



RS-WS-I20D-2-*

壁挂王字壳温湿度变送器

用户手册

（4~20mA 两线制）

文档版本：V1.3





目录

1. 产品介绍	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要技术指标	4
2. 产品选型	5
3. 设备安装说明	7
3.1 设备安装前检查	8
3.2 安装步骤	8
3.3 接线	10
3.4 具体接线	10
3.5 具体接线示意图	10
4. 计算方法	11
5. 常见问题及解决办法	11
6. 联系方式	12
7. 文档历史	12
附录：壳体尺寸	13
附录：负载能力参考	13

1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器采用壁挂防水壳，多用于室外及现场环境恶劣的场合。探头多种类型可选适用于不同现场，广泛适用于通讯机房，仓库楼宇以及自控等需要温度监测的场所。采用标准工业接口4~20mA模拟量信号输出，两线制接法，可接入现场数显表、PLC、变频器、工控主机等设备，安全可靠，外观美观，安装方便。

1.2 功能特点

采用瑞士进口的测量单元，测量精准。采用专用的模拟量电路，使用范围宽。10~30V宽电压范围供电，规格齐全，安装方便。采用两线制接法，接线简单。

1.3 主要技术指标

供电（所需供电与负载有关，详见负载能力图）	10~30V DC（建议 24V DC）	
功耗	≤1W	
A 准精度	湿度	±2%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.4℃（25℃）
B 准精度 （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℃~+80℃，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 ¹	温度	≤25s（1m/s 风速 ² ）
	湿度	≤8s（1m/s 风速 ² ）
输出信号	4~20mA	
负载能力	<p>24V 供电时负载≤700Ω</p>	

¹ 响应时间为 τ_{63} 时间。

² 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 $10^{-2}m/ms$ 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、传感器
		I20D-			4~20mA 电流输出（两线制）
			2-		壁挂王字壳
				1	外置铜头
				2	外置 PE 头
				3	外置西门子头
				4	外置精装探头 
				5	外延精装探头 
				6	外延防水探头

					
				7	外延高灵敏度探头
				8	外延普通探头
				9	外延金属防水探头
				A	外延四分管螺纹探头
				B	外延宽温探头 
				ZJ	外延夹持探头 
				HD	活动螺纹探头

					
				FW	<p>蜂窝型探头（相比外延金属防水探头对湿度环境反应灵敏，不防尘，无法使用在粉尘较大的环境，抗 2.5m/s 风）</p> 
				FF	<p>不锈钢防风探头（316L 不锈钢材质，耐腐蚀性强，高温强度优秀，间隙小，可抗 30m/s 风，可阻挡细小粉尘穿透）</p>



3. 设备安装说明

3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 温湿度变送器设备 1 台
- 合格证、保修卡、校准报告等
- 膨胀塞 2 个、自攻螺丝 2 个

3.2 安装步骤



3.3 接线

3.3.1: 电源接线

宽电压 10~30V 直流电源输入。（负载不同，所需供电不同，详见负载图，建议使用 24VDC 供电）。

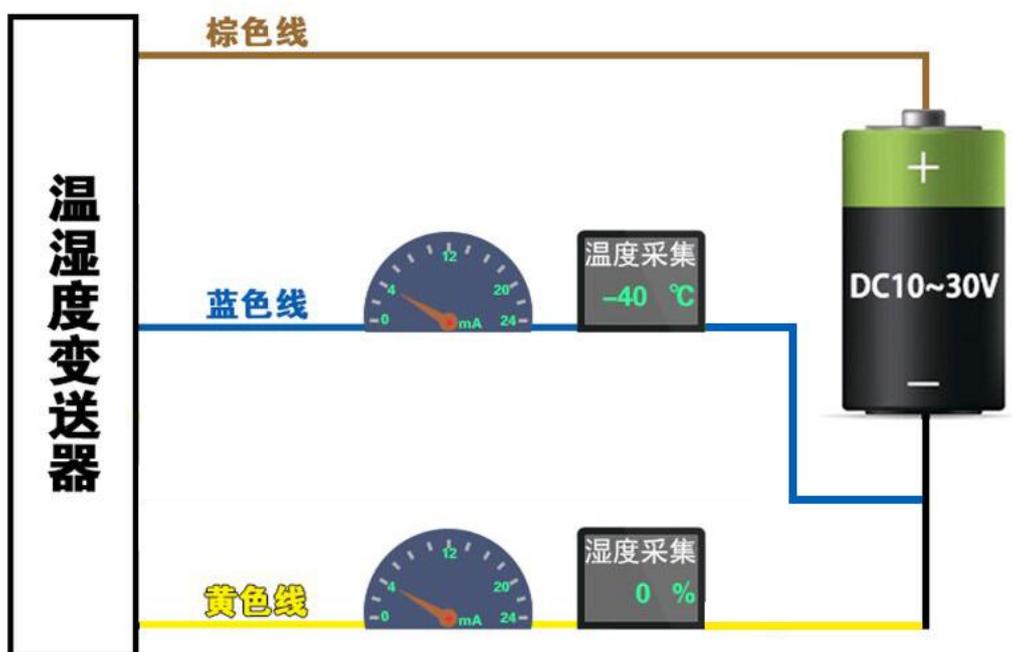
3.3.2: 输出接口接线

设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出。接线为两线制。

3.4 具体接线

	线色	说明
电源	棕色	电源正
输出	蓝色	温度信号输出
	黄色	湿度信号输出

3.5 具体接线示意图



（二线制模拟量输出）

注：负载不同所需供电不同，建议使用24VDC供电

4. 计算方法

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℃。

计算公式为：

温度= $7.5\times$ 电流-70，电流值单位 mA

湿度= $6.25\times$ 电流-25，电流值单位 mA

5. 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)供电电压不对。
- 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。



6. 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



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

7. 文档历史

- V1.0 文档建立。
- V1.1 增加了多种探头选型
- V1.2 修改了电路板工作湿度
- V1.3 新增探头选型

附录：壳体尺寸

壁挂王字壳：110×85×44mm



附录：负载能力参考

