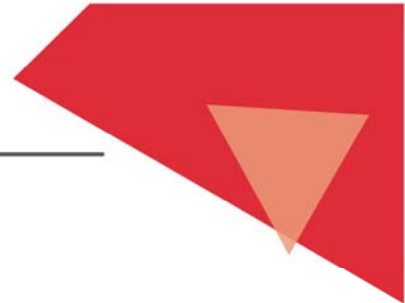




## **Контроллеры промышленные серии AX-3**

**Описание примера  
«AX-308E\_Modbus\_TCP\_Server»**

**[deltronics.ru](http://deltronics.ru)**



## Оглавление

Тема примера .....	3
Настройки в проекте контроллера .....	4
Настройки в проекте панели оператора .....	8

deltronics.ru

## Тема примера

Как создать в проекте DIADesignerAX соединение типа Modbus TCP Server для контроллеров серии AX-3

Данный пример рассматривает основные вопросы организации связи контроллеров семейства AX-3 по протоколу Modbus TCP в режиме сервера, т.е. когда контроллер является ведомым устройством. В качестве мастера в примере используется панель оператора Optimus Drive VI20-070S-FE-RU.

Основной (запускающий) файл примера проекта для контроллера AX-308E:

**AX-308E\_Modbus\_TCP\_Server.project**

Среда программирования DIADesignerAX версии не ниже 1.4.0

Основной (запускающий) файл примера проекта для панели оператора VI20-070S-FE-RU:

**VI20\_070S\_FE\_AX-308E\_Modbus\_TCP\_Server.fsprj**

Среда программирования Optimus Drive HMI Soft

Можно использовать актуальную версию с сайта <https://optimusdrive.ru>.

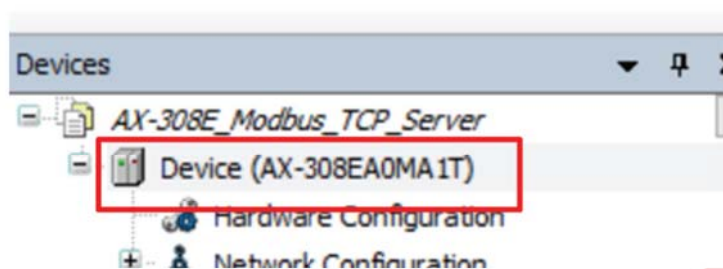
## Настройки в проекте контроллера

Соединение типа Modbus TCP Server подразумевает, что в программе контроллера создаётся поле адресов Модбас, к которым привязываются внутренние регистры контроллера (физические адреса в памяти контроллера), и которые становятся доступны для чтения/записи внешним Мастером по протоколу Modbus TCP.

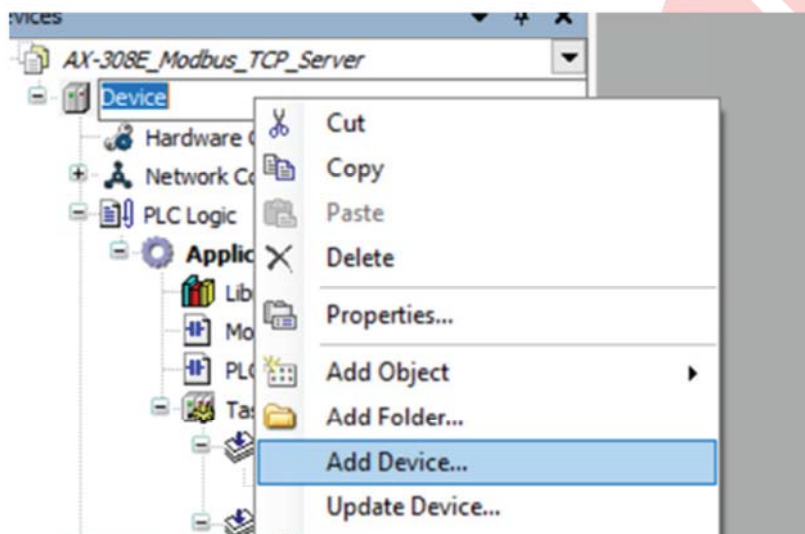
Для реализации Modbus TCP Server выполните следующие действия:

Создайте проект для любого контроллера серии AX-3.

В древе проекта на пункте Device щёлкните правой кнопкой мышки

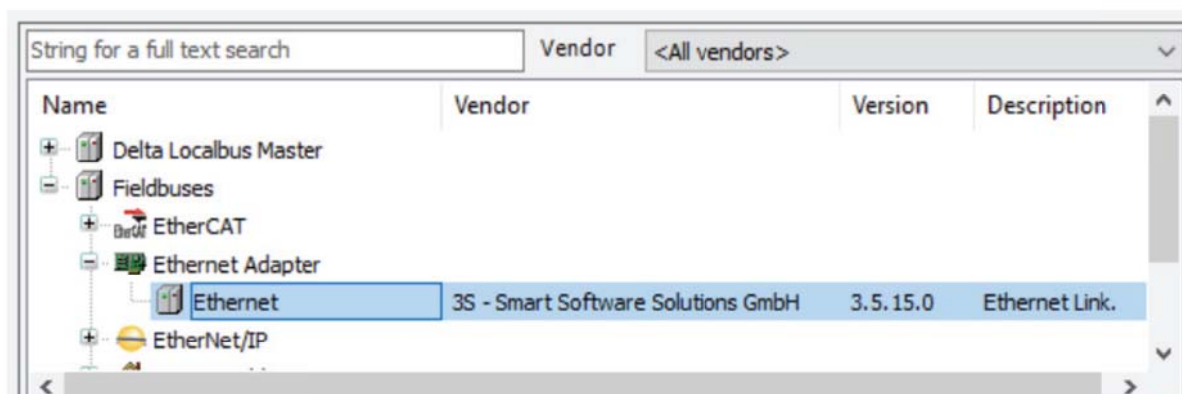


и выберите Пункт **Add Device**

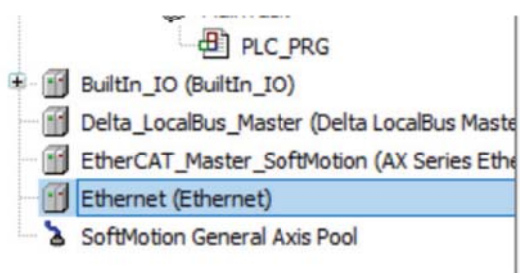


В открывшемся окне выберите пункт **Fieldbuses – Ethernet Adapter – Ethernet**

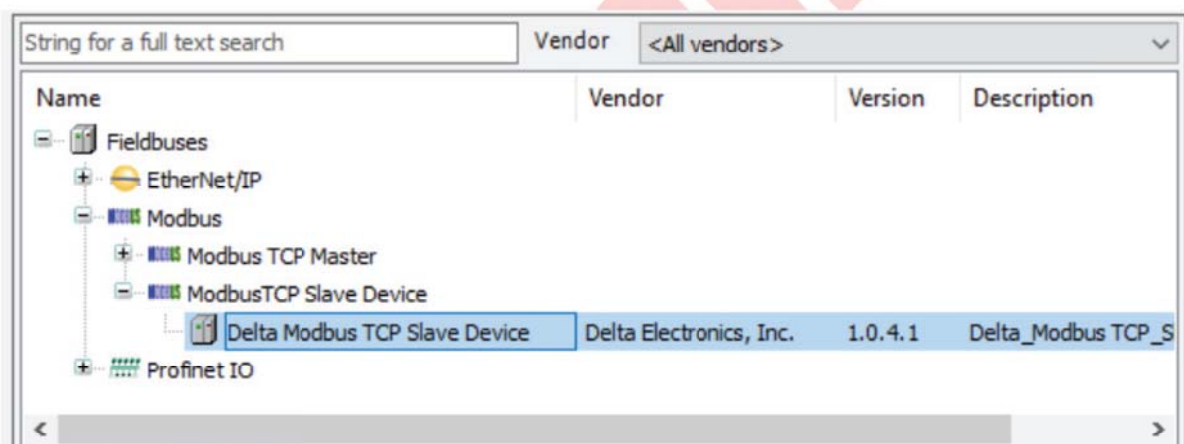
**Внимание!** При создании адаптера используется правильная версия библиотеки. Если впоследствии среда программирования будет предлагать обновить его до более новой версии, делать этого не надо. Придётся удалять и создавать заново.



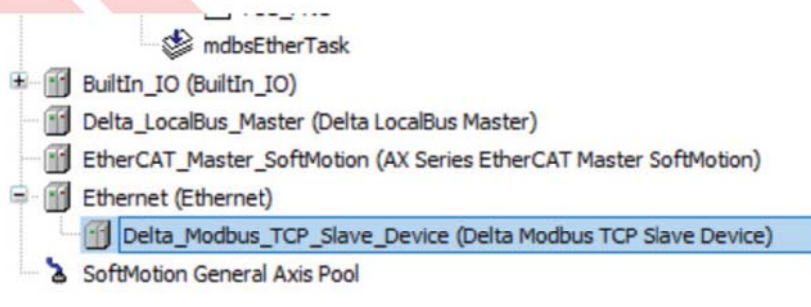
В древе проекта у Вас появится пункт Ethernet:



Щёлкните правой кнопкой мыши на пункте Ethernet и выберите выберите Пункт **Add Device**. В открывшемся окне выберите **Fieldbuses – Modbus – Modbus TCP Slave Device – Delta Modbus TCP Slave Device**:



У Вас в древе проекта появится пункт **Delta Modbus TCP Slave Device**:

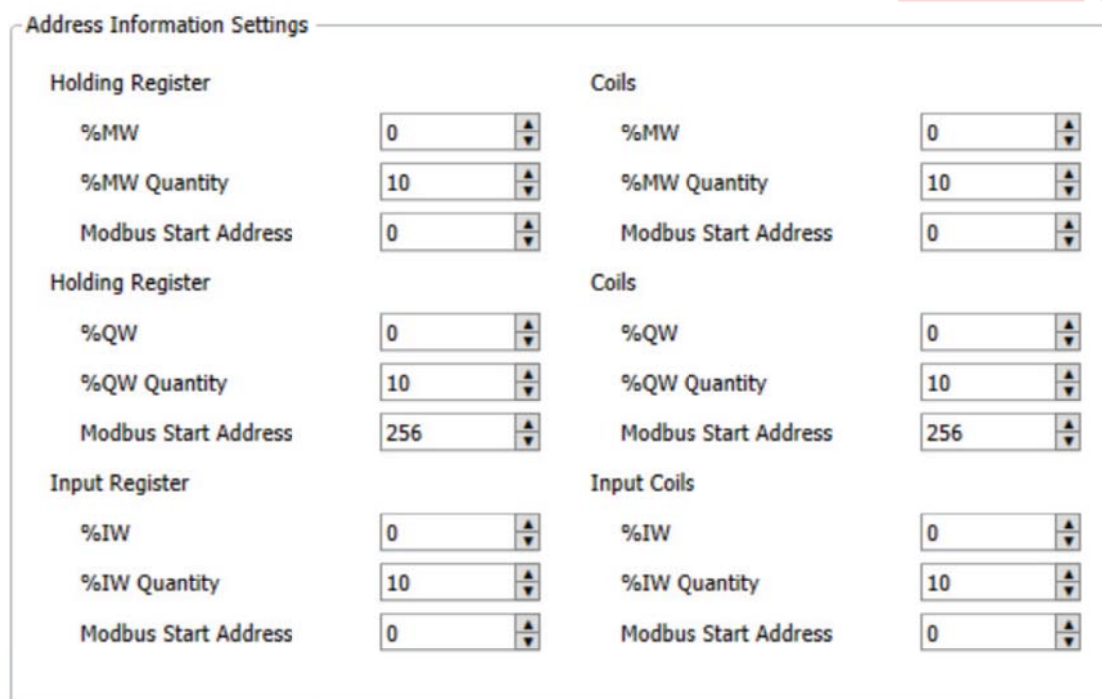


Щёлкните на нём дважды левой кнопкой мышки и откроется Мастер привязки регистров контроллера к Модбас адресам, которые будут доступны для чтения внешним Мастером по Modbus TCP. В открывшейся вкладке выберите Пункт General:

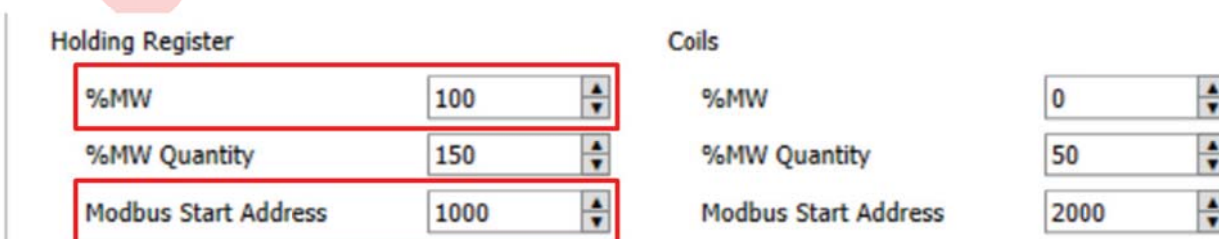


при необходимости установите нужный сетевой Адрес Модбас в Пункте **Station ID**.

В разделе General Вы увидите таблицу с адресами, сгруппированные по типам в соответствии с правилами протокола Модбас:



Назначается начальный регистр для всех типов Модбас данных. В нашем примере для регистров данных (Holding Register) мы назначим стартовым регистром %MW100, а длину данных назначим 150 регистров типа WORD и начальным регистром Модбас примем 1000 (dec):



Модбас адрес для регистров типа W можно получить простым сложением номера регистра с начальным адресом. В данном случае это будет десятичный адрес. В нашем примере начальным адресом для регистров данных типа %MW мы выбрали %MW100, к нему привязан Модбас адрес 1000 (dec). Длина данных выбрана в 150 регистров. Следовательно, первый адресуемый по Модбасу регистр будет %MW100 и его Модбас адрес 1000 (dec), а последний адресуемый по Модбасу регистр будет %MW249:  $1000 + 149 = 1149$  (десятичный адрес).

Доступ к битовым регистрам Модбас организован через обращение к битам в составе регистра %MW. По своей сути они выполняют роль маркеров в программе. В нашем примере стартовым адресом для битовых регистров выбран %MW2, к которому привязан начальный Модбас адрес 2000 (dec). Длина данных выбрана в 50 регистров. Следовательно, общее количество адресуемых по Модбасу битов, будет  $50 * 16 = 800$ .

Address Information Settings

Holding Register		Coils	
%MW	100	%MW	2
%MW Quantity	150	%MW Quantity	50
Modbus Start Address	1000	Modbus Start Address	2000

**Важно!**

Необходимо учитывать одну особенность системы CODESYS. В назначении начального адреса длина регистров WORD, а при обращении к битам в программе BYTE. Поэтому номер надо умножить на 2. Т.е. при начальном адресе %MW2 диапазон адресации битов в программе будет %MX4.0 - %MX4.799.

При работе по Модбас адресация осуществляется путём сложения стартового адреса %MX4.0 и номера бита путём последовательной непрерывной адресации. В нашем примере при стартовом адресе %MW2 и длине в 50 регистров первым адресуемым битом будет %MX4.0 с Модбас адресом 2000 (dec), а последним будет %MX4.799 с Модбас адресом 2799.

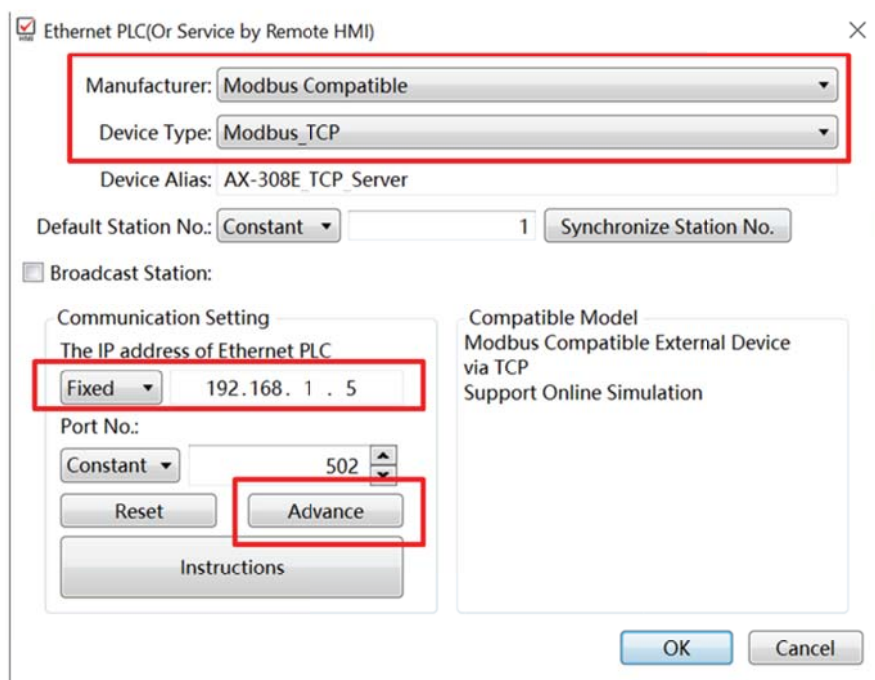
## Настройки в проекте панели оператора

В панели оператора необходимо создать стандартный проект (см. документацию на панели оператора Optimus Drive, среда разработки Optimus Drive HMI Soft).

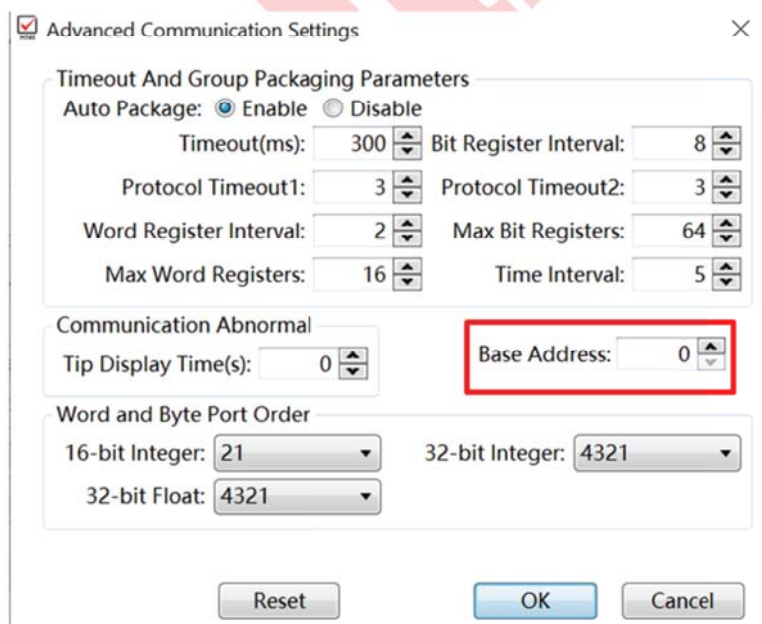
Далее зайти в настройки связи:

### Setup – Communication Setting – Local Connection

Выберите вкладку Ethernet PLC и выберите драйвер **Modbus Compatible – Modbus TCP** и задайте IP адрес контроллера AX-308E (по умолчанию его адрес 192.168.1.5):

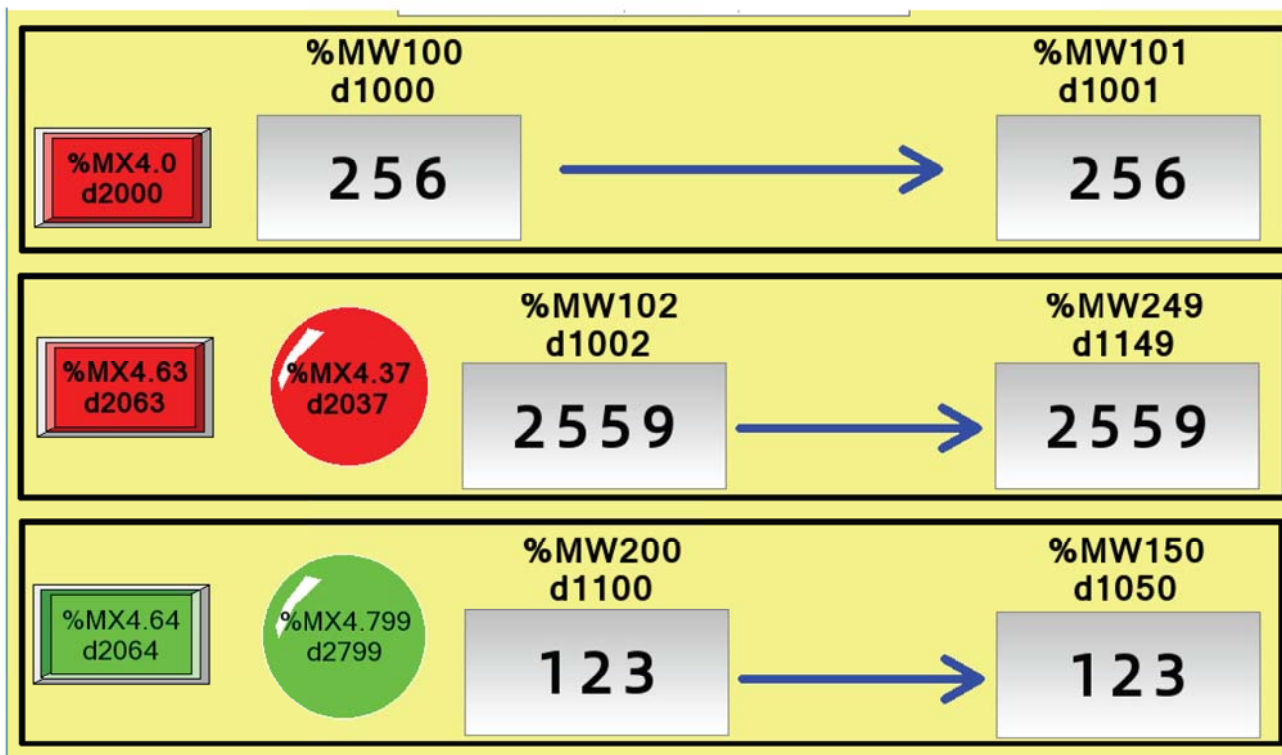


Во вкладке **Advance** поставьте смещение адреса 0.





В имеющемся примере содержится ряд экранных объектов, обращающихся по созданному линку к контроллеру. Можно создать свои объекты. Диапазон адресов Модбас для словных объектов 1000 – 1149 (десятичная адресация), для битовых объектов 2000 – 2799 (десятичная адресация).



Для демонстрации в проекте контроллера имеются те же регистры:

