

# ECP 系列与 COP 系列远程 IO 模块

文档编号: PB001

版本号:  V1.1

## 修订记录

| 序号 | 版本号 | 修订内容 | 修订人 | 修订日期 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | V1.0 | 新建 | ODControl | 2026-08-18 |
| 2 | V1.2 | 补充产品特点总结内容 | ODControl | 2026-10-29 |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |

南京欧迪通控制技术有限公司
Nanjing OD Control Technology Co., Ltd.

# 公司简介



南京欧迪通控制技术有限公司专注于工业现场总线的数据采集、分析与控制设备的软/硬件研发、生产、销售与服务的科技公司，产品应用于汽车电子产品开发及测试服务、工业现场设备集成等应用场景。

欧迪通控制技术以工业现场总线为核心，业务涵盖数据采集设备的软硬件开发、测试、工业总线设备研发、生产，服务。服务领域括汽车、轨道交通、工业自动化等行业。

**产品理念**：公司秉持“让设备对话更简单”理念，全自主设计，打造基于现场总线的系列化产品，满足客户的应用需求。

**产品价值：**助力客户方便、快速地完成现场总线设备的部署，实现可靠、稳定的远程数据采集与控制。



# 产品亮点

## ■ 配置灵活



- 多种信号适配，精简模块熟料，降低用户方案成本
- 模块自由搭配，灵活实现IO资源需求
- 通过配置CAN节点ID，满足多样实时性需求

## ■ 性能卓越



- 数字量输出：每组单通道1A@24V驱动能力
- 模拟量：精度±0.1%（全工作温度范围）
- PT100测温：误差±1°C（-200°C~800°C）

## ■ 高可靠性设计




- EFT：信号线 ±2kV, 电源线 ±4kV
- SURGE：线线 ±1kV, 线地 ±2kV
- ESD：接触放电 ±6kV, 空气放电 ±8kV
- Performance Criterion A







- 供电电压范围：18~30VDC
- 数字量输出：电源反接、输出短路/过流保护
- 工作温度范围：-20°C~+60°C
- 湿度：5%~95% RH, 无凝露
- 电源端口：反接/过流/过热/欠压保护
- DIN卡接结构，支持强震荡应用

## ■ 功能丰富

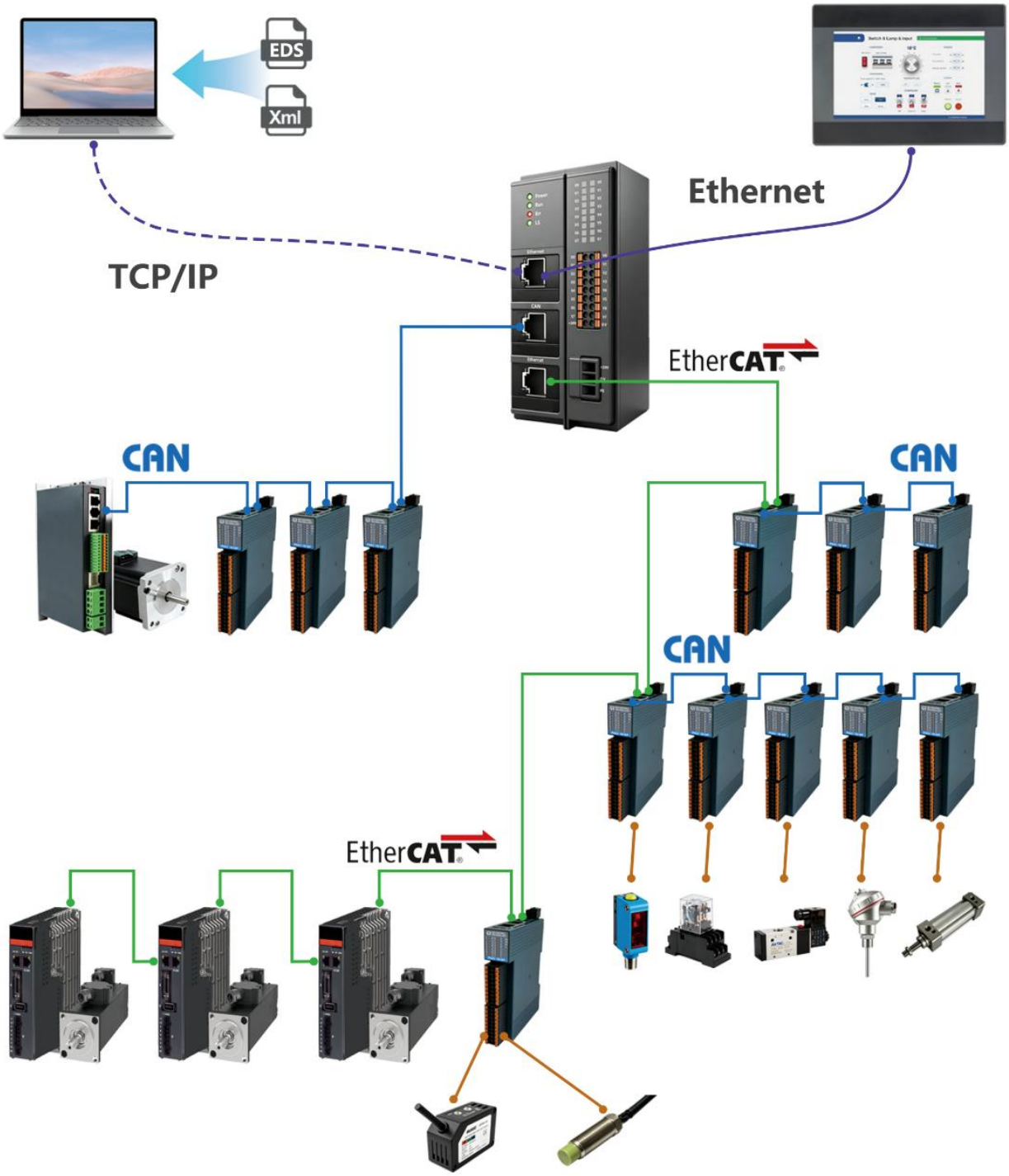
- 数字量/模拟量输出支持安全停靠功能
- 模拟量输入/输出支持不同范围的电压型和电流型信号
- 温度采集：支持多种类型热电阻和热电偶
- 支持二次校准参数配置、修正传感器误差

## ■ 接线维护方便

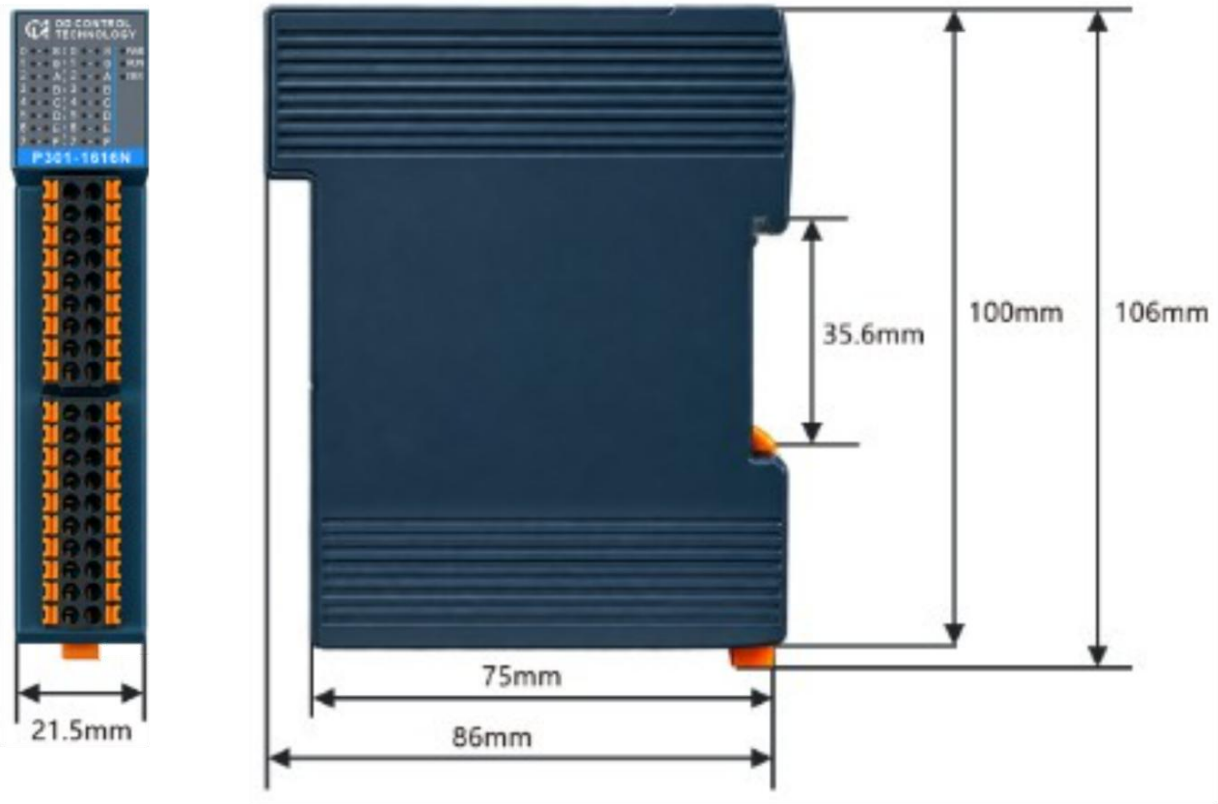
- Push-in可插拔端子，免工具接线
- 网线互联，线缆单一，扩展便捷
- 丝印接线指示，无需查阅手册
- 支持紧贴式/分布式安装、省空间/易接线，节省线缆
- DIN导轨安装、支持弹性卡接



# 典型应用



# 产品尺寸



# ECP 系列模块

ECP 系列模块为 EtherCAT 从站 I/O 设备，其通过本地 CAN 总线扩展 COP 系列 IO 模块，扩展不同接口资源的 EtherCAT 远程从设备。具备功能特点：



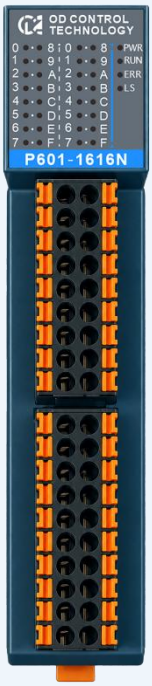

- 最多可支持 4 个 COP 系列模块的扩展、组合能力；
- 耦合器与扩展模块构建的设备仅为单独的一个 EtherCAT 网络节点；
- 自动生成实际连接模块配置，无需用户手动配置连接模块，使用简便；
- 耦合器模块可实现 125us 的数据刷新周期；
- 支持邮箱同步和分布时钟同步功能；
- 支持 EtherCAT 节点的别名设置；
- COP 系列扩展模块可通过 ID 设置，实现模块数据传输优先级；
- 扩展模块可实现与耦合器 25 米的通信距离，实现模块的分散安装，方便接线，降低接线成本；
- 模块厚度 21.5mm，实现 32 个 IO 接口，支持紧贴安装，可降低较市面常见插片式 IO 电柜空间 20%。

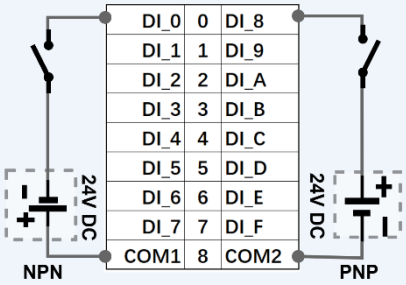
# 产品型谱

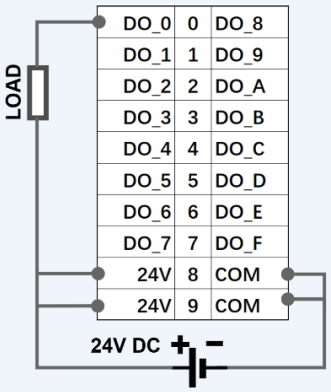
| 产品号 | 说明 |
|---|---|
| **P601-1616N** | 16 路 NPN/PNP 型数字量输入，16 路 NPN 型数字量输出模块 |
| **P602-1616P** | 16 路 NPN/PNP 型数字量输入，16 路 PNP 型数字量输出模块 |
| **P611-AI04S** | 4 通道模拟量输入模块，可支持电压型和电流型信号 |
| **P612-AO04S** | 4 通道模拟量输出模块，可支持电压型和电流型信号 |

*全自主设计，可支持用户定制

## ECP01

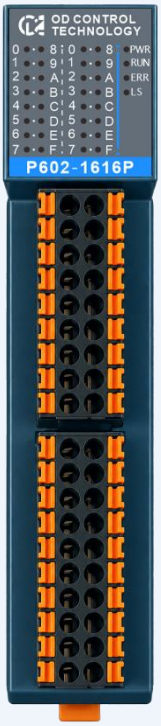


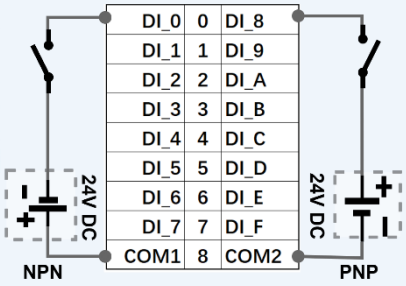



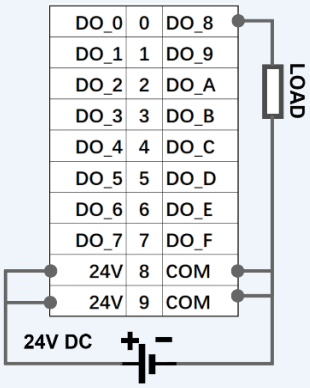




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P601-1616N |
| 产品名称 | 16 路数字量输入（源型/漏型）<br>16 路数字量输出（漏型） |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 50mA@24VDC |
| ON/OFF 响应时间 | 100μs/100μs |
| 最大输出驱动能力 | 每组单通道 1A@24VDC，每组 2.0A（四通道一组） |
| 数字量输入阻抗 | 约 6kΩ |
| 输入 ON 电压 | ≥15V |
| 输入 OFF 电压 | ≤4V |
| COP 模块扩展 | ≤4 个 |
| 状态指示 | 黄绿 LED |
| 保护措施 | 隔离、反接、短路、过流、过温 |
| 防护等级 | IP20 |

## ECP02



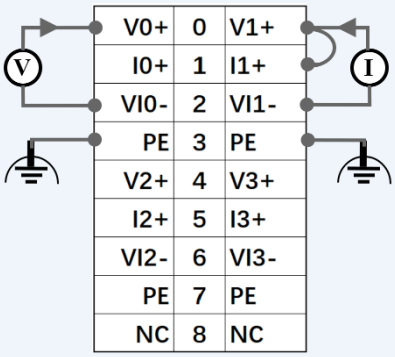




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P602-1616P |
| 产品名称 | 16 路数字量输入（源型/漏型）<br>16 路数字量输出（源型） |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 50mA@24VDC |
| ON/OFF 响应时间 | 100μs/100μs |
| 最大输出驱动能力 | 0.5A/通道 |
| 数字量输入阻抗 | 约 6kΩ |
| 输入 ON 电压 | ≥15V |
| 输入 OFF 电压 | ≤4V |
| COP 模块扩展 | ≤4 个 |
| 状态指示 | 黄绿 LED |
| 保护措施 | 隔离、反接、短路、过流、过温 |
| 防护等级 | IP20 |

## ECP11

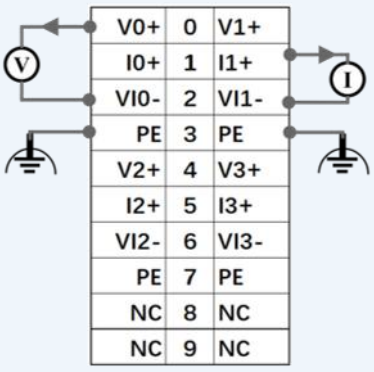



| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P611-AI04S |
| 产品名称 | 四通道模拟量输入模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 40mA@24VDC |
| 分辨率 | 16 位 |
| 输入方式 | 电压型/电流型 |
| 采样精度 | 0.1% |
| 电压输入范围 | ±10V(默认）0~10V，±5V, 0~5V, 1~5V |
| 电压输入阻抗 | >1MΩ |
| 电流输入范围 | ±20mA, 0~20mA, 4~20mA |
| 电流采样阻抗 | 250Ω |
| 电流输入极限 | ±30mA |
| COP 模块扩展 | ≤4 个 |
| 接口保护 | 接口与电源、通信部分隔离 |
| 防护等级 | IP20 |

## ECP12




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P612-AO04S |
| 产品名称 | 四通道模拟量输出模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 140mA@24VDC |
| 分辨率 | 16 位 |
| 输出方式 | 电压型/电流型 |
| 输出精度 | 0.1% |
| 电压输出范围 | ±10V(默认）0~10V，±5V, 0~5V, 1~5V |
| 电流输出范围 | 0~20mA, 4~20mA |
| 电流输出负载 | ≤600Ω |
| COP 模块扩展 | ≤4 个 |
| 接口保护 | 接口与电源、通信部分隔离 |
| 防护等级 | IP20 |

# COP 系列模块

COP 系列产品，通过 CAN 接口与外部设备构建通信，可与市面主流 PLC 的 CAN 主站设备构建连接，实现系统的接口扩展目的。CAN 主站可通过 CANopen CiA401 协议管理和控制 COP 系列扩展模块。COP 设备也可作为 ECP 系列模块的扩展子模块，实现 ECP 模块的 EtherCAT 从设备节点资源配置。具备如下功能：

- 支持 PDO, SDO, NMT, EMCY 等标准通信机制；
- 支持心跳报文，监控设备在线状态；
- 提供 EDS 文件，支持主站导入；
- 波特率：125kbps, 250kbps, 500kbps, 1000kbps；
- 节点 ID：通过拨码开关配置（1~16）。单个 CAN 网络中，可支持 16 个 COP 系列模块接入；
- 可配置的终端电阻。通过拨码开关，配置接入/不接入终端电阻；
- COP 系列扩展模块可通过 ID 设置，实现模块数据传输优先级；
- 扩展模块可实现与耦合器 25 米的通信距离，实现模块的分散安装，就近接线，降低接线成本；
- 模块厚度 21.5mm，实现 32 个 IO 接口，支持紧贴安装，可降低较市面常见插片式 IO 电柜空间 20%。




# 产品型谱

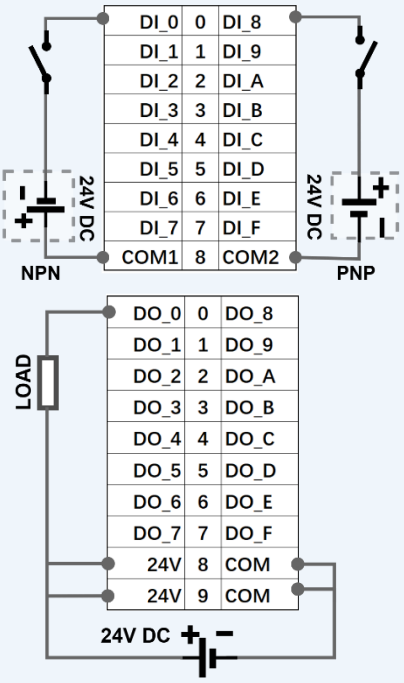
| 产品号 | 说明 |
|---|---|
| P301-1616N | 16 路 NPN/PNP 型数字量输入，16 路 NPN 型数字量输出模块 |
| P302-1616P | 16 路 NPN/PNP 型数字量输入，16 路 PNP 型数字量输出模块 |
| P303-3200 | 32 路 NPN/PNP 型数字量输入模块 |
| P305-0032N | 32 路 NPN 型数字量输出模块 |
| P306-0032P | 32 路 PNP 型数字量输出模块 |
| P307-2408N | 24 路 NPN/PNP 型数字量输入，8 路 NPN 型数字量输出模块 |
| P308-2408P | 24 路 NPN/PNP 型数字量输入，8 路 PNP 型数字量输出模块 |
| P309-0008R | 8 路继电器输出模块，相互独立的常开干接点 |
| P311-AI04S | 4 通道模拟量输入模块，可支持电压型和电流型信号 |
| P312-AO04S | 4 通道模拟量输出模块，可支持电压型和电流型信号 |
| P315-RTD04 | 4 通道热电阻温度检测模块，支持多种热电阻传感器 |
| P316-TC04 | 4 通道热电偶温度检测模块，具备共用的冷端温度补偿 |

*全自主设计，支持用户定

## COP01

CAN



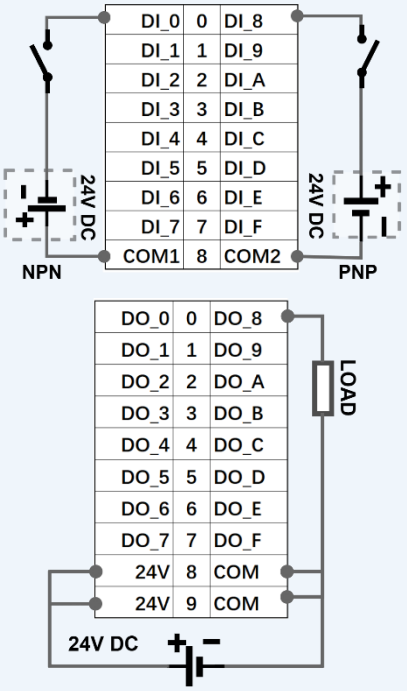




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P301-1616N |
| 产品名称 | 16 路数字量输入（源型/漏型）<br>16 路数字量输出（漏型） |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 40mA@24VDC |
| ON/OFF 响应时间 | 100μs/100μs |
| 最大输出驱动能力 | 每组单通道 1A@24VDC，每组 2.0A（四通道一组） |
| 数字量输入阻抗 | 约 6kΩ |
| 输入 ON 电压 | ≥15V |
| 输入 OFF 电压 | ≤4V |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 状态指示 | 黄绿 LED |
| 隔离方式 | 光耦隔离 |
| 保护措施 | 隔离、反接、短路、过流、过温 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP02

CAN



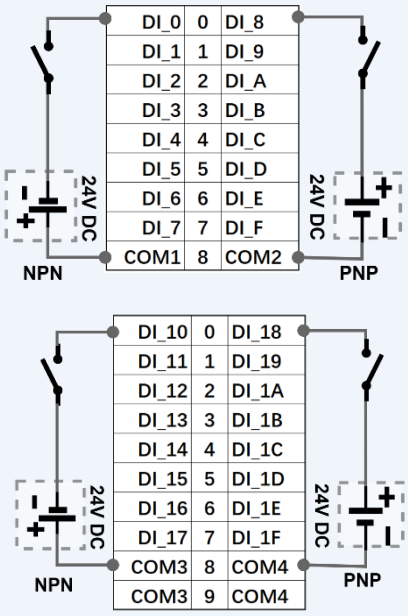




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P302-1616P |
| 产品名称 | 16 路数字量输入（源型/漏型）<br>16 路数字量输出（源型） |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 40mA@24VDC |
| ON/OFF 响应时间 | 100μs/100μs |
| 最大输出驱动能力 | 0.5A/通道 |
| 数字量输入阻抗 | 约 6kΩ |
| 输入 ON 电压 | ≥15V |
| 输入 OFF 电压 | ≤4V |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 状态指示 | 黄绿 LED |
| 隔离方式 | 光耦隔离 |
| 保护措施 | 隔离、反接、短路、过流、过温 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP03

CAN

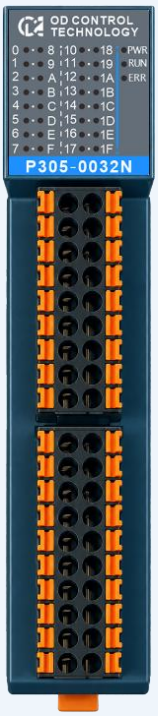


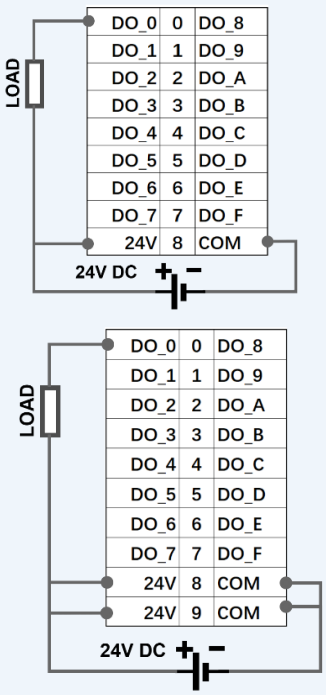




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P303-3200 |
| 产品名称 | 32 路数字量输入（源型/漏型）模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 35mA@24VDC |
| ON/OFF 响应时间 | 100μs/100μs |
| 数字量输入阻抗 | 约 6kΩ |
| 输入 ON 电压 | ≥15V |
| 输入 OFF 电压 | ≤4V |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 状态指示 | 黄绿 LED |
| 隔离方式 | 光耦隔离 |
| 保护措施 | 隔离、反接、过流 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP05

CAN



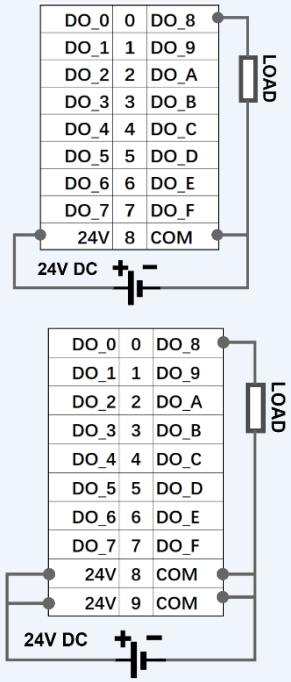




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P305-0032N |
| 产品名称 | 32 路数字量输出（漏型）模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 45mA@24VDC |
| ON/OFF 响应时间 | 100μs/100μs |
| 最大输出驱动能力 | 每组单通道 1A@24VDC，每组 2.0A（四通道一组） |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 状态指示 | 黄绿 LED |
| 隔离方式 | 光耦隔离 |
| 保护措施 | 隔离、反接、短路、过流、过温 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP06

CAN



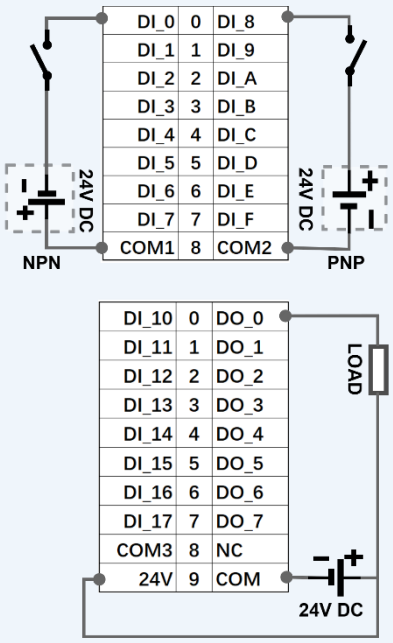




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P306-0032P |
| 产品名称 | 32 路数字量输出（源型）模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 45mA@24VDC |
| ON/OFF 响应时间 | 100μs/100μs |
| 最大输出驱动能力 | 0.5A/通道 |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 状态指示 | 黄绿 LED |
| 隔离方式 | 光耦隔离 |
| 保护措施 | 反接、短路、过流、过温 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP07

CAN



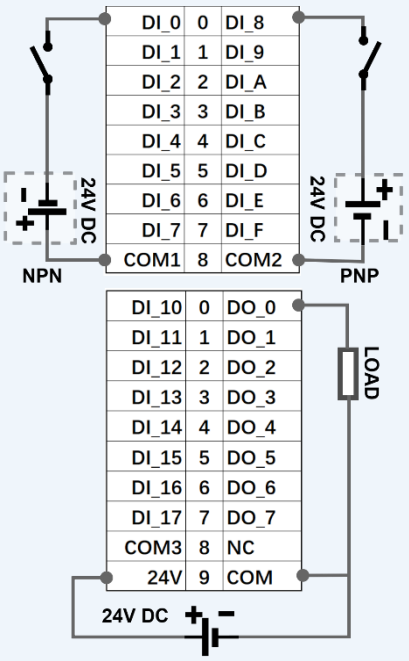




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P307-2408N |
| 产品名称 | 24 路数字量输入（源型/漏型）<br>8 路数字量输出（漏型）模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 45mA@24VDC |
| ON/OFF 响应时间 | 100μs/100μs |
| 最大输出驱动能力 | 每组单通道 1A@24VDC，每组<br>2.0A（四通道一组） |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 状态指示 | 黄绿 LED |
| 隔离方式 | 光耦隔离 |
| 保护措施 | 反接、短路、过流、过温 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP08

CAN



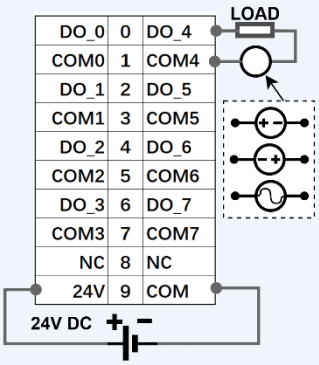




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P308-2408P |
| 产品名称 | 24 路数字量输入（源型/漏型）<br>8 路数字量输出（源型）模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 45mA@24VDC |
| ON/OFF 响应时间 | 100μs/100μs |
| 最大输出驱动能力 | 0.5A/通道 |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 状态指示 | 黄绿 LED |
| 隔离方式 | 光耦隔离 |
| 保护措施 | 反接、短路、过流、过温 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP09

CAN



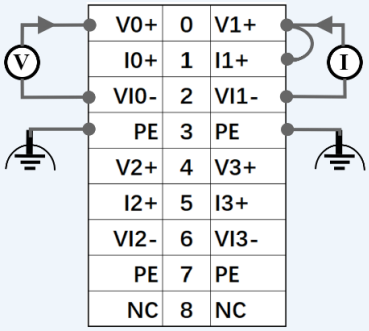




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P309-0008R |
| 产品名称 | 8 路继电器输出模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 28mA@24VDC |
| ON/OFF 响应时间 | 10ms/10ms |
| 输出方式 | 常开干接点 |
| 输出负载 | 电阻负载:2A@250V AC, 2A@24V DC<br>电感负载:0.7A@250V AC, 0.7A@24V DC<br>电灯负载:30W/点，200W/模块 |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 状态指示 | 黄绿 LED |
| 隔离方式 | 光耦隔离 |
| 保护措施 | 反接、短路、过流、过温 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP11

CAN



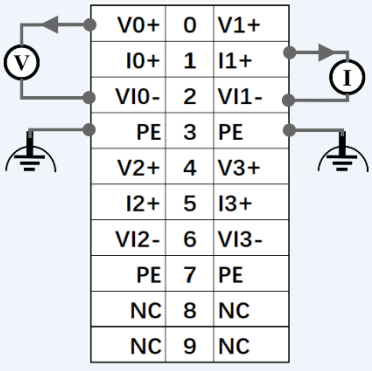




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P311-AI04S |
| 产品名称 | 四通道模拟量输入模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 40mA@24VDC |
| 分辨率 | 16 位 |
| 输入方式 | 电压型/电流型 |
| 采样精度 | 0.1% |
| 电压输入范围 | ±10V(默认)，0~10V，±5V, 0~5V, 1~5V |
| 电压输入阻抗 | >1MΩ |
| 电流输入范围 | ±20mA, 0~20mA, 4~20mA |
| 电流采样阻抗 | 250Ω |
| 电流输入极限 | ±30mA |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 接口保护 | 接口与电源、通信部分隔离 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP12

CAN



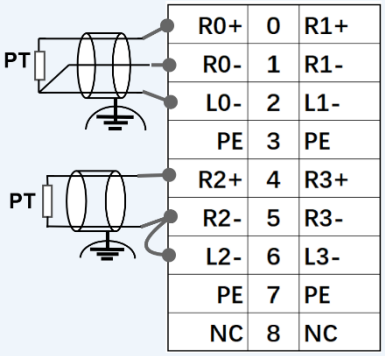




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P312-AO04S |
| 产品名称 | 四通道模拟量输出模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 135mA@24VDC |
| 分辨率 | 16 位 |
| 输出方式 | 电压型/电流型 |
| 输出精度 | 0.1% |
| 电压输出范围 | ±10V(默认)，0~10V，±5V, 0~5V, 1~5V |
| 电流输出范围 | 0~20mA, 4~20mA |
| 电流输出负载 | ≤600Ω |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 接口保护 | 接口与电源、通信部分隔离 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP15

CAN



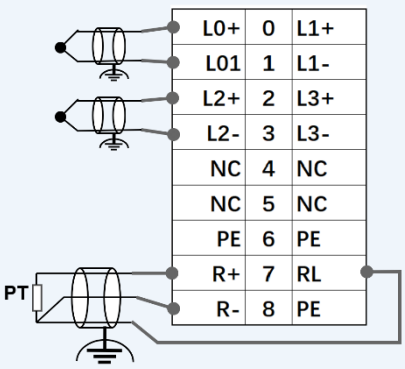




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P315-RTD04 |
| 产品名称 | 四通道热电阻测温模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 15mA@24VDC |
| 分辨率 | 24 位 |
| 显示数值灵敏度 | 0.1℃，16 位整型数温度值 |
| 温度采样精度 | 0.2% |
| 传感器类型 | PT100, PT500, PT1000, Cu100, KTY84 |
| 接线方式 | 两线/三线热电阻传感器 |
| 采样周期 | 250ms, 500ms, 1000ms/4 通道 |
| 滤波等级 | 软件可配置：0~9，默认：2 |
| 输入诊断 | 支持超限与断线检测 |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 接口保护 | 接口与电源、通信部分隔离 |
| 防护等级 | IP20 |

## COP16

CAN




| 参数 | 规格 |
|---|---|
| 产品号 | P316-TC04 |
| 产品名称 | 四通道热电偶测温模块 |
| 工作环境温度 | -20℃~60℃ |
| 额定输入电压 | 24V DC±20% |
| 最大输入电流 | 18mA@24VDC |
| 分辨率 | 24 位 |
| 显示数值灵敏度 | 0.1℃，16 位整型数温度值 |
| 温度采样精度 | 0.2% |
| 热电偶类型 | K（默认），B, E, N, J, R, S, T |
| 冷端补偿传感器 | PT100, PT500, PT1000, Cu100, KTY84 |
| 采样周期 | 250ms, 500ms, 1000ms/4 通道 |
| 滤波等级 | 软件可配置：0~9，默认：2 |
| 输入诊断 | 支持超限与断线检测 |
| 支持波特率 | 1000/500/250/125kbps |
| 接口保护 | 接口与电源、通信部分隔离 |
| 防护等级 | IP20 |