

RPTH-100 空气温湿度变送器

产品使用手册

进口芯片 测量准确



汉显屏幕



无屏幕

1 RPTH-100 产品概述

空气的相对湿度是空气中的绝对湿度与同温度下的饱和绝对湿度的比值，得数是一个百分比。(也就是指在一定时间内，某处空气中所含水汽量与该气温下饱和水汽量的百分比。)，用 RH 表示。

空气温湿度变送器采用进口数字式温湿度传感器，生产时已经过精细的标定，标定数据存储在内部存储器中。相对湿度和温度传感器具有数字式输出，可完全互转的特点，不需要经过复杂的校验，标定过程，测量精度、线性度、重复性、互转性、一致性等方面出类拔萃，它适用于环境设备配套，仪器设备集成，大量的一般性环境测验。

2 RPTH-100 产品特点

- 1、性价比超高，宽电压设计
- 2、数字线性化修正，高精度、高稳定。
- 3、全量程温湿度补偿，温湿度测量范围宽，测量范围可选。
- 4、安装灵活,使用方便。
- 5、体积小、重量轻、抗震动
- 6、可做成多种外形，方便不同客户的需求

3 RPTH-100 适用范围

广泛应用于楼宇自控、电信机房、造纸、仓储物流、商场、宾馆、电影院、火车站、博物馆、影剧院、农业大棚、医院、气象、洁净车间等需要测量空气温湿度的领域。

4 RPTH-100 产品资料

一、技术参数

温度范围：标配-30~70℃或 0~50℃，其他温度范围可以定做

湿度范围：0~100%RH（非结露状态）

准确度： $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ （@ 25°C ）； $\pm 3\%\text{RH}$ （ $10\%\sim 90\%$ ）

重复性： $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ； $\pm 0.1\%\text{RH}$

长期稳定性： $<0.04^{\circ}\text{C}/\text{年}$ ； $<0.5\%\text{RH}/\text{年}$

供电电压：5~24V DC（当输出信号为 0~2V，0~2.5V，RS485 时）

12~24V DC（当输出信号为 0~5V，0~10V，4~20mA 时）

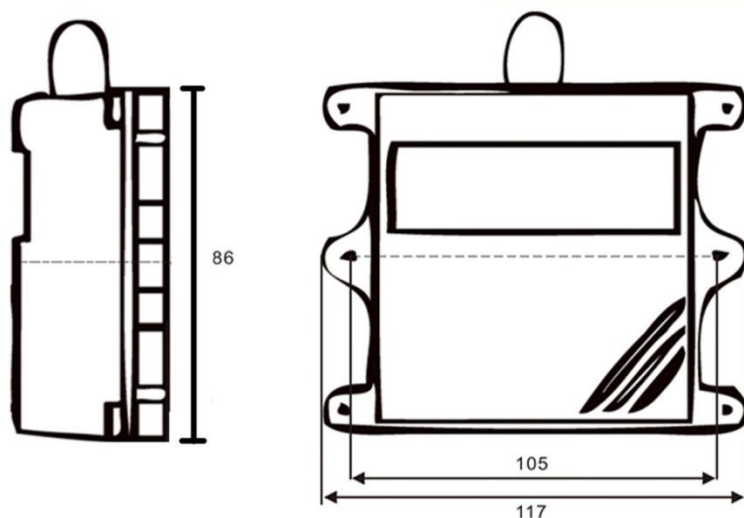
响应时间： $<1\text{S}$

工作环境：温度： $-55^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ ；湿度： $\leq 95\%\text{RH}$

二、电流信号的阻抗要求

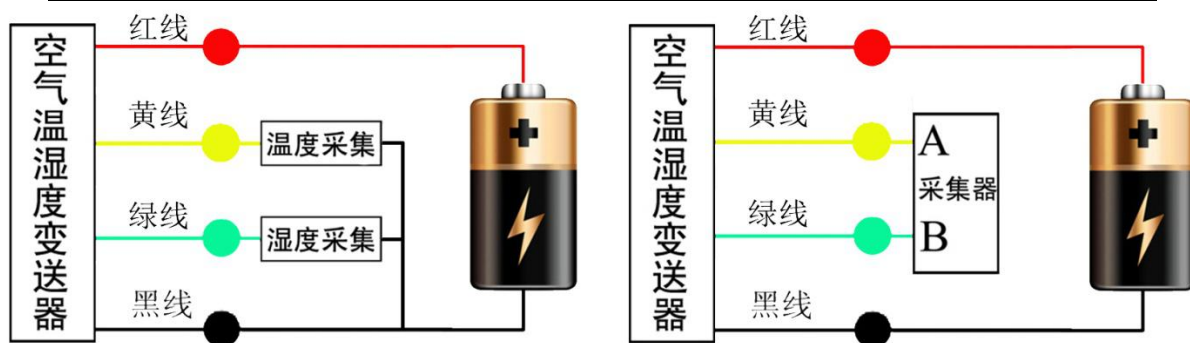
供电电压	9V	12V	20V	24V
最大阻抗	125 Ω	250 Ω	500 Ω	>500 Ω

5 RPTH-100 产品外形



6 RPTH-100 使用方法

空气温湿度变送器可连接各种载有差分输入的数据采集器，数据采集卡，远程数据采集模块等设备，接线说明如下图：



❗ 注意：接线时一定要小心，如果电源电压过高或极性接反，将造成传感器的永久性损坏

7 RPTH-100 数据转换方法

T: 温度，单位：℃；

H: 湿度，单位：%RH

V: 采集器采集到的电压值，单位：V；

A: 采集器采集到的电流值，单位：mA

输出信号		空气温度各个量程的数据转换方法		
		-30~70℃	0~50℃	-20~80℃
温度电压信号	0~2V DC	$T=50 \times V - 30$	$T=25 \times V$	$T=50 \times V - 20$
	0~2.5V DC	$T=40 \times V - 30$	$T=20 \times V$	$T=40 \times V - 20$
	0~5V DC	$T=20 \times V - 30$	$T=10 \times V$	$T=20 \times V - 20$
	0~10V DC	$T=10 \times V - 30$	$T=5 \times V$	$T=10 \times V - 20$
温度电流信号	4~20mA	$T=6.25 \times A - 55$	$T=3.125 \times A - 12.5$	$T=6.25 \times A - 45$

输出信号		空气湿度的数据转换方法，量程 0~100%RH
湿度电压信号	0~2V DC	$H=50 \times V$
	0~2.5V DC	$H=40 \times V$
	0~5V DC	$H=20 \times V$
	0~10V DC	$H=10 \times V$
湿度电流信号	4~20mA	$H=6.25 \times A - 25$
数字信号	RS485	标准 Modbus-RTU 协议，波特率：9600；校验位：无；

		数据位：8；停止位：1（设备地址默认 01）
--	--	------------------------

一、修改地址，例如：将地址为1的变送器改地址为2，主机→从机

原地址	功能码	预留 1	预留 2	预留 3	新地址	CRC16 低	CRC16 高
0x01	0x06	0x00	0x00	0x00	0x02	0x08	0x0b

若变送器接收正确，返回以下数据，从机→主机

原地址	功能码	数据长度	预留 1	新地址	CRC16 低	CRC16 高
0x01	0x06	0x02	0x00	0x02	0x39	0x49

备注：如果忘记传感器的原地址，可以使用广播地址0xfe代替，使用广播地址0xfe时主机在同一时间只能接一个从机。

二、查询数据

1、查询变送器（地址为2）的数据（空气温度，空气湿度），主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16 低	CRC16 高
0x02	0x03	0x00	0x00	0x00	0x02	0xc4	0x38

若变送器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	功能码	数据长度	寄存器 0 数据高	寄存器 0 数据低	寄存器 1 数据高	寄存器 1 数据低	CRC16 低	CRC16 高
0x02	0x03	0x04	0x80	0x23	0x01	0x64	0x11	0x42
			空气温度 单位：℃		空气湿度 单位：%RH			

数据表示方法：

A、空气温度：当数据小于 0x8000 时，换算成十进制数据后÷10，即小数点左移一位，当数据大于等于（≥）0x8000 时，用 0x8000 减去该数据，换算成十进制数据后÷10，即小数点左移一位

B、空气湿度：将数据换算成十进制后÷10，即小数点左移一位

以上数据表示，空气温度：-3.5℃，空气湿度：35.6 %RH

2、查询变送器（地址为2）的数据（空气温度），主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16 低	CRC16 高
0x02	0x03	0x00	0x00	0x00	0x01	0x84	0x39

若变送器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	功能码	数据长度	寄存器 0 数据高	寄存器 0 数据低	CRC16 低	CRC16 高
0x02	0x03	0x02	0x00	0x9c	0xfc	0x2d
			空气温度，单位：℃			

以上数据表示，空气温度：15.6℃

3、查询变送器（地址为2）的数据（空气湿度），主机→从机

地址	功能码	起始寄存器地址高	起始寄存器地址低	寄存器长度高	寄存器长度低	CRC16 低	CRC16 高
0x02	0x03	0x00	0x01	0x00	0x01	0xd5	0xf9

若变送器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址	功能码	数据长度	寄存器 1 数据高	寄存器 1 数据低	CRC16 低	CRC16 高
0x02	0x03	0x02	0x00	0xfd	0x3d	0xc5
			空气湿度，单位：%RH			

以上数据表示，空气湿度：25.3 %RH

8 RPTH-100 使用上的注意事项

- 1、当收到产品时请检查包装是否完好，并核对变送器型号和规格是否与您选购的产品相符；
- 2、安装处应远离化学腐蚀环境；
- 3、变送器及导线应远离高压电、热源等；
- 4、变送器属于精密仪器，应存放在干燥通风常温的室内环境；
- 5、传感器属于精密器件，用户在使用时请不要自行拆解，以免造成产品损坏

9 RPTH-100 产品保修

本产品保修期为一年。从发货之日起十二个月内，因传感器质量问题（非人为损坏）而引起的故障，本公司负责免费维修或更换，超过保修期后只收成本费。