

# DAQM-4301 使用说明

8 通道 128 点 DS18B20 测温

(2015 年 9 月修订版)

# 第一章 产品功能

## 第一节、功能概述

DAQM-4301 采用进口 MCU 设计，以单总线温度传感器测量温度为主要目的，其单品最大可以接 128 个温度传感器，分 8 组，可选星型或总线型布线，只需 3 线，低功耗设计，方便使用太阳能供电系统，同时，采用 DS18B20 数字传感器又具有稳定性强，传输距离远（300 米），低成本的特点。DAQM-4301 高计为隔离型 RS485 接口，又大大增加了传输距离（1200 米），组网能力强，每 485 总线接至 255 个 DAQM-4301，隔离设计又能很好在保护远程主机设备。使用标准 Modbus-RTU 协议方便与上位机通讯，可实现快速组网构建测温系统。无论是有线传输还是 GPRS 无线传输都是很好的选择。

## 第二节、技术参数

| 参数类目  | 具体说明   |
|-------|--|
| 输入方式  | DS18B20 传感器输入，3 线制或 2 线制可选，推荐使用三线制（两线制只作为短线时使用）                              |
| 工作电压  | 12-36VDC，电源接口极性保护  |
| 测温点数  | 8 通道 128 点   |
| 测温范围  | -55℃~+125℃   |
| 测温精度  | 0.0625℃  |
| 测温距离  | ≤300m（电缆要求：分布电容<100pF/米，建议使用屏蔽双绞线）   |
| 通信接口  | RS-485 通讯接口（与其他回路 2.5KV 光电隔离，ESD 保护，防浪涌）                                     |
| 通信协议  | 标准 Modbus-RTU  |
| 通讯波特率 | 1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps, 19200 bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps |
| 通信距离  | <1200M   |
| 功率消耗  | <2000mW  |
| 外形尺寸  | 102.5*52.5*26mm  |
| 安装方式  | 35mm 标准 U 形导轨安装  |
| 重量    | 不含包装约 0.3Kg  |
| 使用环境  | 温度（0℃ ~ +75℃），湿度（0 ~ 85%（不结露））   |

## 第三节、产品出厂默认设置

为方便客户使用，产品出厂设置参数为：

- 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；

当客户使用过程中，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上恢复按钮的同时，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    | VDD   | 设备输出 5V（接传感器的电源线）  |
| 2    | GND   | 接传感器的地线            |
| 3    | DQ6   | 接传感器的信号线           |
| 4    | VDD   | 设备输出 5V（接传感器的电源线）  |
| 5    | GND   | 接传感器的地线            |
| 6    | DQ7   | 接传感器的信号线           |
| 7    | VDD   | 设备输出 5V（接传感器的电源线）  |
| 8    | GND   | 接传感器的地线            |
| 9    | DQ8   | 接传感器的信号线           |
| 10   | VDD   | 设备输出 5V（接传感器的电源线）  |
| 11   | DATA+ | RS-485 通讯接口正端      |
| 12   | DATA- | RS-485 通讯接口负端      |
| 13   | +VS   | 外接供电电源正端（接 12-36V） |
| 14   | GND   | 外接供电电源负端(接地)       |
| 15   | GND   | 接传感器的地线            |
| 16   | DQ1   | 接传感器的信号线           |
| 17   | VDD   | 设备输出 5V（接传感器的电源线）  |
| 18   | GND   | 接传感器的地线            |
| 19   | DQ2   | 接传感器的信号线           |
| 20   | VDD   | 设备输出 5V（接传感器的电源线）  |
| 21   | GND   | 接传感器的地线            |
| 22   | DQ3   | 接传感器的信号线           |
| 23   | VDD   | 设备输出 5V（接传感器的电源线）  |
| 24   | GND   | 接传感器的地线            |
| 25   | DQ4   | 接传感器的信号线           |
| 26   | VDD   | 设备输出 5V（接传感器的电源线）  |
| 27   | GND   | 接传感器的地线            |
| 28   | DQ5   | 接传感器的信号线           |

### 第二节、设备通讯及工作状态指示

DATA+接 RS485 接口正端，DATA-接 RS485 接口负端，使用 485 转 232 转换器（CBT-1000），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，用串口调试软件（任意一款均可）发送 MODBUS 通讯指令，方可与本设备通讯。指示灯状态说明：

- 1、当设备上电后指示灯为红色，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，指示灯为红绿色交替闪烁状态；
- 3、恢复出厂参数时，上电的同时按住设备右侧的按钮，指示灯呈现绿色闪烁一下，表明恢复出厂设置成功。

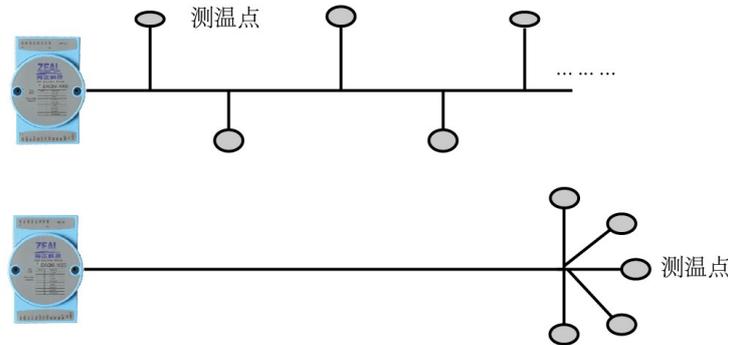
## 第四节、传感器接线说明

### 1、连接导线的选择：

为确保高水平的测温精度，DS18B20 传感器与模块之间的连接导线应选用绞线连接，如现场环境电磁干扰比较大则应选用带屏蔽的绞线进行连接，推荐使用全铜绞线；

### 2、接线类型：

#### ①总线型及星型：



②混合网络拓扑结构：即总线型及星型混用，具体情况根据现场情况而定。

3、测温点数 128 点，测温距离 300M(传感器与设备的接线长度)，设备可准确读取传感器所测温度值。

4、DS18B20 有 VDD、GND、DQ 三条引线，建议三线均接至设备端子上（虽在短距离时可只接 GND、DQ，但这种两线寄生供电方式，不能保证其测温精度）。

## 第五节、操作步骤

### 首次使用本产品步骤：

- 1、设置通讯参数：通讯线及传感器连接完毕后，打开配置软件（图 1）以设备出厂参数‘连接设备’，在“通讯参数设置”一栏选择您所需要的波特率、地址及校验方式，点击‘设定’修改完设备的参数后，先‘断开设备’，用设置之后的参数再‘连接设备’。
- 2、对传感器自动编号：共有 8 个通道，如对通道 1 的传感器进行搜索编号，点击‘通道 1’即可；
- 3、验证传感器是否全部编号成功(可省略)：
  - 方法一：使用“读取 DS18B20 的编号及其对应序列号”命令来获取 18B20 的位置信息，例如读取第一通道的所有 18B20 的位置信息，发送‘01 03 00 80 00 50 44 1E’即可（详见通讯协议详解）；
  - 方法二：使用配置软件在“对一个传感器指定编号”一栏，首先选择需要验证的通道及通道序号，点击‘读取’(此处绝不可点击‘编号写入’)，若有序列号则编号成功，若全为 F 请重复步骤 2；
- 4、读取温度：使用测试软件（图 2），首先选择您所使用的串口号、波特率、校验方式及设备地址（即从站号），然后‘打开串口→连接设备→读取温度’即可读出温度。

### 产品使用特别提醒：

- 1、对传感器编号后，编号永不丢失。设备重新上电，无需再次搜索传感器，打开测试程序即可读取对应温度值；即使更换设备，也只需发送“获取原编号”命令（详见通讯协议详解）以获取传感器位置，然后即可读取对应温度值。
- 2、因现场环境复杂，对传感器自动编号后最好验证一下是否全部编号成功。
- 3、在使用过程中，即使有个别传感器坏掉的情况，其它传感器仍会照常工作；
- 4、经实测，无需再附加任何电源，单总线测温距离可达 300M。
- 5、若新增一个传感器，首先把该通道的其他传感器拆除确保该通道只有需设置的一个传感器接入，然后使用“对一个传感器指定编号”的命令即可（详见通讯协议详解），不会影响其他传感器的位置；



图 1 配置软件

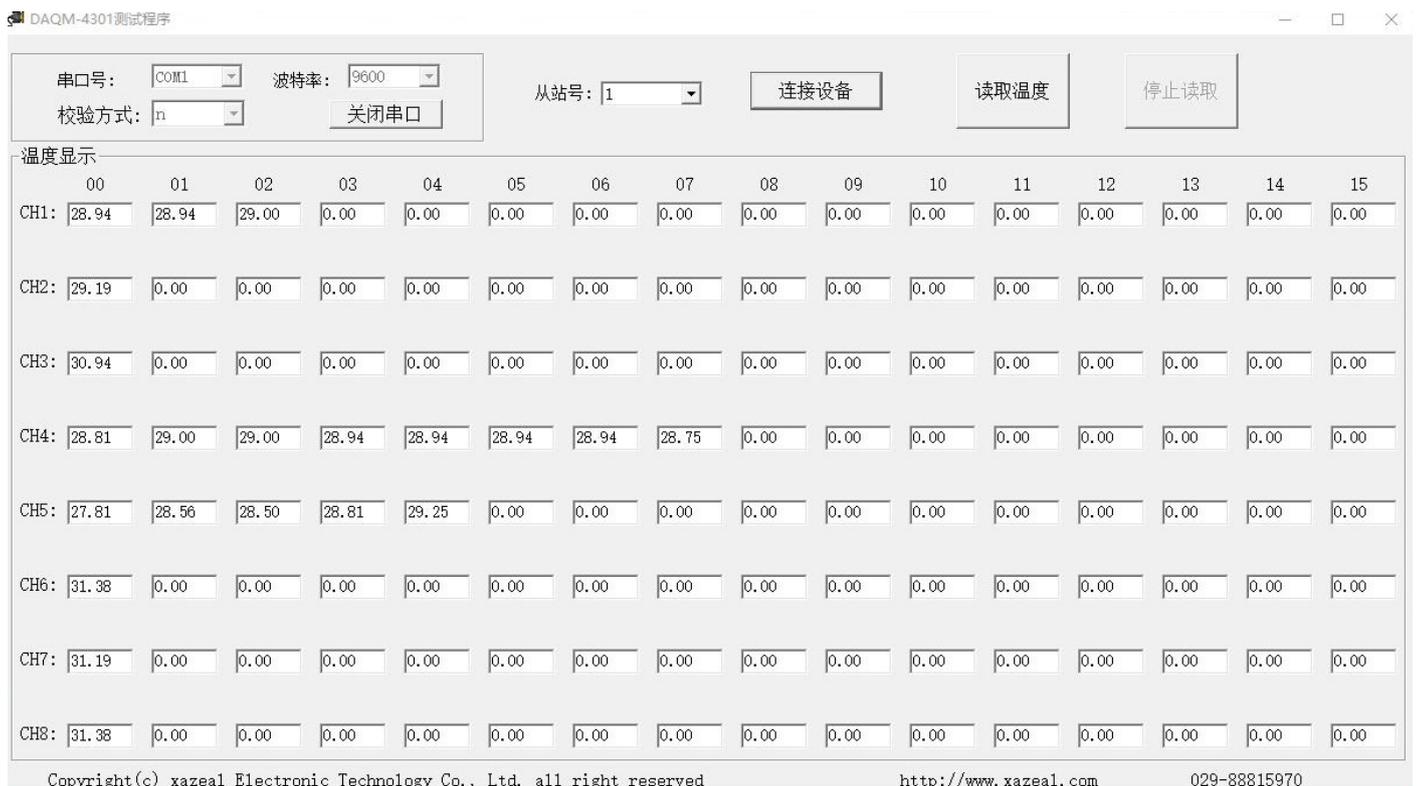
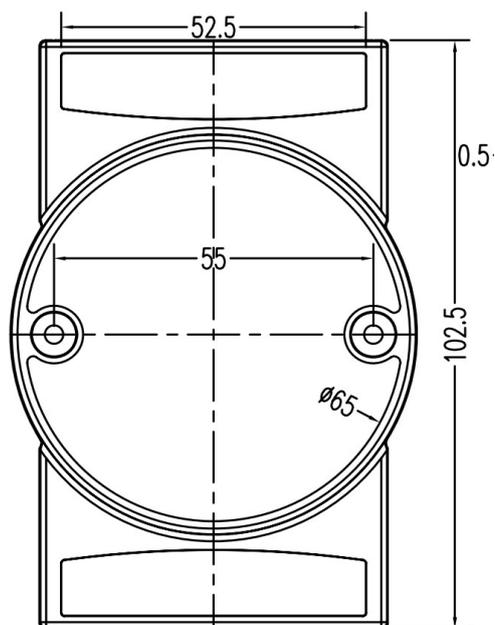


图 2 测试软件

## 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（不含导轨卡槽，不含接插件）102.5\*52.5\*26mm。



正视图

(2) 产品适用 35mm U 形导轨安装



模块安装示意图

## 第二节、售后服务

在包装中，有随机光盘及售出设备，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-4301时，用户不要擅自打开产品外壳或对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。