

DAQM-4224 使用说明

工业级 2/4 通道标准模拟量输入输出模块

(2024年1月修订版)

第一章 产品功能

在工业自动化控制、物联网系统中，模拟信号 4~20mA 的给定、反馈使用非常广泛，而控制精度、稳定性、负载能力对于 4~20mA 等模拟量测控系统非常重要，DAQM-4224 具有 4 通道模拟量输入，4/2 通道模拟量输出，采用专用线性驱动 SoC 方案，具有驱动稳定、带负载能力强等特点，模拟量采集采用差分输入方式，具有短路保护、过流保护功能。

第一节、功能概述

DAQM-4224 是一款工业级标准模拟量输入输出产品，支持 0~20mA、0-5V 的量程最多 4 通道输出、4 通道输入可用于控制各种测控、执行机构，RS485 通讯接口光电隔离，应用层采用标准 MODBUS-RTU 协议，完全符合工业标准，适用于各种工业场合及自动化系统。485 通讯方便与上位机通讯，可实现快速组网，构建监测系统，适用于各种工业场合及自动化系统。

第二节、技术参数

技术参数	描述
工作电压	9-30VDC（输出端负载大于 300 欧时工作电压需提高，500 欧负载时不低于 15V）
输出量程	0~20mA、0-5V；（用户可配置）
输入量程	0~20mA、0-5V；（用户可配置）
输出频率	100Hz
分辨率	12 位
输入通道	4 通道
输出通道	可选 2、4 通道
精度等级	±1‰
输出负载阻抗	电流输出时最大 500Ω； 压输出时最小 125Ω；
输入阻抗	电流输入时 250Ω；电压输入时 100KΩ；
通信接口	光电隔离，RS485 通讯接口
通信协议	默认为标准 Modbus-RTU 协议，支持 8 位数据、1 位停止位、无/奇/偶校验三种数据格式
零点漂移	±0.2uA/℃
温度系数	±25ppm/℃
通讯波特率	1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200 bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps
通信距离	RS485 通讯距离<1.2KM
产品稳定性	采用高品质原装进口芯片，内置看门狗，运行可靠稳定
保护等级	电源接口极性保护、防浪涌，通讯口+/-15KV ESD 保护、隔离电压 1500V DC 连续，防雷击，浪涌保护
功率消耗	<2000mW
重量	不含包装约 0.3Kg
使用环境	温度（-40℃ ~ +85℃），湿度（0 ~ 95%（不结露））
安装方式	标准 35mm U 形导轨安装

第三节、产品出厂默认设置

1、为方便客户使用，产品统一出厂设置参数：

- 设备地址：1；
- 波特率：9600bps；
- MODBUS-RTU 的数据通讯格式： 8 位数据位，1 位停止位，无奇偶校验位；
- 通道量程：每个通道量程均设置为 0-20mA

2、恢复出厂参数

- 设备恢复的出厂参数包括：设备地址，波特率，数据通讯格式；
- 恢复出厂参数操作方法：在使用过程中，有时会遇到，不清楚设备设置的当前参数为多少而导致 PC 机不能与本设备通讯的情况。这时，您可以在按住位于设备右侧的恢复按钮的同时，重新上电，这样设备就会恢复为出厂参数。

第二章 产品使用方法

第一节、设备端子接线说明

端子编号	端子名称	文字说明
1	IN1+	模拟量输入 1 通道正端
2	IN1-	模拟量输入 1 通道负端
3	IN2+	模拟量输入 2 通道正端
4	IN2-	模拟量输入 2 通道负端
5	IN3+	模拟量输入 3 通道正端
6	IN3-	模拟量输入 3 通道负端
7	DATA+	RS-485 通讯接口正端
8	DATA-	RS-485 通讯接口负端
9	+VS	模块供电电源正端
10	GND	模块供电电源负端
11	OUT0+	模拟量输出 0 通道正端
12	OUT0-	模拟量输出 0 通道负端
13	OUT1+	模拟量输出 1 通道正端
14	OUT1-	模拟量输出 1 通道负端
15	OUT2+	模拟量输出 2 通道正端
16	OUT2-	模拟量输出 2 通道负端
17	OUT3+	模拟量输出 3 通道正端
18	OUT3-	模拟量输出 3 通道负端
19	IN0+	模拟量输入 0 通道正端
20	IN0-	模拟量输入 0 通道负端

第二节、设备通讯说明

1、RS485 接线说明

DATA+接 RS485 接口正端，DATA-接 RS485 接口负端，使用 485 到 232 转换器（CBT-1005），可连接到电脑的串口。串口的通讯属性配置要与设备的通讯端口参数一致，用任意一款串口调试软件或组态软件发送 MODBUS 通讯指令，方可与本设备通讯。

2、修改设备参数说明

用户仅限于修改“设备的地址，通讯波特率，通讯数据格式”。用户成功修改完设备参数之后，需把设备重新上电，设备才按照修改后的参数运行。为方便用户，在随机光盘中我们提供配套的测试软件。

3、恢复出厂通讯参数

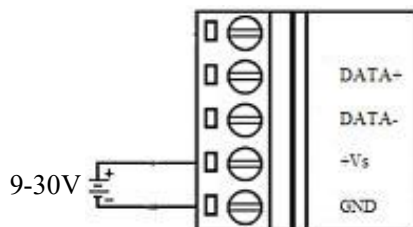
出厂通讯参数为 9600bps，无（n）奇偶校验，设备地址 1。在上电过程中保持按着模块侧边小孔内按钮，此时模块正面绿色指示灯快速闪烁三次，表明恢复出厂成功。模块通讯参数将恢复出厂状态。

第三节、设备状态指示说明

- 1、当设备上电后指示灯为绿色常亮，如果不亮则表明电源故障或接触不良；
- 2、当设备处于正常通讯状态时，每成功通讯一次绿色指示灯闪烁一次。
- 3、恢复出厂参数时，指示灯快速闪烁三下，表明恢复出厂设置成功。

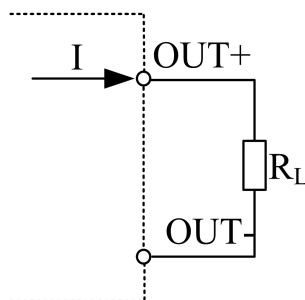
第四节、设备接线说明

1、模块供电连接示意图（电源内置反接保护，9-30V 直流供电）：



2、模拟量输出端接线示意图：

① 电流输出接法



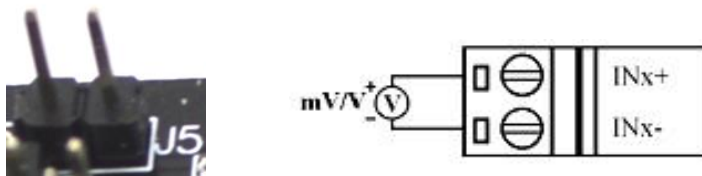
注：RL 表示负载，RL 最大为 500 欧

②电压输出

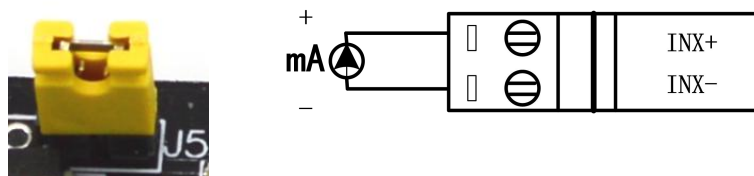
电压输出时将模块内部的跳线 Jx 短接（x 表示通道号），输出改为电压模式且**电压输出时严禁短路 OUT+和 OUT-或者负载电阻小于 125 欧姆**。

3、模拟量输入连接：

①电压信号采集（0V~+5V，1V~+5V），跳线断开状态：



②电流信号采集（0~20mA，4~20mA），跳线闭合状态：



4、输入量程配置说明：

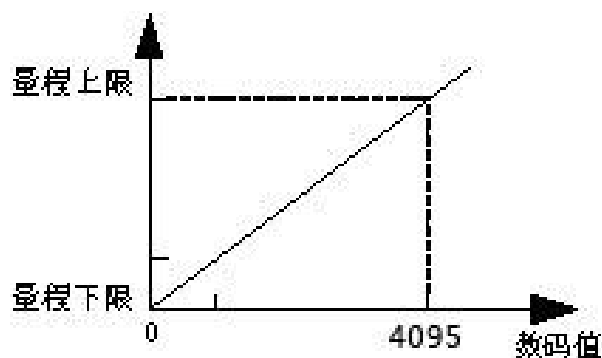
打开设备外壳（**注意外壳安装方向，切莫装反**）可发现在靠近设备端子处，每个输入通道有一个跳线和输入通道对应，分别对应 IN0-IN3 八个通道。

①INx 测量电压信号（0V~+5V，1V~+5V）时，相应通道的跳线 Jx 断开；

②INx 测量电流信号（0~20mA，4~20mA）时，相应通道的跳线 Jx 闭合；

5、模拟量输入输出与数码值的对应关系：

量程	数码值对应输入输出
0-20mA	0-4095（十进制）；0x0000~0x0FFF(16 进制)
0—5V	0-4095（十进制）；0x0000~0x0FFF(16 进制)
4~20mA/1~5V	819-4095（十进制）；0x0333~0x0FFF(16 进制)



6、通讯及寄存器说明

本产品采用标准 MODBUS RTU 通讯协议，配有测试软件可以调试模块功能以及修改模块通讯参数。

寄存器地址	寄存器功能说明	寄存器取值 (寄存器类型为 12Bit)	支持功能码
4x0001	第 0 路 (IN0) 模拟量输入	0x0000~0x0FFF(低 12 位有效)	03
4x0002	第 1 路 (IN1) 模拟量输入	0x0000~0x0FFF(低 12 位有效)	03
4x0003	第 2 路 (IN2) 模拟量输入	0x0000~0x0FFF(低 12 位有效)	03
4x0004	第 3 路 (IN3) 模拟量输入	0x0000~0x0FFF(低 12 位有效)	03
4x0005			
4x0006			
4x0007			
4x0008			
4x0009	第 0 路 (OUT0) 模拟量输出	0x0000~0x0FFF(低 12 位有效)	03 、 06、 16
4x0010	第 1 路 (OUT1) 模拟量输出	0x0000~0x0FFF(低 12 位有效)	03 、 06、 16
4x0011	第 2 路 (OUT2) 模拟量输出	0x0000~0x0FFF(低 12 位有效)	03 、 06、 16
4x0012	第 3 路 (OUT3) 模拟量输出	0x0000~0x0FFF(低 12 位有效)	03 、 06、 16

以上寄存器地址支持单个或多个读 (03) 或者单个写 (06) 以及多个写(16)功能码，例如：

向地址为 1 的模块的 OUT0 通道写模拟量输出满量程指令：

写单个寄存器命令上位机向模块发送：01 06 00 08 0F FF 4D B8

模块收到数据后应答：01 06 00 08 0F FF 4D B8

向地址为 1 的模块的 OUT1 至 OUT3 通道 4x0010~4x0012 寄存器写模拟量输出满量程指令：

写多个寄存器命令上位机向模块发送：01 10 00 09 00 03 06 0F FF 0F FF 0F FF 54 D0

模块收到数据正确后应答：01 10 00 09 00 03 50 0A

读地址为 1 的模块的所有输入、输出 4x0001~4x0012 寄存器的当前值：

上位机向模块发送读多个保持寄存器命令：01 03 00 00 00 0C 45 CF

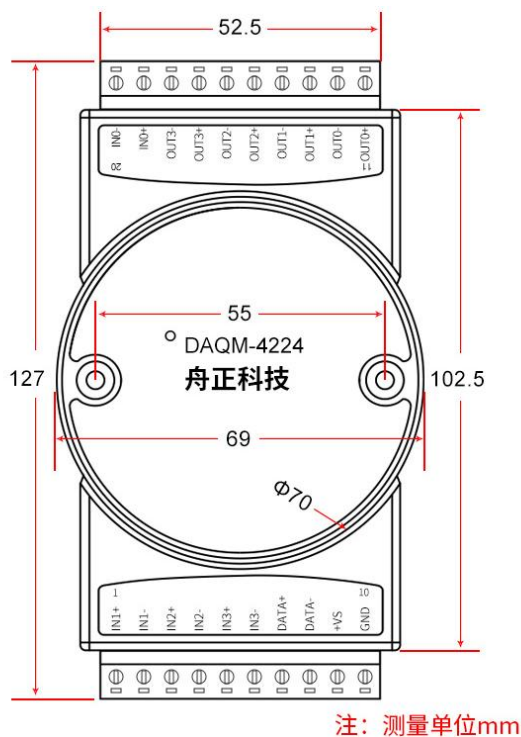
模块收到数据后应答：

01 03 18 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 00 00 00 00 00 00 00 00 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF AC 9D

第三章 产品尺寸、安装及售后说明

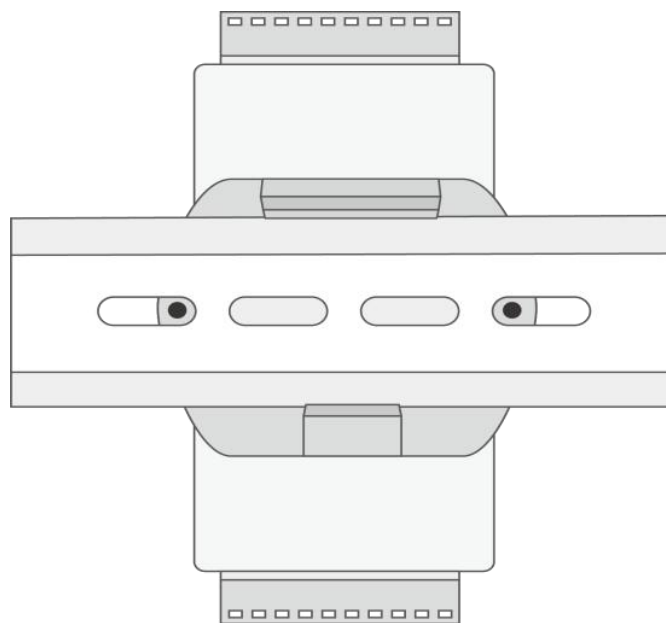
第一节、产品尺寸及安装说明

(1) 产品外形尺寸示意图



正视图

(2) 产品安装说明：35mm U 形导轨安装。



模块安装背视图

第二节、售后服务

在公司售出的产品包装中，用户将会找到这本说明书和DAQM-4224，同时还有产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保存，当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品质保卡同产品一起，寄回本公司，以便我们能尽快的帮助您解决问题。自出厂之日起，两年内凡用户遵守运输，贮存和使用规则，而质量低于产品标准者公司免费维修。若您在使用时，遇到与该产品相关的技术问题，本公司将提供免费技术指导，您可以拨打电话029-88815970，或登录网站<http://www.xazeal.com>与网站客服进行咨询。

在使用DAQM-4224时，用户不要擅自产品电路板上的器件自行替换拆卸。若因您的违规使用导致产品不能正常使用，即使是在保修期内，一经查实，恕不免费维修。