

MU200-4AM/6AM 模拟量输入输出模块

用户手册

感谢您使用麦格米特公司自主研发、生产的 MU200-4AM/6AM 模拟量输入输出模块，该模块主要配合 MU200 系列主模块完成 4/6 通道模拟量输入输出功能。在使用产品前，请您仔细阅读本手册，以便更清楚地掌握产品特性，更安全地应用本产品丰富的功能。本手册适用于 MU200-4AM、MU200-6AM 模拟量输入输出模块的设计、安装、连接和维护的快速指引，便于用户现场查阅所需信息，并有相关选配件的简介，常见问题答疑等。

本手册适合 MU200 系列以下成员：

MU200-4AM 4 通道模拟量输入输出模块

MU200-6AM 6 通道模拟量输入输出模块

版本号：A01

日期：2025-09-03

编码：R33011290

关于控制器产品的使用及用户程序的设计，请另行参考我司发行的《MU200 系列可编程控制器用户手册》、《MU200 系列可编程控制器编程参考手册》。如需要，可向供货商咨询或前往麦格米特公司官网 (www.megmeet.com) 下载。

1. 外观及部件名称

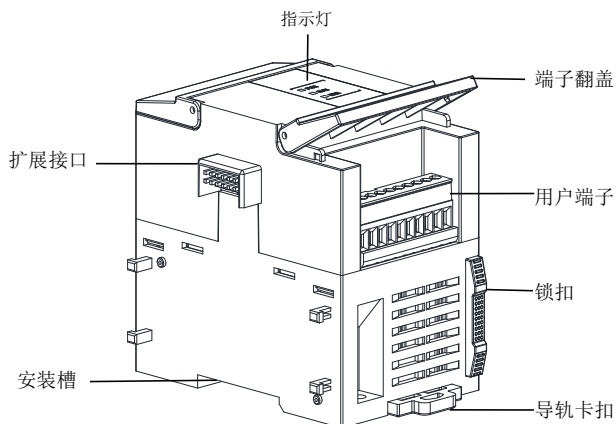


图 1-1 扩展模块外形结构图

2. 安装说明

2.1 标准 35mm DIN 槽安装

- ◆ 安装导轨已固定；
 - ◆ 打开模块底部的 DIN 卡扣，将模块底部卡在 DIN 导轨上；
 - ◆ 将模块插入前级模块扩展插口内，若接入多个扩展模块，可依次连接；
 - ◆ 将侧面锁扣上推与前级模块固定，上推卡扣将模块固定在导轨上。
- 仔细检查模块上 DIN 卡扣与 DIN 导轨是否紧密固定好，如图 2-1 所示。

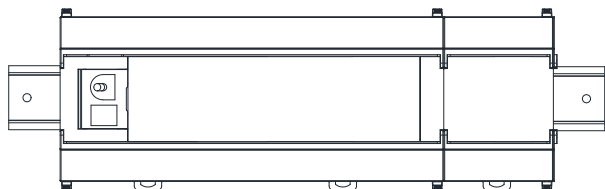


图 2-1 模块安装示意图

2.2 面板安装

在振动较大的场合必须使用螺钉来固定，按照图 2-2 所示的尺寸进行定位、钻安装孔，用 M3 螺钉将模块固定在背板上。

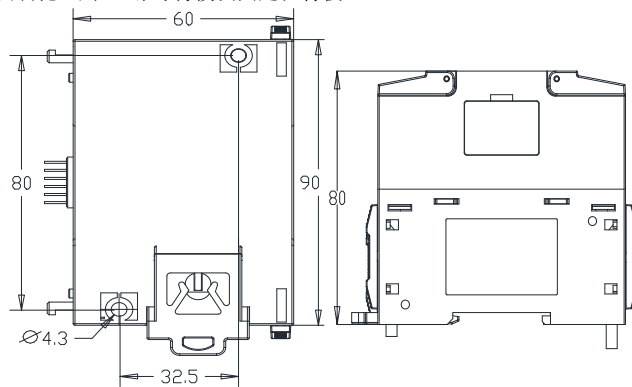


图 2-2 螺钉安装示意图

2.3 电缆连接及规格

在为 PLC 配线时，建议使用双绞屏蔽电缆，并预制绝缘端头，这样可以保证接线质量。推荐选用导线的截面积和型号如下表所示。

表 2-1 推荐电缆型号

线缆	导线截面	推荐导线号	配合使用的接线端子及热缩管
接地线	2.0mm ²	AWG12	H2.0/14 管型预绝缘端子或线头烫锡处理
信号线	0.8~1.0mm ²	AWG18、20	H1.5/14 管型预绝缘端子 Φ3 或 Φ4 热缩管

将加工好的电缆头用螺丝固定在 PLC 的接线端子上，注意螺钉位置正确，螺钉的旋紧力矩在 0.5~0.8Nm，保证可靠连接，又不致损坏螺丝。

2.4 布线要求

为了安全（防止电击和火灾事故）和减少噪声，控制器的接地端子应严格按照国家电气规程要求接地，接地电阻应小于 100Ω。多台控制器接地时，应采用单点接地，地线不能形成回路。如下图所示：

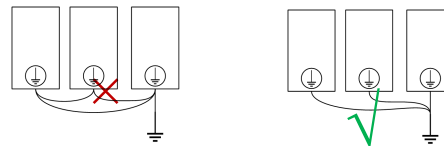


图 2-3 控制地接地示意图

用户端子布线要求，请参见图 2-4。①~④ 表示布线时必须注意的事项：

- ① 模拟信号线建议使用双绞屏蔽电缆，电缆应远离动力电源线。
- ② 任何模式下，注意不要将电压、电流端子短接。
- ③ 将模块的接地端良好接地，不要使用用户端子上的空脚。
- ④ 将信号线屏蔽层良好接地。

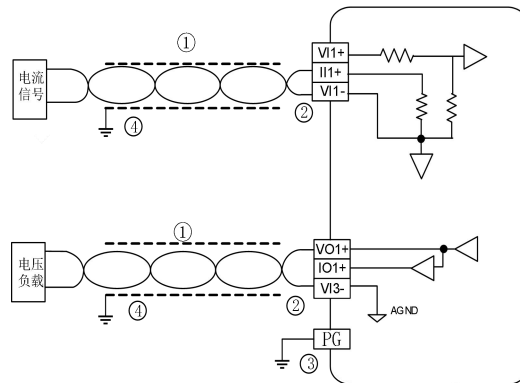


图 2-4 用户端子布线示意图

扩展模块接入主模块前，须计算扩展模块的各路电源所耗电之和，保证各路电源电流小于主模块对应电源能提供的输出电流，避免主模块电源过载。

3. 技术参数

3.1 环境指标

- ◆ PLC 使用环境温度范围：-5℃~55℃。使用环境温度长时间超过 55℃ 时，应选择通风良好的场所。
- ◆ 无腐蚀、易燃易爆气体和液体的场所。
- ◆ 坚固无振动的场所。
- ◆ 本 PLC 模块设计用于安装环境 II 标准、污染等级 2 的应用场合。

3.2 性能指标

表 3-1 性能指标

项目		输入技术规格	输出技术规格
模拟量点数		2 / 4点	2点
模拟量范围		电压：-10~10V -5~5V 0~10V 0~5V 1~5V 电流：0~20mA 4~20mA	电压：-10~+10V 0~10V 电流：0~20mA 4~20mA
分辨率	电压	5mV	5mV
	电流	10uA	10uA
转换速度		2ms/通道	2ms/通道
转换精度		±1% (满量程)	±1% (满量程)
输入阻抗	电压	400kΩ	---
	电流	250Ω	---
负载阻抗	电压	---	1KΩ (最小)
	电流	---	600Ω (最大)
隔离		模拟电路和数字电路之间用光电耦合器隔离 模拟通道之间不隔离	
总线24V电源功耗		80mA	

4. 用户端子

用户端子排布及信号定义如下所示。

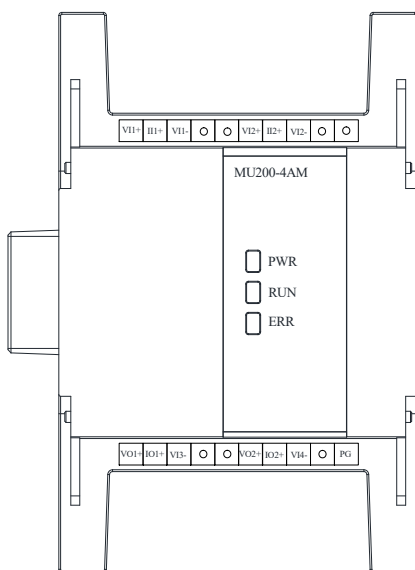


图 4-1 MU200-4AM 用户端子示意图

表 4-1 MU200-4AM 用户端子定义表

端子	信号定义	端子	信号定义
VI1+	CH1 电压输入+	VO1+	CH3 电压输出+
III+	CH1 电流输入+	IO1+	CH3 电流输出+
VII-	CH1 电压电流输入-	VI3-	CH3 电压电流输出-
●	NC	●	NC
●	NC	●	NC
VI2+	CH2 电压输入+	VO2+	CH4 电压输出+
II2+	CH2 电流输入+	IO2+	CH4 电流输出+
VI2-	CH2 电压电流输入-	VI4-	CH4 电压电流输出-
●	NC	●	NC
●	NC	PG	保护地

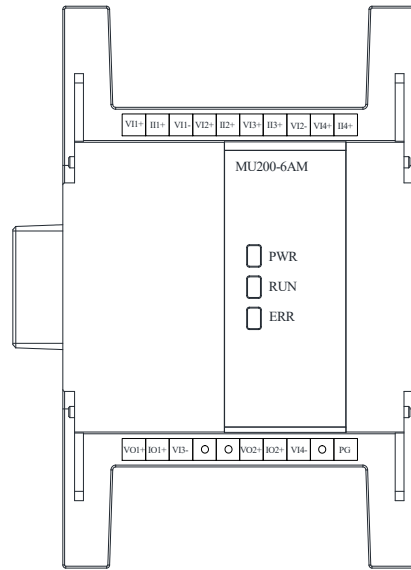


图 4-2 MU200-6AM 用户端子示意图

表 4-2 MU200-6AM 用户端子定义表

端子	信号定义	端子	信号定义
VI1+	CH1 电压输入+	VO1+	CH5 电压输出+
III+	CH1 电流输入+	IO1+	CH5 电流输出+
VII-	CH1/2 电压电流输入-	VI3-	CH5 电压电流输出-
VI2+	CH2 电压输入+	●	NC
II2+	CH2 电流输入+	●	NC
VI3+	CH3 电压输入+	VO2+	CH6 电压输出+
III+	CH3 电流输入+	IO2+	CH6 电流输出+
VI3-	CH3/4 电压电流输入-	VI4-	CH6 电压电流输出-
VI4+	CH4 电压输入+	●	NC
II4+	CH4 电流输入+	PG	保护地

5. 特性设置和功能

5.1 面板状态指示灯

表 5-1 面板指示灯及功能

项目	功能说明
PWR 指示灯	亮：扩展模块连接成功 灭：扩展模块连接失败
RUN 运行灯	快闪（10Hz）：模块正常运行 慢闪（1Hz）：出现斜率超限、输入断线、比较器超限、输入超限、输出超限错误

ERR 报警灯	正常：熄灭 故障：长亮（出现内部故障） 闪烁（参数设置错误）
---------	--------------------------------------

5.2 定标功能

模块支持电压（非差分）、电流模式。不同模式的数字量缺省范围为-10000到10000，用户可以通过定标功能设置到其他的数字量范围，其计算方法见公式 5-1 所示。

$$D = \frac{S_U - S_L}{U_U - U_L} \times (U - U_L) + S_L \quad (5-1)$$

其中，D= 电压或电流对应的数字量值

U = 输入、输出值(实际输入、输出的电压或电流值)

U_U = 量程上限

U_L = 量程下限

S_U = 定标上限

S_L = 定标下限

注 1: 表 5-2 输出各模式的量程上下限表

模式	-10~10V	0~10V	0~20mA	4~20mA
U_U	10V	10V	20mA	20mA
U_L	-10V	0	0mA	4mA

表5-3 输入各模式的量程上下限表

模式	-10~10V	0~10V	-5~5V	0~5V	1~5V	0~20mA	4~20mA
U_U	10V	10V	5V	5V	5V	20mA	20mA
U_L	-10V	0	-5V	0	1V	0mA	4mA

注2: 缺省定标上限为10000，定标下限为-10000。如果按照缺省的±10000设置定标上下限，那么在4~20mA模式下的满量程输出结果就是20mA或者4mA，如图5-1所示。

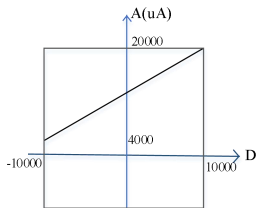
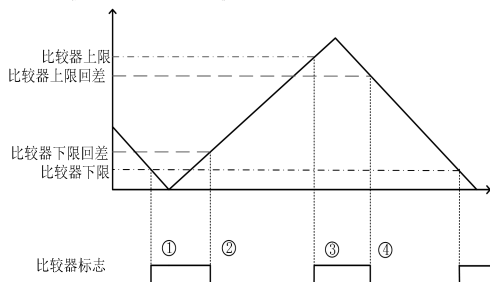


图5-1 定标关系示意图

5.3 输入比较器功能

需要设置扩展模块比较器上下限电平 and 回差值（定标以后）。当发生输入上下限比较器动作时输入比较器状态寄存器的标志位就会被置位。输入上下限比较器，按如下所示动作执行。



- ①采集值低于比较器下限值时，比较器状态寄存器置位；
- ②采集值超出比较器下限回差值时，比较器状态寄存器复位；
- ③采集值超出比较器上限值时，比较器状态寄存器置位；
- ④采集值低于比较器上限回差值时，比较器状态寄存器复位。

5.3 断线检测功能

断线检测功能仅当输入范围为 1~5V 或 4~20 mA 时支持。断线检测标志置位功能如下所示：

- ①若输入信号低于 0.3V 或 1mA，则输入断线状态寄存器置位为 1；

- ②若输入信号大于 0.3V 或 1mA，则输入断线状态寄存器复位为 0。

6. 应用示例

示例：将输入通道 1 设为-10V~+10V，定标到-10000~10000 的数字量，其他通道关闭；平均值点数设为 8；使用 D501 接收当前值采样结果，D500 接收平均值采样结果。

系统设置方式：在首页程序管理一栏中打开配置→单元配置，此时弹出单元配置界面；打开扩展模块一栏，选择主模块，将其拖到配置界面上，再选择特殊模块中的 MU200-4AM，放置在单元配置界面里，如图 6-1 所示。此时在扩展模块属性一栏中就可以进行参数的设置。

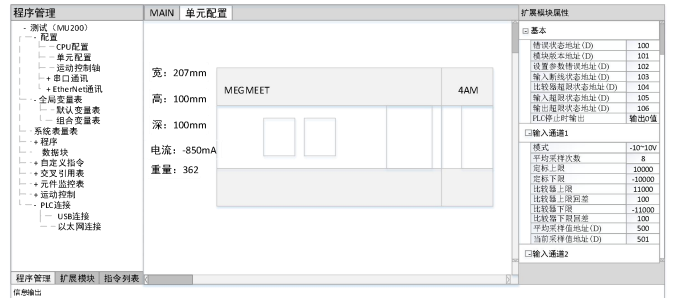


图6-1 配置界面

设置基本参数寄存器地址、通道 1 参数寄存器，如下表所示。通道 2、3、4 默认关闭，不再说明。

表6-1 模块配置表

基本	
错误状态地址 (D)	100
模块版本地址 (D)	101
设置参数错误地址 (D)	102
输入断线状态地址 (D)	103
比较器超限状态地址 (D)	104
输入超限状态地址 (D)	105
输出超限状态地址 (D)	106
PLC 停止时输出	输出 0 值
输入通道 1	
模式	-10V~10V
平均采样次数	8
定标上限	10000
定标下限	-10000
比较器上限	11000
比较器上限回差	100
比较器下限	-11000
比较器下限回差	100
平均采样值地址 (D)	500
当前采样值地址 (D)	501

当通道 1 输入+5V 电压时，此时： $U = 5V$ ； $U_U = 10V$ ； $U_L = -10V$ ； $S_U = 10000$ ； $S_L = -10000$ ；由公式 5-1 可知：

$$D = \frac{S_U - S_L}{U_U - U_L} \times (U - U_L) + S_L$$

$$= \frac{10000 - (-10000)}{10 - (-10)} \times [5 - (-10)] + (-10000) = 5000$$

即在元件监控表中可以观察到：D501=5000。

说明:

1、设置错误状态地址寄存器，错误状态说明见表 6-2 所示。

表 6-2 错误状态说明表

配置寄存器名称	说明
模块错误状态 (16Bit)	各个位为1时有错误,为0时正常: BIT0: 模块故障 BIT1: 参数设置错误 BIT8: 输入断线 BIT9: 比较器超限 BIT10: 输入超限 BIT11: 输出超限

2、设置参数错误地址寄存器，参数配置错误时，存储错误参数的 ID。

默认 0，表示正常；其他，错误 ID。

3、设置输入断线状态地址寄存器，通道对应关系如表 6-3 所示。

表 6-3 输入断线状态寄存器说明表

配置寄存器名称	说明
输入断线状态寄存器 (16Bit)	BIT0~3: CH1~4 断线标志 (0: 正常; 1: 报警) BIT4~15: 保留

4、设置输入比较状态地址寄存器，通道对应关系如表 6-4 所示。

表 6-4 比较器状态寄存器说明表

配置寄存器名称	说明
输入比较器状态寄存器 (16Bit)	BIT0~3: CH1~4比较器超限标志 (0: 正常; 1: 报警) BIT4~15: 保留

5、设置输入超限状态地址寄存器，通道对应关系如表 6-5 所示。

表 6-5 超限状态寄存器说明表

配置寄存器名称	说明
输入超限状态寄存器 (16Bit)	BIT0~3: CH1~4输入超限标志 (0: 正常; 1: 报警) BIT4~15: 保留

6、设置输出超限状态地址寄存器，通道对应关系如表 6-4 所示。

表 6-4 输出超限状态寄存器说明表

配置寄存器名称	说明
输出超限状态寄存器 (16Bit)	BIT0: CH1 输出超限标志 BIT1: CH2 输出超限标志 BIT3~ BIT15: 保留

7、PLC 停止运行时输出状态。输出保持：保持在最后一次输出值；输出 0 值：与模式相关，0~10V 为 0V，4~20mA 为 4mA，其他模式为 0V 或 0mA。

8、需要设置扩展模块输出范围上下限（定标以后）。当发生输出范围上下限动作时输出超限状态地址寄存器的标志位就会被置位。

9、设置平均采样次数，可设范围是 1~100，缺省值为 8。使用平均处理功能，可以将 A/D 转换后的数据在内部进行平均，然后存储在数据寄存器(D 元件)中。可用于降低输入信号因噪声等受到的波动影响，但是这会降低 A/D 值的响应速度，使用时请注意。

7. 例行检查

1. 检查模拟信号线布线是否满足要求。
2. 检查扩展模块扩展接口是否可靠插入上级扩展接口。
3. 检查应用程序，确保应用中选择的是正确的操作方法及参数范围。
4. 置主模块为 RUN 状态，扩展模块的 PWR 灯是否正常亮，RUN 灯是否正常闪烁（10Hz）。

8. 故障检查

如果扩展模块运行不正常，请检查下列项目：

● 检查模块“PWR”指示灯状态：

点亮：扩展连接正确；

熄灭：检查扩展连接情况及主模块情况。

● 检查扩展模块“RUN”指示灯状态：

高速（10Hz）闪烁：扩展模块运行正常；

慢速（1Hz）闪烁：利用后台软件中的元件监控表查看模块错误状态地址寄存器，根据错误信息进行修改；

熄灭：检查扩展连接情况，断电重启。

● 检查模块“ERR”指示灯状态：

常亮：检查扩展连接情况，断电重启；

闪烁：检查配置参数是否设置错误；

熄灭：正常。

用户需知

1. 保修范围指可编程控制器本体。
2. 保修期为十八个月，保修期内正常使用情况下，产品发生故障或损坏，我公司免费维修。
3. 保修期起始时间为产品制造出厂日期，机器编码是判断保修期的唯一依据，无机器编码的设备按过保处理。
4. 即使在保修期内，如发生以下情况，将收取一定的维修费用：
不按用户手册操作导致的机器故障；
由于火灾、水灾、电压异常等造成的机器损坏；
将可编程控制器用于非正常功能时造成的损坏。
自行拆卸可编程控制器
5. 服务费按实际费用计算，如另有合同，以合同优先的原则处理。
6. 如您有问题可与代理商联系，也可直接与我公司联系。

深圳市麦格米特控制技术有限公司

Shenzhen Megmeet Control Technology Co., Ltd

深圳市南山区科技园北区朗山路紫光信息港 B 座 5 楼

Add: 5th Floor, Block B Unisplendour Information Harbor, Langshan Road, Shenzhen, 518057, China

电话: 400-666-2163

传真: (+86)0755-86600999

邮编: 518067

公司网址: www.megmeet.com