наша автоматика

ZONT

ZONT Climatic

автоматический регулятор отопления

GSM

Wi Fi

Ethernet

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ML.TD.ZHCL.V2.001

О документе

Настоящий документ является полным вариантом технической документации на погодозависимый автоматический регулятор отопления **ZONT Climatic.V2** (арт.ML00007105).

Документ размещен на сайте производителя zont.online.ru в разделе “Поддержка. Техническая документация", 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: support@microline.ru.

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

СОДЕРЖАНИЕ

О документе 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 Регулятора 12
3. Регистрация в сервисе zont.online.ru и установка Приложения ZONT 15
4. Настройка обмена данными Регулятора с Сервером ZONT 18
5. Обновление версии ПО Регулятора 22
6. Сброс настроек Регулятора к заводским установкам 23
Руководство пользователя 24
Часть 2. Подключение и настройка конфигурации 24
1. Общие положения 24
2. Внешний вид, назначение выключателей и символов на экране 25
3. Электрические подключения 27
4. Настройка конфигурации Регулятора с панели управления 29
4.1 Настройка конфигурации системы отопления 29
4.2 Настройка котловых контуров (Теплогенераторов) 30
4.3 Настройка каскада котлов 31
4.4 Настройка термодатчиков 32
4.5 Настройка отопительных контуров 33
4.6 Настройка контура ГВС 35
4.7 Настройка режимов отопления 36
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 краном. Рекомендации по настройке 48
5.9 Каскад котлов. Рекомендации по настройке 49
6. Функции и режимы Регулятора. Настройка 52
6.1 Летний режим 52
6.2 Автоматическая защита от замерзания теплоносителя 52

KOMFORT

6.3 Антилегионелла 53
6.4 Дополнительные функции 53
6.4.1 Контроль датчика давления 54
6.4.2 Контроль датчика протечки и защита от протечки 54
6.4.3 Контроль запроса на тепло от сторонней автоматики 55
7. Рекомендации по подключению 55
7.1 Подключение проводных датчиков температуры 55
7.2 Подключение беспроводных датчиков температуры 57
7.3 Подключение датчика давления 58
7.4 Подключение датчика протечки 60
7.5 Подключение блоков расширения 60
7.6 Подключение дополнительной панели ручного управления 61
7.7 Подключение комнатного термостата МЛ-232 62
7.8 Подключение комнатного радиотермостата МЛ-332 63
8. Описание веб-сервиса и мобильного приложения 64
8.1 Список устройств аккаунта 64
8.2 Питание и связь с сервером 65
8.3 Вкладки управления и контроля 65
8.3.1 Отопление 67
8.3.2 Котловые контуры 67
8.3.3 Отопительные контуры 68
8.3.4 Отопительные режимы 70
8.3.5 Температура и Датчики 70
8.3.6 Графики 71
8.3.7 События 72
9. Описание панели управления 72
9.1 Изменение целевой температуры отопительного контура в ручном режиме 75
9.2 Изменение отопительного режима всех контуров 75
9.3 Включение режимов оповещений 76
9.4 Контроль событий 76
9.5 “Тест выходов” 76
9.6 Общие данные о приборе 77
10. Настройка уведомлений и Совместный доступ 77
10.1 Настройка уведомлений по E-mail и Push 77
10.2 Совместный доступ 79
ПРИЛОЖЕНИЯ **81**
Приложение 1. Гарантийные обязательства и ремонт 81
Приложение 2. Условные обозначения, сокращения и аббревиатуры 83
Приложение 3. Схема системы отопления с применением Регулятора 85
Приложение 4. Схема расположения клемм Регулятора 86
Приложение 5. Структура меню Регулятора 89
Приложение 6. Ввод текста с панели управления 91

KOMFORT

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.

Контакты специалистов размещены на сайте в разделе “Где установить”, а также на **Бирже специалистов ZONT**

Библиотека ZONT
support.microline.ru

Установщики
zont-online.ru

Биржа специалистов
lk.microline.ru/workers

Желаем Вам успеха в эксплуатации нашей автоматики!

С уважением, МИКРО ЛАЙН.

1. Назначение

Погодозависимый автоматический регулятор отопления **ZONT Climatic.V2** (арт.ML00007105), далее в тексте **Регулятор** предназначен для управления комплексной системой отопления состоящей из 2-х котлов, контура ГВС с насосом рециркуляции и 3-х отопительных контуров. Дополнительно Регулятор может контролировать датчик давления, датчик протечки и включать электропривод запорной арматуры подачи воды по факту протечки. Опционально к Регулятору может быть подключена по “сухому контакту” автоматика системы вентиляции или бассейна, по запросу которой осуществляется автоматический запуск котлов.

При использовании дополнительных блоков расширения количество отопительных контуров может быть увеличено до 16-ти. За счет использования технологии беспроводной передачи мобильных данных и Wi-Fi связи контроль и управление работой Регулятора может осуществляться через интернет.

2. Функциональные возможности

- Контроль состояния и управление работой на Отопление и ГВС одного или двух источников тепла (отопительных котлов), подключенных в системе отопления 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.);
- 4 предустановленных режима управления Отоплением и ГВС с возможностью задания и коррекции целевой температуры каждому отопительному контуру в т.ч. с различными вариантами дневного и недельного Расписания;
- Дистанционное управление и контроль состояния Регулятора и системы отопления через интернет из Приложения для мобильных устройств с ОС Android и iOS или через веб-сервис;

- Ручное управление и контроль состояния Регулятора и системы отопления с встроенной панели управления;

- Автоматическое информирование владельца при авариях, критических отклонениях измеряемых параметров и температуры теплоносителя через интернет и GSM-связь.

3. Администрирование

Настройка Регулятора 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;

В качестве дополнительного способа опроса состояния Регулятора с телефонов владельца и его доверенных лиц используются SMS-команды (подробнее в Приложении 10. SMS команды и оповещения).

Примечание: Доступ к внешнему управлению Регулятором 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, 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 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.

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.

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.

© KOMFORT

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

Потребляемая мощность: не более 25 Вт.

6 входов для аналоговых датчиков температуры NTC 10:

- входное напряжение 0-3,3 В;
- дискретность измерения 12 бит;
- погрешность 2 %;
- подтяжка к цепи плюс 3,3 В через резистор 4,7 кОм.

Универсальный аналоговый вход – 2 шт. для вариативного подключения датчика протечки, датчика давления или контроля запроса тепла от блока автоматики бассейна или вентиляции.

Характеристики **аналогового Входа:**

- входное напряжение 0-30 В;
- дискретность измерения 12 бит;
- погрешность не более 2%;
- подтяжка к цепи плюс 3,3 В через резистор 100 КОм.

Встроенные реле 220 В переменного тока – 8 шт. подключены к цепи основного питания Регулятора 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.

Встроенные перекидные реле (сухой контакт) – 2 шт. не подключены к цепи основного питания Регулятора и предназначены для включения / выключения котлов при управлении ими по перемычке вместо комнатного двухпозиционного термостата.

Встроенное перекидное реле (сухой контакт) – 1 шт. не подключено к цепи основного питания Регулятора 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 Регулятора 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 х ширина х высота) – 330 х 135 х 65 мм.

Вес брутто: 1 кг.

Класс защиты по ГОСТ 14254-2015: IP20.

Диапазон рабочих температур: минус 10 °С – плюс 50 °С.

Максимально допустимая относительная влажность: 85 %.

5. Комплектация

Наименование	Количество
Регулятор	1 шт.
Датчик температуры температуры теплоносителя	5 шт. (NTC 10кОм)
Датчик температуры температуры улицы	1 шт. (NTC 10кОм)
GSM антенна	1 шт.
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 4211-001-06100300-2017.

Сертификаты или декларации соответствия техническим регламентам и прочим нормативным документам выложены на сайте https://zont.online 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) _____

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

ZONT Climatic.V2

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ML.TD.ZHCL.001.04

Руководство пользователя

Часть 1. Подготовка к эксплуатации

1. Использование по назначению

Погодозависимый автоматический регулятор отопления **ZONT Climatic.V2,** далее в тексте **Регулятор** предназначен для автоматизации и диспетчеризации работы котельной частного дома или другого объекта с системой отопления. Использование Регулятора не по назначению может повлечь за собой его повреждение и повреждение, подключенного к Регулятору оборудования.

ВНИМАНИЕ!!! Регулятор управляет системой отопления – важной системой жизнеобеспечения здания. 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 (п 2. Приложение 10).

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 Регулятора 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 Регулятор.

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

2. Описание Регулятора

Регулятор – 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.

Регулятор 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 Регулятора 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

Регулятор 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 Регулятора 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 (Уставкой),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.

KOMFORT

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 Регулятор 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 крана 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 проточным теплообменником или с встроенным бойлером;
- *накопительного типа*, где котел управляется по цифровой шине и к нему подключен бойлер косвенного нагрева;
- *накопительного типа с бойлером косвенного нагрева за гидрострелкой* с, где управление насосом загрузки и контроль температуры горячей воды в бойлере выполняет Регулятор.

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 в находится режиме “Комфорт” или включен в режимом “Расписание” , и не работает (выключается), когда контур ГВС в режимах “Эконом” или “Выключен”.

Датчики температуры

В комплект поставки Регулятора 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 может использоваться 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 линеаризуется программно на основе таблицы 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 Регулятору 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 Регулятора 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

Универсальный аналоговый вход Регулятора 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

Универсальный аналоговый вход Регулятора может контролировать датчик протечки Астра 361 или аналогичный ему. При попадании влаги на контакты датчика уменьшается его сопротивление, и уменьшается напряжение на его выходе. Регулятор при этом фиксирует факт сработки датчика и автоматически замыкает контакты встроенного реле, управления краном протечки.

Запуск котлов по запросу от сторонней автоматики

К универсальному аналоговому входу Регулятора можно подключить блок управления автоматики Бассейна или Вентиляции, у которого есть выход типа “сухой контакт”. По наличию на таком выходе сигнала, Регулятор будет будет активировать запуск котлов системы отопления, работа которых будет продолжаться до снятия со входа Регулятора этого запроса.

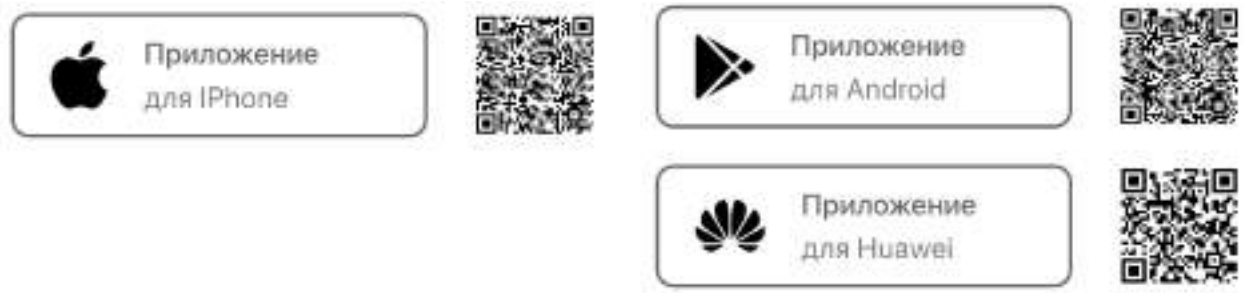
Управление Регулятором

Управление работой Регулятора может быть **локальным** – с панели управления 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

Чтобы установить мобильное приложение на смартфон отсканируйте соответствующий QR-код.



Для регистрации вам потребуются следующие данные:

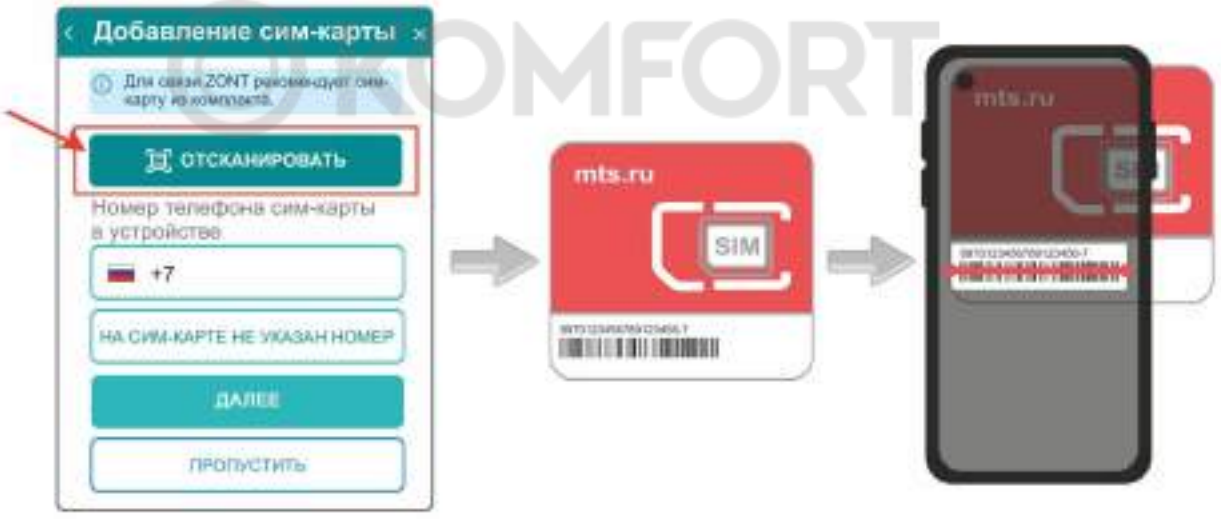
- QR-код с **серийным номером** Регулятора (нанесен на наклейку с внутренней стороны лицевой крышки прибора);
- QR-код с **Логином** и **Паролем** доступа в Личный кабинет (размещен на регистрационной карте входящей в комплект Регулятора;
- Штрих-код с **номером сим-карты** входящей в комплект Регулятора.

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**.

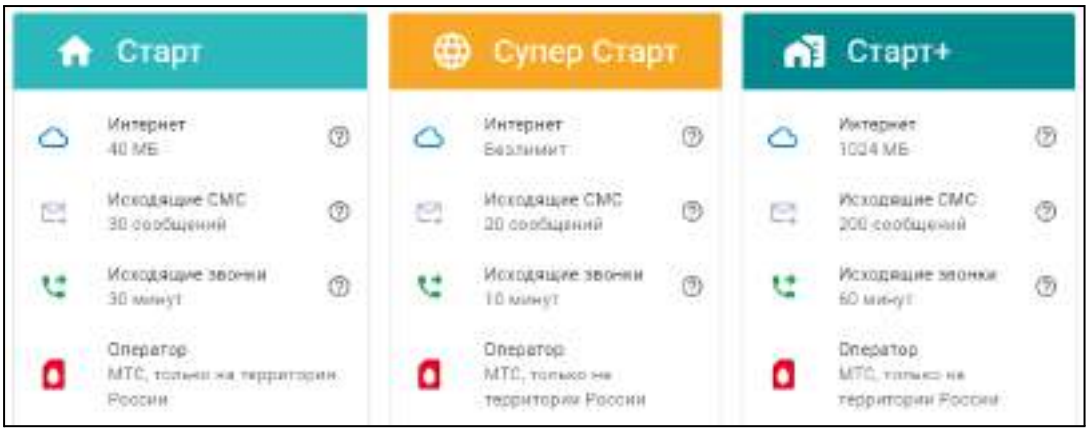
③ Добавьте Регулятор в свой **Личный кабинет**, сканировав голубой QR-код с корпуса прибора:

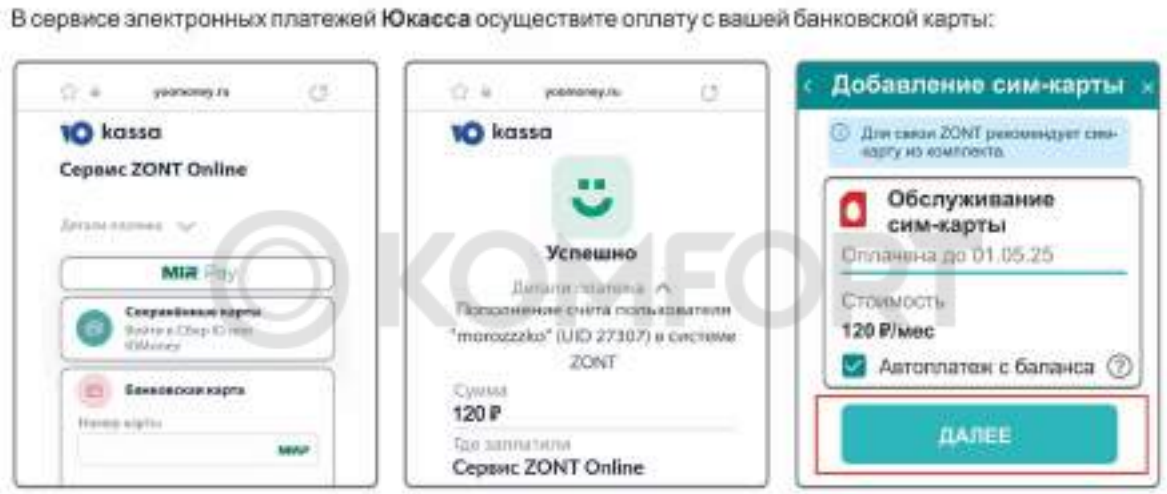
4 Установите в Регулятор сим-карту и добавьте ее в конфигурацию, сканировав штрих-код с ее пластика:



Примечание: Сим-карта МТС из комплекта предусматривает выбор из 3-х тарифов и предназначена для применения исключительно в Вашем устройстве. Ее нельзя устанавливать в телефон, планшет или другое устройство ZONT. **При попытке использовать не по назначению Сим-карта будет заблокирована**. Если это произошло, то для разблокировки напишите сообщение в техническую поддержку ZONT.

Сим-карта МТС зарегистрирована на ООО "ЗОНТ-ОНЛАЙН" и занесена в реестр Госуслуг Все расчеты за использование Сим-карты МТС осуществляются сервисом ZONT из средств, вносимых Пользователем на счет своего Личного кабинета. **Оплатить использование Сим-карты через банковские приложения НЕЛЬЗЯ**. Переоформление Сим-карты МТС на физическое лицо, либо переход к другому оператору с сохранением номера технически НЕДОПУСТИМЫ.





Примечание: Рекомендуем не игнорировать подтверждение адреса электронной почты. Не подтвердив адрес вы не сможете получать оповещения от контроллера на E-mail и не сможете восстановить или изменить пароль в случае необходимости.

Примечание: Для ежемесячного автоматического пополнения баланса Сим-карты МТС включите функцию “Автоплатеж с баланса”.

Примечание: Выбранный способ внесения денежных средств на баланс запоминается сервисом и в дальнейшем становится единственно возможным для данного Личного кабинета.

4. Настройка обмена данными Регулятора с Сервером ZONT

Обмен данными (далее Связь) Регулятора 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 Регулятора **“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 Регулятор 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 Регулятора к роутеру по lan (проводная сеть)

Подключение осуществляется lan кабелем и не требует дополнительной настройки.

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

Для этого необходимо на панели управления Регулятором 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 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.

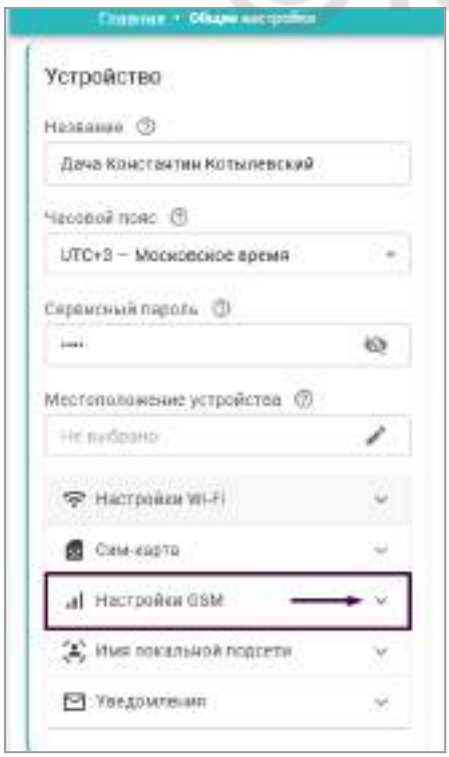
Введенные параметры подключения к сети Wi-Fi применяются сразу – Регулятор разрывает соединение с сервером по GSM сети и устанавливает соединение по Wi-Fi, при этом Wi-Fi будет основным каналом связи, а GSM – резервным. Если по каким-либо причинам подключение к сети Wi-Fi не состоится, то нужно перезагрузить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

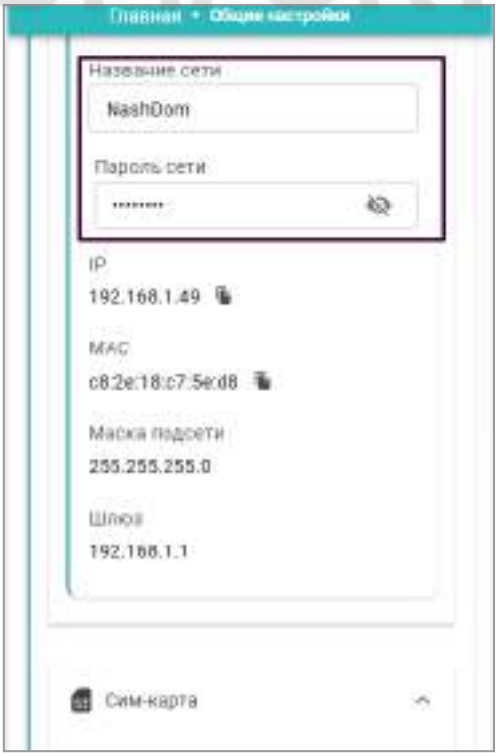
Настройка подключения к роутеру по Wi-Fi из личного кабинета сервиса ZONT

Для такой дистанционной настройки удобно, чтобы в Регулятор была установлена активная сим-карта и установлена связь Регулятора с сервером ZONT через мобильную передачу данных (GSM/GPRS).

Примечание: С момента оплаты новой сим-картой до установления связи с Сервером может пройти некоторое время (от нескольких минут до нескольких часов). Это зависит от алгоритма идентификации сим-карты у оператора МТС и не регулируется сервисом ZONT.

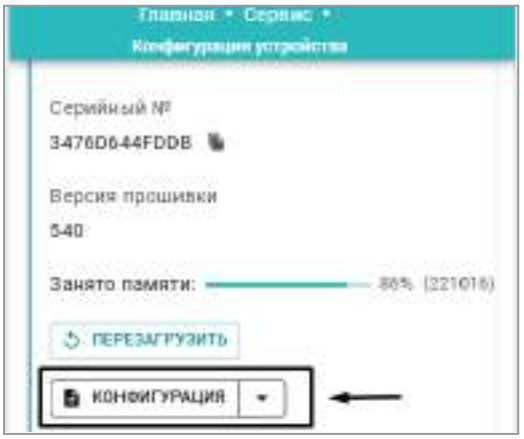
Настройка параметров подключения к сети Wi-Fi выполняется через веб-сервис или Приложение ZONT. В личном кабинете надо открыть вкладку “Настройки / Общие настройки / Настройки Wi-Fi” и указать в соответствующих строках Название и Пароль сети.





Примечание: Роутер должен быть настроен на работу в диапазоне 2,4 ГГц и раздавать интернет в режиме “router” (режимы “мост”/”bridge” непригодны). Функция бесшовного Wi-Fi не поддерживается. В настройках роутера должен быть выбран код шифрования WPA2 и использование 2G BGN Tkip AES или без защиты.

После ввода параметров сети надо отправить команду перезагрузки процессора Регулятора, для чего нажать кнопку “Перезагрузить”:



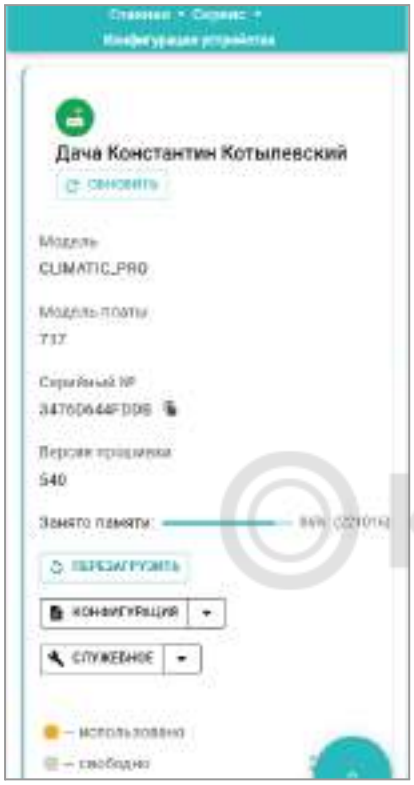
Если в Регулятор не установлена сим-карта (не планируется использовать или она по каким-то причинам не обеспечивает передачу мобильных данных) подключение можно настроить через автоматический поиск Wi-Fi сети – функцию **SmartConfig.**

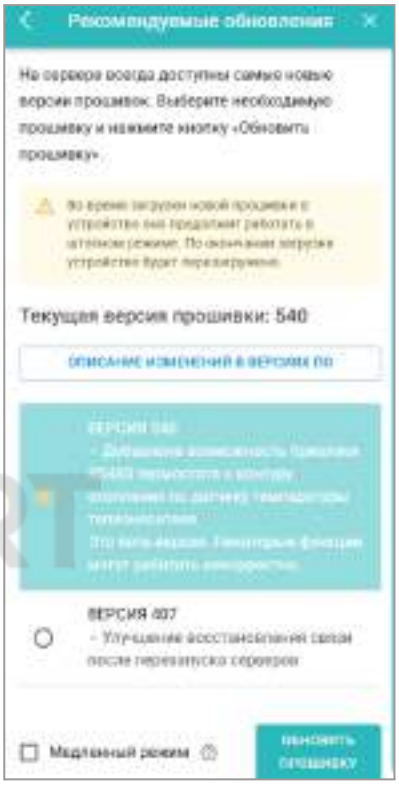
Для этого смартфон с приложением ZONT нужно подключить к той же сети Wi-Fi, в которой будет работать Регулятор. В приложении нажать кнопку “Подключить к Wi-Fi” и в окне “Настройка Wi-Fi” указать имя и пароль сети. Выключить на несколько секунд основное и резервное питание Регулятора и после включения питания нажать кнопку “**Передать в устройство**”.

В течении 2-х минут с момента включения питания будет осуществляться поиск и подключение к Wi-Fi сети указанной в параметрах функции **SmartConfig.**

5. Обновление версии ПО Регулятора

Перед настройкой конфигурации Регулятора 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 Регулятор от сети питания. В случае отключения основного питания и не полностью заряженном резервном аккумуляторе, может произойти сбой, что приведет к частичной неработоспособности Регулятора. 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 Регулятора. 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.

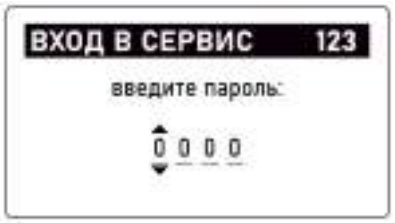
Кроме обновления прошивок Регулятора в Сервисном режиме с вкладки ***Сервис*** предусмотрены служебные функции:

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

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

6. Сброс настроек Регулятора к заводским установкам

Сброс настроек к заводской конфигурации выполняется с панели управления Регулятором 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 Регулятора к заводским установкам надо выбрать одноименный параметр:

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

Регулятор 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 Регулятора 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 Регулятора и/или выходу из строя Регулятора и/или выходу из строя оборудования, подключенного к Регулятору 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 Регулятору 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 Регулятора. Для этого нужно руками протереть пластиковый корпус Регулятора 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.
Сбоку - выключатель питания

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

Клавиши управления и навигации панели управления Регулятором

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

MODE – многофункциональная кнопка “**MODE**”. Включает экран режимов работы Регулятора: 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 Регулятора

ЖК дисплей панели управления отображает информацию о текущем состоянии Регулятора 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 Регулятора, 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.

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

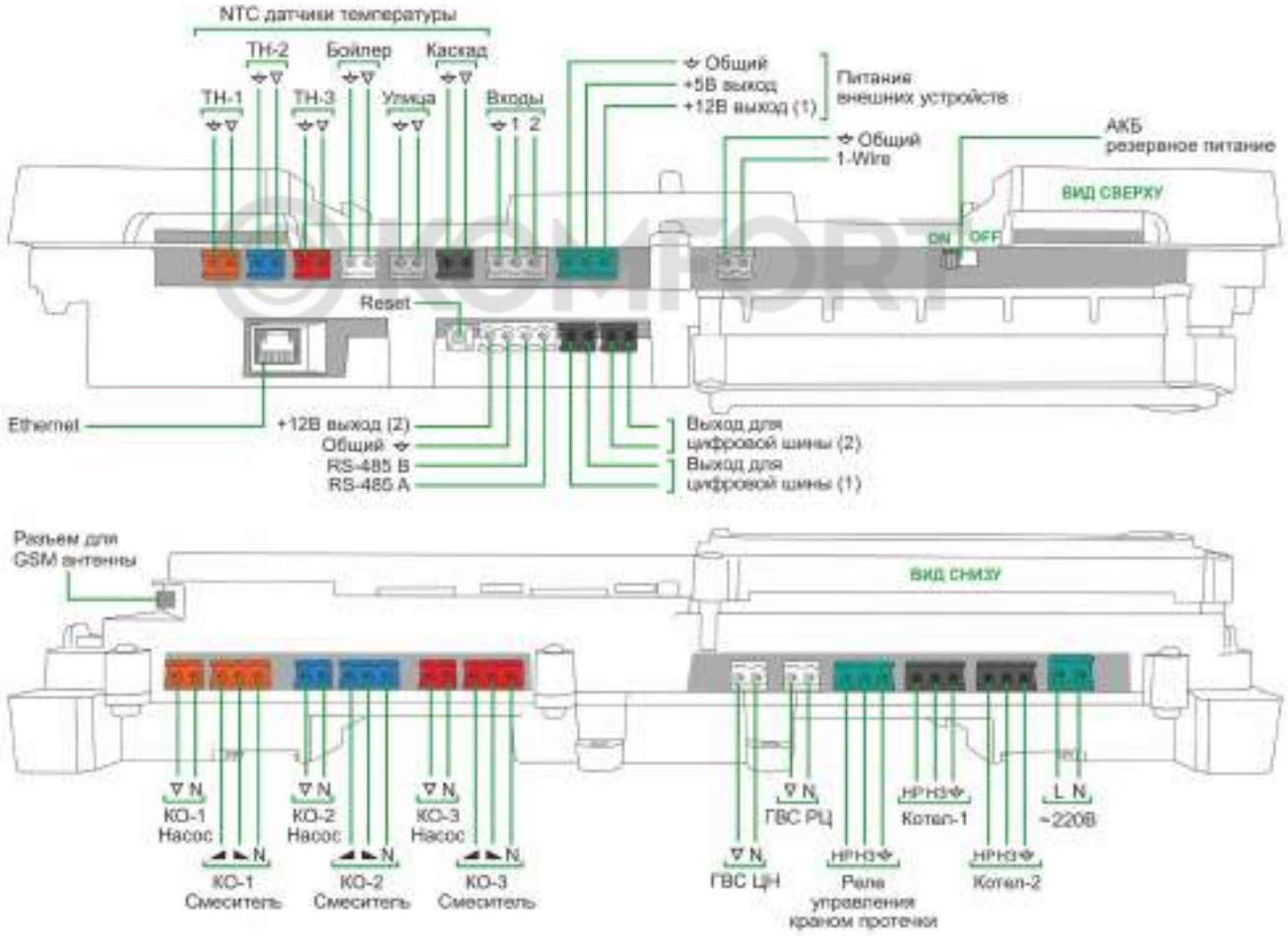
Если производитель котла использовал стандартную кодировку, то код ошибки, отображаемый в приложении ZONT, соответствует коду из документации на котел. Если производитель котла использовал оригинальную кодировку, то отображаемый код ошибки не будет соответствовать данным из его документации. В этом случае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

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

- зеленый индикатор отображает связь между Регулятором и платой цифровых шин,
- красный отображает связь между платой цифровых шин и цифровой шиной котла,
- пропадание индикации или постоянное горение индикатора говорит об отсутствии данной связи.

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

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



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 наиболее уверенного приема.
- Подайте на вход Регулятора переменное напряжение 220В и верните на место лицевую панель.

Примечание: Штатный встроенный аккумулятор предназначен для питания Регулятора при кратковременных отключениях сети. Он поддерживает работоспособность только части электронной схемы Регулятора:контроль датчиков температуры, обмен данными с цифровой

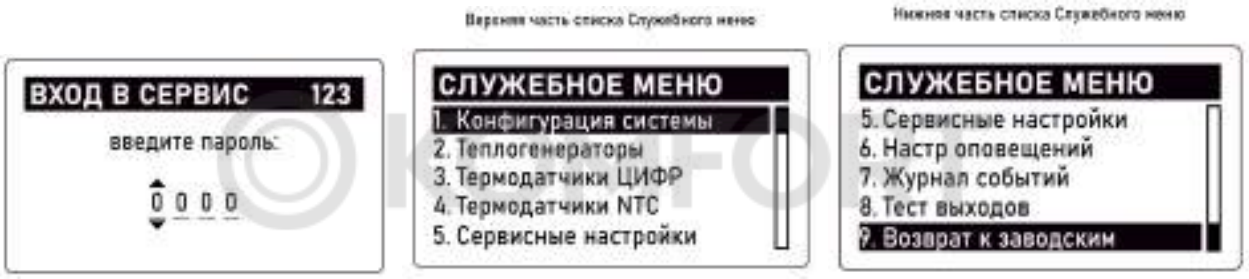
шиной котлов, сохраняет связь с сервером по GSM-сети.

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

Регулятор 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 Регулятора с панели управления

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



4.1 Настройка конфигурации системы отопления

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

- 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 Регулятор, при этом для контроля температуры горячей воды будут использоваться данные от датчика ГВС, подключенного к одноименному входу Регулятора;

  “КОТЛОВОЙ” – укажите, если котел с проточным теплообменником или со встроенным бойлером, а Регулятор подключен к котлу через плату цифровой шины. При такой настройке Регулятор 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 Регулятора “ГВС ЦН” ничего не подключено, датчик температуры ГВС у Регулятору не подключается;

  “КОТЕЛ+БОЙЛЕР” – укажите, если БКН подключен к котлу (к плате котла подключен штатный датчик бойлера, а насосом загрузки бойлера является котловой насос). Регулятор подключен к котлу через плату цифровой шины. Регулятор 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 Регулятора “ГВС ЦН” ничего не подключено, датчик температуры ГВС у Регулятору не подключается;

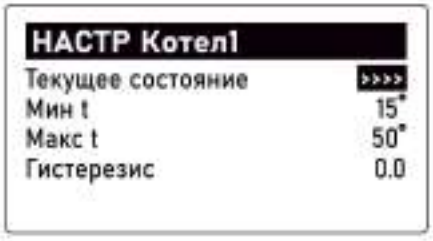
  “ОТКЛЮЧ” – укажите, если ГВС необходимо выключить или котел в системе работает только на отопление.

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

Примечание: Котел работающий на ГВС всегда подключается к Регулятору через первую плату цифровой шины, т.е. подключенный к выходу Регулятора 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):



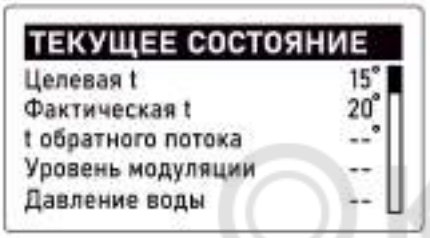
Укажите границы температуры теплоносителя, в пределах которых работают котлы, взяв эти значения из сервисной настройки каждого котла.

Если котел подключен к Регулятору 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 Регулятором 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.



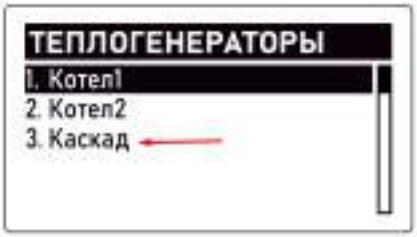
Если Регулятор подключен к цифровой шине котла, то выбором **>>>>** вы можете вывести на дисплей текущие параметры, считанные из цифровой шины котла.

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

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

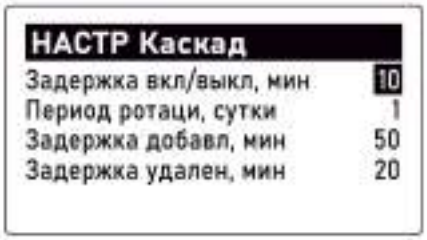
4.3 Настройка каскада котлов

Если в конфигурации системы отопления два источника тепла, то необходимо настроить их совместную работу: или разделить между ними суммарную тепловую нагрузку, или назначить один основным, а другой резервным или вспомогательным. Для этой задачи предназначена настройка “**Каскад**”



Установите датчик температуры “Теплоноситель” из комплекта Регулятора за гидроразделителем на подаче теплоносителя в систему отопления и подключите его к одноименному контакту прибора.

По этому датчику Регулятор 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 Регулятору 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)

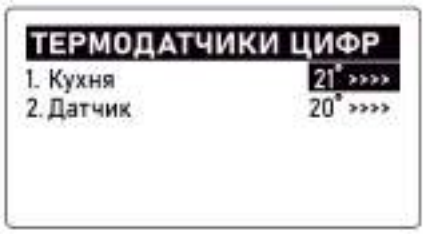
Задержка включения/отключения котла – параметр только для каскада котлов, управляемых релейным способом. Рекомендуемое значение 1-2 минуты.
Период ротации котлов – периодичность смены ролей котлов в каскаде (Ведущий / Ведомый). Указывается в сутках. Смена ролей происходит в 3 часа ночи.
Задержка добавления 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).

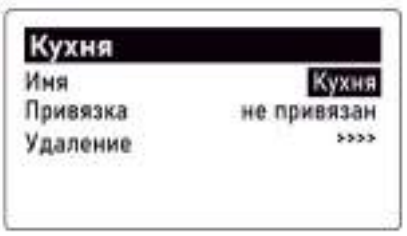
4.4 Настройка термодатчиков

Все подключенные к Регулятору 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 Регулятору 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 Регулятора 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.

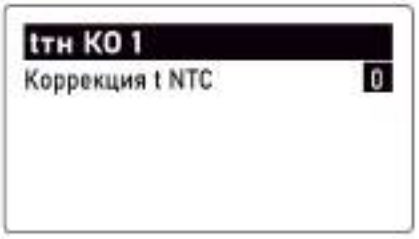




Термодатчики NTC

Аналоговые датчики NTC из комплекта в конфигурации Регулятора 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 Регулятора 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

Регулятор 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”**.

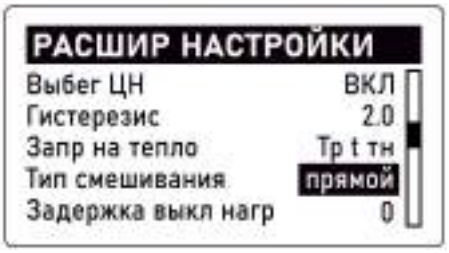
На экране панели управления при этом будут отображаться те контуры, для которых вы указали тип **“СМЕСИТ”**, **“ПРЯМОЙ”** или **“ГВС”** во время настройки конфигурации системы. Контуры с признаком **“ОТКЛ” -** не отображаются.

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

Последовательно настройте все отопительные контуры и контур ГВС. Для ввода настроечных параметров 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:

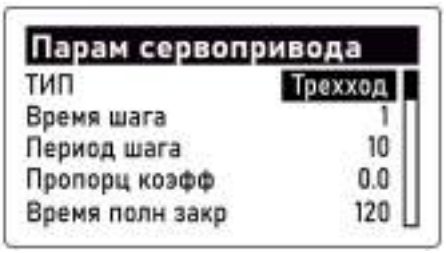
- когда контур выключен,
- когда контур находится в режиме “Лето”,
- когда расчетная температура в контуре достигла минимального заданного значения.

- **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.

- **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;

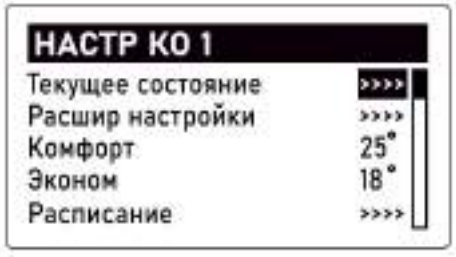
- ***ЦН*** – включите, если нужно, чтобы насос рециркуляции ГВС работал одновременно с контуром ГВС, т.е. когда для контура ГВС включен режим “Комфорт”. В других режимах контура ГВС насос рециркуляции ГВС не работает;
- ***Антилегионелла*** – включите для термического обеззараживания воды в бойлере косвенного 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.

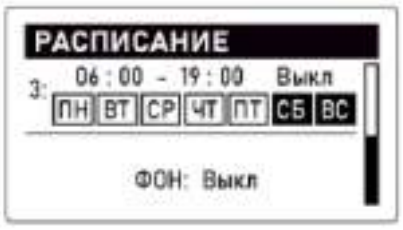
Примечание: Задаваемое значение температуры должно соответствовать способу регулирования в контуре: для регулирования по воздуху введите желаемую температуру воздуха в зоне отопления данного контура; для регулирования по теплоносителю - желаемую температуру теплоносителя, поддерживаемую контуром; для 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.

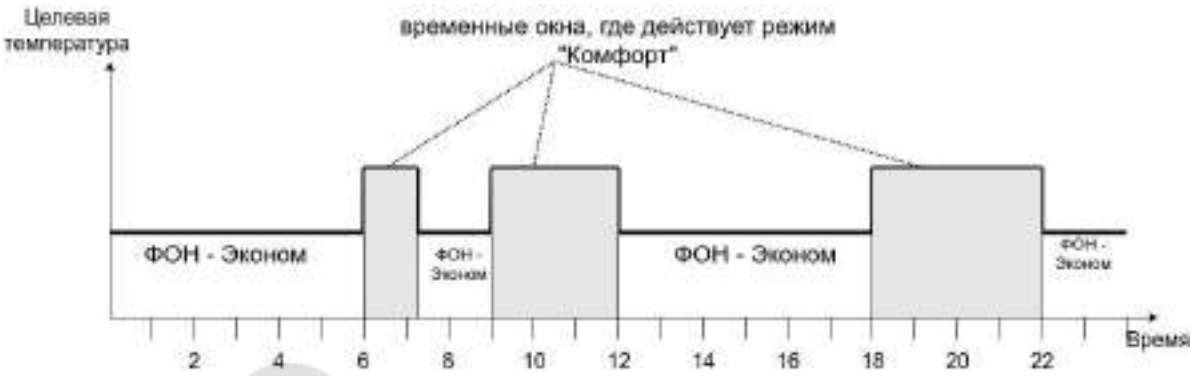


Для каждого отопительного контура и контура ГВС настройте работу по недельному расписанию – **режим “Расписание”**

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



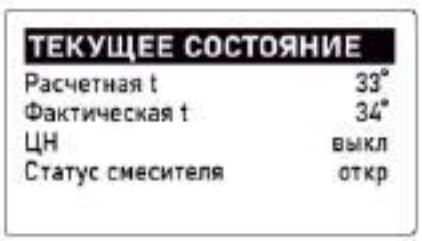
Для настройки режима перейдите стрелкой [↓] на строку с днями недели “ПН”...”ВС”, а далее перейти на день недели стрелками [←] и [→]. После чего выберите день недели нажатием кнопки [OK]. Выбранный день недели подсвечиваются инверсией.



Вне заданных временных интервалов Регулятор 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.

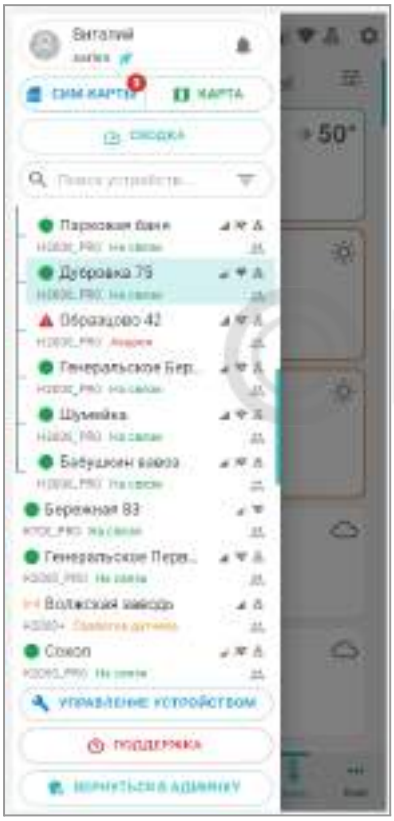
Личный кабинет разделен на три области: главное меню (всплывает слева), верхнее меню и вкладки управления / контроля.

Главное меню содержит список и отображает состояние всех устройств ZONT, зарегистрированных в аккаунте. Верхнее меню содержит данные о напряжении питания,

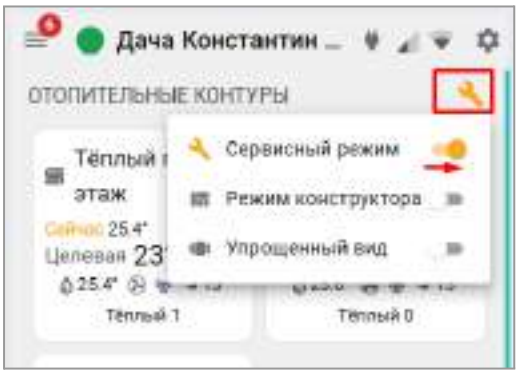
способе связи с сервером и уровне сигнала выбранного устройства. Вкладки управления и контроля используется для работы с выбранным устройством.

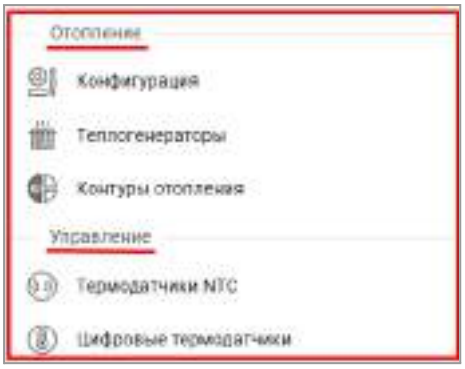
Информация в Личном кабинете имеет 2 режима отображения: **Пользовательский** и **Сервисный.** Первый предназначен для управления и общего контроля состояния системы, а второй дополнительно предоставляет доступ к настройкам системы. Переключение между режимами выполняется пользователем через соответствующей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

Пользовательский режим ***Сервисный режим***



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



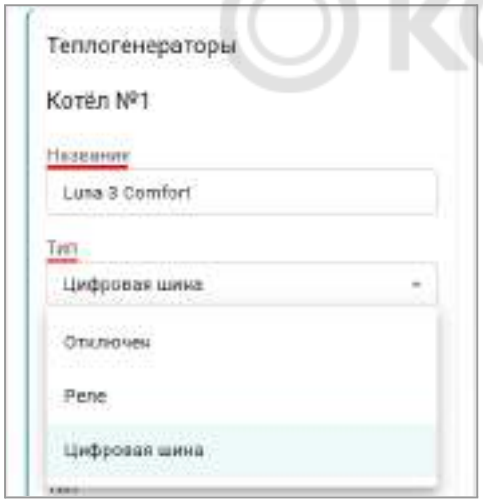


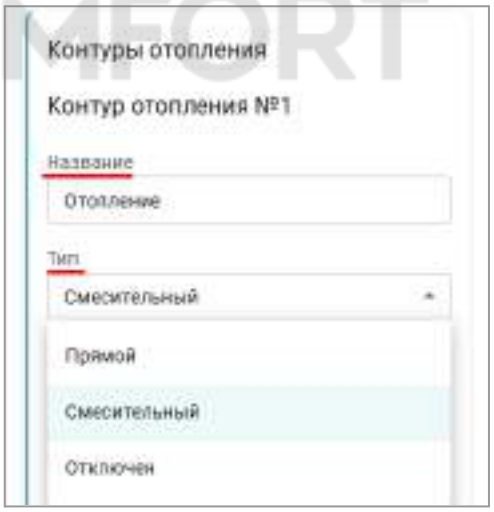
Основные настроечные параметры, необходимые для работы Регулятора в конкретной системе отопления собраны в двух блоках – Отопление и Управление

5.1 Настройка конфигурации системы отопления

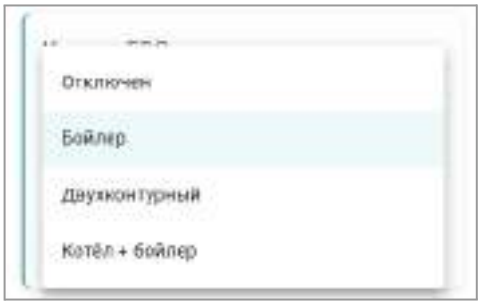
Последовательность ввода настроечных параметров из Приложения ZONT такая же как при настройке с панели управления, описанной в п.4.1. настоящего документа.

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

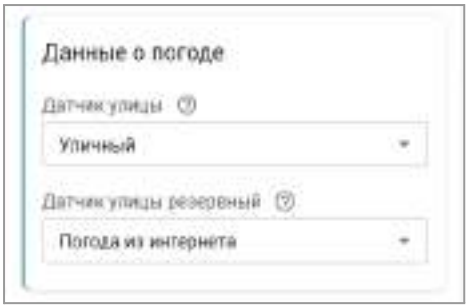




Дайте название и укажите тип контура ГВС



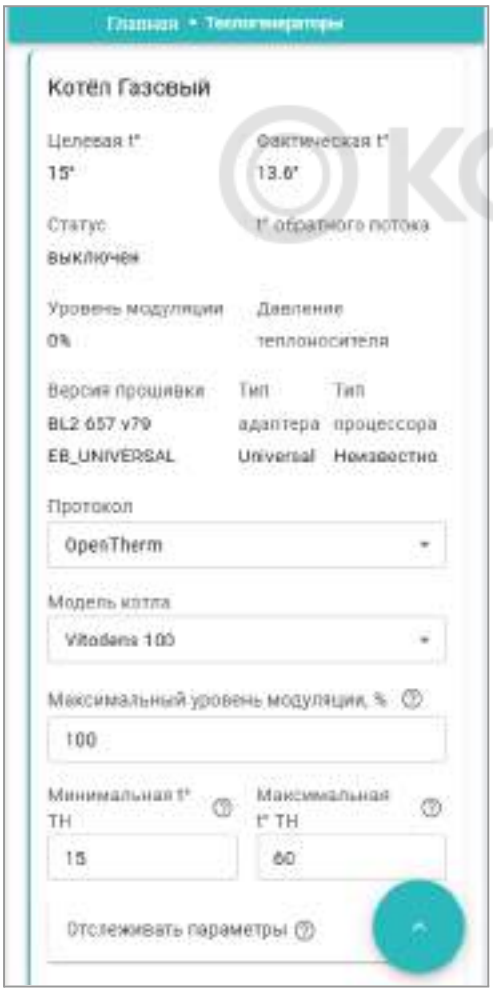
Примечание: В конфигурации Регулятора может быть создан только один контур ГВС. Котел, работающий на ГВС может быть подключен только к к выходу Регулятора ЦШ1

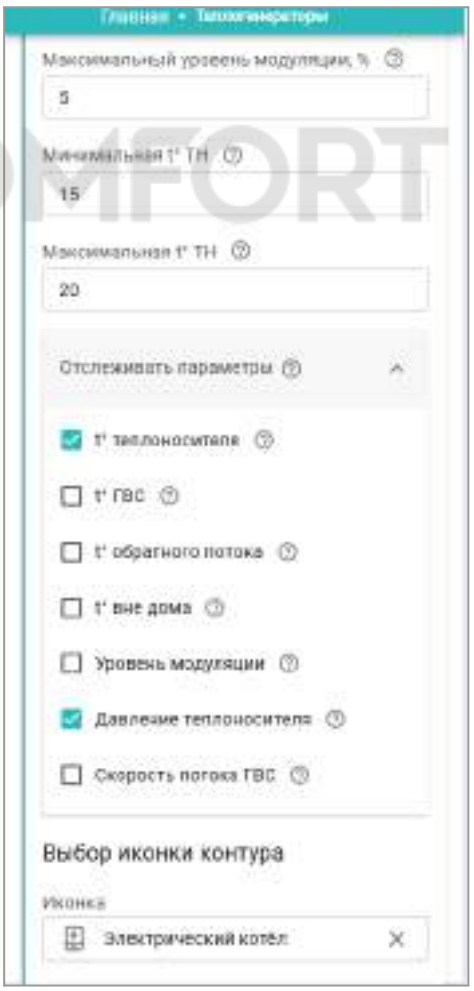


Выберите основной и резервный источники данных о погоде. Это могут быть любые температурные датчики подключенные к Регулятору, а также данные от погодного сервера.
Для получения информации от последнего источника важно в настроечных параметрах “Общие настройки” указать местоположение объекта.

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 Регулятору 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 Prothem). 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.

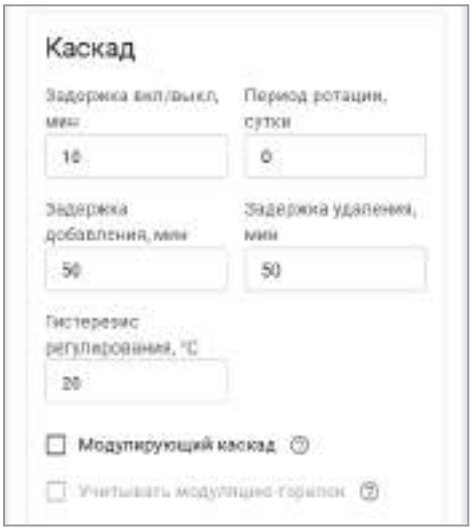
Примечание: Если в системе отопления используется только один котел, то в настройке конфигурации отключите второй котел. При этом в списке теплогенераторов он не будет отображаться.

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 Регулятора за гидроразделителем на подаче теплоносителя в систему отопления и подключите его к одноименному контакту прибора.

По этому датчику Регулятор 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 Регулятору 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).

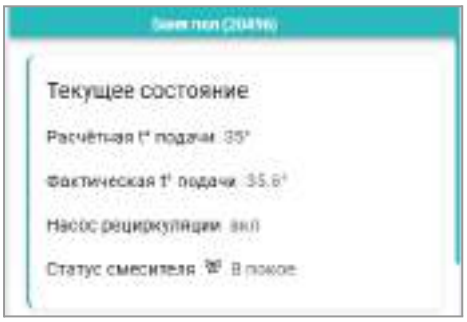
Модулирующий каскад – указать, если один или оба котла управляются по цифровой шине.

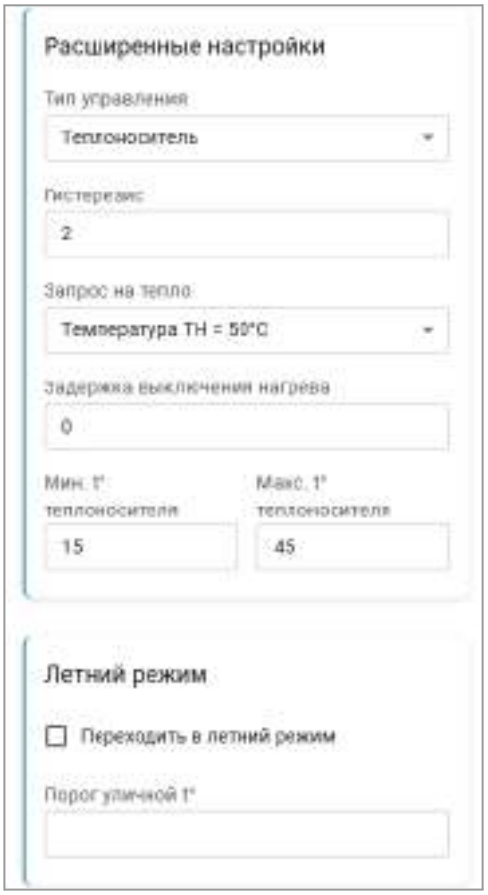
Учитывать модуляцию горелок – настройка для оптимизации работы котлов при большой теплоотдаче системы отопления.

5.4 Настройка отопительных контуров

Регулятор 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.
- **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.

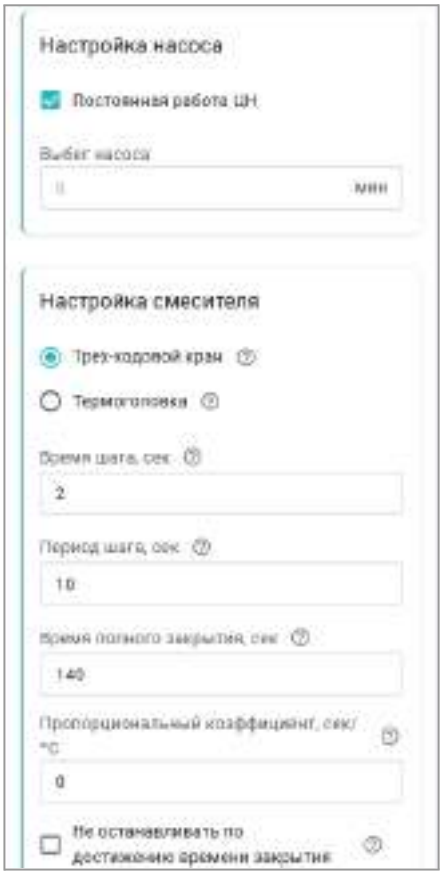
- **Запрос на тепло** – уставка нагрева теплоносителя направляемая в котловой контур. Параметр рассчитывается автоматически или задается фиксированным значением. Должен быть достаточным для поддержания целевой температуры отопления в конкретном отопительном контуре. Этот параметр передается в котел как команда включения нагрева. Отсутствие “запроса на тепло” 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” у котлового 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***”. Регулятор 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;

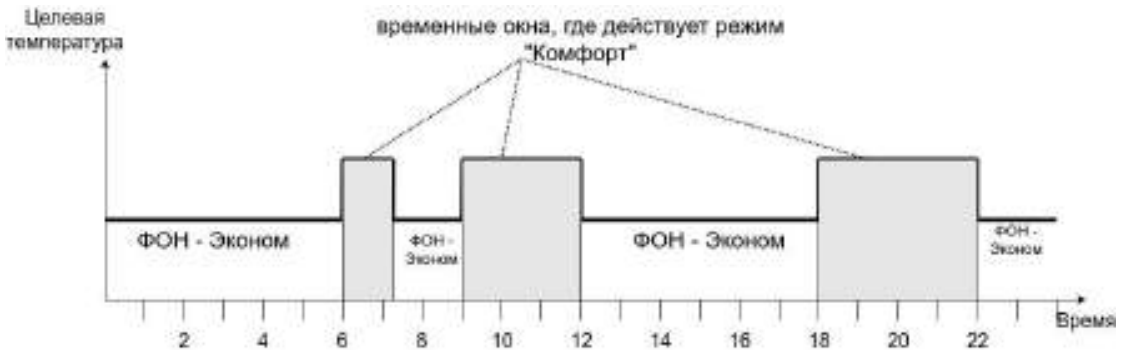
- ***Период шага*** – интервал времени повторения одного включения электропривода крана;
- ***Пропорциональный коэффициент*** – используется для автоматической коррекции длительности включения электропривода при превышения дельты между целевой и текущей температурой теплоносителя в контуре более 5°С.;
- ***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).

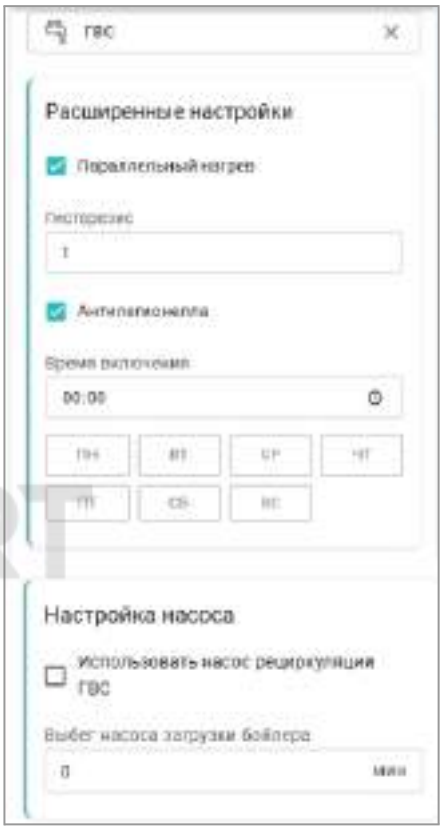
Для каждого отопительного контура настройте работу по недельному **Расписанию**, выбирая временные интервалы для режимов “*Комфорт*”, “*Эконом*” и *“Выключен”*

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



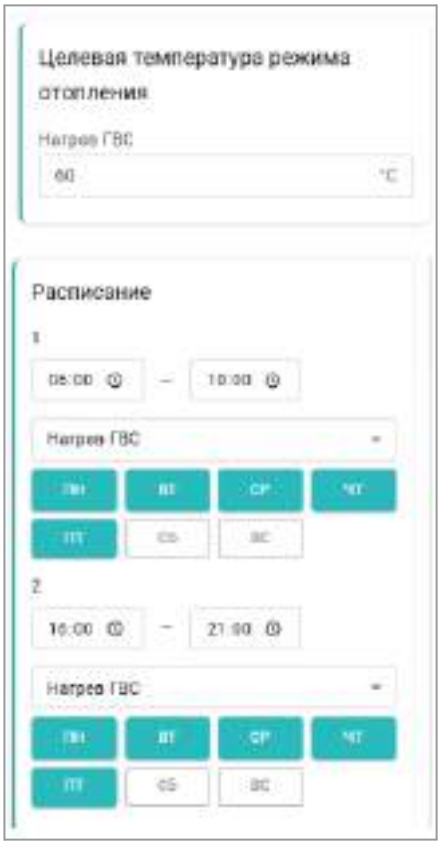
5.5 Настройка контура ГВС

Регулятор 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.

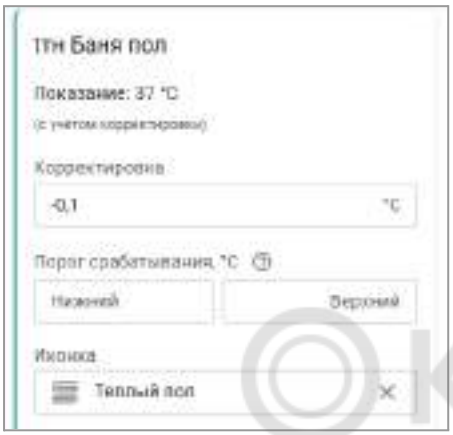
Составьте недельное расписание включения режима “*Комфорт*”, выбирая нужные временные интервалы.

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

5.6 Настройка термодатчиков

Все подключенные к Регулятору 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 Регулятору при дополнительном комплектовании могут быть также подключены цифровые проводные и радиоканальные датчики воздуха.

Термодатчики NTC



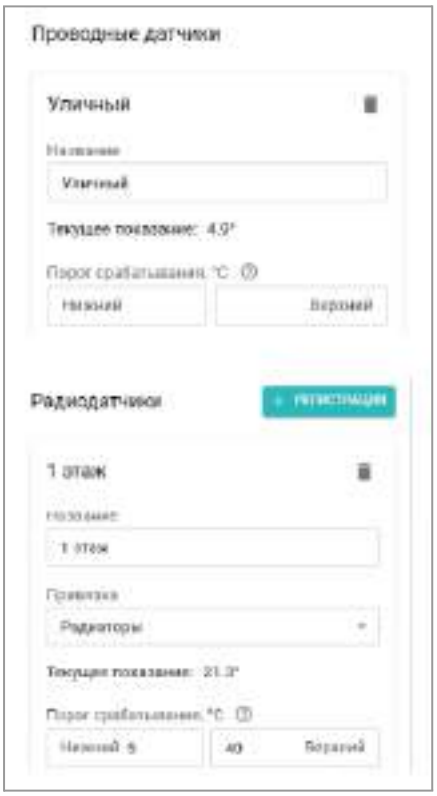
Аналоговые датчики NTC из комплекта в конфигурации Регулятора применяются для контроля температуры теплоносителя в регулируемых отопительных контурах, горячей воды в контуре ГВС и температуры теплоносителя на подаче в систему (в гидрострелке). Датчик в пластиковом корпусе – для контроля уличной температуры.

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 Регулятора они используются или для мониторинга или для регулирования в контуре *по воздуху*.



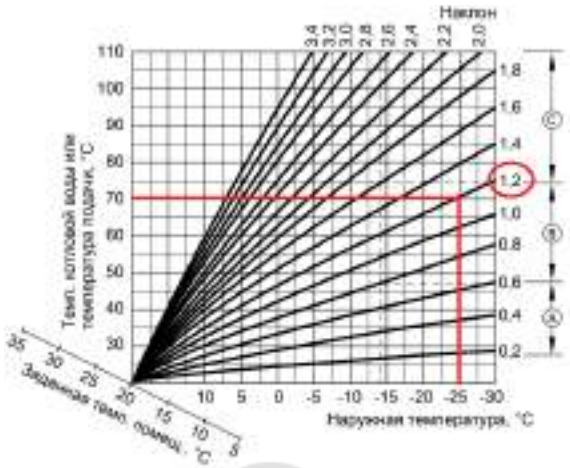
Если у вас есть дополнительный цифровой датчик, который будет использован в отопительном контуре для регулирования по температуре воздуха, укажите в настроечных параметрах такого датчика ***привязку*** к конкретному контуру. Если привязки нет, то регулирование невозможно.

Радиодатчики ZONT в конфигурации Регулятора применяются только при условии подключения радиомодуля МЛ-590.

Для добавления датчика в состав контролируемых Регулятором 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 Регулятор 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).

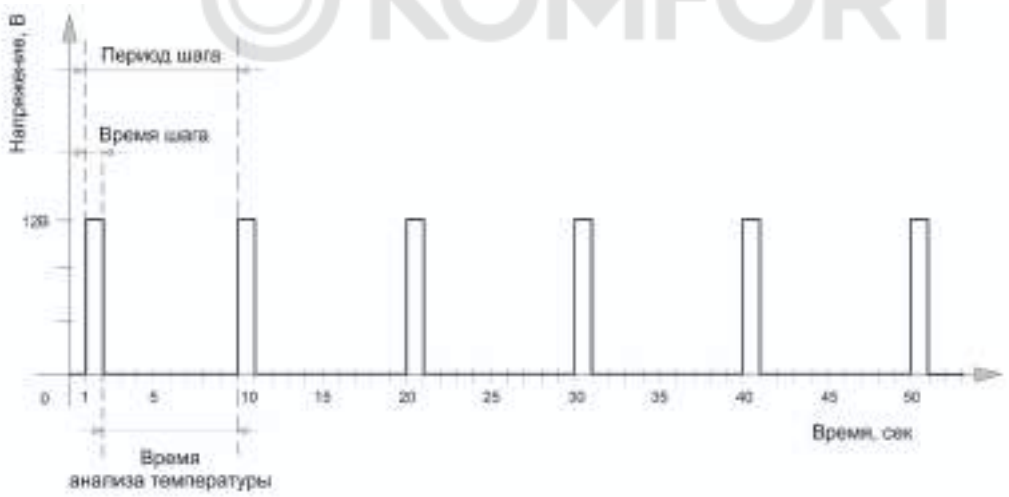
Если в процессе эксплуатации такой контур не нагревает или перегревает помещение, то можно не подбирать другую кривую ПЗА, а достаточно изменить целевую температуру воздуха в панели этого контура отопления в большую или меньшую сторону относительно предустановленных **20°С**. Это автоматически будет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

5.8 Управление смесительным краном. Рекомендации по настройке

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

Регулятор может управлять импульсным электроприводом как трехходового крана (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 крана 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 краном настраивается пользователем в пределах от 10 до 180 секунд. Для управления двухходовым краном (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 крана вручную точность его регулирования нарушается. Поэтому рекомендуется выполнять рестарт Регулятора 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 крана 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.

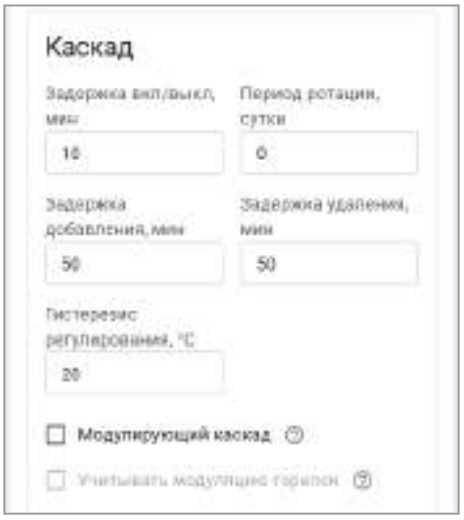
ВНИМАНИЕ!!! Алгоритм управления поддерживает использование только нормально закрытых термоэлектрических клапанов (термоголовок). Если необходимо применение нормально открытых термоголовок, то потребуется дополнительно промежуточное реле (в комплект Регулятора не входит и приобретается самостоятельно).

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. Регулятор 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 Регулятору 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 Регулятору 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.

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 Регулятор по питанию и дождаться смены ролей котлов (ротации). Или удалить каскад из конфигурации и заново его создать уже с новыми параметрами.

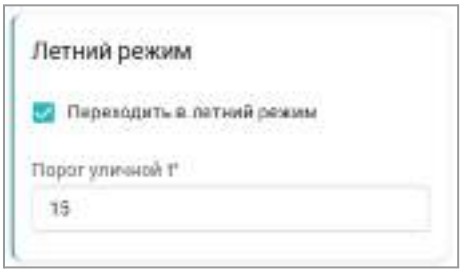
6. Функции и режимы Регулятора. Настройка

6.1 Летний режим

Регулятор 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 полночь.

6.2 Автоматическая защита от замерзания теплоносителя

При низкой уличной температуре для предотвращения замерзания теплоносителя в трубопроводах системы отопления, Регулятор постоянно сравнивает фактическую температуру теплоносителя с нижней границей, указанной в настройке отопительного контура. При снижении температуры ниже заданного значения, Регулятор 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 Регулятор и он же контролирует штатный датчик ГВС из комплекта поставки Регулятора. В других конфигурациях контура ГВС функция «Антилегионелла» не применяется.

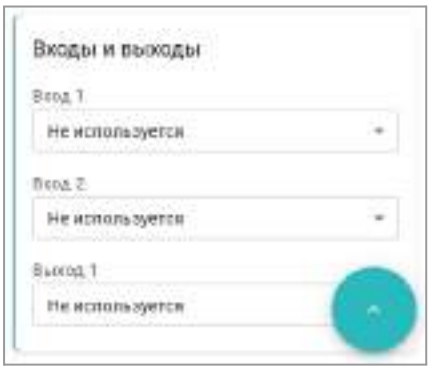
6.4 Дополнительные функции

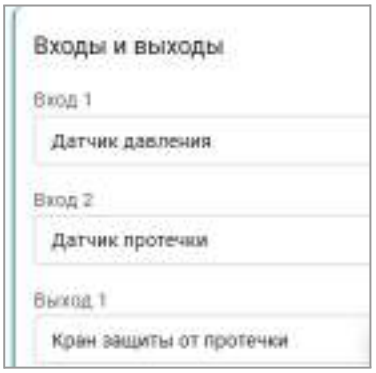
Регулятор имеет 2 (два) универсальных аналоговых входа и встроенное перекидное реле (сухой контакт), которые могут быть использованы следующим образом:

Универсальные аналоговые входы – для подключения в любом сочетании датчика протечки, датчика давления или сигнала запроса тепла от блока автоматики бассейна или вентиляции.

Встроенное перекидное реле (сухой контакт) – используется только когда к универсальному аналоговому входу (одному или к обоим) подключен датчик протечки. В этом случае через реле Регулятор управляет электроприводом крана защиты от протечки, автоматически закрывая его при сработке датчика.

Выбор контролируемых Входом 1 и Входом 2 датчиков и активация работы Выхода 1 доступны из личного кабинета сервиса – блок настроек “Конфигурация”.

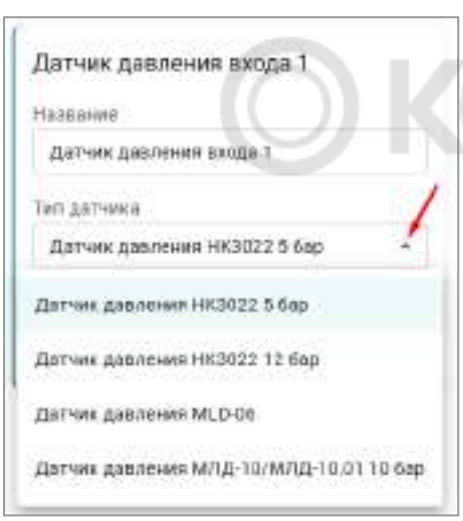


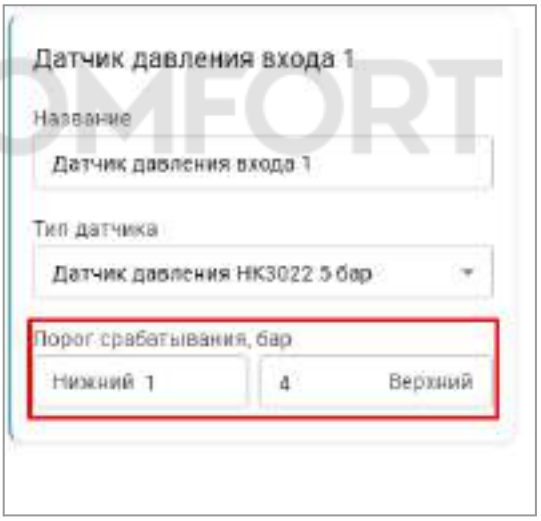


После выбора контролируемых Входами датчиков выполните их настройку. Для этого откройте блок настроек “Управление / Датчики”:

6.4.1 Контроль датчика давления

Для контроля давления выберите тип подключенного датчика (это аналоговый датчик давления, у которого напряжение на выходе меняется в зависимости от измеряемого давления в диапазоне от 0 до 5 Вольт) и задайте пороги срабатывания.



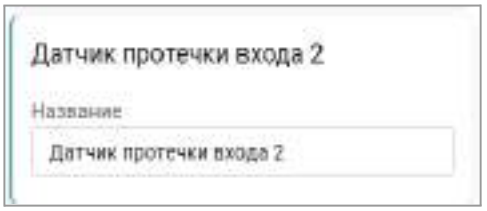


По факту отклонения контролируемого давления от заданных порогов Регулятор будет формировать и отправлять уведомления.

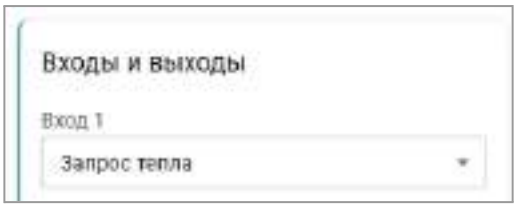
6.4.2 Контроль датчика протечки и защита от протечки

Для контроля протечки используйте аналоговый датчик Астра 361 или аналогичный ему, при попадании влаги на контакты которого уменьшается внутреннее сопротивление датчика и напряжение на выходе.

Регулятор по падению напряжения фиксирует факт сработки датчика и автоматически замыкает контакты встроенного перекидного реле (Выход 1), управляя тем самым электроприводом крана защиты от протечки.



6.4.3 Контроль запроса на тепло от сторонней автоматики



К универсальному аналоговому входу (одному или к обоим) Регулятора можно подключить блок управления автоматики Бассейна или Вентиляции, у которого есть выход типа “сухой контакт”. По наличию на входе Регулятора сигнала от такого устройства, алгоритм активирует запуск котлов системы отопления, работа которых будет продолжаться до снятия со входа Регулятора этого сигнала.

7. Рекомендации по подключению

7.1 Подключение проводных датчиков температуры

Аналоговые датчики температуры NTC-10 из комплекта поставки подключаются к предназначенным для этого входам Регулятора 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 Регулятора не входят и приобретаются дополнительно. Допускается применение только цифровых датчиков DS18S20 / DS18B20 с температурным сенсором производства MAXIM.

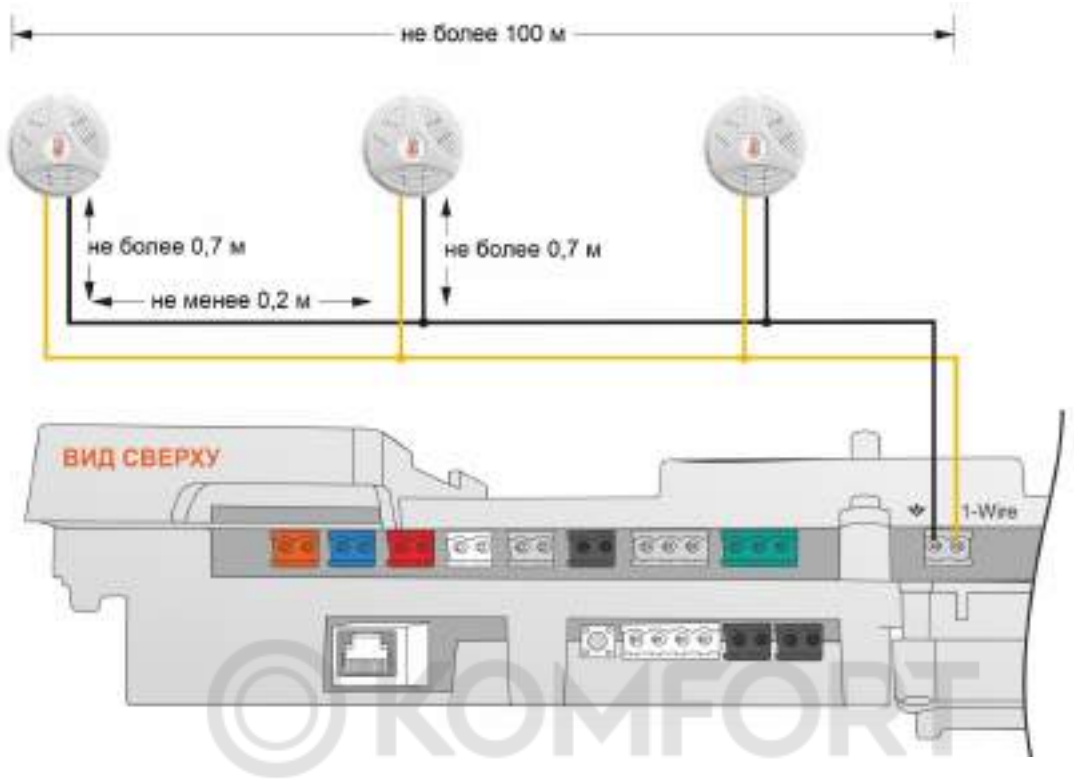
ВНИМАНИЕ!!! Цифровые датчики температуры могут быть использованы ***только для управления контуром отопления по воздуху.*** Использовать их для контроля теплоносителя нельзя.

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

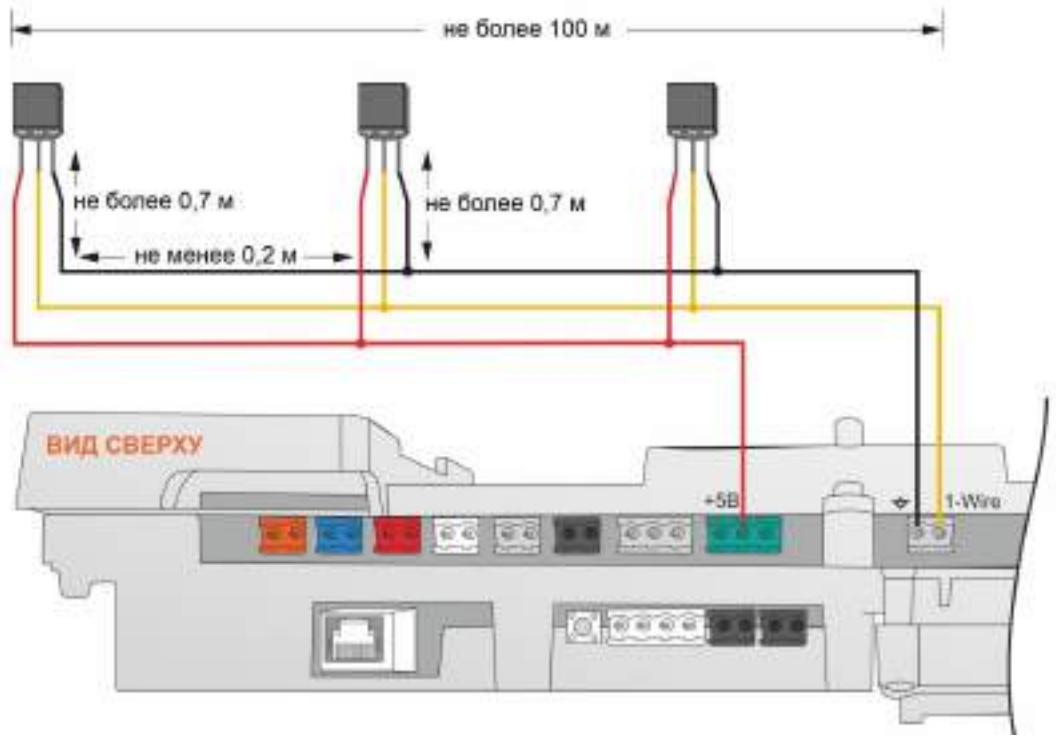
При необходимости подключения нескольких цифровых датчиков температуры их нужно собрать в один шлейф и подключить в соответствии с рекомендациями ниже:

- 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

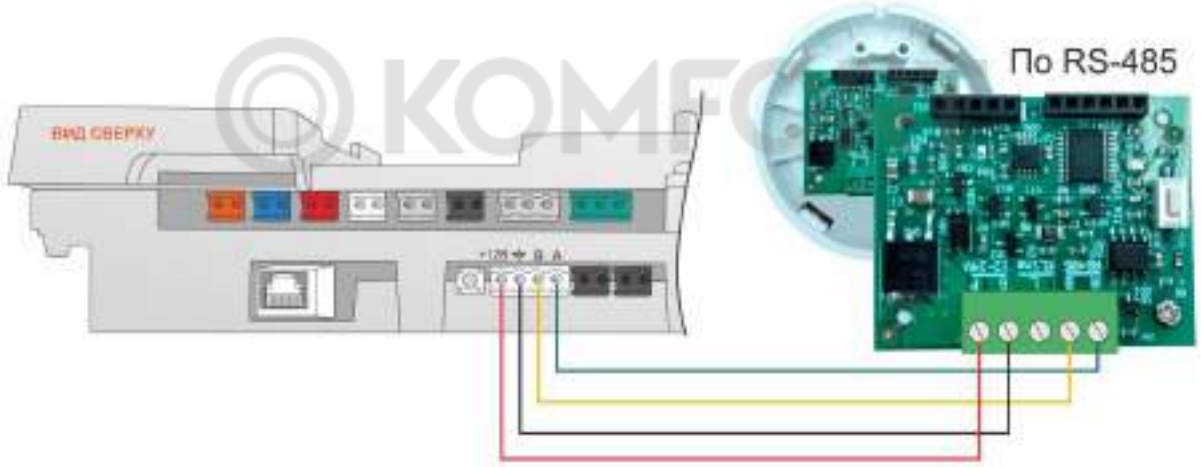
необходимо смонтировать шлейф параллельно, то между силовым кабелем и кабелем связи с датчиками необходимо выдерживать расстояние не менее чем 100мм.

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 Регулятора, к “минусу” питания Регулятора.

Цифровой датчик температуры ZONT МЛ-778 в комплект поставки Регулятора 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 Регулятора.

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



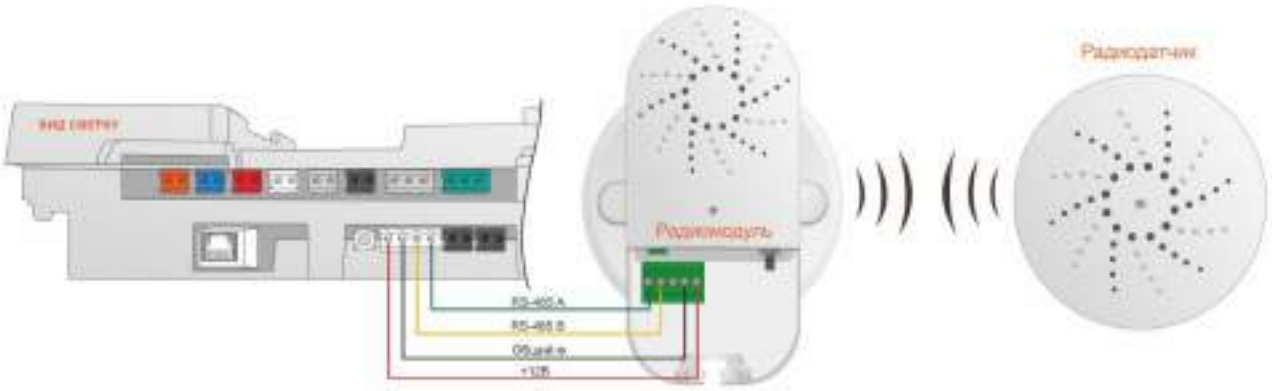
Максимальная длина линии RS-485 не более 200м. При большем удалении датчика от Регулятора рекомендуется устанавливать дополнительные резисторы 120 Ом между клеммами A и B с обоих концов линии и использовать кабель UTP (витую пару) CAT5.

7.2 Подключение беспроводных датчиков температуры

Радиодатчик температуры ZONT МЛ-740 в комплект поставки Регулятора не входит и приобретается дополнительно. Для его применения требуется подключение к Регулятору дополнительного оборудования – **радиомодуля ZONT МЛ-590,** 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 Регулятору радиомодуль МЛ-590 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.

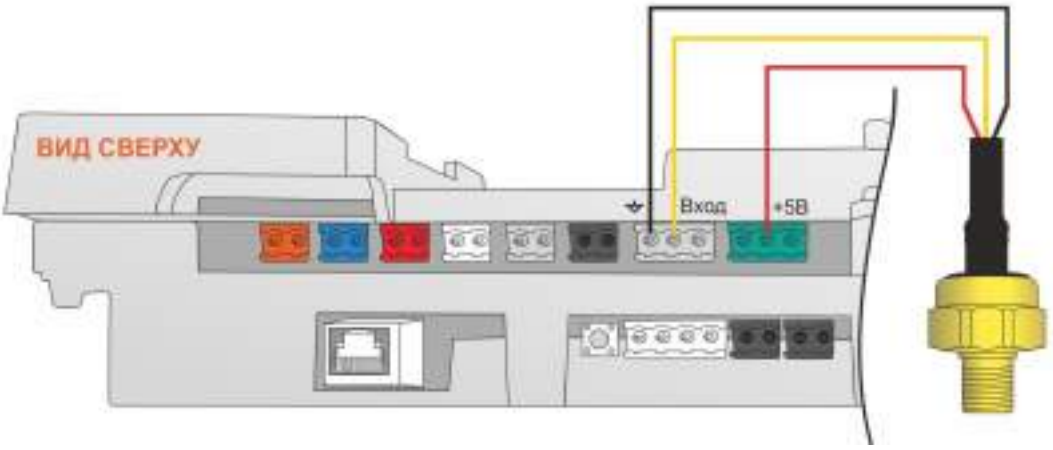
В период действия режима нужно нажать и удерживать кнопку на плате датчика до того момента пока светодиодный индикатор на нем не загорится на 1-1,5 секунды.

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

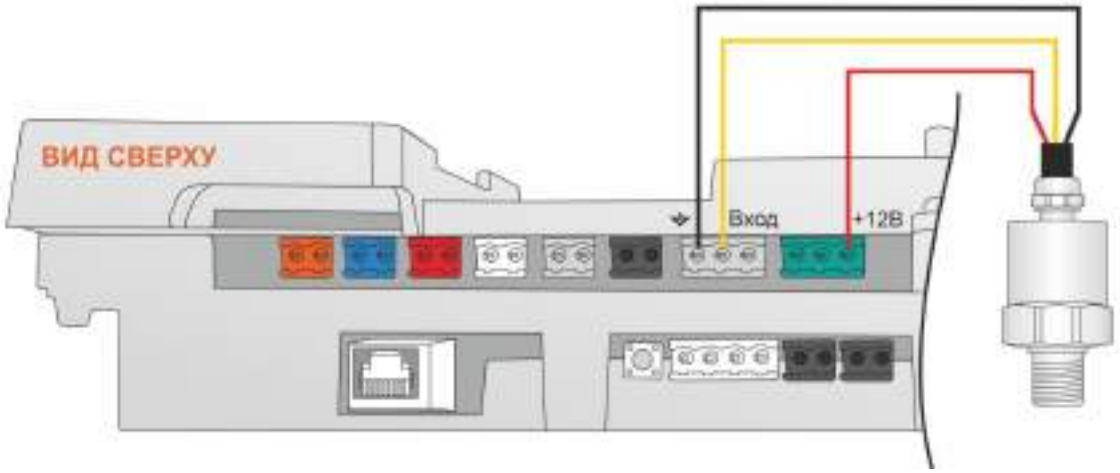
Датчик давления MLD-10:



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

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

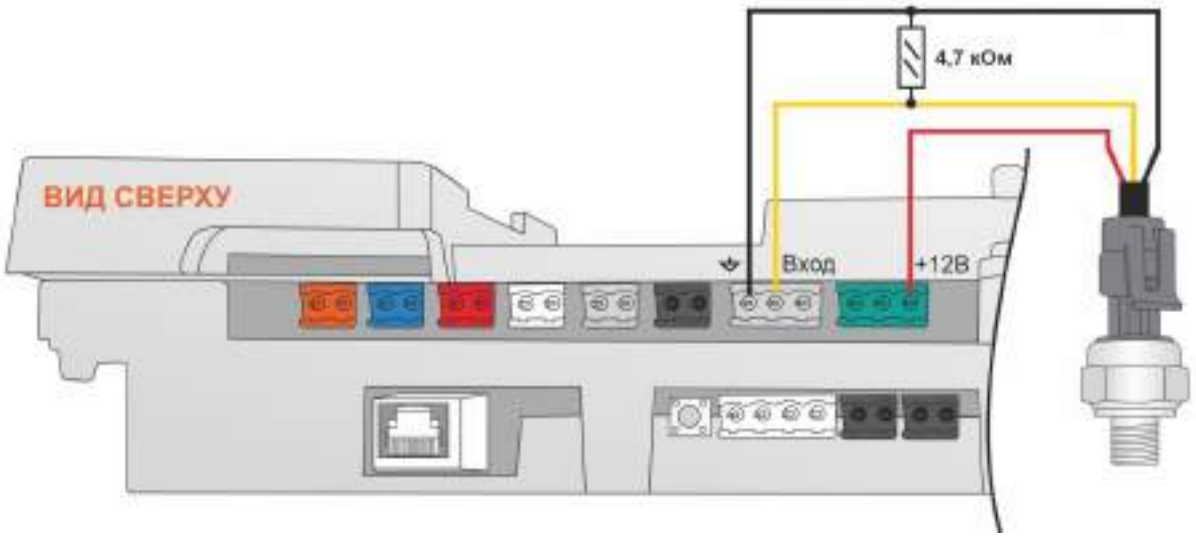
Датчик давления MLD-10.01:



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.

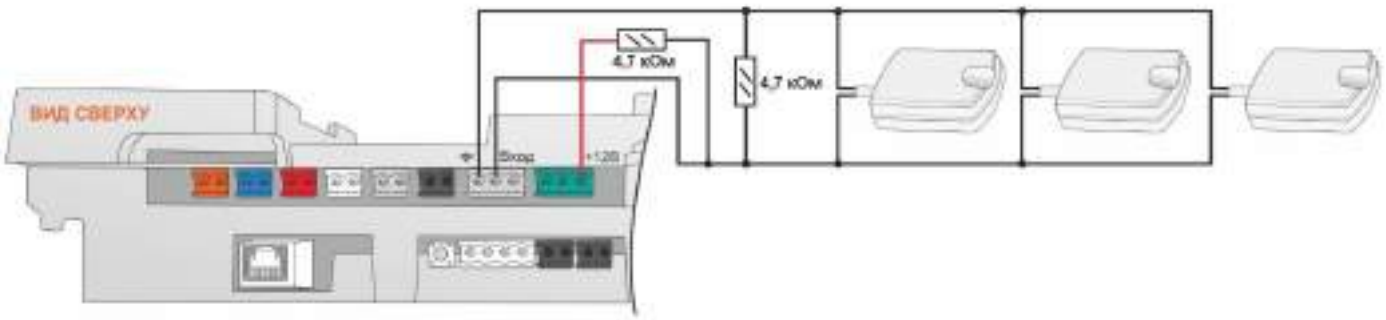
Датчик давления НК 3022:



Диапазон измеряемого давления 0-5 бар или 0-10 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 надо соблюдать полярность. При неправильной полярности подключения датчик всегда показывает сработку.

7.5 Подключение блоков расширения

Стандартная конфигурация Регулятора 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 Регуляторов 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 Регулятором используется цифровой интерфейс RS-485. Для подключения используйте кабель UTP (витую пару). Интерфейс двухпроводной, поэтому для стабильной связи соблюдаете правильность подключения каналов «A» и «B» Регулятора и Блока расширения. Максимальная длина линии не более 200 метров. При большем удалении блока расширения от Регулятора установите дополнительные резисторы 120 Ом между клеммами A и B 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 Регулятора.

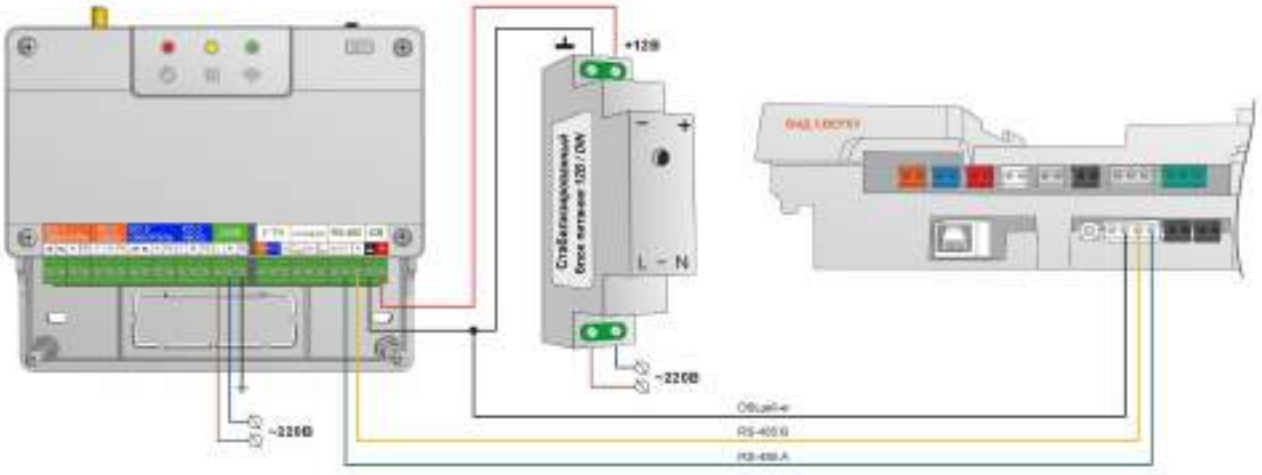


Схема подключения блока расширения EX-77

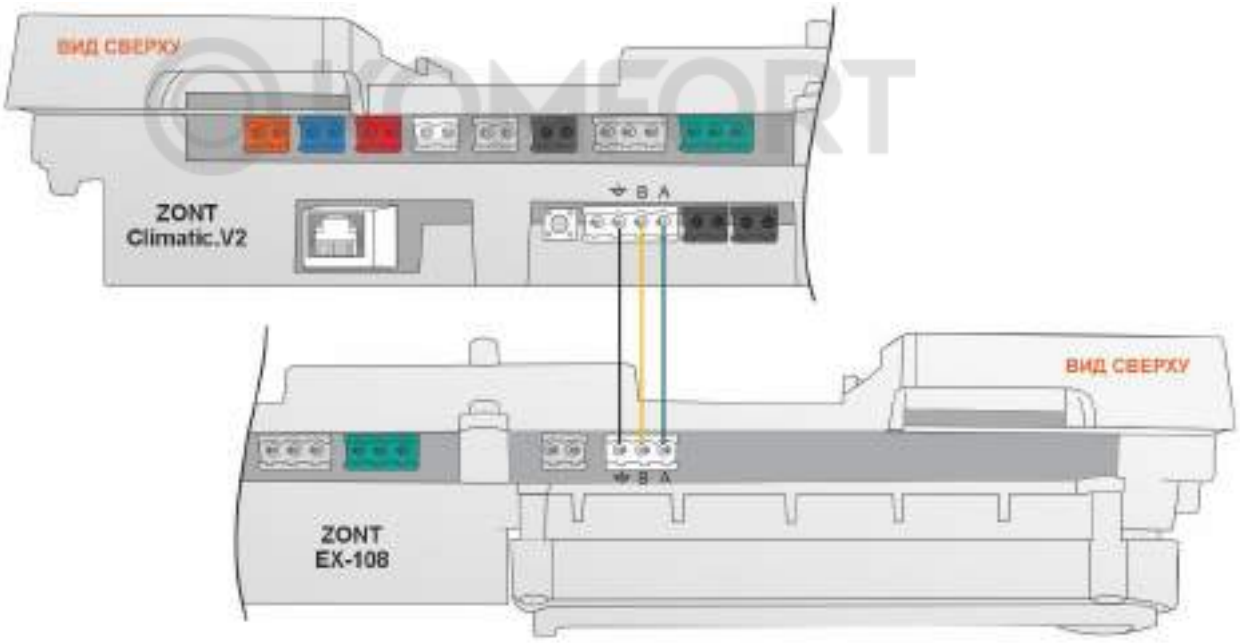


Схема подключения блока расширения EX-108

ВНИМАНИЕ!!! Добавление в конфигурацию Регулятора 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 Регулятора.
Для обмена данными и командами управления между блоком расширения и Регулятором 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 Регулятору допускается подключать до 3-х дополнительных панелей ручного управления (в любом соотношении).

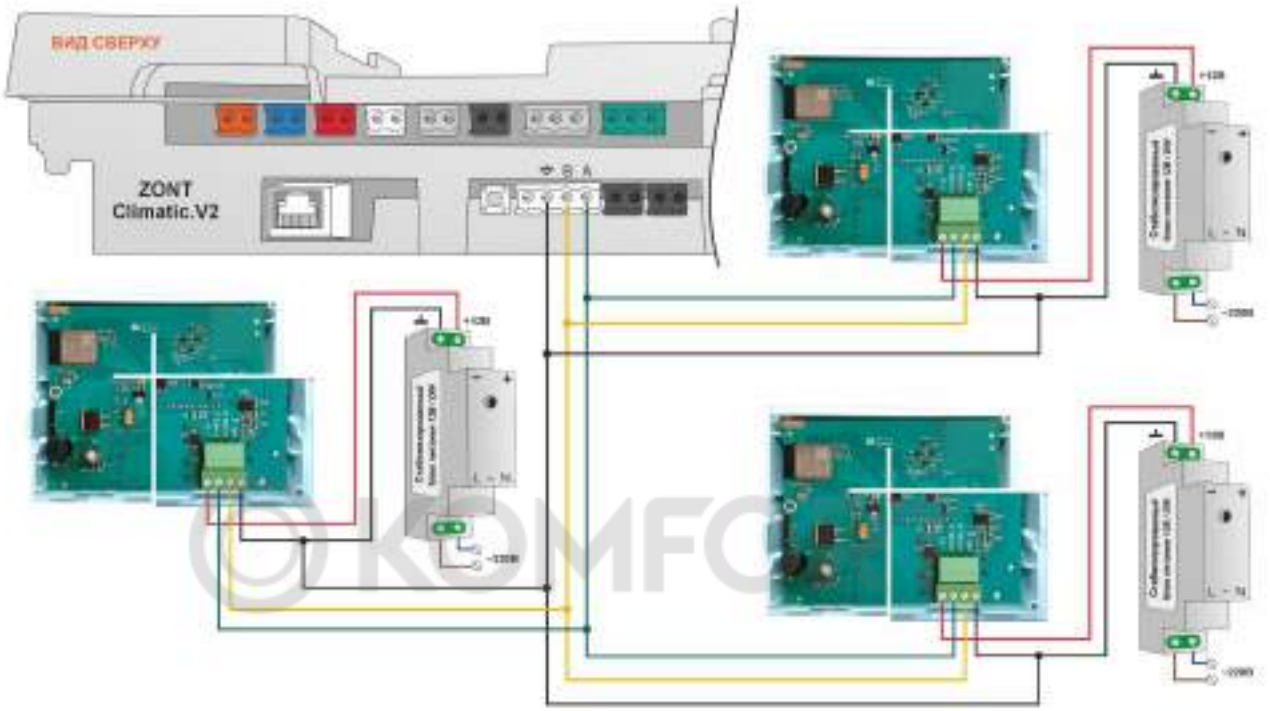
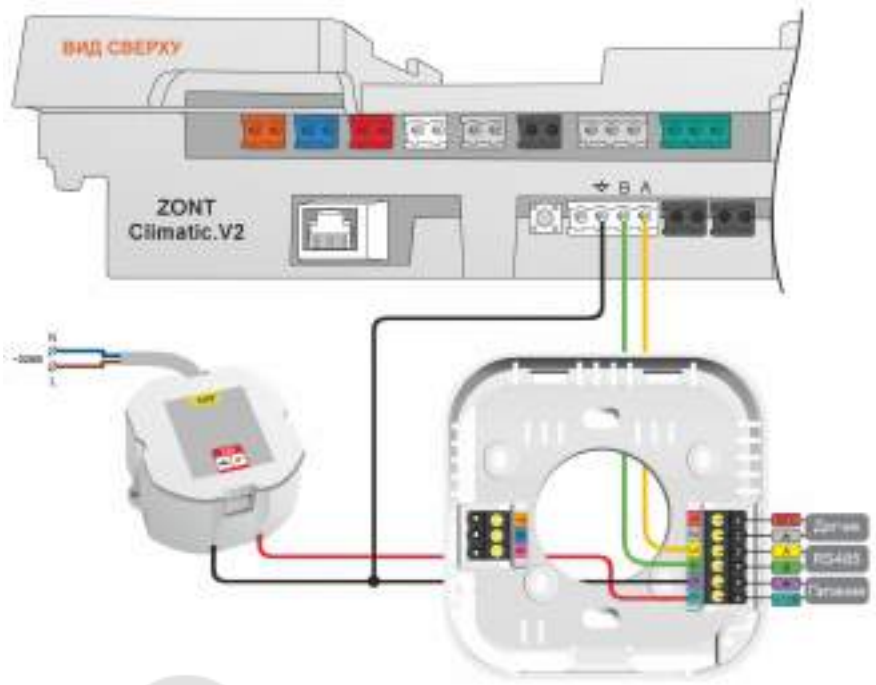


Схема подключения 3-х панелей ручного управления ZONT МЛ-753

7.7 Подключение комнатного термостата МЛ-232

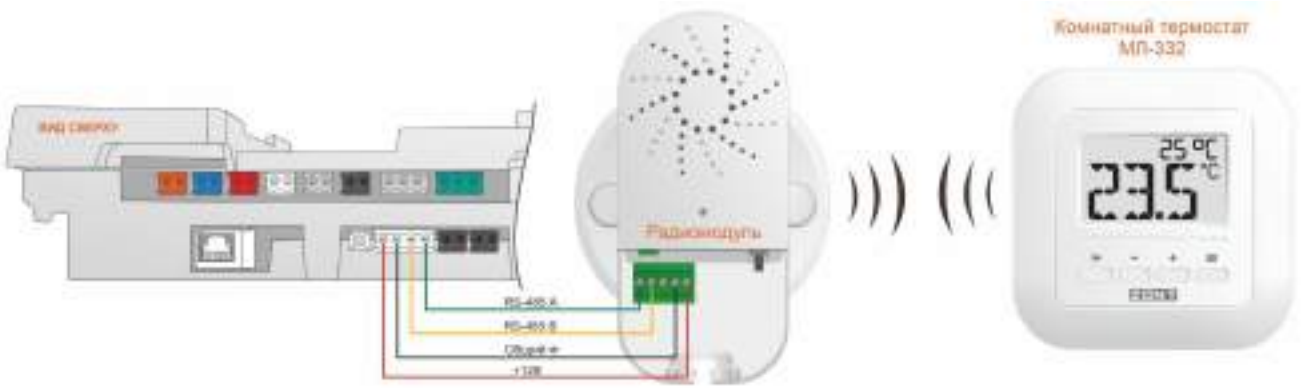
Комнатный термостат ZONT МЛ-232 предназначен для поддержания постоянной температуры в отдельной зоне обогрева. Обмен данными Регулятора с Термостатом осуществляются через цифровой интерфейс RS-485. Для подключения используйте кабель UTP (витую пару). Интерфейс двухпроводной, поэтому для стабильной связи соблюдаете правильность подключения каналов «A» и «B» Регулятора и Термостата.
В конфигурации Регулятора 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 Регулятора 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 Регулятора с Термостатом осуществляются по радиоканалу на частоте 868 МГц. Для возможности обмена данными в конфигурации Регулятора должен быть Радиомодуль МЛ-590.

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



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

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

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

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

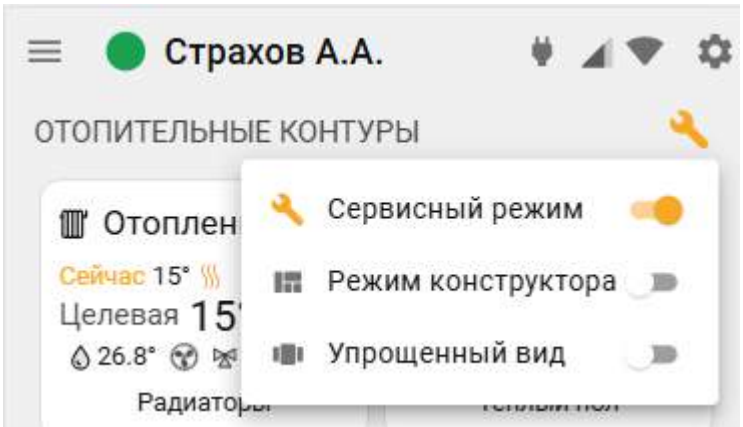
– закончился оплаченный период действия Сим-карты;

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

8.2 Питание и связь с сервером

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

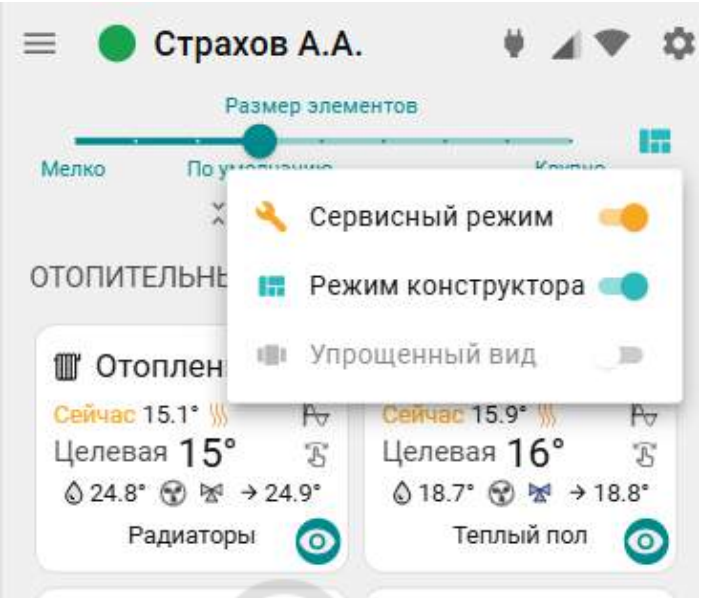
8.3 Вкладки управления и контроля



Кнопка вызывает меню со следующими функциями:

Сервисный режим открывает доступ к полным настройкам Регулятора. 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.

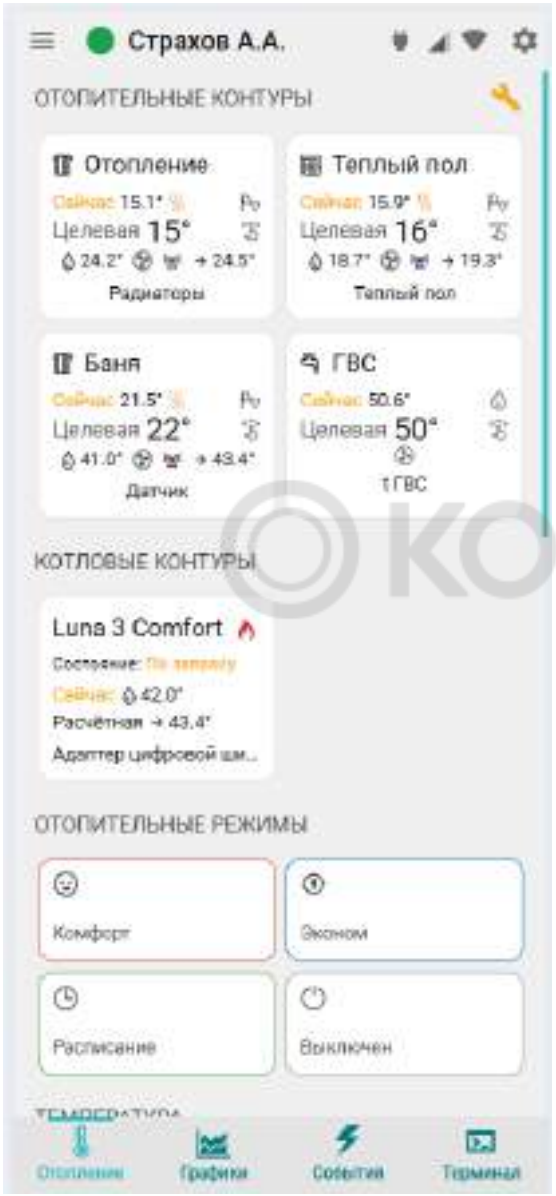
Примечание: После работы в режиме Конструктора необходимо сохранить сделанные изменения кнопкой в правом нижнем углу экрана.

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 Регулятора. Применяется для контроля котловых и отопительных контуров системы отопления, управления отопительными и котловыми режимами, контроля состояния датчиков.

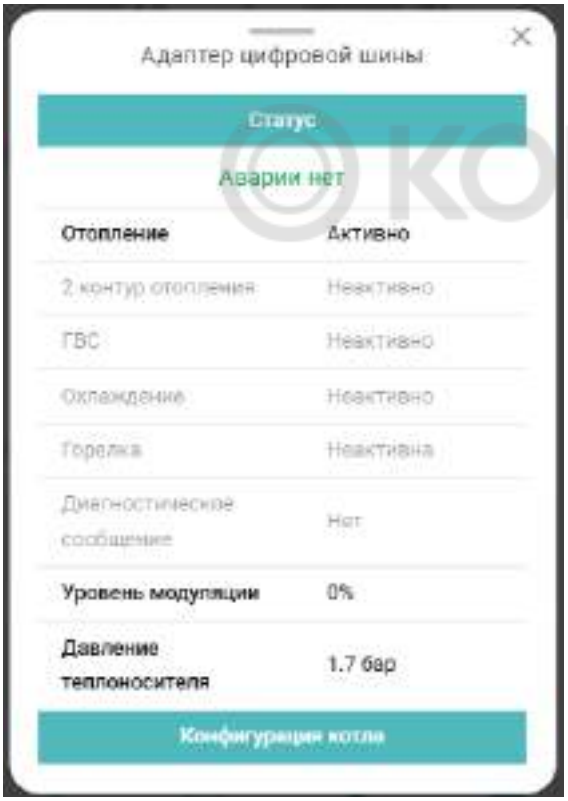


8.3.2 Котловые контуры

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:

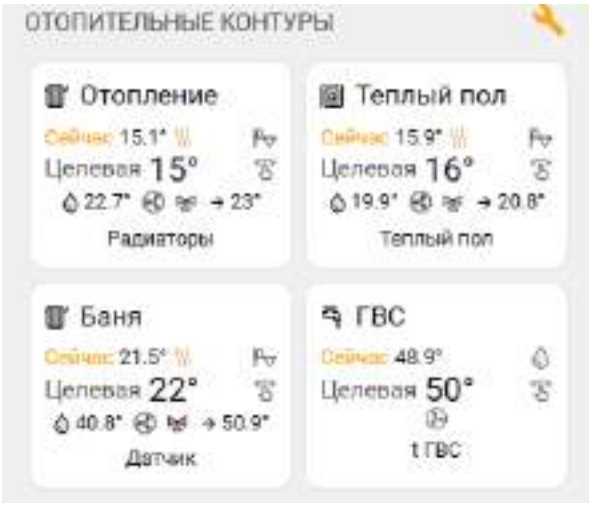


Набор доступных данных цифровой шины у котлов разных производителей отличается. Поэтому некоторые параметры могут отличаться по названию или быть недоступными.

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 при необходимости нагрева теплоносителя в контуре для компенсации возникающих теплопотерь;
- **Целевая** или **Отключен** – целевая температура контура или его состояние в текущем режиме отопления;

- **Способа 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).

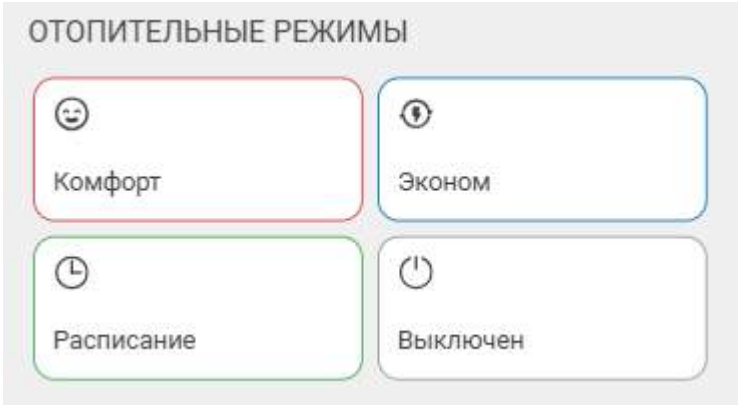
По клику по панели отопительного контура открывается панель управления данным контуром и полный набор его рабочих параметров.

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

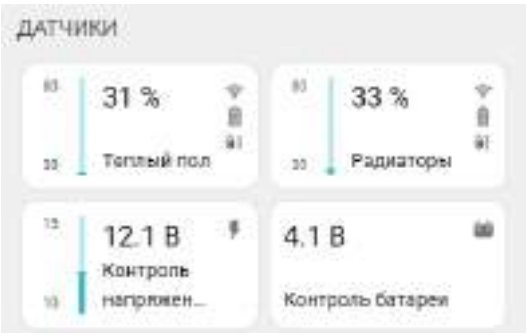


Блок группирует кнопки включения предустановленных режимов работы отопительных контуров.

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

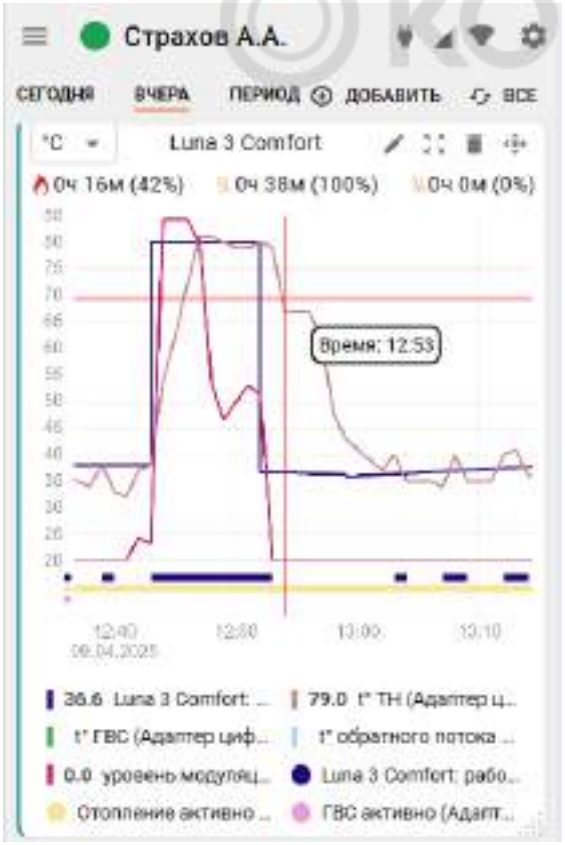
Блок “Температура” отображает данные о температуре от всех датчиков и прочих источников. Клик по иконке датчика вызывает справку с его параметрами. При отклонении температуры за пороговые значения, иконка датчика окрашивается в красный цвет и отображается порог, за который вышла фактическая температура.



Блок Датчики" группирует информацию о напряжении основного питания Регулятора, напряжении заряда резервнрго аккумулятора и текущие значения температуры теплоносителя, ГВС, 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**".

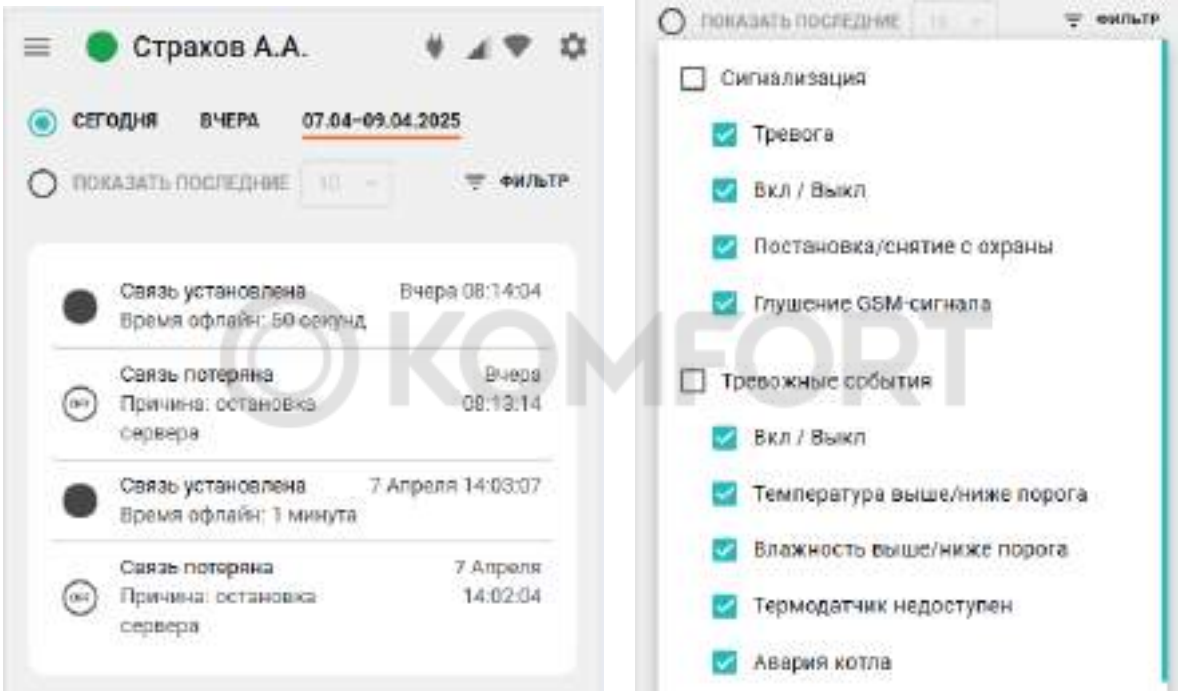
- – добавление нового графика;
- – выбраны все графики;
- – выбран конкретный график. При этом масштаб будет увеличиваться только на нем, а остальные графики останутся в том же масштабе..
- – отправка на печать всех графиков.
- – изменение последовательности выкладки графиков (перемещение вверх и вниз);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

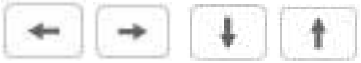
Список всех фиксируемых Регулятором событий за выбранный отрезок времени: События можно отфильтровать с помощью «Фильтра", выбрав или целые типовые группы или выборочно указав только необходимые из разных групп.



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

9. Описание панели управления

Клавиши управления и навигации панели управления Регулятором

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

 – многофункциональная кнопка “**MODE**”. Включает экран режимов работы Регулятора: 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.

Символы на дисплее панели управления Регулятора

ЖК дисплей панели управления отображает информацию о текущем состоянии Регулятора 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” теплогенератора
	Индикация подключения к сети GSM и уровень сигнала GSM
	Индикация подключения к сети Wi-Fi и уровень сигнала Wi-Fi
	Индикация подключения к серверу ZONT
УЛИЦА	Температуры на улице (значение всегда в левом углу)

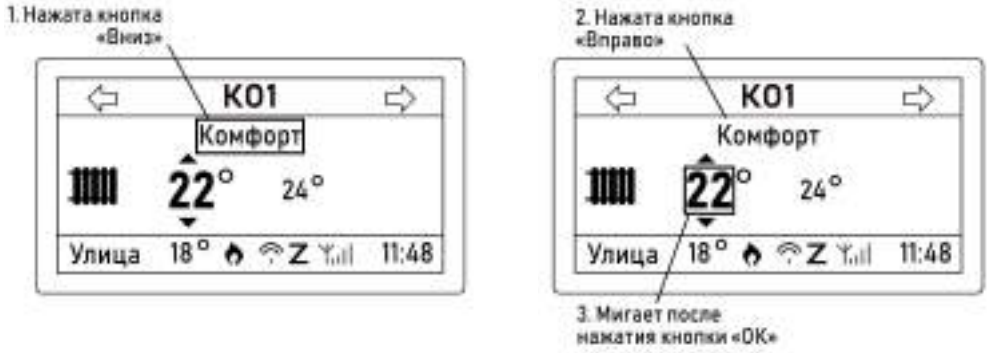
ПОЛЕ КОНТУРА:

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

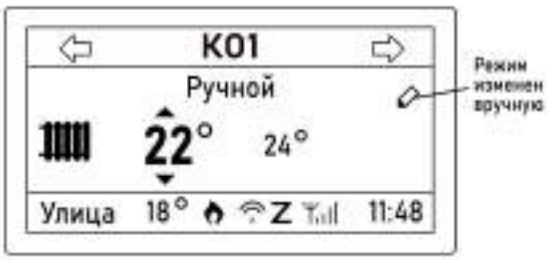
Индикаторы под дисплеем Регулятора отображают фактическое состояние релейных выходов.

9.1 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”.

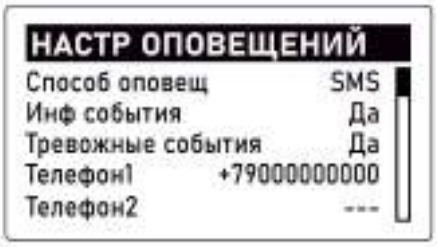
9.2 Изменение отопительного режима всех контуров

Нажмите кнопку MODE и откройте меню с заданными режимами работы: “КОМФОРТ”, “ЭКОНОМ”, “РАСПИСАНИЕ” или “ВЫКЛЮЧЕН”.

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

9.3 Включение режимов оповещений

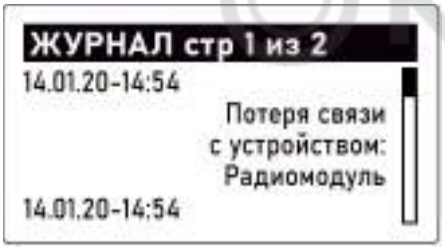
Доступ к настройкам оповещений возможен из “Служебного меню”. Настройки определяют порядок SMS информирования и доверенные номера телефонов, выделенные для этого, а также необходимость информирования о важных событиях и событиях потери связи.



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

9.4 Контроль событий

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



9.5 “Тест выходов”

Функция применяется при ПНР и заключается в проверке правильности подключения к релейным выходам Регулятора исполнительных устройств (насосов и электроприводов).

Каждое отдельное реле можно включить и выключить принудительно. Для этого:

Кнопками ← и → выберите проверяемое реле, а кнопками ↓ / ↑ и OK – включите и выключите его.

Реле	Функция		Реле	Функция
1	ГВС насос бойлера		8	Контур 2, насос
2	ГВС насос рециркуляции		9	Контур 3, смеситель; если включить – увеличение прямого потока; если выключить – уменьшение

				прямого потока
3	Контур 1, смеситель; если включить – увеличение прямого потока; если выключить – уменьшение прямого потока		10	Контур 3, смеситель, включение сервопривода
4	Контур 1, смеситель, включение сервопривода		11	Контур 3, насос
5	Контур 1, насос		12	Котел 1, включение
6	Контур 2, смеситель; если включить – увеличение прямого потока; если выключить – уменьшение прямого потока		13	Котел 2, включение
7	Контур 2, смеситель, включение сервопривода			

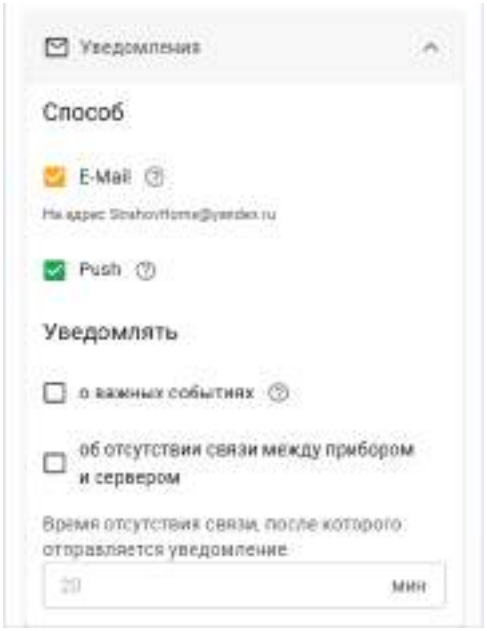
9.6 Общие данные о приборе

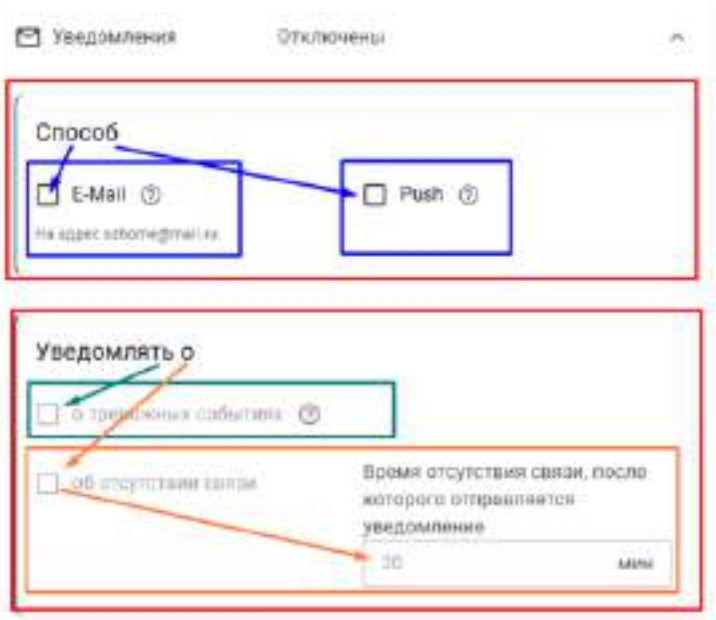
- **Дата и Время** – данные синхронизированы с данными интернета. Отдельная настройка требуется только при автономной (без связи с сервером) эксплуатации Регулятора.
- **Настройка связи** – определяет способ связи Регулятора с сервером.
- **Контраст ЖКИ** – настройка контрастности дисплея.
- **Сервис**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

10. Настройка уведомлений и Совместный доступ

10.1 Настройка уведомлений по E-mail и Push

Настройка автоматических уведомлений Владельца аккаунта о контролируемых событиях выполняется в два действия:





- Настройка «**Способ**» определяет, как доставляются уведомления

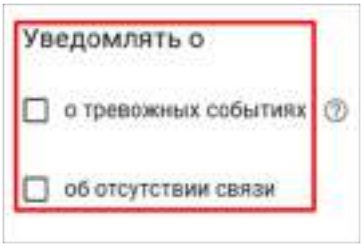
E-Mail – уведомления поступают на э/почту, указанную при регистрации аккаунта
Push – уведомления поступают в виде всплывающих push-сообщений на мобильном устройстве владельца аккаунта, при условии «разрешения push» для Приложения ZONT

- Настройка «**Уведомлять**» определяет, будут уведомления отправлены или нет

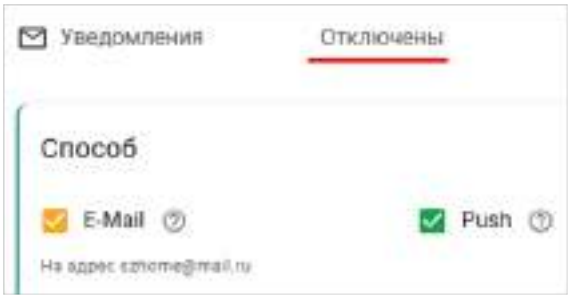
О важных событиях – по умолчанию определен список важных событий (аварии, высокие температуры, отсутствие обмена с ЦШ котла и т.п.).
Об отсутствии связи прибора с сервером ZONT – уведомление будет отправлено в случае превышения заданного тайм-аута контроля

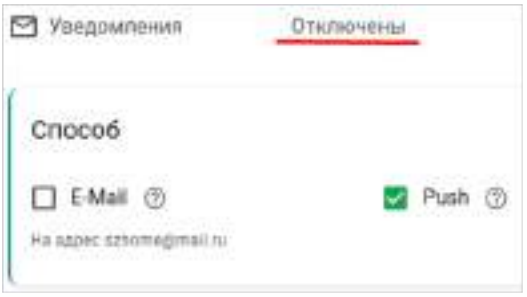
Таким образом:

Уведомлений нет, когда не заданы контролируемые события

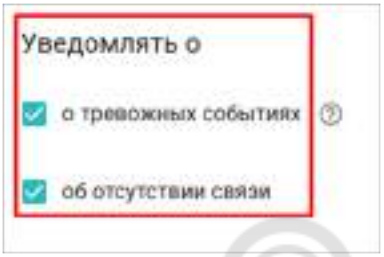


независимо указан или нет способ доставки уведомлений

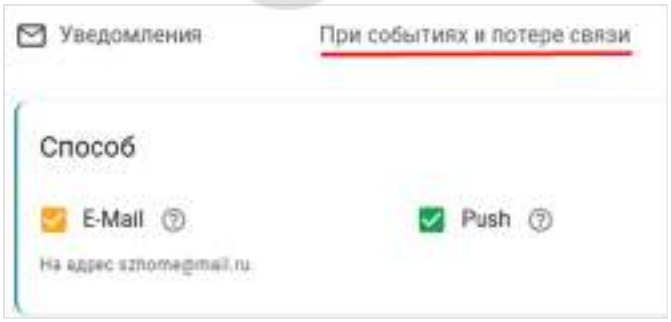




Уведомления есть или о важных событиях, или о потерях связи, или о том и другом, **если заданы соответствующие контролируемые события**:



Способ доставки уведомлений при этом определяет выбор



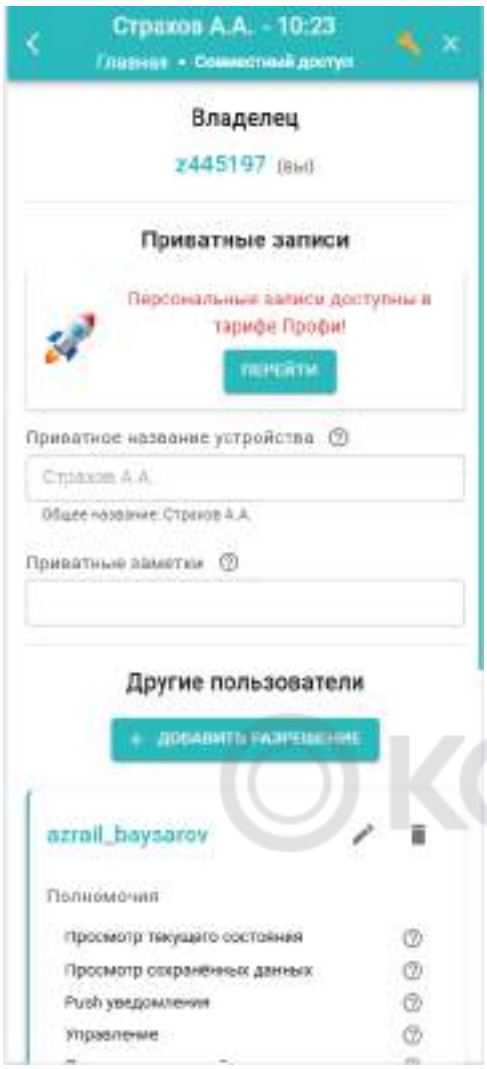
10.2 Совместный доступ

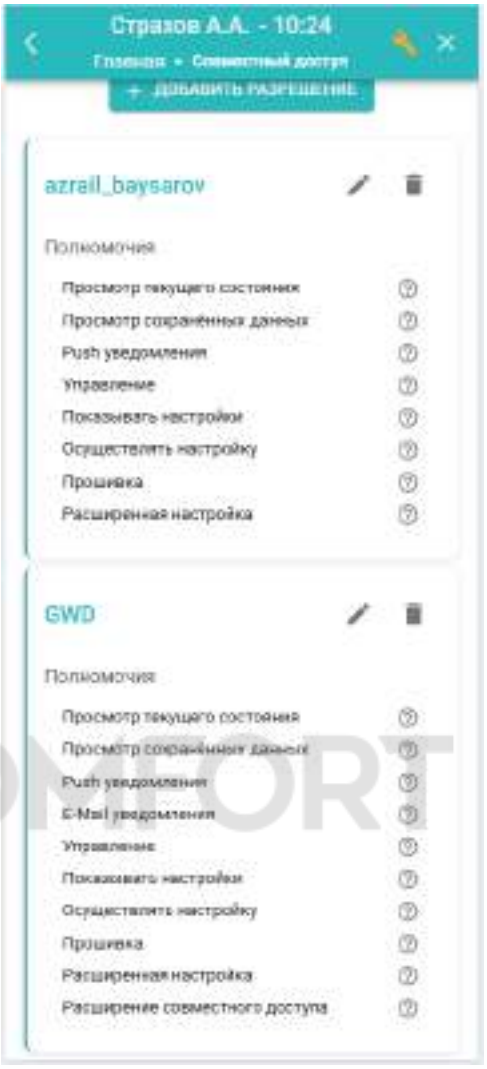
Настройкой Регулятора предусмотрено разрешение доступа в аккаунт (личный кабинет) Владельца пользователю из другого аккаунта сервиса zont-online.

Обычно совместный доступ предоставляется сервисному инженеру для работ по сопровождению объекта и дистанционной диагностики состояния автоматики и системы отопления.

Для разрешения совместного доступа нажмите кнопку “Добавить разрешение” и укажите аккаунт (логин) того, кому этот доступ предоставляете.

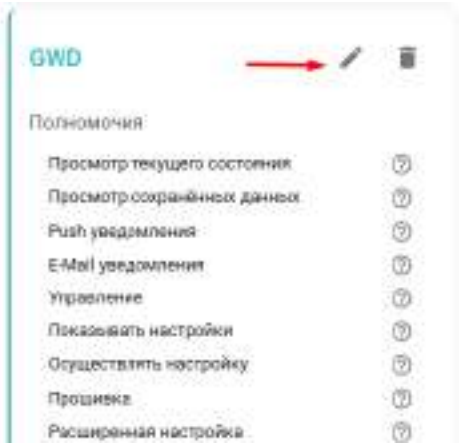
Совместный доступ может быть предоставлен с ограничение полномочий, с разными способами оповещений о событиях и с возможностью ретрансляции доступа третьим лицам.

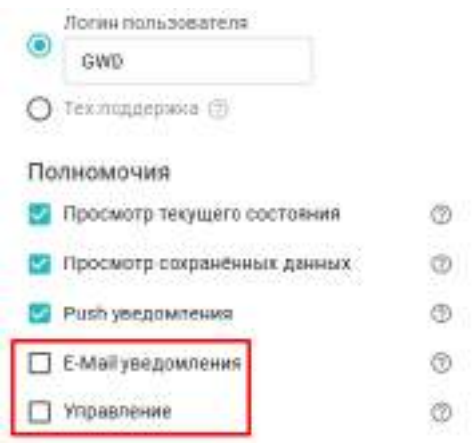




Автоматическое уведомление о контролируемых Регулятором событиях для пользователя находящегося в совместном доступе настраивает Владелец аккаунта, где зарегистрирован прибор.

По умолчанию все уведомления активированы. Если есть необходимость отменить отправку уведомлений, Владелец аккаунта корректирует способы уведомлений через правку , полномочий доступа:





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: support@microline.ru, 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 ZONT, 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

ZONT – торговая марка, принадлежащая ООО “Микро Лайн”, используется в названиях устройств и программного обеспечения, производимого ООО “Микро Лайн”.

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”.

Регулятор – в настоящем документе этот термин используется для обозначения автоматического регулятора отопления ZONT Climatic.

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 – 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** (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;

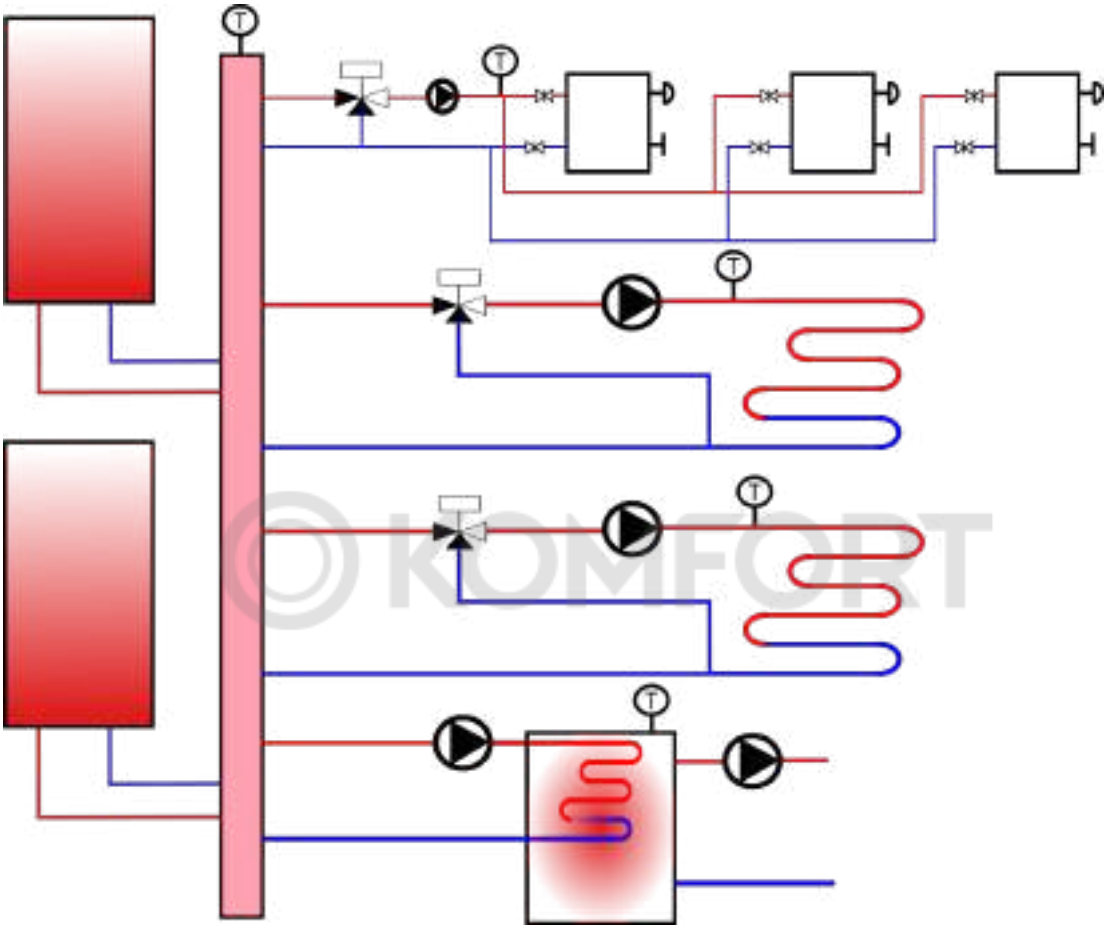
ПЗА – погодозависимая автоматика. Это алгоритм управления системами отопления, позволяющий регулировать мощность котла в зависимости от уличной температуры.

Уровень модуляции – в устройствах ZONT 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 ZONT.

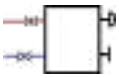
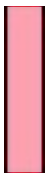
Доверенные номера телефонов – номера телефонов, с которых можно отправлять команды тонального набора без ввода пароля.

Приложение 3. Схема системы отопления с применением Регулятора

В состав системы отопления входят: один контур ГВС и три смесительных (низкотемпературных) контура, один контур обслуживает радиаторы, два других – теплый пол. Схема приведена для Регулятора ZONT Climatic.V2 без блоков расширения.

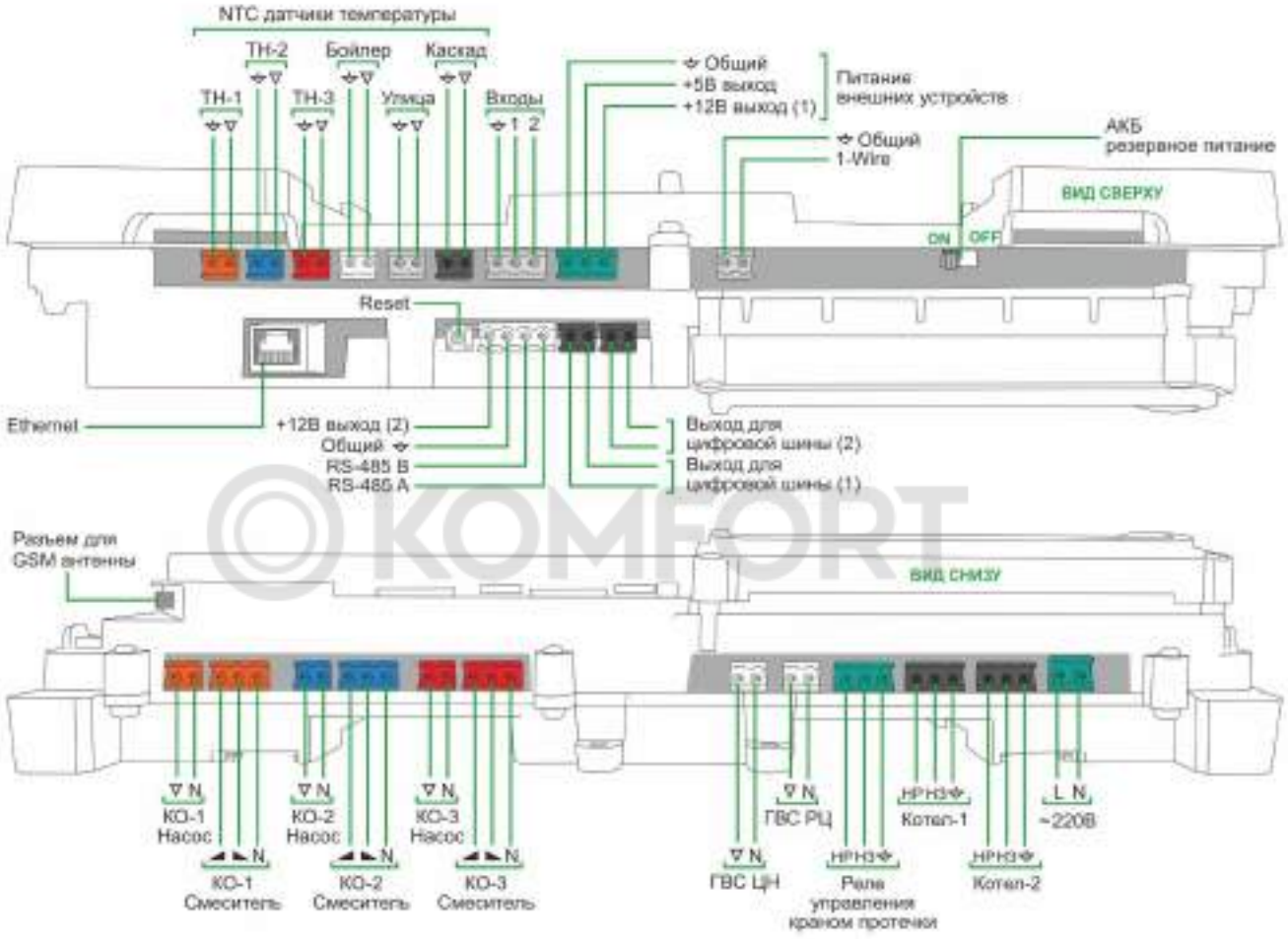


Условные обозначения, используемые в схеме:

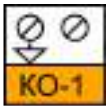
	котел		радиатор
	гидрострелка		теплый пол
	трехходовой кран с сервоприводом		бойлер ГВС
	насос		датчик температуры

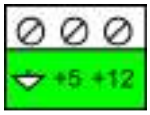
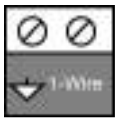
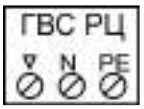
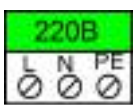
Приложение 4. Схема расположения клемм Регулятора

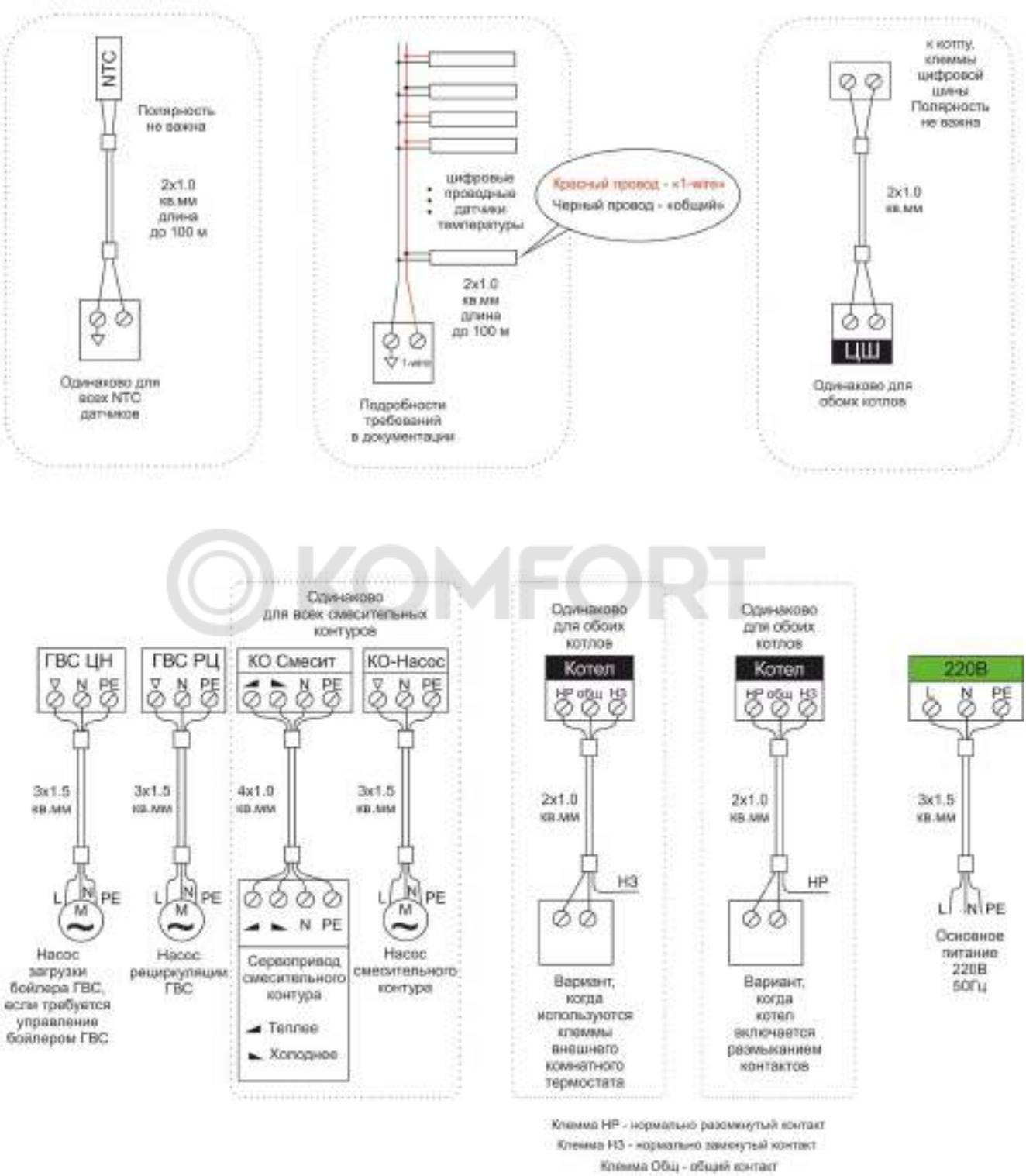
Автоматический регулятор имеет два ряда клемм для подключения внешних цепей. Общий вид клемм устройства приведен на рисунке ниже:



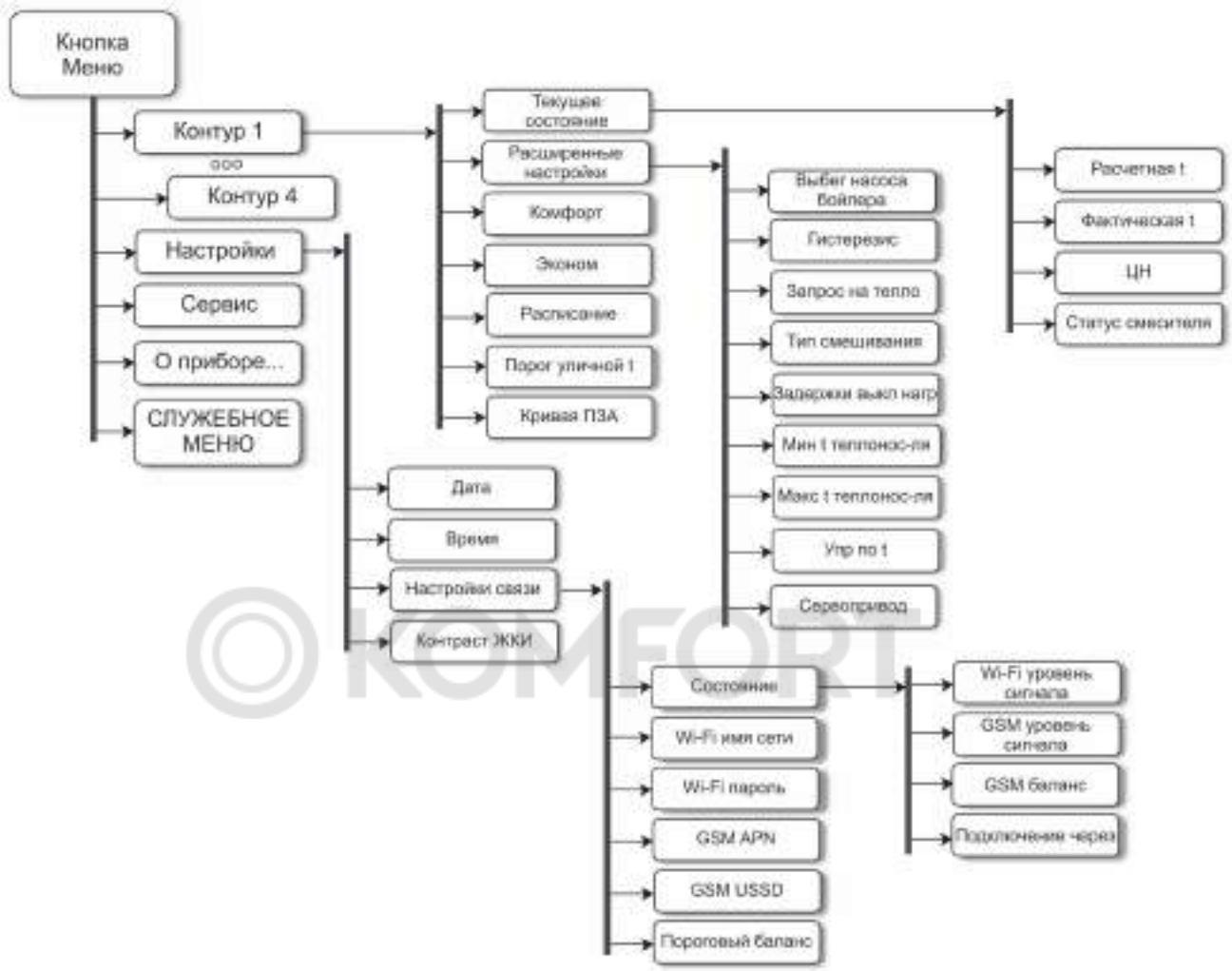
Назначение клеммников и символов, указанных на клеммниках.

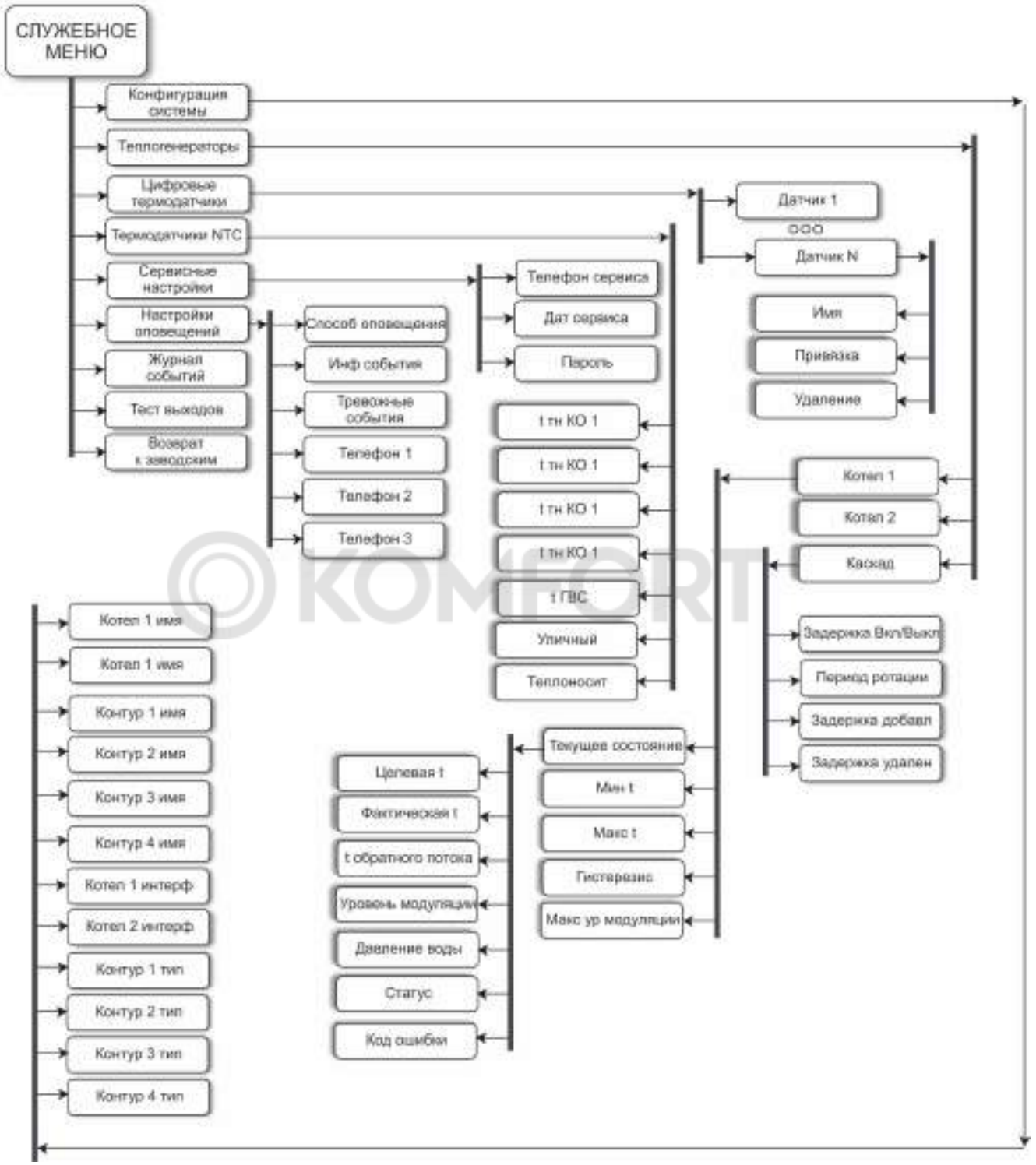
Клемма	Описание		Клемма	Описание
	NTC датчик температуры бойлера ГВС			клемма подключения насоса
	NTC датчик температуры теплоносителя контура 1			символ увеличения прямого потока через трехходовой смеситель и символ уменьшения прямого потока через трехходовой смеситель
	NTC датчик температуры теплоносителя контура 2			клемма “Общий провод” (минус питания)

	NTC датчик температуры теплоносителя контура 3	L	клемма для подключения фазы (L) 220В
	NTC датчик температуры уличный	N	клемма для подключения нейтрали (N) 220В
	NTC датчик температуры теплоносителя гидрострелки каскада котлов	PE	клемма защитного заземления (PE) 220В
	клеммы подключения питания внешних устройств +5В и +12В		клеммы для подключения насоса загрузки бойлера ГВС
	клеммы шины 1-wire для подключения цифровых датчиков температуры		клеммы для подключения циркуляционного насоса контура ГВС
	клеммы для подключения к шине RS-485		клеммы подключения трехходового смесителя контура 1
	разъём радиомодуля		клеммы подключения насоса контура 1
	цифровая шина котла 1		клеммы подключения трехходового смесителя контура 2
	цифровая шина котла 2		насос контура 2
	клеммы для подключения панели управления с ЖК дисплеем		трехходовой смеситель контура 3
	питание 220В		насос контура 3
	реле котел 1		реле котел 2


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
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
3x1.5 кв.мм
3x1.5 кв.мм
4x1.0 кв.мм
3x1.5 кв.мм
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
Одинаково для обоих котлов
Котел
НР общ НЗ
2x1.0 кв.мм
НР
Вариант, когда котел включается размыканием контактов
220В
3x1.5 кв.мм
Основное питание 220В 50Гц
Клемма НР - нормально разомкнутый контакт
Клемма НЗ - нормально замкнутый контакт
Клемма Общ - общий контакт

Приложение 5. Структура меню Регулятора




СЛУЖЕБНОЕ МЕНЮ
Конфигурация системы
Теплогенераторы
Цифровые термодатчики
Термодатчики NTC
Сервисные настройки
Настройки оповещений
Журнал событий
Тест выходов
Возврат к заводским
Способ оповещения
Инф события
Тревожные события
Телефон 1
Телефон 2
Телефон 3
Телефон сервиса
Дат сервиса
Пароль
Датчик 1
Датчик N
Имя
Привязка
Удаление
t тн КО 1
t тн КО 1
t тн КО 1
t тн КО 1
t ГВС
Уличный
Теплоноси
Котел 1
Котел 2
Каскад
Задержка Вкл/Выкл
Период ротации
Задержка добавл
Задержка удален
Котел 1 имя
Котел 1 имя
Контур 1 имя
Контур 2 имя
Контур 3 имя
Контур 4 имя
Котел 1 интерф
Котел 2 интерф
Контур 1 тип
Контур 2 тип
Контур 3 тип
Контур 4 тип
Целевая t
Фактическая t
t обратного потока
Уровень модуляции
Давление воды
Статус
Код ошибки
Текущее состояние
Мин t
Макс t
Гистерезис
Макс ур модуляции

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.

©KOMFORT

Максимально вы можете указать не более 15 символов.