

CT-4238 8 通道模拟量输出/0~4-20mA/16 位单端

1 模块特点

- ◆ 模块输出范围可设置为 0-20 mA 或 4-20 mA
- ◆ 模块采用单端共地输出方式
- ◆ 模块输出精度 0.1%（满量程@25℃），0.3%（满量程@-35℃~70℃）
- ◆ 模块具有电流输出状态诊断功能

2 模块参数

通用参数	
功率	Max.68mA@5.0VDC
隔离	I/O 模块与系统电源隔离电压 AC500V I/O 模块与 PE 隔离电压 AC500V 现场电源与 PE 隔离电压 AC500V
现场电源	供电: 19.2~28.8VDC (标称 24VDC)
接线	Max.1.0mm ² (AWG 18) Min.0.2mm ² (AWG 24)
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*14*75mm
重量	65g
环境参数	
水平安装工作温度	-35~70℃
垂直安装工作温度	-35~60℃
相对湿度	5%~95%无冷凝
存储温度	-40~85℃
存储湿度	5%~95%无冷凝
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	8 通道
指示灯	8 个面板指示灯 1 个电源指示灯 1 个双色指示灯
分辨率	16 位
输出精度	0.1%@25℃, 0.3%@-35℃~70℃
诊断功能	断线、开路/过载
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

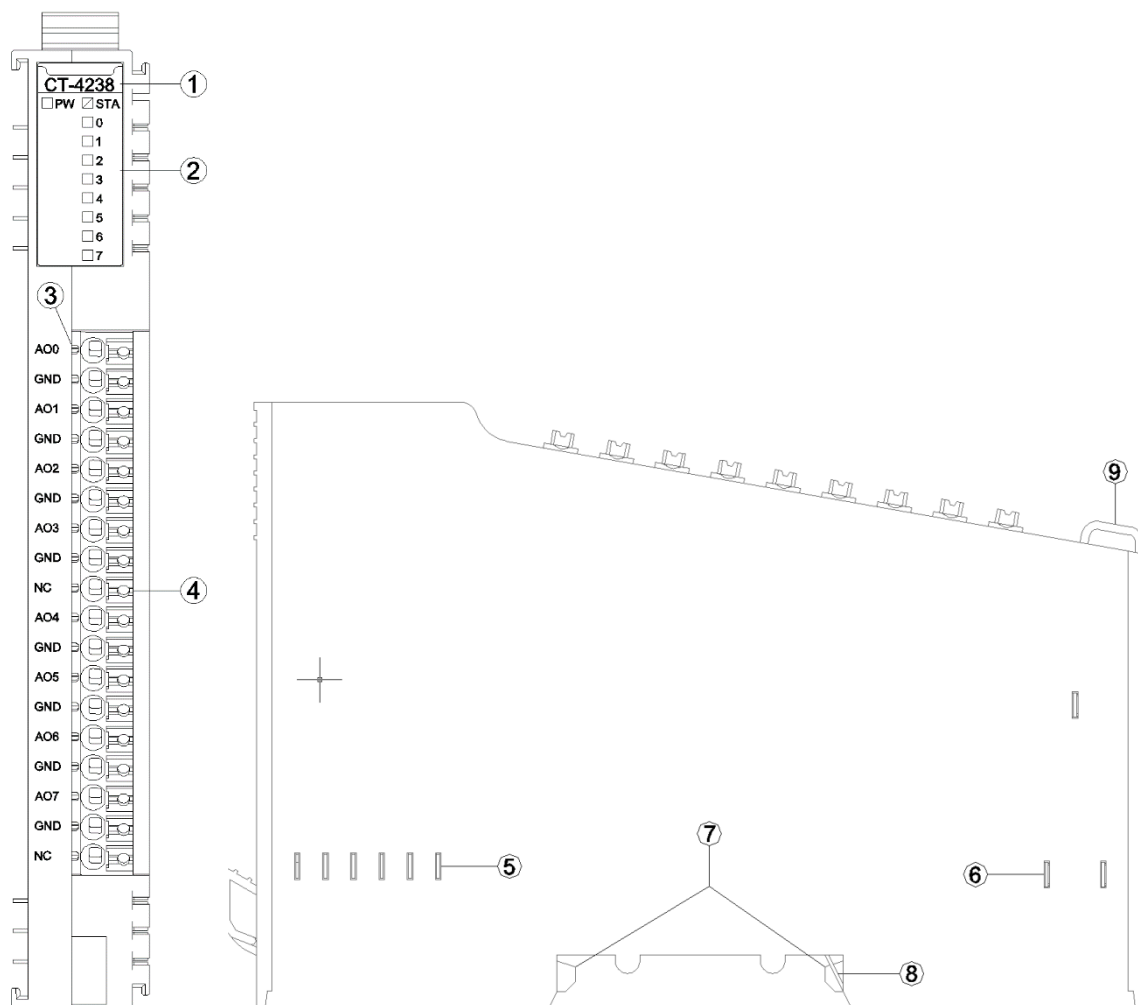
警告

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。

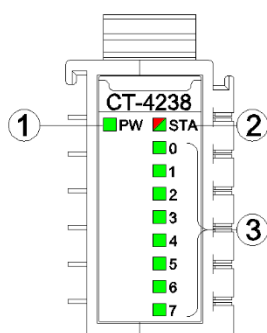
未按说明操作则设备提供的保护可能会失效, 可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

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
0-7 通道指示灯	含义
亮	输出信号 $\geq 1\%$ 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
10	AO4	电流输出 CH4
11	GND	
12	AO5	电流输出 CH5
13	GND	
14	AO6	电流输出 CH6
15	GND	
16	AO7	电流输出 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 0.2mm^2 、小于 1mm^2 。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 0.2mm^2 、小于等于 1mm^2 ，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。

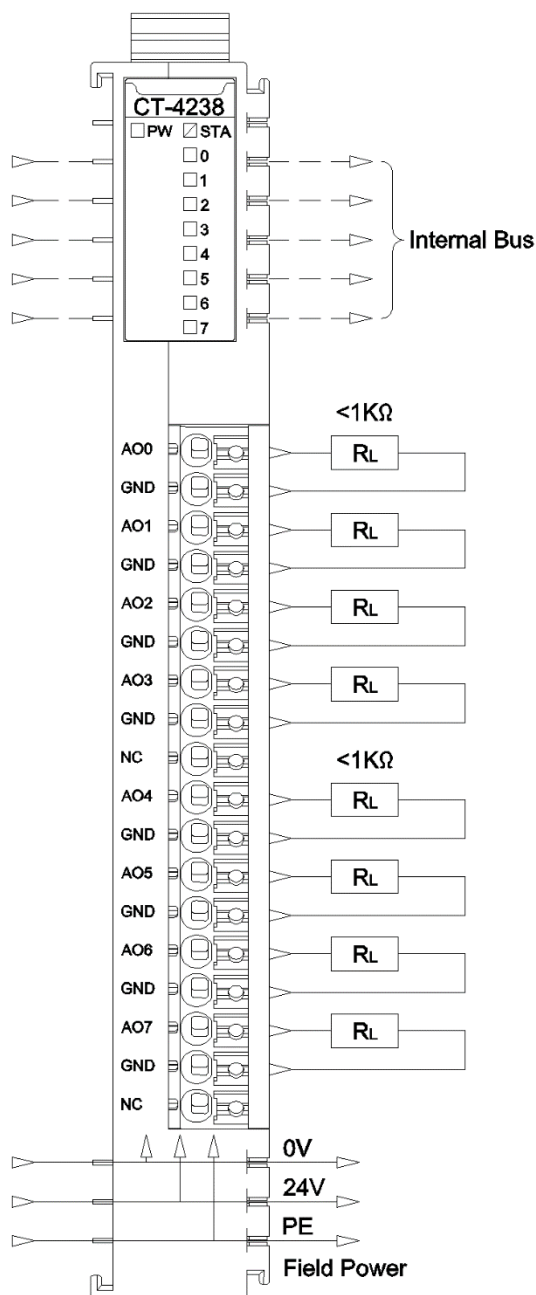
⚠ 警告

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	Output Opening or Overload (CH7)	Output Opening or Overload (CH6)	Output Opening or Overload (CH5)	Output Opening or Overload (CH4)	Output Opening or Overload (CH3)	Output Opening or Overload (CH2)	Output Opening or Overload (CH1)	Output Opening or Overload (CH0)
Byte 1	Reserved							DAC Communication Error (CH0~CH7)

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								
Byte 8	Analog Output Data (CH 4)							
Byte 9								
Byte 10	Analog Output Data (CH 5)							
Byte 11								
Byte 12	Analog Output Data (CH 6)							
Byte 13								
Byte 14	Analog Output Data (CH 7)							
Byte 15								

数据说明：

Output Opening or Overload (CH0-7): 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

Analog Output Data(CH0-7): 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 (CT-4238) (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 (CT-4238) (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(CT-4238)			
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					Analog Output Fault Action	Range_Mode	16Bit Data Format
Byte 1	Current Type CH7	Current Type CH6	Current Type CH5	Current Type CH4	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

Analog Output Fault Action: 模块离线输出故障处理(默认值: 1)

0: 保持最后一次的输出值

1: 清零输出值

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

