

## Основные характеристики

- Подключение до 2-х датчиков типа DS18B20, DHT21, DHT22, AM2301, AM2302, AM2320, AM2320B, AM2305, REX-5, REX-6
- Встроенный датчик атмосферного давления
- Настраиваемая возможность автоматической отправки данных на произвольный пользовательский TCP сервер и «народный мониторинг»
- 2 гальванически развязанных дискретных входа
- 2 гальванически развязанных дискретных слаботочных выхода
- 2 встроенных электромеханических реле для коммутации силовых нагрузок 7A 250VAC/30VDC
- Напряжение питания 7 – 24 В постоянное
- Интерфейс Ethernet
- Диапазон рабочих температур -40 ... +60 °C

## Руководство пользователя

### RODOS-16 DIN



## Оглавление

<b>1</b>	<b>Общее описание</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Внешний вид устройства и назначение выводов</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Настройки устройства по умолчанию</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Подготовка модуля к работе</b>	<b>5</b>
4.1	Подключение устройства к сети	5
4.2	Настройка сетевого соединения для Windows 7	6
4.3	Настройка сетевого соединения для Windows XP	7
4.4	Настройка сетевого соединения для Windows 10	8
<b>5</b>	<b>Атмосферные датчики</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Дискретные входы и слаботочные выходы</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Встроенные реле для управления силовой нагрузкой</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>Средства контроля и управления модулем</b>	<b>10</b>
8.1	Web-интерфейс Ethernet модуля	10
8.1.1	Основное меню и получение доступа к Web-интерфейсу	10
8.1.2	Прямое управление выходами. Раздел «Manual control»	10
8.1.3	Настройка термостатирования и гигростатирования. Раздел «Climate control»	11
8.1.4	Сетевые настройки. Раздел «Network config»	12
8.1.5	Названия в web интерфейсе и состояния выходов после запуска. Раздел «Device config»	13
8.1.6	Отправка данных на пользовательский сервер и «народный мониторинг». Раздел «Remote log»	14
8.2	Управление устройством через HTTP GET запросы	15
8.2.1	Управление выходами	15
8.2.2	Получение информации о состоянии устройства	17
8.3	Взаимодействие с пользовательским сервером	18
<b>9</b>	<b>Технические характеристики и условия эксплуатации</b>	<b>20</b>
9.1	Основные электрические характеристики	20
9.2	Электрические характеристики выходов «Relay 1» и «Relay 2»	20
9.3	Электрические характеристики выходов «OUT 1» и «OUT 2»	20
9.4	Основные характеристики	20
9.5	Типовые характеристики	21
9.6	Назначение светодиодов	22
9.7	Сброс устройства до заводских настроек	22
9.8	Правила и условия эксплуатации	22
<b>10</b>	<b>Контакты и техподдержка</b>	<b>23</b>

## 1 Общее описание

Ethernet устройство RODOS-16 DIN имеет в составе:

- 2 встроенных реле для управления силовыми нагрузками
- 2 канала для подключения датчиков температуры и влажности типа DS18B20, AM2301 и их аналогов
- 2 гальванически развязанных дискретных входа для отслеживания наличия напряжения, «ALARM» сигналов и т.п.
- 2 гальванически развязанных дискретных выхода для управления слаботочными устройствами и передачи сигналов
- встроенный датчик атмосферного давления

Устройство управляется по сети Ethernet и получает питание от внешнего источника 7...24 В постоянного напряжения. Для индикации работы и состояния входов/выходов в составе RODOS-16 DIN имеются светодиоды.

Встроенные силовые реле и подключенные датчики температуры и влажности можно использовать для осуществления термо/гигростатирования – управления нагревательным, охладительным, осушающим оборудованием в зависимости от показаний датчиков. Также в устройстве работает автоматическое определение выхода из строя подключенных датчиков температуры и влажности.

Доступные средства контроля и управления RODOS-16 DIN:

- **Встроенный Web-интерфейс** – настройка устройства, просмотр данных с датчиков и управление выходами через графическое меню в интернет браузере
- **HTTP GET запросами** – API для управления устройством и получения данных о состоянии его входов/выходов и подключенных датчиков через передачу специальных команд
- **Отправка данных на сервер «народный мониторинг»** – настраиваемая опция для автоматической периодической отправки данных о состоянии входов/выходов и показаний подключенных датчиков с последующим приемом команд управления на бесплатный публичный сервер «народный мониторинг»
- **Отправка данных на пользовательский TCP сервер** – настраиваемая опция для автоматической периодической отправки данных о состоянии входов/выходов и показаний подключенных датчиков с последующим приемом команд управления с указанного в настройках TCP сервера

2 Внешний вид устройства и назначение выводов

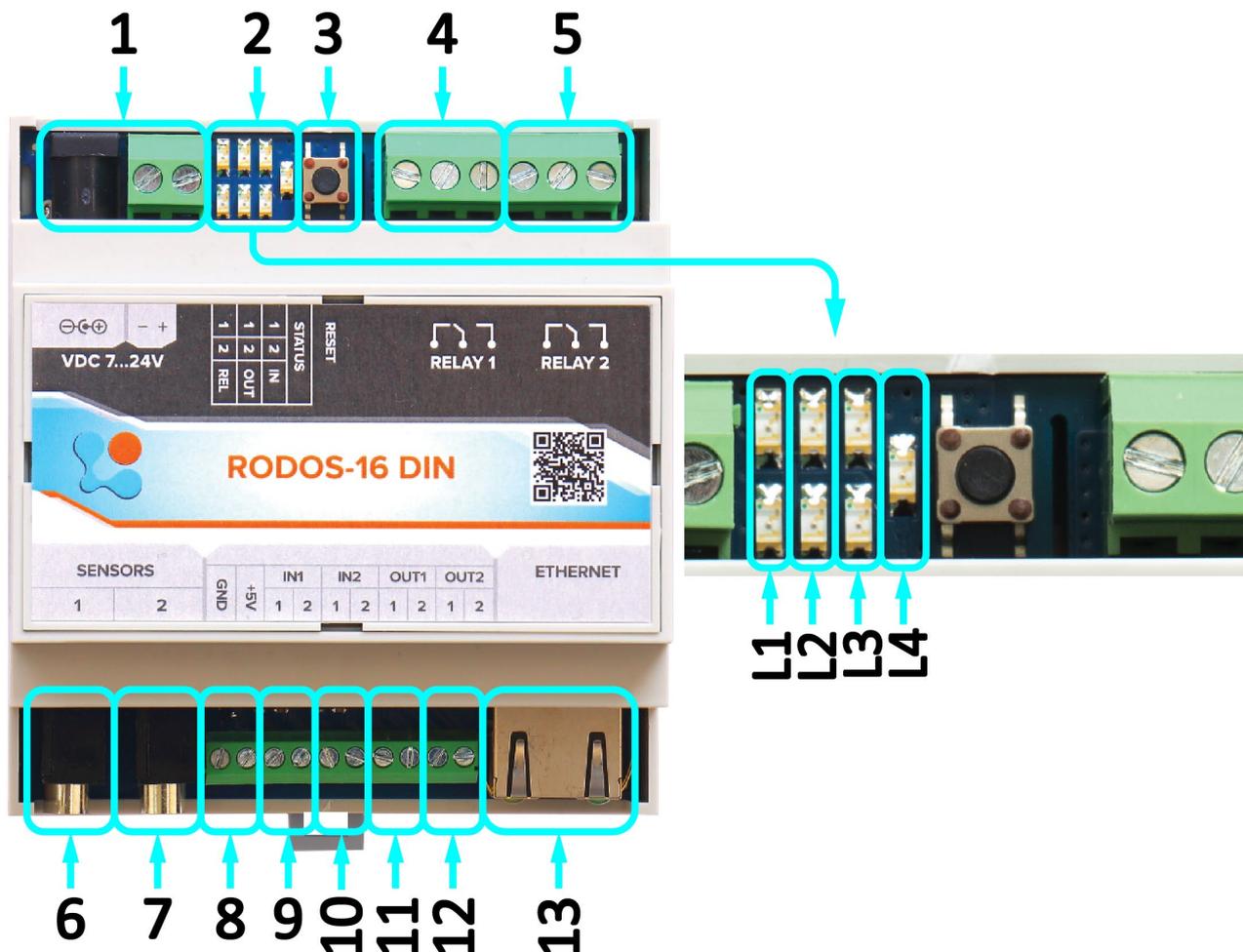


Рисунок 1 – Внешний вид устройства RODOS-16 DIN

Таблица 1 – Условные обозначения

1	Разъемы для подключения напряжения питания. На штырьковом разъеме: внешний контакт – «минус»; внутренний контакт – «плюс»
2	Светодиоды для индикации работы устройства и состояния входов/выходов
3	Кнопка для сброса настроек до значений по умолчанию
4	Выход встроенного электромеханического реле «Relay 1»
5	Выход встроенного электромеханического реле «Relay 2»
6	Разъем для подключения датчиков температуры, «температуры и влажности» «SENSOR 1»
7	Разъем для подключения датчиков температуры, «температуры и влажности» «SENSOR 2»
8	Выход с нулевым потенциалом и +5В для формирования логических уровней на дискретных входах и слаботочных выходах
9	Дискретный изолированный неполярный вход «IN 1»
10	Дискретный изолированный неполярный вход «IN 2»
11	Дискретный изолированный неполярный слаботочный выход «OUT 1»
12	Дискретный изолированный неполярный слаботочный выход «OUT 2»
13	Разъем RJ-45 для подключения устройства к сети Ethernet

L1	Светодиоды для индикации включения реле («Relay 1» сверху, «Relay 2» снизу)
L2	Светодиоды для индикации включения дискретных слаботочных выходов («OUT 1» сверху, «OUT 2» снизу)
L3	Светодиоды для индикации наличия напряжения на дискретных входах («IN1» сверху, «IN 2» снизу)
L4	Светодиод «STATUS» для индикации работы устройства

### 3 Настройки устройства по умолчанию

MAC Address	задается автоматически
IP Address	192.168.1.20
Gateway	192.168.1.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Primary DNS	77.88.8.8
Secondary DNS	8.8.8.8
HTTP Port	80
Login	admin
Password	admin

Все выходы находятся в выключенном состоянии, режим термостатирования выключен, отправка данных на пользовательский сервер и народный мониторинг отключена.

### 4 Подготовка модуля к работе

#### 4.1 Подключение устройства к сети

Для подключения RODOS-16 DIN к сети необходимо через витую пару подключить Ethernet разъем устройства к LAN порту вашего сетевого концентратора (хаба) либо роутера.

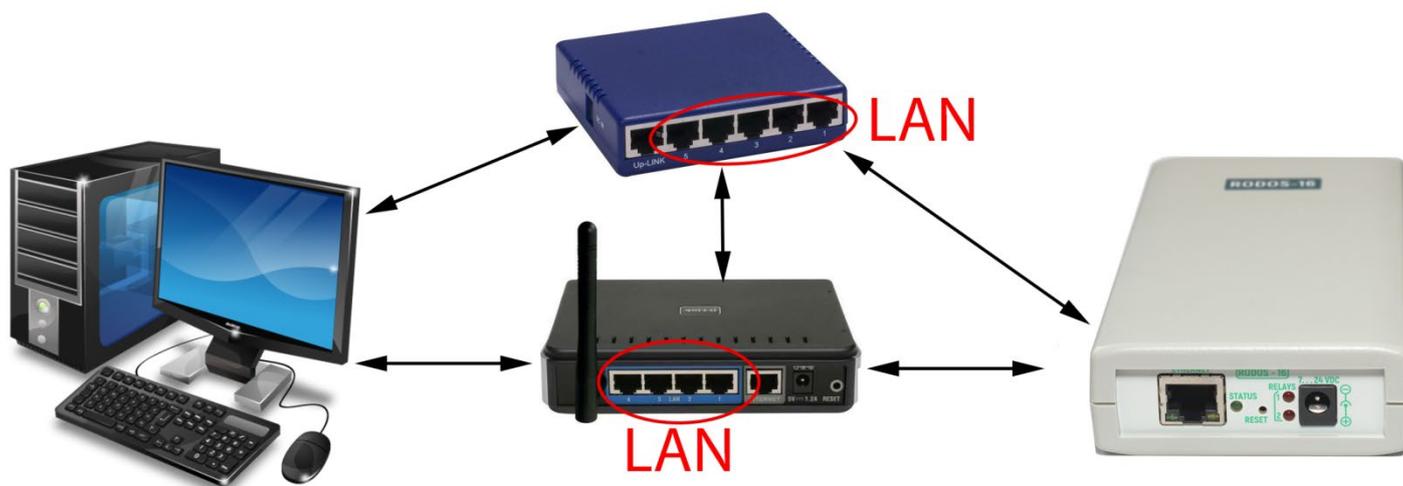


Рисунок 2 – Схема подключения устройства к сети

## 4.2 Настройка сетевого соединения для Windows 7

- 1). Подключите устройство к сетевому оборудованию, работающему в Вашей локальной сети
- 2). Если адрес RODOS-16 DIN 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 RODOS-16 DIN 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 Ethernet модуля верните их в изначальное состояние. До возвращения свойств TCP/IPv4 в исходное состояние возможно отключение интернета!)**

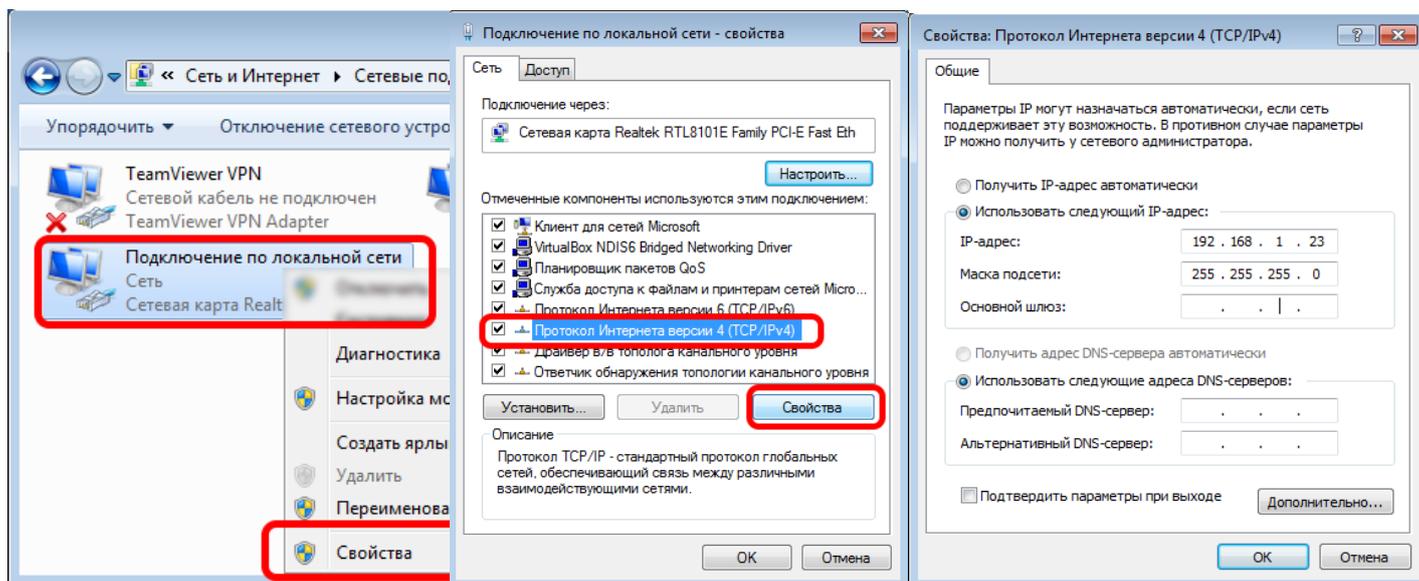
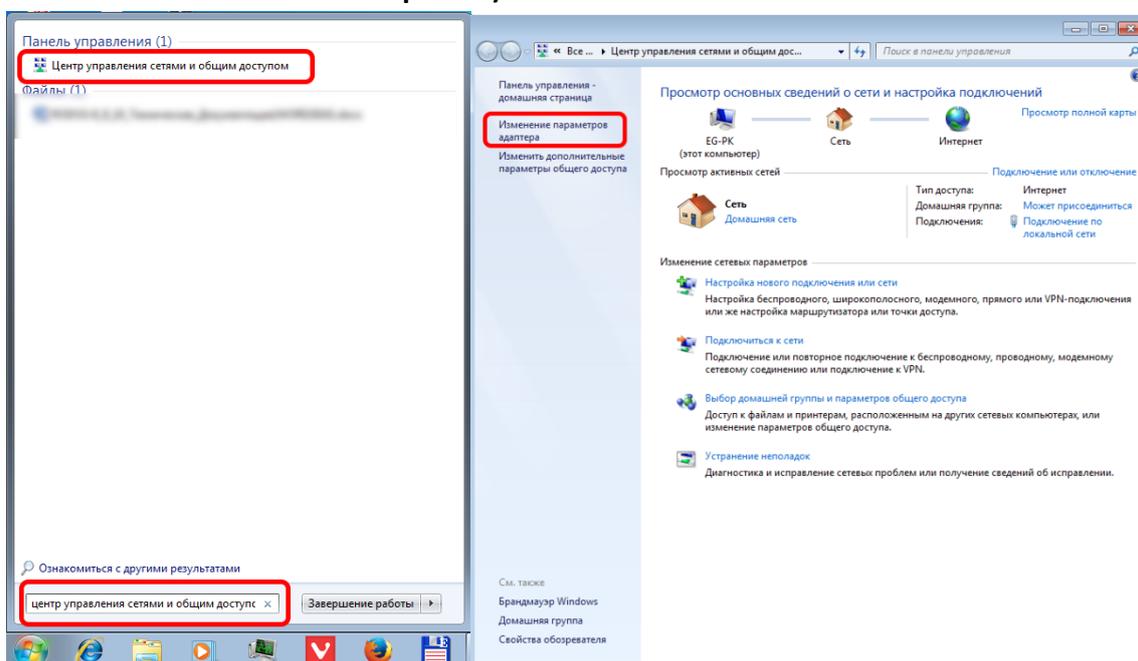


Рисунок 3 – Настройка сетевого соединения Windows 7

### 4.3 Настройка сетевого соединения для Windows XP

- 1). Подключите устройство к сетевому оборудованию, работающему в Вашей локальной сети
- 2). Если адрес RODOS-16 DIN 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 RODOS-16 DIN 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 Ethernet модуля верните их в изначальное состояние. До возвращения свойств TCP/IP в исходное состояние возможно отключение интернета!)**

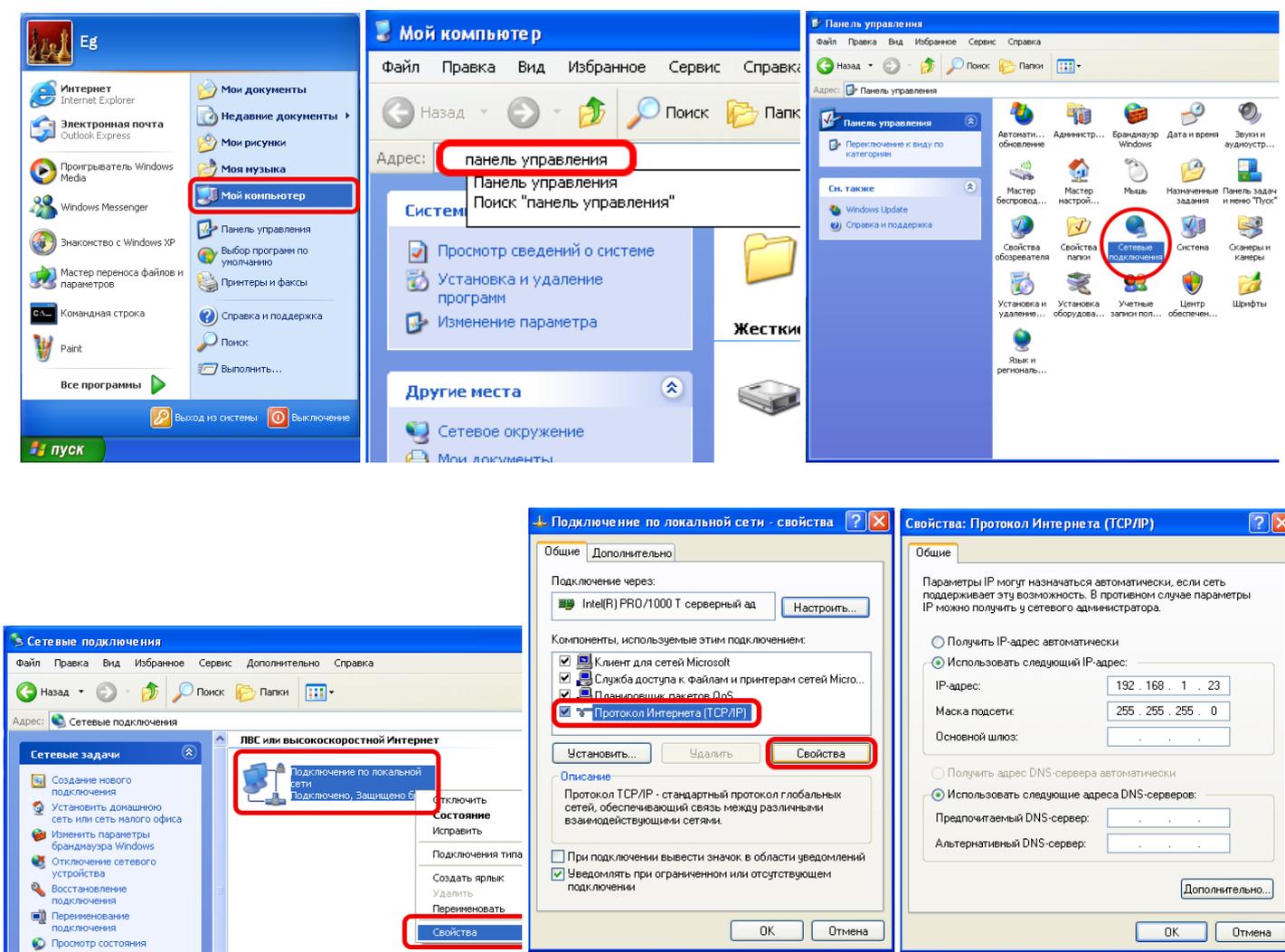


Рисунок 4 – Настройка сетевого соединения Windows XP. Третий шаг.

## 4.4 Настройка сетевого соединения для Windows 10

- 1). Подключите устройство к сетевому оборудованию, работающему в Вашей локальной сети
- 2). Если адрес RODOS-16 DIN 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 RODOS-16 DIN 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 Ethernet модуля верните их в изначальное состояние. До возвращения свойств TCP/IPv4 в исходное состояние возможно отключение интернета!)**

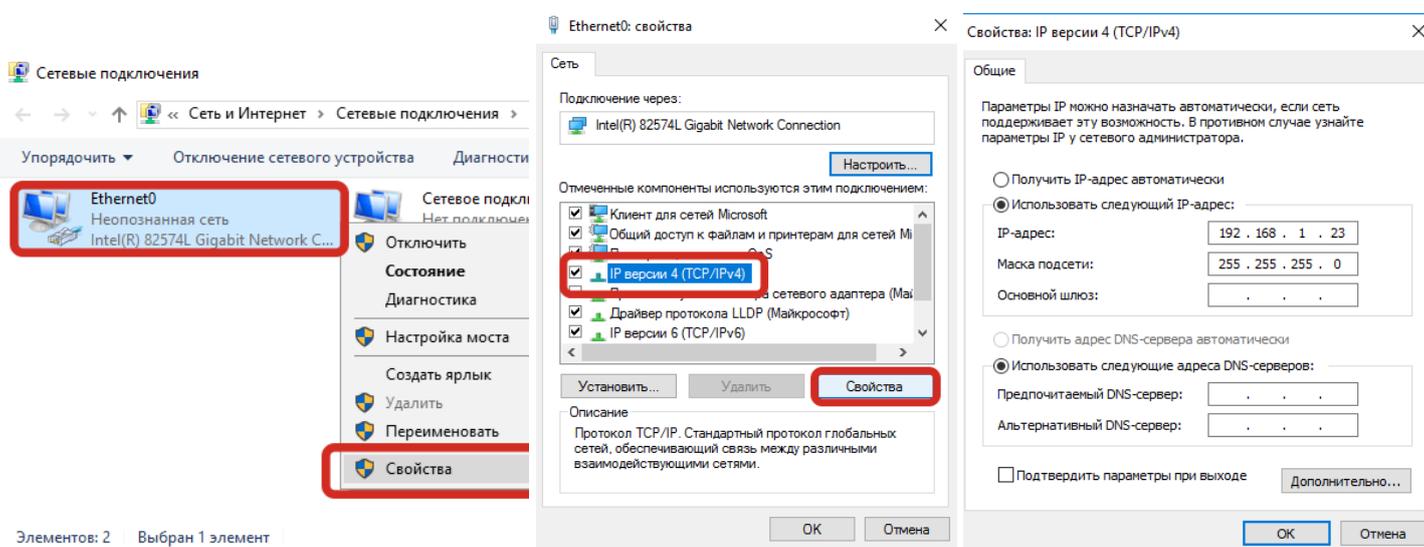
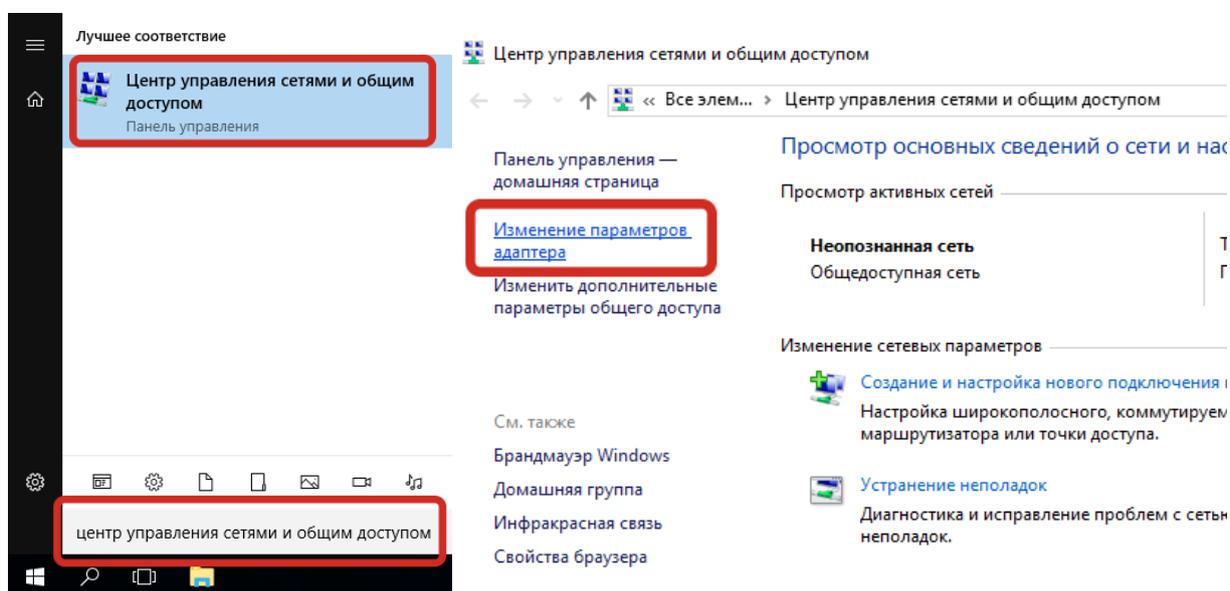


Рисунок 5 – Настройка сетевого соединения Windows 10

## 5 Атмосферные датчики

В устройстве имеются 2 разъема типа mini-JACK 3.5 мм для подключения датчиков температуры или «температуры и влажности», обозначенные «SENSOR 1» и «SENSOR 2». К каждому разъему допустимо подключение не более одного датчика типа DS18B20, DHT21, DHT22, AM2301, AM2302, AM2320, AM2320B, AM2305, REX-5, REX-6. Также в устройстве имеется встроенный датчик атмосферного давления BMP180.

## 6 Дискретные входы и слаботочные выходы

В устройстве имеется 2 гальванически развязанных дискретных входа, обозначенные «IN1» и «IN2». Допустимый диапазон напряжений на входах 2.0 ... 12 В. Минимальный ток, который требуется обеспечить для детектирования напряжения 1 мА. Дискретные входы устройства не имеют полярности.

Также в устройстве имеется 2 гальванически развязанных дискретных слаботочных выхода, обозначенные «OUT 1» и «OUT 2». Контакты выходов «OUT1» и «OUT2» не имеют полярности.

## 7 Встроенные реле для управления силовой нагрузкой

В составе устройства имеется два выхода для управления внешней силовой нагрузкой «RELAY 1» и «RELAY 2». Каждый канал представляет собой встроенное электромеханическое реле типа 1С с тремя контактами «N.O.», «COM» и «N.C.». Каждое реле может находиться в двух состояниях:

- 1). Реле включено – контакты «N.O.» и «COM» замкнуты между собой, контакт «N.C.» отключен
- 2). Реле выключено – контакты «N.C.» и «COM» замкнуты между собой, контакт «N.O.» отключен

## 8 Средства контроля и управления модулем

### 8.1 Web-интерфейс Ethernet модуля

#### 8.1.1 Основное меню и получение доступа к Web-интерфейсу

Для получения доступа к web-интерфейсу устройства необходимо открыть любой браузер и ввести IP адрес модуля, после чего Вы попадете на главную страницу, отображающую информацию с датчиков, а также состояния входов/выходов. Кнопка «Main» в левом верхнем углу экрана при нажатии на нее возвращает пользователя на главную страницу из любого раздела web-интерфейса. Кнопка «Setup» открывает доступ к настройкам и управлению модулем; данный раздел защищен логином с паролем, который вы можете задать по своему усмотрению. Мигающая звездочка в левом верхнем углу интерфейса служит для визуального определения потери связи с устройством – при потере связи звездочка перестанет мигать. Для корректного отображения состояний реле в браузере должно быть разрешено использование Javascript. В случае возникновения неисправности какого-либо датчика его значение выделяется красным цветом.

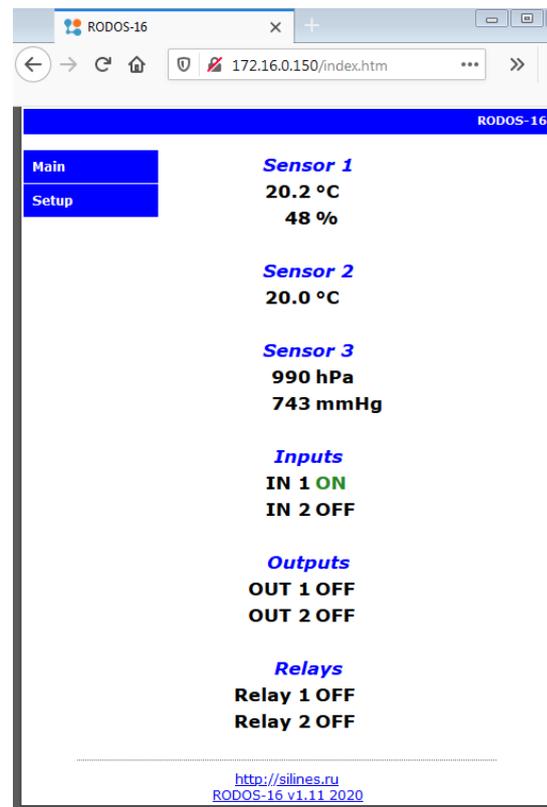


Рисунок 6 – Основное меню Web-интерфейса RODOS-16 DIN

#### 8.1.2 Прямое управление выходами. Раздел «Manual control»

В данном разделе web-интерфейса пользователю предоставляется возможность напрямую управлять выходами устройства («Relay 1», «Relay 2», «OUT 1», «OUT 2») с помощью кнопок – OFF и ON, которые выполняют следующие операции:

- OFF – выключение (размыкание контактов N.O. и COM, замыкание N.C. и COM соответствующего электромеханического реле («Relay 1», «Relay 2»); размыкание контактов дискретного слаботочного выхода);
- ON – включение (размыкание контактов N.C. и COM, замыкание N.O. и COM соответствующего электромеханического реле («Relay 1», «Relay 2»); либо замыкание контактов дискретного слаботочного выхода).

Включение/выключение выхода сопровождается зажиганием/погасанием соответствующего его номеру красного светодиода. При включении термостатирования ручное управление выхода, задействованного в нем, блокируется.

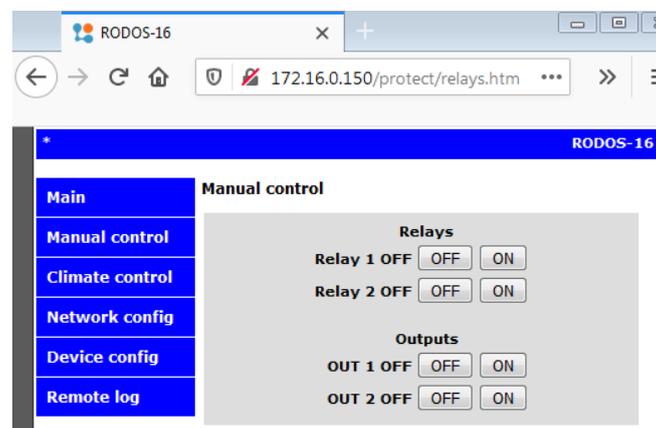


Рисунок 7 – Web-интерфейс RODOS-16 DIN. Раздел «Manual control»

### 8.1.3 Настройка термостатирования и гигростатирования. Раздел «Climate control»

Для датчиков температуры и влажности, подключаемых к каналам «SENSOR 1» и «SENSOR 2», доступна возможность термостатирования и гигростатирования (управление встроенными реле «Relay 1», «Relay 2» в зависимости от температуры либо влажности). При термо/гигростатировании каналы «SENSOR 1» и «SENSOR 2» привязываются к соответствующему выходу – «SENSOR 1» к «Relay 1» и «SENSOR 2» к «Relay 2». Прямое управление («Manual control», HTTP GET запросы, команды управления с сервера) соответствующим выходом, для которого включено термо/гигростатирование становится недоступно.

Для активации режима термостатирования либо гигростатирования необходимо переставить маркер из положения «off» в положение «on» на соответствующем датчике. Термостат и гигростат может работать в двух режимах – обычном и инверсном. Для включения инверсного режима термостатирования/гигростатирования нужно поставить галочку в поле «inv», для включения обычного режима необходимо галку снять.

Описание режимов работы:

- Обычный режим работы – встроенное реле, для которого задан данный режим, включается при температуре/влажности на датчике меньшей либо равной значению, установленному в поле «min» и выключается при температуре/влажности больше либо равной значению, установленному в поле «max»;
- Инверсный режим работы – встроенное реле, для которого задан данный режим, выключается при температуре/влажности на датчике меньшей либо равной значению, установленному в поле «min» и включается при температуре/влажности больше либо равной значению, установленному в поле «max»;

Для сохранения новых параметров необходимо нажать кнопку «Save».

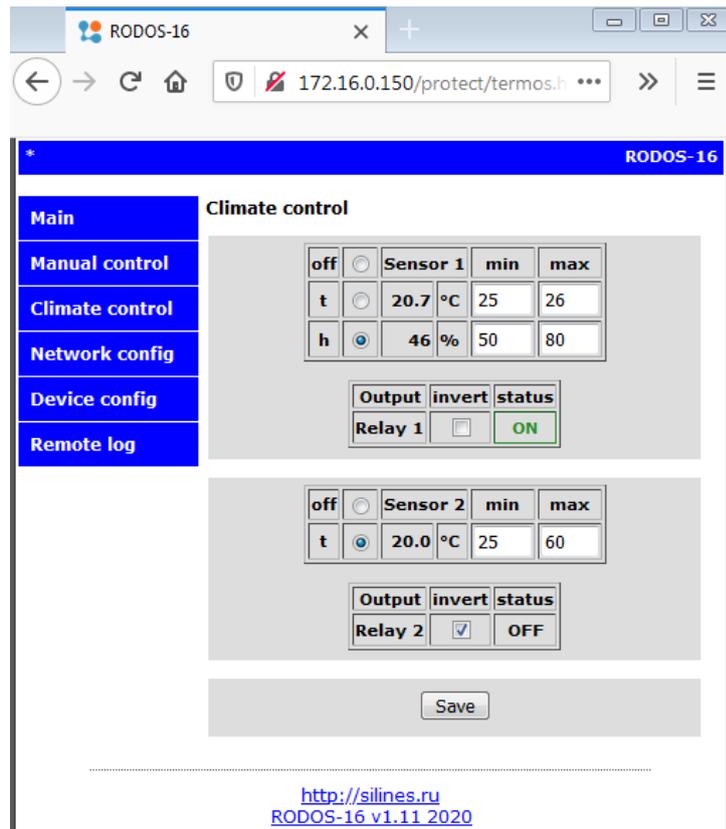


Рисунок 8 – Web-интерфейс RODOS-16 DIN. Раздел «Climate control»



#### 8.1.4 Сетевые настройки. Раздел «Network config»

Раздел «Network config» предназначен для управления сетевыми настройками устройства, а также задания логина и пароля от защищенной зоны устройства.

Пункт раздела	Описание
MAC Address	MAC адрес устройства
IP Address	IP адрес, по которому будет осуществляться взаимодействие с модулем. IP адрес, присваиваемый реле, должен отличаться от IP адресов других устройств в сети
Gateway	шлюз по умолчанию, через который будет осуществляться маршрутизация до устройства (IP адрес подключенного к устройству маршрутизатора)
Subnet Mask	маска подсети
Primary DNS	основной DNS
Secondary DNS	дополнительный DNS
Login	логин от защищенной зоны устройства; также запрашиваться при заходе в раздел управления и настроек web-интерфейса «Setup»
Password	пароль от защищенной зоны устройства; также запрашиваться при заходе в раздел управления и настроек web-интерфейса «Setup»
HTTP Port	TCP порт, который используется для взаимодействия с устройством по протоколу HTTP

Для сохранения новых параметров необходимо нажать кнопку «Save».

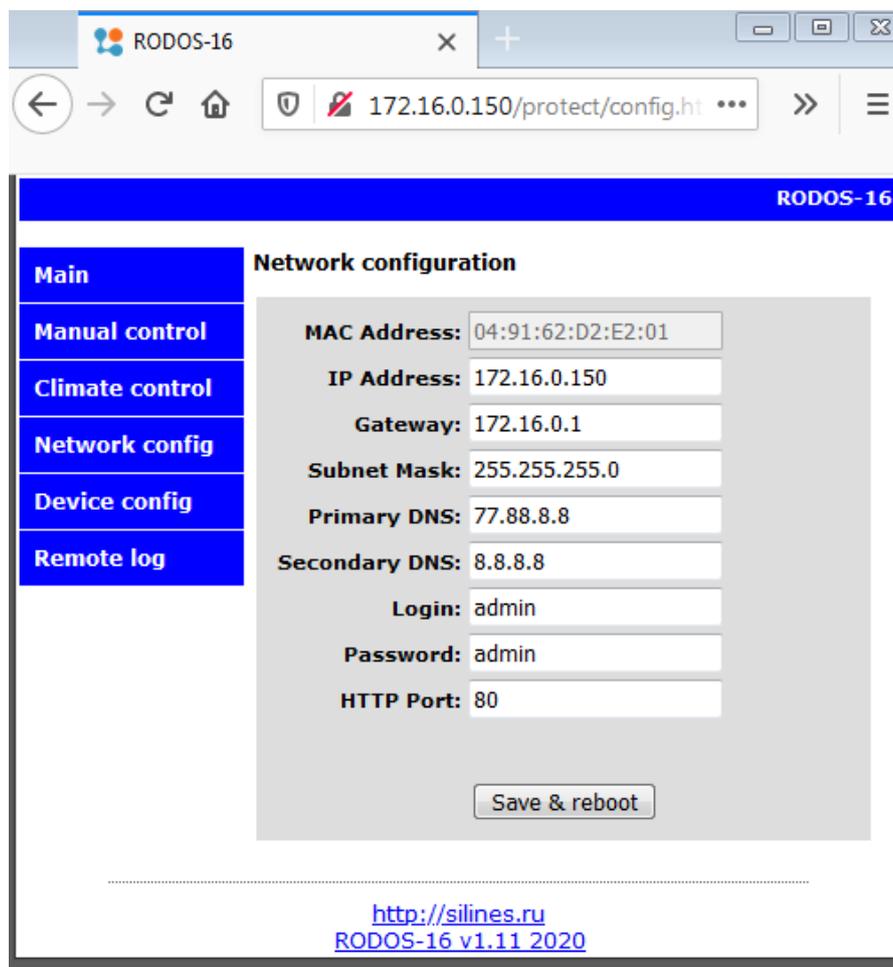


Рисунок 9 – Web-интерфейс RODOS-16 DIN. Раздел «Network Config»

### 8.1.5 Названия в web интерфейсе и состояния выходов после запуска. Раздел «Device config»

В поле «Device name» настраивается название устройства, отображаемое в web-интерфейсе. Допустимая длина 0...20 символов.

В поле «Sensor ...» настраивается названия датчиков температуры/влажности и атмосферного давления. Поля Sensor 1 и Sensor 2 соответствуют датчикам, подключенным к каналам на плате с соответствующим названием; поле Sensor 3 соответствует датчику атмосферного давления. Допустимая длина 0...11 символов.

В поле «Inputs» настраивается отображаемое имя дискретных входов, в «Outputs» – дискретных слаботочных выходов «OUT1» и «OUT2», в «Relays» - встроенных реле «Relay 1» и «Relay 2» для подключения внешней нагрузки. Допустимая длина 0...8 символов.

Рядом с выходами устройства находятся кнопки «off», «on» и «mem». Они определяют состояние соответствующего выхода после включения устройства:

- «off» – выход будет находиться в выключенном состоянии после подачи питания на устройство
- «on» – выход автоматически перейдет во включенное состояние после подачи питания на устройство
- «mem» – устройство запомнит состояние выхода до выключения и воспроизведет его после своего подачи питания

При включенном режиме термостатирования для соответствующего выхода «Relay 1» либо «Relay 2» блокируется.

Снятие галочки в поле «Secure management» открывает доступ к управлению выходами через HTTP GET запросы вне защищенной зоны устройства (без авторизации).

Для сохранения новых параметров необходимо нажать кнопку «Save & reboot» внизу интерфейса.

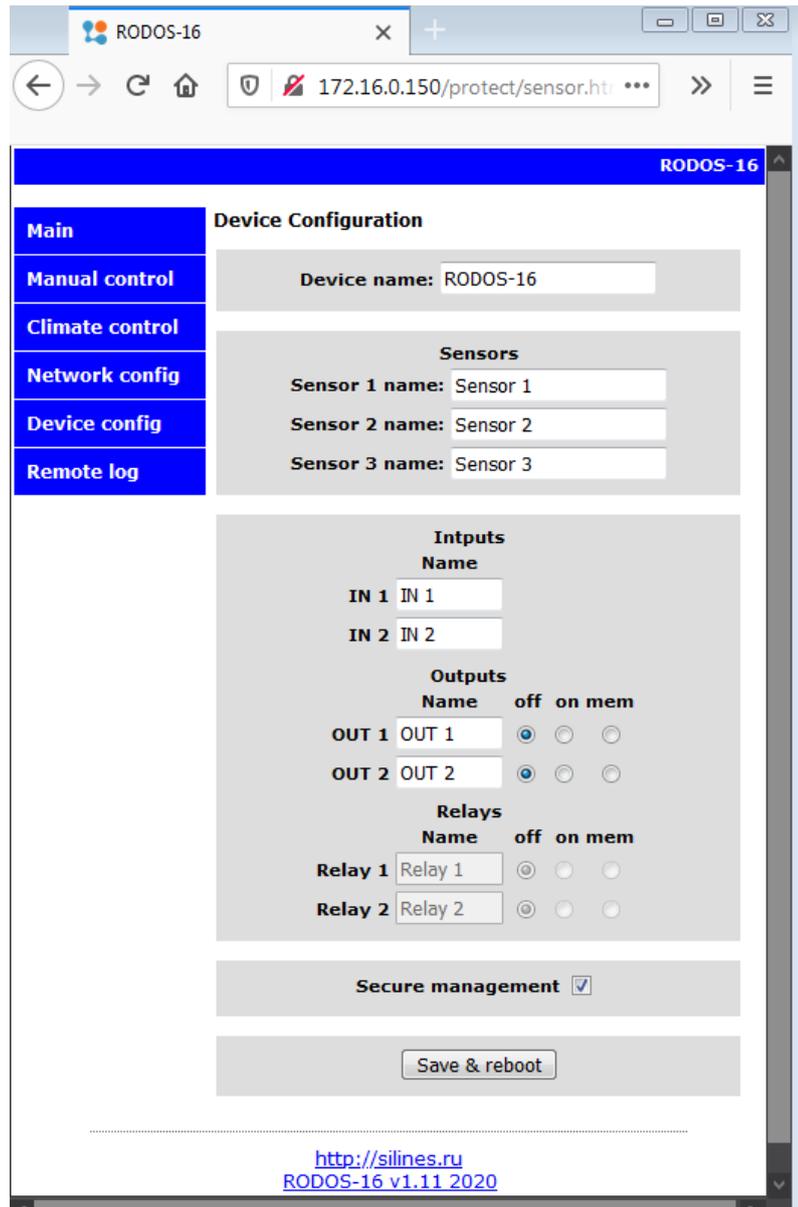


Рисунок 10 – Web-интерфейс RODOS-16 DIN.  
Раздел «Device config»

### 8.1.6 Отправка данных на пользовательский сервер и «народный мониторинг». Раздел «Remote log»

В поле «Device ID» указан ID устройства для работы с удаленным сервером.

В подразделе «NarodMon Project» настраивается автоматическая отправка данных на сервер народного мониторинга (narodmon.ru). При установленной галочке в поле «on/off» устройство начинает автоматически отправлять на сервер данные с периодом в 5 мин. Для регистрации устройства в системе «Народный мониторинг» при запросе серийного номера (MAC) нового устройства вводится ID, указанный в данном разделе web-интерфейса.

В подразделе User server настраивается автоматическая отправка данных на пользовательский TCP сервер. Данный подраздел состоит из следующих элементов:

- «HOST/IP» – адрес сервера, на который будут отправляться данные с устройства;
- «Port» – TCP порт через который будет происходить обращение к серверу;
- «Period» – временной интервал в секундах, через который данные будут отправлять на сервер (минимальный интервал – 10 сек; максимальный – 999 сек);
- Поле «on/off» – при установленной галочке устройство начинает отправлять данные на указанный сервер;

Кнопка «Test» в полях «Send test» осуществляет проверку соединения между сервером и устройства. Для проверки соединения с выбранным сервером через данную кнопку перезагружать устройство не обязательно.

Для сохранения данных необходимо нажать кнопку «Save & reboot».

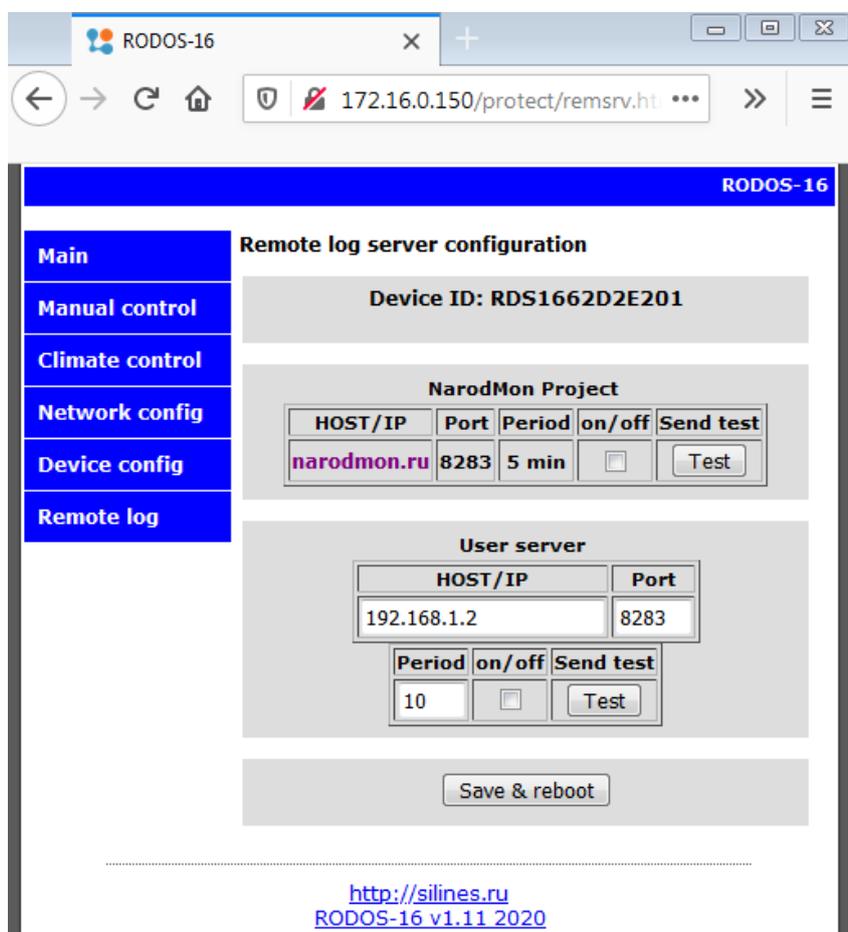


Рисунок 11 – Web-интерфейс RODOS-16 DIN. Раздел «Remote log»

## 8.2 Управление устройством через HTTP GET запросы

### 8.2.1 Управление выходами

Управление устройством через HTTP GET запросы производится путем обращения к определенным файлам на домене устройства. При установленной галочке в поле «Secure management» в настройках «Relay config» открывается доступ к файлам управления, расположенным вне защищенной зоны устройства (без авторизации).

#### **Список адресов для управления через прямые HTTP запросы с авторизацией:**

\* вместо [IP адрес] – IP адрес вашего устройства; [Логин], [Пароль] – логин и пароль от устройства

Команда в виде гиперссылки	Назначение
<a href="http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb0n.cgi">http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb0n.cgi</a>	Включить реле №1
<a href="http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb0f.cgi">http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb0f.cgi</a>	Выключить реле №1
<a href="http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb1n.cgi">http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb1n.cgi</a>	Включить реле №2
<a href="http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb1f.cgi">http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb1f.cgi</a>	Выключить реле №2
<a href="http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb2n.cgi">http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb2n.cgi</a>	Замкнуть контакты дискретного выхода «OUT1»
<a href="http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb2f.cgi">http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb2f.cgi</a>	Разомкнуть контакты дискретного выхода «OUT1»
<a href="http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb3n.cgi">http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb3n.cgi</a>	Замкнуть контакты дискретного выхода «OUT2»
<a href="http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb3f.cgi">http://[Логин]:[Пароль]@[IP адрес]/protect/rb3f.cgi</a>	Разомкнуть контакты дискретного выхода «OUT2»
<b>Пример:</b>	<b><a href="http://admin:admin@172.16.0.152/protect/rb0n.cgi">http://admin:admin@172.16.0.152/protect/rb0n.cgi</a></b>

#### **Список адресов для управления через прямые HTTP запросы без авторизации:**

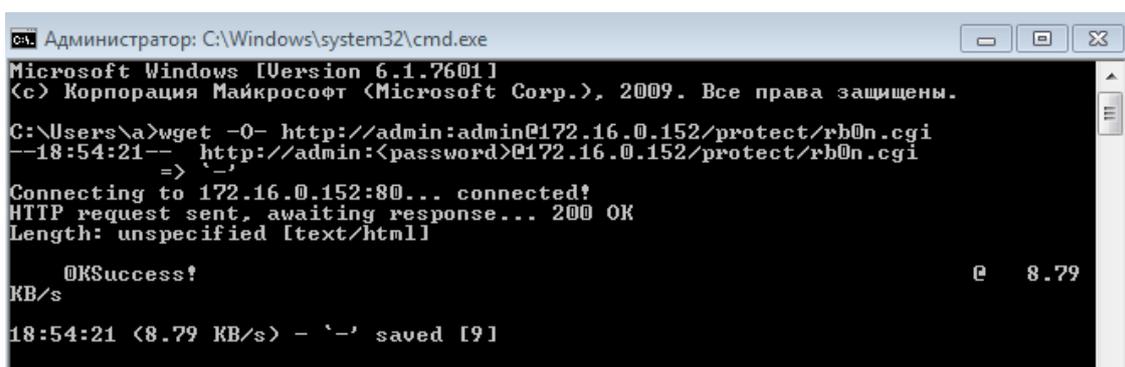
\* вместо [IP адрес] – IP адрес вашего устройства; [Логин], [Пароль] – логин и пароль от устройства

Команда в виде гиперссылки	Назначение
<a href="http://[IP адрес]/rb0n.cgi">http://[IP адрес]/rb0n.cgi</a>	Включить реле №1
<a href="http://[IP адрес]/rb0f.cgi">http://[IP адрес]/rb0f.cgi</a>	Выключить первое реле №1
<a href="http://[IP адрес]/rb1n.cgi">http://[IP адрес]/rb1n.cgi</a>	Включить реле №2
<a href="http://[IP адрес]/rb1f.cgi">http://[IP адрес]/rb1f.cgi</a>	Выключить реле №2
<a href="http://[IP адрес]/rb2n.cgi">http://[IP адрес]/rb2n.cgi</a>	Замкнуть контакты дискретного выхода «OUT1»
<a href="http://[IP адрес]/rb2f.cgi">http://[IP адрес]/rb2f.cgi</a>	Разомкнуть контакты дискретного выхода «OUT1»
<a href="http://[IP адрес]/rb3n.cgi">http://[IP адрес]/rb3n.cgi</a>	Замкнуть контакты дискретного выхода «OUT2»
<a href="http://[IP адрес]/rb3f.cgi">http://[IP адрес]/rb3f.cgi</a>	Разомкнуть контакты дискретного выхода «OUT2»
<b>Пример:</b>	<b><a href="http://172.16.0.152/protect/rb0n.cgi">http://172.16.0.152/protect/rb0n.cgi</a></b>

## Управление реле HTTP GET запросы из командной строки Windows:

\*Примеры приведены для устройства с IP адресом "172.16.0.152"; логином и паролем от учетной записи "admin".

Пример команд	Действие
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 бесплатную портативную программу wget.exe. Открытие страницы в браузере не происходит. <a href="#">(ссылка для скачивания)</a>



```

Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.

C:\Users\A>wget -O- http://admin:admin@172.16.0.152/protect/rb0n.cgi
--18:54:21-- http://admin:<password>@172.16.0.152/protect/rb0n.cgi
=> ' '
Connecting to 172.16.0.152:80... connected!
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: unspecified [text/html]

 0KSuccess!                                @ 8.79
KB/s

18:54:21 (8.79 KB/s) - ' ' saved [9]
    
```

Рисунок 12 – Управление выходами через командную строку с помощью «wget.exe»

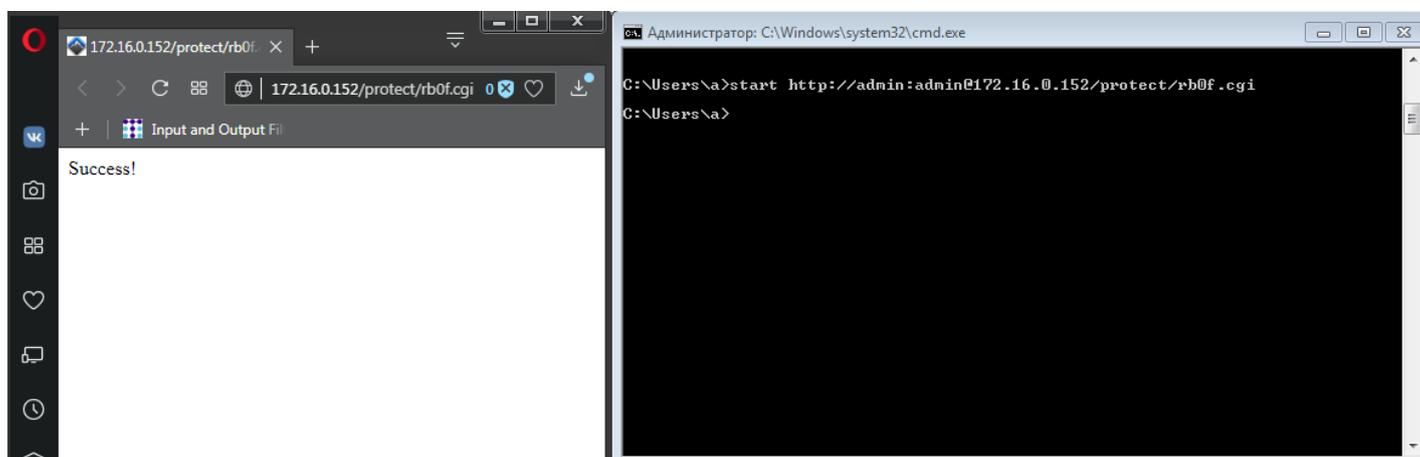


Рисунок 13 – Управление выходами через команду «start» командной строки

### 8.2.2 Получение информации о состоянии устройства

Команда ([IP адрес] – IP адрес вашего устройства):

`http://[IP адрес]/status.xml`

Ответ приходит в формате XML.

**Таблица соответствия тегов и значений в ответе устройства с компонентами устройства:**

Строка ответа	Значение
<code>&lt;response&gt;</code>	Начало ответа устройства на запрос информации о состоянии
<code>&lt;vst&gt;...&lt;/vst&gt;</code>	Счетчик количества обновлений либо открытий web страницы в разделе «Setup»
<code>&lt;sensor0&gt;...&lt;/sensor0&gt;</code>	Температура в градусах Цельсия на канале «Sensor 1»
<code>&lt;sensor1&gt;...&lt;/sensor1&gt;</code>	Влажность в процентах на канале «Sensor 1»
<code>&lt;sensor2&gt;...&lt;/sensor2&gt;</code>	Температура в градусах Цельсия на канале «Sensor 2»
<code>&lt;sensor3&gt;...&lt;/sensor3&gt;</code>	Влажность в процентах на канале «Sensor 2»
<code>&lt;sensor4&gt;...&lt;/sensor4&gt;</code>	Температура в градусах Цельсия, измеряемая датчиком давления (BMP-180) внутри корпуса устройства.
<code>&lt;sensor5&gt;...&lt;/sensor5&gt;</code>	Давление, измеряемое датчиком давления в гектопаскалях.
<code>&lt;sensor6&gt;...&lt;/sensor6&gt;</code>	Давление, измеряемое датчиком давления в миллиметрах ртутного столба.
<code>&lt;in1&gt;...&lt;/in1&gt;</code>	Состояние дискретного входа «IN1». Значение равно «1», если на вход подано напряжение; иначе «0»
<code>&lt;in2&gt;...&lt;/in2&gt;</code>	Состояние дискретного входа «IN2». Значение равно «1», если на вход подано напряжение; иначе «0»
<code>&lt;out3&gt;...&lt;/out3&gt;</code>	Состояние дискретного слаботочного выхода «OUT1». Значение равно «1», если выход замкнут; иначе «0»
<code>&lt;out4&gt;...&lt;/out4&gt;</code>	Состояние дискретного слаботочного выхода «OUT2». Значение равно «1», если выход замкнут; иначе «0»
<code>&lt;out1&gt;...&lt;/out1&gt;</code>	Состояние встроенного реле «Relay 1». Значение равно «1», если реле включено (замкнуты «N.O.» и «COM»); иначе «0» (замкнуты «N.C.» и «COM»)
<code>&lt;out2&gt;...&lt;/out2&gt;</code>	Состояние встроенного реле «Relay 2». Значение равно «1», если реле включено (замкнуты «N.O.» и «COM»); иначе «0» (замкнуты «N.C.» и «COM»)
<code>&lt;aj1e&gt;...&lt;/aj1e&gt;</code>	Состояние датчика, подключенного к каналу «Sensor 1»: Значение равно «0», если датчик отвечает на запросы нормально либо не был подключен; «1» - если датчик перестал отвечать (обрыв кабеля и т.п.)
<code>&lt;aj2e&gt;...&lt;/aj2e&gt;</code>	Состояние датчика, подключенного к каналу «Sensor 2»: Значение равно «0», если датчик отвечает на запросы нормально либо не был подключен; «1» - если датчик перестал отвечать (обрыв кабеля и т.п.)
<code>&lt;aj3e&gt;...&lt;/aj3e&gt;</code>	Не используется. Всегда 0
<code>&lt;remserv&gt;...&lt;/remserv&gt;</code>	IP адрес пользовательского TCP сервера для отправки данных о состоянии устройства;
<code>&lt;cooler&gt;...&lt;/cooler&gt;</code>	Состояние мигающей звездочки (“*”) в верхнем левом углу web интерфейса: Значение равно «1», если звездочка появилась; «0», если – звездочки нет
<code>&lt;/response&gt;</code>	Конец ответа устройства на запрос информации о состоянии



```

<response>
  <vst/>
  <sensor0/>
  <sensor1/>
  <sensor2>25.7</sensor2>
  <sensor3>36</sensor3>
  <sensor4>30.6</sensor4>
  <sensor5>973</sensor5>
  <sensor6>730</sensor6>
  <in1>0</in1>
  <in2>0</in2>
  <out3>0</out3>
  <out4>0</out4>
  <out1>0</out1>
  <out2>0</out2>
  <aj1e>0</aj1e>
  <aj2e>0</aj2e>
  <aj3e>0</aj3e>
  <remserv/>
  <cooler>1</cooler>
</response>

```

Рисунок 14 – пример ответа на http запрос о состоянии устройства

### 8.3 Взаимодействие с пользовательским сервером

Устройство имеет опцию отправки на сервер пользователя текстовой строки следующего вида:  
 <XXXXXXXXXXXXX#T1;V#N1;V#T2;V#N2;V#P1;V#I1;V#I2;V#O1;V#O2;V#O3;V#O4;V>

- Знаки <> обозначают начало и соответственно конец строки;
- Решетка # является разделителем логических блоков;
- Точка с запятой «;» отделяет название параметра от значения;
- V – значение параметра
- XXXXXXXXXXXXXXXX – уникальный идентификатор, формируется из MAC устройства;
- T1 температура датчика подключенного к каналу «SENSOR 1»;
- N1 влажность датчика подключенного к первому каналу «SENSOR 1»;
- T2 температура датчика подключенного ко второму каналу «SENSOR 2»;
- N2 влажность датчика подключенного ко второму каналу «SENSOR 2»;
- P1 давление в Паскалях;
- I1 состояние дискретного входа 1;
- I2 состояние дискретного входа 2;
- O1, O2, O3, O4 состояние выходов (1 – включен; 0 – выключен):
  - O1 – встроенное реле «Relay 1»
  - O2 – встроенное реле «Relay 2»
  - O3 – дискретный слаботочный выход «OUT1»
  - O4 – дискретный слаботочный выход «OUT2»

После отправки строки на сервер, устройство держит открытым соединение в течение двух секунд, в это время сервер может послать устройству команду управления для включения/выключения выходов. При отсутствии датчиков на каналах измерения температуры, влажности и давления либо поломке датчиков на каналах измерения температуры и влажности связанные с ними данные исключаются из сообщения. При выходе из строя датчика на канале измерения давления данные с него приходят в виде “#P1;#”.

Формат команды:

O1=[действие];O2=[действие];O3=[действие];O4=[действие];

где [действие] = 1, если Вы хотите включить выход и [действие] = 0, если Вы хотите его выключить.

O1 – встроенное силовое реле «Relay 1»

O2 – встроенное силовое реле «Relay 2»

O3 – дискретный слаботочный выход «OUT1»

O4 – дискретный слаботочный выход «OUT2»

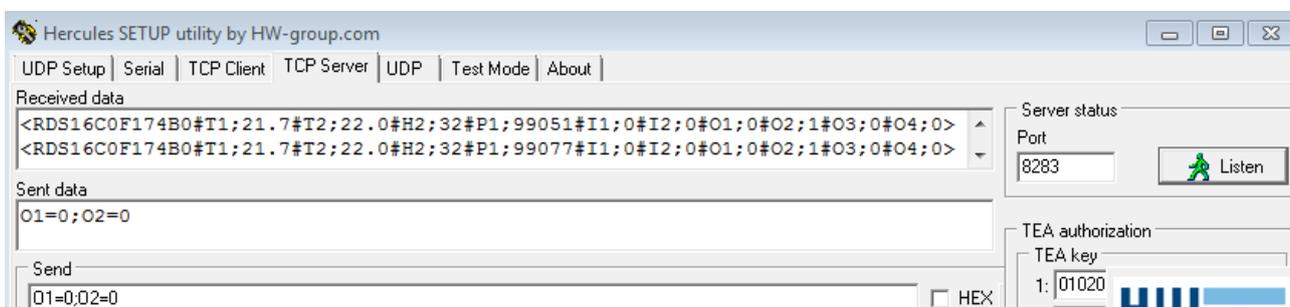


Рисунок 15 – Пример принятой строки от RODOS-16 DIN и отправленной команды управления

## 9 Технические характеристики и условия эксплуатации

### 9.1 Основные электрические характеристики

Напряжение питания	7... 24 В DC (постоянное)
Максимальный потребляемый ток при температуре 25 °С и напряжении питания 12 В	250 мА

### 9.2 Электрические характеристики выходов «Relay 1» и «Relay 2»

Номинальная коммутируемая нагрузка на реле (постоянное напряжение)	7 А / 24 В
Номинальная коммутируемая нагрузка на реле (переменное напряжение 50/60 Гц)	7 А / 120 В; 7 А / 250 В
Максимальное коммутируемое постоянное 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)

\*Нагрузочные параметры реле указаны для резистивной нагрузки при температуре 25 °С.

### 9.3 Электрические характеристики выходов «OUT 1» и «OUT 2»

Максимальное напряжение между контактами выхода в выключенном состоянии	100 В
Максимальный постоянный ток нагрузки	150 – 120 мА
Сопротивление открытого канала	4.8 – 8 Ом

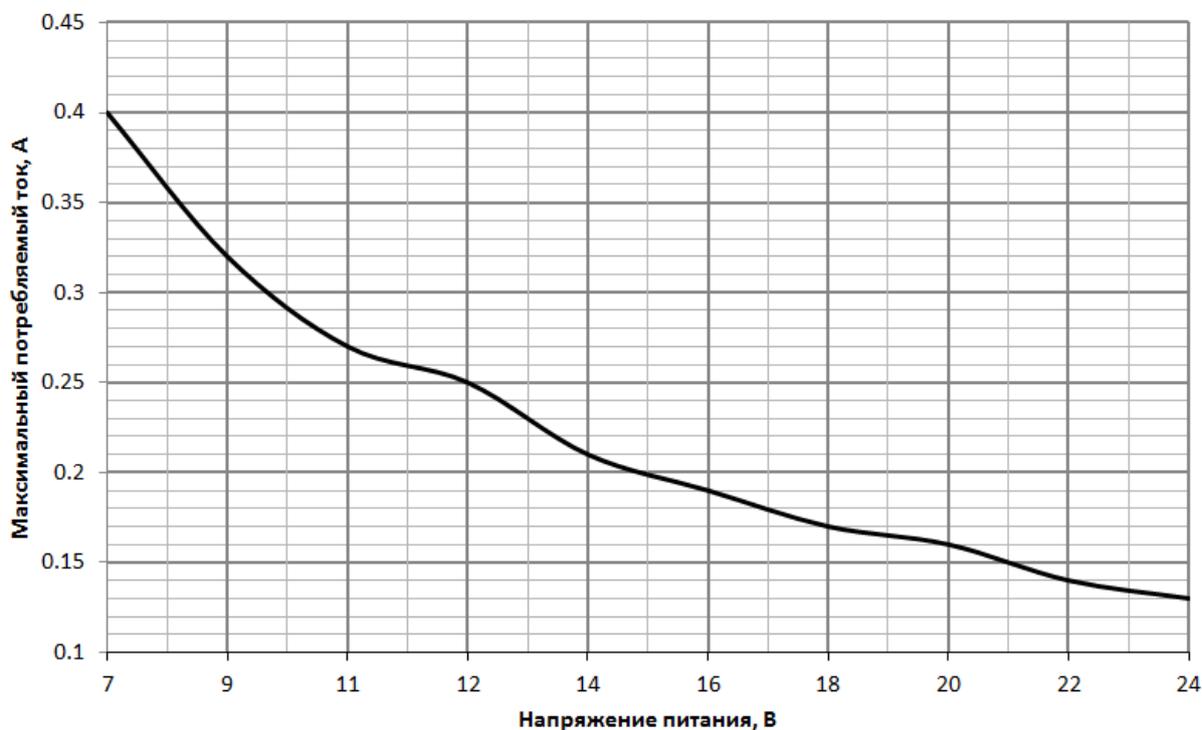
\*Нагрузочные параметры логических выходов ухудшаются в пределах указанного диапазона с ростом температуры выше 25 °С.

### 9.4 Основные характеристики

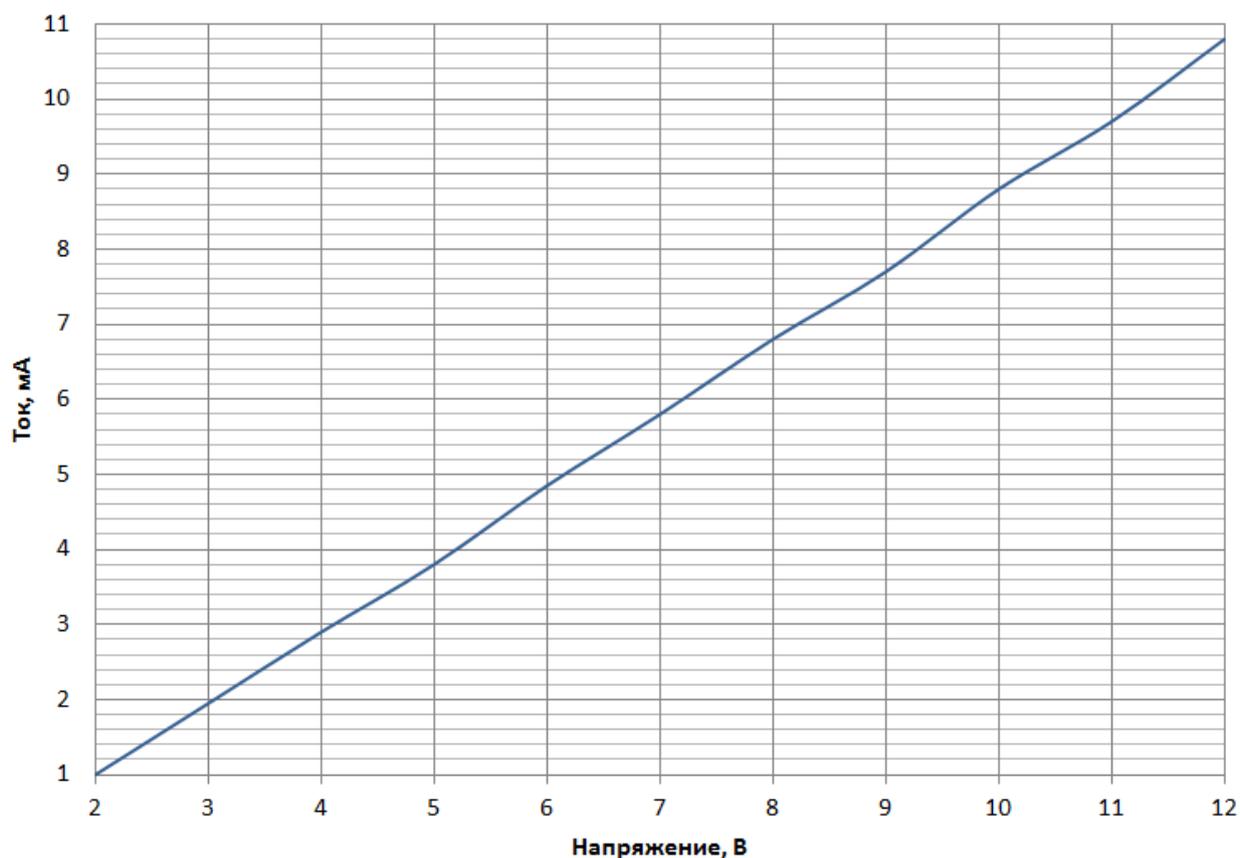
Диапазон рабочих температур окружающей среды	-40 ... +60 °С
Масса	146 гр.
Габариты (Длина x Ширина x Высота)	83.6x90.2x57.2 мм

## 9.5 Типовые характеристики

Вольт-амперная характеристика максимально потребляемого тока устройством в зависимости от входного напряжения:



Вольт-амперная характеристика потребления тока на дискретных входах в отсутствие внешних ограничений в зависимости от подаваемого напряжения:



## 9.6 Назначение светодиодов

Зеленый светодиод «STATUS» показывает 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 «REL» загораются/гаснут при включении/выключении выходов «RELAY 1» и «RELAY 2».

Красные светодиоды «OUT» загораются/гаснут при включении/выключении выходов «OUT 1» и «OUT 2».

Красные светодиоды «IN» загораются/гаснут при детектировании устройством напряжения на дискретных входах «IN 1» и «IN 2».

## 9.7 Сброс устройства до заводских настроек

Устройство имеет функцию сброса всех настроек до значений по умолчанию. Для того чтобы выполнить сброс устройства нужно нажать кнопку RESET и удерживать её в течение 2-5 секунд.

## 9.8 Правила и условия эксплуатации

После получения RODOS-16 DIN (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 корпусе устройства. Полярность штырькового разъема питания: внутренний контакт – «плюс», внешний контакт – «минус».

## 10 Контакты и техподдержка

124498, г. Москва, Зеленоград, проезд № 4922, дом 4, строение 5

Телефон офиса: +7 (499) 645-54-06

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

Сайт: <https://silines.ru/>