

为胜智控文本一体机产品使用说明书

--V1. 12

适用于以下型号：WS320-A&3-22MR

WS320-A&3-22MT

WS320-A&3-22MRT

产品目录

第一章 产品概述.....	1
1.1 产品概述	1
1.2 基本参数	1
1.3 外形尺寸及安装方法	2
第二章 产品展示.....	3
2.1 产品主要硬件说明	3
2.2 产品效果图	4
第三章 文本显示器参数	4
3.1 文本显示器基本参数	4
第四章 PLC 电气设计参考.....	5
4.1 电源及功耗.....	5
4.2 232 通讯口说明.....	5
4.3 485 通讯口说明.....	5-6
4.4 与变频或仪表通信.....	7
4.5 模拟量输入输出说明.....	7-8
4.6 时钟模块说明.....	9
4.7 PID 运算指令说明.....	9
4.8 高速计数.....	9
4.9 高速脉冲输出与脉宽调制.....	10
4.10 中断说明.....	10
4.11 产品接线图	11
第五章 PLC 编程参考.....	12
5.1 应用环境.....	12
5.2 软元件功能概要	12
5.3 基本指令.....	13
5.4 应用指令.....	13-16
5.5 此版本不支持指令列表.....	16
第六章 常见问题及解决方案.....	17
第七章 保修条款.....	17

第一章 产品概述

1.1 产品概述

显示器部分：

- 是可编程序控制的小型人机界面，以文字或指示灯等形式监视、修改 PLC 内部寄存器或继电器的数值及状态，从而使操作人员能够自如地控制机器设备。

- 通过编辑软件 OP20 在计算机上作画，自由输入汉字及设定 PLC 地址，使用串口通讯下载画面

- 具有密码保护功能，可选内置时钟；
- 具有报警列表功能，逐行实时显示当前报警信息；
- 使用信捷 OP20 V8.0X 版本软件编程。

PLC 部分：

- 采用 ARM Cortex-M3 32 位 MISC 内核芯片，运算速度快，存储空间大。
- 下载速度为 38.4Kbps (特殊情况也可申请改 9.6k)；直接使用三菱 GX Developer 或者 GX Works2 编程、下载、调试、监视（不支持监控写入）。

- 采用 DC 24V 供电；输出继电器均不打开条件下，静态电流 40mA；每打开一路继电器增加 7mA 电流，如 WS320-A&3-22MR 输出 8 路继电器全打开后电流为 110mA (2.64W)。

- 自带 6 路模拟量输入（3 路电压 0-10V；3 路电流 0-20mA），2 路模拟量输出（0-10V 电压）

模拟量输入可改 6 路 NTC-10K（B 值 3950）测温范围 0-150 度。

- 自带 6 路 3K 计数（最多可改 6 路 60K），支持 3 路 AB 相输入。晶体管自带 4 路 100K 脉冲输出（最多可改 8 路 100K）。

- 继电器采用 5A 电流继电器，长期使用应低于 3A；晶体管采用三极管驱动，输出电流 1A，长时间使用不超过 500mA。

- 多种型号选择，应用场景广泛，可接受产品批量订制。

1.2 产品参数

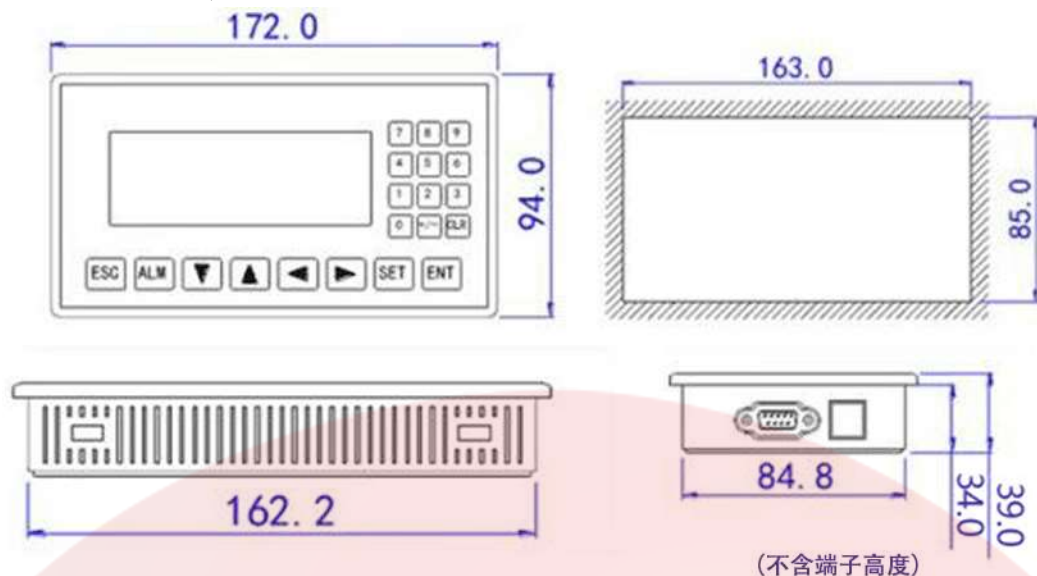
型号	外形尺寸 长*宽 (MM)	开孔尺寸	输入点	输出点	输出类型	输出电流	负载	高速计数	脉冲输出	模拟量输入	模拟量输出	MODBUS	时钟
OP320-A&3-22MR-3V31-2D-M	172*94*39	165*86	12	10	继电器	5A	24V 220V	2/3K可改 2/60K	无	3AD 0-10V 3AD 0-20MA	2DA 0-10V	支持	选购
OP320-A&3-22MT-3V31-2D-40100K-M	172*94*39	165*86	12	10	晶体管	1A	24V	2/3K可改 2/60K	4/100K	可改为NTC- 10K 测温范 围0-150度	2DA 0-10V	支持	选购
OP320-A&3-22MRT-3V31-2D-40100K-M	172*94*39	165*86	12	10	4路晶体管 6路继电器	5A	24V 220V	2/3K可改 2/60K	4/100K		2DA 0-10V	支持	选购

注：

- 1，高速计数最多修改为6路60K，高速脉冲输出最高修改为8路100K；外形尺寸不含端子高度（5.5mm）
- 2，模拟量输入可改6路NTC-10K（B值3950）测温范围0-150度；
- 3，文本一体机部分功能可定制，需联系客服咨询。

1.3 外形尺寸及安装方法

1.3.1 外形尺寸



1.3.2 安装方法

安装示意图如下：



具体安装步骤：

第一步，在安装面板上按照一体机开孔尺寸开相应尺寸的安装孔。

第二步，将一体机的底部推入安装孔。

第三步，按图所示把安装固定支架装入固定孔。

第四步，拧紧四个固定架的螺丝，使显示器的上面板底部边缘与安装面板紧密接触，安装面板无明显变形即安装完毕。

安装注意事项：

(1) 安装孔开的大小要适宜，周围要留有一定间隙，不可卡得太紧，以免划伤显示器外壳。

(2) 固定架螺丝不可拧的太紧，以免损坏显示器外壳。

(3) 四个固定架螺丝要受力均匀，拧紧即可，不可用力过大，安装面板无明显变形为好。

第二章 产品展示

2.1 产品主要硬件说明

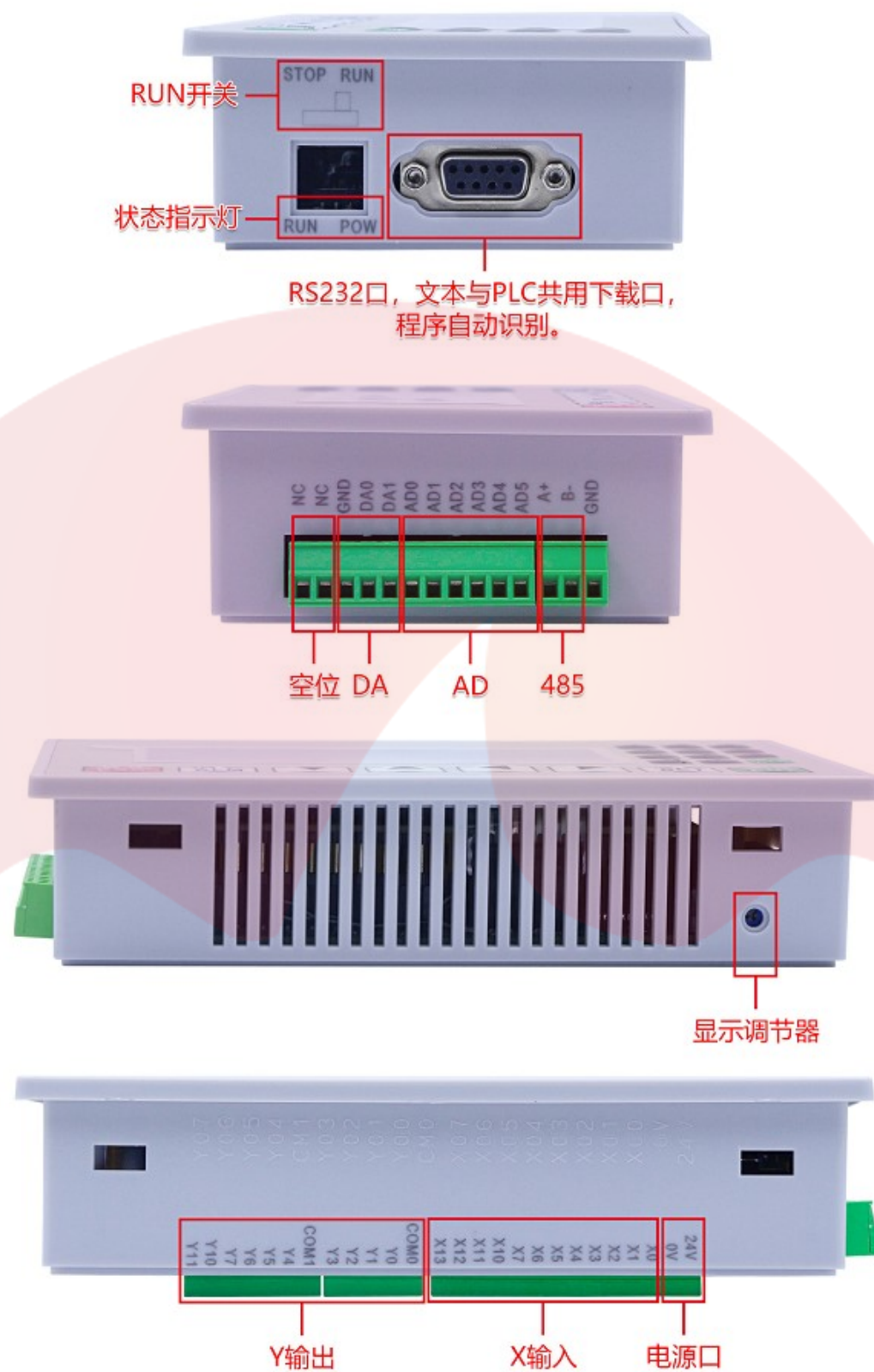
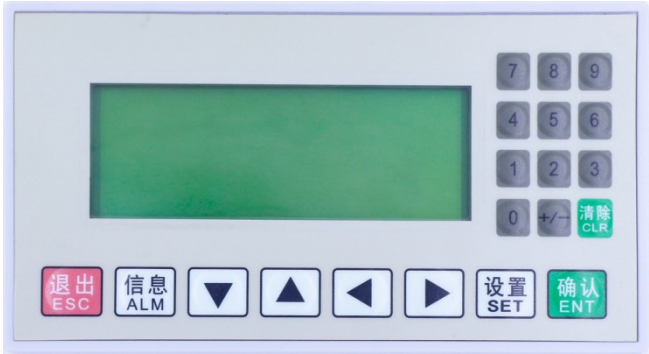


图 2-1

2.2 产品效果图



正面图

图 2-2



背面图

图 2-3

第三章 文本显示屏参数

3.1 文本屏基本参数

显示屏：	3.7"STN液晶屏	分辨率：	192 x 64像素(支持4行×12中文字符显示)
色彩：	单色	对比度：	定位器调节
背光灯：	长寿命LED白光	CPU：	8位处理器
存储器：	64KB Flash ROM	记忆体：	无
实时时钟：	可选加	打印端口：	无
允许掉线：	20ms以内	供电电源：	12-24 VDC+10%<150mA@ 24VDC
绝缘电阻：	超过10m欧姆@500VDC	防震测试：	10-20 Hz (X,Y,Z方向20 30分钟)
冷却方式：	自然冷风	重量：	0.3kg
外壳材料：	工程 塑料ABS	外形尺寸：	172*94*30mm
显示尺寸：	101*36 mm	安装开孔尺寸：	165*86mm
防护等级：	IP65(前面板)	工作环境温度：	0-50° C
通信端口：	COML:PC RS232(默认232通讯)& PLC RS485/RS232	功能按键：	20个可以自定义
LCM类型：	蓝屏 黄屏	亮度：	60cd/m2
LCM寿命：	25+2 C , 65+10%RH条件下50000小时以上	LCM显示效果：	蓝屏为蓝光白字，黄屏为黄底黑字
工作环境湿度：	20-90%(非冷凝)	存储温度：	d-20° -70° C

第四章 PLC 电气设计参考

4.1 电源及功耗

采用 DC 24V 供电；
WS320-A&3-22M 文本一体机输出继电器均不打开条件下，静态电流 40mA；
每打开一路继电器增加 7mA 电流，如 WS320-A&3-22MR 输出 8 路继电器全打开后电流为 110mA（2.64W）；
注意：选取纹波较小的开关电源进行供电，线路有强干扰时注意需用合适的滤波器进行滤波。

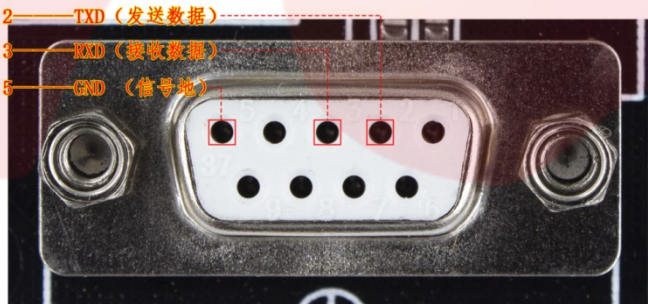
4.2 232 通讯口说明

- 默认带一组 232 接口，232 接口为程序上下载用，可使用 USB 转串口线，或者串口直连线下载程序。
- 文本显示器与 PLC 下载程序共用 1 个 232 口下载程序。

通讯接口定义

2——TXD（发送数据）
3——RXD（接收数据）
5——GND（信号地）

PLC端RS232 9针串口：



4.3 485 通讯口说明

串行数据传输：

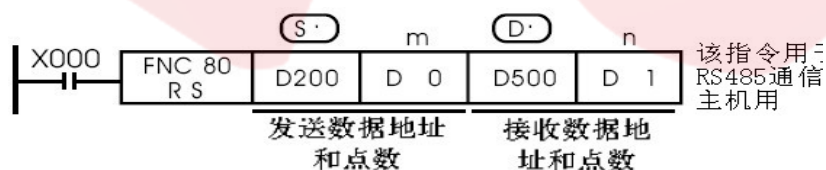
特殊寄存器	说明	特殊继电器	说明
RS485 通信口			
D8120	RS485 通信格式定义	M8121	数据发送时置位, 发送完毕自动复位
D8121	RS485 通信站号设定	M8122	发送请求, 当 M8122 置位时, 一旦通信口有空闲就开始发送数据, 开始发送后自动复位
D8122	发送数据剩余数	M8123	数据接收完毕标记, 当接收到一帧数据后该位自动置位, 用户应在接收数据后复位该位

		M8124	数据接收中置位, 接收完数据复位
M8129: 通信超时标记, 当主机发出命令, 从机在 D8129 时间内没有回应, M8129 会置位			

D8120 与 D8126 的各位对应的通信参数如下:

位号	名称	内容	
		0 (位 OFF)	1 (位 ON)
B0	数据长	7 位	8 位
B1 B2	奇偶位	b2 b1 (0, 0) 无校验 (0, 1): 奇数 ODD (1, 1): 偶校验 EVEN	
B3	停止位	1 位	2 位
B4 B5 B6 B7	传送速率 bps	b7 b6 b5 b4 b7 b6 b5 b4 {0, 0, 1, 1}: 300 {0, 1, 1, 1}: 4800 {0, 1, 0, 0}: 600 {1, 0, 0, 0}: 9600 {0, 1, 0, 1}: 1200 {1, 0, 0, 1}: 19200 {0, 1, 1, 0}: 2400 {1, 0, 1, 0}: 38400	
B8	起始符	无	有 (D8124)
B9	终止符	无	有 (D8125)
B10 B11		不可使用	
B12 B13 B14 B15	通信协议	B15 b14 b13 b12 {0, 0, 0, 0}: 三菱 FX2N 协议 (从机) {0, 1, 0, 0}: MODBUS RTU (从机) {1, 0, 0, 0}: MODBUS RTU (主机, IVRD, IVWR 指令) {1, 1, 0, 0}: 自由通信 (RS 指令, 用 CCD 校验)	

当 M8120 复位时, 执行 RS 时, 所给的参数是针对 RS485 口的, 当 M8120 置位时, 执行 RS 时, 所给的参数是针对 RS232 口的。



- 数据的传送格式可以通过后面所述的特殊数据寄存器 D8120 的 RS 指令驱动时即使改变 D8120 的设定, 实际上也不接受。
- 在不进行发送的系统中, 请将数据发送点数设定为 “K0”。
或在不进行接受的系统中, 接收点数设定为 “K0”。

图 4-1

CCD 指令:

以 S 指定的元件为起始的 n 点数据, 将其各位数据的总和与 CRC 校验数据存储在 D. 与 D. +2, D. +3。此例子和校验放在 D0 中, CRC 校验放在 D2, D3 中。

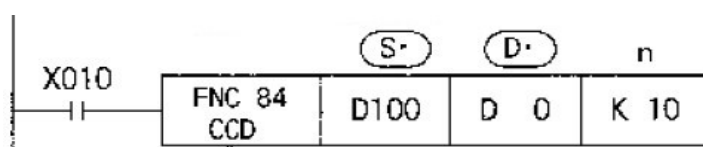


图 4-2

4.4 与变频或仪表通信：读取：

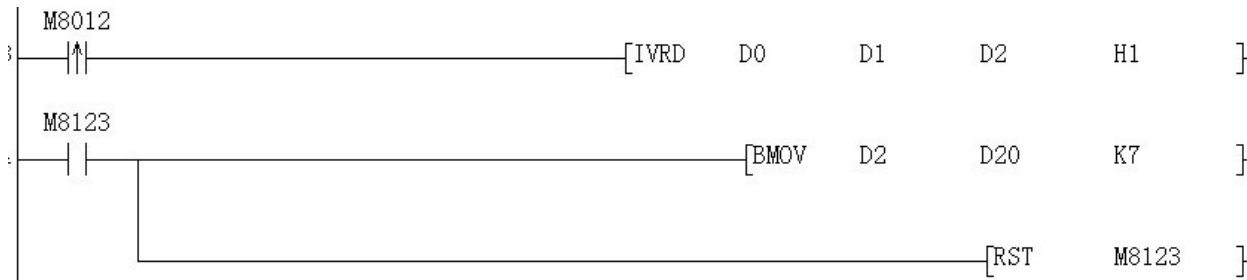


图 4-3

D0 为读取的站号(高 8 位)和命令码(低 8 位), 如 D0 的值为 H103, 就是站号 1, 读命令 3。D1 为要读取的数据地址, D2 为接收变频或仪表返回的数据首地址, 接收到数据, 如是通道 0, M8123 会置位。H1, 高 8 位通道, 低 8 位读取个数。通过通道 0 (485 通道) 读取 1 个数据。假如位 H101, 就是通过通道 (RS232 通道) 1 读取 1 个数据。

写入：

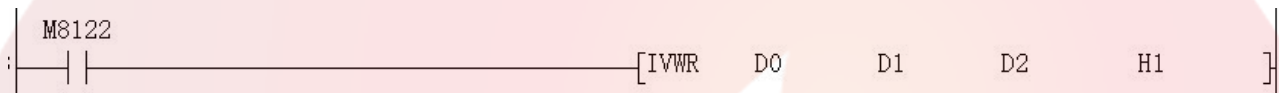


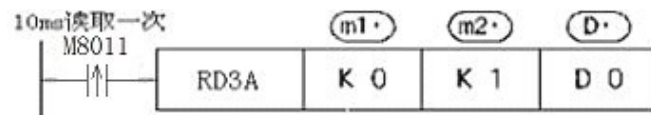
图 4-4

D0 为写入的站号(高 8 位)和命令码(低 8 位), 如 D0 的值为 H106, 就是站号 1, 写单个数据命令 6。D1 为要写入的数据地址, D2 为写入变频或仪表数据的首地址。H1, 高 8 位为通道, 低 8 位写入个数。通过通道 0 (485 通道) 写入 1 个数据。假如是 H101, 就是通过通道 (RS232 通道) 1 写入 1 个数据。写入完毕 M8122 自动

4.5 模拟量输入输出说明

4.5.1 模拟量读取指令：

AD0, AD1, AD2 为 0-10V 模拟量输入, AD3, AD4, AD5 为 0-20MA 模拟量输入,
0-10V/0-21MA 对应数值为 0-4095。



● 模拟量模块的模拟量输入值的读取指令。

(m1.) : 模块号, 主机设为K0

(m2.) : 模拟量输入通道号
K0-K5(对应AI1-6)

(D.) : 读取数据瞬时值保存到D0
保存读取自模拟量模块的数值。

图 4-5

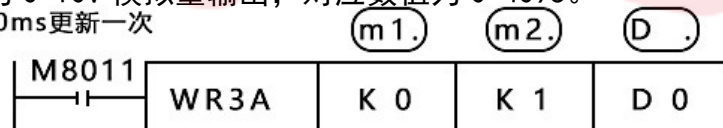


图 4-6 模拟量输入程序例子

4.5.2 模拟量输出指令:

DA0, DA1 为 0-10V 模拟量输出, 对应数值为 0-4095。

10ms更新一次



● 用于向模拟量模块写入数字值的指令

(m1.) : 模块号, 主机设为0

(m2.) : 模拟量输出通道号
K0-K1

(D.) : 写入数据
指定写入模拟量模块的值(0-4095)

图 4-7

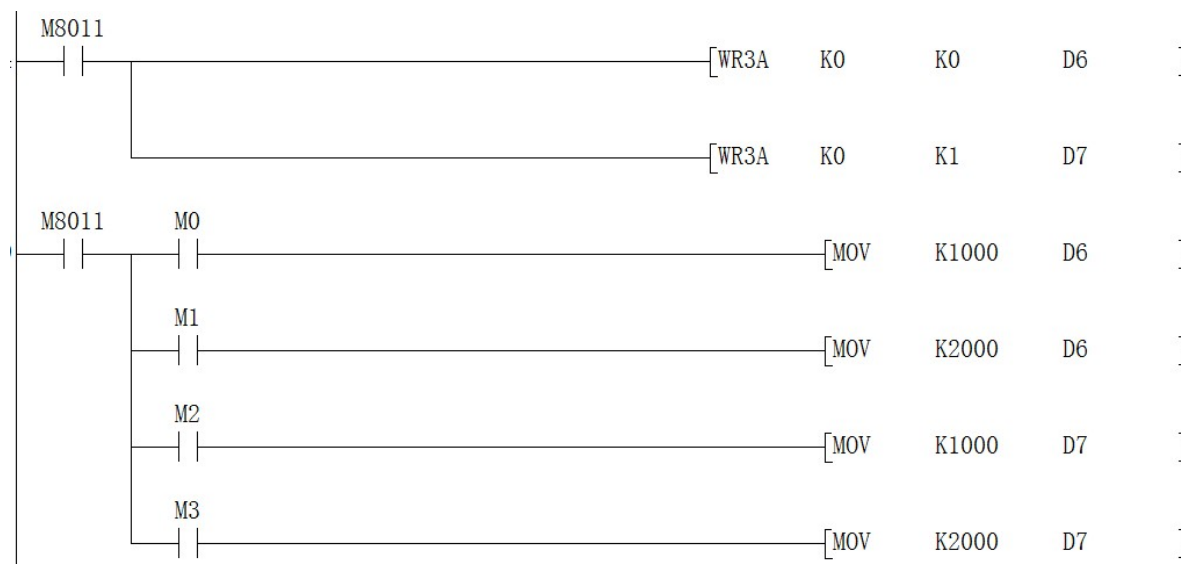


图 4-8 模拟量输出程序例子

4. 6 时钟模块说明:

设置时钟时 M8015 应置位, 恢复运行 M8015 复位。D8018 为年, D8017 为月, D8016 为日, D8019 为星期, D8015 为小时, D8014 为分钟, D8013 为秒。可以用时钟数据读取指令 TRD 把时钟数据读到一般寄存器, 或用 时钟写入指令 TWR 修改时钟, 用此指令不用置位 M8015。

4. 7 PID 运算指令说明:

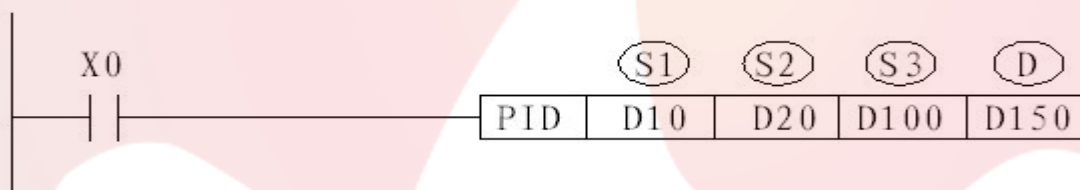


图 4-9

此指令用于进行 PID 控制的 PID 运算程序。S1: 设定的目标值; S2: 当前值 (反馈回来的值); S3: PID 控制参数, 占用 S3 开始的连续 9 个 D 寄存器。S3 为 PID 通道号; S3+1 为比例系数 KP; S3+2 为积分系数 KI; S3+3 为微分系数 KD; S3+4 为误差系数 KE, 只有当误差大于此值才进行 PID 处理; S3+5 输出上限值 PMAX; S3+6 输出下限值 PMIN; S3+7 备用; S3+8 备用; D: 控制值输出。

4. 8 高速计数:

SPD 指令 (支持 X0-5), 如果编码器一圈是 360 个脉冲, 2 倍频就可得到 720 个脉冲, 4 倍频的话就可得到 1440 个脉冲, 从而提高编码器的分辨率。

计数输入	单相计数器号	向上向下计数方向开关	计数输入	单相 2 倍频计数器号	向上向下计数方向开关
X0	C235	M8235	X0	C241	M8241
X1	C236	M8236	X1	C242	M8242
X2	C237	M8237	X2	C243	M8243
X3	C238	M8238	X3	C244	M8244
X4	C239	M8239	X4	C245	M8245
X5	C240	M8240	X5	C246	M8246
计数输入	双相 2 倍频计数器号	向上向下计数方向 (只读)	计数输入	双相 4 倍频计数器号	向上向下计数方向 (只读)
X0 (A 相)	C250	M8250	X0 (A 相)	C253	M8253
X1 (B 相)			X1 (B 相)		
X2 (A 相)	C251	M8251	X2 (A 相)	C254	M8254
X3 (B 相)			X3 (B 相)		
X4 (A 相)	C252	M8252	X4 (A 相)	C255	M8255
X5 (B 相)			X5 (B 相)		

C247 (X0, X1), C248 (X2, X3), 249 (X6, X7) 为不倍频的双相计数器。

4.9 高速脉冲输出与脉宽调制:

支持 8 路脉冲输出 Y0-Y7 (PLSY, PLSV, PLSR, DRVA, DRV1) 或 6 路脉宽调制 Y0-5 (PWM), 频率 100K。

脉冲	输出脉冲数	输出标记	脉冲禁止	最低输出频率	加减速时间	DSZR, DVIT 方向	DVIT 中断输入 X 地址	原点回归速度	原点回归爬行速度	ZRN 爬行脉冲数
Y0	D8132	M8147	M8141	D8144	D8145	M8080	D8080	D8220	D8090	D8072
Y1	D8134	M8148	M8142	D8146	D8147	M8081	D8081	D8221	D8091	D8073
Y2	D8136	M8149	M8143	D8148	D8149	M8082	D8082	D8222	D8092	D8074
Y3	D8138	M8150	M8144	D8150	D8151	M8083	D8083	D8223	D8093	D8075
Y4	D8140	M8151	M8145	D8152	D8153	M8084	D8084	D8224	D8094	D8076
Y5	D8142	M8152	M8146	D8154	D8155	M8085	D8085	D8225	D8095	D8077
Y6	D8166	M8153	M8155	D8156	D8157	M8086	D8086	D8226	D8096	D8078
Y7	D8168	M8154	M8156	D8158	D8159	M8087	D8087	D8227	D8097	D8079

4.10 中断说明:

1、外中断支持 X0-X5, 中断号如下表:

	上升沿	下降沿	中断禁止
X0	I0	I1	M8050
X1	I100	I101	M8051
X2	I200	I201	M8052
X3	I300	I301	M8053

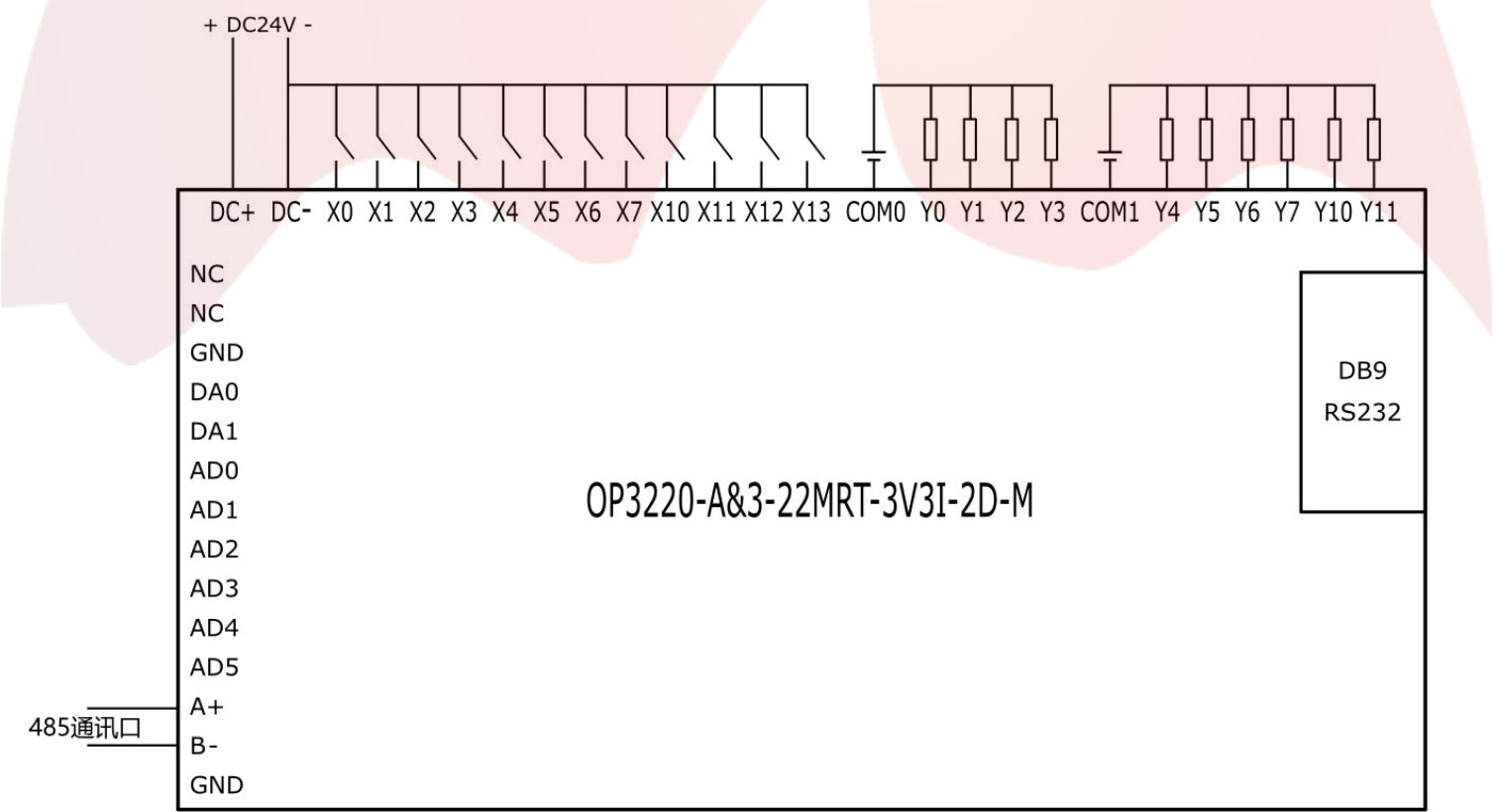
X4	I400	I401	M8054
X5	I500	I501	M8055

2、定时器中断指针为 I600，中断禁止为 M8056。中断时间范围 I601(1MS) –I699(99MS)

3、计数器中断指针

指针号	中断禁止
I10	M8059
I20	
I30	
I40	
I50	
I60	

4. 11 产品接线图



第五章 PLC 部分编程参考

5.1 应用环境

- 1, GX Developer (兼容 XP 系统与 WIN7 32 位系统)
- 2, GX Works2 (兼容 WIN7 64 位系统, WIN8 系统 WIN10 系统)

5.2 软元件功能概要

表 5—1 软元件功能概要

中间继电器 M	M0-M3071 (其中 M500-M1023 为支持掉电保存范围)
步进点 S	S0-1023 (其中 S500-S1023 为支持掉电保存范围)
100Ms 定时器	T0-T199 (其中 T184-T199 为累积型掉电范围)
10Ms 定时器	T200-T249 (其中 T246-T249 为累积型掉电范围)
1Ms 定时器	T250-T383 (其中 T250-T255 为累积型掉电范围)
16 位计数器	C0-C199 (其中 C100-C195 为支持掉电保存范围)
32 位计数器	C200-C234 (其中 C220-C234 为支持掉电保存范围)
32 位高速计数器	C235-255; C235-240 为单相计数器, 不倍频; C241-240 为单相计数器, 2 倍频; C247-249 为双相计数器, 不倍频; C250-252 为双相计数器, 2 倍频; C253-255 为双相计数器, 4 倍频;
寄存器 D	D0-D7999 (其中 D200-D7999 为支持掉电保存范围)

间接寻址指针 V,Z	V0-7, Z0-7
P 子程序跳转号	P0-63
I 中断	X0-5 外中断。定时器中断（1MS 为单位）计数器中断。
特殊 M 元件	M8000 运行时常闭, M8002 上电脉冲, M8011 为 10Ms 脉冲, M8012 为 100Ms 脉冲, M8013 为 1s 脉冲, M8014 为 1 分钟脉冲。

5.3 基本指令

表 5-2 基本指令

序号	助记符	功能	序号	助记符	功能
1	LD	运算开始常开接点	17	RST	解除线圈动作保持
2	LDI	运算开始常闭接点	18	PLS	线圈上升沿输出
3	LDP	上升沿检出运算开始	19	PLF	线圈下降沿输出
4	LDF	下降沿检出运算开始	20	ALT	交替输出
5	AND	串联常开接点	21	MC	公共串连接点用线圈指令
6	ANI	串联常闭接点	22	MCR	公共接点解除指令
7	ANDP	上升沿检出串联连接	23	MPS	运算存储
8	ANDF	下降沿检出串联连接	24	MRD	存储读出
9	OR	并联常开触点	25	MPP	存储读出与复位
10	ORI	并联常闭触点	26	INV	运算结果取反
11	ORP	上升沿检出并联连接	27	END	程序结束
12	ORF	下降沿检出并联连接	28	STL	步进梯形图开始
13	ANB	回路块之间串联连接	29	RET	步进梯形图结束
14	ORB	回路块之间并联连接		CALL	调用子程序
15	OUT	线圈输出驱动		SRET	子程序返回
16	SET	线圈动作保持			

5.4 应用指令

表 5-3 应用指令

分类	序号	指令助记符	功能
程序流程	1	CJ	条件跳转
	2	CALL	子程序调用
	3	SRET	子程序返回
	4	FEND	主程序结束
	5	FOR	循环范围开始
	6	NEXT	循环范围终了
传送与比较	7	CMP	比较
	8	ZCP	区域比较
	9	MOV	传送
	10	CML	倒转传送
	11	BMOV	一并传送
	12	FMOV	多点传送
	13	XCH	交换
	14	BCD	BCD 转换
	15	BIN	BIN 转换
四则逻辑运算	16	ADD	BIN 加法
	17	SUB	BIN 减法
	18	MUL	BIN 乘法
	19	DIV	BIN 除法
	20	INC	BIN 加 1
	21	DEC	BIN 减 1
	22	WAND	逻辑字与
	23	WPR	逻辑字或
	24	WXOR	逻辑字异或
	25	NEG	求补码
循环移位	26	ROR	循环右移
	27	ROL	循环左移
	28	RCR	右移位

	29	RCL	左移位
	30	SFTL	位左移
	31	SFTR	位右移
位 数 据 处 理	32	ZRST	批次复位
	33	MEAN	平均值
	34	FLT	BIN 整数→2 进制浮点数转换
	35	GRY	BIN 整数→格雷码转换
	36	GBIN	格雷码→BIN 整数
高 速 处 理	37	DHSCS	高速比较置位
	38	DHSCR	高速比较复位
	39	SPD	脉冲密度，还可以测脉冲宽度（脉冲间隔时间）
	40	PLSY	脉冲输出
	41	PLSV	带方向控制脉冲输出
	42	PWM	脉宽调制，0-32767us
	43	PLSR	带加减速的脉冲输出
	44	DRVA	绝对位置控制
	45	DRVI	相对位置控制
	46	ABSD	凸轮控制（绝对方式）
外 围 设 备	47	RS	串行数据传送
	48	ASCI	HEX-ASCII 转换
	49	HEX	ASCII-HEX 转换
	50	CCD	校验码
	51	CRC	CRC 运算
	52	PID	PID 运算
	53	SEGD	BCD 转 7 段码数码管
浮 点 运 算	54	ECMP	2 进制浮点数比较
	55	EZCP	2 进制浮点数区间比较
	56	EBIN	10 进制浮点数-2 进制浮点数转换
	57	EADD	2 进制浮点数加法
	58	ESUB	2 进制浮点数减法
	59	EMUL	2 进制浮点数乘法
	60	EDIV	2 进制浮点数除法
	61	INT	2 进制浮点数-BIN 整数转换
	62	SIN	浮点数 SIN 运算
	63	TAN	浮点数 TAN 运算
	64	COS	浮点数 COS 运算
	65	ASIN	浮点数 SIN-1 运算

	66	ATAN	浮点数 TAN-1 运算
	67	ACOS	浮点数 COS-1 运算
	68	EXP	2 进制浮点数指数运算
	69	LOGE	2 进制浮点数自然对数运算
	70	LOGE10	2 进制浮点数常用对数运算
	71	SWAP	上下字节变换
方便指令	72	SER	数据查找
	73	ALT	交替输出
	74	RAMP	斜坡信号
	75	BON	ON 位判定
	76	SUM	ON 位数
	77	ANS	报警置位
	78	ANR	报警复位
	79	HOUR	计时仪
指令	80	TRD	时钟数据读出
	81	TWR	时钟数据写入
触点比较	82	LD=	(S1)=(S2)
	83	LD>	(S1)>(S2)
	84	LD<	(S1)<(S2)
	85	LD◇	(S1)≠(S2)
	86	LD≤	(S1)≤(S2)
	87	LD≥	(S1)≥(S2)
	88	AND=	(S1)=(S2)
	89	AND>	(S1)>(S2)
	90	AND<	(S1)<(S2)
	91	AND◇	(S1)≠(S2)
	92	AND≤	(S1)≤(S2)
	93	AND≥	(S1)≥(S2)
	94	OR=	(S1)=(S2)
	95	OR>	(S1)>(S2)
	96	OR<	(S1)<(S2)
	97	OR◇	(S1)≠(S2)
	98	OR≤	(S1)≤(S2)
	99	OR≥	(S1)≥(S2)

注:支持 32 位指令与脉冲执行型指令

5.5 此版本不支持指令列表

序号	指令助记符	功能说明
1	ZRN	原点回归，只支持 16 位指令
2	DSZR	带 DOG 搜索的原点回归
3	DVIT	中断定位

第六章 常见问题及解决方案

序号	问题或现象	解决方案
1	模拟量怎么接线	信号线接对应模拟量口 (AD0-AD2)，负极接 GND
2	模拟量怎么读取	参考第 4.5 节
3	怎么加密	确认能联机通讯的情况下： 1. 拨动按键开关到 STOP, 同时运行灯闪烁； 2. 点写入“关键字”； 3. 设置密码两次后，设置完成后按键开关拨回原来位置即可。
4	下载线线序	1. 触摸屏下载用：USB 公对公下载线 2. PLC 下载用：标准 232 口，线序 2-2 3-3 5-5，如电脑是 USB 接口，需加一条 USB 转 232 串口线
5	产品的功耗是多少	参考 4.1 节
6	产品与电脑通讯不上	1. 检查通讯线有没有插好，驱动有没有装好； 2. 检查软件设置的 PLC 系列、波特率、COM 口是否正确。
7	输入公共端怎么接线	输入点都是 NPN 输入 负极导通
8	PLC 与触摸屏通讯不上	程序下载完成后，拔掉下载线，PLC 和触摸屏自动通讯（ 注意：插上下载线时，PLC 与触摸屏无法通讯 ）

第七章 保修条款

7.1 保修期 12 个月

产品提供从发货之日起一年的质保期限，在保修期内我司将为产品提供免费的维修服务。

7.2 不属于保修之列

- 不恰当的接线，如电源正负极接反
- 超出电压范围或环境要求使用
- 擅自更改内部器件