

## CoolmayPLC的Modbus通信使用手册

Modbus通信协议作为标准的工业通信协议已经被广泛地应用在各个领域，正电 PLC 的 RS485 通信接口已支持了这种通信协议，使 PLC能方便地与具有 Modbus通信协议的设备进行通信，例如变频器、温湿度模块、组态网路、各种传感器等。

Modbus通信协议分为两种串行通信模式，ASCII和 RTU通信模式。在配置每台PLC时，用户须选择通信模式以及RS485串行口的通信参数。(波特率，奇偶校验等)，在Modbus总线上的所有设备应具有相同的通信模式和串行通信参数。使用 Modbus通信，必须在梯形图中对每台PLC的相关特殊元件进行设置。

### D8120通信参数选择寄存器：

b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

b0	数据长度 0:7位                      1:8位
b2b1	奇偶性 00:None无                01:Odd奇                11:Even偶
b3	停止位 0:1位                      1:2位
b7b6b5b4	波特率 0100:600bps              0111:4800bps 0101:1200bps             1000:9600bps 0110:2400bps             1001:19200bps
b8-b12	与Modbus无关
B13	Modbus通信模式 0:RTU                      1:ASCII
B14	启动通信协议 0:使用编程口协议或按RS指令通信 1:使用Modbus协议通信
B15	PLC主从机选择 0:从机                      1:主机

**D8121从机站号寄存器：**范围1-247。当PLC作为Modbus通信从机时，必须有一个站号，在梯形图里对D8121进行设定。

**D8126发送前的延时寄存器：**范围0-1000，单位ms。让接收设备有个准备时间，可以适当选择5-20ms。

当PLC为主机时

读取从机数据指令示例：**RD3A K1 H0 D0**

RD3A原来是模拟量模块读取指令，原指令功能不能使用。RD3A指令对应Modbus的03号功能，读取（4X类型）寄存器。指令中K1是代表被读从机设备的站号，范围1-247；H0是代表被读数据在从机设备中的地址编号0000(十六进制数表示)；D0里的值是代表读取的寄存器个数，范围1-32，被读取的数据依次保存在D1，D2，D3.....里。

写数据到从机指令示例：**WR3A K1 H0 D0**

WR3A原来是模拟量模块写入指令，原指令功能不能使用。WR3A指令对应

Modbus的16号功能，写数据到从机设备的各个(4×类型) 寄存器；如果只写1个寄存器，WR3A指令对应Modbus的06号功能，写1个数据到从机设备的1个(4×类型) 寄存器。指令中K1是代表被写从机设备的站号，范围1-247；H0是代表被写寄存器在从机设备中的首地址编号0000(十六进制数表示)；D0里的值是代表被写的寄存器个数，范围1-32，被写出的源数据依次保存在D1，D2，D3.....里。

**D8129 (M8129) 超时时间寄存器：**范围0-32767，单位10ms。当接收超时或接收错误时，M8129=ON，

**M8123一次通信完成标志** 当完成一次通信时，M8123=ON，不管是否成功完成。

当RD3A或WR3A不被执行时，不影响M8129和M8123；当指令被执行时，如果正在通信中，则M8129和M8123都被系统自动置OFF；如果通信完成则M8123和M8129 输出相应的状态。

**多次编程：**RD3A或WR3A可以在梯形图中多次编程，因通信是一个长时间的过程，所以通信中要保持执行，不能用脉冲形式。

在有多个指令同时需要通信时，系统会依次轮流分时通信，使用M8123的上延可以方便地检出本通信指令本次的执行状况。

**D8063 (M8063) 通信错误信息** M8063的上延可以方便地检出本通信指令本次通信的错误信息。D8063的值分别代表各自的错误信息

6315: Modbus从站号超范围 > 255

6316: Modbus读写寄存器个数超范围，正常是1-32。

6317: Modbus接收超时

- 6318: 得到回应的站号不一致
- 6319: 回应非法
- 6320: 回应的LCR校验错
- 6321: 保存数据的地址非法
- 6322: 回应的CRC校验错
- 6323: 回应的数据格式非法
- 6324: 本机未设为Modbus主机
- 6325: 地址超范围
- 6326: Modbus发送超时

## 2, 当PLC为从机时

一旦PLC被设定为Modbus从机, 不管PLC是在STOP还是在RUN状态, 都可以进行Modbus通信。

从机支持的Modbus功能有:

- 01号功能: 读位, 范围1-512个
- 02号功能: 读位, 范围1-512个
- 03号功能: 读寄存器, 范围1-32个
- 04号功能: 读寄存器, 范围1-32个
- 05号功能: 写位, 范围1个
- 06号功能: 写寄存器, 范围1个
- 15号功能: 写位, 范围1-512个
- 16号功能: 写寄存器, 范围1-32个

PLC寄存器在Modbus通信时所对应的地址编号:

16进制地址编号	寄存器
0000-01FF	D0-D511
1F40-203F	D8000-D8255
A140-A23F	T0-T255
A340-A407	C0-C199
A408-A477	C200-C255, 32bit占2个地址

PLC位元件在Modbus通信时所对应的地址编号:

16进制地址编号	位元件
0000-05FF	M0-M1535
1E00-1EFF	M8000-M8255
2000-23E7	S0-S999
3000-30FF	T0-T255
3200-32FF	C0-C255
3300-33B7	Y0-Y267
3400-34B7	X0-X267