

JY-MODUBS-8AI 模块 使用手册

--V1.0

目录

一、产品概述.....	1
1.1、产品简介.....	1
1.2、特点功能.....	1
1.3、应用场景.....	1
二、产品规格.....	2
2.1、产品参数.....	2
2.2、接口说明.....	3
2.2.1、端子说明.....	3
2.2.2、指示灯说明.....	3
2.2.3、模拟量接线说明.....	4
三、本机 MODBUS (输入) 寄存器地址.....	5
四、使用说明.....	6
4.1、使用“MODBUS 模拟量配置工具”.....	6
4.1.1、配置工具使用前准备.....	6
4.1.2、配置工具的连接步骤.....	6
4.2、修改串口参数.....	7
4.3、修改本机地址.....	7
4.4、校准.....	7
4.5、复位功能.....	8
4.6、采样通道数与采样深度.....	9

修订历史

关于我们

一、产品概述

1.1、产品简介

JY-MODUBS-8AI 是一款支持 8 路模拟量采集，带 485 串口 MODUBUS RTU 通讯等功能的模块，是一款经济稳定、安装简易，适用性强的产品。

1.2、特点功能

- 8 路 “0~10V/0~20ma” 模拟量输入采集
- 精度高，误差 5%以内
- 1 路 RS485 通讯接口（端子）
- 采用标准 MODBUS RTU 通信，可与 PLC、组态、上位机等进行组网
- 专用上位机可设置模块参数永久保存
- 结构体积轻巧，便于携带与安装
- 电源电路采用防反接设计
- 广泛用于工业现场设备的信号采集和控制

1.3、应用场景

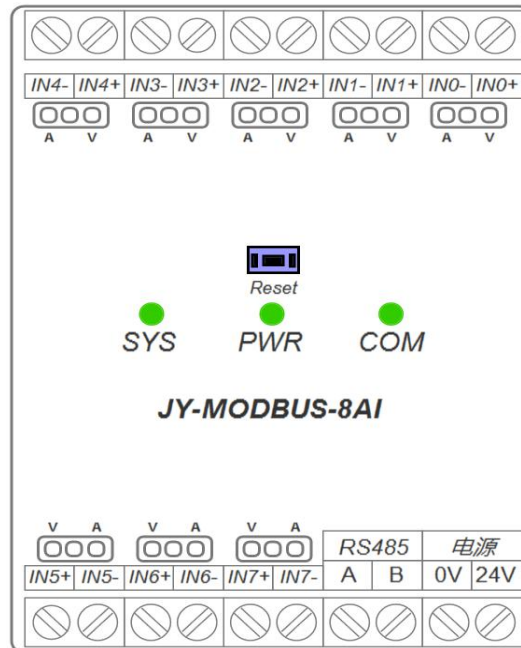
JY-MODUBS-8AI 广泛适用于工业现场中符合 MODBUS RTU 协议的硬件或软件（PLC、触摸屏、组态、上位机等）需要采集传感器的模拟量数据的场合。

二、产品规格

2.1、产品参数

主要参数	
输入接口 (AI)	
输入点数	8 路
输入信号类型	电压/电流, 通过短路环切换输入信号类型
输入范围	0~10V 或 0~20ma (对应数字量范围 0~16000)
分辨率	14 位
精度	5‰内
传感器要求	阻抗不低于 200K, 输出 0~10V 或 0~20ma 模拟量信号
串口参数 (RS485 通讯参数)	
接口类型	RS485 (为接线端子)
波特率	1200~115200 (默认 9600, 可配置)
通信格式	默认 8 位数据, 1 位停止, 无校验 (可配置)
传输距离	波特率 9600 时, 485 串口通讯 1200 米, 以实际为准
电源参数	
工作电压	DC 24V; 带防反接保护
功耗	小于 0.2W
工作环境	
工作温度	-20°C~+70°C
存储温度	-40°C~+85°C
其他	
安装方式	导轨
尺寸	75MM(长)*55MM(宽)*16MM(高), 以实物为准

2.2、接口说明



2.2.1、端子说明

端子标号	功能说明
24V	DC 24V 电源正极
0V	DC 24V 电源负极
A	485 A
B	485 B
IN0+/IN0-	第 1 路模拟量信号输入通道正极/负极
IN1+/IN1-	第 2 路模拟量信号输入通道正极/负极
IN2+/IN2-	第 3 路模拟量信号输入通道正极/负极
IN3+/IN3-	第 4 路模拟量信号输入通道正极/负极
IN4+/IN4-	第 5 路模拟量信号输入通道正极/负极
IN5+/IN5-	第 6 路模拟量信号输入通道正极/负极
IN6+/IN6-	第 7 路模拟量信号输入通道正极/负极
IN7+/IN7-	第 8 路模拟量信号输入通道正极/负极

2.2.2、指示灯说明

名称	说明
SYS	系统指示灯：模块正常时一秒慢闪，操作 Reset 复位时快闪
PWR	电源指示灯，上电后即常亮
COM	485 口通讯指示灯，通讯时闪烁

2.2.3、模拟量接线说明

➤ 模拟量输入信号类型（电压/电流）切换

模块 8 个通道出厂默认为电压 0-10V 输入信号类型，可通过每路通道的“短路环”（如下图所示）进行切换对应通道输入信号类型：

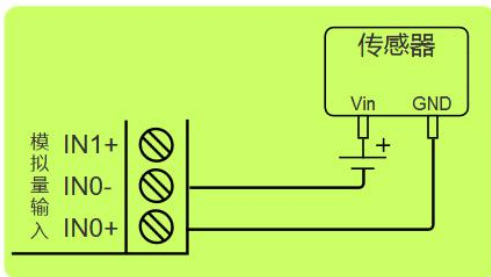
- 1) 输入信号类型为电压时，短路环短接靠近“V”字的 2 个针脚；
- 2) 输入信号类型为电流时，短路环短接靠近“A”字的 2 个针脚。



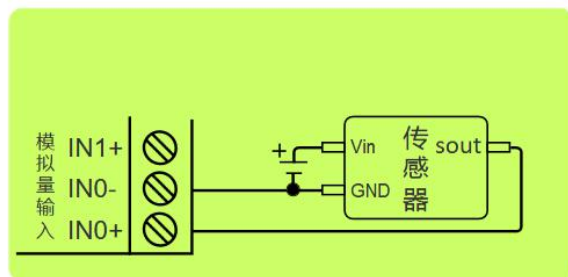
注：请在断电时进行短路环短接操作。

➤ 模拟量接线

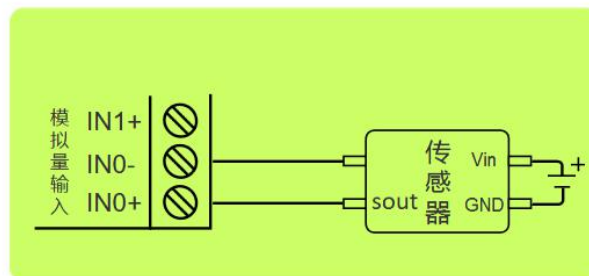
模块支持 8 路（0~10V/0~20ma）模拟量信号输入（IN0~IN7），支持二、三、四线制传感器接入，各线制接线图如下图所示（以 IN0 通道为例，其余通道相同的接法）。



两线制传感器接法



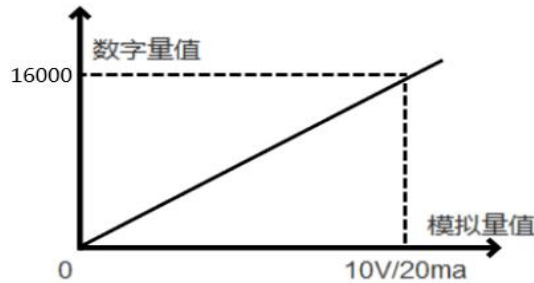
三线制传感器接法



四线制传感器接法

三、本机 MODBUS (输入) 寄存器地址

➤ 输入模拟量与数字量线性关系



➤ 寄存器地址

输入寄存器地址 (功能码: 0x04)					
名称	PLC 对应地址	MODBUS 对应地址	读/写	数值范围	说明
模拟量输入通道 IN0	30001	0x00	只读	0-16000	1) 模拟量输入值: 0-10V、0-20ma, 线性对应输入寄存器值: 0-16000 2) 模拟量输入值: 4-20ma, 线性对应输入寄存器值: 3200-16000
模拟量输入通道 IN1	30002	0x01			
模拟量输入通道 IN2	30003	0x02			
模拟量输入通道 IN3	30004	0x03			
模拟量输入通道 IN4	30005	0x04			
模拟量输入通道 IN5	30006	0x05			
模拟量输入通道 IN6	30007	0x06			
模拟量输入通道 IN7	30008	0x07			

➤ 示例 MODBUS RTU 报文

读输入寄存器 ModBus RTU 报文示例 (0x04 功能码) :

发送 MODBUS RTU 报文读本机的**模拟量输入**通道数值, 示例中模拟量 IN0 通道输入 10V(对应数字量 0x3E80)、IN7 通道输入 10ma(对应数字量 0x1F40)。

请求报文(16 进制) : **01 04 00 00 00 08 F1 CC**

请求报文	01	04	00 00	00 08	F1 CC
字节数	1	1	2	2	2
含义	站号	功能码	输入寄存器起始地址	地址数量	CRC 校验码

应答报文(16 进制) : **01 04 0C 3E 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 1F 40 4C FC**

请求报文	01	04	0C	3E 80 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00	4C FC
字节数	1	1	1	12	2
含义	站号	功能码	数据长度 (单位: 字节)	8 路模拟量输入通道数据, 每个通道数据各占 2 字节, IN0 通道数据在前	CRC 校验码

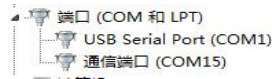
四、使用说明

本章节针对 JY-MODUBS-8AI 的参数配置进行介绍，用户需选择艾莫迅模拟量配置工具，以实现相应功能需求。

4.1、使用“MODBUS 模拟量配置工具”

4.1.1、配置工具使用前准备

- 使用 USB 转 485 串口线连接模块 485 口和电脑，确认 COM 口（从“我的电脑-属性/管理-设备管理器-端口”）；



- 将 DC 24V 外部电源接入模块并通电，通电前请检查电源正负极是否连接正确；
- 到艾莫迅官网下载“模拟量配置工具”。

4.1.2、配置工具的连接步骤

艾莫迅模拟量配置工具的使用（配置或调试功能）与其他上位机一样，需要建立上位机与模块的通讯，请按照以下步骤进行配置工具的连接：

- 打开配置工具，在“模块型号”栏选择“JY-MODBUS-8AI”；
- 选择串口号，即连接模块的 USB 转 485 串口线在电脑设备管理器中的端口号，若在串口号下拉清单中未找到对应端口号，点击“搜索串口”按钮后再次选择；
- 选择波特率、校验位、数据位、停止位，应与模块当前参数一致，出厂或复位默认无需选择；
- 填写模块设备地址（1~255），出厂时本模块地址为 1；
- 点击打开串口按钮，成功连接后提示“连接成功”，即表示通讯连接成功。



4.2、修改串口参数

➤ COM 口的通讯参数说明

COM 口 (485) 通讯参数类型			
波特率	数据位	停止位	校验位
1200~115200	8 位 (固定)	1 (固定)	None

➤ COM 口的通讯参数设置

在完成 4.1.2 通讯连接后，在配置工具” 模块参数配置 “区域中的” 波特率 “、“ 校验位 “下拉清单中，选择所需参数，然后点击” 写入配置 “按钮即可生效。

4.3、修改本机地址

模块可修改站号的范围在 1~255，在完成 4.1.2 通讯连接后，在配置工具” 模块参数配置 “区域中的” 设备地址 “输入框中，填入要设的站号，然后点击” 写入配置 “按钮即可生效。

4.4、校准

➤ 校准前

在模块断电时，根据输入信号类型（电压或电流）切换输入通道的短路环短接针脚（参考 2.2.3 章节）

接着按 4.1.2 章节完成通讯连接后，首先在 “设置信号类别” 区域，选择对应通道的(传感器)输入信号类别（0~10V 或 0~20ma，如 IN0 通道选择 0~10V 输入），然后点击设置，再进行对应电压/电流信号的 0 点/满量程校准。



注：校准建议使用精确的仪器进行校准，如信号发生器。模块出厂已进行校准，一般用户无需再校准。

➤ 0点校准

接入 0V 或 0ma 信号到需要校准的通道，接着点击配置工具上对应通道的” 0 点校准 “按钮，弹窗提示成功后，可见对应通道的内码显示值为 0。

➤ 满量程校准

接入 10V 或 20ma 到需要校准的通道，接着点击配置工具上对应通道的” 满量程校准 “按钮，弹窗提示成功后，可见对应通道的内码显示值为 16000。

➤ 校准后

完成校准后，必须点击保存模拟量配置参数。



4.5、复位功能

可通过配置工具或 Reset 按键将波特率、校验位、设备地址复位为出厂参数，复位后，波特率为 9600，校验位为 None，设备地址为。

➤ 通过配置工具复位

点击配置工具的 “恢复出厂设置” 按钮，不用断电重启即复位参数。



➤ Reset 按键复位

在模块上电后 25 秒内，按住 Reset 复位按钮，直到 SYS 灯闪烁 5 次后松开按钮，接着 SYS 灯变快闪，等 SYS 灯恢复慢闪后，再将模块断电至少 3S 后上电，模块即恢复出厂参数。

4.6、采样通道数与采样深度

用户按照实际使用的通道数量，设置采样通道数。

采样深度设定每采集多少次模拟量的平均值作为采样结果。

点击设置通道数、采样深度后，需要再点击“保存模拟量配置参数”。

修订历史

版本	修订日期	修订说明	维护人
1.0	2021.07.29	初始版本	LIN



关于我们

官方网站: <http://amsamotion.com>

邮箱: amx@amsamotion.com

技术热线: 4001-522-518 拨 1

销售热线: 4001-522-518 拨 2

公司地址: 广东省东莞市南城区袁屋边艺展路 9 号兆炫制造园 B 栋 1 楼