

# RS-WS-\*-K1

## 温湿度看板 使用说明书 (模拟量型)

文档版本：V1.3





## 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  |
| 2. 产品选型 .....      | 5  |
| 3. 设备尺寸图 .....     | 6  |
| 4. 设备安装说明 .....    | 6  |
| 5. 计算方法 .....      | 8  |
| 6. 常见问题及解决办法 ..... | 8  |
| 7. 注意事项 .....      | 8  |
| 8. 质保声明 .....      | 8  |
| 9. 联系方式 .....      | 10 |
| 10. 文档历史 .....     | 10 |



# 1. 产品介绍

## 1.1 产品概述

该产品为单红数码管温湿度显示屏。电路采用美国进口工业级微处理器芯片、进口高精度传感器，确保产品优异的可靠性、高精度和互换性。产品外观采用铝合金边框，高品质亚克力面板，显示清晰，美观大方。信号输出接口为标准工业接口，4~20mA/0~10V/0~5V 三种模拟量信号输出可选。

## 1.2 功能特点

- 采用瑞士进口传感器，测量精度高，性能稳定可靠。
- 采用大尺寸高亮数码管，强光下仍可清晰显示。
- 边框采用高硬铝合金，防水防尘，牢固可靠。
- 采用专用的模拟量输出电路，标准工业接口，使用范围宽。
- 10-30V 直流宽电压供电。

## 1.3 主要技术指标

|                   |                           |                             |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 直流供电（默认）          | 10~30V DC（0-10V 推荐 24V）   |                             |
| 最大功耗              | 电流输出                      | 0.62W                       |
|                   | 电压输出                      | 0.62W                       |
| 精度<br>（默认）        | 湿度                        | ±3%RH(60%RH,25℃)            |
|                   | 温度                        | ±0.5℃（25℃）                  |
| 变送器元件耐温及湿度        | -40℃~+70℃，0%RH~95%RH（非结露） |                             |
| 探头工作温度            | -40℃~+120℃，默认-40℃~+80℃    |                             |
| 探头工作湿度            | 0%RH-100%RH               |                             |
| 长期稳定性             | 湿度                        | ≤1%RH/y                     |
|                   | 温度                        | ≤0.1℃/y                     |
| 响应时间 <sup>1</sup> | 温度                        | ≤25s（1m/s 风速 <sup>2</sup> ） |
|                   | 湿度                        | ≤8s（1m/s 风速 <sup>2</sup> ）  |
| 输出信号              | 电流输出                      | 4~20mA                      |
|                   | 电压输出                      | 0~5V/0~10V                  |
| 负载能力              | 电压输出                      | 输出电阻≤250Ω                   |
|                   | 电流输出                      | ≥600Ω                       |

<sup>1</sup> 响应时间为 $\tau_{63}$  时间。

<sup>2</sup> 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 10<sup>-2</sup>m/ms 时，风向垂直于传感器采集口，传感器内部敏感材料处风速约为 1m/s。

## 2. 产品选型

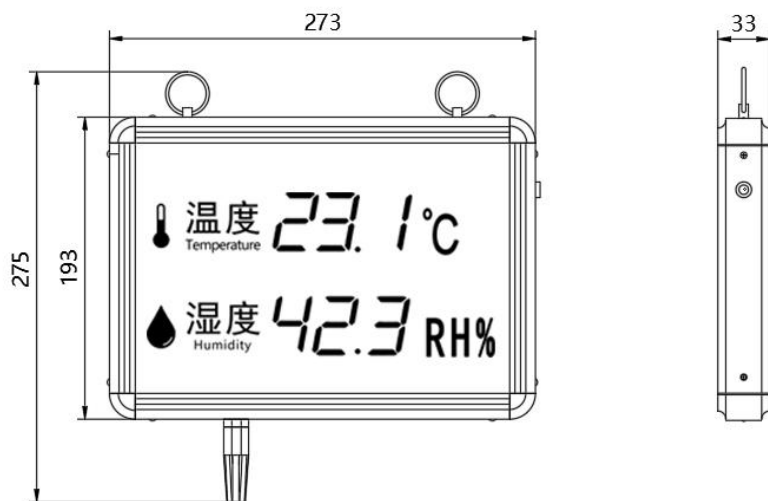
|     |     |        |             |        |
|-----|-----|--------|-------------|--------|
| RS- |     |        |             | 公司代号   |
|     | WS- | 温湿度变送器 |             |        |
|     |     | I20-   | 4~20mA 电流输出 |        |
|     |     | V05-   | 0~5V 电压输出   |        |
|     |     | V10-   | 0~10V 电压输出  |        |
|     |     | K1-    | 看板外壳        |        |
|     |     |        | 4           | 外置精装探头 |
|     |     | 5      | 外延精装探头      |        |



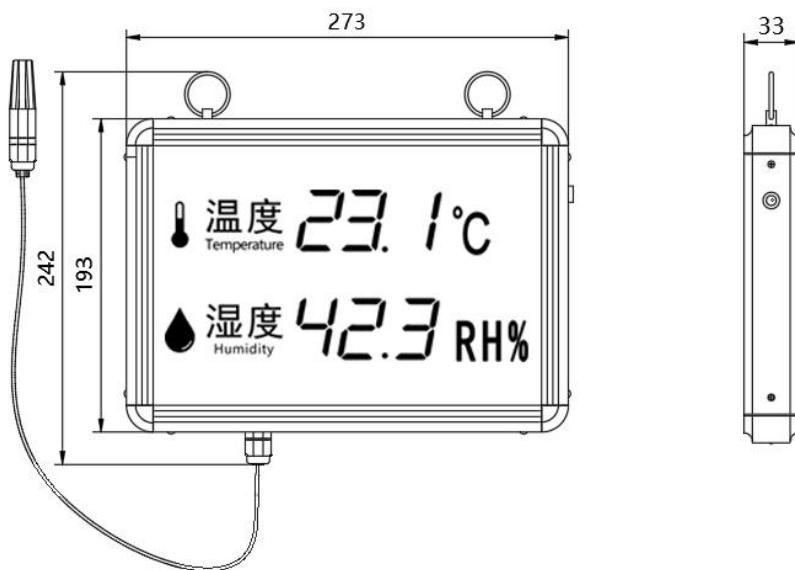


### 3. 设备尺寸图

外形尺寸:



内置探头尺寸图 (单位: mm)



外延探头尺寸图 (单位: mm)

### 4. 设备安装说明

#### 4.1 设备安装前检查

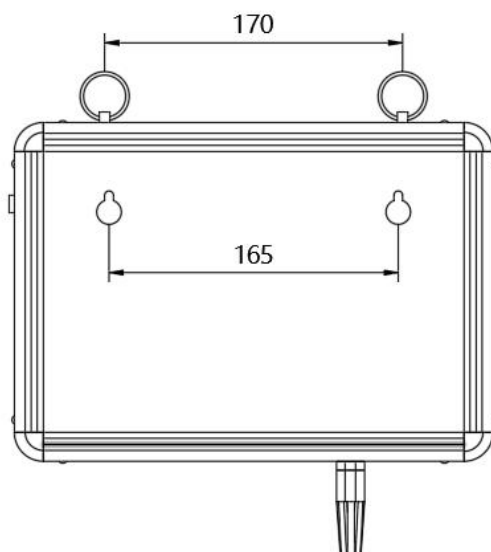
设备清单:

- 温湿度看板设备 1 台
- 产品合格证、保修卡等
- 安装螺丝 1 包

■四芯防水对插线一根

## 4.2 安装方式

可悬挂或者壁挂安装，安装孔尺寸如下 (单位：mm)：



若选用葫芦孔安装，需先在墙体或其它固定平面打孔，然后安装膨胀塞和螺丝，最后将温湿度看板挂到螺丝处即可。



▲ 钻孔 (孔径6mm)



▲ 膨胀管放入孔内



▲ 拧入安装螺丝



## 4.3 接线

### 4.3.1 电源接线

宽电压 10~30V 直流电源输入。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。

### 4.3.2 输出接口接线

设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出。



## 4.4 具体接线

|    | 线色    | 说明    |
|----|-------|-------|
| 输出 | 棕色    | 温度信号正 |
|    | 黑色    | 温度信号负 |
|    | 蓝色    | 湿度信号正 |
|    | 黄（绿）色 | 湿度信号负 |

## 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

### 故障现象：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)供电电压不对（针对 0-10V 型均为 24V 供电）。
- 4)变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱。
- 5)PLC 采集口损坏。
- 6)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 24 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](http://www.rkckth.com)

云平台地址：[www.0531yun.com](http://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。
- V1.1 添加葫芦孔安装方式的详细说明
- V1.2 更改工作温度
- V1.3 修改错误