

УДК 004.032.2

## ТЕСТИРОВАНИЕ УСТРОЙСТВ С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММЫ MODBUS POLL

Семенов Н.Ю., студент гр. 512-М, I курс,  
Черников А.И., студент гр. 512-М, I курс  
Научный руководитель: Карелин А.Е., к.т.н., доцент кафедры КСУП  
Томский государственный университет систем  
управления и радиоэлектроники  
Россия, г. Томск

Modbus Poll – это программный симулятор мастера, предназначенный для тестирования, диагностики проблем связи и имитации протокола Modbus.

Протокол Modbus – это открытый, поддерживаемый многими устройствами протокол связи, используемый в системах промышленной автоматизации. Данный протокол определяет набор правил, используемых для связи между устройствами. Протокол Modbus относится к типу «ведущий-ведомый», что означает, что одно устройство (master, ведущее) иницирует связь с другими устройствами (slave, ведомыми).

Программа Modbus Poll – это программный инструмент для ОС Windows, используемый для тестирования устройств Modbus. Программа позволяет пользователям обмениваться данными с устройствами Modbus через последовательное соединение или соединение Ethernet. Программа Modbus Poll предоставляет удобный интерфейс для отправки сообщений slave-устройствам и получения от них ответа, ее также можно использовать для проверки связи с устройствами Modbus и просмотра реакции устройства на пользовательские команды в режиме реального времени. С помощью Modbus Poll можно одновременно контролировать несколько ведомых устройств Modbus.

Чтобы протестировать устройство с помощью программы Modbus Poll, необходимо через последовательное соединение или соединение Ethernet подключить устройство к компьютеру, на котором запущена программа Modbus Poll. После подключения устройства можно использовать программу опроса Modbus для связи с устройством. Для этого пользователь должен ввести адрес Modbus-устройства и выбрать соответствующие параметры связи.

Одной из самых полезных функций программы Modbus Poll является ее способность диагностировать проблемы со связью. Если пользователь не может установить связь с устройством Modbus, для диагностики проблемы можно использовать программу опроса Modbus. Программу опроса можно использовать для проверки параметров связи, таких как скорость передачи и четность, а также для проверки правильности адреса Modbus-устройства.

Для рассмотрения функций данной программы воспользуемся подсоединенным к компьютеру устройством Modbus, которое будет отправлять тестовые 8 байт информации по протоколу Modbus через Serial Port.

Для тестирования устройства с помощью программы Modbus Poll будем использовать следующие настройки коммутации (рисунок 1).

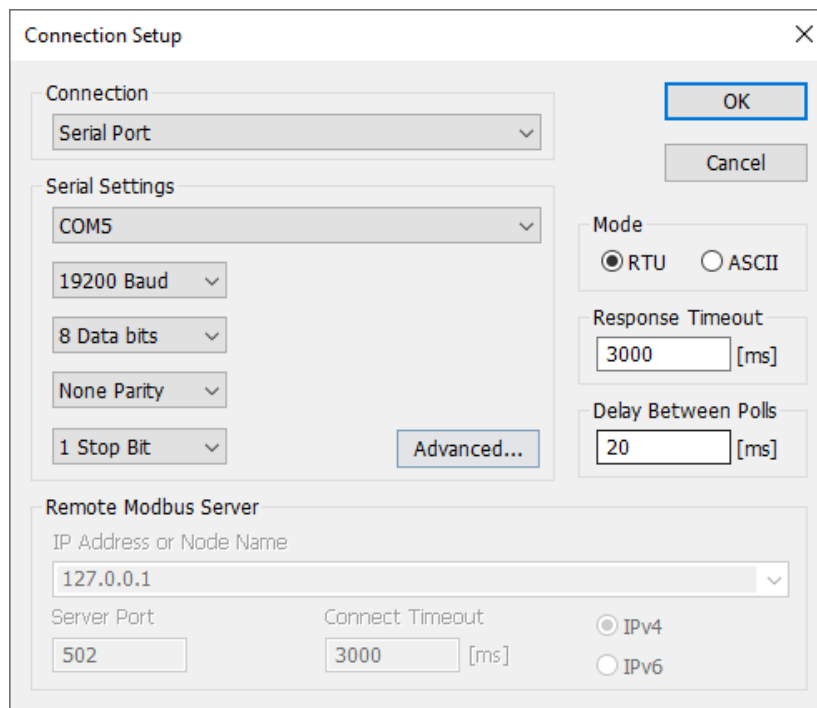


Рисунок 1 – Настройки метода коммутации

Данные настройки отвечают за выбор COM-порта, выбор скорости передачи данных и выбор различных таймаутов. Также в этом окне выбирается логический уровень протокола: Modbus RTU или Modbus ASCII.

На рисунке 2 приведены настройки операций.

Рисунок 2 – Настройки операций

Данные настройки отвечают за выбор адреса slave-устройства, количество байт, из которых состоит ответ, и время ожидания ответа.

На рисунке 3 приведён ответ устройства по протоколу Modbus RTU. Ответ состоит из 8 байт информации, которые приходят от тестового устройства. Также данная программа выводит количество переданных байтов и контрольную сумму (CRC).

	Name	00990	Name	01000
0				0x006F
1				4
2				1873
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9		0x0000		

Рисунок 3 – Ответ устройства

Таким образом, Modbus Poll является не только полезным инструментом для диагностики проблем со связью в сети Modbus, но и предоставляет удобный интерфейс обращения с устройствами Modbus.

### Список литературы:

1. Modbus tools. Режим доступа:  
[https://www.modbustools.com/modbus\\_poll.html/](https://www.modbustools.com/modbus_poll.html/)
2. Modbus RTU Slave. Пример реализации на микроконтроллере STM32. Режим доступа: <https://microtechnics.ru/modbus-rtu-slave-primer-realizaczii-na-mikrokontrollere-stm32/>