

## Основные характеристики

- Напряжение питания
  - Постоянное 7 – 24 В
- Варианты исполнения
  - 1 реле, 1 вход: RODOS-8 IN, RODOS-8 IN DIN
- Номинальная коммутируемая нагрузка на реле RODOS-8 IN, RODOS-8 IN DIN
  - 7 А/30 В (постоянное напряжение)
  - 7 А/250 В (переменное напряжение 50/60 Гц)
- Вход на три контакта с питанием, защищенным от КЗ, для подключения периферийных устройств
- Интерфейс Ethernet 10/100 Half-Full Duplex, Auto MDIX
- 10 настраиваемых сценариев, завязываемых на входы, для автоматической отправки HTTP запросов (GET/POST/PATCH/PUT) на удаленные устройства
- Диапазон рабочих температур: °С От - 30 до + 60
- Относительная влажность воздуха: не более 75% без конденсации влаги
- Тип помещения: Закрытые взрывобезопасные помещения или шкафы электрооборудования без агрессивных паров и газов

## Руководство пользователя

### RODOS-8 IN RODOS-8 IN DIN

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Общее описание</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Внешний вид устройств и назначение выводов</b>	<b>3</b>
2.1	Назначение светодиодов	4
2.2	Сброс устройства до заводских настроек	5
<b>3</b>	<b>Настройки устройства по умолчанию</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Подготовка устройства к работе</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Средство контроля и управления устройством</b>	<b>10</b>
5.1	Встроенный Web-интерфейс	10
5.1.1	Меню авторизации	10
5.1.2	Общие элементы управления	11
5.1.3	Главная страница	11
5.1.4	Страница настроек	12
5.1.5	Сетевые настройки	13
5.1.6	Настройки SNMP	14
5.1.7	Настройка реле	15
5.1.8	Настройка событий	17
5.2	Примеры удаленного управления устройством с помощью HTTP-POST (устройства серии S и MGS)	21
5.3	Примеры управления устройством с помощью HTTP-GET	22
<b>6</b>	<b>Управление устройством с помощью команд по UDP протоколу</b>	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>Обновление прошивки</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>Экспорт и импорт настроек</b>	<b>26</b>
8.1	Пример получения данных по SNMP V1/V3	19
<b>9</b>	<b>Технические характеристики и условия эксплуатации</b>	<b>27</b>
9.1	Электрические характеристики	27
9.1	Зависимость потребления тока от входного напряжения	28
<b>10</b>	<b>Правила и условия Эксплуатации</b>	<b>28</b>
<b>11</b>	<b>Коррекции</b>	<b>28</b>
<b>12</b>	<b>Контакты и техподдержка</b>	<b>29</b>

## 1 Общее описание

Данные устройства представляют собой коммутаторы силовых нагрузок, с входом для управления и отправки HTTP команд в различных вариантах исполнения. Коммутация производится посредством управления электромеханическим реле (контакты механически замыкаются/размыкаются). Настройка устройства производится через WEB интерфейс. Связь с устройством осуществляется через интерфейс Ethernet 10/100 Mb/s Half/Full-duplex (максимально допустимая длина сегмента 100 м).

Переключение встроенных реле и замыкание контактов на входах сопровождается зажиганием / погасанием соответствующих 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 и входов (во всех вариантах исполнения):

- RODOS-8 IN – 1 реле типа 1C, 1 вход с дополнительным питанием 12V;
- RODOS-8 IN DIN – 1 реле типа 1C, 1 вход с дополнительным питанием 12V;

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

### Интерфейсы управления устройством:

- Встроенный WEB-интерфейс – web-сервер, хранящийся в устройстве, позволяющий управлять реле, а также производить изменения настроек и обновление прошивки.
- HTTP POST API – получение статуса реле, изменение состояния реле.
- SNMP V1/V3 (доступно шифрование)

## 2 Внешний вид устройств и назначение выводов

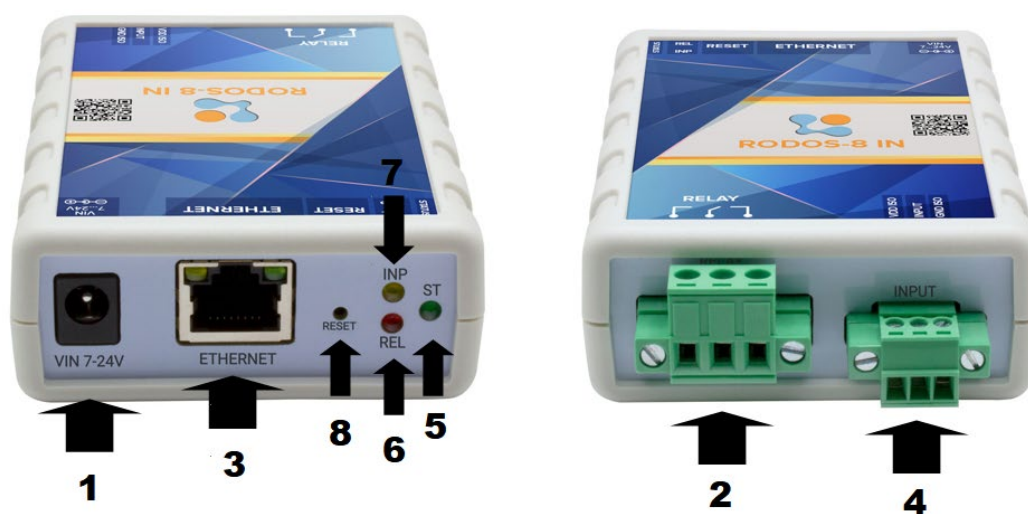


Рисунок 1 – RODOS-8 IN



Рисунок 2 – RODOS-8 IN DIN

**Условные обозначения:**

1	Разъем питания
2	Разъемы для подключения коммутируемых линий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• при выключенном канале контакт «N.C.» замкнут на контакт «COM», «N.O.» отсоединен</li> <li>• при включенном реле контакт «N.O.» замкнут на «COM», «N.C.» отсоединен</li> </ul> Контакт «N.C.» присутствует только на реле типа 1С.
3	Ethernet разъем RJ-45 для подключения к сети интернет
4	Разъем дискретного входа с дополнительным питанием 12V
5	Светодиод, отображающий режим работы устройства (STATUS)
6	Светодиоды индикации включения каналов (RELAY N)
7	Светодиоды индикации включения входов (INPUT N)
8	Кнопка сброса настроек до значений по умолчанию

**2.1 Назначение светодиодов**

Зеленый светодиод (STATUS) отображает режим работы устройства. Мигание светодиода 1 раз 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.

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

## 2.2 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 до тех пор, пока светодиод (STATUS) не начнет мигать 1 раз в секунду (т.е. в 2 раза чаще), это сигнализирует о том, что устройство выполняет сброс к настройкам по умолчанию

## 3 Настройки устройства по умолчанию

СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ	
Серийный номер	Присваивается производителем
MAC-адрес	Присваивается производителем
DHCP	Выключен
IP-адрес	192.168.1.20
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз по умолчанию	192.168.1.1
Получать DNS по DHCP	Выключен
DNS 1	1.1.1.1
DNS 2	77.88.8.1
HTTP порт	80
UDP-порт	8283
Логин администратора	admin
Пароль администратора	admin
Логин оператора	user
Пароль оператора	user
Таймаут сессии, мин.	30
Название устройства	RODOS-(x)IN / (x)IN-DIN
Вкл. API	включен
Авторизация	включен
Вкл. CORS	отключен
API Логин	admin
AP Пароль	admin

НАСТРОЙКИ SNMP	
<b>SNMP V1</b>	
Enable	выключен
Community	public
<b>SNMP V3</b>	
Enable	выключен
Security Level	authPriv
Имя пользователя	rodos
Протокол аутентификации	SHA-1
Ключ аутентификации	RODOS
Протокол шифрования	AES-128
Ключ шифрования	RODOS
<b>SNMP TRAP</b>	
Enable	выключен
IP-адрес	192.168.1.100
Порт	162

## 4 Подготовка устройства к работе

### Шаг первый: подключение к локальной сети

Для подключения устройства к локальной сети необходимо подключить его одним из представленных способов:

#### 1 способ: соединить Ethernet разъем устройства по UTP кабелю с Ethernet разъемом компьютера



Рисунок 3 - схема подключения на прямую в компьютер

#### 2 способ: подключить Ethernet разъем устройства по UTP кабелю к Lan разъему коммутатора



Рисунок 4 - схема подключения через коммутатор

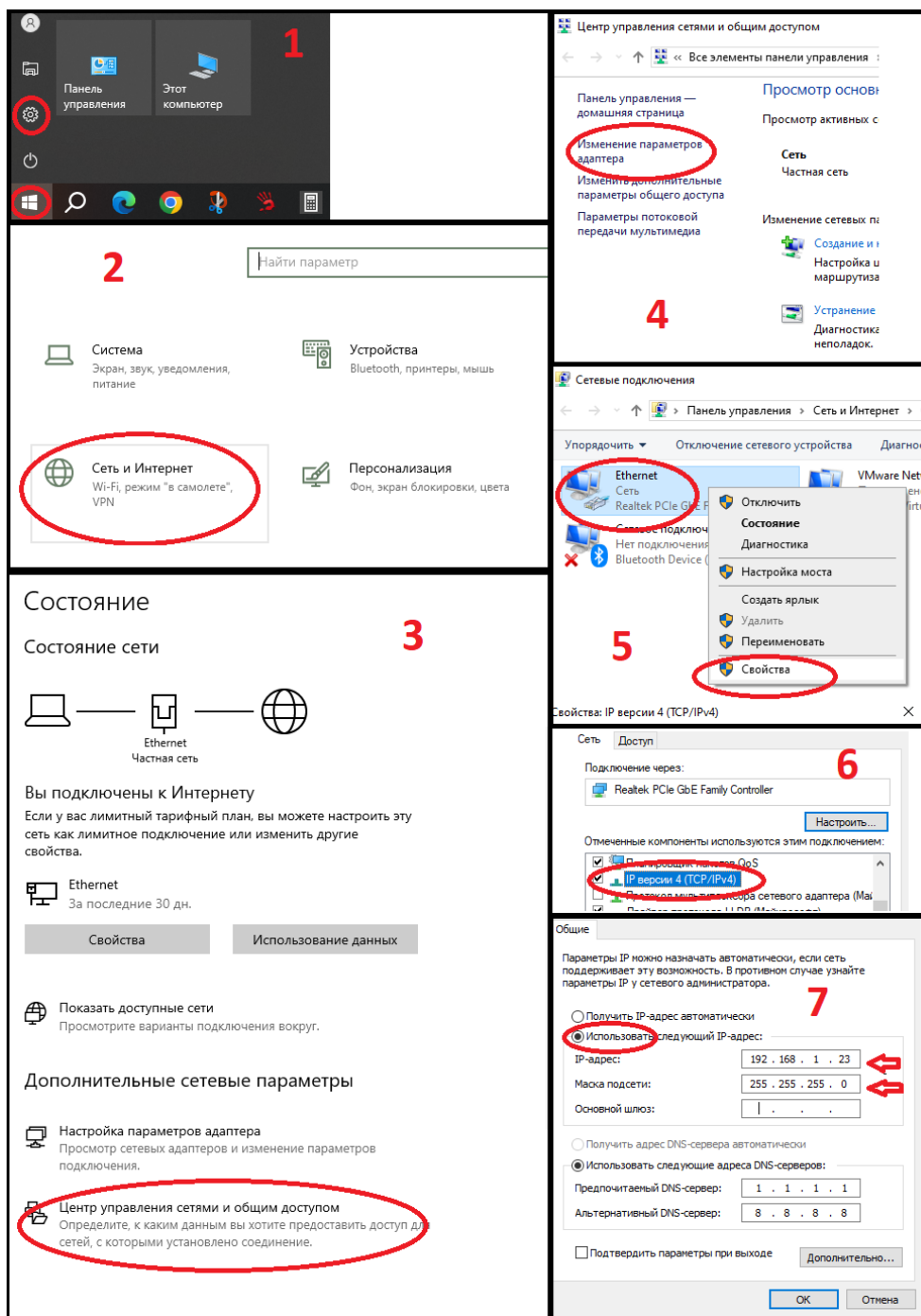
#### Шаг второй: Настройка сети компьютера

Для того, чтобы подключиться к устройству, необходимо на компьютере задать сеть 192.168.1.0, маска 255.255.255.0. (Если Ваша сеть совпадает с сетью, в которой работает устройство по умолчанию 192.168.1.0, то настройка сети не требуется)

Для этого:

Зайдите в свойства Вашей локальной сети [Пуск → Параметры → Сеть и Интернет → Центр управления сетями и общим доступом → Изменение параметров адаптера → название вашей сети (в нашем случае это Ethernet) нажимаем правой кнопкой → Свойства]. Далее зайдите в свойства IP версии 4 (TCP/IPv4) и введите IP адрес из диапазона 192.168.1.1 – 192.168.1.254, маску подсети 255.255.255.0. Задаваемый IP адрес не должен совпадать с IP адресом RODOS, а также с адресами других устройств в данной сети.

**(Внимание! Перед изменением свойств протокола TCP/IPv4 запомните введенные данные и расположение галочек в вашей системе, после настройки устройства верните их в изначальное состояние. До возвращения свойств TCP/IPv4 в исходное состояние возможно отключение интернета!)**



## Шаг 4: изменение настроек RODOS для сети по умолчанию

Для изменения сетевых настроек RODOS необходимо в интернет-браузере перейти на страницу настроек и изменить поля «IP адрес», «Маска подсети» и «Шлюз по умолчанию» либо активировать опцию получения настроек по DHCP (более подробное описание WEB-интерфейса и настроек устройства описано в разделе [средства контроля и управления устройством](#)).

Включено

**СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ**    НАСТРОЙКИ SNMP    НАСТРОЙКИ РЕЛЕ    ОБНО

**СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ**

Серийный номер	EEEEFFFF
MAC-адрес	80:34:28:5C:05:17
DHCP	<input type="checkbox"/>
<b>IP-адрес</b>	<b>192.168.0.222</b>
<b>Маска подсети</b>	<b>255.255.255.0</b>
<b>Шлюз по умолчанию</b>	<b>192.168.1.1</b>
HTTP порт	80
UDP-порт	8283
Логин администратора	admin
Пароль администратора	*****
Логин оператора	user
Пароль оператора	*****
Таймаут сессии, мин.	99
Название устройства	RODOS-12 DIN MGS
Вкл. API	<input checked="" type="checkbox"/>
API Логин	admin
API пароль	admin

**СОХРАНИТЬ И ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ**    ПРОЧИТАТЬ НАСТРОЙКИ

Рисунок 5 - настройки сети

## 5 Средство контроля и управления устройством

### 5.1 Встроенный Web-интерфейс

WEB-интерфейс представляет собой набор страниц, на которых отображается информация о статусе реле, а также осуществляется взаимодействие с настройками устройства. Для получения доступа к web-интерфейсу необходимо ввести IP адрес устройства (по умолчанию 192.168.1.20) в поле адреса интернет-браузера. Web-интерфейс храниться непосредственно на устройстве и для работы не требует подключения к глобальной сети интернет.

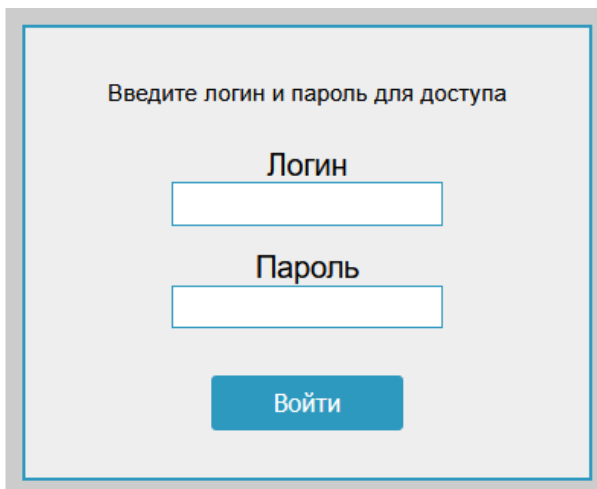
Единовременно к устройству может подключиться до 20 пользователей, время подключения ограничено таймаутом сессии. Время сессии пользователя устанавливается в сетевых настройках веб-интерфейса устройства, по умолчанию время сессии 10 минут. Таймер сессии обновляется, при обновлении страницы "F5", а также при перемещении по вкладкам настроек и других активных действиях на страницах веб-интерфейса. Если количество подключаемых пользователей превышено, устройство будет недоступно для подключения, пока один из подключенных пользователей не завершит сессию или не закончится таймаут его сессии. Сессия начинается с момента авторизации пользователем в меню входа и завершается при нажатии кнопки выход либо, по истечению времени сессии.

Устройство имеет два типа пользователя, администратор и оператор.

- Оператор – имеет ограниченные права и ему доступна только главная страница.
- Администратор – имеет расширенные права с доступом к изменению настроек устройства.

#### 5.1.1 Меню авторизации

Для того чтобы получить доступ к управлению реле и настройкам устройства пользователю необходимо пройти авторизацию на советующей странице, которая появляется при попытке входа в web-интерфейс (логин/пароль по умолчанию – admin/admin). Пароль пользователя передается и хранится на устройстве в виде хэш суммы SHA-256, что исключает получение и использование на других ресурсах исходного текста, вводимого пользователем при перехвате пакета.



Введите логин и пароль для доступа

Логин

Пароль

Войти

Рисунок 6 - страница авторизации

### 5.1.2 Общие элементы управления



Рисунок 7 – Общие элементы управления

1	Статус устройства в сети (включено/выключено)
2	Перейти на страницу настроек
3	Перезагрузить устройство
4	Завершить текущую сессию

### 5.1.3 Главная страница

Главная страница содержит панель управления реле, состояние входов и лог событий



Рисунок 8 - Панель управления реле

Для включения реле необходимо нажать на пустой квадрат в столбце "On/Off", включенное реле будет отмечено галочкой как на рисунке ниже.



Рисунок 9 - включенное реле

Чтобы подать импульс необходимо нажать на соответствующую кнопку в колонке «Импульс». Длину импульса можно настроить в соответствующих настройках.

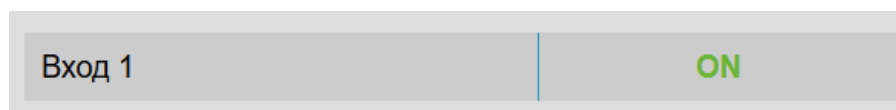


Рисунок 10 – входы

В зависимости от состояния входа меняется значение в колонке ON/OFF.

## 5.1.4 Страница настроек

The screenshot displays the configuration page for the RODOS-8 IN device, organized into several panels:

- СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ (Network Settings):** Includes fields for serial number (00000001), MAC address (80:34:28:5C:64:EC), DHCP, IP address (192.168.1.20), subnet mask (255.255.255.0), gateway (192.168.1.1), DNS servers, ports (HTTP: 80, UDP: 8283), administrator and operator credentials, session timeout (30), device name (RODOS-8 IN), API settings, and CORS.
- НАСТРОЙКИ SNMP (SNMP Settings):**
  - SNMP V1:** Enable checkbox, Community: public.
  - SNMP V3:** Enable checkbox, Engine ID: 8000F1A2038034285C64EC, Security Level: authPriv, Username: rodos, Authentication Protocol: SHA-1, Authentication Key: RODOS, Encryption Protocol: AES-128, Encryption Key: RODOS.
  - TRAP:** Enable dropdown (set to Disable), IP address: 192.168.1.100, Port: 162.
- НАСТРОЙКИ РЕЛЕ (Relay Settings):** #1 Name: РЕЛЕ-01, Pulse duration: 2000, State on enable: OFF, Control: NONE.
- ВРЕМЯ УСТРОЙСТВА (Device Time):** UTC, NTP1 (0.ru.pool.ntp.org), NTP2 (1.ru.pool.ntp.org), NTP3 (2.ru.pool.ntp.org), Device time format: DD.MM.YYYY, HH:MM:SS.
- НАСТРОЙКИ ВХОДОВ (Access Settings):** Table with columns: Вход (Access), Название (Name), Задержка (Delay). Entry 1: Вход 1, 100.
- НАСТРОЙКИ СОБЫТИЙ (Event Settings):**
  - СОБЫТИЕ 1:** Таймаут инициализации: 0, Последовательная обработка: checked, ВХОД: 1, ON/OFF: OFF. Method: GET, Attempts: 3, Connection timeout: 2000, Keep-alive: 60. Login: admin, Password: admin, IP: 192.168.1.21, Port: 80, Path: event1. Event name: Событие 1, Delay: 0.
  - СОБЫТИЕ 2:** Similar configuration to Event 1.
- ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ (Firmware Update):** Обзор... (file not selected), ЗАГРУЗИТЬ ПРОШИВКУ (Load Firmware), buttons for reading/saving settings to file, and loading settings from file.

Рисунок 11 - Страница настроек

Прокрутка вкладок настроек осуществляется через специальные кнопки либо нажатием на название вкладки.



Рисунок 12 - Кнопки для прокрутки вкладок

После внесения требуемых изменений необходимо нажать кнопку **«СОХРАНИТЬ И ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ»**. Устройство будет автоматически перезагружено. Для того, чтобы вернуть в поля настроек сохраненные на устройстве значения, можно нажать кнопку **«ПРОЧИТАТЬ НАСТРОЙКИ»**. Кнопка **«Сохранить»** записывает настройки в память устройства, для вступления изменений в силу требуется перезагрузка.



Рисунок 13 - сохранение и восстановление

## 5.1.5 Сетевые настройки

Поле	Описание
Серийный номер	Уникальный номер в серии устройств RODOS
MAC-адрес	Уникальный идентификатор устройства в сети Ethernet
DHCP	При включении DHCP настройки для подключения к сети будут получены автоматически от роутера
IP-адрес [1]	Уникальный адрес устройства в локальной сети IP
Маска подсети [1]	Специальная маска для определения адреса локальной сети IP
Шлюз по умолчанию [1]	IP адрес маршрутизатора для отправки данных за пределы локальной сети
HTTP порт	TCP порт, через который будет осуществляться доступ к элементам WEB-интерфейса устройства. Допустимые значения 0...65535
Логин администратора	Логин пользователя с расширенными правами доступа. Максимальная длина 20 символов
Пароль администратора	Пароль пользователя с расширенными правами доступа. Длина не ограничена
Логин оператора	Логин пользователя с ограниченными правами доступа. Максимальная длина 20 символов
Пароль оператора	Пароль пользователя с ограниченными правами доступа. Длина не ограничена
Таймаут сессии [2]	Время в минутах, через которое устройство автоматически завершит текущую сессию при отсутствии активности со стороны пользователя
Вкл. API	Включение/выключение API для получения данных подключенных датчиков через

	http get запросы с Basic аутентификацией
Авторизация	Кнопка "Авторизация" включает/отключает Basic авторизацию на "API" запросы
API Логин	Логин Basic аутентификации для доступа к API. Максимальная длина 20 символов
API Пароль	Пароль Basic аутентификации для доступа к API. Максимальная длина 20 символов
Вкл. CORS	Включить/выключить обработку кроссдоменных запросов к API. При включении устройство добавляет специальные заголовки для получения данных с пользовательских Web-страниц

[1] Настройки имеют силу при отключенном DHCP

[2] Активностью сессии является переход между страницами и вкладками веб-интерфейса, а также обновление страницы.

### 5.1.6 Настройки SNMP

В настройках SNMP V1 можно задать строку аутентификации Community из любых 20 символов.

В настройках SNMP V3 можно изменить параметры шифрования и аутентификации, а также задать Имя пользователя из любых 20 символов.

В настройках TRAP можно выбрать IP-адрес и порт устройства, которому будут отправляться сообщения

The screenshot shows three configuration panels:

- SNMP V1:** Includes an 'Enable' checkbox (unchecked) and a 'Community' text field containing 'public'.
- SNMP V3:** Includes an 'Enable' checkbox (unchecked), an 'Engine ID' field with '8000F1A2038034285C00F1', a 'Security Level' dropdown set to 'authPriv', an 'Имя пользователя' (User Name) field with 'rodos', a 'Протокол аутентификации' (Auth Protocol) dropdown set to 'SHA-1', a 'Ключ аутентификации' (Auth Key) field with 'RODOS', a 'Протокол шифрования' (Priv Protocol) dropdown set to 'AES-128', and a 'Ключ шифрования' (Priv Key) field with 'RODOS'.
- TRAP:** Includes an 'Enable' dropdown set to 'Disable', an 'IP-адрес' (IP Address) field with '192.168.1.100', and a 'Порт' (Port) field with '162'.

Рисунок 14 - сохранение и восстановление

SNMP v1	
Enable	Включить SNMP v1
Community	Строка для аутентификации сообщения в сети SNMP v1
SNMP v3	
Enable	Включить SNMP v3

Engine ID	Сгенерированный ключ устройства
Security Level	Выбор уровня аутентификации
Имя пользователя	Имя пользовательской группы
Протокол аутентификации	Выбор протокола аутентификации. Доступные протоколы аутентификации: MD5, SHA-1, SHA-224, SHA-256
Ключ аутентификации	Ключ аутентификации запроса
Протокол шифрования	Выбор протокола шифрования. Доступные протоколы шифрования: DES, AES-128, AES-192C, AES-256C
Ключ шифрования	Ключ шифрования запроса
<b>TRAP</b>	
Enable	Включить TRAP
IP-адрес	Адрес получателя
Порт	Порт получателя

## 5.2 Настройка реле

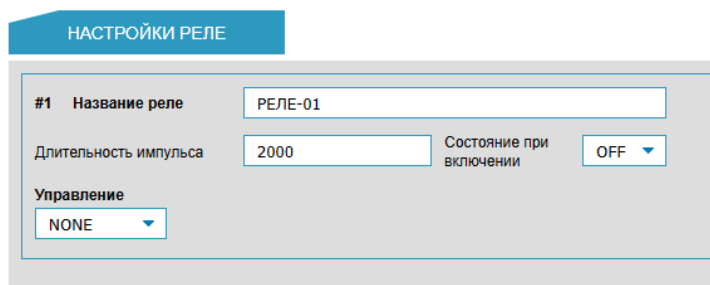


Рисунок 15 - Настройки реле

Раздел web-интерфейса «**НАСТРОЙКИ РЕЛЕ**» позволяет задать название встроенных реле, а также длительность импульса в миллисекундах (окно «Длительность импульса») и состоянии реле при включении устройства OFF/ON/MEM.

Раздел «Управление» дает пользователю возможность использовать дискретный вход для управления встроенным реле.

Управление может осуществляться как на прямую, так и косвенно, через события, генерирующие HTTP запросы. Для прямого управления необходимо выбрать режим управления INPUT. Далее выбрать вход, которым вы хотите управлять встроенным реле и выбрать вариант управления:

### 5.2.1 Вариант управления HOLD:

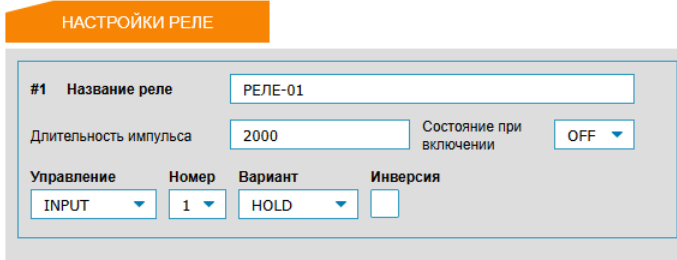


Рисунок 16 - Вариант управления HOLD

Вариант HOLD удерживает реле в состоянии, соответствующему состоянию входа устройства: INPUT ВКЛ – Реле ВКЛ. Инверсия меняет логику включения реле соответственно. INPUT ВКЛ – Реле ВЫКЛ. При этом HTTP команды управления на это реле, принятые устройством, будут игнорироваться (устанавливается приоритет на вход).

### 5.2.2 Вариант управления TRIGGER:

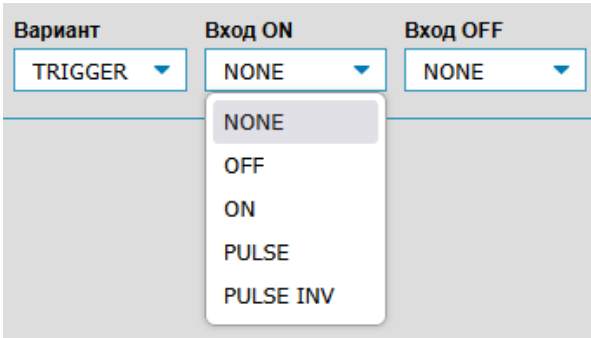


Рисунок 17 – Вариант управления TRIGGER

Для обоих положений (Вход ON / Вход OFF) можно выбрать один из пяти вариантов команд:

- 1) **NONE** – игнорирует данное положение входа
- 2) **OFF** – выключает реле
- 3) **ON** – включает реле
- 4) **PULSE** – отправляет на реле импульс, во всплывающем окне устанавливается длительность импульса в миллисекундах.
- 5) **PULSE INV** – инвертированный импульс, выключает реле на период, заданный во всплывающем окне.

После успешно отработанной команды, реле может принять и выполнить HTTP команду от другого устройства управления (например, от другого RODOS-8 IN).

### 5.2.3 Вариант управления EVENT:

Управление	Номер	Команда
EVENT	1	ON
		OFF
		ON
		PULSE
		PULSE INV

Рисунок 18 – Вариант управления EVENT

Привязывает команду управления к отправке одного из событий, в графе «Номер» выбирается событие, выступающее инициатором команды управления встроенного реле.

### 5.3 Настройка событий

НАСТРОЙКИ СОБЫТИЙ

Таймаут инициализации, мс (0...4294967295)   Последовательная обработка

СОБЫТИЕ 1   
  SNMP   
  Авторизация   
 ТЕСТ

**ВХОД**    1    2    3    4    5  
 И          
 ИЛИ   

ON          
 OFF   

Метод	Попыток (1...255)	Таймаут соединения, мс (0...65535)	Время жизни при отсутствии сети, сек (0...65535)
<input type="text" value="GET"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2000"/>	<input type="text" value="60"/>

Логин	Пароль	IP	Порт	Путь	Путь (продолжение)
http:// admin	: admin	@ 192.168.1.21	: 80	/ event1	

Название	Таймаут события, сек (0...65535)
<input type="text" value="Событие 1"/>	<input type="text" value="0"/>

Рисунок 19 - Настройки событий

НАСТРОЙКИ СОБЫТИЙ	
<b>Таймаут инициализации</b>	Пауза, между включением устройства и генерацией событий. Если контакт на дискретном входе замкнется до окончания задержки, отправки события не произойдет. (В скобках указано минимальное и максимальное значение)
<b>Последовательная обработка</b>	После генерации событий, отправка каждого последующего события произойдет после ответа на запрос предыдущего.
<b>СОБЫТИЕ 1</b>	Включает и выключает событие
<b>SNMP</b>	Активирует TRAP запросы
<b>Авторизация</b>	Включает метод Basic authentication, это простой метод аутентификации в HTTP, при котором пользователь предоставляет имя пользователя и пароль, которые кодируются в base64 и передаются в заголовке HTTP-запроса

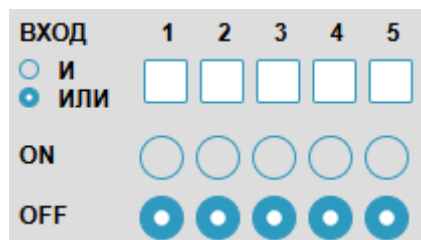


Рисунок 20 – Настройка входов

<b>Вход</b>	Можно выбрать один или несколько входов, запускающих события
<b>И, Или</b>	И – событие генерируется при срабатывании всех указанных входов ИЛИ – событие генерируется, если любой из указанных входов приобрел нужное положение
<b>ON</b>	Инициатором события является замкнутый вход
<b>OFF</b>	Инициатором события является разомкнутый вход

Метод	Попыток (1...255)	Таймаут соединения, мс (0...65535)	Время жизни при отсутствии сети, сек (0...65535)		
GET	3	2000	60		
Логин	Пароль	IP	Порт	Путь	Путь (продолжение)
http:// admin	: admin	@ 192.168.1.21	: 80	/ event1	

Рисунок 21 – Методы отправки

<b>Метод</b>	GET, POST, PATCH, PUT
<b>Попытки и таймаут соединения</b>	В случае, если принимающее устройство не ответило на запрос, таймаут соединения задаст паузу между попытками повторной отправки команды, количество попыток указывается в соответствующей графе. (В скобках указано минимальное и максимальное значение)
<b>Время жизни при отсутствии сети</b>	В случае потери соединения с сетью, событие будет “заморожено” на промежуток времени, после чего удалится. В скобках указано минимальное и максимальное значение

<b>Название</b>	<b>Таймаут события, сек (0...65535)</b>
Событие 1	0

Рисунок 22 – Название события и таймер

**Название события:** отображается в логге на главной странице. Максимальный размер 40 байт.

**Таймаут события:** создает задержку, между замыканием контактов INPUT и отправкой сообщения. Отправка происходит только в том случае, когда контакты остаются замкнуты N секунд (максимальный таймаут 65535 секунд). Если контакт разомкнется раньше, событие не произойдет.

Вкл. API	<input checked="" type="checkbox"/>
API Логин	admin
API Пароль	admin
Вкл. CORS	<input type="checkbox"/>

Рисунок 23 – API

## 5.4 Пример получения данных по SNMP V1/V3

1.3.6.1.4.1.61858.2.1... – зарезервированный OID для реле

Расшифровка областей памяти датчиков

OID	Описание
1.3.6.1.4.1.61858.3.1.[N].0	Где [N] – номер реле

Структура данных датчиков

OID	Тип данных	Описание
1.3.6.1.4.1.61858.4.1.N.[1].0	Integer	Статус реле №1: Value=0 – реле выключено Value=1 – реле включено

1.3.6.1.6.3.15... – этот список OID используется для приватного диапазона

Пример выполнен на OS Windows из программы snmpwalk: получать все доступные OID пока их список не закончится

#### Пример запроса SNMP V1

```
snmpwalk -c:public -v:1 -r:192.168.1.20
```

#### Пример запроса SNMP V3

```
snmpwalk -v:3 -sn:silines -ap:SHA -aw:authkey -pp:AES128 -pw:privkey -r:192.168.1.20
```

#### Ответ:

```
OID=.1.3.6.1.2.1.1.2.0, Type=OID, Value=1.3.6.1.4.1.61858.8
OID=.1.3.6.1.2.1.1.3.0, Type=Integer, Value=204
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.1.1.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.2.1.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.3.1.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.3.2.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.3.3.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.3.4.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.3.5.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.3.6.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.3.7.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.3.8.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.3.9.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.3.10.0, Type=Integer, Value=0
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.1.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.2.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.3.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.4.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.5.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.6.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.7.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.8.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.9.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.10.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.11.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.12.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.13.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.14.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.15.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.16.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.17.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.18.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.19.0, Type=OctetString, Value=
```

```

OID=.1.3.6.1.4.1.61858.8.4.20.0, Type=OctetString, Value=
OID=.1.3.6.1.6.3.11.2.1.1.0, Type=Counter32, Value=0
OID=.1.3.6.1.6.3.11.2.1.2.0, Type=Counter32, Value=0
OID=.1.3.6.1.6.3.11.2.1.3.0, Type=Counter32, Value=0
OID=.1.3.6.1.6.3.12.1.5.0, Type=Counter32, Value=0
OID=.1.3.6.1.6.3.15.1.1.1.0, Type=Counter32, Value=0
OID=.1.3.6.1.6.3.15.1.1.2.0, Type=Counter32, Value=0
OID=.1.3.6.1.6.3.15.1.1.3.0, Type=Counter32, Value=0
OID=.1.3.6.1.6.3.15.1.1.4.0, Type=Counter32, Value=0
OID=.1.3.6.1.6.3.15.1.1.5.0, Type=Counter32, Value=0
OID=.1.3.6.1.6.3.15.1.1.6.0, Type=Counter32, Value=0
%Failed to get value of SNMP variable. Variable does not exist (noSuchName(2))
Total: 44
PAUSE
    
```

## 5.5 Примеры удаленного управления устройством с помощью HTTP-POST (устройства серии S и MGS)

Логин	Пароль	IP	Порт	Путь	Тело запроса
admin	admin	192.168.0.217	80	/api/relctrl.cgi	k*=1

Рисунок 24 – Пример синтаксиса POST команды

Путь: api/relctrl.cgi

Тело запроса:  $K(N) = 1/0$  ( $N$  – порядковый номер реле на устройстве)

- 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, заданный в настройках реле «Длительность импульса»
- p – подать импульс заданной величины, например: **k1=p500** (подать импульс на 500 мс)

Если нужно произвести одно действие над всеми реле сразу, можно в место номера реле написать [\*] пример: k\*=1 – (включить все реле)

### Примеры команд:

Тело запроса	Расшифровка
k1=p5000&k2=1&k3=2&k4=0&k5=0	Подать импульс 5000 мс. На реле №1, включить реле №2, подать импульс по умолчанию на реле №3, выключить реле №4, выключить реле №5
k*=1	Включить все реле
k*=0	Выключить все реле
K1=1	Включить первое реле

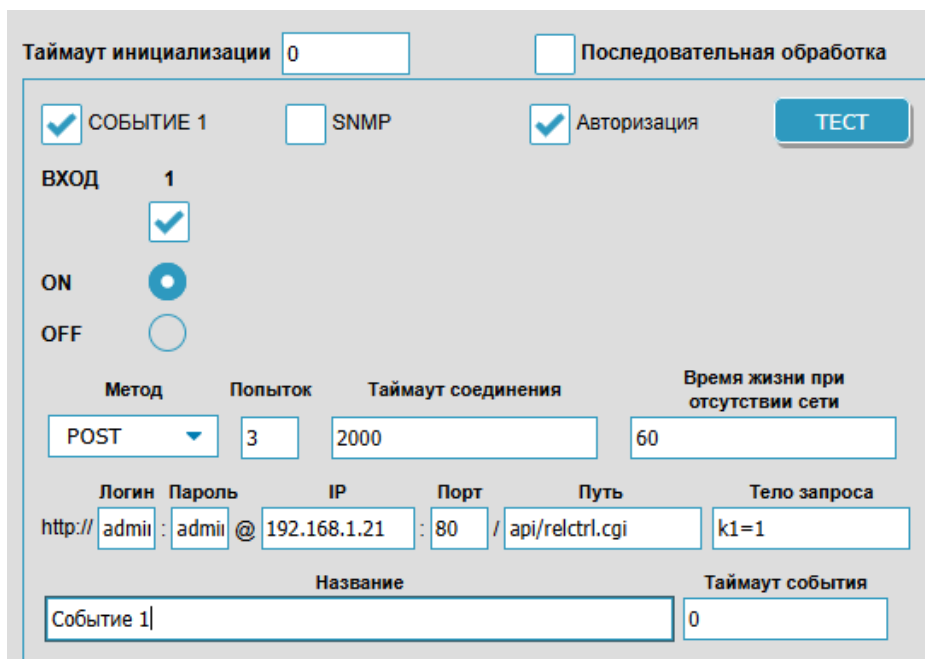


Рисунок 25 - Пример события

- 1) Указываем что первое событие **активно** (ставим галочку).
- 2) Включаем **авторизацию**
- 3) **ВХОД 1** в первом событии **ON**
- 4) Оставляем **логин и пароль** стандартными, если не меняли их в настройках RODOS-10\_S
- 5) В графу **IP** записываем адрес и порт RODOS-10 S, в пути указываем: `api/relctrl.cgi`
- 6) Тело запроса события: `k1=1` (включаем первое реле)
- 7) Проверяем, что команда отрабатывает с помощью кнопки **ТЕСТ**
- 8) Сохраняем настройки и перезагружаем устройство.

**ВХОД 5 ON** вызывает событие, включая первое реле на устройстве RODOS-10\_S.

## 5.6 Примеры управления устройством с помощью HTTP-GET

### Синтаксис команд:

- 1) С включенной авторизацией:

`http://[login]:[pass]@[IP]:[PORT]/protect/rb[N]n.cgi` - включить реле №[N]

`http://[login]:[pass]@[IP]:[PORT]/protect/rb[N]f.cgi` - выключить реле №[N]

`http://[login]:[pass]@[IP]:[PORT]/protect/rb[N]s.cgi` - подать импульс длительностью, заданной в настройках, на реле №[N]

[N] – Номер реле без кавычек, нумерация реле с 0

- 2) Без авторизации:

`http://[IP]:[PORT]/rb[N]n.cgi` - включить реле №[N]

`http://[IP]:[PORT]/rb[N]f.cgi` - выключить реле №[N]

`http://[IP]:[PORT]/rb[N]s.cgi` - подать импульс длительностью, заданной в настройках, на реле №[N]

[N] – Номер реле без кавычек, нумерация реле с 0

## 6 Управление устройством с помощью команд по UDP протоколу

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 порта 30303, можно получить IP адрес подключенных устройств.

Для работы с запросами необходимо во вкладке "СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ" поставить галочку напротив надписи "Вкл. API" и "Авторизация"(если необходима), после чего нажать кнопку "СОХРАНИТЬ И ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ"

СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ	
Серийный номер	FFFFFFF2
MAC-адрес	80:34:28:5C:0D:2B
DHCP	<input type="checkbox"/>
IP-адрес	192.168.0.215
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз по умолчанию	192.168.0.1
HTTP порт	80
UDP-порт	8283
Логин администратора	admin
Пароль администратора	*****
Логин оператора	user
Пароль оператора	*****
Таймаут сессии, мин. (1...65535)	30
Название устройства	RODOS-10S
Вкл. API	<input checked="" type="checkbox"/>
Авторизация	<input checked="" type="checkbox"/>
API Логин	admin
API пароль	admin
Вкл. CORS	<input type="checkbox"/>

Рисунок 26 – Сетевые настройки

```
roman@roman-VM:~$ echo -n "R" | socat - UDP-DATAGRAM:192.168.0.255:30303,broadcast
RODOS-12 DIN MGS
80:34:28:5C:05:17
192.168.0.222:80
BOREAS-1
80:34:28:5C:05:21
192.168.0.63:80
RODOS-8
80:34:28:14:1E:F3
192.168.0.20:80
RODOS-9
80:34:28:2A:11:C8
192.168.0.31:80
RODOS-16
FC:0F:E7:34:33:76
192.168.0.30:80
```

Рисунок 27 - запрос списка адресов подключенных устройств из консоли Linux

"Синтаксис" запроса может зависеть от приложения, через которое Вы его отправляете. В документации к устройству примеры выполнены в приложении curl.exe (предустановлено в windows 10 / присутствует скорее всего во всех репозиториях линукс)

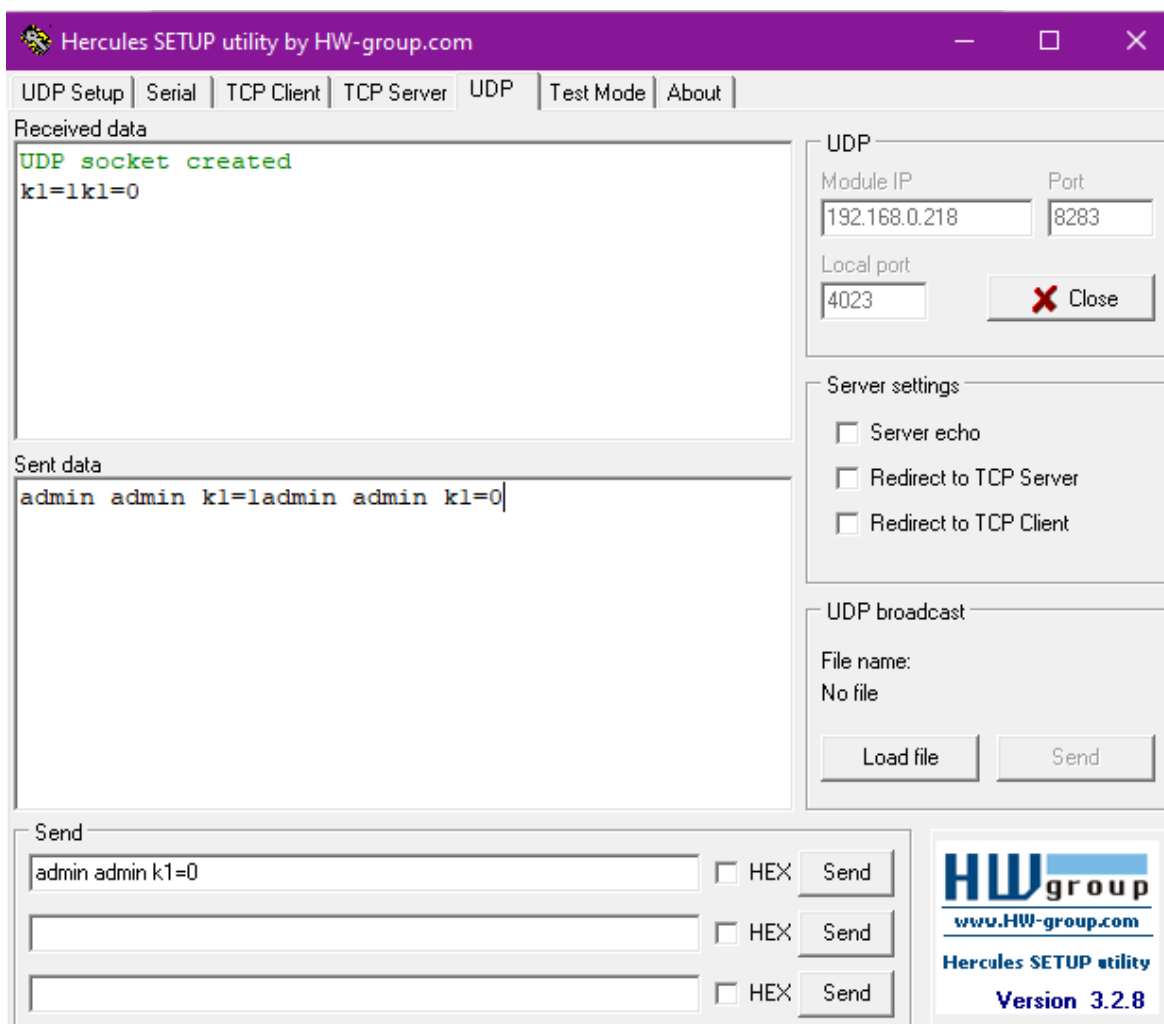


Рисунок 28 – Пример отправки с помощью Hercules SETUP

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 сетевых настройках «Логин API» Web-интерфейса;  
 [пароль] – пароль от защищенной зоны, задаваемый в сетевых настройках «Пароль API» 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, заданный в настройках реле «Длительность импульса»
- р[длительность импульса в мс] – подать импульс заданной величины, например: **k1=p500** (подать импульс на 500 мс)
- ? – получить состояние реле

Если нужно произвести одно действие над всеми реле сразу, можно в место номера реле написать [\*] пример: k\*=? – (спросить состояние всех реле)

### Примеры команд:

Команда	Расшифровка
k1=p5000 k2=1 k3=2 k4=0 k5=?	Подать импульс 5000 мс. На реле №1, включить реле №2, подать импульс по умолчанию на реле №3, выключить реле №4, узнать состояние реле №5
k*=1	Включить все реле
k*=?	Спросить состояние всех реле
k1=1	Включить первое реле
k1=0	Выключить первое реле

Пример управления реле по UDP из консоли Linux

```
roman@roman-VM:~$ echo -n "admin admin k1=1" > /dev/udp/192.168.0.222/8283
roman@roman-VM:~$ echo -n "admin admin k1=0" > /dev/udp/192.168.0.222/8283
roman@roman-VM:~$ echo -n "admin admin k1=2" > /dev/udp/192.168.0.222/8283
roman@roman-VM:~$ echo -n "admin admin k1=p1000" > /dev/udp/192.168.0.222/8283
roman@roman-VM:~$ echo -n "admin admin k1=p1000 k2=1 k3=2" > /dev/udp/192.168.0.222/8283
roman@roman-VM:~$
```

Рисунок 29 - Управление реле по UDP из Linux

## 7 Обновление прошивки

Для обновления актуальной прошивки перейдите во вкладку «**ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ**», выберите файл прошивки с помощью кнопки «**Обзор...**» и нажмите кнопку загрузить прошивку. После успешной загрузки и аутентификации файла прошивки, устройство будет автоматически перезагружено и обновлено.

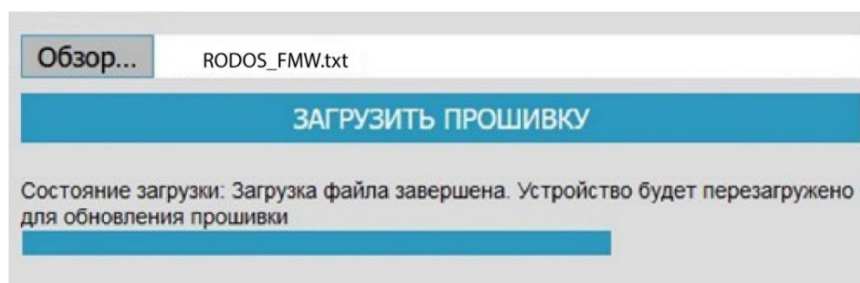


Рисунок 30 – Обновление прошивки

## 8 Экспорт и импорт настроек

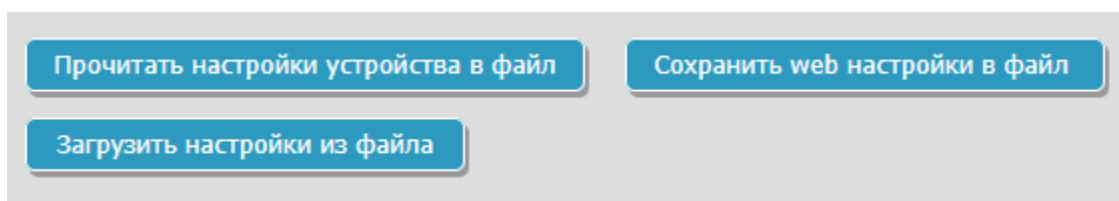


Рисунок 31 – Экспорт и импорт настроек

**Прочитать настройки устройства в файл:** экспортирует настройки из памяти устройства (сохраненные ранее) в файл BOREAS-4-Settings.txt

**Сохранить web настройки в файл:** экспортирует настройки, записанные в веб интерфейсе (их не обязательно сохранять), в файл BOREAS-4-Settings.txt

**Загрузить настройки из файла:** выберите ранее сохраненный файл, после загрузки сохраните настройки и перезагрузите устройство.

**Внимание!** Экспорт настроек позволяет перенести свою конфигурацию из одного устройства на другие, но скрытые пароли (\*\*\*\*\*) не переносятся, их необходимо задавать вручную.

## 9 Технические характеристики и условия эксплуатации

### 9.1 Электрические характеристики

Устройства	RODOS-8 IN RODOS-8 IN DIN
Напряжение питания устройства	7... 24 В (постоянное)
Номинальная коммутируемая нагрузка на реле (постоянное напряжение)	7 А / 30 В
Номинальная коммутируемая нагрузка на реле (переменное напряжение 50/60 Гц)	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.

#### RODOS-8 IN

Диапазон рабочих температур устройства	-30...+60 °С При относительной влажности воздуха: не более 75% без конденсации влаги
Масса	100 грамм
Габариты (длина x ширина x высота), мм	92x69x29
Количество встроенных реле	1
Тип реле	1С

#### RODOS-8 IN DIN

Диапазон рабочих температур устройства	-30...+60 °С При относительной влажности воздуха: не более 75% без конденсации влаги
Масса	116 грамм
Габариты (длина x ширина x высота), мм	92x69x29
Количество встроенных реле	2
Тип реле	1С

## 9.1 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.

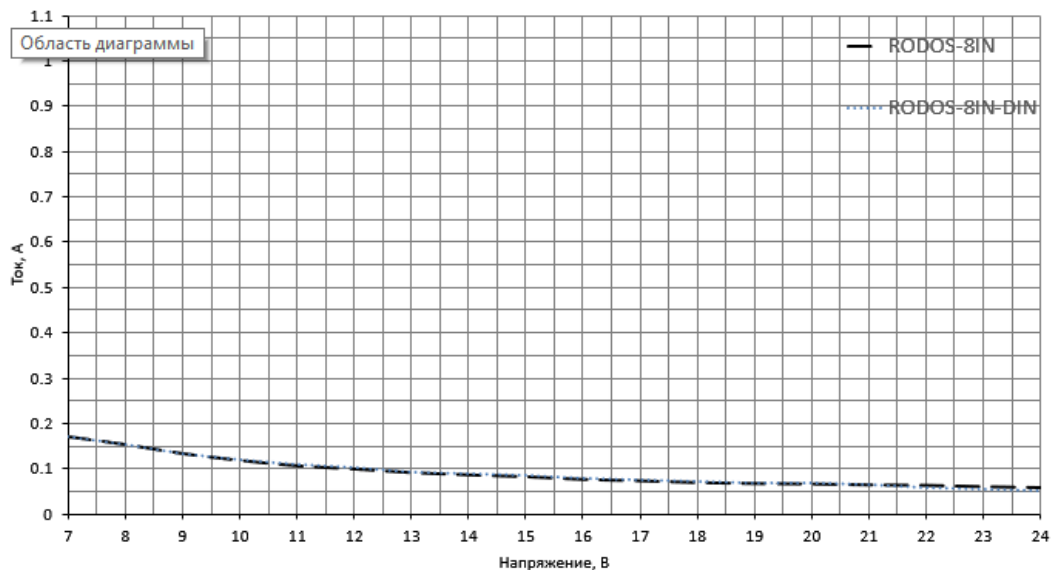


Рисунок 32 – График зависимости тока от входного напряжения

## 10 Правила и условия Эксплуатации

После подключения проводов, коммутирующих нагрузку, перед включением устройства необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов / объектов внутри него, способных вызвать короткое замыкание или иное нарушение работоспособности изделия. Подача на устройство напряжения питания величиной больше/меньше заявленной в электрических характеристиках, попадание влаги внутрь данного устройства, несоблюдение стандартов при подключении интерфейсных линий или работа устройства вне диапазона указанных в данном документе рабочих температур может привести к неработоспособности либо поломке устройства.

При получении устройства от транспортной организации, осуществляющей доставку, необходимо произвести осмотр упаковки на отсутствие повреждений, полученных в процессе транспортировки и хранения. При обнаружении повреждения упаковки необходимо поставить отметку на товарно-транспортной накладной и составить акт о повреждении товара.

После вскрытия упаковки необходимо проверить комплектацию посылки, а также произвести осмотр внешнего вида устройства на отсутствие механических повреждений. При обнаружении неполной комплектации товара или внешних повреждений необходимо обратиться к поставщику для замены недостающих и поврежденных товаров.

## 11 Коррекции

Версия	Список изменений
--------	------------------

## 12 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/>