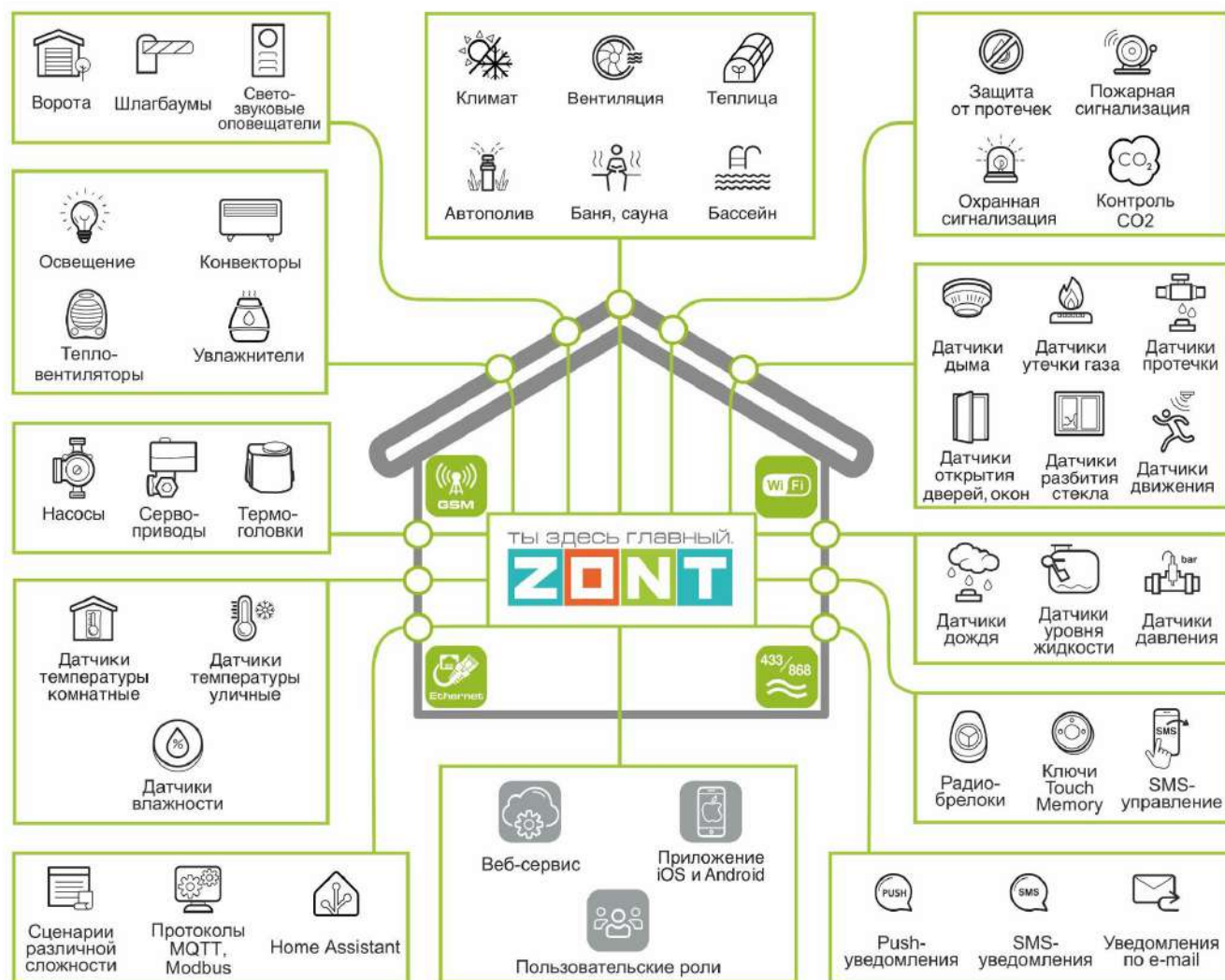


ТЫ ЗДЕСЬ ГЛАВНЫЙ.



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ УМНОГО ДОМА

ZONT C2000+ PRO



ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ML.TD.ZC2000PRO.001

О документе

Уважаемые пользователи!

В настоящем документе приведена полная техническая информация на универсальный контроллер для умного дома ZONT C2000+ PRO (арт. ML00007010), далее по тексту – Контроллер.

Структура документа:

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

Руководство пользователя – включает в себя описание алгоритмов и режимов работы Контроллеров, правил и способов управления отоплением через онлайн-сервис, состоит из двух частей:

Часть 1 – Описание алгоритмов работы устройства и веб-сервиса. Пользовательские настройки и правила эксплуатации;

Часть 2 – Монтаж и подключение. Настройка конфигурации. Дополнительные возможности;

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

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

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

Актуальная версия документа доступна на сайте www.zont-online.ru в разделе “[Поддержка.Техническая документация](#)”. Документ доступен для чтения и скачивания в формате *.pdf.

СОДЕРЖАНИЕ

О документе.....	2
ПАСПОРТ.....	6
1. Назначение устройства.....	8
2. Функциональные возможности.....	8
3. Технические характеристики.....	9
4. Комплект поставки.....	12
5. Соответствие стандартам.....	13
6. Условия транспортировки и хранения.....	13
7. Ресурс устройства и гарантии производителя.....	13
8. Производитель.....	14
9. Свидетельство о приемке.....	14
Часть 1. Описание веб-сервиса и алгоритмов работы устройства.	
Пользовательские настройки и правила эксплуатации.....	16
Использование по назначению.....	16
Квалификация специалистов по проектированию, монтажу, настройке и обслуживанию....	16
1. Об устройстве.....	16
2. Веб-сервис и мобильное приложение ZONT.....	17
3. Настройка связи Контроллера с Сервером.....	20
3.1 Подключение к мобильной сети GSM.....	21
3.2 Подключение к локальной сети Ethernet.....	21
3.3 Подключение к сети Wi-Fi.....	21
4. Описание личного кабинета пользователя сервиса ZONT.....	23
4.1 Режимы отображения личного кабинета.....	23
4.2 Главное меню Личного кабинета.....	24
4.3 Верхнее меню Личного кабинета.....	26
4.4 Вкладка “ОХРАНА”.....	27
4.4.1 Температура.....	27
4.4.2 Датчики.....	28
4.4.3 Управление и Статус.....	28
4.5 Вкладка “ГРАФИКИ”.....	29
4.6 Вкладка “СОБЫТИЯ”.....	31
4.7 Вкладка “КАМЕРЫ”.....	31
5. Описание настроек Контроллера.....	31
5.1 Блок настроек “Общее”.....	32
5.1.1 Общие настройки.....	32
5.1.2 Совместный доступ.....	32
5.1.3 Пользователи.....	33
5.1.4 Оповещения.....	33
5.1.5 Сервис.....	34
5.2 Блок настроек “Входы - Выходы”.....	34
5.2.1 Датчики температуры.....	35
5.3 Блок настроек “Управление”.....	35

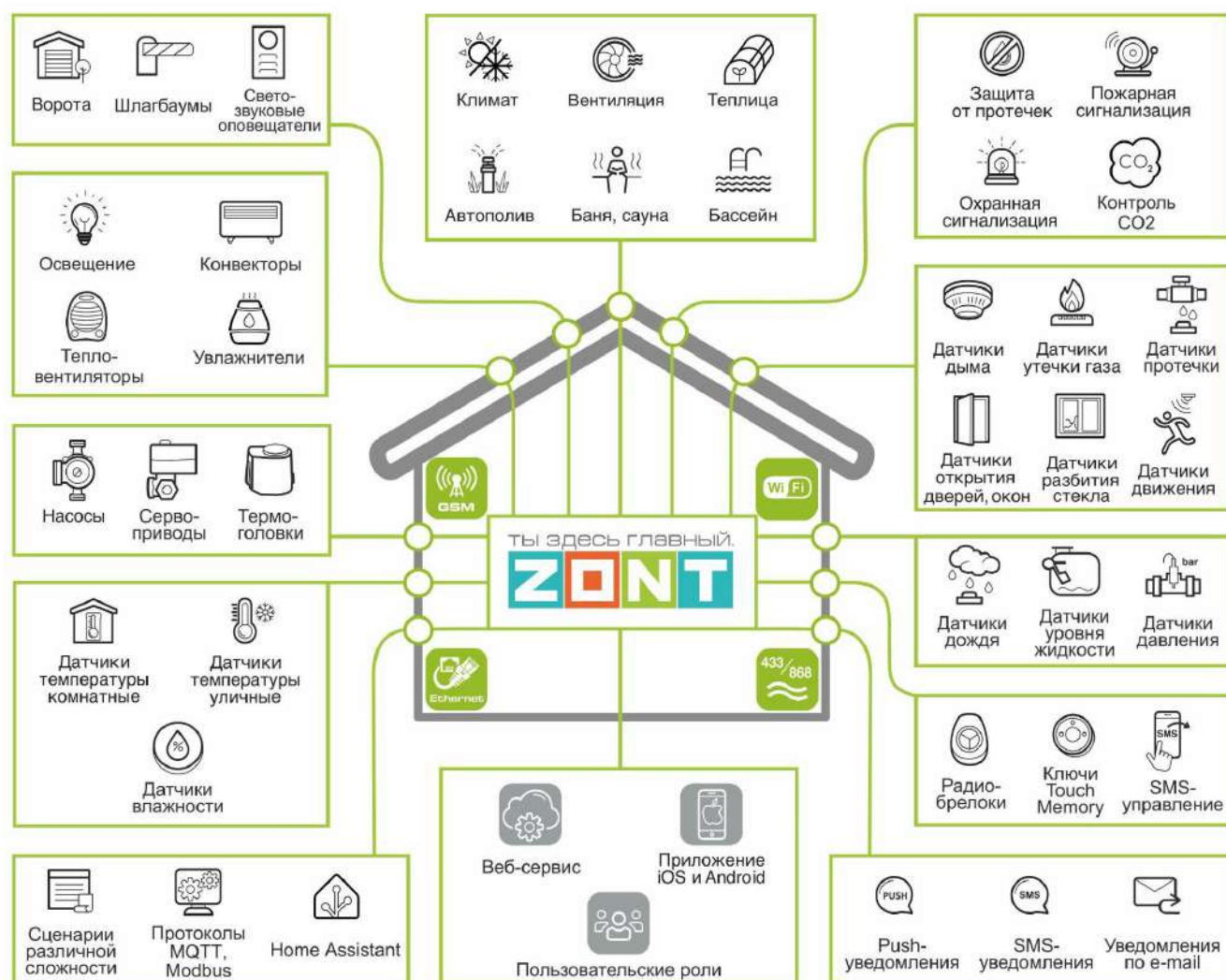
5.3.1 Датчики.....	35
5.3.2 Действия с выходами.....	35
5.3.3 Элементы управления.....	36
5.3.4 Интерфейс пользователя.....	36
5.3.5 Сценарии.....	36
5.4 Блок настроек “Радиоустройства”.....	36
5.4.1 Радиомодули.....	37
5.4.2 Радиобрелоки.....	37
5.4.3 Радиореле.....	37
5.4.4 Радиодатчики.....	37
5.5 Блок настроек “Охрана”.....	37
5.6 Блок настроек “Прочее”.....	38
5.6.1 Устройства Modbus.....	38
5.6.2 Протокол MQTT.....	38
6. Служебные команды и настройки.....	39
7. Сброс к заводским настройкам, рестарт, сброс привязки в сети wi-fi.....	40
Часть 2. Монтаж и подключение. Настройка конфигурации.....	42
1. Техника безопасности.....	42
2. Подключение основного и резервного электропитания.....	42
3. Подключение каналов связи с сервером.....	44
4. Подключение радиоустройств.....	44
4.1 Радиоустройства 433 МГц.....	44
4.2 Радиоустройства 868 МГц.....	45
4.3 Регистрации радиоустройств.....	47
4.3.1 Регистрация радиоустройств 433 МГц.....	47
4.3.2 Регистрация радиоустройств 868 МГц.....	48
5. Подключение аналоговых датчиков и устройств с дискретным выходом.....	50
5.1 Аналоговые датчики.....	51
5.2 Дискретные датчики и устройства с дискретным выходом.....	53
5.3 Охранные и информационные датчики.....	54
6. Подключение датчиков температуры.....	54
6.1 Аналоговые датчики температуры.....	55
6.2 Цифровые датчики температуры DS18S20 / DS18B20.....	56
6.3 Цифровые датчики температуры и влажности ZONT RS-485.....	57
6.4 Радиодатчики температуры и влажности ZONT.....	58
6.5 Контроль уличной температуры по данным с погодного сайта.....	58
6.6 Особенности настройки датчиков температуры.....	59
7. Подключение устройств к аналоговому входу 4-20 мА.....	59
8. Подключение устройств к релейным выходам.....	59
9. Подключение устройств к аналоговому выходу 0-10 В.....	60
10. Индикаторы работы Контроллера.....	61
11. Управление выходами Контроллера.....	62
12. Элементы управления и индикации.....	63

13. Сценарии.....	65
13.1 Редактор сценария.....	65
13.1.1 Блок запуска сценария.....	66
13.1.2 Блок логики сценария.....	67
13.1.3 Блок значений датчиков.....	67
13.1.4 Блок времени.....	67
13.1.5 Блок состояния.....	68
13.1.6 Блок действий.....	68
13.2 Особенности написания сценария.....	69
13.3 Примеры типовых сценариев.....	70
Автополив по расписанию.....	70
Автополив по циклическому контролю заданных условий.....	70
Автополив по событию.....	71
Сценарий включения насоса рециркуляции ГВС.....	71
Защита от протечки.....	71
14. Интерфейс пользователя.....	72
15. Функции охранной сигнализации.....	73
16. Блоки расширения количества входов и выходов Контроллера.....	75
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	77
Приложение 1. Гарантийные обязательства и ремонт.....	77
Приложение 2. Условные обозначения, сокращения и аббревиатуры.....	79
Приложение 3. Внешний вид и назначение контактных групп Контроллеров.....	80
Приложение 4. Схемы подключения и рекомендации по подключению.....	82
1. Подключение датчиков и устройств к шине RS-485.....	82
1.1 Подключение радиомодуля 868 МГц.....	82
1.2 Подключение комнатного термостата МЛ-232.....	83
1.3 Подключение комнатного радиотермостата МЛ-332.....	84
1.4 Подключение датчиков температуры ZONT RS-485.....	85
2. Подключение цифровых датчиков температуры к шине 1-wire.....	85
3. Подключение аналоговых датчиков.....	87
3.1 Подключение аналоговых датчиков температуры NTC.....	88
3.2 Подключение аналоговых датчиков давления.....	89
3.3 Подключение датчиков дыма.....	90
3.4 Подключение датчика протечки.....	92
3.5 Подключение аналоговых датчиков с выходом 4-20 мА.....	92
4. Подключение датчиков и устройств с дискретным выходом.....	94
4.1 Датчики с дискретным выходом.....	96
4.1.1 Магнитоконтактный датчик (геркон).....	96
4.1.2 ИК датчик движения.....	97
4.2 Подключение комнатного двухпозиционного термостата.....	98
5. Подключение электрических исполнительных устройств и приборов.....	99
Приложение 5. SMS оповещение и управление.....	104
1. SMS оповещения.....	104
2. SMS управление.....	105



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ УМНОГО ДОМА

ZONT C2000+ PRO



ПАСПОРТ

ML.TD.ZC2000PRO.001

Уважаемые пользователи!

Вы приобрели технически сложное устройство для автоматизации инженерных систем и систем безопасности с широкими функциональными возможностями. Грамотная реализация алгоритмов работы устройства потребует от Вас специальных знаний об инженерных системах и системах безопасности, опыта монтажа низковольтного оборудования и настройки программируемых контроллеров.

Мы постарались максимально упростить и сделать интуитивными все настройки Контроллера. Однако если на определенном этапе Вы поймете, что Вашей квалификации недостаточно, пожалуйста, обратитесь за помощью к сертифицированным специалистам. Контакты размещены на [сайте](#) в разделе "[Где установить](#)", а также на [Бирже специалистов ZONT](#)



Библиотека ZONT
support.microline.ru



Установщики
zont-online.ru



Биржа специалистов
lk.microline.ru/workers

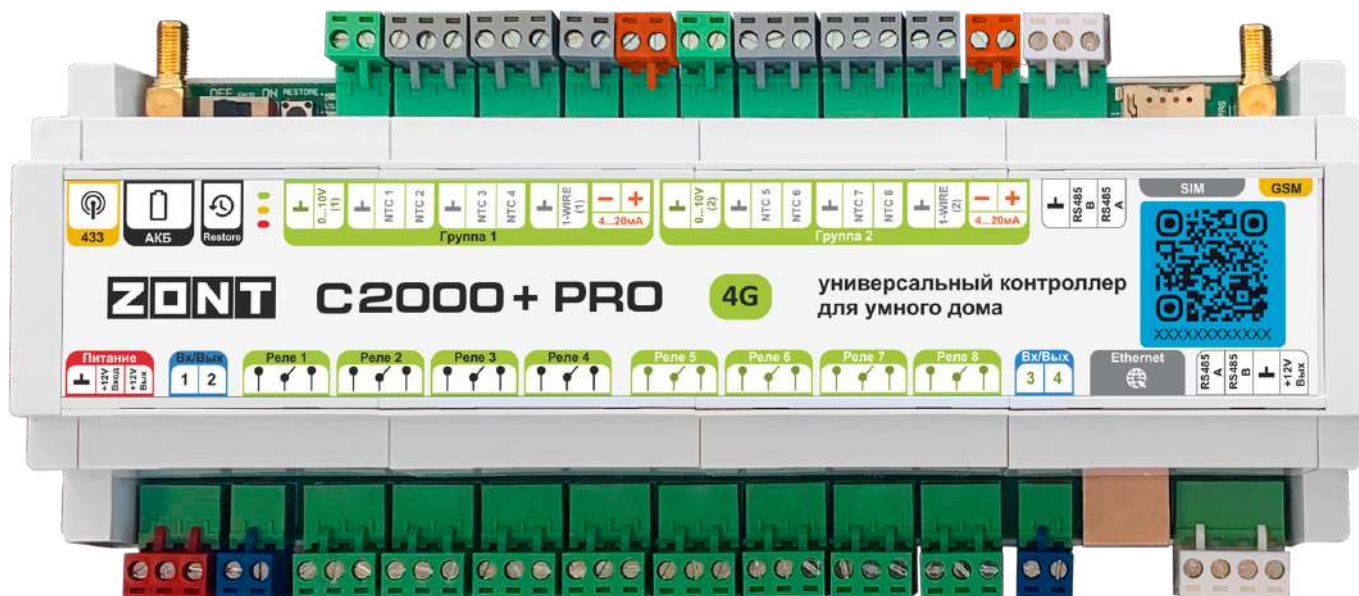
Желаем Вам успеха в реализации Ваших идей!

С уважением, МИКРО ЛАЙН.

1. Назначение устройства

Универсальный контроллер для умного дома ZONT C2000+PRO, далее в тексте Контроллер, представляет собой программируемое устройство, предназначенное для автоматизации работы, дистанционного контроля и управления инженерными системами и системами безопасности, а также управления любым другим электрооборудованием.

ВНИМАНИЕ!!! Контроллер не предназначен для управления отопительными котлами и не имеет алгоритмов управления системами отопления.



Дистанционный контроль осуществляется через веб-сервис и приложение для мобильных устройств с использованием передачи данных по каналам связи GSM, Ethernet и Wi-Fi.

Примечание: Производитель имеет право вносить в конструкцию и функционал Контроллера изменения, в том числе ограничение в некоторых функциях, для повышения устойчивости работы встроенных алгоритмов и Контроллера в целом.

2. Функциональные возможности

- Автоматическое управление исполнительными устройствами инженерных систем (насосами, электродвигателями, электроприводами и любыми другими электрическими приборами и агрегатами) по различным событиям, сценариям, расписаниям и отдельным командам;
- Дистанционное управление любыми элементами инженерных систем и агрегатов (воротами, шлагбаумами, светом, поливом и т.п.) через веб-сервис, приложение для мобильных устройств или смс-командам;
- Контроль состояния аналоговых и дискретных, проводных и радиоканальных датчиков различного назначения, а также контроль аналоговых и дискретных сигналов поступающих от различных инженерных систем и технологического оборудования и агрегатов;

- Автоматическое информирование о любых возникающих событиях: авариях, отклонении параметров от заданных значений, неисправностях в работе систем и агрегатов, а также срабатывании различных датчиков;
- Контроль охранных датчиков и включение сигнализации при нарушении режима охраны (функция охранной сигнализации);
- Обмен данными и командами с различными устройствами поддерживающими сетевые протоколы MQTT и Modbus RTU;
- Интеграция с системой умного дома Home Assistant.

3. Технические характеристики

Напряжение питания

Основное питание: от внешнего источника стабилизированного питания. Допустимое напряжение 9–18 В постоянного тока, ток потребления не более 0,7 А.

Резервное питание: от встроенного Li-ion аккумулятора LIR14500, 3,7 Вольт, 800 мА/ч, напряжение схемы заряда 4,2 В.

Примечание: Встроенный резервный аккумулятор поддерживает работу внутренней схемы Контроллера (процессора, модемов GSM и Wi-Fi, портов Ethernet и RS-485, проводных датчиков температуры (подключенных по двухпроводной схеме), а также всех датчиков и исполнительных устройств, подключенных к универсальным входам выходам и подключенных к резервируемому блоку питания.

ВНИМАНИЕ!!! Релейные выходы при питании от резервного аккумулятора не работают.

Основной выход питания внешних устройств: при наличии основного питания Контроллера на клемме выхода присутствует напряжение, близкое к основному напряжению питания Контроллера. Данный выход имеет защиту от короткого замыкания и может применяться в качестве источника питания внешних устройств: датчиков, радиомодулей, реле и прочего дополнительного оборудования. Максимальный суммарный ток подключаемых потребителей не должен превышать 750 мА.

Дополнительный выход питания внешних устройств: при наличии основного питания Контроллера на клемме выхода присутствует напряжение, близкое к основному напряжению питания прибора. Данный выход имеет защиту от короткого замыкания и может применяться в качестве источника питания внешних устройств: датчиков, радиомодулей, реле и прочего дополнительного оборудования. Максимальный суммарный ток подключаемых потребителей не должен превышать 100 мА.

ВНИМАНИЕ!!! При питании Контроллера от встроенного резервного аккумулятора напряжение на этих выходах отсутствует.

Каналы связи и передачи данных

GSM: тип модема: LTE Cat 1

Частотные диапазоны: LTE-FDD B1/B3/B5/B7/B8/B20

GSM/GPRS/EDGE 900/1800 МГц

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

Ethernet: TCP/IP, 10/100BASE-T.

Цифровые интерфейсы обмена данных

- **1-Wire:** интерфейс подключения проводных цифровых датчиков температуры DS18S20 или DS18B20 и ключей Touch Memory. Количество подключаемых датчиков на один интерфейс до 10-ти шт. Устойчивость обмена данными зависит от физических свойств линий связи;
- **RS-485 (верхний порт):** интерфейс обмена данными Контроллера с оригинальными цифровыми устройствам ZONT;
- **RS-485 (нижний порт):** интерфейс обмена данными Контроллера или с оригинальными цифровыми устройствам ZONT, или для контроля и управления оборудованием, поддерживающим протокол Modbus RTU;
- **K-Line:** интерфейс для обмена данными с оригинальными цифровыми устройствами ZONT.

Примечание: Интерфейс RS-485 обеспечивает обмен данными между несколькими устройствами по одной двухпроводной линии связи в полудуплексном режиме. Широко используется в промышленности при создании АСУ ТП. Скорость и дальность RS-485 обеспечивает передачу данных со скоростью до 10 Мбит/с. Максимальная дальность зависит от скорости: при скорости 10 Мбит/с максимальная длина линии – 120 м, при скорости 100 кбит/с – 1200 м. Количество устройств, подключаемых к одной линии интерфейса, зависит от типа примененных в устройстве приемопередатчиков. Один передатчик рассчитан на управление 32 стандартными приемниками

Поддерживаемые протоколы взаимодействия со сторонним оборудованием

- **Modbus RTU:** сетевой протокол прикладного уровня, используемый в различном оборудовании для обмена данными между устройствами (M2M). Контроллер при таком взаимодействии является master-устройством.
Техническая документация с описанием протокола Modbus RTU и инструкцией по применению на контроллерах ZONT доступна по [ссылке](#).
- **MQTT:** сетевой протокол для потоковой передачи данных между устройствами с ограниченной мощностью CPU и/или временем автономной работы (смартфоны, различные датчики и прочие «умные» устройства, работающие на встроенных источниках питания), а также для сетей с платным трафиком или низкой пропускной способностью.
Техническая документация с описанием протокола MQTT и инструкцией по применению на контроллерах ZONT доступна по [ссылке](#).

Поддерживаемые радиоустройства

- **Встроенный радиомодуль 433 МГц** поддерживает стандартные радиодатчики и радиобрелоки, использующие кодировку PT2262 и EV1527 (требуется антенна – опционально);

- **Подключаемый радиомодуль 868 МГц**, модель ZONT МЛ-590 поддерживает оригинальные радиодатчики и радиобрелоки ZONT. Один радиомодуль контролирует не более 40 радиодатчиков. Допускается одновременное подключение трех радиомодулей.

Входы и Выходы

Вход NTC – предназначен для подключения аналоговых датчиков температуры NTC 10кОм.

Универсальный вход/выход – в зависимости от настройки используются или как аналоговый вход или как выход типа “открытый коллектор” (далее в тексте “Выход ОК”).

Характеристики **Универсального Входа**:

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

Характеристики **Выхода ОК**:

- максимальный ток каждого выхода – не более 100 мА, напряжение не более 30 В;
- суммарный ток всех Выходов ОК не должен превышать 350 мА;
- сопротивление во включенном состоянии – не более 10 Ом.

Релейный выход – предназначен для управления электрическими исполнительными устройствами через разрыв и восстановления цепи их питания.

Характеристики **Релейного выхода**:

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

Примечание: Токи указаны для резистивной нагрузки. Ресурс реле резко увеличивается при уменьшении мощности нагрузки (уменьшении коммутируемого тока).

Аналоговый выход 0-10В – предназначен для пропорционального управления электроприводами и другим электрооборудованием, имеющим вход управления 0-10 Вольт.

Аналоговый вход 4-20мА – предназначен для представления результатов измерений и получения состояния подключенных датчиков или систем с выходом 4-20мА.

Кнопка RESTORE – multifunctional button of the device reset.

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

Спецификация Контроллера

	C2000+ PRO
Каналы связи с сервером	GSM / Wi-Fi / Ethernet
Количество входов для датчиков температуры (NTC)	8
Количество универсальных входов/выходов	4
Количество релейных выходов	8
Количество аналоговых выходов 0-10 В	2
Количество аналоговых входов 4-20 мА	2
Количество подключаемых блоков расширения	5
Поддержка протокола Modbus RTU	+
Поддержка протокола MQTT	+
Интеграция с Home Assistant	+
Габаритные размеры, мм	235x90x60
Типоразмер	13 DIN
Размер упаковки, мм	266x130x80
Масса, кг	0,85

Корпус: Оригинальный, пластиковый, с креплением на DIN-рейку.

Класс защиты по ГОСТ 14254-2015: IP20.

Диапазон рабочих температур: минус 25 °С – плюс 70 °С;

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

4. Комплект поставки

	C2000+ PRO
Контроллер, шт	1

Блок питания, шт	1
Антенна GSM, шт	1
Сим-карта, шт	1
Регистрационная пластиковая карта, шт	1
Винтовые клеммники, комплект	1
Паспорт изделия	1

5. Соответствие стандартам

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

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

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

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

Устройство изготовлено в соответствии с ТУ 4211-001-06100300-2017.

Сертификаты или декларации соответствия техническому регламенту и прочим нормативным документам можно найти на сайте www.zont-online.ru в разделе "[Поддержка. Техническая документация](#)".

6. Условия транспортировки и хранения

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

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

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

Срок хранения при соблюдении условий хранения – не ограничен.

7. Ресурс устройства и гарантии производителя.

Срок службы (эксплуатации) устройства – 5 лет.



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

Полные условия гарантийных обязательств производителя в Приложении 1. "[Гарантийные обязательства и ремонт](#)".

8. Производитель

ООО «Микро Лайн»

Адрес: Россия, 607630, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, сельский пос. Кудьма, ул. Заводская, строение 2, помещение 1.

Тел/факс: +7 (831) 220-76-76

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

9. Свидетельство о приемке

Устройство проверено и признано годным к эксплуатации.

Модель _____ Серийный номер _____

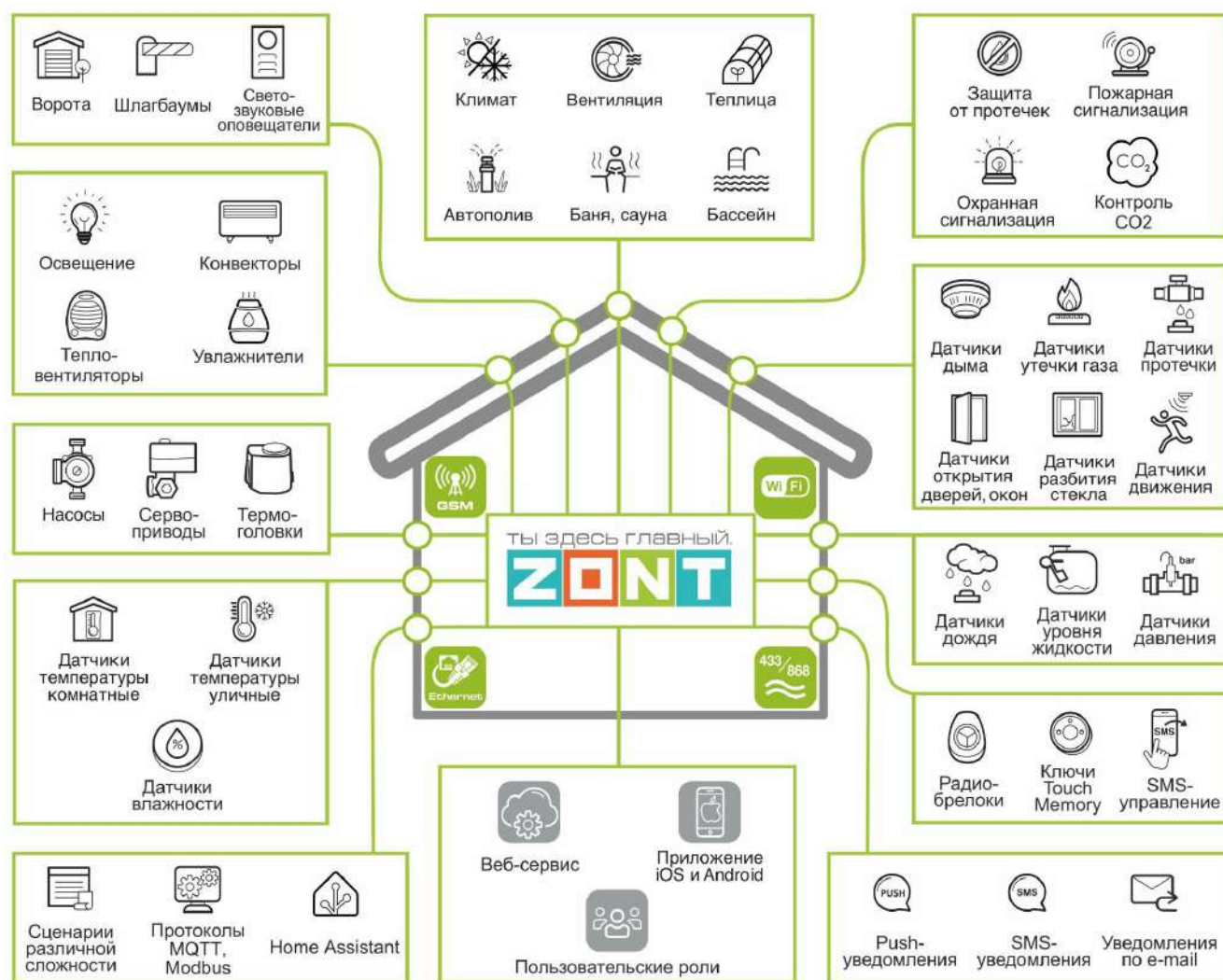
Дата изготовления _____ ОТК (подпись/штамп) _____

ты здесь главный.



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ УМНОГО ДОМА

ZONT C2000+ PRO



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Часть 1. Описание веб-сервиса и алгоритмов работы устройства.

Пользовательские настройки и правила эксплуатации

ML.TD.ZC2000PRO.001

Часть 1. Описание веб-сервиса и алгоритмов работы устройства. Пользовательские настройки и правила эксплуатации.

Использование по назначению

Контроллер предназначен для автоматизации инженерных систем и систем безопасности, а также для управления любым другим электрооборудованием. Использование Контроллера не по назначению может повлечь за собой повреждения как самого Контроллера, так и подключенного к нему оборудования, а также порче других материальных ценностей.

ВНИМАНИЕ!!! Контроллер может управлять важными системами жизнеобеспечения зданий и сооружений. Соблюдайте все необходимые меры безопасности для предотвращения аварий и исключения возможности нанесения ущерба здоровью людей и имуществу.

Не снимайте и не деактивируйте никакие предохранительные и контрольные устройства инженерных систем и оборудования. Незамедлительно устраняйте сбои и/или повреждения инженерных системы или поручите это специалистам сервисных служб.

Оповещение выполняется при условии наличия связи Контроллера с сервером ZONT. Поэтому необходимо контролировать баланс средств на Сим-карте установленной в Контроллер и работоспособность сети WI-FI и/или LAN. Для отправки оповещения Контроллеру необходим хотя бы один канал связи.

ВНИМАНИЕ!!! Отсутствие связи Контроллера с сервером не влияет на алгоритм управления инженерными системами или подключенного оборудования. Настроенный пользователем алгоритм работы Контроллера выполняется в автоматическом режиме вне зависимости от наличия связи с сервером.

Квалификация специалистов по проектированию, монтажу, настройке и обслуживанию

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

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

1. Об устройстве

Основное назначение Контроллера – автоматизация управления инженерными системами и системами безопасности, а также управление любым другим электрооборудованием.

Контроллер свободно программируется для контроля состояние проводных и радиоканальных датчиков различного назначения, напряжение питания сети, управления электроприборами и формирования предупредительные оповещения при различных событиях: авариях, отклонении контролируемых параметров от заданных значений, сработке датчиков и т.п.

Управление Контроллером осуществляется дистанционно:

- из [личного кабинета](#) владельца в веб-сервисе ZONT;
- из приложения [ZONT](#) для мобильных устройств на платформе iOS и Android;
- SMS-командами с телефонов владельца и/или его доверенных лиц (подробнее в [Приложении 5](#) настоящей Документации).

Примечание: Управление Контроллером из приложения и из веб-интерфейса возможно с нескольких устройств одновременно в одном личном кабинете или из разных личных кабинетов при использовании функции [“Совместный доступ”](#).

2. Веб-сервис и мобильное приложение ZONT

Дистанционный контроль и управление работой Контроллера, а также его настройка выполняется через Веб-сервис или мобильное приложение. Для доступа к управлению и настройке необходимо зарегистрировать личный кабинет пользователя, где будут отображаться все устройства ZONT пользователя. Для первичного ознакомления с веб сервисом можно перейти по ссылке [Веб-сервис ZONT Демо версия](#), или сканировать QR-код.



Для регистрации Личного кабинета веб-сервиса ZONT вам потребуются следующие данные:



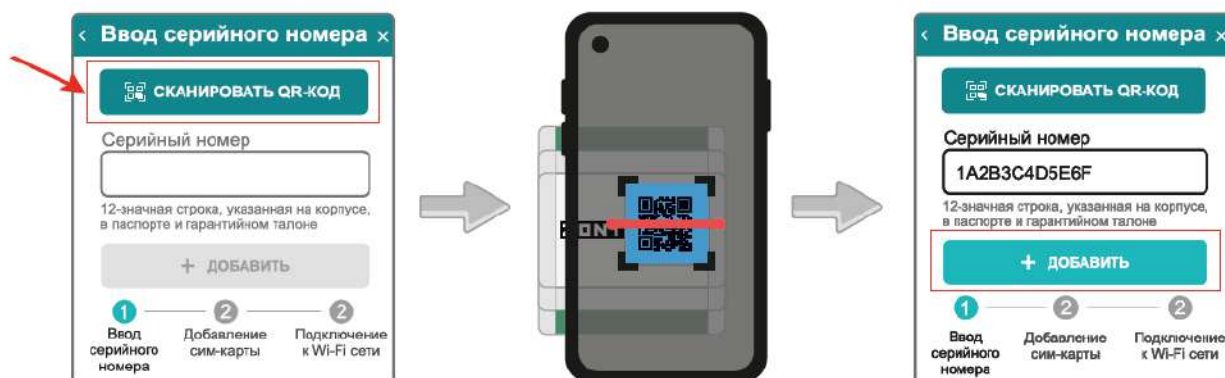
- 1 Сканлируйте смартфоном QR-код с регистрационной карты и установите **Приложение ZONT**:



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



Добавьте Контроллер в свой Личный кабинет, сканировав голубой QR-код с корпуса прибора:



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



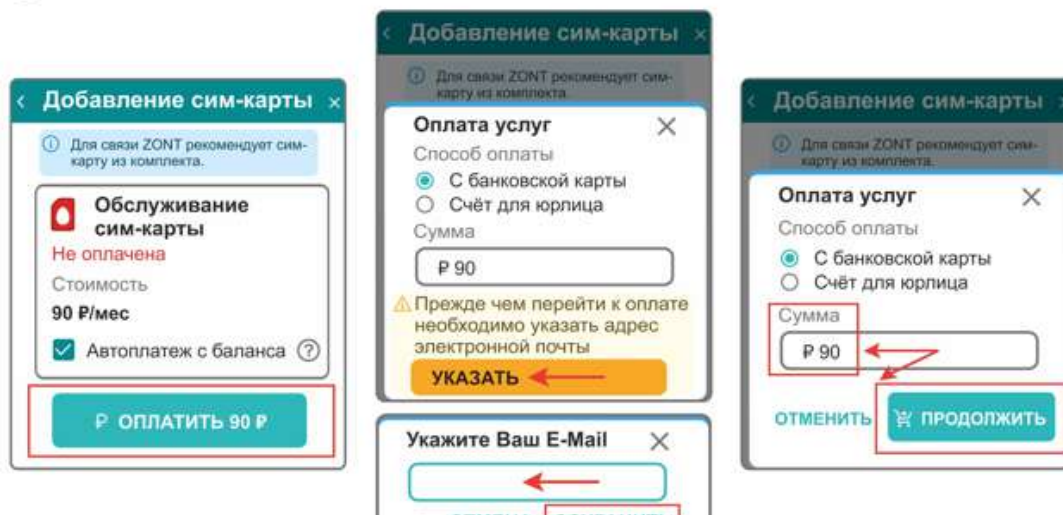
Примечание: Сим-карта МТС из комплекта предусматривает выбор одного из 3-х тарифов и предназначена для применения исключительно в Вашем устройстве. Ее нельзя устанавливать в телефон, планшет или другое устройство ZONT. **При попытке использовать не по назначению Сим-карта будет заблокирована.** Если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

Старт	Супер Старт	Старт+
Интернет 40 МБ	Интернет Безлимит	Интернет 1024 МБ
Исходящие СМС 30 сообщений	Исходящие СМС 20 сообщений	Исходящие СМС 200 сообщений
Исходящие звонки 30 минут	Исходящие звонки 10 минут	Исходящие звонки 60 минут
Оператор МТС, только на территории России	Оператор МТС, только на территории России	Оператор МТС, только на территории России

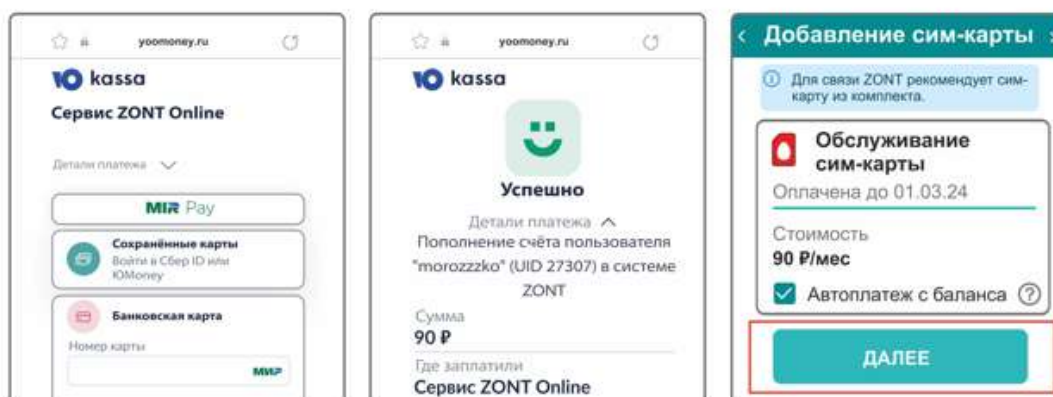
ВНИМАНИЕ!!! Сим-карта МТС зарегистрирована на ООО "ЗОНТ-ОНЛАЙН" и занесена в реестр Госуслуг. Все расчеты за использование Сим-карты МТС осуществляются сервисом ZONT из средств, вносимых пользователем на счет своего Личного кабинета. **Оплатить использование Сим-карты через банковские приложения НЕЛЬЗЯ.** Переоформление Сим-карты МТС на

физическое лицо, либо переход к другому оператору с сохранением номера технически НЕВОЗМОЖНЫ.

⑤ Активируйте и оплатите сим-карту:



В сервисе электронных платежей Юкасса осуществите оплату с вашей банковской карты:



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

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

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

3. Настройка связи Контроллера с Сервером

Связь Контроллера с Сервером ZONT осуществляется с использованием сети Интернет,

- Основной канал связи – Wi-Fi или Ethernet;
- Резервный канал связи GSM.

Переключение на резервный канал связи происходит автоматически при отсутствии основного.

3.1 Подключение к мобильной сети GSM

Для этого способа подключения в устройство должна быть установлена активная Сим-карта.

Сим-карта устанавливается в специальный слот устройства до щелчка. Обратите внимание на допустимый размер Сим-карты и ориентацию контактной группы.

ВНИМАНИЕ: При первом включении устройства с новой Сим-картой установление связи с сервером может занять от нескольких минут до нескольких часов (зависит от алгоритма идентификации Сим-карты в сервисе оператора связи и не регулируется сервисом ZONT).

Подключите GSM антенну к Контроллеру проверьте уровень сигнала GSM. Это можно сделать по [зеленому индикатору на корпусе Контроллера](#) и по индикатору уровня приема сигнала GSM в Личном кабинете сервиса. Выберите место установки антенны таким образом, чтобы уровень сигнала был максимальным. Для улучшения качества приема, можно вынести антенну дальше от Контроллера при помощи специального удлинителя (не входит в комплект поставки).

3.2 Подключение к локальной сети Ethernet

К локальной сети Интернет Контроллер можно подключить патч-кордом RJ45 к коммутатору или к роутеру. Дополнительные настройки при этом не требуются. Состояние подключения к локальной сети Ethernet отображает желтый индикатор на плате Контроллера.

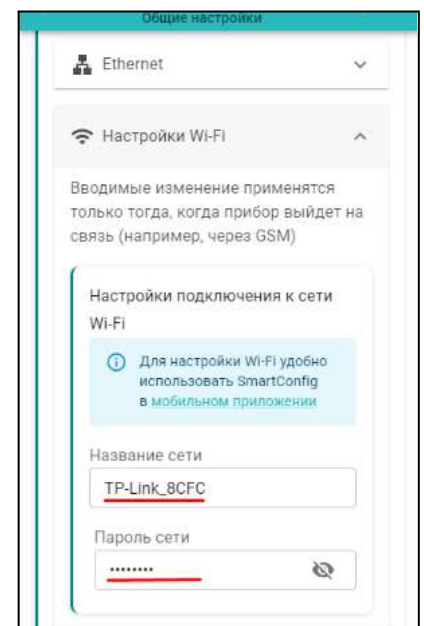
3.3 Подключение к сети Wi-Fi

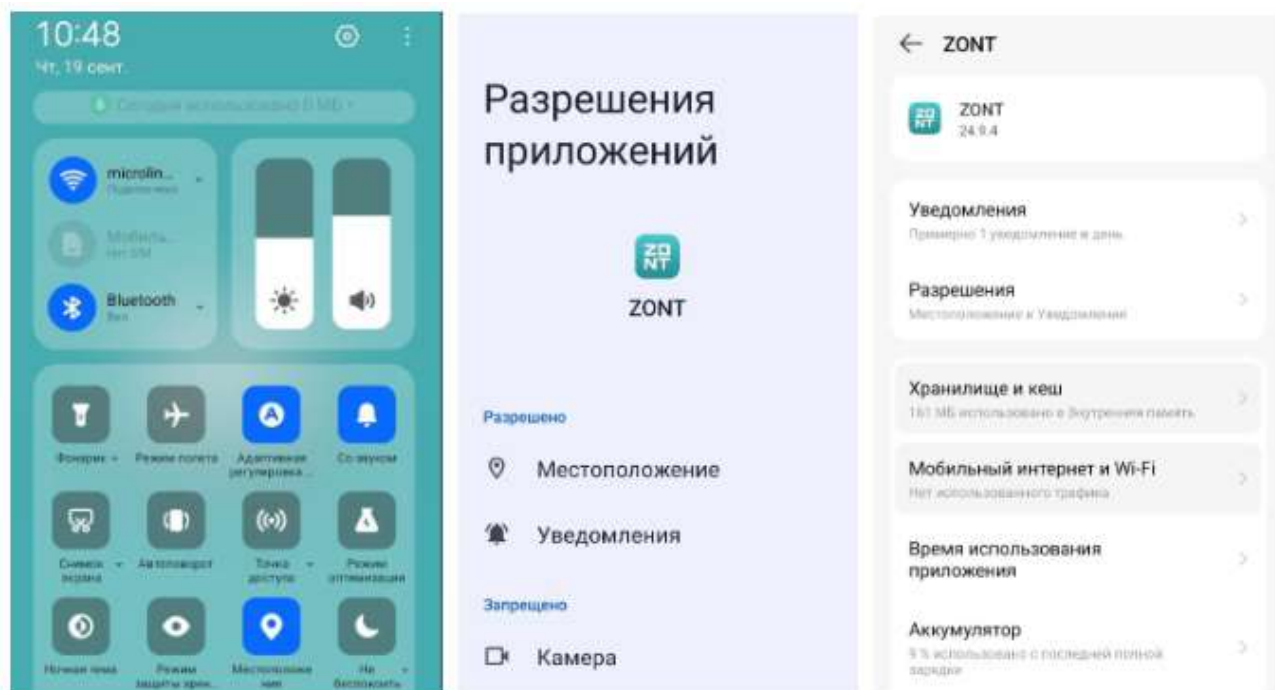
Подключение к Wi-Fi сети можно выполнить 2-мя способами.

Если в Контроллер уже установлена активная Сим-карта и связь с сервером по GSM есть, то для подключения к сети Wi-Fi надо в общих настройках прибора указать название и пароль сети и сохранить введенные данные. Контроллер разорвет соединение с сервером по каналу GSM и установит соединение по сети Wi-Fi. При этом GSM канал связи будет в резерве.

Если в Контроллере нет Сим-карты или по каким-то причинам она не планируется к установке, то подключение к сети Wi-Fi можно настроить через функцию **SmartConfig**:

- Подключить смартфон с Приложением ZONT к сети Wi-Fi (ОБЯЗАТЕЛЬНО 2.4 ГГц, другие не поддерживаются);
- Убедиться, что Приложению ZONT выдан доступ к Wi-Fi и геолокации;
- Убедиться, что включена служба геолокации.





Разместить смартфон в непосредственной близости от контроллера ZONT и в настройках подключения указать название сети и пароль. Затем нужно выключить и включить питание (основное и резервное) Контроллера ZONT и нажать кнопку "Передать настройки" – в течении 2-х минут подключение будет установлено.

ВНИМАНИЕ!!! Для успешного подключения надо уточнить какой диапазон рабочих частот у маршрутизатора – 2,4 ГГц или 5 ГГц и выбрать именно 2.4 ГГц. Если маршрутизатор двухдиапазонный, то при вводе данных указать пароль для точки доступа на 2,4 ГГц. Маршрутизатор должен раздавать интернет в режиме "router" (режимы "мост"/"bridge" непригодны). В настройках маршрутизатора должен быть выбран код шифрования WPA2 и использование 2G BGN Tkip AES или без защиты.

Функция бесшовного WI-FI не поддерживается.

Бесшовный интернет – это распределенная система с центральной точкой выхода в Интернет, которая раздает доступ в сеть на другие сопряженные с ней устройства. Бесшовный интернет обеспечивает бесперебойную стабильную связь при перемещении между точками доступа. При этом для всех точек доступа предусмотрена единая адресация.

4. Описание личного кабинета пользователя сервиса ZONT

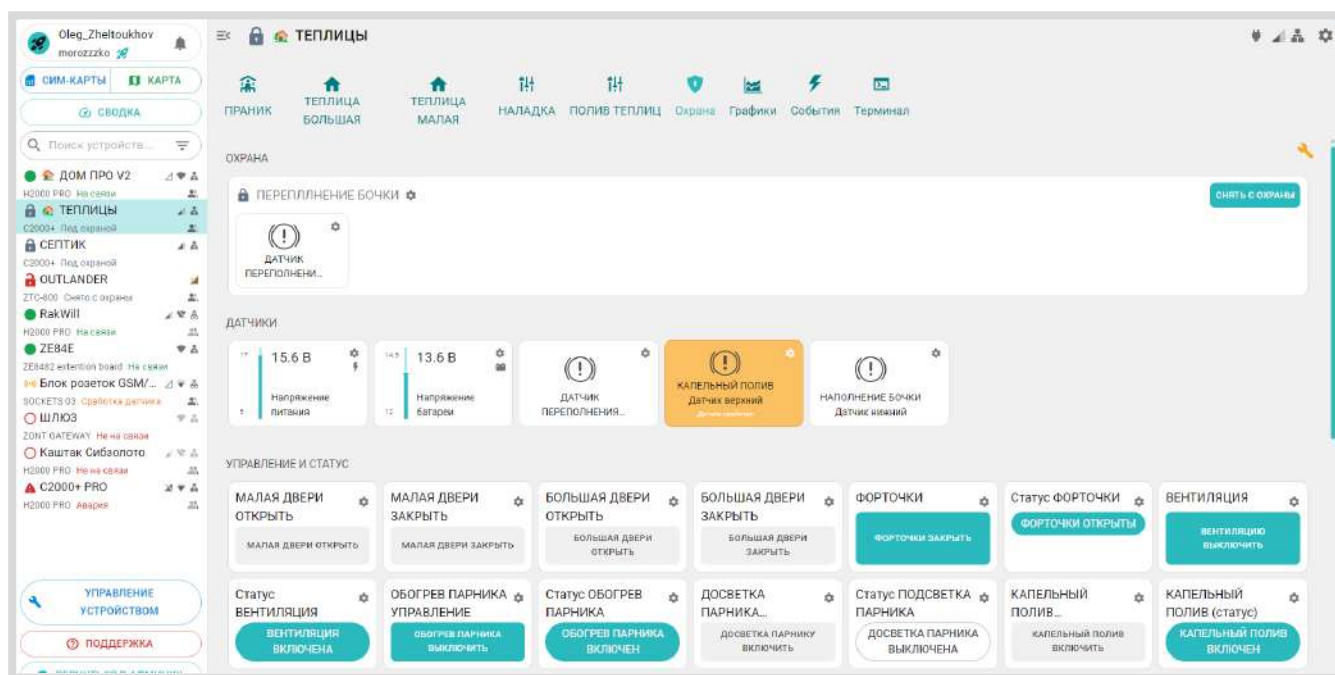
4.1 Режимы отображения личного кабинета

Личный кабинет – это персональный аккаунт Пользователя в веб-сервисе ZONT. Доступ в личный кабинет возможен с любого устройства с помощью логина и пароля. Личный кабинет веб-сервиса и мобильное приложение имеют идентичный функционал.

Структурно Личный кабинет разделен на три части:

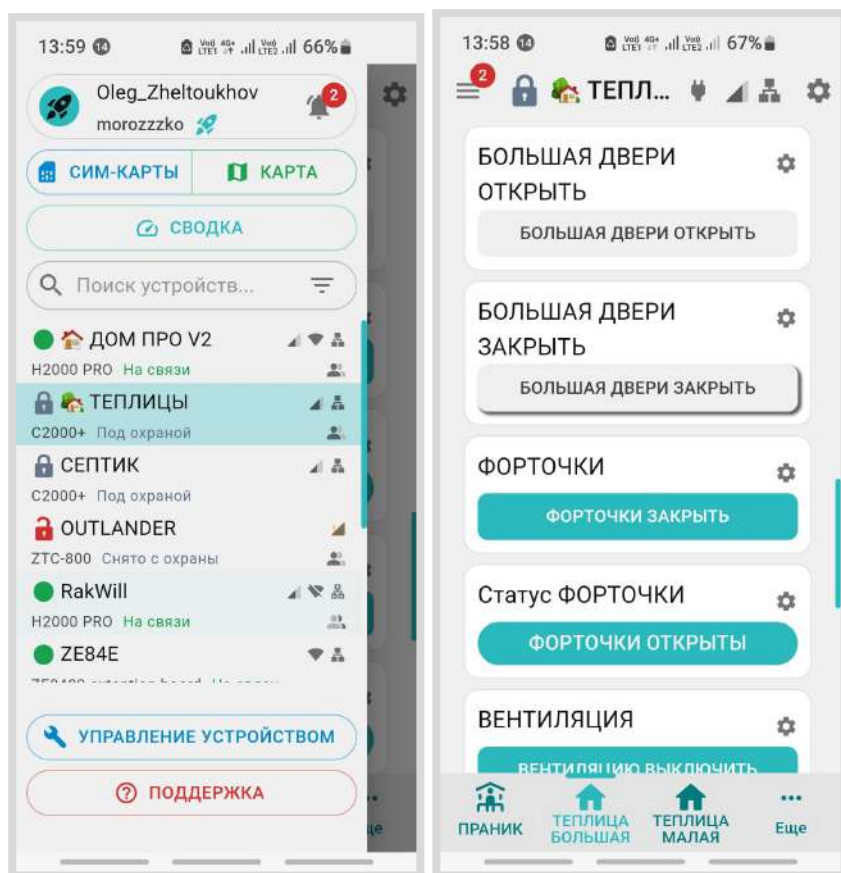
- левое меню;
- верхнее меню;
- рабочая область.

Левое меню выполняет функцию главного. Оно позволяет перемещаться между различными устройствами ZONT, зарегистрированными в данном аккаунте, видеть их состояние и выбирать нужное устройство для отображения информации о параметрах его работы. Верхнее меню используется для работы с выбранным устройством.



Выключение Сервисного режима производится кнопкой 

Мобильное приложение аналогично Личному кабинету веб-сервиса, только левое меню скрывается при выборе нужного устройства, а верхнее меню отображается в приложении снизу:



4.2 Главное меню Личного кабинета

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

-  z888958 – кнопку входа в блок настроек профиля личного кабинета;
-  – кнопку вызова списка последних Важных событий личного кабинета (событий на всех контроллерах, которые зарегистрированы в этом личном кабинете);
-  СИМ-КАРТЫ  КАРТА – кнопку перехода в меню настройки СИМ-карт и перехода к карте с указанием местоположения контроллеров зарегистрированных в личном кабинете;
-  СВОДКА – кнопку входа в функцию группового контроля устройств выбранных для абонентского сопровождения (функция только для тарифа “Профи”).
-  Поиск устройств... – кнопку поиска устройств в списке по названию или по серийному номеру;
-  УПРАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВОМ – кнопку входа в блок управления выбранным устройством;
-  ПОДДЕРЖКА – кнопку входа в блок обратной связи с технической поддержкой производителя оборудования, справочными материалами и технической документацией.

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

-  или  – индикатор наличия связи с сервером;
-  или  – индикатор состояния охранной зоны. Если в Контроллере настроена хотя бы одна охранная зона, то вместо индикатора наличия связи с сервером  будет показано состояние охранной зоны.  - поставлено на охрану.  – снято с охраны.
-  – индикатор сработки датчика или охранной зоны; При сработке какого-либо датчика или охранной зоны вместо значка “Замок” появится индикатор , показывающий сработку охранной зоны или датчика. Ниже имени контроллера при этом появится надпись, показывающая что именно сработало - датчик или охранная зона.
 - **Сработка охраны** – индикация сработки охранной зоны;
 - **Сработка датчика** – индикация сработки датчика.
-    – индикаторы каналов связи с сервером, доступные для выбранного устройства. При отсутствии связи с сервером    – индикаторы не активны;

индикатор сигнала GSM

-  – высокий уровень,
-  – средний уровень
-  – низкий уровень
-  – отсутствует или SIM-карта неисправна
-  – заканчивается оплаченный период действия SIM-карты (пополнить)
-  – закончился оплаченный период действия SIM-карты;

индикатор WiFi связи

-  – высокий уровень сигнала
-  – нормальный уровень сигнала
-  – отсутствует сигнал сети WiFi
-  – WiFi не настроен на Контроллере (отсутствует логин и/или пароль);

индикатор Ethernet связи

-  – контроллер подключен по каналу Ethernet, есть интернет, есть связь с сервером;
-  – отсутствует интернет в сети, отсутствует физическое подключение (не вставлен патч-корд в Контроллер) или не настроена раздача IP-адресов в сети;
-  – индикатор совместного доступа к управлению Контроллером
 – Контроллер зарегистрирован в данном личном кабинете

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

4.3 Верхнее меню Личного кабинета

Верхнее меню отображает вкладки контроля и управления выбранным устройством.

Справа вверху отображается индикация способа электропитания Контроллера  – от сети, или  – от резервного АКБ, а также индикация наличия существующих у Контроллера каналов связи и их текущее состояние   . При клике на каждый из индикаторов открывается окно со справочной информацией по каждому индикатору.

 – вход в блок настройки Контроллера. Полный доступ к настройкам возможен только в Сервисном режиме.

Примечание: Кнопка входа в настройки  присутствует и на других панелях элементов и датчиков отображаемых в личном Кабинете. Эта кнопка позволяет перейти непосредственно в настройку того элемента, внутри которого она расположена.

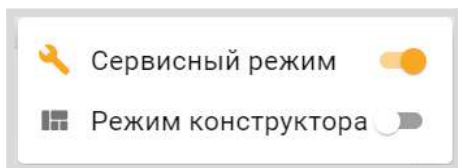
По центру вверху (в веб-сервисе) или внизу (в мобильном приложении) располагаются вкладки контроля и управления работой Контроллера.

Основные вкладки (Охрана, Графики, События, Камеры) включены по умолчанию.

Пользовательские вкладки (названия их индивидуальны) создаются Пользователем.



Кнопка сервисного режима  вызывает меню со следующими функциями:



Сервисный режим открывает доступ к полным настройкам Контроллера. Выключение *сервисного режима* оставляет только пользовательские функции. Доступ в сервисный режим можно закрыть индивидуальным паролем (по умолчанию **admin**).

Режим конструктора разрешает менять размеры отображаемых элементов и шрифтов, а также менять положение панелей датчиков и элементов управления на экране:

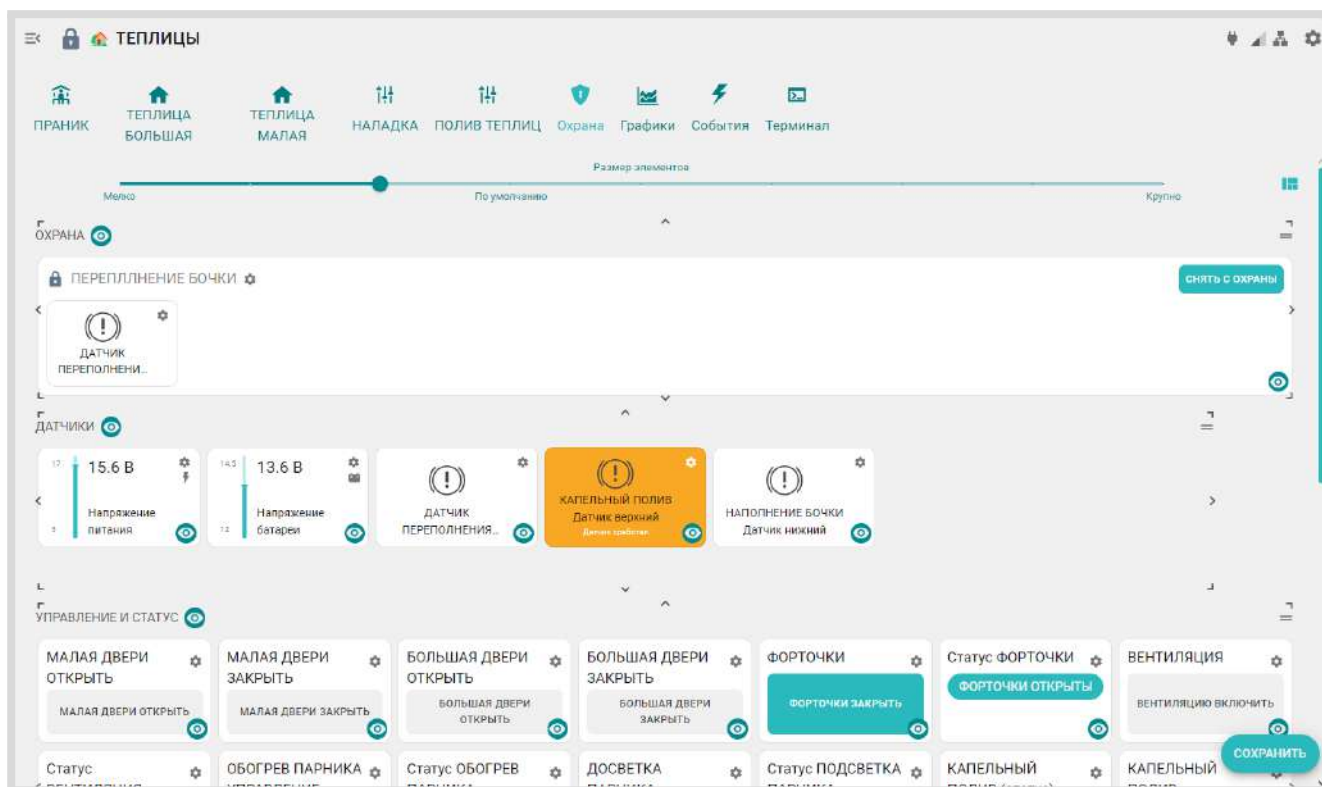


– изменение размера элементов и соответственно размеров шрифта на экране;



– выключение видимости ненужных панелей и элементов управления;

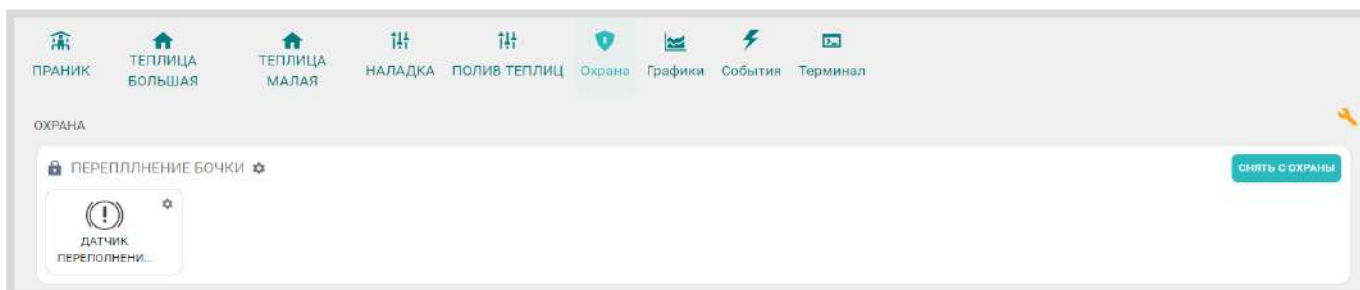
 – сортировка (изменение последовательности выкладки) разделов и элементов в разделе. Осуществляется захватом и переносом значка  в нужное место.



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

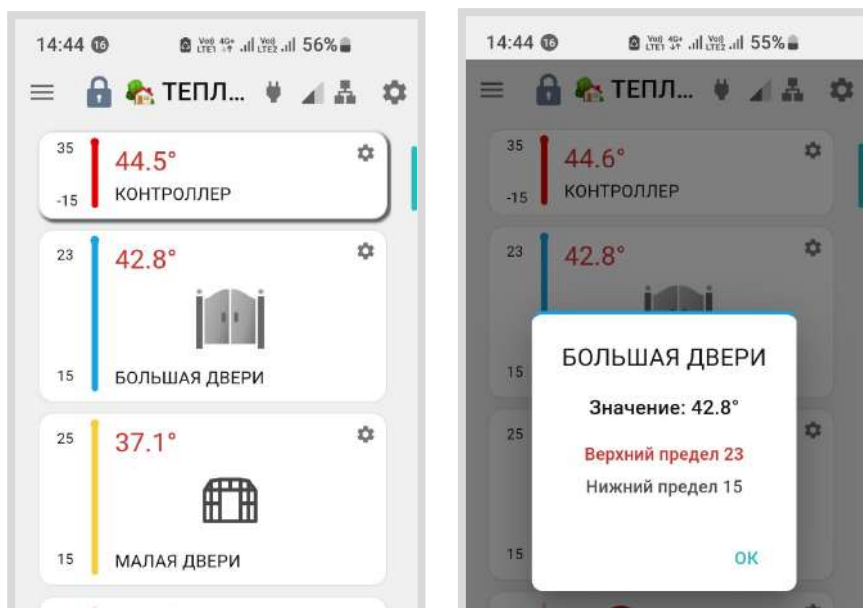
4.4 Вкладка “ОХРАНА”

Это основная вкладка для контроля состояния охранных и информационных датчиков подключенных к входам Контроллера и управления режимом охраны. Об охранных функция более подробно в [Части 2 настоящей Документации, Раздел 15. Функции охранной сигнализации](#).



4.4.1 Температура

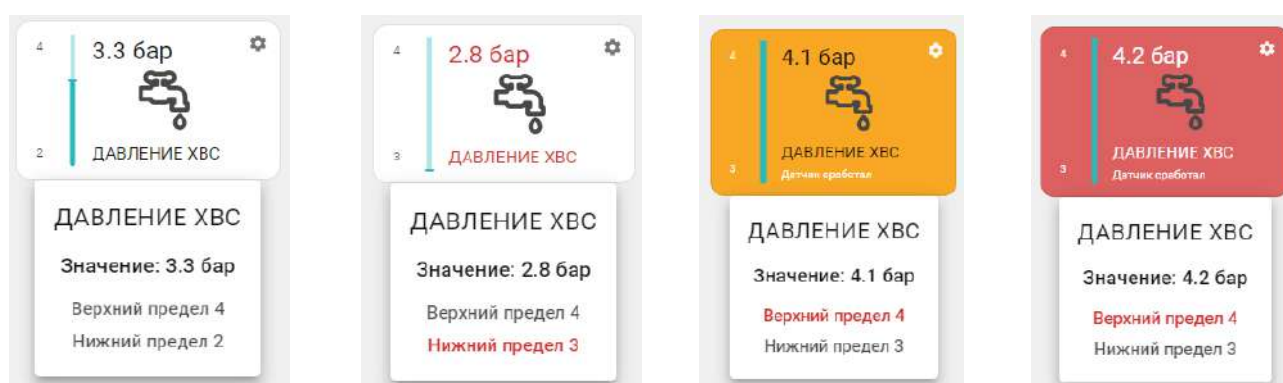
Блок отображает температуру от всех подключенных датчиков температуры (проводных и беспроводных). Клик по панели датчика вызывает справку о его текущем состоянии. При отклонении температуры за пороговые значения, значение температуры окрашивается в красный цвет и отображается порог, за который вышла фактическая температура.



4.4.2 Датчики

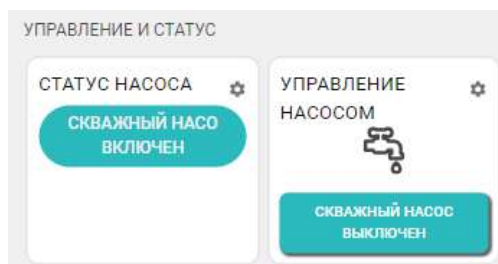
Блок группирует показания всех контролируемых Контроллером датчиков. Клик по панели датчика вызывает справку о его текущем состоянии (для дискретных датчиков) и заданных пороговых значениях для датчиков измеряющих какие-либо физические величины. Цвет индикатора (в левой части панели датчика) соответствует цвету датчика, выбранному для отображения на графиках.

При выходе измеряемого датчиком параметра за пороговые значения панель датчика окрашивается в красный или оранжевый цвет в зависимости от параметра ☒ Не аварийный в настройках датчика и красным цветом отображается порог, за который вышел измеряемый параметр.



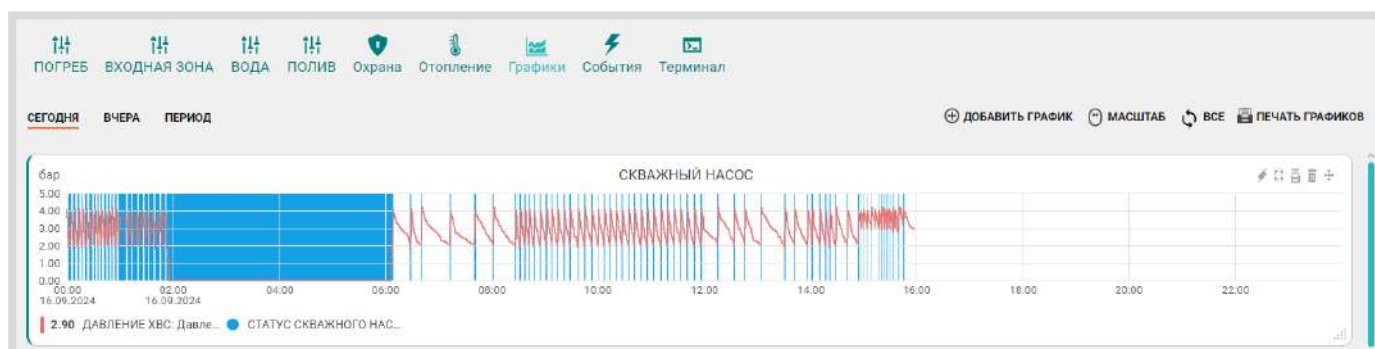
4.4.3 Управление и Статус

Блок отображает “Элементы управления” исполнительными устройствами, подключенными к выходам Контроллера КНОПКИ и “СТАТУСЫ” элементы отображающие состояния этих выходов. Клик по иконке “Элемента управления” включает или выключает исполнительное устройство. Кнопка в своей панели содержит статус выхода.



4.5 Вкладка “ГРАФИКИ”

Вкладка “Графики” – основной инструмент контроля каждого параметра системы. По графикам можно контролировать динамику изменения того или иного физического параметра, получаемого с подключенных датчиков, состояние дискретных датчиков и состояния выходов Контроллера. А также выводить на графики внутренние параметры Контроллера – напряжение питания, уровень мощности радиосигналов, GSM и Wi-Fi каналов связи и прочие параметры.



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

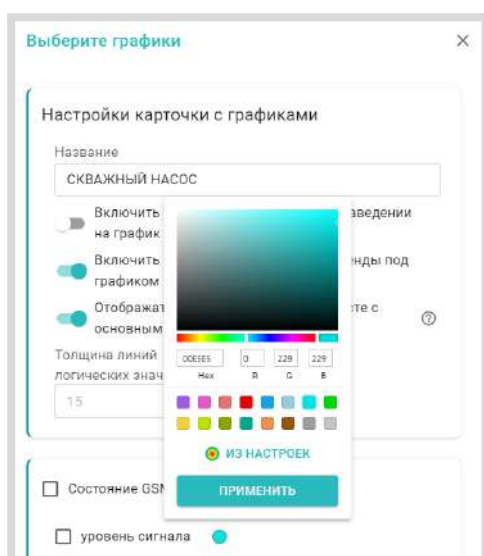
Справа сверху отображаются кнопки управления графиками:

- – добавление нового графика;
- – прокрутка - пролистывание графиков с помощью “мышки” или масштаб – изменение временного отрезка графика, отображаемого на экране;
- 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 или 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. После настройки цвета необходимо Применить выбранный цвет и сохранить настройку графика.



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.

4.6 Вкладка “СОБЫТИЯ”

Представляет собой журнал, в котором отображены все фиксируемые Контроллером события за выбранный отрезок времени: “Сегодня”, “Вчера”, “Период”.

Примечание: Период времени на вкладках “Графики” или “События” синхронизирован. При изменении на одной вкладке период меняется и на другой.

События можно отфильтровать с помощью «Фильтра событий», выбрав или типовые группы событий или выборочно указав только необходимые из разных групп.



Сервер ZONT бесплатно хранит архив всех данных о работе Контроллера (событий, параметров работы и графиков) в течении 3-х месяцев.

Существует возможность платного расширения срока хранения архива данных. Подробнее на сайте <https://zont.online> в разделе “Сервис и тарифы”.

4.7 Вкладка “КАМЕРЫ”

Вкладка предназначенная для просмотра видео с IP-камер, поддерживающих передачу данных по потоковому протоколу RTSP. Эта функция непосредственно сервиса ZONT и не требует физического подключения камер к Контроллеру. Подробная информация размещена в Библиотеке ZONT, раздел “[Видеонаблюдение](#)”.

5. Описание настроек Контроллера

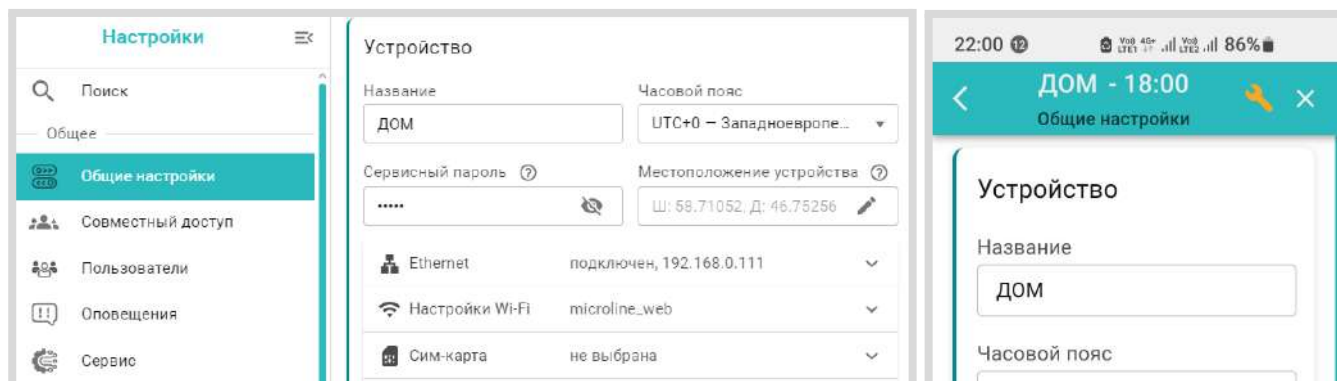
Все настроечные параметры Контроллера сгруппированы в шесть основных блоков:

- Общее;
- Входы-Выходы;
- Управление;
- Радиоустройства;
- Охрана.
- Прочее

5.1 Блок настроек “Общее”

5.1.1 Общие настройки

Блок содержит название объекта управления или Контроллера, часовой пояс, в котором объект фактически располагается, сервисный пароль входа в настройки Контроллера, точку фактического расположения объекта управления на карте. Здесь же расположены настроечные 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 списке устройств личного кабинета.

Часовой пояс определяет время, по которому Контроллер выполняет управление.

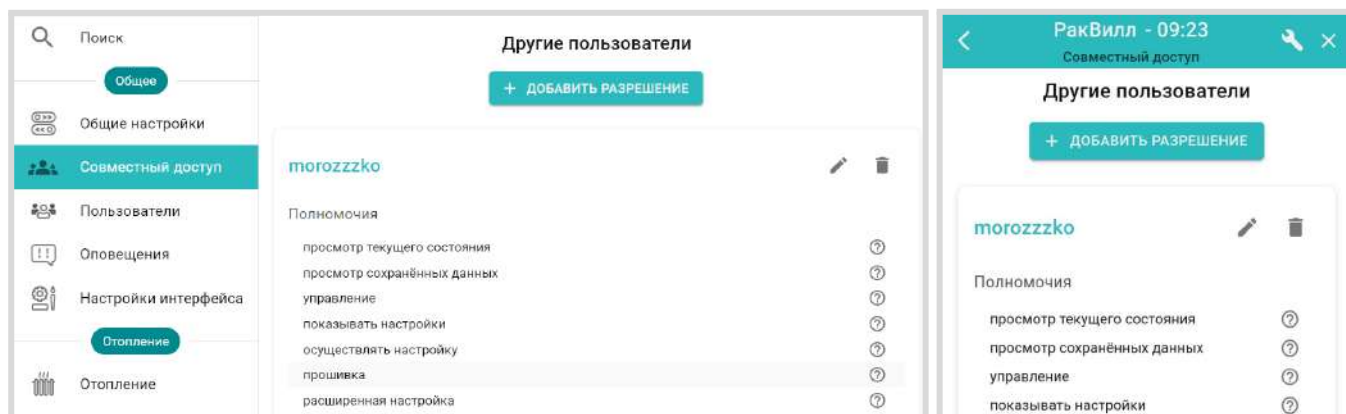
Сервисный пароль (по умолчанию **admin**) разрешает доступ Пользователя к полным настройкам и полным правам управления Контроллером. Если пароль не менялся Пользователем, то доступ к настройкам свободный и ввод сервисного пароля не требуется.

Местоположение требуется для поиска объекта на карте и использования данных о температуре улицы с метео сайта. Для ввода нужно указать точку на карте.

Подробнее в [Части 1 Раздел 3 Настройка связи Контроллера с Сервером](#)

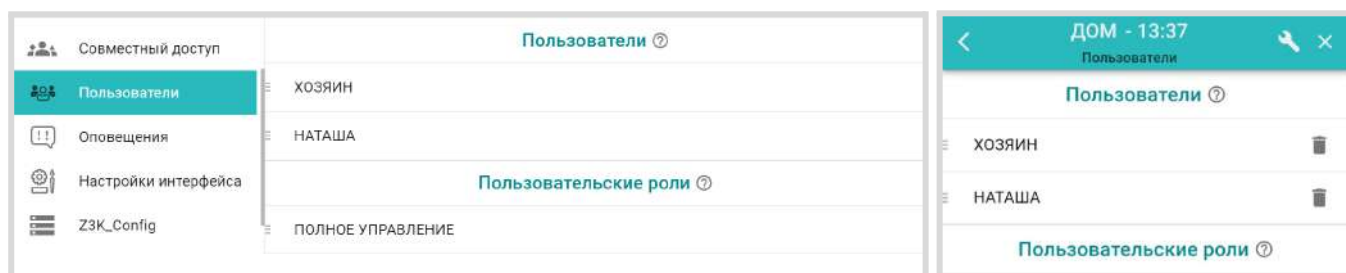
5.1.2 Совместный доступ

Вкладка содержит настроечные параметры прав доступа в личный кабинет Пользователя другому человеку из другого аккаунта веб-сервиса www.zont.online. 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.



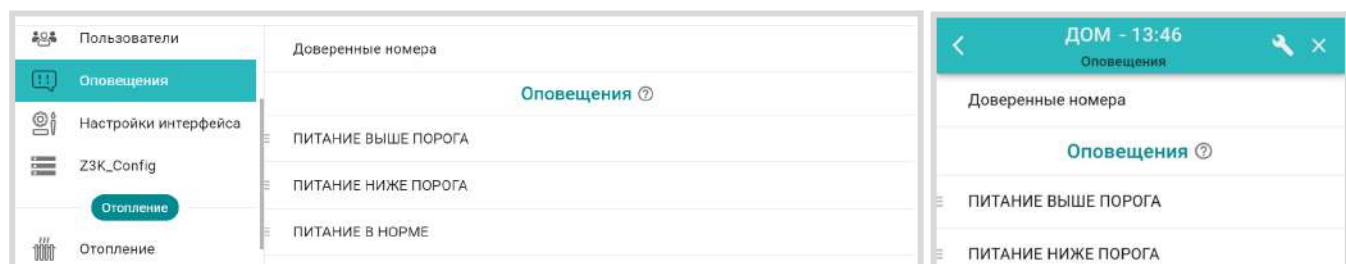
5.1.3 Пользователи

Вкладка предназначена для ввода данных владельца Контроллера и его доверенных лиц, а также распределения их ролей по контролю и управлению Контроллером через SMS-команды.

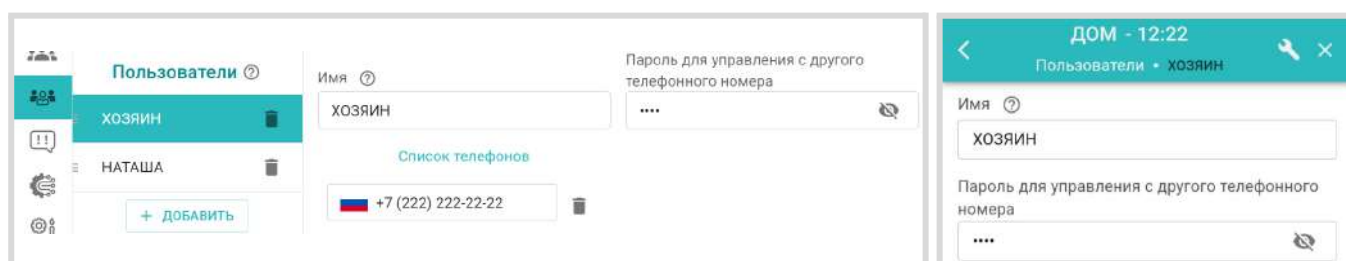


5.1.4 Оповещения

Вкладка предназначена для создания индивидуальных SMS-оповещений пользователя и его доверенных лиц по срабатыванию контролируемых датчиков и при наступлении любых других контролируемых событий. Текст SMS-оповещений пишется в свободной форме.



На странице Доверенные номера указываются номера телефонов на которые будут приходить SMS-оповещения и вводится **пароль** для SMS-управления с любого телефона.



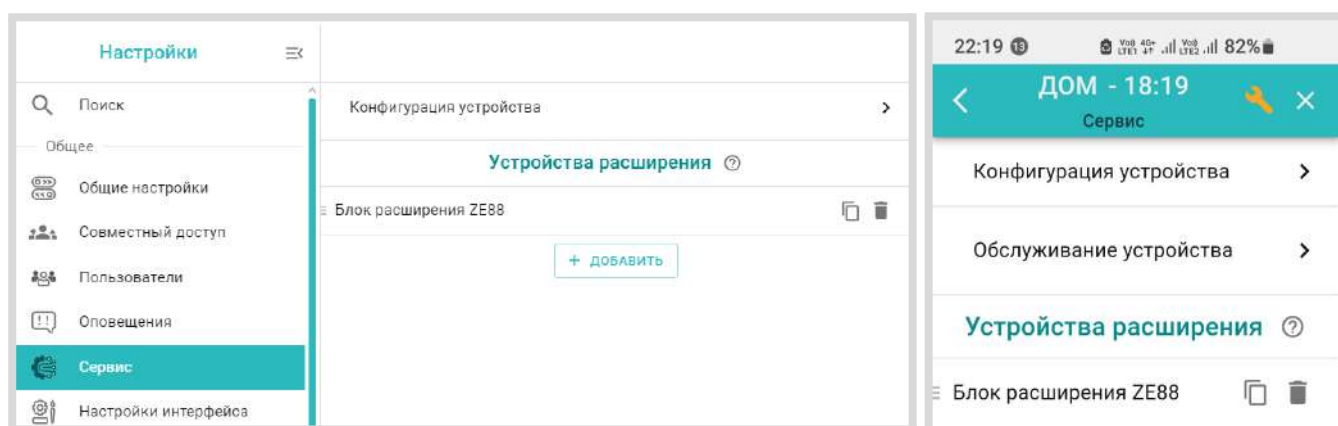
Примечание: Рекомендуем использовать пароль, т.к. в некоторых случаях он может помочь дистанционно перезагрузить Контроллер сотруднику по техническому обслуживанию вашей системы или сотруднику технической поддержки производителя Контроллера SMS-командой, при отсутствии интернет соединения с сервером.

5.1.5 Сервис

Примечание: Вкладка **Сервис** доступна только при активном “Сервисном режиме”.

Вкладка содержит служебную информацию о Контроллере. Здесь размещены кнопки для перезагрузки Контроллера, загрузки и выгрузки файла конфигурации, запуска автоматического и ручного обновления версии прошивки Контроллера.

Также на данной вкладке отображается служебная информация о подключенных блоках расширения к Контроллеру.



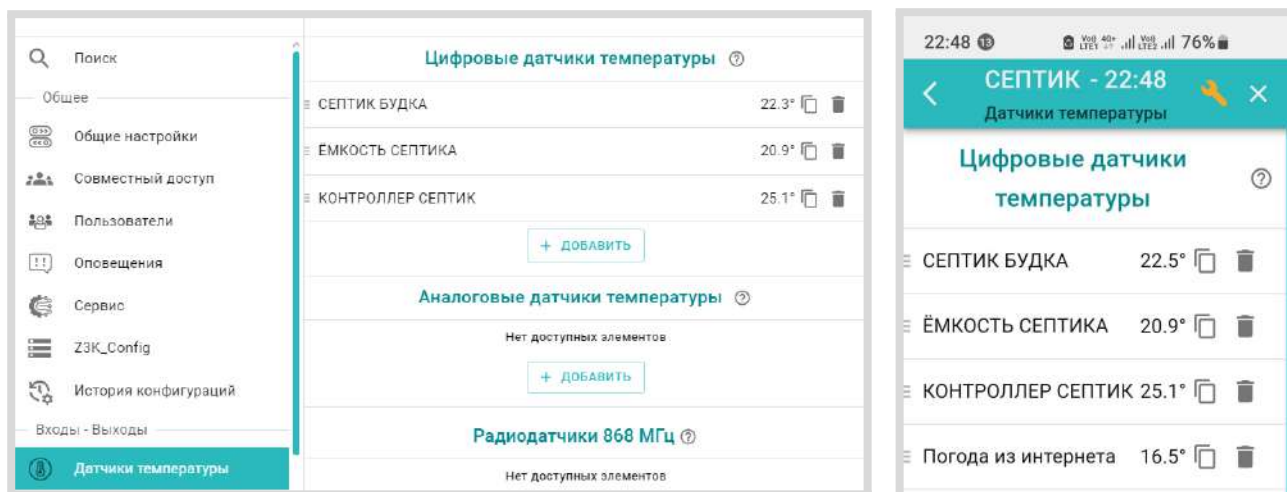
Подробнее в [Части 1 Раздел 6. Служебные команды и настройки](#)

5.2 Блок настроек “Входы - Выходы”

Содержит вкладки настроек выходов Контроллера для управления электрическими электроприборами и вкладки настроек входов Контроллера для контроля подключенных к ним датчиков температуры.

5.2.1 Датчики температуры

Вкладка содержит три группы настроек для различных типов датчиков температуры: цифровых, аналоговых и радиодатчиков.



Подробнее в [Части 2, Раздел 6. Датчики температуры.](#)

5.3 Блок настроек “Управление”

Содержит настроечные параметры для входов Контроллера, к которым подключены датчики различного назначения, а также настроечные параметры для управления выходами Контроллера.

5.3.1 Датчики

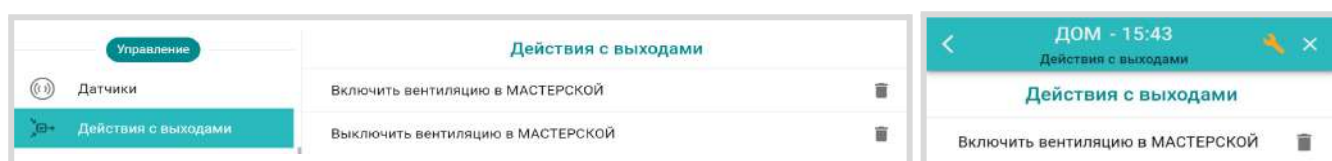
Вкладка для настройки датчиков и оборудования подключенного к универсальным входам Контроллера.



Подробнее в [Приложении 4. Схемы подключения.](#)

5.3.2 Действия с выходами

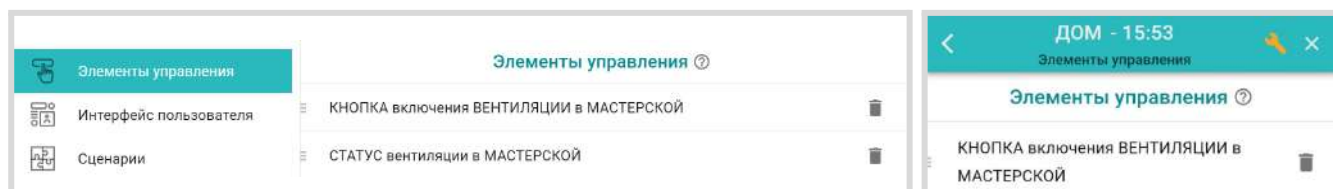
Вкладка для настройки управления выходами Контроллера



Подробнее в [Части 2, Раздел 11. Управление выходами Контроллера.](#)

5.3.3 Элементы управления

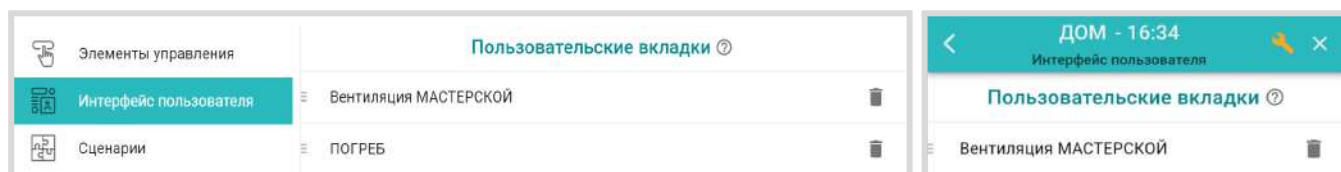
Вкладка для настройки **Кнопок** управления выходами Контроллера из приложения и веб-интерфейса и настройки элементов **Статус** – индикаторов состояния входов и выходов Контроллера.



Подробнее в [Части 2, Раздел 12. Элементы управления и индикации](#).

5.3.4 Интерфейс пользователя

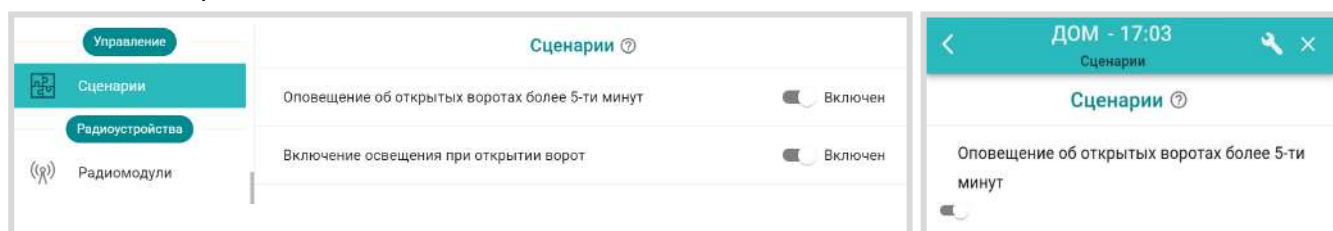
Вкладка для программирования индивидуальных вкладок контроля и управления веб-сервиса.



Подробнее в [Части 2 Раздел 14 Интерфейс пользователя](#).

5.3.5 Сценарии

Вкладка для составления сценариев управления Выходами Контроллера, Режимами и Командами отопления, Охраной и Оповещениями.



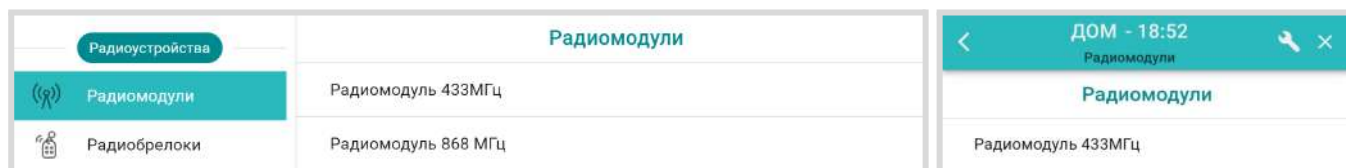
Подробнее в [Части 2, Раздел 14 Сценарии](#).

5.4 Блок настроек “Радиоустройства”

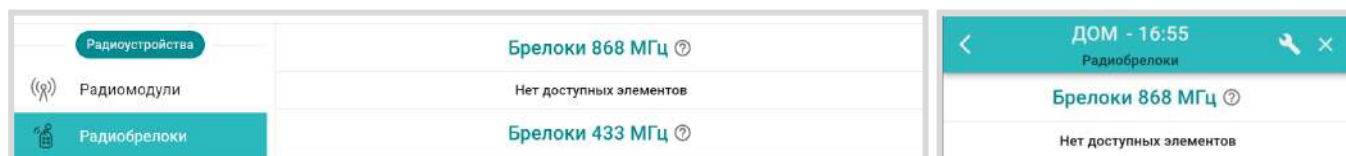
Содержит вкладки для регистрации и настройки различных радиодатчиков и радиоустройств, используемых совместно с Контроллером.

Подробнее в [Части 2 Раздел 4. Подключение радиоустройств](#).

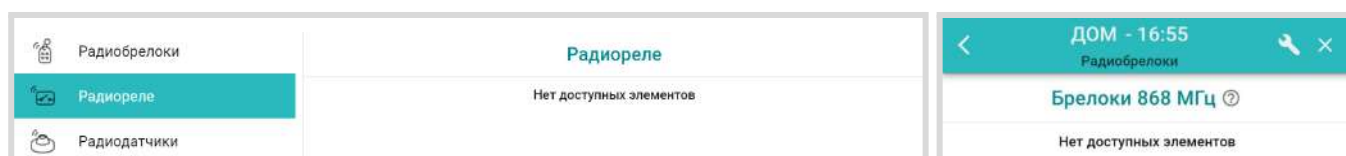
5.4.1 Радиомодули



5.4.2 Радиобреелоки



5.4.3 Радиореле

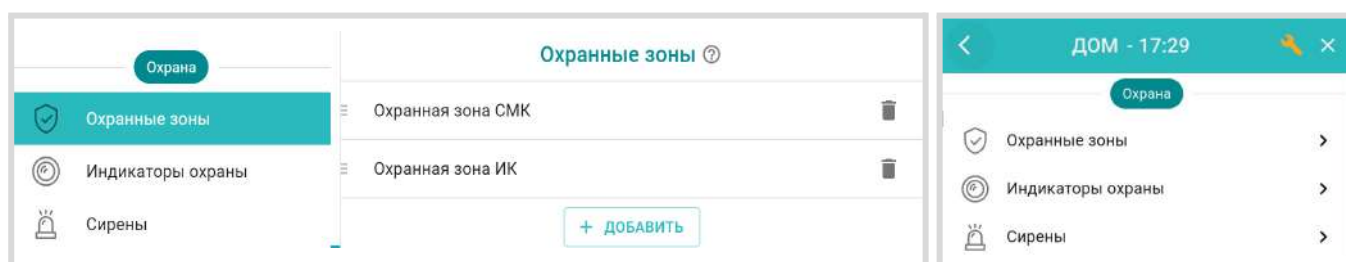


5.4.4 Радиодатчики



5.5 Блок настроек “Охрана”

Блок предназначен для настройки параметров охранных зон и датчиков при использовании Контроллера в качестве охранной сигнализации, а также реализации дополнительных функций контроля охранных и информационных датчиков.

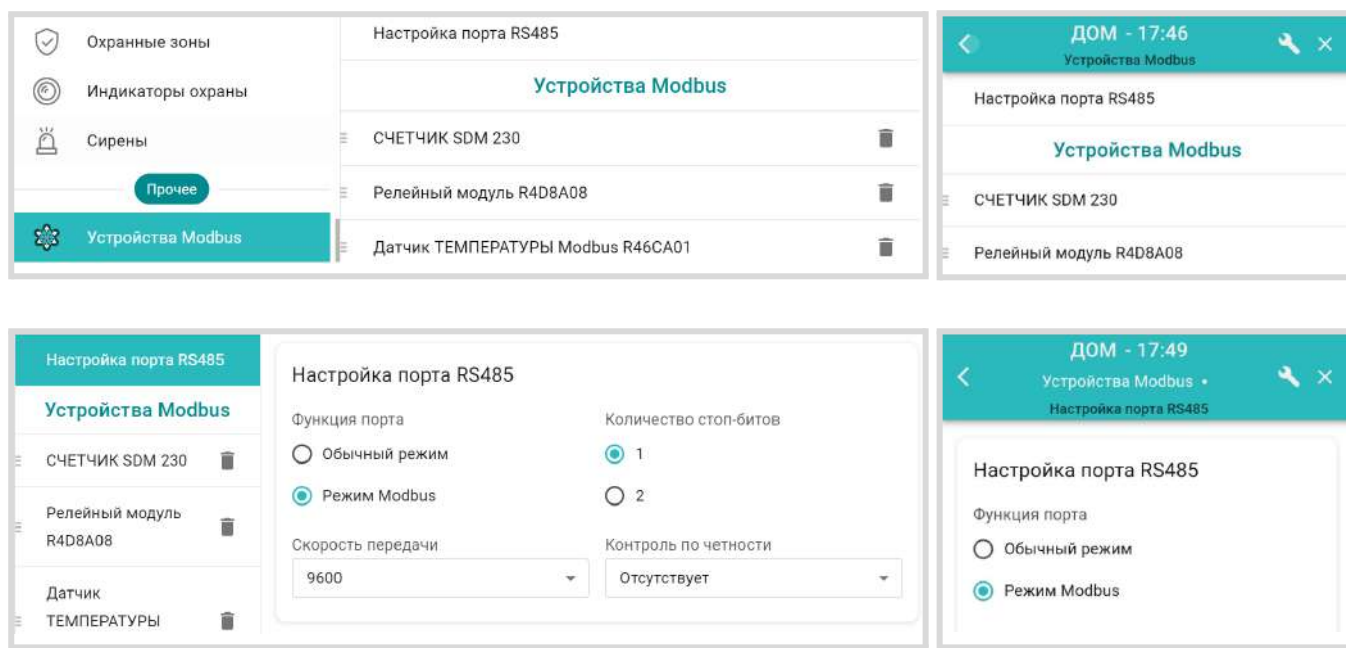


Подробнее в [Части 2. Раздел 15. Функции охранной сигнализации.](#)

5.6 Блок настроек “Прочее”

5.6.1 Устройства Modbus

Вкладка настройки порта RS-485 при организации обмена данными с устройствами, поддерживающими протокол Modbus RTU.



ВНИМАНИЕ!!! В Контроллере аппаратно реализованы 2 порта RS-485. Для подключения Modbus устройств предназначен только один, расположенный в нижней части Контроллера. Использование второго порта (в верхней части Контроллера) для этой задачи не предусмотрено.

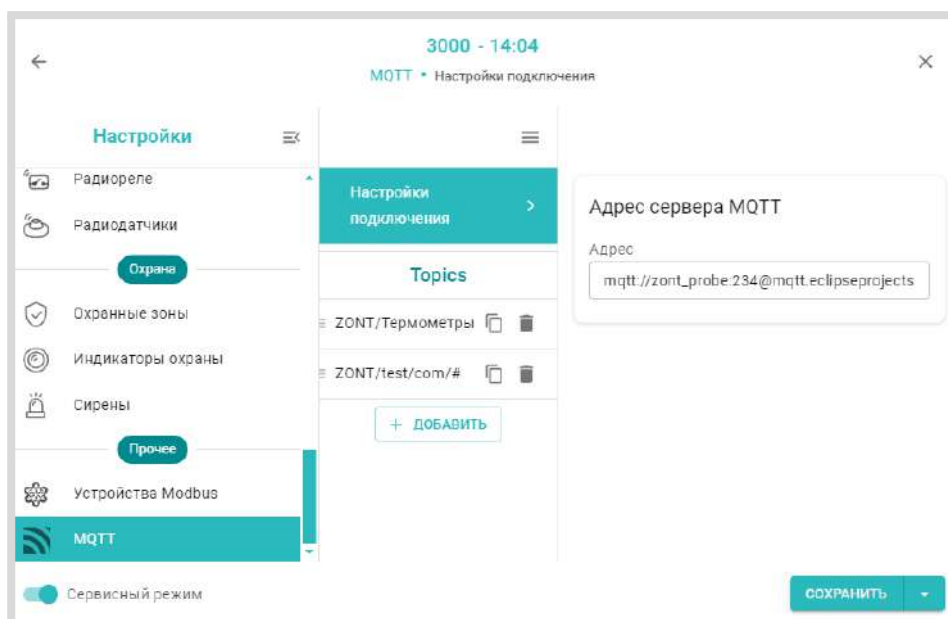
Описание способов подключения, настройки и управления Modbus устройствами, применяемыми в составе конфигурации Контроллера находится в [Инструкции по работе с Modbus устройствами](#).

5.6.2 Протокол MQTT

Протокол MQTT поддерживается контроллерами с версией прошивки не ниже 420 и работает по каналам связи Wi-Fi и Ethernet.

Примечание: По каналу GSM (мобильная сеть) MQTT не работает.

Настройка адреса MQTT сервера и порта передачи данных выполняется на одноименной вкладке сервиса.



Описание подключения, настройки и взаимодействия с устройствами по протоколу MQTT находится в [Документации по использованию протокола MQTT в устройствах ZONT](#).

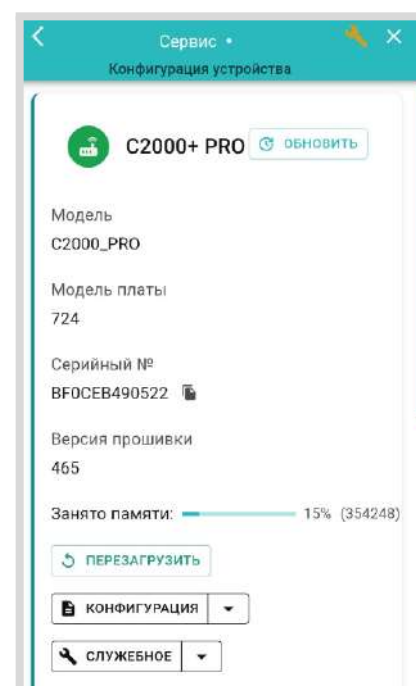
6. Служебные команды и настройки

В Сервисном режиме доступа к настройкам Личного кабинета пользователю Контроллера становится доступной вкладка **Сервис**, на которой предусмотрены служебные функции:

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

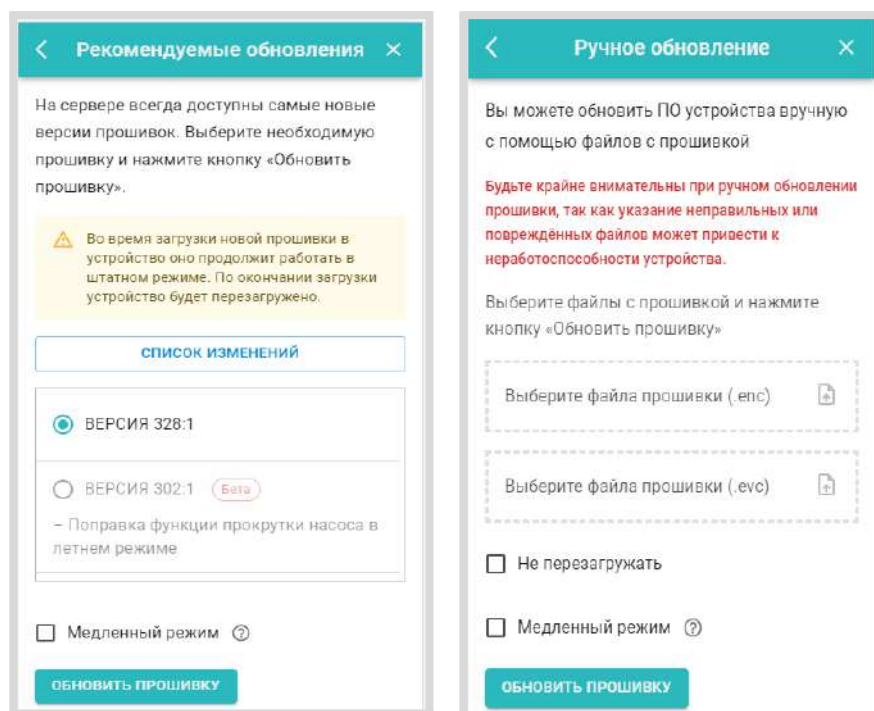
Конфигурация – позволяет скачать в отдельный файл конфигурацию из Контроллера или из архива данных на сервере и загрузить в Контроллер конфигурации из ранее сохраненного файла.

Обновление версии ПО (прошивки) Контроллера запускается нажатием на кнопку “Обновить”.



Новые версии прошивок Контроллера выпускаются производителем по мере изменения или обновления его функциональных возможностей и/или исправления ошибок алгоритма работы. При обновлении прошивки рекомендуется к выбору версия ПО с высшим номером. Такая прошивка протестирована производителем и содержит все исправления для поддержки заявленной работоспособности прибора. Как правило такая версия имеет статус “бета-прошивки” (не вышла в серию).

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



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

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 Контроллера, то возможен выход из строя Контроллера. Восстановление работоспособности Контроллера в этом случае возможно только в заводских условиях.

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

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

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

Рестарт работы процессора Контроллера вручную производится пятью короткими нажатиями кнопки RESTORE на корпусе Контроллера, или дистанционно, отправкой SMS-команды root RESTART, с номера телефона, указанного на вкладке “Пользователи”.

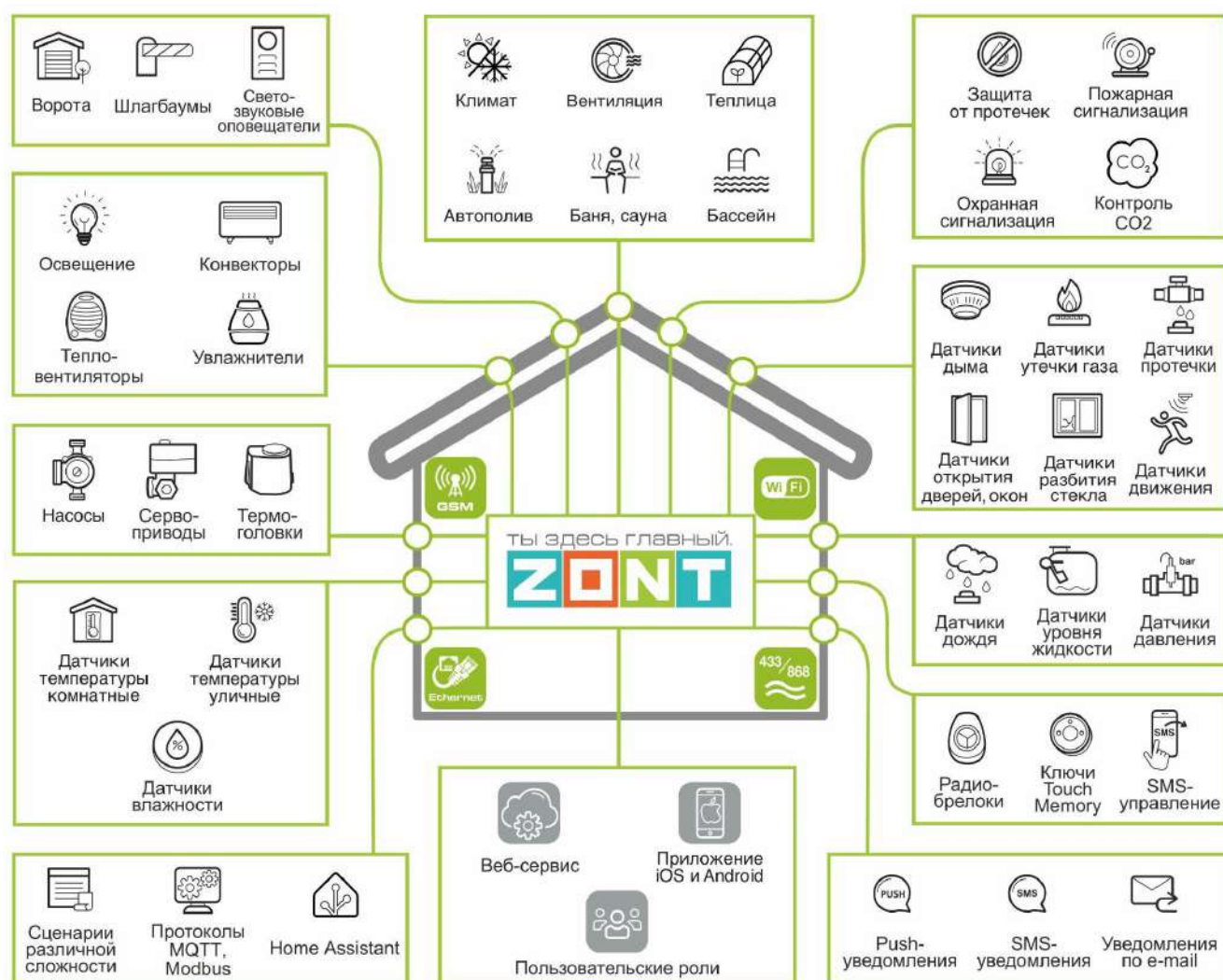
Сброс настроек сети wi-fi вручную выполняется тремя короткими нажатиями кнопки RESTORE на корпусе Контроллера.

ты здесь главный.



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ДЛЯ УМНОГО ДОМА

ZONT C2000+ PRO



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Часть 2. Монтаж и подключение. Настройка конфигурации

ML.TD.ZC2000PRO.001

Часть 2. Монтаж и подключение. Настройка конфигурации.

1. Техника безопасности

Контроллер монтируется в электротехнических шкафах на DIN-рейку. При проектировании места установки шкафа с Контроллером необходимо учитывать условия окружающей среды и класс защиты Контроллера. В случае монтажа шкафа в местах с характеристиками окружающей среды, отличающимися от указанных в [технических характеристиках Контроллера](#), необходимо предусмотреть технические способы защиты Контроллера, соответствующие условиям окружающей среды. Монтаж следует производить в соответствии с требованиями “Правил устройства электроустановок” (ПУЭ), ГОСТ 23592-96 “Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов”, а также других применимых нормативных документов.

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

ВНИМАНИЕ!!! Во избежание электрического повреждения внутренней схемы Контроллера все подключения к клеммам Контроллера необходимо производить при выключенном электропитании, в том числе выключенном встроенном аккумуляторе.

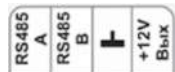
ВНИМАНИЕ!!! Монтаж и подключения должен выполнять специалист, имеющий соответствующую квалификацию и опыт работы с аналогичным оборудованием.

2. Подключение основного и резервного электропитания

Внешний вид, описание назначения разъемов и клеммников Контроллера приведены в [Приложении 3. Назначение контактных групп Контроллера](#). Подключение источника основного

питания производится к клеммам  и клеммника “Питание”  с соблюдением полярности. **Выход питания**  можно использовать для подключения питания датчиков, реле и прочих устройств. Суммарная мощность подключаемых устройств не должна превышать мощность указанную в характеристиках [приведенных в технических характеристиках Контроллера](#).

Кроме того Контроллер имеет **Дополнительный выход питания** на нижней клемме шины RS-485



. Этот выход предназначен для подключения питания датчиков, реле и прочих устройств. Суммарная мощность подключаемых устройств не должна превышать мощность указанную в характеристиках [приведенных в технических характеристиках Контроллера](#).

Примечание: При питании Контроллера от встроенного резервного аккумулятора напряжение на выходе +12В и на дополнительном выходе +12В отсутствует. Для организации питания датчиков и устройств, которые должны продолжать работать при отсутствии основного питания, необходимо применять дополнительный резервированный (имеющий собственный аккумулятор) источник питания.

После проверки всех подключений и включения Контроллера для постоянной работы необходимо включить встроенный резервный аккумулятор.

Примечание: Встроенный резервный аккумулятор поддерживает работу внутренней схемы Контроллера (процессора, модемов GSM и Wi-Fi, портов Ethernet, RS-485, встроенных адаптеров цифровой шины, проводных датчиков температуры (подключенных по двухпроводной схеме)), а также всех датчиков и исполнительных устройств подключенных к универсальным входам выходам в том случае если они запитаны от резервируемого источника питания.

ВНИМАНИЕ!!! Релейные выходы при питании от резервного аккумулятора не работают.

Для автоматического контроля основного и резервного питания Контроллера необходимо на вкладке “Датчики” выполнить две настройки: контроль “напряжения питания” и контроль “напряжения батареи”.

Датчики

Напряжение питания 17 В

Датчик

+ ДОБАВИТЬ

Радиодатчики 868 МГц

Нет доступных элементов

Радиодатчики 433 МГц

Нет доступных элементов

Название Датчик

Тип сенсора Аналоговый вход

Порог срабатывания, В Нижний 0 0 Верхний

☐ Использовать таблицу пересчета

Номер аппаратного входа

Не выбрано

Вход №1

Вход №2

Вход №3

Вход №4

Вход №5

Вход №6

Напряжение питания

Напряжение батареи

Для формирования оповещений об отклонении напряжения питания от нормального и о восстановлении нормального напряжения питания, а также выполнения заданных действий по таким событиям, в настройке необходимо указать нижний и верхний пороги срабатывания и включить параметр “Событие на сервер при срабатывании”.

Датчики

Напряжение питания 16.9 В

+ ДОБАВИТЬ

Радиодатчики 868 МГц

Нет доступных элементов

Радиодатчики 433 МГц

Нет доступных элементов

Номер аппаратного входа Напряжение питания

Порог срабатывания, В Нижний 10 24 Верхний

Длительность удержания, сек Неактив 2 Актив 1

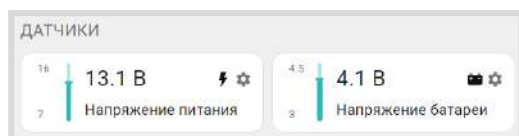
☐ Использовать таблицу пересчета

☒ Событие на сервер при срабатывании

Действия

Выполнить при выходе за верхний порог	Выбрано: 0 +
Выполнить при выходе за нижний порог	Выбрано: 0 +
Выполнить при восстановлении	Выбрано: 0 +

Контрольные панели напряжения будут отображаться на вкладке “Отопление” в группе “Датчики”.



ВНИМАНИЕ!!! При подключении к Контроллеру датчиков с отдельными источниками питания, необходимо соединять “минусы” этих источников питания с “минусом” питания Контроллера.

3. Подключение каналов связи с сервером

Информация о подключении каналов связи Контроллера с сервером ZONT приведена в [Части 1 Раздел 3 Настройка связи Контроллера с Сервером](#)

4. Подключение радиоустройств

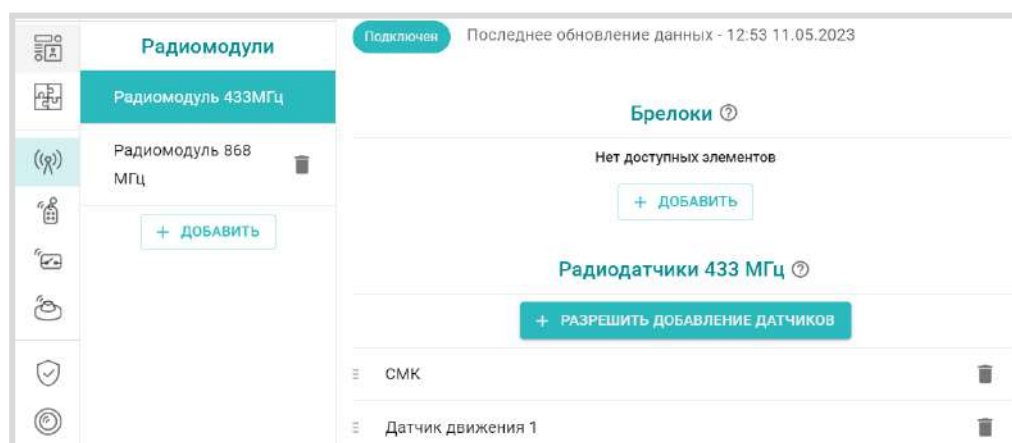
Контроллер поддерживает радиоустройства на частотах **433 МГц** и **868 МГц**.

- **Встроенный радиомодуль 433 МГц** поддерживает стандартные радиодатчики и радиобрелоки, использующие кодировку PT2262 и EV1527 (требуется антенна – опционально);
- **Подключаемый радиомодуль 868 МГц** (модель ZONT МЛ-590), поддерживает оригинальные радиодатчики и радиобрелоки ZONT. Один радиомодуль контролирует не более 40 радиодатчиков. Допускается одновременное подключение трех радиомодулей.

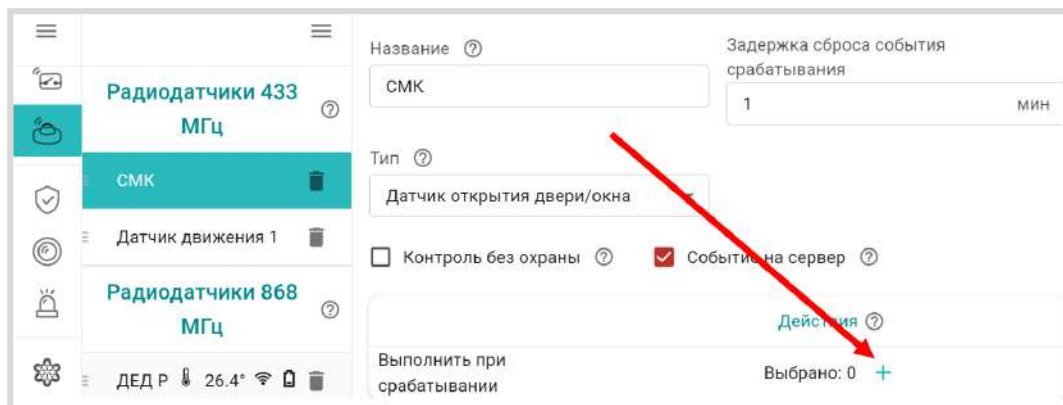
Примечание: Подключаемый Радиомодуль 868 МГц обеспечивает шифрование сигнала и обратную связь с радиоустройствами, что позволяет контролировать и отображать текущее состояние устройства, мощность радиосигнала в месте его установки и уровень заряда элемента питания в нем. Открытый радиоканал 433 МГц этих данных не отображает, а только формирует и передает сигнал “тревога” в момент срабатывания датчика или отправляет команду в момент нажатия кнопки брелока.

4.1 Радиоустройства 433 МГц

Если планируется использовать радиодатчики и брелоки, работающие на частоте 433 МГц, то необходимо к одноименному разъему Контроллера подключить радиоантенну. Если такие датчики не планируется применять, антенну можно не подключать.

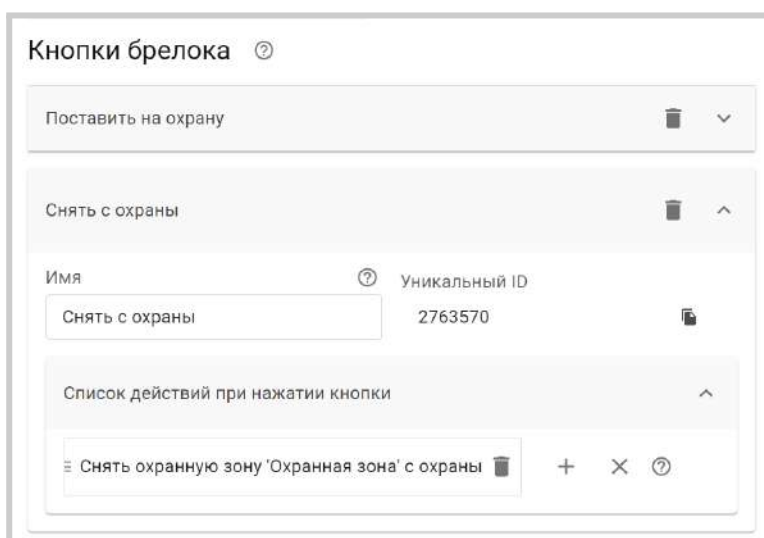


Каждому радиодатчику 433 МГц можно присвоить индивидуальное название и запрограммировать действия (реакцию) Контроллера на факт его срабатывания: отправку оповещений, выполнение действий с выходами Контроллера, запуск сценария, включение режима отопления или команды управления.



ВНИМАНИЕ!!! Необходимо помнить, что стандартные датчики 433 МГц могут отправлять Контроллеру сигнал тревоги только в момент сработки и не отправляют Контроллеру сигналы о дальнейшем своем состоянии. Т.е. если вы используете стандартный датчик открытия двери 433 МГц, то сигнал тревоги датчик отправит после открытия двери. Если дверь не закроется Контроллер не получит повторных сигналов тревоги. Следующий сигнал тревоги датчик отправит только после закрытия двери и следующего открытия двери.

Каждую кнопку брелока 433 МГц можно запрограммировать на отправку оповещений, выполнение действия с выходом Контроллера, запуск сценария, включение режима отопления или команды управления охранной зоной (постановкой / снятием с охраны).

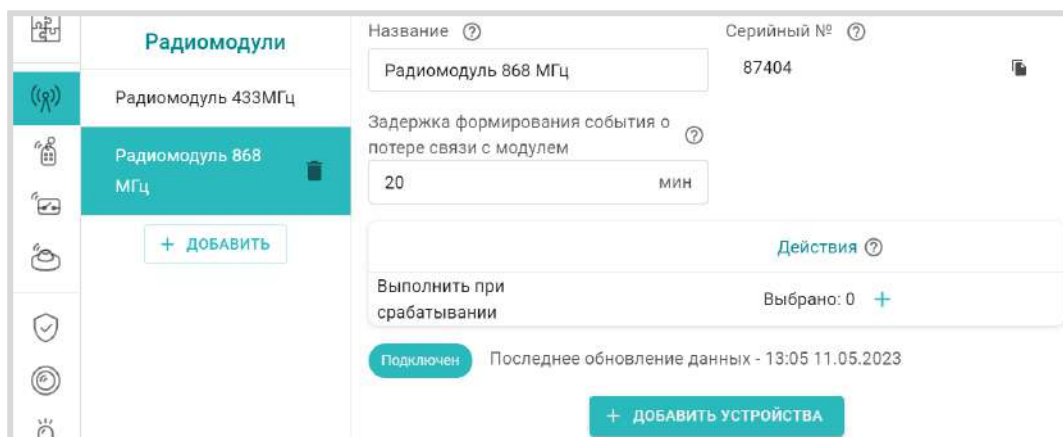


4.2 Радиоустройства 868 МГц

Для контроля радиоустройств на частоте 868 МГц в конфигурации Контроллера необходим подключаемый радиомодуль МЛ-590. Он не входит в комплект поставки Контроллера и приобретается отдельно. Схема подключения радиомодуля к Контроллеру приведена в [Приложении 4, Раздел 1. Подключение датчиков и устройств к шине RS-485.](#)

При правильном подключении к Контроллеру радиомодуль автоматически определяется и отображается в блоке настроек “Радиоустройства” на вкладке “Радиомодули”. При настройке в параметрах радиомодуля необходимо указать время задержки формирования события о потере с ним связи (рекомендованное время 20 минут) и выбрать действие, которое необходимо выполнить при этом (оповещение, команда и т.п.).

Наличие связи радиомодуля с Контроллером отражает индикатор связи Подключен или Не на связи. Рядом отображается время последнего сеанса обмена данными между ними.



Обмен данными по радиоканалу 868 МГц осуществляется по оригинальному шифрованному протоколу, который поддерживает только оригинальные датчики ZONT:

- радиодатчики:
 - МЛ-711 – радиодатчик температуры уличный;
 - МЛ-712 – радиодатчик протечки воды;
 - МЛ-719 – радиодатчик температуры и влажности воздуха в помещении;
 - 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 в оригинальном пластиковом корпусе, класс защиты IP67;
 - МЛ-570 – радиодатчик движения инфракрасный (ИК);
- радиобрелоки ZONT Home;
- комнатный радиотермостат МЛ-332;
- радиорелейные блоки расширения ZRE-66.

Примечание: Для экономии заряда элемента питания радиодатчиков ZONT 868 МГц обмен данными с ним производится по следующему алгоритму:

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

Примечание: Информация на графиках температуры и влажности от радиодатчиков ZONT 868МГц обновляется по мере получения данных от датчиков, но не реже чем один раз в десять минут. В том случае если температура или влажность не изменяются и из-за помех или слабого сигнала

данные не поступили в течение 10-минутного периода, линия параметра в графиках может прерываться и затем снова продолжаться.

4.3 Регистрации радиоустройств

Алгоритм регистрации радиодатчиков и радиобрелоков заключается в “привязке” кода каждого радиоустройства к конкретному радиомодулю.

При регистрации важно соблюдать следующие условия:

- регистрируемое радиоустройство располагается в одной плоскости с радиомодулем на удалении от 3-х до 5-ти метров от радиомодуля;
- напряжение элемента питания радиоустройства (батарейки) должно соответствовать паспортным значения (не менее 2,8 В).

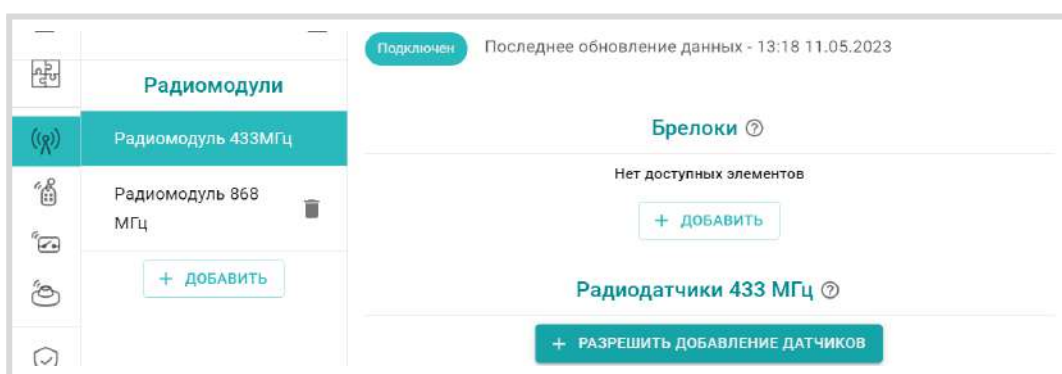
ВНИМАНИЕ!!! Если к Контроллеру подключается более одного радиомодуля, регистрация радиоустройств производится следующим образом:

- к Контроллеру подключается первый радиомодуль и к нему привязываются устройства, которые должны работать с ним;
- после регистрации этих радиоустройств, первый радиомодуль нужно отключить и подключить к Контроллеру второй радиомодуль для регистрации уже следующей группы радиоустройств;
- после завершения регистрации всех радиоустройств, радиомодули подключаются к Контроллеру, а радиоустройства устанавливаются в места своего применения.

4.3.1 Регистрация радиоустройств 433 МГц

Для регистрации радиодатчиков 433 МГц необходимо запустить режим “Разрешить добавление датчиков”. Режим добавления не имеет ограничения по времени и может быть отменен в любой момент той же кнопкой

+ ОТМЕНИТЬ ДОБАВЛЕНИЕ ДАТЧИКОВ



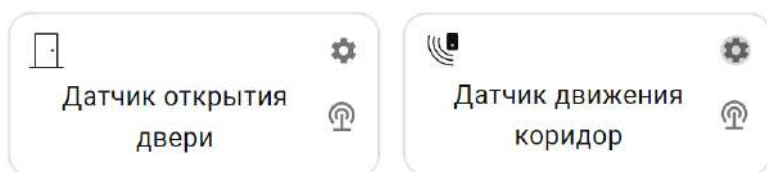
О готовности к регистрации можно судить по индикатору готовности к добавлению датчиков

Подключен

Готов к добавлению датчиков

Для регистрации радиодатчика необходимо во время действия режима добавления вызвать срабатывание датчика. При успешной регистрации датчик автоматически появляется в

списке всех радиодатчиков конфигурации и на вкладке “Охрана” личного кабинета сервиса отображается панель радиодатчика с индикатором .

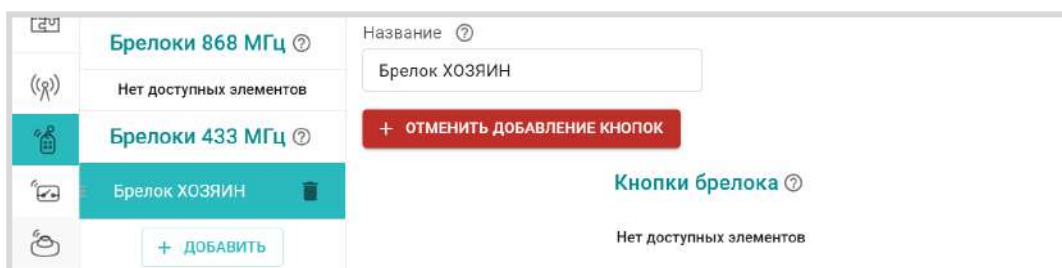


При регистрации радиобрежков 433 МГц необходимо учитывать, что каждая кнопка брелока регистрируется как самостоятельное устройство.

Порядок регистрации следующий – сначала нужно добавить новый радиобрелок в настройках радиоустройств и сохранить настройку. Только после этого станет активна кнопка “Разрешить добавление кнопок” для этого брелка. Состояние режима добавления можно контролировать по индикации кнопок добавления:

+ РАЗРЕШИТЬ ДОБАВЛЕНИЕ КНОПОК – режим добавления не активен,

+ ОТМЕНИТЬ ДОБАВЛЕНИЕ КНОПОК – режим добавления активен.



4.3.2 Регистрация радиоустройств 868 МГц

Режим добавления радиоустройств 868 МГц включается кнопкой “Добавить устройства” и действует в течение 120 секунд. На странице настройки появляется индикатор готовности

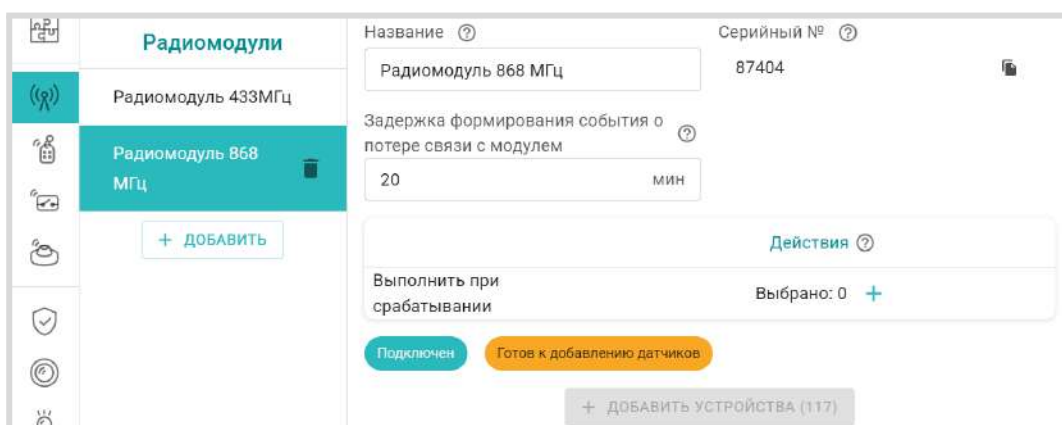
Подключен

Готов к добавлению датчиков

, а кнопка “Добавить устройство” становится неактивной и показывает

отсчет оставшегося на регистрацию времени

+ ДОБАВИТЬ УСТРОЙСТВА (108)



Для регистрации датчиков 868 МГц в период действия режима добавления радиоустройств нужно нажать и удерживать кнопку на плате датчика до того момента пока светодиодный индикатор на нем не загорится на 1-1,5 секунды.

При успешной регистрации датчик автоматически появляется в списке всех радиодатчиков конфигурации и на вкладке “Охрана” личного кабинета сервиса отображается панель радиодатчика с индикатором . Измеряемые датчиком параметры могут отображаться не сразу, а с некоторой задержкой, что является нормальным и объясняется периодом опроса радиоустройств.

Примечание: Если индикатор на датчике не загорается, а однократно вспыхивает, отпустите кнопку и повторно проведите регистрацию.

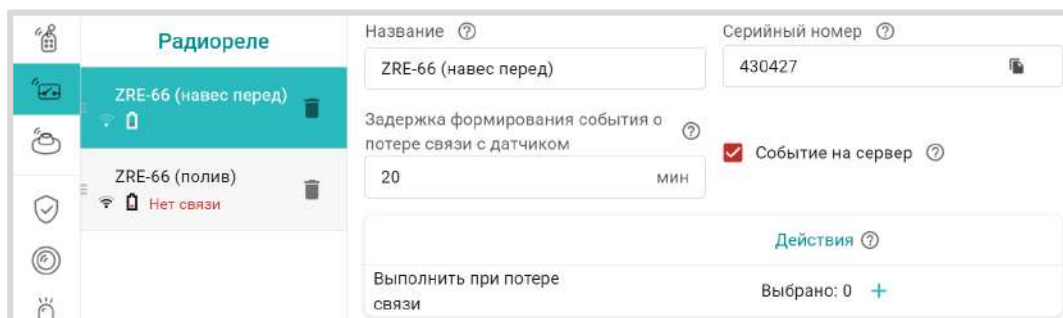
При регистрации радиобрежков 868 МГц необходимо учитывать, что кнопки “Постановка”  и “Снятие”  предназначены только для управления режимом охраны в охранной зоне.

Порядок регистрации следующий: нужно включить режим добавления радиоустройств и одновременно нажать и удерживать кнопки  и  до появления в списке радиобрежков строки записи этих кнопок. После этого нужно назначить охранные зоны управляемые кнопками данного брелока.

Третья (дополнительная) кнопка брелока регистрируется таким же образом но уже может быть использована по желанию пользователя: ее можно запрограммировать на отправку оповещений, выполнение действия с выходом Контроллера, запуск сценария или команды управления.

Радиорелейный блок расширения ZRE-66 регистрируется по тому же алгоритму, что и радиодатчик 868 МГц. После включения режима добавления необходимо снять верхнюю крышку корпуса блока расширения, нажать и удерживать кнопку на плате радиоблока пока не загорится светодиодный индикатор на 1-15, секунды.

При успешной регистрации блок расширения отображается в списке всех радиоустройств Контроллера в разделе “Радиореле”, а его входы и выходы становятся доступными для выбора в списках входов / выходов конфигурации Контроллера.



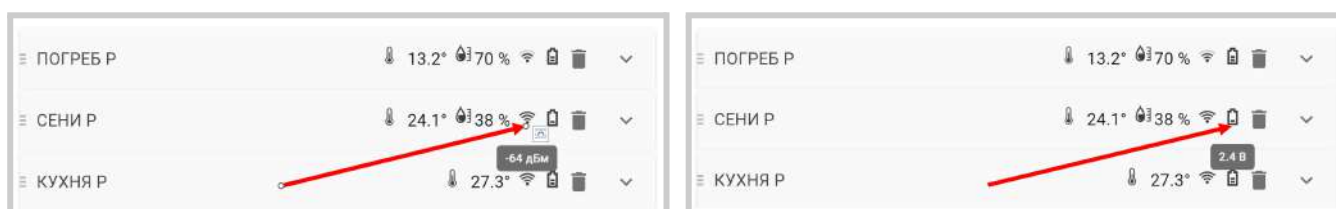
Примечание: Если индикатор на блоке расширения не загорается, а однократно вспыхивает, отпустите кнопку и повторно проведите регистрацию.

Контроль уровня сигнала и напряжения элемента питания радиоустройств.

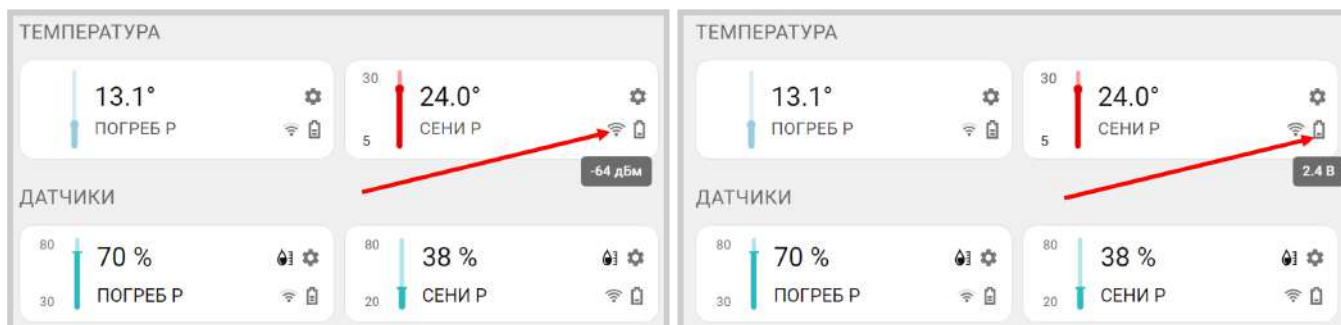
Уровень сигнала в радиоустройствах 868 МГц можно оценить по количеству вспышек его индикатора:

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

Также уровень и напряжение элемента питания отображается в списке радиодатчиков конфигурации Контроллера.



и на вкладке “Отопление” личного кабинета сервиса



При наведении курсора на соответствующий символ значения уровня сигнала или напряжения элемента питания начинают отображаться рядом с курсором.

Примечание: Радидатчики температуры воздуха и влажности отображают измеряемые параметры в разных блоках вкладки “Охрана” личного кабинета сервиса: температура воздуха отображается в блоке “Датчики температуры”, а влажность в блоке “Датчики”.

5. Подключение аналоговых датчиков и устройств с дискретным выходом

Каждый универсальный вход/выход Контроллера в зависимости от решаемой им задачи используется в конфигурации или как аналоговый вход или как управляемый выход типа “открытый коллектор” (Выход ОК). Выбор выполняется в момент назначения входа/выхода при настройке входов в разделе настройки “Датчики” или при настройке выходов в разделах настройки “Действие с выходами” или Исполнительные устройства”.

Аналоговый вход контролирует состояние аналогового датчика с выходом 0-5 В или дискретного датчика (устройства) с выходом “сухой контакт”, а также для измерения напряжения питания подключенного источника постоянного тока. Максимальное напряжение на входе в этом случае не должно превышать 30В.

Через **Выход “Открытый коллектор” (ОК)** Контроллер может управлять питанием любого электроприбора (включать/выключать), напряжение питания которого не превышает напряжение питания Контроллера. Если напряжение питания электроприбора выше чем напряжение питания Контроллера, то для его подключения необходимо использовать дополнительное промежуточное реле.

Схемы подключения различных устройств к универсальным входам/выходам приведены в [Приложении 4. Схемы подключения и рекомендации по подключению](#).

ВНИМАНИЕ!!! Невозможно один и тот же Универсальный вход/выход назначить и как Аналоговый вход и как Выход ОК.

5.1 Аналоговые датчики

К универсальному входу Контроллера можно подключить любой аналоговый датчик, выходной сигнал которого изменяется в диапазоне 0-5В (датчики давления, датчики температуры, датчики влажности, датчики освещенности и т.п.), а также через аналоговый вход можно контролировать напряжение на входе Контроллера.

Порядок настройки Контроллера для контроля состояния аналогового датчика:

- на вкладке “Датчики” создать новый датчик (нажать кнопку “Добавить”) и указать номер входа к которому этот датчик подключен;
- выбрать для этого входа тип сенсора “**Аналоговый вход**” и указать единицы измерения,
- использовать (заполнить) **таблицу пересчета** контролируемого входом напряжения датчика в единицы измеряемого им параметра. Значения для таблицы берутся из документации на датчик или получаются опытным путем.

Примечание: Если датчик имеет *линейную характеристику*, то в таблице достаточно указать два значения; Если датчик имеет *нелинейную характеристику*, то для повышения точности показаний необходимо указать как можно больше значений (контрольных точек). Это дает возможность правильной интерпретации показаний не линейных аналоговых датчиков.

Примечание: Аналоговые датчики 0-5В, как правило, имеют линейную характеристику и для правильного отображения параметров во всем диапазоне измерений достаточно задать нулевое значение измеряемой величины, которое соответствует 0,5В и максимальное значение измеряемого датчиком диапазона, которое будет соответствовать 4,5В.

В настроечных параметрах датчика можно запрограммировать:

- Верхний и нижний порог контролируемого параметра – используется для формирования оповещений или выполнения Контроллером заданных действий при выходе параметра за эти пороги;

- Длительность уровня – время в течении которого параметр должен выйти за указанные границы, чтобы Контроллер зафиксировал это событие;
- Условия контроля:

- **“Контроль без охраны”** – если этот параметр включен, то Контроллер следит за датчиком всегда. Если этот параметр выключен, то датчик контролируется только если датчик включен в охранную зону и охранная зона поставлена на охрану;

Примечание: Состояние датчика (изменение цвета панели датчика) и выход за указанные границы (изменение цвета шрифта со значением параметра датчика) будут отображаться на экране независимо от того включен ли этот параметр или нет. Действия же назначенные при сработке датчика будут выполнены только в том случае если параметр “Контроль без охраны” включен или если датчик включен в охранную зону, которая поставлена на охрану.

- **“Контроль при отсутствии питания”** – датчик контролируется в т.ч. и при питании Контроллера от резервного аккумулятора;

- **“Событие на сервер при срабатывании”** – разрешает или запрещает оповещения в личном кабинете сервиса;

- **“Режим сопротивления”** – используется для подключения датчиков с контролем сопротивления шлейфа, пороги задаются в кОм.

- **“Не аварийный”** – отменяет аварийную индикацию датчика при сработке или отклонении от пороговых значений (датчик будет выделен желтым, а не красным цветом, без отображения сработки датчика в левом меню).

Ниже пример настройки аналогового датчика давления 0-5В с диапазоном измерений 0-5 бар.

The screenshot shows the configuration interface for a pressure sensor. On the left, a sidebar lists various sensors, with 'ДАВЛЕНИЕ СО 1.1 бар' selected. The main area displays the configuration for this sensor. At the top, the name 'ДАВЛЕНИЕ СО' and the input type 'Вх/Вых №1' are shown. Below, the sensor type is set to 'Аналоговый вход'. The trigger threshold is configured with a lower limit of 1.3 bar and an upper limit of 1.8 bar. The duration of the level is set to 60 seconds for both inactive and active states. Several checkboxes are enabled: 'Использовать таблицу пересчета', 'Контроль без охраны', 'Контроль при отсутствии питания', and 'Событие на сервер при срабатывании'. The 'Режим измерения сопротивления' is disabled. Under 'Действия', three actions are configured to execute when the upper threshold is reached, the lower threshold is reached, or during recovery, all set to 'Выбрано: 0'. The unit of measurement is 'Давление, бар'. At the bottom, a table shows the conversion values for the pressure sensor.

Пересчитанное значение	Напряжение
0 бар	0,5 В
5 бар	4,5 В

Примечание: Если к аналоговому входу Контроллера подключен один из типовых датчиков, указанных в списке “Тип сенсора”, то рекомендуется выбирать предустановленный для таких датчиков тип сенсора и не заполнять таблицу пересчета.

Название ?	Номер аппаратного входа ?
Датчик	Блок расширения: Вход №5
Тип сенсора ?	
Аналоговый вход	
Аналоговый вход	
Датчик давления НК3022 5 бар	
Датчик давления НК3022 12 бар	
Датчик давления MLD-06	
Магнитный датчик открывания двери/окна	
ИК датчик движения с контролем шлейфа	
Датчик дыма	
Датчик протечки	
ИК датчик движения без контроля шлейфа	
Комнатный термостат	
Авария котла +	
Авария котла -	
Датчик влажности воздуха	
Дискретный вход нормально разомкнутый	
Дискретный вход нормально замкнутый	

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

5.2 Дискретные датчики и устройства с дискретным выходом

К универсальному входу Контроллера можно подключить дискретный датчик с выходом типа “сухой контакт”. Текущее состояние такого датчика соответствуют замкнутому или разомкнутому состоянию контактов на его выходе. В зависимости от того какому состоянию выхода соответствует сработка контролируемого датчика выбирается схема его подключения к Контроллеру и тип сенсора в его настройках.

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

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

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

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

Для подключения дискретных датчиков общего назначения (информационных, аварийных или технологических) и устройств / систем, имеющих дискретный выход, можно использовать универсальный тип сенсора “Дискретный вход нормально разомкнутый” и Дискретный вход нормально замкнутый”.

Схемы подключения распространенных типов датчиков приведены в [Приложении 4. Схемы подключения и рекомендации по подключению](#).

Если вы не нашли схемы для подключаемого дискретного датчика среди предлагаемых в настоящей документации, нужно выяснить, какому состоянию контактов (замкнутому или разомкнутому) соответствует нормальное состояние датчика и состояние контактов при его сработке. После чего выбрать аналогичный датчик из числа предлагаемых.

По такому же принципу к Контроллеру можно подключить дискретные сигналы с других инженерных систем для отображений их состояния в сервисе ZONT. Подробнее в [Приложении 4, Раздел 4. Подключение датчиков и устройств с дискретным выходом](#).

5.3 Охранные и информационные датчики

Контроль состояния аналоговых датчиков или датчиков с дискретным выходом предназначенных для охраны или информирования может осуществляться Контроллером постоянно (24/7) или только в режиме охраны. Для выбора способа контроля предназначена настройка входа **“Контроль без охраны”**.

Для контроля таких датчиков и автоматического запуска действий Контроллера при их сработке, рекомендуется создавать “Охранные зоны”, в которых указывать контролируемые датчики. Постановка такой зоны в режим охраны активирует контроль находящихся в ней датчиков. Снятие зоны с охраны - деактивирует контроль.

Для датчиков указанных в охранной зоне не нужно задавать действия при их сработке. Эти действия необходимо указывать для охранной зоны в которую включены датчики. В этом случае сработка любого из датчиков в зоне будет автоматически активировать действие или оповещение.

Если же датчик не включен в охранную зону, эта зона не переведена в режим охраны, или если датчик не имеет признака “контроль без охраны”, то датчик не контролируется, событие срабатывания датчика не фиксируется, действие с выходом не выполняется, событий в журнале не отображается. При этом индикация состояния датчика в приложении изменяется, что говорит о том что датчик сработал.

Подробная информация о настройке охранных зон приведена в [Части 2, Раздел 15. Функции охранной сигнализации](#).

6. Подключение датчиков температуры

Контроллер обрабатывает данные от датчиков температуры следующих типов:

- **аналоговых** (NTC и аналогичных);

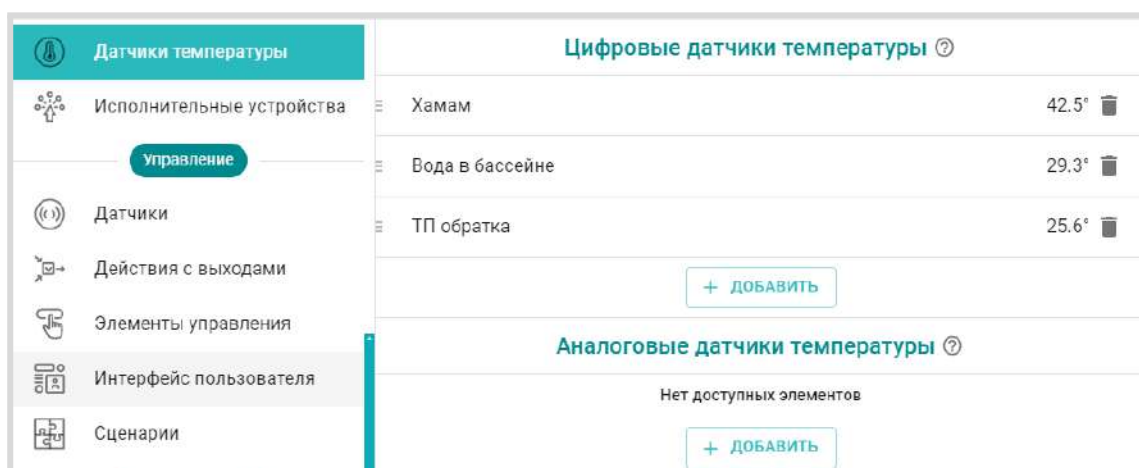
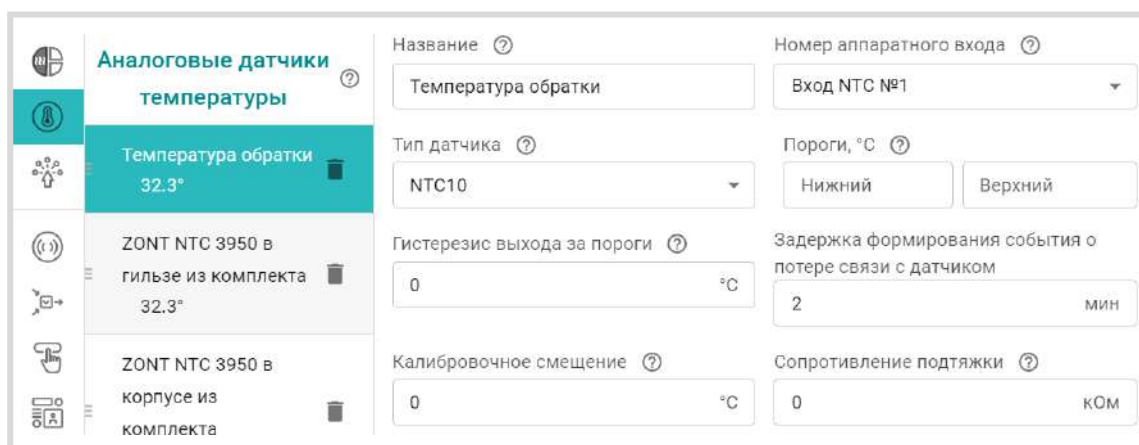
- **цифровых DS18S20 или DS18B20** (интерфейс передачи данных 1-Wire);
- **цифровых ZONT RS-485** (интерфейс передачи данных RS-485 ZONT);
- **радиодатчиков ZONT** (радиоканал 868 МГц).

6.1 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 изменения 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 рекомендуется подключать к специальным входам Контроллера, имеющим маркировку NTC .

ВНИМАНИЕ!!! При подключении к Контроллеру аналоговый датчик температуры автоматически не определяется и не отображается в конфигурации Контроллера. Его необходимо добавить вручную в разделе настроек “Аналоговые датчики температуры”, указать номер Входа (NTC или

универсального), к которому датчик физически подключен, тип подключаемого датчика и сопротивление резистора подтяжки, если датчик подключен к универсальному входу/выходу, а не ко входу NTC.

Примечание: Использование резистора подтяжки входа к +12 В основного питания Контроллера, при подключении аналогового датчика к универсальному входу/выходу обязательно. Для датчиков NTC 10K сопротивление резистора подтяжки должно быть равно 15 кОм.

Схемы подключения аналоговых датчиков температуры приведены в [Приложении 4, Раздел 3.1 Подключение аналоговых датчиков температуры NTC](#).

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

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

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

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

Для токовых датчиков температуры с выходом 4-20мА, необходимо указать токовый вход к которому подключен такой датчик и вписать в таблицу значения тока в мкА, соответствующие температуре.

Примечание: Поддержка токовых датчиков температуры возможна в Контроллерах с версии прошивки 470 и выше.

6.2 Цифровые датчики температуры DS18S20 / DS18B20

Цифровые датчики температуры DS18S2 или /DS18B20 подключаются к Контроллеру по интерфейсу 1-WIRE . При правильном подключении цифровой датчик температуры определяется Контроллером автоматически и отображается в настройке “Цифровые датчики температуры”. Каждому такому датчику соответствует уникальный идентификационный (серийный) номер.

Схема подключения приведена в [Приложении 4, Раздел 2. Подключение цифровых датчиков температуры к шине 1-wire](#).

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

6.3 Цифровые датчики температуры и влажности ZONT RS-485

Цифровые датчики ZONT подключаются по интерфейсу RS-485 и могут быть размещены относительно Контроллера на удалении до 200 м.

Датчик температуры МЛ-778 определяется Контроллером автоматически и отображается в настройке “Цифровые датчики температуры”. Каждому такому датчику соответствует уникальный идентификационный номер. Если автоматического определения не произошло, необходимо активировать поиск в ручном режиме, для чего нажать кнопку на плате датчика.

Датчик температуры и влажности МЛ-779 определяется прибором также автоматически, но только как датчик температуры. Как датчик влажности, он добавляется в конфигурацию вручную, через настройку сервиса “Датчики”. При этом необходимо указать в параметре “Номер аппаратного входа” – “Датчик температуры и влажности”

Для датчиков МЛ-778 и МЛ-779 можно задать нижнюю и верхнюю границы измеряемых ими значений, при пересечении которых можно настроить отправку оповещения или выполнение выбранного действия.

Примечание: Общее количество устройств одновременно подключенных к шине RS-485 (датчиков, адаптеров и прочих модулей) не должно превышать 32 шт.

Подробное описание датчиков приведено в документации на датчики и размещено на сайте в разделе [Поддержка. Техническая документация](#).

Схема подключения датчиков к Контроллеру приведена в [Приложение 4, Раздел 1.3. Подключение датчиков температуры ZONT RS-485](#).

6.4 Радиодатчики температуры и влажности ZONT

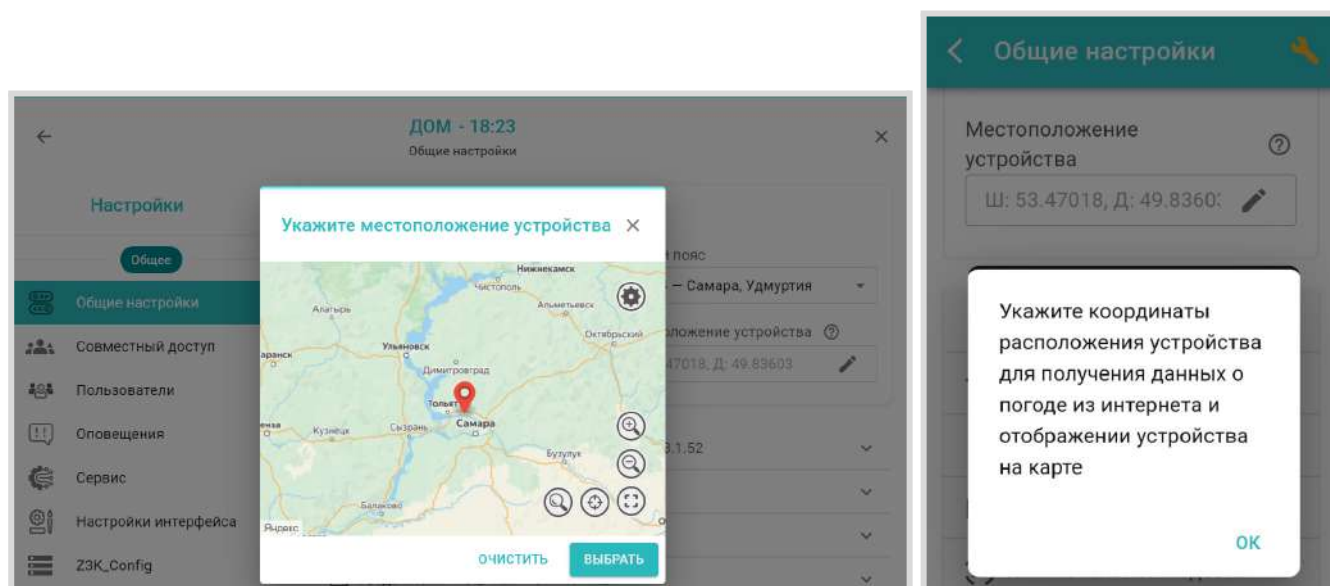
Радиодатчики ZONT обмениваются данными с Контроллером по радиоканалу на частоте 868 МГц. Чтобы этот обмен был возможен к Контроллеру подключается дополнительное устройство – Радиомодуль МЛ-590. Данный радиомодуль обеспечивает двусторонний обмен данными на радиочастоте 868 МГц по оригинальному протоколу ZONT. Радиодатчики 868 МГц других производителей им не поддерживаются.

Полная информация о подключении и настройке радиодатчиков приведена в [Части 2, Раздел 4. Подключение радиоканалов 433 МГц и 868 МГц](#).

6.5 Контроль уличной температуры по данным с погодного сайта

Для программирования работы Контроллера с использованием уличной температуры, можно использовать данные с погодного сайта, получаемые из интернет.

Для этого в блоке настроек “Общее” необходимо указать на карте географическое месторасположение объекта, где установлен Контроллер.



6.6 Особенности настройки датчиков температуры

Настроечные параметры каждого датчика температуры предусматривают возможность автоматического контроля измеряемой им температуры и контроля исправности самого датчика. Для этих целей предназначены настройки оповещений об отклонении измеряемой температуры от заданных порогов и информирования о потере / восстановлении связи с датчиком.

Задание **Верхнего** и **Нижнего** порогов контролируемой датчиком температуры, предусматривает возможность ввода параметра **Гистерезиса** реагирования на выход за эти значения.

Кроме информирования об отклонении от пороговых значений температуры и неисправности датчика возможно задать действия с выходом Контроллера, запуск сценария или выполнение команды управления.

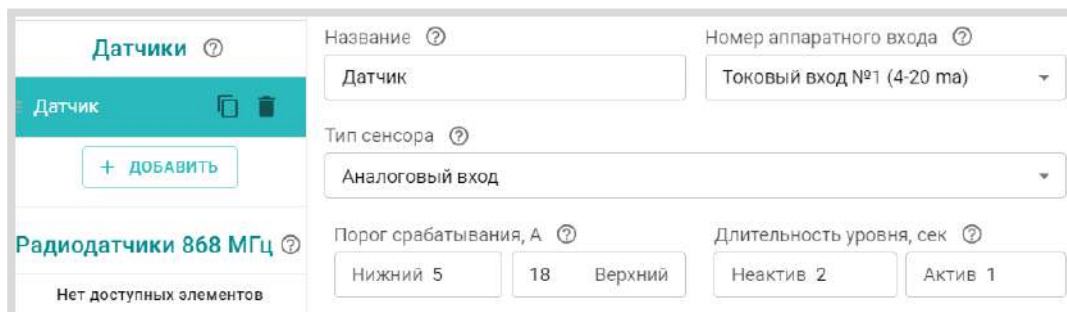
При погрешности измерений температуры возможно корректировать показания датчика за счет калибровочного смещения показаний в диапазоне плюс / минус 5 °C

Если датчик температуры в конфигурации Контроллера выполняет роль “уличного” в его настройке необходимо активировать параметр “Уличный датчик”. В этом случае данные с погодного сервера отображаться не будут.

Примечание: При сетевых помехах или большом количестве контролируемых датчиков температуры рекомендуется увеличить задержку формирования события о потере связи с датчиком. Минимальное время задержки для проводных датчиков 2 минуты, для радио датчиков 10 минут.

7. Подключение устройств к аналоговому входу 4-20 мА

Аналоговый вход 4-20 мА  предназначен для пропорционального представления результатов измерений или командных сигналов от подключенных датчиков или систем с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА. Это могут быть различные датчики: температуры, давления, расхода жидкости или газа, частоты вращения, силы света, информации о положении частей механизмов и другие.



8. Подключение устройств к релейным выходам

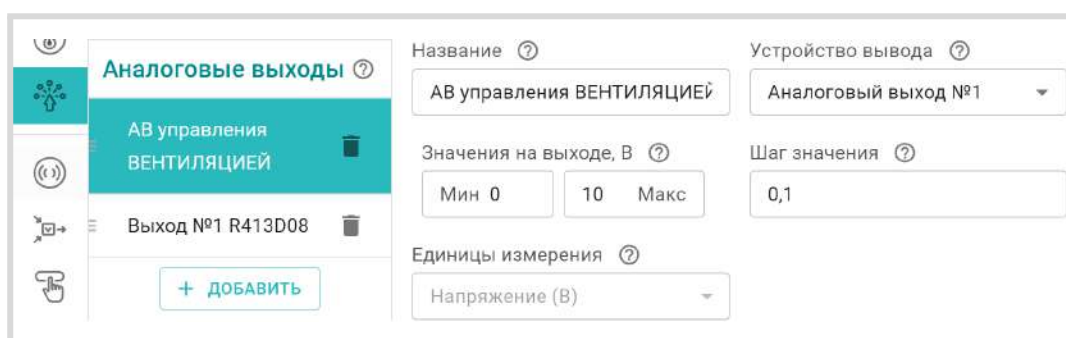
Релейные выходы Контроллера предназначены для управления любыми электрическими приборами. Управление реализуется через разрыв и восстановления цепи питания электроприбора встроенным реле Контроллера.

Примечание: Прежде чем произвести подключение электроприбора к релейному выходу Контроллера, убедитесь, что его максимальный ток потребления не превышает тока, заявленного в [технических характеристиках Контроллера](#). В том случае если потребляемый ток электроприбора больше, необходимо в схеме подключения использовать промежуточное реле.

Схемы подключения электроприборов к релейным выходам приведены в [Приложении 4 Схемы подключения](#).

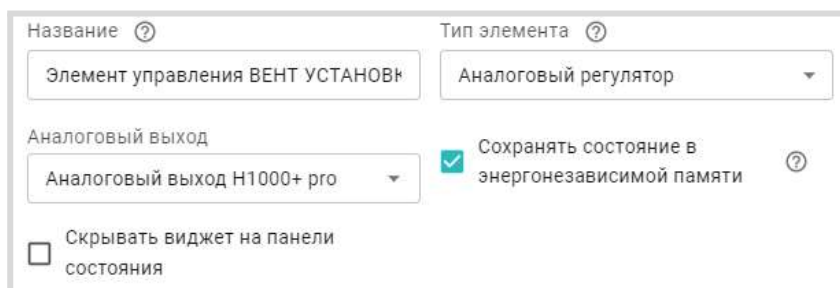
9. Подключение устройств к аналоговому выходу 0-10 В

Аналоговый выход 0-10 Вольт  предназначен для пропорционального управления исполнительным устройством, через управляющий сигнал, представляющий собой напряжение постоянного тока, которое изменяется от нуля до десяти вольт.

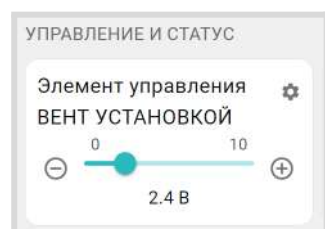


Параметр **Шаг значения** – это точность, с которой будет изменяться напряжение на аналоговом выходе. Шаг по сути определяет скорость изменения напряжения на выходе и, как следствие, чувствительность и точность управления исполнительным устройством подключенным к аналоговому выходу. Рекомендуемое значение 0,1 В.

Для ручного управления исполнительным устройством подключенным к аналоговому выходу 0-10В, необходимо создать **Элемент управления** с типом элемента **Аналоговый регулятор**.



При этом в сервисе, в блоке Управление и Статус будет отображен Элемент управления аналоговым выходом 0-10В. Перемещая ползунок шкалы напряжения, можно менять напряжение на аналоговом выходе и тем самым управлять работой исполнительного устройства вручную.



10. Индикаторы работы Контроллера

После включения основного питания Контроллера стартует режим внутренней проверки цепей питания и каналов связи с сервером. В это время все три индикатора (красный, желтый и зеленый) поочередно вспыхивают. По окончании проверки зеленый и желтый индикаторы гаснут, а красный начинает гореть постоянно, что свидетельствует о нормальной работе схемы питания Контроллера.

В процессе работы по индикаторам можно контролировать способ и состояние связи Контроллера с сервером:

Зеленый индикатор	Желтый индикатор	Красный индикатор
отвечает за связь с сервером по каналу GSM (мобильный интернет)	отвечает за связь с сервером по каналам Ethernet / Wi-Fi	отвечает за электропитание Контроллера
одна короткая вспышка нет сигнала GSM нет связи с сервером	периодически вспыхивает – нет связи с сервером	не горит – отсутствует питание контроллера
2 коротких вспышки подряд слабый сигнал GSM нет связи с сервером	горит и периодически затухает – есть связь с сервером	горит постоянно – питание есть
3 коротких вспышки подряд хороший сигнал GSM нет связи с сервером		
4 коротких вспышки подряд отличный сигнал GSM нет связи с сервером		
постоянное свечение с одним затуханием очень слабый сигнал GSM связь с сервером есть		
постоянное свечение с 2-мя затуханиями слабый сигнал GSM связь с сервером есть		
постоянное свечение с 3-мя затуханиями хороший сигнал GSM связь с сервером есть		
постоянное свечение с 4-мя затуханиями отличный сигнал GSM связь с сервером есть		

Причины возможного отсутствия связи с сервером через мобильный интернет (GSM):

- низкий уровень сигнала из-за отсутствия (неправильного размещения) GSM антенны;

- низкий уровень сигнала оператора сотовой связи в данной местности;
- неисправна или не оплачена (заблокирована) SIM-карта;

Причины возможного отсутствия связи с сервером через Ethernet / Wi-Fi:

- отсутствие канала связи Ethernet (не подключен патч-корд или не рабочий патч-корд);
- отсутствие питания на коммутаторе или Wi-Fi роутере;
- не задан настройками или указан с ошибкой адрес и пароль сети Wi-Fi.

Примечание: При эксплуатации Контроллера рекомендуется использовать оба канала связи с сервером: канал Ethernet/Wi-Fi является основным, а канал GSM резервным. При нарушении соединения по сети Ethernet или выключении Wi-Fi-роутера, связь автоматически переключается на мобильный интернет (GSM), а при восстановлении основного канала - переключается обратно.

11. Управление выходами Контроллера

Для настройки управления работой различных электроприборов, подключенных к выходам Контроллера предназначена вкладка "Действия с выходами", где программируется реакции Контроллера на срабатывание датчиков, выполнение команд по расписанию, выполнение отдельных команд пользователя вызванных при помощи кнопок и в Сценариях.

Действия с выходами

Действие с выходом

Номер аппаратного выхода: Не выбран
Номер должен быть выбран

Тип действия: Выключить

Задержка включения: 0 сек

Длительность импульса: 0 сек
Для генерации

Период импульса: 0 сек
Для генерации

☐ Выполнять по расписанию

Время: 00:00

Пн Вт Ср

СОХРАНИТЬ

Название – произвольное имя команды или действия

Номер аппаратного выхода – это выход ОК или релейный выход Контроллера к которому подключен управляемый электроприбор. .

Тип действий – алгоритм управления выходом:

- включить;
- выключить;
- включить на время;
- инвертировать (менять состояние выхода на противоположное при каждом запуске действия с выходом).

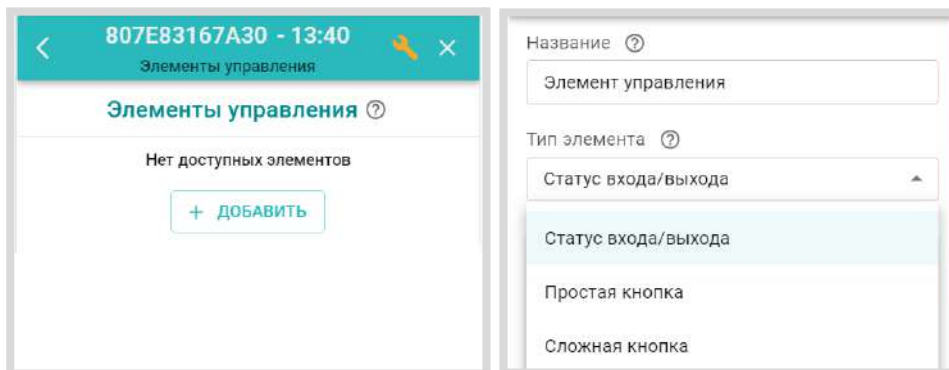
Генерация импульсов – алгоритм включения выхода Контроллера с заданными длительностью и периодом.

Примечание: Генерация импульсов не имеет ограничения по времени и будет отключена только при перезагрузке Контроллера или после запуска действия с выходом, в котором будет указана команда “Выключить”. То есть, для отключения генерации с кнопки или по другому событию, нужно создать еще одно действие с выходом, в котором выбрать команду “Выключить”.

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

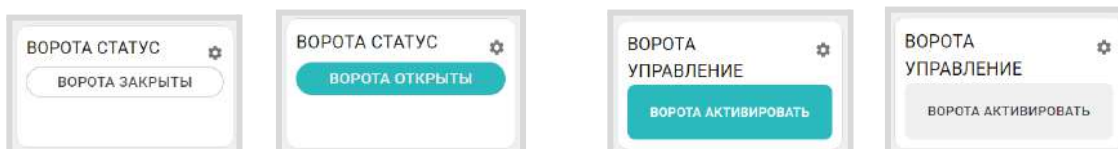
12. Элементы управления и индикации

Для отображения в сервисе состояния выходов и входов Контроллера, а также управления выходами Контроллера по команде пользователя, предназначены “Элементы управления”.



“Статус входа / выхода” - отображает текущее состояние входа или выхода Контроллера;

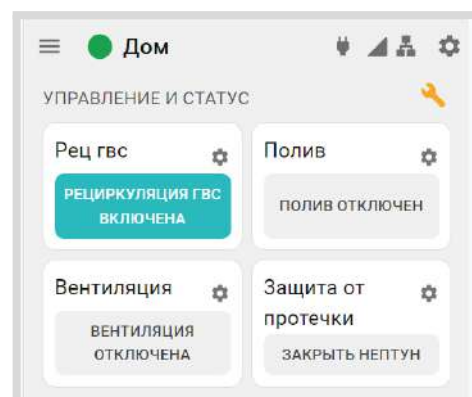
“Простая кнопка” или “Сложная кнопка” позволяет включать и выключать выход Контроллера.



Активное состояние элемента управления выделяется цветом.

- **Простая кнопка** – активирует только одно “Действие с выходом”;
- **Сложная кнопка** – управляет двумя “Действиями с одним и тем же выходом”. Каждое нажатие кнопки включает свое “Действие” и меняет статус с активного на неактивный и наоборот.

Настройка элемента управления “Сложная кнопка” заключается в выборе “действия с выходом” и задания текста для отображения активного и неактивного состояния этой кнопки в личном кабинете сервиса.



Неактивное состояние

Текст неактивной кнопки ?

Значение не может быть пустым

Действие ?

Не выбран

Должен быть выбран

Активное состояние

Текст активной кнопки ?

Значение не может быть пустым

Действие ?

Не выбран

СОХРАНИТЬ

Неактивное состояние

Текст неактивной кнопки ?

Вентиляция отключена

Действие ?

Вкл Вентиляцию

Активное состояние

Текст активной кнопки ?

Вентиляция включена

Действие ?

Выключить Вентиляцию

Примечание: Рекомендуется активировать функцию сохранения текущего состояния элемента в энергонезависимой памяти Контроллера. Это нужно для того, чтобы после отключения питания прибора, он при восстановлении мог продолжить выполнение задачи управления.

☒ Сохранять состояние в энергонезависимой памяти ?

☐ Скрывать виджет на панели состояния

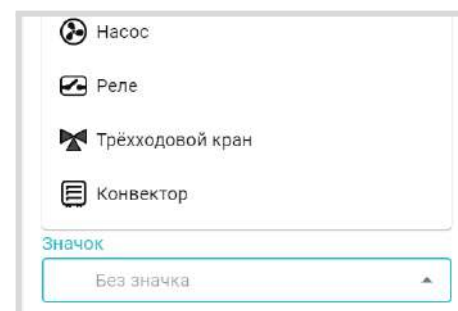
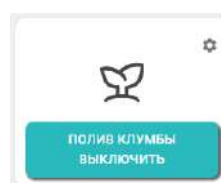
☐ Скрывать название

Значок

Без значка

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

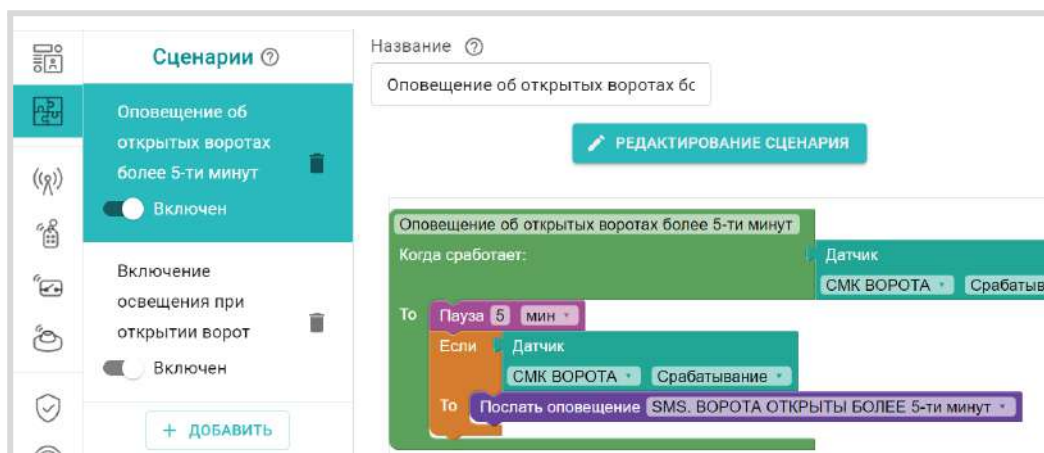
Каждому создаваемому Элементу управления можно выбрать иконку, которая будет отображаться рядом с названием элемента управления.



13. Сценарии

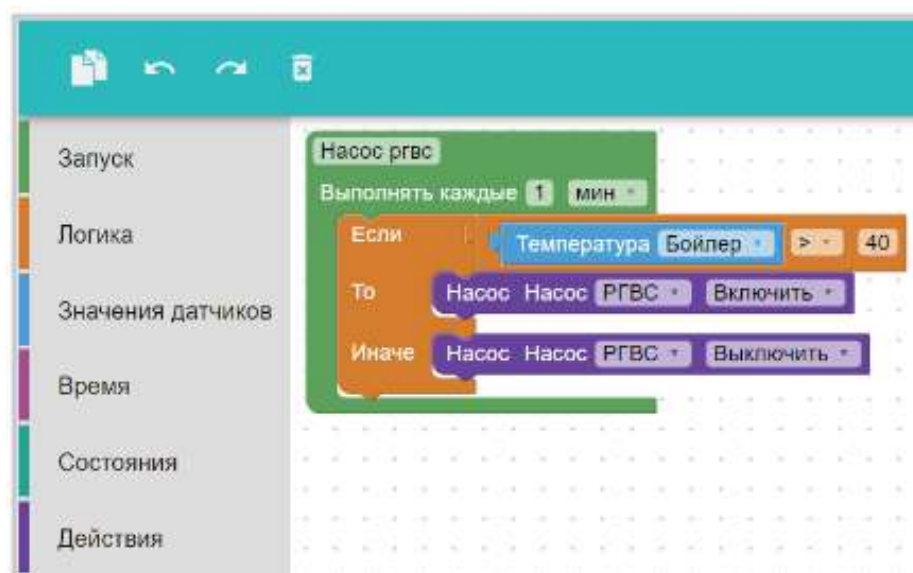
Сценарий – это последовательность выполняемых Контроллером команд управления выходами и режимами в зависимости от полученных команд Пользователя или выполнения заданных условий.

Сценарий составляется из элементов конфигурации Контроллера и в процессе эксплуатации может быть изменен (дополнен) или временно отключен кнопкой  Включен.



13.1 Редактор сценария

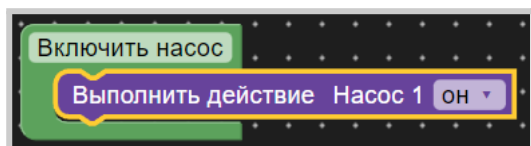
Редактор сценария использует блоки, определяющие логику его работы:



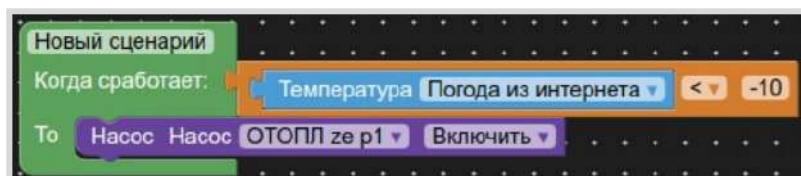
В каждый блок автоматически подгружаются режимы, команды, действия с выходами, контролируемые датчики, параметры и события из конфигурации Контроллера. Поэтому прежде чем составлять сценарий, надо проверить все ли необходимое предусмотрено в ней.

13.1.1 Блок запуска сценария

Запуск по команде. Такой сценарий является простым и запускается однократно или по команде пользователя (по нажатию кнопки элемента управления), или включается другим сценарием. Для повторного запуска требуется повторение команды.

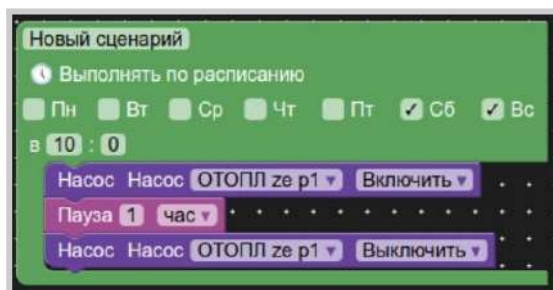


Запуск по событию. Такой сценарий будет запускаться автоматически по событию, указанному в блоке “Когда сработает”. Это может быть определенное время, значение контролируемого датчика, например температуры, или что-то другое. Когда событие станет истинным – выполнится инструкция из блока “То”. Таким образом сценарий выполняется без участия пользователя.



Пример: Надо включить насос, когда температура на улице опустится ниже -10°C . Сценарий контролирует показания уличной температуры и при ее снижении до значения $-10,1^{\circ}\text{C}$ насос включается и работает до тех пор, пока не будет выключен пользователем, т.к. в сценарии нет другого условия.

Запуск по расписанию. Такой сценарий будет запускаться в определенные дни недели и время. Длительность работы сценария определяется параметром “Пауза”.



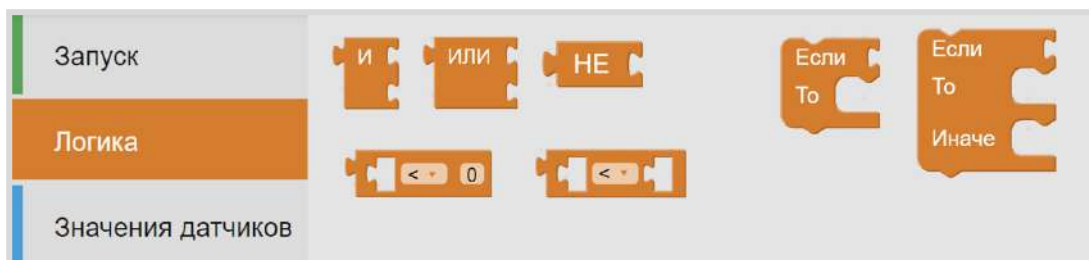
Запуск по периодически контролируемому условию. Такой сценарий полностью автоматизирован и не требует участия пользователя. Частота опроса контролируемых условий запуска сценария определяется параметром “Выполнять каждые”.

Пример: Надо включать насос, только когда температура на улице опускается ниже -10°C и выключать его когда она выше -10°C .



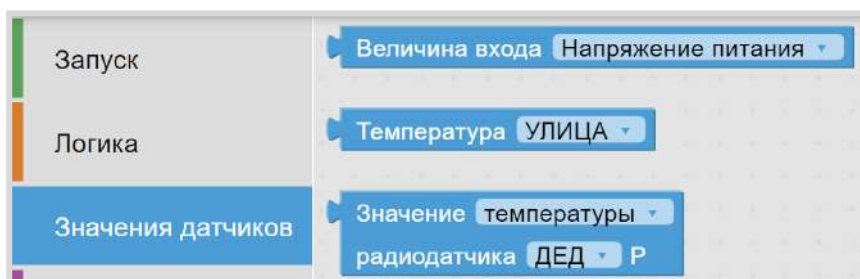
13.1.2 Блок логики сценария

Определяет условия для запуска сценария и последовательность выполняемых им действий.



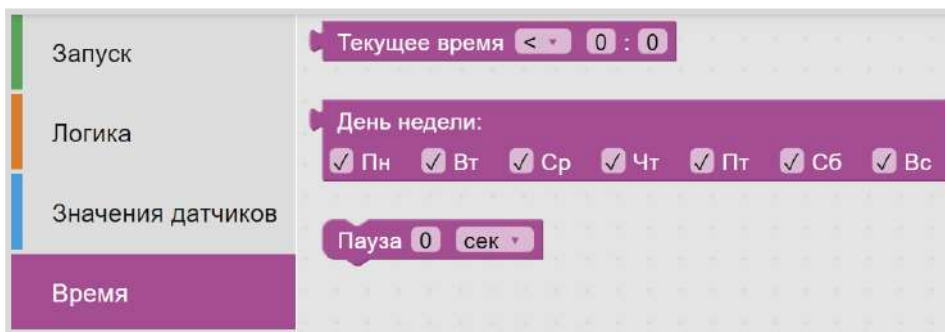
13.1.3 Блок значений датчиков

Определяет список контролируемых сценарием датчиков.



13.1.4 Блок времени

Определяет время (секунды, минуты, часы, дни недели) запуска сценария или выполняемого им действия.



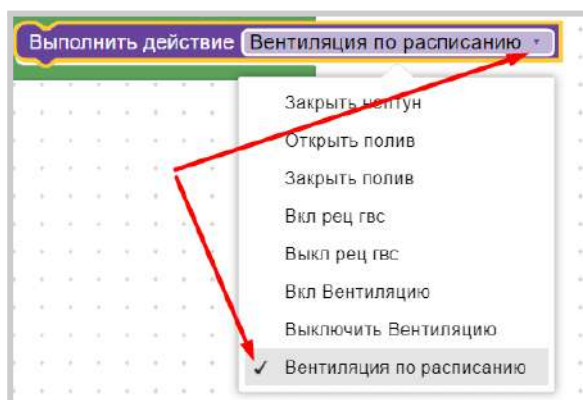
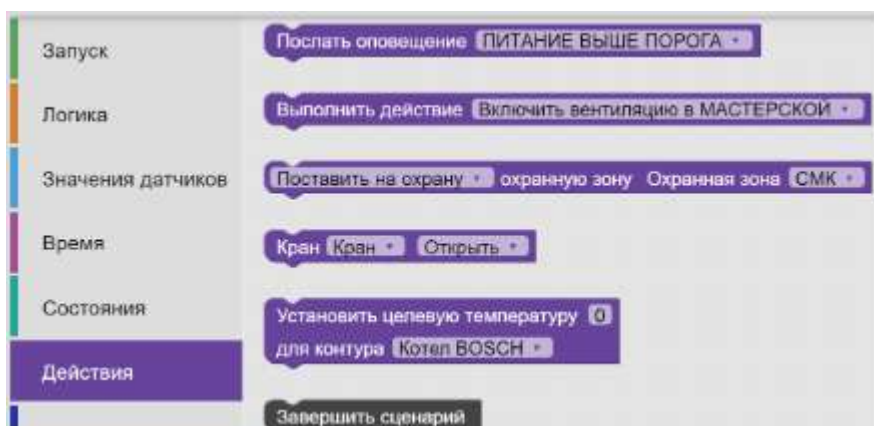
13.1.5 Блок состояния

Определяет список параметров, которые можно использовать для формирования условий запуска сценария.



13.1.6 Блок действий

Определяет действия и команды доступные каждому элементу сценария.

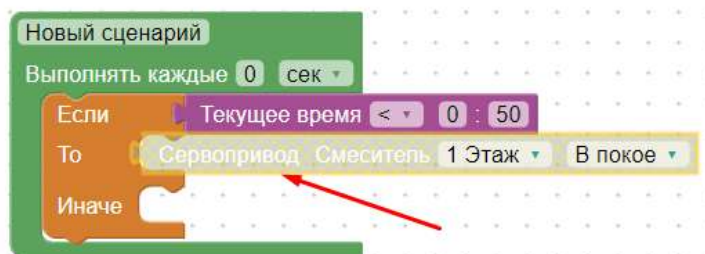


13.2 Особенности написания сценария

- Сценарий **без блока запуска** НЕ РАБОТАЕТ. При написании сценария необходимые блоки выбираются или кликом мышки (веб-сервис), или перетаскиванием блока (Приложение);



- Несовместимые по логике блоки в сценарии не устанавливаются;



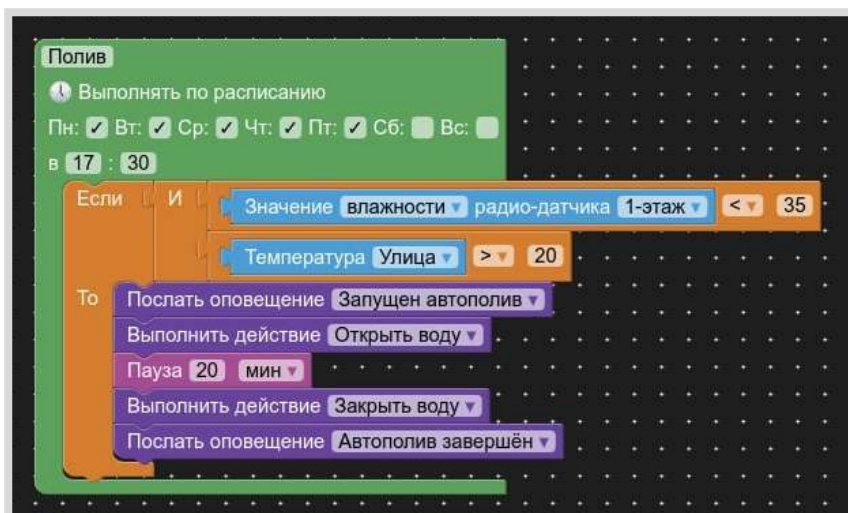
- Удалить сценарий или один из его элементов можно клавишей Delete (веб-сервис) или перетаскиванием назад (Приложение);
- Удаленный сценарий или его элементы хранятся в “корзине” , где его можно посмотреть или вернуть для применения;
- Масштабирование сценария выполняется кнопками  и  или сочетанием клавиш Ctrl + , Ctrl – или мышкой при нажатой клавише Ctrl;
- Отменить элемент сценария можно правой кнопкой мышки – действие «Отменить», или стрелкой возврата в предыдущее состояние . Завершить работу со сценарием и закрыть редактор можно кнопкой завершения . Сохранить готовый сценарий можно кнопкой «Применить»;

- Для обмена готовыми сценариями или их элементами между Контроллерами принадлежащими одному аккаунту (личному кабинету,) предназначено специальное хранилище .

13.3 Примеры типовых сценариев

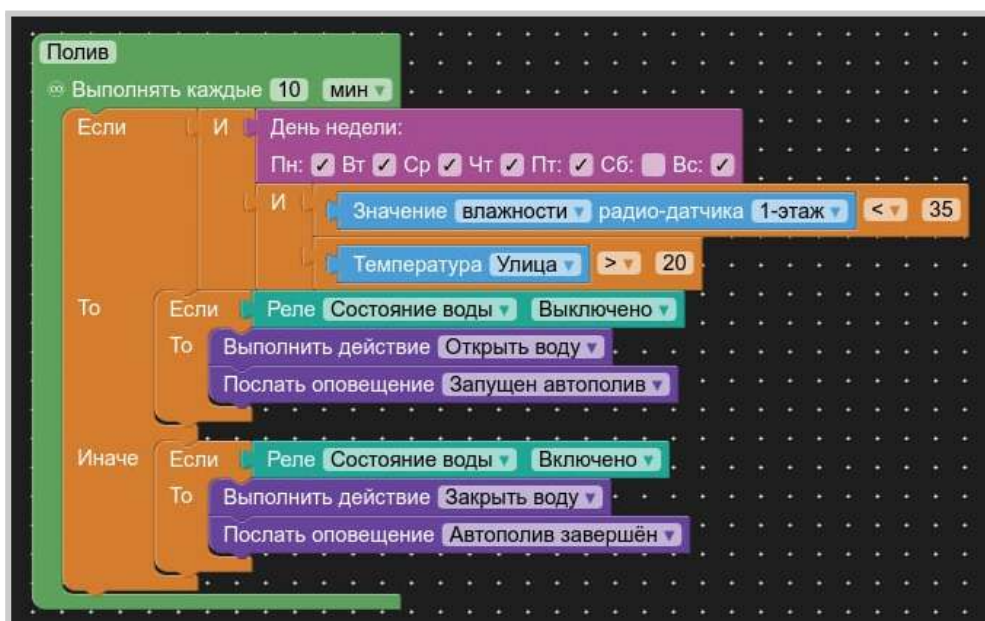
Автополив по расписанию

Полив включается на заданное время в конкретный день недели, но только при условии низкой влажности и высокой уличной температуры. Если условие не выполняется, то полив в этот день не выполняется:



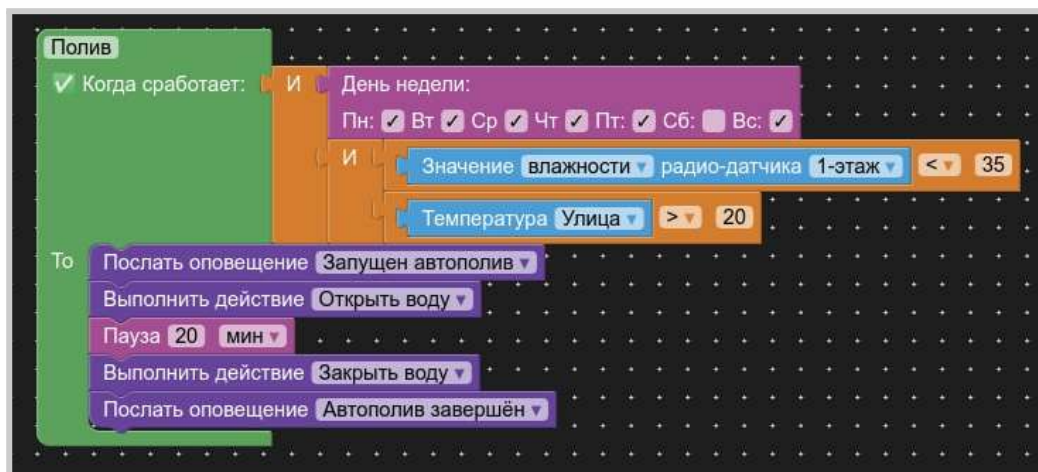
Автополив по циклическому контролю заданных условий

Полив включается в указанные дни недели только при условии низкой влажности и высокой уличной температуры. Время полива не фиксировано и полив будет выполняться до тех пор, пока показания датчиков не поменяют условия работы сценария. В момент начала полива и после завершения полива отправляется уведомление пользователю.



Автополив по событию

Полив включается на определенное время в указанные дни недели при условии низкой влажности и высокой уличной температуры.



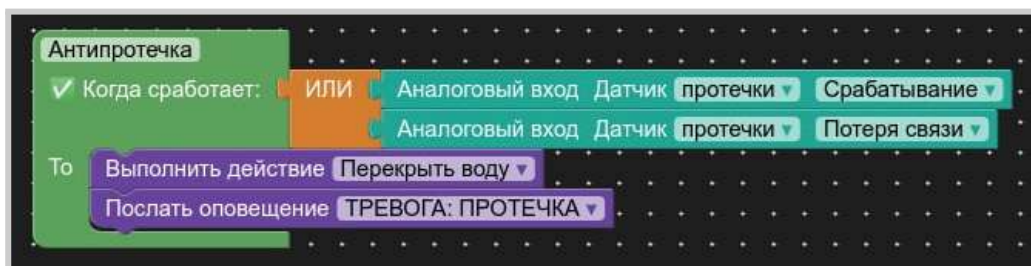
Сценарий включения насоса рециркуляции ГВС

Насос включается по расписанию если температура горячей воды в БКН не ниже + 40 гр.



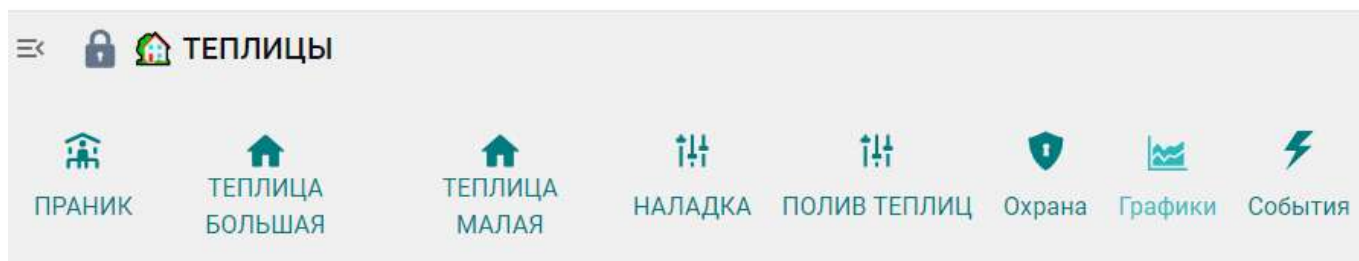
Защита от протечки

Сценарий перекрывает подачу воду при срабатывании датчика протечки или потери с ним связи.



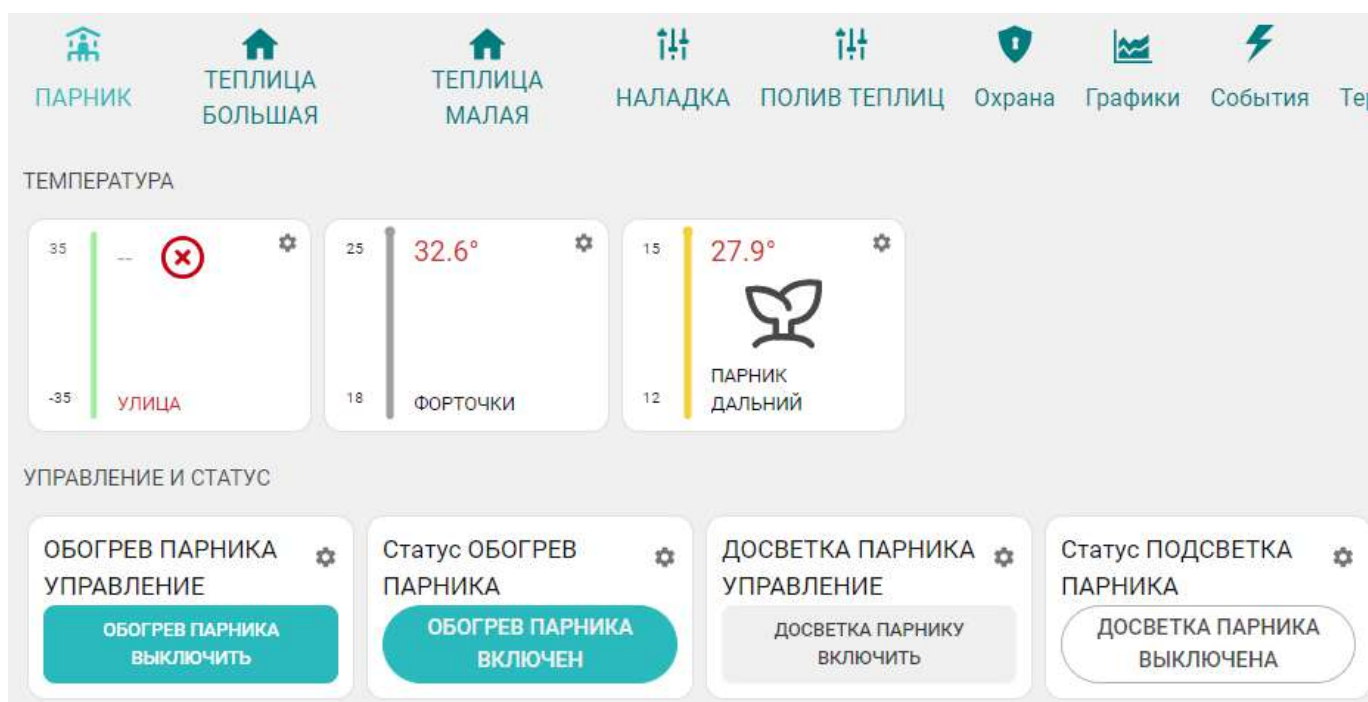
14. Интерфейс пользователя

Для удобства контроля и управления работой Контроллера и отдельных элементов управления в личном кабинете веб-сервиса и мобильного приложения можно создать дополнительные Пользовательские вкладки.

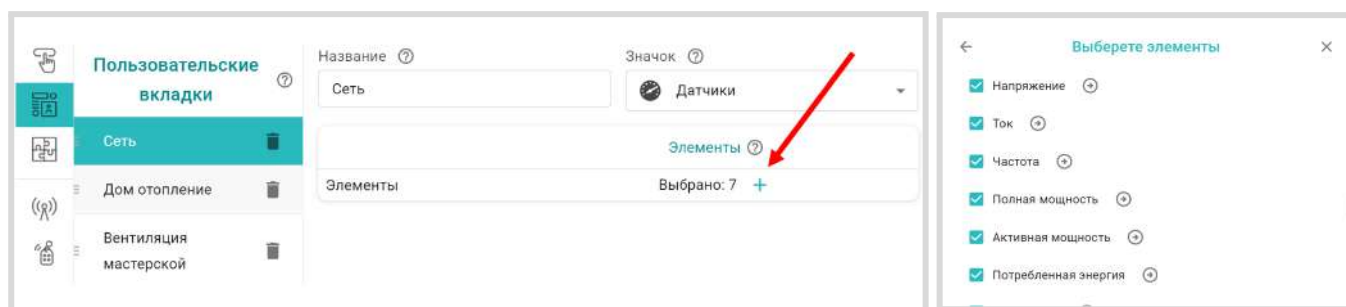


Набор отображаемой на них информации группируется пользователем самостоятельно, исходя из их принадлежности к различным зонам ответственности, например: управление охранными зонами, системой водоснабжения, освещением, мониторинг температуры и другие задачи, которые пользователь решил выделить как отдельный набор датчиков и элементов управления.

Применение Пользовательских вкладок значительно упрощает контроль и управление в целом.



Для создания новой Пользовательской вкладки необходимо в настройке “Интерфейс пользователя” дать ей название и выбрать требуемые для контроля элементы. Это могут быть кнопки управления выходами Контроллера, статусы входов и выходов, любые контролируемые датчики.



Перемещение нужного элемента конфигурации в новую Пользовательскую вкладку осуществляется выбором его из списка уже существующих.

15. Функции охранной сигнализации

Функции контроля состояния датчиков различного назначения и автоматического оповещения пользователей при их срабатывании, в т.ч. и включением sireны, позволяет использовать Контроллер для организации системы охранной сигнализации объекта. Для контроля охранных и информационных датчиков, используемых для этих целей необходимо объединять их в охранные зоны.

Каждая охранная зона контролируется и управляется по отдельности. Для создания охранной зоны в нее должен быть добавлен как минимум один контролируемый датчик.

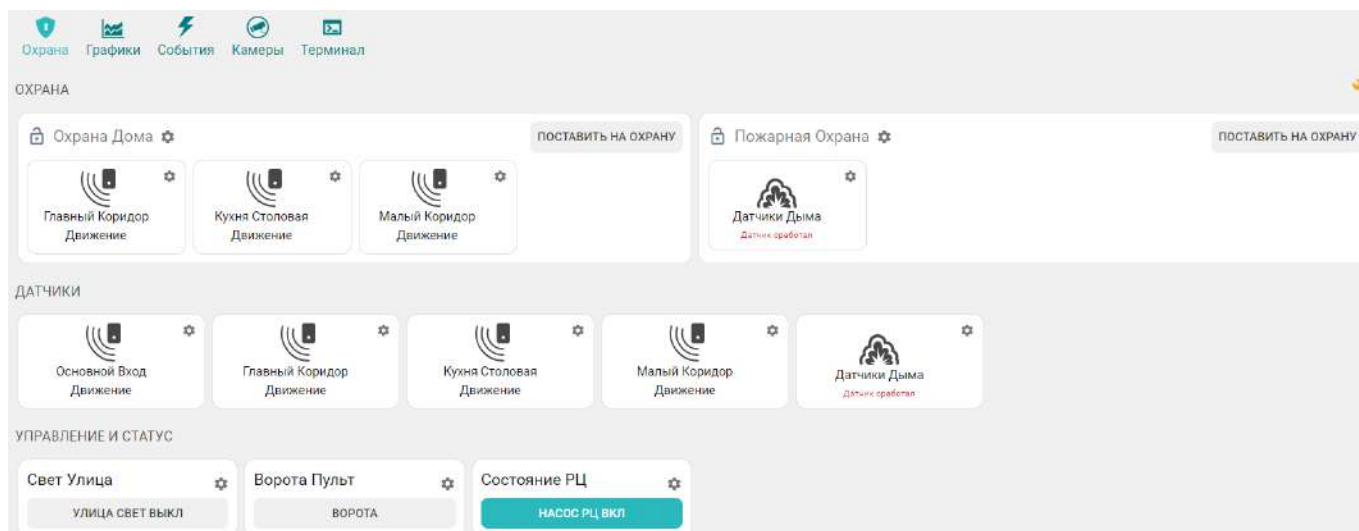
В качестве объекта охранной зоны может быть любое из помещений объекта или отдельно расположенный объект (гараж, баня, теплица, септик и т.д.).

Для организации нескольких рубежей охраны необходимо назначить для каждого рубежа отдельную зону. Рубежами охраны могут выступать датчики размещенные по периметру территории (первый рубеж), датчики на входных дверях, окнах (второй рубеж), датчики внутри помещений (третий рубеж).

При срабатывании какого либо датчика из состава охранной зоны будет фиксироваться событие “Тревога”, по которому нужно настроить автоматическое оповещение, включение sireны или свето-звукового оповещателя, управление любыми электроприборами и индикаторами. Например, по сигналу тревоги можно включить освещение на территории, отключить вентиляцию и электроснабжение при срабатывании зоны в которую входят дымовые датчики и т.п.

Оповещение о “Тревоге” в охранной зоне и оповещение от конкретного сработавшего датчика, можно настроить таким образом, что они будут формироваться одновременно или только от охранной зоны. Для этого используется параметр “контроль без охраны” в настройках датчиков.

При включении в конфигурацию Контроллера охранной зоны, в личном кабинете веб-сервиса и мобильном приложении отображается панель управления этой зоной, в которой отображается состояние всех датчиков охранной зоны и кнопка постановки и снятия зоны с охраны.

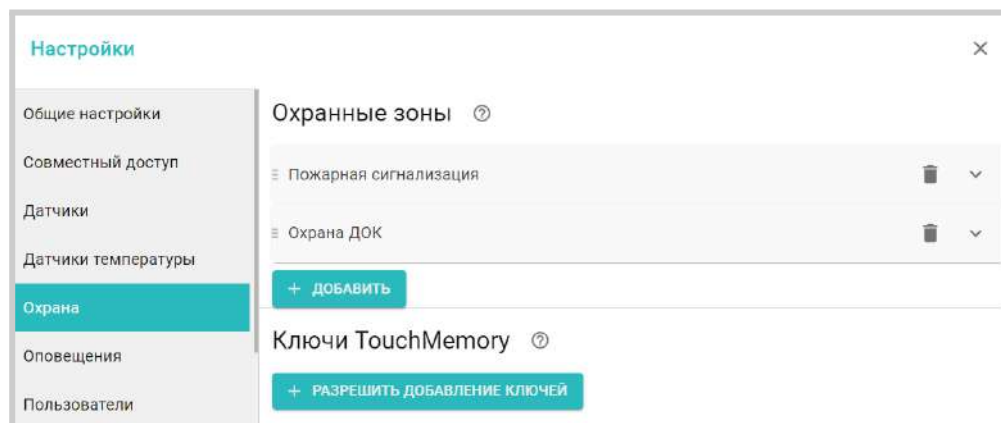


Для включения режима охраны в охранной зоне можно использовать:

- кнопку постановки / снятия в сервисе ZONT;
- стандартные радиобрелки 433 МГц и/или радиобрелки ZONT 868 МГц;
- ключи Touch Memory™;
- команду, поданную из сценарии;
- команду, поданную любым датчиком при срабатывании или при выходе измеряемых параметров за установленные границы.

При использовании ключей Touch Memory™, кодовых панелей или любого другого оборудования идентификации личности, имеющего выход типа “сухой контакт” можно построить контроль доступа на объект. Для дистанционного управления доступом можно управлять выходами контроллера и подключенными к ним исполнительными устройствами: электромагнитными замками, э/приводами ворот или шлагбаумов.

Для регистрации ключей Touch Memory™ необходимо разрешить их добавление на странице настроек Охранная зона и, последовательно касаясь ключом каждого считывателя, зарегистрировать их.



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

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

Схемы подключения охранных датчиков приведены в [Приложение 4. Схемы подключения и рекомендации по подключению](#).

16. Блоки расширения количества входов и выходов Контроллера

Блоки расширения выпускаются в нескольких вариантах исполнения и отличаются количеством дополнительных входов/выходов и способов обмена данными (подключения) к Контроллеру.

Модели **ZE-22**, **ZE-44** и **ZE-88** имеют по 2, 4 и 8 универсальных и релейных выходов соответственно и подключаются к Контроллеру по проводному цифровому интерфейсу RS-485.

Радиорелейный блок **ZRE-66** имеет 6 аналоговых входов 6 релейных выходов и обменивается данными с Контроллером по радиоканалу 868 МГц.

ВНИМАНИЕ!!! К Контроллеру C2000+PRO допускается подключение до 5-ти любых блоков расширения.

Процедура регистрации радиоблока расширения ZRE-66 описана в [Части 2 Раздел 4.3.2 Регистрация радиоустройств 868 МГц.](#)

В настройках блока расширения отображаются: серийный номер блока, номер версии его прошивки. Для блока расширения можно настроить оповещение или действие при потере связи Контроллера с блоком расширения.

Устройство расширения ⓘ

ZE88-1

ZE66E ВОРОТА

Имя ⓘ Серийный номер ⓘ

ZE66E ВОРОТА 3623358067

Версия блока расширения
617 183

☒ Шлюз сообщений RS485 через Ethernet (для устройств ZE-66E) ⓘ

☒ Шлюз сообщений k-line через Ethernet (для устройств ZE-66E) ⓘ

Выполнить при потере связи с датчиком

Каждому блоку расширения можно присвоить собственное имя, которое будет использоваться для обозначения входов и выходов принадлежащих этому блоку.

Датчик фитиля топки бани 1.3 В

Имя ⓘ Номер аппаратного входа ⓘ

Датчик фитиля топки бани ZE66E ВОРОТА: Вход №1

При использовании нескольких блоков расширения запитанных каждый от своего источника питания и подключенных к Контроллеру по RS-485 необходимо объединить минусы питания всех блоков питания.

Техническая документация с характеристиками и схемами подключения блоков расширения размещена на сайте <https://zont.online/> в разделе [“Поддержка. Техническая документация”](#).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Гарантийные обязательства и ремонт

Срок службы и гарантийный срок указаны в паспорте изделия.

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

Гарантийные обязательства не распространяются на устройства в следующих случаях:

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

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

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

1. Заполненную [“Заявку на ремонт”](https://zont-online.ru/proverka-statusa-remonta/) (при отсутствии заполненной “Заявки на ремонт” диагностика и ремонт не выполняется). Также заявку можно оформить в электронном виде на сайте производителя <https://zont-online.ru/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 Сим-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 течении семи дней в соответствии с пунктом 21 ст. 26.1 Закона РФ "О защите прав потребителей".
8. При возврате устройство должно быть укомплектовано в соответствии с паспортными данными, должно быть упаковано в оригинальную упаковку, иметь товарный вид, ненарушенные гарантийные пломбы и наклейки.
9. Доставка устройства покупателю после проведения ремонта осуществляется силами и за счет покупателя в соответствии с п.7 ст.18 Закона РФ "О защите прав потребителей".

Приложение 2. Условные обозначения, сокращения и аббревиатуры

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

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

АКБ – аккумуляторная батарея.

DS18S20, DS18B20 – маркировка цифровых датчиков температуры производства MAXIM.

NTC – тип аналоговых датчиков температуры.

ИК датчики – пассивные инфракрасные датчики движения.

Шлейф - тип схемы подключения нескольких датчиков к одному входу.

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

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

Гистерезис – в устройствах ZONT под этим термином понимается диапазон параметров, при которых управляющее воздействие не изменяется. Например, если целевая температура 50 °C и гистерезис 5, то в диапазоне 45...55 °C управляющее воздействие не будет меняться.

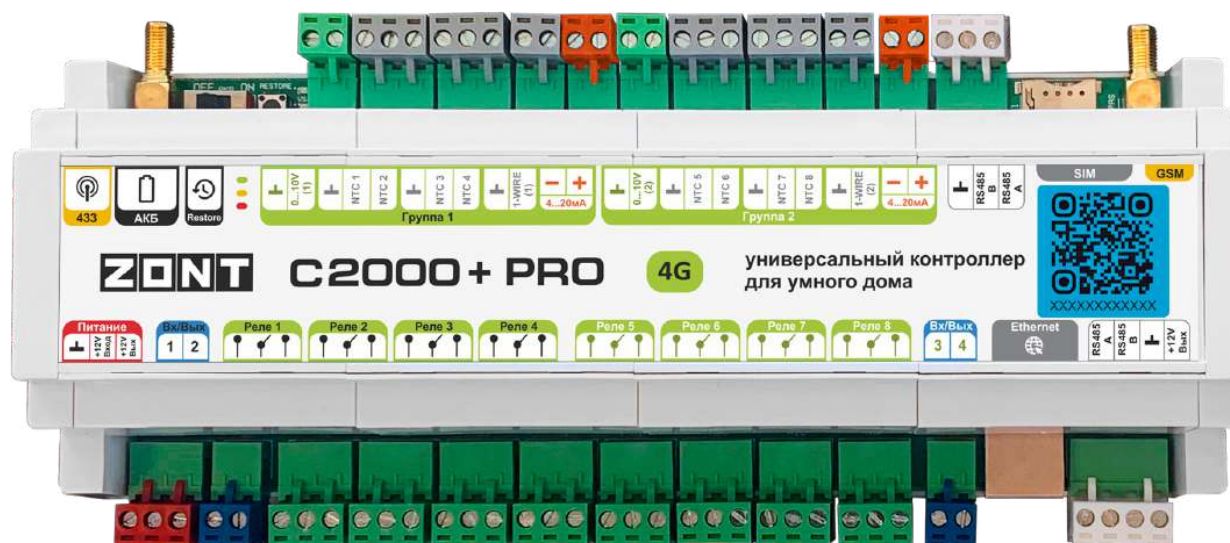
“Общий” – в устройствах ZONT это обозначение носит электрическая цепь питания “минус”. Синонимы термина “общий” – **“минус питания”, “GND”**.

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

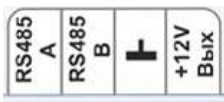
SMS – технология приёма и передачи коротких текстовых сообщений с помощью мобильного телефона. Входит в стандарты сотовой связи.

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

Приложение 3. Внешний вид и назначение контактных групп Контроллеров



Контактные группы	Назначение контактных групп
	Основное питание Контроллера и выход для питания внешних устройств.
	Универсальные Входы/Выходы.
	Релейный выход.
	Аналоговый Выход 0-10В.
	Входы для аналоговых датчиков температуры NTC-10.
	Клеммы для подключения к шине 1-wire (вход для подключения цифровых датчиков температуры DS18S20 / DS18B20). Общий провод на клеммах шины 1-wire предназначен для подключения только минусового контакта шлейфа с этими датчиками.
	Аналоговый Выход 4 - 20мА.
	Клеммы для подключения к шине RS-485.

	
	Разъем для подключения сети Ethernet.
	Слот держателя SIM-карты.
	Разъем GSM-антенны.
	Разъем антенны радиоканала 433 МГц.
	Выключатель резервного аккумулятора.
	Кнопка RESTORE Индикаторы питания и состояния каналов связи Контроллера.

Приложение 4. 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 датчиков и устройств к шине RS-485

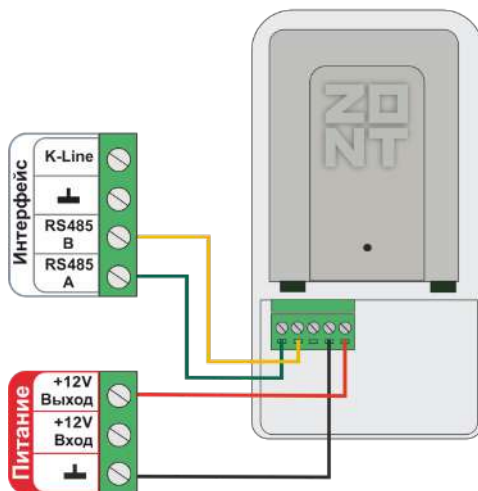
Подключение датчиков и устройств к шине RS-485 рекомендуется производить кабелем UTP (витая пара). При подключении по RS-485 контакты А и В шины должны быть подключены к одной витой паре. Все неиспользуемые проводники в витой паре должны быть подключены только со стороны Контроллера к минусу его питания.

Максимальная длина линии связи при подключении по шине RS-485 – 200 м.

Примечание: Допускается увеличение длины линии связи RS-485 более 200 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.

1.1 Подключение радиомодуля 868 МГц

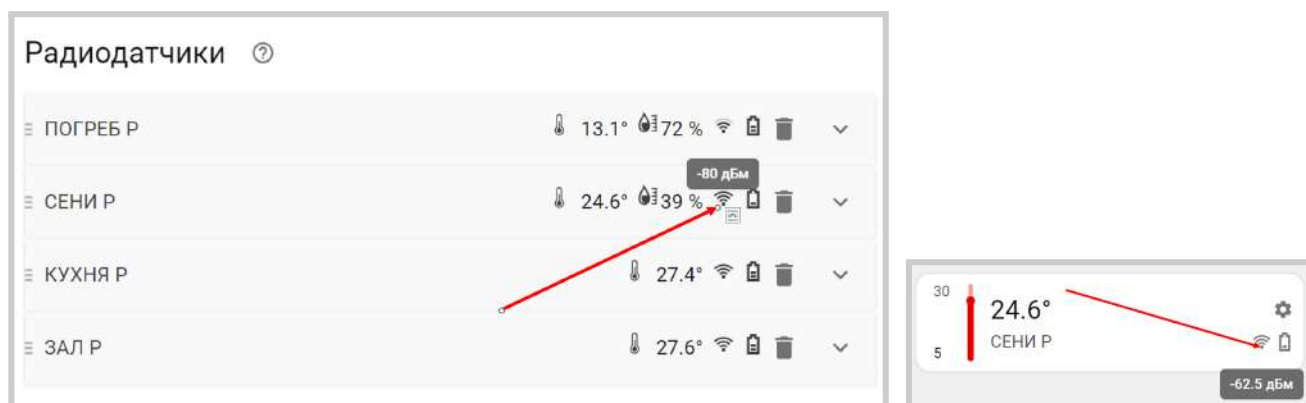
Схема подключения радиомодуля по **RS-485**:



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 том числе может быть 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.

Мощность принимаемого датчиком радиосигнала контролируется по информации из настроечных параметров, а также в блоке контроля датчиков при подведении курсора к индикатору радиосвязи





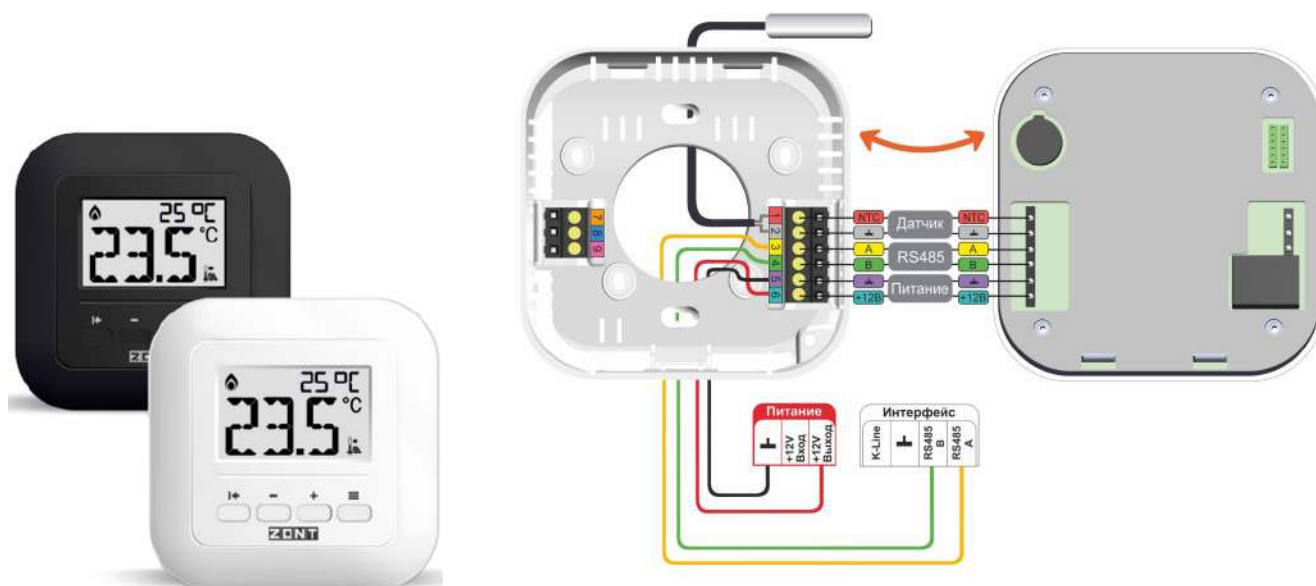
ВНИМАНИЕ!!! Если мощность радиосигнала датчика менее чем минус 90дБм, то обмен данными с ним не стабилен, и Контроллер будет периодически информировать о потере связи с радиоустройством. В этом случае необходимо найти другое место для размещения радиодатчика и/или радиомодуля.

При необходимости организовать еще одну радиозону 868 МГц, можно использовать дополнительный радиомодуль. Рекомендуемое для подключения количество дополнительных радиомодулей – не более трех. Программно, максимальное количество радиомодулей не ограничено.

Подключение дополнительного радиомодуля можно производить к тем же контактам шины RS-485 Контроллера или шлейфом, т.е. второй радиомодуль может быть подключен к контактам шины RS-485 первого радиомодуля, а третий к контактам шины RS-485 второго радиомодуля.

1.2 Подключение комнатного термостата МЛ-232

Комнатный термостат ZONT МЛ-232 контролирует температуру воздуха и температуру пола в том помещении, где расположен. Он передает данные в сервис ZONT по цифровому интерфейсу RS-485.



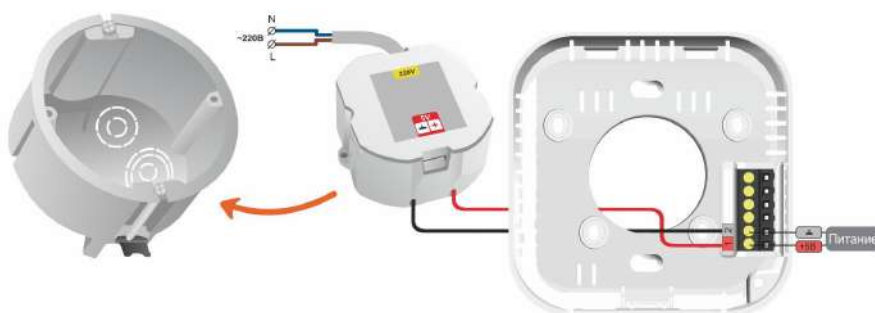
Подробнее о комнатном термостате МЛ-232 в Документации на сайте <https://zont.online/> в разделе «Поддержка. Техническая документация».

1.3 Подключение комнатного радиотермостата МЛ-332

Комнатный радиотермостат ZONT МЛ-332 контролирует температуру воздуха в том помещении, где расположен. Он передает данные в сервис ZONT по радиоканалу на частоте 868 МГц.



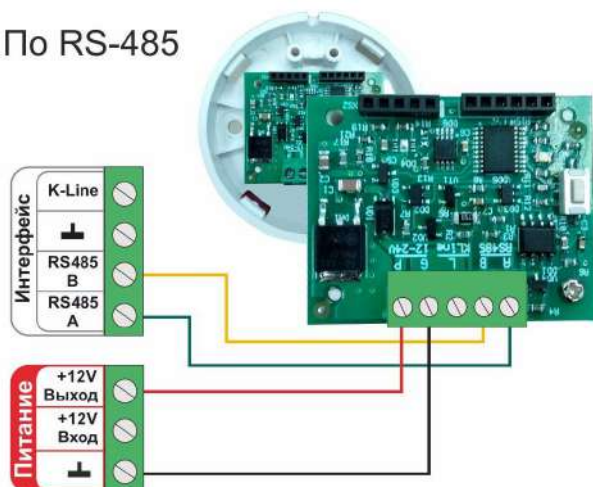
Основное питание радиотермостата осуществляется от 3-х элементов питания типа AAA (входят в комплект поставки прибора), или опционально может быть от отдельного блока питания на 5В:



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

1.4 Подключение датчиков температуры ZONT RS-485

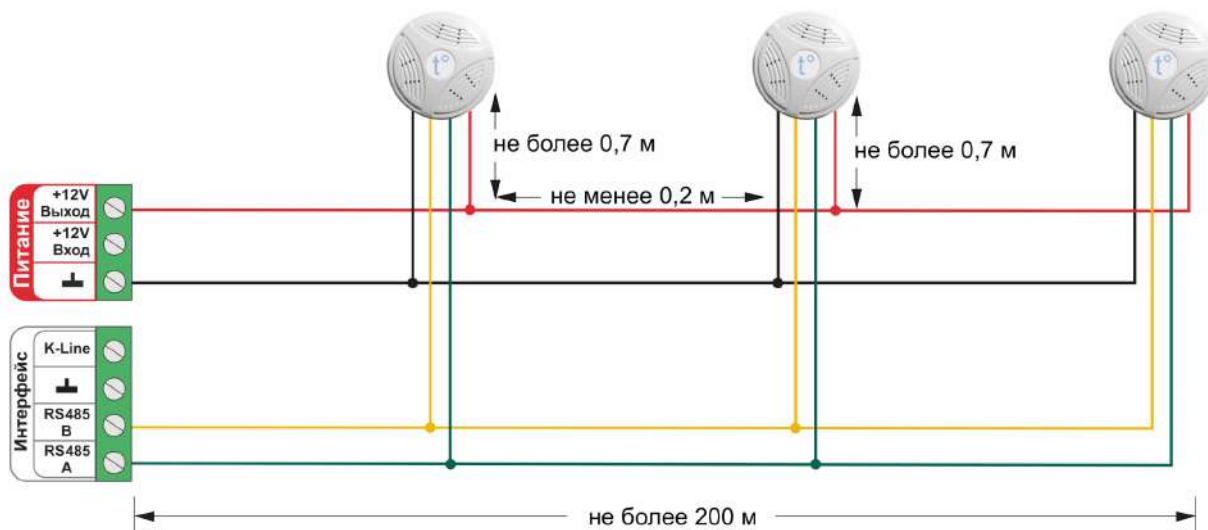
По RS-485



Допускается подключение только оригинальных датчиков температуры ZONT МЛ-778 и датчиков температуры / влажности МЛ-779.

Примечание: Сторонние датчики других производителей по интерфейсу RS-485 с Контроллером работать не могут.

Схема подключения нескольких датчиков по **RS-485**:

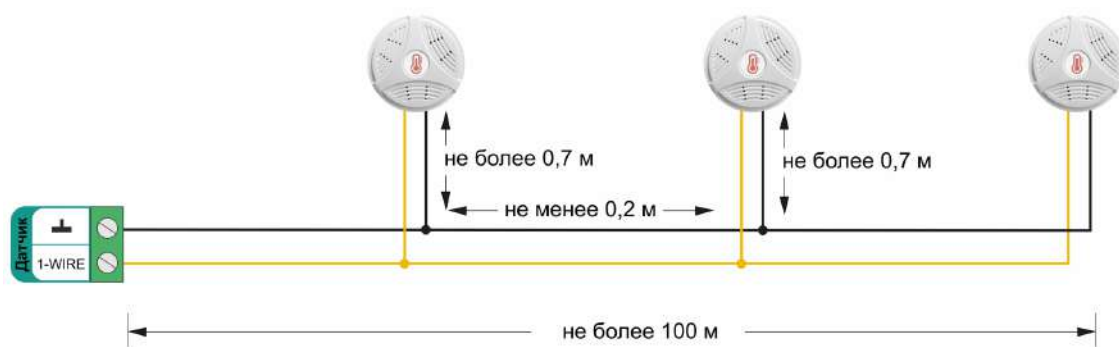


2. Подключение цифровых датчиков температуры к шине 1-wire

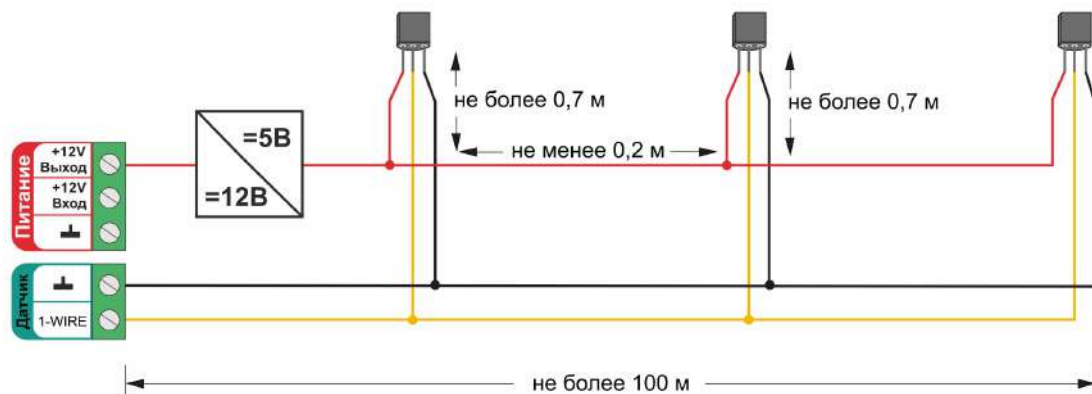
К шине 1-wire можно подключить только цифровые датчики температуры DS18S20 / DS18B20.

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;

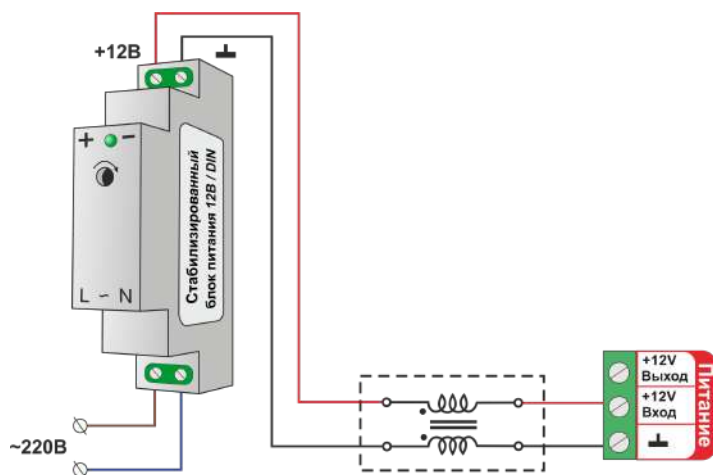
Цифровые проводные датчики температуры чувствительны к импульсным помехам в сети 220В и к электромагнитным помехам. Для снижения их воздействия на стабильность работы цифровых датчиков рекомендуется прокладывать линию связи с датчиками (шлейф) отдельно от силовых кабелей электропроводки помещения. Шлейф 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 100 мм.

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

При особенно сильных помехах, например на объектах где используются частотные регуляторы мощности, частотные регуляторы оборотов электродвигателей и насосов, можно использовать

синфазный фильтр подавления электромагнитных помех номиналом не менее 500 мкГн с допустимым током не менее чем ток потребления всех подключенных к блоку питания устройств. Фильтр должен быть включен в разрыв цепи питания Контроллера (между блоком питания и Контроллером).

Схема подключения синфазного фильтра электромагнитных помех



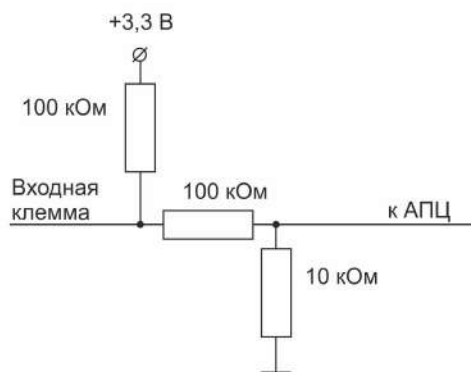
3. Подключение аналоговых датчиков

Универсальный вход/выход указанный в конфигурации Контроллера в качестве входа, представляет собой аналоговый вход. При подключении датчика к такому входу, Контроллер измеряет напряжение на его входе.

Для точного измерения полученных с нелинейного аналогового датчика данных и фиксирования его срабатывания нужно или составить таблицу пересчета напряжения в единицы измеряемой величины или выбрать **тип сенсора, соответствующий контролируемому датчику**.

Аналоговый вход Контроллера имеет внутреннюю подтяжку к цепи плюс 3,3 В. Таким образом при отсутствии подключенных датчиков на нем 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”;
- устройства инженерных систем 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 для датчиков NTC-10 кОм 3950.

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

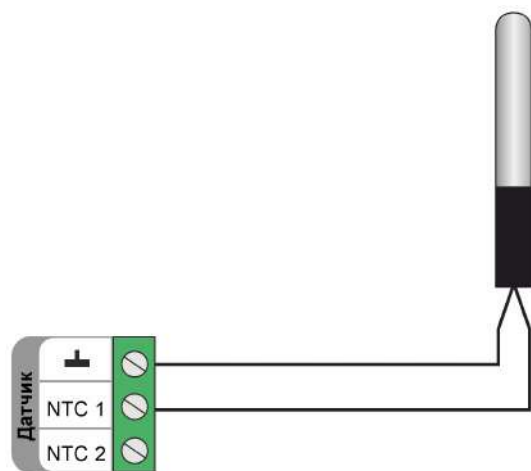
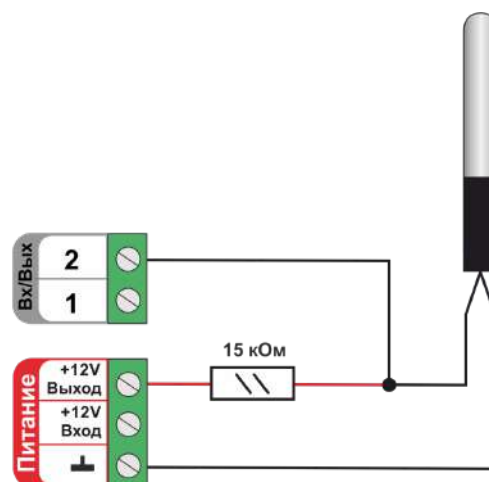


Схема подключения датчиков NTC-10 к универсальным входам/выходам Контроллера.



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

Аналоговые датчики NTC не имеют полярности. Подключение датчиков рекомендуем выполнять экранированным кабелем МКЭШ или кабелем УТР (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.

К Контроллеру можно подключать и аналоговые датчики температуры с выходом 4-20мА. Схема подключения таких датчиков аналогична схеме подключения любых других датчиков с выходом 4-20мА.

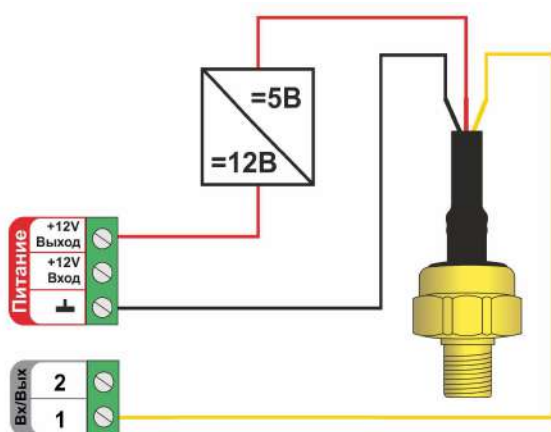
3.2 Подключение аналоговых датчиков давления

Датчик давления MLD-10:

Диапазон измеряемого давления 0-10 бар.

Максимально допустимая температура измеряемой среды + 110 °С

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

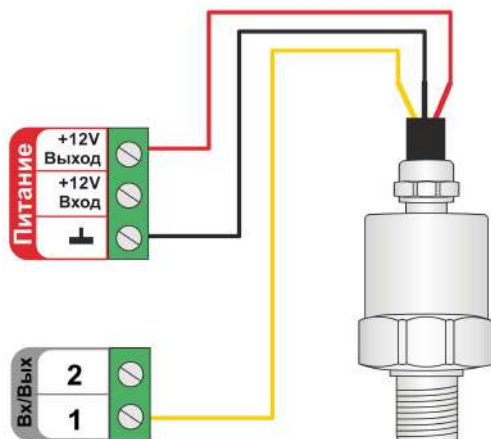


Датчик давления MLD-10.01:

Диапазон измеряемого давления 0-10 бар.

Максимально допустимая температура измеряемой среды + 70 °С/

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

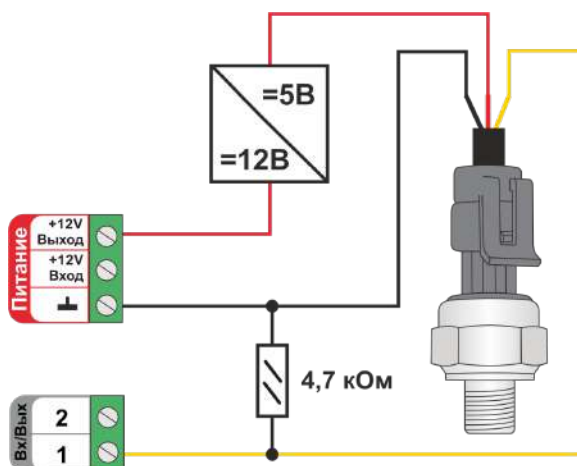


Датчик давления НК 3022:

Диапазон измеряемого давления 0-5 бар или 0-12 бар.

Максимально допустимая температура измеряемой среды + 85 °C

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



Примечание: Тип сенсора входа Контроллера, выбранного для контроля давления должен быть указан как “аналоговый вход”. Для отображения измеряемого датчиком давления необходимо выполнить калибровку входа, для чего заполнить таблицу пересчета напряжения на выходе датчика в единицы давления. Подробное описание в [Части 2, Раздел 5.1 Аналоговые датчики](#).

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

3.3 Подключение датчиков дыма

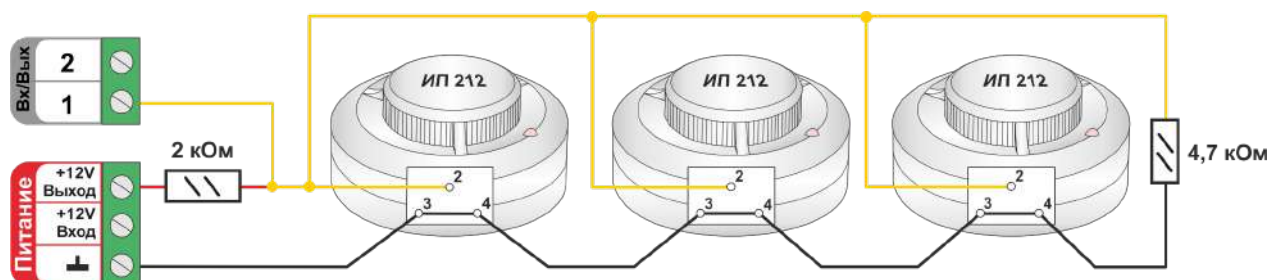
Датчики дыма ИП-212 или аналогичные им подключаются к универсальным входам Контроллера. При настройке входа необходимо выбирать тип сенсора “**Датчик дыма**”. После сработки датчика, для возврата его из состояния “*пожар*” в состояние “*норма*”, необходима перезагрузка датчика по питанию. Поэтому важно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

- настройка “Действия с выходом”:
 - создать действие “сброс датчика дыма” для того же универсального вход/выхода, что задан для контроля данного датчика, а для команды сброса питания, использовать тип действия “включить на время 1 сек”;
- на вкладке “Охрана”:
 - создать охранную зону, где указать этот “датчик дыма”, а для “действия при постановке на охрану/снятии с охраны” – задать действие с выходом – “сброс датчика дыма”.

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

ВНИМАНИЕ!!! С Контроллерами ZONT нельзя использовать датчики ИП-212-90 (у некоторых производителей они называются “Один дома”). У этих датчиков другой принцип действия при сигнале “Пожар”.

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



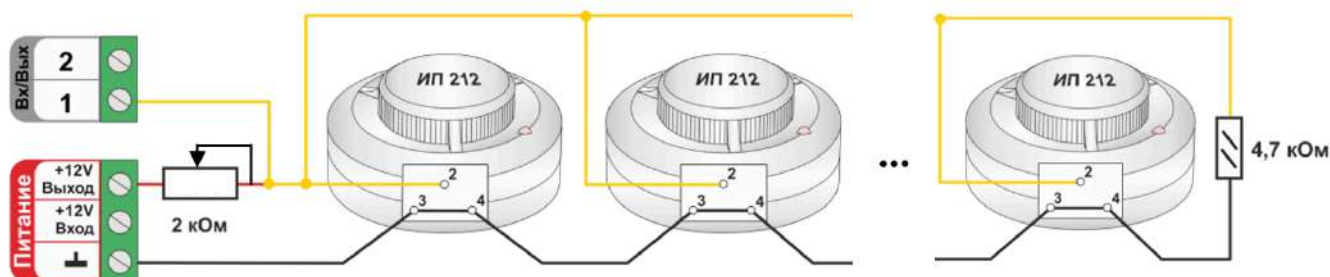
Для правильной работы датчиков требуется установка дополнительных резисторов:

- 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 – $0,7 * U$;
- рекомендуемое напряжение для состояния Сработал – $0,29 * U$.

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.

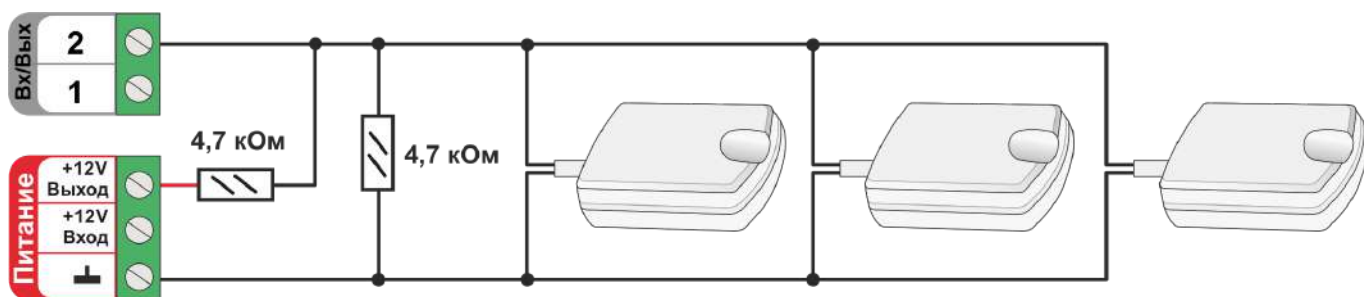


3.4 Подключение датчика протечки

Датчики протечки Астра 361 или аналогичные им подключаются к универсальным входам Контроллера. При настройке входа необходимо выбирать тип сенсора **“Датчик протечки”**. При попадании влаги на контакты датчика уменьшается его сопротивление, и уменьшается напряжение на его выходе. Контроллер при этом фиксирует факт срабатки датчика. В группе контроля датчиков веб-сервиса, на панели датчика протечки, отображается индикация состояния датчика: в нормальном состоянии ☀ и в состоянии срабатки ☁. Если в настройках датчика включен параметр “Контроль без охраны”, то при срабатке панель датчика меняет цвет на красный цвет тревоги ☁.

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

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



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

3.5 Подключение аналоговых датчиков с выходом 4-20 мА

Аналоговые датчики с выходом 4-20 мА (токовые датчики) подключаются к специализированным входам Контроллера с маркировкой **“Вх 4-20 мА”**. При настройке контролируемого датчика необходимо указать номер аппаратного входа и выбрать тип сенсора **“Аналоговый вход”**.

Для контроля и отображения значения силы тока, протекающего через датчик на входе Контроллера, достаточно указать только единицы измерения (мА).

Для контроля и отображения параметров физических величин, контролируемых датчиком (давления, скорости, температуры, расхода и т.п.), необходимо использовать таблицу пересчета тока в единицу измерения датчика.

Например для датчика давления с выходом 4-20 мА и диапазоном измерения 0-10 бар задать единицы измерения (бар), а в таблице пересчета указать две точки: 4 мА – 0 бар и 20 мА – 10 бар.

Датчики

Напряжение
питания
12.4 В

Напряжение
батареи
4 В

Датчик

[+ ДОБАВИТЬ](#)

Название: Датчик

Номер аппаратного входа: Токовый вход №1 (4-20 мА)

Тип сенсора: Аналоговый вход

Порог срабатывания, бар: Нижний 0, 0, Верхний

Длительность уровня, сек: Неактив 2, Актив 1

☐ Контроль без охраны

☐ Контроль при отсутствии питания

☐ Событие на сервер при срабатывании

☒ Использовать таблицу пересчета

Единицы измерения

Давление, бар

Пересчитанное значение	Сила тока
0 бар	4 мА
10 бар	20 мА

Токовые датчики могут быть активными, которые требуют подключения внешнего питания (в этом случае к датчику подходит три или четыре провода) и пассивными (эти датчики имеют два провода).

Схемы подключения активного токового датчика 4-20мА

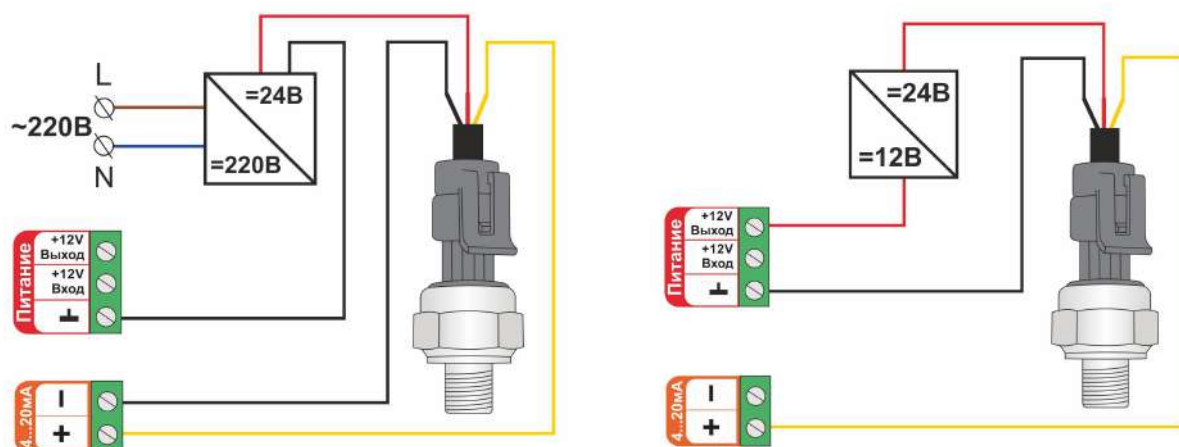


Схема подключения пассивного токового датчика 4-20мА с фиксированным питанием 24В

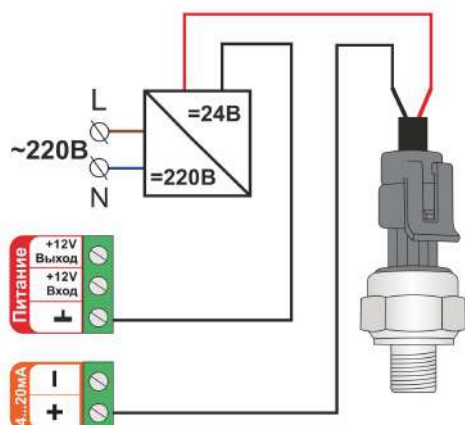
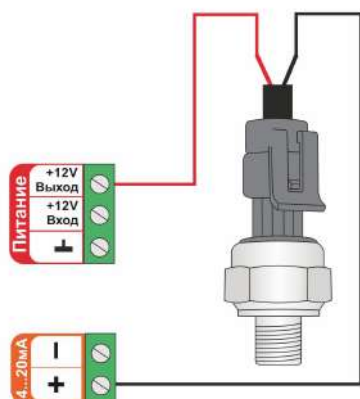


Схема подключения пассивного токового датчика 4-20мА с диапазоном питания 9-36В



4. Подключение датчиков и устройств с дискретным выходом

Датчики или устройства с выходом типа “Сухой контакт без потенциала” подключаются непосредственно к универсальному входу Контроллера.

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

ВНИМАНИЕ!!! Контроллер адаптирован для подключения датчиков различного назначения. Для каждого вида датчиков предназначен **стандартный “Тип сенсора”**, который необходимо выбрать и указать при настройке используемого для его контроля универсального входа/выхода Контроллера.

Для датчиков и устройств общего назначения (информационных, аварийных или технологических) допускается использовать **универсальный “Тип сенсора”**. Это тип “Дискретный вход нормально разомкнутый” и тип “Дискретный вход нормально замкнутый”. Использование универсального “Типа сенсора” позволяет не учитывать подключен ли датчик между общим проводом схемы и выходом, или подключен между плюсом питания и входом. Т.е. для срабатывания можно подать на вход или плюс напряжения питания или минус питания (GND).

Это упрощает схему подключения датчиков и позволяет отказаться от резисторов подтяжки, обязательных для стандартных “Типов сенсора”.

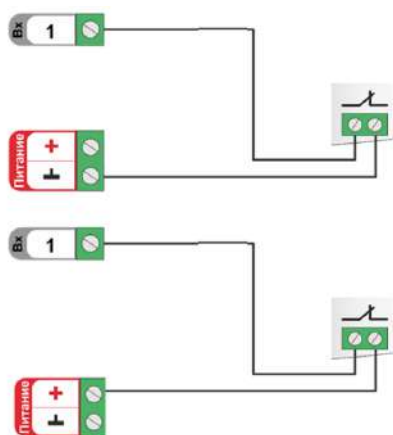
Примечание: Если по каким то причинам, например при наводках на длинные линии связи датчиков с Контроллером, возникают ложные срабатывания, необходимо применить резисторы подтяжки и использовать стандартный “Тип сенсора”.

Пороговые значения напряжения на входе Контроллера при выборе универсального “Типа сенсора” одинаковы:

“Дискретный вход нормально разомкнутый”

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

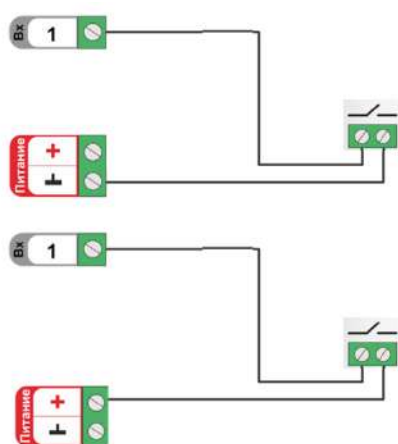
Схемы для подключения НЗ датчиков



“Дискретный вход нормально замкнутый”

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

Схемы для подключения НР датчиков



4.1 Датчики с дискретным выходом

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

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

4.1.1 Магнитоконтактный датчик (геркон)

Магнитоконтактный датчик (геркон) – это датчик с нормально замкнутыми контактами в том случае если обе части датчика сведены (приложены друг к другу). При размыкании частей датчика фиксируется состояние сработки. Для такого датчика необходимо выбирать тип сенсора **“Магнитный датчик открывания двери/окна”**.

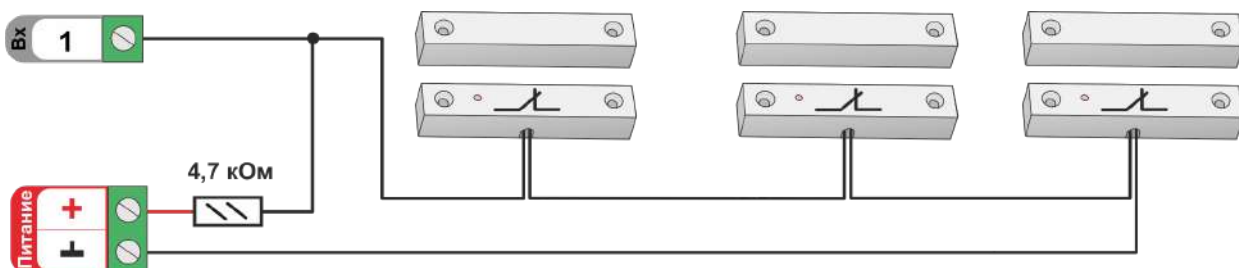
В группе контроля датчиков сервиса на панели магнитоконтактного датчика отображается индикация его состояния  – “норма” и  – “тревога”. Панель датчика при срабатывании окрашивается в красный цвет.

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

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

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

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



4.1.2 ИК датчик движения

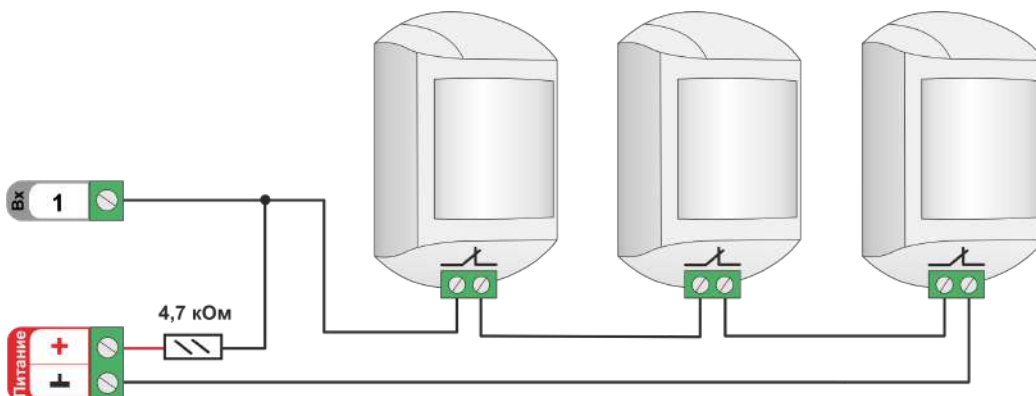
ИК датчик движения является датчиком с нормально замкнутыми контактами. Настройкой универсального входа Контроллера предусмотрено 2 способа его контроля: без контроля факта обрыва или замыкания и с контролем обрыва и замыкания.

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

ИК датчик движения без контроля обрыва или замыкания шлейфа

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

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



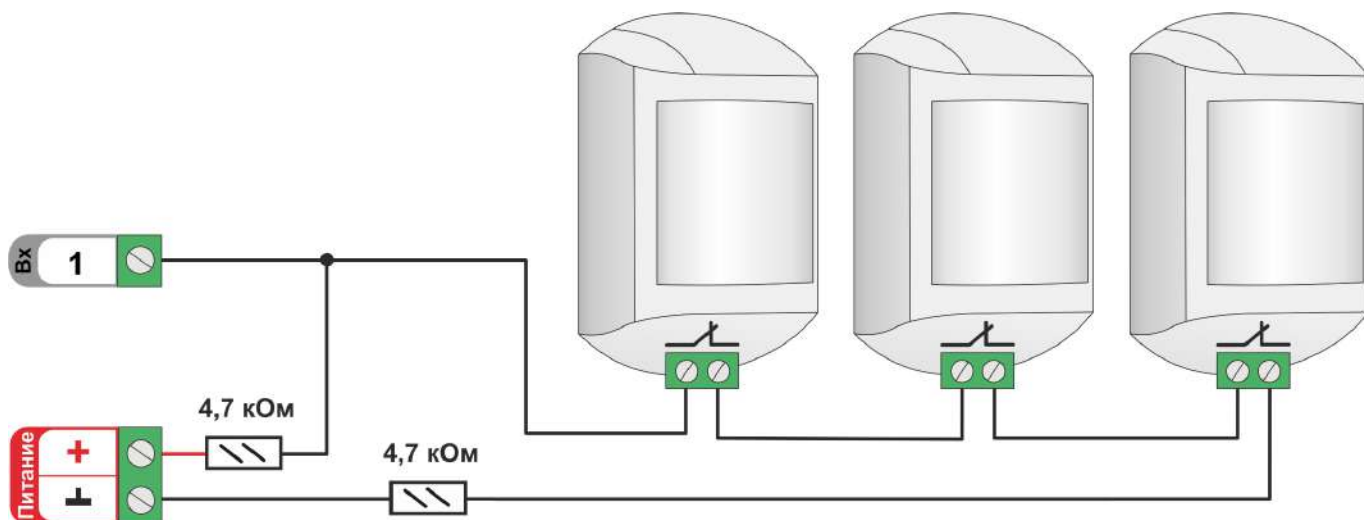
Так как **напряжение питания** на Контроллере “+12 В”, то для расчета пороговых значений контролируемого напряжения на шлейфе ИК датчиков и определения факта срабатывания используются следующие формулы:

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

ИК датчик движения с контролем обрыва или замыкания шлейфа

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

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



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

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

4.2 Подключение комнатного двухпозиционного термостата

Выходной сигнал от комнатного двухпозиционного термостата может быть использован в качестве управляющего сигнала для включения “Действия с выходом” Контроллера или условия запуска сценария.

При настройке входа для такого подключения выбирается тип сенсора “**Комнатный термостат**”.

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

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

Термостаты по способу управления могут быть с замыканием или с размыканием контактов.

Схема подключения комнатного термостата с
запросом тепла размыканием контактов

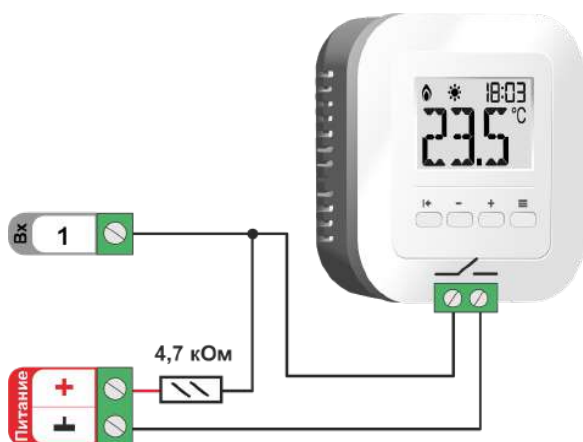
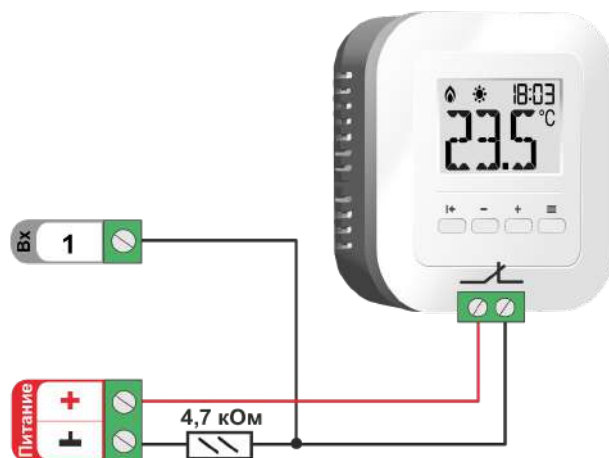


Схема подключения комнатного термостата с
запросом тепла замыканием контактов

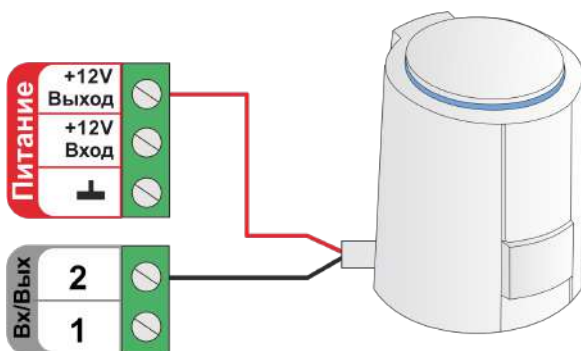


Примечание: Перед подключением комнатного термостата обязательно выясните каким образом (замыканием или размыканием контактов) термостат подает сигнал запроса тепла.

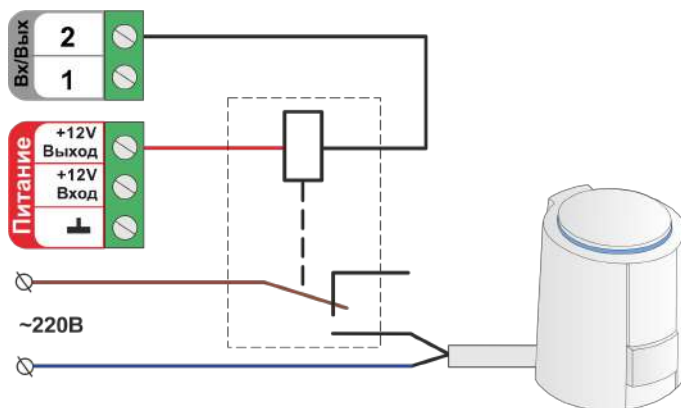
5. Подключение электрических исполнительных устройств и приборов

Управление электроприводами, насосами и другими электрическими приборами осуществляется через релейные или универсальные (ОК) выходы Контроллера. Выход ОК аппаратно защищен от перегрузки при подключении индуктивной нагрузки.

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

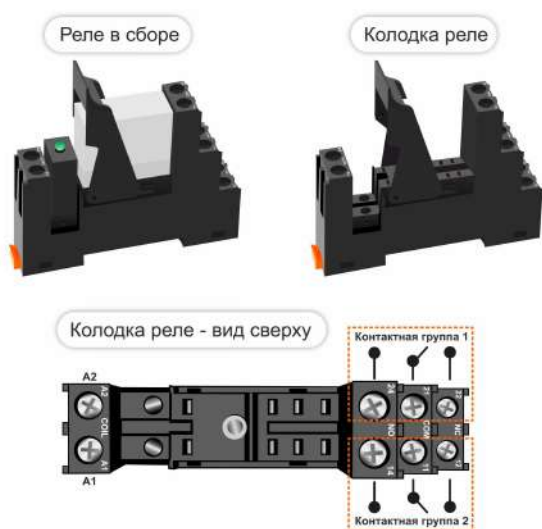


Электроприводы с напряжением питания от +24 Вольта и выше, к выходам ОК подключаются только через дополнительное промежуточное реле (в комплект не входит). Характеристики контактной группы реле должны соответствовать подключаемой нагрузке, а управляющая обмотка промежуточного реле – напряжению питания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

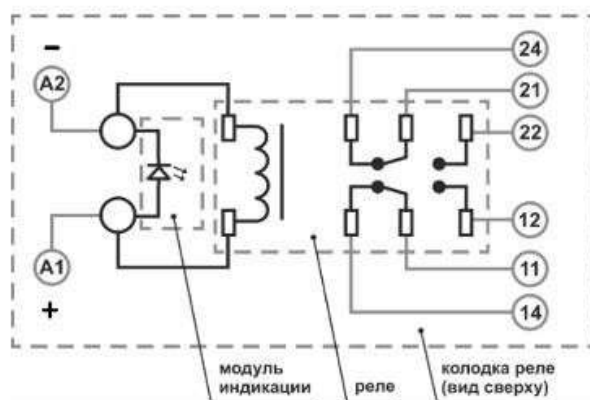


В качестве дополнительного промежуточного реле рекомендуется использовать **реле 12V DC артикул ML00000291**. Ссылка на карточку товара ресурс [https://zont.online/ Реле промежуточное на DIN-рейку, 12V DC в сборе](https://zont.online/).

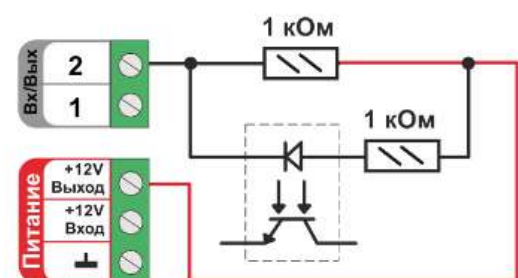
Это реле модульного типа состоит из непосредственно самого реле, модуля индикации и колодки для монтажа реле на DIN-рейку.



Монтажная схема

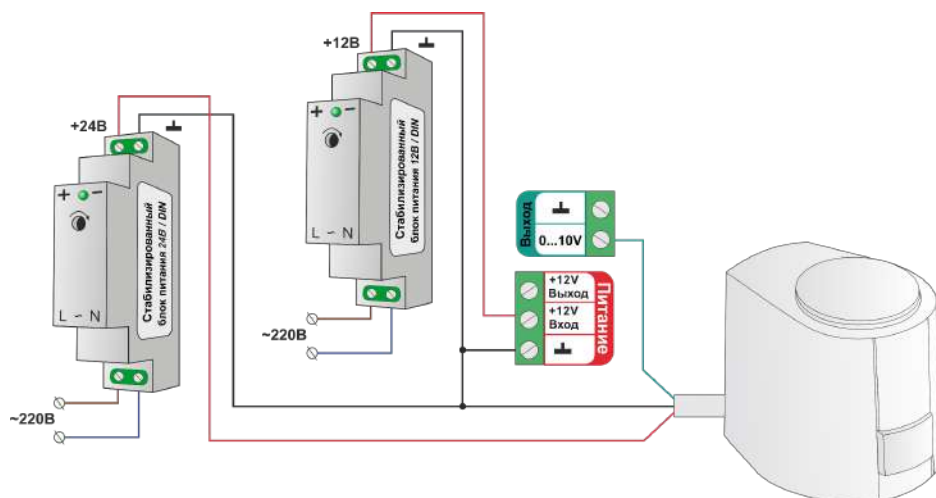


Для гальванической развязки электронных цепей автоматики и нагрузки допустимо использовать оптроны. При этом важно учесть, что Выход ОК одновременно является и входом, к которому подключен внутренний резистор подтяжки к цепи +3,3 В, номиналом 100 КОм.



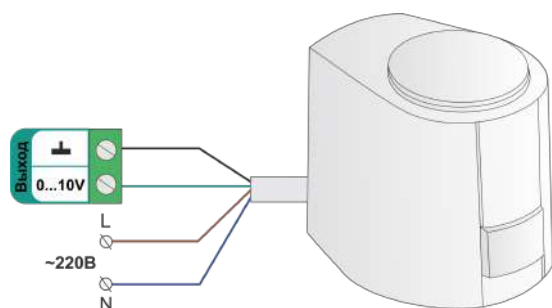
Особенность этой схемы заключается в том, что оптрореле может включиться (загорится внутренний светодиод оптрона) даже от малого тока через цепь +3,3 В - 100 КОм - оптрон - +12 В. Чтобы этого не произошло, рекомендуем включить дополнительные резисторы номиналом 1 КОм.

Электроприводы, управляемые сигналом 0-10 Вольт подключаются к аналоговому выходу 0-10В Контроллера.

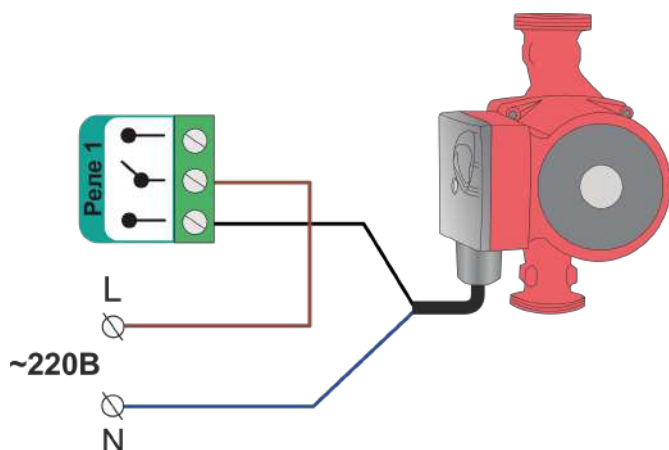


ВНИМАНИЕ!!! Некоторые приводы запитываются от источников питания переменного тока. В тех случаях когда привод имеет три вывода, два из которых питание привода и третий управляющий – схема подключения такая же как и для приводов запитанных от источников постоянного напряжения.

В том случае, если в приводе есть отдельные контакты для подключения управления 0-10В и отдельные контакты для подключения питания схемы привода от источника переменного тока схема должна быть следующей:

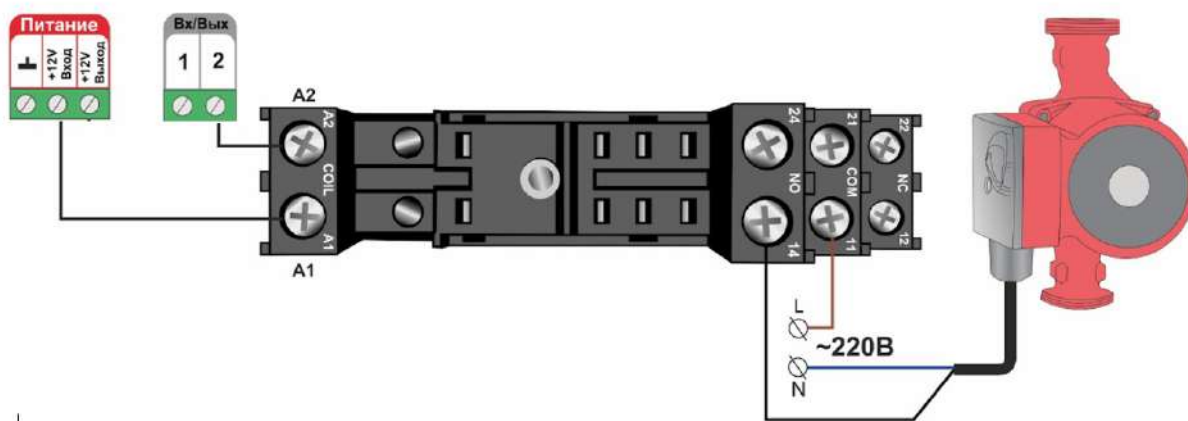


Насосы с напряжением питания до 220 Вольт подключаются непосредственно к релейному выходу Контроллера:



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

Схема подключения насоса к выходу ОК через промежуточное реле:



Пьезоэлектрические звуковые и светозвуковые сирены

Для использования звукового оповещателя в охранной зоне, необходимо в конфигурации Контроллера создать *исполнительное устройство “Сирена”* с указанием используемого для его управления выхода. Для подключения светозвукового оповещателя необходимо создать исполнительные устройства “Сирена” и “Индикатор”.

Подробнее о настройке в [Части 2, Раздел 15. Функции охранной сигнализации](#).

Звуковые оповещатели с напряжением питания +12В допустимо подключать непосредственно к выходу ОК Контроллера.

Схема подключения к выходу ОК:

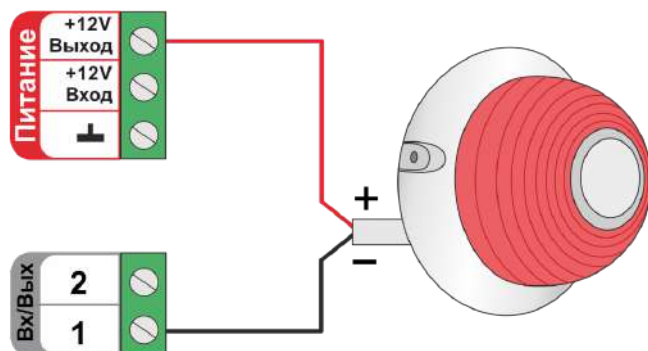
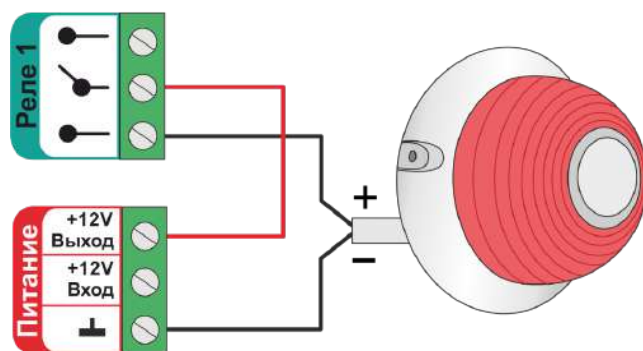


Схема подключения к релейному выходу:



Для подключения **светозвуковых оповещателей** используются два выхода Контроллера.

Схема подключения к выходу ОК

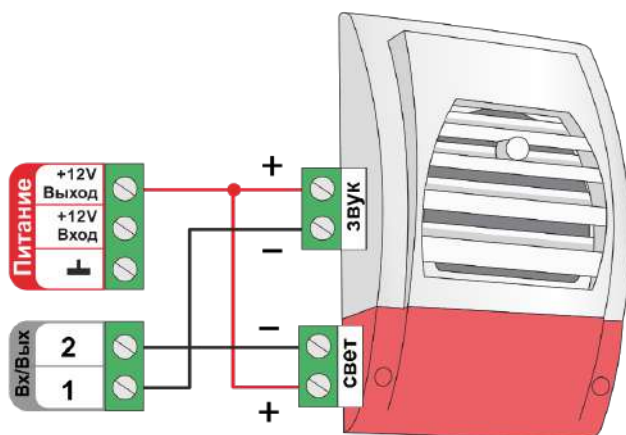
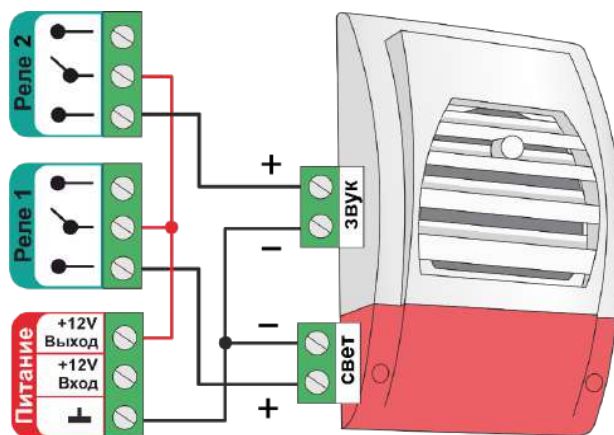


Схема подключения к релейному выходу



Примечание: В неактивном состоянии выхода ОК из-за утечки тока при подключении нагрузки с высоким сопротивлением, у некоторых типов светозвуковых оповещателей (например MAPC-12 КП), может наблюдаться слабое свечение светодиода и треск или писк динамика. Для исключения такого эффекта рекомендуется подключать оповещатели через промежуточное реле.

Считыватели ключей Touch Memory могут быть применены для постановки на охрану или снятия с охраны "Охранных зон" ключами Touch Memory.

Считыватель ключей Touch Memory подключается к шине 1-wire. Если необходимо подключить индикатор считывателя используется схема с дополнительным ограничивающим резистором 1 кОм. Будьте внимательны: на некоторых считывателях этот резистор уже установлен и дополнительный резистор применять не нужно.



Подробное описание применения Контроллера для этих целей см. в [Части 2, Раздел 15. Функции охранной сигнализации](#).

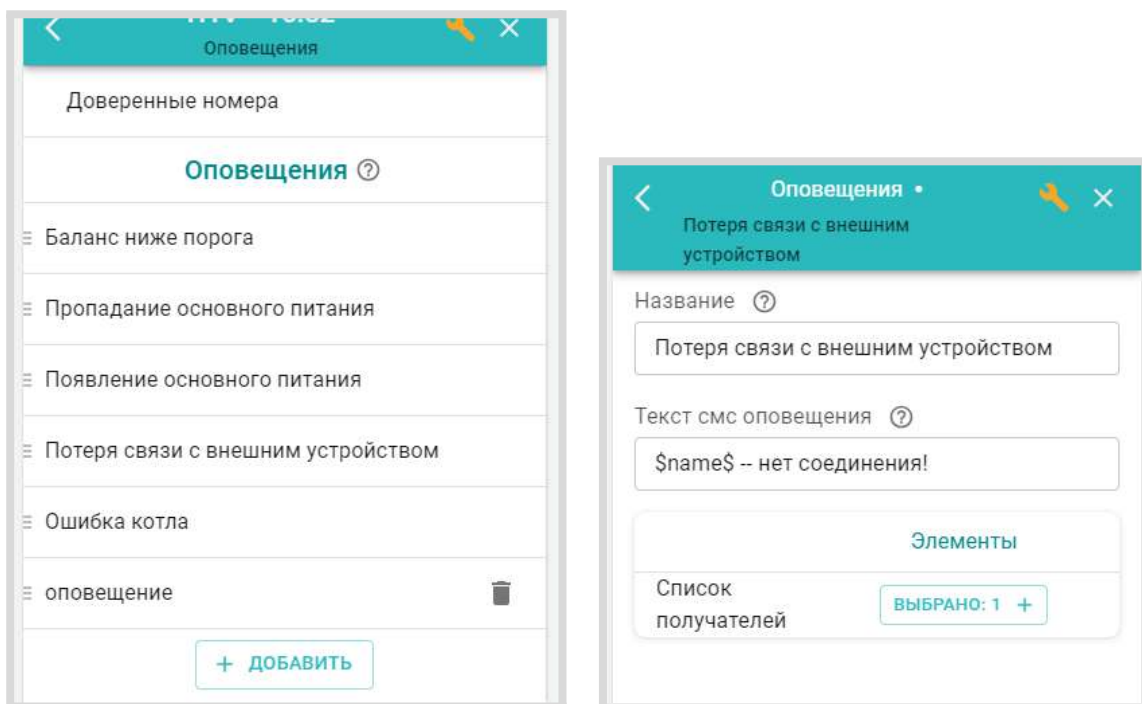
Приложение 5. SMS оповещение и управление

1. SMS оповещения

Информирование Пользователя о контролируемых событиях осуществляется через SMS-оповещения, которые отправляются Контроллером через GSM-модем на “Доверенные” телефонные номера. Доверенными, являются номера телефонов, указанные в блоке настроек “Пользователи”.

SMS-оповещение возможно при наличии основного или резервного питания Контроллера, и необходимых для GSM-связи средств на сим-карте.

Текст SMS-оповещений вводится в блоке настроек “Оповещения”.



Можно настраивать SMS-оповещения произвольного содержания. Их можно удалять и корректировать.

Заводской конфигурацией предусмотрены **типовые SMS-оповещения**, применимые к разным событиям (датчикам, параметрам, пользователям).

В такое SMS-оповещение вставляется ключевое слово-идентификатор, определяющее привязку к конкретному событию, датчику или получателю.

Слово-идентификатор вводится со специальными символами:

\$name\$ – имя датчика или объекта, к которому относится оповещение;

\$username\$ – имя получателя оповещения;

\$time\$ – время события по которому сформировано оповещение;

\$value\$ – значение контролируемого параметра.

Например:

Событие – **Внимание тревога Гостиная**

Запись SMS-оповещения – **Внимание тревога \$name\$**

Событие – **Внимание, Виктор обнаружено движение по зоне Гостиная в 18-00**

Запись SMS-оповещения – **Внимание, \$username\$ обнаружено движение по зоне \$name\$ в \$time\$.**

2. SMS управление

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

Написание SMS-команды выполняется строго с учетом регистра. Название контуров и охранных зон в SMS-командах должно быть написано именно так, как они введены Пользователем при составлении конфигурационного файла Контроллера. Если название состоит из двух или более слов или слова и цифры, их нужно писать слитно, без пробела между ними. Пробел воспринимается Контроллером как разделение имени объекта и команды.

Например: Название охранной зоны №1 в настройке конфигурационного файла введено как **ЗОНА1** В SMS-команде название зоны должно быть написано как **ЗОНА1**.

Список возможных команд приведен в таблице ниже:

SMS-команда	Ответ на команду	Выполняемое действие
охрана	имена охранных зон и их состояние	информирование о состоянии режима охраны в охранных зонах
охрана вкл	команда постановки выполнена	включение режим охраны (постановка на охрану) <i>Примечание</i> Команда применима только если охранный зона единственная
охрана выкл	команда снятия выполнена	выключение режима охраны (снятие с охран) <i>Примечание</i> Команда применима только если охранный зона единственная
охрана вкл ЗОНА1, ЗОНА2	команда постановки зоны ЗОНА1 выполнена команда постановки зоны ЗОНА2 выполнена	включение режима охраны в зонах ЗОНА1 и ЗОНА2 <i>Примечание</i> если для какой-то зоны, например ЗОНА2, управление по SMS не настроено в пользовательской роли, то ответ на команду будет содержать дополнение: ошибка доступа: зона ЗОНА2

охрана выкл ЗОНА1, ЗОНА2	команда снятия зоны ЗОНА1, ЗОНА2 выполнена	выключение режима охраны в зонах ЗОНА1 и ЗОНА2
--------------------------	--	--

Примечание: Запятые в тексте SMS обязательны – они разделяют поля.

Если SMS-команду необходимо отправить с номера телефона не из списка “Доверенных”, то необходимо предусмотреть при настройке “пароль для управления с другого номера телефона”:

SMS команда в этом будет иметь вид: **1111 охрана выкл**

Специальные SMS-команды:

root RESTART – перезагрузка Контроллера без выключения питания,

root DEFAULT – сброс Контроллера к заводским установкам.

Примечание: Эти команды вводятся с учетом регистра.