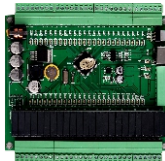


## DX2N(S)系列 可编程控制器(PLC) 用户手册



感谢您购买COOLMAY DX2N系列PLC。本手册主要说明该系列PLC的产品特性、一般规格和接线方法。详细编程请参见《COOLMAY PLC编程手册》。

DX2N(S)系列PLC具有以下特点：

- 1、高度集成。开关量最多24入24出，模拟量最多8入4出，DX2NS系列最多可以选装2个RS485或1个RS232、1个RS485通讯口；DX2N系列最多可以选装1个485口。
- 2、支持多路高速计数和高速脉冲功能，最多可做到6路单相，3路AB(Z)相计数，频率最多100KHz；高速脉冲最多4路200KHz。
- 3、可特殊加密，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。

### 安全注意事项

注意事项：

- 1、请将本机安装于具备防尘防潮和防电击外壳的配电箱内，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。
- 2、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。
- 3、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。
- 4、本机工作电源为DC24V,电源/输入/输出信号端切勿接入交流输入电源，否则可能导致严重损坏。请在上电之前再次确认电源配线。上电时请勿触摸任何端子。

### 产品信息

#### 命名规则 DX2N-10MRT-4AD2DA-V-A0-1C1-1P-485

- 1、公司产品系列 DX2N: DX2N系列PLC
- 2、输入输出点数 10:5入5出 16:8入8出 24:12入12出等
- 3、模块分类 M:通用控制器主模块;
- 4、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
- 5、模拟量输入 DX2NS最多8路可选;DX2N最多4路可选
- 6、模拟量输出 DX2NS最多4路可选;DX2N最多2路可选
- 7、模拟量输入类型 EK:热电偶 PT:PT100 SR:5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)
- 8、模拟量输出类型 V:0-10V电压 A0:0-20mA电流 V5:0-5V电压
- 9、C1表示单相100KHz高速计数,C2表示100KHzAB相计数,C3表示100KHzABZ相计数,C30表示10KHzABZ相计数,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
- 10、P表示100KHz高速脉冲,P2表示200KHz高速脉冲,最多可定制4路100-200KHz
- 11、通讯口 DX2NS可选装2个RS485或1个RS232、1个RS485  
DX2N可选装1个RS485

### 基本参数

表一:基本参数

型号	开关量		选装模拟量		通讯口		高速计数			高速脉冲输出	尺寸	
	输入	输出	最多输入	最多输出	485口	232口	单相	AB相	ABZ相计数	输出	外形尺寸(mm)	开孔尺寸(mm)
DX2N-10M	5	5					常规2路10K	常规2路10K	最多可特别做成3路ABZ相计数(其中1路可选100K,1路5-10K)	常规4路20K脉冲输出,最多可特别做成4路200K脉冲输出	105*110*20	102*97
DX2N-16M	8	8	4	2			最多可特别做成6路(其中4路可选10-100K,2路5-10K)	最多可特别做成3路ABZ相计数(其中2路可选100K,1路5-10K)				
DX2N-24M	12	12					DX2NS系列可选装2个	DX2NS系列可选装1个				
DX2NS-32M	16	16	8	4								
DX2N-40M	24	16									136*110*20	128*102
DX2N-44M	24	20	4	4								
DX2N-48M	24	24										

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。

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4.3Ω
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
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,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
模拟量输入路数	8路
精度	12位,±1%(满量程)
模拟量输出指标	
输出信号	0-10V/0-20mA
模拟量输出路数	4路
精度	10位
外部接口	
通讯口	自带1个422编程口,DX2N上可选装1个RS485口,DX2NS上可选装2个RS485口或1个RS232口,1个RS485
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

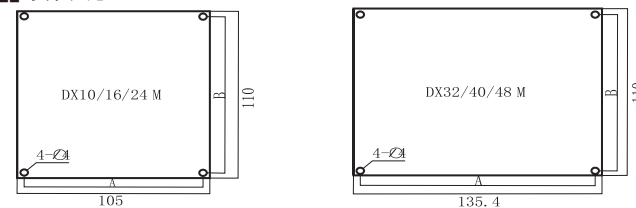


图1 安装尺寸图

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)	
DX2N-10/16/24M	24点	97	102	105*110*20
DX2N-32/40M	40点	128	102	135.4*110*20
DX2N-40/48M	48点	128	102	135.4*110*20

### 电气设计参考

#### 产品构造

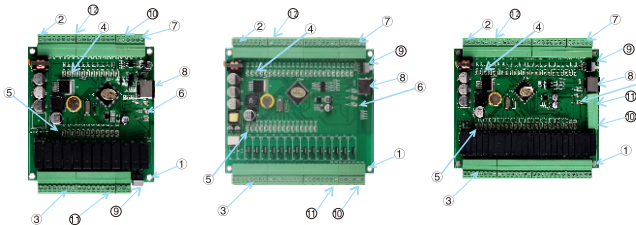
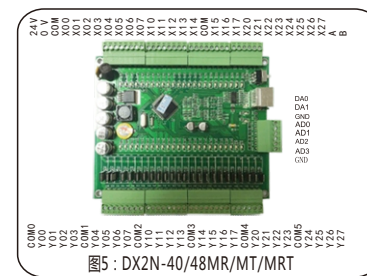
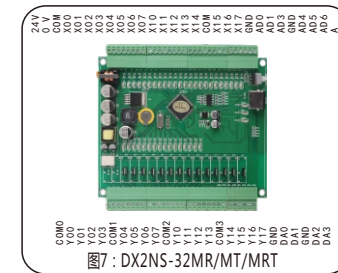
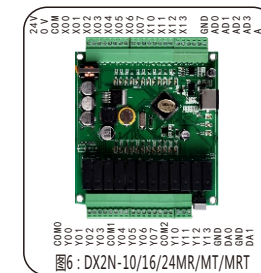


图2 产品构造

- 1、安装孔
  - 2、电源输入信号用端子台
  - 3、开关量输出端子台
  - 4、开关量输入显示LED
  - 5、开关量输出显示LED
  - 6、PWR:表示通电状态
  - 7、RS485
  - 8、RS422
  - 9、RUN/STOP PLC运行开关
  - 10、模拟量输入(EX2N-48M在侧面)
  - 11、模拟量输出
  - 12、开关量输入端子台
- RUN:PLC运行时灯亮  
ERR:程序错误时指示灯会闪烁(CPU错误时指示灯亮)

### 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。

通信接口定义:

整机硬件标准配置编程口为RS422, 接口端子为8孔鼠标头母座, 另DX2NS系列最多可以选装2个RS485或1个RS232、1个RS485通讯口;DX2N系列最多可以选装1个485口。



图9 PLC编程口



图10 选装485通讯口

PLC编程口引脚定义

管脚号	信号	描述
1	RXD-	接收负
2	RXD+	接收正
3	GND	地线
4	TXD-	对外发送负
5	+5V	对外供电+5V
6	CCS	通讯方向控制线
7	TXD+	对外发送正
8	NC	空脚

### 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。

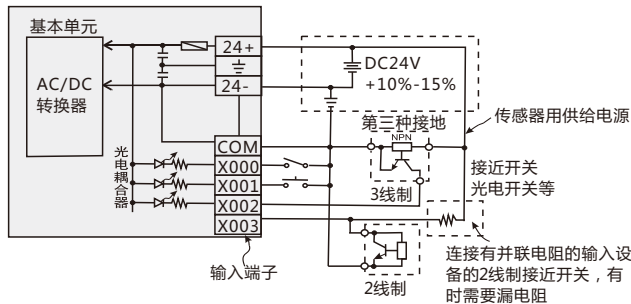


图11 输入接线图

图12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。

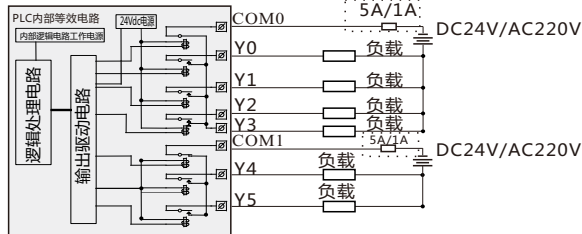


图12 继电器输出等效电路

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。

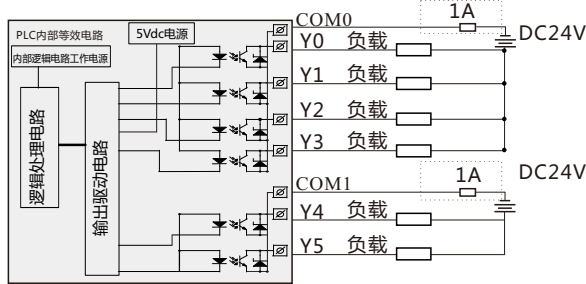


图13 晶体管输出等效电路

晶体管输出型的PLC输出部分等效电路如图13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通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14所示。

步进或伺服电机接线如图15, 5V驱动须在DC24V上串一个2KΩ电阻。  
4路脉冲分别为Y0,Y1,Y6,Y7。

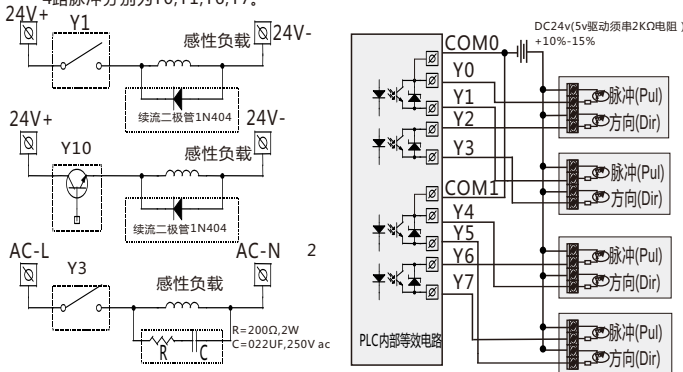


图14 感性负载吸收电路示意图

图15 脉冲输出接线图

(0~20mA/4~20mA/0~10V)

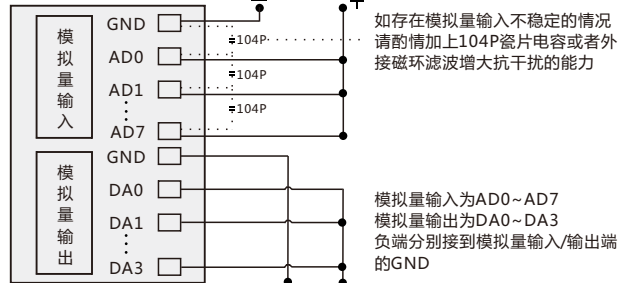


图16 PLC模拟量接线

### 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

#### 软件分配及掉电保持说明

	DX2N-24M	DX2NS-32M	DX2N-48M
输入继电器 X	X00~X13 12点	X00~X17 16点	X00~X27 24点
输出继电器 Y	Y00~Y13 12点	Y00~Y17 16点	Y00~Y27 24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 保持用 [T250~T255] 6点100ms精算 保持用
计数器 C	16位增计数器 C0~C99 100点 一般用		32位增减计数器 [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 20~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	
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

#### 模拟量寄存器

模拟量输入(AD):

DX2N-MT/MR/MRT-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	D8038	D8048	D8078	
注: D8038是热电偶的冷端, K型热电偶设D8049=1				

DX2NS-MT/MR/MRT-8AD4DA

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-AD7	D8030-D8037	D8040-D8047	D8070-D8077	D8050- D8057
冷端	D8038	D8048	D8078	
注: D8038是热电偶的冷端, K型热电偶设D8049=1				

模拟量输出(DA):

DX2N-MT/MR/MRT-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

DX2NS-MT/MR/MRT-8AD4DA

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

\*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。

DX2N(S) PLC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; 实时时钟保持5年, 即模块断电后5年内再次上电仍能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

兼容三菱PLC编程软件GX8.52和WORKS 2

详细资料参考

《COOLMAY PLC编程手册》《DX2N(S)系列可编程控制器(PLC)用户手册》  
《三菱FX编程手册》