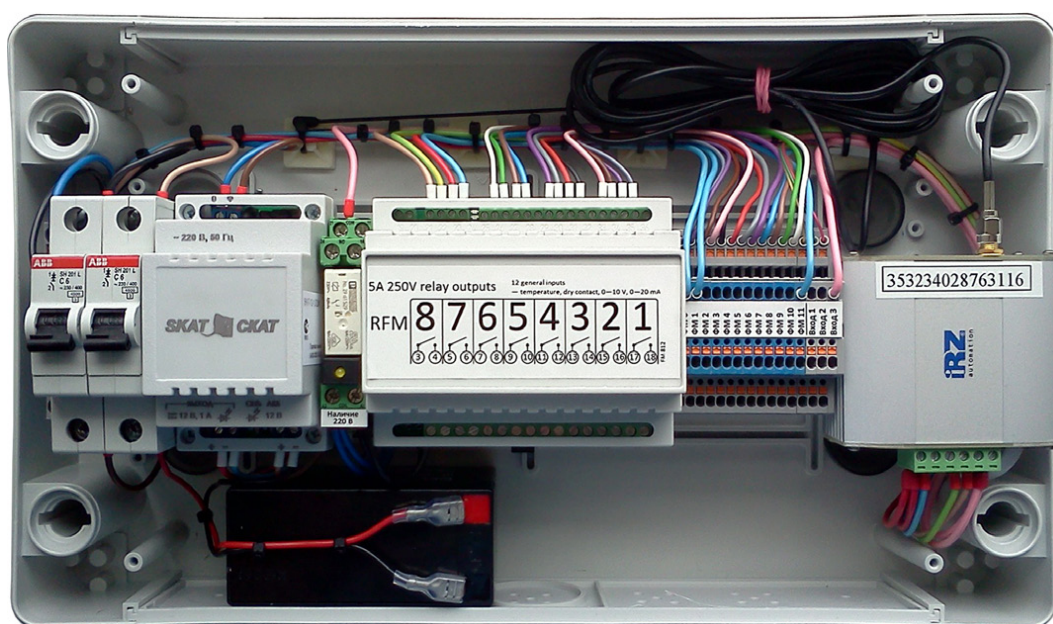


GPRS SMS контроллер

TM iO²S M812

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

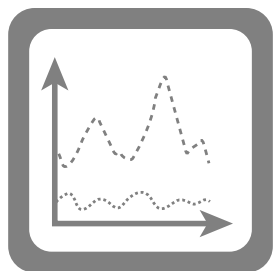
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Содержание

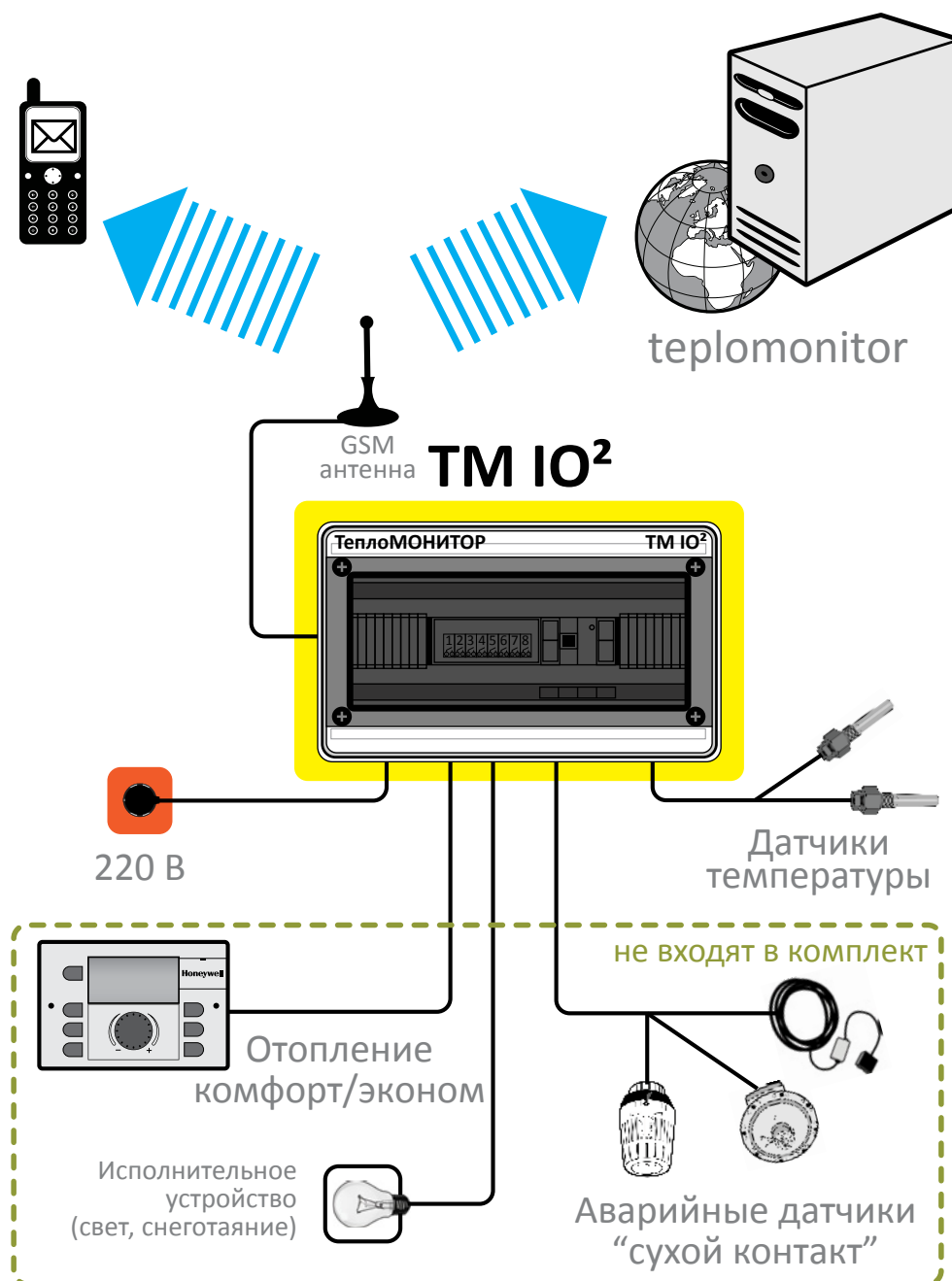
1.Назначение	4
2.Быстрый обзор	7
Входы-выходы	7
Функции	7
3.Базовая комплектация	8
4.Подготовка к работе	9
Распаковка изделия	9
Монтаж бокса	9
Подвод питания	9
Подключение датчиков температур	9
Настройка и установка SIM-карт	10
Подключение аварийных датчиков	10
Подключение исполнительных устройств	10
5.Формат SMS-сообщения от контроллера	11
Пример аварийного сообщения с расшифровкой	11
6.Сценарии работы	12
1. SMS-уведомление при срабатывании дискретных датчиков	12
2. SMS-уведомление при снижении температуры ниже заданной	13
3. SMS-информирование при звонке на номер контроллера	14
5. Включение/выключение выходов по входящему SMS	15
6. Информирование о балансе по входящему SMS	16
7.Исключения	17
Исключение 1. Связь недоступна	17
Исключение 2. Неизвестный номер	17
Исключение 3. Неизвестный номер SMS	17
Исключение 4. Неправильный формат	17
8.Использование сервиса teplomonitor	18
Регистрация	18
Использование	18
9.Диагностика	22
Коды индикатора NET GSM-контроллера (на торце)	22
10.Дополнительные возможности:	23
11. Памятка	24
SMS команды	24
Описание входов-выходов	24

История версий документа

Версия	Изменение
1.0	Начальная версия



1. Назначение

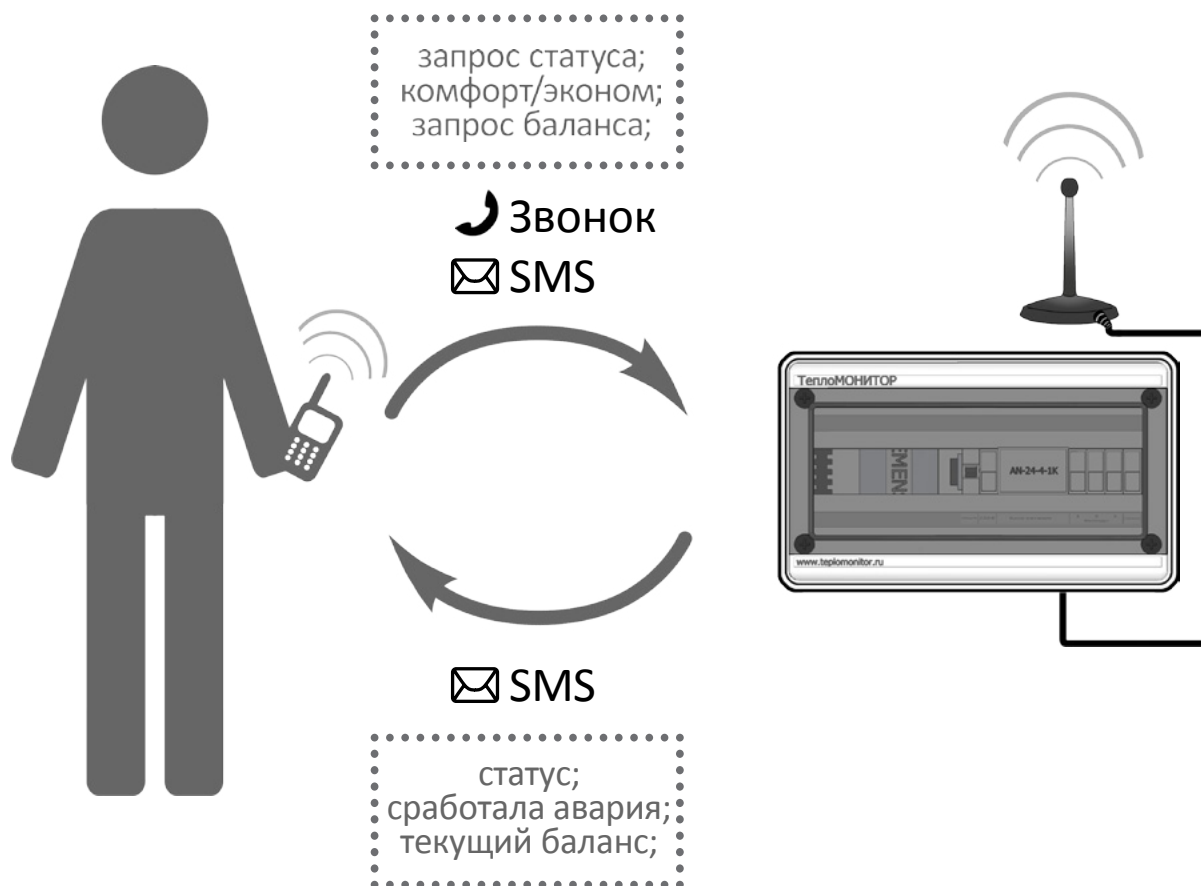


Данная аппаратно-программная система предназначена для удаленного мониторинга состояния системы отопления, а также для удаленного управления режимами отопления контроллеров Honeywell Smile, KromSchroeder E8, термостатов Watts, KS Como и другими исполнительными устройствами. Система состоит из контроллера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



1. Назначение

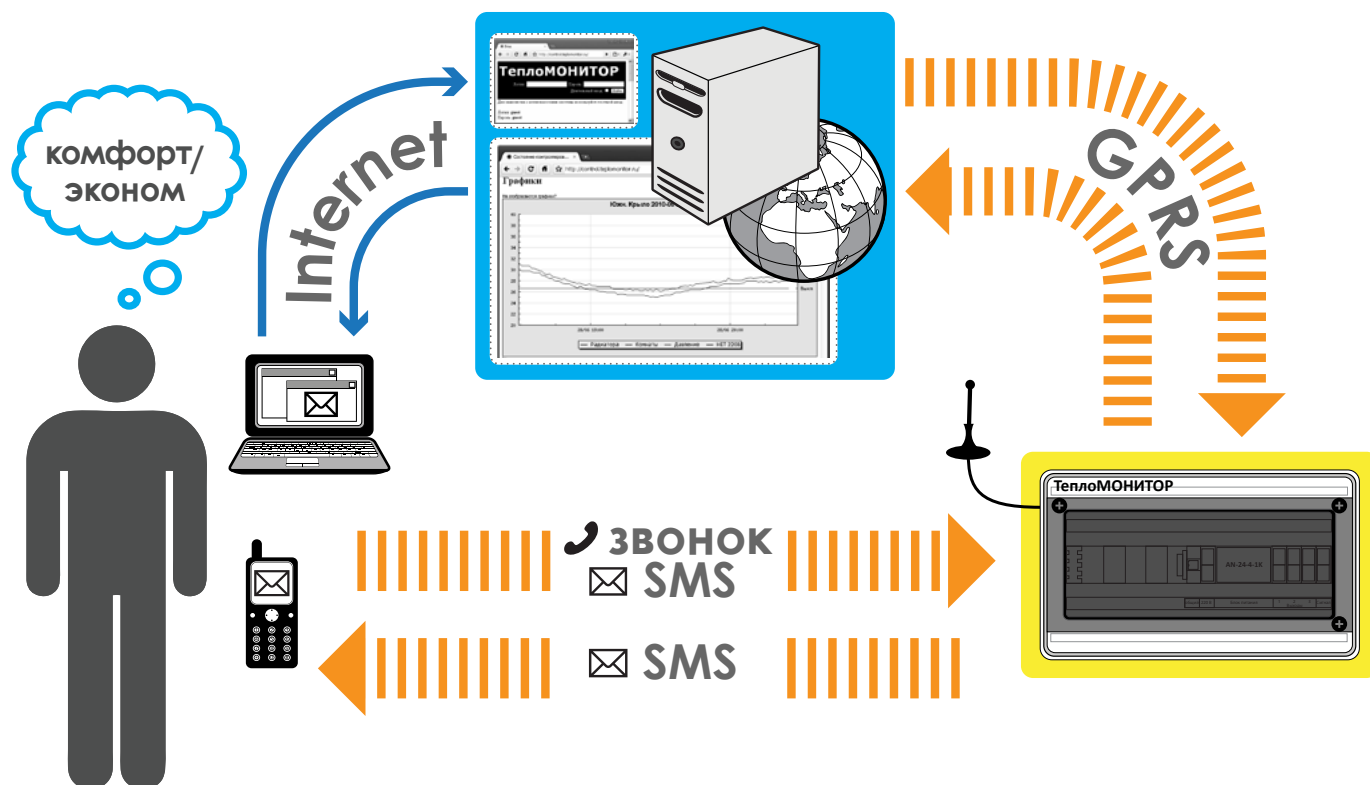
Контроллер устанавливается на объекте и к нему подключаются датчики. Далее, контроллер непрерывно отправляет информацию о состоянии датчиков на интернет-сервер *teplomonitor*, а при возникновении аварийных ситуаций (пропало питание 220В, понижение температуры ниже заданной, замыкание/размыкание аварийного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



Пользователи, указанные в телефонной книге, могут при помощи SMS-сообщений включать и выключать дискретные релейные выходы.



1. Назначение



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)

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.
- 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.

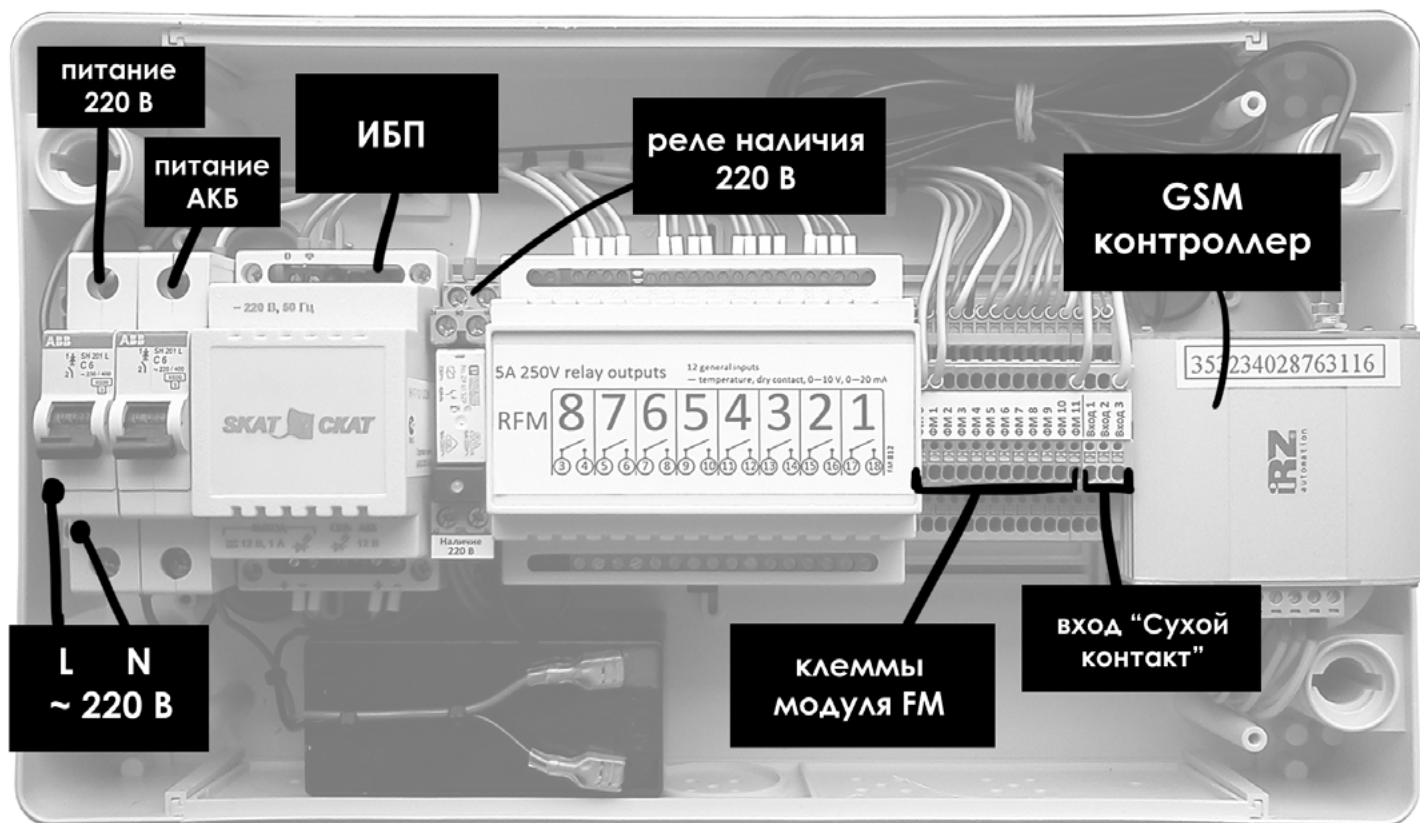


3.Базовая комплектация

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

Контроллер поставляется собранным в пластиковом боксе класса защиты IP65.

Также, в комплекте можно заказать цифровые датчики температуры DS18B20, аналоговые резистивные датчики температуры PT1000, а также 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 клемму “220 В” — кабель питания 220 В. Порядок фазы и нейтрали 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 0—11).

Подключите аналоговые резистивные датчики температуры Pt1000 или датчики “сухой контакт” на клеммы модуля FM, полярность не важна.

Датчики 0-10 В подключайте “-” на любой контакт GND, “0-10 В” на соответствующий контакт 0—11. Необходимо также снять соответствующий этому входу джампер внутри модуля FM.

Тип каждого входа сконфигурируйте потом на интернет-страничке в своем личном кабинете на control.teplomonitor.



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 держатель SIM-карты из слота (нажав на скрытую кнопку в отверстии рядом). Поместите в держатель SIM-карту. Аккуратно вставьте держатель обратно в слот (он должен 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 на странице «Настройки» личного кабинета control.teplomonitor.

Подключение исполнительных устройств

8. Подключите к выходам 1 — 8 модуля расширения FМ клеммы исполнительных устройств. Выходы являются выходами типа «сухой контакт», нормально открытыми, пропускающими до 5 А, 250 В постоянного/переменного тока.
9. Поставьте на короб крышку и закрепите ее четырьмя винтами (в комплекте).
10. Подайте 220 В, включите оба тумблера (220 В и АКБ). Через 40 секунд система начнет загружаться. Еще через минуту система выйдет на штатный режим работы.



5. Формат SMS-сообщения от контроллера

Пример аварийного сообщения с расшифровкой

Сработала авария

«НЕТ 220В» | Название аварии

Вх=0001 ← | Состояние аварийных входов
№1 №2 №3 №4

Вых=00000001 ← | Состояние дискретных выходов
№ 1-8

Т=26,38 | Температура
№1, №2 (в °С)

879,4 р | Баланс

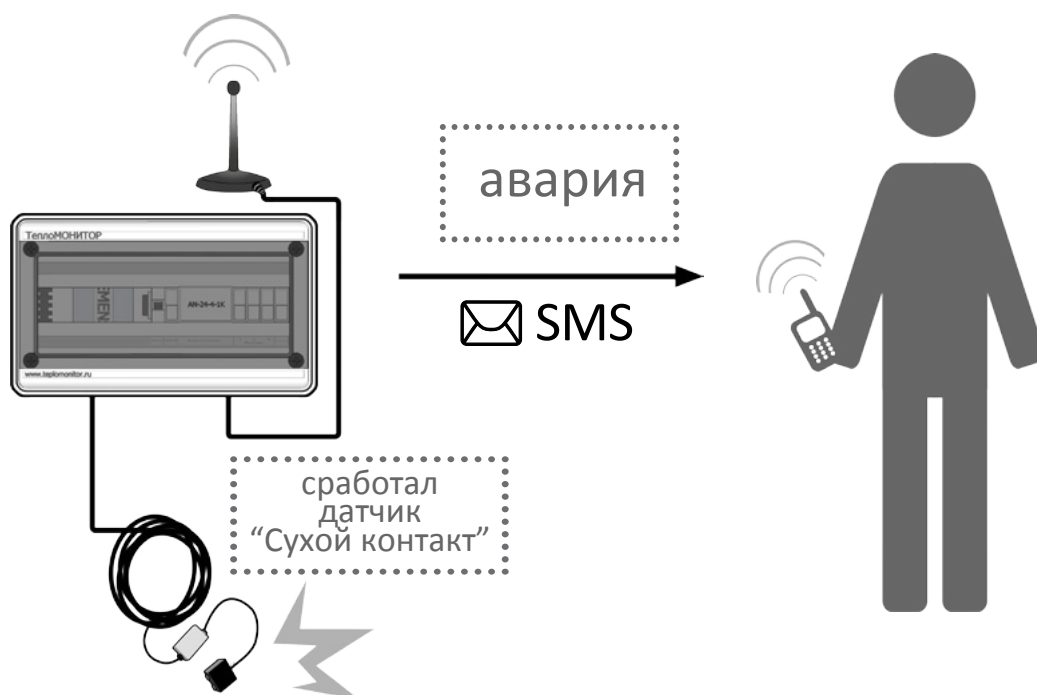
64% ← | Уровень сигнала, в % от максимального

Памятка на последней странице.



6.Сценарии работы

1. SMS-уведомление при срабатывании дискретных датчиков



Сценарий

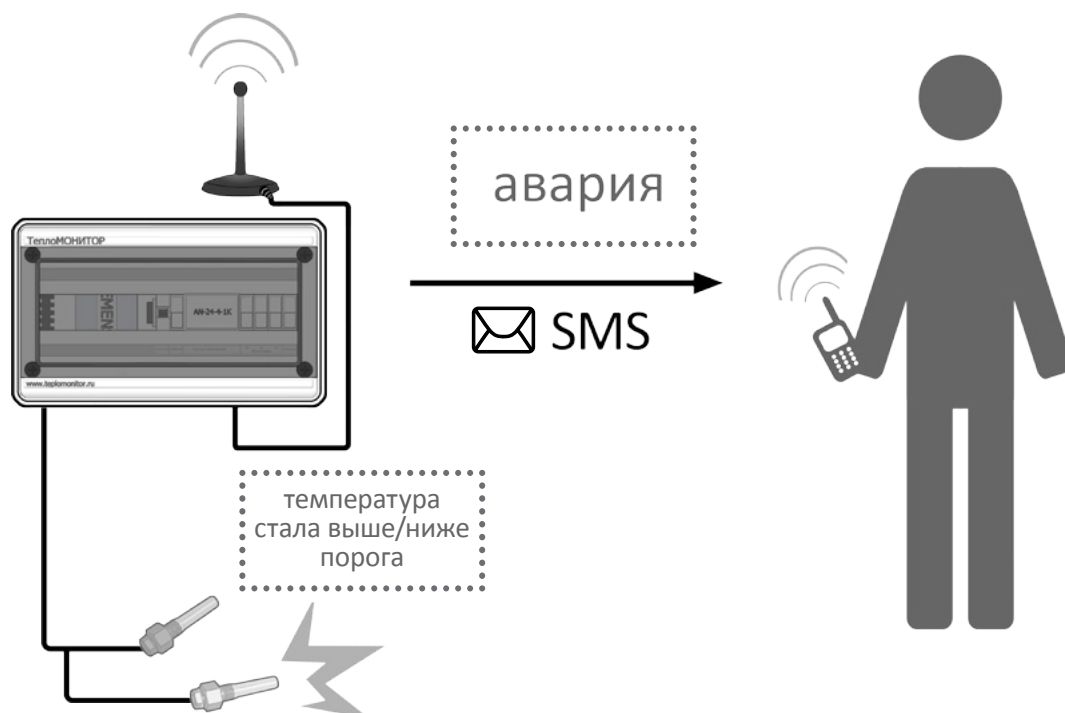
1. Сработал датчик одной из аварий — изменилось состояние одного из аварийных входов (с активного на выключенный, либо наоборот).
2. Система отправляет уведомляющее SMS-сообщение на каждый номер, записанный в телефонную книгу SIM-карты. (Возможно «Исключение 1», см. раздел «Исключения»)
3. Запись о данном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

Пример SMS-сообщения:

Сработала авария «НЕТ 220В»
Вх=0001
Вых=00000000
Т=26,38
230,3p
64%



2. SMS-уведомление при снижении температуры ниже заданной



Сценарий

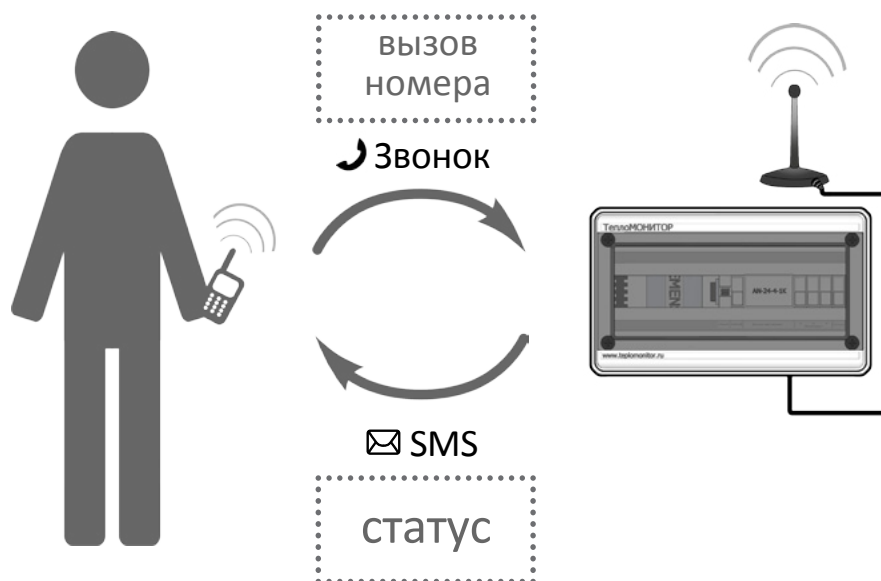
1. Температура по одному из температурных входов снизилась либо повысилась и стала меньше либо больше уставки (гистерезис 1°C в каждую сторону). (См. раздел «Использование сервиса teplomonitor»)
2. Система отправляет уведомляющее SMS-сообщение на каждый номер, записанный в телефонную книгу SIM-карты.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

Пример SMS-сообщения:

```
Темп. Комнаты стала ниже 12°C  
Вх=0000  
Вых=00000001  
Т=10,11  
511,0p  
14%
```



3. 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

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

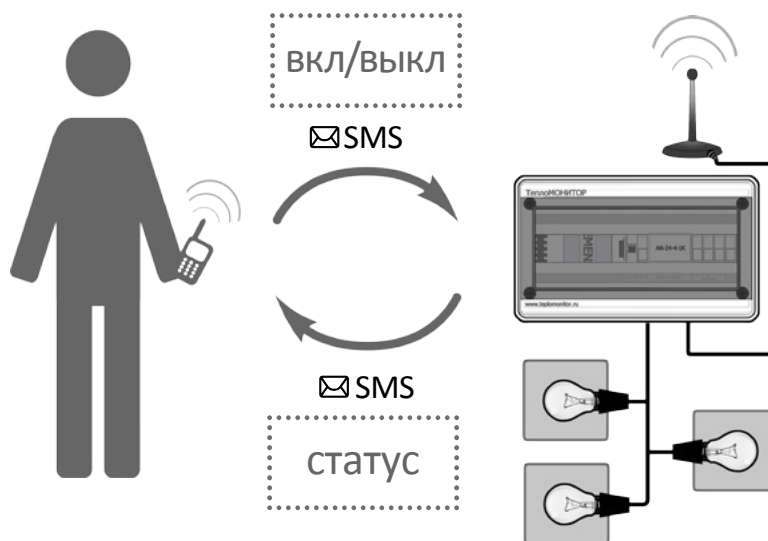
4. Запись о данном событии сохраняется на сервере teplomonitor в разделе «Журнал»

Пример SMS-сообщения:

```
Вх=0000
Вых=00001010
Т=10,11
278,8p
30%
```



5. 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 в разделе «Журнал».

Пример посылаемого SMS-сообщения:

30

Пример ответного SMS-сообщения:

Эл.котел ВЫКЛ
Вх=0000
Вых=00000010
Т=27,24
198,3р
70%



6. 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 отправляет 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 “Номер проверки баланса для SIM-карты” (см. страницу “Настройки” в личном кабинете). Полученное от оператора сообщение система пересылает на номер запросившего баланс абонента.
4. Если параметр “Номер проверки баланса для SIM-карты”=ПУСТО (проверка баланса запрещена), то система присылает SMS-сообщение на номер отправителя «Баланс не запрошен, т.к. проверка баланса не включена (“Номер проверки баланса для SIM-карты”=ПУСТО)»
5. Запись о данном событии сохраняется на сервере 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), 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.



9.Диагностика

Коды индикатора NET GSM-контроллера (на торце)

Индикатор NET	Значение
Постоянно выкл 	Нет питания
600 мс вкл 600 мс выкл 	Не зарегистрирован в сети GSM
75 мс вкл 3 с выкл 	Зарегистрирован, только GSM
75 мс вкл 75 мс выкл 75 мс вкл 3 с выкл 	Зарегистрирован, активирован GPRS
500 мс вкл 50 мс выкл 	Идет передача данных
Постоянно вкл 	Неисправность, обратитесь в техподдержку



10. Дополнительные возможности:

- Возможность выполнения цепочки действий
 - По запросу, можно сконфигурировать контроллер так, что на определенное SMS-сообщение он будет выполнять не одно действие, а несколько подряд. Возможные действия:
 1. «Перевести выход в определенное положение»
 2. «Подождать определенное время»
 3. «Прислать SMS-отчет определенной формы».
 - Можно на SMS “сброс аварии котла” повесить включение реле, замыкающего кнопку сброса аварии котла, выжидание 10 секунд, а потом обратно выключение реле, размыкающего кнопку сброса аварии котла.
 - Это позволяет иметь несколько видов SMS-отчетов, например по одному на каждый контур отопления.
 - Теперь не обязательно отправлять в SMS-сообщении именно цифры, можно задать любую SMS-команду, как вам удобнее.
- Возможность задания своего шаблона SMS
 - По запросу, формат SMS-сообщения, присылаемого в ответ на звонок, можно изменить под собственные нужды. Это особенно необходимо, т.к. из-за большого количества температур и других параметров, вместить все в одну SMS становится сложно, и придется выбрать, какие именно параметры важнее других
- Возможность расширения
 - Контроллер может быть расширен по количеству точек ввода-вывода при помощи недорогих расширений TM iO2 MODule FM. Расширения сажаются на двухпроводную шину данных.
- Возможность визуализации в анимированном виде
 - По запросу, можно на своей личной странице на сайте teplomonitor сделать визуальное отображение вашей системы отопления, либо другой системы, которую вы мониторите. Отображение набирается из стандартных блоков, таких как «котел», «коллектор», «контур отопления», «ГВС», а на их активные элементы привязываются параметры, за которыми наблюдает Тепломонитор. Если у вас более сложная система отопления, то есть возможность создания полностью индивидуальной, сколь угодно сложной схемы отопления.



11. Памятка

SMS команды

SMS	Значение	SMS	Значение
30	Реле 3 выключить (0)	3	Прислать IMEI
51	Реле 5 включить (1)		
8	Информирование о балансе.		
9	Аппаратная перезагрузка.		

Описание входов-выходов

Аварии	
№1	
№2	
№3	
№4	«НЕТ 220В» (пропало напряжение в сети питания)

Выходы	
№1	
№2	
№3	
№4	
№5	
№6	
№7	
№8	

Контакты модуля FM	
№1	
№2	
№3	
№4	
№5	
№6	
№7	
№8	
№9	
№10	
№11	
№12	

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