



Modbus RTU в АПРОЛ

Date: March 6, 2017

Project Number: RU-xx-xxxxxx

I

II

We reserve the right to change the content of this manual without prior notice. The information contained herein is believed to be accurate as of the date of publication, however, B&R makes no warranty, expressed or implied, with regards to the products or the documentation contained within this document. B&R shall not be liable in the event if incidental or consequential damages in connection with or arising from the furnishing, performance or use of these products. The software names, hardware names and trademarks used in this document are registered by the respective companies.

III Версии

Версия	Дата	Комментарий	Автор
1.0	27-01-2017		Лебедев Станислав
1.1	06-03-2017		Анастасия Петровская

Таблица 1: Версии

IV Передача

Имя	Компания, подразделения	К-во	Примечание

Таблица 2: Передача

V Инструкции по безопасности

В документе могут применяться следующие обозначения, имеющие отношения к безопасности на производстве:

Safety notice	Description
Danger!	Невыполнение требований и рекомендаций может нести угрозу жизни
Warning!	Невыполнение требований и рекомендаций может привести к серьезным травмам или значительному повреждению оборудования
Caution!	Невыполнение требований и рекомендаций может привести к травмам или повреждению оборудования.
Information:	Важная информация, призванная уберечь от ошибок

Таблица 3: Инструкции по безопасности

VI Оглавление

1 Введение 4

2 Требования 4

3 Automation Studio..... 5

4 Настройка в Апрол 6

 4.1 Создание конфигурации драйвера.....6

 4.2 Создание одного слейва.....7

 4.3 Создание одного мастера.....8

 4.4 Доступ к данным в проекте9

5 Разное 9

1 Введение

В руководстве рассмотрен пример конфигурации для передачи по Modbus RTU в APROL.

2 Требования

В данном примере использовалась система APROL 4.0-11.



F1 Drivers for B&R Connections → Modbus controller driver

3 Automation Studio

Сначала настраиваем порт в AS:

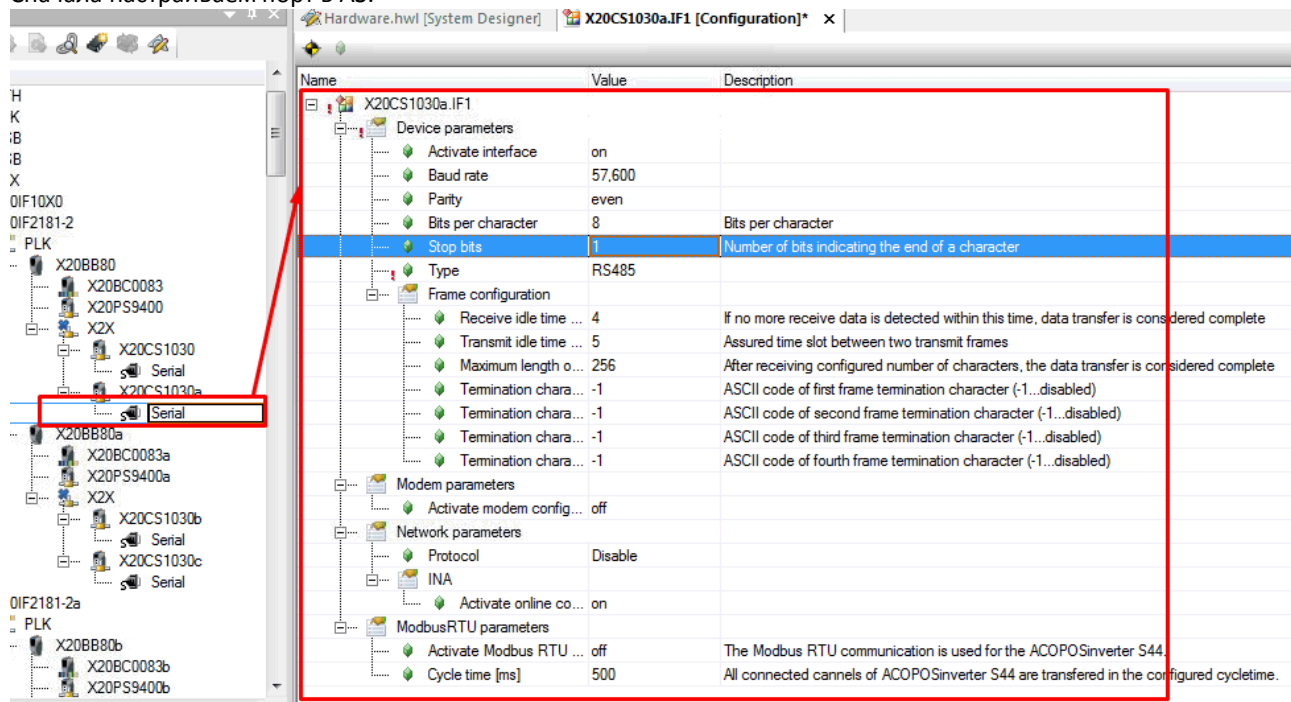


Рисунок 1: Добавление модуля в AS



ЕСЛИ CS1030 РАБОТАЕТ С РЕЗЕРВИРОВАННЫМ КОНТРОЛЛЕРОМ (В ЭТОМ СЛУЧАЕ CS1030 ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОДКЛЮЧЕН К ВС0083/ВС8083), ТО:

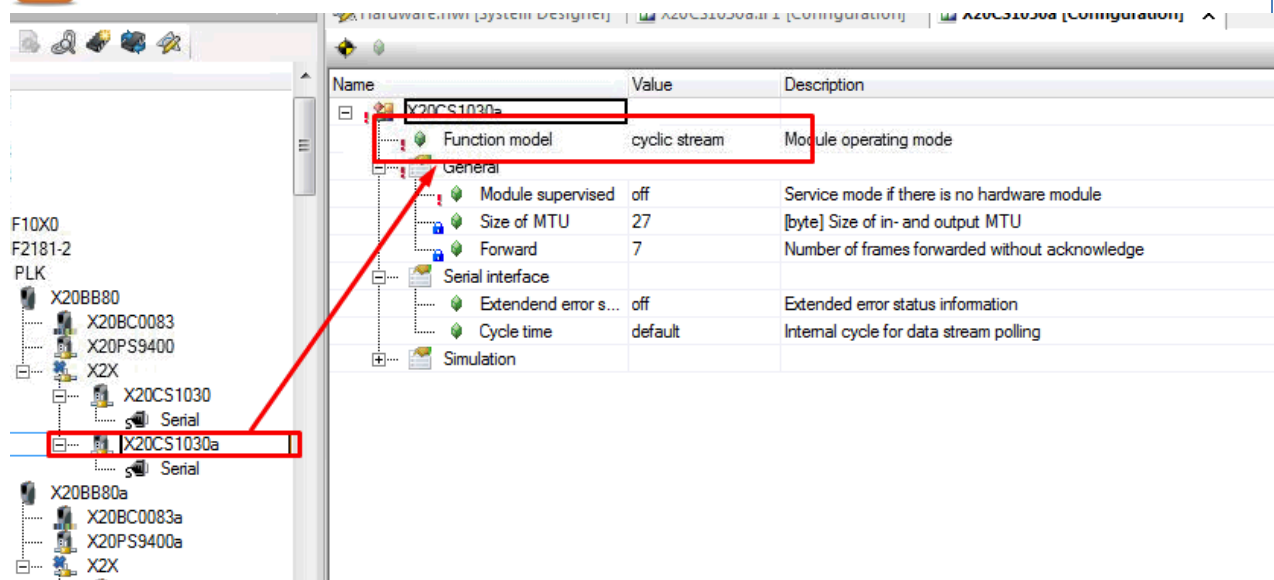


Рисунок 2: В случае резервирования

Далее собираем конфигурацию контроллера и возвращаемся в CAEmanager.

4 Настройка в Апрол

4.1 Создание конфигурации драйвера

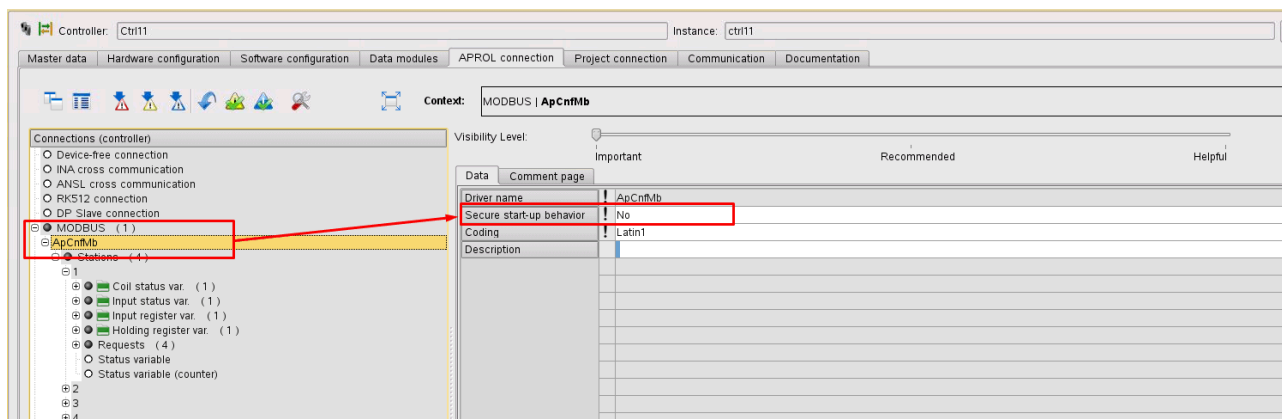


Рисунок 3: Вкладка APROL connection ПЛК

Начинаем создавать станции. Станция может быть либо мастером, либо слейвом. Мастер отличается от слейва тем, что у мастера есть Requests.

а) Если мы создаем МАСТЕРА

- Coil Status - это DO (тип BOOL, Direction - Output)
- Input Status - это DI (тип BOOL, Direction - Input)
- Input register - это AI (тип INT16, Direction - Input)
- Holding Register - это AO (тип INT16, Direction - Output)

б) Если мы создаем СЛЕЙВА

- Coil Status - это DI (тип BOOL, Direction - Input)
- Input Status - это DO (тип BOOL, Direction - Output)
- Input register - это AO (тип INT16, Direction - Output)
- Holding Register - это AI (тип INT16, Direction - Input)

в) Для каждой станции мы задаем количество эмулируемых регистров:

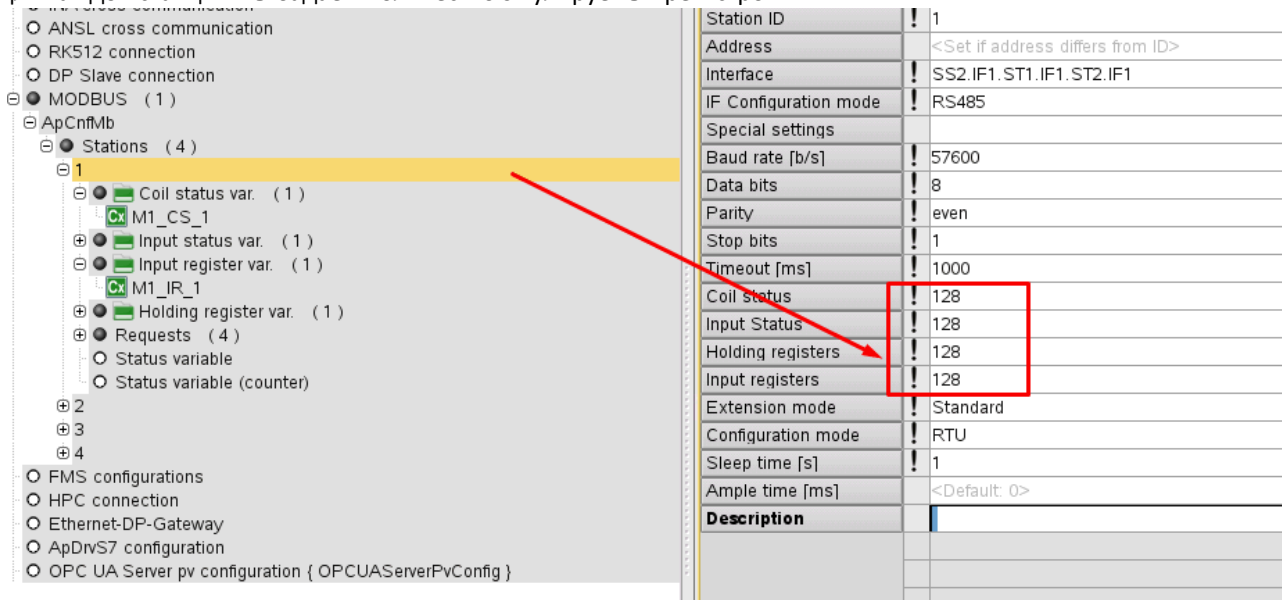


Рисунок 4: Статусные регистры

г) И каждой станции нужно задать адрес интерфейса:

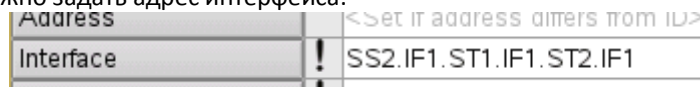


Рисунок 5: Адрес интерфейса

Modbus RTU в APROL

Он представляет из себя полный путь до IF1 модуля CS1030

На скриншоте это Subslot1 (т.к. использовался резервированный контроллер с кольцевым резервирование Powerlink) в котором установлен IF2181-2 -> первый выход IF2181-2 -> Первый узел сети Powerlink (это BC0083) -> Его X2X (это IF1) -> Второй модуль по X2X -> Выход этого модуля.

Для упрощения можно это посмотреть через IO mapping модуля CS1030:

Instance:

Module:

Slot:

SS2 IF1 ST1 IF1 ST2

I/O	Channel	Signal Mode	I	E	R	Project variable	MSR No.	IEC type	Substitute value	Resulting substitute value	A	AOS	B	U	O	S	MRB	MRE	Unit	Description
-----	---------	-------------	---	---	---	------------------	---------	----------	------------------	----------------------------	---	-----	---	---	---	---	-----	-----	------	-------------

Рисунок 6: I/O mapping инфо

И дописать в конце .IF1

4.2 Создание одного слейва

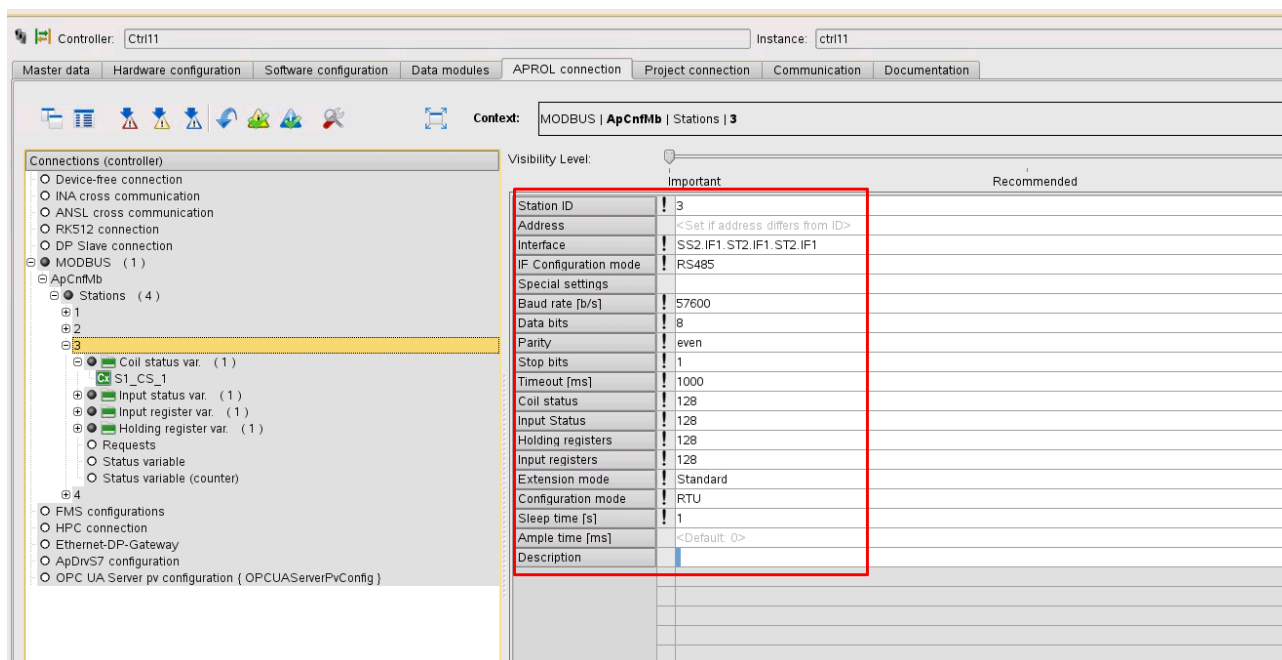


Рисунок 7: Slave

В Station ID для примера выставлено 3 - в сети ModbusRTU у него так же будет адрес 3.

а) И создадим ему 1 Coil Status:

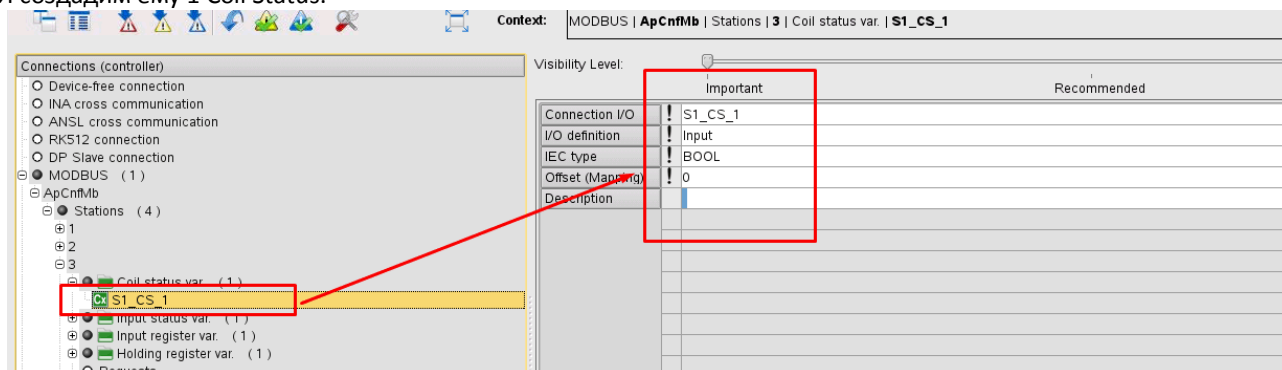
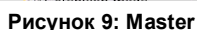


Рисунок 8: Slave Coil

4.3 Создание одного мастера



Controller: Ctrl11 Instance: Ctrl11

Master data Hardware configuration Software configuration Data modules APROL connection Project connection Communication Documentation

Context: MODBUS | ApCnMmb | Stations | 1 | Coil status var. | M1_CS_1

Connections (controller)

- Device-free connection
- INA cross communication
- ANSL cross communication
- RK512 connection
- DP Slave connection
- MODBUS (1)
 - ApCnMmb
 - Stations (4)
 - 1
 - Coil status var. (1)
 - M1_CS_1**
 - Input status var. (1)
 - Input register var. (1)
 - M1_IR_1
 - Holding register var. (1)
 - Requests (4)
 - Status variable
 - Status variable (counter)

Visibility Level:

	Important	Recommended
Connection I/O	! M1_CS_1	
I/O definition	! Output	
EC type	! BOOL	
Offset (Mapping)	! 0	
Description		

Рисунок 10: Master Coil

И реквест, по которому Мастер будет писать в слейва:

Modbus RTU в APROL

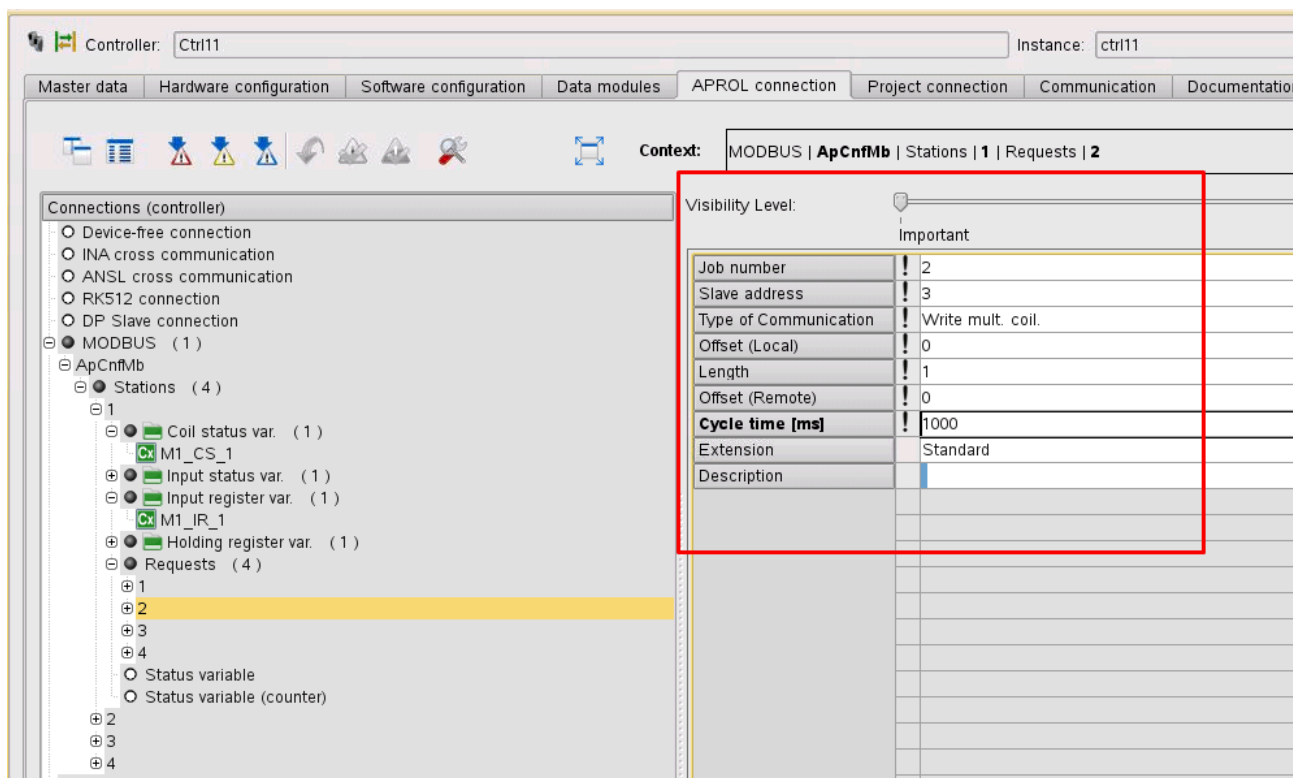


Рисунок 11: Для случая мастера, обязателен Request

4.4 Доступ к данным в проекте

Регистры, которые мы создавали, доступны для использования на CFC в разделе Cx:



Рисунок 12: Список переменных

5 Разное



Стандарт Modbus не регламентирует тип данных REAL (стандарт описывает только BOOL и INT16), так что обычно REAL вычитывается как два INT16, которые потом собираются в REAL. Однако дополнительно в APROL возможно для Data Type (Mapping) использовать IEEE.