наша автоматика

ZONT

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ ZONT

серия PRO





ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

SMART 2.0 и H-1V.02

ML.TD.ZHCONT.001.01

ООО “Микро Лайн”

О документе

Уважаемые пользователи!

В настоящем документе приведена полная техническая информация на отопительные контроллеры ZONT серии PRO:

- H-1V.02 (арт. ML00005454),
- SMART 2.0 (арт. ML00004479),

далее по тексту – Контроллер.

Структура документа:

Паспорт – включает в себя сведения о назначении, функциональных возможностях и технических характеристиках.

Руководство пользователя состоит из двух частей:

Часть 1 – Инструкция по эксплуатации и настройке;

Часть 2 – Инструкция по подключению

Приложения – Гарантийные обязательства, схемы подключения датчиков и дополнительного оборудования, рекомендации по настройке различных функций.

Обращаем Ваше внимание на то, что настоящий документ постоянно обновляется и корректируется. Это связано с разработкой и применением новых функций онлайн-сервиса ZONT. В связи с этим тексты некоторых разделов могут изменяться и/или дополняться, а некоторые иллюстрации и скриншоты, представленные в документе, могут устареть.

Если Вы обнаружили ошибки и/или неточности – пожалуйста, сообщите нам на e-mail: support@microline.ru.

Актуальная версия документа доступна на сайте https://zont.online/ в разделе “Поддержка.Техническая документация”. Документ доступен для чтения и скачивания в формате *.pdf.

СОДЕРЖАНИЕ

О документе ... 2
1. Назначение устройства ... 8
2. Функциональные возможности ... 8
3. Технические характеристики ... 9
4. Комплект поставки ... 11
5. Соответствие стандартам ... 11
6. Условия транспортировки и хранения ... 12
7. Ресурс устройства и гарантии производителя ... 12
8. Производитель ... 12
9. Свидетельство о приемке ... 12
Часть1. Инструкция по эксплуатации и настройке ... 14
Использование по назначению ... 14
Квалификация специалистов по проектированию, монтажу, настройке и обслуживанию ... 14
1. Об устройстве ... 14
1.1 Назначение ... 14
1.2 Подключение к котлу ... 15
1.3 Управление отоплением ... 17
1.4 Подготовка ГВС ... 18
1.5 Способы управление контроллером ... 18
1.6 Контроль событий и информирование пользователя ... 19
2. Сервис ZONT ... 19
2.1 Регистрация в Веб-сервисе ZONT ... 20
2.2 Настройка связи для дистанционного управления Контроллером ... 22
2.3 Установка сим-карты ... 22
2.4 Подключение к сети Wi-Fi ... 23
2.5 Локальное управление ... 23
3. Личный кабинет сервиса ... 25
3.1 Структура Личного кабинета ... 26
4. Управление Контроллером из Личного кабинета ... 29
4.1 Вкладка “ОТОПЛЕНИЕ” ... 29
4.1.1 Котловые контуры ... 30
4.1.2 Отопительные контуры ... 31
4.1.3 Отопительные режимы ... 33
4.1.4 Температура ... 33
4.1.5 Датчики ... 34
4.2 Вкладка “ГРАФИКИ” ... 34
4.3 Вкладка “СОБЫТИЯ” ... 36
4.4 Вкладка “ОХРАНА” ... 36
5. Настройки Контроллера ... 37
5.1 Параметры для настройки конфигурации Контроллера ... 38
5.1.1 Система отопления ... 39
5.1.2 Исполнительные устройства ... 40

5.1.3 Датчики температуры ... 41
5.1.4 Режимы отопления ... 41
5.2 Настройка конфигурации ... 42
5.3 Контуры отопления ... 42
5.3.1 Котловой контур ... 44
5.3.2 Отопительный контур ... 46
5.3.3 Типы отопительных контуров ... 51
5.3.4 Контур ГВС ... 52
5.3.5 ПЗА (погодозависимое управление) ... 54
5.4 ПИД-регулирование ... 57
5.5 Котловые режимы и настройка резервного котла ... 58
6. Служебные команды и настройки ... 62
7. Сброс к заводским настройкам, рестарт, сброс привязки в сети wi-fi ... 63
Часть 2. Инструкция по подключению ... 65
1. Техника безопасности ... 65
2. Назначение контактных групп, выключателей и индикации ... 65
2. Схема подключения ... 66
3. Правила подключения датчиков и дополнительных устройств ... 69
3.1 Подключение датчиков температуры ... 69
3.1.1 Аналоговые датчики температуры ... 71
3.1.2 Цифровые датчики температуры DS18S20 (DS18B20) ... 72
3.1.2 Цифровые датчики температуры ZONT ... 73
3.2 Подключение адаптера цифровых шин ... 73
3.3 Релейное подключение котлов насосов и сервоприводов ... 75
3.3.1 Реле ... 75
3.3.2 Насосы ... 76
3.3.3 Краны смесителей ... 77
3.3.4 Тестирование правильности подключения исполнительных устройств ... 79
3.4 Подключение радиодатчиков и радиобрелоков ... 79
3.5 Подключение датчиков к универсальному входу ... 82
3.6 Охранные и информационные датчики ... 85
4. Действия с выходами ... 85
5. Элементы управления и индикации ... 86
6. Индикация процессов работы Контроллера ... 87
ПРИЛОЖЕНИЯ ... 89
Приложение 1. Гарантийные обязательства и ремонт ... 89
Приложение 2. Условные обозначения, сокращения и аббревиатуры ... 91
Приложение 3. Схемы и рекомендации по подключению ... 94
1. Шина RS 485 / K-Line ... 94
1.1 Подключение радиомодуля 868 МГц ... 94
1.2 Подключение внешней панели локального управления МЛ-753 ... 95
1.3 Подключение комнатного термостата МЛ-232 ... 96
1.4 Подключение комнатного радиотермостата МЛ-332 ... 97
1.5. Подключение датчиков температуры ZONT RS-485 ... 98

2. Шина 1-wire 99
3. Аналоговый вход 100
3.1 Подключение аналоговых датчиков температуры NTC 102
3.2 Подключение аналогового датчика давления 102
3.4 Подключение датчика протечки 104
3.5 Подключение датчиков дыма 105
4. Подключение дискретных датчиков 106
4.1 Датчики с дискретным выходом 107
4.1.1 Магнитоконтактный датчик (геркон) 108
4.1.2 ИК датчик движения 108
4.2 Устройства с дискретным выходом 110
4.2.1 Подключение комнатного термостата 110
4.2.2 Контроль Аварии котла управляемого релейным способом 111
5. Электроприводы и насосы 113
5.1 Электропривод термоэлектроклапана (термоголовки) 113
5.2 Электропривод трехходового смесительного крана или двухходового крана 114
5.3 Подключение насоса 115
6. Считыватели ключей Touch Memory 115
7. Внешняя котловая панель управления 116
Приложение 4. Прочие настройки 117
1. Общие настройки 117
1.1 Настройка уведомлений по E-mail и Push 118
2. Совместный доступ 118
3. Пользователи 120
4. Оповещения 122
5. Сервис 123
6. Интеграции 124
8. История конфигураций 126
9. Охрана 126

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ серии PRO

ZONT SMART 2.0 и ZONT H-1V.02





ПАСПОРТ

ML.TD.ZHCONT.001.01

Уважаемый пользователь!

Вы приобрели технически сложный прибор, предназначенный для автоматизации и дистанционного управления системой отопления и водоснабжения вашего дома, с возможностью дополнительного программирования управления различными электроприборами. Правильная настройка и использование этого устройства требуют специальных знаний в области инженерных систем отопления и водоснабжения, правил установки низковольтного оборудования и основ программирования контроллеров.

Мы сделали все базовые настройки Контроллера максимально простыми и интуитивно понятными. Тем не менее, если на каком-либо этапе интеграции вы почувствуете, что вам не хватает квалификации, рекомендуем обратиться за помощью к сертифицированным специалистам.

Подробная информация и контакты специалистов и сервисных центров 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 реализации Ваших идей!

С уважением, МИКРО ЛАЙН.

1. Назначение устройства

Отопительный контроллер ZONT (далее в тексте Контроллер) предназначен для автоматизации работы системы отопления дома. Дистанционный контроль и управление реализованы через веб-сервис и приложение для мобильных устройств. Используется передача данных по каналам связи GSM и Wi-Fi.

Контроллер управляет газовым или электрическим котлом, а также любым другим источником тепла системы отопления. Он автоматически поддерживает температуру воздуха или теплоносителя, в соответствии с заданной целью и режимом отопления, с учетом изменения погодных условий (ПЗА), в т.ч. и по индивидуальному расписанию работы. Контроллер может управлять резервным источником тепла и автоматически или по команде включать его при неисправности или недостатке мощности основного котла.

Контроллер выпускается в 2-х вариантах исполнения:

H-1V.02 (арт. ML0000545)	**SMART 2.0** (арт. ML00004479)
	

2. Функциональные возможности

- Контроль состояния проводных и радиоканальных датчиков различного назначения;
- Управление насосом, сервоприводом, термоголовкой и любым другим исполнительным устройством или электроприбором. Количество управляемых устройств определяется количеством свободных выходов контроллера;
- Автоматическое информирование об авариях, возникающих критических ситуациях и отклонении параметров работы системы отопления и контролируемых датчиков от заданных значений;
- Контроль охранных датчиков и включение сигнализации при нарушении режима охраны (функция охранной сигнализации);
- Интеграция в Умный дом Яндекса или Сбер.

3. Технические характеристики

Напряжение питания:

Основное питание: внешний источник стабилизированного питания. Допустимое напряжение 12–28 В постоянного тока, ток потребления не более 0,7 А.

Резервное питание: встроенный аккумулятор LIR 14500, Напряжение 3,7 В, Емкость 800 мА/ч., напряжение схемы заряда 4,2 В.

Примечание: Встроенный резервный аккумулятор поддерживает работу внутренней схемы Термостата (процессора, модемов GSM и Wi-Fi, портов K-Line и RS-485, проводных датчиков температуры (подключенных по двухпроводной схеме).

Каналы связи и передачи данных:

GSM: диапазон 850, 900, 1800, 1900 МГц, поддержка 2G, канал передачи данных – GPRS;

Wi-Fi: частотный диапазон 2,4 ГГц, 802.11 b/g/n.

Поддерживаемые интерфейсы и радиоканалы:

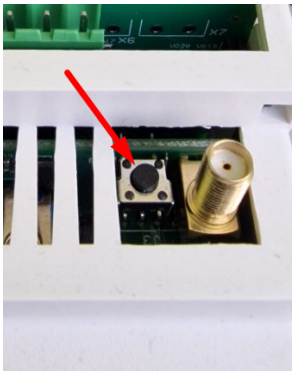
- **RS-485:** интерфейс обмена данных с оригинальными цифровыми устройствами ZONT: радиомодулем, выносной панелью управления, адаптером цифровой шины. Допускает одновременное подключение до 32-х разных цифровых устройств;
- **K-Line:** интерфейс обмена данных с оригинальными цифровыми устройствами ZONT: радиомодулем, выносной панелью управления, адаптером цифровой шины. Допускает одновременное подключение разных цифровых устройств;
- **1-Wire:** интерфейс подключения проводных цифровых датчиков температуры DS18S20 или DS18B20 и ключей Touch Memory. Количество подключаемых датчиков на один интерфейс до 10-ти шт. Устойчивость обмена данными зависит от физических свойств линий связи;
- **Радиоканал 868 МГц (опционально):** реализуется через дополнительный радиомодуль (модели МЛ-590 и МЛ-595). Допускает одновременное подключение до 3-х радиомодулей и контроль до 120 радиоустройств.

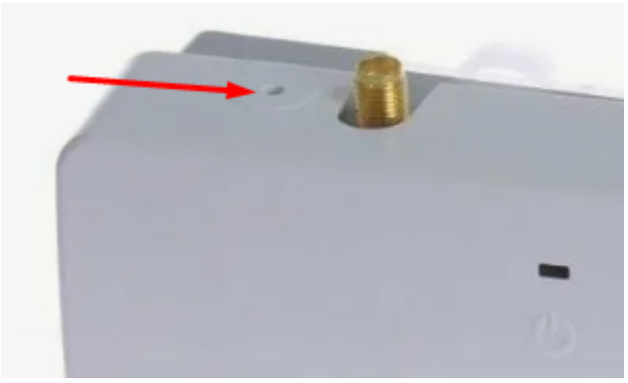
Входы и Выходы

- **Вход NTC** – для аналоговых датчиков температуры NTC 10к
- **Универсальный вход/выход** – контакт может быть использован или как аналоговый вход, или как выход типа “открытый коллектор” (далее в тексте “Выход ОК”).
  - Технические 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.
  - Технические характеристики Выхода ОК: максимальный ток каждого выхода – не более 100 мА, напряжение не более 30 В; суммарный ток выходов не должен превышать 350 мА; сопротивление во включенном состоянии – не более 10 Ом.

- **Релейный выход** – встроенное реле постоянного тока (максимальное) – 30 В, максимальный ток коммутации 7 А; коммутируемое напряжение переменного тока (эффективное максимальное) 240 В; максимальный ток коммутации 3 А.

Кнопка RESTORE – кнопка аппаратного сброса. Расположение кнопки – рядом с разъемом GSM антенны. У модели SMART 2.0 кнопка установлена на плате прибора и нажимать надо булавкой.





Кнопка выполняет несколько функций:

- Три нажатия – сброс настроек Wi-Fi сети;
- Пять нажатий – перезагрузка Контроллера;
- Удержание более 10 сек – сброс Контроллера к заводским настройкам.

Класс защиты по ГОСТ 14254-2015: IP20

Диапазон рабочих температур: минус 25 ºС – плюс 70 ºС

Максимально допустимая относительная влажность: 85 %, без образования конденсата.

Спецификация моделей:

	H-1V.02	**SMART 2.0**
Каналы связи с сервером	GSM / Wi-Fi	GSM / Wi-Fi
Количество управляемых котлов	2	2
Поддержка внешнего адаптера цифровых шин	да	да
Входы NTC	2	2
Универсальный Вход/Выход	3	3
Релейный выход	1	1
Габаритные размеры, мм	71 x 90 x 57	150 x 130 x 30

Корпус оригинальный пластиковый. Тип монтажа	на DIN-рейку	Навесной или на DIN-рейку
Типоразмер	4 DIN	9 DIN
Размер упаковки, мм	184 x 140 x 90	223 x 150 x 87
Вес брутто, кг	0,4	0,5

4. Комплект поставки

	H-1V.02	**SMART 2.0**
Контроллер, шт	1	1
Блок питания, шт	1	1
Антенна GSM, шт	1	1
Датчик температуры комнатный (NTC) арт. ML00005877, шт	1	1
Сим-карта (eSIM), шт	1	1
Регистрационная пластиковая карта, шт	1	1
Винтовые клеммники, комплект	1	1
Паспорт изделия	1	1

5. 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 техническому регламенту и прочим нормативным документам можно найти на сайте https://zont.online/ в разделе “Поддержка.Техническая документация”.

6. 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.

Срок хранения при соблюдении условий хранения – не ограничен.

7. Ресурс устройства и гарантии производителя.

Срок службы (эксплуатации) устройства – 5 лет.

Гарантийный срок – 12 месяцев с момента продажи или 24 месяца с даты производства.

Полные условия гарантийных обязательств производителя в Приложении 1. “Гарантийные обязательства и ремонт”.

8. 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

9. Свидетельство о приемке

Устройство проверено и признано годным к эксплуатации.

ООО «Микро Лайн» ОТК ПРОВЕРЕНО г. Нижний Новгород

Дата изготовления _____ **ОТК (подпись/штамп)** _____

наша автоматика ZONT

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ серии PRO

ZONT SMART 2.0 и ZONT H-1V.02





РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ML.TD.ZHCONT.001.01

Часть1. Инструкция по эксплуатации и настройке

Использование по назначению

Универсальный контроллер ZONT предназначен для автоматизации системы отопления Использование Контроллера не по назначению может повлечь за собой повреждения Контроллера, подключенного к нему оборудования и других материальных ценностей.

ВНИМАНИЕ!!!. 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, систем отопления и других инженерных систем. Незамедлительно устраняйте сбои и/или повреждения инженерных системы или поручите это специалистам сервисных служб.

ВНИМАНИЕ!!! Для оперативного информирования настройте оповещения об отключении сети электроснабжения; о предельном снижении температуры воздуха в самом холодном помещении; о предельном снижении температуры обратного потока теплоносителя; об аварийных сообщениях и сигналах инженерных систем.

Оповещение выполняется при условии наличия связи контроллера с сервером ZONT.

ВНИМАНИЕ!!! Отсутствие связи контроллера с сервером не влияет на управление системой отопления. Настроенный алгоритм работы контроллера выполняется в автоматическом режиме вне зависимости от наличия связи с сервером.

Квалификация специалистов по проектированию, монтажу, настройке и обслуживанию

Контроллер является частью построенной на его основе системы автоматизации. Квалификация специалистов, осуществляющих проектирование системы автоматизации, монтаж, настройку и техническое обслуживание, должна соответствовать требованиям, предъявляемым к системам автоматизации, частью которой является Контроллер.

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

1. Об устройстве

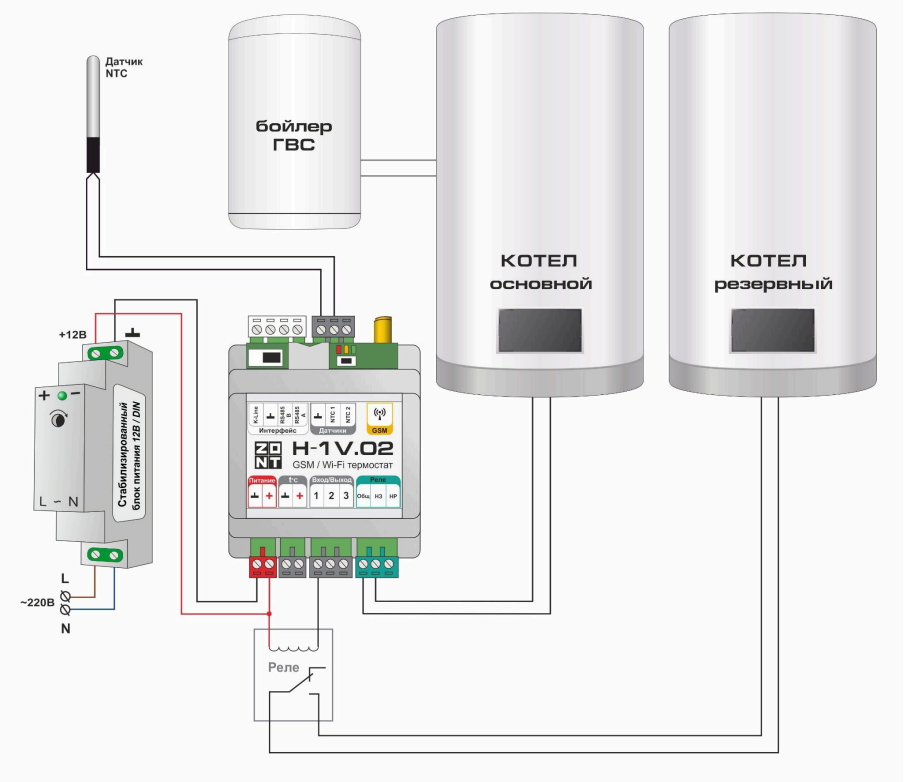
1.1 Назначение

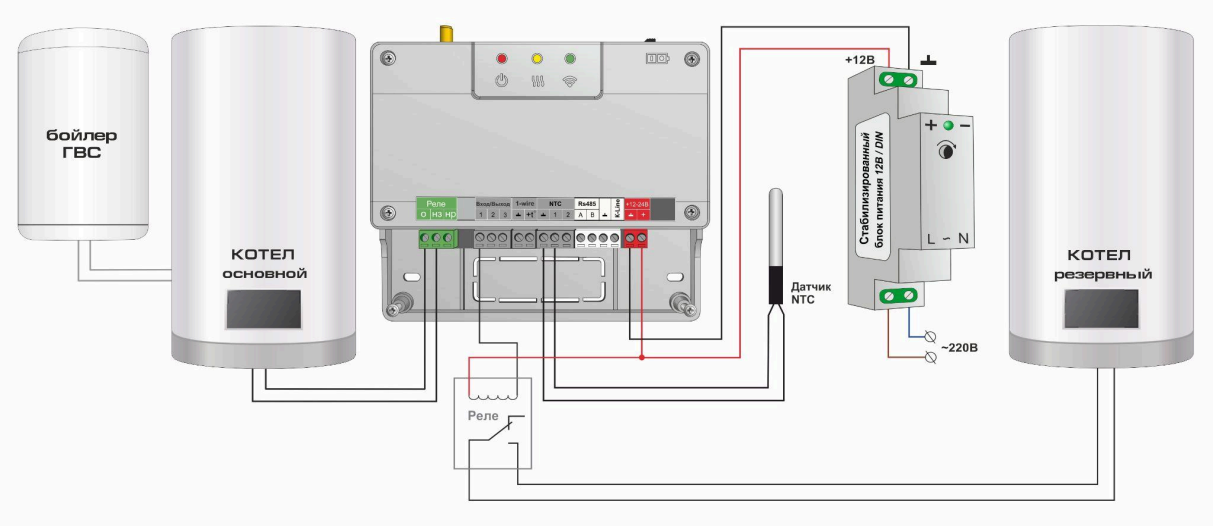
Контроллер предназначен для автоматизации работы системы отопления дома. Он управляет газовым или электрическим котлом, а также любым другим источником тепла системы отопления. Он автоматически поддерживает температуру воздуха или теплоносителя, в соответствии с заданной целью и режимом отопления, с учетом изменения погодных условий (ПЗА), в т.ч. и по индивидуальному расписанию работы. Контроллер может управлять резервным источником тепла и автоматически или по команде включать его при неисправности или недостатке мощности основного котла.

1.2 Подключение к котлу

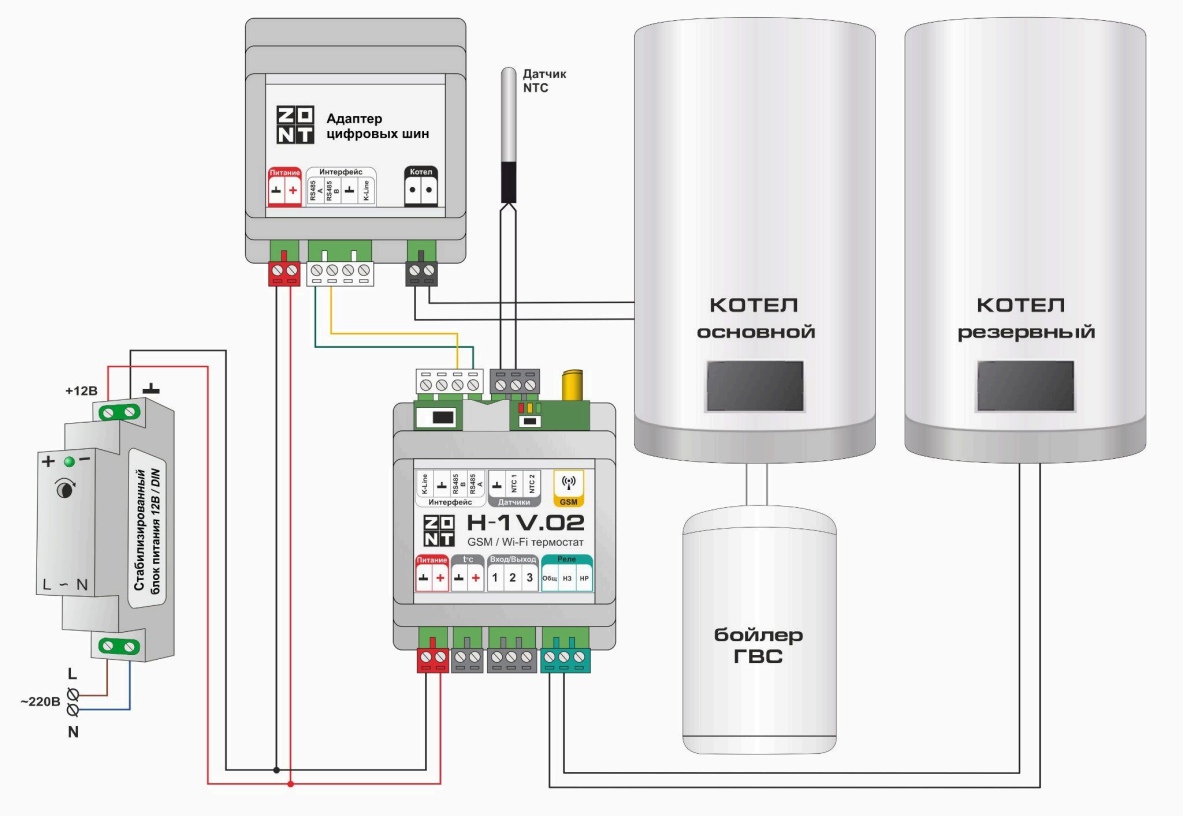
В базовой комплектации Контроллер подключается к основному котлу **релейным** способом. Встроенное реле (релейный выход) размыкается и отключает котел, или замыкается и включает котел. Управление резервным котлом происходит через Выход ОК с использованием дополнительного реле (в комплект поставки не входит).
Температурой ГВС управляет котел соответствии со своими сервисными настройками.

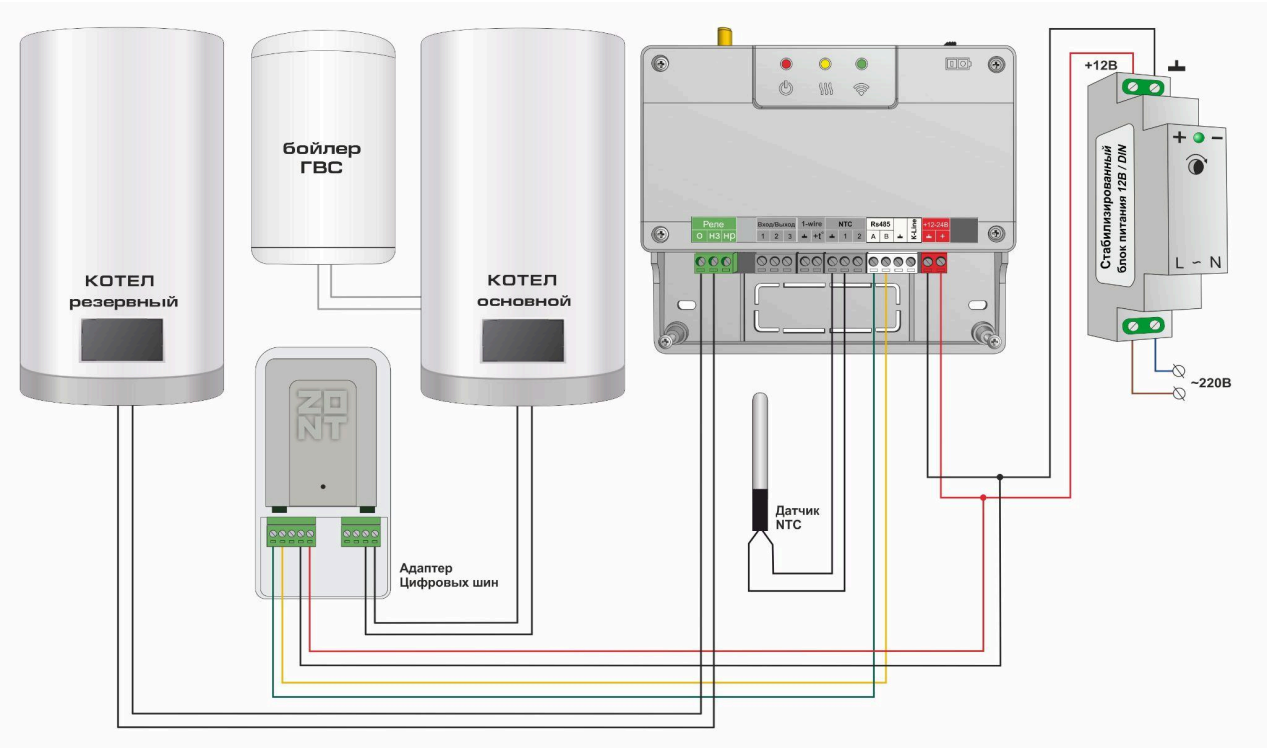
Если конфигурация системы отопления с отдельным бойлером за гидрострелкой, то настройкой контроллера предусмотрена возможность управления насосом загрузки бойлера.





При расширении базовой комплектации дополнительным адаптером, Контроллер подключается к цифровой шине котла и управляет им **цифровым** способом.





Подключение к цифровой шине доступно для котлов поддерживающих цифровые протоколы: OpenTherm, E-Bus (котлы Vaillant, Protherm), BridgeNet (котлы Ariston), Navien, BSB (котлы с платой управления Siemens), WOLF, Rinnai, ARDERIA, EMS+ (конденсационные котлы BOSCH и Buderus), Daesung и др. Тип протокола цифровой шины и модель котла определяется настройкой прибора.

Адаптер цифровых шин, бывает универсальный или монобрендовый.

Универсальный адаптер цифровых шин поддерживает протоколы **OpenTherm**, **E-Bus**, **BridgeNet**, **BSB**, и протоколы котлов **Navien** и **WOLF.**

Монобрендовый адаптер **Rinnai** – поддерживает протокол котлов **Rinnai**.
Монобрендовый адаптер **ARDERIA** – поддерживает протокол котлов **Arderia**.
Монобрендовый адаптер **EMS+ / Daesung** – поддерживает протокол конденсационных котлов **BOSCH / Buderus** и протокол котлов **Daesung**

Контроллер, на основании параметров из цифровой шины котла, рассчитывает необходимую для поддержания заданной цели отопления температуру теплоносителя и формирует уставку для работы котла. При этом управление нагревом теплоносителя выполняет автоматика котла в соответствии с ее ТХ и сервисными настройками. Управление резервным котлом происходит через Выход ОК с использованием дополнительного реле (в комплект поставки не входит).

Температурой ГВС контроллер управляет если подключен к котлу со встроенным проточным теплообменником или если бойлер и датчик бойлера подключены к плате котла. Если в конфигурации системы отопления бойлер расположен за гидрострелкой, то настройкой контроллера предусмотрена возможность управления насосом загрузки бойлера.

Примечание: Контроллер может считывать из цифровой шины котла коды ошибок и аварий. Для их правильного отображения и расшифровки в блоке настроек “Исполнительные устройства / Адаптеры цифровых шин” должна быть указана модель котла. 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. Поэтому прежде чем приступить к устранению причин возникновения ошибки, необходимо посмотреть код на панели котла и прочитать его описание в документации на котел.

Примечание: 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.

1.3 Управление отоплением

Контроллер обеспечивает комфорт и эффективность работы системы отопления за счет выбора оптимального способа регулирования:

“По целевой температуре теплоносителя” – Этот способ позволяет поддерживать заданную температуру теплоносителя на подаче в систему отопления.

“По целевой температуре воздуха в помещении” – Контроллер ориентируется на температуру воздуха в помещении, поддерживая ее на заданном уровне. Это позволяет не только создавать комфортные условия, но и экономить энергоресурсы, снижая температуру, где это не требуется.

“По целевой температуре воздуха в помещении с ПИД-регулированием теплоносителя” – Данный вариант использует ПИД-алгоритм регулирования, что позволяет более точно поддерживать комфортные условия в помещениях. ПИД-регулирование позволяет минимизировать колебания температуры, обеспечивая более плавное и быстрое реагирование системы на изменения условий.

“По сигналам с комнатного термостата” – Контроллер может получать команды управления котлом непосредственно от термостата помещения. Это обеспечивает возможность ручного задания целевой температуры.

Кроме того, использование ***“погодозависимого регулирования (ПЗА)”*** позволяет адаптировать работу системы отопления в зависимости от внешних климатических условий. ПЗА обеспечивает автоматическую корректировку температурных режимов в зависимости от температуры наружного воздуха, что позволяет повысить энергоэффективность системы и создать оптимальные условия для комфортного проживания.

Таким образом, выбор способа регулирования зависит от конкретных условий эксплуатации, требований к комфорту и энергоресурсам, а также возможностей используемого оборудования.

1.4 Подготовка ГВС

Контроллер в процессе подготовки котлом ГВС выполняет различные задачи:

- Когда Контроллер подключен к цифровой шине котла с проточным теплообменником, встроенным бойлером, или отдельным бойлером косвенного нагрева, он передает в котел только цель нагрева горячей воды для ГВС. Непосредственно самим нагревом занимается автоматика котла согласно его сервисных настроек;

- Когда к Контроллеру подключен насос загрузки бойлера косвенного нагрева, установленного за гидрострелкой системы отопления, а температура воды в бойлере контролируется отдельным датчиком ZONT, Контроллер полностью управляет приготовлением горячей воды. Он сравнивает фактическую температуру ГВС с целевым значением и управляет насосом загрузки бойлера, включая при необходимости котел.

1.5 Способы управление контроллером

Через интернет

- из личного кабинета владельца на веб-сервисе ZONT;
- через мобильное приложение ZONT для устройств на iOS и Android;
- с телефонов владельца и доверенных лиц посредством SMS-команд (подробнее в Приложении 4 настоящей Документации).

Примечание: Управление контроллером через приложение и веб-интерфейс возможно одновременно с нескольких устройств в одном личном кабинете или из разных кабинетов с использованием функции “Совместный доступ”.

С внешней панели управления

Управление командами с помощью внешней панели МЛ-753 (дополнительное устройство, не входит в комплект поставки).

Через прямой доступ по локальной сети
Обеспечивает доступ к приборам ZONT через браузер по локальной сети без участия сервера ZONT. Эта функция удобна при отсутствии интернет-соединения на объекте.

Для управления и мониторинга в этом режиме используется «Локальный интерфейс», доступный на любом мобильном устройстве или ПК. Возможности «Локального интерфейса» несколько ограничены по сравнению с веб-интерфейсом, но включают:

- контроль температуры по датчикам ZONT;
- мониторинг параметров работы котла по цифровой шине;
- контроль целевой и фактической температуры в каждой зоне отопления;
- управление режимами отопления;
- изменение целевой температуры в зонах;
- контроль статуса подключённых датчиков;
- управление простыми и сложными функциональными кнопками.

1.6 Контроль событий и информирование пользователя

Контроллер фиксирует отклонения в работе системы отопления от заданных параметров, аварии и ошибки котла, пропадание напряжения питания, отклонение температуры и других измеряемых параметров от пороговых значений, срабатывание датчиков, подключенных к его входам.

Каждое событие записывается в журнал событий, а в приложении и веб-интерфейсе отображается Push-уведомление.

По каждому событию можно настроить автоматическую отправку SMS-сообщений на указанный в настройках доверенный номер телефона Пользователя. Подробнее в Приложении 4 настоящей Документации.

2. Сервис ZONT

Веб-сервис ZONT – это удобная и безопасная онлайн-платформа для управления всеми устройствами ZONT, инженерными системами и умным домом. В нем можно:

- Просматривать статус и настройки всех подключенных устройств ZONT;
- Получать уведомления о событиях и тревогах в реальном времени;
- Управлять сценариями автоматизации и настройками безопасности;
- Просматривать историю событий и отчеты работы устройств;
- Обновлять программное обеспечение и получать техническую поддержку.

Веб-сервис ZONT обеспечивает простой и понятный интерфейс, благодаря которому управление системой становится максимально комфортным и эффективным. Для первичного ознакомления с веб сервисом можно перейти по ссылке Веб-сервис ZONT Демо версия, или сканировать QR-код.

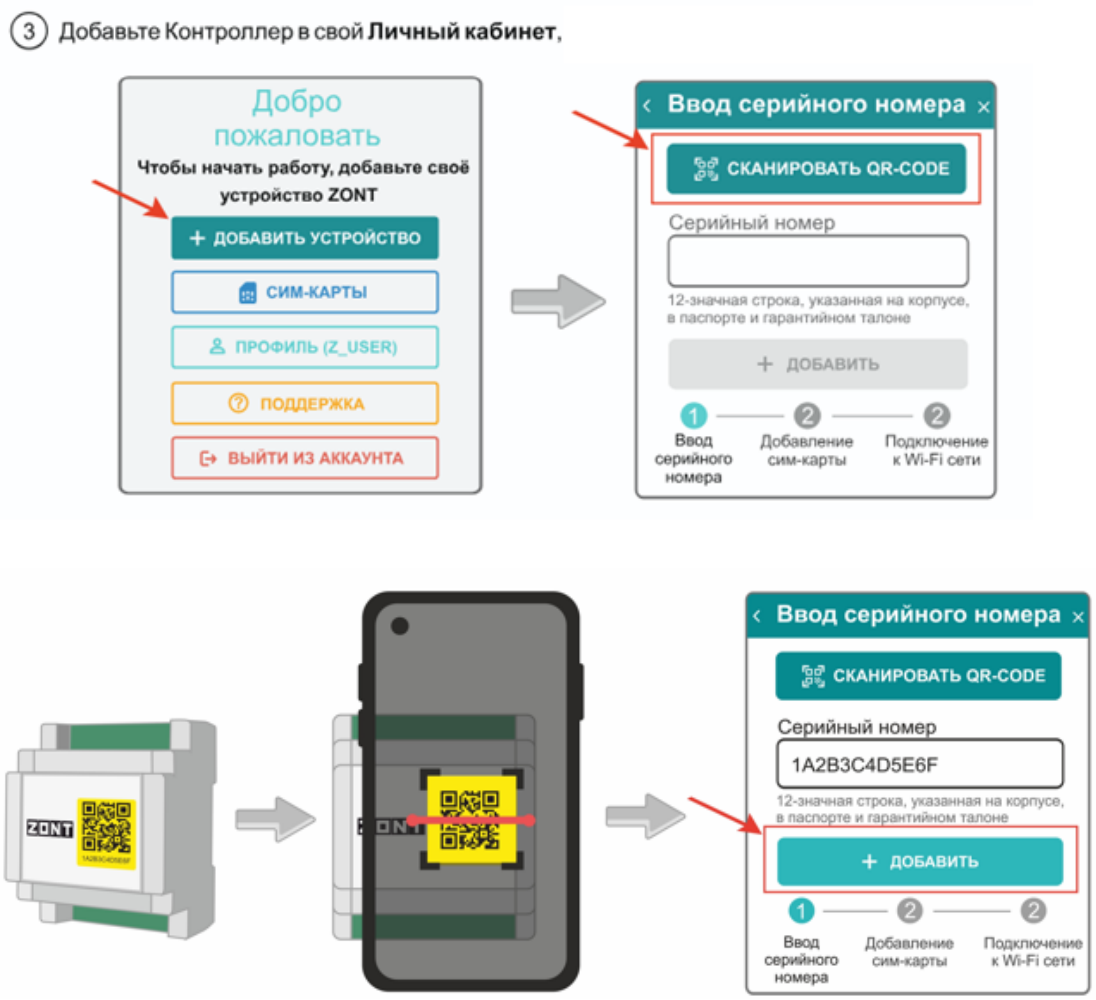


2.1 Регистрация в Веб-сервисе ZONT

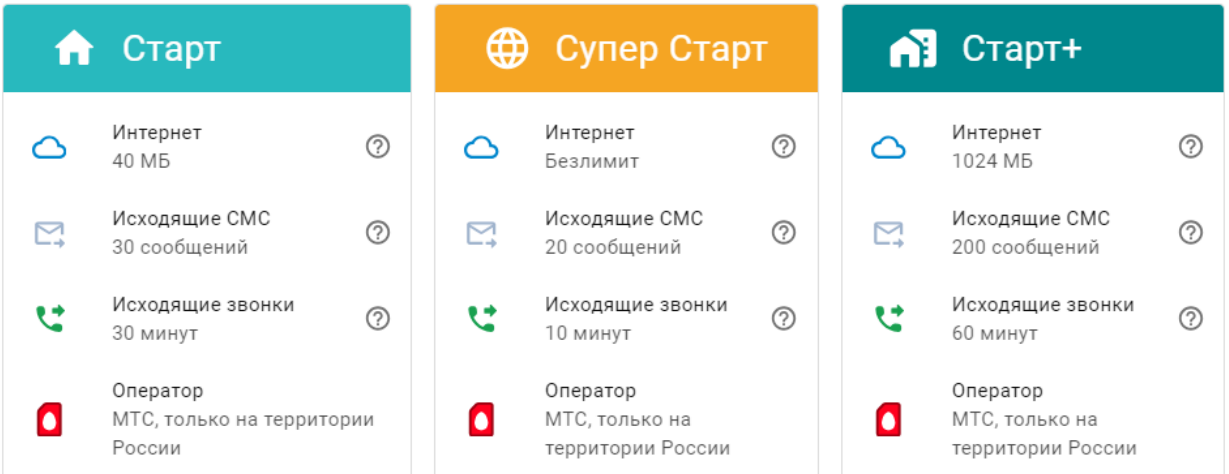
Доступ в веб-сервис ZONT возможен из Личного кабинета. Для регистрации:







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



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

Примечание: В настройках личного кабинета активируйте функцию ежемесячного автоматического пополнения баланса средств GSM связи – “Автоплатеж с баланса”. Выбранный способ внесения денежных средств на баланс запоминается сервисом и в дальнейшем становится единственно возможным для данного Личного кабинета.

Примечание: Если условия связи оператора МТС не подходят для места применения Контроллера, Вы можете использовать **сим-карту** любого другого оператора связи. При этом какой либо регистрации в сервисе ZONT она не требует. Единственное условие для ее эксплуатации – сим-карта должна иметь активный статус и положительный остаток средств на балансе. Тариф сим-карты должен иметь подключенную услугу передачи данных по GPRS (мобильный интернет 2G). Оплата сторонней сим-карты осуществляется уже не через сервис ZONT, а банковским переводом на ее телефонный номер – так же как оплата сотовой связи.

2.2 Настройка связи для дистанционного управления Контроллером

Дистанционное управление Контроллером обеспечивает Сервер ZONT. Подключение к Серверу осуществляется через интернет.
Подключение Контроллера к интернет может быть выполнено подключением к WI-FI сети. Это основной способ связи. Резервный способ – мобильный интернет, который обеспечивает GSM-модем Контроллера. Для такого подключения в нем должна быть активна Сим-карта и обеспечиваться передача данных по GPRS. Состояние подключения через GSM отображает зеленый индикатор на корпусе прибора – он горит сериями из коротких вспышек. Состояние подключения через Wi-Fi отображает желтый индикатор, который горит постоянно.
При выключении роутера или отключении доступа к Интернет, Контроллер автоматически переключается на резервный способ связи. При включении роутера и восстановлении доступа к Интернет происходит автоматический возврат на связь через Wi-Fi . При отсутствии возможности обеспечить доступ в Интернет по Wi-Fi Контроллер может поддерживать связь с сервером ZONT только по GSM сети.

2.3 Установка сим-карты

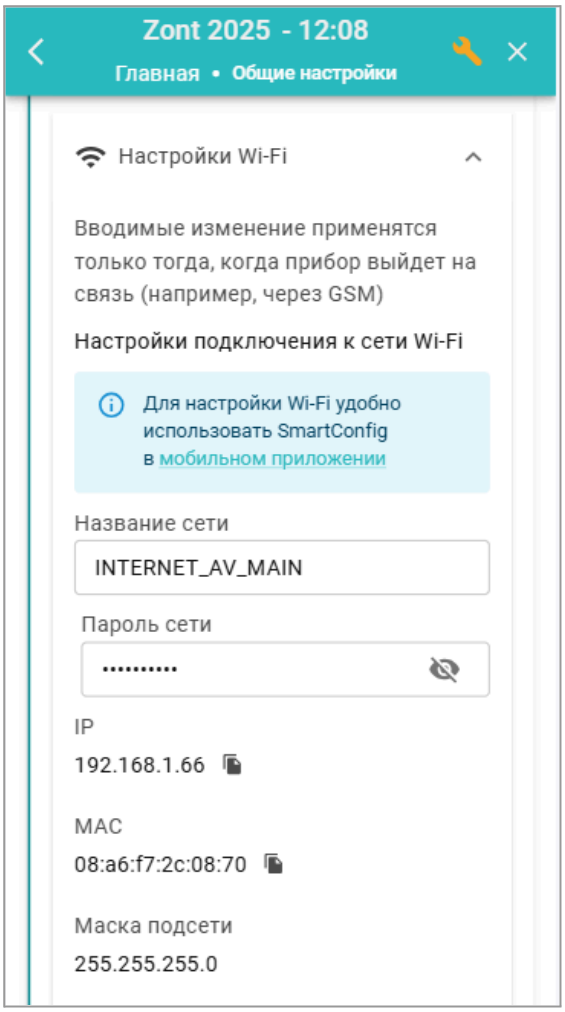
Комплектная сим-карта или eSIM уже установлены в Контроллере. Если необходимо использовать другую сим-карту, вставьте ее в специальный слот устройства до щелчка. Обратите внимание на допустимый размер карты и ориентацию контактной группы.

ВНИМАНИЕ!!! После оплаты баланса сим-карты и первом включении устройства, время появление GSM связи и подключение к серверу ZONT через мобильный интернет может занять от нескольких минут до нескольких часов. Это определяется алгоритмом определения статуса сим-карты в базе данных МТС после ее оплаты (разблокировки).

Подключите к Контроллеру антенну и проверьте уровень сигнала GSM. Это можно сделать по зеленому индикатору на корпусе Контроллера и по индикатору уровня приема сигнала GSM в Личном кабинете сервиса. Выберите место установки антенны таким образом, чтобы уровень

сигнала был максимальным. Для улучшения качества приема, можно вынести антенну дальше от Контроллера при помощи специального удлинителя (не входит в комплект поставки).

2.4 Подключение к сети Wi-Fi



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

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

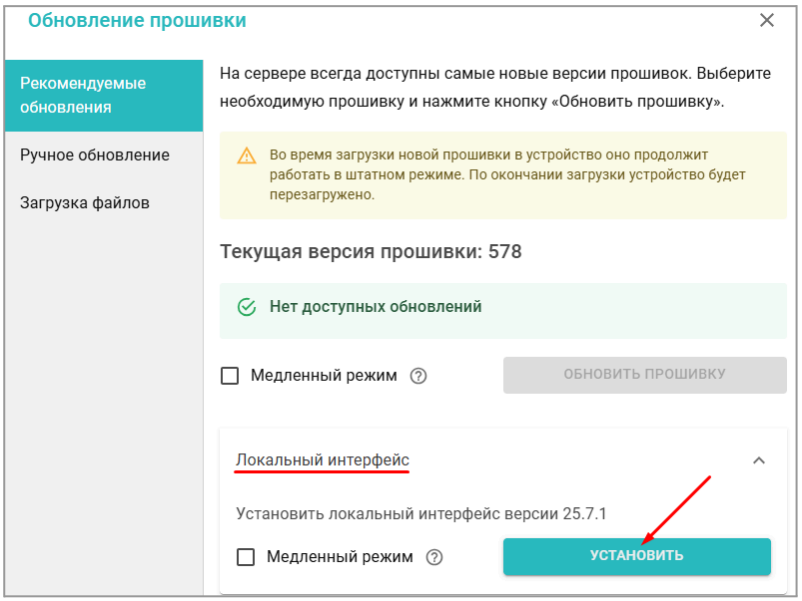
Если Контроллер не подключен к серверу ZONT, то подключение к сети Wi-Fi выполняется через функцию **SmartConfig** (технология подключения новых устройств с Wi-Fi к существующим сетям Wi-Fi).

Подключите смартфон с приложением ZONT к Wi-Fi сети объекта и предоставьте приложению доступ к Wi-Fi и геолокации. Разместите смартфон в непосредственной близости от Контроллера, откройте в личном кабинете сервиса меню общих настроек и для WI-FI укажите название и пароль сети. Выключите и включите питание (основное и резервное) Контроллера и затем нажмите кнопку "Передать настройки". В течении 2-х минут Контроллер установит связь с сервером.

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

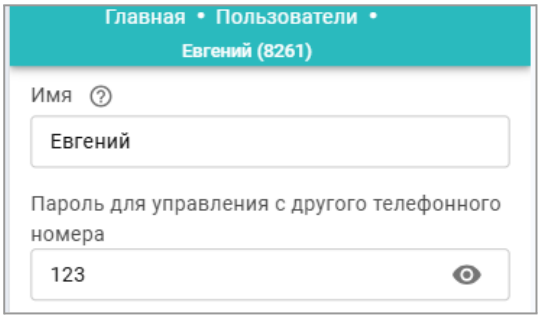
2.5 Локальное управление

Для прямого управления Контроллером (управления без необходимости выхода в интернет и использования сервера ZONT) существует два способа: **подключение к общей сети Wi-Fi** куда подключен Контроллер, или **подключение к встроенной точке доступа Wi-Fi**.



Откройте раздел настроек прибора *Настройки – Сервис – Конфигурация* и установите актуальную версию прошивки прибора. Затем установите версию локального интерфейса:

Для доступа в локальный интерфейс Вам понадобятся логин и пароль Контроллера. Обратите внимание, что это не данные от аккаунта ZONT:



Логин – это «Имя пользователя» из раздела *Настройки → Пользователи* в конфигурации прибора. **Пароль** – это *«Пароль для управления с другого телефонного номера».*

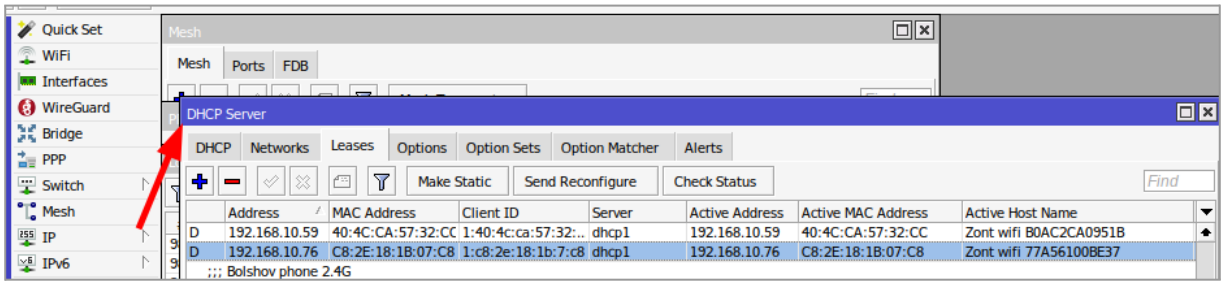
Примечание: В заводской конфигурации “Пользователь” не задан. Поэтому если эту настройку вы не выполняли, то для авторизации в локальном интерфейсе укажите Логин “Пользователь” а пароль пропустите.

Выберите удобный для вас способ подключения:

Контроллер в вашей домашней сети – и контроллер, и телефон подключаются к одному домашнему Wi-Fi-роутеру.

1. Подключите телефон к этой же сети Wi-Fi и найдите IP-адрес контроллера (это адрес, который роутер выдал контроллеру):

Простой способ: В приложении ZONT зайдите в *Общие настройки → Настройки Wi-Fi.* Там может быть указан IP.
Универсальный способ: Используйте адрес **zont.local.** Он работает в большинстве случаев.
Точный способ: Зайдите в настройки вашего роутера (через браузер, обычно 192.168.1.1 или 192.168.0.1) и найдите в списке подключенных устройств (DHCP Client List) устройство с именем *Zont wifi <серийный_номер>*.



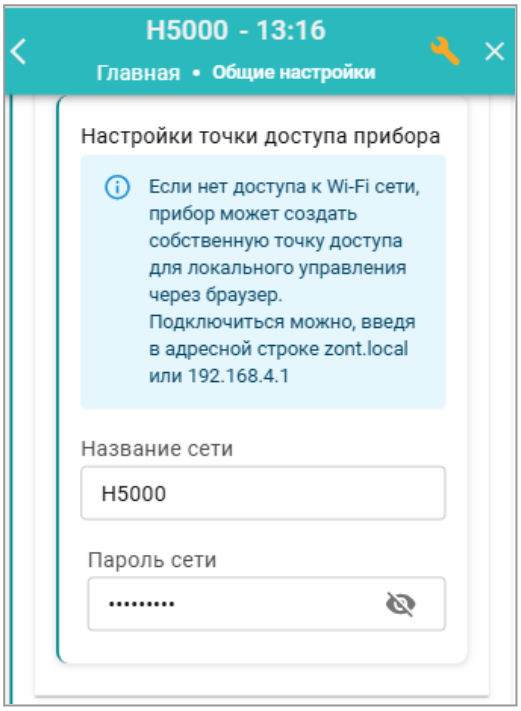
2. Укажите в браузере IP-адрес для подключения. При таком способе подключения контроллер будет доступен по точному адресу или универсальному: **zont.local.**

3. Введите Логин и Пароль для входа («Имя пользователя» и «Пароль» из раздела *Настройки → Пользователи*).

Прямое подключение к точке доступа контроллера

Используйте этот способ, если домашней сети нет или нет доступа к роутеру. Ваш телефон будет подключаться напрямую к Wi-Fi, который раздает сам контроллер.

Для использования этого способа требуется предварительно **настроить точку доступа** Контроллера.



Подключите Контроллер к сети WI-FI. Затем в приложении ZONT откройте: *Общие настройки → Настройки Wi-Fi → Настройки точки доступа прибора,* и задайте имя сети (SSID) и пароль. Сохраните настройки и перезагрузите контроллер по питанию с отключением АКБ.

Теперь вы сможете **подключить телефон к этой точке доступа**.

Для подключения перейдите в настройки Wi-Fi вашего телефона, выберите из списка сеть с тем именем (SSID), которое вы только что задали и подключитесь к ней, введя пароль.
Укажите в браузере IP-адрес для подключения: При прямом подключении к точке доступа контроллер находится по фиксированному **192.168.4.1** или универсальному адресу: **zont.local.**

3. Личный кабинет сервиса

Личный кабинет веб-сервиса ZONT – это современная онлайн-платформа для управления умным домом и всеми устройствами ZONT. Доступ в личный кабинет возможен с любого мобильного устройства или ПК и защищен индивидуальным логином и паролем.

Основные функции Личного кабинета:

- ***Управление устройствами ZONT***
  Просмотр списка всех подключенных устройств с указанием текущего статуса;
  Возможность контроля и настройки каждого устройства в индивидуальном порядке;
  Быстрое добавление новых сенсоров и контроллеров с пошаговой инструкцией;
- ***Реальное время и уведомления***
  Получение мгновенных уведомлений о событиях;
  Настройка типа и способа получения уведомлений (push-уведомления, SMS, email);
  Возможность просмотреть журнал уведомлений с фильтрацией по дате, типу события и т.п.
- ***Автоматизация и сценарии***
  Создание и редактирование сценариев автоматизации;
  Поддержка сложных цепочек условий и действий с визуальным редактором сценариев;
  Управление расписаниями и интервалами для автоматического выполнения команд;

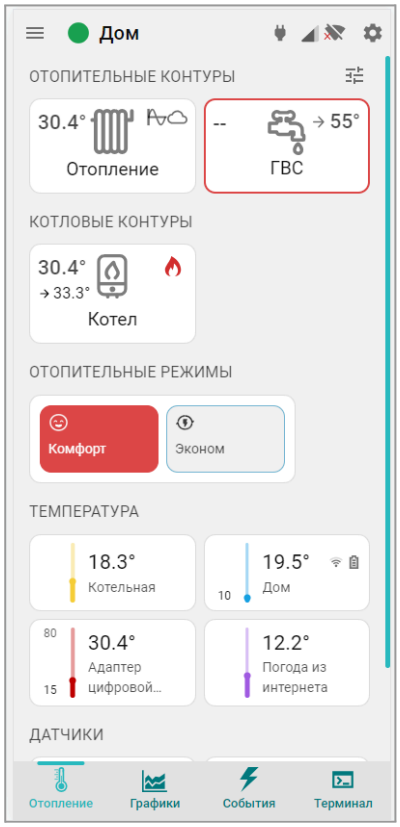
- ***История работы и отчёты***
  Хранение подробного лога всех событий и действий устройств с возможностью отчётов;
  Анализ активности датчиков и устройств за определённый период;
  Возможность выявления ошибок и оценки эффективности работы системы;
- ***Обновления и техническая поддержка***
  Автоматическое и ручное обновление прошивки устройств, добавление новых функций;
  Доступ к базе знаний, инструкциям и FAQ по работе с оборудованием;
  Возможность создания заявки в службу поддержки напрямую из кабинета.

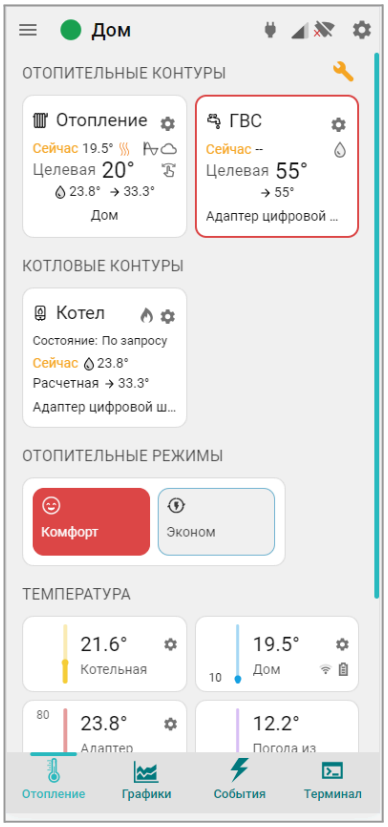
Особенности Личного кабинета:

- **Безопасность**: авторизация и шифрование данных обеспечивают защиту информации;
- ***Удобство***: адаптивный дизайн для работы на мобильных устройствах и компьютерах;
- ***Прозрачность***: вся информация и настройка доступны в одном приложении;
- ***Гибкость***: подстройка под индивидуальные потребности и возможность интеграции с другими умными системами дома.

3.1 Структура Личного кабинета

Личный кабинет веб-сервиса и мобильного приложения обладает одинаковым набором функций и состоит из главного меню, верхнего меню, вкладок управления и контроля. Информация в личном кабинете отображается в двух режимах: Пользовательском и Сервисном. Первый предназначен для общего обзора состояния системы, а второй предоставляет подробные технические данные.

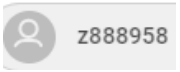




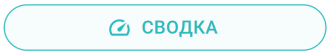
В главном меню отображается список всех устройств ZONT, зарегистрированных в аккаунте, показывается текущее состояние каждого и даётся возможность выбрать любое устройство для просмотра полной информации о его параметрах работы. Верхнее меню отражает данные о

напряжении питания, способе подключения к серверу и уровне сигнала выбранного устройства. Вкладки управления и контроля используются для работы с выбранным устройством.

Главное меню (слева) открывается по клику на кнопку  и содержит:

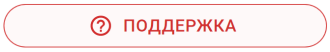
- 

– кнопку входа в блок настроек профиля личного кабинета;
-  – кнопку вызова списка последних Важных событий личного кабинета (событий на всех контроллерах, которые зарегистрированы в этом личном кабинете);
- 

– кнопку перехода в меню настройки SIM-карт и перехода к карте с указанием местоположения контроллеров зарегистрированных в личном кабинете;
- 

– кнопку входа в функцию группового контроля устройств выбранных для абонентского сопровождения (функция только для тарифа “Профи”).
- 

– кнопку поиска устройств в списке по названию или по серийному номеру;
- 

– кнопку входа в блок управления выбранным устройством;
- 

– кнопку входа в блок обратной связи с технической поддержкой производителя оборудования, справочным материалам и 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;
-  - индикатор включенных охранных функций;
-  – индикаторы каналов связи с сервером, доступные для выбранного устройства. При отсутствии связи с сервером  – индикаторы не активны;

индикатор сигнала GSM

 – высокий уровень,

 – средний уровень

 – низкий уровень

 – отсутствует или SIM-карта неисправна

 – заканчивается оплаченный период действия SIM-карты (пополнить)

 – закончился оплаченный период действия SIM-карты;

индикатор WiFi связи

 – высокий уровень сигнала

 – нормальный уровень сигнала

– отсутствует сигнал сети WiFi

– WiFi не настроен на Контроллере (отсутствует логин и/или пароль);

индикатор Ethernet связи

– подключение по Ethernet есть

– отсутствует интернет в сети, отсутствует физическое подключение (не вставлен патч-корд в Контроллер) или не настроена раздача IP-адресов в сети;

- – индикатор совместного доступа к управлению Контроллером

  – Контроллер зарегистрирован в данном личном кабинете

  – Контроллер зарегистрирован в другом личном кабинете, а здесь доступен через функцию “Совместный доступ”.

- или – индикатор состояния охранной зоны. Если в Контроллере активна функция “Охрана” и настроена хотя бы одна охранная зона, то вместо индикатора наличия связи с сервером будет показано состояние охранной зоны.

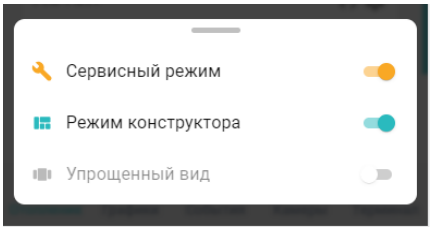
Верхнее меню

Отображает состояние питания Контроллера – от сети, или – от резервного АКБ, а также иконки действующих каналов связи и их текущее состояние .

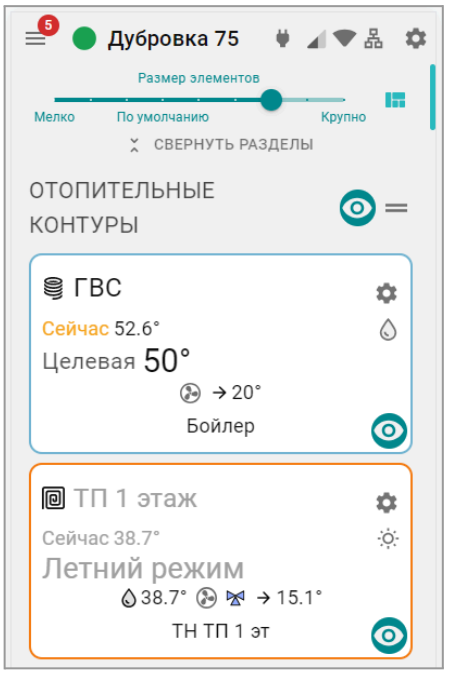
При клике на соответствующую иконку открывается окно со справочной информацией.

Из верхнего меню через кнопку открывается доступ в блок настроек конфигурации Контроллера. Полный список настроечных параметров доступен пользователю только в Сервисном режиме. Чтобы включить Сервисный режим используется кнопка . Доступ в сервисный режим можно закрыть индивидуальным паролем (по умолчанию задан пароль **admin**)

В Сервисном режиме доступны еще две функции настройки отображения Личного кабинета:



“Режим конструктора” позволяет изменить состав, расположение и размер объектов контроля и управления, отображаемых на вкладке управления Контроллера (иконок контуров, датчиков, кнопок и статусов.



– изменение размера элементов и используемого шрифта;

– запрет отображения элементов;

– сортировка элементов

Примечание: После редактирования изменения надо сохранить.

“Упрощенный вид” – режим меняет вид вкладок контроля и управления, скрывая от пользователя техническую информацию и доступ к настроечным параметрам.

4. Управление Контроллером из Личного кабинета

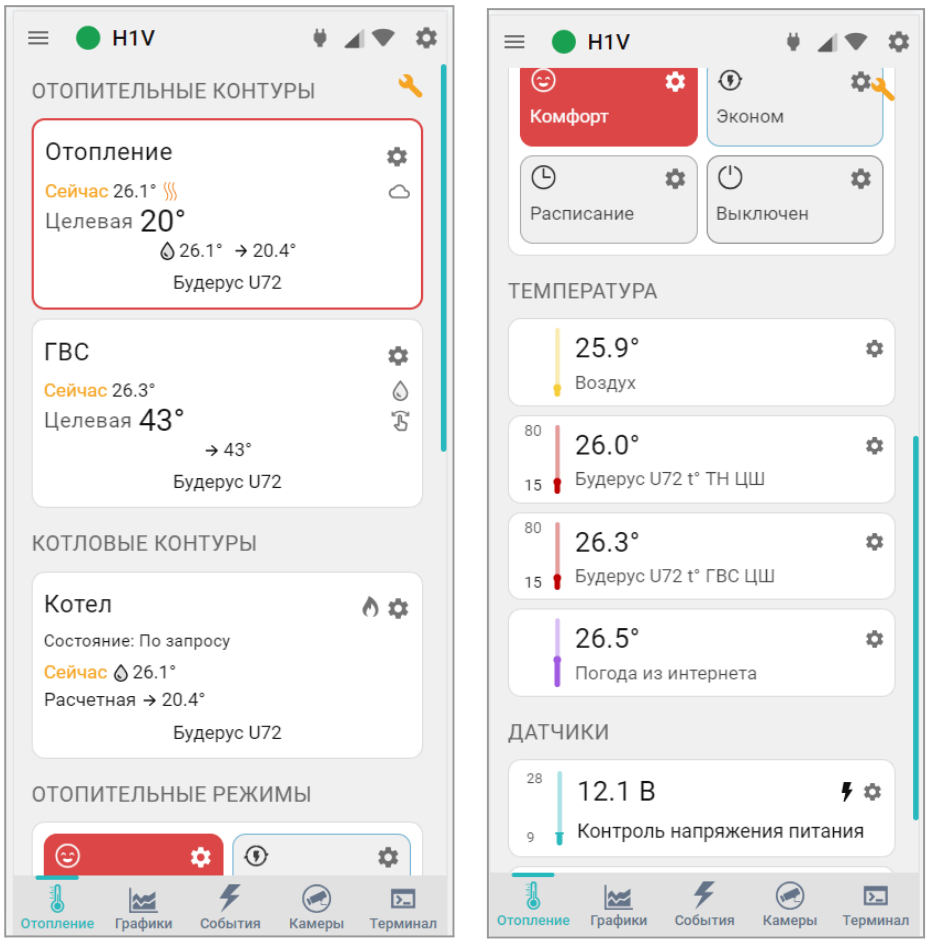
В веб-сервисе и мобильном приложении, для контроля состояния прибора и управления элементами отопления и другими инженерными приборами дома предназначены:

Вкладки управления – “Отопление”, “Графики” и “События”.

4.1 Вкладка “ОТОПЛЕНИЕ”

Основная вкладка, отображающая конфигурацию Контроллера и используемая для контроля котловых и отопительных контуров системы отопления, управления отопительными и котловыми режимами, контроля состояния датчиков и управления дополнительным оборудованием.

Заводская конфигурация Контроллера предполагает релейное подключение одного котла и управления его работой на нагрев теплоносителя для отопления. В составе конфигурации предустановлены 2-а контура - Котел и Отопление. Первый группирует данные с параметрами работы котла, а второй - данные с параметрами его работы на отопление. Если в системе отопления, где используется котел предполагается подготовка гвс, то для управления и контроля этого процесса контур ГВС необходимо настроить самостоятельно.



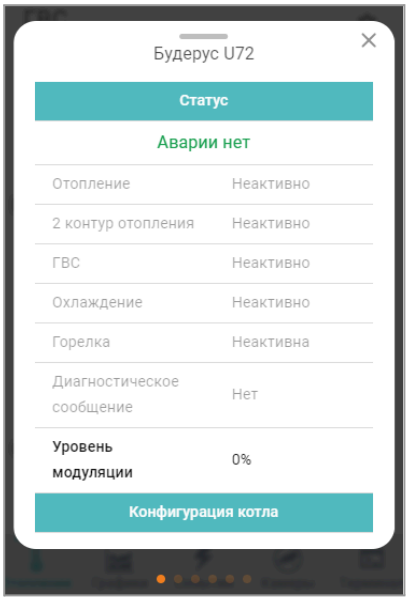
4.1.1 Котловые контуры

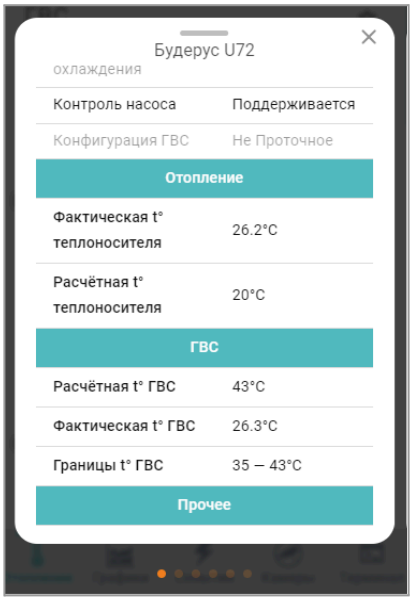
Группа состоит из карточек основного и резервного (если такой настроен в конфигурации) котлов. Каждая карточка содержит основные параметры работы котлов. Состав отображаемых параметров зависит от модели котла и способа подключения к нему.

- **Котел** – произвольное название, указанное пользователем при настройке.
- – индикатор состояния горелки котла, управляемого цифровым способом:
  – горелка включена, – горелка выключена;
- – индикатор состояния выхода Контроллера, при релейном управлении котлом:
  – Контроллер выключил котел, – Контроллер включил котел;
- **Состояние -** котел может ожидать включения *по запросу*, быть в выключенном состоянии (*отключен)*, или находиться в состоянии *аварии*;
- **Сейчас** – значение фактической (текущей) температуры теплоносителя в котле;
- **Расчетная** – значение целевой температуры теплоносителя, рассчитанной алгоритмом управления и переданной в котел в качестве уставки его работы;
- **Buderus U72** – название исполнительного устройства (в данном случае это адаптер ЦШ), через которое контроллер управляет котлом;

- – иконка встроенного реле, через которое контроллер управляет котлом. при релейном управлении. *Примечание:* при релейном управлении также отображается название датчика, по которому контролируется температура теплоносителя в котле;

Клик по карточке котлового контура вызывает карточку диагностики с набором текущих параметров работы котла, считанных из его цифровой шины.





Примечание: При релейном управлении котлом данные диагностики недоступны.

4.1.2 Отопительные контуры

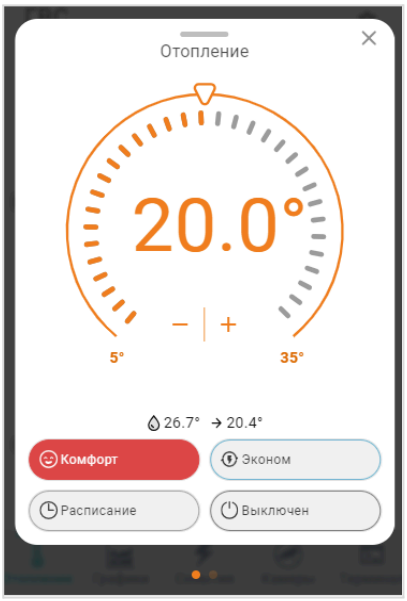
Группа состоит из карточек с параметрами работы котла на Отопление и на ГВС.

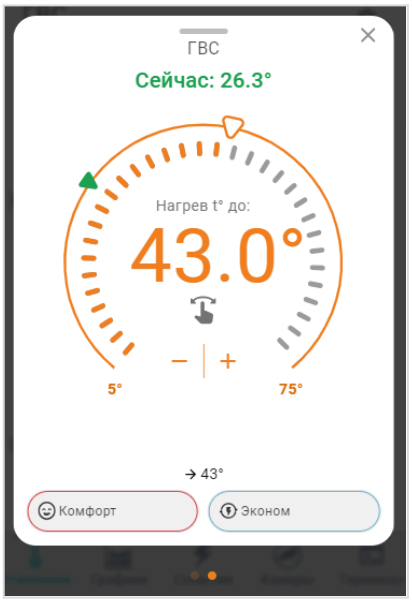
- **Название контура** – произвольное название, указанное пользователем при настройке;
- **Сейчас** – значение текущей температуры датчика, используемого для регулирования работы котла на отопление или на нагрев ГВС ;
- – индикатор “запроса на тепло” к котлу. Формируется при необходимости нагрева теплоносителя для достижения целевой температуры отопления или ГВС;
- - индикатор “запроса охлаждения”. Логика такого запроса обратна (инверсна) логике запроса тепла. Если при необходимости нагрева запрос тепла появляется когда целевая температура выше фактической, то при необходимости охлаждения запрос холода появляется когда целевая температура выше фактической

- **Индикаторы способов управления работой котла:**
  - – по воздуху,
  - – по теплоносителю,
  - – ПИД регулирование,
  - – погодозависимое регулирование (ПЗА);

- **Целевая** – целевая температура отопления или ГВС;
- **Отключен** – текущее состояние отопительного контура;
- – признак ручного задания целевой температуры;
- 42.0° – значение фактической температуры теплоносителя;
- → 20° – величина “запроса на тепло” к котлу (уставки нагрева им теплоносителя);
- – индикатор состояния насоса, используемого в качестве исполнительного устройства в данном контуре. При работе насоса присутствует анимация вращения лопастей.
- – индикатор состояния э/привода смесителя, используемого в качестве исполнительного устройства в данном контуре. В неподвижном состоянии э/привода индикатор серый. При закрывании – синий мигающий. В полностью закрытом – статичный. При открывании – красный мигающий. В открытом состоянии – статичный.
- **Buderus U72** – источник данных о температуре, по которой регулируется отопление / ГВС (в данном случае это адаптер ЦШ);

Для изменения целевых температур Отопления и ГВС надо “кликнуть” по карточке контура. На экране смартфона откроется шкала температурных значений и детальное описанием его рабочих параметров.



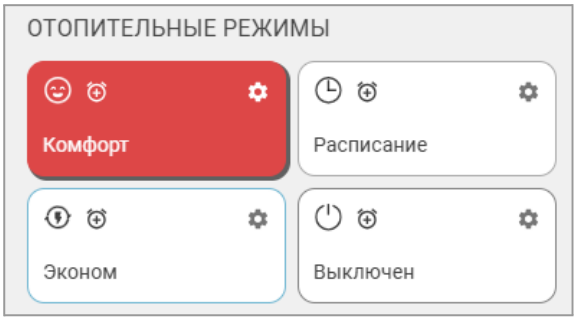


Цвет рамки карточки контура Отопление и контура ГВС совпадает с цветом действующего режима отопления. При изменении целевой температуры в ручном режиме, рамка карточки контура бесцветная.

- **шкала задания целевой температуры контура**. Служит для ручной установки целевой температуры контура. Границы диапазона задаваемых значений целевой температуры, в пределах которых она может быть установлена, определяются настройкой верхней и нижней границы датчика температуры по которому производится регулирование;
- **кнопки выбора режима отопления**. Изменение режима для работы на Отопление не влияет на изменение режима работы контура ГВС и наоборот.

4.1.3 Отопительные режимы

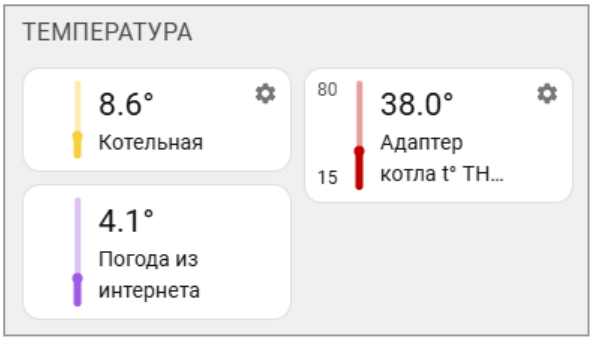
Группа отображает кнопки включения отопительных режимов созданных в конфигурации прибора.



Комфорт, Эконом, Расписание и Выключен – это названия режимов отопления, предусмотренных заводской конфигурацией Контроллера. Статус действующего режима выделяется цветом. На рисунке включен режим “Комфорт”.

Дополнительно можно настроить еще 6 режимов.

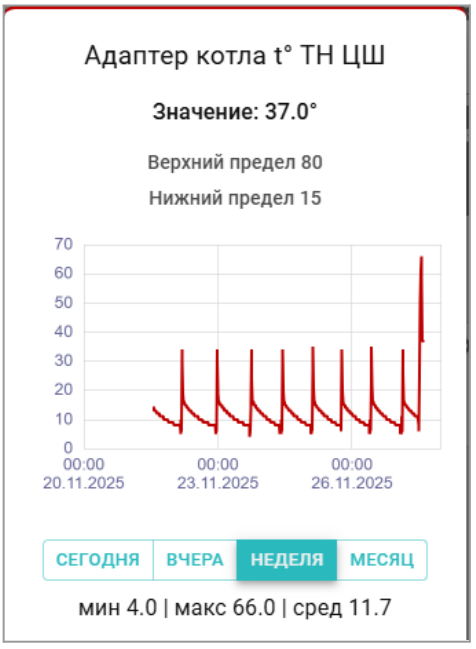
4.1.4 Температура



Группа отображает карточки с данными о температуре, полученные от всех подключенных к контроллеру датчиков, а также данные из цифровой шины котла и погодного сервера.

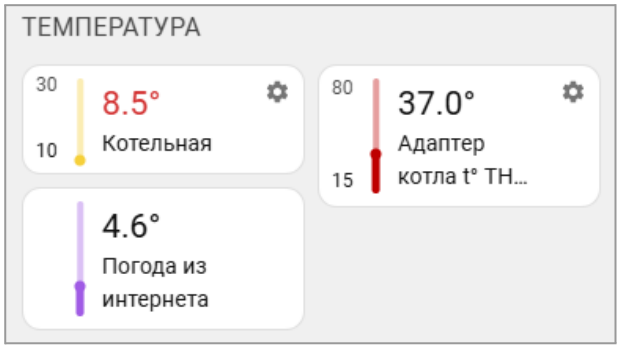
Клик по карточке датчика открывает график температуры за выбранный период времени. При отклонении текущей температуры за заданные пороговые значения, карточка датчика окрашивается в красный цвет и отражает порог, за который вышла фактическая температура. При отсутствии данных от датчика вместо значения температуры отображается прочерк.





4.1.5 Датчики

Группа отображает карточки с показаниями всех контролируемых Контроллером датчиков.

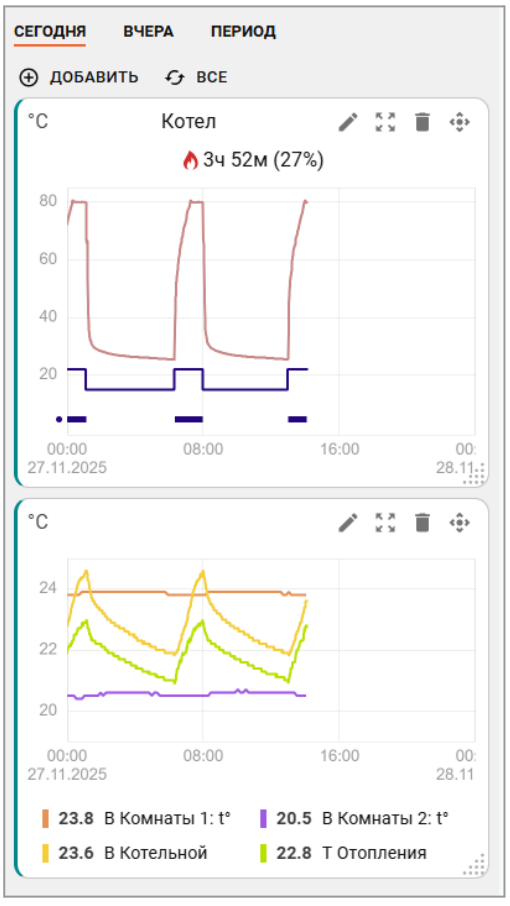


Клик по карточке датчика вызывает справку с его текущим состоянием и графиком также как это реализовано для датчиков температуры.

При отклонении показаний датчика за пороговые значения или его сработке карточка датчика окрашивается в заданный настройкой цвет: По умолчанию задан красный (цвет аварии). Возможен выбор желтого цвета (предупреждение), зеленого (норма) и синего (нейтральный).

При выходе измеряемого датчиком параметра за пороговые значения цветом выделяется порог, за который вышел измеряемый параметр.

4.2 Вкладка “ГРАФИКИ”

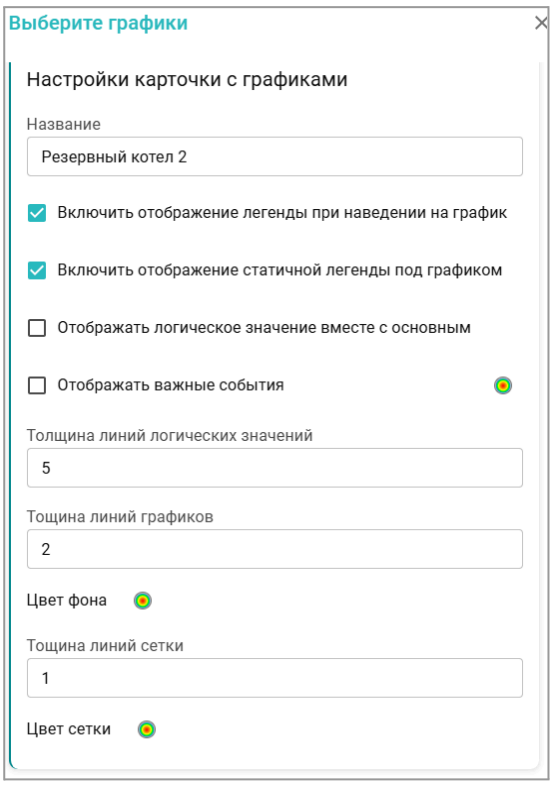


Графики предназначены для контроля параметров работы системы отопления в течении задаваемых временных циклов: текущие сутки “Сегодня”, прошедшие сутки “Вчера”, произвольный отрезок времени “Период”.

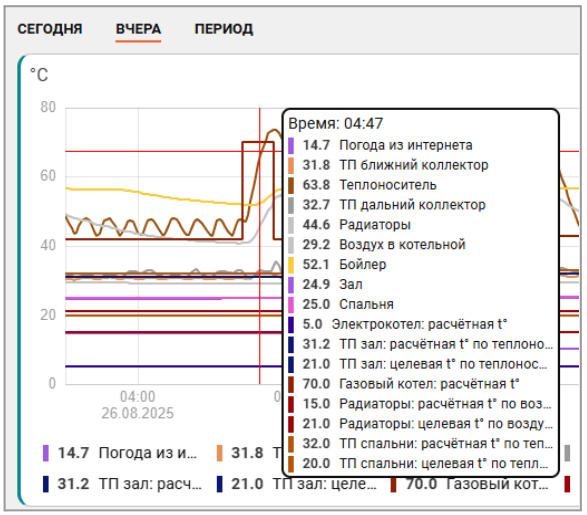
С помощью кнопок управления можно создавать новые и редактировать существующие графики, изменять режимы их просмотра, а также сохранять в PDF и выводить на печать:

- – выбрать для одновременного редактирования все созданные графики;
- – выбрать для редактирования конкретный график (при этом все остальные графики останутся в прежнем масштабе).
- – отправить график на печать.
- – изменить последовательности отображения графиков (переместить выше / ниже);
- – удалить график;
- – вывести график на печать или сохранить в PDF;
- – отобразить график на весь экран.

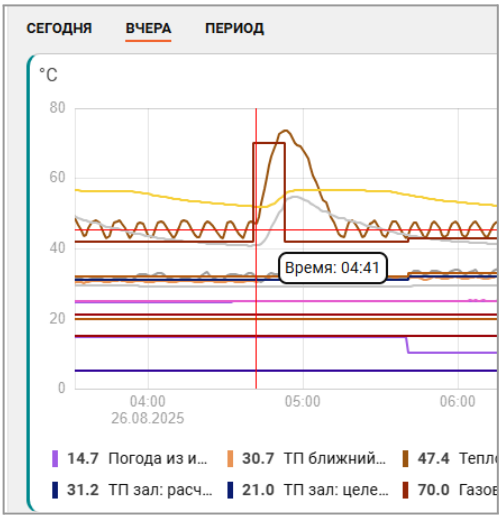
– кнопка вызова карточки для редактирования графика:



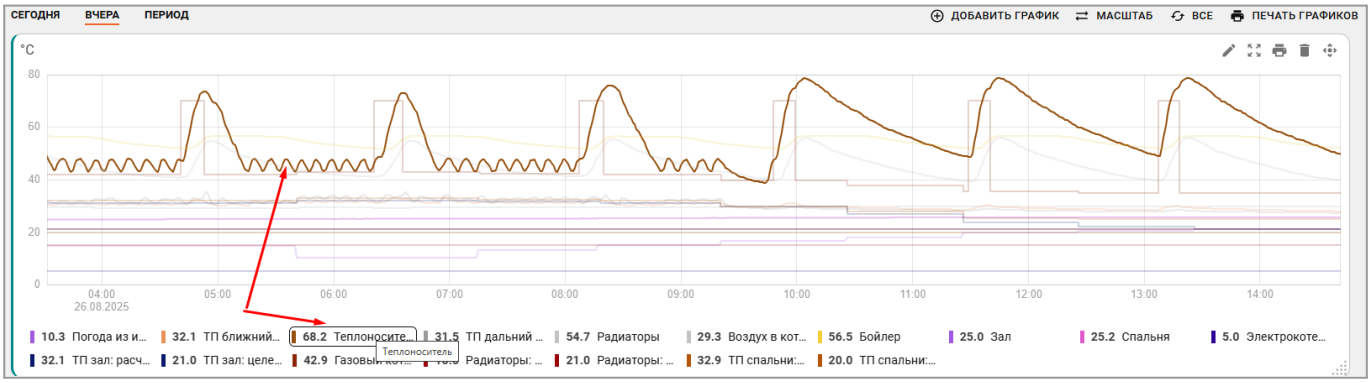
Отображение легенды – при наведении курсора на точку графика отображается карточка значений каждого параметра в этот момент времени.



Отображение статичной легенды – значения каждого параметра отображаются под графиком и меняются при перемещении курсора по временной шкале.



Примечание: При наведении курсора на название параметра в легенде, остается активным график только для выбранного параметра, а остальные отображаются фоном.



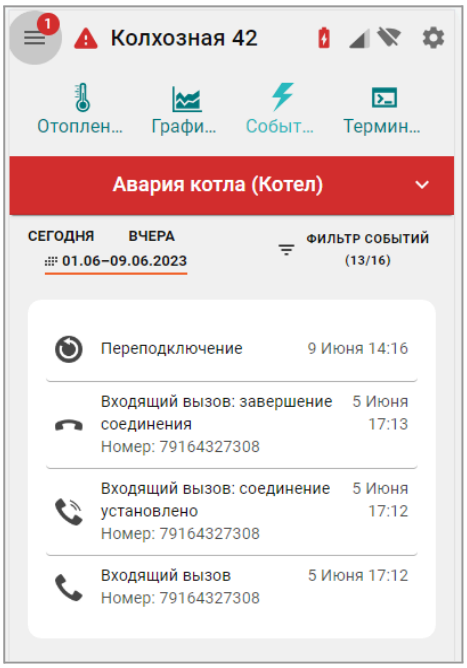
4.3 Вкладка “СОБЫТИЯ”

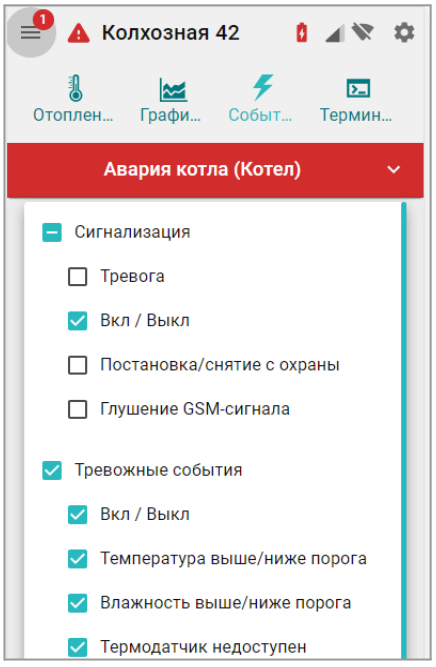
Отображает все фиксируемые Контроллером события за выбранный отрезок времени: “Сегодня”, “Вчера”, “Период”. Временные периоды вкладок “Графики” и “События” синхронизированы. При изменении периода одной вкладки, аналогично меняется период другой.

Базовый (бесплатный) тариф веб-сервиса и Приложения ZONT предусматривает хранение на сервере архива всех данных о работе Контроллера, событий, параметров и графиков в течении 3-х месяцев.

Тариф “Профи” (199 р./м) обеспечивает хранение данных в течении 2-х лет. Подробнее о тарифе можно посмотреть на сайте https://zont.online/ в разделе “Сервис и тарифы”.

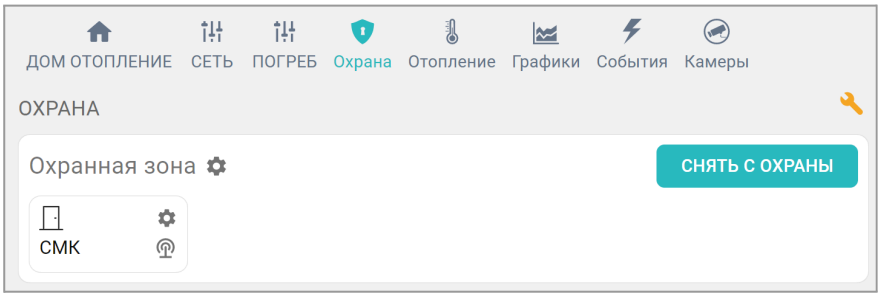
События отображаются списком от самых актуальных по времени к более старым. Список можно отфильтровать с помощью «Фильтра событий», выбрав или целые группы или только отдельные события из разных групп:

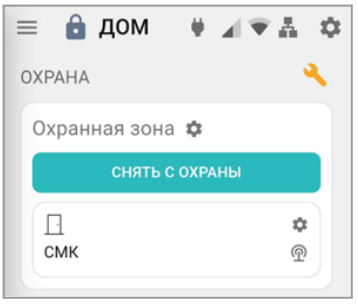




4.4 Вкладка “ОХРАНА”

Вкладка автоматически отображается в списке вкладок управления и контроля только после создания в конфигурации Контроллера отдельной “Охранной зоны”.





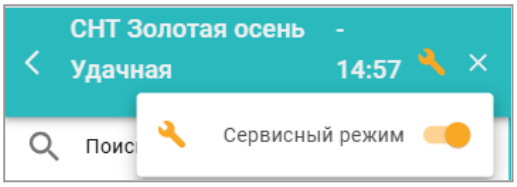
“Охранные зоны” предназначены для адресного контроля состояния охранных и информационных датчиков, размещенных в ней.

Подробнее о настройке охранных функции Контроллера в Части 2 настоящей Документации, Приложение 4 п.9 Охрана.

5. Настройки Контроллера

В веб-сервисе и приложении существуют два уровня доступа к настройкам:

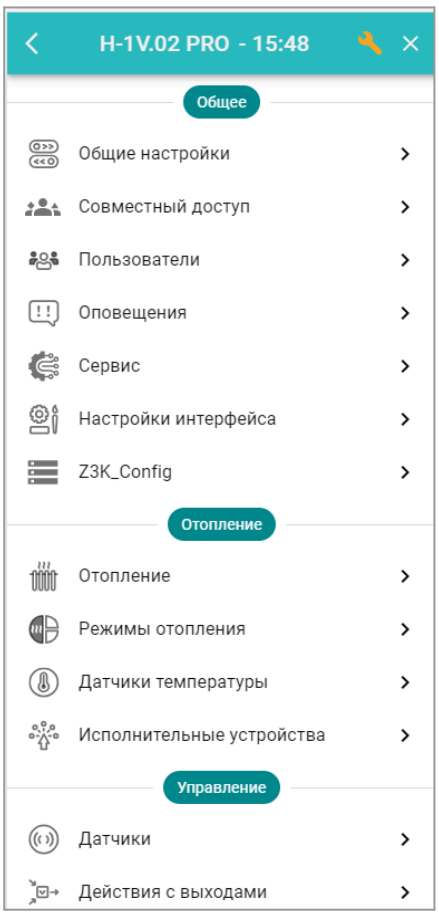
- **пользовательский режим** – не разрешает изменять настройки алгоритмов работы;
- **сервисный режим** – разрешает полный доступ к настройкам и обновлению ПО.

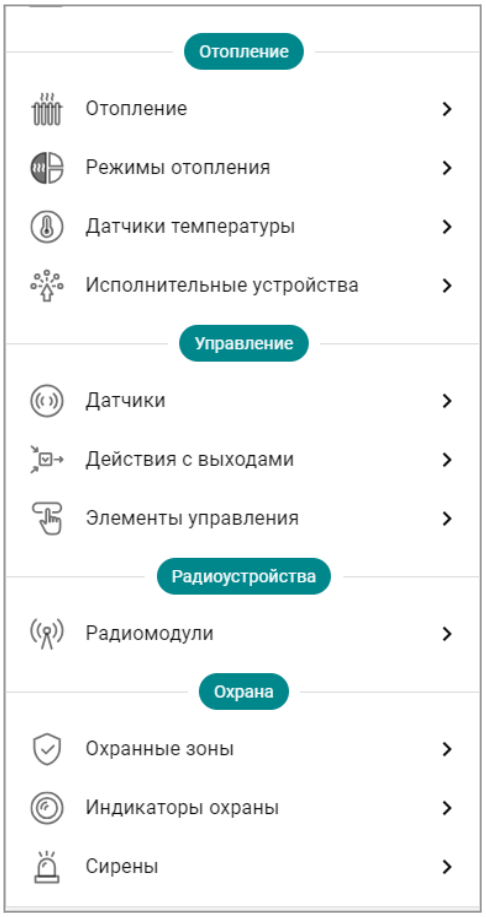


Вход в Сервисный режим закрыт паролем **admin** (задан по умолчанию). При первичной настройке его можно изменить на индивидуальный. Переключение режимов выполняется кнопкой .

Все настроечные параметры конфигурации прибора сгруппированы в функциональные группы:

- **Общее** – группа с общими настройками Контроллера (доступ, сервис, оповещения и т.п.) ;
- **Отопление** – группа с настройками конфигурации системы отопления;
- **Управление** – настройки для управления и контроля отдельными датчиками и приборами;
- **Радиоустройства** – настройки для используемых радиоустройств и радиодатчиков;
- **Охрана** – настройки охранных функций прибора (охранная сигнализация);





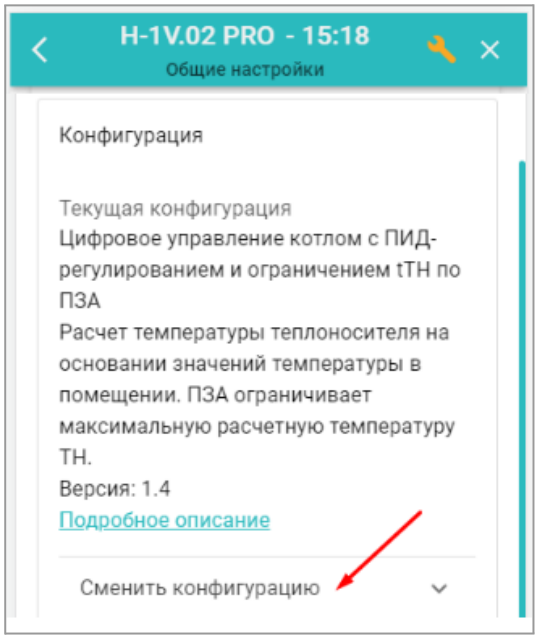
5.1 Параметры для настройки конфигурации Контроллера

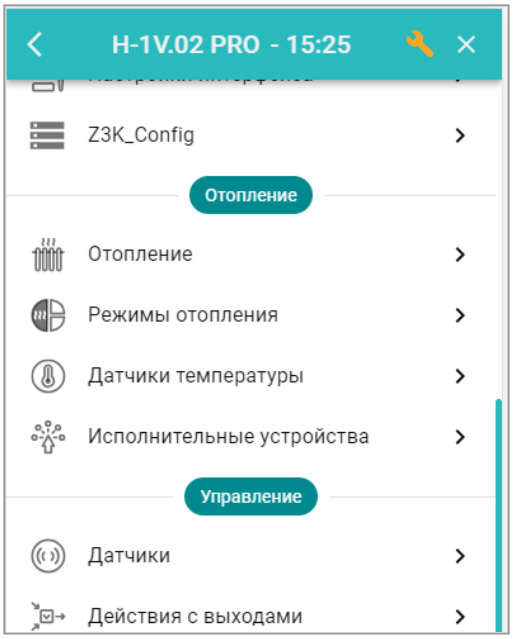
Конфигурация Контроллера определяет алгоритм управления работой котла на Отопление и на ГВС. Она должна соответствовать проекту системы отопления, в которую интегрируется Контроллер. Поэтому перед настройкой параметров конфигурации надо изучить характеристики котла, места установки и количество применяемых датчиков температуры, а также определить решаемые контроллером задачи.

ВНИМАНИЕ!!! Перед подключением Контроллера рекомендуется в сервисных настройках котла установить максимальные мощность (уровень модуляции) и температуру теплоносителя. Эта рекомендация относится к правильно подобранным по мощности котлам. Если котел выбран с большим запасом мощности, то в процессе эксплуатации эти параметры можно понизить.

Конфигурацию для Контроллера можно выбрать из списка *типовых конфигураций* или настроить самостоятельно.

Выбор **типовых конфигураций** доступен из блока настроек “Общие”





К каждой конфигурации есть текстовое описанием ее алгоритма управления котлом и схема подключения к Контроллеру необходимых датчиков температуры. Типовые конфигурации различаются по целям и способам управления котлом:

Регулирование по **теплоносителю**
- *Конфигурация*: Релейное управление по температуре теплоносителя
- *Конфигурация*: Цифровое управление по температуре теплоносителя

Регулирование по **воздуху**
- *Конфигурация*: Релейное управление по температуре воздуха
- *Конфигурация*: Цифровое управление по температуре воздуха
- *Конфигурация*: Релейное управление по температуре воздуха с ПИД-регулятором

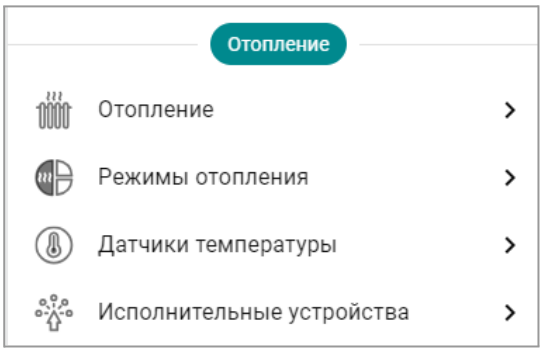
– *Конфигурация*: Цифровое управление по температуре воздуха с ПИД-регулятором
– *Конфигурация*: Псевдорелейное управление по температуре воздуха

Регулирование по **теплоносителю с ПЗА**
– *Конфигурация*: Релейное управление по температуре теплоносителя, рассчитанной по кривой зависимости от уличной температуры
– *Конфигурация*: Цифровое управление по расчетной температуре теплоносителя, рассчитанной по кривой зависимости от уличной температуры

Регулирование по **воздуху с ПЗА**
– *Конфигурация*: Релейное управление по воздуху с ПИД-регулятором и ограничением температуры теплоносителя по кривой зависимости от уличной температуры
– *Конфигурация*: Цифровое управление по воздуху с ПИД-регулятором и ограничением температуры теплоносителя по кривой зависимости от уличной температуры

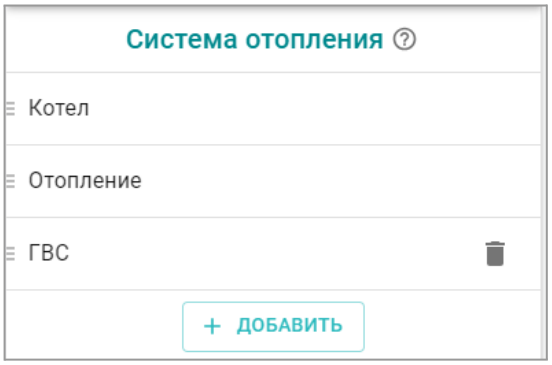
ВНИМАНИЕ!!! При задании типовой конфигурации необходимо соблюдать порядок подключения к Контроллеру датчиков температуры: сначала подключается датчик, указанный первым в описании алгоритма, затем тот, что указан вторым, и потом тот, что указан третьим; каждый новый датчик подключается только после отображения данных о температуре от ранее подключенного датчика.

Самостоятельная настройка конфигурации выполняется в блоке настроек “Отопление”.



5.1.1 Система отопления

Конфигурация Контроллера для управления работой системы отопления и ГВС определяется выбором параметров котловых и отопительных контуров.



Заводской настройкой предустановлены один котловой контур (**Котел**) и один отопительный контур (**Отопление**). Оба контура предназначены для управления работой котла на отопление.

- Параметры контура **Котел** определяют способ подключения Контроллера к котлу.

Контроллер или включает и выключает его при *релейном подключении*, или передает котлу значение расчетной температуры теплоносителя (Уставки) при *подключении к цифровой шине*. В настройках этого контура указываются исполнительное устройство, через которое Контроллер управляет котлом (адаптер цифровой шины или реле) и диапазон температуры теплоносителя

котла в соответствии с его сервисными настройками.

- Параметры контура **Отопление** определяет способ управления работой котла на Отопление.

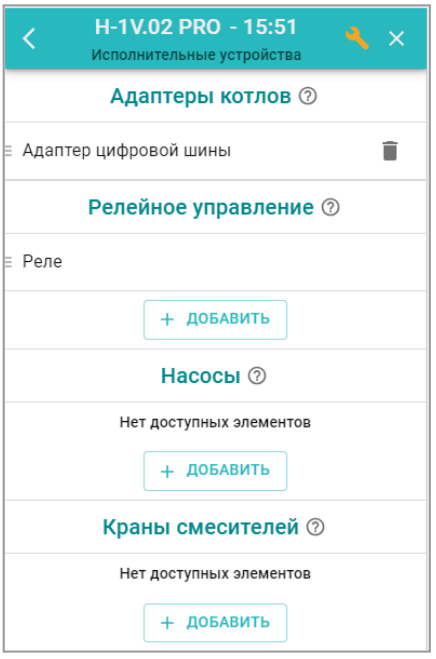
В настройках этого контура указываются способ регулирования (по воздуху, по теплоносителю, по воздуху с ПИД-регулированием), датчик температуры, по которому контролируется текущая температура, точность регулирования (Гистерезис) и диапазон температуры теплоносителя, в границах которого будет рассчитана Уставка котлу.

При необходимости управления работой котла на ГВС необходимо самостоятельно добавить в конфигурацию еще один отопительный контур – контур **ГВС**.

При использовании в системе отопления резервного котла и/или необходимости управления отдельной зоной отопления необходимо самостоятельно добавить в конфигурацию еще один котловой и отопительный контуры соответственно.

- Параметры контура **ГВС** определяют способ приготовления горячей воды в системе отопления и зависят от типа котла.

5.1.2 Исполнительные устройства



За управление котлом и регулирование температуры в отопительных контурах отвечают параметры **“Исполнительные устройства”**, которые определяют работу выходов Контроллера и подключенных к ним реле, насосов, сервоприводов и термоголовок, используемых для терморегулирования.

Исполнительные устройства разделены на группы по предназначению:

- **Адаптеры котлов** – используются для обмена данными и управления котлом по цифровой шине котла;

Адаптер цифровой шины подключается к Контроллеру как отдельный модуль и обеспечивает передачу данных из цифровой шины котла: фактической температуры теплоносителя и прочих рабочих параметров. От Контроллера в цифровую шину котла передается Уставка теплоносителя, рассчитанная в соответствии с выбранным режимом Отопления и ГВС.

- **Реле** – используются для управления выходом ОК или релейным выходом по принципу “Включить / Выключить”;

Релейный выход Контроллера подключается к контактам котла, предназначенным для комнатного термостата. Контроллер сравнивает фактическую температуру от датчика, назначенного регулирующим, с целевым значением действующего режима отопления и замыкает или размыкает контакты релейного выхода, включая и выключая нагрев котла. При этом значение

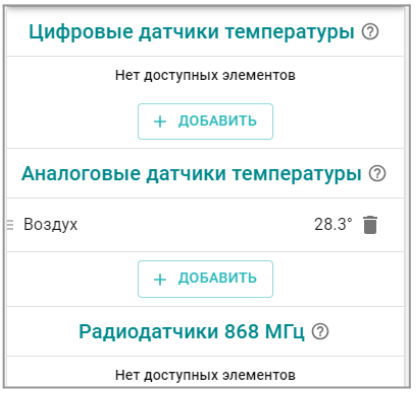
температуры теплоносителя, до которого выполняется нагрев, будет таким как указано в сервисной настройке котла.

- **Насосы** – используются для управления выходом ОК или релейным выходом по принципу “Включить / Выключить” с возможностью применения времени задержки выключения (выбег), защиты от “сухого хода” насоса и прочих параметров управления насосами;
- **Краны смесителей** – используются для управления выходом ОК или релейным выходом к которому подключен импульсный электропривод трехходового крана или термоэлектрический клапан (термоголовка), обеспечивающие плавное регулирование температуры теплоносителя;

Подробное описание настроечных параметров исполнительных устройств приведено в Части 2, настоящей документации Раздел 3 п.п. 3.3, 3.4, 3.5

5.1.3 Датчики температуры

За получение информации о фактической температуре в контурах системы Отопления и ГВС отвечают параметры **“Датчики температуры”**. Цифровые и радиоканальные датчики при подключении отображаются автоматически. ***Аналоговые датчики требуют ручной настройки*** “***добавить***” с указанием используемого для подключения датчика входа.



В базовой комплектации к Контроллеру подключается один аналоговый датчик NTC-10. Он используется в качестве источника информации о фактической температуре среды (воздуха или теплоносителя) по которой управляется работа котла на Отопление.

Суммарное количество используемых аналоговых датчиков температуры может быть увеличено до 5-ти шт., а также могут быть применены датчики температуры других типов или комнатные термостаты ZONT модели МЛ-232 и МЛ-332.

Подробное описание настроек применяемых для датчиков температуры приведено в Части 2 настоящей документации Раздел 3. п.п 3.1

Схема подключения аналоговых датчиков температуры в Приложении 3, настоящей документации Раздел 3. п.п. 3.1.

5.1.4 Режимы отопления

За управления работой котла на Отопление и ГВС в различных условиях отвечает настройка **“Режимы отопления”**. Всего можно создать до 10-ти различных Режимов, в которых указать значение целевой температуры каждому отопительному контуру, и датчик температуры, по которому будет осуществляется регулирование.

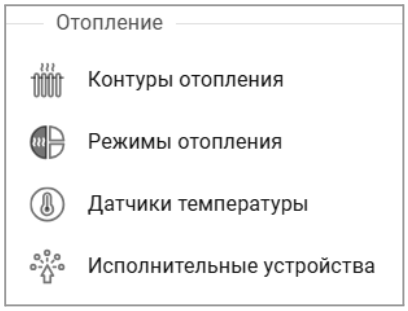
В заводской конфигурации Контроллера предустановлены 4-е Режима отопления. Подробное описание настроек режимов отопления в Части 1, настоящей документации п.4.1.3.

5.2 Настройка конфигурации

Конфигурация Контроллера настраивается индивидуально для каждой системы отопления и определяет алгоритмы управления отоплением и подготовкой ГВС, а также способы контроля и управления дополнительным инженерным оборудованием.

ВНИМАНИЕ!!! Составляемая конфигурация Контроллера должна соответствовать проекту системы отопления, где он будет работать. Перед настройкой ее параметров рекомендуется изучить проект системы отопления, технические характеристики используемых инженерных устройств и приборов, а также определить список задач управления, решаемых Контроллером.

Настроечные параметры для программирования работы Контроллера по управлению отоплением и подготовкой ГВС размещены в группе настроек “Отопление”:



5.3 Контуры отопления

Для управления работой котла на отопление и подготовку гвс в конфигурации Контроллера создаются котловой и отопительные контуры:

- ***Котловой контур*** определяет способ управления котлом. Если в СО есть резервный котел, то он должен быть указан в составе конфигурации;
- ***Отопительный контур*** определяет способ регулирования температуры в зоне отопления и алгоритм работы исполнительных устройств, использованных в нем для поддержания заданной цели. В контуре Отопление предустановленном заводской конфигурацией исполнительным устройством по умолчанию является котловой насос. Если в СО несколько регулируемых зон отопления, то для каждой из них в конфигурации создается отдельный отопительный контур со своим датчиком температуры и исполнительным устройством, отвечающим за поддержание температуры в ней.

Отопительные контуры бывают *Потребителя* и *ГВС.*

ВНИМАНИЕ!!! Котловой контур не является самостоятельным и не управляет непосредственно котлом. Уставка для включения котла рассчитывается в отопительном контуре исходя из значений целевой и фактической температуры в нем и выбранного способа регулирования. Отопительный контур транслирует уставку в котловой контур, который и управляет котлом. Таким образом котел всегда работает по уставкам (“запросам тепла”) формируемым отопительными контурами.

Котел, в зависимости от способа подключения к Контроллеру, или включается или выключается при релейном подключении, или отрабатывает заданную ему уставку нагрева теплоносителя в соответствии со своими сервисными настройками, при подключении по цифровой шине.

Котловой контур в конфигурации управляет источником тепла – котлом, теплогенератором, конвектором и т.п.. В нем задается исполнительное устройство через которое это управление осуществляется: адаптер цифровой шины или выход (релейный или ОК), и указывается температурный диапазон нагрева теплоносителя, разрешенный сервисной настройкой котла.

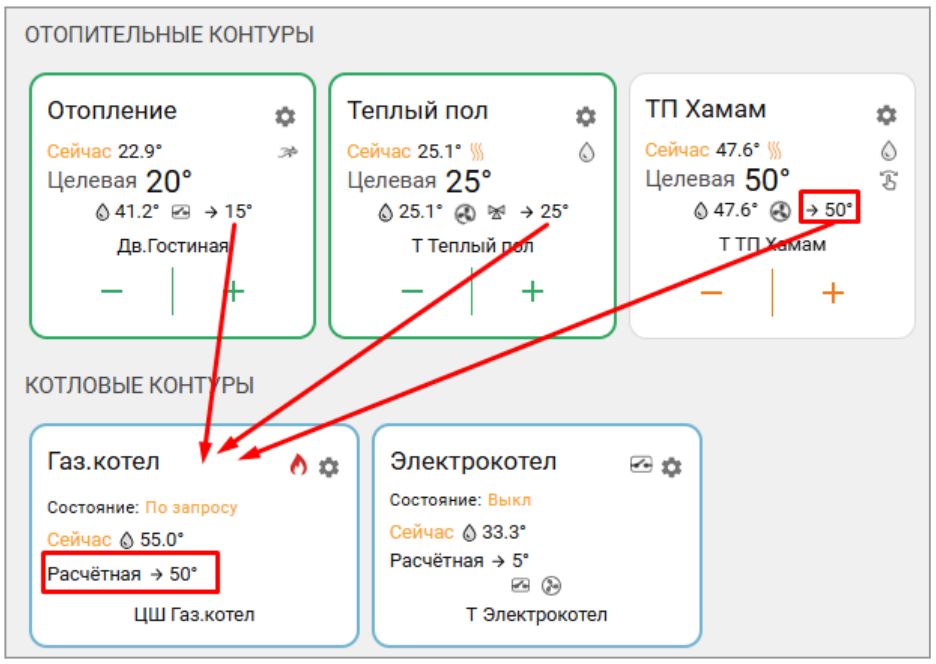
Отопительный контур (контур Потребителя) отвечает за регулирование температуры теплоносителя в отдельной зоне отопления. Он поддерживает ее в пределах целевого (заданного) значения за счет управления работой исполнительных устройств (насосов и смесителей). Для компенсации теплопотерь, контур рассчитывает необходимую уставку котлу (“запрос на тепло”) и передает в котловой контур для исполнения.

В конфигурации отопительные контуры создаются для каждой отдельной зоны отопления: радиаторов, теплого пола, бассейна и т.п. В нем задаются способ регулирования, источник информации о фактической температуре регулирования, а также исполнительные устройства, которыми достигается поддержание целевой температуры (насосы, краны смесителей, и прочее);

Отопительный контур (контур ГВС) – это разновидность отопительного контура со специальными возможностями и алгоритмами, характерными только для приготовления гвс.

“**Запрос на тепло”** – основной параметр для управления котлом и регулирования температуры в отопительном контуре. В физическом смысле это уставка нагрева теплоносителя в котле, при достижении которой считается, что цели отопления в каждом отопительном контуре будут достигнуты. Отсутствие “запроса на тепло” в отопительном контуре означает, что в данный момент контур не нуждается в работе котла.

Котловой контур сравнивает все “запросы на тепло” от Отопительных контуров и управляет котлом по запросу с *большим* значением.



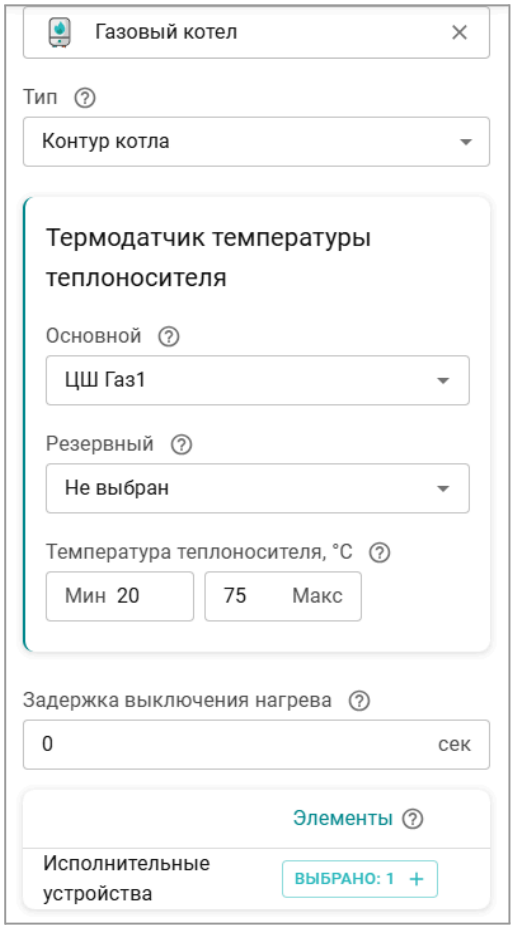
Параметр “запрос на тепло” задается только в тех Отопительных контурах, где для поддержания цели регулирования есть необходимость повышать температуру на подаче котла. Если такой

необходимости нет (в системе используется теплоаккумулятор или котел работает на гидрострелку по ПЗА), то “запрос на тепло” в отопительном контуре лучше не использовать.

Параметр **“Запрос на тепло”** выбирается в зависимости от заданного алгоритма регулирования:

- ***Максимальная температура*** – это верхняя граница температуры теплоносителя заданная в данном контуре. Устанавливается по умолчанию для любого контура при регулирования *“по воздуху”* и всегда - для контура ГВС;
- ***Требуемая теплоносителя*** или ***Требуемая теплоносителя +*** – *это* температура рассчитанная алгоритмом при регулировании *“по теплоносителю”* или “*по воздуху с ПИД*”. Добавление к расчетному значению температуры бывает необходимо для компенсации возможных теплопотерь контура, удаленного от источника тепла;
- **Фиксированная температура** – может быть задана *произвольно,* но только в пределах границ температурного диапазона контура.

5.3.1 Котловой контур



Тип контура – только “контур Котла”.

Термодатчик температуры теплоносителя – источник данных о температуре теплоносителя котла.
При подключении к цифровой шине котла это данные от адаптера цифровой шины.
При релейном подключении это данные от дополнительного датчика, установленного на подаче от котла в систему отопления.

Температура теплоносителя – диапазон в котором может находиться теплоноситель в котле. Значение верхней и нижней границы должно соответствовать сервисной настройки котла.

Задержка выключения нагрева – время выключения нагрева котла после снятия “запроса”.

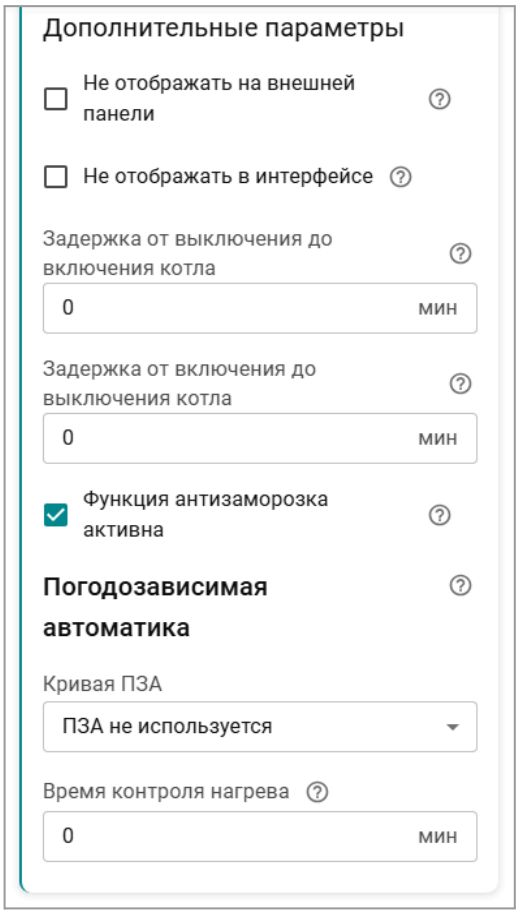
Исполнительные устройства – устройства, которые управляют котлом:
- адаптер цифровой шины при подключении к цифровой шине котла,
- реле при релейном подключении к котлу.

Не отображать на внешней панели – контур не отображается на панели управления МЛ-753.

Не отображать в интерфейсе – контур не отображается в личном кабинете сервиса.

Задержка от выключения до включения котла – только для релейного подключения. Пауза между выключением и включением котла (применяется для защиты от тактования).

Задержка от включения до выключения котла – только для релейного подключения. Пауза между включением и выключением котла (применяется для защиты от тактования)



Погодозависимая автоматика (ПЗА) в Котловом контуре не рекомендуется к использованию, т.к. температура нагрева теплоносителя будет ограничена заданной кривой и уставка от отопительных контуров не сможет быть достигнута. В конфигурациях, где необходима именно такая логика работы котла (по индивидуальной кривой ПЗА) создайте Котловой режим и задайте котлу режим работы “Включен постоянно”. Отопительные контуры для такой конфигурации настройте на регулирования без “Запросов на тепло”.

Антизаморозка – функция применима для котлов без штатной защиты от замерзания. Алгоритм контролирует температуру теплоносителя в теплообменнике котла и формируется “запрос на тепло” (включение котла) при выполнении условий из приведенной ниже таблицы.

Примечание: Котлы, где есть штатная защита от замерзания, могут включать котел при снижении фактической температуры теплоносителя до заданных сервисных значений вне зависимости работы функции “Антизаморозка”. Всегда уточняйте наличие этой функции в котле в случае, когда и в качестве теплоносителя применяется антифриз и задается минимальная температуры теплоносителя ниже +5 ^{0}C .

	Релейное подключение		**Подключение по цифровой шине**	
Функция Антизаморозка	☑ активна	☑ активна	☑ активна	☑ активна
Состояние контура Котел	**ВКЛЮЧЕН**	ОТКЛЮЧЕН	**ВКЛЮЧЕН**	ОТКЛЮЧЕН
$T_{факт} \le T_{нг}$	= $T_{нг}$	= +20^{0}C	Нагрева нет	Нагрева нет

$T_{факт} \leq +5\ ^0C$			= +20°C	Нагрева нет
$T_{факт} > T_{нг}$	= настройка	Нагрева нет	= настройка	Нагрева нет

– “запрос на тепло” котлу;

настройка – значение “запроса на тепло” от Отопительного контура;

$T_{факт}$ – температура в контуре Котел;

$T_{нг}$ – температура нижней границы контура Котел.

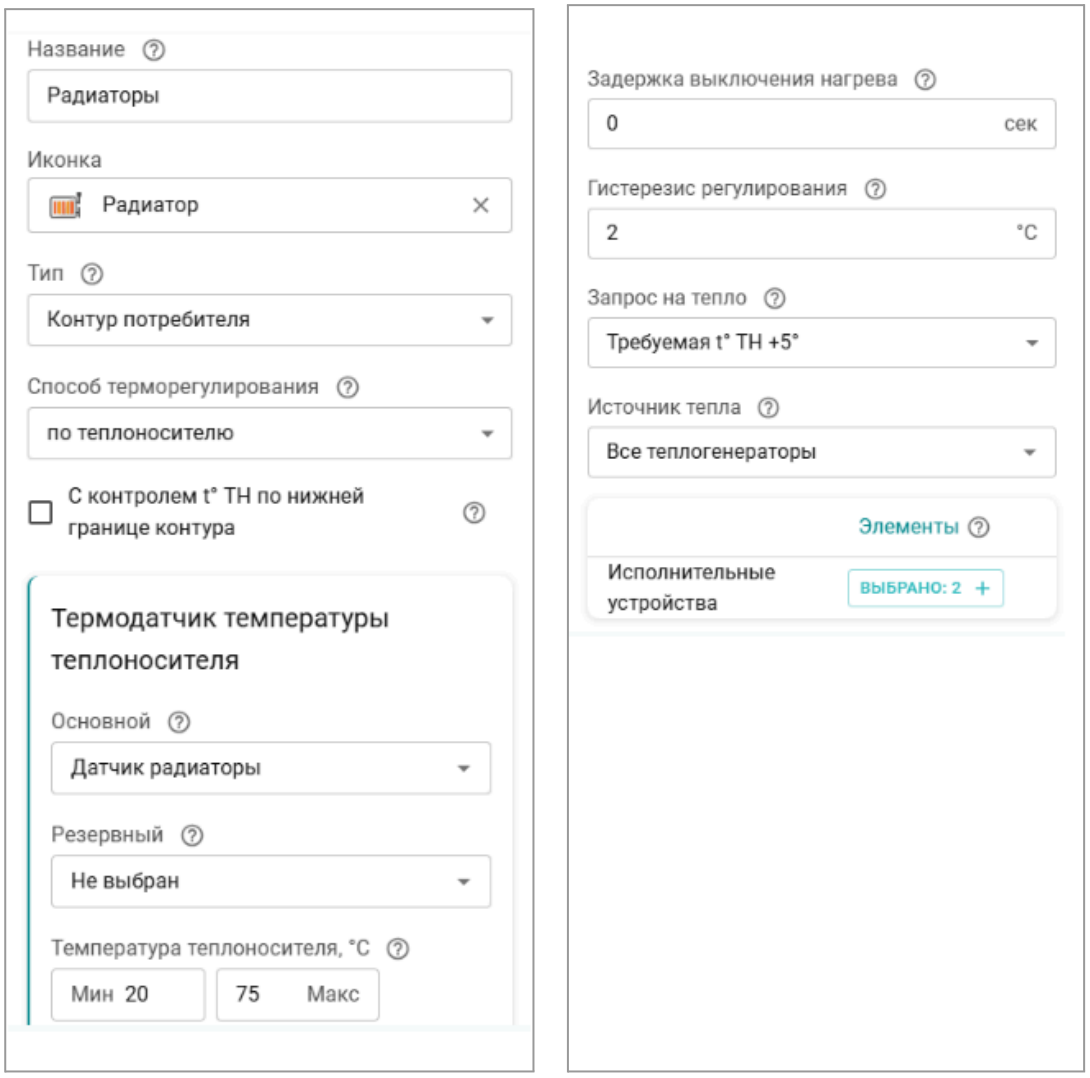
5.3.2 Отопительный контур

Тип контура – контур потребителя или контур охлаждения;

Способ терморегулирования – цель регулирования температуры теплоносителя в контуре:

- ***по воздуху*** – контур поддерживает целевую температуру воздуха в помещении, контролируя ее фактическое значение по датчику воздуха.
- ***по теплоносителю*** – контур поддерживает целевую температуру теплоносителя по датчику установленному за узлом смешения (или за насосом). Границы регулирования определяются границами температурного диапазона работы контура.
- ***по воздуху с ПИД*** – контур поддерживает целевую температуру воздуха в помещении, контролируя ее фактическое значение по датчику воздуха. Регулирование осуществляется за счет постоянного расчета необходимой температуры теплоносителя по ПИД алгоритму.

Примечание: Фактическое значение температуры теплоносителя в контуре с *ПИД регулированием* может выходить за границы температурного диапазона работы контура.



Термодатчик температуры теплоносителя (основной и резервный) – источник информации о температуре теплоносителя в контуре.

Термодатчик температуры воздуха (основной и резервный) – источник информации о температуре воздуха в контуре.

Температура теплоносителя, мин. макс. – температурный диапазон теплоносителя в пределах которого алгоритм рассчитывает значение параметра “запрос на тепло”. Задаваемые границы не должны выходить за пределы аналогичной настройки котлового контура.

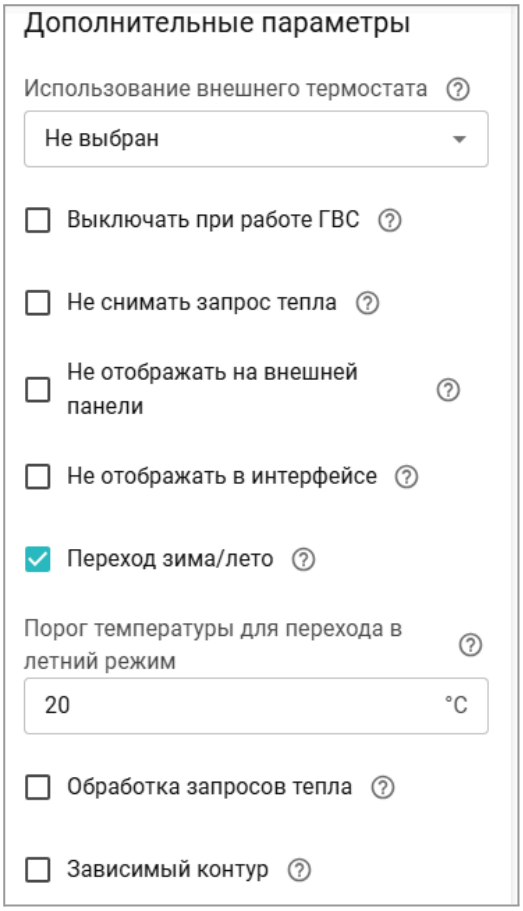
Задержка выключения нагрева – определяет паузу между достижением в контуре цели и снятием "запроса на тепло".

Гистерезис регулирования – зона нечувствительности алгоритма управления к изменению текущей температуры измеряемой среды. Для регулирования *по воздуху* рекомендуется гистерезис 0,5°С – 1°С. Для регулирования *по теплоносителю* - гистерезис 2°С – 4°С.
Примечание: При регулировании “По воздуху с ПИД” гистерезис относится к теплоносителю.

Запрос на тепло – см. п 5.3.

Источник тепла – параметр определяет к какому именно котлу контур направляет “запрос на тепло”. Параметр доступен для конфигурации с резервным котлом:

Исполнительные устройства – устройства, которые отвечают за регулирование температуры теплоносителя в контуре: Реле, Насосы и Краны смесителей.



Выключать при работе ГВС – приоритет ГВС над алгоритмом работы данного контура: “запрос на тепло” от него не действует пока есть запрос от контура ГВС.
- если контур прямой – насос контура выключается;
- если контур смесительный с насосом – насос выключается, а смесительный кран остается в текущем положении и не управляется;
- если контур смесительный без насоса – смесительный кран закрывается.

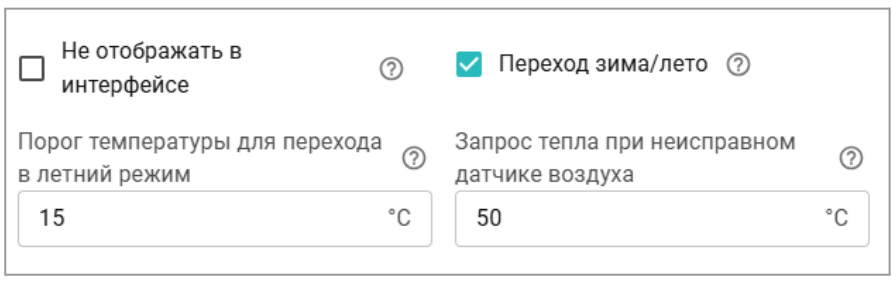
Не снимать запрос тепла – данный параметр сохраняет в работающем состоянии насос контура, обеспечивая тем самым постоянный проток теплоносителя и оптимальные условия для регулирования. Насос такого контура будет отключаться только если контур выключен, или находится в "летнем" режиме, или если контур регулируется по ПИД или по ПЗА и расчётная температура теплоносителя в нем достигла минимально допустимого значения. Параметр рекомендуется применять в отопительных контурах регулируемых "по теплоносителю" и "по воздуху с ПИД регулированием".

Примечание: Параметр заданный в контуре, где исполнительным устройством указан “Адаптер цифровой шины” котла, влияет на работу котлового насоса, который работает постоянно и выключается только когда контур переведен в режим “Выключен”.

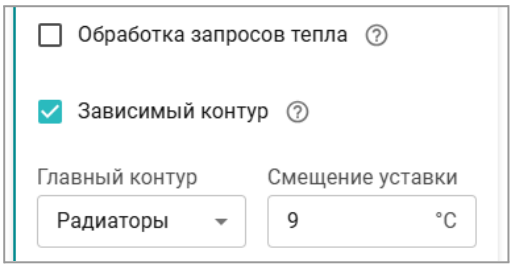
Не отображать на внешней панели – контур не отображается на панели управления МЛ-753.

Не отображать в интерфейсе – контур не отображается в личном кабинете сервиса.

Переход зима-лето (Летний режим) – автоматическое выключение контура, при температуре на улице выше заданного порогового значения: “Запрос на тепло” не формируется, насос останавливается, смеситель закрывается. При снижении температуры ниже порога, контур возобновит работу в ранее действующем режиме.

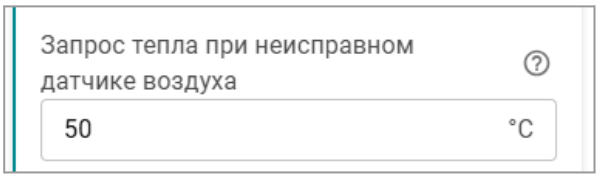


Обработка запросов тепла – Отопительный контур, где активирована эта опция, может ретранслировать к котлу или каскаду запрос тепла от другого отопительного контура, в котором он указан «Источником тепла». Если значение транслируемого запроса превышает собственное расчетное значение контура, то этот запрос является приоритетным и отрабатывается в первую очередь. *Примечание:* функция применима только для регулирования по теплоносителю.

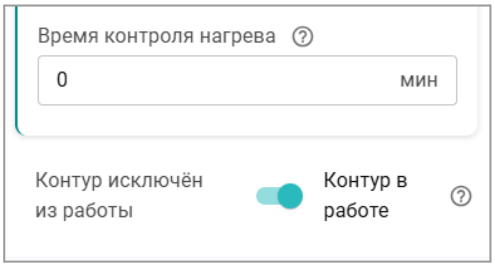


Зависимый контур – В отопительном контуре, где активирована эта опция, уставка не рассчитывается алгоритмом, а берется из “*Главного контура*” и применяется с учетом поправки, определяемой параметром “*Смещение уставки*”.

Запрос тепла при неисправном датчике температуры воздуха – данный параметр применяется в отопительном контуре с регулированием “по-воздуху” или “по воздуху с ПИД”. Указанное значение автоматически передается в котел как запрос тепла при неисправности датчика воздуха контура или при снижении в контуре фактической температуры теплоносителя ниже заданной границы. *Примечание:* Если в контуре выполняется регулирование по ПЗА, то при неисправности датчика воздуха контура уставка все равно определяется выбранной кривой.



Время контроля нагрева – Функция автоматического контроля исправной работы контура. Для настройки функции укажите время, в течение которого после появления в контуре "запроса на тепло" будет контролироваться изменение (рост) в нем фактической температуры по показаниям целевого датчика. Если изменения температуры нет, то формируется оповещение об “*Аварии*” контура.
Значение параметра 0 – функция контроля выключена.

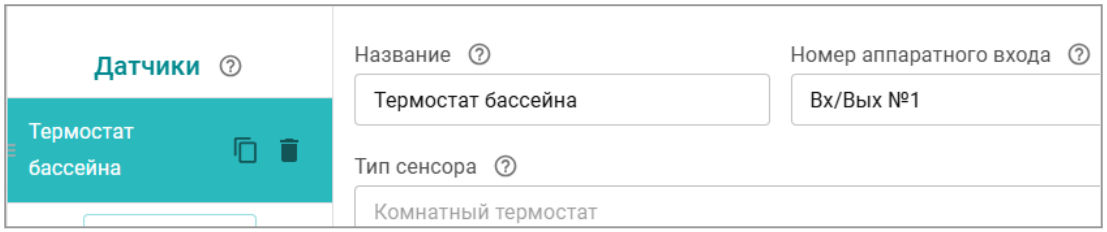


Контур исключен из работы – Контур в работе – Функция временного исключения контура из конфигурации Контроллера. Применяется когда данный контур не используется или временно отключен.

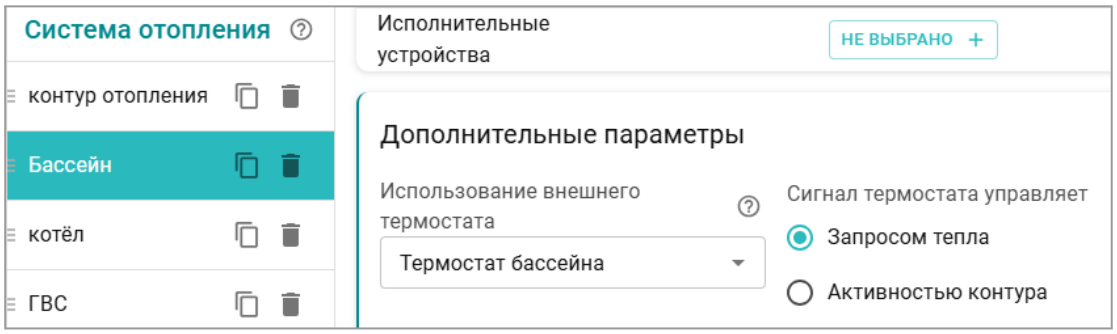
ПЗА – настроечные параметры для погодозависимого режима регулирования.

Использование внешнего термостата – настроечные параметры для регулирования в контуре по дискретному сигналу от стороннего устройства управления: комнатного термостата, блока автоматики бассейна, вентиляционной установки и т.п.

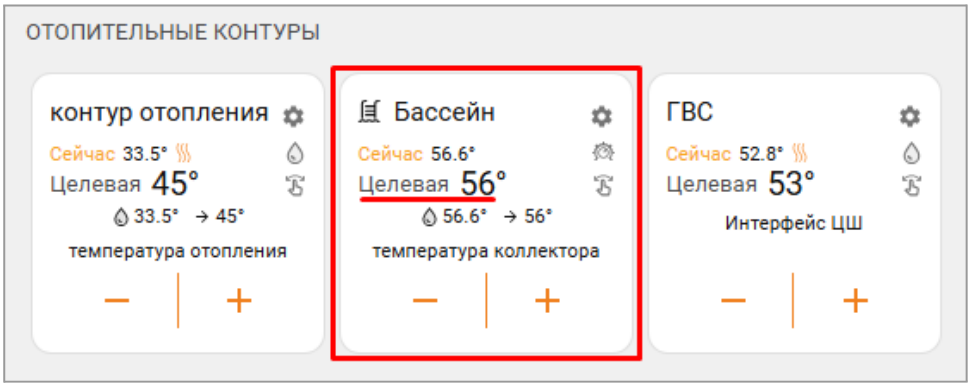
Для применения такого регулирования необходимо указать номер входа контроллера на который поступает дискретный сигнал управления. В группе настроек “Датчики” такой вход настраивается с *типом сенсора “Комнатный термостат”.*



- Если в конфигурации такой контур создан для ***управления котлом*** *по запросу от блока автоматики бассейна, вентиляционной установки или другой подобной системы*, то надо выбрать, что сигнал термостата управляет “***Запросом тепла”***

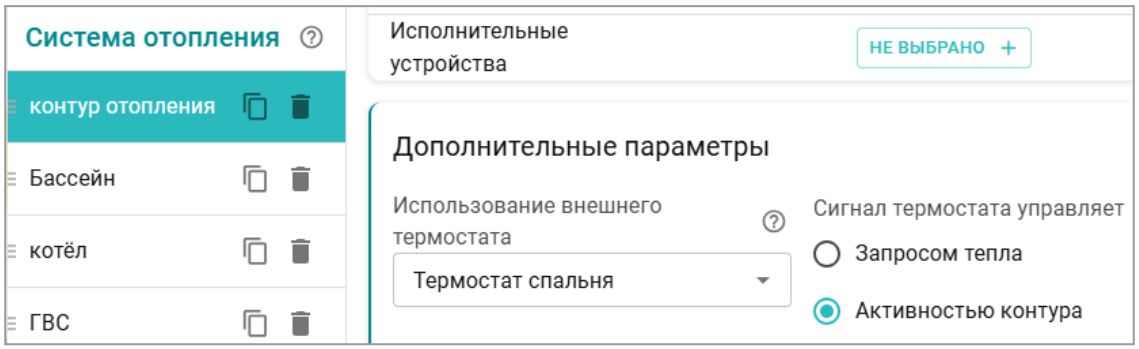


Контроллер, при появления на указанном входе дискретного сигнала, формирует “запрос на тепло” котлу, равный значению *Целевой температуры* для режима работы контура:

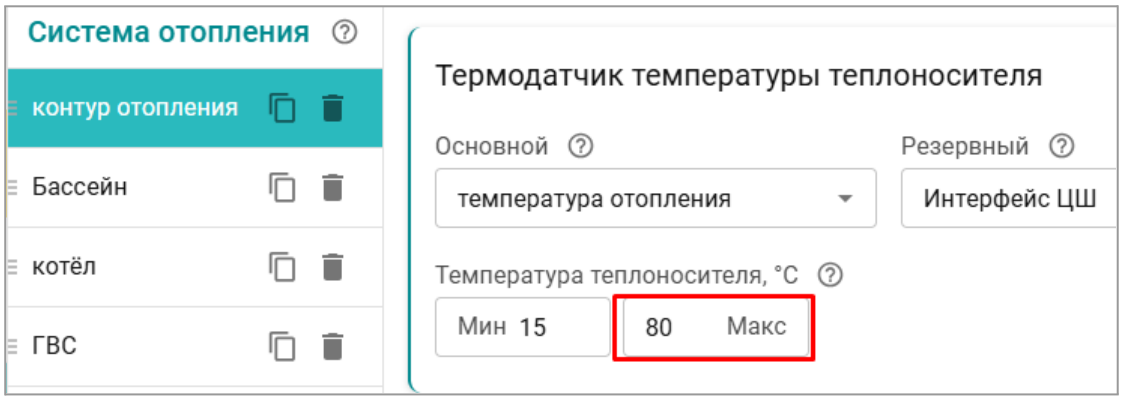


Примечание: Настройка значения “Запрос на тепло” для такого – “***Требуемая теплоносителя”***.

- Если в конфигурации такой контур создан для регулирования температуры в зоне отопления по командам ***двухпозиционного комнатного термостата,*** то надо выбрать, что сигнал термостата управляет “***Активностью контура”***



Контур в этом случае формирует “запрос на тепло” равным значению *верхней границы температуры теплоносителя,* указанной его настройкой и управляет работой исполнительных устройств контура, с целью поддержания заданной цели:



5.3.3 Типы отопительных контуров

Прямой контур – это контур, где в качестве исполнительного устройства используется только насос. Целевая температура в таком контуре поддерживается за счет включений и выключений насоса по запросу тепла. Запрос тепла формируется с учетом заданного гистерезиса. Если регулирование по воздуху, то гистерезис применяется к воздуху, а если регулирование по теплоносителю, то гистерезис применяется к теплоносителю.

Примечание: В Прямом контуре не применяется регулирование “по воздуху с ПИД”.

Смесительный контур – это контур, где в качестве исполнительного устройства используется смесительный кран или смесительный узел (кран и насос). Целевая температура в таком контуре поддерживается подмесом теплоносителя за счет плавного управления электроприводом смесительного крана.

Примечание: Насос в смесительном контуре должен работать всегда, обеспечивая постоянную циркуляцию теплоносителя, поэтому “запрос на тепло” в таком контуре всегда есть и снимается только когда: *контур выключен*; контур находится *в режиме “Лето”*; когда *расчетная температура теплоносителя ниже границы, указанной в настройке контура*.
Такая логика работы насоса служит для обеспечения на входе смесительного узла потока теплоносителя со стабильным значением температуры. Сервопривод регулирует температуру точнее, не вызывая сильных колебаний на выходе смесительного узла.

5.3.4 Контур ГВС

Порядок настройки контура ГВС в конфигурации Контроллера определяется способом приготовления горячей воды в конкретной системе отопления.

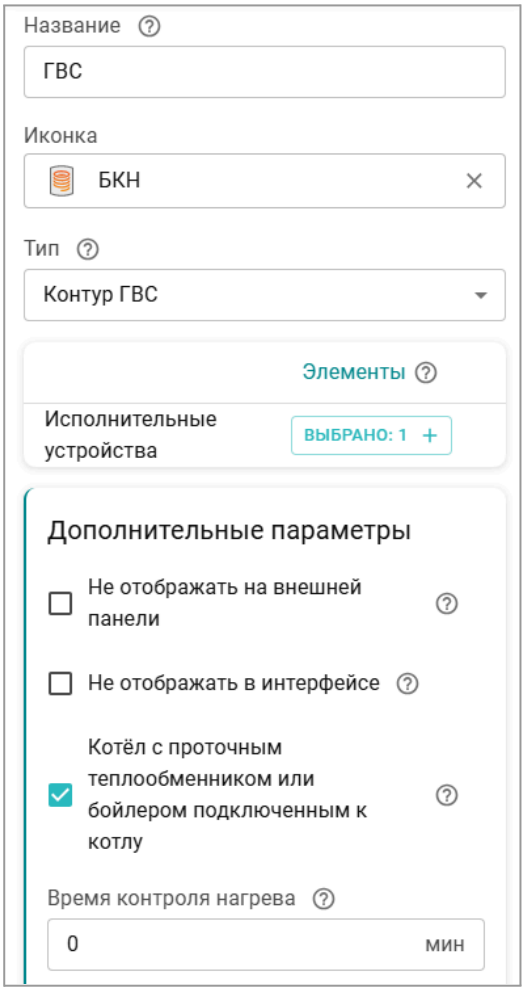
Котел с проточным теплообменником или бойлер подключен к котлу

Этот вариант настройки возможен только если Контроллер подключен к цифровой шине котла. Для его выбора поставьте “галку” ***“Котел с проточным теплообменником или бойлером подключенным к котлу”***

Переключение работы котла с Отопления на нагрев ГВС и обратно, а также контроль температуры горячей воды выполняет автоматика котла в соответствии со своими сервисными настройками. Контроллер только передает в цифровую шину котла целевую температуру нагрева ГВС. Соответствие фактической температуры заданной цели определяется по штатному датчику бойлера. Точность поддержания этой цели определяется сервисной настройкой котла.

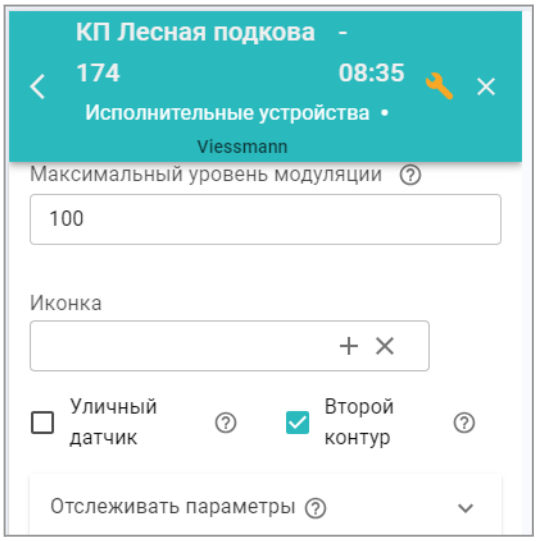
Исполнительное устройство - для контура ГВС котла с проточным теплообменником или когда бойлер подключен непосредственно к котлу – всегда Адаптер цифровой шины.

Запрос на тепло – не используется, т.к. решение о переключении с Отопление на ГВС и обратно принимает автоматика котла. При этом котел всегда греет теплоноситель до его максимального значения.



Гистерезис – не задается, т.к. его настройка не несет физического смысла.

Примечание: Для котлов BAXI LUNA и NUVOLA, Buderus Logamax U072, Bosch 6000 для правильной работы контура ГВС в настроечных параметрах “Адаптера ЦШ” необходимо включать опцию “Второй контур”.

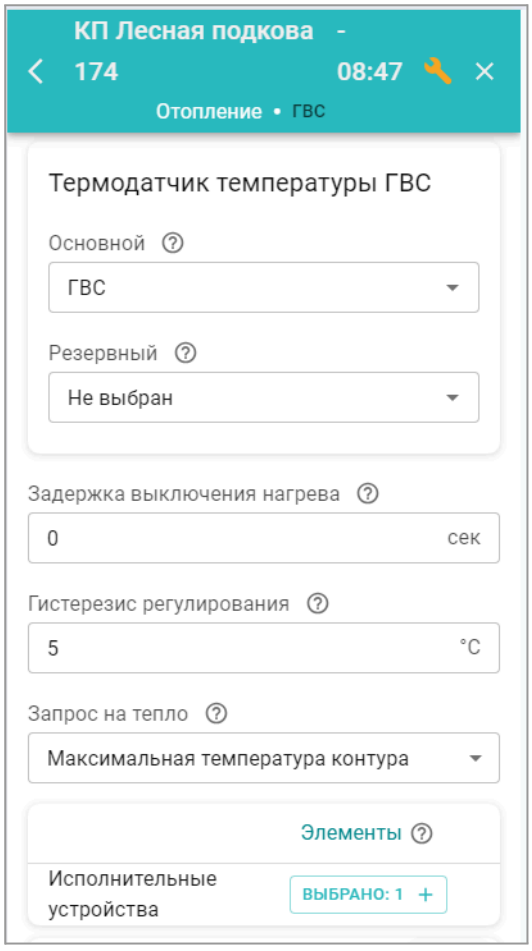


Бойлер за гидрострелкой, насос загрузки бойлера подключен к Контроллеру

Этот вариант настройки может быть применен когда в системе отопления есть отдельный насос загрузки бойлера, а сам бойлер не подключен к котлу. Контроллер управляет этим насосом по результату контроля температуры горячей воды в бойлере по показания собственного датчика температуры. Точность поддержания целевой температуры определяется заданным гистерезисом.

Настройка подходит для любого способа управления котлом: релейного или по цифровой шине.

В конфигурации надо создать отдельное исполнительное устройство “*насос загрузки бойлера”.*



Термодатчик температуры ГВС – аналоговый датчик NTC-10 из комплекта Контроллера. Подключается к его входу и устанавливается в бойлер.

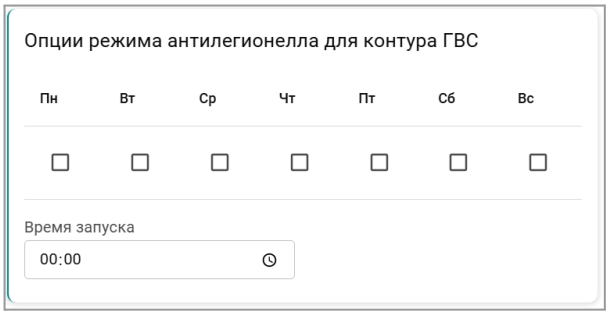
Гистерезис регулирования – задается произвольно, но не может быть равен 0, рекомендуемое значение 5°C.

Запрос на тепло – должен обеспечивать быстрый нагрев воды в бойлере. Рекомендуемое значение – "Максимальная температура контура котла".

Исполнительное устройство – насос загрузки бойлера

Внимание В контуре ГВС гистерезис применяется только в сторону уменьшения от целевой температуры. Т.е. если целевая температура ГВС – 50°C, а гистерезис – 5°C, то включение загрузки бойлера и запрос тепла к котлу будет формироваться при температуре 45°C, а выключаться при температуре 50°C.

Антилегионелла – Функция предназначена для предотвращения развития вредоносных бактерий легионеллы в бойлере косвенного нагрева за счет нагрева горячей воды в нем по расписанию до температуры 65 °C и сохранения нагрева в течении 15 минут.

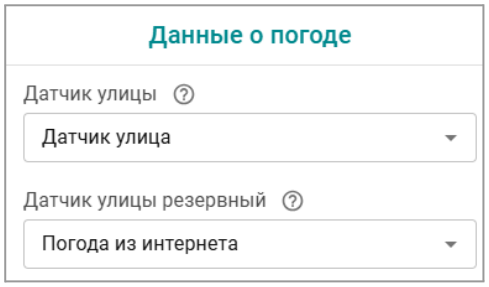


ВНИМАНИЕ!!! Антилегионелла не применяется если подготовку ГВС выполняет автоматика котла.

5.3.5 ПЗА (погодозависимое управление)

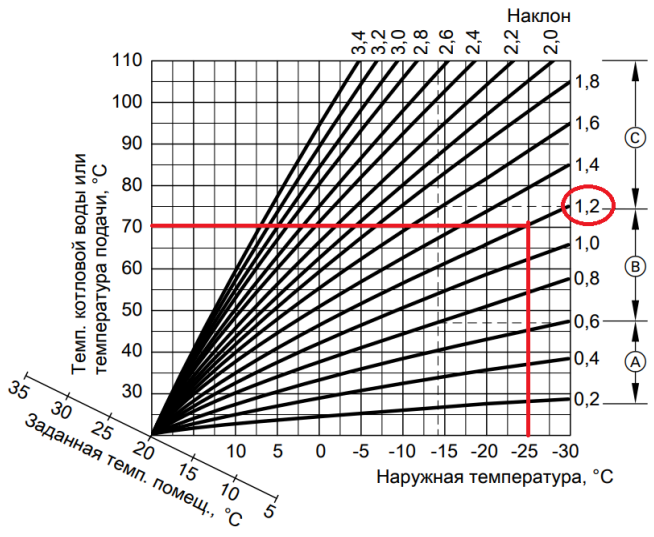
Регулирование по погодозависимому алгоритму (ПЗА) рекомендуется к применению только в отопительных контурах. Расчет требуемой температуры для нагрева теплоносителя определяется по ***Кривой ПЗА*** – графику зависимости температуры теплоносителя от температуры воздуха на улице. Каждая кривая рассчитана для температуры теплоносителя, при которой в помещении будет поддерживаться температура, равная 20°С. Если целевая температура помещения отличается от 20°С, кривая автоматически сдвигается.

Для ПЗА необходимы данные о погоде (уличной температуре) и данные о фактической температуре теплоносителя в контуре. Информацию о погоде Контроллер может получать от любого термодатчика или использовать информацию от погодного сервера, а фактическую температуру теплоносителя получать от термодатчика установленного в контуре.



Для получения данных от погодного сервера необходимо указать координаты местоположение контроллера и выбрать “погоду из интернета” в качестве датчика улицы.

При регулировании по ПЗА расчетная температура теплоносителя определяется по заданной кривой. Так как все кривые составлены для **+20°С**, то задавая другую цель вы будете изменять расчетное значение, сдвигая его в сторону увеличения или уменьшения. Поэтому если необходимо сделать теплее или наоборот – прохладнее, то достаточно изменить целевую температуру в карточке контура в большую или меньшую сторону относительно базовых **+20°С**.





ПЗА может быть применен в отопительном контуре с любым способом регулирования. В таблице ниже приведены значения для каждого из них, где **Ттн** – фактически поддерживаемая температура теплоносителя, а **Тпза** – расчетная температура по выбранной кривой с учетом ее сдвига относительно задаваемой в контуре цели:

По воздуху	По воздуху с ПИД	По теплоносителю
$T_{ТН} = T_{ПЗА}$	**$T_{ТН}$** вычисляется по алгоритму ПИД, но не может превышать **$T_{ПЗА}$** если **$T_{ТН} \geq T_{ПЗА}$**, то **$T_{ТН} = T_{ПЗА}$**	**$T_{ТН} = T_{ПЗА}$**

Регулирование ***“По воздуху с ПЗА”*** – это достижение цели нагрева воздуха за счет нагрева теплоносителя до температуры рассчитанной кривой ПЗА. Запрос на тепло у котлу будет снят, когда будет достигнута цель + гистерезис.

Регулирование ***“По воздуху с ПИД и ПЗА”*** – это достижение цели нагрева воздуха за счет постоянной коррекции температуры теплоносителя по алгоритму ПИД-регулирования. Кривая ПЗА в данном случае только ограничивает максимальное значение расчетной температуры. Запрос на тепло не снимается.

Регулирование ***“По теплоносителю”*** – это поддержание температуры теплоносителя в контуре согласно кривой ПЗА с точностью заданного гистерезиса.



При регулировании “по воздуху с ПЗА” или “по воздуху с ПИД и ПЗА”, при большой разнице между целью и фактической температурой воздуха, может возникнуть ситуация, когда цель не будет достигнута или для достижения потребуется много времени.

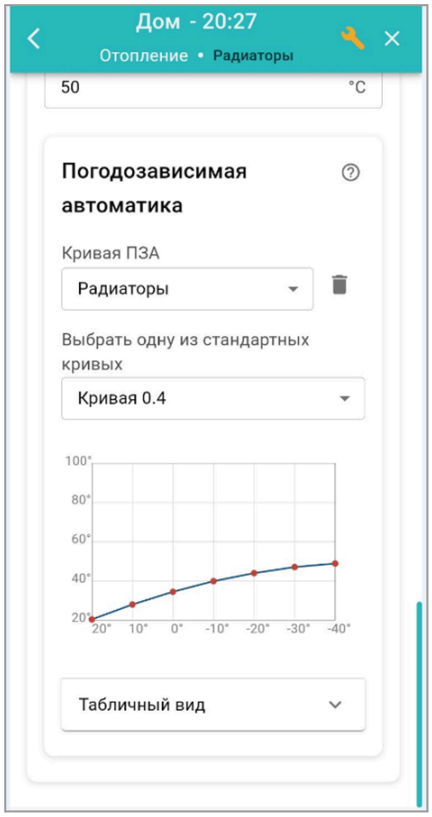
Чтобы временно отключить ПЗА и быстро нагреть помещение при работе котла на максимальной мощности, предназначена настройка “***Запрет работы ПЗА***”. Вам надо указать при какой разнице между фактической и целевой температурами можно включить ПЗА.

Примечание: Параметр “запрос на тепло” в контуре регулируемом по ПЗА надо выбирать “***Требуемая теплоносителя***” или “***Требуемая теплоносителя+XX***”.

ПЗА не рекомендуется применять *в настройке Котлового контура*, кроме конфигурации, когда надо обеспечить автономную работу котла в зависимости от погоды и без запросов тепла от отопительных контуров и контура ГВС. В этом случае котел не обрабатывает запросы отопительных контуров (настроечный параметр “Запрос на тепло” в них не задается), а сам котел

работает постоянно, для чего в конфигурации создается “Котловой режим”, в котором котлу надо указать, что он должен быть “Включен постоянно”.

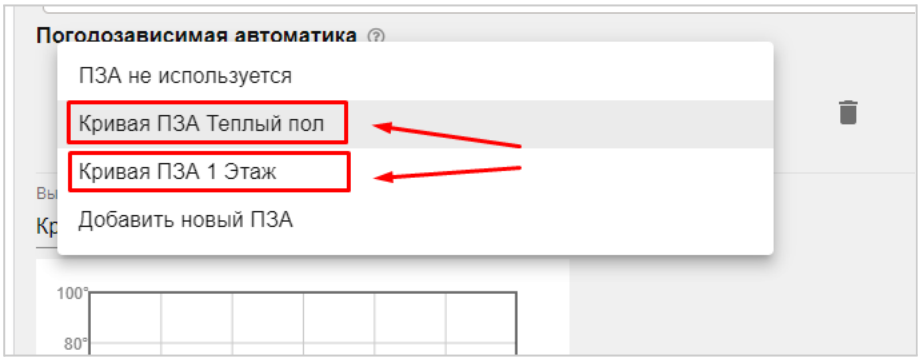
Создание кривых ПЗА



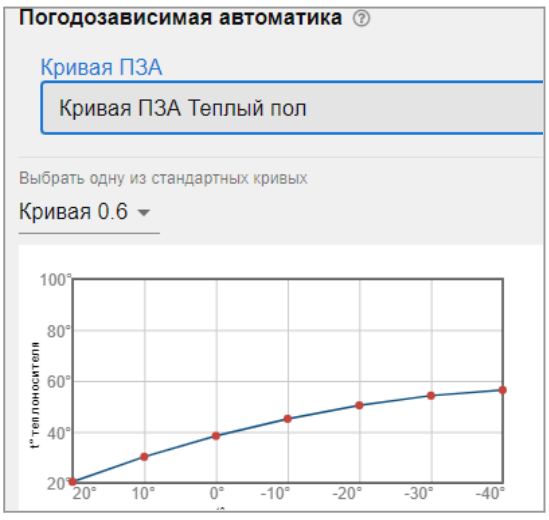
Для каждого отопительного контура в конфигурации Контроллера можно создать индивидуальную кривую ПЗА. Их можно или выбрать из предлагаемого заводской конфигурацией списка по номеру, или построить самостоятельно с помощью графика или заполнения таблицы.

График строится выделением точек на линии предлагаемой температуры теплоносителя и перемещением ее относительно осей координат в нужное место.

Таблица заполняется по произвольным значениям соответствия температуры улицы температуре теплоносителя.



Если создается несколько разных кривых для разных контуров, то необходимо сначала создать их и дать индивидуальные названия, а только потом применять нужную в настройке контура.



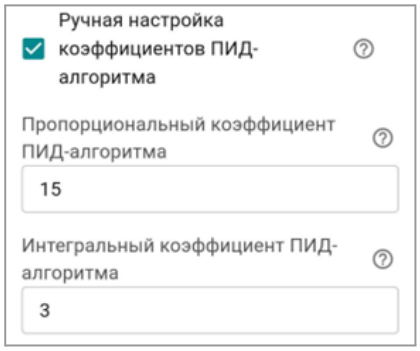


5.4 ПИД-регулирование

ПИД-регулирование (Пропорционально-интегрально-дифференциальное регулирование) - это способ регулирования температуры в отопительном контуре. В основе алгоритма лежит достижение целевой температуры воздуха за счет постоянной коррекции расчетной температуры теплоносителя расположенного в нем источника тепла (радиатора или теплого пола).

Расчет необходимой температуры теплоносителя идет *по математической формуле,* учитывающей такие параметры как текущая и целевая температура воздуха в помещении, фактическая температура теплоносителя в контуре, скорость изменения текущей температуры воздуха в зависимости от изменения фактической теплоносителя и т.д. Формула, реализованная в Контроллере использует только 2 коэффициента: Пропорциональный и Интегральный. Дифференциальный коэффициент по умолчанию всегда равен 0 (нулю).

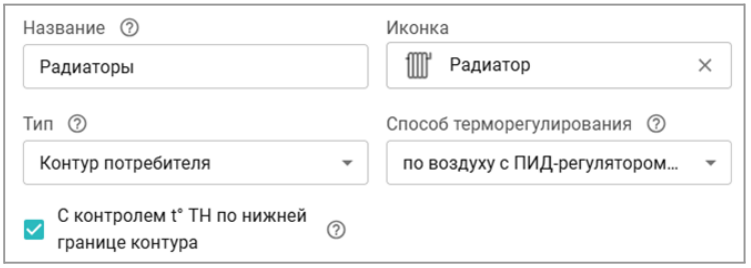
В заводской конфигурации Контроллера Пропорциональный и Интегральный коэффициенты предустановлены и равны 10-ти и 1-му соответственно. При необходимости их можно изменить и подобрать значение коэффициентов таким образом, чтобы поддерживать целевую температуру воздуха без значительных колебаний. Для этой цели предназначена “Ручная настройка коэффициентов ПИД-алгоритма”:



Примечание: Увеличение коэффициентов тормозит алгоритм, а Уменьшение – ускоряет алгоритм

В настроечных параметрах контура с регулированием “по воздуху с ПИД” необходимо назначить 2 термодатчика: температуры воздуха и температуры теплоносителя. Датчик теплоносителя рекомендуется установить непосредственно за узлом смешения.

Для правильной работы алгоритма ПИД-регулирования необходимо, чтобы расчет температуры теплоносителя был возможен в широком диапазоне температур (во всем диапазоне нагрева теплоносителя котла согласно его сервисных настроек). Именно поэтому нижняя граница температуры теплоносителя указанная при настройке отопительного контура в заводской конфигурации не принимается во внимание и не поддерживается.



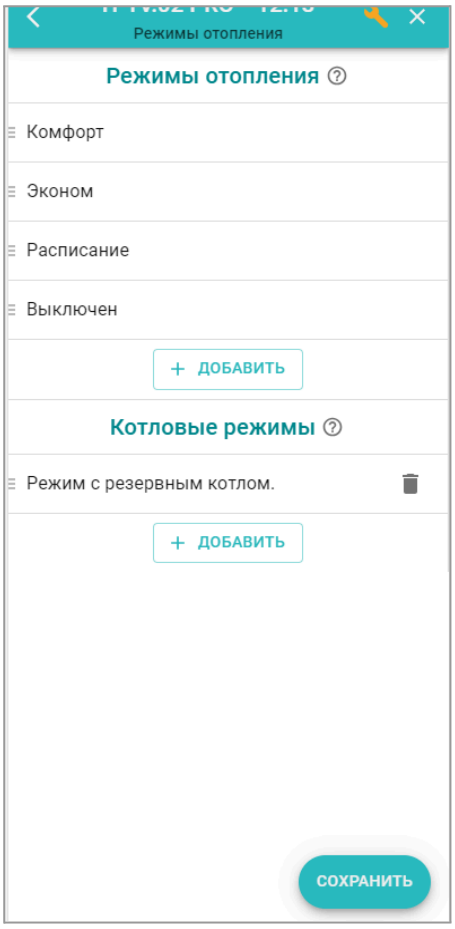
Если есть необходимость при регулировании контролировать нижнюю границу теплоносителя в контуре, то задайте этот параметр в одноименной настройке.

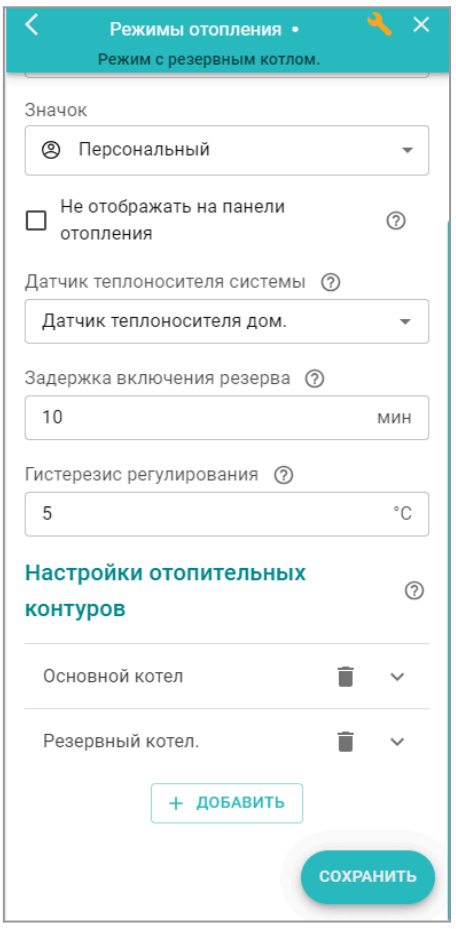
Примечание: Значение параметра "запрос на тепло" в отопительном контуре регулируемом “по воздуху с ПИД”, устанавливается "Требуемая теплоносителя" или "Требуемая теплоносителя +".

Примечание: Параметр "Гистерезис" в отопительном контуре регулируемом “по воздуху с ПИД”, применяется к температуре теплоносителя. Рекомендуемое значение гистерезиса - 1-2 гр.

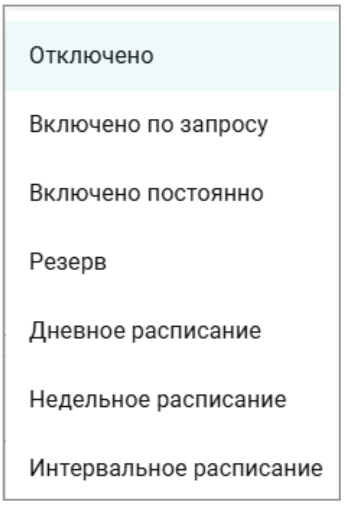
5.5 Котловые режимы и настройка резервного котла

Если в конфигурации системы отопления есть резервный источник тепла, то для него создается отдельный котловой контур и настраиваются *Котловые режимы* работы.





Котловой режим включает в себя Основной и Резервный котел и определяет способ работы каждого из них.



- *Отключено* – котел (каскад) всегда выключен;
- *Включено по запросу* – котел (каскад) в ожидании запроса тепла;
- *Включено постоянно* – котел (каскад) работает постоянно;
- *Резерв* – котел (каскад) включается по алгоритму резерва.
- Дневное расписание
- Недельное расписание
- Интервальное расписание

Для Основного и для Резервного котлов в настройках конфигурации должен быть свой датчик температуры теплоносителя. Если основной котел управляется по ЦШ, то датчиком теплоносителя у него является адаптер цифровой шины через который контроллер подключен к котлу. У резервного котла - это один из датчиков, подключенных к Контроллеру.

Примечание: Если есть *Котловые режимы*, то в настройке основных параметров отопительных контуров необходимо в качестве “Источника тепла” выбирать “Все теплогенераторы”.

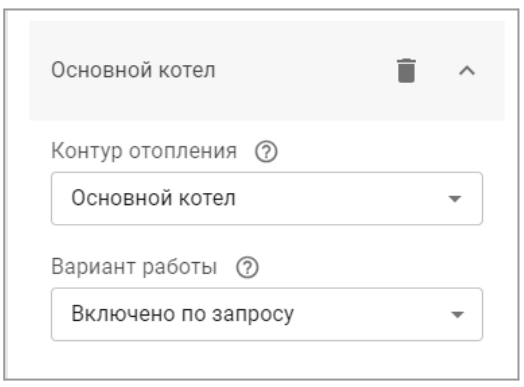
Примечание: Если создан только один Котловой режим, то он всегда активен по умолчанию.

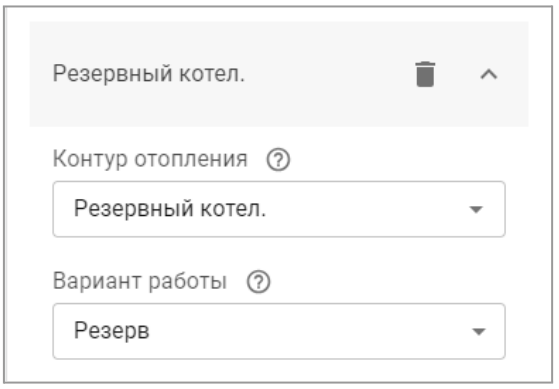
Примечание: Если котлы должны работать параллельно, то Котловой режим можно не создавать.

Котловой режим для запуска резервного котла при недостатке мощности основного или его неисправности, работает по результату контроля температуры подачи теплоносителя в систему отопления. Поэтому для работы такого режима необходимо установить датчик в гидрострелку, а настроечный параметр “Гистерезис” котлового режима задать таким образом, чтобы при снижении температуры в гидрострелке относительно подачи основного котла более заданного значения, включался резервный котел.

Пока температура в гидрострелке в зоне заданного гистерезиса - резервный котел не запускается. Как только температура вышла за нижнюю границу зоны гистерезиса, начинается отсчет времени *задержки включения резерва* и, после его истечения – происходит запуск резервного котла. При достижении температуры на гидрострелке расчетного значения подачи (величины “запроса на тепло”), резервный котел выключается.

Основному и Резервному котлам в Котловом режиме резервирования задаются следующие варианты работы: Основной котел – работа по запросу; Резервный котел – резерв.





Настроечные параметры для котлового режима запуска резервного котла:

Датчик теплоносителя системы – датчик по которому отслеживается температура подачи теплоносителя в систему отопления. Физически это датчик, подключенный ко входу Контроллера и расположенный за гидроразделителем.

Задержка включения резерва – интервал времени, через который запускается резервный котел после снижения температуры на датчике теплоносителя системы ниже заданного гистерезиса. Интервал задается с учетом возможного кратковременного падения температуры из-за временных переходных процессов (смена режима отопления, включения ГВС и т.п.) и должен исключать ложный запуск резервного котла.

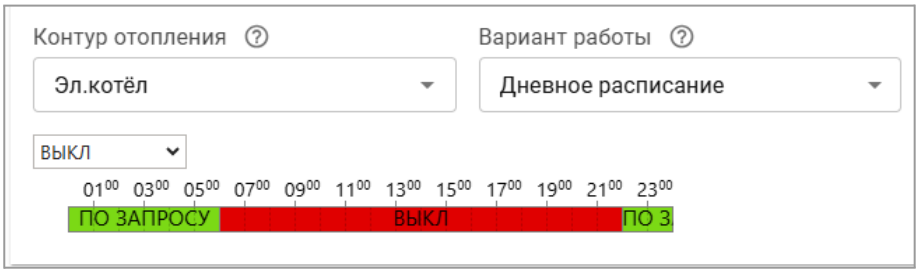
Гистерезис регулирования – тепловые потери между расчетной температурой (уставкой) основного котла и фактической температурой на подаче теплоносителя в систему отопления (датчиком в гидрострелке). Гистерезис зависит от конфигурации системы отопления и вычисляется опытным путем при ПНР. Для расчета гистерезиса необходимо в любом из отопительных контуров, указать источником тепла основной котел системы отопления 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 котле и температуру на датчике гидрострелки. К дельте этих температур нужно прибавить 1-2 градуса и это будет величина гистерезиса.
Примечание: Если по роли резервного котла он должен включаться исключительно при отказе основного котла, то рекомендуется задавать гистерезис большего значения, 15-20 гр., тем самым исключая его запуски при переходных процессах смены режимов отопления, запуска ГВС и т.п.

Котловой режим для запуска котлов по расписанию предусматривает следующие варианты:

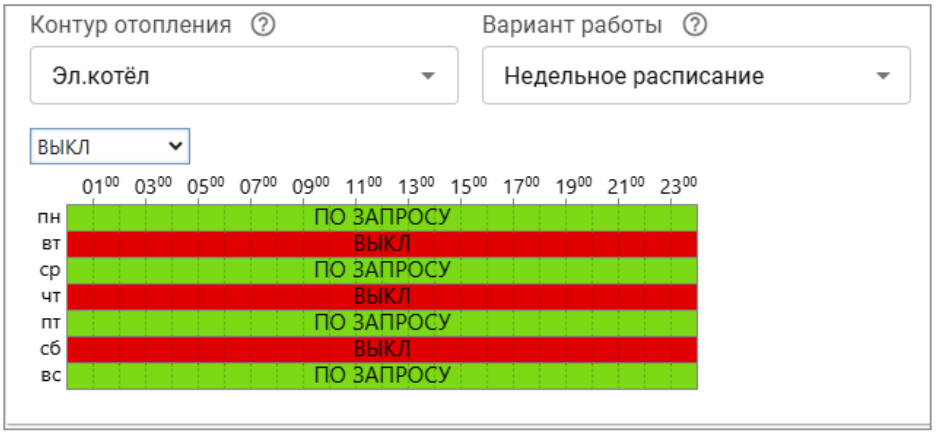
- ***Интервальное расписание*** – котел включается по интервальному расписанию.



- ***Дневное расписание*** – котел включается по дневному расписанию;



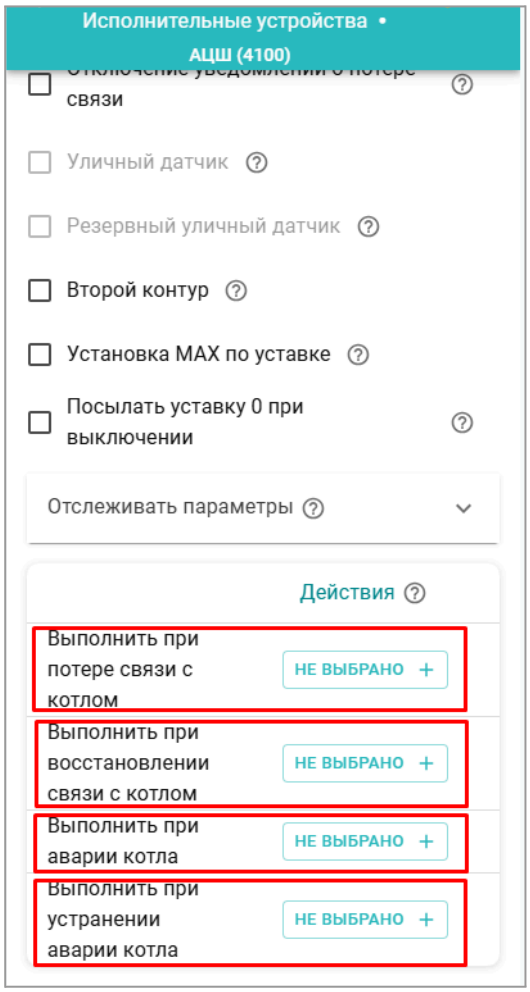
- ***Недельное расписание*** – котел включается по недельному расписанию;



Запуск Котлового режима по событию “Авария котла” или “Потеря связи с котлом”

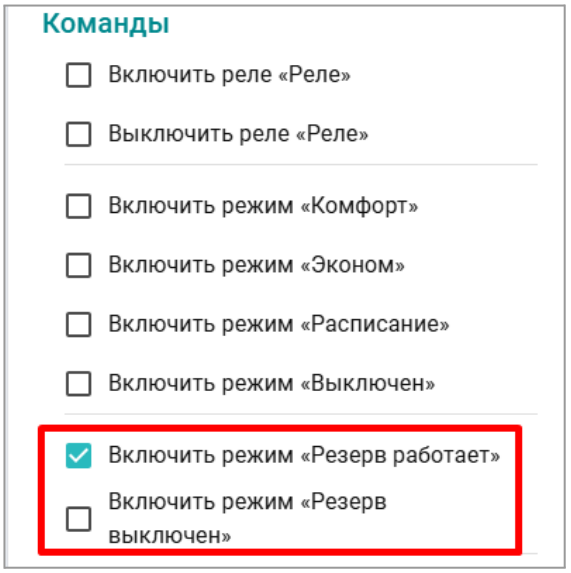
Настроечные параметры исполнительного устройства “Адаптер цифровой шины” предусматривают возможность выполнения Контроллером различных действий по событию “Аварии котла” или “Потеря связи с котлом”. Если таким действием выбрать команду запуска *Котлового режима,* то можно запускать Резервный котел.

Для этого надо создать два *Котловых режима*.



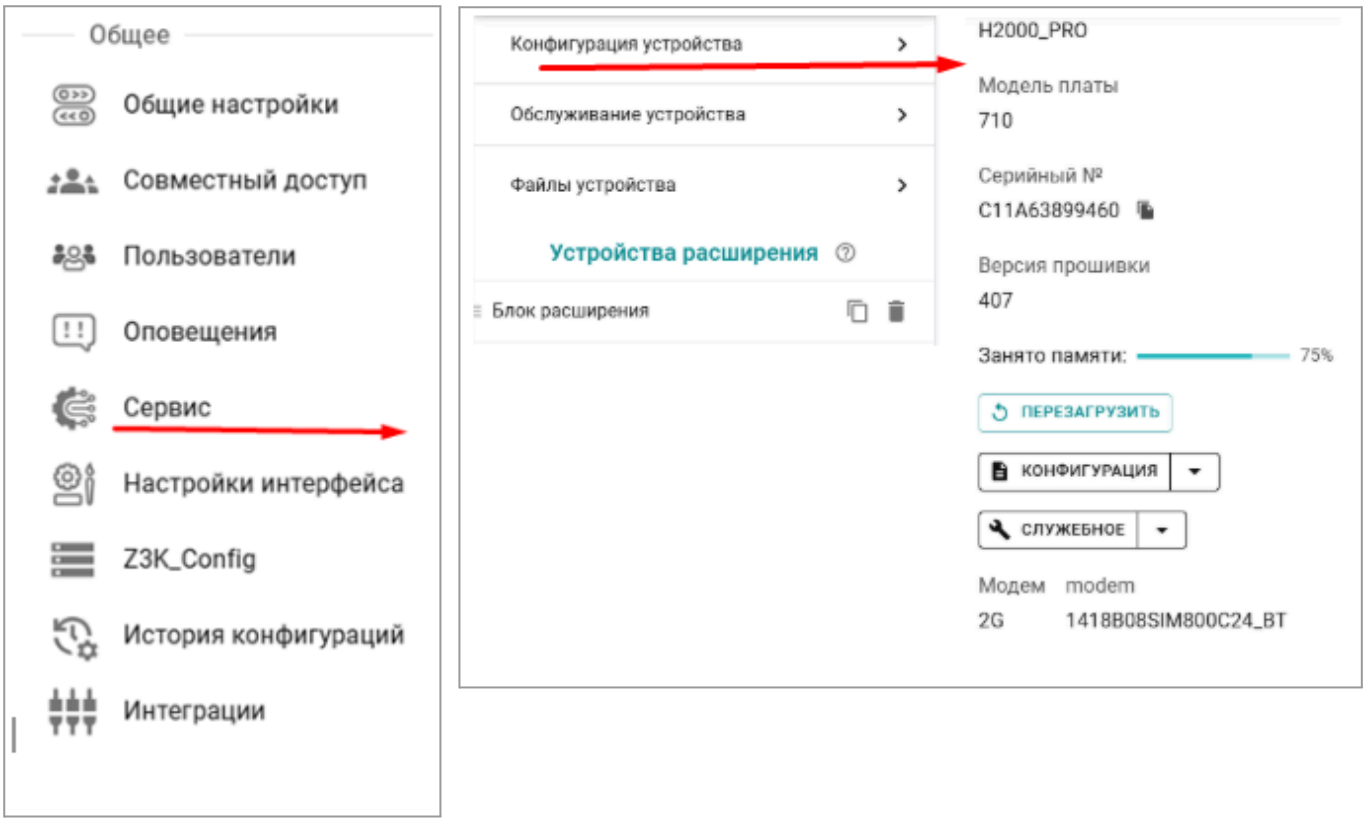
Режим “Резерв работает” включается при возникновении события (аварии или потери связи),

Режим “Резерв выключен” включается при восстановлении нормальной работы основного котла



6. Служебные команды и настройки

В меню настроек *“Общее / Сервис”* содержится служебная информацию о Контроллере. Здесь размещены кнопки для перезагрузки контроллера, загрузки и выгрузке файла конфигурации, запуска автоматического и ручного обновления версии прошивки Контроллера. Здесь же размещены данные о техническом обслуживании системы отопления, в которой применен Контроллер, и отображается служебная информация подключенном дополнительном оборудовании.



Примечание: Настройка ***Сервис*** отображается только в “Сервисном режиме” личного кабинета.

Перезагрузка (рестарт) Контроллера останавливает работу процессора прибора и сбрасывает все запущенные алгоритмы и режимы

Конфигурация позволяет скачать в отдельный файл конфигурацию из Контроллера или из архива данных на сервере и загрузить в Контроллер конфигурации из ранее сохраненного файла.

Обновить – обновление прошивки (версии ПО) Контроллера. Выполняется пользователем самостоятельно. При первом включении прибора рекомендуется загружать версию с высшим номером. Как правило такая версия имеет статус “бета” (не “релиз”). Такая прошивка протестирована производителем и содержит все исправления для поддержки заявленной работоспособности прибора. Обновление можно выполнить в *автоматическом* режиме, выбрав версию из списка доступных, или в *ручном* режиме, через загрузку сохраненного файла с прошивкой.
Обновлении прошивки прибора, когда связь его с сервером настроена по сети Wi-Fi нужно выполнять в “Медленном режиме” обновления.

ВНИМАНИЕ!!! При обновления прошивки устройства резервный аккумулятор должен быть во включенном состоянии. Это предохраняет от сбоя программное обеспечение в случае пропадания основного питания.

7. Сброс к заводским настройкам, рестарт, сброс привязки в сети wi-fi

Сброс настроек Контроллера к заводской конфигурации выполняется вручную, через удержание в нажатом состоянии более 10 сек кнопки RESTORE на корпусе прибора, или дистанционно, через SMS-команду root DEFAULT, отправленную с номера телефона, указанного в настройке “Пользователи”.

Во время выполнения команды сброса все индикаторы рядом с кнопкой RESTORE периодически вспыхивают, так же как это происходит при включении питания Контроллера.

Рестарт работы процессора Контроллера выполняется вручную через 5 коротких нажатий кнопки RESTORE на корпусе прибора, или дистанционно, через через SMS-команду root RESTART, с номера телефона, указанного на вкладке “Пользователи”.

Сброс настроек сети wi-fi выполняется вручную через 3 коротких нажатия кнопки RESTORE на корпусе прибора.

ОТОПИТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ серии PRO

ZONT SMART 2.0 и ZONT H-1V.02





РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ML.TD.ZHCONT.001.01

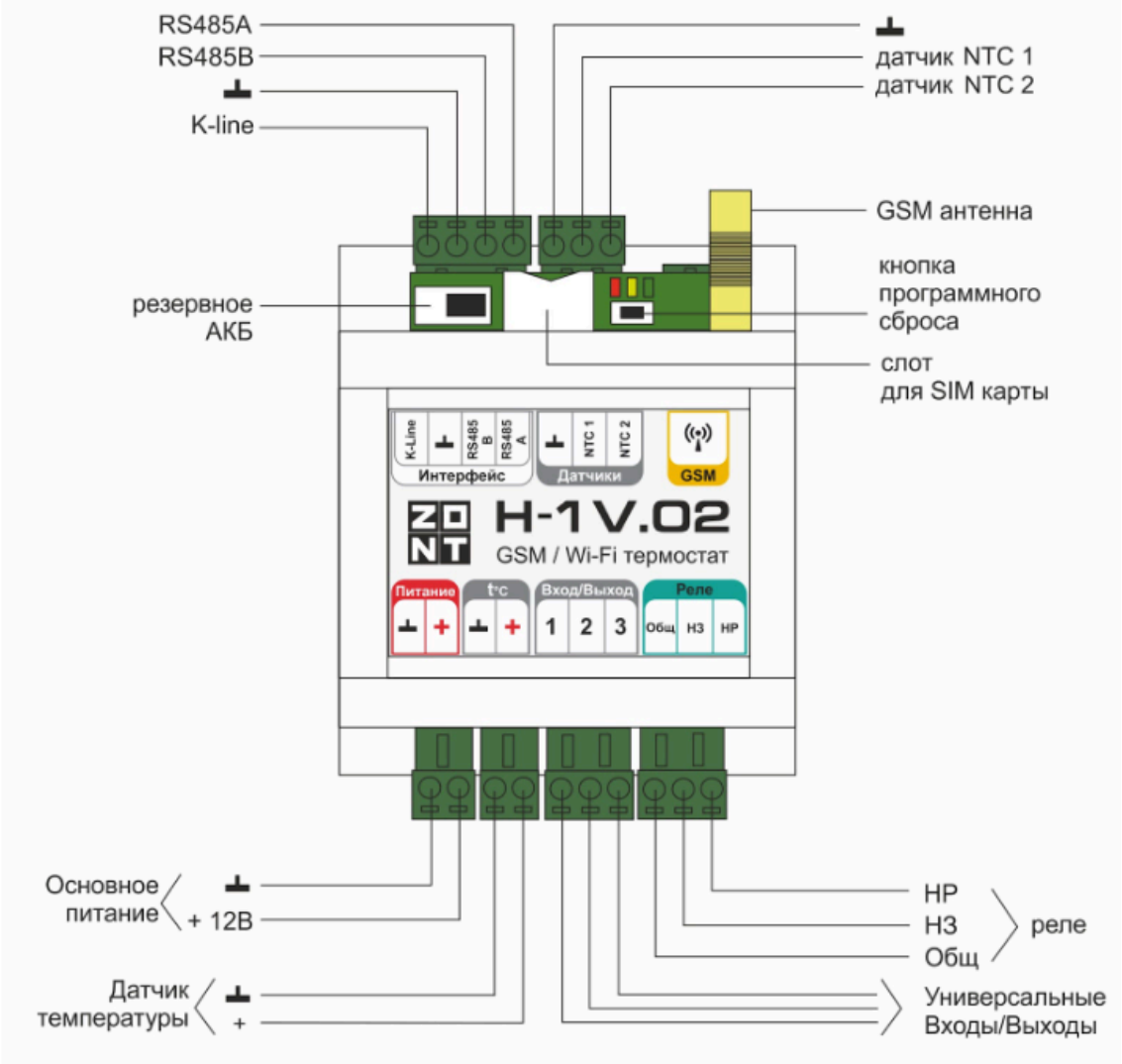
Часть 2. Инструкция по подключению

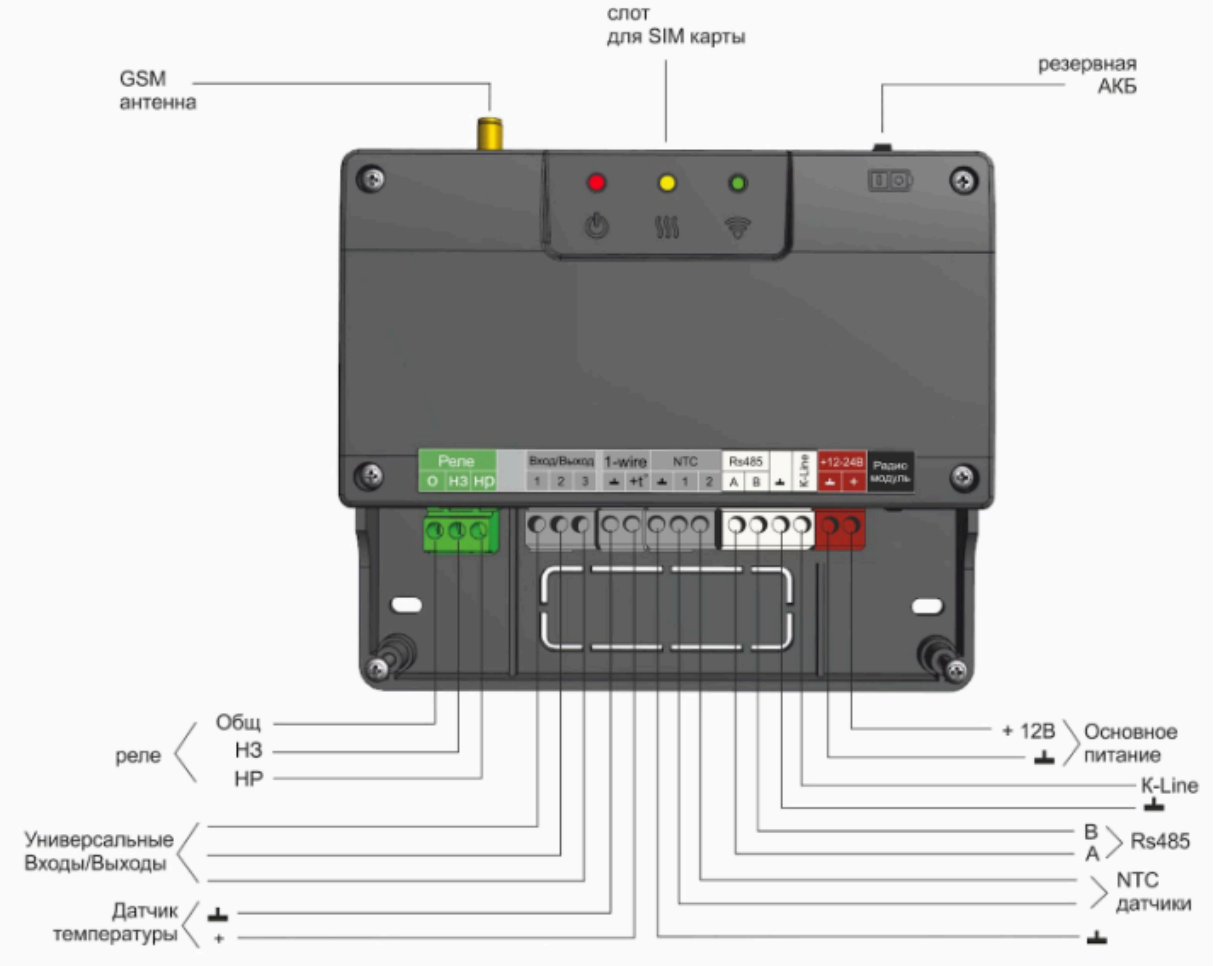
1. Техника безопасности

Монтаж Контроллера следует 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!!! Во избежание электрического повреждения внутренней схемы Контроллера все подключения к его клеммам необходимо производить при выключенном электропитании, в том числе выключенном встроенном аккумуляторе. Монтаж и подключения должен выполнять специалист, имеющий соответствующую квалификацию и опыт работы с аналогичным оборудованием.

2. Назначение контактных групп, выключателей и индикации





2. Схема подключения

В базовой комплектации Контроллер подключается к котлу как простой комнатный термостат и управляет им **релейным** способом. При таком управлении встроенное реле Контроллера (релейный выход) размыкается и отключает котел, или замыкается и включает котел. При наличии в системе резервного котла, управление им происходит таким же образом, но через Выход ОК с использованием дополнительного реле (в комплект поставки не входит).

При расширении базовой комплектации дополнительным устройством, адаптером цифровых шин, Контроллер управляет основным котлом **цифровым способом**.
При таком подключении Контроллер считывает из цифровой шины котла фактическую температуру теплоносителя и другие параметры его работы, сравнивает целевую и текущую температуры воздуха в помещении или теплоносителя в системе отопления и рассчитывает температуру теплоносителя, оптимальную для поддержания целевой температуры действующего режима отопления.

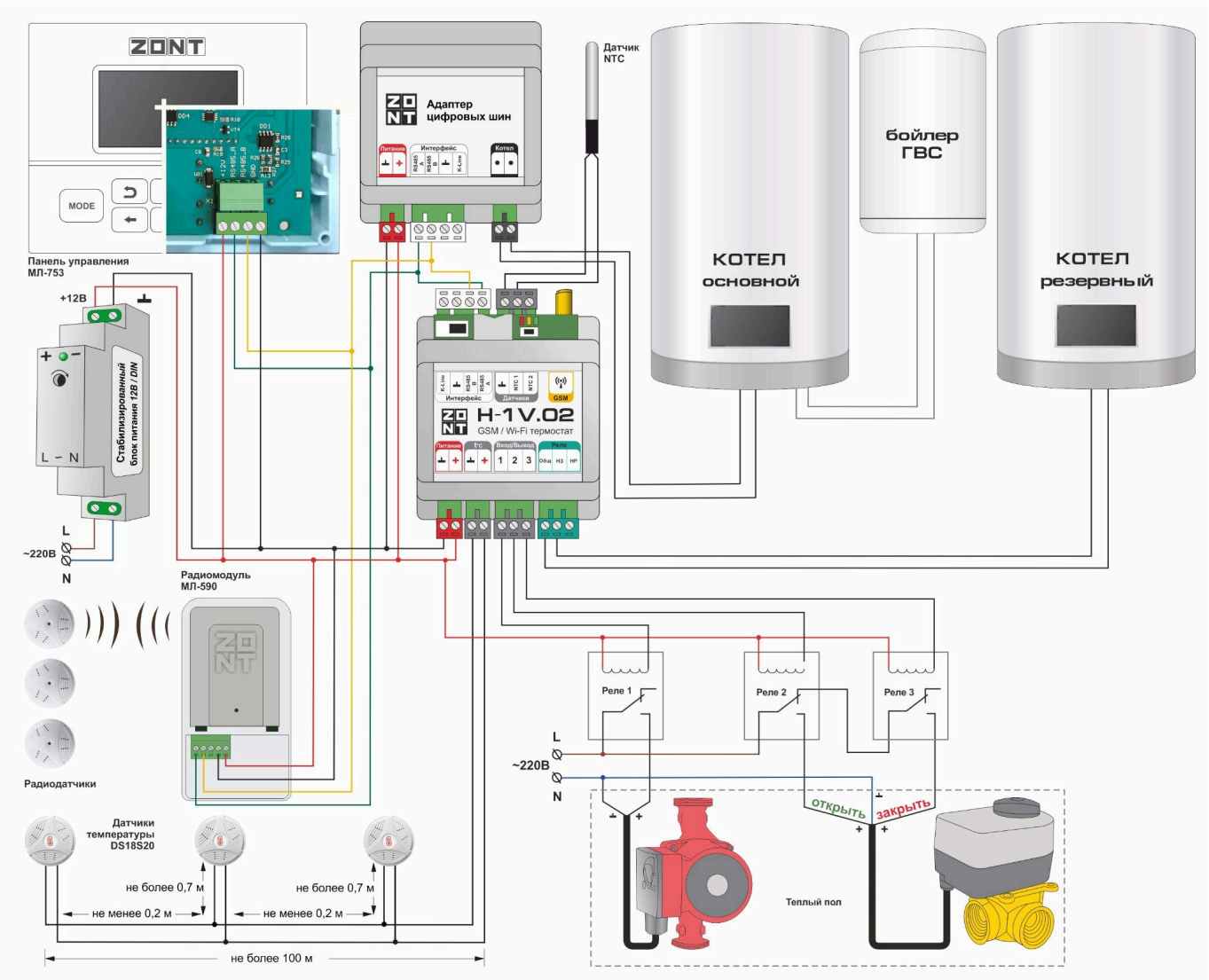
Расчетное значение Контроллер передает в цифровую шину котла как Уставку для нагрева теплоносителя. При этом управляет нагревом штатная котловая автоматика по тем алгоритмам, что предусмотрены производителем.

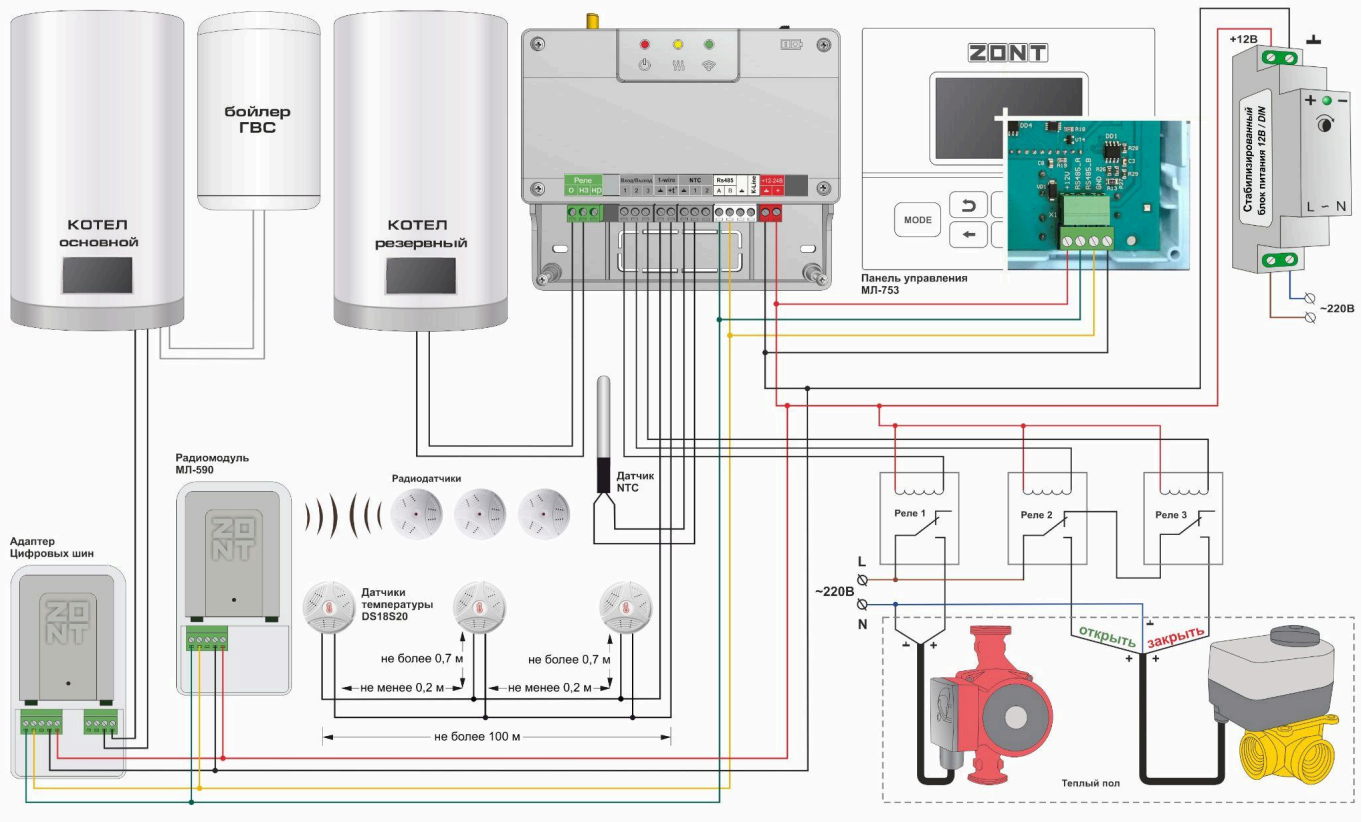
При наличии в системе резервного котла, управление им происходит или через релейный выход Контроллера, или через Выход ОК с использованием дополнительного реле (в комплект поставки не входит).

К Контроллеру можно дополнительно подключать оригинальные цифровые устройства ZONT и датчики температуры. Для этих целей предназначены цифровые интерфейсы RS-485, K-Line, 1-wire.

Три универсальных входа/выхода можно использовать или для контроля состояния дополнительных датчиков (протечки, дыма и т.п.) или применять их в качестве управляемого выхода “Открытый коллектор” (ОК) и управлять насосами, сервоприводами или другими электрическими приборами.

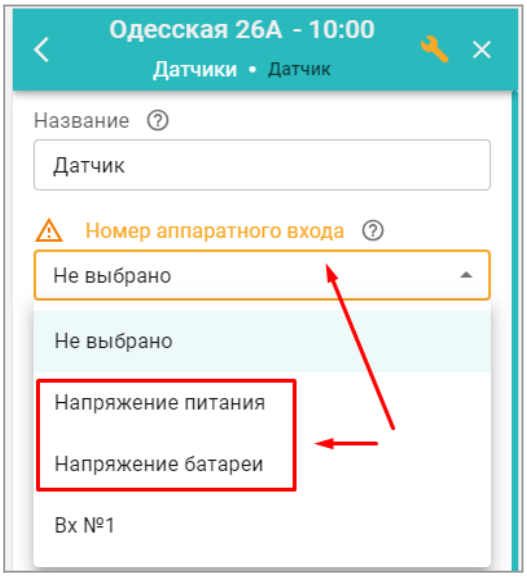
Пример **схем подключения дополнительных устройств** к Контроллеру на рисунках ниже:





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

Примечание: Резервный аккумулятор при эксплуатации Контроллера должен быть во включенном состоянии. Он поддерживает работу внутренней схемы Контроллера (процессора, модемов GSM и Wi-Fi, портов K-Line и RS-485), проводных датчиков температуры, а также датчиков подключенных к универсальным входам (при условии, что они запитаны от резервируемого источника питания).

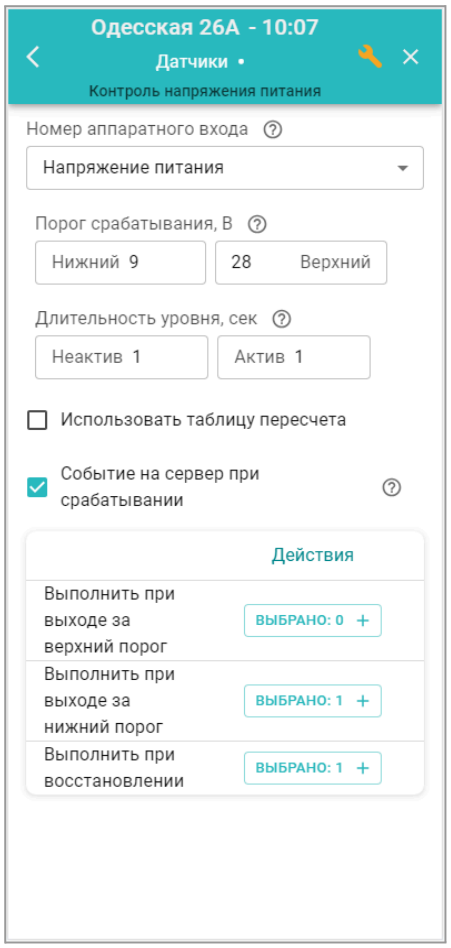


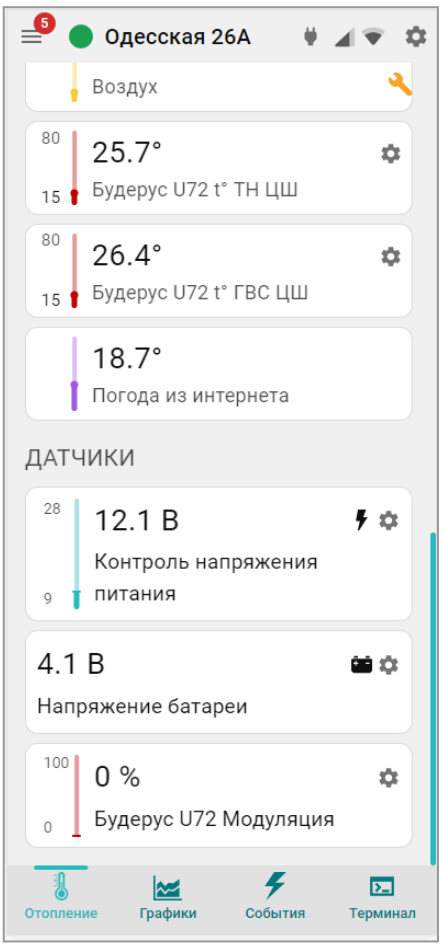
Примечание: При подключении датчиков с отдельными источниками питания, необходимо соединять “минусы” этих источников с “минусом” Контроллера.
Примечание: Релейный выход при питании от встроенного резервного аккумулятора не работает.

Для автоматического контроля наличия основного и резервного питания Контроллера нужно в блоке настроек “Управление/Датчики” выполнить две настройки:

- контроль “напряжения питания”
- контроль “напряжения батареи”

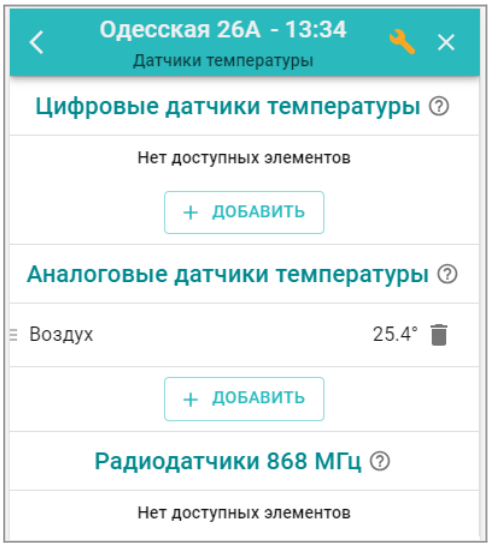
Контрольные панели напряжения будут отображаться на вкладке “Отопление” в группе “Датчики”.Для формирования оповещений об отключении и восстановлении напряжения питания необходимо указать нижний и верхний пороги срабатывания функции контроля и включить параметр “Событие на сервер при срабатывании”.





3. Правила подключения датчиков и дополнительных устройств

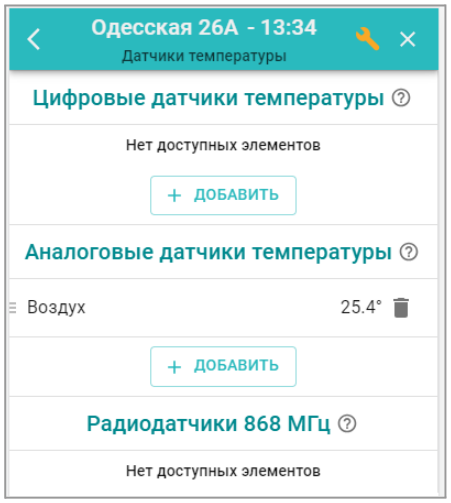
3.1 Подключение датчиков температуры



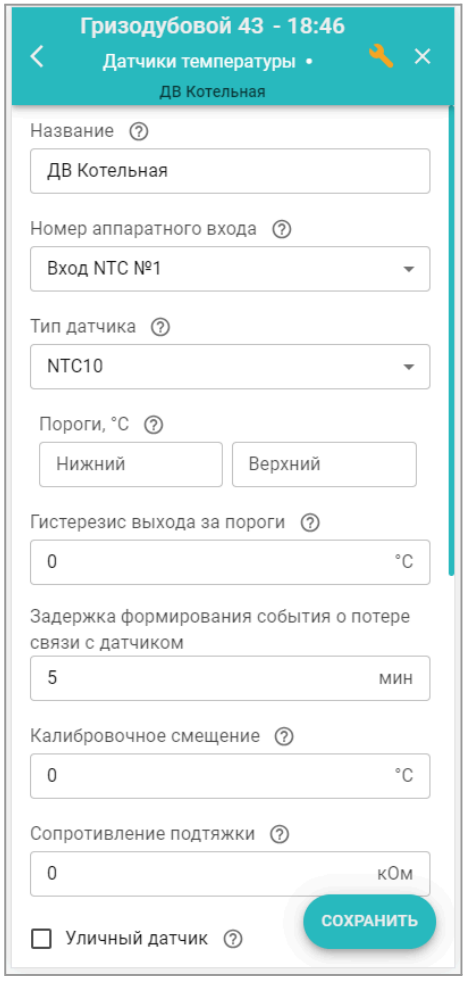
К Контроллеру могут быть подключены датчики температуры следующих типов:

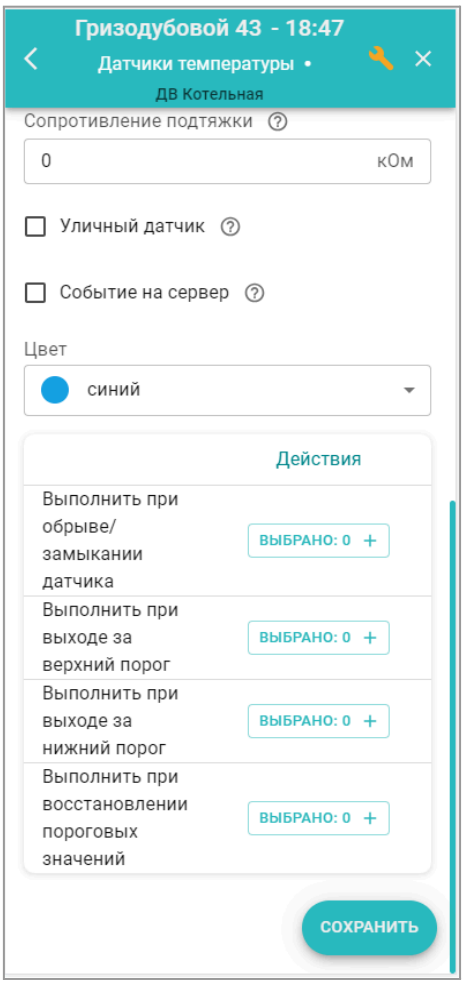
- цифровые DS18S20 или DS18B20 (интерфейс 1-Wire);
- цифровые ZONT (интерфейс RS-485).
- аналоговые NTC-10 (тепловая характеристика 3950, 10 кОм при 25°С);
- радиодатчики ZONT (радиоканал 868 МГц).

Датчики температуры отображаются в блоке настроек “Отопление/Датчики температуры”



Настроечные параметры датчиков температуры одинаковые для любых типов:





Название – заполняется пользователем, рекомендуется давать название соответствующее месту установки датчика в системе отопления;

Номер аппаратного входа – только для датчиков NTC. Номер входа, к которому подключен датчик;

Пороги – параметр определяющий контролируемый диапазон температуры датчика, при выходе

за границы которого, может быть сформировано оповещение;
Гистерезис – параметр определяющий чувствительность к отклонению температуры от заданных порогов;
Задержка формирования события о потере связи с датчиком – параметр определяющий чувствительность к потере связи с датчиком. Рекомендуемое значение 5 минут. Минимально допустимое для проводных датчиков – 2 минуты, для радио датчиков – 10 минут.
Калибровочное смещение – коррекция данных о температуре, измеряемой датчиком. Применяется при наличии фактической погрешности измерения температуры. Диапазон +/- 5°С;
Сопротивление подтяжки – параметр аналогового датчика температуры. Применяется при подключении датчика к универсальному входу через добавочный резистор. Для датчиков NTC-10 (5, 20) рекомендуемое значение сопротивления 15 кОм;
Уличный датчик – признак использования показаний данного датчика для контроля погоды;
Событие на сервер – признак разрешения отображения событий с датчиком (отклонения от пороговых значений, пропадании связи и т.д.) в контролируемых сервисом событиях;
Цвет – выбор цвета отображения данных от датчика на графиках;
Действия – выбор оповещения/действия при обнаружении события с датчиком.

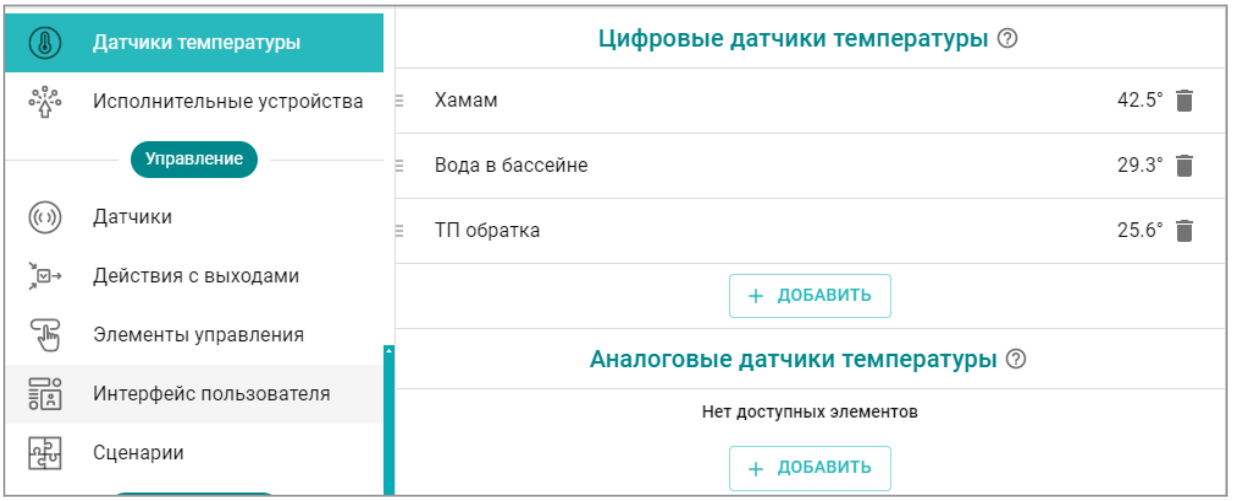
3.1.1 Аналоговые датчики температуры

Контроллер поддерживает аналоговые датчики температуры NTC или аналогичные им. В комплект Контроллера входят аналоговые датчики температуры NTC-10К с тепловой характеристикой 3950 и сопротивлением 10 кОм при 25°С. Датчики имеют обратную зависимость сопротивления от температуры. Нелинейная характеристика датчика линеаризуется программно на основе таблицы значений “Температура - Сопротивление”

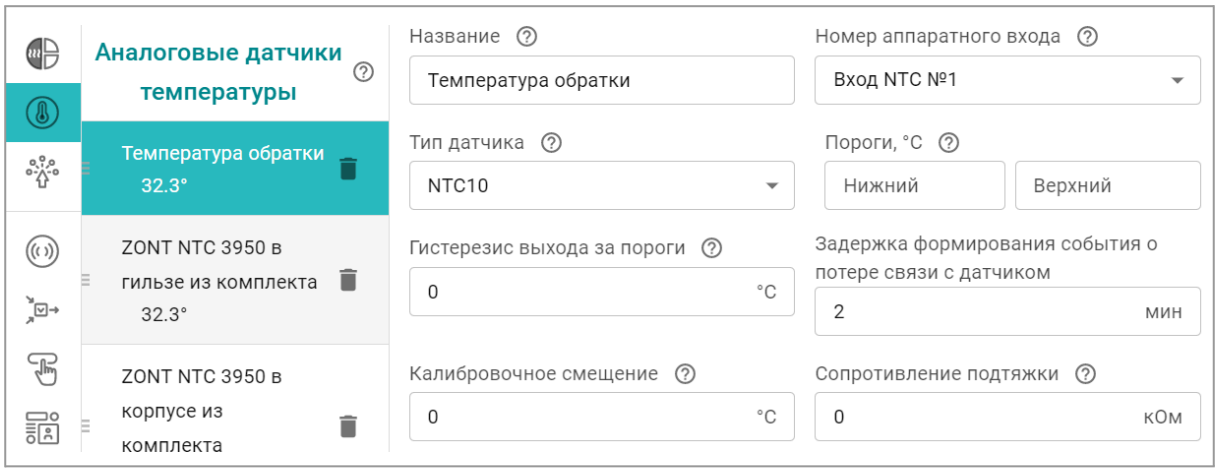
Температура (гр. Ц)	-10	0	10	20	**25**	40	60	80
Сопротивление (кОМ)	55,3	32,65	19,9	12,49	**10,0**	5,32	2,49	1,26

Датчики NTC-10К из комплекта прибора рекомендуется подключать к специальными входам Контроллера, имеющим маркировку NTC 

.



ВНИМАНИЕ!!! При подключении аналогового датчика температуры к контроллеру необходимо в настройке сервиса “Аналоговые датчики температуры” указать номер Входа, к которому он физически подключен, и тип подключаемого датчика.



К Контроллеру можно подключать как оригинальные датчики ZONT МЛ-773, МЛ-774, так и не оригинальные датчики NTC-10 с характеристикой 3950, 3988. При необходимости применения с Контроллером аналоговых датчиков температуры Pt100, Pt500, Pt1000, NTC-1, NTC-1.8, NTC-2, NTC-3, NTC-5, NTC-20, NTC-47 или других, аналогичных им, в настроечных параметрах таких датчиков надо указать тип подключаемого датчика и сопротивление использованного при подключении резистора подтяжки.

Если к Контроллеру подключается аналоговый датчик температуры тип которого отсутствует в выборе то в настроечных параметрах такого датчика надо указать тип “Другой”, и использовать таблицу пересчета.

Для терморезисторов (датчиков температуры у которых с изменением температуры изменяется сопротивление) в таблице пересчета нужно указывать значения сопротивления в Ом, соответствующие определенной температуре. Значения сопротивления указаны в документации на применяемый датчик.

Примечание Сопротивление резистора подтяжки в схеме подключения аналоговых датчиков температуры отличных от NTC-10 подбирается индивидуально для каждого типа датчиков.

Схема подключения датчика NTC-10 приведена в Приложении 3, Раздел 3.1 Подключение аналоговых датчиков температуры NTC.

3.1.2 Цифровые датчики температуры DS18S20 (DS18B20)

К Контроллеру можно подключить не более 10-ти цифровых датчиков температуры. Датчики подключаются через интерфейс 1-WIRE, вход 

. После правильного подключения отображаются сервисом автоматически.

Примечание: Производитель оборудования не гарантирует нормальную работу неоригинальных цифровых датчиков температуры DS18S20/DS18B20. Оригинальными датчиками считаются датчики с сенсорами производства MAXIM.

Схема подключения приведена в Приложении 3, Раздел 2. Подключение цифровых датчиков температуры к шине 1-wire).

3.1.2 Цифровые датчики температуры ZONT

Цифровые датчики: МЛ-778 – датчик температуры и МЛ-779 – датчик температуры и влажности, подключается через интерфейсы RS-485 или K-Line. Данные о температуре после подключения этих датчиков отображаются сервисом автоматически. Данные о влажности отображаются только после ручной настройки параметров датчика в блоке настроек “Датчики”. При этом, в параметре “Номер аппаратного входа” необходимо указать “Датчик температуры и влажности”.

ВНИМАНИЕ!!! Контроллер по интерфейсам RS-485 / K-Line может обрабатывать данные не более чем от 32 цифровых устройств.

Схемы и рекомендации по подключению цифровых датчиков ZONT приведены в Приложение 3, Раздел 1.5. Подключение датчиков температуры .

3.2 Подключение адаптера цифровых шин

Подключение адаптера цифровых шин рекомендуется производить экранированным кабелем МКЭШ или кабелем UTP (витая пара). Полярность подключения к цифровой шине котла значения не имеет.

Порядок первого включения котла, управляемого Контроллером по цифровой шине, или повторного включения после внесения каких-либо изменений в его сервисные настройки, предусматривает следующую последовательность действий: сначала включается питание Котла и примерно через 3-5 минут – питание Контроллера.

ВНИМАНИЕ!!! При управлении котлом по цифровой шине рекомендуется в его сервисных настройках установить максимальный уровень мощности (модуляции) и выставить максимальную температуру для теплоносителя.

Эта рекомендация относится к правильно подобранным по мощности котлам. Если котел выбран с большим запасом мощности, то в процессе эксплуатации можно самостоятельно определить достаточные значения этих параметров и понизить задаваемые сервисной настройкой.

При правильном подключении и настройках Контроллера индикаторы на корпусе адаптера цифровых шин периодически мигают:

- зеленый – отображает связь между контроллером и адаптером;
- красный – отображает связь между адаптером и котлом.

Схема подключения внешнего адаптера цифровой шины **ECO** по **RS-485**:

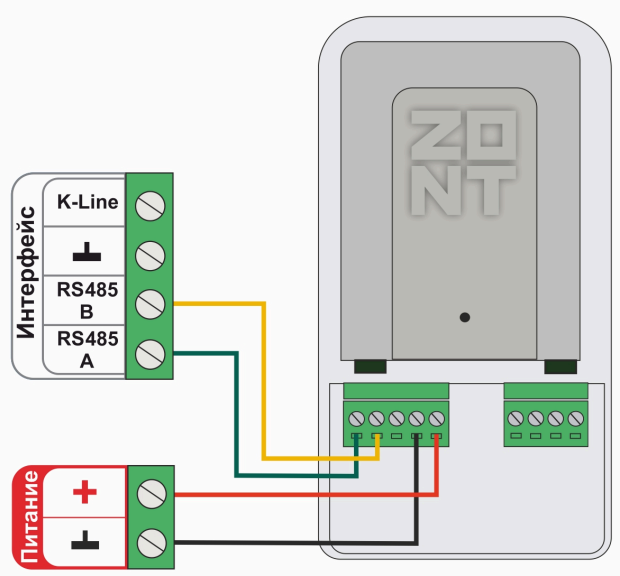


Схема подключения внешнего адаптера цифровой шины **ECO** по **K-Line**:

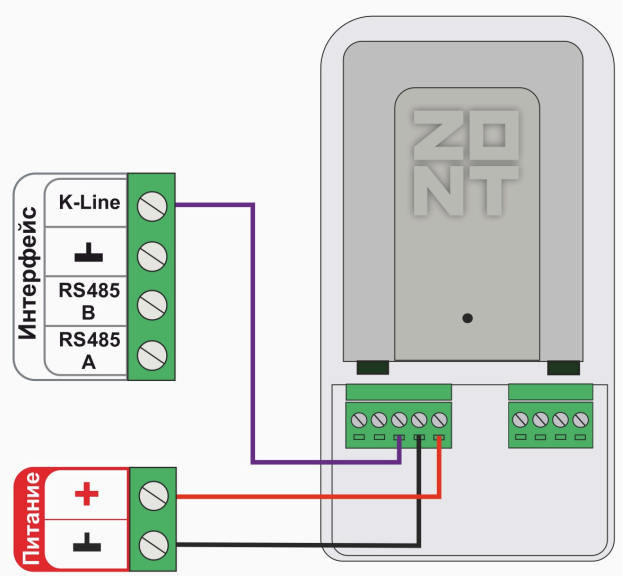


Схема подключения внешнего адаптера цифровой шины **DIN** по **RS-485**:

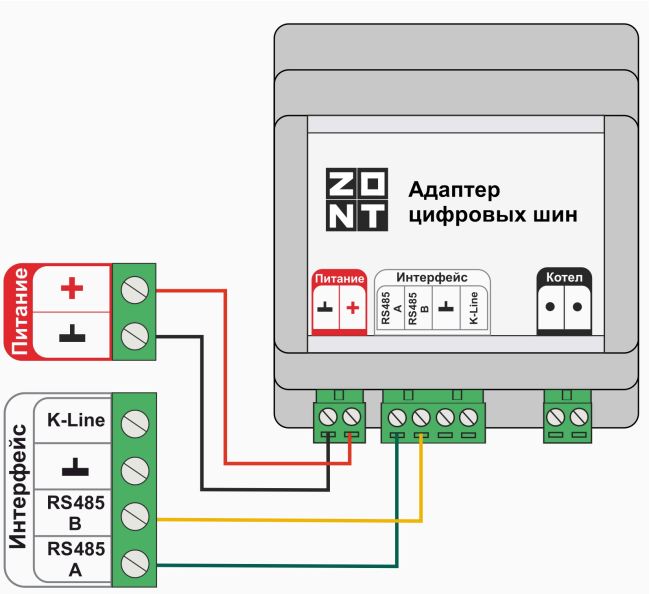
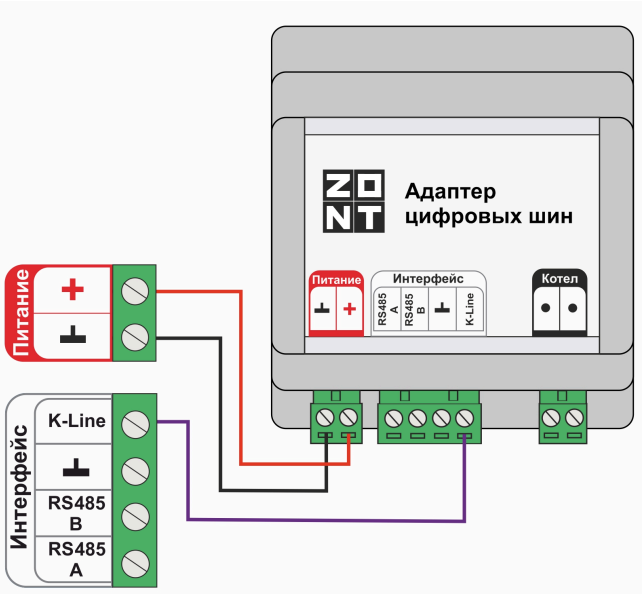
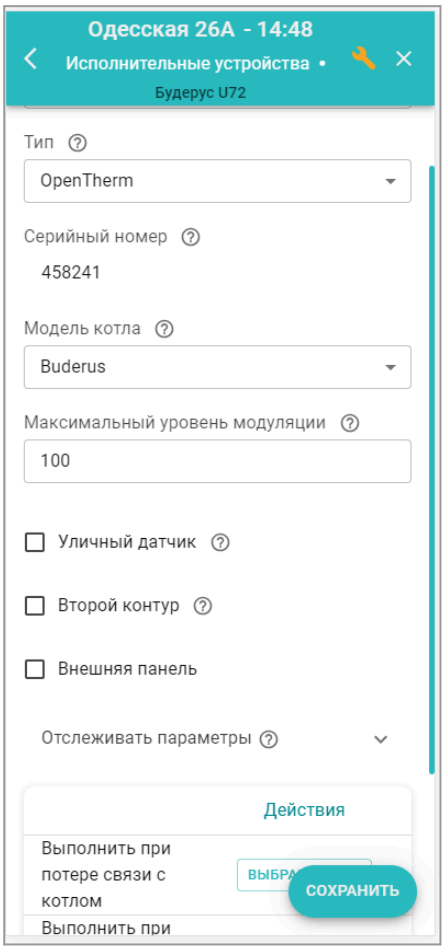


Схема подключения внешнего адаптера цифровой шины **DIN** по **K-Line**:



Настроечные параметры для адаптера цифровых шин:



Тип – интерфейс цифровой шины. Определяется автоматически. Если по какой-то причине этого не произошло (окно осталось пустым), то тип интерфейса нужно указать вручную;

Модель котла – модель управляемого по ЦШ котла (указывается пользователем);

Уличный датчик – функция съема данных о температуре на улице по данным из ЦШ котла;

Второй контур – опция для применения при настройке контура ГВС некоторых котлов;

Отслеживать параметры – выбор параметров ЦШ для отображения в сервисе;

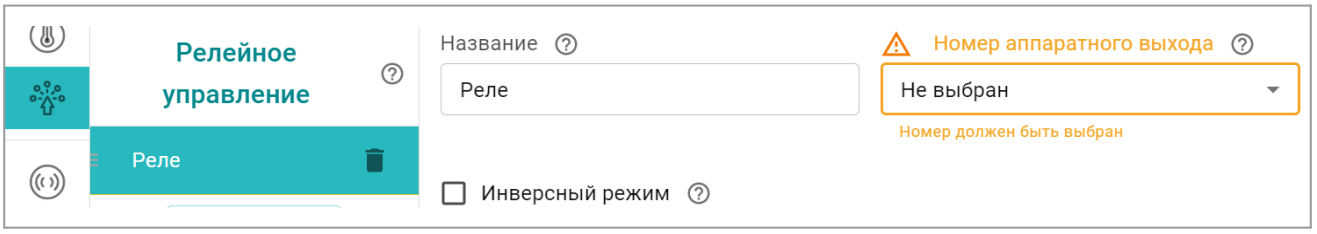
Действия – настройка действия Термостата при типовых событиях (потери связи, восстановлении связи, при возникновении аварии котла и при восстановлении работы котла после аварии).

3.3 Релейное подключение котлов насосов и сервоприводов

Подключение исполнительных устройств к Контроллеру производится к релейному выходу или к универсальных входам, настроенным в качестве управляемого выхода “Открытый коллектор”.

3.3.1 Реле

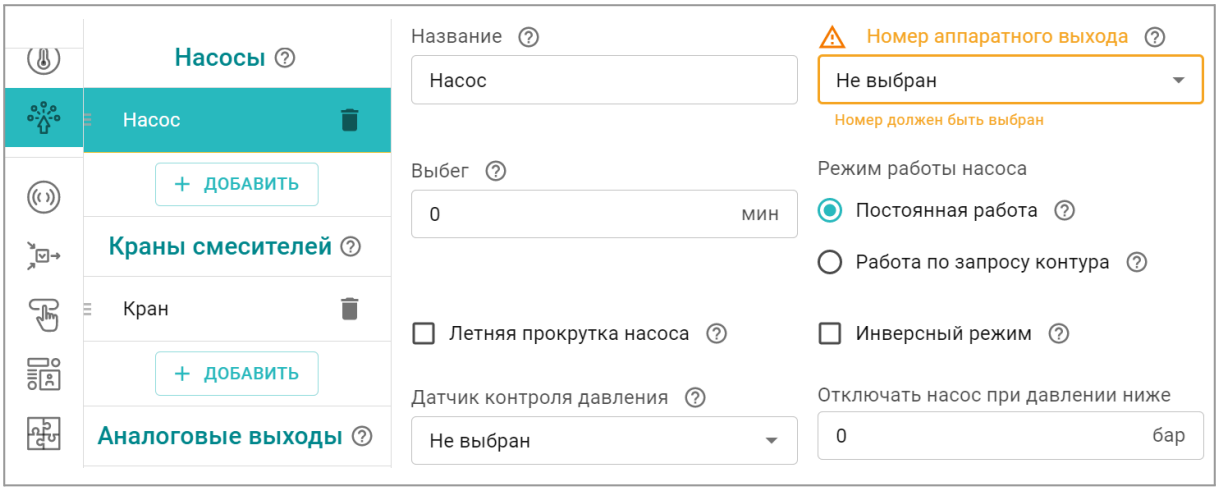
Управление исполнительным устройством обеспечивается через замыкание и размыкание цепи его питания. При подключении исполнительного устройства к релейному или универсальному выходу Контроллера необходимо в настройке этого устройства указать номер выхода.



Параметр ***Инверсный режим*** меняет исходное состояние выхода на противоположное. Таким образом релейный нормально разомкнутый (НР) выход становится нормально замкнутым (НЗ), релейный выход НЗ становится НР, а Выход ОК в активном состоянии имеет +12В, а не 0В.

3.3.2 Насосы

Управление насосом обеспечивается через замыкание и размыкание цепи его питания. При подключении насоса к релейному или универсальному выходу Контроллера необходимо в настройке этого насоса указать номер выхода, к которому он подключен.



При выборе параметра ***Постоянная работа*** насос работает всегда и выключается только:

- по приоритету контура ГВС (если этот приоритет указан в настройке контура, в котором применяется данный насос;
- при выключении контура действующим отопительным режимом или сценарием;
- при превышении фактической температурой теплоносителя значения максимальной температуры заданной настройкой контура, в котором применяется данный насос.

При выборе параметра ***Работа по запросу контура*** насос включается только если в контуре есть “запрос на тепло” и выключается, когда запроса нет.

Если ***насос одновременно используется в нескольких контурах или сценариях***, то он будет включаться по первому “запросу на тепло” от любого из контуров (первой команде сценария), а выключаться только когда все “запросы” (команды) сняты.

Параметр ***Выбег*** определяет время задержки выключения насоса.

Параметр ***Инверсный режим*** меняет исходное состояние выхода на противоположное. Таким образом релейный нормально разомкнутый (НР) выход становится нормально замкнутым (НЗ), релейный выход НЗ становится НР, а Выход ОК в активном состоянии имеет +12В, а не 0В.

ВНИМАНИЕ!!! ***В смесительном контуре насос работает всегда*** и отключается если:

- контур отключен;
- находится в режиме “Лето”;
- расчетная температура теплоносителя оказалась ниже нижней границы для этого контура.

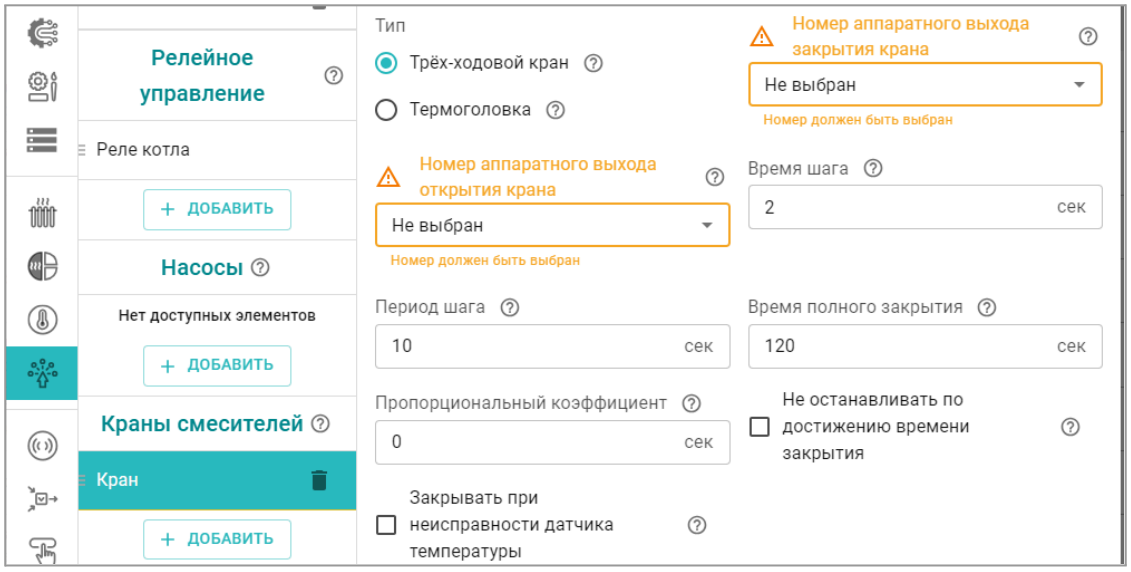
Параметры для защиты насоса от сухого хода и закисания:

- ***Защита от закисания*** – Насос ежедневно в 3-00 по мск. будет включаться на 1 минуту для того, чтобы предотвратить окисление вала насоса в подшипниках и возможного заклинивания ротора по этой причине.

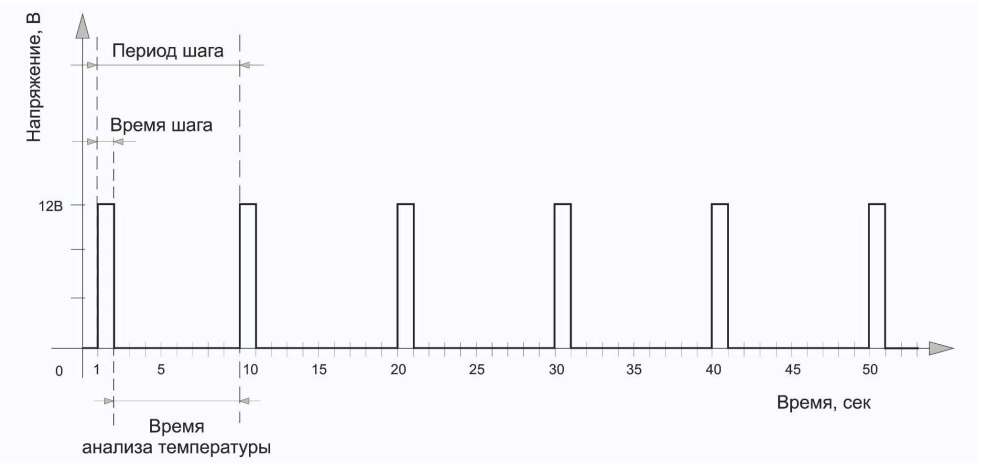
- ***Отключать насос при давлении ниже XX,X*** – Защита от сухого хода. Если показания датчика контроля давления в системе отопления опустится ниже заданного порога, насос будет выключен.
- ***Датчик контроля давления*** – настроечный параметр, в котором нужно указать вход Контроллера, к которому подключен датчик давления теплоносителя в системе.

3.3.3 Краны смесителей

Управление смесительными кранами, используемыми в системе отопления, выполняется через релейные или универсальные выходы Контроллера, к которым подключены их электрические приводы. Управления электроприводом производится за счет чередованием импульсов открывания и закрывания с настраиваемыми длительностью и периодом их повторения. Для управления сервоприводом трехходового крана используются 2 выхода Контроллера, а для управления сервоприводом двухходового крана (термоэлектрическим клапаном) – один.



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 Контроллера по питанию всякий раз после ручного вмешательства в положение сервопривода.

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

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 термоэлектрическим клапаном (термоголовкой) используется один выход Контроллера, который открывает клапан (для нормально закрытой термоголовки) или закрывает (для нормально открытой термоголовки). 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 контроллера предусматривает использование нормально закрытых термоэлектрических клапанов (термоголовок). Если вы используете нормально открытые - необходимо установить признак “Инверсный режим” или вместо нормально разомкнутых контактов реле использовать для подключения нормально замкнутые контакты.

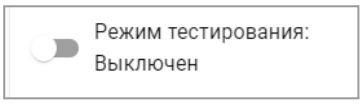
Опции:

- ***Защита от закисания*** – 1-го числа каждого месяца в 3-00 по мск. контроллер будет принудительно прокручивать смесительный кран до крайних положений.

- ***Выполнять только если кран не закрыт*** – параметр относится к защите крана от закисания и запрещает применение этой функции в конфигурациях, где нормальным (рабочим) состоянием является закрытое положение смесительного крана.
- ***Не останавливать*** – контроллер будет постоянно подавать импульсы управления на электропривод смесительного крана, даже есть он достиг расчетного крайнего положения.
- ***Закрывать при аварии датчика*** – при неисправности датчика температуры теплоносителя контура контроллер будет принудительно закрывать смесительный кран..
- ***Режим тестирования*** – функция проверки правильности монтажа электропривода смесительного крана во время пусконаладочных работ.

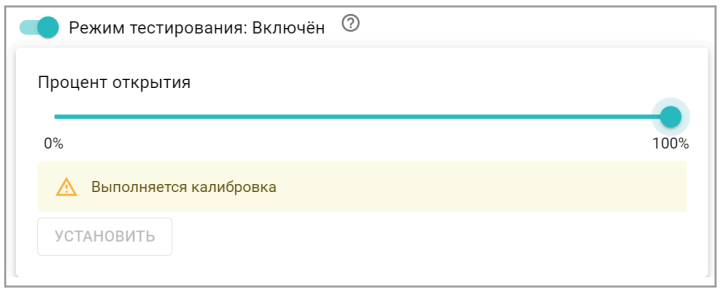
3.3.4 Тестирование правильности подключения исполнительных устройств

Режим тестирования включается и выключается перемещением выключателя



Электроприборы, управляемые через исполнительное устройство “*Реле*” и “*Насосы*” проверяются включением и выключением.

Электроприводы “*Смесительных кранов*” сначала автоматически калибруются, для чего контроллер автоматически закрывает кран и сбрасывает в ноль подсчет импульсов закрытия. После этого вам нужно подать команду открытия крана на 50% и убедиться, что он установился в в среднее положение



ВНИМАНИЕ!!! Используйте “Режим тестирования” только при пусконаладочных работах. После применения режима тестирования Контроллер необходимо перезапустить по питанию.

3.4 Подключение радиодатчиков и радиобрелоков

К Контроллеру могут быть подключены оригинальные радиодатчики и радиоустройства ZONT. Радиоустройства и радиодатчики работают на частоте 868 МГц и для их контроля необходимо подключение дополнительного устройства – радиомодуля МЛ-590 или радиомодуля МЛ-595 (не входит в комплект поставки Контроллера и приобретается отдельно).

Радиомодуль подключается к Контроллеру по интерфейсу RS-485 и отображается сервисом в блоке настроек “Радиоустройства / Радиомодули”. Наличие связи радиомодуля с Контроллером отражает индикатор связи

Подключен – обмен данными с радиомодулем возможен,

Не на связи – обмена данными с радиомодулем нет.

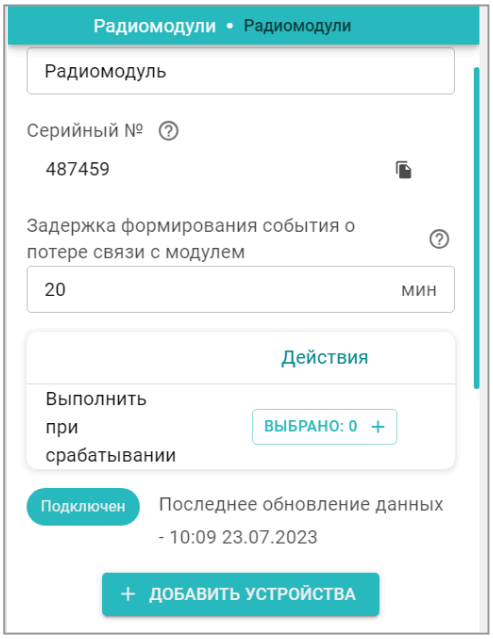
Радиодатчики ZONT используют шифрование данных и передают на Контроллер текущее состояние датчика, мощность радиосигнала в месте установки датчика и уровень заряда элемента питания.

К Контроллеру могут быть одновременно подключены 3 радиомодуля, каждый из которых поддерживает обмен данными с 40 радиоустройствами различного назначения:

- МЛ-711 – радиодатчик температуры уличный;
- МЛ-712 – радиодатчик протечки воды;
- МЛ-714 – радиопередатчик “сухой контакт”;
- МЛ-740 – радиодатчик измерения температуры воздуха в помещении;
- МЛ-745 – радиодатчик температуры и влажности воздуха в помещении;
- МЛ-785 – радиодатчик температуры теплоносителя с выносным сенсором;
- МЛ-570 – радиодатчик движения инфракрасный (ИК);
- МЛ-332 – комнатный радиотермостат;
- МЛ-720 – радиореле.

Для управления режимом контроля охранных датчиков (контроль в охранной зоне) к Контроллеру может быть подключен радиобрелок ZONT Home, также работающий на частоте 868 МГц.

Регистрация радиодатчиков включается кнопкой “Добавить устройства” и действует 120 секунд.



При регистрации необходимо соблюдать следующие условия:

Датчик располагается в одной плоскости с радиомодулем на удалении от 3-х до 5-ти метров от радиомодуля;

Напряжение элемента питания датчика (батарейки) должно быть не менее 2,8 В.

После включения режима добавления радиоустройств отображается индикатор готовности Подключен Готов к добавлению датчиков, а кнопка “Добавить устройство” становится неактивной и показывает отсчет оставшегося на регистрацию времени ДОБАВИТЬ УСТРОЙСТВА (108).

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. Зарегистрированный датчик автоматически появляется в списке радиодатчиков.

Измеряемые параметры датчика могут отображаться не сразу, а с некоторой задержкой, что является нормальным и объясняется периодом опроса радиоустройств.

Примечание: Если индикатор на плате датчика не загорается, а однократно кратковременно вспыхивает один раз, отпустите кнопку и повторите операцию регистрации. В случае серии

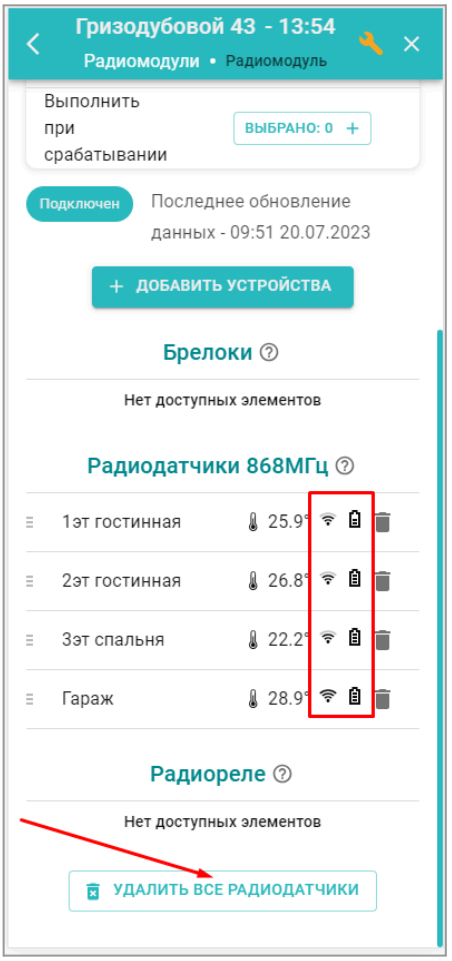
неуспешных попыток регистрации рекомендуется отключить на несколько секунд питание от радиомодуля и повторить регистрацию.

Для регистрации радиобрелоков после включения режима добавления устройств необходимо одновременно нажать и удерживать обе кнопки “Постановка” и “Снятие”. Кнопки радиобрелоков 868 МГц “Постановка” и “Снятие” по умолчанию настроены для управления охранными зонами (постановка / снятие).

ВНИМАНИЕ!!! Результатом регистрации радиодатчиков и радиобрелоков является “привязка” кода каждого радиоустройства к конкретному радиомодулю. Поэтому если требуется замена радиомодуля, то необходимо предварительно удалить из его памяти запись о зарегистрированных датчиках, а затем удалить сам радиомодуль. Далее перезагрузить Контроллер и повторить процедуру регистрации уже с новым радиомодулем.

Если к Контроллеру подключается более одного радиомодуля, регистрация радиоустройств производится следующим образом:

- к контроллеру подключается только тот радиомодуль, с которым планируется использовать выбранные радиоустройства;
- после регистрации этих радиоустройств, радиомодуль нужно отключить и подключить к контроллеру второй радиомодуль для регистрации уже следующей группы радиоустройств;
- после завершения регистрации всех радиоустройств, радиомодули могут быть опять подключены к Контроллеру, а радиоустройства установлены в места своего применения.



Уровень мощность радиосигнала в датчиках 868 МГц можно оценить по состоянию индикатора на плате. Количество вспышек показывает уровень радиосигнала:

- три длинные вспышки – отличный сигнал;
- две длинные вспышки – хороший сигнал;
- одна длинная вспышка – удовлетворительный сигнал;
- одна короткая вспышка – связь отсутствует (отключен радиомодуль, датчик находится вне зоны покрытия, датчик не зарегистрирован),

Качество радиосигнала радиодатчиков ZONT и уровень заряда элемента питания также можно оценить по данным из блока настроек Радиоустройства личного кабинета сервиса:

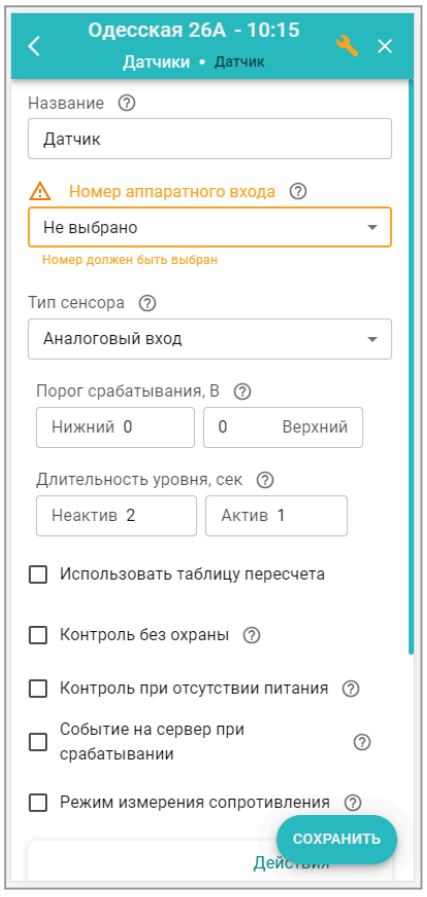
Примечание: Для экономии заряда элемента питания радиодатчиков, обмен данными с ним производится по следующему алгоритму:

- если измеряемые параметры не изменяются, то данные обновляются с периодичностью раз в 10 минут;
- если измеряемые параметры изменяются либо произошло срабатывание датчика (тревога), то обмен данными производится мгновенно после изменения/срабатывания.

3.5 Подключение датчиков к универсальному входу

К Универсальному входу Контроллера можно подключить любые ***охранные и информационные датчики с выходным сигналом 0-5 Вольт,*** например датчики давления, температуры, влажности, освещенности и т.п. или контролировать на нем напряжение в диапазоне 0-30 Вольт.

Настроечные параметры входа размещены в блоке настроек **“Управление / Датчики”**

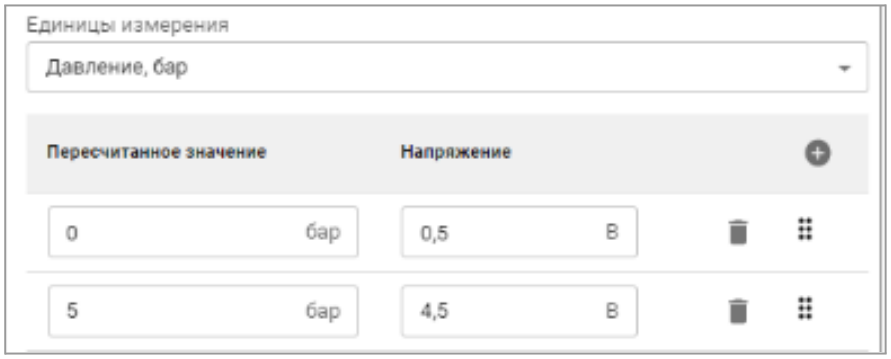


- **“Тип сенсора”** - выбор предустановленного настройкой типа подключаемого ко входу датчика или устройства;
- **“Номер аппаратного входа”** - выбор клемм контроллера для подключения входного сигнала от контролируемого датчика или устройства;
- **“Порог срабатывания”** - используется для определения факта сработки контролируемого датчика и выполнения заданных действий и оповещений;
- **“Длительность состояния”** – определяет алгоритм принятия решения о сработке датчика. Датчик считается сработавшим, если время отклонения от пороговых значений больше времени, заданного параметром «Ниже/Выше». Повторная сработка датчика будет

зафиксирована только если показания датчика будут в пределах заданных порогов дольше, чем определено параметром «Норма»;

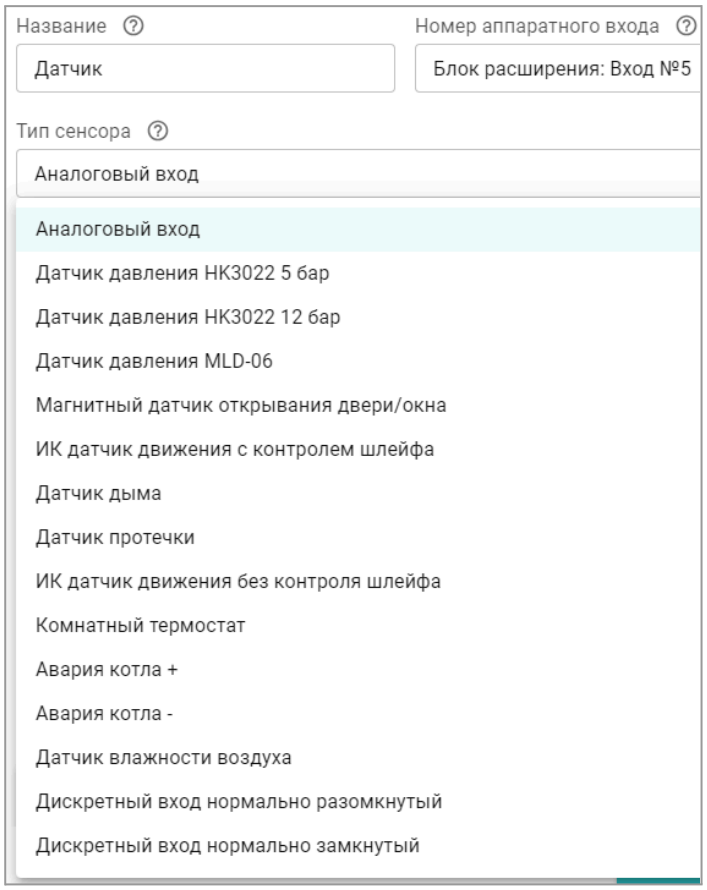
- “**Контроль без охраны**” – определяет алгоритм контроля датчика когда он размещен в охранной зоне: Если опция включена, то датчик контролируется всегда, т.е. независимо от действующего режима охраны в зоне. Если опция выключена, то датчик контролируется только если зона стоит в режиме охраны. Данный параметр удобен в смешанных зонах охраны, где есть датчики, требующие контроля 24/7, например пожарные, протечки и т.п. и датчики, которые такого контроля не требуют;
- **“Контроль при отсутствии питания”** – при отключении основного питания Контроллера датчик остается под контролем, а заданные действия при его сработке выполняются от резервного аккумулятора;
- **“Событие на сервер при срабатывании”** – алгоритм информирования о сработке датчика. Если опция выключена, то события не отправляются на сервер, не записываются в журнал событий, а также не формируются Push и E-Mail уведомления.
- **“Режим сопротивления”** – функция контроля сопротивления на входе, к которому подключен датчик. Рекомендуется при подключении датчиков с контролем сопротивления шлейфа. Пороги задаются в кОм;
- **“Не аварийный”** – отменяется аварийная индикация при сработке датчика или отклонении напряжения на входе от пороговых значений (датчик только выделяется желтым цветом).

Для контроля на входе напряжения подключенного устройства или аналогового датчика используется тип сенсора “***Аналоговый вход***” и заполняется **таблица пересчета** контролируемого напряжения в единицы измерения датчика, например давление, силу тока, проценты и т.п. Значения для заполнения таблицы берутся или из документации на подключаемый датчик (устройство) или получаются опытным путем.



Если датчик имеет *линейную характеристику,* то в таблице достаточно указать два значения. Аналоговые датчики 0-5В, как правило, именно такие и в таблице достаточно указать нулевое значение измеряемой величины, которое соответствует 0,5В и максимальное значение, которое соответствует 4,5В. Если датчик имеет *нелинейную характеристику,* то для точности показаний необходимо задавать больше значений (контрольных точек).

Если к универсальному входу подключен датчик с предустановленным заводской настройкой Контроллера типом сенсора, заполнять таблицу пересчета нет необходимости.



Схемы подключения аналоговых датчиков приведены в Приложении 3, Раздел 3. Подключение аналоговых датчиков.

К Универсальному входу Контроллера можно подключить устройство или датчик **с дискретным выходным сигналом.** Текущее состояние такого датчика соответствуют замкнутому или разомкнутому состоянию контактов на его выходе. В зависимости от того какому состоянию выхода соответствует сработка контролируемого датчика выбирается схема его подключения к Термостату и тип сенсора в его настройках.

ВНИМАНИЕ!!! Для датчиков имеющих питание внутренней схемы, нормальным состоянием контактов считается состояние контактов при включенном питании. Так реализовано в большинстве охранных датчиков: при включенном питании датчика контакты выхода замкнуты, а при отключении питания контакты размыкаются. Это сделано для того, чтобы точно понимать, что внутренняя схема датчика запитана и датчик сработает в нужный момент.

Если ко входу Термостата подключен один из типовых датчиков, указанных в списке “Тип сенсора”, то рекомендуется выбирать предустановленный для таких датчиков тип сенсора:

- магнитный датчик открывания двери/окна (СМК датчик),
- ИК датчик движения с контролем шлейфа,
- ИК датчик движения без контроля шлейфа.

Эта настройка задает предустановленные пороговые значения напряжения на указанном входе при которых будет считаться, находится ли датчик в нормальном состоянии или он сработал.

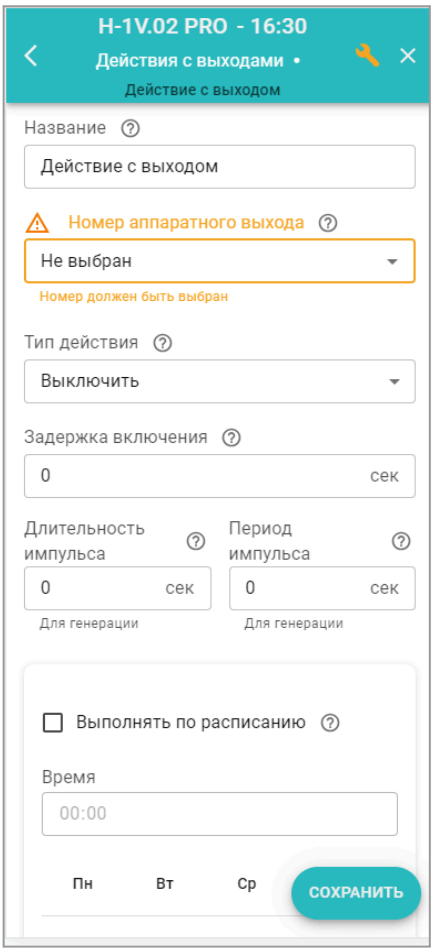
Схемы подключения дискретных датчиков приведены в Приложении 3, Раздел 4. Подключение дискретных датчиков .

3.6 Охранные и информационные датчики

Для совместного контроля состояния охранных и информационных датчиков, требующих постоянного контроля (24/7) и датчиков, контролируемых только в режиме охраны, в конфигурации Контроллера рекомендуется создавать “Охранные зоны”. Постановка такой зоны в режим охраны активирует информирование об аварии в случае сработки датчика, а снятие зоны с охраны – отменяет такое информирование, не отменяя при этом заданные для датчика действия.

Подробнее о настройке охранных зон в Части 2, Приложении 3 п.9 Охрана.

4. Действия с выходами



Блок настроек “Управление / Действия с выходами” предназначен для управления работой насосов, сервоприводов или других электроприборов по событию или по отдельной команде пользователя.

Название – произвольное имя команды или действия.

Номер аппаратного выхода – это выход ОК или релейный выход Контроллера к которому подключен управляемый электроприбор. Один и тот же выход не может быть использован для разных событий.

Тип действий – алгоритм управления выходом:

- включить;
- выключить;
- включить на время;
- инвертировать (менять при каждом включении состояние выхода на противоположное).

Генерация импульсов – алгоритм включения выхода Контроллера с заданными длительностью и периодом. Импульс включения выхода на заданную длительность формируется один раз в заданный период. Он не может быть больше самого периода, иначе это будет постоянное включение.Соответственно генерация импульсов позволяет включать выход циклически на выбранное время.

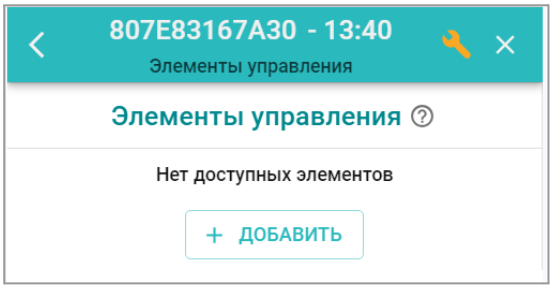
Примечание: Управление выходом генерацией импульсов не имеет ограничения по времени и будет отключено только при перезагрузке Контроллера. Для отключения генерации с кнопки или по другому событию, нужно создать еще одно действие с выходом “Выключить” и применить его для выхода с генерацией.

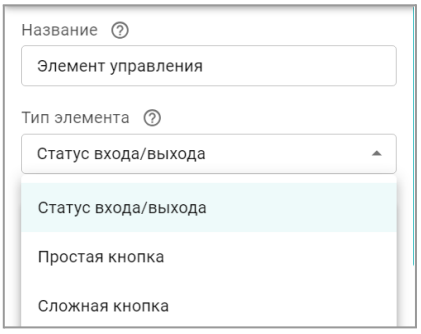
Расписание – применяется при необходимости включать и выключать выход в определенное время в определенные дни недели. Такое действие с выходом удобно использовать в сценариях.

ВНИМАНИЕ!!! В блоке настроек “Действия с выходами” нельзя использовать выходы Контроллера, назначенные в блоке настроек “Исполнительные устройства” для управления реле, насосами и сервоприводами отопительных и котловых контуров. Алгоритмы управления отоплением имеют более высокий приоритет и будут прерывать команды управления, запущенные через “Действия с выходами”, что не позволит завершить или выполнить запланированное действие.

5. Элементы управления и индикации

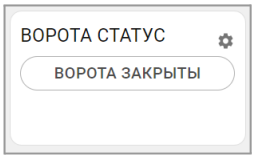
Для настройки отображения сервисом состояния выходов и входов Контроллера, а также создания кнопок управления “Действиями с выходами” по команде пользователя, предназначен блок настроек “Управление / Элементы управления”.

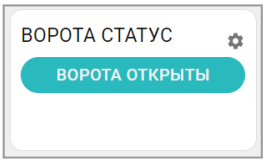




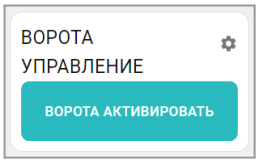
Элемент управления может быть “Статусом входа или выхода” и отображать текущее состояние универсального входа или релейного выхода Контроллера.

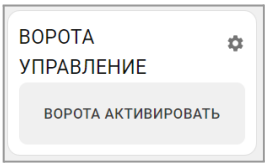
Или может быть “Простой” или “Сложной” кнопкой и через команду из сервиса управлять выходами Контроллера.

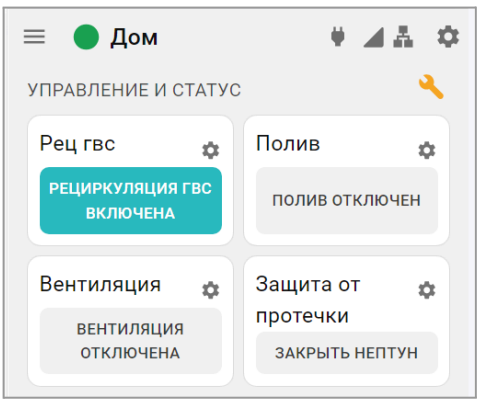




Элементы управления отображаются сервисом отдельным блоком “Управление и Статус”. Активное состояние элемента управления выделяется цветом.



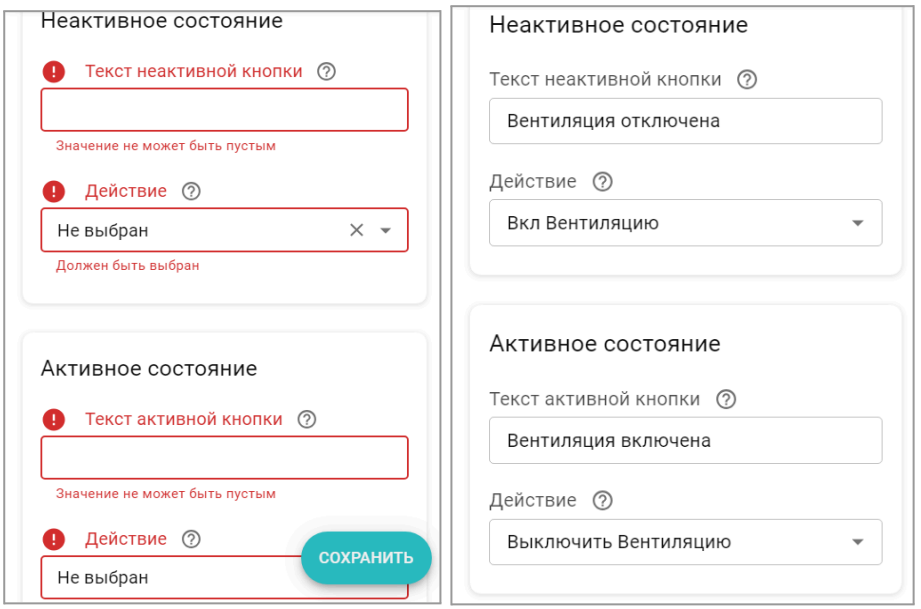


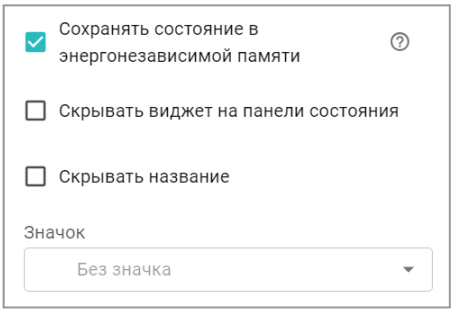


Примечание:

- ***Простая кнопка*** – активирует только одно “Действие с выходом”;

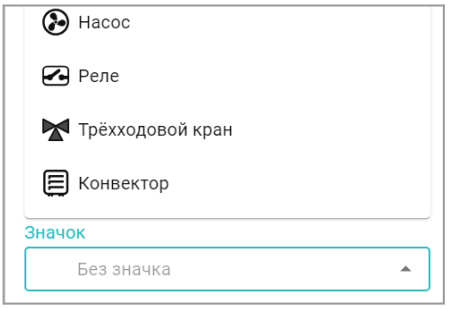
- ***Сложная кнопка*** – управляет двумя “Действиями с одним и тем же выходом”. Каждое нажатие кнопки включает свое “Действие” и меняет статус состояния (название) выхода с активного на неактивное и наоборот.





При настройке Элемента управления рекомендуется активировать функцию сохранения его текущего состояния в энергонезависимой памяти Контроллера. Это нужно для того, чтобы после отключения питания прибора, он при восстановлении мог продолжить выполнение задачи управления.

Опции “Скрывать название” и “Скрывать виджет на панели состояния” удобно использовать в случае, когда настроено много кнопок и статусов, и в их названиях необходимо более подробно описать тип Действий с выходом и их назначение. Это позволяет не загромождать блок “Управление и Статус” лишней информацией.



Каждому создаваемому Элементу управления можно выбрать “значок” с которым он будет отображаться в сервисе.

6. Индикация процессов работы Контроллера

На корпусе Контроллера расположены три световых индикатора: красный, зеленый и желтый.

Красный – питание, Зеленый – связь с сервером, Желтый – управление котлом.

При включенном питании красный индикатор мигает. В случае пропадания основного и резервного питания красный индикатор не светится.

По зеленому индикатору можно судить о связи с сервером и качестве сигнала GSM

Зеленый индикатор	Связь с провайдером GSM	Связь с сервером
одна короткая вспышка	GSM сигнала нет	связь с сервером отсутствует
две коротких вспышки подряд	GSM сигнал слабый	связь с сервером отсутствует
три коротких вспышки подряд	GSM сигнал хороший	связь с сервером отсутствует
четыре коротких вспышки подряд	GSM сигнал отличный	связь с сервером отсутствует
постоянное свечение с короткими затуханиями. Число затуханий определяет уровень GSM сигнала. Два затухания - сигнал слабый, три затухания - сигнал хороший, четыре затухания - сигнал отличный	есть связь с GSM или Wi-Fi провайдером	связь с сервером установлена

Желтый индикатор загорается когда Контроллер включает нагрев котла, подключенного релейным способом или факт работы горелки котла при подключении по цифровой шине.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Гарантийные обязательства и ремонт

Срок службы и гарантийный срок указаны в паспорте изделия.

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 устройства 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 или проведении ремонта самостоятельно или лицами (организациями), не уполномоченными для таких действий производителем;
- гарантия не распространяется на элементы питания, используемые в устройствах, а также на сим-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. “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 последней страницы паспорта устройства.

3. Копию документа, подтверждающего дату продажи устройства.

4. Копию паспорта отправителя, в случае использования транспортной компании для доставки устройства после ремонта.

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

Примечания:

1. Прежде чем обратиться по гарантии, свяжитесь, пожалуйста, со специалистом технической поддержки через e-mail: support@microline.ru для того, чтобы убедиться, что устройство действительно неработоспособно и требует ремонта.

2. Если Вы отправляете устройство в ремонт, то предварительно скачайте и сохраните действующую конфигурацию. При проведении диагностики и ремонта возможен сброс устройства к заводским настройкам. Сохраненный файл с конфигурацией поможет Вам восстановить ранее заданные настройки и продолжить эксплуатацию прибора.

3. Неработоспособность применяемой в устройстве SIM-карты (в т.ч. неверно выбранного тарифа), нестабильность или слабый уровень приема GSM-сигнала на границе зон обслуживания оператора сотовой связи или других местах неуверенного приема не являются неисправностью устройства.

4. Оборудование, приобретенное с устройством, но не входящее в его комплект (брелоки, метки, блоки реле, датчики и т.п.) может иметь гарантийные обязательства, отличающиеся от изложенных выше.

5. При транспортировке в ремонт устройство должно быть упаковано таким образом, чтобы сохранился внешний вид устройства, а корпус устройства был защищен от повреждений.

6. Устройства, производимые под торговой маркой ZONT, технически сложные товары и не подлежат возврату в соответствии 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.

7. Покупатель, совершивший покупку дистанционным образом (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".

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

9. 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/service/.

АКБ – аккумуляторная батарея.

DS18S20, DS18B20 – маркировка цифровых датчиков температуры производства MAXIM.

NTC – тип аналоговых датчиков температуры.

ИК датчики – пассивные инфракрасные датчики движения.

Шлейф – тип схемы подключения нескольких датчиков к одному входу.

OpenTherm, E-Bus, Navien, BridgeNet (Ariston), BSB, Daesung и т.д. – интерфейсы (протоколы) обмена данными по цифровым шинам. Используются производителями отопительных котлов для обмена данными между оборудованием и внешними устройствами. Набор доступных параметров и команд у разных производителей отличается друг от друга. Веб-интерфейс и мобильное приложение ZONT отображает только то, что доступно в наборе..

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.

K-Line – цифровой интерфейс, однопроводная шина данных для подключения различных устройств (адаптеров управления котлами, радиомодулей и пр.). Протокол закрытый, приватный.

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.

“**Общий**” – в устройствах ZONT это обозначение носит электрическая цепь питания “минус”. Синонимы термина “общий” - “минус питания”, “GND”.

ТП – теплый пол.

ТН – теплоноситель.

СО – система отопления.

ГВС – горячее водоснабжение.

Прямой контур – высокотемпературный контур, температура теплоносителя в котором

поддерживается котлом и включением/выключением насоса контура.

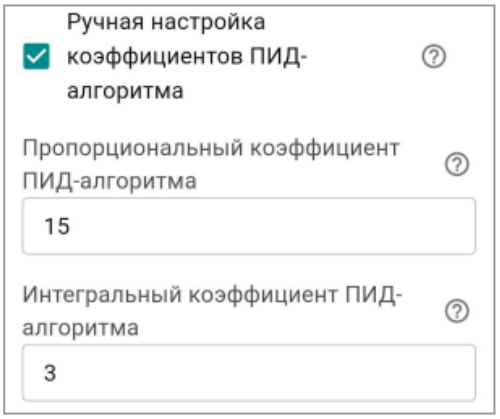
Смесительный контур – низкотемпературный контур, в котором температура теплоносителя поддерживается за счет подмеса обратного потока теплоносителя, что позволяет плавно регулировать температуру в этом контуре. Степень подмеса определяется положением заслонки исполнительного устройства – трехходового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

ПЗА – погодозависимая автоматика. Управление в режиме ПЗА – это способ внесения поправки в работу котла на Отопление в зависимости от изменения уличной температуры (погоды). Основой алгоритма ПЗА является использование определенных зависимостей температуры вне дома и температуры теплоносителя.

Уровень модуляции – параметр, считываемый Контроллером из цифровой шины котла. Он отражает уровень мощности котла в текущий момент времени. Уровень модуляции, равный ста процентам, соответствует максимальной мощности котла, установленной его сервисными настройками. Значение модуляции может отсутствовать в наборе параметров цифровой шины у котлов некоторых производителей и не отображаться в сервисе ZONT.

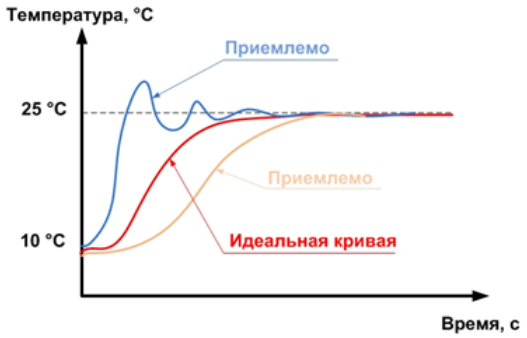
Запрограммированные номера телефонов – номера телефонов, с которых можно отправлять команды тонального набора без ввода пароля.

ПИД-регулятор (пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор) – алгоритм поддержания целевой температуры воздуха в зоне отопления за счет изменения температуры теплоносителя расположенного в ней источника тепла. В алгоритме работы регулятора подлежат настройке только 2 коэффициента: Пропорциональный и Интегральный. Дифференциальный не настраивается и равен 0 (нулю), т.е.регулятор фактически является ПИ-регулятором.



Настройка регулятора производится с целью подобрать коэффициенты таким образом, чтобы поддерживать целевую температуру воздуха без значительных колебаний. Увеличение коэффициентов тормозит алгоритм, уменьшение ускоряет.

Оценить качество подбора можно с помощью графиков. Для инертных систем (теплого пола) полов более предпочтителен пологий график. Для не инертных систем (вентиляции) – более крутой.



Подбор коэффициентов для достижения оптимального регулирования:

Выставить интегральный коэффициент в ноль, а пропорциональный в 1 (единицу). Далее нужно задать значение уставки температуры отличное от текущей и посмотреть, как регулятор будет менять температуру теплоносителя, чтобы достичь заданного значения.



При перерегулировании, необходимо уменьшать пропорциональный коэффициент, а если регулятор долго достигает уставки — увеличивать. Фактическая температура может стабилизироваться не на заданном значении, а на несколько меньшем из-за так называемой «статической ошибки». Для того чтобы исключить этот эффект нужно увеличивать интегральный коэффициент.

Целевая температура – это температура, которая должна поддерживаться в контуре Отопления (ГВС) при выбранном способе управления..

Расчетная температура – это внутренний параметр, рассчитываемый алгоритмом контроллера. Он представляет собой температуру теплоносителя оптимальную для поддержания целевой температуры и передается в качестве “запроса на тепло”.

Запрос на тепло – это рассчитанное Контроллером или заданное настройкой значение температуры теплоносителя, при достижении которой считается, что котел справится с поддержанием целевой температуры отопления. Этот параметр транслируется котлу как команда на включение в нагрев. Отсутствие “запроса на тепло” означает, что в данный момент отсутствует необходимость в нагреве теплоносителя.

SMS – технология приёма и передачи коротких текстовых сообщений с помощью мобильного телефона. Входит в стандарты сотовой связи.

Сим-карта – идентификационный электронный модуль абонента, применяемый в мобильной связи. SIM-карты применяются в сетях GSM.

Приложение 3. Схемы и рекомендации по подключению

В этом приложении приведены примеры схем подключения датчиков и устройств к Контроллеру.

ВНИМАНИЕ!!! В приведенных схемах цепи питания некоторых датчиков и устройств не показаны. Полную информацию по подключению питания контролируемых устройств необходимо уточнять в документации на эти устройства.

1. Шина RS 485 / K-Line

Подключение датчиков и устройств к шинам K-Line и RS-485 рекомендуется производить кабелем UTP (витая пара). При подключении по RS-485 контакты A и B шины должны быть подключены к одной витой паре. Все неиспользуемые проводники в витой паре должны быть подключены только со стороны Контроллера к минусу его питания.

Максимальная длина линии связи при подключении по шине:

- K-Line – 15м,
- RS-485 – 200м.

Примечание: Допускается увеличение длины линии связи RS-485 более 200 от метров. В этом случае, для обеспечения устойчивой связи, необходима установка резистора сопротивлением 120 Ом между каналами A и B шины с обеих сторон линии связи.

ВНИМАНИЕ!!! При подключении к шине K-Line устройства, имеющего отдельный блок питания, необходимо ***обязательно*** соединить минус питания Контроллера с минусом питания устройства.

1.1 Подключение радиомодуля 868 МГц

Схема подключения радиомодуля по **RS-485**:

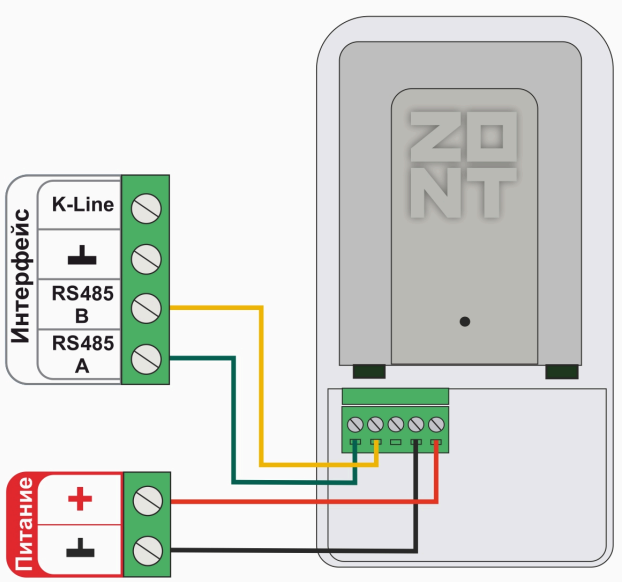
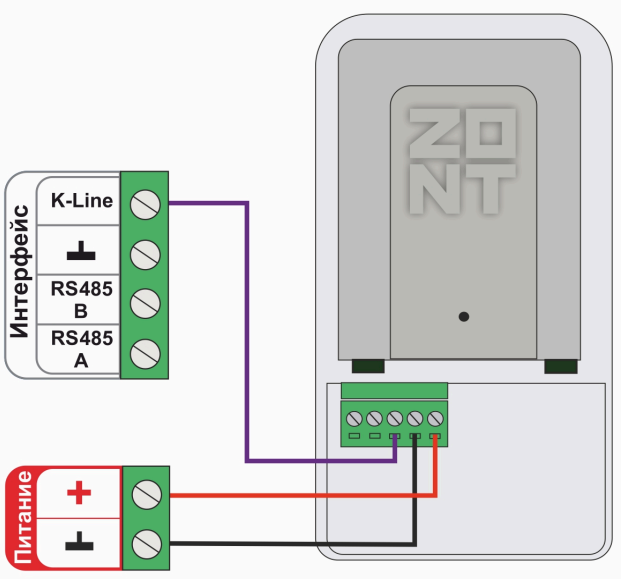


Схема подключения радиомодуля по **K-Line**:



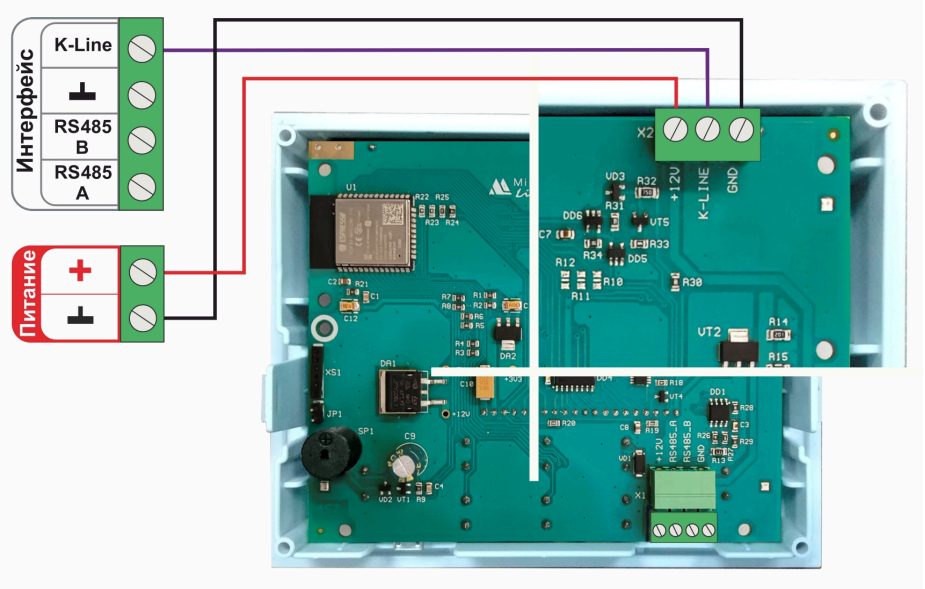
Примечание: Размещать радиомодуль относительно всех контролируемых датчиков необходимо таким образом, чтобы мощность радиосигнала была приблизительно одинакова. Для этого

радиомодуль может быть удален от Контроллера на допустимое расстояние, в т.ч. и вынесен за пределы здания. При размещении радиомодуля на улице необходимо обеспечить его защиту от пыли, влаги и осадков. Для этого нужно разместить радиомодуль в распределительной коробке соответствующего класса защиты от воздействия окружающей среды.

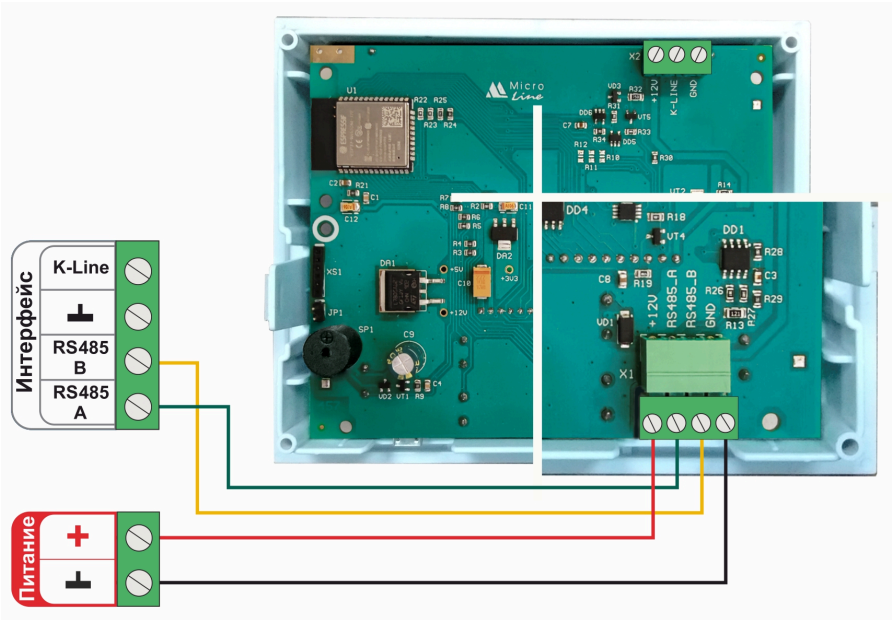
ВНИМАНИЕ!!! Если мощность радиосигнала датчика менее -90 ДБм, то обмен данными с ним не стабильный, и будет периодически наблюдаться информация о потере связи с радиоустройством. В этом случае необходимо найти другое место для размещения радиодатчика и/или радиомодуля.

1.2 Подключение внешней панели локального управления МЛ-753

Подключение по **K-Line**:



Подключение по **RS-485**:



1.3 Подключение комнатного термостата МЛ-232

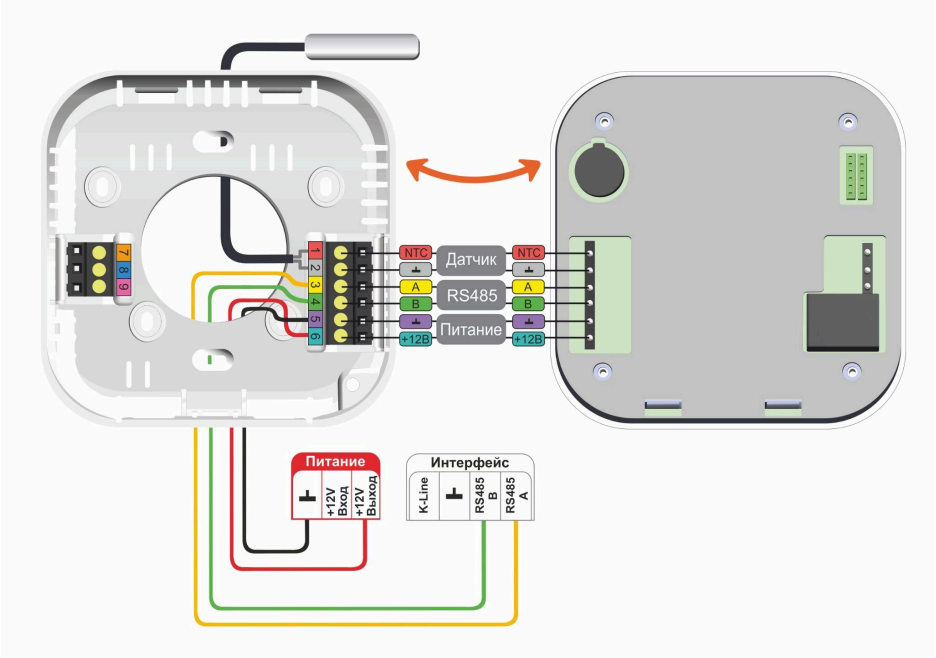


Примечание: Поддерживается Контроллерами с версией ПО **не ниже 328.**

Комнатный термостат ZONT МЛ-232 предназначен для поддержания постоянной температуры в отдельной зоне обогрева. После соединения с Контроллером через интерфейс RS-485, 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.

В конфигурации Контроллера ZONT комнатный термостат МЛ-232 применяется или как датчик температуры по которому регулируется отопительный контур, или как источник данных о температуре в зоне им регулируемой. И в первом и во втором варианте через сервис ZONT пользователь может дистанционно изменить целевую температуру на комнатном термостате. Для этого необходимо в конфигурации Контроллера создать отдельный отопительный контур с комнатным термостатом МЛ-232 в качестве датчика температуры.

Схема подключения термостата к Контроллеру:



Подробнее о комнатном термостате МЛ-232 в Документации на сайте https://zont.online/ в разделе «Поддержка. Техническая документация».

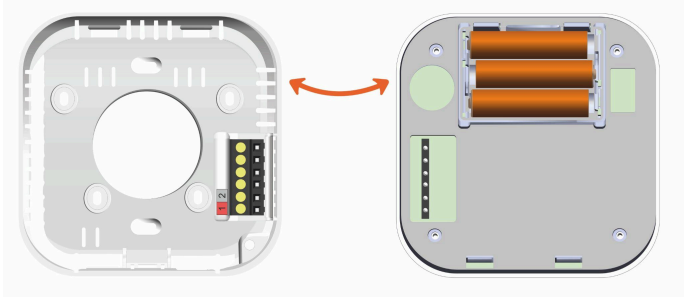
1.4 Подключение комнатного радиотермостата МЛ-332

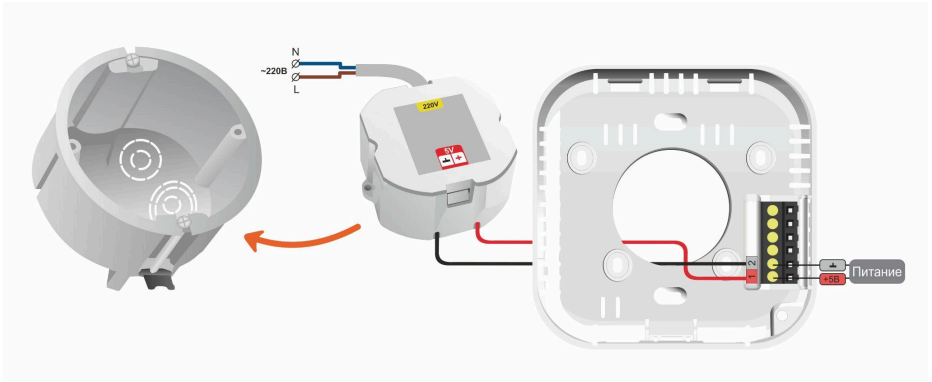


Примечание: Поддерживается Контроллерами с версией ПО **не ниже 345.**

Комнатный радиотермостат ZONT МЛ-332 контролирует температуру воздуха в отдельной зоне отопления и отображает ее на своем дисплее. Применение радиотермостата в конфигурации Контроллера (до 40 шт. одновременно) позволяет данные измерений температуры воздуха использовать для мониторинга и регулирования работы системы отопления. Для этого радиотермостат назначается в качестве датчика температуры воздуха в отдельном отопительном контуре системы отопления. Обмен данными с Контроллером осуществляются по радиоканалу на частоте 868 МГц. Задание целевой температуры для зоны отопления с радиотермостатом осуществляется вручную кнопками, расположенными на его корпусе или дистанционно, из личного кабинета сервиса ZONT. Вводимые целевые значения автоматически синхронизируются между собой.

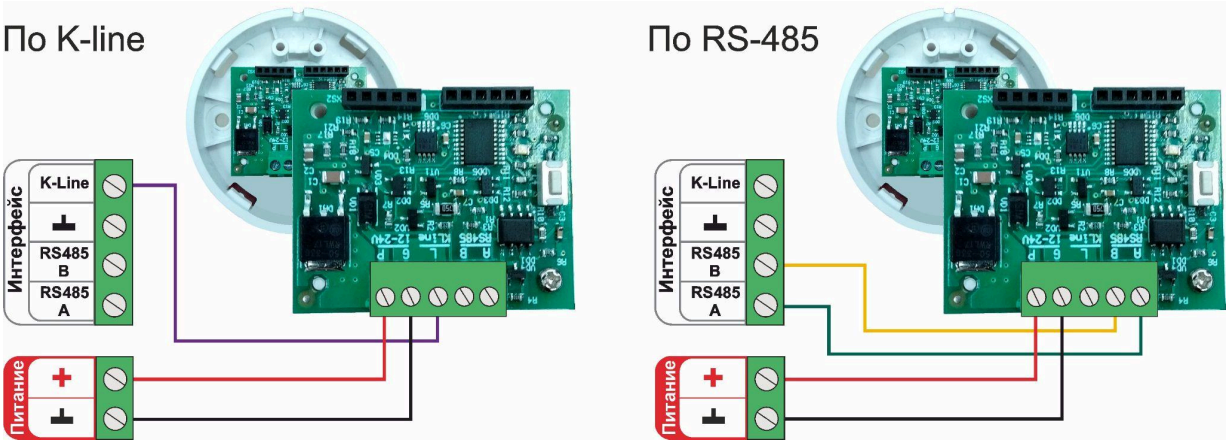
Основное питание радиотермостата или от 3-х элементов питания типа AAA (входят в комплект поставки прибора), или опционально может быть от отдельного блока питания на 5В:





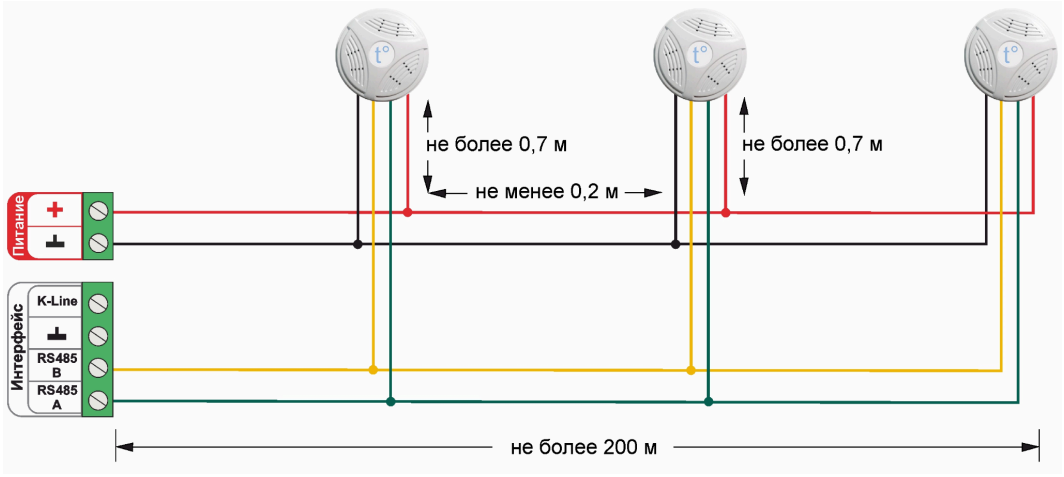
Подробнее о комнатном радиотермостате МЛ-332 в Документации на сайте https://zont.online/ в разделе «Поддержка. Техническая документация».

1.5. Подключение датчиков температуры ZONT RS-485

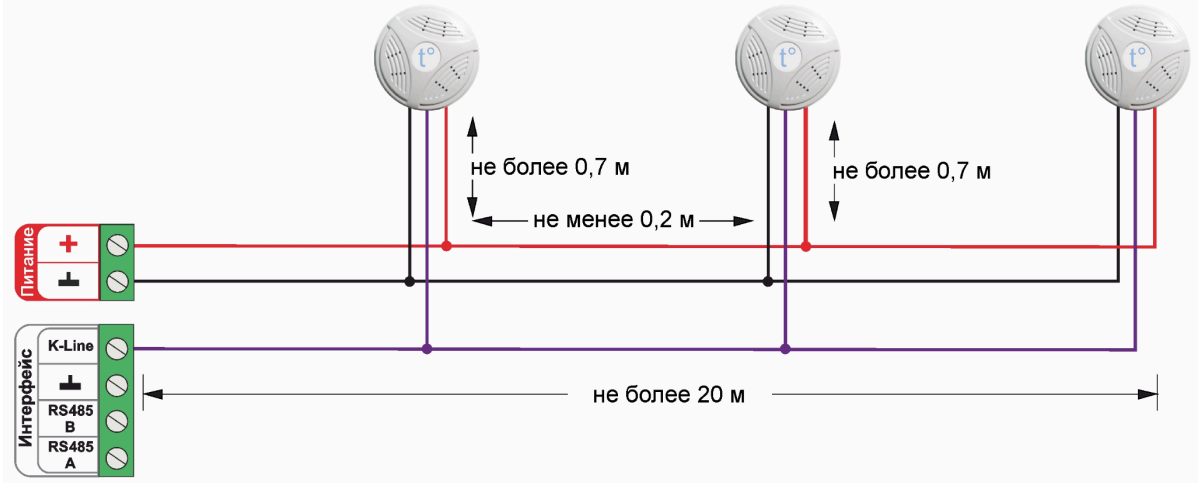


Допускается подключение только оригинальных датчиков температуры ZONT МЛ-778 и датчиков температуры / влажности МЛ-779. Сторонние датчики других производителей по интерфейсу RS-485 с Контроллером работать не могут.

Подключение нескольких датчиков по **RS-485**:



Подключение нескольких датчиков по **K-Line**:

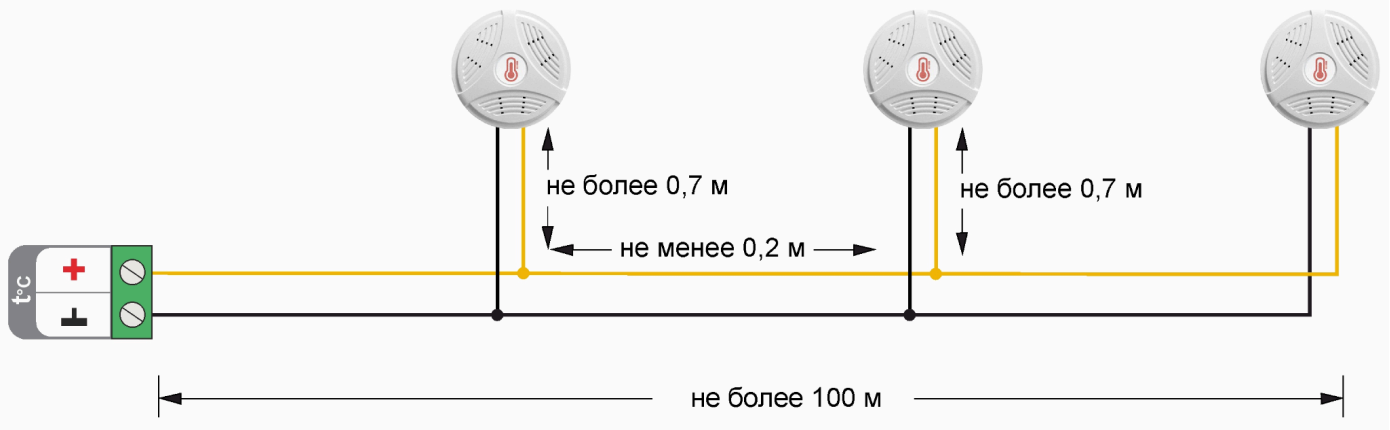


2. Шина 1-wire

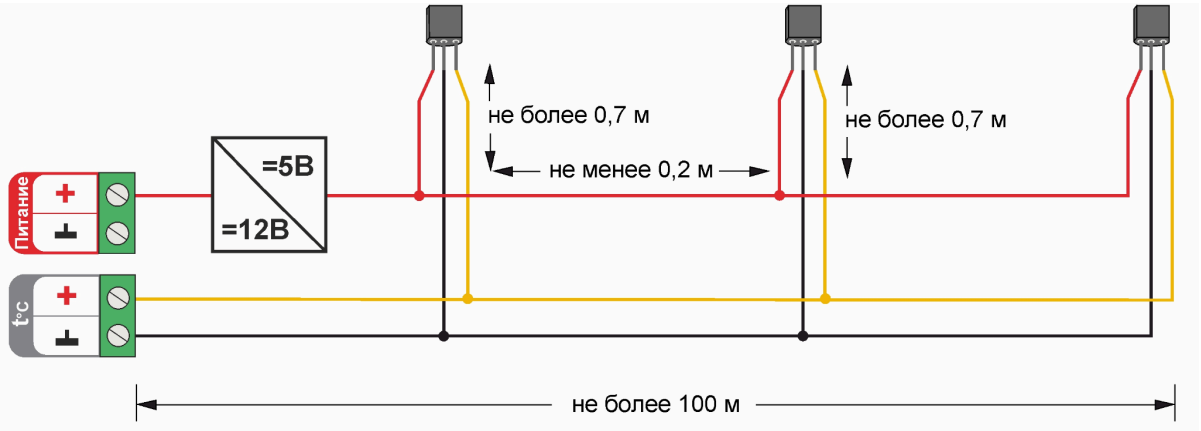
Рекомендуются к подключению цифровые датчики температуры DS18S20 / DS18B20.

Примечание: Производитель оборудования не гарантирует нормальную работу неоригинальных цифровых датчиков температуры DS18S20/DS18B20. Оригинальным считается датчик с температурным сенсором производства MAXIM.

Подключение датчиков по двухпроводной схеме:



Подключение датчиков по трехпроводной схеме:



Рекомендации по подключению:

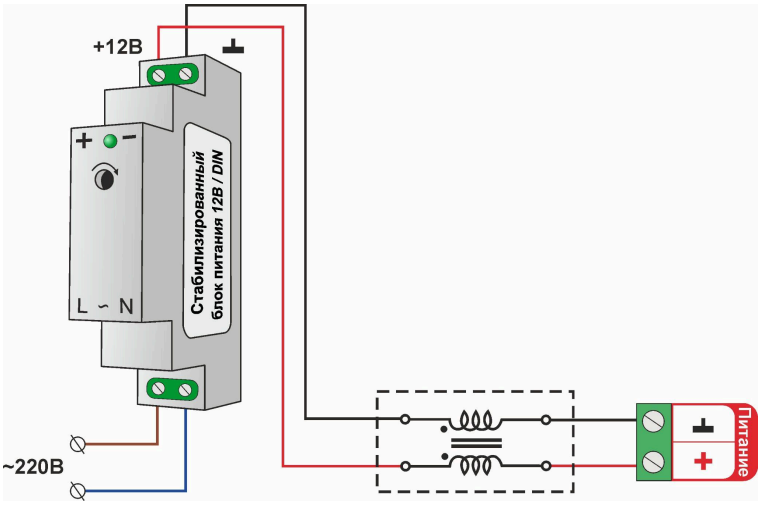
- В шлейф датчики необходимо подключать параллельно друг за другом. Не рекомендуем подключать датчики по радиальной схеме (такая схема не рекомендована спецификацией шины 1-wire и не гарантирует нормальной работы датчиков);
- Удаленность последнего датчика в шлейфе не должна превышать 100 м;
- Максимально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

Цифровые проводные датчики температуры чувствительны к импульсным помехам в сети 220В и к электромагнитным помехам. Для снижения их воздействия на стабильность работы цифровых датчиков рекомендуется прокладывать линию связи с датчиками (шлейф) отдельно от силовых кабелей электропроводки помещения. Шлейф датчиков должен пересекаться с электропроводкой только под углом 90 градусов. Если по какой-то причине это невозможно и необходимо смонтировать шлейф параллельно, то между силовым кабелем и кабелем связи с датчиками необходимо выдерживать расстояние не менее чем 100мм.

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

При особенно сильных помехах, например на объектах где используются частотные регуляторы мощности, частотные регуляторы оборотов электродвигателей и насосов, можно использовать синфазный фильтр подавления электромагнитных помех номиналом не менее 500 мкГн с допустимым током не менее чем ток потребления всех подключенных к блоку питания устройств. Фильтр должен быть включен в разрыв цепи питания Контроллера (между блоком питания и Контроллером).

Схема подключения синфазного фильтра электромагнитных помех



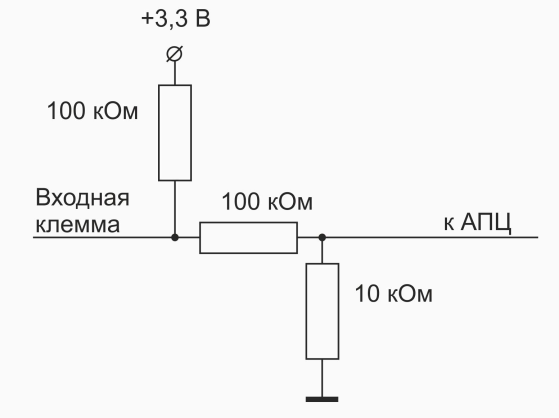
3. Аналоговый вход

Универсальный вход/выход Контроллера, используемый в конфигурации прибора в качестве аналогового входа, может измерять напряжение на выходе аналогового датчика.

Для точного измерения напряжения с выхода нелинейного аналогового датчика и перевода полученного значения в единицы измеряемой им величины нужно составить таблицу пересчета или указать ***тип сенсора датчика,*** соответствующий его предназначению.

Аналоговый вход Контроллера имеет внутреннюю подтяжку к цепи плюс 3,3 В, поэтому на нем всегда есть напряжение 1,7 В (даже при отсутствии подключения).

Схема входной цепи аналогового входа.

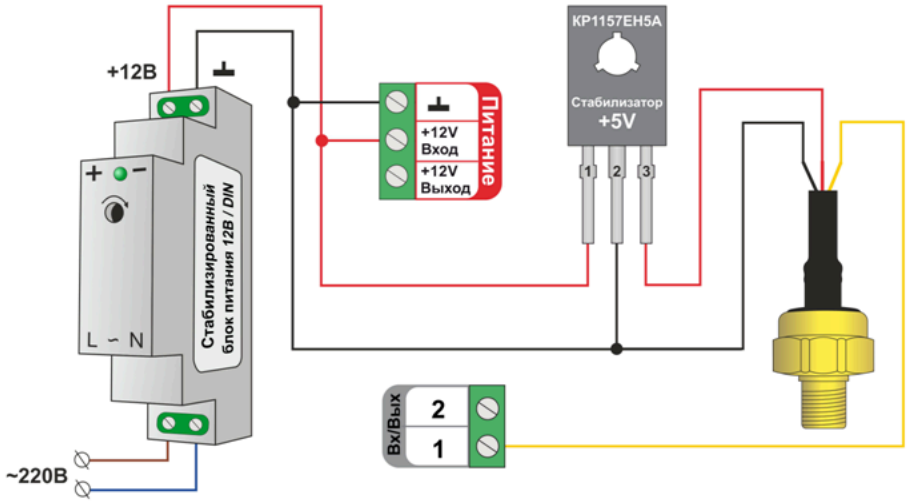


К аналоговым входам Контроллера можно подключить:

- активные аналоговые датчики с выходом 0-5В;
- пассивные аналоговые датчики – терморезисторы, фоторезисторы и прочие;
- дискретные датчики – датчики имеющие на выходе “сухой контакт”;
- устройства инженерных систем имеющие на выходе сухой контакт.

Для питания некоторых датчиков и устройств, используемых в конфигурации Контроллера, требуется напряжение +5 Вольт. Чтобы не применять отдельного блока питания можно использовать стабилизатор с фиксированным выходным напряжением + 5 В.

Схема подключения стабилизатора КР1157ЕН5А для питания датчика давления MLD-10



Вместо стабилизатора КР1157ЕН5А можно использовать любой аналогичный стабилизатор напряжения +5В в корпусах ТО-126 или ТО-92.

Примечание: Наименование выводов на схеме приведено для стабилизатора КР1157ЕН5А. При использовании аналогов, наименование выводов нужно смотреть в документации на стабилизатор.

3.1 Подключение аналоговых датчиков температуры NTC

Аналоговые датчики температуры NTC-10 рекомендуется подключать к специальным входам Контроллера, имеющим маркировку NTC и адаптированным к для датчиков NTC-10 кОм 3950.

Схема подключения датчиков NTC-10 ко входам NTC. В настройках датчика необходимо указать тип сенсора “**NTC10**”

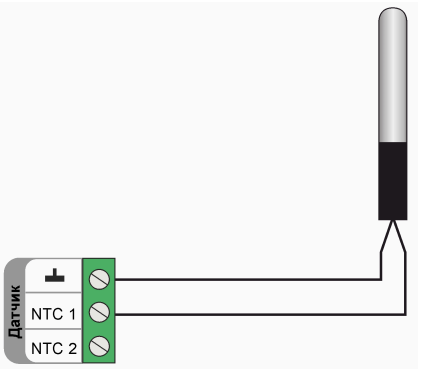
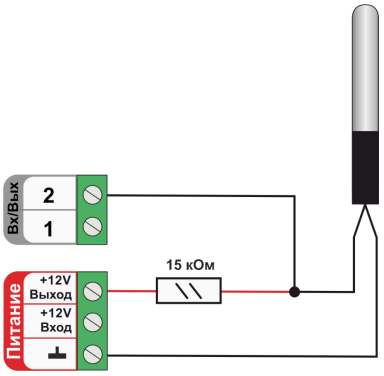


Схема подключения датчиков NTC-10 к универсальным входам/выходам Контроллера.



Для подключения датчиков NTC-10 к универсальным входам/выходам необходимо использовать подтягивающий резистор 15 кОм с точностью 1%, подключенный между входом и клеммой питания “+12 В”.

Аналоговые датчики NTC не имеют полярности. Подключение датчиков рекомендуем выполнять экранированным кабелем МКЭШ или кабелем UTP (витая пара). При этом экран кабеля и все неиспользуемые проводники витой пары должны быть подключены с одной стороны, со стороны Контроллера, к минусу питания Контроллера.

Примечание: Сопротивление датчика NTC резко уменьшается при росте температуры, поэтому при удалении датчика на большое расстояние рекомендуем использовать провод сечением не менее 0,25 кв.мм. Для монтажа удобнее использовать провод сечением не менее 0,5 кв.мм.

К Контроллеру можно подключать как оригинальные датчик ZONT МЛ-773, МЛ-774, так и не оригинальные датчики NTC-10 с характеристикой 3950, 3988. При необходимости применения с Контроллером аналоговых датчиков температуры Pt100, Pt500, Pt1000, NTC-1, NTC-1.8, NTC-2, NTC-3, NTC-5, NTC-20, NTC-47 или других, аналогичных им, в настроечных параметрах таких датчиков надо указать тип подключаемого датчика и сопротивление использованного при подключении резистора подтяжки.

Примечание Сопротивление резистора подтяжки в схеме подключения аналоговых датчиков температуры отличных от NTC-10 подбирается индивидуально для каждого типа датчиков.

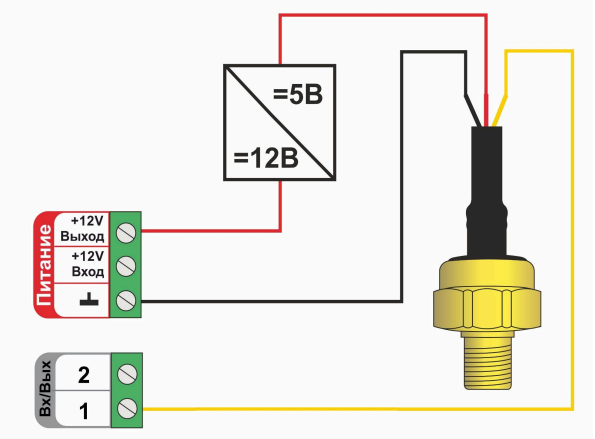
3.2 Подключение аналогового датчика давления

Документация на датчики давления размещена на сайте https://zont.online/ в разделе “Поддержка. Техническая документация”

Датчик давления MLD-10:

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

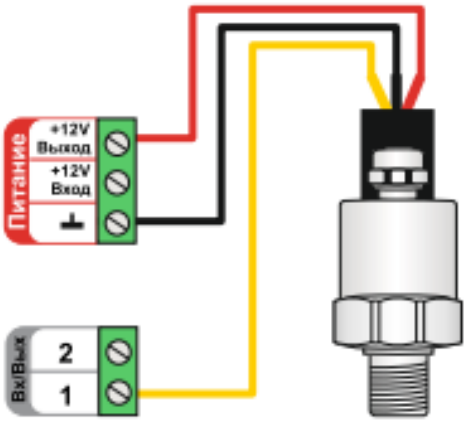
- черный – “минус” основного питания контроллера;
- красный – + 5В от отдельного блока питания или преобразователя напряжения 12В/5 В;
- желтый – сигнальный выход датчика.



Датчик давления MLD-10.01:

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

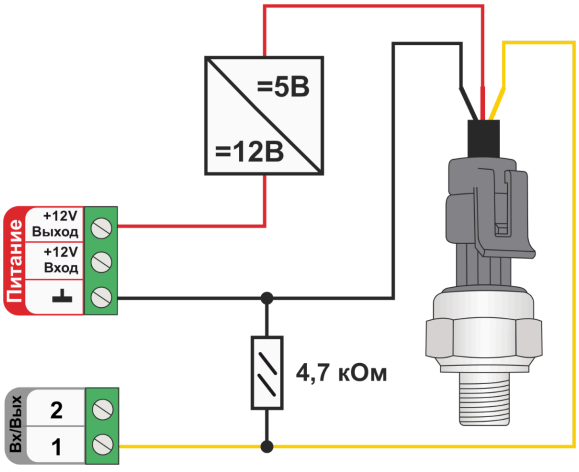
- черный – “минус” основного питания контроллера;
- красный – + 12В основного питания контроллера;
- желтый – сигнальный выход датчика.



Датчик давления НК 3022:

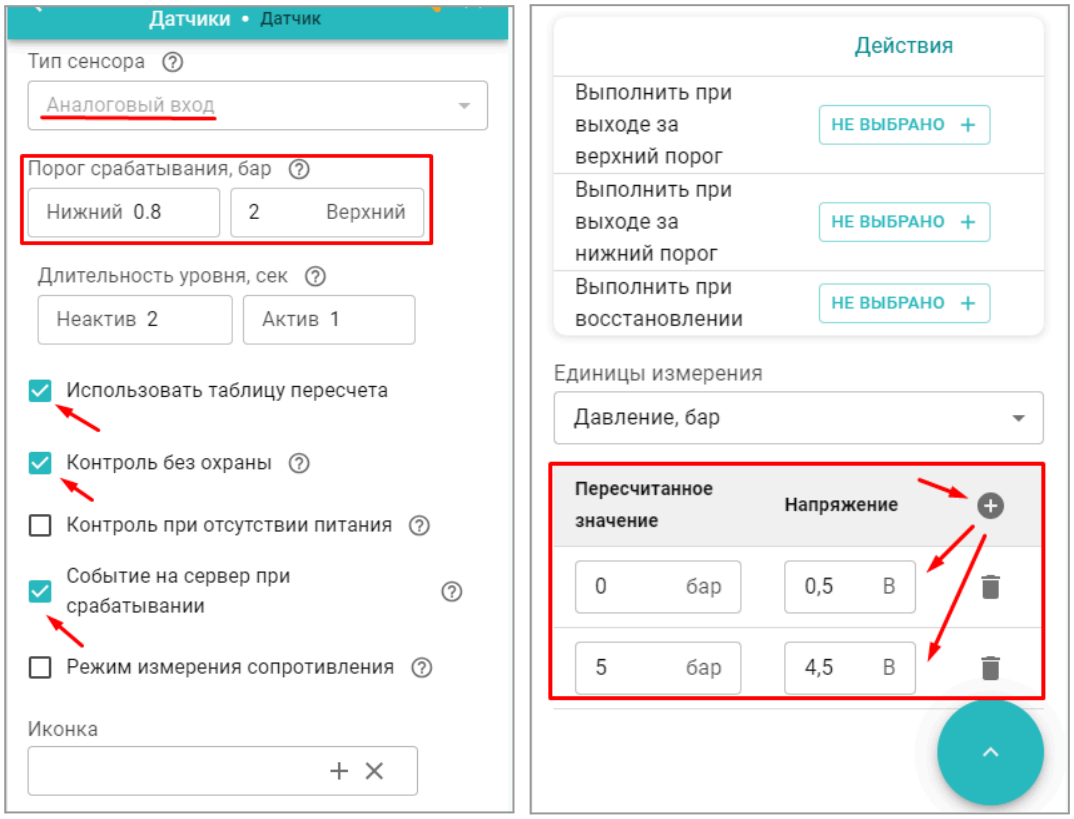
Диапазон измеряемого давления 0-5 бар или 0-10 бар.
Максимально допустимая температура измеряемой среды + 85 °С

- черный – “минус” основного питания контроллера;
- красный – + 5В от отдельного блока питания или преобразователя напряжения 12В/5 В;
- желтый – сигнальный выход датчика.



Примечание: Тип сенсора входа Контроллера, выбранного для контроля датчика давления должен быть указан как “*аналоговый вход*”, а единицы измерения “*Бар*”. Для пересчета напряжения на выходе датчика в давление и калибровки этих показаний необходимо заполнить таблицу пересчета. Значения для таблицы получаются опытным путем. Т.к. датчики давления имеют линейную зависимость, то достаточно указать 2 точки - нулевого давления и рабочего. В качестве

измерительного прибора давления можно использовать показания манометра системы отопления или данные из цифровой шины котла, а напряжение замерить вольтметром.



Для датчика можно задать:

- Верхний и нижний порог контролируемого давления, которые используются для формирования оповещений или выполнения Контроллером заданных действий при отклонении давления за эти пороги;
- Длительность уровня – параметр отвечающий за чувствительность датчика;
- Контроль без охраны – датчик контролируется 24/7;
- Событие на сервер при срабатывании” – разрешает или запрещает оповещения в личном кабинете сервиса.

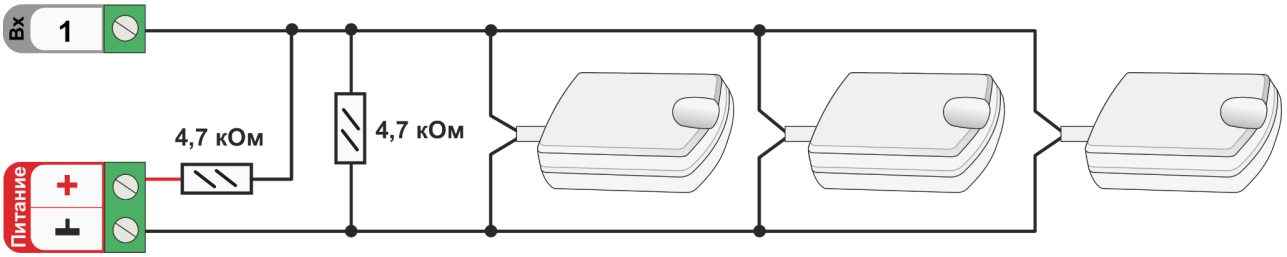
3.4 Подключение датчика протечки

Контроллер адаптирован для подключения датчиков протечки типа Астра 361. При попадании влаги на контакты такого датчика изменяется (уменьшается) его сопротивление, соответственно уменьшается напряжение на его выходе. Контроллер при этом фиксирует факт сработки датчика.

При настройке выбирается тип сенсора “***Датчик протечки***”. В группе контроля датчиков веб-сервиса, на панели датчика протечки, отображается индикация состояния датчика: в нормальном состоянии и в состоянии сработки . Если в настройках датчика включен параметр “Контроль без охраны”, то при сработке панель датчика меняет цвет на красный цвет тревоги .

Так как **напряжение питания** на контроллере **“+12 В”**, то для расчета пороговых значений контролируемого напряжения на шлейфе датчиков протечки и определения факта срабатывания используются следующие формулы:

- верхний порог - напряжение больше 0,75*U – оборван шлейф;
- нижний порог - напряжение меньше 0,25*U – сработал датчик или закорочен шлейф;
- рекомендуемое напряжение для состояния Норма – 0,5 * U



ВНИМАНИЕ!!! Датчики протечки Астра 361 имеют полярность. При несоблюдении полярности датчик не имеющий контакта с водой показывает сработку.

3.5 Подключение датчиков дыма

Датчики дыма ИП-212 или аналогичные им подключаются к универсальным входам контроллера. При настройке входа необходимо выбирать тип сенсора “***Датчик дыма***”. После сработки датчика, для возврата его из состояния “*пожар*” в состояние “*норма*”, необходима перезагрузка датчика по питанию. Поэтому необходимо соблюдать следующие рекомендации по настройке функции его контроля:

- настройка “Действия с выходом”:

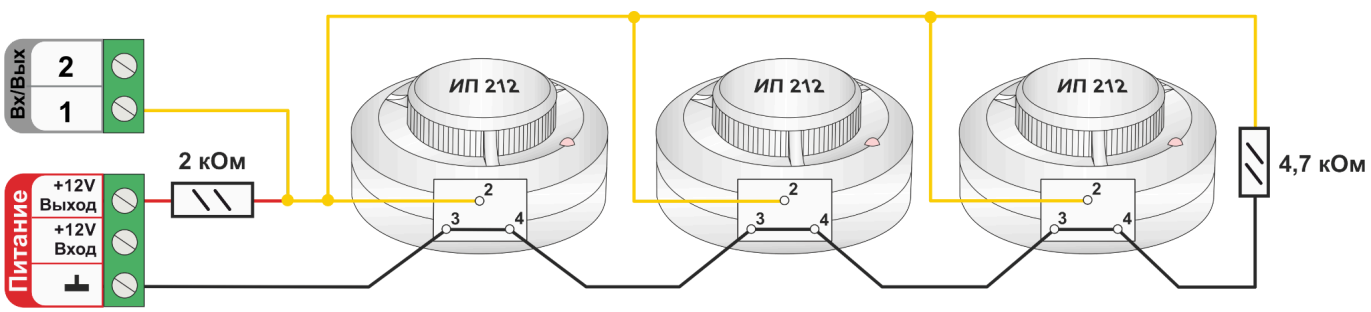
  – создать *действие “сброс датчика дыма”* для того же универсального вход/выхода, что задан для контроля данного датчика, а для команды сброса питания, использовать *тип действия “включить на время 1 сек.”* ;

- на вкладке “Охрана”:

  – создать охранную зону, где указать этот “датчик дыма”, а для “действия при постановке на охрану/снятии с охраны” - задать действие с выходом – “сброс датчика дыма”.

Таким образом возврат датчика дыма из состояния “*пожар*” в состояние “*норма*” будет осуществляться дистанционно по команде снятия и постановки в охрану данной зоны.

Схема подключения шлейфа из 3-х датчиков дыма ИП-212.



При подключении требуются дополнительные резисторы подтяжки:

Резистор подтяжки к питанию – 2 кОм;
Оконечный резистор шлейфа – 4,7 кОм.

Так как **напряжение питания** на контроллере **“+12 В”**, то для расчета пороговых значений контролируемого напряжения на шлейфе датчиков дыма и определения факта срабатывания используется следующие формулы:

- верхний порог - напряжение больше U * 0,85 – обрыв шлейфа;
- нижний порог - напряжение меньше U * 0,52 – сработал один из датчиков или закорочен шлейф;
- рекомендуемое напряжение для состояния Норма – 0,7 * U (фактически 10,2 В при U=15 В, т.е. 0,68 * U);
- рекомендуемое напряжение для состояния Сработал – 0,29 * U (фактически 5,21 В при U=15 В, т.е. 0,35 * U).

Примечание: Если необходимо в один шлейф собрать более 3-х датчиков дыма, то надо уменьшать сопротивление резистора подтяжки питания, подключенного ко входу Контроллера. Для этого можно использовать миниатюрный резистор переменного сопротивления. При помощи движка измените сопротивление переменного резистора таким образом, чтобы напряжение на входе Контроллера стало равно 0,7 * U, После этого можно замерить сопротивление переменного резистора при текущем положении движка и заменить на резистор с постоянным сопротивлением или оставить переменный резистор в шкафу, закрепив его в пучке проводов.

4. Подключение дискретных датчиков

Датчики или устройства с беспотенциальным выходным контактом (выходом типа “Сухой контакт”), подключаются непосредственно к универсальному входу Контроллера.

Датчики или устройства с выходом на котором присутствует какой-либо потенциал подключаются к универсальному входу Контроллера через промежуточное реле, которое используется для гальванической развязки.

В тексте далее будут использованы термины “***нормально замкнутый***” и “***нормально разомкнутый***” контакты. Устройством с нормально замкнутым контактом считается то, в котором при поданном напряжении питания внутренней схемы, контакты замкнуты в состоянии покоя и разомкнуты в состоянии тревоги или сработки. Устройством с нормально разомкнутым контактом считается то, в котором при поданном напряжении питания внутренней схемы, контакты разомкнуты в состоянии покоя и замкнуты в состоянии тревоги или сработки.

ВНИМАНИЕ!!! Контроллер адаптирован к подключению различных датчиков. Для контроля и правильного отображения измеряемых ими параметров, необходимо при настройке используемого входа контроллера, правильно указать тип сенсора, соответствующий подключенному датчику или устройству.

Для датчиков и устройств общего назначения (информационных, аварийных или технологических) допускается использовать тип сенсора **“Дискретный вход нормально разомкнутый”** или **“Дискретный вход нормально замкнутый”**. Это упрощает схему подключения и позволяет отказаться от резисторов подтяжки, т.к. можно не учитывать как именно

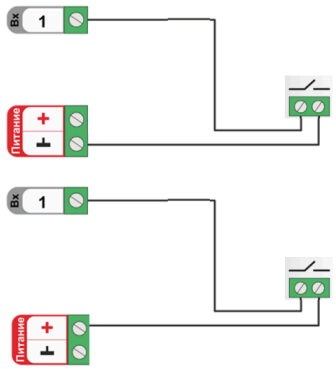
подключен дискретный датчик: между общим проводом схемы и входом, или между плюсом питания и входом.

Для срабатывания датчика при таком подключении нужно подать на вход или плюс напряжения питания или минус питания (GND).

Примечание: Если при такой схеме подключения возникают ложные срабатывания датчика (влияние помех от наводки на линию связи датчика с Контроллером и т.п.), используйте схему с резисторами подтяжки и указывайте “Тип сенсора”, соответствующий подключенному датчику.

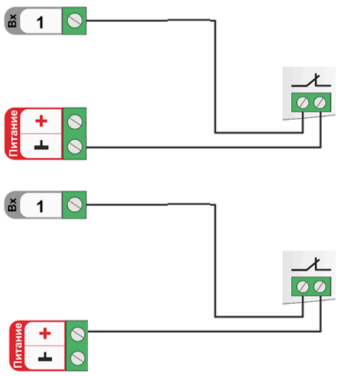
Пороговые значения напряжения на входе , используемые для контроля датчика:

“Дискретный вход нормально разомкнутый”



- верхний порог = 2В – напряжение **больше чем 2В** считается “**сработкой”** датчика;
- нижний порог = 1В – напряжение **меньше меньше 1В** считается “**сработкой”** датчика;
- напряжение на входе **от 1-го до 2-х В** считается **“нормой”** датчика.

“Дискретный вход нормально замкнутый”



- верхний порог = 2В – напряжение **больше чем 2В** считается **“нормой”** датчика;
- нижний порог = 1В – напряжение **меньше меньше 1В** считается **“нормой”** датчика;
- напряжение на входе **от 1-го до 2-х В** считается “**сработкой”** датчика.

4.1 Датчики с дискретным выходом

ВНИМАНИЕ!!! В схемах, которые приведены ниже в качестве примеров подключения входы Контроллера настроены под стандартный “Тип сенсора”, и не показаны цепи питания датчиков и устройств.

4.1.1 Магнитоконтактный датчик (геркон)

Магнитоконтактный датчик (геркон) – это датчик с нормально замкнутыми контактами. При размыкании частей датчика фиксируется состояние сработки. Для такого датчика необходимо выбирать тип сенсора "***Магнитный датчик открывания двери/окна***"

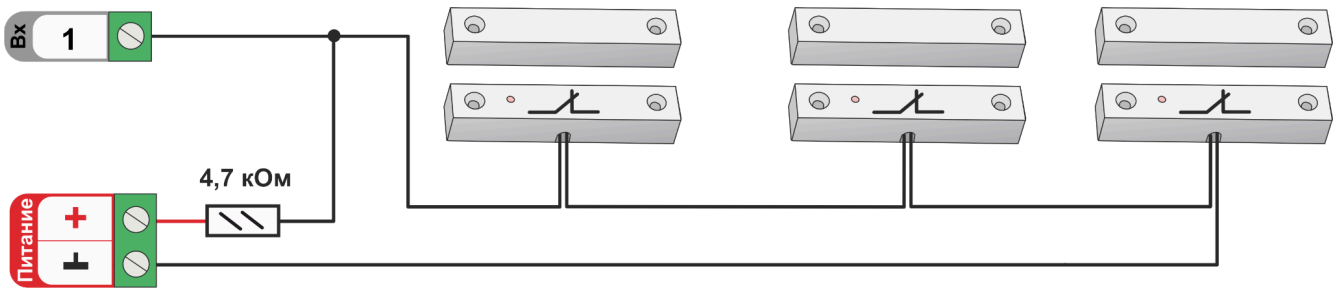
В группе контроля датчиков сервиса на панели магнитоконтактного датчика отображается индикация его состояния – "норма" и – "тревога". Панель датчика при срабатывании окрашивается в красный цвет.

Так как **напряжение питания** на контроллере **"+12 В"**, то для расчета пороговых значений контролируемого напряжения на шлейфе магнитоконтактных датчиков и определения факта срабатывания используются следующие формулы:

- верхний порог - напряжение больше U * 0,75 – "тревога" (открыт);
- нижний порог - напряжение меньше U * 0,25 – "норма" (закрыт);
- напряжение на входе в состоянии "норма" – 0 В;
- напряжение на входе в состоянии "тревога" – 1 * U В.

Примечание: При необходимости контроля нескольких магнитоконтактных датчиков на одном универсальном входе Контроллера, датчики подключаются последовательно в шлейф. Таким образом при срабатывании одного из датчиков происходит срабатывание всего шлейфа и фиксируется Тревога на входе Контроллера.

Схема подключения герконов и аналогичных им датчиков с нормально замкнутым контактом.



4.1.2 ИК датчик движения

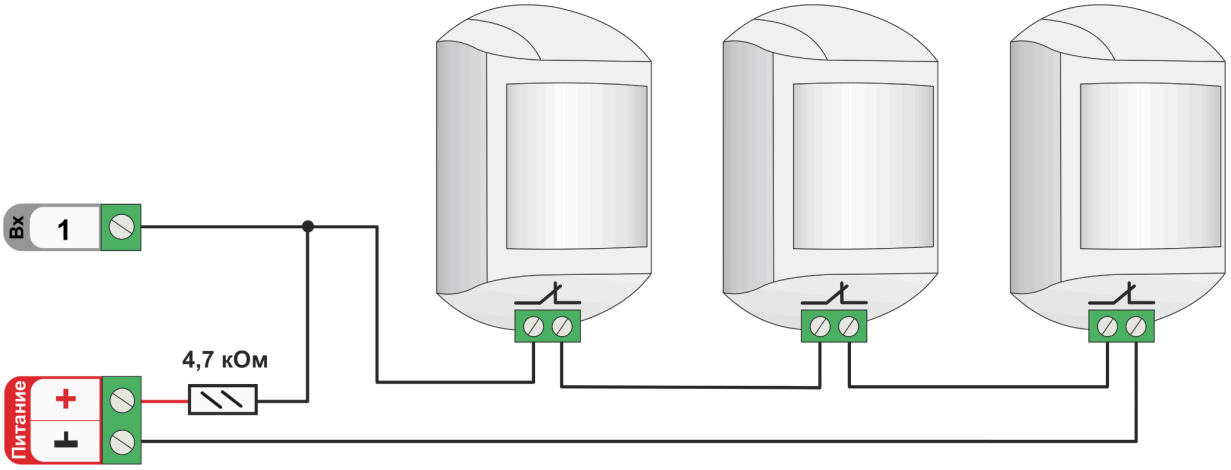
ИК датчик движения является датчиком с нормально замкнутыми контактами. Настройкой универсального входа Контроллера предусмотрено 2 способа его контроля: без контроля факта обрыва или замыкания и с контролем обрыва и замыкания.

В группе контроля датчиков сервиса на панели датчика движения отображается индикация его состояния – "норма" и – "тревога". Панель датчика при срабатывании и обрыве/замыкании шлейфа окрашивается в красный цвет.

ИК датчик движения без контроля обрыва или замыкания шлейфа

Для контроля срабатывания ИК датчика движения по факту движения без контроля обрыва или замыкания шлейфа необходимо выбирать тип сенсора *“ИК датчик движения без контроля обрыва или замыкания шлейфа*”. При этом типе настройки входа Контроллер различает только два состояния: “норма” и “тревога”.

Схема подключения ИК датчика движения без контроля обрыва или замыкания шлейфа:



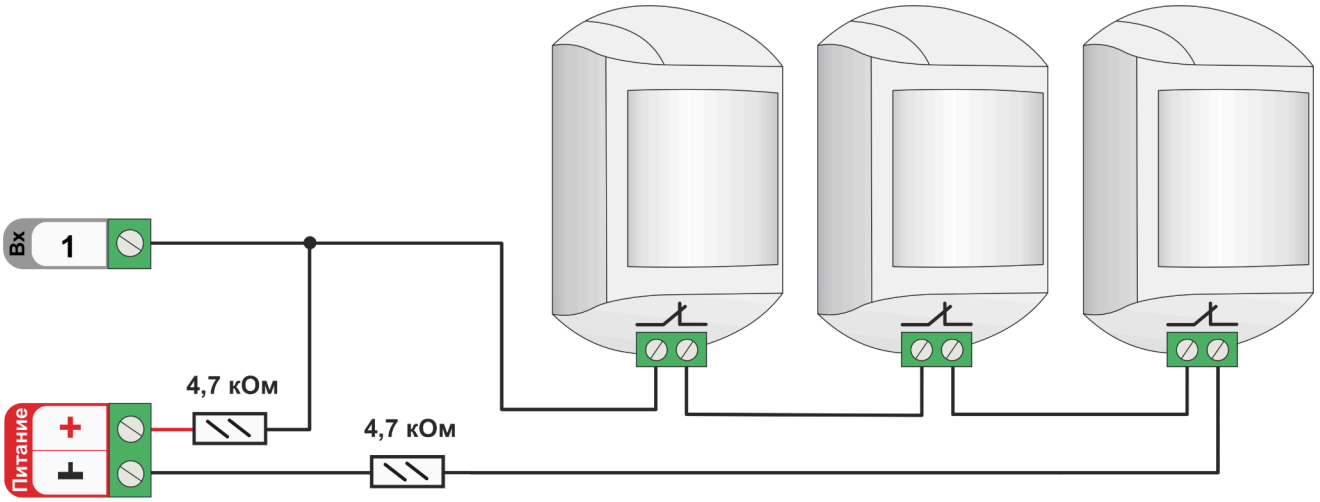
Так как **напряжение питания** на контроллере **“+12 В”**, то для расчета пороговых значений контролируемого напряжения на шлейфе ИК датчиков и определения факта срабатывания используются следующие формулы:

- верхний порог – напряжение больше U * 0,75 – “тревога”;
- нижний порог – напряжение меньше U * 0,25 – “норма”;
- напряжение на входе в состоянии “норма” – 0 В;
- напряжение на входе в состоянии “тревога” – 1 * U В.

ИК датчик движения с контролем обрыва или замыкания шлейфа

Для контроля срабатывания ИК датчика движения по факту движения и для контроля обрыва или замыкания его шлейфа необходимо выбирать тип сенсора *“ИК датчик движения с контролем обрыва или замыкания шлейфа*”. При этом типе настройки входа Контроллер различает четыре состояния: норма, тревога, обрыв и короткое замыкание.

Схема подключения шлейфа датчиков движения с замкнутыми контактами в режиме “норма”.



Так как **напряжение питания** на контроллере **“+12 В”**, то для расчета пороговых значений контролируемого напряжения на шлейфе ИК датчиков и определения факта срабатывания используются следующие формулы:

- верхний порог – напряжение больше U * 0,75 – “тревога” (датчик сработал) или “обрыв” (возможно оборван шлейф);
- нижний порог – напряжение меньше U * 0,25 – “КЗ” (шлейф закорочен);
- напряжение на входе в режиме “норма” – 0,5 * U;
- напряжение на входе в режиме “тревога” – 1 * U.

4.2 Устройства с дискретным выходом

4.2.1 Подключение комнатного термостата

Выходной сигнал от комнатного двухпозиционного термостата может быть использован для регулирования температуры теплоносителя в отопительном контуре. При настройке параметров входа для такого подключения выбирается тип сенсора “***Комнатный термостат***”.

Так как **напряжение питания** на контроллере **“+12 В”**, то для расчета пороговых значений контролируемого напряжения на выходе комнатного термостата используется следующие формулы:

- верхний порог – напряжение больше U * 0,75 – запрос тепла;
- нижний порог – напряжение меньше U * 0,25 – нет запроса тепла;
- напряжение на входе в состоянии “нет запроса тепла” – 0 В;
- напряжение на входе в состоянии “запрос тепла” – 1 * U В.

Комнатные термостаты по способу управления выходом могут быть двух типов: с замыканием или с размыканием контактов.

Схема подключения комнатного термостата с ***запросом тепла размыканием контактов***

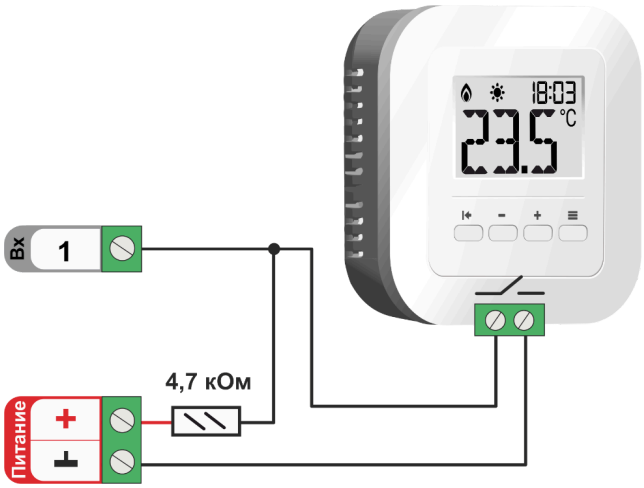
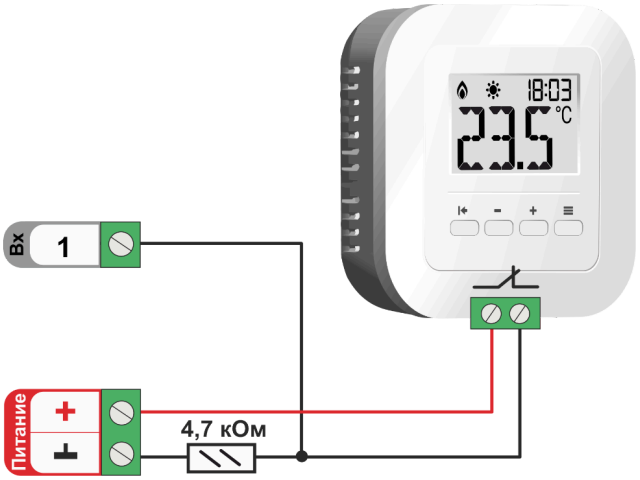


Схема подключения комнатного термостата с ***запросом тепла замыканием контактов***



Примечание: Перед подключением комнатного термостата обязательно выясните каким образом (замыканием или размыканием контактов) термостат подает сигнал запроса тепла.

4.2.2 Контроль Аварии котла управляемого релейным способом

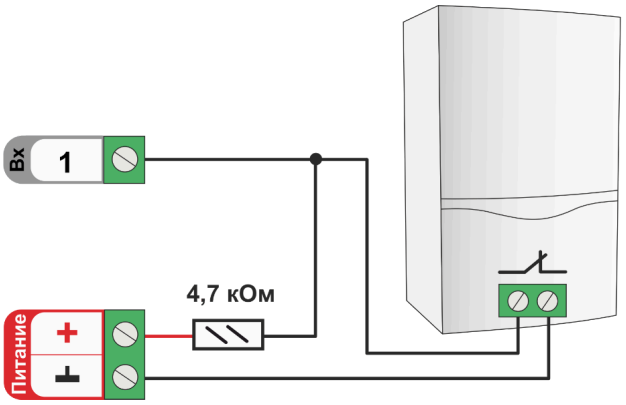
Для контроля используется универсальный вход Контроллера. Если при “Аварии” на плате котла происходит ***размыкание контактов***, то для входа Контроллера выбирается настройка типа сенсора ***“Авария котла +”*** Если при “Аварии” на плате котла происходит ***замыкание контактов***, то для входа Контроллера выбирается настройка типа сенсора ***“Авария котла -”***

Примечание: Перед подключением обязательно выясните каким образом (замыканием или размыканием контактов) на котле формируется сигнал Аварии.

ВНИМАНИЕ!!! На некоторых котлах сигнал Авария формируется подачей напряжения 220В на определенные контакты платы котла. Перед подключением обязательно убедитесь, что на контактах котла, подключаемых к контроллеру, отсутствует какое-либо напряжение.

Если котел формирует сигнал Авария подачей напряжения на контакты платы котла, то для подключения к контроллеру необходимо использовать промежуточное реле, соответствующего напряжения.

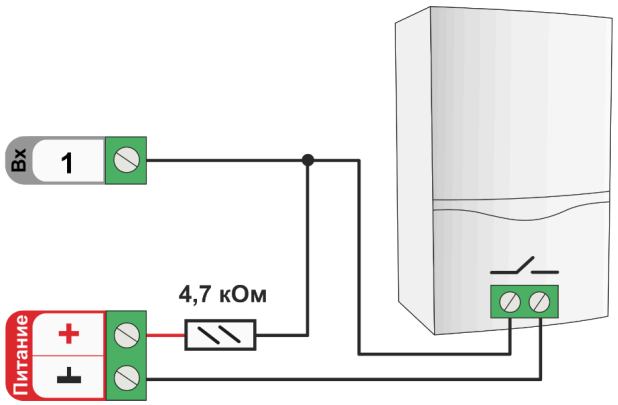
Схема подключения Контроллера к котлу к для контроля сигнала “Авария котла +”



Для сигнала ***“Авария котла +”*** расчет пороговых значений контролируемого напряжения проводится по формулам:

- верхний порог – напряжение больше U * 0,75 – “Авария”;
- нижний порог – напряжение меньше U * 0,25 – “Норма”;
- напряжение на входе в состоянии “норма” равно 0 В;
- напряжение на входе в состоянии “авария” равно 1 * U В.

Схема подключения Контроллера к котлу к для контроля сигнала “Авария котла -”



Для сигнала ***“Авария котла -”*** расчет пороговых значений контролируемого напряжения проводится по формулам:

- верхний порог – напряжение больше U * 0,75 – “Норма”;
- нижний порог – меньше меньше U * 0,25 – “Авария”;
- напряжение на входе в состоянии “норма” – 1 * U В;
- напряжение на входе в состоянии “авария” – 0 В.

5. Электроприводы и насосы

Управление электроприводом или насосом может быть через релейный или универсальные (ОК) выходы Контроллера. Выход ОК аппаратно защищен от перегрузки при подключении индуктивной нагрузки.

5.1 Электропривод термоэлектроклапана (термоголовки)

Схема подключения к выходу ОК:

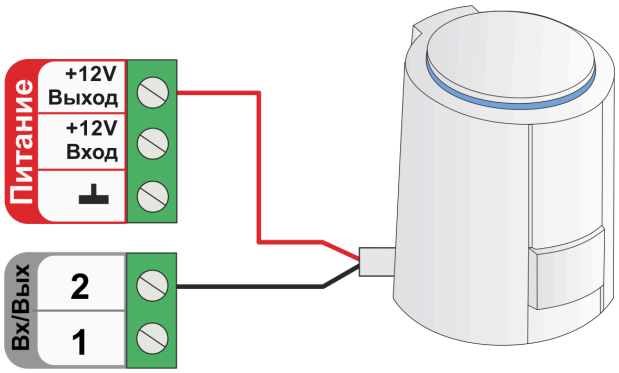
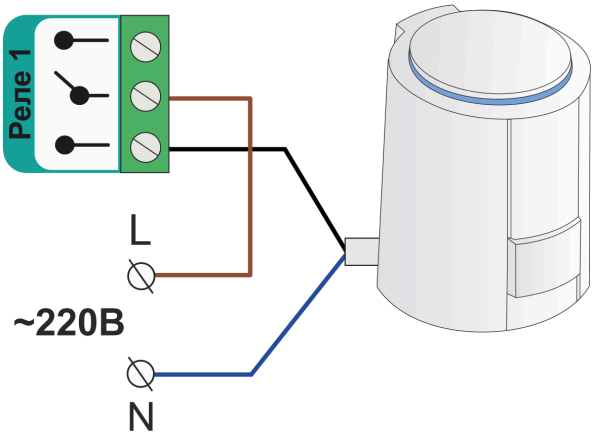
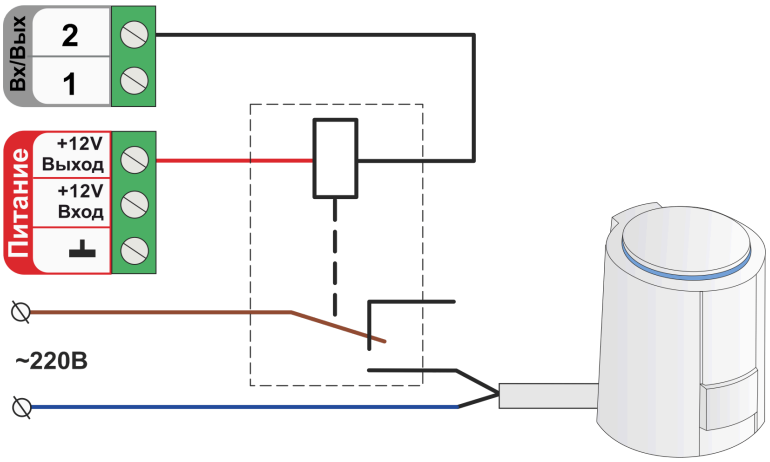


Схема подключения к релейному выходу:



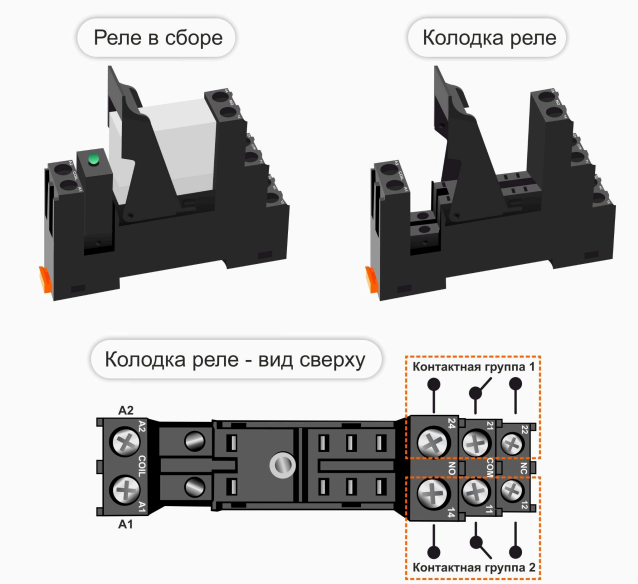
Электроприводы с напряжением питания +12 Вольт можно подключать к выходу ОК, непосредственно к клеммам Контроллера. Но при этом необходимо учесть, что ток потребления электропривода не должен превышать 100 мА – значения заявленного в характеристиках выхода ОК Контроллера.

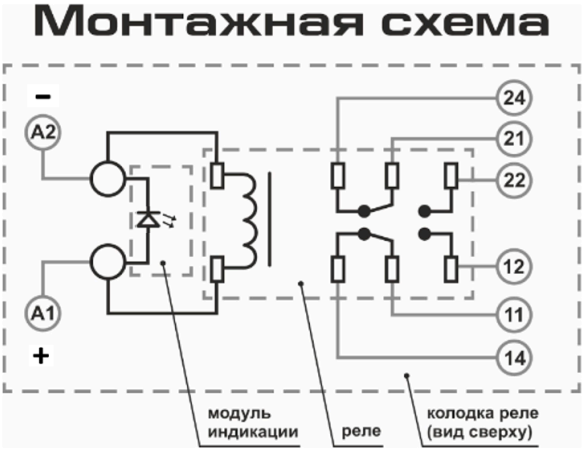
Электроприводы с напряжением питания от +24 Вольта и выше, к выходам ОК подключаются только через дополнительное промежуточное реле (в комплект не входит). Характеристики контактной группы реле должны соответствовать подключаемой нагрузке, а управляющая обмотка промежуточного реле – напряжению питания контроллера. Для удобства монтажа в шкафу рекомендуется использовать реле предназначенные для установки на DIN-рейку.



В качестве дополнительного промежуточного реле рекомендуется использовать **реле 12V DC артикул ML00000291.** Ссылка на карточку товара ресурс Zont-online.ru [Реле промежуточное на DIN-рейку, 12V DC в сборе](#).

Это реле модульного типа состоит из непосредственно самого реле, модуля индикации и колодки для монтажа реле на DIN-рейку.

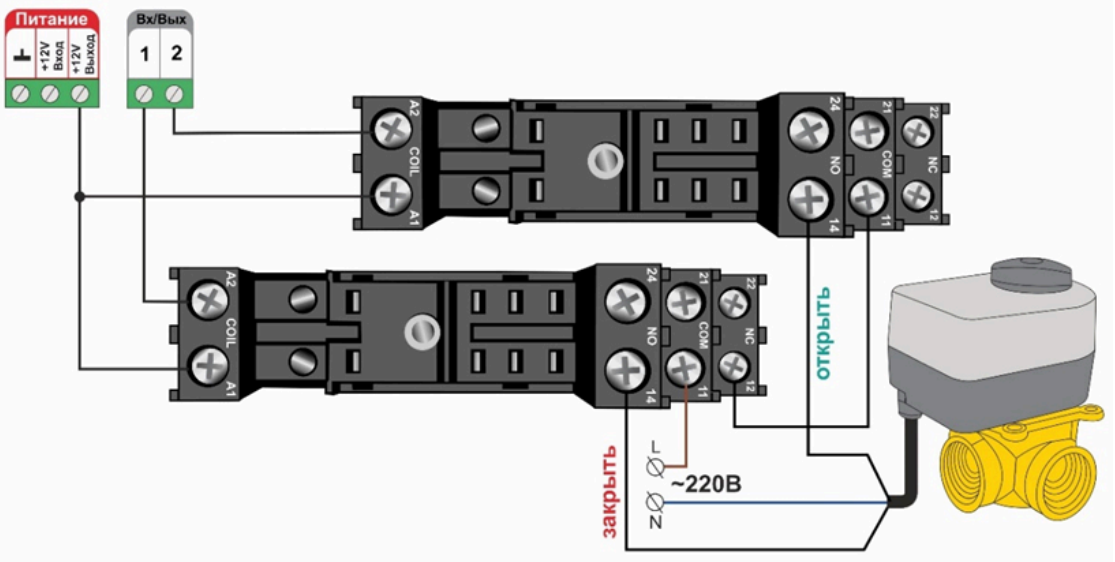




5.2 Электропривод трехходового смесительного крана или двухходового крана

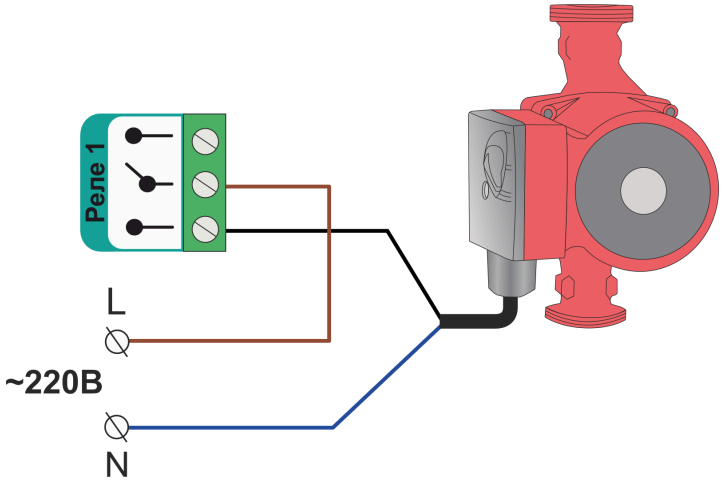
Для управления электроприводом трехходового смесительного крана необходимо использовать два выхода – один для открывания второй для закрывания.

Схема подключения электропривода к выходам ОК через промежуточные реле с защитой от одновременной подачи напряжения на вывод “открыть” и на вывод “закрыть” привода:



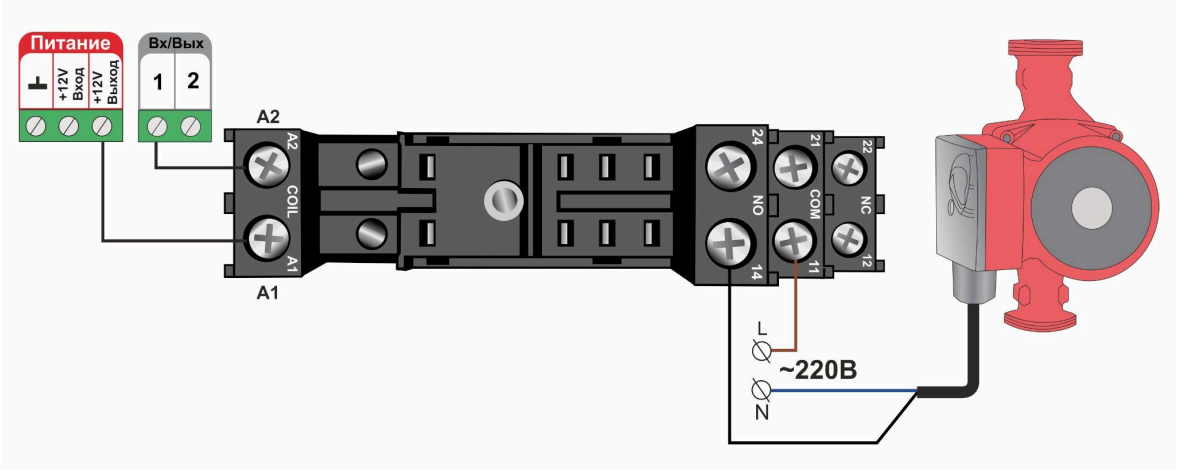
5.3 Подключение насоса

Схема подключения насоса к релейному выходу:



Насосы с напряжением питания +24 Вольта и выше, к выходам ОК подключаются только через дополнительное промежуточное реле (в комплект не входит). Характеристики контактной группы реле должны соответствовать подключаемой нагрузке, а управляющая обмотка промежуточного реле - напряжению питания контроллера.

Схема подключения насоса к выходу ОК через промежуточное реле:

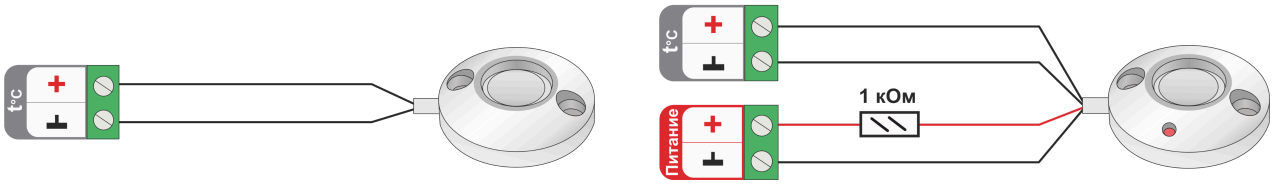


6. Считыватели ключей Touch Memory

Считыватели ключей Touch Memory могут быть применены для использования при постановке на охрану или снятии с охраны “Охранных зон”. Подробное описание применения Контроллера для этих целей см. в Приложении 5 настоящего документа.

Считыватель ключей Touch Memory подключается к шине 1-wire. Если необходимо подключить индикатор считывателя используется схема с дополнительным ограничивающим резистором 1

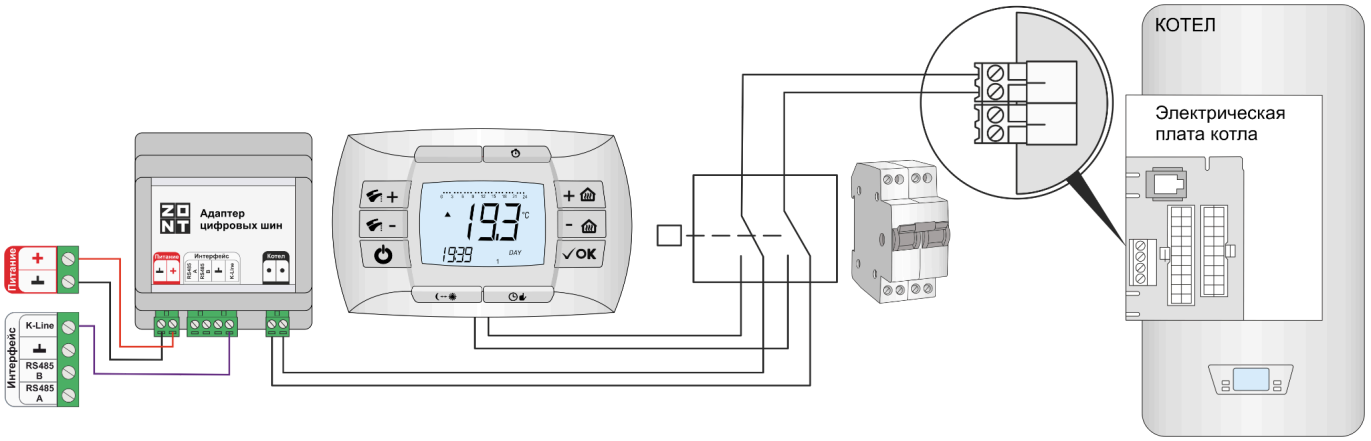
кОм. Будьте внимательны: на некоторых считывателях этот резистор уже установлен и дополнительный применять не нужно.



7. Внешняя котловая панель управления

Некоторые модели котлов имеют в своем составе внешнюю панель управления, которая подключается к тому же разъему платы управления, что используется для подключении адаптера цифровой шины Контроллера. Одновременное применение двух цифровых устройств для управления котлом штатно не предусмотрено. Поэтому обычно съемная панель отключается от котла и не используется, а управление котлом осуществляется по командам Контроллера.

Однако существует способ, позволяющий организовать одновременное подключение и съемной цифровой панели управления и адаптера цифровой шины. Для этого необходимо использовать двухполюсный переключатель и следующую схему его применения:

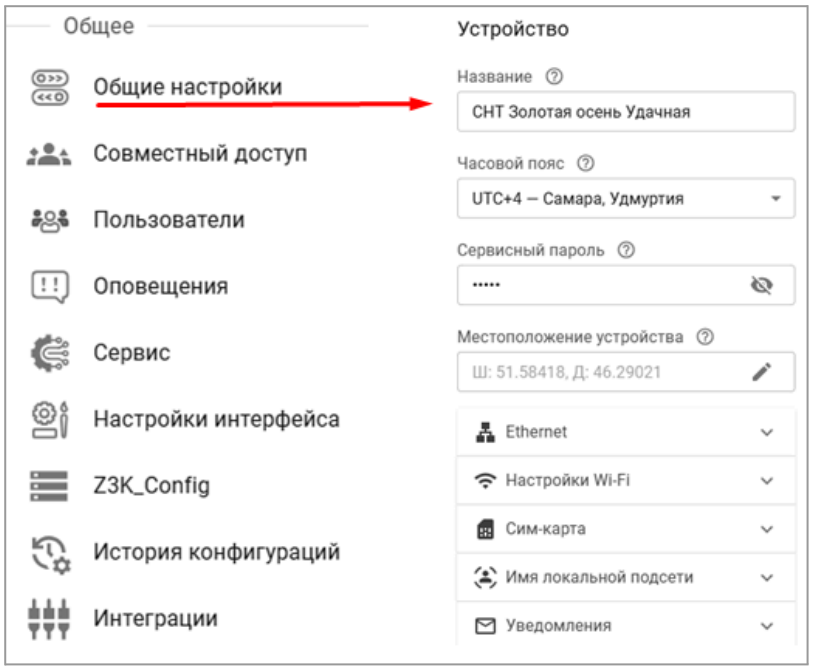


Подобное управление может быть использовано на котлах BAXI, где применяется съемная цифровая панель COMFORT, и на котлах NAVIEN, где есть штатный выносной пульт. Управление котлом при этом возможно или по командам Контроллера или по командам от панели

Переключение способов управления выполняется по следующему алгоритму: нужно сначала выключить котел, потом перевести переключатель в положения связи котла с панелью и снова включить котел. Для возврата к управлению от Контроллера – выполнить те же операции в обратном порядке.

Приложение 4. Прочие настройки

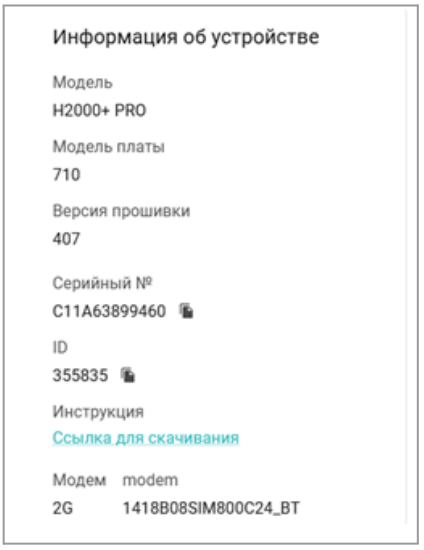
1. Общие настройки



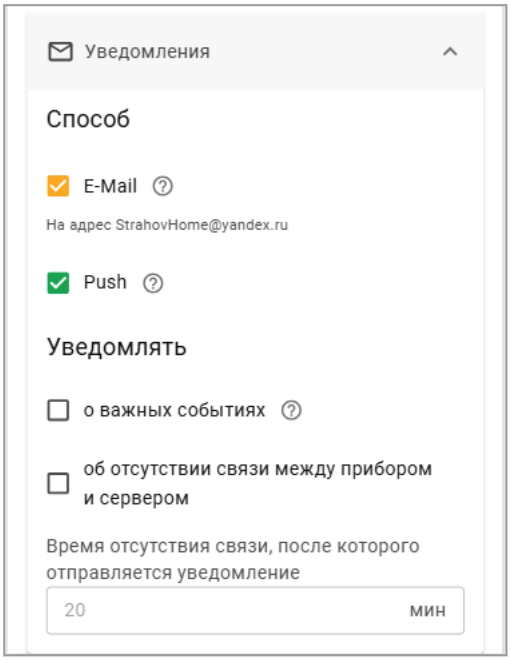
Название определяет имя прибора в списке устройств личного кабинета.
Часовой пояс – время, по которому работает прибор.
Сервисный пароль (по умолчанию admin) – пароль доступа к полным настройкам прибора.
Местоположение – привязка положения прибора и соответствия показаний погодного сервера к географическим координатам и карте местности.
Ethernet и Wi-Fi – настройки домашней сети и данные IP адреса прибора.

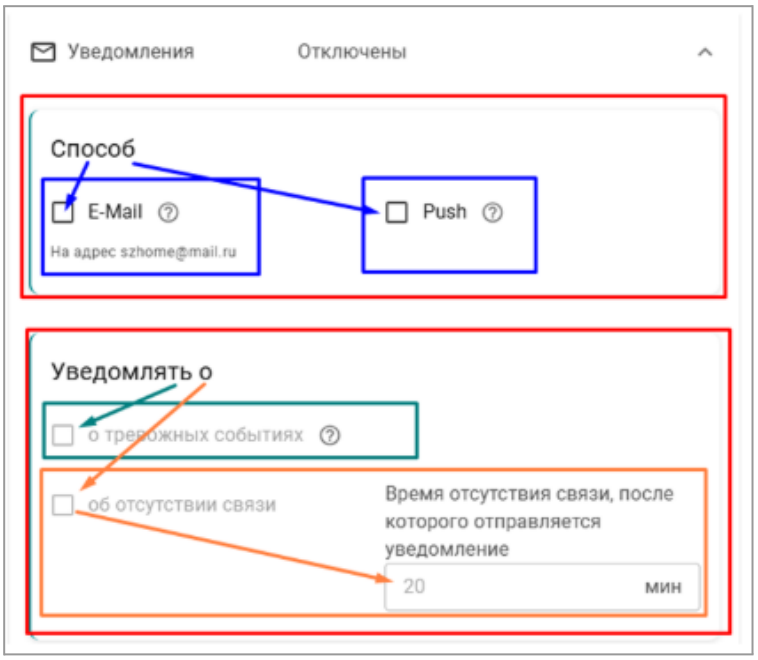
СИМ-карта – номер сим-карты прибора и ее состояние.
Имя локальной подсети – позволяет выделить группу устройств личного кабинета, взаимодействующих с контроллером по домашней сети изолированно от других контроллеров этой сети. Если контроллер один, то настройку подсети можно не задавать (пустая строка).
Уведомления – настройка способов оповещений пользователя по e-mail и push

Информация об устройстве – идентификационные данные контроллера: модель, серийный номер, версия ПО и т.д.



1.1 Настройка уведомлений по E-mail и Push





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

E-Mail – уведомления поступают на э/почту, указанную при регистрации аккаунта
Push – уведомления отображаются Приложением ZONT на мобильном устройстве владельца аккаунта, при условии, что для него «разрешены push»

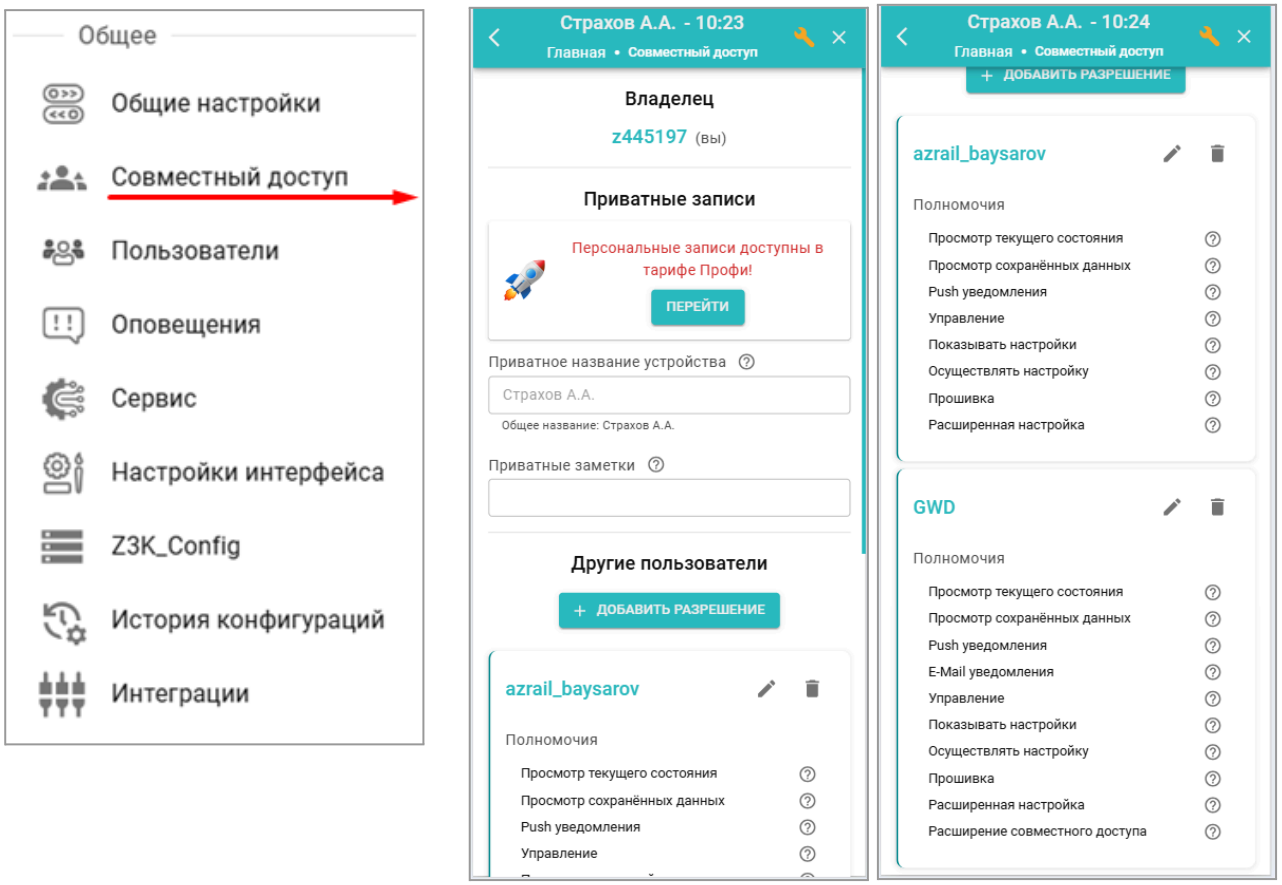
- «**Уведомлять**» – определяет будут или нет и по каким событиям отправлены уведомления

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

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

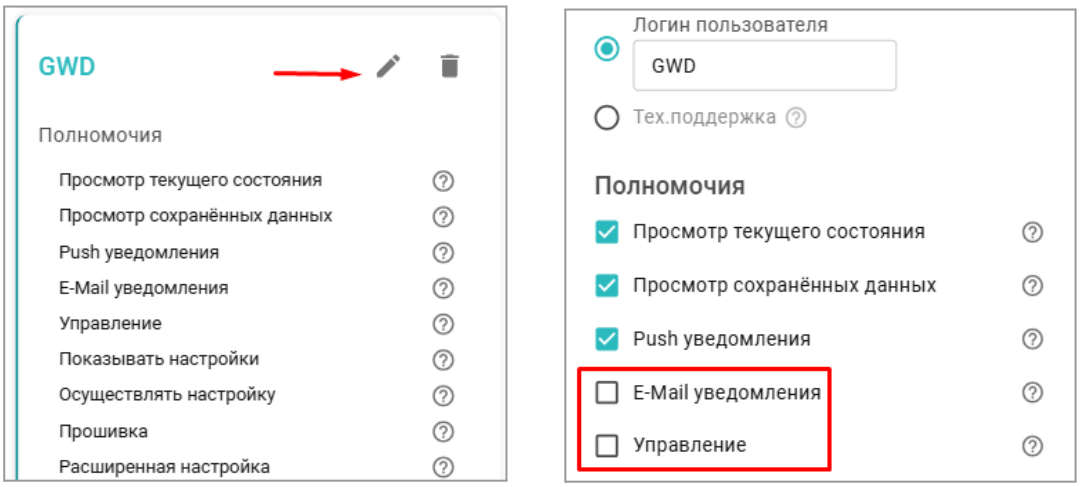
2. Совместный доступ

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



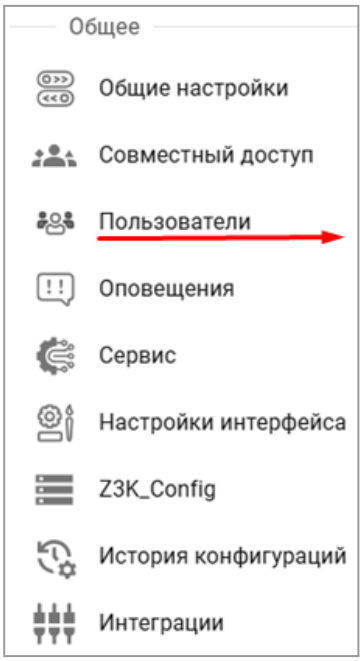
Для настройки нажмите кнопку “Добавить разрешение” и укажите аккаунт (логин) того, кому предоставляете доступ.

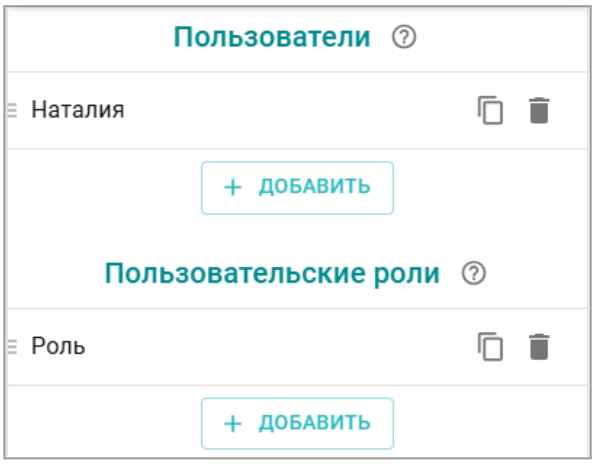
Примечание: Совместный доступ владелец может предоставить или в полном объеме, или с ограничением прав. Также владелец может предоставить другому пользователю возможность предоставления доступа с теми же правами для третьих лиц. Получение оповещений о событиях, происходящих в аккаунте владельца, могут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



3. Пользователи

Настройка определяет список пользователей, допущенных для управления контроллером с помощью СМС-команд, их роли по управлению прибором, и возможность получать СМС оповещения о контролируемых событиях.





Примечание: Если есть необходимость в СМС-управлении с телефонных номеров не из списка пользователей, то придумайте и укажите индивидуальный пароль для управления со сторонних телефонов.

Формат СМС-команды должен соответствовать правилу:

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

Например:

Если название режима в конфигурации ***Комфорт,*** *а название контура -* ***1 этаж***
СМС-команда управления должна выглядеть так: ***режим Комфорт, 1 этаж***
Если *название охранной зоны №1* ***Крыльцо,*** *а название охранной зоны №2 -* ***Подвал***
СМС-команда управления зонами должна выглядеть так: ***охрана вкл Крыльцо, Подвал***

Список разрешенных СМС-команд управления:

Команда	Ответ от прибора	Выполняемое действие
состояние	сообщает текущие значения основного и резервного питания, фактическую и расчетную температуру котлов	запрос сводки данных о текущем состоянии котловых и отопительных контуров и напряжении питания прибора

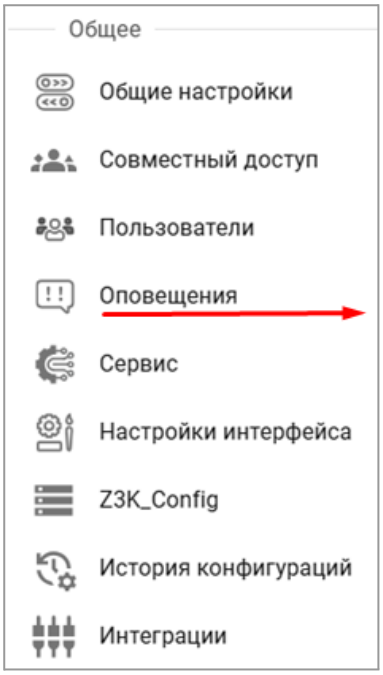
	фактическую и целевую температуры контуров отопления и гвс	
охрана	сообщает название зоны и состояние режима охраны в ней	запрос о режиме охраны в охранных зонах
охрана вкл	***команда постановки выполнена***	включение режима охраны если охранная зона единственная
охрана выкл	к***оманда снятия выполнена***	выключение режима охраны если охранная зона единственная
охрана вкл *название первой*, **зона** *название второй*	***команда постановки*** *название* ***выполнена*** ***команда постановки*** *название* ***выполнена***	включение режима охраны в первой и второй зоне *Примечание* если пользователю не задана роль по управления одной из охранных зон в смс- команде, то ответ будет содержать дополнение: **ошибка доступа:** название
охрана выкл *название первой*, **зона** *название второй*	***команда снятия*** *название* ***выполнена*** ***команда снятия*** *название* ***выполнена***	включение режима охраны в первой и второй зоне
режим	сообщает действующий режим отопления и целевые температуры в контурах	запрос о режиме отопления и целевых температурах в контурах
режим *название*	***режим*** *название* ***установлен***	включение указанного режима отопления
режим *название режима*, *название одного контура*, *название другого контура*	***режим*** *название* ***установлен для*** *название, название*	включение указанного режима отопления для указанных контуров
баланс	***баланс*** *XXXXXX*	информирование о балансе средств на SIM-карте
root GPRSMODE=1	**GPRSMODE=1**	переключение GSM модема на 2G
root GPRSMODE=2	**GPRSMODE=2**	переключение GSM модема на LTE
root GPRSMODE=0	**GPRSMODE=0**	Автовыбор (4G / 2G / LTE)
root GPRSMODE	**GPRSMODE=1 (0** или **2)**	Запрос текущего режима (состояния)
root RESTART	ответное сообщение не формируется	перезагрузка Контроллера без выключения питания
root DEFAULT	ответное сообщение не формируется	сброс Контроллера к заводским установкам

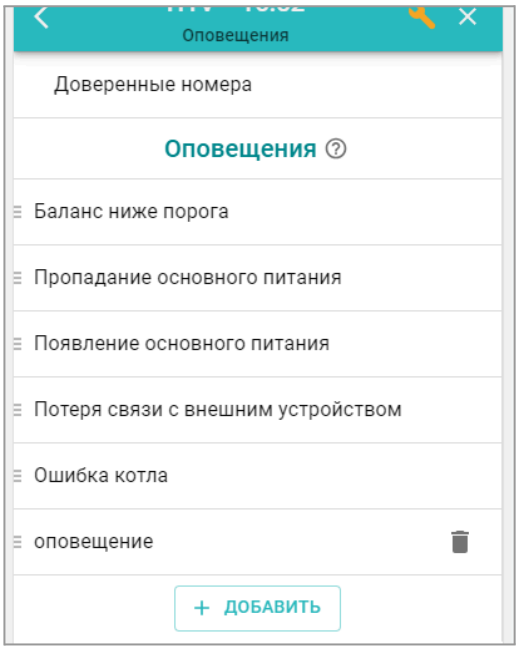
Примечание: СМС-команда **баланс** может быть использована только для сторонних сим-карт (не из комплекта поставки прибора).

4. Оповещения

Настройка определяет состав информирования о контролируемых событиях с помощью СМС. СМС отправляет GSM-модем Контроллера на номера телефонов, указанных в настройке “Пользователи”.

Примечание: СМС-оповещение возможно только при условии наличия питания Контроллера (основного или резервного) и положительном балансе средств (активной услуги) на сим-карте.





Текст СМС для каждого контролируемого события набирается пользователем произвольно.

В заводской конфигурации некоторых моделей предусмотрены ***типовые СМС-оповещения***, которые можно применять к разным событиям, датчикам, пользователям и т.п. Для привязки такого оповещения к конкретному объекту контроля в СМС-оповещение включается ключевое слово, которое выделяется специальными символами **$**

name – имя датчика или объекта, к которому относится оповещение;
username – имя получателя оповещения;
time – время события по которому сформировано оповещение;
value – значение контролируемого параметра.

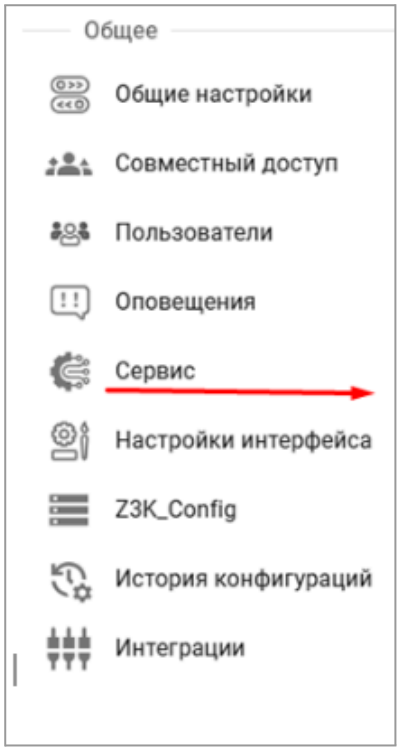
Например:

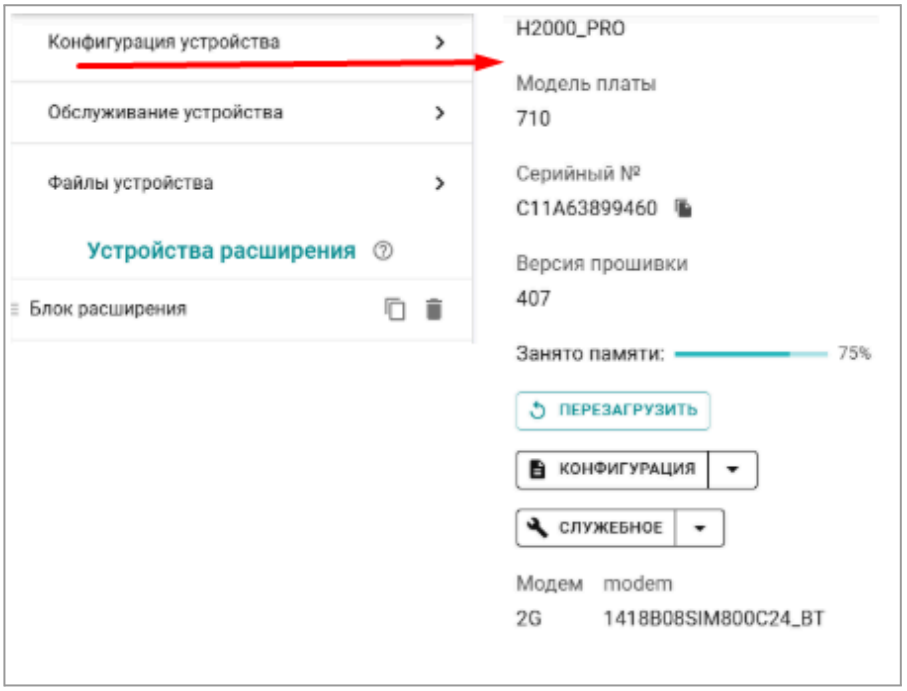
Событие – **Внимание тревога Подвал**
Текст СМС – **Внимание тревога $Подвал$**

Событие – **Внимание, Виктор обнаружено движение по зоне 1 Этаж**
Текст СМС – **Внимание, $Виктор$ обнаружено движение по зоне $1 Этаж$**

5. Сервис

Настройка содержит служебную информацию о Контроллере. Здесь размещены кнопки для перезагрузки контроллера, загрузки и выгрузке файла конфигурации, запуска автоматического и ручного обновления версии прошивки Контроллера. Здесь же размещены данные о техническом обслуживании системы отопления, в которой применен Контроллер, и отображается служебная информация подключенном дополнительном оборудовании.





Примечание: Настройка ***Сервис*** отображается только в “Сервисном режиме” личного кабинета.

Перезагрузка (рестарт) Контроллера останавливает работу процессора прибора и сбрасывает все запущенные алгоритмы и режимы

Конфигурация позволяет скачать в отдельный файл конфигурацию из Контроллера или из архива данных на сервере и загрузить в Контроллер конфигурации из ранее сохраненного файла.

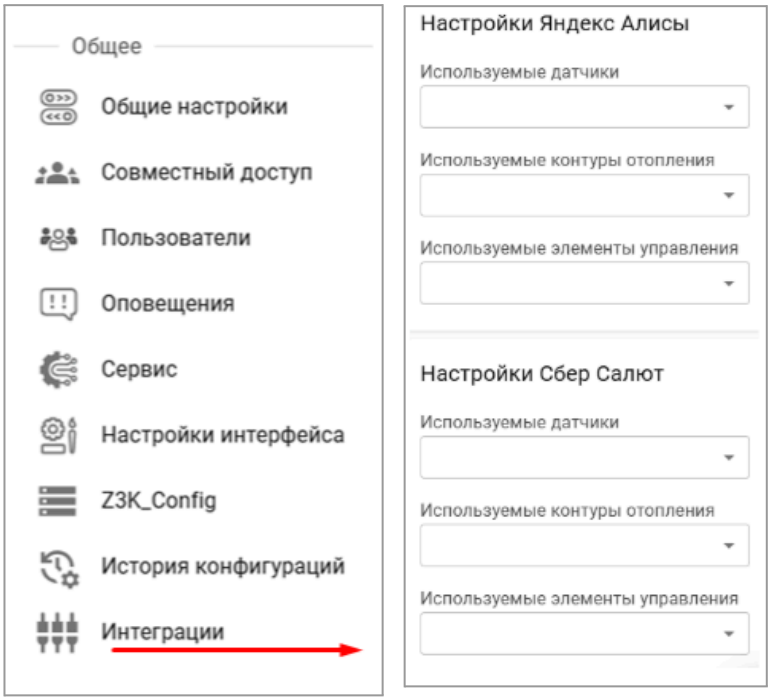
Обновить – обновление прошивки (версии ПО) Контроллера. Выполняется пользователем самостоятельно. При первом включении прибора рекомендуется загружать версию с высшим номером. Как правило такая версия имеет статус “бета” (не “релиз”). Такая прошивка протестирована производителем и содержит все исправления для поддержки заявленной работоспособности прибора. Обновление можно выполнить в *автоматическом* режиме, выбрав версию из списка доступных, или в *ручном* режиме, через загрузку сохраненного файла с прошивкой. Обновлении прошивки прибора, когда связь его с сервером настроена по сети Wi-Fi нужно выполнять в “Медленном режиме” обновления.

ВНИМАНИЕ!!! При обновления прошивки устройства резервный аккумулятор должен быть во включенном состоянии. Это предохраняет от сбоя программное обеспечение в случае пропадания основного питания.

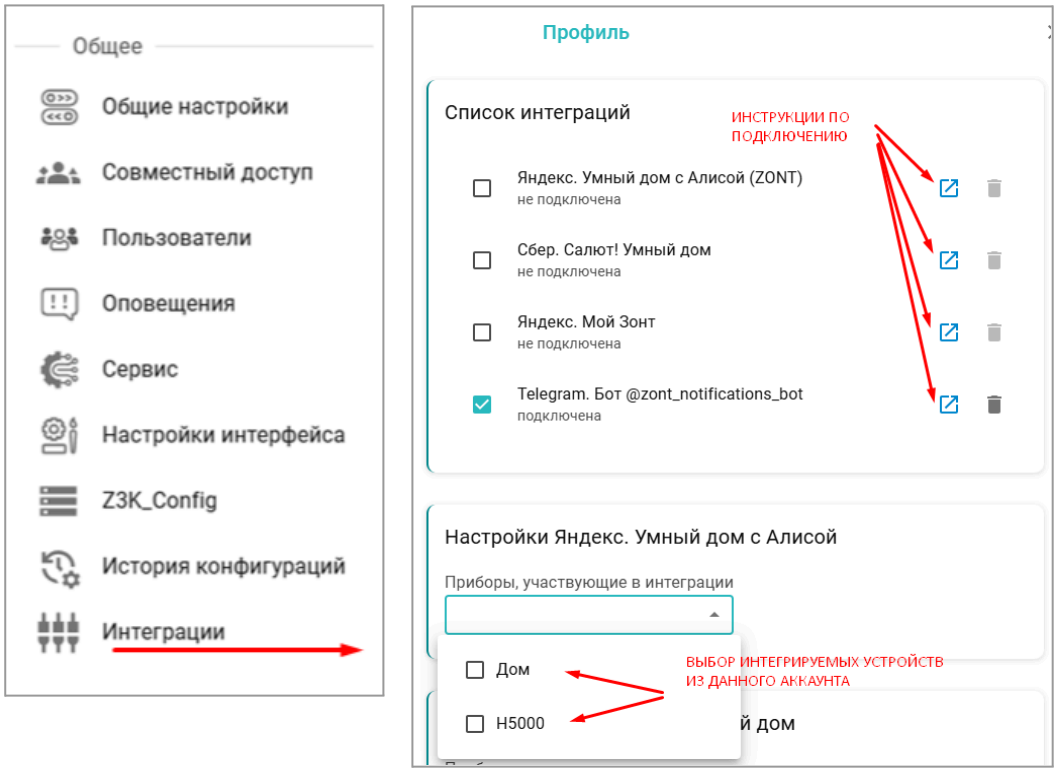
6. Интеграции

Отдельные элементы из конфигурации прибора (контуры, датчики, режимы, элементы управления и т.д. могут быть использованы в Умном доме Яндекса или Сбер Салют.

Для выбора какие именно элементы будут интегрированы предназначена вкладка меню “Интеграции” блока настроек контроллера.

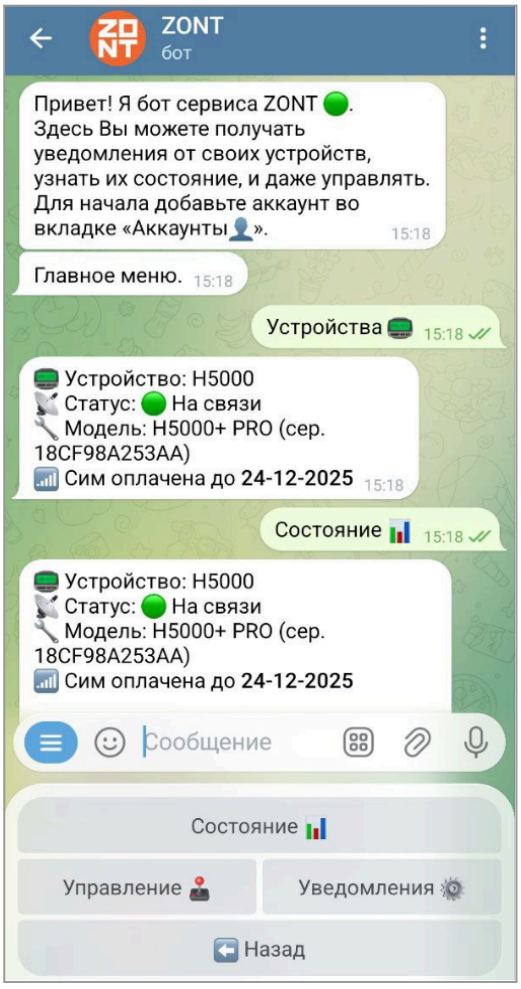


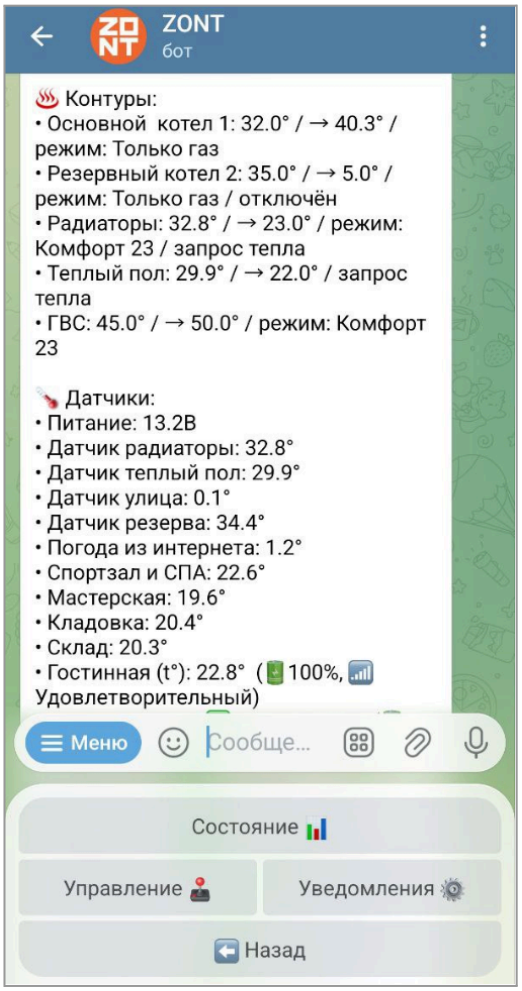
Инструкции по интеграции в Умный дом Яндекса или Сбера, а также выбор какие именно устройства из аккаунта будут интегрироваться размещены в “Профиле” личного кабинета



На этой же вкладке “Интеграции” размещена опция активации Телеграм-бота **ZONT notifications bot.** Этот бот предназначен для контроля состояния и управления любым из устройств аккаунта. Он информирует владельца о событиях, по запросу отображает текущее состояние контуров,

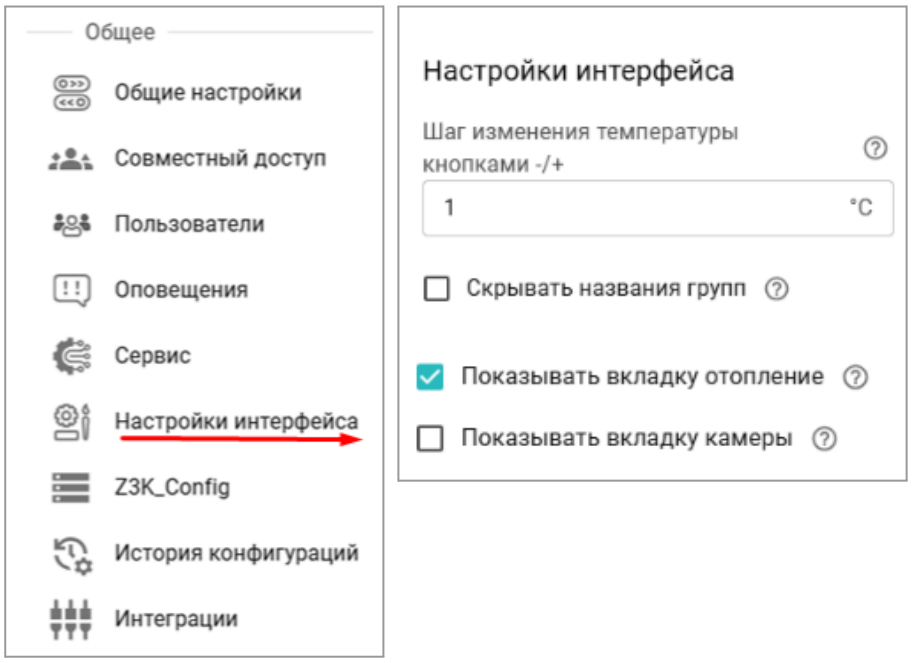
охранных зон, датчиков и статусов из конфигурации контроллера и отправляет команды управления.





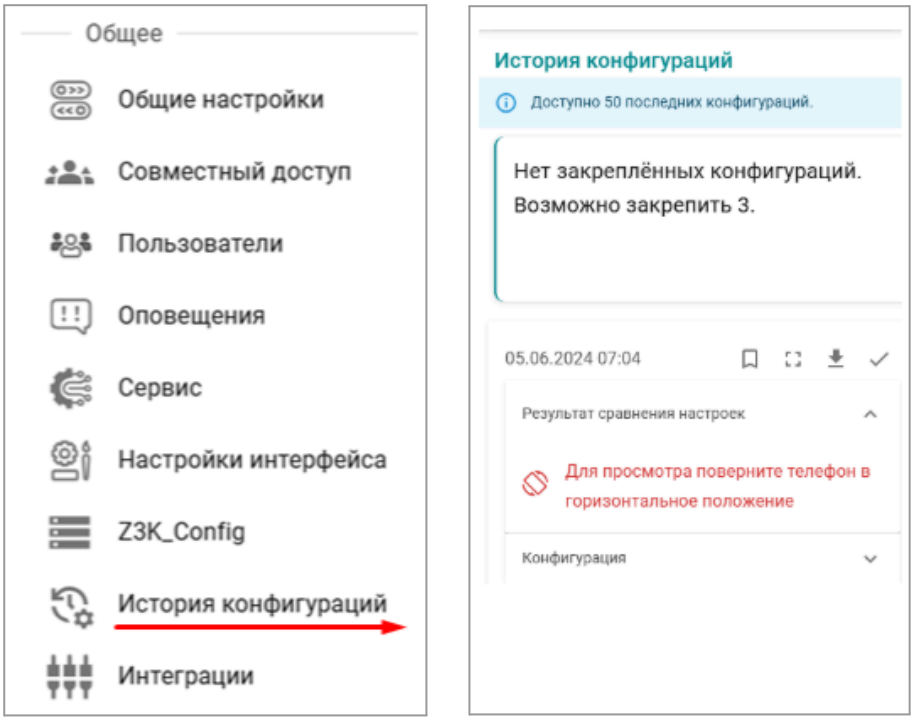
8. Настройки интерфейса

Набор дополнительных опций режимов отображения информации в личном кабинете.



8. История конфигураций

Платная функция личного кабинета. Открывает доступ к последними 50-ти настроечными конфигурациями прибора. Можно закрепить для постоянного хранения любые 3 конфигурации.



9. Охрана

Способность автоматического контроля состояния датчиков различного назначения и информирования при их срабатывании, а также выполнения действий по управлению сиреной и другими электроприборами, позволяет использовать Контроллер в качестве охранной сигнализации объекта.

Используемые для этой цели охранные и информационные датчики рекомендуется объединять в **охранные зоны.** Каждая охранная зона контролируется и управляется по отдельности. Для создания охранной зоны в нее должен быть добавлен как минимум один контролируемый датчик.

В качестве объекта охранной зоны может быть любое из помещений или отдельно расположенный объект (гараж, баня, теплица, септик и т.д.).

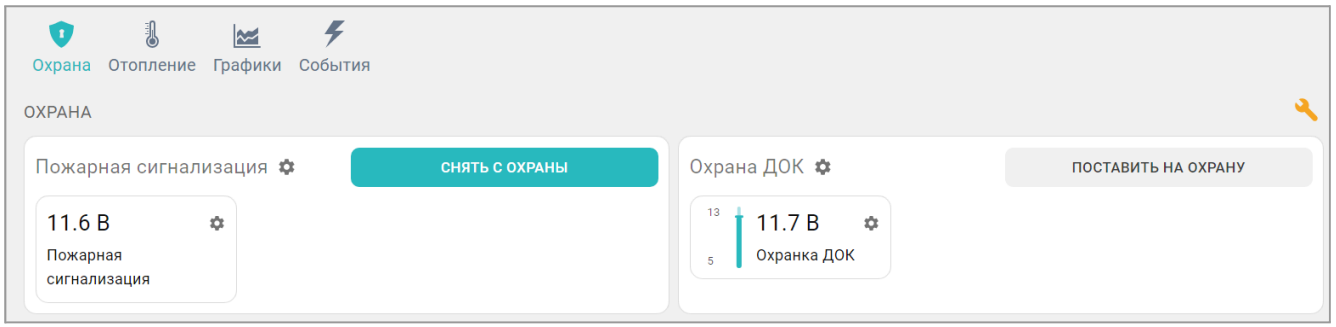
При срабатывании любого датчика из состава охранной зоны будет фиксироваться событие “Тревоги” в этой зоне. По данному событию можно настроить автоматическое оповещение, а также включение сирены, индикатора или любого электроприбора.

Оповещение на сервер о “Тревоге” в охранной зоне и о Тревоге от конкретного сработавшего датчика, можно настроить таким образом, что они будут формироваться одновременно. Для этого в настроечных параметрах универсального входа, к которому подключен контролируемый датчик нужно активировать параметр “Событие на сервер при срабатывании”.

Чтобы формировалось *SMS-оповещение* о срабатывании конкретного датчика в зоне, необходимо записать такое оповещение с использованием ключевого слова – идентификатора события $name$, где name – имя датчика или объекта, к которому относится оповещение;

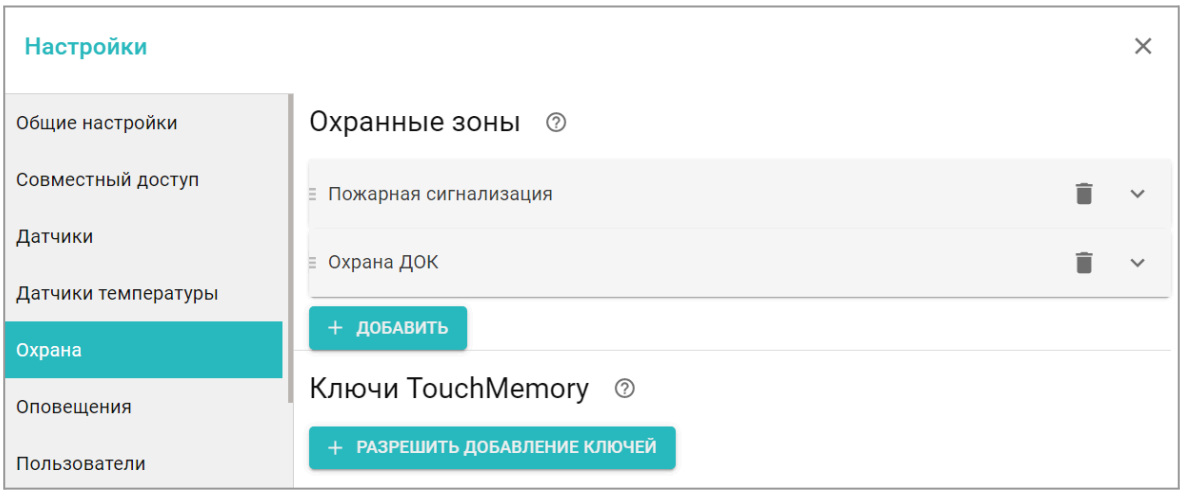
Например: Событие – тревога гостиная Запись SMS-оповещения – тревога $гостинная$

Пользовательская вкладка “Охрана” в веб-сервисе и мобильном приложении отображает все созданные охранные зоны и состояние размещенных в них датчиков. Для управления режимом охраны зоны предназначена кнопка постановки и снятия зоны с охраны.

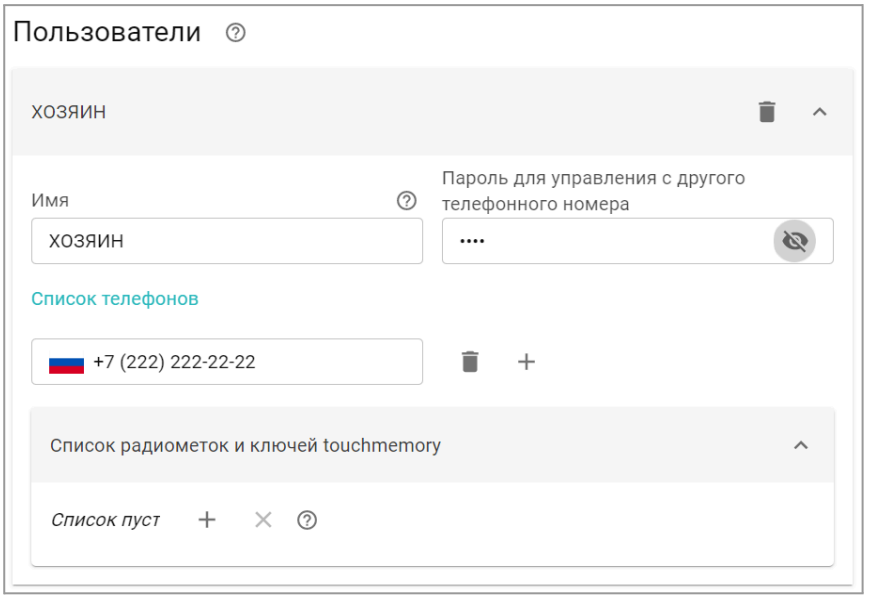


Дополнительно можно управлять режимом охраны с помощью радиобрелков 433 МГц с кодировкой сигнала PT2262 и EV1527 и оригинальных радиобрелков ZONT 868 МГц; ключей Touch Memory™; команд сценария или событием при срабатывании датчика или дополнительного устройства.

При использовании ключей Touch Memory™, кодовых панелей или любого другого оборудования идентификации личности, имеющего выход типа “сухой контакт”, можно организовать контроль доступа на объект. Для регистрации ключей Touch Memory™ необходимо разрешить их добавление на странице настроек Охранная зона и, последовательно касаясь ключом каждого считывателя, зарегистрировать их.



В результате для каждого ключа появится запись с указанием номера ключа. В дальнейшем каждый ключ можно назначить конкретному пользователю указанному на странице Пользователи.



Считыватели ключей Touch Memory™ подключаются к шине 1-wire. В настройках и в сервисе ZONT они не отображаются.