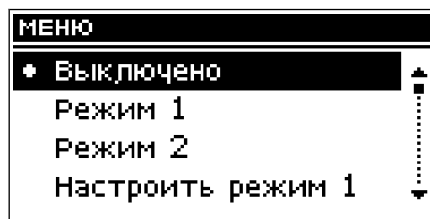
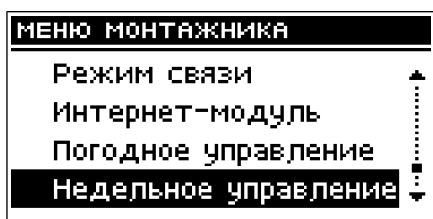
$X_B = -10^{\circ}\text{C}$ ,

$X_C = 0^{\circ}\text{C}$ ,

$X_D = 10^{\circ}\text{C}$ ,

$Y_A$ ,  $Y_B$ ,  $Y_C$ ,  $Y_D$  – заданные температуры клапана для соответствующих наружных температур:  $X_A$ ,  $X_B$ ,  $X_C$ ,  $X_D$

## IV.aa) Недельная температура (недельная регулировка)



Эта функция служит для программирования дневных изменений температуры за клапаном. Заданные отклонения температуры находятся в интервале  $\pm 10^{\circ}\text{C}$ .

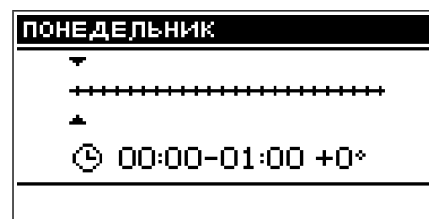
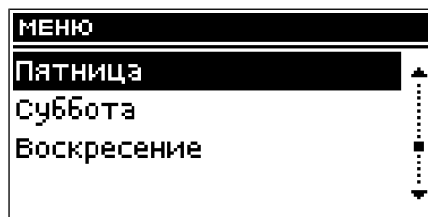
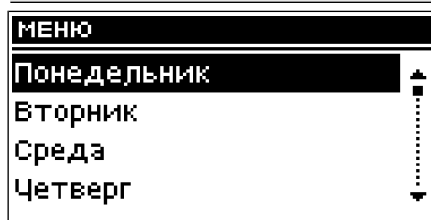
### Шаг первый:

Сначала пользователь должен установить текущее время и дату (Меню инсталлятора > Таймер).

### Шаг второй:

Пользователь задает температуры для отдельных дней недели (Задать режим 1):





### **Понедельник - Воскресенье**

В этом режиме следует обозначить конкретное время и задать отклонения от заданной температуры (на сколько градусов в данное время температура должна повыситься или понизиться) в каждый день недели. Дополнительно для удобства обслуживания существует возможность копирования настроек.

#### **Пример**

Понедельник

задано: 3:00, темп.  $-10^{\circ}\text{C}$  (изменение температуры  $-10^{\circ}\text{C}$ )

задано: 4:00, темп.  $-10^{\circ}\text{C}$  (изменение температуры  $-10^{\circ}\text{C}$ )

задано: 5:00, темп.  $-10^{\circ}\text{C}$  (изменение температуры  $-10^{\circ}\text{C}$ )

В этом случае если заданная температура клапана составляет  $60^{\circ}\text{C}$ , то с 3:00 в понедельник до 6:00 заданная температура клапана понизится на  $10^{\circ}\text{C}$ , то есть будет составлять  $50^{\circ}\text{C}$ .

Вместо задания температур на отдельные дни можно в режиме 2 задать общую температуру для рабочих дней (от понедельника до пятницы) и на выходные дни (суббота и воскресенье) – *Задать режим 2.*



### **Понедельник – Пятница; Суббота - Воскресенье**

В этом режиме, подобно как и в предыдущем, следует обозначить конкретное время и требуемые отклонения от заданной температуры для рабочих дней (Понедельник-Пятница) и для выходных (Суббота, Воскресенье).

#### **Пример**

Понедельник-Пятница

задано: 3:00, темп.  $-10^{\circ}\text{C}$  (изменение температуры  $-10^{\circ}\text{C}$ )

задано: 4:00, темп.  $-10^{\circ}\text{C}$  (изменение температуры  $-10^{\circ}\text{C}$ )

задано: 5:00, темп.  $-10^{\circ}\text{C}$  (изменение температуры  $-10^{\circ}\text{C}$ )

Суббота-Воскресенье

задано: 16:00, темп.  $5^{\circ}\text{C}$  (изменение температуры  $+5^{\circ}\text{C}$ )

задано: 17:00, темп.  $5^{\circ}\text{C}$  (изменение температуры  $+5^{\circ}\text{C}$ )

задано: 18:00, темп.  $5^{\circ}\text{C}$  (изменение температуры  $+5^{\circ}\text{C}$ )

В этом случае если заданная температура на котле составляет  $60^{\circ}\text{C}$ , то с 3:00 до 6:00 каждый день недели с понедельника по пятницу заданная

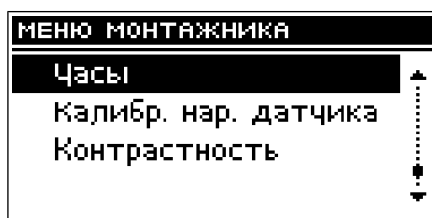
температура клапана понизится на 10°C, то есть будет составлять 50°C. В свою очередь в выходные дни (суббота, воскресенье) в период времени с 16:00 до 19:00 заданная температура клапана повысится на 5°C, то есть будет составлять 65°C.

#### **Шаг третий (Режим):**

Пользователь активизирует один из двух ранее установленных режимов (Режим 1, Режим 2), или полностью отключает опцию недельного регулирования.

После активизации одного из режимов, на главной странице пульта управления на месте надписи «зад.» (заданной температуры) будет пульсировать цифра с величиной текущего заданного отклонения (одновременно информирующая об активности недельного регулирования).

## **IV.ab) Таймер**



При помощи настройки таймера пользователь определяет текущее время и день недели. Без настройки времени правильное действие недельного регулирования не будет возможным.

## **IV.ac) Калибровка наружного датчика**

Этот параметр служит для калибровки датчика наружной температуры. Калибровка производится во время установки оборудования или после продолжительного пользования, чтобы выровнять имеющуюся погрешность измерения. Калибровка производится в диапазоне +/- 10°C с точностью до 0,1°C.

## **IV.ad) Контраст**

Эта функция дает возможность изменить настройку контрастности дисплея.

## **VI. Гарантии безопасности**

С целью обеспечения максимально безопасной и безаварийной работы пульт управления имеет несколько степеней защиты. В случае возникновения аварийной ситуации включается звуковой сигнал, а на дисплее появляется соответствующее сообщение.

Чтобы пульт управления вернулся к нормальной работе, следует нажать любую клавишу.

В аварийной ситуации возможна работа вручную, но следует полностью убедиться в том, что наши действия не принесут вреда.

## Пульт управления имеет следующие функции на случай аварийных ситуаций:

1. Температурный сигнал – приостанавливает регулировку температуры клапана и устанавливает клапан в самую безопасную позицию. Для клапана обогрева пола таким положением является его закрытие, а для клапана ЦО это открытие.

2. Сигнал – *ДАТЧИК КЛАПАНА* – означает неправильное подключение или отсутствие подключения датчика клапана, или же его повреждение. Этот датчик является стратегически важным для работы клапана, поэтому следует немедленно заменить его.

3. Сигнал – *ДАТЧИК ВОЗВРАТА* – данный сигнал тревоги появляется, когда включена функция защиты возврата и происходит повреждение этого датчика. Датчик возврата следует отремонтировать или заменить.

Имеется возможность выключения этого сигнала путем отключения функции защиты возврата, однако, если циркуляционный контур не имеет защиты от закипания воды в котле, то это может вызвать повреждение котла или части контура.

4. Сигнал – *ПОГОДНЫЙ ДАТЧИК* – подается, если повреждению подвергается датчик наружной температуры. Этот сигнал может быть аннулирован, если правильно устанавливается неповрежденный датчик. Этот сигнал не будет подаваться, если установлен режим работы клапана, отличный от режима «погодное регулирование» или «комнатное и погодное».

Регулятор имеет трубчатый плавкий вкладыш WT 1,6А, предохраняющий сеть.

**ПРИМЕЧАНИЕ: не следует использовать предохранитель с более высокими параметрами. Установка предохранителя с большими параметрами может вызвать повреждение пульта управления.**

## VII. Обслуживание

В пульте управления **ST-431N** перед началом отопительного сезона и во время отопительного сезона следует проверить техническое состояние проводов. Также следует проверить место установки пульта управления, очистить его от пыли и прочих загрязнений.

### Технические данные

Диапазон регулировки температуры	8°C : 90°C
Напряжение питания	230V/50Hz +/- 10%
Потребляемая мощность	max. 4W
Температурная устойчивость датчиков	-25°C : 95°C
Температура окружающей среды	5°C : 50°C
Нагрузка на каждом выходе	0,5А
Предохранительная вставка	1,6А

! ВНИМАНИЕ !

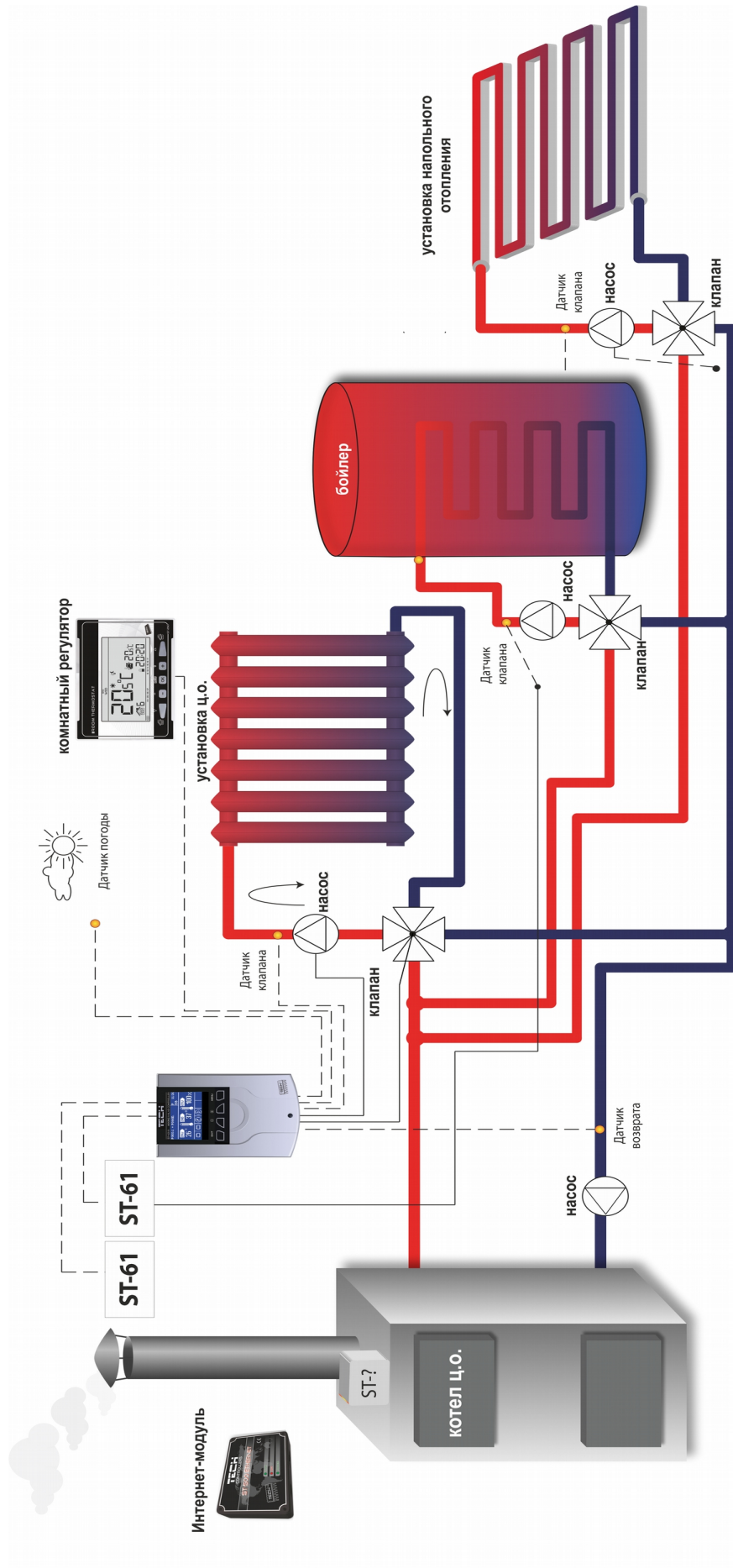
**В случае отсутствия циркуляции в коротком контуре котла (плохо установленная инсталляция) датчик возврата следует расположить на выходе теплой воды из котла, чтобы не допустить закипания воды.**

## VII. Монтаж

ПРИМЕЧАНИЕ: монтаж должен выполняться лицом, имеющим соответствующие разрешения! Оборудование во время монтажа не может находиться под напряжением (следует убедиться, что вилка выключена из сети)!

### Подключение проводов

Датчик клапана	Датчик возврата	Датчик погоды	Датчик котла	Комнатный регулятор		RS	RS	ВЕРХ	
Клапан		Насос клапана		Питание		Предохранитель 1,6А		НИЗ	
L1	L2	N	L	N	⏏	⏏	⏏	L	N



I. Применение.....	5
II. Принципы действия.....	5
II. а) Главная страница.....	6
III. Главное меню.....	7
III. а) Заданная температура.....	7
III. б) Подключен.....	7
III. с) Вид экрана.....	7
III. d) Калибровка клапана.....	8
III. е) Мануальный режим.....	8
III. f) Меню инсталлятора.....	8
III. g) Сервисное меню.....	8
III. h) Выбор языка.....	9
III. i) Заводские настройки.....	9
III. j) О программе.....	9
IV. Меню инсталлятора.....	9
IV. а) Летний режим.....	9
IV. б) Антистоп насоса.....	10
IV. с) Регулятор ТЕСН.....	10
IV. d) Комнатный регулятор.....	11
IV. е) Датчик котла.....	11
IV. f) Контроль температуры.....	12
IV. g) Понижение температуры обогрева комнат.....	12
IV. h) Функция комнатной температуры.....	12
IV. i) Коэффициент пропорциональности.....	12
IV. j) Максимальная температура пола.....	13
IV. k) Направление открытия.....	13
IV. l) Режимы работы.....	13
IV. m) Время открытия.....	14
IV. n) Единичный шаг.....	15
IV. о) Минимальное открытие.....	15
IV. p) Тип клапана.....	15
IV. r) Изменение заданной клапану температуры.....	16
IV. s) Разность температур помещения.....	16
IV. t) Клапан 1.....	16
IV. u) Клапан 2.....	18
VI. Гарантии безопасности.....	22
VII. <b>Обслуживание</b> .....	23
VIII. Монтаж.....	20



Сервісна компанія:  
**ТЕТАН Інженерні Системи**

вул. Здолбунівська 7-А, м. Київ, Україна  
тел./факс: +380 (44) 362 33 00  
email: info@tetan.ua

**tetan.ua**



Забота об окружающей среде является для нас приоритетным вопросом. Тот факт, что мы производим электронные устройства, накладывает на нас обязанность безопасной для природы утилизации использованных элементов и электронных устройств. В связи с этим фирма имеет регистрационный номер, присвоенный Главным Инспектором Охраны Среды. Символ перечеркнутого мусорного контейнера на продукции обозначает, что изделия нельзя выбрасывать в обычные мусорные контейнеры. Производя сортировку отходов, предназначенных для переработки, мы помогаем беречь природу. Обязанностью пользователя является передача использованного оборудования в специализированные пункты, где производится сбор отходов электрического и электронного оборудования для дальнейшей переработки.