

精小型电动执行机构 ModbusRTU 通信指南 V1_00

适合产品系列：精小型电动执行机构

DATE: 20/02/2025

Version: 1.00

目 录

1 ModbusRTU 概述.....	3
2 在精小型电动执行机构上使用 ModbusRTU 通讯.....	3
2.1 硬件连接.....	3
2.2 精小型执行机构 ModbusRTU 通信有关的参数和变量及功能码.....	3
3 ModbusRTU 主站设置	5
3.1 ModbusPoll 介绍.....	5
4 精小型电动执行机构其他设置和具体调试.....	8

1. ModbusRTU 概述

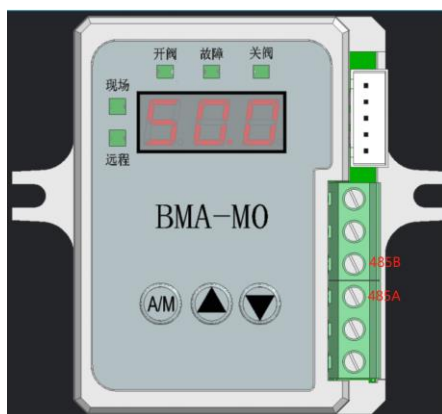
MODBUS RTU协议是一种开放的、主要基于串行链路(RS232C或RS485)的通信协议,名称中的RTU是英文“Remote Terminal Unit”的缩写,即“远程终端设备”,支持多种电气接口,如RS-232、RS-485等,还可以在各种介质上传送,如双绞线、光纤、无线等,目前,支持Modbus的厂家超过400家,支持Modbus的产品超过600种。

精小型电动执行机构支持ModbusRTU通信,可以简单地将执行机构连接到工业现场总线网络中去。本手册教您一步步对通信进行配置。

2. 在精小型电动执行机构上使用 ModbusRTU 通讯

本节介绍ModbusRTU的设置与使用。

2.1 硬件连接



如上图所示,右边6位端子,从上往下,第三位第四位依次为485B、485A的接线位置。

2.2 执行器 ModbusRTU 通信有关的参数变量及功能码

要使用ModbusRTU通讯,执行器作为通讯的从站,Modbus Poll或其他带有主站的PLC作为通讯的主站。执行器首先要通过设置参数激活ModbusRTU通讯卡。相关参数如下表所示:

参数号	参数名	参数值	说明
P17	自动控制类型	0-电流控制给定 1-总线控制	需将参数设置为1(总线控制),即可在远程模式下通过modbusRTU对设备进行控制。
P18	从机地址	1-254	设置通信地址。
P19	波特率	0-1200bps	设置modbus从站通信波

		1-2400bps 2-4800bps 3-9600bps 4-19200bps 5-38400bps 6-115200bps	特率
P20	通信校验	n-无校验 E-偶校验 O-奇校验	设置modbus从站通信数据校验。
P21	通信超时	1S-60S	设置Modbus从站通信超时时间。

2.2.1 命令及状态寄存器

ModbusTcp支持的功能码为读寄存器功能码0x03，写寄存器功能码0x06, 0x10。

地址	名称	类型	数值与含义
0x00	总线控制方式	读写	=0: 总线开关型控制(上电默认) =1: 总线调节型控制
0x01	总线开关型控制命令	读写	=1: 开阀 =2: 关阀 =3: 停止
0x02	总线调节型控制给定	读写	0-1000 对应 0.0%-100.0%阀位给定
0x03	工作状态	只读	=0: 中间停止 =1: 正在开阀 =2: 正在关阀 =3: 阀门全开 =4: 阀门全关
0x04	阀门开度	只读	0-1000 对应阀位开度 0.0%-100.0%
0x05	报警信息	只读	报警信息位定义请参考执行器手册以及文档最后的位定义

当执行器做通信连接产生错误时，执行器会响应错误码且将命令码最高位（bit7）设为1，即（Function code | 80H）响应给主控系统，让系统知道有错误产生。

异常代码的意义：

错误码	说明
-----	----

01	功能码识别错误
02	寄存器地址错误
03	数据内容错误超限
04	执行器无法处理

注1：驱动器可以辨识功能码（03H, 06H, 04H, 10H）。

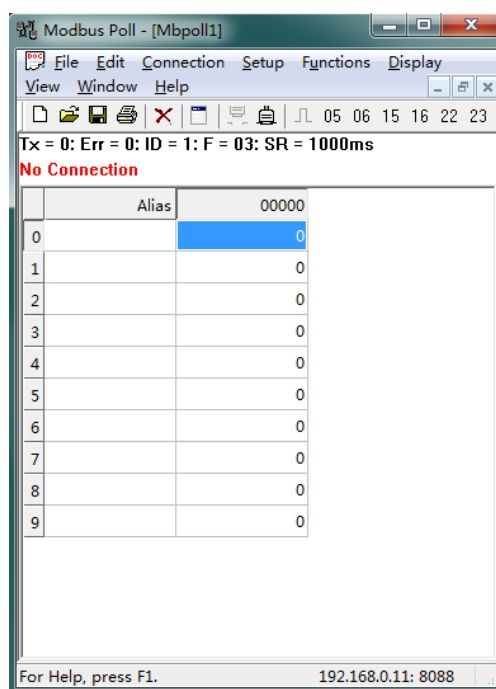
3. ModbusRTU 主站设置

本文介绍一种基于PC的ModbusPoll主站软件作为主站。

3.1 ModbusPoll 使用介绍

ModbusPoll是一款非常实用的Modbus调试工具，可以非常方便的在PC电脑上执行Modbus主站。

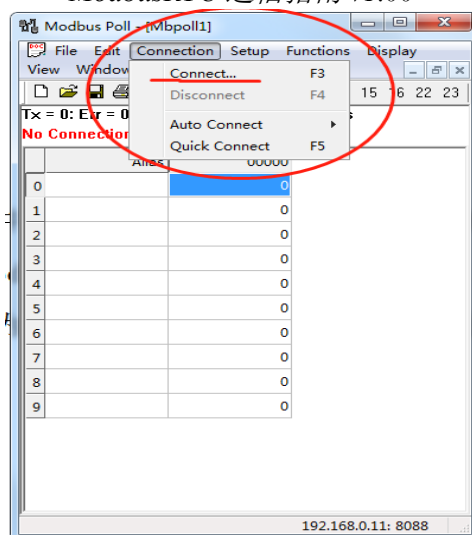
软件主界面如下图所示：



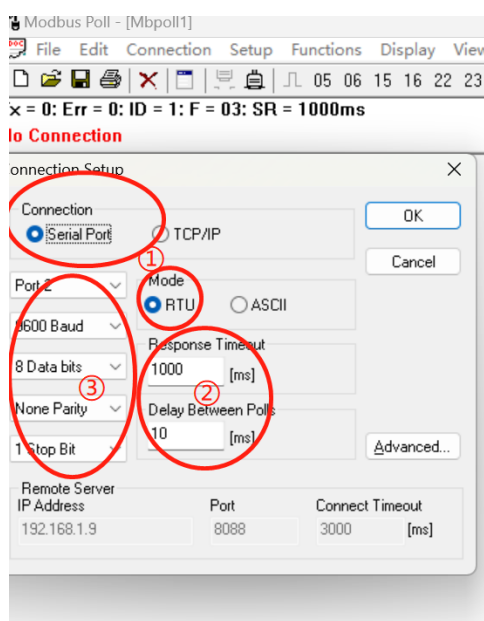
首先按照2.3节和2.4节中的介绍成功设置执行器参数以及外部端子配置完成，激活ModbusRTU通讯卡，并且通讯卡安装在执行器扩展接口上成功上电。按照2.3节介绍，本参考示例将该通信地址设为1，波特率9600bps，无校验。

ModbusPoll连接方式

首先点击Connection下的Connect...选项如下图所示，



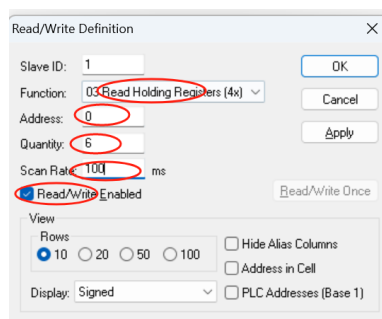
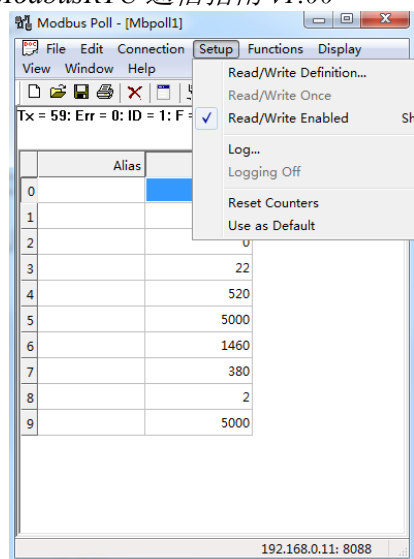
然后进入Connctet Setup设置界面，如下图所示：



- ① 表示设置为ModbusRTU通信方式。
 - ② 表示从站回复超时时间及轮询时间间隔设置
 - ③ 设置主站端口号 波特率 数据位 校验位 停止位
- 上述参数设置完成点击OK, 则成功与从站建立连接进入主界面。

读参数功能码0x03读取参数设置

首先点击Setup下的Read/Write Definition如下图所示：



点击图中画圈区域进行功能码设置03，地址设为0，数量设为6，读写使能对勾点上，则读取执行器地址0x00-0x05共6个寄存器的数据。成功读取后如下图所示：

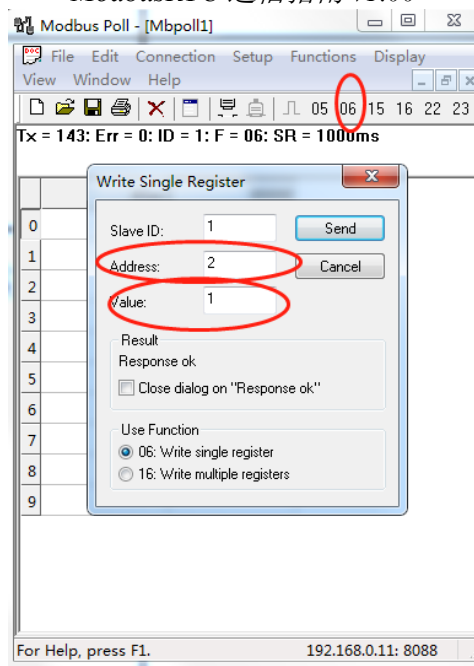
Tx = 567: Err = 424: ID = 1: F = 03: SR = 100ms

	Alias	Value
0	控制方式	0
1	开关型控制	0
2	调节型控制	0
3	工作状态	0
4	实时开度	27
5	报警信息	0
6		
7		
8		
9		

注：读取变量功能码0x04在ModbusPoll的实现与03方法类同。

写参数功能码0x06功能使用

点击主界面快捷栏中的06图标如图所示，进入写参数设置，Address是要写的参数地址，Value是要写的数值，然后点击Send写成后Result会显示Rsesonse ok表示写成功。



注: 写功能码0x10在ModbusPoll的实现与06方法类同。

4.智能电动执行机构其他设置和具体调试

执行机构其他设置和具体调试，请参考随机赠送的用户使用手册。

位 0	编码器通信错误
位 1	堵转错误
位 2	开向过限位
位 3	关向过限位
位 4	FLASH 错误
位 5	给定丢失
位 6	通信超时

报警字位定义