

## 定制型一体机用户手册

感谢您购买Coolmay触摸屏PLC一体机。本手册主要说明该系列触摸屏PLC一体机的产品特性、一般规格和接线方法。详细PLC编程请参见《Coolmay定制型一体机编程手册》，《Coolmay全系列PLC指令编程使用手册》；触摸屏部分参见《Coolmay TK系列人机界面使用手册》。

定制型一体机的主要特点：

- 1、定制型一体机是中小型自动化控制的首选，功能齐全，性能稳定，维护方便，安全可靠。
- 2、最多可选装模拟量6AD2DA，精度12位。模拟量可以直接使用寄存器读取和输出数据。
- 3、支持多路高速计数和高速脉冲功能，高速计数常规6路单相10KHz或2路AB(Z)相10KHz；可特殊定制6路单相计数60KHz或2路AB(Z)相计数60KHz；高速脉冲常规4路10KHz；可特殊定制2路200KHz和2路100KHz。
- 4、触摸屏采用32bit CPU，运行速度快，性能等同于顾美TK系列触摸屏。
- 5、触摸屏和PLC可分别加密，PLC密码设为12345678可彻底禁止读取程序，并且不能修改时钟数据。【注：PLC仅支持8位密码加密】
- 6、支持外部中断和看门狗功能；其中7寸可选装一路称重功能(精度为24位)或一个CAN口。
- 7、采用3.81MM间距可插拔端子，接线方便。
- 8、PLC兼容三菱编程软件，触摸屏使用mView编程软件。

### 产品信息

命名规则 定制型 - 70 - 24M RT-4AD 2DA -V-A0-1C1-1P-485P/232H

- 1、公司产品系列 定制型号(根据客户定制的产品选定型号)
- 2、HMI类型 43:4.3寸 70:7寸
- 3、输入输出点数 16:8入8出 24:12入12出 44:24入20出等
- 4、模块分类 M:通用控制器主模块
- 5、开关量输出类型 R:继电器输出类型; T: MOS管/晶体管输出类型; RT:混合输出
- 6、模拟量输入点数 4.3寸可选4路, 7寸可选6路【7寸可选装1路称重, 占用AD0~AD2】
- 7、模拟量输出点数 可选2路
- 8、模拟量输入类型 G: 称重功能(7寸, 占用AD0~AD2) NTC: 热敏电阻(10K/50K) EKJ: E型/K型/J型热电偶(4.3寸, 与NTC不能共存) V: 0-10V电压 V5: 0-5V电压 A0: 0-20mA电流 V5\_: -5~5V电压 V10\_: -10~10V电压 (仅7寸支持负电压) V: 0-10V电压 V5: 0-5V电压 A0: 0-20mA电流
- 9、模拟量输出类型
- 10、C1表示单相高速计数, C2表示AB相计数, C3表示ABZ相计数; 常规6路单相10KHz或2路AB(Z)相10KHz; 可特殊定制6路单相计数60KHz或2路AB(Z)相计数60KHz
- 11、P表示100KHz高速脉冲, P2表示200KHz高速脉冲; 常规4路10KHz; 可特殊定制2路200KHz和2路100KHz
- 12、选装通讯口 参见【表一: 基本参数】

### 基本参数 表一: 基本参数

| 触摸屏PLC一体机<br>型号规格 | 开关量 |    | 模拟量<br>(可选) |    | 通讯口(可选)   |   | 高速计数(可选)       |                | 高速脉冲<br>(可选)   |                      |                                  |  |
|-------------------|-----|----|-------------|----|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------------------|--|
|                   | DI  | DO | AD          | DA | 触摸屏   | PLC   | 单相             | AB(Z)相         | 输出             |                      |                                  |  |
| 4.3寸-24M          | 12  | 12 | 4           | 2  | 4.3寸<br>可选装<br>1个RS232;<br><br>7寸<br>可选装<br>1个RS232<br>或<br>1个RS485 | 可选装1个<br>RS485<br>(与自带的<br>RS232<br>不能共存);<br><br>7寸<br>的PLC可选<br>1个CAN口<br>(与称重功能<br>不可共存) | 常规6路<br>10KHz; | 常规2路<br>10KHz; | 常规4路<br>10KHz; |                      |                                  |  |
| 7寸-16M            | 8   | 8  | 6           | 2  |   |   |                |                |                | 可特殊<br>定制6路<br>60KHz | 可特殊<br>定制2路AB(Z)<br>相计数<br>60KHz | 可特殊<br>定制<br>2路200KHz<br>和<br>2路100KHz |
| 7寸-24M            | 12  | 12 |             |    |   |   |                |                |                |                      |                                  |  |
| 7寸-38M            | 20  | 18 |             |    |   |   |                |                |                |                      |                                  |  |
| 7寸-44M            | 24  | 20 |             |    |   |   |                |                |                |                      |                                  |  |

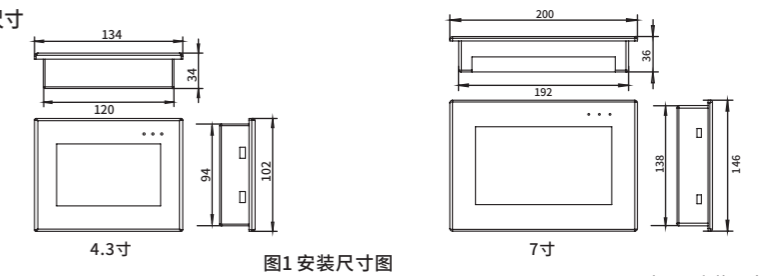
4.3寸: MT为MOS管输出, 负载最大2A;  
7寸: YO-Y3、MT为MOS管输出, 负载最大2A; Y4-Y23、MT为晶体管输出, 负载最大500mA;  
MR为继电器输出, 负载最大5A; 其中Y13,Y14,Y15固定为晶体管; 继电器最大可选17个。  
MRT为混合输出, 按客户要求选装。

表二: 电气参数

| 电气参数            |   |                  |
|-----------------|---|------------------|
| 输入电压            | DC24V   |                  |
| 开关量输入指标         |   |                  |
| 隔离方式            | 光电耦合  |                  |
| 输入阻抗            | 高速输入端3.3KΩ  | 普通输入端4.3KΩ       |
| 输入为ON           | 高速输入端输入电流大于4.5mA  | 普通输入端输入电流大于3.5mA |
| 输入为OFF          | 高速输入端及普通输入端输入电流小于1.5mA  |                  |
| 滤波功能            | 有滤波功能, 滤波时间在0-100ms范围内可设, 默认是10ms   |                  |
| 高数计数功能          | 常规6路单相(X0-X5)10KHz或2路AB(Z)相10KHz;<br>最多可特殊定制成6路单相60KHz或2路AB(Z)相60KHz              |                  |
| 输入电平            | COM口接负端   |                  |
| 开关量继电器输出指标      |   |                  |
| 允许最大电流          | 5A  |                  |
| 回路电源电压          | DC30V以下/AC220V以下  |                  |
| 电路绝缘            | 继电器机械绝缘   |                  |
| On响应时间          | 约10ms   |                  |
| 机械寿命(无负载)       | 1000万次  |                  |
| 电气寿命(额定负载)      | 30万次  |                  |
| 输出电平            | 常开干接点输出, COM口可接正或者负   |                  |
| 开关量MOS管/晶体管输出指标 |   |                  |
| 允许最大电流          | MOS管为2A/晶体管为500mA   |                  |
| 回路电源电压          | DC12V~48V   |                  |
| 电路绝缘            | 光耦绝缘  |                  |
| 隔离电压(电源-外部端子)   | 1500VAC   |                  |
| On响应时间          | 高速输出: 10μs其他0.5ms   |                  |
| 高速输出频率          | Y0-Y3常规10KHz; 可特殊定制4路: Y0/Y1路200KHz, Y2/Y3路100KHz                                 |                  |
| 输出电平            | COM口接负端   |                  |
| 模拟量输入指标         |   |                  |
| 输入信号            | EKJ热电偶/NTC10K/NTC50K/0-10V/0-5V/0-20mA/-5-5V/-10-10V<br>其他按客户要求定制信号等              |                  |
| 响应时间            | 热电偶0-22可设, 其他固定22个扫描周期  |                  |
| 模拟量输入点数         | 0-6路  |                  |
| 精度              | 12位   |                  |
| 模拟量输出指标         |   |                  |
| 输出信号            | 0-5V/0-10V/0-20mA/其他按客户要求定制信号等  |                  |
| 模拟量输出点数         | 0-2路  |                  |
| 精度              | 12位   |                  |
| 外部接口            |   |                  |
| 编程口             | 触摸屏自带1个编程口; PLC自带1个RS232编程口   |                  |
| 通讯口             | 参见【表一: 基本参数】  |                  |
| 环境条件            |   |                  |
| 工作温度            | 0°C~50°C  |                  |
| 相对湿度            | 5%~95%RH  |                  |
| 储存温度            | -20°C~70°C  |                  |
| 振动频率            | 10-57Hz, 振幅0.035mm; 57Hz-150Hz, 加速度4.9m/s <sup>2</sup><br>(X、Y、Z三方向各10次, 合计各80分钟) |                  |

### 机械设计参考

#### 安装尺寸



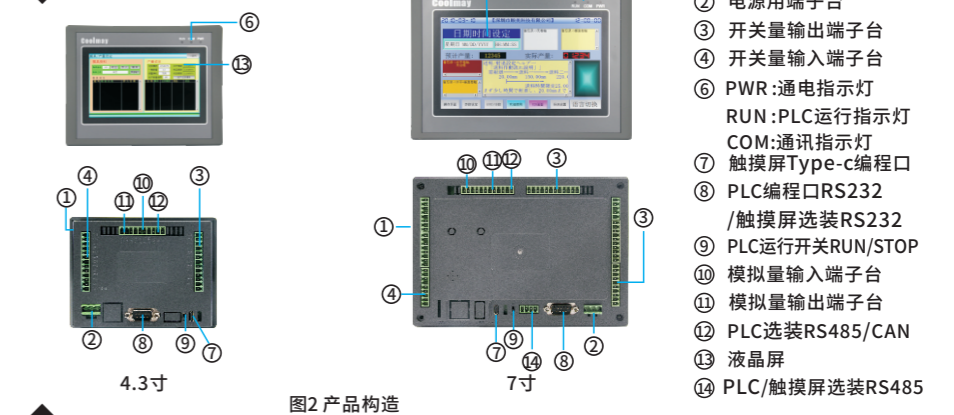
表三: 安装尺寸

| 型号   | 开关量<br>最大点数 | 模拟量<br>最大点数 | 安装尺寸  |       | 外形尺寸<br>W*H*D(mm) |
|------|-------------|-------------|-------|-------|-------------------|
|      |             |             | A(mm) | B(mm) |                   |
| 4.3寸 | 12入12出      | 4入2出        | 120   | 94    | 134*102*34        |
| 7寸   | 24入20出      | 6入2出        | 192   | 138   | 200*146*36        |

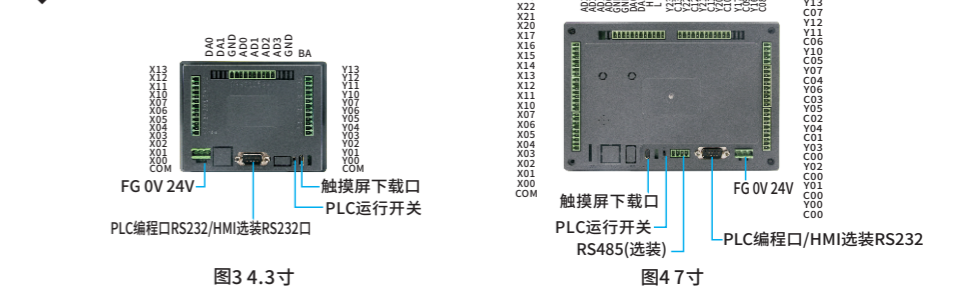
※更多规格批量客户可定制

### 电气设计参考

#### 产品构造



#### 硬件接口



端子接线规格: 22-14AWG电线。本系列机型端子均为可插拔端子。特殊型号接口标识请参见产品丝印。

#### 通信接口定义:

##### 4.3寸通讯口引脚定义:

| 管脚号           | 信号  | 描述   |
|---------------|-----|------|
| PLC编程口RS232定义 |     |      |
| 2             | RXD | 接收   |
| 3             | TXD | 发送   |
| 5             | GND | 地线   |
| 触摸屏选装RS232口定义 |     |      |
| 4             | TXD | 发送   |
| 7             | RXD | 接收   |
| 5             | GND | 地线   |
| PLC选装RS485口定义 |     |      |
| 端子            | A   | 485+ |
|               | B   | 485- |

##### 7寸通讯口引脚定义:

| 管脚号                | 信号  | 描述   |
|--------------------|-----|------|
| PLC编程口RS232定义      |     |      |
| 2                  | RXD | 接收   |
| 3                  | TXD | 发送   |
| 5                  | GND | 地线   |
| 触摸屏选装RS232口定义      |     |      |
| 4                  | TXD | 发送   |
| 7                  | RXD | 接收   |
| 5                  | GND | 地线   |
| PLC选装RS485口和CAN口定义 |     |      |
| PLC-485<br>(端子)    | A   | 485+ |
|                    | B   | 485- |
| PLC-CAN<br>(端子)    | H   |      |
|                    | L   |      |
| 触摸屏选装RS485口定义      |     |      |
| HMI-485<br>(端子)    | A1  | 485+ |
|                    | B1  | 485- |

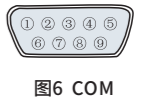


图6 COM

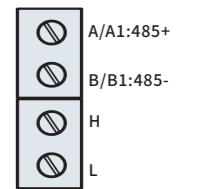


图7 选装端口

#### 通讯口说明:

◆选装的RS485(与自带232口不能共存): 支持三菱编程口协议, 自由口协议和modbus RTU协议

【Modbus RTU协议通讯参数在D8120中设置、站号在D8121中设置, 可做主机或从机使用。】

※支持RS、FROM、TO指令。

◆CAN通讯口(与选装称重模块不能共存): 只用于内部CAN组网通讯【通讯波特率在D8153中设置、主机/从机站号在D8150中设置, 最大支持32个从机, 主从机最多共享32个寄存器。】

※注: 详细设置请参考《Coolmay定制型一体机编程手册》

## 等效电路

PLC内置有用户开关状态检测电源 (DC24V)，用户只需接入干接点开关信号即可，若要连接有晶体管传感器的输出信号，需OC输出方式信号。输入接线方式为NPN，COM共阴极。

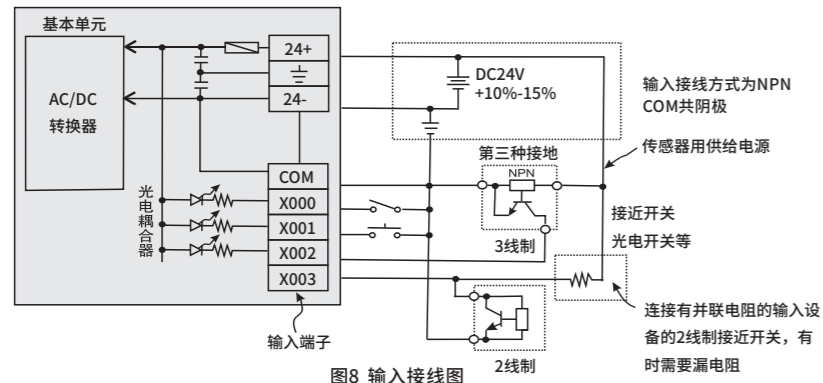


图8 输入接线图

图9所示为继电器输出模块等效电路图，输出端子为若干组，每组之间是电气隔离的，不同组的输出触点接入不同的电源回路。

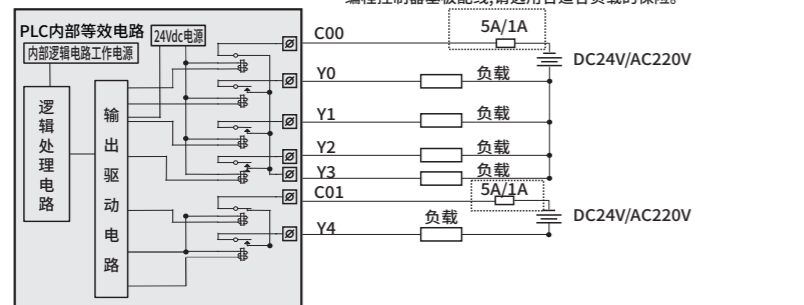


图9 继电器输出等效电路

为防止负载短路等故障烧坏输出单元，烧坏可编程控制器基板配线，请选用合适各负载的保险。

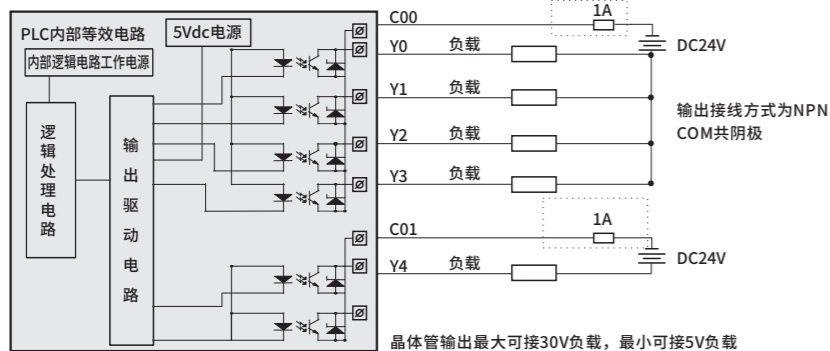


图10 晶体管输出等效电路

晶体管输出型的PLC输出部分等效电路如图10所示。同样从图中所知，输出端子为若干组，每组之间是电气隔离的，不同组的输出触点可接入不同的电源回路；晶体管输出只能用于直流DC24V负载回路。输出接线方式为NPN，COM共阴极。

对于接交流回路的感性负载时，外部电路应考虑R瞬电压吸收电路；对应直流回路的感性负载，则应考虑增加续流二极管，如图11所示。

步进或伺服电机接线如图12，5V驱动须在DC24V上串一个2KΩ电阻。

4路脉冲分别为Y0,Y1,Y2,Y3。

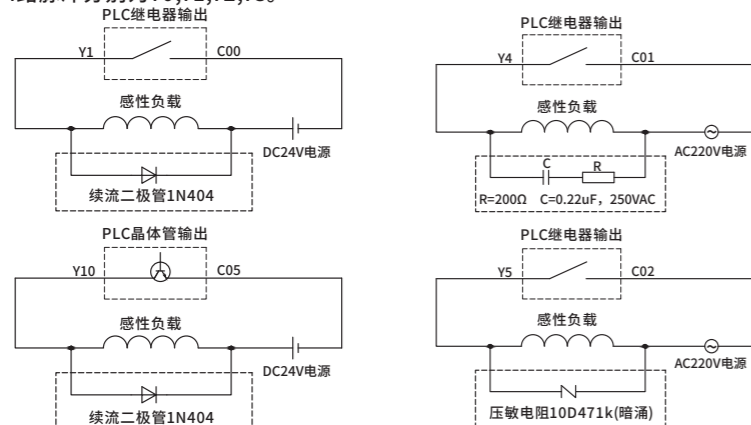


图11 感性负载吸收电路示意图

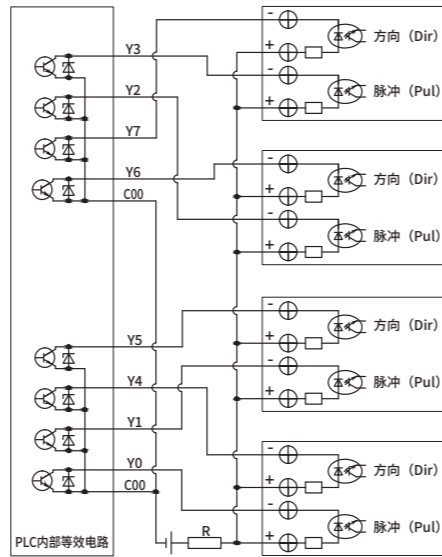


图12 脉冲输出接线图

选装称重模块时，固定占用AD0~AD2(丝印为E+,S-,S+,E-)



图14 称重传感器接线

## PLC模拟量接线

两线制：电源正极接变送器正极，变送器负极接AD端，电源负极接GND端，一般为4-20mA/0-20mA变送器的接线方法；

三线制：电源正极接变送器正极，电源负极和信号输出负极是同一个端子，变送器信号输出接AD端；

四线制：电源正极和负极分别接变送器的供电正极和负极，变送器信号输出的正极和负极分别接AD端和GND端；

温度模拟量两线分别接AD端和GND端，模拟量输入输出的GND公共端可共用。

## PLC抗干扰处理

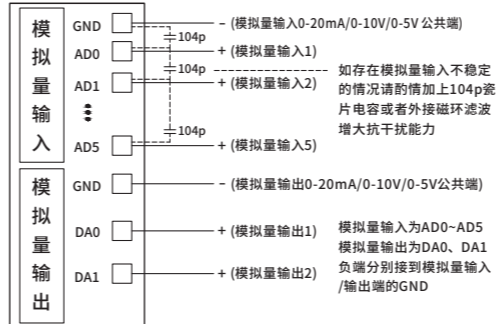
- 1、强电、弱电要分开布线，不可共地；有强电干扰时，在电源端加磁环；并根据机壳类型进行正确有效的接地处理。
- 2、模拟量受干扰时，可加104瓷片电容进行滤波，并进行正确有效的接地。

※注：更多详细资料参见顾美官网《PLC抗干扰处理方法》

## 编程参考

### ◆ 软元件分配及掉电保持说明

|               | 4.3寸   | 7寸   |
|---------------|--|--|
| 开关量输入 X       | X00~X13 12点  | X00~X27 24点                                      |
| 开关量输出 Y       | Y00~Y13 12点  | Y00~Y23 20点                                      |
| 辅助继电器 M       | [M0~M499] 500点 一般用/ [M500~M1535] 1036点 保持用/  | M8000~M8255 256点 特殊用                             |
| 状态继电器 S       | [S0~S9] 10点 一般用 /  | [S10~S999] 990点 保持用                              |
| 定时器 T         | [T0~T199] 200点100ms 一般用/ [T200~T245] 46点10ms 一般用/ [T246~T249] 4点1ms 保持用/ [T250~T255] 6点100ms 保持用 |  |
| 计数器 C         | 16位增计数器 [C0~C15] 16点 一般用, [C16~C199] 184点 保持用  | 32位增计数器 [C200~C219] 20点 一般用, [C220~C234] 15点 保持用 |
| 数据寄存器 D, V, Z | [D0~D199] 200点 一般用/ [D200~D7999] 7800点 保持用   | [D8000~D8195] 196点 特殊保持用/ [D8196~D8255] 59点 特殊用  |
| 嵌套指针          | [N0~N7] 8点 主控用/ [P0~P127] 128点 跳转、子程序用分支指针/ [I0□~I5□□] 6点 外部中断用                                  |  |
| 常数            | K  | 16位 -32,768~32,767                               |
|               | H  | 16位 0~FFFFH                                      |
|               |  | 32位 -2,147,483,648~2,147,483,647                 |
|               |  | 32位 0~FFFFFFFFH                                  |



※ 模拟量输入选装热敏电阻NTC最多可以选装3路；[AD0-AD1],[AD2-AD3],[AD4-AD5];AD0,AD2,AD4为公共端。

※ 4.3寸选装热电偶有且只有两路(与NTC不能共存)，(AD0,AD1)为一组，(AD2,AD3)为另一组。接线如下：

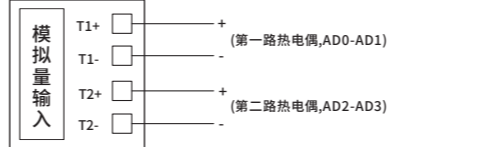


图13 模拟量接线图

## ◆ 模拟量输入寄存器(AD表示模拟量输入)

模拟量电流电压输入最多6路可选，精度12位

| 序号  | 模拟量输入寄存器 | 模拟量采样滤波次数         |
|-----|----------|-------------------|
| AD0 | D8030    | 固定为22个<br>PLC扫描周期 |
| AD1 | D8031    |                   |
| AD2 | D8032    |                   |
| AD3 | D8033    |                   |
| AD4 | D8034    |                   |
| AD5 | D8035    |                   |

模拟量NTC输入最多3路可选，读取寄存器如下：

| 序号           | 模拟量输入寄存器 |
|--------------|----------|
| 第一路(AD0,AD1) | D8031    |
| 第二路(AD2,AD3) | D8033    |
| 第三路(AD4,AD5) | D8035    |

## 4.3寸热电偶模拟量读取寄存器【选装热电偶有且只有2路，与NTC不能共存】

| 序号  | 热电偶寄存器 | 热电偶采样滤波次数        |
|-----|--------|------------------|
| 第一路 | D8094  | D8090(0-22, 默认0) |
| 第二路 | D8095  |                  |
| 冷端  | D8093  |                  |

## 7寸选装称重传感器读取寄存器

| 启动标志位 | 读取寄存器(32位)     | 称重滤波次数寄存器 |
|-------|----------------|-----------|
| M8112 | D8112<br>D8113 | D8114     |

※注：模拟量输入量程及寄存器对应值等可参见《Coolmay定制型一体机编程手册》

## ◆ 模拟量输出寄存器(DA表示模拟量输出)

| 序号  | 模拟量输出寄存器 | 设定值范围  | 输出电压/电流范围         |
|-----|----------|--------|-------------------|
| DA0 | D8096    | 0-4095 | 0-10V/0-5V/0-20mA |
| DA1 | D8097    | 0-4095 |                   |

※ 当PLC在STOP时，D8096 D8097自动设置为0，DA输出也为0；当模拟量输出的数据设置出错，会检测出6712故障，DA输出置0。

触摸屏PLC一体机的软元件掉电保持均为永久保持，即模块断电后所有保持区的软元件不丢失；实时时钟采用可充电电池，以保证时钟为当前时间。所有掉电保持功能都必须保证DC24V电源带负载后电压为23V以上，且PLC上电时间大于2分钟，否则会出现掉电功能不正常情况。

\* 编程软件 PLC: 兼容三菱PLC编程软件GX Developer8.52和GX Works2 触摸屏: TK系列人机界面编程软件mView  
\* 详细资料参考 《CoolMay定制型一体机编程手册》 《定制型一体机用户手册》  
《CoolMayTK系列人机界面使用手册》 《CoolMay全系列PLC指令编程使用手册》

## 温馨提示

## 定制型一体机用户手册

——在使用本产品之前，请仔细阅读相关手册，在说明手册规定的环境条件下使用本产品。

- 1、请在确认了本产品的电源电压范围（常规产品电源仅限24V DC!建议电源的输出功率为18W及以上）和正确接线之后再通电，以避免损坏。
- 2、安装本产品时，请务必拧紧螺丝或卡紧导轨，避免脱落。
- 3、避免带电状态接线、插拔电缆插头，否则容易引起电击或者电路损坏；当产品发出异味或异常声音时，请立即断开电源开关；在进行螺丝孔加工和接线时，不要使金属屑和电线头掉入控制器的通风孔内，这有可能引起产品故障和误操作。
- 4、请勿将电源线与通讯电缆捆绑在一起或靠得太近，应保持10cm以上距离；强弱电需要分开并且进行正确有效的接地处理；干扰严重的场合，通讯和高频信号的输入输出电缆应采用屏蔽电缆以提高抗干扰性能。本机上的接地端子FG务必正确的接地，可以提高抗干扰能力。
- 5、开关量输入/输出（晶体管的）COM是共阴极的。
- 6、请不要随意拆卸产品或改装接线。否则会引起故障、误动作、损失、火灾。
- 7、在安装及拆卸产品时，请务必切断所有电源，否则将引起设备误动作和故障。

深圳市顾美科技有限公司

电话: 0755-86950416

86960332

26051858

26400661

传真: 0755-26400661-808

营销QQ: 800053919

邮箱: 800053919@b.qq.com

网址: www.coolmay.com



百度云盘二维码



微信公众号

扫码顾美云盘二维码、关注微信公众号获取更多技术支持

2021/04版

本手册中有关产品的型号规格和信息，如有更改，恕不另行通知