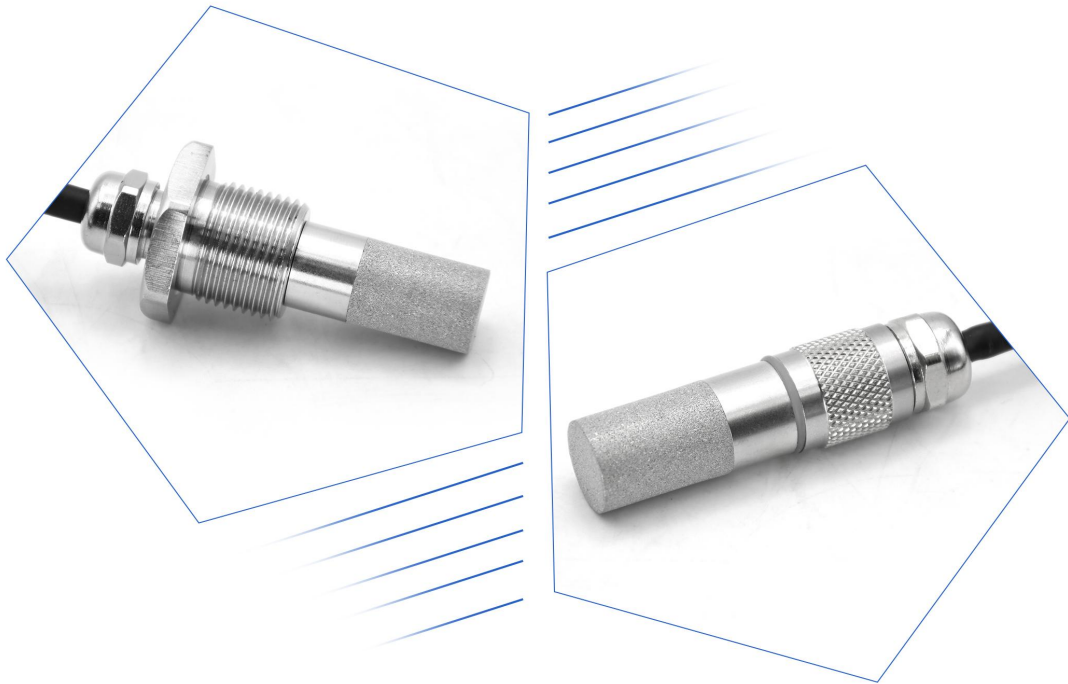


# HT600系列

RS485集成式温湿度变送器

## 产品说明书



# 目 录

一. HT600 系列温湿度变送器介绍 .....	3
二. 产品特点 .....	3
三. 技术参数 .....	4
四. 温湿度变送器探头数据表 .....	5
五. 探头类型 .....	6
六. 线路说明 .....	8
七. 通讯协议 .....	8
八. 尺寸设备无法连接到 PLC 或电脑原因 .....	10
九. 测试软件下载 .....	10
十. 注意事项 .....	10
十一. 联系我们 .....	11

## 一. HT600 系列温湿度变送器介绍

HT600 系列温湿度变送器，是一种集成式的数字型 RS485 输出温湿度变送器，采用 HENGKO 进口 RHT 系列温湿度传感器，可同时采集温度及湿度数据，具有精度高、功耗低、一致性好的特点；采集到的温湿度信号数据，同时计算露点数据，可通过 RS485 接口输出；采用 Modbus-RTU 通讯，可与 PLC、人机屏、DCS 以及各种组态软件等联网，以实现温湿度数据采集。

本产品可用于冷库温湿度数据采集、蔬菜大棚、动物养殖、室内暖通空调、工业环境监控、粮仓温湿度监控、各种环境温湿度数据采集和控制等。尺寸小巧，外观美观，安装方便。

## 二. 产品特点

- 1) 独创的超小尺寸且集成度高的温湿度传感器模块，安装简单，方便于系统组网和布线。
- 2) 采用 HENGKO 进口 RHT 温湿度传感器，采集精度高、一致性好。
- 3) 采用标准的 Modbus-RTU 协议，可轻松实现与 PLC、人机屏、DCS 以及各种组态软件等之间的接口。
- 4) 通讯保护：RS485 通讯信号输出接口采用双过压过流保护。
- 5) 4.5V~24V 超宽电压输入。
- 6) 电源极性保护，具有防反接功能。
- 7) 采用 316L 不锈钢透气保护外壳，具有防水、防尘、耐腐蚀特性，材质牢固、性能稳定。
- 8) 多种探头结构、安装方式可供选择，可灵活应用于各类需要集成式安装或狭小空间环境的工业场景。

### 三. 技术参数

类别	技术规格及特征	
供电	DC 4.5V~24V	
功耗	<0.1W	
量程	-20~80℃, 0~100%RH (在非结露情况下)	
精度	温度	±0.2℃ (@0-65℃)
	湿度	±2.0%RH (@10-90%RH, @25℃)
长期稳定性	湿度: ≤ 1%RH/年 温度: ≤ 0.1℃/年	
响应时间	10S (1m/s 风速)	
通信接口	RS485 / MODBUS-RTU	
通讯波特率	1200、2400、4800、9600、19200 可设, 默认 9600bps	
字节格式	8 位数据位、1 位停止位、无校验	

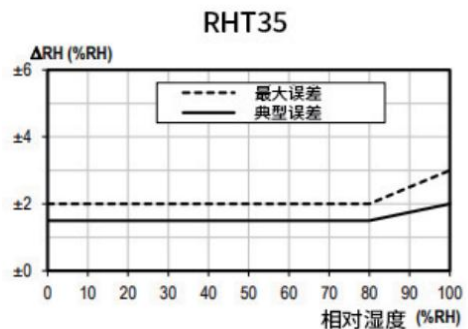
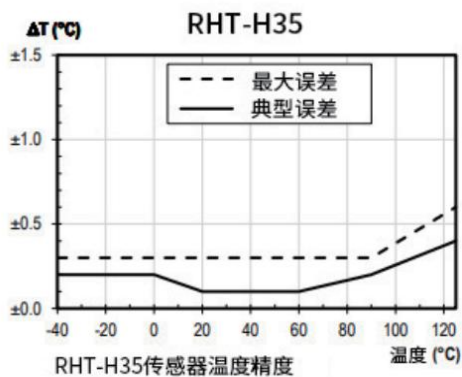
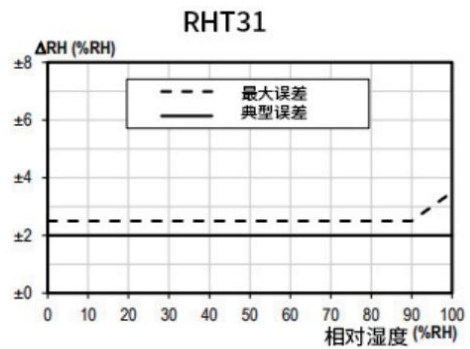
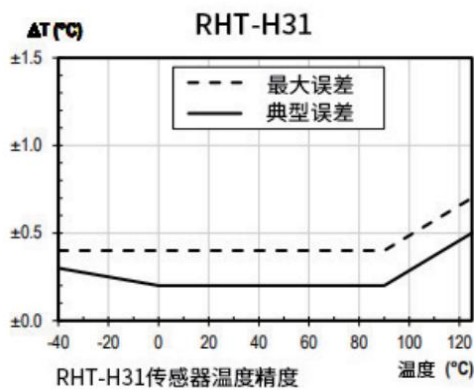
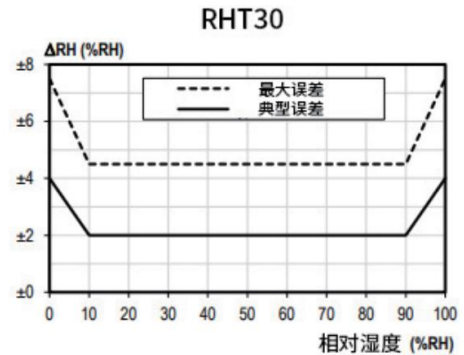
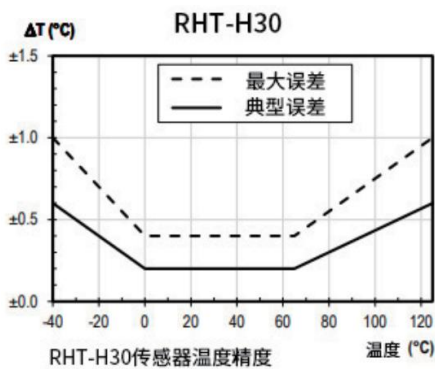
#### 四. 温湿度变送器探头数据表

恒歌提供 RHT-H 系列多种型号探头, 便于您选择恒歌温湿度变送器、控制器、传感器、记录仪等产品, 以满足您在不同使用环境中的测量需求。

#### 恒歌 温湿度传感器探头 数据表

型号	湿度-最高精度范围 (%RH)	温度-最高精度范围 (°C)	工作电压范围 (V)	传感器输出信号	相对湿度范围 (RH)	温度范围
RHT-H30	±2.0 @ 10-90% RH	±0.2 @ 0-65 °C	2.15 ~ 5.5	I <sup>2</sup> C	0-100%	-40 ~ 125 °C
RHT-H31	±2.0 @ 0-100% RH	±0.2 @ 0-90 °C	2.15 ~ 5.5	I <sup>2</sup> C	0-100%	-40 ~ 125 °C
RHT-H35	±1.5 @ 0-80% RH	±0.1 @ 20-60 °C	2.15 ~ 5.5	I <sup>2</sup> C	0-100%	-40 ~ 125 °C

注: 恒歌 HT600 系列温湿度变送器探头默认配置 RHT-H30 型号, 如需其它探头型号请特别说明。



## 五. 探头类型

HT600 系列温湿度变送器的探头均配备有恒歌的 316L 不锈钢透气保护外壳，常规探头结构如下表（可按客户需要定制）：

选型	探头说明	图片
HT605	常选探头，可用于多种工作场所。坚固紧凑型探头结构，特别适用于狭窄空间、曲折管道、较小管路或吊挂安装。	 <p>(默认 RHT-H30 型)</p>
HT606	可用于多种工业领域的温湿度测量和监控。适用于大尺寸管道、烟管等高温管道设施，以及机器设备工况，或者穿透较厚箱壁安装。	 <p>(默认 RHT-H30 型)</p>
HT607	适用于螺纹紧固的工作场合或穿透箱壁安装。	 <p>(默认 RHT-H30 型)</p>
HT801P	适用于法兰盘紧固安装，可用于需要用到法兰盘紧固的工作场所，或墙壁、箱壁安装。	 <p>(默认 RHT-H30 型)</p>

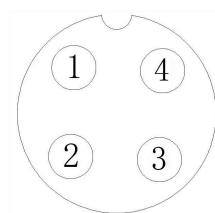
<p>HT603</p>		 <p>(默认 RHT-H30 型)</p>
<p>HT604</p>		 <p>(默认 RHT-H30 型)</p>

## 六. 线路说明

A. 裸线接线方式:



B. 航插接线方式



航插端口定义:

- 1---Vcc
- 2---GND
- 3---RS485B
- 4---RS485A

## 七. 通讯协议

采用 Modbus-RTU 通信协议, 缺省通信方式是: 9600pbs, n, 8, 1, 地址: 缺省为 1

下行报文格式 (PLC→变送器):

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器数量	CRC-16 校验码
1byte	1byte	2byte (H,L) *	2byte (H,L)	2byte(L,H)

上行报文格式 (变送器→PLC):

地址码	功能码	数据长度 *	数据	CRC-16 校验码
1byte	1byte	1byte	1~N 个数据	2byte(L,H)

\* H 表示高字节, L 表示低字节, 每个数据均是高字节在前, 低字节在后。

\* 数据长度=寄存器数量\*2

本产品用到的功能码如下:

功能码 (十六进制)	功能描述
03	读取输入寄存器
06	写单个保持寄存器

寄存器地址定义如下:

寄存器类型	寄存器地址	含义	字节及数据类型
输入寄存器	0X0000	温度值	2 个字节, 有符号整数, 放大了 10 倍
	0X0001	湿度值	2 个字节, 无符号整数, 放大了 10 倍



	0X0002	露点温度值	2 个字节，有符号整数，放大了 10 倍
	0X0003	传感器状态	2 个字节，无符号整数
	0X0004	温度值	2 个字节，有符号整数，放大了 100 倍
	0X0005	湿度值	2 个字节，无符号整数，放大了 100 倍
	0X0006	露点温度值	2 个字节，有符号整数，放大了 100 倍
	0X0007	传感器状态	2 个字节，无符号整数
保持寄存器	0X0100	设备地址	1 个字节，无符号整数
	0X0101	通信波特率	1 个字节，详见“波特率设置”

举例 1：读取设备地址 0x01 的温度值（0.1 分辨率）

问询帧（十六进制）：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

应答帧（十六进制）：（例如读到温度值为 36.3°C）

地址码	功能码	有效字节数	温度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x01 0x6B	0xF8	0x3B

举例 2：读取设备地址 0x01 的温湿度及露点、状态值（0.1 分辨率）

问询帧（十六进制）：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x04	0x44	0x09

应答帧（十六进制）：（例如读到温度：36.5°C，湿度：52.0%RH，露点：25.0°C，状态：无故障）

地址码	功能码	有效字节数	温度值	湿度值	露点值	状态值	校验码
0x01	0x03	0x08	0x016D	0x0208	0X00FA	0x0000	0x28CF

注意：当温度低于 0 °C 时温度数据以补码的形式上传。

举例 3：读取设备地址 0x01 的露点值（0.1 分辨率）

问询帧（十六进制）：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x02	0x00 0x01	0x25	0xCA

应答帧（十六进制）：（例如读到露点温度：26.3°C）

地址码	功能码	有效字节数	露点值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x0a 0x46	0x3F	0x16

注意：当温度低于 0 °C 时温度数据以补码的形式上传。

主机下发帧格式（以设定地址为 0X08=8 为例）：

地址码	功能码	寄存器地址 (H,L)	寄存器值(H,L)	CRC-16(L,H)
0X00	0X06	0X01, 0X00	0X00, 0X08	0X88, 0X21

变送器响应帧与主机发送帧相同：

地址码	功能码	寄存器地址 (H,L)	寄存器值(H,L)	CRC-16(L,H)
0X00	0X06	0X01, 0X00	0X00, 0X08	0X88, 0X21

举例 5：设置波特率

主机下发帧格式（以设定波特率为 9600bps 为例）：

地址码	功能码	寄存器地址 (H,L)	寄存器值(H,L)	CRC-16(L,H)
0X00	0X06	0X01, 0X01	0X00, 0X04	0XD9, 0XE4

变送器响应帧与主机发送帧相同：

地址码	功能码	寄存器地址 (H,L)	寄存器值(H,L)	CRC-16(L,H)
0X00	0X06	0X01, 0X01	0X00, 0X04	0XD9, 0XE4

#### 寄存器值与波特率对照表：

寄存器值	波特率
=1	1200bps
=2	2400pbs
=3	4800pbs
=4	9600pbs
=5	19200pbs

注意：修改波特率后，请重新上电，以使得波特率生效。

## 八. 设备无法连接到 PLC 或电脑，可能的原因是：

- 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) 主机轮询间隔和等待应答时间太短，需要都设置在 200ms 以上。
- 5) 485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 6) 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 120Ω 终端电阻。
- 7) USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 8) 设备损坏。

## 九. 测试软件下载

软件下载链接：[www.hkometer.com/download/](http://www.hkometer.com/download/)      [www.hengko.cn/download/](http://www.hengko.cn/download/)

## 十. 注意事项

1. 要先将产品完整连接 PLC 或电脑等接收端后，再连接供电源；禁止先通电再连接传感器或接收端；
2. 不能触碰传感器元件或者吹气；
3. 工作电源电压要在范围内使用；
4. 探头朝下安装；
5. 使用环境不能有污染气体（酸性）；
6. 环境的风速、使用压力 < 2kg；
7. 变送器与探头安装远离火花火焰、易燃物品；
8. 变送器使用的其它禁止事项。

## 十一. 联系我们

深圳市恒歌科技有限公司  
公司地址：广东省深圳市龙岗区平湖街道富康路 43 号 65 栋  
联系电话：86-0755-88823250  
官方网址：[www.hkometer.com](http://www.hkometer.com)