

YKHMI- H3G系列 触摸屏PLC一体机 编程手册

(PLC部分内容主要为与FX3G不同点)

第一部分产品概述

一、 H3G系列触摸屏PLC一体机优势

- ◆PLC 编程软件兼容 GX Developer8.86/GX Works2。触摸屏使用中达优控人机界面编程软件 YKBuilder V5.3。
- ◆功能超强。PLC 兼容 FX3GPLC，运行速度快。
- ◆采用军工级 32 位 CPU，速度快，更加适应高电磁干扰的工业环境。
- ◆触摸屏和 PLC 可分别加密,彻底杜绝非法读取。
- ◆PLC 支持时钟。
- ◆支持三菱编程口协议/MODBUS 协议/RS 协议，轻松实现 PLC 互联及与外部设备通讯。
- ◆高速计数常规单相 2路 100KHz 或 AB(Z)相1 路 100KHz；高速脉冲常规 4 路：Y0-Y3 为 100KHz。
- ◆支持多路各种类型模拟量单独或者混合输入输出。模拟量输入输出精度 12 位。模拟量输入可选 温度/电流/电压输入。
- ◆使用灵活，更多规格批量可以按客户要求定制。

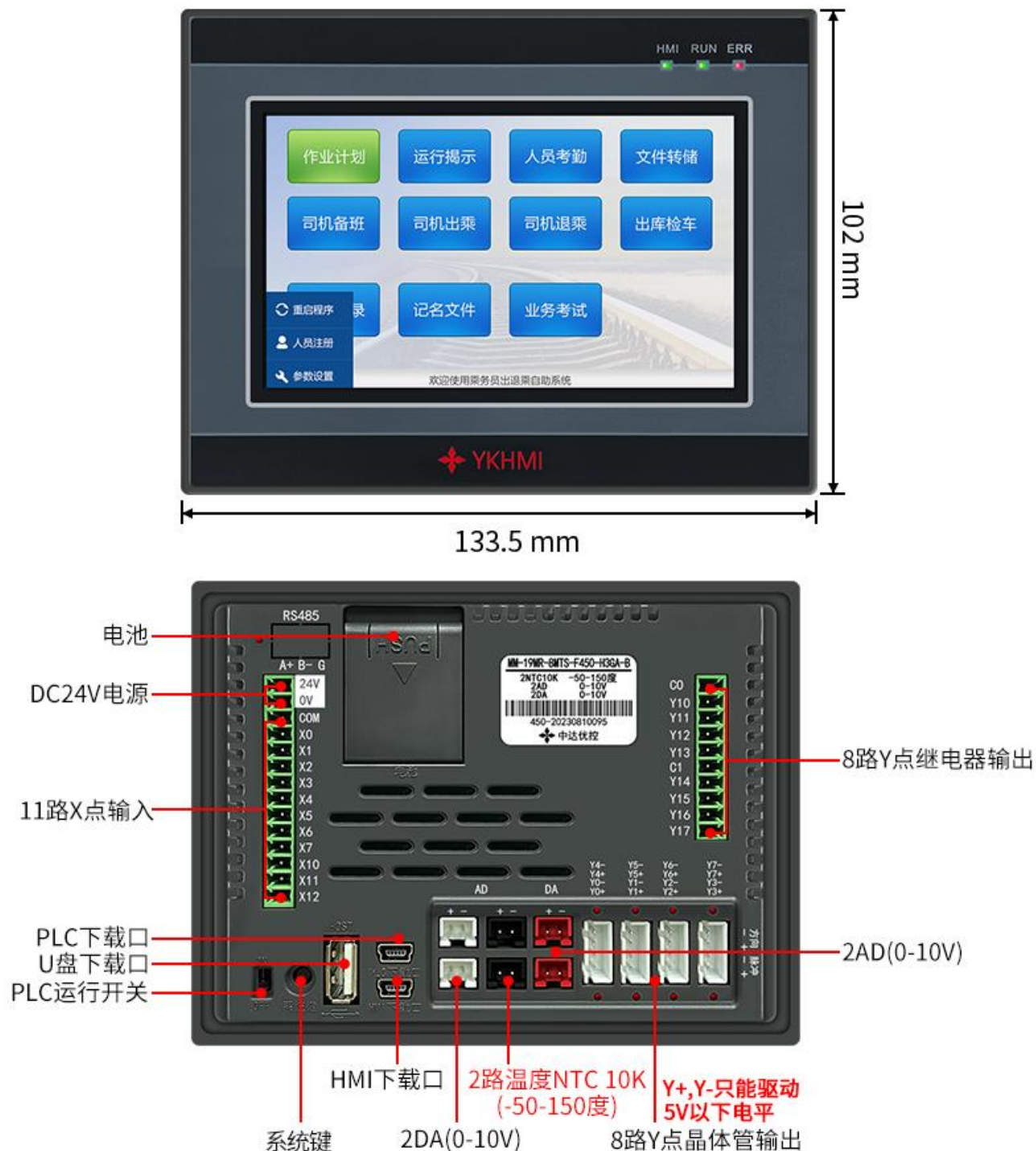
二、产品展示

1、MM-19MR-8MTS-F450-H3G-A 结构说明及尺



外型尺寸(mm):133.5 * 102 * 45	安装开孔尺寸(mm):119 * 93
显示尺寸(mm):97 * 56	安装方式: 卡扣安装

2、 MM-19MR-8MTS-F450-H3G-B 结构说明及尺寸



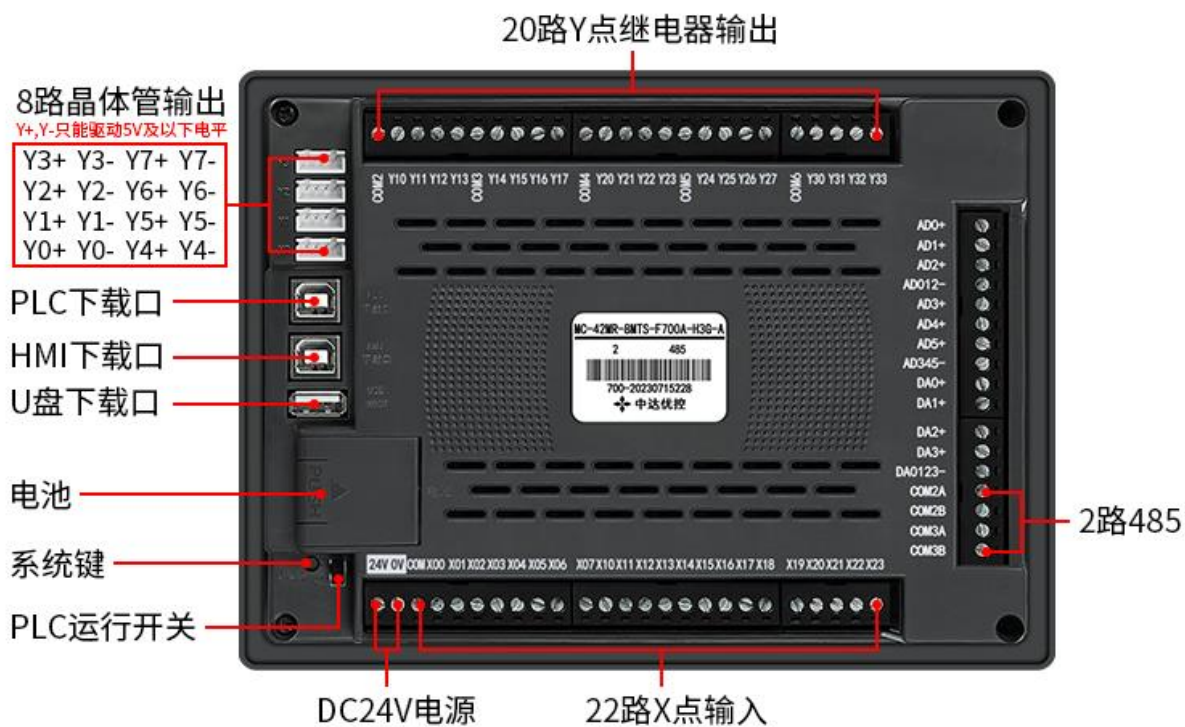
外型尺寸(mm):133.5 * 102 * 45	安装开孔尺寸(mm):119 * 93
显示尺寸(mm):97 * 56	安装方式: 卡扣安装

3、 MC-42MR-8MTS-F700A-H3G-A-220V 结构说明及尺寸不用



外型尺寸(mm):204 * 150 * 51	安装开孔尺寸(mm):192 * 138
显示尺寸(mm):154 * 87	安装方式: 卡扣安装

4、 MC-42MR-8MTS-F700-H3G-A 结构说明及尺寸



外型尺寸(mm):204 * 150 * 51	安装开孔尺寸(mm):192 * 138
显示尺寸(mm):154 * 87	安装方式: 卡扣安装

5、 MC-42MR-8MTS-F700-H3G-B 结构说明及



外型尺寸(mm):204 * 150 * 51	安装开孔尺寸(mm):192 * 138
显示尺寸(mm):154 * 87	安装方式: 卡扣安装

6、 MM-42MR-8MTS-F700-H3G-C 结构及尺



外型尺寸(mm):204 * 150 * 51

安装开孔尺寸(mm):192 * 138

显示尺寸(mm):154 * 87

安装方式: 卡扣安装

三、 各个接口及指示灯介绍

POWER: 电源指示灯, 接上电源灯亮

RUN: PLC 运行状态指示灯, PLC 运行时该灯亮

COM: 触摸屏与 PLC 通讯状态指示灯, 当两者通讯时该灯亮

电源端子: DC24V 开关电源的正负极分别接到电源端子的 DC24V 和 0V 上

系统键: 屏幕校准和安全模式按键

PLC 编程口: 下载PLC程序

触摸屏编程口: 下载触摸屏组态程序

USB 接口: 主要可直接插入文件系统为 FAT 32 的 U 盘, 也可插入鼠标

第二部分 PLC 说明

一、 PLC编程注意事项

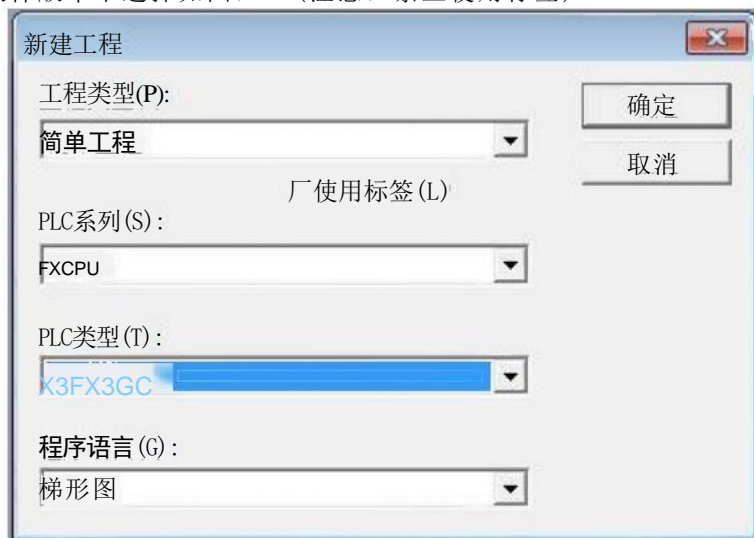
PLC兼容 GX Developer8.86/GXWorks2 以及以下版本编程软件，使用其他版本软件，可能会出现不兼容现象。

PLC程序下载时出现提示错误：不能指定的com口，GX Developer8.86 软件：在线一传输设置更改 com 口；GXWorks2： 所有目标--所有连接的目标中更改com 口；若出现通讯异常、电缆异常等提示，通过断电、检测线缆、检测电源是否正常、更换电脑等方法排除。

在 GX Developer8.86版本中选择如图：



在 GX Works2 软件版本中选择如图：（注意：禁止使用标签）



二、 软元件编号一览表

软元件名	内容		
输入输出继电器			
输入继电器	X000~X047	—	软元件的编号为 8 进制编号 具体点数以实际机型为准
输出继电器	Y000~Y047	—	
辅助继电器			
一般用	M0~M383	384 点	
EEPROM 保持用	M384~M1535	1152 点	
一般用	M1536~M7679	6144 点	
特殊用	M8000~M8511	512 点	
状态			
初始状态用（EEPROM 保持）	S0~S9	10 点	
EEPROM 保持用	S10~S999	990 点	
一般用	S1000~S4095	3096 点	
定时器(ON 延迟定时器)			
100ms	T0~T199	200 点	0.1~3,276.7 秒
10ms※1	T200~T245	46 点	0.01~327.67 秒
1ms 累计型 (EEPROM 保持)	T246~T249	4 点	0.001~32.767 秒
100ms 累计型 (EEPROM 保持)	T250~T255	6 点	0.1~3,276.7 秒
1ms	T256~T319	64 点	0.001~32.767 秒
计数器			
一般用增计数(16 位)	C0~C15	16 点	0~32,767 的计数器
EEPROM 保持用增计数 (16 位)	C16~C199	184 点	0~32,767 的计数器
一般用双方向(32 位)	C200~C219	20 点	-2,147,483,648~ +2,147,483,647 的计数器
EEPROM 保持用双方向 (32 位)	C220~C234	15 点	-2,147,483,648~ +2,147,483,647 的计数器
高速计数器			
单相单计数的输入 双方向(32 位)（EEPROM 保持）	C235~C245	-2,147,483,648~+2,147,483,647 的计数器 软件计数器 单相：最多 6 路，最大频率 100KHz 双相：1 倍频：最多 2-3 路，最大频率 100KHz M8198 为 C251/C252 的 4 倍频标志 4 倍频：最多 2-3 路，最大频率 100kHz M8199 为 C253/C255 的 4 倍频标志	
单相双计数的输入 双方向(32 位)（EEPROM 保持）	C246~C250		
双相双计数的输入 双方向(32 位)（EEPROM 保持）	C251~C255		

软元件名	内容		
数据寄存器(成对使用时 32 位)			
一般用(16 位)	D0～D127	128 点	
EEPROM 保持用(16 位)	D128～D7999	7872 点	
特殊用(16 位)	D8000～D8511	512 点	
变址用(16 位)	V0～V7, Z0～Z7	16 点	
指针			
JUMP、CALL 分支用	P0～P1280	1281 点	CJ 指令、CALL 指令用
输入中断	I0□□～I5□□	6 点	
定时器中断	I6□□～I8□□	3 点	
计数器中断	I010～I060	6 点	
嵌套			
主控用	N0～N7	8 点	MC 指令用
常数			
10 进制数(K)	16 位	-32, 768～+32, 767	
	32 位	-2, 147, 483, 648～+2, 147, 483, 647	
16 进制数(H)	16 位	0000～FFFF	
	32 位	00000000～FFFFFFFF	
实数(E)	32 位	-1.0×2 ¹²⁸ ～-1.0×2 ⁻¹²⁶ , 0, 1.0×2 ⁻¹²⁶ ～1.0×2 ¹²⁸ 可以用小数点和指数形式表示	

※1: 10ms 定时器会受扫描周期影响。若扫描周期为 12ms, 则该定时器变为 12ms 执行一次。

三、特殊继电器编号及内容

编号	内容	备注	编号	内容	备注
M8000	RUN 时常闭		M8224	C224 增/减计数动作	ON: 减动作 OFF: 增动作
M8001	RUN 时常开		M8225	C225 增/减计数动作	
M8002	RUN 后输出一个扫描周期的 ON		M8226	C226 增/减计数动作	
M8003	RUN 后输出一个扫描周期的 OFF		M8227	C227 增/减计数动作	
M8011	以 10ms 为周期振荡		M8228	启动手摇轮功能	
M8012	以 100ms 为周期振荡		M8229	C229 增/减计数动作	
M8013	以 1s 为周期振荡		M8230	C230 增/减计数动作	
M8014	以 1min 为周期振荡		M8231	C231 增/减计数动作	
M8020	零标志		M8232	C232 增/减计数动作	
M8021	借位标志		M8233	C233 增/减计数动作	
M8022	进位标志		M8234	C234 增/减计数动作	ON: 减动作 OFF: 增动作
M8024	指定 BMOV 方向		M8235	C235 增/减计数动作	
M8028	指令执行过程中允许中断		M8236	C236 增/减计数动作	
M8029	指令执行结束标志		M8237	C237 增/减计数动作	
M8031	非保持内存全部清除		M8238	C238 增/减计数动作	
M8032	保持内存全部清除		M8239	C239 增/减计数动作	
M8033	内存保持停止		M8240	C240 增/减计数动作	
M8034	禁止所有输出		M8241	C241 增/减计数动作	
M8035	强制 RUN 模式		M8242	C242 增/减计数动作	
M8036	强制 RUN 指令		M8243	C243 增/减计数动作	
M8037	强制 STOP 指令		M8244	C244 增/减计数动作	ON: 减动作 OFF: 增动作
M8045	禁止所有输出的复位		M8245	C245 增/减计数动作	
M8046	STL 状态动作		M8246	C246 增/减计数动作	
M8047	STL 临控有效		M8247	C247 增/减计数动作	
M8048	信号报警器动作		M8248	C248 增/减计数动作	
M8049	信号报警器有效		M8249	C249 增/减计数动作	
M8050	输入中断(I00 口禁止)		M8250	C250 增/减计数动作	
M8051	输入中断(I10 口禁止)		M8251	C251 增/减计数动作	
M8052	输入中断(I20 口禁止)		M8252	C252 增/减计数动作	
M8053	输入中断(I30 口禁止)		M8253	C253 增/减计数动作	
M8054	输入中断(I40 口禁止)		M8254	C254 增/减计数动作	
M8055	输入中断(I50 口禁止)		M8255	C255 增/减计数动作	
M8056	定时器中断(I6 口口禁止)		M8340	第一路脉冲运行监控	
M8057	定时器中断(I7 口口禁止)		M8342	插补方式标志位	
M8058	定时器中断(I8 口口禁止)		M8343	插补方式标志位	
M8059	计数器中断禁止		M8344	插补相对/绝对坐标标志位	
M8060	I/O 构成错误		M8348	插补顺逆时针标志位	

编号	内容	备注	编号	内容	备注
M8061	PLC 硬件错误		M8341	Y000 清除信号输出功能有效	
M8062	串行通信错误 0		M8342	Y000 指定原点回归方向	
M8063	串行通信错误 1		M8343	Y000 正转限位	
M8064	参数错误		M8344	Y000 反转限位	
M8065	语法错误		M8345	Y000 近点 DOG 信号逻辑反转	
M8066	回路错误		M8346	Y000 零点信号逻辑反转	
M8067	运算错误		M8347	Y000 中断信号逻辑反转	
M8068	运算错误锁存		M8348	Y000 定位指令驱动中	
M8069	I/O 总线检测		M8349	第一路脉冲停止位	
M8075	采样跟踪准备开始指令		M8350	第二路脉冲运行监控	
M8076	采样跟踪执行开始指令		M8351	Y001 清除信号输出功能有效	
M8077	采样跟踪执行中临控		M8352	Y001 指定原点回归方向	
M8078	采样跟踪执行结束临控		M8353	Y001 正转限位	
M8079	采样跟踪系统区域		M8354	Y001 反转限位	
M8120	不可以使用		M8355	Y001 近点 DOG 信号逻辑反转	
M8121	RS/RS2 指令发送待机标志位	串口 2	M8356	Y001 零点信号逻辑反转	
M8122	RS/RS2 指令发送请求		M8357	Y001 中断信号逻辑反转	
M8123	RS/RS2 指令接收结束标志位		M8358	Y001 定位指令驱动中	
M8124	RS/RS2 指令数据接收中		M8359	第二路脉冲停止位	
M8125	MODBUS 与三菱功能的启用标志		M8360	第三路脉冲运行监控	
M8128	RD3A/WR3A 接收正确标志		M8361	Y002 清除信号输出功能有效	
M8129	RD3A/WR3A 通讯超时标志		M8362	Y002 指定原点回归方向	
M8151	第五路脉冲运行临控		M8363	Y002 正转限位	
M8152	第六路脉冲运行临控		M8364	Y002 反转限位	
M8153	第七路脉冲运行临控		M8365	Y002 近点 DOG 信号逻辑反转	
M8154	第八路脉冲运行临控		M8366	Y002 零点信号逻辑反转	
M8160	XCH 的 SWAP 功能		M8367	Y002 中断信号逻辑反转	
M8161	8 位处理模式		M8368	Y002 定位指令驱动中	
M8170	输入 X000 脉冲捕捉		M8369	第三路脉冲停止位	
M8171	输入 X001 脉冲捕捉		M8370	第四路脉冲运行监控	
M8172	输入 X002 脉冲捕捉		M8371	Y003 清除信号输出功能有效	
M8173	输入 X003 脉冲捕捉		M8372	Y003 指定原点回归方向	
M8174	输入 X004 脉冲捕捉		M8373	Y003 正转限位	
M8175	输入 X005 脉冲捕捉		M8374	Y003 反转限位	
M8176	输入 X006 脉冲捕捉		M8375	Y003 近点 DOG 信号逻辑反转	
M8177	输入 X007 脉冲捕捉		M8376	Y003 零点信号逻辑反转	
M8192	编程口协议与其它协议的启用标志	串口 2	M8377	Y003 中断信号逻辑反转	
M8193	编程口协议与其它协议的启用标志	串口 3	M8378	Y003 定位指令驱动中	
M8198	C251、C252 的 4 倍频标志		M8379	第四路脉冲停止位	
M8199	C253、C255 的 4 倍频标志		M8396	C254 功能对应输入的相位	参考

编号	内容	备注	编号	内容	备注
M8200	C200 增/减计数动作	ON: 减动作 OFF: 增动作	M8401	RS2 指令发送待机标志位	串口 3
M8201	C201 增/减计数动作		M8402	RS2 指令发送请求	
M8202	C202 增/减计数动作		M8403	RS2 指令接收结束标志位	
M8203	C203 增/减计数动作		M8404	RS2 指令数据接收中	
M8204	C204 增/减计数动作		M8405	RS2 指令数据设定准备就绪标志	
M8205	C205 增/减计数动作		M8408	RD3A/WR3A 接收完成标志	
M8206	C206 增/减计数动作		M8409	RD3A/WR3A 通讯超时标志	CAN 通讯
M8207	C207 增/减计数动作		M8421	RS2 指令发送待机标志位	
M8208	C208 增/减计数动作		M8422	RS2 指令发送请求	
M8209	C209 增/减计数动作		M8423	RS2 指令接收结束标志位	
M8210	C210 增/减计数动作		M8424	RS2 指令数据接收中	
M8211	C211 增/减计数动作		M8425	RS2 指令数据发送完成标志	
M8212	C212 增/减计数动作		M8426	RS 指令主从及多机模式标志	
M8213	C213 增/减计数动作		M8427	CAN 数据标准帧与扩展帧标志	
M8214	C214 增/减计数动作		M8428	CAN 通讯 MODBUS 应答正确标志	
M8215	C215 增/减计数动作		M8429	通讯超时	
M8216	C216 增/减计数动作		M8432	插补方式标志位	
M8217	C217 增/减计数动作		M8433	插补方式标志位	
M8218	C218 增/减计数动作		M8434	插补相对/绝对坐标标志位	
M8219	C219 增/减计数动作		M8435	插补顺逆时针标志位	
M8220	C220 增/减计数动作		M8450	第五路脉冲停止位	
M8221	C221 增/减计数动作		M8451	第六路脉冲停止位	
M8222	C222 增/减计数动作		M8452	第七路脉冲停止位	
M8223	C223 增/减计数动作		M8453	第八路脉冲停止位	

四、特殊寄存器编号及内容

编号	内容	备注	编号	内容	备注
D8000	看门狗定时器		D8148	第五至八路脉冲加减速时间	
D8001	PLC 类型及系统版本		D8160	第八路位置脉冲量	低位
D8002	PLC 内存容量	2...2K 步; 4...4K 步; 8...8K 步; 16K 步以上时, D8002=8, D8102 中 为对应的 16、32、 64。	D8161		高位
D8003	内存种类	10H: 可编程控制器 内置存储器	D8169	限制存取的状态	
D8010	扫描当前值		D8182	Z1 寄存器的内容	
D8011	扫描时间的最小值		D8183	V1 寄存器的内容	
D8012	扫描时间的最大值		D8184	Z2 寄存器的内容	
D8013	秒		D8185	V2 寄存器的内容	
D8014	分		D8186	Z3 寄存器的内容	
D8015	时		D8187	V3 寄存器的内容	
D8016	日		D8188	Z4 寄存器的内容	
D8017	月		D8189	V4 寄存器的内容	
D8018	年		D8190	Z5 寄存器的内容	
D8019	星期		D8191	V5 寄存器的内容	
D8020	输入滤波器的调节		D8192	Z6 寄存器的内容	
D8030	AD0 模拟量输入值		D8193	V6 寄存器的内容	
D8031	AD1 模拟量输入值		D8194	Z7 寄存器的内容	
D8032	AD2 模拟量输入值		D8195	V7 寄存器的内容	
D8033	AD3 模拟量输入值		D8268	定制 PWM0~3 的频率	取值范围: 1~100000Hz (32 位)
D8034	AD4 模拟量输入值		D8269		
D8035	AD5 模拟量输入值		D8278	定制 PWM4~7 的频率	
D8036	AD6 模拟量输入值		D8279		
D8037	AD7 模拟量输入值		D8340	第一路位置脉冲量	低位
D8038	AD8 模拟量输入值		D8341		高位
D8039	AD9 模拟量输入值		D8342	Y0 偏差速度 初始值: 0	
D8040	AD10 模拟量输入值		D8343	第一路脉冲最高速度	低位
D8041	AD11 模拟量输入值		D8344		高位
D8042	AD12 模拟量输入值		D8345	Y0 爬行速度 初始值: 1000	
D8043	AD13 模拟量输入值		D8346	Y0 原点回归速度	低位

D8044	AD14 模拟量输入值		D8347	初始值：50000	高位
-------	-------------	--	-------	-----------	----

D8045	AD15 模拟量输入值		D8348	第一路脉冲加速时间	
D8050	DA0 模拟量输出值		D8349	第一路脉冲减速时间	
D8051	DA1 模拟量输出值		D8350	第二路位置脉冲量	低位
D8052	DA2 模拟量输出值		D8351		高位
D8053	DA3 模拟量输出值		D8352	Y1 偏差速度 初始值：0	
D8054	AD0 滤波周期		D8353	第二路脉冲最高速度	低位
D8055	AD1 滤波周期		D8354		高位
D8056	AD2 滤波周期		D8355	Y1 爬行速度 初始值：1000	
D8057	AD3 滤波周期		D8356	Y1 原点回归速度 初始值：50000	低位
D8058	AD4 滤波周期		D8357		高位
D8059	AD5 滤波周期		D8358	第二路脉冲加速时间	
D8074	X0 上升沿环形计数器值	低位	D8359	第二路脉冲减速时间	
D8075	[1/6μs 单位]	高位	D8360	第三路位置脉冲量	低位
D8076	X0 下降沿环形计数器值	低位	D8361		高位
D8077		高位	D8362	Y2 偏差速度 初始值：0	
D8078	X0 脉宽/脉冲周期	低位	D8363	第三路脉冲最高速度	低位
D8079	[10μs 单位]	高位	D8364		高位
D8080	X1 上升沿环形计数器值	低位	D8365	Y2 爬行速度 初始值：1000	
D8081	[1/6μs 单位]	高位	D8366	Y2 原点回归速度	低位
D8082	X1 下降沿环形计数器值	低位	D8367	初始值：50000	高位
D8083	[1/6μs 单位]	高位	D8368	第三路脉冲加速时间	
D8084	X1 脉宽/脉冲周期	低位	D8369	第三路脉冲减速时间	
D8085	[10μs 单位]	高位	D8370	第四路位置脉冲量	低位
D8086	X3 上升沿环形计数器值	低位	D8371		高位
D8087		高位	D8372	Y3 偏差速度 初始值：0	
D8088	X3 下降沿环形计数器值	低位	D8373	第四路脉冲最高速度	低位
D8089	[1/6μs 单位]	高位	D8374		高位
D8090	X3 脉宽/脉冲周期	低位	D8375	Y3 爬行速度 初始值：1000	
D8091	[10μs 单位]	高位	D8376	Y3 原点回归速度	低位
D8092	X4 上升沿环形计数器值	低位	D8377	初始值：50000	高位
D8093	[1/6μs 单位]	高位	D8378	第四路脉冲加速时间	
D8094	X4 下降沿环形计数器值	低位	D8379	第四路脉冲减速时间	
D8095	[1/6μs 单位]	高位	D8395	网络设置功能标志	
D8096	X4 脉宽/脉冲周期	低位	D8397	ADPRW 指令串口设置	
D8097	[10μs 单位]	高位	D8398	0~2147483647(1ms)的	

D8101	PLC 类型及系统版本		D8399	递增动作的环形计数	
D8102	PLC 内存容量	16...16K 步	D8400	Modbus RTU 协议 通讯参数	串口 3
D8108	特殊模块连接台数		D8401	通讯模式	
D8109	发生输出刷新错误的 Y 编号		D8406	间隔周期数	
D8120	Modbus RTU 协议的通讯参数	串口 2	D8409	超时时间	
D8121	主从机站号		D8410	RS2 报头 1、2<初始值: STX>	
D8122	RS 指令发送数据剩余点数		D8411	RS2 报头 3、4	
D8123	RS 指令接收点数的监控		D8412	RS2 报尾 1、2<初始值: ETX>	
D8124	RS 指令报头<初始值: STX>		D8413	RS2 报尾 3、4	
D8125	RS 指令报尾<初始值: ETX>		D8414	主从机站号	
D8126	串口 2 用 ADPRW 指令时值为 0	2	D8415	RS2 接收求和计算结果	
D8126	串口 2 间隔周期数		D8416	RS2 发送求和	
D8127	指定下位机通信请求的起始编号	串口 2	D8420	通讯参数	
D8128	指定下位机通信请求的数据数		D8421	通讯模式	
D8129	设定超时时间		D8426	间隔周期数	
D8140	第五路位置脉冲量	低位	D8429	超时时间	
D8141		高位	D8430	RS2 报头 1、2<初始值: STX>	
D8142	第六路位置脉冲量	低位	D8431	RS2 报头 3、4	
D8143		高位	D8432	RS2 报尾 1、2<初始值: ETX>	
D8144	第七路位置脉冲量	低位	D8433	RS2 报尾 3、4	
D8145		高位	D8434	RS2 接收求和接收数据	
D8146	第五至八路脉冲最高速度	低位	D8435	RS2 接收求和计算结果	
D8147		高位	D8436	RS2 发送求和	

五、 功能应用指令一览表(和三菱FX3G PLC指令对照表)

基本逻辑指令一览表

助记符	称呼	功能	可用软元件
LD	取	常开触点逻辑运算开始	X、Y、M、S、D□.b、T、C
LDI	取反	常闭触点逻辑运算开始	X、Y、M、S、D□.b、T、C
LDP	取脉冲上升沿	检测上升沿的运算开始	X、Y、M、S、D□.b、T、C
LDF	取脉冲下降沿	检测下降沿的运算开始	X、Y、M、S、D□.b、T、C
AND	与	常开触点串联	X、Y、M、S、D□.b、T、C
ANI	与反转	常闭触点串联	X、Y、M、S、D□.b、T、C
ANDP	与脉冲上升沿	检测上升沿的串联连接	X、Y、M、S、D□.b、T、C
ANDF	与脉冲下降沿	检测下降沿的串联连接	X、Y、M、S、D□.b、T、C
OR	或脉冲上升沿	常开触点并联	X、Y、M、S、D□.b、T、C
ORI	或反转	常闭触点并联	X、Y、M、S、D□.b、T、C
ORP	或脉冲上升沿	检测上升沿的并联连接	X、Y、M、S、D□.b、T、C
ORF	或脉冲下降沿	检测下降沿的并联连接	X、Y、M、S、D□.b、T、C
ANB	块与	回路块的串联连接	—
ORB	块或	回路块的并联连接	—
MPS	压栈	压入堆栈	—
MRD	读栈	读取堆栈	—
MPP	出栈	弹出堆栈	—
INV	取反	运算结果的反转	—
MEP	M. E. P	上升沿时导通	—
MEF	M. E. F	下降沿时导通	—
OUT	输出	线圈驱动	Y、M、S、D□.b、T、C
SET	置位	动作保持	Y、M、S、D□.b
RST	复位	清除动作保持，寄存器清零	Y、M、S、D□.b、T、C、 D、R、V、Z
PLS	脉冲	上升沿微分输出	Y、M
PLF	下降沿脉冲	下降沿微分输出	Y、M
MC	主控	公共串联点的连接圈指令	Y、M
MCR	主控复位	公共串联点的消除指令	—
NOP	空操作	无动作	—
END	结束	程序结束以及 输入输出和返回到开始	—

应用指令的种类分为以下的 19 种。

1	数据传送指令
2	数据转换指令
3	比较指令
4	四则运算指令
5	逻辑运算指令
6	特殊函数指令
7	循环指令
8	移位指令
9	数据处理命令
10	字符串处理指令
11	程序流程控制指令
12	I/O 刷新指令
13	时钟控制指令
14	脉冲输出・定位指令
15	串行通信指令
16	特殊功能单元/模块控制指令
17	扩展寄存器/扩展文件寄存器控制指令
18	其他的方便指令

1. 数据传送指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
MOV	12	传送	★
SMOV	13	位移动	★
CML	14	反转传送	★
BMOV	15	成批传送	★
FMOV	16	多点传送	★
PRUN	81	8 进制位传送	★
XCH	17	交换	★
SWAP	147	高低字节互换	★
EMOV	112	2 进制浮点数数据传送	★
HCMOV	189	高速计数器的传送	★

2. 数据转换指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
BCD	18	BCD 转换	★
BIN	19	BIN 转换	★
GRY	170	格雷码的转换	★
GBIN	171	格雷码的逆转换	★
FLT	49	BIN 整数→2 进制 浮点数的转换	★
INT	129	2 进制浮点数→BIN 整数的转换	★
EBCD	118	2 进制浮点数→10 进制浮点数的转换	★
EBIN	119	10 进制浮点数→2 进制浮点数的转换	★
RAD	136	2 进制浮点数角度→弧度的转换	★
DEG	137	2 进制浮点数弧度→角度的转换	★

3. 比较指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
LD=	224	触点比较 LD (S1) = (S2)	★
LD>	225	触点比较 LD (S1) > (S2)	★
LD<	226	触点比较 LD (S1) < (S2)	★
LD<>	228	触点比较 LD (S1) ≠ (S2)	★
LD<=	229	触点比较 LD (S1) ≤ (S2)	★
LD>=	230	触点比较 LD (S1) ≥ (S2)	★
AND=	232	触点比较 AND (S1) = (S2)	★
AND>	233	触点比较 AND (S1) > (S2)	★
AND<	234	触点比较 AND (S1) < (S2)	★
AND<>	236	触点比较 AND (S1) ≠ (S2)	★
AND<=	237	触点比较 AND (S1) ≤ (S2)	★
AND>=	238	触点比较 AND (S1) ≥ (S2)	★
OR=	240	触点比较 OR (S1) = (S2)	★
OR>	241	触点比较 OR (S1) > (S2)	★
OR<	242	触点比较 OR (S1) < (S2)	★
OR<>	244	触点比较 OR (S1) ≠ (S2)	★
OR<=	245	触点比较 OR (S1) ≤ (S2)	★
OR>=	246	触点比较 OR (S1) ≥ (S2)	★
CMP	10	比较	★
ZCP	11	区间比较	★
ECMP	110	2 进制浮点数比较	★
EZCP	111	2 进制浮点数区间比较	★
HSCS	53	比较置位(高速计数器用)	★
HSCR	54	比较复位(高速计数器用)	★
HSZ	55	区间比较(高速计数器用)	★
HSCT	280	高速计数器的表格比较	★
BKMP=	194	数据块比较 (S1) = (S2)	★
BKMP>	195	数据块比较 (S1) > (S2)	★
BKMP<	196	数据块比较 (S1) < (S2)	★
BKMP<>	197	数据块比较 (S1) ≠ (S2)	★
BKMP<=	198	数据块比较 (S1) ≤ (S2)	★
BKMP>=	199	数据块比较 (S1) ≥ (S2)	★

4. 四则运算指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
ADD	20	BIN 加法运算	★
SUB	21	BIN 减法运算	★
MUL	22	BIN 乘法运算	★
DIV	23	BIN 除法运算	★
EADD	120	2 进制浮点数加法运算	★

ESUB	121	2 进制浮点数减法运算	★
EMUL	122	2 进制浮点数乘法运算	★
EDIV	123	2 进制浮点数除法运算	★
BK+	192	数据块的加法运算	★
BK-	193	数据块的减法运算	★
INC	24	BIN 加一	★
DEC	25	BIN 减一	★

5. 逻辑运算指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
WAND	26	逻辑与	★
WOR	27	逻辑或	★
WXOR	28	逻辑异或	★

6. 特殊函数指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
SQR	48	BIN 开方运算	★
ESQR	127	2 进制浮点数开方运算	★
EXP	124	2 进制浮点数指数运算	★
LOGE	125	2 进制浮点数自然对数运算	★
LOG10	126	2 进制浮点数常用对数运算	★
SIN	130	2 进制浮点数 SIN 运算	★
COS	131	2 进制浮点数 COS 运算	★
TAN	132	2 进制浮点数 TAN 运算	★
ASIN	133	2 进制浮点数 SIN-1 运算	★
ACOS	134	2 进制浮点数 COS-1 运算	★
ATAN	135	2 进制浮点数 TAN-1 运算	★
RND	184	产生随机数	★

7. 循环指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
ROR	30	循环右移	★
ROL	31	循环左移	★
RCR	32	带进位循环右移	★
RCL	33	带进位循环左移	★

8. 移位指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
SFTR	34	位右移	★
SFTL	35	位左移	★
SFR	213	16 位数据的 n 位 右移(带进位)	★
SFL	214	16 位数据的 n 位 左移(带进位)	★
WSFR	36	字右移	★
WSFL	37	字左移	★
SFWR	38	移位写入[先入先出/先入后出控制用]	★
SFRD	39	移位读出 [先入先出控制用]	★

POP	212	读取后入的数据 [先入后出控制用]	★
-----	-----	-------------------	---

9. 数据处理命令

指令	FNC No.	功能	支持指令
ZRST	40	成批复位	★
DECO	41	译码	★
ENCO	42	编码	★
MEAN	45	平均值	★
WSUM	140	计算出数据的合计值	★
SUM	43	ON 位数	★
BON	44	判断 ON 位	★
NEG	29	补码	★
ENEG	128	2 进制浮点数符号翻转	★
WTOB	141	字节单位的数据分离	★
BTOW	142	字节单位的数据结合	★
UNI	143	16 位数据的 4 位结合	★
DIS	144	16 位数据的 4 位分离	★
CCD	84	校验码	★
CRC	188	CRC 运算	★
LIMIT	256	上下限限位控制	★
BAND	257	死区控制	★
ZONE	258	区域控制	★
SCL	259	定坐标 (各点的坐标数据)	★
SCL2	269	定坐标 2 (X/Y 坐标数据)	★
SORT	69	数据排列	★
SORT2	149	数据排列 2	★
SER	61	数据检索	★
FDEL	210	数据表的数据删除	★
FINS	211	数据表的数据插入	★

10. 字符串处理指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
ESTR	116	2 进制浮点数→字符串的转换	★
EVAL	117	字符串→2 进制 浮点数的转换	★
STR	200	BIN→字符串的转换	★
VAL	201	字符串→BIN 的转换	★
DABIN	260	10 进制 ASCII→BIN 的转换	★
BINDA	261	BIN→10 进制 ASCII 的转换	★
ASCI	82	HEX→ASCII 的转换	★
HEX	83	ASCII→HEX 的转换	★
\$MOV	209	字符串的传送	★
\$+	202	字符串的结合	★
LEN	203	检测出字符串的长度	★
RIGH	204	从字符串的右侧开始取出	★

LEFT	205	从字符串的左侧开始取出	★
MIDR	206	字符串中的任意取出	★
MIDW	207	字符串中的任意替换	★
INSTR	208	字符串的检索	★
COMRD	182	读出软元件的注释数据	★

11. 程序流程控制指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
CJ	00	条件跳转	★
CALL	01	子程序调用	★
SRET	02	子程序返回	★
IRET	03	中断返回	★
EI	04	允许中断	★
DI	05	禁止中断	★
FEND	06	主程序结束	★
FOR	08	循环范围的开始	★
NEXT	09	循环范围的结束	★

12. I/O 刷新指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
REF	50	输入输出刷新	★
REFF	51	输入刷新(带滤波器设定)	★

13. 时钟控制指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
TCMP	160	时钟数据的比较	★
TZCP	161	时钟数据的区间比较	★
TADD	162	时钟数据的加法运算	★
TSUB	163	时钟数据的减法运算	★
TRD	166	读出时钟数据	★
TWR	167	写入时钟数据	★
HTOS	164	[时、分、秒]数据的秒转换	★
STOH	165	秒数据的[时、分、秒]转换	★

14. 脉冲输出・定位指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
ABS	155	读出 ABS 当前值	★
DSZR	150	带 DOG 搜索的原点回归	★
ZRN	156	原点回归	★
TBL	152	表格设定定位	★
DVIT	151	中断定位	★
DRVI	158	相对定位	★
DRVA	159	绝对定位	★
PLSV	157	可变速脉冲输出	★
PLSY	57	脉冲输出	★
PLSR	59	带加减速的脉冲输出	★

15. 串行通信指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
RS	80	串行数据的传送	★
R(S2)	87	串行数据的传送 2	★
IVCK	270	变频器的运行监控	
IVDR	271	变频器的运行控制	
IVRD	272	读出变频器的参数	
IVWR	273	写入变频器的参数	
IVBWR	274	成批写入变频器的参数	
IVMC	275	变频器的多个命令	
ADPRW	276	MODBUS 读出・写入	★

16. 特殊功能单元/模块控制指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
FROM	78	BFM 的读出	★
TO	79	BFM 的写入	★
RD3A	176	模拟量模块的读出	★
WR3A	177	模拟量模块的写入	★
RBFM	278	BFM 分割读出	
WBFM	279	BFM 分割写入	

17. 扩展寄存器/扩展文件寄存器控制指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
LOADR	290	扩展文件寄存器的读出	
SAVER	291	扩展文件寄存器的成批写 入	
RWER	294	扩展文件寄存器的删除・写入	
INITR	292	扩展寄存器的初始化	
INITER	295	扩展文件寄存器的初始化	
LOGR	293	登录到扩展寄存器	

18. 其他的方便指令

指令	FNC No.	功能	支持指令
WDT	07	看门狗定时器	★
ALT	66	交替输出	★
ANS	46	信号报警器置位	★
ANR	47	信号报警器复位	★
HOURL	169	计时表	★
RAMP	67	斜坡信号	★
SPD	56	脉冲密度	★
PWM	58	脉宽调制	★
DUTY	186	发出定时脉冲	★
PID	88	PID 运算	★
ZPUSH	102	变址寄存器的成批保存	★
ZPOP	103	变址寄存器的恢复	★
TTMR	64	示教定时器	★

STMR	65	特殊定时器	★
ABSD	62	凸轮顺控绝对方式	★
INCD	63	凸轮顺控相对方式	★
ROTC	68	旋转工作台控制	★
IST	60	初始化状态	★
MTR	52	矩阵输入	★
TKY	70	数字键输入	★
HKY	71	16 进制数字键输入	★
DSW	72	数字开关	★
SEGD	73	7 段解码器	★
SEGL	74	7SEG 时分显示	★
ARWS	75	箭头开关	★
ASC	76	ASCII 数据的输入	★
PR	77	ASCII 码打印	★
VRRD	85	电位器读出	★
VRSC	86	电位器刻度	★

六、模拟量输入输出

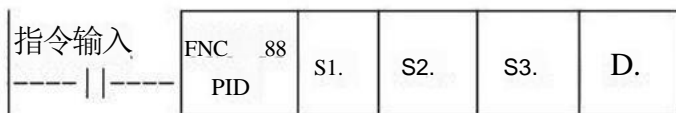
中达优控 H3G 系列触摸屏 PLC 一体机模拟量使用时直接读取/写入每一路模拟量对应的寄存器数值即可。

	第一路	第二路	第三路	第四路	第五路	第六路	说明
描述值	--	--	D8250	D8251	D8252	D8253	1000_0:0~10V默认 1000_1:4~20Ma 1000_2:10K NTC3435 1000_3:PT100 1000_4:10K NTC3950 十进制的前4位为调整系数。默认=1000。后面一位对应类型
滤波周期	D8054	D8055	D8056	D8057	D8058	D8059	上电默认=80
滤波系数	D8100						上电默认=900
AD地址	D8030	D8031	D8032	D8033	D8034	D8035	0-10000, 温度为实际值的10倍
DA地址	D8050	D8051	D5052	D8053	--	--	0-4000对应0-10V

七、PID指令

- 1、概要：该指令用于执行根据输入的变化量来改变输出值的PID控制。
- 2、PID指令格式及参数说明。

指令格式：



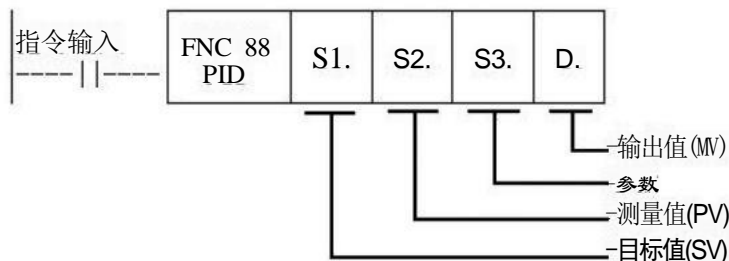
参数说明：

操作数种类	内容	数据类型	字软元件
S1.	保存目标值 (SV) 的数据寄存器编号	BIN16位	D、R
S2.	保存测量值 (PV) 的数据寄存器编号	BIN16位	D、R
S3.	保存参数的数据寄存器编号	BIN16位	D、R

D.	保存输出值 (MV) 的数据寄存器编号	BIN16位	D、R
----	---------------------	--------	-----

1、 功能和动作说明

16位运算(PID): 执行程序中对目标值S1.、测量值S2.、参数S3~S3+6 进行设定后,每隔采样时间 S3 将运算结果 (MV) 保存到输出值D. 中。



设定项目

设定项目	内容	占用点数
S1. 目标值 (SV)	设定目标值 (SV) PID指令不更改设定内容	点
S2. 测量值 (PV)	PID运算的输入值。	点
S3. 参数	自整定: 阶跃响应法 a) 动作设定 (ACT) 的设定: bit1、bit2、bit5全部为“0”以外数字时占用从S3. 中指定的起始软元件开始的25点软元件。 b) 动作设定 (ACT) 的设定: bit1、bit2、bit5全部为“0”时占用从S3. 中指定的起始软元件开始的20点软元件。	25点 20点
D. 输出值 (MV)	自整定: 阶跃响应法 指令驱动之前请在用户一侧设置步输出值。 在自整定过程中, 不能在PID指令一侧更改MV输出。	1点

参数 S3.~S3.+28 一览表

设定项目	设定内容	备注
S3.	采样时间 (Ts)	1~32767 (ms) 比运算周期短的值无法运行
S3.+1	bit0	0: 正动作; 1: 逆动作。 动作方向
	bit1	0: 无输入变化量报警; 1: 输入变化量报警有效。
	bit2	0: 无输出变化量报警; 1: 输出变化量报警有效。 bit2和bit5请勿同时置ON
	bit3	不可以使用
	bit4	0: 自整定不动作; 1: 执行自整定。
	bit5	0: 无输出值上下限设定; 1: 输出值上下限设定有效。 bit2和bit5请勿同时置ON
	bit6	0: 阶跃响应法。 自整定模式
	bit7~bit15	不可以使用
S3.+2	输入滤波常数 (a)	0~99 (%) 0时表示无输入滤波

S3. +3	比例增益C	~32767 (%)	
--------	-------	------------	--

S3. +4	积分时间 ()	0~32767 (*100ms)	0 时作为∞处理 (无积分)
S3. +5	微分增益 ()	0~100 (%)	0 时无微分增益
S3. +6	微分时间 ()	0~32767 (*10ms)	0 时无微分处理
S3. +7 ... S3. +19	PID 运算内部处理占用，请不要更改数据。		
S3. +20*1	输入变化量(增加侧)报警设定值	0~32767	动作方向 (ACT) : S3. +1 的 bit1=1 时有效
S3. +21*1	输入变化量(减少侧)报警设定值	0~32767	动作方向 (ACT) : S3. +1 的 bit1=1 时有效
S3. +22*1	输出变化量(增加侧)报警设定值	0~32767	动作方向 (ACT) : S3. +1 的 bit2=1, bit5=0 时有效
	输出上限的设定值	-32768~32767	动作方向 (ACT) : S3. +1 的 bit2=0, bit5=1 时有效
S3. +23*1	输出变化量(减少侧)报警设定值	0~32767	动作方向 (ACT) : S3. +1 的 bit2=1, bit5=0 时有效
	输出下限的设定值	-32768~32767	动作方向 (ACT) : S3. +1 的 bit2=0, bit5=1 时有效
S3. +24*1	报警输出	bit0	0: 输入变化量(增加侧)未溢出; 1: 输入变化量(增加侧)溢出。 动作方向 (ACT) : S3. +1 的 bit1=1 或 bit2=1 时有效
		bit1	0: 输入变化量(减少侧)未溢出; 1: 输入变化量(减少侧)溢出。
		bit2	0: 输出变化量(增加侧)未溢出; 1: 输出变化量(增加侧)溢出。
		bit3	0: 输出变化量(减少侧)未溢出; 1: 输出变化量(减少侧)溢出。

*1: 当 S3+1 动作设定 (ACT) 的 bit1=1、bit2=1 或是 bit5=1 时，S3+20~24 被占用

2、 注意要点

使用多个指令时：可以同时多次执行(环路数没有限制)，但需注意运算中使用的 S3 和 D 软元件不能重复。

参数 S3. 的占用点数：阶跃响应法

1) 动作设定 (ACT) 的设定：bit1、bit2、bit5 全部为“0”以外数字时占用从 S3. 中指定的起始软元件开始的 25 点软元件。

2) 动作设定 (ACT) 的设定：bit1、bit2、bit5 全部为“0”时占用从 S3. 中指定的起始软元件开始的 20 点软元件。

阶跃响应方式：PID 指令中自整定方式只有阶跃响应方式，阶跃值为 S0+22，即上限值。

指定停电保持区域的软元件时：若程序中指定了 D. 为停电保持数据寄存器时，需要在程序启动时对指定的该寄存器进行清零工作。

动作标志：

S3+1 的 bit0=0 为正动作，bit0=1 为逆动作；加热时为逆动作。

八、 MODBUS 指令解释及通信地址

PLC作为主机时，支持ADPRW指令、RD3A指令， WR3A指令。本小节对此三种指令进行解释说明。

1、 读取/写入数据指令功能和动作说明

I. Rd3A指令功能和动作说明



RD3A指令对应Modbus 的03 号功能。

m1 表示被读从机设备的站号，范围1-247；

m2 表示被读数据在从机设备中的首地址编号；

D表示读取的寄存器个数，范围1-125(Modbus ASCII 时范围为1-45, CAN通讯时范围为1-90)，被读取的数据依次保存在主机 D.+1、D.+2.. 中。

D-1地址数值必须设置 (=0:串口2; =1:串口3; =2: CAN; =3: 网络MODBUS)



WR3A指令对应Modbus 的06号功能和10号功能。

m1 表示被写从机设备的站号，范围1-247。

m2 表示被写寄存器在从机设备中的首地址编号；

S表示被写的寄存器个数，范围1-123 (Modbus ASCII时范围为1-45, CAN通讯时范围为1-90)。即将被写的数据依次保存在主机 **S.+1、S.+2..** 中。

S=1时，WR3A 指令对应Modbus 的06号功能；

S=2-123时，WR3A指令对应Modbus 的10号功能；

S-1 地址数值必须设置 (=0:串口2; =1:串口3; =2: CAN; =3: 网络MODBUS)

RD3A 和 WR3A 仅支持 MODBUS RTU 的以下功能：

03 号功能：读取保持寄存器，在一个或多个保持寄存器中取得当前的二进制值范围1-125个。

06 号功能：把具体二进值装入一个保持寄存器(写寄存器), 范围1个。

10 号功能：预置多寄存器，把具体的二进制值装入一串连续的保持寄存器(写多个寄存器), 范围1-123个。

II. ADPRW指令功能和动作说明

ADPRW 指令支持 MODBUS RTU 的如下功能：

01 号功能：读取线圈状态，取得一组逻辑线圈的当前状态 (ON/OFF), 范围1-512

02 号功能：读取输入状态，取得一组开关输入的当前状态 (ON/OFF), 范围1-512

03 号功能：读取保持寄存器，在一个或多个保持寄存器中取得当前二进制值，范围1-125 个

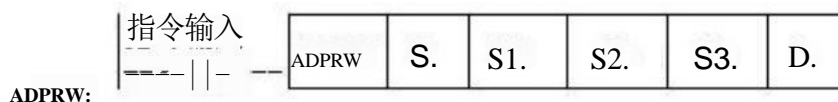
04 号功能：在一个或多个输入寄存器中取得当前的二进制值，范围1-125 个

05 号功能：强置单线圈，强置一个逻辑线圈的通断状态(写位)，范围1 个

06 号功能：把具体二进值装入一个保持寄存器(写寄存器)，范围1 个

OF 号功能：强置多线圈，强置一串连续逻辑线圈的通断(写多位)，范围1-1968 个

10 号功能：预置多寄存器，把具体的二进制值装入一串连续的保持寄存器(写多个寄存器)，范围1-125 个



S.表示被读写从机设备的站号，范围1-247；

S1.表示功能代码(即上述所写的01-06、15、16号功能)；

S2.各功能代码所对应的功能参数(例01功能时该操作数表示 MODBUS 开始地址)；

S3.各功能代码所对应的功能参数(例01功能时该操作数表示访问点数，05功能时该参数固定为0)；

D.表示数据存储软元件的起始位置。

III. 字软元件通信地址编号

MODBUS 软 元 件		EX3G-C 软 元 件
输入寄存器(读出专用)	保持寄存器(读出/写入)	
	0x0000~0x1F3F	D0~D7999
	0x1F40~0x213F	D8000~D8511
-	0x2140~0x7EFF	R0~R23999
-	0x7F00~0xA13F	未使用地址
-	0xA140~0xA27F	TNO~TN319
-	0xA280~0xA33F	未使用地址
-	0xA340~0xA407	CNO~CN199
-	0xA408~0xA477	CN200~CN255
-	0xA478~0xA657	M0~M7679
-	0xA658~0xA677	M8000~M8511
-	0xA678~0xA777	S0~S4095
	0xA778~0xA78B	TS0~TS319
-	0xA78C~0xA797	未使用地址
-	0xA798~0xA7A7	CS0~CS255
-	0xA7A8~0xA7AF	Y0~Y177
0xA7B0~0xA7B7	—	未使用地址
0xA7B8~0xA7BF	.	X0~X177

访问未使用地址时会发生出错
CN200～255是32位计数器

IV. 位软元件通信地址编号

MODBUS 软元件		H3G 软元件
输入(读出专用)	线圈(读出/写入)	
—	0x0000~0x1DFF	M0~M7679
—	0x1E00~0x1FFF	M8000~M8511
—	0x2000~0x2FFF	S0~S4095
—	0x3000~0x313F	TS0~TS319
—	0x3140~0x31FF	未使用地址
—	0x3200~0x32FF	CS0~CS255
—	0x3300~0x337F	Y0~Y177
0x3380~0x33FF	—	未使用地址
0x3400~0x347F	—	X0~X177
访问未使用地址时会发生出错		

V. ADPRW 指令功能参数

操作数 功能	S1. 功能代码	S2. MODBUS 地址/子功能代码	S3. 访问点数/子功能数据	D. 数据储存软元件起始
线圈读出	1H	MODBUS 地址: 0000H~FFFFH	访问点数: 1~2000	读出对象软元件 D. R. M. Y. S
输入读出	2H	MODBUS 地址: 0000H~FFFFH	访问点数: 1~2000	读出对象软元件 D. R. M. Y. S
保持寄存器读出	3H	MODBUS 地址: 0000H~FFFFH	访问点数: 1~125	读出对象软元件 D. R
输入寄存器读出	4H	MODBUS 地址: 0000H~FFFFH	访问点数: 1~125	读出对象软元件 D. R
单个线圈写入	5H	MODBUS 地址: 0000H~FFFFH	0(固定)	写入对象软元件 D. R. X. Y. M. S 0=位 OFF 1=位 ON
单寄存器写入	6H	MODBUS 地址: 0000H~FFFFH	0(固定)	写入对象软元件 D. R
批量线圈写入	FH	MODBUS 地址: 0000H~FFFFH	访问点数: 1~1968	写入对象软元件 D. R. X. Y. M. S

批量寄存器写入	10H	MODBUS 地址： 0000H~FFFFH	访问点数：1~123	写入对象软元件 D. R
---------	-----	---------------------------	------------	-----------------

2、 串口 2:RS485 (A B)

支持三菱编程口协议、三菱 BD 板协议、自由口 RS 协议和 MODBUS RTU 协议；
本串口涉及到的特殊继电器和特殊寄存器如下所示：

功能说明	串口 2(A/B)	串口 3(A1/B1)	CAN(H/L)	备注
三菱编程口协议	M8192=0	M8193=0	—	26232 版本及以上断电不保持
自由口协议功能	M8192=1 M8125=0	M8193=1	—	
RS/RS2 发送标志	M8122=1	M8402=1	M8422=1	
RS/RS2 发送完成标志	—	—	M8425	需手动复位
RS/RS2 接收结束标志	M8123	M8403	M8423	需手动复位
RS/RS2 接收过程标志	M8124	M8404	M8424	数据正在接收中
RS/RS2 指令 8 位/16 位切换	M8161	M8161	M8161	
RS 指令 CAN 时主从标志	—	—	M8426	M8426=0 主从模式、M8426=1 多机模式
RS2 指令末操作数设置	—	1	2	
MODBUS 功能	M8192=1 M8125=1	M8193=1	—	
RD3A/WR3A 接收正确标志	M8128	M8408	M8428	自动复位
RD3A/WR3A 通讯超时标志	M8129	M8409	M8429	自动复位
ADPRW 指令完成标志	M8029	M8029	M8029	指令执行结束标志位
通讯参数	D8120	D8400	D8420	
通讯模式	—	D8401	D8421	
主从机站号	D8121	D8414	D8434 D8440 D8442	D8434:CAN 从站站号 D8440\D8442 多机模式 ID 号
RD3A/WR3A 超时时间	D8129	D8409	D8429	单位毫秒，详细设置见解释
RD3A/WR3A 间隔周期数	D8126	D8406	D8426	
RD3A/WR3A 末操作数-1	0	1	2	
ADPRW 指令时设置	D8397=0	D8397=1	D8397=2	
CAN 数据帧	—	—	M8427	

M8192：使用编程口协议与其它协议的启用标志。

M8125：使用 MODBUS 与原三菱功能的启用标志。

M8122：RS 指令发送标志(使用时需将该位置 1，发送结束自动复位)。

M8123：RS 指令接收结束标志，需手动复位。

M8124：RS 指令数据接收中。

M8161：RS 指令的 8 位/16 位模式标志。

M8128：RD3A/WR3A 接收正确标志。

M8129：RD3A/WR3A 通讯超时标志(通讯超时时，该标志位置 ON)。

M8029: 通讯完成标志 (使用 ADPRW 指令时通讯完成标志, 需手动复位)。

D8120: 保存 Modbus RTU 协议的通讯参数具体设置见下图。

D8121: 保存主机或从机站号。(做主机时该值必须设置为最大 K255)

D8129: RD3A 和 WR3A 超时时间。(单位为毫秒, 建议设置: 通讯速率设置大于等于 9600 时, D8129 设置 10~20; 通讯速率设置小于 9600 时, D8129 设置 20~50;)

D8126: 间隔周期数。默认=10(次)。

D8397: ADPRW 指令时使用串口 2, 需将 D8397 置 0。

支持 RS、WR3A、RD3A、ADPRW 指令。可在参数区设置, 对应串口 2。参数区设置仅对本通道有效。对串口 3 无效。

I. 三菱编程口协议

作为三菱编程口协议使用时: 设置 M8192=0。

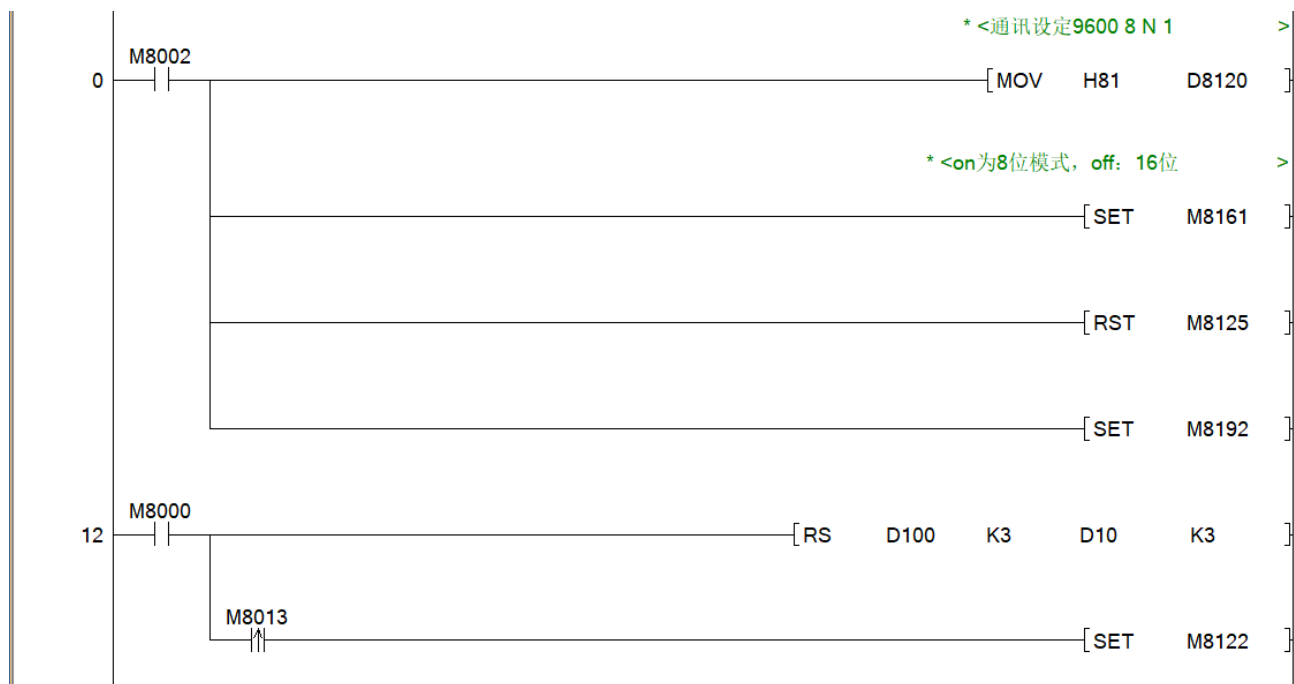
II. 自由口协议功能及举例

作为三菱自由口协议功能使用时: 设置 M8192=1, M8125=0;

三菱协议1和协议4的区别是有结束符OAOD (分别存储在 D8124 D8125 中)

三菱自由口协议时, 支持RS 指令, D8120 仅需设置低8位的值

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
b0	数据长度 0: 7 位 1: 8 位						
b1	奇偶性 (b2, b1)						
b2	00:None无; 01:Odd奇; 11:Even偶						
b3	停止位						
	0:1位 1:2位						
b4	波特率 (b7, b6, b5, b4)						
b5	(0100):600bps (0101):1200bps (0110):2400bps						
b6	(0111):4800bps (1000):9600bps (1001):19200bps						
b7	(1010):38400bps (1011):57600bps (1101):115200bps						

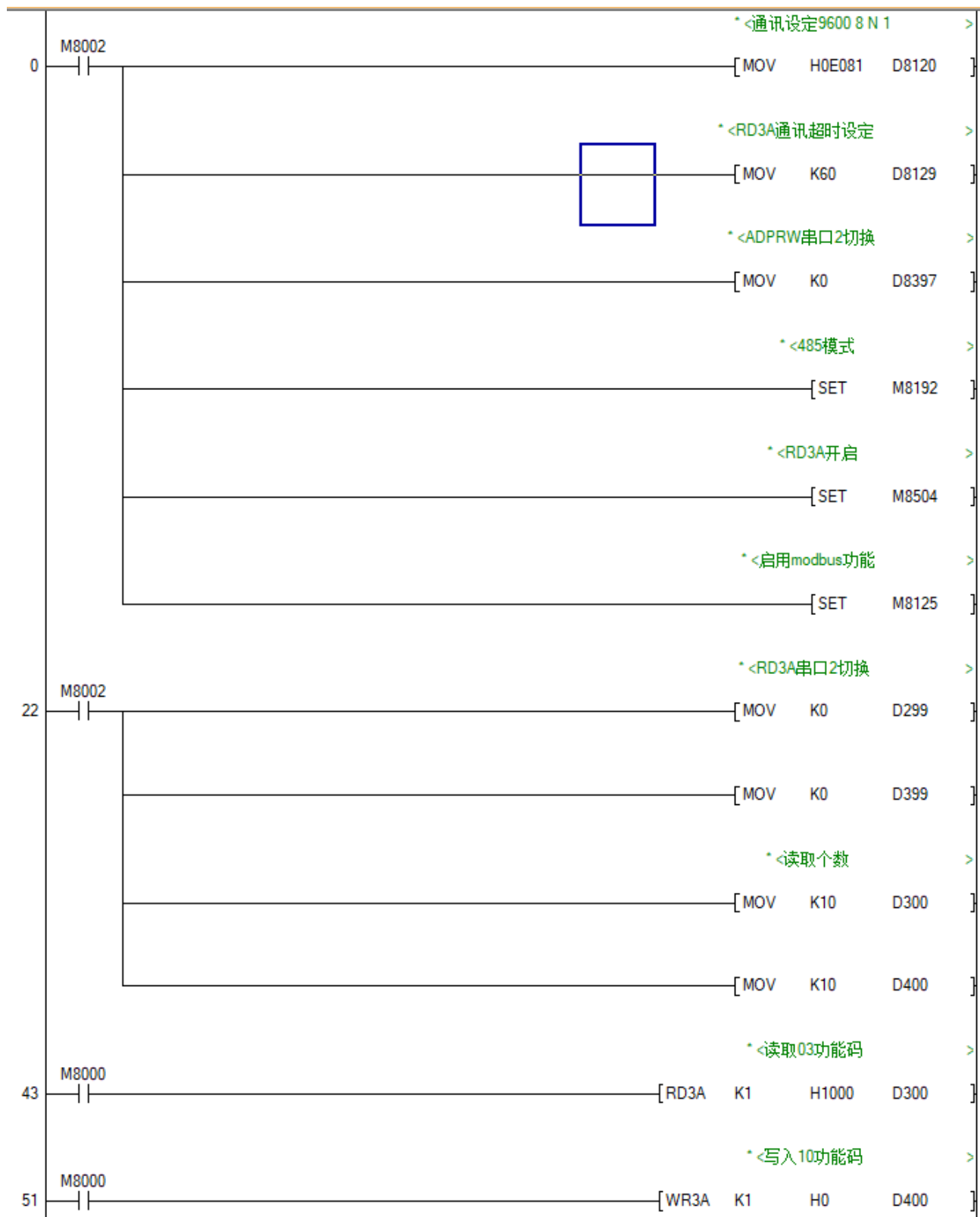


III. Modbus RTU协议

作为Modbus RTU协议使用时：设置M8192=1, M8125=1; D8120 设置为通讯参数， D8121 设置从机站号。例设置 D8120=HE081, D8121=H1 （通讯参数为9600/8/n/1，从机站号为1）。

D8120 参数设置

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														
b1	奇偶性 (b2, b1)														
b2	00:None无; 01:Odd奇; 11:Even偶														
b3	停止位0:1位 1:2位														
b4	波特率 (b7, b6, b5, b4)														
b5															
b6															
b7															
b8	设置0														
b9															
b10															
b11															
b12	设置0														
b13	设置1														
b14	设置1														
b15	设置1														



3、 串 口3:RS485 (A1 B1) /RS232

支持三菱编程口协议、RS2协议和MODBUS RTU 协议

本串口涉及到的特殊继电器和特殊寄存器如下所示:

功能说明	串口2 (A/B)	串口3 (A1/B1)	CAN (H/L)	备注
三菱编程口	M8192=0	M8193=0	—	

自由口协议功能	M8192=1 M8125=0	M8193=1	—	
RS/RS2发送标志	M8122=1	M8402=1	M8422=1	
RS/RS2发送完成标志	—	—	M8425	需手动复位
RS/RS2接收结束标志	M8123	M8403	M8423	需手动复位
RS/RS2接收过程标志	M8124	M8404	M8424	数据正在接收中
RS/RS2指令8/16位切换	M8161	M8161	M8161	
RS2指令CAN时主从标志	—	—	M8426	M8426=0主从模式 M8426=1多机模式
RS2指令末操作数设置	.	1	2	
MODBUS功能	M8192=1 M8125=1	M8193=1	—	
RD3A/WR3A接收正确标志	M8128	M8408	M8428	自动复位
RD3A/WR3A通讯超时标志	M8129	M8409	M8429	自动复位
ADPRW指令完成标志	M8029	M8029	M8029	指令执行结束标志位
通讯参数	D8120	D8400	D8420	
通讯模式	—	D8401	D8421	
主从机站号	D8121	D8414	D8434 D8440 D8442	D8434:CAN从站站号 D8440\D8442多机模式ID号
RD3A/WR3A超时时间	D8129	D8409	D8429	单位毫秒，详细设置见解释
RD3A/WR3A间隔周期数	D8126	D8406	D8426	
RD3A/WR3A末操作数-1	0		2	
ADPRW指令时设置	D8397=0	D8397=1	D8397=2	
CAN数据帧	—	—	M8427	

M8193：使用编程口协议与其它协议的启用标志。

M8402: 发送标志 (RS2 指令时使用)。

M8403: 通讯完成标志 (使用 RS2 指令时通讯完成标志, 需手动复位)。

M8404: 数据接收中。

M8408: 通讯完成标志 (使用 RD3A 和 WR3A 进行 MODBUS 通讯时有效)。

M8409: 通讯超时。

M8029: 通讯完成标志 (使用 ADPRW 指令时通讯完成标志, 需手动复位)。

M8161: RS/RS2 指令的 8 位/16 位模式区分标志。

D8400: 保存 Modbus RTU 协议的通讯参数。

D8401: 保存串口 3 的通讯模式。

D8401=H0 表示 RS2 自由通讯模式。

Modbus RTU 时: D8401=H11 表示该 PLC 为从站; D8401=H1 表示该 PLC 为主站。

Modbus ASCII 时: D8401=H111 表示该 PLC 为从站; D8401=H101 表示该 PLC 为主站。

D8406: 间隔周期数。默认=12(次)。

D8409: 超时时间。(单位为毫秒, 建议设置: 通讯速率设置大于等于 9600 时, D8409 设置 10~20; 通讯速率设置小于 9600 时, D8409 设置 20~50;)

D8414: 保存主机或从机站号。(做主机时该值必须设置为最大 K255)

D8397: ADPRW 指令时, 使用串口 3, 需将 D8397 置 1。

D8400 通讯参数格式设置

b0	数据长度 0:7 位 1:8 位
b1	奇偶性 (b2, b1)
b2	00:None 无 01:Odd 奇 11:Even 偶
b3	停止位 0:1 位 1:2 位
b4	波特率 (b7, b6, b5, b4)
b5	0100:600bps 0101:1200bps 0110:2400bps
b6	0111:4800bps 1000:9600bps 1001:19200bps
b7	
b8~b15	不可使用, 设为 0

D8401 通讯参数格式设置

b0	选择协议 0:其它通讯协议 1:MODBUS 协议
b1~b3	不可使用, 设为 0

b4	主/从站设定 0:MODBUS主站 1:MODBUS从站
b5~b7	不可使用，设为0
b8	RTU/ASCII模式设定 0:RTU 1:ASCII
b9~b15	不可使用，设为0

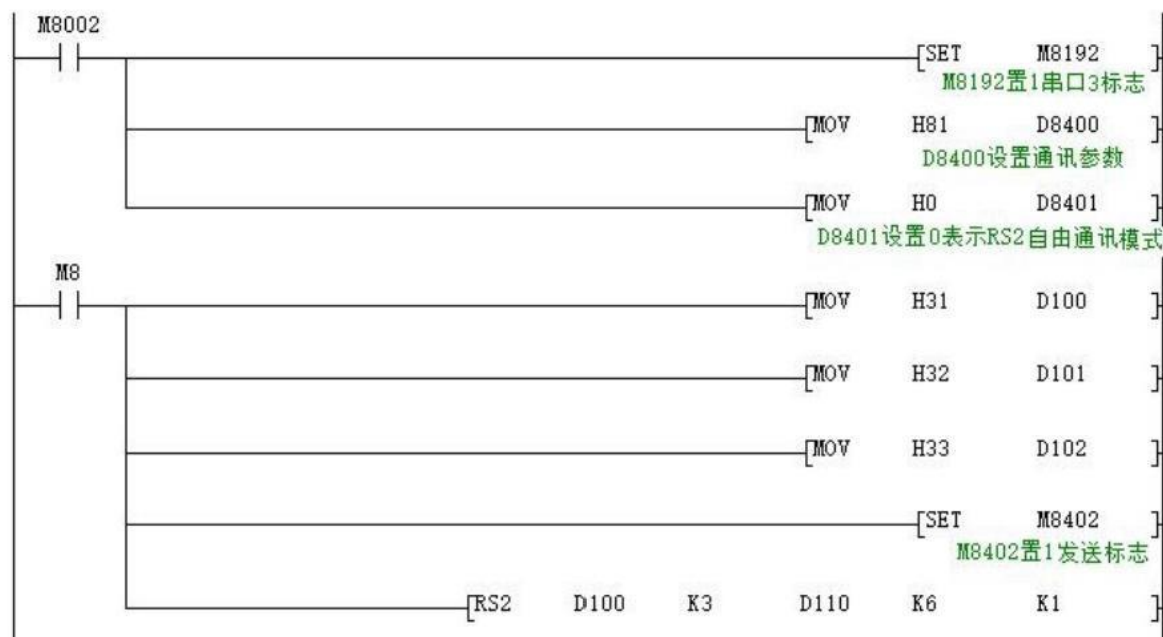
I. 三菱编程口协议

作为三菱编程口协议使用时：设置M8193=0。

II. 自由口协议

作为三菱自由口协议功能使用时：设置M8193= 1, M8402=1;

程序举例：



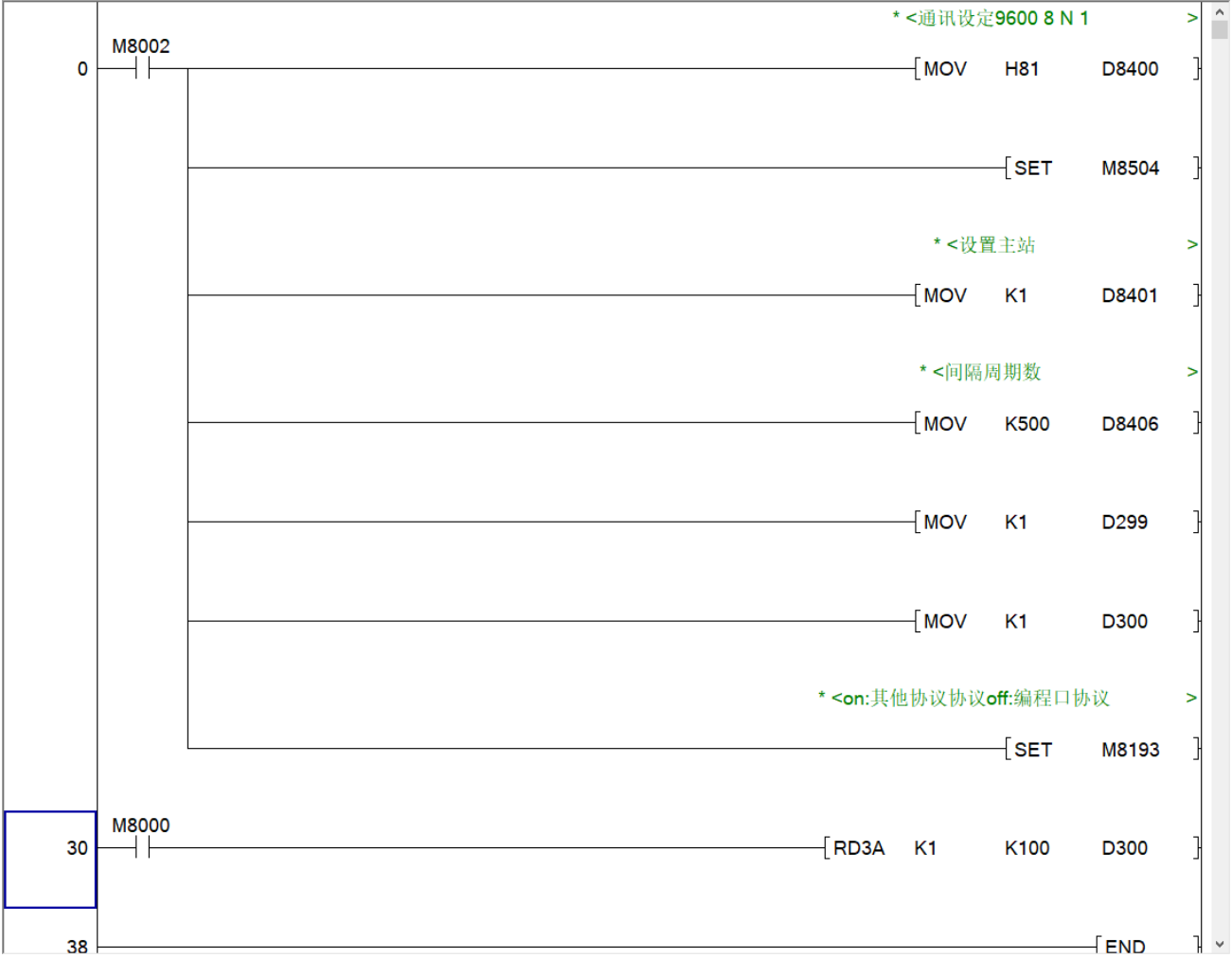
使用串口工具监控串口3得到的数据为： 31 32 33

RS2 指令最后参数=1: 串口3;

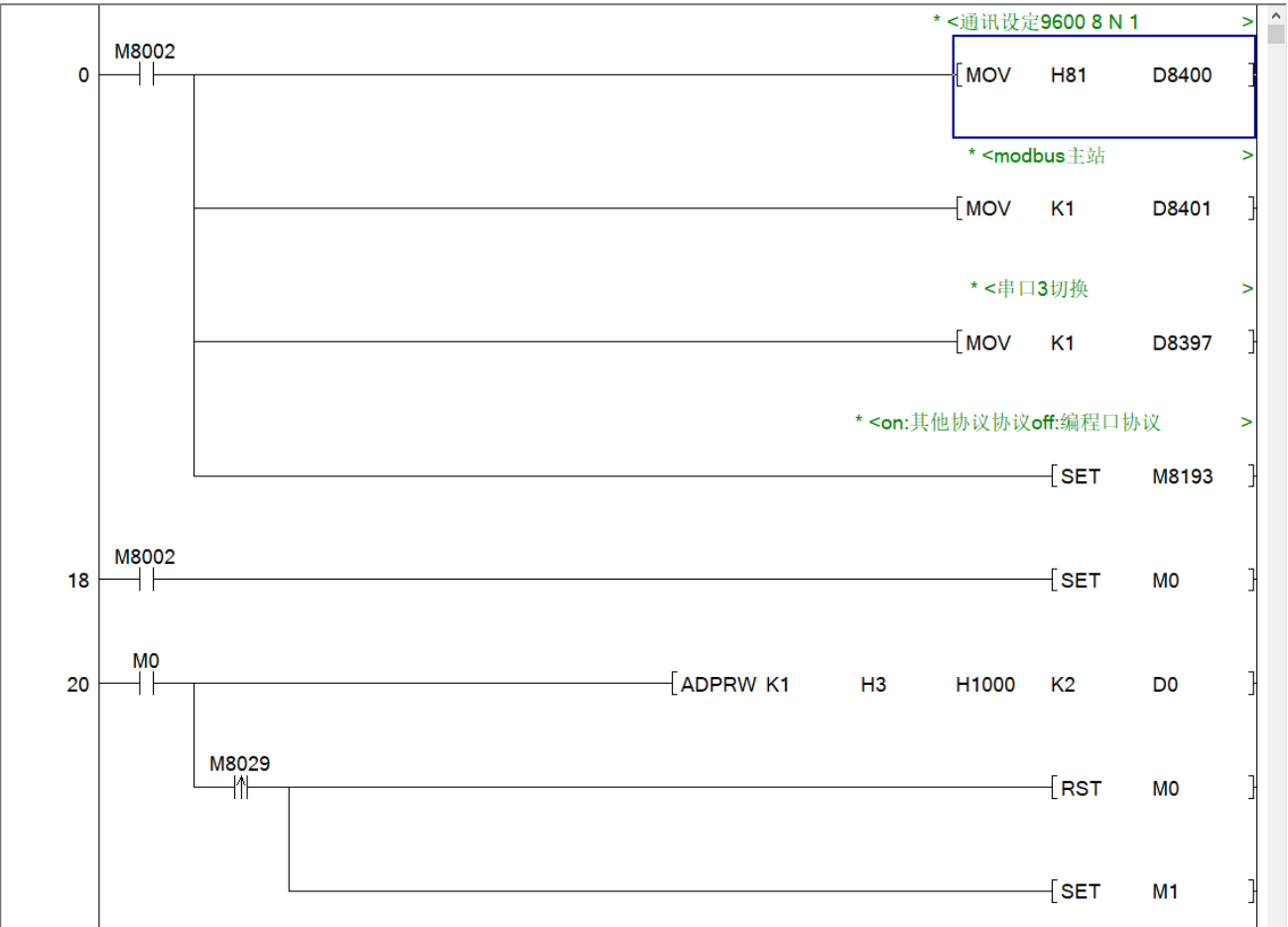
=2:CAN。

2.11.3.3 Modbus RTU功能 RD3A/WR3A 指令

作为Modbus RTU协议使用时：设置M8193=1;D8400 设置为通讯参数， D8414 设置为主从机站号。
例设置 D8400=H81,D8414=K1 （通讯参数为9600/8/n/1， 从机站号为1）。



III. Modbus RTU协议



Modbus ASCII 功能

作为Modbus ASCII 协议使用时：具体参数设置与2. 11. 3相同，仅D8401 的第8位设置不同，具体设置D8401 参数设置的介绍。

注：modbus ASCII 协议时，不支持ADPRW指令。

IV. CAN通讯口

支持 RS2 协议和 MODBUS RTU 协议。注：CAN 口设置完成后必须对 PLC 进行断电操作(至少 15 秒)。涉及到的特殊继电器和特殊寄存器如下所示：

功能说明	串口 2 (A/B)	串口 3 (A1/B1)	CAN (H/L)	备注
编程口	M8192=0	M8193=0	—	
自由口协议功能	M8192=1 M8125=0	M8193=1	—	
RS/RS2 发送标志	M8122=1	M8402=1	M8422=1	
RS/RS2 发送完成标志	—	—	M8425	需手动复位
RS/RS2 接收结束标志	M8123	M8403	M8423	需手动复位
RS/RS2 接收过程标志	M8124	M8404	M8424	数据正在接收中
RS/RS2 指令 8 位/16 位切换	M8161	M8161	M8161	

RS2 指令 CAN 时主从标志	—	—	M8426	M8426=0 主从模式、M8426=1 多机模式
RS2 指令末操作数设置	—	1	2	
MODBUS 功能	M8192=1 M8125=1	M8193=1	—	
RD3A/WR3A 接收正确标志	M8128	M8408	M8428	自动复位
RD3A/WR3A 通讯超时标志	M8129	M8409	M8429	自动复位
ADPRW 指令完成标志	M8029	M8029	M8029	指令执行结束标志位
通讯参数	D8120	D8400	D8420	
通讯模式	—	D8401	D8421	
主从机站号	D8121	D8414	D8434 D8440 D8442	D8434:CAN 主从时从站站号 D8440\D8442 多机模式 ID 号
RD3A/WR3A 超时时间	D8129	D8409	D8429	单位毫秒，详细设置见解释
RD3A/WR3A 间隔周期数	D8126	D8406	D8426	
RD3A/WR3A 末操作数-1	0	1	2	
ADPRW 指令时设置	D8397=0	D8397=1	D8397=2	
CAN 数据帧	—	—	M8427	

M8422:发送数据，自动复位；

M8423:数据接收完毕；

M8424:数据正在接收中；

M8425:发送完毕，需手动复位；

M8426: 多机模式和主从模式切换

M8426=1: CAN 为多机模式, 无主从机之分, 最大可传输 8 个字节的数据。

M8426=0: CAN 为主从模式, 总线上要有一台为主机, 与 MODBUS 功能类似。

M8427: =0 表示设定为 CAN2.0B 扩展帧, =1 表示设定为 CAN2.0A 标准帧。

M8428: MODBUS 通讯应答正确时置 ON。

M8429: 通讯超时。

D8420: 通讯参数。

D8420 其中的第 0 位~第 9 位为 CAN 波特率, 1K~1023K。默认 500。

支持的波特率: 5 10 15 20 25 40 50 62 80 100 125 200 250
400 500 666 800 1000。

D8421: 通讯协议及主从站描述:

RS2 指令时: 需设置 D8421=H10, 表示自由协议。

RD3A、WR3A、ADPRW 指令时: D8421=H1 表示为主站, D8421=H10 表示为从站。

D8397: ADPRW 指令时, 使用 CAN, 需将 D8397 置 2。

D8426: 间隔周期数, 默认=12(次);

D8429: 超时时间; (单位为毫秒, 建议设置: 通讯速率设置大于等于 9600 时, D8429 设置 10~20;
通讯速率设置小于 9600 时, D8429 设置 20~50; 使用 RD3A 和 WR3A 时, 主站超时时间设置约比从站超时时间大 6 左右);

D8434: 从站站号

D8440: 保存本机 ID 号(从站站号)。

D8442: 多路互联时, 保存从站 ID 号(读到的数据是哪个从站发的, 该从站的 ID)。

D8421 通讯参数格式设置

b0	选择协议	0:其它通讯协议	1:MODBUS 协议
b1~b3	不可使用, 设为 0		
b4	主/从站设定	0:MODBUS 主站	1:MODBUS 从站
b5~b7	不可使用, 设为 0		
b8	RTU/ASCII 模式设定	0:RTU	1:ASCII
b9~b15	不可使用, 设为 0		

九、圆弧插补

圆弧插补:

M8432=1, M8433=0, 直线插补(0X01)

M8433=1, M8432=0, 圆心模式(0X02)

M8433=1, M8432=1, 半径模式(0X03)

M8435=0, 顺时针(0X00), M8435=1, 逆时针(0x10)

M8434=0, 相对位置方式(0X100); M8434=1, 绝对位置方式。(0x200)

M8436=0, 正常模式; =1: 连续执行模式。

M8340 由 1 变 0 表示连续执行完毕。期间有多个 M8029, 最后一次 M8029 保持。
前面执行条件断开, M8029 复位。

前 4 个 32 位寄存器为 X 轴目标地址、Y 轴目标地址、为圆心坐标(X,Y)或半径长度;
第 5 个 32 位寄存器为控制寄存器, 高 20 位为 0, 后 12 位描述如上。

当检测到第 5 个 32 位寄存器

高 20 位 1010 1010 1010 1010 1010 即 0X AAAAxxx 的为结束符。

比如第 5 个 32 位寄存器为 0X00000213, 表示绝对位置、逆时针、半径模式的圆弧插补

比如第 5 个 32 位寄存器为 0X00000102, 表示相对位置、顺时针、圆心模式的圆弧插补

比如第 5 个 32 位寄存器为 0X000002x1, 表示绝对位置、直线插补(x 忽略)

比如第 5 个 32 位寄存器为 0X000001x1, 表示相对位置、直线插补 (x 忽略)
DPLSR D100 D102 D104 Y0 : D100 速度 (注意: 不能小于 200Hz, 这个参数与后面参数可以不连续); D102 X 轴目标地址;
D104 Y 轴目标地址; D8340, D8350 当前 X Y 轴地址。为圆心模式时, D106 D108 为圆心坐标;
为半径模式时, D106 为半径长度; D[106]为正值, 路径为小圆; D[106]为负值, 路径为大圆。加减速时间为第一路时间。(后面 4 个参数必须连续)。
在连续模式下 (M8436=1), M8432~ M8435 由第 5 个参数决定。
在连续模式下, PLSR 指令只能一个。D8444 为正在执行的段。

十、网络通讯

D8237, D8238为本机IP, 默认192.168.1.250,即 D8237=0XC0A8, D8238=0X01FA。

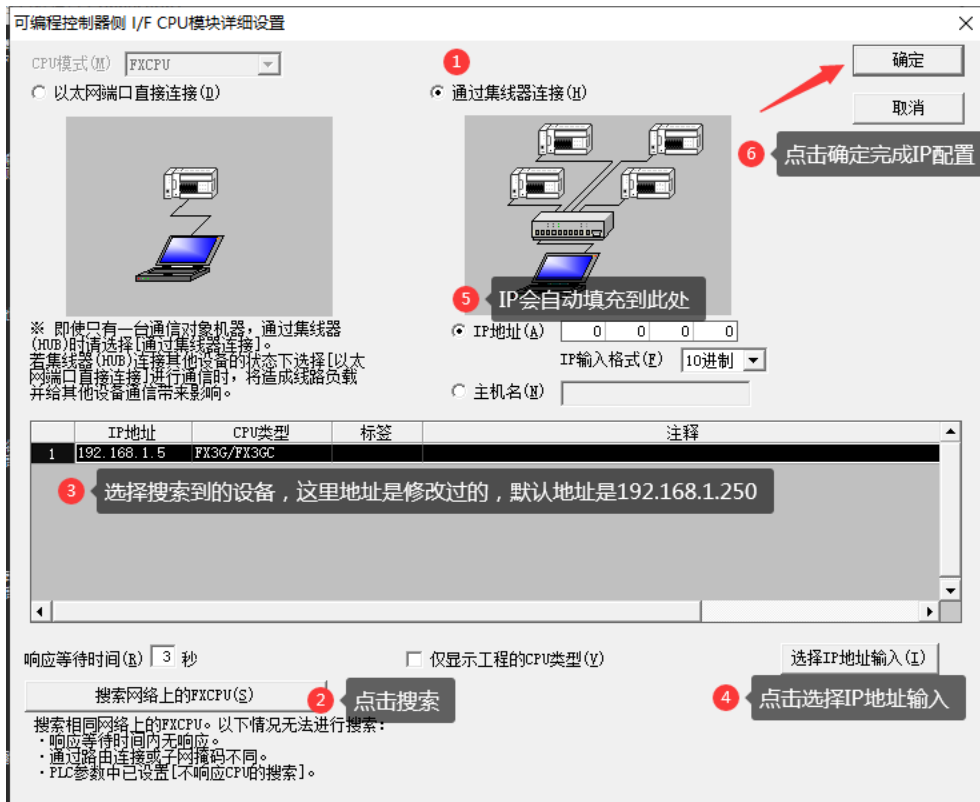
修改IP:修改对应寄存器地址, 断电重启生效

Work2 通讯方法

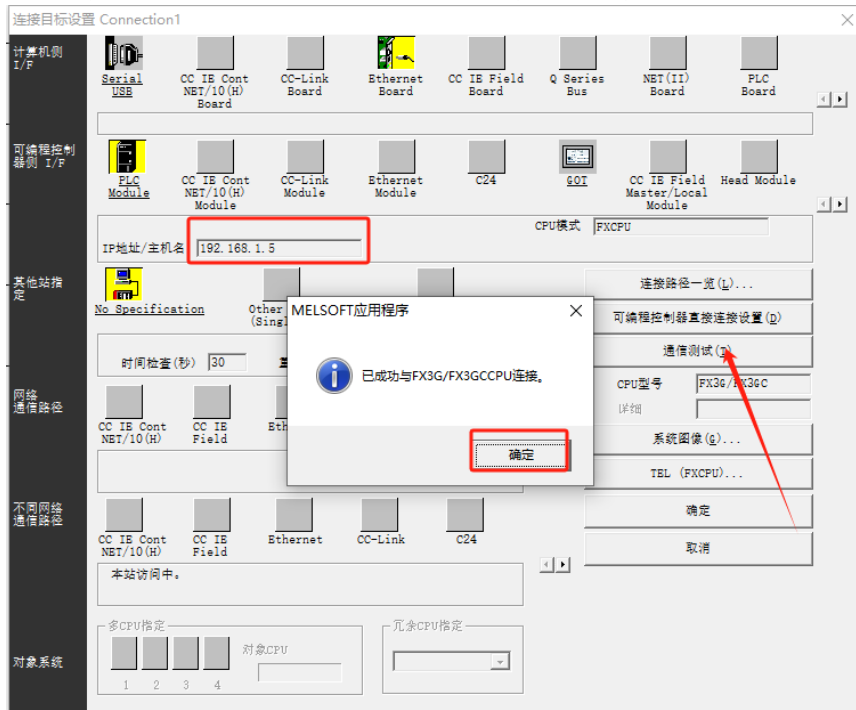
在通讯之前, 电脑与PLC连接的网卡IP必须和PLC设置在同一个网段, PLC默认网段为: 192.168.1



双击PLC弹出IP设置对话框



配置IP完成后点击确定，点击通讯测试，读取CPU类型为FX3G。通讯正常，可正常下载程序。



设置电脑IP方法：

