

MS1 系列通用超薄型运动控制型 PLC

简易说明书

概述

感谢您购买雷赛智能 MS1 系列运动控制 PLC 产品，本文介绍 MS1 系列主机，该主机是薄片型经济款小 PLC 产品，25mm 超薄设计，具有 S/T 型加减速、2-4 轴 100K 高速脉冲输出，接线端子可插拔、接口形态可定制。适合于各轴点位动作的设备控制，如接驳台、贴标机、排盘机、切管机等单机设备中。

类型	型号	高速输出	高速输入	DI/DO	左扩展模块数	最多右扩展模块数	通讯口
MS1 系列	MS1-16A2D	2 轴 100KHz	1 路 100KHz	8DI/8DO	—	8 个(有源)	1 个 RS232 1 个 RS485 1 个以太网口
	MS1-32A4D	4 轴 100KHz	1 路 100KHz	16DI/16DO	—	8 个(有源)	1 个 RS232 1 个 RS485 1 个以太网口

※本体对外输出电源最大功率 5W，提供给无源型右扩展模块供电使用，请根据主机最大输出功率和扩展模块的功率评估可带扩展模块数量。以下为其支持的扩展模块型号及功率：MS-0032N 模块功率 2W，MS-3200N 模块功率 1W，MS-1616N 模块功率 1.5W。

安全注意事项

在安装、运行、保养、检查本产品之前，请务必仔细阅读本使用说明书以及其他相关设备的所有附带资料，正确使用。请在熟悉了所有关于设备的知识、安全信息，以及注意事项后使用。



表示错误使用时，有可能会引起危险，导致死亡或是重伤事故的发生。



表示错误使用时，有可能会引起危险，导致中度伤害或受到轻伤，也有可能造成物品方面的损害。

此外，即使是 **注意** 中记载的事项，根据状况的不同也可能导致重大事故的发生。两者记载的内容都很重要，请务必遵守。

操作注意事项



- 在通电时请勿触碰到端子。否则有触电的危险性，并且有可能引起误动作。
- 进行清扫以及拧紧接线端子时，请务必在断开所有外部电源后方可操作。如果在通电的状态下进行操作，则有触电的危险。
- 要在运行过程中更改程序、执行强制输出、RUN、STOP 等操作前，请务必先熟读手册，在充分确认安全的情况下方可进行操作。操作错误有可能导致机械破损及事故发生。
- 请勿从多个外围设备(编程工具)同时更改可编程控制器中的程序。否则可能会破坏可编程控制器的程序，引起误动作。
- 请勿用做指定以外的用途。

启动、维护保养注意事项



- 对 MS1 系列产品进行拆装时请务必将电源切断后进行。如果在通电状态下进行拆装的话，有可能造成模块的损伤。
- 请勿擅自拆解、改动产品。否则有可能引起故障、误动作、火灾。
- 在安装扩展时请在断开电源之后再进行操作。否则有可能引起故障、误动作。
- 在对以下的设备进行拆装时请务必将电源切断。否则有可能引起故障、误动作。
- 外围设备
- 右扩展模块

安装注意事项



- 请勿在有灰尘、油烟、导电性粉尘、腐蚀性气体(海风、Cl2、H2S、SO2、NO2 等)、可燃性气体的场所、曝露在高温、结露、风雨中的场所、有振动、冲击的场所中使用。否则有可能导致触电、火灾、误动作、产品损坏以及变质。
- 请勿直接接触产品的导电部位。否则有可能引起误动作、故障。
- 产品安装时，请使用 DIN 导轨、或者安装螺丝牢固地固定。
- 请将产品安装在平整的表面上。
- 安装面如果凹凸不平，会对电路板造成过度外力，从而导致故障发生。
- 在进行螺栓加工及配线作业时，请不要将切屑及电线头落入可编程控制器的通风孔内。否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- 可编程控制器的通风孔上所安装的防尘罩请在施工结束之后将其拆下。否则有可能导致火灾、故障及误动作。
- 外围设备连接用电缆、输入输出电缆、电池等的连接电缆请牢固地安装在所规定的连接器上。接触不良会导致误动作。

配线注意事项



- 进行安装、接线等作业时，请务必在外部将所有电源均断开后方可进行操作。否则有触电、产品损坏的危险。

废弃注意事项



- 废弃产品的时候，请作为工业废品来处理。对电池进行废弃处理时，请按照各地区指定的法律单独进行处理。

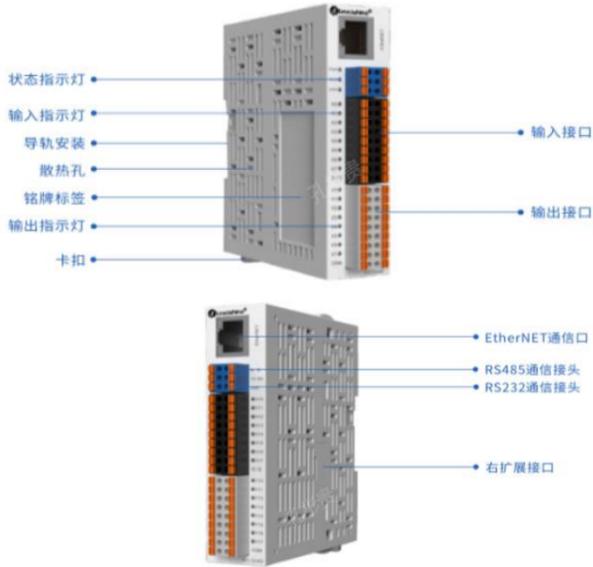
运输、保管注意事项



- 可编程控制器属于精密设备，因此在运输期间请避免使其遭受冲击。否则可能造成可编程控制器故障。运输之后，请对可编程控制器进行动作确认。
- 在运送锂电池时，必须按照运输规定进行操作。

产品信息

- 外观定义



- 命名规则

MS 2 - 32 A 4 - XXX
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

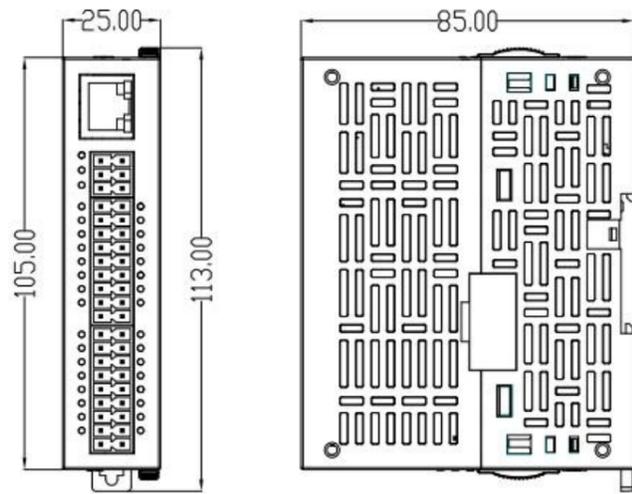
序号	说明
①	MS: 雷赛智能超薄型运动控制 PLC
②	1: 经济型; 2: 基本型
③	16: 8DI/8DO 32: 16DI/16DO 64: 32DI/32DO
④	A: 单端脉冲输出 D: 差分脉冲输出
⑤	2: 2 轴 4: 4 轴 6: 6 轴 8: 8 轴 10: 10 轴 12: 12 轴 16: 16 轴
⑥	特殊用途定制型号

- 产品规格

规格		MS1-16A2D	MS1-32A4D
常规	CPU 主频	600MHz	
	实时时钟	支持	
	最大 I/O 点数	272 点	288 点
	最多右扩展模块数	8 个(有源模块)	
I/O	编程语言	梯形图	
	输入	8 点	16 点
	输入类别	双极性、源型/漏型 (PNP/NPN)	

	高速输入	1 路 100KHz	
	数字滤波功能	采用数字滤波，输入滤波常数范围 0~60ms	
	输出	8 点	16 点
	输出类别	晶体管，漏型	
运动控制	高速脉冲输出	2 轴 100KHz	4 轴 100KHz
	直线插补	支持	
	圆弧插补	不支持	
	在线变速	支持	
	加减速曲线	支持对称与非对称 T 型和 S 型加减速	
	在线变位置	支持	
存储器	多段速	不支持	
	程序容量	64KB	
	程序掉电保持	支持	
	软件掉电保持	用户设定	
软元件	硬件支持	后备电池，3 年	
	辅助继电器 (M)	7680 点	
	状态 (S)	4096 点	
	定时器 (T)	512 点	
	计数器 (C)	256 点	
	数据寄存器 (D)	8000 点	
	扩展寄存器 (R)	16384 点	
	VD 寄存器 (VD)	16384 点	
	RD 寄存器 (RD)	16384 点	
	位元件 (B)	32768 点	
通讯	位元件 (L)	32768 点	
	位元件 (F)	8000 点	
	RS232	1 个	
	RS485	1 个	
安全	以太网口	1 个	
	密码类型	上载密码、下载密码、子程序加密	

机械设计参考



- 环境要求

项目	规格
环境温度	0℃~60℃

保存环境温度	-20℃~70℃
环境湿度	5~95%RH
防护等级	IP20
电磁兼容性	噪声抑制，符合 IEC61000-6-2
振动规格	振幅/加速度: 5Hz≤f<9Hz 3.5mmpeak 位移, 恒定振幅 9Hz≤f<150Hz 1.0gpeak 加速度, 恒定振幅
绝缘电阻	经 DC500V 绝缘电阻计测量后 5MΩ 以上(各端子与接地端子之间)
接地	D 种接地(接地电阻:100Ω 以下), 不允许与强电系统共同接地
使用环境	无腐蚀性、可燃性气体, 导电性尘埃(灰尘)不严重的地点
使用高度	2000M 以下(在加压至大气压以上的环境下不能使用。否则有可能发生故障。)

- 安装方法
基本单元和扩展模块的安装，用导轨安装，安装在 DIN46277 导轨(宽 35mm)上。要拆除时，只要拉下 DIN 导轨的装配挂钩，取下产品即可。

电气设计参考

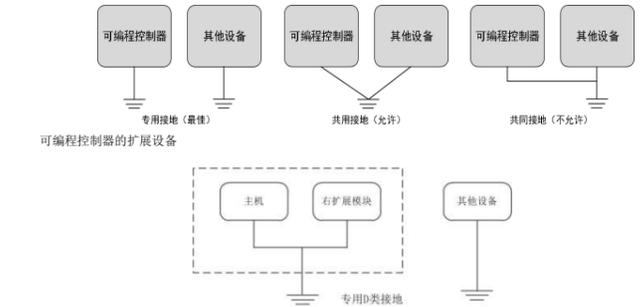
- 电源规格

项目	规格
额定电压	DC24V
电源电压范围	DC20.4V~28.8V
额定输入功率	24V/0.3A
扩展电源	DC5V/800mA 以下

- 接线要求

1) 接地要求

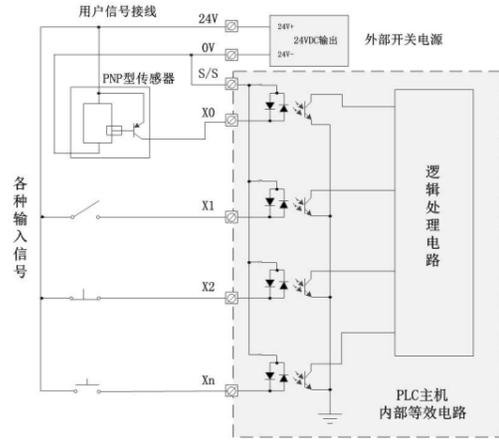
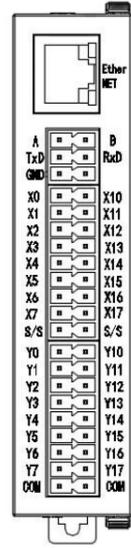
- 接地时请实施以下的内容。
- 请采用 D 类接地。(接地电阻: 100Ω 以下)
- 尽可能采用专用接地。
- 无法采取专用接地的情况下，请采用下图中的“共用接地”。



- 请使用粗细为 AWG 14(2mm²) 以上的接地线。
- 接地点请尽可能靠近相应的可编程控制器。接地线距离尽可能短。

2) 线端处理

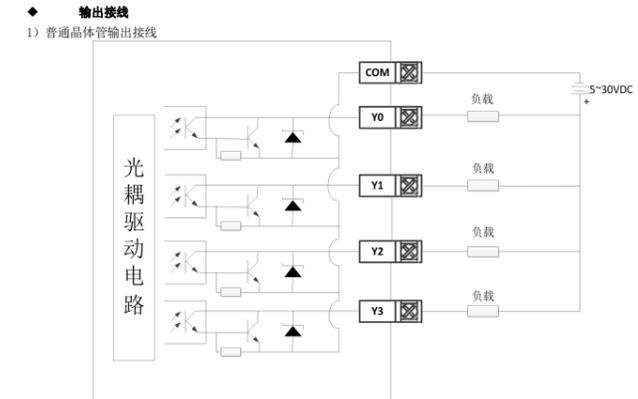
- 输入输出端子介绍



公共接线端	S/S
-------	-----

NOTE

[1]: 15~24V 为 ON, 小于 5V 为 OFF, 最大极限为 30V.
 [2]: 包括正脉冲和负脉冲, 若作为 AB 相计数, 要求两路 AB 相位差时间大于 250ns, 或者在 100kHz 输入情况下占空比在 40%~60% 之间。

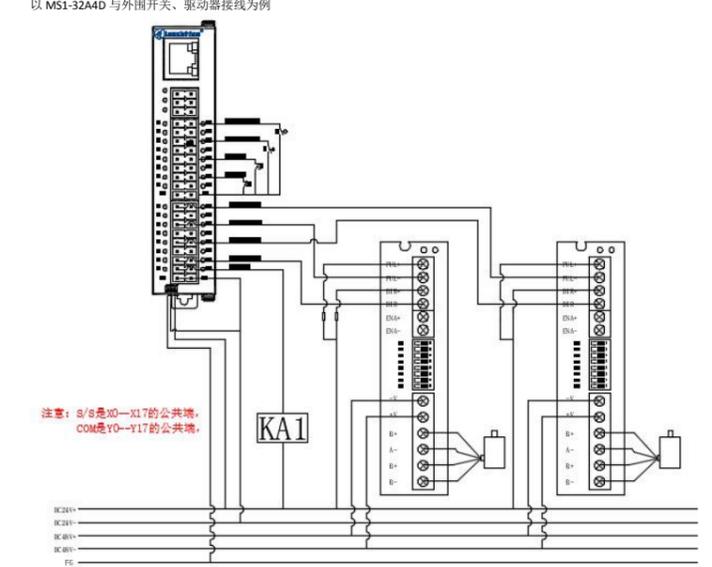


	4	RS232 通信信号 Rx/D
	5	信号 GND
	6	信号 GND

以太网口

通讯接口图	管脚定义
	1 TX+发送
	2 TX-发送
	3 RX+接收
	4 NC空脚
	5 NC空脚
	6 RX-接收
	7 NC空脚
	8 NC空脚

接线举例

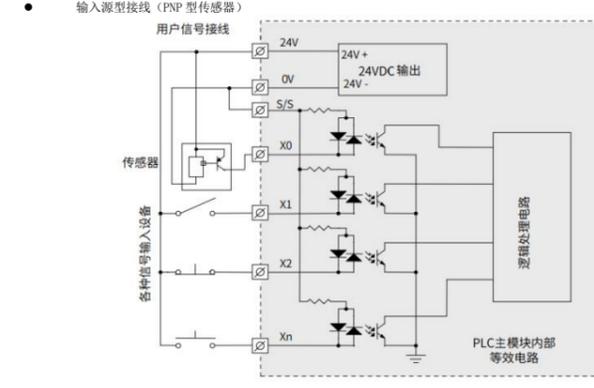
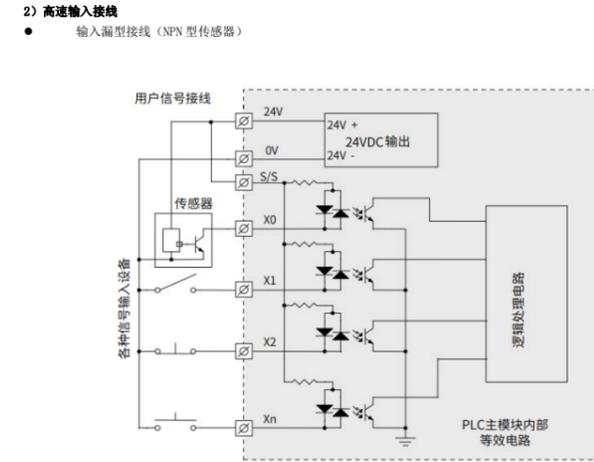
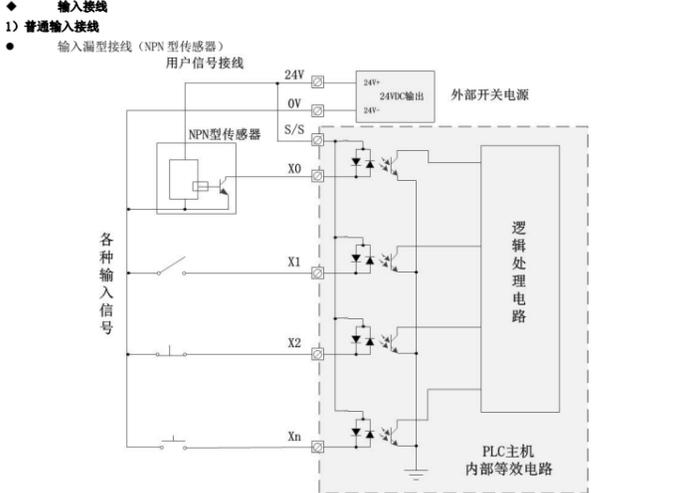


1) 端子功能介绍

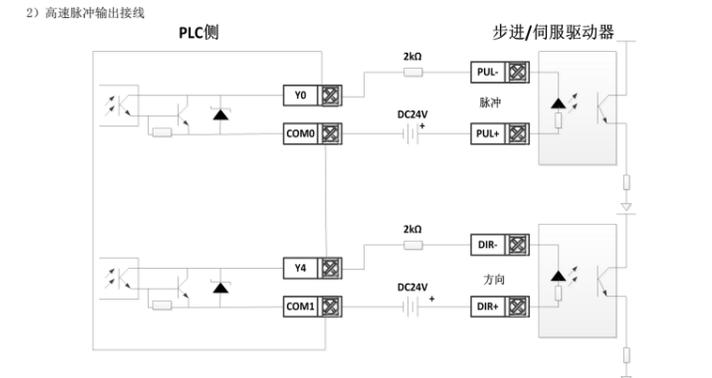
规格	MS1-16A2D	MS1-32A4D
高速晶体管输出	Y0-Y1	Y0-Y3
普通晶体管输出	Y0-Y7	Y0-Y7, Y10-Y17
高速输入	X0	X0
普通输入	X0-X7	X0-X7, X10-X17

2) 脉冲轴输出端子介绍

轴控	MS1-16A2D	MS1-32A4D
轴 0	脉冲 0	Y0
	方向 0	Y4
轴 1	脉冲 1	Y1
	方向 1	Y5
轴 2	脉冲 2	Y2
	方向 2	Y6
轴 3	脉冲 3	Y3
	方向 3	Y7



项目	描述	
信号输入方式	源型/漏型方式, S/S 端与 24V 短接时为漏型输入; S/S 端子与 COM 短接是为源型输入	
电气参数	检测电压	DC24V ^[1] 跟 MS2 一致
	输入阻抗	4.3KΩ
	输入为 ON	15V/3.2mA 以上
	输入为 OFF	5V/1mA 以下
	最高输入频率	100KHz
最窄识别脉宽	1.5us ^[2]	



项目	高速晶体管 NPN 输出	普通晶体管 NPN 输出
回路电源电压	DC5~30V	DC5~30V
电路绝缘	光耦隔离	光耦隔离
动作指示	输出接通时对应 LED 灯亮	输出接通时对应 LED 灯亮
开路漏电流	0.1mA 以下/DC24V	0.1mA 以下/DC24V
最小负载	5V/2mA	5V/2mA
阻性负载	0.1A/点, 0.8A/COM	0.1A/点, 0.8A/COM
ON 响应时间	2.5us 以下	10ms 以下
OFF 响应时间	2.5us 以下	10ms 以下
高速输出频率	每通道 100KHz ^[1] (最高)	-
输出公共端	每组共用一个公共端, 组与组之间隔离	-
输出短路保护	有	-

NOTE

[1]: 保证驱动器光耦输入端 12mA 以上可靠工作电流, 驱动器脉冲输入为 DC24V 时, 不需要串电阻; 驱动器脉冲输入为 DC12V 输入时, 需串 1K 电阻; 驱动器脉冲输入为 DC5V 时, 需串 2K 电阻。

电源端子介绍

接线端子图	端子定义
	1 DC24V 正
	2 DC24V 负
	3 接地

通讯

RS232/RS485 接口

通讯接口图	管脚定义
	1 RS485 通信信号 A
	2 RS485 通信信号 B
	3 RS232 通信信号 Tx/D