

## CoolmayPLC的Modbus通讯使用手册

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

Modbus通讯协议分为两种串行通讯模式，ASCII和RTU通讯模式。在配置每台PLC时，用户须选择通讯模式以及RS485串行口的通讯参数。(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讯模式和串行通讯参数。使用Modbus通讯，必须在梯形图中对每台PLC的相关特殊元件进行设置。

### D8120通讯参数选择寄存器：

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 1000:9600bps	0111:4800bps 0110:2400bps 0101:1200bps 1001:19200bps
b8-b12	与Modbus无关		
B13	Modbus通讯模式:	0:RTU	1:ASCII
B14	启动通讯协议:	0:使用编程口协议或按RS指令通讯 1:使用Modbus协议通讯	
B15	PLC主从机选择	0:从机	1:主机

### 8 1 E RTU

**D8121从机站号寄存器：**范围1-247。当PLC作为Modbus通讯从机时，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(4x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(4x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

**M8123一次通讯完成标志** 当完成一次通讯时，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，如果正在通讯中，则M8129和M8123都被系统自动置OFF；如果通讯完成则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，因通讯是一个长时间的过程，所以在通讯中要保持执行，不能用脉冲形式。

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

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

6315: Modbus从站号超范围(0~255)	6316: Modbus读写寄存器个数超范围(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

### 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通讯。

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通讯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通讯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