

SCATECH



EP 系列 IO 模块

用户手册



网址

www.scatech.com.cn



地址

深圳市光明区凤凰街道尚智科技园 1B 栋 2205



Version

2.9



扫码获取更多资料

目录

目录	4
版权声明	5
联系我们	6
文档版本	7
1 前言	4
1.1 警告提示系统	4
1.1.1 安全声明	4
1.1.2 安全等级定义	4
1.2 控制系统设计时安全注意事项	4
2 产品简介	5
3 产品选型	5
3.1 型号命名	6
3.2 订购指南	6
4 线缆说明	7
4.1 输入输出线缆说明	7
4.2 通讯线缆说明	8
5 产品接口/尺寸图	错误！未定义书签。
5.1 接口图	错误！未定义书签。
5.2 尺寸图	错误！未定义书签。
6 产品概述	9
6.1 EV1616DN/P	9
6.1.1 接线图	9
6.1.2 电气规格	10
6.1.3 内部参数配置	11
6.2 EV3200D	12
6.2.1 接线图	12
6.2.2 电气规格	错误！未定义书签。
6.2.3 内部参数配置	15
6.3 EV0032DN/P	错误！未定义书签。
6.3.1 接线图	错误！未定义书签。
6.3.2 电气规格	错误！未定义书签。
6.3.3 内部参数配置	错误！未定义书签。
6.4 EV0800AM2	错误！未定义书签。
6.4.1 接线图	错误！未定义书签。
6.4.2 电气规格	错误！未定义书签。
6.4.3 内部参数配置	错误！未定义书签。
6.5 EV0808AV2	错误！未定义书签。
6.5.1 接线图	错误！未定义书签。
6.5.2 电气规格	错误！未定义书签。
6.5.3 内部参数配置	错误！未定义书签。

6. 6 EV0808AM2	错误！未定义书签。
6. 6. 1 接线图	错误！未定义书签。
6. 6. 2 电气规格	错误！未定义书签。
6. 6. 3 内部参数配置	错误！未定义书签。
7 故障时指示灯状态与含义	15

版权声明

版权所有 © 软控（深圳）电气有限公司。保留所有权利。

本手册内容受著作权法及相关法律法规保护。未经软控（深圳）电气有限公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式复制、传播、摘编、改编、翻译、上传网络或用于其他商业用途。

本手册用于说明 EP 系列 EtherCAT 通信从站 IO 模块的规格、特性、安装接线、参数配置及使用注意事项。由于产品持续改进，手册中的图片、接口定义、参数范围、接线示意和功能描述可能与实际产品存在差异，请以产品铭牌、随货资料及我司发布的最新资料为准。我司保留对本资料的最终解释权，内容如有更改，不另行通知。

SCATECH、软控电气及相关标识为软控（深圳）电气有限公司的商标或注册商标。文中出现的其他公司名称、产品名称或商标归其各自权利人所有。

用户应严格按照本手册及相关安全规范进行安装、接线、调试、运行和维护。因未按要求使用、超出产品规格使用、擅自拆改或由非授权人员维修造成的损失，本公司不承担由此产生的直接或间接责任。

联系我们

感谢您购买使用软控（深圳）电气有限公司自主研发、生产的 EtherCAT 通信从站 IO 模块！

本手册主要描述 EP 模块的规格、特性及使用方法等，使用前敬请详细阅读，以便更清楚、安全地使用本产品。

联系我们

软控（深圳）电气有限公司

电话：13612997980

邮箱：business@scatech.cn

网址：www.scatech.com.cn

地址：深圳市光明区凤凰街道尚智科园 1B 栋 2205 号

Soft Control (Shenzhen) Electrical Co., Ltd.

Tel: 13612997980

Email: business@scatech.cn

Website: www.scatech.com.cn

文档版本

版本信息		
版本号	修订日期	内容
2022-02-09	V2. 0	初级版本
2022-04-03	V2. 1	接线图
2022-11-18	V2. 2	接线图、尺寸图、参数配置
2024-02-23	V2. 3	接线图
2024-02-27	V2. 4	新增两个 EP2416 手轮模块
2024-02-28	V2. 5	尺寸图
2024-03-01	V2. 6	引脚定义
2024-09-13	V2. 7	新增两路差分编码器信号
2025-01-23	V2. 8	新增 EP16160202MNS、EP1608DN 相关内容，更新接线图、尺寸图
2026-7-23	V2. 8	产品增添删减，更新接线图、尺寸图

1 前言

1.1 警告提示系统

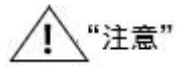
1.1.1 安全声明

- 1.在安装、操作、维护产品时，请先阅读并遵守以下安全注意事项。
- 2.为保障人身和设备安全，在安装、操作和维护产品时，请遵循产品上标识及手册中说明的所有安全注意事项。
- 3.手册中的“注意”、“警告”和“危险”事项，并不代表所应遵守的所有安全事项，只作为所有安全注意事项的补充。
- 4.本产品应在符合设计规格要求的环境下使用，否则可能造成故障，因未遵守相关规定引发的功能异常或部件损坏等不在产品质量保证范围之内。
- 5.因违规操作产品引发的人身安全事故、财产损失等，我司将不承担任何法律责任。

1.1.2 安全等级定义



如果不按规定操作，则可能导致死亡或严重身体伤害。



如果不按规定操作，则可能导致轻微身体伤害或设备损坏。

请妥善保管本指南以备需要时阅读，并请务必将本手册交给最终用户。

1.2 控制系统设计时安全注意事项



“警告”

- 请务必设计安全电路，保证当外部电源掉电或可编程控制器故障时，控制系统依然能安全工作；
- 超过额定负载电流或者负载短路等导致长时间过电流时，模块可能冒烟或着火，应在外部设置保险丝或断路器等安全装置。



“注意”

- 务必在可编程控制器的外部电路中设置紧急制动电路、保护电路、正反转操作的互锁电路和防止机器损坏的位置上限、下限互锁开关；
- 为使设备安全运行，对于重大事故相关的输出信号，请设计外部保护电路和安全机构；
- 可编程控制器 CPU 检测到本身系统异常后可能会关闭所有输出；当控制器部分电路故障时，可能导致其输出不受控制，为保证正常运转，需设计合适的外部控制电路；
- 可编程控制器的继电器、晶体管等输出单元损坏时，会使其输出无法控制为 ON 或 OFF 状态；
- 可编程控制器设计应用于室内、过电压等级 II 级的电气环境，其电源系统级应有防雷保护装置，确保雷击过电压不施加于可编程控制器的电源输入端或信号输入端、控制输出端等端口，避免损坏设备。

2 产品简介

✓ 稳定可靠

模块能够适应日常的工业环境，输入输出均采用的是光耦隔离，抗干扰效果强

✓ 支持高速通讯

通讯周期最小可达到 250us

✓ 安装方式多样

支持导轨+孔位的安装方式

✓ 接线简单

模块自带弹簧式端口，一插即用，配线方便，比传统接线方式效率提高 60%以上

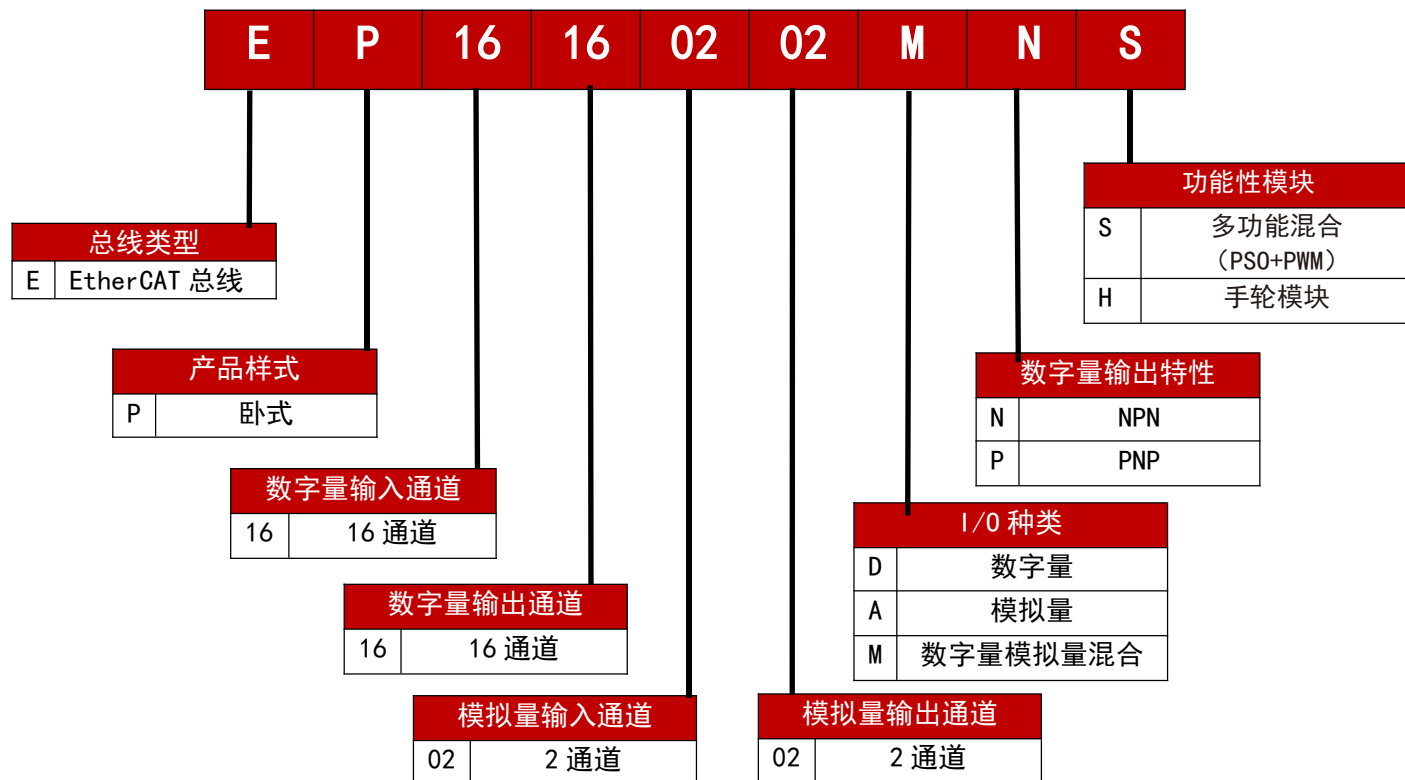
✓ 使用方便

输入输出电源模块内部导通，使用时可只接一侧电源，通过端帽盖来选择 NPN 或者 PNP 输入，更加方便快捷



3 产品选型

3.1 型号命名



3.2 订购指南

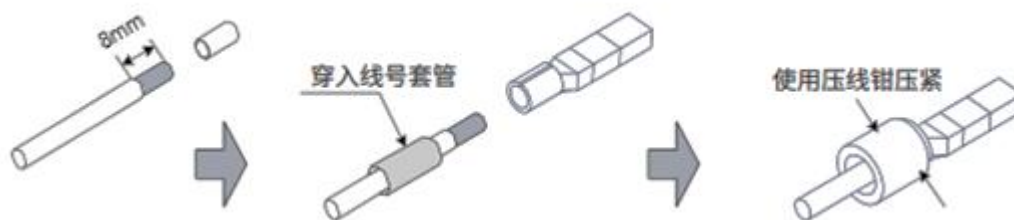
序号	型号	描述
1	EP16160202MNS	EtherCat, 卧式, 16 路数字量输入, 16 路数字量输出, 2 路模拟量输入, 2 路模拟量输出, NPN, 编码器反馈, PWM 双通道, PSO 双通道
2	EP6464DN	Ethercat, 卧式, 数字量 64 进 64 出, NPN
3	EP3232DN	Ethercat, 卧式, 数字量 32 进 32 出, NPN
4	EP1616DN	Ethercat, 卧式, 数字量 16 进 16 出, NPN
5	EP-MPG	Ethercat, 卧式, 手轮模块

订购网址: www.scatech.com.cn

4 线缆说明

4.1 输入输出线缆说明

- ◆ 信号及电源端子采用免螺丝设计，线缆的安装拆卸采用手压及一字螺丝刀即可完成；
- ◆ 使用单股硬导线，线缆制作完成后，下压按钮同时将单股导线插入；
- ◆ 多股柔性导线，剥好对应长度的导线后，可以直接连接或者配套使用对应标准规格的冷压端头（管型预绝缘端头），下压按钮同时将线接入；
- ◆ 24V 电源线可以和信号线捆扎在一起，防止 IO 模块运动时信号线脱落；
- ◆ 请勿把控制线及通信电缆与主电路或动力电源线等捆扎在一起，走线应相距 100mm 以上，否则噪声可能导致误动作；
- ◆ 线缆制作步骤如下：
 - a) 剥除电缆绝缘层，露铜部分为 8mm，将线缆穿入线号套管；
 - b) 将电缆的导体部分穿入线耳圆形孔中，使用厂商推荐的压线钳压接。



线缆制作图例

4.2 通讯线缆说明

长度要求：

- Fast Ethernet 技术证实，在使用 EtherCAT 总线时，设备之间电缆的长度不能超过 100 米，超过该长度会使信号衰减，影响正常通讯。

技术要求：

- 100%导通测试，无短路、断路、错位和接触不良现象；
- EtherCAT 总线采用带屏蔽层线缆进行网络数据传输；
- 推荐使用以下规格的网线：

项目	规格
电缆类型	柔性交叉电缆，S-FTP，超六类
满足标准	EIA/TIA568A，EN50173，ISO/IEC11801 EIA/TIA TSB，EIA/TIA SB40-A&TSB36
导线类型	双绞线
线对	4

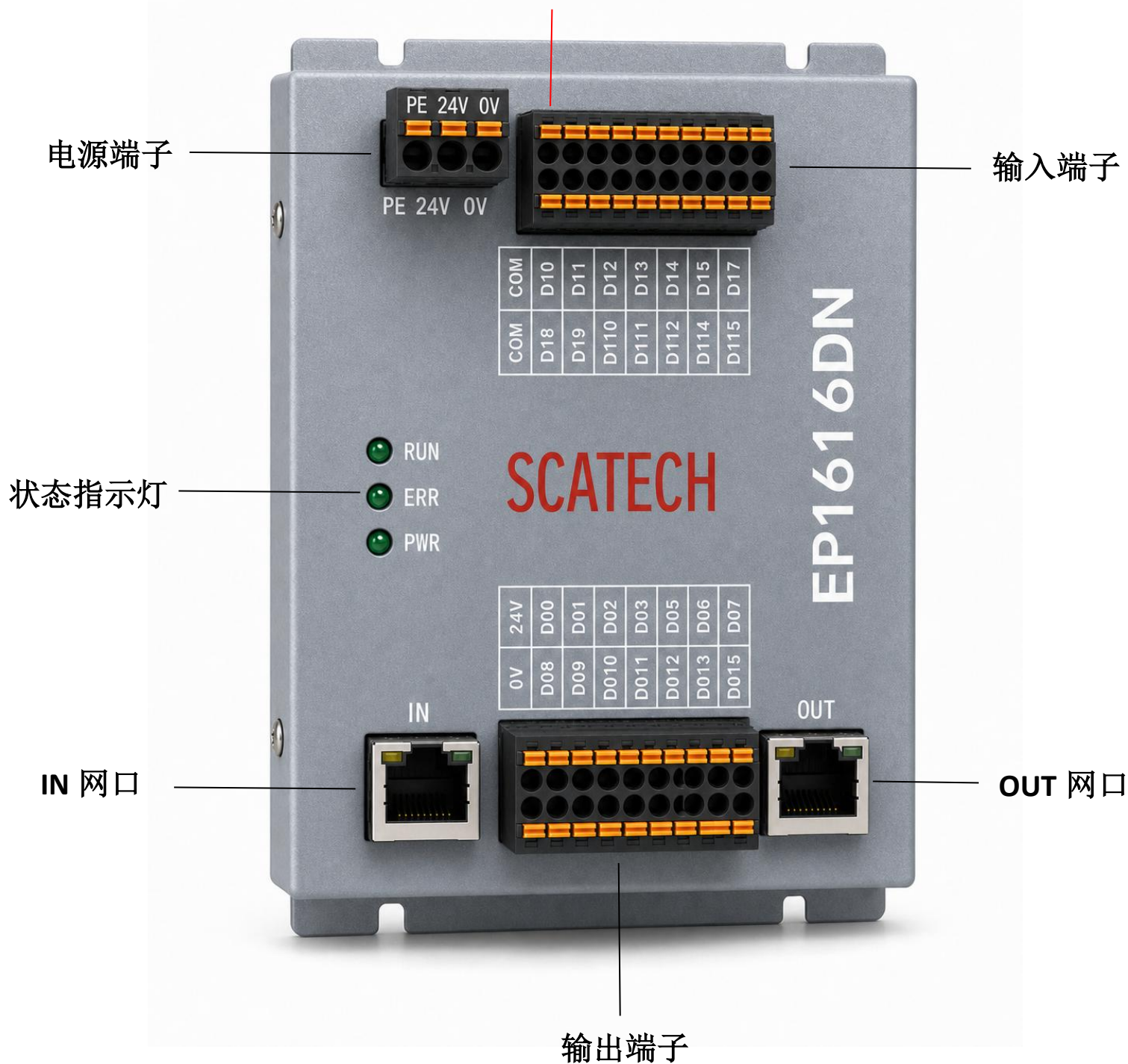


5 产品概述

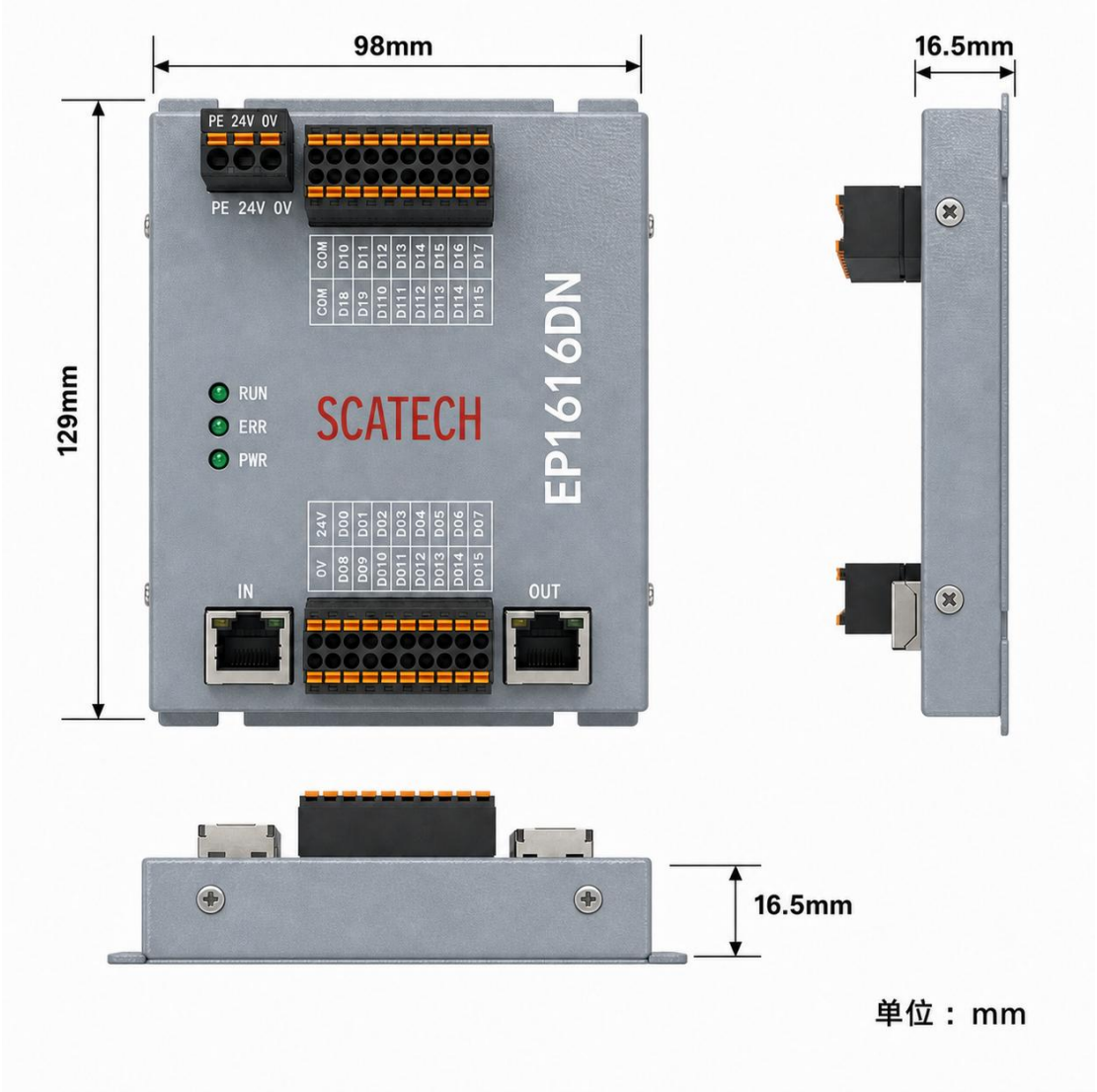
5.1 EP1616DN

5.1.1 接线图

公共端接 0V 为输入的 PNP 源型接法，公共端接 24V 为输入的 NPN 漏型接法



5.1.2 尺寸图



5.1.3 电气规格

电气规格表

类别	项目	规格 / 功能定义
一般规格	电源规格	24VDC (20.4VDC ~ 28.8VDC) -15%, +20%
	最高通讯速度	100Mbps
	总线接口	2×RJ45
	传输距离	≤100m
	数据传输介质	Ethernet/EtherCAT CAT5 电缆
	工作温度	-20 ~ +60℃
	存储温度	-25 ~ 75℃
	相对湿度	≤95%, 无冷凝
	防护等级	IP20
	符合协议标准	EtherCAT 从站协议
	认证	CE 认证

	安装方式	DIN 导轨安装, 卡扣式结构连接
	外壳材料	PC/ABS
数字量输入	输入连接方式	弹簧式端子
	输入方式	兼容源型和漏型 (公共端 0V 或 24V 可选)
	输入电压等级	0~24VDC
	输入电流	约 2.4mA/通道 (24VDC 时)
	ON 电压	≥4V
	OFF 电压	< 4V
	输入阻抗	约 10kΩ
	隔离方式	光耦隔离, 3000V
	输入动作显示	输入状态驱动时, 指示灯亮起
	输入响应时间	≤500μs
	滤波时间	默认 3ms, 可调 0-255ms
	输入通道数	16 通道
	输入规范	EN 61131-2, type 3
	输入保护	ESD 保护: 有
	过程数据位宽	2 bytes (16bit)
数字量输出	输出连接方式	弹簧式端子
	输出类型	NPN 低侧驱动
	输出电压等级	0V 有效, 公共端 24VDC
	OFF 时最大漏电流	<0.5mA
	电阻负载	最大输出电流 0.5A/点
	隔离方式	光耦隔离, 3000V
	输出动作显示	光耦驱动, 输出指示灯亮
	防止短路输出	有
	输出通道数	16 通道

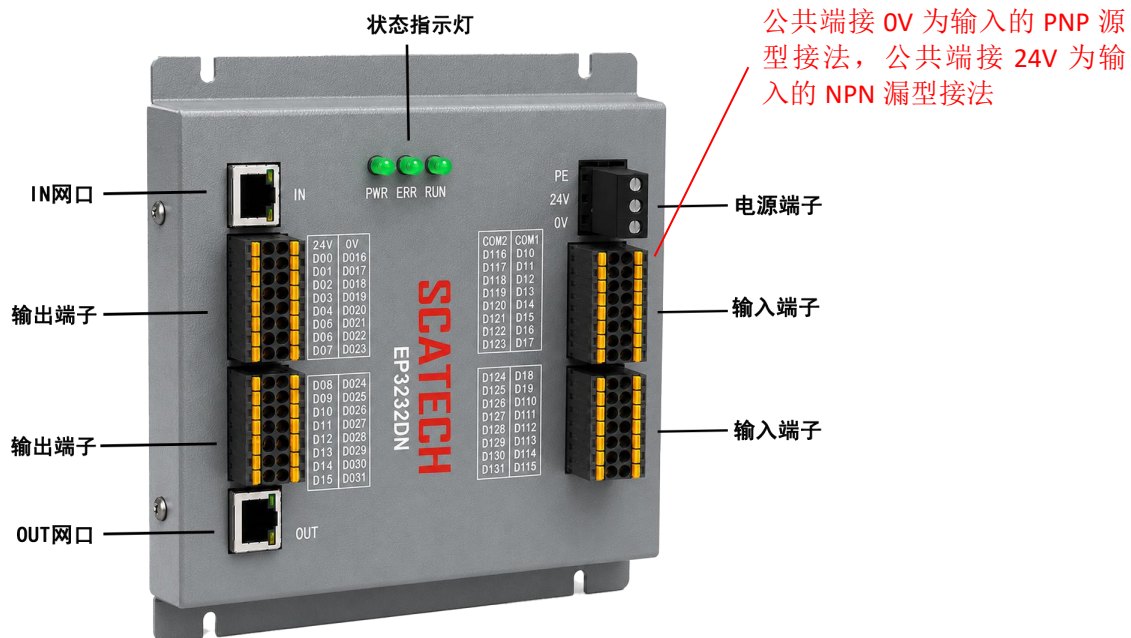
5.1.4 内部参数配置

EP1616DN SDO 配置

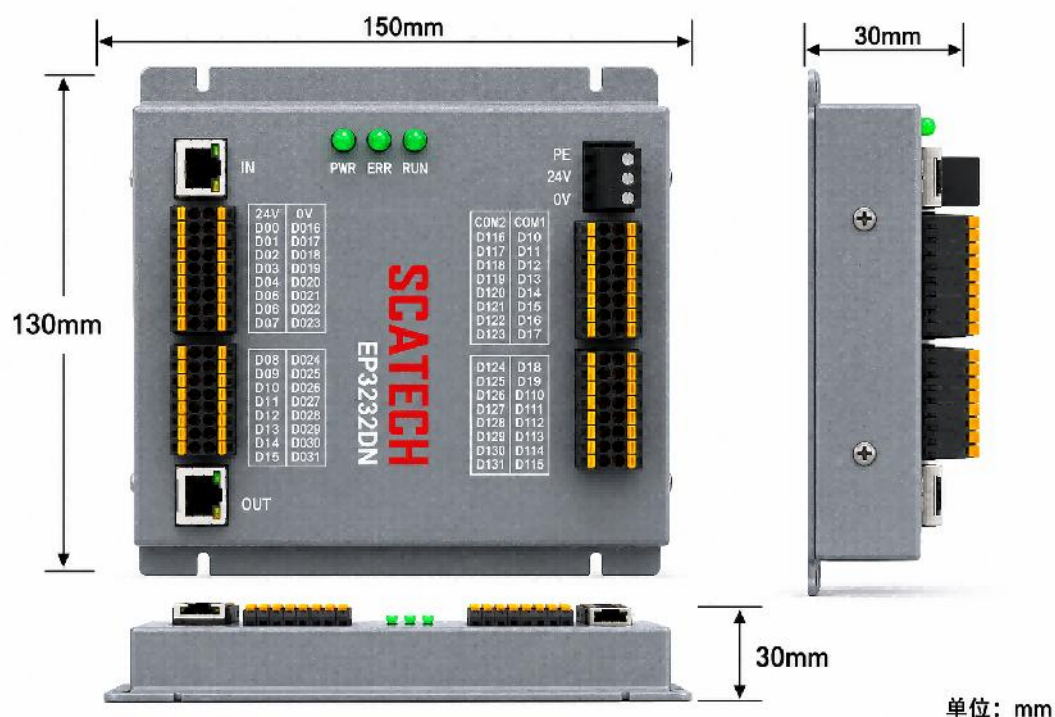
参数名称	对象索引号	数据类型	访问方式	功能	备注
BusFaultMode	0x8000	UINT	RW	‘0’ : 清零 ‘1’ : 置位 ‘2’ : 保持	默认上电: ‘1’
InputFilterTime	0x8001	UINT	RW	设置输入滤波时间	单位: ms 范围: 0-255ms 默认上电: 3ms

5.2 EP3232DN

5.2.1 接线图



5.2.2 尺寸图



5.2.3 电气规格表

类别	项目	规格 / 功能定义
一般规格	电源规格	24VDC (20.4VDC ~ 28.8VDC) -15%, +20%
	最高通讯速度	100Mbps
	总线接口	2×RJ45
	传输距离	≤100m
	数据传输介质	Ethernet/EtherCAT CAT5 电缆
	工作温度	-20 ~ +60°C
	存储温度	-25 ~ 75°C
	相对湿度	≤95%, 无冷凝
	防护等级	IP20
	符合协议标准	EtherCAT 从站协议
	认证	CE 认证
	安装方式	DIN 导轨安装, 卡扣式结构连接
	外壳材料	PC/ABS
数字量输入	输入连接方式	弹簧式端子
	输入方式	兼容源型和漏型 (公共端 0V 或 24V 可选)
	输入电压等级	0 ~ 24VDC
	输入电流	约 2.4mA/通道 (24VDC 时)
	ON 电压	≥4V
	OFF 电压	< 4V
	输入阻抗	约 10kΩ
	隔离方式	光耦隔离, 3000V
	输入动作显示	输入状态驱动时, 指示灯亮起

	输入响应时间	≤500μs
	滤波时间	默认 3ms, 可调 0-255ms
	输入通道数	32 通道
	输入规范	EN 61131-2, type 3
	输入保护	ESD 保护: 有
	过程数据位宽	4 bytes (32bit)
数字量输出	输出连接方式	弹簧式端子
	输出类型	NPN 低侧驱动
	输出电压等级	0V 有效, 公共端 24VDC
	OFF 时最大漏电流	<0.5mA
	电阻负载	最大输出电流 0A/点
	隔离方式	光耦隔离, 3000V
	输出动作显示	光耦驱动, 输出指示灯亮
	防止短路输出	有
	输出通道数	32 通道

5.2.4 内部参数配置

EP3232DN SDO 配置

参数名称	对象索引号	数据类型	访问方式	功能	备注
Filter	0x7012	UINT	RW	设置滤波时间	单位：ms 范围：0~255ms 默认上电：3ms
BusFault	0x7011	UINT	RW	‘0’：清零 ‘1’：置位 ‘2’：保持	默认上电为 ‘0’

6 故障时指示灯状态与含义

故障指示灯状态表

指示灯	状态	含义	解决方法
RUN	熄灭	主站与从站之间处于初始化状态	检查组态和参数配置；检查通讯地址； 检查网线规格和长度是否和推荐一致
RUN	闪烁	从站处于 PREOP 状态	检查从站组态，查看模块是否丢失、出现故障或者是否存在未组态的模块
ERR	闪烁	主站与从站之间通讯错误	检查主从站参数配置是否正确
PWR	熄灭	产品未上电或电源模块异常	检查是否上电；检查电源线缆是否导通