



KTH2-R

卡轨式 RS485 型温湿度变送器

用户使用说明书

成都亿佰特电子科技有限公司
Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.

目录

1.1 基本参数	2
1.2 型号选型表	2
1.3 尺寸、接口	3
1.3.1 产品尺寸	3
1.3.2 产品接口描述	4
1.4 软件操作（提供三种上位机）	5
1.4.1 modbus poll软件的使用	5
1.4.2 Modbus scan软件的使用	7
1.4.3温湿度上位机的使用	8
1.5 MODBUS 通信协议	9
1.5.1功能码	10
1.5.2寄存器列表	10
1.5.3读取温湿度	10
1. 读取温度	10
2. 读取湿度	11
3. 读取温湿度	11
4. 设置串口波特率	11
5. 查询设备地址	12
1.6常见问题及解决办法	12
1.7 资料	13
关于我们	13

产品概述

该产品为卡轨式RS-485型温湿度变送器采用高精度集成温湿度传感器作为信号测量单元。体积小，具有标准 DIN35导轨安装卡，可直接用于导轨安装。采用RS485通信接口遵循标准 ModBus-RTU 通信协议，通信地址及波特率可设置，通信距离最远2000米。

- ◆ 标准DIN35导轨安装方便
- ◆ 通信方式：RS-485
- ◆ 宽工作电压：DC7~30V
- ◆ 高达0.2度的测量精度
- ◆ 可插拔接线端子，安装维护简单方便

1.1 基本参数

表 1.1 基本参数

项目	参数	单位	备注
过程介质	空气		
供电方式	DC7~30	V	防反接
工作电流	<8.2	mA	@24V
精度	温度	±0.2	°C
	湿度	±2	%RH
分辨率	温度	0.1	°C
	湿度	0.1	%RH
稳定性	温度	<±0.03	°C/年
	湿度	<±0.25	%RH/年
环境温度	-20~70	°C	禁止用于高污染和粉尘环境
存储温度	-40~75	°C	
相对湿度	<100	%	非冷凝
通信方式	RS-485		
其他	从机地址	1~254	
	尺寸	65*46*29mm	
	安装方式	标准DIN 导轨安装	
	外壳	ABS 工程塑料	

1.2 型号选型表

表 1.2 型号选型表

型号	功能参数
KTH2-R	卡轨外壳温湿度采集模块，RS485通讯

1.3 尺寸、接口

1.3.1 产品尺寸

注：下图 1-1 为产品参考尺寸，误差±0.1mm，请以实物为准。

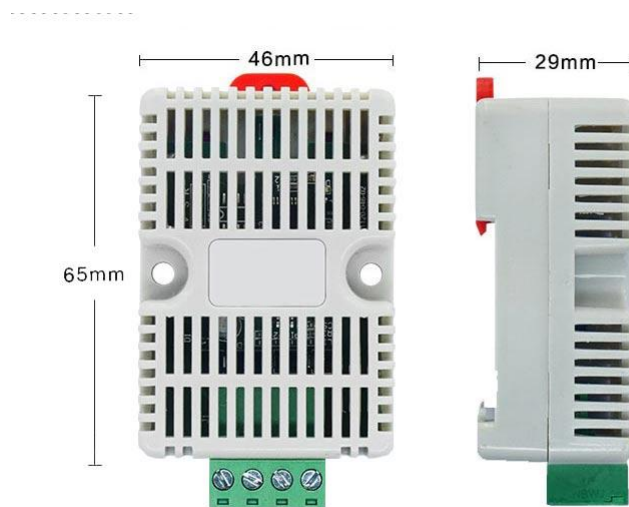


图 1-1 产品尺寸图

1.3.2 产品接口描述

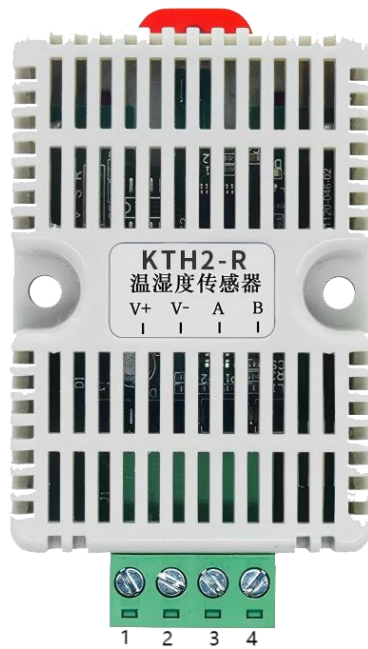


图 1-2 产品按键图

表 1.3 产品引脚功能定义

序号	端口定义	功能	说明	引脚方向
1	VCC	电源输入正极	7-30V 电源输入	
2	GND	电源输入负极	电源地	
3	A	信号输入	485信号输入A	IN
4	B	信号输入	485信号输入B	IN

1.4 软件操作（提供三种上位机）

1.4.1 modbus poll软件的使用

1、将卡轨式温湿度的电源线接好（供电电压为DC 7-30V），将USB转485模块的通信线接好（RS485的A接A，RS485的B接B），卡轨温湿度模块内部红灯闪烁代表模块正常工作（闪烁频率为5秒亮一次）。

2、打开modbus poll软件，点击connection 进入连接设置,在下图的区域依次选择串行端口serial port、选择插入的串口端口号（举例为COM13）、选择通信的波特率9600、数据位8、校验位None、停止位1，并在右侧选择RTU通信模式，再点击OK。

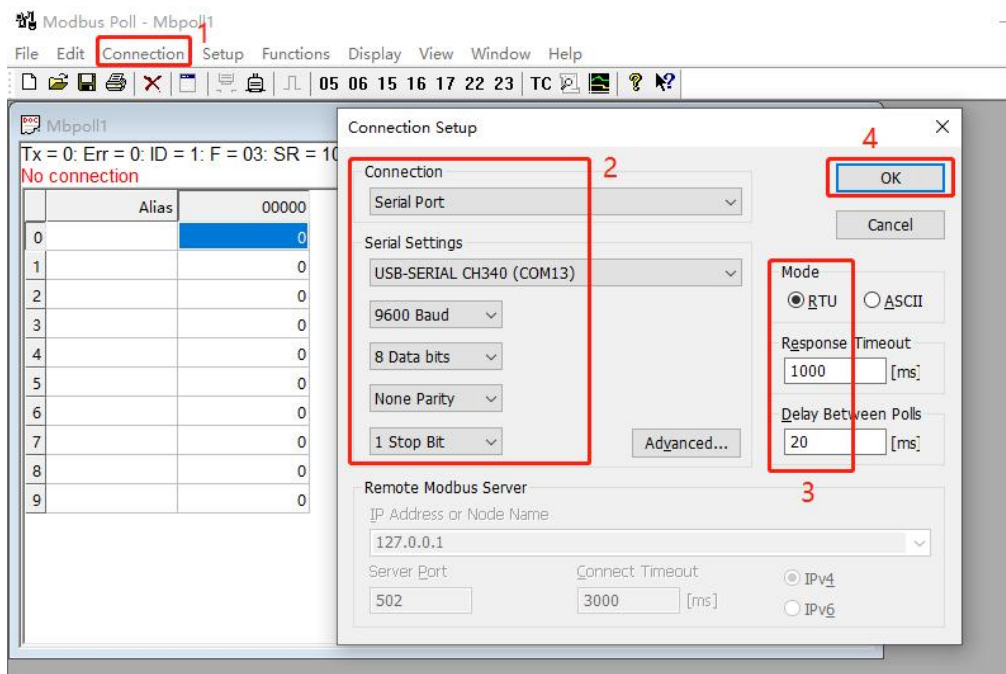


图 1-3 modbus poll软件使用

3、点击setup进入设置，输入站地址slave ID（默认为1），选择对应的功能码（默认为03），输入对应的寄存器起始地址（见下表，默认为0X300，对应的为十进制的768），读取寄存器个数为2个（温度，湿度）读取的时间默认为1000毫秒，点击右边的应用，再点击OK。

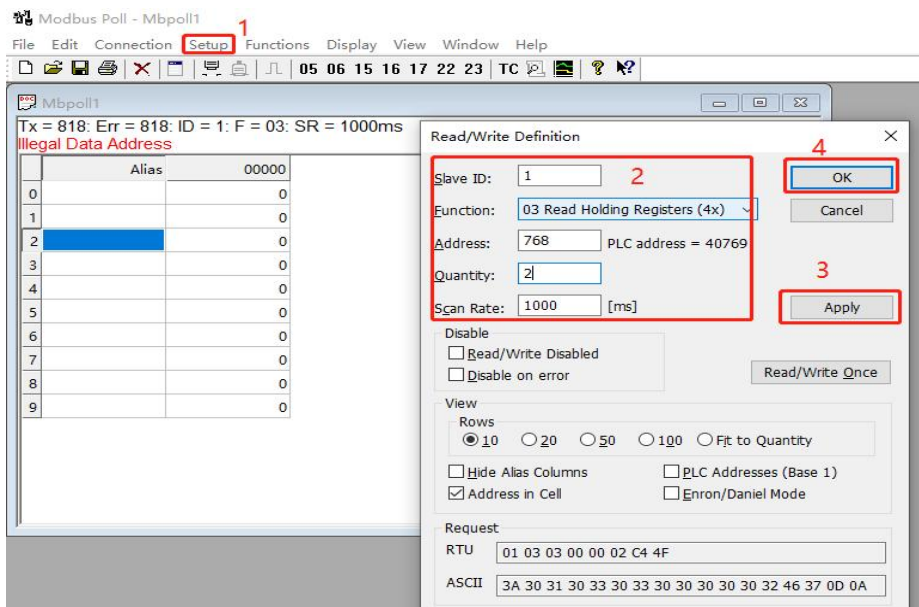


图 1-4 modbus poll软件使用

表 1.4 寄存器地址说明

寄存器地址	PLC组态地址	数量	说明	状态	数据范围
0X300	40769	1	温度值	只读	0~0xFFFF
0X301	40770	1	湿度值	只读	0~0xFFFF

4、此时上位机无红色报错信息，表明已经和模块通信成功，在软件中看到寄存器地址为768对应的是温度值，寄存器地址为769的对应的是湿度值，输出的数值*0.1就是具体的温湿度数值（温度=269*0.1=26.9℃）（湿度=678*0.1=67.8%RH）。

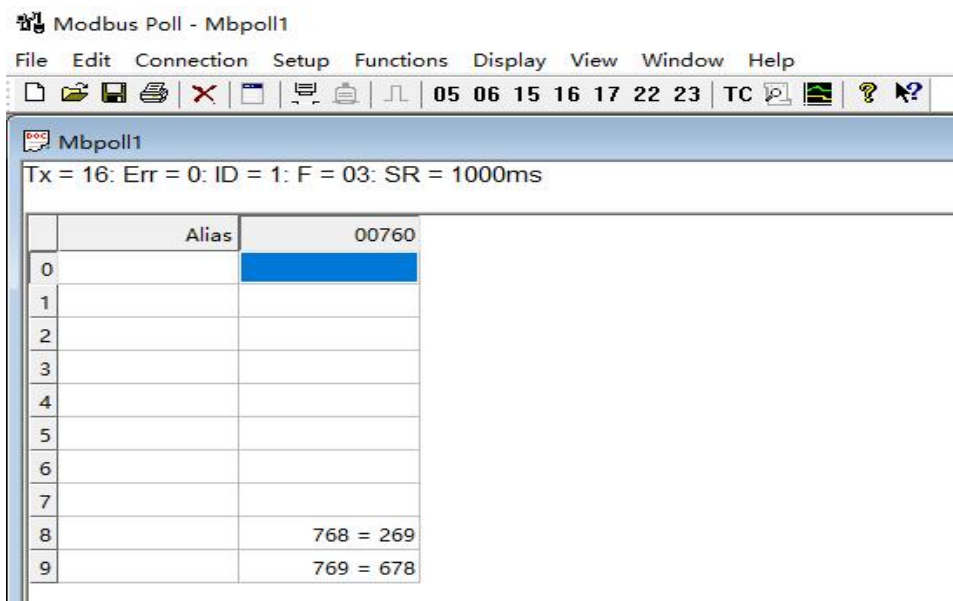


图 1-5 modbus poll软件使用

1.4.2 Modbus scan软件的使用

1、将卡轨式温湿度的电源线接好（供电电压为DC 7-30V），将USB转485模块的通信线接好（RS485的A接A，RS485的B接B），卡轨温湿度模块内部亮红灯表明模块正常工作（闪烁频率为5秒亮一次）。

2、打开modbus scan软件，点击菜单栏的连接设置点连接，出现连接的详细信息对话框，选择对应的串口（举例为COM13），设置波特率9600和数据位8（也就是字长度），设置校验位为无，停止位为1，点击协议选择，选择RTU协议，最后点击确认关闭对话框。

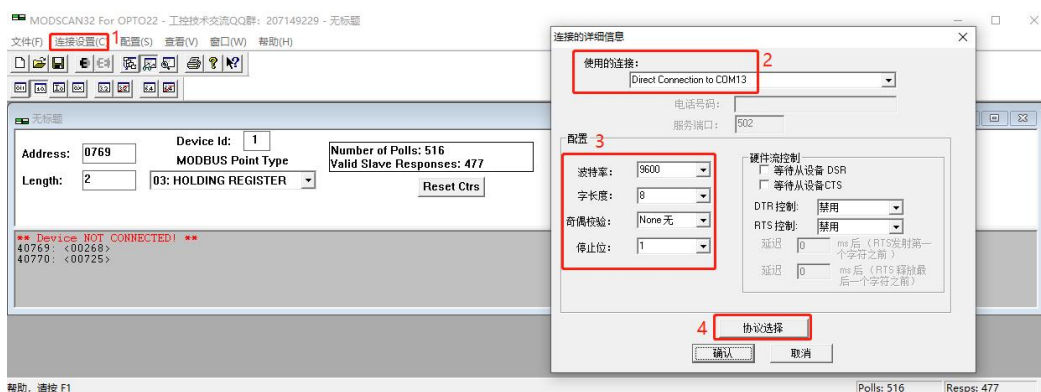


图 1-6 modbus scan软件使用

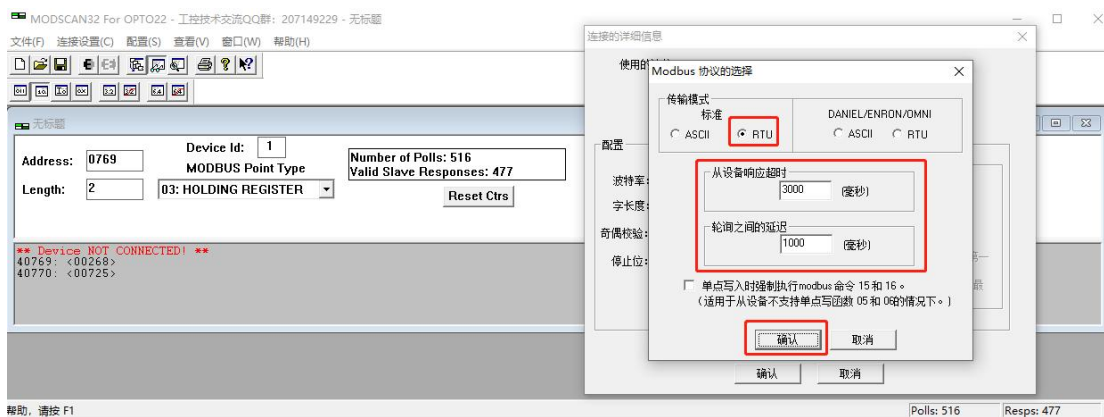


图 1-7 modbus scan软件使用

3、输入温湿度模块的站地址（默认为01），输入寄存器的起始地址769，输入读取长度为2，选择功能码03，选择后就自动连接。



图 1-8 modbus scan软件使用

- 4、连接成功后，寄存器地址40769返回的数据为268（温度=268*0.1=26.8℃）
- 5、连接成功后，寄存器地址40770返回的数据为724（湿度=724*0.1=72.4%RH）

1.4.3 温湿度上位机的使用

1、将卡轨式温湿度的电源线接好（供电电压为DC 7-30V），将USB转485模块的通信线接好（RS485的A接A，RS485的B接B），卡轨温湿度模块内部亮红灯表明模块正常工作（闪烁频率为5秒亮一次）。

2、双击打开温湿度上位机V1.1上位机软件，选择对应的串口号（举例为COM13）、波特率（默认9600）、默认无校验、1位停止位，设备地址（默认为1），点击打开串口，勾选定时轮询，就可以实时的看到温湿度的数据。

	上位机界面.png	2025/9/5 下午 3:16	PNG 图像	145 KB
<input checked="" type="checkbox"/>	温湿度上位机V1.1.exe	2025/9/10 下午 12:23	应用程序	1,847 KB

图 1-9 温湿度上位机软件使用



图 1-10 温湿度上位机软件使用

3、通信参数的修改（原地址为1，波特率9600，无校验），现在需要修改为（站地址13，波特率19200，偶校验）

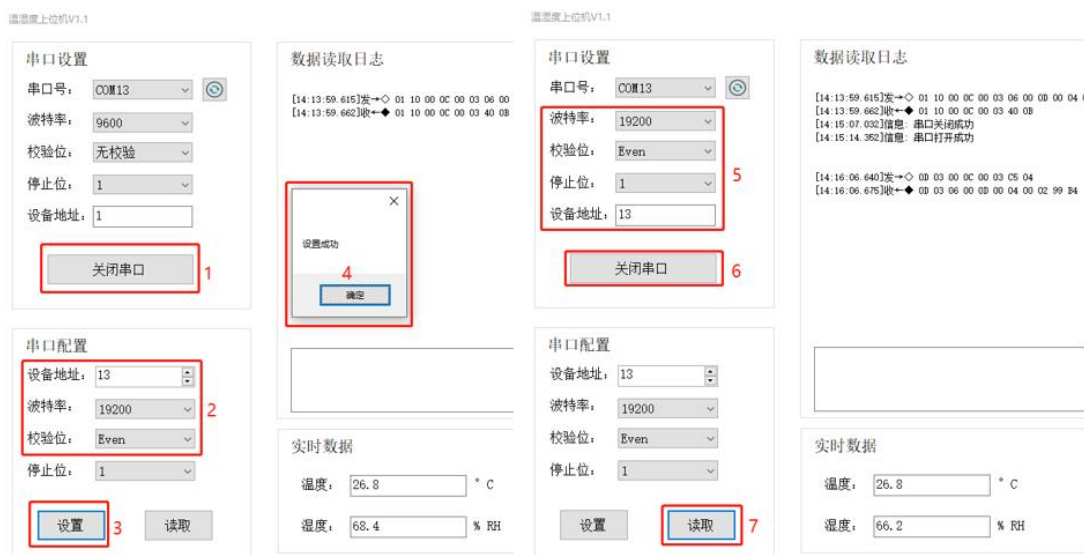


图 1-11 温湿度上位机软件使用

1.5 MODBUS 通信协议

1.5.1 功能码

本设备支持读写功能码，相应的功能码操作相应的寄存器，如下表：

功能码		意义	可操作的寄存器地址
十进制	十六进制		
3	03	读各寄存器数据	0x0~0xE 0x300~0x301
16	10	写多个寄存器	0xC~0xE

1.5.2 寄存器列表

寄存器地址	PLC或组态地址	数量	意义	状态	数据范围
0x00	40001	1	设备型号	只读	
0x01	40002	1	设备软件版本	只读	
0x02	40003	10	设备名称	只读	
0x0C	40013	1	设备地址	读写	0~0xFF
0x0D	40014	1	串口波特率	读写	串口波特率： 0: 1200bps 1: 2400bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps（出厂默认） 4: 19200 bps
0x0E	40015	1	串口校验	读写	串口校验： 0: 无校验（出厂默认） 1: 奇校验 2: 偶校验
0x0300	40769	1	温度值	只读	0~0xFFFF
0x0301	40770	1	湿度值	只读	0~0xFFFF

1.5.3 读取温湿度

1. 读取温度

主机发送：01 03 03 00 00 01 84 4E

发送	01	03	03 00	00 01	84 4E
	ModBus 地址	功能码	寄存器地址	写入值	CRC 校验码

(1) 若此时温度为15℃

接收	01	03	02	00 96	38 2A
	ModBus 地址	功能码	返回字节数	读取数据值	CRC 校验码

温度计算：（分辨率为**0.1℃**）

十六进制0096 => 十进制150 => 150*0.1℃=15℃

(2) 若此时温度为-21.7℃

接收	01	03	02	FF 27	B9
	ModBus 地址	功能码	返回字节数	读取数据值	CRC 校验码

温度计算补码方式：（分辨率为**0.1℃**）

十六进制（FF27-10000） => 十进制-217 => -217*0.1℃ = -21.7℃

2. 读取湿度

主机发送：01 03 03 01 00 01 D5 8E

发送	01	03	03 01	00 01	D5 8E
	ModBus 地址	功能码	寄存器地址	写入值	CRC 校验码

接收	01	03	02	01 9D	B9
	ModBus 地址	功能码	返回字节数	读取数据值	CRC 校验码

湿度计算：（分辨率为**0.1%RH**）

十六进制019D => 十进制413 => 413*0.1%RH=41.3%RH

3. 读取温湿度

主机发送：01 03 03 00 00 02 C4 4F

发送	01	03	03 00	00 02	C4 4F
	ModBus 地址	功能码	寄存器地址	写入值	CRC 校验码

接收	01	03	04	01 02 02 88	5B 09
	ModBus 地址	功能码	返回字节数	读取数据值	CRC 校验码

温度计算：（分辨率为**0.1℃**）

十六进制0102 => 十进制258 => 258*0.1℃=25.8℃

湿度计算：（分辨率为**0.1%RH**）

十六进制0288 => 十进制648 => 648*0.1%RH=64.8%RH

4. 设置串口波特率

例：将波特率更改为9600bps

发送	01	10	00 0D	00 01	02	00 03	A6 8E
	地址码	功能码	寄存器地址	寄存器个数	数据长度	数据	CRC检验码

接收	01	10	00 0D	00 01	90 0A
	ModBus 地址	功能码	寄存器地址	写入值	CRC 校验码

5. 查询设备地址

主机发送：00 03 00 0C 00 03 C4 19

发送	00	03	00 0C	00 03	C4 19
	广播地址	功能码	寄存器地址	写入值	CRC 校验码

接收	0A	03	06	00 0A 00 03 00 00	3A 44
	ModBus 地址	功能码	返回字节数		CRC 校验码

0A为返回的地址（地址为10）

1.6 常见问题及解决办法

设备无法连接到 PLC或电脑可能的原因：

- (1) 电脑有多个COM口，选择的口不正确。
- (2) 设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 1）。
- (3) 波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- (4) 485 总线有断开，或者A、B线接反。
- (5) 设备数量过多或布线太长，应就近供电，加485增强器，同时增加120 Ω 终端电阻。
- (6) USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- (7) 设备损坏。

1.7 资料

修订历史

版本	修订内容	维护人	修订日期
V1.1	初始版本	ZY	2025-09-05

关于我们



销售热线：4000-330-990

技术支持：support@cdebyte.com

官方网站：www.ebyte.com

公司地址：四川省成都市高新区西区大道199号B5栋

 **成都亿佰特电子科技有限公司**
EBYTE Chengdu Ebyte Electronic Technology Co.,Ltd.