

SCATECH



EV 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

2.1



扫码获取更多资料

目录

目录	2
版权声明	3
联系我们	4
文档版本	5
1 前言	6
1.1 警告提示系统	6
1.1.1 安全声明	6
1.1.2 安全等级定义	6
1.2 控制系统设计时安全注意事项	7
2 产品简介	8
3 产品选型	9
3.1 型号命名	9
3.2 订购指南	10
4 线缆说明	11
4.1 输入输出线缆说明	11
4.2 通讯线缆说明	12
5 产品接口/尺寸图	13
5.1 接口图	13
5.2 尺寸图	13
6 产品概述	14
6.1 EV1616DN/P	14
6.1.1 接线图	14
6.1.2 电气规格	15
6.1.3 内部参数配置	16
6.2 EV3200D	17
6.2.1 接线图	17
6.2.2 电气规格	18
6.2.3 内部参数配置	19
6.3 EV0032DN/P	20
6.3.1 接线图	20
6.3.2 电气规格	21
6.3.3 内部参数配置	21
6.4 EV0800AM2	22
6.4.1 接线图	22
6.4.2 电气规格	24
6.4.3 内部参数配置	25
6.5 EV0808AV2	27
6.5.1 接线图	27
6.5.2 电气规格	28
6.5.3 内部参数配置	29

6.6 EV0404AM2	32
6.6.1 接线图	32
6.6.2 电气规格	34
6.6.3 内部参数配置	35
7 故障时指示灯状态与含义	37

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 EV 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 EV 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
V1.0	2022-11-16	-
V1.5	2024-04-03	增加部分产品，调整部分参数
V2.0	2025-12-22	调整部分产品
V2.1	2026-07-01	增加、调整部分产品

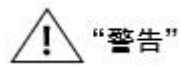
1 前言

1.1 警告提示系统

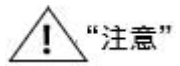
1.1.1 安全声明

- 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

LED 显示优化

LED 显示在接线端子附近，方便观察调试

通讯速度高

最小通讯周期支持 250us

抗干扰性强

输入输出全部光耦隔离，坚实耐用

保护性强

所有输入输出均具有短路、超温、过压等完善保护，能保证长时间一直短路而不损坏

接线简单可靠

使用弹簧夹持技术，一插即用，比传统接线方式效率提高 60%以上

多款总线产品灵活搭配

可搭配多款总线产品，并且会根据客户需求持续增加新产品



3 产品选型

3.1 型号命名

型号结构说明

E	V	08	08	A	V	2
总线类型	产品样式	输入通道数量	输出通道数量	I/O 种类	输入/出特性	分辨率

代码含义

总线类型		产品样式	
E	EtherCAT 总线	V	立式独立型
输入通道数量		输出通道数量	
00/04/08/16/32	0 / 4 / 8 / 16 / 32 路输入	00/04/08/16/32	0 / 4 / 8 / 16 / 32 路输出
I/O 种类		输出特性	
D	数字量输入/输出模块	N	晶体管 NPN 输出
A	模拟量输入/输出模块	P	晶体管 PNP 输出
分辨率		V	电压型
2	16bit	M	电压电流型

示例

型号	拆解	说明
EV1616DN	E + V + 16 + 16 + D + N	EtherCAT 总线, 立式独立型, 16 路输入, 16 路输出, 数字量, NPN 输出。

3.2 订购指南

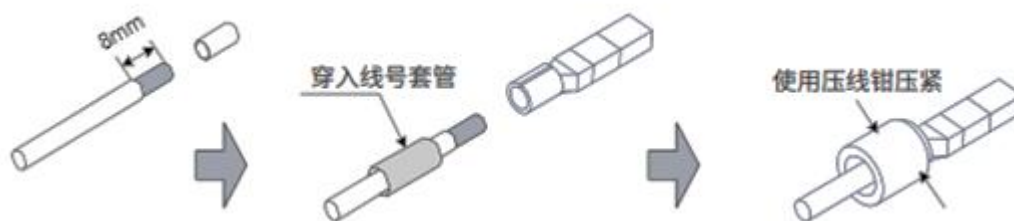
序号	型号	描述
1	EV1616DN	Ethercat, 立式, 数字量 16 进 16 出, NPN
2	EV1616DP	Ethercat, 立式, 数字量 16 进 16 出, PNP
3	EV3200D	Ethercat, 立式, 数字量 32 进 0 出
4	EV0032DN	Ethercat, 立式, 数字量 0 进 32 出, NPN
5	EV0032DP	Ethercat, 立式, 数字量 0 进 32 出, PNP
6	EV0800AM2	Ethercat, 立式, 模拟量 8 进, 每个通道电压型、电流型都支持, 电压-10V-10V, 0V-10V, 电流±20mA, 0mA-20mA
7	EV0808AV2	EtherCAT, 立式, 模拟量 8 进 8 出, 电压型, 输入输出-10V-10V, 0-10V
8	EV0404AM2	Ethercat, 立式, 模拟量 4 进 4 出, 每个通道电压型、电流型都支持, 电压输入输出-10V-10V, 0V-10V 电流输入±20mA, 0-20mA 输出 0-24mA, 0-20mA, 4-20mA

采购网址: 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：

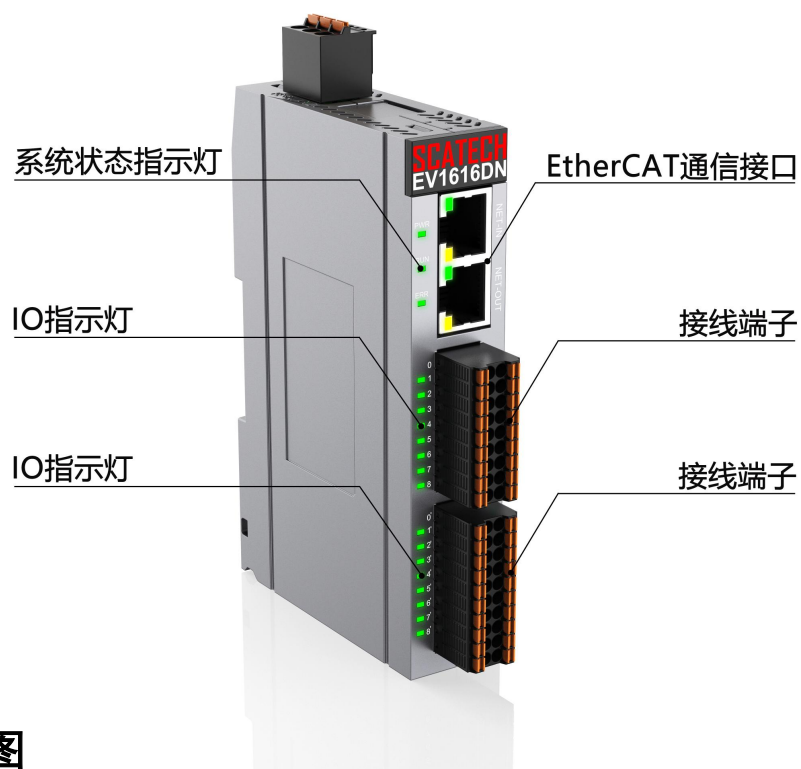
- 100%导通测试，无短路、断路、错位和接触不良现象；
- EtherCAT 总线采用带屏蔽层线缆进行网络数据传输；
- 推荐使用以下规格的网线：

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

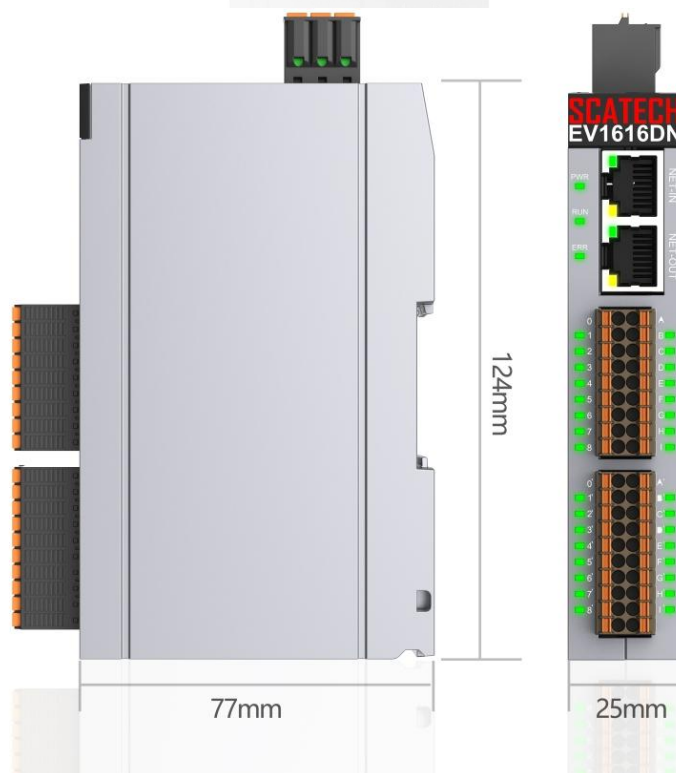


5 产品接口/尺寸图

5.1 接口图



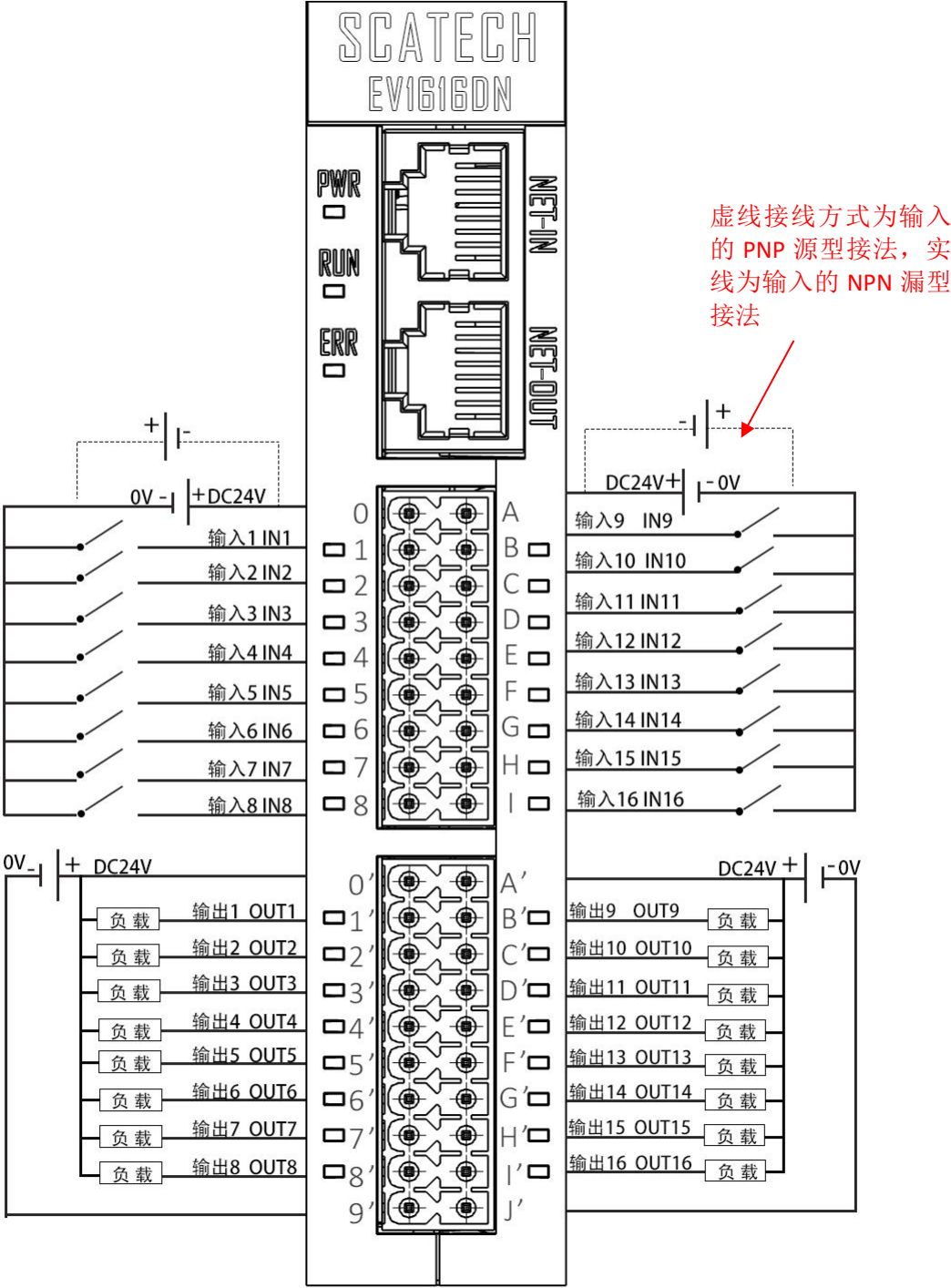
5.2 尺寸图



6 产品概述

6.1 EV1616DN/P

6.1.1 接线图



6.1.2 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
	最小通讯周期	250us
	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
	外形尺寸 (单位: mm)	77*124*25 (不含端子)
	重量	120g (不含端子)
	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
	输入电压等级	24VDC (最大 30V)
	输入电流	约 2.4mA/通道 (24VDC 时)
	ON 电压	(10V ~ 30V)
	OFF 电压	(0V ~ 10V)
	输入阻抗	约 10kΩ
	隔离方式	光耦隔离, 3000Vrms
	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	TVS ±30V + PTC + CMC
	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/PNP (按型号)
	输出电压等级	24VDC (-15% ~ +20%)
	OFF 时最大漏电流	<0.5mA
	电阻负载	0.5A/点; (0.5×通道数)A/公共端
	隔离方式	光耦隔离, 3000Vrms
	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

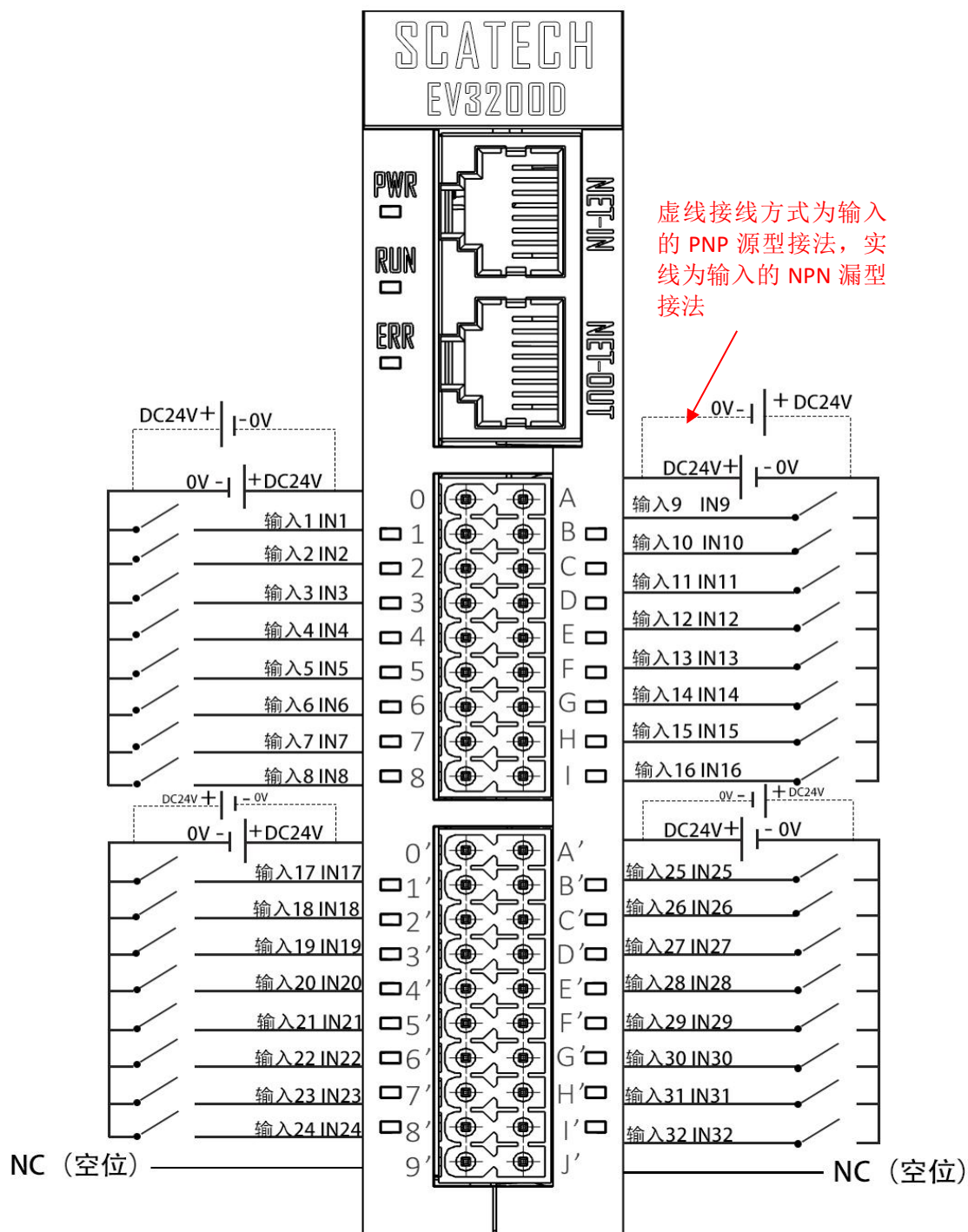
6.1.3 内部参数配置

EV1616DN/EV1616DP SDO 配置

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

6.2 EV3200D

6.2.1 接线图



6.2.2 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
	最小通讯周期	250us
	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
	外形尺寸 (单位: mm)	77*124*25 (不含端子)
	重量	120g (不含端子)
	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
	输入电压等级	24VDC (最大 30V)
	输入电流	约 2.4mA/通道 (24VDC 时)
	ON 电压	(10V ~ 30V)
	OFF 电压	(0V ~ 10V)
	输入阻抗	约 10kΩ
	隔离方式	光耦隔离, 3000Vrms
	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	TVS ±30V + PTC + CMC
	过程数据位宽	2 bytes (16bit)

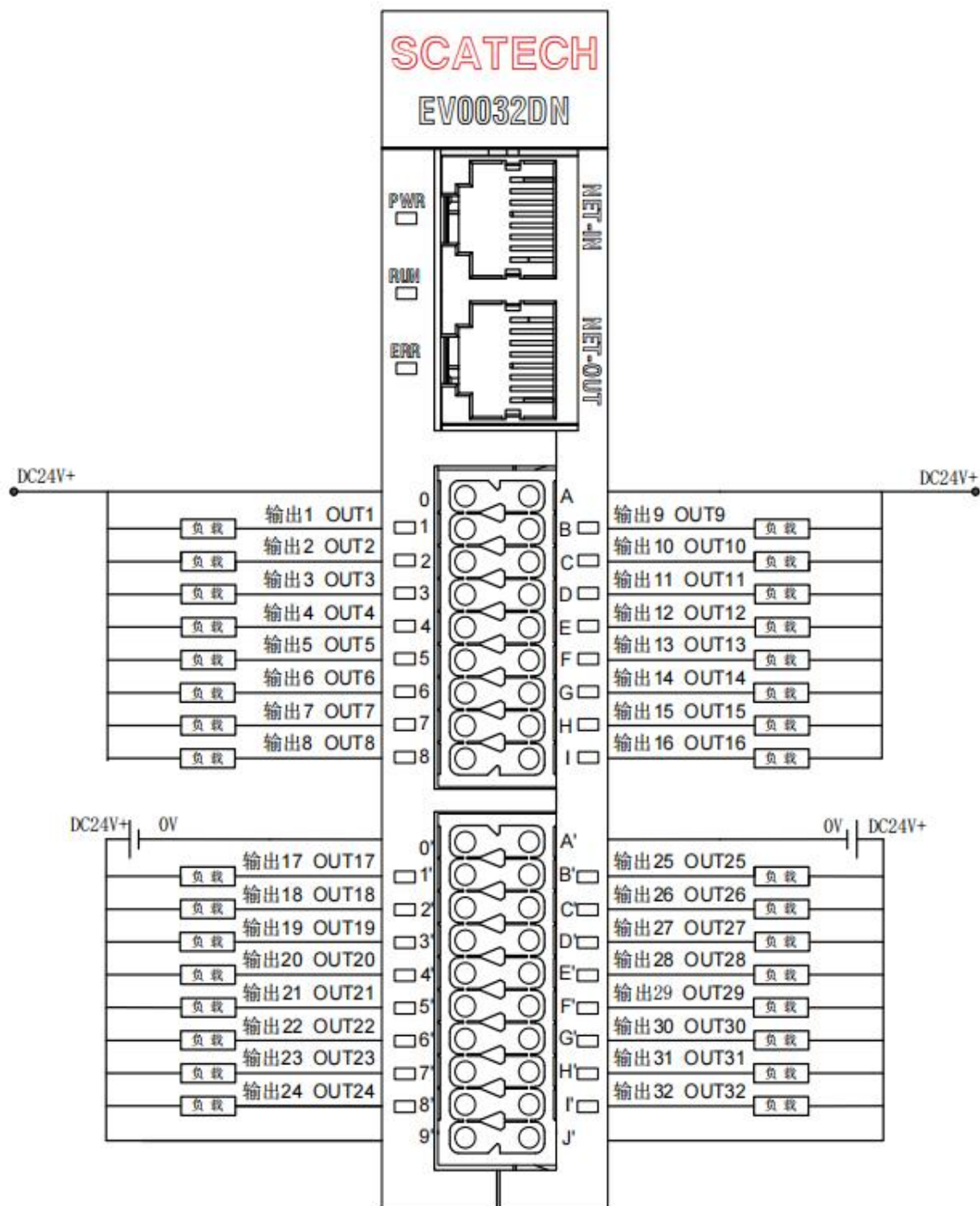
6.2.3 内部参数配置

EV3200D 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: 3 (3ms)

6.3 EV0032DN/P

6.3.1 接线图



6.3.2 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
	最小通讯周期	250us
	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
	外形尺寸 (单位: mm)	77*124*25 (不含端子)
	重量	120g (不含端子)
	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
数字量输出	输出连接方式	弹簧式端子
	输出类型	NPN/PNP (按型号)
	输出电压等级	24VDC (-15% ~ +20%)
	OFF 时最大漏电流	<0.5mA
	电阻负载	0.5A/点; (0.5×通道数)A/公共端
	隔离方式	光耦隔离, 3000Vrms
	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

6.3.3 内部参数配置

EV0032DN/P SDO 配置

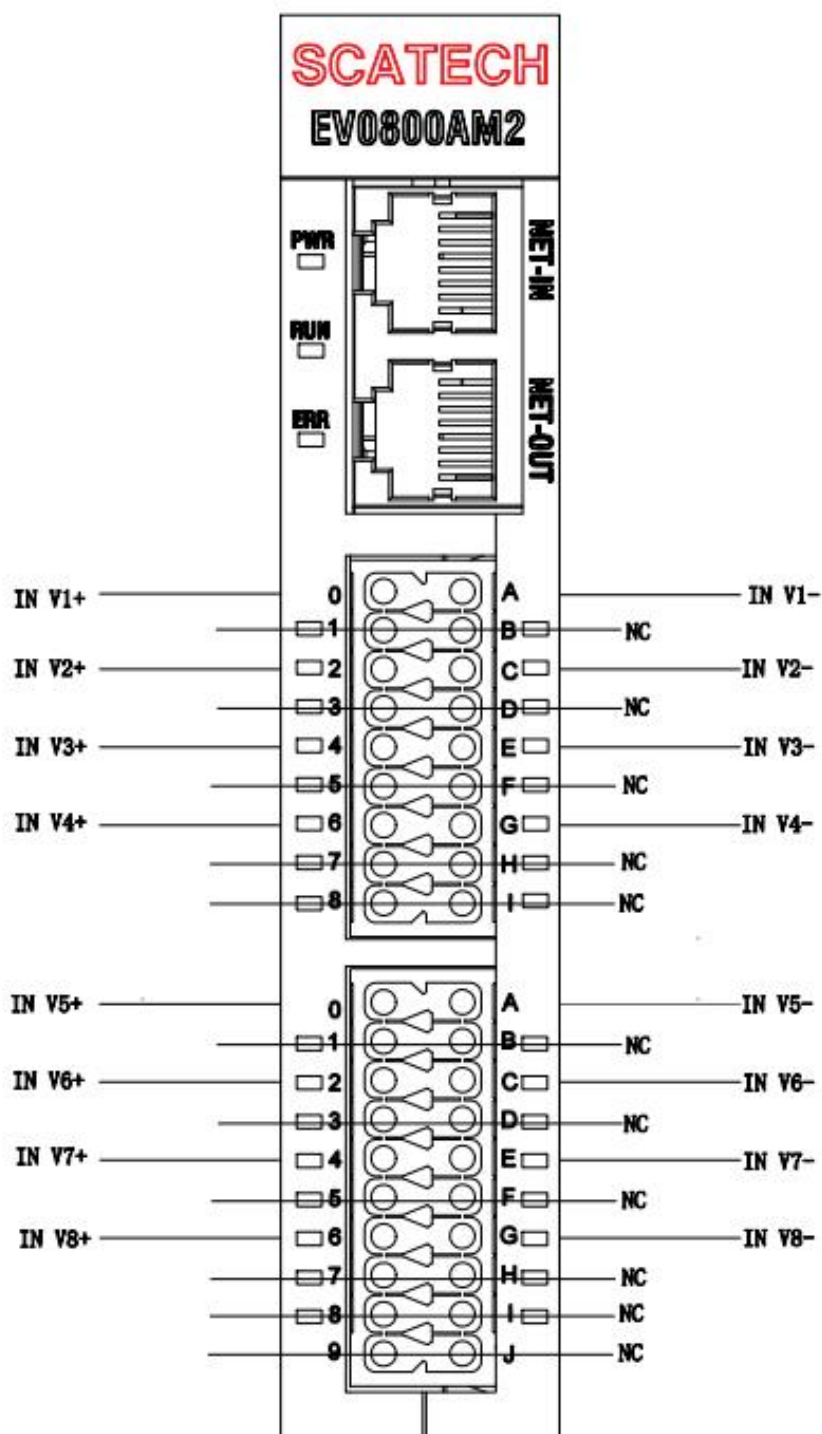
参数名称	对象索引号	数据类型	访问方式	功能	备注
BusFault	0x7011	UINT	RW	‘0’ : 清零 ‘1’ : 置位 ‘2’ : 保持	默认上电为 ‘0’

6.4 EV0800AM2

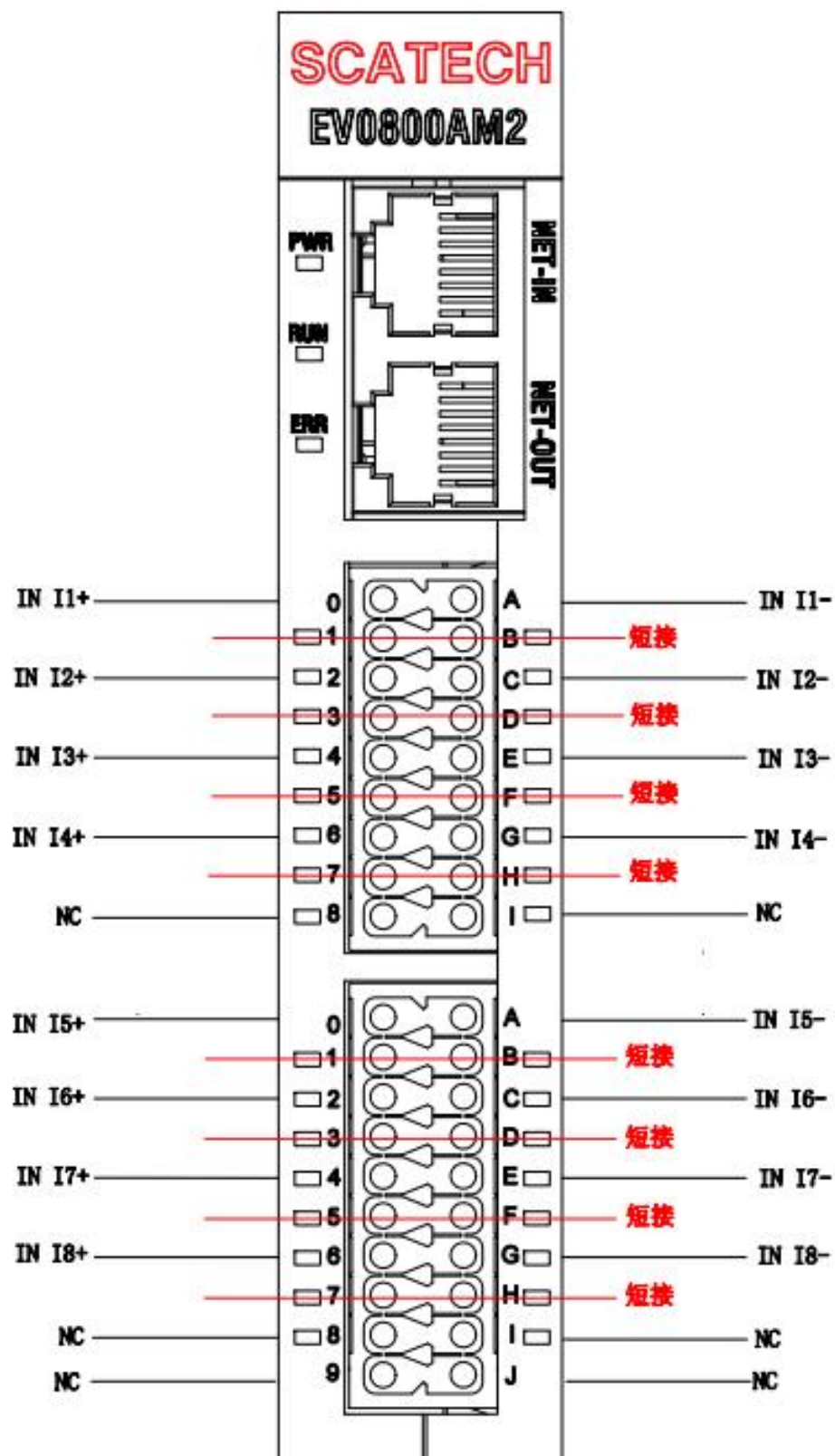
6.4.1 接线图

注：只需要接模块主电源，不需要接输入输出端电源

一、电压型接线方法：



二、电流型接线方法：



6.4.2 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
	最小通讯周期	250us
	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
	外形尺寸 (单位: mm)	77*124*25 (不含端子)
	重量	120g (不含端子)
	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
模拟量输入	输入连接方式	弹簧式端子
	输入类型	电压型: 0~10V、-10~10V , 电流型: 0~20mA、-20~20 mA
	分辨率	16bit
	采样速率	1Ksps (仅设置单通道采样时)
	精度	≤0.1%
	输入阻抗	> 500kΩ(电压型); 100Ω(电流型)
	隔离耐压	500V
	最小转换周期	1ms
	输入通道数	8 通道 (电压电流可选)

6.4.3 内部参数配置

EV0800AM2 SD0 参数配置

一:通信参数

0x1010 参数保存 (Store parameters)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x1010:00	子索引数量	UINT8	RO	1	固定为 1
0x1010:01	Save all parameters	UINT32	RW	0x00000001	保存所有参数 (写入 0x65766173)

二:过程数据对象

0x6000 模拟量输入 (TxPDO 数据源, 只读)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x6000:00	子索引数量	UINT8	RO	8	固定为 8
0x6000:01~08	Channel 1~8	INT16	RO	—	AI 通道 1~8 采样值, 标度由 0x8002 决定

三: 配置参数 (0x8000 ~ 0x8003)

0x8000 AI 量程模式 (AI range mode, 按通道)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8000:00	子索引数量	UINT8	RO	8	固定为 8
0x8000:01~08	Channel 1~8 range	UINT8	RW	0	0 = 0V~+10V / 0mA~20mA; 1 = -10V~+10V / -20mA~+20mA; >1 拒绝

按通道独立设置, 写入立即对 ADC 生效。电压型或电流型由接线方式决定, 本参数只区分单极性与双极性量程。出厂默认全部为 0 (0~10V / 0~20mA)。可保存。

输入额定范围与数字量对应关系 (0x8002 = 0 工程标度时) :

输入额定范围	额定对应数字量	模式选择 (AI range mode)
0V-10V	0-20000	0
-10V-10V	-20000-20000	1
0mA-20mA	0-10000	0
-20mA-20mA	-10000-10000	1

0x8001 AI 稳定滤波 (AI stability filter)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8001:00	子索引数量	UINT8	RO	1	固定为 1
0x8001:01	Limit	UINT16	RW	0	0 = 关闭; N>0 = 死区门限 (码值)

死区滤波: 新采样值与当前发布值之差不超过 N 个码时维持原值不刷新, 超过 N 则立即发布新值。用于抑制显示端的末位抖动; 0 为关闭 (默认, 全部样本直通)。可保存。

0x8002 AI 数值标度模式 (AI output scale mode)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8002:00	(VAR 对象)	UINT8	RW	0	0 = 工程标度 (电压 ± 20000 / 电流 ± 10000); 1 = 满量程 INT16 ± 32767

决定 0x6000 各通道数值与端子输入量的映射: 模式 0 按上表工程标度换算; 模式 1 下满量程对应 ± 32767 。切换立即生效并复位各通道滤波状态。可保存。

0x8003 AI 采样通道数 (AI active channel count)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8003:00	(VAR 对象)	UINT8	RW	8	1~8; 越界拒绝

设置参与扫描的端子数: 写 N 则端子 1~N 参与采样, 其余通道输出 0。减少通道数可缩短整圈扫描周期。写入触发 ADC 序列器重新配置。可保存。

四: 上电默认参数

从未保存过或校验失败时使用下表默认值。

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8000:01~08	AI 量程	UINT8	RW	0	0~10V / 0~20mA
0x8001:01	稳定滤波	UINT16	RW	0	关闭
0x8002	AI 标度	UINT8	RW	0	工程标度
0x8003	采样通道数	UINT8	RW	8	全部 8 通道

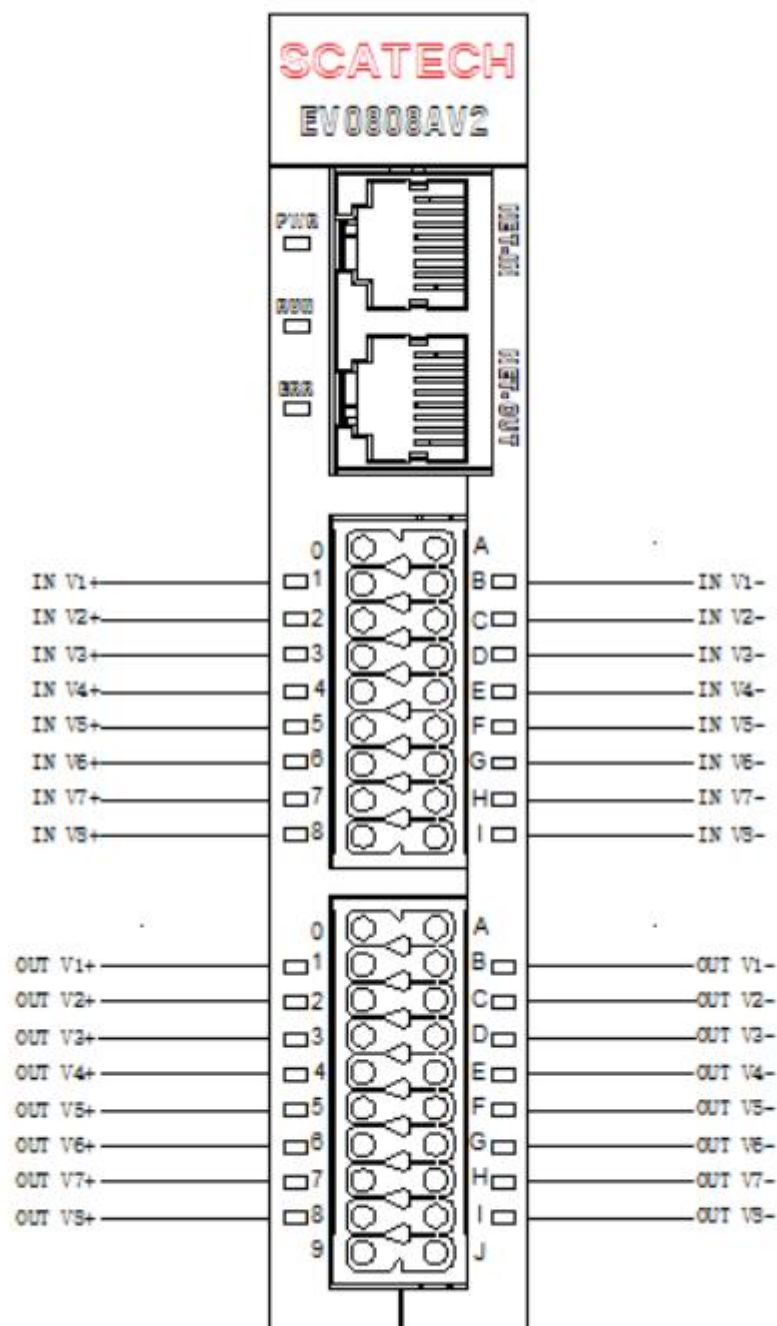
注意:

每个模块的单个通道可以设置成不同模式。此外, 如果使用电压模式正负 10 伏输入, 运动控制卡配置 io 模块, 控制卡读取到的值可能是 int 型数据, 因此大于 32767 的值需要取补, 即实际值等于读取到的值减去 65536, 在电流模式正负 20 毫安同理。

6.5 EV0808AV2

6.5.1 接线图

注：只需要接模块主电源，不需要接输入输出端电源



6.5.2 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
	最小通讯周期	250us
	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
	外形尺寸 (单位: mm)	77*124*25 (不含端子)
	重量	120g (不含端子)
	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
模拟量输入	输入连接方式	弹簧式端子
	输入类型	电压型: $\pm 10V (\pm 20000/\pm 32767)$ / 0V-10V (0-20000/0-32767)
	输入通道数	8 通道电压输入
	分辨率	16bit
	采样速率	1Ksps (仅设置单通道采样时)
	精度	≤0.1%
	输入阻抗	>500kΩ
	隔离耐压	500V
	最小转换周期	1ms
模拟量输出	输出连接方式	弹簧式端子
	输出类型	电压型: $\pm 10V (\pm 20000/\pm 32767)$ / 0V-10V (0-20000/0-32767)
	输出通道数	8 通道电压输出
	分辨率	16bit
	精度	≤0.1%
	负载阻抗	>1kΩ
	隔离耐压	500V
	输出总线更新周期	250us

6.5.3 内部参数配置

EV0808AV2 SDO 参数配置

一:通信参数

0x1010 参数保存 (Store parameters)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x1010:00	子索引数量	UINT8	RO	1	固定为 1
0x1010:01	Save all parameters	UINT32	RW	0x00000001	保存所有参数 (写入 0x65766173)

二:过程数据对象

0x6000 模拟量输入 (TxPDO 数据源, 只读)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x6000:00	子索引数量	UINT8	RO	8	固定为 8
0x6000:01~08	Channel 1~8	INT16	RO	—	AI 通道 1~8 采样值, 标度由 0x8002 决定

0x7000 模拟量输出 (RxPDO 目标, 可读写)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x7000:00	子索引数量	UINT8	RO	8	固定为 8
0x7000:01~08	Channel 1~8	INT16	RW	0	AO 通道 1~8 目标值, 标度由 0x8005 决定

三: 配置参数 (0x8000 ~ 0x8006)

0x8000 AI 量程模式 (AI range mode, 按通道)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8000:00	子索引数量	UINT8	RO	8	固定为 8
0x8000:01~08	Channel 1~8 range	UINT8	RW	0	0 = 0V~+10V; 1 = -10V~+10V; >1 拒绝

按通道独立设置, 写入立即对 ADC 生效。出厂默认全部为 0 (0~10V)。可保存。

0x8001 AI 稳定滤波 (AI stability filter)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8001:00	子索引数量	UINT8	RO	1	固定为 1
0x8001:01	Limit	UINT16	RW	0	0 = 关闭; N>0 = 死区门限(码值)

死区滤波: 新采样值与当前发布值之差不超过 N 个码时维持原值不刷新, 超过 N 则立即发布新值。用于抑制显示端的末位抖动; 0 为关闭 (默认, 全部样本直通)。可保存。

0x8002 AI 数值标度模式 (AI value scale mode)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8002:00	(VAR 对象)	UINT8	RW	0	0 = 工程标度 ± 20000 ; 1 = 满量程 INT16 ± 32767

决定 0x6000 各通道数值与端子电压的映射：模式 0 下 $\pm 10V$ 对应 ± 20000 (2000 码/V)；模式 1 下 $\pm 10V$ 对应 ± 32767 。切换立即生效并复位各通道滤波状态。可保存。

0x8003 AI 采样通道数 (AI active channel count)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8003:00	(VAR 对象)	UINT8	RW	8	1~8；越界拒绝

设置参与扫描的端子数：写 N 则端子 1~N 参与采样，其余通道输出 0。减少通道数可缩短整圈扫描周期 (8 通道约 3.6ms，通道越少越快)。写入触发 ADC 序列器重新配置。可保存。

0x8004 A0 输出电压模式 (A0 voltage mode, 按通道)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8004:00	子索引数量	UINT8	RO	8	固定为 8
0x8004:01~08	Channel 1~8 mode	UINT8	RW	0	0 = 0V~+10V (负值输出钳为 0V)；1 = -10V~+10V

按通道独立设置端子电压范围。模式 0 (单极性，默认) 下 PDO 的负值一律输出 0V；模式 1 (双极性) 下 PDO 全范围映射 $\pm 10V$ 。写入立即生效并重算全部输出。可保存。

0x8005 A0 数值标度模式 (A0 value scale mode)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8005:00	(VAR 对象)	UINT8	RW	0	0 = ± 20000 对应满量程；1 = ± 32767 对应满量程

0x8006 A0 通信中断行为 (A0 fail-safe mode)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8006:00	(VAR 对象)	UINT8	RW	0	0 = 退出 OP 时全通道清 0V；1 = 保持最后输出值

从站因断网、主站停止或状态机降级而离开 OP 状态时的输出策略。模式 0 (默认) 立即将八路输出清至 0V 并同步清空 0x7000 过程映像；模式 1 保持 DAC 最后的输出电平不动，可保存。

四：上电默认参数

从未保存过或校验失败时使用下表默认值。

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8000:01~08	AI 量程	UINT8	RW	0	0~10V
0x8001:01	稳定滤波	UINT16	RW	0	关闭
0x8002	AI 标度	UINT8	RW	0	± 20000 工程标度

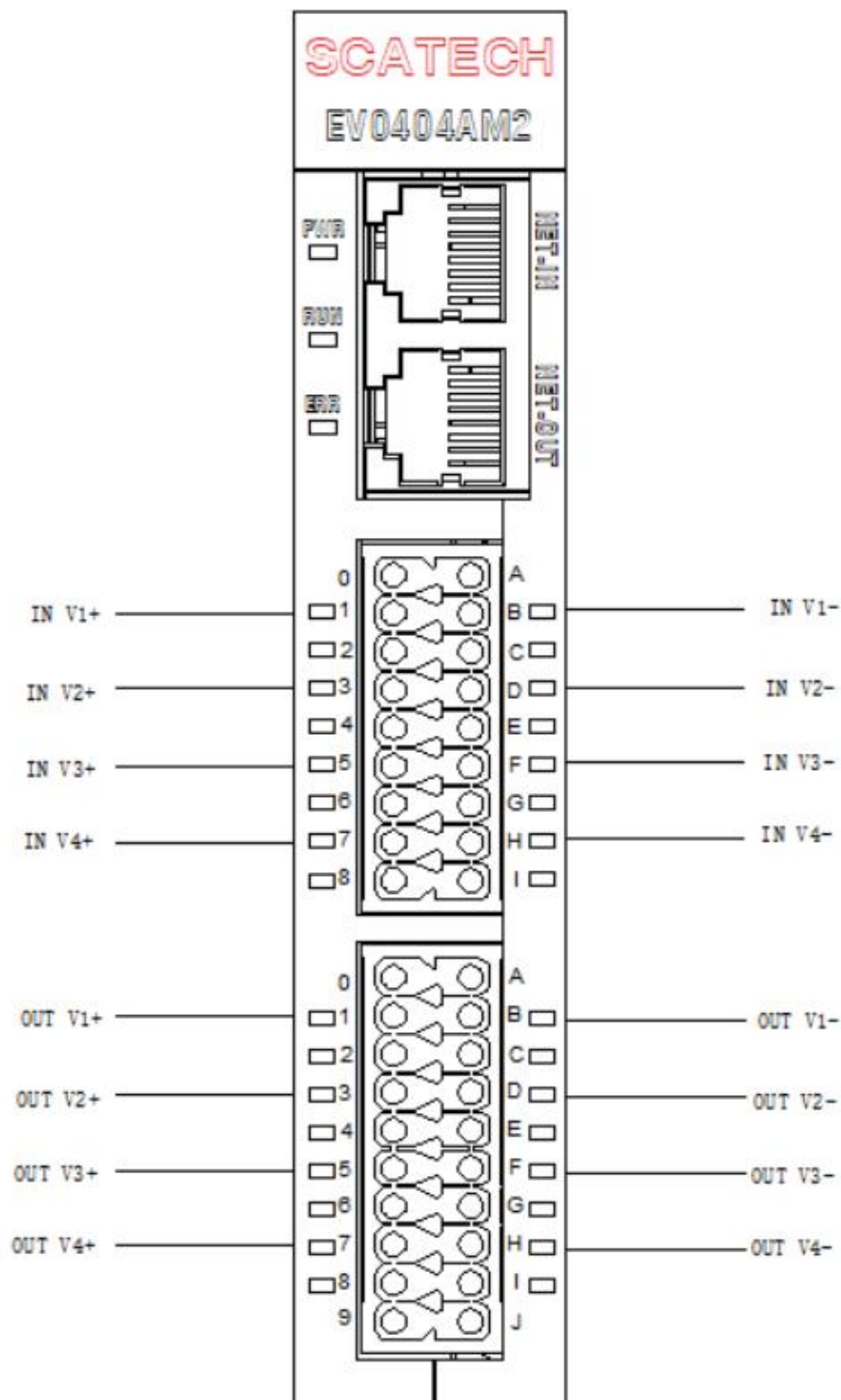
索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8003	采样通道数	UINT8	RW	8	全部 8 通道
0x8004:01~08	A0 电压模式	UINT8	RW	0	0~10V 单极性
0x8005	A0 标度	UINT8	RW	0	±20000
0x8006	通信中断行为	UINT8	RW	0	退出 OP 清 0V

6.6 EV0404AM2

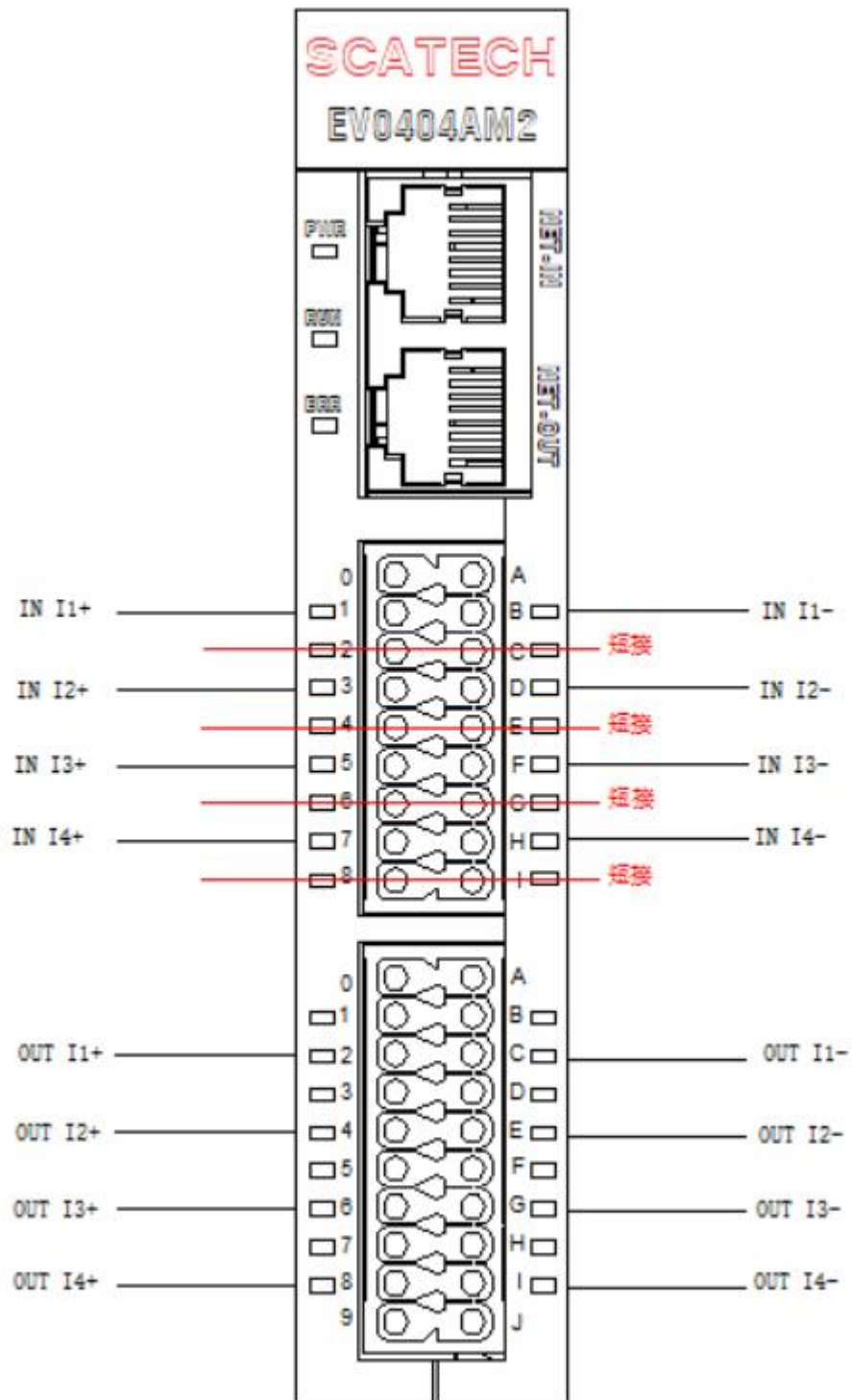
6.6.1 接线图

注：只需要接模块主电源，不需要接输入输出端电源

一：电压型接线方法



二：电流型接线方法



6.6.2 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
	最小通讯周期	250us
	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
	外形尺寸 (单位: mm)	77*124*25 (不含端子)
	重量	120g (不含端子)
	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
模拟量输入	输入连接方式	弹簧式端子
	输入类型	电压型: 0~10V、-10~10V , 电流型: 0~20mA、-20~20 mA
	分辨率	16bit
	采样速率	1Ksps (仅设置单通道采样时)
	精度	≤0.05%
	输入阻抗	>500kΩ(电压型); 100Ω(电流型)
	隔离耐压	500V
	最小转换周期	1ms
	输入通道数	4 通道 (电压电流可选)
模拟量输出	输出连接方式	弹簧式端子
	输出类型	电压型: 0~10V、-10~10V , 电流型: 0-24mA, 0-20mA, 4-20mA
	分辨率	16bit
	精度	≤0.05%
	负载阻抗	>1kΩ(电压型); <500Ω(电流型)
	隔离耐压	500V
	输出通道数	4 通道 (电压电流可选)
	输出总线更新周期	250us

6.6.3 内部参数配置

EV0404AM2 SDO 参数配置

一:通信参数

0x1010 参数保存 (Store parameters)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x1010:00	子索引数量	UINT8	RO	1	固定为 1
0x1010:01	Save all parameters	UINT32	RW	0x00000001	保存所有参数 (写入 0x65766173)

二:过程数据对象

0x6000 模拟量输入 (TxPDO 数据源, 只读)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x6000:00	子索引数量	UINT8	RO	4	固定为 4
0x6000:01~04	Channel 1~4	INT16	RO	0	AI 通道 1~4 采样值, 标度由 0x8000 / 0x8002 决定

0x7000 模拟量输出 (RxPDO 目标, 可读写)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x7000:00	子索引数量	UINT8	RO	4	固定为 4
0x7000:01~04	Channel 1~4	INT16	RW	0	A0 通道 1~4 目标值, 标度由 0x8004 / 0x8005 决定

三: 配置参数 (0x8000 ~ 0x8006)

0x8000 AI 量程模式 (AI range mode, 按通道)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8000:00	子索引数量	UINT8	RO	4	固定为 4
0x8000:01~04	Channel 1~4 range	UINT8	RW	0	0 = 0~+10V; 1 = -10~+10V; 2 = 0~20mA; 3 = -20~20mA; >3 拒绝

按通道独立设置, 写入立即对 ADC 生效, 出厂默认全部为 0 (0~10V)。仅支持按子索引单独写入, 不支持 Complete Access。可保存。

AI 量程取值与数字量对应关系 (0x8002 = 0 工程标度时) :

模式值 (0x8000)	物理量程	PDO 数值范围
0	0 ~ +10V	0 ~ 20000 (默认, 负值截为 0)
1	-10 ~ +10V	-20000 ~ 20000

2	0 ~ 20mA	0 ~ 10000 (负值截为 0)
3	-20 ~ 20mA	-10000 ~ 10000

0x8001 AI 稳定滤波 (AI stability filter)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8001:00	子索引数量	UINT8	RO	1	固定为 1
0x8001:01	Limit	UINT16	RW	0	0 = 关闭; N>0 = 死区门限 (码值)

死区滤波: 新采样值与当前发布值之差不超过 N 个码时维持原值不刷新, 超过 N 则立即发布新值。用于抑制显示端的末位抖动; 0 为关闭 (默认, 全部样本直通)。门限单位与当前 PDO 数值一致。可保存。

0x8002 AI 数值标度模式 (AI output scale mode)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8002:00	(VAR 对象)	UINT8	RW	0	0 = 工程标度 (按上表); 1 = 满量程 INT16

模式 0 时 0x6000 数值按上表工程标度换算; 模式 1 时量程上限对应 32767, 双极性量程下限对应 -32768、单极性量程下限对应 0。切换立即生效并复位各通道滤波状态。可保存。

0x8004 AO 输出模式 (AO output mode, 按通道)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8004:00	子索引数量	UINT8	RO	4	固定为 4
0x8004:01~04	Channel 1~4 mode	UINT8	RW	0	0 = 0~+10V; 1 = -10~+10V; 2 = 0~20mA; 3 = 4~20mA; 4 = 0~24mA; >4 拒绝

AO 模式取值与数字量对应关系 (0x8005 = 0 工程标度时):

模式值 (0x8004)	物理量程	PDO 数值范围
0	0 ~ +10V	0 ~ 20000 (默认)
1	-10 ~ +10V	-20000 ~ 20000
2	0 ~ 20mA	0 ~ 10000 (电流模式自动启用 DC-DC)
3	4 ~ 20mA	2000 ~ 10000 (低于 2000 按 2000 截取)
4	0 ~ 24mA	0 ~ 12000

0x8005 AO 数值标度模式 (AO value scale mode)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8005:00	(VAR 对象)	UINT8	RW	0	0 = 工程标度 (按上表); 1 = 满量程 INT16

模式 1 时: $\pm 10V$ 模式下 $-32768 \sim 32767$ 对应全量程; 单极性模式下 $0 \sim 32767$ 对应全量程 (负值为 0)。为全局参数, 与 0x8004 组合使用。可保存。

0x8006 AO 通信中断行为 (AO comm-loss mode)

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8006:00	(VAR 对象)	UINT8	RW	0	0 = 离开 OP 时全通道回到 量程下限; 1 = 保持最后输出值

四: 上电默认参数

索引:子索引	名称	数据类型	访问	默认值	取值/含义
0x8000:01~04	AI 量程	UINT8	RW	0	$0 \sim 10V$
0x8001:01	稳定滤波	UINT16	RW	0	关闭
0x8002	AI 标度	UINT8	RW	0	工程标度
0x8004:01~04	AO 输出模式	UINT8	RW	0	$0 \sim 10V$
0x8005	AO 标度	UINT8	RW	0	工程标度
0x8006	通信中断行为	UINT8	RW	0	离开 OP 回到量程下限

7 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