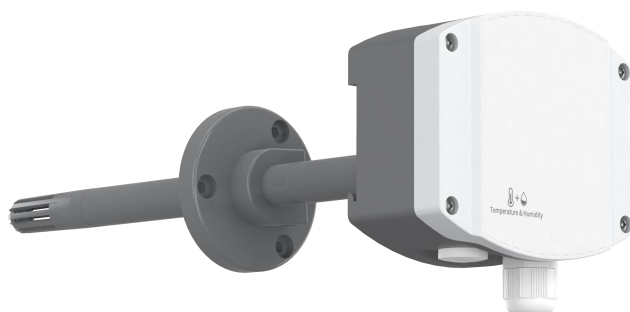


RS-WS-I20D-9A

工业管道式 温湿度变送器用户手册 (两线制)

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，以便在您日后需要时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 主要技术指标	4
1.4 设备尺寸	5
1.5 产品选型	5
2. 设备安装说明	6
2.1 设备安装前检查	6
2.2 安装方式	6
2.3 具体接线	6
2.4 接线方式举例	7
3. 计算方法	7
3.1 电流型输出信号转换计算	7
3.2 电压型输出信号转换计算	7
4. 拨码操作说明	7
5. 常见问题及解决办法	8
6. 注意事项	8
7. 质保声明	9
8. 联系方式	9
9. 文档历史	9



1. 产品介绍

1.1 产品概述

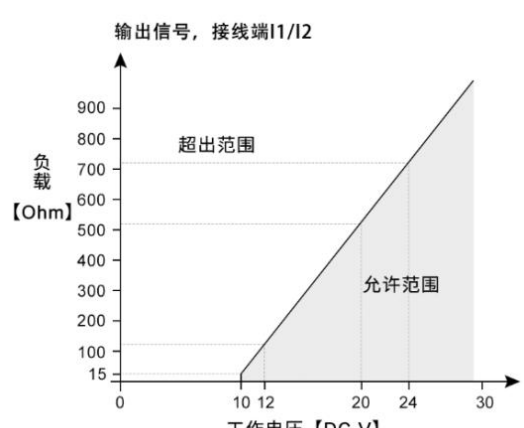
工业管道式温湿度变送器采用我司最新的温湿度测量技术，4~20mA模拟量信号，两线制接法，可接入现场数显表、PLC、变频器、工控主机等设备，广泛应用于楼宇自动化、气候与暖通信号采集、大棚温室以及医药化工等行业。

1.2 功能特点

- 采用高精度温湿度测量单元，典型温度年漂移 $\leq 0.03^{\circ}\text{C}$ ，典型湿度年漂移 $\leq 0.25\%\text{RH}$ 。
- 为避免工业现场强电磁干扰，设计了高抗干扰的模拟量输出电路。
- 法兰安装，采用高分子材料高弹性密封圈，确保测量孔密封。
- 最高防护等级可达 IP65。
- 现场可通过拨码修改温度输出量程。
- 探头杆最长可延长至 2 米。

1.3 主要技术指标

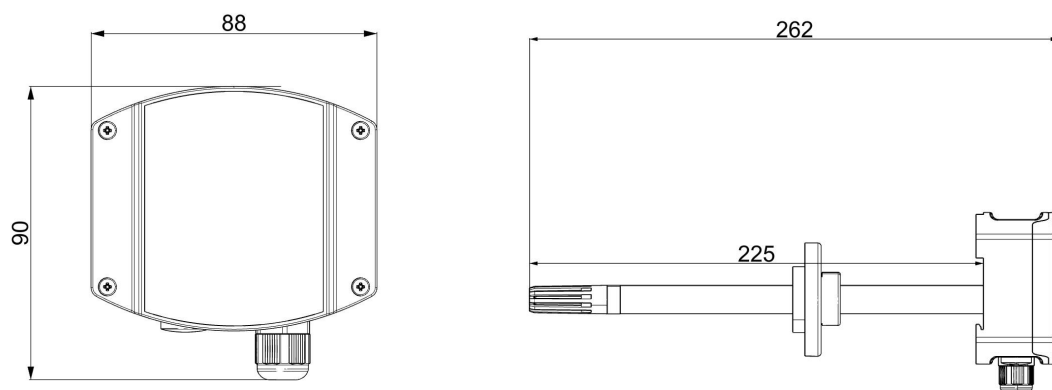
供电	DC10~24V	
最大功耗	1.2W	
精度	湿度	$\pm 2\%\text{RH}$ （60%RH，25℃）
	温度	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ （25℃）
温度量程	默认-40℃~+80℃	
湿度量程	0%RH-100%RH	
变送器元件耐温及湿度	-40℃~+80℃，0%RH~95%RH（非结露）	
探头工作温度	默认-40℃~+80℃	
探头工作湿度	0%RH-100%RH	
长期稳定性	湿度	$\leq 0.25\%\text{RH/y}$
	温度	$\leq 0.03^{\circ}\text{C/y}$
响应时间 ¹	温度	$\leq 25\text{s}$ （1m/s 风速 ² ）
	湿度	$\leq 8\text{s}$ （1m/s 风速 ² ）
允许最大气流速度	16m/s	
输出信号	4~20mA	

负载能力	 24V 供电时负载$\leq 700\Omega$
电磁兼容等级	GB/T 17626.4- 2018 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验 4 级 GB/T 17626.5- 2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验 4 级 GB/T 17626.2- 2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验 4 级 GB/T 17626.8- 2006 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验 5 级 GB/T 17626.11-2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验 3 类

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 。

1.4 设备尺寸



1.5 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)
			9A	工业管道壳

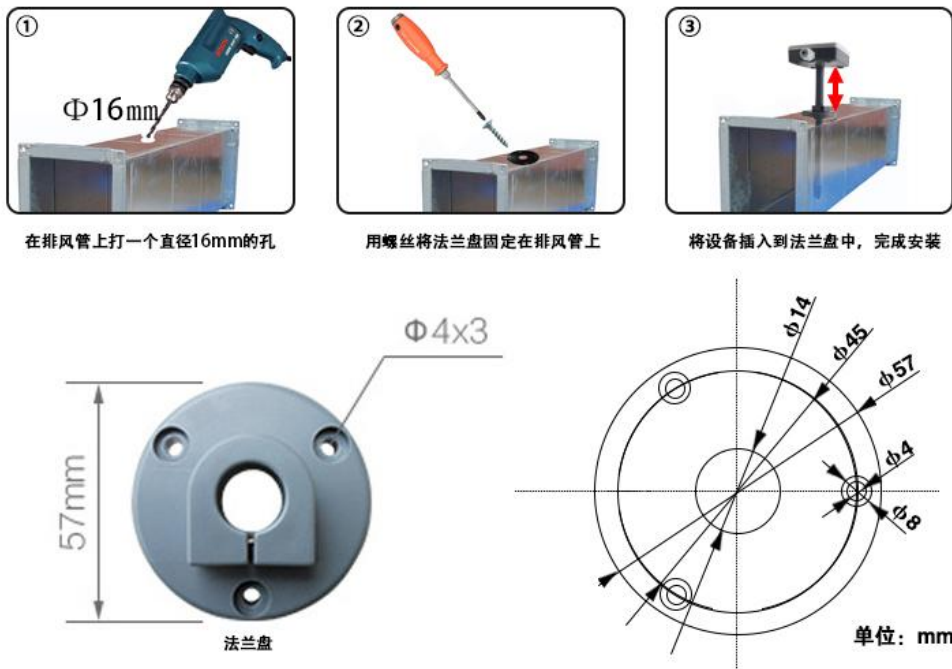
2. 设备安装说明

2.1 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

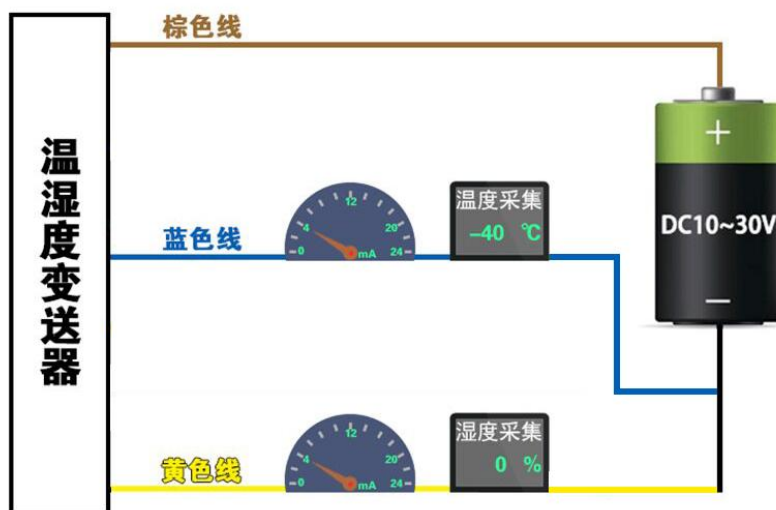
2.2 安装方式



2.3 具体接线

	电路标识	说明
电源	V	电源正
	空	
输出	T	温度信号正
	RH	湿度信号正

2.4 接线方式举例



（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

3. 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 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℃。

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℃。

4. 拨码操作说明

将壳体上的 4 个螺丝拆下，即可看到拨码开关。变送器通过拨码开关可设置温度范围如下：

图 1



图 2

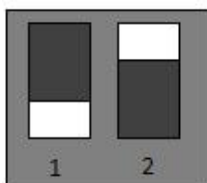


图 3

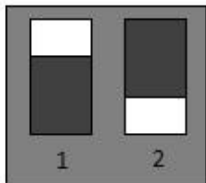


图 4

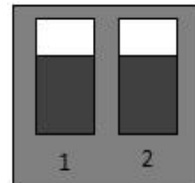


图 1 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为-40~80℃

图 2 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为-35~50℃

图 3 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为-35~35℃

图 4 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为 0~50℃



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 4.拨码操作说明。
- 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。

6. 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。

7. 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、其他物质渗入设备内造成损坏。
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。

8. 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 



欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

9. 文档历史

V1.0 文档建立。