

86 壳液晶 温湿度变送器 使用说明书 （模拟量型）

文档版本：V2.2





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
3.设备安装说明	5
3.1 设备安装前检查	5
3.2 安装步骤	6
3.3 接线	6
3.3.1 电源接线	6
3.3.2 输出接口接线	6
3.4 86 液晶壳接线	6
3.5 接线方式举例	7
4.温湿度的计算方法	7
4.1 电流型输出信号的转换计算	7
4.2 电压型输出信号的转换计算	7
5. 常见问题及解决办法	8
6. 注意事项	8
7. 质保说明	9
8. 联系方式	9
9. 文档历史	9
附录：壳体尺寸	10



1. 产品介绍

1.1 产品概述

该变送器广泛适用通讯机房、仓库楼宇以及自控等需要温湿度监测的场所。该变送器带有液晶显示，实时显示温湿度，多种外延探头可选，探头线最长 30 米，采用标准工业接口 4~20mA/0~10V/0~5V 模拟量信号输出，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

- 带有 86 壳液晶显示屏，实时显示温湿度
- 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
- 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℃)
温度测量范围	-40℃~+120℃，默认-40℃~+80℃	
湿度测量范围	0%RH-100%RH	
变送器电路工作温湿度	-20℃~+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 ¹	温度	≤25s（1m/s 风速 ² ）
	湿度	≤8s（1m/s 风速 ² ）
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 响应时间为τ63 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 10⁻²m/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

86 壳液晶温湿度变送器使用说明书（模拟量型） V2.2

RS-				公司代号	
	WS-				温湿度变送、传感器
		I20-			4~20mA 电流输出
		V05-			0~5V 电压输出
		V10-			0~10V 电压输出
			1A-	86 液晶壳带按键	
				5	外延精装探头
				6	外延防水探头
				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 默认 0-120℃

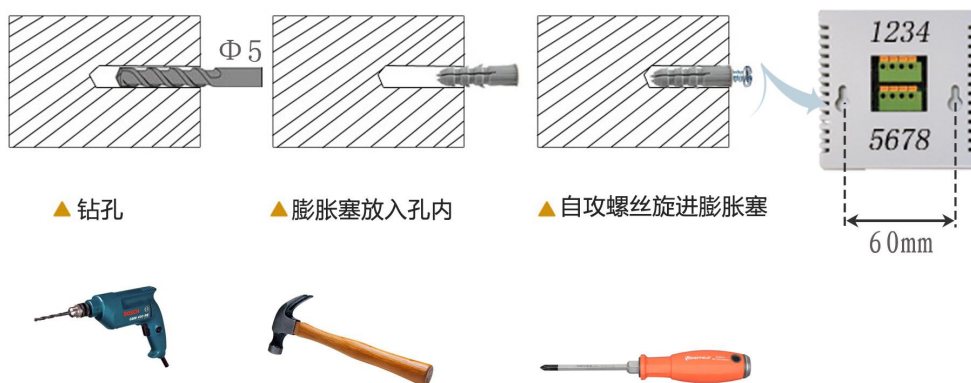
3.设备安装说明

3.1 设备安装前检查

- 变送器设备 1 台
- 自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）

■合格证、保修卡、校准报告等

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。针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电。

3.3.2 输出接口接线

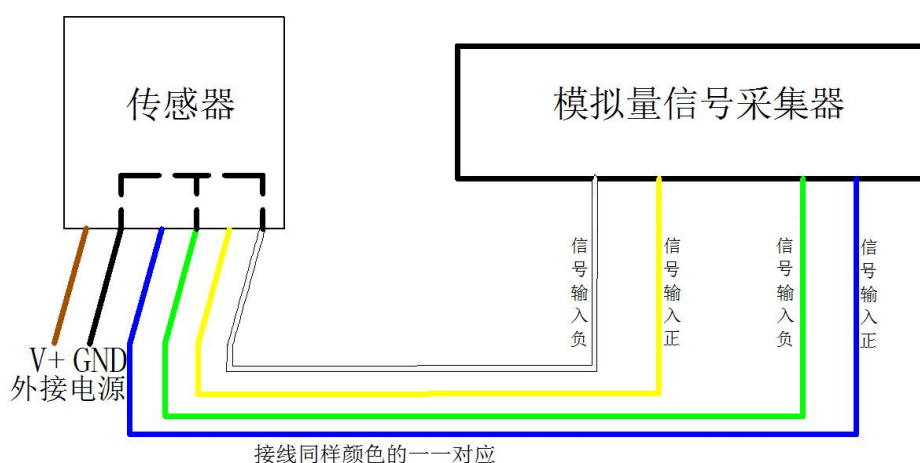
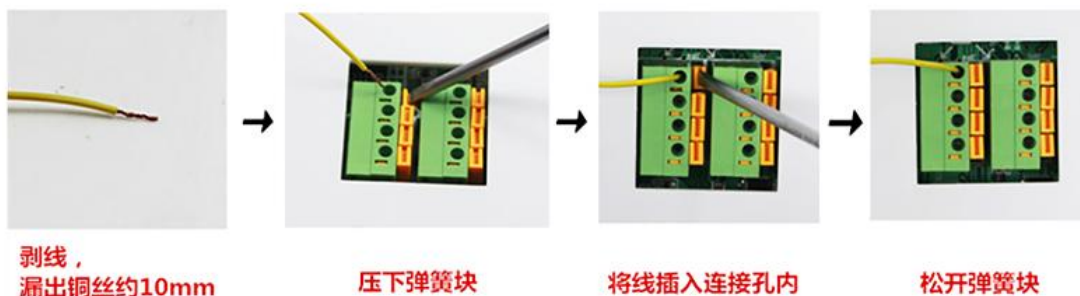
设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出。同时适应三线制与四线制。

3.4 86 液晶壳接线

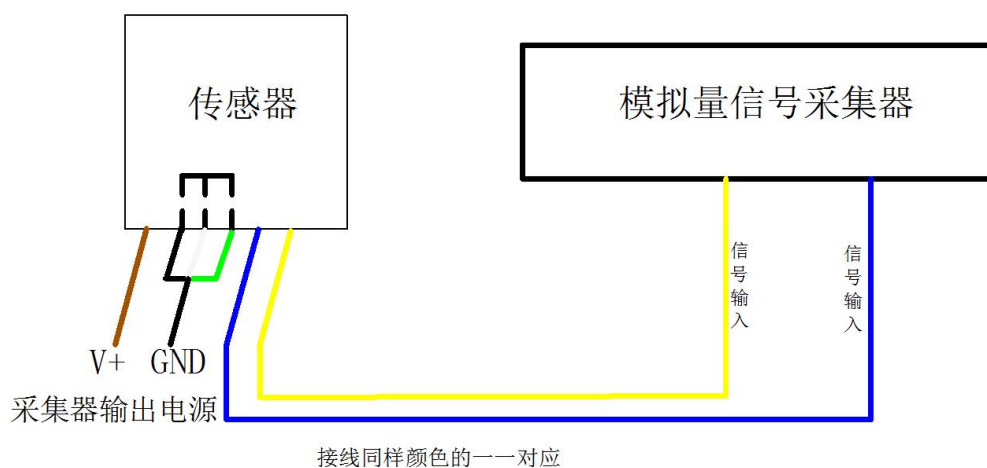
序号	说明	序号	说明
1	电源正	5	温度信号正
2	电源负、温湿度信号负	6	传感器黑色线
3	传感器黄色线	7	湿度信号正
4	传感器棕色线	8	传感器蓝色线

3.5 接线方式举例

接线步骤:



四线制接法示意图



三线制接法示意图

4. 温湿度的计算方法

4.1 电流型输出信号的转换计算

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℃。

4.2 电压型输出信号的转换计算



例如：量程 $-40\sim 80^{\circ}\text{C}$ ，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°C ，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°C ，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°C 。

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（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。

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. 质保说明

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

- V2.0 文档建立。
- V2.1 更换产品外观图。
- V2.2 修改了电路板工作湿度

附录：壳体尺寸

86 液晶壳：86×86×26mm

