

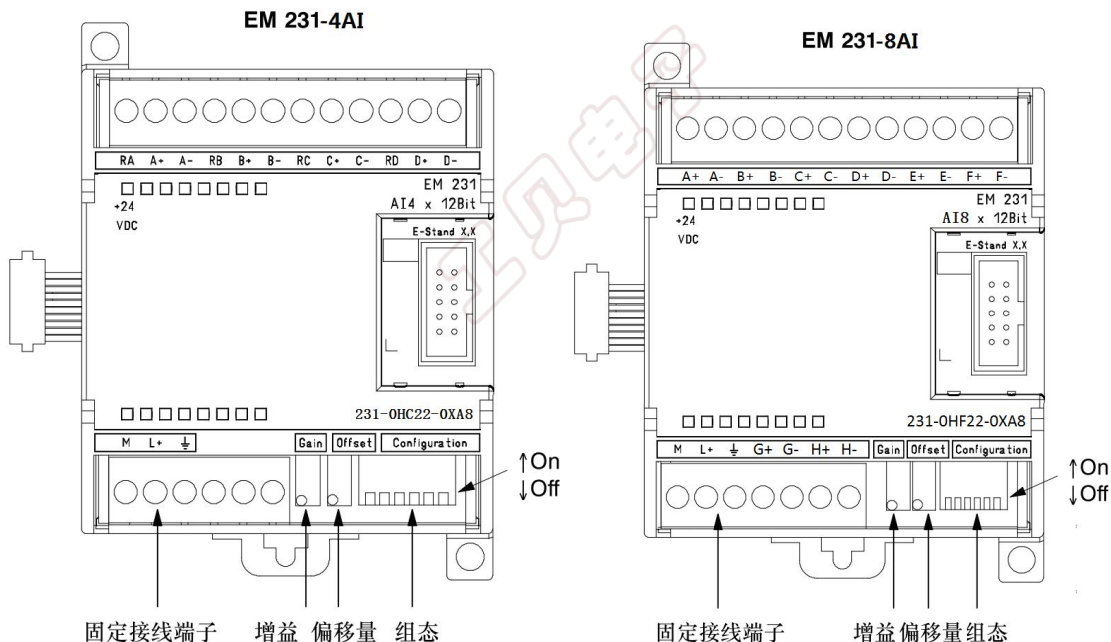


EM231 模拟量输入扩展模块说明书

EM231 产品选型

模块名称及描述	24V 供电	功耗	尺寸(mm)	重量	订货号
EM231-AI4 模拟量输入 4 输入	需要	2W	71.2×80×62	183g	6ES7 231-0HC22-0XA8
EM231-AI8 模拟量输入 8 输入	需要	2W	71.2×80×62	190g	6ES7 231-0HF22-0XA8

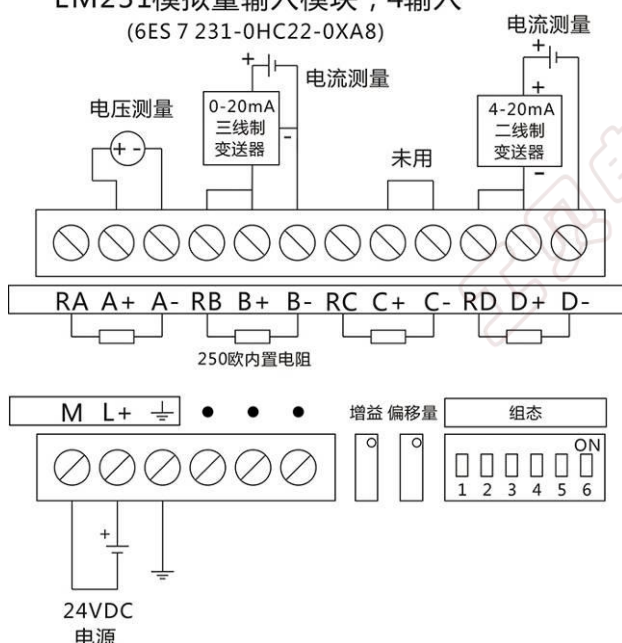
EM231 产品外形



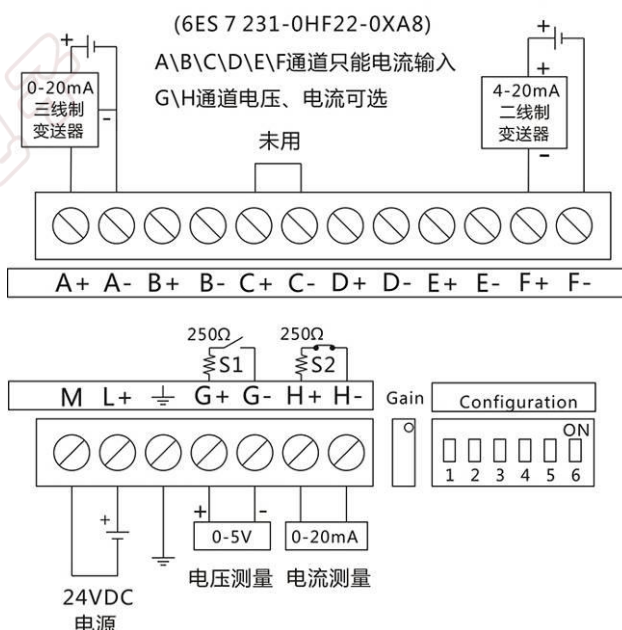
EM231-4AI 是 4 路模拟量输入采集模块，每路可采集 $\pm 2.5V$ ， $\pm 5V$ ， $10V$ ， $0-20mA$ 信号。EM231-8AI 是 8 路模拟量输入采集模块，前 6 路可采集 $0-20mA$ 信号，后 2 路可采集 $0-5V$ 或 $0-20mA$ 信号，通过组态开关配置输入信号范围。

EM231 产品参数

常规	EM231-4AI	EM231-8AI
数据字格式：双极性，满量程 单极性，满量程	-32000 至 +32000 0 至 32000	
输入通道	4 路模拟量输入	8 路模拟量输入
输入阻抗：电压 电流	>2M Ω 250 Ω	>2M Ω 250 Ω
最大输入电压	30VDC	
最大输入电流	32mA	
数据格式：双极性 单极性	11 位，加 1 位符号位 12 位	
输入类型	差分	
输入范围：电压 电流	根据组态开关选择 0-20mA	
输入分辨率	参见 EM231 组态表	
供电电源输入范围	20.4 至 28.8 VDC	
功耗	2W	2W
尺寸 (mm) W×H×D	71.2×80×62	71.2×80×62
重量	183g	190g

EM231 接线示意图EM231模拟量输入模块，4输入
(6ES 7 231-0HC22-0XA8)

EM231模拟量输入，8输入（电流型）

**5. EM231 输入校准方法**

校准调节会影响所有用户输入通道。

校准步骤：

1. 切断模块电源，通过组态开关，选择输入范围。
2. 接通 CPU 和模块电源，将零值信号加到输入端。
3. 读取输入通道的测量值，并调节 OFFSET(偏置)电位计，直至读数为 0。
4. 将满量程信号加到输入端，调节 GAIN(增益)电位计，直至读数为 32000。
5. 必要时，重复偏置和增益的校准过程。

6. EM231 组态方法和配置

通过组态 DIP 开关来组态模块，组态对所有通道起作用。ON 是闭合，OFF 是断开。模块只在电源接通时读取组态配置。

6.1 EM231-4AI 模拟量 4 输入模块组态：

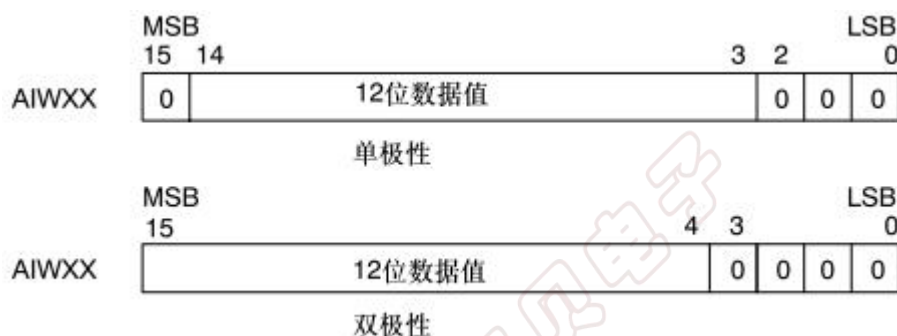
单极性			满量程输入	分辨率
SW1	SW2	SW3		
ON	OFF	ON	0 至 10V	2.5mV
	ON	OFF	0 至 5V	1.25mV
			0 至 20mA	5uA
双极性			满量程输入	分辨率
SW1	SW2	SW3		
OFF	OFF	ON	±5V	2.5mV
	ON	OFF	±2.5V	1.25mV

6.2 EM231-8AI 模拟量 8 输入（电流型）模块组态：

A-F 通道只能是 0-20mA 输入，G-H 两通道可设置为电压或电流输入。

SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	通道	满量程输入	分辨率
ON	ON	ON	ON	OFF	—	A-F	0 至 20mA	5uA
						G、H	0 至 20mA	5uA
OFF	OFF	ON	ON	OFF	—	A-F	0 至 20mA	5uA
						G、H	0 至 5V	1.25mV
OFF	OFF	ON	OFF	ON	—	A-F	禁用	—
						G、H	0 至 10V	2.5mV
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	—	A-F	禁用	—
						G、H	±5V	2.5mV
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	—	A-F	禁用	—
						G、H	±2.5V	1.25mV

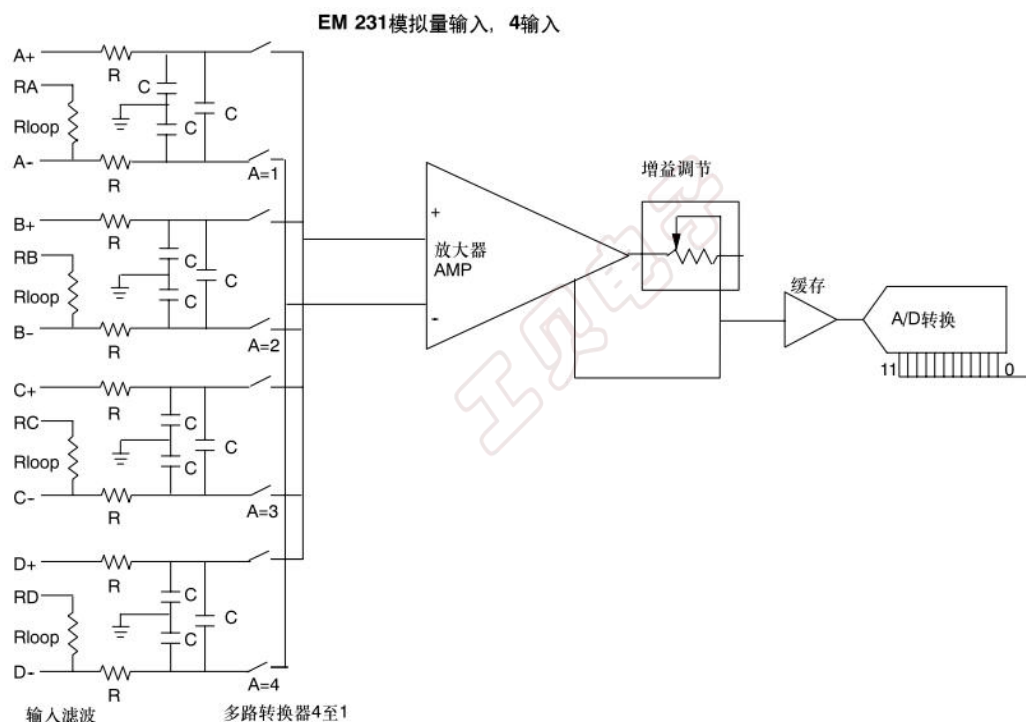
7. EM231 模拟量输入数据格式



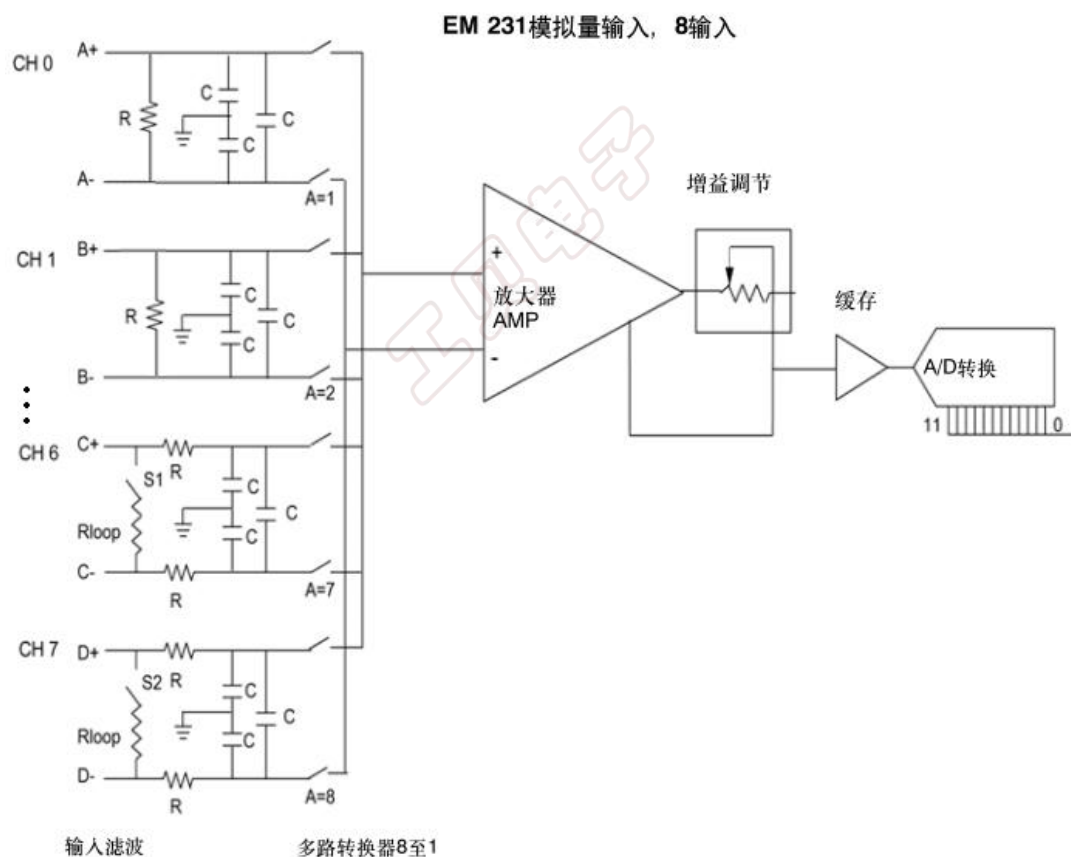
提示:

模拟量到数字量转换器的 12 位读数是左对齐的。MSB 是符号位：零表示一个正数据。在单极性格式中，3 个连续的 0 使得 ADC 计数值每变化 1，数据字中则以 8 为单位变化。在双极性格式中，4 个连续的 0 使得 ADC 计数值每变化 1，数据字中则以 16 为单位变化。

8. EM231-4AI 输入示意图



9. EM231-8AI (电流型) 输入示意图



扩展模块地址分配

连接好扩展模块，点击 S7 软件菜单栏的“PLC”，点“信息”，弹出信息表，一行代表一个设备。里面写着起始地址，以此为准。

模块	类型	输入	起始地址	输出	起始地址	状态
PLC	数字量和模拟量	16	I0.0	16	Q0.0	无错误
0	模拟量	4	AIW4	2	AQW4	无错误
1	数字量	0	I2.0	8	Q2.0	无错误
2						不存在
3						不存在
4						不存在
5						不存在
6						不存在

常见问题：扩展模块地址是由主机上电时分配的，如果扩展模块供电顺序晚于主机，地址分配会出现错误，正确的操作：断电后，等 30 秒钟，彻底断电，连接好所有扩展模块，重新上电。