



MX300系列物联网控制器 产品手册

PANKONG.NET

PANKONG
磐控科技



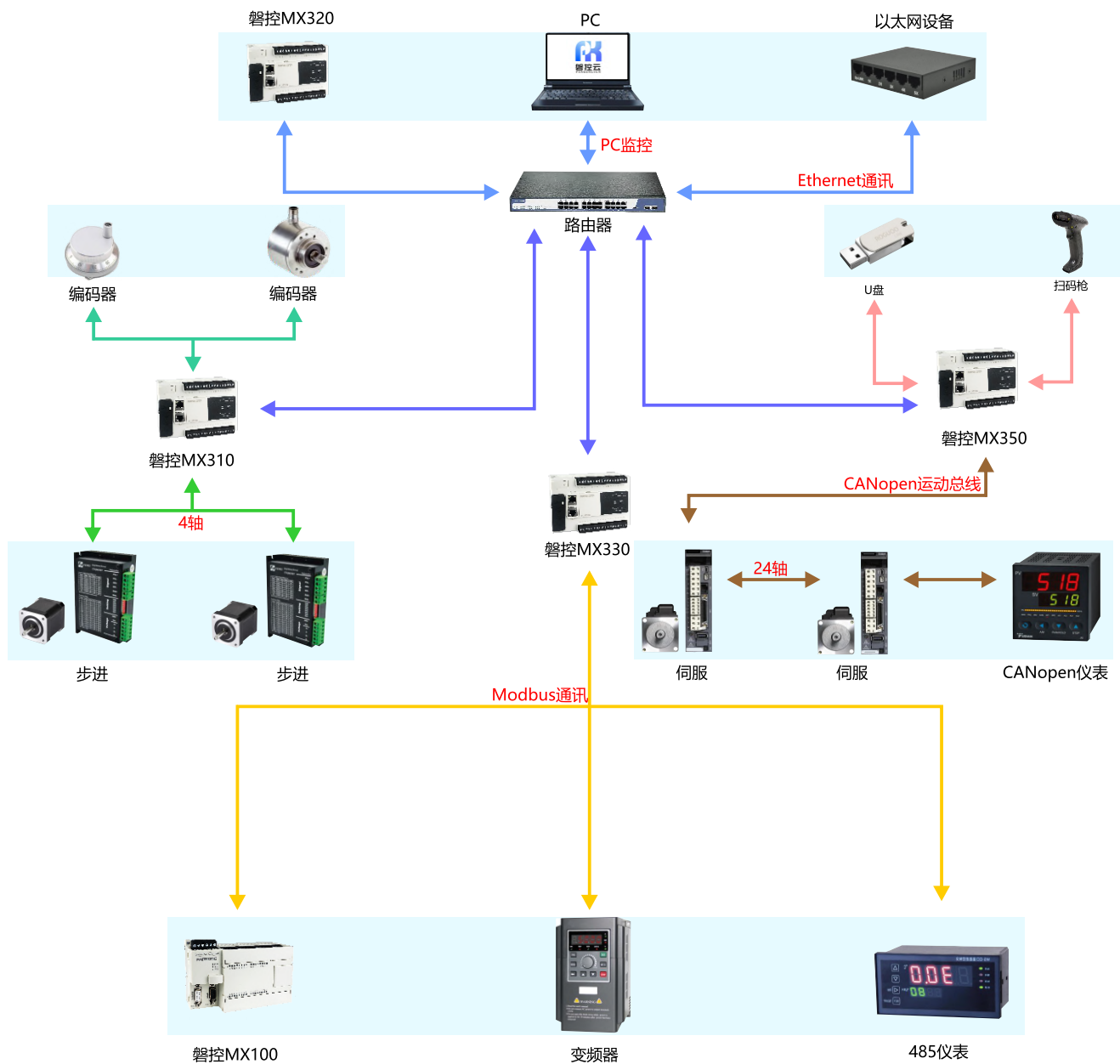
关于磐控科技

磐控科技，专注于工业自动化产品的研发、生产、销售和技术服务，秉承“让控制更高效”的研发使命，“持续为客户创造价值”的核心价值观，立志成为全球领先的工业自动化解决方案供应商。

磐控主要产品包括PLC、运动控制器、伺服驱动、人机界面HMI、专用控制器、物联网产品及软件，广泛应用于工业物联网、纺织机械、包装机械、印刷机械、塑料机械、数控设备等众多行业。

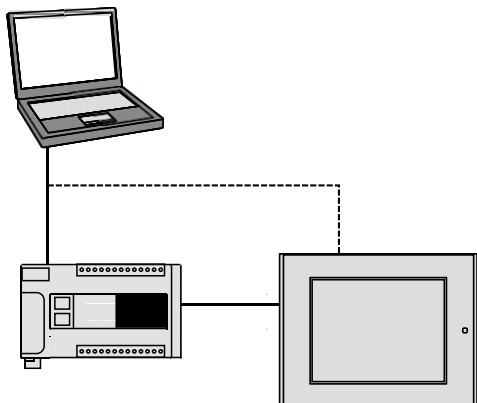
MX结构图简介

MX系列综合网络结构图



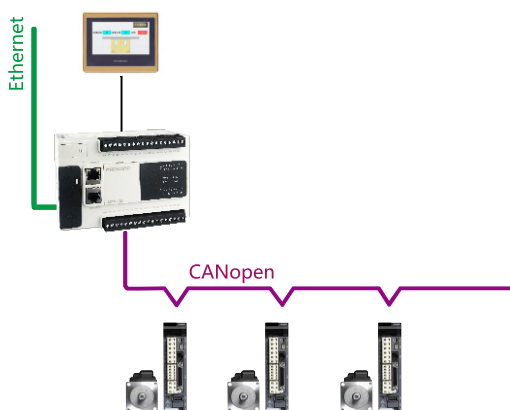
平台简介

MXBuilder 软件平台使您编程变得轻松



全新的 MX Builder 软件平台以客户需求为本，为 OEM 客户不同类型的机器及应用提供专用的软件开发环境：包括逻辑控制，运动控制，总线控制及相关自动化网络功能。

MX Builder 软件，针对多样化的机器应用为您提供一体化平台解决方案。可以用于支持 mx-100, mx-200 系列可编程控制器和 mx-350 高性能运动控制器相应设备的开发。为客户提供同一个平台上的全部设备应用解决方案。



特性与功能

MX Builder 提供了以下特性与功能：

- 梯形图编程语言
- 集成的现场总线配置器
- C 语言函数功能块
- 可导入导出用户自己编写的函数库

专用 OEM 库

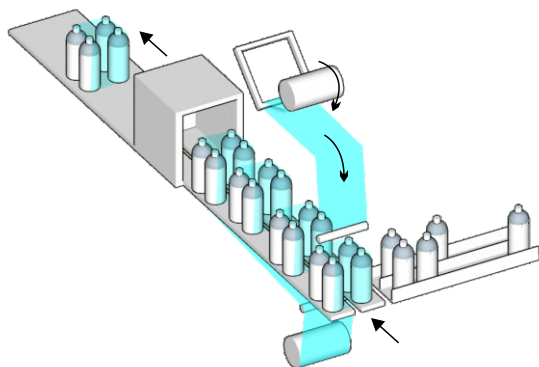
归档且有效的，专用于 OEM 的专用应用程序库和项目模板。简单的配置方法能够加快设计、试运行、安装和故障排除的速度。

MX Builder 提供了适用于下列应用的其他库：

- 印刷包装
- 食品饮料
- 纺织印染
- 非标自动化

对现场总线设备的透明访问

- 借助 PC 与 MX350 之间的单一连接，可以对 CANopen 上连接的每个设备进行几乎透明的访问。通过 MX Builder 独特的用户界面，您可以在线调整这些设备

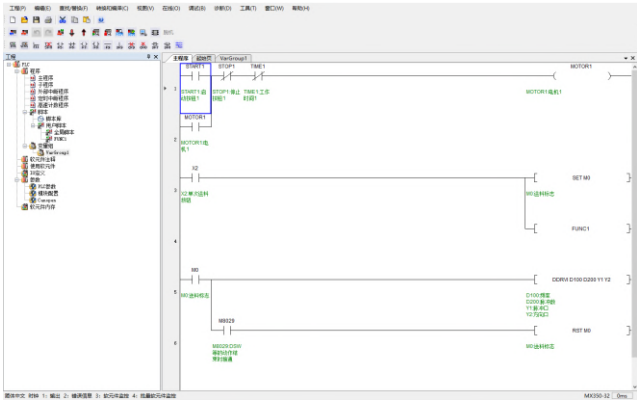


软件简介

MX Builder软件平台

全新的MX Builder软件平台

适用于MX100/MX200/MX310/320/330/350系列
PLC及运动控制的程序开发、模块配置、网络远程监控。



PLC参数

可设置PLC型号、软元件参数、串口参数、网口参数、定位参数

PLC参数

PLC设置 软元件设置 串口设置 网口配置 定位设置

| | Y0 | Y1 | Y2 | Y3 | 设置范围 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|-------------|
| 起始/结束速度(Hz) | 0 | 0 | 0 | 0 | 最高速度的1/10以下 |
| 最高速度(Hz) | 100000 | 100000 | 100000 | 100000 | 10~200,000 |
| 爬行速度(Hz) | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 10~32,767 |
| 原点回归速度(Hz) | 50000 | 50000 | 50000 | 50000 | 10~200,000 |
| 加速时间(ms) | 100 | 100 | 100 | 100 | 50~5,000 |
| 减速时间(ms) | 100 | 100 | 100 | 100 | 50~5,000 |
| DVIT指令的中断输入(ms) | X0 | X1 | X2 | X3 | X0~X7、特殊M |
| 加减速曲线 | 梯形曲线 | 梯形曲线 | S曲线 | S曲线 | 梯形、S曲线 |

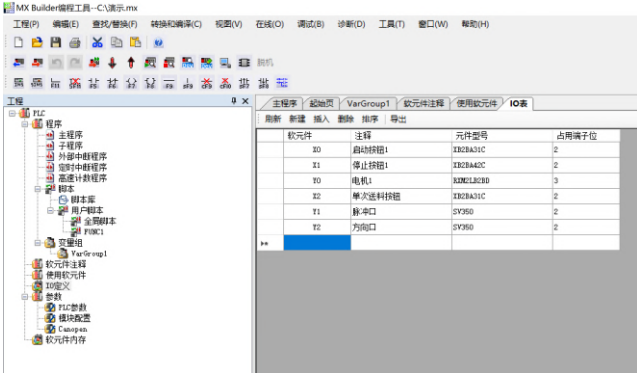
表格定位配置

从PLC读取 写入到PLC

全部恢复默认值 本页恢复默认值 确定 取消

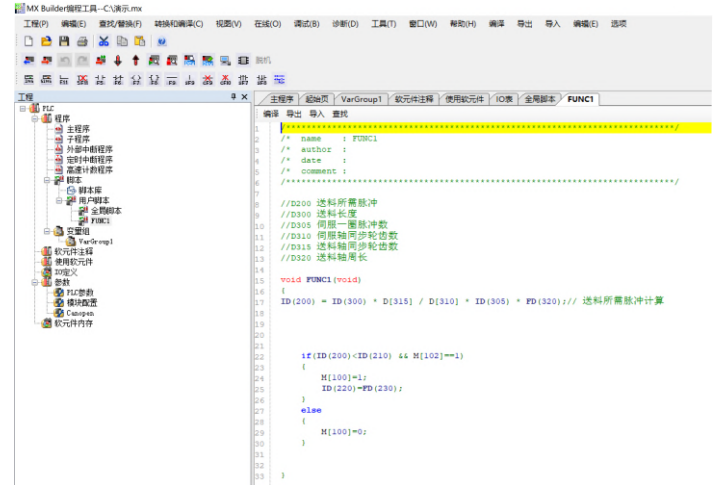
IO表功能

支持编辑软元件注释、定义元件型号、端子个数



用户脚本

支持C语言编程



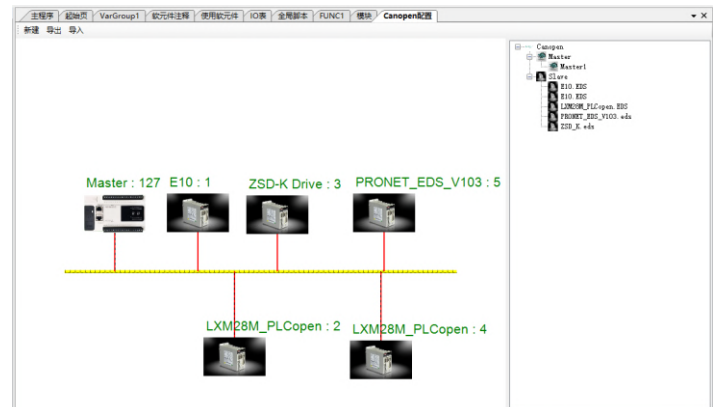
模块配置

支持拖拽配置系统



CANopen配置

支持总线控制及运动总线



产品指令

基本指令

| 记号 | 称呼 | 功能 |
|-------------|--------|---------------------|
| 触点指令 | | |
| LD | 取 | a 触点逻辑运算开始 |
| LDI | 取反 | a 触点逻辑运算开始 |
| LDP | 取脉冲上升沿 | 检测上升沿的运算开始 |
| LDF | 取脉冲下降沿 | 检测下降沿的运算开始 |
| 输出指令 | | |
| OUT | 输出 | 线圈驱动指令 |
| SET | 置位 | 保持线圈动作 |
| RST | 复位 | 解除保持的动作, 当前值及寄存器的清除 |
| ALT | 取反 | 线圈取反指令 |
| PLS | 脉冲 | 上升沿检测输出 |
| PLF | 下降沿脉冲 | 下降沿检测输出 |
| 指令结束 | | |
| END | 结束 | 程序结束 |

步进梯形图指令

| 记号 | 称呼 | 功能 |
|------|-------|----------|
| STL | 步进梯形图 | 步进梯形图的开始 |
| STLE | 返回 | 步进梯形图的结束 |

高级应用指令

| 指令记号 | 功能 |
|-------------|--------------|
| 高速处理 | |
| REF | 输出立即刷新 |
| MTR | 矩阵输入 |
| HSCS | 比较置位 (高速计数用) |
| HSCR | 比较复位 (高速计数用) |
| HSZ | 区间比较 (高速计数用) |
| SPD | 脉冲密度 |
| PLSY | 脉冲输出 |
| PWM | 脉宽调制 |
| PLSR | 带加减速脉冲输出 |
| 定位 | |
| DSZR | 带DOG搜索的原点回归 |
| DVIT | 中断定位 |
| TBL | 表格设定定位 |
| ZRN | 返回原点 |
| PLSV | 可变脉冲输出 |
| DRVI | 相对定位 |
| DRVA | 绝对定位 |
| 高级定位 | |
| CAM | 凸轮定位 |
| PTPA | 实时变速变目标位置定位 |

应用指令

| 指令记号 | 功能 |
|----------------|-----------------|
| 程序流程 | |
| CJ | 跳转条件 |
| CALL | 子程序调用 |
| EI | 允许中断 |
| DI | 禁止中断 |
| FOR | 循环的开始 |
| NEXT | 循环的结束 |
| 传送-比较 | |
| CMP | 比较 |
| ZCP | 区间比较 |
| MOV | 传送 |
| SMOV | 移位传送 |
| CML | 移位传送 |
| BMOV | 成批传送 |
| FMOV | 多点传送 |
| XCH | 交换 |
| BCD | BCD交换 |
| BIN | BIN交换 |
| 四则-逻辑运算 | |
| ADD | BIN加法 |
| SUB | BIN减法 |
| MUL | BIN乘法 |
| DIV | BIN除法 |
| INC | BIN加1 |
| DEC | BIN减1 |
| WAND | 逻辑字与 |
| WOR | 逻辑字或 |
| WXOR | 逻辑字异或 |
| NEG | 求补码 |
| 循环-移位 | |
| ROR | 循环右移 |
| ROL | 循环左移 |
| ROR | 带进位循环右移 |
| ROL | 带进位循环左移 |
| SFTR | 右位移 |
| SFTL | 左位移 |
| WSFR | 字右移 |
| WSFL | 字左移 |
| SFWR | 移位写入 |
| SFRD | 移位读出 |
| 数据处理 | |
| ZRTS | 批次复位 |
| DECO | 译码 |
| ENCO | 编码 |
| SUM | ON位数 |
| BON | ON位的判定 |
| MEAN | 平均值 |
| ANS | 信号报警置位 |
| ANR | 信号报警复位 |
| SQR | BIN开平方 |
| FLT | BIN整数->2进制浮点数转换 |

| 指令记号 | 功能 |
|-------------|--------------------|
| 时钟运算 | |
| TCMP | 时钟数据比较 |
| TZCP | 时钟数据区间比较 |
| TADD | 时钟数据加法运算 |
| TSUB | 时钟数据减法运算 |
| HTOS | 小时, 分, 秒数据的秒转换 |
| STOH | 秒数据的[小时, 分, 秒]转换 |
| TRD | 时钟数据读出 |
| TWR | 时钟数据写入 |
| HOUR | 计时 |
| 通信 | |
| ADPRW | Modbus主通信指令 |
| 外部设备 | |
| GRY | 格雷码的转换 |
| GBIN | 格雷码的逆转换 |
| 触点比较 | |
| LD= | 触点比较 S1=S2 |
| LD> | 触点比较 S1>S2 |
| LD< | 触点比较 S1<S2 |
| LD<> | 触点比较 S1<>S2 |
| LD<= | 触点比较 S1<=S2 |
| LD>= | 触点比较 S1>=S2 |
| 浮点数 | |
| DECMP | 2进制浮点数比较 |
| DEZCP | 2进制浮点数区间比较 |
| DEMOV | 2进制浮点数数据传送 |
| DESTR | 2进制浮点数->字符串的转换 |
| DEVAL | 字符串->2进制浮点数的转换 |
| DEBCD | 2进制浮点数->10进制浮点数的转换 |
| DEBIN | 10进制浮点数->2进制浮点数的转换 |
| DEADD | 2进制浮点数加法运算 |
| DESUB | 2进制浮点数减法运算 |
| DEMUL | 2进制浮点数乘法运算 |
| DEDIV | 2进制浮点数除法运算 |
| DEXP | 2进制浮点数指数运算 |
| DLOGE | 2进制浮点数自然对数运算 |
| DLOG10 | 2进制浮点数常数对数运算 |
| DESQR | 2进制浮点数开平方运算 |
| DENEG | 2进制浮点数符号反转 |
| DINT | 2进制浮点数->BIN整数的转换 |
| DSIN | 2进制浮点数SIN运算 |
| DCOS | 2进制浮点数COS运算 |
| DTAN | 2进制浮点数TAN运算 |
| DASIN | 2进制浮点数SIN-1运算 |
| DACOS | 2进制浮点数COS-1运算 |
| DATAN | 2进制浮点数TAN-1运算 |
| DRAD | 2进制浮点数角度->弧度的转换 |
| DDEG | 2进制浮点数弧度->角度的转换 |
| SWAP | 上下字节转换 |
| SORT2 | 数据排列2 |

产品简介

| | | | |
|---|--|--|---|
| 应用 | | 定位控制, 回路控制 | |
|  | | | |
| 电源电压 | | 24VDC | |
| 输入/输出 | 离散量点数 | 24点 | 32点 |
| | 输入类型及数量 | 12路漏型(PNP) /源型(NPN)24VDC输入, 包括8路高速输入, 其中支持4路单相或者4路AB相计数(频率高达100K) | 16路漏型(PNP) /源型(NPN)24VDC输入, 包括8路高速输入, 其中支持4路单相或者4路AB相计数(频率高达100K) |
| | 输出类型及数量 | 12路源型(NPN)输出, 包括8路高速输出, 其中支持4路高速脉冲输出(频率高达200K) | 16路源型(NPN)输出, 包括8路高速输出, 其中支持4路高速脉冲输出(频率高达200K) |
| | 离散量输入/输出连接 | 可拆卸螺钉接线端子 | |
| I/O扩展模块 | | <ul style="list-style-type: none"> 16个MX扩展模块, 其中模拟量模块最多接8个 | |
| 内置通信方式 | 以太网通信 | 协议: Modbus TCP 客户端/服务器, Modbus TCP从站 服务: 固件更新; 数据交换; SNMP网络管理, DHCP动态配置, 程序下载, MQTT物联网协议 | |
| | CANopen通信 | 支持CANopen主站, 支持cia402(运动控制), cia401(分布式IO) | |
| | 串行通信端口 | 2个串行通信端口: <ul style="list-style-type: none"> PORT0:RS232/圆口(modbus slave)、波特率固定57600 PORT1:RS485/RJ45(modbus master & slave)、波特率可配置 | |
| 功能 | 过程控制 | PID控制 | |
| | 高速计数 | 4路单相(4路AB相,可4倍频)高速计数输入通道(HSC), 最大频率100 KHz; 以及6路高速外部中断输入 | |
| | 位置控制 | 4路高速脉冲输出, 可以通过脉冲 + 方向模式控制4路伺服驱动器: <ul style="list-style-type: none"> 支持梯形和S曲线加减速, 最大频率200 KHz 脉宽调制(PWM) 可通过优盘更新梯形图程序, 优盘格式只支持FAT32 | |
| | U盘接口 | | |
| 选件 | <ul style="list-style-type: none"> 扩展板 | <ul style="list-style-type: none"> 2种BD扩展板: <ul style="list-style-type: none"> BD-2AD1DA 2路电压输入 1路电压输出 BD-485 RS485通讯板 | |
| | 扩展板数量 | 1 | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 通讯模块 | | |
| 安装 | | ┌┐ 导轨安装或者用螺丝固定安装 | |
| 编程软件 | | MX Builder软件 | |
| 控制器型号 | 内置串口、以太网 | MX310-24 | MX310-32 |
| | 内置串口、以太网、运动控制 | MX320-24 | MX320-32 |
| | 内置串口、以太网、canopen | MX330-24 | MX330-32 |
| | 内置串口、以太网、canopen、运动控制 | MX350-24 | MX350-32 |

产品简介



产品信息与型号

MX 300 运动控制器

| 离散量I/O数量 | 离散量输入 | 离散量输出 | 内置通信端口 (2) | | | 产品型号 |
|----------|-------|-------|------------|-----------------------|--------|------|
| | | | 以太网 (RJ45) | CANopen 主站通信 (螺钉接线端子) | 运动控制指令 | |

●24VDC电源

| | | | | | | |
|----------|-------------------------------------|--|---|---|---|-----------------|
| 24点输入/输出 | 12路漏型(PNP)/源型(NPN)24VDC输入, 包括8路高速输入 | 12路源型(NPN)输出, 包括8路高速输出, 其中支持4路高速脉冲输出(频率高达200K) | 1 | - | - | MX310-24 |
| | | | 1 | - | 1 | MX320-24 |
| | | | 1 | 1 | - | MX330-24 |
| | | | 1 | 1 | 1 | MX350-24 |
| 32点输入/输出 | 16路漏型(PNP)/源型(NPN)24VDC输入, 包括8路高速输入 | 16路源型(NPN)输出, 包括8路高速输出, 其中支持4路高速脉冲输出(频率高达200K) | 1 | - | - | MX310-32 |
| | | | 1 | - | 1 | MX320-32 |
| | | | 1 | 1 | - | MX330-32 |
| | | | 1 | 1 | 1 | MX350-32 |



MX可编程控制选件

| 名称 | 描述 | 产品型号 |
|-----------|--|-----------|
| I/O扩展板 | 8个漏型/源型24V输入 8个源型晶体管输出 | MX-8X8Y |
| | 16个源型晶体管输出 | MX-16X |
| | 16个漏型/源型24V输入 | MX-16Y |
| | 4路模拟量输入通道 (16位分辨率) 配置为: -10V...10 V电压信号 0...20 MA/4...20 MA 电流信号 | MX-4AD |
| | 4路模拟量输出通道 (16位分辨率) 配置为: -10V...10 V电压信号 0...20 MA/4...20 MA 电流信号 | MX-4DA |
| BD扩展板 (2) | 2路 0-10模拟量输入 1路 0-10模拟量输出 16位分辨率 | BD-2AD1DA |
| | 1路RS485通讯 | BD-485 |

(1) MX300控制器内置:

- 可拆卸螺钉接线端子用于连接I/O, 接线螺丝尺寸为3.81毫米
- 可拆卸螺钉接线端子用于连接电源模块, 接线螺丝尺寸为5.08毫米
- 后备电池 (CR2032)

(2) 仅可使用1个应用扩展板

型号说明

MX V - V V V V

1 2 3 4 5 6

1 系列

MX磐控控制器代号

- 2 310 基本款
- 320 脉冲运动器
- 330 CANopen控制器
- 350 CANopen运动控制器
- 无 扩展模块

3 通道数

IO点数(离散量)或通道数(模拟量/温度)

4 类型

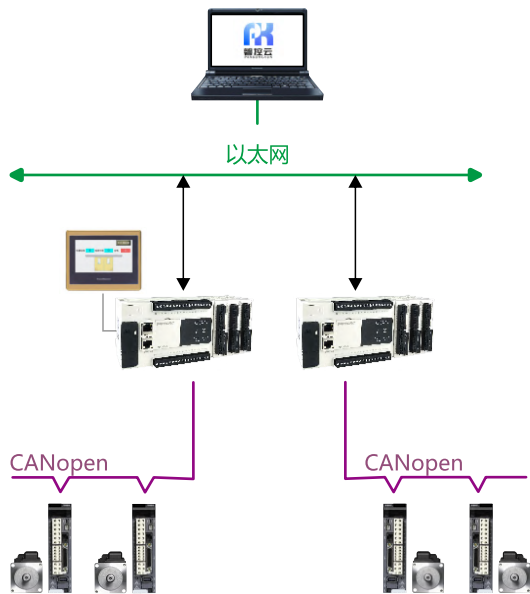
X: 输入; Y: 输出; AD: 模拟量输入; DA: 模拟量输出

5 通道数

IO点数(离散量)或通道数(模拟量/温度)

6 类型

X: 输入; Y: 输出; AD: 模拟量输入; DA: 模拟量输出



内置通信功能

MX可编程控制器集成多达4个内置通信端口:

- 两个串行通信端口: 232圆口, 485 (RJ45)
- 标准以太网口

以太网通信

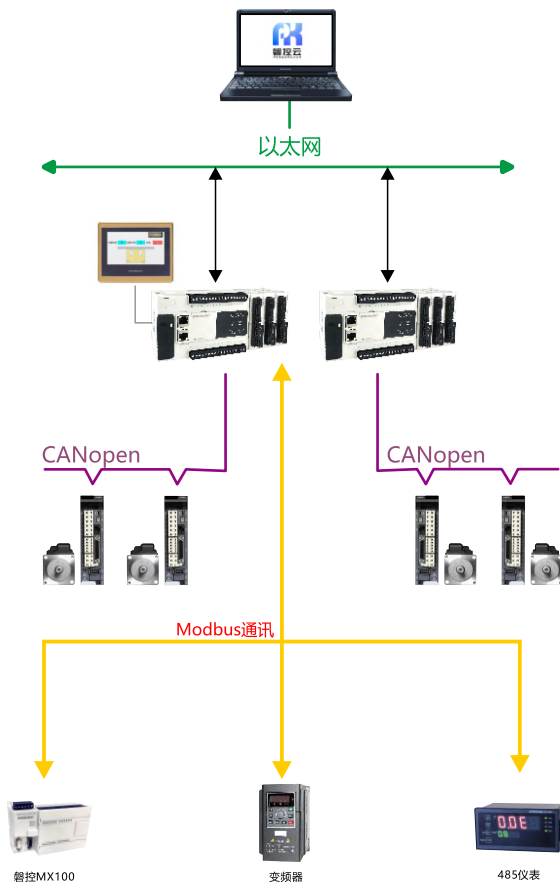
MX系列控制器具备一个以太网RJ45接口 (10/100 Mbps, MDI/MDIX), 支持下列通信协议: Modbus TCP(客户端/服务器), UDP, TCP, MQTT。

- 每个MX控制器都有一个MAC物理地址, 还可以利用DHCP服务服务器来分配一个控制器IP地址
- 以太网端口可以实现上传、更新和调试等功能

CANopen 通信

MX控制器有一个CANopen主站端口。通信速度可配置为20 Kbps与1 Mbps之间, 支持多达24个从站设备。

- CANopen通信架构可用于分布式I/O模块中, 请尽可能接近传感器和执行器, 从而减少接线成本和接线时间, 它实现控制器与不同设备之间的通信, 如变频器、伺服驱动器等等
- 支持标准cia-401, cia-402协议
- CANopen通信配置集成在MX Builder V208软件中, 可导入标准EDS描述文件



串行通信

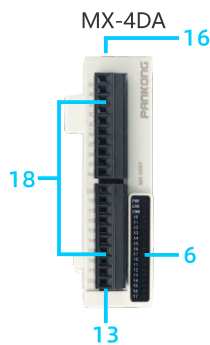
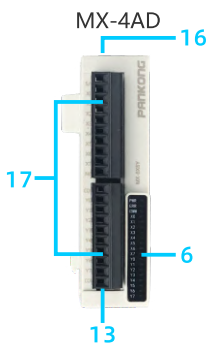
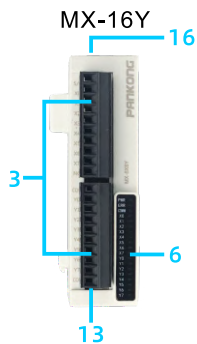
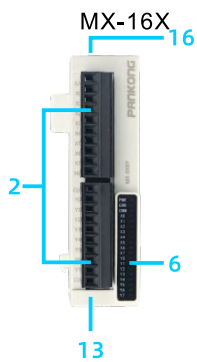
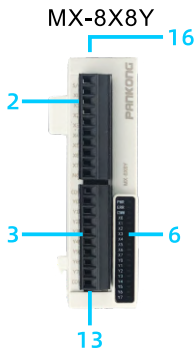
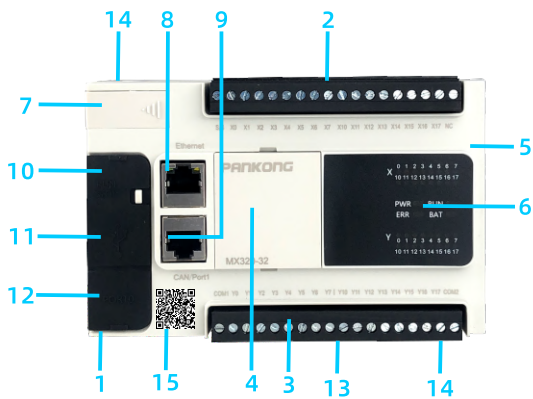
每个MX控制器有2个内置串行通信端口。

- PORT0仅能配置为RS232, 默认编程口, 波特率57600 (不可配置)
- PORT1仅能配置为RS485

两个内置通信端口都支持目前两种通信协议:

- Modbus RTU主站通信或从站通信协议 (PORT0只支持从站协议)

产品特点



产品特点

MX310/320/330/350

- 1 用于连接24VDC电源可拆卸螺钉接线端子。
- 2 24V直流离散量输入信号连接：可拆卸螺钉接线端子。
- 3 离散量输出连接：可拆卸螺钉接线端子。
- 4 BD总线接口。
- 5 扩展总线接口：连接至MX扩展模块。
- 6 LED指示灯作用：
-控制器及其元件状态（电池，电源，运行停止状态）
- 7 后备电池槽。
- 8 连接以太网通信的RJ45接口，带状态指示灯。
- 9 连接CANopen总线的接口&RS485（RJ45）。
- 10 运行/停止开关。
- 11 标准USB接口（接U盘更新程序）。
- 12 232串口，圆口。
- 13 导轨上的锁扣。
- 14 固定螺丝孔。
- 15 二维码：用于链接到控制器技术文档。
- 16 模块固定锁扣。
- 17 模拟量输入信号连接：可拆卸螺钉接线端子。
- 18 模拟量输出信号连接：可拆卸螺钉接线端子。

控制器特性

MX310/320/330/350

环境特性

- 运行环境温度：-10...+55℃ (+14...+131°F)
- 储存环境温度：-40...+70℃ (-40...+158°F)
- 相对湿度：5...95%（无凝露）
- 正常运行环境海拔高度：0...2000m
- 储存环境海拔高度：0...3000m
- 抗机械压力能力：
-对于1131：5...8.4 Hz（振幅3.5mm）；8.4...150 Hz（加速度1g）
-对于船运：5...13.2 Hz（振幅1.0mm）；13.2...100 Hz（加速度0.7g）

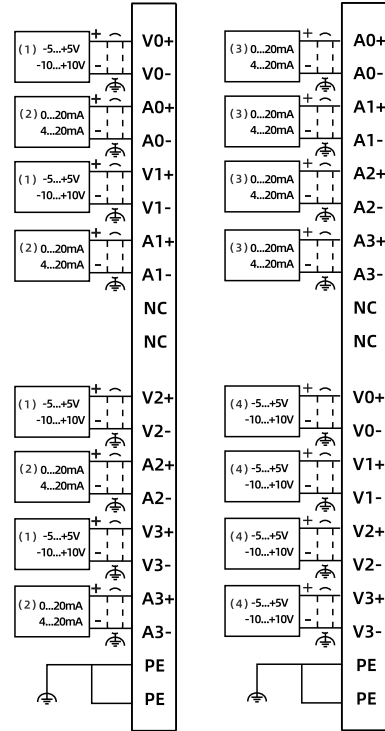
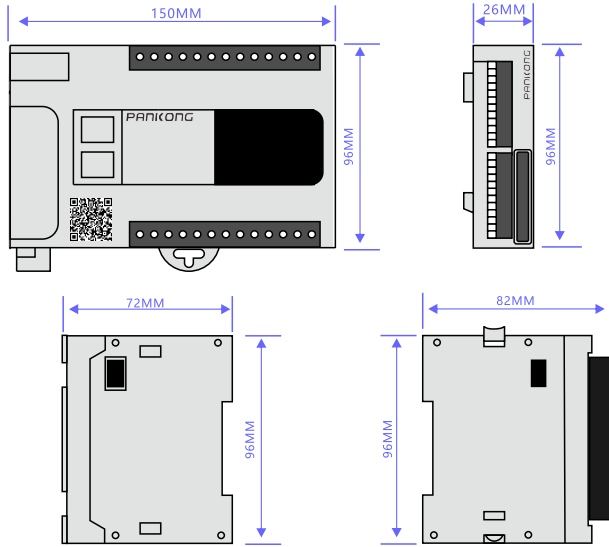
电源特性

取决于MX控制器型号，1种电源可用：24VDC电源

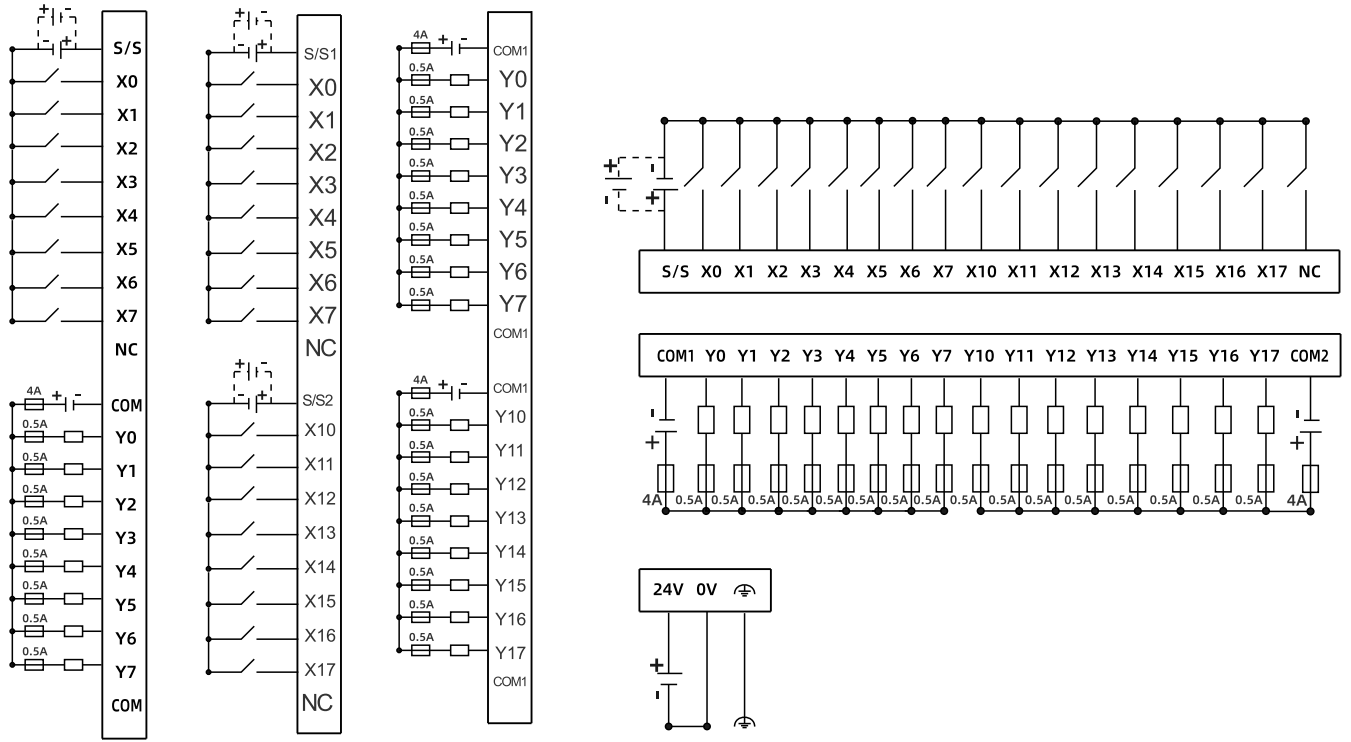
- 电压限值（含波纹）：19.2...28.8VDC
- 抗电压微扰能力（类别PS-2）：10毫秒
- 最大功率：45W

产品尺寸及接线

| 尺寸 | | 接线 | |
|-------------------|-------------------------------------|--------|--------|
| MX310/320/330/350 | MX-4DA/MX-4AD/MX-8X8Y/MX-16X/MX-16Y | MX-4AD | MX-4DA |



| 接线 | | | |
|---------|--------|--------|-------------------|
| MX-8X8Y | MX-16X | MX-16Y | MX310/320/330/350 |



- (1) 电压模拟量输入装置 (3) 电流模拟量输出装置
- (2) 电流模拟量输入装置 (4) 电压模拟量输出装置

PANKONG

磐控科技

让控制更高效



扫码关注 了解更多

Shanghai Pankong Technology Co., Ltd.
上海磐控科技有限公司