



Controllers

Инструкция обслуживания ST-408N



RU

1. **Безопасность**

Перед использованием устройства, ознакомьтесь с приведенными ниже правилами. Несоблюдение этих инструкций может привести к травмам или к повреждению устройства. Сохраните это руководство!

Чтобы избежать ошибок и несчастных случаев, убедитесь, что все пользователи устройства ознакомлены с его работой и функциями безопасности. Храните это руководство и убедитесь, что оно останется вместе устройством в случае его перенесения или продажи, так чтобы все, кто использует устройство в любой момент использования могли иметь доступ к соответствующей информации об использовании устройства и его безопасности. Для безопасности жизни и имущества необходимо соблюдать все меры предосторожности, приведенные в этом руководстве, потому что производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный по неосторожности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Электрический прибор под напряжением. Перед началом эксплуатации (подключение электрических проводов, установка устройства и т.д.), необходимо убедиться, что регулятор не включен в сеть!
- Монтаж должен быть осуществлен только квалифицированным персоналом.
- Перед запуском контроллера необходимо проверить эффективность зануления электродвигателей, а также проверить изоляцию электрических проводов.
- Контроллер не предназначен для использования детьми.

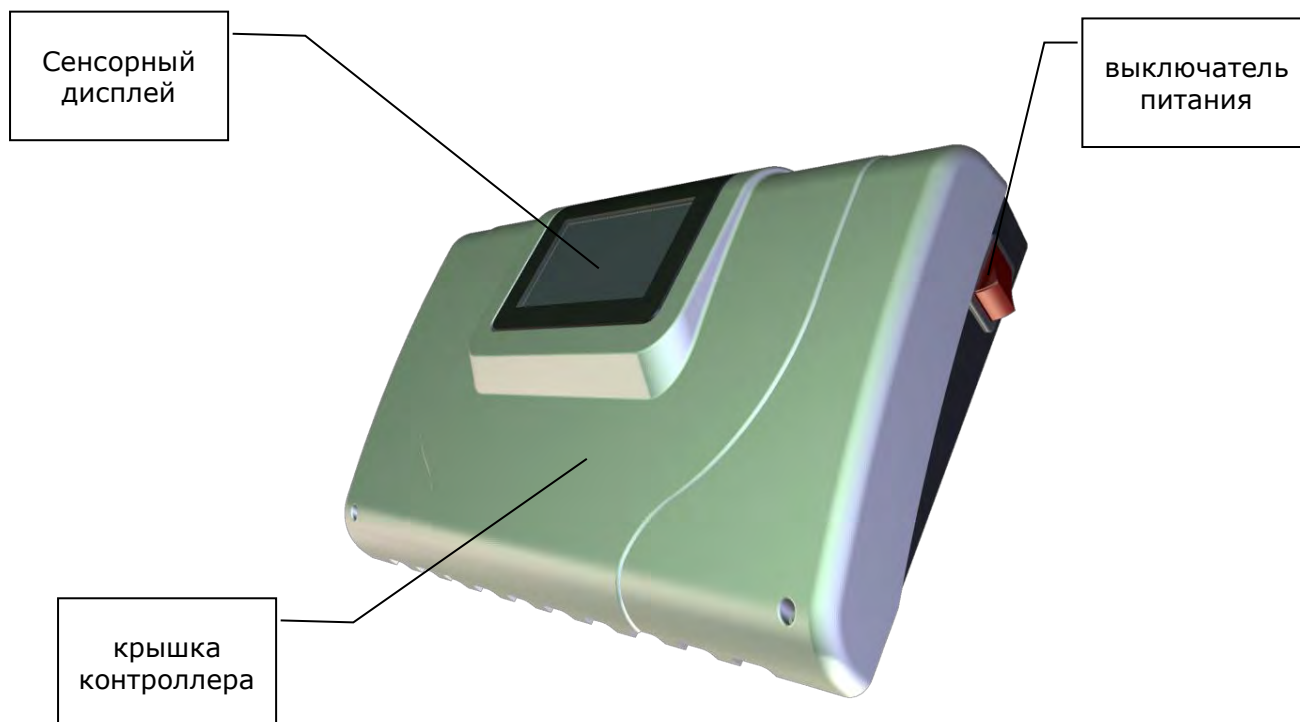
ВНИМАНИЕ!

- Атмосферные разряды могут повредить контроллер, поэтому во время грозы необходимо выключить регулятор из сети.
- Контроллер не может быть использован вопреки своему назначению.
- Перед началом и в течение отопительного сезона для контроллера нужно провести осмотр технического состояния проводов. Необходимо проверить крепление контроллера, очистить его от пыли и других загрязнений.

II. Описание устройства

Контроллер ST-408N является многофункциональным устройством, предназначенным для обслуживания системы центрального отопления. Благодаря разработанному программному обеспечению, контроллер может выполнять ряд функций:

- плавное управление смесительными клапанами.
- управление циркуляционным насосом
- защита температуры возврата — функция защиты от кипения воды в короткой циркуляции котла или от слишком низкой температуры воды возвращающейся в котел.
- погодное управление
- недельное управление
- два обесточенных конфигурированных выхода
- два конфигурированных выхода с напряжением
- работа с тремя комнатными регуляторами с традиционной коммуникацией (двухрежимной).
- работа с комнатным регулятором с RS коммуникацией
- возможность подключения модуля ST-65 GSM — делает возможным управление некоторыми функциями контроллера с помощью мобильного телефона
- возможность подключения модуля ST-500 ETHERNET — пользователь может управлять некоторыми функциями, просмотреть некоторые параметры через Интернет.
- Возможность подключения двух дополнительных модулей управляющих клапанами (например ST-61 или ST-431H) — делает возможным обслуживание двух дополнительных клапанов.



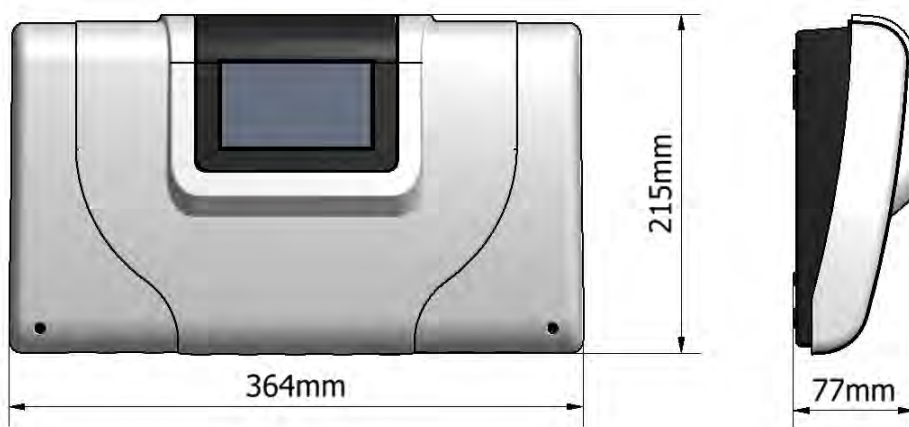
|||. Монтаж

Монтаж должен быть выполнен квалифицированными специалистами.

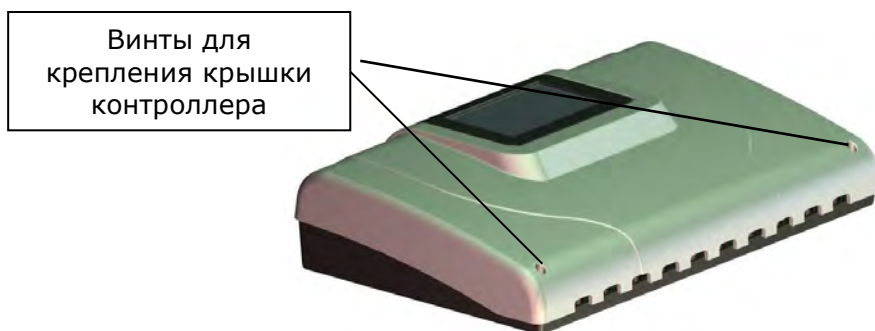
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни в результате поражения электрическим током на входах под напряжением. Перед работами при регуляторе надо его отключит от сети и обеспечить от случайного включения.

Контроллер ST-408H может быть установлен в качестве самостоятельного устройства или в качестве панели для монтажа на стене.



Для подключения проводов, надо снять крышку контроллера.



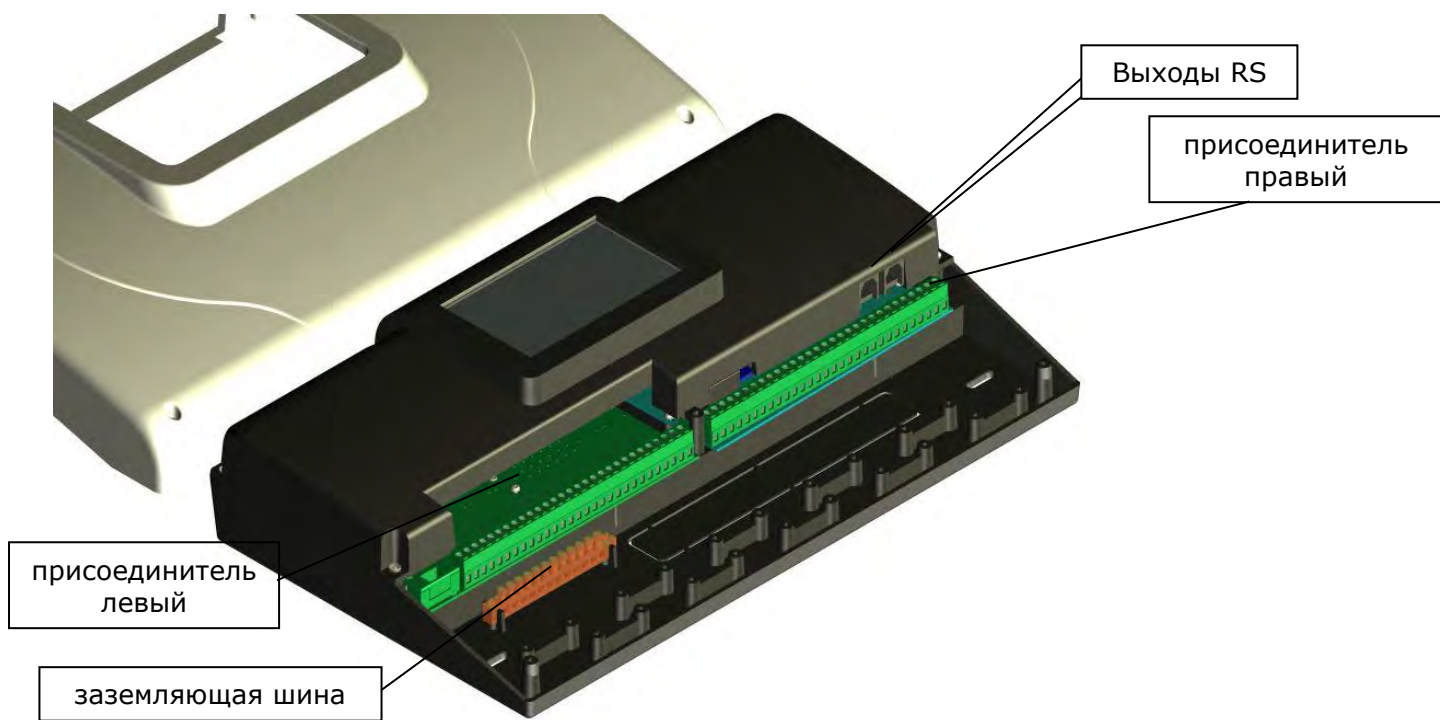
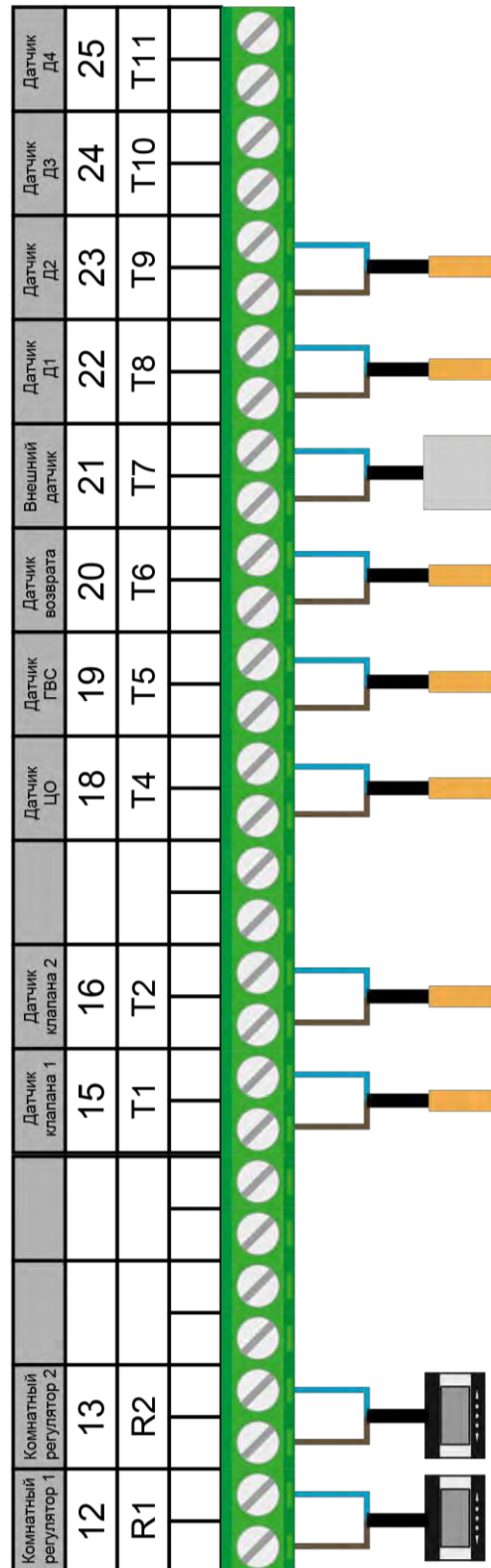
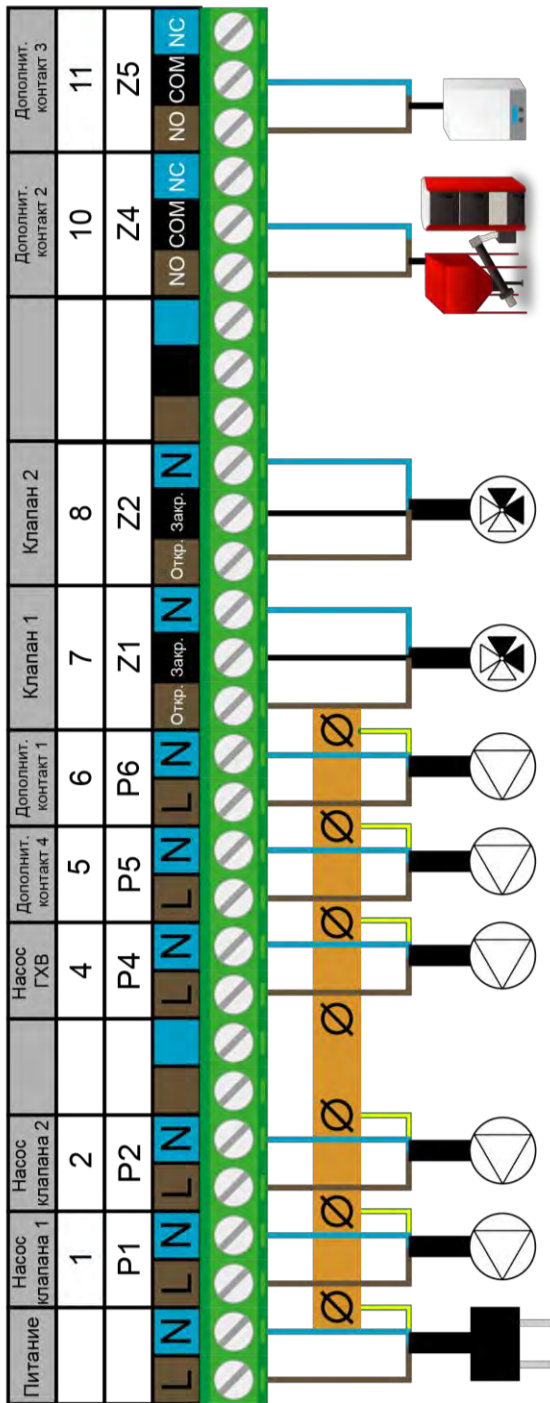


схема подключения — присоединитель правый:

⚠ ВНИМАНИЕ

В случае отсутствия течения в короткой циркуляции котла (плохо замонтирована проводка) датчик возврата должен быть размещен на выходе теплой воды из котла, чтобы предотвратить кипение воды.



IV. Первый запуск

Для правильной работы контроллера необходимо при первом запуске выполнить следующие шаги:

1. Подключить провода
2. Установите приводные клапаны вручную на 50%.



Привод установлен на 50% открытие

3. Включить питание контроллера
4. После включения питания клапаны автоматически калибруются до 100%. Если клапаны открываются в неправильную сторону, надо в меню соответствующего клапана изменить направление открытия.
5. Ввести в меню соответствующего клапана время его открытия — для считывания из коробки привода



Время открытия привода клапана на заводской табличке

⚠ ВНИМАНИЕ

На время тестирования возможно отключить в меню соответствующего клапана функцию защиты возврата и защиты котла.

V. Обслуживание контроллера

V.a) Принцип работы

Принцип работы контроллера установки заключается в смешивании питающей теплой воды циркуляции с водой, которая возвращается с отопительного контура, для установки и поддержания ее температуры постоянно на том же уровне.

Подключенный к циркуляции каждого клапана насос помогает в распространении воды по системе. Насос должен быть установлен за смесительным клапаном, а датчик температуры должен быть размещен за клапаном и за насосом, для контролирования температуры на выходе клапана.

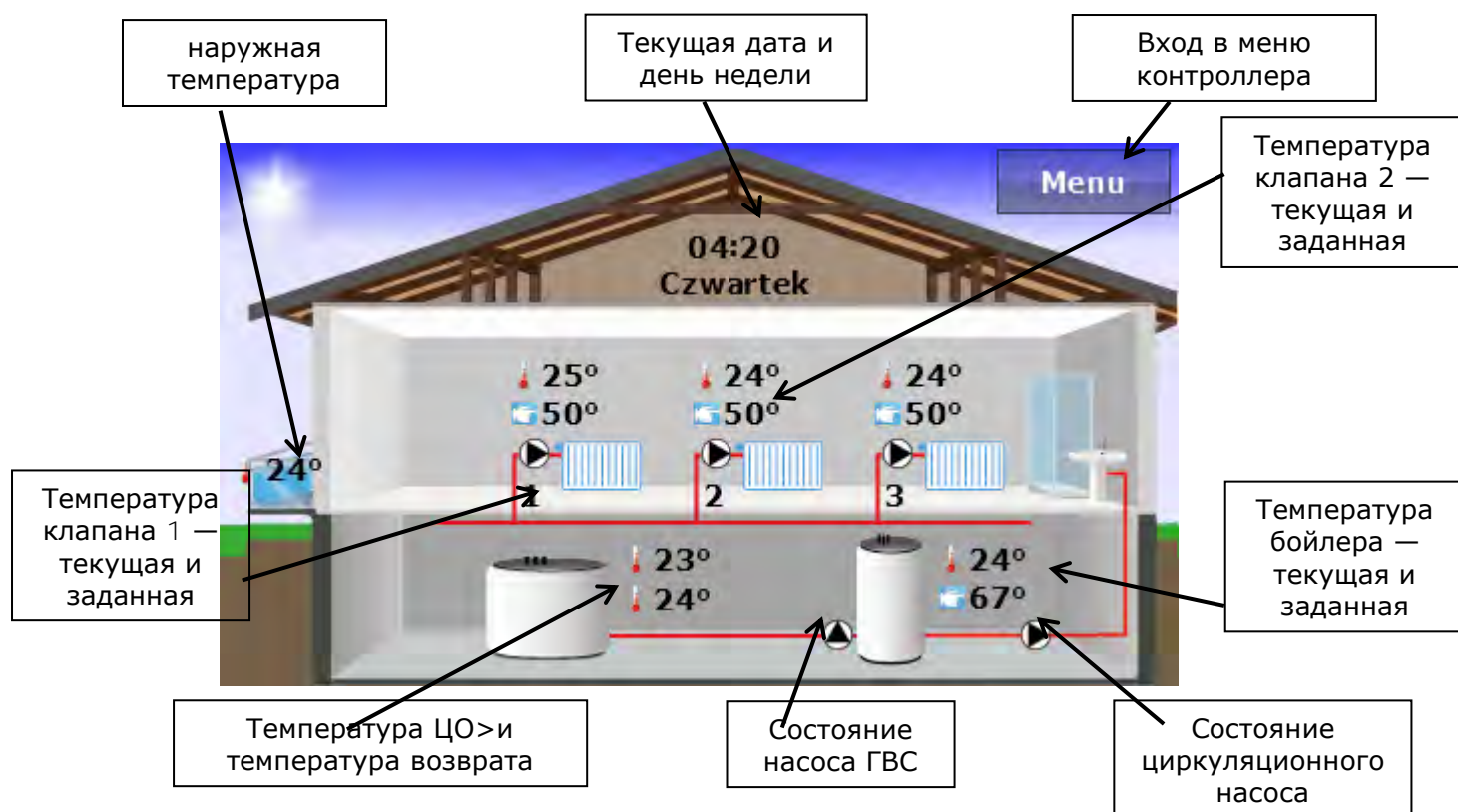
⚠ ВНИМАНИЕ

Если контроллер клапана работает одновременно на общей циркуляции с контроллером котла, насос может быть подключен к контроллеру котла (выход такого насоса из регулятора ST-409N или дополнительного модуля будет оставаться без соединения).

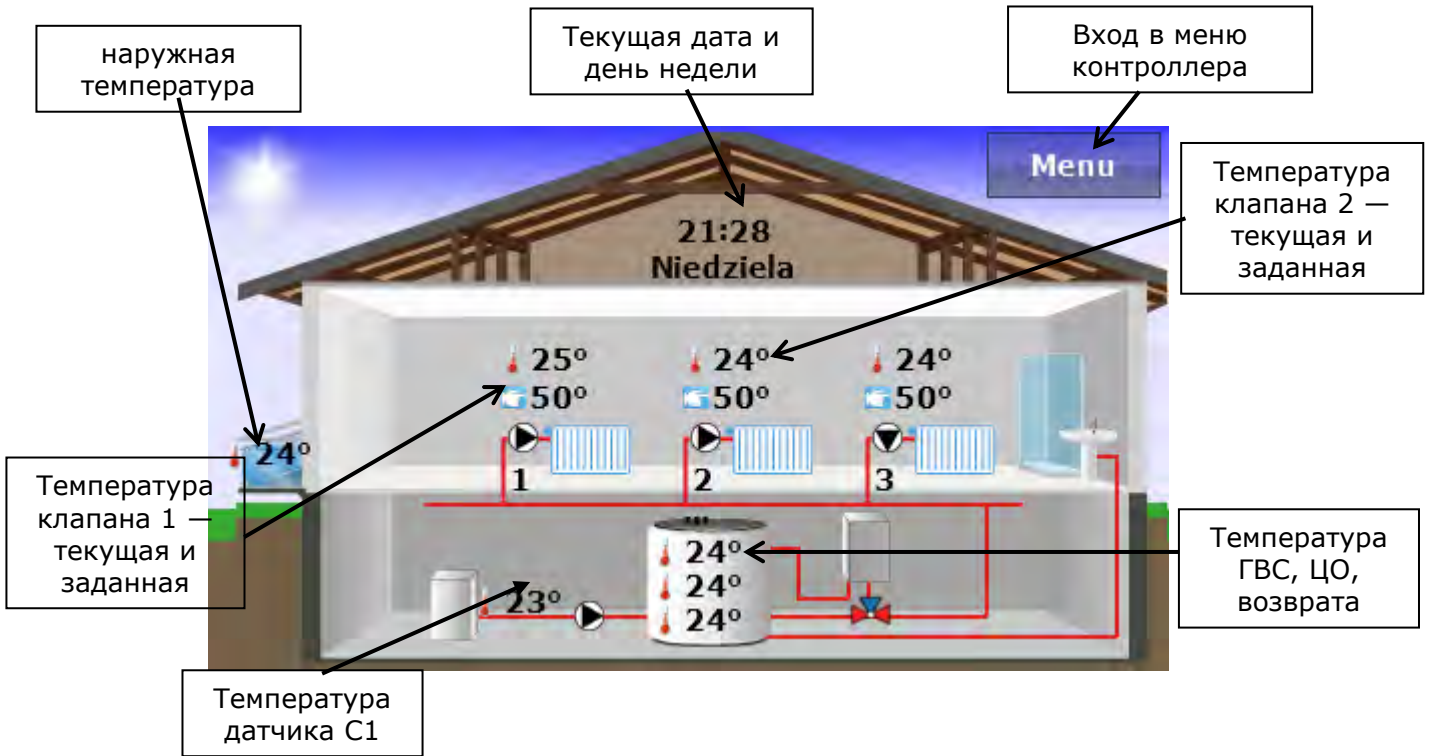
V.b) Вид и описание главного экрана

Управление осуществляется через сенсорный экран. В зависимости от выбора пользователя главный экран может иметь вид домика (заводская установка) или экрана панели.

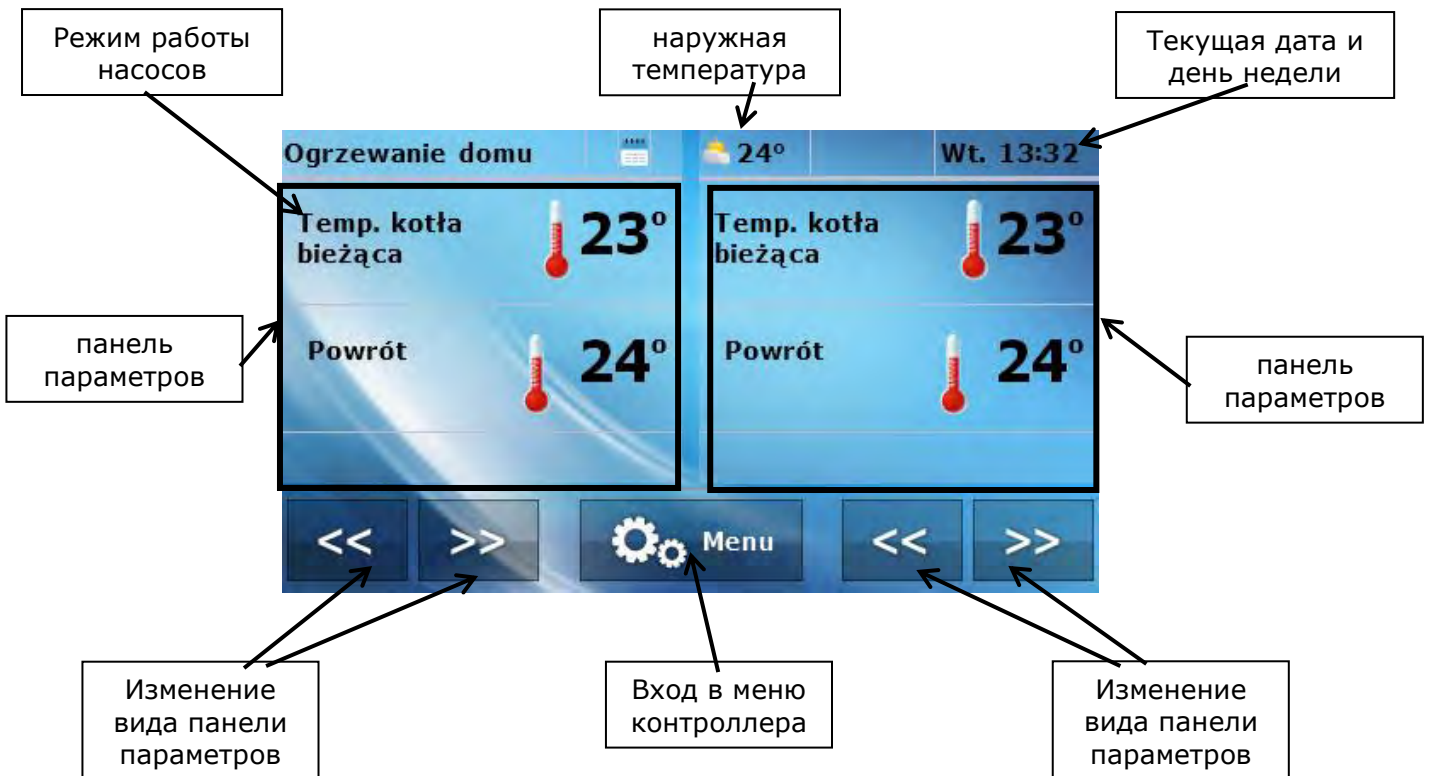
Вид экрана — экран установки:



Вид экрана — экран установки 2:



Вид экрана — форма панели:



Кнопки изменения вида параметров позволяют просматривать экраны, показывающие текущее состояние подключенных устройств:

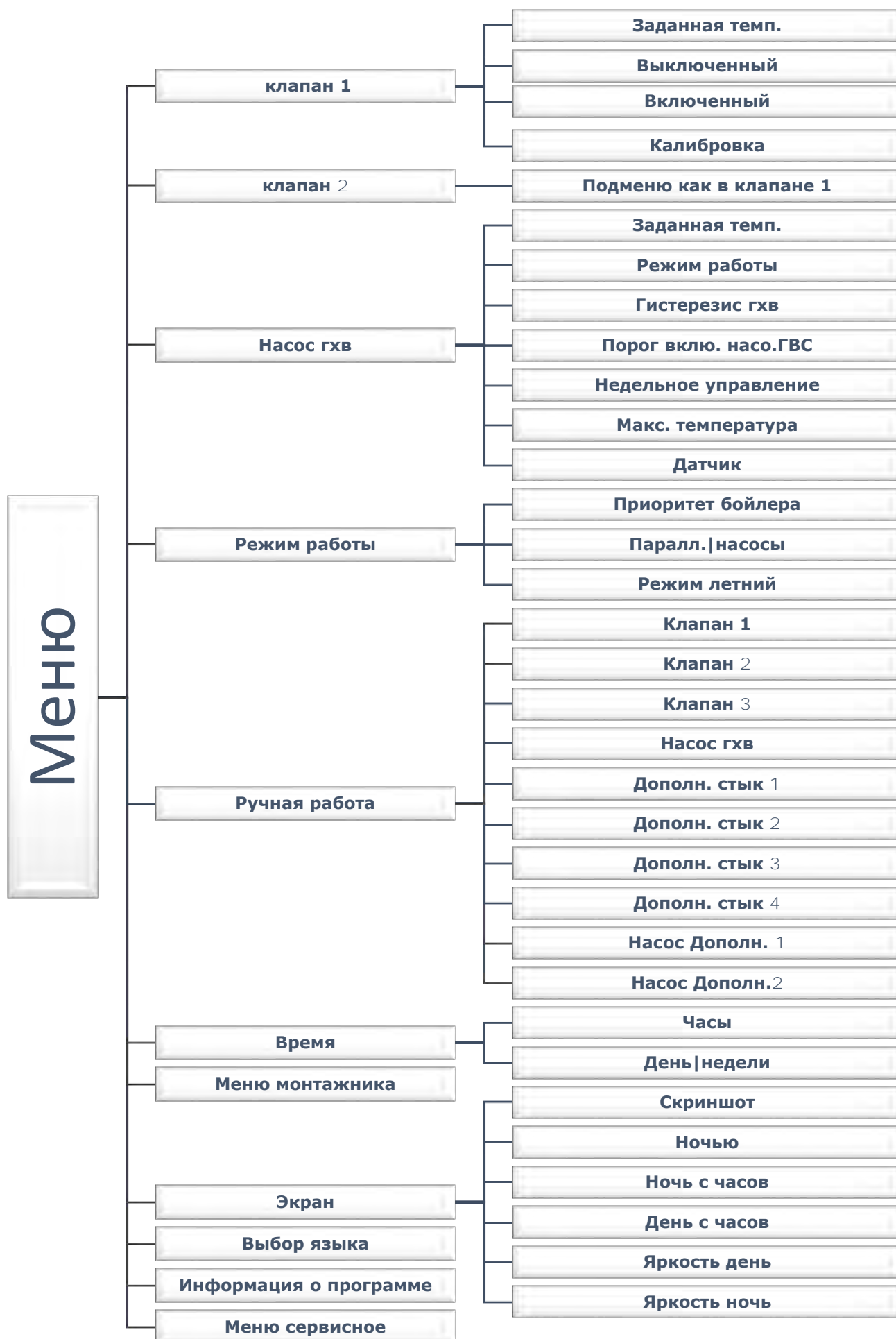
- Текущая температура котла и температура возврата.
- Текущая и заданная температура бойлера.
- Рабочее состояние каждого клапана: состояние насоса клапана (включен или выключен), степень открытия, текущая и заданная температура клапана.
- Диаграмма текущей температуры котла.
- Диаграмма текущей температуры бойлера.
- Диаграмма текущей температуры очередных клапанов.
- Состояние очередных дополнительных стыков — например: считывание температур с датчиков температуры, состояние активности или неактивности насосов и т.д.

V.c) **Функции контроллера — главное меню**

Благодаря многофункциональности контроллера меню делится на Главное меню и Меню установщика.

В главном меню пользователь устанавливает основные опции контроллера, такие как: функции встроенных клапанов, насосов, режимы работы или установка времени или вида экрана и т.д.

V.c.1) **Структурная схема основного меню**



V.c.2) Параметры встроенных клапанов

Первые опции в главно меню это функции, позволяющие включить выбранный встроенный клапан и установить основные параметры.

- **Заданная темп**

При помощи этой опции устанавливается желаемая температура, которую клапан 1 должен поддерживать. Эту температуру можно изменить непосредственно с главного экрана контроллера, когда активен вид Темп. 1. При нормальной работе температура воды за клапаном будет стремиться к заданной клапана.

- **Выключенный/Включенны**

Эта опция используется для активирования выбранного клапана. Когда клапан выключен не работает также насос. Несмотря на то, что клапан выключен, после соединения контроллера с сетью всегда происходит калибровка. Это предотвращает останавливание клапана в опасном положении.

- **Калибровка**

С помощью этой функции пользователь может в любое время совершить калибровку выбранного встроенного клапана. При калибровке клапан установлен в безопасном положении, то есть для клапана ЦО - полное открытие, а для напольного клапана - полное закрытие.

V.c.3) Параметры насоса ГВС

Эта функция используется для установки параметров работы насоса ГВС.

- **Заданная температура ГВС**

При помощи этой функции устанавливается заданная температура водоснабжения; эта температура может быть изменена непосредственно с главного экрана контроллера, при активном виде ГВС. После согревания воды в бойлере до этой температуры регулятор выключает насос ГВС. Насос включится снова после снижения температуры ниже заданной на значение параметра гистерезис ГВС (считанный с датчика ГВС).

- **Режим работы**

Эта функция позволяет полностью выключить насос ГВС (если он не используется) или включить автоматическую работу (тогда работает в соответствии с настройками заключенными в этой главе), или режим работы нагрев (работает всегда, когда температура на датчике ниже заданной , независимо от порога включения насоса ГВС).

- **Гистерезис ГВС**

Эта опция используется для настройки гистерезиса заданной температуры бойлера. Это разница между заданной температурой (то есть требуемой бойлера) и температурой возвращения а режим работы (например: когда заданная температура составляет 55°C а гистерезис 5°C. После достижения заданной температуры, то есть 55°C насос ГВС выключается. Насос включится снова после снижения температуры до 50°C).

- **Порог включения насоса ГВС**

Эта опция используется для настройки температуры включения насоса ГВС (это температура измеряемая на датчике источника тепла например котла). Ниже установленной температуры насос не включается и работает до достижения заданной температуры ГВС.

- **Недельное управление насосом ГВС**

Эта функция применяется для программирования дневных изменений температуры бойлера. Заданные отклонения температуры заключаются в диапазоне +/-10°C. Работа и способ установки недельного управления описаны в следующей главе.

- **Максимальная температура**

Эта опция используется для настройки максимальной температуры на датчике источника тепла (например котла) — после достижения этой температуры насос ГВС включается независимо от текущей температуры ГВС. Эта функция защищает систему от перегрева.

- **Датчик**

Эта функция позволяет пользователю выбрать датчик, который будет выполнять функцию датчика источника тепла (например котел).

V.c.4) **Режимы работы**

В этой функции, в зависимости от потребностей пользователь активирует один из трех режимов работы.

- **Приоритет бойлера**

В этом режиме в первую очередь включается насос бойлера (ГВС), до достижения заданной температуры ГВС (клапаны примыкаются максимально а насосы клапанов выключаются), после ее достижения насос выключается и включаются смесительные клапаны (и насосы — согласно их настройкам).

Клапаны работают все время, пока температура бойлера не опустится ниже заданной на значение гистерезиса. Тогда насосы клапанов выключаются и включается насос ГВС.

- **Параллельные насосы**

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

- **Летний режим**

В этом режиме закрываются клапаны ЦО, чтобы излишне не обогревать дом, но в случае достижения слишком высокой температуры котла (должна быть включена защита возврата) клапан аварийно откроется.

В этом режиме насос бойлера и наполные клапаны работают нормально в соответствии со своими настройками.

V.c.5) **Ручной режим**

Эта функция позволяет контролировать работу других устройств. Пользователь может вручную включить любое устройство: насос ГВС, циркуляционный насос, дополнительные стыки. В случае клапанов (и дополнительных клапанов, когда они активны) пользователь может включить закрытие и открытие а также проверить правильность работы данного клапана.

V.c.6) **Время**

В этой опции пользователь имеет возможность настроить текущее время и день недели.

ВНИМАНИЕ

Настройка времени необходима для правильной работы режима недельного управления.

- **Часы**

При помощи кнопок вверх и вниз пользователь устанавливает текущее время (часы и минуты).

- **День недели**

Пользователь выбирает текущий день недели.

V.c.7) **Меню установщика**

Функции включенные в меню установщика будут подробно описаны в следующих главах данного руководства.

V.c.8) **Экран**

При помощи опции Экран пользователь может ввести свои настройки главного экрана контроллера, зависящих от времени суток.

- **Вид экрана**

При помощи этой функции пользователь может изменить вид главного экрана. Для выбора предоставлены: экран панели и экран системы 1 и 2. Все экраны описаны в главе V.6. Эта настройка будет активна днем.

- **Ночью**

После нажатия иконки Ночью показывается панель для настройки вида экрана ночью: Как днем, Часы или Выключено. Данный экран активируется ночью после 20 секунд от последнего нажатия на экран. Для возврата в главное меню достаточно дотронуться до экрана.

- **Ночь с часа и День с часа**

В дальнейшей части меню экрана пользователь может определить время, в которое контроллер перейдет в ночной режим (Ночь с часа) и в которое вернется в дневной режим (День с часа).

- **Яркость днем и Яркость ночью**

В этой части меню экрана можно настроить яркость экрана днем и яркость экрана ночью.

V.c.9) **Выбор языка**

Пользователь выбирает языковую версию контроллера.

V.c.10) **Информация о программе**

После включения этой опции на дисплее отобразится логотип производителя котла и версия программного обеспечения контроллера.

ПРИМЕЧАНИЕ

В случае контакта с сервисом фирмы TECH нужно представить номер программного обеспечения контроллера.

V.c.12) **Сервисное меню**

Функции находящиеся в сервисном меню доступны только квалифицированным специалистам, поэтому вход в это меню защищен кодом. Данный код доступен у компании Tech.

V.d) **Функции контроллера — меню установщика**

Меню установщика предназначено для обслуживания квалифицированными специалистами и используется для настроек дополнительных функции контроллера таких как дополнительные клапаны, дополнительные стыки, комнатные регуляторы и т.д., и для подробных настроек основных функции (например: параметры встроенных клапанов).

Ниже представлена упрощенная блок-схема меню установщика:



V.d.1) **Анти-стоп насосов**

Функция анти-стоп предотвращает осаднение камня в случае простоя насосов — вне отопительного сезона. После включения этой опции насос клапана будет включаться каждые 10 дней на 2 минуты.

V.d.2) **Регулятор ТЕСН**

Эта функция позволяет включить/отключить комнатный регулятор ТЕСН оснащенный RS коммуникацией (например ST-280 и ST-298). Для работы с соответствующим клапаном, необходимо дополнительно включить этот тип комнатного регулятора и соответствующий режим работы в меню с этого клапана. Регулятор ТЕСН оснащен RS коммуникацией и подключен к контроллеру четырехжильным проводом (разъемы типа RJ 12 — "телефонные". В случае подключения комнатного регулятора ТЕСН (с RS коммуникацией), пользователь кроме комнатного управления имеет возможность изменить: температуру заданных активных клапанов, бойлера непосредственно с комнатного регулятора. Дополнительным преимуществом устройства является доступ к истории температур в виде легко читаемых графиков, сигнализации всех тревог установки контроллера, просмотр внешней температуры, возможность установки недельной программы и т.д.

V.d.3) **Дополнительный стык 1, 2, 3 и 4**

Эта опция позволяет включить / отключить дополнительный стык. Для подключения дополнительного стыка 1 и 4 предназначены выходы с напряжением 230В, для подключения стыков 2 и 3 выходы обесточенные.

К дополнительным стыкам можно подключить различные устройства, например: насос ЦО, насос ГВС, циркуляционный насос, комнатный регулятор, буфер и т.д. Включив выбранное устройство, пользователь может настроить его функционирование и подбор датчиков, значения которых будут использоваться.

После входа в меню выбранного дополнительного стыка нужно найти функцию, которую должно выполнять подключенное устройство и включить ее. Повторное нажатие иконки функции переносит пользователя в подменю, позволяющего настроить работу этого устройства.

Ниже представлена блок-схема настроек дополнительных стыков. Она одинакова для каждого из них.

Дополнительный стык 1, 2, 3 и 4	ЦО	Порог вклю. насо.
		Гистерезис
		Датчик
		Порог вклю. насо.
		Гистерезис
	Г.В.С.	Заданная гхв
		Макс. температура
		Датчик 1
		Датчик 2
		Регулятор standard 1
		Регулятор standard 2
	Комнатный регулятор	Регулятор standard 3
		Регулятор tech
		Г.В.С.
	Недельное управление	Понедельник - Воскресение
		Заданная буфера верх
	буфер	Заданная буфера низ
		Верхний датчик
		Нижний датчик
		Заданная буфера верх
		Заданная буфера низ
		Верхний гистерезис
	Буфер ГВС	Нижний гистерезис
		Задержка
		Недельное управление
		Верхний датчик
		Нижний датчик
		заданная
	Гистерезис	
	задержка	
Контроль работы	задержка после ошибки	
	Датчик	
	дополнительный стык	
	недельное управление	
	Датчик	
	Клапан 1	
	Клапан 2	
	Клапан 3	
	дополнительных клапанов 1	
	дополнительных клапанов 2	
Необходимость нагрева	Включено	
	Выключено	
	План работы	
Насос циркуляционный	Время работы	
Выключенный	Время перерыва	
	Удалить настройки	
Тревога	Включенный / Выключенный	

• **ЦО**

Эту опцию нужно выбрать в случае подключения к контроллеру например насоса ЦО. Необходимо настроить соответствующие параметры:

- **порог включения** - эта опция используется для установки температуры активации устройства. Ниже установленной температуры устройство отключено, а выше этой температуры устройство работает.
- **Гистерезис** — это разница между заданной температурой устройства и температурой его повторного включения (например: если температура порога включения установлена на 60°C а гистерезис 3°C, тогда устройство включается после достижения температуры 60 °С и выключается после снижения температуры до 57 °С).
- **Датчик** — эта опция позволяет определить датчик температуры, с которого будет считываться значение для работы устройства подключенного к дополнительному стыку.

• **ГВС**

эту опцию нужно выбрать в случае подключения к контроллеру например насоса ГВС. Для правильной работы устройства необходима конфигурация параметров:

- **порог включения** — эта опция используется для установки температуры активации устройства (температура измеряется на датчике 1, который считывает значение с источника тепла, например котла) . Ниже установленной температуры устройство выключено, а выше этой температуры устройство работает до достижения заданной температуры.
- **Гистерезис** — эта опция используется для установки гистерезиса заданной температуры. После достижения заданной температуры устройство отключается. Повторное его включение произойдет после снижения температуры на датчике до значения заданной температуры сниженной на значение гистерезиса (например: если заданная температура установлена на 60°C а гистерезис 3°C, тогда устройство выключается после достижения температуры 60°C. Повторное включение устройства произойдет после снижения температуры до 57°C).

Заданная температура — эта опция используется для установки заданной температуры устройства, после достижения ее устройство выключается. Температура измеряется на датчике 2

- **Максимальная температура** — эта опция используется для установки максимальной температуры на датчике 1 (температура считывается с источника тепла) — после достижения ее устройство включится независимо от текущей температуры на датчике 2. Эта функция защищает систему от перегрева.
- **Датчик 1** — эта опция определяет датчик, с которого будет считано значение температуры для работы устройства подключенного к дополнительному стыку — источник тепла (порог включения)
- **Датчик 2** — эта опция определяет датчик, с которого будет считано значение температуры для работы устройства подключенного к дополнительному стыку — источник тепла (заданная температура).

• **Комнатный регулятор**

Пользователь выбирает эту опцию, если устройство подключенное к дополнительному стыку должно работать на основе сигнала с комнатного регулятора. Если комнатный регулятор не достигает заданной температуры — стык сжат (устройство включено), после достижения заданной стык разжимается (устройство выключается).

Существует возможность работы дополнительного устройства на основе сигнала более чем с одного комнатного регулятора (максимально четырех) — устройство выключится только в случае сигнала о нагревании со всех комнатных регуляторов. После выбора опции ГВС включение и отключение устройства подключенного к дополнительному стыку зависит от бойлера — когда бойлер достигает заданную температуру устройство выключается).

Регулятор стандарт 1, 2 или 3 — это двухрежимные комнатные регуляторы.

Регулятор TECH — комнатный регулятор с RS коммуникацией.

- **Недельное управление**

После выбора этой опции устройство подключенное к дополнительному стыку будет работать по недельному плану — пользователь устанавливает временные пределы с точностью до 30 минут, в обозначенных пределах стык будет сжат.

После выбора дня недели, устанавливаем время в которое устройство будет работать: при помощи стрелок выбираем время включения устройства, а затем выбираем статус

«Выключено» или «Включено». Кнопка  позволяет копировать статус на следующий временной интервал.

Кнопка "Копировать" позволяет копировать настройки всего дня на другие выбранные дни недели.

Кнопка "Отменить" позволяет удалить настройки для выбранного дня недели.

- **Буфер**

Эту опцию необходимо выбрать в случае подключения к стыку дополнительного буфера. Устройство будет работать до момента достижения заданной температуры буфера „низ“. После падения температуры ниже заданного значения буфера „верх“ устройства включается снова.

Пользователь имеет возможность выбора датчиков, которые будут выполнять роль верхнего и нижнего датчика.

- **Буфер ГВС**

Эту опцию нужно выбрать в случае подключения к дополнительному стыку буфера ГВС. Это устройство будет работать до достижения заданной температуры буфера верх и низ — для выключения насоса необходимо достижение заданной температуры на обоих датчиках. После достижения заданной буфера верх, насос будет работать в течение времени задержки, определенного пользователем.

Кроме того, пользователь может установить работу этого устройства в соответствии с недельной программой (подробно описано в следующем разделе), которая управляет заданной температурой верхнего датчика.

Пользователь может устанавливать датчик, который будет работать в качестве верхнего и нижнего датчика.

- **Заданная буфера верх** — эта функция позволяет настроить заданную температуру буфера верх (датчик должен быть размещен в верхней части бака). После достижения этой температуры и истечения времени задержки выключается насос (при условии, что заданная температура буфера низ будет достигнута).
- **Заданная буфера низ** — эта функция позволяет настроить заданную температуру буфера низ (датчик должен быть размещен в нижней части бака).
- **Верхний гистерезис** — эта опция используется для установки гистерезиса верхнего датчика. После достижения заданной температуры буфера верх (при условии, что заданная температура буфера низ также достигнута) устройство выключится. Устройство включится снова после снижения температуры на датчике до заданной уменьшенное на значение верхнего гистерезиса (например, если заданная температура буфера верх установлена на 70°C, и гистерезис 5 ° C, устройство выключится, когда температура достигает 70°C, возвращение к циклу работы происходит после снижения температуры до 55°C).
- **Нижний гистерезис** — эта опция используется для установки гистерезиса нижнего датчика.
- **Задержка** - благодаря этой функции возможно запрограммировать время работы насоса после достижения заданной температуры буфера верх.
- **Недельное управление** - эта функция позволяет запрограммировать изменения заданной температуры буфера верх. Подробная инструкция по программированию недельного управления находится в следующей главе.
- **Верхний датчик** — это опция для выбора датчика, который должен исполнять роль верхнего датчика. Он должен находиться в верхней части бака.

- **Нижний датчик** — это опция для выбора датчика, который должен исполнять роль нижнего датчика. Он должен находиться в нижней части бака.

- **Контроль работы**

При выборе этого варианта, дополнительный стык будет контролировать работу другого стыка. Если устройство, подключенное к дополнительному стыку не запускается, а на выбранным датчике в течение времени задержки не достигнута заданная температура, то контроллер включает устройство подключенное к стыку контроля. Чтобы эта функция работала правильно, необходимо настроить следующие параметры:

- **Заданная** — эта функция используется для установки заданной температуры, которую должен достичь выбранный датчик. Достижение заданной температуры обозначает правильную работу устройства, подключенного к контролируемому стыку.
- **Гистерезис** - Эта опция используется для установки гистерезиса заданной температуры выбранного датчика.
- **Задержка** — если заданная температура на выбранном датчике не достигается по истечении определенного времени - это обозначает ошибку работы контролируемого дополнительного стыка. В этом случае, контроллер принуждает включение устройства подключенного к контролируемому стыку - устройство включено до достижения заданной температуры на датчике.
- **Задержка после ошибки** — если заданная температура после ошибки в работе контролируемого стыка не будет достигнута в течение этого времени, контроллер принуждает включение устройства подключенного к контролируемому стыку.
- **Датчик** — эта функция позволяет выбрать датчик, с которого будет считываться температура
- **Дополнительный стык** — эта функция позволяет выбрать дополнительный стык, работа которого будет контролироваться.
- **Недельное управление**

Контроль работы может осуществляться в выбранные дни недели в определенное время. Достаточно включить и настроить функцию недельного управления. Способ программирования недельного управления был описан в предыдущей главе.

- **Потребность отопления**

Устройство подключено к дополнительному стыку, выполняющее эту функцию, будет включаться в случае отсутствия возможности достижения заданной температуры на выбранным клапане, для его обогрева.

После выбора этой опции пользователь определяет датчик температуры, с которого будет считываться температура. Если температура на датчике будет ниже заданной температуры выбранного клапана (пользователь может выбрать одновременно несколько клапанов), устройство будет включаться для обогрева клапана.

Пример: Контроллер обслуживает установку нагреваемую котлом ЦО, с тремя клапанами. К установке подключен нагреватель, который присоединен к дополнительному стыку в функции потребность отопления. Заданная температура клапанов составляет 50°C. Датчиком обслуживающим функцию потребность отопления является датчик ЦО. Когда температура котла падает ниже 50°C (котел не может поднять температуры клапанов до требуемого значения), контроллер включает нагреватель.

- **Циркуляционный насос**

Эта функция используется для управления насосом смешивающим горячие воды котла и приемника горячего водоснабжения.

Пользователь после включения этой функции устанавливает суточный цикл активации или простоя насоса с точностью до 30 минут.

Для облегчения настройки суточного цикла работы и простоя насоса существует возможность скопировать настройки выбранного временного периода на другие временные пределы.

После установки плана работы необходимо установить время работы и время простоя насоса, в то время как ранее выбранный период времени активен. При необходимости можно также удалить предыдущие настройки, чтобы облегчить введение новых периодов

- **Выключено**

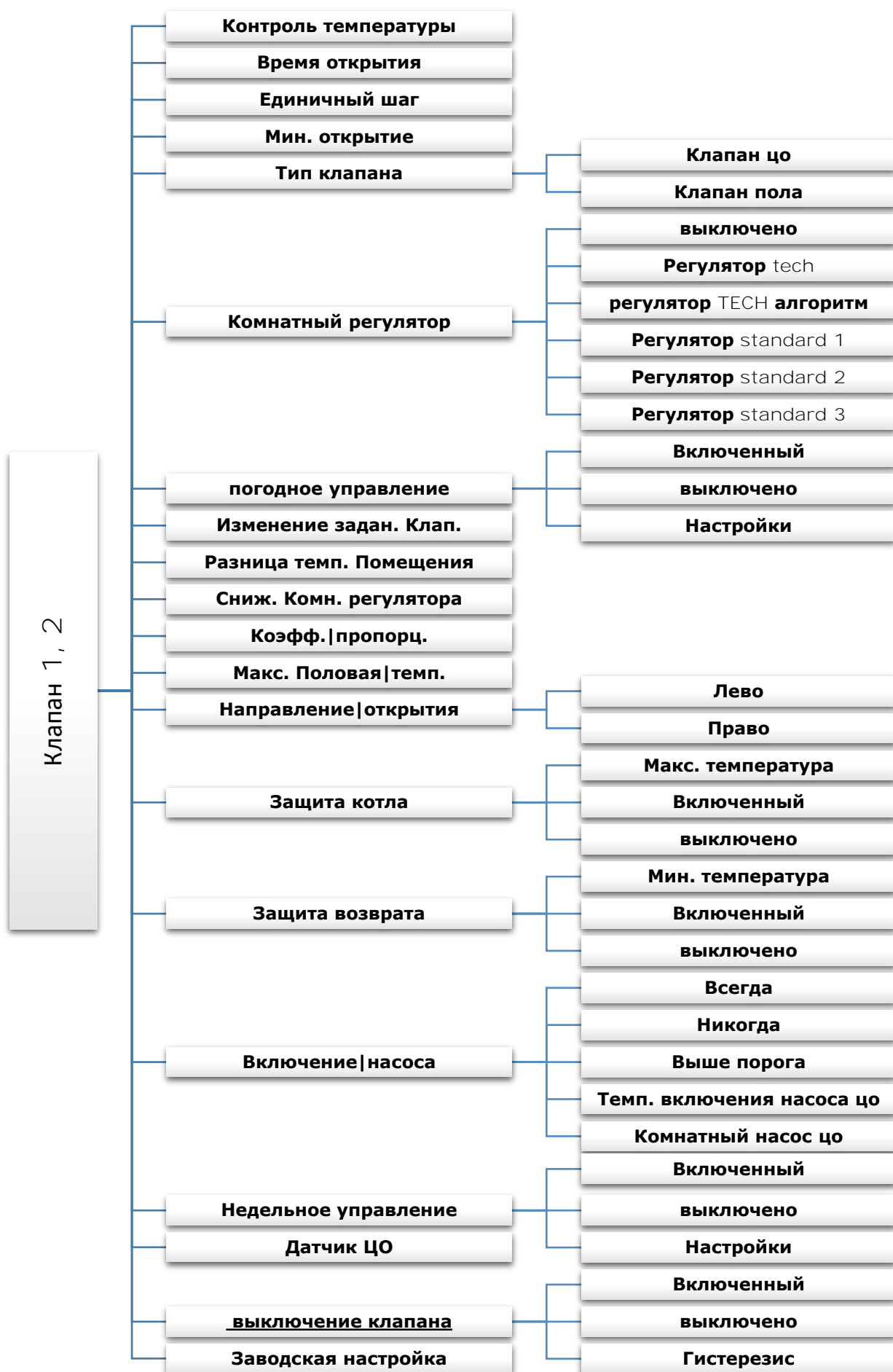
Благодаря этой функции возможно выключить дополнительный стык.

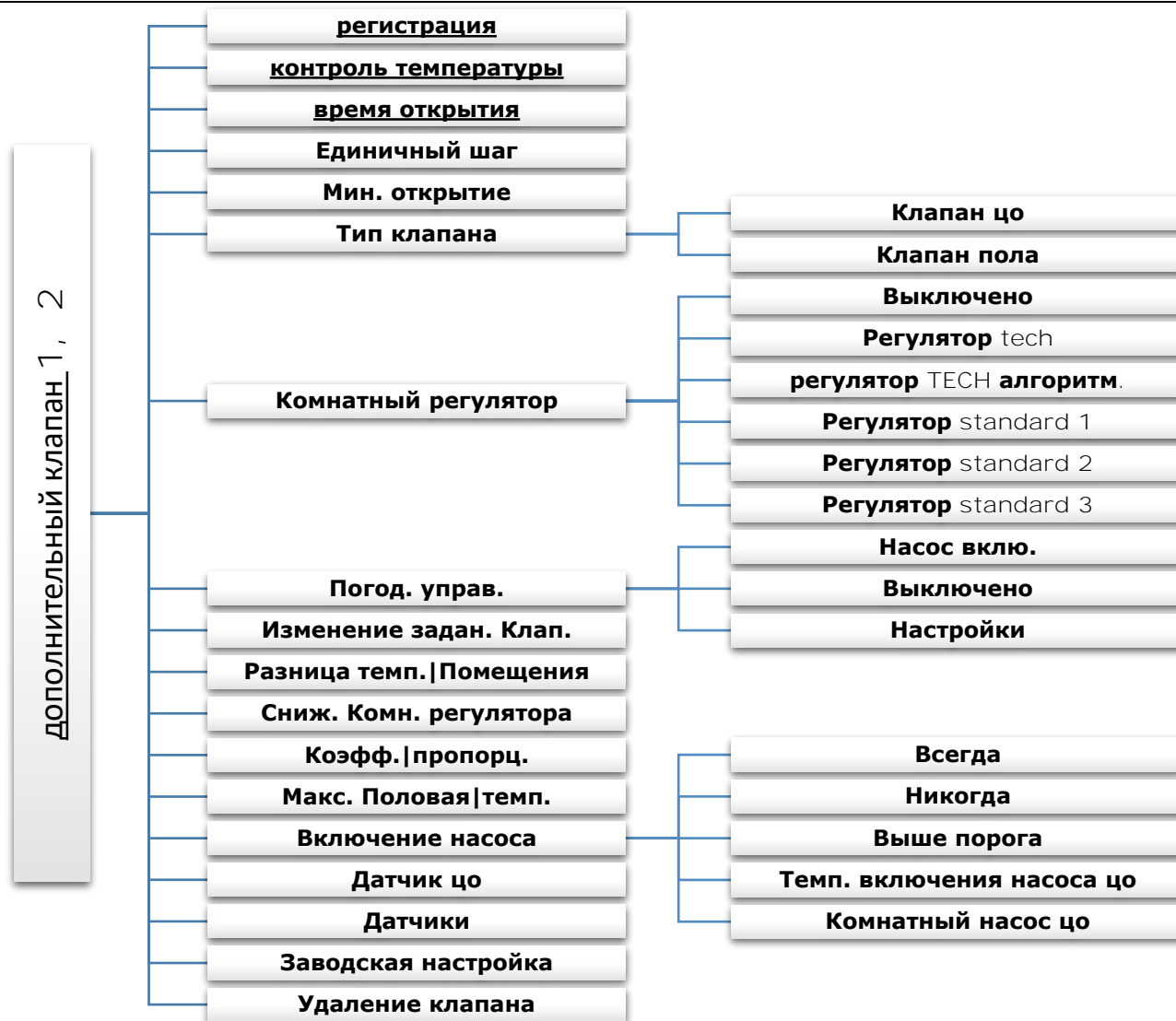
- **Тревога**

Эта функция позволяет пользователю указать, должно ли устройство, подключенное к этому дополнительному стыку быть включено или выключено в случае тревоги.

V.d.4) **Обслуживание встроенных и дополнительных клапанов**

Контроллер СТ-409Н имеет встроенные модули управляющие максимально тремя смесительными клапанами. Возможно к нему подключить два дополнительных управляющих клапана модуля (например, СТ-431Н). Для обслуживания клапанов используется несколько параметров, что позволяет настроить их работу соответственно с индивидуальными потребностями. Параметры встроенных и дополнительных клапанов очень похожи друг на друга. Это показано на блок-схеме:





- **Контроль температуры**

Этот параметр определяет частоту измерения (контроля) температуры воды за клапаном к системе ЦО или ГВС. Если датчик указывает на изменение температуры (отклонение от заданного значения), соленоидный клапан приоткрывается или прикрывается на установленный уровень, чтобы вернуться к заданной температуре.

- **Время открытия**

Этот параметр определяет время, необходимое приводу клапана для открытия клапана от 0% до 100%. Это время должно быть подобрано в соответствии с установленным приводом клапана (показано на номинальной таблице).

- **Единичный скачок**

Это максимальный одноразовый скачок (открытия или прикрытия) который клапан может выполнить во время одной дискретизации температуры. Если она близка к заданной температуре, скачок рассчитывается на основе параметра WSP PROPORCION. Чем единичный скачок меньше, тем точнее можно достигнуть заданную температуру, но заданная устанавливается в течение длительного времени.

- **Минимальное открытие**

Этот параметр определяет минимальное открытие клапана. С помощью этого параметра можно оставить клапан минимально приоткрытым, чтобы сохранить самое маленькое течение.

- **Тип клапана**

С помощью этой установки пользователь выбирает тип регулируемого клапана между:

- **ЦО** — *устанавливается, когда* пользователь хочет регулировать температуру в системе ЦО
- **НАПОЛНЫЙ** — *устанавливается, когда пользователь хочет регулировать температуру в системе полного отопления. Наполный тип защищает полную систему от опасных температур. Если тип клапана устанавливается как ЦО, и он будет подключен к полу, это грозит повреждениями. Если тип клапана устанавливается как ЦО и он будет подключен к полной системе, это грозит аварией хрупкой полной системы.*

- **Комнатный регулятор**

С помощью этой установки пользователь включает и выбирает тип комнатного регулятора, который будет приписан к выбранному клапану:

- **регулятор TECH (с RS коммуникацией)** -

После выбора этого типа комнатного регулятора, клапан будет работать в соответствии с параметром «снижение комнатного регулятора». Подключение этого комнатного регулятора позволяет просматривать текущую температуру котла, бойлера и клапанов. Регулятор должен быть подключенный в розетку RJ (телефонную) контроллера ST-409H при помощи четырехжильного провода законченного соответствующими вилками (для розетки RS).

- **Регулятор TECH алгоритм — доступны только в меню встроенного клапана (регулятор с RS коммуникацией)**

После выбора этого типа комнатного регулятора, клапан будет работать в соответствии с параметром «изменение заданной клапана» и «разница температур помещения». Включение этого комнатного регулятора позволяет просматривать текущую температуру котла, бойлера и клапанов. Регулятор должен быть подключен в розетку RJ (телефонную) контроллера ST-408H при помощи четырехжильного провода законченного соответствующими вилками (для розетки RS).

- **Регулятор стандарт 1, 2 и 3**

При выборе этого регулятора (двухрежимный) клапан будет работать по параметру «снижение комнатного регулятора». Этот комнатный регулятор необходимо подключить в место обозначенное на контроллере: Комнатный регулятор1, 2 или 3 при помощи двухжильного провода.

- **Погодное управление**

Для того, чтобы эта функция была активна, внешний датчик должен быть установлен в тени, в месте защищенном от атмосферного влияния. После монтажа и подключения датчика, нужно в меню контроллера включить функцию погодное управление.

Для того, чтобы клапан работал должным образом, нужно установить заданную температуру (на выходе из клапана) для четырёх средних внешних температур: -20°C, -10°C, 0°C и 10°C. Для настройки заданной температуры используются стрелки ПРАВО или ЛЕВО, при помощи которых можно выбрать определенную внешнюю температуру, затем стрелками ВЕРХ или НИЗ выбрать желаемую температуру. На дисплее отобразится настроенная нами кривая отопления.

Кривая отопления – это кривая, по которой определяется заданная температура контроллера учитывая наружную температуру воздуха. Кривая отопления в нашем контроллере построена на основе четырёх точек, заданных температур для соответствующих наружных температур. Установка заданных температур должна быть определена для наружных температур воздуха

Чем больше точек определяющих кривую, тем она точнее, что позволяет формировать её более эластично. В нашем случае три точки являются хорошим компромиссом между точностью и простотой создания этой кривой.



ПРИМЕЧАНИЕ

После включения параметра погодного управления параметр Заданная температура клапана недоступен (главное меню - настройки клапанов).

- **Изменение заданной клапана**

Этот параметр определяет, на сколько градусов увеличится или уменьшится температура клапана при единичном изменении комнатной температуры (смотреть: Разница температур

помещения). Эта функция активна только в комнатном регуляторе TECH и тесно связана с температурой Разница температур помещения.

- **Разница температур помещения**

Этот параметр определяет единичное изменение текущей комнатной температуры (с точностью до 0,1°C), при которой наступает определенное изменение заданной температуры клапана (функция активна только в комнатном регуляторе TECH с RS коммуникацией).

Пример:

Настройка: Разница температур в комнате 0,5°C

Настройка: Изменение заданной температуры клапана 1°C

Настройка: Заданная температура клапана 40°C

Настройка: Заданная температура комнатного регулятора 23°C

Случай 1: Если температура в помещении поднимается до 23,5°C (на 0,5°C выше заданной температуры помещения), клапан прикрывается до заданной 39 °C (на 1°C).

Случай 2: Если температура в помещении падает до 22°C (на 1°C ниже заданной температуры помещения), клапан приоткрывается до заданной 42 °C (на 2°C).

- **Снижение комнатного регулятора**

Эта функция активна только тогда, когда клапан работает с двухрежимным комнатным регулятором (стандарт). В этой настройке надо задать значение температуры, на которую клапан уменьшит свою заданную температуру при достижении заданной температуры на комнатном регуляторе (нагретость помещения).

- **Коэффициент пропорциональности**

Коэффициент пропорциональности используется для определения хода клапана. Чем ближе к заданной температуре, тем ход меньше. Если этот коэффициент высокий, клапан быстрее достигнет приближенное к соответствующему открытию, но не точное. Процент открытия рассчитывается по формуле:

$(\text{ЗАДАННАЯ_ТЕМП} - \text{ТЕМП_ДАТЧИКА}) * (\text{КООЭФ_ПРОПОР} / 10)$

- **Максимальная наполная температура**

Это максимальная температура, которая не повреждает наполную систему. Эта настройка температуры используется, когда установлен на наполный тип клапана.

После достижения этой температуры наступает полное закрытие клапана и пользователь информируется при помощи соответствующего сигнала тревоги. Если достигается максимальная наполная температура, тогда функция защита котла выключается. В этом случае более высокий приоритет имеет защита наполной системы.

- **Направление открытия**

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Эта функция доступна только для встроенных клапанов.

Если после подключения клапана к контроллеру, окажется, что он должен быть подключен наоборот, то не нужно переключать питающих проводов, но достаточно изменить в этом параметре направление открытия: ЛЕВО или ПРАВО.

- **Защита котла**

 **ПРИМЕЧАНИЕ**

Эта функция доступна только для встроенных клапанов.

Эта функция позволяет установить защиту котла от слишком холодной воды, возвращающейся из главной циркуляции воды, которая может привести к низкотемпературной коррозии котла. Защита возврата работает следующим образом: когда температура слишком низкая, клапан закрывается до момента пока короткий тепловой цикл не достигнет соответствующей температуры. После включения этой функции пользователь устанавливает минимальную и максимальную допустимую температуру возврата).

- **Защита возврата**

⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция доступна только для встроенных клапанов.

Эта функция позволяет установить защиту котла от слишком холодной воды, возвращающейся из главной циркуляции воды, которая может привести к низкотемпературной коррозии котла. Защита работает следующим образом: когда температура слишком низкая, клапан закрывается до момента пока короткий тепловой цикл не достигнет соответствующей температуры. После включения этой функции пользователь устанавливает минимальную и максимальную допустимую температуру возврата.

- **Включение насоса**

Эта опция позволяет выбрать режим работы насоса. Насос будет включаться:

- **всегда** — насос работает все время независимо от температур
- **никогда** — насос все время выключен а регулятор управляет только работой клапана.
- **Выше порога** — насос включается выше установленной температуры включения. Если насос должен включаться выше порога, тогда следует установить пороговую температуру включения насоса. После активации функции Комнатный регулятор насос ЦО, насос ЦО выключится после достижения заданной температуры (при активной опции всегда или выше порога).

- **Недельное управление**

Эта функция используется для программирования дневных изменений температуры за клапаном. Задаваемые отклонения температуры находятся в диапазоне +/-100С.

Первый шаг:

В первую очередь пользователь устанавливает текущее время и дату (Меню установщика>Часы).

Второй шаг

Пользователь устанавливает температуру для каждого дня недели (Установить режим1):

Понедельник — Воскресенье

В этом режиме нужно выбрать конкретное время и допустимые отклонения от заданной температуры (на сколько градусов в данный момент времени температура может подняться или снизиться) для каждого дня недели. Дополнительно для облегчения эксплуатации можно скопировать настройки с предыдущего дня.

Пример

Понедельник:

задано: 3⁰⁰, темп. -10⁰С (изменение температуры -10⁰С)

задано: 4⁰⁰, темп. -10⁰С (изменение температуры -10⁰С)

задано: 5⁰⁰, темп. -10⁰С (изменение температуры -10⁰С)

В этом случае, если заданная температура котла составляет 60⁰С, тогда с 3 часов до 6 часов в понедельник, заданная температура котла снизится на 10⁰С, то есть будет составлять 50⁰С.

Вместо установки температур для отдельных дней, пользователь может во втором режиме установить температуру для рабочих дней (с понедельника по пятницу) и выходных (суббота и воскресенье) — Установите режим 2.

Понедельник — Пятница; Суббота — Воскресенье

В этом режиме, как и в предыдущем, надо выбрать определенное время и требуемые отклонения от заданной температуры для рабочих дней (Понедельник-Пятница) и выходные (Суббота и Воскресенье).

Пример:

Понедельник-Пятница

задано: 3⁰⁰, темп. -10⁰С (изменение температуры -10⁰С)

задано: 4⁰⁰, темп. -10⁰С (изменение температуры -10⁰С)

задано: 5⁰⁰, темп. -10⁰С (изменение температуры -10⁰С)

Суббота-Воскресенье

задано: 16⁰⁰, темп. 5⁰С (изменение температуры +5⁰С)

задано: 17⁰⁰, темп. 5⁰С (изменение температуры +5⁰С)

задано: 18⁰⁰, темп. 5⁰С (изменение температуры +5⁰С)

В этом случае, если заданная температура котла составляет 60⁰С, тогда с 3 часов до 6 часов

в каждый день недели заданная температура котла снизится на 10⁰С, то есть будет составляет 50⁰С. А в выходные (суббота, воскресенье) с 16⁰⁰ по 19⁰⁰ заданная температура котла повысится на 5⁰С и будет составлять 65⁰С.

Третий шаг (Режим):

Пользователь активирует один из двух прежде установленных режимов (*Режим1, Режим2*) или полностью отключает опцию недельное управление. При активации одного из режимов на главной странице контроллера, в месте надписи «зад» (заданная температура) будет пульсировать цифра со значением актуально настроенного отклонения (информирующая одновременно о активности недельного управления).

Функция **удаление данных** позволяет простым способом удалить ранее записанные настройки недельной программы, для введения новых настроек

- **Датчик ЦО**

Эта функция позволяет выбрать датчик, который будет выполнять функцию датчика ЦО. Пользователь может установить любой датчик, подключенный к контроллеру, который будет выполнять функцию датчика ЦО.

- **Выключение клапана**



ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция доступна только для встроенных клапанов.

После включения этой функции работа клапана будет зависеть от наружной температуры. Пользователь имеет возможность установить, при какой температуре днем и ночью клапан должен быть выключен. Существует возможность установить, в какое время контроллер должен работать в дневном и ночном режиме.

Пользователь также устанавливает гистерезис температуры выключения клапана днем и ночью.

- **Заводские настройки**

Этот параметр позволяет вернуться к настройкам данного клапана, которые были прописаны производителем. Восстановление заводских настроек не изменяет типа клапана (ЦО или наполный).

- **Регистрация клапана**



ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция доступна только для встроенных клапанов.

Установка отдельных параметров дополнительного клапана возможно только после надлежащей регистрации клапана, вводя номер модуля (номер находится на коробке модуля СТ-61).

- **Удаление клапана**



ПРИМЕЧАНИЕ

Эта функция доступна только для встроенных клапанов.

Эта функция используется для того, чтобы полностью удалить клапан из памяти контроллера. Удаление клапана используется, например, при демонтаже или замене клапана (обязательное перерегистрация нового модуля).

V.d.5) **Интернет Модуль**



ПРИМЕЧАНИЕ

Это управление возможно после покупки и подключения к контроллеру дополнительного управляющего модуля СТ-500.

Интернет Модуль - это устройство позволяющее дистанционно управлять работой котла через интернет или локальную сеть. Пользователь контролирует на экране компьютера состояние всех устройств котла, а работа каждого устройства представлена в виде анимации. Кроме возможности просмотра температуры каждого датчика, пользователь имеет возможность изменения заданных температур насосов и смесительных клапанов.

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

Функцию Сброс пароля модуля можно использовать, когда пользователь на странице входа изменил заводский пароль пользователя на собственный. В случае, когда новый пароль утерян, есть возможность вернуться к заводскому паролю после сброса пароля модуля.

V.d.6) **Модуль GSM**

ПРИМЕЧАНИЕ

Это управление возможно после покупки и подключения к контроллеру дополнительного управляющего модуля СТ-65.

Модуль GSM является дополнительным устройством, которое работает с контроллером котла, для дистанционного управления котлом с помощью мобильного телефона. Пользователь информируется о всех сигналах тревоги контроллера котла посредством SMS-сообщений, а отправляя соответствующее SMS-сообщение, получает ответ с информацией о текущей температуре всех датчиков. Возможно также удаленное изменение заданных температур после введения соответствующего кода.

GSM модуль может также действовать независимо от контроллера котла. Он состоит из двух входов с датчиками температуры, одного стыковочного для использования в любой конфигурации (замыкающий и размыкающий контакт) и одного контрольного выхода (например, с возможностью подключения дополнительного контактора для управления любой электрической цепью).

Нагревание помещения до уровня заданной температуры приведёт к сигнализации опасности и автоматически отправит SMS с информацией. Точно так же в случае короткого замыкания или размыкания контакта, что можно использовать, например, для простой защиты имущества.

Если контроллер СТ-409Н оснащен дополнительным модулем GSM, то для активации этого устройства необходимо использовать опцию включено (МЕНЮ>Модуль GSM>Включено).

V.d.7) **Измерение наружной температуры**

Это параметр определяет частоту проверок температуры во время измерения с наружного датчика. Измерение происходит постоянно, а каждые 60 секунд (заводская настройка) усредняется и обновляется. Доступный диапазон такой настройки - от 1 до 600 секунд.

V.d.8) **Калибровка датчика наружной температуры**

Калибровку датчика наружной температуры нужно проводить во время установки или после длительного использования регулятора для предотвращения возможных отклонений в измерениях. Диапазон калибровки это +/-10°C с точностью 0,1°C.

V.d.9) **Заводские настройки**

Этот параметр позволяет вернуться к заводским настройкам контроллера.

V.d.10) **Безопасность**

После нажатия иконки Безопасность в главном меню отображается панель для изменений настроек блокировки. После нажатия иконки Автоблокировка отображается панель для включения или выключения блокировки. Когда блокировка включена, вход в меню установщика защищен PIN-кодом. Для установки PIN-кода, необходимого для обслуживания меню установщика (когда блокировка активная), надо нажать иконку PIN-код.

VI. Защиты и тревоги

Для обеспечения максимальной безопасности и безаварийности работы, регулятор имеет ряд функции гарантирующих безопасность. В случае тревоги включается звуковой сигнал и на дисплее отображается соответствующее сообщение. Чтобы контроллер вернулся к работе, необходимо дотронуться до экрана.

В случае тревоги возможно ручная настройка, но следует убедиться, что наши действия не принесут вреда.

Контроллер оснащен следующими защитами:

1. Температурная защита – останавливает регулировку температуры клапана и устанавливает клапан в наиболее безопасной позиции. Для напольного клапана это закрытое положение, а для клапана Ц.О. Открытое.

2. Тревога – ДАТЧИК С1-4 – обозначает неправильно подключенный датчик, отсутствие подключенного датчика или его повреждение.

Регулятор оснащен предохранителем WT 1,6 А защищающим сеть.

ПРИМЕЧАНИЕ: Использование предохранителя с более высоким значением может привести к повреждению контроллера.

VII. Консервация и технические данные

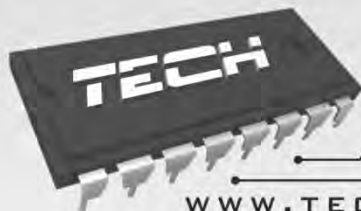
Технические данные

Диапазон регулировки температуры клапана ЦО	10°C : 90°C
Диапазон регулировки напольной температуры	10°C : 55°C
Диапазон регулировки температуры бака ГВС	1°C : 80°C
Напряжение питания	230V/50Hz +/- 10%
Потребляемая мощность	max. 4W
Температурная выносливость датчиков	-25°C : 90°C
Окружающая температура	5°C : 50°C
Нагрузка на любом выходе	0,5A
Предохранитель	6,3A



Охрана окружающей среды является для нас важной задачей. Мы знаем, что производство электронных приборов требует от нас безопасной утилизации отработанных элементов и электронных устройств. Компания получила регистрационный номер присвоенный Главным Инспектором по Охране Окружающей Среды. Перечеркнутое мусорное ведро на наших устройствах указывает, что этот продукт не может быть выброшен в обычные мусорные контейнеры. Сортировка отходов для последующей переработки может помочь защитить окружающую среду. Пользователь должен доставить использованное оборудование в специальные пункты сбора электрического и электронного оборудования для его последующей переработки.

I.	Безопасность	2
II.	Описание устройства	3
III.	Монтаж	4
IV.	Первый запуск	7
V.	Обслуживание контроллера	7
	V.a) Принцип работы	7
	V.b) Вид и описание главного экрана	8
	V.c) Функции контроллера — главное меню	10
	V.c.1) Структурная схема основного меню	10
	V.c.2) Параметры встроенных клапанов	12
	V.c.3) Параметры насоса ГВС	12
	V.c.4) Режимы работы	13
	V.c.5) Ручной режим	13
	V.c.6) Время	13
	V.c.7) Меню установщика	13
	V.c.8) Экран	13
	V.c.9) Выбор языка	14
	V.c.10) Информация о программе	14
	V.c.12) Сервисное меню	14
	V.d) Функции контроллера — меню установщика	14
	V.d.1) Анти-стоп насосов	15
	V.d.2) Регулятор TECH	15
	V.d.3) Дополнительный стык 1, 2, 3 и 4	15
	V.d.4) Обслуживание встроенных и дополнительных клапанов	21
	V.d.5) Интернет Модуль	27
	V.d.6) Модуль GSM	28
	V.d.7) Измерение наружной температуры	28
	V.d.8) Калибровка датчика наружной температуры	28
	V.d.9) Заводские настройки	28
	V.d.10) Безопасность	28
VI.	Защиты и тревоги	29
VII.	Консервация и технические данные	29



ELEKTRONIKA
UŻYTKOWA

WWW.TECHSTEROWNIKI.PL

TECH STEROWNIKI

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.

Biała Droga 31

34-122 Wieprz

SERWIS

32-652 Bulowice,

ul. Skotnica 120

Tel. +48 33 8759380, +48 33 3300018

+48 33 8751920, +48 33 8704700

Fax. +48 33 8454547

serwis@techsterowniki.pl

Понедельник - Пятница

7:00 - 16:00

Суббота

9:00 - 12:00