



RS-WS-*-9 管道式温湿度变送器 使用说明书 (模拟量型)

文档版本：V2.1





目录

1. 产品介绍.....	4
2. 设备安装说明.....	5
3. 温湿度计算方法.....	6
4. 常见问题及解决办法.....	6
5. 联系方式.....	7
6. 文档历史.....	7
7. 附录：壳体尺寸.....	8



1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器专业应用于管道温湿度测量。采用进口温湿度测量单元，漂移小、精准度高。管道式安装方式，现场安装方便，采用抗干扰电路设计，可经受住现场变频器等各种强电磁干扰；设备采用防水外壳设计，探头过滤网采用 25um 高强度不锈钢材料，既能保证气体分子进入又防止粉尘颗粒及水滴进入，可应用于潮湿、高粉尘场合，经久耐用。

1.2 功能特点

- 温湿度采集，4~20mA、0~10V、0~5V 模拟量信号输出；
- -40~80℃、-20~80℃、-40~60℃、0~50℃ 等多种温度量程拨码设置，现场可自由更改，其他量程也可定制；
- 温度精度±0.3℃、湿度精度±3%RH，高精度、低漂移；
- 接线端子采用军工级弹簧式免螺丝端子，一压一插即可接线，现场即使没有螺丝刀也能快速接好线，可适应线径 0.3~2.0mm²；
- 采用专用的 EMC 抗干扰器件，现场可经受住强电磁干扰，工业级处理芯片，使用范围宽；
- 10~30V 宽电压范围供电，可同时适用于四线制与三线制接法；

1.3 主要技术指标

直流供电（默认）	10~30V DC	
最大功耗	电流输出	1.2W
	电压输出	1.2W
精度（默认）	湿度	±3%RH(60%RH,25℃)
	温度	±0.5℃（25℃）
变送器电路工作温湿度	-40℃~+60℃，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	湿度	≤8s(1m/s 风速)
	温度	≤25s(1m/s 风速)
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≤250 Ω
	电流输出	≤600 Ω

1.4 产品选型

RS-			公司代号
	WS-	温湿度变送器、传感器	
		I20-	4~20mA 电流输出
		V05-	0~5V 电压输出
		V10-	0~10V 电压输出
		9	管道壳

2. 设备安装说明

2.1 设备安装前检查

设备清单：

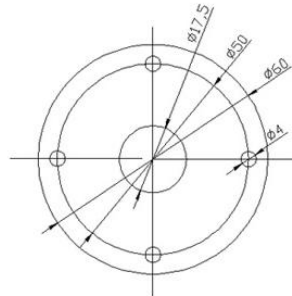
- 变送器设备 1 台
- 合格证、保修卡、校准报告等
- 自攻螺丝和膨胀塞各 3 个

2.2 安装步骤

先在通风管道上打一个直径 20mm 的孔，将风管插入到孔中，可以通过调节法兰盘的位置控制设备的高低。将三个螺丝安装到法兰盘上，固定设备，完成安装。



法兰盘



2.3 接口说明

2.3.1 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。

2.4 输出接口接线

序号	内部标识	说明
1	T	温度信号正



2	V+	电源正
3	GND	电源负、温度信号负、湿度信号负
4	RH	湿度信号正

3. 温湿度计算方法

3.1 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 10mA 时，计算当前的温度值。此温度量程的跨度为 120℃，用 16mA 的电流信号来表达， $120^{\circ}\text{C}/16\text{mA}=7.5^{\circ}\text{C}/\text{mA}$ ，即电流 1mA 代表温度变化 7.5℃，测量值 $10\text{mA}-4\text{mA}=6\text{mA}$ ， $6\text{mA}\times 7.5^{\circ}\text{C}=45^{\circ}\text{C}$ 。 $45+(-40)=5^{\circ}\text{C}$ ，所以当前温度为 5℃。

3.2 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，计算当前的温度值。此温度量程的跨度为 120℃，用 10V 的电压信号来表达， $120^{\circ}\text{C}/10\text{V}=12^{\circ}\text{C}/\text{V}$ ，即电压 1V 代表温度变化 12℃，测量值 $5\text{V}-0=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 12^{\circ}\text{C}=60^{\circ}\text{C}$ 。 $60+(-40)=20^{\circ}\text{C}$ ，所以当前温度为 20℃。

4. 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 3 章节；
- 2) 接线方式不对或接线顺序错误；
- 3) 供电电压不对（针对 0~10V 型均需 24V 供电）；
- 4) 变送器与采集器之间距离过长，造成信号紊乱；
- 5) 设备损坏；



5. 联系方式

山东仁科测控技术有限公司

总部地址：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 2 楼整层

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.cn



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

6. 文档历史

- V1.0 文档建立。
- V1.1 增加各种不同的卡轨壳。
- V1.2 增加布线规则以及常见问题的解决办法。
- V1.3 增加安装步骤说明。
- V2.0 文档更新
- V2.1 修改了电路板工作湿度

7. 附录：壳体尺寸

管道壳：220×89mm

