

# SprutE2Com

Преобразователь Ethernet в RS232/422/485



## Оглавление

Введение.....	3
1. Функциональные возможности.....	4
2. Внешний вид, разъемы и элементы управления.....	5
3. Настройка SprutE2Com.....	7
3.1. Настройка портов и соединений.....	8
3.2 Настройка сетевых параметров и фильтра входящих соединений.....	10
3.3 Настройка встроенного modbus контроллера. Управление цифровыми входами/выходами.....	11
3.4 Обновление программного обеспечения, перезагрузка системы.....	13
3.5 Установка пароля.....	14
4. Встроенный modbus-tcp сервер.....	15



## Введение.

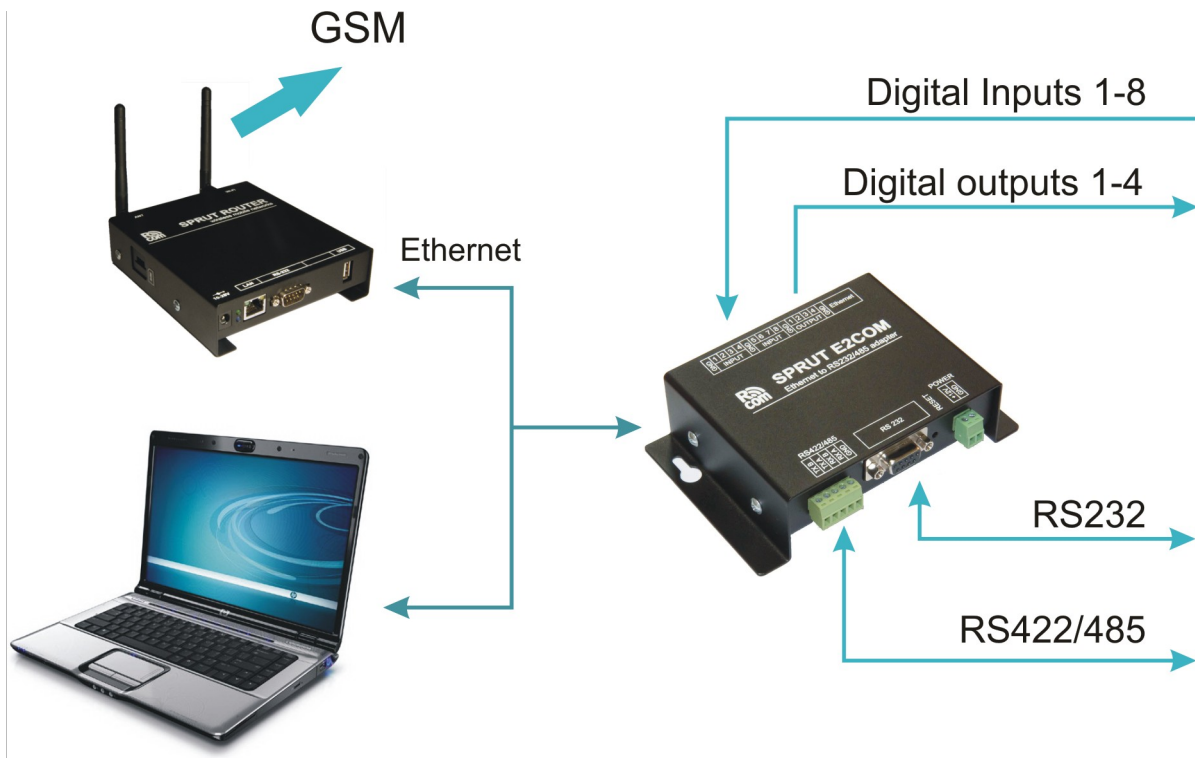
SprutE2Com предназначен для подключения к Ethernet устройств с портами RS232 или RS485 по протоколу TCP/IP. SprutE2Com имеет два независимых порта — один RS232 и один RS485. То-есть к одному SprutE2Com может быть одновременно подключено два устройства.

С точки зрения протокола TCP/IP SprutE2Com может выступать как сервером так и клиентом, при этом настройки соединения для каждого порта (RS232 или RS485) выполняются независимо друг от друга. Например можно настроить клиентское соединение для порта RS232 и серверное для RS485.

Кроме прозрачного режима SprutE2Com может выполнять преобразование протоколов ModbusTCP <=>ModbusRTU/ACII, что облегчает подключение устройств использующих протоколы ModbusRTU/ACII.

Также в SprutE2Com имеется встроенный ModbusTCP контроллер с 8 дискретными входами и 4 выходами типа «открытый коллектор».

Настройка SprutE2Com выполняется через web-интерфейс.



## 1. Функциональные возможности.

1. Два независимых последовательных порта RS232 и RS485/RS422.
2. Гальваническая развязка порта RS485/RS422 (опционально).
3. Передача данных между удаленным компьютером и последовательным портом через TCP или UDP соединение.
4. Режим преобразователя ModbusTCP<->ModbusRTU/ASCII.
5. Поддержка удаленного управления последовательным портом по протоколу RFC2217.
6. Сетевой фильтр для входящих соединений.
7. 8 дискретных входов и 4 выхода типа открытый коллектор.
8. Управление дискретными входами/выходами с помощью встроенного ModbusTCP контроллера либо через web-интерфейс.
9. Широкий диапазон напряжения питания: 8-25В.



## 2. Внешний вид, разъемы и элементы управления.

На рисунке 2.1 показан вид у-ва спереди. Спереди находятся дискретные входы и выходы а также разъем Ethernet.

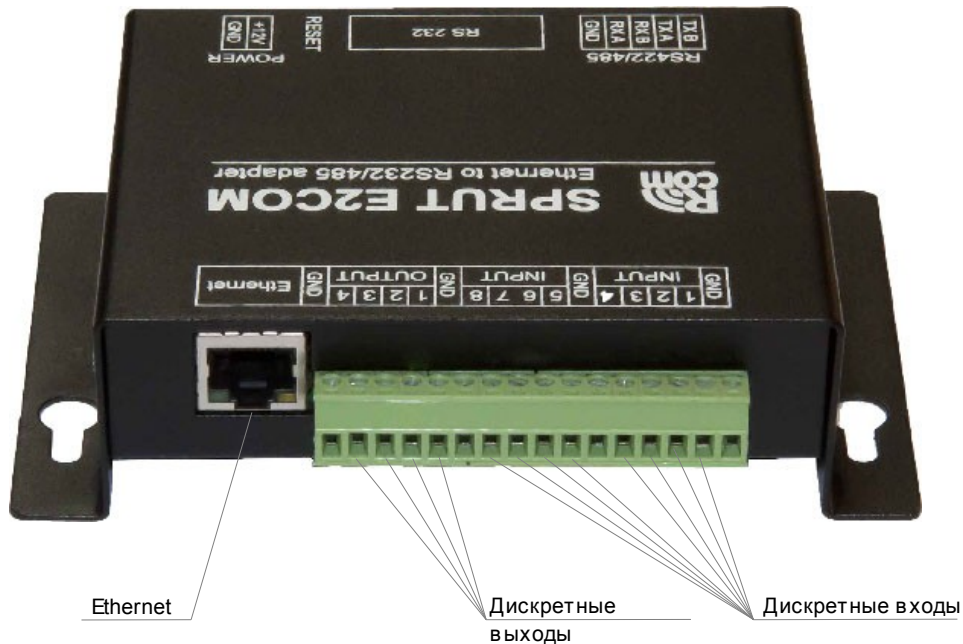


Рис 2.1 Вид спереди

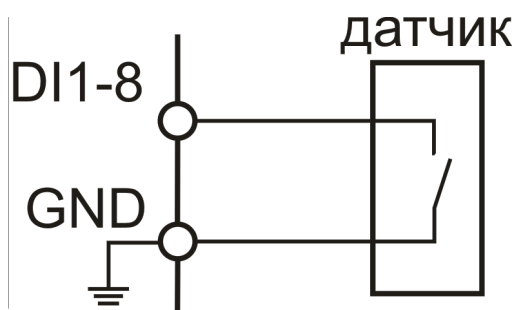


Рис 2.2 Схема подключения датчиков к цифровым входам

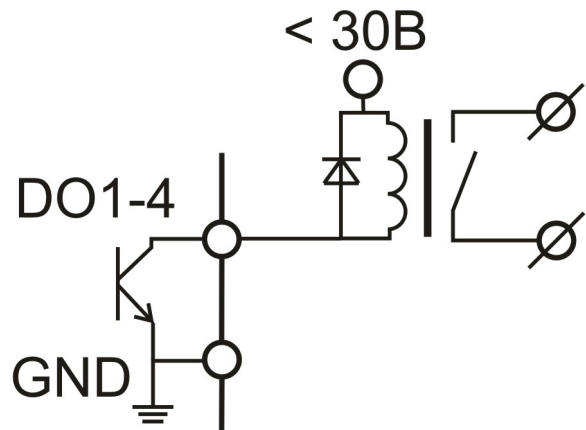


Рис 2.3 Схема подключения реле к дискретным выходам

Дискретные входы служат для подключения датчиков с выходом типа «сухой контакт». Подключение датчиков к дискретным входам показано на рис. 2.2.

Дискретные выходы типа «открытый коллектор» служат для управления внешними устройствами, обычно с помощью реле. Подключение реле к дискретному выходу показано на ри. 2.3.

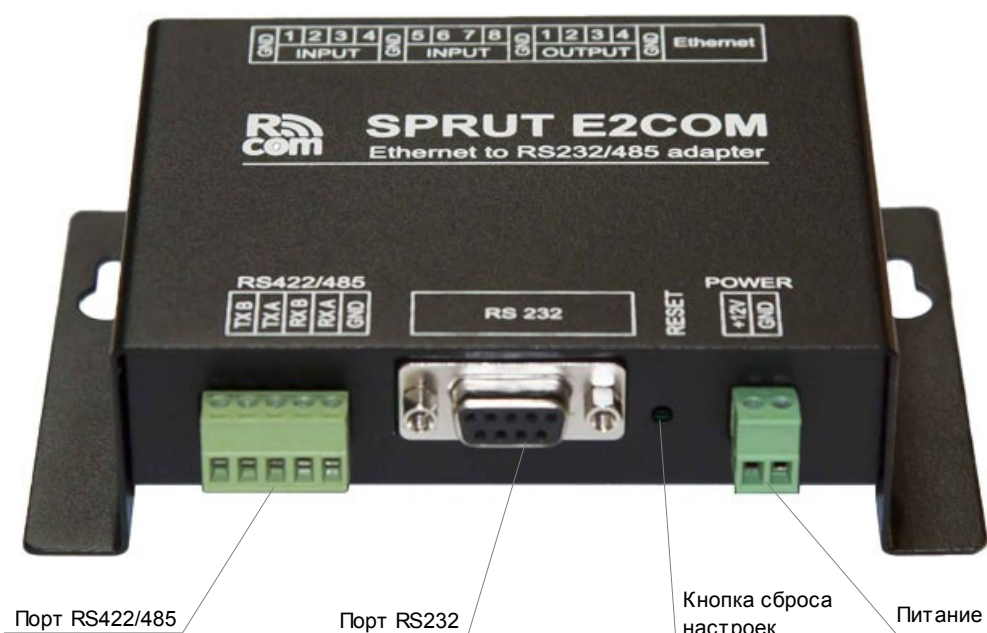


Рис 2.4 Вид сзади

На задней стороне устройства находятся: Порты RS232 и RS422/485, клеммы для подключения питания, а также кнопка сброса настроек. Вид у-ва сзади показан на рис 2.4.

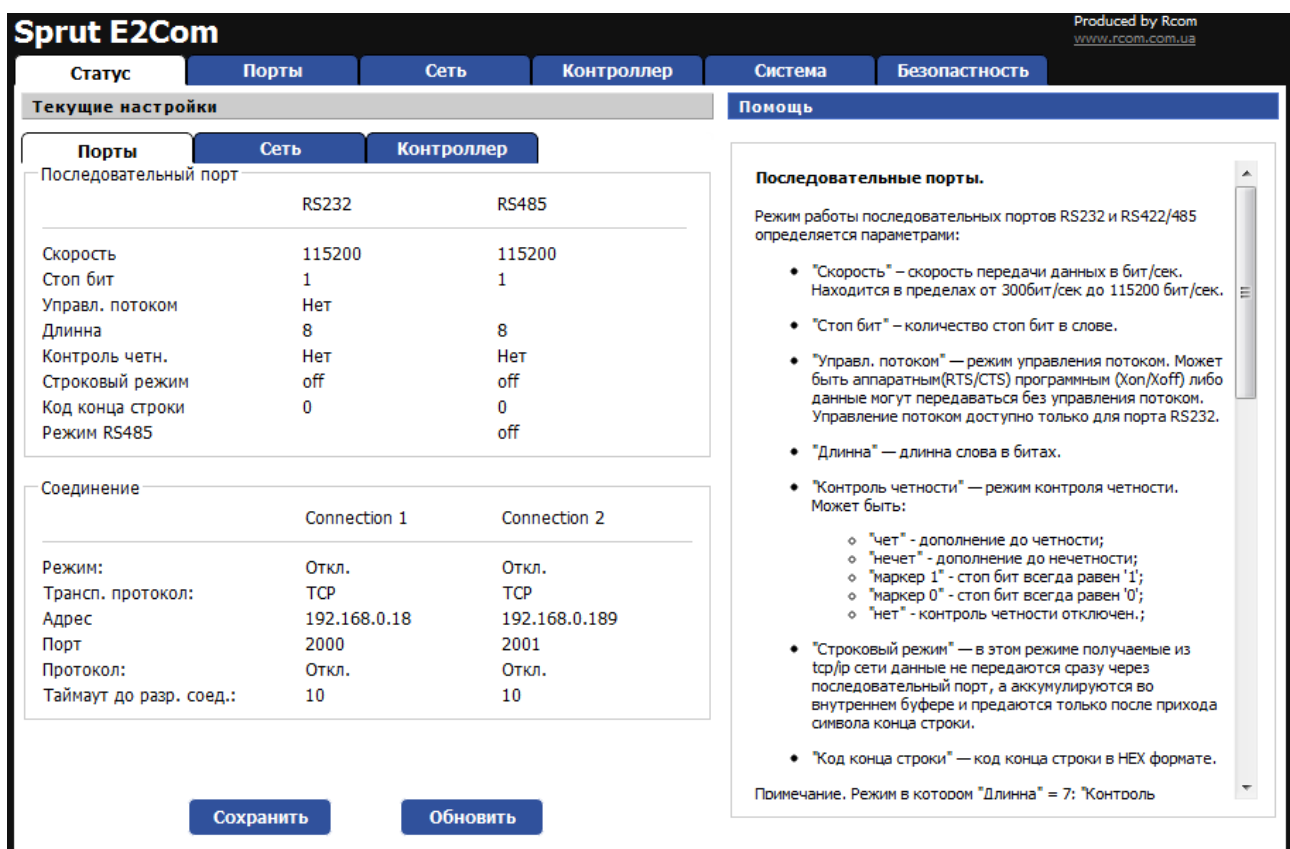


### 3. Настройка SprutE2Com.

Для настройки SprutE2Com используется web-интерфейс. Что-бы настроить у-во подключите SprutE2Com к Вашей локальной сети при этом необходимо обеспечить отсутствие конфликтов IP адресов. После этого в строке адреса вашего браузера введите IP адрес SprutE2Com (не настроенный SprutE2Com имеет адрес **192.168.1.3**), затем, после запроса введите логин и пароль(по умолчанию логин: «**admin**» пароль: «**admin**»).

После чего Вы попадете на страницу «Статус» рис 3.1. На этой странице Вы можете просмотреть текущие настройки у-ва.

На каждой странице справа имеется колонка «Помощь» в которой описано назначение всех элементов управления.



**Sprut E2Com** Produced by Rcom  
www.rcom.com.ua

Статус | **Порты** | Сеть | Контроллер | Система | Безопасность

Текущие настройки | Помощь

**Порты** | Сеть | Контроллер

Последовательный порт

	RS232	RS485
Скорость	115200	115200
Стоп бит	1	1
Управл. потоком	Нет	
Длина	8	8
Контроль четн.	Нет	Нет
Строковый режим	off	off
Код конца строки	0	0
Режим RS485		off

Соединение

	Connection 1	Connection 2
Режим:	Откл.	Откл.
Трансп. протокол:	TCP	TCP
Адрес	192.168.0.18	192.168.0.189
Порт	2000	2001
Протокол:	Откл.	Откл.
Таймаут до разр. соед.:	10	10

Сохранить | Обновить

**Последовательные порты.**

Режим работы последовательных портов RS232 и RS422/485 определяется параметрами:

- "Скорость" – скорость передачи данных в бит/сек. Находится в пределах от 300бит/сек до 115200 бит/сек.
- "Стоп бит" – количество стоп бит в слове.
- "Управл. потоком" – режим управления потоком. Может быть аппаратным(RTS/CTS) программным (Xon/Xoff) либо данные могут передаваться без управления потоком. Управление потоком доступно только для порта RS232.
- "Длина" – длина слова в битах.
- "Контроль четности" – режим контроля четности. Может быть:
  - "чет" - дополнение до четности;
  - "нечет" - дополнение до нечетности;
  - "маркер 1" - стоп бит всегда равен '1';
  - "маркер 0" - стоп бит всегда равен '0';
  - "нет" - контроль четности отключен.;
- "Строковый режим" – в этом режиме получаемые из tcp/ip сети данные не передаются сразу через последовательный порт, а аккумулируются во внутреннем буфере и предаются только после прихода символа конца строки.
- "Код конца строки" – код конца строки в HEX формате.

Примечание. Режим в котором "Длина" = 7; "Контроль

**Внимание!** Начальные настройки:

IP Адрес: **192.168.1.3**

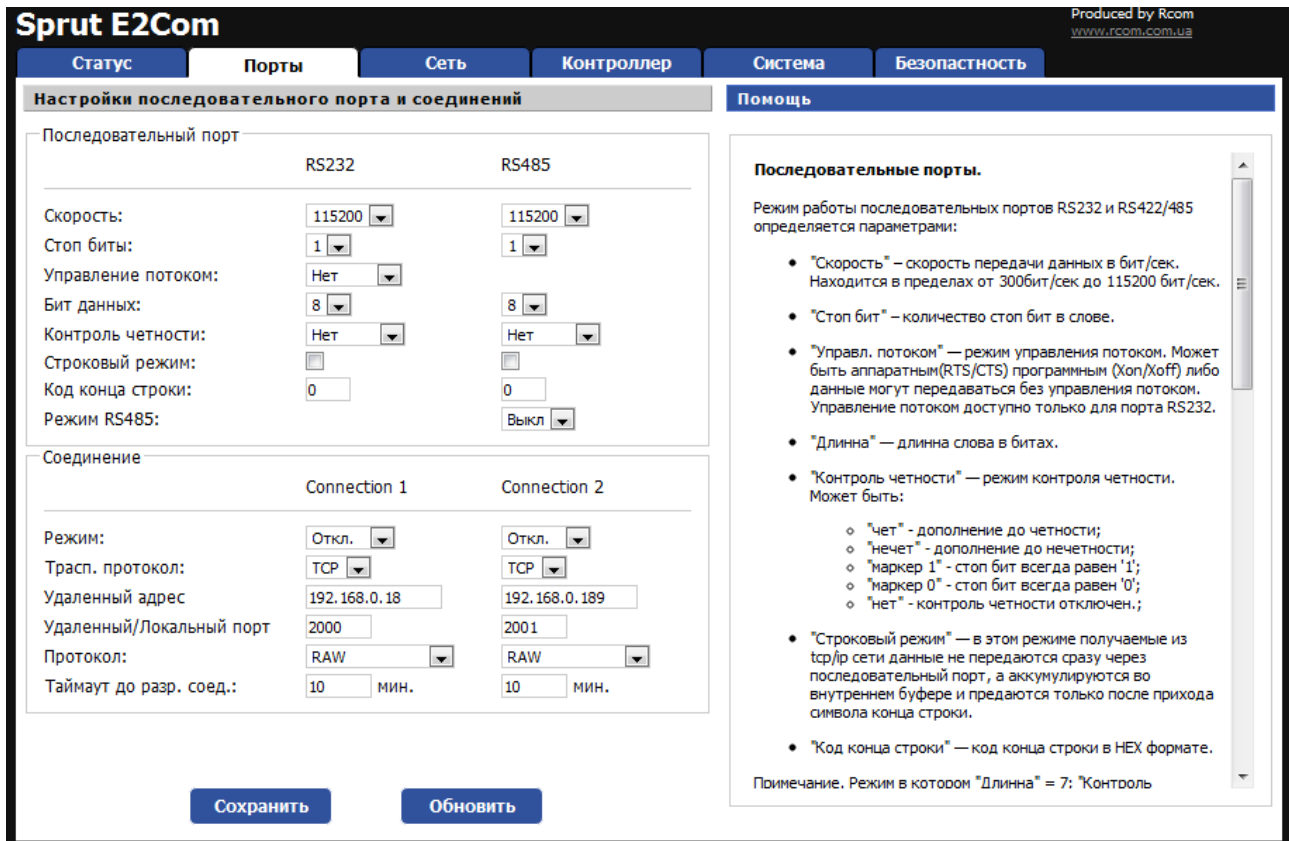
Имя: **admin**

Пароль: **admin**

Для сброса на начальные настройки выключите питание затем нажмите кнопку Reset и удерживая ее включите питание, через 5-6 секунд отпустите Reset и перезапустите устройство.

### 3.1. Настройка портов и соединений.

Настройка портов и соединение производится с помощью web-интерфейса на странице «Порты»(рис 3.2). На этой странице производится настройка последовательных портов и соответствующих соединений. Каждому последовательному порту(RS232 или RS422/485) соответствует отдельное TCP или UDP соединение. Таким образом каждый последовательный порт может работать независимо от другого. Порту RS232 соответствует соединение «Connection 1», порту RS422/485 соединение «Connection 2».



The screenshot shows the 'Sprut E2Com' web interface. The 'Порты' (Ports) tab is active, displaying configuration for 'Последовательный порт' (Serial port). It is divided into two columns: RS232 and RS485. Below these are 'Соединение' (Connection) settings for 'Connection 1' and 'Connection 2'. A 'Помощь' (Help) section on the right explains the parameters for serial ports.

Параметр	RS232	RS485
Скорость:	115200	115200
Стоп биты:	1	1
Управление потоком:	Нет	
Бит данных:	8	8
Контроль четности:	Нет	Нет
Строковый режим:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Код конца строки:	0	0
Режим RS485:		Выкл

Параметр	Connection 1	Connection 2
Режим:	Откл.	Откл.
Трасп. протокол:	TCP	TCP
Удаленный адрес:	192.168.0.18	192.168.0.189
Удаленный/Локальный порт:	2000	2001
Протокол:	RAW	RAW
Таймаут до разр. соед.:	10 мин.	10 мин.

**Последовательные порты.**  
Режим работы последовательных портов RS232 и RS422/485 определяется параметрами:

- "Скорость" – скорость передачи данных в бит/сек. Находится в пределах от 300бит/сек до 115200 бит/сек.
- "Стоп бит" – количество стоп бит в слове.
- "Управл. потоком" — режим управления потоком. Может быть аппаратным(RTS/CTS) программным (Хоп/Хoff) либо данные могут передаваться без управления потоком. Управление потоком доступно только для порта RS232.
- "Длинна" — длина слова в битах.
- "Контроль четности" — режим контроля четности. Может быть:
  - "чет" - дополнение до четности;
  - "нечет" - дополнение до нечетности;
  - "маркер 1" - стоп бит всегда равен '1';
  - "маркер 0" - стоп бит всегда равен '0';
  - "нет" - контроль четности отключен;
- "Строковый режим" — в этом режиме получаемые из tcp/ip сети данные не передаются сразу через последовательный порт, а аккумулируются во внутреннем буфере и предаются только после прихода символа конца строки.
- "Код конца строки" — код конца строки в HEX формате.

Примечание. Режим в котором "Длинна" = 7: "Контроль"

Рис 3.2 Страница «Порты»

#### Последовательные порты.

Режим работы последовательных портов RS232 и RS422/485 определяется параметрами:

- "Скорость" – скорость передачи данных в бит/сек. Находится в пределах от 300бит/сек до 115200 бит/сек.
- "Стоп бит" – количество стоп бит в слове.
- "Управл. потоком" — режим управления потоком. Может быть аппаратным(RTS/CTS) программным (Хоп/Хoff) либо данные могут передаваться без управления потоком. Управление потоком доступно только для порта RS232.
- "Длинна" — длина слова в битах.
- "Контроль четности" — режим контроля четности. Может быть:
  - "чет" - дополнение до четности;
  - "нечет" - дополнение до нечетности;
  - "маркер 1" - стоп бит всегда равен '1';
  - "маркер 0" - стоп бит всегда равен '0';



- "нет" - контроль четности отключен.;
- "Строковый режим" — в этом режиме получаемые из tcp/ip сети данные не передаются сразу через последовательный порт, а аккумулируются во внутреннем буфере и предаются только после прихода символа конца строки.
- "Код конца строки" — код конца строки в HEX формате.

Примечание. Режим в котором "Длинна" = 7; "Контроль четности" = нет; "Стоп бит" = 1 аппаратно не реализуем и эквивалентен режиму "Длинна" = 7; "Контроль четности" = нет; "Стоп бит" = 2.

### Соединения.

Каждому порту соответствует TCP/IP соединение через которое предаются данные из последовательного порта в сеть и наоборот. Порту RS232 соответствует 1-е соединение, порту RS422/485 — второе.

Каждое соединение имеет следующие настройки:

- "Режим" - управляет режимом работы соединения. Может принимать значения:
  - "Откл" - соединение не используется;
  - "Сервер" - соединение работает в режиме сервера т.е. ожидает входящего соединения;
  - "Клиент" - соединение работает как клиент т.е. само инициирует соединение.
- "Трансп. протокол" - определяет транспортный протокол ("TCP" или "UDP") по которому передаются данные.
- "Удаленный адрес" – Адрес удаленного устройства. Используется только в режиме "Клиент".
- "Удаленный/Локальный порт" - в режиме "клиент" - порт удаленного устройства с которым будет установлено соединение. В режиме "сервер" - локальный порт который открывает устройство в ожидании соединения.
- "Протокол" - протокол используемый при передаче данных между сетью TCP/IP и последовательным портом. SprutE2Com поддерживает следующие протоколы:
  - RAW – - Режим прямой передачи. Данные между последовательным портом и сетью передаются без изменений.
  - MbTCP-MbRTU - SprutE2Com работает как преобразователь протоколов ModbusTCP ↔ ModbusRTU.
  - MbTCP-MbASCII - SprutE2Com работает как преобразователь протоколов ModbusTCP ↔ ModbusASCII.
  - RFC2217 - Используется протокол удаленного управления com-портом RFC2217.
- "Таймаут до разр. Соед." - время по истечении которого соединение в случае неактивности будет разорвано.

**Примечание:** В режиме сервер, при использовании протокола MbTCP-MbRTU или MbTCP-MbASCII через один порт может быть создано более одного соединения. При этом общее количество соединений, включая используемые для конфигурации устройства через web сервер, не может превышать 8.

## 3.2 Настройка сетевых параметров и фильтра входящих соединений.

Настройка сетевых параметров производится на странице «Сеть» web-интерфейса (рис 3.3).

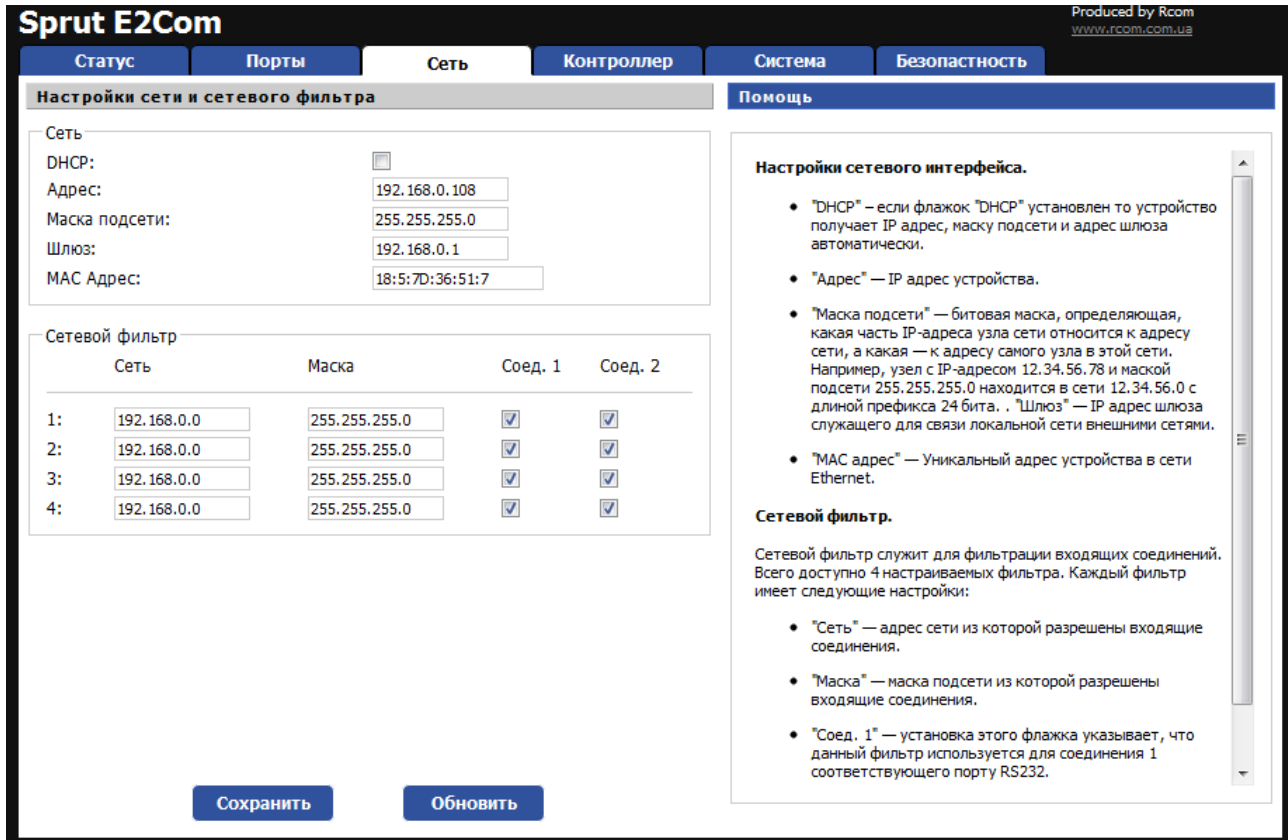


Рис 3.2 Страница «Порты»

### Настройки сетевого интерфейса.

- "DHCP" – если флажок "DHCP" установлен то устройство получает IP адрес, маску подсети и адрес шлюза автоматически.
- "Адрес" — IP адрес устройства.
- "Маска подсети" — битовая маска, определяющая, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Например, узел с IP-адресом 12.34.56.78 и маской подсети 255.255.255.0 находится в сети 12.34.56.0 с длиной префикса 24 бита. . "Шлюз" — IP адрес шлюза служащего для связи локальной сети внешними сетями.
- "MAC адрес" — Уникальный адрес устройства в сети Ethernet. Данное поле не доступно для редактирования.

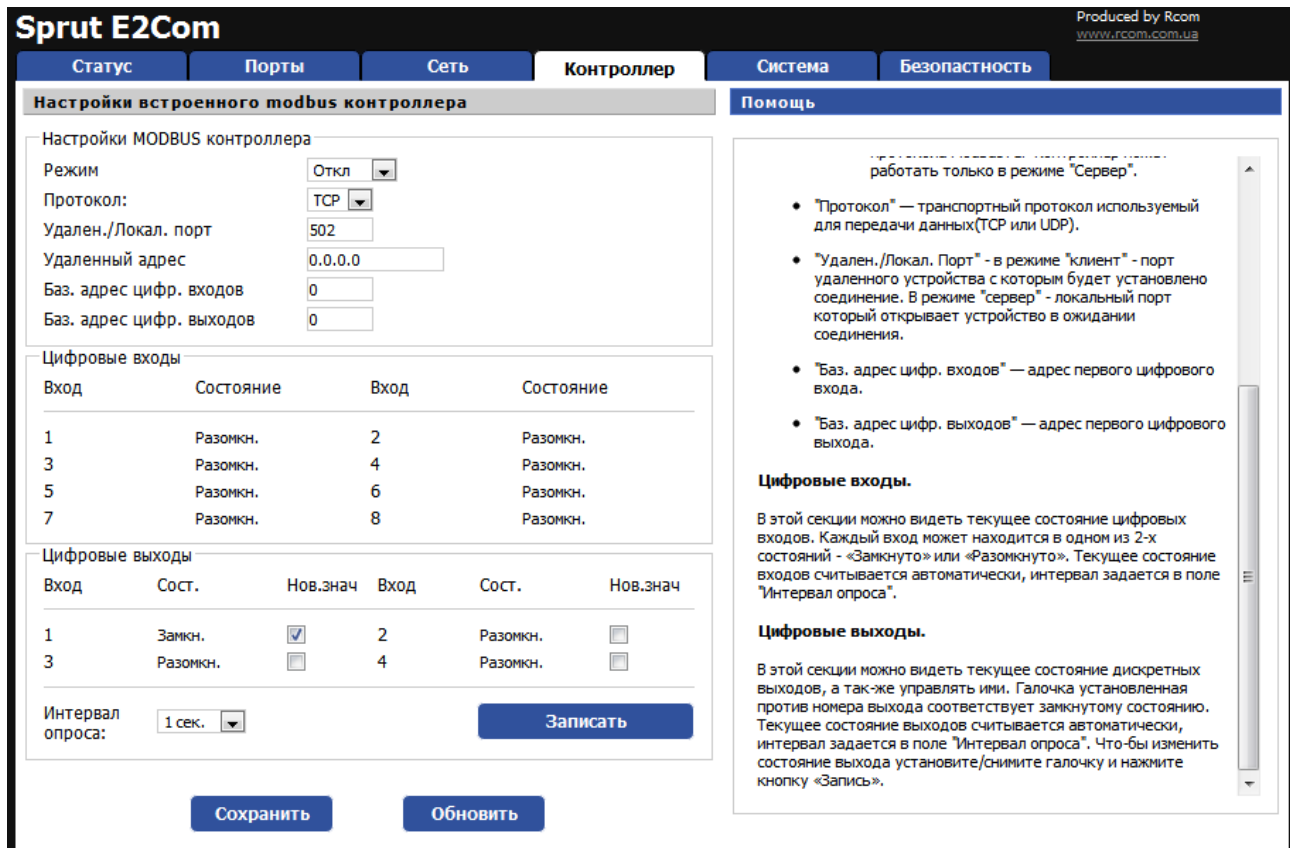
### Сетевой фильтр.

Сетевой фильтр служит для фильтрации входящих соединений. Всего доступно 4 настраиваемых фильтра. Каждый фильтр имеет следующие настройки:

- "Сеть" — адрес сети из которой разрешены входящие соединения.
- "Маска" — маска подсети из которой разрешены входящие соединения.
- "Соед. 1" — установка этого флажка указывает, что данный фильтр используется для соединения 1 соответствующего порту RS232.
- "Соед. 2" – аналогично параметру "Соед 1", но применяется для 2-го соединения (RS422/485).

### 3.3 Настройка встроенного modbus контроллера. Управление цифровыми входами/выходами.

Встроенный modbus контроллер служит для чтения состояния цифровых входов и управления цифровыми выходами по протоколу modbusTCP. Настройка встроенного modbus контроллера производится на странице «Контроллер», также на этой странице можно увидеть текущее состояние цифровых входов а так-же контролировать состояние и управлять цифровыми выходами.



**Настройки встроенного modbus контроллера**

Настройки MODBUS контроллера

Режим: Откл

Протокол: TCP

Удален./Локал. порт: 502

Удаленный адрес: 0.0.0.0

Баз. адрес цифр. входов: 0

Баз. адрес цифр. выходов: 0

Вход	Состояние	Вход	Состояние
1	Разомкн.	2	Разомкн.
3	Разомкн.	4	Разомкн.
5	Разомкн.	6	Разомкн.
7	Разомкн.	8	Разомкн.

Вход	Сост.	Нов.знач	Вход	Сост.	Нов.знач
1	Замкн.	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Разомкн.	<input type="checkbox"/>
3	Разомкн.	<input type="checkbox"/>	4	Разомкн.	<input type="checkbox"/>

Интервал опроса: 1 сек.

**Записать**

**Сохранить** **Обновить**

**Помощь**

... работать только в режиме "Сервер".

- "Протокол" — транспортный протокол используемый для передачи данных(TCP или UDP).
- "Удален./Локал. Порт" - в режиме "клиент" - порт удаленного устройства с которым будет установлено соединение. В режиме "сервер" - локальный порт который открывает устройство в ожидании соединения.
- "Баз. адрес цифр. входов" — адрес первого цифрового входа.
- "Баз. адрес цифр. выходов" — адрес первого цифрового выхода.

**Цифровые входы.**

В этой секции можно видеть текущее состояние цифровых входов. Каждый вход может находится в одном из 2-х состояний - «Замкнуто» или «Разомкнуто». Текущее состояние входов считывается автоматически, интервал задается в поле "Интервал опроса".

**Цифровые выходы.**

В этой секции можно видеть текущее состояние дискретных выходов, а так-же управлять ими. Галочка установленная против номера выхода соответствует замкнутому состоянию. Текущее состояние выходов считывается автоматически, интервал задается в поле "Интервал опроса". Что-бы изменить состояние выхода установите/снимите галочку и нажмите кнопку «Запись».

Рис 3.3 Страница «Контроллер»

#### Modbus контроллер.

SprutE2Com имеет встроенный контроллер имеющий 8 цифровых входов и 4 цифровых выхода типа "открытый коллектор". Для работы с контроллером используется протокол ModbusTCP. Работа контроллера определяется следующими параметрами:

- "Режим" — режим работы контроллера, может принимать значения:
  - "Откл" — контроллер не используется.
  - "Сервер" — контроллер работает в режиме сервера.
  - "Клиент" — контроллер работает в режиме клиента. Данный режим является не стандартным т. к. согласно спецификациям протокола ModbusTCP контроллер может работать только в режиме "Сервер".
- "Протокол" — транспортный протокол используемый для передачи данных(TCP или UDP).
- "Удален./Локал. Порт" - в режиме "клиент" - порт удаленного устройства с которым будет установлено соединение. В режиме "сервер" - локальный порт который

открывает устройство в ожидании соединения.

- "Баз. адрес цифр. входов" — адрес первого цифрового входа.
- "Баз. адрес цифр. выходов" — адрес первого цифрового выхода.

### **Цифровые входы.**

В этой секции можно видеть текущее состояние цифровых входов. Каждый вход может находиться в одном из 2-х состояний - «Замкнуто» или «Разомкнуто». Текущее состояние входов считывается автоматически, интервал задается в поле "Интервал опроса".

### **Цифровые выходы.**

В этой секции можно видеть текущее состояние дискретных выходов, а так-же управлять ими. Галочка установленная против номера выхода соответствует замкнутому состоянию. Текущее состояние выходов считывается автоматически, интервал задается в поле "Интервал опроса". Что-бы изменить состояние выхода установите/снимите галочку и нажмите кнопку «Запись».



### 3.4 Обновление программного обеспечения, перезагрузка системы.

Для того, чтобы обновить программное обеспечение или перезагрузить систему перейдите на вкладку «система» (рис 3.4)

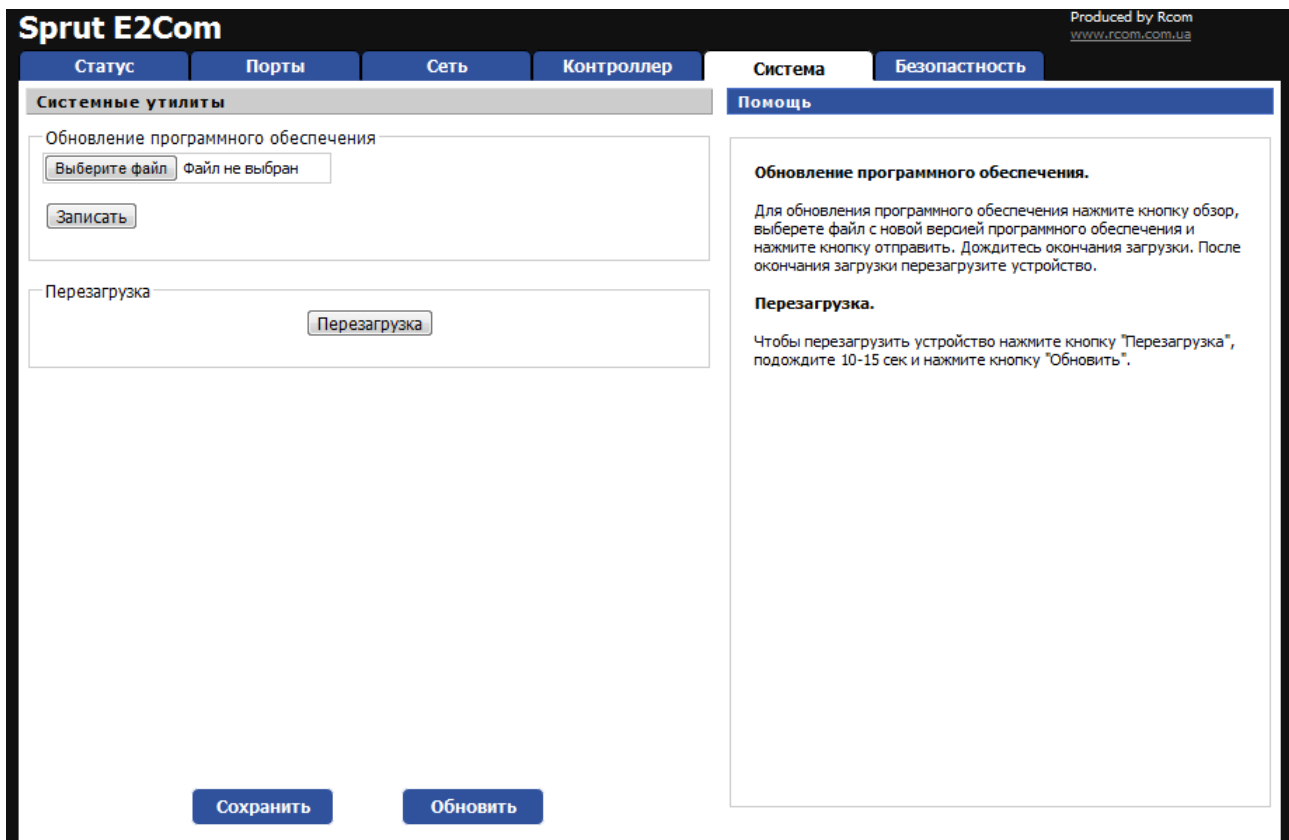


Рис 3.4 Страница «Система»

#### Обновление программного обеспечения.

Для обновления программного обеспечения нажмите кнопку обзор, выберете файл с новой версией программного обеспечения и нажмите кнопку отправить. Дождитесь окончания загрузки. После окончания загрузки перезагрузите устройство.

#### Перезагрузка.

Чтобы перезагрузить устройство нажмите кнопку "Перезагрузка", подождите 10-15 сек и нажмите кнопку "Обновить".



### 3.5 Установка пароля.

Для установки пароля перейдите на вкладку «Безопасность»(рис 3.5).

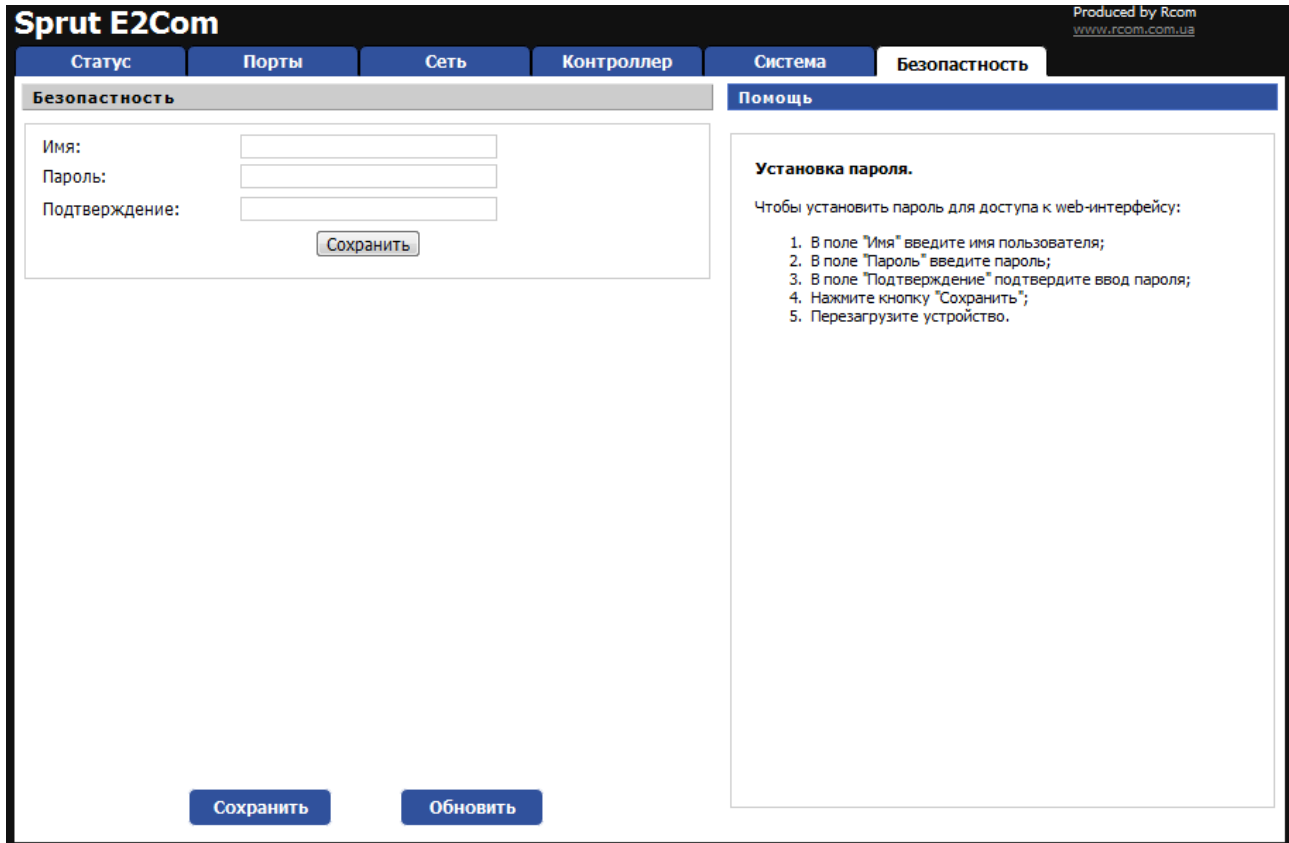


Рис 3.5 Страница «Безопасность»

Чтобы установить пароль для доступа к web-интерфейсу:

1. В поле "Имя" введите имя пользователя;
2. В поле "Пароль" введите пароль;
3. В поле "Подтверждение" подтвердите ввод пароля;
4. Нажмите кнопку "Сохранить";
5. Перезагрузите устройство.



## 4. Встроенный modbus-tcp сервер.

С помощью встроенного ModbusTCP контроллера можно удаленно считывать состояние цифровых входов и управлять цифровыми выходами. Функции поддерживаемые контроллером и базовые адреса приведены в таблице 1. Номер устройства может быть любым.

Таблица 4.1

Функция	Код функции	Базовый адрес
Чтение состояния цифровых входов	2	Баз. адрес цифр. входов <b>(см п 3.3)</b>
Чтение состояния цифровых выходов	1	Баз. адрес цифр. выходов <b>(см п 3.3)</b>
Запись одного цифрового выхода	5	Баз. адрес цифр. выходов <b>(см п 3.3)</b>
Запись нескольких цифровых выходов	15	Баз. адрес цифр. выходов <b>(см п 3.3)</b>

