

WSC 触摸屏一体机系列产品使用说明书

INS2217001--V1.12

适用于以下型号：

4.3 寸

- | | |
|-----------|----------|
| WSC4312R | WSC4312T |
| WSC4320R | WSC4320T |
| WSC4322R | WSC4322T |
| WSC4322RT | |

7 寸

- | | |
|-----------|----------|
| WSC7020R | WSC7020T |
| WSC7020RT | |
| WSC7040R | WSC7040T |
| WSC7040RT | |
| WSC7048R | WSC7048T |
| WSC7048RT | |

产品目录

第一章 产品概述	1
1.1. 用户须知	2
1.2. 基本参数	3
1.4 外形尺寸及安装方法	3
1.4.1 外形尺寸	3
1.4.2 安装方法	4
1.5 使用环境及安装方式	4
第二章 产品展示	5
2.1. 产品主要硬件说明	5
2.2. 产品效果图	6
第三章 触摸屏参数及编程说明	7
3.1 触摸屏基本参数	7
3.2 触摸屏编程说明	8
3.3 触摸屏与 PLC 通讯说明	8
第四章 电气设计参考	9
4.1. 电源及功耗	9
4.2. CAN 通讯口说明	9
4.3. 485 通讯口说明	12
4.4. 高速输入说明	15
4.5. 高速输出说明	18
4.6. 模拟量输入说明	20
4.7. 模拟量输出说明	21
4.8. 称重采集说明	22
4.9. PID 指令说明	22
4.10. 产品接线图	25
第五章 编程参考	26
5.1. 应用环境	26
5.2. 元件号的分配和功能概要	26
5.3. 基本指令(全部支持)	30
5.4. 应用指令	31
第六章 常见问题及解决方案	35
6.1. 故障诊断	35
6.2. 故障码列表	35
6.3. 此版本不支持指令列表	37
第七章 保修条款	38
7.1. 保修期 12 个月	38
7.2. 不属于保修之列	38

第一章 产品概述

产品概述触摸屏部分：

下载及通讯：

- 使用为胜 HMIStudio5.1 软件编程，使用 USB 转 TYPE-C 线下载 HMI 程序，
- 可同时 PLC 监控程序，与触摸屏通讯。
- 4.3 寸支持 U 盘下载，U 盘数据导出功能，需新增 1 条 typec 转 usb 接头线，7 寸不支持。

产品介绍：

- 采用 32-bit ARM9 CPU，运算速度快。
- 高清 LCD 屏，20000 小时寿命
- 4 线工业电阻触摸屏（表面硬度 4H）；

PLC 部分：

下载及通讯：

- 支持 1 路 RS232 和 1 路 RS485 通讯口，可同时与编程软件通讯。下载速度兼容 9.6-115.2Kbps。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）。
- 4.3 寸采用 8 针圆口 兼容台达 DVP 下载线。
- 7 寸采用 DB9 9 针串口 兼容 232 下载线。
- **7 寸可选购** 1 路 can 通信最大可以 32 路，不占用 485 和 232 通信口。

供电：

- 采用 DC 24V 供电；输出继电器均不打开条件下，静态电流 170mA；启动电流需 1A 以上。

模拟量输入输出：

- 4.3 寸默认 3AD 0-10V，7 寸默认 6AD 0-10V。
- 2 路模拟量输出 0-10V
- **可选购** 1 路称重功能 E+ E- S+ S-四线制接口；
激励电压 5V；信号电压范围-20mV~+20mV

高速输入输出：

- 高速输入默认：6 路，X0/100K，X1-X5/10K（X0, X1 可用作双相 100K）。
- 高速输出：Y0-Y5 200khz Y6-7 100khz

加密:

- 当关键字设置为 12345678 时, 启动超级加密功能, 禁止上传程序, 修改密码将清空程序, 杜绝市面的密码破解软件。

可按需求进行产品批量订制。

指示灯说明:

- 电源指示灯 PWR:常亮
- 运行指示灯 RUN:闪烁
- 错误指示灯 ERR:轻微故障闪烁;严重故障长亮。当错误指示灯亮起时, 可通过编程软件“[诊断](#)”功能, 获取错误代码, 通过查看[供错误代码表](#)进行故障排查。

1. 1. 用户须知

安全指南

本手册包括了保证人身安全与保护本产品及连接的设备应遵守的注意事项。这些注意事项在手册中以警告三角形加以突出, 并按照危险等级标明如下。其他未尽事项, 请遵守基本的电气操作规范。

注意

- 1、表示如果操作不当, 将有导致死亡或严重人身伤害, 以及严重的财产损失的可能。
- 2、表示如果操作不当, 将有导致不希望的结果或状态, 以及财产损失的可能。

使用需知

为了保证人生安全及设备正常工作, 请严格按照以下注意事项进行设备的设置、安装、操作和维护。

- 1、只有具备一定电气知识的操作人员才允许安装和操作设备。包括按照既定安全惯例和标准, 对线路、设备和系统进行调试、接地和加标识。
- 2、将该设备与其他设备组合使用时, 请操作人员自行确认有关电气规格是否相符, 否则可能引起设备故障或其他损失。
- 3、在对设备进行程序编写之前, 请仔细阅读本手册, 并在充分理解本手册相关内容的前提下进行程序编写; 软件使用及编程问题, 请查阅相关手册。
- 4、本手册或其他技术资料中所列举的实例仅供用户理解、参考用, 请勿直接用于商业用途。

免责声明

我们已核对过本手册的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错难以完全避免, 我们不能保证完全一致。我们会经常对手册中的数据进行检查, 并在后续的编辑中进行必要的更正。欢迎您提出宝贵意见。

1.2. 基本参数

型号	外形尺寸 长*宽 (MM)	开孔尺寸 长*宽 (MM)	屏幕 尺寸	下载 速度	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	CAN	称重	U盘 下载
WSC4312R	140*98*36	130*80	4.3"	9.6- 115.2K b	8	4	继电器	5A	24V 220V	2/100K	无	无	无	无	无	无	可选	支持
WSC4312T	140*98*36	130*80	4.3"		8	4	晶体管	1A	24V	2/100K	4/200K	无	无	无	无	无	可选	支持
WSC4320R	140*98*36	130*80	4.3"		12	8	继电器	5A	24V 220V	2/100K	无	默认3AD 0-10V 可 改0-20mA	无	支持	支持	无	可选	支持
WSC4320T	140*98*36	130*80	4.3"		12	8	晶体管	1A	24V	2/100K	4/200K		无	支持	支持	无	可选	支持
WSC4322R	140*98*36	130*80	4.3"		12	10	继电器	5A	24V 220V	2/100K	无		2DA 0-10V	支持	支持	无	可选	支持
WSC4322T	140*98*36	130*80	4.3"		12	10	晶体管	1A	24V	2/100K	4/200K		2DA 0-10V	支持	支持	无	可选	支持
WSC4322RT	140*98*36	130*80	4.3"		12	10	4路晶体 管 6路 继电器	1A	24V 220V	2/100K	4/200K	默认6AD 0-10V 可 改0-20mA /AD0 AD1 可改为2PT 或2K测温	2DA 0-10V	支持	支持	无	可选	支持
WSC7020R	202*148*51	190*136	7"		12	8	继电器	5A	24V 220V	2/100K	无		2DA 0-10V	支持	支持	可选	可选	无
WSC7020T	202*148*51	190*136	7"		12	8	晶体管	1A	24V	2/100K	6/200K 2/100K		2DA 0-10V	支持	支持	可选	可选	无
WSC7020RT	202*148*51	190*136	7"		12	8	4路晶体 管 4路 继电器	1A	24V 220V	2/100K	4/200K		2DA 0-10V	支持	支持	可选	可选	无
WSC7040R	202*148*51	190*136	7"		24	16	继电器	5A	24V 220V	2/100K	无		2DA 0-10V	支持	支持	可选	可选	无
WSC7040T	202*148*51	190*136	7"		24	16	晶体管	1A	24V	2/100K	6/200K 2/100K		2DA 0-10V	支持	支持	可选	可选	无
WSC7040RT	202*148*51	190*136	7"		24	16	8路晶体 管 8路 继电器	1A	24V 220V	2/100K	4/100K		2DA 0-10V	支持	支持	可选	可选	无
WSC7048R	202*148*51	190*136	7"		24	24	继电器	5A	24V 220V	2/100K	无		2DA 0-10V	支持	支持	可选	可选	无
WSC7048T	202*148*51	190*136	7"		24	24	晶体管	1A	24V	2/100K	6/200K 2/100K		2DA 0-10V	支持	支持	可选	可选	无
WSC7048RT	202*148*51	190*136	7"		24	24	8路晶体 管 16路 继电器	1A	24V 220V	2/100K	6/200K 2/100K		2DA 0-10V	支持	支持	可选	可选	无

注：触摸屏一体机部分功能可定制，需联系客服咨询。
 1. 4.3寸 7寸可选购称重功能，7寸可选购CAN功能
 2. 4.3寸支持U盘下载，U盘数据导出功能，触摸屏无U盘口，需加1条typec转usb接头线，7寸不支持此功能。
 3. 7寸可选购2路PT100，2路K型热电偶测温

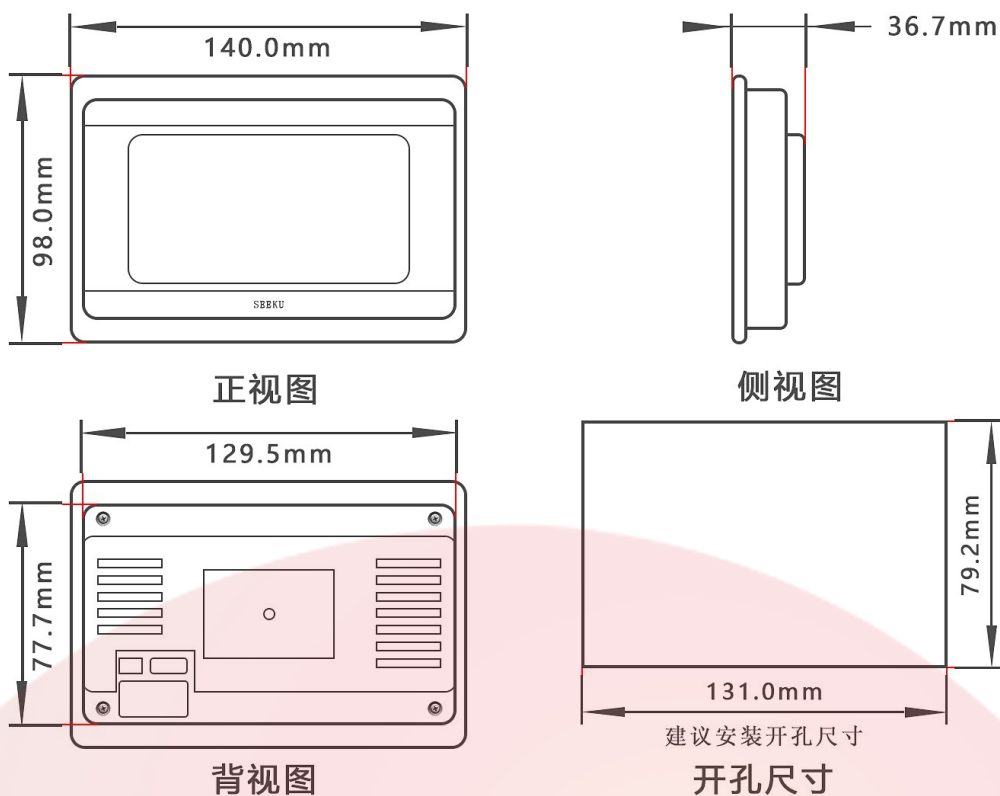
图 1-1

- *1：所有型号默认 2 路高速输入；具体参数请查看“高速输入说明”篇幅说明。
- *2：所有型号默认模拟量输入信号 0-10V，可改为 0-20mA
 7 寸可改为 2 路 PT100 或 2 路 K 型热电偶测温
 PT100 测温范围：-50~450℃ 测温精度：±1℃（±0.2%FS）
 K 型测温范围：-60~840℃ 测温精度：±1.5℃（±0.2%FS）不包括冷端补偿误差
- *3：7 寸一体机可加装 1 路 CAN 接口，PLC 主机之间寄存器共享模式，类似 N:N 网络，使用方法请查看“CAN 共享模式说明”篇幅说明。
- *4：可加装 1 路称重接口。使用方法可分别查看“称重采集说明”篇幅说明。

1.4 外形尺寸及安装方法

1.4.1 外形尺寸

4.3 寸一体机安装尺寸图



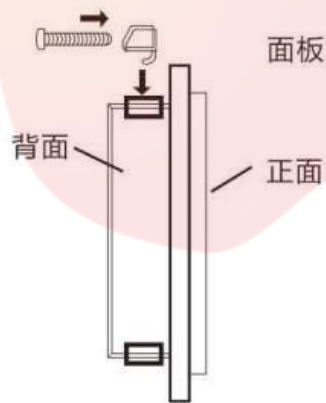
1.4.2 安装方法

安装示意图如下：

⚠ 扭力不大于0.2N/m (图2)



(图1)



(图2)

1.5 使用环境及安装方式

为防止机器内部温度过热，请采用壁挂方式安装。要求上下留有足够空间作为散热空间。

可编程控制器主机和其他设备或结构物之间留 50mm 以上的空隙。尽量远离高压线，高压设备和动力设备。

- 避免粉尘、油污、腐蚀性环境；注意静电防护（避免手直接碰触电路板线路）。

第二章 产品展示

2. 1. 产品主要硬件说明

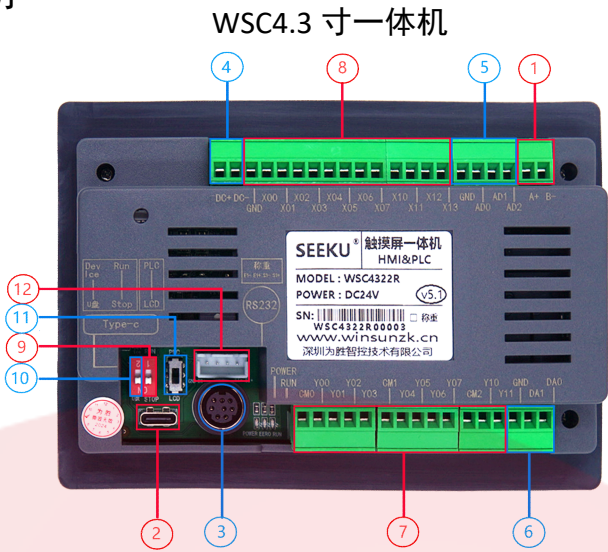


图 2-1

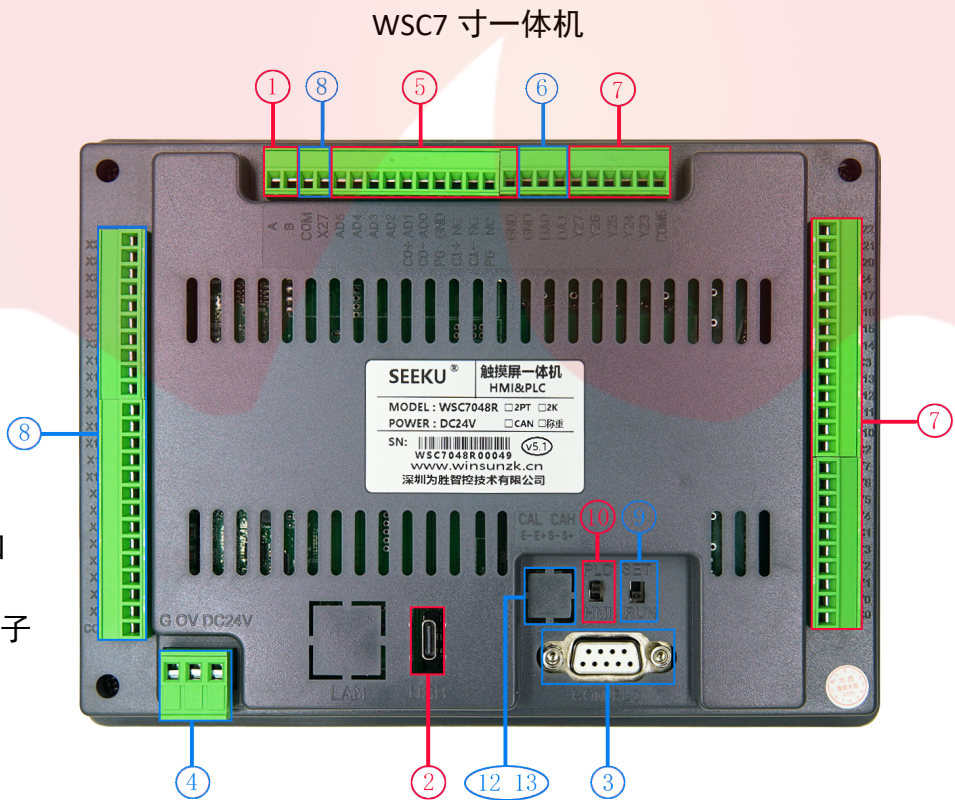


图 2-2

- 1, 485 接口
- 2, 触摸屏下载口
- 3, PLC 下载口
- 4, DC24V 电源端子
- 5, 模拟量输入
- 6, 模拟量输出
- 7, 输出端
- 8, 输入端
- 9, PLC 运行停止拨动开关
- 10, U 盘下载
- 11, 预留开关, 默认拨动到 PLC 侧
- 12, 称重接口 (选购)
- 13, CAN 接口 (选购)

2. 2. 产品效果图

4.3 寸正面图



图 2-3

4.3 寸背面图



图 2-4

7 寸正面图



图 2-5

7 寸背面图



图 2-6

第三章 触摸屏参数及编程说明

3.1 触摸屏基本参数

	型号	WS-043A0 (WSC4.3 寸)	WS-070DP (WSC7 寸)
软件性能	控件图片内存	约 45M	约 18M
	画面图片内存	约 50M	约 17M
	掉电地址	支持掉电保存	支持 3 秒检测保存
	历史报警	支持掉电保存	支持 50 条保存一次
	历史数据	支持掉电保存	支持 50 条保存一次
	单个画面控件数	255	100
	当前页面内存	6.7M	1.5M
	历史采集内存	63K	63K
硬件性能	显示屏	4.3" TFT LCD 屏	7" TFT LCD 屏
	分辨率	480×272	800×480
	色彩	26 万	65536
	亮度	400 cd/m ²	250 cd/m ²
	背光	LED	LED
	LED 寿命	20000 小时	20000 小时
	触摸屏	4 线工业电阻触摸屏 (表面硬度 4H)	4 线工业电阻触摸屏 (表面硬度 4H)
	CPU	32-bit240MHz ARM9	600MHz ARM9 内置 8MB DDR2 内存
	存储器	128M NAND FLASH	16Mbyte SPI NORFlash
	RTC	实时时钟内置	实时时钟内置
电气规格	以太网	无	无
	USB 端口	1 个 USB2.0 Device 端口/1 个 USB2.0 Host 端口	1 个 USB2.0 Device 端口/1 个 USB2.0 Host 端口
	程序下载方式	TYPE-C 口下载	TYPE-C 口下载
	U 盘	支持 U 盘升级和数据导入导出(需加 type-c 转 USB 口线)	不支持
	额定功率	< 5W	< 5W
环境规格	额定电压	DC 24V, 可工作范围±15%	DC 24V, 可工作范围±15%
	电源保护	具备雷击浪涌保护	具备雷击浪涌保护
	允许失电	< 5 mS	< 5 mS
	CE&RoHS	符合 EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007 标准; 雷击浪涌±4KV, 群脉冲±4KV; 静电接触 4KV, 空气放电 8KV	符合 EN61000-6-2:2005, EN61000-6-4:2007 标准; 雷击浪涌+/-250V, 群脉冲+/-2KV; 静电接触放电+/-4KV; 静电空气放电+/-8KV.
	工作温度	-20~50℃	-10~50℃
环境规格	存储温度	-40~70℃	-30~70℃
	环境湿度	10~90%RH (无冷凝)	10~90%RH (无冷凝)
	抗震性	10 ~ 25 Hz (X、Y、Z 方向 2G/30 分钟)	10~25 Hz (X、Y、Z 方向 2G/30 分钟)

3.2 触摸屏编程说明

- 3.2.1 使用为胜 5.1 版本软件编程，使用 USB 转线 TYPE-C 下载。
- 3.2.2 软件内帮助内有具体的编程软件操作使用说明书。



3.3 触摸屏与 PLC 通讯说明

- 3.3.1 PLC 不需要设置通讯参数，触摸屏软件内设置通讯
- 3.3.2 触摸屏设置三菱 FX3U 协议，波特率设置 19200，通信方式设置 232
- 3.3.3 程序下载完成后，拔掉下载线，PLC 和触摸屏自动通讯，（可同时 PLC 下载监控，PLC 与触摸屏通讯）



第四章 电气设计参考

4.1. 电源及功耗

采用 DC 24V 供电；

输出继电器均不打开条件下，静态电流 170mA；

每打开一路增加约 9.5mA 电流，如 WSC7048R 输出继电器全打开后电流为 400mA
(9.6W) 启动电流需 1A 以上。

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. CAN 通讯口说明

功能说明

1. 寄存器共享模式，类似 N：N 网络。

寄存器共享模式说明

1. 寄存器共享模式下可设置 1 个主机，最多 32 个从机（设置范围 1-32），每个站最多共享 32 个寄存器（设置范围 1-32）。
2. 主机或从机可对本机共享的寄存器进行读/写操作，对其他站共享的寄存器可以进行读操作。（每个机共享寄存器地址范围，见后文表格说明）
3. 寄存器共享模式下 CAN 功能的通讯波特率可以设置：20K、50K、80K、100K、125K、200K、250K、400K、500K、600K、800K、1000K（如果设置不支持的波特率，那自动默认为 250K）。
4. 主机与从机地址不可重复，否则报 6373 与 6374 故障码。

CAN 通讯速度与距离（仅供参考）

波特率	距离 m	最小线径 mm ²	最大从机数
50Kbps	500	0.7	32
100Kbps	250	0.5	32
125Kbps	150	0.5	32
250Kbps	80	0.3	32
500Kbps	40	0.3	32
1000Kbps	15	0.3	18

****主机与距离最远的从机请接上 120R 终端匹配电阻。**

特殊继电器与寄存器说明

主站	备注
----	----

M8150	CAN 允许工作	
M8149	通讯超时标志	出现通讯不上或超时标志, 该标志 ON 后, 需要在程序里手动 OFF
D8149	通讯超时时间	1=1ms, 默认 50ms
D8150	地址设置	0 表示主机
D8151	从机个数	1-32; 默认 8
D8152	共享寄存器全数	1-32; 默认 8
D8153	通讯波特率	20K-1000K; 默认 250K
D8196	通讯不上的从机	1-16
D8197	通讯不上的从机	17-32
D8198	通讯不上的从机汇总	1-16
D8199	通讯不上的从机汇总	17-32
D8200	与从机通讯成功一次最大时间	1=1ms

从站		备注
M8150	CAN 允许工作	
M8149	通讯超时标志	出现通讯不上或超时标志, 该标志 ON 后, 需要在程序里手动 OFF
D8149	通讯超时时间	1=1ms, 默认 50ms
D8150	地址设置	设置范围 1-32
D8152	共享寄存器个数	1-32; 默认 8
D8153	通讯波特率	20K-1000K; 默认 250K
D8196	通讯不上的从机	1-16
D8197	通讯不上的从机	17-32
D8198	通讯不上的从机汇总	1-16
D8199	通讯不上的从机汇总	17-32
D8200	与主机通讯成功一次最大时间	1=1ms

说明



1. D8196、D8197 通讯不上的从机标志每 500ms 自动复位一次。
2. D8198、D8199 通讯不上的从机汇总, 上电以后通讯不上过的从机, PLC 运行中不自动复位。
3. CAN 通讯口的相关寄存器参数, 设置后需要断电再送电新的参数才会生效。
4. 主从机的通讯超时设置, 从机的 D8149 建议比主机的 D8149 大 10ms 为宜。
5. 主/从机的共享寄存器个数 D8152 需保证设置一样。

图 3-1

D8196、D8197 与 D8198、D8199 说明

	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8	b9	b10	b11	b12	b13	b14	b15
D8196	1 机	2 机	3 机	4 机	5 机	6 机	7 机	8 机	9 机	10	11	12	13	14	15	16

D8198										机	机	机	机	机	机	机
D8197	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
D8199	机	机	机	机	机	机	机	机	机	机	机	机	机	机	机	机

说明



1. 以上寄存器对应位为 1 时，表示该位对应的从机通讯不上或通讯出错。
2. D8198、D8199 是主机上电后，曾经通讯不上的从机汇总，主机断电后复位。

图 3-2

主/从机共享寄存器（D8150）列表

D8150	起始	结束	说明	D8150	起始	结束	说明
0	D1000-D1031		主机共享寄存器	17	D1544-D1575		17 号从机共享寄存器
1	D1032-D1063		1 号从机共享寄存器	18	D1576-D1607		18 号从机共享寄存器
2	D1064-D1095		2 号从机共享寄存器	19	D1608-D1639		19 号从机共享寄存器
3	D1096-D1127		3 号从机共享寄存器	20	D1640-D1671		20 号从机共享寄存器
4	D1128-D1159		4 号从机共享寄存器	21	D1672-D1703		21 号从机共享寄存器
5	D1160-D1191		5 号从机共享寄存器	22	D1704-D1735		22 号从机共享寄存器
6	D1192-D1223		6 号从机共享寄存器	23	D1736-D1767		23 号从机共享寄存器
7	D1224-D1255		7 号从机共享寄存器	24	D1768-D1799		24 号从机共享寄存器
8	D1256-D1287		8 号从机共享寄存器	25	D1800-D1831		25 号从机共享寄存器
9	D1288-D1319		9 号从机共享寄存器	26	D1832-D1863		26 号从机共享寄存器
10	D1320-D1351		10 号从机共享寄存器	27	D1864-D1895		27 号从机共享寄存器
11	D1352-D1383		11 号从机共享寄存器	28	D1896-D1927		28 号从机共享寄存器
12	D1384-D1415		12 号从机共享寄存器	29	D1928-D1959		29 号从机共享寄存器
13	D1416-D1447		13 号从机共享寄存器	30	D1960-D1991		30 号从机共享寄存器
14	D1448-D1479		14 号从机共享寄存器	31	D1992-D2023		31 号从机共享寄存器
15	D1480-D1511		15 号从机共享寄存器	32	D2024-D2055		32 号从机共享寄存器
16	D1512-D1543		16 号从机共享寄存器				

说明



1. 所有机共享寄存器起始地址固定，结束地址由 D8152 决定。
2. 所有机都可对本机共享的寄存器进行读/写操作。对其他机只能进行读操作。
即每个机在网络中 可写寄存器最多 $1 \times 32 = 32$ 个；
可读寄存器最多 $(1 + 32) \times 32 = 1056$ 个。

4.3.485 通讯口说明

1. RS485-1 通讯口默认编程口协议，通讯参数:19200，7，E，1。
2. 可改变 D8400 的值选择 MODBUS-RTU 协议，RS 自由口协议 (RS485-1)，并选择相应的通讯参数。（PLC 停止运行时，切换为编程口协议）
3. 故障检测详见“ ”。

RS485-1 RS 指令 (RS 无协议通讯) 特殊 M 继电器和特殊 D 寄存器功能说明

位号	功能	位号	功能
M8401	RS 指令发送中标志位	M8402	RS 指令发送请求标志位
M8403	RS 指令接收完成标志位	M8409	通讯超时标志位
M8161	8/16 位处理模式 (ON-8 位, OFF-16 位)		
D8400	协议选择与通讯参数设定	D8402	RS 指令发送数据余数
D8403	RS 指令接收个数	D8409	RS 指令接收超时设置 (1=10ms)
D8419	通讯口正在执行的协议标志		

RS485-1 RS2 指令 (RS2 无协议通讯) 特殊 M 继电器和特殊 D 寄存器功能说明

位号	功能	位号	功能
M8421	RS2 指令发送中标志位	M8422	RS2 指令发送请求标志位
M8423	RS2 指令接收完成标志位	M8429	通讯超时标志位
D8420	协议选择与通讯参数设定	D8422	RS2 指令发送数据余数
D8423	RS2 指令接收个数	D8429	RS2 指令接收超时设置 (1=10ms)
D8439	通讯口正在执行的协议标志		

D8400 (RS485-1) 参数设置

位号	名称	内容	
		0 (bit=OFF)	1 (bit=ON)
bit0	数据长	7 位*1	8 位
bit1 bit2	奇偶性	bit2 bit1 (0 0)-无校验 (0 1)-奇数 (ODD) (1 1)-偶数 (EVEN)	
bit3	停止位	1 位	2 位
	速率	bit7 bit6 bit5 bit4 (0 0 1 1): 300	bit7 bit6 bit5 bit4 (1 0 0 0): 9600

bit4		(0 1 0 0) : 600	(1 0 0 1) : 19200
bit5		(0 1 0 1) : 1200	(1 0 1 0) : 38400
bit6		(0 1 1 0) : 2400	(1 0 1 1) : 57600
bit7		(0 1 1 1) : 4800	(1 1 0 1) : 115200
bit8~bit11	禁用	设置为 0	
bit12		bit14 bit13 bit12	
bit13		(0 0 0) : FX 编程口协议	
bit14		(0 0 1) : RS 无协议通讯 (RS485-1 专用)	
		(0 1 0) : RS2 无协议通讯 (RS485-2 专用)	
		(0 1 1) : MODBUS-RTU 协议 (D8401/D8421 设置主从站)	
bit15	禁用	设置为 0	

MODBUS-RTU 主站/从站协议支持的功能码说明

功能	命令	支持的软元件类型	
		位元件	字元件
位读取命令	1 (H1)、2 (H2)	X、Y、M、S、T、C、特 M	--
位写入命令	5 (H5)	Y、M、S、T、C、特 M	--
寄存器读取命令	3 (H3)、4 (H4)	X、Y、M、S、T、C、特 M	D、T、C、特 D
寄存器写入命令	6 (H6)	Y、M、S、T、C、特 M	D、T、C、特 D
寄存器批量写入命令	16 (H10)	Y、M、S、T、C、特 M	D、T、C、特 D

说明： 1. ADPRW 读取与写入数据长度最大是 520，超出报 6343 或 6363 故障。
 2. 使用寄存器读位，一个寄存器会读取 16 个位元件状态。
 3. 使用寄存器写位，一个寄存器会写入会影响 16 个位元件的状态。

RS485-1 ADPRW 指令(MODBUS-RTU 协议)特殊 M 继电器功能说明

RS485-1	名称	有效站	详细内容	属性
M8410	RS485-1/2 使用 ADPRW 指令切换	主站	OFF: RS485-1 使用 ADPRW 指令。 ON: RS485-2 使用 ADPRW 指令。	R/W
M8029	指令执行结束	主站	OFF: 指令不在执行中或指令还没有执行成。 ON: 指令执行完成。	R
M8401	MODBUS 通信中	主站	MODBUS 通信中置为 ON。	R
M8402	MODBUS 通信发生出错	主/从站	发生 MODBUS 通信出错时置为 ON。	R
M8403	MODBUS 通信出错锁存	主/从站	一旦发生 MODBUS 通信出错则置为 ON。	R
M8408	发生重试	主站	从站未按时响应时，在主站发送重试的期间置为 ON。	R
M8409	发生超时	主站	发生响应超时置为 ON。	R

R : 只读;
 R/W: 读/写;

RS485-1 ADPRW 指令(MODBUS-RTU 协议)特殊 D 寄存器功能说明

RS485-1	名称	有效站	详细内容	属性
---------	----	-----	------	----

D8400	协议选择与通讯参数设定	主/从站	设定通信格式.	R/W
D8401	MODBUS 协议选择	主/从站	值为 H0 时选择 MODBUS 主站协议 值为 H10 (K16) 时选择 MODBUS 从站协议	R/W
D8402	通信出错代码	主/从站	在 MODBUS 通信中发生的最新出错代码会被储存	R
D8403	出错详细内容	主/从站	最新出错的详细内容会被储存	R
D8404	发生通信出错的步	主站	发生出错的首次 ADPRW 指令的步编号会被储存	R
D8407	通信中步编号	主站	MODBUS 通信中的 ADPRW 指令的步编号会被储存. (指令未被执行时. 0 会被储存.) 最后被执行的 ADPRW 指令的步编号会被保持.	R
D8408	当前的重试次数	主站	因从站响应超时而进行通信重试时, 当前的重试次数会被储存.	R
D8409	从站响应超时	主站	主站发送请求后, 从站在该设定时间内没有响应时, 主站会再次发送文本, 或者根据设定的重试次数 (D8412, D8432) 判断为超时出错, 然后结束该指令的处理. 设定范围: 0~32767, 1=10ms, 为 0 时 3 秒则为超时.	R/W
D8410	发送延时	主/从站	该延时指接收到数据后延时再返回数据. 设定范围: 0~16382, 1=1ms, 默认: 10ms	R/W
D8412	重试次数	主站	从站未在从站响应超时中设定的时间内响应时, 主站发送文本直到达到所设定的重试次数后, 会因超时出错而结束指令处理. 设定范围: 0~20[次] 设定 20 以上的值时, 重试次数为 20.	R/W
D8414	从站本站号	从站	储存从站本站号, 设定范围: 1~247.	R/W
D8063	串行通信出错代码	主/从站	当发生通信出错时, 会储存与 MODBUS 通信中所发生出错相对应的出错代码	R
D8419	动作方式显示	主/从站	0-FX 编程口通讯 4-RS 指令 5-RS2 指令 19-MODBUS 通讯主站 29-MODBUS 通讯从站	R

R : 只读;

R/W: 读/写;

RS485-1 MODBUS-RTU 从站协议软元件地址说明

MODBUS-RTU 从站位元件地址		PLC 位元件地址
读出专用	读出/写入	
0x0000~0x1DFF	0x0000~0x1DFF	M0~M7679
0x1E00~0x1FFF	0x1E00~0x1FFF	M8000~M8511
0x0000~0x2FFF	0x0000~0x2FFF	S0~S4095
0x3000~0x31FF	0x3000~0x31FF	TS0~TS511
0x3200~0x32FF	0x3200~0x32FF	CS0~CS255
0x3300~0x33FF	0x3300~0x33FF	Y0~Y377
0x3400~0x34FF	-	X0~X377
MODBUS-RTU 从站字元件地址		PLC 字元件地址
读出专用	读出/写入	
0x0000~0x1F3F	0x0000~0x1F3F	D0~D7999
0x1F40~0x213F	0x1F40~0x213F	D8000~D8511
0xA140~0xA33F	0xA140~0xA33F	TN0~TN511
0xA340~0xA407	0xA340~0xA407	C0~C199
0xA408~0xA477	0xA408~0xA477	C200~C255 (32 位)
0xA478~0xA657	0xA478~0xA657	M0~M7679
0xA658~0xA677	0xA658~0xA677	M8000~M8511
0xA678~0xA777	0xA678~0xA777	S0~S4095
0xA778~0xA797	0xA778~0xA797	TS0~TS511
0xA798~0xA7A7	0xA798~0xA7A7	CS0~CS255
0xA478~0xA657	0xA478~0xA657	M0~M7679
0xA658~0xA677	0xA658~0xA677	M8000~M8511
0xA678~0xA777	0xA678~0xA777	S0~S4095
0xA778~0xA797	0xA778~0xA797	TS0~TS511
0xA798~0xA7A7	0xA798~0xA7A7	CS0~CS255
0xA7A8~0xA7B7	0xA7A8~0xA7B7	Y0~Y377
0xA7B8~0xA7C7	-	X0~X377

4. 4. 高速输入说明

1. C251 C252 C254 (AB 相) 最高响应频率: 100KHz;
2. C253 C255 (AB 相) 最高响应频率: 100KHz;
3. C235 C241 C244 C238 (单相) 最高响应频率: 100KHz;

4. 其它高速计数器最高响应频率：10KHz；

5. AB 相的高速计数器可以设置 2 倍频与 4 倍频（设置仅在 OUT 驱动本周期内有效）：

(1) M8196—ON 时，C251 C252 C254 计数脉冲 2 倍频；

(2) M8197—ON 时，C253 C255 计数脉冲 2 倍频；

(3) M8198—ON 时，C251 C252 C254 计数脉冲 4 倍频；

(4) M8199—ON 时，C253 C255 计数脉冲 4 倍频；

例：假如你使用一个 AB 相的编码器，它转一圈是 1000 个脉冲输入，如果没有设置倍频，那调整计数器计数 1000，如果设置 2 倍频，那转一圈计数器计数 2000；如果设置 4 倍频，那转一圈计数器计数 4000；

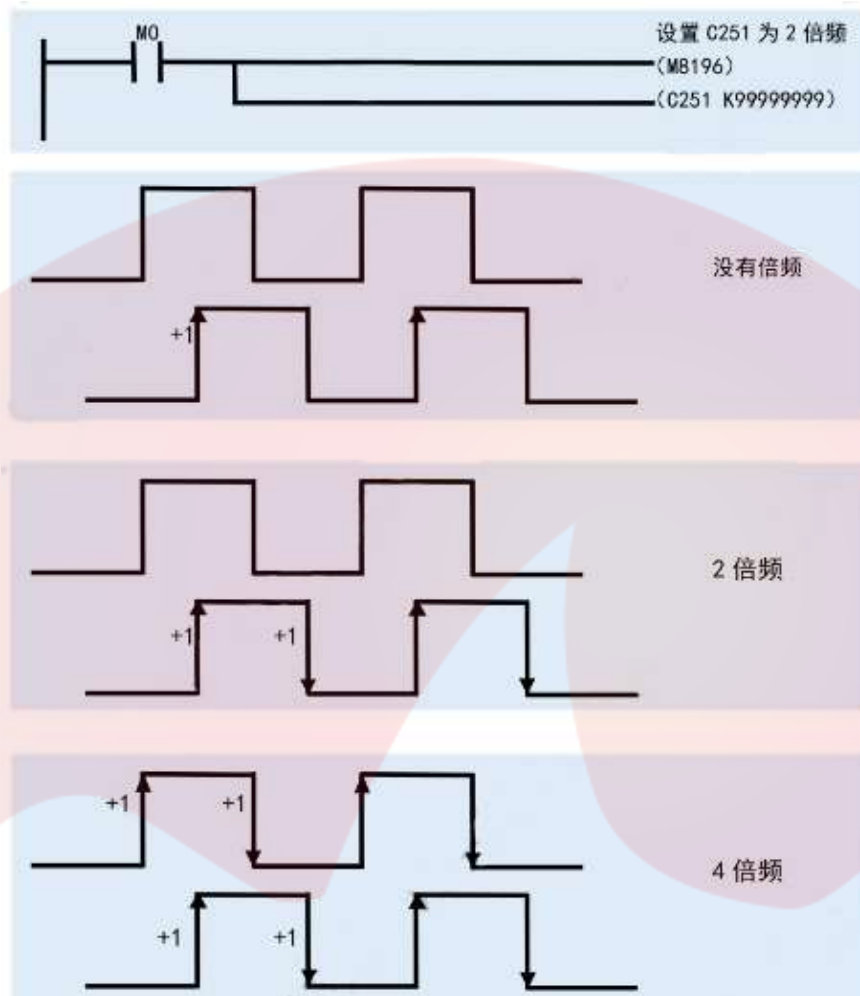


图 3-4

输入 X000-X007 如下表对应各高速计数器编号，输入 X000-X007 不可重复由高速计数器使用，在高速输入点不作为高速计数器脉冲输入端时，可用于一般输入。

中断 输入	单相单计数输入										
	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245
类别	H/W	S/W	S/W	H/W	S/W	S/W	H/W	S/W	S/W	H/W	S/W
X000	U/D						U/D			U/D	
X001		U/D					R			R	
X002			U/D					U/D			U/D
X003				U/D				R			R

X004					U/D				U/D		
X005						U/D			R		
X006										S	
X007											S

中断 输入	单相双计数输入					双相双计数输入				
	C246	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255
类别	S/W	S/W	S/W	S/W	S/W	H/W	H/W	H/W	H/W	H/W
X000	U	U		U		A	A		A	
X001	D	D		D		B	B		B	
X002		R		R			R		R	
X003			U		U			A		A
X004			D		D			B		B
X005			R		R			R		R
X006				S					S	
X007					S					S

H/W: 硬件计数器 S/W: 软件计数器 U: 增计数输入 D: 减计数输入

A: A 相输入 B: B 相输入

R: 复位输入 S: 开始计数输入

输入 X000-X007 不可重复使用, 例如: 一旦使用 C251, 那么 X000、X001 被占用, 因此 C235、C236、C244、C247、C249、C252、C254 以及中断输入指针 I00、I01 以及相应输入的 SPD 指令不能重复使用。

脉冲捕捉功能说明

1. 支持 X0-X5 的脉冲捕捉功能, 对应: X0—M8170, X1—M8171, X2—M8172, X3—M8173, X4—M8174, X5—M8175;
2. 使用脉冲捕捉功能, 需要先使用 EI 指令。

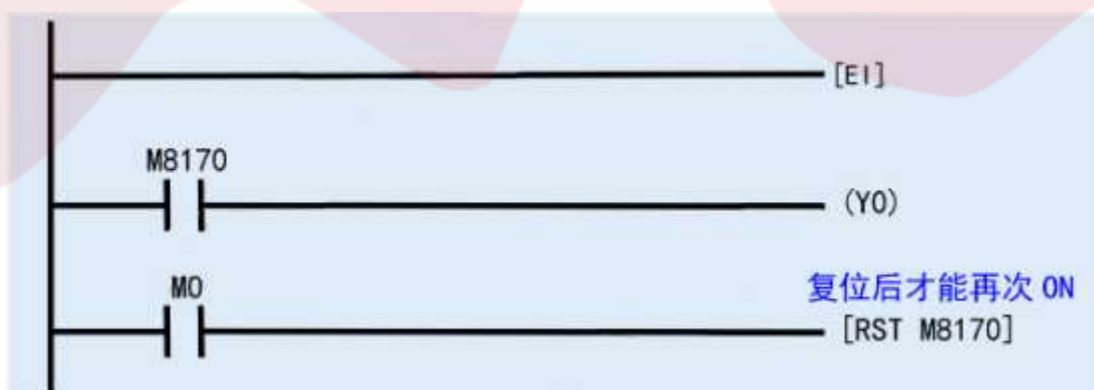


图 3-5

DHSCS、DHSCR、DHSZ 指令使用说明

1. 三个高速比较指令, 同时驱动的次数: X0 相关硬件计数器 2 次, X3 相关硬件计数器 2

次, 其他软件计数器 4 次 (大于报 6705 故障码)。

2. 使用硬件高速计数器比较时, 响应频率不会改变, DHSCS 与 DHSCR 是执行实时比较, 但是 DHSZ 硬件的区间比较并不是实时, 而是约 5 μ s 比较一次。

3. 使用硬件高速计数器时, 只要驱动了 DHSCS、DHSCR、DHSZ 就会输出比较结果;

4. 使用软件高速计数器时, 仅在高速计数器有输入时才执行比较。

中断说明

1. 支持 X0-X5 的输入中断。
2. 不支持输入中断延时执行 (D8393 功能)

4. 5. 高速输出说明

高速输出说明

1. Y0、Y1、Y2、Y3 最高输出频率 200KHz 可同时输出;
2. Y0-Y3 均支持增强型 PWM 指令;

特殊 M 继电器说明

特殊 M 继电器编号								用途	属性	支持的指令
Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7			
M8029								指令执行结束标志位	R	PLSY/PLSR/DSZR/DVIT/ZRN/DRV1/DRVA 等
M8329								指令异常结束标志位		PLSY/PLSR/DSZR/DVIT/ZRN/PLSV/DRV1/DRVA
M8336								中断输入指定功能有效	R/W	DVIT
M8338								PLSV 指令加减速动作有效		PLSV
M8340	M8350	M8360	M8370	M8440	M8450	M8470	M8480	脉冲输出中标志位	R	PLSY/PLSR/DSZR/DVIT/ZRN/PLSV/DRV1/DRVA
M8341	M8351	M8361	M8371	M8441	M8451	M8471	M8481	清零信号输出功能有效”	R/W	DSZR/ZRN
M8342	M8352	M8362	M8372	M8442	M8452	M8472	M8482	原点回归方向指定		DSZR
M8343	M8353	M8363	M8373	M8443	M8453	M8473	M8483	正转极限		PLSY/PLSR/DSZR/DVIT/ZRN/PLSV/DRV1/DRVA
M8344	M8354	M8364	M8374	M8444	M8454	M8474	M8484	反转极限		
M8345	M8355	M8365	M8375	M8445	M8455	M8475	M8485	近点信号逻辑反转	R/W	DSZR
M8346	M8356	M8366	M8376	M8446	M8456	M8476	M8486	零点信号逻辑反转		

M8347	M8357	M8367	M8377	M8447	M8457	M8477	M8487	中断信号逻辑反转		DVIT
M8348	M8358	M8368	M8378	M8448	M8458	M8478	M8488	定位指令驱动中标志位	R	PLSY/PWM/PLSR/DSZR/DVIT/ZRN/PLSV/DRV1/DRVA
M8349	M8359	M8369	M8379	M8449	M8459	M8479	M8489	脉冲停止指令		PLSY/PLSR/DSZR/DVIT/ZRN/PLSV/DRV1/DRVA
M8460	M8461	M8462	M8463	M8152	M8153	M8154	M8155	用户中断输入指令	R/W	DVIT
M8464	M8465	M8466	M8467	M8156	M8157	M8158	M8159	清零信号软元件指定功能有效		DSZR/ZRN

R：只读；

R/W：读/写

*1：清零信号软元件指定功能无效时，清零信号 Y0-Y10, Y1-Y11, Y2-Y12, Y3-Y13, Y4-Y14, Y5-Y15, Y6-Y16, Y7-Y17；

特殊 D 寄存器说明

特殊 D 寄存器编号								用途	数据位	默认值	支持的指令	
Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7					
D8336				D8337				中断输入指定	16 位	0	DVIT	
D8340	D8350	D8360	D8370	D8440	D8450	D8470	D8480	当前位置寄存器	32 位	0	DSZR/ DVIT/ ZRN/D SZR/ PLSV/ DRV1/ DRVA	
D8341	D8351	D8361	D8371	D8441	D8451	D8471	D8481					
D8342	D8352	D8362	D8372	D8442	D8452	D8472	D8482	基底速度	16 位	0		
D8343	D8353	D8363	D8373	D8443	D8453	D8473	D8483	最高速度	32 位	100000		
D8344	D8354	D8364	D8374	D8444	D8454	D8474	D8484					
D8345	D8355	D8365	D8375	D8445	D8455	D8475	D8485	爬行速度	16 位	1000	DSZR	
D8346	D8356	D8366	D8376	D8446	D8456	D8476	D8486	原点回归速度	32 位	50000		
D8347	D8357	D8367	D8377	D8447	D8457	D8477	D8487					
D8348	D8358	D8368	D8378	D8448	D8458	D8478	D8488	加速时间	16 位	100	DSZR/ DVIT/ ZRN/P	

D8349	D8359	D8369	D8379	D8449	D8459	D8479	D8489	减速时间	16 位	100	LSV*1 DRV1/ DRVA
D8464	D8465	D8466	D8467	D8156	D8157	D8158	D8159	清零信号软元件 指定	16 位	0	DSZR/ ZRN
D8140	D8142	D8144	D8146	D8170	D8172	D8174	D8176	脉冲当前值寄存 器	32 位	0	PLSY/ PLSR *2
D8141	D8143	D8145	D8147	D8171	D8173	D8175	D8177				

*1：需要把 M8338 置 ON，PLSV 的加减速功能才有效；

*2：该脉冲在使用 PLSY、PLSR 指令时，发出的脉冲累计对应的寄存器；

增强 PWM 使用说明

Y0-Y3 口为增强型 PWM 指令；

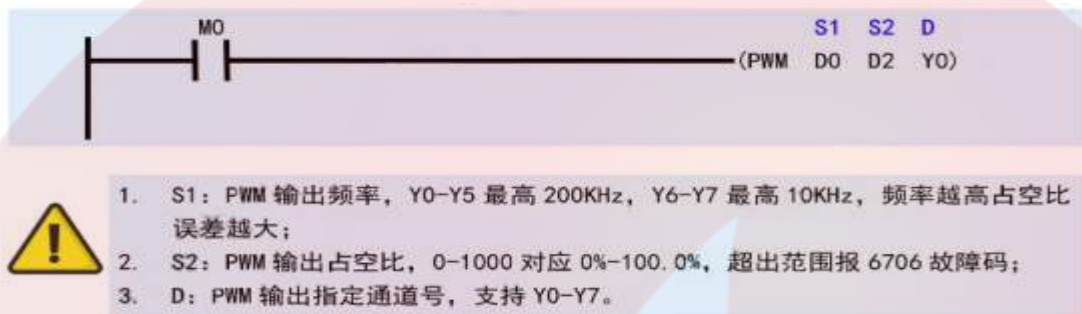


图 3-6

4. 6. 模拟量输入说明

模拟量输入指令 RD3A

AD0-AD5 为 0-10V，



图 3-7

1. M1: 指定模拟量输入通道号，如超出 PLC 最大通道号，报 6711 故障码；
2. M2: 模拟量输入量程上下限寄存器，M2 为上量程，M2+1 为下量程，M2+2 为一阶滞后滤波系数（0-128，系数越大，滞后越大，建议设置为 50），M2、M2+1、M2+2 仅可指定 D 寄存器，指定其他数据报 6711 故障码；
3. S: 指定 AD 口采集的数据；

示例说明

示例程序原理，当 M0 接通时，采集 AD0 口模拟量数据存放到 D10 中，具体电压或电流值显示的数据由上量程寄存器 D0 和下量程寄存器 D1 决定；

如：

- (1) D0=1000, D1=0, AD0 输入范围 0-10V，当输入 5V 时，D10 数据为 500；
- (2) D0=0, D1=0, AD0 输入范围 0-20mA，当输入 5mA 时，D10 数据为 1024；
- (3) D0=1000, D1=-1000, AD0 输入范围 0-10V，当输入 6V 时，D10 数据为 200；



上下量程都为 0 时，AD 数据范围为 0-4095；
当上量程设置数据小于等于下量程设置数据（不同时为 0）时报 6711 故障码；

4. 7. 模拟量输出说明

图 3-8

模拟量输出指令 WR3A



图 3-9

1. M1：指定模拟量输出通道号，如超出 PLC 最大通道号，报 6712 故障码；
2. M2：模拟量输出量程上下限寄存器，M2 为上量程，M2+1 为下量程，仅可指定 D 寄存器，指定其他数据报 6712 故障码；
3. S：指定 DA 口输出的数据；

示例说明

示例程序原理，当 M0 接通时，DA0 口输出 D10 中数据对应的电压，具体数据输出的电压值由上量程寄存器 D0 和下量程寄存器 D1 决定；

如：

- (1) D0=1000, D1=0, DA0 输出范围 0-10V，当需要输出 5V 时，D10 数据为 500；
- (2) D0=1000, D1=-1000, DA0 输出范围 0-10V，当需要输出 6V 时，D10 数据为 200；



上下量程都为 0 时，DA 数据范围为 0-4095；
上量程设置数据小于等于下量程设置数据（不同时为 0）时报 6712 故障码；
DA 输出设定值不在 D0 和 D1 设置范围内时，报 6712 故障码；

4.8. 称重采集说明

称重接口说明

1. 支持四线制接口：电源正 E+ ，电源负 E-，信号正 S+ ，信号负 S-，；
2. 激励电压 5V；
3. 信号电压范围-20mV~+20mV；
4. 采集数据频率 10HZ；

称重接口 1 特殊 M 继电器和特殊 D 寄存器			
M8120	启动称重采集 1 功能	M8121	称重采集 1 出错, 手动复位
D8116	滤波次数 (3~32, 默认 12)	D8120	称重传感器原始数据, 32 位

以上特殊继电器，特殊寄存器均为掉电保持型；

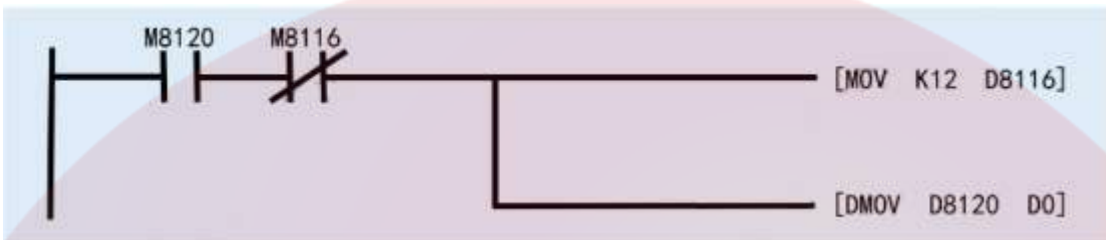


图 3-13

示例说明

示例程序原理，当 M8120 接通时，称重采集 1 口开始采集称重传感器原始数据并传送至 D0 寄存器中，D0 为 32 位寄存器，当称重采集口故障时，采集功能停止；

4.9. PID 指令说明

PID 指令格式（增量式 PID）



图 3-14

1. PID 指令是用来调用 PID 运算程序，；
2. 在 PID 运算开始之前，应使用 MOV 指令将参数(见下表)设定值预先写入对应的数据寄存器中；
3. 如果使用有断电保持功能的数据寄存器，不需要重复写入；
4. 如果目标操作数[D]有断电保持功能，应使用初始化脉冲 M8002 的常开触点将其复位位。

地址	功能	说明
S1	设定值 (SV)	
S2	反馈值 (PV)	
S3	采样时间 (TS)	设定范围 1~32767 (ms), 需大于 PLC 程序扫描周期;
S3+1	功能模式 ACT	bit0 0: 正动作; 1: 逆动作;
		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 备用, 设 0;
		bit4 备用, 设 0;
		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~bit15 备用, 设 0;

正动作: 反馈值小于设定值越多, 输出值越大, 如通过控制加热丝通断时间实现加热的系统;

逆动作: 反馈值大于设定值越多, 输出值越大, 如通过控制风扇转速实现降温的系统;

增量式 PID 说明			
地址	名称	设定范围	说明
S3+2	比例增益 Kp	0~32767 (%)	连续两次反馈值的差值*比例增益=输出值中比例部分
S3+3	积分增益 Ki	0~32767 (%)	反馈值与设定值实时差值*积分增益=输出值中积分部分
S3+4	微分增益 Kd	0~32767 (%)	反馈值的变化预判值*微分增益=输出值中微分部分
S3+ (5 ~11)	内部运算使用-请勿在程序中使用		
S3+12	输入变化量(增侧)	0~32767	<ACT>的 bit1=1 时有效
	报警设定值		
S3+13	输入变化量(减侧)	0~32767	
	报警设定值		
S3+14	输出变化量(增侧)	0~32767	<ACT>的 bit2=0, bit5=1 时有效
	报警设定值	-32768~32767	<ACT>的 bit2=1, bit5=0 时有效
S3+15	输出变化量(减侧)	0~32767	<ACT>的 bit2=0, bit5=1 时有效
	报警设定值	-32768~32767	<ACT>的 bit2=1, bit5=0 时有效
S3+16	报警输出	bit0 输入变化量(增侧)溢出	
		bit1 输入变化量(减侧)溢出	

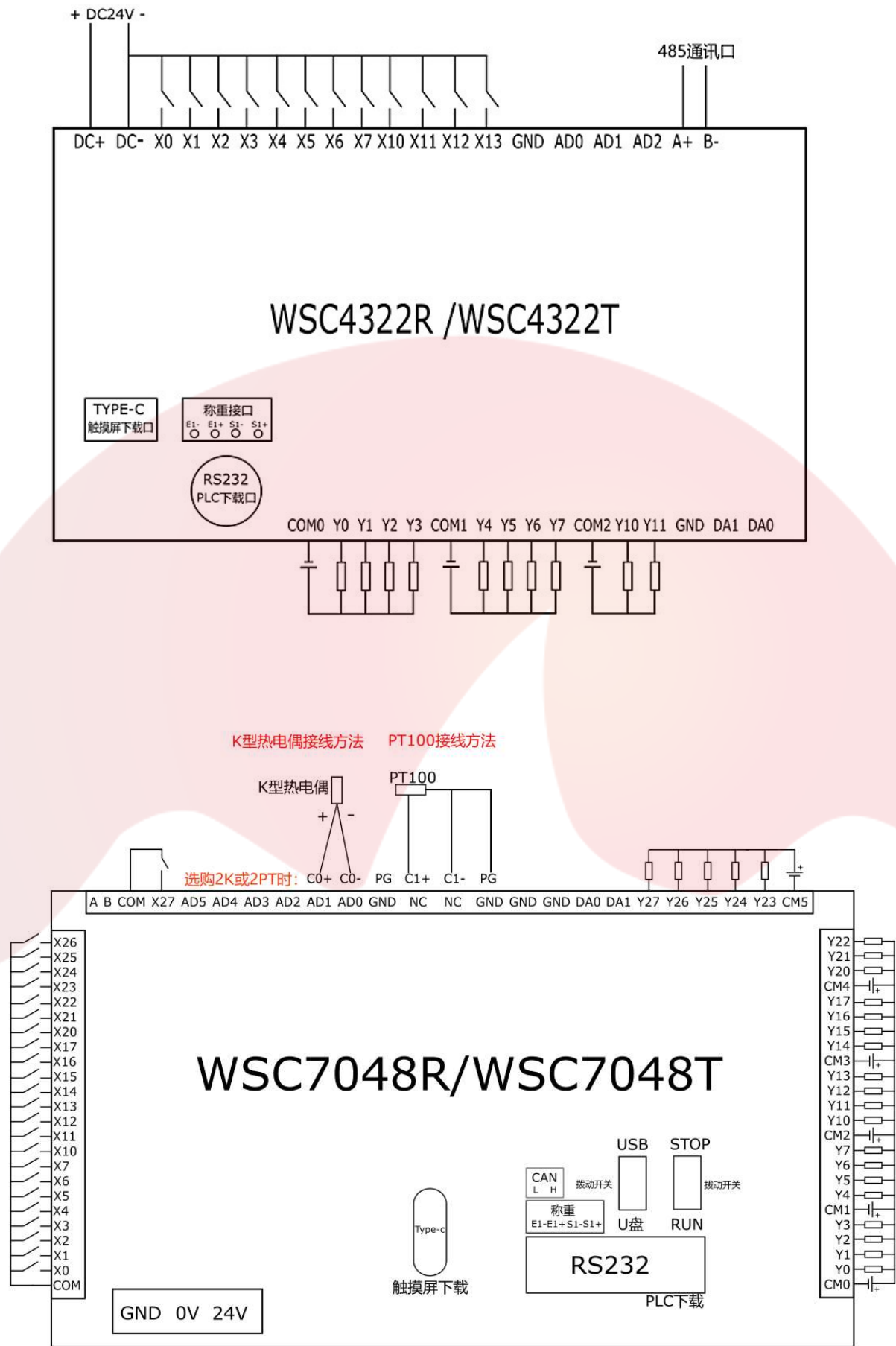
		bit2 输出变化量(增侧)溢出
		bit3 输出变化量(减侧)溢出
		<ACT>的 bit1=1 或 bit2=1 时有效
S3+(1 7~ 28)	内部运算使用-请勿在程序中使用	

PID 指令可以同时多次使用，但每条 PID 指令占用的 D 寄存器不可重复使用；

PID 参数的设定（增量式 PID）

1. PID 指令有 4 个主要的参数需要设定：TS, Kp, Ki, Kd；
2. 越小的 TS 越能及时反映反馈值的变化，但是 TS 太小会增加 PLC 的运算工作量，并且如果两次反馈值几乎没用什么变化，PID 的输出值也不会有什么变化；TS 需要根据实际项目选取一个合适的值。
3. P（比例）、I（积分）、D（微分）这三种控制模式的作用：
 - (1) 比例部分与连续两次反馈值的差值有关，只要有差值产生，比例部分就能及时地产生与差值成正比的调节作用，具有调节及时的特点。
 - (2) 积分部分的作用与当前设定值与反馈值差值的大小有关系，只要差值不为零，输出值就会因积分作用而不断输出，一直要到差值消失，积分部分才不再输出。
 - (3) 微分部分是根据设定值与反馈值差值变化的速度，提前给出较大的调节作用。微分部分反映了系统变化的趋势。

4. 10. 产品接线图



第五章 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. 元件号的分配和功能概要

内部软元件范围

M 辅助继电器	一般用	M0~M499 500 点	
	保持用	M500~M7679 7180 点	
	特殊用	M8000~M8511 512 点	
S 状态继电器	初始化	S0~S9 10 点	
	一般用	S10~S499 490 点	
	保持用	S500~S899 400 点	
	信号报警器用	S900~S999 100 点(保持)	
	保持用	S1000~S4095 3096 点	
T 定时器	100ms 一般用	T0~T199 200 点	
	10ms 一般用	T200~T245 46 点	
	1ms 累计用	T246~T249 4 点	
	100ms 累计用	T250~T255 6 点	
	1ms 一般用	T256~T511 256 点	
C 计数器	16 位增计数器	一般用	C00~C99 100 点
		保持用	C100~C199 100 点
	32 位增减计数器	一般用	C200~C219 20 点
		保持用	C220~C234 15 点
		高速保持用	C235~C255 20 点
	D 寄存器	一般用	D0~D199 200 点
保持用		D200~D7999 7800 点	
特殊用		D8000~D8511 512 点	
V、Z 变址寄存器	V0~V7、Z0~Z7 16 点		

嵌套指针	主控用	N0~N7 8 点	
	跳转, 子程序用	P0~P4095 4096 点	
	外部中断用	I0□□ ~ I5□□ 6 点	
	计数器中断	I010~ I060 6 点	
常数	K (10 进制)	16 位: -32768~32767	32 位: -2147483648~ 2147483647
	H (16 进制)	16 位: 0~FFFF	32 位: 0~FFFFFFFF
	E (实数-浮点数)	$-1.0 \times 2^{128} \sim -1.0 \times 2^{-126}$ 、0、 $1.0 \times 2^{-126} \sim 1.0 \times 2^{128}$	

M 特殊继电器

位号	功能	位号	功能
M8000	运行监视触点	M8001	运行监视反触点
M8002	初始化脉冲触点	M8003	初始化脉冲反触点
M8004	错误指示触点	M8005	
M8006		M8008	
M8011	10ms 时钟脉冲	M8012	100ms 时钟脉冲
M8013	1s 时钟脉冲	M8014	1 分钟时钟脉冲
M8015	设置时钟	M8016	时钟显示停止
M8017	对钟正负 30s 修正	M8018	有实时时钟标志
M8019	时钟出错标志	M8020	零位标志
M8021	借位标志	M8022	进位标志
M8024	BMOV 传输方向	M8029	指令执行结束标志
M8031	非掉电数据清除	M8032	掉电数据清除
M8034	禁止所有输出	M8039	恒定扫描模式
M8040	STL 禁止转移	M8046	STL 动作
M8047	STL 监控有效	M8048	S900~S999 有 ON 状态
M8049	信号报警器有效	M8050	I0□□中断禁止
M8051	I1□□中断禁止	M8052	I2□□中断禁止
M8053	I3□□中断禁止	M8054	I4□□中断禁止

M8055	I5□□中断禁止	M8059	I010. I020. I030. I040. I050. I060 计数中断禁止
M8118		M8120	称重功能 1 启动
M8121	称重功能 1 出错, 不能自动复位	M8122	称重功能 2 启动
M8123	称重功能 2 出错, 不能自动复位	M8124	称重功能 3 启动
M8125	称重功能 3 出错, 不能自动复位	M8126	称重功能 4 启动
M8127	称重功能 4 出错, 不能自动复位	M8129	
M8139	HSS、HSCR. HSZ. HSCT 高速计数器 比较指令执行中	M8149	CAN 通讯超时标志
M8150	CAN 允许工作标志	M8152	用户中断输入指令 Y4
M8153	用户中断输入指令 Y5	M8154	用户中断输入指令 Y6
M8155	用户中断输入指令 Y7	M8161	16 位/8 位切换标志, RS 指令有效
M8168	SMOV 指令 HEX 处理功能	M8170	X0 脉冲捕捉
M8171	X1 脉冲捕捉	M8172	x2 脉冲捕捉
M8173	X3 脉冲捕捉	M8174	X4 脉冲捕捉
M8175	X5 脉冲捕捉	M8196	C251、C252, C254 的 2 倍频标志
M8197	C253、C255 的 2 倍频标志	M8198	C251. C252 C254 的 4 倍频标志
M8199	C253、C255 的 4 倍频标志	M8200-M8234	C200-0234 的计数方向设置
M8235-M8345	C235-C245 的计数方向设置	M8346-M8255	C246-0255 的计数方向标志
M8329	指令执行异常结束标志	M8330	DUTY 指定定时时钟的输出 1
M8331	DUTY 指定定时时钟的输出 2	M8332	DUTY 指定定时时钟的输出 3
M8333	DUTY 指定定时时钟的输出 4	M8334	DUTY 指定定时时钟的输出 5
M8336	中断输入指定功能有效	M8338	PLSV 指令加减速动作有效
M8340-M8349	高速输出 Y0 功能	M8350-M8359	高速输出 Y1 功能
M8360-M8369	高速输出 Y2 功能	M8370-M8379	高速输出 Y3 功能
M8440-M8449	高速输出 Y4 功能	M8450-M8459	高速输出 Y5 功能
M8470-M8479	高速输出 Y6 功能	M8480-M8489	高速输出 Y7 功能
M8401-M8409	通讯口 RS485-1 功能	M8410	通讯口 RS485-2/RS485-2 使用 ADPRW 指令切换
M8421-M8429	通讯口 RS485-2 功能	M8460	用户中断输入指令 Y0
M8461	用户中断输入指令 Y1	M8462	用户中断输入指令 Y2
M8463	用户中断输入指令 Y3	M8464	DSZR、ZRN 指令 Y0 清除信号指令有 效

M8465	DSZR、ZRN 指令 Y1 清除信号指令有效	M8466	DSZR、ZRN 指令 Y2 清除信号指令有效
M8467	DSZR、ZRN 指令 Y3 清除信号指令有效		

D 特殊寄存器

位号	功能	位号	功能
D8000	监控定时器设定值(默认 200)	D8009	AD□ NTC10K/NTC50K 温度采集切换
D8010	扫描时间当前值(0.1ms)	D8011	最小扫描时间(0.1ms) 公
D8012	大扫描时间(0.1m)	D8013	RTC 时钟秒
D8014	RTC 时钟分	D8015	RTC 时钟时
D8016	RTC 时钟日	D8017	RTC 时钟月
D8018	RTC 时钟年	D8019	RTC 时钟星期
D8020	X0-X17 滤波系数(设定值:0-60ms, 默认 10)	D8021	X20-X77 的滤波系数(设定值:1-60ms. 默认 10)
D8028	Z0 变址寄存器内容	D8029	V0 变址寄存器内容
D8039	恒定扫描时间(单位:1ms, 默认 0)	D8040	第 1 个活动 STL 状态
D8041	第 2 个活动 STL 状态	D8042	第 3 个活动 STL 状态
D8043	第 4 个活动 STL 状态	D8044	第 5 个活动 STL 状态
D8045	第 6 个活动 STL 状态	D8046	第 7 个活动 STL 状态
D8047	第 8 个活动 STL 状态	D8048	
D8049	最小活动 STL 状态	D8116	称重功能 1 滤波次数
D8117	称重功能 2 滤波次数	D8118	称重功能 3 滤波次数
D8119	称重功能 4 滤波次数	D8120	称重功能 1 数据低位
D8121	称重功能 1 数据高位	D8122	称重功能 2 数据低位
D8123	称重功能 2 数据高位	D8124	称重功能 3 数据低位
D8125	称重功能 3 数据高位	D8126	称重功能 4 数据低位
D8127	称重功能 4 数据高位	D8139	HSCS、HSCR、HSZ、HSCT 指令执行中的指令数(不能大于 4)
D8140	Y0 脉冲输出计数寄存器(32 位)	D8142	Y1 脉冲输出计数寄存器(32 位)
D8144	Y2 脉冲输出计数寄存器(32 位)	D8146	Y3 脉冲输出计数寄存器(32 位)
D8149	CAN 主/从机通讯超时时间(1=1ms)	D8150	主机/从机站号(0~32)

D8151	从机个数 (1~32, 默认:8)	D8152	共享的寄存器个数 (1~32, 默认:8)
D8153	CAM 通讯波特率 (20~1000k, 默认: 250K)	D8156	DSZR、ZRN 指令指定 Y4 清除信号元件
D8157	DSZR、ZRN 指令指定 Y5 清除信号元件	D8158	DSZR、ZRN 指令指定 6 清除信号元件
D8159	DSZR、ZRN 指令指定 Y7 清除信号元件	D8170	Y4 脉冲输出计数寄存器 (32 位)
D8172	Y5 脉冲输出计数寄存器 (32 位)	D8174	Y6 脉冲输出计数寄存器 (32 位)
D8176	Y7 脉冲输出计数寄存器 (32 位)	D8182	Z1 变址寄存器内容
D8183	V1 变址寄存器内容	D8184	Z2 变址寄存器内容
D8185	V2 变址寄存器内容	D8186	Z3 变址寄存器内容
D8187	V3 变址寄存器内容	D8188	Z4 变址寄存器内容
D8189	V4 变址寄存器内容	D8190	Z5 变址寄存器内容
D8191	V5 变址寄存器内容	D8192	Z6 变址寄存器内容

D 特殊寄存器

位号	功能	位号	功能
D8193	V6 变址寄存器内容	D8194	Z7 变址寄存器内容
D8195	V7 变址寄存器内容	D8196	CAN 通讯不上的从机 1~16
D8197	CAN 通讯不上的从机 17~32	D8198	CAN 通讯不上的从机汇总个 16
D8199	CAN 通讯不上的从机汇总 17~32	D8310	随机数 (32 位) V
D8330	DUTY 指令定时时钟输出 1 扫描数的计数器	D8331	DUTY 指令定时时钟输出 2 扫描数的计数器
D8332	DUTY 指令定时时钟输出 3 扫描数的计数器	D8333	DUTY 指令定时时钟输出 4 扫描数的计数器
D8334	DUTY 指令定时时钟输出 5 扫描数的计数器	D8336	DVIT 中断输入指定 Y0~Y3
D8337	DVIT 中断输入指定 Y4~Y7	D8340~D8349	高速输出 Y0 寄存器
D8350~D8359	高速输出 Y1 寄存器	D8360~D8369	高速输出 Y2 寄存器
D8370~D8379	高速输出 Y3 寄存器	D8400~D8419	通讯口 RS485-1 功能
D8420~D8439	通讯口 RS485-2 功能	D8440~D8449	高速输出 Y4 寄存器
D8450~D8459	高速输出 Y5 寄存器	D8470~D8479	高速输出 Y6 寄存器
D8480~D8489	高速输出 Y7 寄存器	D8464	DSZR、ZRN 指令指定 Y0 清除信号元件
D8465	DSZR、ZRN 指令指定 Y1 清除信号元件	D8466	DSZR、ZRN 指令指定 Y2 清除信号元件
D8467	DSZR、ZRN 指令指定 Y3 清除信号元件		

5.3. 基本指令(全部支持)

LD LDI LDP LDF AND ANI ANDP ANDF ANDB OR ORI ORP ORF ORB MPS

MRD MPP MC MCR INV PLS PLF OUT SET RST NOP MEP MEF END STL(最大 8 路分支) RET

5. 4. 应用指令

分类	功能号	指令	功能	备注
程序 流程	0	CJ	条件跳转	
	1	CALL	调用子程序	
	2	SRET	子程序返回	
	3	IRET	中断返回	
	4	EI	开中断	
	5	DI	关中断	
	6	FEND	主程序结束	
	7	WDT	看门狗定时器刷新	
	8	FOR	循环区开始	
	9	NEXT	循环区结束	
传送 与比较	10	CMP	比较	
	11	ZCP	区间比较	
	12	MOV	传送	
	13	SMOV	位传送	
	14	CML	取反传送	
	15	BMOV	一并传送	
	16	FMOV	多点传送	
	17	XCH	交换	
	18	BCD	BCD 转换	
	19	BIN	BIN 转换	
四则 逻辑 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 1	
	25	DEC	BIN 减 1	
	26	WAND	逻辑字与	
	27	WOR	逻辑字或	
	28	WXOR	逻辑异或	
	29	NEG	求补码	
循环 位移	30	ROR	右回转	
	31	ROL	左回转	
	32	RCR	带进位右回转	
	33	RCL	带进位左回转	
	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	

	39	SFRD	移位读出	
数据处理	40	ZRST	区间复位	
	41	DECO	译码	
	42	ENCO	编码	
	43	SUM	ON 的位数	
	44	BON	ON 位判断	
	45	MEAN	平均值	
	46	ANS	信号报警置位	
	47	ANR	信号报警复位	
	48	SQR	开方运算	
	49	FLT	BIN 整数-2 进制浮点转换	
高速处理	50	REF	输入输出刷新	
	53	HSCS	比较置位	
	54	HSCR	比较复位	
	55	HSZ	区间比较	
	56	SPD	输入脉冲密度	使用 SPD 指令再切换其他高速输入功能需要清空 PLC 程序
	57	PLSY	脉冲输出	
	58	PWM	脉冲调制输出	增强 PWM 指令用法请查看“ 增强 PWM 使用说明 ”篇幅说明
	59	PLSR	带加减速脉冲输出	
方便指令	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	STMR	特殊定时器	
	66	ALT	交替输出	
	67	RAMP	斜坡信号	
	69	SORT	数据排序	
外围指令 I/O	73	SEGD	7 段译码	
外围设备 SER	80	RS	串行数据传输	
	81	PRUN	8 位数据传送	
	82	ASCI	HEX-ASCII 转换	
	83	HEX	ASCII-HEX 转换	
	84	CCD	检验码	
	87	RS2	串行数据传输 2	
	88	PID	PID 运算	PID 用法请查看“ PID 指令使用说明 ”篇幅说明
数据传送 2	102	ZPUSH	变址寄存器的成批保存	
	103	ZPOP	变址寄存器的恢复	
浮点	110	ECMP	2 进制浮点数比较	

数运算	111	EZCP	2 进制浮点数区间比较	
	112	EMOV	2 进制浮点数数据传送	
	118	EBCD	2 进制-10 进制浮点数转换	
	119	EBIN	10 进制-2 进制浮点数转换	
	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运算	
	126	DLOG10	2 进制浮点数常用对数运算	
	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-BIN 转换	
	130	SIN	浮点 SIN 运算	
	131	COS	浮点 COS 运算	
	132	TAN	浮点 TAN 运算	
	133	ASIN	2 进制浮点数 SIN-1 运算	
	134	ACOS	2 进制浮点数 COS-1 运算	
	135	ATAN	2 进制浮点数 TAN-1 运算	
数据处理	136	RAD	2 进制浮点数角度-弧度的转换	
	137	DEG	2 进制浮点数弧度-角度的转换	
	140	WSUM	计算数据和值	
	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	
定位控制	147	SWAP	上下字节对换	
	149	SORT2	数据排序 2	
	150	DSZR	带 DOG 搜索的原点回归	
	156	ZRN	原点回归	
	157	PLSV	可变度的脉冲输出	
时钟运算	158	DRVI	相对定位	
	159	DRVA	绝对定位	
	160	TCZP	时钟数据区间比较	
	161	TADD	时钟数据加法	
	162	TSUB	时钟数据减法	
	163	HTOS	时、分、秒数据的秒转换	
	164	STOH	秒数据的时、分、秒转换	
	165	TRD	时钟数据读出	
外部设备	166	TWR	时钟数据写入	
	167	HOUR	计时器	
外部设备	170	GRY	格雷码变换	
	171	GBIN	格雷码逆变换	

	176	RD3A	模拟量模块的读入	模拟量读入请查看“ 模拟量说明 ”篇幅说明
	177	WR3A	模拟量模块的写出	模拟量写出请查看“ 模拟量说明 ”篇幅说明
其他指令	184	RND	产生随机数	
	188	CRC	CRC 运算	
	185	HCMOV	高速计数器的传送	
	192	BK+	数据块的加法运算	
	193	BK-	数据块的减法运算	
	194	BKCMP=	数据块的比较 (S1)=(S2)	
	195	BKCMP>	数据块的比较 (S1)>(S2)	
	196	BKCMP<	数据块的比较 (S1)<(S2)	
	197	BKCMP<>	数据块的比较 (S1)<>(S2)	
	198	BKCMP<=	数据块的比较 (S1)<=(S2)	
	199	BKCMP>=	数据块的比较 (S1)>=(S2)	
数据处理 3	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	
	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)	
触点比较指令	224	LD=	(S1)=(S2)	
	225	LD>	(S1)>(S2)	
	226	LD<	(S1)<(S2)	
	228	LD<>	(S1)≠(S2)	
	229	LD<=	(S1)<=(S2)	
	230	LD>=	(S1)>=(S2)	
	232	AND=	(S1)=(S2)	
	233	AND>	(S1)>(S2)	
	234	AND<	(S1)<(S2)	
	236	AND<>	(S1)≠(S2)	
	237	AND<=	(S1)<=(S2)	
	238	AND>=	(S1)>=(S2)	
	240	OR=	(S1)=(S2)	
	241	OR>	(S1)>(S2)	
	242	OR<	(S1)<(S2)	
	244	OR<>	(S1)≠(S2)	
	245	OR<=	(S1)<=(S2)	
	246	OR>=	(S1)>=(S2)	
数据表处理	256	LIMIT	上下限限位控制	
	257	BAND	死区控制	
	258	ZONE	区域控制	
	259	SCL	定坐标 (不同点坐标数据)	
	269	SCL2	定坐标 2 (X/Y 坐标数据)	
	276	ADPRW	Modbus-RTU 读取/写入	M8410:RS485-1/2 使用 ADPRW 指令切换

第六章 常见问题及解决方案

6.1. 故障诊断

WS3U-JK 系列故障诊断

以 Gx Works 2 为例



1: 以此点击最上方菜单栏 “诊断” - “PLC 诊断(P)”



2: 通过 PLC 诊断界面, 可依次查看出错故障码, 出错程序步。

3: 根据故障码, 查看下页的 “[WS3U-JK 系列故障码列表](#)” 处理错误。

图 5-1

6.2. 故障码列表

类别	故障码	出错内容	备注
PLC 硬件故障 M8061 (D8061) 运行停止	6101	掉电数据检验出错	加大供电电源功率, 联系厂家
	6102	数据保持模块检测出错 1	联系厂家
	6103	数据保持模块检测出错 2	联系厂家
	6105	监视器动作(内部看门狗动作)	加大 D8000 的设定值或检查程序
	6106	逻辑错误	检查程序, 联系厂家
CAN 扩展模式出错 M8062 (D8062) 运行继续	6206	参数检验出错	
	6209	扩展模块个数超出	最大 15 个
	6210	CAN 初始化出错	
	6211	接收扩展的地址不正确	
	6212	接收的数据被干扰	
	6213	扩展返回错误标志	

	6214	接收超时标志	详情见 D8196、D8197
	6215	接收非法从机地址	
	6216	接收从机扩展功能与主机配置不一致	
	6217	从机地址设置重复	
RS485-1/RS485-2 M8063 (D8063) 运行继续	6306	接收数据超时	检测通讯线路或 D8400、D8409 的设置
	6308	D8400 波特率超出范围	
	6309	D8400 选择 7 位数据, 不能选择无检验	
	6310	使用 RS、RS2 指令但 D8400、D8420 没有开启	
	6314	D8420 波特率超出范围	
	6315	D8420 选择 7 位数据, 不能选择无检验	
	6340	D8400 没有开启 MODBUS 主站功能	RS485-1
	6341	MODBUS 协议 ADPRW 从站地址出错	
	6342	MODBUS 协议 ADPRW 功能码出错	
	6343	MODBUS 协议 ADPRW 指令长度出错	
	6344	MODBUS 协议接收数据检验出错	
	6345	接收数据的站号与命令不正确	
	6346	接收数据超时	
	6360	D8440 没有开启 MODBUS 主站功能	RS485-2
	6361	MODBUS 协议 ADPRW 从站地址出错	
	6362	MODBUS 协议 ADPRW 功能码出错	
	6363	MODBUS 协议 ADPRW 指令长度出错	
	6364	MODBUS 协议接收数据检验出错	
	6365	接收数据的站号与命令不正确	
	6366	接收数据超时	

类别	故障码	出错内容	备注
CAN 共享模式出错 M8063 (D8063) 运行继续	6380	初始化失败	CAN
	6381	返回从机 ID 与读取 ID 不一致	
	6382	接收长度错误	
	6383	接收数据不完整	
	6384	从机有相同 ID	
	6385	接收数据超时	
	6386	主机有相同的 ID	
参数出错 M8064 (D8064) 运行停止	6401	程序和数检验出错	程序恶意修改或下载未完成; CPU 内部程序 FLASH 损坏;
	6409		内部 FLASH 损坏。
语法错误	6504	Px 或 lx 或高速计数器标号重复	

M8065 (D8065) 运行停止	6505	元件范围超出	
	6506	使用未支持的指令	
	6507	使用标号不正确(使用了 P63)	
	6510	MC 的编号大小错误	
回路错误 M8066 (D8066) 运行停止	6603	使用 MPS 超出 12 次以上	
	6605	STL 连续使用次数在 9 次以上	
		在没有使用 STL 出现 RET	
	6606	主程序中有 I (中断) IRET SRET	
		程序中无 IRET SRET	
	6609	其它	
	6614	少了 MPS	
	6615	少了 MPP	
	6619	FOR NEXT 中有 I MC MCR IRET STL RST	
	6623	无 MC 指令	
	6625	STL Sx 连续使用个数大于 9 个	
		STL Sx, Sx 范围大于 S899	
	6626	STL 中有 MC、MCR、SRET、I (中断)、IRET	
	6627	STL 后没有 RET 指令	
	6630	CALL SRET 关系不正确	
运算错误 M8067 (D8067) 运行继续	6701	CALL、CJ 没有没有对象	
	6706	指令元件地址或元件的数值范围超出	
	6710	SFWR(P) 指令元件 1 与元件 2 相同	
	6711	模拟量 AD 输入量程设置出错	
	6712	模拟量 DA 输出量程或数据设置出错	
	6715	NTC 电阻可能开路	请接上 NTC 电阻

6.3. 此版本不支持指令列表

功能号	指令	功能号	指令	功能号	指令	功能号	指令
51	REFF	52	MTR	60	IST	68	ROTC
70	TKY	71	HKY	72	DSW	74	SEGL
75	ARWS	76	ASC	77	PR	85	VRRD
86	VRSC	117	ESTR	151	DVIT	152	TBL
155	ABS	182	COMRD	200	STR	201	VAL
202	\$+	203	LEN	204	RIGHT	205	LEFT
206	MIDR	207	MIDW	208	INSTR	209	\$MOV
260	DABIN	261	BINDA	270	IVCK	271	IVDR
272	IVRD	273	IVWR	274	IVBWR	275	IVMC
278	RBFM	279	WBFM	280	HSCT	290	LOADR

291	SAVER	292	INITR	293	LOGR	294	RWER
295	INITER	300	FLCRT	301	FLDEL	302	FLWR
303	FLRD	304	FLCMD	305	FLSTRD		

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