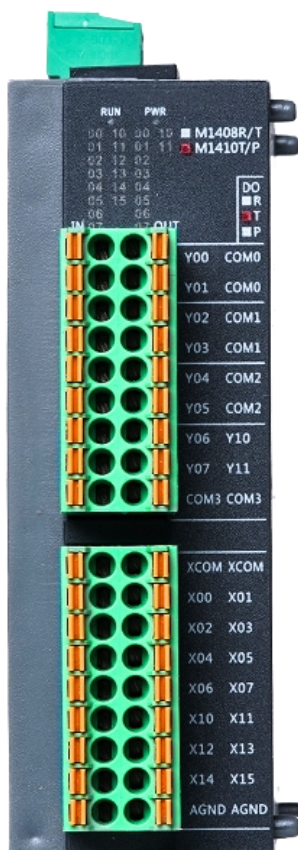


郎汉德 PLC 产品说明书

LonHand-PLC

文件版本: V1.0.4



目录

1. 产品简介.....	3
1.1 产品概述.....	3
1.2 功能特点.....	3
2. 参数详情.....	4
2.1 电气参数.....	4
2.2 编程电缆参数.....	5
2.3 选型表.....	7
2.4 引脚定义.....	9
2.4.1 LH-M1410T(晶体管输出).....	9
2.4.2 LH-M1616T(晶体管输出).....	10
2.4.3 LH-M0808T(晶体管输出).....	11
2.4.4 LH-M1408R(继电器输出).....	12
2.4.5 LH-M0808R(继电器输出).....	13
2.5 PLC 地址.....	14
2.5.1 PLC 地址使用情况.....	14
2.5.2 特殊寄存器和位.....	15
2.6 模拟量转换.....	20
2.7 兼容三菱指令.....	20
3. 通信使用.....	25
3.1 串口通信配置.....	25
3.2 RS485（即 COM2）通讯示例.....	26
3.2.1 PLC 作为 3U 协议从站.....	26
3.2.2 PLC 作为 Modbus 从站.....	27
3.2.3 PLC 平时作为 Modbus 从站，临时切到 3U 下程序.....	28
3.3 自由通信协议 ADPRW.....	29
3.3.1 串口自由通信协议 ADPRW 指令使用.....	29
3.3.2 Modbus 主站通信协议 ADPRW 指令使用.....	31
4. 售后.....	33
5. 更新历史.....	33

1. 产品简介

1.1 产品概述

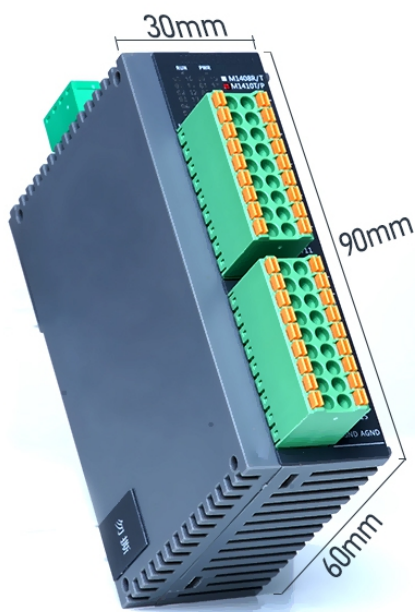
本 PLC 尺寸小巧，接口丰富，扩展性强，支持 3U 编程风格。广泛应用于工业自动化领域。

1.2 功能特点

- 极具有成本优势的高端 PLC，支持 3U 编程风格；
- 外观紧凑，极省空间；可拔插压接端子，便于维护和调试；
- 直流供电，电源与外部隔离；
- 所有通讯口均隔离；
- 支持扩展，最大 15 个；
- 输出可支持 NPN 晶体管，继电器；
- 具有混合型主机以及混合型扩展模块，可有效节省模块数量；
- 最大编程步 16K

2. 参数详情

PLC 主机模块和 PLC 扩展模块的外观尺寸一致，如下图：



2.1 电气参数

类别	项目	参数
电气环境	供电电源	额定 24V,12-32V 宽压输入范围;内部与外供电电气隔离
	工作温度	-20~55℃
	湿度	5%-95%RH (非结露)
	抗干扰性	峰值: 1500vp-p;幅度 1uS;
		上升时间: 30ms ;周期 30-100HZ
	抗震动	符合 IEC61121-2 标准
电气隔离性能	通讯隔离性	通讯口均与内部隔离
	电源隔离性	内部 5V、15V 之间隔离;与 24V 输入隔离
数字量输入	导通状态	高于 DC 15V,2.5mA
	关断状态	低于 DC 7V,1mA

晶体管输出	响应时间	ON->OFF 20us 以内 OFF->ON 50us 以内
	输出电压范围	DC5V~30V
	额定输出负载	0.75A@DC24V
继电器输出	响应时间	10ms 以内
	输出电压范围	DC5V-30 或 AC5V~250V
	额定输出电压	DC24V/2A 或 AC220V/2.0A
	使用寿命	机械 1 千万次 电气 10 万次 (额定负载)
模拟量输出	输出范围	电压输出 0~10V 电流输出 0~20mA
模拟量输入	输入范围	电流输入 0-20mA 或 4-20mA 电压输入 0-10V
运动控制	脉冲输出	速度可达 200KHZ
	计数输入	速度可 200K 以上

2.2 编程电缆参数

本 PLC 对应的编程口为 **RS232 通信**。

● PLC 编程电缆如右图

一边为 DB9 母头，另一边为 MD8 针头。

其中 DB9 头可插入触摸屏，或带有 RS232

公头的电脑及可通信或下载程序。

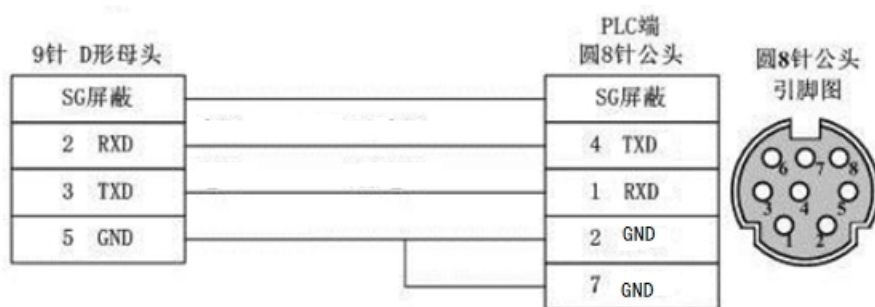
(对于笔记本可另外购买一条 USB 转 RS232

公头的线进行对接通信)



● 编程电缆引脚定义

编程电缆 9 针母头接 PC 电脑 RS232 口或接触摸屏 RS232 接口



● 通信测试

- (1) 先将通信线将 PLC 与电脑连接好；
- (2) 右击“我的电脑”，选择“管理”；
- (3) 在弹出的“计算机管理”窗口中，选择“设备管理器”；
- (4) 查看通讯线所使用的 com 端口为多少，并记住这个端口；
- (5) 打开编程软件 GX Works2，新建文件——选择 FXCPU 系列，FX3U/FX3UC 机型，确定；
- (6) 在软件左上边找到“导航”，点开下面的“连接目标”，选择“Connection1”；
- (7) 进入“连接目标设置 Connection1”弹窗，双击左上角“Serial USB”；
- (8) 在弹出窗口中选择 RS232，COM 端口选择与电脑匹配的 COM，确定；
- (9) 回到“连接目标设置 Connection1”弹窗，右中侧点击“通信测试”；
- (10) 若通信成功，则会弹出已连接设备等字样，失败则弹出其他窗口信息。
- (11) 通信成功后一定要点击右下角的确定按钮，否则未保存。

2.3 选型表

PLC 主机型号							
型号 (缩写)	型号 (全称)	开关量		运动控制	模拟量	RS-232	RS-485
LH-M1408R	LH-M1408R-DC-2C-1S1C	14DI	8 继电器	2 路高速计数	-	1	1
LH-M1410T	LH-M1410T-DC-2C2P-1S1C		10 晶体管 (NPN)	2 路高速计数, 2 轴脉冲输出			
LH-M1616T	LH-M1616T-DC-2C4P-1S1C	16DI	16 晶体管 (NPN)	2 路高速计数, 4 轴脉冲输出			
LH-M0808R-06020	LH-M0808R-DC-2C-1S1C-06020	8DI	8 继电器	2 路高速计数	6AI 电压, 2AO 电压		
LH-M0808R-00620	LH-M0808R-DC-2C-1S1C-00620				6AI 电流, 2AO 电压		
LH-M0808R-00602	LH-M0808R-DC-2C-1S1C-00602				6AI 电流, 2AO 电流		
LH-M0808T-06020	LH-M0808T-DC-2C2P-1S1C-06020		8 晶体管 (NPN)	2 路高速计数, 2 轴脉冲输出	6AI 电压, 2AO 电压		
LH-M0808T-00620	LH-M0808T-DC-2C2P-1S1C-00620				6AI 电流, 2AO 电压		
LH-M0808T-00602	LH-M0808T-DC-2C2P-1S1C-00602				6AI 电流, 2AO 电流		
LH-M1206R-00400	LH-M1206R-DC-2C-1S1C-00200				4AI 电流		

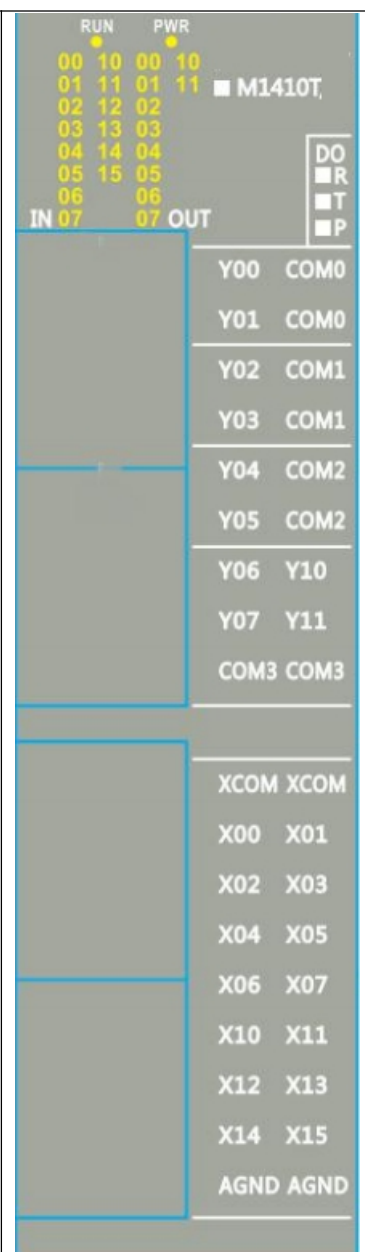
PLC 扩展模块 (开关量) 型号		
型号	开关量	
LH-E16D	16DI	-
LH-E16DR	8DI	8 继电器
LH-E16R	-	16 继电器
LH-E16DT	8DI	8 晶体管 (NPN)
LH-E16T	-	16 晶体管 (NPN)
LH-E32D	32DI	-
LH-E32DT	16DI	16 晶体管 (NPN)
LH-E32T	-	32 晶体管 (NPN)

PLC 扩展模块（模拟量）型号	
型号	模拟量
LH-E8ADI	8AI 电流
LH-E8ADV	8AI 电压
LH-E12ADI	12AI 电流
LH-E16ADV	16AI 电压
LH-E4PT100	4PT100 输入
LH-E8PT100	8PT100 输入
LH-E4DA	4AO 电压+电流
LH-E8DA	8AO 电压+电流

2.4 引脚定义

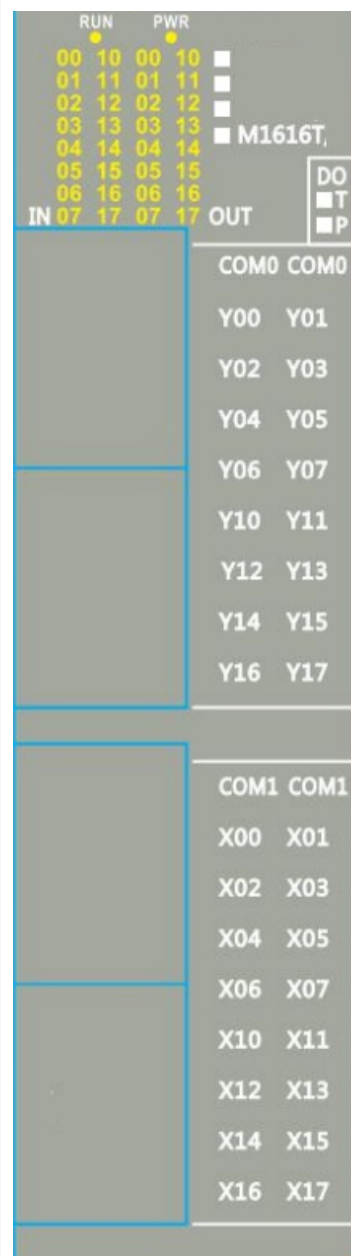
2.4.1 LH-M1410T(晶体管输出)

- 输出端 COM0,COM1, COM2,COM3 外接直流 0V
- 输出 Y0-Y11 输出 NPN 低电平
- 输入 XCOM 接 24V+, X00-X15 接 NPN 传感器
- 输入 XCOM 接 0V, X00-X15 接 PNP 传感器
- 编程口在侧面
- 供电电源 V24+,V24-在侧面
- RS485 接口 A1+,B1-在侧面(OM2 口)



2.4.2 LH-M1616T(晶体管输出)

- 输出端 COM0 外接直流 0V
- 输出 Y0-Y17 输出 NPN 低电平
- 输入 COM1 接 24V+, X00-X17 接 NPN 传感器
- 输入 COM1 接 0V, X00-X17 接 PNP 传感器
- 编程口在侧面
- 供电电源 V24+,V24-在侧面
- RS485 接口 A1+,B1-在侧面(**COM2 口**)



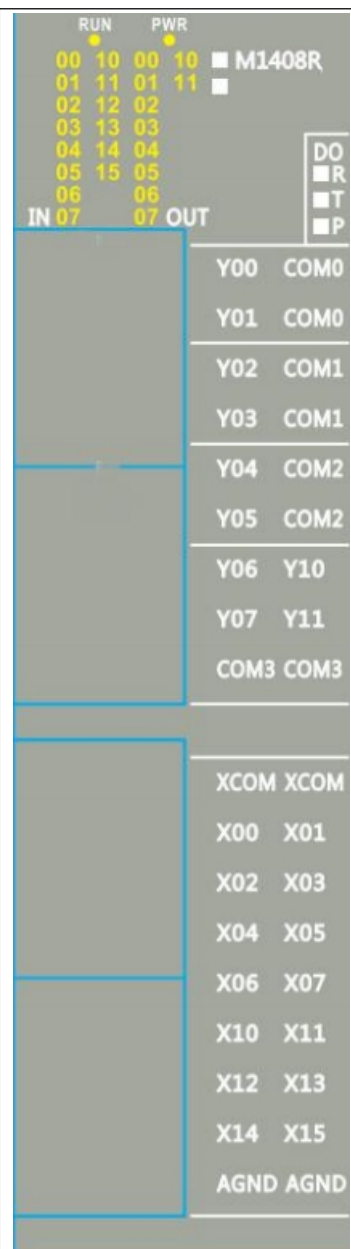
2.4.3 LH-M0808T(晶体管输出)

适用于 LH-M0808T-06020、LH-M0808T-00620、LH-M0808T-00602 型号

● 输出端 COM0,COM1,COM2 外接直流 0V ● 输出 Y0-Y07 输出 NPN 低电平 ● 输入 XCOM1 接 24V+, X00-X07 接 NPN 传感器 ● 输入 XCOM1 接 0V, X00-X07 接 PNP 传感器 ● 模拟量输入 AI1,AI2,AI3,AI4,AI5,AI6, AGND 模拟量公共端 ● 模拟量输出 AO1,AO2, AOGND 模拟量输出公共端 ● 编程口在侧面 ● 供电电源 V24+,V24-在侧面 ● RS485 接口 A1+,B1-在侧面(COM2 口)	Diagram illustrating the terminal block connections for the LH-M0808T PLC (Transistor Output). Inputs and Outputs: 00 10 00 01 11 01 02 12 02 03 13 03 04 14 04 05 15 05 06 06 - IN 07 - OUT - Y00 COM0 - Y01 COM0 - Y02 COM1 - Y03 COM1 - Y04 COM2 - Y05 COM2 - Y06 AO2 - Y07 AO1 - AOGND AOGND - XCOM XCOM - X00 X01 - X02 X03 - X04 X05 - X06 X07 - X10/A14 X11/A15 - X12/A12 X13/A13 - X14/A10 X15/A11 - AGND AGND
--	--

2.4.4 LH-M1408R(继电器输出)

- 输出端 COM0,COM1, COM2,COM3 外接直流 0V
- 输出 Y0-Y07 继电器
- 输入 XCOM 接 24V+, X00-X15 接 NPN 传感器
- 输入 XCOM 接 0V, X00-X15 接 PNP 传感器
- 编程口在侧面
- 供电电源 V24+,V24-在侧面
- RS485 接口 A1+,B1-在侧面(**COM2 口**)



2.4.5 LH-M0808R(继电器输出)

适用于 LH-M0808R-06020、LH-M0808R-00620、LH-M0808R-00602 型号

● 输出端 COM0,COM1,COM2 外接直流 0V ● 输出 Y0-Y07 继电器 ● 输入 XCOM1 接 24V+, X00-X07 接 NPN 传感器 ● 输入 XCOM1 接 0V, X00-X07 接 PNP 传感器 ● 模拟量输入 AI1,AI2,AI3,AI4,AI5,AI6, AGND 模拟量公共端 ● 模拟量输出 AO1,AO2, AOGND 模拟量输出公共端 ● 编程口在侧面 ● 供电电源 V24+,V24-在侧面 ● RS485 接口 A1+,B1-在侧面(COM2 口)	Diagram illustrating the terminal block connections for the LH-M0808R PLC (Relay Output). Terminal Block Labels (Left to Right): 00 10 00 01 11 01 02 12 02 03 13 03 04 14 04 05 15 05 06 06 - IN 07 07 OUT Internal Connections (Right Side): - Y00 COM0 - Y01 COM0 - Y02 COM1 - Y03 COM1 - Y04 COM2 - Y05 COM2 - Y06 AO2 - Y07 AO1 - AOGND AOGND Terminal Block Labels (Bottom): - XCOM XCOM - X00 X01 - X02 X03 - X04 X05 - X06 X07 - X10/AI4 X11/AI5 - X12/AI2 X13/AI3 - X14/AI0 X15/AI1 - AGND AGND
--	---

2.5 PLC 地址

2.5.1 PLC 地址使用情况

软元件名	地址	点数	说明
输入输出继电器 X/Y			
输入继电器	X000 ~ X367	248 点	NPN 与 PNP 输入都支持
输出继电器	Y000 ~ Y367	248 点	晶体管 T 输出 NPN; (PLC 型号) 晶体管 P 输出 PNP; (PLC 型号) 继电器 R 输出 DC 或 AC; (PLC 型号)
辅助继电器 M			
一般区域	M0 ~ M499	500 点	
掉电保持区域	M500 ~ M7679	7180 点	
特殊区域	M8000 ~ M8511	512 点	
状态继电器 S			
初始化状态	S0 ~ S9	10 点	
一般用	S0 ~ S499	500 点	
保持用	S500 ~ S4095	3496 点	
信号报警器用	S900 ~ S999	100 点	
定时器 T			
100ms	T0 ~ T199	200 点	0.1 ~ 3,276.7 秒
10ms	T200 ~ T245	46 点	0.01 ~ 327.67 秒
1ms 累计型 (中断)	T246 ~ T249	4 点	断电保持
100ms 累计型	T250 ~ T255	6 点	
1ms	T256 ~ T511	256 点	0.001 ~ 32.767 秒
计数器 C			
一般用增计数(16 位)	C0 ~ C99	100 点	
保持用增计数(16 位)	C100 ~ C199	100 点	
一般用双方向(32 位)	C200 ~ C219	20 点	
保持用双方向(32 位)	C220 ~ C234	15 点	
单相单计数的输入 双方向(32 位)	C235 ~ C236	2 点	
单相双计数的输入 双方向(32 位)	C246 ~ C250		目前版本不支持
双相双计数的输入 双方向(32 位)	C251 ~ C252	2 点	C251-X0,X1 输入, X2 为 Z 线 C252-X3,X4 输入, X5 为 Z 线
数据寄存器 D			
一般区域	D0 ~ D199	200 点	
掉电保持区域	D200 ~ D800	600 点	
一般区域	D801 ~ D2999	1200 点	

模拟量输入	D3001~D3999	999 点	其中无模拟量输入点可当一般用法
模拟量输出	D4001~D4999	9999 点	其中无模拟量输出点可当一般用法
一般区域	D5000~D7999	3000 点	
特殊区域	D8000~D8511	512 点	
变址区域(低 16 位)	Z0~Z7	8 点	
变址区域(高 16 位)	V0~V7	8 点	
扩展寄存器 R (待改版启用)			
扩展寄存器	R0~R32767	32768 点	目前版本不支持
指针			
JUMP、CALL 分支用	P0~P4095	4096 点	CJ 指令、CALL 指令用
输入中断 输入延迟中断	I0□□~I5□□	6 点	目前版本不支持
定时器中断	I6□□~I8□□	3 点	目前版本不支持
计数器中断	I010~I060	6 点	HSCS 指令用, 目前不支持
嵌套 N			
主控用	N0~N7	8 点	MC 指令用

2.5.2 特殊寄存器和位

特殊位元件	功能说明	寄存器相关说明
M8000	RUN 监控 a 点	
M8001	RUN 监控 b 点	
M8002	初始化脉冲 a 点	
M8003	初始化脉冲 b 点	
M8004	M8060,M8061,M8064,M8065,M8066,M8067 任意一个为 ON, M8004 为 ON	
M8011	10mS 周期 ON/OFF (ON: 5mS,OFF:5mS)	
M8012	100mS 周期 ON/OFF (ON: 50mS,OFF:50mS)	
M8013	1S 周期 ON/OFF (ON: 500mS,OFF:500mS)	
M8014	1min 周期 ON/OFF (ON: 30S,OFF:30S)	
M8015	停止时钟	
M8016	停止显示	
M8031	非保持内存全部清除	
M8032	保持内存全部清除	
M8033	停止掉电保持	
M8039	恒定扫描模式(设定在 D8039 寄存器)	
M8340	[Y000] 脉冲输出中监控	(ON: BUSY/OFF: READY)
M8341	[Y000] 清除信号输出功能有效	
M8342	[Y000] 指定原点回归方向	
M8343	[Y000] 正转限位	

M8344	[Y000] 反转限位	
M8345	[Y000] 近点 DOG 信号逻辑反转	
M8346	[Y000] 零点信号逻辑反转	
M8347	[Y000] 中断信号逻辑反转	
M8348	[Y000] 定位指令驱动中	
M8349	[Y000] 脉冲输出停止指令	
M8350	[Y001] 脉冲输出中监控	(ON: BUSY/OFF: READY)
M8351	[Y001] 清除信号输出功能有效	
M8352	[Y001] 指定原点回归方向	
M8353	[Y001] 正转限位	
M8354	[Y001] 反转限位	
M8355	[Y001] 近点 DOG 信号逻辑反转	
M8356	[Y001] 零点信号逻辑反转	
M8357	[Y001] 中断信号逻辑反转	
M8358	[Y001] 定位指令驱动中	
M8359	[Y001] 脉冲输出停止指令	
M8360	[Y002] 脉冲输出中监控	(ON: BUSY/OFF: READY)
M8361	[Y002] 清除信号输出功能有效	
M8362	[Y002] 指定原点回归方向	
M8363	[Y002] 正转限位	
M8364	[Y002] 反转限位	
M8365	[Y002] 近点 DOG 信号逻辑反转	
M8366	[Y002] 零点信号逻辑反转	
M8367	[Y002] 中断信号逻辑反转	
M8368	[Y002] 定位指令驱动中	
M8369	[Y002] 脉冲输出停止指令	
M8370	[Y003] 脉冲输出中监控	(ON: BUSY/OFF: READY)
M8371	[Y003] 清除信号输出功能有效	
M8372	[Y003] 指定原点回归方向	
M8373	[Y003] 正转限位	
M8374	[Y003] 反转限位	
M8375	[Y003] 近点 DOG 信号逻辑反转	
M8376	[Y003] 零点信号逻辑反转	
M8377	[Y003] 中断信号逻辑反转	
M8378	[Y003] 定位指令驱动中	
M8379	[Y003] 脉冲输出停止指令	
M8380	[Y004] 脉冲输出中监控	(ON: BUSY/OFF: READY)
M8381	[Y004] 清除信号输出功能有效	
M8382	[Y004] 指定原点回归方向	
M8383	[Y004] 正转限位	
M8384	[Y004] 反转限位	
M8385	[Y004] 近点 DOG 信号逻辑反转	

M8386	[Y004] 零点信号逻辑反转	
M8387	[Y004] 中断信号逻辑反转	
M8388	[Y004] 定位指令驱动中	
M8389	[Y004] 脉冲输出停止指令	
M8390	[Y005] 脉冲输出中监控	(ON: BUSY/OFF: READY)
M8391	[Y005] 清除信号输出功能有效	
M8392	[Y005] 指定原点回归方向	
M8393	[Y005] 正转限位	
M8394	[Y005] 反转限位	
M8395	[Y005] 近点 DOG 信号逻辑反转	
M8396	[Y005] 零点信号逻辑反转	
M8397	[Y005] 中断信号逻辑反转	
M8398	[Y005] 定位指令驱动中	
M8399	[Y005] 脉冲输出停止指令	

特殊字元件	功能说明	寄存器相关说明
D8010	当前扫描周期时间	
D8011	最小扫描周期时间	
D8012	最大扫描周期时间	
D8013	0~59 秒(实时时钟用)	
D8014 分	0~59 分(实时时钟用)	
D8015 时	0~23 小时(实时时钟用)	
D8016 日	1~31 日(实时时钟用)	
D8017 月	1~12 月(实时时钟用)	
D8018 年	公历 2 位数(0~99)(实时时钟用)	
D8019 星期	0(日)~6(六)(实时时钟用)	
D8020 输入滤波器的调节	X 输入滤波器值 (单位: 毫秒) (初始值: 5ms)	
D8039 恒定扫描时间	当 M8039 置位, 则 PLC 扫描时间为固定周期扫描方式, 扫描时间为 D8039 中的毫秒数 (单位: 毫秒)	M8039

特殊字元件	Y0 输出的特殊字寄存器	寄存器相关说明
D8340 (低位) D8341(高位)	[Y000] 当前值寄存器 初始值: 0	
D8342	[Y000] 偏差速度 初始值: 0	
D8343 (低位) D8344(高位)	[Y000] 最高速度 初始值: 100000	
D8345	[Y000] 爬行速度初始值: 300	
D8346 (低位)	[Y000] 原点回归速度	

D8347(高位)	初始值: 50000	
D8348	[Y000] 加速时间初始值: 100 ,最大 5000	
D8349	[Y000] 减速时间初始值: 100,最大 5000	

特殊字元件	Y1 输出的特殊字寄存器	寄存器相关说明
D8350 (低位) D8351(高位)	[Y001] 当前值寄存器 初始值: 0	
D8352	[Y001] 偏差速度 初始值: 0	
D8353 (低位) D8354(高位)	[Y001] 最高速度 初始值: 100000	
D8355	[Y001] 爬行速度初始值: 300	
D8356 (低位) D8357(高位)	[Y001] 原点回归速度 初始值: 50000	
D8358	[Y001] 加速时间初始值: 100 ,最大 5000	
D8359	[Y001] 减速时间初始值: 100,最大 5000	

特殊字元件	Y2 输出的特殊字寄存器	寄存器相关说明
D8360 (低位) D8361(高位)	[Y002] 当前值寄存器 初始值: 0	
D8362	[Y002] 偏差速度 初始值: 0	
D8363 (低位) D8364(高位)	[Y002] 最高速度 初始值: 100000	
D8365	[Y002] 爬行速度初始值: 300	
D8366 (低位) D8367(高位)	[Y002] 原点回归速度 初始值: 50000	
D8368	[Y002] 加速时间初始值: 100 ,最大 5000	
D8369	[Y002] 减速时间初始值: 100,最大 5000	

特殊字元件	Y3 输出的特殊字寄存器	寄存器相关说明
D8370 (低位) D8371(高位)	[Y003] 当前值寄存器 初始值: 0	
D8372	[Y003] 偏差速度 初始值: 0	
D8373 (低位) D8374(高位)	[Y003] 最高速度 初始值: 100000	
D8375	[Y003] 爬行速度初始值: 300	
D8376 (低位) D8377(高位)	[Y003] 原点回归速度 初始值: 50000	
D8378	[Y003] 加速时间初始值: 100 ,最大 5000	
D8379	[Y003] 减速时间初始值: 100,最大 5000	

特殊字元件	Y4 输出的特殊字寄存器	寄存器相关说明
D8380 (低位)	[Y004] 当前值寄存器	

D8381(高位)	初始值: 0	
D8382	[Y004] 偏差速度 初始值: 0	
D8383 (低位)	[Y004] 最高速度	
D8384(高位)	初始值: 100000	
D8385	[Y004] 爬行速度初始值: 300	
D8386 (低位)	[Y004] 原点回归速度	
D8387(高位)	初始值: 50000	
D8388	[Y004] 加速时间初始值: 100 ,最大 5000	
D8389	[Y004] 减速时间初始值: 100,最大 5000	

特殊字元件	Y5 输出的特殊字寄存器	寄存器相关说明
D8390 (低位)	[Y005] 当前值寄存器	
D8391(高位)	初始值: 0	
D8392	[Y005] 偏差速度 初始值: 0	
D8393 (低位)	[Y005] 最高速度	
D8394(高位)	初始值: 100000	
D8395	[Y005] 爬行速度初始值: 300	
D8396 (低位)	[Y005] 原点回归速度	
D8397(高位)	初始值: 50000	
D8398	[Y005] 加速时间初始值: 100 ,最大 5000	
D8399	[Y005] 减速时间初始值: 100,最大 5000	

特殊字元件	通信口的特殊字寄存器（串口）	寄存器相关说明
D8420	通信口配置状态	默认 K0
D8421	通信口编号,=2, =3, =4, =5, =6	
D8422	通信口协议选择, =1modbus 从站, =2modbus 主站,=3fx3u 协议,=4 自由协议	
D8423	通信口波特率, =96 表示 9600, 或 192, 384, 576, 1152 等	
D8424	通信口校验选择, =0 无校验, =1 奇校验, =2 偶校验	
D8425	通信口数据位, =7 表示 7 个数位, =8 表示 8 个数据位	
D8426	通信口停止位, =1 表示 1 个停止位, =2 表示 2 个停止位	
D8427	通信口站地址(modbus 从站有效), D8422=1 时, D8427 是站地址	
D8428	通信口接收超时, D8422=2 或 4 时, D8428 是接收超时(毫秒)	默认 1500 毫秒
D8429	通信口主站请求等待时间, D8422=2 时, D8429 是请求等待时间(毫秒)	默认 50 毫秒
D8430	通信失败重试次数	

特殊字元件	功能说明	寄存器相关说明
D8510	驱动版本号	
D8511	内核版本号	

2.6 模拟量转换

模拟量对应量程，如下：

- 电流模拟量：0—20mA，对应 0—10000；4—20mA，对应 2000—10000。
- 电压模拟量：0—10V，对应 0—10000。
- PT100：对时实温度放大 10 倍。如，实际 27.3° 对应 PLC 数字量为 273。

例如：模拟量定义

06020 型号表示 6 路电压输入，2 路电压输出

输入寄存器 D3001-D3006 输入 0-10V 范围为 0-10000

输出寄存器 D4001-D4002 输出 0-10V 范围为 0-10000

00620 型号表示 6 路电流输入，2 路电压输出

输入寄存器 D3001-D3006 输入 0-20MA 范围 0-10000，4-20MA 表示 2000-10000

输出寄存器 D4001-D4002 输出 0-10V 范围 0-10000

00602 型号表示 6 路电流输入，2 路电流输出

输入寄存器 D3001-D3006 输入 0-20MA 范围 0-10000，4-20MA 表示 2000-10000

输出寄存器 D4001-D4002 输出 0-20MA 范围 0-10000，4-20MA 表示 2000-10000

2.7 兼容三菱指令

兼容以下指令：

类别	功能码	指令	功能	备注
程序 流程	01	CALL	子程序调用	
	02	SRET	子程序返回	
	03	IRET	中断返回	
	04	EI	允许中断	
	06	FEND	主程序结束	
	08	FOR	循环范围的开始	
	09	NEXT	循环范围的结束	
类别	功能码	指令	功能	
传送 比较	10	CMP	比较	
	11	ZCP	区间比较	
	12	MOV	传送	

	13	SMOV	位移动	
	14	CML	反转传送	
	15	BMOV	成批传送	
	16	FMOV	多点传送	
	17	XCH	交换	
	18	BCD	BCD 转换	
	19	BIN	BIN 转换	
类别	功能码	指令	功能	
四则运算	20	ADD	BIN 加法	
	21	SUB	BIN 减法	
	22	MUL	BIN 乘法	
	23	DIV	BIN 除法	
	24	INC	BIN 加一	
	25	DEC	BIN 减一	
	26	WAND	逻辑与	
	27	WOR	逻辑或	
	28	WXOR	逻辑异或	
	29	NEG	补码	
类别	功能码	指令	功能	
循环移位	30	ROR	循环右移	
	31	ROL	循环左移	
	32	RCR	带进位循环右移	
	33	RCL	带进位循环左移	
	34	SFTR	位右移	
	35	SFTL	位左移	
	36	WSFR	字右移	
	37	WSFL	字左移	
	38	SFWR	移位写入 (先入先出/先入后出)	
	39	SFRD	移位读出 (先入先出)	
	功能码	指令	功能	
	40	ZRST	成批复位	
	41	DECO	译码	
	42	ENCO	编码	
	43	SUM	ON 位数	
	44	BON	ON 位的判断	
	45	MEAN	平均值	
	46	ANS	信号报警器复位	
	47	ANR	信号报警器复位	
	48	SQR	BIN 开方运算	
	49	FLT	BIN 整数转 2 进制浮点数	
	功能码	指令	功能	
	50	REF	输入输出刷新	

	53	HSCS	比较置位	
	54	HSCR	比较复位	
	57	PLSY	脉冲输出	晶体管输出支持
	58	PWM	脉宽调制（毫秒）	晶体管输出支持
	59	PLSR	带加减速的脉冲输出	晶体管输出支持
	功能码	指令	功能	
	61	SER	数据检索	
	62	ABSD	凸轮控制绝对方式	
	63	INCD	凸轮控制相对方式	
	64	TIMR	示教定时器	
	65	STM	特殊定时器	
	66	ALT	交替输出	
	67	RAMP	斜坡信号	
	68	ROTC	旋转工作台	
	69	SORT	数据排序	
	功能码	指令	功能	
	72	DSW	数字开关	
	74	SEGL	7SEG 码时分显示	
	76	ASC	ASCII 数据输入	
	功能码	指令	功能	
	81	PRUN	8 进制位传送	
	82	ASCI	HEX 转 ASCII	
	83	HEX	ASCII 转 HEX	
	84	CCD	校验码	
	88	PID	PID 运算（支持）	自整定待更新
	功能码	指令	功能	
	102	ZPUSH	变址寄存器成批保存	
	103	ZPOP	变址寄存器恢复	
	功能码	指令	功能	
	110	ECMP	2 进制浮点数比较	
	111	EZCP	2 进制浮点数区间比较	
	112	EMOV	2 进制浮点数数据传送	
	116	ESTR	2 进制浮点字符串转换	
	117	EVAL	字符串转 2 进制浮点数	
	118	EBCD	2 进制浮点数转 10 进制浮点数	
	119	EBIN	10 进制浮点数转 2 进制浮点数	
	120	EADD	2 进制浮点数加法	
	121	ESUB	2 进制浮点数减法	
	122	EMUL	2 进制浮点数乘法	
	123	EDIV	2 进制浮点数除法	
	124	EXP	2 进制浮点数指数运算	
	125	LOGE	2 进制浮点数自然对数	

	126	LOG10	2 进制浮点数常用对数	
	127	ESQR	2 进制浮点数开方运算	
	128	ENEG	2 进制浮点数符号翻转	
	129	INT	2 进制浮点数转 BIN 整数	
	130	SIN	2 进制浮点数转 SIN	
	131	COS	2 进制浮点数转 COS	
	132	TAN	2 进制浮点数转 TAN	
	133	ASIN	2 进制浮点数转 SIN-1	
	134	ACOS	2 进制浮点数转 COS-1	
	135	ATAN	2 进制浮点数转 TA-1	
	136	RAD	2 进制浮点数角度转弧度	
	137	DEG	2 进制浮点数弧度转角度	
	140	WSUM	算出数据合计值	
	141	WTOB	字节单位的数据分离	
	142	BTOW	字节单位的数据结合	
	143	UNI	16 位数据的 4 位结合	
	144	DIS	16 位数据的 4 位分离	
	147	SWAP	高低字节互换	
	149	SORT2	数据排序 2	
	功能码	指令	功能	
	151	DVIT	中断定位	晶体管输出支持; 只有 Y0,固定 S0
	156	ZRN	原点回归	晶体管输出支持
	157	PLSV	可变脉冲输出	晶体管输出支持
	158	DRVI	相对定位	晶体管输出支持
	159	DRVA	绝对定位	晶体管输出支持
	功能码	指令	功能	
	160	TCMP	时钟数据比较	
	161	TZCP	时钟数据区间比较	
	162	TADD	时钟数据加法运算	
	163	TSUB	时钟数据减法运算	
	164	HTOS	时, 分, 秒转成秒	
	165	STOH	秒转成时, 分, 秒	
	166	TRD	读出时钟数据	
	167	TWR	写入时钟数据	
	169	HOURL	计时表	
	功能码	指令	功能	
	184	RND	产生随机数	
	186	DUTY	产生定时脉冲	
	188	CRC	CRC 运算	
	189	HCMOV	高速计数传送	
	功能码	指令	功能	

	192	BK+	数据块的加法	
	193	BK-	数据块的减法	
	194	BKCMP=	数据块=比较	
	195	BKCMP>	数据块>比较	
	196	BKCMP<	数据块<比较	
	197	BKCMP<>	数据块<>比较	
	198	BKCMP<=	数据块<=比较	
	199	BKCMP>=	数据块>=比较	
	功能码	指令	功能	
	200	STR	字符串转换	
	功能码	指令	功能	
	210	FDEL	数据表的数据删除	
	211	FINS	数据表的数据插入	
	212	POP	读取后入的数据（先入后出）	
	213	SFR	16 位数据 N 位右移（带进位）	
	214	SFL	16 位数据 N 位左移（带进位）	
	功能码	指令	功能	
	224	LD=		
	225	LD>		
	226	LD<		
	228	LD<>		
	229	LD<=		
	230	LD>=		
	232	AND=		
	233	AND>		
	234	AND<		
	236	AND<>		
	237	AND<=		
	238	AND>=		
	240	OR=		
	241	OR>		
	242	OR<		
	244	OR<>		
	245	OR<=		
	246	OR>=		
	功能码	指令	功能	
	260	DABIN	10 进制 ASCII 转 BIN	
	261	BINDA	BIN 转 10 进制 ASCII	
	功能码	指令	功能	
	276	ADPRW	MODBUS 读, 写	支持自由协议, Modbus 主, CAN 通信

注意：暂时不支持 FB 指令和标签指令。

3. 通信使用

3.1 串口通信配置

(1) COM1 是编程口的 RS232，默认的 115200，偶校验，数据 7 位，停止 1 位，3U 协议，不用另外配置。（**切记不要配置 COM1，即 D8421 不可以填 K1**）

(2) COM2 是 RS485 口引脚为 A1+,B1-，可以设置成 MODBUS 或 FX3U 协议；

通信格式配置如下：

寄存器地址	功能	说明	备注
D8420	状态指示		
D8421	串口号	K2 表示串口 2; K3 表示串口 3; K4 表示串口 4 其余同理。	
D8422	协议选择	K1 表示 MODBUS 从站; K2 表示 MODBUS 主站; K3 表示 3U 编程口协议; K4 表示自由协议;	根据所需的通信协议 及格式对应设置
D8423	波特率	K96 表示 9600; K192 表示 19200; K384 表示 38400; K576 表示 57600; K1152 表示 115200 其余同理。	
D8424	校验	K0 表示无校验; K1 表示奇校验; K2 表示偶校验;	
D8425	数据位	K7 表示 7 位; K8 表示 8 位;	

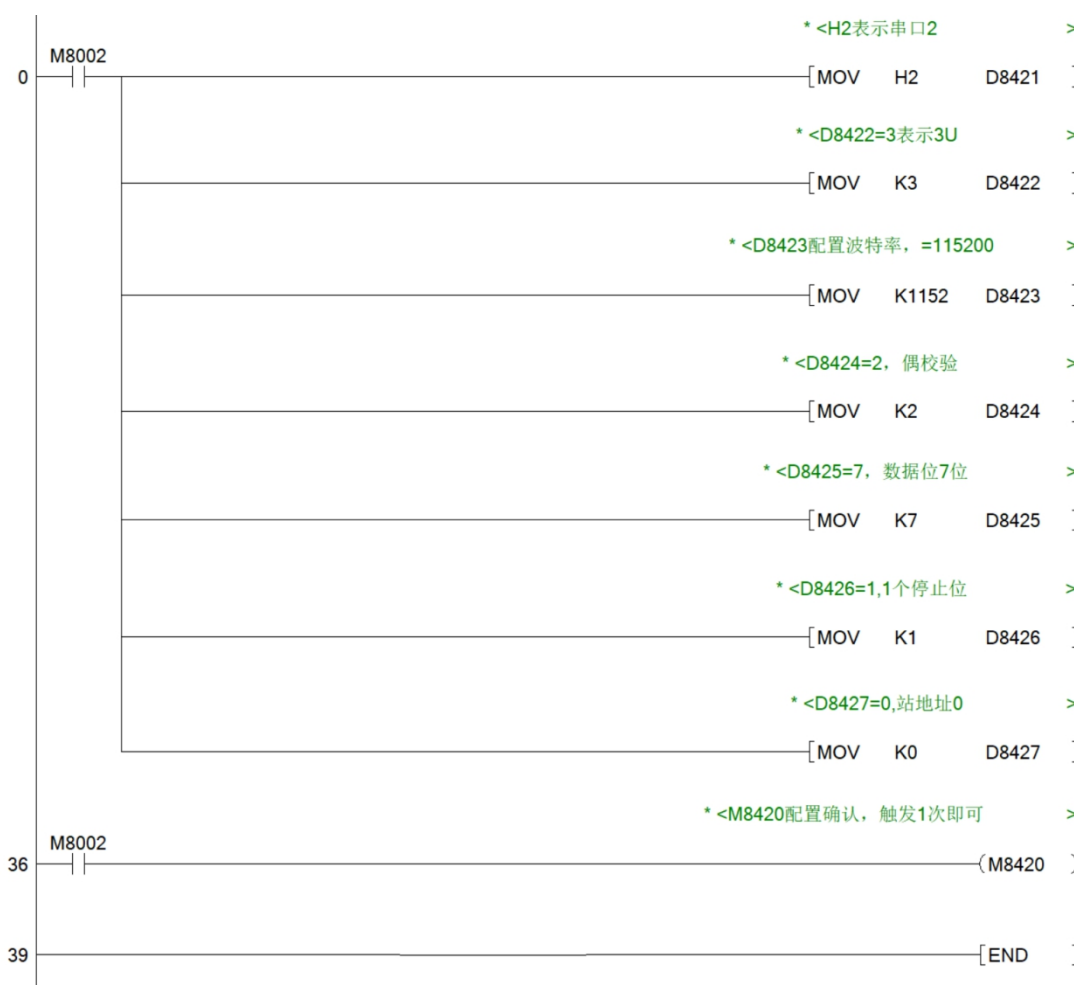
D8426	停止位	K1 表示 1 停止位; K2 表示 2 停止位	
D8427	当 D8422 设置成 Modbus 从站=1 时, 表示站地址; 当 D8422 设置成其他通信时, 超时	当串口配置成 Modbus 从站功能时 K1 表示设备站地址为 1; (主站功能时, 超时时间)	当设为 Modbus 主站或自由协议时, 请设为 0, 默认超时时间
M8420	参数设置确认位	前面接上升沿触点	

注: 当有多个端口需要设置时, 请在不同的扫描周期执行, 地址使用情况一样, 注意避免 M8420 双线圈出现。

3.2 RS485 (即 COM2) 通讯示例

3.2.1 PLC 作为 3U 协议从站

例如: PLC 的 RS485 (A1+,B1-) COM2 做 3U 协议从站 (D8422=3 表示 3U)



3.2.2 PLC 作为 Modbus 从站

PLC 做为 Modbus 从站时，对应映射地址如下：

对应从站类型	对应从站地址	控制地址
Y	Y0~Y377	00001~00256
M	M256~M7679	00257~07679
X	X0~X377	10001~10255
D	D0~D7999	40001~47999
D	D3001~D3256	30001~30256

例如：PLC 的 RS485（A1+,B1-）COM2 做 Modbus 从站（D8422=1 表示 MODBUS 从站）



3.2.3 PLC 平时作为 Modbus 从站，临时切到 3U 下程序

- 将程序写到 PLC，延时 5 秒，自动切换到 MODBUS 从站，115200、偶、8、1，站号 1
- 当需要编程时，先用 115200，偶，8，1，站号 1，去置位 M5000（MODBUS 的 05001）然后，延时 3 秒，以 115200，偶，7，1 去编程。



3.3 自由通信协议 ADPRW

3.3.1 串口自由通信协议 ADPRW 指令使用

协议选择 D8422=K4 时，功能块 ADPRW 为自由协议功能块

【ADPRW S0 S1 S2 S3 S4】

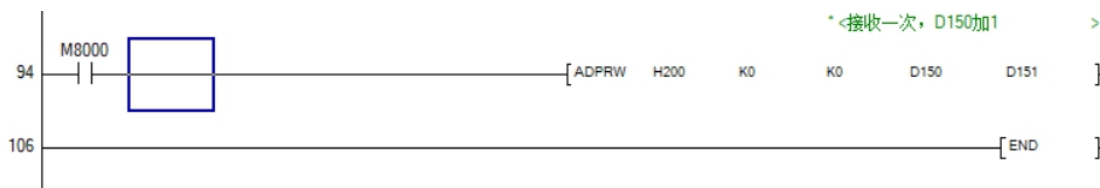
定义地址	功能	说明	备注
S0	当 S1=K0, 指定串口号接收数据 当 S1=K1, 指定串口号发送数据	H200 表示串口 2, H300 表示串口 3, H400 表示串口 4, (16 进制)	占用 1 个寄存器
S1	设置接收/发送模式	固定 K0, 为接收模式 固定 K1, 为发送模式	占用 1 个寄存器
S2	S1=K0, 接收字节个数, S1=K1, 发送字节个数	接收时, 建议默认 K0, 接收任意个字节; 发送时, KN 发送 N 个字节数据, 例如 K15, 表示 15 个字节; (10 进制)	占用 1 个寄存器
S3	S1=K0, 监控已经接收帧数 S1=K1, 监控已经发送帧数	接收 1 包自动加 1 发送 1 包自动加 1	占用 1 个寄存器
S4	寄存器+0	需要发送/接收的数据 1	占用 n+1 个寄存器 n 由 S2 的内容决定
	寄存器+1	需要发送/接收的数据 2	
	寄存器+2	需要发送/接收的数据 3	
		...	
	寄存器+n	需要发送/接收的数据 n+1	

例如: A1+,B1- (COM2) 自由协议发送和接收 (D8422=4)

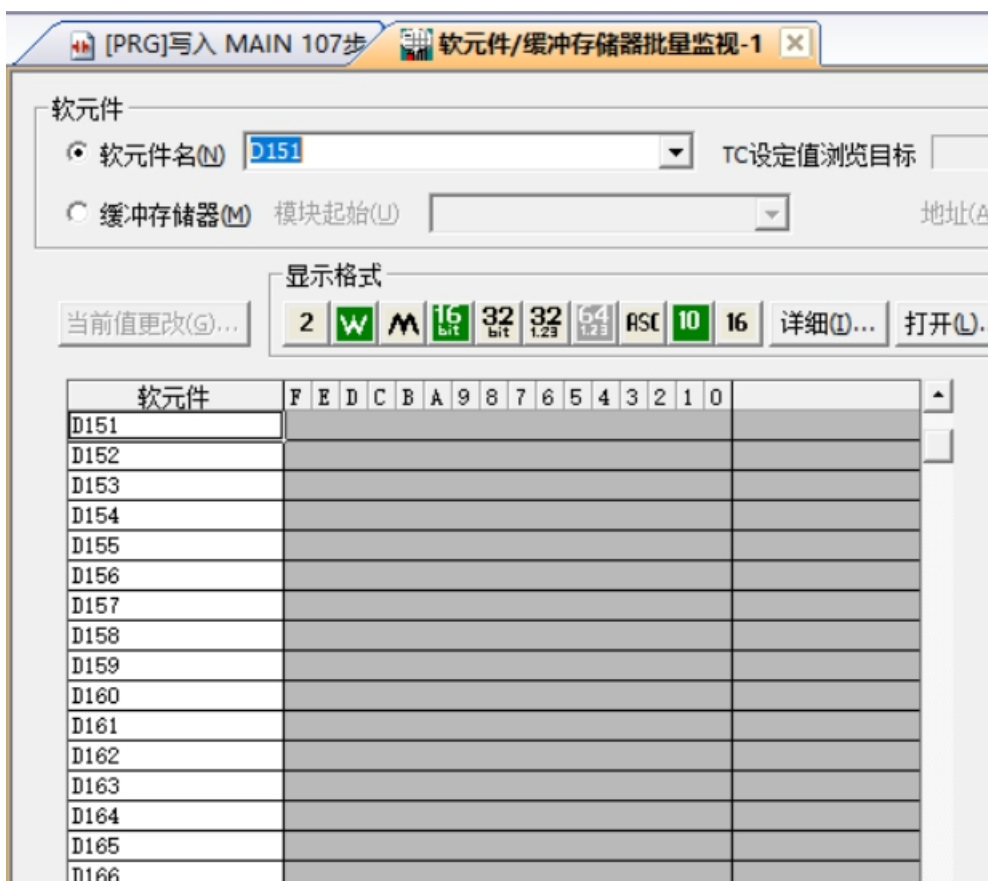
COM2 发送 01 03 00 01 00 05 CRC CRC

COM2 接收返回数据放到 D151 开始的寄存器

30



在线-监视-软元件/缓冲存储器批量监视，查看 D151 开始接收到的数据



3.3.2 Modbus 主站通信协议 ADPRW 指令使用

协议选择 D8422=K2 时，功能块 ADPRW 为主站功能块

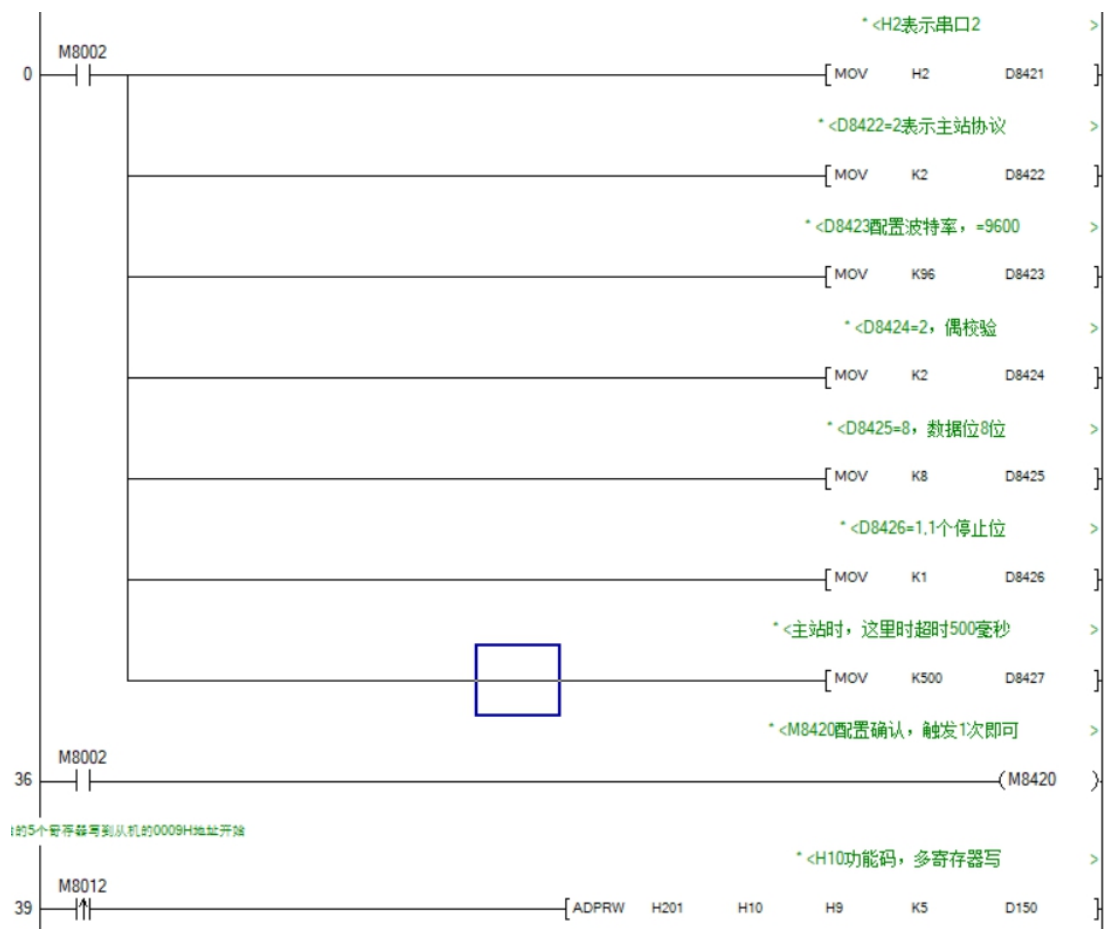
【ADPRW S0 S1 S2 S3 S4】

寄存器	功能	说明	备注
S0	设置主站串口号和从站站号	H201 表示串口 2 读写从站 1； H301 表示串口 3 读写从站 1；H205H 表示串口 2 读写从站 5；H30AH 表示串口 3 读写从站 10。	占用 1 个寄存器
S1	MODBUS 功能码	H01 读线圈状态 H02 读输入节点 H03 读保持型寄存器	占用 1 个寄存器

		H04 读输入型寄存器 H05 写单线圈 H06 写单寄存器 H0F 写多线圈 H10 写多寄存器 参考 MODBUS 协议的功能码	
S2	读取或写入从站起始地址	从站的寄存器或位的首地址	占用 1 个寄存器
S3	设定数量	操作数据个数	1 个寄存器
S4	寄存器+0	第 0 个寄存器数据	占用 n+1 个寄存器
	寄存器+1	第 1 个寄存器数据	
	寄存器+2	第 2 个寄存器数据	
	...	...	
	寄存器+n	第 n 个寄存器数据	

例如：PLC 的 RS485（A1+,B1-）COM2 做主站，写外部 Modbus 设备的 H09 寄存器开始的 5 个寄存器（D8422=2 表示 MODBUS 主站协议）

将 D150-D154 这 5 个 16 位寄存器的值写到 H09 开始的 5 个寄存器



4. 售后

联系方式

公司：济南智泽贸易有限公司

地址：济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 13 楼

网址：www.iiot.com

电话：0531-88783739

免责声明

本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售 和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。

本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

5. 更新历史

时间	版本	内容
2021-04-09	1.0.2	- 特殊寄存器和位，增加 2 个轴控定义（Y4、Y5），仅适用于支持 6 轴脉冲输出的 PLC。新定义寄存器如下： - 特殊位元件 M8380~M8389、M8390~M8399 - 特殊字元件 D8380~D8389、D8390~D8399 - RS485 通讯示例增加：PLC 平时作为 Modbus 从站，临时切到 3U 下程序
2021-04-15	1.0.3	微调格式
2021-08-31	1.0.4	完善 LH-M1616T 引脚定义