

СИСТЕМА УДАЛЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
КОТЛАМИ BAXI и De Dietrich



BAXI CONNECT+

Инструкция по эксплуатации

О документе

Уважаемые пользователи!

Настоящий документ является полной инструкцией по эксплуатации КОНТРОЛЛЕРА BAXI CONNECT+ (далее Контроллер) арт. ML00005590.

Контроллер разработан по техническому заданию компании БДР Термия Рус.

Дистанционный контроль и управление Контроллером, а также настройка параметров его работы выполняются из Приложения для мобильных устройств iOS и Android **“BAXI CONNECT”**



Приложения к настоящему документу содержат 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 функциональных возможностей контроллера и функций Приложения BAXI CONNECT. 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
Использование Контроллера по назначению.....	5
1. Об устройстве.....	5
1.1 Назначение.....	5
1.2 Управление работой котла на Отопление и ГВС.....	5
1.3 Управление работой котла на ГВС.....	6
1.4 Управление работой Контроллера.....	6
1.5 Контроль событий и информирование пользователя.....	6
2. Приложение BAXI CONNECT.....	7
2.1 Отопление.....	8
2.2 Датчики.....	11
2.3 Графики.....	11
2.4 События.....	13
2.5 Специалист.....	14
2.6 Сервисы.....	15
2.7 Обновление прибора.....	16
2.8 Сброс к заводским настройкам, рестарт, сброс привязки в WI-FI.....	17
3. Настройки.....	17
3.1 Система отопления.....	18
3.1.1 Котел.....	19
3.1.2 Отопление.....	21
3.1.3 ГВС.....	25
3.1.4 Резерв.....	26
3.2 Режимы отопления.....	29
3.3 Датчики температуры.....	31
3.3.1 Настроочные параметры датчиков температуры.....	31
3.3.2 Аналоговые датчики температуры.....	33
3.3.3 Цифровые датчики температуры DS18S20 (DS18B20).....	34
3.3.4 Цифровые датчики температуры ZONT.....	34
3.3.5 Радиодатчики температуры ZONT.....	34
3.4 Исполнительные устройства.....	36
3.5 Датчики.....	39
3.6 Общее.....	41
3.6.1 Общие настройки.....	42
3.6.2 Совместный доступ.....	43
3.6.3 Оповещения.....	43
3.6.4 СМС управление.....	44
4. Индикация процессов работы Контроллера.....	45
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	47
Приложение 1. Гарантийные обязательства и ремонт.....	47
Приложение 2. Условные обозначения, сокращения и аббревиатуры.....	49
Приложение 3. Схемы подключения и рекомендации по подключению.....	51

1. Подключение цифровых устройств к шинам K-Line и RS 485.....	51
1.1 Подключение радиомодуля 868 МГц.....	51
1.2 Подключение комнатного термостата МЛ-232.....	52
1.3 Подключение комнатного радиотермостата МЛ-332.....	53
1.4. Подключение датчиков температуры ZONT RS-485.....	54
2. Подключение цифровых датчиков температуры к шине 1-wire.....	55
3. Подключение аналоговых датчиков.....	57
3.1 Подключение аналоговых датчиков температуры NTC.....	57
3.2 Подключение аналогового датчика давления.....	58
3.3 Подключение датчика протечки.....	59
3.4 Подключение датчиков дыма.....	59
4. Подключение датчиков и устройств с дискретным выходом.....	60
4.1 Магнитоконтактный датчик (геркон).....	60
4.2 ИК датчик движения.....	61

Использование Контроллера по назначению

Контроллер предназначен для управления работой системы отопления, мониторинга температуры воздуха и теплоносителя. Использование Контроллера не по назначению может повлечь за собой его повреждения, а также повреждение подключенного к нему оборудования.

ВНИМАНИЕ!!! Контроллер интегрируется в важную систему жизнеобеспечения здания. Соблюдайте все необходимые меры безопасности для предотвращения аварий и исключения возможности нанесения ущерба здоровью, жизни и имуществу. Не снимайте и не деактивируйте никакие предохранительные и контрольные устройства котла, системы отопления и других инженерных систем. Незамедлительно устраняйте сбои и/или повреждения инженерных систем или поручите это специалистам сервисных служб.

ВНИМАНИЕ!!! Для оперативного информирования пользователя при возникновении аварийных ситуаций настройте оповещения о следующих событиях:

- об отключении сети электроснабжения;
- о предельном снижении температуры воздуха в самом холодном помещении;
- об аварийных сообщениях и сигналах от котла и контролируемых датчиков.

Оповещение выполняется при условии наличия связи Контроллера с сервером ZONT. Поэтому необходимо контролировать баланс средств на SIM-карте установленной в Контроллер и работоспособность сети WI-FI. Отсутствие связи Контроллера с сервером не влияет на выполнения заданных режимов управления отоплением, которые выполняются в автоматическом режиме.

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

1. Об устройстве

1.1 Назначение

Контроллер применяется в системах отопления. Он предназначен для автоматизации и управления функциями котла и системы отопления, мониторинга температуры, а также может контролировать давление теплоносителя или состояние других дополнительных датчиков различного назначения.

Контроллер информирует об аварии котла, отклонении параметров отопления от заданных значений, сработке контролируемых датчиков и пропадании напряжения питания.

1.2 Управление работой котла на Отопление и ГВС

Контроллер управляет работой котла на Отопление 3 (тремя) основными способами терморегулирования:

- **по теплоносителю** – поддержание заданной температуры теплоносителя на подаче в систему отопления;

- **по воздуху** – поддержание заданной температуры воздуха в помещении по показанию датчика воздуха, подключенного к Контроллеру;
- **по воздуху с ПИД-регулированием** – поддержание заданной температуры воздуха в помещении по показанию датчика воздуха, подключенного к Контроллеру, за счет встроенного алгоритма расчета температуры теплоносителя на подаче в систему отопления, оптимальной для поставленной задачи отопления.

Примечание: Совместно с каждым из перечисленных способов терморегулирования может быть использован погодозависимый режим (ПЗА).

1.3 Управление работой котла на ГВС

Контроллер передает в цифровую шину котла целевую температуру нагрева горячей воды в системе ГВС. При этом переключение режимов работы котла с Отопления на ГВС и обратно, выполняет котловая автоматика по своим штатным алгоритмам и в соответствии с сервисными настройками.

1.4 Управление работой Контроллера

Управление работой Контроллера осуществляется через интернет, командами с мобильного устройства владельца на сервер ZONT. Для управления используется приложение BAXI CONNECT для мобильных устройств на платформе iOS и Android.

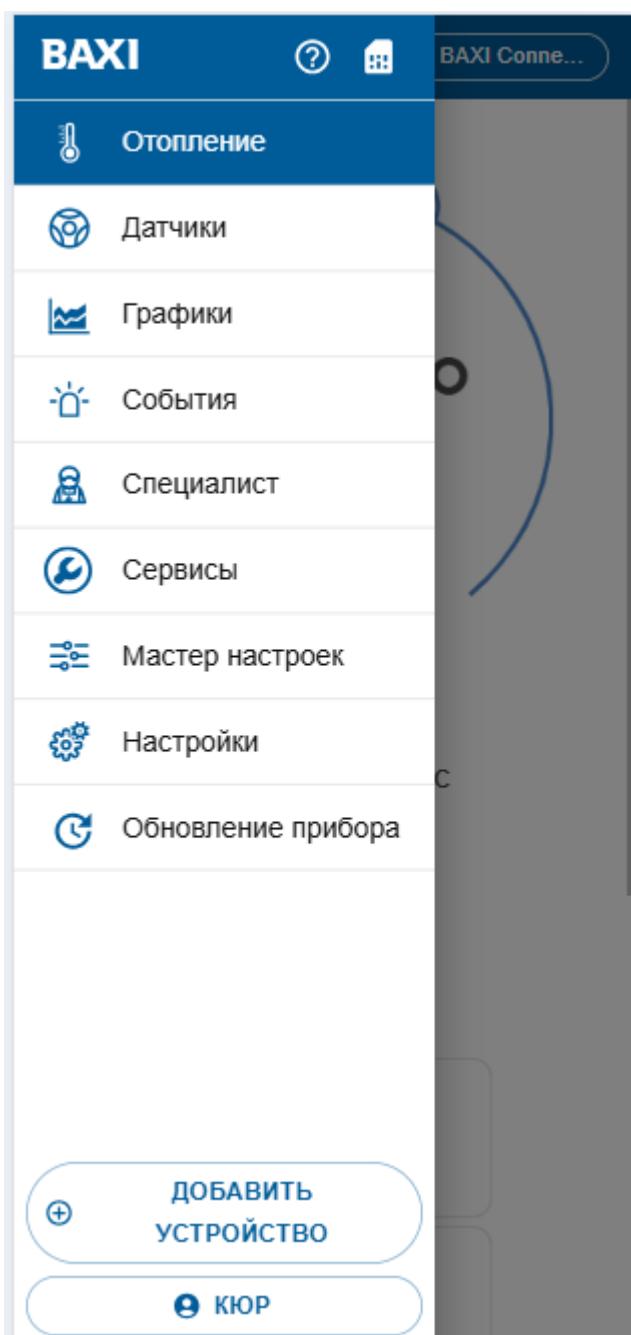
Для локального управления Контроллером при отсутствии связи с сервером ZONT может быть использована Панель ручного управления МЛ-753 (дополнительное устройство, приобретается отдельно).

1.5 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 подключенных датчиков.

Каждое событие записывается отображается в Приложении, записывается и хранится на сервере в течении 3-х месяцев. По событию можно настроить автоматическую отправку SMS-сообщений на указанный в настройках доверенный номер телефона Пользователя.

2. Приложение BAXI CONNECT



Мастер настроек – Вкладка диалога автоматической настройки параметров работы контроллера. Подробное описание приведено в Паспорте на Контроллер.

Настройки – Вкладка со списком настроек параметров контроллера. Используется для внесения изменений в выбранной конфигурации Контроллера или повторной настройки конфигурации в ручном режиме.

- ?** – Задать вопрос в техническую поддержку
- !** – Данные о сим-карте устройства
- Отопление** – Вкладка для контроля и управления работой котла
- Датчики** – Вкладка для контроля датчиков температуры, данных о погоде и температуре теплоносителя по данным из цифровой шины котла
- Графики** – Вкладка для отображения графиков температур, напряжения питания, состояния связи с сервером и статусов работы котла
- События** – Вкладка для отображения всех событий, происходящих с устройством
- Специалист** – Вкладка для ввода контактных данных сервисного инженера системы
- Сервисы** – Вкладка со списком и картой сервисных центров BAXI
- Обновление прибора** – Вкладка с идентификационными данными контроллера и сервисом дистанционного обновления версии прошивки

2.1 Отопление

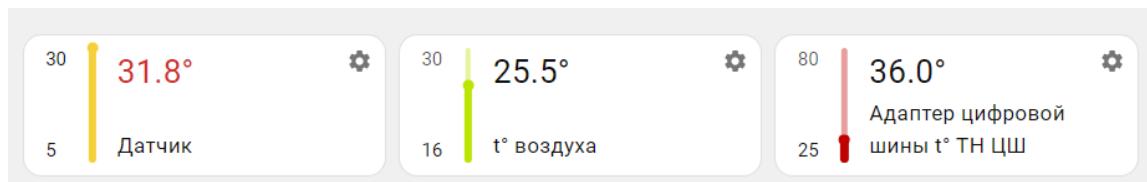
Основная рабочая вкладка, используемая для контроля и управления работой котла на Отопление и на ГВС, а также для контроля данных от подключенных к контроллеру датчиков и параметров считанных из цифровой шины котла.



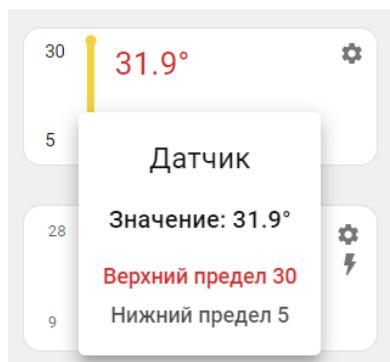
- Информационные сообщения
- Список всех устройств аккаунта
- Признак аварии котла или разрыве соединения с цифровой шиной котла. При аварии (ошибке) котла отображается код ошибки.
- Регулятор отопления / гвс. Содержит данные о целевой и текущей температурах
- Признак работы и уровень модуляции горелки котла
- Переключатель контуров котла
- Переключатель режимов отопления
- Данные о температуре
- Переключатель Внешняя панель отображается только для Контроллеров выпущенных до 2025 г. (арт. ML00005590) и предназначен для активации ручного управления котлом командами с выносной панели управления LUNA 3 comfort 5682690.

Данные от датчиков и параметры из цифровой шины

Иконки датчиков температуры отображают данные о температуре теплоносителя и воздуха от всех датчиков и по данным погодного сервера. Клик по иконке датчика вызывает справку с его границами и текущими значениями.

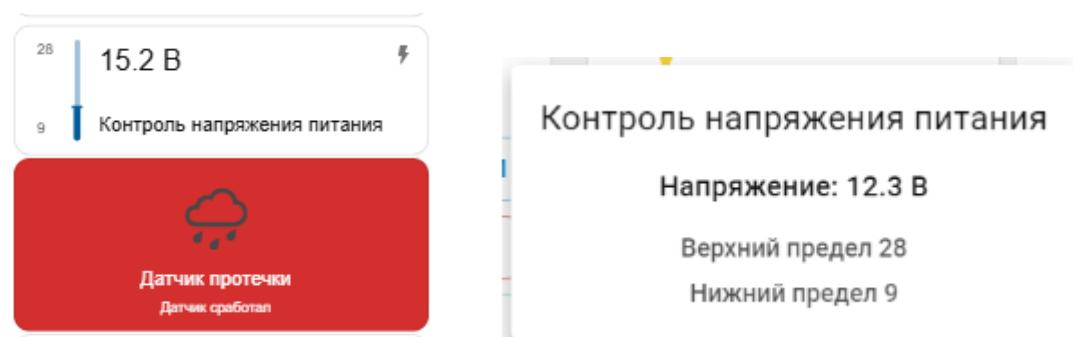


При отклонении температуры за пороговые значения, иконка датчика окрашивается в красный цвет и отображается порог, за который вышла фактическая температура.

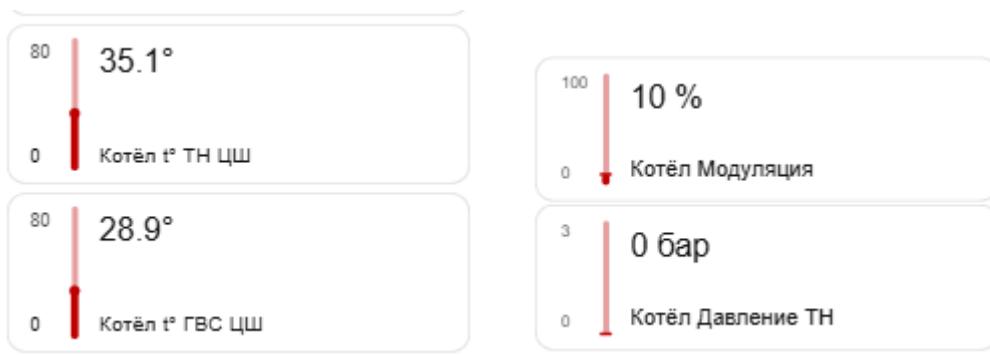


Примечание: Данные об уличной температуре с погодного сервера отображаются правильно при условии выбора пользователем местоположения прибора на карте, выполненном при прохождении “Мастера настройки” или при ручной настройке (Вкладка *Настройки / Общие / Местоположение*).

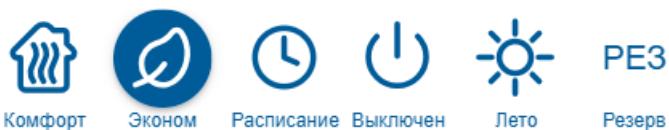
Иконки аналоговых датчиков, подключенных ко входу контроллера, отображают данные контролируемых датчиков и аварию шлейфа, при сработке любого из них. Клик по иконке датчика вызывает справку с его границами и текущими значениями.



Иконки параметров из цифровой шины котла отображают данные о фактической температуре теплоносителя, уровне модуляции горелки, а также температуре ГВС и давлении, если данная информация присутствует в наборе данных цифровой шины котла.



Отопительные режимы



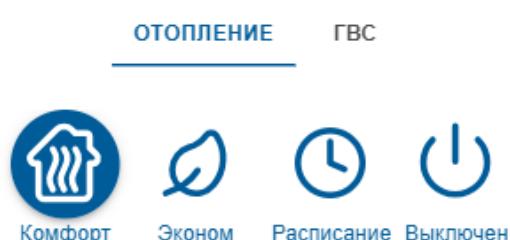
Клик по иконке режима отопления включает Контроллер в предустановленный режим работы.



Комфорт, Эконом и пр. – названия режимов отопления, заданные по умолчанию при прохождении “Мастера настройки”.

Каждый режим содержит целевые температуры для контуров Отопление и ГВС.

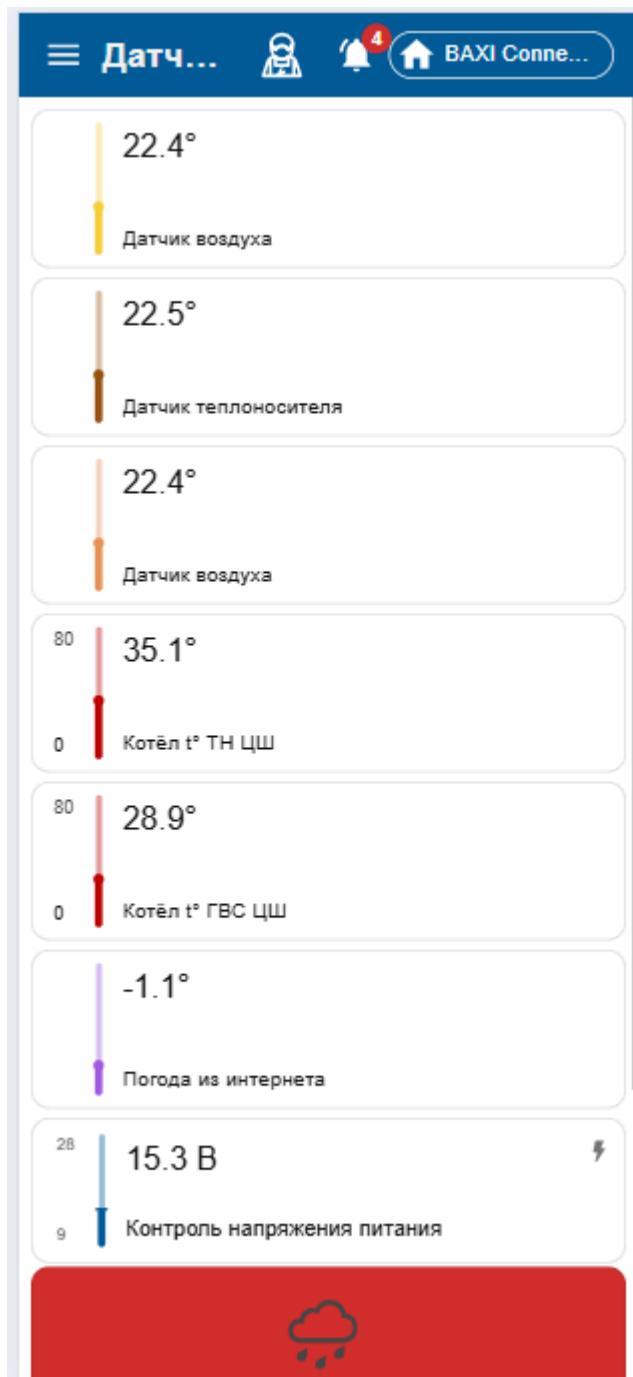
Изменить название и целевую температуру режима, а также добавить новый режим можно при ручной настройке (Вкладка *Настройки / Отопление/ Режимы отопления*).



Информационные сообщения

Сообщения об ошибках и прочих контролируемых событиях отображаются в журнале событий Контроллера и в списке важных событий Приложения. В верхней части экрана высвечивается предупреждение, которое будет активно до того момента пока не будет устранена ошибка на котле. Рядом с названием Контроллера появится значок предупреждения об аварии , который также появится в виджете на смартфоне, если виджеты включены в настройках мобильного приложения.

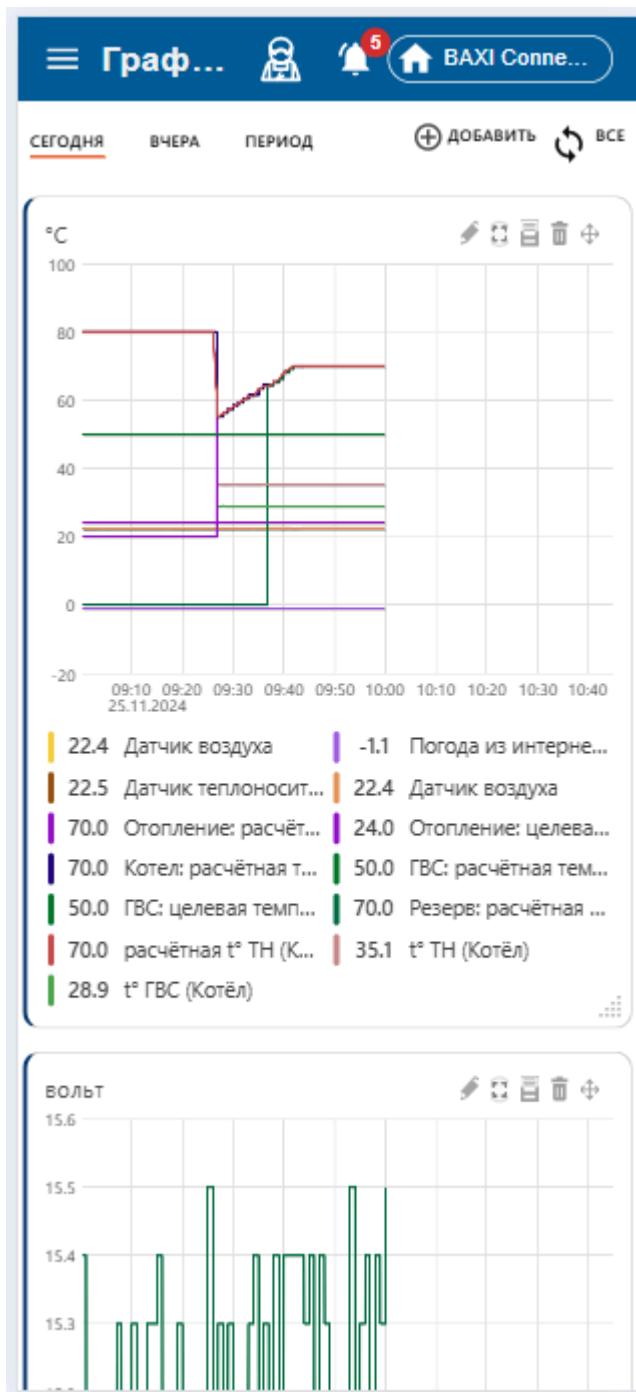
2.2 Датчики



Вкладка, используемая для контроля данных от всех датчиков температуры, параметров считанных из цифровой шины котла, напряжения питания контроллера и датчиков, подключенных к его аналоговому входу.

2.3 Графики

Вкладка “Графики” – основной инструмент контроля работы системы отопления. По графикам можно видеть в динамике работу котла на отопление и на нагрев ГВС, изменения температуры теплоносителя, воздуха, улицы, и многие другие параметры.



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

Справа вверху отображаются кнопки управления графиками:

- – добавление нового графика;
- – прокрутка (смена) графиков с помощью “мышки” или - изменение их масштаба;

• выбор конкретного графика для увеличения масштаба шкалы времени:

- – выбраны все графики;
- – выбран график на котором будет увеличиваться масштаб времени, при этом все остальные графики останутся в том же масштабе. Эта функция позволяет сократить время вывода на экран измененного графика в том случае если используется много графиков.

- – отправка на печать всех графиков;

Для каждого графика доступно:

- – изменение последовательности выкладки графиков (перемещение вверх и вниз);
- – удаление графика;

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

Примечание: При перемещении курсора по графику на нем отображается время, соответствующее позиции курсора, а в легенде (поле под графиком) значения всех параметров в этот момент времени.

Примечание: При наведении курсора на название параметра в легенде, выделяется график только этого параметра, а остальные отображаются фоном. Двойной клик на параметре меняет единицы измерения шкалы Y на единицы соответствующие этому параметру. Например, если на графике изображены влажность и температура и шкала Y была проградуирована в градусах, то при двойном клике по названию параметра влажности единицы измерения шкалы Y поменяются с градусов на проценты.

2.4 События

Событие	Время
Восстановление связи с котлом	Сегодня 09:26:26
Связь установлена	22 Ноября 17:15:52
Связь потеряна	22 Ноября 17:09:08
Потеря связи с котлом	22 Ноября 17:07:00
Срабатывание датчика	22 Ноября 17:06:05
Исходящее SMS	22 Ноября 17:06:01
Внесены изменения в конфигурацию Веб-интерфейс	22 Ноября 16:34:17
Срабатывание датчика	22 Ноября 16:33:00
Внесены изменения в конфигурацию	22 Ноября 16:32:59

Вкладка представляет собой журнал, в котором отображаются все фиксируемые Контроллером события за выбранный отрезок времени: "Сегодня", "Вчера", "Период".

Период времени на вкладках "Графики" и "События" синхронизирован. При изменении на одной вкладке период меняется и на другой.

События можно отфильтровать по группам событий или выбрать только однотипные события при помощи "Фильтра".

Длительность бесплатного хранения архива информации (событий, параметров и графиков) составляет 3 месяца.

2.5 Специалист

Специалист

Данные специалиста

Имя

Телефон

Сервис

СОХРАНИТЬ

Техническое обслуживание

Дата установки котла

Дата установки BAXI Connect

Раз в ...

Напомнить за ...

История

технического

Добавить

Владка для записи и хранения контактных данных специалиста-установщика котла и контроллера, а также автоматического напоминания о необходимости проведения регламентных работ.

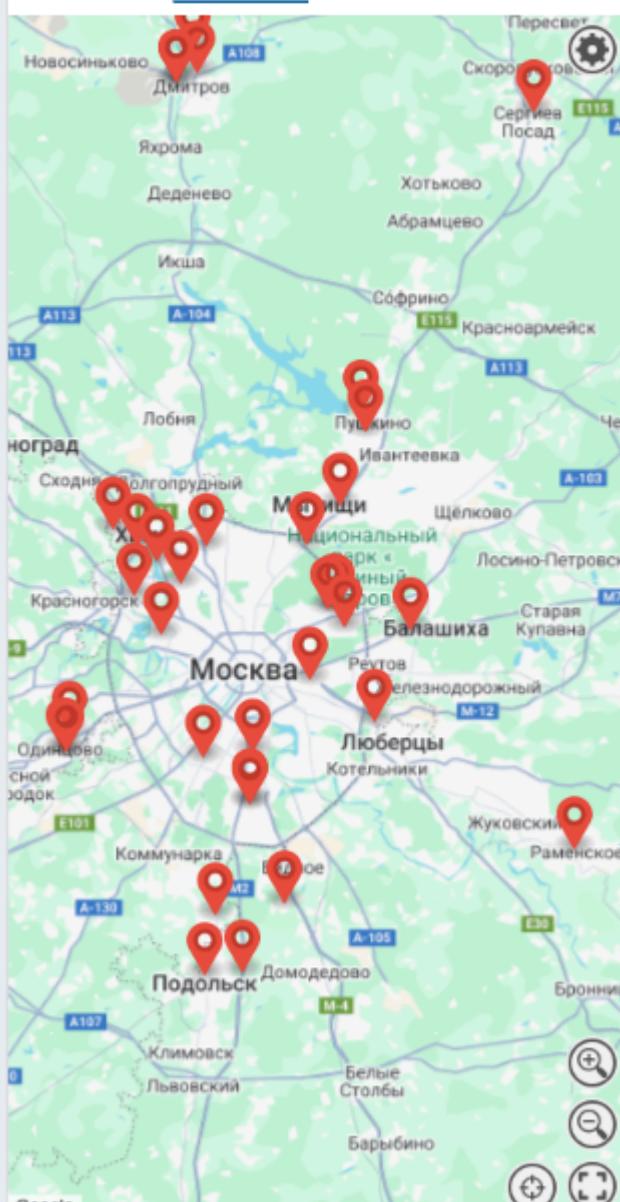
2.6 Сервисы

Вкладка предлагает поиск по названию или местонахождению на карте организаций, оказывающих услуги по установке и сопровождению отопительного оборудования BAXI, а также их контактные данные.

Серв...

BAXI Conne...

КАРТА
СПИСОК



Серв...

BAXI Conne...

КАРТА
СПИСОК

Поиск по адресу

Эннс С.В., ИП
Сервисный партнёр
[+7-912-29-89-500](tel:+79122989500) [+7-922-19-82-597](tel:+79221982597)
s.enns@mail.ru
[Арамиль, ул. Рабочая, д. 83](#)
 г. Екатеринбург и Свердловская область

Монтажно-строительное управление
"Академия тепла", ООО
Сервисный центр
[+7 \(495\) 585-63-44](tel:+74955856344) [+7-917-555-23-67](tel:+79175552367)
444at@mail.ru
baxi-service.ru баксисервис.рф
[Подольск, ул. Федорова, д. 34, пом. 1, каб. 120](#)
 Подольский, Домодедовский, Чеховский, Серпуховской, Ленинский, Наро-Фоминский,...

ГАЗ ЛАЙН (Филиал)
Сервисный центр
[+7 999-044-73-33](tel:+79990447333) [+7 812-329-73-33](tel:+78123297333)
hva@gaslinespb.ru
www.gaslinespb.ru
[Пушкин, ул. Магазейная 24/25](#)
 Санкт-Петербург и Лен область

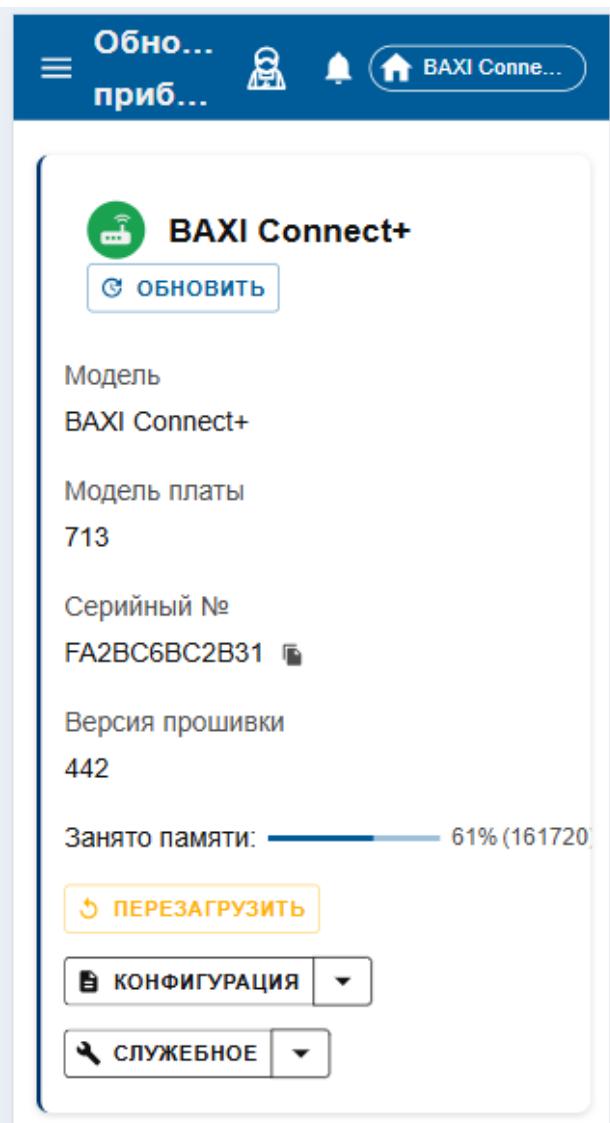
ML.TD.ZHCONT.001.01

[Вернуться в содержание](#)

Страница 15 из 62

2.7 Обновление прибора

Вкладка содержит идентификационные данные Контроллера, номер версии используемого программного обеспечения, объем занятой памяти, а также сервисные функции, используемые для обновления прошивок и скачивания файла с конфигурацией прибора.



Обновить – Новые версии прошивок Контроллера выпускаются по мере изменения его функциональных возможностей.

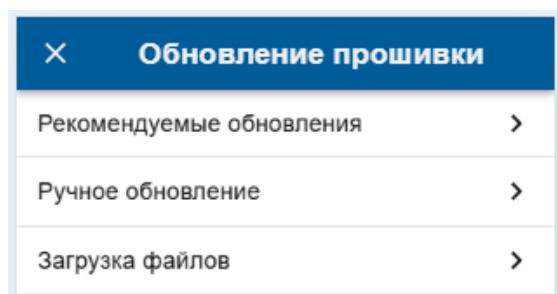
Обновление прошивки рекомендуется проводить по мере появления в списке версий с высшим номером. Как правило новая версия сначала имеет признак “бета-версии”.

Все рекомендуемые для обновления прошивки протестированы производителем и гарантированно поддерживают заявленную функциональность прибора.

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, а также загрузить уже в Контроллер конфигурации из ранее сохраненного файла.

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



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

ВНИМАНИЕ!!! При обновления прошивки устройства резервный аккумулятор должен быть во включенном состоянии. Это предохраняет от сбоя программное обеспечение в случае пропадания основного питания. Если при загрузке прошивки произойдет выключение прибора, то возможен выход из строя процессора устройства, восстановление которого возможно только в заводских условиях.

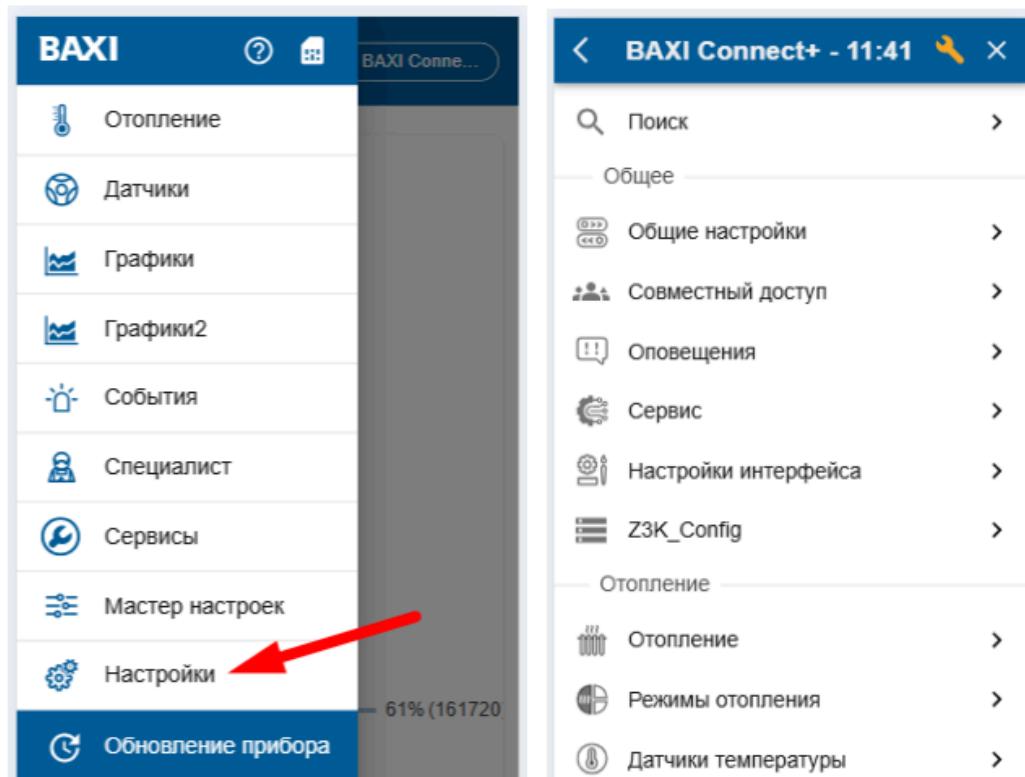
2.8 Сброс к заводским настройкам, рестарт, сброс привязки в WI-FI

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 телефона, указанного в настройке “Пользователи”.

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 через 3 коротких нажатия кнопки RESTORE .

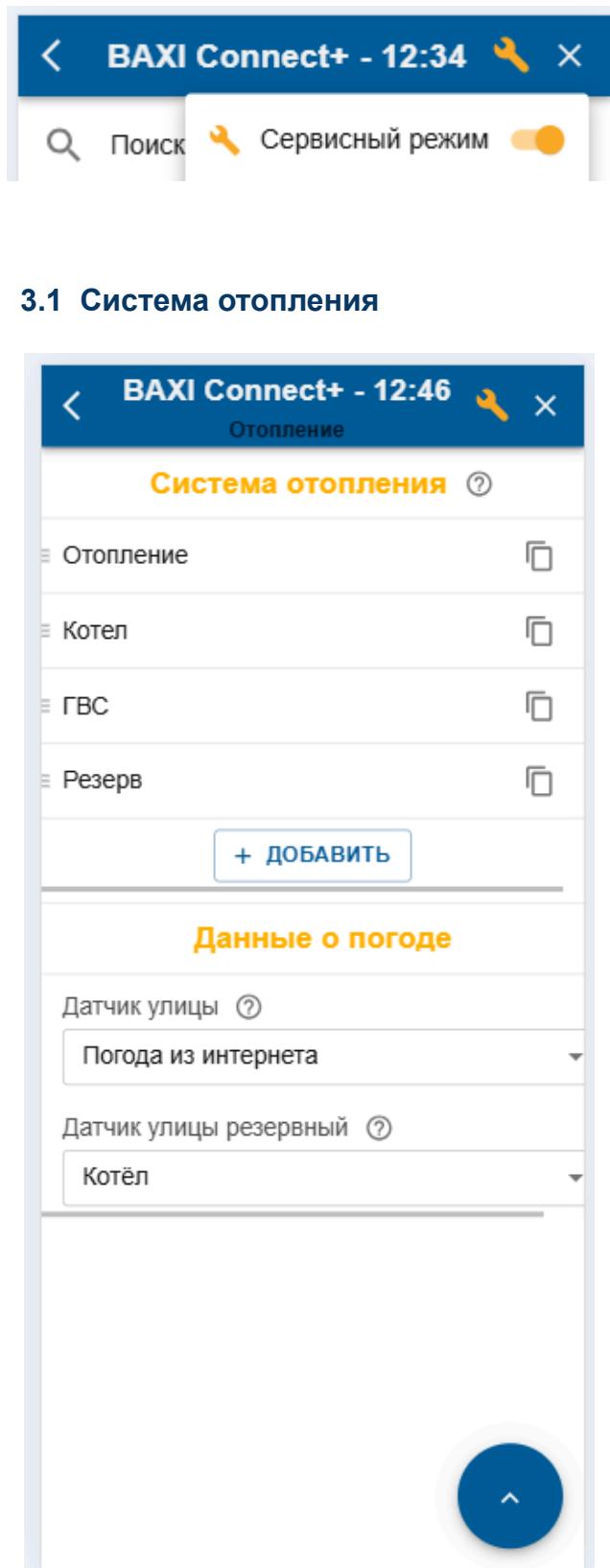
3. Настройки



Конфигурацию контроллера частично можно изменять в ручном режиме, не используя “Мастер настройки”, с помощью настроек доступных на вкладке “Настройки”.

Все параметры вкладки разделены на четыре группы:

- Общие – настроочные параметры видов связи, способов оповещения и прочие служебные;
- Отопление – настроочные параметры для управления работой котла на Отопление и ГВС;
- Датчики – настроочные параметры контролируемых датчиков;
- Радиоустройства – настроочные параметры подключаемых радиоустройств.



Вход в меню настроек открыт только в Сервисном режиме и предоставляется по паролю, который устанавливается при первичной настройке контроллера. По умолчанию изготовителем задан пароль **admin**.

3.1 Система отопления

Основная группа настроочных параметров, влияющая на способ управления котлом, вид терморегулирования при работе на отопление, управление работой котла на ГВС, а также целевые температуры заданных режимов отопления.

Котел – настроочные параметры для управления работой котла: релейное управление или управление по цифровой шине OpenTherm; источник данных о температуре теплоносителя в котле, рабочий диапазон температуры теплоносителя в соответствии с сервисной настройкой котла и ряд дополнительных параметров

Отопление – настроочные параметры способа регулирования отопления, датчика температуры, по которому контролируется текущая температура, точность регулирования (Гистерезис) и диапазон температуры теплоносителя, в границах которого будет регулирование.

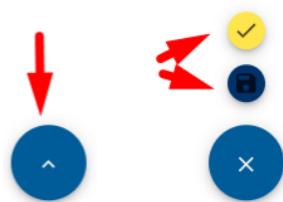
ГВС – настроочные параметры для регулирования ГВС.

Резерв – настроочные параметры применяемые в системах отопления с резервным источником тепла

Данные о погоде – настроочные параметры уличных датчиков.

Примечание: При внесении каких-либо изменений в настроочные параметры Контроллера необходимо их сохранять в памяти прибора. Для этого предназначена кнопка

Каждое изменение можно или записать в конфигурацию, продолжив при этом настройки, или сразу применить.



3.1.1 Котел

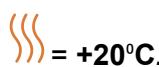
- **Название** – заполняется произвольно, можно указать модель котла или дать имя.
- **Тип** – контур котла (задан по умолчанию).
- **Термодатчик температуры теплоносителя** – источник информации о температуре теплоносителя в котле. При подключении к цифровой шине котла указывается – “Адаптер

цифровой шины". При релейном управлении котлом указывается датчик, подключенный ко входу NTC 2.

- *Температура теплоносителя* – температурный диапазон теплоносителя из сервисных настроек котла.
- *Исполнительные устройства* – При подключении к цифровой шине котла указывается – "Адаптер цифровой шины". При релейном управлении котлом указывается "Реле".

Дополнительные параметры

- *Не отображать на внешней панели* – контур "Котел" не будет отображаться в списке контуров системы отопления, отображаемых на внешней панели управления ZONT МЛ-753.
- *Задержка от выключения до включения котла* – параметр для защиты от тактования в межсезонье. Применяется только при релейном управлении котлом. Определяет задержку фактического срабатывания релейного выхода относительно команды Контроллера.
- *Функция антizаморозка активна* – параметр предназначен для котлов, где нет штатной защиты от замерзания. При применении контролируется температура теплоносителя в теплообменнике и при ее снижении формируется запрос на тепло котлу.

	Р е л е й н о е п о д к л ю ч е н и е		П о д к л ю ч е н и е п о ц и ф р о в о й ш и н е	
Функция Антizаморозка	<input checked="" type="checkbox"/> активна	<input checked="" type="checkbox"/> активна	<input checked="" type="checkbox"/> активна	<input checked="" type="checkbox"/> активна
Состояние контура Котел	ВКЛЮЧЕН	ОТКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН	ОТКЛЮЧЕН
$T_{факт} \leq T_{нг}$	 = $T_{нг}$	 = $+20^{\circ}\text{C}$	 Нагрева нет	 Нагрева нет
$T_{факт} \leq +5^{\circ}\text{C}$			 = $+20^{\circ}\text{C}$.	 Нагрева нет
$T_{факт} > T_{нг}$	 = настройка	 Нагрева нет	 = настройка	 Нагрева нет



– "запрос на тепло" котлу;

настройка – значение "запроса на тепло", указанное в настройке контура Отопление;

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

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

Примечание: Некоторые котлы имеют встроенную функцию антizаморозки и запускают котел при снижении температуры теплоносителя до установленного в сервисных настройках значения вне зависимости от команд Контроллера. Необходимо уточнить наличие этой функции в котле в

случае использования специальных жидкостей в качестве теплоносителя и установки минимальной температуры в котловом контуре ниже 5 °C.

3.1.2 Отопление

BAXI Connect+ - 15:16

Отопление •

Отопление (20496)

Тип
 Контур потребителя

Способ терморегулирования
 по воздуху с ПИД-регулятором те...

С контролем t° TH по нижней границе контура

Термодатчик температуры воздуха

Основной
 Датчик воздуха

Резервный
 Не выбран

Термодатчик температуры теплоносителя

Основной
 Котёл

Резервный

BAXI Connect+ - 15:18

Отопление •

Отопление (20496)

Температура теплоносителя, °C
 Мин 20 70 Макс

Гистерезис регулирования
 2 °C

Запрос на тепло
 Требуемая t° TH

Источник тепла
 Все теплогенераторы

Элементы
 Исполнительные устройства НЕ ВЫБРАНО

Дополнительные параметры

Выключать при работе ГВС

Не отображать на внешней панели

Переход зима/лето

Запрос тепла при неисправном

- *Тип* – контур потребителя (задан по умолчанию).
- *Способ терморегулирования* – алгоритм управления работой котла на Отопление:
 - управление по воздуху* – котел поддерживает целевую температуру воздуха в помещении, контролируя ее фактическое значение по датчику температуры, подключенному ко входу NTC 1 Контроллера;
 - управление по теплоносителю* – котел поддерживает целевую температуру теплоносителя на подаче, контролируя фактическое значение по датчику температуры, подключенному ко входу NTC 2 Контроллера (при релейном подключении к котлу), или контролируя это значение по данным от встроенного адаптера цифровой шины

котла (при подключении к разъему котлового интерфейса OpenTherm);

управление по воздуху с ПИД регулированием – котел поддерживает на подаче температуру теплоносителя рассчитанную по ПИД-алгоритму. Смысл такого регулирования сводится к поддержанию в помещении целевого значения температуры воздуха, за счет постоянной коррекции температуры теплоносителя на подаче котла.

Примечание: При выборе способа терморегулирования **“по воздуху”**, при цифровом управлении, всегда запрашивается *температура равная верхней границе температурного диапазона контура Отопление*. В этом случае настройка параметра **“Запрос на тепло” не применяется в алгоритме управления**.

- *Термодатчик температуры воздуха* – датчик температуры, подключенный ко входу NTC 1 Контроллера;
- *Термодатчик температуры теплоносителя* – датчик температуры, подключенный ко входу NTC 2 Контроллера (при релейном подключении к котлу), или данные от встроенного адаптера цифровой шины (при подключении к разъему котлового интерфейса OpenTherm);
- *Температура теплоносителя* – температурный диапазон в пределах которого будет рассчитываться уставка теплоносителя для работы котла в нагрев. Рекомендуется установить те же границы, что и в сервисных настройках котла;
- *Гистерезис регулирования* – задается в градусах и определяет зону нечувствительности алгоритма управления к изменению текущей температуры измеряемой среды (Точность регулирования). Для управления по воздуху допускается гистерезис от 0,1°C. Для управления по теплоносителю не рекомендуется задавать гистерезис менее 1°C.
- *Запрос на тепло* – параметр определяющий величину уставки нагрева теплоносителя котлом. Рассчитывается алгоритмом Контроллера или задается фиксированным значением. Должен гарантированно обеспечивать достижение цели терморегулирования при выбранном способе. Этот параметр транслируется котлу как команда на включение в нагрев. Отсутствие “запроса на тепло” означает, что в данный момент отсутствует необходимость в нагреве теплоносителя. Настройкой предусмотрены следующие варианты:

“*Максимальная температура контура*” – запрос на тепло равен верхней границе теплоносителя, указанной в настройке контура Котел. Это значение используется по умолчанию при управлении котлом *по цифровой шине* и способе терморегулирования **“по воздуху”**.

“*Требуемая теплоносителя*” – запрос на тепло автоматически рассчитывается Контроллером таким образом, чтобы гарантированно обеспечивать достижение цели терморегулирования при выбранном способе. Значение параметра может быть рассчитано только в границах температурного диапазона, заданного настройкой контура Отопление.

Примечание: Параметр применяется при управлении котлом *по цифровой шине* и способе терморегулирования **“по теплоносителю”** или **“по воздуху с ПИД-регулятором”**.

Для компенсации возможных теплопотерь предусмотрен ввод увеличивающей добавки к рассчитанной алгоритмом температуре нагрева теплоносителя: “Требуемая теплоносителя +5 °C (+10, +15 ... +45)”.

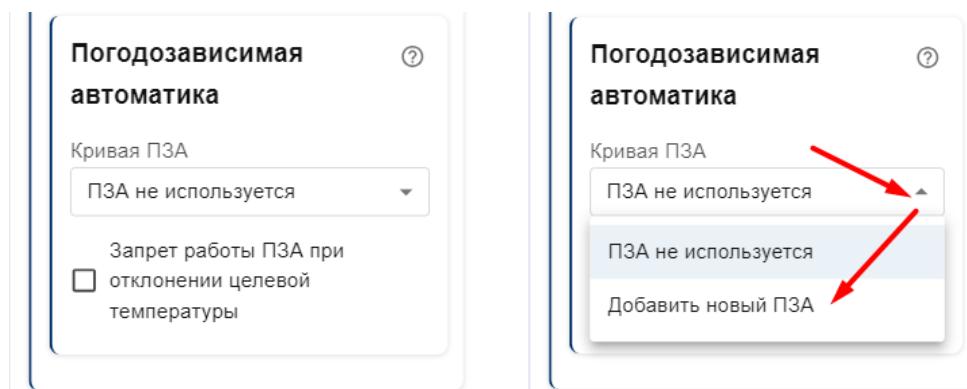
“*Фиксированная температура*” – запрос на тепло равен фиксированному значению. Параметр не может быть задан за пределами границ температурного диапазона контура Отопление.

- *Исполнительное устройство* – не назначается, т.к. им по умолчанию является котловой насос;

- *Источник тепла* – параметр отображается только если в конфигурации есть резервный источник тепла (котел). Определяет основному или резервному котлу будет направлен запрос на тепло;

Дополнительные параметры

- *Выключать при работе ГВС* – параметр не применяется.
- *Не снимать запрос тепла* – параметр запрещающий отключения котлового насоса после выключения нагрева котла. Обычно, работа котлового насоса синхронизирована с работой котла в нагрев. Нагрев котла включается по “Запросу на тепло” к контуру Котел. Установка параметра “не снимать запрос тепла” меняет алгоритм и с ним котловой насос будет выключаться только когда Котел выключен, перешел в режим “Лето”, или когда расчетная температура теплоносителя оказалась ниже нижней границы, указанной в настройке контура Отопление.
- *Не отображать на внешней панели* - параметр запрещающий отображение контура на внешней панели управления контроллером (модель ZONT МЛ-753, в комплект не входит и приобретается дополнительно).
- *Переход зима-лето* – функция автоматического выключения котла при превышении заданного порога уличной температуры. При снижении температуры ниже порогового значения котел возобновляет работу на Отопление в ранее установленном режиме. На панели контура Отопление отображается признак “Летний режим”.
- *Запрос тепла при неисправном датчике температуры воздуха* – заданное значение запроса тепла автоматически применяется как уставка котлу при терморегулировании “по воздуху” или “по воздуху с ПИД” в случаях когда:
 - неисправен датчик температуры воздуха;
 - фактическая температура теплоносителя опустилась ниже заданной границы**Примечание:** Если задано управление с ПЗА, то значение “запроса на тепло” определяется выбранной кривой.
- *Погодозависимая автоматика* - регулирование работы котла на отопление с учетом изменения уличной температуры. ПЗА обеспечивает внесение поправки в расчет требуемой температуры теплоносителя в зависимости от изменения уличной температуры (погоды). Основой алгоритма ПЗА является использование определенных зависимостей температуры вне дома и температуры теплоносителя, т.н. “Кривых ПЗА”.

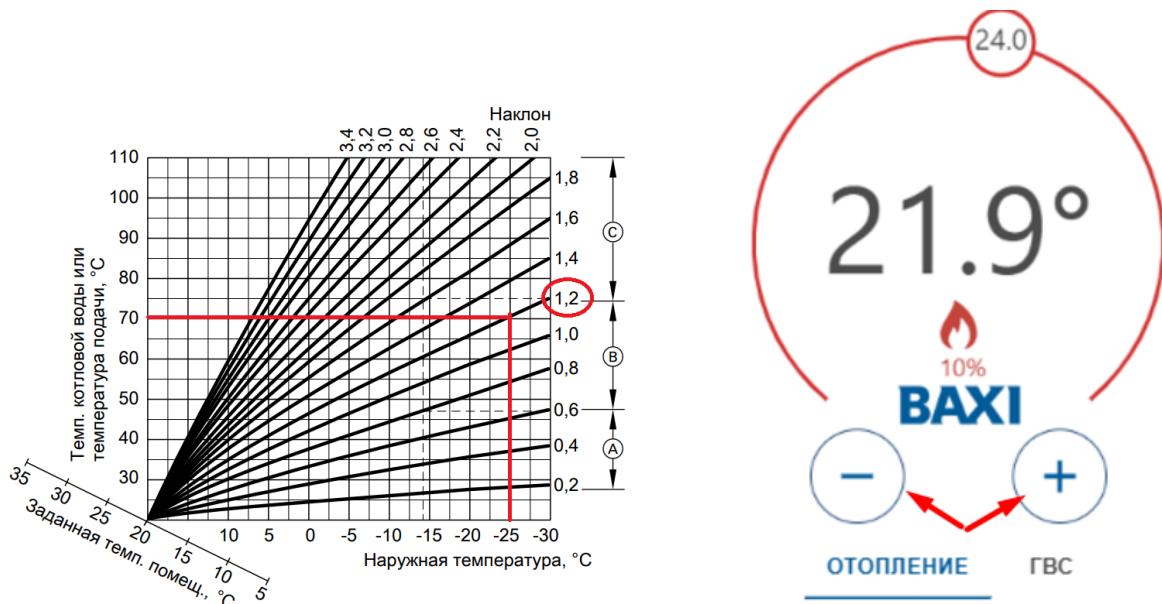


При регулировании с ПЗА “запрос на тепло” котлу соответствует значению температуры теплоносителя из выбранной “Кривой ПЗА”.

Так как все кривые заданы для целевой температуры воздуха $+20^{\circ}\text{C}$., задание пользователем целевой температуры другого значения, будет сдвигать кривую ПЗА либо вверх (при увеличении цели), либо вниз (при ее уменьшении).

Поэтому при регулировании “по теплоносителю” с ПЗА в качестве цели надо указывать $+20^{\circ}\text{C}$. Тогда на подаче котел будет поддерживать теплоноситель согласно выбранной кривой.

При необходимости получить теплоноситель более высокой или низкой температуры, достаточно изменить целевую температуру в панели контура Отопление в большую или меньшую сторону относительно предустановленных $+20^{\circ}\text{C}$.



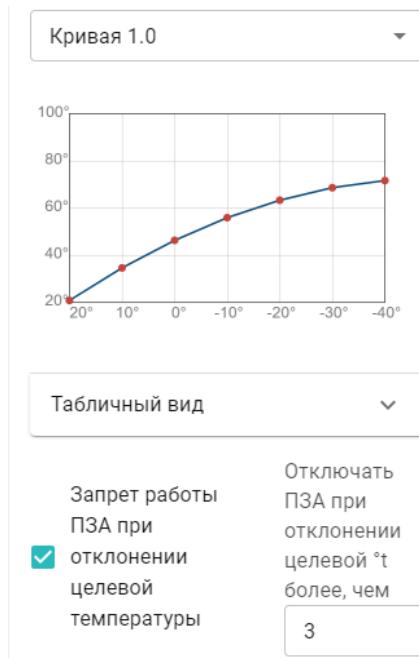
Значение параметра “запрос на тепло” при регулировании с ПЗА может быть задано только “**Требуемая теплоносителя**” или “**Требуемая теплоносителя+XX**”. Фактическая температура теплоносителя при этом будет определяться выбранной кривой и заданным способом регулирования:

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

По воздуху: достижение целевой температуры воздуха получается за счет нагрева теплоносителя до значения вычисленного по кривой ПЗА. Запрос на тепло снимается, если датчик воздуха показывает больше, чем целевая температура, заданная режимом отопления + гистерезис.

По воздуху с ПИД: достижение целевой температуры воздуха получается за счет плавной подстройки температуры теплоносителя по алгоритму ПИД-регулирования. Кривая ПЗА в данном случае только ограничивает максимальное значение расчетной температуры.

По теплоносителю: в контуре поддерживается температура теплоносителя равная значению температуры вычисленной по кривой ПЗА. Запрос на тепло снимается, если датчик теплоносителя показывает больше, чем температура ПЗА + гистерезис.



Примечание: Если выбрано регулирование “по воздуху” или “по воздуху с ПИД”, то при необходимости быстрого нагрева помещения надо указать при какой разнице между фактической и целевой температурами отключать ПЗА, чтобы котел мог работать на полную мощность.

Выбор кривой ПЗА возможен либо из стандартных кривых (предустановлены в заводской конфигурации Контроллера), либо кривая настраивается вручную (по графику или табличным значениям).

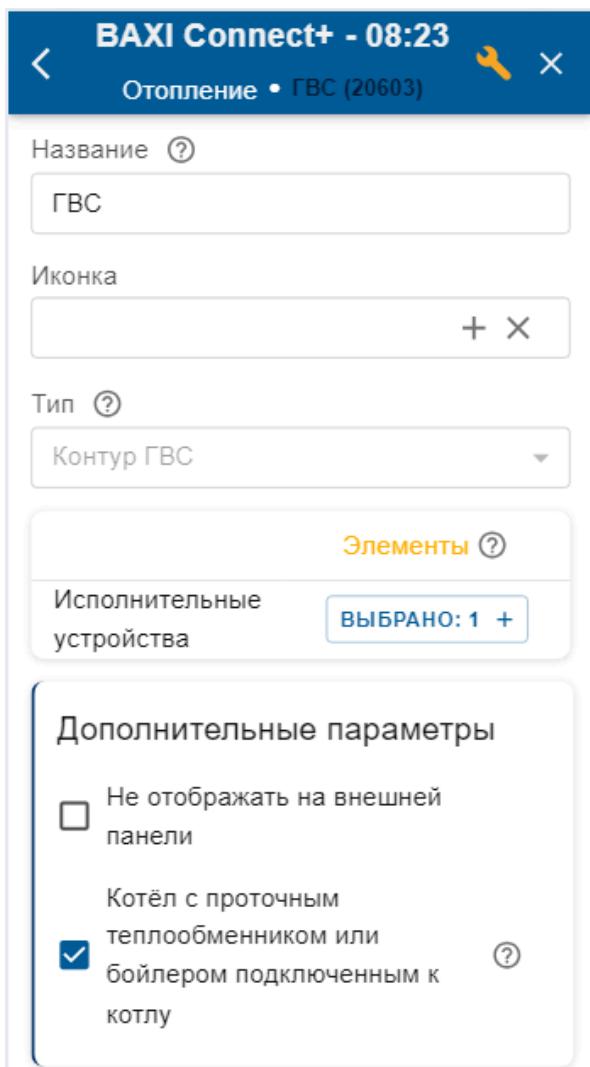
Вручную график для кривой ПЗА строится с помощью выделения точки двойным кликом и перетягивании ее относительно осей координат в желаемое место.

Таблица заполняется по произвольным значениям соответствия температуры улицы температуре теплоносителя.

3.1.3 ГВС

Управление работой котла на ГВС полностью выполняет автоматика котла в соответствии сервисных настроек и технических характеристик. Контроллер только транслирует в цифровую шину котла целевую температуру нагрева горячей воды в бойлере или на выходе проточного теплообменника.

Контроль фактической температуры горячей воды и переключение режимов работы с отопления на гвс и обратно выполняет автоматика котла по показаниям штатного датчика или датчика бойлера. Точность регулирования (гистерезис) при этом определяется сервисными настройками котла.



- *Название* – заполняется произвольно, можно указать модель котла или дать имя.

- *Тип* – контур ГВС (задан по умолчанию).

- *Исполнительные устройства* – “Адаптер цифровой шины” (задается автоматически при прохождении Мастера настройки).

Дополнительные параметры

- *Не отображать на внешней панели* – контур “ГВС” не будет отображаться в списке контуров системы отопления, отображаемых на внешней панели управления ZONT МЛ-753.

3.1.4 Резерв

Если к Контроллеру подключен резервный котел (источник тепла), то в конфигурации формируется контур Резерв – котловой контур, имеющий точно такие же настройки как и основной контур Котел.

Резервный котел управляется автоматически – запускается или при аварии основного котла или при недостатке мощности основного котла.

Примечание: Резервный котел подключается к Контроллеру только релейным способом.

Запуск резервного котла по факту аварии основного котла

Контроллер, через встроенный адаптер цифровой шины постоянно анализирует параметры работы основного котла и при появлении кода ошибки (аварии) информирует об этом владельца и замыкает контакты своего встроенного релейного выхода, запуская тем самым в работу резервный котел (источник тепла).

Выполнить при потере связи с котлом	ВЫБРАНО: 1 +
Выполнить при восстановлении связи с котлом	НЕ ВЫБРАНО +
Выполнить при аварии котла	ВЫБРАНО: 1 +
Выполнить при устранении аварии котла	НЕ ВЫБРАНО +

За такой алгоритм работы Контроллера отвечают настроочные параметры “Исполнительного устройства” Адаптер цифровой шины “Выполнить при…”, где при появлении события указывается тип оповещения “Ошибка котла” и команда “Включить реле”

Оповещения

[ПЕРЕЙТИ В РАЗДЕЛ](#)

- Баланс ниже порога 
- Пропадание основного питания 
- Появление основного питания 
- Потеря связи с внешним устройством 
- Ошибка котла 

Команды

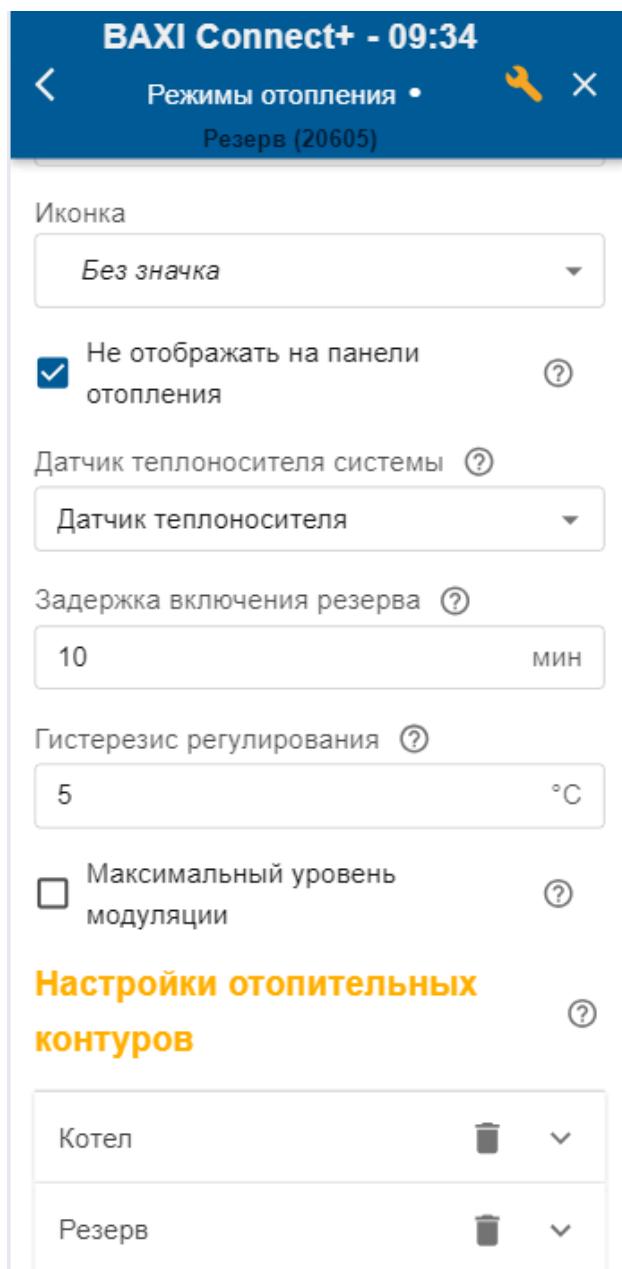
- Включить реле «Реле»
- Выключить реле «Реле»

Запуск резервного котла при недостатке мощности основного котла

Алгоритм запуска резервного котла при недостатке мощности основного котла предусматривает автоматический контроль температуры теплоносителя в гидрострелке (на подаче теплоносителя в систему отопления) и при снижении ее ниже задаваемого настройкой порога (зоны гистерезиса) замыкает релейный выход Контроллера, запуская тем самым в работу резервный котел.

Для контроля температуры в гидрострелке используется дополнительный датчик температуры, подключенный ко входу Контроллера.

Котловой режим “Резерв”, отображаемый контроллером в общих “Режимах отопления” определяет настроочные параметры запуска резерва и роли каждого котла.



- *Датчик теплоносителя системы* – источник информации о температуре теплоносителя в гидрострелке.

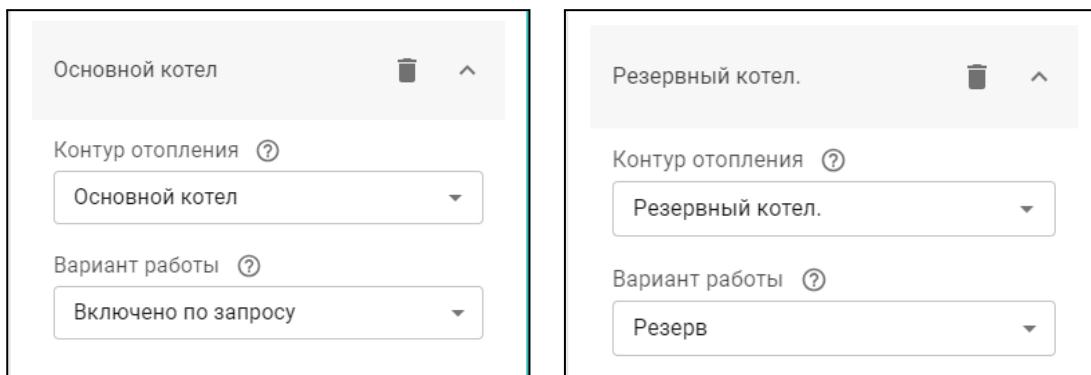
- *Задержка включения резерва* – время, через которое запускается резервный котел если температура в гидрострелке не оказалась в зоне гистерезиса. Задается с учетом возможного кратковременного падения температуры в гидрострелке из-за переходных процессов (смена режима отопления, включения ГВС и т.п.). Интервал должен исключать ложный запуск резервного котла.

- *Гистерезис регулирования* – дельта между расчетной температурой (установкой) основного котла и фактической температурой на датчике гидрострелки. Вычисляется в момент, когда температура подачи теплоносителя основного котла достигла расчетного значения (установки) и больше не растет.

Если температура теплоносителя на гидрострелке находится в зоне гистерезиса регулирования считается, что обеспечивается необходимая для всех отопительных контуров тепловая мощность и запускать резервный котел не нужно. При снижении температуры и выходе ее за нижнюю границу зоны гистерезиса, начинается отсчет времени задержки включения резерва и, после его истечения – запуск резервного котла. При возвращении температуры в зону гистерезиса, начинается обратный отсчет задержки отключения резерва.

- *Максимальный уровень модуляции (в %)* – параметр определяющий необходимость включения резервного котла при достижении основным модуляции в соответствии с заданным ограничением.

Основному и Резервному котлам задаются следующие варианты работы:



Резервному котлу – роль “Резерв”, что подразумевает его запуск только когда есть “запрос на тепло” от контура Отопления, а основной котел не может обеспечить нагрев теплоносителя в гидрострелке до температуры достаточной для удовлетворения этого запроса.

Основному котлу -- роль “По запросу”, что подразумевает его включение по “запросу на тепло” от контура Отопления

Примечание: Если в конфигурации Контроллера более одного котла, то в настроек параметрах контура Отопление появляется дополнительный параметр “Источник тепла”. Этот параметр определяет какому котлу адресует “запросы на тепло” данный контур. Для выполнения алгоритма запуска резервного котла необходимо выбирать вариант “**Все теплогенераторы**”.

Запуск котлов по расписанию

При необходимости можно создать еще один котловой режим, который будет запускать Основной и Резервный котлы по расписанию. Предусмотрено 3 (три) типа расписаний:

- *Дневное расписание*
- *Недельное расписание*
- *Интервальное расписание*

Как будет работать котел по расписанию определяют следующие настроек параметры:

- *Отключено* – котел выключен;
- *Включено по запросу* – котел включается по запросу тепла;
- *Включено постоянно* – котел всегда включен;
- *Резерв* – котел включается по алгоритму резервирования;

Примечание: Если в конфигурации Контроллера котловой режим один, то обычно его не требуется отображать (видеть) на вкладке “Отопление”. Чтобы скрыть такой режим нужно выбрать опцию “не отображать на панели отопления”.

3.2 Режимы отопления

В конфигурации Контроллера предусмотрена возможность задания 10-ти различных **Режимов отопления**, определяющих целевые температуры работы котла на Отопление и нагрев ГВС.

BAXI Connect+ - 10:11

Режимы отопления

Режимы отопления ?

- Комфорт
- Эконом
- Расписание
- Выключен
- Лето

+ ДОБАВИТЬ

Котловые режимы ?

- Резерв

+ ДОБАВИТЬ

Заводской конфигурацией Контроллера предустановлены 5 Режимов отопления.

В каждом режиме можно задать котлу свою цель работы на отопление и на гвс.

Возможно задать или фиксированное значение целевой температуры или отключить нагрев, или управлять нагревом по расписанию.

Вариант работы ?

Фиксированная температура

Отключено

Фиксированная температура

Интервальное расписание

Использовать для всех контуров

Отключено – котел не работает;

Фиксированная температура – котел поддерживает заданную цель;

Интервальное расписание – котел поддерживает цель в указанные временные интервалы каждого дня недели.

BAXI Connect+ - 11:26

Режимы отопления

Комфорт (20501)

Название ?

Комфорт

Цвет

красный

Иконка

Без значка

Не отображать на панели отопления ?

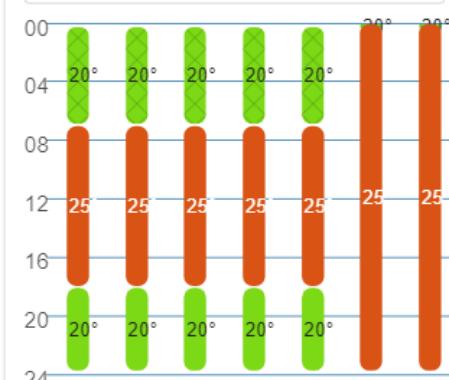
Настройки отопительных контуров ?

ГВС

Отопление

Вариант работы ?

Интервальное расписание



Значение температуры вне интервалов

°C 20

ВНИМАНИЕ!!! Не допускается пересечение интервалов

3.3 Датчики температуры

Настроочные параметры подключаемых к Контроллеру датчиков температуры.

Аналоговые датчики температуры из комплекта Контроллера подключаются ко входам NTC. Чтобы датчики и их показания отображались в конфигурации Контроллера, надо проверить и при необходимости указать к какому входу NTC подключен каждый датчик. Для этого нужно “Добавить” датчик в ручном режиме ввода.

Кроме аналоговых датчиков температуры NTC-10 к Контроллеру могут быть подключены цифровые датчики температуры: к интерфейсу 1-wire датчики DS18S20 и к интерфейсу RS-485 оригинальные датчики ZONT. Показания этих датчиков, а также комнатных термостатов ZONT МЛ-232 в конфигурации отображаются в разделе **Цифровые датчики температуры**.

При условии, что к Контроллеру подключен радиомодуль ZONT МЛ-590 или МЛ-595, в конфигурации могут быть использованы радиоканальные датчики температуры ZONT, а также комнатные радиотермостаты ZONT МЛ-332. Показания радиодатчиков, а также комнатных радиотермостатов отображаются в разделе **Радиодатчики 868 МГц**.

Примечание: Цифровые и радиоканальные датчики при правильном подключении (регистрации) отображаются в конфигурации Контроллера автоматически.

3.3.1 Настроочные параметры датчиков температуры

Настроочные параметры одинаковые для любых типов датчиков температуры:

- **Название** – произвольное, заполняется пользователем. Рекомендуется давать название соответствующее месту установки датчика в системе отопления;
- **Номер аппаратурного входа** – параметр обязательный только для датчиков NTC. Необходимо указать номер входа, к которому подключен датчик. Если это не сделать, то показания от датчика не будут отображаться сервисом;
- **Тип** – выбор типа подключенного датчика температуры;

- *Пороги* – параметр, определяющий контролируемый датчиком диапазон температур. При выходе за указанные границы формируется предупредительное оповещение и могут быть активированы заданные команды или действия;

BAXI Connect+ - 12:14

Датчики температуры • 🔧 ×

Датчик теплоносителя (20560)

Название ?
Датчик теплоносителя

Номер аппаратного входа ?
Вход NTC №2

Тип датчика ?
NTC10

Пороги, °C ?
Нижний Верхний

Гистерезис выхода за пороги ?
0 °C

Задержка формирования события о потере связи с датчиком
5 мин

Калибровочное смещение ?
0 °C

Сопротивление подтяжки ?
0 кОм

Уличный датчик ?

BAXI Connect+ - 12:15

Датчики температуры • 🔧 ×

Датчик теплоносителя (20560)

5 мин

Калибровочное смещение ?
0 °C

Сопротивление подтяжки ?
0 кОм

Уличный датчик ?

Резервный уличный датчик ?

Событие на сервер ?

Иконка + ×

Цвет Авто

Действия

Выполнить
при
обрыве/
замыкании
датчика

ВЫБРАНО: 1 +

- *Гистерезис* – чувствительность датчика 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°C;
- *Сопротивление подтяжки* – параметр обязательный только для датчика NTC, подключенного к аналоговому входу Контроллера через добавочный резистор. Для датчиков NTC-10 (5, 20) рекомендуемое значение сопротивления 15 кОм;

- *Уличный датчик* – признак, что показания данного датчика используются для контроля погоды;
- *Резервный уличный датчик* – признак, что показания данного датчика будут применены для контроля погоды при выходе из строя основного уличного датчика;
- *Событие на сервер* – параметр, определяющий разрешение отображения происходящих с датчиком событий (отклонения от пороговых значений, пропадании связи и т.д.) в Приложении и веб-сервисе;
- *Цвет* – параметр, определяющий цвет отображения данных от датчика на графиках;
- *Действия* – выбор оповещений/действий при фиксировании Контроллером события с датчиком.

3.3.2 Аналоговые датчики температуры

Контроллер поддерживает аналоговые датчики температуры NTC или аналогичные им. В комплект Контроллера входят аналоговые датчики температуры NTC-10K с тепловой характеристикой 3950 и сопротивлением 10 кОм при 25°C. 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-10K из комплекта прибора рекомендуется подключать к специальными входам Контроллера, имеющим маркировку NTC .

ВНИМАНИЕ!!! При подключении аналогового датчика температуры к контроллеру не через Мастер настройки, необходимо в настроенных параметрах “Аналоговые датчики температуры” сначала “Добавить” такой датчик, указав номер аппаратного Входа, к которому он физически подключен.

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 настроенных 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 настроенных 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](#).

3.3.3 Цифровые датчики температуры DS18S20 (DS18B20)

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

3.3.4 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 1.4. Подключение датчиков температуры](#).

3.3.5 Радиодатчики температуры ZONT

К Контроллеру могут быть подключены оригинальные радиоустройства ZONT. Радиотермостаты МЛ-332 и радиодатчики работают на частоте 868 МГц и для их контроля необходимо подключение дополнительного устройства – радиомодуля МЛ-590 или 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:

- МЛ-711 – радиодатчик температуры уличный;
- 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-332 – комнатный радиотермостат.

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

При регистрации важно 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

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.

ВНИМАНИЕ!!! Результатом регистрации радиодатчиков является “привязка” кода каждого радиоустройства к конкретному радиомодулю. Поэтому если требуется замена радиомодуля, то необходимо предварительно удалить из его памяти запись о зарегистрированных датчиках, нажав одноименную кнопку, а затем удалить сам радиомодуль.

 УДАЛИТЬ ВСЕ РАДИОДАТЧИКИ

Далее перезагрузить Контроллер и повторить процедуру регистрации уже с новым радиомодулем.

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

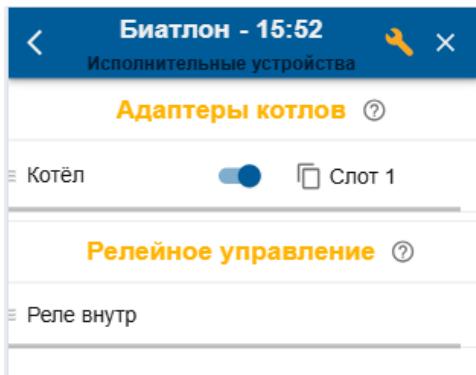
- к контроллеру подключается только тот радиомодуль, с которым планируется использовать выбранные радиоустройства;
- после регистрации этих радиоустройств, радиомодуль нужно отключить и подключить к контроллеру второй радиомодуль для регистрации уже следующей группы радиоустройств;
- после завершения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

Уровень заряда элемента питания и мощности радиосигнала в датчиках 868 МГц можно оценить по данным из блока настроек Радиодатчики 868 МГц:



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

- при постоянной температуре - данные обновляются с периодичностью раз в 10 минут;
- при изменении температуры - передача обновленных данных производится сразу после изменения.



3.4 Исполнительные устройства

Настроек параметры применяемые к релейному выходу Контроллера и к встроенному адаптеру цифровой шины OpenTherm.

- *Адаптеры котлов* – настройки для организации обмена данными между Контроллером и цифровой шиной котла.
- *Реле* – настройки для управления релейным выходом Контроллера.

Адаптеры котлов

Биатлон - 16:24
Исполнительные устройства • Котёл (20600)

Версия прошивки
645 18

Тип адаптера
Встроенный

Название ②
Котёл

Модель котла ②
BAXI Slim

Протокол ЦШ ②
OpenTherm

Максимальный уровень модуляции ②
50

Иконка
Газовый котёл Скрывать название ②

Уличный датчик ② Второй контур ② Внешняя панель

Отслеживать параметры ②

Действия

Выполнить при потере связи с котлом ВЫБРАНО: 1 +

Выполнить при восстановлении связи с котлом ВЫБРАНО: 1 +

Выполнить при аварии котла ВЫБРАНО: 1 +

Выполнить при устранении аварии котла ВЫБРАНО: 1 +

- *Название* – по умолчанию “Котел”, может быть изменено пользователем на произвольное;
- *Модель котла* – устанавливается в соответствии с выбором пользователя;
- *Протокол ЦШ* – по умолчанию задан протокол OpenTherm;
- *Максимальный уровень модуляции* – Ограничение (в %) максимального уровня модуляции (мощности) котла. Функция поддерживается не всеми моделями котлов;
- *Уличный датчик* – признак, что данные для контроля погоды берутся из цифровой шины подключенного котла;
- *Второй контур* – опция обязательная для настройки контура ГВС котлов BAXI LUNA и BAXI NUVOLO;
- *Внешняя панель* – опция обязательная при подключении к котлу выносной панели управления LUNA 3 comfort 5682690
- *Отслеживать параметры* – фильтр для отображения в Приложении параметров ЦШ котла;

- **Действия** – выбор доступных действий, оповещений и команд, выполняемых Контроллером при типовых событиях (потери связи, восстановлении связи, при возникновении аварии котла и при восстановлении работы котла после аварии).

Подключение к цифровой шине котла рекомендуется производить экранированным кабелем МКЭШ или кабелем UTP (витая пара). Полярность подключения значения не имеет. Для исключения влияния помех на линию связи у экран кабеля МКЭШ подключается к минусу Контроллера, а второй конец экрана остается “в воздухе”, неподключенным. При подключении витой парой UTP одна пара проводов используется для подключения к ЦШ котла, а оставшиеся проводники со стороны контроллера собираются вместе и подключаются к его минусу. Вторые концы проводников со стороны ЦШ котла просто обрезаются и соединяются между собой.

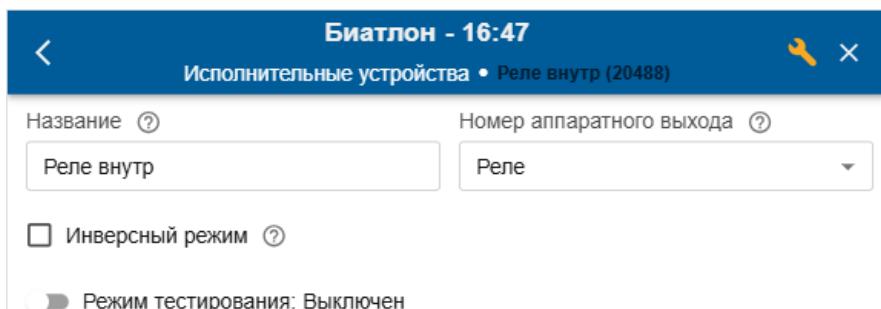
Первое включение Контроллера после подключения к цифровой шине котла, или повторное включение, после внесения каких-либо изменений в его сервисные настройки, выполняется в следующей последовательности: сначала включается питание Котла и примерно через 3-5 минут – питание Контроллера.

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.

Реле

Релейный выход Контроллера может быть использован для управления котлом или для включения по сигналу аварии какого либо электроприбора. Для управления котлом он подключается к разъему для комнатного термостата. Контроллер сравнивает фактическую температуру котла с расчетным значением для действующего режима отопления и замыкает или размыкает контакты релейного выхода, включая и выключая котел. Если релейный выход Контроллера используется для управления электрическим прибором сигналу аварии, то он подключается в разрыв цепи питания этого прибора.



Параметр *Инверсный режим* меняет исходное состояние выхода на противоположное. Таким образом нормально разомкнутый (НР) выход становится нормально замкнутым (НЗ), а нормально замкнутый (НЗ) выход становится нормально разомкнутым (НР).

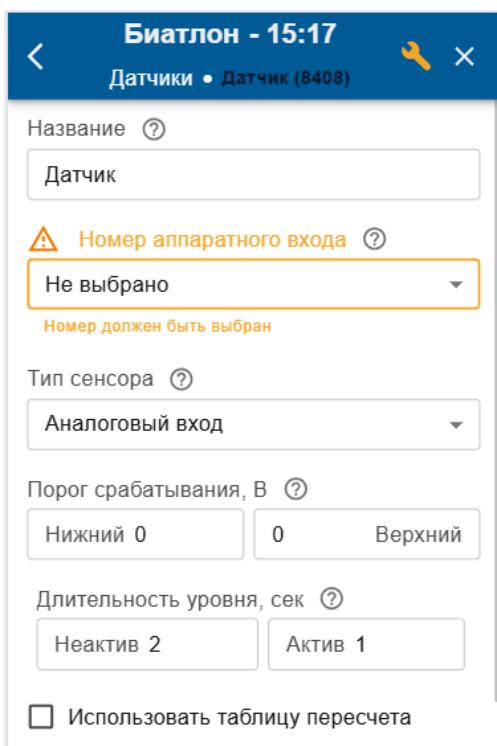
Параметр *Режим тестирования* предназначен для проверки правильности подключения котла или электроприбора к релейному выходу контроллера.

ВНИМАНИЕ!!! Используйте “Режим тестирования” только при пусконаладочных работах. Включение режима во время работы Контроллера нарушает алгоритм управления выходом. Контроллер после этого необходимо перезапустить по питанию.

3.5 Датчики

Ко входу Контроллера может быть подключен один аналоговый датчик или до 10-ти дискретных датчиков (датчиков с выходом типа “сухой контакт”).

Настроочные параметры входа Контроллера, определяющие тип контролируемого датчика и особенности контроля его сигнала, настраивается в блоке настроек “Датчики”.



Аналоговый датчик

Аналоговый датчик это датчик у которого выходной сигнал меняется в зависимости от измеряемой им величины в диапазоне 0-5В (датчик давления, температуры, влажности, напряжения, тока, освещенности, силы ветра и т.п.). Для аналогового датчика настроочный параметр *Тип сенсора* указывается “**Аналоговый вход**”, и для контроля выходного сигнала такого датчика необходимо создать *Таблицу пересчета* напряжения с его выхода в измеряемые им величины. Данные напряжения при разных значениях измеряемой среды для таблицы пересчета можно взять из ТХ датчика (его документации).

Для аналогового датчика, с линейной зависимостью напряжения от измеряемой среды, достаточно задать две точки: нулевое значение измеряемой величины, которое соответствует 0,5В и максимальное значение измеряемого диапазона датчика, которое будет соответствовать 4,5В.

Для аналогового датчика с нелинейной зависимостью необходимо задать как можно больше таких точек, что позволит более точно отображать измеряемую величину.

Для также датчика можно указать:

- Верхний и нижний пороги измеряемой среды, которые будут использованы для формирования оповещений при выходе измерений за эти пороги;
- Длительность состояния – датчик считается сработавшим, если его состояние изменилось с «Норма» и держится в положении «Ниже» или «Выше» дольше заданного времени. Новая сработка фиксируется только после того, как датчик пробыл в состоянии «Норма» дольше, чем в состоянии «Ниже» или «Выше»;
- Условия контроля датчика при отсутствии основного питания.

Схемы подключения аналоговых датчиков приведены в [Приложении 3. Раздел 3. Подключение аналоговых датчиков](#).

Дискретный датчик

Дискретный датчик это датчик с выходом типа “**сухой контакт**”. Подключаемые ко входу контроллера дискретные датчики (максимум до 10-ти шт. одновременно) должны быть одинаковыми по типу сработки. Датчики подключаются в один общий шлейф. Сработка одного датчика приводит к срабатыванию всего шлейфа.

Для контроля шлейфа таких датчиков надо выбрать *тип сенсора*, соответствующий модели подключаемого датчика:

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

Выбор *типа сенсора* является определяющим для алгоритма контроля напряжения на выходе датчика (шлейфа датчиков) по которому определяется текущее состояние датчика - “Норма” или “Сработка”.

Текущее состояние дискретных датчиков соответствуют замкнутому или разомкнутому состоянию контактов на их выходе. В зависимости от того какому состоянию выхода соответствует сработка контролируемого датчика выбирается схема его подключения ко входу Контроллера.

ВНИМАНИЕ!!! Для датчиков, имеющих питание внутренней схемы, нормальным состоянием контактов считается состояние соответствующее включенному питанию внутренней схемы. Например, в большинстве охранных датчиков при включенном питании датчика контакты 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.

Схемы подключения дискретных датчиков приведены в [Приложении 3. Раздел 4. Подключение дискретных датчиков](#).

Способы контроля аналоговых, дискретных и радиоканальных датчиков

Биатлон - 11:51

Датчики •

Датчик давления (8203)

Порог срабатывания, бар ②

Нижний 0,8 2 Верхний

Длительность уровня, сек ②

Неактив 2 Актив 1

Контроль без охраны ②

Контроль при отсутствии питания ②

Событие на сервер при срабатывании ②

Иконка

Буфер + X Скрывать название ②

Не аварийный ②

Действия

Выполнить при выходе за верхний порог ВЫБРАНО: 1 +

Выполнить при выходе за нижний порог ВЫБРАНО: 1 +

Выполнить при восстановлении НЕ ВЫБРАНО +

Контроль без охраны – обязательный параметр для контроля подключенных охранных и пороговых датчиков.

Контроль при отсутствии питания – информирование о сработке датчика будет выполнено даже когда основное питание контроллера выключено.

Событие на сервер при срабатывании – информация о сработке датчика будет отображаться в списке событий, фиксируемых контроллером.

Скрывать название – не применяется.

Не аварийный – не применяется.

Действия – выбор оповещений или команд по результату контроля датчика.

3.6 Общее

Биатлон - 15:23

Поиск

Общее

Общие настройки

Совместный доступ

Оповещения

Блок содержит настроочные параметры, которые определяют общие сведения о контроллере и объекте его размещения.

3.6.1 Общие настройки

Блок содержит название объекта управления, часовой пояс, в котором объект фактически располагается, сервисный пароль входа в настройки Контроллера, точку фактического расположения объекта управления на карте. Здесь же расположены настроочные параметры способов обмена данными (связи) Контроллера с сервером ZONT, а также идентификационные данные прибора: Модель, Серийный номер, Версия ПО и ID устройства.

- *Название* – определяет как Контроллер отображается в личном кабинет Пользователя.
- *Часовой пояс* – определяет время, по которому Контроллер выполняет команды управления.
- *Сервисный пароль* (по умолчанию `admin`) – разрешает доступ Пользователя к глубоким настройкам и управлению Контроллером. Если установленный по умолчанию пароль не менялся Пользователем, то его вводить при обращении к настройкам контроллера не нужно, т.к. доступ к ним остается свободным.
- *Местоположение* – определяет положение объекта на карте и при использования данных о температуре улицы с метео сайта обеспечивает правильность этих данных.

3.6.2 Совместный доступ

Блок содержит настроочные параметры прав доступа к управлению Контроллером другого Пользователя.

Биатлон - 13:08

Совместный доступ

Владелец

z279353 (вы)

Приватные записи

Персональные записи доступны в тарифе Профи!

ПЕРЕЙТИ

Приватное название устройства ②

Биатлон

Общее название: Биатлон

Приватные заметки ②

Другие пользователи

Вы можете предоставить доступ другим пользователям для наблюдения, управления или настройки вашего устройства

+ ДОБАВИТЬ РАЗРЕШЕНИЕ

Совместный доступ

Логин пользователя

Тех.поддержка ②

Полномочия

просмотр текущего состояния ②

просмотр сохранённых данных ②

управление ②

показывать настройки ②

осуществлять настройку ②

прошивка ②

расширенная настройка ②

Ограниченный срок действия до

Доступ к данным не ранее

Доступ по расписанию

ОТМЕНА **OK**

Обычно совместный доступ предоставляется сервисному инженеру для работ по сопровождению объекта и дистанционной диагностики состояния автоматики и работоспособности системы отопления. Также совместный доступ может быть предоставлен доверенному лицу Пользователя с определенными ограничениями уровня доступа.

3.6.3 Оповещения

Информирование Пользователя о контролируемых событиях осуществляется через СМС-оповещения, которые отправляются GSM-модемом Контроллера на “Доверенные” телефонные номера. .

СМС-оповещение может быть отправлено только при условии наличия основного или резервного питания Контроллера, и необходимых для GSM-связи средств на сим-карте.

Биатлон - 13:15

Оповещения

Доверенные номера

Оповещения

- Баланс ниже порога
- Пропадание основного питания
- Появление основного питания
- Потеря связи с внешним устройством
- Ошибка котла
- Давление в котле!

+ ДОБАВИТЬ

Заводской конфигурацией заданы типовые оповещения контроля баланса средств на сим-карте (только при использовании сторонней сим-карты в приборе), основного питания Контроллера, состояния связи с котлом, факте аварии котла.

Кроме типовых оповещений Пользователь может задать индивидуальные, например оповещения о показаниях датчика давления, подключенного ко входу Контроллера. Такие оповещения можно удалять и корректировать.

В заводской конфигурации предусмотрены **типовыи 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 авария котла**

Текст СМС – **Внимание авария \$Котел\$**

3.6.4 СМС управление

Управлять контроллером можно с помощью СМС-команд. Также, с помощью СМС оповещений можно получать информирование о контролируемых событиях.

Формат СМС-команды управления 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***

Список разрешенных СМС-команд управления:

Команда	Ответ от прибора	Выполняемое действие
состояние	сообщает текущие значения основного и резервного питания, фактическую и расчетную температуру котлов фактическую и целевую температуры контуров отопления и гвс	запрос сводки данных о текущем состоянии котловых и отопительных контуров и напряжении питания прибора
режим	сообщает действующий режим отопления и целевые температуры в контурах	запрос о режиме отопления и целевых температурах в контурах
режим название	режим название установлен	включение указанного режима отопления
режим название режима, название одного контура, название другого контура	режим название установлен для название, название	включение указанного режима отопления для указанных контуров
баланс	баланс XXXXXX	информирование о балансе средств на SIM-карте
root GPRSONLY=1	GPRSONLY=1	переключение GSM модема на 2G
root GPRSONLY=0	GPRSONLY=0	Режим автоворыбира GSM модемом между 4G или 2G
root GPRSONLY	GPRSONLY=1 или GPRSONLY=0	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. 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 когда в котел направляется “Запрос на тепло” 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 осуществляется 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.

Шлейф - тип схемы подключения нескольких датчиков к одному входу.

OpenTherm – интерфейс (протокол) обмена данными с цифровой шиной котла.

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.

K-Line – цифровой интерфейс, однопроводная шина данных для подключения дополнительных цифровых устройств. Протокол закрытый, приватный.

Гистерезис – в Контроллере BAXI CONNECT+ под этим термином понимается зона нечувствительности измеряемого параметра (температуры, давления, напряжения и т.п.) относительно заданного ему целевого значения в обе стороны - выше цели и ниже цели. Например, если целевая температура 50 °C и гистерезис 5, то в диапазоне 45...55 °C управляющее воздействие не будет меняться.

“Общий” – 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 характеризует уровень мощности котла в текущий момент времени. Уровень модуляции, равный 100 (сто) процентов, соответствует максимальной мощности котла, установленной его сервисными настройками. Уровень модуляции, равный 0 (ноль) процентов, соответствует минимально допустимой мощности котла, на которой возможен нагрев теплоносителя. Значение модуляции может отсутствовать в наборе параметров цифровой шины у котлов некоторых производителей и не отображаться в Приложении.

ПИД-регулятор (пропорционально-интегральный регулятор) – алгоритм поддержания целевой температуры воздуха в зоне отопления за счет постоянной коррекции расчетной температуры теплоносителя расположенного в ней источника тепла.

Настройка коэффициентов ПИД-регулятора производится с целью поддержания целевой температуру воздуха без значительных колебаний. Увеличение коэффициентов тормозит алгоритм, уменьшение ускоряет.

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 уставку теплоносителя для работы котла (“запрос на тепло” котловому контуру).

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

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

Приложение 3. Схемы подключения 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. Подключение цифровых устройств к шинам K-Line и RS 485

Подключение датчиков и устройств к шинам K-Line и RS-485 рекомендуется производить кабелем UTP (витая пара). При подключении по RS-485 контакты А и В 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 А и В 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:

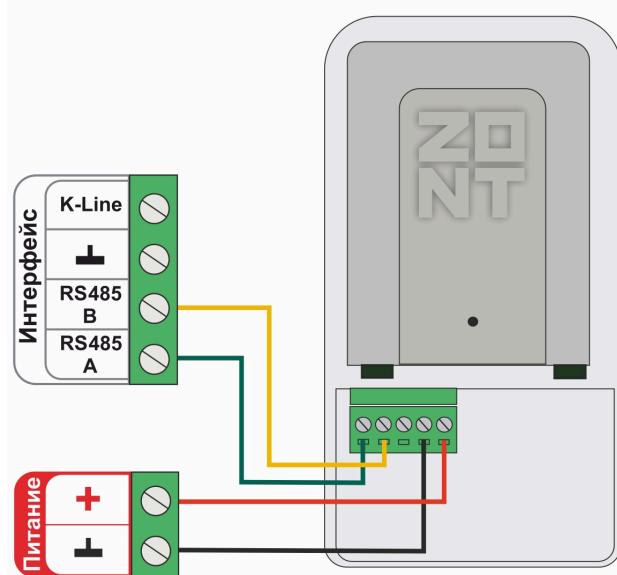
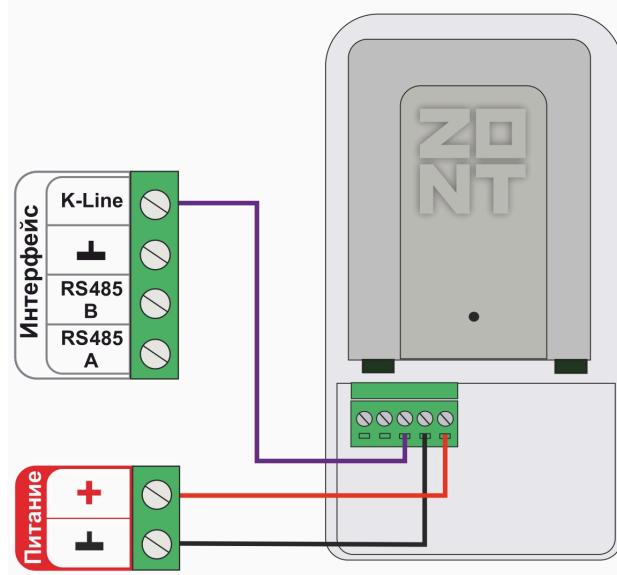


Схема подключения радиомодуля по K-Line:



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.

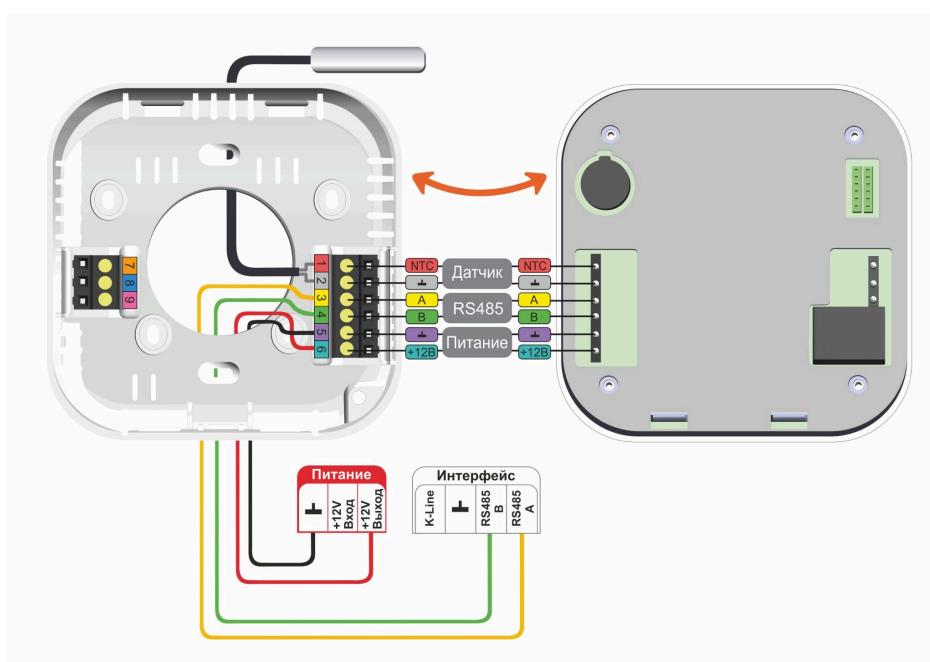
1.2 Подключение комнатного термостата МЛ-232



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 Приложения BAXI CONNECT+ 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 комнатный термостат МЛ-232 может быть применен в качестве датчика температуры для работы котла на отопление. Пользователь может дистанционно менять целевую температуру из Приложения.

Схема подключения термостата к Контроллеру:



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

1.3 Подключение комнатного радиотермостата МЛ-332



Комнатный радиотермостат ZONT МЛ-332 контролирует температуру воздуха в отдельной зоне отопления и отображает ее на своем дисплее.

В конфигурации Контроллера комнатный радиотермостат может быть применен в качестве радиодатчика температуры для работы котла на отопление. Пользователь может дистанционно менять целевую температуру из Приложения.

Обмен данными с Контроллером осуществляется по радиоканалу на частоте 868 МГц. Задание целевой температуры для зоны отопления с радиотермостатом осуществляется вручную кнопками, расположенными на его корпусе или

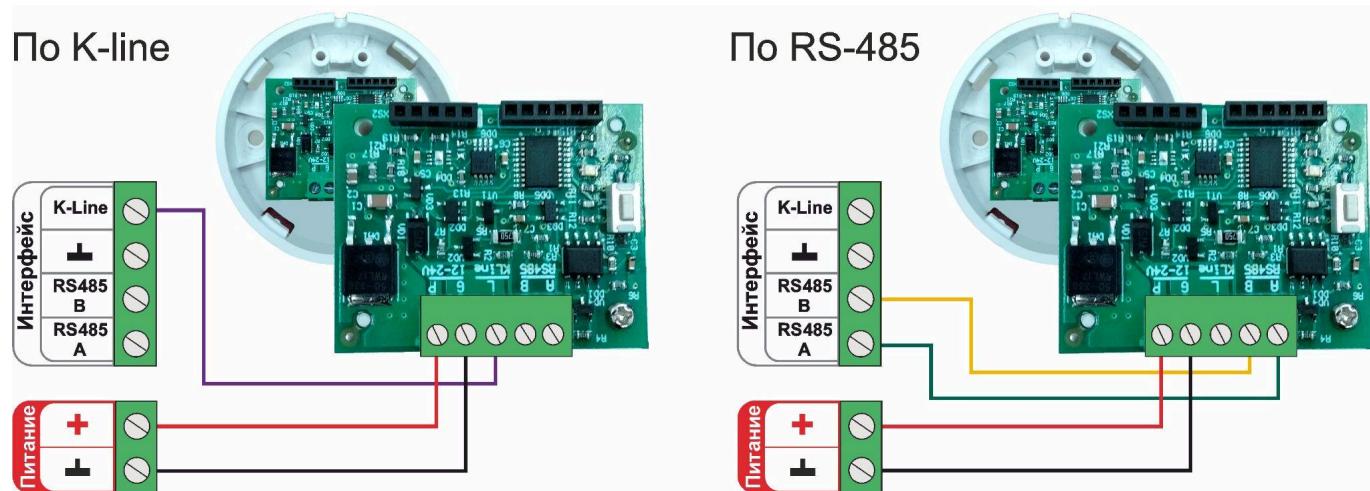
дистанционно, из личного кабинета сервиса ZONT. Вводимые целевые значения автоматически синхронизируются между собой.

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



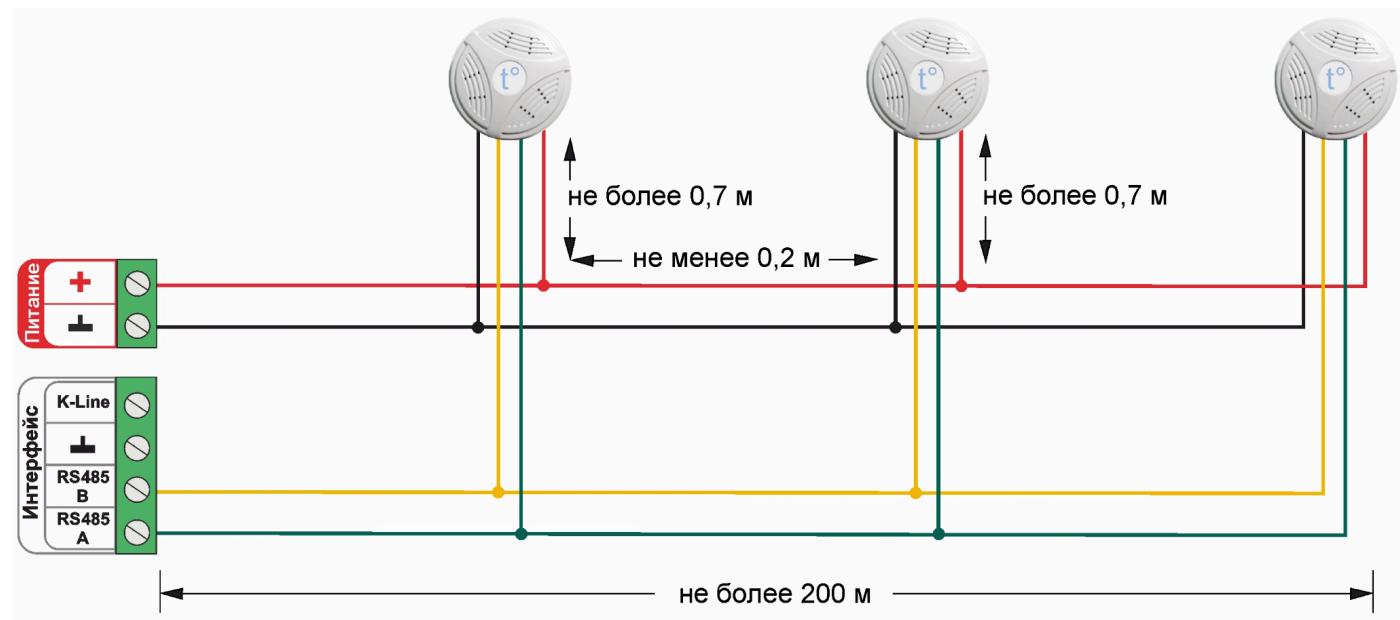
Подробнее о комнатном радиотермостате МЛ-332 в Документации на сайте www.zont-online.ru в разделе «[Поддержка. Техническая документация](#)».

1.4. Подключение датчиков температуры ZONT RS-485

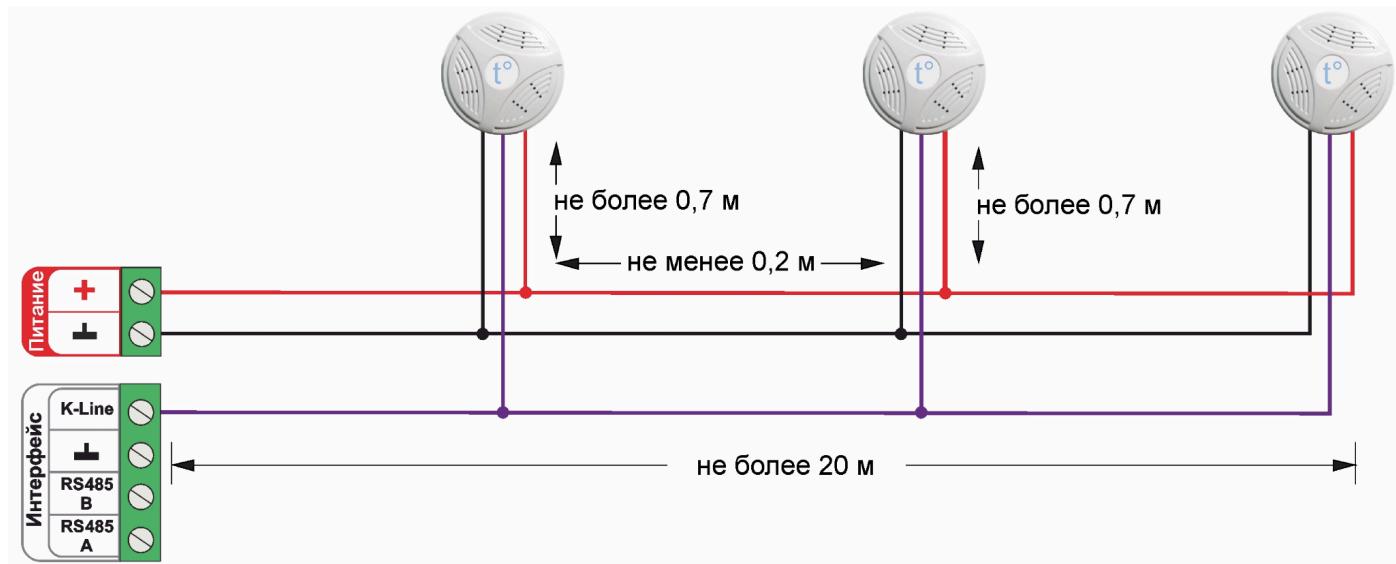


Допускается подключение только оригинальных датчиков температуры ZONT МЛ-778 и датчиков температуры / влажности МЛ-779. Сторонние датчики других производителей по интерфейсу RS-485 с Контроллером работать не могут.

Подключение нескольких датчиков по RS-485:



Подключение нескольких датчиков по K-Line:

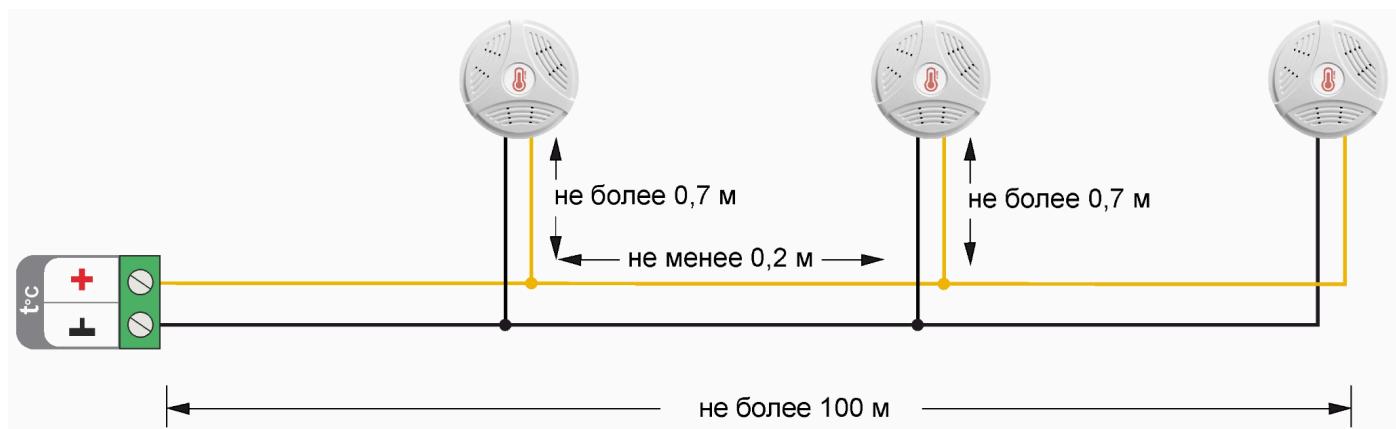


2. Подключение цифровых датчиков температуры к шине 1-wire

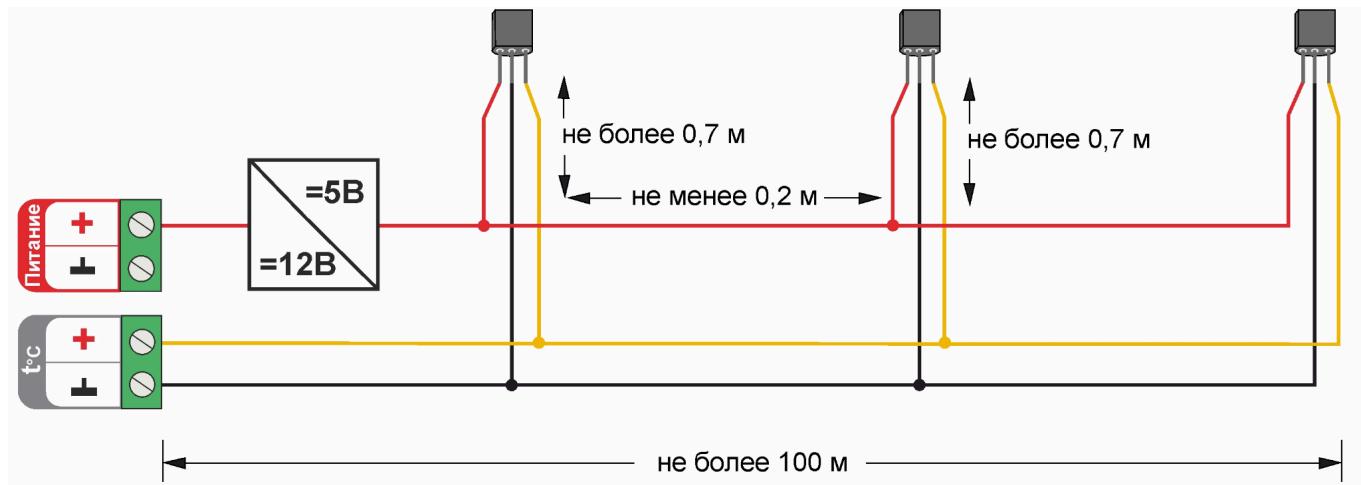
Рекомендуются к подключению цифровые датчики температуры DS18S20 / DS18B20.

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:

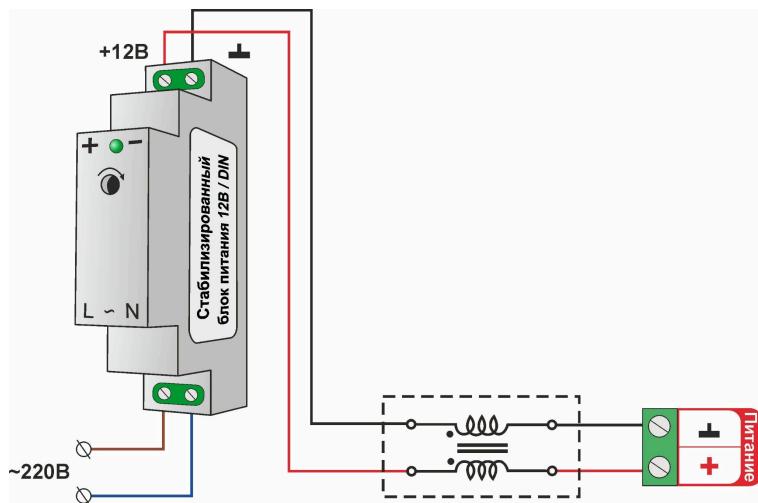
- В шлейф датчики необходимо подключать параллельно друг за другом. Не рекомендуем подключать датчики по радиальной схеме (такая схема не рекомендована спецификацией шины 1-wire и не гарантирует нормальной работы датчиков);
- Удаленность последнего датчика в шлейфе не должна превышать 100 м;
- Максимально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

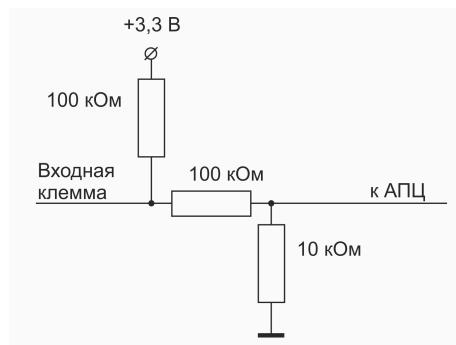


3. Подключение аналоговых датчиков

При подключении контролируемого датчика к аналоговому входу Контроллер измеряет напряжение на его выходе.

Аналоговый вход Контроллера имеет внутреннюю подтяжку к цепи плюс 3,3 В. Таким образом при отсутствии подключенных датчиков на нем всегда есть напряжение 1,7 В.

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”;

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**”

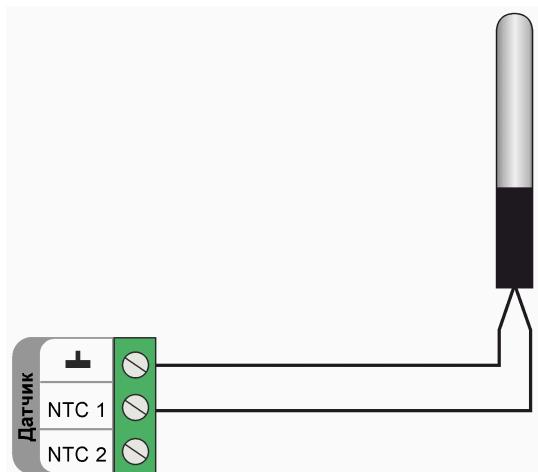
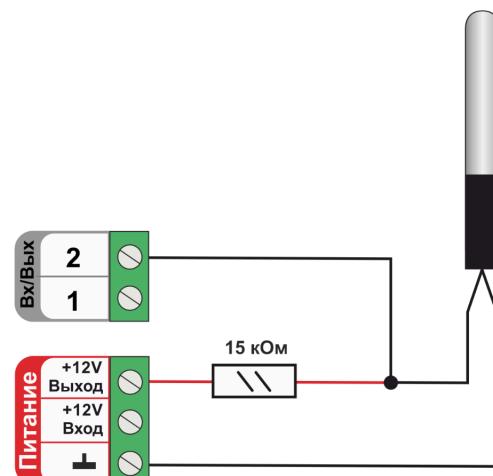


Схема подключения датчиков NTC-10 к универсальным входам/выходам Контроллера.



Для подключения датчика NTC-10 к аналоговому входу Контроллера 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

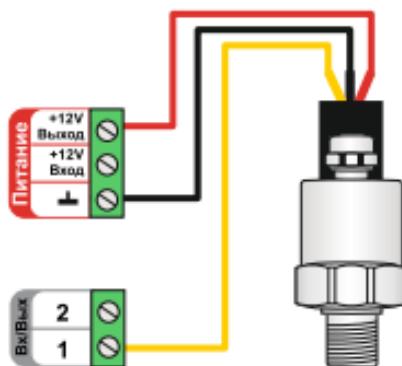
Документация на датчики давления размещена на сайте <https://zont.online> в разделе “[Поддержка. Техническая документация](#)”

Датчик давления MLD-10.01:

Диапазон измеряемого давления 0-10 бар.

Максимально допустимая температура измеряемой среды + 70 °C

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

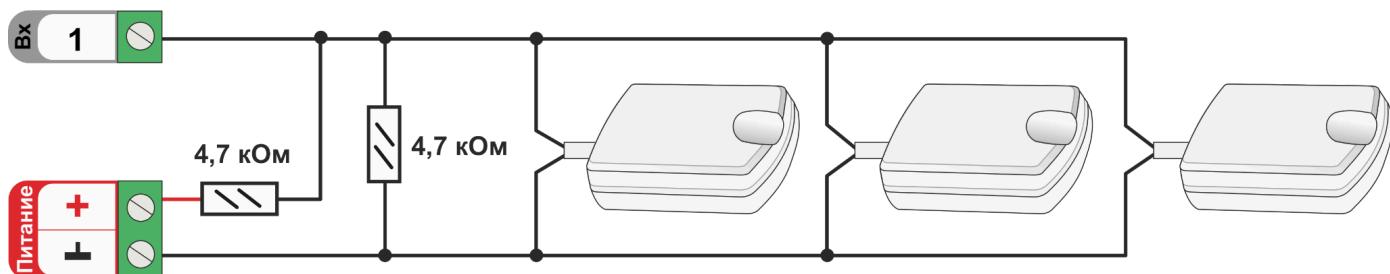


3.3 Подключение датчика протечки

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.

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 – $0,5 * U$



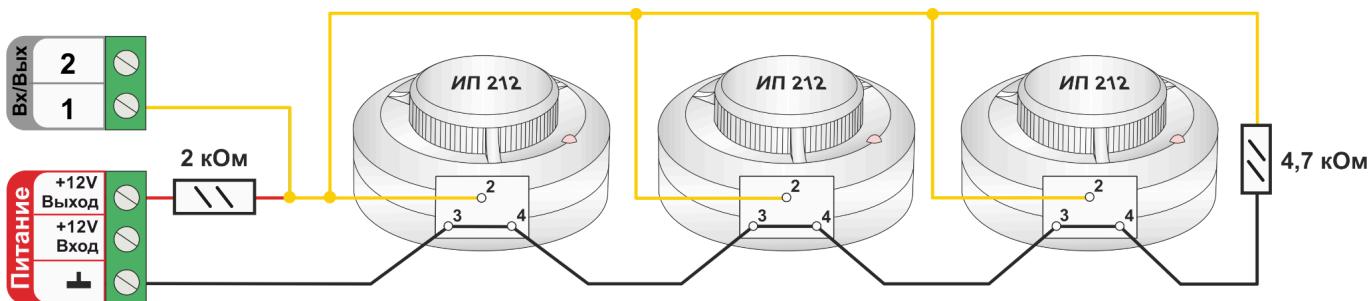
ВНИМАНИЕ!!! Датчики протечки Астра 361 имеют полярность. При несоблюдении полярности датчик не имеющий контакта с водой показывает сработку.

3.4 Подключение датчиков дыма

Датчики дыма ИП-212 или аналогичные им подключаются к аналоговому входу 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.

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 датчиков и устройств с дискретным выходом

4.1 Магнитоконтактный датчик (геркон)

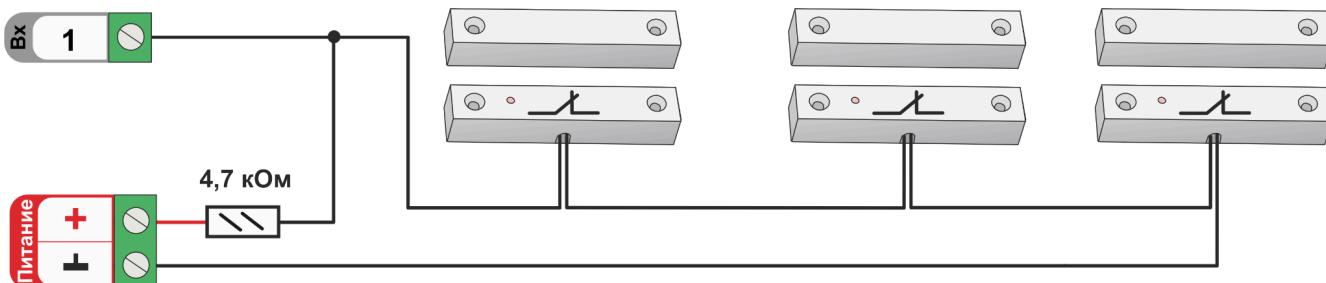
Магнитоконтактный датчик (геркон) – это датчик с нормально замкнутыми контактами. При размыкании частей датчика фиксируется состояние сработки. Для такого датчика необходимо выбирать тип сенсора “**Магнитный датчик открытия двери/окна**”

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 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.



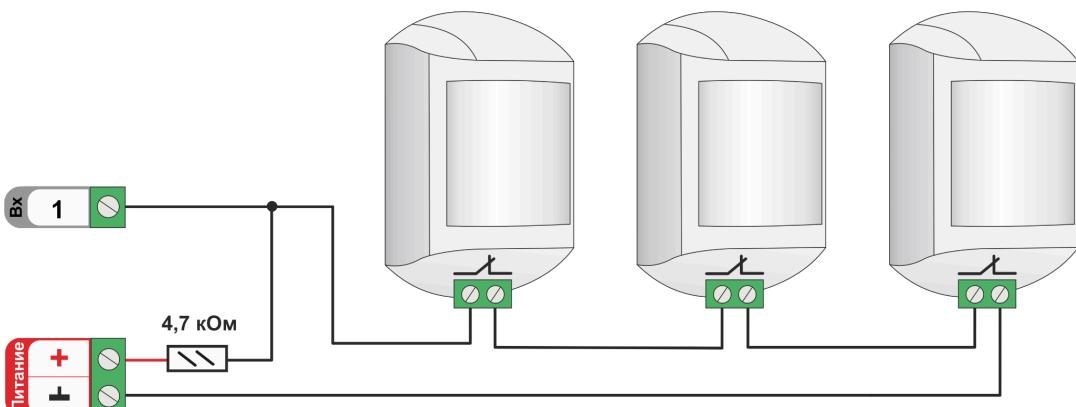
4.2 ИК датчик движения

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

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:



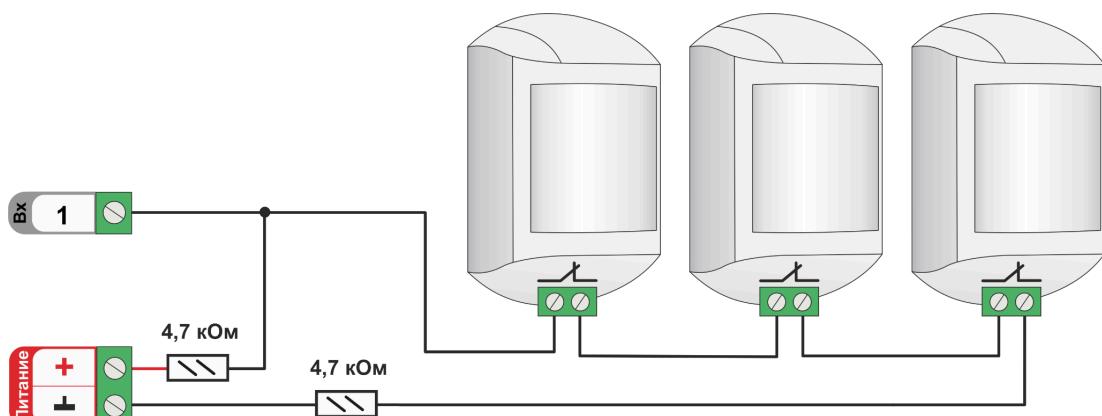
Так как **напряжение питания** на контроллере “**+12 В**”, то для расчета пороговых значений контролируемого напряжения на шлейфе ИК датчиков и определения факта срабатывания используются следующие формулы:

- 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” – $1 * U$.