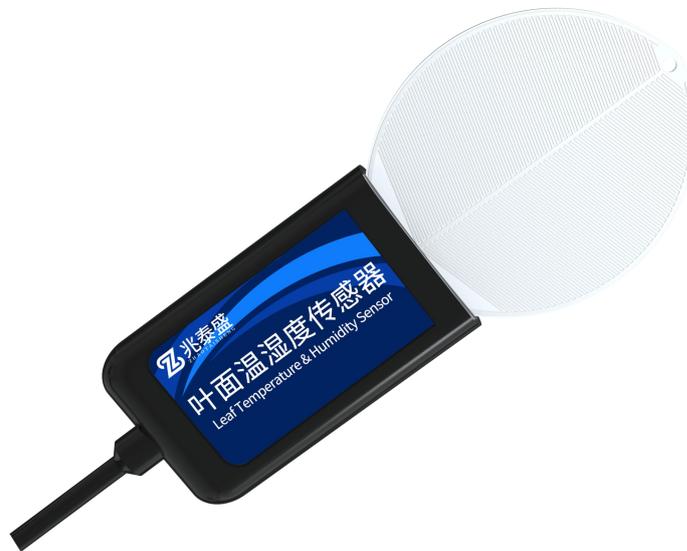




ZTS-3001-YM-WS-*

叶面温湿度传感器

产品使用手册



1 概述

叶面温湿度传感器的变送器部分由电源模块、温湿度传感模块、变送模块、补偿模块及数据处理模块等组成，彻底解决铂电阻因自身特点导入的测量误差，变送器内有零漂电路和温度补偿电路，对使用环境有较高的适应性。

叶面温湿度传感器应用广泛，可测量多种粉末状多孔介质，液体的温度，精度高，不锈钢薄片稳定性好，耐腐蚀，并且可做成多种外形，方便不同客户的需求，是测量温湿度的理想选择。

2 特点

- (1) 实时温湿度监测功能，可测量不同叶面的温湿度。
- (2) 性价比高，耐腐蚀，适于各种场合温湿度的测量。
- (3) 标准信号，并且与温湿度呈线性关系输出。
- (4) 应用广泛，可测量多种粉末状多孔介质，液体的温湿度。

3 适用范围

广泛应用于气象、环境、农业、林业、水利、电力、科研等需要测量温湿度的领域。

4 产品资料

4.1 技术参数

测量参数：叶面温度、页面湿度

测量单位：℃、%RH

测量精度：±0.3℃（0℃-65℃）、±3%（@0-50%，25℃）

分辨率：0.1℃、0.1%RH

温度量程：-40~80℃（可定做其他任意量程）；0~100%RH

工作范围：-30~70℃

输出信号：A：电压信号（0~2V，0~5V，0~10V 三者选一）

B：4~20mA（电流环）

C: RS485 (标准 Modbus-RTU 协议, 设备默认地址: 01)

D: LORA、4G、GPRS 输出

供电电压: 10~30V DC

稳定时间: 通电后 1S

4.2 物理参数

叶片尺寸: 38mm*19mm

探针材料: 304 不锈钢

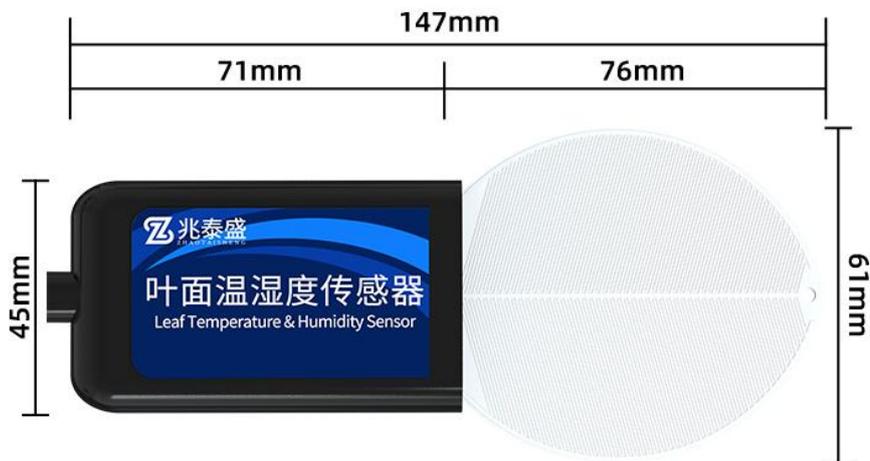
密封材料: 环氧树脂

电缆规格: 标配 2 米 (可定制其他电缆长度, 最长 1200 米)

负载能力: 电压输出: 输出电阻 $\leq 250\Omega$; 电流输出: $\leq 600\Omega$

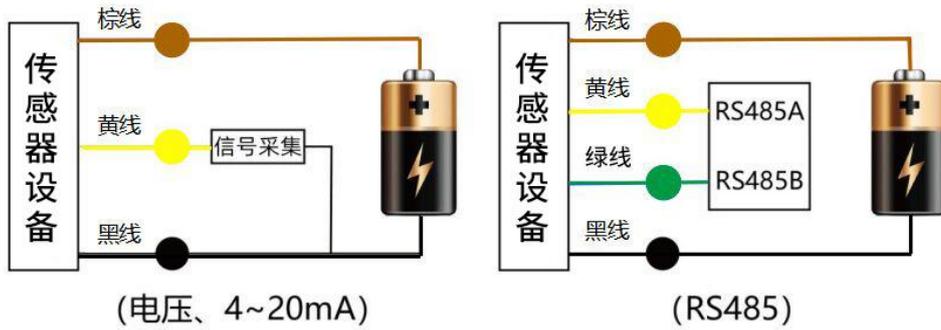
5 外形规格

产品尺寸



6 使用方法

叶面温湿度传感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:



7 数据转换方法

- T: 温度，单位：℃；
- 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	叶面温度各个量程的数据转换方法		
	-30~70℃	0~50℃	-20~80℃
0~2V DC	$T=50*V-30$	$T=25*V$	$T=50*V-20$
0~5V DC	$T=20*V-30$	$T=10*V$	$T=20*V-20$
0~10V DC	$T=10*V-30$	$T=5*V$	$T=10*V-20$
4~20mA	$T=6.25*A-55$	$T=3.125*A-12.5$	$T=6.25*A-45$

RS485 信号（默认地址 01）：
 标准Modbus-RTU协议，波特率：4800；校验位：无；数据位：8；停止位：1

7.1 修改地址（支持0x03/0x04/0x06功能码）

例如：将地址为1的传感器改地址为2，主机→从机

主机：

原地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X07	0XD0	0X00	0X02	0X08	0X86

从机若传感器接收正确，数据按原路返回。

原地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X07	0XD0	0X00	0X02	0X08	0X86

备注：如果忘记传感器的原地址，可以使用广播地址**0XFF**代替，使用**0XFF**时主机只能接一个从机，且返回地址仍为原地址，可以作为地址查询的方法。

7.2 修改波特率（支持0x03/0x04/0x06功能码）

例如：将地址为1的传感器，波特率改为**4800**（0代表2400、1代表4800、2代表9600、3代表19200、4代表38400、5代表57600、6代表115200、7代表1200）
主机→从机

原地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X07	0XD1	0X00	0X01	0X19	0X47

若传感器接收正确，数据按原路返回。

原地址	功能码	寄存器地址高	寄存器地址低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X07	0XD1	0X00	0X01	0X19	0X47

7.3 查询数据

查询传感器（地址为1）的数据（湿度，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
0X01	0X03	0X00	0X00	0X00	0X02	0XC4	0X0B

若传感器接收正确，返回以下数据，从机→主机

地址码	功能码	返回有效字节数	湿度值	温度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x04	0x01 0xE6	0xFF 0x9F	0x1B	0xA0

温度计算：

当温度低于 0 °C 时温度数据以补码的形式上传。

温度：FF9F H(十六进制)= -97 => 温度 = -9.7°C

湿度计算：

湿度：1E6 H (十六进制)= 486 => 湿度 = 48.6%RH

8 维护和保养

本仪器是具有优良设计和功能原理的科技产品，应注意维护和保养。下列建议将帮助您有效使用保养服务。

- (1) 避免仪器被刮划，保持外部保护膜完整性，增加仪器使用寿命。
- (2) 粗暴地对待仪器会毁坏内部电路板及精密的结构。
- (3) 使用清洁、干燥的软布清洁仪器外部。

9 产品保修

本产品保修期为一年。从发货之日算起，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。