

EX3G-C系列一体机用户手册

感谢您购买 Coolmay EX3G-C系列一体机。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 EX3G-C系列一体机编程手册》；触摸屏部分参见《Coolmay TP系列人机界面使用手册》。

EX3G-C系列触摸屏PLC一体机具有以下特点：

1. 功能超强。PLC兼容FX3G/FX3U/FX3S系列PLC，运行速度快。
2. 高度集成。开关量最多30入30出，开关量输出可选晶体管/继电器/混合输出，模拟量最多16入8出。自带两个PLC编程口(RS232/USB口)，1个触摸屏下载口。
3. 支持多路高速计数和高速脉冲。加减速独立；高速计数+高速脉冲总发不能超过480KHz。
4. 32K步程序容量，32K个掉电保持寄存器，支持中断、直线圆弧插补、PID自整定。
5. 可特殊加密。触摸屏和PLC可分别加密，PLC密码设成12345678可彻底禁止读取程序。
【注：PLC仅支持8位密码加密】
6. PLC编程兼容软件GX Developer8.86Q和GX Works2，触摸屏使用TPWorks编辑软件。
7. 可根据客户要求选装网络模块，实现远程控制。更多规格批量可定制。

产品信息

◆ 命名规则 EX3G - 43C - 24 M RT-4AD 2DA -V -A0 - 1C1 -1P - 485P/232H
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

1. 公司产品系列 EX3G: EX3G-C系列
2. HMI类型 43C: 4.3寸 50C: 5寸 70C/70HC/70KC: 7寸 100C: 10寸
3. 输入输出点数 24: 12入12出 44: 24入20出 60: 30入30出
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: 晶体管(MOS管)输出类型； RT: 混合输出
6. 模拟量输入点数 43C/50C可选4路，70C/HC可选12路，70KC/100C可选16路
7. 模拟量输出点数 43C/50C可选2路，70C/70HC/70KC/100C可选8路
8. 模拟量输入类型 E: E型热电偶(可定制K型/T型/S型/J型，支持负温) PT: PT100 PT1000: PT1000
NTC:热敏电阻(10K/50K/100K) A0: 0-20mA电流 A4: 4-20mA电流 V5: 0-5V电压
V: 0-10V电压 V5_: -5V~5V电压 V_: -10~10V电压 【仅7寸和10寸的可选负电压输入】
A0: 0-20mA电流 A4: 4-20mA电流 V5: 0-5V电压 V: 0-10V电压 V5_: -5V~5V电压
V_: -10~10V电压 【仅7寸和10寸的可选负电压输出，且占用两路DA】
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；
常规单相6路60KHz或AB(Z)相2路30KHz+AB 相 1路5KHz
11. P0表示高速脉冲10KHz；P表示高速脉冲100KHz；常规8路，Y0-Y3为100KHz，Y4-Y7为10KHz；
高速计数+高速脉冲总发不能超过480KHz
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 (最大可选)		通讯口(可选)		高速计数			高速脉冲
	DI	DO	AD	DA	触摸屏	PLC	单相	AB相	ABZ相	
EX3G-43C-24M	12	12	4	2	EX3G-43C/50C的触摸屏上自带	可选装1个RS485或2个RS485(其中的1个485由默认的232口更改而成)；	常规单相6路；60KHz；	常规AB相2路30KHz；+1路5KHz；	常规ABZ相2路30KHz；	常规8路：Y0-Y3为100KHz，Y4-Y7为10KHz
EX3G-50C-24M	12	12								
EX3G-70C/HC-24M	12	12	12	8	1个RS232；7寸和10寸的触摸屏上	43C/50C可选装1个WiFi(占用默认的232口)/50C可选装网口；				加减速独立；高速计数+高速脉冲总发不能超过480KHz
EX3G-70C/HC-44M	24	20								
EX3G-70KC/100C-24M	12	12	16	8	自带1个RS232或可选装1个RS485	7寸和10寸的PLC可选装CAN/网口/WiFi(占用默认的232口)				
EX3G-70KC/100C-44M	24	20								
EX3G-70KC/100C-60M	30	30	5	2						
43C/50C: MT为MOS管输出；70C/70HC: MT时Y0-Y3为MOS管输出，且Y20-Y23固定为晶体管MT输出；70KC/100C: 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。										

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2.4KΩ	普通输入端3.3KΩ
输入为ON	高速输入端输入电流大于5.8mA/24V	普通输入端输入电流大于9.9mA/24V
输入为OFF	高速输入端输入电流小于4.5mA/19V	普通输入端输入电流小于4mA/17V
滤波功能	有滤波功能，滤波时间在0-60ms范围内可设，默认是10ms	
高数计数功能	常规单相6路60KHz或AB(Z)相2路30KHz+AB相1路5KHz	
输入电平	无源NPN，公共端隔离，S/S接24V+	

(接上表)

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，5A/12点COM
回路电源电压	DC/AC24V~220V
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可接正或者负
开关量晶体管(MOS管)输出指标	
允许最大电流	MOS管: 2A/点，4A/4点COM,5A/12点COM; MT: 0.5A/点,0.8A/4点COM,1.6A/12点COM
回路电源电压	DC24V
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	常规8路，Y0-Y3为100KHz，Y4-Y7为10KHz 高速计数+高速脉冲总发不能超过480KHz
输出电平	低电平NPN，COM接负
模拟量输入指标	
输入信号	PT100/PT1000/热电偶/NTC/0-10V/0-5V/-10~10V/-5-5V/0-20mA/4-20mA/其他按客户要求定制信号等
响应时间	1个扫描周期
模拟量输入点数	0-16路
精度	12位
模拟量输出指标	
输出信号	0-5V/0-10V/-10~10V/-5-5V/0-20mA/4-20mA/其他按客户要求定制信号等
模拟量输出点数	0-8路
精度	12位
外部接口	
通讯口	参见【表一：基本参数】
环境条件	
工作温度	0℃~50℃
相对湿度	5%~95%RH
储存温度	-20℃~70℃
振动频率	10-57Hz，振幅0.035mm; 57Hz-150Hz,加速度4.9m/s ² (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

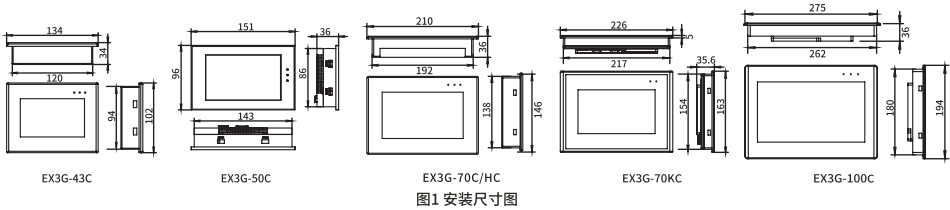


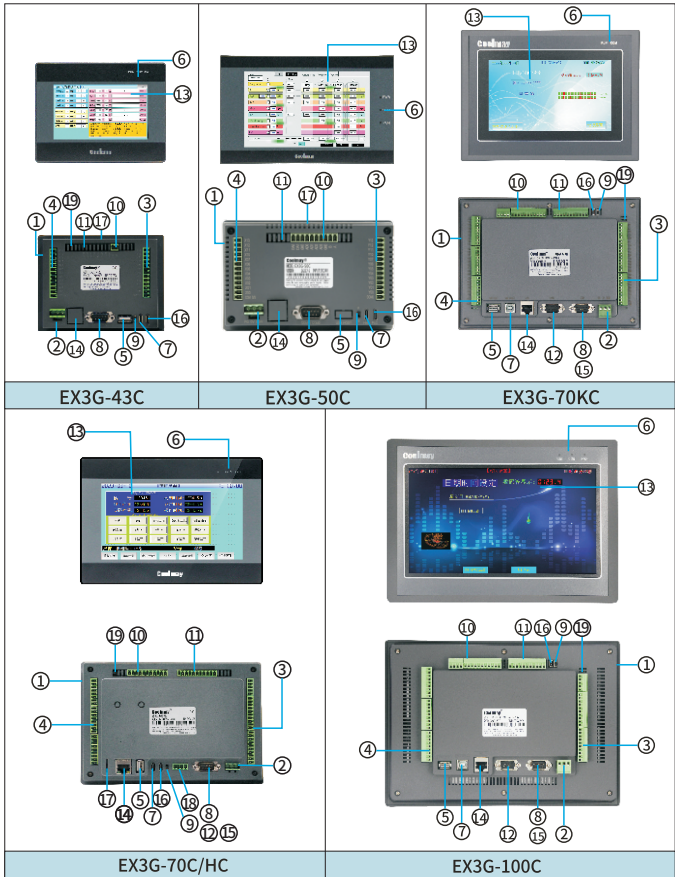
图1 安装尺寸图

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)	
EX3G-43C	12入12出	4入2出	120	94	134*102*34
EX3G-50C	12入12出	4入2出	143	86	151*96*36
EX3G-70C/HC	24入20出	12入8出	192	138	210*146*36
EX3G-70KC	30入30出	16入8出	217	154	226*163*35.6
EX3G-100C	30入30出	16入8出	262	180	275*194*36

※ 更多规格批量客户可定制

电气设计参考

◆ 产品构造



- ① 侧面四个安装扣位孔
- ② 电源用端子台
FG：机壳保护接地
0V：24V负
24V：24V正
- ③ 开关量输出端子台
- ④ 开关量输入端子台
- ⑤ USB口（开发中）
- ⑥ PWR :通电指示灯
RUN :PLC运行指示灯
COM :PLC与触摸屏
通讯上时快闪
- ⑦ 触摸屏编程口
43C/50C/70C/70HC为Type-C
70KC/100C为Type-B口
- ⑧ PLC编程口RS232/RS485
- ⑨ PLC运行开关RUN/STOP
- ⑩ 模拟量输入【注:A/B,A1/B1
模拟量输出 为RS485】
- ⑪ 触摸屏RS232/RS485/PLC-CAN
- ⑬ 液晶屏
- ⑭ 选装网口
- ⑮ 选装WiFi
- ⑯ PLC USB编程口
43C/50C/70C/70HC为Type-C
70KC/100C为mini USB口
- ⑰ 选装SD卡（开发中）
- ⑱ PLC/触摸屏RS485
- ⑲ 选装的WiFi开关

图2 产品构造

◆ 硬件接口

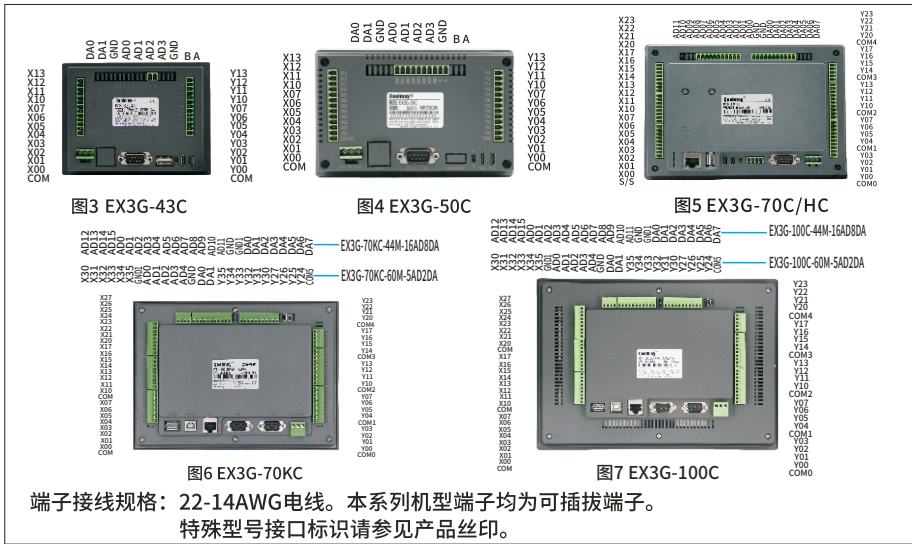


图3 EX3G-43C 图4 EX3G-50C 图5 EX3G-70C/HC 图6 EX3G-70KC 图7 EX3G-100C

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：参见【表四：引脚定义】

EX3G-43C/50C一体机通讯口说明					
COM1 DB9口	选装与默认 232, 选装 WiFi不能共用	选装	默认	默认	选装
PIN#	PLC-485-2 串口3	PLC-485-1 串口2	PLC-232 串口3	屏-232	PLC-WIFI
1	√(485+)				√
6	√(485-)				√
2			√(RXD)		√
3			√(TXD)		√
5			√(GND)	√(GND)	√
7				√(RXD)	
8					
9					
端子485		√			

表四：引脚定义



图8 COM1/COM2

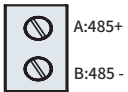


图9 PLC485端口

(接上表)

EX3G-70C/HC一体机通讯口说明					
COM1 DB9口	PLC选装与默认232、屏选装的485不能共存	PLC 选装	PLC 默认	PLC选装与默认232、选装485-2不能共存	触摸屏
PIN#		PLC-CAN	PLC-232 串口3	PLC-WIFI	屏-232(默认)与屏选装485不能共存
2			√(RXD)	√	
3			√(TXD)	√	
5			√(GND)	√	√(GND)
4					√(TXD)
7					√(RXD)
8		√(H)			
9		√(L)			
端子A B		PLC-485-1 串口2(默认)			
端子A1 B1	PLC-485-2 串口3			√	屏-485 (选装)

EX3G-70KC/100C一体机通讯口说明								
COM2(靠近电源的DB9口)				COM1(远离电源的DB9口)			网口	
DB9口	选装	选装与默认232、选装WIFI不能共存	默认	选装与默认232、选装485不能共存	选装	选装	默认	选装
PIN#	PLC-485-1 串口2	PLC-485-2 串口3	PLC-232 串口3	WIFI	PLC-CAN	屏-485	屏-232	选装 PLC 网口不占用串口信号
1	√(485+)					√(485+)		
6	√(485-)					√(485-)		
2			√(RXD)	√			√(RXD)	
3			√(TXD)	√			√(TXD)	
5			√(GND)	√			√(GND)	
4								
7								
8		√(485+)		√	√(H)			
9		√(485-)		√	√(L)			

※ 注：详细设置请参考《Coolmay EX3G-C系列一体机编程手册》

等效电路

PLC输入(X)是外部供电DC24V漏型(无源NPN)，输入信号与电源隔离。使用时需将COM(S/S)连接外部电源的24V正。

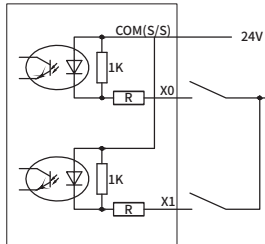


图10 输入接线图

PLC开关量输入接线：

端口短接：PLC输入端子的COM(S/S)接到24V,X端子接到电源0V,即输入有信号；
两线制(磁控开关)：PLC开关量输入接两线制的磁控开关，磁控开关的正极接到X端子，负极接到0V；

三线制(光电传感器或编码器)：PLC开关接三线制的光电传感器或者编码器，传感器或者编码器的电源接电源正极，信号线接X端，编码器和光电传感器要求是NPN类型（PNP需特殊定制）。

PLC开关量输出接线：

晶体管：输出是NPN，COM接负极，Y经过负载后接电源的正极；
继电器：干接点输出，COM可接正极或者负极。

图11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。

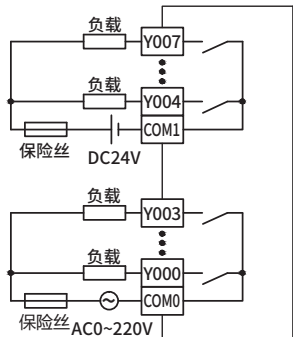


图11 继电器输出等效电路

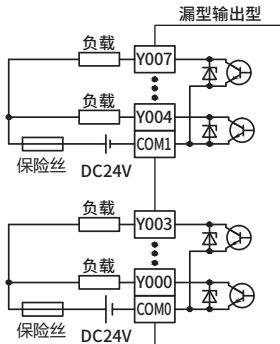


图12 晶体管输出等效电路

晶体管输出型的PLC输出部分等效电路如图12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13所示。
步进或伺服电机接线如图10，3G系列PLC默认Y0~Y7为脉冲点，方向可自定义；
注：5V驱动须在DC24V上串一个2KΩ电阻。

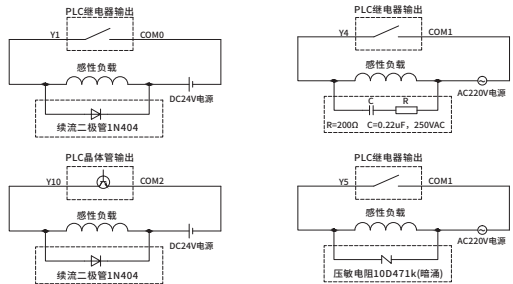


图13 感性负载吸收电路示意图

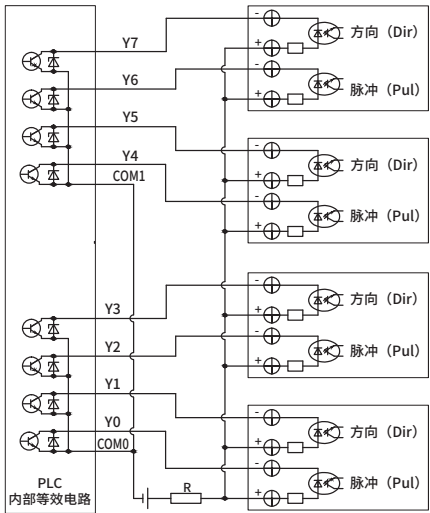


图14 脉冲输出接线图

※ 注:所有图示中内部电路仅作参考

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，如果是三线制PT100，需要并成两线再接。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

最大开关量点数	EX3G-43C/50C-24M	EX3G-70C/HC-44M	EX3G-70KC/100C-60M
开关量输入 X	X00~X13 12点	X00~X27 24点	X00~X35 30点
开关量输出 Y	Y00~Y13 12点	Y00~Y23 20点	Y00~Y35 30点
辅助继电器 M	[M0~M383] 384点 一般用 / [M384~M1535] 1152点 保持用 / [M1536~M7679] 6144点 一般用 [M8000~M8511] 512点 特殊用		
状态 S	[S0~S9] 10点 初始状态用 / [S10~S999] 990点 保持用 / [S1000~S4095] 3096点 一般用		
定时器 T	[T0~T199] 200点 100ms 一般用 / [T250~T255] 6点 100ms 保持用		
	[T246~T249] 4点 1ms累计 保持用 / [T256~T319] 64点 1ms 一般用		
	[T200~T245] 46点 10ms 一般用 ※10ms定时器会受扫描周期影响。若扫描周期为12ms，则该定时器变为12ms执行一次。		
计数器 C	16位增计数器	32位增减计数器	高速计数器
	[C0~C15] 16点 一般用 [C16~C199] 184点 保持用	[C200~C219] 20点 一般用 [C220~C234] 15点 保持用	[C235~C245 单相单计数] [C246~C250 单相双计数] [C251~C255 双相双计数]
数据寄存器 D	[D0~D127] 128点 一般用 / [D128~D7999] 7872点 保持用 / [D8000~D8511] 512点 特殊用		
数据寄存器 V,Z	[V0~V7] [Z0~Z7] 16点 变址用		
扩展文件寄存器 R	[R0~R22999] 23000点 支持停电保持 / [R23000~R23999] 1000点 系统内部用		
指针 JUMP、CALL分支	[P0~P255] 256点 / [P0~P1280] 1281点 (26232及以上 版本)		
嵌套	[N0~N7] 8点 主控用		
	中断		
常数	K	16位 -32,768~32,767	32位 -2,147,483,648~2,147,483,647
	H	16位 0~FFFFH	32位 0~FFFFFFFFH

◆ 模拟量输入寄存器(AD表示模拟量输入,精度12位);支持FROM指令或寄存器直接读取

FROM指令读取：FROM K0 K0 D400 K16，读出16路模拟输入。

寄存器直接读取：D[8030]~D[8045]为对应模拟量[AD0~AD15]的输入值。
恒定扫描时间变更为D8059，由M8039启动(版本26232及上有此功能)；模拟量输入有热电偶类型时最多只能做15路，其中AD4[D8034]为热电偶的环境温度。没有热电偶类型时可以做16路。

※ 温度类型都是保留小数点后一位。即182=18.2度。

※ 注：模拟量输入量程及寄存器对应值等可参见《Coolmay EX3G-C系列一体机编程手册》

※ 模拟量输入的采样

滤波周期数=(R23600~R23615)*PLC的扫描时间，默认都为100，该数据不可小于等于0。如果R23600=1，则一个PLC扫描周期采样一次，并改变一次第一路模拟量输入中的值。R23600~R23615的值设定得越大结果数值越稳定。

D8073为所有模拟量输入的平滑滤波系数，设定范围：0~999。

◆ 模拟量输出寄存器(DA表示模拟量输出,精度12位);支持TO指令或寄存器直接赋值操作

TO指令直接输出：TO K0 K0 D500 K8，输出8路模拟量。

寄存器直接赋值操作：D[8050]~D[8057]对应模拟量[DA0~DA7]输出值，其中选装负电压输出时占用两路DA，设置值范围如下表。

序号	寄存器地址	设定值范围	输出类型
DA0	D8050	0-4000	当D8058.0~D8058.7=0 类型为0~20mA；
DA1	D8051	0-4000	
DA2	D8052	0-4000	
DA3	D8053	0-4000	
DA4	D8054	0-4000	当D8058.0~D8058.7=1 类型为4~20mA。
DA5	D8055	0-4000	
DA6	D8056	0-4000	
DA7	D8057	0-4000	

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PLC编程软件GX Developer 8.86Q和GX Works2	触摸屏：TP Works触摸屏编程软件
详细资料参考	《Coolmay EX3G-C系列一体机编程手册》 《Coolmay TP系列触摸屏使用手册》	《Coolmay EX3G-C系列一体机用户手册》

温馨提示

EX3G-C系列一体机用户手册

—— 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DC 24V！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；强电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、开关量输入是外部供电DC24V漏型(无源NPN)，输入信号与电源隔离，使用时需将COM连接外部电源的24V正。
- 6、开关量输出(晶体管)的COM是共阴极的。
- 7、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。
- 8、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

2024/04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

扫码顾美云盘二维码、关注微信公众号获取更多技术支持