

RS-WS-*-YM-1

叶面温湿度变送器 模拟量型使用说明书

文档版本：V1.0





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1.产品介绍	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 技术参数	4
1.4 产品选型	5
2.外形尺寸	5
3. 使用方法	5
4.设备安装说明	6
4.1 设备安装前检查	6
4.2 接口说明	6
4.3 接线说明	6
5. 计算方法	6
5.1 电流型输出信号转换计算	7
5.2 电压型输出信号转换计算	7
6. 常见问题及解决办法	7
7. 注意事项	7
8. 质保声明	7
9.联系方式	8
10.文档历史	8



1. 产品介绍

1.1 产品概述

叶面温湿度变送器的温度传感器由高精度热敏电阻和变送器组成,可以精确测量整个范围内的温度。湿度传感器基于介电常数测量原理,模拟叶片形状,真实模拟叶片表面特征。可以通过叶片表面介电常数的变化来精确测量湿度。具有良好的灵敏度,可以检测叶片表面的微量水分残留。叶面温湿度变送器采用防水设计,可长时间连续监测。广泛用于温室大棚、实验室、养殖、生产环境、人工气候室等植物或物体表面温湿度的测量。

1.2 功能特点

- 1) 模仿叶面特征,快速准确测量温湿度。
- 2) 更密的叶脉纹路(15条/cm),可以检测更小液滴,测量更灵敏。
- 3) 湿度测量灵敏,可以准确检测叶面表面湿度。
- 4) 精度高,响应快,互换性好。
- 5) 环氧树脂封装,防水防潮,寿命更久。

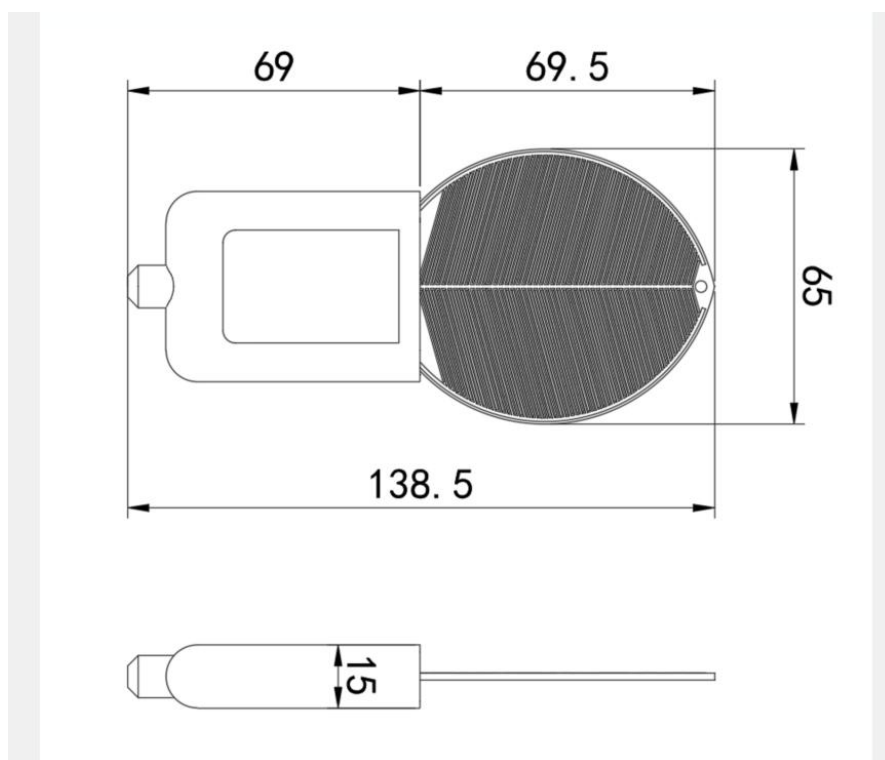
1.3 技术参数

直流供电（默认）	0-5V、4-20mA 输出		10-30V
	0-10V 输出		18-30V
最大功耗	电流输出		0.9W
	电压输出		0.9W
工作温度	-40℃~+60℃		
湿度参数	量程	0-100%RH	
	分辨率	0.1%RH	
	精度	±3%（@0-50%，25℃）	
温度参数	量程	-40~80℃	
	分辨率	分辨率：0.1℃	
	精度	±0.5℃（@25℃）	
防护等级	IP68		
密封材料	黑色阻燃环氧树脂		
默认线缆长度	2m，线缆长度可按要求定制		
外形尺寸	65*15*138.5mm		
输出信号	电流输出		4~20mA
	电压输出		0~5V/0~10V
负载能力	电流输出		≤600Ω
	电压输出		输出电阻≤250 Ω

1.4 产品选型

RS-			公司代号
	WS-		温湿度变送器
	SD-		湿度变送器
		I20-	4~20mA 电流输出
		V05-	0~5V 电压输出
		V10-	0~10V 电压输出
		YM-1	叶面外观

2.外形尺寸



设备尺寸图（单位：mm）

3. 使用方法

将叶面温湿度变送器，放置在农作物或者树叶旁，用非金属丝穿过叶面传感器前端的小孔，通过线悬挂在树的枝干上，用铁丝或线将设备固定在树枝或茎秆上。倾斜角度和朝向与植物叶面的角度接近，即可感知叶面喷洒情况。理想的叶面湿度传感器的位置应该安装在距离地面 1 米以上的位置，可悬挂在植物上方，尽量避免太阳直射。连续工作时至少一个月清理一次设备，主要清理沉积在设备表面的冰、雪、灰尘等。



4. 设备安装说明

4.1 设备安装前检查

设备清单：

- 传感器设备 1 台
- 合格证、保修卡、接线说明等

4.2 接口说明

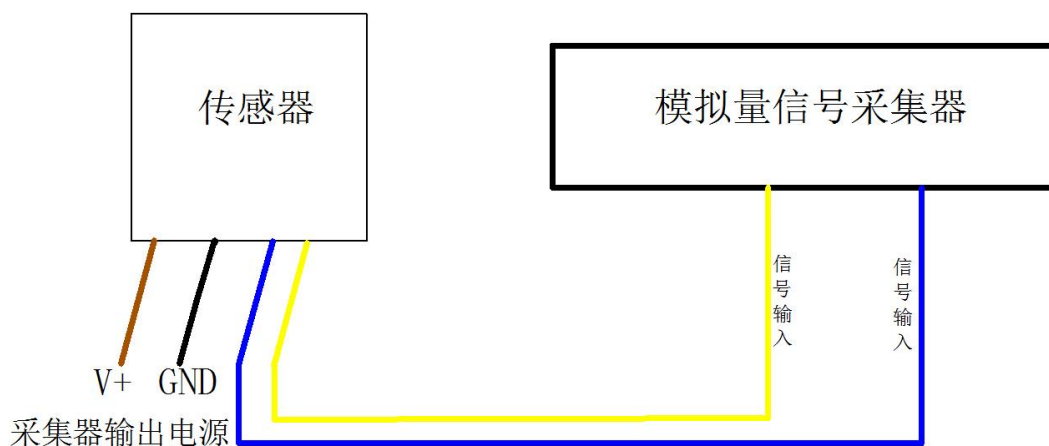
4~20mA、0-5V 输出型设备宽电压 10~30V 直流电源输入。

0-10V 输出型设备需用 18~30V 直流电源供电。

4.3 接线说明

线色	说明	备注
棕色	电源正	10~30V DC
黑色	电源负、温度信号负、水分信号负	GND
蓝色	温度信号正	温度信号输出
黄色	水分信号正	水分信号输出

4.4 接线方式举例



接线同样颜色的一一对应

5. 计算方法



5.1 电流型输出信号转换计算

例如量程-40~+80℃，4~20mA 输出，当输出信号为 12mA 时，计算当前温度值。此温度量程的跨度为 120℃，用 16mA 电流信号来表达， $120^{\circ}\text{C}/16\text{mA}=7.5^{\circ}\text{C}/\text{mA}$ ，即电流 1mA 代表温度变化 7.5℃，测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ， $8\text{mA}\times 7.5^{\circ}\text{C}/\text{mA}=60^{\circ}\text{C}$ ， $60+(-40)=20^{\circ}\text{C}$ ，当前温度为 20℃。

5.2 电压型输出信号转换计算

例如量程-40~+80℃，0-10V 输出，当输出信号为 5V 时，计算当前温度值。此温度量程的跨度为 120℃，用 10V 电压信号来表达， $120^{\circ}\text{C}/10\text{V}=12^{\circ}\text{C}/\text{V}$ ，即电压 1V 代表温度变化 12℃。测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 12^{\circ}\text{C}/\text{V}=60^{\circ}\text{C}$ ， $60+(-40)=20^{\circ}\text{C}$ ，当前温度为 20℃。

6. 常见问题及解决办法

无输出或输出错误

可能的原因：

- 1)量程对应错误导致 PLC 计算错误，量程请查阅第一部分的技术指标。
- 2)接线方式不对或者接线顺序错误。
- 3)变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。
- 4) PLC 采集口损坏。
- 5)设备损坏。

7. 注意事项

1) 警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

2) 本公司采用的湿度传感器为电容式原理。应避免使用在存在挥发性有机化合物的环境中。

8. 质保声明

保修期限自购买日起 48 个月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

- 1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
- 2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
- 3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
- 4.意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
- 5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



9.联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

10.文档历史

V1.0 文档建立