CL-32DI-MX 32 通道数字量输入/24VDC/PNP 或 NPN

1 模块特点

◆ 模块支持 32 通道数字量输入，支持高电平输入，接 PNP 型传感器，支持低电平输入，接 NPN 型传感器。

◆ 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。

◆ 添加计数子模块后，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<200Hz。

◆ 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。

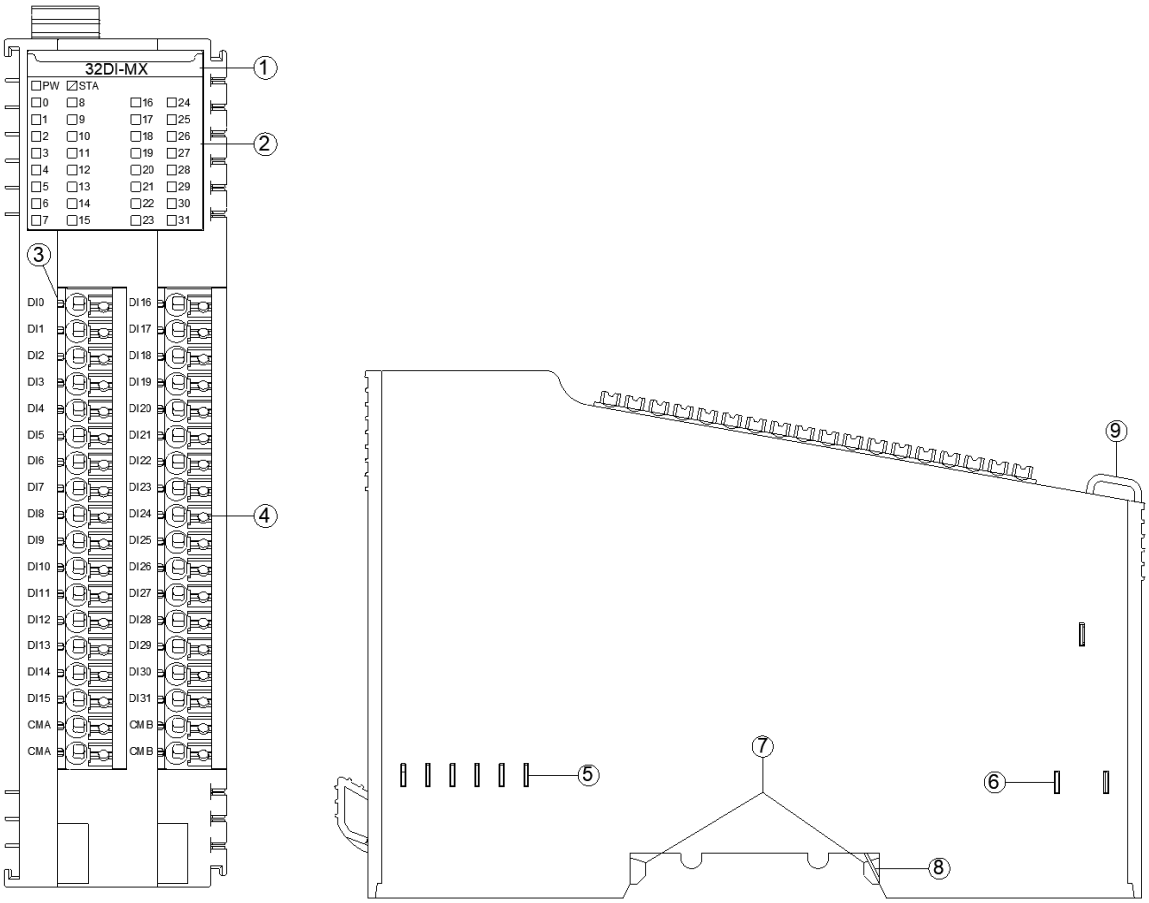
◆ 模块每个通道可独立设置计数模式和计数方向。

2 技术参数

通用参数	
功率	Max.82mA@5.0VDC
隔离	通道与系统电源隔离电压 AC 500V 通道与现场电源隔离电压 AC 500V 通道与 PE 隔离电压 AC 500V
现场电源	供电：19.2~28.8VDC（标称 24VDC）
接线	Max.1.0mm²(AWG 18) Min:0.2mm²(AWG 24)
安装方式	35mm 导轨安装
尺寸	115*27*75mm
重量	110g
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	32 通道
指示灯	32 个面板 LED 指示灯和 32 个通道 LED 指示灯，均为绿色
输入类型	源型/漏型
输入标准	输入符合 IEC 61131-2 Type3
开启电压	Min.11VDC to Max.30VDC
关闭电压	Max.5VDC
输入电流	6.5mA@24V
输入阻抗	3.7kΩ
输入延时	OFF to ON :Max.3ms ON to OFF :Max.2ms
滤波时间	默认 10ms
采样频率	500Hz
计数频率	200Hz(占空比 50%，滤波时间 0ms)
计数有效脉宽	2.5ms

⚠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

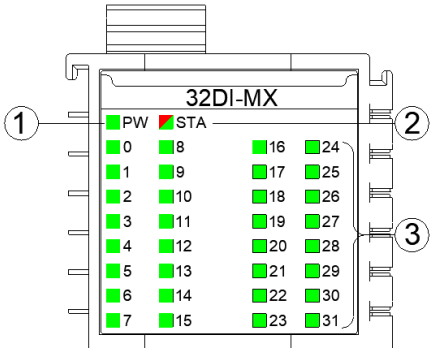
⑥ 现场电源

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
0-31 通道指示灯	含义
绿灯亮	标识输入通道信号有效
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。**

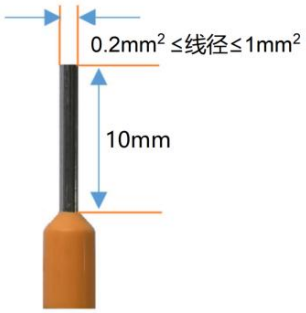
• 模块若是有升级操作时，在升级完成后，运行前需要检查所有的模块都在正常的状态，否则会导致异常发生。

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 接线端子定义

说明	符号	端子序号	端子序号	符号	说明
信号输入	DI0	1	19	DI16	信号输入
	DI1	2	20	DI17	
	DI2	3	21	DI18	
	DI3	4	22	DI19	
	DI4	5	23	DI20	
	DI5	6	24	DI21	
	DI6	7	25	DI22	
	DI7	8	26	DI23	
	DI8	9	27	DI24	
	DI9	10	28	DI25	
	DI10	11	29	DI26	
	DI11	12	30	DI27	
	DI12	13	31	DI28	
	DI13	14	32	DI29	
	DI14	15	33	DI30	
	DI15	16	34	DI31	
0V 或 24V	CMA	17	35	CMB	0V 或 24V
0V 或 24V	CMA	18	36	CMB	0V 或 24V

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。

未按说明操作将导致人身伤亡等严重后果。

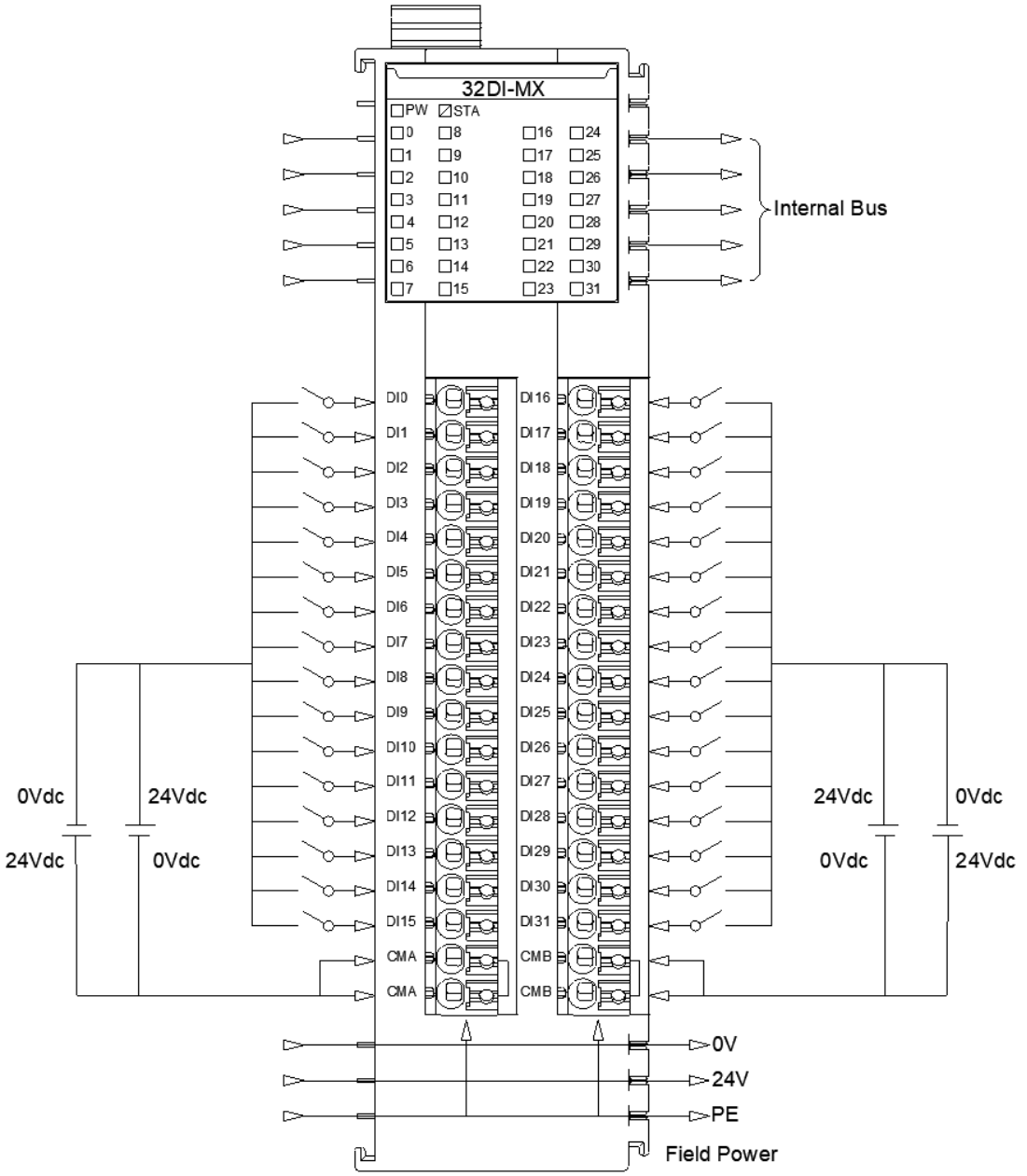
⚠警告

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

<32DI 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	DI Ch#7	DI Ch#6	DI Ch#5	DI Ch#4	DI Ch#3	DI Ch#2	DI Ch#1	DI Ch#0
Byte 1	DI Ch#15	DI Ch#14	DI Ch#13	DI Ch#12	DI Ch#11	DI Ch#10	DI Ch#9	DI Ch#8
Byte 2	DI Ch#23	DI Ch#22	DI Ch#21	DI Ch#20	DI Ch#19	DI Ch#18	DI Ch#17	DI Ch#16
Byte 3	DI Ch#31	DI Ch#30	DI Ch#29	DI Ch#28	DI Ch#27	DI Ch#26	DI Ch#25	DI Ch#24

数据说明：

DI Ch#(0-31)：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

1：输入信号有效

<16DI 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								
Byte 16	Counter Value Ch#4							
Byte 17								
Byte 18								
Byte 19								
Byte 20	Counter Value Ch#5							
Byte 21								
Byte 22								

Byte 23	
Byte 24 Byte 25 Byte 26 Byte 27	Counter Value Ch#6
Byte 28 Byte 29 Byte 30 Byte 31	Counter Value Ch#7
… … … …	…
… … … …	…
Byte 116 Byte 117 Byte 118 Byte 119	Counter Value Ch#29
Byte 120 Byte 121 Byte 122 Byte 123	Counter Value Ch#30
Byte 124 Byte 125 Byte 126 Byte 127	Counter Value Ch#31

输出数据								
Bit No	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Counter Reset Ch#7	Counter Reset Ch#6	Counter Reset Ch#5	Counter Reset Ch#4	Counter Reset Ch#3	Counter Reset Ch#2	Counter Reset Ch#1	Counter Reset Ch#0
Byte 1	Counter Reset Ch#15	Counter Reset Ch#14	Counter Reset Ch#13	Counter Reset Ch#12	Counter Reset Ch#11	Counter Reset Ch#10	Counter Reset Ch#9	Counter Reset Ch#8
Byte 2	Counter Reset Ch#23	Counter Reset Ch#22	Counter Reset Ch#21	Counter Reset Ch#20	Counter Reset Ch#19	Counter Reset Ch#18	Counter Reset Ch#17	Counter Reset Ch#16
Byte 3	Counter Reset Ch#31	Counter Reset Ch#30	Counter Reset Ch#29	Counter Reset Ch#28	Counter Reset Ch#27	Counter Reset Ch#26	Counter Reset Ch#25	Counter Reset Ch#24

数据说明：

Counter Value Ch#(0-31)：计数值，32 位无符号整数，溢出后自动清零。

Counter Reset Ch#(0-31)：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 200Hz，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

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)		

数据说明：

Input Filtering Time(ms)：通道的输入滤波时间，单位 ms。(默认值：10)

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

<32DI Counter Submodule>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	Count Mode Ch#7		Count Mode Ch#6		Count Mode Ch#5		Count Mode Ch#4	
Byte 3	Count Mode Ch#11		Count Mode Ch#10		Count Mode Ch#9		Count Mode Ch#8	
Byte 4	Count Mode Ch#15		Count Mode Ch#14		Count Mode Ch#13		Count Mode Ch#12	
Byte 5	Count Mode Ch#19		Count Mode Ch#18		Count Mode Ch#17		Count Mode Ch#16	
Byte 6	Count Mode Ch#23		Count Mode Ch#22		Count Mode Ch#21		Count Mode Ch#20	
Byte 7	Count Mode		Count Mode		Count Mode		Count Mode	

	Ch#27		Ch#26		Ch#25		Ch#24	
Byte 8	Count Mode Ch#31		Count Mode Ch#30		Count Mode Ch#29		Count Mode Ch#28	
Byte 9	Count Direction Ch#7	Count Direction Ch#6	Count Direction Ch#5	Count Direction Ch#4	Count Direction Ch#3	Count Direction Ch#2	Count Direction Ch#1	Count Direction Ch#0
Byte 10	Count Direction Ch#15	Count Direction Ch#14	Count Direction Ch#13	Count Direction Ch#12	Count Direction Ch#11	Count Direction Ch#10	Count Direction Ch#9	Count Direction Ch#8
Byte 11	Count Direction Ch#23	Count Direction Ch#22	Count Direction Ch#21	Count Direction Ch#20	Count Direction Ch#19	Count Direction Ch#18	Count Direction Ch#17	Count Direction Ch#16
Byte 12	Count Direction Ch#31	Count Direction Ch#30	Count Direction Ch#29	Count Direction Ch#28	Count Direction Ch#27	Count Direction Ch#26	Count Direction Ch#25	Count Direction Ch#24

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#(0-31)：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

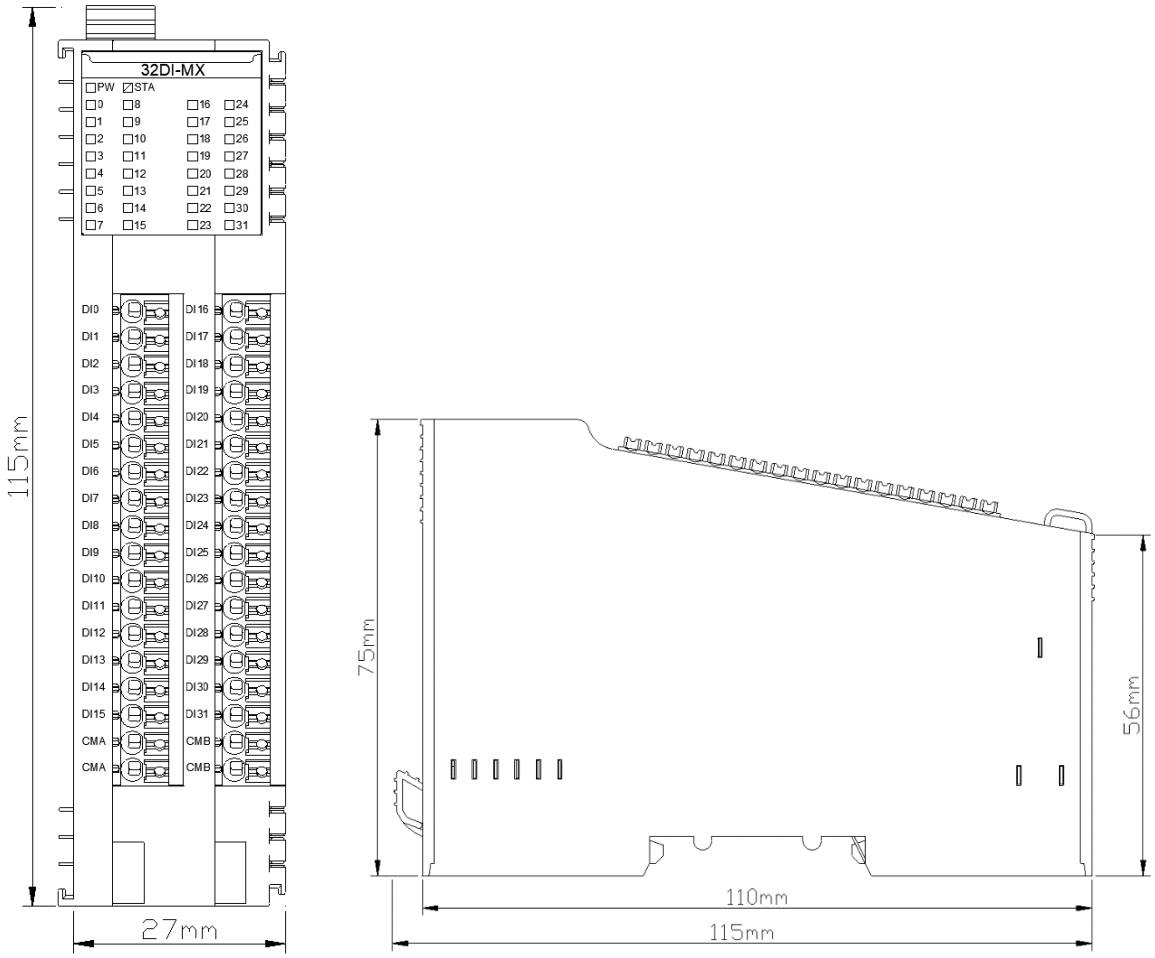
2：双边沿计数

Count Direction Ch#(0-31)：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


32DI-MX
PW
STA
DI0
DI1
DI2
DI3
DI4
DI5
DI6
DI7
DI8
DI9
DI10
DI11
DI12
DI13
DI14
DI15
CMA
CMB
115mm
27mm
75mm
56mm
110mm
115mm