Совет пользователям: Как настроить ECOM100 для Modbus TCP?

Как настроить ECOM100 для Modbus TCP?

Это приложение относится только к пользователям DirectSoft Ver 5 или выше и к процессорам, которые могут поддерживать IBOX. Если оба условия не выполнены, то глава 5 в руководстве ECOM касается исходных инструкций RX/WX и Modbus TCP. Этот документ призван показать, как использовать более новые инструкции и более подробно в процессе использования ECOM100 для ModbusTCP.

Для пользователей DirectSoft существует два конкретных IBOX, которые могут помочь в связях Modbus TCP и еще одном IBOX, который должен использоваться для последовательности этих инструкций: ECRX, ECWX и ECOM100. В этом примечании не содержится полной информации об этих инструкциях, эта информация уже содержится в Руководстве пользователя ПЛК, глава 5 конкретного ПЛК /ЦПУ.

ECOM100 IBOX должен быть размещен в верхней части лестницы без логики входа. Понадобится один box для каждого ECOM100, который хотите использовать. Местоположение слота ECOM100 назначается здесь ECOM#, а также диапазоны адресов, необходимые для команды. Обратите внимание, что этот диапазон ДОЛЖЕН быть уникальным и не может использоваться для каких-либо других целей. То же самое верно для ЛЮБЫХ заданий V-памяти рабочей области в любом используемом IBOX.

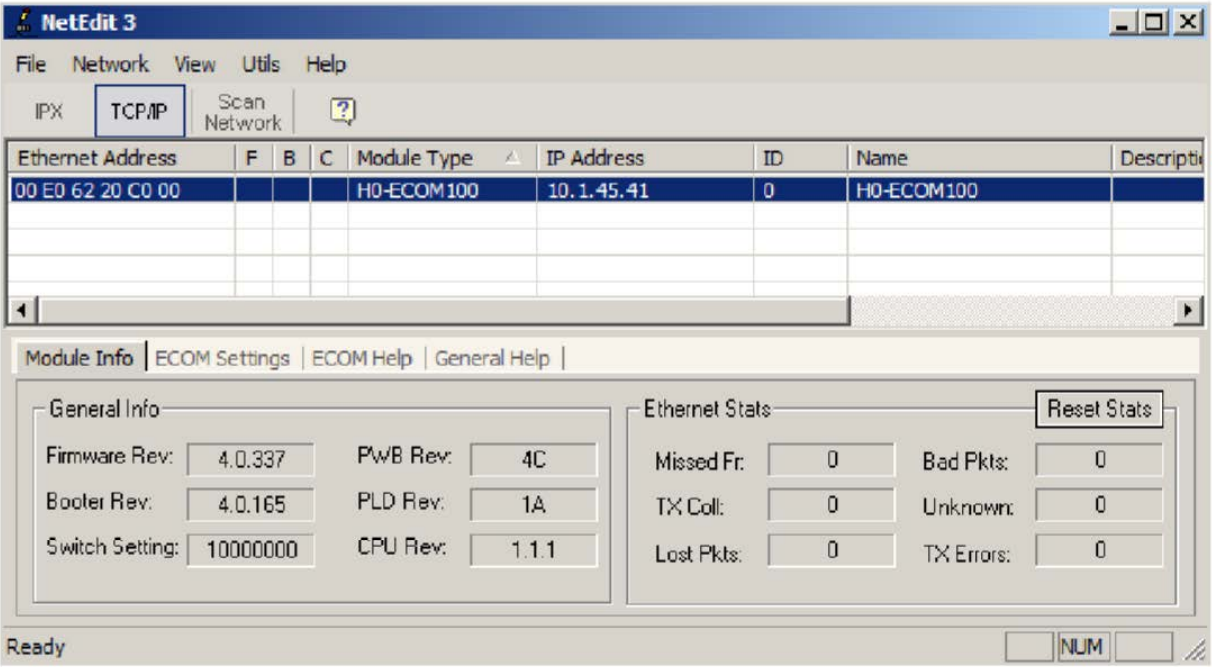
Эти инструкции автоматически перестраиваются, но необходимо использовать восьмеричную адресацию DirectLogic. На нашем сайте технической поддержки есть электронная таблица Modbus, которая понадобится для преобразования адресов Modbus в ведомых устройствах в восьмеричную адресацию, которые должны использоваться в блоках ECxX.

Ссылка находится здесь: http://support.automationdirect.com/docs/modbus_conversion.xls

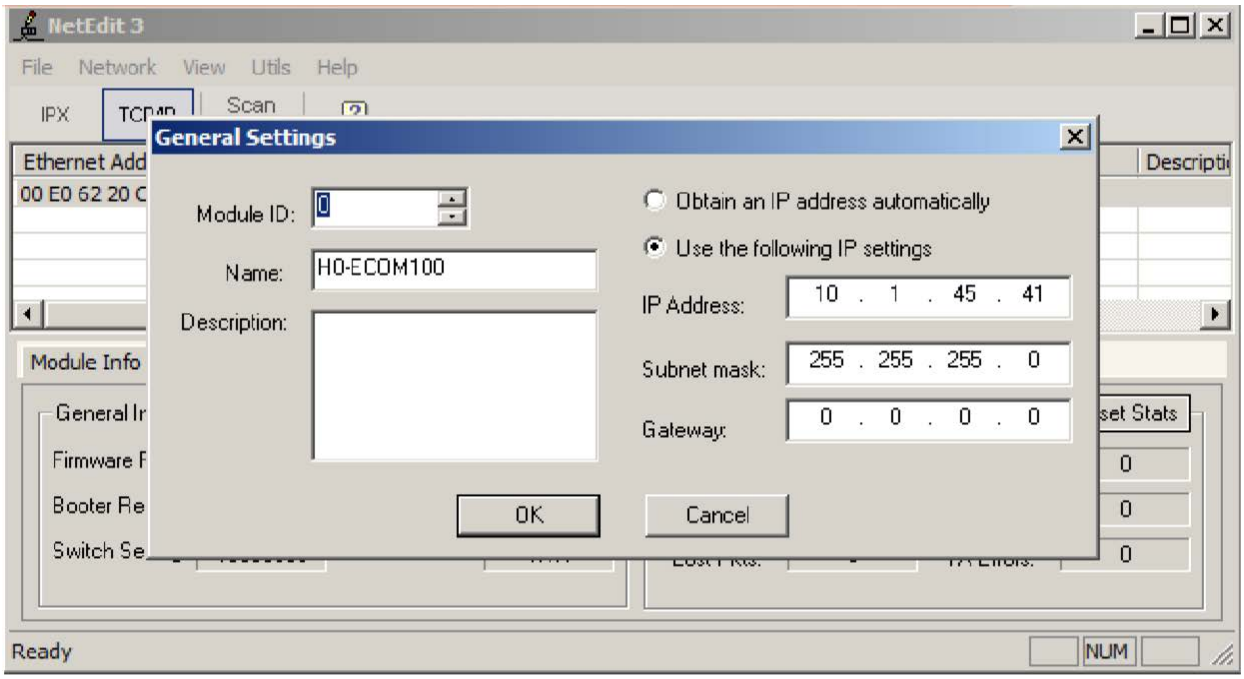
После того, как вы использовали таблицу для определения соответствующего DL-адреса для использования для вашего желаемого адреса Modbus, поместите это значение в поле «От подчиненного элемента». Введите # байтов, которые вы хотите получить, и введите соответствующий адрес DL, который вы хотите получить. «Идентификатор ведомого устройства» в это время не имеет отношения к фактическому ведомому устройству, он будет привязан к IP-адресу устройства Modbus в настройках NetEdit 3 и Peer-Peer ниже.

Например, если вы хотите прочитать первые катушки Modbus, вы должны поместить «GY1» в «“From Slave Address», количество байтов, и вы можете разместить данные на C400, например. Для регистров Holding Registers помещаете данные в локальные места V-memory. Пример программы внизу будет READ V40001 и V40002 от ведомого устройства Modbus и сразу же WRITE V7766 и V7767 (RTC Seconds and Minutes) до 40003 и 40004. Поэтому, если ведомое устройство не имеет данных, ПЛК отправит свои «Секунды и Минуты (за исключением DL05, который будет отправлять 0, если у него не установлен модуль RealTime Clock).

Для окончательных шагов нужно настроить IP-настройки ECOM100 и таблицу «Peer-Peer» с помощью **NetEdit3**.

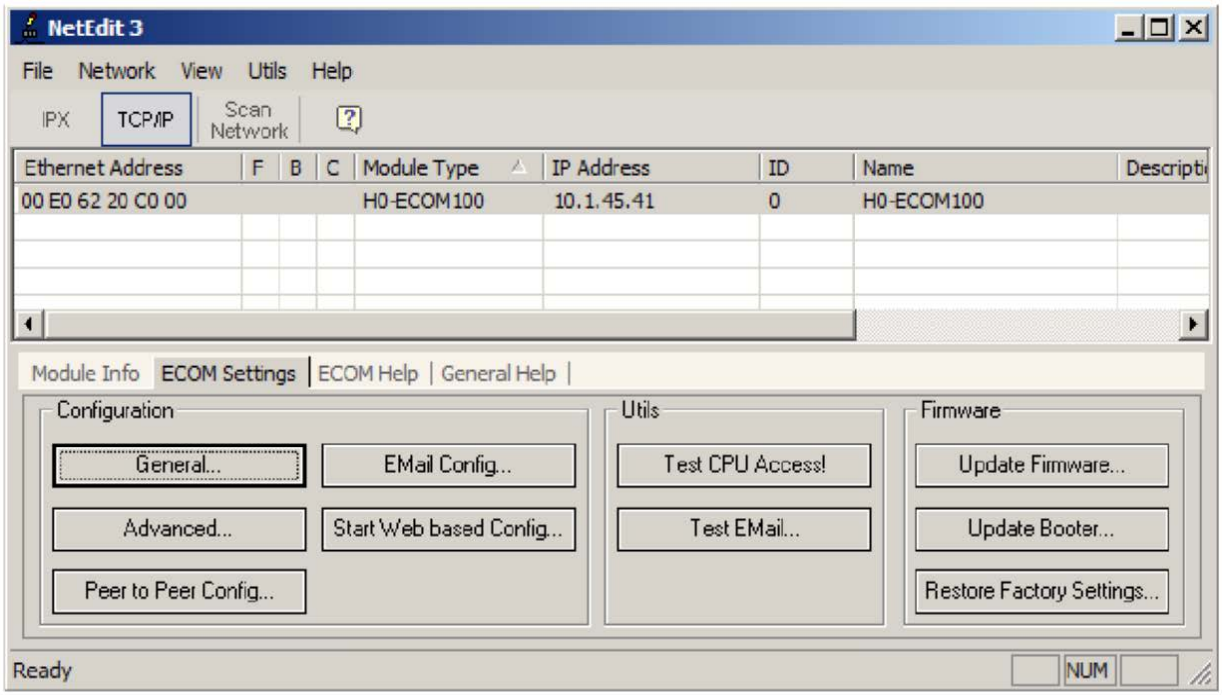


На графике выше дважды щелкните желаемый ECOM100. Это приведет к следующему экрану:

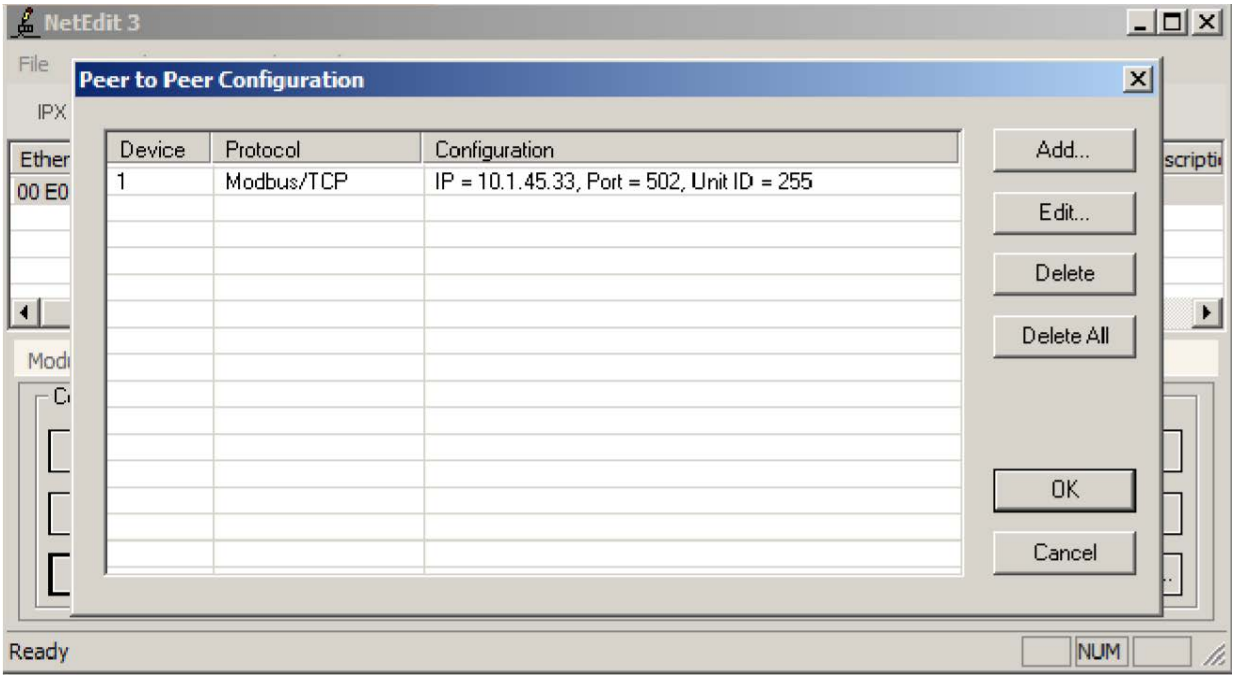


Здесь пользователь может назначить IP-адрес и маску подсети для своей сети. Разумеется, ведомые устройства Modbus должны иметь совместимые настройки. По завершении нажмите «OK», чтобы вернуться на главный экран NetEdit3.

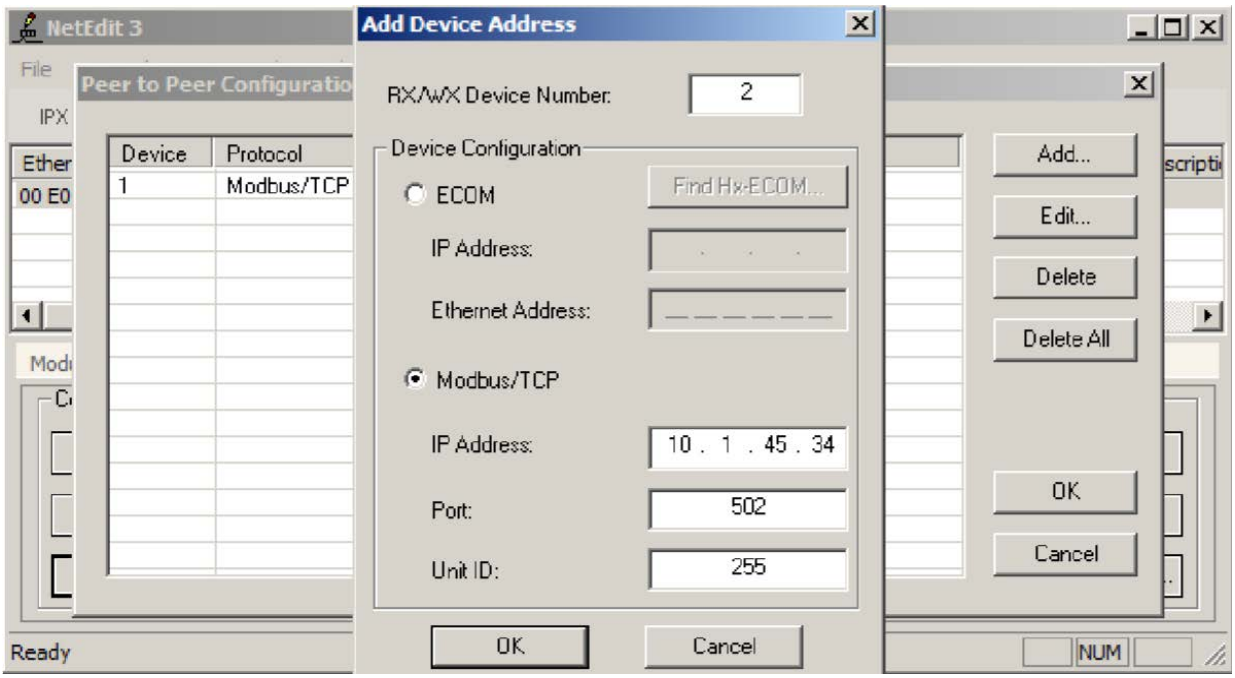
Чтобы начать настройку ModbusTCP, выделите желаемый модуль ECOM100 и выберите вкладку «ECOM Settings» в нижней части NetEdit и нажмите кнопку с надписью «Peer to Peer Config».



Появится всплывающее окно, показанное ниже:

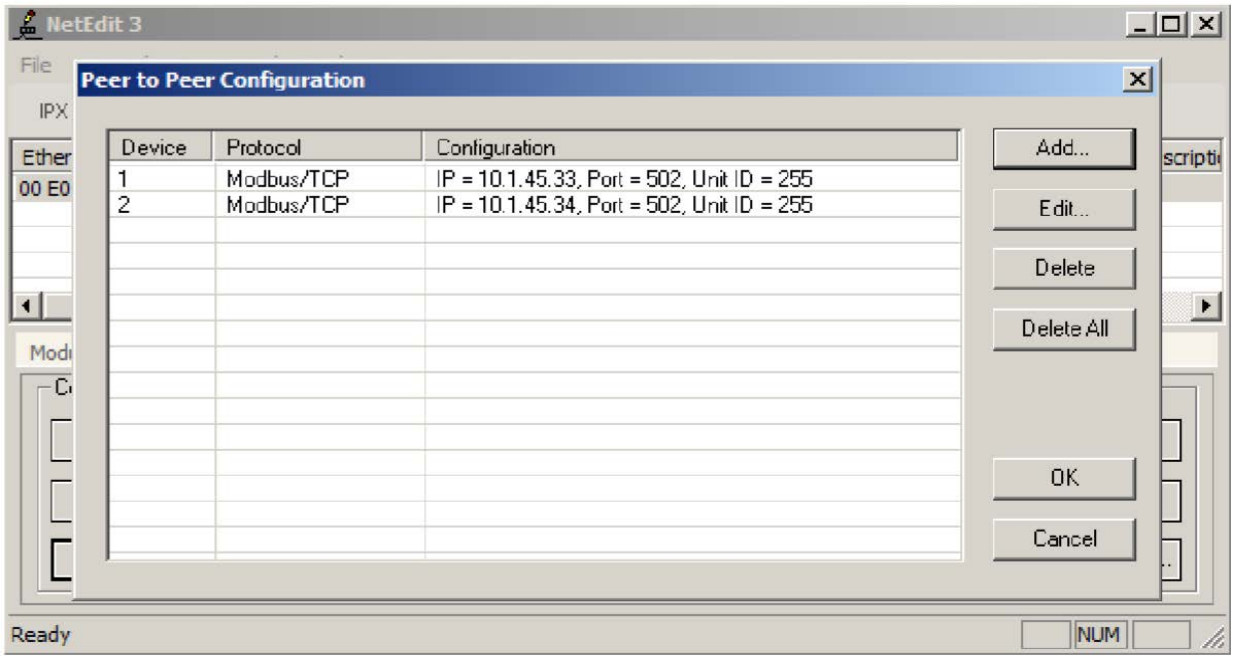


Здесь, чтобы добавить запись, нажмите кнопку «Add» или «Edit», чтобы внести изменения в существующие настройки.



Обязательно установите флажок «ModbusTCP» и сделайте «Device #» равным «Slave ID», которое использовалось в box(s) ECxX, и введите свой IP-адрес ведомого устройства Modbus. Оставьте UnitID на 255 и порт на 502, если ваша подчиненная документация не указала иначе.
ПРИМЕЧАНИЕ. UnitID обычно используется с Ethernet-последовательными шлюзами, где один IP-адрес (шлюз) может использоваться для многих последовательных slave-устройств. Здесь UnitID будет представлять собой адрес подчиненного подчиненного устройства, и его необходимо будет изменить в соответствии с различными подчиненными. Таким образом, IP-адрес может быть 10.1.45.34 для шлюза Modbus, а UnitID будет «1» для первого последовательного подчиненного устройства, «2» для второго и т. Д.

Как только вы нажмете «ОК», ECOM100 будет обновлен, дальнейшие действия с NetEdit не будут предприняты до тех пор, пока вы не будете готовы добавить дополнительную информацию в таблицу.



В нижней части приведен пример программы. Обратите внимание, что он использует только Device ID 1, пользователь может легко добавить дополнительные IBOX.

Убедившись, что ваша программа имеет инструкцию END, «Accept» (F8) и записать проект в ПЛК (Shift + F9). Убедитесь, что после того, как вы написали проект, что ПЛК помещен в программный режим, затем вернитесь в режим запуска (многие IBOXes обрабатываются только при переходе между программами). Если все правильно, V505 (RX/WX OK Count) с использованием бита Success должно увеличиваться очень быстро.

Устранение неполадок: Адресация Modbus: вы должны знать адресацию своего устройства. Некоторые устройства предоставляют адреса в шестнадцатеричных значениях, которые часто могут отображаться как десятичное значение (310 - действительное шестнадцатеричное или десятичное значение). Азиатские диски часто используют hex. Вы можете использовать «научный» вид калькулятора Windows для преобразования адресов.

Кроме того, многие устройства используют адреса как «смещения», в частности, регистры хранения. Адрес 40001 означает первый регистр холдинга, но ваше устройство может называть это как регистр регистрации 0 или 1 (предполагается, что 40000). Является ли это на самом деле адресом 0 или 1, трудно предсказать. Отличным методом устранения неполадок является попытка чтения только с середины известного диапазона адресов, который будет иметь ненулевые значения. Если вы знаете, что у устройства есть 10 регистров хранения, начинающихся с 1, попробуйте прочитать № 3 и сравните их со значениями на устройстве. Если это на один или несколько меньше, чем вы ожидаете, то это смещение, которое вам придется использовать в цифровом преобразовании DirectLogic.

Убедитесь, что вы можете пинговать свое устройство.

Убедитесь, что ПЛК выполнил переход между программами.

Убедитесь, что индикатор LinkGood включен, на модуле ECOM100,

Убедитесь, что Dipswitch 7 включен, на модуле ECOM100.

В редких случаях, и почти исключительно с устройствами Festo или Numatics, их регистры регистрации начинаются с ОЧЕНЬ большого числа, около 45 000. Для преобразования этого высокого значения не существует эквивалентного восьмеричного адреса, поэтому была введена константа Z, которая позволяет использовать шестнадцатеричное значение в поле «“From Slave Element». Таким образом, адрес 45 392 - это фактически смещение, добавленное к 40 000 ... 45,392 = B150 hex, поэтому запись в поле «From Slave Element» будет ZB150.

В Интернете есть сторонние программные программы Modbus, и у нас есть бесплатный тестер ModbusTCP по ссылке ниже. Возможно, вам понадобится использовать одну из этих программ для тестирования на вашем устройстве, чтобы убедиться, что они могут успешно работать с ожидаемой адресацией.

http://ftp.automationdirect.com/pub/Modbus_TCP_Master.zip

Чтобы прочитать регистры ввода Modbus, вы должны изменить количество байтов в любой команде на следующее нечетное число. Например, если вы читаете 16 байтов (8 регистров), вы увеличите число на 1 до 17 байт, и тогда инструкция попытается прочитать адреса Modbus 30000.

9/9/2014 06 ModbusTCP ECXX Example

Network #1 использует Hx-ECOM100 в слоте 1. Это будет единственный слот в 05, первый слот в 06 и второй слот в 205/405 моделях. Он будет использовать диапазон V-памяти от V400-V502 как рабочее состояние, рабочее пространство и буфер. Эти места не должны использоваться нигде.

Убедитесь, что Dipswitch 7 включен в ECOM100.

Электронная таблица преобразователя Modbus с сайта технической поддержки ADC будет чрезвычайно полезна для преобразования адресов Modbus в восьмеричную адресацию, требуемую в инструкциях.

ПРИМЕЧАНИЕ. NetEdit 3 ДОЛЖЕН использоваться для настройки таблицы ECM100 «Конфигурация одноранговой сети» в ECOM100. Именно это определяет, являются ли сообщения ModbusTCP или ECOM..

1

ECOM100 Config

ECOM100	IB-710
ECOM100 #	K1
Slot	K1
Status	V400
Workspace	V401
Msg Buffer (65 WORDs)	V402 - V502

При первом сканировании ПЛК установите для счетчиков ошибок Comm Success & Comm значение 0.

Также SETS C106, который является логикой включения в ECxX.

2

_FirstScan
SP0

LD
K0

OUT
RX/WX Ok Count
V505

OUT
RX/WX Fail Count
V506

C106
(SET)

Когда ECXX и ECWX IBoxes включены, ECOM100 IBox автоматически их упорядочивает, ручное управление битами занятого порта не требуется.

В этом примере используется C106 с SET на первом сканировании, его можно изменить на любую логику, которую пользователь желает, например SP1.

3

(NOP)

9/9/2014 06 ModbusTCP ECXX Example

ECRX будет считывать из идентификатора ведомого устройства «1» и будет указывать адрес TA0 (V0), который является адресом 42001 для определения местоположения Modbus (первый регистр Holding Registe).

Он получит 4 байта (2 регистра) и поместит данные в V2000-2001. Эти данные, вероятно, будут в десятичном формате, если они поступают с сторонних устройств. Окно DataView слева имеет V2000 -2001 для десятичного формата.

Обратите внимание, что местоположение рабочей области V должно быть уникальным.

4 C106

ECOM100 RX Network Read	
ECRX	IB-740
ECOM100 #	K1
Workspace	V503
Slave ID	K1
From Slave Element (Src)	TA0
Number Of Bytes	K4
To Master Element (Dest)	V2000
Success	C100
Error	C101

ECWX будет записывать в Slave ID «1» и будет указывать адрес TA2 (V2), который является эквивалентом Modbus 40003 (третий регистр Holding Registe).

Он будет записывать 4 байта (2 регистра) с адресов ПЛК V7766-V7767. Эти 2 адреса - это секунды и минуты от часов RealTime PLC, поэтому они больше всего ноль-ноль. Обратите внимание, что данные будут в формате BCD / Hex.

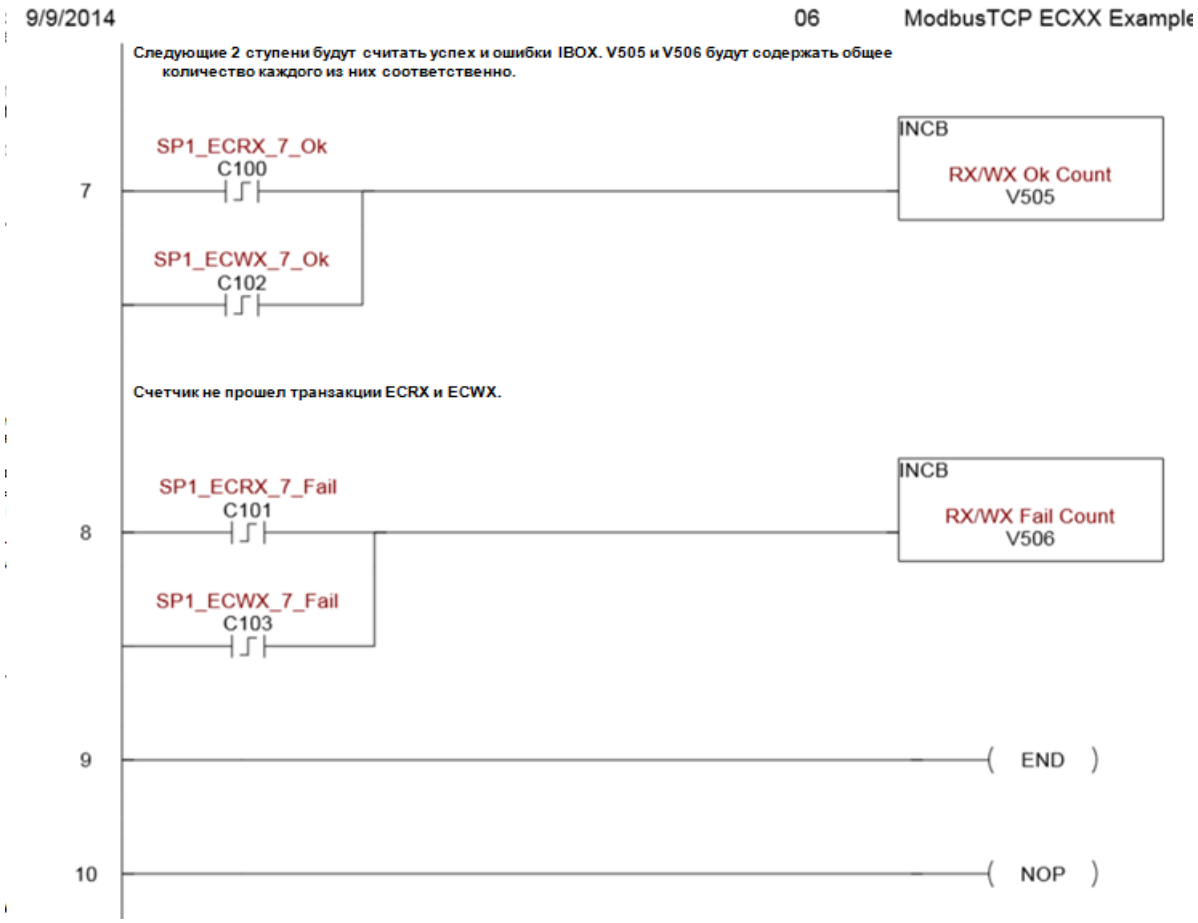
DL05 будет иметь данные только при использовании модуля Option D0-01MC, иначе он будет нулями. Обратите внимание: расположение рабочей области должно быть уникальным.

5 C106

ECOM100 WX Network Write	
ECWX	IB-741
ECOM100 #	K1
Workspace	V504
Slave ID	K1
From Master Element (Src)	V7766
Number Of Bytes	K2
To Slave Element (Dest)	TA2
Success	C102
Error	C103

ПРИМЕЧАНИЕ. При попытке считывания входных регистров Modbus (адресация функционального кода Function Code 4 или адреса 30001) количество байтов должно быть увеличено на 1 до следующего нечетного числа. Именно так распознают DirectLogic и ECOM100 адрес Modbus - это входной регистр Input Register .

6 (NOP)


9/9/2014
06
ModbusTCP ECXX Example
Следующие 2 ступени будут считать успех и ошибки IBOX. V505 и V506 будут содержать общее количество каждого из них соответственно.
7
SP1_ECRX_7_Ok
C100
SP1_ECWX_7_Ok
C102
INCB
RX/WX Ok Count
V505
Счетчик не прошел транзакции ECRX и ECWX.
8
SP1_ECRX_7_Fail
C101
SP1_ECWX_7_Fail
C103
INCB
RX/WX Fail Count
V506
9
END
10
NOP