CL-08AI-IX 8 通道模拟量输入/0&4-20mA/15 位单端

1 模块特点

- 模块支持 8 通道电流信号采集
- 模块可配置为 0-20mA 或 4-20mA 电流信号采集
- 模块支持 2 线制(非环路输出,需外部供电)或 4 线制电流传感器输入
- 模块内部总线和现场输入采用磁隔离
- 模块输入通道接现场有源型模拟信号电流输出传感器
- 模块通道具备 TVS 过压保护

2 模块参数

通用参数	
功率	Max.43mA@5.0VDC
隔离	I/O 至内部总线：磁隔离(2.5KVrms) 电源隔离：DC-DC
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
输入参数	
通道数	8 通道
指示灯	8 个 LED 通道状态指示灯
输入范围	最大：0~23.5mA
分辨率	15 Bit
采集精度	±0.3%满量程，@25℃
	±0.5%满量程，@-20~70℃
采样速度	12ms/8 通道
数据格式	16 位有符号整数

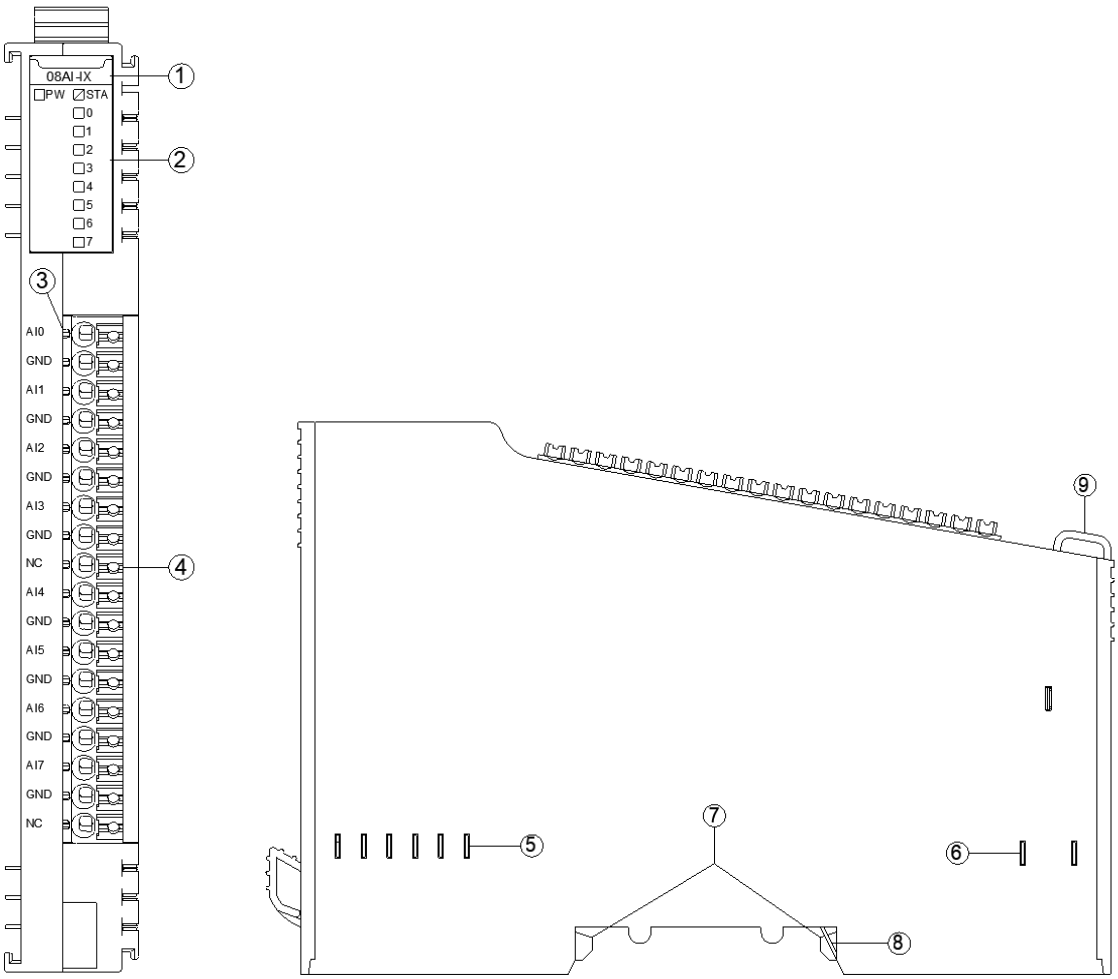
⚠警告

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

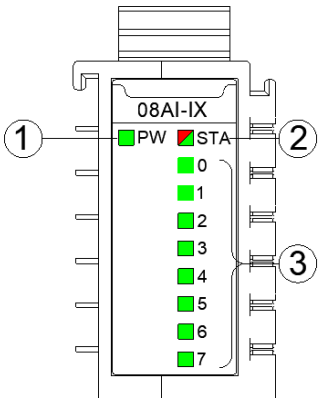
⑥ 现场电源

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 输入通道指示灯(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
0-7 通道指示灯	含义
亮	输入信号>=1%量程
灭	输入信号<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。**

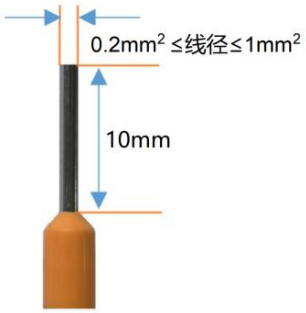
- **模块正常运行过程中 STA 出现异常工作状态，请检查所有模块的固件版本信息，详情咨询零点技术支持。**
- **模块若是有升级操作时，在升级完成后，运行前需要检查所有的模块都在正常的状态，否则会导致异常发生。**

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	AI0	电流输入 CH0
2	GND	
3	AI1	电流输入 CH1
4	GND	
5	AI2	电流输入 CH2
6	GND	
7	AI3	电流输入 CH3
8	GND	
9	NC	未连接
10	AI4	电流输入 CH4
11	GND	
12	AI5	电流输入 CH5
13	GND	
14	AI6	电流输入 CH6
15	GND	
16	AI7	电流输入 CH7
17	GND	
18	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。

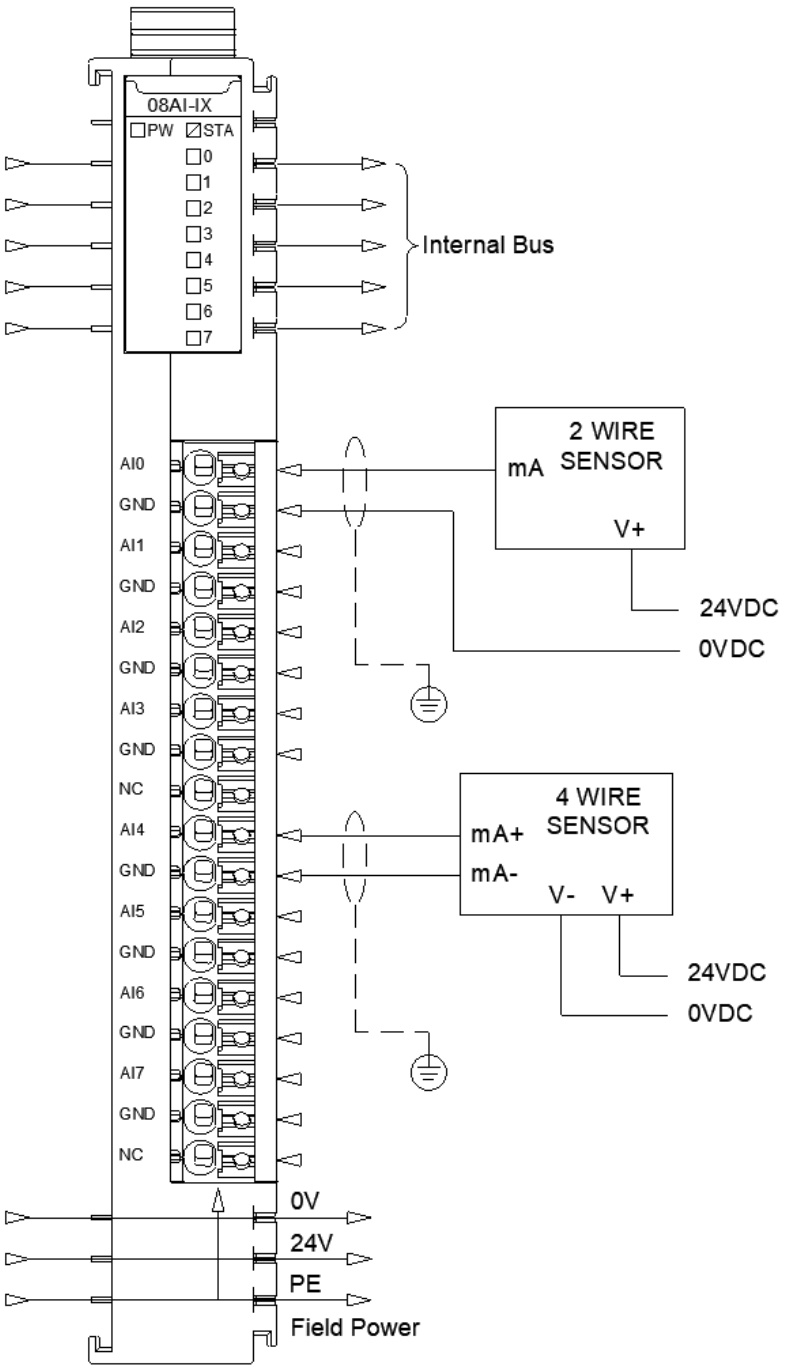
⚠警告

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



⚠警告

意外的设备操作

- **请勿将导线链接至未使用的端子和/或标记为“NO CONNECTION (NC)”的端子上。**

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。

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	Analog Input Data(CH 0)							
Byte 1								
Byte 2	Analog Input Data(CH 1)							
Byte 3								
Byte 4	Analog Input Data(CH 2)							
Byte 5								
Byte 6	Analog Input Data(CH 3)							
Byte 7								
Byte 8	Analog Input Data(CH 4)							
Byte 9								
Byte 10	Analog Input Data(CH 5)							
Byte 11								
Byte 12	Analog Input Data(CH 6)							
Byte 13								
Byte 14	Analog Input Data(CH 7)							
Byte 15								

数据说明：

Analog Input Data (CH0-7)：对应通道的模拟信号输入值。

Analog Input Data(CL-08AI-IX)				
电流(0-20mA)	电流(4-20mA)	十进制	十六进制	位置
>23.515	>22.810	32767	7FFF	上溢
>23.515	>22.810	32765	7FFD	ADC 芯片故障
23.515	22.81	32511	7EFF	超出上限
.	.	.	.	
.	.	.	.	
20.0007	20.0005	27649	6C01	
20	20	27648	6C00	额定范围
.	.	.	.	
.	.	.	.	
0	4	0	0000	
<0.0	3.9995	-1	FFFF	超出下限
	.	.	.	
	1.1852	-4864	ED00	
	<1.1852	-32767	7FFF	通道禁用
	<1.1852	-32768	8000	下溢

注： ADC 芯片故障过程数据为 32765，禁用通道上传过程数据为-32767

举例： CL-08AI-IX 的 AI0 输入显示值 16#3126=12582,量程选 4-20mA,那么 AI0 通道输入的理论值 12582/27648*16+4=11.28125mA。

CL-08AI-IX 的 AI0 输入显示值 16#3126=12582,量程选 0-20mA,那么 AI0 通道输入的理论值 12582/27648*20=9.10156mA。

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							16Bit Data Format
Byte 1	Channel Enable Ch#7	Channel Enable Ch#6	Channel Enable Ch#5	Channel Enable Ch#4	Channel Enable Ch#3	Channel Enable Ch#2	Channel Enable Ch#1	Channel Enable Ch#0
Byte 2	Current Type Ch#7	Current Type Ch#6	Current Type Ch#5	Current Type Ch#4	Current Type Ch#3	Current Type Ch#2	Current Type Ch#1	Current Type Ch#0
Byte 3	Ch#0 Filter Level							
Byte 4	Ch#1 Filter Level							
Byte 5	Ch#2 Filter Level							
Byte 6	Ch#3 Filter Level							
Byte 7	Ch#4 Filter Level							
Byte 8	Ch#5 Filter Level							
Byte 9	Ch#6 Filter Level							
Byte 10	Ch#7 Filter Level							

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

Channel Enable Ch#(0-7)：通道使能。(默认值：1)

0：Disable

1：Enable

Current Type Ch#(0-7)：输入的信号的类型。(默认值：1)

0：0-20mA

1：4-20mA

Filter Level Ch#(0-7)：滤波等级。(默认值：5)

0：等级 0

1：等级 1

2：等级 2

3：等级 3

4：等级 4

5：等级 5

6：等级 6

7：等级 7

8：等级 8

9：等级 9

10：等级 10

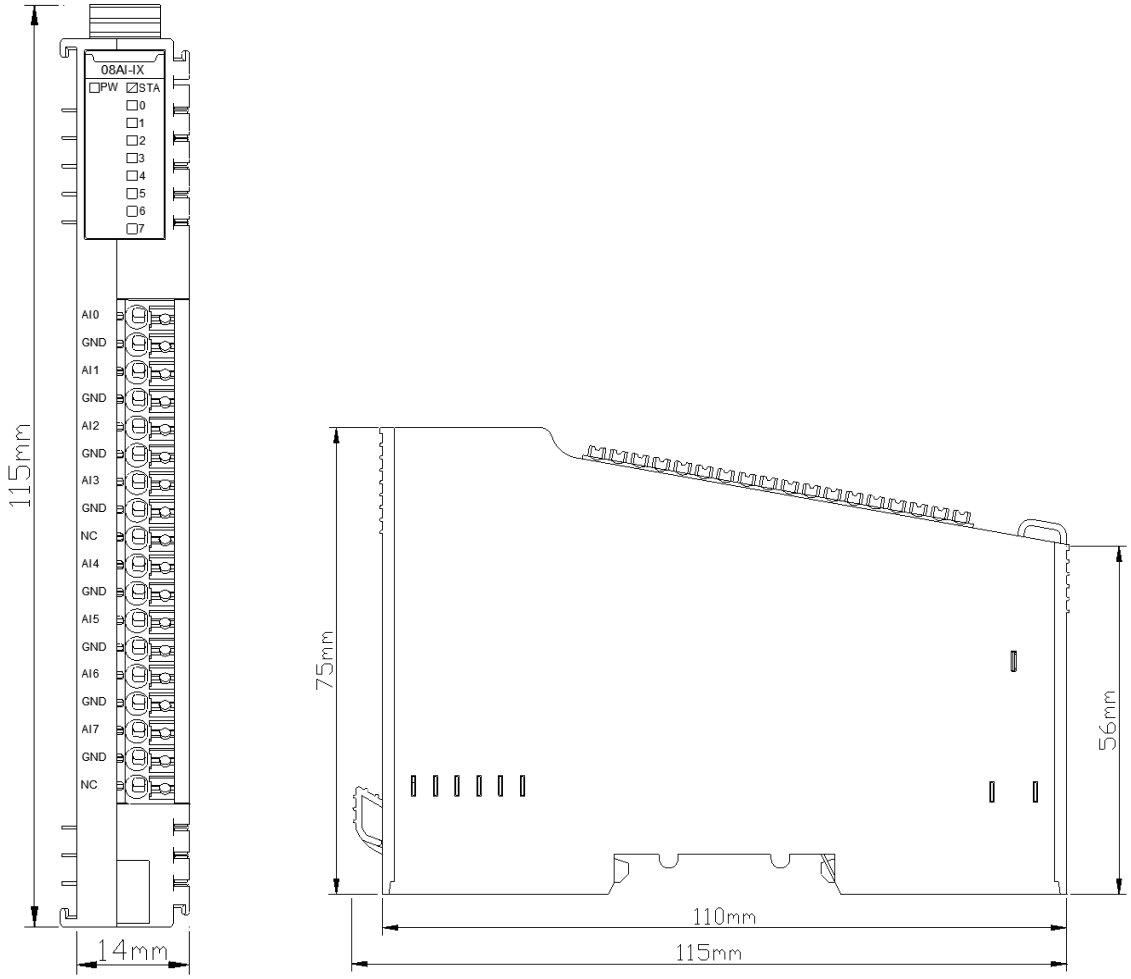
⚠警告

意外的设备操作

- **可根据现场情况调整输入电流类型参数，如果参数设置不合适，会发生信号丢失**
- **可根据现场情况调整滤波参数，如果参数设置不合适，会发生信号丢失。**

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


08AI-IX
PW
STA
0
1
2
3
4
5
6
7
AI0
GND
AI1
GND
AI2
GND
AI3
GND
NC
AI4
GND
AI5
GND
AI6
GND
AI7
GND
NC
115mm
14mm
75mm
56mm
110mm
115mm