

# Инструкция по монтажу и эксплуатации

## **РЕГУЛЯТОР КОТЛА TIS TRONIC 481R** для котлов со шнековой подачей топлива



## **ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!**

**Перед осуществлением каких-либо действий, связанных с питанием (подключение проводов, установка устройства и т. д.) следует убедиться, что регулятор не подключен к сети!.**

**Монтаж должен выполнять специалист, имеющий соответствующую квалификацию. Неправильное подключение проводов может привести к повреждению регулятора.**

**Из-за угрозы пожара запрещается применение регулятора в атмосфере взрывоопасных газов и пыли.**

**Регулятор не может использоваться в условиях возникновения конденсации водяного пара и подвергается воздействию воды.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая информация .....	4
2	Общие положения .....	5
3	Информация о документации .....	5
4	Хранение документации .....	5
5	Используемые символы .....	5
6	Директива WEEE 2002/96/EG .....	5

## Инструкция по эксплуатации регулятора... 7

7	Меню пользователя .....	8
8	Обслуживание регулятора .....	9
8.1	ОПИСАНИЕ КЛАВИШ.....	9
8.2	ГЛАВНОЕ ОКНО.....	9
8.3	НАСТРОЙКА ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ КОТЛА .....	9
8.4	СТОП.....	10
8.5	РОЗЖИГ .....	10
8.6	РАБОТА.....	10
8.7	НАДЗОР .....	11
8.8	НАСТРОЙКА РЕЖИМА РАБОТЫ .....	11
8.9	НАСТРОЙКА ТЕМПЕРАТУРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА КОТЛА 11	
8.10	НАСТРОЙКА ЗАДАННОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ГВС.....	11
8.11	ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ЛЕТО.....	12
8.12	ДЕЗИНФЕКЦИЯ ЁМКОСТИ ГВС .....	12
8.13	НАСТРОЙКИ КОНТУРА СМЕСИТЕЛЯ .....	12
8.14	ПОГОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ.....	13
8.15	ОПИСАНИЕ НАСТРОЙКИ НОЧНОГО СНИЖЕНИЯ.....	13
8.16	НАСТРОЙКИ НАСОСА ЦИРКУЛЯЦИИ ГВС.....	14
8.17	КОЛОСНИКИ (ДОП. РЕШЕТКА).....	14
8.18	РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ .....	14
8.19	ИНФОРМАЦИЯ .....	14
8.20	КОНФИГУРЦИЯ УРОВНЯ ТОПЛИВА.....	14
8.21	РАБОТА С ИНТЕРНЕТ МОДУЛЕМ.....	14

## Инструкция по монтажу регулятора и настройки сервисных параметров ..... 15

9	Гидравлические схемы .....	16
10	Технические данные .....	21
11	Условия транспортировки и хранения .....	21
12	Монтаж регулятора .....	21
12.1	УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	21
12.2	ТРЕБОВАНИЯ ПО МОНТАЖУ.....	21
12.3	МОНТАЖ РЕГУЛЯТОРА.....	21
12.4	СТЕПЕНЬ ЗАЩИТЫ IP .....	22
12.5	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.....	22
12.6	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	27
12.7	ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАРУЖНОГО ДАТЧИКА.....	27
12.8	ПРОВЕРКА ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ .....	27
12.9	ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМНАТНОГО ТЕРМОСТАТА КОТЛА .	28
12.10	ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМНАТНОГО ТЕРМОСТАТА СМЕСИТЕЛЯ.....	28
12.11	ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЗЕРВНОГО КОТЛА .....	29
12.12	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИВОДА СМЕСИТЕЛЯ.....	30
12.13	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА .....	31

12.14	ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА ЗАЩИТЫ КОТЛА .....	31
12.15	ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАСОСА ПОЛА .....	31
12.16	ОГРАНИЧИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ STB .....	31
12.17	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА DZT .....	31
12.18	ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМНАТНОЙ ПАНЕЛИ.....	32
12.19	ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	33
13	Меню сервиса .....	34
14	Настройки сервисные .....	35
14.1	КОТЕЛ .....	35
14.2	ОБОРУДОВАНИЕ .....	36
14.3	ОСТАЛЬНОЕ.....	37
15	Описание аварий .....	38
15.1	ОТСУТСТВИЕ ТОПЛИВА .....	38
15.2	ПРЕВЫШЕНИЕ МАКС. ТЕМП.КОТЛА.....	38
15.3	ПРЕВЫШЕНИЕ МАКС. ТЕМП. ШНЕКА .....	38
15.4	ПОВРЕЖДЕНИЕ ДАТЧИКА ТЕМП.КОТЛА .....	38
15.5	ПОВРЕЖДЕНИЕ ДАТЧИКА ШНЕКА .....	39
15.6	ПОВРЕЖДЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПИТАТЕЛЕМ.	39
15.7	ПЕРЕГРЕВ КОТЛА, СРАБОТКА STB.....	39
15.8	ОТСУТСТВИЕ СВЯЗИ .....	39
15.9	ОТСУТСТВИЕ ПИТАНИЯ .....	39
16	Доп. функции .....	39
16.1	ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ .....	39
16.2	ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ .....	39
16.3	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ОХОЛОЖДЕНИЕ .....	39
16.4	ФУНКЦИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАКЛИНИВАНИЯ .....	39
17	Замена частей и комплектующих.....	40
17.1	ЗАМЕНА СЕТЕВОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ .....	40
17.2	ЗАМЕНА ПАНЕЛИ.....	40
18	Описание возможных неисправностей .....	41

## 1 Общая информация



Требования, связанные с безопасностью, определены в соответствующих разделах данного руководства. Кроме них, в частности, следует применять следующие требования.

- Прежде чем приступить к монтажу, ремонту или техническому обслуживанию, а также при выполнении любых работ по подключению необходимо отключить питание и убедиться, что клеммы и провода не находятся под напряжением.
- После выключения регулятора с помощью клавиатуры на клеммах регулятора может оставаться напряжение, опасно.
- Регулятор не должен быть использован не по назначению.
- Регулятор предназначен для монтажа в помещениях.
- Используйте дополнительную защитную автоматику котла, установки центрального отопления и контура ГВС от последствий аварии регулятора или возможности ошибок в его программном обеспечении.
- Примененные в регуляторе дополнительная тепловая защита DZT не является ограничителем температуры. В связи с этим, она не может быть использована вместо ограничителя температуры STB!
- Необходимо подобрать значение программируемых параметров для каждого типа котла и конкретного вида топлива с учетом всех условий работы системы. Неправильный подбор параметров может привести к аварии котла (перегрев котла, обратное горение, подачи топлива и т. д.).
- Регулятор предназначен для производителей котлов. Производитель котла должен проверить, соответствует ли регулятор с данным типом котла на который он установлен.
- Контроллер не является устройством огнезащитным, т. е. в состоянии отказа может быть источником искры или высокой температуры, которая в

присутствии пыли или горючих газов может вызвать пожар или взрыв. Держать в чистоте поверхность регулятора и поверхности где он установлен.

- Регулятор может быть установлен изготовителем котла, его представителями либо аккредитованной изготовителем котлов организацией в соответствии с действующими нормами и правилами.
- Изменение параметров в регуляторе должно осуществляться только лицом, ознакомленным с настоящей инструкцией.
- Регулятор можно использовать только в контурах отопления, выполненных в соответствии с действующими нормами страны, куда продано оборудование.
- Электрическая сеть, в которой работает регулятор должна быть защищена предохранителем подобранным соответственно, используемых нагрузок.
- Регулятор не может использоваться с поврежденным корпусом.
- Ни в коем случае не разрешается вносить изменения в конструкции регулятора.
- В контроллере используется электронное отключение подключённых устройств (принцип действия типа 2Y и 2B, согласно PN-EN 60730-1).
- Необходимо оградить доступ детей к регулятору.

## 2 Общие положения

Регулятор котла TIS TRONIC 481R является современным электронным устройством, предназначенным для управления работой котла на твердом топливе со шнеком. Регулятор является устройством многофункциональным и самостоятельно:

- поддерживает заданную температуру котла, контролируя процесс горения топлива,
  - управляет совместно шнеком и вентилятором,
  - поддерживает заданную температуру ГВС,
  - поддерживает заданную температуру одного прямого отопительного контура, одного смесительного, а при подключении к регулятору в модуля расширения, управляет суммарно работой четырех контуров отопления.
- Заданную температуру контура отопления и котла можно изменять на основе показаний датчика погоды

Возможность работы с комнатным термостатом, отдельно для каждого отопительного контура способствует поддержанию температурного комфорта в отапливаемых помещениях. Кроме того, устройство включает в случае необходимости, резервный котел (газовый или электрический). Регулятор имеет возможность работы с дополнительной панелью управления, размещённой в жилых помещениях, а также модулем - для управления регулятором on-line.

Регулятор может использоваться в рамках домашней и подобной ей систем отопления, а также в зданиях промышленного значения.

## 3 Информация о документации

Руководство регулятора является частью документации котла. Руководство регулятора разделено на две части: для пользователя и сервисанта. Однако в обеих частях содержатся важные сведения, влияющие на безопасность, поэтому

пользователь и сервисант должны ознакомиться с двумя разделами.


За ущерб, возникший в результате несоблюдения инструкций, мы не несем ответственности.

## 4 Хранение документации

Пожалуйста, бережное хранение настоящего руководства по монтажу и эксплуатации, а также все другие применимые в документации, чтобы в случае необходимости можно было в любой момент воспользоваться ими. В случае переезда или продажи устройства должны передать прилагаемый к документации новому пользователю / владельцу.

## 5 Используемые символы

В инструкции применяются следующие символы:

 - означает полезную информацию и советы,



- указывает на важную информацию, от которой может зависеть сохранность имущества, угроза для здоровья или жизни людей и домашних животных.

С помощью символов обозначены важные сведения для облегчения ознакомления с инструкцией. Но это не освобождает пользователя и сервисанта от соблюдения требований, не обозначенных с помощью графических символов!

## 6 Директива WEEE 2002/96/EG Закон о электрике и электронике



- Утилизируйте упаковку и продукт в конце срока службы, в подходящую компанию по переработке,
- Не выбрасывайте продукт вместе с бытовыми отходами,
- Не сжигайте продукт.



Инструкция по эксплуатации регулятора

# TIS TRONIC 481R

---

## 7 Меню пользователя

<b>Главное меню</b>
Информация
Параметры котла
Режим работы
• Отопление дома
• Приоритет ГВС
• Без приоритет ГВС
Параметры ГВС*
Лето/Зима
Насос котла
• Темп. включения насоса, ЦО
Насос рециркуляции*
Установка смесителя 1-5*
Общие параметры
Ручное управление
Аварии
Сервисные настройки

<b>Параметры котла</b>
Заданная температура котла
Настройка горелки
• Мощность вентилятора
• Время подачи
• Перерыв подачи
• Мощность вентилятора «НАДЗОР»
• Время подачи «НАДЗОР»
• Перерыв подачи «НАДЗОР»
Комнатный термостат
• Выбор термостата:
• Выключен
• Универсальный
• ecoSTER
• Пауза насоса ЦО от термостата
• Работа насоса ЦО от термостата
Погодное управление *
• Погодное управление котла
• Кривая нагрева котла
• Параллельное смещение кривой
Вентилятор
Питатель
Снижения ночные
• Включение
• Значение снижения
• График

<b>Параметры ГВС</b>
Заданная температура ГВС
Гистерезис ГВС
Дезинфекция ГВС
Снижения ночные:
• Включение
• Значение снижения
• График

<b>Лето/Зима</b>
------------------

<b>Лето</b>
• Выключено
• Включено
• Авто
Температура включения режима лето*
Температура выключения режима лето*

<b>Насос рециркуляции*</b>
Время остановки циркуляции
Время работы циркуляции
Темп. запуска циркуляции
Снижения ночные:
• Включение
• Значение снижения
• График

<b>Установка смесителя 1-5*</b>
Темп. заданная смесителя
Комнатный термостат
• Выбор термостата: Выключен, Универсальный, ecoSTER
• Понижение темп.от термостата
Погодное управление*
• Погодное управление смесителем
• Кривая нагрева смесителя
• Параллельное смещение кривой
Снижения ночные:
• Включение
• Значение снижения
• График

<b>Общие параметры</b>
Часы
Яркость экрана
Контрастность экрана
Звук
Коррекция датчика погоды
Язык
Обновление
Настройка Wi-Fi*

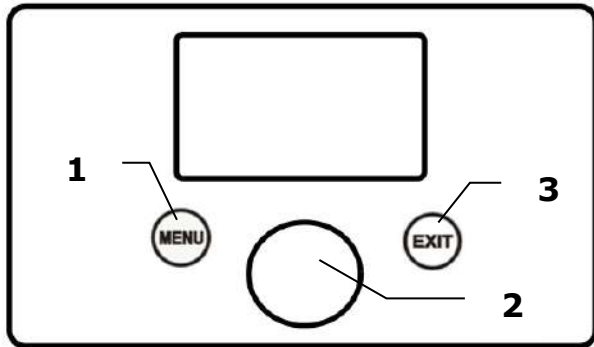
\* недоступно, если не подключен соответствующий датчик или модуль или параметр скрыт.



## 8 Обслуживание регулятора

Регулятор запускается в работу нажатием на кнопку 2. Чтобы начать использование котла с регулятором необходимо разжечь котел при помощи режима регулятора РОЗЖИГ а затем переключить регулятор в режим РАБОТА.

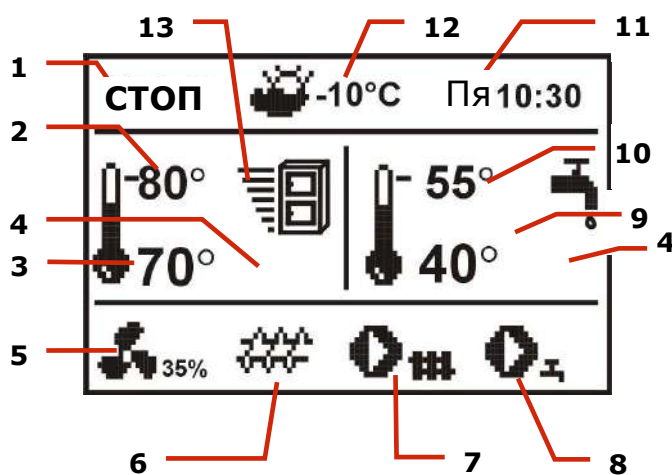
### 8.1 Описание клавиш



1. кнопка входа в МЕНЮ
2. кнопка "TOUCH and PLAY"
3. кнопка EXIT

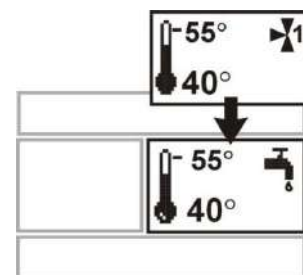
Поворачивание ручки "TOUCH and PLAY" увеличивает или уменьшает значение регулируемого параметра. Это элемент быстрой настройки регулятора. Нажатие этой ручки вызывает вход в выбранный параметр или подтверждение настроенного параметра.

### 8.2 Главное окно



1. режимы работы регулятора: СТОП, РОЗЖИГ, РАБОТА, НАБЛЮДЕНИЕ
2. заданная температура котла
3. актуальная температура котла
4. символы, влияющие на заданную температуру:

- ↓ □ - символ снижения заданной температуры от размыкания контактов комнатного термостата,
  - - символ размыкания контактов комнатного термостата (достигнута комнатная температура)
  - ↓ ⌚ - символ снижения заданной температуры от временных отрезков,
  - ↑ ⚙️ - символ повышения заданной температуры котла на время нагрева горячего водоснабжения ГВС,
  - ↑ ⚙️ - символ повышения заданной температуры от контура смесителя,
  - ↗️ - символ включенного погодозависимого управления,
  - ⊕ - предупредительный символ о приближающемся или проведенном режиме дезинфекции ГВС,
  - ⌚ - смесительный клапан закрыт (защита возврата котла)
  - 5. символ работы наддува
  - 6. символ работы шнека
  - 7. символ работы насоса котла
  - 8. символ работы насоса ГВС
  - 9. актуальная температура ГВС
  - 10. заданная температура ГВС
  - 11. часы и день недели
  - 12. внешняя температура (по погоде),
  - 13. символ текущей мощности котла.
- Окно ГВС на главном экране можно изменить на выбранный контур смесителя, повернув ручку TOUCH and PLAY.



### 8.3 Настройка заданной температуры котла

Настраиваем в меню:

**Настройки котла** → **Заданная температура котла**

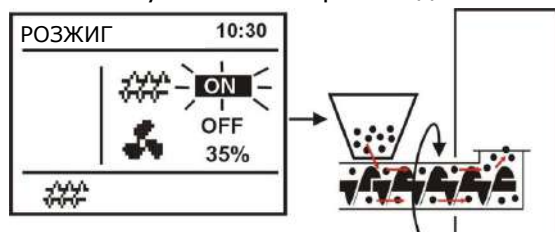
Внимание: заданная температура котла автоматически повышается при прогреве ГВС и необходимости нагрева смесительных контуров.

## 8.4 СТОП

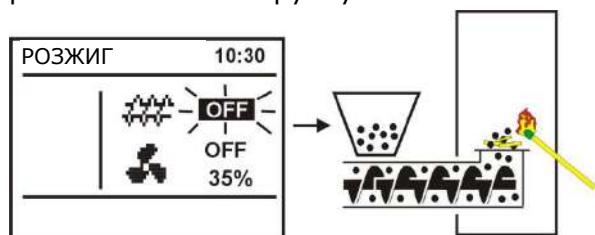
После запуска, регулятор находится в режиме СТОП. Режим СТОП можно установить нажатием ручки "TOUCH and PLAY" регулятора в главном окне. Режим СТОП отключает горелку котла. Сама система отопления работает.

## 8.5 Розжиг

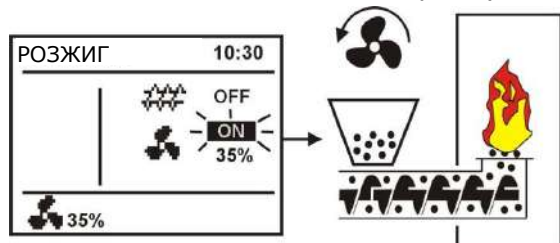
Вход в режим РОЗЖИГ происходит после нажатия ручки "TOUCH and PLAY" и выбора режима работы РОЗЖИГ. Он позволяет вручную управлять работой вентилятора и шнека. Розжиг котла должен происходить согласно указаниям производителя котла.



Нажатие ручки, на символе шнека, приведёт к его включению. Необходимо подать порцию топлива так, чтобы оно появилось на горелке. Следующее нажатие выключит шнек. Затем, необходимо разжечь вручную топливо



Нажатие ручки на символе вентилятора включит его. Следующее нажатие регулятора выключит его. Необходимо разжечь топливо в горелке, а при необходимости подать очередную дозу.



Включение наддува вручную

Убедившись, что огонь на горелке воспламенился надлежащим образом, необходимо выключить наддув и шнек, и выйти из режима РОЗЖИГ, нажав

кнопку EXIT. В верхнем левом углу появится надпись РАБОТА. Регулятор начнёт работать в автоматическом режиме.

Если пользователь забудет переключить регулятор в режим РАБОТА, регулятор будет разогревать котёл до *заданной температуры котла + 10°C*, затем автоматически перейдёт в режим РАБОТА, а в последствии – в режим НАДЗОР, поскольку заданная температура котла будет достигнута.

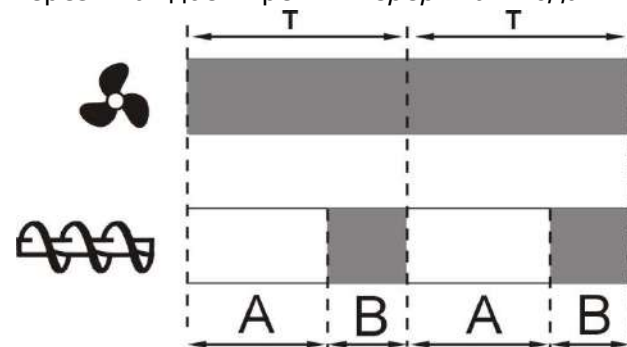
Когда температура в котле выше *заданной температуры котла + 10°C*, тогда невозможно перейти в режим РОЗЖИГ. Для этого, необходимо повысить заданную температуру котла или подождать, чтобы котёл остыл.

## 8.6 РАБОТА

В этом режиме регулятор работает в автоматическом цикле с параметрами, указанными пользователем. Вход в меню:

**Настройки котла → Настройки горелки.**

Вентилятор работает непрерывно с постоянной мощностью, установленной в параметре *мощность наддува*. Подача включается циклически на *время подачи* через каждое время *перерыва подачи*.



Циклы работы наддува и подачи в режиме РАБОТА, где: А – перерыв подачи, В – время подачи.

Для правильной работы котла необходимо подобрать значения этих параметров в зависимости от требуемой мощности котла, вида и качества топлива. Приблизительные параметры обычно запрограммированы предварительно на заводе производителем котла.

Заводские настройки не всегда могут соответствовать данному типу котла, поэтому их следует адаптировать к данному типу котла и виду топлива.



Советы по настройке горелки::

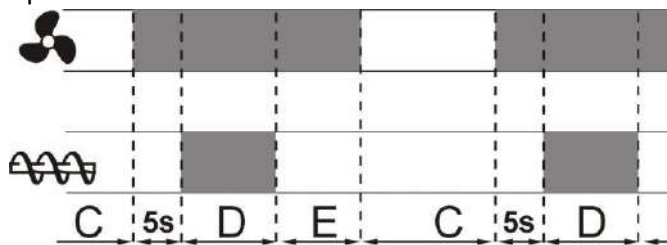
- установить параметры: *время подачи и время перерыва* подачи таким образом, чтобы получить требуемую мощность котла, например, 15кВт. Мощность котла показана в **МЕНЮ** → **Информация**,

- к настроенному времени подачи топлива подобрать нужную мощность наддува.

Внимание: мощность котла будет показана правильно, если правильно указаны значения сервисных параметров: *производительность подачи и калорийность топлива*.

## 8.7 НАДЗОР

Регулятор переходит в режим НАДЗОР автоматически, без вмешательства пользователя после достижения заданной температуры котла. В режиме НАДЗОР регулятор контролирует горение, чтобы не погасло. С этой целью вентилятор и устройство подачи включаются на время, реже, чем в режиме РАБОТА. Это не приводит к дальнейшему росту температуры. Вентилятор не работает постоянно, а включается периодически с силой значения в НАДЗОР вместе с устройством подачи топлива, что предотвращает угасания пламени во время простоя котла.



Циклы работы вентилятора и подачи в режиме НАДЗОР, где С – время перерыва подачи Наблюдения, D – время подачи НАДЗОР, E – продление работы наддува НАДЗОР.

Время перерыва в работе наддува и шнека определяет параметр *перерыв подачи НАДЗОР*, который находится в:

### Настройки котла → Настройки горелки

Время должно быть выбрано так, чтобы пламя не возвращалось к шнеку во время простоя котла и в то же время, не должно быть слишком коротким, чтобы не вызвать рост температуры котла. Остальные параметры находятся в:

### Сервисные настройки → настройки котла → Настройки горелки.



Параметры, связанные с режимом НАДЗОР должны быть подобраны таким образом, чтобы температура котла в этом режиме постепенно снижалась. Неверные настройки могут привести к перегреву котла или возврата пламени в бункер.

Регулятор автоматически переходит в режим РАБОТА после снижения температуры котла на значение *гистерезиса котла* по отношению к заданной температуре.

Пример настроек режима НАДЗОР (топливо - каменный уголь):

- *перерыв подачи надзор* = 15мин.
- *время подачи надзор* = 12с,
- *продление наддува надзор* = 1с.
- *мощность наддува надзор* = 25%.

## 8.8 Настройка режима работы

Устройство регулирует температуру горячего водоснабжения (ГВС), если подключен датчик температуры ГВС. С помощью параметров, доступных в меню:

**Режим работы** пользователь может:

- отключить ГВС параметром *Отопление дома*
- установить приоритет ГВС, параметром *Приоритет ГВС*, насос котла выключен, смеситель закрыт, чтобы быстрее загрузить бак ГВС,
- установить параллельную работу насоса котла и насоса ГВС параметром *Без приоритета ГВС*.

## 8.9 Настройка температуры включения насоса котла

Температура выше которой насос котла будет включается для нагрева контура, ЦО устанавливаем в Меню: **Насос котла** параметр *Темп. включения насоса ЦО*.

## 8.10 Настройка заданной температуры ГВС

Заданную температуру ГВС можно настроить войдя в: **Настройки ГВС**. Дополнительно можно установить разницу между температурой включения и выключения работы режима ГВС в *Гистерезис ГВС*

### 8.11 Включение режима ЛЕТО

Чтобы включить функцию ЛЕТО, позволяющую прогревать ГВС летом, без необходимости нагрева системы центрального отопления, следует установить параметр режим Лето на **включён**. **МЕНЮ** → **Режим/ Лето**



В режиме Лето все отопительные контура могут быть выключены, поэтому перед включением необходимо убедиться, что котел не будет перегреваться.

Если погодный датчик подключён, то функция ЛЕТО может работать автоматически с помощью параметров: *Автоматический режим лето, температура включения ЛЕТО* и *температура выключения ЛЕТО*.

### 8.12 Дезинфекция ёмкости ГВС

Регулятор имеет функцию автоматически запрограммированного подогрева ГВС до температуры 70°C. с целью удаления бактериальной флоры из ёмкости ГВС.



Следует обязательно уведомить жильцов дома о факте активации функции дезинфекции, так как существует опасность ожога горячей водой.

Один раз в неделю в воскресенье в 02:00 регулятор поднимает температуру лотка ГВС до 70°C. Не следует включать функцию дезинфекции при выключенном режиме ГВС.

### 8.13 Настройки контура смесителя

Настройки смесителя находятся в:

**МЕНЮ** → **Настройки смесителя**

Настройка смесителя без датчика погоды

Следует установить ручную требуемую температуру воды в контуре с помощью параметра *Темп. заданная смесителя*, например, значение 50°C. Величина должна быть такой, чтобы обеспечить желаемую комнатную температуру. При подключении комнатного термостата необходимо установить значение параметра *понижение темп. от термостата* на значение 5°C. Значение следует подобрать самостоятельно. Комнатным

термостатом может быть термостат, традиционный (замыкающе-размыкающий контакт) или панель комнатная TIS TRONIC 297 и TIS TRONIC 281. После срабатывания термостата заданная температура контура смесителя будет снижена.

Настройка смесителя с датчиком погоды без панели термостата

Установить параметр *погодное управление смесителя* – Включено.

С помощью параметра *параллельное смещение кривой* установить заданную температуру комнатную, исходя из: *Заданная температура в помещении = 20°C + значение параллельное смещение кривой*.

Пример:

Для получения комнатной температуры 25°C значение параметра *параллельное смещение* установить на 5°C. Для получения комнатной температуры 18°C значение параметра *параллельное смещение* на -2°C. Подобрать кривую погоды согласно п. 8.14. В этой конфигурации можно подключить комнатный термостат, который будет сглаживать неточность выбора кривой нагрева. При этом следует установить значение параметра *понижение температуры от термостата*, например, значение 2°C. После размыкания контактов термостата заданная температура контура смесителя будет снижена, и при правильном подборе величины снижения, приведет к замедлению роста температуры в помещении.

Настройки смесителя с датчиком, погодным управлением, а также с панелью термостата TIS TRONIC 297 или TIS TRONIC 281

Установить параметр *погодное управление смесителя* - Включено. Подобрать кривую погоды согласно п. 8.14. Панель TIS TRONIC 297 и TIS TRONIC 281 автоматически перемещает кривую нагрева в зависимости от заданной комнатной температуры. Регулятор берет за основу расчётов значение 20°C, например для заданной комнатной температуры = 22°C панель передвинет кривую нагрева на 2°C, для заданной комнатной температуры = 18°C панель передвинет кривую нагрева на -

2°C. В некоторых случаях, описанных в пункте 8.14 может возникнуть необходимость дополнительной настройки сдвига кривой нагрева. В этой конфигурации, комнатный термостат TIS TRONIC 297, TIS TRONIC 281 может:

- снижать на постоянное значение температуру отопительного контура, если в помещении будет достигнута заданная температура, или
  - автоматически, непрерывно регулировать температуру отопительного контура.
- Не рекомендуется использовать обе возможности одновременно.

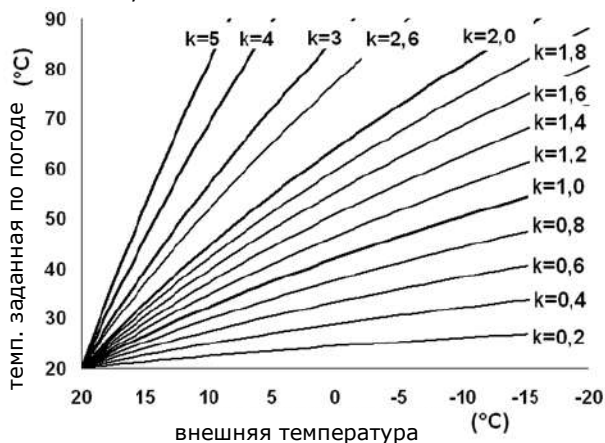
### 8.14 Погодное управление

Погодное управление можно включить как для контура котла так и контура смесителя. При правильном выборе кривой отопления заданная температура котла или смесителя рассчитывается автоматически в зависимости от значения наружной температуры. Благодаря кривой нагрева соответствующей для каждого контура, температура остается постоянной, независимо от температуры снаружи. Поэтому правильный выбор кривой нагрева является важной настройкой.

Внимание: во время выбора кривой нагрева необходимо исключить воздействие комнатного термостата на работу регулятора (независимо от того, подключён комнатный термостат или нет), настраивая для контура смесителя: **МЕНЮ** → **Настройки смесителя** → **Комнатный термостат** → *понижение от комнатного термостата* = 0.

Руководство для корректной настройки кривой нагрева:

- тёплый пол: 0,2 - 0,6
- радиаторное отопление: 1,0 - 1,6
- котёл: 1,8 - 4




### Советы по выбору соответствующей кривой нагрева:

- если при падающей внешней температуре, температура в помещении повышается, то выбранная кривая нагрева является слишком высокой,
- если при падающей внешней температуре, падает также температура в помещении, то выбранная кривая нагрева является слишком маленькой,
- если температура в помещении во время морозов соответствующая, а в более тёплую погоду слишком низкая, то рекомендуется увеличить *параллельное смещение кривой нагрева* и снизить кривую нагрева,
- если во время морозов температура в помещении слишком низкая, а в более тёплую погоду слишком высокая, то рекомендуется уменьшить *параллельное смещение кривой нагрева* и поднять кривую нагрева.

Если здание имеет плохую теплоизоляцию, то кривая нагрева должна быть больше. Зато для зданий с хорошей теплоизоляцией значение кривой нагрева будет меньше. Заданная температура, рассчитанная по кривой нагрева может быть уменьшена или увеличена, если она выходит за пределы ограничений температур для данного контура.

### 8.15 Описание настройки ночного снижения

В регуляторе введена возможность настраивать график работы для: котла, смесительных контуров, резервуара ГВС и циркуляционного насоса ГВС. График позволяет снижать заданную температуру в течение определённого периода времени, например, на ночь или когда пользователь выходит из обогреваемого помещения например, выходя на работу. Благодаря этому, заданная температура может снижаться автоматически, что повышает комфорт и снижает расход топлива. Это сигнализирует символ . Активация - набор параметров *снижения ночные на включения*. Значение параметра редукции установить температуру ниже, один для всех временных интервалов. Депрессивные ночь можно установить отдельно для каждого дня недели установленному расписанию.

Необходимо выбрать начало и конец снижения заданной температуры данного временного интервала.



### 8.16 Настройки насоса циркуляции ГВС

Циркуляционный насос ГВС обеспечивает поддержку температуры горячего водоснабжения в помещениях, которые значительно удалены от резервуара ГВС, без необходимости слива воды. Настройки управления по графику циркуляционным насосом аналогичны настройкам ночного снижения. В определённых временных

интервалах, обозначенных ☀️ насос циркуляции включается на время работы насоса циркуляции через каждое время простоя насоса циркуляции. Во временных интервалах, обозначенных 🌙 насос циркуляции не работает. Чтобы насос циркуляции работал без перерыва, следует настроить суточный график работы на *Время паузы циркуляции = 0*.

Значение температуры горячей воды, за которой циркуляционный насос будет активирован в наборе параметров *Temp. начать циркуляцию*.

### 8.17 Колосники (доп. решетка)

В случае, когда котёл приспособлен к сжиганию топлива на дополнительной решётке, существует возможность отключения шнека или вентилятора вместе со шнеком. Настройки находятся в:

**МЕНЮ** → **Настройки котла** → **Вентилятор**

и

**МЕНЮ** → **Настройки котла** → **Питатель**

Внимание: выключение вентилятора влечёт за собой выключение шнека.

### 8.18 Ручное управление

В регуляторе есть возможность ручного включения оборудования, как например: насосов, шнека или вентилятора. С помощью этой функции можно проверить, исправно ли данное устройство и правильно ли подключено.



Внимание: длительное включение вентилятора, шнека или другого оборудования может привести к возникновению опасной ситуации.

### 8.19 Информация

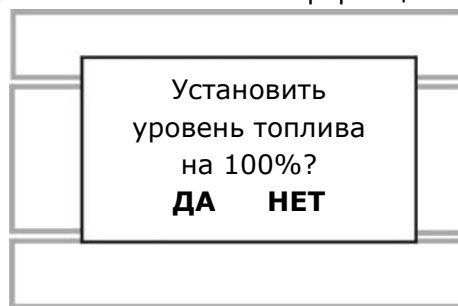
Меню информация позволяет просмотр измеряемых температур, а также позволяет проверить, какие из устройств, в данный момент отключены.



При подключении модуля смесителя активизируются окна информации о дополнительных смесителях.

### 8.20 Конфигурация уровня топлива

Каждый раз после наполнения топливного бункера до требуемого уровня, следует нажать и удерживать кнопку в главном окне, пока не появится информация:



После выбора "ДА", уровень топлива будет установлен на 100%. Топливо можно досыпать в любое время, то есть не нужно ждать, пока бункер топлива полностью опустошится. Однако, топливо всегда следует досыпать до уровня 100% и устанавливать топливо на экране на 100%. Контроллер рассчитывает уровень топлива на основе текущего расхода топлива и правильной настройке параметров: Производительность и фидер Емкость бака.

### 8.21 Работа с интернет модулем

Регулятор может работать с модулем интернет - **TIS TRONIC 501**. Позволяет он просмотр и управление регулятором on-line через сеть wi-fi или LAN с помощью сайта **www.econet24.com**. Применить веб-браузер или веб-приложение удобным для мобильных устройств **ecoNET.apk**.

Приложение можно скачать бесплатно с:



Инструкция по монтажу регулятора и настройки сервисных параметров

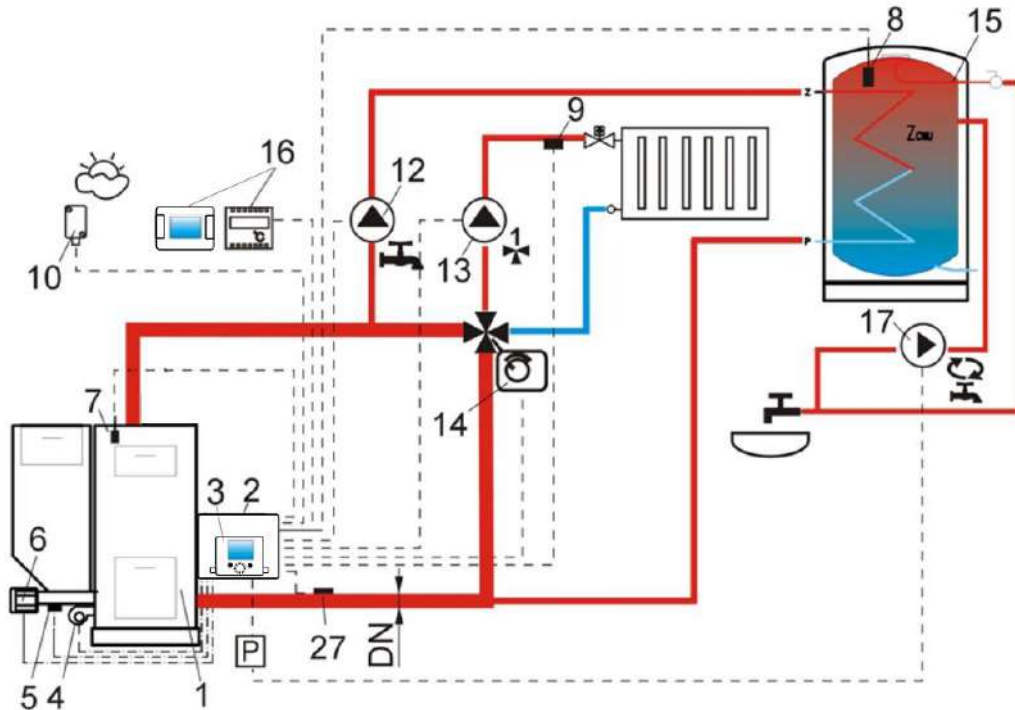
# TIS TRONIC 481R

---

## 9 Гидравлические схемы



Все представленные гидравлические схемы не являются проектом системы центрального отопления и приводятся исключительно в качестве примера!



**Схема с четырёхходовым клапаном, управляющим контуром центрального отопления, контуром ГВС и циркуляцией горячей воды, где:** 1 – котёл, 2 - регулятор - силовой модуль, 3 – панель управления, 4 - вентилятор, 5 - датчик температуры шнека, 6 - моторредуктор шнека, 7 - датчик температуры котла, 8 - датчик температуры ГВС, 9 - датчик температуры смесителя, 10 - датчик внешней температуры (погодный), 12 - насос ГВС, 13 - насос смесителя, 14 – электропривод смесительного клапана, 15 - резервуар горячей водоснабжения, 16 - комнатный термостат или TIS TRONIC 297/TIS TRONIC 281, 17 - циркуляционный насос, 27 – датчик температуры возврата (не влияет на управление процессом горения), P- электрическое реле.

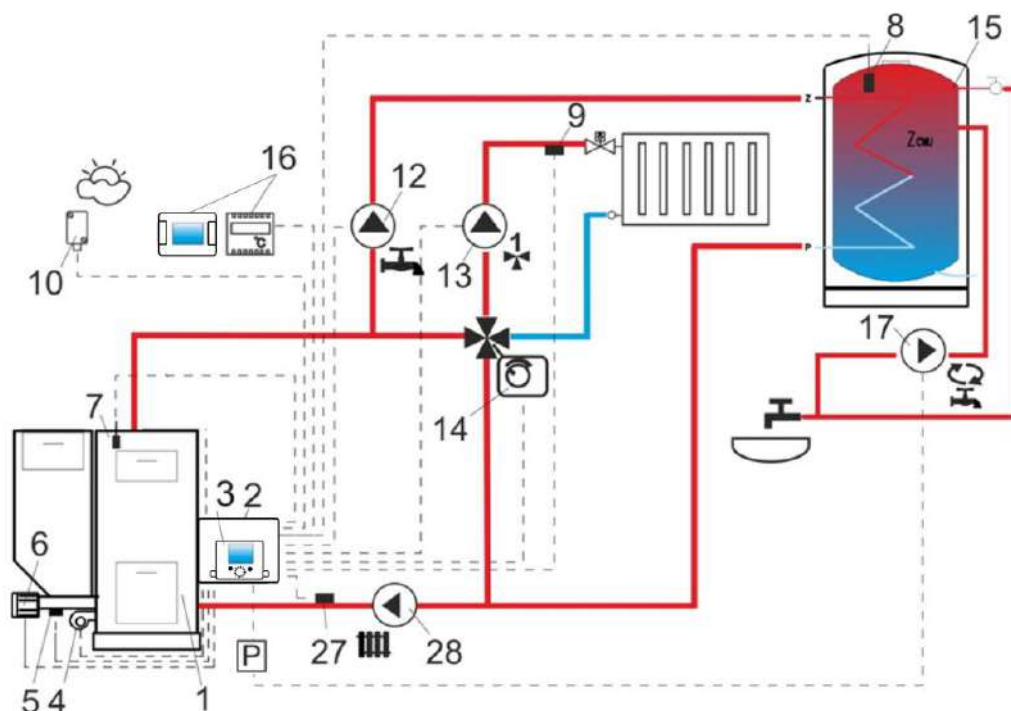


С учётом отсутствия насоса воды на возврате котла – данный метод защиты возврата котла от холодной воды малоэффективен. Рекомендуется применять другие методы. Чтобы усилить поток воды в гравитационном контуре котла (жирный красный контур на рисунке) следует: использовать большие номинальные сечения DN трубы и четырёхходового клапана, избегать большого количества колен и сужения сечения, придерживаться правилам касающихся построения гравитационных систем отопления, такие как соблюдение угла наклона и т. Д. Если датчик возврата установлен примыкающе, следует изолировать его от окружающей среды и улучшить термоконтакт с трубой, используя термопасту. Заданная температура котла должна быть настолько высокой, чтобы обеспечить тепловую мощность для контура смесителя и одновременно обеспечить нагрев воды, возвращающейся в котёл.

Рекомендуемые настройки:

	Параметр	Настройка	МЕНЮ
↻	Режим работы: защита возврата	Включён	сервисные настройки-настройки котла-защита возврата
	Минимальная температура возврата	45°C	
	Гистерезис температуры возврата	2°C	
	Закрытие клапана	0%	
	Мин. заданная температура котла	70°C	сервисные настройки-настройки котла
⚡	Поддержка смесителя 1	вкл. ЦО	сервисные настройки-настройки смесителя 1
	Макс. заданная температура смесителя 1	75°C	сервисные настройки-настройки смесителя 1
	Кривая нагрева смесителя 1	0.8 – 1.4	сервисные настройки-настройки смесителя 1
	Управления. погода. смесителя 1	включён	Меню-настройки смесителя 1
⏪↻	Управление насосом циркуляции	включён	Меню-сервисные настройки

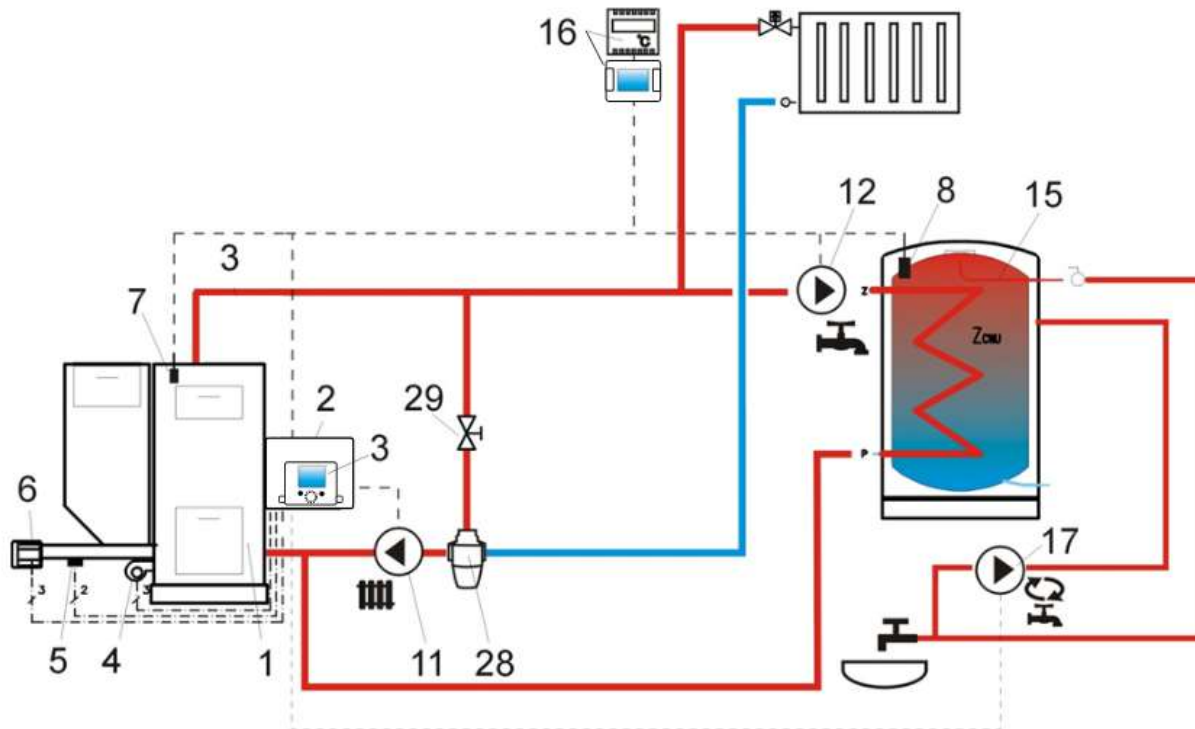




**Схема с четырёхходовым клапаном, управляющим контуром центрального отопления, контуром ГВС и циркуляцией горячей воды , где:** 1 – котёл, 2 - регулятор - силовой модуль, 3 - панель управления, 4 - вентилятор, 5 - датчик температуры шнека, 6 - моторедуктор шнека, 7 - датчик температуры котла, 8 - датчик температуры ГВС, 9 - датчик температуры смесителя, 10 - датчик внешней температуры (погодный), 12 - насос ГВС, 13 - насос смесителя, 14 – электропривод смесительного клапана, 15 - резервуар горячего водоснабжения, 16 - комнатный термостат или TIS TRONIC 297/TIS TRONIC 281, 17 - циркуляционный насос, 27 - датчик температуры возврата (не влияет на управление процессом горения), 28-насос котла, P- электрическое реле.



Рекомендуемые настройки:

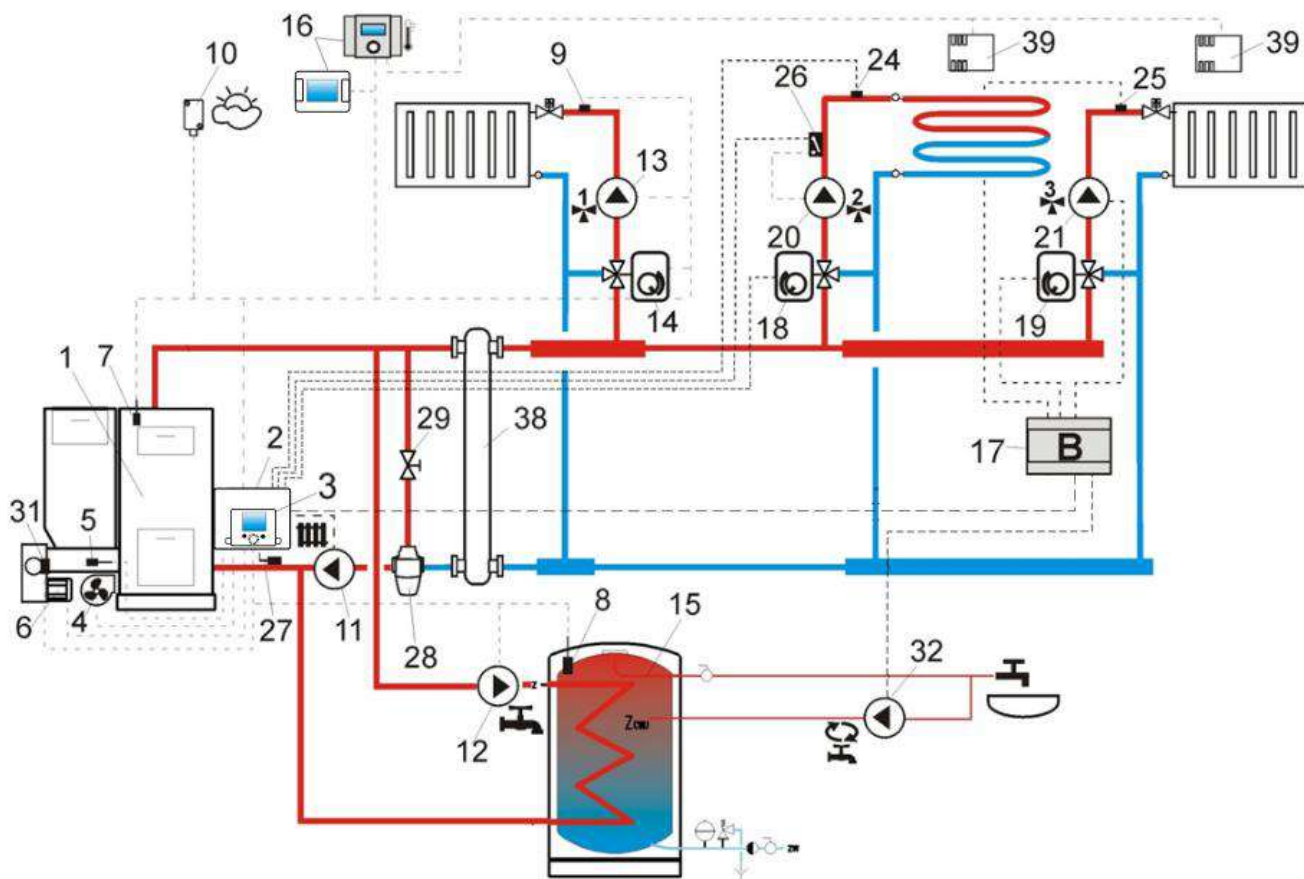
	Параметр	Настройка	МЕНЮ
↻	Режим работы: защита возврата	выключен	сервисные настройки-настройки котла- Защита возврата
	Минимальная температура возврата	45°C	
	Гистерезис температуры возврата	2°C	
	Закрытие клапана	0%	
	Мин. заданная темп. котла	70°C	сервисные настройки-настройки котла
✚	Поддержка смесителя 1	вкл. ЦО	сервисные настройки-настройки смесителя 1
	Макс. заданная температура смесителя 1	75°C	сервисные настройки-настройки смесителя 1
	Кривая нагрева смесителя 1	0.8 – 1.4	сервисные настройки-настройки смесителя 1
	Погодное управл. смесителя 1	включён	Меню-настройки смесителя 1
▶↻	Управление насосом циркуляции	включён	Меню-сервисные настройки



**Схема с термостатическим трёхходовым клапаном, предохраняющим температуру возврата воды, где:** 1 - котёл, 2 – регулятор - силовой модуль, 3 – регулятор - панель управления, 4 - вентилятор, 5 - датчик температуры шнека, 6 - моторедуктор шнека, 7 - датчик температуры котла, 8 - датчик температуры горячего водоснабжения, 9 - датчик температуры смесителя, 10 - датчик внешней температуры (погодный), 11 - насос котла, 12 - насос контура горячего водоснабжения, 15 - резервуар горячего водоснабжения, 16 - комнатный термостат или TIS TRONIC 297/TIS TRONIC 281, 17 – насос циркуляции ГВС, 27 - датчик температуры возврата (не влияет на управление процессом сгорания), 28 - трёхходовой термостатический клапан, 29 - вентиль дроссельный

Рекомендованные настройки:

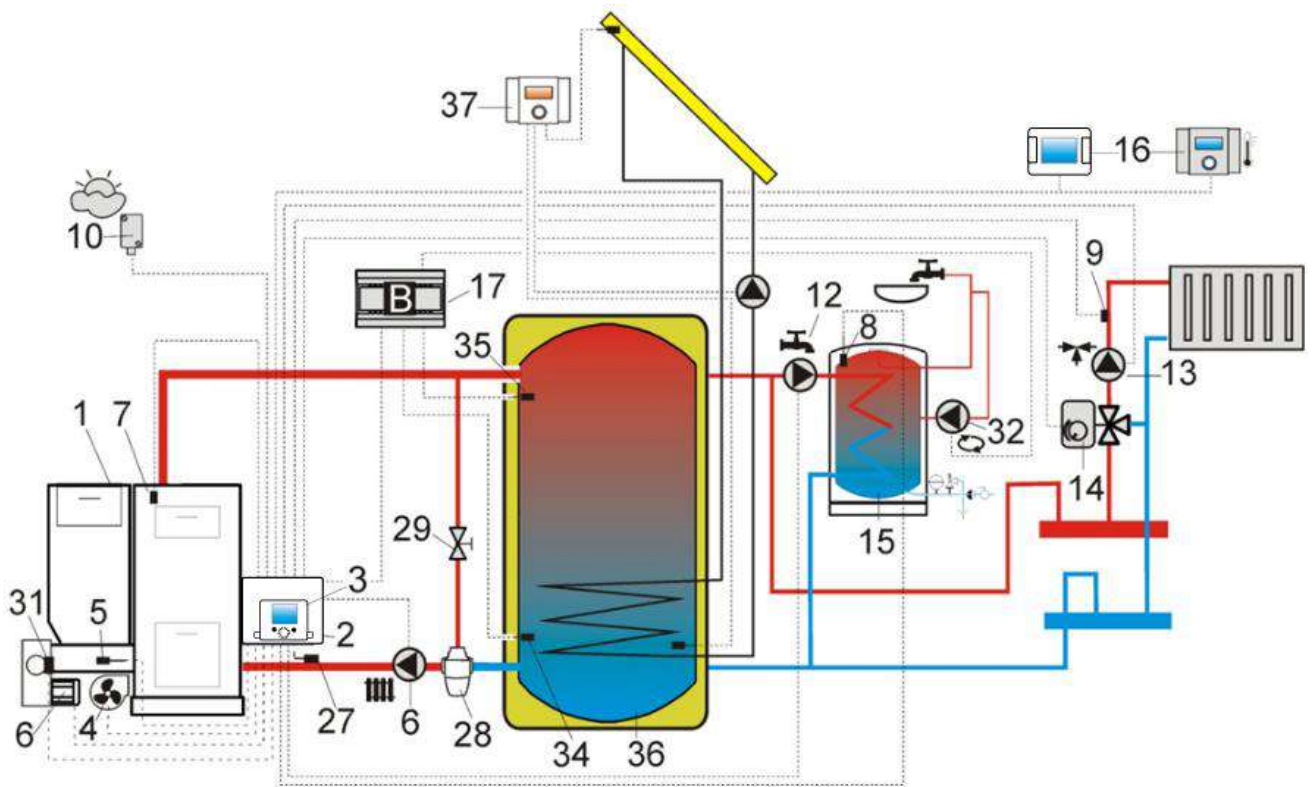
	Параметр	Настройка	МЕНЮ
	Режим работы: защита возврата	выключен	сервисные настройки-настройки котла-Защита возврата (если нет датчика смесителя, то позиция недоступна)
	Управление насосом циркуляции	включён	Меню-сервисные настройки



**Схема с дополнительными смесительными контурами и дополнительным модулем В, где:** 1 - котёл , 2 - регулятор - силовой модуль, 3 - регулятор - панель управления, 4 - вентилятор, 5- датчик температуры шнека, 6 - моторредуктор шнека, 7 - датчик температуры котла, 8 - датчик температуры горячего водоснабжения, 9 - датчик температуры смесителя, 10 - датчик внешней температуры (погодный), 11 - насос котла, 12 - насос горячего водоснабжения, 13,20,21 - насос смесителя, 14,18,19 - электропривод смесительного клапана, 15 - резервуар горячего водоснабжения, 16 - комнатный термостат или TIS TRONIC 297/TIS TRONIC 281, 17 - модуль TIS TRONIC 61B, 27 - датчик температуры возврата (рекомендуется монтаж ближе к нижней части водяной рубашки котла), 26 - независимый термостат, защищающий подогрев пола выше 55 С (отключает электрическое питание насоса после превышения максимальной температуры - термостат не входит в комплект регулятора), 29 - дроссельный регулирующий вентиль 32 - насос циркуляции ГВС, 38 - гидравлическая стрелка, 39 - датчик комн. Температуры СТ7.

Рекомендуемые настройки:

	Параметр	Настройка	МЕНЮ
	Поддержка смесителя	включён ЦО	сервисные настройки-настройки смесителя
	Макс. заданная температура смесителя	75°C	сервисные настройки-настройки смесителя
	Кривая нагрева смесителя	0.8 - 1.4	сервисные настройки-настройки смесителя
	Погодное управл. смесителя	Включён	МЕНЮ-настройки смесителя
	Поддержка смесителя	Включен пол	сервисные настройки-настройки смесителя
	Макс. заданная температура смесителя	50°C	сервисные настройки-настройки смесителя
	Кривая нагрева смесителя	0.2 - 0.6	сервисные настройки-настройки смесителя
	Погодное управл. смесителя	включено	МЕНЮ-настройки смесителя
	Управление насосом циркуляции	включено	МЕНЮ -циркуляционный насос
	Режим работы: защита возврата	включено	сервисные настройки-настройки котла-Защита возврата



**Схема с аккумулярующим баком и дополнительным модулем В**, где: 1 – котёл, 2 – регулятор – модуль А, 3 – регулятор – панель управления, 4 – вентилятор, 5 – датчик температуры шнека, 6 – моторедуктор шнека, 7 – датчик температуры котла, 8 – датчик температуры ГВС, 9 – датчик температуры смесителя 1, 10 – датчик внешней температуры (погодный), 11 – насос котла, 12 – насос загрузки бака ГВС, 13 – насос смесителя 1, 14 – привод смесителя 1, 15 – резервуар горячего водоснабжения, 16 – комнатная панель TIS TRONIC 297/TIS TRONIC 281 с функцией комнатного термостата, 17 – расширяющий модуль TIS TRONIC 61B, 27 – датчик температуры возврата, 28 – термостатический трёхходовой клапан (защита возврата котла), 29 – дроссельный вентиль, 32 – насос циркуляции ГВС, 34 – нижний датчик буфера, 35 – верхний датчик буфера, 36 – буфер, 37 – дополнительный солнечный регулятор.

Рекомендуемые настройки:

	Парам	Настройка	МЕНЮ
↻	Режим работы: защита возврата	включена	Сервисные настройки-настройки котла- Защита возврата (если нет датчика смесителя, то позиция недоступна)
⚙	Управление смесителем 1	вкл. ЦО	Сервисные настройки-настройки Смесителя1
	Макс. заданная темп. Смесителя1	75°C	Сервисные настройки-настройки Смесителя1
	Кривая нагрева смесителя1	0.8 – 1.4	Сервисные настройки-настройки Смесителя1
	Погодное управл. Смесителя1	включено	Меню-настройки смесителя 1
▶↻	Управление насосом циркуляции	включено	Сервисные настройки-насосы
🔧	Управление буфером	включено	Сервисные настройки-буфер
	Температура начала прогрева буфера	40°C	Сервисные настройки-буфер
	Температура окончания прогрева буфера	60°C	Сервисные настройки-буфер
	Минимальная температура буфера	23°C	Сервисные настройки-буфер

После нагрева буфера (36), регулятор отключает насос (6) и переключается в режим НАДЗОРА. Насос (6) будет включён независимо от температуры буфера, если температура котла превысит заданную температуру на 10°C. Насосы (12) и (13) будут выключены, а сервопривод (14) будет закрыт, если температура буфера упадёт ниже значения *Минимальной температуры буфера*.

## 10 Технические данные

Питание	230В, 50 Гц;
Номинальный ток регулятора	0,2 А
Максимальный номинальный ток	6 (6) А
Степень защиты	IP20
Температура окр. среды	T50
Температура окр. среды	0...50°C
Температура хранения	0...65°C
Относительная влажность	5 - 85% без содержания водяного
Диапазон измерений темп. датчиков СТ4	0...100°C
Диапазон измерений темп. датчиков СТ6-Р	-35...40°C
Точность измерения темп. датчиками СТ4 и СТ6-Р	2°C
Соединения	Винтовые зажимы со стороны сетевого напряжения 2,5 мм <sup>2</sup> Винтовые зажимы со стороны изм. входов 1,5 мм <sup>2</sup>
Дисплей	Графический 128x64
Внешние размеры	340x225x60mm
Вес комплекта	1,6 kg
Стандарты	PN-EN 60730-2-9 PN-EN 60730-1
Класс ПО	A
Степень загрязнённости	2 степень загрязнённости

## 11 Условия транспортировки и хранения

Регулятор не должен подвергаться прямому воздействию атмосферных явлений, таких как дождь, снег и солнечное излучение. Температура хранения и транспортировки не должна превышать диапазон -5 ... 65°C.

При транспортировке не может подвергаться воздействию вибрации, большей чем при обычных условиях транспортировки котла.

## 12 Монтаж регулятора

### 12.1 Условия окружающей среды

В связи с риском пожара, запрещается использовать регулятор в среде взрывчатых газов или горючей пыли (пример- угольная пыль). В таком случае, необходимо использовать соответствующий защищенный корпус (спрашивайте у производителя).

Кроме того регулятор не может быть использован в условиях конденсата водного пара и не может подвергаться воздействию воды.

### 12.2 Требования по монтажу

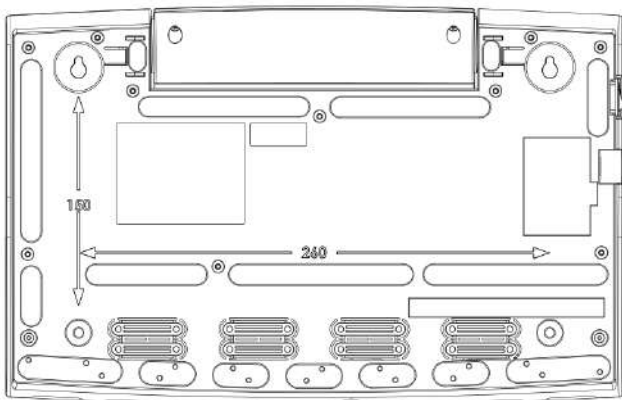
Регулятор должен быть установлен квалифицированным монтажником, согласно действующим нормами и правилами.

За ущерб связанный с не соблюдением рекомендаций приведённых в данной инструкции производитель не несёт ответственности.

Температура окружающей среды и монтажной поверхности не должна превышать пределы 0 - 50°C. Устройство состоит из панели управления и силового модуля.

### 12.3 Монтаж регулятора

Корпус регулятора не защищен от воздействия пыли и влаги. В целях защиты регулятора от влияния данных факторов, необходимо установить регулятор предназначенном для этого месте. Монтаж основывается на установке регулятора на плоской поверхности, вертикальной или горизонтальной (корпус котла, стенка котла, стена помещения). Для установки регулятора необходимо использовать монтажные отверстия в корпусе регулятора и соответствующие крепления. Расположение и расстояние между отверстиями в корпусе показаны на рисунке ниже. Запрещается использовать регулятор как отдельно стоящее устройство.



После монтажа необходимо убедиться, что устройство надёжно закреплено и не представляется возможным сорвать устройство с поверхности на которой регулятор был установлен.

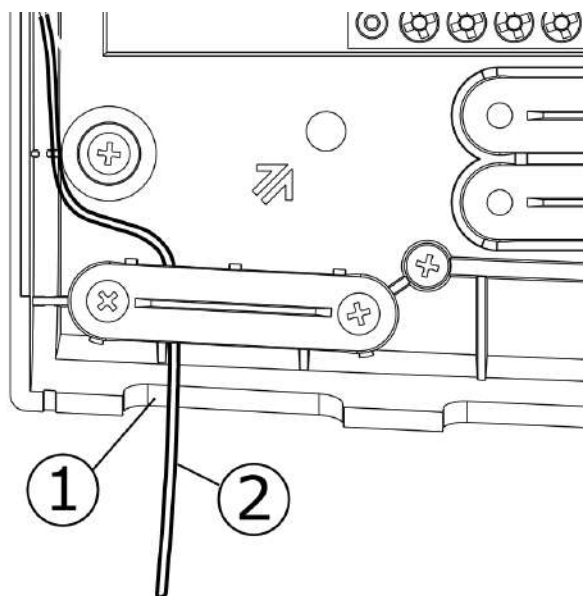


Пламя из открытой дверцы котла или дымовые газы из негерметичного дымохода не должны непосредственно воздействовать на регулятор.



В версии с температурным ограничителем STB перед установкой и подключением проводов необходимо вывести капиллярный датчик из корпуса наружу через кабельный ввод согласно рисунку ниже.

**Внимание. Запрещается сжимать или загибать под прямым углом капиллярный датчик температуры!**



1 – ввод кабеля, 2 – правильное расположение капиллярного датчика STB.

Если к регулятору подключено дополнительная тепловая защита DZT-1, то необходимо провода от защиты монтировать таким образом, чтобы не возникало механического воздействия, по отношению к ним.

#### 12.4 Степень защиты IP

Корпус регулятора обеспечивает степень защиты IP20. Корпус со стороны крышки зажимных клемм имеет защиту IP00, поэтому клеммы должны быть прикрыты крышкой корпуса.

Если нужен доступ к зажимным клеммам, прежде всего нужно отключить сетевое электропитание и убедиться в том, что на клеммах нет сетевого напряжения.

#### 12.5 Подключение электрической части

Регулятор работает от сетевого напряжения 230В ~, 50 Гц. Подвод питания должен быть: трёхпроводной (защитным проводом), соответствовать действующим нормам.



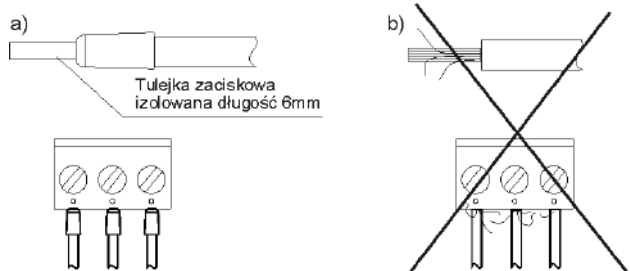
Внимание: После выключения регулятора с помощью клавиатуры (режим Stand-by), на клеммах регулятора может оставаться опасное напряжение. Перед началом монтажа необходимо, обязательно, отключить электропитание и убедиться, что клеммы и провода, не находятся под опасным напряжением.

Провода не должны соприкасаться с поверхностями с температурой выше номинальной рабочей температуры проводов. Клеммы 1-22 предназначены для подключения устройств с сетевым питанием 230В~. Клеммы 25-48 предназначены для работы с устройствами с питанием ниже 12В.



Подключение сетевого напряжения 230В~ к зажимам 25-48, а так же к разъёмам G2, G3, В и USB может привести к повреждению регулятора и создаёт риск поражения электрическим током.

Окончания подключенных проводов, особенно проводов питания, должны быть защищены от расслоения, как показано на рисунке ниже: а – правильно, б – неправильно.



Необходимо убедиться, что ни один провод, с зачищенной изоляцией, не соприкасается с металлической шиной заземления, установленной около зажимов питания регулятора.


Провода питания должны быть подключены к зажимам обозначенными стрелкой.

Подключение всевозможных устройств может производить только квалифицированный персонал в соответствии с действующими нормами и правилами. Примером таких устройств являются: насосы или электромагнитное реле "RE" и подключённой нагрузкой.



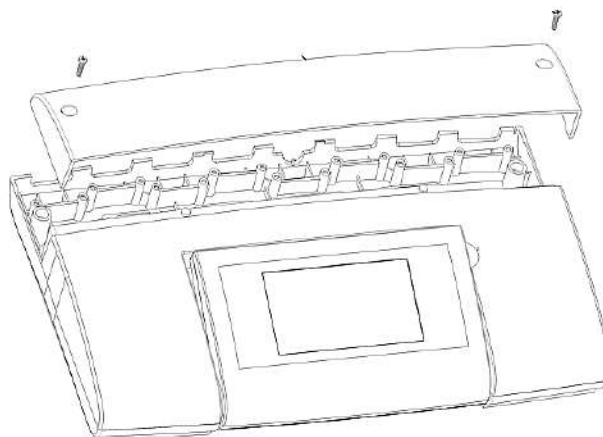
Необходимо, также помнить о правилах безопасности связанных с возможным поражением электрическим током. Регулятор должен быть оснащён комплектом штекеров подключённых к разъёмам питания устройств, требующих напряжение 230V~.

К металлической защитной планке

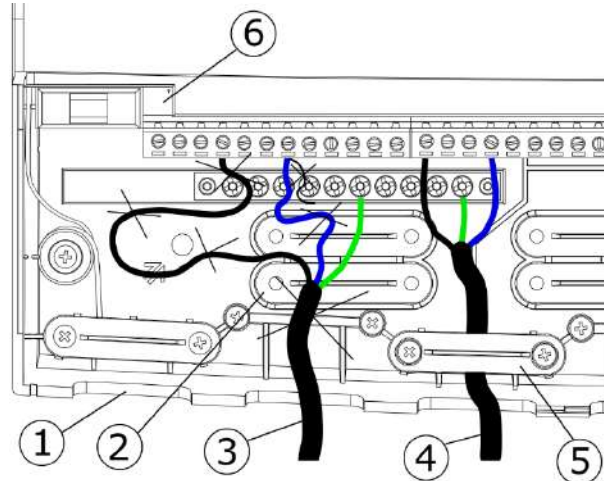
обозначенной символом  должны быть подключены:

- защитные провода всех подключённых устройств,
- защитный провод питания,
- металлическая поверхность на которой установлен регулятор.

Перед подключением необходимо снять крышку корпуса регулятора, как показано на рисунке ниже.



- защищённые изоляционными зажимами провода необходимо подключить к винтовым зажимам разъёмов (6).
- провода должны быть проведены через кабельные отверстия в корпусе (1) и закреплены пластиковыми хомутами (5) - хомутики необходимо выломать из корпуса (2).
- длина зачистки внешней изоляции проводов должна быть как можно меньше макс 60мм. Если будет необходимость большей зачистки внешней изоляции, то зачищенные провода необходимо скрепить между собой или с другими проводами, чтобы, в случае, выпадения одного провода из разъёма не было соприкосновения данного провода с токопроводящими элементами.
- запрещается скручивать лишние провода и оставлять не подключённые провода внутри контроллера.



1 - кабельные отверстия, 2 - размещение хомутов (выломать из корпуса), 3 - неправильное подключение проводов (запрещается скручивать лишние провода и оставлять не подключённые провода внутри контроллера), 4 - правильное подключение проводов, 5 - хомут провода, 6 - разъём.



Электрические провода должны быть отделены от нагретых поверхностей котла, особенно от трубы дымохода.

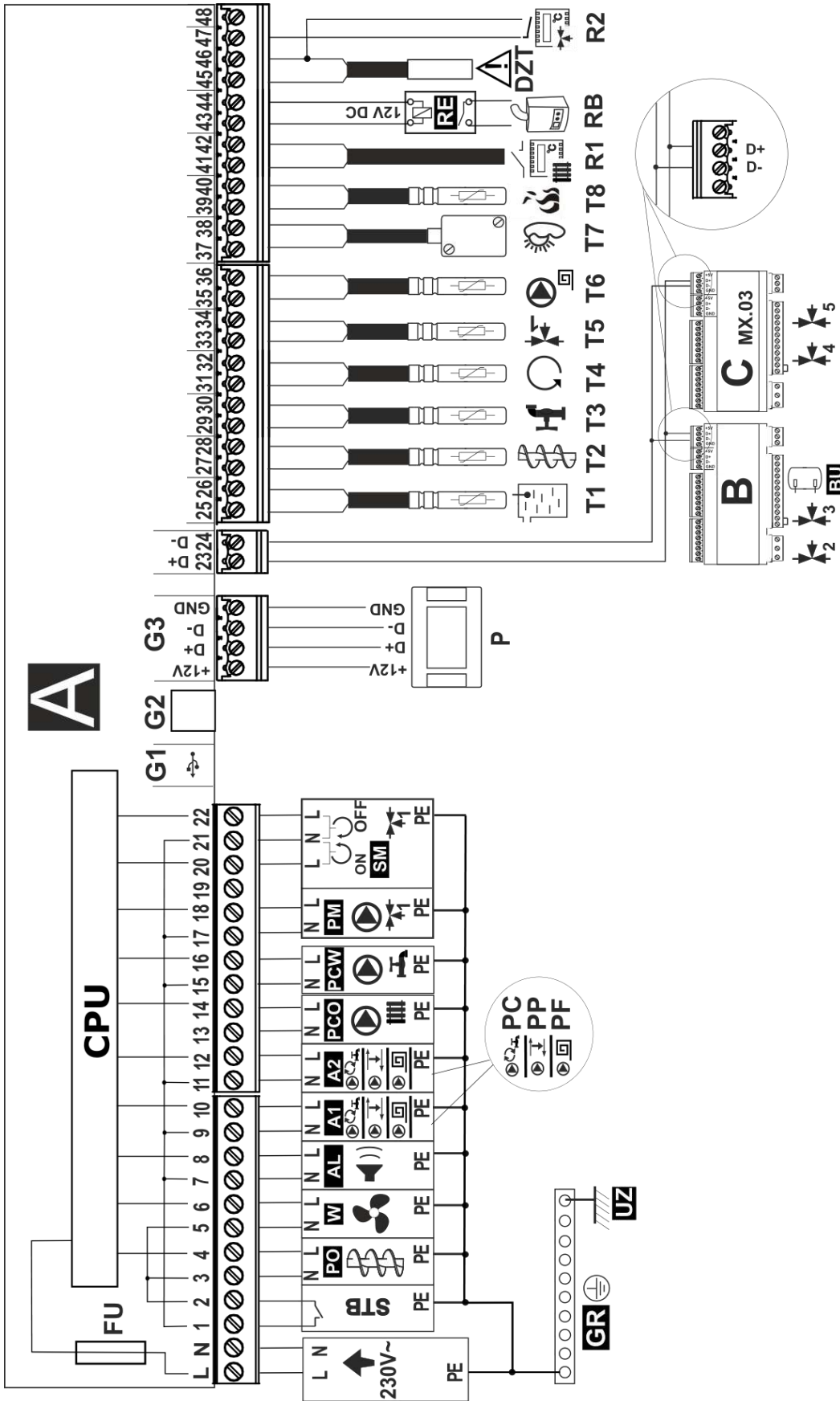
- после подключения проводов нужно обязательно прикрутить крышку корпуса на своё место.



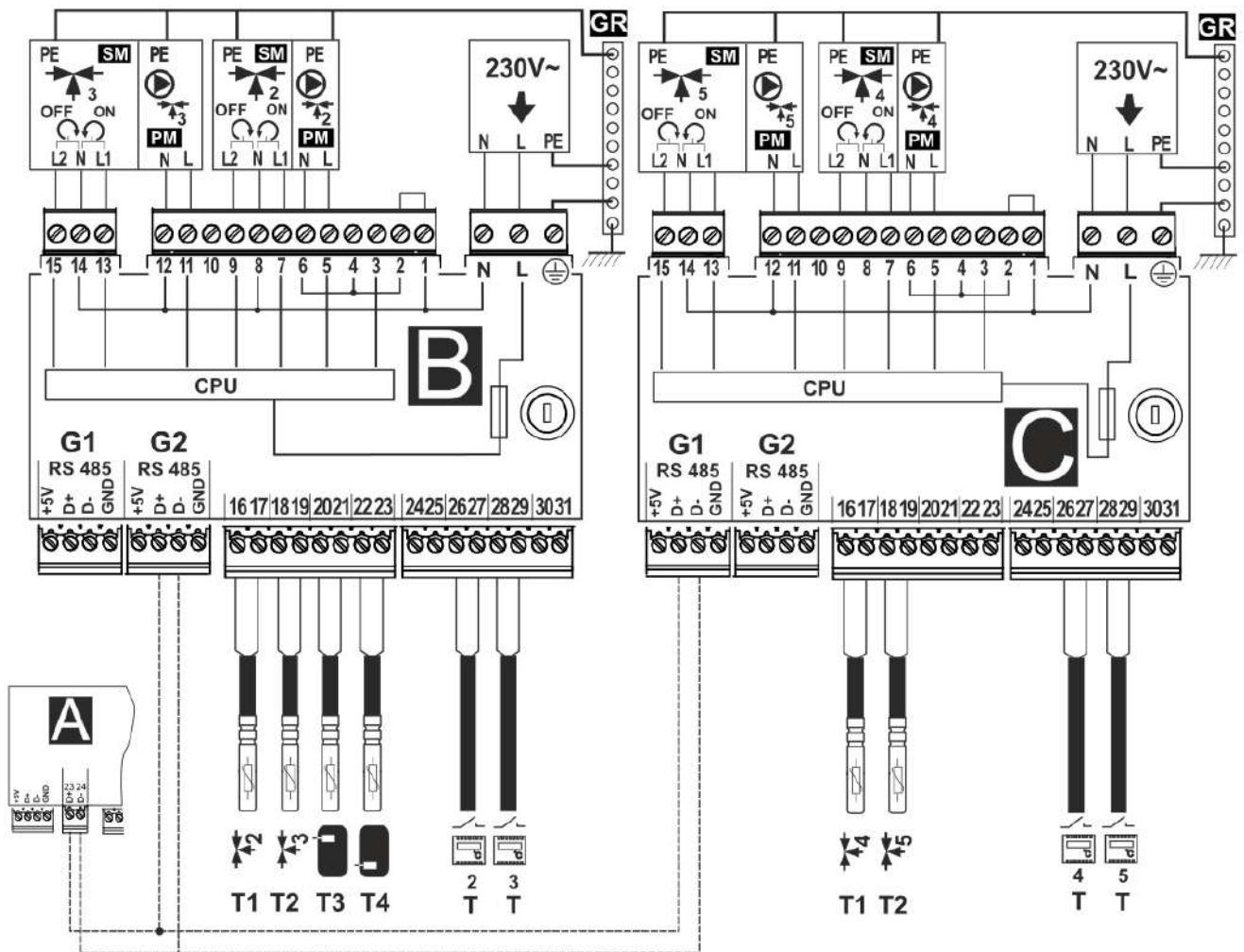
Необходимо всегда устанавливать крышку корпуса на своё место. Кроме обеспечения безопасности пользователя, крышка защищает,

дополнительно, регулятор от вредного воздействия окружающей среды, обеспечивая необходимый уровень защиты IP.





**Схема подключения:** T1 – датчик температуры котла ST4, T2 – датчик температуры подачи топлива ST4, T3 – датчик температуры ГВС ST4, T4 – датчик температуры возвратной воды котла ST4, T5 – датчик температуры смесителя 1 ST4, T6 – датчик температуры. напольного контура ST4, T7 – датчик внешней температуры (погодной) ST6-P, T8 – датчик температуры отходящих газов тип T2S, RE – реле (12V, max 80 ma) для подключения резервного котла. RB, R1 – универсальный термостат котла. DZT – дополнительная тепловая защита, термик (тип DZT-1 85°C или 90°C). R2 – универсальный термостат смесителя 2. P – панель управления выносная. B, C – модуль расширения на два контура отопления и тепловой буфер TIS TRONIC 61B, TIS TRONIC 61C. L, N, PE – сетевое питание 230V~, GR – нулевая клемма, UZ – шина заземления, FU – предохранитель сетевой, STB – ограничитель температуры безопасности (отключается питатель и вентилятор), W – вентилятор, PO – двигатель подачи топлива, AL – сигнализация тревоги 230V~, A1, A2 – доп. устройства где: PC – насос циркуляции ГВС / PP – насос защиты котла / PF –напольный насос, PCO – насос горячей воды, PM – насос смесителя 1, SM – двигатель смесителя 1, CPU – управление панели управления и панелей комнатных TIS TRONIC 501, G3 – разъем для подключения модуля интернет-TIS TRONIC 281



**Электрическая схема - модули TIS TRONIC 61B и TIS TRONIC 61C, где:** T1 – датчик температуры смесителя 2 или 4 СТ4, T2 – датчик температуры смесителя 3 или 5 СТ4, T3 – датчик верхней температуры буфера, T4 – датчик нижней температуры буфера СТ4, T – комнатный термостат, B – расширяющий модуль (два смесительных контура, тепловой буфер) TIS TRONIC 61B, C – расширяющий модуль (два дополнительных смесительных контура) TIS TRONIC 61C, L N PE 230V~ - кабель питания, PM – насос смесителя, SM – привод смесительного клапана, GR – нулевая клемма, CPU – контроль.

## 12.6 Подключение датчиков температуры

Регулятор работает только с датчиками типа СТ4. Использование других датчиков запрещено.

Провода датчиков можно удлинить проводами сечением не менее 0,5 мм<sup>2</sup>. Общая длина провода датчика не должна превышать 15 м.

Датчик температуры котла должен быть установлен в термометрической трубе расположенной в рукаве котла. Датчик температуры шнека должен быть установлен на поверхности трубы змеевика шнека. Датчик температуры резервуара горячего водоснабжения в термометрической трубе. Датчик температуры смесителя лучше всего установить в гильзе (втулке) расположенной в потоке проточной воды в трубе, но также допускается установка датчика „примыкающе“ к трубе, при условии использования теплоизоляции, закрывающей датчик вместе с трубой.



Датчики должны быть защищены от расшатывания на измеряемых поверхностях.

Следует позаботиться о хорошем тепловом контакте между датчиками и измеряемой поверхностью. Для этого следует использовать термопасту.

Запрещено заливать датчики маслом или водой.

Кабели датчиков должны находится отдельно от сетевых проводов. В противном случае, показания температуры могут быть некорректными. Минимальное расстояние между этими проводами должно составлять 10 см.

Не допускается контакт проводов датчиков с горячими элементами котла или системы отопления. Провода датчиков температуры устойчивы к температуре, не более 100°C.

## 12.7 Подключение наружного датчика

Регулятор работает только с датчиком погоды типа СТ6-Р. Датчик должен быть установлен на самой холодной стене, здания, как правило это северная, либо северо-западная сторона, под кровлей.

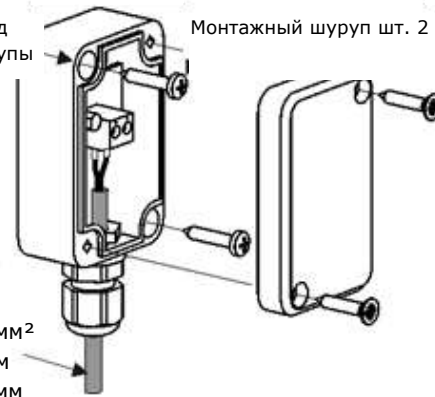
Датчик не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей и дождя. Датчик, следует установить на высоте не менее 2 м над уровнем земли, подальше от окон, дымоходов и других источников тепла, которые могут мешать измерению температуры (минимум 1,5 м). Для подключения использовать провод с сечением не менее 0,5 мм<sup>2</sup> длиной до 25 метров. Полярность проводов не имеет значения. Другой конец провода должен быть подключён к регулятору согласно схеме подключения.

Датчик необходимо прикрутить к стене с помощью крепёжных шурупов. Чтобы получить доступ к отверстиям для монтажных шурупов необходимо открутить крышку корпуса датчика.

Отверстия под

Отверстия под монтажные шурупы

Монтажный шуруп шт. 2



Кабель 2x0,5 мм<sup>2</sup>  
Макс длина 25м  
Ø кабеля 3-6,5 мм

После подключения погодного датчика, например, при длинных проводах можно дополнительно корректировать настройки показаний в Меню:

### Основные настройки → коррекция нар. темп.

Для этого необходимо определить точное значение температуры в месте установки датчика и установить значение коррекции в отношении показаний с датчика погоды на главном экране.

## 12.8 Проверка датчиков температуры

Датчики температуры можно проверить путём измерения их электрического сопротивления от изменения температуры. Если появляется значительная разница между величинами измерения их сопротивления и величинами в данной таблице следует поменять датчик.

<b>СТ4 (КТУ81)</b>			
Темп. окружающей среды. °С	Мин. Ω	Норм. Ω	Макс. Ω
<b>0</b>	802	<b>815</b>	828
<b>10</b>	874	<b>886</b>	898
<b>20</b>	950	<b>961</b>	972
<b>25</b>	990	<b>1000</b>	1010
<b>30</b>	1029	<b>1040</b>	1051
<b>40</b>	1108	<b>1122</b>	1136
<b>50</b>	1192	<b>1209</b>	1225
<b>60</b>	1278	<b>1299</b>	1319
<b>70</b>	1369	<b>1392</b>	1416
<b>80</b>	1462	<b>1490</b>	1518
<b>90</b>	1559	<b>1591</b>	1623
<b>100</b>	1659	<b>1696</b>	1733

<b>СТ6-Р (Pt1000) - погодный</b>			
Темп. нар°С	Мин. Ω	Норм. Ω	Макс. Ω
<b>-25</b>	901,6	<b>901,9</b>	1000,2
<b>-20</b>	921,3	<b>921,6</b>	921,9
<b>-10</b>	960,6	<b>960,9</b>	961,2
<b>0</b>	999,7	<b>1000,0</b>	1000,3
<b>25</b>	1096,9	<b>1097,3</b>	1097,7
<b>50</b>	1193,4	<b>1194,0</b>	1194,6
<b>100</b>	1384,2	<b>1385,0</b>	1385,8
<b>125</b>	1478,5	<b>1479,4</b>	1480,3
<b>150</b>	1572,0	<b>1573,1</b>	1574,2

<b>СТ2S (Pt1000) – отходящих газов</b>			
Темп. °С	Мин. Ω	норм. Ω	Макс. Ω
<b>0</b>	999,7	<b>1000,0</b>	1000,3
<b>25</b>	1096,9	<b>1097,3</b>	1097,7
<b>50</b>	1193,4	<b>1194,0</b>	1194,6
<b>100</b>	1384,2	<b>1385,0</b>	1385,8
<b>125</b>	1478,5	<b>1479,4</b>	1480,3
<b>150</b>	1572,0	<b>1573,1</b>	1574,2

## 12.9 Подключение комнатного термостата котла



Внимание: комнатный термостат котла должен быть выключен, если вся система центрального отопления здания обогревается через смесительный клапан с электроприводом.

Регулятор работает с механическим или электронным комнатным термостатом, который после достижения заданной температуры размыкает контакты. Термостат должен быть подключен в соответствии со схемой подключения.

После установки термостата необходимо включить работу комнатного термостата в меню:

**МЕНЮ** → **Настройки котла** → **Комнатный термостат** → **Выбор термостата** → **Универсальный**



После достижения в помещении заданной температуры, комнатный термостат размыкает контакты, а на экране появляется символ

Кроме того, для более точного контроля температуры в отапливаемых помещениях можно заблокировать насос ЦО от срабатывания контактов комнатного термостата. Чтобы включить блокировку насоса ЦО, следует перейти в:

**МЕНЮ** → **Настройки котла** → **Комнатный термостат** → **Простой насоса ЦО** и установить значение этого параметра больше нуля. Например, настроив параметр на значение "5", комнатный термостат отключит насос на 5 мин. При значении этого параметра "0" комнатный термостат не будет блокировать насос ЦО. По истечению этого времени регулятор включит насос ЦО на время работы насоса ЦО от термостата, например, 30с. Данное решение предотвращает надмерное охлаждение системы отопления, вызванное блокированием насоса.



Блокировка насоса ЦО при срабатывании комнатного термостата может быть включена исключительно после проверки того, что котёл не будет перегреваться.

## 12.10 Подключение комнатного термостата смесителя

Комнатный термостат, подключённый к модулю может влиять на работу смесительного контура или работу котла. Если вся система отопления управляется смесительным клапаном с сервоприводом, то функция термостата котла должна быть выключена.

При срабатывании термостата, заданная температура смесительного контура может быть снижена на значение *Снижение зад. темп. смес. от термостата*. Настройки параметра находятся в:

## Настройки смесителя 1-5 → Комнатный термостат

Насос смесителя не выключается после срабатывания термостата, если в сервисном меню не установлено иначе. Значение параметра необходимо так подобрать, чтобы после срабатывания термостата, комнатная температура снижалась.

### 12.11 Подключение резервного котла

Регулятор может управлять работой резервного котла (газовым, дизельным, электрическим). Резервный котёл включится в случае снижения температуры пеллетного котла и выключится, если пеллетный котёл достигнет соответствующей температуры. Подключение резервного оборудования, например газового, должно выполняться квалифицированным специалистом в соответствии с технической документацией. Резервный котёл должен быть подключён с помощью электромагнитного реле 43-44 согласно рисунку представленному ниже.

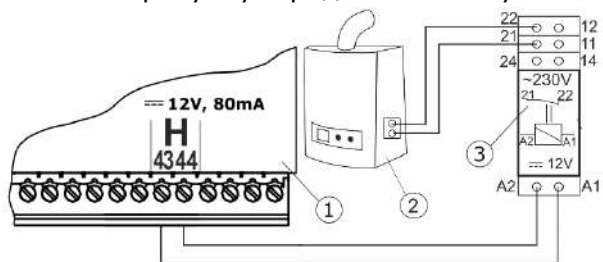


Схема подключения резервного котла к регулятору, где: 1 - регулятор, 2 - резервный котёл (газовый или дизельный), 3 - Модуль, состоящий из реле RM 84-2012-35-1012 и устан.коробки GZT80 RELPOL.

В стандартную комплектацию регулятора модуль не входит.



Монтаж и установку модуля необходимо провести самостоятельно в соответствии с действующими нормами

Установить температуру включения/выключения резервного котла:

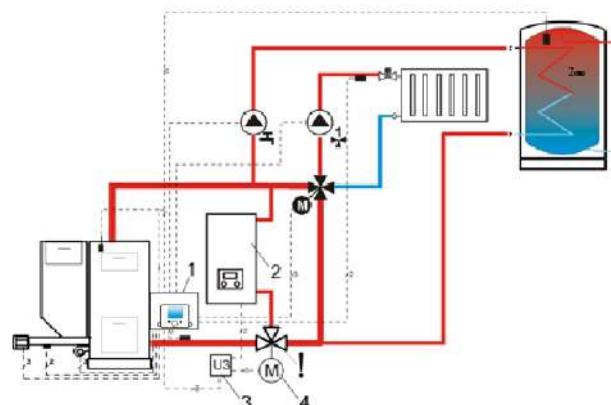
**Сервисные настройки → Настройки котла → Котел резервный → Температура включения.** Выключение работы резервного котла осуществляется выбором значения "0".

Когда пеллетный котёл разгорается и его температура превысит заданное значение, например 25°C, тогда контроллер выключит

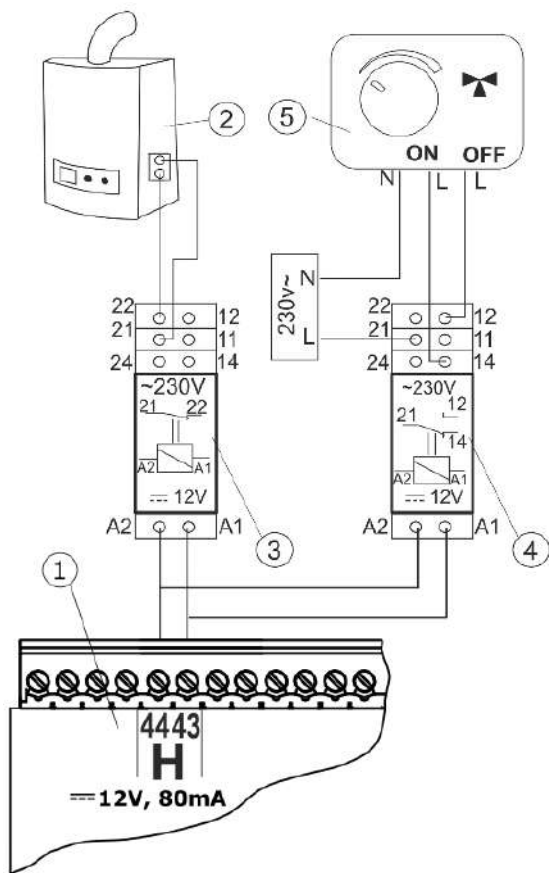
резервный котёл, т.е. даст напряжение 12В на выход 43-44. Это приведёт к срабатыванию реле и в следствии к размыканию контактов. При снижении температуры котла ниже значения параметра выключение резервного котла контроллер отключит напряжение от выхода 43-44, что приведёт к включению резервного котла.



Переключение регулятора в состояние STAN-BY приводит к включению резервного котла.



Гидравлическая схема с резервным котлом и четырёхходовым клапаном в закрытом контуре, где: 1 - регулятор, 2 - резервный котёл, 3 - модуль, 4 - привод смесительного клапана (с концевыми выключателями), ! - чтобы обеспечить свободный гравитационный поток воды в контуре котла, рабочее сечение клапана (4) должно быть больше или равно сечению трубы контура котла. Используйте большие сечения труб гравитационного контура котла.



Электрическая схема управления переключающим клапаном, где: 1 - регулятор, 2 - резервный котёл, 3,4 - реле, например RM 84-2012-35-1012 RELPOL, 5 - сервопривод смесительного клапана.

## 12.12 Подключение привода смесителя



Во время работ по подключению электропривода смесителя необходимо следить за тем, чтобы не перегреть котёл. Это может случиться при ограничении распределения тепла от котла к обогреваемым контурам. Перед началом работ рекомендуется определить положение максимального открытия клапана, чтобы в любой момент можно было обеспечить циркуляцию тепла от котла.

Регулятор совместим только с приводами смесительных клапанов, оснащённых концевыми выключателями. Использование других приводов запрещено. Могут использоваться приводы с времени полного открытия от 80 до 255с.

Описание подключения смесителя:

- подключите датчик температуры смесителя,
- запустить регулятор и выбрать в сервисном меню нужное управление смесителем

**Сервисные настройки → Оборудование → Настройки смесителя 1-5**, например - Включено ЦО.

- ввести в сервисные настройки смесителя нужное время открытия клапана (время должно быть указано на заводской табличке привода, например, 120с),
- отключить электропитание регулятора,
- установить направление, в котором закрывается/открывается привод. Для этого в корпусе электропривода переключить кнопку на ручное управление и найти положение клапана, в котором температура контура смесителя максимальная (на регуляторе это соответствует позиции 100% ON) и положение клапана, в котором температура контура смесителя минимальная (на регуляторе это соответствует позиции 0% OFF). Запомнить положение,
- подключить насос смесителя,
- соединить электрически привод смесителя с регулятором,
- подключить электропитание регулятора,
- проверить, не заменены ли местами провода закрытия и открытия смесителя, Для этого нужно войти в меню: **Ручное управление** и открыть смеситель, выбрав **Смес1 откр. = ON**. При открытии температура на датчике смесителя должна повышаться. Если это не так, отключить электропитание регулятора и заменить провода местами (внимание: другой причиной может быть неправильно подключённый механически клапан! – свериться с документацией производителя клапана, правильно ли он подключён),
- произвести калибровку индикатора % открытия клапана смесителя. Для этого необходимо отключить электропитание регулятора, после чего в корпусе электропривода переключить кнопку на ручное управление. Повернуть ручку клапана в полностью закрытое положение, после чего обратно переключить электропривода на режим АВТО. Включить питание регулятора – индикатор % открытия клапана скалиброван. Внимание:

в смесителях № 2,3,4,5 калибровка происходит автоматически после включения электропитания. В случае этих смесителей нужно подождать до момента калибровки индикатора % открытия клапана. Во время калибровки привод закрывается на время открытия клапана. Калибровка видна в меню: **Информация-в закладке смеситель - инфо, с надписью „КАЛ“.**

-настроить остальные параметры смесителя.

### **12.13 Подключение циркуляционного насоса**

Циркуляционного насоса может быть подключен к регулятору: к Выходу А1 (клеммы 9,10), Выход А2 (клеммы 11,12) и через реле на Выходе Н (mod) дополнительного модуля TIS TRONIC 61B - здесь условием срабатывания параметра сервисного Выход Н (mod) = *циркуляционного насоса.*

В сервисном Меню Выход А1 или Выход А2 необходимо установить на *циркуляционного насоса.*

### **12.14 Подключение насоса защиты котла**

Насос защиты котла может быть подключен к регулятору: к Выходу А1 (клеммы 9,10), Выход А2 (клеммы 11,12) и через реле на Выходе Н (mod) дополнительного модуля TIS TRONIC 61B - здесь условием срабатывания параметра сервисного Выход Н (mod) = *насоса защиты котла.*

В сервисном Меню Выход А1 или Выход А2 необходимо установить на *насоса защиты котла,* что вызовет дополнительные параметры в:

#### **Сервисные настройки →Оборудование → Насос защиты котла**

Включение по эксплуатации насоса происходит путем настройки параметра *Поддержка - Включена.*

Насос защиты котла может работать на основе показаний датчика температуры обратного потока, и активируется, когда температура на датчике возврата в котел упадет ниже параметра *Темп. старта* (рекомендуется устанавливать этот параметр не менее 50°C) и

останавливается, когда температура на датчике возврата в котел увеличится выше параметра *Темп. стоп.*

Условием правильной работы гидравлической системы с насосом защиты котла является установка и регулировка термодатчика, ограничивающего поток.

### **12.15 Подключение насоса пола**

Насос пола может быть подключен к регулятору: к Выходу А1 (клеммы 9,10), Выход А2 (клеммы 11,12).

В сервисном Меню Выход А1 или Выход А2 необходимо установить Насос пола, что вызовет дополнительные параметры в:

#### **Сервисные настройки →Оборудование → Насос пола**

Включение по эксплуатации насоса происходит путем настройки параметра *Поддержка - Включена.*

Кроме того, вы можете установить значение температуры в системе подогрева пола, при превышении которой насос будет отключен - параметр *макс. температура.*

### **12.16 Ограничитель температуры STB**

В случае превышения температуры котла выше 95°C произойдет отключение питания шнека и вентилятора температурным ограничителем. Включение ограничителя производится путём нажатия кнопки с боковой стороны корпуса. Ограничитель можно включить, только когда снизится температура воды в котле.



Ограничитель температуры должен быть подобран на номинальное напряжение не меньше ~230В и должен иметь все необходимые допуски



Внимание: на клеммах 1-2 имеется опасное напряжение.

### **12.17 Дополнительная тепловая защита DZT**

Регулятор оснащен дополнительной тепловой защитой, тип DZT-1. Это дополнительное оборудование которое отключает питание вентилятора. Датчик дополнительной тепловой защиты, работает на низком безопасном, напряжении, и помещается в трубку (гильзу) рубашки охлаждения, сверху котла. Следует обеспечить хороший

тепловой контакт датчика DZT-1, нельзя опускать данный датчик в какие-либо жидкости. Когда температура котла превышает температуру срабатывания датчика DZT-1 (85°C или 90°C ±5 в зависимости от типа DZT-1), то произойдет отключение питания вентилятора. Восстановление питания вентилятора произойдет автоматически после снижения температуры котла на несколько градусов ниже порога отключения датчика.

При нежелании использовать датчик DZT-1, на зажимах 45-46 необходимо установить перемычку. В противном случае, вентилятор не будет работать.



Дополнительная тепловая защита DZT не является ограничением температуры безопасности! И не может быть использована вместо ограничителя температуры STB.

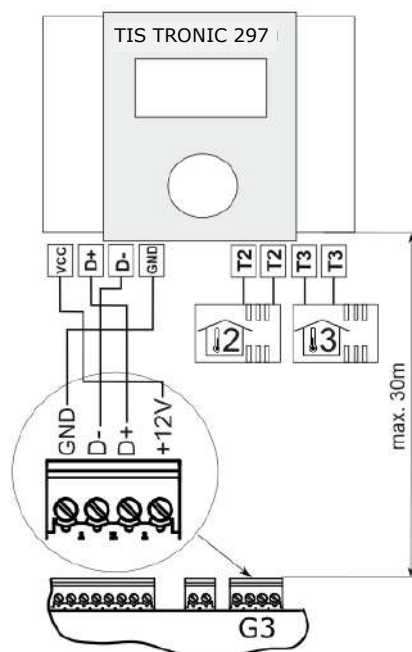
### 12.18 Подключение комнатной панели

К регулятору можно подключить дополнительную комнатную панель TIS TRONIC 297/TIS TRONIC 281. Основные функции панели:

- функция комнатного термостата,
- функция панели управления котлом,
- функция оповещения тревоги,

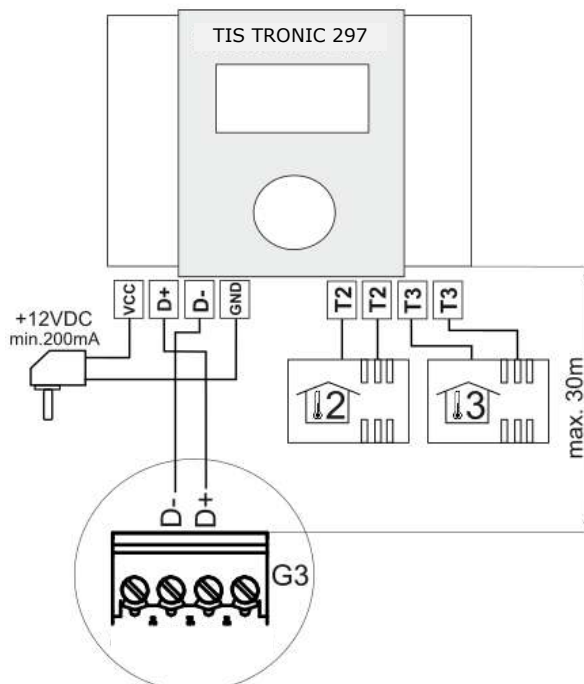
#### Подключение четырех проводное

- Панель TIS TRONIC 281 необходимо подключить к гнезду G3 регулятора, согласно инструкции.
- Панель TIS TRONIC 297 в версии 2 необходимо подключить согласно рисунку ниже, с подключёнными датчиками термостатов 2 и 3 типа СТ7.

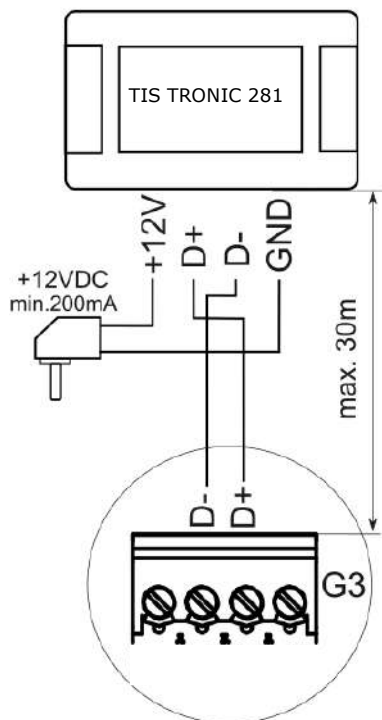


#### Подключение двух проводное

Двухпроводное соединение требует использования источника питания +12В постоянного тока с минимальным номинальным током 400 мА. Провода GND и +12В подключить к внешнему источнику питания. Источник питания не входит в комплект регулятора. Провода D+ D- подключаются к гнезду G3 регулятора. Максимальная длина проводов подключения панели TIS TRONIC 297/TIS TRONIC 281 зависит от сечения проводов; для провода 0,5 мм<sup>2</sup> она не должна превышать 30м. Диаметр не должен быть менее 0,5 мм<sup>2</sup>.







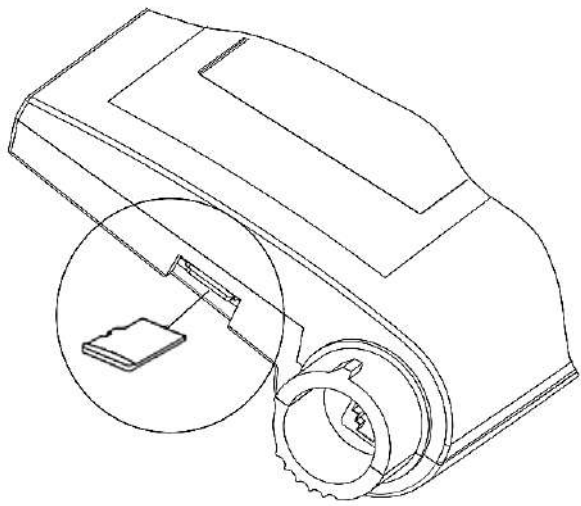
- \*.pfc: ПО для панели и ПО для силового модуля А регулятора
- новое программное обеспечение скопировать на карту памяти в главный каталог, не перенося файлы глубоко в подкаталоги.
- включить электропитание и войти в: **Сервисные настройки** → **Обновление ПО** и обновить ПО сначала в силовом модуле А, а потом в панели управления и по очереди в другом подключённом оборудовании.

**12.19 Обновление программного обеспечения.**

С помощью карты памяти возможно обновление программного обеспечения управляющей панели и силового модуля.



Обновление ПО может производить только квалифицированный персонал с соблюдением всех необходимых правил безопасности соответствующих защите от поражения электрическим током!.



- Для обновления ПО необходимо:
- отключить электропитание регулятора
  - вставить карту памяти **microSDHC** (другой тип карты не поддерживается) в слот подвижной части регулятора, в корпусе панели. На карту памяти нужно скопировать два файла в формате

## 13 Меню сервиса



Меню доступно только после ввода сервисного пароля.

Сервисные настройки
Параметры котла
Установка
Счетчики сервисные
Сброс счетчиков**
Сброс тревоги**
Восстановить настройки по умолчанию

Параметры котла
Установка горелки
• Продление наддува в НАДЗОРЕ
• Вентилятор в НАДЗОРЕ
• Пауза питателя перед началом РАБОТЫ
• Мин. мощность наддува
Мин. темп. котла
Макс. темп. котла
Гистерезис котла
Время обнаружения отсутствия топлива
ДельтаТ нехватки топлива
Макс. темп. Питателя
Аварийная работа подачи
Темп. охлаждения котла
Защита возврата
• Режим работы
• Мин. темп. возврата
• Гистерезис темп. возврата
• Закрытие клапана
Котел резервный*
• Темп. отключения резервного котла
Производительность питателя**
Калорийность топлива**
Емкость бункера**

Оборудование
Насосы
• Пауза ЦО при нагреве ГВС
• Мин.темп. ГВС
• Макс.темп. ГВС
• Поднятие температуры котла. от ГВС и смесителя

• Продление работы ГВС
Буферг*
• Условие буфера
• Темп. начала загрузки
• Темп. окончания загрузки
• Мин.темп.буфера
Выход А1
• Отключен
• Насос циркуляции
• Насос пола
• Насос защиты котла
• Насос клапана
Выход А2
• Отключен
• Насос циркуляции
• Насос пола
• Насос защиты котла
• Насос клапана
Насос пола
• Условие
• Макс. темп.
Насос защиты котла
• Условие
• Темп. старт
• Темп. стоп
Установка смесителя 1-5*
• Обслуживание смесителя:
Выключено, ЦО Включено, Включено пол, Только насос
• Мин. темп. смесителя
• Макс. темп. смесителя
• Время открытия клапана
• Выкл. насоса от термостата
• Работа ЛЕТО
• Гистерезис смесителя
• Аварийное открытие клапана
• Диапазон пропорциональности**
• Постоянная времени интегрирования**
• Минимальные закрытие
• Скачок температуры
• Время контроля температуры

\* недоступно, если не подключен соответствующий датчик, модуль или параметр скрыт.

\*\* параметры доступны только после ввода дополнительного пароля.

## 14 Настройки сервисные

### 14.1 Котел

<b>Настройка горелки</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продление наддува в НАДЗОРЕ</li> </ul>	В режиме работы котла НАДЗОР, после подачи порции топлива вентилятор работает еще в течение времени <b>продления работы вентилятора</b> , для розжига поданного топлива. Значение этого параметра не может быть слишком большим, так как это может привести к перегреву котла.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вентилятор в НАДЗОРЕ</li> </ul>	Параметр Вентилятор в НАДЗОР это кратность включения вентилятора в режиме НАДЗОР. Установка, например, значение 2 означает, что вентилятор будет включаться каждую вторую подачу топлива, при этом первым циклом является первое включение питателя.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пауза перед началом работы</li> </ul>	Дополнительное время простоя подачи топлива после перехода регулятора в режим РАБОТА. При этом вентилятор включен.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мин. мощность наддува</li> </ul>	Минимальная мощность вентилятора, которую можно задать в параметрах. Касается мощности вентилятора в меню пользователя
<b>Мин.темп. котла</b>	Позволяет ограничить пользователю установки слишком низкой температуры котла. Работа котла при низкой температуре может привести к его быстрому повреждению, коррозии, загрязнению и т. д.
<b>Макс. темп. котла</b>	Параметр, позволяющий ограничить настройку слишком высокой заданной температуры котла
<b>Гистерезис котла</b>	Значение параметра, при котором котёл возвращается из режима НАДЗОР обратно в режим РАБОТА
<b>Время обнаружения отсутствия топлива</b>	Это период времени, после которого регулятор приступит к процессу распознавания отсутствия топлива..
<b>ДельтаТ отсутствия топлива</b>	Разница между заданной температурой котла и измеренной температурой котла, при которой регулятор приступит к процедуре распознавания отсутствия топлива.
<b>Макс.Темп.питателя</b>	Это температура срабатывания защиты от возгорания топлива в шнеке.
<b>Аварийная работа питателя</b>	Время работы подачи, необходимое для „выталкивания” топлива из лотка во время тревоги перегрева питателя. Это предотвращает прохождение пламени с питателя топлива в бункер.
<b>Температура охлаждения котла</b>	Температура, при которой происходит охлаждение котла.
<b>Защита возврата 4D</b>	Каталог с настройками для функции защиты возврата котла, осуществляемой при помощи клапана с электроприводом. Функция недоступна, если датчик возврата отключен или если управление смесителем № 1 отключено. Срабатывание функции приводит к закрытию всех смесителей..
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим работы</li> </ul>	Параметр включает/выключает функцию защиты возврата котла, осуществляемую при помощи смесительного клапана с электроприводом. Внимание: не включать функцию, если на клапане нет электропривода!
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мин.температура возврата</li> </ul>	Температура возврата котла, ниже которой электропривод закроет смесительный клапан.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гистерезис температуры возврата</li> </ul>	Электропривод вернется к нормальной работе при температуре возврата $\geq$ мин. температура возврата + гистерезис температуры возврата
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Закрытие клапана</li> </ul>	Это % открытие смесительного клапана во время активной функции защиты возврата. Внимание: клапан закрывается с точностью до +-1%.
<b>Резервный котел</b>	При помощи данного параметра определяется температура пеллетного котла, при которой резервный котёл (например, газовый) будет выключен.
<b>Производительность питателя</b>	Параметр для расчёта ориентировочной мощности котла – не влияет на регулирование процесса сгорания.
<b>Калорийность топлива</b>	Калорийность топлива в кВтч/кг. Параметр используется только в информационных целях. Параметр не влияет на работу горелки и предназначен только расчёта уровня топлива и текущей мощности котла.
<b>Ёмкость резервуара топлива</b>	Параметр для расчета уровня топлива [кг].

## 14.2 Оборудование

<b>Насосы</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Простой насоса ЦО при нагреве ГВС</li> </ul>	<p>Параметр доступен, если подключен датчик температуры ГВС. Длительный прогрев резервуара ГВС при включённом приоритете ГВС может привести к охлаждению системы ЦО, поскольку насос котла (насос ЦО) в это время выключен. Параметр Время простоя насоса ЦО во время нагрева ГВС препятствует этому, включая периодически насос ЦО во время прогрева резервуара ГВС. Насос ЦО в это время запускается на постоянное запрограммированное время 30 с.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мин температура ГВС</li> </ul>	<p>Параметр доступен, если подключён датчик температуры ГВС. Это параметр, с помощью которого можно ограничить настройку слишком низкой заданной температуры ГВС.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Макс температура ГВС</li> </ul>	<p>Параметр доступен, если подключен датчик температуры ГВС. Параметр определяет, до какой максимальной температуры будет нагрет резервуар ГВС (касается и во время отдачи избытка тепла от котла в аварийных ситуациях). Это важный параметр, поскольку настройка слишком высокого значения может привести к возникновению угрозы ошпаривания пользователей ГВС. Слишком низкое значение параметра приведёт к тому, что при перегреве котла не будет возможности отдачи избытка тепла в резервуар ГВС. При проектировании системы горячего водоснабжения необходимо учитывать возможность повреждения регулятора. Вследствие аварии регулятора, вода в резервуаре горячего водоснабжения может нагреться до опасной температуры, угрожающей ошпариванием пользователей. Поэтому следует использовать дополнительную защиту, например, в виде термостатических клапанов.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышение температуры котла от ГВС и смесителя</li> </ul>	<p>Параметр определяет, на сколько градусов будет повышена заданная температура котла, чтобы нагреть резервуар ГВС, буфер и контур смесителя. Повышение температуры осуществляется только при необходимости. Когда заданная температура котла на достаточном уровне, регулятор не будет её повышать из-за необходимости прогрева резервуара ГВС, буфера или контура смесителя.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Продление работы ГВС</li> </ul>	<p>Параметр доступен, если подключён датчик температуры ГВС. После прогрева резервуара ГВС и отключения насоса ГВС может возникнуть угроза перегрева котла. Это происходит в случае, когда установлена более высокая заданная температура ГВС, чем заданная температура котла. Эта проблема особенно касается работы насоса ГВС в режиме "Лето", когда насос ЦО выключен. Для охлаждения котла работу насоса ГВС можно продлить на время продления работы насоса ГВС.</p>
<b>Буфер</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Условие буфера</li> </ul>	<p>Параметр служит для включения и выключения функции нагрева буфера.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура начала нагрева</li> </ul>	<p>Параметр «Температура начала нагрева» определяет температуру верхнего датчика буфера, ниже которой начинается процесс нагрева буфера. Процесс нагрева буфера завершается когда температура нижнего датчика буфера достигнет значения, определенного в параметре «Темп, окончания нагрева».</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Температура окончания нагрева</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Минимальная температура буфера</li> </ul>	<p>Температура верхнего датчика буфера, при которой выключаются насосы и закрываются приводы смесителей.</p>
<b>Выходы A1, A2</b>	
<p>Конфигурация дополнительных выходов A1 и A2. Функции: циркуляционный насос, насос защиты котла, насос пола. Подробности в п. 12.13, п. 12.14 и п. 12.15</p>	
<b>Управление смесителем</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выключено</li> </ul>	<p>Привод смесителя и насос смесителя не работают</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включено ЦО</li> </ul>	<p>Применяется, когда в контуре смесителя используется радиаторное отопление. Максимальная температура контура смесителя не ограничивается, смеситель полностью открывается во время аварии, например, перегрева котла. Внимание: не включать данную функцию, когда система отопления сконструирована из труб, чувствительных к высокой температуре. В таких ситуациях рекомендуется выбрать функцию управление смесителем - Включено ПОЛ.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Включено ПОЛ</li> </ul>	<p>Применяется, когда в контуре смесителя устанавливаются система тёплого пола. Максимальная температура контура смесителя ограничивается до значения параметра <i>макс. заданной темп. смесителя</i>. Внимание: после выбора функции включён ПОЛ следует установить параметр <i>макс. заданная темп. смесителя</i> на такое значение, чтобы пол не был повреждён и не возникла угроза ожога.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Только насос</li> </ul>	В момент, когда температура превысит заданную температуру смесителя, питание насоса смесителя будет выключено. После снижения температуры смесителя на 2 °С насос будет снова включён. Эта опция обычно используется для управления насосом подогрева пола в ситуации, когда она работает совместно с термостатическим клапаном без электропривода..
<b>Мин. темп. смесителя</b>	Это параметр, при помощи которого можно ограничить возможность установки слишком низкой заданной температуры смесителя.
<b>Макс. темп. смесителя</b>	Параметр выполняет две функции: - позволяет ограничивать выбор слишком высокой заданной температуры смесителя, - при параметре управление смесителем = включён ПОЛ является одновременно предельной температурой смесителя, при которой насос смесителя будет выключен. Для подогрева пола установить на значение не более 45°C - 50°C или другое, если производитель материалов, использованных для установки тёплого пола или проектировщик системы, указывают на другие значения.
<b>Время открытия клапана</b>	Следует ввести время полного открытия клапана, считанное с заводской таблички электропривода клапана, например, 140с.
<b>Выключение насоса от термостата</b>	Установка параметра на значение „ДА” вызовет закрытие привода смесителя и выключение насоса смесителя после размыкания контактов комнатного термостата (нагретое помещение). Однако это действие не рекомендуется, поскольку нагреваемое помещение может быть значительно охлаждено.
<b>Работа ЛЕТОМ</b>	При установке работа Летом = включена, смеситель работает нормально в режиме ЛЕТО.
<b>Гистерезис смесителя</b>	параметр, определяет температурный гистерезис (мёртвой зоны) для системы управления смесителем. Регулятор управляет смесителем таким образом, чтобы значение температуры, измеренное датчиком смесителя, равнялось заданному значению. Тем не менее, во избежание слишком частых движений привода, которые могут без необходимости сократить его срок службы, регулирование включается только тогда, когда измеренная температура контура смесителя будет выше или ниже заданной температуры на значение гистерезиса смесителя.
<b>Аварийное открытие клапана</b>	Это % открытия клапана при аварии по перегреву котла. Используется для чугунных котлов. Параметр доступен только в некоторых регуляторах.
<b>Диапазон пропорциональности</b>	Параметр влияет на область движения привода смесителя. Увеличение значения способствует более быстрому достижению заданной температуры смесителя, однако слишком высокое значение параметра приводит к чрезмерному перерегулированию температуры и ненужным включениям привода. Правильное значение подбирается опытным путём. Рекомендуется устанавливать значение параметра в диапазоне от 2 до 6 [3].
<b>Интегральная составляющая</b>	Чем больше значение параметра, тем медленнее реакция привода на отклонение температуры. Установка слишком низких значений может привести к лишним включениям привода, а слишком большое значение увеличивает время достижения заданного значения температуры. Правильное значение подбирается опытным путём. Рекомендуется устанавливать значение параметра в диапазоне от 100 до 180 [160].
<b>Минимальное закрытие</b>	Параметр позволяет установить значение минимального закрытия привода смесителя, так чтобы клапан был не полностью закрыт, например, закрытие смесителя от термостата. Это позволяет защитить отопительный контур и тем самым предотвращает перегрев котла.
<b>Температурный шаг (Скачок)</b>	Пропустить температуры - значение в процессе работы алгоритма ПИД-регулятора для смесителя.
<b>Время контроля температуры</b>	Время, если вы можете позволить себе увеличить температуру предварительно смесителя - значение в процессе работы алгоритма ПИД-регулятора для смесителя.

### 14.3 Остальное

<b>Сервисные счетчики</b>	Информация о времени работы отдельных устройств, подключенных к регулятору с момента их первого запуска.
<b>Сброс счетчиков, сброс аварий</b>	Сброс счетчиков, сброс аварий.
<b>Возврат к установкам по умолчанию</b>	Восстановление сервисных настроек, восстановлены также будут настройки из главного меню (пользователя).

## 15 Описание аварий

### 15.1 Отсутствие топлива

Если температура котла в режиме РАБОТА падает на *Дельта отсутствия топлива* ниже заданной, регулятор отсчитывает время обнаружения отсутствия топлива. Если в течение этого времени, не произойдёт повышение температуры котла на 1°C, то регулятор выключит насос ЦО и ГВС и начнёт отсчёт времени обнаружения отсутствия топлива. Это защищает котёл от чрезмерного охлаждения. Если по истечении этого времени температура не увеличится на 1°C, то регулятор переходит в режим СТОП и активирует сигнал на дисплее "нет топлива". Отмена происходит после выключения и включения регулятора.



Если контроллер ошибочно обнаруживает отсутствие топлива, необходимо увеличить значение параметра время обнаружения отсутствия топлива или уменьшить значение параметра дельтаТ отсутствия топлива.

### 15.2 Превышение макс. темп.котла

Защита от перегрева котла происходит в два этапа. В первую очередь, т.е. после превышения температуры предварительного охлаждения котла (по умолчанию 90°C), регулятор пытается снизить температуру котла путём сброса избытка тепла в резервуар ГВС, а также открыв привод смесителя (только тогда, когда контур смесителя = включён ЦО). Если температура котла снизится, то регулятор возвращается в нормальный режим работы. Если же температура дальше будет повышаться (достигнет 95°C), то произойдёт отключение питания шнека и вентилятора, а также включится сигнал тревоги перегрева котла со звуковой сигнализацией. Если во время сигнала перегрева котла, температура, измеренная датчиком ГВС превысит значение Макс. Температура ГВС то насос ГВС отключится. Это предохраняет пользователей горячего водоснабжения от ожогов. Аварию можно отменить выключив и включив регулятор.

Внимание: установка датчика температуры котла вне водяного теплообменника, например далеко на выходном патрубке, может привести к более позднему обнаружению перегрева котла.



Если регулятор находится в режиме ЛЕТО, то регулятор будет пробовать сбросить, в первую очередь, избыток тепла в резервуар ГВС. Насос ГВС будет выключен, если температура датчика ГВС превысит макс. температуру ГВС.

### 15.3 Превышение макс. темп. шнека

Сигнал тревоги появится, если будет превышено значение сервисного параметра *максимальная температура шнека*. Если температура шнека подымется выше этого значения, регулятор выключит вентилятор и начнёт выталкивать топливо запрограммированное время 8 минут. В это время насосы включатся. После "выталкивания топлива" регулятор выключит шнек и уже его не включит, даже если температура шнека остаётся высокой. Отмена сигнала тревоги возможна только после снижения температуры шнека и выключения регулятора.

Функция защиты от пожара шнека отключается, если отключён или повреждён датчик температуры шнека. Функция защиты от пожара шнека отключается, если отключено питание регулятора



Регулятор не может использоваться в качестве единственной защиты от пожара шнека. Необходимо использовать дополнительную защитную автоматику.



### 15.4 Повреждение датчика темп.котла

Сигнал тревоги появится, если датчик температуры котла повреждён или превышен измерительный диапазон этого датчика. После появления сигнала, включается насос котла, ГВС и насос смесителя, на случай возможного охлаждения котла. Отмена производится

путём выключения и включения регулятора. Необходимо, проверить датчик и возможно произвести замену.



Проверка датчика температуры описана в пункте. 12.8

### 15.5 Повреждение датчика шнека

Сигнал тревоги появится, если датчик температуры шнека повреждён или превышен измерительный диапазон этого датчика. Отмена осуществляется путём выключения и включения регулятора. Необходимо, проверить датчик и возможно произвести замену.



Проверка датчика температуры описана в пункте 12.8

### 15.6 Повреждение системы управления питателем

Сигнал тревоги появляется, если неисправна система управления шнеком. В этом случае функцию управления работой шнека примет на себя электромагнитное реле. Благодаря этому исключается перебой в работе котла, что очень важно в отопительном сезоне. Регулятор работает в аварийном режиме, это сигнализируется на экране „Повреждена система управления шнеком“.



Внимание: не рекомендуется длительное использование регулятора в аварийном режиме. Максимальное время работы в данном режиме не должно превышать 30 дней. Рекомендуется немедленно обратиться в авторизованный сервис.

### 15.7 Перегрев котла, сработка STB

Тревога возникает после срабатывания независимого термостата безопасности STB, защищающий котел от перегрева. Происходит отключение горелки. После снижения температуры котла открутите круглую крышку ограничителя и нажмите кнопку сброса.

### 15.8 Отсутствие связи

Панель управления соединена с модулем при помощи цифрового коммуникационного канала RS 485. В случае повреждения

кабеля, на дисплее появится сигнал о содержании „Внимание! Отсутствие связи“. Регулятор не отключает регулировки и работает нормально, с запрограммированными ранее параметрами. Проверьте кабель, соединяющий панель управления с модулем.

### 15.9 Отсутствие питания

Авария появится после появления питания, регулятор вернётся в нормальный режим работы.

## 16 Доп.функции

Регулятор, кроме ранее описанных функций, осуществляет ряд других функций.

### 16.1 Отключение питания

В случае отключения питания, регулятор вернётся в режим работы в котором находился до отключения питания.

### 16.2 Защита от замерзания

Если температура котла упадёт ниже 5С, то включится насос ЦО и принудительно вызовет циркуляцию воды в котле. Это приведёт к задержке процесса замерзания воды, однако в случае больших морозов или при отсутствии электричества не защитит систему от замерзания. Аналогично включается насос ГВС и насосы смесителей.

### 16.3 Предварительное охлаждение

Эта функция, заключается в попытке охлаждения котла перед переходом регулятора в аварийное состояние при перегреве котла.

### 16.4 Функция защиты от заклинивания

Регулятор выполняет функцию защиты насосов ЦО, ГВС, смесителя и привода смесителя от заклинивания. Она заключается в их периодическом включении (каждые 167ч в течение нескольких секунд). Это предохраняет насос от заклинивания в следствии оседания котлового камня. Таким образом, во время перерыва в работе котла питание регулятора должно оставаться

подключённым, а регулятор должен быть переведён в режим СТОП.

## **17 Замена частей и комплектующих**

### **17.1 Замена сетевого предохранителя**

Сетевой предохранитель расположен под крышкой корпуса силового модуля. Он предохраняет регулятор и питаемое им устройства от короткого замыкания. Необходимо использовать керамические плавкие предохранители 5x20 мм с номинальным током срабатывания 6,3 А.

В целях замены предохранителя, необходимо вытянуть держатель, выкручивая плоской отвёрткой.

### **17.2 Замена панели**

Не рекомендуется замена отдельно блока управления, так как программа в панели должна быть совместима с программой в блоке управления.



## 18 Описание возможных неисправностей

Описание	Указание
Дисплей ничего не показывает, хотя подключён к сети.	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ сетевой предохранитель и при необходимости произвести замену,</li> <li>▪ правильно ли подключён провод соединяющий панель с силовым модулем и не повреждён ли он.</li> </ul>
Температура котла на дисплее отличается от запрограммированной	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ не наполняется ли в это время резервуар ГВС, а заданная температуры ГВС настроена выше заданной температуры котла, если да, то разница в показаниях исчезнет после нагрева резервуара ГВС или следует уменьшить заданную температуру ГВС.</li> <li>▪ включён ли комнатный термостат – установить сервисный параметр <i>снижение заданной температуры котла с термостата</i> на „0”</li> <li>▪ включены ли ночные снижения – выключить</li> </ul>
Насос котла не работает.	Проверить: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ достигнуто ли значение температуры в котле заданной параметром <i>температура включения насоса ЦО</i> (МЕНЮ → насос котла) подождать или уменьшить <i>температуру включения насоса ЦО</i>,</li> <li>▪ не блокирует ли комнатный термостат насос ЦО - параметры <i>время простоя насоса ЦО</i> - настроить значение на "0",</li> <li>▪ включён ли приоритет ГВС блокирующий насос ЦО - выключить приоритет настроить <i>режим работы насоса ГВС</i> на <i>Без приоритета</i>,</li> <li>▪ не повреждён или не заблокирован насос ЦО.</li> </ul>
Насос котла временно отключается.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ если это происходит при температуре котла ниже дельты Т обнаружения отсутствия топлива по отношению к заданной температуре котла, это признак, связанный с процедурой обнаружения отсутствия топлива.</li> </ul>
Вентилятор не работает.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мощность наддува слишком низкая - увеличить мощность наддува,</li> <li>▪ проверить, подключена ли перемычка входа ограничителя температуры предохранения STB на зажимах 1-2 (перемычка должна быть подключена только в случае, если ограничитель температуры не подключён).</li> <li>▪ если производитель котла предусмотрел в комплектации ограничитель температуры STB с ручным возвратом в исходное положение, необходимо разблокировать его, открутив крышку и нажав кнопку в соответствии с документацией изготовителя котла,</li> <li>▪ проверить настройки параметров шнек и наддув и настроить на включён, МЕНЮ → НАСТРОЙКИ КОТЛА,</li> <li>▪ проверить и возможно, заменить вентилятор</li> </ul>
Подача топлива не работает / не подаёт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ убедиться правильно ли подключены провода шнека к зажимам,</li> <li>▪ если подключён ограничитель температуры STB на зажимах 1-2, то проверить не был ли отключён контур из-за перегрева котла,</li> <li>▪ проверить, не повреждён ли привод шнека,</li> <li>▪ проверить настройки параметра шнек и наддув и настроить на включён, МЕНЮ → НАСТРОЙКИ КОТЛА,</li> <li>▪ в случае если слышно работу привода, а топливо не поступает заменить шплинт в муфте шнека в соответствии с инструкцией котла.</li> </ul>
Температура измеряется не правильно	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ проверить термоконттакт между датчиком температуры и измеряемой поверхностью,</li> <li>▪ не находится ли провод датчика вблизи сетевого кабеля,</li> <li>▪ подключён ли датчик к зажиму,</li> <li>▪ не повреждён ли датчик</li> </ul>
В режиме ЛЕТО батареи горячие, а котёл перегревается.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ увеличить параметр продление работы насоса ГВС для охлаждения котла.</li> <li>▪ увеличить параметр макс. температура ГВС для обеспечения сброса избытка тепла в резервуар ГВС,</li> <li>▪ Внимание: предостеречь пользователей о возможности ошпаривания!</li> </ul>
Насос ГВС работает, даже если резервуар ГВС уже прогрет.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ установить параметр продление работы насоса ГВС = 0,</li> </ul>

<p>Котёл перегревается несмотря на выключенный вентилятор.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ причиной может быть не закрытые двери котла или ошибка монтажа дымохода, отсутствие защиты от сильной тяги дымохода, неисправность заслонки вентилятора.</li> </ul>
<p>В гидравлической системе со смесительным клапаном и электроприводом - смесительный клапан закрыт.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ причиной может быть включённая функция защиты возврата пункт Если функция защиты возврата включена, т.е. защита возврата = клапан 4D, то необходимо проверить термоизоляцию датчика температуры возврата от окружающей среды, а термоконттакт с трубой должен быть улучшен путём нанесения термопасты. Увеличить заданную температуру котла, чтобы обеспечить запас мощности на разогрев воды возврата. Проверить, правильно ли выполнена гидравлическая система, то есть после закрытия клапана температура возврата должна подняться выше значения параметра Мин температура возврата + гистерезис возврата.</li> <li>▪ причиной может быть нагрев резервуара ГВС при включённом приоритете ГВС. Подождать, пока нагреется резервуар ГВС или выключить приоритет ГВС,</li> <li>▪ причиной может быть включённый режим ЛЕТО.</li> </ul>
<p>Гидравлическая система со смесительным клапаном и электроприводом - температура котла / смесителя не стабильная – привод постоянно переключается.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ настройте параметры: гистерезис смесителя или диапазон пропорциональности или значение интегрирующей составляющей</li> </ul>



**тепло-хорошо.рф**

**8 (800) 222-35-95**

**info@teplohorosho.ru**