Библиотека СОК

STOUT

STOUT Thermatic 3001

Контроллер удаленного управления котлом и отопительными контурами





ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ML.TD.STOUT.3001.01

О документ

Настоящий документ является полным вариантом технической документации на контроллер удаленного управления котлом и отопительными контурами **STOUT Thermatic 3001** (арт. SMH-3001-104212).

Документ размещен на сайте производителя https://www.stout.ru в разделе “Автоматика управления котлами", предназначен для публичного использования и доступен для чтения и скачивания в формате *.pdf.

Обращаем Ваше внимание на то, что настоящий документ постоянно обновляется и корректируется. Это связано с разработкой и выпуском новых модификаций прибора, конструктивных изменений, а также реализаций новых функциональных возможностей веб сервиса ZONT. В связи с этим тексты некоторых разделов могут изменяться и/или дополняться, а некоторые иллюстрации (скриншоты), представленные в документе, могут устареть.

Если Вы обнаружили ошибки и/или неточности – отправьте, пожалуйста, описание проблемы с указанием страницы документа на e-mail: help@stout.ru.

Сокращенный вариант технической документации печатается отдельным документом, входит в комплект поставки и передается при покупке / передаче контроллера конечному пользователю.

СОДЕРЖАНИЕ

О документ 2
1. Назначение 6
2. Функциональные возможности 6
3. Администрирование 7
4. Технические характеристики 7
5. Комплектация 9
6. Соответствие стандартам 9
7. Условия транспортировки и хранения 10
8. Ресурс оборудования и гарантии производителя 10
9. Производитель 10
10. Свидетельство о приемке 10
Руководство пользователя 12
Часть 1. Подготовка к эксплуатации 12
1. Использование по назначению 12
2. Описание контроллера 12
3. Регистрация в сервисе zont.online.ru и установка Приложения ZONT 15
4. Настройка обмена данными контроллера с Сервером ZONT 18
5. Обновление версии ПО контроллера 20
6. Сброс настроек контроллера к заводским установкам 21
Часть 2. Подключение и настройка конфигурации 22
1. Общие положения 22
2. Внешний вид, назначение выключателей и символов на экране 23
3. Электрические подключения 25
4. Настройка конфигурации контроллера с панели управления 28
4.1 Настройка конфигурации системы отопления 28
4.2 Настройка котловых контуров (Теплогенераторов) 29
4.3 Настройка каскада котлов 30
4.4 Настройка термодатчиков 31
4.5 Настройка отопительных контуров 32
4.6 Настройка контура ГВС 35
4.7 Настройка режимов отопления 35
4.8 Контроль текущих параметров работы отопительных контуров 37
5. Настройка конфигурации из личного кабинета Приложения ZONT 37
5.1 Настройка конфигурации системы отопления 39
5.2 Настройка котловых контуров (Теплогенераторов) 40
5.3 Настройка каскада котлов 41
5.4 Настройка отопительных контуров 42
5.5 Настройка контура ГВС 45
5.6 Настройка термодатчиков 46
5.7 Погодозависимое регулирование. Рекомендации по настройке 47
5.8 Управление смесительным клапаном. Рекомендации по настройке 48
5.9 Каскад котлов. Рекомендации по настройке 50
5.10 Настройка работы насоса трассы 54
6. Функции и режимы контроллера. Настройка 55

6.1 Летний режим 55
6.2 Автоматическая защита от замерзания теплоносителя 55
6.3 Антилегионелла 55
6.4 Дополнительные функции 56
6.4.1 Контроль датчика давления 57
6.4.2 Контроль датчика протечки и защита от протечки 57
6.4.3 Контроль запроса на тепло от сторонней автоматики 58
7. Рекомендации по подключению 58
7.1 Подключение проводных датчиков температуры 58
7.2 Подключение беспроводных датчиков температуры 60
7.3 Подключение датчика давления 61
7.4 Подключение датчика протечки 63
7.5 Подключение блоков расширения 63
7.6 Подключение дополнительной панели ручного управления 65
7.7 Подключение комнатного термостата МЛ-232 66
7.8 Подключение комнатного радиотермостата МЛ-332 67
7.9 Подключение комнатного термостата (Вкл/Выкл) 68
8. Описание веб-сервиса и мобильного приложения 69
8.1 Список устройств аккаунта 69
8.2 Питание и связь с сервером 70
8.3 Вкладки управления и контроля 70
8.3.1 Отопление 72
8.3.2 Котловые контуры 72
8.3.3 Отопительные контуры 74
8.3.4 Отопительные режимы 75
8.3.5 Температура и Датчики 76
8.3.6 Графики 76
8.3.7 События 77
9. Панель локального управления 78
9.1 Управление и навигация 78
9.2 Символы на дисплее панели управления 78
9.3 “Тест выходов” 80
9.4 Изменение целевой температуры отопительного контура в ручном режиме 82
9.5 Изменение отопительного режима всех контуров 82
9.6 Включение режимов оповещений 82
9.7 Контроль событий 83
9.8 Общие данные о приборе 83
10. Настройка уведомлений и Совместный доступ 84
10.1 Совместный доступ 84
ПРИЛОЖЕНИЯ **86**
Приложение 1. Гарантийные обязательства и ремонт 86
Приложение 2. Условные обозначения, сокращения и аббревиатуры 88
Приложение 3. Схема системы отопления с применением контроллера 90
Приложение 4. Схема расположения клемм контроллера 91
Приложение 5. Структура меню контроллера 94
Приложение 6. Ввод текста с панели управления 97
Приложение 7. SMS-команды и оповещение 97

ПАСПОРТ

Уважаемые пользователи!

Вы приобрели технически сложное устройство, предназначенное для автоматизации и диспетчеризации работы котельной Вашего дома. Правильное применение реализованных в устройстве возможностей и алгоритмов управления отоплением и ГВС, потребует от Вас внимательного изучения настоящего документа, а также опыта монтажа и настройки инженерных элементов систем отопления.

Мы постарались максимально упростить и сделать интуитивными все настройки данного устройства. Но если Вы поймете, что Вашей квалификации недостаточно, пожалуйста, обратитесь за помощью к сертифицированным специалистам:

E-mail: help@stout.ru;

тел.: 8-800-700-70-31

Желаем Вам успеха в эксплуатации нашей автоматики!

1. Назначение

Контроллер **STOUT Thermatic 3001** (арт. SMH-3001-104212), далее в тексте **контроллер** предназначен для управления комплексной системой отопления состоящей из 2-х котлов, контура ГВС с насосом рециркуляции, 3-х отопительных контуров с насосами и смесителями и насоса трассы. Дополнительно к контроллеру можно подключить комнатные термостаты, датчик давления и датчик протечки. По сработке датчика протечки контроллер автоматически включает электропривод запорной арматуры, который перекрывает подачу воды. Опционально к контроллеру может быть подключена по “сухому контакту” автоматика системы вентиляции или бассейна, по запросу которой осуществляется автоматический запуск котлов.Количество управляемых отопительных контуров может быть увеличено до 16-ти шт. за счет подключения к контроллеру дополнительных блоков расширения количество.

Возможность использования технологии беспроводной передачи мобильных данных и Wi-Fi связи контроль и управление работой контроллера может осуществляться дистанционн через интернет.

2. Функциональные возможности

- Контроль и управление работой одним или двумя источниками тепла (отопительными котлами) системы отопления, подключенными в т.ч. по каскадной схеме;
- Регулирование температуры теплоносителя в отопительных контурах в зависимости от задаваемой цели отопления, в т.ч. с учетом изменения погоды (режим ПЗА);
- Управление работой насосов, электроприводов и смесительных узлов применяемых в качестве исполнительных устройств отопительных контуров;
- Управление насосом загрузки бойлера и насосом рециркуляции ГВС;
- Мониторинг температуры воздуха по показаниям дополнительных цифровых датчиков температуры: цифровых или радиоканальных (в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно);
- Контроль датчиков протечки (в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно) и автоматическое управление электроприводом запорной арматуры по их срабатыванию;
- Контроль датчика давления (в комплект поставки не входит и приобретается отдельно);
- Запуск котлов по запросу (сухому контакту) от систем сторонней автоматики (Бассейна, Вентиляции и т.п.);
- Управление отопительными контурами от комнатных термостатов по индивидуально заданной температуре для каждого контура;
- Контроллер может управлять насосом трассы по потребности, в т.ч. с настраиваемым временем выбега, включать или выключать его в ручном режиме управления, а также насос трассы может работать постоянно.
- Контроллер управляет Отоплением и ГВС в 4-х разных режимах с возможностью задания целевой температуры каждому отопительному контуру в т.ч. с различными вариантами дневного и недельного Расписания;
- Дистанционное управление и контроль состояния контроллера и управляемой им системы отопления доступен через интернет из Приложения для мобильных устройств с ОС Android и iOS или через веб-сервис;
- Ручное управление и контроль состояния контроллера и управляемой им системы отопления выполняется со встроенной панели управления;

- При авариях, критических отклонениях измеряемых параметров и температуры теплоносителя предусмотрено автоматическое информирование владельца через интернет и GSM-связь.

3. Администрирование

Настройка контроллера и управление его работой предусматривают два независимых способа: **локальный** – с панели управления встроенной в прибор и **внешний** – через интернет.

Внешнее (дистанционное) управление и настройка осуществляются из личного кабинета владельца прибора в веб сервисе zont.online.ru (доступ возможен из любого браузера) или из приложения ZONT для мобильных устройств на платформе iOS и Android;

Примечание: Доступ к внешнему управлению контроллеру возможен с неограниченного количества аккаунтов при условии настройки и использования функции “Совместный доступ”.

4. Технические характеристики

Каналы связи и передачи данных

- **GSM:** тип модема: LTE Cat 1
  Частотные диапазоны: LTE-FDD B1/B3/B5/B7/B8/B20 GSM/GPRS/EDGE 900/1800 МГц
- **Wi-Fi:** частотный диапазон 2,4 ГГц, 802.11 b/g/n
- **Ethernet:** TCP/IP, 10/100BASE-T.

Цифровые интерфейсы обмена данных

- **1-Wire:** интерфейс подключения проводных цифровых датчиков температуры DS18S20 или DS18B20. Общее число подключаемых датчиков не более 10 шт;
- **RS-485:** интерфейс обмена данными с цифровыми устройствами ZONT: радиомодулем МЛ-590 или МЛ-595, внешней панелью управления МЛ-753, цифровыми датчиками ZONT МЛ-778, комнатными термостатами МЛ-232;

Примечание: на шине RS-485 может быть одновременно подключено не более 31-го устройства.

Радиоканал 868 МГц

- **Внешний радиомодуль** ZONT МЛ-590 или МЛ-595 поддерживает радиодатчики ZONT и комнатные радиотермостаты МЛ-332. Один радиомодуль контролирует не более 40 радиоустройств. Допускается одновременное подключение трех радиомодулей.

Платы цифровых шин – до 2-х шт, подключаемые (в комплект поставки не входят и приобретаются отдельно). Плата цифровых шин поддерживает обмен данными только с одним котлом. Подключение к одной плате 2-х и более котлов недопустимо. Платы универсальные, автоматически определяют и поддерживают следующие цифровые шины:

- **OpenTherm** – открытый протокол цифровых шин отопительных котлов;
- **E-Bus** – котлы Vaillant и Protherm;

- **BridgeNet** – котлы Ariston;
- **Navien** – котлы Navien;
- **BSB** – котлы с платой управления Siemens;
- **WOLF** – котлы WOLF;
- **Kiturami** – котлы Kiturami.

Примечание: Список совместимости универсальной платы цифровых шин с различными моделями котлов и схемы подключения приведены в Библиотеке ZONT в разделе "Схемы подключения". Проверить совместимость можно в справочной системе на сайте производителя. А так же в разделе автоматики на сайте https://www.stout.ru/stout-thermatic-3001.

Основное питание: от сети 220 В, 50 Гц переменного тока; диапазон рабочих напряжений: 180 В...250 В.
Примечание: Для защиты выходных цепей прибора от перегрузок применен предохранитель 6,3А, который конструктивно расположен за встроенной панелью управления. Для замены предохранителя необходимо отвернуть 4 винта крепления и откинуть панель.

Резервное питание: встроенный Li-ion АКБ LIR14500, напряжение – 3,7 В, емкость 800 мА*ч.

Потребляемая мощность: не более 25 Вт.

Входы NTC - 6шт. Предназначены для аналоговых датчиков температуры NTC 10к.

Аналоговый вход – 2 шт. Варианты использования входа:
- или контроль состояния датчика протечки,
- или контроль датчика давления
- или контроль выходного сигнала блока автоматики бассейна / вентиляционной установки для включения нагрева источника тепла (котла).

Дискретный вход (сухой контакт) – 3 шт. Для подключения комнатных двухпозиционных термостатов используемых для регулирования в отопительных контурах.

Встроенное реле 220 В переменного тока – 8 шт. Реле подключены к цепи основного питания контроллера и предназначены для управления исполнительными устройствами отопительных контуров: насосами и электроприводами смесительных кранов (трехходовых) и нормально закрытых термоэлектрических клапанов (НЗ термоголовок), а также для управления насосами загрузки БКН и рециркуляции ГВС.

Встроенное перекидное реле (сухой контакт) – 2 шт. Реле не подключены к цепи основного питания контроллера и предназначены для включения / выключения котлов при управлении ими по перемычке комнатного термостата.

Встроенное перекидное реле (сухой контакт) – 1 шт. Реле не подключено к цепи основного питания контроллера и предназначено для управления электроприводом крана защиты от протечки.

Примечание: Максимальный ток одного реле – не более 2 А. Максимальный суммарный ток всех потребителей, подключенных к релейным выходам контроллера не более 5 А. Ток коммутации

реле указан для резистивной нагрузки. Ресурс реле резко увеличивается при уменьшении мощности нагрузки (уменьшении коммутируемого тока).

Внутренний выход питания +5 В: макс. ток всех потребителей – не более 50мА.

Внутренний выход питания +12 В: макс. ток всех потребителей – не более 200мА.

Корпус: пластиковый, с креплением на плоскую поверхность или на DIN рейку, со встроенной панелью управления с цветным LCD-дисплеем.

Габаритные размеры корпуса: (длина x ширина x высота) – 330 x 135 x 65 мм.

Вес брутто: 1,2 кг.

Класс защиты по ГОСТ 14254-2015: IP20.

Диапазон рабочих температур: минус 10 ºС – плюс 50 ºС.

Максимально допустимая относительная влажность: 85 %.

5. Комплектация

Наименование	Количество
Контроллер	1 шт.
Датчик температуры температуры теплоносителя	5 шт. (NTC 10кОм)
Датчик температуры температуры улицы	1 шт. (NTC 10кОм)
Резервный аккумулятор (Установлен в прибор)	1 шт.
GSM антенна	1 шт.
eSim (оператор МТС встроена) или SIM-карта	1 шт.
Регистрационная карта	1 шт.
Паспорт	1 шт.

6. Соответствие стандартам

Устройство по способу защиты человека от поражения электрическим током относится к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0-2001.

Конструктивное исполнение устройства обеспечивает пожарную безопасность по ГОСТ IEC 60065-2013 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

Для применения устройства не требуется получения разрешения на выделение частоты (Приложение 2 решения ГКРЧ № 07-20-03-001 от 7 мая 2007 г.).

Устройство соответствует требованиям технических регламентов таможенного союза ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования" и ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств".

Устройство изготовлено в соответствии с ТУ 26.51.70.190-001-64487643-2026.

Сертификаты или декларации соответствия техническим регламентам и прочим нормативным документам выложены на сайте https://www.stout.ru/ в разделе «Поддержка. Техническая документация».

7. Условия транспортировки и хранения

Устройство в упаковке производителя допускается перевозить в транспортной таре различными видами транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки грузов.

Условия транспортирования – группа II по ГОСТ 15150 – 69 с ограничением воздействия пониженной температуры до минус 40 °С.

Условия хранения на складах поставщика и потребителя – группа II по ГОСТ 15150 – 69 с ограничением воздействия пониженной температуры до минус 40 °С.

8. Ресурс оборудования и гарантии производителя

Срок службы (эксплуатации) устройства – 5 лет.

Гарантийный срок – 12 месяцев с момента продажи или 24 месяца с даты производства устройства. Условия гарантийных обязательств производителя в Приложении 1. Гарантийные обязательства и ремонт.

9. Производитель

ООО «Микро Лайн» Адрес: Россия, 607630, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, сельский пос. Кудьма, ул. Заводская, строение 2, помещение 1. **Тел/факс:** +7 (831) 220-76-76

Служба технической поддержки: e-mail: **support@microline.ru**

10. Свидетельство о приемке

Устройство проверено и признано годным к эксплуатации.



Дата изготовления _____ ОТК (подпись/штамп)

STOUT Thermatic 3001

Контроллер удаленного управления котлом

и отопительными контурами



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ML.TD.STTH.3001.001

Руководство пользователя

Часть 1. Подготовка к эксплуатации

1. Использование по назначению

Погодозависимый автоматический контроллер отопления **STOUT Thermatic 3001,** далее в тексте **контроллер** предназначен для автоматизации и диспетчеризации работы котельной частного дома или другого объекта с системой отопления. Использование контроллера не по назначению может повлечь за собой его повреждение и повреждение, подключенного к контроллеру оборудования.

ВНИМАНИЕ!!! Контроллер управляет системой отопления – важной системой жизнеобеспечения. Соблюдайте все необходимые меры безопасности для предотвращения аварий и исключения возможности нанесения ущерба здоровью, жизни и имуществу. Не снимайте и не деактивируйте никакие предохранительные и контрольные устройства котлов и системы отопления. Незамедлительно устраняйте сбои и/или повреждения системы отопления или поручите это специалисту сервисной службы

ВНИМАНИЕ!!! Для автоматического информирования о критических изменениях температуры теплоносителя в управляемых контурах системы отопления, аварийной остановки котла и пропадании напряжения сети электроснабжения настройте оповещения о тревожных и информационных событиях .

Для своевременного получения SMS-оповещений об авариях и критических состояниях системы отопления необходимо, чтобы баланс SIM-карты, установленной в устройство, был положительным и в месте установки контроллера присутствовал хороший уровень приема GSM сигнала.

Квалификация специалистов, осуществляющих монтаж, настройку и техническое обслуживание, должна соответствовать требованиям, предъявляемым к системам автоматизации отопления, частью которой является контроллер.

Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате использования контроллера. Все риски по использованию контроллера несет единолично пользователь.

2. Описание контроллера

Контроллер – это прибор автоматики для системы отопления. Он содержит устройства и датчики для регулирования температуры подачи по запросам от разных зон (контуров) отопления в т.ч. и по наружной температуре с использованием временной программы для системы водяного отопления с подогревом воды.

Контроллер имеет панель ручного управления и настройки параметров и режимов работы; процессор для обработки данных и формирования команд управления релейными выходами и подключенными к ним насосами и сервоприводами 220 Вольт; входы для подключения аналоговых датчиков температуры; цифровые интерфейсы RS-485, 1-wire.

Основное питание контроллера от сети переменного тока 220 Вольт. Для дистанционного контроля и управления используется интернет, который обеспечивает связь с сервером ZONT за счет обмена данными по Ethernet или Wi-Fi (основной канал связи) или за счет передачи мобильных данных по GSM (резервный канал связи).

Управление теплогенераторами

Контроллер в базовой комплектации управляет теплогенераторами (котлами) по перемычке вместо комнатного двухпозиционного термостата, используя для этого встроенные перекидные реле. Он включает котлы по запросам тепла от отопительных контуров, контура ГВС и запроса от блока сторонней автоматики.

При дополнительном комплектовании контроллера универсальными платами цифровых шин (до 2-х шт.) он считывает параметры из цифровой шины подключенных котлов и управляет их работой за счет передачи в цифровую шину команд с рассчитанной алгоритмом температурой нагрева теплоносителя (уставки), оптимальной для поддержания заданной температуры в каждом отопительном контуре и контуре ГВС.

Приоритет уставки для работы теплогенератора имеет запрос на тепло от контура с большим значением расчетной температуры теплоносителя. Контур ГВС имеет приоритет над отопительными контурами, которые при запросе на тепло от него отключаются. Настройкой этот приоритет можно отменить.

Отопительные контуры

Предназначены для регулирования температуры теплоносителя в отдельных зонах отопления.

Отопительные контуры могут быть ***Прямыми***. В таких контурах в качестве исполнительного устройства используется только насос, который контроллер включает и выключает для поддержания целевой температуры в контуре, сравнивая фактические показания теплоносителя с расчетными значениями.

Отопительные контуры могут быть ***Смесительными***. В таких контурах в качестве исполнительного устройства используется смесительный узел. Поддержание целевой температуры в контуре достигается за счет управления электроприводом смесительного клапана по результату сравнения фактические показания теплоносителя с расчетными значениями.

Контур ГВС

Предназначен для управления целевой температурой горячего водоснабжения. Управление возможно в системах ГВС:

- ***проточного типа***, где котел управляется по цифровой шине и конструктивно выполнен с встроенным проточным теплообменником или с бойлером;
- ***накопительного типа***, где котел управляется по цифровой шине и к котлу подключен бойлер косвенного нагрева;

- ***накопительного типа с бойлером косвенного нагрева за гидрострелкой***, где управление насосом загрузки и контроль температуры горячей воды в бойлере выполняет контроллер.

Исполнительные устройства Насосы и Смесители

Регулирование температуры теплоносителя в каждом отопительном контуре системы отопления осуществляется за счет управления протоком теплоносителя с помощью насосов и электроприводов смесительных кранов.

Рециркуляция ГВС

Управление насосом рециркуляции ГВС синхронизировано с управлением контуром ГВС. Насос рециркуляции ГВС работает постоянно, когда контур ГВС находится режиме “Комфорт” или включен режим “Расписание”. Насос рециркуляции ГВС не работает (выключается), когда контур ГВС в режимах “Эконом” или “Выключен”.

Датчики температуры

В комплект поставки контроллера входит **6 (шесть) датчиков NTC (10кОм).** Датчики в металлической гильзе предназначены только для контроля температуры теплоносителя в 3-х отопительных контурах, бойлере косвенного нагрева и гидрострелке. Датчик в пластиковом корпусе предназначен для контроля температуры уличного воздуха и необходим для работы погодозависимого режима регулирования (ПЗА).

Датчики температуры имеют тепловую характеристику 3950 и сопротивление 10 кОм при 25°С. Датчики имеют обратную зависимость сопротивления от температуры. Нелинейная характеристика датчика, таблица значений:

Температура (гр. Ц)	-10	0	10	20	**25**	40	60	80
Сопротивление (кОМ)	55,3	32,65	19,9	12,49	**10,0**	5,32	2,49	1,26

Дополнительно к контроллеру могут подключаться:

- **цифровые датчики 1-Wire** (DS18S20 / DS18B20 с температурным сенсором MAXIM),
- **цифровые датчики RS-485** (МЛ-778),
- **радиоканальные датчики 868 МГц** (МЛ-740).

В конфигурации контроллера дополнительные датчики температуры могут быть использованы только для контроля температуры воздуха (в помещении или на улице) и применяться при регулировании в отопительных контурах, управляемых “по воздуху” и для погодозависимого управления.

Контроль датчика давления

Аналоговый вход контроллера может контролировать давление теплоносителя в системе по показаниям аналогового датчика давления, у которого напряжение на выходе меняется в зависимости от измеряемого давления в диапазоне от 0 до 5 Вольт. Для данного входа можно указать пороговые значения контролируемого давления и длительность отклонения измеряемого значения от них. Тогда при таких отклонениях будут формироваться оповещения и аварии.

Контроль датчика протечки и защита от протечки

Аналоговый вход контроллера может контролировать датчик протечки Астра 361 или аналогичный ему. При попадании влаги на контакты датчика уменьшается его сопротивление, что уменьшает напряжение на его выходе. Контроллер при этом фиксирует факт срабатывания датчика и автоматически замыкает контакты соответствующего встроенного реле, к которому подключен э/привод крана протечки.

Запуск котлов по запросу от сторонней автоматики

К аналоговому входу контроллера можно подключить выход типа “сухой контакт” блока автоматики Бассейна или Вентиляционной установки. Появление на выходе сигнала, активирует запуск котлов системы отопления. Снятие сигнала - выключает котлы.

Управление насосом трассы

Задача насоса трассы заключается в том, что он должен перекачивать нагретый теплоноситель от котла (ов) и передавать тепло в потребитель (тепловой пункт). Контроллер автоматически управляет насосом трассы по потребности, в т.ч. с настраиваемым временем выбега. Предусмотрена возможность включения и выключения насоса трассы в ручном режиме управления.

Управление контроллером

Управление работой контроллера может быть **локальным** – с панели управления прибора или **внешним** – через интернет из личного кабинета Владельца в сервисе zont.online.ru

Доступ в личный кабинет защищен индивидуальным паролем и возможен из любого браузера или из приложения ZONT для мобильных устройств на платформе iOS и Android.

3. Регистрация в сервисе zont.online.ru и установка Приложения ZONT

Для регистрации Личного кабинета в веб-сервисе ZONT:

1 Сканируйте смартфоном QR-код с регистрационной карты и установите **Приложение ZONT**:



2 Откройте **Приложение ZONT** и при необходимости повторно сканируйте QR-код с регистрационной карты для входа в свой **Личный кабинет**.

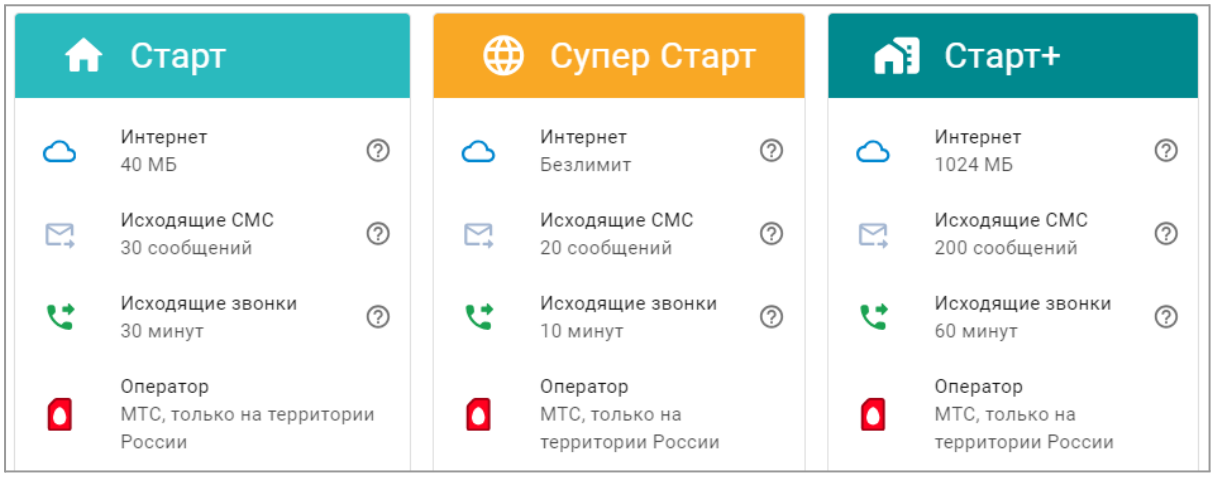


3 Добавьте Контроллер в свой **Личный кабинет**





Оплатите использование GSM связи. В зависимости от года выпуска, контроллер комплектуется или сим-картой, или чипом eSIM оператора МТС со специализированным тарифом “Супер Старт”, который при необходимости можно заменить на тарифы “Старт” и “Старт+”.



Сим-карта и eSIM зарегистрированы на ООО "ЗОНТ-ОНЛАЙН" и занесены в реестр Госуслуг Все расчеты с оператором МТС за использование предоставленного телефонного номера осуществляются сервисом ZONT из средств, вносимых Пользователем на счет своего Личного кабинета. **Оплатить использование GSM связи через банковские приложения НЕЛЬЗЯ**.

Примечание: В настройках личного кабинета активируйте функцию ежемесячного автоматического пополнения баланса средств GSM связи – “Автоплатеж с баланса”.

Примечание: Если условия связи оператора МТС не подходят для места применения контроллера, Вы можете использовать **сим-карту** любого другого оператора связи. При этом какой-либо регистрации в сервисе ZONT она не требует. Единственное условие для ее эксплуатации – сим-карта должна иметь активный статус и положительный остаток средств на балансе. Тариф сим-карты должен иметь подключенную услугу передачи данных по GPRS

(мобильный интернет 2G). Оплата сторонней сим-карты осуществляется уже не через сервис ZONT, а банковским переводом на ее телефонный номер – так же как оплата сотовой связи.

4. Настройка обмена данными контроллера с Сервером ZONT

Обмен данными (далее Связь) контроллера с Сервером ZONT осуществляется с использованием сети Интернет:

- Основной канал связи Ethernet / Wi-Fi;
- Резервный канал связи GSM.

Переключение каналов происходит автоматически и обеспечивает бесперебойность связи.

Параметры текущего состояния подключения к серверу ZONT отображаются на экране панели контроллера **“Состояние”**.





Уровень сигнала Wi-Fi и GSM оценивается по шкале 0...100, где 100 – наилучший сигнал; 0 – отсутствие сигнала.

Баланс средств на SIM-карте отображается только если в контроллере установлена сторонняя SIM-карта и правильно указан USSD код запроса. Баланс средств SIM-карты МТС из комплекта поставки не контролируется, т.к. обслуживание ее осуществляется сервисом ZONT

Настройка подключения контроллера к роутеру по lan (проводная сеть)

Подключение осуществляется lan кабелем и не требует дополнительной настройки.

Настройка подключения контроллера к роутеру по Wi-Fi (беспроводная сеть)

Для этого необходимо на панели управления контроллером открыть меню “**Настройки связи**” и ввести в соответствующих строках Имя и Пароль сети Wi-Fi объекта, где будет эксплуатироваться прибор.







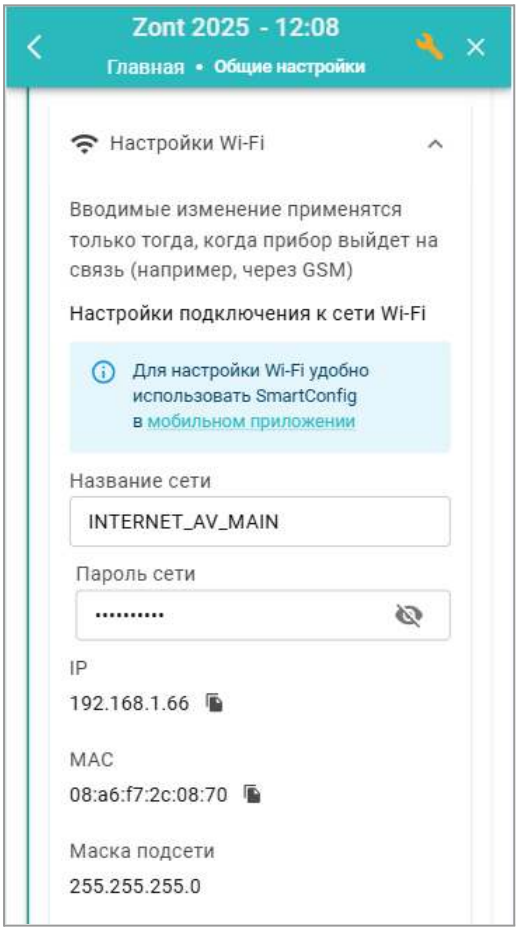
Для ввода адреса и пароля сети Wi-Fi следует пользоваться кнопками панели управления ↑ и ↓. С помощью кнопки MODE можно редактировать выбор вводимых знаков, выбирая буквы, цифры или символы:

Какой вариант выбран в данный момент отображается на экране в верхней строке:

EN A-Z – латиница, заглавные буквы; **RU а-я** – кириллица, строчные буквы;
EN a-z – латиница, строчные буквы; **123** – цифры; **СИМВ** – символы.
RU А-Я – кириллица, заглавные буквы;
Примечание: количество символов в Имени и Пароле сети Wi-Fi ограничено 15 знаками.

Введенные параметры подключения к сети Wi-Fi применяются сразу – контроллер разрывает соединение с сервером по GSM сети и устанавливает соединение по Wi-Fi, при этом Wi-Fi будет основным каналом связи, а GSM – резервным. Если по каким-либо причинам подключение к сети Wi-Fi не состоится, то нужно перезагрузить контроллер по питанию.

Настройка подключения к роутеру по Wi-Fi из личного кабинета сервиса ZONT



Если контроллер установил связь с сервером ZONT по GSM, то для подключения к сети Wi-Fi откройте в личном кабинете сервиса меню общих настроек и для WI-FI укажите название и пароль сети объекта, где будет работать контроллер. Сохраните введенные данные.

Контроллер разорвет соединение с сервером по GSM и установит соединение через Wi-Fi. При этом GSM связь останется в резерве .

Если контроллер не подключен к серверу ZONT, то подключение к сети Wi-Fi выполняется через функцию **SmartConfig** (технология подключения новых устройств с Wi-Fi к существующим сетям Wi-Fi).

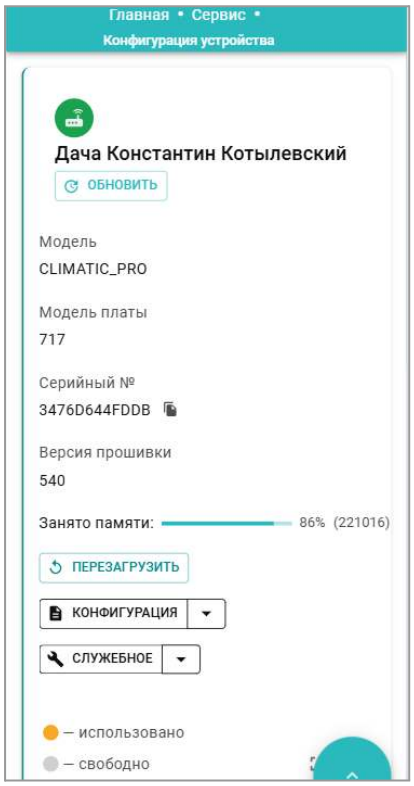
Подключите смартфон с приложением ZONT к Wi-Fi сети объекта и предоставьте приложению доступ к Wi-Fi и геолокации. Разместите смартфон в непосредственной близости от контроллера, откройте в личном кабинете сервиса меню общих настроек и для WI-FI укажите название и пароль сети. Выключите и включите питание (основное и резервное) контроллера и затем нажмите

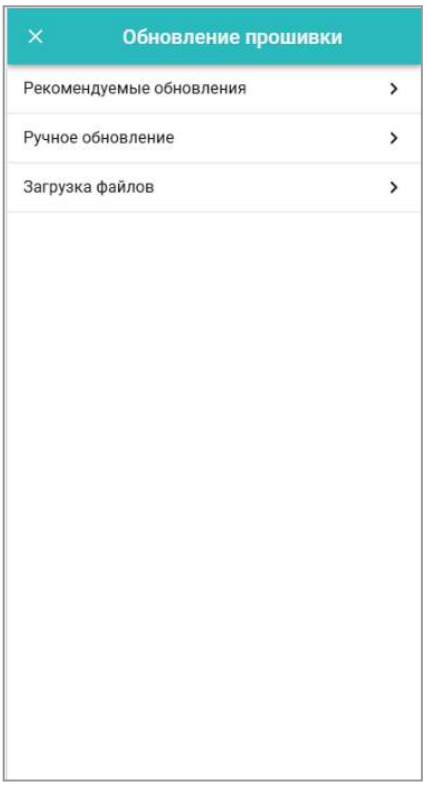
кнопку "Передать настройки". В течении 2-х минут контроллер установит связь с сервером.

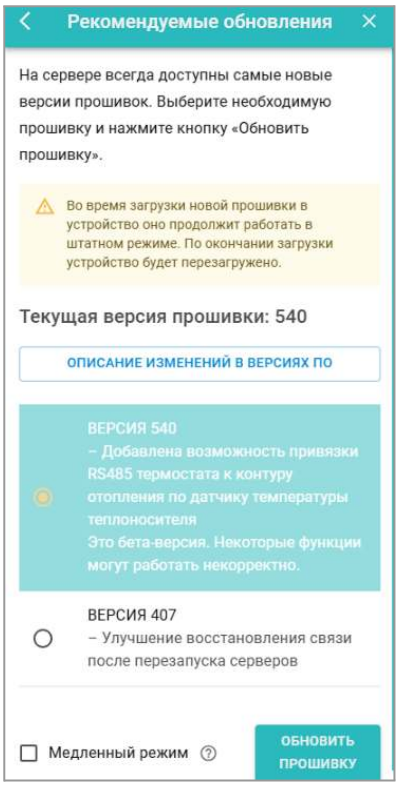
Примечание: Wi-Fi модуль контроллера поддерживает только частоту 2.4 ГГц. Для возможности нормальной работы по WI-FI, роутер должен работать в режиме «router», в его настройке надо указать тип шифрования WPA2 и разрешить использоваться стандарты 2G BGN с шифрованием TKIP, AES или отсутствие защиты. Если на объекте настроена бесшовная Wi-Fi сеть (роутер с репитерами), возможны перебои связи. В таком случае рекомендуется обновить прошивку роутера, найти в списке устройств MAC-адрес контроллера и назначить ему постоянный IP-адрес. Подключение происходит к точке доступа с наилучшим сигналом, при этом контроллер выдает в сеть уникальное имя хоста (Hostname).

5. Обновление версии ПО контроллера

Перед настройкой конфигурации контроллера и началом его эксплуатации рекомендуется обновить версию ПО прибора. Обновление прошивок владелец прибора может выполнять самостоятельно в “Сервисном режиме” личного кабинета сервиса ZONT. Для обновления необходимо выбрать вкладку “Сервис”.







ВНИМАНИЕ!!! Во время обновления нельзя отключать контроллер от сети питания. В случае отключения основного питания и не полностью заряженном резервном аккумуляторе, может произойти сбой, что приведет к частичной неработоспособности контроллера. Восстановление в этом случае возможно только через обращение в техническую поддержку производителя или в заводских условиях.

Новые версии прошивок выпускаются производителем по мере изменения функциональных возможностей и/или исправления ошибок алгоритма работы контроллера. При обновлении

рекомендуется к выбору версия прошивки с высшим номером. Такая прошивка протестирована производителем и содержит все исправления для поддержки заявленной работоспособности прибора. Как правило, такая версия имеет статус “бета-прошивки” (не вышла в серию).

Обновление можно производить в *автоматическом* режиме, выбрав соответствующую версию прошивки из списка доступных в меню обновлений, или в *ручном* режиме, загрузив файл прошивки, предварительно сохраненный на ПК или смартфоне.

Примечание: При обновлении прошивки устройства, у которого связь с сервером настроена по сети Wi-Fi, нужно использовать “Медленный режим” обновления.

Кроме обновления прошивок контроллера в Сервисном режиме с вкладки ***Сервис*** предусмотрены служебные функции:

Перезагрузка – дистанционный рестарт контроллера останавливает работу процессора прибора и сбрасывает все запущенные алгоритмы и режимы

Конфигурация – позволяет дистанционно скачать в отдельный файл конфигурацию из контроллера или из архива данных на сервере (рекомендуется после проведения ПНР), а также загрузить конфигурацию в контроллер из ранее сохраненного файла.

6. Сброс настроек контроллера к заводским установкам



Сброс настроек к заводской конфигурации выполняется с панели управления контроллером в **“Служебном меню”**, доступ в которое закрыт паролем. По умолчанию задан пароль **0000**. При желании этот пароль можно сменить на индивидуальный.

Для удобства работы, доступ в “Служебное меню” сохраняется открытым при условии, что пользователь выполняет какие-либо действия с прибором. Если в течении 5 минут никаких действий не предпринимается – пароль сбрасывается и при следующем обращении к “Служебному меню” пароль запрашивается вновь.

Чтобы сбросить настройки контроллера к заводским установкам надо выбрать одноименный параметр:

Нижняя часть списка Служебного меню





Также, сброс настроек к заводским установкам можно выполнить дистанционно, через SMS-команду root DEFAULT, отправленную с номера телефона, указанного в настройке “Пользователи”.

Руководство пользователя

Часть 2. Подключение и настройка конфигурации

1. Общие положения

Контроллер монтируется на плоскую поверхность. При проектировании места установки необходимо учитывать класс защиты устройства. В случае монтажа в местах с условиями окружающей среды, отличающимися от указанных в технических характеристиках, необходимо предусмотреть технические способы защиты устройства, соответствующие условиям окружающей среды.

Монтаж и подключение контроллера производить в соответствии с требованиями “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ), ГОСТ 23592-96 “Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов”, а также других применимых нормативных документов.

ВНИМАНИЕ!!! Несоблюдение требований нормативных документов при монтаже может привести к сбоям в работе контроллера и/или выходу из строя контроллера и/или выходу из строя оборудования, подключенного к контроллеру и, как следствие, может привести к неисправности системы отопления в целом.

ВНИМАНИЕ!!! Во избежание электрического повреждения внутренней схемы устройства все подключения к клеммам устройства необходимо производить при отключенном электропитании, в том числе при отключенном резервном электропитании.

ВНИМАНИЕ!!! Монтаж, подключения и настройку должен выполнять специалист, имеющий соответствующую квалификацию и опыт работы с аналогичным оборудованием.

ВНИМАНИЕ!!! Подключение к контроллер любых потребителей, а также монтаж и демонтаж в его корпус плат цифровых шин выполняется при выключенном электропитании 220 В и отключенном резервном аккумуляторе.

ВНИМАНИЕ!!! Перед установкой плат цифровых шин необходимо предусмотреть меры по снятию статического заряда с рук установщика и корпуса контроллера. Для этого нужно руками протереть пластиковый корпус контроллера и дотронуться до ближайшей точки подключения защитного заземления. Во время установки платы цифровой шины постарайтесь не дотрагиваться до элементов печатной платы, т.к. электростатический разряд может вывести ее из строя!!!

ВНИМАНИЕ!!! ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫХОД ИЗ СТРОЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ПОДКЛЮЧЕННОГО К УСТРОЙСТВУ.

2. Внешний вид, назначение выключателей и символов на экране



Вид с надетой лицевой крышкой.



Внешний вид контроллера со снятой лицевой крышкой. Позиции 1 и 2 – места установки плат цифровых шин.

Клавиши управления и навигации панели управления контроллером

 – кнопки для выбора пунктов меню настроек контроллера, параметров и режимов работы отопительных контуров;

 – многофункциональная кнопка “**MODE**”. Включает экран режимов работы контроллера: Комфорт, Эконом, Расписание и Выключен (режим применяется для групповой команды изменения действующего режима всех отопительных контуров). В *сервисном режиме* кнопка используется для выбора алфавита, цифр и символов при наборе текстовых параметров;

 – кнопка “**Возврат**” – Отмена действия или возврат к предыдущему состоянию меню;

OK – кнопка “**OK**” – Подтверждение действия;

– кнопка “**Меню**” предназначена для доступа в меню настроек.

Символы на дисплее панели управления контроллера

ЖК дисплей панели управления отображает информацию о текущем состоянии контроллера и действующем режиме работы каждого контура .

Главный экран дисплея визуально разделен на три информационные зоны:

- “СТРОКА КОНТУРА” – верхняя часть экрана отображает выбранный контур;
- “ПОЛЕ КОНТУРА” – средняя часть экрана содержит набор данных выбранного контура: название, режим работы, целевая и фактическая температуры, состояние контура (“Авария”, “Лето”, и др.);
- “СТРОКА СТАТУС” – нижняя часть экрана содержит данные о: температуре улицы, статусе работы горелки котла (при подключении к цифровой шине котла) или выхода управления котлом (при релейном подключении к котлу), состояние GSM и Wi-Fi связи, наличия или отсутствия связи с сервером, текущее время.









СТРОКА СТАТУС

Символ	Значение
	“Запрос на тепло” от отопительного контура к теплогенератору
Авария	“Авария” теплогенератора

	Индикация подключения к сети GSM и уровень сигнала GSM
	Индикация подключения к сети Wi-Fi и уровень сигнала Wi-Fi
Z	Индикация подключения к серверу ZONT
УЛИЦА	Температуры на улице (значение всегда в левом углу)

ПОЛЕ КОНТУРА:

Символ	Значение
	Целевая температура в отопительном контуре задана вручную. Работа контура с таким признаком в режиме “Расписание” не поддерживается.
	Отопительный контур в “Летнем режиме” см. функция “Лето”.
	Отопительный контур работает в аварийном режиме - неисправен датчик температуры, используемого в качестве источника информации о текущей температуре в контуре.
	Контур ГВС
	Отопительный контур
	Отопительный контур регулируется по алгоритму ПЗА

3. Электрические подключения

- Снимите лицевую крышку с корпуса контроллера, аккуратно потянув ее на себя, при этом усилия прикладывайте или с правой, или с левой стороны.

- Если планируется реализовать управления котлами системы отопления по поддерживаемому ими котловому интерфейсу, то установите дополнительные платы цифровых шин. При установке следите, чтобы контактные группы плат были вставлены в соответствующие посадочные места и обеспечивался контакт.

Примечание: Платы цифровых шин подбираются в соответствии с поддерживаемыми ими котлами. Перечень котлов с указанием типа поддерживаемых протоколов цифровых шин

приведен в Библиотеке ZONT в разделе “Схемы подключения”. Проверить котел на совместимость с контроллерами ZONT можно в справочной системе на сайте.

А так же в разделе автоматики https://www.stout.ru/stout-thermatic-3001.

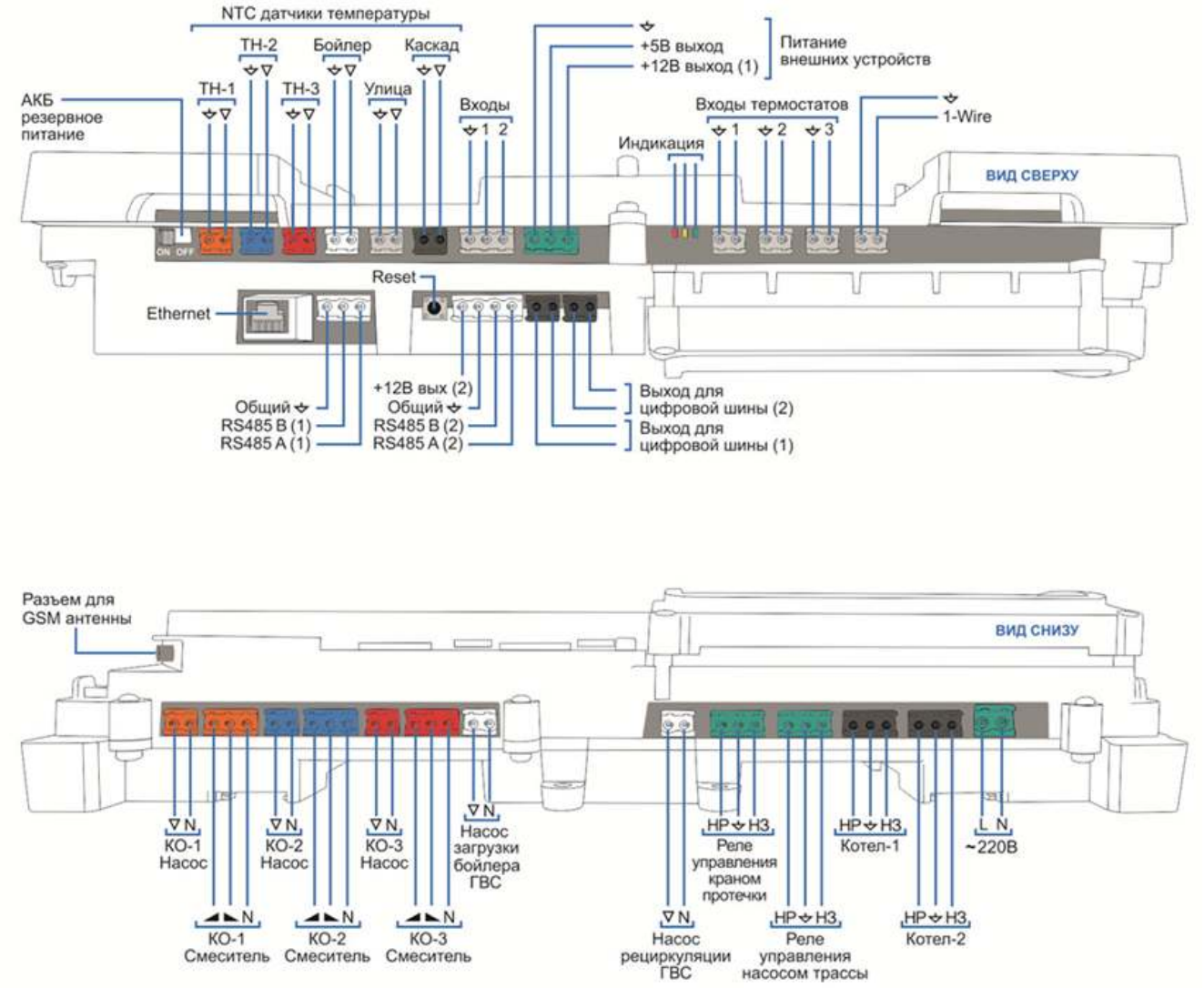
Примечание: Через плату цифровой шины контроллер может считывать из цифровой шины котла коды ошибок и аварий. Для правильного отображения кода ошибки необходимо, чтобы в настроечных параметрах “Теплогенераторы” веб-сервиса или Приложения ZONT была правильно указана модель котла и тип протокола его цифровой шины.

Если производитель котла использовал стандартную кодировку, то код ошибки, отображаемый в приложении ZONT, соответствует коду из документации на котел. Если производитель котла использовал оригинальную кодировку, то отображаемый код ошибки не будет соответствовать данным из его документации. В этом случае идентифицировать ошибку можно только по индикации на панели котла и его описанию в штатной документации. .

Примечание: При правильной установке платы в контроллер и наличии обмена данными с цифровой шиной котла, индикаторы на плате цифровой шины периодически мигают:

- зеленый индикатор отображает связь между контроллером и платой цифровых шин,
- красный отображает связь между платой цифровых шин и цифровой шиной котла,
- отсутствие или постоянное горение индикатора говорит о неисправности данной связи.

- Подключите все датчики температуры из комплекта поставки прибора к контактам контроллера в соответствии с их назначением.



- Подключите котлы, насосы и электроприводы смесительных кранов контуров системы отопления к соответствующим разъемам контроллера.

  Примечание: Котлы, управляемые по перемычке вместо комнатного двухпозиционного термостата, подключаются через встроенные перекидные реле.

- Подключите GSM антенну из комплекта прибора. Если уровень сигнала слабый, то используйте выносную антенну, размещая ее в месте, с лучшим уровнем приема.
- Подайте на вход контроллера переменное напряжение 220В и верните на место лицевую панель.

Примечание: При монтаже и прокладке проводов необходимо строго разделять силовые и сигнальные цепи. Если этого не делать, то могут возникать ситуации, когда индуктивная нагрузка будет провоцировать перегрузку блока питания в момент пика тока, что, в свою очередь, может вызывать перезагрузку контроллера.

Примечание: Штатный встроенный аккумулятор предназначен для питания контроллера при кратковременных отключениях сети. Он поддерживает работоспособность только части

электронной схемы контроллера: контроль датчиков температуры, обмен данными с цифровой шиной котлов, сохраняет связь с сервером по GSM-сети.

Примечание: При отключениях сети, встроенные реле, релейные выходы отключены и управление насосами и электроприводами не выполняется. В целях сохранения работоспособности контроллера при перебоях основного электропитания рекомендовано использовать источник бесперебойного питания.

Контроллер готов к настройке конфигурации для применения его в конкретной системе отопления. Настройку вы можете выполнить или с панели управления прибора или из личного кабинета веб-сервиса и мобильного приложения.

4. Настройка конфигурации контроллера с панели управления

Для доступа к настроечным параметрам конфигурации контроллера с панели управления откройте “**Служебное меню**”. Доступ в это меню закрыт паролем. В заводской конфигурации по умолчанию установлен пароль.



Верхняя часть списка Служебного меню



Нижняя часть списка Служебного меню



4.1 Настройка конфигурации системы отопления

Введите необходимые настроечные параметры, определяющие количество и способ подключения котлов, количество и тип регулируемых контуров системы отопления:

Верхняя часть списка меню Конфигурация



Средняя часть списка меню Конфигурация



- Котел 1(2) имя – задайте имя каждому котлу (котловому контуру);
- Контур 1(2,3) имя – задайте имя каждому отопительному контуру;
- Котел 1(2) интерфейс – выберите способ подключения каждого котла:
  “РЕЛЕ – по перемычке комнатного двухпозиционного термостата;
  “ЦИФР” – по цифровой шине
  “НЕТ” – котел не используется (отсутствует в конфигурации или отключён).
- Контур 1(2,3) тип – выберите тип отопительных контуров:

“СМЕСИТЕЛЬНЫЙ” – низкотемпературный контур, в котором в качестве исполнительных устройств подключены насос и электропривод смесительного крана;
“ПРЯМОЙ” – высокотемпературный контур, в котором в качестве исполнительного устройства подключен только насос;
“ОТКЛЮЧ” – контур не используется в конфигурации или отключён.

- Контур 4 тип – укажите тип контура ГВС, исходя из способа приготовления горячей воды в системе и типа управления котлом:

“БОЙЛЕР” – укажите, если БКН находится за гидрострелкой. Управление насосом загрузки бойлера будет выполнять непосредственно контроллер (клемма “Насос загрузки бойлера ГВС”), при этом для контроля температуры горячей воды будут использоваться данные от датчика ГВС, подключенного к одноименному входу контроллера (клемма “Бойлер”);
“КОТЛОВОЙ” – укажите, если котел с проточным теплообменником или со встроенным бойлером, а контроллер подключен к котлу через плату цифровой шины. При такой настройке контроллер только передает в цифровую шину котла целевое значение нагрева горячей воды. Переключением режимов работы котла с Отопления на ГВС и обратно будет управлять электроника котла по своим штатным алгоритмам. К клеммам контроллера “ГВС” ничего не подключено, датчик температуры ГВС к контроллеру не подключается;
“КОТЕЛ+БОЙЛЕР” – укажите, если БКН подключен к котлу (к плате котла подключен штатный датчик бойлера, а насосом загрузки бойлера является котловой насос). контроллер подключен к котлу через плату цифровой шины. Контроллер только передает в цифровую шину котла целевое значение нагрева горячей воды. Переключением режимов работы котла с Отопления на ГВС и обратно будет управлять электроника котла по своим штатным алгоритмам. К клеммам контроллера “ГВС” ничего не подключено, датчик температуры ГВС к контроллеру не подключается;
“ОТКЛЮЧ” – укажите, если ГВС необходимо выключить или котел в системе работает только на отопление.

Примечание: В конфигурации контроллера может быть создан только один контур ГВС.

Примечание: Котел работающий на ГВС всегда подключается к контроллеру через первую плату цифровой шины, т.е. подключенный к выходу контроллера ЦШ1.

4.2 Настройка котловых контуров (Теплогенераторов)

Введите настроечные параметры котловых контуров, которые будут определять их работу в системе отопления объекта (работа в каскаде, параллельный нагрев, работа по алгоритму основной/резервный):





Укажите границы температуры теплоносителя, в пределах которых работают котлы, взяв эти значения из сервисной настройки каждого котла.
Если котел подключен к контроллеру по цифровой шине, то из личного кабинета веб-сервиса или приложения укажите тип цифровой шины (протокола) и модель котла.
Параметр **Гистерезис** в котловом контуре применяется только при подключении к котлу по перемычке комнатного термостата (релейно) и определяет точность поддержания им заданной контроллером уставки нагрева теплоносителя. При управлении котлом по цифровой шине Гистерезис не применяется и указывать его не нужно.

ВНИМАНИЕ!!! В сервисных настройках котла установите максимальные значения температуры теплоносителя и мощности (уровня модуляции горелки). Это нужно для того, чтобы котел при необходимости мог работать на полную мощность. Данная рекомендация относится к правильно подобранным по мощности котлам. Если котел выбран с большим запасом мощности, то эти параметры можно уменьшить.

Примечание: Если в системе отопления используется только один котел, то в настройке конфигурации отключите второй котел. При этом в списке теплогенераторов он не будет отображаться.



Если контроллер подключен к цифровой шине котла, то выбором **>>>>** вы можете вывести на дисплей текущие параметры, считанные из цифровой шины котла. .

Набор отображаемых из цифровой шины котла параметров отличается в зависимости от его модели и поддерживаемого протокола.

Если котел подключен к Контроллеру релейным способом, то параметры котла не отображаются (вместо параметров прочерки “**--**”).

4.3 Настройка каскада котлов

Если в системе отопления два источника тепла, то необходимо настроить их совместную работу: или разделить между ними суммарную тепловую нагрузку, или выделить кто основной, а кто вспомогательный. Для этой задачи предназначена настройка “**Каскад**”



Установите датчик температуры “Теплоноситель” из комплекта контроллера за гидроразделителем на подаче теплоносителя в систему отопления и подключите его к контакту прибора, клемма “Каскад.



По этому датчику контроллер будет сравнивать температуру подачи с расчетным значением и при необходимости последовательно подключать и отключать котлы.

В каскаде котлы с задаваемой периодичностью меняются ролями (Основной / Ведомый), поэтому должны быть одинаковые по способу подключения к контроллеру и по мощности, Если котлы разные, то роли им задаются на постоянной основе – настроечный параметр *Ротация* задается равным 0, а Основной котел всегда подключается на первую позицию (к первой плате цифровой шины или первому релейному выходу).

Задержка включения/отключения котла – параметр только для каскада котлов, управляемых релейным способом. Рекомендуемое значение 1-2 минуты.
Период ротации котлов – периодичность смены ролей котлов в каскаде (Ведущий / Ведомый). Указывается в сутках. Смена ролей происходит в 3 часа ночи.
Задержка добавления котла в каскад – время, через который стартует ведомый котел после запуска ведущего.
Задержка удаления котла из каскада – время, через который отключается ведомый котел после достижения температуры в гидрострелке ***зоны гистерезиса***.
Гистерезис регулирования – тепловые потери между расчетной температурой (уставкой каскаду) и температурой на подаче теплоносителя в систему отопления (датчиком гидрострелки).

4.4 Настройка термодатчиков

Все подключенные к контроллеру датчики температуры используются для контроля фактических температур: температуры теплоносителя в отопительных контурах, температуры на подаче в систему отопления (в гидрострелке), температуры горячей воды бойлере и для контроля уличной температуры воздуха. К контроллеру при дополнительном комплектовании могут быть также подключены цифровые проводные и радиоканальные датчики воздуха.

Термодатчики цифровые

Цифровые проводные и радиоканальные датчики температуры применяются только для контроля температуры воздуха. В конфигурации контроллера они используются или для мониторинга или для регулирования в контуре *по воздуху*. Если у вас есть дополнительный датчик, который будет использован в отопительном контуре для регулирования по температуре воздуха, укажите в настроечных параметрах такого датчика привязку к конкретному контуру. Если привязки нет, то регулирование невозможно.





Термодатчики NTC

Аналоговые датчики NTC из комплекта в конфигурации контроллера применяются для контроля температуры теплоносителя в регулируемых отопительных контурах, горячей воды в контуре ГВС и температуры теплоносителя на подаче в систему (в гидрострелке). Датчик в пластиковом корпусе – для контроля уличной температуры.

Выбором **“>>>>”** можно открыть форму ввода коррекции показаний датчиков NTC. Если при эксплуатации контроллера вы заметите, что показания неточны, то скорректируйте их. Коррекция датчиков NTC возможна в диапазоне +/- 5 градусов.





Настроечные параметры датчиков температуры

Полная настройка параметров датчиков температуры доступна из личного кабинета веб-сервиса и приложения.

4.5 Настройка отопительных контуров

Контроллер управляет управляет 3-мя отопительными контурами и контуром ГВС. Введите настроечные параметры для каждого контура, исходя из выбранных в каждом из них способов регулирования и используемых для этого исполнительных устройств (насосов и электроприводов смесительных кранов).

Нажмите кнопку  и перейдите в **“МЕНЮ НАСТРОЕК”**.

На экране панели управления при этом будут отображаться те контуры, для которых вы указали тип **“СМЕСИТ”**, **“ПРЯМОЙ”** или **“ГВС”** во время настройки конфигурации системы. Контуры с признаком **“ОТКЛ” -** не отображаются.



КО 1, КО 2, КО 3 и ГВС – это названия отопительных контуров и контура ГВС заданные в заводской конфигурации контроллера. Если вы изменили названия, то контуры будут отображаться в измененном виде.

Последовательно настройте все отопительные контуры и контур ГВС. Для ввода настроечных параметров при настройке используйте кнопки панели управления:

 и  – для навигации по параметрам ,  – для подтверждения / сохранения / выбора варианта настройки,  – для возврата без сохранения.

Откройте “**Расширенные настройки >>>>**”, выберите способ регулирования в контуре и укажите параметры для работы насоса и электропривода смесителя.





- **Выбег ЦН –** время выбега насоса после выключения запроса тепла в контуре. Максимальное значение = 120 сек. 0 – насос выключается сразу, ВКЛ – насос работает постоянно;
- **Гистерезис –** зона нечувствительности алгоритма управления к изменению текущей температуры. Для управления по воздуху рекомендуется 0,5 – 1°С. Для управления по теплоносителю 2 – 4°С.
- **Запрос на тепло –** уставка нагрева теплоносителя направляемая в котловой контур. Параметр рассчитывается автоматически или задается фиксированным значением. Должен быть достаточным для поддержания целевой температуры отопления в конкретном отопительном контуре. Этот параметр передается в котел как команда включения нагрева. Отсутствие “запроса на тепло” в отопительном контуре означает, что в данный момент нет необходимости в нагреве теплоносителя.

  Макс t тн = максимальная температура теплоносителя в настройке контура.
  Тр t тн = температура рассчитанная алгоритмом;
  Тр t тн + 10 (20 … 40) = температура рассчитанная алгоритмом с “добавкой”;
  Тр t тн 30 …. 85 = фиксированное значение;
  НЕТ - запрос к котловому контуру не формируется.

ВНИМАНИЕ!!! Если не выбран параметр НЕТ, то “запрос на тепло” в смесительном контуре есть всегда. Таким образом и насос смесительного контура также работает всегда, обеспечивая на входе смесительного узла практически постоянное значение температуры подачи, и регулирование без сильных колебаний. “Запрос на тепло” в смесительном контуре отключается только в следующих случаях:

- когда контур выключен,
- когда контур находится в режиме “Лето”,

- когда расчетная температура в контуре достигла минимального заданного значения.

- **Задержка выключения нагрева –** время задержки между событиями достижения в контуре целевой температуры и отменой “запроса на тепло” у котловому контуру.
- **Минимальная t теплоносителя –** нижний порог регулирования температуры теплоносителя в контуре.
- **Максимальная t теплоносителя –** верхний порог регулирования температуры теплоносителя в контуре.
- **Управление –** выбор способа регулирования в контуре:

  - Укажите ***Теплоноситель*** если *в* контуре нужно поддерживать целевую температуру теплоносителя;

  - Укажите ***Воздух*** *если в* контуре нужно поддерживать рассчитанную алгоритмом температуру теплоносителя, чтобы в отапливаемой им зоне достигалась целевая температура воздуха.

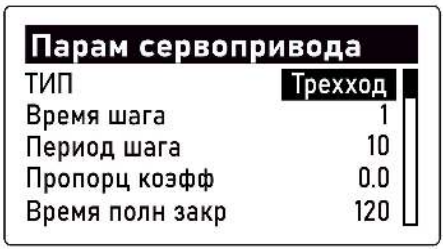
  - *Укажите* ***ПЗА*** если нужно в контуре поддерживать расчетную температуру теплоносителя в зависимости от изменения погоды.

  - Укажите ***Термостат*** *если* нужно поддерживать температуру помещения, установленную на термостате с сухими контактами Вкл/Выкл, который размещен в помещении.

  - Укажите ***Термостат + ПЗА*** *если* нужно поддерживать температуру помещения, установленную на термостате с сухими контактами Вкл/Выкл, который размещен в помещении с учетом изменения уличной температуры.

Примечание: Рекомендации по настройке см. п.5.7

- **Сервопривод** – настроечные параметры для плавного управления электроприводом смесительного крана.





- Выберите ***Тип*** смесительного крана – ***Трехходовой*** или ***Термоголовка***;
- Укажите ***Время шага*** – длительность включения электропривода крана;
- Укажите ***Период шага*** – интервал времени повторения одного включения электропривода крана;

- Задайте ***Пропорциональный коэффициент*** – он нужен для автоматической коррекции длительности включения электропривода при превышения дельты между целевой и текущей температурой теплоносителя в контуре более 5°С;
- Задайте ***Время полного закрытия*** – смесительного крана (значение указано в

паспорте электропривода);

- Параметр ***Не останавливать*** – запрещает отключать электропривод при достижении крайнего положения;

- Параметр ***Закрывать при аварии датчика*** – закрывает смесительный кран при неисправности датчика температуры по которому регулируется контур.

4.6 Настройка контура ГВС

В зависимости от заданного настройкой конфигурации типа контура ГВС, введите настроечные параметры для автоматического регулирования подготовкой ГВС.



Для этого перейдите в **Расширенные настройки** контура ГВС.

- ***Выбег насоса бойлера*** – задайте время задержки между командой выключения нагрева бойлера и физическим отключением насоса бойлера;
- ***Гистерезис*** – укажите с какой дельтой нужно поддерживать температуру горячей воды в БКН. Рекомендуемое значение не менее 5°С;
- ***Параллельный нагрев*** – выберите, если нужно не выключать отопительные контуры когда котел работает на нагрев ГВС;
- ***ЦН*** – включите, если нужно, чтобы насос рециркуляции ГВС работал одновременно с контуром ГВС, т.е. когда для контура ГВС включен режим “Комфорт”. В других режимах контура ГВС насос рециркуляции ГВС не работает;
- ***Антилегионелла*** – включите для термического обеззараживания воды в бойлере косвенного нагрева. Настройка применима только в конфигурации контура ГВС – ***“Бойлер”***.

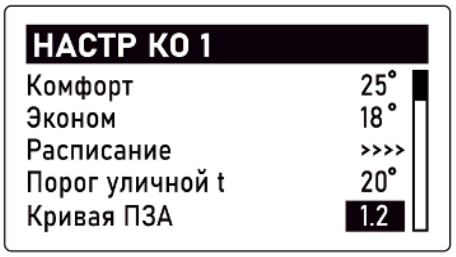
4.7 Настройка режимов отопления

Каждому отопительному контуру задайте 2 (две) целевые температуры: для ***режима “Комфорт”*** и для ***режима “Эконом”***. Эти температуры будут поддерживаться контуром по умолчанию при включении соответствующего режима.

Примечание: Задаваемое значение температуры должно соответствовать способу регулирования в контуре: для регулирования по воздуху введите желаемую температуру воздуха в зоне отопления данного контура; для регулирования по теплоносителю - желаемую температуру теплоносителя, поддерживаемую контуром; для регулирования по ПЗА - значение 20 градусов (базовое значения построения кривых ПЗА).

Контур ГВС работает в нагрев только в режиме “*Комфорт*”. Укажите в нем желаемую температуру нагрева горячей воды.





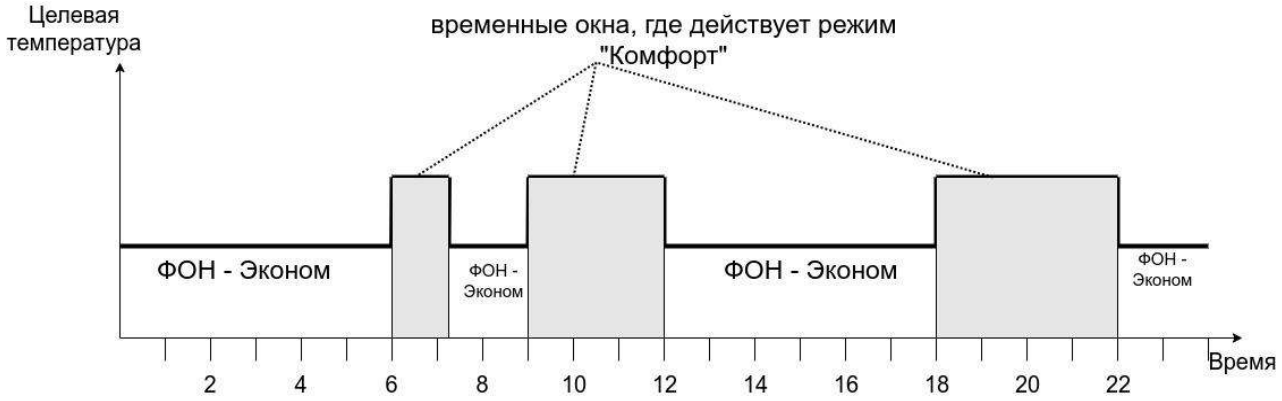
Для каждого отопительного контура и контура ГВС настройте работу по недельному расписанию – **режим “Расписание”**

Настройка режима “*Расписание*” выполняется только после настройки режимов “*Комфорт*” и “*Эконом*” и заключается в выборе для каждого дня недели 3-х временных интервалов (*Комфорт*, *Эконом*, *Выкл.*) с желаемым режимом работы контроллера.





Для настройки режима перейдите стрелкой [↓] на строку с днями недели “ПН”...”ВС”, а далее перейти на день недели стрелками [←] и [→]. После чего выберите день недели нажатием кнопки [OK]. Выбранный день недели подсвечиваются инверсией.



Вне заданных временных интервалов контроллер будет поддерживать т.н. “фоновый” режим, в качестве которого вы можете выбрать любой из существующих: “*Эконом*”, “*Комфорт*” или “*Выключен*”.

4.8 Контроль текущих параметров работы отопительных контуров

После сохранения всех настроечных параметров отопительных контуров и контура ГВС вы можете контролировать их текущее состояние в процессе эксплуатации.



отопительный контур



контур ГВС

5. Настройка конфигурации из личного кабинета Приложения ZONT

Личный кабинет – это персональный аккаунт Пользователя в сервисе ZONT. Он имеет одинаковый функционал и в веб-сервисе и в мобильном приложении.

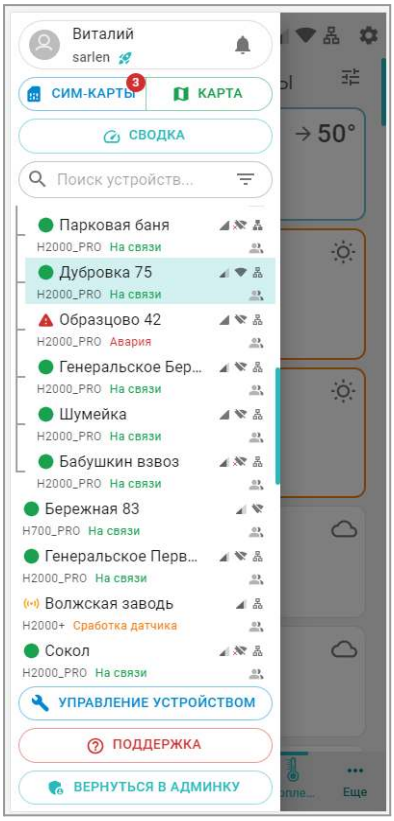
Личный кабинет разделен на три области: главное меню  (всплывает слева), верхнее меню 

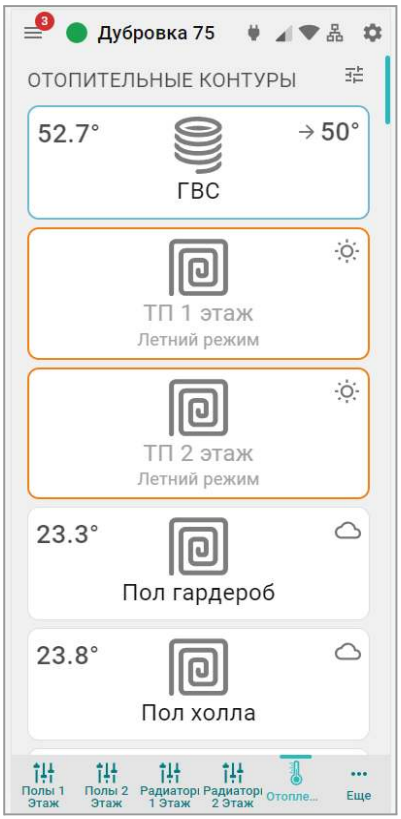
и вкладки управления / контроля.

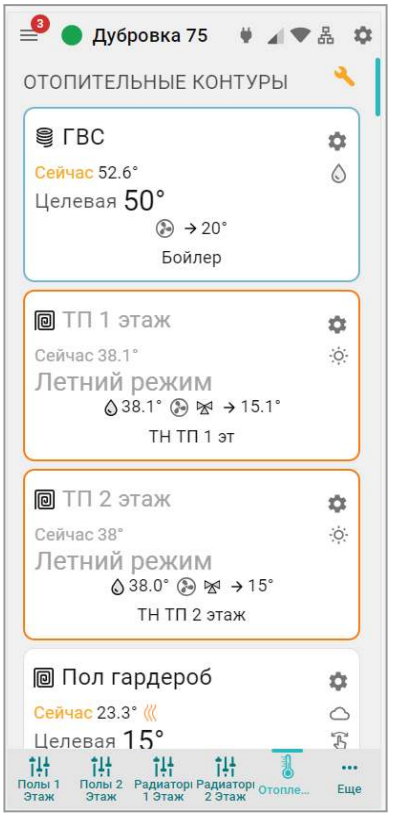
Главное меню содержит список и отображает состояние всех устройств ZONT, зарегистрированных в аккаунте. Верхнее меню содержит данные о напряжении питания, способе связи с сервером и уровне сигнала выбранного устройства. Вкладки управления и контроля используется для работы с выбранным устройством.

Информация в Личном кабинете имеет 2 режима отображения: **Пользовательский** и **Сервисный.** Первый предназначен для управления и общего контроля состояния системы, а второй дополнительно предоставляет доступ к настройкам системы. Переключение между режимами выполняется пользователем через соответствующей кнопки 

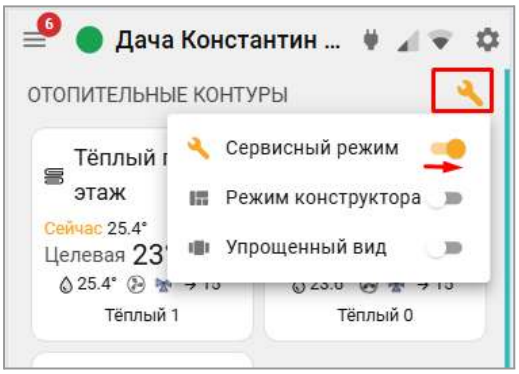
Пользовательский режим ***Сервисный режим***

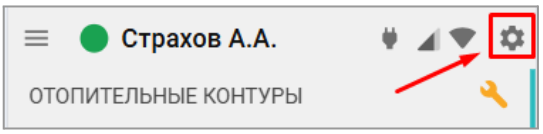


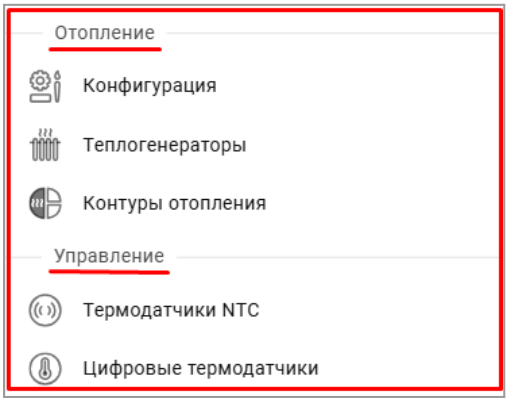




Для настройки конфигурации контроллера из личного кабинета веб-сервиса и мобильного приложения обязательно включите “**Сервисный режим**” и перейдите в меню “**Настройки**”





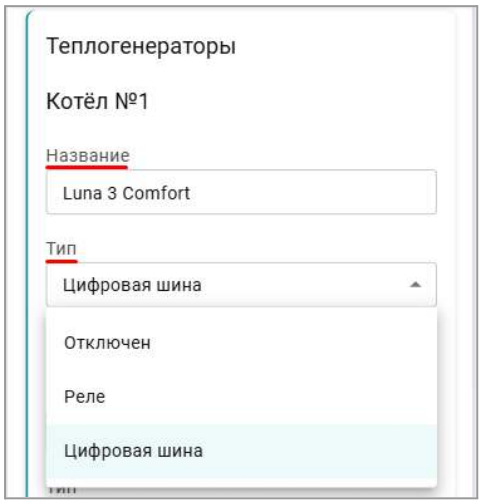


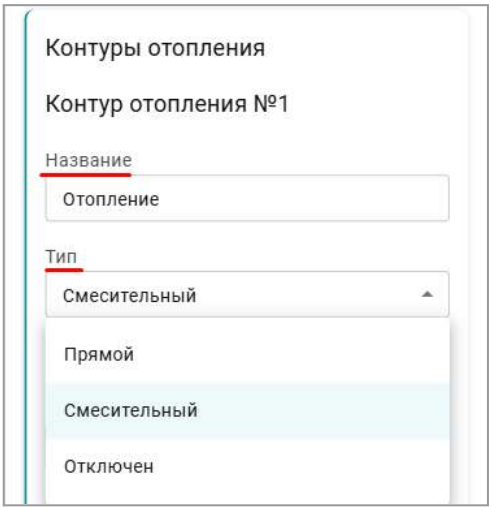
Основные настроечные параметры, необходимые для работы контроллера в конкретной системе отопления собраны в двух блоках – Отопление и Управление

5.1 Настройка конфигурации системы отопления

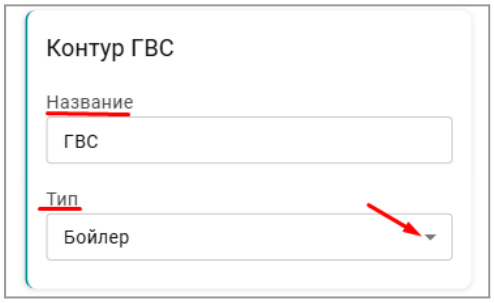
Последовательность ввода настроечных параметров из в Приложении ZONT такая же как при настройке с панели управления, описанной в п.4.1. настоящего документа.

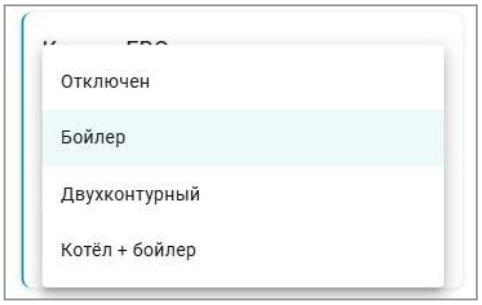
Введите необходимые настроечные параметры, определяющие количество и способ подключения котлов, количество и тип отопительных контуров.



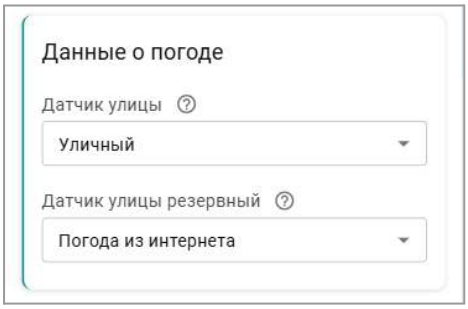


Дайте название и укажите тип контура ГВС.





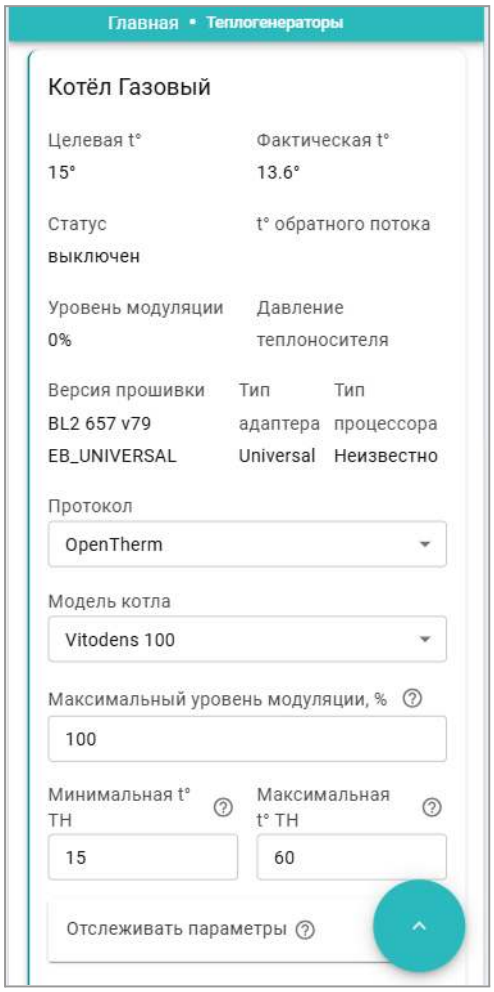
Примечание: В конфигурации контроллера может быть создан только один контур ГВС. Котел, работающий на ГВС может быть подключен только к выходу контроллера ЦШ1.

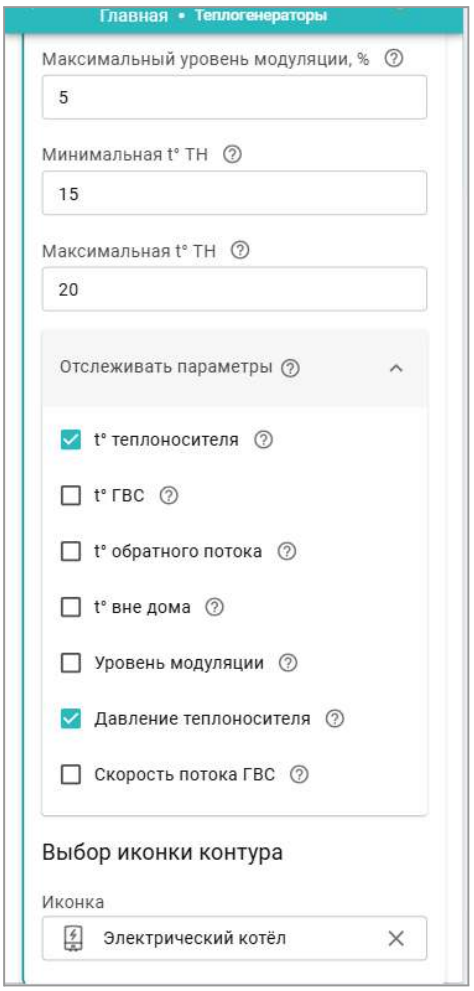


Выберите основной и резервный источники данных о погоде. Это могут быть любые температурные датчики подключенные к контроллеру , а также данные от погодного сервера.
Для получения информации от последнего источника необходимо в параметрах раздела “Общие настройки” указать местоположение объекта.

5.2 Настройка котловых контуров (Теплогенераторов)

Введите настроечные параметры котловых контуров, которые будут определять их работу в системе отопления объекта (работа в каскаде, параллельный нагрев, работа по алгоритму основной/резервный):





Если котел подключен к контроллеру по цифровой шине, то укажите ***тип протокола*** и ***модель котла***.
Задайте ***максимальный уровень модуляции*** (по умолчанию 100%). Функция доступна только для протоколов OpenTherm и E-BUS (котлы Vaillant и Protherm). Поддерживаются не все модели котлов.
Укажите ***границы температуры*** теплоносителя, в пределах которых работают котлы, взяв эти значения из сервисной настройки каждого котла.
Выберите какие необходимо ***отслеживать параметры*** ЦШ котла для отображения их в сервисе и на графиках. Набор параметров разный для разных цифровых шин, поэтому некоторых может не быть. Это нормально и не является неисправностью.

ВНИМАНИЕ!!! В сервисных настройках котла установите максимальные значения температуры теплоносителя и мощности (уровня модуляции горелки). Это нужно для того, чтобы котел при необходимости мог работать на полную мощность. Данная рекомендация относится к правильно

подобранным по мощности котлам. Если котел выбран с большим запасом мощности, то эти параметры можно уменьшить.

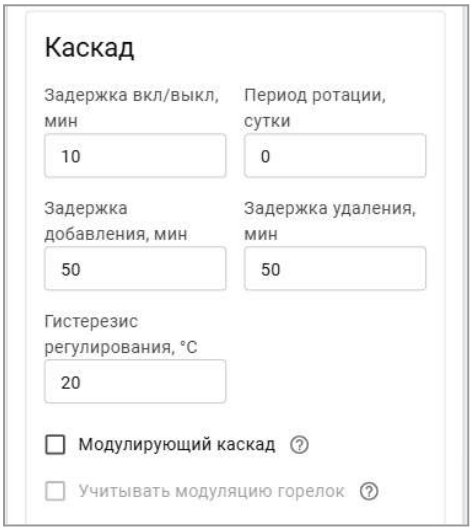
Примечание: Если в системе отопления используется только один котел, то в настройке конфигурации отключите второй котел. При этом в списке теплогенераторов он не будет отображаться.

5.3 Настройка каскада котлов

Если в конфигурации системы отопления два источника тепла, то отображаются настроечные параметры для их работы ***в Каскаде*** – вам необходимо или разделить между ними суммарную тепловую нагрузку, или назначить один основным, а другой резервным или вспомогательным.

Установите датчик температуры “Теплоноситель” из комплекта контроллера за гидроразделителем на подаче теплоносителя в систему отопления и подключите его к контакту прибора, клемма “Каскад”.

По этому датчику контроллер будет сравнивать температуру подачи с расчетным значением и при необходимости последовательно подключать и отключать котлы.



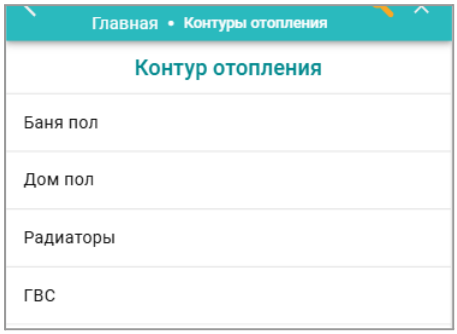
В каскаде котлы с задаваемой периодичностью меняются ролями (Основной / Ведомый), поэтому должны быть одинаковые по способу подключения к контроллеру и по мощности. Если котлы разные, то роли им задаются на постоянной основе – настроечный параметр *Ротация* задается равным 0, а Основной котел всегда подключается на первую позицию (к первой плате цифровой шины или первому релейному выходу)

Задержка включения/отключения котла – параметр только для каскада котлов, управляемых релейным способом. Рекомендуемое значение 1-2 минуты.
Период ротации котлов – периодичность смены ролей котлов в каскаде (Ведущий / Ведомый). Указывается в сутках. Смена ролей происходит в 3 часа ночи.
Задержка добавления котла в каскад – время, через который стартует ведомый котел после запуска ведущего.
Задержка удаления котла из каскада – время, через который отключается ведомый котел после достижения температуры в гидрострелке ***зоны гистерезиса***.
Гистерезис регулирования – тепловые потери между расчетной температурой (уставкой каскаду) и температурой на подаче теплоносителя в систему отопления (датчиком гидрострелки).
Модулирующий каскад – указать, если один или оба котла управляются по цифровой шине.

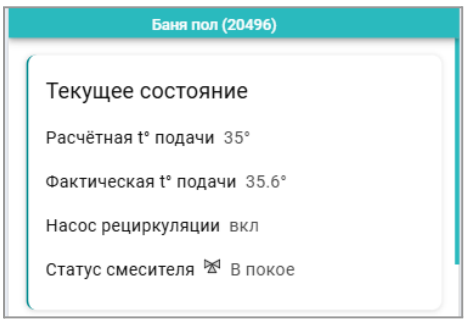
Учитывать модуляцию горелок – настройка для оптимизации работы котлов при большой теплоотдаче системы отопления.

5.4 Настройка отопительных контуров

Контроллер управляет 3-мя отопительными контурами и контуром ГВС.



По каждому контуру отображается его текущее состояние – расчетная и фактическая температура теплоносителя и состояние исполнительных устройств:



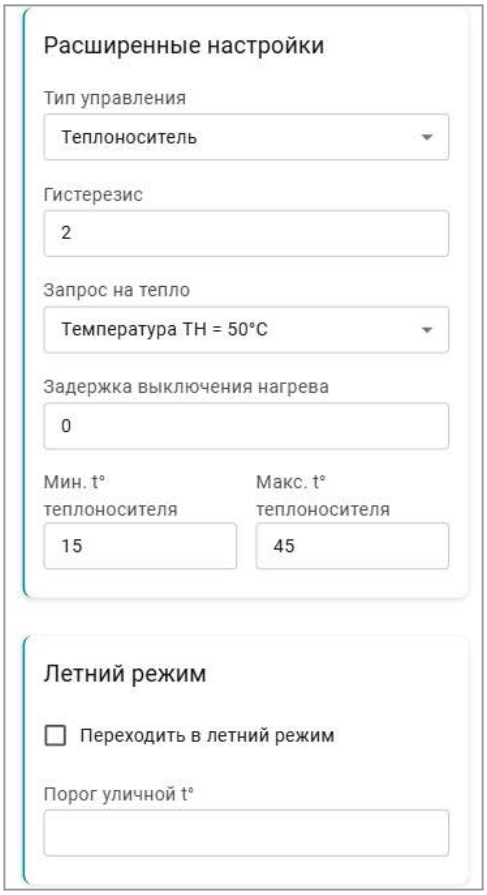
Введите настроечные параметры для каждого контура, исходя из выбранного способа регулирования:

- **Тип управления** – выбор способа регулирования в контуре:

  - Укажите ***Теплоноситель*** если *в* контуре нужно поддерживать целевую температуру теплоносителя.

  - Укажите ***Воздух*** *если в* контуре нужно поддерживать рассчитанную алгоритмом температуру теплоносителя, чтобы в отапливаемой им зоне достигалась целевая температура воздуха.

  - *Укажите* ***ПЗА*** если нужно в контуре поддерживать расчетную температуру теплоносителя в зависимости от изменения погоды.



- Укажите ***Термостат*** *если* нужно поддерживать температуру помещения, установленную на термостате с сухими контактами Вкл/Выкл, который размещен в помещении. Термостат при этом должен быть подключен к соответствующей клемме контроллера (сухие контакты Вкл./Выкл.) и назначен в выбранном контуре отопления.

- Укажите ***Термостат + ПЗА*** *если* нужно поддерживать температуру помещения, установленную на термостате с сухими контактами Вкл/Выкл, который размещен в помещении. Термостат при этом должен быть подключен к соответствующей клемме контроллера (сухие контакты Вкл./Выкл.) и назначен в выбранном контуре отопления. При таком управлении в контуре будет поддерживаться температура теплоносителя рассчитанная по кривой зависимости ПЗА, т.е. от изменения уличной температуры.

Примечание: Рекомендации по настройке см. п.5.7

- **Гистерезис** – зона нечувствительности алгоритма управления к изменению текущей температуры. Для управления по воздуху рекомендуется 0,5–1°C. Для управления по теплоносителю 2–4°C.
- **Запрос на тепло** – уставка нагрева теплоносителя направляемая в котловой контур. Параметр рассчитывается автоматически или задается фиксированным значением. Должен быть достаточным для поддержания целевой температуры отопления в конкретном отопительном контуре. Этот параметр передается в котел как команда включения нагрева. Отсутствие “запроса на тепло” означает, что в данный момент нет необходимости в нагреве теплоносителя.

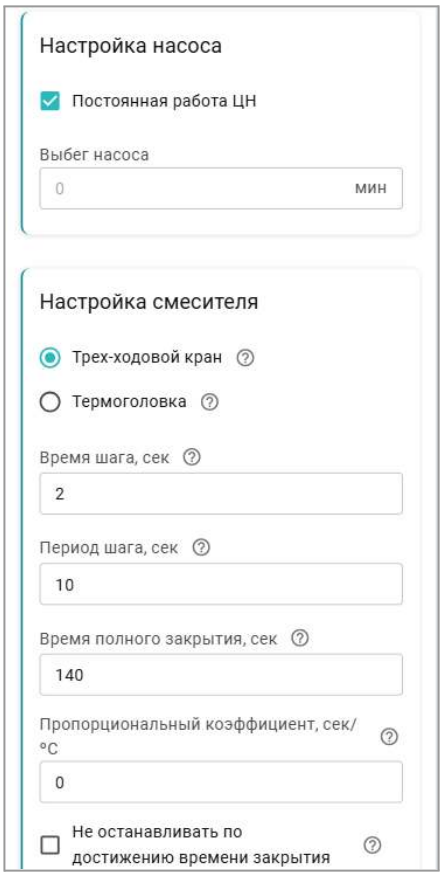
Макс t тн = максимальная температура теплоносителя в настройке контура.

Тр t тн = температура рассчитанная алгоритмом;

Тр t тн + 10 (20 … 40) = температура рассчитанная алгоритмом с “добавкой”;

Тр t тн 30 …. 85 = фиксированное значение;

не используется - запрос к котловому контуру не формируется.



ВНИМАНИЕ!!! Если не выбран параметр *не используется*, то ***“запрос на тепло” в смесительном контуре есть всегда***. Таким образом и насос смесительного контура также работает всегда, обеспечивая на входе смесительного узла практически постоянное значение температуры подачи, и регулирование без сильных колебаний. “Запрос на тепло” в смесительном контуре отключается только в следующих случаях:

- когда контур выключен,
- когда контур находится в режиме “Лето”,
- когда расчетная температура в контуре достигла минимального заданного значения.

- **Задержка выключения нагрева** – время задержки между событиями достижения в контуре целевой температуры и отменой “запроса на тепло” к котловому контуру.
- **Минимальная t теплоносителя** – нижний порог регулирования температуры теплоносителя в контуре.
- **Максимальная t теплоносителя** – верхний порог регулирования температуры теплоносителя в контуре.

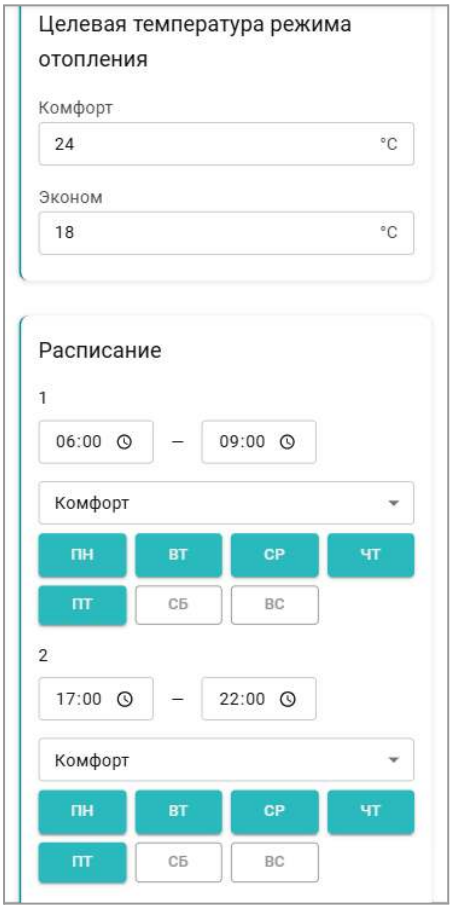
Если при настройке отопительного контура указать в нем порог уличной температуры, то активируется функция “***Летний режим***”. Контроллер будет автоматически контролировать уличную температуру и выключать из работы контур при превышении заданного порога.

Насос может работать постоянно или включаться по “запросу на тепло” формируемому контуром.

- **Выбег насоса** – время выбега насоса после выключения запроса тепла в контуре. Максимальное значение = 120 сек. 0 – насос выключается сразу, ВКЛ – насос работает постоянно;

Выберите тип смесительного крана – ***Трехходовой*** или ***Термоголовка***;

- ***Время шага*** – длительность включения электропривода крана;
- ***Период шага*** – интервал времени повторения одного включения электропривода крана;
- ***Пропорциональный коэффициент*** – используется для автоматической коррекции длительности включения электропривода при превышения дельты между целевой и текущей температурой теплоносителя в контуре более 5°С.;
- ***Время полного закрытия*** – смесительного крана (значение указано в паспорте электропривода);
- ***Не останавливать*** – запрещает отключать электропривод при достижении крайнего положения;
- ***Закрывать при аварии датчика*** – закрывает смесительный кран при неисправности датчика температуры.

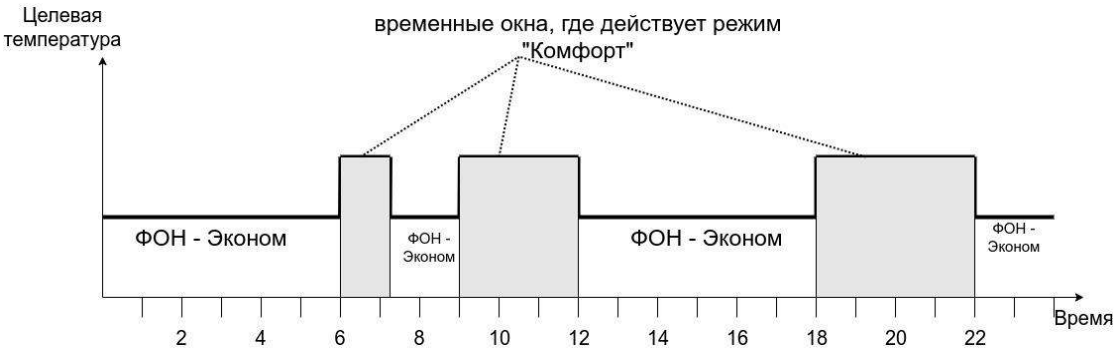


Задайте каждому отопительному контуру 2 (две) целевые температуры: для ***режима “Комфорт”*** и для ***режима “Эконом”***. Эти температуры будут поддерживаться контуром по умолчанию при включении соответствующего режима.

Примечание: Задаваемое значение температуры должно соответствовать способу регулирования в контуре: для регулирования по воздуху введите желаемую температуру воздуха в зоне отопления данного контура; для регулирования по теплоносителю – желаемую температуру теплоносителя, поддерживаемую контуром; для регулирования по ПЗА – значение 20 градусов (базовое значения построения кривых ПЗА).

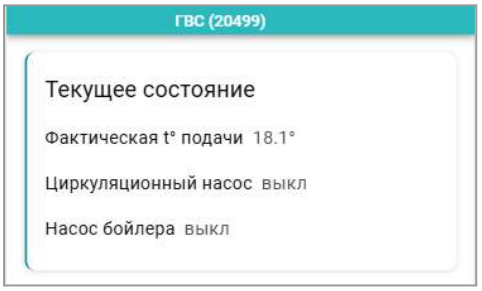
Для каждого отопительного контура настройте работу по недельному **Расписанию**, выбирая временные интервалы для режимов “*Комфорт*”, “*Эконом*” и *“Выключен”*

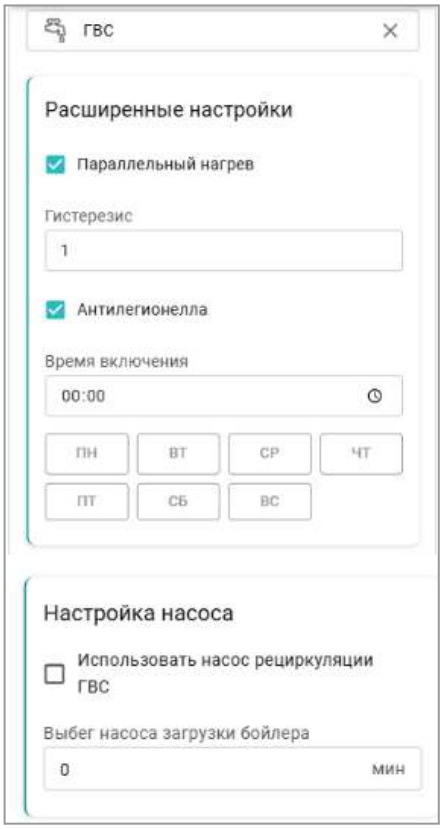
Вне заданных временных интервалов контроллер будет поддерживать т.н. “фоновый” режим, в качестве которого вы можете выбрать любой.



5.5 Настройка контура ГВС

Контроллер может управлять только 1-м контуром ГВС. Текущее состояние контура отображает – фактическую температуру горячей воды и состояние насосов загрузки бойлера и рециркуляции:



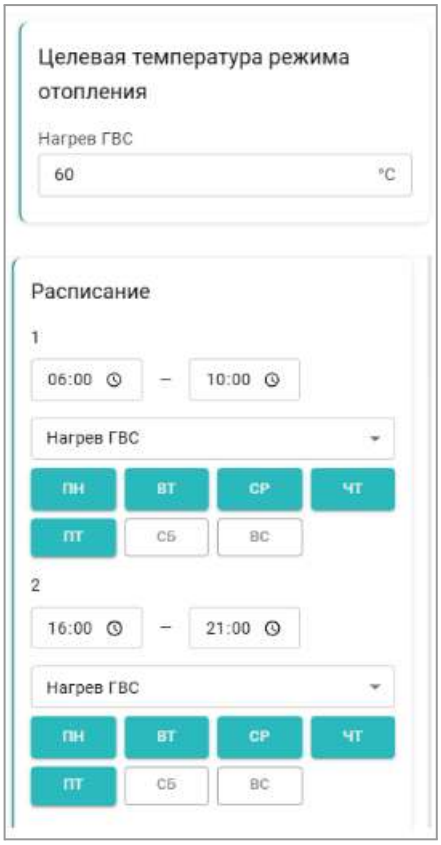


В зависимости от заданного настройкой конфигурации типа контура ГВС, введите настроечные параметры для автоматического регулирования подготовкой ГВС.

- ***Параллельный нагрев*** – выберите, если нужно не выключать отопительные контуры когда котел работает на нагрев ГВС;
- ***Гистерезис*** – укажите с какой дельтой нужно поддерживать температуру горячей воды в БКН. Рекомендуемое значение не менее 5°С;
- ***Антилегионелла*** – включите для термического обеззараживания воды в бойлере косвенного нагрева.

Настройка применима только в конфигурации контура ГВС – ***“Бойлер”***.

- ***Использовать насос рециркуляции ГВС*** – включите, если нужно, чтобы насос рециркуляции ГВС работал одновременно с контуром ГВС, т.е. когда для контура ГВС включен режим “Комфорт”. В других режимах контура ГВС насос рециркуляции ГВС не работает;
- ***Выбег насоса загрузки бойлера*** – задайте время задержки между командой выключения нагрева бойлера и физическим отключением насоса бойлера.



Контур ГВС работает в нагрев только в режиме “*Комфорт*”. Укажите в нем желаемую температуру нагрева горячей воды.

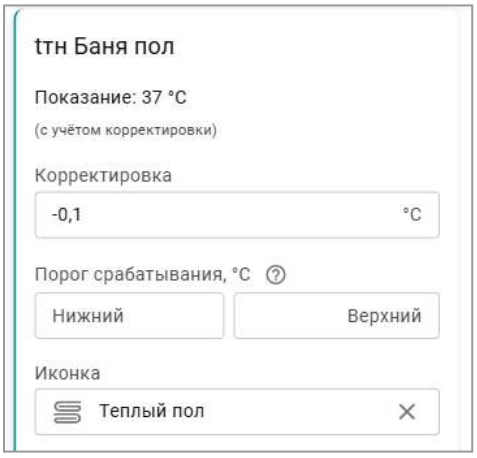
Составьте недельное расписание включения режима “*Комфорт*”, выбирая нужные временные интервалы.

Вне заданных временных интервалов контур ГВС выключен и насос рециркуляции тоже не работает.

5.6 Настройка термодатчиков

Все подключенные к контроллеру датчики температуры используются для контроля фактических температур: температуры теплоносителя в отопительных контурах, температуры на подаче в систему отопления (в гидрострелке), температуры горячей воды бойлере и для контроля уличной температуры воздуха. К контроллеру при дополнительном комплектовании могут быть также подключены цифровые проводные и радиоканальные датчики воздуха.

Термодатчики NTC



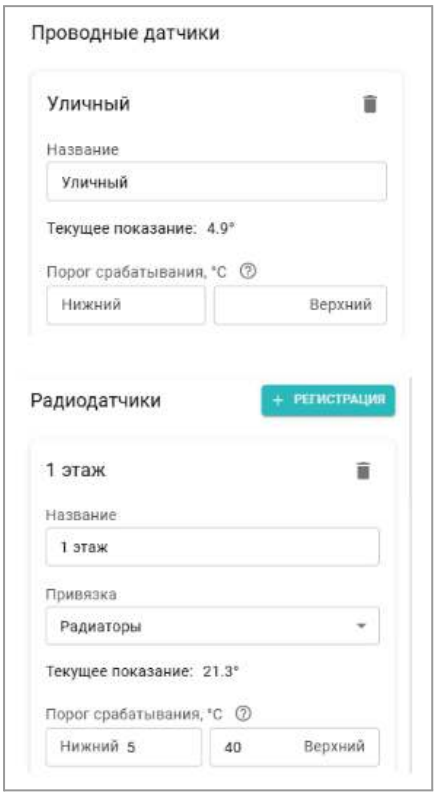
Аналоговые датчики NTC из комплекта в конфигурации контроллера применяются для контроля температуры теплоносителя в регулируемых отопительных контурах, горячей воды в контуре ГВС и температуры теплоносителя на подаче в систему (в гидрострелке). Датчик в пластиковом корпусе – для контроля уличной температуры.

Точность показаний датчика NTC можно откалибровать в пределах + / - 5 гр.

Для автоматического контроля и информирования при отклонении можно указать пороговые значения.

Термодатчики цифровые

Цифровые проводные и радиоканальные датчики температуры применяются только для контроля температуры воздуха. В конфигурации контроллера они используются или для мониторинга или для регулирования в контуре *по воздуху*.



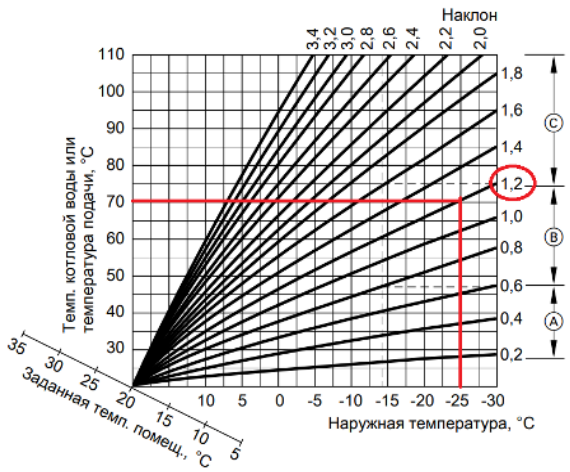
Если у вас есть дополнительный цифровой датчик, который будет использован в отопительном контуре для регулирования по температуре воздуха, укажите в настроечных параметрах такого датчика ***привязку*** к конкретному контуру. Если привязки нет, то регулирование невозможно.

Радиодатчики ZONT в конфигурации контроллера применяются только при условии подключения радиомодулей МЛ-590, МЛ-595, МЛ-900 LoRa.

Для добавления датчика в состав контролируемых контроллером устройств, необходимо активировать режим регистрации (кнопка **Регистрация**) и далее, следуя рекомендациям из инструкции на подключаемый датчик, выполнить его запись в буфер обмена данных радиомодуля, для последующего отображения его показаний в сервисе ZONT.

5.7 Погодозависимое регулирование. Рекомендации по настройке

Регулирование в режиме ПЗА – это способ внесения поправки в расчет требуемой температуры теплоносителя в зависимости от изменения уличной температуры (погоды).



Основой алгоритма ПЗА является использование определенных зависимостей температуры вне дома и температуры теплоносителя, т.н. “Кривых ПЗА”.

Для использования ПЗА необходимы показания уличного датчика и данные о фактической температуре теплоносителя в контуре

Информацию об уличной температуре контроллер получает либо от штатного датчика “Улица”, либо от любого другого датчика или погодного сервера, указанного в настройке веб-сервиса или Приложения ZONT:

При регулировании по алгоритму ПЗА от отопительного контура в котловой контур поступает “запрос на тепло” равный значению температуры теплоносителя из выбранной “Кривой ПЗА”.

Так как все кривые заданы для целевой температуры воздуха +20°С, то ввод в контуре целевой температуры другого значения будет сдвигать кривую ПЗА либо вверх (при увеличении цели), либо вниз (при ее уменьшении).





Если в процессе эксплуатации такой контур не нагревает или перегревает помещение, то можно не подбирать другую кривую ПЗА, а достаточно изменить целевую температуру воздуха в панели этого контура отопления в большую или меньшую сторону относительно предустановленных **20°С**. Это автоматически будет сдвигать выбранную кривую и температура теплоносителя станет больше или меньше.

Если в контуре выбрано управления в режиме **Термостат + ПЗА,** то температура теплоносителя определяется параметрами кривой ПЗА. При достижении цели нагрева воздуха, заданной на термостате, запрос на нагрев от данного контура прекращается.

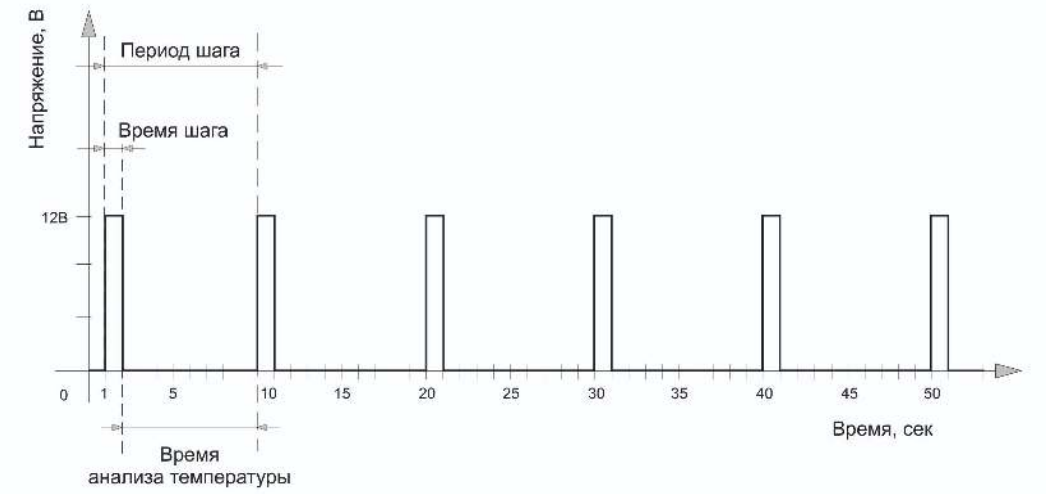
5.8 Управление смесительным клапаном. Рекомендации по настройке

Управление электроприводом смесительного клапана осуществляется через релейные выходы контроллера. Контролируется расчетная и фактическая температуры теплоносителя по показанию датчика, расположенного непосредственно за смесителем. Плавное изменение температуры достигается за счет чередованием импульсов изменения положения клапана и периодического сравнения цели с фактическим значением.

Контроллер может управлять импульсным электроприводом как трехходового клапана (подключаются 2 выхода – открывание и закрывание), так и нормально закрытого термоэлектрического клапана (подключается 1 выход).

Для обеспечения плавного регулирования температуры теплоносителя в контуре необходимо импульсное управление вращением привода в сторону “открывания” и “закрывания”. При подаче каждого импульса привод перемещает шток клапана на определенный угол или смещает клапан на определенное расстояние. При настройке задается ***Период шага*** – время между первым и

следующим включением и ***Время шага*** – время в течении, которого на привод подается напряжение.



Период шага для управления трехходовым клапана настраивается пользователем в пределах от 10 до 180 секунд. Для управления двухходовым клапана (термоэлектрическим клапаном) он всегда равен 10 сек. и не может быть изменен настройкой.

Время шага (длительность импульсов открывания или закрывания) настраивается произвольно, но не может превышать или быть равным *Периоду шага*.

Время полного закрытия – это параметр, определяющий время полного цикла работы привода от открытого до закрытого состояния (указан в тех. документации на привод). Этот параметр нельзя указать равным нулю – в этом случае сервопривод работать не будет.

При движении сервопривода в одну и ту же сторону (команды “закрывание” или “открывание”) длительность выполненных “шагов” суммируется и при достижении заданного значения импульсы прекращаются. Этим предохраняется от износа реле. Когда направление вращения сервопривода изменяется на противоположное, блокировка снимается.

Примечание: Если повернуть привод клапана вручную точность его регулирования нарушается. Поэтому рекомендуется выполнять рестарт контроллера по питанию всякий раз после ручного вмешательства в положение сервопривода.

Пропорциональный коэффициент – параметр используемый для автоматической коррекции длительности импульсов *Время шага* при дельте между целевой и текущей температурой теплоносителя на выходе смесительного клапана более 5°С.

При значении коэффициента *0* – длительность импульсов *Время шага* не меняется.
При задании коэффициента в диапазоне *от 0,1 до 3* длительность импульсов *Время шага* постоянно рассчитывается алгоритмом по формуле:

Время шага = Время шага из настроек + (дельта x *Пропорциональный коэффициент*)

Примечание: Для управления нормально закрытым термоэлектрическим клапаном (термоголовкой) используется выход, который работает на открывание. По умолчанию период импульсов (*Период шага*) для термоголовки равен 10-ти секундам и его изменение настройкой Контроллера не предусмотрено. Продолжительность импульса (*Время шага)* должно быть меньше чем период, соответственно установить время шага можно от 1-ой до 9-ти секунд.

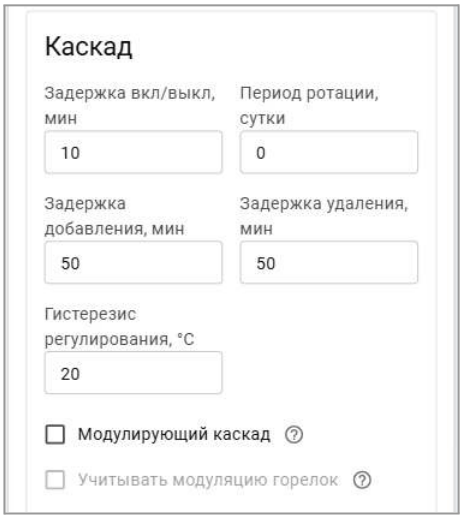
ВНИМАНИЕ!!! Алгоритм управления поддерживает использование только нормально закрытых термоэлектрических клапанов (термоголовок). Если необходимо применение нормально открытых термоголовок, то потребуется дополнительно промежуточное реле (в комплект контроллера не входит и приобретается самостоятельно).

Опции:

- ***Не останавливать*** – запрет остановки подачи импульсов управления если сервопривод достиг расчетного крайнего положения.
- ***Закрывать при аварии датчика*** – при неисправности датчика температуры теплоносителя контура сервопривод закрывается.

5.9 Каскад котлов. Рекомендации по настройке

Принцип работы каскада заключается в разделении суммарной тепловой нагрузки между котлами, и включении их в нагрев только по потребности (наличию запроса от отопительных контуров). При этом каждый котел представляет свою «ступень» теплопроизводительности в общей мощности системы. Контроллер постоянно отслеживает температуру подачи теплоносителя в систему отопления по штатному датчику *Теплоноситель*, который физически устанавливается после гидроразделителя. Температура должна быть достаточной для компенсации теплопотерь и находиться в границах “**Зоны гистерезиса**”. По результатам контроля определяется, какие ступени системы следует включать для поддержания заданной температуры.



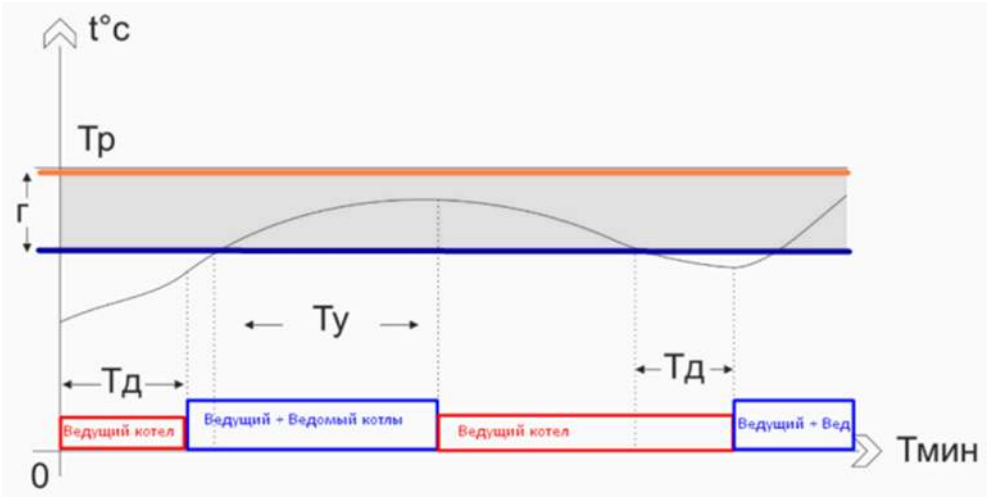
В каскаде котлы с задаваемой периодичностью меняются ролями (Основной / Ведомый), поэтому должны быть одинаковые по способу подключения к контроллеру и по мощности. Если котлы разные, то роли им задаются на постоянной основе – настроечный параметр *Ротация* задается равным 0, а Основной котел всегда подключается на первую позицию (к первой плате цифровой шины или первому релейному выходу).

ВНИМАНИЕ!!! Если хотя бы один котел подключен к контроллеру по цифровой шине, то каскад считается **модулирующим.** В этом случае для правильной работы алгоритма каскадного управления активируйте данный параметр настройки каскада из личного кабинета веб-сервиса или приложения.

Алгоритм работы модулирующего каскада:

По запросу на тепло от любого из отопительных контуров, стартует ведущий котел и одновременно с этим начинается отсчет времени задержки на включение ведомого котла. Если за это время температура датчика Теплоноситель успевает достигнуть зоны гистерезиса – ведомый котел не запускается и продолжает работать только ведущий. Если не успевает, то ему в помощь запускается ведомый котел. Одновременно с тем как температура датчика Теплоносителя попадает в зону гистерезиса начинается обратный отсчет времени выключения ведомого котла, по истечении которого он выключается.

Пока температура находится в зоне гистерезиса ведомый котел не включается. Когда она снижается ниже границы – начинается новый отсчет добавления в каскад ведомого котла.



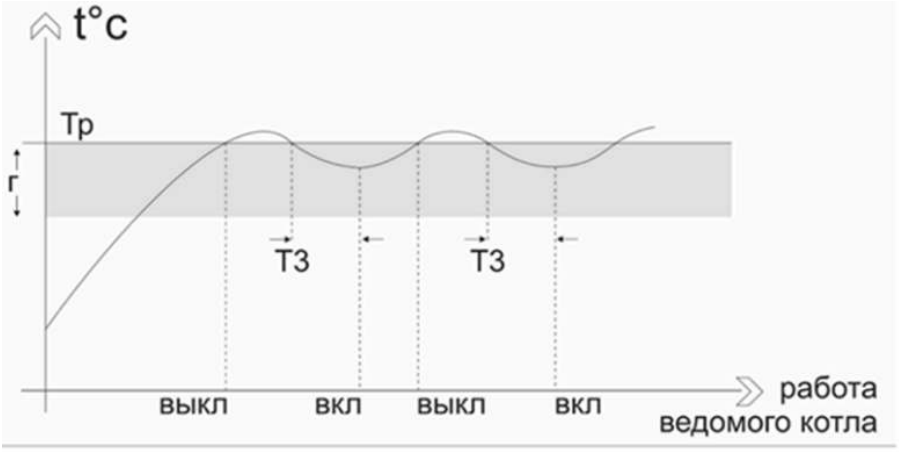
Как работает модулирующий каскад:

По запросу на тепло от любого из отопительных контуров, стартует ведущий котел и одновременно с этим начинается отсчет Тд времени задержки на включение ведомого котла. Если за это время температура в гидрострелке успевает достигнуть зоны гистерезиса – ведомый котел не запускается и продолжает работать только ведущий. Если же не успевает, то ему в помощь запускается ведомый котел. Одновременно с тем, как температура в гидрострелке попадает в Г зону гистерезиса – начинается обратный отсчет Ту времени выключения ведомого котла, по истечении которого он выключается. Пока температура находится в зоне гистерезиса ведомый котел не включается. Когда она снижается ниже границы – начинается новый отсчет добавления в каскад ведомого котла.

Алгоритм работы простого каскада:

Отличия такого каскада только в том, что при релейном управлении котлами в принципе не существует расчетной температуры (уставки) каждому котлу – они всегда включаются в нагрев

на разрешенный сервисной настройкой максимум. Алгоритм каскада формирует расчетную температуру по фактическому запросу на тепло от отопительных контуров имеющему большее значение и, при условии что она попадает в зону гистерезиса, поддерживает с точностью +/- 3 градуса.



При настройке каскада необходимо придерживаться одной из стратегий, исходя из типа котлов и особенностей гидравлической схемы системы отопления:

- **Позже включить, раньше выключить**

Ведомый котел подключается с большой задержкой, тем самым Ведущий котел долго работает на максимальной мощности. При снижении потребности в мощности, ведомый котел отключается как можно раньше. Таким образом обеспечивается наименьшее количество одновременно работающих котлов на максимальной мощности и наименьшее время работы ведомого котла. Стратегия для традиционных котлов, где КПД снижается при уменьшении уровня модуляции.

- **Позже включить, позже выключить**

Включение и выключение ведомого котла выполняется с большой задержкой. Применяется в случае необходимости обеспечения минимального количества операций включения горелок котлов. Стратегия для традиционных котлов

- **Раньше включить, позже выключить**

Ведомый котел включается с небольшой задержкой относительно старта ведущего и выключается с большой задержкой после снижения потребности в мощности. Таким образом котлы могут работать на минимальной модуляции, обеспечивающей потребность в тепле. Стратегия для конденсационных котлов, где КПД увеличивается при уменьшении уровня модуляции.

Параметры для настройки каскада:

Задержка включения/отключения котла – параметр только для каскада котлов, управляемых релейным способом. Это время через которое включается и выключается ведомый котел при

достижении температурой в гидрострелке верхней границы зоны гистерезиса. Рекомендуемое значение 1-2 минуты.
Период ротации котлов – периодичность смены ролей котлов в каскаде (Ведущий / Ведомый). Происходит в 3 часа ночи.

Задержка добавления котла в каскад – время, через который стартует ведомый котел после запуска ведущего. Задается с учетом возможного кратковременного снижения температуры на датчике гидрострелки из-за возможных переходных процессов (смены режима отопления, включения ГВС и т.п.). Должно исключать ложный запуск ведомого котла.

Задержка удаления котла из каскада – время, через который отключается ведомый котел после достижения температуры в гидрострелке ***зоны гистерезиса***. Задается с учетом возможного тактования ведомого котла при переходных процессах. Чем стабильнее поддерживается температура гидрострелки в зоне гистерезиса, тем большее значение может принимать этот параметр.

Гистерезис регулирования – тепловые потери между расчетной температурой (уставкой каскаду) и температурой на подаче теплоносителя в систему отопления (датчиком гидрострелки). Если температура теплоносителя находится в ***зоне гистерезиса*** считается, что обеспечивается необходимая для всех отопительных контуров тепловая мощность и включать ведомый котел нет необходимости. Гистерезис зависит от конфигурации системы отопления и вычисляется опытным путем при ПНР. Для расчета гистерезиса необходимо в любом из отопительных контуров, указать источником тепла любой из котлов каскада и задать условия для формирования к нему «запроса на тепло». Когда температура теплоносителя котла достигнет расчетного значения (уставки) и модуляция перестанет увеличивается – зафиксировать температуру на датчике гидрострелки. К дельте этих температур нужно прибавить 1-2 градуса и это будет величина гистерезиса.

Модулирующий каскад – настройка только для каскада котлов управляемых по цифровой шине.

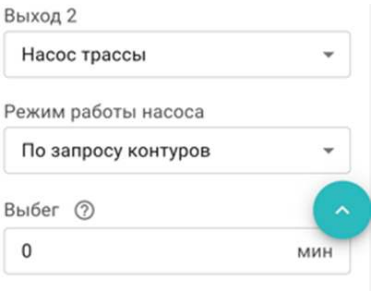
Учитывать модуляцию горелок – настройка предназначена для оптимизации работы котлов при большой теплоотдаче системы отопления. Используется в задании условия выключения ведомого котла с учетом текущей суммарной модуляции всех работающих котлов каскада. При температуре датчика гидрострелки в зоне гистерезиса, когда суммарная модуляции всех работающих в это время котлов больше чем ее можно достичь при выключении последнего ведомого котла, этот котел не отключается и временной параметр “Задержка удаления котла из каскада” для него не применяется.

Примечание: Настройка применима только при условии, что в цифровой шине каждого из котлов каскада есть параметр “уровень модуляции”.

Примечание: После внесения любых изменений в настройке параметров каскада необходимо перезагрузить контроллер по питанию и дождаться смены ролей котлов (ротации). Или удалить каскад из конфигурации и заново его создать уже с новыми параметрами.

5.10 Настройка работы насоса трассы

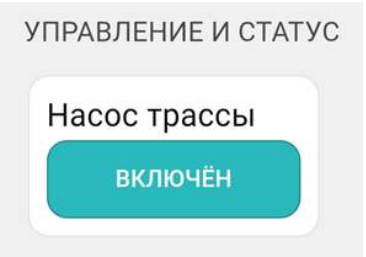
Принцип работы насоса трассы заключается в том, что он перекачивает нагретый теплоноситель от котла (ов) и передает тепло в потребитель (тепловой пункт).
Настроить работу насоса трассы можно в Конфигурации контроллера, выбрав для Выхода 2 “Насос трассы” один из 3-х режимов работы: «По кнопке», «Постоянная работа», режим работы «По запросу от отопительных контуров».



Режим “По кнопке” – управление насосом трассы осуществляется «вручную» через включение/выключение соответствующей кнопки. Кнопка расположена в блоке УПРАВЛЕНИЕ И СТАТУС.
Режим “Постоянно” - насос работает постоянно и не зависит от потребности контуров в тепле.
Режим “По запросу от контуров” - насос трассы работает если хотя бы один из отопительных контуров или контур ГВС (загрузочный насос) запрашивает тепло (находится в режиме отопления). Насос трассы выключается с учетом заданного времени выбега, когда нет запросов ни от одного из контуров отопления и ГВС.

Индикация работы насоса трассы (пиктограмма с изображением работающего насоса) отображается в карточке КО. Кроме этого кнопка управления насосом трассы в разделе УПРАВЛЕНИЕ И СТАТУС, меняет свой цвет и название в зависимости от состояния насоса (работает/выключен).





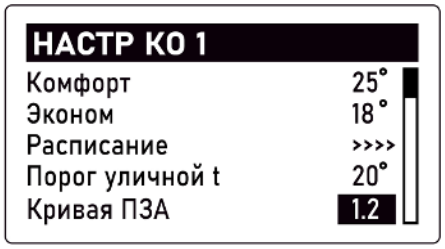
6. Функции и режимы контроллера. Настройка

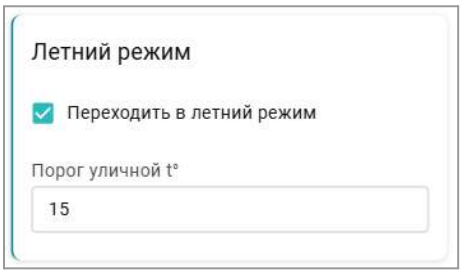
6.1 Летний режим

Контроллер может автоматически включать и выключать работу отопительных контуров по результату контроля текущей уличной температуры.

По этому событию контур автоматически переходит в “***Летний режим***”. На дисплее панели управления и в веб-сервисе ZONT такой контур отображает признак ☼. При снижении значения уличной температуры ниже порогового значения, контур автоматически возобновит работу в ранее действующем режиме.

Задайте значение температуры “***Порог уличной температуры***” при превышении которого нужно выключать контур из работы.





Примечание: В “Летнем режиме” для используемого в контуре насоса включается автоматическая защита от заклинивания, которая ежедневно запускает его работу на одну минуту в полночь.

6.2 Автоматическая защита от замерзания теплоносителя

При низкой уличной температуре для предотвращения замерзания теплоносителя в трубопроводах системы отопления, контроллер постоянно сравнивает фактическую температуру теплоносителя с нижней границей, указанной в настройке отопительного контура. При снижении температуры ниже заданного значения, контроллер автоматически формирует “Запрос на тепло” котловому контуру равным значению этой нижней границы.

Примечание: Для корректной работы функции укажите значение нижней границы температуры теплоносителя, исходя из назначения отопительного контура, а также физических свойств используемого теплоносителя (температуры кристаллизации воды или антифриза).

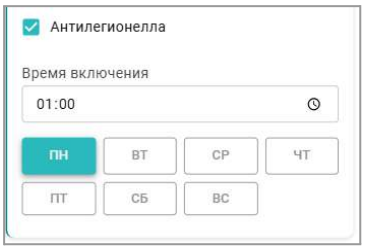
6.3 Антилегионелла

Функция “Антилегионелла” предназначена для предотвращения развития вредоносных бактерий легионеллы в бойлере косвенного нагрева. Обеззараживание достигается за счет периодического включения нагрева горячей воды в БКН до температуры 65 °С в течении 15 минут.

Составьте расписание включения функции “Антилегионелла” например как на рисунке (включение в понедельник и вторник в 3 часа ночи).

Для активации функции необходимо поставить “галочку” в свободном поле рядом со словом “включать” и выбрать время и дни включения.





Примечание: Функция “Антилегионелла” в контуре ГВС может быть задана только для конфигурации “Бойлер”, где насосом загрузки бойлера управляет контроллер, и он же контролирует штатный датчик ГВС из комплекта поставки контроллера. В других конфигурациях контура ГВС функция «Антилегионелла» не применяется.

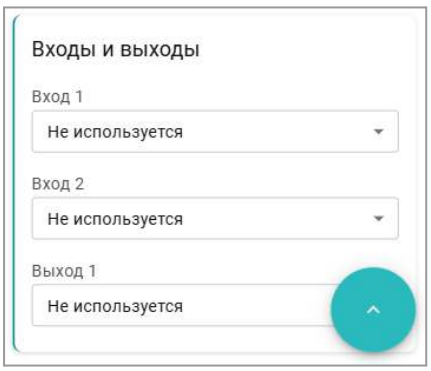
6.4 Дополнительные функции

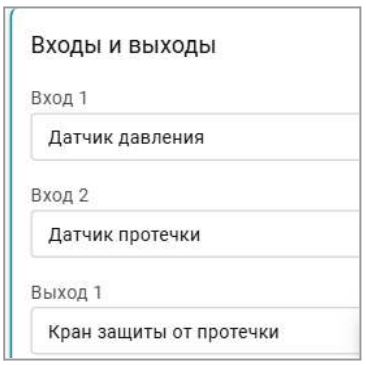
Контроллер имеет 2 (два) аналоговых входа и 2 (два) управляемых релейных выхода, которые могут быть использованы следующим образом:

Два аналоговых входа предназначены для подключения (в любом сочетании) и контроля датчика протечки, датчика давления, сигнала запроса тепла от блока автоматики бассейна или вентиляционной установки.

Управляемый релейный выход 2 (сухой контакт НР/Общ/НЗ) предназначен для подключения насоса трассы.

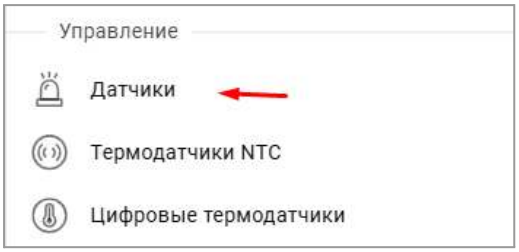
Управляемый релейный выход 1 (сухой контакт НР/Общ/НЗ) предназначен только для управления краном защиты от протечки по сработке контролируемого аналоговым входом датчику протечки (проводному или радиоканальному ZONT МЛ-712).





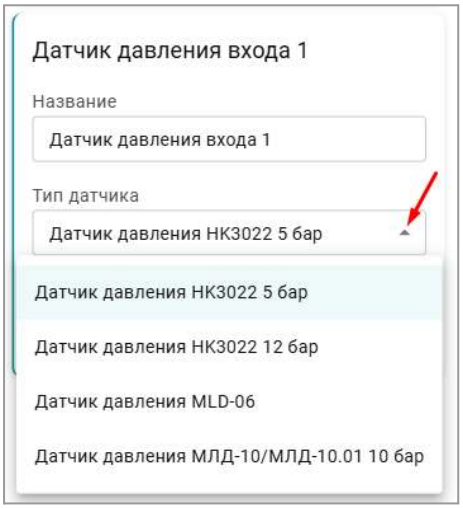
Настройка аналоговых входов и управляемого релейного Выхода 1 выполняется из личного кабинета сервиса – блок настроек “Конфигурация”:

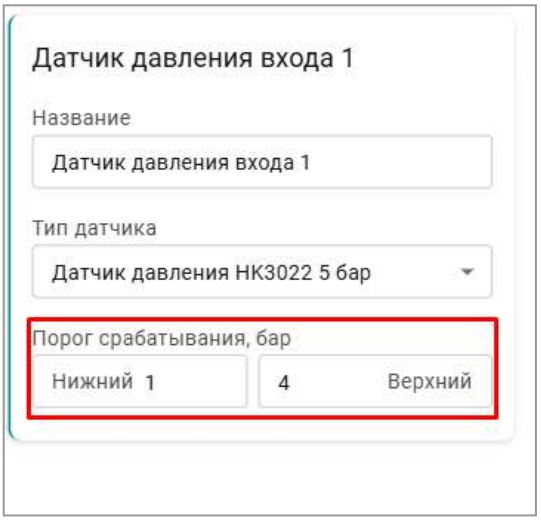
Откройте блок настроек “Управление / Датчики” и выберите тип контролируемых Входом 1 и Входом 2 датчиков;



6.4.1 Контроль датчика давления

К контроллеру может быть подключен аналоговый датчик давления, у которого напряжение на выходе меняется в зависимости от измеряемого давления в диапазоне от 0 до 5 Вольт. Выберите тип подключаемого датчика из предлагаемого списка и задайте пороги определения факта его срабатывания.

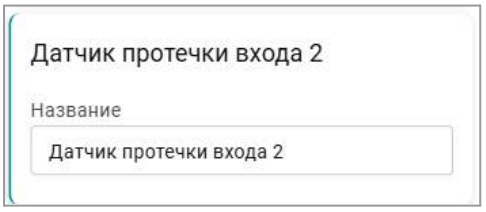




При отклонении от заданных порогов контроллер будет формировать и отправлять уведомления об этом событии.

6.4.2 Контроль датчика протечки и защита от протечки

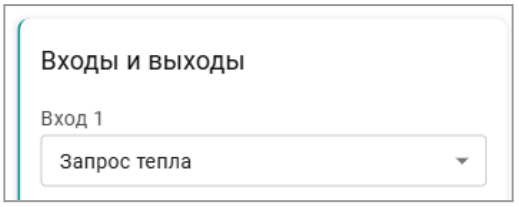
К контроллеру может быть подключен датчик протечки Астра-361 или ему подобный, а также назначен для контроля радиодатчик протечки ZONT МЛ-712. Контроллер по сработке такого датчика включает э/привод крана защиты, закрывая его и формирует аварийное оповещение. При восстановлении состояния датчика протечки, контроллер только формируется оповещение, а для открытия крана необходимо отправить команду из веб-сервиса, использовав для этого виртуальную кнопку управления “Кран открыт”.



.

6.4.3 Контроль запроса на тепло от сторонней автоматики

К аналоговому входу контроллера можно подключить выходной сигнал по “сухому контакту” от блока автоматики Бассейна или Вентиляционной установки. По этому сигналу контроллер активирует запуск котлов системы отопления. Выключение котлов осуществляется когда сигнал от автоматики снимается.



7. Рекомендации по подключению

7.1 Подключение проводных датчиков температуры

Аналоговые датчики температуры NTC-10 из комплекта поставки подключаются к предназначенным для этого входам контроллера и используются для контроля температуры теплоносителя в контурах: КО-1, КО-2, КО-3, ГВС, а также на подаче теплоносителя в СО (гидрострелке).

Датчик в пластиковом корпусе предназначен для контроля температуры уличного воздуха и может использоваться для управления с ПЗА или для мониторинга.

Цифровые датчики температуры в комплект поставки контроллера не входят и приобретаются дополнительно. Допускается применение только цифровых датчиков DS18S20 / DS18B20 с температурным сенсором производства MAXIM.

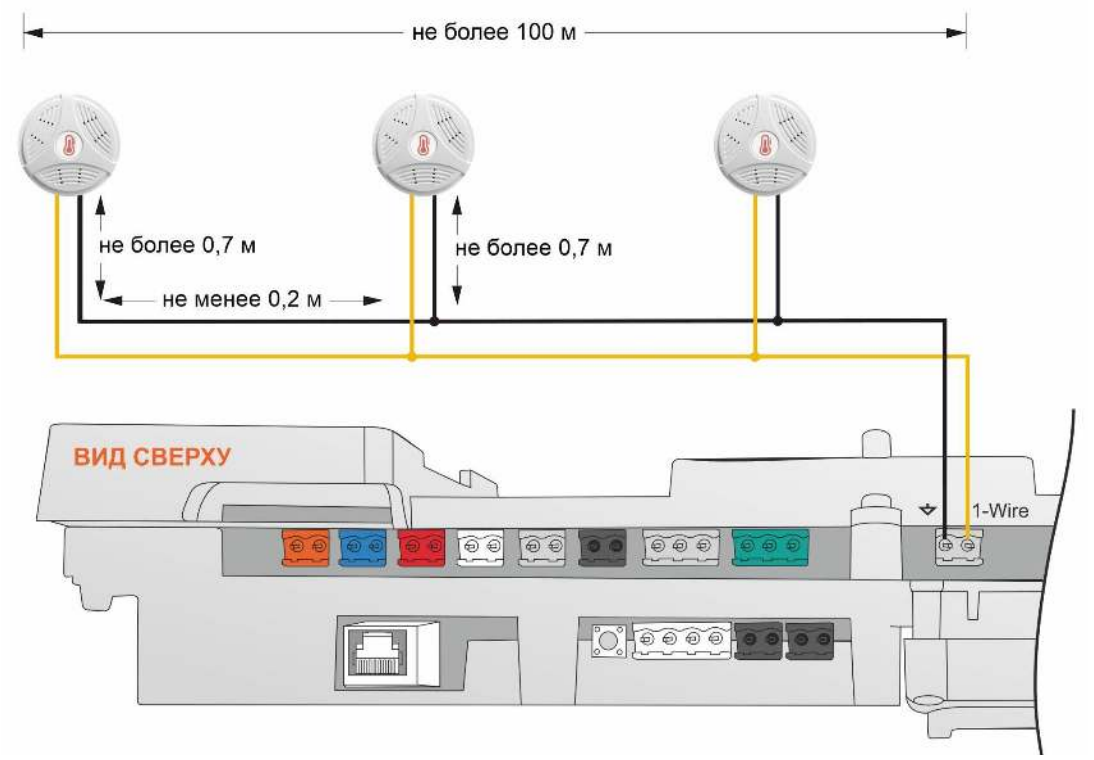
ВНИМАНИЕ!!! Цифровые датчики температуры могут быть использованы ***только для управления контуром отопления по воздуху.*** Использовать их для контроля теплоносителя нельзя.

Датчики подключаются к клеммам “1-wire” контроллера с соблюдением полярности. После подключения датчики определяются автоматически.

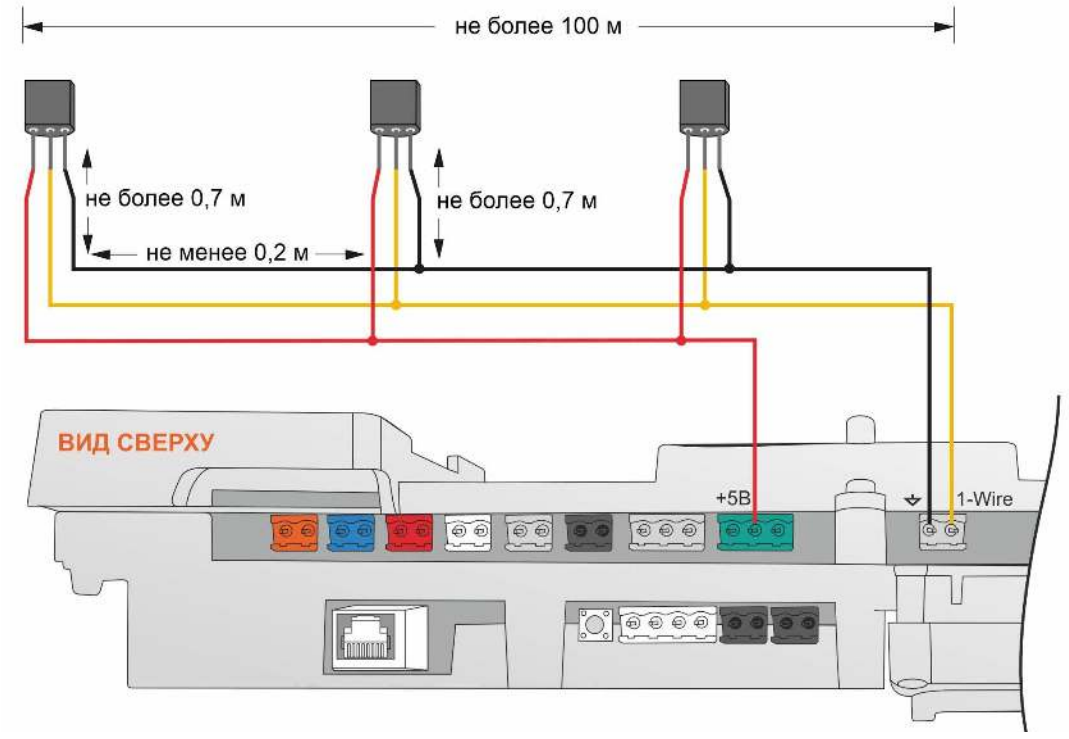
При необходимости подключения нескольких цифровых датчиков температуры их нужно собрать в один шлейф и подключить в соответствии с рекомендациями ниже:

- В шлейфе датчики необходимо подключать параллельно друг за другом. Не рекомендуем подключать датчики по радиальной схеме (такая схема не рекомендована спецификацией шины 1-wire и не гарантирует нормальной работы датчиков);
- Удаленность последнего датчика в шлейфе не должна превышать 100 м;
- Максимально допустимое расстояние датчика от шлейфа – 0,7 м.

Подключение датчиков по двухпроводной схеме:



Подключение датчиков по трехпроводной схеме:



Цифровые проводные датчики температуры чувствительны к импульсным помехам в сети 220В и к электромагнитным помехам. Для снижения их воздействия на стабильность работы цифровых

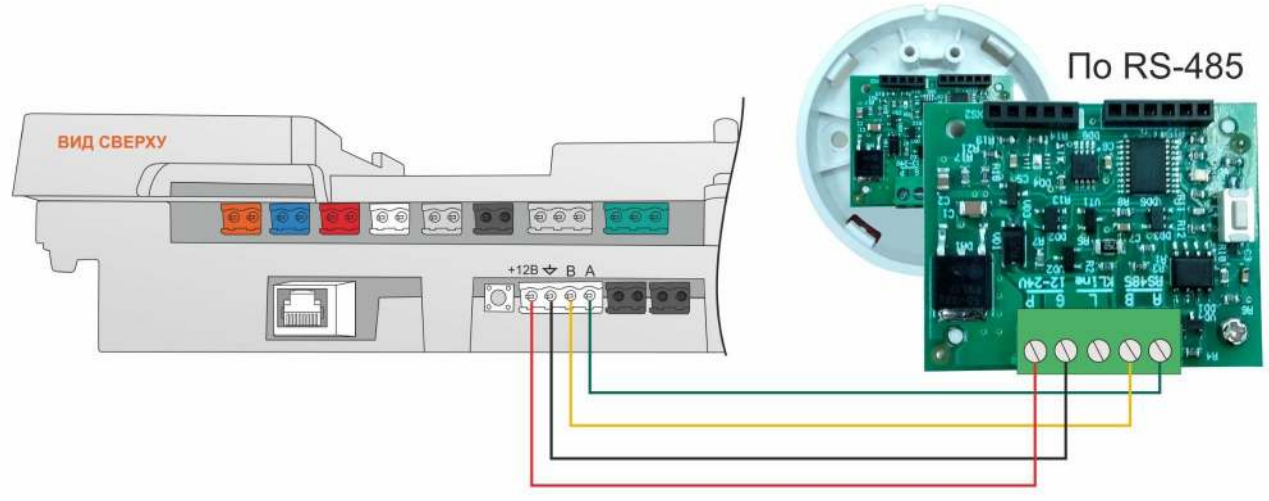
датчиков рекомендуется прокладывать линию связи с датчиками (шлейф) отдельно от силовых кабелей электропроводки помещения. Шлейф датчиков должен пересекаться с электропроводкой только под углом 90 градусов. Если по какой-то причине это невозможно и необходимо смонтировать шлейф параллельно, то между силовым кабелем и кабелем связи с датчиками необходимо выдерживать расстояние не менее чем 100мм.

Примечание: Подключение датчиков рекомендуется выполнять экранированным кабелем МКЭШ или кабелем UTP. При этом экран кабеля и все неподключенные проводники кабеля UTP необходимо подключать с одной стороны – со стороны контроллера, к “минусу” питания контроллера.

Цифровой датчик температуры ZONT МЛ-778 в комплект поставки контроллера не входит и приобретается дополнительно. Этот датчик может быть использован ***только для управления контуром отопления по воздуху.*** Использовать его для контроля теплоносителя нельзя.

Чувствительным элементом датчика является сенсор Sensirion, установленный внутри корпуса датчика. Датчик хорошо защищен от воздействия импульсных помех и обеспечивает устойчивый мониторинг температуры воздуха на большом расстоянии от контроллера.

Датчик МЛ-778 для передачи данных на контроллер использует интерфейс RS-485.



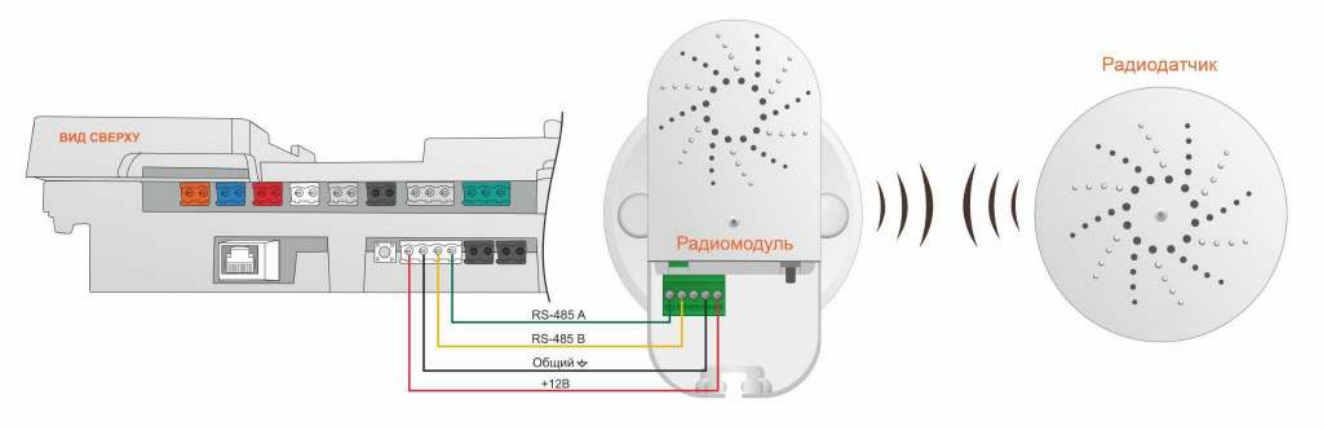
Максимальная длина линии RS-485 не более 200м. При большем удалении датчика от контроллера рекомендуется устанавливать дополнительные резисторы 120 Ом между клеммами A и B с обоих концов линии и использовать кабель UTP (витую пару) CAT5.

7.2 Подключение беспроводных датчиков температуры

Радиодатчик температуры ZONT МЛ-740 в комплект поставки контроллера не входит и приобретается дополнительно. Для его применения требуется подключение к контроллеру дополнительного оборудования – **радиомодуля ZONT МЛ-590 или МЛ-595,** обеспечивающего радиоканал обмена данными на частоте 868 МГц.

ВНИМАНИЕ!!! Радиодатчик температуры может быть использован ***только для управления контуром отопления по воздуху.*** Использовать его для контроля теплоносителя нельзя.

К контроллеру радиомодуль МЛ-590 или МЛ-595 подключается через интерфейс RS-485.



Для регистрации радиодатчика МЛ-740 необходимо открыть меню “Термодатчики цифровые” и в поле “Регистрация радиоустройств” выбрать значение “Да”.

На 120 секунд включается режим регистрации радиодатчиков.

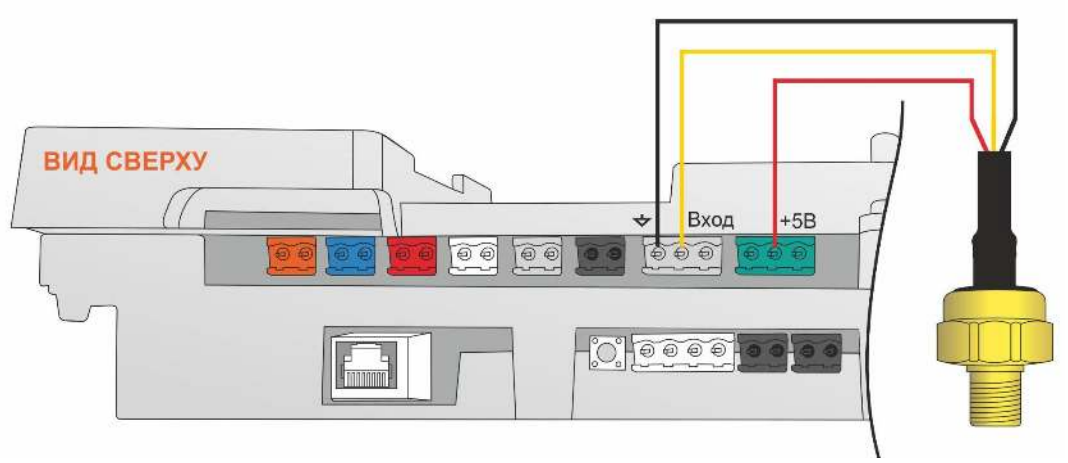
В период действия режима нужно нажать и удерживать кнопку на плате датчика до того момента пока светодиодный индикатор на нем не загорится на 1-1,5 секунды.

При успешной регистрации датчик автоматически появляется в списке цифровых датчиков температуры. Измеряемые датчиком параметры могут отображаться не сразу, а с некоторой задержкой, что является нормальным и объясняется периодом опроса радиоустройств.

Примечание: Если индикатор на датчике не загорается, а однократно вспыхивает, отпустите кнопку и повторно нажмите и удерживайте ее.

7.3 Подключение датчика давления

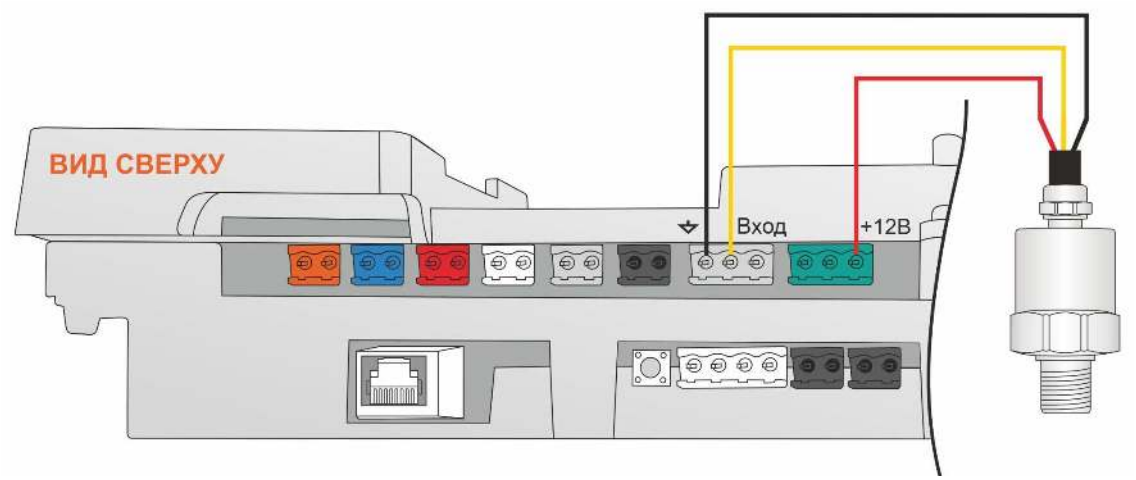
Датчик давления MLD-10:



Диапазон измеряемого давления 0-10 бар.
Максимально допустимая температура измеряемой среды + 110 °С

- черный – “минус” основного питания;
- красный – + 5В;
- желтый – сигнальный выход датчика.

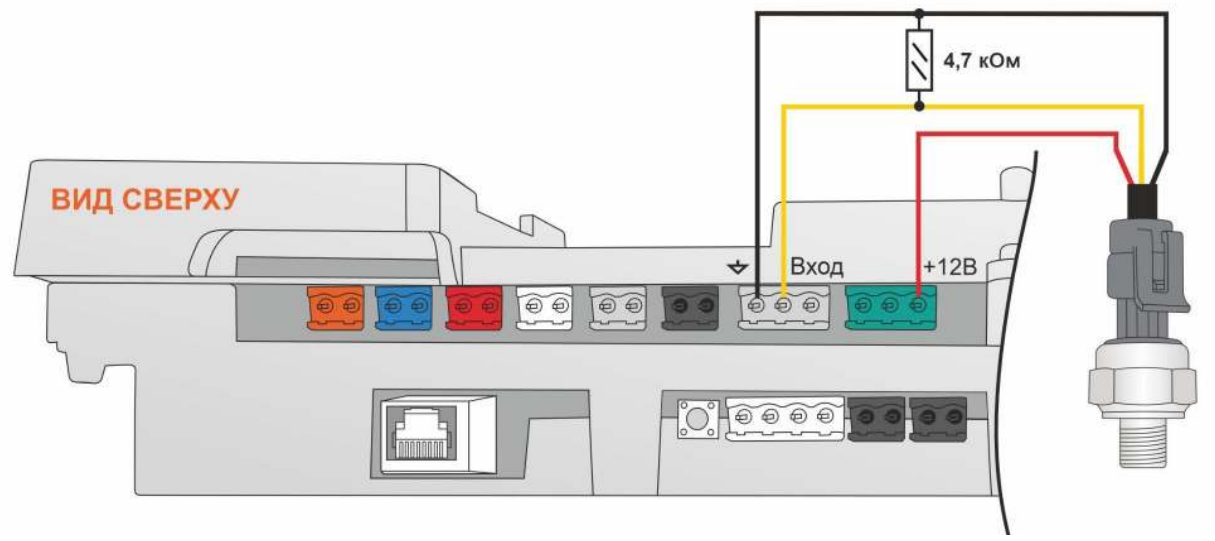
Датчик давления MLD-10.01:



Диапазон измеряемого давления 0-10 бар.
Максимально допустимая температура измеряемой среды + 70 °С.

- черный – “минус” основного питания;
- красный – + 12В основного питания;
- желтый – сигнальный выход датчика.

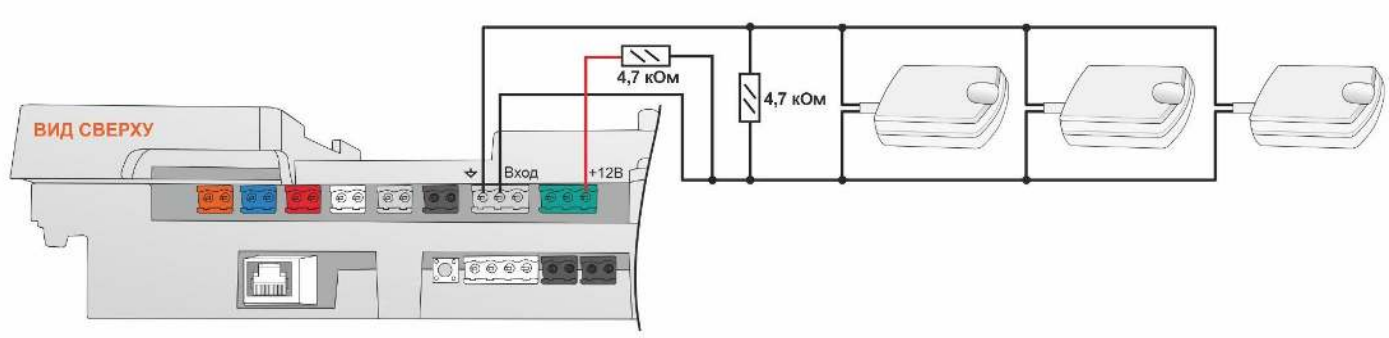
Датчик давления НК 3022



Диапазон измеряемого давления 0-5 бар или 0-12 бар.
Максимально допустимая температура измеряемой среды + 85 °С

- черный – “минус” основного питания;
- красный – + 5В;
- желтый – сигнальный выход датчика.

7.4 Подключение датчика протечки



ВНИМАНИЕ!!! При подключении датчика протечки Астра 361 необходимо соблюдать полярность. При неправильной полярности подключения датчик всегда показывает срабатывание.

7.5 Подключение блоков расширения

Стандартная конфигурация контроллера может быть изменена с помощью подключения дополнительных блоков расширения ZONT. Это модели EX-77 и EX-108.

Блоки расширения предназначены для увеличения количества регулируемых отопительных контуров системы отопления.

ВНИМАНИЕ!!! Максимальное количество управляемых контроллеров контуров отопления при условии использования дополнительных блоков расширения не может превышать 16-ти шт.

Блок расширения EX-77 обеспечивает 2 (два) дополнительных контура.
Блок расширения EX-108 обеспечивает 3 (три) дополнительных контура.

Для обмена данными и командами управления между блоком расширения, и контроллером используется цифровой интерфейс RS-485. Для подключения используйте кабель UTP (витую пару). Интерфейс двухпроводной, поэтому для стабильной связи соблюдаете правильность подключения каналов «А» и «В» контроллера и блока расширения. Максимальная длина линии не более 200 метров. При большем удалении блока расширения от контроллера установите дополнительные резисторы 120 Ом между клеммами А и В с обоих концов линии.

Обратите внимание, что для подключения Блока расширения EX-77 обязательно использовать дополнительный блок питания 12В, 1А. Данный блок питания в комплект не входит и

приобретается отдельно. Минус блока питания обязательно соедините с общей минусовой клеммой контроллера.

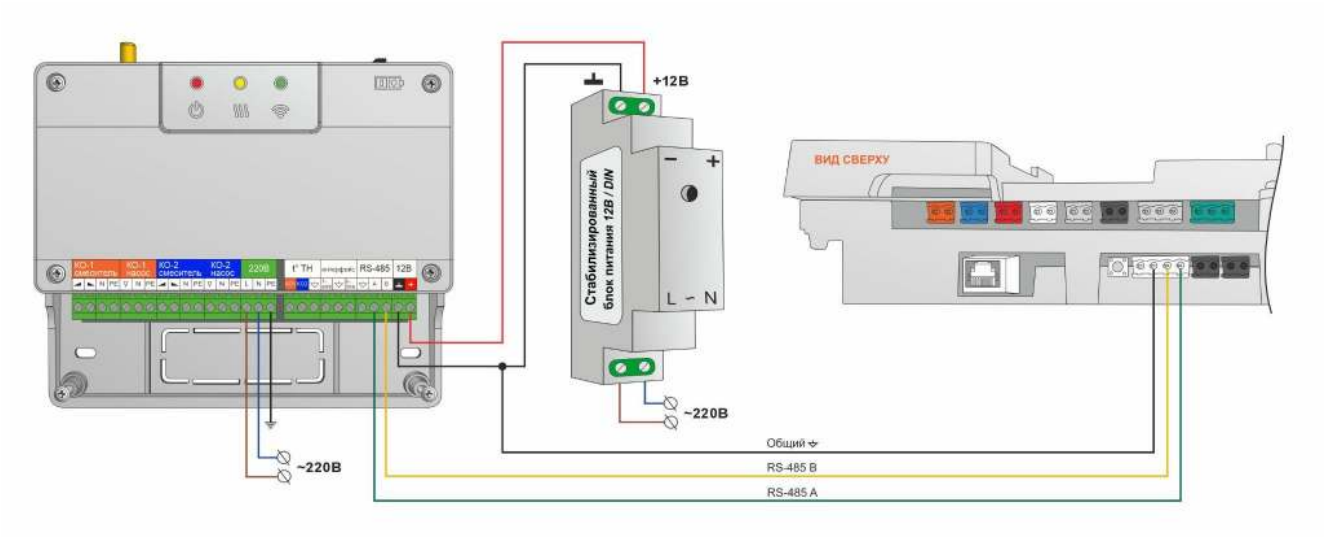


Схема подключения блока расширения EX-77

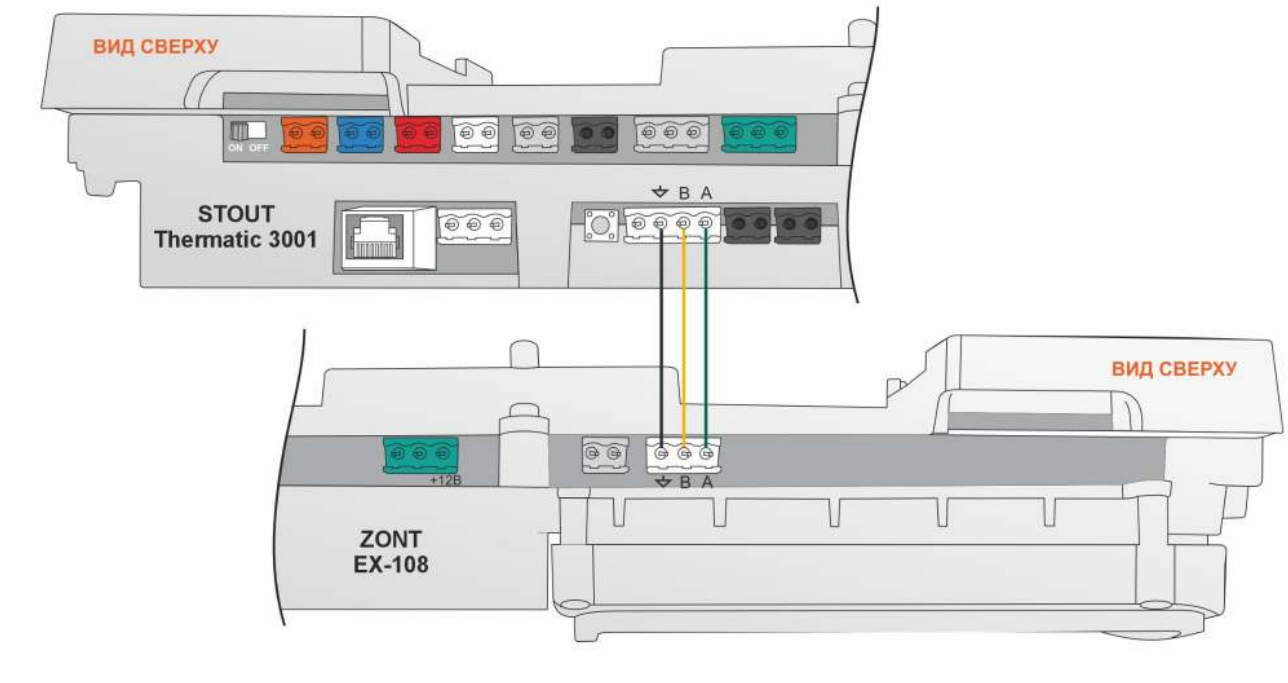


Схема подключения блока расширения EX-108

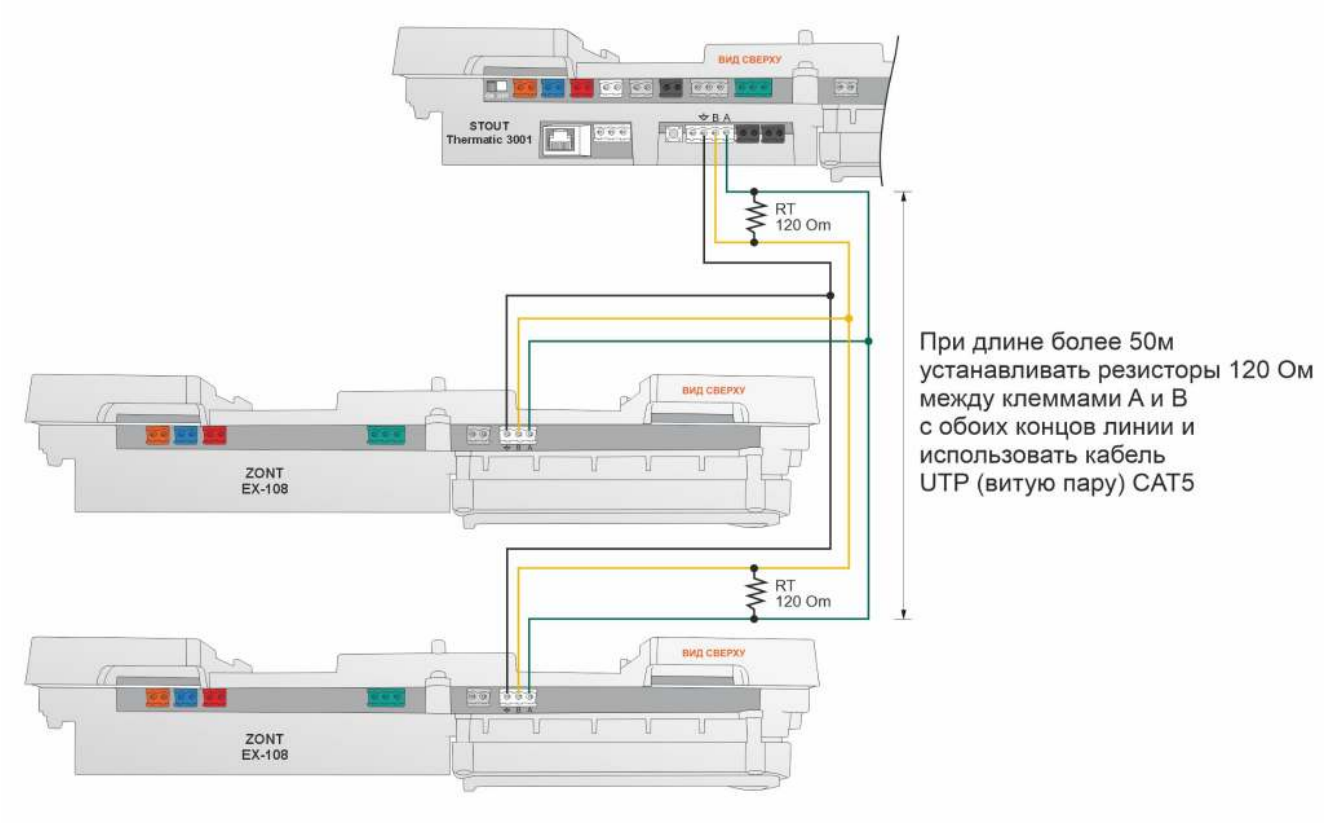


Схема подключения 2х блоков расширения EX-108

ВНИМАНИЕ!!! Добавление в конфигурацию контроллера дополнительных отопительных контуров возможен только из личного кабинета веб-сервиса и мобильного приложения.

7.6 Подключение дополнительной панели ручного управления

Внешняя панель управления ZONT МЛ-753 (арт.арт. ML00004742) и ZONT МЛ-753 Wi-Fi (арт. ML00006132) предназначена для ручного управления работой контроллера.
Для обмена данными и командами управления между блоком расширения и контроллером используется или цифровой интерфейс RS-485, или передача данных по сети Wi-Fi.
Подробнее о настройке подключения панели ZONT МЛ-753 в ее технической документации.

Подробнее о настройке подключения панели ZONT МЛ-753 Wi-Fi в ее технической документации.

К контроллеру допускается подключать до 3-х дополнительных панелей ручного управления (в любом соотношении).

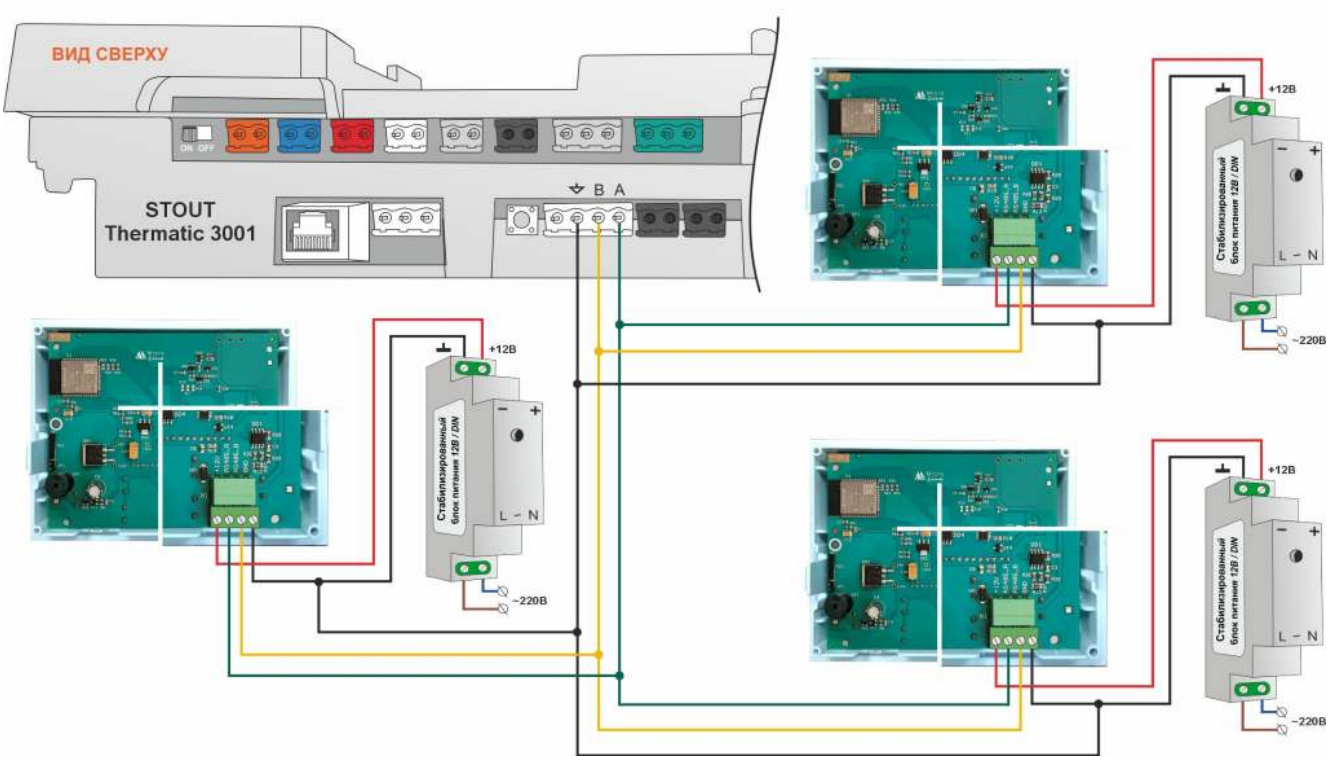
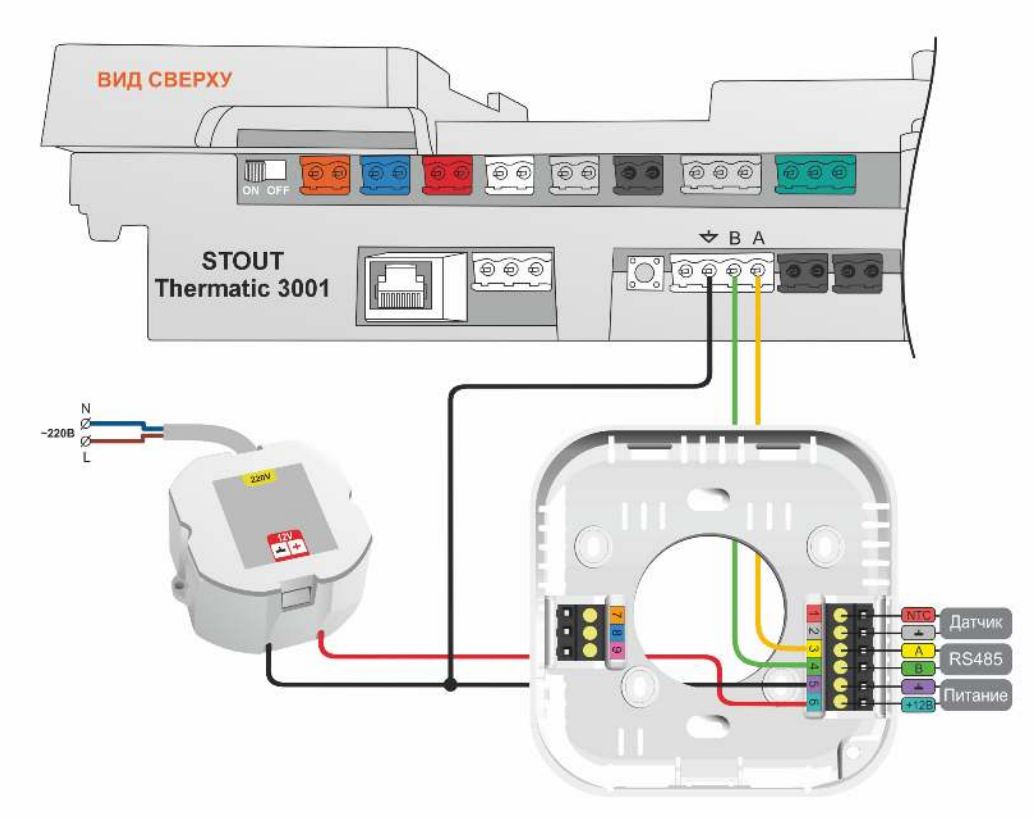


Схема подключения 3-х панелей ручного управления ZONT МЛ-753

7.7 Подключение комнатного термостата МЛ-232

Комнатный термостат ZONT МЛ-232 предназначен для поддержания постоянной температуры в отдельной зоне обогрева. Обмен данными контроллера с Термостатом осуществляются через цифровой интерфейс RS-485. Для подключения используйте кабель UTP (витую пару). Интерфейс двухпроводной, поэтому для стабильной связи соблюдаете правильность подключения каналов «A» и «B» контроллера и Термостата.

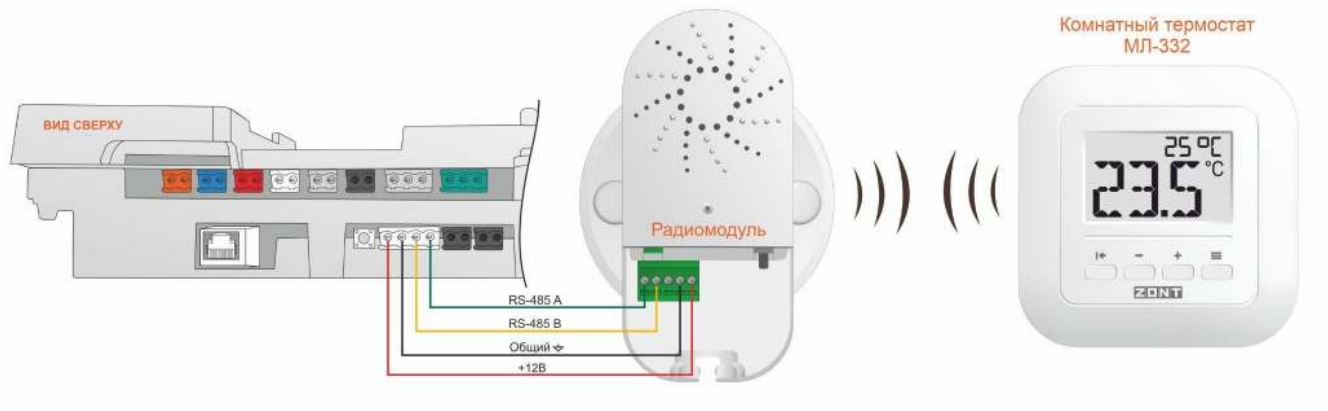
В конфигурации контроллера Термостат определяется в личном кабинете сервиса или приложения ZONT как новый цифровой датчик температуры. Он отображает данные о температуре в месте установки (зоне отопления) по показаниям от датчика, выбранного настройкой Термостата в качестве основного (см. техническую документацию на Термостат). Использовать Термостат в алгоритме управления отопительным контуром контроллера можно только для регулирования по воздуху.



7.8 Подключение комнатного радиотермостата МЛ-332

Комнатный радиотермостат ZONT МЛ-332 предназначен для контроля температуры в отдельной зоне обогрева. Обмен данными контроллера с Термостатом осуществляются по радиоканалу на частоте 868 МГц. Для возможности обмена данными в конфигурации контроллера должен быть Радиомодуль МЛ-590 или МЛ-595.

Данные о текущей температуре воздуха от радиотермостатов в конфигурации контроллера можно использовать для мониторинга или для регулирования отопительных контуров по воздуху. В конфигурации контроллера Термостат определяется в личном кабинете сервиса или приложения ZONT как новый цифровой датчик температуры.



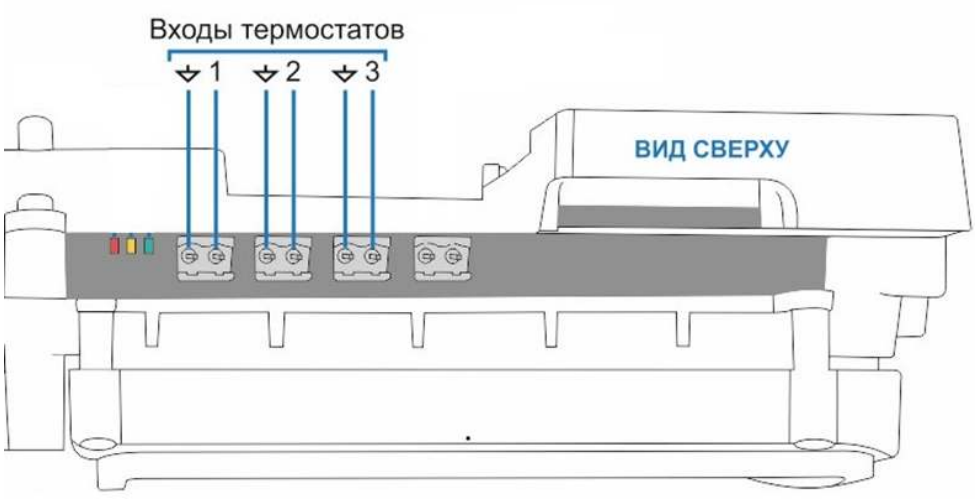
Примечание: К одному радиомодулю МЛ-590 или МЛ-595 допускается подключение до 40 радиоустройств.

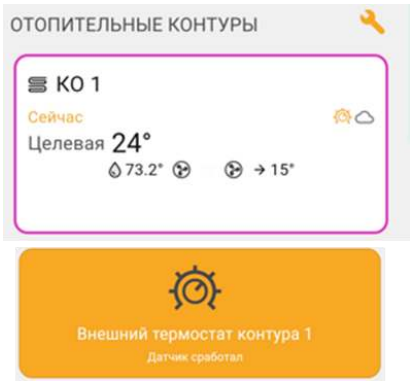
Подробнее о комнатном термостате МЛ-332 в Документации на сайте https://zont.online/ в разделе **«**Поддержка. Техническая документация**»**.

7.9 Подключение комнатного термостата (Вкл/Выкл)

Комнатные двухпозиционные термостаты с сухими контактами (Вкл/Выкл) подключаются на клеммы “Входы термостатов”. Эти термостаты используются для контроля температуры в отдельной зоне обогрева (отдельном помещении), а их выходные сигналы активируют работу (запрос тепла) от отопительных контуров, где они указаны настройкой конфигурации. Отопительный контур запрашивает тепло от котла, когда клеммы термостата разомкнуты. Когда температура в помещении достигла заданного значения термостат замыкает контакты “Входа термостата” соответствующего контура 1,2, 3 (КО-1, КО-2, КО-3) и запрос тепла от данного контура прекращается.



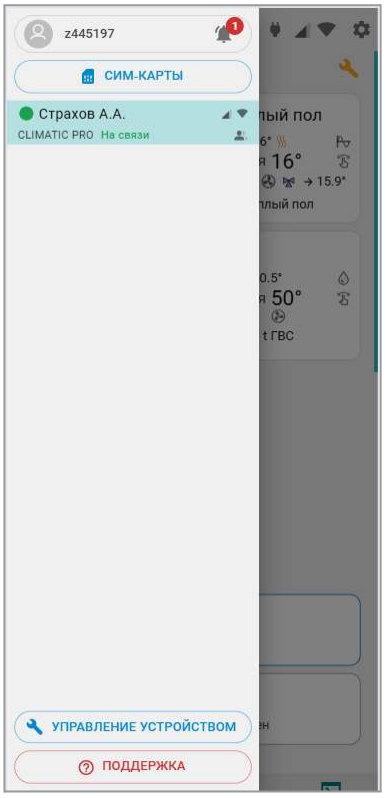




На карточке отопительного контура веб-сервиса отображается пиктограмма термостата, которая меняет цвет в зависимости от активности контура
- клеммы термостата разомкнуты, запроса на тепло нет, пиктограмма бесцветная;
- клеммы термостата замкнуты, запрос на тепло есть, цвет пиктограммы оранжевый.

В разделе Датчики появляется карточка термостата, которая меняет свой цвет согласно той же логики.

8. Описание веб-сервиса и мобильного приложения



Личный кабинет веб-сервиса и мобильного приложения разделен на части:

- список устройств аккаунта;
- информация о питании и состоянии связи с сервером;
- вкладки управления и контроля.

Левое (главное) меню содержит список всех устройств ZONT, зарегистрированных в аккаунте, отображает текущее состояние каждого и позволяет выбрать любое устройство для отображения полной информации о параметрах его работы. Верхнее меню (справа) содержит данные о напряжении питания, способе связи с сервером и уровне сигнала выбранного устройства. Вкладки управления и контроля используется для работы с выбранным устройством.

8.1 Список устройств аккаунта

Открывается по клику на кнопку

- z888958 – вход в профиль владельца аккаунта;
- – журнал последних 20-ти важных событий от всех устройств личного кабинета;
- СИМ-КАРТЫ КАРТА – вход в список SIM-карт всех устройств личного кабинета и карту местоположения этих устройств;
- Поиск устройств... – поисковая строка устройства из общего списка всех устройств аккаунта по названию или по серийному номеру;
- УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ – вход в блок действий с выбранным устройством;

- ПОДДЕРЖКА – обращение к специалисту технической поддержки производителя, справочным материалам и списку технической документации.

В списке устройств, зарегистрированных в Личном кабинете, отображаются их названия, типы (модели) и индикаторы текущего состояния:

или – индикатор наличия связи с сервером;

– индикатор аварии котла;

– устройство зарегистрировано в данном личном кабинете (аккаунте)

– устройство контролируется через функцию “Совместный доступ” и зарегистрировано в другом личном кабинете (аккаунте).

– индикаторы состояния связи с сервером – отсутствует связь;

сигнал GSM - отлично, хорошо, плохо, отсутствует,

заканчиваются средства Сим-карты (пополнить),

– закончился оплаченный период действия Сим-карты;

WiFi связь - отлично, хорошо, нет сети, – WiFi не настроен

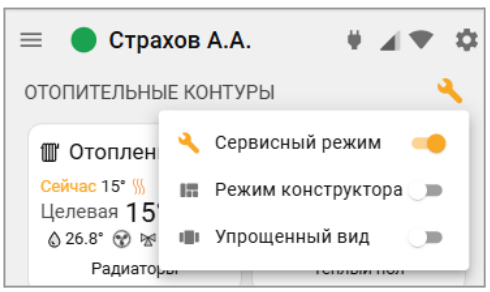
8.2 Питание и связь с сервером



- вход в список устройств аккаунта; / – индикация питания контроллера (от сети или от резервного АКБ); - индикация каналов связи с сервером и текущее состояние; – вход в блок настройки конфигурации контроллера.

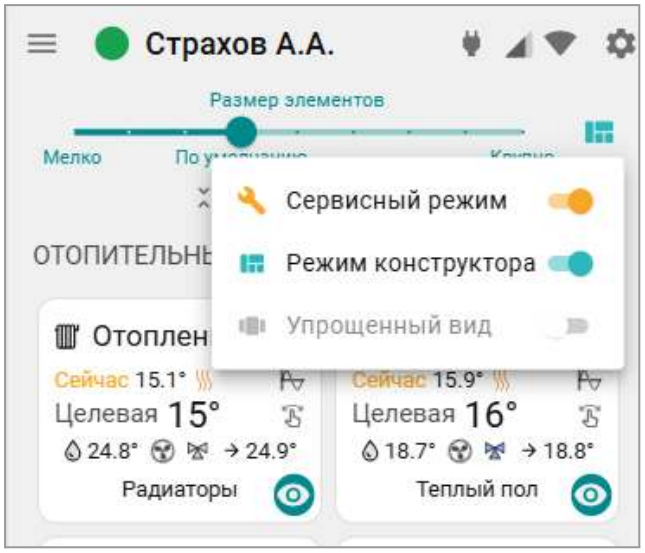
8.3 Вкладки управления и контроля

Кнопка вызывает меню со следующими функциями:



Сервисный режим открывает доступ к полным настройкам контроллера. Доступ в сервисный режим можно закрыть индивидуальным паролем (по умолчанию установлен пароль **0000**).

Режим конструктора разрешает изменить форму и порядок отображения данных вкладок контроля и управления:



– изменение размера элементов и соответственно размеров шрифта на экране;

– выключение видимости не нужных панелей контуров и датчиков;

Сортировка (изменение последовательности выкладки) разделов и элементов в разделе осуществляется захватом и переносом значка . Перенос панелей контуров и датчиков осуществляется захватом панели и перемещением в нужно место.

Примечание: После работы в режиме Конструктора необходимо сохранить сделанные изменения кнопкой в правом нижнем углу экрана.

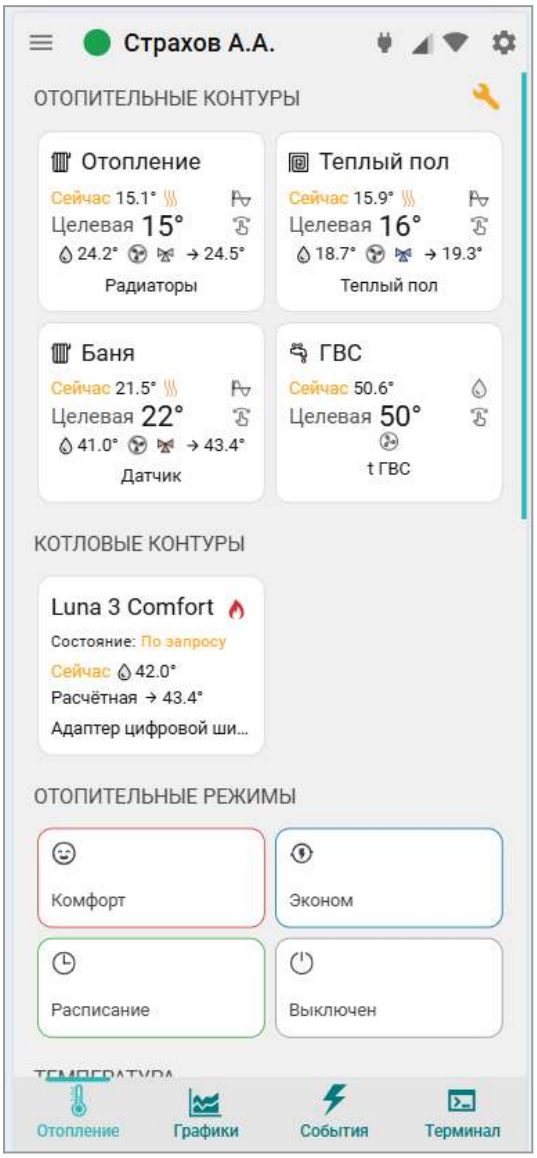
Упрощенный вид

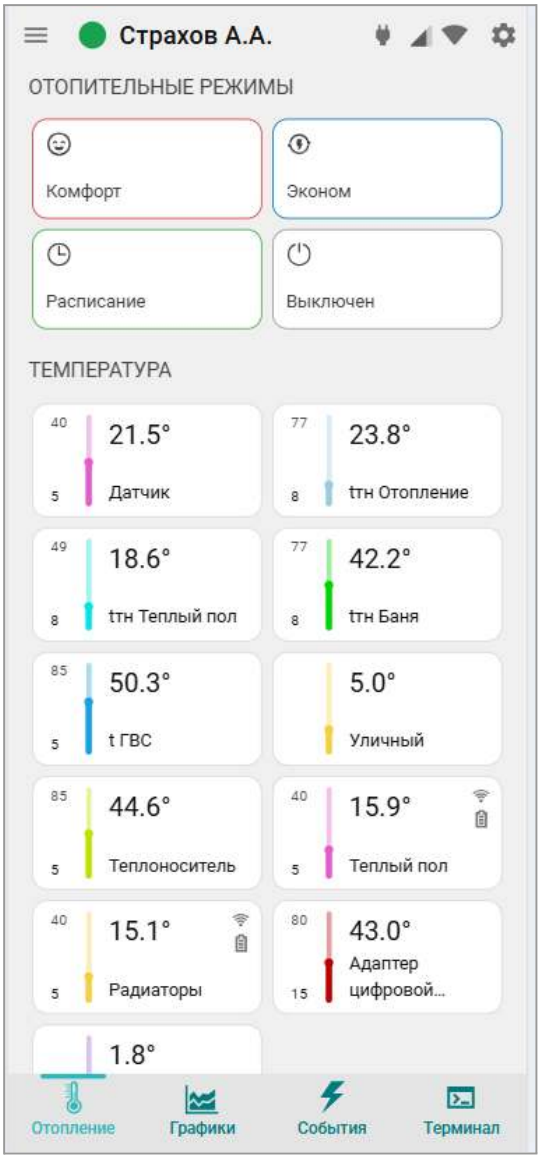


– включает отображение вкладок контроля и управления в ограниченном виде, более удобном для использования в Мобильном приложении.

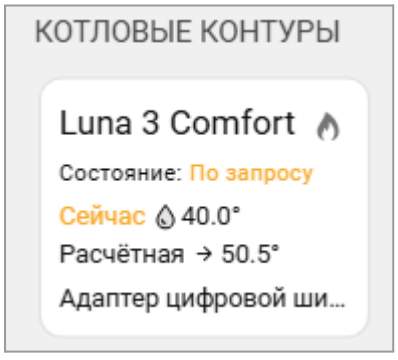
8.3.1 Отопление

Основная рабочая вкладка, отображающая конфигурацию контроллера. Применяется для контроля котловых и отопительных контуров системы отопления, управления отопительными и котловыми режимами, контроля состояния датчиков.





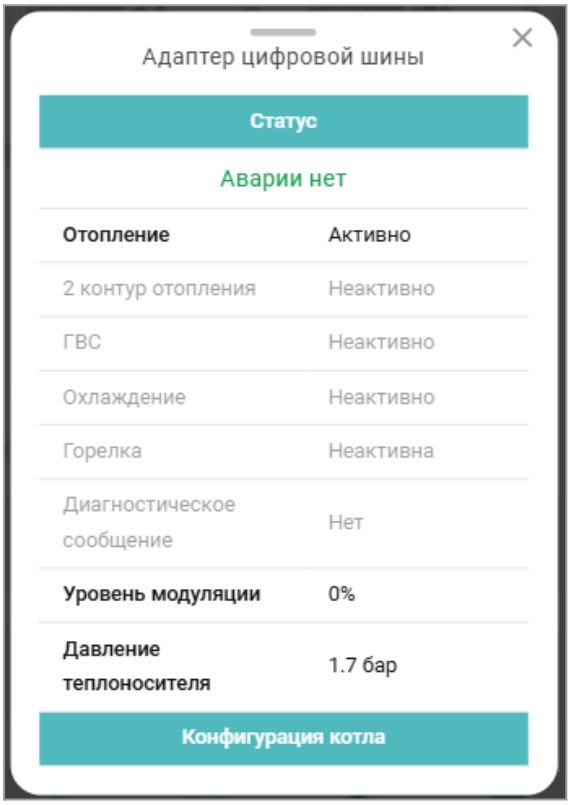
8.3.2 Котловые контуры



Блок группирует основные данные о работе источников тепла. Описание отображаемых параметров зависит от способа подключения к котлу – релейное или по цифровой шине:

- **Котел** – название котла (котлового контура), указанное при настройке.
- / – индикатор факта состояния горелки котла (Вкл / Откл);
- / – индикатор состояния релейного выхода (при релейном управлении котлом);
- **Состояние** котла - может быть *по запросу / отключен / авария*;
- **Сейчас** – фактическая температура теплоносителя в котле;
- **Расчетная** – расчетная температура нагрева теплоносителя котла (Уставка);
- **Адаптер цифровой шины** или – исполнительное устройство, указанное настройкой для управления котлом. Это может быть адаптер цифровой шины, при цифровом управлении, или реле, при релейном управлении.

При нажатии на плашку котлового контура вызывается информация с текущими параметрами цифровой шины котла:



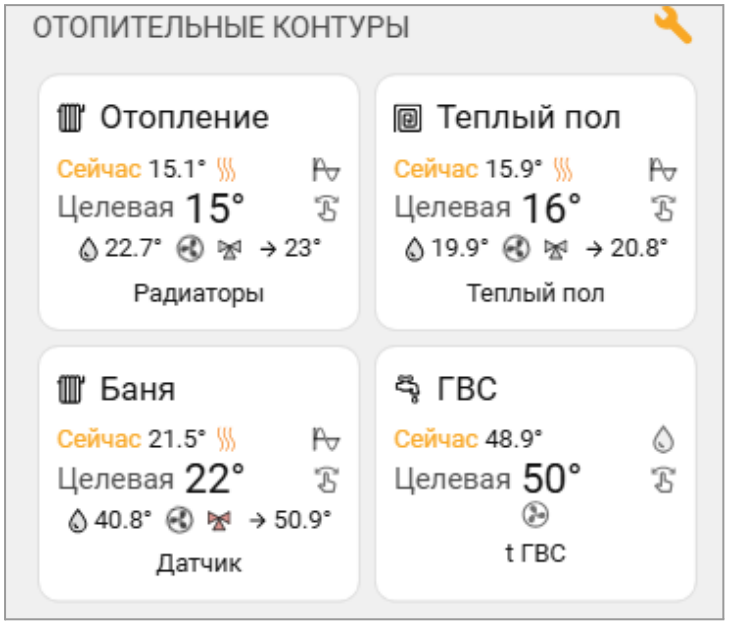


Набор доступных данных цифровой шины у котлов разных производителей отличается. Поэтому некоторые параметры могут отличаться по названию или быть недоступными.

Примечание: При релейном управлении котлом его текущее состояние не отображается.

8.3.3 Отопительные контуры

Блок группирует основные данные о работе отопительных контуров и контура ГВС.

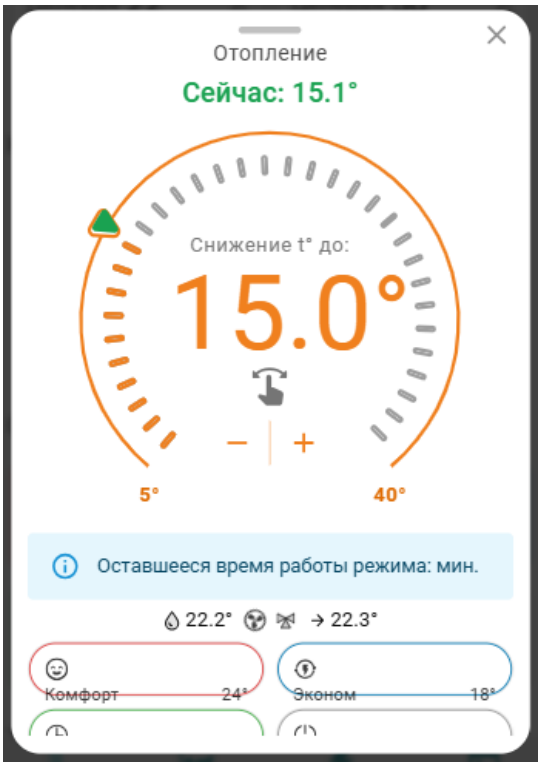


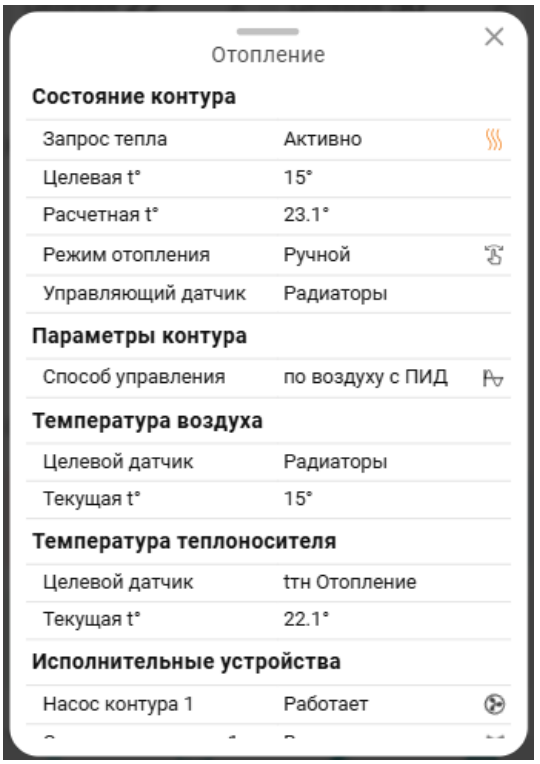
- **Название** название отопительного контура, указанное при настройке;
- **Сейчас** – фактическая температура датчика по которому производится регулирование;
- – индикатор наличия “запроса на тепло” к котловому контуру. Отображается когда необходимо нагревать теплоноситель в контуре для достижения им целевого значения;
- **Целевая** – целевая температура контура;
- **Отключен** – текущее состояние контура в данном режиме отопления;
- **Способ терморегулирования:**
  - – по воздуху,
  - – по теплоносителю,
  - – погодозависимое регулирование (ПЗА);
- – признак того, что целевая температура задана в ручном режиме ввода;
- 42.0° – фактическая температура теплоносителя в контуре;
- → 20° – значение “запроса на тепло” от контура к котлу/каскаду;
- – индикатор работы насоса контура;
- – индикатор работы электропривода смесителя контура. При постоянном положении привода индикатор серый. При закрывании – синий и мигает. При закрытом состоянии – синий. При открывании – красный и мигает. При открытом состоянии – красный.

Примечание: Рамка отопительного контура может быть окрашена в цвет действующего режима отопления. При задании целевой температуры в ручном режиме, окантовка контура не имеет цвета (как на рисунке).

По клику по панели отопительного контура открывается панель управления данным контуром и полный набор его рабочих параметров.

Данные всех отопительных контуров просматриваются по очереди, используя стрелки .

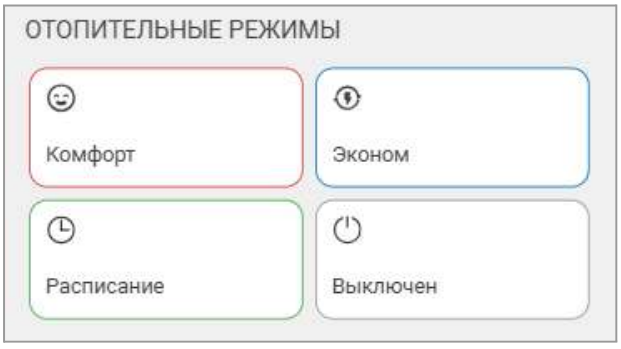




Для выбора нового значения нужно потянуть стрелку выбора целевой температуры или использовать кнопки + / - .

Границы диапазона регулирования в контуре определяются настройкой верхней и нижней границы датчика температуры по которому производится регулирование;

8.3.4 Отопительные режимы

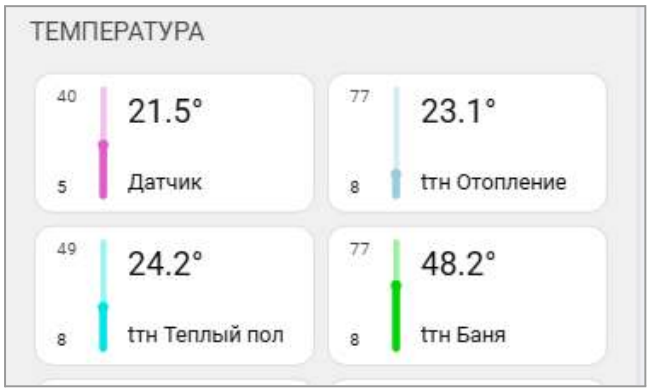


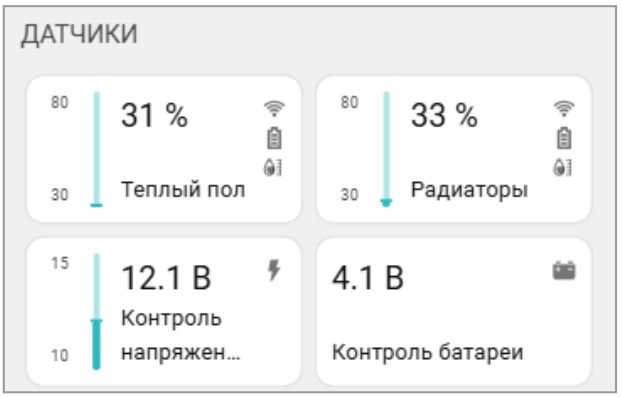
Блок группирует кнопки включения предустановленных режимов работы отопительных контуров.

Примечание: В цвет активного режима окрашены контуры панелей отопительных контуров работающих в этом же режиме. Не активные режимы не окрашены.

8.3.5 Температура и Датчики

Блок “Температура” отображает данные о температуре от всех датчиков и прочих источников. Клик по иконке датчика вызывает справку с его параметрами. При отклонении температуры за пороговые значения, иконка датчика окрашивается в красный цвет и отображается порог, за который вышла фактическая температура.

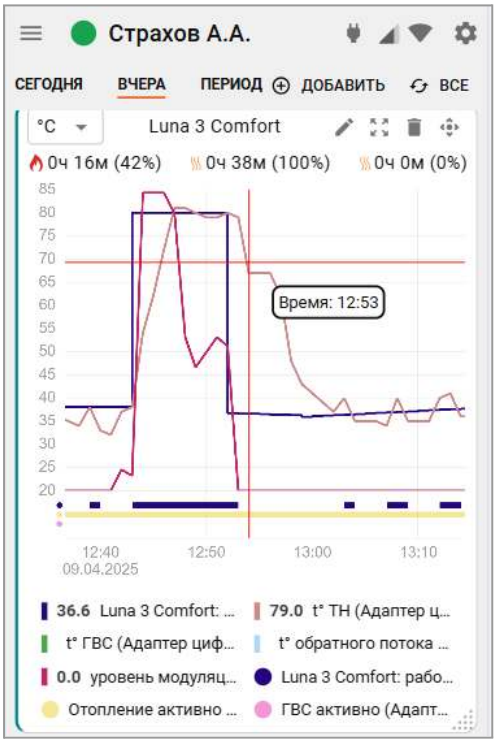




Блок “Датчики” группирует информацию о напряжении основного питания контроллера, напряжении заряда резервного аккумулятора и текущие значения температуры теплоносителя, ГВС, информацию о подключенных термостатах и их режимах работы, а также уровень модуляции по данным из цифровой шины котла.

8.3.6 Графики

Вкладка “Графики” – основной инструмент контроля работы системы отопления. По ним можно анализировать динамику изменения ее текущих параметров, контролировать температуру, напряжения питания, состояние датчиков и многое другое..



Графики можно отражать на различных временных отрезках: за текущие сутки “**Сегодня**”, прошедшие сутки “**Вчера**” или за произвольно выбранный отрезок времени “**Период**”.

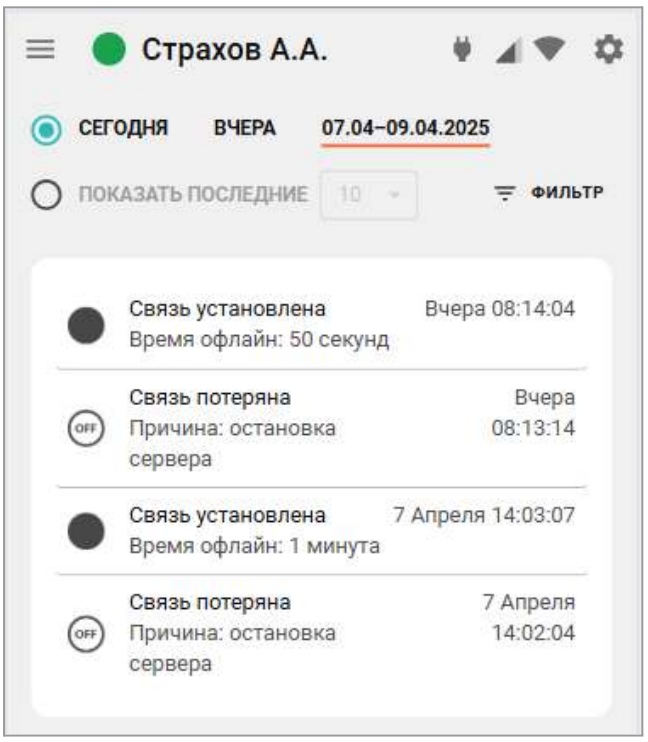
- – добавление нового графика;
- – выбраны все графики;
- – выбран конкретный график. При этом масштаб будет увеличиваться только на нем, а остальные графики останутся в том же масштабе..
- – отправка на печать всех графиков.
- – изменение последовательности выкладки графиков (перемещение вверх и вниз);
- – удаление графика;

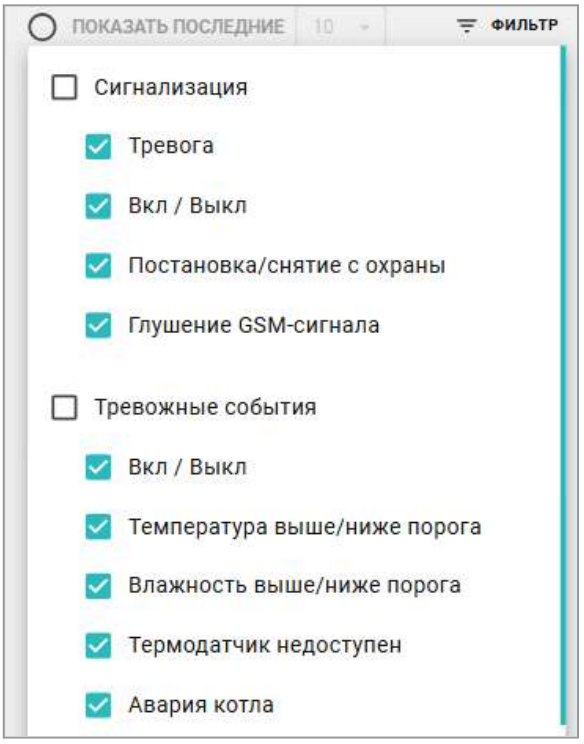
- – печать графика;
- – разворот графика на весь экран;
- – редактирование (изменение набора) отображаемых параметров. В режиме редактирования появляется всплывающее меню со всеми доступными параметрами. В этом же меню можно изменить цвет линии любого параметра на графике;
- – кнопка выбора цвета линии графика для выбранного параметра.

Примечание: При перемещении курсора по графику на нем отображается время, соответствующее позиции курсора, а в легенде (поле под графиком) значения всех параметров в этот момент времени. При наведении курсора на название параметра в легенде, выделяется график только этого параметра, а остальные отображаются фоном. Двойной клик на параметре меняет единицы измерения шкалы Y на единицы соответствующие этому параметру.

8.3.7 События

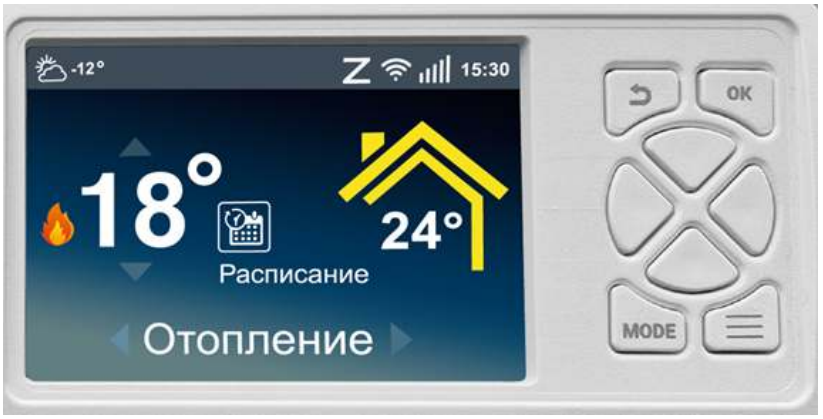
Список всех фиксируемых контроллером событий за выбранный отрезок времени: События можно отфильтровать с помощью “Фильтра”, выбрав или целые типовые группы или выборочно указав только необходимые из разных групп.





Примечание: На сервере ZONT хранится архив данных за последние 3-х месяца.

9. Панель локального управления



9.1 Управление и навигация

Клавиши управления и навигации

 – служат для выбора пунктов меню настройки, отдельных параметров и режимов работы отопительных контуров;

 – многофункциональная кнопка “**MODE**”.

- Включает экран выбора режимов работы контроллера: Комфорт, Эконом, Расписание и Выключен (режим применяется для групповой команды изменения действующего режима всех отопительных контуров).
- В *сервисном режиме* кнопка используется для выбора алфавита, цифр и символов при наборе текстовых параметров;

 – кнопка “**Возврат**” – Отмена действия или возврат к предыдущему состоянию меню;

 – кнопка “**OK**” – Подтверждение действия;

 – кнопка “**Меню**” предназначена для доступа в меню настроек.

9.2 Символы на дисплее панели управления

На дисплее панели управления отображается информация о текущем состоянии контроллера и действующем режиме работы каждого контура.

Главный экран дисплея визуально разделен на три информационные зоны:

- “СТРОКА КОНТУРА” – верхняя часть экрана отображает выбранный контур;

- “ПОЛЕ КОНТУРА” – средняя часть экрана содержит набор данных выбранного контура: название, режим работы, целевая и фактическая температуры, состояние контура (“Авария”, “Лето”, и др.);
- “СТРОКА СТАТУС” – нижняя часть экрана содержит данные о: температуре улицы, статусе работы горелки котла (при подключении к цифровой шине котла) или выхода управления котлом (при релейном подключении к котлу), состояние GSM и Wi-Fi связи, наличия или отсутствия связи с сервером, текущее время.









СТРОКА СТАТУС

Символ	Значение
	“Запрос на тепло” от отопительного контура к теплогенератору
Авария	“Авария” теплогенератора
	Индикация подключения к сети GSM и уровень сигнала GSM
	Индикация подключения к сети Wi-Fi и уровень сигнала Wi-Fi
Z	Индикация подключения к серверу ZONT
УЛИЦА	Температуры на улице (значение всегда в левом углу)

ПОЛЕ КОНТУРА:

Символ	Значение
	Целевая температура в отопительном контуре задана вручную. Работа контура с таким признаком в режиме “Расписание” не поддерживается.
	Отопительный контур в “Летнем режиме” см. функция “Лето”.
	Отопительный контур работает в аварийном режиме - неисправен датчик температуры, используемого в качестве источника информации о текущей температуре в контуре.
	Контур ГВС
	Отопительный контур
	Отопительный контур регулируется по алгоритму ПЗА

9.3 “Тест выходов”

Индикаторы под дисплеем отображают состояние релейных выходов (слева направо):



1 - насос загрузки бойлера, **2** - насос рециркуляции ГВС,
3 - открытие смесителя 1 контура, **4** - закрытие смесителя 1 контура, **5** - насос 1 контура,
6 - открытие смесителя 2 контура, **7** - закрытие смесителя 2 контура, **8** - насос 2 контура,
9 - открытие смесителя 3 контура, **10** - закрытие смесителя 3 контура, **11** - насос 3 контура,
12 - котел 1 (релейное управление), **13** - котел 2 (релейное управление).



При выполнении ПНР удобно проверить работоспособность встроенных реле контроллера и правильность подключения к ним исполнительных устройств (насосов, электроприводов и котлов.

Для проверки каждого реле откройте соответствующий раздел меню контроллера и кнопками ← и → выберите сначала проверяемое реле, а затем кнопками ↓ / OK или ↑ / OK – включите или выключите его.

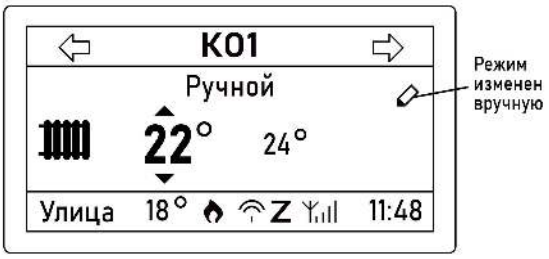
Реле	Функция
1	Включение насоса загрузки бойлера ГВС
2	Включение насоса рециркуляции ГВС
3	Выбор направления движения крана смесителя 1-го контура: если включить реле – открывается, если отключить - закрывается
4	Включение электропривода смесителя 1-го контура
5	Включение насоса 1-го контура
6	Выбор направления движения крана смесителя 2-го контура: если включить реле – открывается, если отключить - закрывается
7	Включение электропривода смесителя 2-го контура
8	Включение насоса 2-го контура
9	Выбор направления движения крана смесителя 3-го контура: если включить реле – открывается, если отключить - закрывается
10	Включение электропривода смесителя 2-го контура
11	Включение насоса 2-го контура
12	Включение реле управления 1-м котлом
13	Включение реле управления 2-м котлом

9.4 Изменение целевой температуры отопительного контура в ручном режиме

Выберите отопительный контур и с помощью кнопки OK выделите (подсвечивает инверсией) значение целевой температуры. Последовательно нажимайте кнопки ↑ и ↓ для увеличения или уменьшения заданного значения.



После ввода нового значения целевой температуры в “ручном” режиме отображается признак ручного ввода ✎



Примечание: Целевая температура заданная в ручном режиме сохраняется до переключения контура в один из групповых режимов отопления: “КОМФОРТ”, “ЭКОНОМ” или “ВЫКЛЮЧЕН”.

9.5 Изменение отопительного режима всех контуров



Нажмите кнопку MODE и откройте меню с заданными режимами работы:

С помощью кнопок ↓ , ↑ и OK задайте нужный режим.

9.6 Включение режимов оповещений

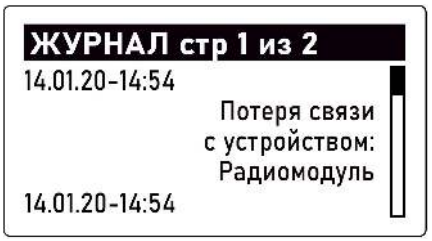


Доступ к настройкам оповещений возможен из “Служебного меню”. Настройки определяют порядок SMS информирования и доверенные номера телефонов, выделенные для этого, а также необходимость информирования о важных событиях и

событиях потери связи. Настройку оповещений удобнее выполнять из личного кабинета веб сервиса или приложения.

9.7 Контроль событий

Контроллер фиксирует и сохраняет в журнале событий сообщения об авариях, потерях связи с датчиками и пр. событиях :



9.8 Общие данные о приборе

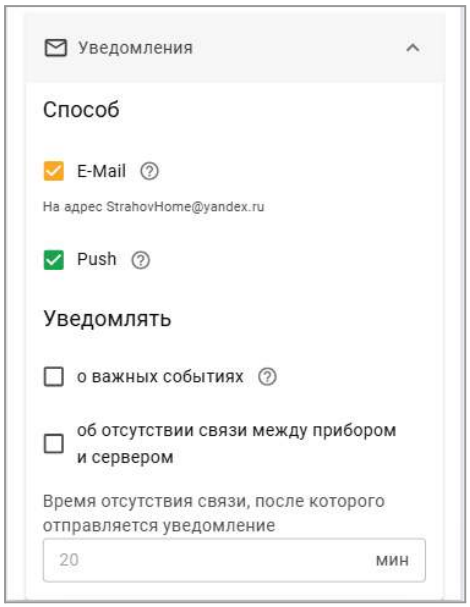


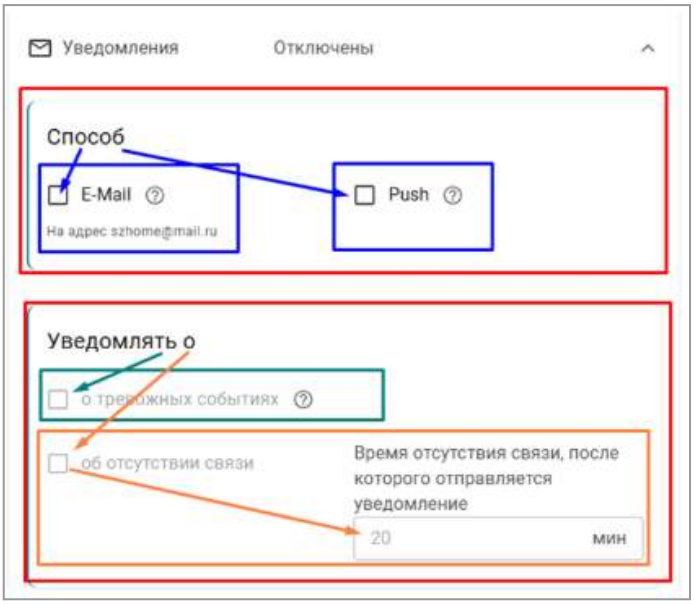




- **Дата и Время** – данные синхронизированы с данными интернета. Отдельная настройка требуется только при автономной (без связи с сервером) эксплуатации контроллера.
- **Настройка связи** – определяет способ связи контроллера с сервером.
- **Контраст ЖКИ** – настройка контрастности дисплея.
- **Сервис** – телефон сервисного специалиста, выполнившего установку контроллера и дата очередного регламентного обслуживания прибора.
- **О приборе** – набор идентификационных данных о контроллере.

10. Настройка уведомлений и Совместный доступ





- «**Способ**» – определяет каким способом будет проинформирован владелец аккаунта

E-Mail – уведомления поступают на э/почту, указанную при регистрации аккаунта
Push – уведомления отображаются в Приложении ZONT на мобильном устройстве владельца.

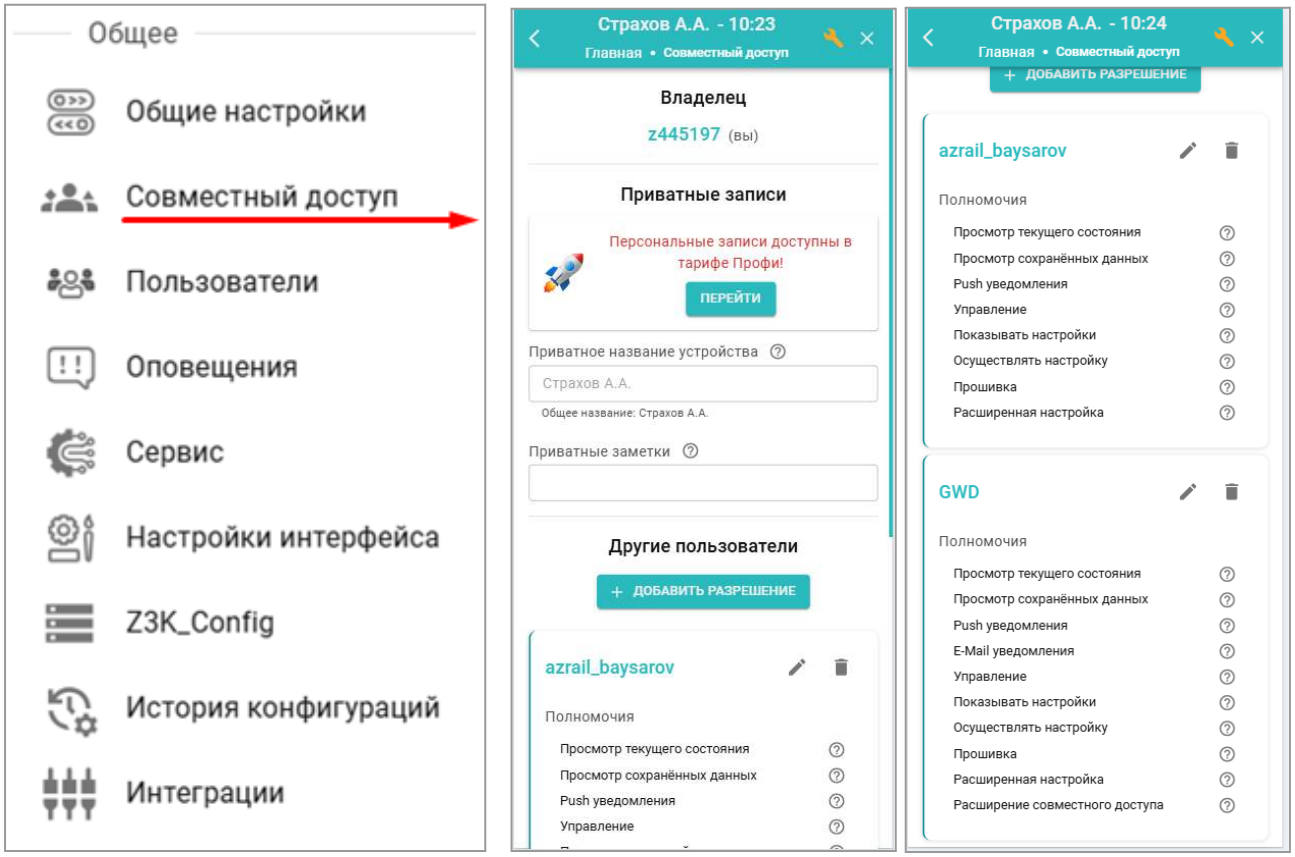
- «**Уведомлять**» – определяет будут уведомления и по каким событиям

О важных событиях – уведомления по событиям из списка важных (аварии, высокие температуры, отсутствие обмена с ЦШ котла и т.п.).
Об отсутствии связи – уведомления о пропадании связи прибора с сервером ZONT. Уведомления будут отправлены в случае превышения заданного тайм-аута контроля

Таким образом **Уведомлений нет,** когда не заданы контролируемые события, **и уведомления есть** когда они заданы.

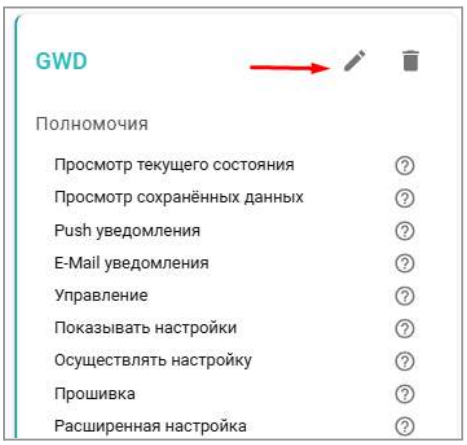
10.1 Совместный доступ

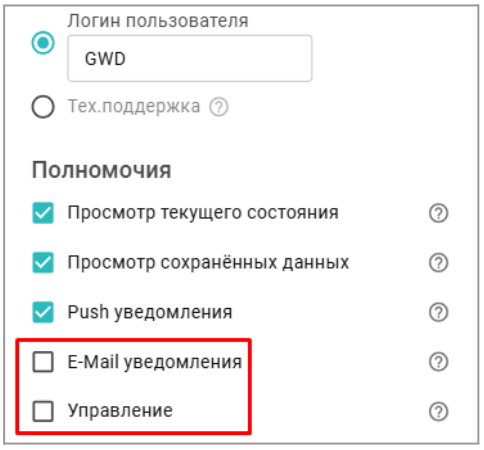
Настройка разрешает доступа в аккаунт (личный кабинет) Владельца другому пользователю, имеющему свой аккаунта сервиса zont-online. Обычно совместный доступ предоставляется сервисному инженеру для сопровождению объекта и дистанционной диагностики.



Для настройки нажмите кнопку “Добавить разрешение” и укажите аккаунт (логин) того, кому предоставляете доступ.

Примечание: Совместный доступ владелец может предоставить или в полном объеме, или с ограничением прав. Также владелец может предоставить другому пользователю возможность предоставления доступа с теми же правами для третьих лиц. Получение оповещений о событиях, происходящих в аккаунте владельца, могут им быть отменены или скорректированы. Для этого выбрать режим редактирования и изменить полномочия для e-mail и push уведомлений.





ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Гарантийные обязательства и ремонт

Устройства, вышедшие из строя в течение гарантийного срока по причинам, не зависящим от потребителя, подлежат бесплатному гарантийному ремонту или замене. Гарантийный ремонт осуществляет производитель или уполномоченный производителем сервисный центр. Замена производится в тех случаях, когда производитель считает ремонт нецелесообразным.

Гарантийные обязательства не распространяются на устройства в следующих случаях:

- при использовании устройства не по назначению;
- при нарушении параметров окружающей среды во время транспортировки, хранения или эксплуатации устройства;
- при возникновении неисправностей, связанных с нарушением правил монтажа и эксплуатации устройства;
- при наличии следов недопустимых механических воздействий на устройство и его элементы: следов ударов, трещин, сколов, деформации корпуса, разъемов, колодок, клемм и т.п.;
- при наличии на устройстве следов теплового воздействия;
- при наличии следов короткого замыкания, разрушения или перегрева элементов вследствие подключения на контакты устройства источников питания или нагрузки, не соответствующих техническим характеристикам устройства;
- при наличии следов жидкостей внутри устройства и/или следов воздействия этих жидкостей на элементы устройства;
- при обнаружении внутри устройства посторонних предметов, веществ или следов жизнедеятельности насекомых;
- при неисправностях, возникших вследствие техногенных аварий, пожара или стихийных бедствий;
- при внесении конструктивных изменений в устройство, проведении ремонта самостоятельно или лицами (организациями), не уполномоченными для таких действий производителем;
- гарантия не распространяется на элементы питания, используемые в устройствах, а также на SIM-карты и любые расходные материалы, поставляемые с устройством.

ВНИМАНИЕ!!! В том случае, если во время диагностики будет выявлено, что причина неработоспособности устройства не связана с производственным дефектом, а также при истечении гарантийного срока на момент отправки или обращения по гарантии, диагностика и ремонт устройства производятся за счёт покупателя по расценкам производителя или уполномоченного производителем сервисного центра. Расценки на ремонт согласовываются с покупателем по телефону или в почтовой переписке до начала работ по ремонту.

ВНИМАНИЕ!!! Для проведения гарантийного и негарантийного ремонта необходимо предъявить или приложить совместно с устройством следующие документы:

1. Заполненную “Заявку на ремонт” (при отсутствии заполненной “Заявки на ремонт” диагностика и ремонт не выполняется). Также заявку можно оформить в электронном виде на сайте производителя https://zont.online/proverka-statusa-remonta/. Впоследствии вы сможете отслеживать статус отправленного в ремонт оборудования.

2. Копию страницы “Паспорта изделия” с указанием серийного номера изделия.

3. Копию документа, подтверждающего дату продажи устройства.

4. Копию паспорта отправителя (в случае использования услуг транспортной компании для доставки устройства после ремонта).

ВНИМАНИЕ!!! В случае отсутствия паспорта устройства или документа, подтверждающего дату продажи, до отправки устройства в ремонт согласуйте со специалистом службы техподдержки условия проведения ремонта.

Примечания:

1. Прежде чем обратиться по гарантии, свяжитесь со специалистом технической поддержки по e-mail: help@stout.ru, тел.: 8-800-700-70-31, чтобы убедиться, что устройство действительно не работоспособно и требует ремонта.

   Определение необходимости проведения гарантийного или негарантийного ремонта устройству осуществляется после диагностики в ремонтной мастерской производителя.

2. Неработоспособность применяемой в устройстве SIM-карты (в т.ч. неверно выбранный тариф), нестабильность или слабый уровень приема GSM-сигнала на границе зон обслуживания оператора сотовой связи или в других местах неуверенного приема не являются неисправностью устройства.
3. Товары, приобретенные в комплекте с устройством (брелки, метки, блоки реле, датчики и т.п.) могут иметь гарантийные обязательства, отличающиеся от изложенных выше.
4. При транспортировке в ремонт устройство должно быть упаковано таким образом, чтобы сохранился внешний вид устройства, а корпус устройства был защищен от повреждений.
5. Устройства, производимые под торговой маркой STOUT Thermatic , технически сложные товары и не подлежат возврату в соответствии с п.11 “Перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар” Постановления Правительства РФ от 19.01.1998 г. №55 в ред. от 28.01.2019 г.
6. Покупатель, совершивший покупку дистанционным способом (в интернет-магазине), вправе отказаться от товара в любое время до его передачи, а после передачи товара – в течение семи дней в соответствии с пунктом 21 ст. 26.1 Закона РФ "О защите прав потребителей".

   При возврате устройство должно быть укомплектовано в соответствии с паспортными данными, упаковано в оригинальную упаковку, иметь товарный вид, ненарушенные гарантийные пломбы и наклейки.

7. Доставка устройства покупателю после проведения ремонта осуществляется силами и за счет покупателя в соответствии с п.7 ст. 18 Закона РФ "О защите прав потребителей".

Приложение 2. Условные обозначения, сокращения и аббревиатуры

Онлайн-сервис, интернет-сервис ZONT, сервис ZONT-ONLINE, веб-сервис – программный сервис, доступный в веб-браузерах на персональных компьютерах и в приложениях для мобильных устройств (смартфонах и планшетах). Сервис предоставляется бесплатно для личного использования и на платной основе для коммерческого использования. Подробнее можно узнать на сайте производителя https://zont.online/ в разделе “О сервисе”.

Контроллер – в настоящем документе этот термин используется для обозначения автоматического контроллера отопления STOUT Thermatic.

АКБ – аккумуляторная батарея.

DC – постоянное напряжение.

AC – переменное напряжение.

DS18S20, DS18B20 – маркировка цифровых датчиков температуры производства MAXIM.

NTC – тип аналогового датчика температуры.

- **OpenTherm, E-Bus, Navien, BridgeNet (Ariston), BSB, WOLF, Kiturami** – цифровые интерфейсы, используемые производителями оборудования для обмена данными между оборудованием и внешними устройствами. Производители оборудования могут расширять функции стандартных протоколов **OpenTherm, E-Bus, Navien, BridgeNet (Ariston), BSB, WOLF, Kiturami** (добавлять свои команды и считываемые параметры) или использовать их частично. Поэтому не все функции у разных производителей реализованы одинаково, часть команд может быть недоступной или некоторые параметры могут некорректно отображаться в веб-интерфейсе и мобильном приложении ZONT.

Для безопасного подключения к котлам выход адаптеров интерфейсов ZONT имеют гальваническую развязку.

RS-485 – цифровой интерфейс, используемый в устройствах автоматики и контроля широкого назначения для обмена данными. Использует двухпроводную линию связи.

1-Wire – цифровой интерфейс, однопроводная шина данных для подключения датчиков температуры, считывателей ключей “Touch Memory”, адаптеров датчиков давления, адаптеров аналоговых датчиков, измеряющих различные величины, и других устройств.

Гистерезис – в устройствах ZONT под этим термином понимается диапазон параметров, при которых управляющее воздействие не изменяется.

Например, если целевая температура 50 °C и гистерезис 5, то в диапазоне 45...55 °C управляющее воздействие не будет меняться.

ТП – теплый пол.

ТН – теплоноситель.

СО – система отопления.

ГВС – горячее водоснабжение.

Прямой контур – это высокотемпературный контур, температура теплоносителя в прямом контуре поддерживается котлом и включением/выключением насоса теплоносителя этого контура.

Смесительный контур – это низкотемпературный контур, в смесительном контуре температура теплоносителя поддерживается за счет подмеса обратного потока теплоносителя, что позволяет плавно регулировать температуру в этом контуре. Степень подмеса определяется положением заслонки исполнительного устройства – трехходового смесительного клапана с сервоприводом.

“БОЙЛЕР” – выбор типа контура ГВС, когда для приготовления горячей воды используется внешний бойлер косвенного нагрева с отдельным насосом;

“**ДВУХКОНТУРНЫЙ или КОТЛОВОЙ**” – выбор типа контура ГВС, когда функция приготовления горячей воды выполняется котлом;

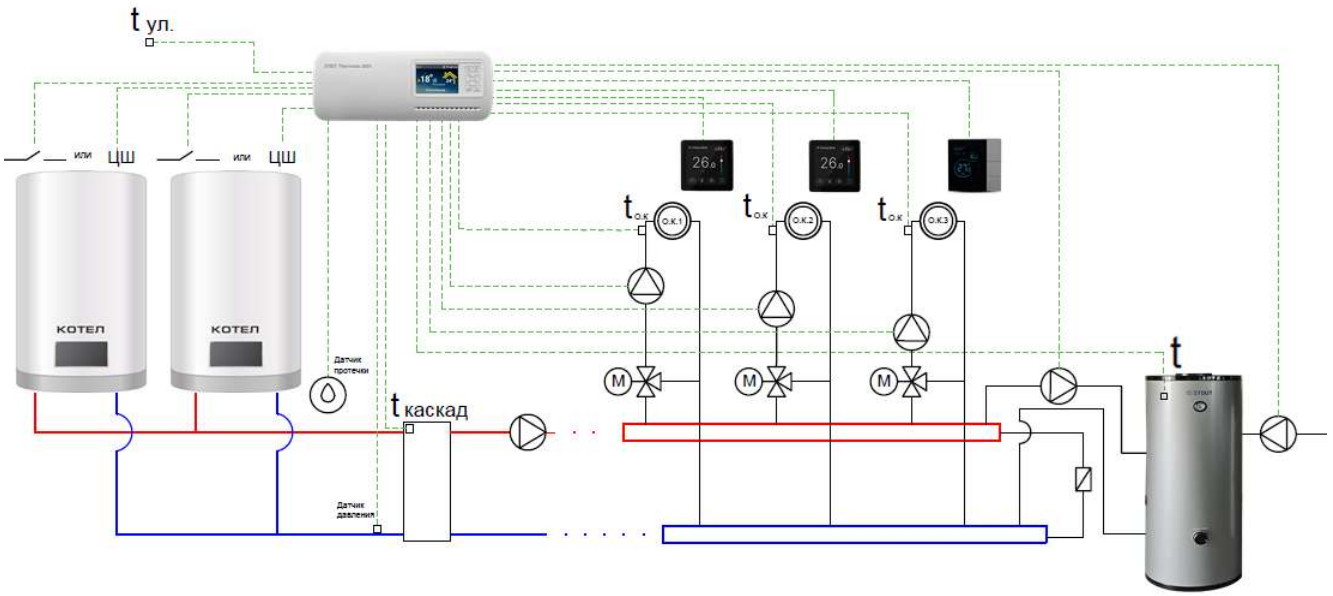
ПЗА – погодозависимая автоматика. Это алгоритм управления системами отопления, позволяющий регулировать мощность котла в зависимости от уличной температуры.

Уровень модуляции – в устройствах STOUT Thermatic этот параметр отражает уровень мощности котла. Уровень модуляции, равный ста процентам, соответствует максимальной мощности котла. Котлы некоторых производителей могут некорректно выдавать этот параметр на запрос контроллера STOUT Thermatic.

Доверенные номера телефонов – номера телефонов, с которых можно отправлять команды тонального набора без ввода пароля.

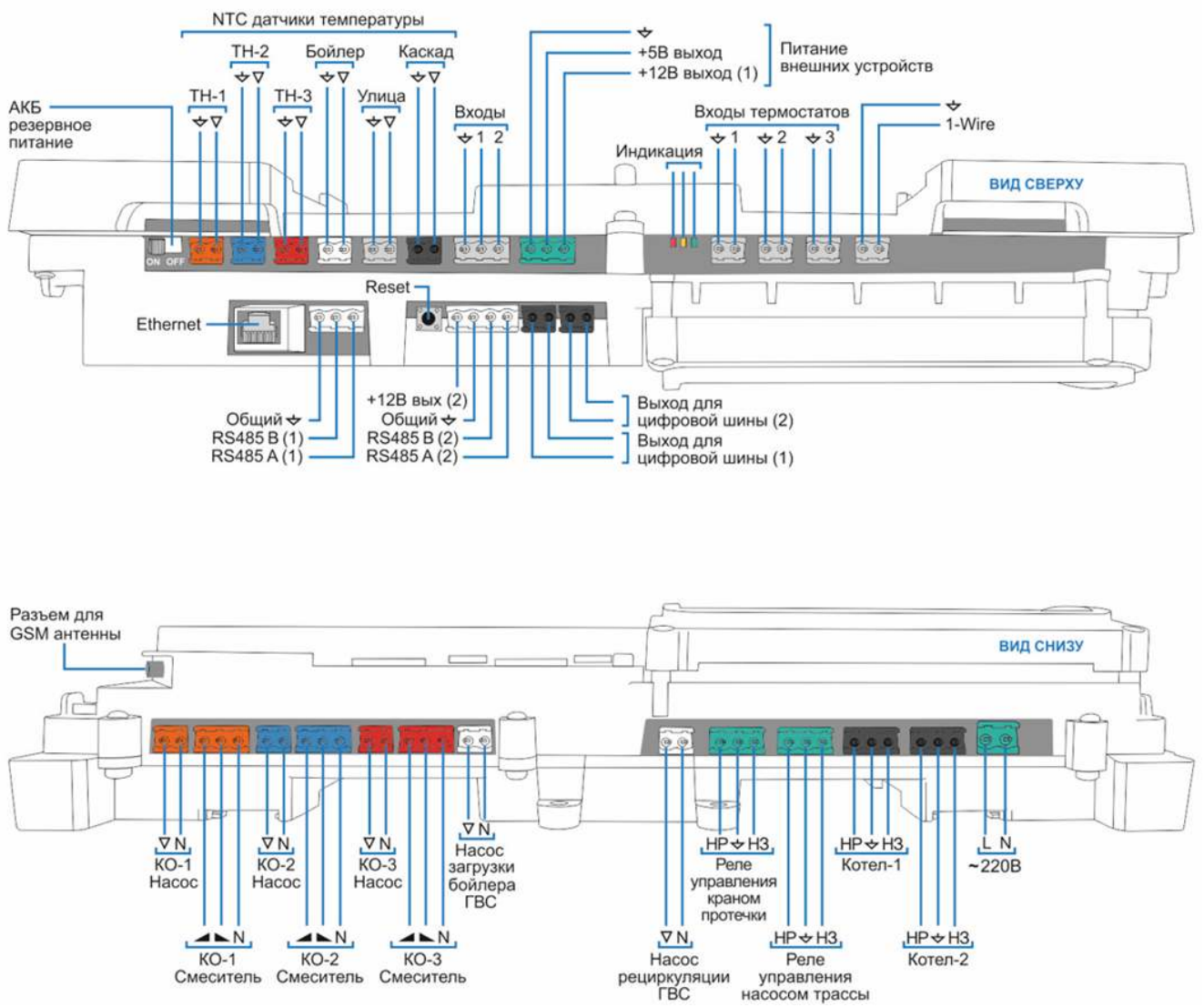
Приложение 3. Схема системы отопления с применением контроллера

Контроллер может управлять следующими контурами: одним контуром ГВС (управление насосом загрузки и насосом рециркуляции) и тремя отопительными контурами с трехходовыми смесительными клапанами (управление насосом контура отопления и сервоприводом трехходового клапана для каждого контура). Схема приведена для контроллера STOUT Thermatic 3001 без блоков расширения.

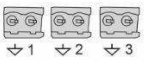


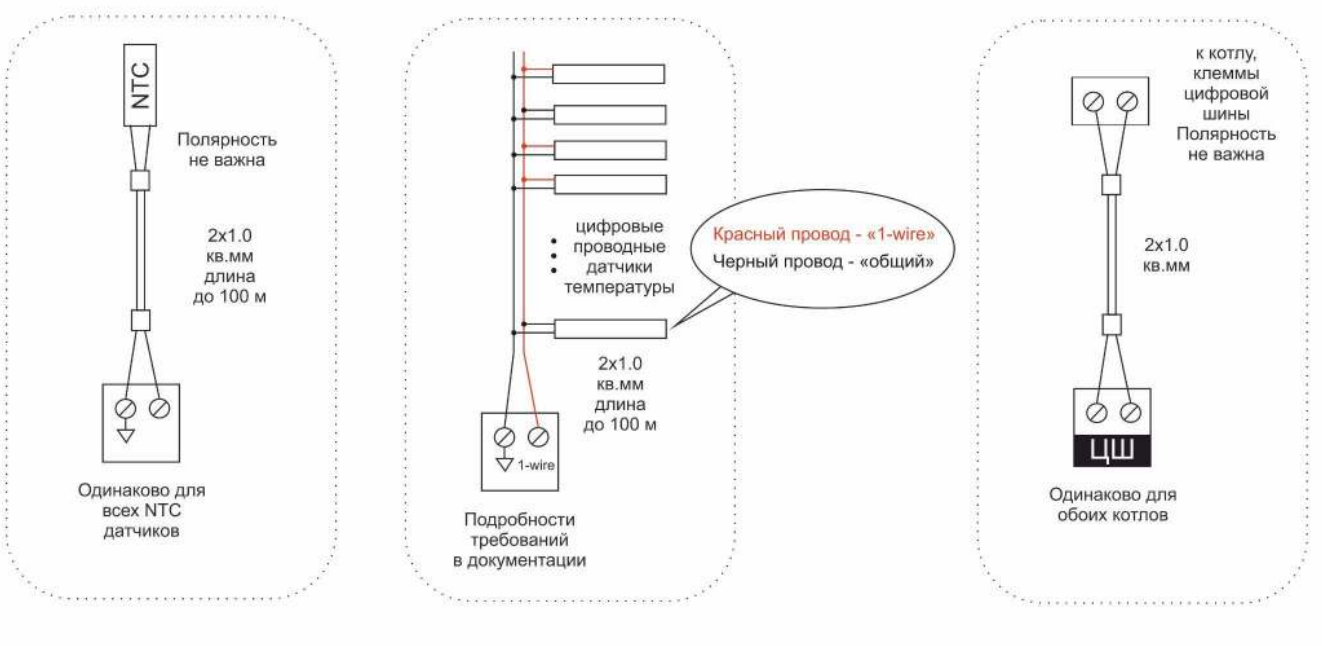
Приложение 4. Схема расположения клемм контроллера

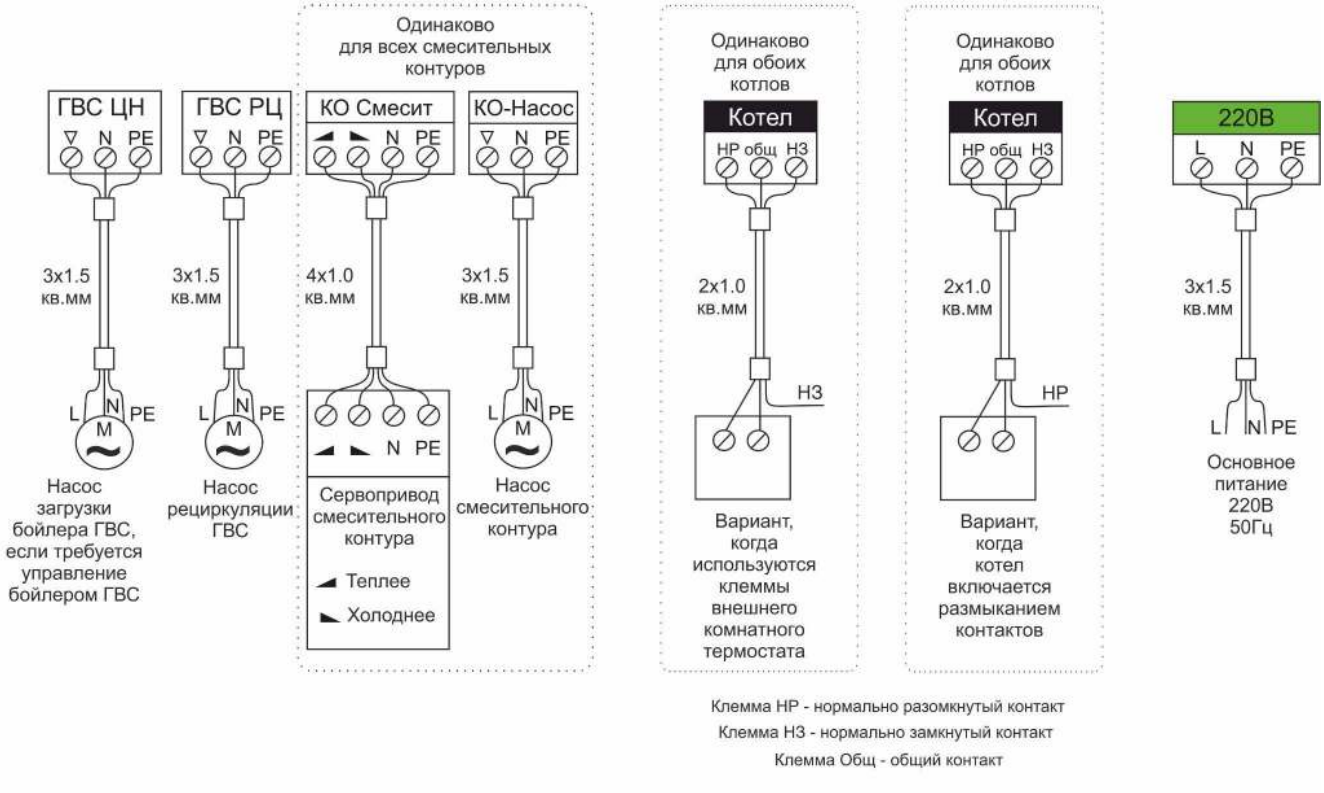
Контроллер имеет два ряда клемм для подключения внешних цепей. Общий вид клемм устройства приведен на рисунке ниже:



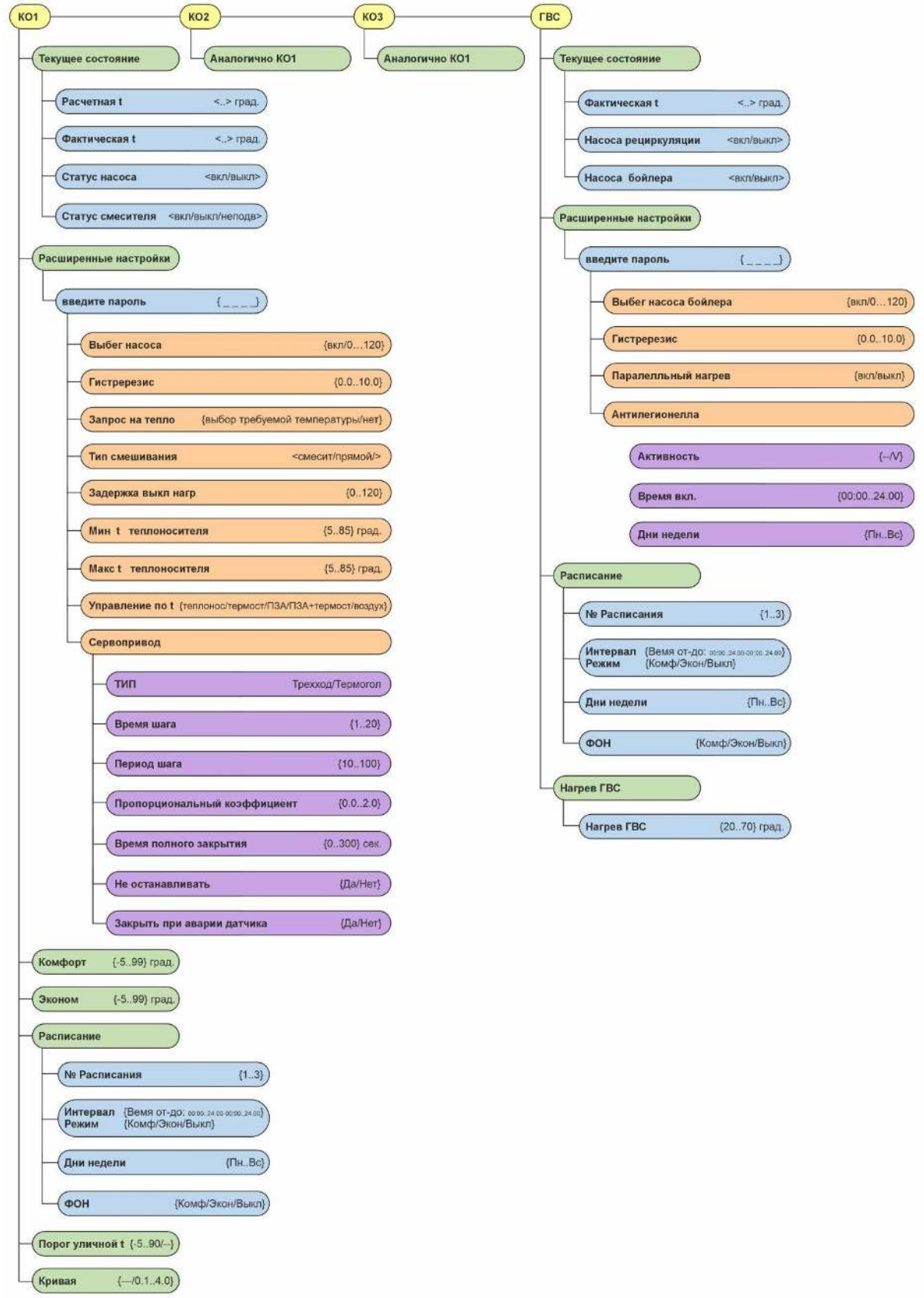
Назначение клеммников и символов, указанных на клеммниках.

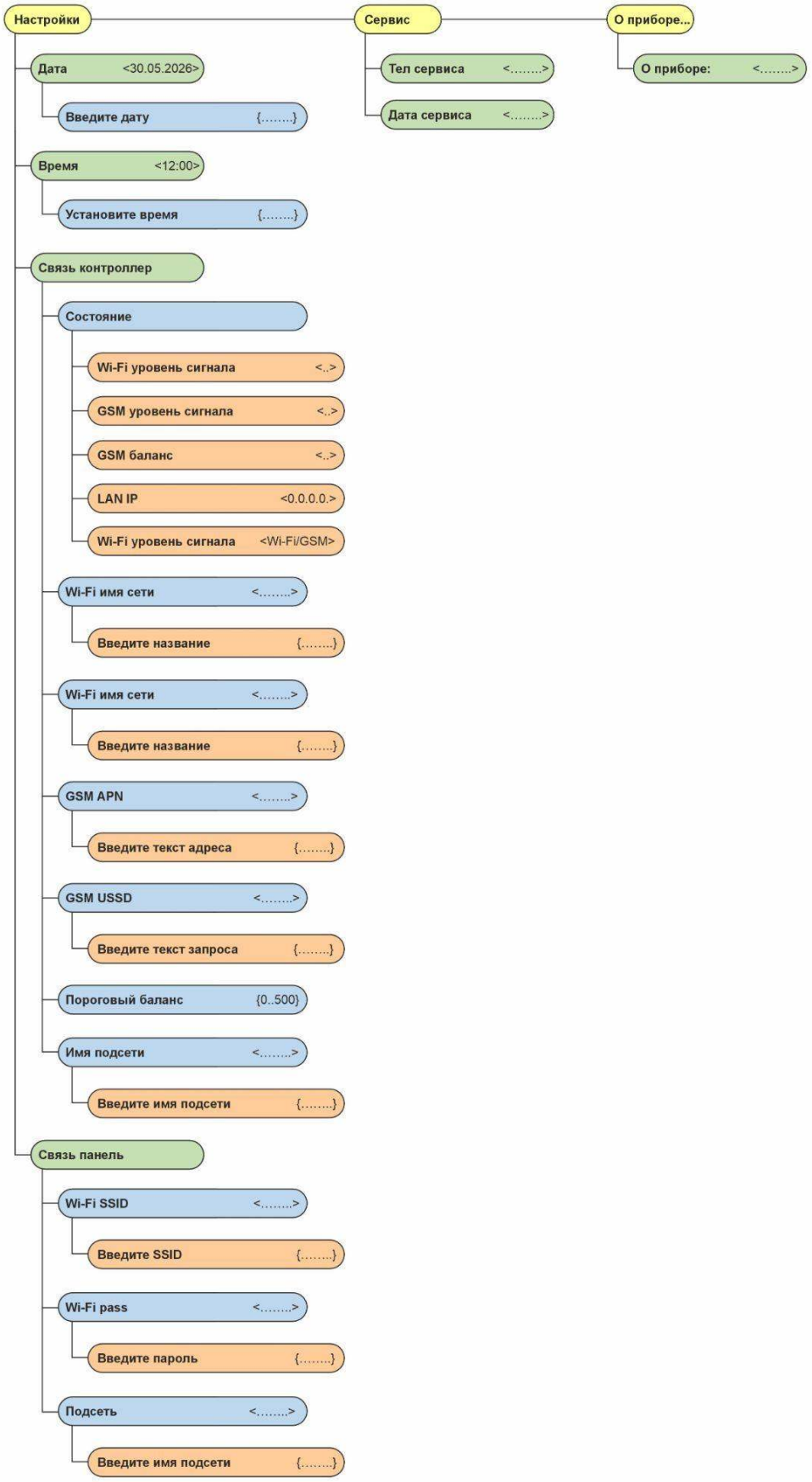
Клемма	Описание	Клемма	Описание
ТН-1 	NTC датчик температуры теплоносителя контура 1	КО-2 Насос 	клеммы подключения трехходового смесителя контура 2
ТН-2 	NTC датчик температуры теплоносителя контура 2	КО-2 Смеситель 	клеммы подключения циркуляционного насоса контура 2
ТН-3 	NTC датчик температуры теплоносителя контура 3	КО-3 Насос 	клеммы подключения трехходового смесителя контура 3
Бойлер 	NTC датчик температуры бойлера ГВС	КО-3 Смеситель 	клеммы подключения циркуляционного насоса контура 3
Улица 	NTC датчик температуры уличный	ГВС РЦ 	клеммы для подключения насоса загрузки бойлера ГВС
Каскад 	NTC датчик температуры теплоносителя гидрострелки каскада котлов	ГВС ЦН 	клеммы для подключения циркуляционного насоса ГВС
Входы 	универсальные аналоговые входы, 2 шт.	Реле управления краном протечки 	клеммы для подключения крана контроля протечки
Питание внешних устройств 	клеммы подключения питания внешних устройств +5В и +12В	Реле управления насосом трассы 	клеммы для подключения управления насосом трасы
Входы термостатов 	клеммы для подключения комнатных термостатов		реле котел 1
1-Wire 	клеммы шины 1-wire для подключения цифровых датчиков температуры		реле котел 2
АКБ 	включение/выключение резервного питания		питание 220В
Ethernet 	разъем для подключения к локальной сети Ethernet		клемма подключения насоса
Reset 	кнопка перезагрузки		символ увеличения прямого потока через трехходовой смеситель
	клеммы для подключения к шине RS-485		и символ уменьшения прямого потока через трехходовой смеситель
	цифровая шина котла 1		
	цифровая шина котла 2		клемма “Общий провод” (минус питания)
КО-1 Насос 	клеммы подключения трехходового смесителя контура 1	L	клемма для подключения фазы (L) 220В
КО-1 Смеситель 	клеммы подключения циркуляционного насоса контура 1	N	клемма для подключения нейтрали (N) 220В

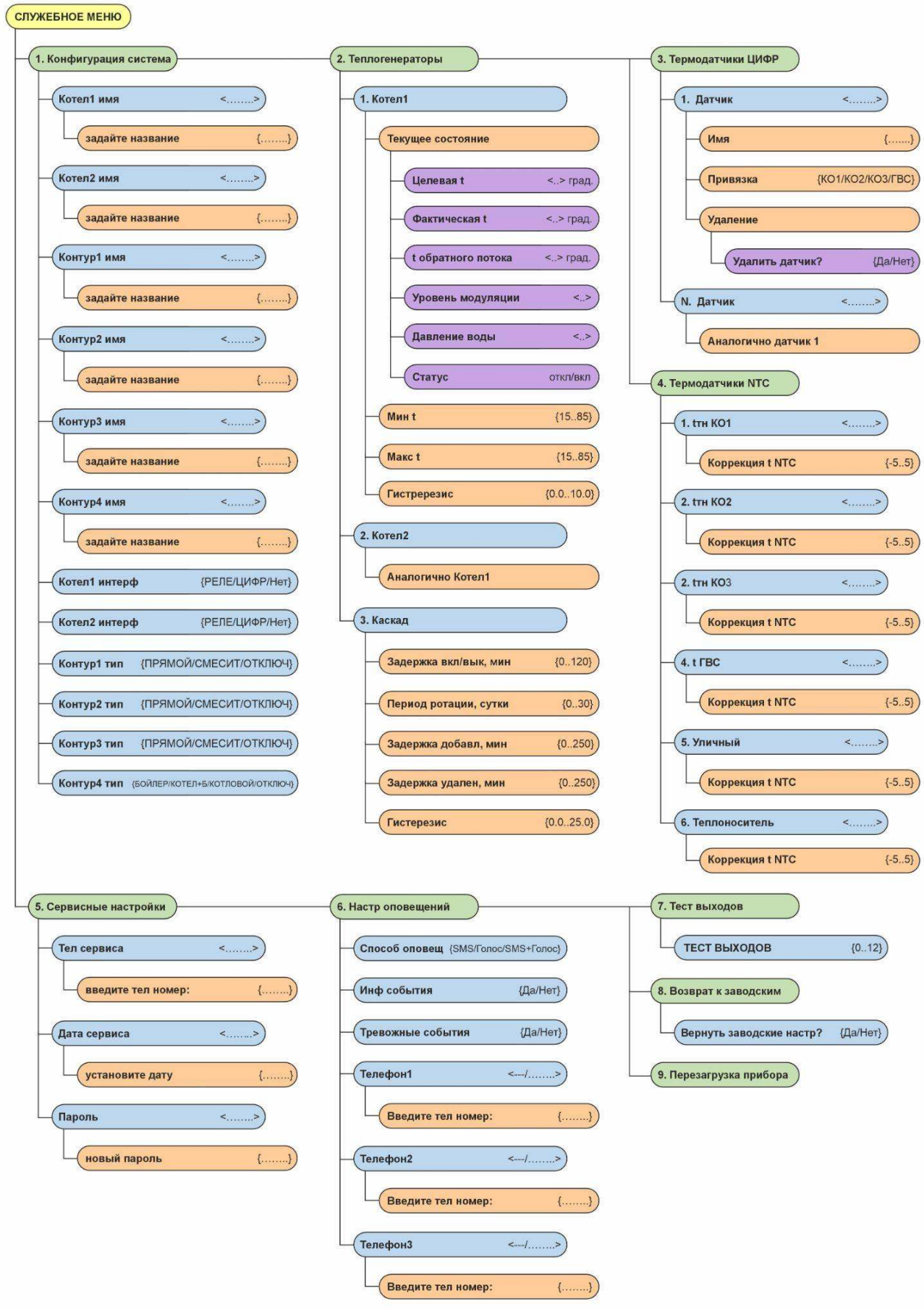

NTC
Полярность не важна
2x1.0 кв.мм длина до 100 м
Одинаково для всех NTC датчиков
цифровые проводные датчики температуры
Красный провод - «1-wire»
Черный провод - «общий»
2x1.0 кв.мм длина до 100 м
1-wire
Подробности требований в документации
к котлу, клеммы цифровой шины
Полярность не важна
2x1.0 кв.мм
ЦШ
Одинаково для обоих котлов


Одинаково для всех смесительных контуров
ГВС ЦН
ГВС РЦ
КО Смесит
КО-Насос
N PE
3x1.5 кв.мм
4x1.0 кв.мм
L N PE
M
Насос загрузки бойлера ГВС, если требуется управление бойлером ГВС
Насос рециркуляции ГВС
Сервопривод смесительного контура
Теплее
Холоднее
Насос смесительного контура
Одинаково для обоих котлов
Котел
НР общ НЗ
2x1.0 кв.мм
НЗ
Вариант, когда используются клеммы внешнего комнатного термостата
НР
Вариант, когда котел включается размыканием контактов
220В
Основное питание 220В 50Гц
Клемма НР - нормально разомкнутый контакт
Клемма НЗ - нормально замкнутый контакт
Клемма Общ - общий контакт

Приложение 5. Структура меню контроллера




Настройки
Сервис
О приборе...
Дата <30.05.2026>
Введите дату {.....}
Время <12:00>
Установите время {.....}
Связь контроллер
Состояние
Wi-Fi уровень сигнала <..>
GSM уровень сигнала <..>
GSM баланс <..>
LAN IP <0.0.0.0.>
Wi-Fi уровень сигнала <Wi-Fi/GSM>
Wi-Fi имя сети <.....>
Введите название {.....}
Wi-Fi имя сети <.....>
Введите название {.....}
GSM APN <.....>
Введите текст адреса {.....}
GSM USSD <.....>
Введите текст запроса {.....}
Пороговый баланс {0..500}
Имя подсети <.....>
Введите имя подсети {.....}
Связь панель
Wi-Fi SSID <.....>
Введите SSID {.....}
Wi-Fi pass <.....>
Введите пароль {.....}
Подсеть <.....>
Введите имя подсети {.....}
Тел сервиса <.....>
Дата сервиса <.....>
О приборе: <.....>


СЛУЖЕБНОЕ МЕНЮ
1. Конфигурация система
Котел1 имя <.....>
задайте название {.....}
Котел2 имя <.....>
задайте название {.....}
Контур1 имя <.....>
задайте название {.....}
Контур2 имя <.....>
задайте название {.....}
Контур3 имя <.....>
задайте название {.....}
Контур4 имя <.....>
задайте название {.....}
Котел1 интерф {РЕЛЕ/ЦИФР/Нет}
Котел2 интерф {РЕЛЕ/ЦИФР/Нет}
Контур1 тип {ПРЯМОЙ/СМЕСИТ/ОТКЛЮЧ}
Контур2 тип {ПРЯМОЙ/СМЕСИТ/ОТКЛЮЧ}
Контур3 тип {ПРЯМОЙ/СМЕСИТ/ОТКЛЮЧ}
Контур4 тип {БОЙЛЕР/КОТЕЛ+Б/КОТЛОВОЙ/ОТКЛЮЧ}
2. Теплогенераторы
1. Котел1
Текущее состояние
Целевая t <..> град.
Фактическая t <..> град.
t обратного потока <..> град.
Уровень модуляции <..>
Давление воды <..>
Статус откл/вкл
Мин t {15..85}
Макс t {15..85}
Гистерезис {0.0..10.0}
2. Котел2
Аналогично Котел1
3. Каскад
Задержка вкл/вык, мин {0..120}
Период ротации, сутки {0..30}
Задержка добавл, мин {0..250}
Задержка удален, мин {0..250}
Гистерезис {0.0..25.0}
3. Термодатчики ЦИФР
1. Датчик <.....>
Имя {.....}
Привязка {КО1/КО2/КО3/ГВС}
Удаление
Удалить датчик? {Да/Нет}
N. Датчик <.....>
Аналогично датчик 1
4. Термодатчики NTC
1. tтн КО1 <.....>
Коррекция t NTC {-5..5}
2. tтн КО2 <.....>
Коррекция t NTC {-5..5}
2. tтн КО3 <.....>
Коррекция t NTC {-5..5}
4. t ГВС <.....>
Коррекция t NTC {-5..5}
5. Уличный <.....>
Коррекция t NTC {-5..5}
6. Теплоноситель <.....>
Коррекция t NTC {-5..5}
5. Сервисные настройки
Тел сервиса <.....>
введите тел номер: {.....}
Дата сервиса <.....>
установите дату {.....}
Пароль <.....>
новый пароль {.....}
6. Настр оповещений
Способ оповещ {SMS/Голос/SMS+Голос}
Инф события {Да/Нет}
Тревожные события {Да/Нет}
Телефон1 <---/.....>
Введите тел номер: {.....}
Телефон2 <---/.....>
Введите тел номер: {.....}
Телефон3 <---/.....>
Введите тел номер: {.....}
7. Тест выходов
ТЕСТ ВЫХОДОВ {0..12}
8. Возврат к заводским
Вернуть заводские настр? {Да/Нет}
9. Перезагрузка прибора

Приложение 6. Ввод текста с панели управления



Для переключения вводимых элементов - букв, цифр, языка, регистра и символов, используйте кнопку MODE. Выбранная группа элементов отображается в правом верхнем углу экрана:

- группа **“EN A-Z”** – латинские заглавные буквы;
- группа **“EN a-z”** – латинские строчные буквы;
- группа **“RU А-Я”** – русские заглавные буквы;
- группа **“RU а-я”** – русские строчные буквы;
- группа **“123”** – цифры;
- группа **“СИМВ”** – символы.

Максимально вы можете указать не более 15 символов.

Приложение 7. SMS-команды и оповещение

Контроллером можно управлять через SMS-команды, отправляемые Пользователем с “Доверенных” номеров.

Формат СМС-команды должен соответствовать правилу:

Названия объектов управления (режимов отопления и контуров) в смс-команде должны быть такими же, как в конфигурации прибора: в том же регистре, без сокращений и изменений. Если смс-команда предназначена для управления несколькими объектами, то эти объекты в ней разделяются запятыми.

Например:

*Если название режима в конфигурации **Комфорт,** а название контура - **1 этаж***
*СМС-команда управления должна выглядеть так: **режим Комфорт, 1 этаж***

Список разрешенных СМС-команд управления:

Команда	Ответ от прибора	Выполняемое действие
состояние	сообщает текущие значения основного и резервного питания, фактическую и расчетную температуру котлов фактическую и целевую температуры контуров отопления и гвс	запрос сводки данных о текущем состоянии котловых и отопительных контуров и напряжении питания прибора
режим	сообщает действующий режим отопления и целевые температуры в контурах	запрос о режиме отопления и целевых температурах в контурах
режим *название*	***режим*** *название* ***установлен***	включение указанного режима отопления
режим *название режима*, *название одного контура*, *название другого контура*	***режим*** *название* ***установлен для*** *название, название*	включение указанного режима отопления для указанных контуров
root GPRSMODE=1	**GPRSMODE=1**	переключение GSM модема на 2G
root GPRSMODE=2	**GPRSMODE=2**	переключение GSM модема на LTE
root GPRSMODE=0	**GPRSMODE=0**	Автовыбор (4G / 2G / LTE)
root GPRSMODE	**GPRSMODE=1 (0** или **2)**	Запрос текущего режима (состояния)
root RESTART	ответное сообщение не формируется	перезагрузка Контроллера без выключения питания
root DEFAULT	ответное сообщение не формируется	сброс Контроллера к заводским установкам