

CL-04DI-XA 4 通道数字量输入/220VAC

1 模块特点

- ◆ 模块支持 4 通道数字量输入，支持 220V 交流输入。
- ◆ 模块可采集现场设备的数字量输出信号(干接点或有源输出)。
- ◆ 模块可接入 2 线或 3 线制数字传感器。
- ◆ 模块 4 通道独立，通道间隔离电压 3000VAC。
- ◆ 模块内部总线和现场输入采用光耦隔离。
- ◆ 模块支持输入信号保持功能，保持时间可设置。
- ◆ 模块带有 4 个数字量输入通道 LED 指示灯。
- ◆ 添加计数器模块后，计数功能有效。
- ◆ 模块每个输入通道支持 32 位计数器，计数频率<10Hz。
- ◆ 模块可设置数字信号输入滤波时间和计数器字节传输顺序。
- ◆ 模块每个通道可独立设置计数模式和计数方向。

2 技术参数

通用参数	
功率	Max.33mA@5.0VDC/25°C
隔离	I/O 通道与系统电源隔离电压 AC 3000V I/O 通道与 PE 隔离电压 AC 3000V I/O 通道间隔离电压 AC 3000V
现场电源	\
接线	I/O 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	
垂直安装工作温度	-25°C~60°C
水平安装工作温度	-25°C~50°C
相对湿度	5~95%RH 无冷凝
存储温度	-30°C~75°C
存储湿度	5~95%RH 无冷凝
制造测试温度	-30°C~65°C
防护等级	IP20
输入参数	
通道数	4 通道输入
指示灯	4 个通道输入指示灯 4 个面板指示灯 1 个电源指示灯 1 个双色指示灯
输入类型	符合 IEC 61131-2 Type3 输入类型
过压等级	OVC II
开启电压	159VAC~264VAC
关闭电压	0VAC~40VAC
额定电压	230VAC
开启电流	Min.7mA/通道@220VAC/25°C
输入阻抗	>32kΩ
输入延时	OFF to ON :Max.8ms ON to OFF :Max.20.5ms
滤波时间	默认 20ms
计数频率	<10Hz

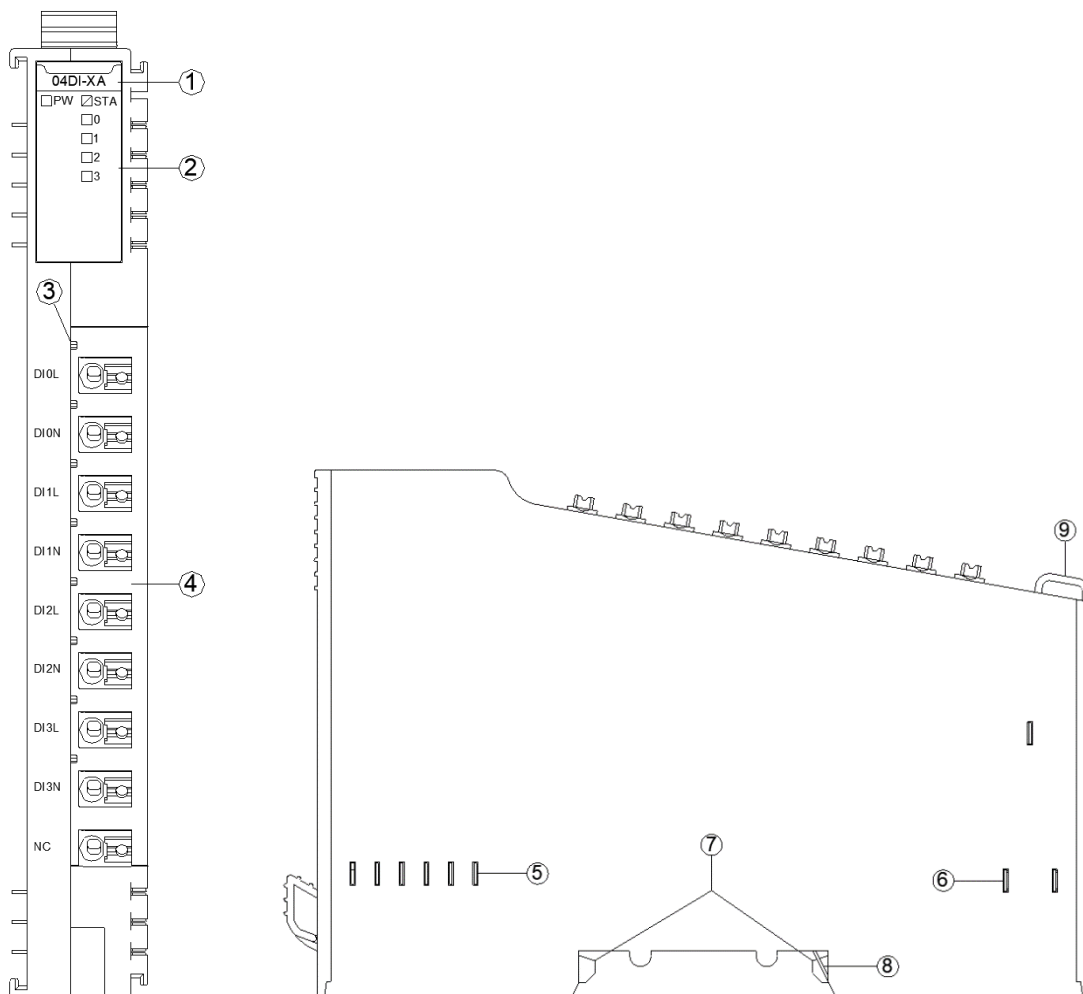
警告

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。

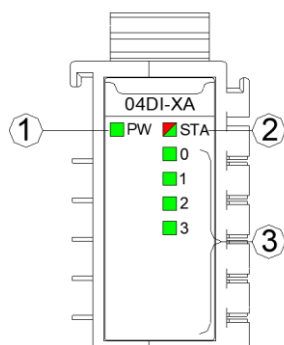
未按说明操作则设备提供的保护可能会失效，可能导致人身伤亡或设备损坏等严重后果。

3 硬件接口



- ① 模块型号
- ② 状态指示灯
- ③ 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
0-3 通道指示灯	含义
亮	输入信号有效
灭	输入信号无效

警告

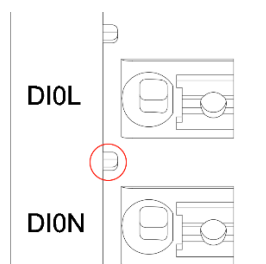
意外的设备操作

- 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 现场通道指示灯(绿色)



当输入通道的输入信号有效时对应的现场通道指示灯被点亮。

3.3 接线端子定义

端子序号	符号	说明
1	DI0L	通道 0
2	DI0N	
3	DI1L	通道 1
4	DI1N	
5	DI2L	通道 2
6	DI2N	
7	DI3L	通道 3
8	DI3N	
9	NC	未连接

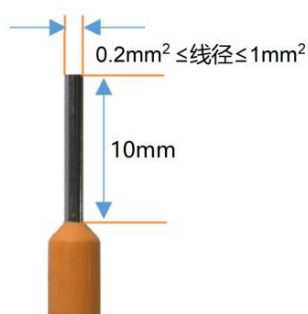
警告

意外的设备操作

- 请根据现场实际负载情况计算单个模块的最大现场电源电流消耗，当所有 IO 模块现场电源电流总消耗超过现场电源供电能力时必须额外添加电源扩展模块，否则会出现输出通道异常问题。

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。

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。

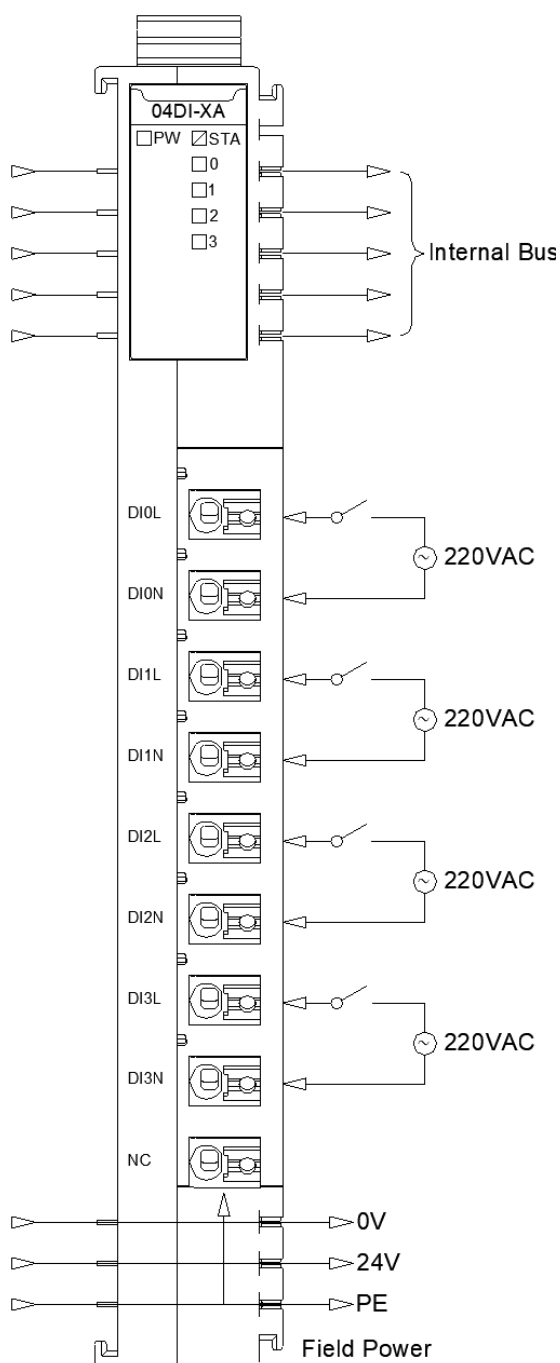
警告

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

<4DI Input Status>子模块过程数据定义

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				DI Ch#3	DI Ch#2	DI Ch#1	DI Ch#0

数据说明:

DI Ch#(0-3): 当对应通道输入信号有效时, 该位置 1, 输入无效时为 0。

0: 输入信号无效, 输入信号电压范围为 0-40VAC

1: 输入信号有效, 输入信号电压范围为 159-264VAC

<4DI Counter Submodule>计数子模块过程数据定义

输入数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Counter Value Ch#0							
Byte 1								
Byte 2								
Byte 3								
Byte 4	Counter Value Ch#1							
Byte 5								
Byte 6								
Byte 7								
Byte 8	Counter Value Ch#2							
Byte 9								
Byte 10								
Byte 11								
Byte 12	Counter Value Ch#3							
Byte 13								
Byte 14								
Byte 15								

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Reserved				Counter Reset Ch#3	Counter Reset Ch#2	Counter Reset Ch#1	Counter Reset Ch#0

数据说明:

Counter Value Ch#(0-3): 计数值, 32 位无符号整数, 溢出后自动清零。

Counter Reset Ch#(0-3): 数据位从 0 变到 1 时(上升沿), 对应通道的输入

计数器被清零。

注：输入通道计数频率最大 10Hz，当输入信号超过该频率时，计数结果可能与实际值不一致。

6 配置参数定义

<4DI Input Status>子模块配置参数定义

配置参数								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Input Filtering Time(ms)							
Byte 1								
Byte 2	Reserved						Input Holding Time(ms)	
Byte 3	Reserved							

数据说明：

Input Filtering Time(ms): 通道的输入滤波时间，单位 ms。(默认值：20)

Input Holding Time(ms): 通道的信号输入保持时间，单位 ms。(默认值：

0)

0: Disable

1: 200ms

2: 500ms

3: 1000ms

4: 1500ms

5: 2000ms

6: 3000ms

7: 5000ms

<4DI Counter Submodule>计数子模块配置参数定义

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				Storage Enable	Storage Function	32Bit Data Format	
Byte 1	Count Mode Ch#3		Count Mode Ch#2		Count Mode Ch#1		Count Mode Ch#0	
Byte 2	Reserved				Count Direction Ch#3	Count Direction Ch#2	Count Direction Ch#1	Count Direction Ch#0
Byte 3	Reserved							

数据说明：

32Bit Data Format: 通道计数值的字节传输顺序。(默认值：0)

0: AB-CD

1: BA-DC

2: CD-AB

3: DC-BA

Storage Function: 存储功能是否支持，只读属性，上传设备参数时此值为模块的实际值。

0: 不支持存储

1: 支持存储

Storage Enable: 存储使能，当存储功能使能时 IO 模块将实时保存计数值到非易失性存储器中，下一次上电时加载最后一次保存的计数值。(默认值: 1)

0: 禁止

1: 使能

Count Mode Ch#(0-3): 输入通道的计数模式。(默认值: 0)

0: 上升沿计数

1: 下降沿计数

2: 双边沿计数

Count Direction Ch#(0-3): 输入通道的计数方向。(默认值: 0)

0: 向上计数

1: 向下计数

A 尺寸图

