

技成PLC学习机Modbus通讯协议手册

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，技成PLC学习机的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	www.jcpeixun.com 0100:600bps 0111:4800bps 0101:1200bps 1000:9600bps 0110:2400bps 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(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