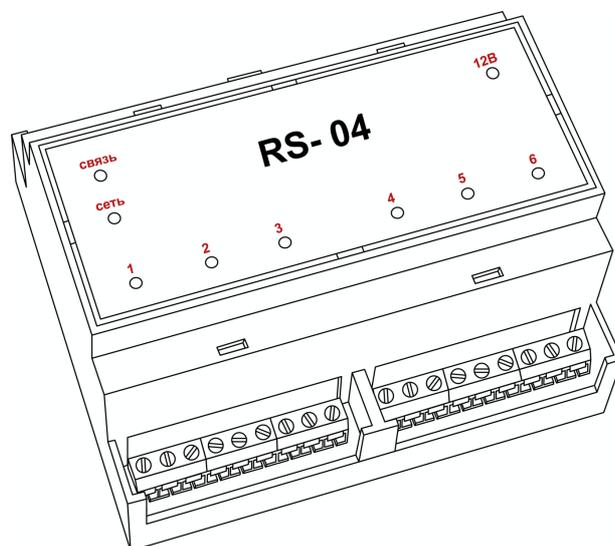


# Исполнительный модуль ETHERNET реле RS-04

## Руководство по эксплуатации RS-04



**ETHERNET реле RS-04**

## Руководство по эксплуатации RS-04

**Содержание**

1. Общие указания	стр.2
2. Описание прибора	стр.2
3. Условия эксплуатации	стр.2
3. Технические характеристики	стр.3
4. Установка прибора	стр.3
5. Техническое обслуживание	стр.4
6. Помощь в случае неполадок	стр.4
7. Приложение (настройка ПО)	стр.5

**1. Общие указания**

Уважаемый покупатель!

Перед первым использованием устройства необходимо прочесть настоящую инструкцию по эксплуатации и прилагаемые указания по безопасности.

Использовать прибор строго по назначению.

Прибор предназначен для управления шестью независимыми нагрузками по ethernet сети с помощью ПК, планшета, смартфона.

Обязательно наличие интернета.

При распаковке прибора проверить целостность корпуса. При обнаружении повреждений, полученных в процессе транспортировки, следует уведомить торговую организацию, продавшую прибор.

Старые приборы утилизируйте через соответствующие системы приемки отходов.

**2. Описание прибора**

Исполнительный модуль ETHERNET реле RS-04 (далее по тексту RS-04)

Предназначен для управления шестью независимыми нагрузками по ethernet сети.

Использование в бытовых и промышленных целях.

Состав: Электрические компоненты, встроенные в пластиковый корпус, светодиодная индикация на передней панели.

Дополнительное оборудование:

планшетный компьютер или смартфон или ноутбук (требуется подключение к Ethernet сети)

Роутер

Функции RS-04:

1. Встроенный WEB сервер
2. Ручное управление реле
3. Импульсное управление реле
4. Функции PING 2х различных адресов
5. Управление GET и POST запросами
6. Часы реального времени по которым осуществляется автоматическое включение/выключение
7. Управление по email
8. Циклические таймеры

Изображение датчика смотрите на стр.3

**3. Условия эксплуатации**

Условия эксплуатации исполнительного модуля RS-04 – по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1:

- климатическое исполнение – В;

- категория размещения – 3

При этом:

- диапазон рабочих температур окружающей среды – от 25 °С до плюс 60°С;
- относительная влажность воздуха (при температуре окружающей среды плюс 25 °С) – до 92 %;
- атмосферное давление: от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- атмосфера типов I (условно-чистая) и II (промышленная).

Условия эксплуатации RS-04 по электромагнитной обстановке соответствуют классу 4 по ГОСТ Р 51317.4.5.

Размещение RS-04 на месте эксплуатации - стационарное

Рабочий режим RS-04 – продолжительный, непрерывный.

### 3. Технические характеристики

Степень защиты RS-04 IP40 по ГОСТ 14254

Размеры : 106.25x90.2x57.5мм, на DIN рейку (занимает 6ДИН мест)

Исполнительные компоненты : 6 реле RUICHI T73-12VDC(833H) или аналог

Напряжение питания: 12В постоянного тока

Ток потребления максимальный: 250mA (все реле в включены)

Ток потребления минимальный: 50mA

Описание ETHERNET интерфейс 10Base-T

Поддерживает протоколы : ARP , ICMP Ping

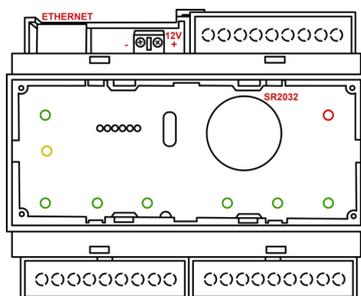
TCP/IP серверный сокет PORT = 80 (WWW)

По умолчанию установлен IP – 192.168.0.25

### 4. Установка прибора

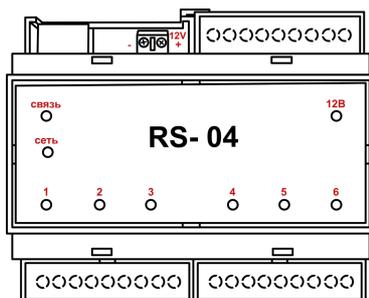
Для бесперебойной работы внутренних часов установите элемент питания SR2032

Для этого: аккуратно снимите верхнюю крышку



Установите элемент питания в черный держатель подписанный SR2032, соблюдая полярность («+» вверху)

Закройте верхнюю крышку

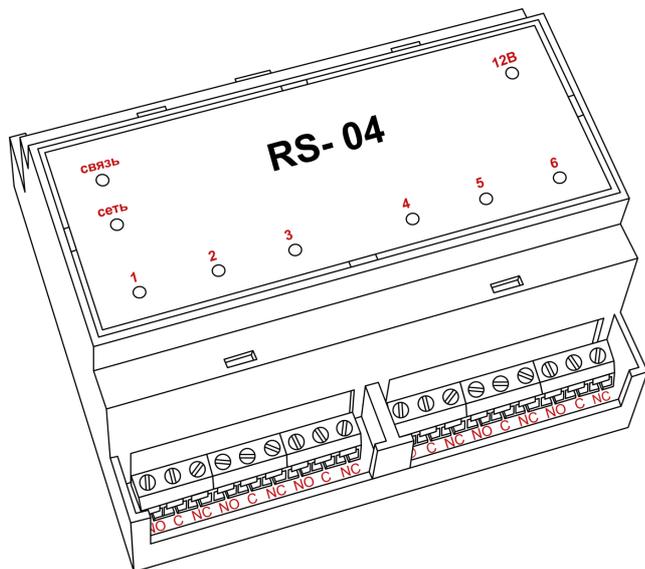


Подключите к красным клеммам соблюдая обозначенную полярность (см.рисунок) источник питания 12В 0.5А

Подключите Ethernet кабель

Проверьте правильность расположения.  
 Питание и напряжение должно соответствовать 12в  
 На передней панели горит индикатор 12в, связь, сеть  
 Исполнительный модуль RS-04 готов к работе

## 5. Подключение нагрузки



Оконечные устройства необходимо подключать к контактам обозначенным **NO C NC**

Для каждого реле 3 контакта (**NO C NC**)

NO – normal open (нормально разомкнутые)

C - Общий (относительно которого происходит переключение)

NC – normal close (нормально замкнутый)



## 6. Техническое обслуживание

При эксплуатации исполнительный модуль RS-04 должен подвергаться систематическому внешнему осмотру, при котором необходимо проверять отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительных линий, надежность подключения проводов питания, отсутствие вмятин и видимых механических повреждений корпуса исполнительного модуля.

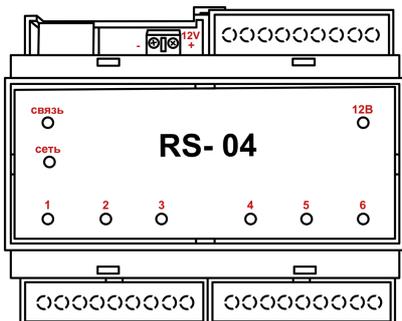
## 7. Помощь в случае неполадок.

Возможные неисправности датчиков на месте установки можно устранить удаленно, при помощи предприятия изготовителя (по телефону или электронной почте, указав причину неполадок). При неисправностях, не устраняющихся удаленно, ремонт проводится на предприятии изготовителе.

## Приложение Настройка программного обеспечения

- 1. Страница авторизации \_\_\_\_\_ стр.5
- 2. Меню Выходы \_\_\_\_\_ стр.5
- 3. Меню Настройки \_\_\_\_\_ стр.6
- 4. Меню Управление \_\_\_\_\_ стр.7
- 5. Возврат к настройкам по умолчанию \_\_\_\_\_ стр.8
- 6. Описание GET запросов \_\_\_\_\_ стр.8
- 7. Настройка управление по эл.почте (email) \_\_\_\_\_ стр.9
- 8. Описание циклического таймера \_\_\_\_\_ стр.10
- 9. Датчик температуры DS18B20 \_\_\_\_\_ стр.12
- 10. Функция термостат \_\_\_\_\_ стр.13
- 11. СМС оповещение \_\_\_\_\_ стр.15

### 1. Страница авторизации RS-04



Подключите к красным клеммам соблюдая обозначенную полярность (см.рисунок) источник питания 12В 1.5А

Подключите Ethernet кабель

По умолчанию установлен IP – 192.168.0.25

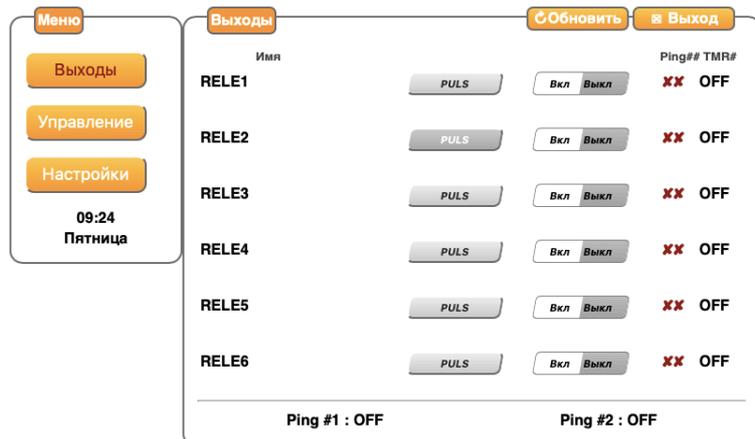
Страница авторизации



по умолчанию установлено Login – admin Password – admin

после ввода логина и пароля попадаем на страницу ручного управления

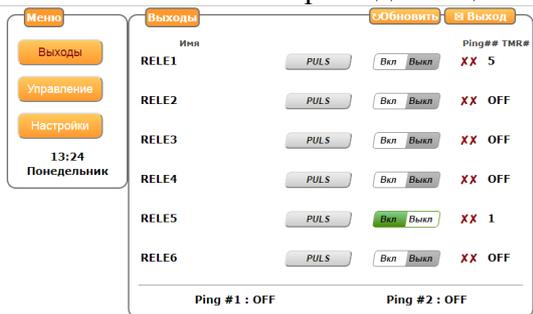
### 2. Меню «Выходы»



В нижней части странице показано состояние PING

С права на против кнопок включения/выключения показано к какому реле какой PING подключен «X» выключено, «V» включено.

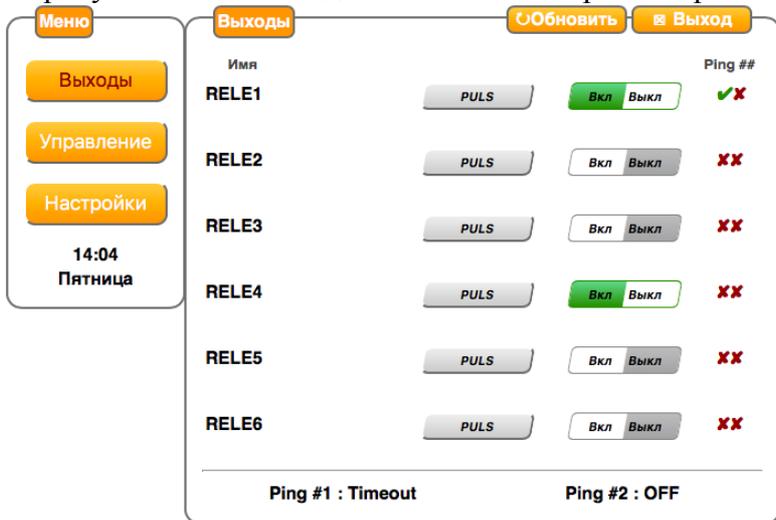
Правый столбец «TMR» показывает состояние циклического таймера «OFF» отключено «Число» количество прошедших циклов (например:



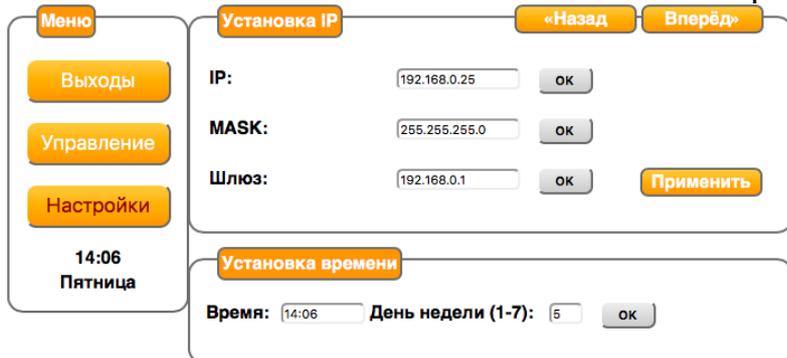
«5» обозначает что прошло 5 циклов

включения/выключения

на рисунке ниже мы видим что включено реле1 и реле 4 и PING 1 подключен к реле1



### 3. Меню «Настройки»



Переход на другие страницы



Название текущей страницы



На этой странице задается название реле и время действия импульсного переключения кнопки **PULS** или GET (POST) запроса

Настройки имени каждого реле - любой текст до 16 символов

Установка времени пульса реле 0- 250 секунд. 0 - отключено

На этой странице настраиваются адреса для PING

Настройка помнить состояние реле после включения/отключения питания

Настройки команды Ping

Указать IP адрес контролируемого узла, если 0.0.0.0 то функция PING отключена

Время ответа максимальное в миллисекундах 1 - 10000

Период опроса командой Ping в секундах 1 - 60000

**Замечание :**

Системы winXP и выше по умолчанию не пингуются.

Для включения ответа на пинг в WIN7 - пример <https://www.sysprobs.com/enable-ping-reply-windows-7>

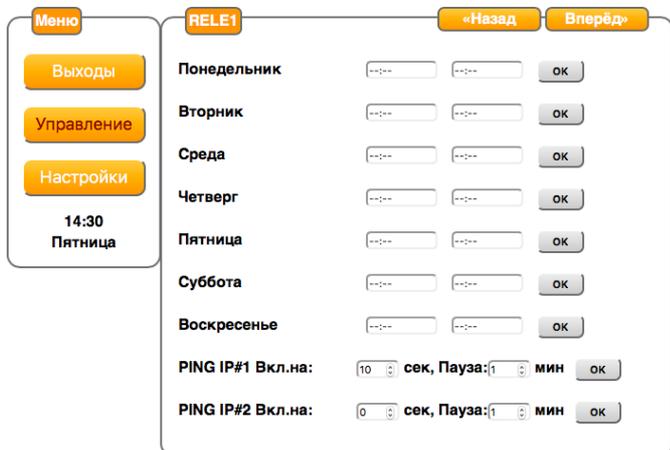
Настройка памяти состояния реле. Может быть включена или отключена.

Запоминается состояние реле на момент включения питания, которое было задано кнопками

Вкл/Выкл реле Изменение состояние реле вызванное командой Пульс или Ping не запоминается.

Смена логина и пароля пользователя. Для смены необходимо ввести текущий

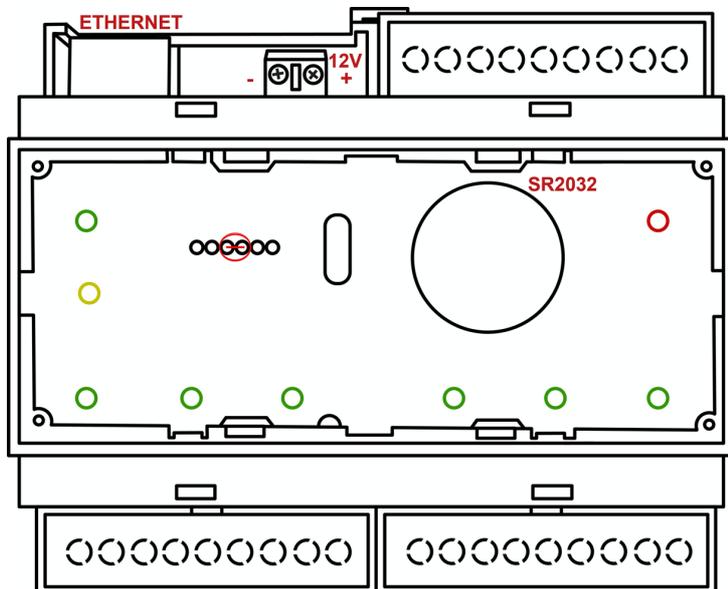
#### 4. Меню «Управление»



Содержит шесть одинаковых страниц, каждая для своего реле. Имя реле отображается в шапке страницы. Переход между страницами - кнопки “Вперед” и “Назад”  
 Для каждого реле можно задать или убрать следующие настройки:  
 По дням недели - время включения и время выключения. Могут быть не заданы, заданное любое одно, заданы оба. Реле переключается в момент совпадения времени с указанным. Для левой колонки - включается, для правой- выключается. Реакция при включенном Ping  
 Указывается, на какое время сработает реле, в секундах 1- 250, если заданный узел недоступен или время ответа превышает заданное. Если время =0 то данное реле на данный Ping не реагирует  
 Пауза - время в минутах 1-250 в течении которого реле повторно не сработает после сработки, даже если Ping превысил время или не доступен. Требуется для оборудования, которое загружается долго или которое нельзя часто включать Если указано =0 то данная функция отключена.

### 5. Возврат к настройкам по умолчанию

Для установки настроек по умолчанию. Отключите исполнительный модуль RS-04 от эл.сети Аккуратно снимите верхнюю крышку



Замкните 2 контакта выделенных на рисунке красным овалом  
 Подайте питание, после подачи питания контакты можно разомкнуть  
 Зайдите по адресу : <http://192.168.0.25>, логин – admin пароль – admin, сделайте необходимые изменения, подтвердите «ОК», перезагрузите RS-04

### 6. Описание GET запросов

Внимание: для успешной операции пользователь должен быть авторизован в этом же запросе, если включено или передать логин/пароль в явном виде  
 PRxx=ON - relay reset, где xx номер реле, две цифры от 01 до 06

PR01=ON	Включает указанное реле
PSxx=OFF	- relay set , где xx номер реле , две цифры от 01 до 06
PS01=OFF	Выключает указанное реле
PPxx=PULSE	- relay pulse , где xx номер реле , две цифры от 01 до 06
PP01=PULSE	Включает указанное реле Устанавливает на выходе нужного на ранее запрограммированное число секунд

Пример команд управления ( GET запросов)

<http://192.168.0.25/index.htm?lg=admin&ps=admin&PS01=ON> - включить реле  
<http://192.168.0.25/index.htm?lg=admin&ps=admin&PR01=OFF> - выключать реле  
<http://192.168.0.25/index.htm?lg=admin&ps=admin&PP01=PULSE> - включать реле на время.  
 Причем если ранее реле было включено, то оно выключится через заданное время.  
 Время включения настраивается на странице настроек

Для считывания показаний датчика температуры:

В случае включенной авторизации для успешной операции пользователь должен быть авторизован в этом же запросе, и передать логин/пароль в явном виде

- <http://192.168.0.25/sensor.htm?lg=admin&ps=admin>

- *Ответ текстом*

- *dws: 24.8;*

где:

dws - ответ температуры с датчика DS18B20, диапазон температур от -55,0 до +99,9 градусов

- после идет двоеточие, потом значение в формате с десятичной точкой, завершается двоеточием.

В случае если датчик программно включен, а реально отсутствует /поврежден то выдается значение **99,9** градусов

Если авторизация отключена (логин пробел пароль – пробел )

- Запрос <http://192.168.0.25/sensor.htm> или

- короткий запрос <http://192.168.0.25/sensor> равнозначен <http://192.168.0.25/sensor.htm>

Запрос <http://192.168.1.25/benuks.htm?lg=admin&ps=admin>

Показывает состояние реле и датчика температуры:



```
gpio01:ON;gpio02:OFF;gpio03:ON;gpio04:ON;gpio05:OFF;gpio06:OFF;dws: 25.7;
```

## 7.Настройка управление по эл.почте (email)

Модуль RS-04 позволяет принимать команды по электронной почте. Для этого создайте почтовый ящик на сервере поддерживающим протокол POP3 порт 110 (имеется в большинстве бесплатных почтовых сервисов)

**Внимание : шифрование SSL не поддерживается**

Модуль RS-04 согласно настройкам подключиться к почтовому серверу в интернете клиентом, получит письмо, проверит пароль в нем.

Если доступ разрешен, то из письма считывается команда и немедленно удаляется.

Все прочтенные контроллером письма удаляются с сервера.

За один обмен, происходящий через указанный интервал времени, считывается и обрабатывается одно письмо. Следующее письмо будет обработано в следующем сеансе.

В каждом письме может быть несколько команд. Все команды пишутся в «теме» письма

Применена защита от DOS. Письма могут быть любого размера, они модулем RS-04 не выкачиваются. Просматривается только заголовки.

Для включения и настроек есть следующее меню в глобальном разделе «Настройки»

В котором требуется настроить :

- IP адрес POP3 почтового сервера. TSL контроллер не поддерживает. Используйте сервера с протоколом POP3 на порту 110.

- учетная запись почтового ящика - текст до 48 символов вида pupkin@servermail.ru

- пароль на почтовый ящик - текст до 16 символов

- задать пароль для входящих команд

Входящее письмо с командами выполнится при наличии в нем этого пароля.

Должен присутствовать всегда , длинна 1-8 символов

- период опроса в минутах.

Через это время будет проверяться почтовый ящик.

- сервисное окно

В нем показывается последняя удачно прочитанная из письма команда

Формат команд управления через E-mail

Контроллер во входящем письме просматривает только заголовок письма, а именно поле «ТЕМА»

Для отправки команды нужно отправить пустое письмо с самой командой в поле Тема.

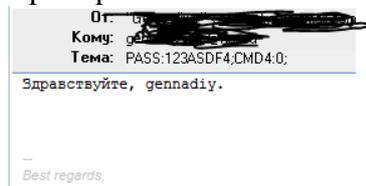
Письмо может быть и не пустым, но его содержание будет проигнорировано.

Строка параметров состоит из списка параметров, которые разделены точка с запятой

Каждый параметр состоит из его названия и его значения, которые разделены двоеточием

Все записывается слитно, без пробелов. В конце тоже должна присутствовать точка с запятой

Пример записи



**PASS:123ASDF4;CMD4:0;CMD2:1;CMD6:3; CMD3:2;**

Параметр 1: PASS – указание пароля доступа

Его значение 123ASDF4

Параметр PASS должен быть всегда первым

Параметр 2: CMD4 - команда для реле №4

Ее значение = 0 - отключить реле

Параметр 3: CMD2 - команда для реле №2

Ее значение = 1 - включить реле

Параметр 4: CMD6 - команда для реле №5

Ее значение = 3 - включить реле на запрограммированное ранее в настройках время

Параметр 5: CMD3 - команда для реле №3

Ее значение = 2 - изменить состояние реле на противоположное

Всегда все буквы большие английские.

Допускается максимум 6 параметров, кроме параметра PASS

Управляющие значения :

- 0 отключить реле
- 1 включить реле
- 2 изменить состояние реле на противоположное
- 3 включить реле на запрограммированное ранее в настройках (PULS)
- 4 запустить циклический таймер (или перезапуск, если был включен)
- 5 остановить циклический таймер

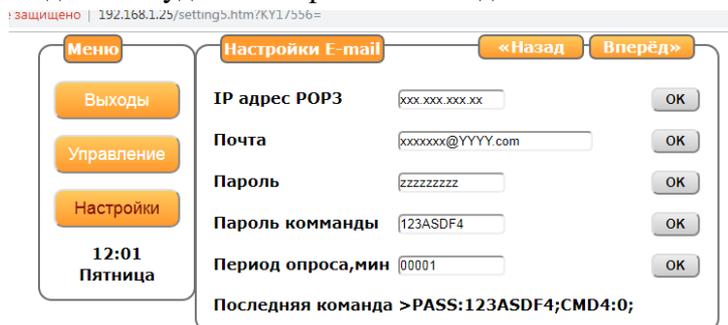
### Примечание.

Следует использовать проверенные почтовые сервера, особенно бесплатные.

Оптимальным является почтовый сервер например Вашего домашнего кабельного провайдера.

Также следует помнить, что у бесплатных есть лимит на количество подключений в единицу времени и почту каждую минуту они могут не отдавать.

Вид после удачного приема команды



## 8. Описание циклического таймера

Модуль RS-04 позволяет организовать циклический таймер на любом из шести реле.

Каждый таймер, из шести возможных, настраивается индивидуально и может быть в состоянии включен или выключен.

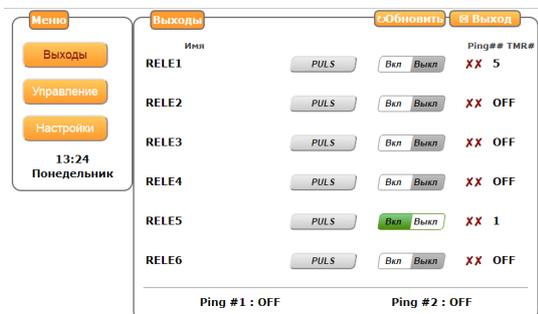
Параметрами настройки каждого таймера является:

- время включенного состояния в секундах 1- 65536
- время выключенного состояния в секундах 1-65535
- количество циклов 1-65534 или непрерывно (значение 65535)

Текущее состояние отображается на главной странице в правой колонке.

Значение «OFF» - циклический таймер выключен, число - номер цикла таймера от включения.

Начало работы таймера происходит с включенного состояния реле.



### Включение и выключение циклического таймера

Старт циклического таймера возможен: (счет циклов с нуля)

- ручной запуск на странице настроек
- автоматический запуск по подаче питания
- запуск по команде в принятом письме E-mail послылки.

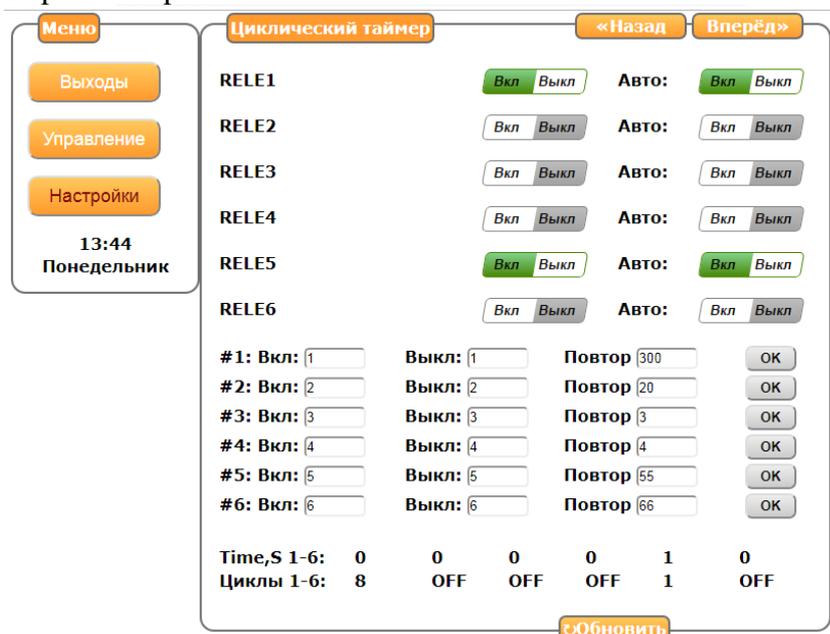
Остановка циклического таймера возможна:

- ручная остановка на странице настроек
- остановка по окончании выполнения указанного числа циклов
- остановка по команде в принятом письме E-mail послылки.

Перезапуск циклического таймера

Команда аналогично запуску. Счет циклов таймера начнется с нуля.

### Экран настроек



Страница настроек и состояния циклического таймера

Верхняя таблица содержит шесть строк.

- Наименование реле
- Кнопка старта и остановки циклического таймера. Она же показывает текущее состояние.

Зеленый цвет - циклический таймер работает. Само же состояние реле показывается на главной странице

- Кнопка включения или выключения автоматического запуска таймера по подаче питания.

Сохраняется в энергонезависимой памяти.

Средняя таблица состоит из шести строк настройки каждого таймера.

Настройки: (энергонезависимые)

- время включенного состояния в секундах 1- 65536
- время выключенного состояния в секундах 1-65535
- количество циклов 1-65534 или непрерывно (значение 65535)

Нижняя таблица показывает текущее состояние  
 Верхняя строка - время в секундах от последнего срабатывания реле.  
 Нижняя строка - номер цикла или OFF для выключенного.

## 9. Датчик температуры DS18B20

В устройстве реле RS-04 с 23 июля 2019 г. реализована возможность подключения датчика температуры DS18B20. Датчик температуры позволяет контролировать температуры от -55 до +99 гр С. Частота опроса датчика 10сек. Имеется возможность коррекции показаний для калибровки.

Подключите датчик к клеммам обозначенным «gnd» «+5v» «data»

Зайдите в раздел НАСТРОЙКИ -> НАСТРОЙКА ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ  
 Для включения напротив «DS18B20» нажмите «вкл»

Если датчик включен но физически отсутствует или не исправен то вместо значения температуры отображается “ERROR” и блокируется управление от датчика до момента восстановления его работы.

Считывание показания датчика GET-запросом описано в разделе «6. Описание GET запросов»

Коррекция

Коррекция показаний : от -6.3 до + 6.3 градуса, шаг 0.1 по умолчанию – 0.0  
 В качестве разделителя - точка. Можно не вводить. Например ввод -30 равно -3.0, для принятия значений после ввода цифр нужно нажать «ок»

Выход	Реле	Таймер	Выкл
Выход #1	Вкл	Выкл	Выкл
Выход #2	Выкл	Вкл	Выкл
Выход #3	Выкл	Выкл	Вкл
Выход #4	Выкл	Выкл	Вкл
Выход #5	Выкл	Выкл	Вкл
Выход #6	Выкл	Выкл	Вкл

## 10. Функция «Термостат»

Привязка реле к событию от датчика температуры.  
 Каждая строка для соответствующего реле. Датчик может управлять любым реле, а также одновременно любым количеством реле.  
 В случае наступления события по датчику, может быть активировано :

- управление реле – отображается на главной для данного реле как «V»
- запуск таймера этого реле – отображается на главной для данного реле как «V»
- нет действий. – отображается на главной для данного реле как «X»

По умолчанию – нет действий.



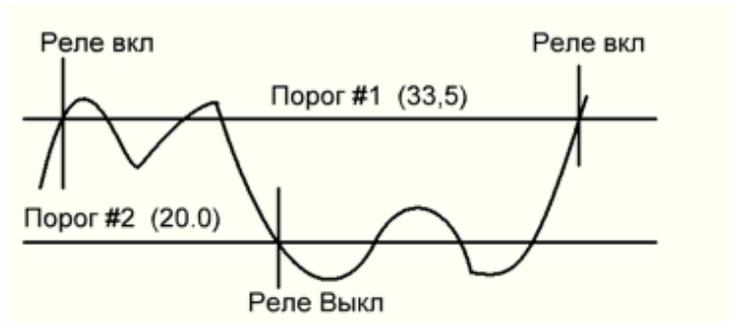
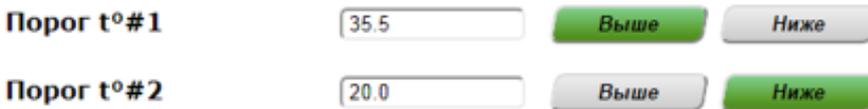
Задание типа события и его температуры - две строки

Указывается - температура порога и направление его пересечения для получения события.



Пример, согласно настроек скриншота:

Указан пример для включения охлаждения. (для термостата с нагревом - меняем вкл/выкл на обоих реле)



Верхний порог – обработка при прохождении от низкой к высокой (выше)  
 Второй - наоборот (ниже)  
 При обработке первого - реле вкл  
 Второго - выкл

Само событие происходит если до этого было пересечение другого порога.

- Температура № 1
- Регулирование (направление )№ 1

вверх или вниз - с более низкой на более высокую или с более высокой на более низкую  
 При переходе этого значения температуры выполняется указанное событие :  
 включения реле или выключения реле или запуска таймера или отключено.

Для включения реле – событие если ранее было выключено.

Для выключения реле – событие если ранее было включено

Для запуска таймера – запуск , или перезапуск если был запущен

По включении питания, если запрограммировано включения реле или выключения, то

При регулировании вверх и температуре выше указанного - выполняется управление реле  
И соответственно при регулировании вниз и температуре ниже указанного - выполняется управление реле

- Температура № 2

- Регулирование № 2 вверх или вниз - с более низкой на более высокую или с более высокой на более низкую

При переходе этого значения температуры выполняется указанное событие :  
включения реле или выключения реле или отключено

Создается флаг для возможности повторного запуска таймера при пересечении 1 порога

По включении питания, если запрограммировано включения реле или выключения, то  
При регулировании вверх и температуре выше указанного - выполняется управление реле  
И соответственно при регулировании вниз и температуре ниже указанного - выполняется управление реле

Это позволяет придумать и настроить любые сценарии регулирования - термостат, вентиляция, нагрев/ охлаждение и тд. Также восстанавливается положение реле для регулирования , после подачи питания.

## 11.СМС оповещение

СМС оповещение позволяет настроить отправку смс о изменении температуры и/или включения/выключения реле. Отправка осуществляется через интернет сервисы отправки смс сообщений например [www.sms.ru](http://www.sms.ru) или [www.smsc.ru](http://www.smsc.ru) . Возможна настройка через другие сервисы позволяющие отправлять сообщения GET запросом.

Для примера рассмотрим отправку через sms.ru и smsc.ru

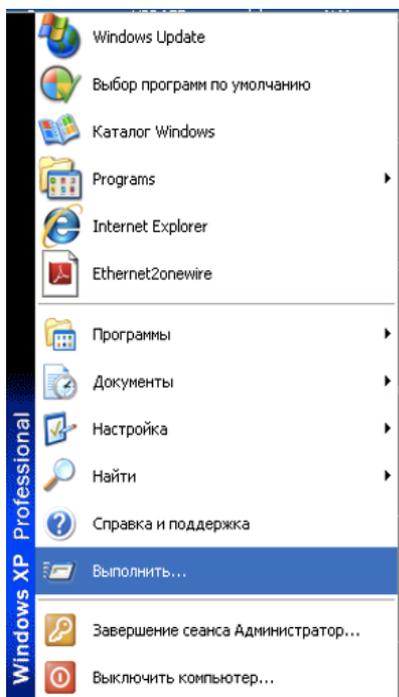
Пример для smsc.ru

Зайдите НАСТРОЙКА → НАСТРОЙКА СЕРВЕРА СМС

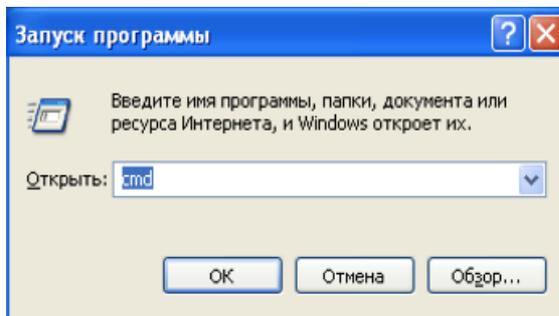
Настройка сервера СМС		«Назад»	«Вперёд»
IP адрес	<input type="text" value="212.24.33.196"/>	OK	
Host	<input type="text" value="smsc.ru"/>	OK	
Patch	<input type="text" value="/sys/send.php?"/>	OK	
Логин	<input type="text" value="login=Login"/>	OK	
Пароль	<input type="text" value="ampsw=Password"/>	OK	
Телефон №1	<input type="text" value="ampphones=79601112255"/>	OK	
Телефон №2	<input type="text" value="+79996662255,+79996662277,+79996662266"/>	OK	
Телефон №3	<input "="" type="text" value="+79996662244&amp;mes="/>	OK	
		Тест СМС	

IP адрес сервера можно узнать выполнив ping адреса smsc.ru (либо запросив в нашей тех.поддержке)

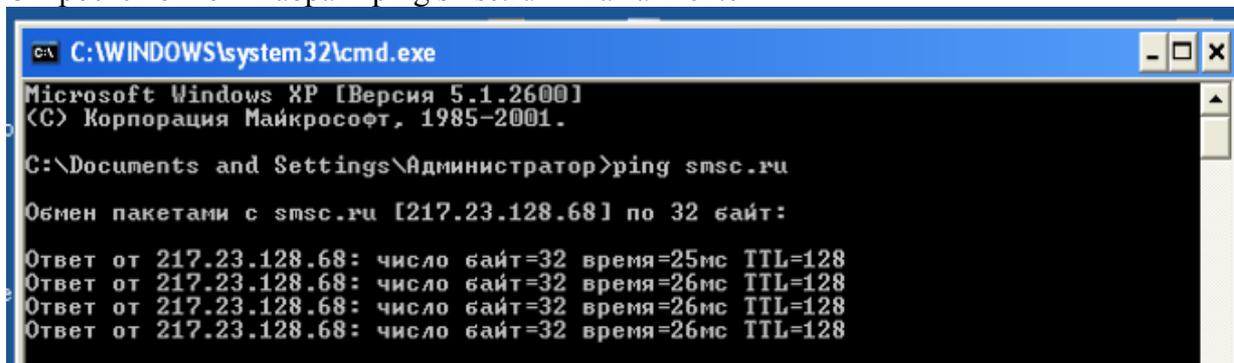
Для ping нужно зайти меню ПУСК



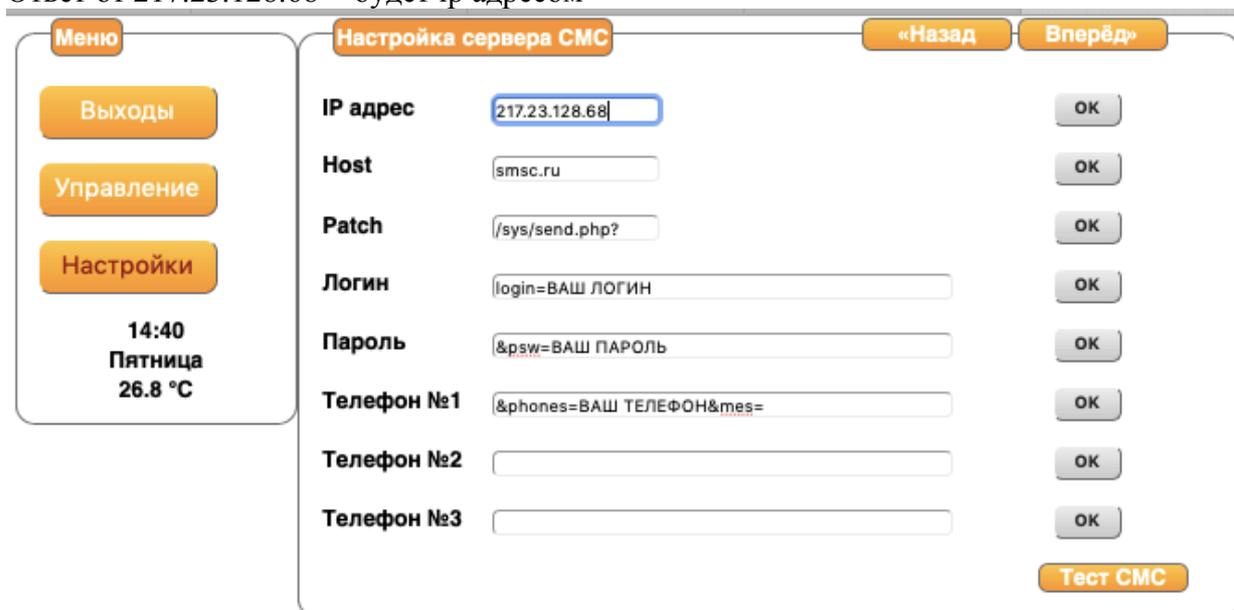
далее ВЫПОЛНИТЬ



Откроется окно - набрать ping smsc.ru -> нажать enter



Ответ от 217.23.128.68 - будет ip адресом



Далее заполнить как показано на рисунке

Напротив каждого окна ввода кнопка «ок» - нажимайте обязательно что бы записать изменения

Если все настроено верно при нажатии **Тест СМС** придет тестовое сообщение

Для настройки сервиса sms.ru  
Узнать IP адрес как описано выше

Внести настройки согласно рисунка

В данном случае в строках ПАРОЛЬ ТЕЛЕФОН№1 ТЕЛЕФОН№2 указывается api\_id который вам предоставят в личном кабинете сервиса sms.ru

При нажатии **Тест СМС** должно прийти тестовое сообщение  
При возникновении затруднений обратитесь в нашу техническую поддержку

Сервисы sms.ru и smsc.ru имеют различие в стоимости смс сообщений и порядке регистрации на сайте. В сервисе sms.ru дается 5 бесплатных смс в сутки на номер указанный при регистрации

Настройка СМС ОПОВЕЩЕНИЯ

Зайдите в меню НАСТРОЙКИ -> СМС ОПОВЕЩЕНИЯ

Меню	СМС оповещение		«Назад»	«Вперёд»
Выходы	Превышение t°#3	00.0	Вкл	Выкл
Управление	Текст до t°		После t°	ОК
Настройки	Ниже t°#3	00.0	Вкл	Выкл
14:37	Текст до t°		После t°	ОК
Пятница	Реле #1	Он	Вкл	Выкл
26.8 °C	Текст при вкл	реле вкл	При выкл	ОК
	Реле #2	Он	Вкл	Выкл
	Текст при вкл		При выкл	ОК
	Реле #3	Он	Вкл	Выкл
	Текст при вкл		При выкл	ОК
	Реле #4	Он	Вкл	Выкл
	Текст при вкл		При выкл	ОК
	Реле #5	Он	Вкл	Выкл
	Текст при вкл		При выкл	ОК
	Реле #6	Он	Вкл	Выкл
	Текст при вкл		При выкл	ОК

СМС оповещение выполняется для датчика температуры и для каждого реле.

Для датчика температуры задается два порога #3 и #4

Событие для оповещения создается при превышении порога #3 и прохождении порога #4 вниз.

Задаем

- температура 3 – отправка СМС вкл/выкл

СМС отправляется при переходе температуры вверх

До этого должен быть переход другого порога, можно с выключенной отправкой смс

- текст в СМС до значения температуры

- текст в СМС после значения температуры

- температура 4 – отправка СМС вкл/выкл

СМС отправляется при переходе температуры вниз.

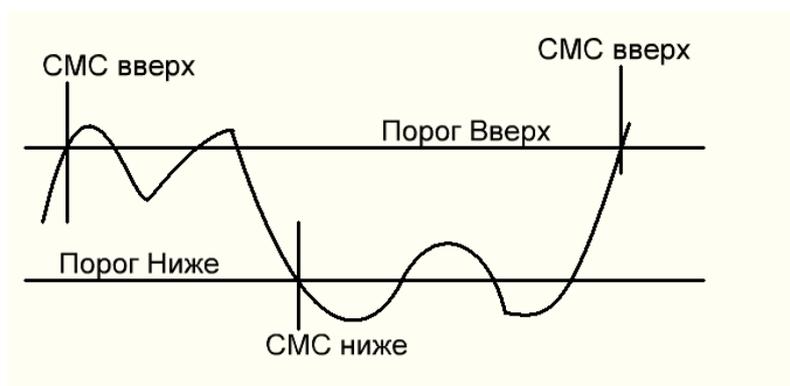
До этого должен быть переход другого порога, можно с выключенной отправкой смс

- текст в СМС до значения температуры

- текст в СМС после значения температуры

Все температуры задаются с точностью 0,1 градус

Алгоритм отправки показан на рисунке



Вкл / выкл - включает/выключает отправку.

И текст, который будет в самой СМС.

Для реле - два отдельных события – вкл реле и выкл. Для них можно включить отдельно различный текст.

СМС передается 1 раз при переходе из одного состояния в другое