

DAM-3134 DAM模块

产品使用手册

V6.02.02



前言

版权归阿尔泰科技所有，未经许可，不得以机械、电子或其它任何方式进行复制。
本公司保留对此手册更改的权利，产品后续相关变更时，恕不另行通知。

■ 免责声明

订购产品前，请向厂家或经销商详细了解产品性能是否符合您的需求。

正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。本公司对于任何因安装、使用不当而导致的直接、间接、有意或无意的损坏及隐患概不负责。

■ 安全使用小常识

1. 在使用产品前，请务必仔细阅读产品使用手册；
2. 对未准备安装使用的产品，应做好防静电保护工作(最好放置在防静电保护袋中，不要将其取出)；
3. 在拿出产品前，应将手先置于接地金属物体上，以释放身体及手中的静电，并佩戴静电手套和手环，要养成只触及其边缘部分的习惯；
4. 为避免人体被电击或产品被损坏，在每次对产品进行拔插或重新配置时，须断电；
5. 在需对产品进行搬动前，务必先拔掉电源；
6. 对整机产品，需增加/减少板卡时，务必断电；
7. 当您需连接或拔除任何设备前，须确定所有的电源线事先已被拔掉；
8. 为避免频繁开关机对产品造成不必要的损伤，关机后，应至少等待 30 秒后再开机。

目 录

1 产品说明	3
1.1 概述	3
1.2 产品外形图	3
1.3 产品尺寸图	4
1.4 主要指标	5
1.5 模块使用说明	5
2 配置说明	8
2.1 代码配置表	8
2.2 MODBUS 地址分配表	8
2.3 MODBUS 通讯实例	10
2.4 出厂默认状态	12
2.5 安装方式	12
3 软件使用说明	14
3.1 上电及初始化	14
3.2 连接高级软件	14
3.3 模块校准	19
4 产品注意事项及保修	20
4.1 注意事项	20
4.2 保修	20

1 产品说明

1.1 概述

DAM-3134 为 4 路差分热电偶输入模块，16 位 AD，模拟量输入隔离，支持 RS485 和 RS232 两种通讯接口，带有标准 ModbusRTU 协议。配备良好的人机交互界面，使用方便，性能稳定。

1.2 产品外形图



图 1

1.3 产品尺寸图

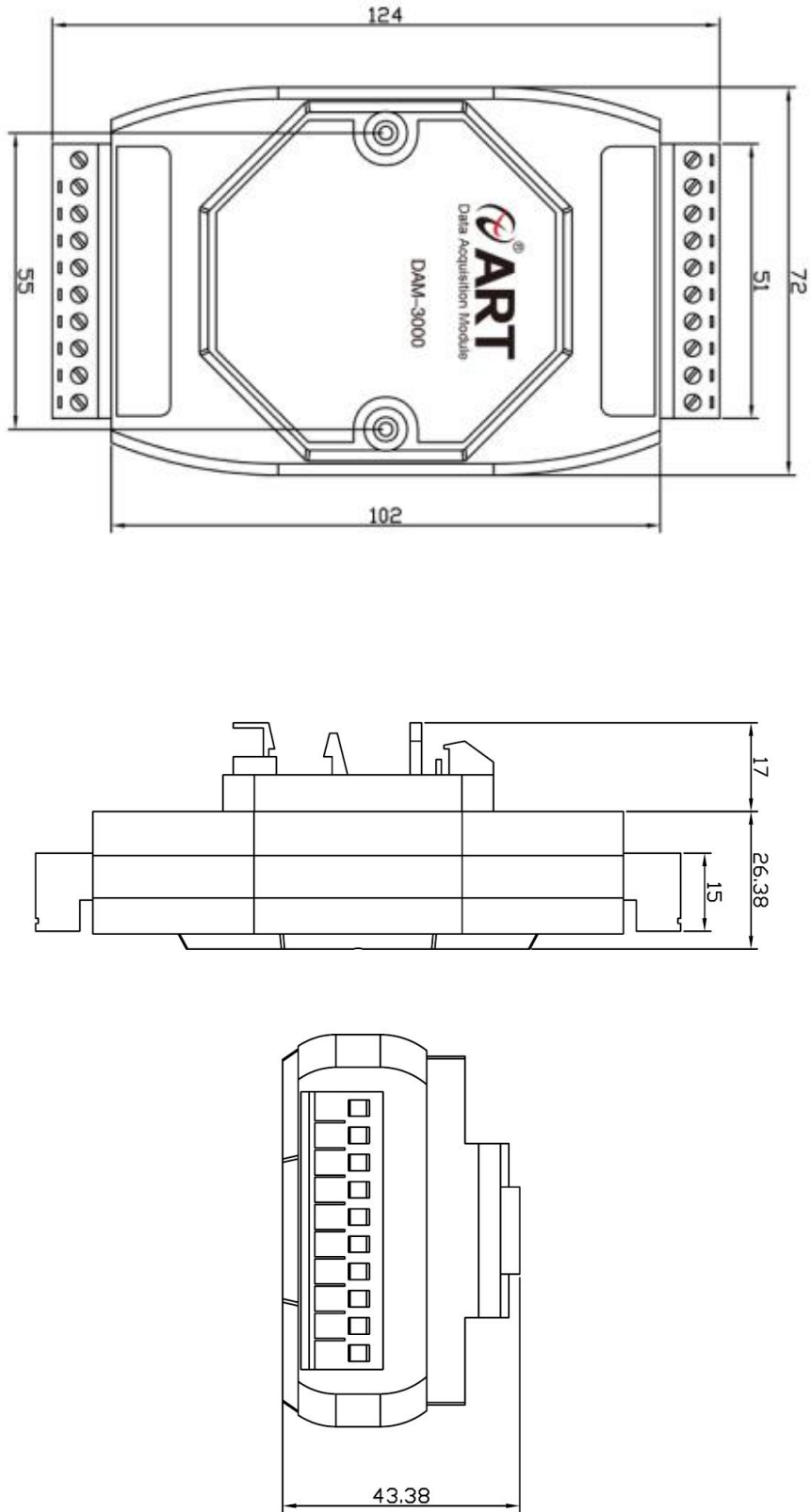


图 2

1.4 主要指标

4 路差分模拟量采集模块

模拟量输入	
输入通道	4 路差分模拟量输入
输入类型	热电偶
采集量程	DAM-3134: 默认出厂 K 型热电偶 (-40-1300°C)。 其他量程需通知厂家出厂定制, 可定制 J (0~1200°C)、 T (-200~400°C)、 E (0~1000°C)、 R (0~1700°C)、 S (0~1768°C)、 B (250~1800°C)、 N (0~1300°C)
采样速率 ^{注1}	总通道 24SPS 每通道=6SPS / 使能通道数 ^{注2}
分辨率	16 位, 内部 ADC 采用 24 位芯片。
采集精度	±0.1%
隔离电压	1500V _{DC}
量程设置	所有通道共用一个量程
通道断耦	具有断耦检测功能, 可通过 Modbus 寄存器读数断耦状态
其他	
通讯接口	RS485 和 RS232
波特率	1200~115200bps
数据通讯速率 ^{注3}	<10Hz
看门狗	软件看门狗
供电电压	+10V~30VDC
电源保护	电源反向保护
功耗	额定值 1.5W @ 24VDC
操作温度	-10°C~+70°C
存储温度	-40°C~+80°C

注意:

- 1、采样速率: 此参数指的是 ADC 芯片采集速度。
- 2、使能通道数: 由上位机软件配置, “采样使能” 下方勾选, 客户可自主选择使能采集的通道数量和通道号。
- 3、数据通讯速率: 此参数指的是 MCU 控制器和上位机通讯速度。

1.5 模块使用说明

1、端子定义表

表 1

端子	名称	说明
1-5		未连接
6	RX	RS232 接收
7	TX	RS232 发送
8	GND.ISO	RS232 地
9	DATA+	RS-485 接口信号正
10	DATA-	RS-485 接口信号负
11	INIT*	恢复出厂
12	VS+	直流正电源输入
13	GND	直流电源输入地
14	AGND	模拟量公共地
15	IN0-	模拟量输入 0 通道负端
16	IN0+	模拟量输入 0 通道正端
17	IN1-	模拟量输入 1 通道负端
18	IN1+	模拟量输入 1 通道正端
19	IN2-	模拟量输入 2 通道负端
20	IN2+	模拟量输入 2 通道正端
21	IN3-	模拟量输入 3 通道负端
22	IN3+	模拟量输入 3 通道正端
23-26		未连接

注意：各通道模拟量输入正端和负端分别是独立的，模拟量输入、电源输入、485 通讯三方是隔离的。

2、模块内部结构框图

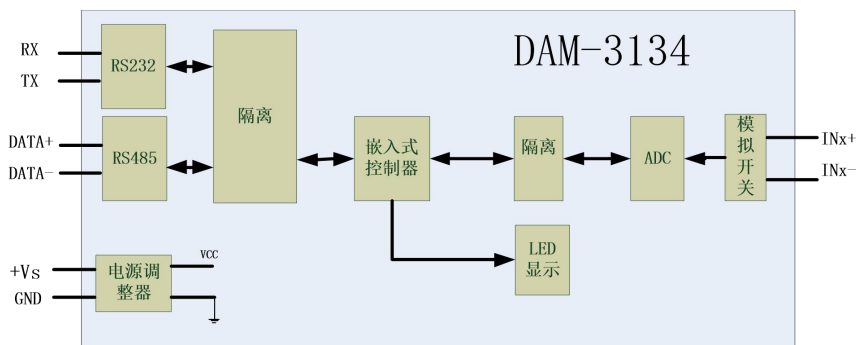


图 4

3、恢复出厂

模块端子上有 INIT* 引脚，先短接 INIT* 和 GND，灯开始闪烁，然后断开，灯停止闪烁，恢复出厂设置成功。

4、指示灯说明

模块有 1 个运行指示灯。

运行指示灯：正常上电并且无数据发送时，指示灯常亮；有数据发送时，指示灯闪烁；INIT* 和 GND 短接，指示灯快速闪烁，开始恢复出厂，然后断开 INIT*和 GND 连接，停止闪烁，恢复出厂设置完成。

5、电源及通讯线连接

电源输入及 RS485 通讯接口如下图所示，输入电源的最大电压为 30V，超过量程范围可能会造成模块电路的永久性损坏。

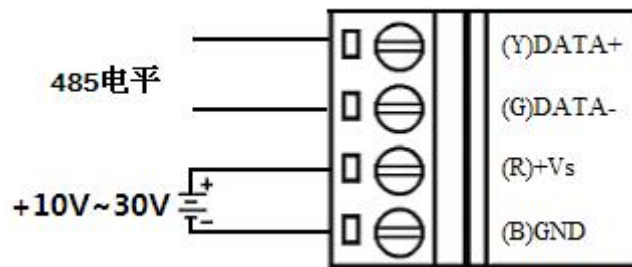


图 5

6、模拟量输入连接

模块共有 4 路差分模拟量输入（0~3 通道），各通道模拟量输入正端和负端分别是独立的。出厂默认设置为 K 型热电偶。

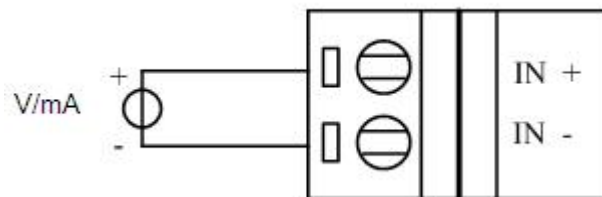


图 6

2 配置说明

2.1 代码配置表

1、波特率配置代码表

表 2

代码	0x0000	0x0001	0x0002	0x0003	0x0004	0x0005	0x0006	0x0007
波特率	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200

2、模拟量输入范围配置代码表

表 3

输入类型	范围 1	最大误差 1	范围 2	最大误差 2	代码
K 热电偶	-40~1300°C	±1°C	-	-	0x0070
J 热电偶	0~1200°C	±1°C	-	-	0x0010
T 热电偶	-200~400°C	±1°C	-	-	0x0012
E 热电偶	0~1000°C	±1°C	-	-	0x0013
R 热电偶	0~1700°C	±1°C	0~500°C	±2°C	0x0014
S 热电偶	0~1768°C	±1°C	0~500°C	±2°C	0x0015
B 热电偶	250~1800°C	±1°C	250~500	±3°C	0x0071
N 热电偶	0~1300°C	±1°C	-	-	0x0017

2.2 MODBUS 地址分配表

1、读取数据寄存器及设置模块参数等命令如表 4 和表 5:

表 4

地址 0X	描述	属性	说明
00001	第 0 路断耦状态	只读	0: 正常 1: 断耦
00002	第 1 路断耦状态	只读	
00003	第 2 路断耦状态	只读	
00004	第 3 路断耦状态	只读	

表 5

地址 4X	描述	属性	说明
40001	第 0 路模拟量输入	只读	例如: K 型热电偶温度范围为 -40-1300°C, 读取数据为 0xFF00, 转为 10 进制为 65280, 则采集温度= ((1300+40)*65280/65536) -40=1294.76°C
40002	第 1 路模拟量输入	只读	
40003	第 2 路模拟量输入	只读	
40004	第 3 路模拟量输入	只读	
保留			
40129	模块类型寄存器	只读	如: 0x31,0x34 表示 DAM3134

40130	模块类型后缀寄存器	只读	如: 0x42, 0x44 (HEX) 表示 'BD'(ASC II)
40131	模块 MODBUS 协议标识	只读	'+' : 2B20(HEX) - ASC II
40132	模块版本号	只读	如: 0x06,0x00 表示版本 6.00
40133	模块地址	读写	Bit15_Bit 8 必须输入为 0。 Bit7_Bit 0 模块地址, 范围 1~255。 如: 01
40134	模块波特率	读写	如: 0x0003-9600bit/s, 其他波特率见表 2
40135	奇偶校验选择	读写	0x0000: 无校验; 0x0001: 偶校验; 0x0002: 奇校验;
保留			
40201	模拟量输入量程	读写	Bit15_Bit 8 必须为 0。 Bit7_Bit 0 输出量程。 如 0x0070: K 型热电偶
保留			
40221	通道使能	读写	高字节恒定为 0x00, 低字节 Bit0~Bit7 分别对应 0~7 通道, =1 表示使能, =0 表示不使能
保留			
40288	校准温度	读写	Bit15~Bit8 输入为 0; Bit7~Bit0 校准温度值, 有符号型; 公式: 0x0~0x7f 对应 0~12.8 摄氏度 0x80~0xff 对应 -0.1~-12.7 摄氏度
保留			
40400	环境温度	读写	环境温度=(回读码值-400)/10
保留			
40519	重新启动电路板	读写	0: 正常工作模式; 1: 重新启动;
40520	恢复出厂设置	读写	0: 正常工作模式; 1: 恢复;
40521	校准	读写	0: 正常工作模式; 1: 校准;
保留			

40577	安全通信时间	读写	模块超过此时间没有跟主机通信上就复位模块，保证通讯和模块状态可控 0~65535，单位为 0.1S，默认为 0，设定为 0 时认为没有启用该功能
-------	--------	----	---

2、数据寄存器的值与输入模拟量的对应关系（均为线性关系）：

表 6

模拟量输入量程	测量范围	数据寄存器的数码值（十进制）
K 热电偶	-40°C~+1300°C	0-65535（-40°C对应数码值 0，+1300°C对应数码值 65535）
J 热电偶	0~1200°C	0-65535（0°C对应数码值 0，+1200°C对应数码值 65535）
T 热电偶	-200~400°C	0-65535（-200°C对应数码值 0，+400°C对应数码值 65535）
E 热电偶	0~1000°C	0-65535（0°C对应数码值 0，+1000°C对应数码值 65535）
R 热电偶	0~1700°C	0-65535（0°C对应数码值 0，+1700°C对应数码值 65535）
S 热电偶	0~1768°C	0-65535（0°C对应数码值 0，+1768°C对应数码值 65535）
B 热电偶	250~1800°C	0-65535（250°C对应数码值 0，+1800°C对应数码值 65535）
N 热电偶	0~1300°C	0-65535（0°C对应数码值 0，+1300°C对应数码值 65535）

2.3 MODBUS 通讯实例

1、01 功能码

用于读开关量输入\开关量输出

对应数据操作地址:00001~00008

举例：

3138 模块地址为 01，读通道 0~通道 7 断耦状态

主机发送：01 01 00 00 00 07 CRC 校验
 设备地址 功能码 寄存器地址 00001 寄存器数量

设备返回：01 01 02 00 06 CRC 校验
 设备地址 功能码 字节数量 数据

通道 0、3、通道 4~通道 7 为非断耦状态；

通道 1 和 2 为断耦状态；

2、02 功能码

用于读开关量输入\开关量输出

对应数据操作地址:00001~00008

举例：同 01 功能码

3、03 功能码

用于读保持寄存器，读取的是十六位整数或无符号整数

对应数据操作地址：40001~40577

举例：

3138 模块地址为 01，搜索模块

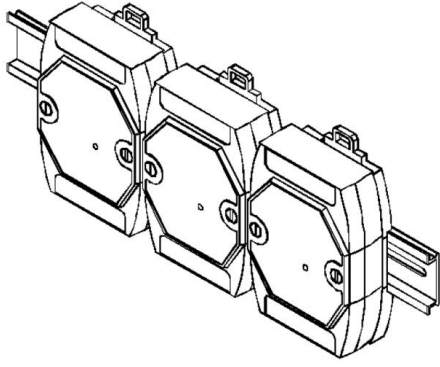


图 7

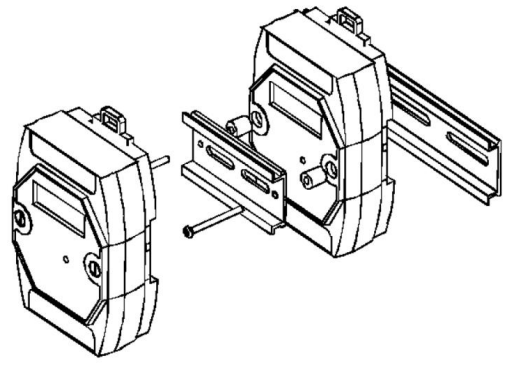


图 8

3 软件使用说明

3.1 上电及初始化

- 1) 连接电源：“+Vs”接电源正，“GND”接地，模块供电要求：+10V—+30V。
- 2) 连接通讯线：DAM-3134 通过转换模块 RS485 或者 RS232，连接到计算机。RS485 方式：电脑端“DATA+”和“DATA-”分别接转换模块的“DATA+”和“DATA-”端；RS232 方式：电脑端“RX”、“TX”和“GND”分别接转换模块的“TX”、“RX”和“ISO.GND”端。
- 3) 恢复出厂：在数据收发状态下，将 INIT*和 GND 短接，指示灯开始闪烁，然后断开 INIT*和 GND 短接线，指示灯停止闪烁，恢复出厂完成。

3.2 连接高级软件

- 1) 连接好模块后上电，打开 DAM-3000M 高级软件，点击连接的串口，出现下面界面，选择波特率 9600，其它的选项默认，点击搜索按钮。

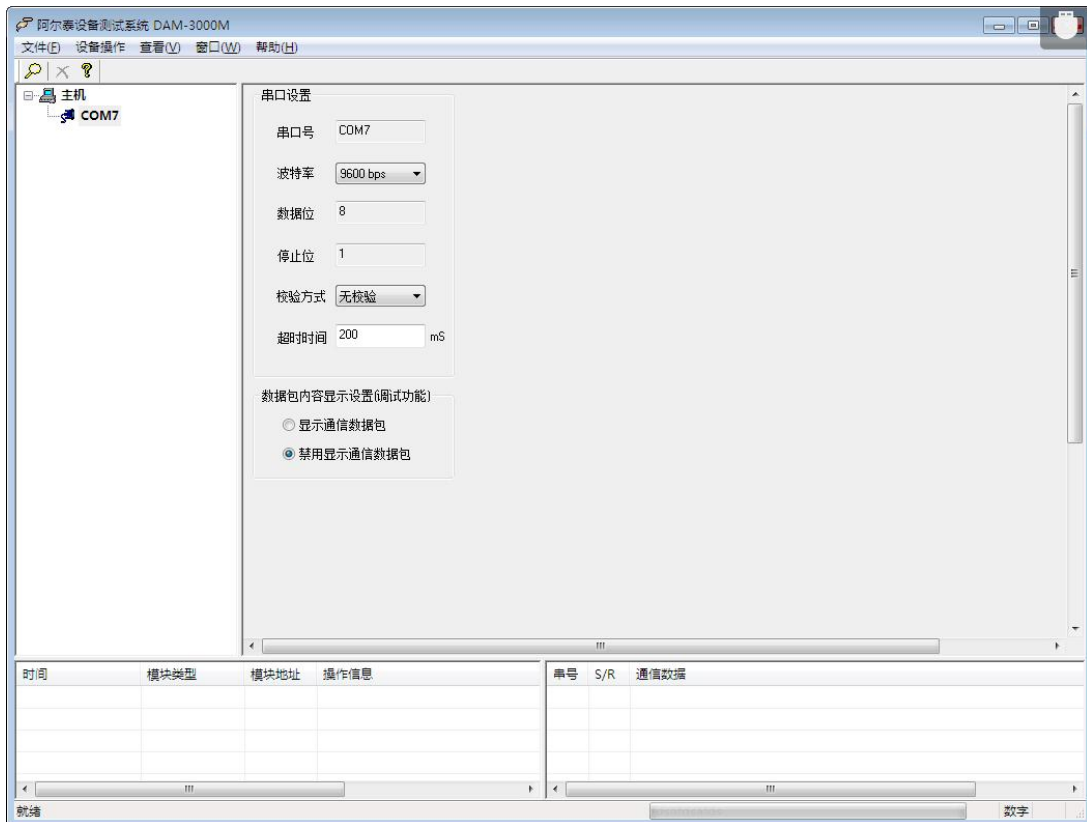


图 9

- 2) 出现如下配置界面则正常，若不出现模块信息则需重复以上步骤。

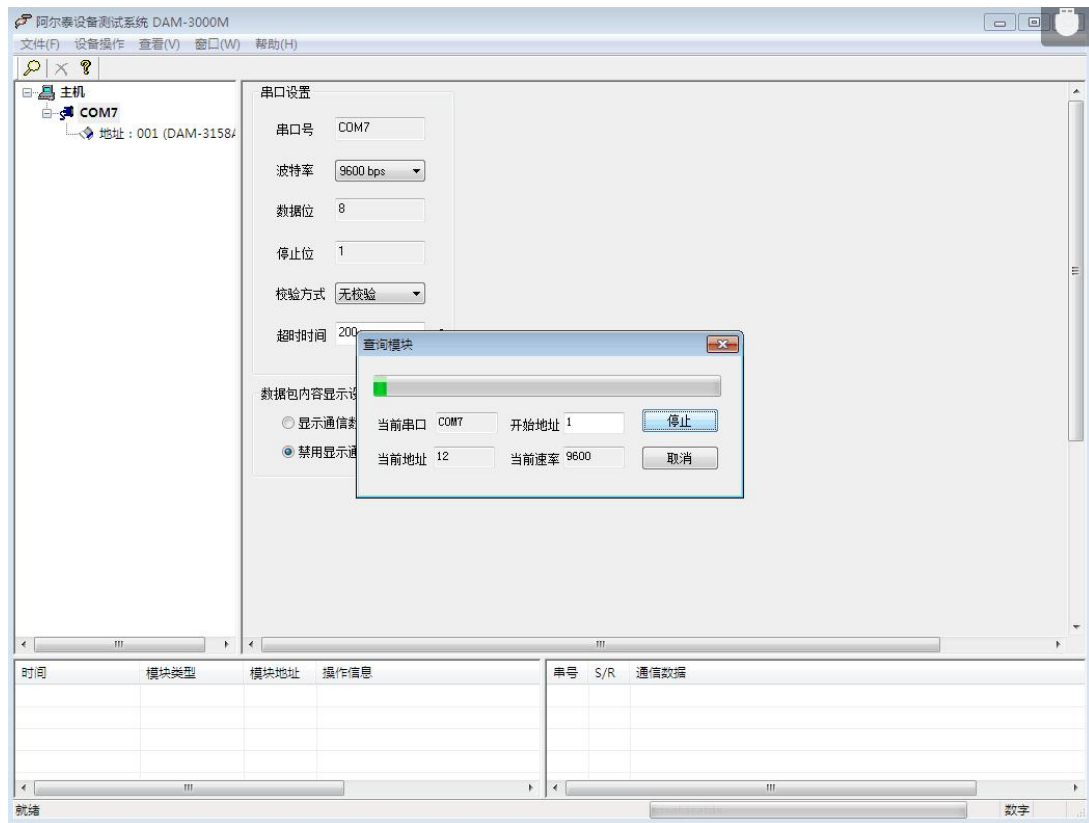


图 10

- 3) 点击模块信息则出现配置信息界面，点击量程选择的下拉箭头出现量程类型，选择输入类型即完成配置，模块的 8 个通道可分别进行配置。

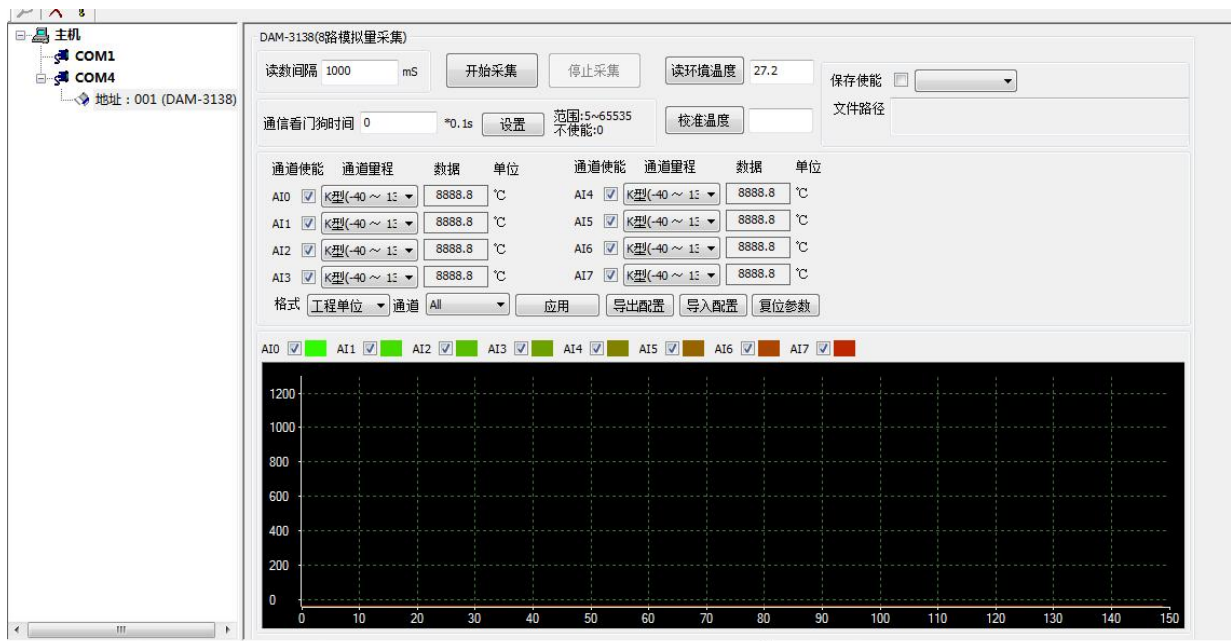


图 11

- 4) 如果需要修改模块信息则双击左侧的模块地址信息，出现以下界面，可以更改模块的波特率、地址和校验方式，更改完成后需要点击删除按钮重新连接模块。

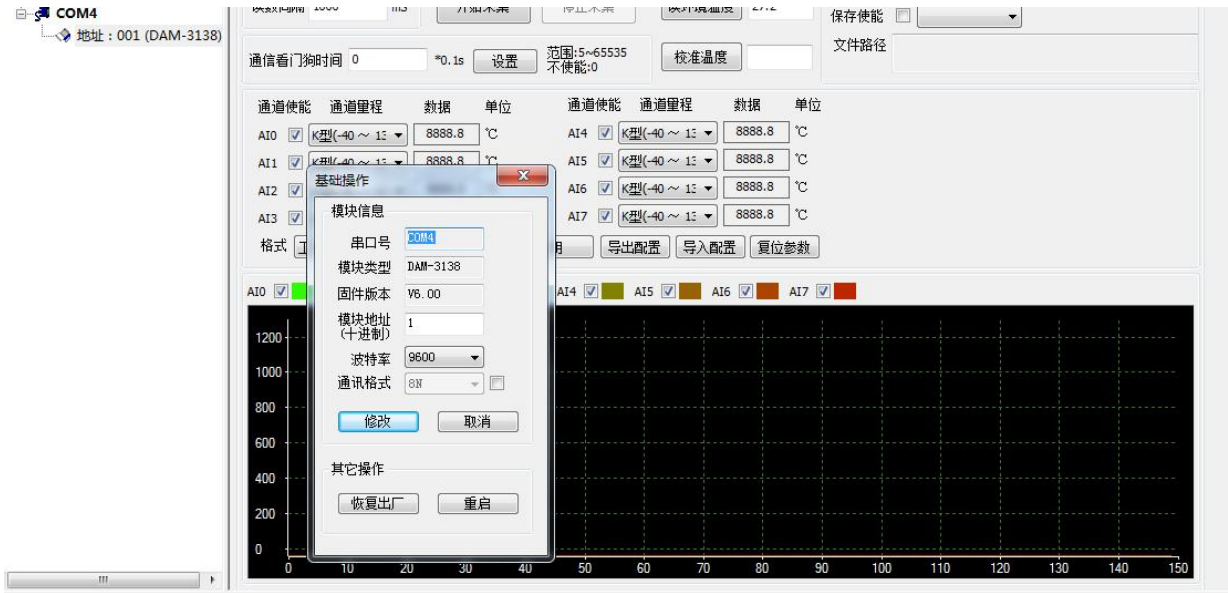


图 12

- 5) 模块搜索成功后即完成模块重设置，重复上面的步骤 3-5 即可正常采样。
- 6) 数据显示格式分为“工程单位”、“原码值”、“自定义”三种类型，工程单位时显示电压值或者电流值，原码值显示 0~0xFFFF 16 进制数据，自定义提供工程客户方便使用，客户根据自己需求使用，使用自定义前提为第一客户现场数据和模块采集量程为线性关系，第二客户需要提供现场数据单位，第三客户需要提供对应量程的最小值和最大值。若提供错误，则转换数值也是错误的。显示界面见下图。



图 13



图 14



图 15

7) 本软件可保存采集数据，数据可以 txt 格式保存或者 excel 格式保存，客户通过 excel 方式打开数据并分析，如下图所示。

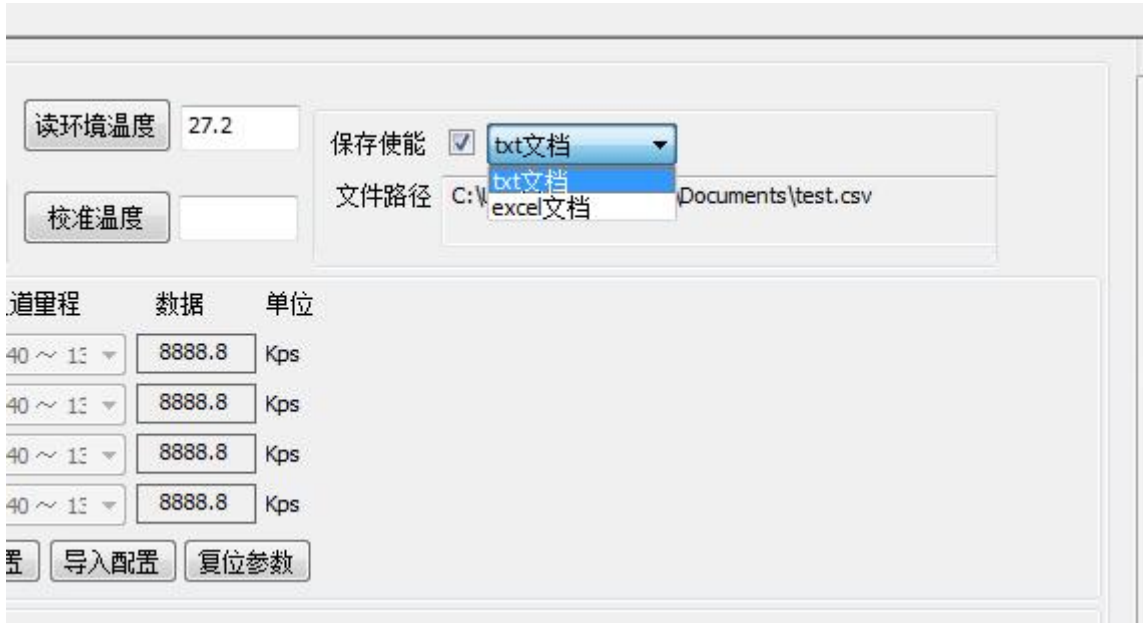


图 16

8) 本软件可显示 ModbusRTU 通讯数据内容，在打开软件上选择“显示通讯数据包”，然后搜索到模块后，数据会显示在右下角，如下图所示。

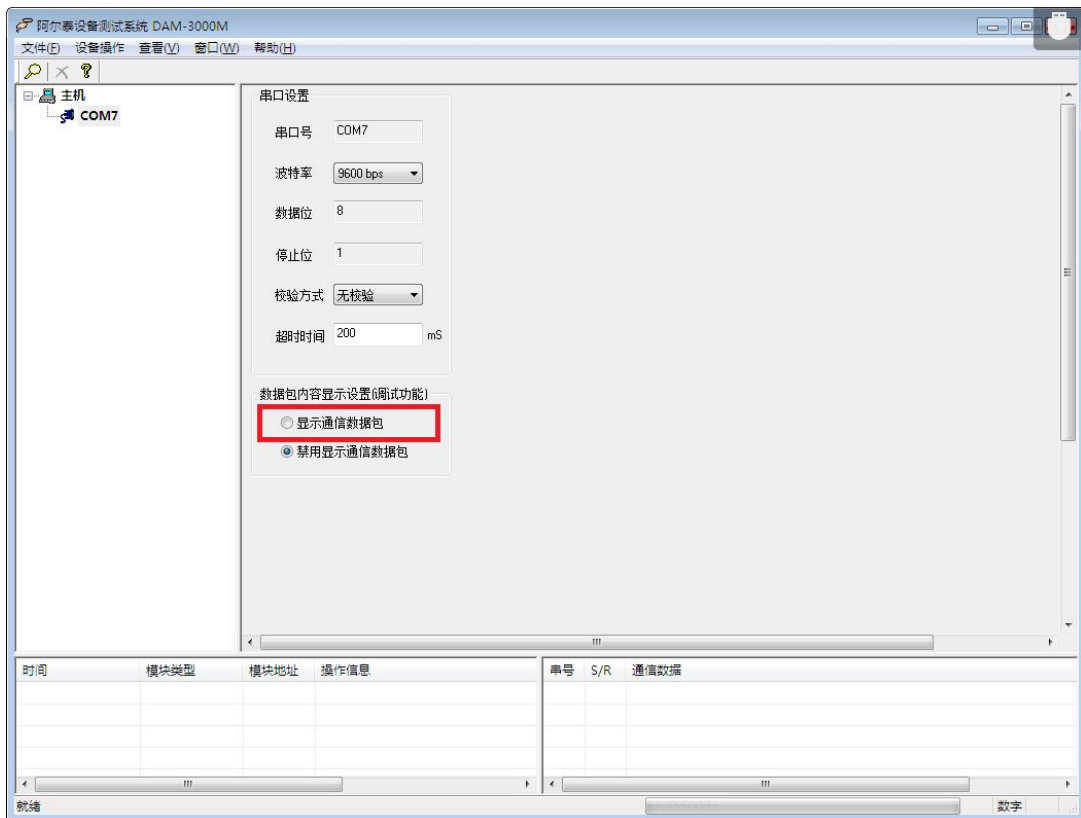


图 17

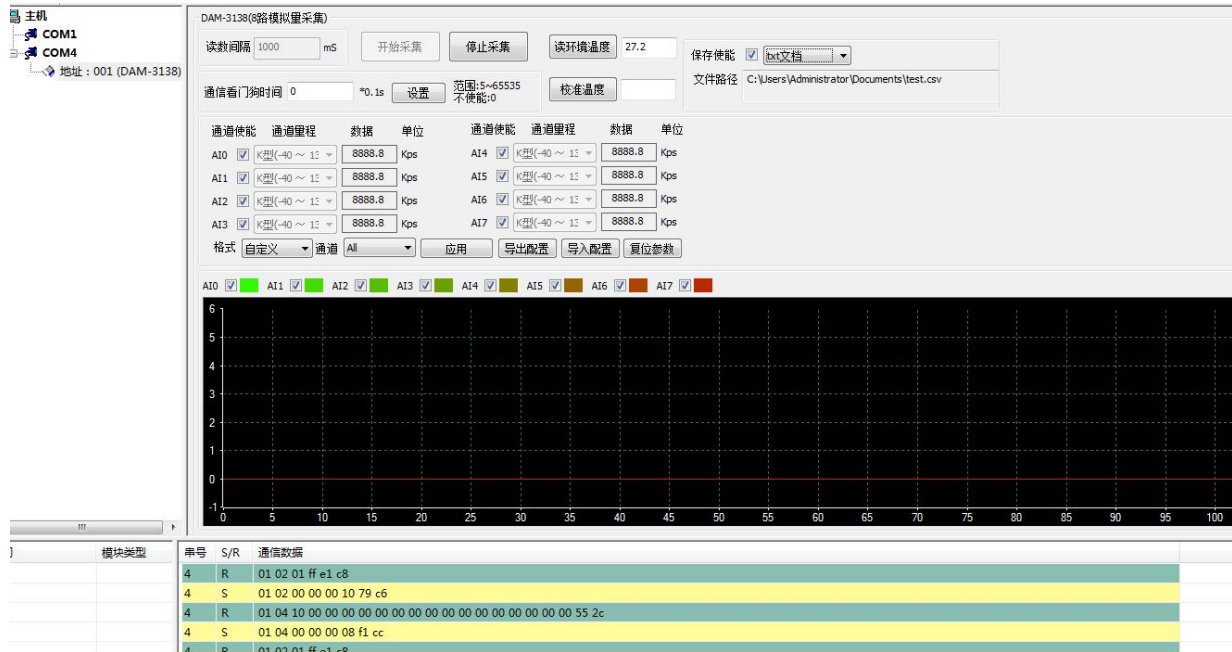


图 18

3.3 模块校准

模块出厂前已经校准，如需校准必须返厂由专业人员进行校准，任何非专业人士的校准都会引起数据采集异常。

■ 4 产品注意事项及保修

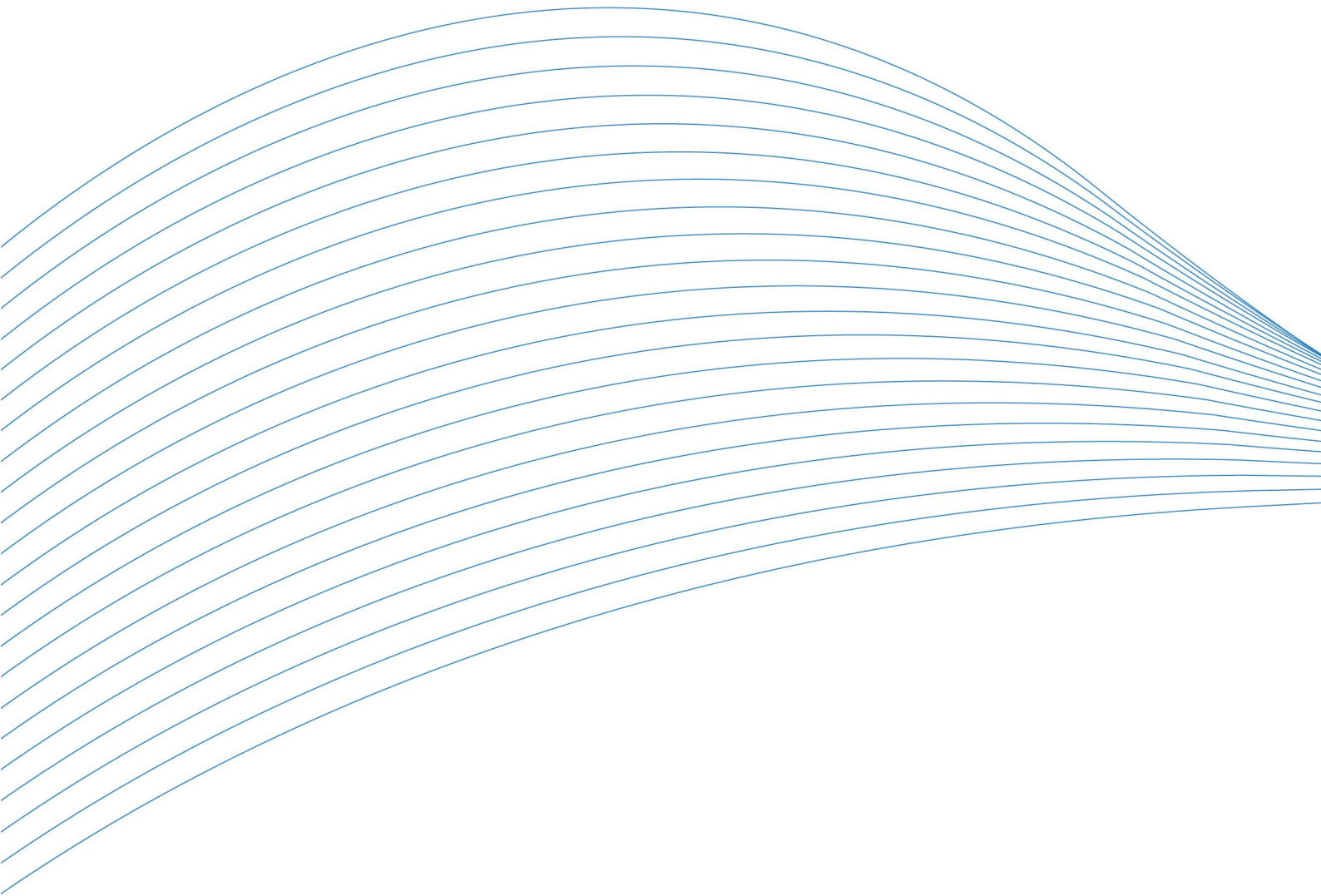
4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品DAM-3134和产品质保卡。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用户解决问题。

在使用 DAM-3134 时，应注意 DAM-3134 正面的 IC 芯片不要用手去摸，防止芯片受到静电的危害。

4.2 保修

DAM-3134 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。



阿尔泰科技

服务热线：400-860-3335

网址：www.art-control.com