

MR-AI08-R 简要说明

MR-AI08-R 为 RS485 型 8 通道热电阻（RTD）采集模块，每个通道可采集不同类型热电阻，支持 Cu50、Cu100、Pt100、Pt1000 分度的热电阻信号或电阻信号采集。分辨率 16 位，采样精度 0.2%。

一、参数列表

热电阻输入接口 (AI)	通道数	8（隔离电压 1500VDC）
	输入类型	Cu50、Cu100、Pt100、Pt1000、电阻
	驱动电流	0.5mA，恒流
	测量范围	Cu50: -50~150℃，Cu100: -50~150℃
		默认版本: Pt100: -50~250℃，Pt1000: -50~250℃
		特殊版本: Pt100: -200~850℃，Pt1000: -200~850℃
		小电阻: 0~400Ω 大电阻: 0~4000Ω
	ADC 分辨率	16 位
串口通信参数	采样精度	0.2%
	采样速率	10 次/秒（8 通道）
	接口类型	RS485
	波特率	1200~115200bps 可设置，初始为 19200bps
	通讯格式	8 位数据位，无校验，1 位停止位，1 位起始位
串口保护	通讯协议	Modbus RTU
	地址范围	1~31
	ESD 保护	15KV
	隔离电压	1500VDC
电源参数	浪涌保护	600W
	串口过流，过压	60V，1A
	电源规格	12~24V DC，反接保护
	功耗	2.5W
工作环境	浪涌保护	600W
	电源过压，过流	30V，2A
	工作温度	-10~50℃
其他	储存温度	-40~85℃
	相对湿度	5~95%RH，不凝露
	尺寸	145mm*90mm*40mm
	外壳材质	ABS 工程塑料
	安装方式	标准 DIN 导轨安装或螺丝安装
	保修	3 年质保

二、指示灯说明

指示灯工作状态		描述
RUN (运行状态指示灯)	绿色常亮	正常
	红色 1s 闪烁	模块 EEPROM 故障
DATA (通讯状态指示灯)	绿色闪烁①	正在收发通讯数据包
	红色 1s 闪烁	通讯超时

注①：DATA 指示灯绿色闪烁的频率和通讯状态有关。通讯波特率越高，闪烁越快；通讯越频繁，闪烁越快；如果总线上没有数据包传输，则不闪烁。

三、引脚说明

VS+	电源正极	NC	空
GND	电源负极	1A~8A	热电阻信号输入 A 脚
A/485+	RS485+(485 总线 A 信号线)	1B~8B	热电阻信号输入 B 脚
B/485-	RS485-(485 总线 B 信号线)	1C~8C	热电阻信号输入 C 脚
PE	大地	AGND	热电阻信号输入地

四、拨码开关说明

约定：拨码开关拨到“on”位置表示“1”，拨码开关拨到“off”位置表示“0”

1、设备地址设置

拨码开关的 5~1 位用于设置设备地址，采用二进制格式表示，5 为最高位，1 为最低位。地址范围从 0~31，其中 0 为广播地址，不能使用。出厂默认地址为 1。

拨码开关 5 4 3 2 1	地址
0 0 0 0 0	0
0 0 0 0 1	1
0 0 0 1 0	2
.....	
1 1 1 1 1	31

2、波特率设置

拨码开关的 8~6 位用于设置波特率，出厂默认波特率为 19200bps。

拨码开关 8 7 6	波特率 (bps)
0 0 0	1200
0 0 1	2400
0 1 0	4800
0 1 1	9600
1 0 0	19200
1 0 1	38400
1 1 0	57600
1 1 1	115200

3、终端电阻设置

拨码开关的 10、9 位用于设置是否启用模块内置的终端电阻。当拨码开关 10、9 都为 1 时，模块内的终端电阻连接到 RS485 总线上；都为 0 时，断开终端电阻。默认为断开终端电阻状态。**注意：**连接或断开终端电阻时，拨码开关第 10、9 位一定要同时为 1 或 0。

拨码开关 10 9	是否启用终端电阻
0 0	断开
1 1	启用

五、接线说明

1、电源和通讯线连接

在接线时请注意：

- 1、请使用 12-24V DC 电源供电，推荐 24V DC；
- 2、连接电源时，MR-AI08-R 的 VS+端子连接电源正端，

GND 端子连接电源负端；

- 3、连接 RS485 通讯线时，MR-AI08-R 的 A/485+端必须连

接到同一条 485 总线的 A 信号线上，B/485-端必须连接到同一条 485 总线的 B 信号线上，否则会引起总线通讯异常；

- 4、同一条 485 总线上 RS485 设备必须具有不同的地址码；

5、终端电阻必须连接到 485 总线干线的两端。可以用 MR-AI08-R 中集成的终端电阻，也可以外加 120Ω 电阻。MR-AI08-R 集成终端电阻参见终端电阻设置；

- 6、施工时应尽量减小支线长度，推荐采用标准手拉手接线方式。

2、热电阻输入连接

MR-AI08-R 具有 8 通道热电阻输入，通过测量 RTD 阻值，然后根据 RTD 电阻-温度曲线计算出对应的温度。恒定电流流过 RTD 产生与电阻成正比的电压，电压信号通过滤波后进入信号调理电路转换成合适 ADC 采样的信号，ADC 对该信号采样后传给 MCU，MCU 计算后把结果放入结果寄存器里。支持两线制或三线制接线方式。三线制接法如右上图所示，将 RTD 的 3 根线中接头颜色相同（通常为蓝色）的线接在 B、C 端子上，另外 1 根不同颜色（通常为红色）的线接在 A 端子上；两线制接法如右下图所示，将 RTD 的两根线分别接到 A、B 端子上，再把 B 和 C 端子短接。

注意：两线制接法无法消除引线电阻带来的误差，通常在精度要求不高的情况下使用；三线制接法可以通过计算消除引线误差，但要求 3 根引线的电阻必须相同，通常用相同型号、相同长度的导线即可。

