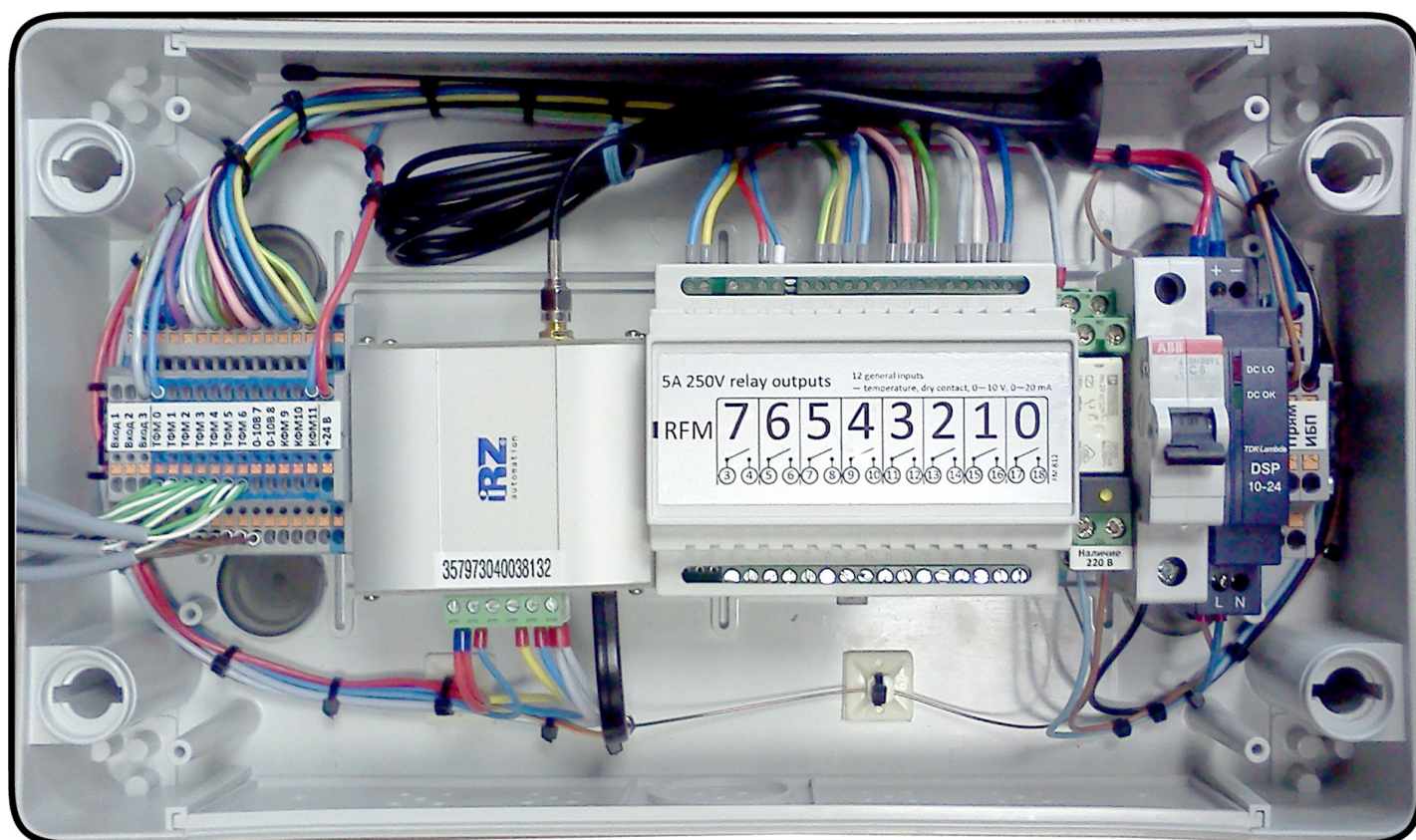


GPRS SMS контроллер ТМ iO2

Руководство пользователя



Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

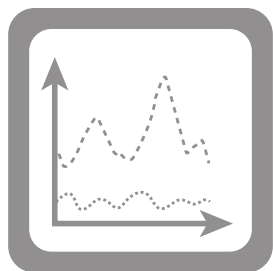
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Содержание

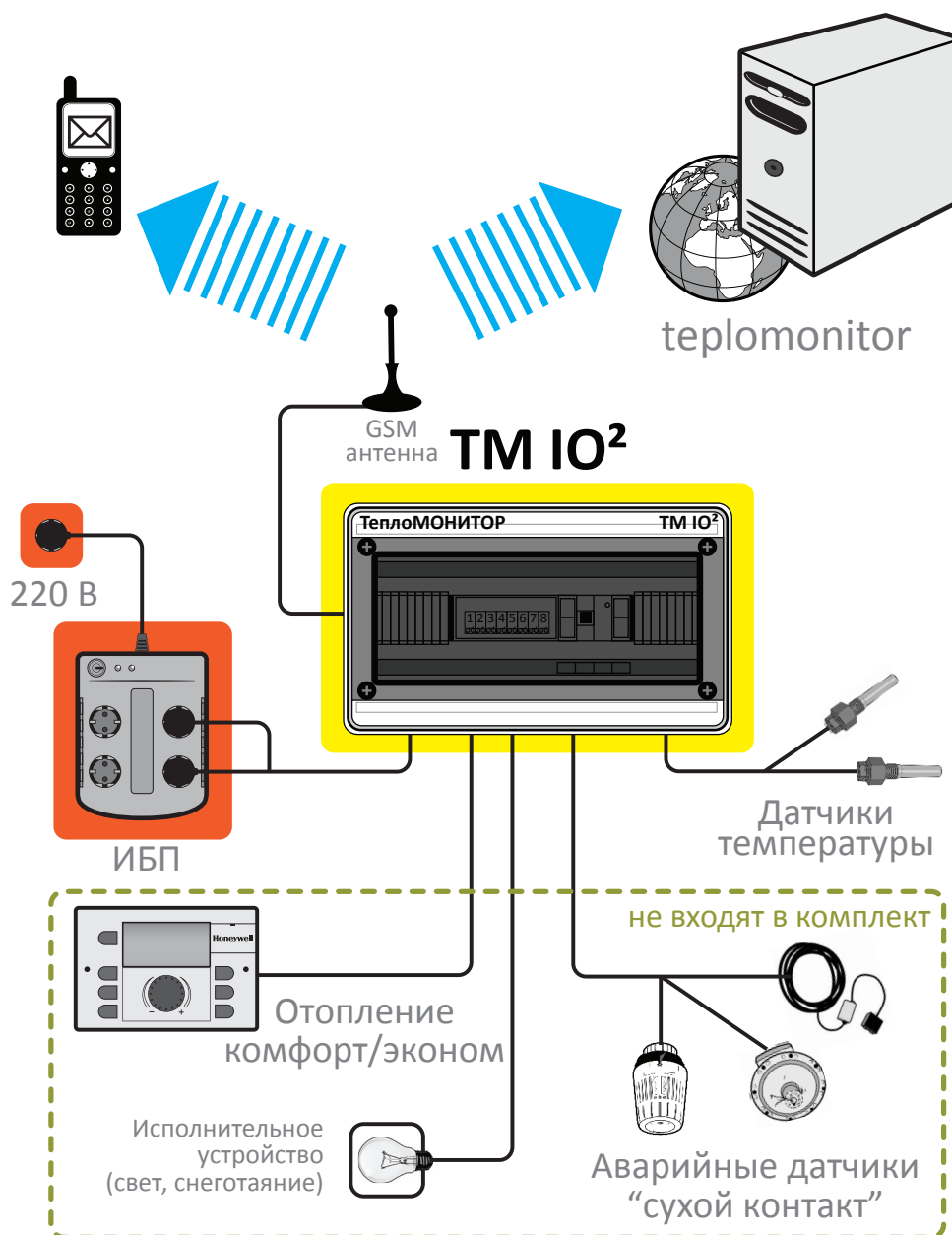
1.Назначение	5
2.Быстрый обзор	8
Входы-выходы	8
Функции	8
3.Базовая комплектация	9
4.Подготовка к работе	10
Распаковка изделия	10
Монтаж бокса	10
Подвод питания	10
Подключение датчиков температур	10
Настройка и установка SIM-карт	11
Подключение аварийных датчиков	11
Подключение клемм контроллера KromSchroeder E8	11
Подключение исполнительных устройств	11
Настройка отопительного контроллера KromSchroeder E8	12
5.Формат SMS-сообщения от контроллера	13
Пример аварийного сообщения с расшифровкой	13
6.Сценарии работы	14
SMS-уведомление при срабатывании дискретных датчиков	14
SMS-уведомление при снижении температуры ниже заданной	15
SMS-информирование при звонке на номер контроллера	16
Изменение режима отопления KromSchroeder E8	17
Включение/выключение выходов по входящему SMS	18
Информирование о балансе по входящему SMS	19
Выполнение USSD-запроса по входящему SMS	19
Аппаратная перезагрузка по входящему SMS	20
7.Исключения	21
Исключение 1. Связь недоступна	21
Исключение 2. Неизвестный номер	21
Исключение 3. Неизвестный номер SMS	21
Исключение 4. Неправильный формат	21
8.Использование сервиса teplomonitor	22
9.Диагностика	26
Коды сигнальных ламп на разрывном коннекторе	26
Начало работы	27
Не удалось найти сеть	27
10.Дополнительные возможности:	28
11. Памятка	29

История версий документа

Версия	Изменение
1.0	Начальная версия



1. Назначение

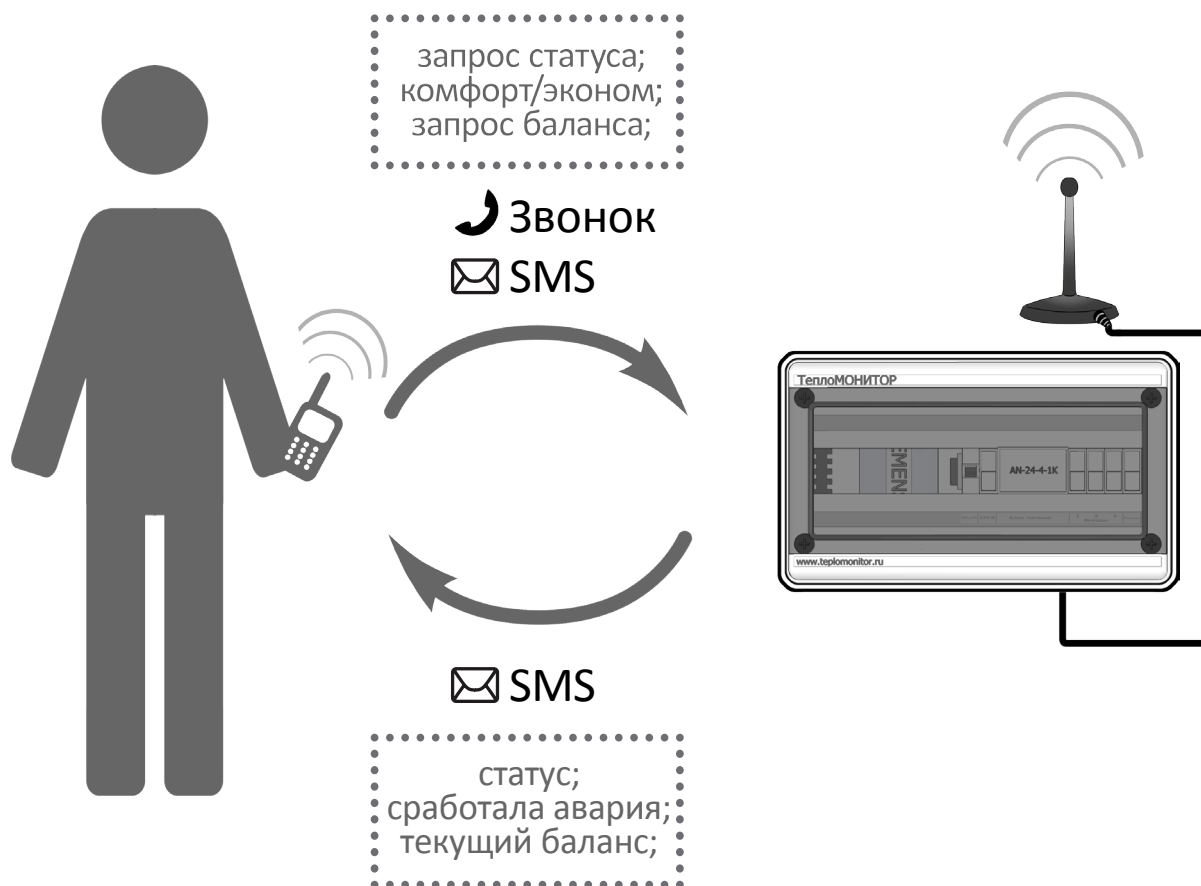


Данная аппаратно-программная система предназначена для удаленного мониторинга состояния системы отопления, а также для удаленного управления режимами отопления контроллеров KromSchroeder E8 и другими исполнительными устройствами. Система состоит из контроллера и интернет-сервера teplomonitor.

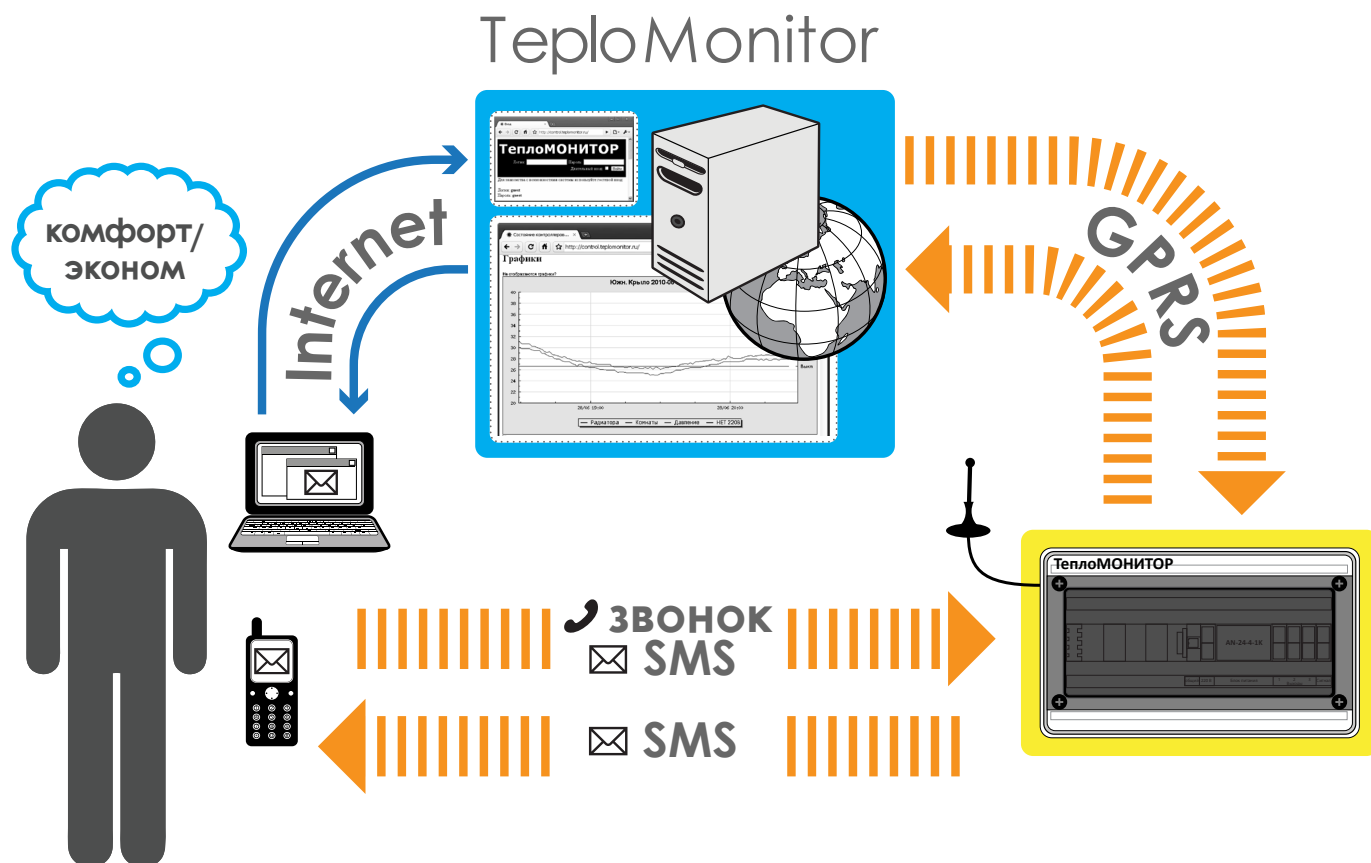


1. Назначение

Контроллер устанавливается на объекте и к нему подключаются датчики. Далее, контроллер непрерывно отправляет информацию о состоянии датчиков на интернет-сервер *teplomonitor*, а при возникновении аварийных ситуаций (пропало питание 220В, понижение температуры ниже заданной, замыкание/размыкание аварийного входа...) оповещает SMS-сообщениями пользователей, указанных в телефонной книге SIM-карты.



Пользователи, указанные в телефонной книге, могут при помощи SMS-сообщений переключать режимы отопления контроллеров KromSchroeder (Комфорт/Эконом), а также включать и выключать дискретные релейные выходы.



Сервер teplomonitor принимает информацию от контроллеров «ТеплоМОНИТОР» и сохраняет ее для последующего просмотра пользователями. Каждый пользователь имеет свою учетную запись на данном сайте и видит данные только своих контроллеров. Кроме того, у пользователей есть возможность менять состояние режимов отопления и дискретных выходов прямо со страницы контроллера.



2.Быстрый обзор

ВХОДЫ-ВЫХОДЫ

- 4 дискретных входа для датчиков «сухой контакт» (включая вход наличия 220 В)
- 2 дискретных выхода для реле 24В (реле поставляется по запросу)
- 2 аналоговых входа 0—24В (преобразователь для температур поставляется по запросу)

С блоком расширения FM возможности расширяются на:

- 12 входов для цифровых датчиков температур/дискретных входов/выходов 0—10В (0—20мА)
- 8 релейных выходов 5А

Функции

- Отсылает SMS при срабатывании дискретных датчиков (термостат, реле давления, датчик протечки, охранное реле...) (по запросу для некоторых датчиков можно отключить посылку SMS, отрегулировать задержку на срабатывание аварии)
- Отсылает SMS при пропадании внешнего питания 220В (в комплекте реле наличия 220В, корректно работает только при полном наличии, либо полном отсутствии питания, для контроля над пониженным напряжением необходимо реле контроля напряжения, поставляется по запросу)
- Отсылает SMS при снижении температуры ниже заданной (до четырех уровней опасности)
- Отсылает SMS с текущим состоянием по запросу (звонок на номер контроллера). Формат SMS можно редактировать.
- Переводит отопительный контроллер «KromSchroeder E8» в комфортный/экономный режим тепла по входящему SMS
- Включает и выключает дискретные выходы по входящему SMS
- Отсылает историю температур и дискретных входов на сайт [teplomonitor](http://teplomonitor.ru) — можно посмотреть страницу своего объекта, используя личный логин и пароль.

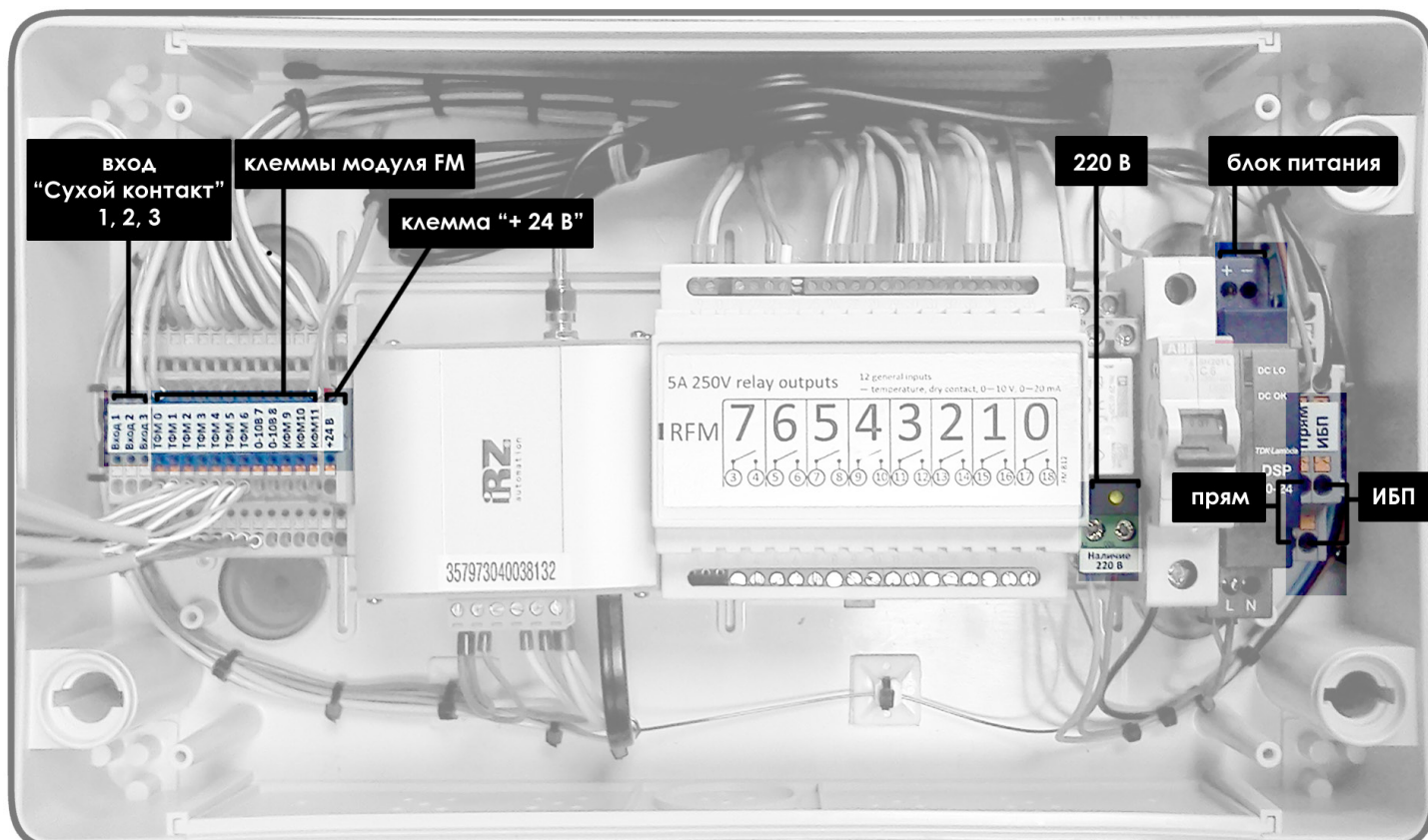


3.Базовая комплектация

- GSM-GPRS терминал
- Модуль расширения FM с блоком клемм
- 1 входное переключающее реле со световой индикацией (наличие питания 220 В)
- Блок питания с блоком клемм, со световой индикацией наличие напряжения 220 В
- Источник бесперебойного питания
- Выносная GSM-антенна
- SCRT — инструмент для извлечения SIM-карт.

Контроллер поставляется собранным в пластиковом боксе класса защиты IP65.

Также, в комплекте можно заказать дискретные датчики: термостаты, реле давления, датчики протечки, аналоговые датчики давления.





4. Подготовка к работе

Распаковка изделия

1. Контроллер поставляется собранным в боксе IP65, причем все компоненты располагаются внутри бокса и уже подключены к необходимым разъемам и терминалам (кроме проводов питания 220В и датчиков температуры). Однако, в процессе монтажа контроллера, антенну придется отсоединить от ее разъема (для вывода сквозь резиновое дно бокса и прокладки до места установки).

Монтаж бокса

2. Снимите полупрозрачные защитные крышки с мест крепления бокса, затем прикрепите бокс с оборудованием к стене в котельной (либо другом помещении, если не требуется управление режимами отопления KromSchroeder E8) с помощью шурупов, просверлив отверстия в отмеченных на рисунке местах. Наденьте защитные крышки обратно для обеспечения лучшей защиты оборудования от проникновения влаги и других веществ снаружи.

Подвод питания

3. Подключите на клеммы «L1» и «N1» (ИБП) кабель питания 220 В с защищенного выхода ИБП, на винтовые терминалы «L» и «N» (Прям) — кабель питания 220 В с незащищенного выхода ИБП (прямой выход). Порядок фазы и ноля не важен.

Для пропуска проводов через дно, проколите/прорежьте резиновую мембрану в дне.

Для разделения силовых кабелей и слаботочки предусмотрено несколько выходов из бокса.

Подключение датчиков температур

4. Подключите цифровые датчики температуры (DS18B20) на клеммы модуля FM, расположенные слева на рейке, между любым контактом GND (зеленый и белый провод) и соответствующим контактом 1—10).



Настройка и установка SIM-карт

5. Для того чтобы подготовить основную SIM-карту к использованию в системе «ТеплоМОНИТОР», сделайте следующие шаги:

- а. Вставьте SIM-карту в любой мобильный телефон.
- б. В настройках безопасности в меню мобильного телефона надо отключить запрос на PIN-код этой SIM-карты при включении.
- в. У всех мобильных телефонов контакты можно сохранять либо в память телефона, либо на SIM-карту. Очистите все записи на SIM-карте, а затем запишите на SIM-карту телефоны, на которые будут отправляться тревожные SMS. Рекомендуется указывать в графе «Имя» телефонной книжки осмысленные значения, например «Игорь», «+79123456789». Телефоны могут начинаться либо на «+», либо на «00», либо на «8» (контроллер при считывании заменяет «8» на «+7»).

6. При помощи SCRT-инструмента (закреплен на клеммнике «+») извлеките держатели SIM-карт из слотов 1 и 2 (нажав на скрытую кнопку в отверстиях рядом со слотами SIM-карт). Поместите в держатели SIM-карты. Аккуратно вставьте держатели обратно в слоты (они должны войти ровно, до конца и держаться внутри крепко).

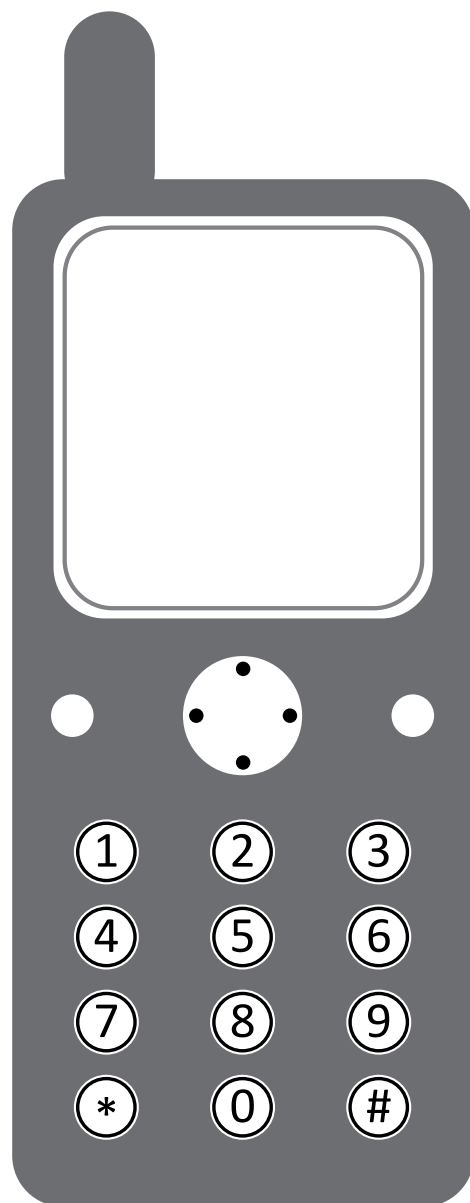
Подключение аварийных датчиков

7. Подключите ко входам 1,2,3 аварийные сухие контакты. Для подсоединения датчика, конец одного провода датчика подключите на соответствующую клемму (на рисунке обозначено «Вход «Сухой контакт» 1 2 3»), конец другого провода датчика подключите на клемму ниже. По умолчанию, все датчики имеют тип «нормально разомкнуто», в противном случае необходимо настроить соответствующий вход (обратитесь в техподдержку).

Подключение клемм контроллера KromSchroeder E8

8. Подключите к выходам 1 — 8 модуля расширения FM клеммы соответствующего разъема FBR контроллера KromSchroeder E8 [«2», «3»]. После этого, активация выхода ТеплоМОНИТОРа будет принудительно переводить соответствующий контур в повышенный режим.

Подключение исполнительных устройств





9. Подключите к выходам 1 — 7 модуля расширения FM клеммы исполнительных устройств. Выходы являются выходами типа «сухой контакт», нормально открытыми, пропускающими до 5 А, 250 В постоянного/переменного тока.
10. Поставьте на короб крышку и закрепите ее четырьмя винтами (в комплекте).
11. Вставьте кабель питания ИБП в розетку, включите ИБП (должна загореться лампа «220В»), включите общий тумблер питания. Через 40 секунд система начнет загружаться. Еще через минуту система выйдет на штатный режим работы.

Настройка отопительного контроллера KromSchroeder E8

12. Возможно совместное использование контроллера ТеплоМОНИТОР и контроллера KromSchroeder E8 (подключение выходов ТеплоМОНИТОРа на вход FBR KromSchroeder, см. раздел «Подключение клемм контроллера KromSchroeder E8»).

При данном использовании необходимо специальным образом настроить контроллер KromSchroeder, чтобы он правильно обрабатывал сигналы с ТеплоМОНИТОРа. Контроллеры семейства E8 при поступлении сигнала на вход FBR1 или FBR2 принудительно включают КОМФОРТНЫЙ режим отопления для контура 1 или 2 соответственно.

При пропадании сигнала со входа FBR1 или FBR2, контроллер E8 включает режим ПО ПРОГРАММЕ. При этом если по программе контроллера E8 в данный момент времени был режим КОМФОРТ, то контроллер ничего не изменит — как был режим КОМФОРТ, так и останется. Если по программе контроллера E8 в данный момент времени был режим ЭКОНОМ, то контроллер с принудительного режима КОМФОРТ перейдет на режим ЭКОНОМ.

Если работа контура по программе не используется, то для обеспечения удаленного контроля режимов работы контуров через ТеплоМОНИТОР необходимо перевести каждый из контуров, которые подключены к ТеплоМОНИТОРу, в постоянный режим ЭКОНОМ. Для этого произведите следующие настройки для каждого из этих контуров:

ПОТРЕБИТЕЛЬ → ОТОП-КОНТУР 1/2 → РЕЖИМ

нажмите кнопку для изменения параметра, поворачивайте колесо управления, пока не появится символ полумесяца (ЭКОНОМ), нажмите кнопку подтверждения. После этой настройки, данный контур всегда будет управляться согласно выходу ТеплоМОНИТОРа, и изменить режим отопления для данного контура можно будет только через ТеплоМОНИТОР (послав SMS-сообщение, либо через личную страницу на сайте teplomonitor.ru).



Пример аварийного сообщения с расшифровкой

Дача ← Название объекта (параметр настройки #0)

Сработала авария

«НЕТ 220В» | Название аварии (параметры #101-#103)

АВАРИИ! 0001 ← Состояние аварийных входов
№1 №2 №3 №4

Состояние дискретных выходов		
№1	№2	№3
1 - активно		
0 - неактивно		

26,38 | Температура
№1, №2 (в °C)

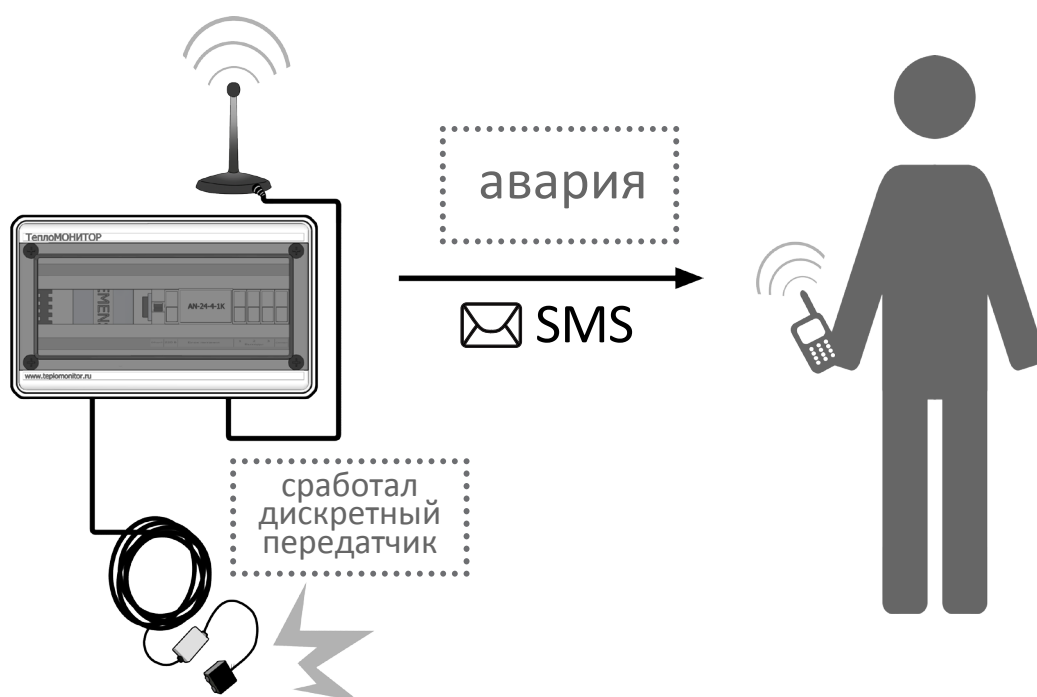
64% ← Уровень сигнала, в % от максимального

Памятка на последней странице.



6.Сценарии работы

SMS-уведомление при срабатывании дискретных датчиков



Сценарий

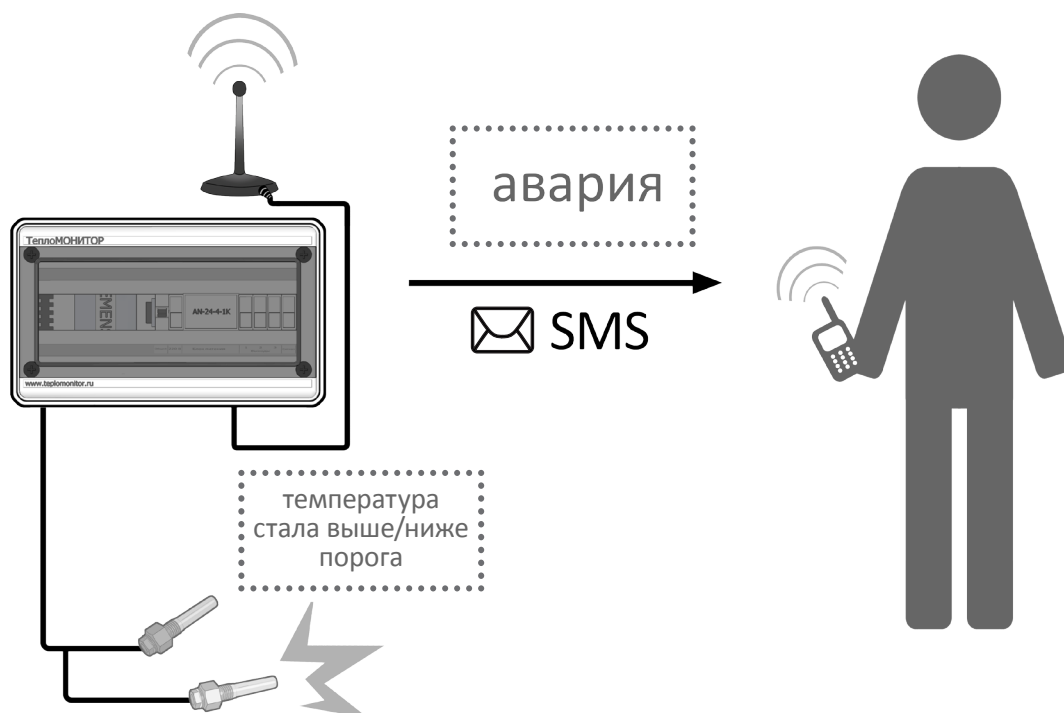
1. Сработал датчик одной из аварий — изменилось состояние одного из аварийных входов (с активного на выключенный, либо наоборот).
2. Система отправляет уведомляющее SMS-сообщение на каждый номер, записанный в телефонную книгу SIM-карты. (Возможно «Исключение 1», см. раздел «Исключения»)
3. Запись о данном событии сохраняется на сервере teplomonitor в разделе «Журнал»

Пример SMS-сообщения:

Дача
Сработала авария «НЕТ 220В»
АВАР!0001
Вых-000
26,38
64%



SMS-уведомление при снижении температуры ниже заданной



Сценарий

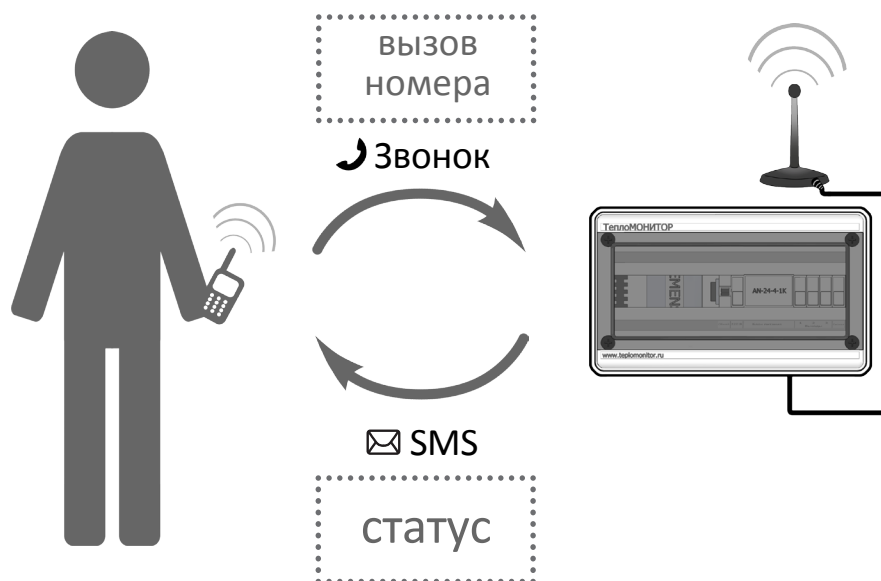
1. Температура по одному из температурных входов снизилась либо повысилась и стала меньше либо больше уставки (гистерезис 1°C в каждую сторону). (См. раздел «Использование сервиса teplomonitor»)
2. Система отправляет уведомляющее SMS-сообщение на каждый номер, записанный в телефонную книгу SIM-карты. (Возможно «Исключение 1», см. раздел «Исключения»)
3. Запись о данном событии сохраняется на сервере teplomonitor в разделе «Журнал»

Пример SMS-сообщения:

Дача
Темп. Комнаты стала ниже 12°C
Вход-0000
Вых-000
10,11
14%



SMS-информирование при звонке на номер контроллера



Сценарий

1. Пользователь звонит на номер SIM-карты контроллера.
2. Система сбрасывает звонок после первого гудка.
Система узнает номер позвонившего абонента и проверяет, есть ли такой номер в телефонной книге SIM-карты. (Возможно «Исключение 2», см. раздел «Исключения»)
3. Система собирает информацию о состоянии

- Аварий
- Выходов
- Температурных входов
- Уровня сигнала
- Баланса на счету (измеренного последний раз; см. параметр #401 раздела «Настройка параметров»)

Система формирует SMS-сообщение согласно шаблону и отправляет это сообщение на номер позвонившего пользователя. (Исключение 1)

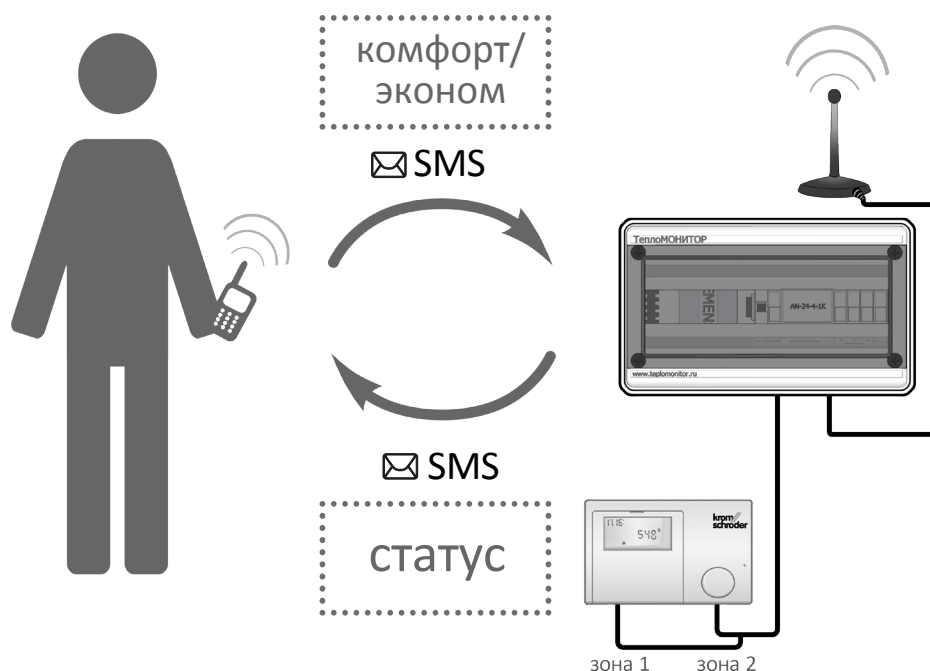
4. Запись о данном событии сохраняется на сервере teplomonitor в разделе «Журнал»

Пример SMS-сообщения:

Дача
Входы-0000
Выходы-000
10°C, 11°C
Сигнал 30%
Баланс 278.87



Изменение режима отопления KromSchroeder E8



Сценарий

1. Пользователь отправляет SMS-сообщение с текстом “21” на номер SIM-карты контроллера.
2. Система узнает номер отправителя и проверяет, есть ли такой номер в телефонной книге SIM-карты. (Возможно «Исключение 3», см. раздел «Исключения»)
3. Первая цифра в сообщении — номер зоны отопления, вторая: “1” — включить, “0” — выключить. В нашем примере это “вторая зона отопления — включить комфортный режим”. (Исключение 4)
4. Система принудительно включает или выключает комфортный режим соответствующей зоны отопления и отправляет уведомляющее SMS-сообщение на номер отправителя. (Исключение 1)
5. Запись о данном событии сохраняется на сервере teplomonitor в разделе «Журнал».

Пример посылаемого SMS-сообщения:

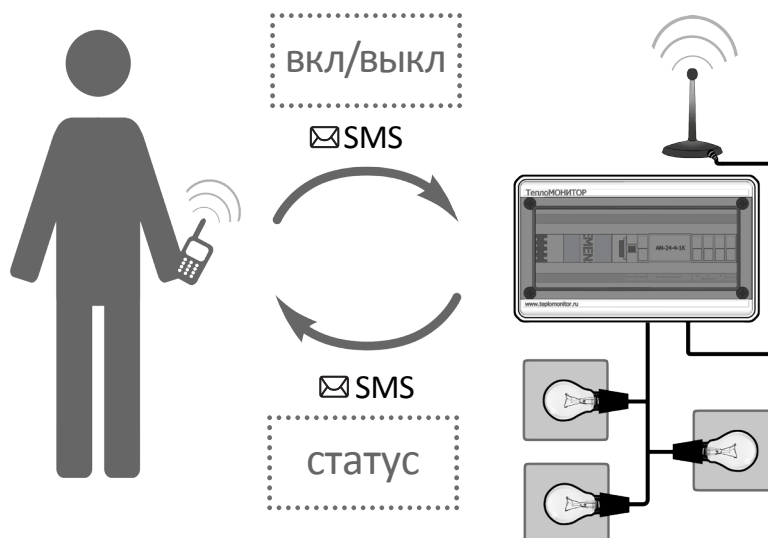
21

Пример ответного SMS-сообщения:

Дача
2-я зона КОМФОРТ
Вход-0000
Вых-110
27,24
45%



Включение/выключение выходов по входящему SMS



Сценарий

1. Пользователь отправляет SMS-сообщение с текстом “30” на номер SIM-карты контроллера.
2. Система узнает номер отправителя и проверяет, есть ли такой номер в телефонной книге SIM-карты. (Возможно «Исключение 3», см. раздел «Исключения»)
3. Первая цифра в сообщении — номер выхода, вторая: “1” — включить, “0” — выключить. В нашем примере это “третий выход — выключить”. (Исключение 4)
4. Система включает или выключает соответствующий выход и отправляет уведомляющее SMS-сообщение на номер отправителя. (Исключение 1)
5. Запись о данном событии сохраняется на сервере teplomonitor в разделе «Журнал».

Пример посылаемого SMS-сообщения:

30

Пример ответного SMS-сообщения:

Дача
Эл.котел ВЫКЛ
Вход-0000
Вых-001
27,24
70%



Информирование о балансе по входящему SMS

Если возникла необходимость проверить баланс на счету SIM-карты контроллера на данный момент времени, то вы можете получить текст сообщения оператора о балансе, послав на номер SIM-карты контроллера SMS-сообщение с текстом «8».

Сценарий

1. Пользователь отсылает SMS-сообщение с текстом «8» на номер SIM-карты контроллера.
2. Система узнает номер отправителя и проверяет, есть ли такой номер в телефонной книге SIM-карты. (Возможно «Исключение 3», см. раздел «Исключения»)
3. Система запрашивает баланс у оператора, набрав номер из параметра #401 (см. раздел «Настройка параметров»). Полученное от оператора сообщение система пересылает на номер запросившего баланс абонента.
4. Если параметр #401=ПУСТО (проверка баланса запрещена), то система присылает SMS-сообщение на номер отправителя «Баланс не запрошен, т.к. проверка баланса не включена (#401=ПУСТО)»
5. Запись о данном событии сохраняется на сервере teplomonitor в разделе «Журнал»

Выполнение USSD-запроса по входящему SMS

Если возникла необходимость выполнить произвольный USSD-запрос (запрос к оператору связи вида *123*4567890#) на SIM-карте контроллера, то вы можете это сделать, послав на номер SIM-карты контроллера специальное SMS-сообщение.

Сценарий

1. Пользователь отсылает SMS-сообщение с текстом «8» и далее USSD-запрос на номер SIM-карты контроллера. Например, «8*123*456789#».
2. Система узнает номер отправителя и проверяет, есть ли такой номер в телефонной книге SIM-карты. (Возможно «Исключение 3», см. раздел «Исключения»)
3. Система выполняет USSD-запрос. Полученное от оператора сообщение система пересылает на номер запросившего USSD-запрос абонента.
4. Запись о данном событии сохраняется на сервере teplomonitor в разделе «Журнал»



Аппаратная перезагрузка по входящему SMS

Если у вас возникли подозрения, что система работает нестабильно, хотя на счету SIM-карты есть деньги, а уровень сигнала обычно хороший, то вы можете аппаратно перезагрузить контроллер, послав на него специальное SMS-сообщение.

Внимание! После данной аппаратной перезагрузки все управляющие выходы станут неактивными (разомкнуто), а управление зонами отопления станет в положение «Эконом». Сообщения об авариях, которые возможно произошли в период отсутствия связи, будут потеряны.

Сценарий

1. Пользователь отправляет SMS-сообщение с текстом "9" на номер SIM-карты контроллера.
2. Система узнает номер отправителя и проверяет, есть ли такой номер в телефонной книге SIM-карты. (Возможно «Исключение 3», см. раздел «Исключения»)
3. Система перезагружается.
4. Система присылает на номер отправителя SMS-сообщение с текстом «Система аппаратно перезагрузилась, а все выходы стали **ВЫКЛЮЧЕНЫ,ЭКОНОМ**»
5. Запись о данном событии сохраняется на сервере teplomonitor в разделе «Журнал»



7.Исключения

Исключение 1. Связь недоступна

Связь недоступна (нет денег на балансе, плохие условия приема). Система выдает сигнальной лампой 16 морганий в течение 2 секунд (8 Гц), меняет активную SIM-карту, затем через 10 секунд пытается еще раз послать данное SMS-сообщение. Попытки происходят далее в непрерывном режиме до тех пор, пока сообщение не удастся доставить. Для надежности, после 4 минут отсутствия связи, происходит аппаратная перезагрузка.

Исключение 2. Неизвестный номер

Номер, с которого звонит пользователь, не записан на телефонную книгу SIM-карты контроллера. Система игнорирует данный звонок и возвращается к обычному режиму работы. Дата, время и номер звонившего архивируются на сервере teplomonitor

Исключение 3. Неизвестный номер SMS

Номер, с которого пришло SMS-сообщение, не записан на телефонную книгу SIM-карты контроллера. Система игнорирует данное SMS-сообщение и возвращается к обычному режиму работы.

Исключение 4. Неправильный формат

SMS-сообщение пришло с неправильным содержанием. Система отправляет уведомляющее SMS-сообщение об ошибке на номер отправителя.

Пример уведомляющего SMS-сообщения:

```
Непр. формат!  
Выход вкл/выкл [1-8] [1/0]  
Смена SIM[7]  
Баланс [8]  
Сброс [9]
```


Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93