Coolmay®
自动化方案专家

文本PLC一体机　用户手册

感谢您购买COOLMAY 文本PLC一体机。本手册主要说明该系列文本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 PLC编程手册》，文本请参见《A系列文本编程手册》。

文本PLC一体机具有以下特点：

1、高度集成。开关量最多24入20，模拟量最多12入8，EX2N-30A上可选装1个RS485，EX2N-40A/50A上可选装2个RS485口或1个RS232口，1个RS485口。
2、支持多路高速计数和高速脉冲功能，高速计数最多可做6路单相或3路AB(Z)相10-100KHz；高速脉冲最多可做4-5路20-200KHz
3、可特殊加密，PLC密码设成12345678可彻底禁止读取数据。
4、采用3.81MM间距可插拔端子，接线方便。
5、PLC使用三菱软件编程,文本分别使用COOLMAY 30A/40A/50A软件编程。

产品信息

◆ 命名规则

EX2N - 40A - 24 M RT - 4AD2DA - V - A0 - 1C1 - 1P - 485/232
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

1、公司产品系列　EX2N: EX2N系列
2、HMI类型　LCD液晶屏 30A:3.0"　40A:3.7"　50A:5.0"
3、输入输出点数　10:5入5出　16:8入8出　24:12入12出等
4、模块分类　M:通用控制器主模块
5、输出类型　R:继电器输出类型；T:晶体管输出类型；RT:晶体管继电器混合输出
6、模拟量输入　EX2N-30A可选4路，40A/50A可选12路
7、模拟量输出　EX2N-30A可选2路，40A/50A可选8路
8、模拟量输入类型　EK: 热电偶　PT: PT100　SR: S型热电偶
A4: 4-20mA电流　A0: 0-20mA电流　JR: J型热电偶
V: 0-10V电压　NTC: 热敏电阻(10k/50k/100k)
9、模拟量输出类型　V: 0-10V电压　A0: 0-20mA电流　V5: 0-5V电压
10、C1表示单相100k高速计数，C2表示100KHzAB相计数，C3表示100KHzABZ相计数，C30表示10KHzABZ相计，最多可定制6路单相或3路AB(Z)相10-100KHz；频率定制为10KHz,则在型号后加0；如定制6路单相10KHz，则型号为6C10
11、P表示100KHz高速脉冲，P2表示200KHz高速脉冲，5P0表示5路20k脉冲
EX2N-30A最多可定制4路20-200KHz；EX2N-40A/50A最多可定制5路20-200KHz
12、选装通讯口　EX2N-30A上可选装1个RS485口
EX2N-40A/50A上可选装2个RS485口或1个RS232口，1个RS485口。

◆ 基本参数

文本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	AI	AO	PLC	单相	AB相	ABZ相计数	输出
EX2N-30A/40A/50A-10M	5	5	EX2N-30A最多4路可选，EX2N-40A/50A最多12路可选	EX2N-30A最多2路可选，EX2N-40A/50A最多8路可选	EX2N-30A上可选装1个485口，EX2N-40A/50A上可选装2个485口或者1个232口，1个485口	常规2路10K,最多可特别做成6路(其中4路可选10-100K,2路5-10K)	常规2路10K,最多可特别做3路AB相计数(其中2路可选10-100K,1路5-10K)	最多可特别做成3路ABZ相计数(其中1路可选装10100K,2路5-10K)	常规2-4路20K脉冲输出，EX2N-30A最多可特别做成4路20-200K脉冲输出，EX2N-40A/50A最多可特别做成5路20-200K脉冲输出
EX2N-40A/50A-16M	8	8							
EX2N-40A/50A-20M	12	8							
EX2N-30A/40A/50A-24M	12	12							
EX2N-40A/50A-30M	16	14							
EX2N-40A/50A-32M	16	16							
EX2N-40A/50A-36M	20	16							
EX2N-40A/50A-38M	20	18							
EX2N-40A/50A-40M	20	20							
EX2N-40A/50A-40M-S	24	16							
EX2N-40A/50A-44M	24	20							
MT为晶体管输出，负载最大500mA;MR为继电器输出，负载最大5A；MRT为混合输出，按客户要求选装。									
备注：EX2N-30A只能做晶体管输出									

表二电气参数

电气参数		
输入电压	DC 24V	
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4.3Ω
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

（接上表）

输出为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
高速计数功能	常规2路单相（X0/X3）或2路AB相（X0-X1/X3-X4）10KHz；最多可特殊定制成6路单相（4路单相可选100KHz、2路单相10KHZ）或3路AB相（2路AB相可选100KHz、1路AB相10KHz）或3路ABZ相计数（1路可选装100KHz、2路5-10KHz）
公共接线端	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	AC220V, DC24V
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
输出公共端	COM口接负端
开关量晶体管输出指标	
允许最大电流	500mA
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	Y0/Y1/Y6/Y7常规20KHz，特殊5路脉冲增加Y10，最多可特殊定制为100-200KHz
输出公共端	COM口接负端
模拟量输入指标	
输入信号	PT100/PT1000/热电偶/NTC/0-10V/0-20mA/4-20mA等
响应时间	1个扫描周期
模拟量输入点数	0-12路
精度	12位, ±1%(满量程)
模拟量输出指标	
输出信号	0-10V/0-20mA
模拟量输出点数	0-8路
精度	10位
外部接口	
通讯口	自带1个232编程口，EX2N-30A上可选装1个RS485口，EX2N-40A/50A上可选装2个RS485口或1个RS232口，1个RS485口
环境条件	
工作温度	-20°C~60°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/s²(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

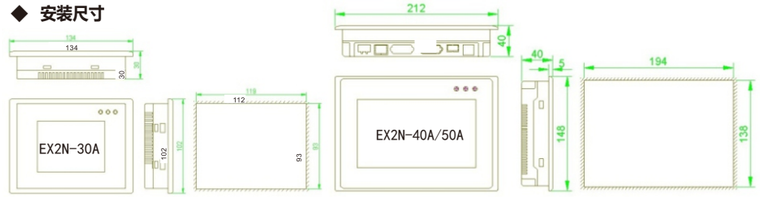


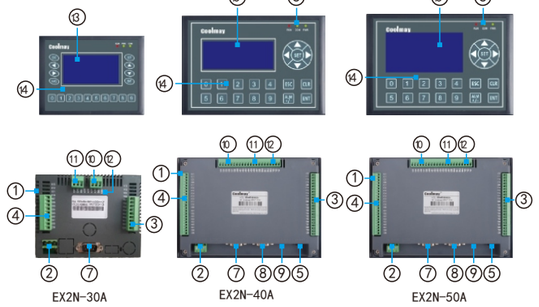
图1 安装尺寸图

表三:安装尺寸

型　号	最大点数	安装尺寸		外形尺寸 W*H*D(mm)
		A (mm)	B (mm)	
EX2N-30A	24 点	119	93	134*102*30
EX2N-40A	44 点	194	138	212*148*40
EX2N-50A	44 点	194	138	212*148*40

电气设计参考

◆ 产品构造



① 侧面四个安装扣位孔
② 电源端子台
③ 开关量输出端子台
④ 开关量输入端子台
⑤ 液晶屏背光调节电位器
⑥ POWER:通电亮灯
ERR: 程序错误指示灯
RUN: PLC运行时亮灯
⑦ 文本/PLC编程口
⑧ 选装232/485口
⑨ PLC运行停止开关RUN/STOP
⑩ 模拟量输入
⑪ 模拟量输出
⑫ RS485
⑬ 液晶屏
⑭ 薄膜面板

图2 产品构造

◆ 硬件接口

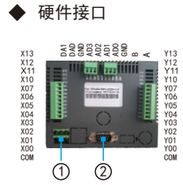


图3　EX2N-30A

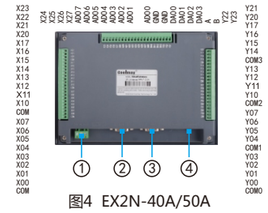


图4　EX2N-40A/50A

① FG 0V DC24V
② 文本/PLC通讯口
③ 选装232/485口
④ PLC 运行开关

端子接线规格:22-14AWG电线。
本系列机型端子均为可插拔端子。

通信接口定义:
整机硬件标准配置编程口为RS232，文本与PLC共用一个编程口COM1，接口端子为DB9公口,EX2N-30A上可选装1个RS485，EX2N-40A/50A上可选装2个RS485口或1个RS232，1个RS485。

图5　COM1/COM2

图6　PLC485端口

EX2N-30A COM口引脚定义

管脚号	信号	描述
文本/PLC编程口定义		
2	RXD	接收
3	TXD	发送
5	GND	地线

EX2N-40A/50A COM1口引脚定义

管脚号	信号	描述
PLC/文本编程口定义		
2	RXD	接收
3	TXD	发送
5	GND	地线
PLC选装485口定义（D8160）		
1	A	485+
6	B	485-

EX2N-40A/50A COM2口引脚定义

管脚号	信号	描述
PLC选装232口定义		
2	RXD	接收
3	TXD	发送
5	GND	地线
PLC选装485口定义（D8120）		
1	A	485+
6	B	485-

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。

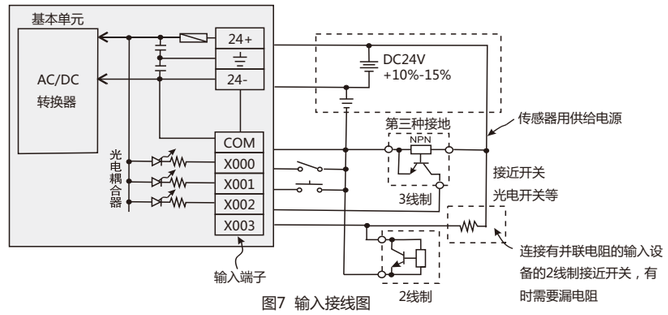


图7　输入接线图

图8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。

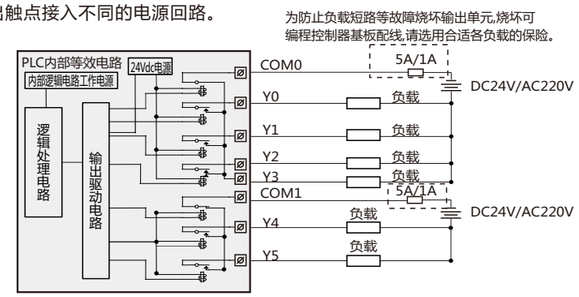


图8 继电器输出等效电路

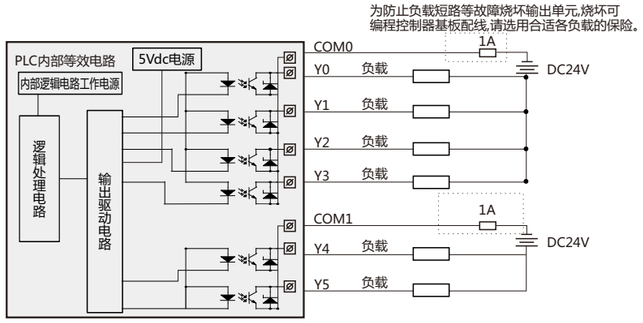


图9 晶体管输出等效电路

晶体管输出型的PLC输出部分等效电路如图9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；晶体管输出级只能用于直流DC24V负载回路。

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10所示。

步进或伺服电机接线如图11，5V驱动须在DC24V上串一个2KΩ电阻。

4路脉冲分别为Y0,Y1,Y6,Y7;定制5路脉冲分别为Y0,Y1,Y6, Y7,Y10。

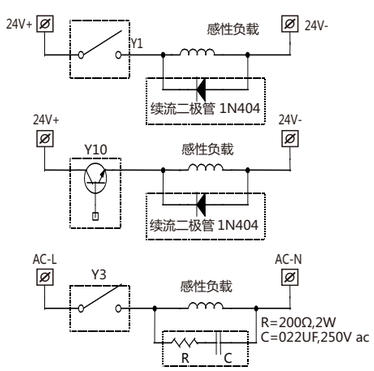


图10 感性负载吸收电路示意图

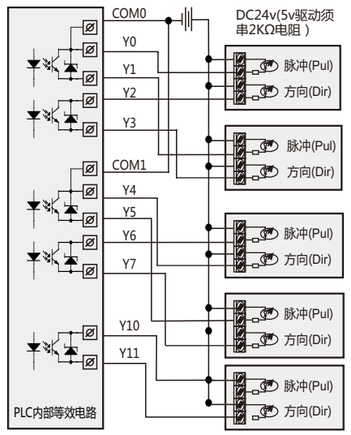


图11 脉冲输出接线图

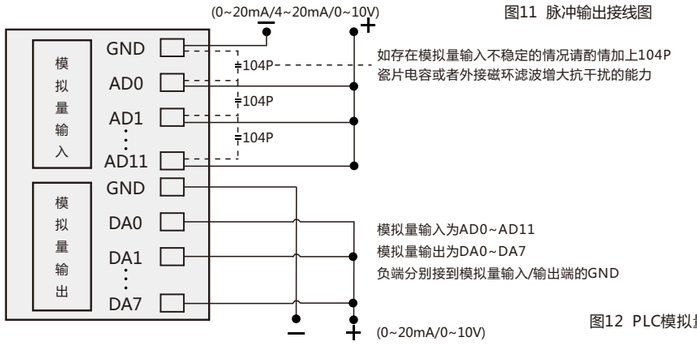


图12 PLC模拟量接线

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，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。

编 程 参 考

◆ **软元件分配及掉电保持说明**

	EX2N-30A-24M	EX2N-40A-44M	EX2N-50A-44M
开关量输入 X	X00~X13 12 点	X00~X27 24 点	X00~X27 24 点
开关量输出 Y	Y00~Y13 12 点	Y00~Y23 20 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 S	[S0-S499] 500 点 一般用		[S500-S999] 500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 累计 一般用	[T250~T255] 6点100ms 精算
计数器 C	16位增计数器		32位增减计数器	高速计数器
	C0~C 99 100点 一般用	[C100~C199] 100点 保持用	[C200~C234] 35点 保持用	[C235~C255] 5点 保持用
数据寄存器 D,V,Z	D0~D199 200点 一般用	[D200~D999] 800点 保持用	[D8000~D8255] 256点 特殊用	V0~V7 Z0~Z7 16点 变址用
嵌套指针	N0~N7 8点 主控用		P 0~P127 128点 跳转子程序用分支指针	
常 数 K	16位 -32,768~32,767		32 位 -2,147,483,648~2,147,483,647	
常 数 H	16位 0~FFFFH		32 位 0~FFFFFFFFH	

◆ 模拟量寄存器

模拟量输入(AD):

EX2N-30A-10/24MT-4AD2DA

序 号	寄存器读数值	放大倍数修正（单位：千分之一）	大小修正	模拟量采样周期设置
AD0-AD3	**D8030-D8033**	**D8040-D8043**	**D8070-D8073**	**D8050-D8053**
冷 端	**D8034**	**D8044**	**D8039**	
注：D8034是热电偶的冷端，K型热电偶设D8049=1				

EX2N-40A/50A-10/24/44MT/MR/MRT-12AD8DA

序 号	寄存器读数值	放大倍数修正（单位：千分之一）	大小修正	模拟量采样周期设置
AD0-AD1	**D8030-D8041**	D8200-D8211	D8220-D231	**D8050-D8061**
冷 端	**D8042**	D8212	D8232	
注：D8042是热电偶的冷端，K型热电偶设D8213=1				

模拟量输出(DA):

EX2N-30A-10/24MT-4AD2DA

序 号	模拟量输出寄存器	设定值范围	输出电压/电流范围	分辨率	启动触点
DA0-DA1	D8080-D8081	0-1000	0-10V/0-20mA	10mV/0.02mA	M8080 置ON

EX2N-40A/50A-10/24/44MT/MR/MRT-12AD8DA

序 号	模拟量输出寄存器	设定值范围	输出电压/电流范围	分辨率	启动触点
DA0-DA3	D8080-D8083	0-1000	0-10V/0-20mA	10mV/0.02mA	M8080 置 ON
DA4-DA7	D8084-D8087	0-1000	0-10V/0-20mA	10mV/0.02mA	M8084 置 ON

＊ 模拟量采样周期设置寄存器数值默认值为32，最小可设为1

文本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GX8.52和WORKS 2

文本：《COOLMAY_30A文本编辑软件》《COOLMAY_40A文本编辑软件》《COOLMAY_50A文本编辑软件》

详细资料参考

《COOLMAY PLC编程手册》《EX2N-A系列文本PLC一体机用户手册》《A系列文本编辑软件使用手册》《三菱FX编程手册》

EX2N-30A文本PLC一体机设置PLC运行或停止方法：长按ESC键3S钟，屏幕会进入设置PLC运行或停止画面，按数字键"0"，为运行(RUN)状态,按数字键"1"，为停止(STOP)状态。

注意事项：如果文本下载过程中，通讯中断，可能会出现黑屏现象。在此种情况时，重启后，长按ESC键，直到出现初始化画面，即设置PLC运行或停止画面，再重新下载文本程序即可。下载完文本软件和PLC软件后，长按ESC键3秒，屏幕会进入设置PLC运行或停止画面，按数字键"0"，为运行(RUN)状态,按数字键"1"，为停止(STOP)状态。

功能键的基本功能如下表:

按 键	基本功能
[ESC]	按住此键3秒，进入系统画面。系统画面可以RUN(运行)/STOP(停止)PLC,显示PLC的输入输出等参数。
[ALM]	一旦按此键,自动切换到报警信息画面,如果用户未定义过报警列表,此键也可以定义为功能按键使用。
[←]	可被用户定义成特定功能键使用。
[→]	可被用户定义成特定功能键使用。
[↑]	将画面翻转到前页，前页画面号由用户在画面属性中设定(缺省值为当前画面号-1)如果在数据设定状态，被修改的数字位加1。
[↓]	将画面翻转到次页，次页画面号由用户在画面属性中设定(缺省值为当前画面号+1)如果在数据设定状态，被修改的数字位减1。
[SET]	按此键开始修改寄存器数值，当前正在被修改的寄存器外框闪动显示——如果当前画面没有寄存器正在被设定，则执行一次空操作。在按[ENT]键之前再按一次[SET]键,则当前修改操作被取消,并继续修改下一个寄存器。注意：SET键设定寄存器具有最高优先级，不能被用户功能键定义所屏蔽。
[ENT]	用户使用了加密功能的情况下,在按此键弹出口令设定画面。 在寄存器设定状态下，将修改后的数据写入寄存器，并继续修改一下数据寄存器。 当前画面的最后一个寄存器被修改后，退出修改寄存器状态。
[ALM]	用此键可清楚寄存器内容(只有40A和50A系列文本一体机有CLR键)

温馨提示

文本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缚在一起或靠得太近，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/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.net

2016/10/01 版

目 录

温馨提示.....01
产品特点.....02
产品信息.....03
电气参数.....04
机械设计参考.....05
电气设计参考.....06
等效电路.....07
模拟量接线.....08
抗干扰处理.....09
编程参考.....10
资料参考.....11