

Шлюз Modbus RS232

Руководство пользователя SMG-5410

Версия 1.3

Sollae Systems

<https://www.ezTCP.com>



Данный символ, встречающийся на вашем продукте или на его упаковке, означает, что этот продукт не следует рассматривать как бытовые отходы, если вы хотите его утилизировать. Вместо этого продукт следует передать соответствующему пункту сбора для переработки электрического и электронного оборудования. Обеспечив правильную утилизацию этого продукта, вы сможете предотвратить возможные негативные последствия для окружающей среды и здоровья человека, которые в противном случае могут быть вызваны неправильной утилизацией этого продукта. Переработка материалов поможет сохранить природные ресурсы. Для получения более подробной информации о переработке этого продукта, пожалуйста, свяжитесь с вашим местным городским офисом, службой утилизации бытовых отходов или розничным магазином, где вы приобрели данный продукт.

✂ Данное оборудование получило сертификацию с использованием 1,5М последовательного кабеля.

Содержание

1	Обзор Modbus	- 4 -
1.1	Modbus	- 4 -
1.2	Шлюз Modbus	- 5 -
2	Обзор продукта	- 6 -
2.1	Обзор продукта	- 6 -
2.2	Особенности	- 6 -
2.3	Технические характеристики	- 7 -
2.4	Интерфейс	- 8 -
2.4.1	Питание	- 8 -
2.4.2	Локальная сеть	- 10 -
2.4.3	Последовательный порт	- 10 -
2.4.4	LED	- 12 -
2.4.1	Функциональная кнопка	- 12 -
2.4.2	Порт настройки	- 12 -
3	Подготовка	- 13 -
3.1	Установка инструмента настройки	- 13 -
3.2	Подключение продукта	- 13 -
3.3	Поиск устройств	- 13 -
3.4	Вход в систему	- 13 -
4	Настройки	- 14 -
4.1	Сеть	- 14 -
4.1.1	Получение IP-адреса автоматически	- 14 -
4.1.2	Использование статического IP-адреса	- 15 -
4.2	Основное	- 16 -
4.2.1	Comment	- 16 -
4.2.2	Transmission Mode	- 16 -
4.2.3	Baudrate (unit: bps)	- 16 -
4.2.4	Последовательный порт	- 17 -
4.2.5	Modbus	- 17 -
4.2.6	TCP	- 18 -
4.3	Безопасность	- 20 -
4.3.1	Пароль	- 20 -
4.3.2	Certificate	- 20 -
4.3.3	spFinder	- 20 -
4.3.4	Client ID	- 21 -
5	Управление	- 21 -
5.1	Проверка статуса	- 21 -
5.1.1	Информация о продукте	- 21 -
5.1.2	Состояние связи	- 23 -
5.1.1	Тайм-аут (Timeout)	- 24 -
5.1.2	Копирование статуса (Copy status)	- 24 -
5.2	Изменение прошивки	- 25 -
5.2.1	Автоматическое онлайн-обновление	- 25 -
5.2.2	Обновление вручную	- 26 -

5.3	Консоль.....	- 26 -
5.3.1	Вкладка Output.....	- 27 -
5.3.2	Вкладка FW Log.....	- 28 -
5.3.3	Тайм-аут (Timeout).....	- 28 -
5.4	Значения настроек экспорта/импорта.....	- 28 -
5.5	Сброс к заводским настройкам.....	- 29 -
6	Техническая поддержка и гарантия	- 30 -
6.1	Техническая поддержка	- 30 -
6.2	Гарантия.....	- 30 -
6.2.1	Бесплатные ремонтные услуги	- 30 -
6.2.2	Платные ремонтные услуги.....	- 30 -
7	Предосторожность и отказ от ответственности	- 31 -
7.1	Предосторожность.....	- 31 -
7.2	Отказ от ответственности	- 32 -
8	История изменений	- 33 -

1 Обзор Modbus

1.1 Modbus

Modbus - это протокол последовательной связи, первоначально опубликованный Modicon (сейчас Schneider Electric) в 1979 году для использования с программируемым логическим контроллером (ПЛК). Фактически, Modbus стал стандартным протоколом связи.

Протокол последовательной линии Modbus - это протокол ведущий-ведомый, в котором ведущий связывается с одним или несколькими ведомыми. Ведущий отправляет Modbus- запросы ведомым, а ведомые отправляют ответы ведущему.

В протоколе последовательной линии Modbus есть два режима передачи: RTU и ASCII. Ниже приведены сравнения этих двух режимов:

Классификация	Modbus/RTU	Modbus/ASCII
Основное	Часто используемый. Более эффективный, чем режим ASCII.	Менее эффективен, чем режим RTU. Используется, когда не могут быть выполнены связанные с таймером требования режима RTU.
Система кодирования	8-битный двоичный.	Шестнадцатеричные символы ASCII.
Бит на байт	1 стартовый бит. 8 бит данных, LSB отправляется первым. 1 бит четности (или без четности). 1 стоповый бит (или 2 бита без контроля четности).	1 стартовый бит. 7 бит данных, LSB отправляется первым. 1 бит четности (или без четности). 1 стоповый бит (или 2 бита без контроля четности).
Кадровое сообщение	Используются временные интервалы. Символьный интервал $\leq 1,5$ симв. Интервал кадров $\geq 3,5$ кадра.	Используются символы ASCII. Начало - 0x3A (':'). Конец - 0x0D0A (CR + LF). Интервал между символами ≤ 1 секунда.
Поле проверки кадра	CRC	LRC
Описание кадра	Адрес ведомого (1). Код функции (1). Данные (0 ~ 252). CRC (2).	Начало (1). Адрес ведомого (2). Функциональный код (2). Данные (0 ~ 504). LRC (2). Конец (2).

Таблица 1-1 Сравнение Modbus/RTU и Modbus/ASCII

С развитием сетей спрос на сетевые коммуникации промышленного оборудования также увеличился. В результате сетевая версия стала необходимостью для протокола Modbus, и была выпущена версия TCP/IP под названием Modbus/TCP.

1.2 Шлюз Modbus

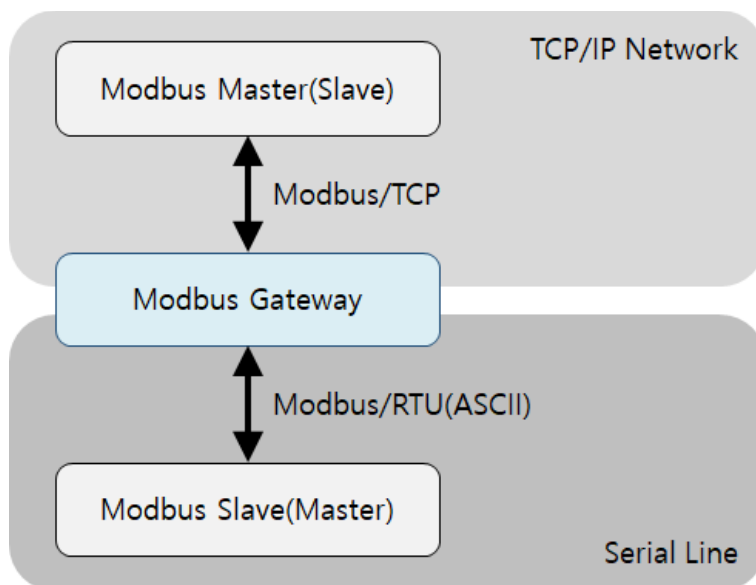


Диаграмма 1-1 Шлюз Modbus

Устройства, использующие Modbus/TCP, не могут напрямую связываться с устройствами, использующими последовательные протоколы Modbus. Потому что отличаются не только физические интерфейсы, но и несовместимые протоколы. Если вы хотите реализовать связь, вам нужно устройство, которое преобразует и маршрутизирует данные обеих сторон. Мы называем такое устройство Шлюзом Modbus.

2 Обзор продукта

2.1 Обзор продукта

SMG-5410 - это промышленный шлюз Modbus, который преобразует и маршрутизирует данные Modbus между последовательной линией и Modbus/TCP. Это может помочь в обмене данными между Modbus-ведущим (или ведомым) последовательной линии и Modbus-подчиненным (или ведущим) сети.

SMG-5410 обеспечивает локальную сеть 10/100Мбит/с и последовательный порт RS232.

2.2 Особенности

- RS232 Шлюз Modbus
- Локальная сеть 10Base-T/100Base-TX
- Последовательный порт RS232
- Специально разработанный стекTCP/IP
- Поддержка нескольких TCP-соединений (макс. 4 канала)
- Бесплатная программа Modbus/TCP
- Промышленный диапазон температур (-40 °C ~ +85 °C)

2.3 Технические характеристики

Физический интерфейс	
Последовательный интерфейс	RS232 - RXD, TXD, GND, RTS, CTS
Коннектор	9-контактный штекер D-sub
Данные о последовательном порте	
Скорость передачи	1,200 ~ 230,400bps
Биты данных	8 бит, 7 бит с четностью
Четность	None, Even, Odd, Mark, Space
Stop Bit	1, 2
Сетевая конфигурация	
Сетевой интерфейс	10Base-T/100Base-TX Ethernet(RJ45) Автоматическое определение скорости Ethernet 1:1 или перекрестный кабель Auto Sense
Функции ПО	
Режим беспроводной локальной сети	Infrastructure, Soft-AP
Протоколы	Двойной стек IPv4/IPv6 TCP/UDP, ICMP, DHCP, mDNS, Modbus/TCP Modbus/RTU, Modbus/ASCII, SSL/TLS
Индикаторы (LEDs)	
LED	PWR, LINK, RUN, MTX, MRX, STX, SRX
Приложения для управления устройством	
spFinder	Инструмент настройки и мониторинга
Безопасность	Пароль
Размеры	
Размер	89мм x 57мм x 23мм
Вес	Около 69g
Рабочая среда	
Входное напряжение	DC5V±0.5V
Защита	Защита от обратного напряжения/защита от скачков напряжения
Потребляемый ток	Обычно 145mA
Рабочая температура	-40 °C ~ +85 °C
Температура хранения	-40 °C ~ +85 °C
Сертификаты	
KC	Registration (KN 32, KN 35)
CE	EMC 2014/30/EU, RoHS 2011/65/EU
FCC	FCC Part 15 Subpart B, Class A

Таблица 2-1 Технические характеристики

2.4 Интерфейс

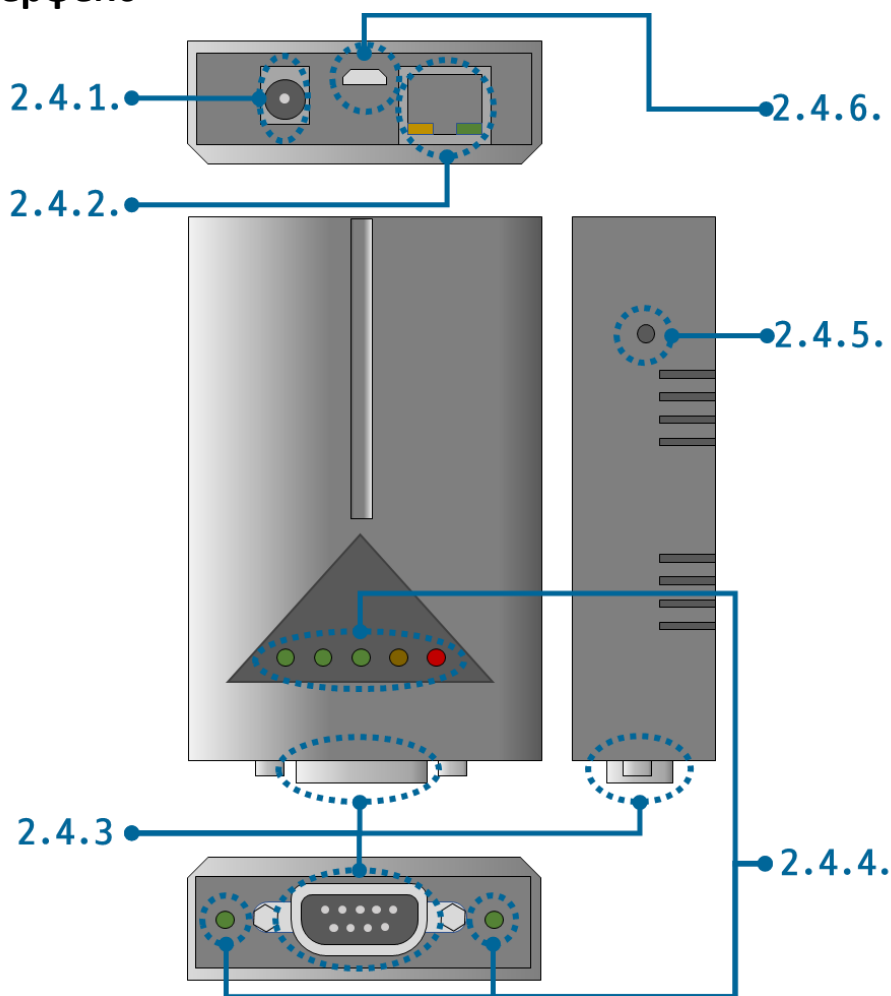


Диаграмма 2-1 Интерфейс

2.4.1 Питание

SMG-5410 требует источник питания постоянного тока DC5V, технические характеристики которого следующие:

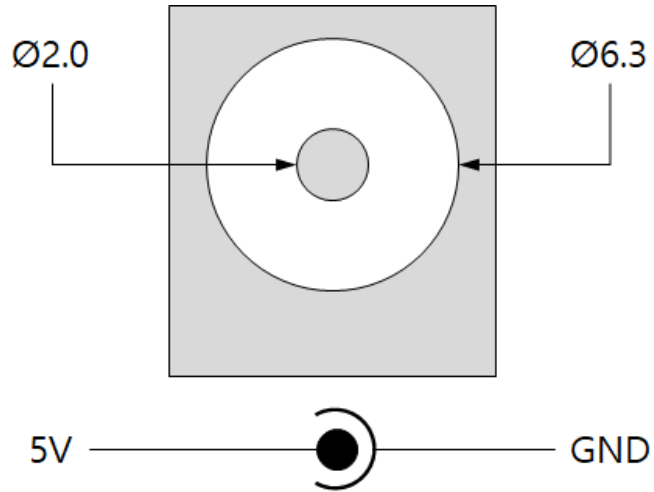


Диаграмма 2-2 Питание

2.4.2 Локальная сеть

SMG-5410 обеспечивает локальную сеть 10/100Мбит/с Ethernet. Назначение контактов следующее:

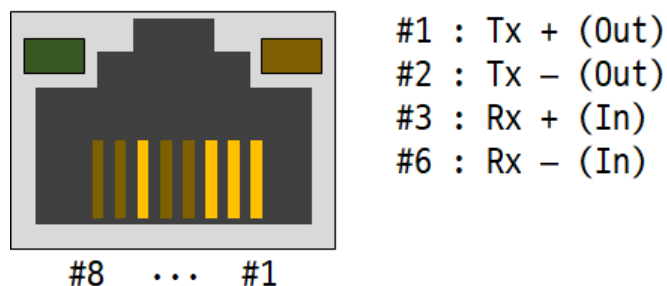


Диаграмма 2-3 Локальная сеть

2.4.3 Последовательный порт

- Характеристики порта

Параметры	Значение
Кол-во	1
Тип	RS232
Скорость передачи данных	1,200 ~ 230,400 [bps]
Чётность	NONE, EVEN, ODD, MARK или SPACE
Бит данных	8 или 7 (7 битов доступны только при использовании чётности)
Стоп-бит	1 или 2

Таблица 2-2 Параметры последовательного порта

SMG-5410 имеет 9-контактный штекерный разъем D-SUB для подключения последовательных устройств.



Диаграмма 2-4 Последовательный порт

● Сигнальные линии RS232

Номер	Название	Описание	Уровень	I/O	Проводка
1	DCD	Обнаружение носителя данных	RS232	In	N/A
2	RXD	Получение данных	RS232	In	Требуется
3	TXD	Передача данных	RS232	Out	Требуется
4	DTR	Терминал данных готов (всегда активный)	RS232	Out	Опционально
5	GND	Заземление/Ground	Ground	-	Требуется
6	DSR	Набор данных готов	RS232	In	N/A
7	RTS	Запрос на отправку	RS232	Out	Опционально
8	CTS	Очистить для отправки	RS232	In	Опционально
9	RI	Индикатор звонка	RS232	In	N/A

Таблица 2-3 Сигнальные линии RS322

2.4.4 LED

Светодиодные операции в соответствии с каждым состоянием следующие:

Когда подаваемая мощность стабильна: PWR



Когда подаваемая мощность HE стабильна: PWR



Когда скрипт работает: RUN



Когда скрипт HET работает: RUN



Когда сеть HE подключена: LINK



Когда сеть подключена и IP-адрес HE назначен: LINK



Когда сеть подключена и назначен IP-адрес: LINK



Когда TCP-соединение HE установлено: MTX & MRX



При отправке данных в TCP: MTX



При получении данных из TCP: MRX



При отправке данных на последовательный порт: STX



При получении данных от последовательного порта: SRX



2.4.1 Функциональная кнопка

Эта кнопка используется для восстановления заводских настроек.

2.4.2 Порт настройки

Этот порт используется для подключения к ПК через USB-кабель.

3 Подготовка

3.1 Установка инструмента настройки

Для того, чтобы использовать данный продукт, вам понадобится программа, которая называется spFinder. Загрузите программу с нашего веб-сайта и установите ее на свой компьютер.

Функции spFinder следующие:

- Поиск продуктов, подключенных через сеть и USB
- Настройка продуктов
- Мониторинг состояния продукта

3.2 Подключение продукта

Подключите устройство к компьютеру через LAN-кабель или USB-кабель. В случае использования кабеля локальной сети обратите внимание на то, что ваш компьютер и продукт должны находиться в одной локальной сети.

3.3 Поиск устройств

Запустите spFinder на вашем компьютере и нажмите кнопку поиска. Если выбрать найденный продукт, справа появится меню настройки.

3.4 Вход в систему

Прежде чем получить доступ к найденному продукту, вам необходимо войти в систему. Идентификатор и пароль по умолчанию следующие:

Раздел	Значение по умолчанию
ID	smg-5410
Пароль	smg-5410

Таблица 3-1 ID и пароль – значения по умолчанию

☞ Если вы выполняете поиск продукта в сети и у него есть пароль по умолчанию, spFinder автоматически обрабатывает логин.

4 Настройки

4.1 Сеть

4.1.1 Получение IP-адреса автоматически

Этот продукт может автоматически получать IP-адрес по DHCP. Для использования требуется DHCP-сервер.

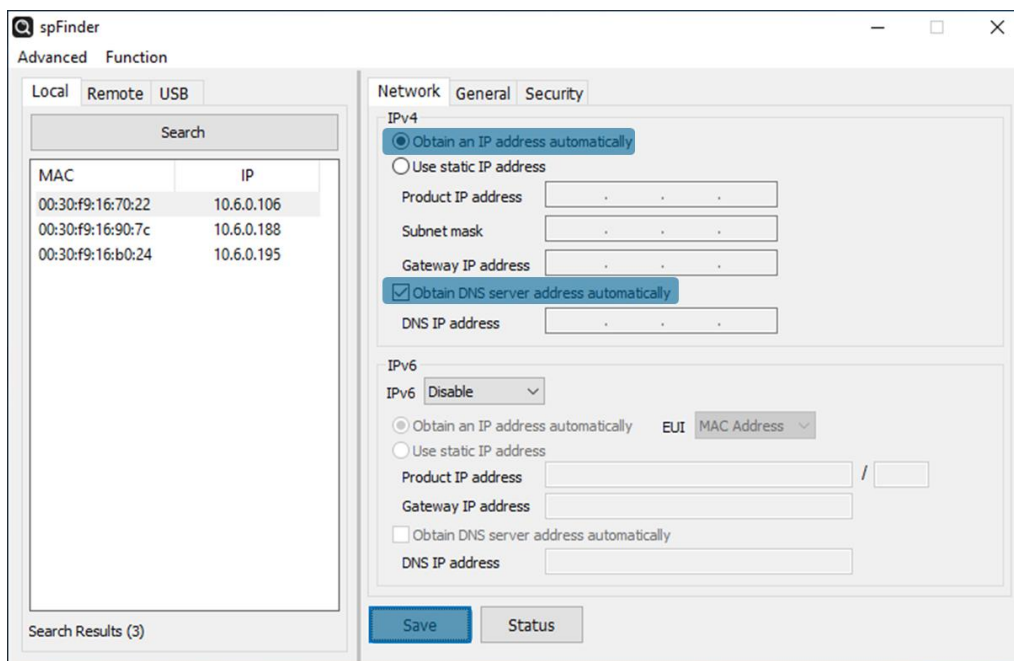


Диаграмма 4-1 Получение IP-адреса автоматически

- Выберите [Obtain an IP address automatically].
- Поставьте галочку на [Obtain DNS server address automatically] и нажмите [Save].

4.1.2 Использование статического IP-адреса

Вы можете установить статический IP-адрес для этого продукта.

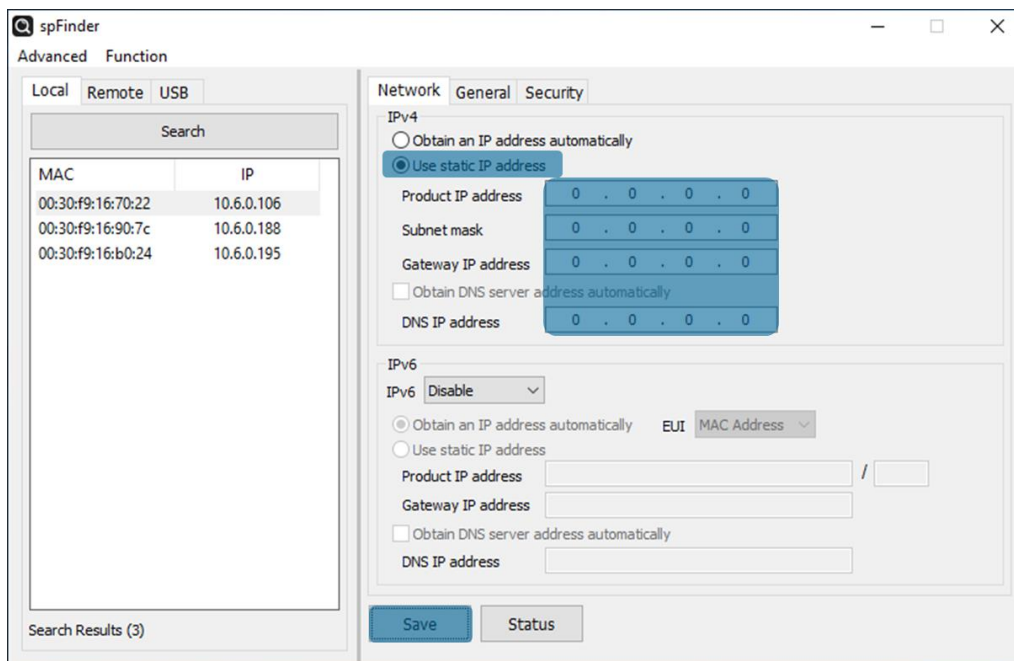


Диаграмма 4-2 Использование статического IP-адреса

- Выберите [Use static IP address].
- Настройте [Local IP address], [Subnet mask], [Gateway IP address] и [DNS IP address].
- Нажмите [Save].

4.2 Основное

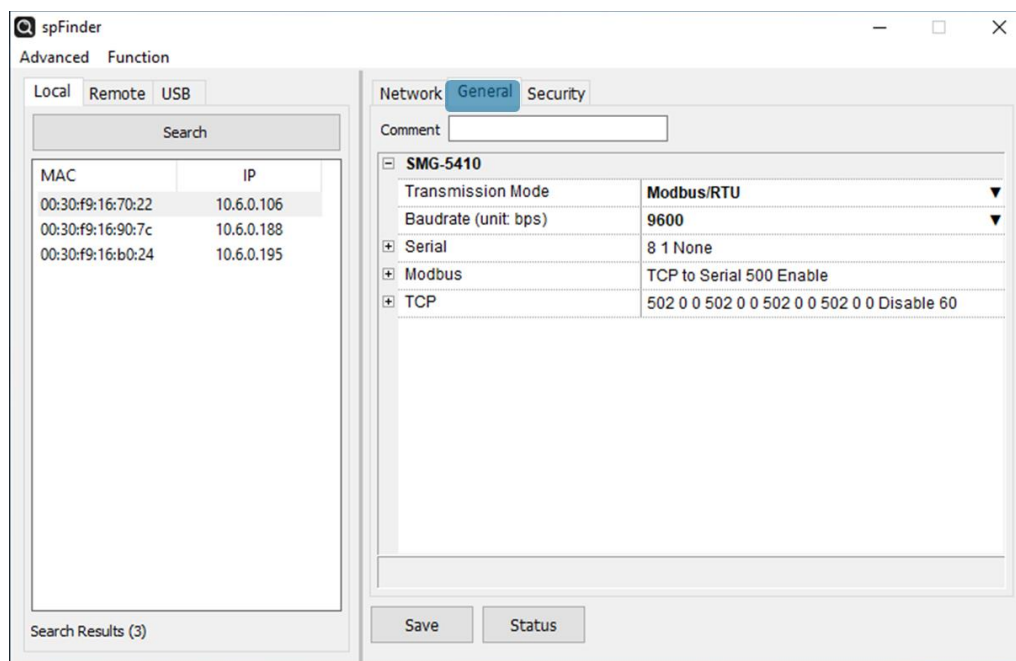


Диаграмма 4-3 Шлюз Modbus

4.2.1 Comment

Данный параметр предназначен для сохранения описания продукта. Максимальный размер настройки этого элемента составляет 32 байта.

4.2.2 Transmission Mode

Этот параметр выбирает режим передачи данных последовательной линии Modbus. Вы можете выбрать режим Modbus/RTU или режим Modbus/ASCII. По умолчанию это Modbus/RTU.

4.2.3 Baudrate (unit: bps)

Этот параметр выбирает скорость передачи последовательного порта. Вы можете выбрать один из списка или ввести скорость передачи данных вручную. По умолчанию скорость передачи - 9,600bps.

4.2.4 Последовательный порт

Параметры	Доступные значения	Значение по умолчанию
Бит данных	8 или 7 (7-битный доступен только при использовании четности)	8
Стоп-бит	1 или 2	1
Чётность	None, Even, Odd, Mark или Space	Отсутствуют

Таблица 4-1 Последовательный порт

4.2.5 Modbus

- Query Flow

Данный параметр определяет направление запроса Modbus. Вы можете выбрать TCP to Serial или Serial to TCP. Если вы выберете TCP для Serial, продукт будет работать как TCP-сервер. Если вы выберете Serial to TCP, продукт будет работать как TCP-клиент.

По умолчанию - TCP to Serial.

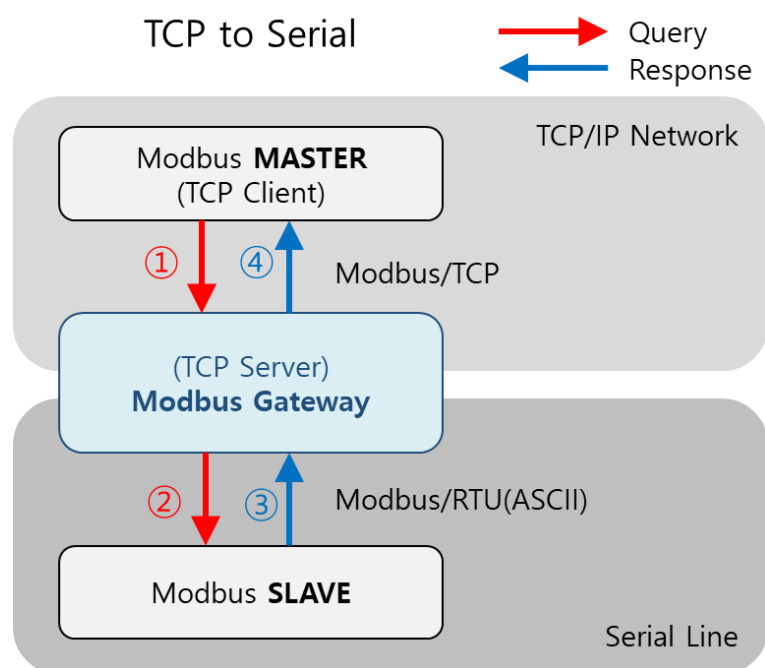


Схема 4-1 TCP to Serial

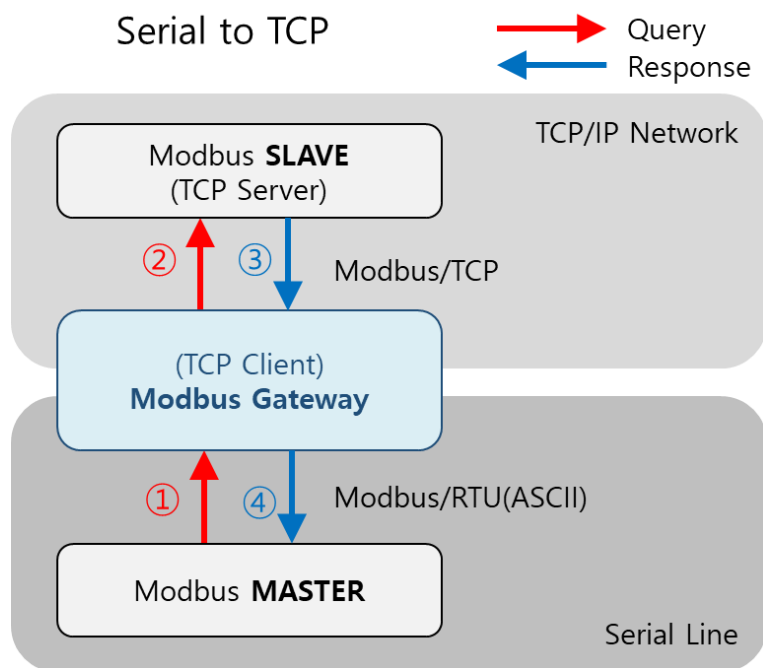


Схема 4-2 Serial to TCP

- Response Timeout (Unit: ms)

Данный параметр определяет время истечения срока действия запроса Modbus. Единица измерения - миллисекунда. Можно установить число от 20 до 30000, значение по умолчанию - 500.

- Send Gateway Exception

Этот параметр определяет, нужно ли отправлять данные исключения шлюза. Когда это значение равно Enable, шлюз отправляет данные исключения. По умолчанию включено.

4.2.6 TCP

- Peer Address

Этот параметр определяет IP-адрес TCP-сервера для подключения. Параметр действителен только в том случае, если для потока запросов установлено значение Serial to TCP.

- Port

Данный параметр определяет номер порта для TCP-соединения. По умолчанию 502.

- Unit ID

Этот параметр определяет идентификатор устройства для связи Modbus/TCP. Это значение может быть установлено от 0 до 247. Значение по умолчанию - 0.

Если это значение не равно нулю, продукт будет отправлять только кадры, идентификатор устройства которых совпадает с этим значением, среди кадров запроса, полученных от мастера сети.

Кроме того, это значение используется как идентификатор устройства при передаче кадра запроса ведущего устройства, полученного из последовательной линии, ведомому устройству.

С другой стороны, если это значение равно 0, продукт пересылает все допустимые

кадры запроса, полученные от ведущего устройства сети, на ведомое устройство. Кроме того, при передаче кадра запроса ведущего, полученного из последовательной линии, ведомому, адрес ведомого устройства в запросе используется в качестве идентификатора устройства.

- Slave Address

Данная настройка определяет адрес подчиненного устройства, используемый для последовательной линии связи Modbus. Это значение может быть установлено от 0 до 247. Значение по умолчанию - 0.

Если это значение не равно нулю, продукт будет отправлять только кадры, адрес ведомого устройства которых совпадает с этим значением, среди кадров запроса, полученных от ведущего устройства последовательной линии.

Кроме того, это значение используется как адрес подчиненного устройства при передаче кадра запроса главного устройства, полученного из сети, в подчиненное устройство.

С другой стороны, если это значение равно 0, продукт пересылает все допустимые кадры запроса, полученные от ведущего устройства последовательной линии, на ведомое устройство.

Кроме того, при передаче кадра запроса ведущего, полученного из сети, ведомому, идентификатор устройства в запросе используется в качестве адреса ведомого.

- Multiple Connection

Этот элемент включает несколько TCP-соединений. Если для этого элемента установлено значение Disable, можно использовать только один сеанс TCP (TCP0). Если для этого элемента установлено значение Enable, активируются остальные сеансы TCP (TCP1–3). Это означает, что вы можете использовать 4 сеанса одновременно.

- TCP Timeout (Unit: sec)

Данный параметр определяет время истечения срока действия TCP-соединения в состоянии ожидания. Состояние ожидания означает, что по TCP нет ни отправленных, ни полученных данных. Единица измерения - секунда, по умолчанию - 60.

4.3 Безопасность

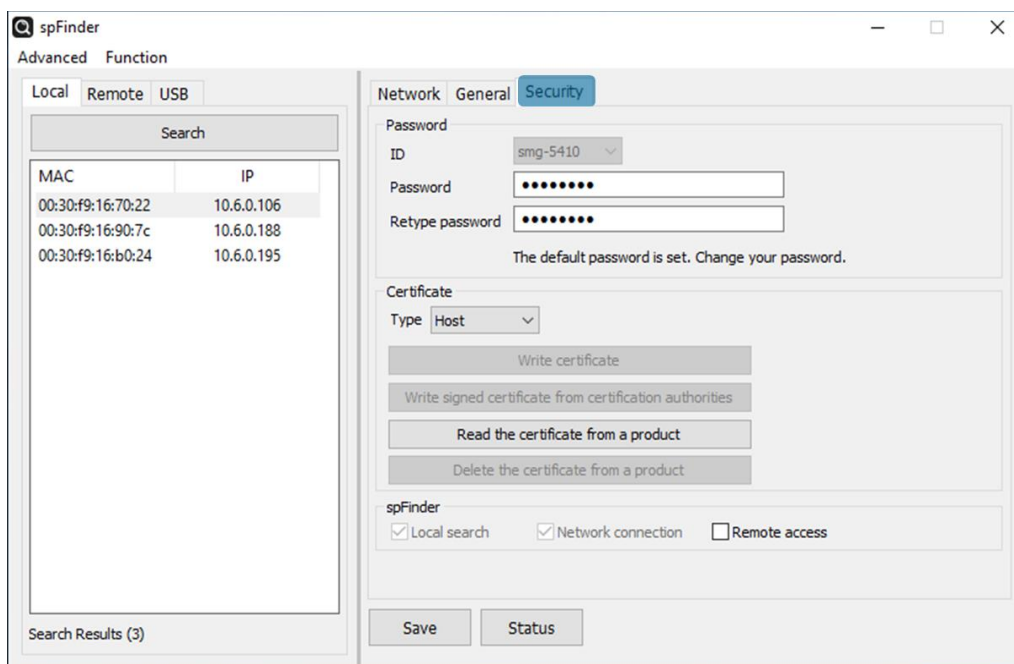


Диаграмма 4-6 Безопасность

4.3.1 Пароль

ID и пароль необходимы для доступа к данному продукту. Обратите внимание, что изменение пароля по умолчанию на другой настоятельно рекомендуется в целях безопасности. Пароль должен быть длиннее, чем 8 символов.

- Введите пароль в [Password] и нажмите [Confirm password].
- Кликните на [Save].

4.3.2 Certificate

Недоступно для данного продукта.

4.3.3 spFinder

Элементы, представленные ниже, относятся к использованию spFinder.

- Local search

Если этот пункт не отмечен, вы не сможете найти продукт или подключиться к нему в локальной сети. Этот пункт можно установить, только если продукт подключен через USB.

- Network connection

Если данный элемент не отмечен, продукт не может быть найден в локальной сети, и продукт не может быть подключен к локальной или удаленной сети. Этот пункт можно установить, только если продукт подключен через USB.

- Remote access

Если этот пункт отмечен, продукт может быть подключен из удаленной сети. В целях безопасности, по умолчанию этот пункт не установлен.

4.3.4 Client ID

Не доступно для данного продукта.

5 Управление

5.1 Проверка статуса

Функция для просмотра текущего статуса продукта. Информация в окне [Status] автоматически обновляется каждую секунду. После поиска и подключения продукта с помощью spFinder нажмите кнопку [Status], чтобы открыть это окно. Когда вы открываете окно, spFinder подключается к продукту и поддерживает соединение, пока вы не закроете окно или не истечет время ожидания.

5.1.1 Информация о продукте

- Окно информации о продукте

Данная зона содержит основную информацию о вашем продукте.

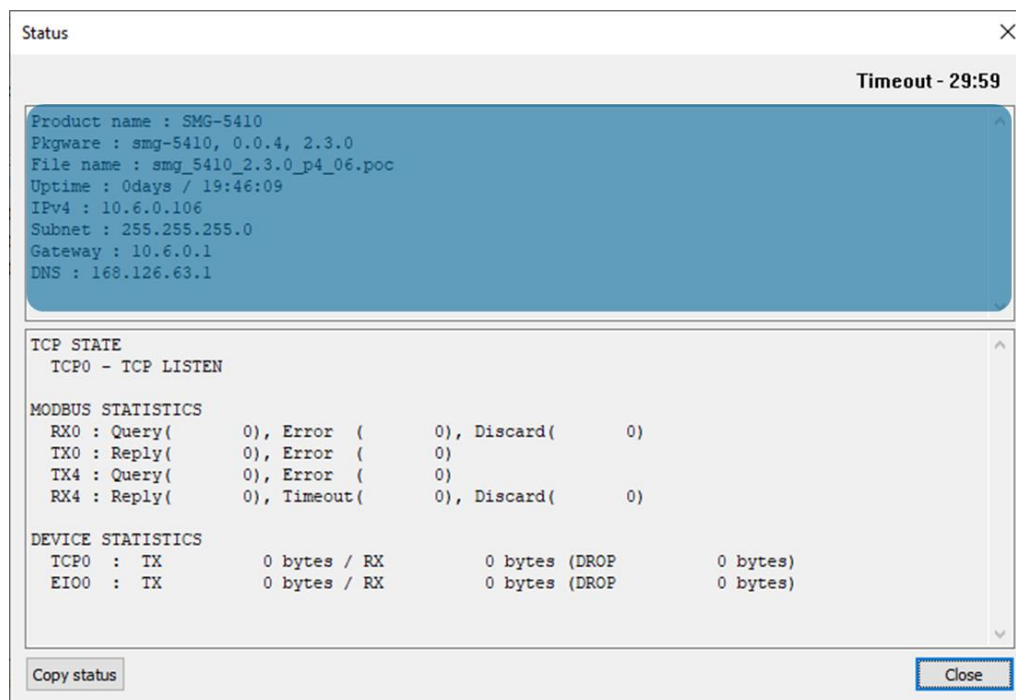


Диаграмма 5-1 Окно информации о продукте

- Информация о продукте

Заголовок	Описание
Product name	Наименование продукта
Pkgware	Версия ПО

File name	Имя файла прошивки
Uptime	Истекшее время с момента загрузки (день/час:мин:сек)
IPv4	Назначенный IPv4-адрес
Subnet	Назначенная маска подсети
Gateway	Назначенный IP-адрес шлюза
DNS	Назначенный IP-адрес DNS

Таблица 5-1 Информация о продукте

5.1.2 Состояние связи

- Окно состояния связи

В данной области отображается состояние связи вашего продукта. Эта область обновляется каждую секунду.

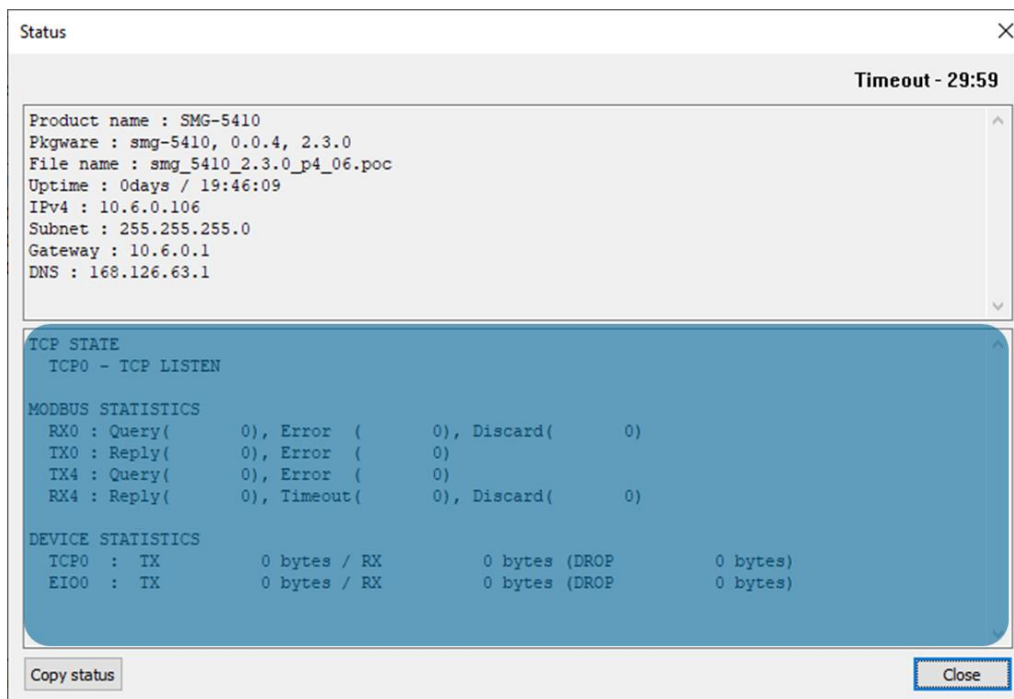


Диаграмма 5-2 Окно состояния связи

- Состояние TCP

Состояние	Описание
LISTEN	Слушает/идет сигнал
CLOSED	Отключен
CONNECTED	Подключен (будут показаны IP и порт подключенного хоста)
CONNECTING	Подключается
DISCONNECTING	Отключается

Таблица 5-2 Состояние TCP

- Статистика MODBUS

Название	Описание
RX0~3	Статистика входящих данных от TCP: Query, Error, Discard
TX0~3	Статистика исходящих данных в TCP: Reply
RX4	Статистика входящих данных с последовательного: Query, Error, Discard
TX4	Статистика исходящих данных в последовательный: Reply
Query	Действительное количество кадров из запросов Modbus ведущего устройства
Error	Неверное количество кадров из запросов Modbus ведущего устройства
Discard	Количество отброшенных кадров из неверных данных ведущего
Reply	Количество переданных кадров мастеру

Таблица 5-3 Данные MODBUS

- Статистика устройства

Название	Описание
TCP0~3	Счетчик байтов данных TCP: TX, RX, DROP
EIO0	Счетчик байтов последовательных данных: TX, RX, DROP
TX	Счетчик байтов исходящих TCP/последовательных данных
RX	Счетчик байтов входящих TCP/последовательных данных
DROP	Счетчик байтов отброшенных TCP/последовательных данных

Таблица 5-4 Статистика устройства

5.1.1 Тайм-аут (Timeout)

Это функция отображения тайм-аута, которая появляется в правом верхнем углу окна состояния. Когда это время достигает нуля, связь между spFinder и продуктом теряется. Начальное значение - 30 минут. Если вы переместите указатель мыши во внутреннюю область окна состояния, таймер снова вернется к исходному значению.

5.1.2 Копирование статуса (Copy status)

При нажатии этой кнопки вся информация, отображаемая в текущем окне статуса, копируется в буфер обмена.

5.2 Изменение прошивки

Новая прошивка выходит при добавлении функций или исправлении ошибок. Если вы используете старую прошивку, вы можете обновить ее до новой. SpFinder обеспечивает как онлайн, так и ручное обновление.

5.2.1 Автоматическое онлайн-обновление

Вы можете обновить прошивку онлайн, если ваш компьютер подключен к интернету.

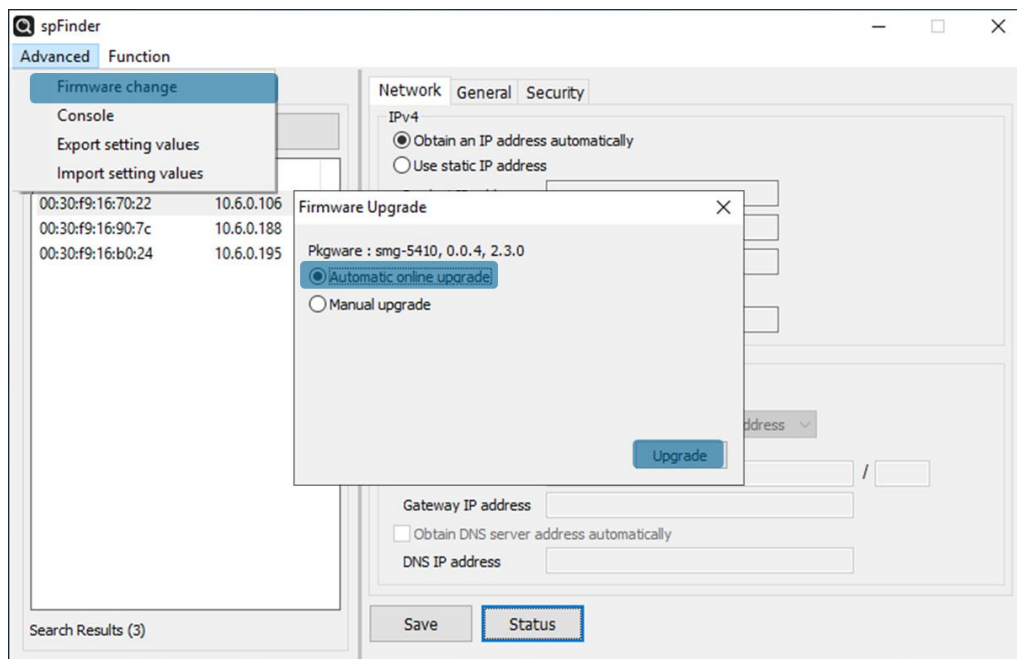


Таблица 5-3 Автоматическое онлайн-обновление

- Найдите свой продукт и подключитесь к нему при помощи spFinder.
- Выберите меню [Advanced] > [Firmware change].
- В меню выберите [Automatic online upgrade] и нажмите [Upgrade].

5.2.2 Обновление вручную

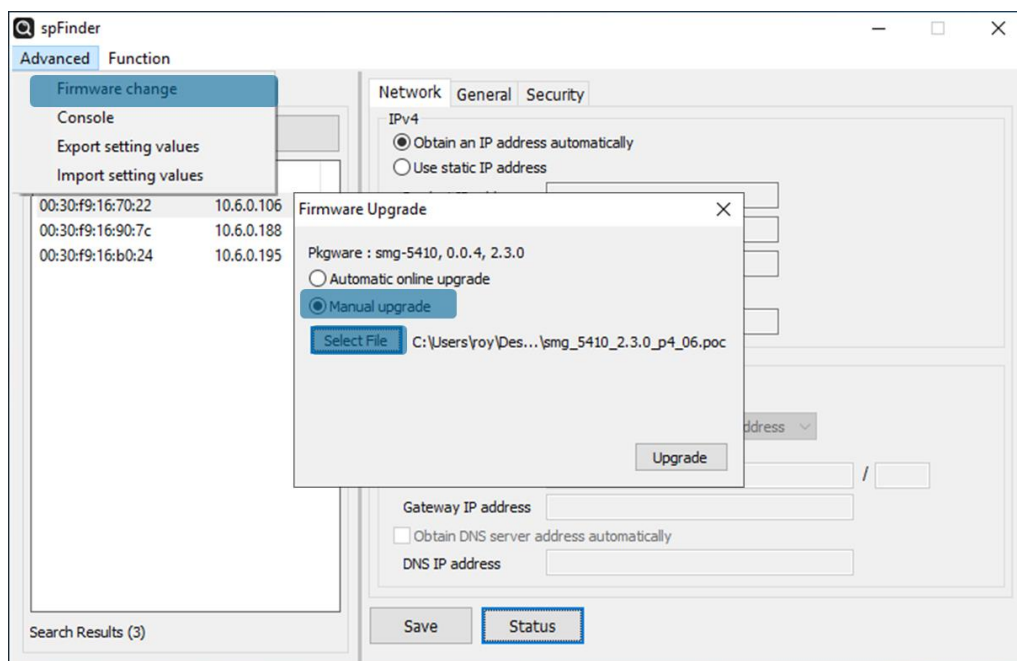


Таблица 5-4 Обновление вручную

- Скачайте файл прошивки на ваш ПК.
- Выберите свой продукт и подключитесь к нему с помощью spFinder.
- Нажмите меню [Advanced] > [Firmware Change].
- Выберите [Manual upgrade] в окне [Firmware Upgrade].
- Кликните на кнопку [Select File] и выберите файл прошивки на вашем ПК.
- Нажмите кнопку [Upgrade].

5.3 Консоль

Функция консоли анализирует и отображает фреймы Modbus, отправленные и полученные продуктом.

После поиска и подключения продукта с помощью spFinder щелкните [Console] в меню [Advanced], чтобы открыть окно консоли. Когда вы открываете это окно, spFinder подключается к продукту и поддерживает соединение, пока вы не закроете окно или не истечет время ожидания.

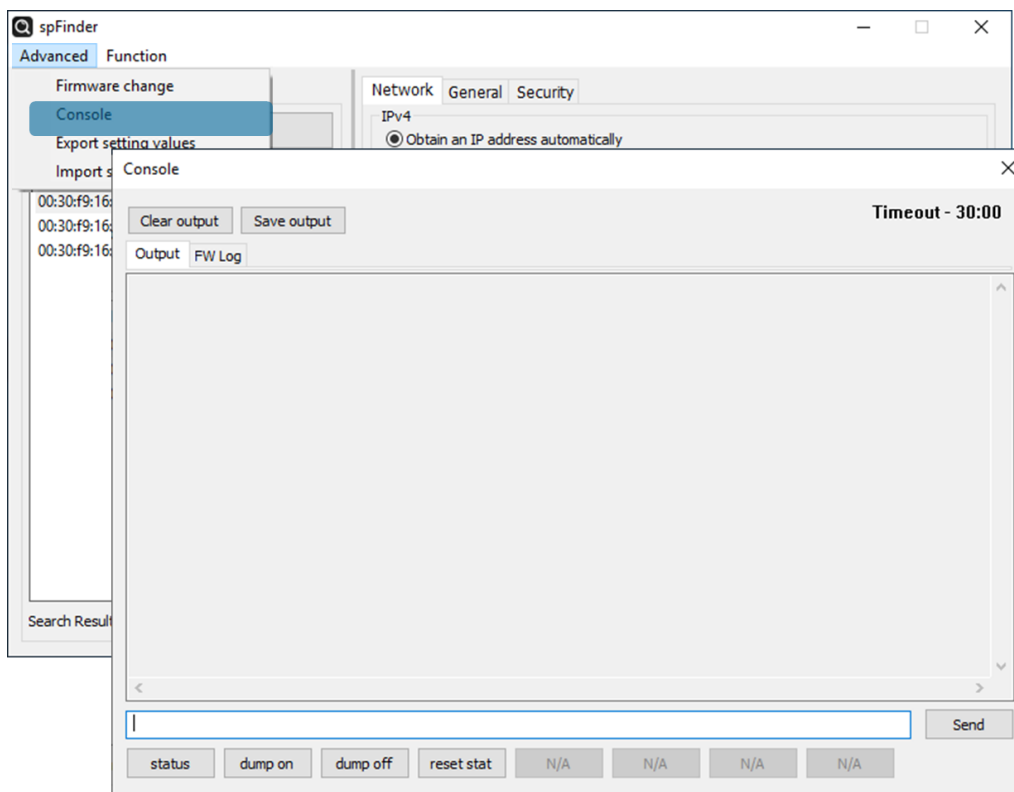


Схема 5-5 Консоль

5.3.1 Вкладка Output

На этой вкладке отображаются сообщения консоли.

- Clear output

Нажатие этой кнопки очищает все выходные сообщения на вкладке Output.

- Save output

Нажмите эту кнопку, чтобы сохранить сообщение для вывода на вкладку Output в виде файла. При сохранении сообщения в виде файла отображается размер сохраненного файла, и функция тайм-аута не работает.

- status

Нажатие этой кнопки выводит информацию о состоянии продукта на вкладке Output.

- dump on
Нажатие этой кнопки запускает печать коммуникационных данных на вкладке Output.
- dump off
Нажатие этой кнопки останавливает печать коммуникационных данных на вкладке Output.
- reset stat
Нажмите эту кнопку, чтобы сбросить всю статистику информации о состоянии связи продукта.

5.3.2 Вкладка FW Log

На этой вкладке отображается сообщение журнала от прошивки.

5.3.3 Тайм-аут (Timeout)

Это функция отображения тайм-аута, которая отображается в правом верхнем углу окна консоли. Когда это время достигает нуля, связь между spFinder и продуктом теряется. Начальное значение - 30 минут. Если вы переместите указатель мыши во внутреннюю область окна консоли, таймер снова вернется к исходному значению. Эта функция не работает при использовании функции [Save output].

5.4 Значения настроек экспорта/импорта

Меню [Export setting values] сохраняет значения настроек вашего продукта в виде файла. Пароль не включен в файл. Меню [Import setting values] загружает значения настроек из файла, который сохраняется в меню [Export setting values]. Эти функции находятся в меню [Advanced].

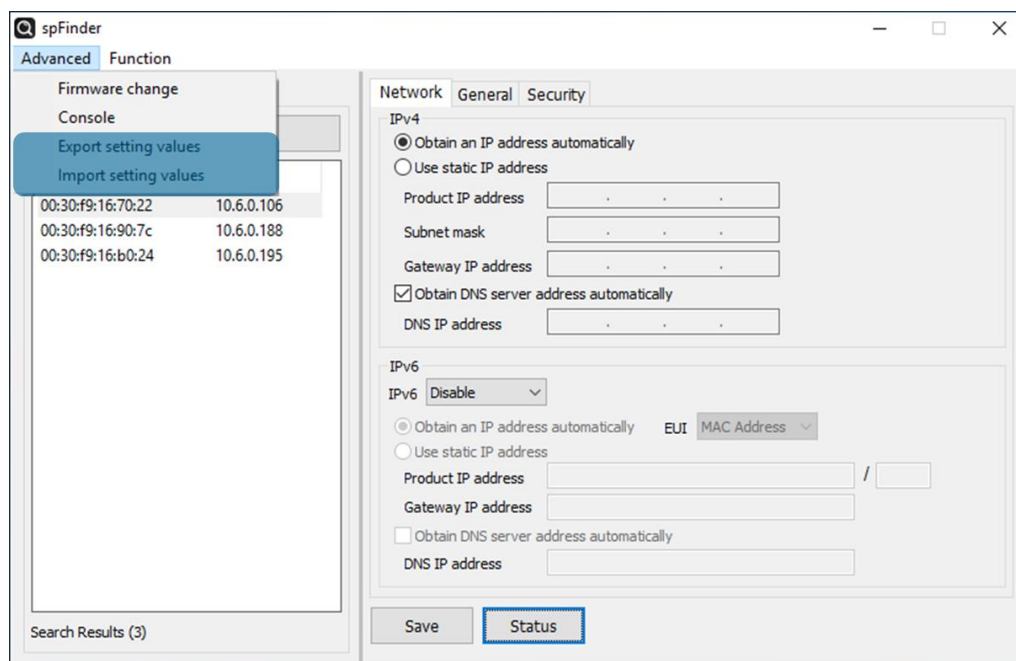


Схема 5-6 Значения настроек экспорта/импорта

5.5 Сброс к заводским настройкам

Выполнив сброс к заводским настройкам, вы сможете восстановить все настройки по умолчанию, включая пароль. Выполните процедуру ниже с проверкой состояния светодиода RUN.

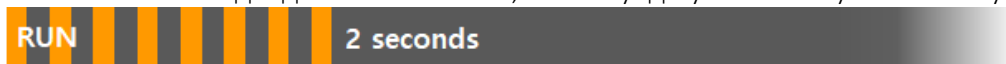
1. Нажмите и сразу отпустите функциональную кнопку.



2. Нажмите функциональную кнопку и удерживайте более 5 секунд.



3. Как только светодиод RUN выключится, за 2 секунды успеете отпустить кнопку.



4. Сброс к заводским настройкам начинается при отпускании кнопки. После этого ваш продукт перезагрузится.



6 Техническая поддержка и гарантия

6.1 Техническая поддержка

Если у вас есть какие-либо вопросы относительно работы продукта, посетите раздел часто задаваемых вопросов службы поддержки и FAQ на веб-сайте Sollae Systems или отправьте нам электронное письмо по следующему адресу:

- E-мейл: : support@eztcp.com
- Доска Q & A: <https://www.eztcp.com/en/support/qna.php>

6.2 Гарантия

6.2.1 Бесплатные ремонтные услуги

В случае неисправности изделия в течение 2 лет после покупки Sollae Systems предоставляет бесплатные услуги по ремонту или замене изделия. Однако, если неисправность продукта вызвана ошибкой пользователя, взимается плата за услуги по ремонту или продукт заменяется за счет пользователя.

6.2.2 Платные ремонтные услуги

В случае неисправности изделия, произошедшей после гарантийного периода (2 года) или возникшей по вине пользователя, взимается плата за услуги по ремонту, либо изделие заменяется за счет пользователя.

7 Предосторожность и отказ от ответственности

7.1 Предосторожность

- Sollae Systems не несет ответственности за сбои продукта, произошедшие по вине пользователя.
- Для улучшения производительности, технические характеристики продукта могут быть изменены без предварительного уведомления.
- Sollae Systems не гарантирует успешную работу продукта, если продукт использовался в условиях, отличающихся от технических характеристик продукта.
- Обратный инжиниринг прошивок и приложений, предоставляемых Sollae Systems, запрещен.
- Использование встроенного программного обеспечения и приложений, предоставляемых Sollae Systems, для целей, отличных от тех, для которых они были предназначены, запрещено.
- Не используйте изделие в очень холодном или жарком месте или в местах с сильной вибрацией.
- Не используйте продукт в среде с высокой влажностью или большим количеством масла.
- Не используйте продукт там, где есть едкий или горючий газ.
- Sollae Systems не гарантирует нормальную работу продукта в условиях сильного шума.
- Не используйте продукт в целях, требующих исключительного качества и надежности в отношении травм или несчастных случаев пользователя - в аэрокосмической, авиационной, медицинской, ядерной энергетике, на транспорте и в целях безопасности.
- Sollae Systems не несет ответственности за несчастные случаи или повреждения, возникшие при использовании продукта.

7.2 Отказ от ответственности

Sollae Systems Co., Ltd. и ее дистрибьюторы ни в коем случае не несут ответственности за любые убытки (включая, помимо прочего, убытки от упущенной выгоды, эксплуатационные расходы, связанные с коммерческими перебоями, потерей информации или любыми другими финансовыми потерями) от использования или невозможности использования SMG-5410, даже если Sollae Systems Co., Ltd. или ее дистрибьюторы были проинформированы о таких повреждениях.

SMG-5410 не предназначен и не разрешен для использования в военных целях, в ядерных применениях, в аэропортах или для использования в приложениях, связанных со взрывчаткой, в медицинских целях, для использования в охранной сигнализации, для использования в пожарной сигнализации. или в приложениях, связанных с лифтами, или во встроенных приложениях в транспортных средствах, таких как - автомобили, самолеты, грузовики, катера, самолеты, вертолеты и т. п.

Точно так же SMG-5410 не предназначен и не разрешен для тестирования, разработки или встраивания в приложения, где ошибка может создать опасную ситуацию, которая может привести к финансовым потерям, материальному ущербу, травме или смерти людей или животных. Если вы используете SMG-5410 добровольно или недобровольно для таких неавторизованных приложений, вы соглашаетесь снять с Sollae Systems Co., Ltd. и ее дистрибьюторов любую ответственность и любые требования о компенсации.

Компания Sollae Systems Co., Ltd. и ее дистрибьюторы несут полную ответственность, за возврат уплаченной стоимости, ремонта или замены SMG-5410.

Sollae Systems Co., Ltd. и ее дистрибьюторы отказываются от всех других гарантий, явных или подразумеваемых, включая, помимо прочего, подразумеваемые гарантии товарной пригодности и пригодности для определенной цели в отношении SMG-5410, включая сопроводительные письменные материалы, хард и прошивку.

8 История изменений

Дата	Версия	Описание	Автор
20.06.2019	1.0	1. Первый выпуск	Roy Lee
08.07.2019	1.1	1. Исправлены мелкие ошибки	Roy Lee
23.01.2020	1.2	1. Добавлена глава «Обновление прошивки» 2. Изменения пользовательского интерфейса spFinder 3. Изменения параметров: адрес ведомого, идентификатор устройства, управление потоком 4. Исправлены мелкие ошибки	Roy Lee
03.09.2020	1.3	1. Применены изменения прошивки: p4 2. Применены изменения пользовательского интерфейса spFinder 3. Удалена глава "Компонент" 4. Удалена картинка с первой страницы 5. Улучшена таблица спецификаций 6. Исправлены некоторые ошибки и улучшены некоторые выражения	Roy LEE