

DAM-3048N(S) DAM模块

产品使用手册

V6.01.00



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 | 5 |
| 1.4 主要指标 | 6 |
| 1.5 模块使用说明 | 6 |
| ■ 2 配置说明 | 10 |
| 2.1 代码配置表 | 10 |
| 2.2 MODBUS 地址分配表 | 10 |
| 2.3 MODBUS 通讯实例 | 12 |
| 2.4 出厂默认状态 | 15 |
| 2.5 安装方式 | 15 |
| ■ 3 软件使用说明 | 16 |
| 3.1 上电及初始化 | 16 |
| 3.2 连接高级软件 | 16 |
| 3.3 模块校准 | 20 |
| ■ 4 产品注意事项及保修 | 21 |
| 4.1 注意事项 | 21 |
| 4.2 保修 | 21 |

1 产品说明

1.1 概述

DAM-3048N 及 DAM-3048NS 为热电阻采集模块，带有 8 路 16 位热电阻采集，RS485 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。DAM-3048NS 另外具有 0.96 寸显示液晶屏。

1.2 产品外形图

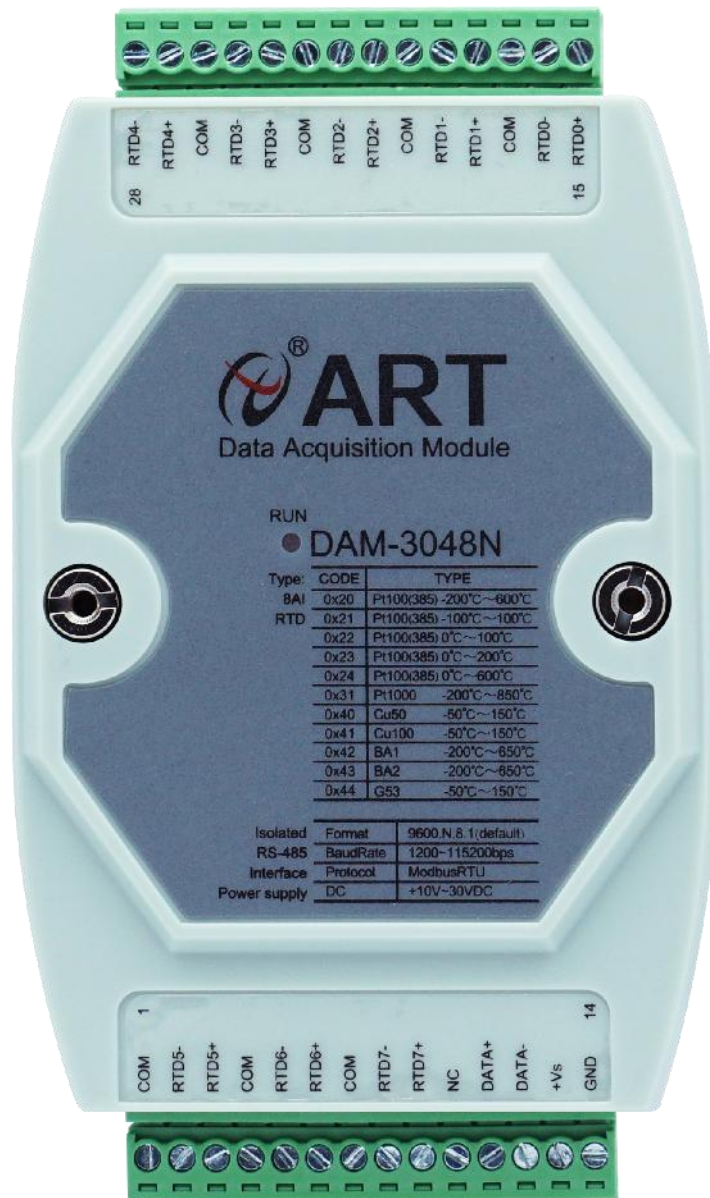


图 1



图 2

1.3 产品尺寸图

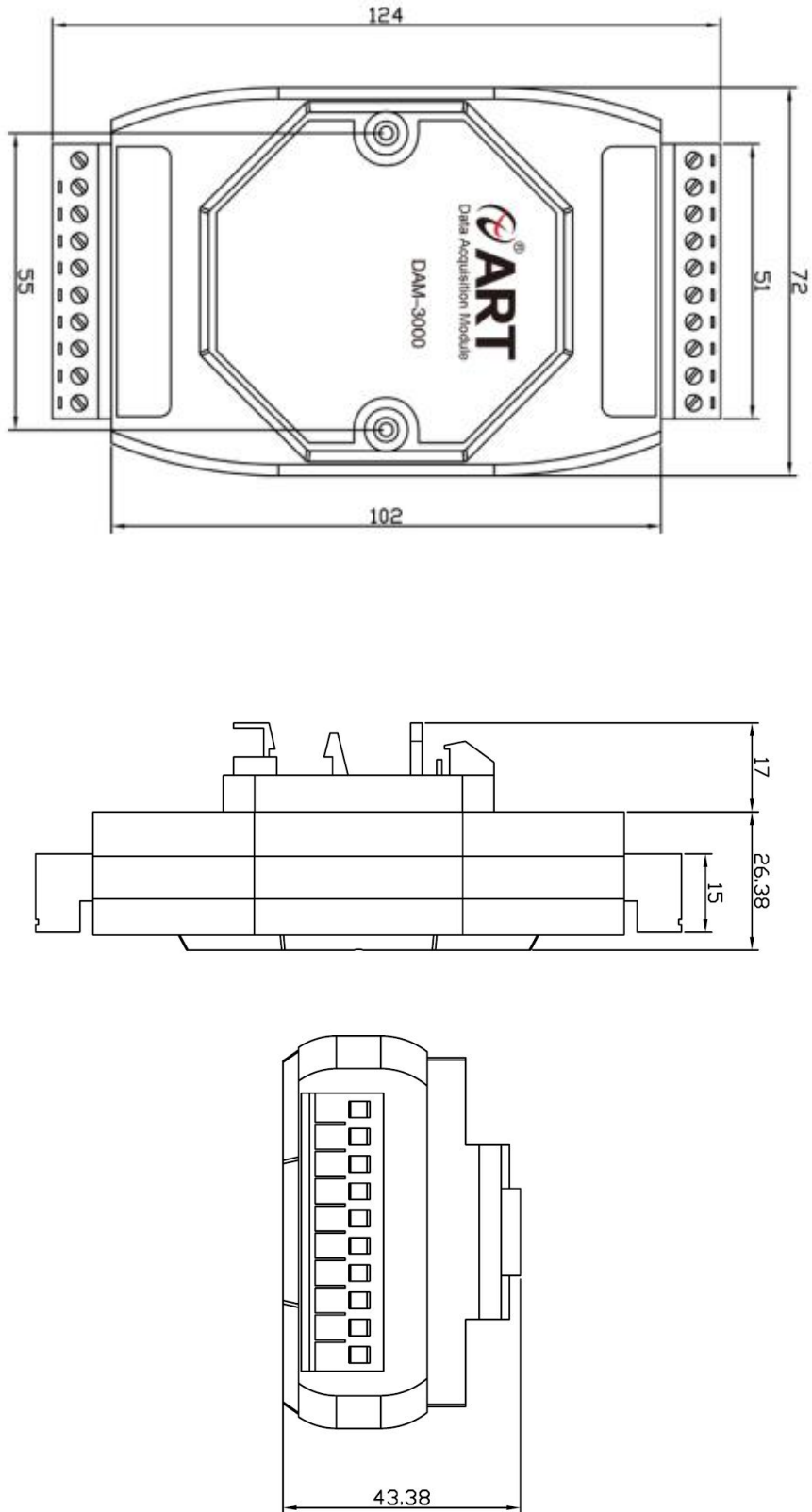


图 3

1.4 主要指标

热电阻采集模块

| 模拟量输入 | |
|--------------------|--|
| 输入通道 | 8 路 |
| 输入类型 | 热电阻输入 |
| 采集量程 | Pt100 (-200℃~600℃)、Pt100 (-100℃~100℃)、Pt100 (0℃~100℃)、Pt100 (0℃~200℃)、Pt100 (0℃~600℃)、Pt1000 (-200℃~850℃)、Cu50 (-50℃~150℃)、Cu100 (-50℃~150℃)、G53 (-50℃~150℃)、BA1 (-200℃~650℃)、BA2 (-200℃~650℃) |
| 采样速率 ^{注1} | 10sps (总通道) |
| 分辨率 | 16 位 |
| 采集精度 | ±0.5℃ |
| 量程设置 | 每通道可独立配置量程 |
| 隔离电压 | 3000VDC |
| 其他 | |
| 显示接口 | DAM-3048N: 无显示屏 DAM-3048NS: 有显示屏, 0.96 寸蓝色 oled, 分辨率 128X64. 可显示 8 通道采集数据。 |
| 通讯接口 | RS485 |
| 隔离电压 | 3000VDC |
| 波特率 | 1200~115200bps |
| 看门狗 | 软件看门狗 |
| 供电电压 | +10~30VDC |
| 电源保护 | 电源反向保护 |
| 功耗 | 额定值 1W @ 24VDC |
| 操作温度 | -10℃~+70℃ |
| 存储温度 | -20℃~+85℃ |

注意:

- 1、采样速率: 此参数指的是 ADC 芯片采集速度。
- 2、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 | COM | 传感器公共端 |
| 2 | RTD5- | 通道 5 传感器信号负 |
| 3 | RTD5+ | 通道 5 传感器信号正 |
| 4 | COM | 传感器公共端 |
| 5 | RTD6- | 通道 6 传感器信号负 |
| 6 | RTD6+ | 通道 6 传感器信号正 |
| 7 | COM | 传感器公共端 |
| 8 | RTD7- | 通道 7 传感器信号负 |
| 9 | RTD7+ | 通道 7 传感器信号正 |
| 10 | NC | 不接 |
| 11 | DATA+ | RS-485 接口信号正 |
| 12 | DATA- | RS-485 接口信号负 |
| 13 | VS+ | 直流电源正输入 |
| 14 | GND | 直流电源输入地 |
| 15 | RTD0+ | 通道 0 传感器信号正 |
| 16 | RTD0- | 通道 0 传感器信号负 |
| 17 | COM | 传感器公共端 |
| 18 | RTD1+ | 通道 1 传感器信号正 |
| 19 | RTD1- | 通道 1 传感器信号负 |
| 20 | COM | 传感器公共端 |
| 21 | RTD2+ | 通道 2 传感器信号正 |
| 22 | RTD2- | 通道 2 传感器信号负 |
| 23 | COM | 传感器公共端 |
| 24 | RTD3+ | 通道 3 传感器信号正 |
| 25 | RTD3- | 通道 3 传感器信号负 |
| 26 | COM | 传感器公共端 (RTD3/RTD4 共用) |
| 27 | RTD4+ | 通道 4 传感器信号正 |
| 28 | RTD4- | 通道 4 传感器信号负 |

2、模块内部结构框图

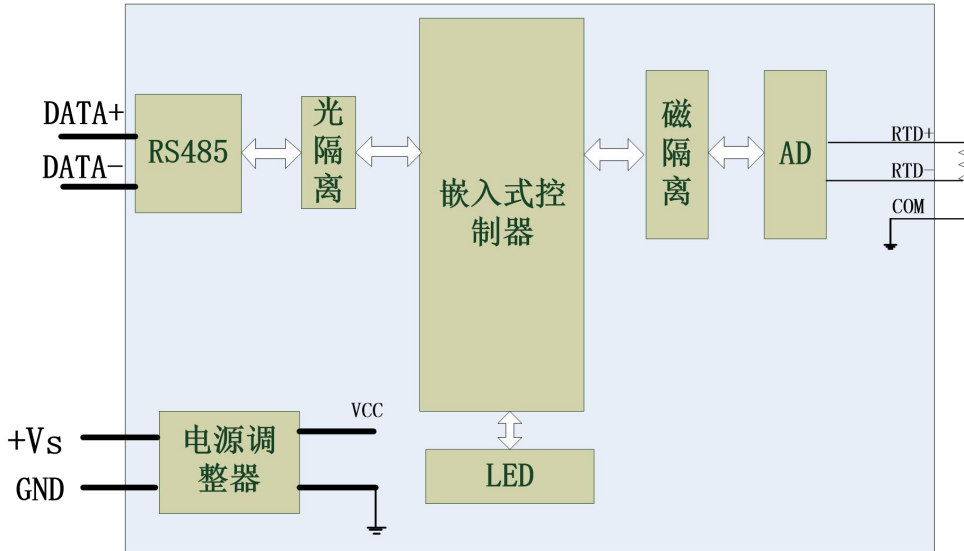


图 4

3、INIT 按键说明

模块内部的按键 S1 是用来恢复出厂模式，在无通信情况下，长按 S1 按键，模块开始闪烁，松开按键，指示灯停止闪烁，则完成恢复出厂设置。外壳上 S1 按键孔位置如下图所示：



图 5

4、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。

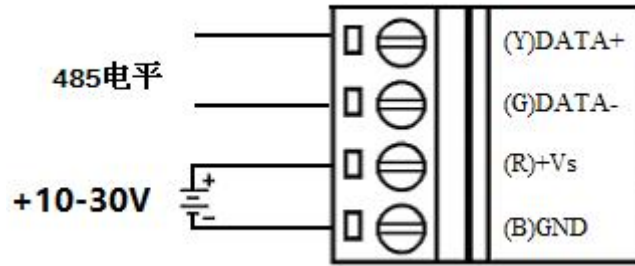


图 6

5、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；按下 INIT* 和 GND 时，指示灯开始闪烁后，松开 INIT* 和 GND 按键，指示灯常亮完成恢复出厂设置。

6、模拟量输入连接

模块共有 8 路单端模拟量输入（0~7 通道），具体类型需要连接高级软件后进行设置，出厂默认设置为 Pt100（-200℃~600℃）。

通道接线可接二线、三线、四线制传感器，如下图所示，SENSE_x+ 对应 RTD_x+, SENSE_x- 对应 RTD_x-, COM_x 对应 COM。

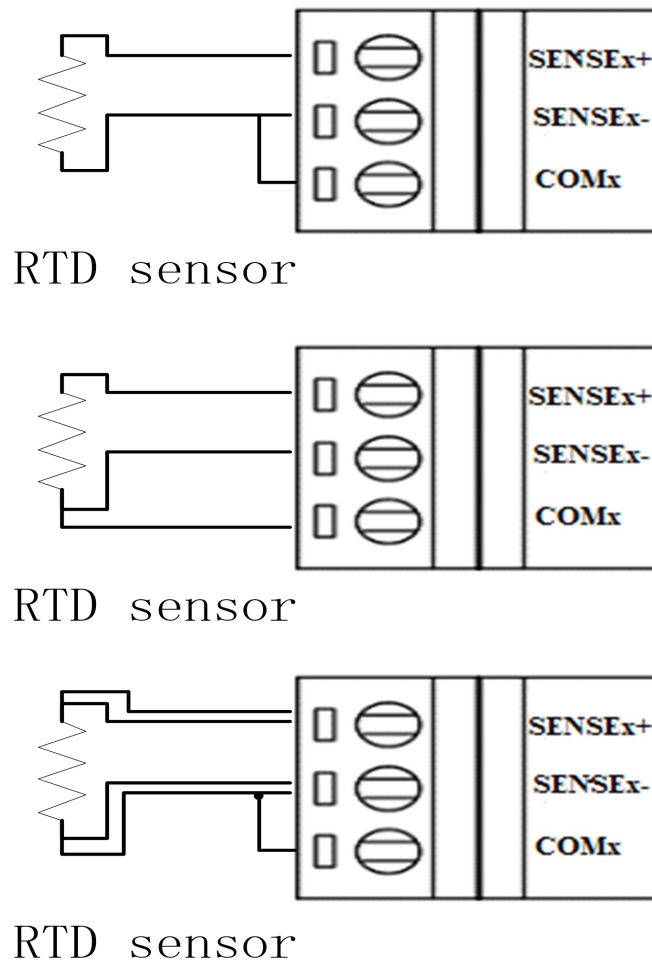


图 7

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

| RTD 类型 | 范围 | 最大误差 | 代码 |
|-------------|------------|-------|--------|
| Pt100 (385) | -200℃~600℃ | ±0.5℃ | 0x0020 |
| Pt100 (385) | -100℃~100℃ | ±0.5℃ | 0x0021 |
| Pt100 (385) | 0℃~100℃ | ±0.5℃ | 0x0022 |
| Pt100 (385) | 0℃~200℃ | ±0.5℃ | 0x0023 |
| Pt100 (385) | 0℃~600℃ | ±0.5℃ | 0x0024 |
| Pt1000 | -200℃~850℃ | ±0.5℃ | 0x0031 |
| Cu50 | -50℃~150℃ | ±0.5℃ | 0x0040 |
| Cu100 | -50℃~150℃ | ±0.5℃ | 0x0041 |
| BA1 | -200℃~650℃ | ±0.5℃ | 0x0042 |
| BA2 | -200℃~650℃ | ±0.5℃ | 0x0043 |
| G53 | -50℃~150℃ | ±0.5℃ | 0x0044 |

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:

| 地址 0X | 描述 | 属性 | 说明 |
|-------|-----------|----|-------------|
| 00001 | 第 0 路断耦状态 | 只读 | =1 断耦 =0 正常 |
| 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 | |
| 00005 | 第 4 路断耦状态 | 只读 | |
| 00006 | 第 5 路断耦状态 | 只读 | |
| 00007 | 第 6 路断耦状态 | 只读 | |
| 00008 | 第 7 路断耦状态 | 只读 | |
| 保留 | | | |

支持功能码 0x1、0x2、0x5、0xF

表 4

| 地址 4X | 描述 | 属性 | 说明 |
|-------|----|----|----|
|-------|----|----|----|

| | | | |
|-------|----------------|----|---|
| 40129 | 模块类型寄存器 | 只读 | 如: 0x30,0x48 表示 DAM3048 |
| 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; |
| 40136 | 数据转换方式 | 读写 | 0x0000: 线性映射 (默认方式); 0x00001: 温度直传 (*0.1) |
| 保留 | | | |
| 40201 | 第 0 路模拟量输入量程 | 读写 | 参见表 3 |
| 40202 | 第 1 路模拟量输入量程 | 读写 | |
| 40203 | 第 2 路模拟量输入量程 | 读写 | |
| 40204 | 第 3 路模拟量输入量程 | 读写 | |
| 40205 | 第 4 路模拟量输入量程 | 读写 | |
| 40206 | 第 5 路模拟量输入量程 | 读写 | |
| 40207 | 第 6 路模拟量输入量程 | 读写 | |
| 40208 | 第 7 路模拟量输入量程 | 读写 | |
| 保留 | | | |
| 40519 | 重新启动电路板 | 读写 | 0x00: 无操作 0x01: 重启 |
| 40520 | 恢复出厂设置 | 读写 | 0: 无操作 1: 恢复 |
| 40521 | 校准 | 读写 | 0: 正常模式 1: 校准模式 |
| 保留 | | | |
| 40221 | 通道使能 | 读写 | 高字节恒定为 0x00, 低字节 Bit0~Bit6 分别对应 0~7 通道, =1 表示使能, =0 表示不使能 |
| 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重启模块。 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 |

支持功能码 0x3、0x4、0x6 和 0x10

表 5

| 地址 3X | 描述 | 属性 | 说明 |
|----------------|-------------|----|--|
| 30001 40001 | 第 0 路模拟量采集值 | 只读 | 数据转换方式= 0: 码值对应关系见表 6 数据转换方式 = 1: 温度值 = 有符号源码值/10; 举例: 有符号源码值 0xf830 对应温度值为-200℃ |
| 30002 40002 | 第 1 路模拟量采集值 | 只读 | |
| 30003 40003 | 第 2 路模拟量采集值 | 只读 | |
| 30004 40004 | 第 3 路模拟量采集值 | 只读 | |
| 30005 40005 | 第 4 路模拟量采集值 | 只读 | |
| 30006 40006 | 第 5 路模拟量采集值 | 只读 | |
| 30007 40007 | 第 6 路模拟量采集值 | 只读 | |
| 30008 40008 | 第 7 路模拟量采集值 | 只读 | |

支持 03 和 04 功能码都能操作读取 AD 采集值。

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 | 数据寄存器的数码值（十进制） |
|--------------------|---------------------------------------|
| Pt100(-200℃~600℃) | 0-65535（-200℃对应数码值 0，600℃对应数码值 65535） |
| Pt100(-100℃~100℃) | 0-65535（-100℃对应数码值 0，100℃对应数码值 65535） |
| Pt100(0℃~100℃) | 0-65535（0℃对应数码值 0，100℃对应数码值 65535） |
| Pt100(0℃~200℃) | 0-65535（0℃对应数码值 0，200℃对应数码值 65535） |
| Pt1000(-200℃~850℃) | 0-65535（-200℃对应数码值 0，850℃对应数码值 65535） |
| Cu50(-50℃~150℃) | 0-65535（-50℃对应数码值 0，150℃对应数码值 65535） |
| Cu100(-50℃~150℃) | 0-65535（-50℃对应数码值 0，150℃对应数码值 65535） |
| BA1(-200℃~650℃) | 0-65535（-200℃对应数码值 0，650℃对应数码值 65535） |
| BA2(-200℃~650℃) | 0-65535（-200℃对应数码值 0，650℃对应数码值 65535） |
| G53(-50℃~150℃) | 0-65535（-50℃对应数码值 0，150℃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

举例：

397C 模块地址为 01，读 DI0~DI3 输入状态

主机发送：01 01 00 00 00 04 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 01 06 CRC 校验
 设备地址 功能码 字节数量 数据

DI0、DI3 为逻辑 0，电平输入 0~3VDC;
 DI1、DI2 为逻辑 1，电平输入 10~30VDC

2、02 功能码

用于读开关量输入\开关量输出

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

举例：

本模块地址为 01，搜索模块

主机发送: 01 03 00 80 00 07 CRC 校验

设备地址 功能码 寄存器地址 40129 寄存器数量

设备返回: 01 03 10 39 18 20 20 2B 20 06 00 00 01 00 03 00 00 CRC 校验

设备地址 功能码 字节数量 数据
 模块类型：本
 模块类型后缀：空空
 MODBUS 协议标识：+空
 模块版本号：6.00
 模块地址：1
 模块波特率：9600bps
 校验方式：无校验

4、04 功能码

用于读输入寄存器，读取的是十六位整数或无符号整数

举例：

本模块地址为 01，读取通道 1~8 的采样值

主机发送: 01 04 00 00 00 08 CRC 校验

设备地址 功能码 寄存器地址 30001 寄存器数量

设备返回: 01 04 10 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF
 CRC 校验

设备地址 功能码 字节数量 数据
 通道 1 采样值：0F FF
 通道 2 采样值：0F FF
 通道 3 采样值：0F FF
 通道 4 采样值：0F FF
 通道 5 采样值：0F FF
 通道 6 采样值：0F FF
 通道 7 采样值：0F FF

5、05 功能码

设置单个继电器

举例 1:

397C 模块地址为 01, 设置模块 0 号继电器吸合

| | | | | | |
|-------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------|
| 主机发送: | <u>01</u> | <u>05</u> | <u>00 10</u> | <u>FF 00</u> | CRC 校验 |
| | 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 00017 | 设置内容 | |
| 设备返回: | <u>01</u> | <u>05</u> | <u>00 10</u> | <u>FF 00</u> | CRC 校验 |
| | 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 00017 | 设置内容 | |

举例 2:

397C 模块地址为 01, 设置模块 0 号继电器释放

| | | | | | |
|-------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------|
| 主机发送: | <u>01</u> | <u>05</u> | <u>00 10</u> | <u>00 00</u> | CRC 校验 |
| | 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 00017 | 设置内容 | |
| 设备返回: | <u>01</u> | <u>05</u> | <u>00 10</u> | <u>00 00</u> | CRC 校验 |
| | 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 00017 | 设置内容 | |

6、06 功能码

用于写单个保存寄存器

举例:

本模块地址为 01, 设置模块地址为 2

| | | | | | |
|-------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------|
| 主机发送: | <u>01</u> | <u>06</u> | <u>00 84</u> | <u>00 02</u> | CRC 校验 |
| | 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 40133 | 数据 | |
| 设备返回: | <u>01</u> | <u>06</u> | <u>00 84</u> | <u>00 02</u> | CRC 校验 |
| | 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 40133 | 数据 | |

7、15 (0x0F) 功能码

用于写多个继电器

举例:

397C 模块地址为 01, 含义设置 D00 为释放状态, D01 和 D02 为吸合状态

| | | | | | | | |
|-------|-----------|-----------|--------------|--------------|-----------|-----------|--------|
| 主机发送: | <u>01</u> | <u>0F</u> | <u>00 10</u> | <u>00 03</u> | <u>01</u> | <u>06</u> | CRC 校验 |
| | 设备地址 | 功能码 | 起始地址 16 | 寄存器数量 | 字节数量 | 数据 | |
| 设备返回: | <u>01</u> | <u>0F</u> | <u>00 10</u> | <u>00 03</u> | | | CRC 校验 |
| | 设备地址 | 功能码 | 起始地址 16 | 寄存器数量 | | | |

8、16 (0x10) 功能码

用于写多个保持寄存器

举例:

本模块地址为 01, 设置模块地址为 2 和波特率为 9600, 无校验

| | | | | | | |
|--------|-----------|-----------|--------------|--------------|-----------|--------------------------|
| 主机发送: | <u>01</u> | <u>10</u> | <u>00 84</u> | <u>00 03</u> | <u>06</u> | <u>00 02 00 03 00 00</u> |
| CRC 校验 | | | | | | |
| | 设备地址 | 功能码 | 寄存器地址 40133 | 寄存器数量 | 字节数量 | 数据 |

模块地址: 2

波特率：9600

校验位：无

设备返回： 01 10 00 84 00 03 CRC 校验
 设备地址 功能码 寄存器地址 40133 寄存器数量

9、错误响应

如果地址和校验位都正确，但是命令中的寄存器地址不在 1.2 DAM 本地地址协议范围内，则设备返回错误指令。

其他错误情况无返回。

错误指令格式：设备地址+差错码（0x80+功能码）+异常码(0x02)+CRC 校验

举例：

本模块地址为 01，错误地址为 40138

主机发送： 01 10 00 88 00 04 08 00 02 00 03 00 00
 CRC 校验

设备地址 功能码 寄存器地址 40137 寄存器数量 字节数量 数据

模块地址： 2

波特率： 9600

校验位： 无

40138 地址

设备返回： 01 90 02 CRC 校验
 设备地址 差错码 异常码

2.4 出厂默认状态

模块地址： 1

波特率： 9600bps、8、1、N（无校验）

默认量程： PT100（-200℃~600℃）

数据转换格式： 线性映射

2.5 安装方式

DAM-3048N(S)系列模块可方便的安装在 DIN 导轨、面板上（如图 8），还可以将它们堆叠在一起（如图 9），方便用户使用。信号连接可以通过使用插入式螺丝端子，便于安装、更改和维护。

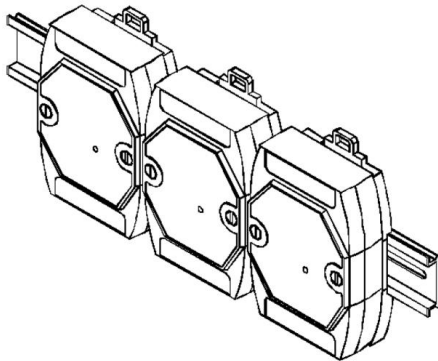


图 8

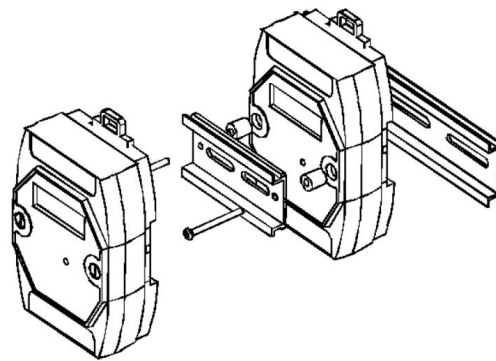


图 9

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： $+10\sim 30\text{VDC}$ 。
- 2) 连接通讯线：DAM-3048N(S)通过转换模块（RS232 转 RS485 或 USB 转 RS485）连接到计算机，“DATA+”和“DATA-”分别接转换模块的“DATA+”和“DATA-”端。
- 3) 恢复出厂：短接 INIT*和 GND，至指示灯闪烁,断开 INIT*和 GND 短接线，即恢复出厂默认状态。

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。

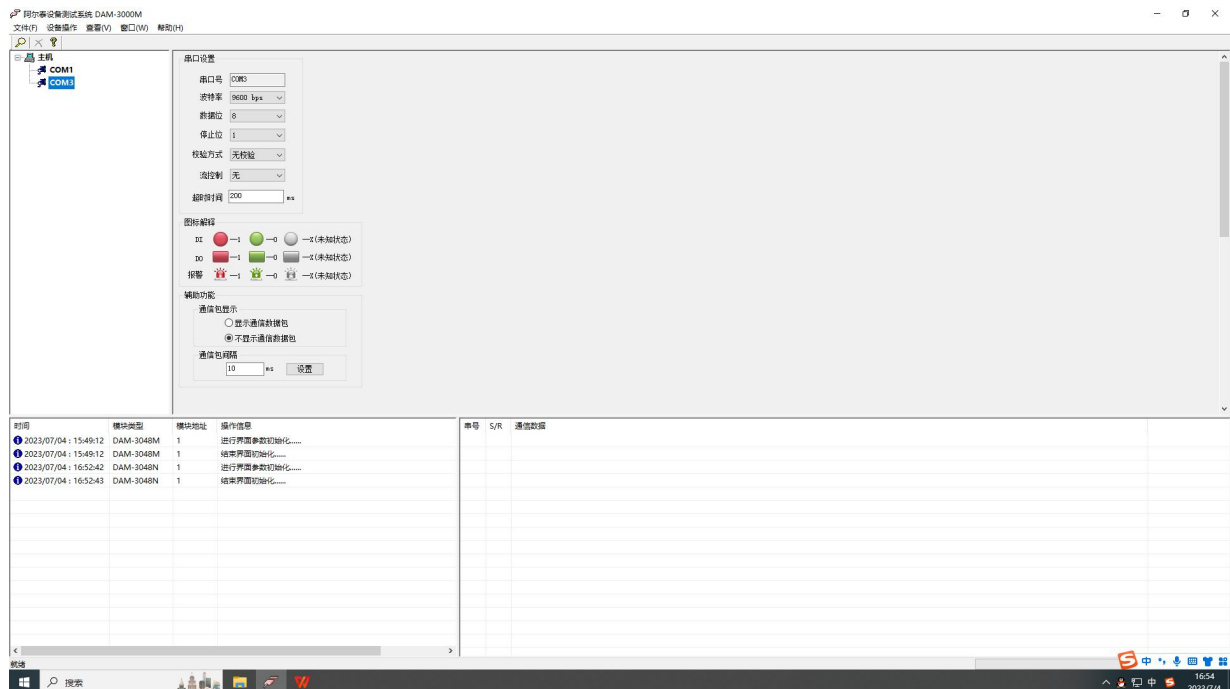


图 10

- 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。

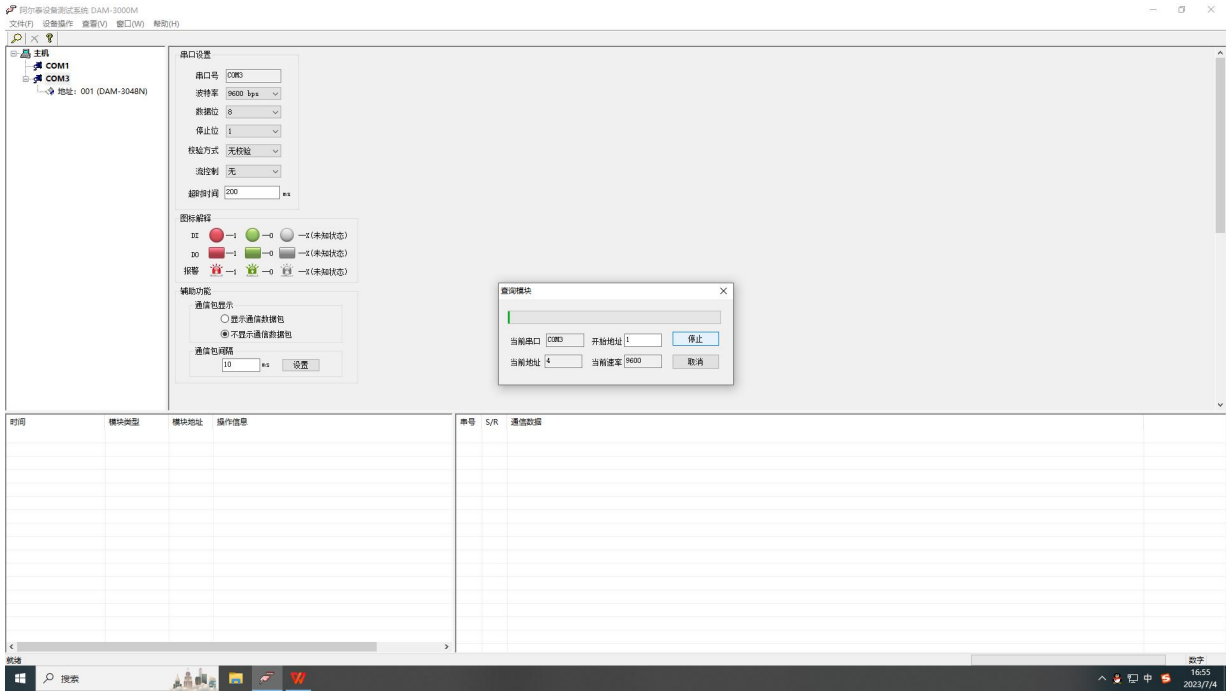


图 11

- 3) 点击模块信息则出现配置信息界面，在下图模式下，查看 AD 采集界面，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 12

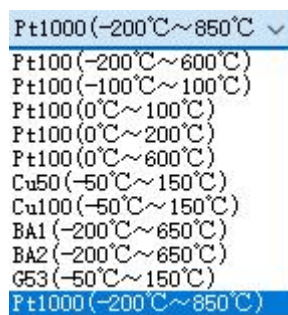


图 13

- 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，然后重新连接模块。



图 14

- 5) 模块搜索成功后即完成模块重设置，重复上面的步骤 1-4 即可正常采样。
- 6) 安全通信时间



图 15

当安全通信时间 = 0 时，未启用安全通信检测；

当安全通信时间 ≥ 5 时，在安全通信时间内上位机和模块无数据通信，模块自动重启。

- 7) 数据显示格式分为“工程单位”、“原码值”、“自定义”三种类型，工程单位时显示温度值，在线性映射原码值显示 0~0xFFFF 16 进制数据，自定义提供工程客户方便使用，可以直接将原码值转换为想要的现场值，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 16



图 17

| 使能 | 里程 | 数据 | 单位 | 使能 | 里程 | 数据 | 单位 | | |
|-----|-------------------------------------|--------------------|---------|----|-----|-------------------------------------|--------------------|---------|----|
| AI0 | <input checked="" type="checkbox"/> | BA1 (-200°C~650°C) | 8888.88 | °C | AI1 | <input checked="" type="checkbox"/> | BA1 (-200°C~650°C) | 8888.88 | °C |
| AI2 | <input checked="" type="checkbox"/> | BA1 (-200°C~650°C) | 8888.88 | °C | AI3 | <input checked="" type="checkbox"/> | BA1 (-200°C~650°C) | 8888.88 | °C |
| AI4 | <input checked="" type="checkbox"/> | BA1 (-200°C~650°C) | 8888.88 | °C | AI5 | <input checked="" type="checkbox"/> | BA1 (-200°C~650°C) | 8888.88 | °C |
| AI6 | <input checked="" type="checkbox"/> | BA1 (-200°C~650°C) | 8888.88 | °C | AI7 | <input checked="" type="checkbox"/> | BA1 (-200°C~650°C) | 8888.88 | °C |

跟随AI0里程
 使能全部通道

图 18

7) 软件带有图形显示功能，图形查看每个通道的采集状态，如下图所示：



图 19

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

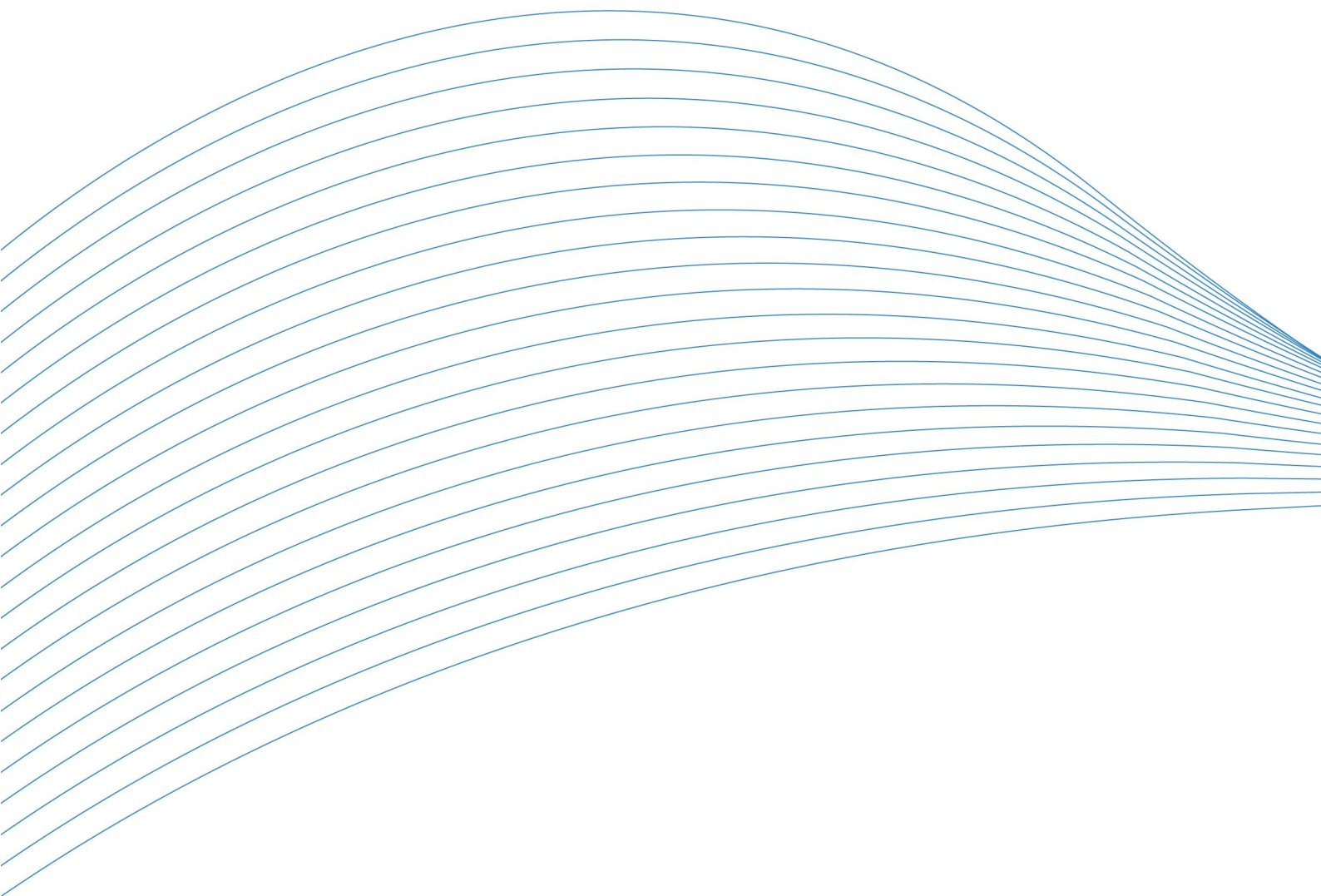
4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品DAM-3048N(S)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-3048N(S)时，应注意 DAM-3048N(S)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-3048N(S)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