



Контроллеры промышленные серии АХ-З

Описание примера «AX-308E_Modbus_RTU_Slave»

deltronics.ru





Оглавление

Тема примера	3
Настройки в проекте контроллера	4
Настройки в проекте панели оператора1	0



Тема примера

Как создать в проекте DIADesignerAX соединение типа Modbus RTU Slave для контроллеров серии AX-3

Данный пример рассматривает основные вопросы организации связи контроллеров семейства АХ-3 по протоколу Modbus RTU в режиме Slave, 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 АХ-308Е:

VI20_070S_FE_AX-308E_Modbus_RTU_Slave.project

Среда программирования DIADesignerAX версии не ниже 1.6.0

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

VI20_070S_FE_AX-308E_Modbus_RTU.fsprj

Среда программирования Optimus Drive HMI Soft Можно использовать актуальную версию с сайта https://optimusdrive.ru.





Настройки в проекте контроллера

Соединение типа Modbus RTU Slave 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 чтение/записи внешним Мастером по протоколу Modbus RTU Slave.

Для реализации Modbus RTU Slave выполните следующие действия:

Создайте проект для любого контроллера серии АХ-3.

В древе проекта на пункте Device щёлкните правой кнопкой мышки



и выберите Пункт Add Device



В открывшемся окне выберите пункт Delta_Modbus_COM:



Add	Device						×
Name	Delta Modbus COM 1						
Action	[bene].wabaj_con[]1						
(a) An	nand davica	Plug d		Indated	lavica		
•		Plug u		posteo	revice		
String	for a full text search		Vendor	<all td="" ve<=""><td>ndors></td><td></td><td>~</td></all>	ndors>		~
Nam	e	Vend	lor		Version	Description	
B-6	Miscellaneous						
B- f	Delta Localbus Master						
8-6	Fieldbuses						
	Brot EtherCAT						
	EtherNet/IP						
	Home&Building Automation						
6	Modbus						
	B-Mil Modbus Serial Port			_			
	Delta Modbus COM	Delta	Electronics,	Inc.	1.0.0.2	Delta serial port of	of Modbus
	Profilecto						
Gro Gro	oup by category 🔲 Display all vers	sions (f	or experts o	only)	Display o	utdated versions	
1	Name: Delta Modbus COM						
-	Vendor: Delta Electronics, Inc. Categories: Modbus Serial Port						
	Version: 1.0.0.2						
	Description: Delta serial port of M	odbus				-	×
Appe	nd selected device as last child o	f					
Devic	e						
0	(You can select another target node	inthe	navigator w	hile this	window is	open.)	
						Add Davies	Clean
						Add Device	ciose

В древе проекта у Вас появится пункт Delta_Modbus_COM:





Щёлкните по данному пункту дважды левой кнопкой мышки и в открывшемся окне установите нужные параметры связи:

seneral		
ModbusSerial Parameters	- Serial Port Configuration	
	Port ID	1 ~
Status	Port Type	RS-485 ¥
Information	Baud rate	38400 ~
	Parity	None ~
	Data Bits	8 ~
	Stop Bits	1 ~
	Delay Time to Send (ms)	10
	Transmission Mode	RTU O ASCII ASCII

В данном примере используется протокол Modbus RTU, 38400, 8, N, 1

Щёлкните правой кнопкой мыши на пункте Delta_Modbus_COM и выберите выберите Пункт Add Device. В открывшемся окне выберите Fieldbuses – Modbus – Modbus Serial Device – Delta Modbus Serial Device:

Action				
Append device Insert device Pl	ug device Ol	Jpdate device		
String for a full text search	Vendor	<all vendors=""></all>		,
Name Fieldbuses Modbus Nodbus Fieldbuses	Vendor		Version	Description
Delta Modbus Serial Devic	Delta Elec	ctronics, Inc.	1.0.4.3	Delta Serial Port Setting



String for a full text search Ve	endor	<all vendors=""></all>			~
Name	Ven	dor	Version	Des	cription
🖃 👔 Fieldbuses					
🐵 👄 EtherNet/IP					
Modbus					
🗄 - 📖 Modbus TCP Master					
ModbusTCP Slave Device					
Delta Modbus TCP Slave Device	Delta	a Electronics, Inc.	1.0.4.1	Delt	a_Modbus TCP_S
🗷 🎹 Profinet IO					
<					

У Вас в древе проекта появится пункт Delta Modbus Serial Device:



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

PLC_PRG Olta_Modb	us_COM / Delta_Modbus_Serial_Device X Device
General	- Serial Port Settings
Delta Modbus Serial Slave Device Parameters	COM ID 1
Delta Modbus Serial Slave Device I/O Mapping	

при необходимости установите нужный сетевой Адрес контроллера для Модбас в Пункте СОМ ID.

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



Address Information Settings —			
,			
Holding Register		Coils	
%MW	0	%MW	0
%MW Quantity	10	%MW Quantity	10 🔶
Modbus Start Address	0	Modbus Start Address	0
Holding Register		Coils	
%QW	0	%QW	0
%QW Quantity	10	%QW Quantity	10
Modbus Start Address	256	Modbus Start Address	256
Input Register		Input Coils	
%IW	0	%IW	0
%IW Quantity	10	%IW Quantity	10
Modbus Start Address	0	Modbus Start Address	0

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):

lding Register			Coils		
%MW	100	-	%MW	0	+
%MW Quantity	150	-	%MW Quantity	50	+
Modbus Start Address	1000	-	Modbus Start Address	2000	+

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 выбрал %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

%MW Quantity

Modbus Start Address

Holding Register

%MW

100

150

1000

%MW Quantity

Modbus Start Address

7 (455) 525-0	0-00		
Coils			
%MW	2	×	
		The second se	

50

2000

<u>Важно!</u>

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 RTU** и установите нужный протокол связи:

📡 Com	munication Conn	ection				?	×
	Ethernet PLC		Service	Printer	Keybo	oard	
CC	OM1 C	OM2	COM3	Remote HMI	Remo	te PLC	
© Un			C	e(Meeter) O D	il Contra(`leve)	
	Manufacturer:	Modbus	Compatible			Ŧ	Н
	Device Type:	Modbus	RTU			Ŧ	L
	Device Alias:	Modbus	RTH			_	L
		moubus				_	J
Pre-	set Station No.:	Constant	▼ 1≑	Synchronize Station	No.		
🔲 Bro	oadcast Station:		N	laster Station No.:	1 🗘		
Com Co Ba Da Sto	munication Setti mmunication Ty ud Rate: ta Bit: op Bit: rity Bit:	ng pe: RS48 3840 8 1 None	5-2 • 0 • •	Compatible Model Modbus Compatible Support Online Sim	e External Devic	e	
	Reset	A	dvance				
Hel	p				ОК	Cance	əl

Во вкладке Advance поставьте смещение адреса 0.

Timeout And Group Packaging Parameters
Auto Package: Enable Disable
Timeout(ms): 300 🖨 Bit Register Interval: 32 🖨
Protocol Timeout1: 30 🔷 Protocol Timeout2: 0 🗢
Word Register Interval: 8 🔦 Max Bit Registers: 64 🗢
Max Word Registers: 16 🖍 Time Interval: 30 🖍
Communication Abnormal
Tip Display Time(s): 0 💭 Base Address: 0 🍣
Word and Byte Port Order
16-bit Integer: 21 32-bit Integer: 4321
32-bit Float: 4321 🔻



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:

