MODBUS-RTU 主站通讯功能说明

一、功能说明：

1） RS485串口上电默认是FX 编程口协议
2） RS485串口支持在三菱FX 编程口协议与MODBUS-RTU 协议切换；
3） RS485串口的通讯参数在D8120设置，PLC 运行后生效（生效后修改需等到STOP-RUN 再次生效，PLC 在STOP 时D8120 复位为0），MODBUS-RTU 从站站号在D8121 设置(范围：1~255)；
4） 当使用MODBUS-RTU 主站时使用FROM 读取从站数据，TO 写从站数据（支持广播发送功能）
5） 有对应的出错故障检测，见主手册的故障说明

二、寄存器与继电器说明：

主站

M8121-主站数据发送中
M8122-主站接收从站数据检验出错
M8123-主站接收完成标志
M8124-主站发送广播标志
M8129-通讯超时标志
D8120-串口2 通讯参数与功能
D8126-发送间隔（1=1ms，默认20ms，两次通讯的时间间隔）
D8122-通讯超时的站号
D8123-实时接收时间（1=10ms）
D8124-最大接收时间（1=10ms）
D8129-接收超时设置（1=10ms，默认50=500ms，从发送完成到接收完成时间）

从站

D8120- RS485串口通讯参数与功能
D8121-从站地址（范围：1~255）
D8126-响应延时（1=1ms，默认5ms）

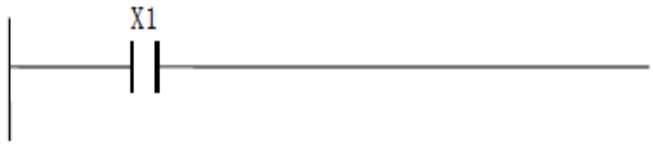
注：
1、M8121、M8122、M8123、M8124 只是内部使用，只勿在使用MODBUS-RTU 主站时对其进行写操作；
2、D8129 接收超时时间请按实设置，如果设置时间太长，如果有一个从机通讯不上，那等待再次通讯的时间就是D8129 的时间会比较长！

三、D8120 的参数与功能设置

位号	名称	内容	
		0(位OFF)	1(位ON)
b0	数据长	7位*3	8位
b1 b2	奇偶性	b2 b1 (0 0)-无检验 (0 1)-奇数(ODD) (1 1)-偶数(EVEN)	
b3	停止位	1位	2位
b4 b5 b6 b7	速率	b7 b6 b5 b4 (0 0 1 1):300 (0 1 0 0):600 (0 1 0 1):1200 (0 1 1 0):2400 (0 1 1 1):4800	b7 b6 b5 b4 (1 0 0 0):9600 (1 0 0 1):19200 (1 0 1 0):38400 (1 0 1 1):57600 (1 1 0 0):115200
b8			
b9			
b10 b11 b12	协议选择	b12 b11 b10 (0 0 0)-FX编程口协议 (0 0 1)-RS指令 (0 1 0)-MODBUS-RTU从站协议 (0 1 1)-MODBUS-RTU主站协议	
b13	禁用		
b14	禁用		
b15	禁用		
*1:起始符与结束符可由用户设定			
*2:D8121为MODBUS-RTU从站站号设定			
*3:数据位在7位时，奇偶性不能选择－无检验（报6308故障）；			
*FX编程口协议：数据长7、停止位1、奇偶性EVEN为固定，速率可设；			
*MODBUS RTU协议：数据长、停止位、奇偶性、速率可设；			
*RS指令：数据长、奇偶性、停止位、速率、起始符、结束符均可设；			

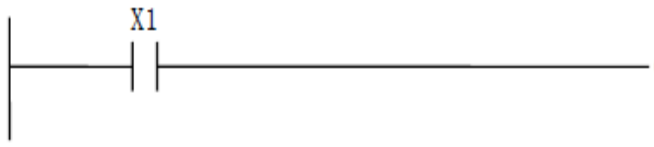
四、MODBUS-RTU 主站使用说明

主站读取从站数据使用说明：



m1--低 8 位表示从机地址，高 8 位表示发送的命令；如：H301-命令 3（读寄存器指令），从机地址 1；
如果高 8 位为 0，那命令默认为 3；
m2--从机元件地址；地址数据见上表；
D*--保存从机数据寄存器；
n --读取数据长度（1~64）；

主站写从站数据使用说明：



m1--低 8 位表示从机地址，高 8 位表示发送的命令；如：H601-命令 6（读寄存器指令），从机地址 1；
如果高 8 位为 0，那命令默认为 6；
m2--从机元件地址，地址数据见下表：当地址为 0，向所有从站写入数据；
D*--写入从机数据寄存器；
n --写入数据长度； 当使用命令 5（写位）与 6（写寄存器）时，长度无论设什么数都按 1 操作，使用 H10（K16）写多位寄存器时，数据长度（1~64）；

特别说明：

1、FROM 与TO 可以在程序中多次使用，当多个指令同时执行时，系统将依次进行通讯；如果通讯超时，M8129 置ON 将报6306 故障并退出本次通讯并在D8122 寄存器记录超时的站号，进行下一个通讯指令的执行；
2、FROM/TO 指令不能与RS 指令在程序中同时使用，报6609 故障；
3、FROM/TO 指令的数据长度最大值：位（1~64），寄存器（1~64）；
4、主站通讯参数与从站的通讯参数需要设置一致才可以通讯，如数据长、奇偶性、停止位、速率；
5、当使用05 指令设置从站位元件时，如：TO H501 K4000 D0 K1—设置1 号从站的M0 状态，如果D0 等于0 时，从站M0 为OFF；D0 为非0 时，从站M0 为ON；
6、使用TO 指令时，可以向所有从站发送指令，只需要把从站地址设置成0，如TO H600 K0 D0 K3：把主站的D0、D1、D2 写入所有从站的寄存器地址0、1、2；

D8129—通讯超时时间设置，默认500ms；设置技巧，将D8129 设置大一些，当写入程序通讯正常后，运行一段时间，监控D8124 的值，D8129 等于D8124 加3（仅供参考）；

五、从站元件地址

位元件	地址	位元件	位元件	位元件	地址	位元件	地址	位元件	地址
X0	0	X40	32	Y0	300	Y40	332	S0-S999	1000-1999
X1	1	X41	33	Y1	301	Y41	333	T0-T255	2000-2255
X2	2	X42	34	Y2	302	Y42	334	C0-C255	3000-3255
X3	3	X43	35	Y3	303	Y43	335	M0-M1535：FX1N	4000-5535
X4	4	X44	36	Y4	304	Y44	336	M0-M3071：FX2N	4000-7071
X5	5	X45	37	Y5	305	Y45	337		
X6	6	X46	38	Y6	306	Y46	338	字元件	地址
X7	7	X47	39	Y7	307	Y47	339	D0-D5999	0-5999
X10	8	X50	40	Y10	308	Y50	340	T0-T255	8000-8255
X11	9	X51	41	Y11	309	Y51	341	C0-C255	8300-8555
X12	10	X52	42	Y12	310	Y52	342		
X13	11	X53	43	Y13	311	Y53	343		
X14	12	X54	44	Y14	312	Y54	344		
X15	13	X55	45	Y15	313	Y55	345		
X16	14	X56	46	Y16	314	Y56	346		
X17	15	X57	47	Y17	315	Y57	347		
X20	16	X60	48	Y20	316	Y60	348		
X21	17	X61	49	Y21	317	Y61	349		
X22	18	X62	50	Y22	318	Y62	350		
X23	19	X63	51	Y23	319	Y63	351		
X24	20	X64	52	Y24	320	Y64	352		
X25	21	X65	53	Y25	321	Y65	353		
X26	22	X66	54	Y26	322	Y66	354		
X27	23	X67	55	Y27	323	Y67	355		
X30	24	X70	56	Y30	324	Y70	356		
X31	25	X71	57	Y31	325	Y71	357		
X32	26	X72	58	Y32	326	Y72	358		
X33	27	X73	59	Y33	327	Y73	359		
X34	28	X74	60	Y34	328	Y73	360		
X35	29	X75	61	Y35	329	Y75	361		
X36	30	X76	62	Y36	330	Y76	362		
X37	31	X77	63	Y37	331	Y77	363		

通讯参数：

1、通讯参数见上面 D8120 设置；
2、检验：N 或 O 或 E；
3、数据位：8 或 7；
4、停止位：1 或 2；
5、ID 在 D8121 设置（1~255）；

MODBUS-RTU 命令：

1、读位操作指令：1，2；
2、写位操作指令：5；
3、读寄存器指令：3，4；
4、写寄存器指令：6；
5、写多位寄存器指令：16（H10）

注意：

一次可以写入与读取的寄存器最多 64 个；

六、测试程序说明

1）在测试程序文件夹里有三个程序，一个主站，一个 1号站，一个 2号站；
2）通讯线接好，下载好所有程序后，三个 PLC都为 RUN；
3） 所有从站的 Y0间隔 1秒闪烁；
4）当 1号站的 X0为 ON时，主站的 Y0为 ON；当 1号站的 X0为 OFF时，主站的 Y0为 OFF；
5）当 2号站的 X0为 ON时，主站的 Y1为 ON；当 2号站的 X0为 OFF时，主站的 Y1为 OFF；

七、RS指令功能说明

RS 指令的元件功能如下：

M8121-RS 指令正在发送中M8122-RS 指令发送中

M8123-RS 指令接收标志M8124-RS 指令数据接收中

M8129-通讯超时标志

D8122-RS 指令发送数据余数D8123-RS 指令接收个数

D8127-实时接收时间（1=10ms） D8128-最大接收时间（1=10ms）

D8129-RS 指令接收超时设置（1=10ms，默认50=500ms）

注：

1、RS 指令发送与接收的最大数据是140（超出报6706）；