

DAM-3153N DAM模块

产品使用手册

V6.00.00



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	4
1.3 主要指标	5
1.4 模块使用说明	7
■ 2 配置说明	10
2.1 代码配置表	10
2.2 MODBUS 地址分配表	11
2.3 MODBUS 通讯实例	16
2.4 出厂默认状态	18
2.5 安装方式	18
■ 3 软件使用说明	19
3.1 上电及初始化	19
3.2 连接高级软件	19
3.3 模块校准	23
■ 4 产品注意事项及保修	24
4.1 注意事项	24
4.2 保修	24

1 产品说明

1.1 概述

DAM-3153N 为 8 路差分大电压或者大电流采集模块，采集量程可定制，24 位 AD，支持 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。

1.2 产品外形图



图 1

1.3 产品尺寸图

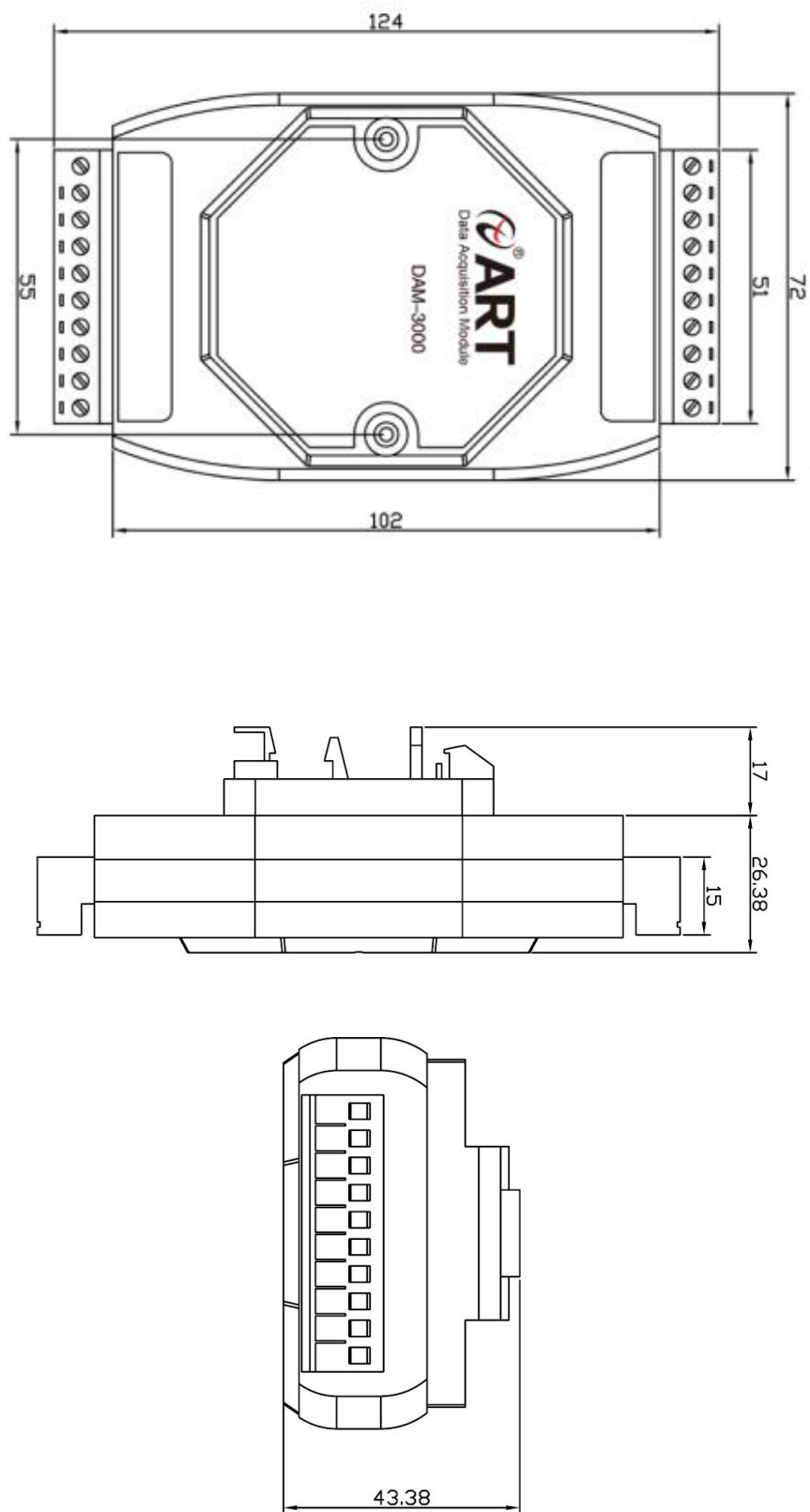


图 2

1.3 主要指标

8 路差分模拟量采集模块

模拟量输入		
输入通道	8 路差分模拟量输入	
输入类型	电流或电压输入	
采集量程 ^{注3}	DAM-3153N (直流 0~±1.5A)	直流 0~1500mA (默认), -1500~1500mA, -1500~0mA
	DAM-3153N (直流 0~±500mA)	直流 0~500mA (默认), -500~500mA, -500~0mA
	DAM-3153N (直流 0~±200mA)	直流 0~200mA (默认), -200~200mA, -200~0mA
	DAM-3153N (直流 0~±10A)	直流 0~10A (默认), -10~10A, -10~0A
	DAM-3153N (直流 0~±1A)	直流 0~1000mA (默认), -1000~1000mA, -1000~0mA
	DAM-3153N (直流 0~±5A)	直流 0~5A (默认), -5~5A, -5~0A
	DAM-3153N (直流 0~±35V)	直流 0~35V (默认), -35~35V, -35~0V
	DAM-3153N (直流 0~±50V)	直流 0~50V (默认), -50~50V, -50~0V
	DAM-3153N (直流 0~±300V)	直流 0~300V (默认), -300~300V, -300~0V
	DAM-3153N (直流 0~±60V)	直流 0~60V (默认), -60~60V, -60~0V
	DAM-3153N (直流 0~±100V)	直流 0~100V (默认), -100~100V, -100~0V
	DAM-3153N (直流 0~±20V)	直流 0~20V (默认), -20~20V, -20~0V
	DAM-3153N(4 路直流 0-10V,4 直流	通道 0/2/4/6 直流 0~250mA (默认), -250~250mA, -250~0mA 通道 1/3/5/7 直流 0~10V (默认), -10~10V, -10~0V

	0-250mA)	0V
	其他量程	可定制不同通道不同量程,可定制直流或交流量程
采样速率注 1	每通道 50sps	
分辨率	16 位	
采集精度	±0.1%（详见下表 3）	
输入阻抗	电压量程：10V、20V、50V 和 60V 量程为 350KΩ，100V 量程为 800KΩ，300V 量程为 2MΩ 电流量程：200mA 量程为 1Ω，250mA 量程为 680mΩ,500mA 量程为 430mΩ,1A 量程为 220mΩ,1.5A 量程为 150mΩ,5A 量程为 22mΩ,10A 量程为 5mΩ	
隔离电压	2500VRMS(浪涌保护电压)	
共模电压	电流量程：3V 电压量程：量程电压，例如，DAM-3153N（直流 0-±35V）量程为 35V，共模电压为 35V	
其他		
通讯接口	RS-485	
波特率	1200～115200bps	
数据通讯速率注 2	最大 180 次/秒（单模块，115200bps 下） 最大 24 次/秒（单模块，9600bps 下） 最大 3 次/秒（单模块，1200bps 下）	
看门狗	通信看门狗	
供电电压	+10V～30VDC	
电源保护	电源反向保护	
功耗	额定值 1.2W @ 24VDC	
操作温度	-10℃～+70℃	
存储温度	-40℃～+80℃	

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。
- 3、采集量程: DAM-3153N 的直流模块不能采集交流信号的瞬时值。

1.4 模块使用说明

1、端子定义表

表 1

端子	名称	说明
1	IN5+	模拟量输入 5 通道正端
2	IN5-	模拟量输入 5 通道负端
3	IN6+	模拟量输入 6 通道正端
4	IN6-	模拟量输入 6 通道负端
5	IN7+	模拟量输入 7 通道正端
6	IN7-	模拟量输入 7 通道负端
7	DATA+	RS-485 接口信号正
8	DATA-	RS-485 接口信号负
9	VS+	直流正电源输入
10	GND	直流电源输入地
11	IN0+	模拟量输入 0 通道正端
12	IN0-	模拟量输入 0 通道负端
13	IN1+	模拟量输入 1 通道正端
14	IN1-	模拟量输入 1 通道负端
15	IN2+	模拟量输入 2 通道正端
16	IN2-	模拟量输入 2 通道负端
17	IN3+	模拟量输入 3 通道正端
18	IN3-	模拟量输入 3 通道负端
19	IN4+	模拟量输入 4 通道正端
20	IN4-	模拟量输入 4 通道负端

注意：各通道模拟量输入正端和负端分别是独立的，模拟量输入和电源输入及 485 通讯两方是隔离的。

2、模块内部结构框图

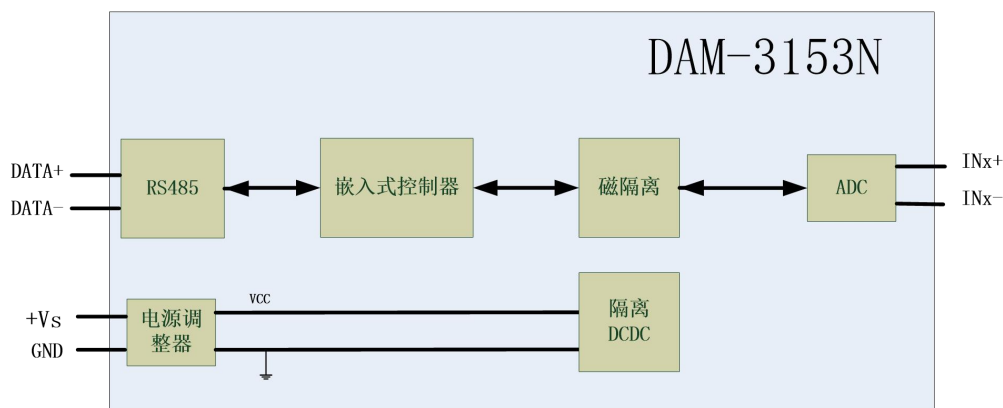


图 4

3、恢复出厂

模块内部的按键 S1 是用来恢复出厂模式，上电前按住 S1 按键，上电后模块指示灯快速闪烁 3 次，待指示灯闪烁停止后，此时模块已经完成复位，断电上电，模块恢复出厂设置。外壳上 S1 按键孔位置如下图所示：



4、指示灯说明

模块有 1 个运行指示灯。

运行指示灯：正常上电后，指示灯常亮；无数据发送时，指示灯常亮；有数据发送时，指示灯闪烁；上电前按键摁下，上电后指示灯闪烁，可以松开按键，开始恢复出厂，然后指示灯常亮，恢复出厂设置完成，模块正常运行。超过安全通信时间无数据发送则模块重启，指示灯会闪烁一次。

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。

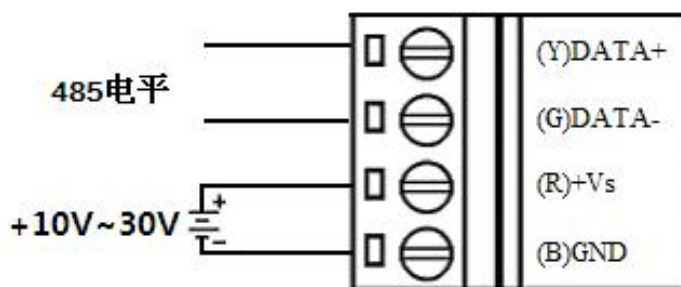


图 5

6、模拟量输入连接

模块共有 8 路差分模拟量输入（0~7 通道），各通道模拟量输入正端和负端分别是独立的。

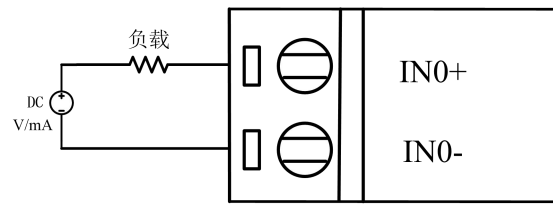


图 6

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

模块名称	输入类型	范围	最大误差 ^{注 1}	代码
DAM-3153N (直流 0~±1.5A)	电流	0~1500mA	±0.1%	0x0075
	电流	-1500~0mA	±0.1%	0x0078
	电流	±1500mA	±0.1%	0x0079
DAM-3153N (直流 0~±500mA)	电流	0~500mA	±0.1%	0x0074
	电流	-500~0mA	±0.1%	0x007A
	电流	±500mA	±0.1%	0x007B
DAM-3153N (直流 0~±200mA)	电流	0~200mA	±0.1%	0x0073
	电流	-200~0mA	±0.1%	0x007C
	电流	±200mA	±0.1%	0x007D
DAM-3153N (直流 0~±10A)	电流	0~10A	±0.3%	0x0086
	电流	-10~0A	±0.3%	0x006F
	电流	-10~10A	±0.3%	0x0085
DAM-3153N (直流 0~±1A)	电流	0~1000mA	±0.1%	0x006C
	电流	-1000~0mA	±0.1%	0x006D
	电流	-1000~1000mA	±0.1%	0x006E
DAM-3153N (直流 0~±5A)	电流	0~5A	±0.2%	0x0059
	电流	-5~0A	±0.2%	0x005A
	电流	-5~5A	±0.2%	0x005B
DAM-3153N (直流 0~±35V)	电压	0~35V	±0.1%	0x0072
	电压	-35~0V	±0.1%	0x007E
	电压	±35V	±0.1%	0x007F
DAM-3153N (直流 0~±50V)	电压	0~50V	±0.1%	0x0065
	电压	-50~0V	±0.1%	0x0066
	电压	±50V	±0.1%	0x0067
DAM-3153N	电压	0~300V	±0.1%	0x0062

(直流 0~±300V)	电压	-300~0V	±0.1%	0x0063
	电压	±300V	±0.1%	0x0064
DAM-3153N (直流 0~±60V)	电压	0~60V	±0.1%	0x005C
	电压	-60~0V	±0.1%	0x005D
	电压	±60V	±0.1%	0x005E
DAM-3153N (直流 0~±100V)	电压	0~100V	±0.1%	0x0056
	电压	-100~0V	±0.1%	0x0057
	电压	±100V	±0.1%	0x0058
DAM-3153N (直流 0~±20V)	电压	0~20V	±0.1%	0x008D
	电压	-20~0V	±0.1%	0x008E
	电压	±20V	±0.1%	0x008F
DAM-3153N(4 路直流 0~±10V, 4 路直 流 0~±250mA)	电压	0~10V	±0.1%	0x000E
	电压	-10~0V	±0.1%	0x005F
	电压	±10V	±0.1%	0x0009
	电流	0~250mA	±0.1%	0x0050
	电流	-250~0mA	±0.1%	0x0051
	电流	±250mA	±0.1%	0x0052

注意:

- 1、本模块的通道 1/3/5/7 在直流采集，且采集数据在接近量程零点的某个区域时（该区域范围详细描述请看第 2 点），采集可能会发生线性度较差的情况，出现跳数或数据不变的现象。该区域大小约占总量程大小的 1~2%。当采集处于该区域时，上表中的最大误差指标将不再适用。
- 2、该区域下限约为 0.0132^* （量程/分压常数）
该区域上限约为 0.0176^* （量程/分压常数）
分压常数在此处常取 0.22~0.23（大量程电流分压不同），分压常数与此计算方法根据经验计算，实际数值因芯片与模块定制的量程不同略有差异。

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

功能码：01、02、05、15

地址 3X	描述	属性	说明
00916	第 0 路模拟量输入上限报警	读写	0=未报警，1=报警； 可在对应开关量写入 0 来清除报警状态，写入 1 为非法
00917	第 1 路模拟量输入上限报警	读写	
00918	第 2 路模拟量输入上限报警	读写	
00919	第 3 路模拟量输入上限报警	读写	
00920	第 4 路模拟量输入上限报警	读写	
00921	第 5 路模拟量输入上限报警	读写	
00922	第 6 路模拟量输入上限报警	读写	

00923	第 7 路模拟量输入上限报警	读写	0=未报警，1=报警； 可在对应开关量写入 0 来清除报警状态，写入 1 为非法
保留			
00983	第 0 路模拟量输入下限报警	读写	
00984	第 1 路模拟量输入下限报警	读写	
00985	第 2 路模拟量输入下限报警	读写	
00986	第 3 路模拟量输入下限报警	读写	
00987	第 4 路模拟量输入下限报警	读写	
00988	第 5 路模拟量输入下限报警	读写	
00989	第 6 路模拟量输入下限报警	读写	
00990	第 7 路模拟量输入下限报警	读写	
保留			
01115	复位第 0 路模拟量输入历史最大值	读写	0=默认值，无操作 1=历史最大值清零
01116	复位第 1 路模拟量输入历史最大值	读写	
01117	复位第 2 路模拟量输入历史最大值	读写	
01118	复位第 3 路模拟量输入历史最大值	读写	
01119	复位第 4 路模拟量输入历史最大值	读写	
01120	复位第 5 路模拟量输入历史最大值	读写	
01121	复位第 6 路模拟量输入历史最大值	读写	
01122	复位第 7 路模拟量输入历史最大值	读写	
保留			
01182	复位第 0 路模拟量输入历史最小值	读写	0=默认值，无操作 1=历史最小值清零
01183	复位第 1 路模拟量输入历史最小值	读写	
01184	复位第 2 路模拟量输入历史最小值	读写	
01185	复位第 3 路模拟量输入历史最小值	读写	
01186	复位第 4 路模拟量输入历史最小值	读写	
01187	复位第 5 路模拟量输入历史最小值	读写	
01188	复位第 6 路模拟量输入历史最小值	读写	
01189	复位第 7 路模拟量输入历史最小值	读写	
保留			

表 5

功能码：03、04、06、16

地址 4X	描述	属性	说明
40001	第 0 路模拟量输入值	只读	0~65535 对应量程的最大和最小值，对应关系见表 6
40002	第 1 路模拟量输入值	只读	
40003	第 2 路模拟量输入值	只读	
40004	第 3 路模拟量输入值	只读	
40005	第 4 路模拟量输入值	只读	
40006	第 5 路模拟量输入值	只读	

40007	第 6 路模拟量输入值	只读	
40008	第 7 路模拟量输入值	只读	
保留			
40129	模块类型寄存器	只读	如：0x31,0x53 表示 DAM3153
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			
40137	第 0 路模拟量输入量程	读写	Bit15-Bit8 必须为 0。 Bit7-Bit0 输出量程。 如 0x0075：0~1500mA，其他量程见表 3
40138	第 1 路模拟量输入量程	只读	
40139	第 2 路模拟量输入量程	只读	
40140	第 3 路模拟量输入量程	只读	
40141	第 4 路模拟量输入量程	只读	
40142	第 5 路模拟量输入量程	只读	
40143	第 6 路模拟量输入量程	只读	
40144	第 7 路模拟量输入量程	只读	
保留			
40221	模拟量采集通道使能	读写	Bit15-Bit8 必须输入为 0。 Bit7-Bit0 表示第 7-0 路模拟量采集使能状态： 0：使能 1：不使能
保留			
40226	第 0 路模拟量输入历史最大值	只读	0~65535 对应量程的最大和最小值，对应关系见表 6
40227	第 1 路模拟量输入历史最大值	只读	
40228	第 2 路模拟量输入历史最大值	只读	
40229	第 3 路模拟量输入历史最大值	只读	
40230	第 4 路模拟量输入历史最大值	只读	
40231	第 5 路模拟量输入历史最大值	只读	
40232	第 6 路模拟量输入历史最大值	只读	
40233	第 7 路模拟量输入历史最大值	只读	

保留			
40293	第 0 路模拟量输入历史最小值	只读	0~65535 对应量程的最大和最小值，对应关系见表 6
40294	第 1 路模拟量输入历史最小值	只读	
40295	第 2 路模拟量输入历史最小值	只读	
40296	第 3 路模拟量输入历史最小值	只读	
40297	第 4 路模拟量输入历史最小值	只读	
40298	第 5 路模拟量输入历史最小值	只读	
40299	第 6 路模拟量输入历史最小值	只读	
40300	第 7 路模拟量输入历史最小值	只读	
保留			
40360	第 0 路模拟量输入上限报警值	读写	0 表示未设置，其他值参见采集值对应换算关系； 注意：设置上下限时，必须保证上限值大于下限值，否则会出现设置参数失败情况。如果设置参数失败，就先设置上限值和下限值为 0，然后重新设置新的上下限值。
40361	第 1 路模拟量输入上限报警值	读写	
40362	第 2 路模拟量输入上限报警值	读写	
40363	第 3 路模拟量输入上限报警值	读写	
40364	第 4 路模拟量输入上限报警值	读写	
40365	第 5 路模拟量输入上限报警值	读写	
40366	第 6 路模拟量输入上限报警值	读写	
40367	第 7 路模拟量输入上限报警值	读写	
保留			
40425	第 0 路模拟量输入下限报警值	读写	0 表示未设置，其他值参见采集值对应换算关系 注意：设置上下限时，必须保证上限值大于下限值，否则会出现设置参数失败情况。如果设置参数失败，就先设置上限值和下限值为 0，然后重新设置新的上下限值。
40426	第 1 路模拟量输入下限报警值	读写	
40427	第 2 路模拟量输入下限报警值	读写	
40428	第 3 路模拟量输入下限报警值	读写	
40429	第 4 路模拟量输入下限报警值	读写	
40430	第 5 路模拟量输入下限报警值	读写	
40431	第 6 路模拟量输入下限报警值	读写	
40432	第 7 路模拟量输入下限报警值	读写	
保留			
40523	第 0 路模拟量输入上限报警模式	读写	0：不报警； 1：锁存报警； 2：实时报警模式
40524	第 1 路模拟量输入上限报警模式	读写	
40525	第 2 路模拟量输入上限报警模式	读写	
40526	第 3 路模拟量输入上限报警模式	读写	
40527	第 4 路模拟量输入上限报警模式	读写	
40528	第 5 路模拟量输入上限报警模式	读写	
40529	第 6 路模拟量输入上限报警模式	读写	
40530	第 7 路模拟量输入上限报警模式	读写	
保留			
40588	第 0 路模拟量输入下限报警模式	读写	0：不报警； 1：锁存报警；
40589	第 1 路模拟量输入下限报警模式	读写	

40590	第 2 路模拟量输入下限报警模式	读写	2: 实时报警模式
40591	第 3 路模拟量输入下限报警模式	读写	
40592	第 4 路模拟量输入下限报警模式	读写	
40593	第 5 路模拟量输入下限报警模式	读写	
40594	第 6 路模拟量输入下限报警模式	读写	
40595	第 7 路模拟量输入下限报警模式	读写	
保留			
40515	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
40516	重启电路板	读写	0: 无操作; 1: 重启电路板
保留			
40521	校准	读写	0: 正常工作模式; 1: 校准;
保留			

2、数据寄存器的值与输入模拟量的对应关系（码值转换方式为线性映射时）：

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）
0~1500mA	0~1500mA	0-65535（0 mA 对应数码值 0, 1500mA 对应数码值 65535）
-1500~0mA	-1500~0mA	0-65535（-1500 mA 对应数码值 0, 0mA 对应数码值 65535）
±1500mA	±1500mA	0-65535（-1500 mA 对应数码值 0, 1500mA 对应数码值 65535）
0~500mA	0~500mA	0-65535（0 mA 对应数码值 0, 500mA 对应数码值 65535）
-500~0mA	-500~0mA	0-65535（-500 mA 对应数码值 0, 0mA 对应数码值 65535）
±500mA	±500mA	0-65535（-500 mA 对应数码值 0, 500mA 对应数码值 65535）
0~200mA	0~200mA	0-65535（0 mA 对应数码值 0, 200mA 对应数码值 65535）
-200~0mA	-200~0mA	0-65535（-200 mA 对应数码值 0, 0mA 对应数码值 65535）
±200mA	±200mA	0-65535（-200 mA 对应数码值 0, 200mA 对应数码值 65535）
0~10A	0~10A	0-65535（0 A 对应数码值 0, 10A 对应数码值 65535）
-10~0A	-10~0A	0-65535（-10 A 对应数码值 0, 0A 对应数码值 65535）
±10A	±10A	0-65535（-10 A 对应数码值 0, 10A 对应数码值 65535）
0~1000mA	0~1000mA	0-65535（0 mA 对应数码值 0, 1000mA 对应数码值 65535）
-1000~0mA	-1000~0mA	0-65535（-1000 mA 对应数码值 0, 0mA 对应数码值 65535）
±1000mA	±1000mA	0-65535（-1000 mA 对应数码值 0, 1000mA 对应数码值 65535）
0~5A	0~5A	0-65535（0 A 对应数码值 0, 5A 对应数码值 65535）
-5~0A	-5~0A	0-65535（-5 A 对应数码值 0, 0A 对应数码值 65535）
±5A	±5A	0-65535（-5 A 对应数码值 0, 5A 对应数码值 65535）

0~35V	0~35V	0-65535 (0V 对应数码值 0, 35V 对应数码值 65535)
-35~0V	-35~0V	0-65535 (-35 V 对应数码值 0, 0V 对应数码值 65535)
±35V	±35V	0-65535 (-35 V 对应数码值 0, 35V 对应数码值 65535)
0~50V	0~50V	0-65535 (0V 对应数码值 0, 50V 对应数码值 65535)
-50~0V	-50~0V	0-65535 (-50 V 对应数码值 0, 0V 对应数码值 65535)
±50V	±50V	0-65535 (-50 V 对应数码值 0, 50V 对应数码值 65535)
0~300V	0~300V	0-65535 (0V 对应数码值 0, 300V 对应数码值 65535)
-300~0V	-300~0V	0-65535 (-300 V 对应数码值 0, 0V 对应数码值 65535)
±300V	±300V	0-65535 (-300 V 对应数码值 0, 300V 对应数码值 65535)
0~60V	0~60V	0-65535 (0V 对应数码值 0, 60V 对应数码值 65535)
-60~0V	-60~0V	0-65535 (-60 V 对应数码值 0, 0V 对应数码值 65535)
±60V	±60V	0-65535 (-60 V 对应数码值 0, 60V 对应数码值 65535)
0~100V	0~100V	0-65535 (0V 对应数码值 0, 100V 对应数码值 65535)
-100~0V	-100~0V	0-65535 (-100 V 对应数码值 0, 0V 对应数码值 65535)
±100V	±100V	0-65535 (-100 V 对应数码值 0, 100V 对应数码值 65535)
0~20V	0~20V	0-65535 (0V 对应数码值 0, 20V 对应数码值 65535)
-20~0V	-20~0V	0-65535 (-20 V 对应数码值 0, 0V 对应数码值 65535)
±20V	±20V	0-65535 (-20 V 对应数码值 0, 20V 对应数码值 65535)
0~10V	0~10V	0-65535 (0V 对应数码值 0, 10V 对应数码值 65535)
-10~0V	-10~0V	0-65535 (-10 V 对应数码值 0, 0V 对应数码值 65535)
±10V	±10V	0-65535 (-10 V 对应数码值 0, 10V 对应数码值 65535)
0~250mA	0~250mA	0-65535 (0 mA 对应数码值 0, 250mA 对应数码值 65535)
-250~0mA	-250~0mA	0-65535 (-250 mA 对应数码值 0, 0mA 对应数码值 65535)
±250mA	±250mA	0-65535 (-250 mA 对应数码值 0, 250mA 对应数码值 65535)

2.3 MODBUS 通讯实例

1、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：

DAM-3153N 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 31 53 4E 20 2B 00 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：3153

模块类型后缀：N

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

2、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

对应的数据操作地址：40001~40577

举例：

DAM-3153N 模块地址为 01，读取通道 1~8 的采样值

主机发送：	<u>01</u>	<u>04</u>	<u>0100</u>	<u>00 07</u>	CRC 校验
	设备地址	功能码	寄存器地址 40257	寄存器数量	
设备返回：	<u>01</u>	<u>04</u>	<u>0E</u>	<u>0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF 0F FF</u>	
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	
				通道 8 采样值：0F FF	

3、06 功能码

用于写单个保存寄存器

对应数据操作地址：40001~40577

举例：

DAM-3153N 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	
				模块地址：2	
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	寄存器数量	

4、16 (0x10) 功能码

用于写多个保持寄存器

对应数据操作地址：40001~40577

举例：

DAM-3153N 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：	<u>01</u>	<u>10</u>	<u>00 84</u>	<u>00 03</u>		CRC 校验	
	设备地址	功能码	寄存器地址 40133	寄存器数量			

5、错误响应

如果设备地址和校验位都正确，但是命令中的寄存器地址不在 DAM-3153N 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：

DAM-3153N 模块地址为 01，错误地址为 40136（此地址无定义，具体可查上方地址表）

主机发送：01 10 00 84 00 04 08 00 02 00 03 00 00 00 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

40136 地址内容

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）

输入类型：详见模块主要指标内说明

显示类型：工程单位

安全通信时间：0

2.5 安装方式

DAM-3153N 系列模块可方便的安装在 DIN 导轨、面板上（如图 7），还可以将它们堆叠在一起（如图 8），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。

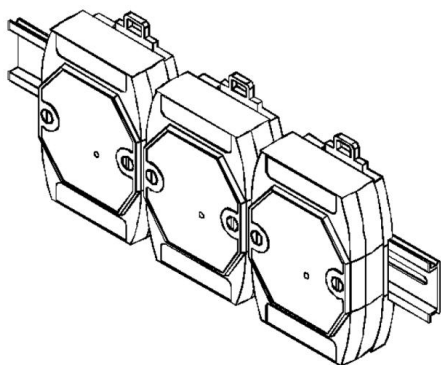


图 7

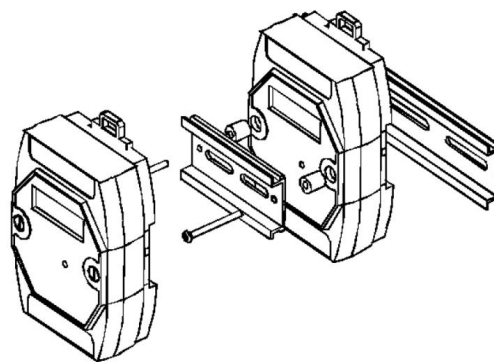


图 8

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”接电源负，模块供电要求：+10V—+30V。
- 2) 连接通讯线：DAM-3153N 系列模块通过 RS485 总线连接计算机。
- 3) 恢复出厂设置：模块侧面内有按键，上电之前按下按键，上电后指示灯开始闪烁直至停止闪烁，松开按键即完成复位。重新搜索模块进入正常采样状态。

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（官网下载），点击连接的串口，出现下面界面，设置通信串口参数（出厂默认 9600bps 8 1 N，地址为 1），点击搜索按钮。

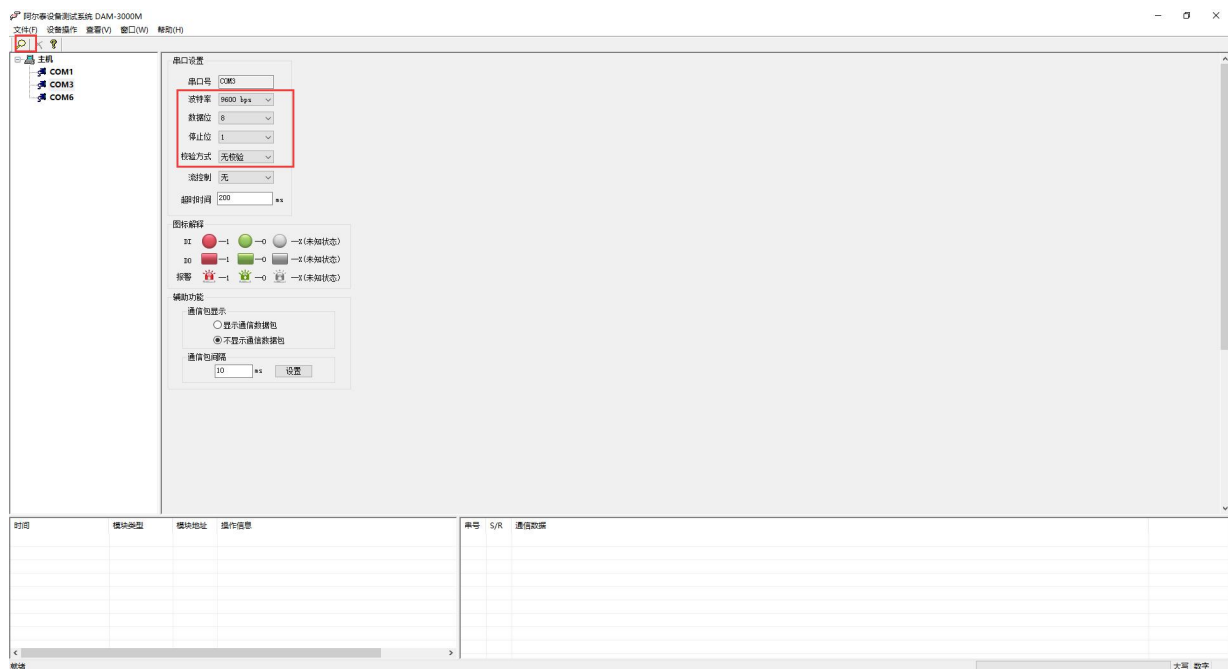


图 9

- 2) 出现如下配置界面则正常，若不出现模块信息则确认模块的串口参数是否和设置的参数一致，或者恢复出厂设置，重新搜索模块。

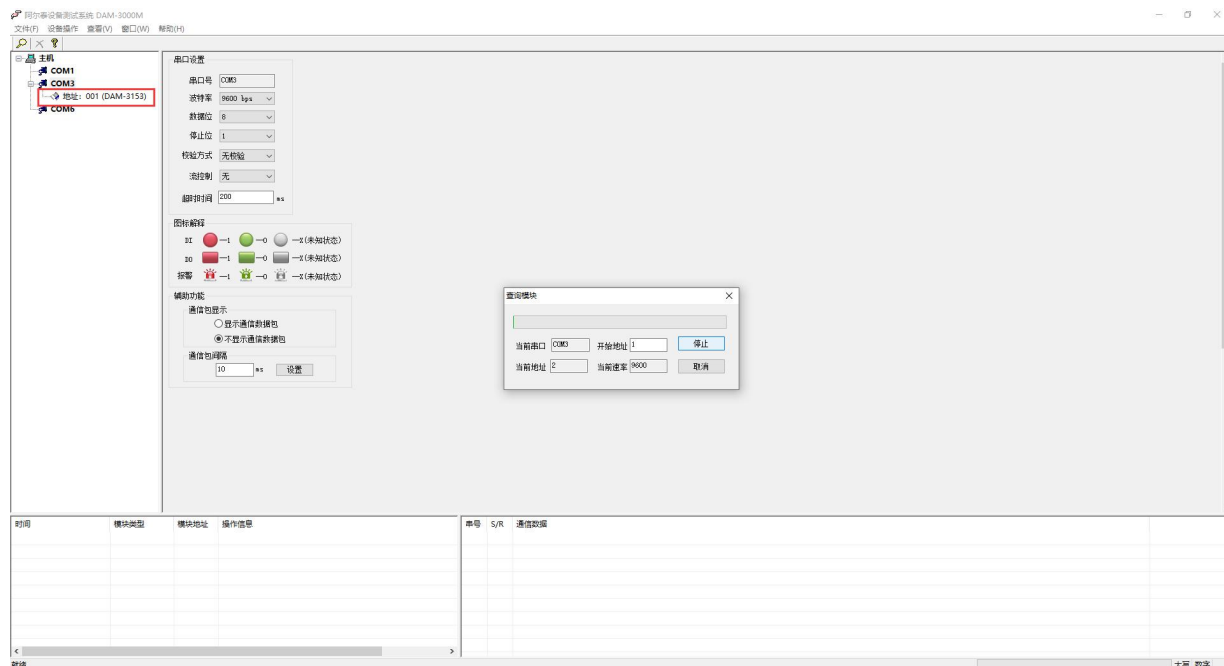


图 10

- 3) 点击模块信息则出现配置信息界面，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，奇偶校验，更改完成后点击修改按钮，并重新搜索模块。

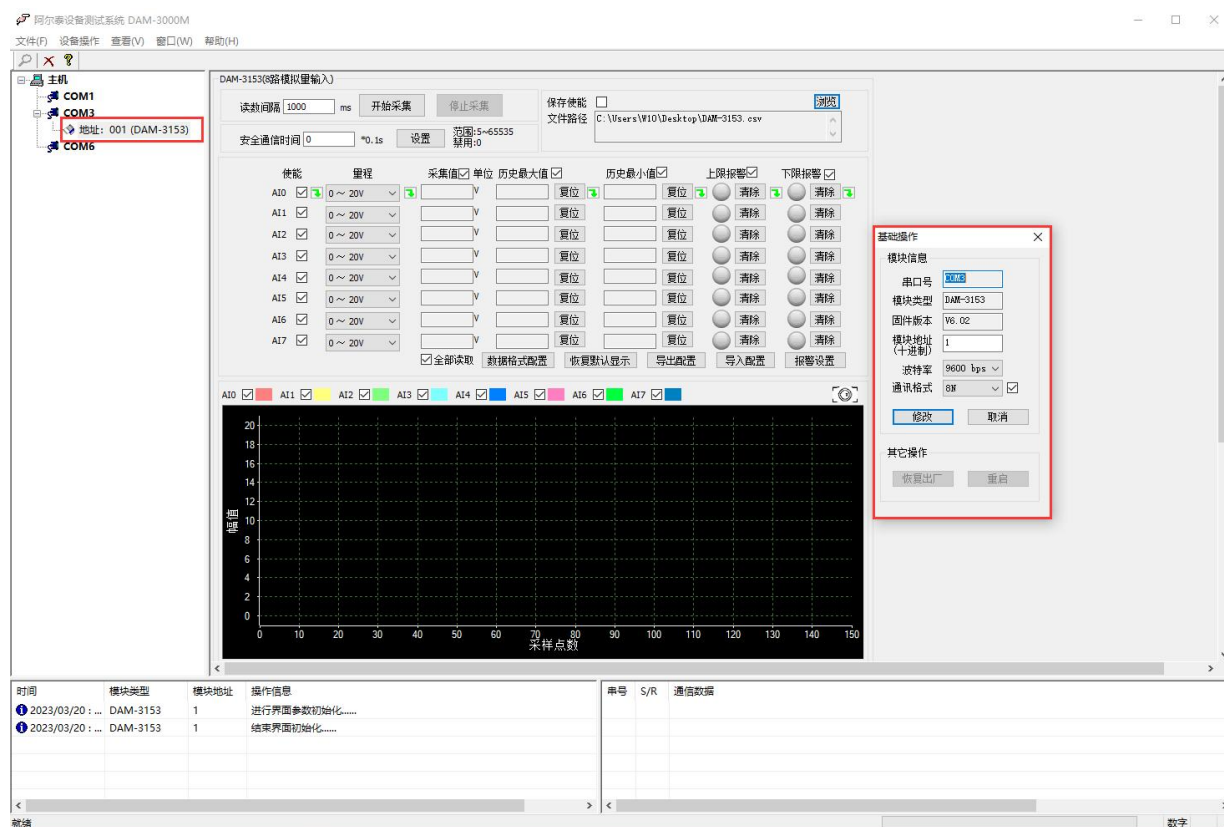


图 11

- 4) 模块搜索成功后即完成模块重设置。重复以上步骤可正常采样。
- 5) 保存功能：可修改保存文件路径，默认是上位机所在文件夹，点击保存使能，数据可正常保存。

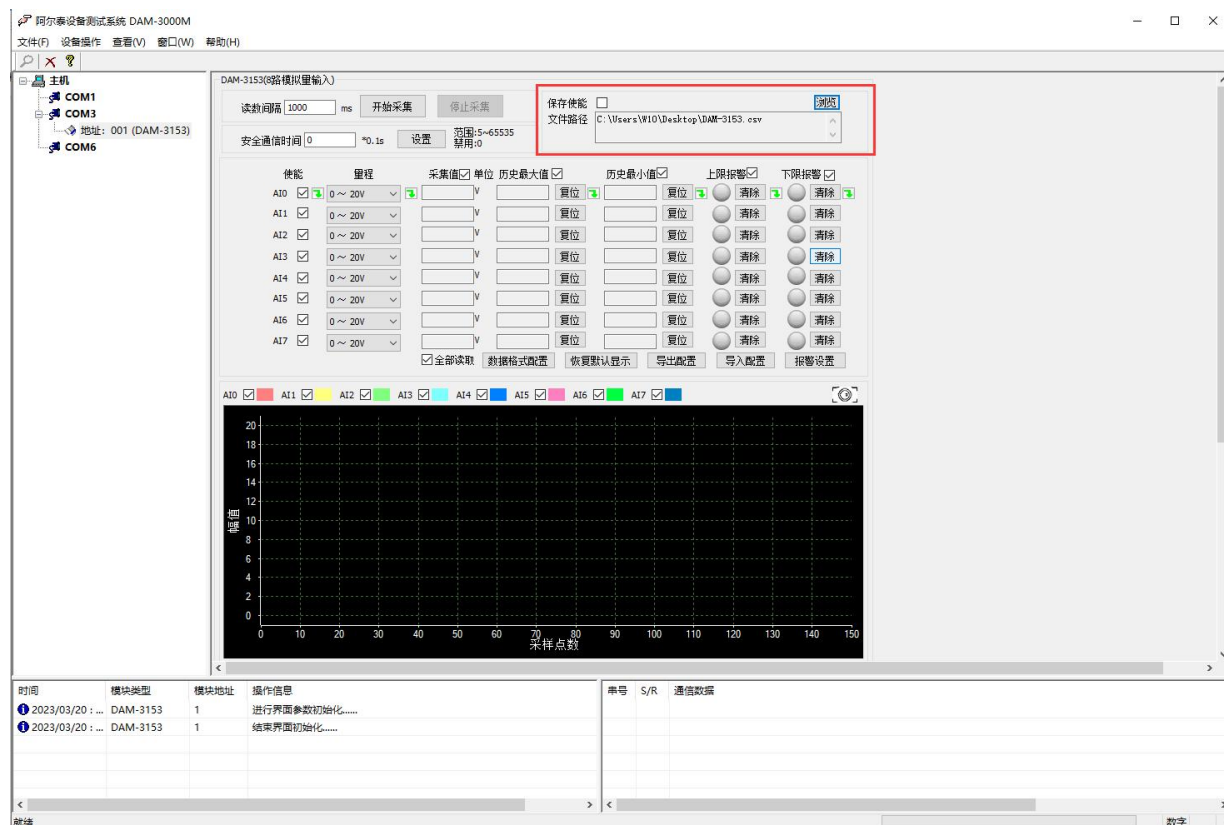


图 12

- 6) 软件功能描述：更改量程、记录历史最大值、记录历史最小值、设置报警阈值、数据格式配置、导入导出配置。

i、更改量程：点击下拉菜单选择所需量程。



图 13

ii、历史最大值、历史最小值：记录的是一次开始采集后模块采集到的最值，再次采集最值会重新计算。模块支持单通道复位最值。



图 14

iii、报警设置：先选择量程，点击报警设置，设置上下限报警模式（不报警、实时报警、锁存报警），设置量程范围内的上下限报警值，点击设置即完成配置，支持一键跟随 0 通道设置。

例：设置量程为 0~20V，设置上下限报警模式为实时报警，设置上下限报警值分别为 10V/5V，当输入值到达报警值时，指示图标为红色；未到报警值时，指示图标为绿色。



图 15



图 16

iv、数据格式配置：默认工程单位，可选原码值格式。

v、导入导出配置：导出配置文件为.ini 文件，记录每个通道的参数配置。在配置文件中更改相应参数，导入高级程序中，即可按照相应配置正常采集。

7) 安全通信时间设置：超过安全通信时间没有通信，模块指示灯会闪烁一次。安全通信时间的单位是 0.1s，设置的时间掉电可以保存。

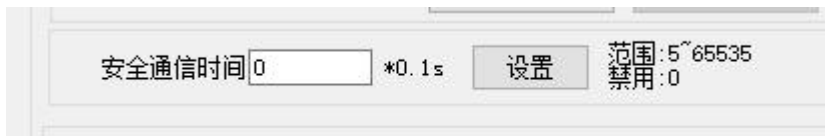


图 17

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

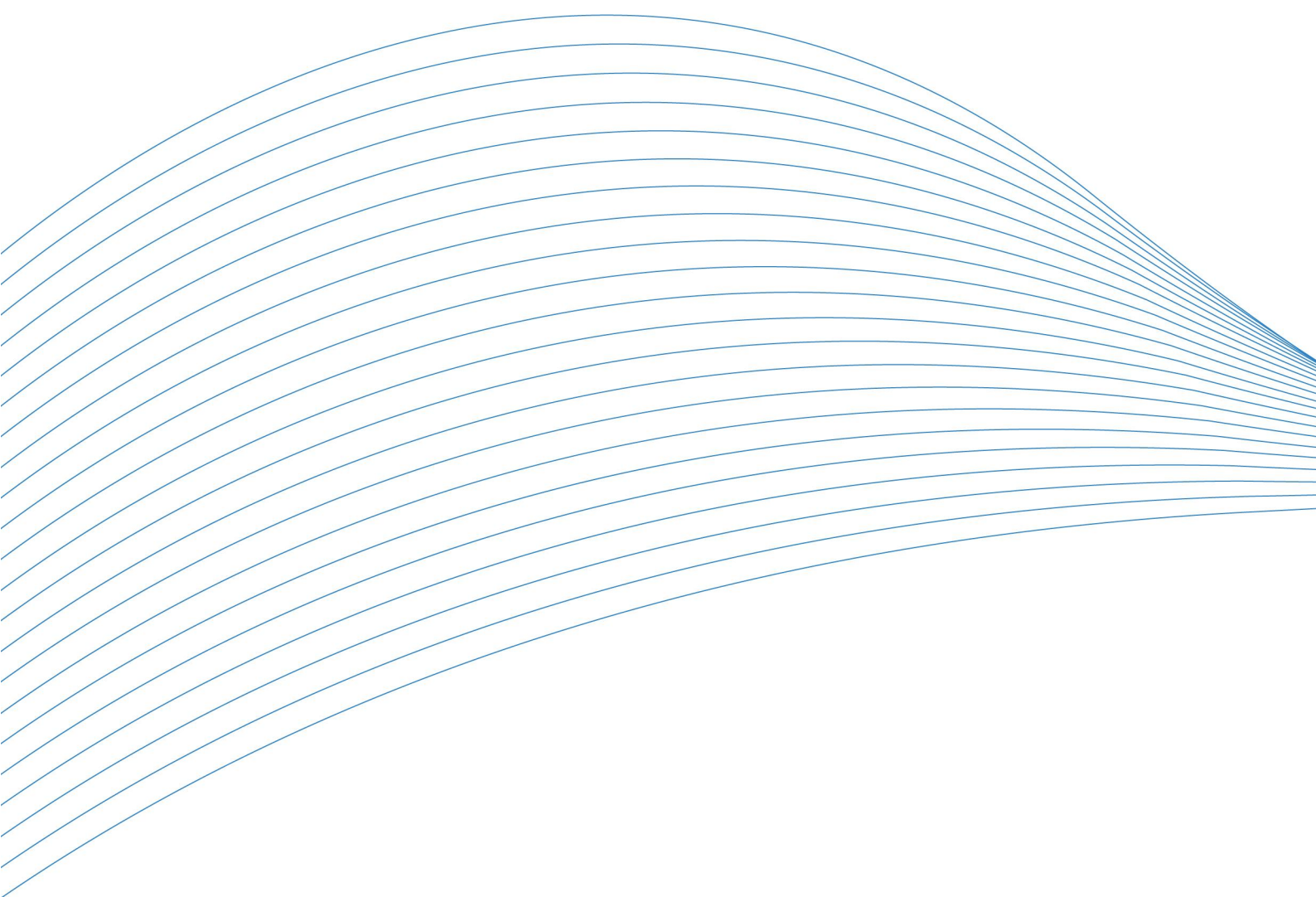
4.1 注意事项

在公司售出的产品包装中，用户将会找到产品DAM-3153N模块和产品质保卡。产品质保卡请用户务必妥善保管，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-3153N 模块时，应注意 DAM-3153 模块正面的 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-3153N 模块自出厂之日起，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