CL-04AO-IX 4 通道模拟量输出/0&4-20mA/16 位单端

1 模块特点

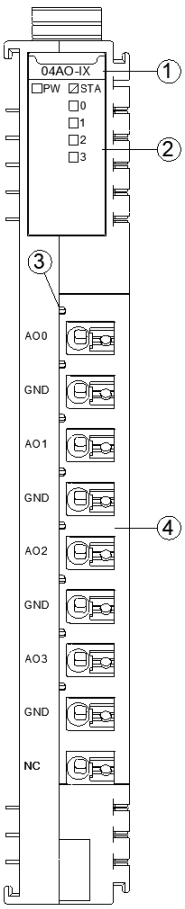
- 0-20mA、4-20mA 2 种输出范围可设置
- 模块内部总线和现场输出采用磁隔离
- 单端共地输出方式

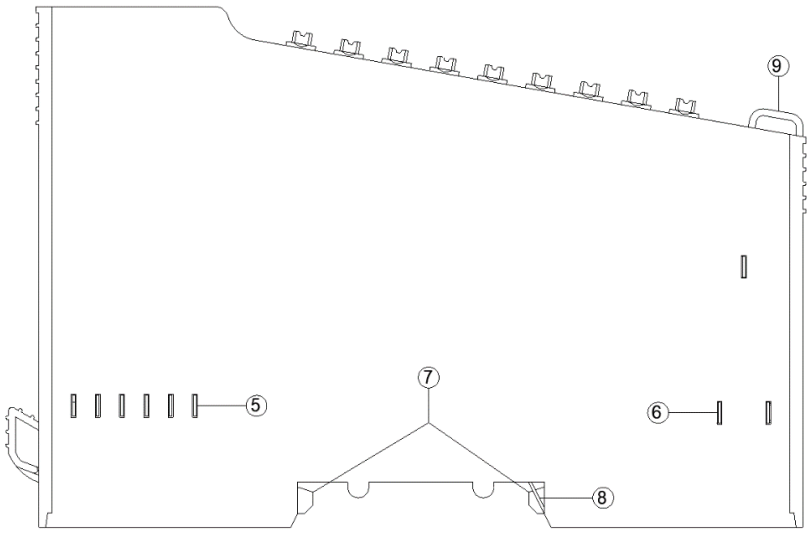
2 模块参数

通用参数	
功率	Max.55mA@5.0VDC
IO 总线隔离	I/O 至内部总线：磁隔离(2.5KVrms)
现场电源	供电：19.2~28.8VDC（标称 24VDC）
接线	I/O 接线：Max.1.0mm²(AWG 18)
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*14*75mm
重量	65g
环境参数	
垂直安装工作温度	-25℃~50℃
水平安装工作温度	-25℃~60℃
相对湿度	5~95%RH 无冷凝
存储温度	-30℃~75℃
存储湿度	5~95%RH 无冷凝
制造测试温度	-30℃~65℃
防护等级	IP20
抗振性能	符合 IEC 61131-2、IEC 60068-2-6 标准
抗冲击性能	符合 IEC 61131-2、IEC 60068-2-27 标准
EMC 性能	符合 IEC 61131-2、IEC 61000-4 标准
输出参数	
通道数	4 通道
分辨率	16Bit
输出范围	0~20mA/4~20mA
输出精度	>0.3%
诊断功能	断线或过载、现场电源错误
公共端	0V 共地，通道之间不隔离
转换时间	2ms/所有通道
负载	Max.1KΩ

⚠警告
意外的设备操作 • 请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。 未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

3 硬件接口





① 模块型号

② 状态指示灯

③ (无现场通道指示灯)

④ 接线端子和标识

⑤ 内部总线

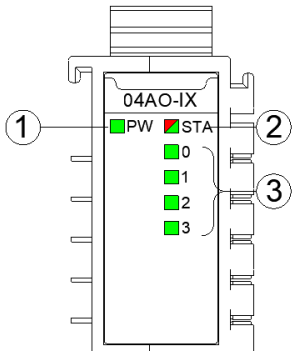
⑥ 现场电源

⑦ 卡扣

⑧ 接地弹片

⑨ 线束固定

3.1 LED 指示灯定义



① 电源指示灯(绿色)

② 模块状态指示灯(红色/绿色)

③ 输出通道指示灯(绿色)

PW 电源指示灯	含义
亮	内部总线供电正常
灭	内部总线供电异常
STA 模块状态指示灯	含义
绿色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线未启动
红色慢闪(2.5Hz)	模块内部总线离线
绿色常亮	模块工作正常
红绿交替闪烁(2.5Hz)	当前状态为升级模式
红绿交替闪烁(10Hz)	正在进行固件升级
红色闪 2 次	模块异常已软重启
0-3 通道指示灯	含义
亮	输出信号>=1%量程
灭	输出信号<1%量程

⚠警告

意外的设备操作

- **通过查看 PW 指示灯状态，判断模块供电状态。PW 绿灯常亮，供电正常，否则会导致模块不能正常工作。**
- **模块初始上电时，会有 3S 时间用于背板总线连接，背板总线初始化通过后 STA 是绿灯常亮状态，若是 STA 处于绿灯闪烁状态，表明背板总线初始化未通过，需断电重启，重新初始化。**
- **模块正常运行过程中 STA 出现异常工作状态，请检查所有模块的固件版本信息，**

详情咨询零点技术支持。

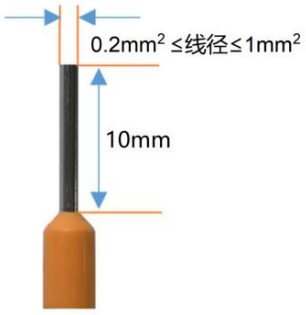
- 模块若是有升级操作时，在升级完成后，运行前需要检查所有的模块都在正常的状态，否则会导致异常发生。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

3.2 接线端子定义

端子序号	定义	说明
1	AO0	电流输出 CH0
2	GND	
3	AO1	电流输出 CH1
4	GND	
5	AO2	电流输出 CH2
6	GND	
7	AO3	电流输出 CH3
8	GND	
9	NC	未连接

冷压端子端接时，应严格按照相应的端接规范或要求进行端接和查看，并按对应的节点序号端接。导线需要采用铜导线且线芯大于 0.2mm²、小于 1mm²。冷压端子参数参考如下：



⚠警告

意外的设备操作

- **剥去导线绝缘层的长度大于 10mm 以保证信号可靠连接。**
- **导线需要采用铜导线且线芯大于等于 0.2mm²、小于等于 1mm²，以保证信号可靠连接。**

- 冷压端子端接时，应严格按照相应的端接规范或要求进行端接和查看，并按对应的节点序号端接。
- 冷压端子在未正确衔接或彻底锁紧前，禁止通电。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

⚠危险

火灾危险

- 仅针对 I/O 通道和电源的最大电流容量使用正确的接线规则。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

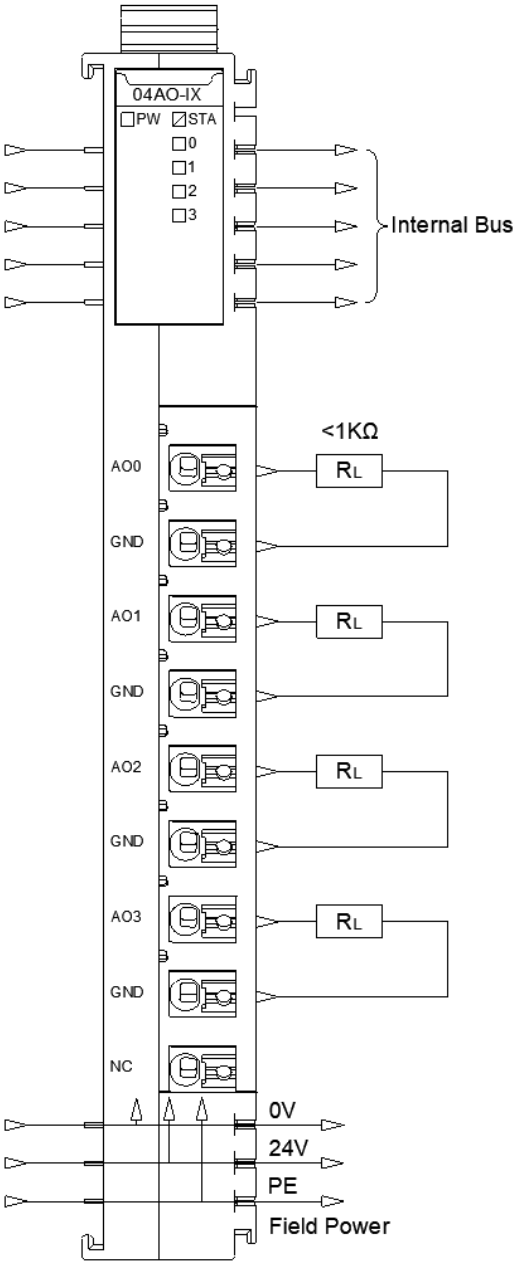
⚠警告

意外的设备操作

- 请勿超过环境和电气特性表中指定的任何额定值。

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

4 接线图



注意

设备无法操作

- 通道拆线时，请勿使用超过为此端子指定的最大按压力来压接弹簧端子，否则可能破坏弹簧端子回弹力，影响端子回弹。
- 通道拆线时，请勿使用尖锐的工具按压弹簧端子，否则会损坏弹簧端子。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

5 过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved		Field Power Error (CH0-3)	DAC Communication Error (CH0-3)	Output Opening or Overload (CH3)	Output Opening or Overload (CH2)	Output Opening or Overload (CH1)	Output Opening or Overload (CH0)

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Analog Output Data(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Analog Output Data(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Analog Output Data(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Analog Output Data(CH 3)							
Byte 7								

数据说明：

Output Opening or Overload (CH0-3)：电流输出诊断状态，当对应输出通道开路或过载时该位置 1，负载正常后自动清零。

0：负载正常

1：负载开路或过载

DAC Communication Error(CH0-3)：DAC 转换器通讯错误，现场电源未接通或 DAC、隔离器等损坏时，将会出现此错误。

0：DAC 通讯正常

1：DAC 转换失败

Field Power Error (CH0-3)：现场电源没有供电时，将会出现此错误。

0：现场电源接入正常

1：现场电源接入异常

Analog Output Data(CH0-3)：模拟量输出值，16 位无符号整型。

5.1 过程数据定义（标准模式）

Analog Output Data(CL-04AO-IX) **(0-20mA)**			
电流(0-20mA)	十进制	十六进制	范围
21mA	32767	7FFF	上溢
	29031	7167	
21mA	29030	7166	超出上限
20mA+723.4nA	27649	6C01	
20mA	27648	6C00	额定范围
15mA	20736	5100	
723.4nA	1	1	
0 mA	0	0	
0 mA	-1	FFFF	下溢
	-32768	8000	

Analog Output Data(CL-04AO-IX) **(4-20mA)**			
电流(4-20mA)	十进制	十六进制	范围
21mA	32767	7FFF	上溢
	29377	72C1	
21mA	29376	72C0	超出上限
20mA+578.7nA	27649	6C01	
20 mA	27648	6C00	额定范围
16 mA	20736	5100	
4mA +578.7nA	1	1	
4mA	0	0	
3.9995mA	-1	FFFF	超出下限
3.6mA	-692	FD4C	
3.6mA	-693	FD4B	下溢
	-32768	8000	

5.2 过程数据定义（特殊模式）

Analog Output Data(CL-04AO-IX)			
电流(0-20mA)	电流(4-20mA)	十进制 16 位	十六进制 16 位
20 mA	20 mA	65535	0xFFFF
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
10 mA	12 mA	32767	0x7FFF
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
0 mA	4 mA	0	0x0000

6 配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved						Range_Mode	16Bit Data Format
Byte 1	Reserved				Current Type CH3	Current Type CH2	Current Type CH1	Current Type CH0

数据说明：

16Bit Data Format：模拟量数据存储格式。(默认值：0)

0：A-B

1：B-A

Range_Mode：过程数据模式（默认值：标准模式）

标准模式：西门子的过程数据定义相同

特殊模式：硬件最大量程

Current Type(CH0-3)：输出的电流类型。(默认值：1)

0：0-20mA

1：4-20mA

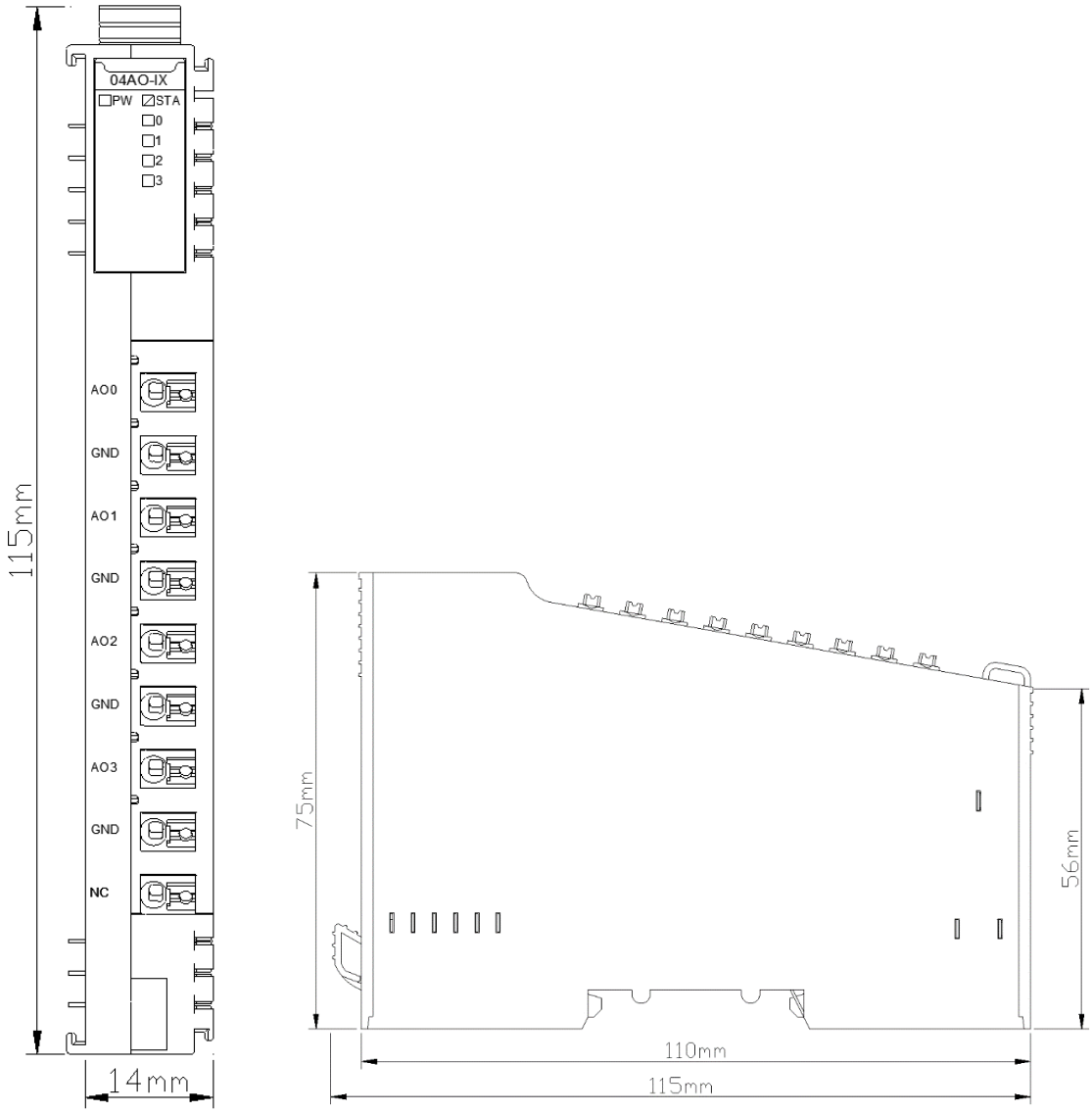
⚠警告

意外的设备操作

- **可根据现场情况调整输出电流类型参数，如果参数设置不合适，会导致输出信号错误。**

未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

A 尺寸图


04AO-IX
PW
STA
0
1
2
3
AO0
GND
AO1
GND
AO2
GND
AO3
GND
NC
115mm
14mm
75mm
56mm
110mm
115mm