

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

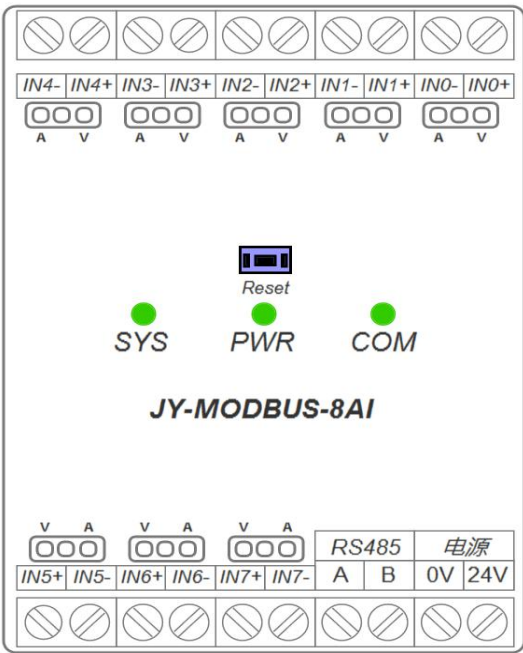
JY-MODUBS-8AI 广泛适用于工业现场中符合 MODBUS RTU 协议的硬件或软件（PLC、触摸屏、组态、上位机等）需要采集传感器的模拟量数据的场合。

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℃~+70℃
存储温度	-40℃~+85℃
其他	
安装方式	导轨
尺寸	62MM(长)*87MM(宽)*38MM(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：

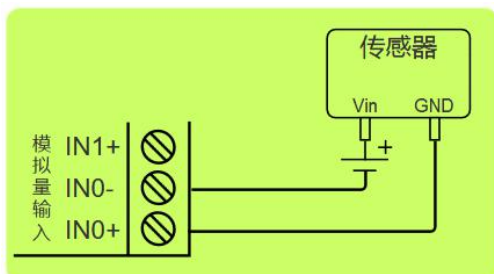
- 1) 输入信号类型为电压时，短路环短接靠近“V”字的 2 个针脚；
- 2) 输入信号类型为电流时，短路环短接靠近“A”字的 2 个针脚。



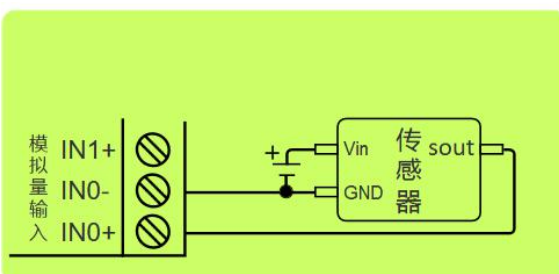
注：请在断电时进行短路环短接操作。

➤ 模拟量接线

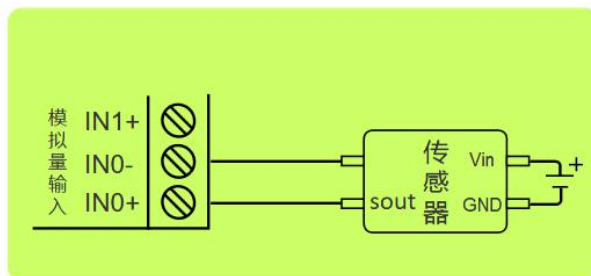
模块支持 8 路（0~10V/0~20ma）模拟量信号输入（IN0~IN7），支持二、三、四线制传感器接入，各线制接线图如下图所示（以 IN0 通道为例，其余通道相同的接法）。



两线制传感器接法



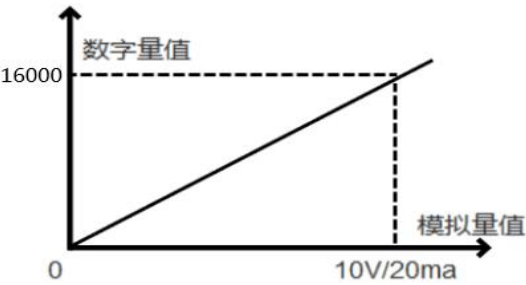
三线制传感器接法



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 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	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：

- A. 打开配置工具，在“模块型号”栏选择“JY-MODBUS-8AI”；
- B. 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；
- C. 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；
- D. 填写模块设备地址（1~255），出厂时本模块地址为 1；
- E. 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