



## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Контроллер для управления 3 отопительными контурами со  
смесительными клапанами i-3 STOUT

Тип: STE-0101-001005



KN.2020.06.16



Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-2013

STOUT Редакция № 1 Дата: 12.05.2021

## Оглавление

№	Наименование	Стр.
1	Сведения об изделии	2
2	Назначение изделия	2
3	Устройство и технические характеристики	2-3
4	Номенклатура и габаритные размеры	4-5
5	Рекомендации по монтажу и эксплуатации	5-34
6	Транспортировка и хранение	34
7	Утилизация	34
8	Приемка и испытания	34
9	Сертификация	35
10	Гарантийные обязательства	36
11	Гарантийный талон	37

## 1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

### 1.1. НАИМЕНОВАНИЕ

Контроллер для управления 3 отопительными контурами со смесительными клапанами i-3 STOUT, тип: STE-0101-001005.

### 1.2. ИЗГОТОВИТЕЛЬ

TECH STEROWNIKI Sp. z o.o. Sp. k. с главным офисом в Вепж 34-122, улица Белая Дорога 31.

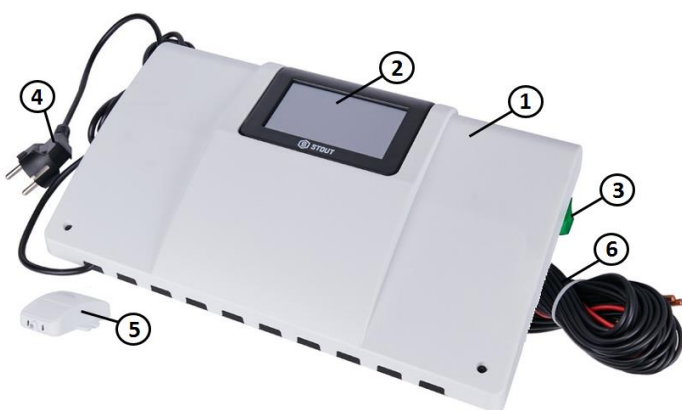
**ПО ЗАКАЗУ** ООО «ТЕРЕМ» для бренда STOUT (Организация, уполномоченная изготовителем на принятие и удовлетворение требований потребителей на территории РФ). Сайт: [www.stout.ru](http://www.stout.ru)

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Контроллер i-3 может быть дооснащен модулями расширения i-1m (не более 2) для управления дополнительными отопительными контурами со смесительными клапанами. Контроллер поддерживает функцию качественного регулирования тепловой мощности системы отопления (погодозависимый режим), режим работы с постоянной температурой подачи теплоносителя, имеет еженедельную программу и может работать с регулятором температуры или комнатным переключающим термостатом. Функция контроля температуры обратного теплоносителя позволяет защитить котел от низкотемпературной коррозии и нежелательных режимов работы.

## 3. УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1. УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЛЕРА



ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ
1	Крышка контроллера
2	Дисплей контроллера
3	Клавишный выключатель
4	Кабель питания
5	Датчик уличной температуры
6	Датчики температуры – 6 шт.

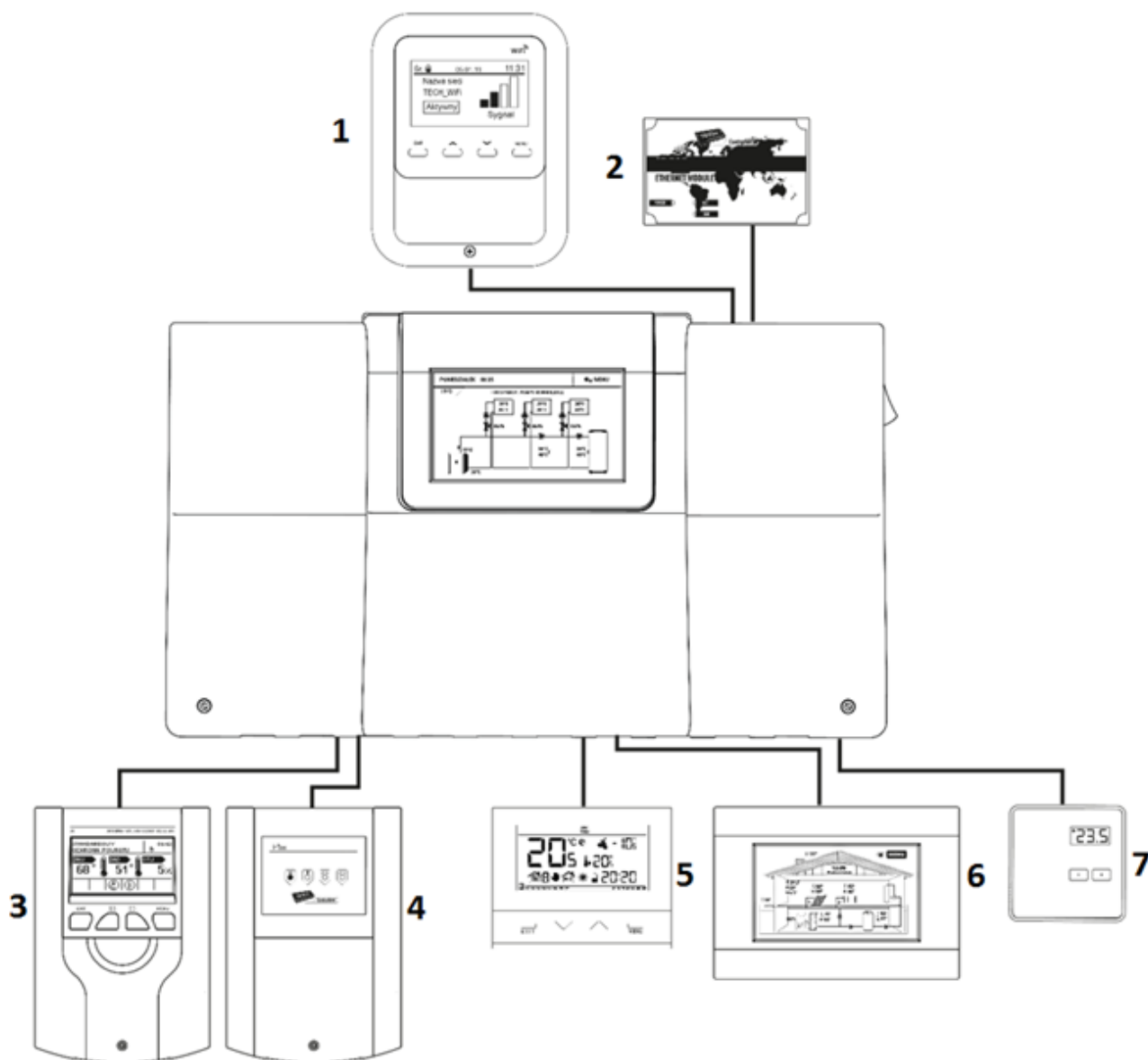
Благодаря расширенному программному обеспечению контроллер может выполнять следующий ряд функций:

- Трехточечное управление приводом трех – или четырехходового смесительного клапана;
- Управление работой насосов отопительных контуров;
- Управление насосом ГВС;
- Защита от слишком высокой температуры теплоносителя в котле и слишком низкой температуры теплоносителя, возвращающегося в котёл;
- Погодозависимое управление;
- Недельное управление;
- Два беспотенциальных реле;
- Два реле под напряжением;
- Работа с тремя комнатными переключающими термостатами и регуляторами температуры с RS-связью;
- Работа с комнатным регулятором с RS коммуникацией;
- Возможность подключения модуля ST- 507 Ethernet или WiFi RS — делают возможным управление функциями контроллера и просмотр текущих параметров с помощью Интернет.
- Возможность дооснащения модулями расширения i-1m (не более 2) для управления дополнительными отопительными контурами со смесительными клапанами;
- Возможность обслуживания солнечных коллекторов;
- Возможность управления котлами, работающими в каскаде;
- Выход PWM для управления насосом солнечного коллектора.

### 3.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРА

НАИМЕНОВАНИЕ	ЗНАЧЕНИЕ
Напряжение питания, В	230 (±10%)
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность, Вт	10
Нагрузка выхода клапана, А	0,5
Нагрузка выхода насоса, А	0,5
Нагрузка беспотенциального реле, А	1
Макс. нагрузка - контакт напряжения, А	1
Температурная стойкость датчика, °С	От -30 до 99
Частота, МГц	868
Стандарт беспроводной передачи данных	IEEE 802.11 b/g/n
Максимальная мощность передачи, мВт	< 25
Предохранитель, А	6,3
Используемые датчики	КТУ-81-210 (25°С – 2000 Ω)
	РТ-1000 (0°С – 1000 Ω)
Относительная влажность, %	60
Класс защиты, IP	20
Диапазон допустимых температур окружающей среды, °С	От +5 до +50
Средний срок службы, лет	10

### 3.3. СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ



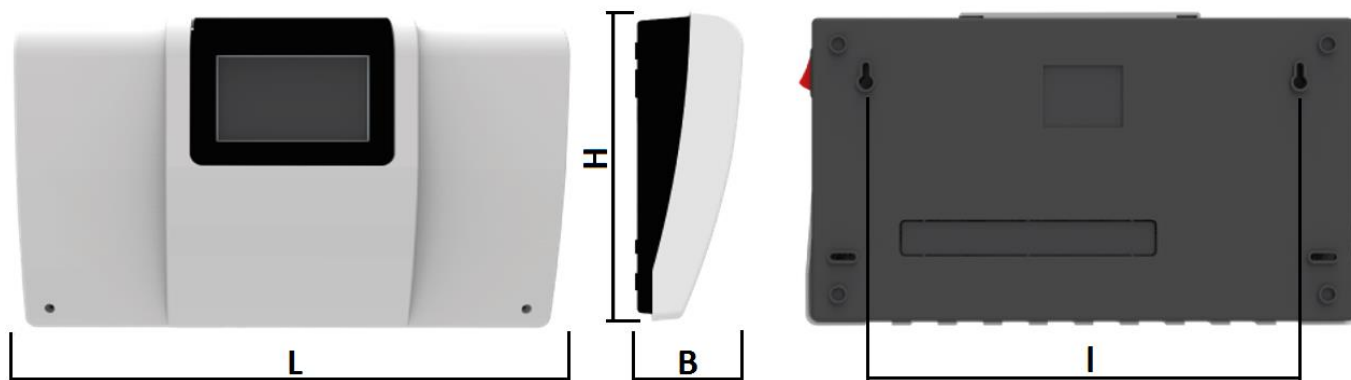
1. WiFi RS
2. Интернет-модуль ST-507
3. Модуль клапана i-1
4. Модуль клапана i-1m
5. Комнатный регулятор ST-292
6. Комнатный регулятор ST-281
7. Комнатный регулятор ST-294v1

## 4. НОМЕНКЛАТУРА И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

### 4.1. НОМЕНКЛАТУРА

Артикул	Наименование	Исполнение	Количество смесительных клапанов
STE-0101-001005	Контроллер i-3	Проводной	3

## 4.2. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Артикул	L	H	B	I	Масса
	мм				кг
STE-0101-001005	364	215	77	279	2,444

## 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Монтаж контроллера i-3 STOUT и его электрические подключения должны выполняться квалифицированными специалистами.

Контроллер не требует специального технического обслуживания при этом для того, чтобы гарантировать длительный срок службы и корректную работу устройства, необходимо придерживаться параметров, изложенных в данном паспорте.

Во избежание ошибок и несчастных случаев, убедитесь, что все лица, использующие устройство, внимательно ознакомились с его работой и функциями обеспечения безопасности.

Контроллер не может использоваться не по назначению. Этот прибор не предназначен для использования детьми, а также лицами с ограниченными физическими и умственными способностями или не имеющими опыта и знаний, если только они не находятся под контролем лиц, ответственных за их безопасность.

До начала и во время отопительного сезона проверьте техническое состояние устройства. Следует также проверить крепление контроллера, очистить его от пыли и других загрязнений.

**Внимание!** Молния может повредить контроллер, поэтому во время грозы необходимо отключить оборудование от сети.

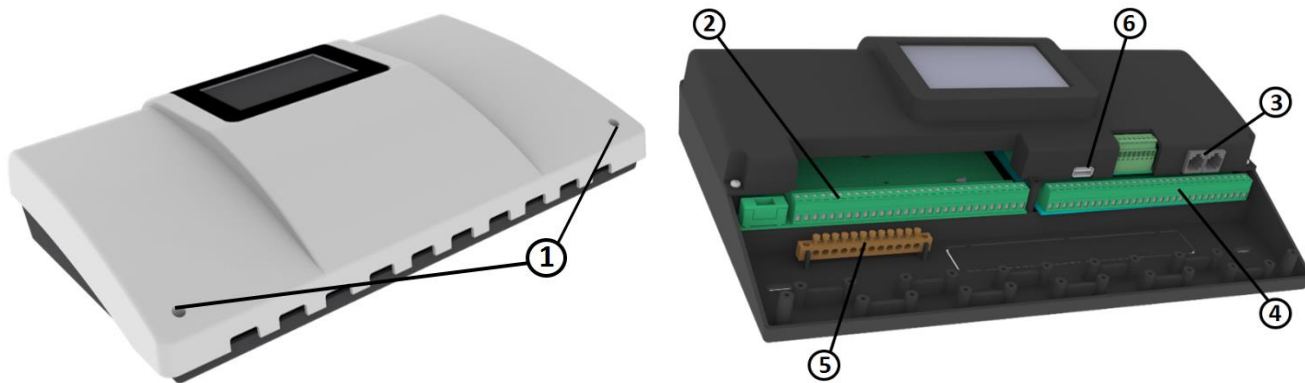
**Внимание!** Попадание влаги внутрь корпуса недопустимо! При уходе за прибором не применяйте чистящие средства и растворители! В процессе эксплуатации возможно протирать корпус устройства мягкой сухой тканью.

Несоблюдение этих правил может привести к травмам пользователя, а также повреждениям и выходу устройства из строя.

Производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный по неосторожности.

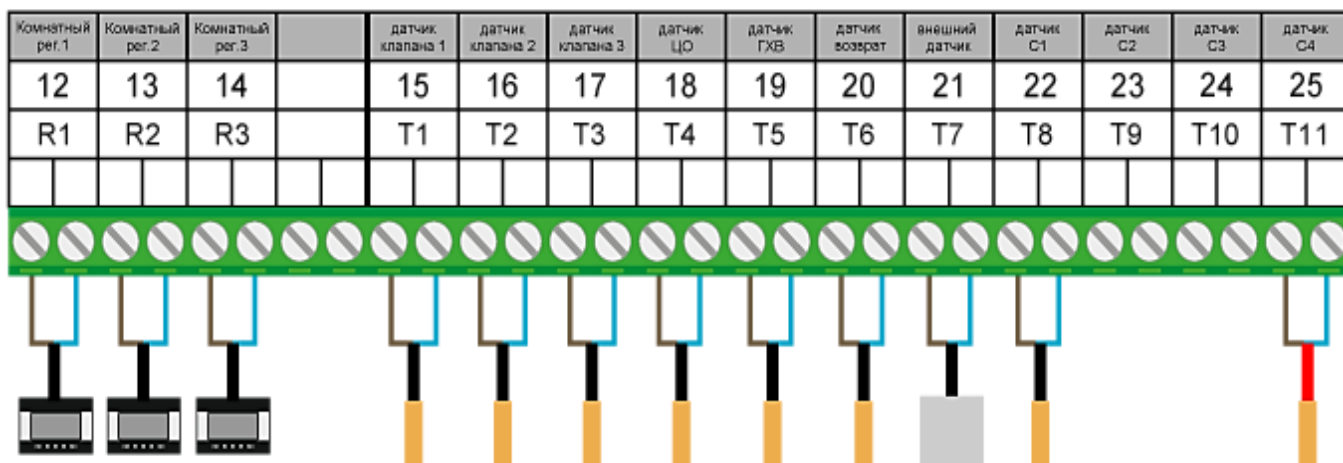
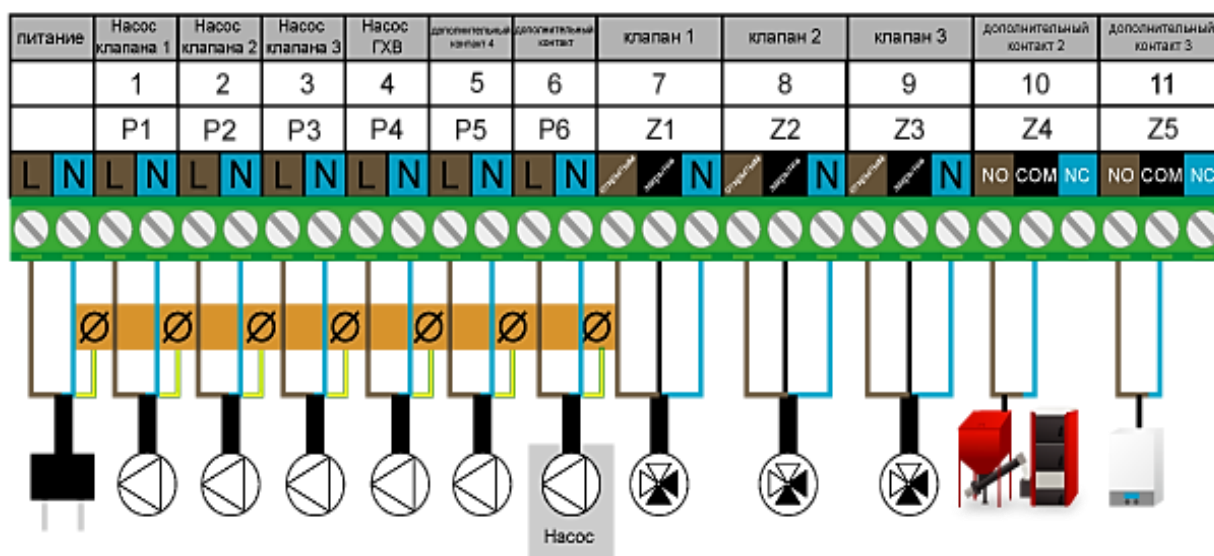
### 5.2. МОНТАЖ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер может быть установлен как отдельно стоящее устройство или в виде настенной панели. Для подключения устройств необходимо снять крышку контроллера и подключить кабели согласно с обозначениями на клеммах. Наглядные схемы, показывающие способ подключения и соединения с другими устройствами системы и очередность подключения, приведены ниже:



1. Винты крепления крышки контроллера;
2. Клеммная колодка левая;
3. Разъемы RS;
4. Клеммная колодка правая;
5. Шина заземления;
6. Разъем USB.

### Разъемы, символы и пример использования



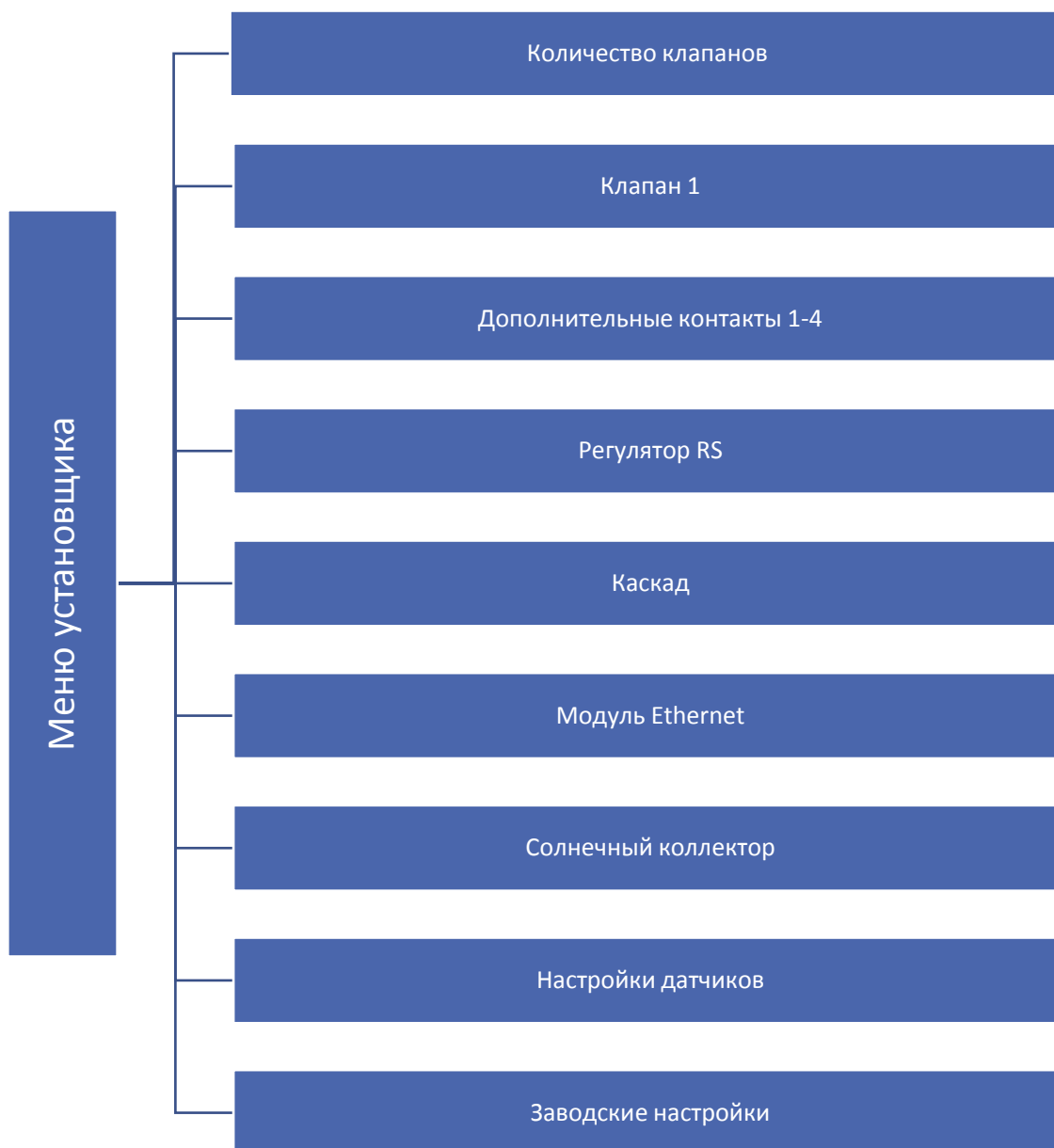
### 5.3. ОПИСАНИЕ ГЛАВНОГО ЭКРАНА

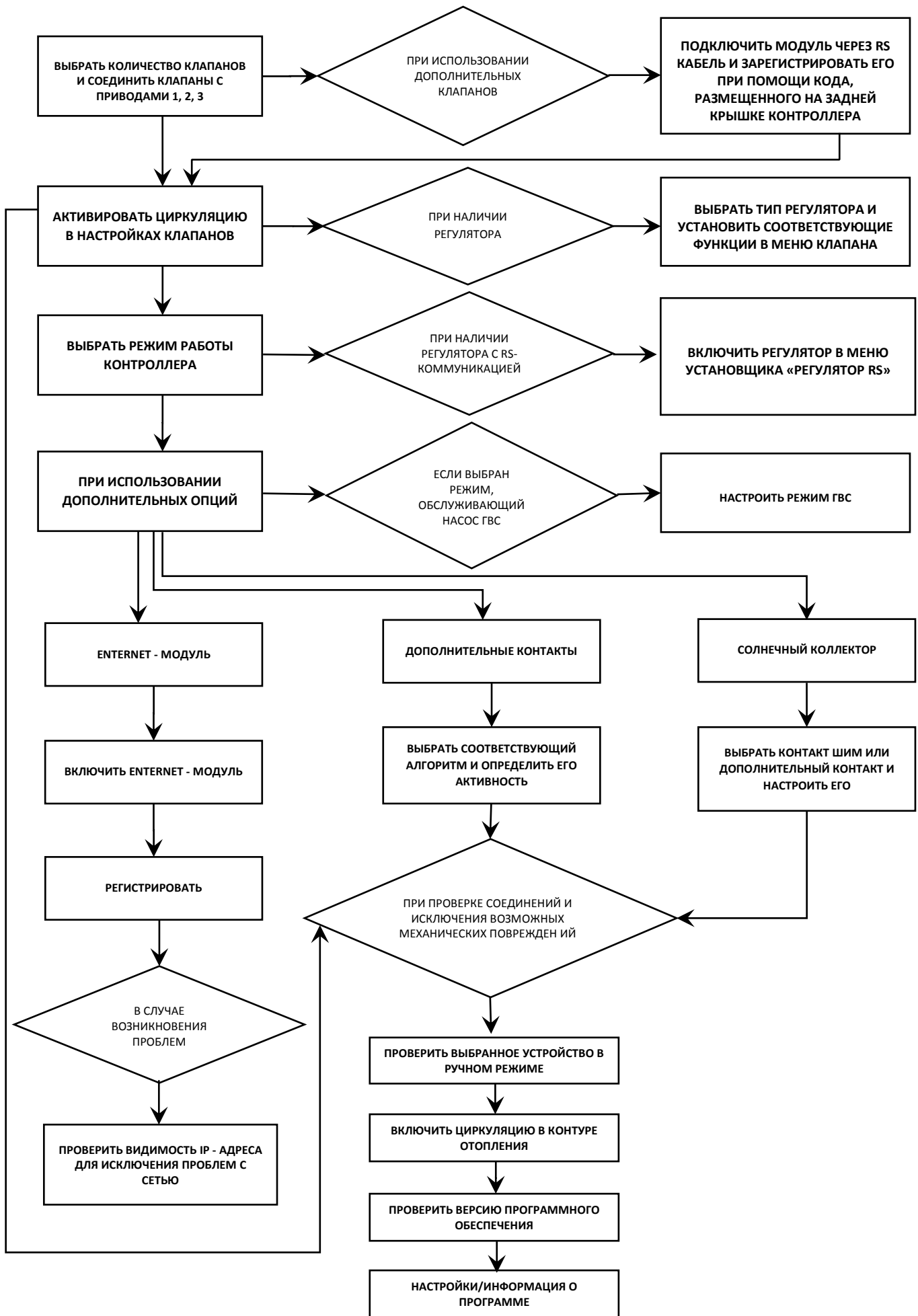
Управление контроллером осуществляется при помощи сенсорного экрана.



1. Заданная температура комнаты;
2. Текущая температура комнаты;
3. Время, текущий день недели;
4. Мощность Wi-Fi сигнала;
5. Сообщения;
6. Вход в меню контроллера;
7. Внешняя температура;
8. Активный режим работы;
9. Температура солнечного коллектора;
10. Заданная и текущая температура ГВС;
11. Температура бойлера;
12. Степень открытия клапана [%];
13. Температура обратного теплоносителя;
14. Показания температуры датчика ЦО;
15. Заданная и текущая температура контура отопления.

### 5.4. БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА







## 5.5. ЧАСТЬ I. НАСТРОЙКА ВСТРОЕННЫХ, ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СМЕСИТЕЛЬНЫХ КЛАПАНОВ, И КОМНАТНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ

### 5.5.1. НАСТРОЙКА ВСТРОЕННОГО КЛАПАНА

1. Войти в меню установщика.
2. Выбрать количество нужных смесительных клапанов.
3. Активировать один из них, например, выбирая функцию «Клапан 1».
4. Выбрать тип клапана – ЦО (радиаторы) или напольный (теплый пол).



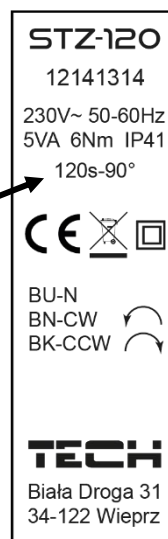
**Внимание!** Если тип клапана выбран не верно, существует риск повреждения всей системы.

**Внимание!** Контроллер может управлять тремя смесительными клапанами и двумя дополнительными клапанами, при наличии модулей расширения i-1m.

5. Установить время открытия:

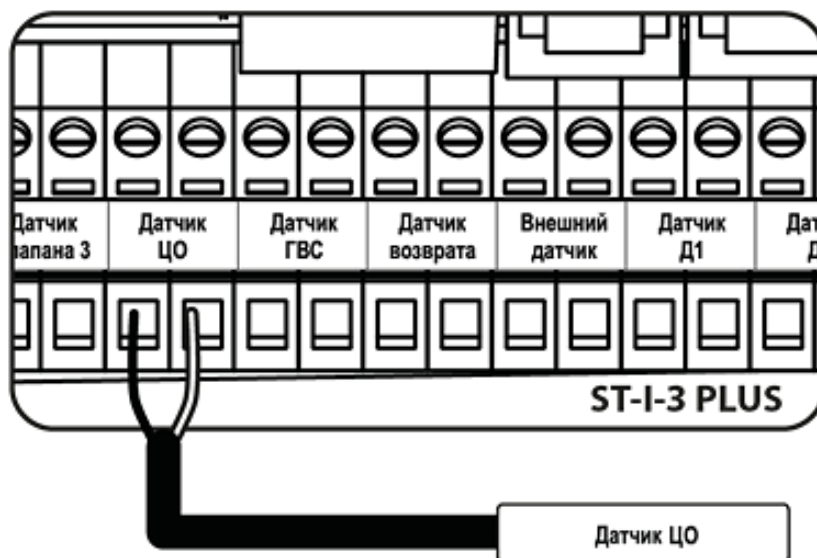
Время открытия - это параметр определяющий время необходимое приводу клапана для открытия клапана от позиции 0% до 100%. Это время следует подобрать в соответствии с имеющимся приводом клапана (указано на самом клапане).

Время открытия привода клапана на заводской табличке



6. Выбрать датчик ЦО. Выбранный вами датчик будет выполнять функцию датчика ЦО (температура источника тепла).

#### Подключение датчика ЦО



**Внимание!** Если датчик ЦО не подключен, контроллер сообщит пользователю об его отсутствии посредством аварийного сигнала.

7. Выключить циркуляционный насос.

Режимы работы:

- **Всегда выключено** – Насос постоянно выключен, устройство управляет только смесительным клапаном.
- **Всегда включено** – Насос работает непрерывно, независимо от температуры источника тепла и температуры за смесительным клапаном.
- **Включено выше порога** – Насос включается выше установленной температуры включения. Предел регулировки: от 1 °С до 80 °С.

8. Выбрать один из регуляторов в функции «Комнатный регулятор» (функция). После выбора этой функции определить тип регулятора (регулятор стандарт, Регулятор TECH RS).

**РЕГУЛЯТОРЫ  
С RS-КОММУНИКАЦИЕЙ**

← **СПОСОБ ДЕЙСТВИЯ** →

Управление заданной температурой клапана определяется на основании двух настроек: «Разница температур помещения» и «Изменение заданной клапана». Заданная температура клапана уменьшается или увеличивается зависимо от температуры комнаты.

Пример:

Разница температур помещения 1°C

Изменение заданной клапана 2°C

Когда температура помещения повысится на 1°C, клапан изменит свою заданную температуру на 2°C.

Регулятор RS работает по параметрам, выбранным в функциях комнатного регулятора: закрытие, снижение комнатного регулятора и выключение насоса.

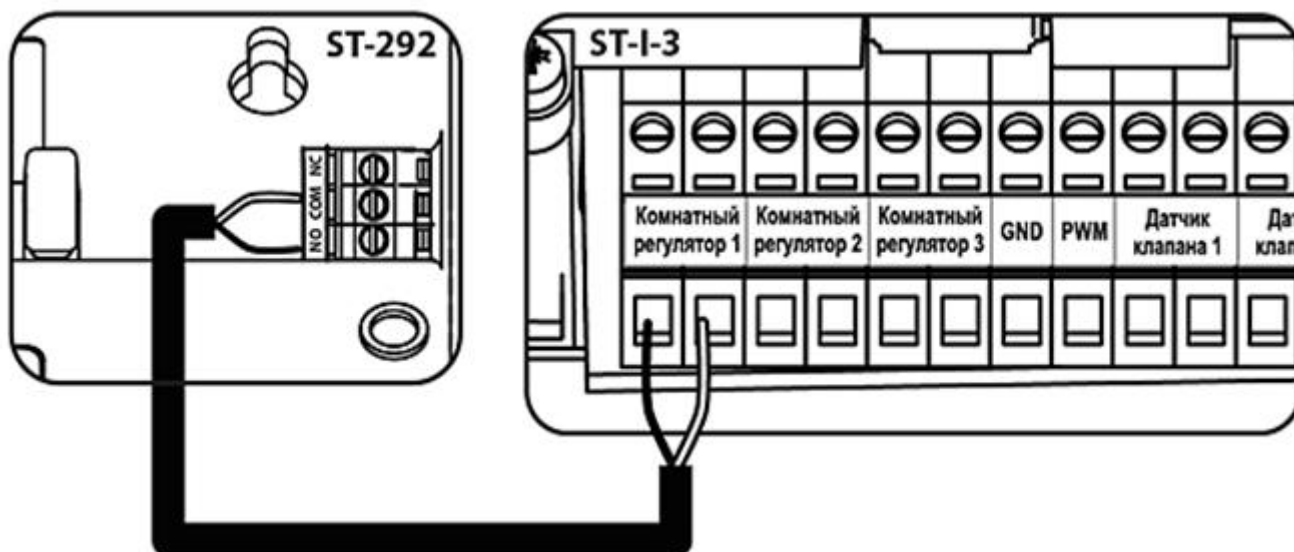
Закрытие – когда комнатный регулятор сообщит, что помещение обогрето, контроллер закроет клапан. В этом случае насос не может работать и тоже будет выключен.

Снижение комнатного регулятора – когда комнатный регулятор сообщит, что помещение обогрето, заданная температура клапана изменится на значение «снижение комнатного регулятора».

Выключение насоса – в случае окончания обогрева помещения насос выключится.

**Регулятор стандарт** – тип двухрежимных регуляторов, работающих по принципу нормально открытый/закрытый. Выполняют функции: закрытие, снижение комнатного регулятора и выключение насоса.

**Примерное подключение двухрежимного регулятора**



## 5.5.2. ПОГОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

**Погодное управление** - чтобы эта функция была активна, внешний датчик должен быть установлен в тени, в защищенном от атмосферного влияния месте. После установки и подключения датчика, в меню контроллера необходимо включить функцию «Погодное управление».

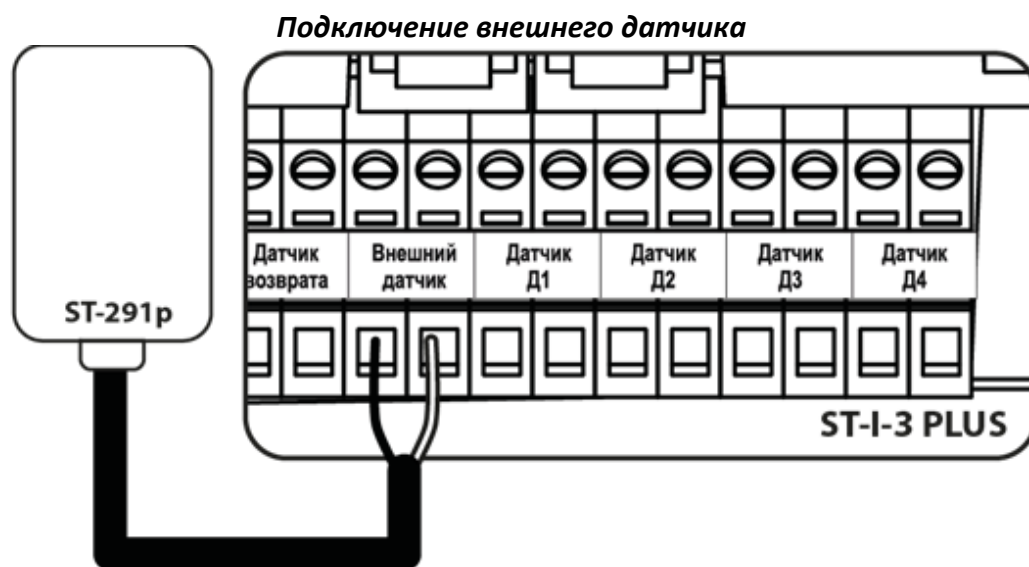
Кривая нагрева – это график, по которому автоматически определяется заданная температура подачи в отопительный контур на основе температуры наружного воздуха. Чтобы смесительный клапан работал корректно, необходимо установить заданную температуру (за клапаном) для четырех промежуточных наружных температур: -20 °С, -10 °С, 0 °С и 10 °С.



Для настройки заданной температуры следует нажать соответствующий пункт и переместить вверх или вниз (с левой стороны отобразится определённая температура клапана), или при помощи стрелок и задать определенную температуру. На дисплее отобразится настроенная нами кривая отопления.

**Внимание!** Для работы данной функции необходимо наличие внешнего датчика.

**Внимание!** После активации функции изменение заданной температуры клапана возможно только путем выбора интервалов на кривой отопления.



**Внимание!** Расширенные настройки внешнего датчика можно найти в меню «Настройки датчиков».

## 5.5.3. НАСТРОЙКИ СМЕСИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

- **Контроль температуры** – Этот параметр определяет частоту измерения (контроля) температуры теплоносителя за смесительным клапаном. Если датчик указывает на отклонение текущей температуры от заданной, то привод смесительного клапана займет новое положение, чтобы достичь заданной температуры. Параметр влияет на время реагирования.
- **Направление открытия** – Если после подключения клапана к контроллеру, окажется, что он должен быть подключен наоборот, то переключать питающие провода не требуется, достаточно изменить в меню направление открытия: «ЛЕВО» или «ПРАВО». Функция доступна только для встроенных клапанов.

- **Минимальное открытие** – Параметр, в котором указывается, что клапан никогда не закрывается полностью. Благодаря этому параметру мы можем оставить клапан слегка приоткрытым, чтобы сохранить минимальную циркуляцию. Это актуально, например, для котлов, которые не могут работать без циркуляции теплоносителя. Настройка 0 °C выключает насос клапана.
- **Гистерезис** – Эта опция применяется для настройки гистерезиса регулирования температуры. Гистерезис - это разница между заданной температурой и температурой начала регулирования, при достижении которой, смесительный клапан начинает закрываться или открываться.
- **Единичный скачок** – Это перемещение привода смесительного клапана за 1 подаваемый импульс от контроллера (открытие или закрытие), которое клапан может выполнить во время регулирования температуры. Если температура близка к заданной, движение рассчитывается на основе параметра «коэффициент пропорциональности». Чем меньше шаг, тем точнее достигается заданная температура, но процесс занимает более длительное время.
- **Коэффициент пропорциональности** – Коэффициент пропорциональности используется для определения хода клапана. Чем ближе к заданной температуре, тем меньше будет шаг. Если этот коэффициент будет высоким, клапан быстрее будет достигать соответствующего положения, однако при этом погрешность регулирования возрастает. Процент единичного открытия клапана рассчитывается по формуле:

$$\text{Процент единичного открытия} = (\text{заданная тем.} - \text{темп. датчика}) \cdot \frac{\text{коэффициент пропорциональности}}{10}$$

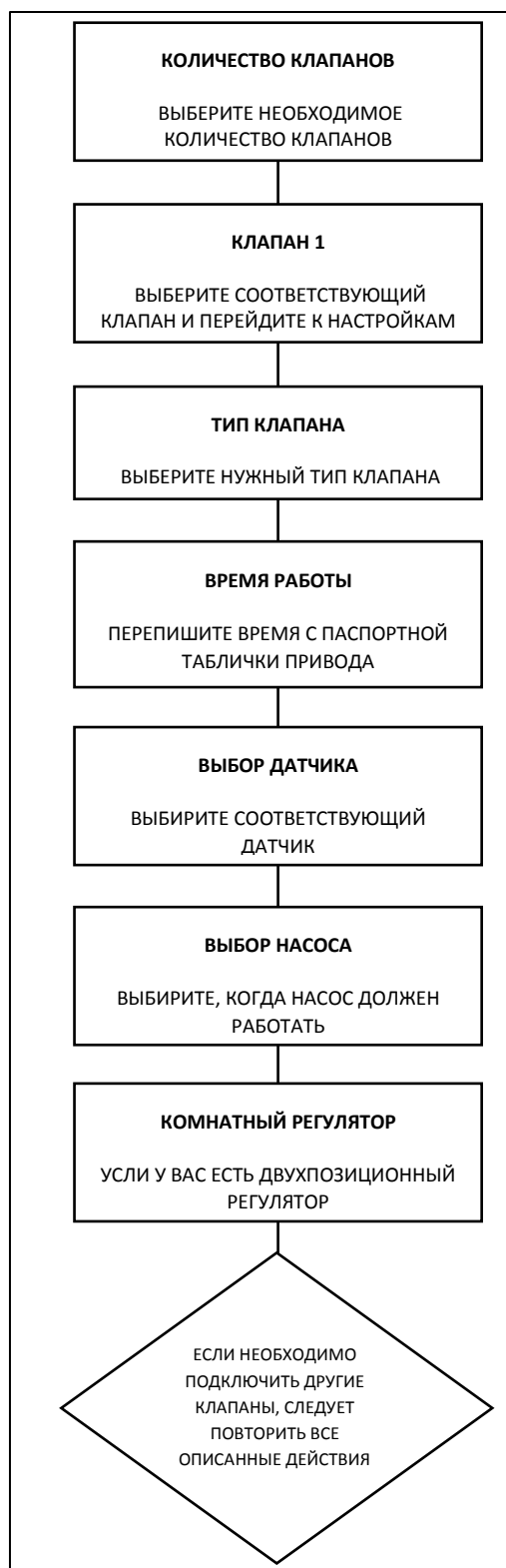
- **Калибровка клапана** – С помощью этой функции можно в любой момент произвести калибровку смесительного клапана. Во время калибровки клапан устанавливается в безопасное положение; для смесительного клапана радиаторного отопления и для режима «Защита возврата» в положение полного открытия, а для контура теплого пола в закрытое положение.
- **Недельное управление** – Эта функция подробно описана в разделе 5.9.3.12.
- **Выключение клапана** – После выключения этой функции, работа клапана будет зависима от недельного управления и внешней температуры.
  - ✓ **Недельное управление** – Функция позволяет настроить работу отопительного контура по времени.
  - ✓ **Внешняя температура** – Пользователь может установить ночную и дневную температуру наружного воздуха, при которой отопительный контур будет выключен. Существует возможность настроить временной интервал, при котором контроллер будет работать в дневном или ночном режиме. Пользователь устанавливает гистерезис температуры выключения клапана.
- **Безопасность**
  - ✓ **Защита возврата** – Эта функция позволяет защитить котел от низкотемпературной коррозии за счет контроля температуры обратного теплоносителя, возвращающегося из системы отопления к котлу. Принцип работы: если температура обратного теплоносителя ниже заданного значения, смесительный клапан открывается (для направления подающего теплоносителя в обратный трубопровод) до тех пор, пока температура не поднимется выше заданного значения.

**Внимание!** Для корректной работы этой функции необходимо включить клапан в работу и подключить.

- ✓ **Защита котла** – Это защита используется для предотвращения опасного роста температуры котла. Пользователь устанавливает максимальную допустимую температуру котла. В случае опасного повышения температуры клапан начинает открываться для охлаждения котла. Эта функция по умолчанию включена.

**Внимание!** Эта функция не доступна для смесительных клапанов внутривольного отопления.

#### 5.5.4. БЫСТРАЯ НАСТРОЙКА СМЕСИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

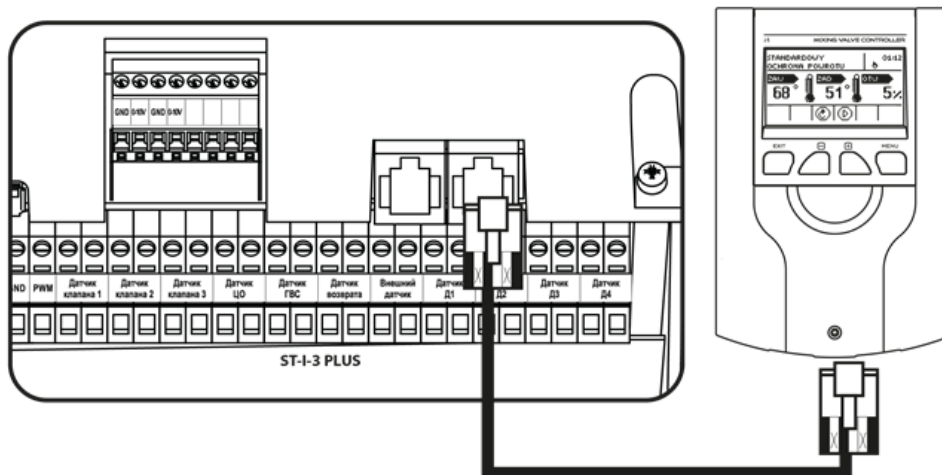


## 5.5.5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

### Регистрация:

1. Соединить дополнительный модуль расширения i-1m или i-1 с главным контроллером при помощи кабеля RS;
2. Меню установщика → выбрать количество дополнительных смесительных клапанов;
3. Перейти к регистрации дополнительного контура и вписать код с дополнительного модуля расширения.

### Примерное соединение дополнительного клапана с главным контроллером i-3 STOUT



**Внимание!** Восклицательный знак при графике циркуляции сообщает о выключенной циркуляции или незарегистрированном дополнительном клапане.

**Внимание!** Код регистрации состоит из пяти цифр и находится на номинальной табличке и находится сзади контроллера i-1m. В контроллере клапана i-1 он будет виден в информации о программе.

## 5.6. ЧАСТЬ II. РЕЖИМЫ РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА

### 5.6.1. ПРИОРИТЕТ БОЙЛЕРА

В этом режиме в первую очередь включается насос бойлера. Насосы отопительных контуров включаются при достижении заданной температуры ГВС. Отопительных контуров со смесительными клапанами продолжается до снижения температуры бойлера ниже заданной на заданное значение гистерезиса.

**Внимание!** Клапаны закрываются до 0% полного закрытия.

**Внимание!** Когда сработает «защита котла», клапаны откроются несмотря на холодный бойлер.

**Внимание!** В случае, когда бойлер холодный, «защита возврата» открывает клапан до 5%.

### 5.6.2. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ НАСОСЫ

В этом режиме все насосы и клапаны работают одновременно. Клапаны поддерживают заданную температуру, а бойлер нагревается до уровня заданной температуры.

### 5.6.3. ОБОГРЕВ ДОМА

В этом режиме все отопительные контуры и насос нагрева бойлера работают одновременно. Смесительные клапаны поддерживают заданную температуру в отопительных контурах, а бойлер нагревается до уровня заданной температуры.

**Внимание!** В гидравлической схеме насос ГВС будет отображаться. Чтобы визуализация насоса исчезла со схемы, ее необходимо отключить в функции «Режимы работы» насоса ГВС.

**Внимание!** Чтобы избежать ошибок при неподключенном датчике ГВС, необходимо отключить насос ГВС в функции «Режимы работы» насоса ГВС.

#### 5.6.4. ЛЕТНИЙ РЕЖИМ

В этом режиме чтобы излишне не обогреть дом, смесительные клапаны закрываются. В случае достижения слишком высокой температуры котла, клапан откроется в аварийном режиме (должна быть включена функция «защита котла»).

#### 5.6.5. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ЛЕТО

Эта функция основана на автоматическом переключении режимов. Смесительные клапаны прикрываются, когда наружная температура достигнет значения температуры включения «Автоматического летнего режима». Когда внешний датчик отметит, что температура превышает определённый порог, контроллер меняет режим работы на «Летний». Контроллер постоянно рассчитывает среднее значение наружной температуры воздуха, и, когда оно ниже заданного порогового значения, контроллер переключится на предыдущий режим работы.

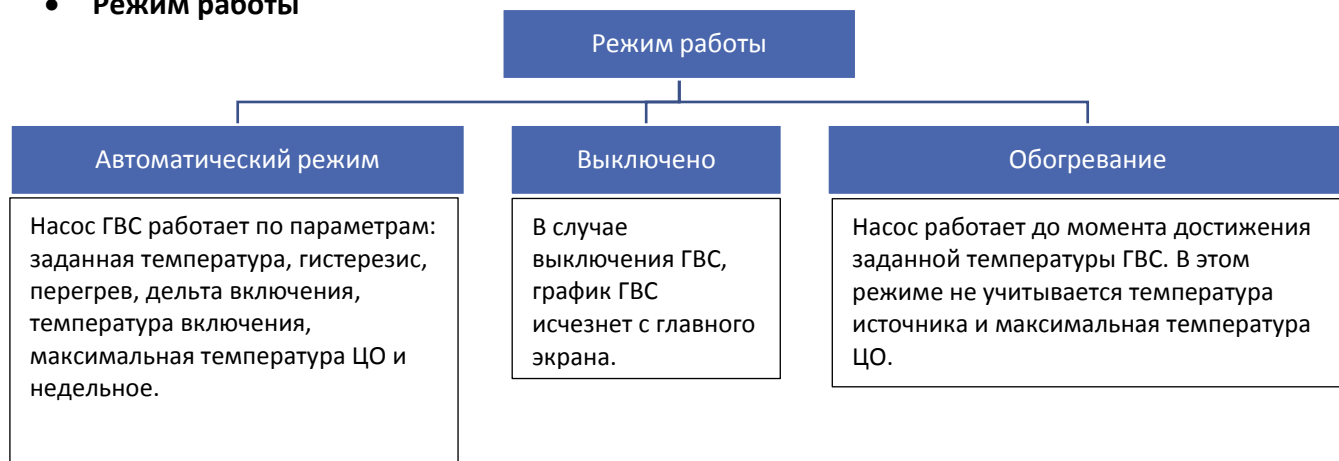
**Внимание!** Для данной функции необходимо наличие активного внешнего датчика.

**Внимание!** Если при наступлении теплой погоды контроллер не переключает режим, его следует перезагрузить. Это результат усреднения температуры наружного воздуха за временной интервал (Меню установщика → Настройки датчиков).

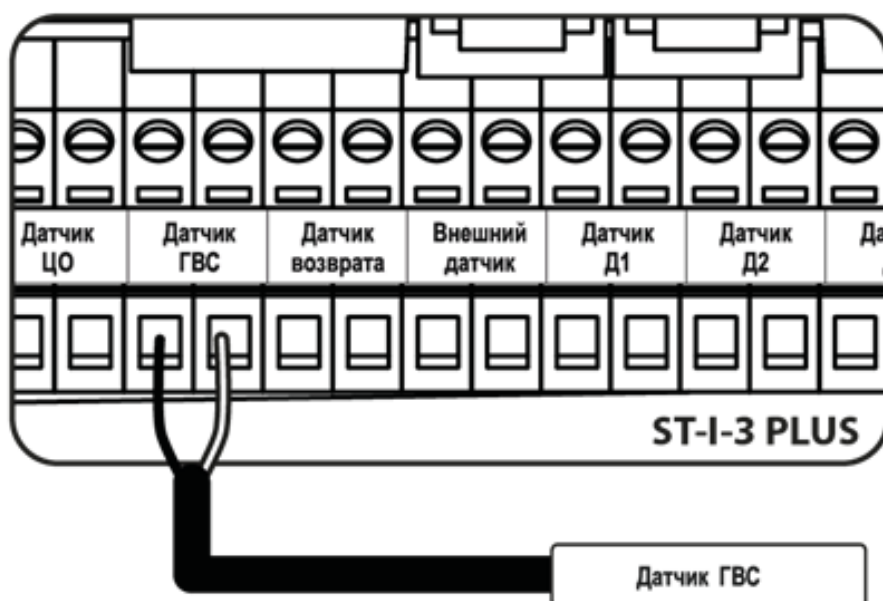
### 5.7. ЧАСТЬ III. НАСОС ГВС И АНТИ-ЛЕГИОНЕЛЛА

#### 5.7.1. НАСТРОЙКА НАСОСА ГВС

- Режим работы



Подключение датчика ГВС



- **Заданная температура ГВС** — Функция используется для установки заданной температуры горячей воды. После достижения заданных значений насос выключается.
- **Гистерезис ГВС** — Установка разницы температур между включением насоса и его выключением. (например, если заданная температура установлена на 60 °С, а гистерезис 3 °С, насос выключится при 60°С, а включится при 57 °С).
- **Дельта включения** — Функция активна в автоматическом режиме работы. Настраивается минимальная разница между температурой бойлера ГВС и ЦО (источником тепла), необходимой для начала работы насоса. Например, дельта включения 2 °С. Насос ГВС включится, когда температура источника будет выше текущей температуры бойлера ГВС на 2 °С, при этом должен быть достигнут порог включения насоса.
- **Температура включения насоса ГВС** — Задается температура, которую должен достигнуть источник тепла, чтобы насос нагрева ГВС начал работать.
- **Максимальная температура ЦО** — Задается температура ЦО (источника тепла) при превышении которой насос ГВС включится, чтобы предотвратить перегрев и сбросить лишнее тепло в контур нагрева бойлера.
- **Недельное управление** — Эта функция описана в разделе 5.9.3.12.
- **Датчик источника** — Указывается датчик, с которого будет считываться температура источника тепла.

### 5.7.2. АНТИ-ЛЕГИОНЕЛЛА

Термическая дезинфекция заключается в повышении температуры воды в бойлере ГВС до «температуры дезинфекции». Дезинфекция ГВС направлена на устранение бактерий (*Legionella pneumophila*), которые приводят к снижению клеточного иммунитета организма человека. Бактерии часто размножаются в баках со стоящей теплой водой. После включения этой функции бойлер нагревается до установленной пользователем температуры дезинфекции (Отопительный цикл → Насос ГВС → Анти-легионелла → Заданная температура) и сохраняет эту температуру в течение времени дезинфекции (Отопительный цикл → Насос ГВС → Анти-легионелла → Время работы), а затем возвращается к нормальной работе.

Температура дезинфекции должна быть достигнута в промежуток времени, заданный пользователем с момента включения дезинфекции (Отопительный цикл → Насос ГВС → Анти-легионелла → Макс. время обогрева дезинфекции). В противном случае эта функция автоматически отключается. Используя функцию «автоматическая работа» можно установить день недели, в который будет проводиться дезинфекция.

- **Работа** – Включение дезинфекции вручную и работа по параметрам «Заданная температура», «Время работы» и «Максимальное время обогрева дезинфекции».
- **Автоматическая работа** – Включение дезинфекции на основе недельного плана.
- **Заданная температура** – Температура воды в бойлере при термической дезинфекции.
- **Время работы** – Задается время продолжительности дезинфекции в минутах.
- **Максимальное время обогрева дезинфекции** – Это максимальная продолжительность дезинфекции от момента включения (независимо от температуры воды в бойлере в момент включения и не зависимо от достижения температуры дезинфекции). По истечению максимального времени контроллер вернется к основному режиму работы.



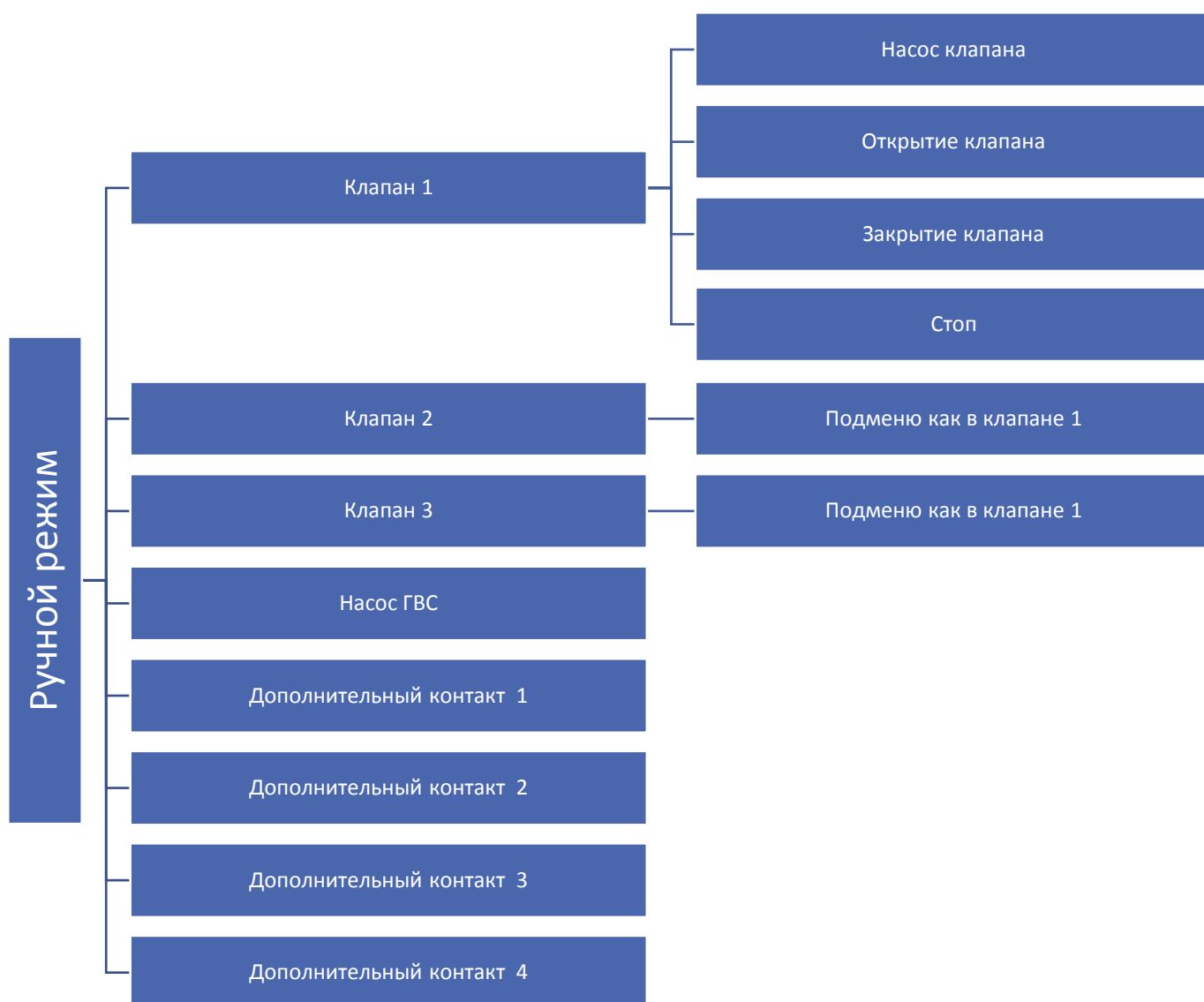
### 5.7.3. АНТИ-СТОП НАСОСОВ

Функция предназначена для защиты насосов от заклинивания при длительном останове (вне отопительного периода). После активации насос отопительного контура будет запускаться каждые 10 дней на 5 минут.

## 5.8. ЧАСТЬ III. РУЧНОЙ РЕЖИМ

### 5.8.1. РУЧНОЙ РЕЖИМ

Ручной режим позволяет проверить работу отдельных устройств: насосы, дополнительные контакты и приводы смесительных клапанов.



**Внимание!** Дополнительные клапаны появятся в схеме ручной работы только после их регистрации.

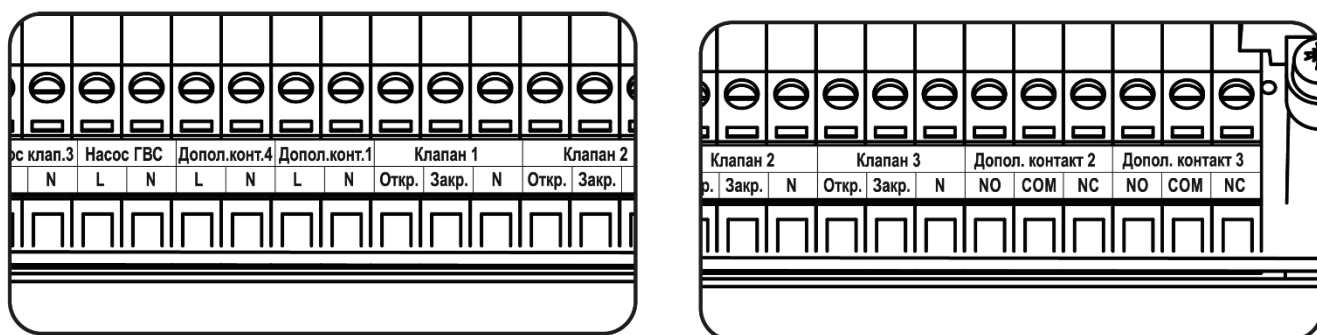
Производитель рекомендует нарисовать схему своей системы учитывая клапаны и устройства, работающие на дополнительных контактах. Это поможет сделать ее настройку оптимально.

Место для схемы:

## 5.9. ЧАСТЬ V. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ

### 5.9.1. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ

Примерная схема подключения устройств, осуществленная на контакте 1. Фактически это может быть любой контакт.

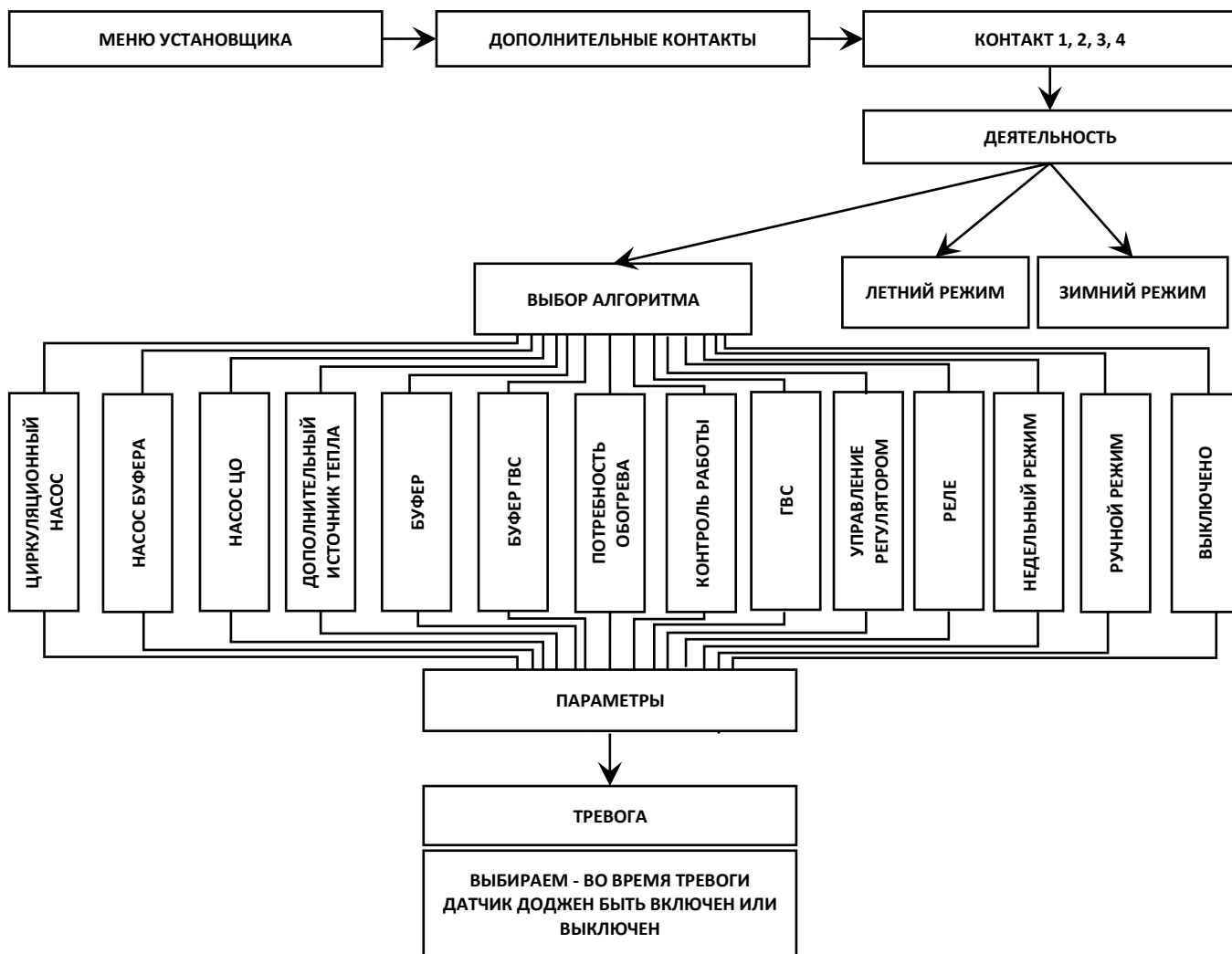


**Внимание!** К дополнительным контактам 1 и 4 подключаем устройства, питающиеся сетевым напряжением 230V.

**Внимание!** Дополнительные контакты 2 и 3 являются переключающими реле. Их можно использовать как нормально замкнутые или нормально разомкнутые (не зависимо друг от друга).

Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-2013

## 5.9.2. НАСТРОЙКА КОНТАКТА



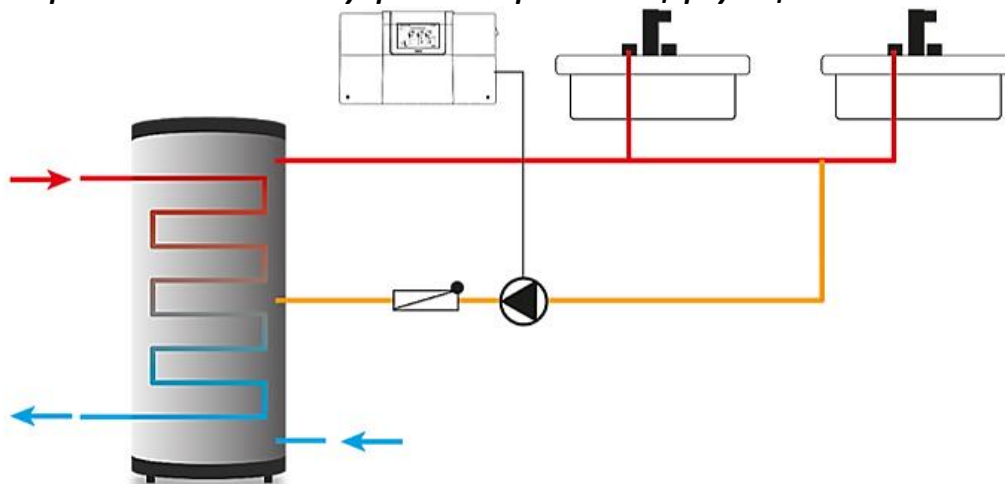
## 5.9.3. АЛГОРИТМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОНТАКТОВ

В этом разделе показаны наглядные схемы подключения системы. Представленные схемы не могут заменить проект системы ЦО. Они раскрывают возможности расширения контроллера.

### 5.9.3.1. ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС

Дополнительные контакты можно запрограммировать для управления циркуляционным насосом, установленным в контур горячего водоснабжения.

*Примерное подключение и управление работой циркуляционным насосом*



### Режимы работы:

1. **Недельное управление** – Выбор дней недели и временных интервалов, когда циркуляционный насос будет работать.
2. **Автоматическая работа** – Циклическая работа насоса; основана на времени работы и времени перерыва.

#### ПРИМЕР 1 (недельное управление):

Выбранный предел: 14:00 -14:30 понедельник.

Время работы: 15 мин.

Время перерыва: 15 мин.

Насос включится в 14:00, выключится в 14:15.

#### ПРИМЕР 2 (автоматическая работа):

Время работы: 15 мин

Время перерыва: 15 мин

Насос будет включаться каждые 15 минут

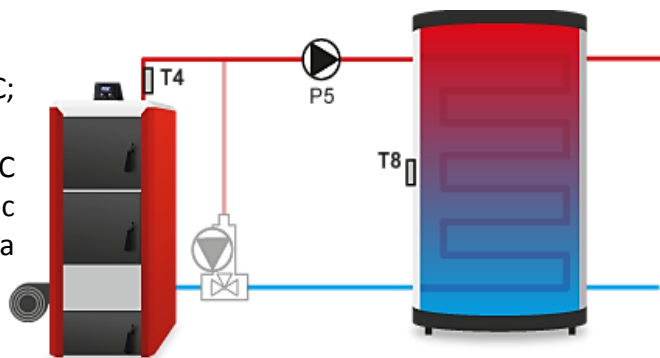
### 5.9.3.2. НАСОС БУФЕРА

Насос буферной ёмкости включится, если температура источника будет выше, чем температура буфера на значение дельты включения (заданного перегрева). Насос выключится, когда температура буфера станет равной температуре источника уменьшенной на значение гистерезиса (заданного недогрева до температуры котла).

#### ПРИМЕР:

Дельта включения 10 °С; Гистерезис 5 °С;  
Температура источника (Т4) 70 °С.

Если температура буфера превысит порог 65 °С (температура источника минус гистерезис), насос выключится. Насос включится снова, когда температура бойлера упадет ниже 60 °С (температура источника минус дельта включения).



- **Дельта включения** (перегрев) – Разница между температурой источника тепла и температурой буфера, при которой насос нагрева буфера включается.

Условие включения насоса:

**ТЕМПЕРАТУРА ИСТОЧНИКА  $\geq$  ТЕМПЕРАТУРА БУФЕРА + Т ДЕЛЬТА ВКЛЮЧЕНИЯ**

- **Гистерезис** (недогрев) – Разница температур между буфером и источником тепла, при которой насос выключается.

Условие выключения насоса:

**ТЕМПЕРАТУРА ИСТОЧНИКА  $<$  ТЕМПЕРАТУРА БУФЕРА + Т ДЕЛЬТА ВКЛЮЧЕНИЯ – Т ГИСТЕРЕЗИС**

- **Датчик буфера** – Выбор датчика, показания которого будут учтены при включении/выключении насоса буфера.
- **Датчик источника** – Выбор датчика, показания которого будут учтены при включении/выключении насоса буфера.

### 5.9.3.3. НАСОС ЦО (насос источника тепла)

Насос ЦО включится при достижении источником тепла пороговой температуры включения. Выключение насоса наступит после снижения температуры на заданную величину гистерезиса регулирования.

- **Предел** – Активация функции приведет к образованию температурного предела, в котором насос ЦО будет работать.

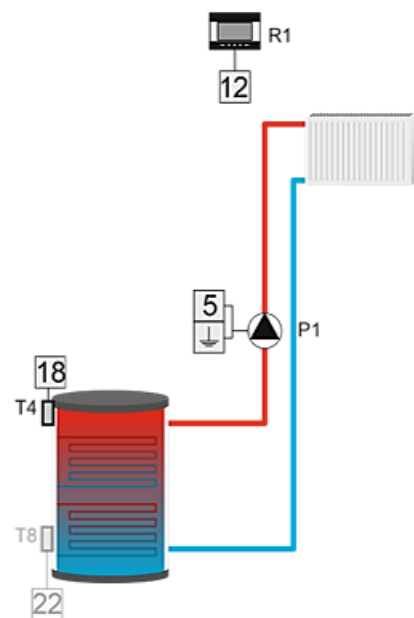
- ✓ **Порог включения** – Температура выше которой насос включится.
- ✓ **Порог выключения** – Температура выше которой насос выключится.

- **Гистерезис** – значение, определяющее выключение насоса.

**ПРИМЕР:**

Температура источника 60°C; Гистерезис 5°C; Порог включения 60°C. Устройство нагрето и выключилось. Оно включится снова после снижения температуры источника тепла до значения 55°C.

- **Потребность обогрева** – Алгоритм работы дополнительного контакта, на котором работает насос ЦО.
- **Внешняя температура** – Работа контакта с насосом ЦО будет зависеть от внешней температуры. Когда внешняя температура превысит установленный порог, контакт выключится. Он включится снова после падения температуры ниже порога.
- **Недельное управление** – Контакт будет активным в выбранных временных интервалах (функция описана в разделе 5.9.3.12.).
- **Датчик** – выбор датчика источника тепла.
- **Комнатный регулятор** – Работа насоса основана на информации от комнатного регулятора. Когда регулятор сообщит, что температура в помещении достигла заданной, насос ЦО выключится. Насос выключится не зависимо от комнатного регулятора при падении температуры источника тепла ниже установленного порога.



**5.9.3.4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ИСТОЧНИК ТЕПЛА**

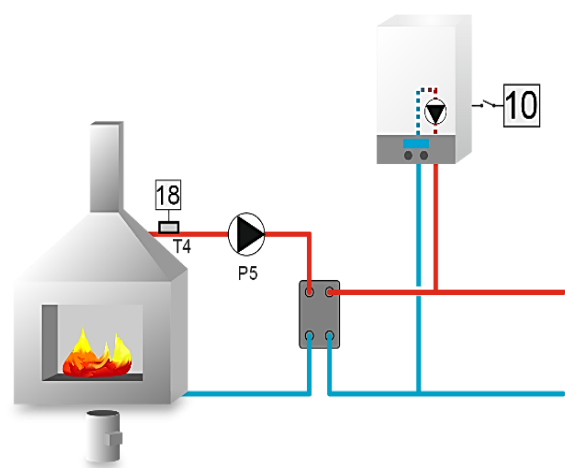
- **Порог включения** – Функция позволяет установить порог температуры, ниже которого устройство начнет работать.
- **Перегрев** – Разница температуры включения и выключения подключенного устройства. Устройство выключится, когда:

$$\text{ТЕМПЕРАТУРА ИСТОЧНИКА} = \text{ПОРОГ ВКЛЮЧЕНИЯ} + \text{ПЕРЕГРЕВ}$$

- **Датчик** – Выбор датчика, значение которого будет учитываться при включении/выключении дополнительного источника тепла.
- **Комнатный регулятор** – Функция позволяет выбрать комнатный регулятор температуры, влияющий на работу дополнительного источника тепла. При снижении температуры в помещении комнатный регулятор будет включать дополнительный источник тепла используя выбранный дополнительный контакт.

**ПРИМЕР:**

В системе отопления работают камин и газовый котел. Котел подключен к беспотенциальному дополнительному контакту, а температура в камине считывается датчиком T4 (ЦО). Дополнительный источник тепла (газовый котел) будет включаться, когда значение на датчике T4 упадет ниже значения «Порога включения», и будет работать до момента достижения порогового значения, увеличенного на значение гистерезиса (перегрева). Также устройство выключится, когда комнатный регулятор отправит информацию о нагреве помещения.

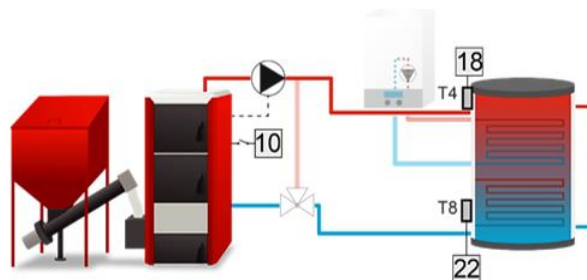


### 5.9.3.5. БОЙЛЕР

Алгоритм используется для подогрева воды в бойлере посредством включения источника тепла.

#### ПРИМЕР:

Котел подключен к беспотенциальному контакту для нагрева бойлера. Датчик T4 считывает верхнюю температуру бойлера, а нижнюю температуру бойлера считывает Датчик T8. Котел включается, когда температура на обоих датчиках упадет ниже заданных значений. Котел выключится, когда температура на датчике T8 будет превышена на значение перегрева «температура бойлера низ».



### 5.9.3.6. БОЙЛЕР ГВС

Для выключения насоса нагрева бойлера необходимо достижение заданной температуры на верхнем и нижнем датчике температуры бойлера. При достижении заданной температуры на верхнем датчике, насос будет работать с временем задержки (временный выбег насоса), определенного пользователем. Кроме того, пользователь может установить работу бойлера в соответствии с «недельной программой» (подробно описано в разделе 5.9.3.12.), которая ориентируется на заданную температуру верхнего датчика. Пользователь может сам определить датчики, которые будут работать в качестве верхнего и нижнего датчика бойлера.

- **Заданная бойлера верх** – Настройка заданной температуры верхней части бойлера. При достижении этой температуры и истечения времени задержки выключается насос (при условии, что заданная температура нижней части бойлера будет достигнута).
- **Заданная бойлера низ** – Настройка заданной температуры нижней части бойлера.
- **Верхний гистерезис** – Настройка гистерезиса регулирования для верхнего датчика. При достижении заданной температуры в верхней части бойлера (при условии, что заданная температура нижней части бойлера также достигнута) устройство выключится. Устройство включится снова после снижения температуры на датчике до заданной, уменьшенной на значение верхнего гистерезиса (например, если заданная температура верхней части бойлера установлена на 70 °С, а гистерезис 5 °С, устройство выключится, когда температура достигнет 70 °С, но включится при 65°С).
- **Нижний гистерезис** – настройка гистерезиса нижнего датчика. При достижении заданной температуры в нижней части бойлера (при условии, что заданная температура верхней части бойлера также достигнута) устройство выключится. Устройство включится снова после снижения температуры на датчике до заданной, уменьшенной на значение нижнего гистерезиса (например, если заданная температура в нижней части бойлера установлена на 70°С, и гистерезис 5°С, устройство выключится, когда температура достигнет 70°С, включится при 65°С).
- **Задержка** – Настройка времени работы насоса после достижения заданной температуры в верхней части бойлера.
- **Недельное управление** - Эта функция описана в разделе 5.9.3.12.
- **Верхний датчик** – Настройка заданной температуры верхнего датчика.
- **Нижний датчик** - Настройка заданной температуры нижнего датчика.

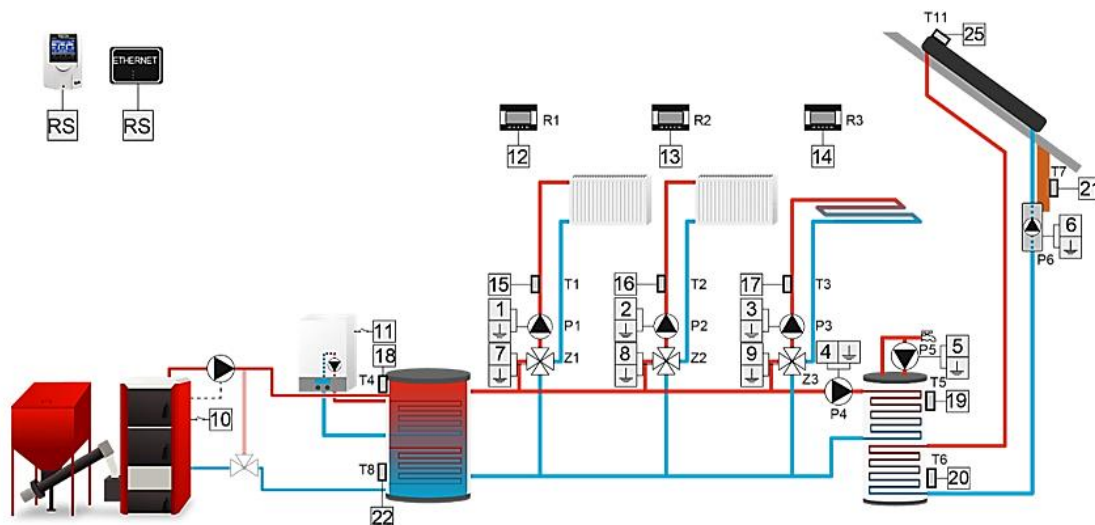
### 5.9.3.7. ПОТРЕБНОСТЬ ОБОГРЕВА

Устройство, подключенное к дополнительному контакту будет включаться при запросе тепла от выбранного пользователем потребителя тепла (контура отопления или бойлера). Необходимо выбрать датчик источника тепла, показания которого будут учтены в алгоритме. Если температура на датчике будет ниже, чем заданная температура выбранного контура отопления (можно выбрать одновременно несколько контуров), устройство будет включаться.

- **Датчик** – Выбор датчика источника тепла.
- **Гистерезис** – Разница между температурой источника тепла и заданной температурой контура отопления.
- **Гистерезис ГВС** – Разница между температурой источника тепла и заданной температурой ГВС.
- **Перегрев** – Разница между температурой греющего теплоносителя и заданной температурой ГВС. Чем больше перегрев, тем быстрее нагреется бойлер.

#### ПРИМЕР:

К системе подключен газовый котел, соединенный с беспотенциальным реле контроллера в режиме «Потребность обогрева». Когда любой из выбранных отопительных контуров сообщит, что он недостаточно нагрет и на датчике T4 будет температура, недостаточная для обогрева этого контура, котел включится и будет работать до момента достижения наивысшей требуемой температуры, повышенной на значение установленного гистерезиса. Контакт выключится, когда температура достигнет заданного значения или все потребители тепла сообщат, что они нагреты.



### 5.9.3.8. ГВС

Алгоритм используется для управления насосом ГВС. Для корректной работы необходимо выполнить следующие настройки:

- **Порог включения насоса** – Температура включения насоса нагрева бойлера (температура измеряется на датчике, который считывает значение с источника тепла, например, котла).
- **Гистерезис** – Установка гистерезиса регулирования заданной температуры. После достижения заданной температуры устройство отключается. Повторное его включение произойдет после снижения температуры датчика до значения заданной температуры уменьшенной на значение гистерезиса (например, если «Заданная температура» установлена на 60 °С, а гистерезис 3 °С, устройство выключается после достижения температуры значения 60 °С. Повторное включение устройства произойдет после снижения температуры до 57 °С).

- **Заданная температура ГВС** – Установка заданной температуры горячей воды в бойлере ГВС.
- **Максимальная температура** – Установка максимально допустимой температуры источника тепла. При её достижении насос ГВС будет работать до тех пор, пока температура источника не будет меньше максимальной температуры на 2°C или пока температура датчика ГВС не превысит температуру источника. Эта функция защищает систему от перегрева.
- **Датчик источника** – Выбор датчика, показания которого будут учитываться в качестве температуры источника тепла.
- **Датчик ГВС** – Выбор датчика, показания которого будут учитываться в качестве температуры бойлера ГВС.

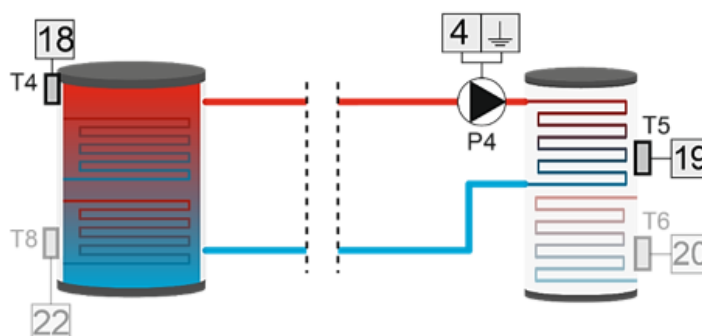
#### ПРИМЕР:

Часть системы обслуживает бойлер и насос. Насос подключен к дополнительному контакту. Температура бойлера считывается с датчика T4 (ЦО), а температура бойлера с датчика T5 (ГВС).

#### Контакт включается если:

- Температура на источнике превысит значение «порог включения насоса»;
- Температура ГВС ниже заданной;
- Температура на источнике тепла будет выше чем на датчике T5;

Если температура источника превысит значение «максимальная температура», то насос включится, чтобы сбросить лишнее тепло в бойлер и избежать перегрева.



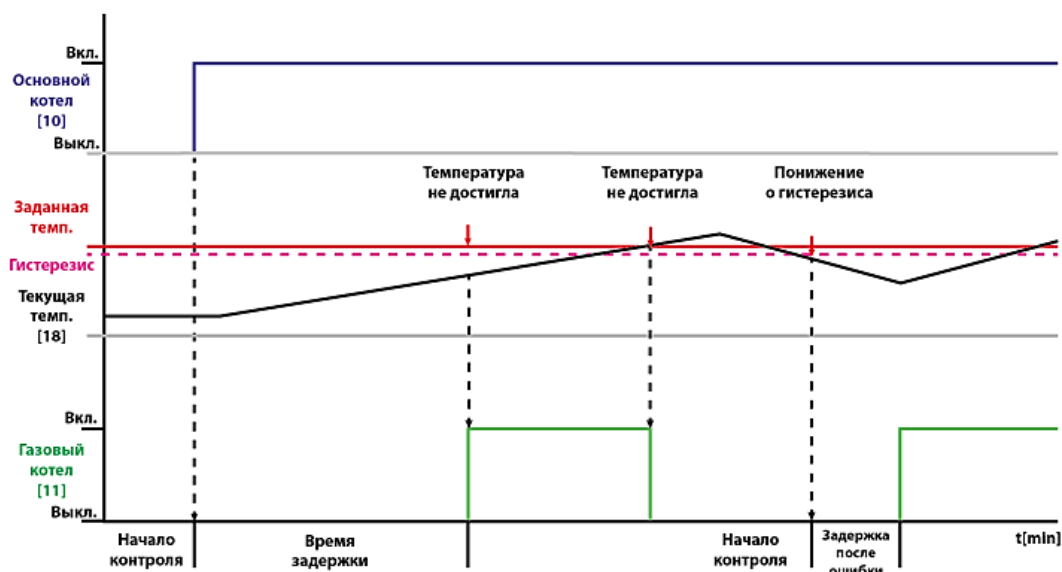
#### 5.9.3.9. КОНТРОЛЬ РАБОТЫ

При выборе этой функции дополнительный контакт будет контролировать работу другого контакта. Для корректной работы этой функции необходимо выполнить следующие настройки:

- **Заданная** – Установка заданной температуры для выбранного датчик. Достижение заданной температуры означает корректную работу устройства, подключенного к контролируемому контакту.
- **Гистерезис** – Установка гистерезиса регулирования (разница между температурой датчика и заданной температуры для срабатывания дополнительного контакта).
- **Задержка** – Если заданная температура на выбранном датчике не будет достигнута, то по истечении определенного времени появится ошибка работы контролируемого дополнительного контакта. В этом случае, контроллер включит устройство, подключенное к контролируемому контакту (устройство будет включено до момента достижения заданной температуры на датчике).
- **Задержка после ошибки** – Если заданная температура после ошибки в работе контролируемого контакта не будет достигнута в течение этого времени, контроллер включит устройство, подключенное к контролируемому контакту.



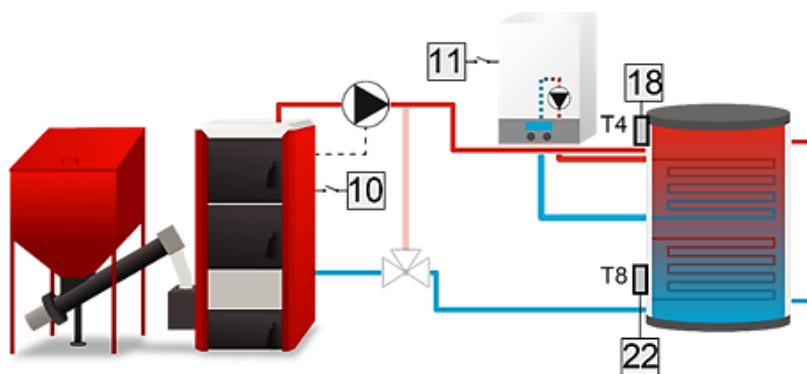
- **Датчик** – эта функция позволяет выбрать датчик, с которого будет считываться температура.
- **Дополнительный контакт** – эта функция позволяет выбрать дополнительный контакт, работа которого будет контролироваться.
- **Недельное управление** – Контроль работы может осуществляться в выбранные дни недели в определенное время. Достаточно включить и настроить (описание в разделе 5.9.3.12.).



#### ПРИМЕР:

В системе работают 2 котла и бойлер. Задачей обоих котлов является подогрев воды в бойлере. Газовый котел подключен к беспотенциальному реле 2 с функцией контроль работы, второй котел подключен к беспотенциальному реле 3 с функцией Бойлера. Датчиком, считывающим температуру бойлера, является датчик T4 (ЦО).

Дополнительный контакт, обслуживающий газовый котел, будет контролировать работу второго котла. Если контролируемое устройство не включается, а на выбранном датчике по истечении определённого времени задержки заданная температура не будет достигнута, контроллер включит устройство, подключенное к контролируемому контакту.



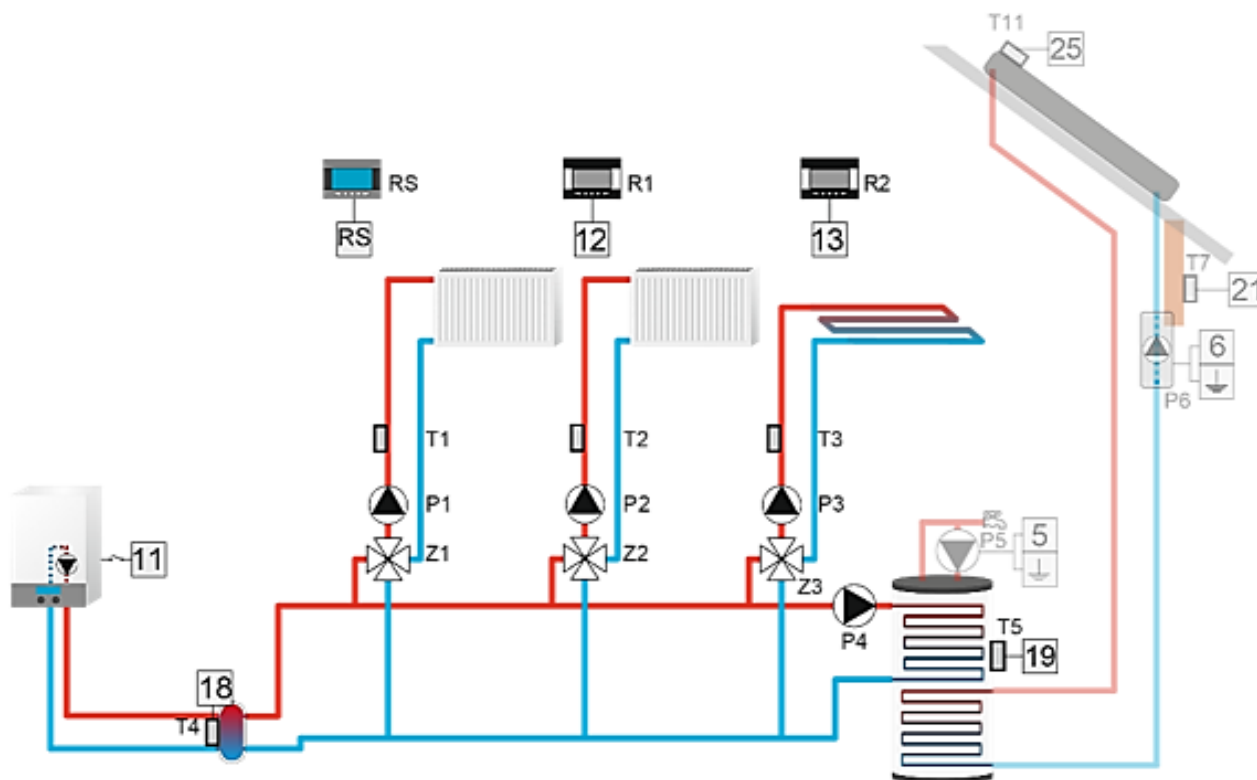
#### 5.9.3.10. УПРАВЛЕНИЕ КОМНАТНЫМ РЕГУЛЯТОРОМ

Алгоритм для отопительного контура, который будет работать по сигналу от комнатного регулятора. Если температура в помещении не достигла заданного значения, то контакт комнатного регулятора будет замкнут (устройство выключено и не ограничивает перегрев помещения), однако после достижения заданной температуры воздуха, контакт размыкается (устройство включается и ограничивает перегрев). Если работа отопительного контура зависит от сигнала более чем от одного комнатного регулятора, выключение контура произойдет, когда все комнатные регуляторы сообщат о нагреве. После активации функции ГВС включение и отключение устройства, подключенного к дополнительному контакту, будет зависеть от бойлера – когда бойлер достигнет заданной температуры, устройство выключится.

Паспорт разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601-2013

### ПРИМЕР:

Контроллер работает в системе с котлом и тремя отопительными контурами. Газовый котел подключен к беспотенциальному реле. Выбраны 2 стандартных регулятора, 1 RS регулятор и ГВС. Когда один из комнатных регуляторов или бойлер ГВС сообщит о потребности обогрева, контакт включится и будет включенным до момента, пока хотя бы одно из выбранных устройств будет требовать обогрев.



### 5.9.3.11. РЕЛЕ

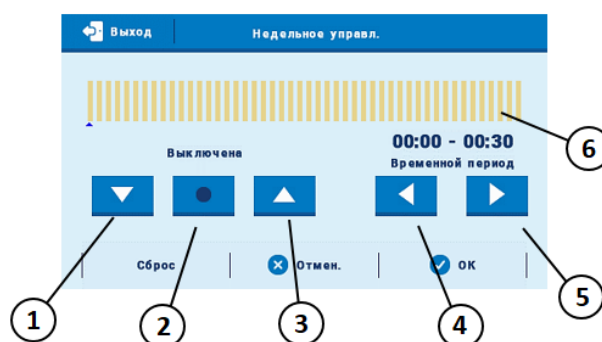
Алгоритм предназначен для обслуживания устройства, которое будет включаться одновременно с выбранными устройствами системы. После входа в функцию «Режимы работы», можно выбрать вариант, когда контакт будет включен:

- **Все** – Контакт включается, когда все реле включены.
- **Любой** – Контакт включается, когда включено любое реле.
- **Никакой** – Контакт включается, когда никакое реле не включено.
- **Задержка** – Время, после истечения которого включится контакт.

### 5.9.3.12. НЕДЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Выбор алгоритма «Недельное управление» позволяет определить график включения дополнительного контакта.

1. Выключено;
2. Копирование предыдущего шага;
3. Включено;
4. Выбор предыдущего временного интервала;
5. Выбор следующего временного интервала;
6. Шкала временных интервалов (24 часа).

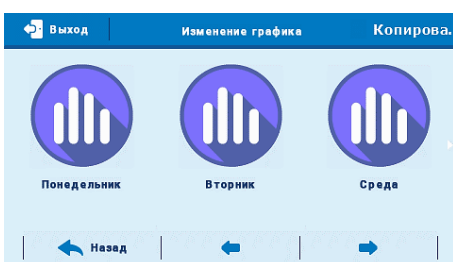


## ПРИМЕР:

Для того, чтобы настроить включение устройства, подключенному к дополнительному контакту, в период 09:00 - 13:00 следует выполнить следующие шаги:

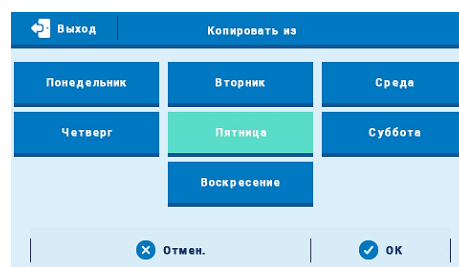
1. Активировать функцию «Выключено»;
2. Используя символ (▶) настроить временной предел на 09:00 - 09:30;
3. Активировать функцию «Включено»;
4. С помощью символа (●) скопировать настройку (изменит цвет на красный);
5. Используя символ (▶) настроить временной предел на 12:30 - 13:00;
6. Подтвердить кнопкой «ОК».

Существует возможность копировать настройки для выбранных дней недели:



✓ Выбрать «Копировать» (правый верхний угол)

✓ Задать день, настройки которого будут копированы



✓ Задать день/дни, для которых настройки были копированы

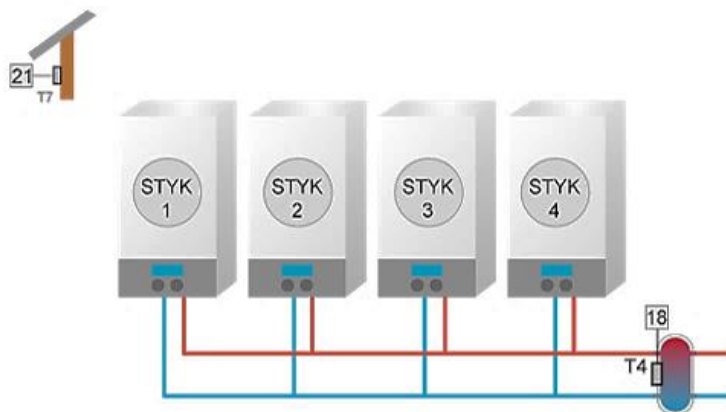
В любом алгоритме работы пользователь имеет возможность настроить:

- **Активность** – Работа в летнем режиме, в остальных режимах или в обоих случаях.
- **Ручной режим** – Функция используется для включения/выключения выбранного контакта. После выхода из ручного режима устройства возвращаются к своему плану работы.
- **Тревога** – Функция позволяет пользователю определить, что устройство, подключенное к этому дополнительному контакту должно быть включено или выключено в случае сигнала.
- **Выключено** – Функция позволяет полностью отключить дополнительный контакт.

## 5.10. ЧАСТЬ VI. КАСКАД

### 5.10.1. КАСКАД

Этот алгоритм используется для управления котлами при помощи дополнительных контактов. Независимо от выбранного режима котлы будут включаться по очереди, сначала выбирая котлы с наименьшим количеством отработанных часов.



### 5.10.2. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

#### **ЗАДАННАЯ ТЕМПЕРАТУРА**

Если температура ЦО (общей подачи) ниже заданной (Меню установщика → Каскад → Заданная темп.), включится первый котел (с наименьшим количеством отработанных часов). Если температура не достигнет заданной в течение установленного времени (Меню установщика → Каскад → Задержка), будет включен очередной котел. Если температура ЦО превысит заданную, тогда после определенного времени задержки (Меню установщика → Каскад → Задержка) будет выключен котел с наибольшим количеством отработанных часов.

#### **ПОТРЕБНОСТЬ ОБОГРЕВА**

Если любой из потребителей тепла сообщит о необходимости обогрева, будет включен первый котел (с наименьшим количеством отработанных часов). Если температура не достигнет заданной за определенный промежуток времени (Меню установщика → Каскад → Задержка), будет включен очередной котел. Если заданная температура для потребителя достигнет требуемого значения, то после установленного времени задержки (Меню установщика → Каскад → Задержка), будет выключен котел с наибольшим количеством отработанных часов.

#### **ПОГОДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

Этот режим зависит от наружной температуры. Пользователь устанавливает пределы температур, в которых будет запущено определенное количество котлов (Меню установщика → Каскад → Погодное управление → Темп. включения котла 1-4).

### 5.10.3. ВЫБОР АЛГОРИТМА

#### **АЛГОРИТМ МОТОЧАСЫ**

Порядок включения отдельных контактов определяется количеством часов в работе (моточасов). Контакты будут включаться по очереди, сначала те у которых наименьшее количество отработанных часов (текущее отработанное время данного контакта можем увидеть на главном экране). Контакты будут выключаться по очереди, начиная с того у которого будет самое большое время работы.

Время работы и время перерыва являются общим для всех контактов. После обнаружения необходимости включения первого контакта, контакт включается сразу без времени задержки.

Следующие контакты включаются после истечения «времени перерыва». После обнаружения необходимости выключения контакта. Если изменение (включить/выключить) произошло во время работы одного из 2 таймеров, отсчет времени должен производиться от момента изменения. Исключением является ситуация, в которой мы выбрали функцию «Главный котел» для выбранного контакта. Этот котел будет включен постоянно, независимо от того, достигнута ли температура нагрева или нет. В ситуации, когда главный котел включен, очередной котел, который должен включиться в первой очереди после обнаружения необходимости включения контакта, включится не сразу, а после истечения времени перерыва.

## АЛГОРИТМ «ГРАФИК РАБОТЫ»

В режиме графика контакты включаются в соответствии с выбранным порядком, например, 3 → 5 → 4 → 6 → 1. После обнаружения необходимости включения первого контакта и следующих, контакт включается после истечения «времени перерыва». После обнаружения необходимости выключения контакта, контакт выключается после истечения «времени работы». Если изменение (включить/выключить) произошло во время работы одного из 2 таймеров, отсчет времени должен производиться от момента изменения.

Настройки отдельно для (ДНЯ) и (НОЧИ) работают одинаково. Время работы и время перерыва отдельны для каждого контакта, также отдельны для (ДНЯ) и (НОЧИ) того же контакта.

Существует возможность перезагрузки (моточасов).

### Контакт 5 и 6 имеют две возможности расчета напряжения:

- напряжение установленное и определенное (устанавливается отдельно для 5 и 6 контакта днем и ночью);
- параметры работы – устанавливается вместе для 5 и 6 контакта.

#### 5.10.4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОНТАКТЫ

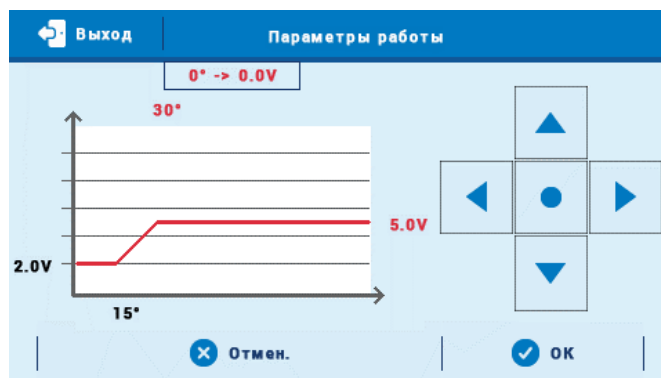
В этом меню определяются контакты, которые будут обслуживать каскад.

**Внимание!** Отображаться будут только те контакты, которые не обслуживаются никаким из алгоритмов.

#### 5.10.5. ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ

На указанном примере показано, что:

- Минимальная температура = 15 °С;
- Минимальное напряжение = 2 В;
- Максимальная температура = 30 °С;
- Максимальное напряжение = 5 В.



По этому преобразователю, напряжение должно расти на 0,2V на каждый 1°С заданной температуры (3:15 = 0,2).

#### 5.11. ЧАСТЬ VII. ETHERNET МОДУЛЬ

Интернет Модуль - это устройство, позволяющее дистанционно управлять работой системы. Пользователь контролирует на экране компьютера, планшета или сотового телефона состояние всех устройств системы. Кроме возможности просмотра температуры каждого датчика, пользователь имеет возможность изменений заданных температур для прямых и смесительных контуров. Модуль может также обслуживать дополнительные контакты и солнечный коллектор. В случае подключения модуля WiFi RS необходимо выбрать соответствующую сеть Wi-Fi (в некоторых случаях требуется ввести пароль).

Поле включения интернет модуля и выборе функции DHCP, контроллер автоматически примет параметры локальной сети такие как: IP-адрес, IP-маску, адрес шлюза, DNS-адрес. Если возникли проблемы с загрузкой сетевых параметров, можно их установить вручную. Способ получения параметров локальной сети описан в инструкции интернет модуля.

**Внимание!** Это управление возможно только после покупки и подключения к контроллеру дополнительного управляющего модуля ST-507 или WiFi RS, который в стандартной комплектации не предусмотрен.

## 5.12. ЧАСТЬ VIII. СОЛНЕЧНЫЙ КОЛЛЕКТОР

### 5.12.1. СОЛНЕЧНЫЙ КОЛЛЕКТОР

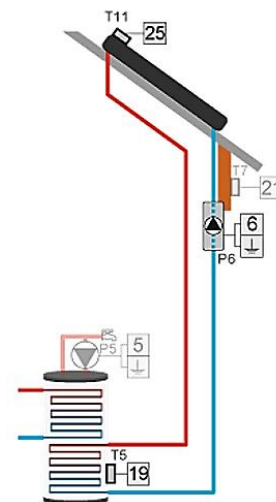
Эта функция позволяет настроить параметры солнечного коллектора и накопительного бака.

**Включено** – Включенный режим автоматического управления.

**Выключено** – Выключенный режим автоматического управления.

**Внимание!** Функция включено/выключено отображается лишь после выбора соответствующего контакта.

**Внимание!** Контакты, выбранные ранее в других алгоритмах, не будут отображаться в функции «Дополнительный контакт».



- **Темп. перегрева коллектора** – Это допустимая температура коллектора, при которой насос будет вынужден работать для охлаждения. Сброс тепла происходит независимо от заданной температуры бака. Насос будет работать до снижения температуры коллектора ниже пороговой с учетом значения гистерезиса регулирования (МЕНЮ установщика → Солнечный коллектор → Солнечный коллектор → Гистерезис тревоги).
- **Максимальная темп. коллектора** – С помощью этой установки пользователь определяет значение максимальной температуры коллектора, чтобы предотвратить повреждение насоса. Эту температуру можно установить согласно с техническими данными коллектора.
- **Мин. температура нагрева** – Если температура коллектора выше и снижается после достижения минимальной температуры нагрева насос выключается. А если температура коллектора ниже этой границы и поднимается – насос включится после достижения минимальной температуры нагрева, плюс гистерезис 3 °С. Пороговая температура нагрева является неактивной в аварийном режиме, ручном режиме, а также при размораживании.
- **Гистерезис тревоги** – С помощью этой функции пользователь определяет значение гистерезиса тревоги коллектора. После достижения коллектором тревожной температуры (Температура перегрева) насос включится. Насос выключится после снижения температуры коллектора ниже температуры перегрева, уменьшенной на значение этого гистерезиса.
- **Темп. антизамерзания** – Этот параметр определяет минимальную безопасную температуру, при которой гликолевая жидкость не замерзает. В случае значительного снижения температуры коллектора (до значения этого параметра), насос включится и будет работать беспрерывно до нагрева коллектора до безопасной температуры.
- **Время размораживания** – При помощи этой функции пользователь определяет время, на которое включится насос после включения функции «размораживание коллектора».
- **Размораживание коллектора** – При помощи этой функции можно вручную запустить насос коллектора, чтобы расплавить лежащий на панелях снег. После включения этот режим работает в течение времени, определенного пользователем, потом контроллер возвращается к автоматической работе.

**Внимание!** Перед запуском солнечного коллектора необходимо убедиться, что к датчику С4 подключен датчик РТ-1000.

### 5.12.2. НАКОПИТЕЛЬНЫЙ БАК

- **Заданная температура** – Установка заданной температуры в баке, после достижения которой насос солнечного коллектора выключается.

- **Максимальная температура** – Установка максимально допустимого безопасного значения температуры, до которого будет нагреваться бак в случае перегрева коллектора.
- **Минимальная температура** – Установка минимально допустимого значения температуры, до которого будет охлаждаться бак. Ниже этой температуры насос не включится в режиме размораживания коллектора
- **Гистерезис** – Насос выключится, как только бак достигнет заданную температуру, включится только после снижения температуры бака ниже заданной с учетом значения гистерезиса.
- **Охлаждение до заданной** – Если температура коллектора ниже температуры бака, то для снижения температуры бака включится насос.
- **Выбор датчика** – С помощью этой функции пользователь может выбрать датчик, который будет отправлять информацию о температуре в главный контроллер. По умолчанию это датчик возврата.

### 5.12.3. НАСТРОЙКИ НАСОСА

- **Регулируемые обороты** – Эта функция определяет способ работы насоса. В случае выбора регулируемых оборотов работы насоса необходимо настроить дополнительные параметры.
- **Дельта выключения соляного насоса** – Установка разницы между температурой коллектора и температурой бака, при которой насос выключится, чтобы не охлаждать бак.
- **Дельта включения соляного насоса** – Установка разницы между температурой коллектора и бака, при которой насос начинает работать.
- **Коэффициент ходов** – Этот параметр активен только тогда, когда обороты насосов установлены как регулируемые. При выполнении условий, необходимых для запуска насоса, он включится в начале с минимальной скоростью (рабочий минимум соляного насоса). Потом насос увеличит обороты в соответствии с настройкой коэффициента, который определяет разницу в градусах между температурой коллектора и бака. Коэффициент ходов касается только рабочих оборотов насоса, то есть значений скорости оборотов, установленных в границах рабочего минимума соляного насоса (0% для коэффициента ходов) и рабочего максимума соляного насоса. (100% для коэффициента ходов). Чем больше разница температуры между коллектором и баком, тем выше значение числа оборотов насоса.

#### ПРИМЕР:

Если значение коэффициента ходов составляет 3, то изменение разницы температуры коллектора и бака на каждые 3 °С приведет к изменению значения оборотов насоса на 10%.

Таблица с примерными значениями коэффициента показывает работу коэффициентов ходов.

	КОЭФФ. ХОДОВ 3	КОЭФФ. ХОДОВ 4	КОЭФФ. ХОДОВ 5	КОЭФФ. ХОДОВ 6	РАБОЧИЕ ОБОРОТЫ НАСОСА
ЗНАЧЕНИЕ Δ (ТЕМП. КОЛЛЕКТОРА – ТЕМП. БАКА)	Δ3	Δ4	Δ5	Δ6	10%
	Δ6	Δ8	Δ10	Δ12	20%
	Δ9	Δ12	Δ15	Δ18	30%
	Δ12	Δ16	Δ20	Δ24	40%
	Δ15	Δ20	Δ25	Δ30	50%

- **Рабочий минимум соляного насоса** – Минимальные стартовые обороты насоса.
- **Рабочий максимум соляного насоса** – Максимальные рабочие обороты насоса.

### 5.12.4. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОНТАКТ

Выбор дополнительного контакта, который будет управлять насосом солнечного коллектора. Выбор контакта ограничивается теми, к которым еще не приписан никакой алгоритм.

## 5.13. ЧАСТЬ IX. НАСТРОЙКИ ДАТЧИКОВ, ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

### 5.13.1. НАСТРОЙКИ ДАТЧИКОВ

- **Калибровка внешнего датчика** – Калибровку внешнего датчика необходимо совершать при установке или после длительного времени использования регулятора, если отображаемая внешняя температура отличается от реальной. Предел регулировки: -10 °С до +10 °С.
- **Время усреднения** – Этот параметр касается автоматического летнего режима, активированного в главном меню контроллера (Меню → Отопительный контур → Режим работы → Автоматический режим лето). Пользователь определяет временной предел, на основании которого будет рассчитываться средняя наружная температура.
- **Дополнительный датчик 4** – в этой функции пользователь может выбрать между датчиком КТУ или РТ100.

**Внимание!** Если контроллер управляет работой гелиосистемы, в этом месте доступным для выбора будет только датчик РТ100.

### 5.13.2. ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ

Этот параметр позволяет вернуться к настройкам производителя.

**Внимание!** Восстановление заводских настроек в функциях клапана не приводит к сбросу настроек всего контроллера.

**Внимание!** Заводские настройки не изменяют тип клапана.

## 5.14. ЧАСТЬ X. НАСТРОЙКИ



### 5.14.1. ВЫБОР ЯЗЫКА

С помощью этой функции пользователь выбирает язык программного обеспечения.

### 5.14.2. НАСТРОЙКА ВРЕМЕНИ

Эта функция используется для настройки даты и времени, которые отображаются на главном экране. Для настройки параметров используются символы: (▲) и (▲), для подтверждения настройки необходимо нажать (OK).



### 5.14.3. НАСТРОЙКИ ЭКРАНА

Яркость экрана может быть установлена согласно собственному желанию. Эта настройка сохраняется после выхода из меню настроек экрана.

### 5.14.4. ЗВУК ТРЕВОГИ

Эта функция используется для включения/выключения звукового сигнала с информацией о тревоге.

### 5.14.5. УВЕДОМЛЕНИЯ

Функция используется для настройки уведомлений о недостаточно нагретом клапане и бойлере.

### 5.14.6. БЛОКИРОВКА

Эта функция позволяет установить блокировку входа в главное меню. Для этого нужно:

1. Войти в функцию «Код доступа»;
2. Настроить индивидуальный PIN-код, который позволит разблокировать меню;
3. Подтвердить настройки нажав (ОК).

**Внимание!** На заводе установлен PIN-код – 0000. После изменения PIN-кода на индивидуальный, код «0000» не работает. В случае, если пользователь забудет свой PIN-код, следует ввести код 3950.

### 5.14.7. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОГРАММЕ

После включения этой функции, на дисплее отобразится логотип производителя и версия программного обеспечения контроллера.

**Внимание!** Номер программной версии контроллера необходим в случае, если требуется помощь Технической Поддержки.

### 5.14.8. ЗАЩИТЫ И СООБЩЕНИЯ О НЕИСПРАВНОСТИ

В случае сообщения включается звуковой сигнал, а на дисплее отображается соответствующая информация.

ТИП СООБЩЕНИЯ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Поврежден «Датчик ЦО»	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверить правильность подключения датчика.</li><li>- В случае удлинения кабеля у датчика проверить качество соединения (лучше всего спаянное соединение).</li><li>- Проверить, нет ли повреждения кабеля (в частности, датчик питателя, потому как бывает, что кабель расплавлен).</li><li>- Поменять местами датчики (например, датчик ГВС с датчиком питателя). Таким образом, можно проверить Корректность работы датчика.</li><li>- Проверить электрическое сопротивление датчика</li><li>- Обратиться в службу поддержки</li></ul>
Поврежден «Датчик ГВС»	
Поврежден «Датчик клапана 1, 2, 3»	
Поврежден «Датчик дополнительного клапана 1, 2»	
Поврежден «Датчик Возврата»	
Поврежден «Датчик внешней температуры»	
Поврежден «Датчик Возврата Дополнительного Клапана 1, 2»	
Поврежден «Датчик внешней температуры Дополнительного Клапана 1, 2»	
Поврежден «Дополнительный датчик 1, 2, 3, 4»	

#### 5.14.9. ОБНОВЛЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для загрузки нового программного обеспечения необходимо отключить контроллер от сети. Затем вставить флэшку с новым программным обеспечением в порт USB и подключить контроллер к сети. Однократный звуковой сигнал означает загрузку нового программного обеспечения.

**Внимание!** Процесс загрузки может быть выполнен только квалифицированными установщиками. После изменения программного обеспечения восстановить предыдущие настройки невозможно.

**Внимание!** После загрузки нового программного обеспечения необходима перезагрузка контроллера.

### 6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Контроллеры STOUT должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя согласно условиям хранения по ГОСТ 15150-69.

Контроллеры STOUT транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

Контроллеры STOUT при транспортировании следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхность от нанесения царапин.

Контроллеры STOUT хранят в условиях, исключающих вероятность их механических повреждений, в отапливаемых или не отапливаемых складских помещениях (не ближе одного метра от отопительных приборов), или под навесами.

### 7. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ “Об охране атмосферного воздуха”, №89-ФЗ “Об отходах производства и потребления”, №52-ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

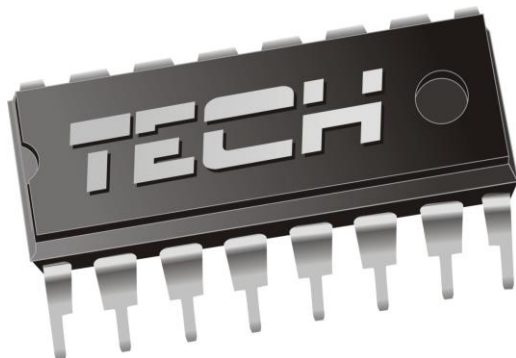


Забота об окружающей среде является для нас первоочередным делом. Осознание того, что мы производим электронные устройства, обязывает нас к безопасной утилизации отработанных элементов и электронных устройств. В связи с этим компания получила регистрационный номер, присвоенный Главным инспектором по охране окружающей среды. Символ перечеркнутой корзины на продукте означает, что продукт нельзя выбрасывать в обычные мусорные контейнеры. Сортируя отходы для последующей переработки, мы помогаем защитить окружающую среду. Обязанностью пользователя является передача использованного оборудования в специальный пункт сбора для утилизации отходов электрического и электронного оборудования.

### 8. ПРИЕМКА И ИСПЫТАНИЯ

Продукция, указанная в данном паспорте, изготовлена, испытана и принята в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

## 9. СЕРТИФИКАЦИЯ



### Декларация о соответствии ЕС

Компания TECH STEROWNIKI Sp. z o.o. Sp. k. с главным офисом в Вепж 34-122, улица Белая Дорога 31, с полной ответственностью заявляет, что производимый нами контроллер i-3 STOUT отвечает требованиям Директивы Европейского парламента и Совета 2014/35/ЕС от 26 февраля 2014г о согласовании законов государств - членов относящихся к приобщению на рынке электрического оборудования, предназначенного для использования в определенных пределах напряжения (Официальный журнал ЕС L 96, от 29.03.2014, стр. 357) и Директивы Европейского парламента и Совета 2014/30/ЕС 26 февраля 2014г о согласовании законов государств-членов в отношении электромагнитной совместимости (Официальный журнал ЕС L 96, от 29.03.2014, стр. 79), Директивы 2009/125/ЕС о требованиях к экологическому проектированию продукции, связанной с энергопотреблением и Распоряжением Министра экономики от 8 мая 2013г «по основным требованиям, ограничивающим использование определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании" внедряющего постановления Директивы ROHS 2011/65/ЕС.

Для оценки соответствия использовались гармонизированные нормы PN-EN 60730-2-9:2017, PN-EN 60730-1:2016-10.



  
**PAWEŁ JURA**  
  
**JANUSZ MASTER**  
WŁAŚCICIELE TECH SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ SP. K.

Вепж, 16.06.2020

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие контроллеров STOUT требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил, установленных настоящим Техническим паспортом.

Срок службы контроллеров STOUT при условии соблюдения потребителем правил, установленных настоящим Техническим паспортом и проведении необходимых сервисных работ составляет 10 лет со дня передачи продукции потребителю.

Гарантийный срок составляет 24 месяца с даты продажи товара, но не может выходить за пределы срока службы товара.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации или обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

Претензии к качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

Неисправные изделия, вышедшие из строя в связи с производственным браком, в течение гарантийного срока ремонтируются или заменяются на новые бесплатно. Затраты, связанные с демонтажем и транспортировкой неисправного изделия в период гарантийного срока, Покупателю не возмещаются. В случае необоснованности претензии затраты на диагностику и экспертизу изделия оплачиваются Покупателем.

При предъявлении претензий к качеству товара, покупатель представляет следующие документы:

1. Заявление в произвольной форме, в котором указываются:
  - название организации или Ф.И.О. покупателя;
  - адрес покупателя и контактный телефон;
  - название и адрес организации, производившей монтаж;
  - адрес установки изделия;
  - краткое описание дефекта.
2. Документ, подтверждающий покупку изделия (накладная, кассовый чек, квитанция);
3. Фотографии неисправного изделия (в том числе с места установки);
4. Акт гидравлического испытания системы, в которой монтировалось изделие (в случае проведения гидравлического испытания);
5. Копия гарантийного талона со всеми заполненными графами.

В случае отсутствия в комплектации к продукции технического паспорта изделия, содержащего гарантийный талон, для получения гарантии необходимо распечатать с сайта [www.stout.ru](http://www.stout.ru) технический паспорт изделия вместе с гарантийным талоном. Продавец вносит в гарантийный талон сведения о приобретенном товаре, прикрепляет чек, накладную или квитанцию об оплате, скрепляет печатью или штампом. Покупатель ставит подпись об ознакомлении с условиями гарантии, правилами установки и эксплуатации.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию контроллеров STOUT изменения, не ухудшающие качество изделий.

## 11. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

### Гарантийный талон

к накладной № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Наименование товара:

№	Артикул	Количество	Примечание

**Гарантийный срок 24 месяца с даты продажи.**

Претензии по качеству товара принимаются по адресу: 117418, Российская Федерация, Москва, Нахимовский пр-т, 47, офис 1522.

Тел.: +7 (495) 775-20-20, факс: 775-20-25

E-mail: [info@stout.ru](mailto:info@stout.ru)

**С условиями гарантии, правилами установки и эксплуатации ознакомлен:**

Покупатель: \_\_\_\_\_  
(подпись)

Продавец: \_\_\_\_\_  
(подпись)

Штамп или печать  
торгующей организации

Дата продажи: « \_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.