

DAM12AIAO 采集卡说明书

V1.0



北京聚英翱翔电子有限责任公司
2022年2月

目 录

一、产品特点	1
二、产品功能	1
三、 版本说明	1
四、主要参数	1
五、接口说明	2
1、引脚说明	2
六、通讯接线说明	4
1、RS485 级联接线方式	4
2、RS232 接线	4
3、USB 转 485 接线	4
七、输入输出接线	5
1、模拟量输入接线示意图	5
2、模拟量输出接线示意图	5
八、测试软件说明	6
1、软件下载	6
2、软件界面	6
3、通讯测试	7
4、模拟量数据输入说明	7
5、模拟量数据输出说明	8
九、参数及工作模式配置	9
1、设备地址	9
2、波特率的读取与设置	9
3、工作模式	10
十、开发资料说明	10
1、通讯协议说明	11
2、Modbus 寄存器说明	11
3、指令生成说明	13
4、 指令列表	13
5、指令详解	14
十一、常见问题与解决方法	16
十二、技术支持联系方式	16
软件下载	16

一、产品特点

- DC12-30V 宽压供电；
- RS485 通讯光电隔离，输入光耦隔离，继电器输出触点隔离；
- 全铁外壳屏蔽设计，工作稳定；
- 通讯接口支持 RS232、RS485、可拓展网口、4G、WIFI；
- 支持标准 Modbus RTU/TCP/ASCII 协议
- 具有闪开、闪断功能，可以在指令里边带参数、操作继电器开一段时间自动关闭；
- 可以设置 0-255 个设备地址，通过软件设置。

二、产品功能

- 14 路 12 位分辨率模拟量输入；
- 14 路 12 位分辨率模拟量输出；
- 支持波特率：2400,4800,9600,19200,38400,115200（可以通过软件修改，默认 9600）；

三、版本说明

版本	12位模拟输入	12位模拟输出	输入输出联动	定时控制
DAM12AIAO 普通版	●	●		
DAMT12AIAO 自控版	●	●	●	●

①、普通版：

- 设备默认输入和输出之间为互相独立，没有关系。

②、智能自控版：

- 定时控制----年月日时分秒自定义设置时间控制，可循环；
- 输出互锁----自定义输出通道与输出通道之间的互锁关系；
- 开关量联动----手动开关或开关量触发设备与控制输出联动；
- 模拟量自动控制----自定义模拟量上下限阈值，触发后自动控制；
- 场景控制-----自定义完整的逻辑控制触发条件；
- 70 组规则设定----多达 70 组规则条件设定，满足各种逻辑要求。

③、主站通讯版：

- 在智能自控基础上增加 485 主站通讯功能，可同时接多路传感器；

四、主要参数

参数	说明
触点容量	10A/250VAC
耐久性	10万次
数据接口	RS232、RS485
额定电压	DC 7-30V
电源指示	1路红色 LED 指示（通电时常亮）
温度范围	工业级，-40℃~85℃
尺寸	90*200*29mm

重量	658g
默认通讯格式	9600, n, 8, 1
波特率	2400,4800,9600,19200,38400,115200
软件支持	配套配置软件、控制软件； 支持各家组态软件； 支持 Labviewd 等

五、接口说明



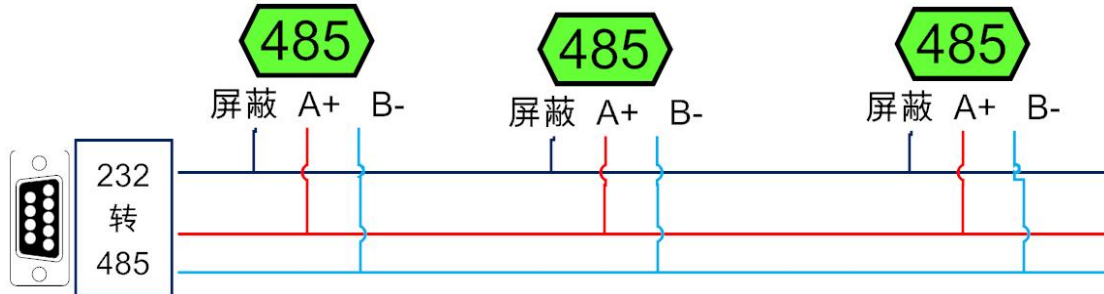
1、引脚说明

功能	引脚	说明
供电 DC7-30V	-	电源正极
	+	电源负极
通讯	RXD	232通讯 RX 接口
	TXD	232通讯 TX 接口
	GND	232通讯地
	PB	485通讯屏蔽接口
	485A+	隔离485通讯 A 接口
	485B-	隔离485通讯 B 接口
AI (模拟量输入)	VOUT+	电源输出正
	VOUT-	电源输出负
	AI1	第一路模拟量输入信号正
	AI2	第二路模拟量输入信号正
	AI3	第三路模拟量输入信号正
	AI4	第四路模拟量输入信号正
	AI5	第五路模拟量输入信号正
	AI6	第六路模拟量输入信号正
AI7	第七路模拟量输入信号正	

	AI8	第八路模拟量输入信号正
	VOUT+	电源输出正
	VOUT-	电源输出负
	AI9	第九路模拟量输入信号正
	AI10	第十路模拟量输入信号正
	AI11	第十一路模拟量输入信号正
	AI12	第十二路模拟量输入信号正
	GND	信号输入负
AO (模拟量输出)	A01	第一路模拟量输出信号正
	A02	第二路模拟量输出信号正
	GND	信号输出负
	A03	第三路模拟量输出信号正
	A04	第四路模拟量输出信号正
	GND	信号输出负
	GND	信号输出负
	A05	第五路模拟量输出信号正
	A06	第六路模拟量输出信号正
	GND	信号输出负
	A07	第七路模拟量输出信号正
	A08	第八路模拟量输出信号正
	GND	信号输出负
	A09	第九路模拟量输出信号正
	A010	第十路模拟量输出信号正
	GND	信号输出负
A011	第十一路模拟量输出信号正	
A012	第十二路模拟量输出信号正	
GND	信号输出负	

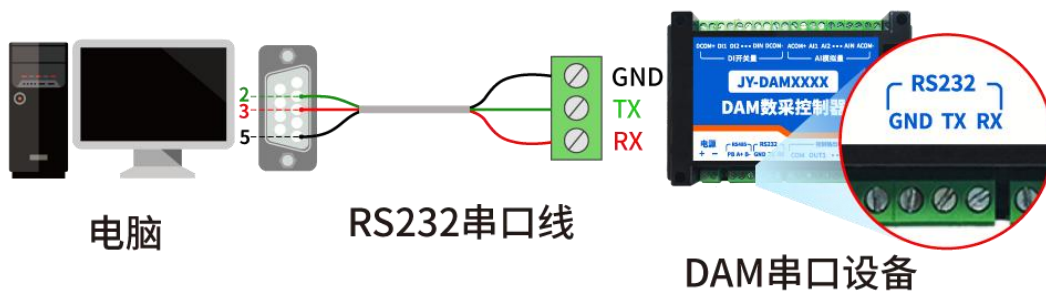
六、通讯接线说明

1、RS485 级联接线方式

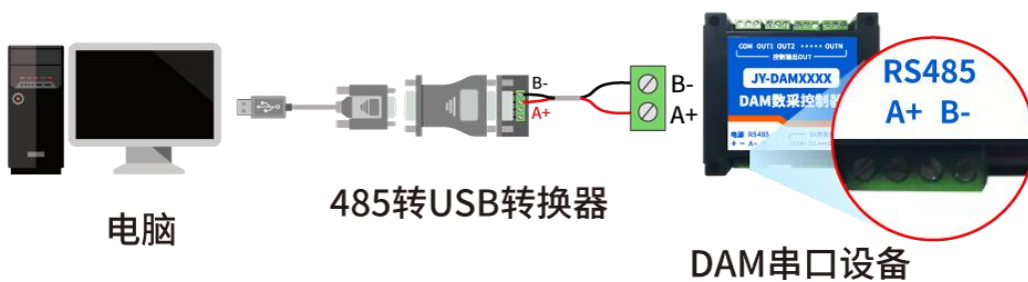


电脑自带的串口一般是 RS232，需要配 232-485 转换器（工业环境建议使用有源带隔离的转换器），转换后 RS485 为 A、B 两线，A 接板上 A 端子，B 接板上 B 端子，485 屏蔽可以接 GND。若设备比较多建议采用双绞屏蔽线，采用链型网络结构。

2、RS232 接线



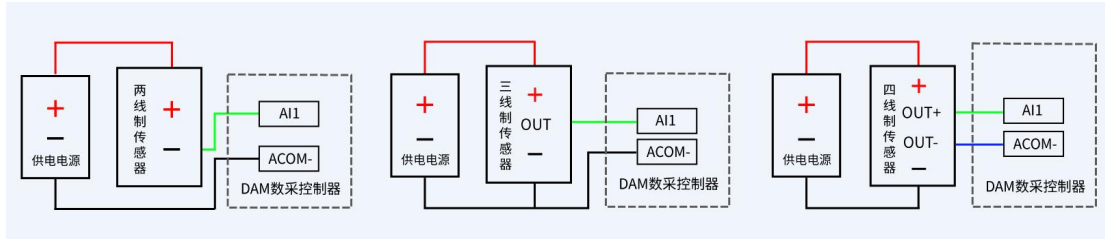
3、USB 转 485 接线



七、输入输出接线

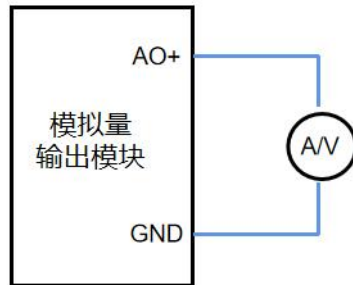
1、模拟量输入接线示意图

下图中的电源部分为传感器供电，AI1-AI16 接传感器信号正，ACOM-为传感器信号负。通常显示为电压值或电流值，外接传感器需要进行量程变换



2、模拟量输出接线示意图

模拟量输出模块直接输出电流（电压）信号，AO+接入采集器正极，GND 接入采集器负极。



八、测试软件说明

1、软件下载

软件下载链接地址：[软件下载链接地址 : https://www.juyingele.com/download/DAMSoftware.zip](https://www.juyingele.com/download/DAMSoftware.zip)

2、软件界面

JYDAM 调试软件：



工具栏	说明
通讯设置	<ul style="list-style-type: none"> ● 串口/网络通讯方式选择； ● 端口号/TCP 地址选择； ● 设置 AI/DI/DO 读取刷新时间。
DO 控制	<ul style="list-style-type: none"> ● 操作 DO 通道； ● 选择 DO 模式； ● 设置动作时间。
DI 输入	<ul style="list-style-type: none"> ● 查看 DI 输入状态； ● 读取 DI 状态生成查询指令； ● 设置 DI/DO 通道名称。
模拟量输入	<ul style="list-style-type: none"> ● 显示 4-20ma/0-10v/0-5v 实时数据/曲线； ● 显示 PT100/K 型热电偶/DS18B20 温度数据/曲线； ● 显示实时采集时间； ● 设置 AI/温度通道名称； ● 设置 AI 通道量程转换及显示单位； ● 手动导出 excel 表格数据； ● 手动保存数据曲线。
模拟量输出	<ul style="list-style-type: none"> ● 设置 AO 输出；

配置参数	<ul style="list-style-type: none"> ● 生成 AO 多通道输出指令。 ● 显示当前设备 AI/DI/DO 通道数量信息； ● 设置波特率； ● 设置偏移地址； ● 设置工作模式； ● 设置 AI/DI/DO 自动回传； ● 设置 DO 掉电记忆。
指令区域	<ul style="list-style-type: none"> ● 生成 AI/DI/DO/AO/参数设置等指令。
调试区域	<ul style="list-style-type: none"> ● 用户自定义发送指令测试。

3、通讯测试

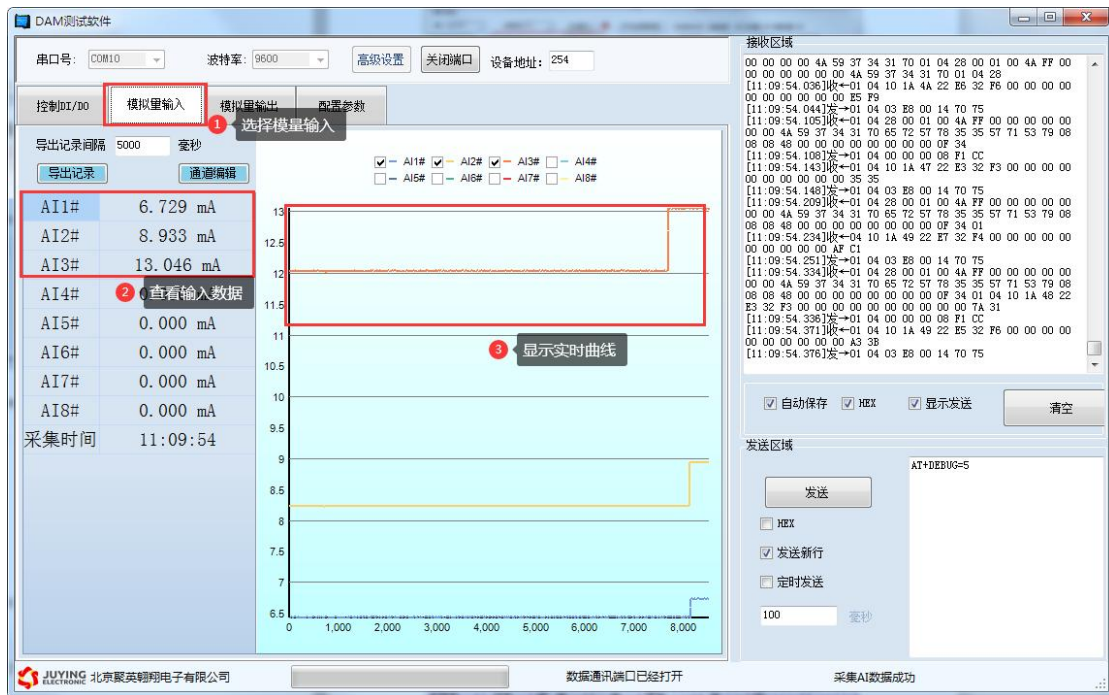
- ① 选择设备当前串口号（IP 地址填写 IP）；
- ② 选择默认波特率 9600；
- ③ 打开端口；
- ④ 右侧有接收指令，可控制继电器即通讯成功。



4、模拟量数据输入说明

- ① 选择模拟量输入；

② 下方可以直接查看数据大小和实时曲线。



5、模拟量数据输出说明

- ① 选择模拟量输出；
- ② 选择相应产品型号；
- ③ 通道内输入数值大小（4-20mA:4000-20000/0-10v:0-10000），点设定既可输出。



九、参数及工作模式配置

1、设备地址

1.1、设备地址的介绍

DAM 系列设备地址默认为 1，使用广播地址为 254 进行通讯，*用 0 无法通讯*。
设备地址=偏移地址。

1.2、设备地址的读取

设备正常通讯后，初始设备地址写入 254，然后点击软件上方“配置参数”即可读到设备的当前地址。



1.3、偏移地址的设定与读取

点击 JYDAM 调试软件下方偏移地址后边的“读取”或“设置”来对设备的偏移地址进行读取或设置。



2、波特率的读取与设置

点击下方波特率设置栏的“读取”和“设置”就可以分别读取和设置波特率和地址，操作后需要重启设备和修改电脑串口设置。



3、工作模式

①、普通版：

设备默认输入和输出之间为互相独立，没有关系。

②、智能自控版：

开关量（DI）输入和模拟量（AI）输入与继电器输出（DO）的对应关系，需要使用 DLC 配置软件进行配置。

DLC 配置软件下载地址：

https://www.juyingle.com/download/DLC_timing_Config.zip



高级 保存配置 载入配置 聚英翱翔DLC系列配置软件

串口设置 基本参数 定时配置 开关量触发 模拟量触发 场景配置 场景配置2 意见反馈

恢复 复制 修改 下载参数 读取参数

规则 1 触发信号通道设置

规则序号 规则1 触发机制 事件触发执行 逻辑关系 \geq 通道类型 模拟量输入通道 触发通道 通道1

触发条件

阈值 4000 触发阈值

稳定时间 1 x0.1s 退出条件 1 x0.1s

执行动作

执行动作: AO输出 动作时间: 0 x0.1秒

AO通道: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

AO输出值 8000 输出结果

规则	触发条件	动作内容	寄存器描述
1	【AI 1】 \geq 4000, 最少保持时间0.1...	【单次执行】AO输出...	WA0HEX.13000_00270...
2	禁用	禁用	WA0HEX.13007_00000...
3	禁用	禁用	WA0HEX.13014_00000...
4	禁用	禁用	WA0HEX.13021_00000...
5	禁用	禁用	WA0HEX.13028_00000...
6	禁用	禁用	WA0HEX.13035_00000...
7	禁用	禁用	WA0HEX.13042_00000...
8	禁用	禁用	WA0HEX.13049_00000...
9	禁用	禁用	WA0HEX.13056_00000...
10	禁用	禁用	WA0HEX.13063_00000...
11	禁用	禁用	WA0HEX.13070_00000...
12	禁用	禁用	WA0HEX.13077_00000...
13	禁用	禁用	WA0HEX.13084_00000...
14	禁用	禁用	WA0HEX.13091_00000...
15	禁用	禁用	WA0HEX.13098_00000...
16	禁用	禁用	WA0HEX.13105_00000...
17	禁用	禁用	WA0HEX.13112_00000...
18	禁用	禁用	WA0HEX.13119_00000...
19	禁用	禁用	WA0HEX.13126_00000...
20	禁用	禁用	WA0HEX.13133_00000...
21	禁用	禁用	WA0HEX.13140_00000...

高级 保存配置 载入配置 聚英翱翔DLC系列配置软件

串口设置 基本参数 定时配置 开关量触发 模拟量触发 场景配置 场景配置2 意见反馈

恢复 复制 修改 下载参数 读取参数

规则 1 触发通道

规则序号 规则1 触发机制 事件触发执行 逻辑模式 场景应用

触发条件

应用场景 赋值运算

前提条件 模拟量规则 规则1 前提条件反逻辑

变量A AI通道 1

运算关系 A*B

变量B 常数 2

赋值给

变量C AO通道 2 多种输出算法

规则	触发条件	动作内容	寄存器描述
1	【A*B】	禁用	WA0HEX.15000_00C01...
2	禁用	禁用	WA0HEX.15007_00000...
3	禁用	禁用	WA0HEX.15014_00000...
4	禁用	禁用	WA0HEX.15021_00000...
5	禁用	禁用	WA0HEX.15028_00000...
6	禁用	禁用	WA0HEX.15035_00000...
7	禁用	禁用	WA0HEX.15042_00000...
8	禁用	禁用	WA0HEX.15049_00000...
9	禁用	禁用	WA0HEX.15056_00000...
10	禁用	禁用	WA0HEX.15063_00000...
11	禁用	禁用	WA0HEX.15070_00000...
12	禁用	禁用	WA0HEX.15077_00000...
13	禁用	禁用	WA0HEX.15084_00000...
14	禁用	禁用	WA0HEX.15091_00000...
15	禁用	禁用	WA0HEX.15098_00000...
16	禁用	禁用	WA0HEX.15105_00000...
17	禁用	禁用	WA0HEX.15112_00000...
18	禁用	禁用	WA0HEX.15119_00000...
19	禁用	禁用	WA0HEX.15126_00000...
20	禁用	禁用	WA0HEX.15133_00000...
21	禁用	禁用	WA0HEX.15140_00000...
22	禁用	禁用	WA0HEX.15147_00000...

十、开发资料说明

1、通讯协议说明

本产品支持标准 modbus 指令，有关详细的指令生成与解析方式，可根据本文中的寄存器表结合参考《MODBUS 协议中文版》即可。

Modbus 协议说明书下载链接地址：

https://www.juyingele.com/download/Modbus_poll.zip

2、Modbus 寄存器说明

线圈寄存器地址表：

寄存器名称	支持指令码	寄存器地址	说明
模拟量输入			
AI1	04：查询指令。 备注：前 16 路是本身的模拟量，后 16 路是主站读取的从机模拟量。	u16 0	第一路输入
AI2		u16 1	第二路输入
AI3		u16 2	第三路输入
AI4		u16 3	第四路输入
AI5		u16 4	第五路输入
AI6		u16 5	第六路输入
AI7		u16 6	第七路输入
AI8		u16 7	第八路输入
AI9		u16 8	第九路输入
AI10		u16 9	第十路输入
AI11		u16 10	第十一路输入
AI12		u16 11	第十二路输入
模拟量输出			
AO1	03：查询指令， 06：单通道写入指令， 16：多通道同时写入指令。	u16 400	第一路输出
AO2		u16 401	第二路输出
AO3		u16 402	第三路输出
AO4		u16 403	第四路输出
AO5		u16 404	第五路输出
AO6		u16 405	第六路输出
AO7		u16 406	第七路输出
AO8		u16 407	第八路输出
AO9		u16 408	第九路输出
AO10		u16 409	第十路输出
AO11		u16 410	第十一路输出
AO12		u16 411	第十二路输出
配置参数			
通信波特率	保持寄存器	1000	见下表波特率数值对应表，默认为 0，

			支持 0-5, 该寄存器同时决定 RS232 和 RS485 的通信波特率
备用		1001	备用, 用户不可写入任何值。
偏移地址		1002	设备地址=偏移地址+拨码开关地址
工作模式		1003	用户可以使用, 存储用户数据
延迟时间		1004	用户可以使用, 存储用户数据

备注:

①: 使用第三方 PLC/组态与设备通讯时, Modbus 地址定义如下:

00001 至 09999 是离散输出(线圈)

10001 至 19999 是离散输入(触点)

30001 至 39999 是输入寄存器(通常是模拟量输入)

40001 至 49999 是保持寄存器

采用 5 位码格式, 第一个字符决定寄存器类型, 其余 4 个字符代表地址。地址 1 从 0 开始, 如 00001 对应 0000。

说明: 由于不同品牌 PLC/组态软件对 Modbus 地址定义可能有不同, 具体以其帮助文档中对 Modbus 的定义说明为准。

PLC 例程下载地址:

https://www.juyingele.com/download/PLC_licheng.zip

第三方组态 (MCGS/组态王/力控/WINCC/威纶通) 例程下载地址:

<https://www.juyingele.com/download/zutai.zip>②: 波特率及校验位

串口 1 保持寄存器地址 1000

串口 2 保持寄存器地址 1001

字节位数	定义	说明
Bit0~Bit7	波特率	0: 9600 1: 2400 2: 4800 3: 9600 4: 19200 5: 38400 6: 115200 7: 57600 8: 56000 9: 14400 10: 1200
Bit8~Bit9	奇偶校验	0: 无校验 1: 偶校验 (Even) 2: 奇校验 (Odd)
Bit10~Bit11	停止位	0: 停止位 1 位 1: 停止位 2 位 2: 停止位 1.5 位

3、指令生成说明

指令可通过“聚英翱翔 JYDAM 调试软件”，勾选 HEX 来获取。



指令生成说明：对于下表中没有的指令，用户可以自己根据 modbus 协议生成，对于继电器线圈的读写，实际就是对 modbus 寄存器中的线圈寄存器的读写，上文中已经说明了继电器寄存器的地址，用户只需生成对寄存器操作的读写指令即可。例如读或者写继电器 1 的状态，实际上是对继电器 1 对应的线圈寄存器 00001 的读写操作。

4、指令列表

情景 1 查询模拟量	RTU 格式（16 进制发送）
查询第 1 路模拟量	FE 04 00 00 00 01 25 C5
返回信息	FE 04 02 00 00 AD 24
查询第 2 路模拟量	FE 04 00 01 00 01 74 05
查询第 3 路模拟量	FE 04 00 02 00 01 84 05
查询第 4 路模拟量	FE 04 00 03 00 01 D5 C5
查询第 5 路模拟量	FE 04 00 04 00 01 64 04
查询第 6 路模拟量	FE 04 00 05 00 01 35 C4
查询第 7 路模拟量	FE 04 00 06 00 01 C5 C4
查询第 8 路模拟量	FE 04 00 07 00 01 94 04
查询第 9 路模拟量	FE 04 00 08 00 01 A4 07
查询第 10 路模拟量	FE 04 00 09 00 01 F5 C7
查询第 11 路模拟量	FE 04 00 0A 00 01 05 C7

查询第 12 路模拟量	FE 04 00 0B 00 01 54 07
查询第 1~12 路模拟量	FE 04 00 00 00 0B A5 C2

5、指令详解

5.1、模拟量查询

查询模拟量 AD 字

发送码：FE 04 00 00 00 05 24 06

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	查询输入寄存器指令
00 00	起始地址	要查询的第一路模拟量寄存器地址
00 05	查询数量	要查询的模拟量数量
24 06	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

模拟返回信息：

返回码：FE 04 0A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 85 83

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
0A	字节数	返回状态信息的所有字节数
00 00	查询的 AD 字	0x1232，即十进制 4658，为查询的模拟量 AD 字的值，实际值=返回值*0.001（即 4.658mA）
85 83	CRC16	前 13 字节数据的 CRC16 校验和

5.2、单路模拟量输出

模拟量数据与实际输出值之间的关系为：实际值=输出值*0.001

设置第一路模拟量输出

FE 06 01 90 1F 40 95 D4

字段	含义	备注
FE	设备地址	
06	06 指令	模拟量输出
01 90	地址	要设置第一路模拟量寄存器地址 400
1F 40	数值	要设置的模拟量数值 0x1F40 = 8000
95 D4	CRC16	

模拟返回信息：

FE 06 01 90 1F 40 95 D4

字段	含义	备注
FE	设备地址	
06	06 指令	模拟量输出
01 90	地址	要设置第一路模拟量寄存器地址 400

1F 40	数值	要设置的模拟量数值
95 D4	CRC16	

5.3、设置多路模拟量输出

FE 10 01 90 00 04 08 00 00 00 00 00 00 00 00 C8 3A

字段	含义	备注
FE	设备地址	
10	10 指令	写多路输出寄存器指令
01 90	地址	输出的第一路模拟量寄存器地址
00 04	输出数量	模拟量输出的数量
08	字节数	设置输出字节数
00 00	模拟量输出	第 1 路模拟量输出
.....	值
00 00		第四路模拟量输出
09 3A	CRC16	校验位

模拟返回信息：

FE 10 01 90 00 04 D4 14

字段	含义	备注
FE	设备地址	
10	10 指令	写多路输出寄存器指令
01 90	地址	要查询的第一路模拟量寄存器地址
00 04	输出数量	模拟量输出的数量
D4 14	CRC16	

十一、常见问题与解决方法

1、232 通讯，设备控制无响应，不动作

设备与上位机进行通信使用的是 232 直连线。即 RX 对 RX，TX 对 TX，GND 对 GND

2、继电器只能开不能关

读取地址是否读到的是实际设备地址，调试信息栏内是否有返回指令，返回指令是否正确，如果读取地址失败，没有返回指令或返回指令异常，检查通讯线和通讯转换器

3、485 总线上挂有多个设备时，每个设备地址不能一样，不能使用广播地址 254 来进行通讯。

广播地址在总线上只有一个设备时可以使用，大于 1 个设备时请以拨码开关区分地址来控制，否则会因为模块在通信数据的判断不同步上导致指令无法正确执行。

十二、技术支持联系方式

联系电话：4008128121、010-82899827/1-803

联系 QQ：4008128121

软件下载

JYDAM 调试软件

<https://www.juyingele.com/download/JYDAMSoftware.zip>

以太网配置软件

<https://www.juyingele.com/download/JYNetConfig.zip>（二维码使用浏览器扫描）



JYDAM 调试软件



以太网配置软件

欢迎官网聚英公司微信公众号查看最新科技，实时动态

