

## Преобразование EtherNet/IP в Modbus-TCP с использованием Мохя МGate 5105-MB-EIP

### Архитектура системы

Архитектура системы представлена на Рис. 1. МGate 5105-MB-EIP выступает в качестве EtherNet/IP Scanner со стороны IP Ethernet, а коммутатор EDS-405A – в качестве EtherNet/IP Adapter. Со стороны Modbus TCP подключен компьютер, на котором установлена программа ModScan32, выполняющая функции Modbus TCP Master.

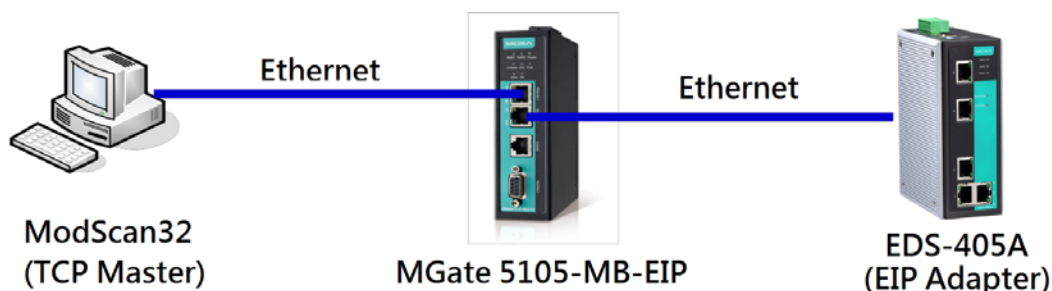


Рис. 1

### Используемое оборудование и ПО:

- МGate 5105-MB-EIP v.1.1 – преобразователь Modbus RTU/ASCII/TCP в EtherNet/IP
- EDS-405A v.1.1 – управляемый 5-портовый коммутатор
- Утилита МGate Manager v.1.9 – для конфигурирования МGate 5105-MB-EIP
- Modscan32 v.7A00 – программа, выполняющая роль Modbus TCP Master

### 1. Конфигурирование устройства МGate 5105-MB-EIP

Вся настройка преобразователя МGate 5105-MB-EIP осуществляется через утилиту МGate Manager.

1.1 Запустите МGate Manager и нажмите **Search** для осуществления поиска устройств (Рис. 2).

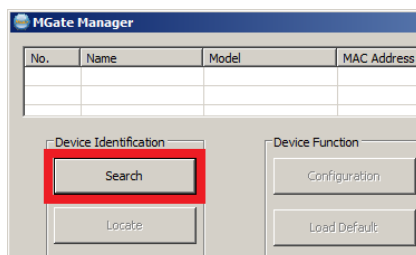


Рис. 2

1.2 Выберите устройство, которое необходимо настроить и нажмите кнопку **Configuration** (Рис. 3).

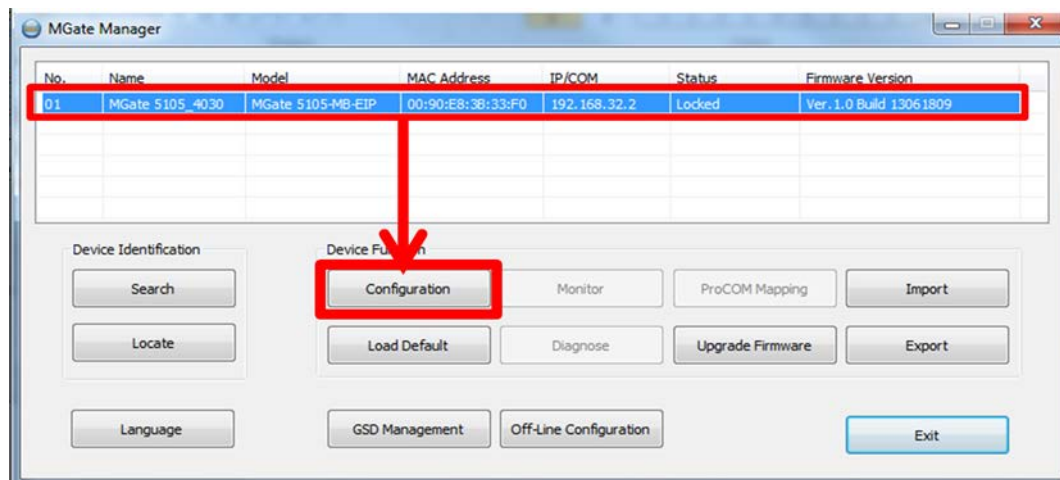


Рис. 3

После чего (при наличии пароля на устройстве) появится окно, в котором MGate Manager запросит пароль для входа на устройство (Рис. 4). Пароль по умолчанию – **моха**.

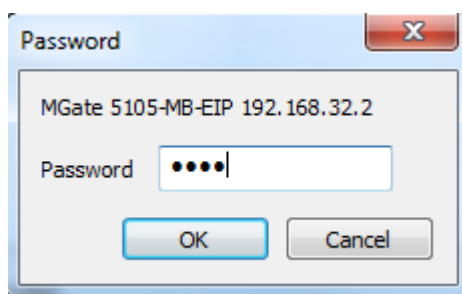


Рис. 4

1.3 В открывшемся окне выберите вкладку Network для настройки сетевых параметров устройства (Рис. 5). В данном примере ip-адрес 192.168.32.2 с маской подсети 255.255.255.0.

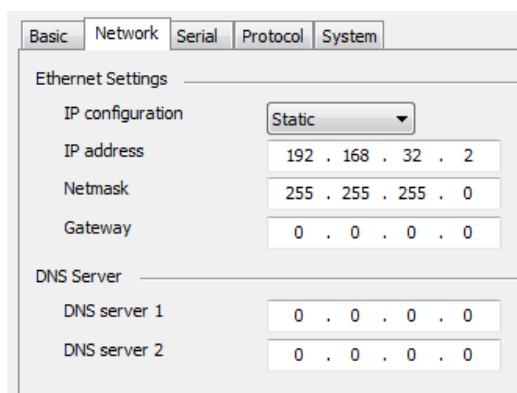


Рис. 5

1.4 Перейдите во вкладку **Protocol** → **Protocol Conversion** для настройки параметров преобразования протоколов (Рис. 6). В нашей архитектуре выполняется преобразование протоколов **EtherNet/IP <=> Modbus TCP**.

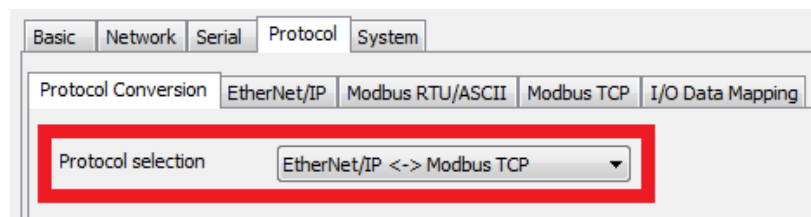


Рис. 6

1.5 Во вкладке **Protocol** → **EtherNet/IP** необходимо настроить параметры работы МGate 5105-МВ-ЕІР со стороны EtherNet/IP. Выберите режим работы МGate – **Scanner** и нажмите кнопку **Add** (Рис. 7).

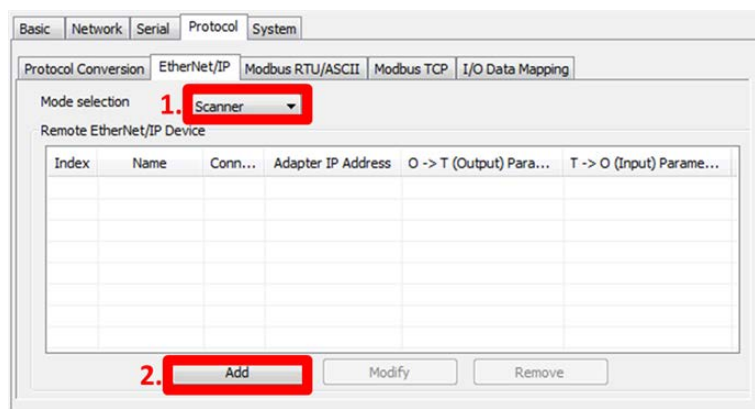


Рис. 7

После чего появится окно с параметрами подключения (Рис. 8).

Раздел параметров (Т->О) Input относится к данным, сообщаемых коммутатором (Target, данные состояния) инициатору (Originator) запроса. Раздел (О->Т) Output относится к данным запрашиваемым инициатором (Originator) с коммутатора (Target).

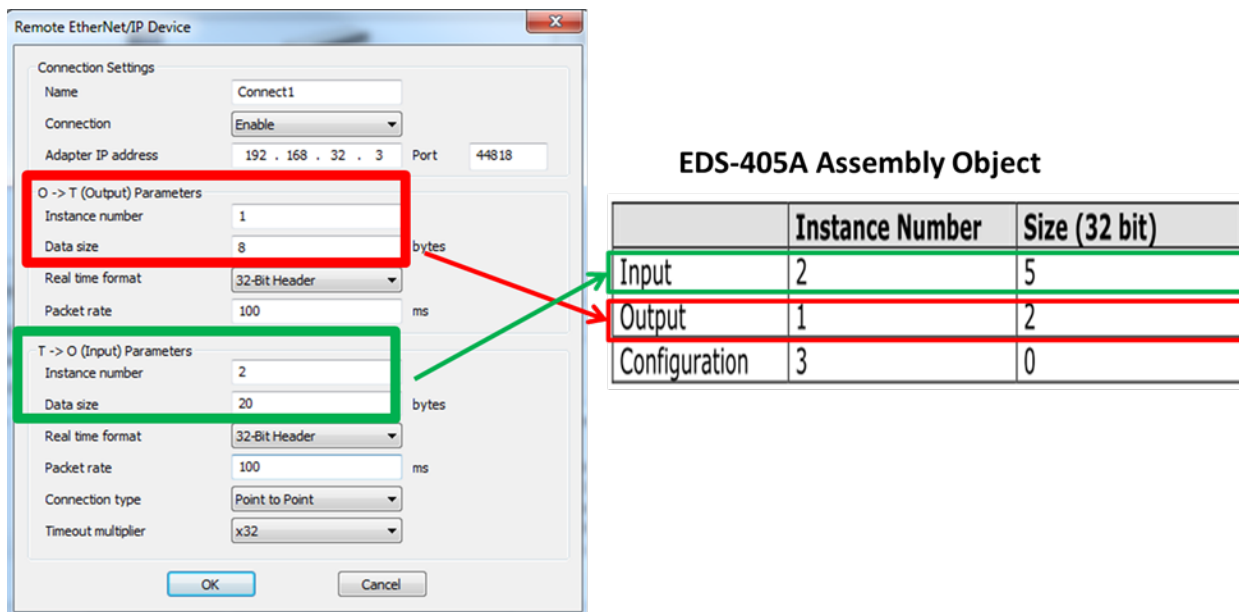


Рис. 8

На Рис. 9 приведён пример набора параметров для EDS-405A. Согласно описанию, номер Input instance равен 2, и размер данных равен 20 байтам. Номер Output instance равен 1 и размер данных 8 байт.

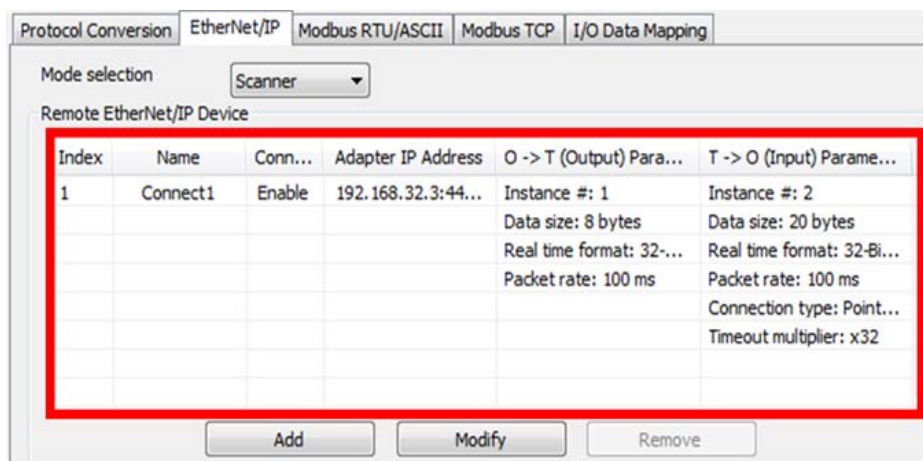


Рис. 9

1.6 Для определения Modbus настроек перейдите в раздел **Protocol** → **Modbus TCP** (Рис.10). Напомним, что в данной схеме MGate 5105-MB-EIP со стороны Modbus TCP выступает в качестве Modbus TCP Slave, поэтому устанавливаем режим работы **Slave**. Назначаем Slave ID – **1** и TCP порт – **502**.

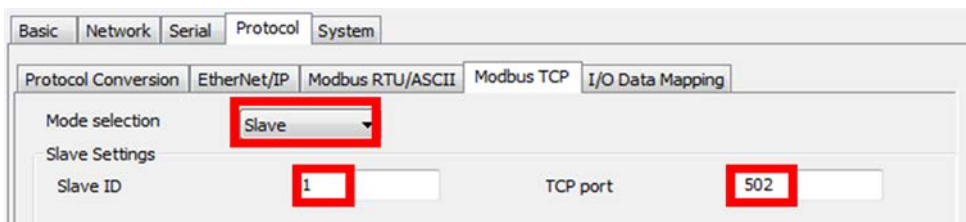


Рис. 10

1.7 По завершению конфигурирования устройства необходимо нажать кнопку ОК для сохранения всех настроек. После чего устройство будет автоматически перезагружено (Рис. 11).

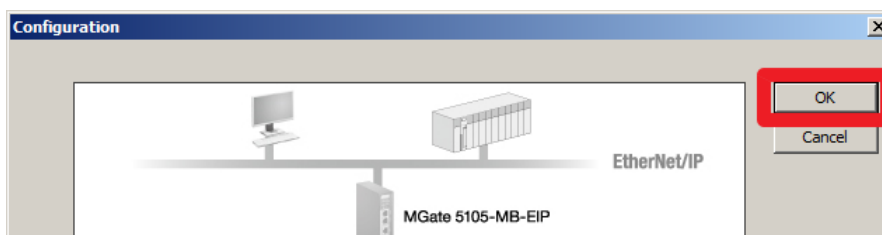


Рис. 11

## 2. Тестирование соединения

2.1 Для имитации передачи данных от Modbus TCP Master на MGate 5105-MB-EIP необходимо запустить программу Modscan32 (Рис. 12).

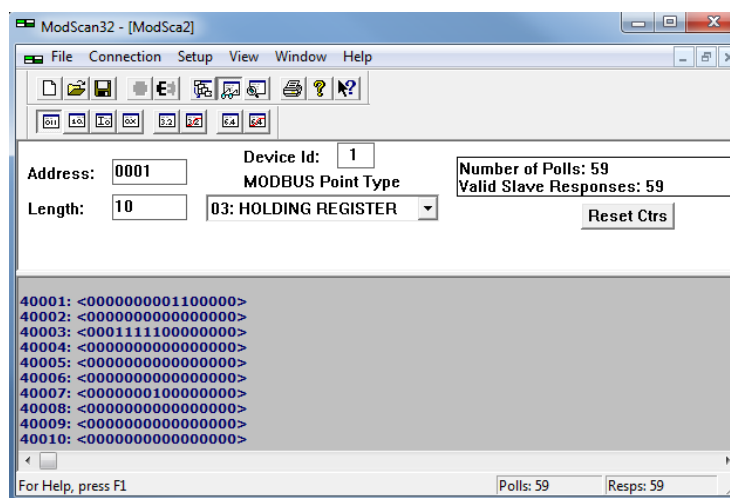


Рис. 12

2.2 Получение данных на адаптере EIP будет осуществляться путем мониторинга состояния вводов питания коммутатора. На Рис. 13 приведен список атрибутов EDS-405A.

Description	
Switch firmware version	
Switch fault status	Bit 11: DI 2(on) Value 0: No alarm Value 1: Alarm
Bit 0: Reserved	Bit 12: Reserved
Value 0: Ok	Value 0: Not support
Value 1: Fail	Value 1: Detected
Bit 1: Reserved	Bit 13: Power supply 1
Value 0: Ok	Value 0: Off
Value 1: Fail	Value 1: On
Bit 2: Port utilization alarm	Bit 14: Power supply 2
Value 0: No alarm	Value 0: Off
Value 1: alarm	Value 1: On
Bit 3: Port link up	Bit 15~31: Reserved.
Value 0: No alarm	
Value 1: Alarm	
Bit 4: Port link down	
Value 0: No alarm	
Value 1: Alarm	
Bit 5: Turbo ring break(Ring Master only)	
Value 0: No alarm	
Value 1: Alarm	
Bit 6: Power Input 1 fail	
Value 0: No alarm	
Value 1: Alarm	
Bit 7: Power Input 2 fail	
Value 0: No alarm	
Value 1: Alarm	
Bit 8:DI 1(off)	
Value 0: No alarm	
Value 1: Alarm	
Bit 9: DI 1(on)	
Value 0: No alarm	
Value 1: Alarm	
Bit 10: DI 2(off)	
Value 0: No alarm	
Value 1: Alarm	

Рис. 13

Значения битов 6 или 7 будет установлено в 1, когда произойдет сбой питания. Значения битов 13 или 14 также будут установлены в 1 при подаче питания.

2.3 В момент присутствия напряжения на обоих вводах питания на передней панели коммутатора будут гореть оба индикатора (Рис. 14)

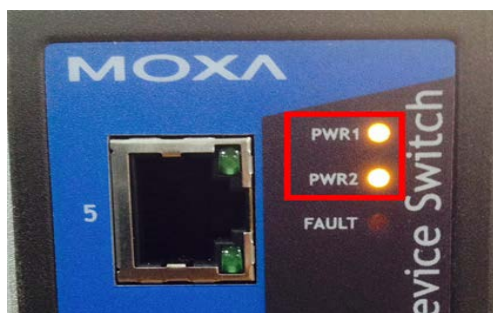


Рис. 14

Значения 13 и 14 битов Modbus функции в этот момент будет равно 1 (Рис. 15).

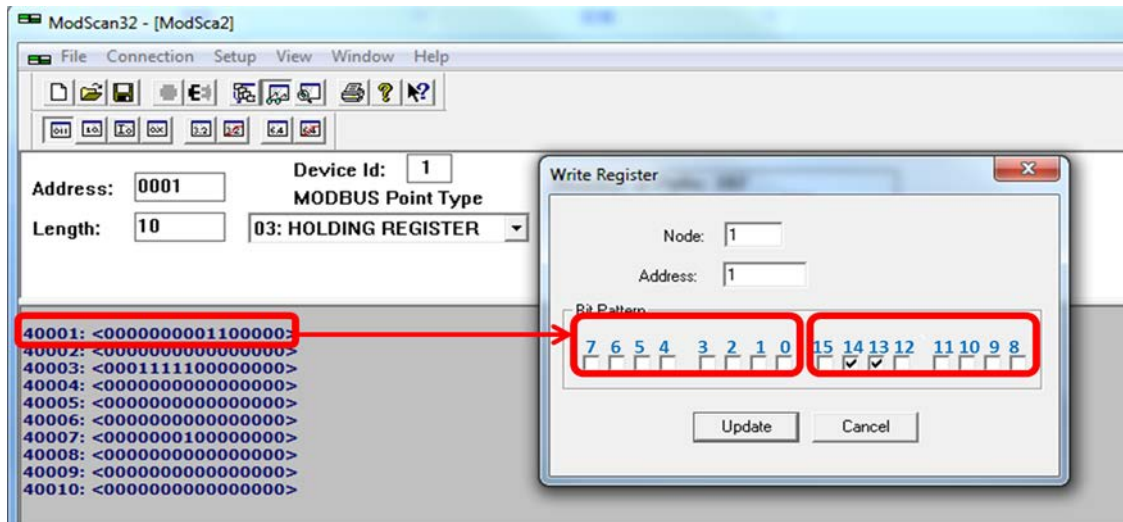


Рис. 15

2.4 В случае отключения одного из вводов питания на коммутаторе погаснет один из индикаторов (Рис. 16).

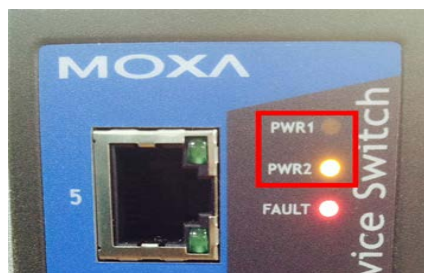


Рис. 16

При этом код Modbus функции изменится: теперь значения 6 и 14 битов будут равны 1 (Рис. 17).

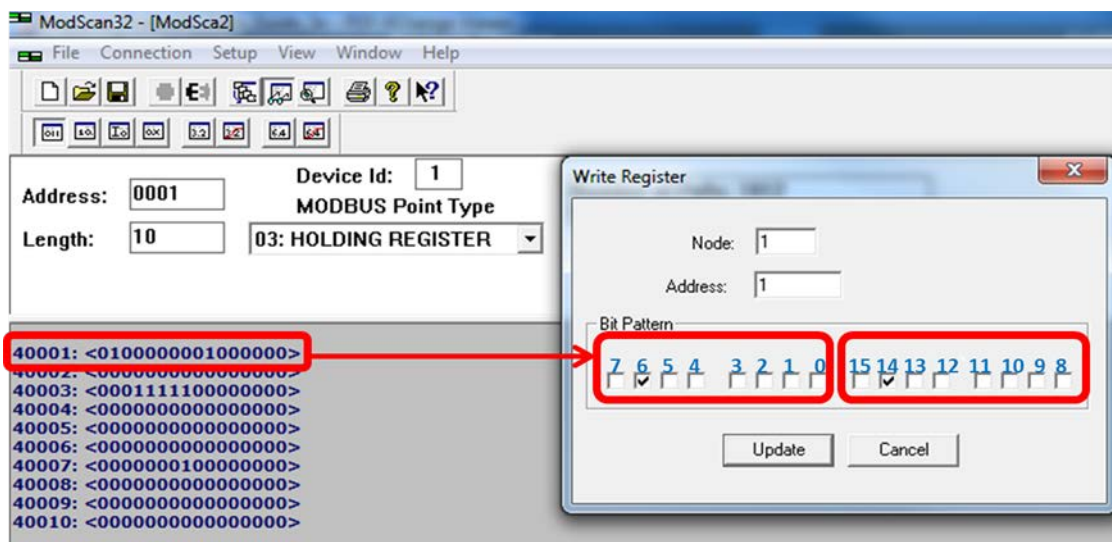


Рис. 17