

## MX2N系列触摸屏PLC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 MX2N系列触摸屏PLC一体机编程手册》；触摸屏部分参见《Coolmay 触摸屏编程手册》。

MX2N系列触摸屏PLC一体机的主要特点：

- 1、MX2N系列触摸屏PLC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、最多可特殊定制模拟量8AD2DA，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、触摸屏无操作系统，开机速度快，性能等同于顾美MT90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MX2N-70HB可选装一路称重功能(精度为24位)或者一个CAN通讯口。
- 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CoolMayHMI编程软件。

### 产品信息

命名规则 MX2N - 70HB - 24 M RT- 4AD 2DA - V - A0 - 1C1 - 1P - 485P/232H

- 1、公司产品系列 MX2N: MX2N系列
- 2、HMI类型 43HB: 4.3寸 70HB: 7寸
- 3、输入输出点数 16: 8入8出 24: 12入12出 38: 20入18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 43HB可选4路, 70HB可选8路【70HB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(占用AD0~AD2) EK: E型/K型热电偶  
J: J型热电偶(选装EKJ热电偶有且只有2路, 固定占用AD4~AD7)  
NTC: 热敏电阻(10K/50K, NTC需占用AD4作为公共端)  
【注: NTC类型和热电偶类型不能共存】  
V: 0-10V电压 V5: 0-5V电压 A0: 0-20mA电流
- 9、模拟量输出类型 V: 0-10V电压 V5: 0-5V电压 A0: 0-20mA电流
- 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 型号规格	开关量		模拟量 (可选)		通讯口(可选)		高速计数(可选)		高速脉冲 (可选)
	DI	DO	AD	DA	触摸屏	PLC	单相	AB(Z)相	输出
MX2N-43HB-24M	12	12	4	2	可装 1个 232口或 1个 485口 (与自带的 232 不能共存, 不建议 选装) 和 1个CAN口 (与称重功能 不可共存)	MX2N- 70HB 的PLC 上可选 1个 485口	常规6路 10KHz;	常规2路 10KHz;	常规4路 10KHz;
MX2N-70HB-16M	8	8	8	2		可特殊 定制6路 60KHz	可特殊 定制2路AB(Z) 相计数 60KHz	可特殊 定制 2路200KHz 和 2路100KHz	
MX2N-70HB-24M	12	12				与自带的 232 不能共存, 不建议 选装) 和 1个CAN口 (与称重功能 不可共存)	可特殊 定制 2路200KHz 和 2路100KHz		
MX2N-70HB-38M	20	18	与自带的 232 不能共存, 不建议 选装) 和 1个CAN口 (与称重功能 不可共存)	可特殊 定制 2路200KHz 和 2路100KHz					
MX2N-70HB-44M	24	20	与自带的 232 不能共存, 不建议 选装) 和 1个CAN口 (与称重功能 不可共存)	可特殊 定制 2路200KHz 和 2路100KHz					

MX2N-43HB: MT为MOS管输出  
MX2N-70HB: MT时Y0-Y3为MOS管输出, Y4-Y35为晶体管输出; MR为继电器输出; MRT为混合输出, 按客户要求选装。  
HB: 表示无操作系统, 性能同MT90系列触摸屏。

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; 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	2A/点, 4A/4点COM, 5A/8点 COM	
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: 2A/点, 4A/4点COM; MT: 0.5A/点, 0.8A/4点COM, 1.6A/8点 COM	
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/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	0-8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> (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

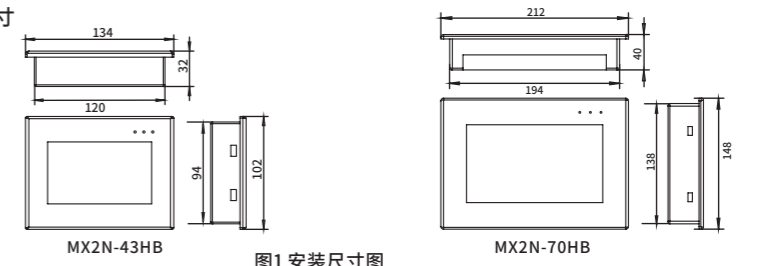


图1 安装尺寸图

表三: 安装尺寸

型号	开关量 最大点数	模拟量 最大点数	安装尺寸		外形尺寸 W*H*D(mm)
			A(mm)	B(mm)	
MX2N-43HB	12入12出	4入2出	120	94	134*102*32
MX2N-70HB	24入20出	8入2出	194	138	212*148*40

※更多规格批量客户可定制

### 电气设计参考

#### 产品构造

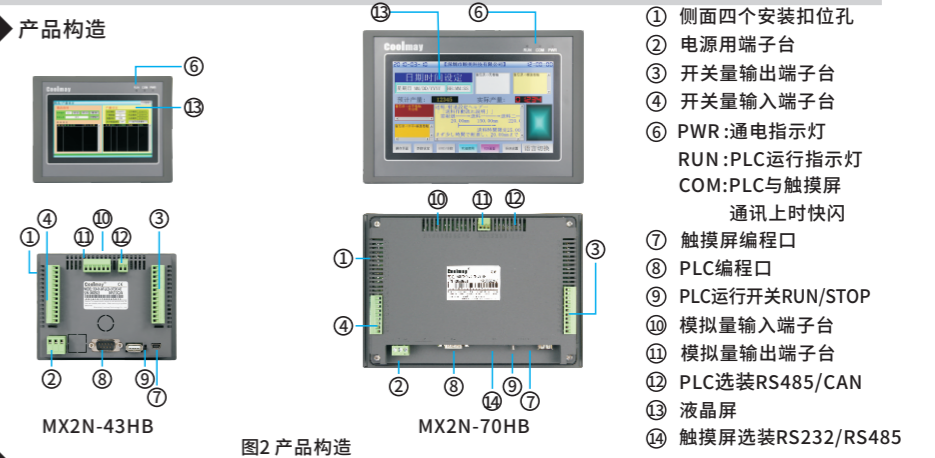


图2 产品构造

#### 硬件接口

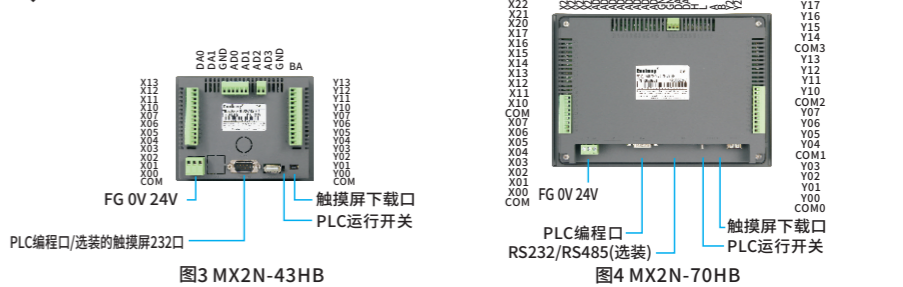


图3 MX2N-43HB

图4 MX2N-70HB

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:

MX2N-43HB COM口引脚定义:

管脚号	信号	描述
PLC编程口定义		
2	RXD	接收
3	TXD	发送
5	GND	地线
触摸屏选装232口定义		
4	TXD	发送
7	RXD	接收
5	GND	地线
触摸屏选装485口定义		
端子	A	485+
端子	B	485-

MX2N-70HB COM口引脚定义:

管脚号	信号	描述
COM1: PLC编程口定义/COM2: 触摸屏选装232口定义		
2	RXD	接收
3	TXD	发送
5	GND	地线
COM2: 触摸屏选装485口定义		
1	A	485+
6	B	485-
PLC选装485口和CAN口定义		
端子(485)	A	485+
端子(485)	B	485-
端子(CAN)	H	
端子(CAN)	L	

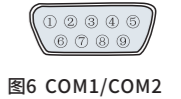


图6 COM1/COM2

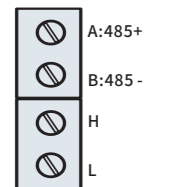


图7 选装端口

#### 通讯口说明:

◆RS232(PLC编程口)/MX2N-70HB选装的RS485(与自带232口不能共存): 支持三菱编程口协议, RS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 MX2N系列触摸屏PLC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，若要连接有源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。

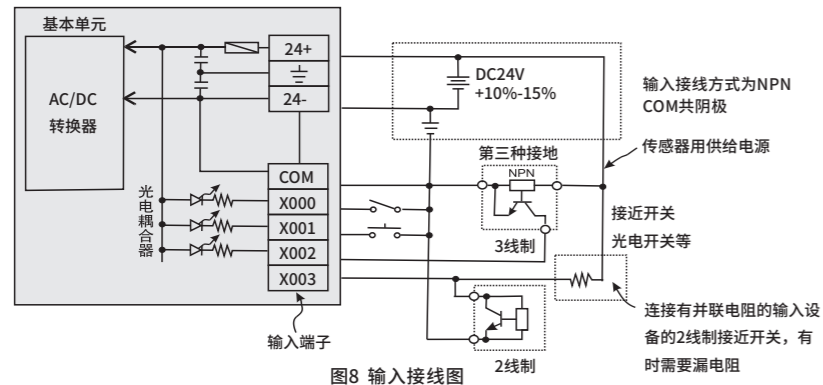


图8 输入接线图

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。

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。

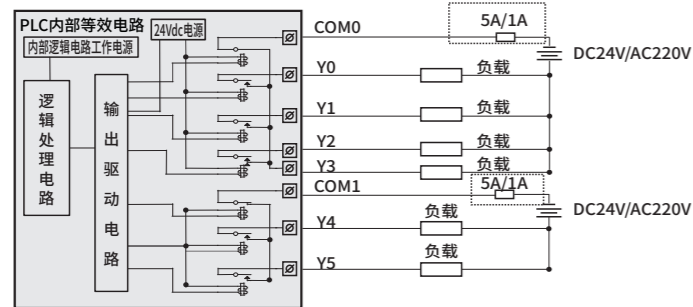


图9 继电器输出等效电路

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。

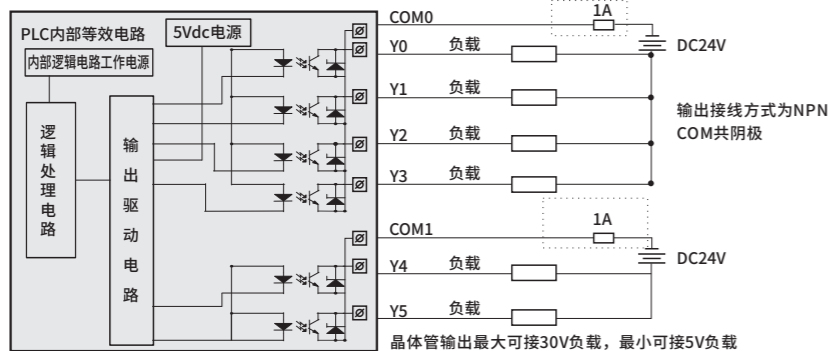


图10 晶体管输出等效电路

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RC瞬时电压吸收电路；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。

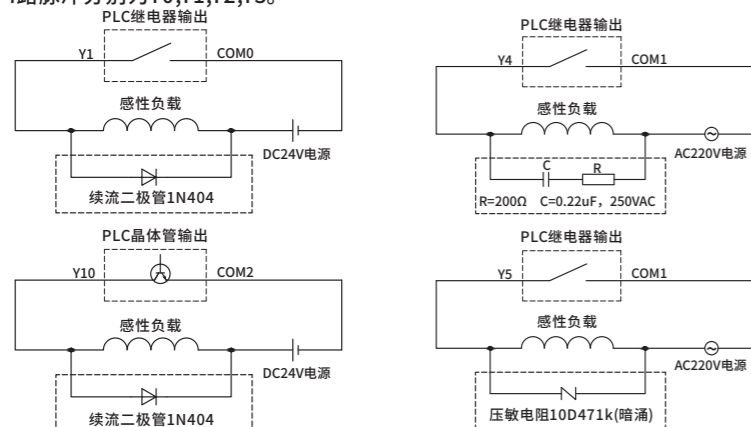


图11 感性负载吸收电路示意图

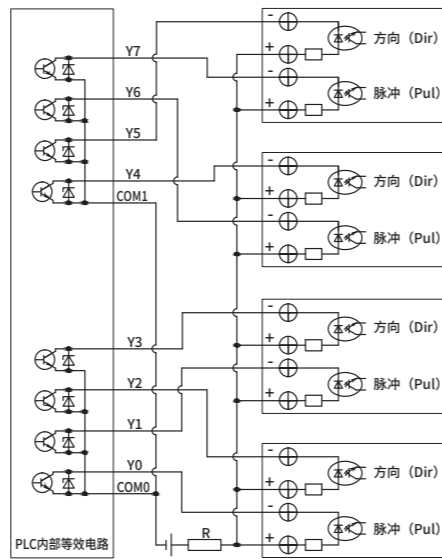


图12 脉冲输出接线图

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

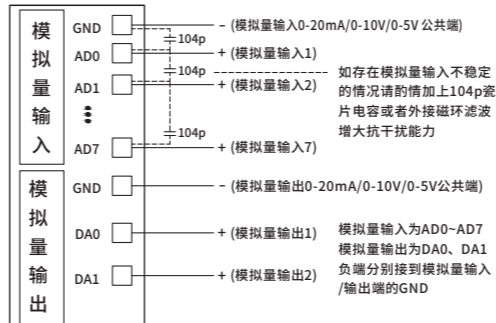
- 1、强电、弱电要分开布线，不可共地；有强电干扰时，在电源端加磁环；并根据机壳类型进行正确有效的接地处理。
- 2、模拟量受干扰时，可加104瓷片电容进行滤波，并进行正确有效的接地。

※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

### ◆ 软件分配及掉电保持说明

开关量输入 X	MX2N-43HB-24M X00~X13 12点	MX2N-70HB-44M 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	高速计数器 [C235~C240 单相] 9点 保持用 [C251, C253, C254 AB相]
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	[V0~V7], [Z0~Z7] 16点 变址用	
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 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时固定占用AD4、AD6为公共端(NTC+)，最多可以选装6路NTC热敏电阻。

※ 模拟量输入选装热电阻有且只有两路，固定占用AD4~AD7(丝印为T1+,T1-/T2+,T2-)，接线如下：

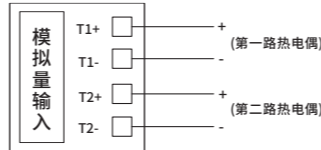


图13 模拟量接线图

## ◆ 模拟量输入寄存器(AD表示模拟量输入)

模拟量输入最多8路可选，精度12位【选装热敏电阻NTC(10K/50K)；占用AD4,AD6为公共端，最多6路】。

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PLC扫描周期
AD1	D8031	
⋮	⋮	
AD6	D8036	
AD7	D8037	

## ◆ 热电阻模拟量读取寄存器【选装热电阻有且只有2路，固定占用AD4~AD7(T1+,T1-/T2+,T2-)】

序号	热电阻寄存器	热电阻采样滤波次数
第一路	D8094	D8090(0-22, 默认0)
第二路	D8095	
冷端	D8093	

## ◆ 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 D8113	D8114

※注：模拟量输入量程及寄存器对应值等可参见《Coolmay MX2N系列PLC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：CoolMayHMI 触摸屏编程软件  
\* 详细资料参考：《CoolMay MX2N系列触摸屏PLC一体机编程手册》 《MX2N系列触摸屏PLC一体机用户手册》  
《CoolMayHMI 触摸屏使用手册》 《三菱FX编程手册》

## 温馨提示

## MX2N系列触摸屏PLC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

2021/03 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