

隆云通[®]

LYA-48T

叶面温湿度传感器

产品使用手册



河北隆运电子科技有限公司
Hebei LONGYUN Electronic Technology Co., Ltd.

1 概述

LYA-48T 叶面温湿度传感器是一款复合型传感器，可以同时准确地测量叶面温度和叶面湿度。

其中温度传感器是由高精度 NTC 热敏电阻及变送器组成。变送器具有偏移补偿及温度校准功能，可以在整个量程范围内准确地测量温度。

而湿度传感器则基于介电常数测量原理，通过仿叶片的外形，真实模拟叶面特征。它可以通过叶面表面介电常数的变化，准确地测量水或者冰的存在量。灵敏度良好，可以检测到叶面表面微量的水分或者冰晶残留。

叶面温湿度传感器整体采用防水设计，耗电量低，可进行长期不间断监测。其安装简便，既可以悬挂在温室的大棚上，也可以装在气象站的桅杆上。

2 特点

- (1) 模仿叶面特征，温湿度测量快速准确。
- (2) 具备高精温度校正功能，并可将温度信号独立输出。
- (3) 湿度测量灵敏，可以准确检测叶面表面水分或冰晶残留。
- (4) 可选择模拟电压/电流、RS485 信号输出。
- (5) 采用 ABS 与环氧树脂封装，防水防潮，寿命更久。

3 适用范围

本品可广泛应用于环境、温室、实验室、养殖、仓储、建筑、高档楼宇、工业厂房等环境中的植物表面温湿度测量。

4 产品资料

4.1 技术参数

测量参数：叶面温湿度

测量范围：-30~70℃（可定做 0~50℃或其他任意量程）；0~100%RH

分辨率：0.1℃；0.1%RH

测量精度：±0.2℃（@25℃）；±3%RH

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：SDI-12（美国水文组织串行数据通讯接口协议）

供电电压：5~24V DC（当输出信号为 0~2V，RS485，SDI-12 时）

12~24V（当输出信号为 0~5V，0~10V，4~20mA 时）

响应时间：<1S

工作范围：温度：-40~70℃；湿度：0~100%RH

湿度年稳定度：≤2%RH

湿度非线性：≤2%RH

4.2 物理参数

叶面尺寸：76mm*61mm

外壳材料：ABS

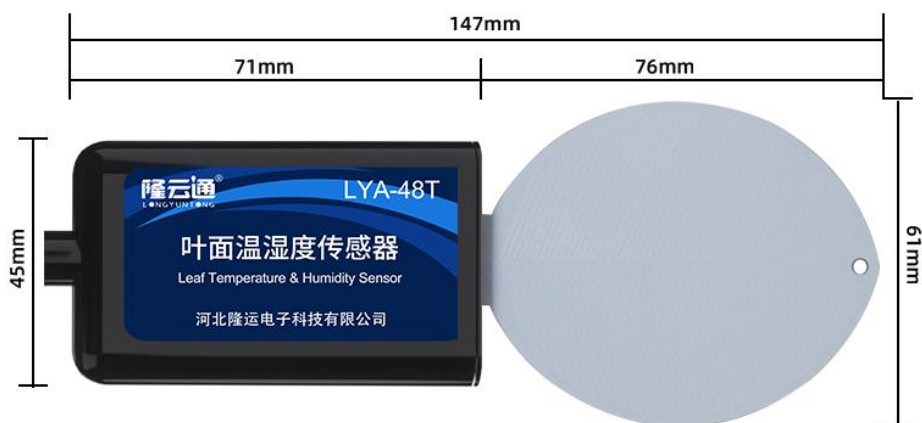
密封材料：环氧树脂

电缆规格：标配 2 米（可定制其他电缆长度，最长 1200 米）

4.3 电流信号的阻抗要求

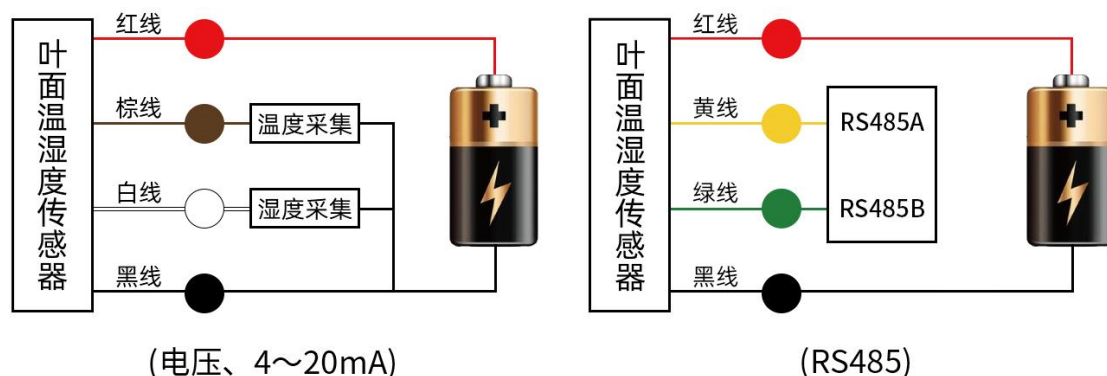
供电电压	9V	12V	20V	24V
最大阻抗	<250Ω	<400Ω	<500Ω	<900Ω

5 外形规格



6 使用方法

LYA-48T 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：℃；

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	叶面温度转换方法			叶面湿度转换方法
	-30~70℃	0~50℃	-20~80℃	0~100%RH
0~2V DC	$T=50 \times V - 30$	$T=25 \times V$	$T=50 \times V - 20$	$H=50 \times V$
0~5V DC	$T=20 \times V - 30$	$T=10 \times V$	$T=20 \times V - 20$	$H=20 \times V$
0~10V DC	$T=10 \times V - 30$	$T=5 \times V$	$T=10 \times V - 20$	$H=10 \times V$
4~20mA	$T=6.25 \times A - 55$	$T=3.125 \times A - 12.5$	$T=6.25 \times A - 45$	$H=6.25 \times A - 25$

RS485 信号（默认地址 01）：

标准 Modbus-RTU 协议，波特率：9600；校验位：无；数据位：8；停止位：1

7.1 修改地址

例如：将地址为1的传感器改地址为2，主机→从机

原地址	功能码	起始寄存器高	起始寄存器低	起始地址高	起始地址低	CRC16低	CRC16高
0X01	0X06	0X00	0X30	0X00	0X02	0X08	0X04

若传感器接收正确，数据按原路返回。

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0XFE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 查询数据

查询传感器（地址为1）的数据（叶面温度，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
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	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
0X01	0X03	0X04	0XFF	0XDD	0X01	0X00	0X5B	0X8D
			叶面温度：-3.5℃ 负温度用补码表示		叶面湿度：25.6%RH			

8 使用上的注意事项

- （1）当收到产品时请检查包装是否完好，并核对传感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）传感器及导线应远离高压电、热源等。
- （4）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。
- （5）粗暴地对待仪器会毁坏内部电路板及精密的结构。

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。