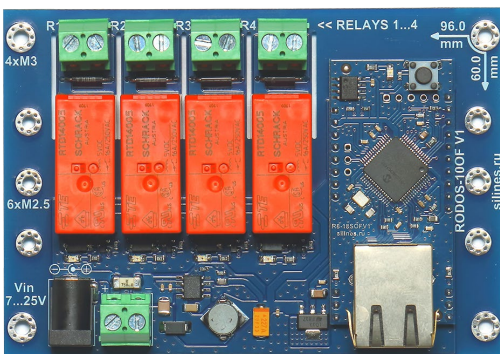


Основные характеристики

- Напряжение питания
 - Постоянное 7 – 24 В
- Варианты исполнения
 - 1 реле RODOS-8
 - 2 реле RODOS-9
 - 4 реле RODOS-10
 - 8 реле RODOS-12
 - 16 реле RODOS-18
- Номинальная коммутируемая нагрузка на реле RODOS-8/10 OF
 - 12 А/30 В (постоянное напряжение)
 - 12 А/250 В (переменное напряжение 50/60 Гц)
- Номинальная коммутируемая нагрузка на реле RODOS-8/9/10/8 DIN/10N DIN/12 DIN/18 DIN
 - 7 А/30 В (постоянное напряжение)
 - 7 А/250 В (переменное напряжение 50/60 Гц)
- Интерфейс Ethernet
- Диапазон рабочих температур: - 40 ... +60 °С



Руководство пользователя

RODOS-8 (DIN/OF)
 RODOS-9 (DIN/OF)
 RODOS-10 (DIN/OF)
 RODOS-12 (DIN/OF)
 RODOS-18 (DIN/OF)

Оглавление

1	Общее описание	4
2	Внешний вид устройства и назначение выводов.....	7
2.1	RODOS-8/9/10	7
2.2	RODOS-8/9/10N/12/18 DIN	8
2.3	RODOS-8/9/10/12/18 OF	10
3	Средства контроля и управления устройством	12
3.1	Встроенный Web-интерфейс	12
3.1.1	Основное меню	12
3.1.2	Управление встроенными реле. Раздел Relay control	13
3.1.3	Названия в интерфейсе. Состояния реле при запуске. Длительность импульса. Secure management. Раздел Relay config	14
3.1.4	Сетевые настройки. Логин и пароль от защищенной зоны. Раздел Network config	15
3.2	Управление устройством с помощью команд по UDP протоколу	16
3.2.1	Структура команд	16
3.2.2	Пример управления реле из консоли Linux	16
3.2.3	Пример управления реле из командной строки Windows через PowerShell	17
3.2.4	Получение списка подключенных устройств с IP через PowerShell - ОС Windows	18
3.2.5	Получение списка подключенных устройств с IP через socat - консоль Linux	19
3.2.6	Получение списка подключенных устройств с IP через терминальную программу	19
3.3	Управление устройством через HTTP GET запросы	20
3.3.1	Формат запросов	20
3.3.2	Пример управления реле	21
3.3.3	Получение информации о состоянии реле	22
3.3.4	Встраивание элементов управления реле на пользовательский сайт.	23
4	Настройки устройства по умолчанию	25
5	Подготовка устройства к работе	25
5.1	Подключение устройства к сети.....	25
5.2	Настройка сетевого соединения для Windows 7	26
5.3	Настройка сетевого соединения для Windows XP	27
5.4	Настройка сетевого соединения для Windows 10	28
6	Технические характеристики и условия эксплуатации	29
6.1	Электрические характеристики.....	29
6.2	Основные характеристики.....	29

6.3 Зависимость потребления тока от входного напряжения	31
6.4 Назначение светодиодов	31
6.5 Сброс устройства до заводских настроек.....	31
6.6 Правила и условия эксплуатации.....	32
7 Исправления	33
8 Контакты и техподдержка	34
Приложение 1. Исходный код Web-страницы с кнопками для управления реле. Обработчик на JavaScript.....	35
Приложение 2. Исходный код Web-страницы с кнопками для управления реле без JavaScript	38
Приложение 3. Исходный код Web-страницы с кнопками для управления реле без JavaScript и периодическим опросом состояний реле устройства через JavaScript	39

1 Общее описание

Данные устройства представляют собой коммутаторы силовых нагрузок в различных вариантах исполнения. Коммутация производится посредством управления электромеханическим реле (контакты механически замыкаются/размыкаются). Управление реле и настройка устройства производится через Ethernet кабель. Связь с устройством осуществляется по стандарту 10Base-T (максимально допустимая длина сегмента 100 м).

Переключение встроенных реле сопровождается зажиганием / погасанием соответствующих им светодиодов. Зеленый светодиод на устройстве мигает с частотой примерно 2 раза в секунду для индикации нормального режима работы.

При необходимости все настройки устройства можно сбросить до значений по умолчанию при помощи нажатия специальной кнопки «RESET».

Количество встроенных реле для управления нагрузкой на каждом устройстве (во всех вариантах исполнения):

- RODOS-8 (DIN/OF) – 1 реле типа 1C;
- RODOS-9 (DIN/OF) – 2 реле типа 1C;
- RODOS-10 (N DIN) – 4 реле типа 1C;
- RODOS-10 OF – 4 реле типа 1A;
- RODOS-12 (DIN/OF) – 8 реле типа 1C;
- RODOS-18 (DIN/OF) – 16 реле типа 1C.

Реле типа 1C – 3 контакта (общий, нормально замкнутый, нормально разомкнутый)

Реле типа 1A – 2 контакта (общий и нормально разомкнутый)

Способы взаимодействия с устройством:

- **Через встроенный web-интерфейс можно вручную переключать встроенные реле, а также задавать настройки устройства. Никаких дополнительных программ, кроме интернет-браузера для этого устанавливать не нужно.**

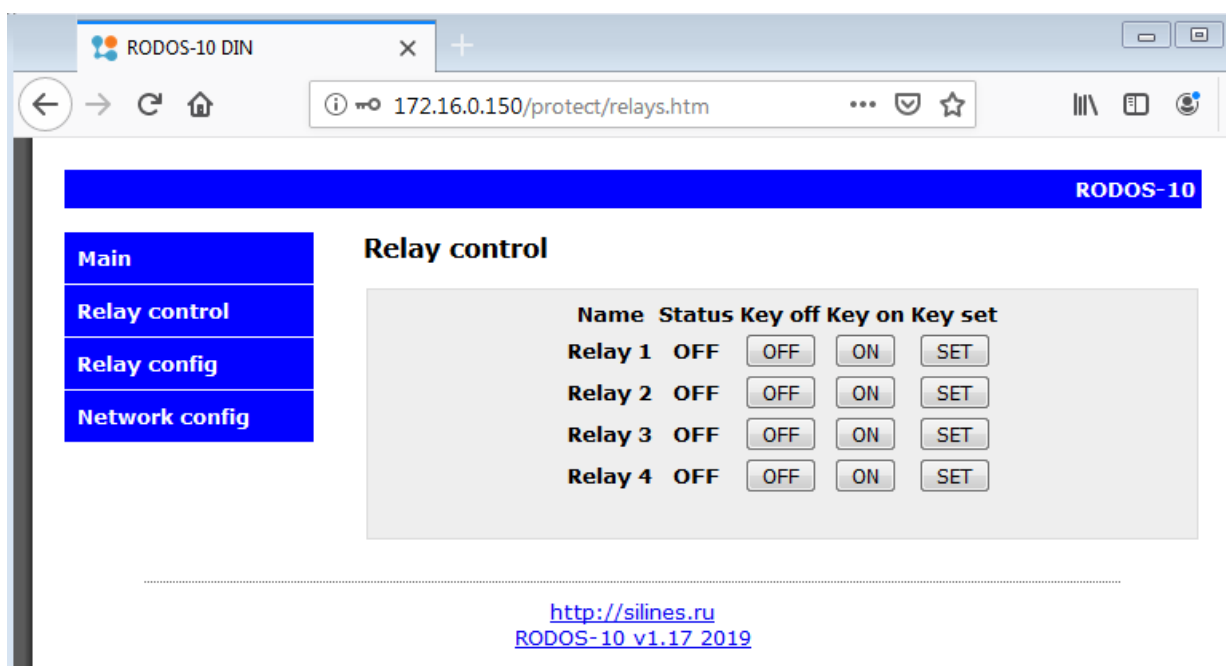


Рисунок 1 – Web - интерфейс управления устройством

- Управление встроенными реле через http GET («Прямые http») запросы позволяет внедрить команды управления реле в различные системы (1С и т.д.), а также создавать ярлыки в операционной системе и элементы управления на пользовательских сайтах с требуемым функционалом для оптимизации скорости и удобства решения типовых задач.

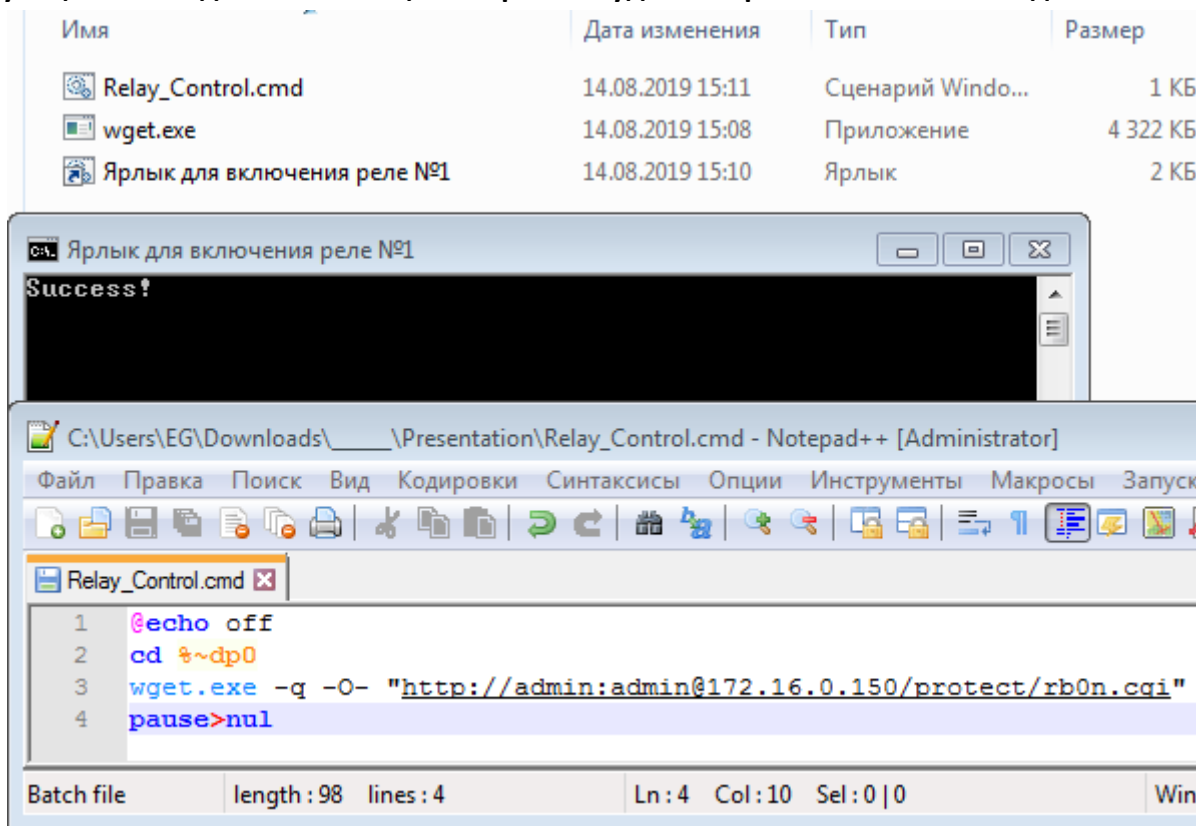
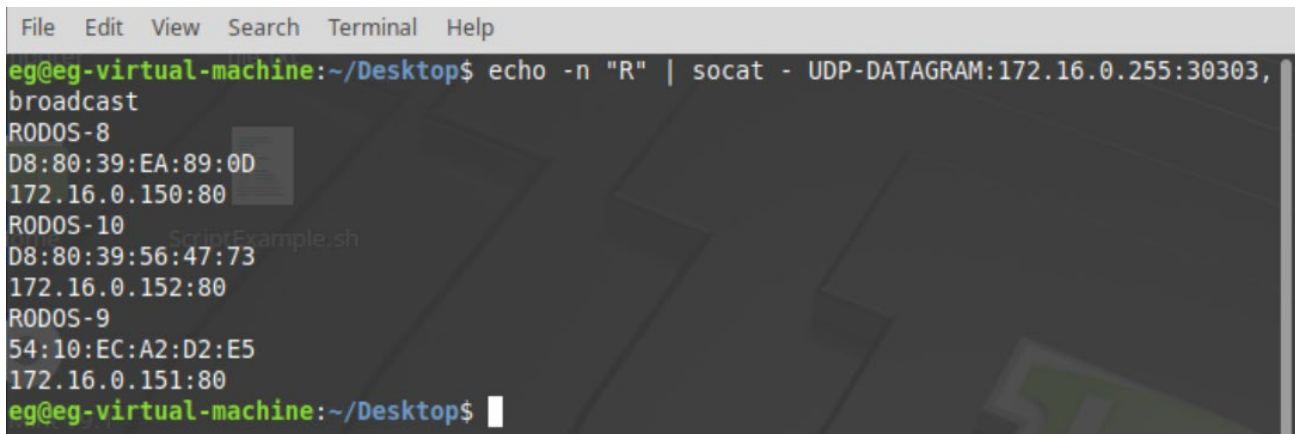


Рисунок 2 – управление реле через HTTP GET запросы из командной строки Windows



Рисунок 3 – внедрение элементов управления реле на пользовательский сайт

- Через команды по UDP протоколу можно управлять реле либо узнать IP адрес устройства

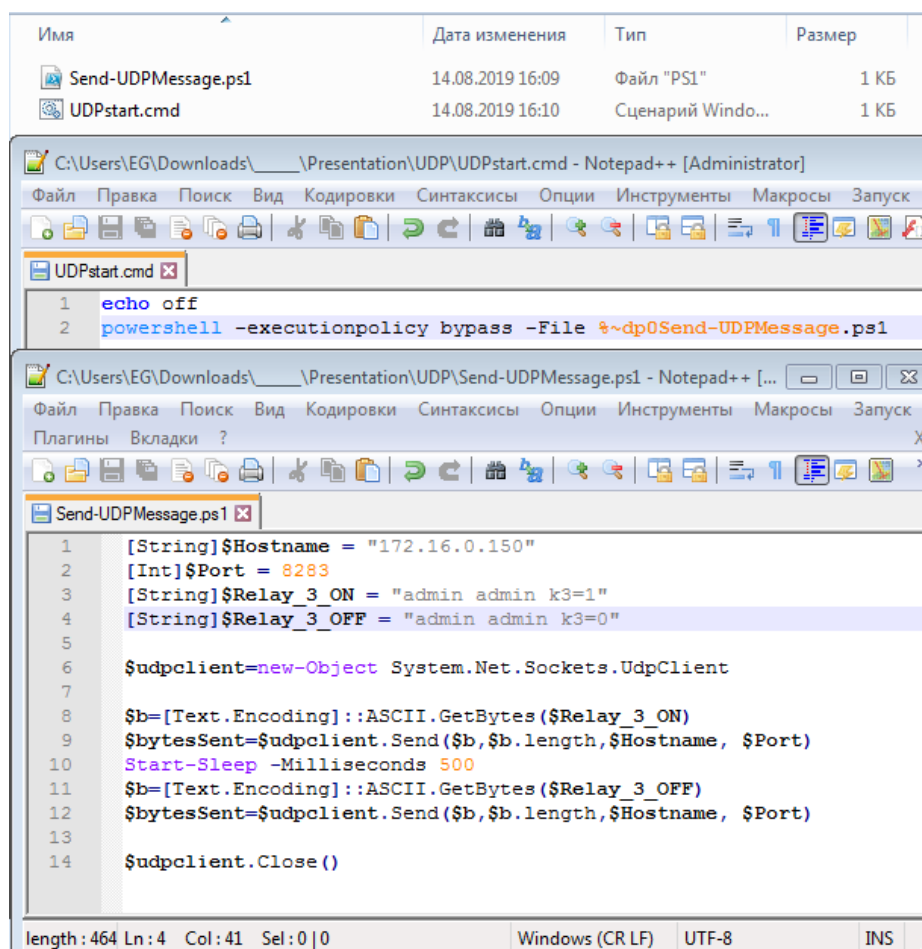


```

eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$ echo -n "R" | socat - UDP-DATAGRAM:172.16.0.255:30303,
broadcast
RODOS-8
D8:80:39:EA:89:0D
172.16.0.150:80
RODOS-10
D8:80:39:56:47:73
172.16.0.152:80
RODOS-9
54:10:EC:A2:D2:E5
172.16.0.151:80
eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$

```

Рисунок 4 – получение IP адреса устройства подключенных устройств из консоли Linux



Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Send-UDPMessage.ps1	14.08.2019 16:09	Файл "PS1"	1 КБ
UDPstart.cmd	14.08.2019 16:10	Сценарий Windo...	1 КБ

```

C:\Users\EG\Downloads\...\Presentation\UDP\UDPstart.cmd - Notepad++ [Administrator]
1 echo off
2 powershell -executionpolicy bypass -File %~dp0Send-UDPMessage.ps1

C:\Users\EG\Downloads\...\Presentation\UDP\Send-UDPMessage.ps1 - Notepad++ [...]
1 [String]$Hostname = "172.16.0.150"
2 [Int]$Port = 8283
3 [String]$Relay_3_ON = "admin admin k3=1"
4 [String]$Relay_3_OFF = "admin admin k3=0"
5
6 $udpclient=new-Object System.Net.Sockets.UdpClient
7
8 $b=[Text.Encoding]::ASCII.GetBytes($Relay_3_ON)
9 $bytesSent=$udpclient.Send($b,$b.length,$Hostname, $Port)
10 Start-Sleep -Milliseconds 500
11 $b=[Text.Encoding]::ASCII.GetBytes($Relay_3_OFF)
12 $bytesSent=$udpclient.Send($b,$b.length,$Hostname, $Port)
13
14 $udpclient.Close()

```

Рисунок 5 – управление реле по UDP через командную строку Windows и PowerShell

2 Внешний вид устройства и назначение выводов

2.1 RODOS-8/9/10

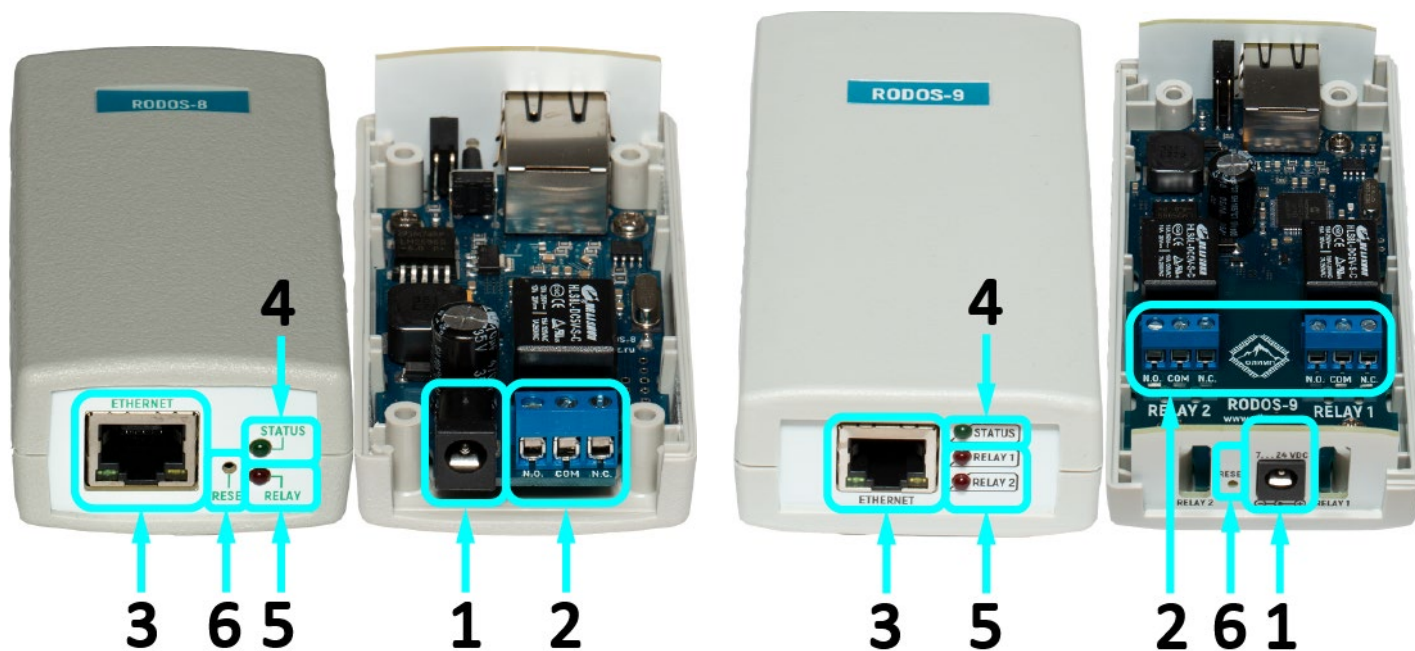


Рисунок 6 – Внешний вид устройств RODOS-8 (слева) и RODOS-9 (справа)

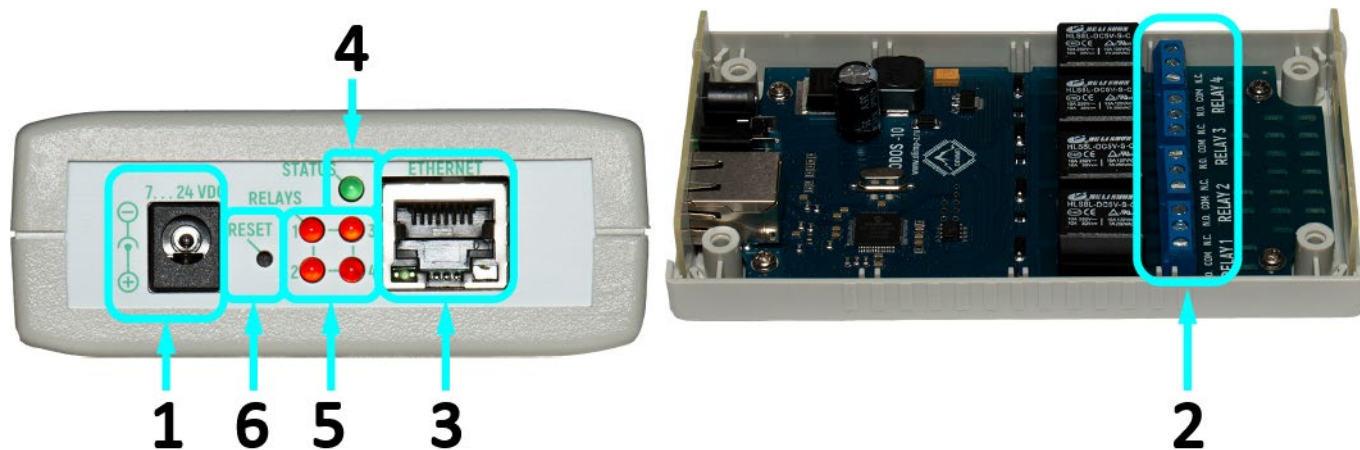


Рисунок 7 – Внешний вид устройства RODOS-10

Условные обозначения:

1	Разъем питания
2	Разъемы для подключения коммутируемых линий: <ul style="list-style-type: none"> • при выключенном канале контакт «N.C.» замкнут на контакт «COM», «N.O.» отсоединен • при включенном реле контакт «N.O.» замкнут на «COM», «N.C.» отсоединен Контакт «N.C.» присутствует только на реле типа 1С.
3	Ethernet разъем RJ-45 для подключения к сети интернет
4	Светодиод, отображающий режим работы устройства
5	Светодиоды индикации включения каналов
6	Кнопка сброса настроек до значений по умолчанию

2.2 RODOS-8/9/10N/12/18 DIN

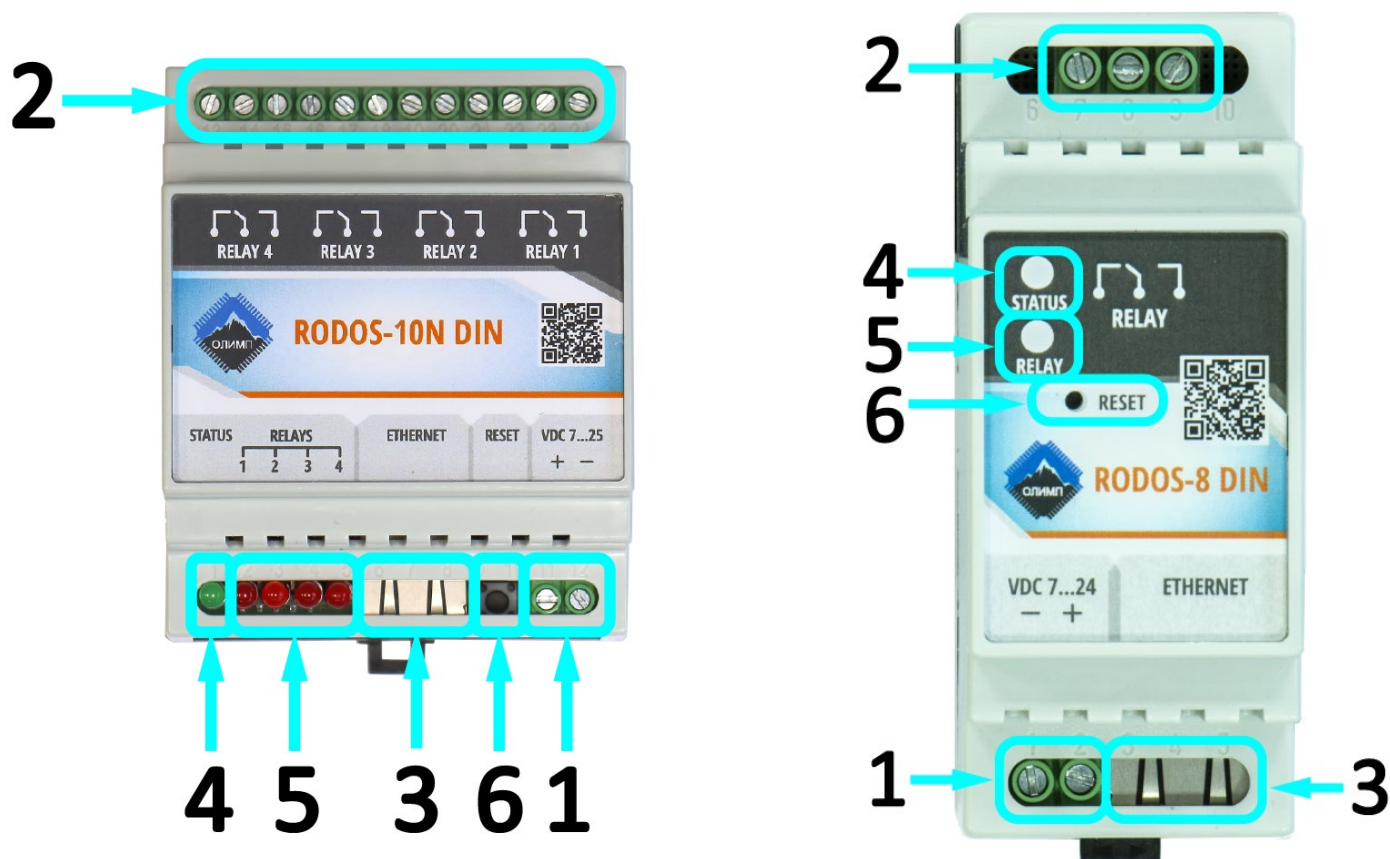


Рисунок 8 – Внешний вид устройств «RODOS-10N DIN» и «RODOS-8 DIN»

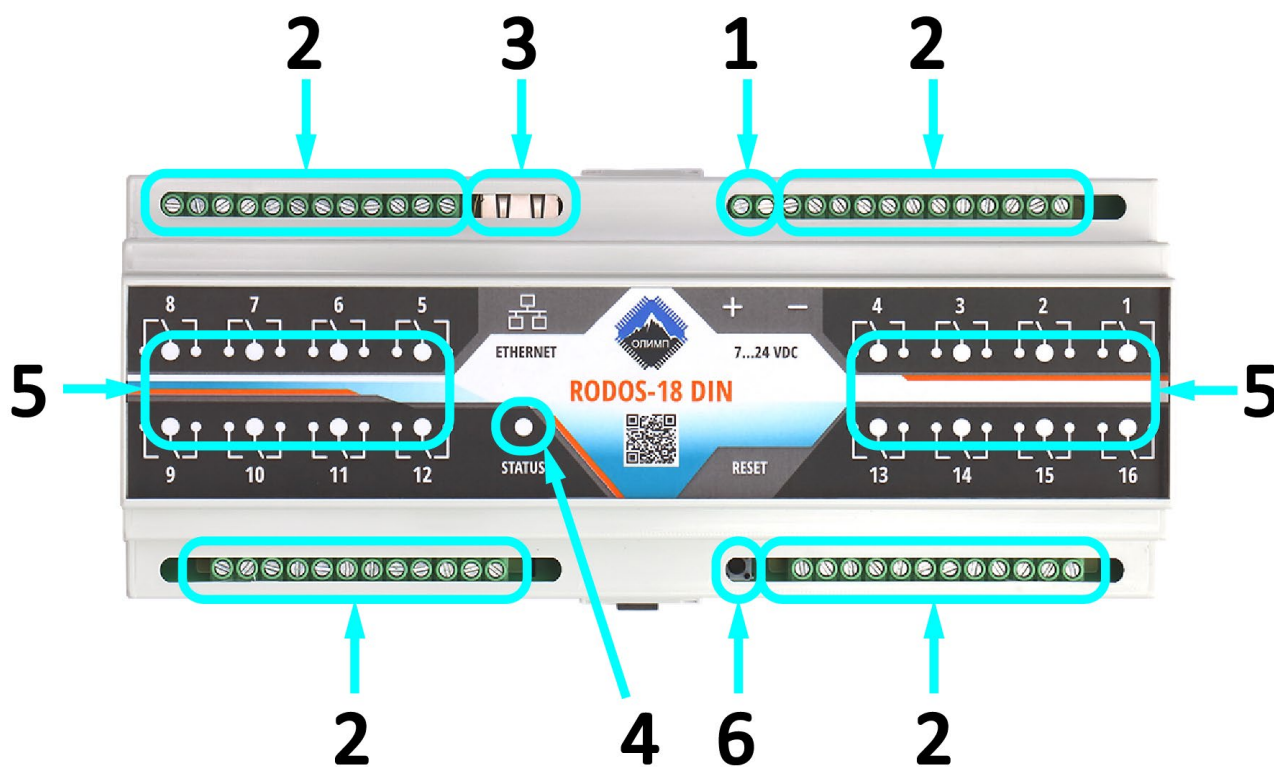


Рисунок 9 – Внешний вид устройства RODOS-18 DIN

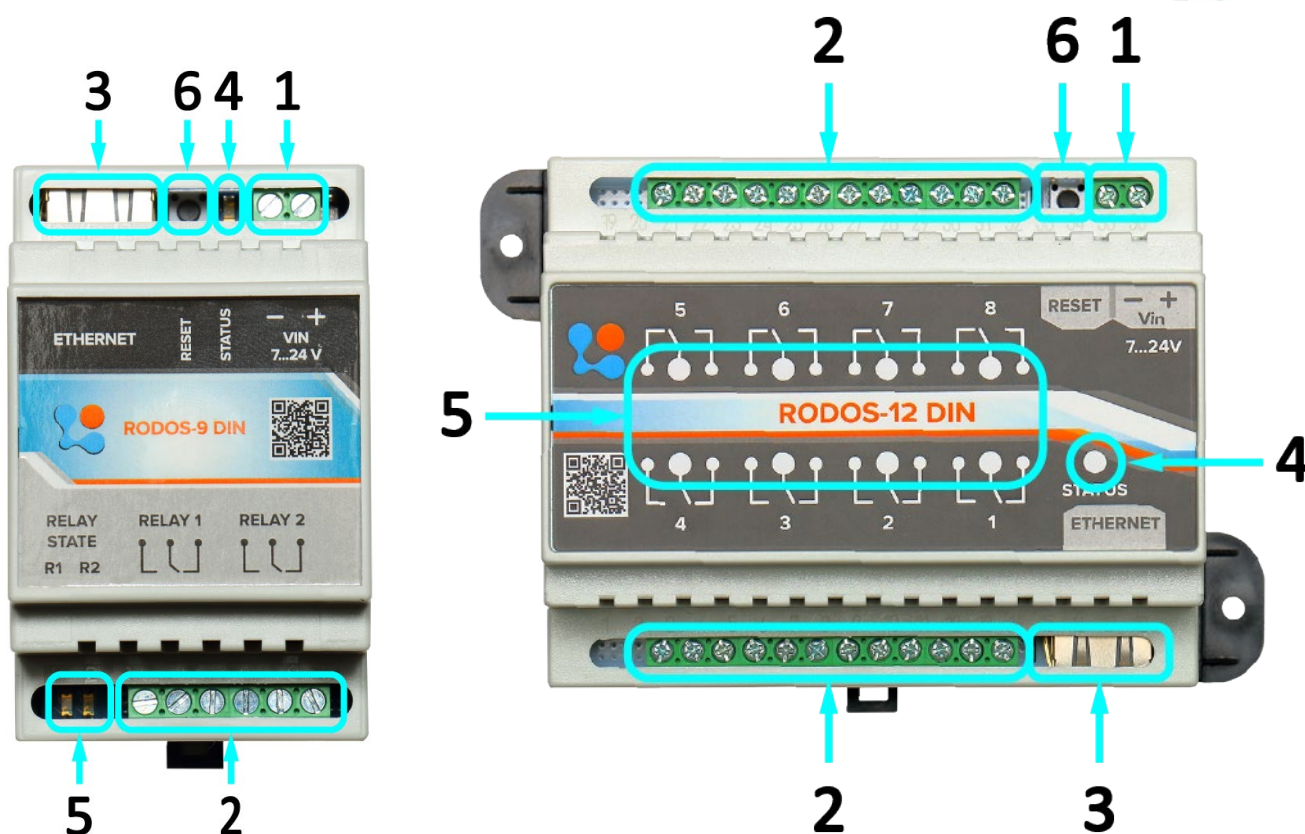


Рисунок 10 - Внешний вид устройств RODOS-9 DIN (слева) и RODOS-12 DIN (справа)

Условные обозначения:

1	Разъем питания
2	Разъемы для подключения коммутируемых линий: <ul style="list-style-type: none"> • при выключенном канале контакт «N.C.» замкнут на контакт «COM», «N.O.» отсоединен • при включенном реле контакт «N.O.» замкнут на «COM», «N.C.» отсоединен Контакт «N.C.» присутствует только на реле типа 1С.
3	Ethernet разъем RJ-45 для подключения к сети интернет
4	Светодиод, отображающий режим работы устройства
5	Светодиоды индикации включения каналов
6	Кнопка сброса настроек до значений по умолчанию

2.3 RODOS-8/9/10/12/18 OF

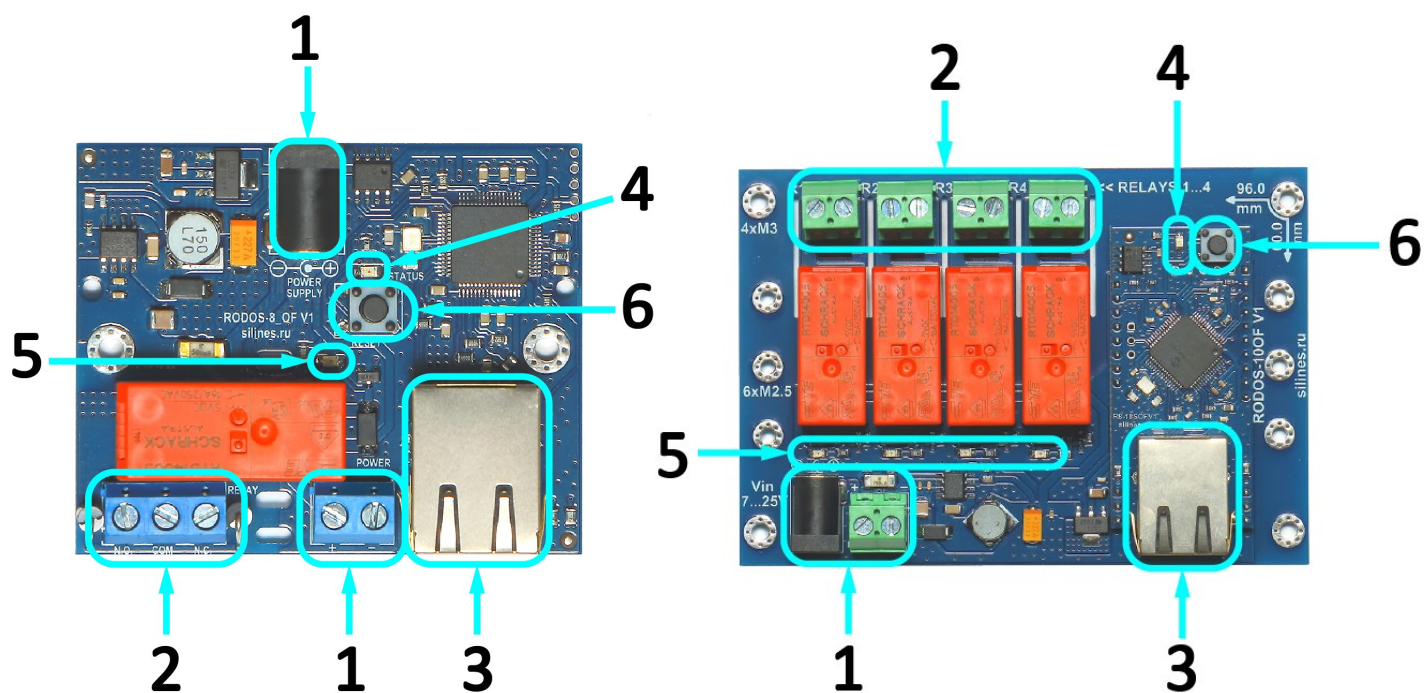


Рисунок 11 – Внешний вид устройств RODOS-8 OF (слева) и RODOS-10 OF (справа)

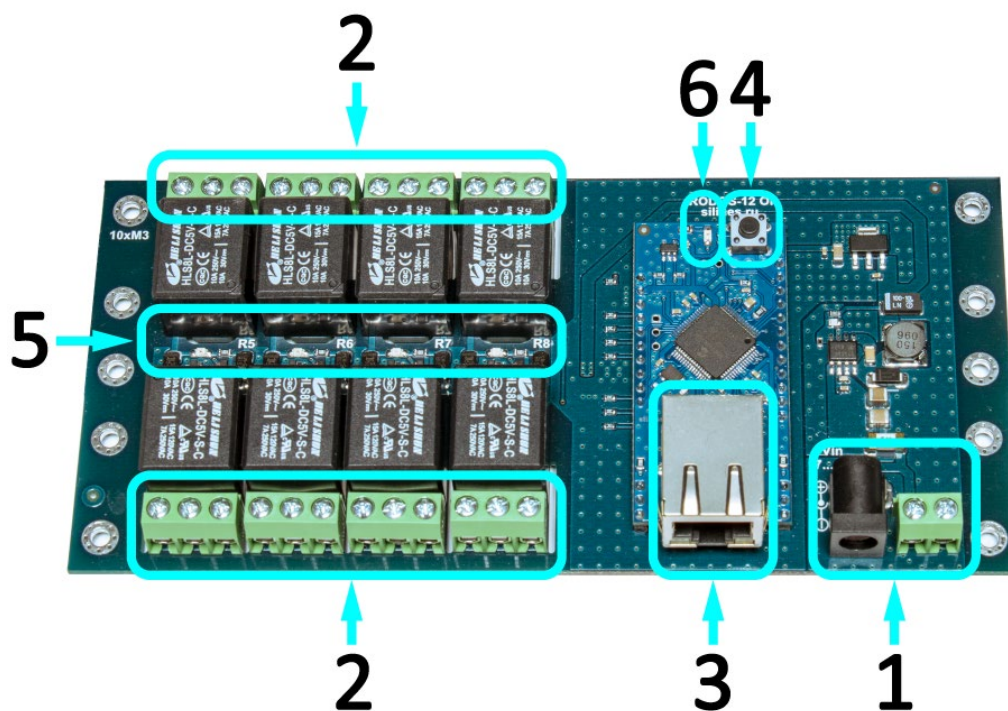


Рисунок 12 – Внешний вид устройства RODOS-12 OF

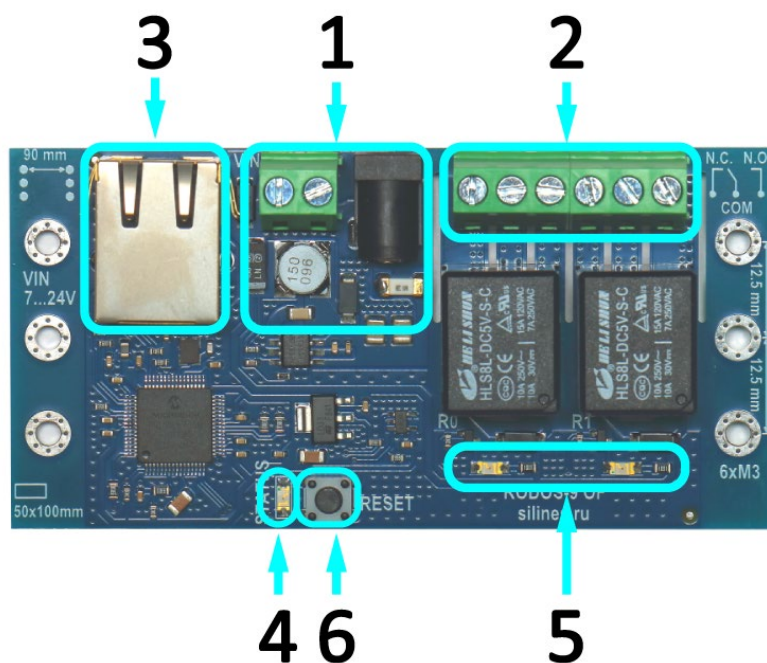


Рисунок 13 – Внешний вид устройства RODOS-9 OF

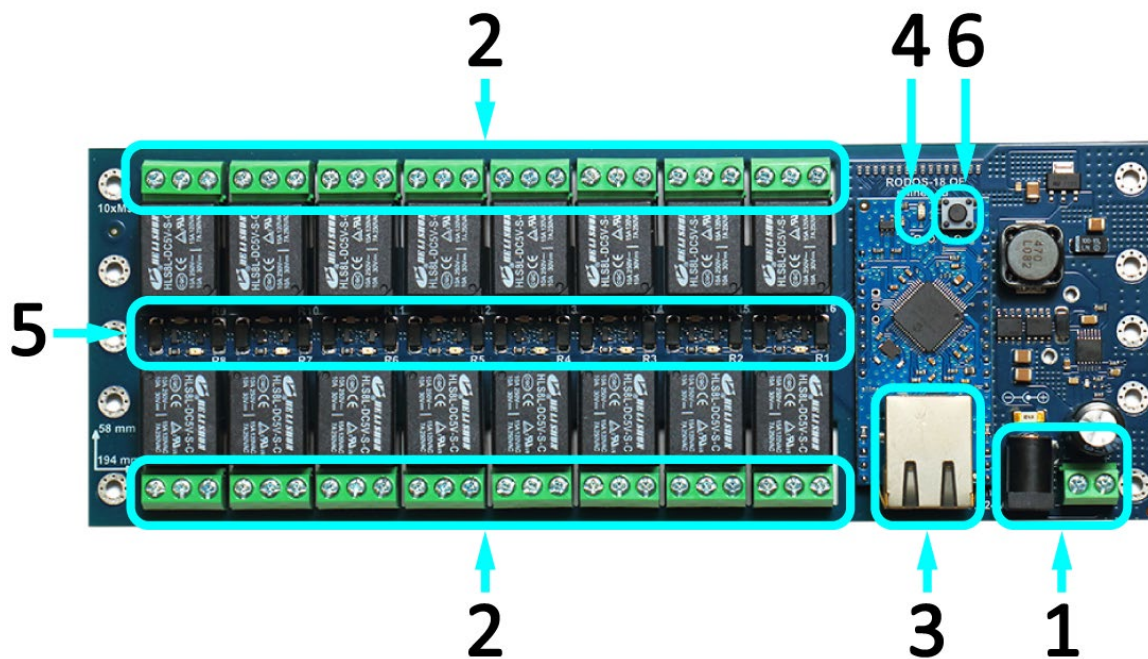


Рисунок 14 – Внешний вид устройства RODOS-18 OF

Условные обозначения:

1	Разъем питания
2	Разъемы для подключения коммутируемых линий: <ul style="list-style-type: none"> • при выключенном канале контакт «N.C.» замкнут на контакт «COM», «N.O.» отсоединен • при включенном реле контакт «N.O.» замкнут на «COM», «N.C.» отсоединен Контакт «N.C.» присутствует только на реле типа 1С.
3	Ethernet разъем RJ-45 для подключения к сети интернет
4	Светодиод, отображающий режим работы устройства
5	Светодиоды индикации включения каналов
6	Кнопка сброса настроек до значений по умолчанию

3 Средства контроля и управления устройством

3.1 Встроенный Web-интерфейс

3.1.1 Основное меню

Для получения доступа к web-интерфейсу устройства необходимо открыть любой интернет-браузер и ввести его IP адрес (по умолчанию 192.168.1.20), после чего Вы попадете на главную страницу, отображающую состояния встроенных реле.

При нажатии на кнопку «**Main**» в левом верхнем углу экрана можно вернуться на главную страницу из любого раздела web-интерфейса.

Кнопка «**Setup**» открывает раздел настроек устройства и управления встроенными реле. Данный раздел защищен логином с паролем (логин/пароль по умолчанию admin/admin). Для корректной работы с устройством через web-интерфейс в браузере должно быть разрешено использование JavaScript.

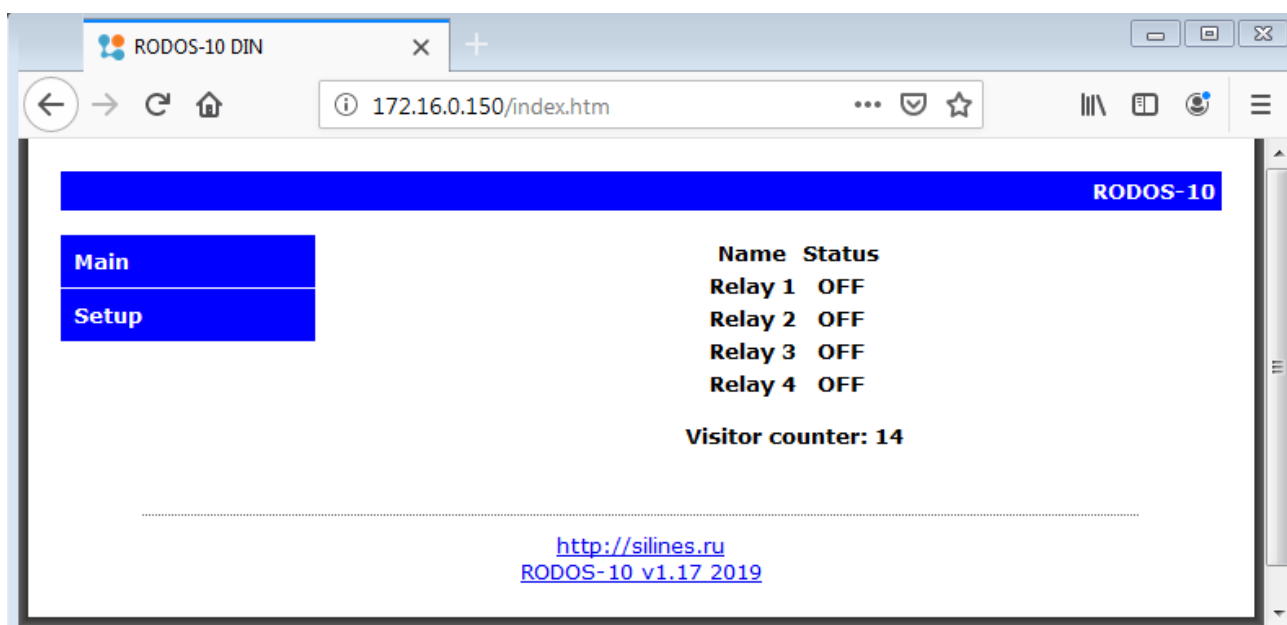


Рисунок 15 – основное меню web-интерфейса. Устройство RODOS-10

3.1.2 Управление встроенными реле. Раздел Relay control

После перехода в раздел настроек и управления («**Setup**») Вы автоматически попадаете в раздел «**Relay control**», в котором предоставляется возможность управлять встроенными в устройство реле с помощью 3-х кнопок – OFF, ON и SET. Они выполняют следующие операции:

Реле типа 1С:

- OFF – выключение реле (замыкание нормально замкнутого и общего контактов (N.C. и COM));
- ON – включение реле (замыкание нормально разомкнутого и общего контактов (N.O. и COM));
- SET – включение реле на заданный интервал времени и последующее выключение (подача импульса)

Реле типа 1А:

- OFF – выключение реле (размыкание нормально разомкнутого и общего контактов (N.O. и COM));
- ON – включение реле (замыкание нормально разомкнутого и общего контактов (N.O. и COM));
- SET – включение реле на заданный интервал времени и последующее выключение (подача импульса)

Включение / выключение каждого реле сопровождается зажиганием / погасанием соответствующего его номеру красного светодиода.

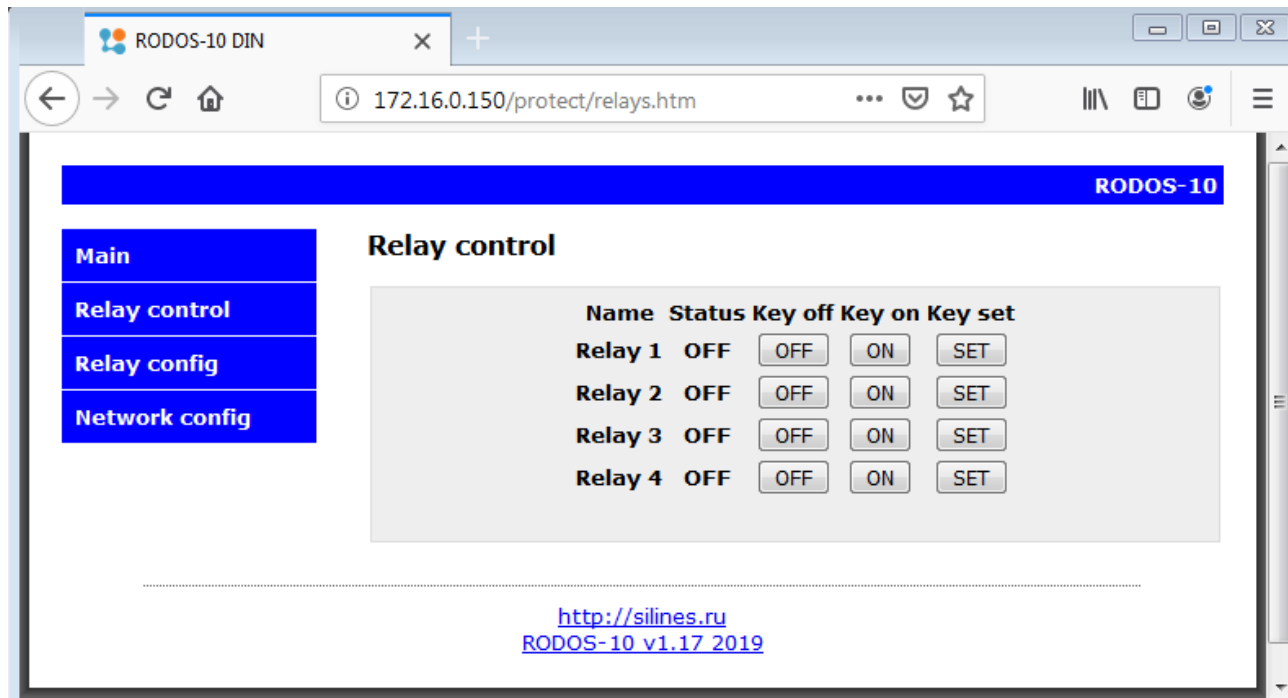


Рисунок 16 – раздел «Relay control». Устройство RODOS-10

3.1.3 Названия в интерфейсе. Состояния реле при запуске. Длительность импульса. Secure management. Раздел Relay config

Раздел web-интерфейса «Relay config» позволяет пользователю задать названия встроенных реле, а также самого устройства. Для задания новых названий необходимо вписать их в соответствующие текстовые окна и нажать кнопку «Save». Допустимая длина названий реле 0...8 символов; допустимая длина названия устройства 0...13 символов.

Кнопки «off» и «on» определяют состояние соответствующего встроенного реле после подачи питания на устройство; если включена кнопка «mem», то при включении устройства будет воспроизводиться состояние реле, которое было до его выключения.

Установленная галочка в поле «Secure management» **закрывает** доступ к управлению встроенными реле через HTTP GET запросы вне зоны, защищенной логином и паролем.

В поле «SET Pulse duration» задается длительность импульса, подаваемого командой SET (раздел «Relay Control»), в секундах. Допустимые значения 1...999.

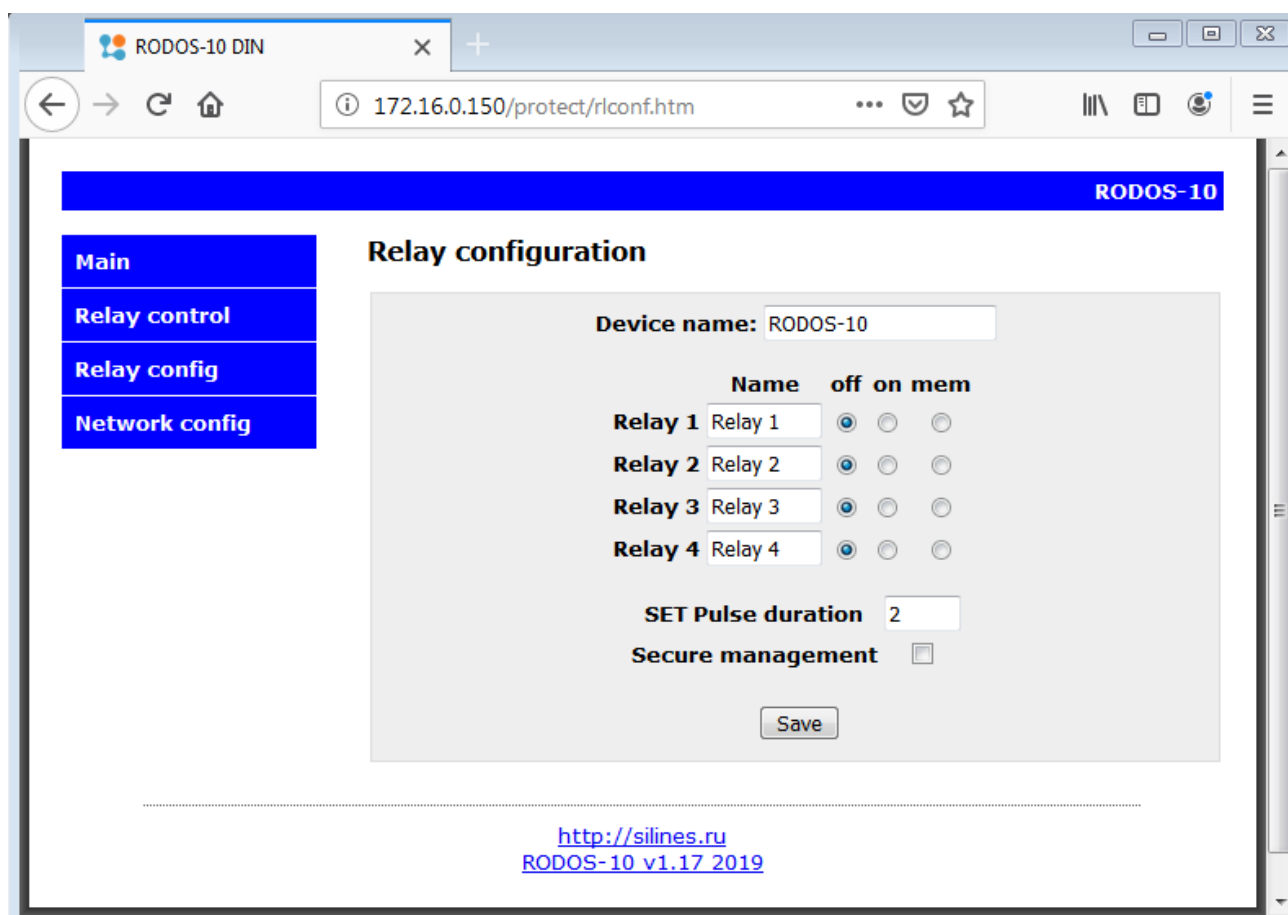


Рисунок 17 – Раздел “Relay config”. Устройство RODOS-10.

3.1.4 Сетевые настройки. Логин и пароль от защищенной зоны. Раздел Network config

Раздел «**Network config**» предназначен для управления сетевыми настройками устройства, а также задания логина с паролем от защищенной зоны «[http://\[IP адрес\]/protect/...](http://[IP адрес]/protect/...)» (раздел «Setup»).

MAC Address	MAC адрес устройства. Служит уникальным идентификатором устройства в сети
Enable DHCP	Включает использование протокола DHCP на устройстве. При включении данной опции сетевые настройки для работы в локальной сети будут выдаваться роутером.
IP Address	При отключенной опции «Enable DHCP» задает устройству IP адрес. Для корректной работы IP адрес подключенного устройства должен отличаться от IP адресов других устройств в сети.
Gateway	При отключенной опции «Enable DHCP» задает устройству шлюз по умолчанию.
Subnet Mask	При отключенной опции «Enable DHCP» задает маску подсети.
Login	Логин от «защищенной зоны»; также запрашивается при заходе в раздел «Setup». Допустимая длина пароля от 0 до 6 символов.
Password	Пароль от «защищенной зоны»; также запрашивается при заходе в раздел «Setup». Допустимая длина пароля от 0 до 6 символов.
TCP Port	TCP порт, через который осуществляется управление устройством. Диапазон допустимых значений – 0...9999.
UDP port	UDP порт, через который осуществляется управление устройством. Диапазон допустимых значений – 0...9999.

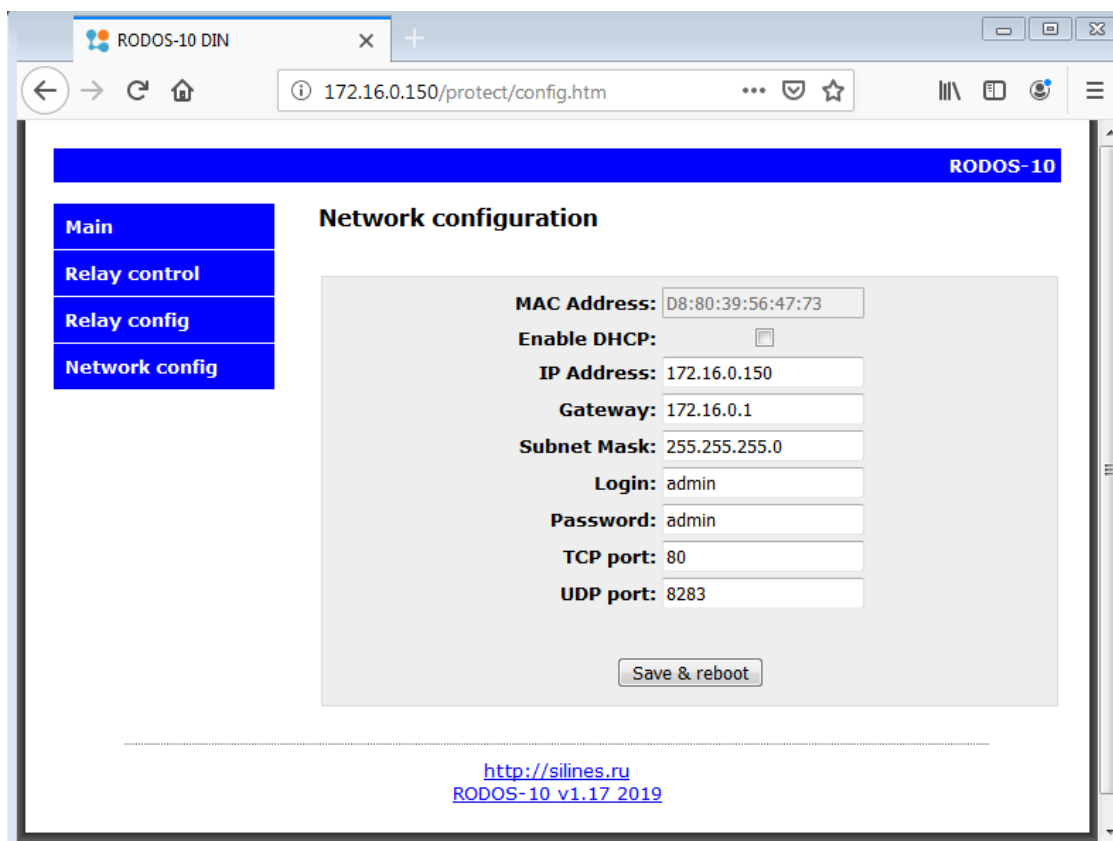


Рисунок 18 – Раздел Network config

3.2 Управление устройством с помощью команд по UDP протоколу

3.2.1 Структура команд

Данные устройства поддерживают управление встроенными реле по UDP протоколу. В каждой команде допускается передача состояния одного или нескольких встроенных реле. Помимо этого, отправив символ «R» (без кавычек) на широковещательный адрес на порт 30303, можно получить IP адрес подключенного устройства.

Структура команды для управления реле (квадратные скобки в команде не ставятся):

[логин]	[пробел]	[пароль]	[пробел]	k[N]=[действие]
---------	----------	----------	----------	-----------------

Если требуется произвести действие над несколькими реле, то они дописываются в конце команды через пробел:

[логин]	[пробел]	[пароль]	[пробел]	k[N]=[действие]	[пробел]	k[N]=[действие]
---------	----------	----------	----------	-----------------	----------	-----------------

Условные обозначения:

[логин] – логин от защищенной зоны, задаваемый в разделе «Network Config» Web-интерфейса;

[пароль] – пароль от защищенной зоны, задаваемый в разделе «Network Config» Web-интерфейса;

[пробел] – пробел;

[N] – номер реле, над которым производится операция; **нумерация начинается с «1»**;

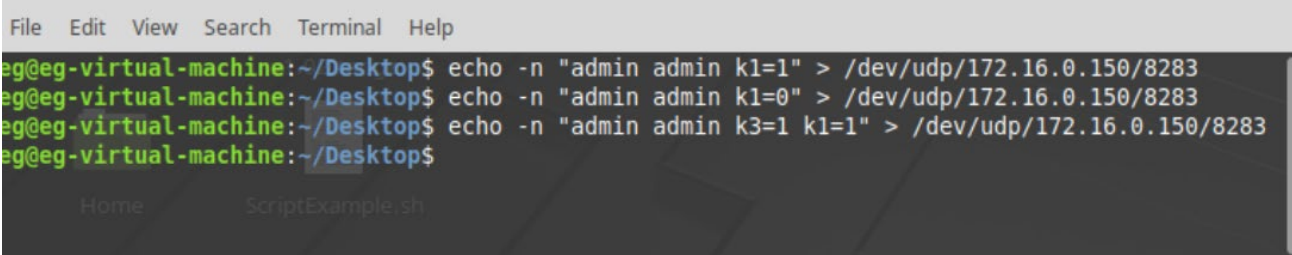
[действие] – действие, которое производится над реле:

- 0 – выключить реле (замыкание нормально замкнутого и общего контактов (N.C. и COM));
- 1 – включить реле (замыкание нормально разомкнутого и общего контактов (N.O. и COM));
- 2 – подать импульс заданной длительностью на реле

Примеры команд:

Команда	Расшифровка
admin admin k1=0 k2=1 k3=2 k4=0	Включить реле №3, выключить реле №1 и №4, подать импульс заданной длительности на реле №3; логин и пароль от защищенной зоны «admin»
admin admin k2=1 k4=1	Включить реле №2 и №4; логин и пароль от защищенной зоны «admin»

3.2.2 Пример управления реле из консоли Linux



```

File Edit View Search Terminal Help
eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$ echo -n "admin admin k1=1" > /dev/udp/172.16.0.150/8283
eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$ echo -n "admin admin k1=0" > /dev/udp/172.16.0.150/8283
eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$ echo -n "admin admin k3=1 k1=1" > /dev/udp/172.16.0.150/8283
eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$
  
```

Рисунок 19 – управление реле по UDP из Linux

3.2.3 Пример управления реле из командной строки Windows через PowerShell

Пример PowerShell кода (включить реле №3, затем выключить его через 500 мс; IP адрес устройства 172.16.0.150, порт 8283). Текст скрипта может быть сохранен в отдельный файл с расширением «.ps1»:

Файл «Send-UDPMessage.ps1»:

```
[String]$Hostname = "172.16.0.150"
[Int]$Port = 8283
[String]$Relay_3_ON = "admin admin k3=1"
[String]$Relay_3_OFF = "admin admin k3=0"

$udpclient=new-Object System.Net.Sockets.UdpClient

$b=[Text.Encoding]::ASCII.GetBytes($Relay_3_ON)
$bytesSent=$udpclient.Send($b,$b.length,$Hostname, $Port)
Start-Sleep -Milliseconds 500
$b=[Text.Encoding]::ASCII.GetBytes($Relay_3_OFF)
$bytesSent=$udpclient.Send($b,$b.length,$Hostname, $Port)

$udpclient.Close()
```

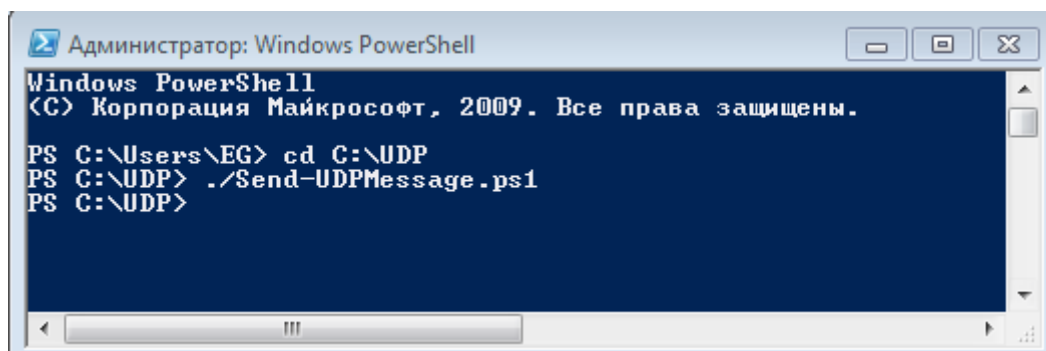


Рисунок 20 – Выполнение сценария в консоли PowerShell

При запуске скрипта в консоли PowerShell из файла могут возникнуть проблемы из-за установленной политики безопасности. В таком случае необходимо запустить консоль PowerShell от имени администратора и внести команду:

```
Set-ExecutionPolicy Unrestricted
```

(Разрешается выполнение любых сценариев PowerShell без проверки цифровой подписи)

После чего подтвердить изменение политики выполнения – [Y] Да

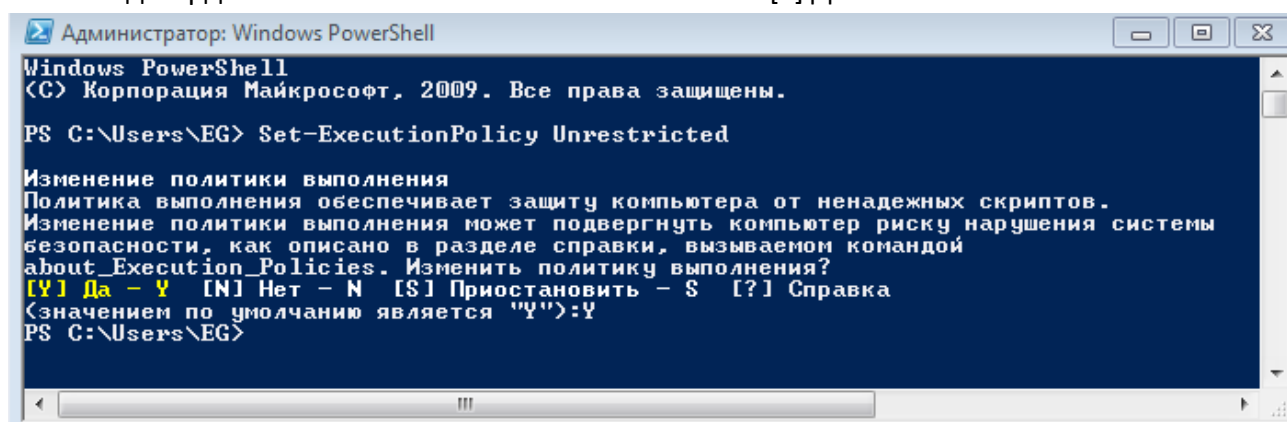


Рисунок 21 – изменение политики выполнения скриптов PowerShell

Запуск созданного скрипта PowerShell из командной строки:

```
powershell -executionpolicy bypass -File C:\UDP\Send-UDPMessage.ps1
```

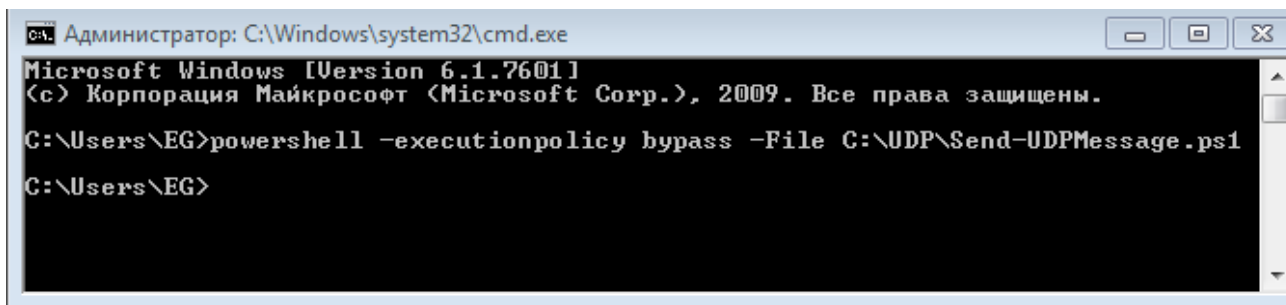


Рисунок 22 – Запуск созданного скрипта PowerShell из командной строки

3.2.4 Получение списка подключенных устройств с IP через PowerShell - ОС Windows

Файл «Send-UDPMessage.ps1»:

```
$Hostname = "172.16.0.255"
$Port = 30303
$GET_IP = "R"

$sendpoint = new-object System.Net.IPEndPoint ([IPAddress]::Any,$Port)
$udpcclient=new-Object System.Net.Sockets.UdpClient

$udpcclient.Client.ReceiveTimeout = 1000
$b=[Text.Encoding]::ASCII.GetBytes ($GET_IP)
$bytesSent=$udpcclient.Send ($b,$b.length,$Hostname, $Port)

try {
    while ($true)
    {
        $content = $udpcclient.Receive([ref]$sendpoint)
        echo ([Text.Encoding]::ASCII.GetString($content))
    }
}
catch {}
$udpcclient.Close()
```

Главный исполняемый файл «UDPstart.cmd»:

```
@echo off
powershell -executionpolicy bypass -File %~dp0Send-UDPMessage.ps1
pause>nul
```

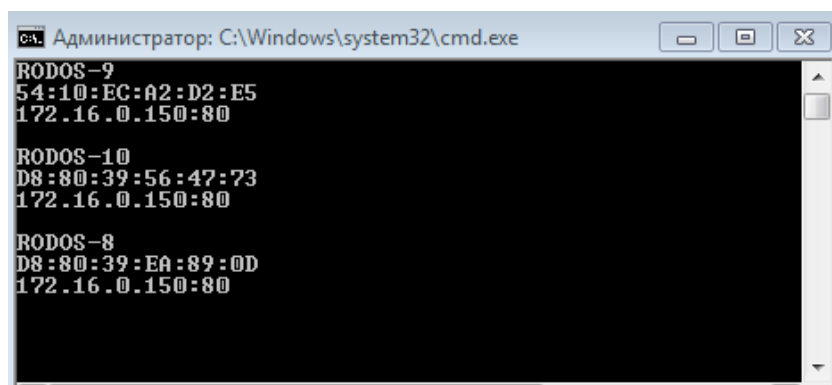
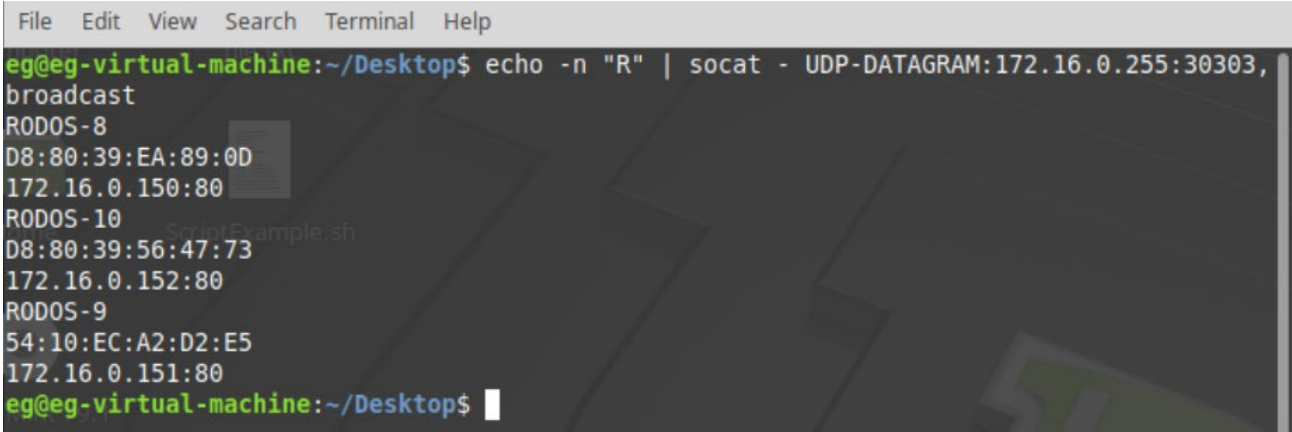


Рисунок 23 – запрос списка адресов подключенных устройств по UDP через CMD + PowerShell

3.2.5 Получение списка подключенных устройств с IP через socat - консоль Linux

Сеть, в которой осуществляется поиск в примере – 172.16.0.0 .

```
echo -n "R" | socat - UDP-DATAGRAM:172.16.0.255:30303,broadcast
```



```
File Edit View Search Terminal Help
eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$ echo -n "R" | socat - UDP-DATAGRAM:172.16.0.255:30303,
broadcast
RODOS-8
D8:80:39:EA:89:0D
172.16.0.150:80
RODOS-10
D8:80:39:56:47:73
172.16.0.152:80
RODOS-9
54:10:EC:A2:D2:E5
172.16.0.151:80
eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$
```

Рисунок 24 - запрос списка адресов подключенных устройств из консоли Linux

3.2.6 Получение списка подключенных устройств с IP через терминальную программу

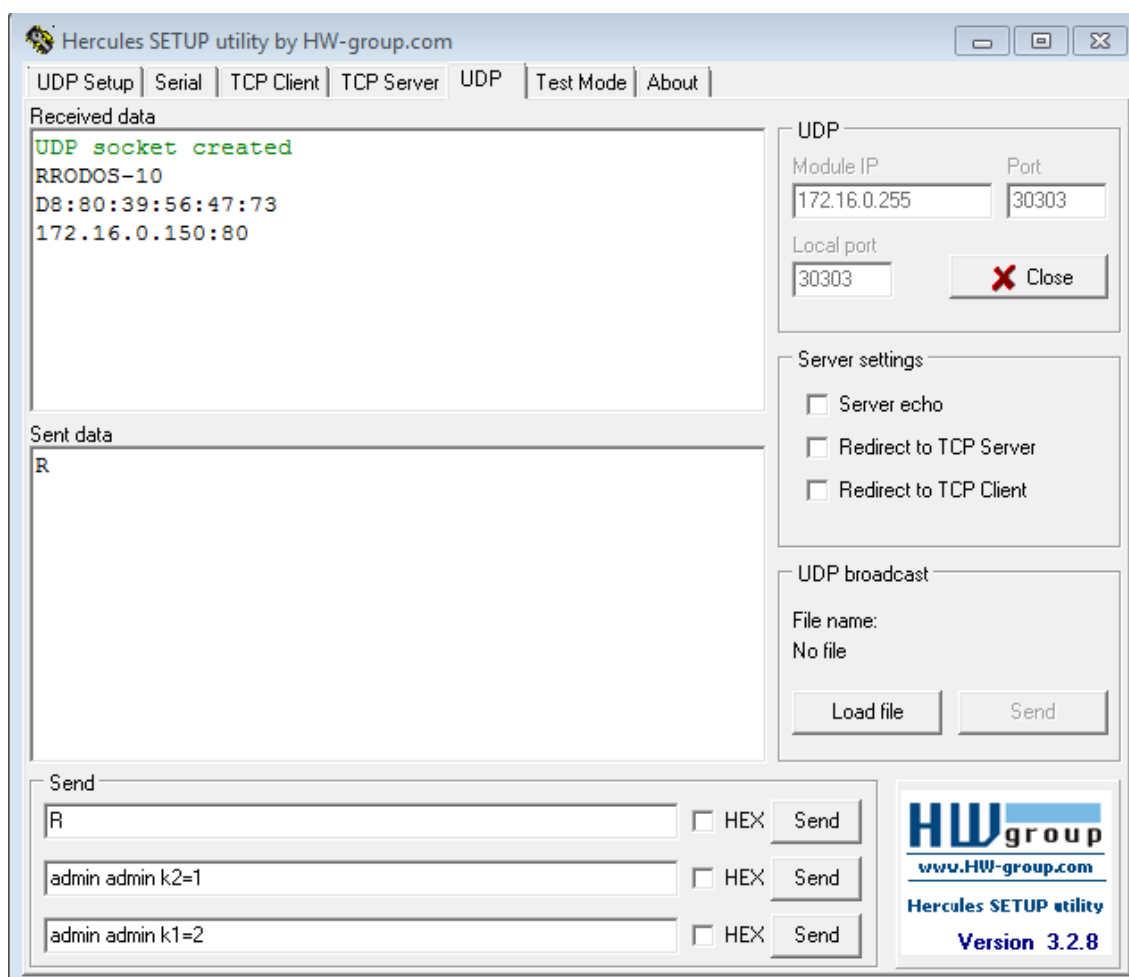


Рисунок 25 – Пример получения IP адреса устройства по UDP через терминальную программу

3.3 Управление устройством через HTTP GET запросы

3.3.1 Формат запросов

Управление устройством по HTTP GET запросам производится путем обращения к определенным файлам, расположенным на домене устройства. Все файлы для управления реле по умолчанию лежат в защищенной зоне «[http://\[IP адрес\]/protect/...](http://[IP адрес]/protect/...)», для доступа к которой **обязательна авторизация**.

Но при снятии галочки в поле «**Secure management**» в настройках «**Relay config**» пользователь может открыть доступ к файлам для управления реле, расположенным вне защищенной зоны, для доступа к которым **авторизация не требуется**.

Нумерация реле при обращении через http GET запросы начинается с нуля.

«Стандартный» формат запросов для управления реле в защищенной зоне устройства

Команда в виде гиперссылки	Назначение
http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb[N]f.cgi	Выключить реле №[N]
http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb[N]n.cgi	Включить реле №[N]
http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb[N]s.cgi	Подать импульс заданной длительности на реле №[N]
Пример:	http://admin:admin@172.16.0.150/protect/rb0n.cgi

[IP адрес] – IP адрес вашего устройства;

[Логин], [Пароль] – логин и пароль от защищенной зоны;

[N] – номер встроенного реле, над которым производится действие.

Ответ от устройства в случае успешного выполнения запроса «Success!» (без кавычек)

«Стандартный» формат запросов для управления реле вне защищенной зоны устройства

Команда в виде гиперссылки	Назначение
http://[IP адрес]/rb[N]f.cgi	Выключить реле №[N]
http://[IP адрес]/rb[N]n.cgi	Включить реле №[N]
http://[IP адрес]/rb[N]s.cgi	Подать импульс заданной длительности на реле №[N]
Пример:	http://172.16.0.152/rb0n.cgi

[IP адрес] – IP адрес вашего устройства;

[Логин], [Пароль] – логин и пароль от защищенной зоны;

[N] – номер встроенного реле, над которым производится действие.

Ответ от устройства в случае успешного выполнения запроса «Success» (без кавычек)

3.3.2 Пример управления реле

Примеры приведены для устройства с IP адресом «172.16.0.152»; логином и паролем от учетной записи «admin».

Пример команд	Действие
Windows	
start http://admin:admin@172.16.0.152/protect/rb0n.cgi	В браузере по умолчанию откроется указанная страница и включится реле №1
wget -O- http://admin:admin@172.16.0.152/protect/rb0n.cgi	Обращение к странице происходит через встроенную в windows программу wget.exe. Открытие страницы в браузере не происходит. В некоторых сборках Windows данная программа может отсутствовать. Скачать её можно по данной ссылке
Linux	
curl http://admin:admin@172.16.0.152/protect/rb0n.cgi	Включить реле №1

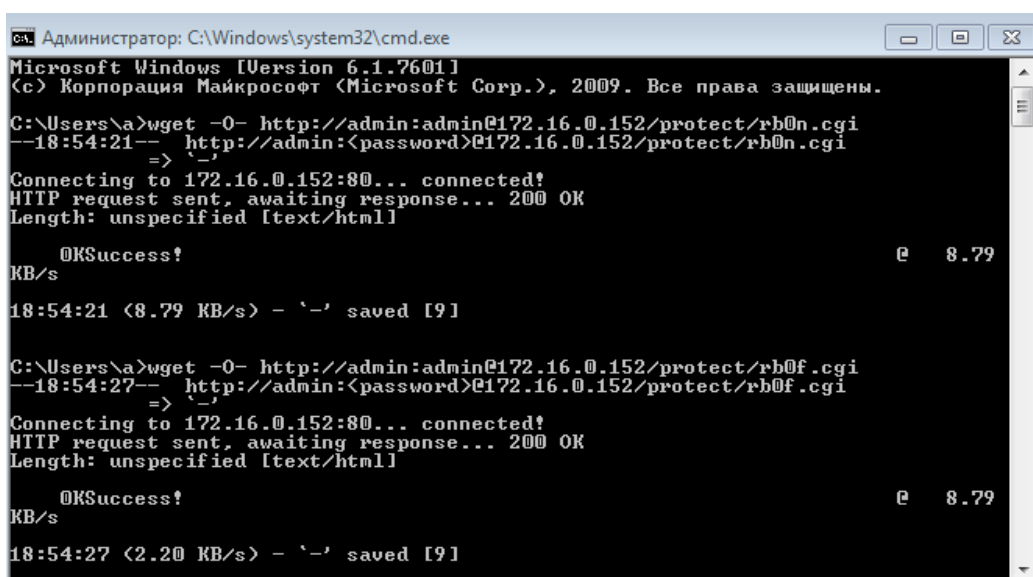


Рисунок 26 – Управление устройством через командную строку с помощью «wget» - ОС Windows

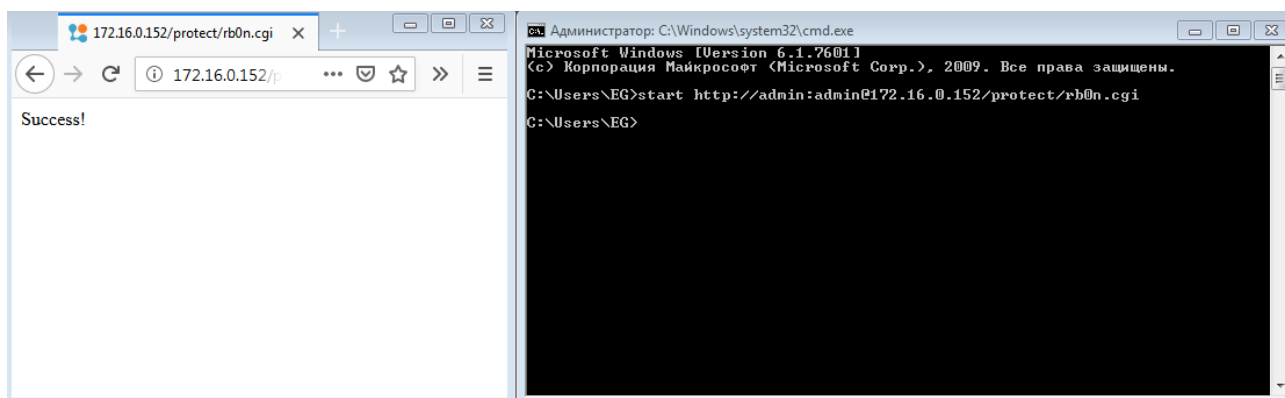


Рисунок 27 – Управление устройством через командную строку с помощью «start» - ОС Windows

```
File Edit View Search Terminal Help
eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$ curl http://admin:admin@172.16.0.152/protect/rb0n.cgi
Success!eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$
```

Рисунок 28 - Управление реле через curl - консоль Linux

3.3.3 Получение информации о состоянии реле

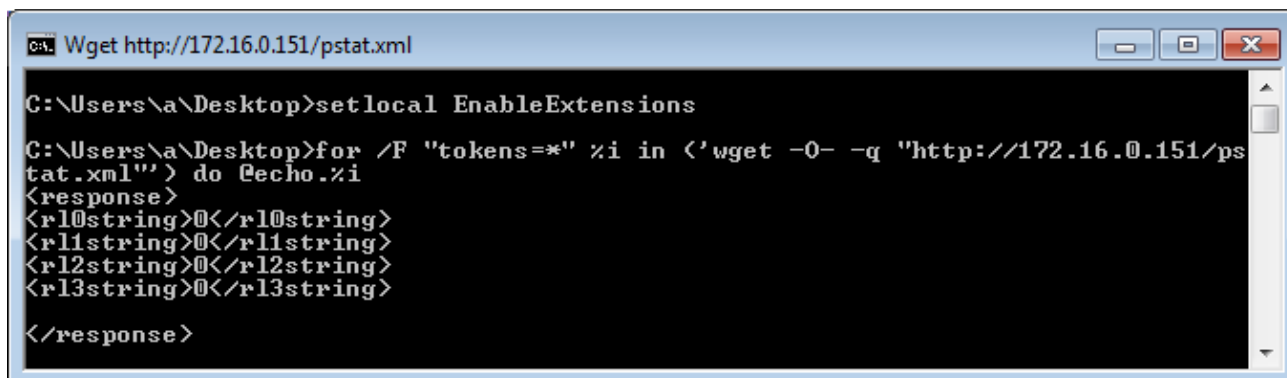
Для получения информации о текущем состоянии встроенных реле необходимо отправить http GET запрос на адрес `http://[IP адрес устройства]/pstat.xml`. Данный файл лежит вне защищенной зоны вне зависимости от состояния галочки в поле «Secure management».

В ответ устройство вернет страницу вида:

```
<response>
<rl0string>[состояние реле №1]</rl0string>
<rl1string>[состояние реле №2]</rl1string>
<rl2string>[состояние реле №3]</rl2string>
<rl3string>[состояние реле №4]</rl3string>
</response>
```

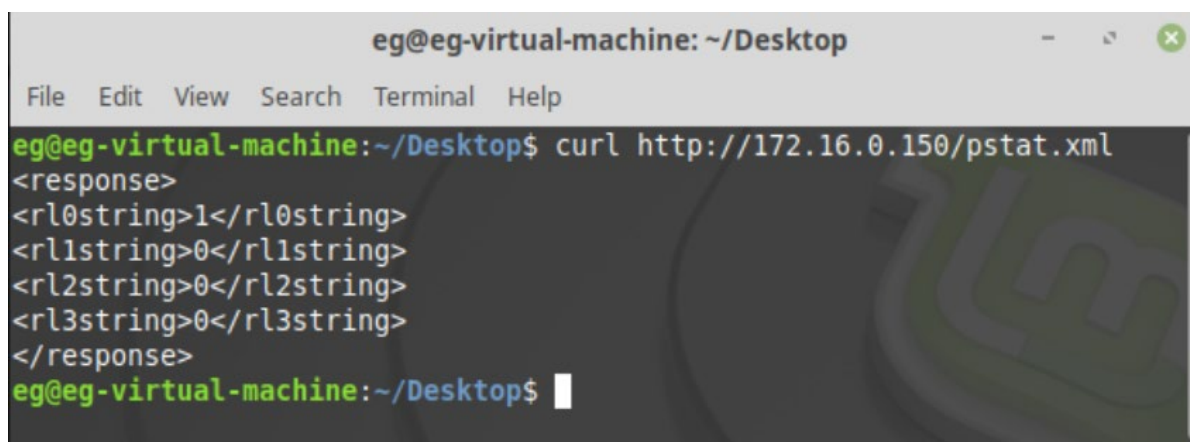
[состояние реле №1] = 1, если соответствующее реле включено,

[состояние реле №1] = 0, если соответствующее реле выключено.



```
C:\Users\A\Desktop>Wget http://172.16.0.151/pstat.xml
C:\Users\A\Desktop>setlocal EnableExtensions
C:\Users\A\Desktop>for /F "tokens=*" %i in ('wget -O- -q "http://172.16.0.151/pstat.xml"') do @echo.%i
<response>
<rl0string>0</rl0string>
<rl1string>0</rl1string>
<rl2string>0</rl2string>
<rl3string>0</rl3string>
</response>
```

Рисунок 29 – получение информации о состоянии реле через командную строку Windows



```
eg@eg-virtual-machine: ~/Desktop
File Edit View Search Terminal Help
eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$ curl http://172.16.0.150/pstat.xml
<response>
<rl0string>1</rl0string>
<rl1string>0</rl1string>
<rl2string>0</rl2string>
<rl3string>0</rl3string>
</response>
eg@eg-virtual-machine:~/Desktop$
```

Рисунок 30 – получение информации о состоянии реле через curl - консоль Linux

3.3.4 Встраивание элементов управления реле на пользовательский сайт.

Функционалом для управления реле через http GET запросы также можно воспользоваться для внедрения элементов управления, связанных с реле на удаленном устройстве, на пользовательский сайт. Для корректной реализации данного функционала необходимо разрешить управление реле через запросы вне защищенной зоны (снять галочку в поле «Secure management» во вкладке «Relay config»). Устройство поддерживает обработку «простых» кросс-доменных (CORS) запросов. Таким образом, со страницы сайта можно отправлять запросы на изменение состояния реле и получать ответ о статусе выполнения команды.

В приложениях данной документации представлены примеры внедрения элементов управления реле на пользовательский сайт к устройству RODOS-10. JavaScript скрипты в примерах будут работать с любым устройством из данной серии, достаточно изменить структуру под другое количество реле и прописать на кнопки действия по аналогии с примером.

После разрешения управления реле вне защищенной зоны (галочка Secure management) отсылать команды на реле может любой пользователь, имеющий доступ к домену устройства.

- В Приложении 1 обработчик отправки запросов на устройство полностью реализован на JavaScript. Скрипт можно привязать к любому элементу, имеющему событие «click» с `id=Relay_[Номер]_[ON/OFF/SET]`, где [Номер] – номер реле; [ON/OFF/SET] – действие.
- В Приложении 2 запросы формируются без JavaScript. Просмотр результатов отправки запроса происходит через iframe, расположенный справа на странице.
- В Приложении 3 отправка запросов осуществляется таким же способом, как и в приложении 2, но Iframe скрыт. Средствами JavaScript происходит опрос состояний реле через страницу «pstat.xml». Результаты опроса отображаются на странице. Период опроса 1 сек.



Рисунок 31 – пример из Приложения 1

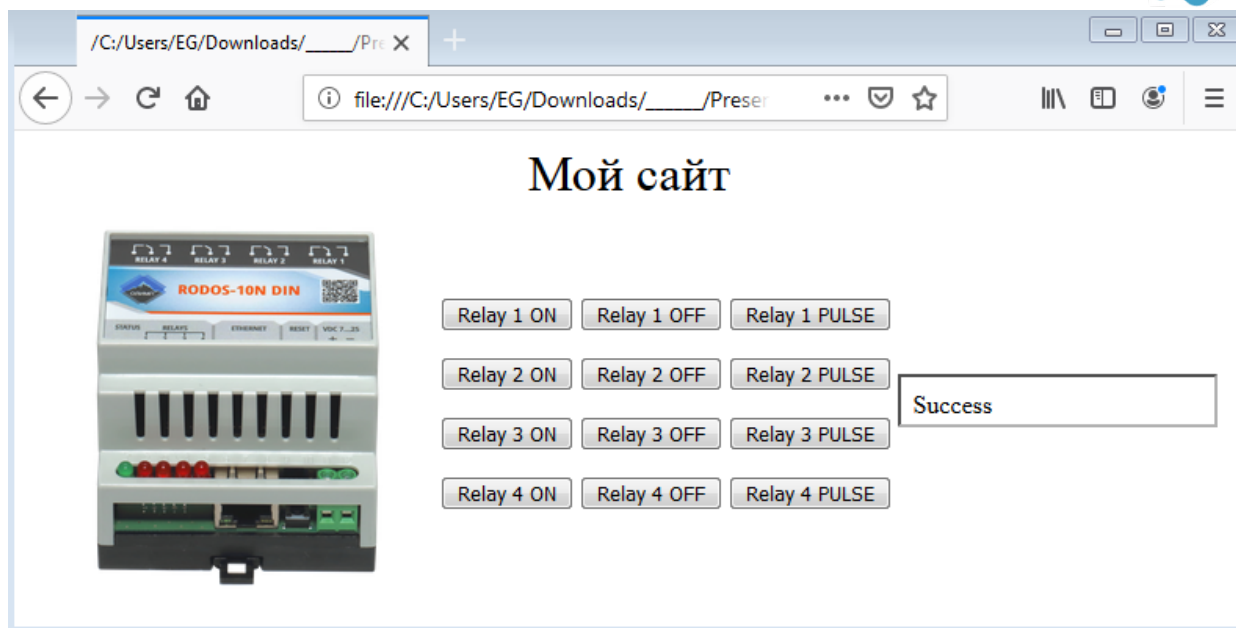


Рисунок 32 – пример из Приложения 2



Рисунок 33 – пример из Приложения 3

4 Настройки устройства по умолчанию

MAC адрес	задается автоматически
DHCP	выключен
IP адрес	192.168.1.20
Основной шлюз (Gateway)	192.168.1.1
Маска подсети (Subnet Mask)	255.255.255.0
Логин (Login) от учетной записи	admin
Пароль (Password) от учетной записи	admin
TCP порт	80
UDP порт	8283
Длительность импульса команды SET	2 сек

Все реле находятся в выключенном состоянии (1С: N.C. замкнут на COM; 1А: N.O. и COM разомкнуты)

5 Подготовка устройства к работе

Для того чтобы подключиться к устройству по сети и работать с ним, необходимо настроить его для работы в Вашей сети. Если Ваша сеть совпадает с сетью, в которой работает устройство по умолчанию (сеть 192.168.1.0, маска подсети 255.255.255.0), то операции, описываемые в данной главе, производить не требуется.

5.1 Подключение устройства к сети

Для подключения устройства к сети необходимо через кабель витой пары подключить Ethernet разъем устройства к LAN порту вашего сетевого концентратора (хаба) либо роутера. Кабель подключается через стандартный разъем RJ-45.

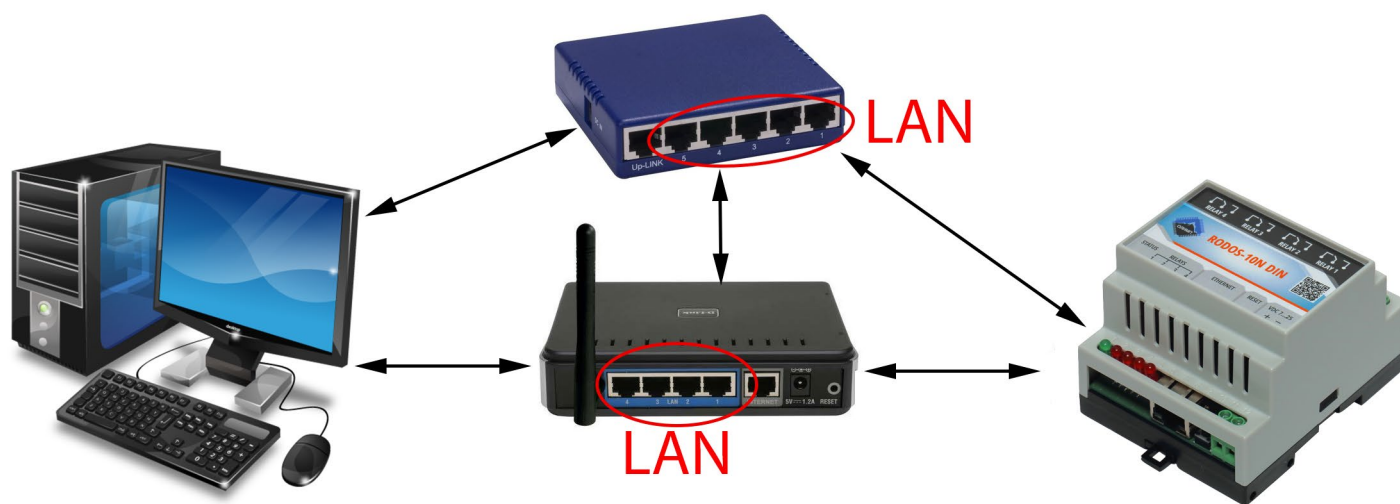


Рисунок 34 – Схема подключения устройства к сети

5.2 Настройка сетевого соединения для Windows 7

- 1). Подключите устройство к сетевому оборудованию, работающему в Вашей локальной сети
- 2). Если адрес устройства лежит в диапазоне адресов Вашей сети и он свободен, настройки указанные в данном разделе производить не требуется, иначе при необходимости отключитесь от основной сети, подключитесь к устройству по Ethernet кабелю и произведите следующие действия:

Зайдите свойства Вашей локальной сети (Пуск → Центр управления сетями и общим доступом → Изменение параметров адаптера → Подключение по локальной сети (подставить имя Вашего соединения) → Свойства). Далее зайдите в свойства протокола интернета версии 4 (TCP/IPv4) и введите IP адрес 192.168.1.23, маску подсети 255.255.255.0. **(Внимание! Перед изменением свойств протокола TCP/IPv4 запомните введенные данные и расположение флагов в вашей системе, после настройки устройства верните их в изначальное состояние. До возвращения свойств TCP/IPv4 в исходное состояние возможно отключение интернета!)**

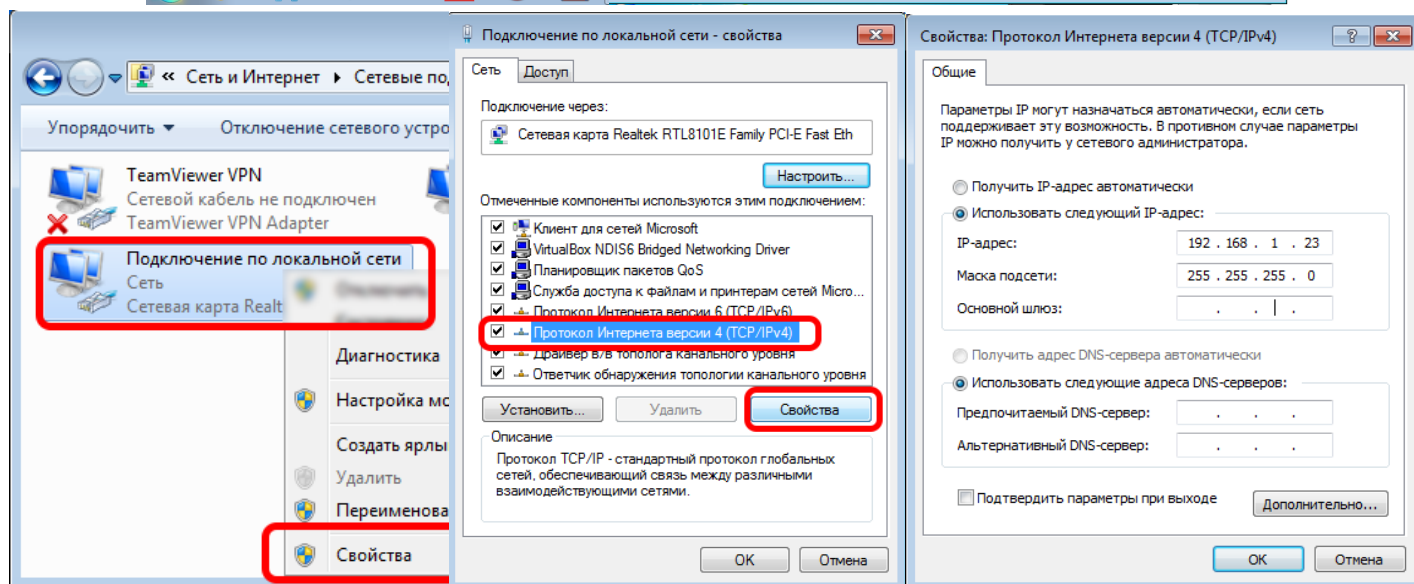
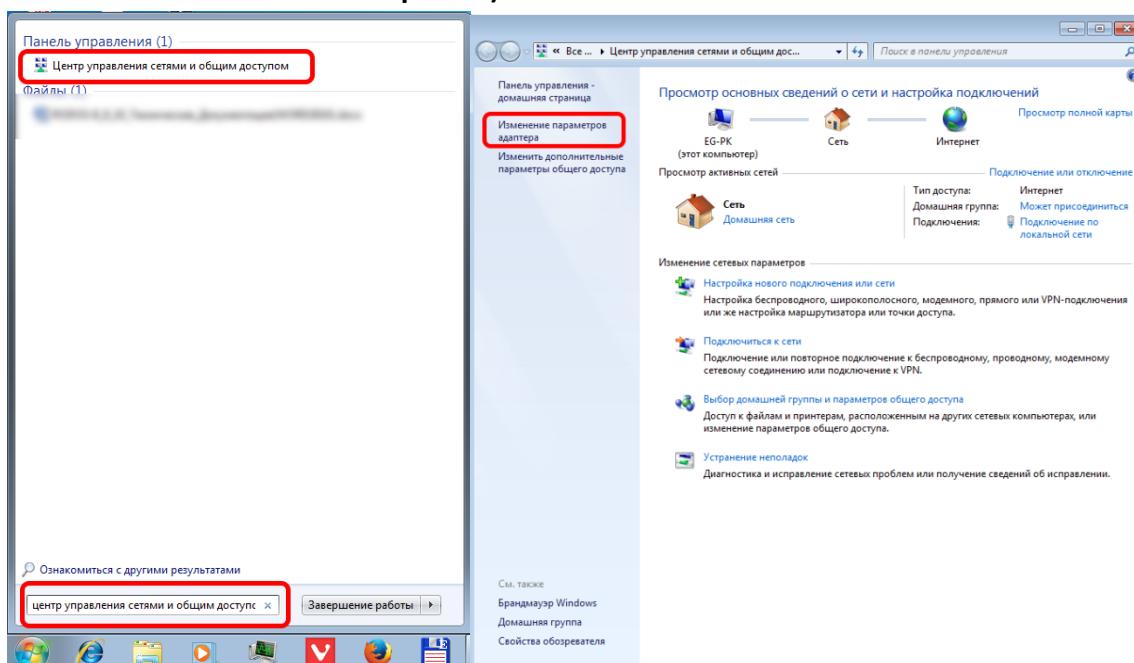


Рисунок 35 – Настройка сетевого соединения Windows 7

5.3 Настройка сетевого соединения для Windows XP

- 1). Подключите устройство к сетевому оборудованию, работающему в Вашей локальной сети
- 2). Если адрес устройства лежит в диапазоне адресов Вашей сети и он свободен, настройки указанные в данном разделе производить не требуется, иначе при необходимости отключитесь от основной сети, подключитесь к устройству по Ethernet кабелю и произведите следующие действия:

Зайдите свойства Вашей локальной сети (Пуск → Мой компьютер → Панель управления → Сетевые подключения → Подключение по локальной сети (подставить имя Вашего соединения) → Свойства). Далее зайдите в свойства протокола интернета (TCP/IP) и введите IP адрес 192.168.1.23, маску подсети 255.255.255.0. **(Внимание! Перед изменением свойств протокола TCP/IP запомните введенные данные и расположение флагов в вашей системе, после настройки устройства верните их в изначальное состояние. До возвращения свойств TCP/IP в исходное состояние возможно отключение интернета!)**

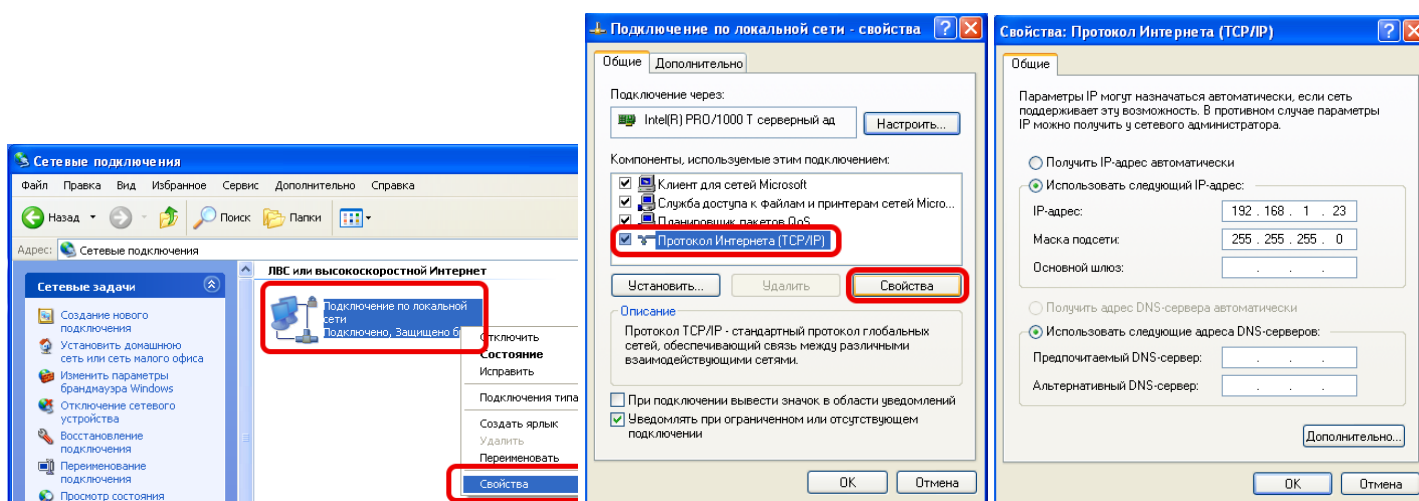
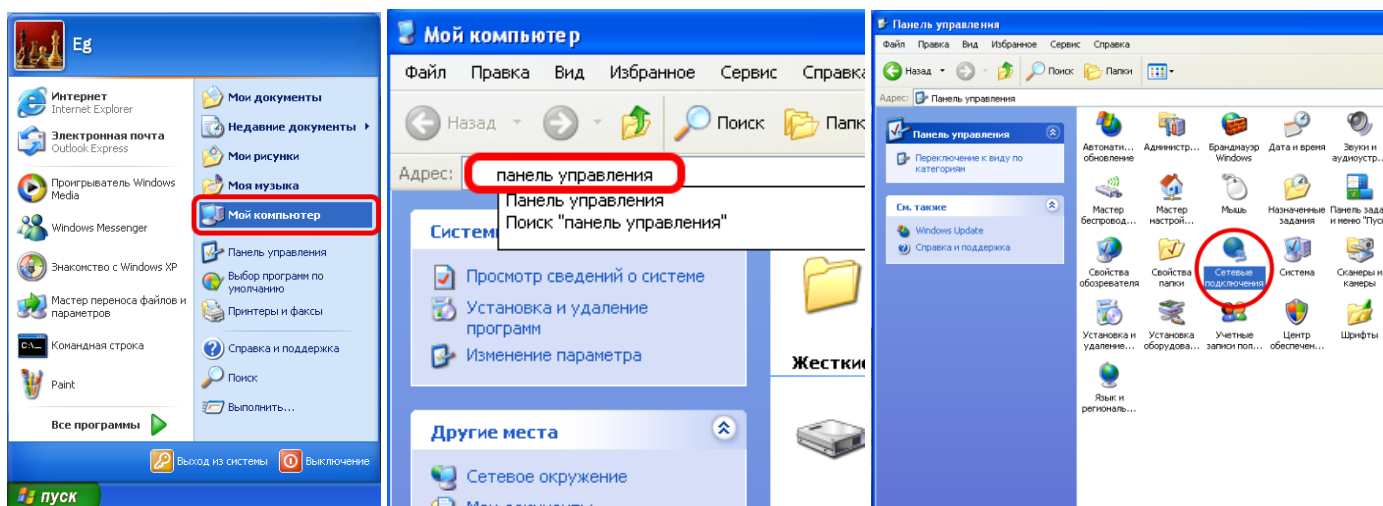


Рисунок 36 - Настройка сетевого соединения Windows XP. Третий шаг.

5.4 Настройка сетевого соединения для Windows 10

- 1). Подключите устройство к сетевому оборудованию, работающему в Вашей локальной сети
- 2). Если адрес устройства лежит в диапазоне адресов Вашей сети и он свободен, настройки указанные в данном разделе производить не требуется, иначе при необходимости отключитесь от основной сети, подключитесь к устройству по Ethernet кабелю и произведите следующие действия:

Зайдите свойства Вашей локальной сети (Пуск → Центр управления сетями и общим доступом → Изменение параметров адаптера → Подключение по локальной сети (подставить имя Вашего соединения) → Свойства). Далее зайдите в свойства IP версии 4 (TCP/IPv4) и введите IP адрес 192.168.1.23, маску подсети 255.255.255.0. **(Внимание! Перед изменением свойств протокола TCP/IPv4 запомните введенные данные и расположение флагов в вашей системе, после настройки устройства верните их в изначальное состояние. До возвращения свойств TCP/IPv4 в исходное состояние возможно отключение интернета!)**

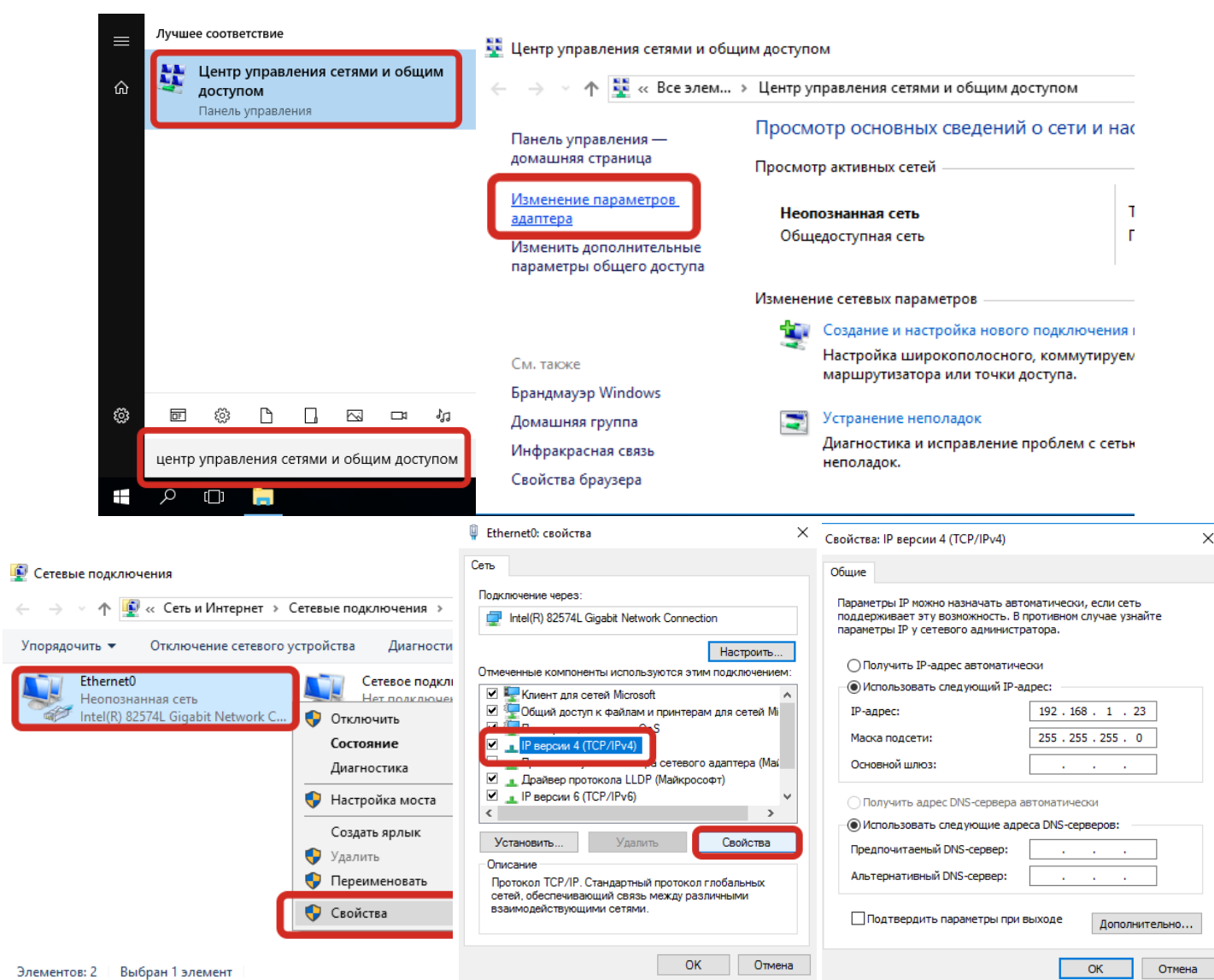


Рисунок 37 – Настройка сетевого соединения Windows 10

6 Технические характеристики и условия эксплуатации

6.1 Электрические характеристики

	RODOS-8 OF, RODOS-10 OF	RODOS-8 (DIN), RODOS-9 (DIN/OF), RODOS-10 (N DIN), RODOS-12 (DIN/OF), RODOS-18 (DIN/OF)
Напряжение питания устройства	7... 24 В (постоянное)	
Номинальная коммутируемая нагрузка на реле (постоянное напряжение)	12 А / 30 В	7 А / 30 В
Номинальная коммутируемая нагрузка на реле (переменное напряжение 50/60 Гц)	12 А / 250 В	7 А / 250 В
Максимальное коммутируемое напряжение на реле	250 В (50/60 Гц переменное); 30 В (постоянное)	
Максимальная коммутируемая мощность на реле	1750 ВА (переменное напряжение); 170 Вт (постоянное напряжение)	

*При необходимости увеличения нагрузочной способности коммутируемых каналов рекомендуется использовать "[контакты](#)" совместно с используемым устройством.

6.2 Основные характеристики

	Все устройства
Диапазон рабочих температур	-40 ... +60 °С
Диапазон настраиваемых портов TCP	0 – 9999
Диапазон настраиваемых портов UDP	0 – 9999

	RODOS-8	RODOS-8 DIN	RODOS-8 OF
Масса	84 гр.	80 гр.	40 гр.
Габариты (длина x ширина x высота), мм	89x51x33	90x35x58	64x51.7x20
Количество встроенных реле	1	1	1
Тип реле	1C	1C	1C

	RODOS-9	RODOS 9 DIN	RODOS-9 OF
Масса	132 гр.	100 гр.	60 гр.
Габариты (длина x ширина x высота), мм	120x61x30	82x52.5x59.4	100x50x20
Количество встроенных реле	2	2	2
Тип реле	1C	1C	1C

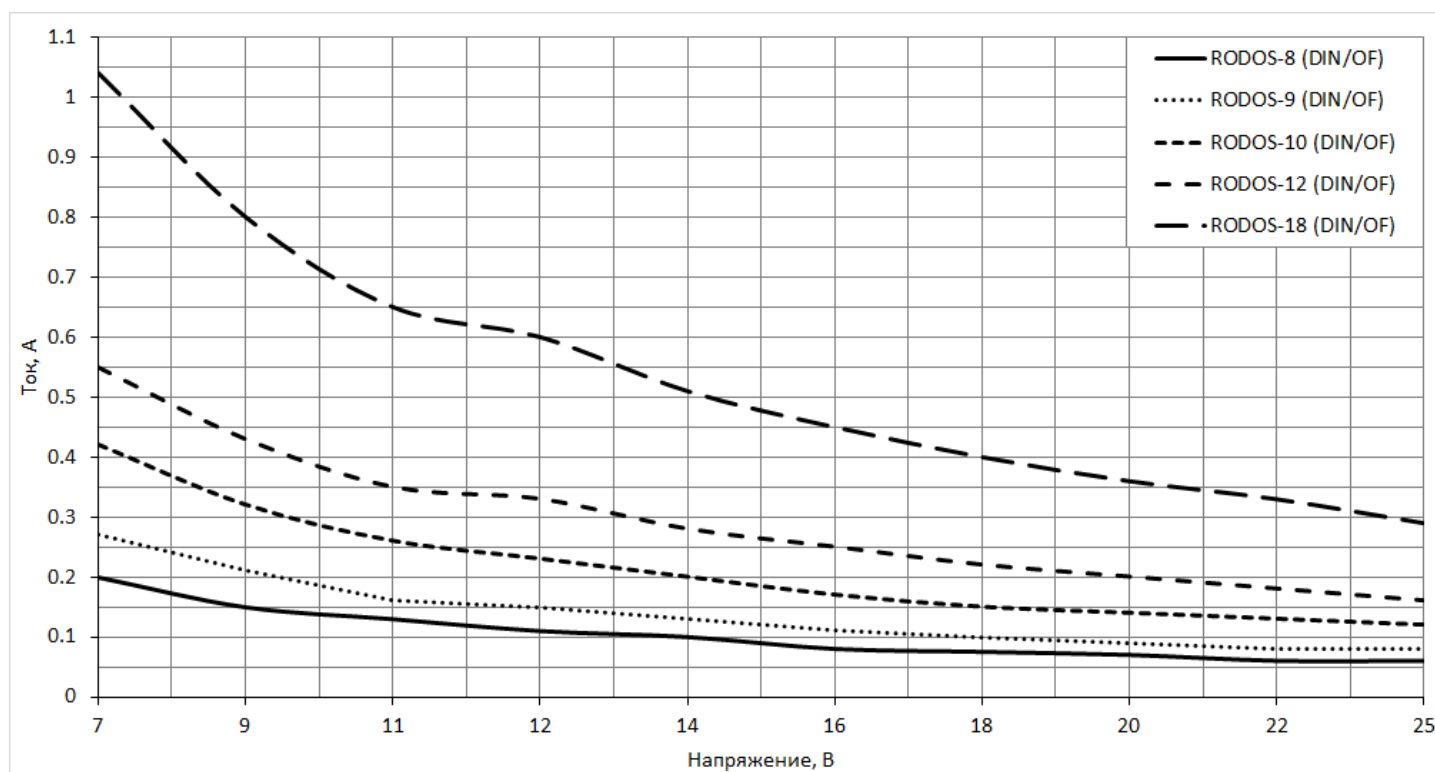
	RODOS-10	RODOS-10N DIN	RODOS-10 OF
Масса	213 гр.	130 гр.	120 гр.
Габариты (длина x ширина x высота), мм	150x81 x31	90x70x58	103.5x72x24
Количество встроенных реле	4	4	4
Тип реле	1C	1C	1A

	RODOS-12 DIN	RODOS-12 OF
Масса	252 гр.	150 гр.
Габариты (длина x ширина x высота), мм	105x86x58	154x72x20
Количество встроенных реле	8	8
Тип реле	1C	1C

	RODOS-18 DIN	RODOS-18 OF
Масса	458 гр.	265 гр.
Габариты (длина x ширина x высота), мм	209x85x58	204x72x20
Количество встроенных реле	16	16
Тип реле	1C	1C

6.3 Зависимость потребления тока от входного напряжения

На рисунке ниже показана вольтамперная характеристика, отображающая максимальный потребляемый устройством ток в зависимости от подаваемого напряжения питания на устройства.



6.4 Назначение светодиодов

Зеленый светодиод (STATUS) отображает режим работы устройства. Мигание светодиода 2 раза в секунду означает, что на устройство подано напряжение питания и оно корректно работает. Светодиод начинает мигать в два раза чаще, когда устройство сбрасывает свои настройки до значений по умолчанию.

Красные светодиоды (RELAY N, где N – номер реле) загораются при включении реле (замыкание контактов N.O. и COM) и гаснут при выключении.

6.5 Сброс устройства до заводских настроек

Устройство имеет функцию сброса всех пользовательских настроек до значений по умолчанию. Для того чтобы выполнить сброс устройства нужно нажать кнопку «RESET» и удерживать её в течение 3-5 секунд.

6.6 Правила и условия эксплуатации

После получения RODOS-8 (DIN/OF), RODOS-9 (DIN/OF), RODOS-10 (N DIN/OF), RODOS-12 (DIN/OF), RODOS-18 (DIN/OF) (далее сокращенно именуемое «устройство») внимательно осмотрите его упаковку, а также само устройство, на наличие видимых механических повреждений, вызванных транспортировкой. В случае обнаружения оных сообщите об этом поставщику, у которого Вы купили данное устройство. После подключения проводов, коммутирующих нагрузку, перед включением устройства убедитесь в отсутствии посторонних предметов / объектов внутри данного устройства, способных вызвать короткое замыкание или иное нарушение работоспособности изделия.

Подключение устройства к сети интернет производится при помощи сетевого кабеля типа витая пара через разъем типа RJ-45. Алгоритм настройки сетевого соединения указан в данном руководстве.

Подача на устройство напряжения питания величиной больше/меньше заявленной в электрических характеристиках (7 – 24 В), несоблюдение полярности при подключении блока питания, попадание влаги внутрь данного устройства или его работа вне диапазона указанных в данном документе рабочих температур может привести к неработоспособности либо поломке устройства. Правильная полярность указана на боковой панели устройства – внутренний контакт разъема блока питания для подключения к устройству «+», внешний контакт – «-».

7 Корректировки

Версия	Список изменений
v2.00	<ul style="list-style-type: none"> – Объединены документации для всех устройств серии Ethernet реле – Новый формат отправки сообщений по UDP: больше не нужно включать в посылку команды на реле, над которыми не требуется производить действие – Добавлен функционал для работы с «простыми» кросс-доменными запросами, добавлены пределы интеграции элементов управления реле на пользовательский сайт – Добавлен функционал для задания длительности импульса, подаваемого на реле командой SET – Добавлены примеры работы с устройствами из консоли Windows – Все нововведения действительны только на устройствах, начиная с версии прошивки 1.05 (RODOS-8 все варианты исполнения), 1.07 (RODOS-9/10 все варианты исполнения), 1.20 (RODOS-18 DIN)
v2.01	RODOS-12 DIN добавлен в описание
v2.02	Обновлен раздел «6.2 Основные характеристики»
v2.03	Обновлен раздел «6.1 Электрические характеристики»
v2.04	Обновлен раздел 3.3.4
v2.05	Обновлена информация раздела 6. Добавлена информация по устройствам RODOS-9 DIN, RODOS-9 OF, RODOS-12 OF, RODOS-18 OF

8 Контакты и техподдержка

124498, г. Москва, Зеленоград, Панфиловский проспект, дом 10

Телефон офиса: +7 (499) 645-54-06

Телефон тех. поддержки: +7 (495) 645-72-85

Сайт: <https://silines.ru/>

Приложение 1. Исходный код Web-страницы с кнопками для управления реле. Обработчик на JavaScript

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>

<body>
  <div style="font-size:24pt;text-align: center;">Мой сайт</div>
  <div style="text-align:center;">
    <table style="margin:auto;">
      <td>
        
      </td>
      <td>
        <form>
          <input value="Relay 1 ON" type="button" id="Relay_1_ON"><br/><br/>
          <input value="Relay 2 ON" type="button" id="Relay_2_ON"><br/><br/>
          <input value="Relay 3 ON" type="button" id="Relay_3_ON"><br/><br/>
          <input value="Relay 4 ON" type="button" id="Relay_4_ON">
        </form>
      </td>
      <td>
        <form>
          <input value="Relay 1 OFF" type="button" id="Relay_1_OFF"><br/><br/>
          <input value="Relay 2 OFF" type="button" id="Relay_2_OFF"><br/><br/>
          <input value="Relay 3 OFF" type="button" id="Relay_3_OFF"><br/><br/>
          <input value="Relay 4 OFF" type="button" id="Relay_4_OFF">
        </form>
      </td>
      <td>
        <form>
          <input value="Relay 1 PULSE" type="button" id="Relay_1_SET"><br/><br/>
          <input value="Relay 2 PULSE" type="button" id="Relay_2_SET"><br/><br/>
          <input value="Relay 3 PULSE" type="button" id="Relay_3_SET"><br/><br/>
          <input value="Relay 4 PULSE" type="button" id="Relay_4_SET">
        </form>
      </td>
    </table>
  </div>

  <script>
  /*
  Для управления реле при нажатии кнопки вызывается функция
  Relay(Number,Action)
  Number - номер реле, над которым производится действие
  Action - действие, которое требуется совершить:
  0 - выключить;
  1 - включить;
  2 - подать импульс (длительность настраивается в web-интерфейсе)

  Далее выполняется асинхронный запрос по сгенерированному адресу

  После окончания запроса вызывается функция пост обработки, которая определяет какая кнопка вызвала запрос
  */
  </script>
```

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКПЛУАТАЦИИ

```
и красит её в зеленый цвет, если в ответ на запрос устройство вернуло "Success" иначе в красный цвет 500 мс
*/
//*****
var IP_ADDR = "172.16.0.150"; // IP адрес устройства
var RELAYS_MAX_COUNT = 16; // Самый большой номер реле, который функция Init() будет искать в дереве
// элементов, чтобы повесить обработчик событий
//*****

function Relay(Number, Action)
{
    //Формируем запрос вида http://[IP]/rbXn.cgi (включить реле X), либо http://[IP]/rbXf.cgi (выключить реле X)
    switch (Action)
    {
        case (0) : { SendHttpAsyncRequest("http://" + IP_ADDR + "/rb" + (Number-1).toString() + "f.cgi"); break; }
        case (1) : { SendHttpAsyncRequest("http://" + IP_ADDR + "/rb" + (Number-1).toString() + "n.cgi"); break; }
        case (2) : { SendHttpAsyncRequest("http://" + IP_ADDR + "/rb" + (Number-1).toString() + "s.cgi"); break; }
        default : { console.log("Incorrect Action in function Relay(..., ...)"); }
    }
}

function RelayPostHandler(Request, Status)
{
    var TrimmedRequest = Request.replace("http://" + IP_ADDR + "/rb", "").replace(".cgi", "").split("");
    var Suffix = "";
    if (TrimmedRequest.length === 2)
    {
        switch ( TrimmedRequest[1] )
        {
            case ("n") : { Suffix = (parseInt(TrimmedRequest[0])+1).toString() + "_ON"; break; }
            case ("f") : { Suffix = (parseInt(TrimmedRequest[0])+1).toString() + "_OFF"; break; }
            case ("s") : { Suffix = (parseInt(TrimmedRequest[0])+1).toString() + "_SET"; break; }
            default: { return; }
        }
    }
    else if (TrimmedRequest.length === 3)
    {
        switch ( TrimmedRequest[2] )
        {
            case ("n") : { Suffix = (parseInt(TrimmedRequest[0] + TrimmedRequest[1])+1).toString() + "_ON"; break; }
            case ("f") : { Suffix = (parseInt(TrimmedRequest[0] + TrimmedRequest[1])+1).toString() + "_OFF"; break; }
            case ("s") : { Suffix = (parseInt(TrimmedRequest[0] + TrimmedRequest[1])+1).toString() + "_SET"; break; }
            default: { return; }
        }
    }

    var MyButton = document.getElementById("Relay_" + Suffix);
    if ((Status != null)&&( Status === "Success")) { MyButton.style.backgroundColor = "Lime"; }
    else { MyButton.style.backgroundColor = "Red"; }
    setTimeout(function() { MyButton.style.backgroundColor = "";}, 500);
}

function SendHttpAsyncRequest(Request)
{
    var req = null;
    if (window.XMLHttpRequest) { req = new XMLHttpRequest(); }
    else if (window.ActiveXObject) { req = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP"); }
    if (req) {
        req.open('GET', Request, true);
    }
}
```

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКПЛУАТАЦИИ

```
req.timeout = 2000;
req.onreadystatechange = function (e) {
    if (req.readyState == 4)
    {
        if (req.status == 200) { RelayPostHandler(Request, req.responseText); }
        else { RelayPostHandler(Request, null); }
    }
};
req.onerror = function (e) { RelayPostHandler(Request, null); }
req.ontimeout = function (e) { RelayPostHandler(Request, null); }
req.send();
}

function Init()
{
    for ( var i = 1; i <= RELAYS_MAX_COUNT; i++ ) {
        (function (i) {
            var DocObj = document.getElementById("Relay_" + i.toString() + "_ON");
            if ( DocObj != null ) { DocObj.addEventListener("click", function(){Relay(i, 1)}); }
        })(i);
    }
    for ( var i = 1; i <= RELAYS_MAX_COUNT; i++ ) {
        (function (i) {
            var DocObj = document.getElementById("Relay_" + i.toString() + "_OFF");
            if ( DocObj != null ) { DocObj.addEventListener("click", function(){Relay(i, 0)}); }
        })(i);
    }
    for ( var i = 1; i <= RELAYS_MAX_COUNT; i++ ) {
        (function (i) {
            var DocObj = document.getElementById("Relay_" + i.toString() + "_SET");
            if ( DocObj != null ) { DocObj.addEventListener("click", function(){Relay(i, 2)}); }
        })(i);
    }
}

Init();
</script>

</body>
</html>
```

Приложение 2. Исходный код Web-страницы с кнопками для управления реле без JavaScript

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>

<body>
  <div style="font-size:24pt;text-align: center;">Мой сайт</div>
  <div style="text-align:center;">
    <table style="margin:auto;">
      <td>
        
      </td>
      <td>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb0n.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 1 ON"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb1n.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 2 ON"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb2n.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 3 ON"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb3n.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 4 ON"> </form></p>
      </td>
      <td>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb0f.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 1 OFF"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb1f.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 2 OFF"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb2f.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 3 OFF"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb3f.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 4 OFF"> </form></p>
      </td>
      <td>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb0s.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 1 PULSE"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb1s.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 2 PULSE"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb2s.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 3 PULSE"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb3s.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 4 PULSE"> </form></p>
      </td>
      <td>
        <iframe id="MyFrame" name="area" style="width:200px; height:30px; align:middle"></iframe>
      </td>
    </table>
  </div>
</body>
</html>
```

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКПЛУАТАЦИИ

Приложение 3. Исходный код Web-страницы с кнопками для управления реле без JavaScript и периодическим опросом состояний реле устройства через JavaScript

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
</head>
<body>
  <div style="font-size:24pt;text-align: center;">Мой сайт</div>
  <div style="text-align:center;">
    <table style="margin:auto;">
      <td>
        Relays STATES<br/><br/><div id="RelayST"></div>
      </td>
      <td>
        
      </td>
      <td>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb0n.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 1 ON"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb1n.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 2 ON"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb2n.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 3 ON"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb3n.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 4 ON"> </form></p>
      </td>
      <td>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb0f.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 1 OFF"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb1f.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 2 OFF"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb2f.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 3 OFF"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb3f.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 4 OFF"> </form></p>
      </td>
      <td>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb0s.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 1 PULSE"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb1s.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 2 PULSE"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb2s.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 3 PULSE"> </form></p>
        <p><form id="form" action="http://172.16.0.150/rb3s.cgi" target="area"> <input type="submit" value="Relay 4 PULSE"> </form></p>
      </td>
    </table>
  </div>
  <iframe name="area" style="width:0;height:0;border:0; border:none;"></iframe>
  <script type="text/javascript">
    var IP_ADDR = "172.16.0.150"
    var RequestPeriodMS = 1000
    var ErrorCount = 0
    var ErrorThreshold = 3
    function StatusParse(StatusSTR)
    {
      if ( StatusSTR == null )
      {
        if ( ErrorCount === ErrorThreshold ) { document.getElementById("RelayST").innerHTML = "undefined"; }
        else { ErrorCount++; }
      }
    }
  </script>

```

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКПЛУАТАЦИИ

```
        return;
    }
    ErrorCount = 0;

    var xmlDOC;
    if (window.DOMParser)
    {
        parser = new DOMParser();
        xmlDOC = parser.parseFromString(StatusSTR, "text/xml");
    }
    else
    {
        xmlDOC = new ActiveXObject("Microsoft.XMLDOM");
        xmlDOC.async = false;
        xmlDOC.loadXML(StatusSTR);
    }

    var RelayCounter = 0;
    var ContentST = "";
    while (1)
    {
        var RelayOBJ = xmlDOC.getElementsByTagName("rl" + RelayCounter.toString() + "string");
        if (RelayOBJ.length === 1)
        {
            RelayCounter++;
            if ( RelayOBJ[0].childNodes[0].nodeValue == 1 ) { ContentST += "Relay " + RelayCounter.toString() + " ON<br/>"; }
            else { ContentST += "Relay " + RelayCounter.toString() + " OFF<br/>"; }
        }
        else { break; }
    }
    document.getElementById("RelayST").innerHTML = ContentST;
}

function SendHttpAsyncRequest (Request)
{
    var req = null;
    if (window.XMLHttpRequest) { req = new XMLHttpRequest(); }
    else if (window.ActiveXObject) { req = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP"); }
    if (req) {
        req.open('GET', Request, true);
        req.timeout = 2000;
        req.onreadystatechange = function (e) {
            if (req.readyState == 4)
            {
                if (req.status == 200) { StatusParse(req.responseText); }
                else { StatusParse(null); }
            }
        };
        req.onerror = function (e) { StatusParse(null); }
        req.ontimeout = function (e) { StatusParse(null); }
        req.send();
    }
}

setInterval(function() {SendHttpAsyncRequest("http://" + IP_ADDR + "/pstat.xml")}, RequestPeriodMS);
</script>
</body>
</html>
```