

Отопительный контроллер ZONT H2000+

Настройка и программирование

Оглавление

[Оглавление](#)

[Об этом документе](#)

[Дополнительная информация](#)

[Назначение](#)

[Способы управления](#)

[Функциональные возможности](#)

[Технические характеристики](#)

[Комплект поставки](#)

[Использование по назначению](#)

[Общие указания по технике безопасности](#)

[Квалификация специалиста](#)

[Предотвращение материального ущерба](#)

[Предотвращение неправильного функционирования](#)

[Предотвращение повреждений, вызванных морозом](#)

[Предотвращение пропадания связи с контроллером по GSM](#)

[Электрические клеммы устройства](#)

[Начало работы с устройством](#)

[Подключение к веб серверу](#)

[Регистрация на веб сервисе](#)

[Настройка устройства](#)

[Сервисный режим и режим пользователя](#)

[Настройка устройства в веб интерфейсе](#)

[Настройка устройства в Утилите Настройки](#)

[Информация на вкладке “Общие настройки”](#)

[Типовые конфигурации системы отопления](#)

[Использование мобильного интерфейса](#)

[Особенности работы отдельных функций](#)

[Задание целевой температуры](#)

[Настройка графиков](#)

[Настройка датчиков температуры](#)

[Настройка выходов](#)

[Использование выходов с открытым коллектором \(ОК\)](#)

[Управление режимами отопления](#)

[Настройка графика ПЗА \(погодозависимой автоматики\)](#)

[Работа ПЗА](#)

[Запрос тепла от контуров потребителя и ГВС](#)

[Работа контура ГВС](#)

[Управление насосом контура потребителя](#)

[Настройка каскада котлов](#)

[Управление каскадом котлов](#)

[Управление резервным котлом](#)

[Управление параллельной работы котлов](#)

[Управление сервоприводом \(краном смесителя\)](#)

[вариант трех-ходового крана](#)

[вариант термоголовки](#)

[Управление контуром потребителя при использовании ПИД регулятора](#)

[Рекомендации по использованию датчиков температуры DS18S20/DS18B20](#)

[Использование аналоговых датчиков температуры NTC](#)

[Управление контуром при отказе датчика температуры](#)

[Индикация при отказе датчика температуры](#)

[Индикация при отказе адаптера котла](#)

[Индикация, и управление, когда температура выходит за границы порогов](#)

[Индикация контура котла](#)

[Антилегионелла](#)

[Радиоканал 433 МГц](#)

[Радиодатчики и радиомодуль 868 МГц](#)

[Условные обозначение \(иконки\) радиодатчиков](#)

[Использование аналоговых входов с внутренней подтяжкой к цепи плюс 3.3В](#)

[Блок расширения ZE-66](#)

[Действия с выходами](#)

[Веб элементы управления и индикации](#)

[Использование резервной аккумуляторной батареи \(АКБ\)](#)

[Схема входной цепи аналогового входа](#)

[Алгоритм работы при подключении внешнего термостата](#)

[Подключение датчика давления НК3022 или подобного](#)

[Подключение различных датчиков к аналоговому входу](#)

[Схема подключения оптореле к выходу ОК](#)

[Датчик дыма типа ИП212 или подобный](#)

[Индикация ошибок котла](#)

[Настройка доступа другим пользователям](#)

[Расписание для режимов отопления](#)

[Расписание типа “дневная температура”](#)

[Расписание типа “еженедельная температура”](#)

[Расписание типа “интервальное”](#)

[Оповещение через SMS или голосом](#)

[Типичные ошибки или непонимание и их устранение](#)

[Обновление прошивки устройства](#)

[Работа с устройством через веб сервис](#)

[Вкладка “ОТОПЛЕНИЕ”](#)

[Вкладка “СОСТОЯНИЕ”](#)

[Вкладка “ГРАФИКИ”](#)

[Вкладка “СОБЫТИЯ”](#)

[Вкладка “ОХРАНА”](#)

[Дополнительные возможности](#)

[Контроль состояние датчиков различного назначения и информирование владельца при их срабатывании](#)

[Голосовое и SMS сообщение](#)

[Оповещение через web-сервис и мобильное приложение](#)

[Включение и выключение режима контроля датчиков \(охраны\)](#)

[Через голосовое управление при дозвоне](#)

[С помощью электронных ключей Touch memory](#)

[SMS управление охраной и отоплением](#)

[Настройка SMS оповещений и голосовых оповещений](#)

[Список предустановленных и доступных для набора слов и фраз](#)

[Ресурс и гарантийный срок эксплуатации](#)

[Условия эксплуатации и хранения](#)

[Производитель](#)

[Приложения](#)

[Приложение 1. Используемые термины и аббревиатуры](#)

[Приложение 2. Пример настройки простой системы отопления.](#)

[Приложение 3. Пример настройки охранной сигнализации](#)

Об этом документе

Данный документ непрерывно обновляется. Некоторые иллюстрации (скриншоты) могут устареть, потому, что веб интерфейс в процессе разработки. Документ выполнен в формате Google Documents, поэтому лучше всего его смотреть онлайн. Однако, на некоторых устройствах с малыми экранами он лучше смотрится как pdf. Поэтому, при желании, можно сохранить его в формате pdf средствами Google Documents.

Дополнительная информация

Дополнительно рекомендуется посмотреть документ [“Руководство по эксплуатации”](#). Это сокращенный вариант для конечного пользователя.

Назначение

Контроллер предназначен для дистанционного управления системой отопления и горячего водоснабжения.

Контроллер обеспечивает дистанционный контроль параметров через веб интерфейс и мобильное приложение.

Контроллер осуществляет оповещение при возникновении аварии котла и других нештатных ситуаций.

Способы управления

- Веб–сервис zont-online.ru
 - [Приложение ZONT](#) для мобильных устройств на платформе iOS и Android.
-

Функциональные возможности

- Управление отопительным оборудованием в нескольких зонах;
 - Возможность резервирования и каскадирования котлов;
 - Возможность использования различных исполнительных устройств - реле, насосы, сервоприводы;
 - Возможность использования различных видов подключений к котлу - релейное, OpenTherm, EBus;
 - Учет специфики управления горячим водоснабжением (ГВС);
 - Гибкая система настроек, позволяющая выбирать различные алгоритмы управления и взаимодействия подсистем - релейное управление, ПИД регулятор и др.;
 - Погодозависимое управление;
 - Управление отоплением по расписанию с гибкой настройкой вариантов;
 - Дополнительные универсальные аналоговые входы и дискретные выходы. Позволяют реализовать охранные и вспомогательные управляющие функции (полив, освещение и т.п.);
 - Возможность подключения радиоканального оборудования производства компании Микро Лайн;
 - Веб-сервис и мобильное приложение;
 - Продвинутый веб интерфейс управления, настройки и мониторинга
 - Графическое отображение динамики изменений параметров системы отопления, состояния контролируемых входов и управляемых выходов;
 - Запись и хранение истории событий: ошибок, аварий, команд управления и т.п
 - Настройка оборудования как через USB порт PC утилитой, так и удаленно через веб интерфейс;
 - Обновление программного обеспечения через Интернет или локально;
-

Технические характеристики

- Напряжение питания:

- Основное от источника постоянного тока 9В...16В / 1А (если внешний аккумулятор подключен, то следует использовать 16В)
- Резервное питание (опционально) от внешнего аккумулятора 12В / 7 А/ч;
- GSM-модем:
 - Встроенный, поддерживает 2G;
 - Частотный диапазон 800, 900, 1800, 1900 MHz;
 - Канал передачи данных GPRS;
- Поддерживаемые интерфейсы:
 - Ethernet;
 - USB 2.0 slave;
 - One-Wire;
 - OpenTherm;
 - EBus;
 - Универсальные выходы 6 шт.:
 - Тип выхода - открытый коллектор, Может быть настроен как аналоговый вход;
 - Максимальный ток каждого выхода 100 мА, напряжение не более 28В;
 - Сопротивление во включенном состоянии не более 10 Ом;
 - Суммарный ток выходов 1...4 не более 350 мА;
 - Суммарный ток выходов 5, 6 не более 100 мА;
 - Аналоговые входы 6 шт.:
 - входное напряжение 0...30В;
 - дискретность при измерении температуры датчиком NTC - 12 бит;
 - дискретность при измерении напряжения (и напряжения питания/аккумулятора) - 0.1V;
 - погрешность 2%;
 - подтяжка к цепи плюс 3.3В через резистор 100 КОм;
 - Релейные Выходы 6 шт.:
 - Номинальный ток коммутации 7А;
 - Примечание 1 - при резистивной нагрузке.
 - Примечание 2 - ресурс реле резко увеличивается, если уменьшать нагрузку
 - Коммутируемое напряжение DC (максимальное) 28В;
 - Коммутируемое напряжение AC (эффективное максимальное) 240В;
 - Возможно подключение блока расширения ZE-66. Это еще одно устройство, подобное данному, но с урезанным функционалом. Блок расширения ZE-66 имеет 6 реле, 6 дискретных выходов, 6 дискретных входов, интерфейс цифровых проводных датчиков температуры;
 - Проводные цифровые датчики температуры:
 - Количество датчиков не ограничено;
 - Модель - DS18S20 или DS18B20.
 - Внимание: неоригинальные датчики могут не работать;
 - Радио датчики температуры:
 - Модель - ZONT МЛ-703(711,719) 868 MHz;
 - Радиоканал 433 MHz: встроенный приемник для подключения различных сторонних сенсоров 433МГц;
 - Радиоканал 868 MHz: внешний радиомодуль ZONT МЛ-489, допускается подключение нескольких модулей;
 - каждый радиомодуль поддерживает до 40 радиоустройств (сенсоров);
 - Вход для подключения микрофона - есть (пока программно не поддерживается - в разработке);
- Рабочий интервал окружающих температур 0С° + 50С°;

- Габаритные размеры, мм. длина 159.5, ширина 90.2, высота 57.5 Корпус D9MG, пластиковый на DIN рейку;

Комплект поставки

- Контроллер 1 шт.;
- Блок основного питания 1 шт.;
- Антенна GSM диапазона 1 шт.;
- Кабель USB (A-B) для программирования 1 шт.;
- Цифровой проводной комнатный термодатчик 4 шт.;
- SIM карта 1 шт.;
- Паспорт 1 шт.;
- Регистрационная пластиковая карта 1 шт.

Использование по назначению

Ненадлежащее использование или использование не по назначению может повлечь за собой повреждения контроллера и других материальных ценностей.

Контроллер используется для управления системой отопления с функцией приготовления горячей воды в т.ч. в зависимости от температуры наружного воздуха и времени. Дополнительно, контроллер обеспечивает дистанционный контроль напряжения питания, подключаемых проводных и радиоканальных датчиков, мониторинг температуры и оповещение при их отклонении от текущей температуры от пороговых значений. Любое другое применение контроллера считается использованием не по назначению. Производитель/Поставщик не несет ответственности за ущерб, возникший в результате этого. Риск несет единолично пользователь.

К использованию по назначению относится также соблюдение руководства по эксплуатации и установке, а также всей другой действующей документации.

Общие указания по технике безопасности

Квалификация специалиста

Установку контроллера разрешается выполнять только специалисту компании, имеющей лицензию на выполнение работ по монтажу и обслуживанию систем отопления. Он также берет на себя ответственность за надлежащую установку контроллера и ввод его в эксплуатацию.

Предотвращение материального ущерба

Категорически запрещается самостоятельно принимать какие-либо меры или производить манипуляции на отопительном аппарате или других частях установки. Никогда не пытайтесь самостоятельно выполнять работы по техническому обслуживанию контроллера и не нарушайте целостность пломб.

Предотвращение неправильного функционирования

Эксплуатировать систему отопления разрешается только, если она находится в технически безупречном состоянии. Не снимайте и не переключайте никакие предохранительные и контрольные устройства. Не деактивируйте никакие предохранительные и контрольные устройства.

Незамедлительно поручайте специалисту устранять сбои и повреждения, которые отрицательно влияют на безопасность. Если выбран режим управление по целевой температуре помещения, то в помещении, где установлен термодатчик регулирования, все вентили радиаторов должны быть полностью открыты.

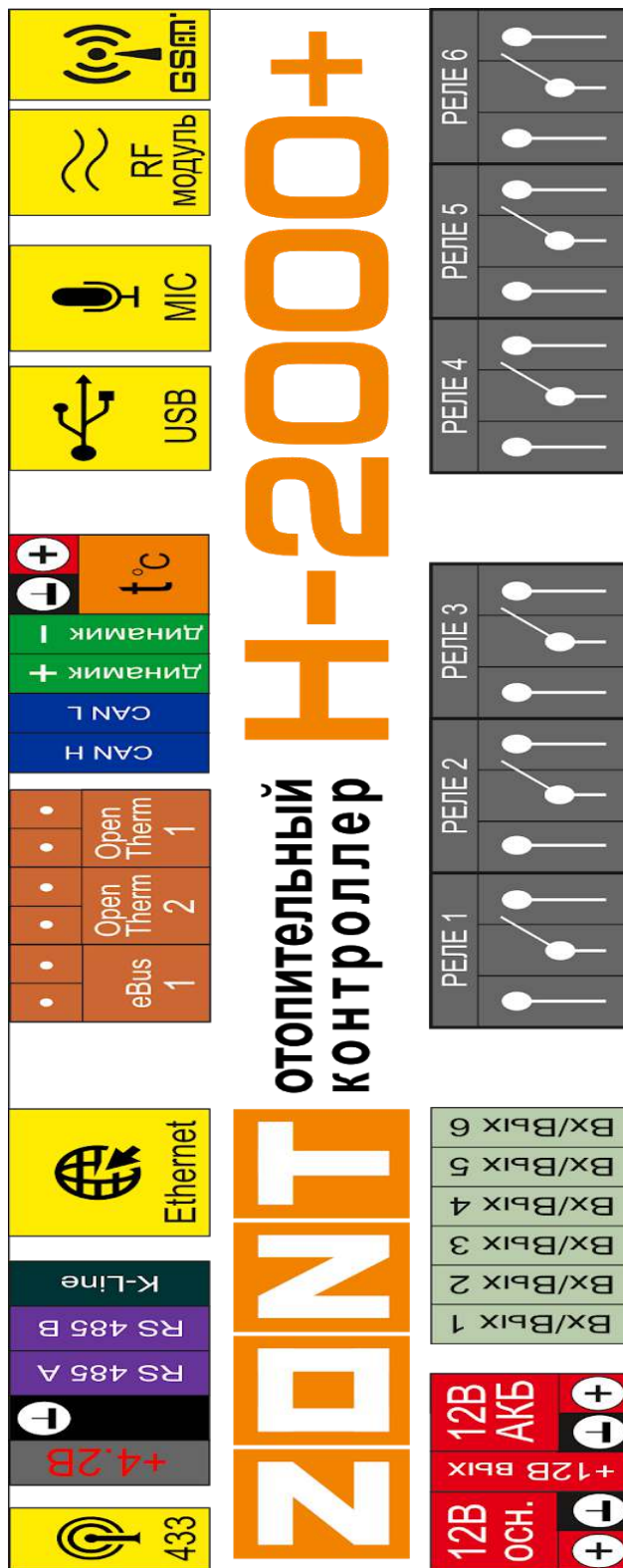
Предотвращение повреждений, вызванных морозом

Настройте систему оповещений при отказе электропитания или падении температуры воздуха в помещении, чтобы избежать повреждения частей отопительной установки морозом.

Предотвращение пропадания связи с контроллером по GSM

Следите за тем, чтобы баланс SIM-карты, установленной в устройство был положительным, чтобы была подключена опция «Интернет» и в месте установки контроллера наблюдался хороший уровень приема GSM сигнала.

Электрические клеммы устройства



Начало работы с устройством

Устройство имеет два варианта подключения к Интернет:

- Ethernet для подключения к домашнему роутеру.
Примечание. Кабель для подключения не прилагается. Домашний роутер должен быть заранее настроен на работу с провайдером Интернета в режиме “router” (режим “мост”/”bridge” непригоден);
- GSM для подключения к сети мобильного провайдера, требуется SIM карта с оплаченным и подключенным Интернет сервисом.
Примечание 1. В комплекте прилагается SIM карта, ее настройки и готовность к работе может варьироваться. Подробности можно узнать у техподдержки. Примечание 2. Пользователь может использовать свою SIM карту, которая должна быть пригодна для работе в GSM модеме. Пригодность следует уточнить у мобильного провайдера, поставившего карту.
Примечание. Иногда провайдеры блокируют возможность работы SIM карты в модеме, но позволяют ей работать в сотовом телефоне. Это следует проверить у провайдера.

Подключение к веб серверу

После включения питания красный, желтый и зеленый светодиоды по-очереди загораются на короткое время. Это индикация процедуры начальной инициализации программы.

Далее красный светодиод должен периодически вспыхивать, это регулярная работа программы.

Подключение к серверу:

- вариант Ethernet/router. Устройство сразу же после подключения питания и кабеля к роутеру готово к работе. Зеленый светодиод на разъеме Ethernet должен мигать. Желтый светодиод у разъема микрофона должен светиться.
- вариант GSM. После подачи питания и подключения GSM антенны зеленый светодиод у разъема микрофона индицирует состояние модема, желтый светодиод не горит. Подробности в таблице ниже:

зеленый светодиод	связь с провайдером GSM	связь с сервером
одна короткая вспышка	сигнала нет	связь с сервером еще отсутствует
две коротких вспышки подряд	сигнал слабый	связь с сервером еще отсутствует
три коротких вспышки подряд	сигнал хороший	связь с сервером еще отсутствует
четыре коротких вспышки подряд	сигнал отличный	связь с сервером еще отсутствует
постоянное горение с краткими промаргиваниями	есть	связь с сервером установлена

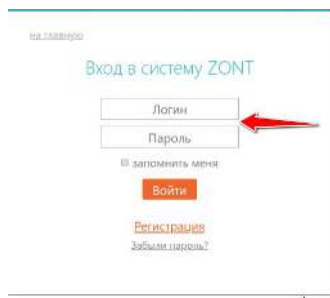
- следует дождаться постоянного горения зеленого светодиода с краткими промаргиваниями. Если этого нет, то:
 - проверить антенну (устройство имеет два разных разъема для антенн, можно ошибиться);
 - переместить антенну туда, где есть нормальная GSM связь с провайдером;
 - проверить наличие оплаты и настройки SIM карты;
- Возможно одновременное подключение к Интернет по обоим вариантам - Ethernet и GSM. Это дает возможность резервирования канала связи. При этом канал Ethernet будет главным, должен гореть желтый светодиод. Канал GSM будет резервным и подключится, когда пропадет канал Ethernet. Зеленый светодиод в режиме работы Ethernet должен коротко делать 2-4

короткие вспышки. Что означает, что канал GSM подключен и возможно управление по SMS или голосовому каналу.

Регистрация на веб сервисе

Вариант использования пластиковой карты из комплекта поставки:

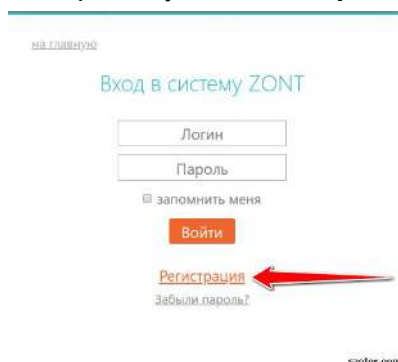
- Зайти в браузере на сайт zont-online.ru/login
- Занесите в поля “**Логин**” и “**Пароль**” текст из пластиковой карты, которая входит в комплект поставки (используйте латинский регистр и будьте внимательны!);



- Нажмите кнопку “**Войти**”. Должна открыться веб страница рабочего кабинета с уже подключенным устройством;
- Заполните информацию по ссылке “*профиль*” в правом верхнем углу страницы:
 - имя
 - электронная почта. Обязательно подтвердите адрес электронной почты, так как он может Вам понадобиться для восстановления пароля или логина в случае их утери
 - сменить пароль при необходимости
 - другие настройки

Вариант ручной регистрации

- Зайти в браузере на сайт zont-online.ru/login
- Выберите пункт “**Регистрация**”;



- В предлагаемой форме заполните необходимые поля. Обязательно подтвердите адрес электронной почты, так как он может Вам понадобиться для восстановления пароля или логина

в случае их утери;

на главную

Регистрация

Ваше имя

Логин

Пароль

E-Mail

Телефон

Зарегистрироваться

Регистрируясь в системе ZONT вы принимаете условия [Договора-оферты](#) и [Условий использования](#)

szofer.com

- Нажмите кнопку **“Зарегистрироваться”**;
- Перейдите к добавлению устройства, смотрите ниже;

Вариант добавления нового устройства в рабочий кабинет

- Пластиковая карта содержит уникальный серийный номер устройства;
- В рабочем кабинете нажмите кнопку **“Добавить”**. Из списка выберите модель устройства. Примечание: пока устройства H2000+ нет в списке, поэтому пожалуйста выберите модель **“другое”**
- В появившемся окне укажите серийный номер, дайте название устройства, пароль доступа в голосовое меню, укажите модель отопительного оборудования; Примечание. Если пластиковая карта утеряна, то можно узнать серийный номер подключив устройство к USB порту PC и установив и запустив утилиту настройки. Утилиту можно скачать на сайте zont-online.ru

Настройка устройства

В процессе настройки необходимо хорошо представлять себе функционирование системы отопления. Для облегчения настройки около каждого графического элемента расположены графические символы “помощь” - знак вопроса в кружочке. Кликнув на этот символ, можно получить достаточно информации для понимания процесса настройки и функционирования устройства в системе отопления.

Графический интерфейс настройки устройства имеет две версии, один в веб интерфейсе, другой в Утилите Настройки для PC. Обе версии почти совпадают и взаимозаменяемые. Поэтому можно пользоваться любой из них.

В [Приложении](#) приведены некоторые типичные примеры настройки системы.

Сервисный режим и режим пользователя

Для пользователя доступны только некоторые настройки системы. Для того, чтобы были доступны все настройки, нужно перейти в сервисный режим. Для этого есть вкладка “Сервис”:

Настройки

Общие настройки

Совместный доступ

Датчики температуры

Оповещения

Пользователи

Радиоустройства

Отопление

Режимы отопления

Сервис

Введите пароль для перехода в сервисный режим (по умолчанию: admin)

показать

1234



Открыть сервисные возможности

Новый пароль можно установить на вкладке “Общие настройки”:

Настройки

В этой инструкции большая часть настроек относится к сервисному режиму.

Настройка устройства в веб интерфейсе

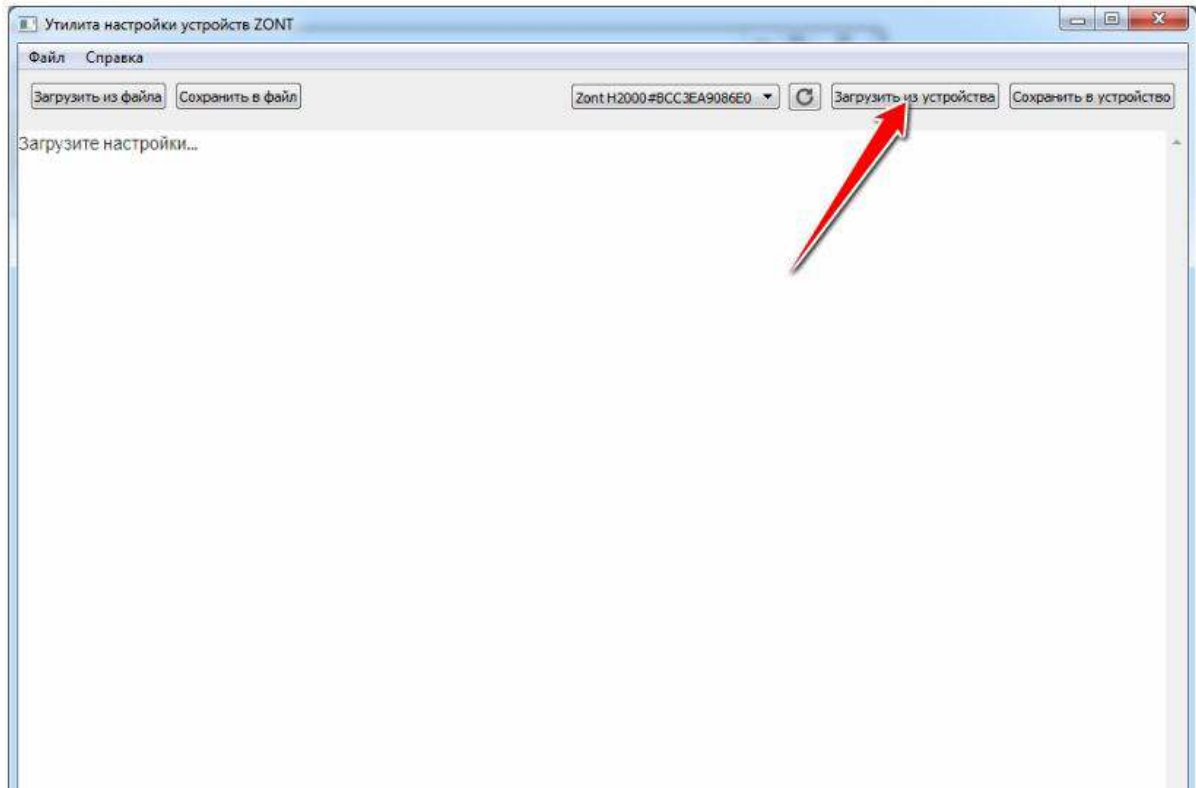
- Открыть вкладку **“Настройки”**;
- Окно настроек имеет много своих вкладок, каждая из которых отвечает за часть функциональности устройства: **“Входы”**, **“Датчики температуры”**, **“Пользователи”** и т.д.
- Вся необходимая информация находится во всплывающих окнах, вызываемых кликами по графическому символу “помощь” около графических элементов;

Настройка устройства в Утилите Настройки

- Скачать архив программы Утилиты Настройки для PC на сайте zont-online.ru
- Распаковать архив в любое место на локальном диске.
- Запустить файл с именем z3k_utility.exe (иногда расширение файла .exe не видится в проводнике Windows)

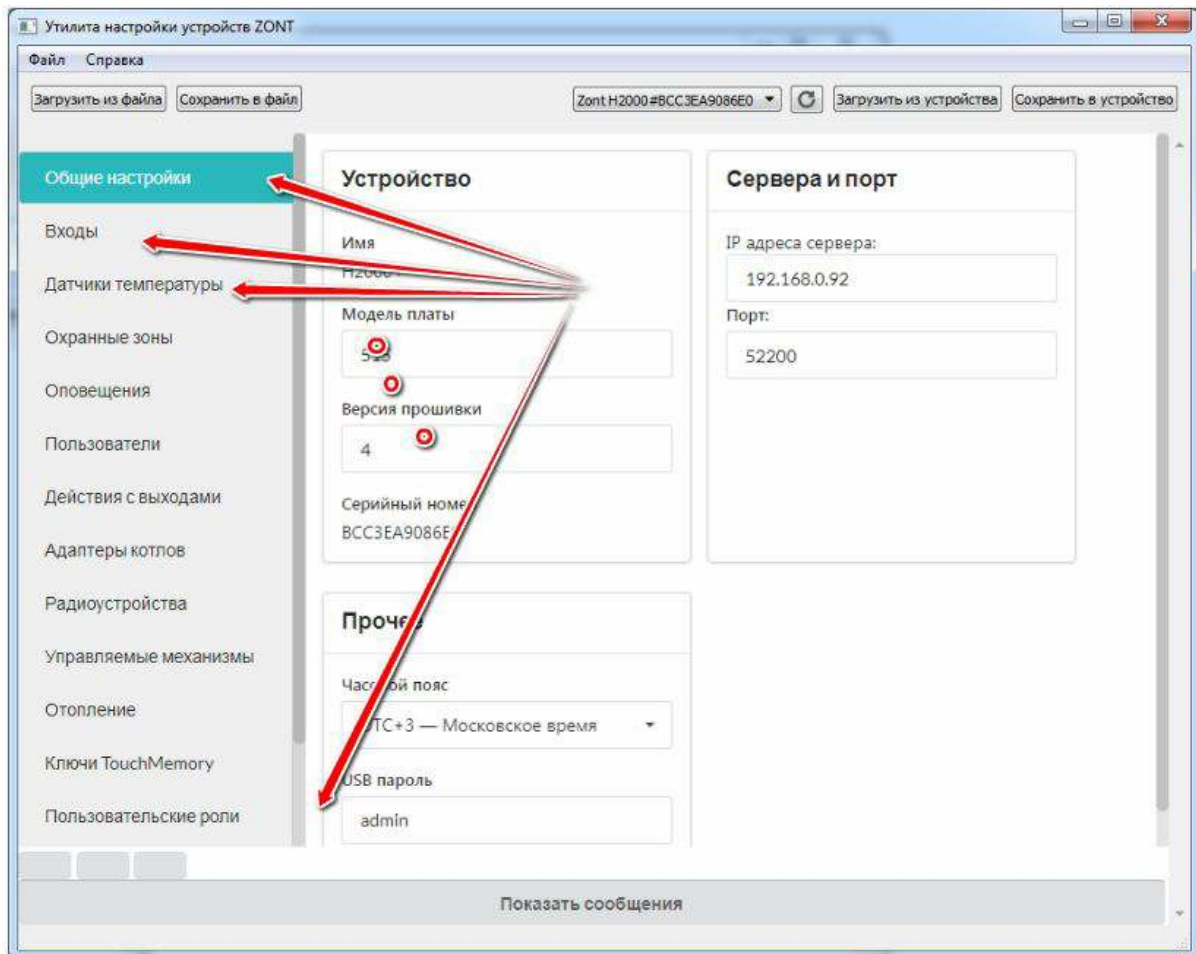
Примечание. Впоследствии процедура развертывания Утилиты будет модифицирована

- Подсоединить PC к устройству USB кабелем. Нажать клавишу “Загрузить из устройства”



szoter.com

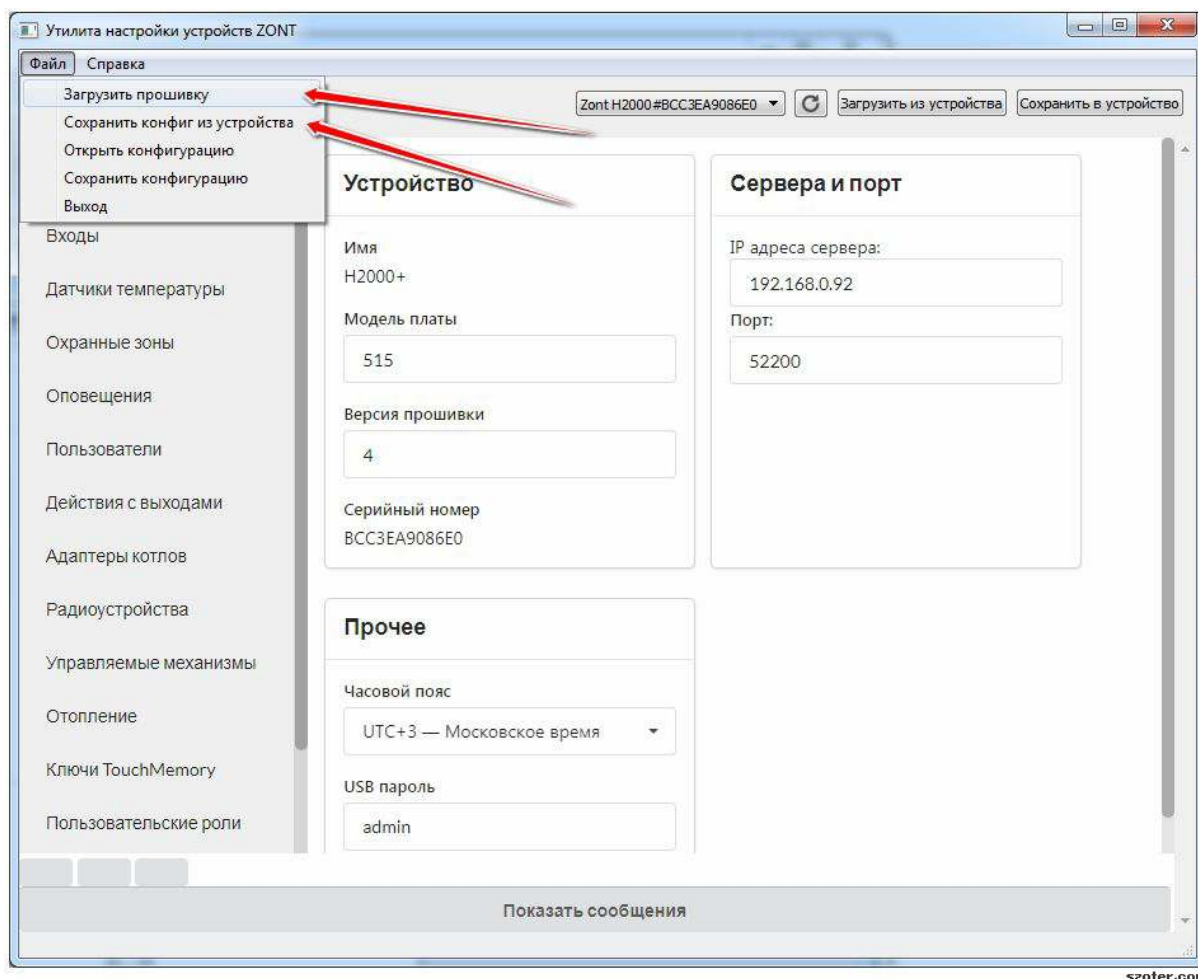
- Появится графический интерфейс настройки:



szoter.com

- Следует тщательно заполнить все необходимые вкладки интерфейса. При этом следовать подсказкам около графических элементов

- Конфигурация устройства сохраняется в текстовый файл, по умолчанию он называется config.txt. Для этого выбираем меню “Файл” -> “Сохранить конфиг из устройства”



- Конфигурацию можно заново загрузить в Утилиту, для этого есть кнопки “Загрузить из файла”. Потом конфигурацию можно записать в устройство кнопкой “Сохранить в устройство”. Или сохранить в файл кнопкой “Сохранить в файл”
- Утилита может обновить прошивку устройства. Для этого выбираем меню “Файл” -> “Загрузить прошивку”.

Информация на вкладке “Общие настройки”

Пользователь может видеть параметры (и некоторые из них менять);:

- версия ПО
- серийный номер изделия
- выбрать часовой пояс
- пароль для сервисного мастера, он называется “сервисный пароль”
- настройка уведомлений по электронной почте
- шаг изменения температуры кнопками “плюс”/”минус”
- статус подключения через Ethernet/GSM
- настройка получения баланса GSM оператора
- настройка оповещения о низком балансе

Типовые конфигурации системы отопления

Таблица типовых конфигураций систем отопления приведена в отдельном документе:

[Таблица типовых конфигураций](#)

Загрузив типовую конфигурацию, можно заметить, что она требует заключительной настройки. В типовой конфигурации уже расписаны все клеммы, реле, входы и выходы. Но остается выбрать датчики температуры и настроить сервоприводы.

Если используются трехходовые смесители, то их тоже надо настроить. Обычно такой сервопривод имеет параметр “время полного поворота” в секундах. Эту величину надо вписать в поле “время полного закрытия”, где по умолчанию стоит обычно 180 секунд. Еще один параметр сервопривода - “Время шага”. Сервопривод управляется импульсами с периодом 10 секунд. В начале каждого периода формируется импульс на уменьшение или увеличение. Длительность этого импульса и есть “Время шага”. По умолчанию в типовой конфигурации оно равно 5 секунд. То есть, 5 секунд сервопривод крутится и еще 5 секунд стоит. Если это время увеличить, то сервопривод будет обрабатывать быстрее. Если уменьшить, то сервопривод будет реагировать медленнее.

Датчики температуры могут быть разных типов - цифровые на шине One-Wire, аналоговые на входах 1...6, радиодатчики. Поэтому типовая конфигурация не определяет датчики. На вкладке настройки такие поля выделены желтым цветом и подписаны те элементы, которые следует задать. Это иллюстрируется ниже:

Пользователь выбирает свой набор датчиков, назначает их и тогда желтые индикаторы исчезают.

Одна из конфигураций - “конфигурация 6” более подробно описана в видеоролике:

[Урок_4 Шаблон Конфигурации 6_amplif-1.mp4](#)

Примечание. В настоящий момент загрузка новой конфигурации требует следующей процедуры:

- сохранить старый конфиг на случай, если будет необходимость к нему вернуться;
- сразу после загрузки устройство становится недоступным в веб интерфейсе;

- необходимо запомнить его серийный номер, затем удалить устройство из веб интерфейса;
- добавить устройство с его серийным номером.

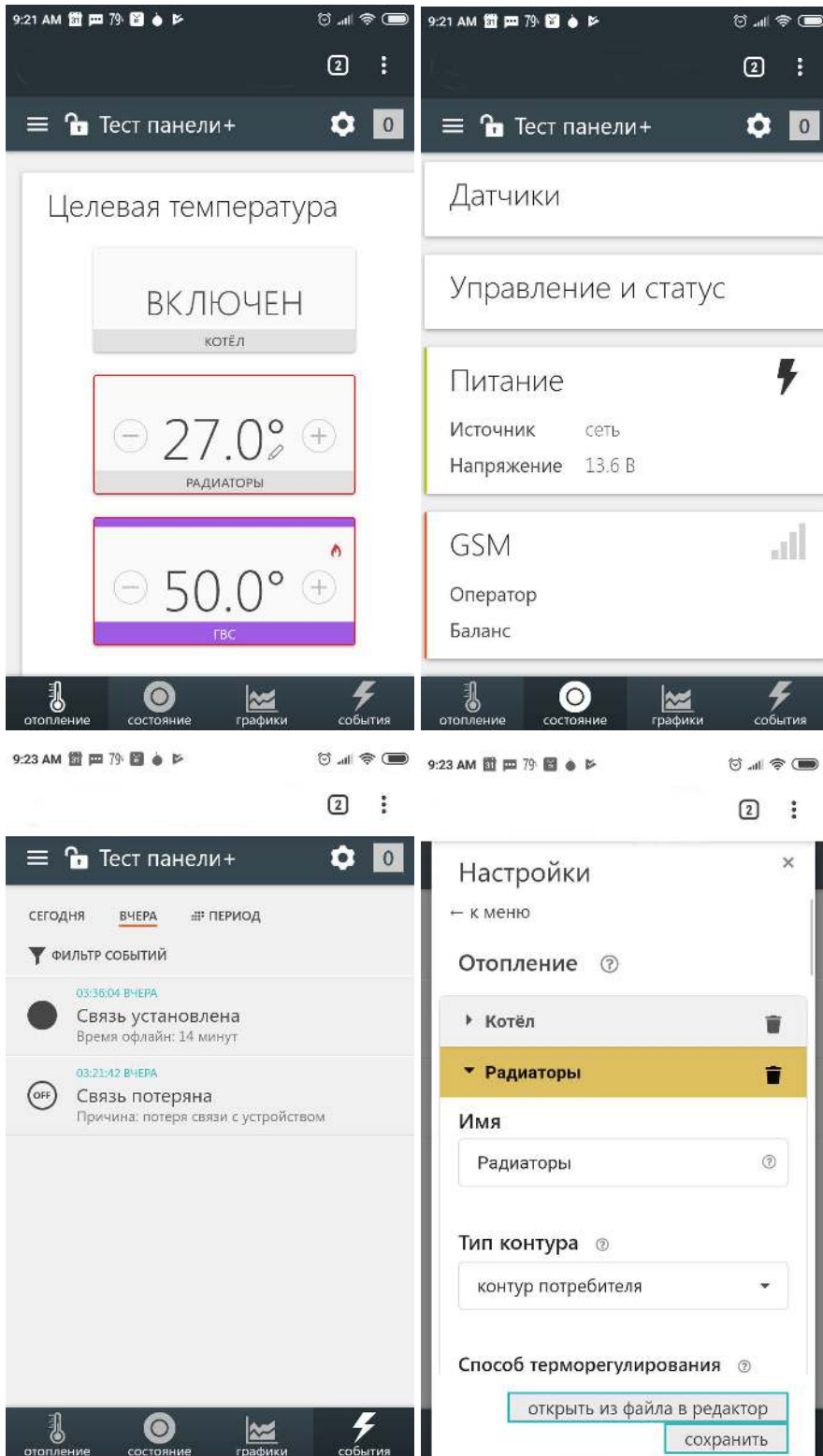
Эта процедура вскоре не будет нужна и загрузка конфигурации не будет приводить к недоступности в веб интерфейсе.

Использование мобильного интерфейса

Веб сервис можно использовать и на мобильных устройствах. Для этого есть два способа:

- загрузить с Google Play приложение “ZONT”;
- открыть в браузере, например, Chrome, тот же адрес, что и для персонального компьютера - <https://zont-online.ru/login>

Некоторые скриншоты мобильной версии ниже. Заметим, что между приложением “ZONT” и мобильной версией браузера различия незначительны.



Особенности работы отдельных функций

Задание целевой температуры

Каждый контур обычно имеет целевую (заданную) температуру. Алгоритм управления управляет исполнительным устройством так, чтобы максимально сблизить температуру датчика и целевую температуру.

Можно создать контур и не назначить ему целевую температуру, тогда она по умолчанию будет равна 20 градусов. Задают целевую температуру двумя способами:

- на вкладке “отопление” кнопками “плюс/минус”. При этом рядом с величиной появляется графический символ “карандаш”. Это означает, что температура изменена вручную;
- в настройках режимов надо добавить этот контур. И задать ему температуру или расписание температур. Если режимов несколько, надо подумать, включать ли контур в каждый режим. Часто это будет правильным решением;

Настройка графиков

При настройке графика следует выбрать иконку “карандаш” в правом верхнем углу графика:



В выпадающем списке отметить необходимые параметры.

Для каждого контура есть три параметра:

- целевая температура
- расчетная температура
- запрос тепла

Целевая температура - это то, что мы видим на вкладке “отопление” на плашке контура.

Расчетная температура - это внутренний параметр. Он актуален для некоторых контуров, например, для регулировки “по воздуху с ПИД регулятором теплоносителя”. В этом случае алгоритм регулировки нацелен на достижение заданной температуры воздуха. Для этого он вычисляет температуру теплоносителя - расчетную температуру.

Запрос тепла может или быть или не быть. Каждый контур может его формировать, для этого в настройках контура есть выпадающий список с опциями. На графике запрос тепла отображается горизонтальной линией под осью времени.

Настройка датчиков температуры

Цифровые датчики температуры сразу определяются при включении. Не рекомендуется вручную вводить серийный номер датчика, если он уже обнаружен устройством. Ручной ввод датчика нужен только в особых случаях, которые будут описаны позже.

Пример вкладки настройки ниже:

Настройки

Общие настройки

Совместный доступ

Входы

Датчики температуры

Охрана

Оповещения

Пользователи

Действия с выходами

Адаптеры котлов

Радиоустройства

Исполнительные устройства

Отопление

Режимы отопления

Блоки расширения

Элементы управления

Цифровые датчики температуры ?

▼ температурный датчик 1 26° 🗑

Имя

температурный датчик 1 ?

Верхний порог, °C

50.0 ?

Серийный номер

000802B42DA010 ?

Нижний порог, °C

10.0 ?

Гистерезис выхода за пороги, °C

2.0 ?

Задержка формирования события о потере связи с датчиком, мин

5 ?

▼ Список оповещений/действий при потере связи с датчиком

Хозяин, датчик 1 не на связи !!! 🗑

+

?

▼ Список оповещений, действий при выходе за верхний порог

оповещение Хозяина, датчик 1 выше верхнего порога 🗑

+

?

▼ Список оповещений, действий при выходе за нижний порог

оповещение Хозяина, датчик 1 ниже нижнего порога 🗑

+

?

▼ Список оповещений, действий при восстановлении пороговых значений

Верхний и нижний пороги нужны для формирования оповещения пользователя. По каждому такому событию можно сформировать специальное оповещение, например, через SMS.

При восстановлении нормальных показаний тоже может быть оповещение. Гистерезис выхода за пороги нужен, чтобы не создавать множество оповещений. Это может происходить, когда параметр на границе.

При потере связи с датчиком тоже может быть оповещение. Если датчики подвержены помехам, например, от силовых цепей, то следует увеличить задержку формирования события о потере связи с датчиком.

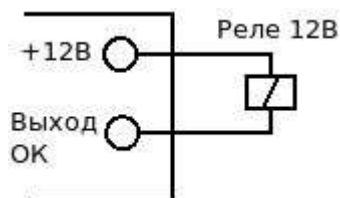
Настройка выходов

Устройство имеет 6 реле и еще 6 выходов “открытый коллектор”. Когда надо привязать один из выходов к контуру отопления или к охранной зоне, то сначала следует назначить этот выход на вкладке “Исполнительные устройства”. Выход может управлять реле, сервоприводом, насосом, сиреной или индикатором охраны. После того, как “управляемый механизм” настроен, он выбирается как орган управления для контура отопления или для охраны.

Получается, что “Исполнительные устройства” - это промежуточный слой выходных объектов, которые помогают отделить физические выходы от объектов управления.

Использование выходов с открытым коллектором (ОК)

Как правило, выходы ОК используются для того, чтобы расширить число реле. Для этого используют промежуточные реле. Схема подключения промежуточного реле на рисунке ниже



Реле следует выбрать из расчета допустимой нагрузки и удобной конструкции. Обычно такие реле называются “промежуточные реле” и имеют исполнение на DIN рейку.

Управление режимами отопления

Пользователь может создавать набор режимов отопления, оперативно их переключать и это отображается в веб интерфейсе, как на иллюстрации ниже.

Цвет каждого режима используется одинаково как на кнопке включения, так и на плашке контура.

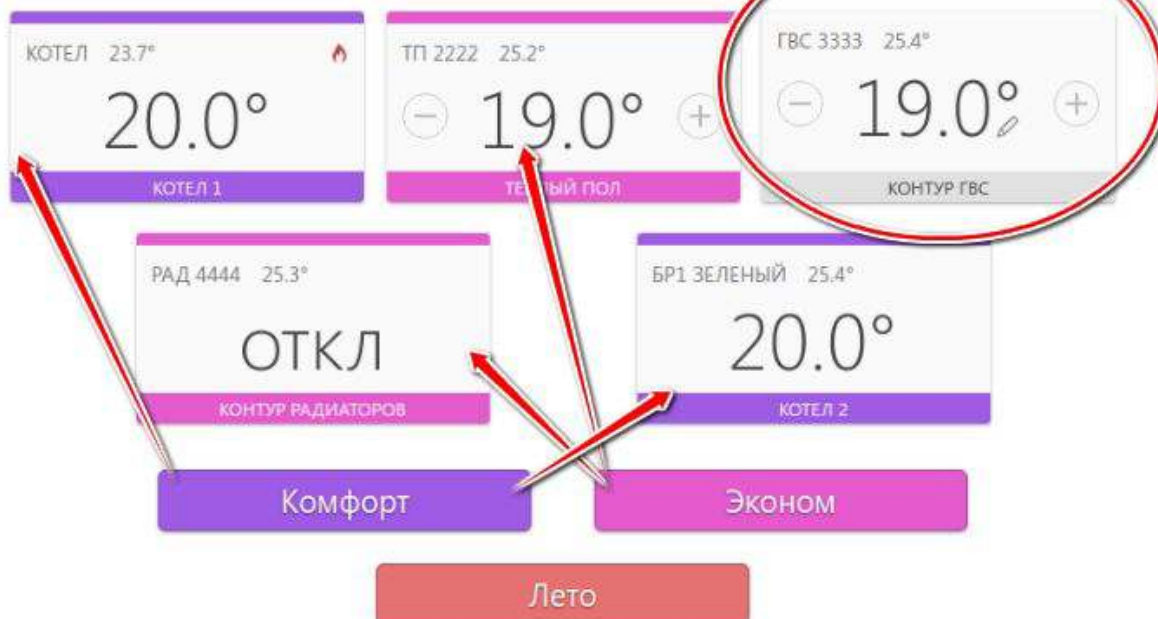
Имена режимов произвольные, задаются пользователем.

На иллюстрации видно, что кнопка с названием “Комфорт” имеет такой же цвет, что и контуры “котел 1” и “котел 2”. А кнопка с названием “Эконом” имеет такой же цвет, что и контуры “теплый пол” и “контур радиаторов”. Настройка режимов гибкая, часть контуров может быть и может не быть использована в том или ином режиме. Поэтому, на иллюстрации оба режима “Комфорт” и “Эконом” используются одновременно. Если все контуры используются во всех режимах, то тогда выбор одного из режимов обеспечит переключение всех контуров в это режим.

На графическом элементе каждого контура есть кнопки “плюс” и “минус”. Они позволяют оперативно изменить целевую температуру контура. При этом контур уже не будет считаться в текущем режиме. Цветовое выделение на этого контура исчезает. Так на иллюстрации ниже контур “контур ГВС” не подсвечен ни одним цветом, потому, что его целевая температура была изменена кнопкой “минус”. Обратите внимание, что рядом с целевой температурой появляется иконка “карандаш”, сигнализирующая о ручной коррекции температуры. Если вручную изменить целевую температуру так, что она выйдет за допустимые пределы, то на графическом элементе контура появится красная

окантовка. То же будет, если датчик контура вышел из строя.

Целевая температура



Температура



Настройка графика ПЗА (погодозависимой автоматики)

График ПЗА легко задать путем наведения курсора на красную точку графика. Далее можно:

- удерживать левую кнопку мыши и “тянуть” эту точку;
- двойным кликом левой кнопки мыши создавать новые красные точки на графике и делать сложные нелинейные графики;

Работа ПЗА

В любом контуре можно выбрать опцию ПЗА. Это означает, что в зависимости от температуры на улице вычисляется заданная температура теплоносителя. Имеется в виду температура теплоносителя на входе контура потребителя, т.е. на выходе котла

Запрос тепла от контуров потребителя и ГВС

Котел начинает работать, если получает запрос от контура потребителя. Пока нет ни одного запроса, котел выключен. Запросы могут быть разных типов, например:

- включение котла с его целевой температурой;
- включение котла с температурой ПЗА контура потребителя;
- максимальная температура котла;
- определенная температура котла

Вид запроса котла настраивается для каждого контура. Если котел получает несколько запросов тепла, то они сравниваются и выбирается тот, который соответствует большей запрашиваемой целевой температуре;

Работа контура ГВС

Контур ГВС имеет высокий приоритет. Поэтому в тот момент, когда он включается, необходимо останавливать подачу тепла в другие контуры. Для этого используется управление насосами контуров. Если в настройке контура выбрано “Выключать при работе ГВС”, то его насос будет выключаться при запросе тепла от ГВС.

Допустим, что то неисправно и контур ГВС блокирует работу отопительных контуров слишком долго. Чтобы не допустить замерзания дома, следует назначать минимально допустимую температуру в контуре. Если она опустится ниже порога, то контур включится. В этом случае приоритет запроса тепла будет выше приоритета блокировки тепла от ГВС

Примечание. Для конфигурации, где двухконтурный котел для ГВС без бойлера. Котел с цифровой шиной (OpenTherm/EBus). В этом случае в настройке контура котла не следует включать “запрос тепла”. Потому, что запрос тепла в этом случае будет рассматриваться как запрос отопления. В будущих релизах поле “запрос тепла” для такой конфигурации будет заблокировано. То же самое для одноконтурных котлов, которые сами регулируют бойлер косвенного нагрева, без участия нашего устройства. Тогда в контуре котла не следует включать “запрос тепла”.

Управление насосом контура потребителя

На вкладке “Исполнительные устройства” > “Насосы” настраивается один из режимов работы насоса:

- “Постоянная работа”. В этом режиме насос контура потребителя работает непрерывно. Он выключается только при запросе тепла от ГВС, как описано выше. Еще насос выключается, если достигается предельная температура теплоносителя для смесительного контура. Это защищает конструкцию теплого пола от перегрева и выхода из строя. Поэтому этот режим обычно используют для контуров теплого пола;
- “Работа по запросу контура”. В этом режиме насос включается, пока есть запрос тепла. Если запроса тепла нет, то выключается после настраиваемого выбега. Этот режим обычно используют в контуре прямого регулирования;
- “Работа по ПЗА”. В этом режиме насос работает так же, как и в режиме “Постоянная работа”. Но дополнительно он выключается при переходе в летний режим. Переход в летний период по уличному датчику, когда температура выше порога;

Насос следует включать в контур потребителя на вкладке “Отопление” в списке “Исполнительные устройства управления контуром”.

Есть еще одна особенность работы управления насосом. Это периодическая, раз в две недели, короткая прокрутка насоса, даже если он должен быть выключен. Это делается для предотвращения механических проблем в летнее время.

Настройка каскада котлов

Как только появляется второй контур котла, так в каждом контуре потребителя появляется опция “Источник тепла”. Где следует выбрать один из контуров котла. Так как пока котел был один, этой опции не было, то сразу все контуры котлов в настройках подсвечиваются красным и в каждом из них появляется красная надпись “Источник тепла” - “должен быть выбран”. Поэтому, следует вернуться в настройки контуров потребителя и выбрать один из котлов. Если потом будет настроен каскад котлов

то надо будет еще раз вернуться и перенастроить уже на каскад котлов. Получается, что настройки контуров взаимозависимы. Что в некоторых случаях приходится последовательно менять настройки, зависящие от настроек в других контурах. Такая процедура может показаться затруднительной, но она позволяет “на лету” проверять правильность и связность настроек всей системы.

Управление каскадом котлов

Допустим, есть каскад из N котлов. Из них несколько котлов уже включены. Последним в каскад был добавлен котел с номером L. Правило управления каскадом:

- все котлы, которые включены, работают на максимальной температуре, кроме последнего, ведомого (L), добавленного в каскад позже других;
- в настройках каскада задается время “включения/отключения ведомого котла” T;
- регулируется только котел L. То есть все запросы тепла передаются только ему. Отслеживается его состояние, сколько времени он непрерывно включен или выключен;
- если котел L в течение времени T постоянно включен, то значит его не хватает и добавляется еще один котел и он становится котлом L;
- если котел L в течение времени T постоянно выключен, то значит он не требуется в каскаде и он убирается из каскада и назначается другой котел L;
- задается время ротации котлов, обычно это большой период, измеряемый сутками;

Управление резервным котлом

Работа котла с резервом похожа на работу каскада из двух котлов. Разница в том, что один из котлов назначается ведущим и ротация котлов уже не происходит;

Управление параллельной работы котлов

Параллельная работа котлов заключается в том, что все котлы одновременно получают запросы на тепло.

Управление сервоприводом (краном смесителя)

вариант трех-ходового крана

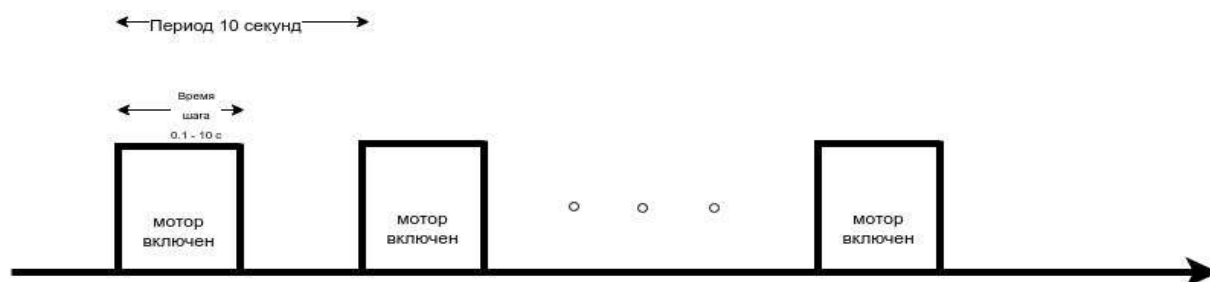
Основные принципы работы с сервоприводом (трехходовым краном):

- Устройство работает с трехходовыми сервоприводами, которые представляют собой электромотор с командами “открывание” и “закрывание”;
- Устройство формирует 10 - секунднй цикл, в начале которого подается команда “открывание”/”закрывание” фиксированной длительности. Эта длительность настраивается и называется “Время шага”. Контур управления может менять эту величину по своему собственному алгоритму с целью минимизировать время переходного процесса.
Примечание: начальное значение величины “Время шага” - 5 секунд. Если хотите ускорить работу сервопривода, то увеличьте ее до 6...10 секунд. Если хотите замедлить работу сервопривода, то уменьшите ее до 0.5...4 секунд;
- Считается, что каждый сервопривод имеет время полного хода, типичная величина 100...200 секунд.
Примечание: время полного хода сервопривода обычно указано на корпусе привода. Введите эту величину в поле “Время полного закрытия”. Если оставить там величину “0”, то сервопривод работать не будет;
- В настройках трехходового сервопривода есть поле “Пропорциональный коэффициент сек/град”. Если он не ноль, то корректируется величина из поля “Время шага”. Алгоритм следующий.

Вычисляется разность температур, заданной и фактической. Разность температур умножается на коэффициент, получается добавка к величине “Время шага”. Например, если фактическая температура 35, а заданная 30, то разность равна 5 градусов. Если поставить коэффициент 0, то такой алгоритм коррекции работать не будет;

- возможно, что будет проблема с автоколебаниями контура. Это когда сервопривод в стационарном режиме периодически колеблется вокруг заданного значения. Если амплитуда колебаний невелика, то это нормально. Чтобы ее уменьшить, можно уменьшить “Время шага” и одновременно подобрать экспериментально величину “Пропорциональный коэффициент”;
- Если контур управления подает на каждом цикле одну и ту же команду - “закрывание” или “открывание”, то со временем сервопривод дойдет до упора и далее вращаться не будет. Чтобы предотвратить бесполезное включение реле, когда мотор дошел до крайнего положения, устройство подсчитывает время вращения в одну и ту же сторону. По достижении времени полного хода команды прекращаются, включается блокировка. Когда направление перемещения, то есть команд, изменяется на противоположное, то эта блокировка снимается;
Примечание: если по достижении крайнего положения сервопривода его повернуть вручную - контроллер этого не узнает. И регулировать не будет. Поэтому, рекомендуем пересбрасывать питание всякий раз, после ручного вмешательства в положение сервопривода.
- Если контур с сервоприводом выключается, то сервопривод поворачивается в сторону “закрывание” до упора и останавливается;
- Возможна ситуация, когда контур перешел в состояние “авария”. Например, из-за выхода из строя датчика температуры. Сервопривод при этом остается в том положении, в котором был до аварии;

Ниже приведена иллюстрация работы управления сервоприводом. Импульсы, которые генерируются контроллером:



Так как ресурс реле ограничен, то лучше использовать выходы “открытый коллектор” (ОК) в связке с внешними твердотельными реле. Твердотельные реле имеют неограниченный ресурс в отличие от электромеханических реле.

вариант термоголовки

В настройке есть выбор из двух опций - трехходовой кран и термоголовка. Все, сказанное выше, относится к трехходовому крану. Термоголовка работает почти так же. Только она включается только в одну сторону (открывание или закрывание, зависит от ее конструкции). В противоположную сторону она переходит за счет остывания специального нагревательного элемента в ее конструкции.

С периодом 10 секунд организуется последовательность импульсов. Длительность импульсов определяется параметром “Время шага”. Так же, как для сервопривода, реальное время шага корректируется параметром “коэффициент пропорциональности”. Разница в том, что импульсы посылаются либо для увеличения, либо для уменьшения. Это определяется опцией “инверсный режим”. Если он не выбран, то для открывания посылаются импульсы. Если выбран, то для закрывания.

Управление контуром потребителя при использовании ПИД регулятора

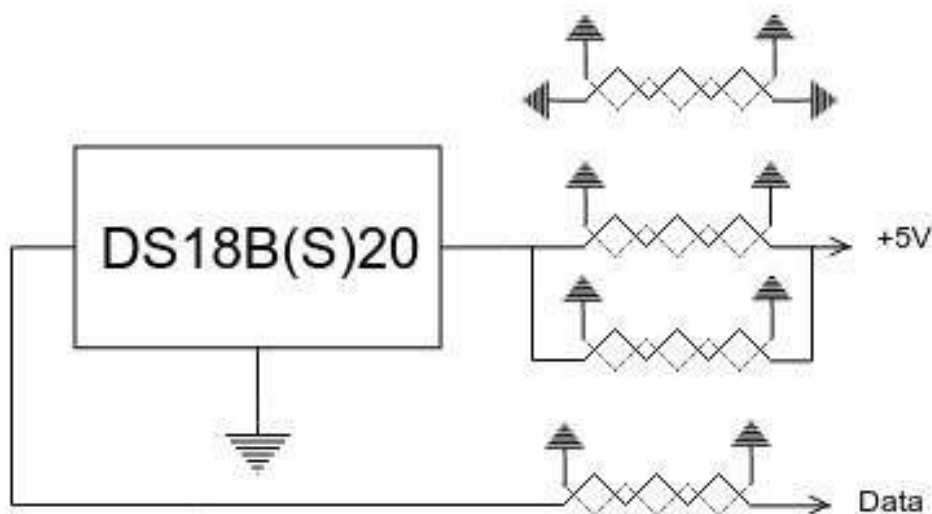
Возможно использовать датчик воздуха и датчик теплоносителя (ТН) и при этом выбрать ПИД регулирование. Тогда ПИД алгоритм будет рассчитывать заданную температуру теплоносителя на выходе контура и будет регулировать ее. ПИД алгоритм вычисляет разницу между целевой температурой воздуха и показаниями датчика воздуха. Разница температур используется для вычисления температуры теплоносителя. В результате температура теплоносителя поддерживается на некоем среднем уровне, соответствующем достижению целевой температуры. Это обеспечивает, к примеру, равномерный нагрев радиаторов.

Отметим, что в этом случае параметр “гистерезис” применяется не к температуре воздуха, а к температуре теплоносителя. Подразумевается, что используется трехходовой смеситель/сервопривод. Вычисленная температура ТН будет регулироваться с учетом гистерезиса, то есть колебаться относительно номинальной на величину гистерезиса.

Рекомендации по использованию датчиков температуры DS18S20/DS18B20

- Датчики подключаются на один шлейф параллельно друг за другом;
- Удаленность последнего датчика в шлейфе не может превышать 100 м;
- Максимально допустимое расстояние датчика от шлейфа - 0,7 м;
- Нельзя прокладывать шлейф с датчиками в одном кабельном канале с электропроводкой помещения;
- Шлейф датчиков должен пересекаться с электропроводкой под углом 90 градусов;
- Возможны помехи, вызываемые неисправностью люминесцентных и светодиодных светильников;
- Сечение провода шлейфа должно быть, желательно, не менее 0.4 кв.мм (для достижения максимальной длины шлейфа);
- Датчики могут включаться по двухпроводной схеме, но лучшая помехоустойчивость достигается при трехпроводной схеме с питанием от цепи +5В;
- Возможно питание датчика от клеммы “Low Power”, расположенной рядом с разъемом антенны 433 МГц. Напряжение этой цепи примерно 4.2В;
- Рекомендуется использовать витую пару;
- В случае сильных силовых помех рекомендуется использовать Ethernet кабель CAT5(6) (UTP). В этом случае одну витую пару использовать для цепей "Сигнал" и "Общий". Остальные цепи надо

использовать для цепей "Общий" и "Питание 5В". Возможная схема ниже:



Примечания:

кабель UTP (CAT) имеет 4 витые пары. Каждая пара имеет свой цвет, один провод сплошного цвета и второй "бело-цветной".

Удобно подключать общий провод к проводам "сплошного" цвета а "+5V" и "Data" к проводам "бело-цветной" маркировки

Использование аналоговых датчиков температуры NTC

Датчики подключаются к аналоговым входам. Проверьте, что не используется одновременно выход ОК (Открытый Коллектор) с тем же номером. Они используют одну и ту же клемму прибора.

Для подключения датчика требуется добавить внешний резистор между входом и клеммой питания "Выход 12В". Номинал этого резистора указывается в настройках прибора. Для NTC датчиков сопротивлением 5/10/15/20 КОм рекомендуется использовать резистор 15 Ком 1%.

Погрешность датчика можно корректировать на 5 градусов в настройках.

Подключение датчиков NTC следует выполнять витой парой и учитывать сопротивление провода. Учтите, что сопротивление датчика резко уменьшается, например, при температуре 80 градусов NTC-10 КОм имеет сопротивление 1.26 КОм. Поэтому рекомендуется использовать провод сечением 0.2 кв. мм на больших расстояниях.

Если выбрать NTC10 (10 КОм) в настройках, то используется следующая таблица сопротивлений:

температура	-10	0	10	20	25	40	60	80
NTC10, КОм	55.3	32.65	19.90	12.49	10.00	5.32	2.49	1.26

Управление контуром при отказе датчика температуры

Если датчик перестал выдавать показания, то возможны следующие варианты:

- если это контур котла с релейным управлением - контур переходит в режим периодического включения/выключения с интервалом 10 минут. То есть ожидается, что котел будет работать на 50 процентов мощности;
- если это контур потребителя или контур ГВС с релейным управлением, то запрос тепла будет производиться периодически с интервалом 10 минут. Запрос тепла будет производиться по целевой температуре котла. То есть ожидается, что контур будет работать на 50 процентов мощности;
- если это контур потребителя или контур ГВС со смесителем, то смеситель остается в том положении, в котором он был. То есть новые команды поворота на него уже не подаются. При этом запрос тепла формируется

Индикация при отказе датчика температуры

На вкладке ОТОПЛЕНИЕ контур с отказавшим датчиком подсвечивается красной рамкой:

Целевая температура



szoter.com

Индикация при отказе адаптера котла

На вкладке ОТОПЛЕНИЕ контур с отказавшим адаптером подсвечивается красной рамкой.

Индикация, и управление, когда температура выходит за границы порогов

Целевая температура будет отображаться красным цветом.

Контур обязательно включается с высшим приоритетом, если измеренная температура ниже минимальной.

Контур обязательно выключается, если измеренная температура выше максимальной.



szoter.com

Индикация контура котла

Индикация контура котла имеет некоторые особенности. Котел может иметь состояния:

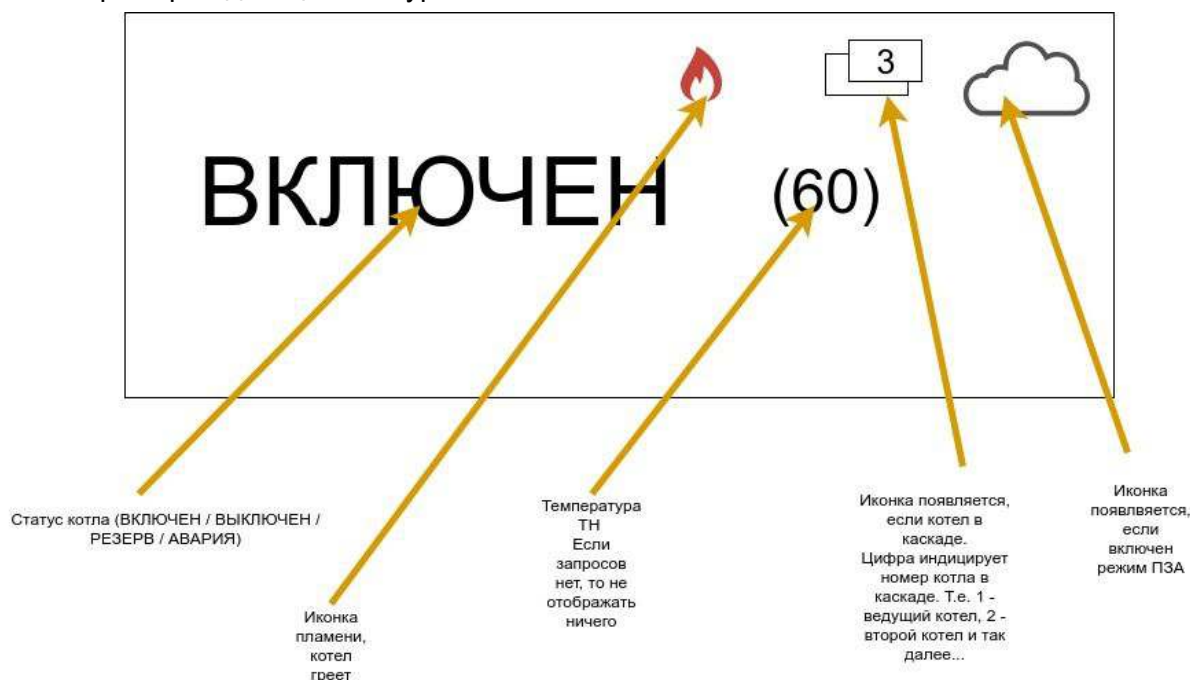
ВКЛЮЧЕН - котел включен, готов к работе. Это не говорит, греет он или нет. За нагревание котла отвечает другой графический элемент - красное пламя в верхнем левом углу плашки котла и целевая температура в скобках после надписи ВКЛЮЧЕН;

АВАРИЯ - котел в состоянии авария. Сигнал аварии поступает по интерфейсу OpenTherm/EBus (планируется обрабатывать сигнал аварии еще и аналоговым входом);

ОТКЛЮЧЕН - котел выключен в данном режиме или по расписанию;

РЕЗЕРВ - котел в резерве. Если котел работает в каскаде и пока не задействован, он будет отображаться не как РЕЗЕРВ, а как ВКЛЮЧЕН;

Пример индикации контура котла ниже:



Антилегионелла

Антилегионелла - это специальный сервисный режим работы ГВС. Он нужен для периодического обеззараживания воды. Каждые две недели в полночь температура ГВС на 15 минут поднимается до 85 градусов.

Радиоканал 433 МГц

Устройство имеет встроенный приемник 433 МГц. Это позволяет подключать брелоки и датчики 433 МГц стороннего производителя.

Брелок или датчик надо включить и нажать кнопку "разрешить добавление (кнопка)". После чего нажать кнопку брелока или вызвать срабатывание датчика.

Радиодатчики и радиомодуль 868 МГц

Как только радиомодуль подключается к устройству, так сразу же он появляется в настройках на вкладке "Настройки" -> "Радиоустройства"

Радиомодуль обнаруживает радиодатчики и они тоже появляются в настройках. Для этого нужна следующая процедура:

Нажать кнопку регистрируемого радиоустройства и удерживать ее до загорания (не короткого мигания) светодиода радиоустройства. Время горения светодиода примерно 1-1,5 сек. После успешной регистрации радиодатчик появится в списке зарегистрированных. Для регистрации радиобрелока необходимо одновременно нажать и удерживать кнопки снятия и постановки на охрану.

Примечание: для экономии батареи радиодатчика его обмен с устройством делается как можно реже. Если показания не меняются, то данные обновляются с периодом 10 минут. Если показания изменяются либо это событие - протечка, движение, то это сразу же сообщается устройству. Поэтому

графики радиодатчиков температуры обновляются только изредка. Если из-за помех или слабого сигнала данные от радиодатчика не поступали в течение следующего 10-минутного периода, то возможны “провалы” на графике.

Условные обозначение (иконки) радиодатчиков



датчик протечки: сухой/сработал



датчик движения: в покое/сработал



индикатор уровня сигнала: отличный/отсутствует



уровень заряда батареи



измерение влажности

Использование аналоговых входов с внутренней подтяжкой к цепи плюс 3.3В

Входы устройства подключены к цепи плюс 3.3В через резистор 100 КОм. Это позволяет подключать шлейфы сигнализации, NTC термодатчики и другие приборы. Для NTC термодатчиков есть необходимость подключать внешний подтягивающий резистор к цепи питания.

Блок расширения ZE-66

Представляет собой еще одно устройство, с подобным аппаратным обеспечением. По сравнению с основным устройством H2000+ часть аппаратных функций могут не устанавливаться или быть опцией. Например, GSM модем и Ethernet контроллер. Блок расширения ZE-66 позволяет удвоить число реле, выходов с открытым коллектором, аналоговых входов, 1-Wire входа для датчиков температуры.

Блок расширения ZE-66 соединяется с основным блоком через различные интерфейсы. В настоящее время реализовано два варианта соединения основного устройства H2000+ и блока расширения ZE-66:

- через линию K-Line;
- через линию RS-485;
- через Ethernet.

Примечание. Оба прибора должны быть в одной подсети Ethernet. Например, подключены к одному и тому же роутеру.

Допустим любой из вариантов соединения. Линия K-Line рекомендуется при длине связи до 5 метров, линия RS485 - при длине связи до 200 метров. При больших длинах рекомендуется устанавливать дополнительные резисторы 120 Ом между клеммами А и В с обоих концов линии и использовать специальную витую пару CAT5.

Индикация в блоке расширения ZE-66 следующая:

- красный индикатор периодически включается - признак нормальной работы;
- зеленый индикатор вспыхивает - работа K-Line;
- желтый индикатор вспыхивает - работа RS-485;

Цифровые датчики, подключенные к блоку расширения ZE-66 будут отображаться в настройках точно так же, как и для основного блока. Входы, выходы и реле будут иметь в названии пометку “блок расширения” и будут добавлены в выпадающих списках настроек H2000+.

В таблице ниже назначение блока расширения ZE-66 и клемм H2000+ (для справки). Позиции клемм одни и те же, так как плата блока расширения ZE-66 идентична плате H2000+.

H2000+ нижний ряд клемм	Блок расширения ZE-66 нижний ряд клемм
плюс 12В основного питания	плюс 12В основного питания
минус основного питания	минус основного питания
плюс 12В выход	плюс 12В выход
минус резервного АКБ	минус резервного АКБ
плюс резервного АКБ	-
Универсальный вход 1	Универсальный вход 1
Универсальный вход 2	Универсальный вход 2
Универсальный вход 3	Универсальный вход 3 (пока не поддерживается, будет исправлено новых версиях)
Универсальный вход 4	Универсальный вход 4 (пока не поддерживается, будет исправлено новых версиях)
Универсальный вход 5	Универсальный вход 5 (пока не поддерживается, будет исправлено новых версиях)
Универсальный вход 6	Универсальный вход 6 (пока не поддерживается, будет исправлено новых версиях)
реле 1 НР	реле 1 НР
реле 1 О	реле 1 О
реле 1 НЗ	реле 1 НЗ
реле 2 НР	реле 2 НР
реле 2 О	реле 2 О
реле 2 НЗ	реле 2 НЗ
реле 3 НР	реле 3 НР
реле 3 О	реле 3 О
реле 3 НЗ	реле 3 НЗ
реле 4 НР	реле 4 НР
реле 4 О	реле 4 О
реле 4 НЗ	реле 4 НЗ
реле 5 НР	реле 5 НР
реле 5 О	реле 5 О
реле 5 НЗ	реле 5 НЗ
реле 6 НР	реле 6 НР
реле 6 О	реле 6 О
реле 6 НЗ	реле 6 НЗ

H2000+ верхний ряд клемм	Блок расширения ZE-66 верхний ряд клемм
плюс 4.2В выход питания	плюс 4.2В выход питания
минус для внешний устройств	минус для внешний устройств
RS485-A	RS485-A
RS485-B	RS485-B
K-Line	K-Line
EBus	EBus
EBus	EBus
OpenTherm 2	OpenTherm 2
OpenTherm 2	OpenTherm 2
OpenTherm 1	OpenTherm 1
OpenTherm 1	OpenTherm 1
CAN-H	-
CAL-L	-
плюс внешнего динамика	-
минус внешнего динамика	-
минус датчика DS18S20	минус датчика DS18S20
плюс датчика DS18S20	плюс датчика DS18S20

Примечание. В будущем появятся различные блоки расширения с различной функциональностью.

Действия с выходами

На вкладке “Настройки” - “Действия с выходами” можно настроить управление выходом. Например, настроить управление исполнительным устройством по расписанию или от веб-кнопки.

Выход можно:

- включить;
- выключить;
- включить на заданное время

Включенный выход может генерировать импульсы заданной длительности и заданным периодом.

Выход может работать по расписанию. Примечание: в момент наступления момента действия по расписанию устройство должно быть включено. Если, например, настроено включение в 10:00, а устройство было выключено с 9:50 до 10:05, то событие не сработает.

Веб элементы управления и индикации

Пользователь может самостоятельно создавать простые “веб-кнопки” и “веб-индикаторы”. Это позволит контролировать состояние и управлять состоянием реле, выходов ОК и т.п.

Опции элемента:

- Статус входа/выхода

- позволяет в веб интерфейсе на вкладке СОСТОЯНИЕ иметь индикацию входа или выхода (реле)
- Простая кнопка
 - активирует “действие с выходом”, заранее настроенное на соответствующей вкладке настроек
- Сложная кнопка
 - активирует два “действия с выходом”, заранее настроенные на соответствующей вкладке настроек. Первое действие при нажатии на кнопку, второе действие при повторном нажатии на кнопку

Каждая кнопка/индикатор имеет произвольный текст, задаваемый пользователем.

Отметим, что прежде чем создавать веб элемент кнопки, надо создать “действие с выходом”, которое надо выполнить. Например, требуется одним нажатием включить реле, а повторным - выключить. Тогда создаем два “действия с выходом”, в одно включаем, в друго выключаем. Используем “Сложную кнопку” и привязываем действия.

Еще пример. Создадим управление реле по расписанию. Дополнительно хотим вручную управлять этим же реле. Для этого создаем:

- “действие с выходом” для включения по расписанию в заданное время;
- “действие с выходом” для выключения по расписанию в заданное время;
- “действие с выходом” для включения вручную;
- “действие с выходом” для выключения вручную;
- создаем сложную кнопку и добавляем в ее настройки предыдущих два действия;
- создаем элемент индикации для того, чтобы было видно текущее состояние реле;

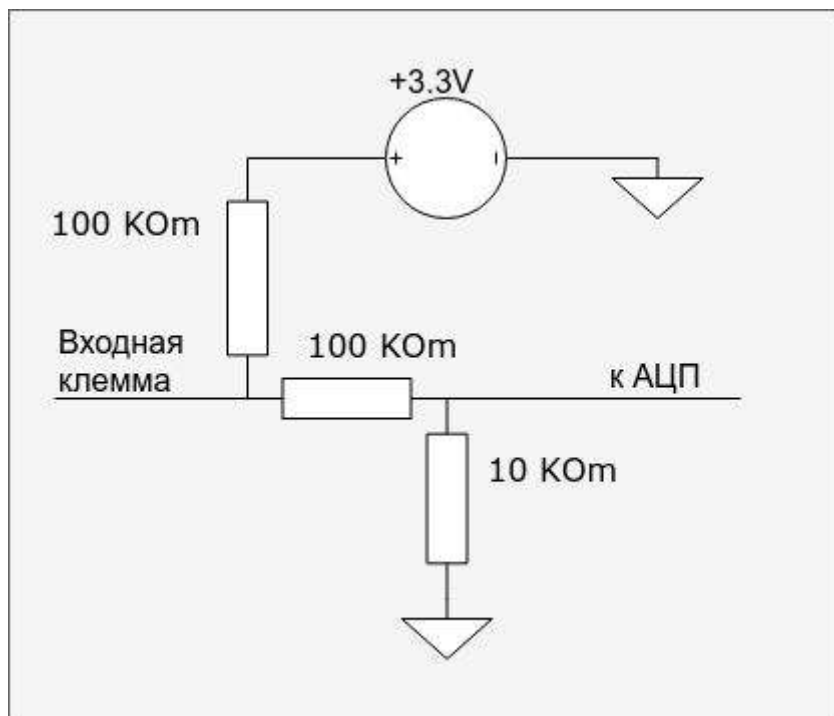
Примечание: частая ошибка при создании “сложной кнопки” заключается в перепутывании статуса “активной кнопки” и “неактивной кнопки”. Если кнопка активна, то к ней привязывается действие “ВЫКЛЮЧИТЬ”. Если кнопка неактивна, то к ней привязывается действие “ВКЛЮЧИТЬ”. Иллюстрация ниже показывает такую ошибку и как ее исправить.

The screenshot shows a configuration form for a 'Сложная кнопка' (Complex button) under the '2 этажа' (2nd floor) section. The form is divided into two columns: 'Неактивное состояние' (Inactive state) and 'Активное состояние' (Active state). In the 'Неактивное состояние' column, the 'Действие' (Action) dropdown is set to 'Выключить реле 'Выкл...'. A red arrow points from this dropdown to the 'Активное состояние' column, where the 'Действие' dropdown is set to 'Включить реле 'Вickl...'. Another red arrow points from the 'Активное состояние' section to the 'работа котла' (boiler work) section, which is currently selected. A 'Добавить' (Add) button is visible at the bottom left.

Использование резервной аккумуляторной батареи (АКБ)

Если есть необходимость подключения резервирования питания, то следует подключить к клеммам АКБ внешнюю АКБ напряжением 12В и емкостью 3...7 А/часов. При этом следует учесть, что напряжение заряженной батареи 13.65В и требуется повысить напряжение питания до 16В или более. Ток заряда примерно 140 мА.

Схема входной цепи аналогового входа



Из схемы видно, что на свободном входе всегда будет напряжение 1.7В. Это напряжение будет индцироваться, если добавить аналоговый вход в настройках.

Алгоритм работы при подключении внешнего термостата

На входные контакты можно подвести сигнал от внешнего термостата. Замыкание контакта на землю считается запросом тепла. Возможны два сценария работы:

- А. Запрос от внешнего термостата приводит к нормальной работе контура. Отсутствие запроса приводит к блокировке контура;
- В. Запрос от внешнего термостата приводит к тому что контур транслирует запрос тепла к котлу. Регулировка контура по заданной температуре не производится. Но все равно контролируются предельные значения температуры, чтобы не допустить перегрева

В настоящее время реализован вариант "В", вариант "А" в разработке.

Подключение датчика давления НК3022 или подобного

Датчик давления с аналоговым выходом 0.5В-4.5В подключается к аналоговому входу. Для его работы потребуется отдельный блок питания 5В с выходным током не менее 100 мА.

Датчик имеет кабель с тремя проводами:

- черный - подключается к цепи "общий" (минус основного питания) и к цепи минус 5В отдельного блока питания;
- красный - подключается к источнику питания плюс 5В;

- желтый - подключается к одному из аналоговых входов (универсальный вход 1/2/3/4/5/6)

Вход датчика следует настроить на вкладке “НАСТРОЙКИ” - “ВХОДЫ”. Дать ему имя и выбрать профиль:

“Датчик давления НК3022 5 бар”

или:

“Датчик давления НК3022 12 бар”

Подключение различных датчиков к аналоговому входу

В настройках аналоговых входов есть несколько опций выбора типа датчика:

- Датчик давления НК3022 5 бар
- Датчик давления НК3022 12 бар
- Магнитный датчик открывания двери/окна
- Шлейф датчиков движения Астра
- Датчик дыма
- Датчик протечки Астра 361
- Датчик движения (одионочный, без шлейфа)
- Комнатный термостат
- Авария котла +
- Авария котла -

Более подробно о каждом типе подключения, схеме подключения, порогах напряжения в отдельном документе [“Профили охранных датчиков, датчиков давления и других”](#)

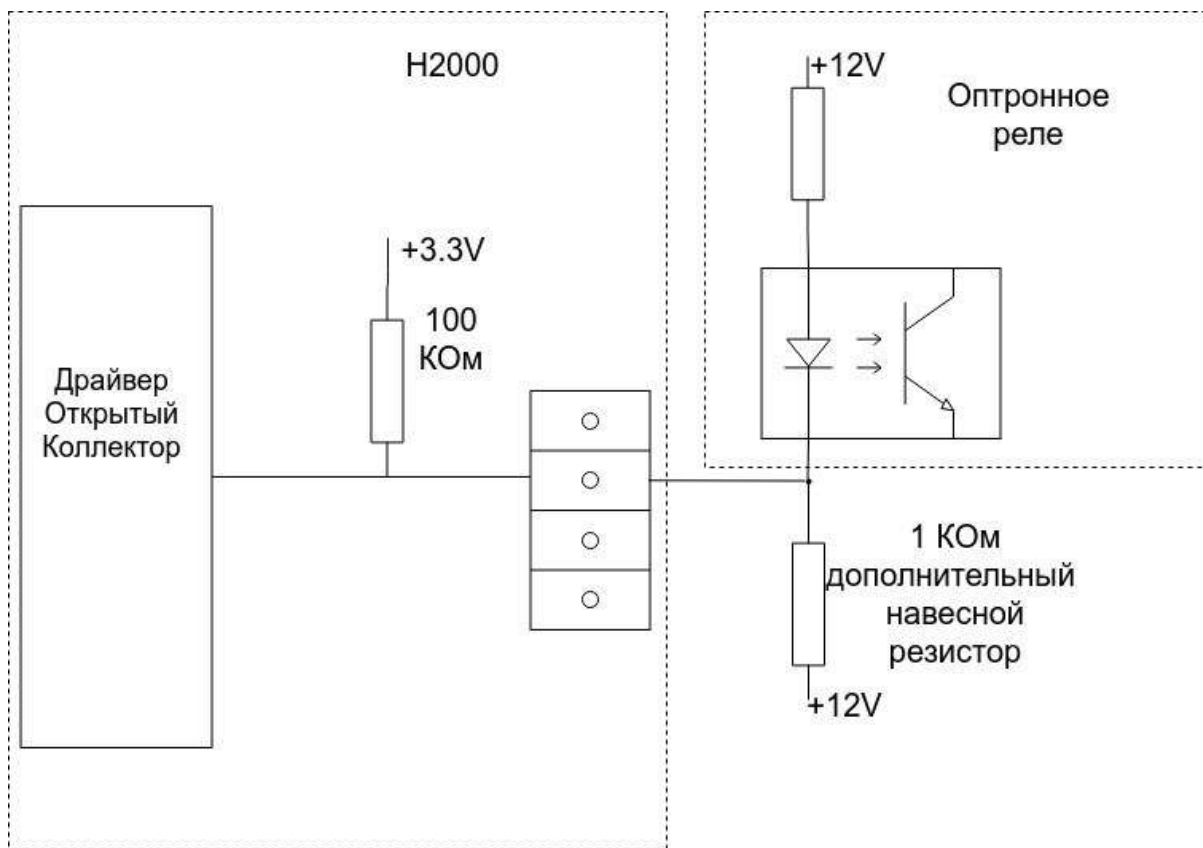
Схема подключения оптореле к выходу ОК

Есть специфика подключения оптореле к выходу ОК. Это связано с тем, что выход ОК одновременно является и входом. К которому подключен внутренний резистор подтяжки к +3.3В номиналом 100 КОм. Схема подключения приведена на рисунке ниже:

Проблема в том, что оптореле может “зажечься” даже от малого тока через цепь

+3.3V - 100 КОм - оптрон - +12V

Чтобы предотвратить это, рекомендуется включить дополнительный резистор 1 КОм, как показано на рисунке выше.



Возможны и другие варианты решения этой проблемы. Приведенная выше схема может помочь понять, что следует сделать.

Датчик дыма типа ИП212 или подобный

Для подключения такого датчика важно учитывать, что он нуждается в специальной процедуре постановки на охрану и снятия с охраны. Точнее, требуется кратковременно снять питание с датчика. Датчик питается от шлейфа, поэтому достаточно будет, если шлейф будет замыкаться на короткое время.

Программа устройства пока не поддерживает такую функцию. Она будет доработана, но пока этого не сделано, можно добавить специальную конфигурацию. Вход датчика и выход ОК подключены к одной и той же клемме. Выход ОК будет замыкать шлейф для короткого сброса.

Порядок настройки следующий:

- на вкладке “входы” настроить вход как “датчик дыма”;
- на вкладке “действия с выходами” создать “сброс датчика дыма” назначить тот же номер “выход ОК”, что и “вход”;
- выбрать тип действия - “включить на время” и назначить время 1 секунду
- на вкладке “охрана” создать охранную зону, указать “датчик” - датчик дыма и добавить действия при постановке на охрану/снятии с охраны - “сброс датчика дыма”. В результате, при каждой постановке на охрану или снятии с охраны будет сниматься питание

Индикация ошибок котла

Если котел имеет цифровой интерфейс OpenTherm/EBus, то возможна индикация ошибок котла. Для этого следует на вкладке “Адаптер котла” выбрать тип котла. Поддерживаются не все типы котлов. Если указать тип “другой”, то будут отображаться условные номера ошибок без расшифровки и без привязки к конкретному типу оборудования.

На иллюстрации ниже показано, как выбрать тип котла

Охрана	Серийный номер [?] OpenTherm 2	Максимальный уровень модуляции 100 [?]
Оповещения		
Пользователи		
Действия с выходами		
Адаптеры котлов	Отслеживать параметры:	Модель котла [?] Baxi [?]
Радиоустройства	<input type="checkbox"/> Фактическая t° теплоносителя [?]	Baxi
Исполнительные устройства	<input type="checkbox"/> Фактическая t° ГВС [?]	Thermona
Отопление	<input type="checkbox"/> t° обратного потока [?]	Buderus
Режимы отопления	<input type="checkbox"/> Температура вне дома [?]	Vaillant
Блоки расширения	<input type="checkbox"/> Уровень модуляции [?]	Protherm
Элементы управления	<input type="checkbox"/> Давление воды [?]	Fondital
	<input type="checkbox"/> Скорость потока ГВС [?]	BONGIOANNI
		MultiDEA Evo 60/100/115

На иллюстрации ниже показан пример отображения аварии котла

Адаптер котла

Код ошибки E05

Сопротивление датчика температуры контура отопления находится вне допустимого рабочего диапазона ([возможные причины](#))

Горелка не активна

Адаптер котла Код ошибки E05 Сопротивление датчика температуры контура отопления находится вне допустимого рабочего диапазона (возможные причины)	Датчики АНАЛОГОВЫЙ ВХОД 1.7В	ДАТЧИК	ДАТЧИК
---	------------------------------------	--------	--------

Сопротивление датчика температуры контура отопления находится вне допустимого рабочего диапазона

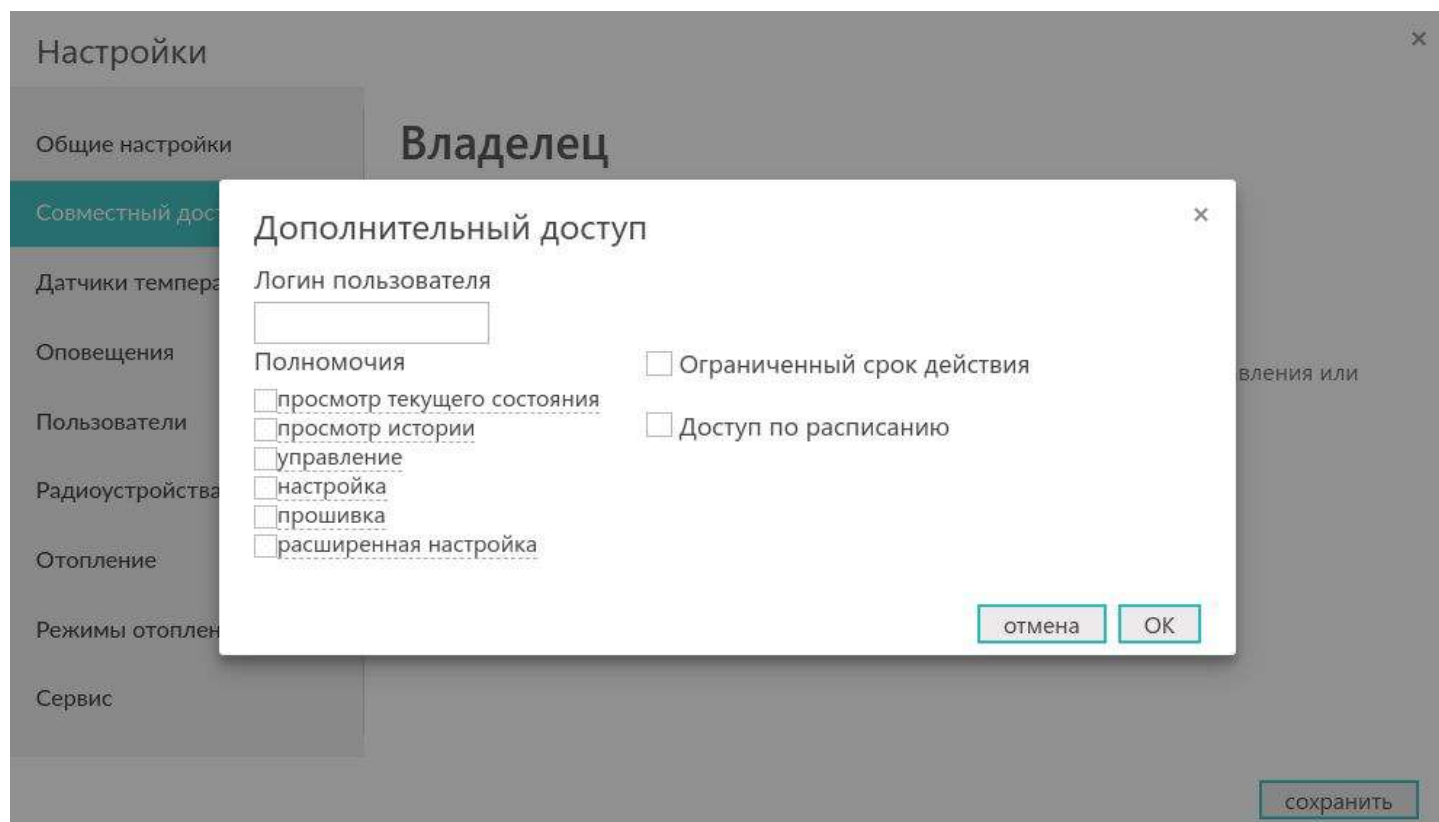
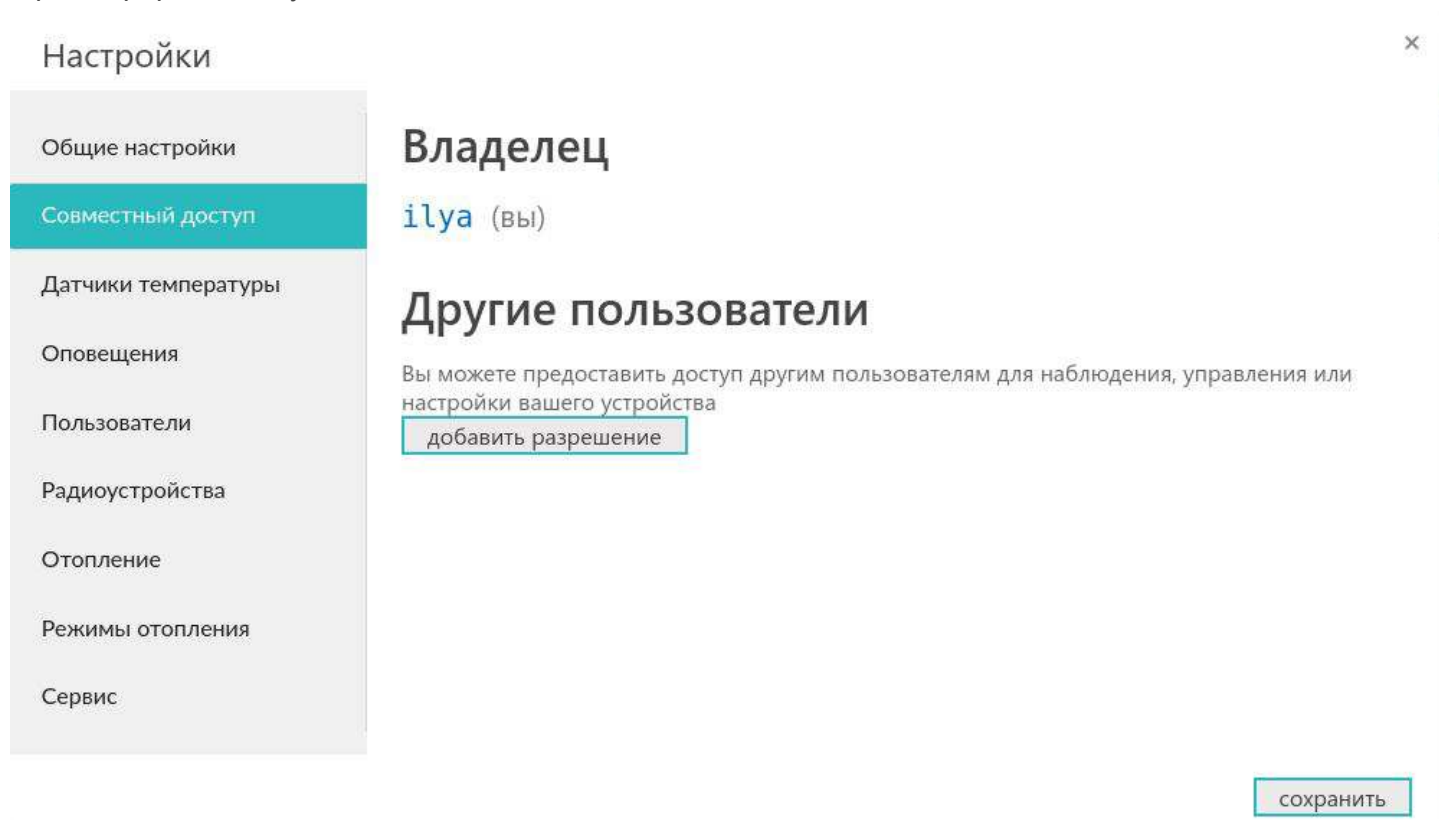
Элемент: датчик температуры контура отопления

Возможные причины:

1. Неисправен датчик температуры контура отопления
2. Нет контакта между платой и датчиком температуры контура отопления
3. Температура, измеряемая датчиком, находится вне допустимого рабочего диапазона
4. Неисправна электронная плата

Настройка доступа другим пользователям

На иллюстрации ниже показано, как дать доступ другому пользователю, уже зарегистрированному на сайте zont-online.ru



Расписание для режимов отопления

Расписание в настройке режимов отопления может быть разных типов:

- дневная температура

- еженедельная температура
- интервальное расписание

Рассмотрим их подробнее.

Расписание типа “дневная температура”

Задаются температуры/режимы с интервалом один час. Выбрать желаемую температуру или режим далее в 24-часовом поле настройки выбрать нужный интервал. Иллюстрация ниже показывает пример настройки:

Отключено ⓘ
 Целевая температура ⓘ
 Дневная температура ⓘ

Температура:
 Режим:

Еженедельная температура ⓘ
 Интервальное расписание

Расписание типа “еженедельная температура”

Задаются температуры/режимы с интервалом один час на неделю. Выбрать желаемую температуру или режим далее в поле настройки выбрать нужный интервал. Иллюстрация ниже показывает пример настройки:

Отключено ⓘ
 Целевая температура ⓘ
 Дневная температура ⓘ
 Еженедельная температура ⓘ

Температура:
 Режим:

Интервальное расписание

Расписание типа “интервальное”

Задаются температуры/режимы на определенном временном интервале с дискретом одна минута. Таких интервалов можно сделать несколько. Вне этих интервалов задается некий общий режим или температура.

Для настройки выбрать временной интервал, желаемую температуру и дни недели, когда он действует. Создать нужное число различных интервалов. Далее выбрать желаемую температуру или режим вне созданных интервалов. Иллюстрация ниже показывает пример настройки.

Внимание! Пока не сделана проверка конфликта нескольких интервалов. Пользователь должен позаботиться, чтобы они были не противоречивы

Интервальное расписание

▼ Интервал №1, 07:10 – 21:05

Временной интервал

07:10 — 21:05

Действующее значение температуры

Температура Режим

26

Регистр действия расписания

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Добавить временной интервал

Значение по умолчанию, вне заданных интервалов

Температура Режим

Ночь ▼

Оповещение через SMS или голосом

Возможно экстренное оповещение о специальных ситуациях через SMS или голосовым звонком. Такая функция работает даже, если Интернет недоступен. Порядок создания оповещения:

- Создать пользователя на вкладке “Настройки” -> “Пользователи”
 - Создать оповещение на вкладке “Настройки” -> “Оповещения”. Выбрать способ оповещения - SMS или голосовой звонок. Если выбран голосовой звонок, то вписать можно только слова из фиксированного списка [“Список предустановленных и доступных для набора слов и фраз”](#)
 - В тексте для SMS возможно использовать ключевые слова, описанные ниже
 - Добавить оповещение к необходимым событиям. Это могут быть события типа пропадания связи с датчиком, выход за пороги значения датчика, низкий баланс GSM и тому подобные
- Примечание1. Для оповещения о низком балансе GSM следует на вкладке “Общие настройки” выбрать из выпадающего списка заранее настроенное оповещение.

Примечание 2. Ключевые слова для SMS:

- \$name\$ -- имя объекта, к которому привязано оповещение;
- \$username\$ -- имя получателя;
- \$time\$ -- время формирования события оповещения;
- \$value\$ - значение величины датчика (например температура);

Примеры: "Внимание тревога - \$name\$"; "Внимание, \$username\$ обнаружено движение по зоне \$name\$ в \$time\$"

Типичные ошибки или непонимание и их устранение

Распространенные ошибки при настройке контуров отопления:

- не указан датчик температуры в контуре. Если это контур котла или ГВС и котёл с цифровым управлением, то следует выбрать адаптер котла в списке датчиков;
- не указано исполнительное устройство. Контур должен чем то управлять. Для этого выбирается одно из исполнительных устройств - обычно реле или адаптер котла. Конечно, можно сделать контур без исполнительного устройства, тогда его функцией будет контроль минимальной/максимальной температуры;
- иногда по ошибке назначают на один и тот же “вход”/”выход ОК” две разные функции. Чтобы избежать, лучше составить для себя таблицу всех используемых входов/выходов и распланировать заранее их использование;
- иногда не понимают значение наименования “выход ОК”. Это означает выход “Открытый Коллектор”. То есть транзисторный ключ, замыкающий при срабатывании клемму на общий провод “минус”;
- есть разница между алгоритмами управления “по воздуху” / “по теплоносителю” “по воздуху с ПИД регулятором теплоносителя”:
 - “по воздуху” - поддержание заданной температуры воздуха в помещении;
 - “по теплоносителю” - поддержание заданной температуры теплоносителя. Типично используется для теплого пола;
 - “по воздуху с ПИД регулятором теплоносителя” - в конечном итоге поддержание заданной температуры воздуха в помещении. Для этого постоянно вычисляется некая температура теплоносителя и ее значение направляется либо в котел с цифровым управлением (OpenTherm/EBus/Navien) либо в смесительный контур с трехходовым краном. Отметим, что “прямой” / ”высокотемпературный” контур, где нет смесителя, а есть только насос, не годится для такого режима, так как его температура теплоносителя не регулируется плавно;
- зачем использовать алгоритм “по воздуху с ПИД регулятором теплоносителя”? Этот алгоритм позволяет очень точно поддерживать температуру в помещении;
- зачем в настройках контура отопления есть возможность подключения датчика теплоносителя, если регулировка идет “по воздуху”? Это позволяет контролировать предельные температуры теплоносителя и ограничивать их;
- Типичная конфигурация системы отопления - когда есть контур котла и контуры потребителей. Последние формируют запрос тепла для контура котла. Если сделать только один контур котла и не делать контур потребителей, то котел не получит запрос и не начнет греть;

Обновление прошивки устройства

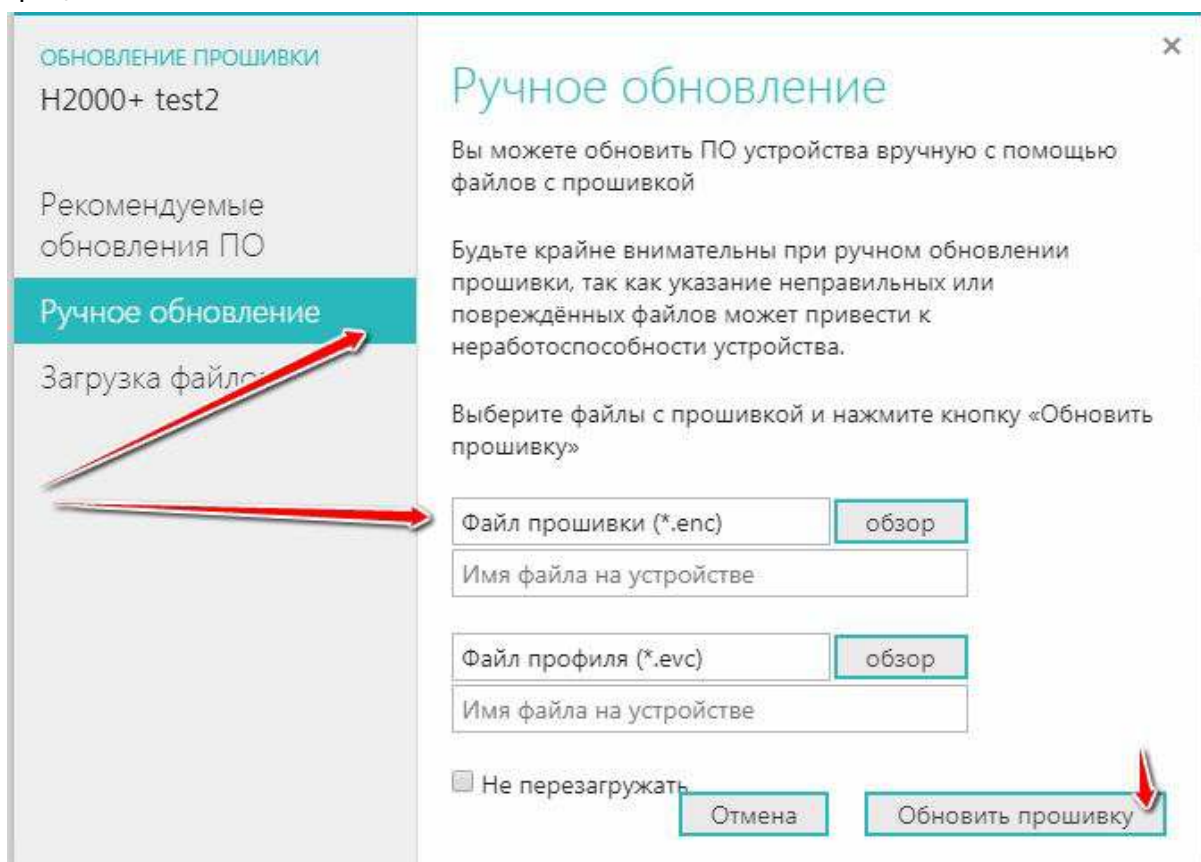
Обновление прошивки выкладывается производителем по мере обновления функциональности или исправления ошибок.

Файл прошивки можно будет скачать на сайте zont-online.ru (файлы прошивки появятся позже)

Есть два основных способа:

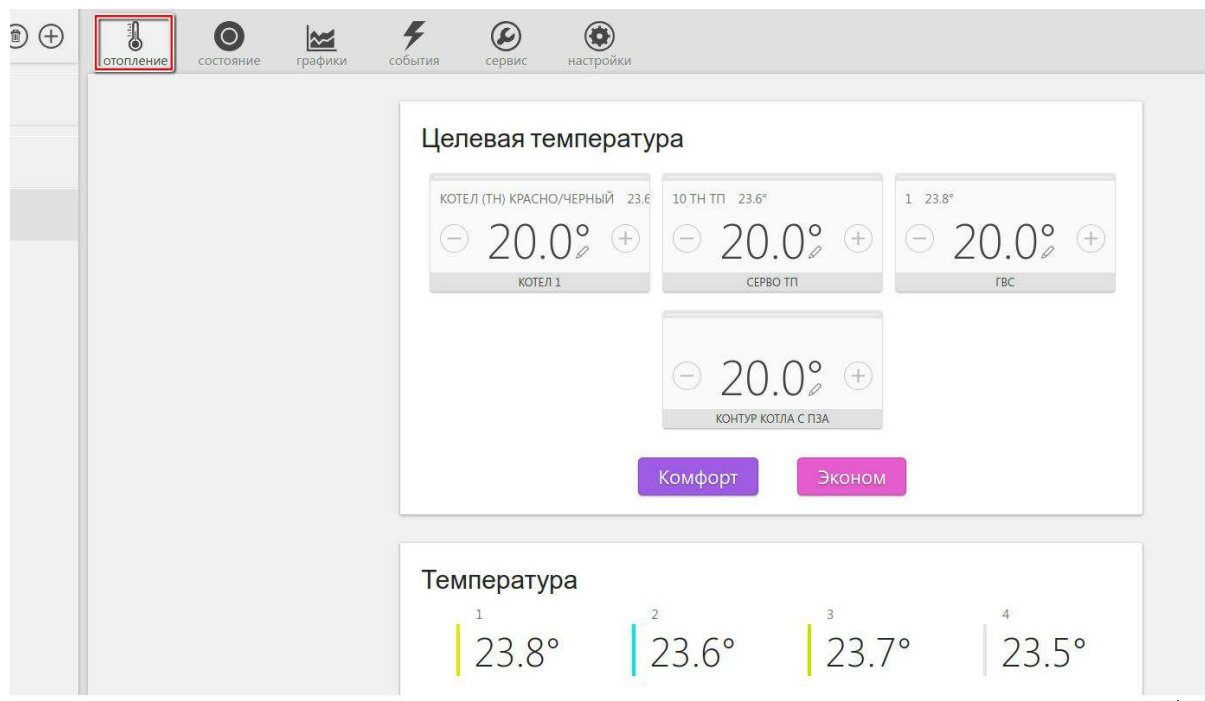
- С использованием Утилиты Настройки, смотри раздел [Настройка устройства в Утилите Настройки](#)

- С использованием веб интерфейса, если файл прошивки скачивается отдельно:
 - скачать файл и разместить его локально на компьютере;
 - выбрать вкладку “Настройки” -> “Общие настройки” -> “Удаленное обновление ПО” -> “Ручное обновление”.
- С использованием веб интерфейса, если регулярное обновление:
 - выбрать вкладку “Настройки” -> “Общие настройки” -> “Удаленное обновление ПО” -> “Рекомендуемые обновления ПО”;
 - Выбрать файл прошивки. Нажать кнопку “Обновить прошивку” и дождаться окончания процесса.



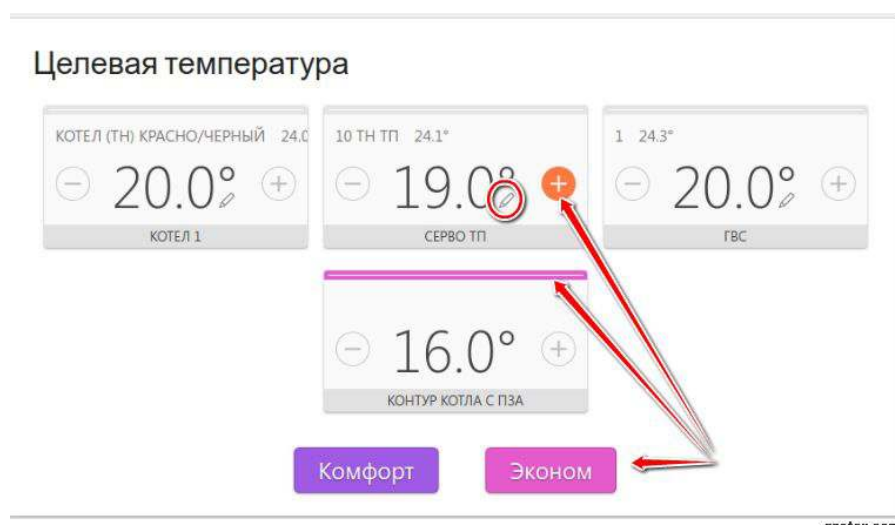
Работа с устройством через веб сервис

Вкладка “ОТОПЛЕНИЕ”



Это основная страница пользователя. Он может менять режимы отопления. Например, на иллюстрации выше это “Комфорт” или “Эконом”. С помощью выделения разными цветами показывается, какой режим выбран сейчас и какие целевые температуры он определяет.

Кнопками “+” и “-” можно оперативно менять целевые температуры. Причем, это не значит, что целевая температура режима изменится на постоянно. Скорее, это временная коррекция. Если снова нажать кнопку режима (Комфорт, Эконом на иллюстрации выше), то целевая температура вернется на ту, которая была зафиксирована в настройках. Для того, чтобы индицировать такое временное ручное изменение, рядом с температурой отображается специальный символ “карандаш”:



Пример: Контроллер работал в режиме «Комфорт». Вы не стали менять режим, а просто вручную изменили целевую температуру. Затем вы на какое-то время переключили контроллер в режим «Эконом», а затем опять вернулись в режим «Комфорт». Целевая температура для режима «Комфорт» будет взята из прежних настроек, а введенная вами вручную - будет отменена.

Вкладка “СОСТОЯНИЕ”

Отображает статус питания, GSM, аварийных сообщений и т.п.

Вкладка “ГРАФИКИ”

Отображает динамику измеряемой температуры, заданной температуры, состояния оборудования, режимов работы системы.

Набор контролируемых параметров настраивается. Режим выбора параметров для отображения, а также добавление новых графиков осуществляется с помощью кнопок “ИЗМЕНИТЬ” и “УДАЛИТЬ”.

Кнопка “ИЗМЕНИТЬ” вызывает окно со списком возможных параметров. Следует выбрать желаемые.

Подсказка. Если навести курсор на график и двигать, то отображается время в позиции курсора и значения всех параметров в этот момент времени.

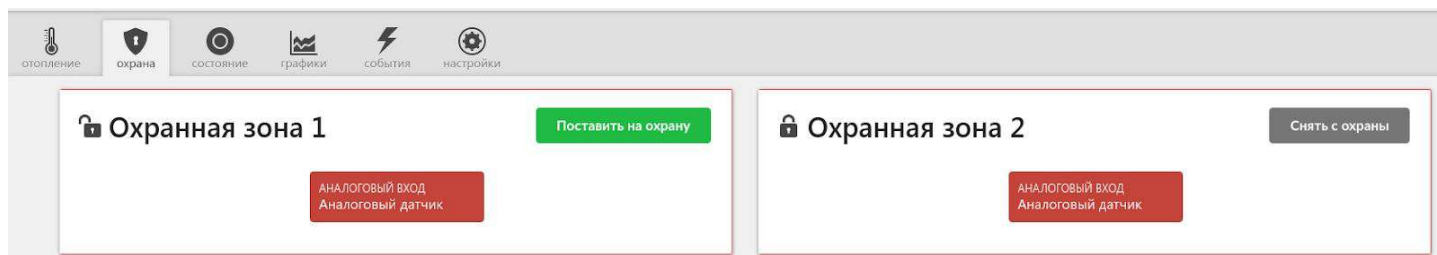
Подсказка. Если кликнуть по параметру под графиком, то выделяется только его график на фоне остальных.

Вкладка “СОБЫТИЯ”

Вкладка отображает все зафиксированные события. С помощью «Фильтра», можно выбрать для контроля только актуальные. Длительность бесплатного хранения информации составляет 3 месяца. Есть возможность платного расширения срока хранения информации.

Вкладка “ОХРАНА”

Вкладка позволяет поставить или снять с охраны. Отображает состояние датчиков охраны. Настройка охранных зон и датчиков выполняется в сервисном режиме и пользователю недоступна. Иллюстрация ниже:



Дополнительные возможности

Контроль состояние датчиков различного назначения и информирование владельца при их срабатывании

Контроллер может контролировать состояние как проводных так и радиоканальных датчиков (охранных, пожарных, протечки воды, утечки газа, вибрации и и т.п.). В случае срабатывания какого-либо из датчиков, автоматически формируется оповещение, которое доставляется пользователю контроллера выбранным при настройке способом:

- Голосовым и SMS сообщением на запрограммированные телефонные номера;
- Оповещением в рабочем кабинете web-сервиса;
- Оповещением в Мобильном приложении;

Голосовое и SMS сообщение

При успешном соединении включается голосовое сообщение с информацией о причине тревоги. Если, не разрывая соединения, нажать клавишу #, то включается голосовое меню для управления устройством. Если абонент недоступен или находится вне зоны действия сети, на запрограммированные телефонные номера отправляется SMS-сообщение с информацией о причине тревоги. Если абонент не поднял трубку или без соединения нажал отбой, SMS-сообщение не отправляется.

Оповещение через web-сервис и мобильное приложение

Оповещение о тревоге имеет вид всплывающего окна «Важные события», в котором указана причина возникновения события

Включение и выключение режима контроля датчиков (охраны)

Через голосовое управление при дозвоне

Раздел будет обновлен после того, как будет доработана и протестирована прошивка с поддержкой голосового меню.

С помощью электронных ключей Touch memory

SMS управление охраной и отоплением

Команды и их формат приведены в таблице ниже. Отметим, что ключевые слова “охрана”, “баланс”, “режим” могут начинаться с большой буквы. В названиях охранных зон, режимов отопления, контуров отопления можно произвольно менять маленькие и большие буквы, это не влияет на функционирование команд.

Отметим, что запятые в тексте SMS обязательны, потому, что разделяют поля.

Для управления охраной следует заранее настроить телефонный номер пользователя. Если управление будет с другого номера телефона, то следует для этого пользователя добавить пароль в

поле “пароль для управления с другого номера телефона”. Тогда в начале SMS команды надо будет добавлять пароль и следующий за ним пробел.

Текст SMS команды	Ответ на команду	Действие
охрана	имена охранных зон и их состояние	--
охрана вкл	команда постановки выполнена	включена охранная зона. Команда применима только, если охранная зона единственная
охрана выкл	команда снятия выполнена	выключена охранная зона. Команда применима только, если охранная зона единственная
охрана вкл ЗОНА1, ЗОНА2	команда постановки зоны ЗОНА1 выполнена команда постановки зоны ЗОНА2 выполнена	включены охранные зоны ЗОНА1 и ЗОНА2 Примечание. Имена могут иметь пробелы. Запяты нужны для разделения имен с пробелами
охрана вкл ЗОНА1, ЗОНА2	команда постановки зоны ЗОНА1 выполнена ошибка доступа: зона ЗОНА2	включена охранная зона ЗОНА1 для ЗОНА2 управление по SMS не настроено в пользовательской роли. Примечание. Имена могут иметь пробелы. Запяты нужны для разделения имен с пробелами
охрана выкл ЗОНА1, ЗОНА2	команда снятия зоны ЗОНА1, ЗОНА2 выполнена	выключены охранные зоны ЗОНА1 и ЗОНА2 Примечание. Имена могут иметь пробелы. Запяты нужны для разделения имен с пробелами
режим	активные режимы и целевые температуры контуров, настроенных вручную	--
режим НАЗВАНИЕ	режим НАЗВАНИЕ установлен	включен режим НАЗВАНИЕ
режим НАЗВАНИЕ, КОНТУР 1, КОНТУР 2	режим НАЗВАНИЕ установлен для контура ‘КОНТУР1’, ‘КОНТУР 2’	включен режим НАЗВАНИЕ для контуров КОНТУР 1 и КОНТУР 2 Примечание. Имена могут иметь пробелы. Запяты нужны для разделения имен с пробелами
баланс	баланс XXXXXX	

Настройка SMS оповещений и голосовых оповещений

По сигналам от подключенных к контроллеру датчиков, а также другим фиксируемым событиям можно составить SMS и голосовые оповещения, которые будут отправляться на запрограммированные номера телефонов.

Текст SMS сообщения может быть любым и набирается только в русской раскладке клавиатуры. Во время набора будут предлагаться имеющиеся варианты слов и фраз.

В тексте оповещения для смс допускается использование вставок. Ключевые слова:

\$name\$ -- имя объекта, к которому привязано оповещение

\$username\$ -- имя получателя

\$time\$ -- время формирования события оповещения

\$value\$ - значение величины датчика (например температура)

Примеры:

“Внимание тревога - \$name\$”

“Внимание, \$username\$ обнаружено движение по зоне \$name\$ в \$time\$”

Голосовое сообщение составляется из предустановленных слов и фраз

Список предустановленных и доступных для набора слов и фраз

"0", "1", "1_", "1__", "2", "2_", "3", "4", "5", "6", "7", "8", "9", "10", "11", "12", "13", "14", "15", "16", "17", "18", "19", "20", "30", "40", "50", "60", "70", "80", "90", "100", "200", "300", "400", "500", "600", "700", "800", "900", "1000", "1000_", "1000__", "баланс", "бане", "баня", "батареи", "бокс", "боксе", "бухгалтерия", "в", "ванной", "введите", "вдоль", "веранда", "веранде", "верный", "вибрация", "включен", "включена", "включение", "включено", "внимание", "внутри", "воды", "возврат", "вольт", "вольт_", "ворот", "восемь", "второго", "втором", "вход", "входа", "входной", "входы", "выключен", "выключена", "выключение", "выход", "выходы", "выше", "гаража", "гараже", "главного", "главное", "гостинная", "гостинной", "градус", "градус_", "градус__", "давление", "датчик", "два", "двери", "де вять", "десять", "детская", "до свидания", "доступ", "завышенная", "завышенное", "задней", "закрыт", "закрыты", "зал", "замка", "замок", "заниженная", "запасного", "запрещён", "запуск", "звёздочка", "здания", "здравствуйте", "зона", "кабинет", "кнопка", "комната", "комнате", "коридор", "котельной", "котла", "кухне", "кухня", "лаборатория", "лампа", "лампы", "левый", "летнего", "мансарда", "мансарде", "меню", "микрофон", "на", "нажата", "насос", "насоса", "насосов", "не", "неисправность", "неправильный", "нет", "ниже", "ноль", "номер", "нор ма", "нормы", "обнаружено", "обогрев", "один", "окон", "открыт", "открыты", "охранный_вход", "ошибка", "пароль", "первого", "первом", "пергрев", "переход", "питания", "повтор", "подвал", "подвале", "пожалуйста", "по жар", "пожарная", "пожарный_вход", "помещение", "появление", "правильный", "правый", "приемная", "при хожая", "пропадание", "протекание", "протечка", "пять", "разбитие", "разбитие_стекла", "разрешен", "разря д", "режим_охраны", "режима", "резервного", "резервный", "реле", "решётка", "рубль", "рубль_", "рубль__", "с", "сада", "сброс_пож_трев", "свет", "света", "семь", "симкарты", "склад", "снаружи", "состояние", "стекла", "с тени", "стороны", "температура", "теплоносителя", "тревога", "тревожная", "третьем", "три", "туалете", "уда р", "утечка_газа", "фасадной", "хозяйин", "хозяйка", "холл", "холле", "части", "чердак", "четыре", "шесть", "шлейф", "этажа", "этаже", "движение"

Ресурс и гарантийный срок эксплуатации

Срок службы отопительного контроллера 5 лет при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня продажи.

В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия при наличии неисправностей, являющихся следствием заводских дефектов. Производитель снимает с себя ответственность за возможный вред, прямо или косвенно нанесенный его продукцией людям, домашним животным и имуществу в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий установки и эксплуатации изделия, неосторожных или умышленных действий потребителя или третьих лиц.

Претензии по качеству не принимаются и гарантийный ремонт не производится в следующих случаях:

- При несоблюдении потребителем требований инструкции на изделие и использовании изделия не по назначению;
- При наличии механических повреждений изделия (разрушении корпуса, обрыва или замыкания проводов), вызванных неправильной эксплуатацией, транспортировкой, хранением, воздействием агрессивной среды, высоких температур, а также попаданием внутрь изделия инородных предметов;
- В случае самостоятельного ремонта изделия владельцем или третьими лицами, изменения конструкции и электрической схемы, нарушении гарантийных пломб.

Условия эксплуатации и хранения

Допускается транспортирование в транспортной таре всеми видами крытых наземных и водных транспортных средств (в железнодорожных вагонах, контейнерах, закрытых автомашинах, трюмах и т.д.) в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

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.

Производитель

ООО «Микро Лайн» Россия, 607630, Нижегородская обл., Богородский р-н, п. Кудьма, ул. Заводская, строение 2 помещение 1

Тел/факс: (831) 220-76-76, Служба технической поддержки 8-800-700-72-91

Приложения

Приложение 1. Используемые термины и аббревиатуры

- OpenTherm - цифровой интерфейс, используемый в системах отопления. Производители имеют право расширять его или использовать частично, поэтому не все функции интерфейса реализованы одинаково. В устройстве электрическая цепь OpenTherm гальванически развязана для безопасности;
- EBus - цифровой интерфейс, используемый в системах отопления. Открытого описания стандарта нет, поэтому производители могут изменять его по своему усмотрению и не все функции реализованы однозначно. В устройстве электрическая цепь EBus гальванически развязана для безопасности;
- RS485 - цифровой интерфейс, используемый в приборах автоматики и контроля широкого назначения. Определяет только низкоуровневые требования к физическому протоколу и формату байта данных. Обычно подразумевается, что поверх низкоуровневого протокола RS485 наложен высокоуровневый протокол. Он может быть самый разный, в том числе MODBUS или приватный;
- One-Wire - цифровой интерфейс для подключения по одному сигнальному проводу датчиков температуры или других устройств. Другие названия протокола - "1-Wire", "TouchMemory";
- K-Line - цифровой интерфейс для подключения по одному сигнальному проводу. Широко применяется в устройствах Микро Лайн. Протокол закрытый, приватный;
- "общий" - электрическая цепь питания "минус". Цепи сигналов других интерфейсов все соединены на цепь "общий". Синонимы термина "общий" - "земля", "минус питания", "GND";
- ОК - открытый коллектор. Это выход устройства, который в активном состоянии замыкается на цепь "общий" через полупроводниковый ключ и может пропускать через себя достаточный ток, для подключения реле. В пассивном состоянии выход высокоомный, допускает подачу напряжения питания, например, через обмотку реле;
- гистерезис - или зона нечувствительности. Внутри этой зоны управляющее воздействие не изменяется. Например, если целевая температура 50 и гистерезис 5, то в диапазоне 45...55 управляющее воздействие не будет меняться;
- ТП - теплый пол;
- ТН - теплоноситель;
- СО - система отопления;
- ГВС - горячее водоснабжение;
- ПЗА - погодозависимая автоматика. Это способ минимизации тепловпотерь за счет учета температуры улицы. Задается график зависимости температуры ТН от уличной температуры. Обычно производители оборудования предлагают свои готовые графики. Настройка этой опции требует экспериментального подбора для каждого помещения и ожидается, что ее делает специалист высокой квалификации;

Приложение 2. Пример настройки простой системы отопления.

1. Планируем конфигурацию системы:
 - 1.1. котел с OpenTherm;
 - 1.2. контур теплого пола с 3 ходовым смесителем;
 - 1.3. контур радиаторов с прямого типа;

- 1.4. бойлер с насосом рециркуляции
2. Планируем ресурсы системы:
 - 2.1. датчики NTC,
 - 2.1.1. на теплый пол (ТП) - вход 1
 - 2.1.2. бойлер - вход 2
 - 2.1.3. на воздух для контура радиаторов - вход 3
 - 2.1.4. уличный датчик- вход 4
 всего 4 датчика (4 входа)
 - 2.2. реле / выходы ОК (на каждый выход ОК потребуется еще промежуточное реле):
 - 2.2.1. насос бойлера - реле 1
 - 2.2.2. насос рециркуляции бойлера - реле 3
 - 2.2.3. насос контура радиаторов - реле 2
 - 2.2.4. насос контура ТП - реле 4
 - 2.2.5. смеситель контура ТП - выходы ОК 5,6
 - 2.3. Настраиваем адаптер котла:

Настройки
✕

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Адаптеры котлов ?

OpenTherm 1 🗑️

Имя

Серийный номер

Отслеживать параметры:

- Фактическая t° теплоносителя ?
- Фактическая t° ГВС ?
- t° обратного потока ?
- Температура вне дома ?
- Уровень модуляции ?
- Давление воды ?

Максимальный уровень модуляции

Модель котла

▶ Список оповещений/действий при потере связи с котлом

▶ Список оповещений/действий при аварии котла

открыть из файла в редактор

сохранить

2.4. Настраиваем датчики:

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры**
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление**
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Цифровые датчики температуры ?

[Добавить](#)

Аналоговые датчики температуры ?

▼ **NTC-1 ТП** 26.4°

Имя: ?

Номер аппаратного входа ?

Тип датчика ?

Верхний порог, °C: ?

Калибровочное смещение, °C: ?

Нижний порог, °C: ?

Сопротивление подтяжки, кОм: ?

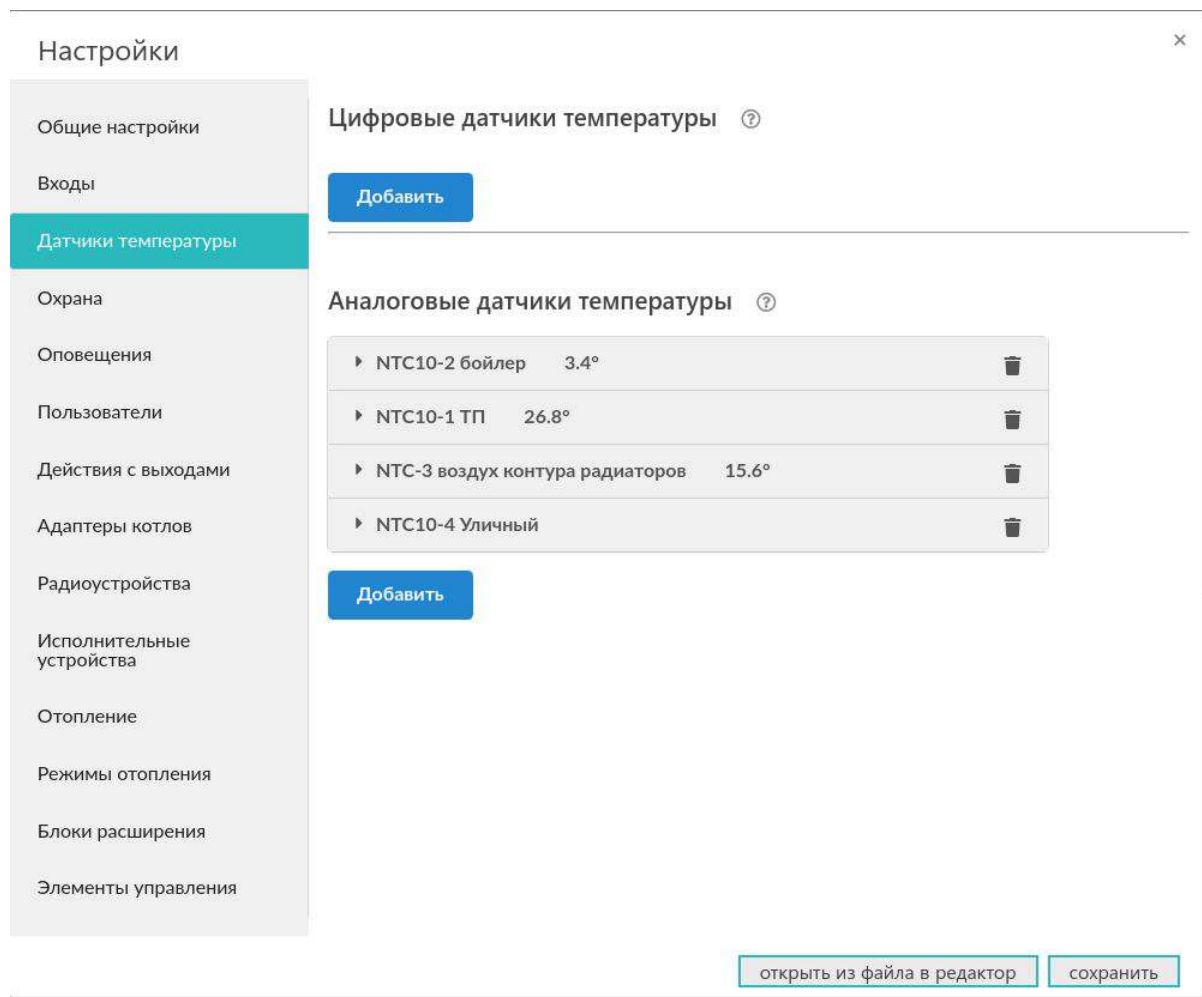
Гистерезис выхода за пороги, °C: ?

► [Список оповещений/действий при обрыве/замыкании датчика](#)

► [Список оповещений, действий при выходе за верхний порог](#)

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

Неплохо также настроить оповещения при обрыве/замыкании датчика и при выходе за верхний порог. Аналогично настраиваем и остальные датчики:



Настройки

Общие настройки

Входы

Датчики температуры

Охрана

Оповещения

Пользователи

Действия с выходами

Адаптеры котлов

Радиоустройства

Исполнительные устройства

Отопление

Режимы отопления

Блоки расширения

Элементы управления

Цифровые датчики температуры ?

Добавить

Аналоговые датчики температуры ?

▶ NTC10-2 бойлер	3.4°	🗑
▶ NTC10-1 ТП	26.8°	🗑
▶ NTC-3 воздух контура радиаторов	15.6°	🗑
▶ NTC10-4 Уличный		🗑

Добавить

открыть из файла в редактор

сохранить

2.5. Настраиваем исполнительные устройства:

Для бойлера используем выбираем “релейное управление”, а не “насосы”. Это потому, что понятие насос выделено в отдельную группу. Подразумевается, что насос - это насос смесительного контура, работает постоянно. За исключением действия приоритета ГВС.

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства**
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Насосы ?

▼ Насос ТП (реле 4)

Имя: Насос ТП (реле 4) ?

Номер аппаратного выхода ? : Выход №4

Выбег, мин: 1 ?

Режим работы насоса ?

- Постоянная работа ?
- Работа по запросу контура ?
- Работа по ПЗА ?

[Добавить](#)

Релейное управление ?

▼ насос бойлера ГВС (реле 1)

Имя: насос бойлера ГВС (реле 1) ?

Номер аппаратного выхода ? : Выход №1

▶ Насос радиаторов

[Добавить](#)

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

Настраиваем смесительный контур ТП:

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства**
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Насосы ?

- ▶ Насос ТП (реле 4)

[Добавить](#)

Релейное управление ?

- ▶ насос бойлера ГВС (реле 1)
- ▶ Насос радиаторов

[Добавить](#)

Краны смесителей ?

- ▼ Зходовой ТП

Имя

Номер аппаратного выхода закрытия крана

Номер аппаратного выхода открытия крана

Время шага, сек

Время полного закрытия, сек

[Добавить](#)

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

2.6. Настраиваем специальный выход насоса рециркуляции. Пусть он работает по расписанию и вручную:

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами**
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Действия с выходами

▼ **ВКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3)**

Имя: ВКЛ по расписанию насос р

Номер аппаратного выхода: Выход №3

Тип действия: включить

Задержка включения, сек: 0

Действие по расписанию:

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

07:00

Длительность импульса (для генерации), сек: 0.0

Период импульса (для генерации), сек: 0.0

- ▶ ВЫКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3)
- ▶ ВЫКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3)
- ▶ ВКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3)

[Добавить](#)

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

Настройки
✕

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Действия с выходами ?

▶ ВКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3) 🗑

▼ **ВЫКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3)** 🗑

Имя

Номер аппаратного выхода ?

Тип действия ?

Задержка включения, сек

Действие по расписанию ?

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑

Длительность импульса (для генерации), сек

Период импульса (для генерации), сек

▶ ВЫКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3) 🗑

▶ ВКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3) 🗑

Добавить

открыть из файла в редактор
сохранить

Настроим ручное управление насосом рециркуляции. Включение и выключение будет доступно через веб интерфейс и приложение телефона:

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Действия с выходами ?

▶ ВКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3) 🗑	
▶ ВЫКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3) 🗑	
▼ ВЫКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3) 🗑	
Имя <input style="width: 95%;" type="text" value="ВЫКЛ вручную насос рецир"/>	Номер аппаратного выхода ? <input style="width: 95%;" type="text" value="Выход №3"/>
Тип действия ? <input style="width: 95%;" type="text" value="выключить"/>	Задержка включения, сек <input style="width: 95%;" type="text" value="0"/>
Действие по расписанию ? <input style="width: 95%;" type="text" value=""/>	Длительность импульса (для генерации), сек <input style="width: 95%;" type="text" value="0.0"/>
	Период импульса (для генерации), сек <input style="width: 95%;" type="text" value="0.0"/>
▶ ВКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3) 🗑	

[Добавить](#)

[открыть из файла в редактор](#)
[сохранить](#)

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами**
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Действия с выходами

- ВКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3)
- ВЫКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3)
- ВЫКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3)
- ВКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3)**

Имя: ВКЛ вручную насос рециркуляции

Номер аппаратного выхода: Выход №3

Тип действия: включить

Задержка включения, сек: 0

Действие по расписанию:

Длительность импульса (для генерации), сек: 0.0

Период импульса (для генерации), сек: 0.0

[Добавить](#)

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

и настроим веб кнопку для управления:

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление**
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Элементы управления ?

насос рециркуляции

управление насосом рециркуляции

Имя: управление насосом рециркуляции ?

Тип элемента ? : Сложная кнопка

Неактивное состояние

Текст кнопки: ВКЛ насос рециркуляции ?

Действие: ВКЛ вручну... ?

Активное состояние

Текст кнопки: ВЫКЛ насос рециркуляя ?

Действие: ВЫКЛ вруч... ?

Дополнительные действия:

- Не выбран
- ДЕЙСТВИЯ С ВЫХОДАМИ
- ВКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3)
- ВЫКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3)
- ВЫКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3)
- ВКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3)

открыть из файла в редактор сохранить

Настройки
×

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Действия с выходами ?

▼ ВКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3)
🗑️

Имя

Номер аппаратного выхода ?

Тип действия ?

Задержка включения, сек

Действие по расписанию ?

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Длительность импульса (для генерации), сек

Период импульса (для генерации), сек

▸ ВЫКЛ по расписанию насос рециркуляции ГВС (реле 3) 🗑️

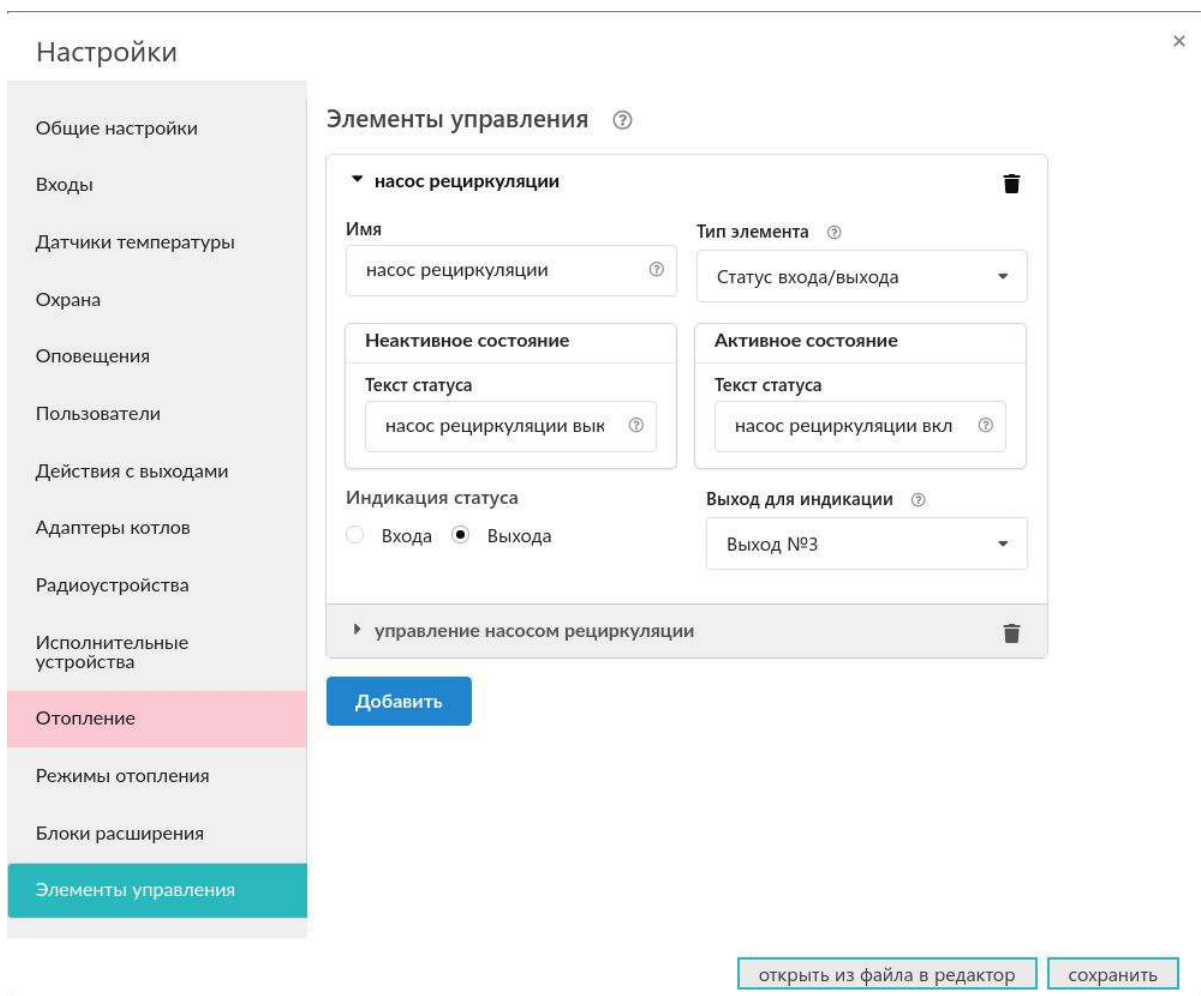
▸ ВЫКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3) 🗑️

▸ ВКЛ вручную насос рециркуляции ГВС (реле 3) 🗑️

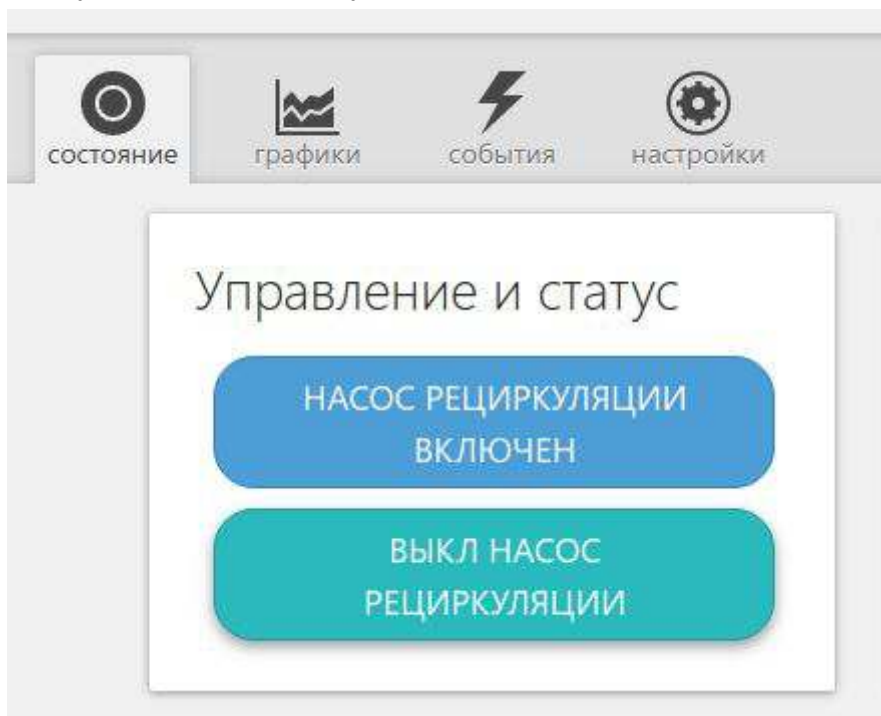
Добавить

открыть из файла в редактор
сохранить

Дополнительно сделаем онлайн индикатор состояния насоса:



В результате, мы можем управлять насосом и индицировать его состояние:



- 2.7. Настраиваем контуры системы отопления.
Примечание: в последних версиях веб-интерфейса целевая температура в настройках контура не отображается.

2.7.1. контур котла:

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление**
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

▼ котел Целевая t° теплоносителя: по ПЗА

Имя:

Тип контура:

Термодатчик температуры теплоносителя:

Термодатчик температуры теплоносителя резерва:

Минимальная температура теплоносителя, °C:

Максимальная температура теплоносителя, °C:

Задержка выключения нагрева, сек:

Гистерезис регулирования, °C:

Исполнительные устройства

Дополнительные параметры:

Использование внешнего термостата:

Погодозависимая автоматика

Кривая ПЗА

Уличный датчик:

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

2.7.2. контур бойлера ГВС

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление**
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

котел Целевая t° теплоносителя: по ПЗА

ГВС Целевая t° воды 40

Имя: ГВС ? Тип контура: контур ГВС

Термодатчик температуры воды: NTC10-2 б... ? Термодатчик температуры воды резерв: Не выбран ?

Задержка выключения нагрева, сек: 0 ? Гистерезис регулирования, °C: 5 ?

Запрос на тепло: Максимальная температура контура котла ? Источник тепла: котел ?

Исполнительные устройства: насос бойлера ГВС (реле 1) + ?

Дополнительные параметры:

Использование внешнего термостата: Не выбран ? Антилегионелла ?

ГВС проточного типа ?

контур радиаторов Целевая t° воздуха 20

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

2.7.3. контур радиаторов

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление**
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

контур радиаторов

Целевая t° воздуха 20

Имя: контур радиаторов

Тип контура: контур потребителя

Способ терморегулирования: по воздуху

Термодатчик температуры воздуха: NTC-3 возд...

Термодатчик температуры воздуха резерв: Не выбран

Термодатчик температуры теплоносителя: Не выбран

Термодатчик температуры теплоносителя резерв: Не выбран

Запрос на тепло: Целевая температура котла

Источник тепла: котел

Исполнительные устройства: Насос радиаторов

Дополнительные параметры:

Использование внешнего термостата: Не выбран

выключать при работе ГВС

открыть из файла в редактор | сохранить

2.7.4. контур ТП

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление**
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

контур ТП

Целевая t° теплоносителя 20

Имя: контур ТП

Тип контура: контур потребителя

Способ терморегулирования: по теплоносителю

Термодатчик температуры теплоносителя: NTC10-1 ТП

Термодатчик температуры теплоносителя резерв: Не выбран

Минимальная температура теплоносителя, °C: 15

Максимальная температура теплоносителя, °C: 55

Задержка выключения нагрева, сек: 0

Гистерезис регулирования, °C: 0.0

Запрос на тепло: Целевая температура котла

Исполнительные устройства

- Зходовой ТП
- Насос ТП (реле 4)

Дополнительные параметры:

Использование внешнего термостата: Не выбран

выключать при работе ГВС

Погодозависимая автоматика: ПЗА не используется

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

- 2.8. Настраиваем режимы отопления. Включим в режим все контуры потребителей и выберем для каждого свою целевую температуру:
Например, так будет выглядеть зона ТП в режиме “Комфорт”

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Режимы отопления ?

▼ Комфорт
🗑️

Имя

Комфорт ?

▶ контур радиаторов 🗑️

▼ контур ТП 🗑️

Контур отопления

контур ТП ▼ ?

Отключено ?

Целевая температура ?

29

Дневная температура ?

Еженедельная температура ?

Целевая температура по ПЗА ?

Регулирующий датчик:

Используй... ▼ ?


Добавить зону


открыть из файла в редактор
сохранить


Для режима “Лето” выключим зоны ТП и радиаторов:

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления**
- Блоки расширения
- Элементы управления

Режимы отопления ?

▶ Комфорт 

▶ Ночь 

▼ Лето 

Имя

Лето ?

▼ контур радиаторов 


Контур отопления

контур рад... ?

- Отключено ?
- Целевая температура ?
- Дневная температура ?
- Еженедельная температура ?

Регулирующий датчик:

Используйва... ?

▶ контур ТП 

[Добавить зону](#)

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

Приложение 3. Пример настройки охранной сигнализации

1. Настраиваем пользователя:

Настройки ×

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи**
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Пользователи ?

▶ Пользователь 1 🗑

▼ **хозяин** 🗑

Имя

Список телефонов

 🗑

+ ?

▶ Список радиометок и ключей touchmemory

Пароль для управления с другого телефонного номера 🗑 показать

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

2. Настраиваем оповещение через SMS:

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения**
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Оповещения ?

▼ Дверь открыта 🗑️

Имя

Дверь открыта ?

Оповещение по смс ▼

Текст смс оповещения

Дверь открыта ?

▼ Список получателей

хозяин 🗑️

+ ?

[Добавить](#)

[открыть из файла в редактор](#) [сохранить](#)

При желании можно добавить еще другие оповещения: “дверь закрыта”, “тревога закончилась” и т. п.

3. Настраиваем исполнительные устройства:

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства**
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Сирены

Сирена

Имя: Сирена

Номер аппаратного выхода: Выход №1

Время работы, мин: 5

Дополнительные параметры:
 Озвучивание постановки / снятия с охраны

Добавить

Индикаторы охраны

Индикатор охраны

Имя: Индикатор охраны

Номер аппаратного выхода: Выход №2

Добавить

Насосы

Насос радиаторы 1 2 (реда 6)

открыть из файла в редактор | сохранить

4. Настраиваем входы:

Настройки

- Общие настройки
- Входы**
- Датчики температуры
- Охрана
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

▶ Аналоговый вход 1	1.6В	
▶ Аналоговый вход 2	7.4В	
▶ Аналоговый вход 3	1.7В	
▶ Контроль напряжения питания	12.5В	
▼ Датчик двери	1.7В	

Имя: ? Номер аппаратного входа ?:

Тип сенсора ?:

Верхний порог срабатывания, вольт: ? Длительность активного уровня, сек: ?

Нижний порог срабатывания, вольт: ? Длительность неактивного уровня, сек: ?

контроль без охраны ?

контроль при отсутствии питания ?

▼ Список оповещений/действий при срабатывании

5. Настраиваем охрану:

Настройки

- Общие настройки
- Входы
- Датчики температуры
- Охрана**
- Оповещения
- Пользователи
- Действия с выходами
- Адаптеры котлов
- Радиоустройства
- Исполнительные устройства
- Отопление
- Режимы отопления
- Блоки расширения
- Элементы управления

Охранные зоны ?

▼ Охранный зона - дверь Поставить на охрану 🗑️

Имя
Охранный зона - дверь ?

Задержка формирования события после срабатывания, сек: 1 ?
Задержка постановки на охрану, сек: 30 ?

▼ Датчики

Датчик двери 🗑️

+ ?

▼ Сирены / индикаторы охраны

Сирена 🗑️

Индикатор охраны 🗑️

+ ?

▼ Оповещения/действия при срабатывании

Дверь открыта 🗑️

+ ?

▼ Оповещения/действия при восстановлении

дверь закрыта 🗑️

+ ?

открыть из файла в редактор сохранить

Понятно, что могут быть варианты настроек, зависящие от пожелания пользователя и аппаратной поддержки