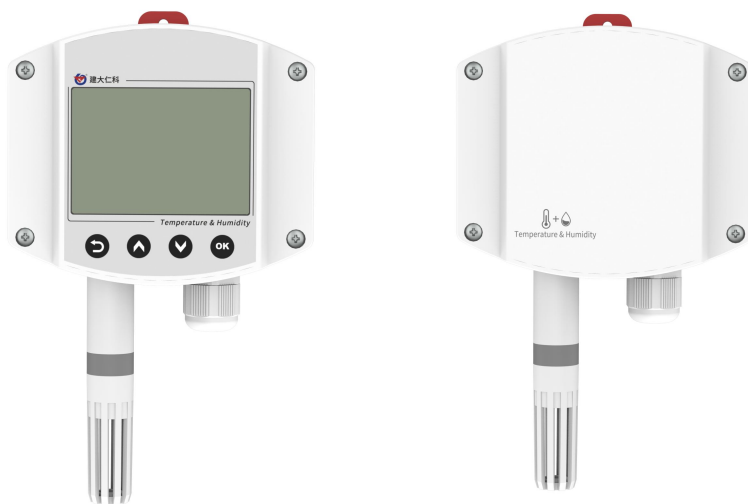


RS-WS-*-2D-AC-LCD

工业壁挂温湿度用户手册 (模拟量型)

文档版本：V2.1





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	8
2.4 接线方式举例	8
2.5 面板显示说明	9
3. 计算方法	9
3.1 电流型输出信号转换计算	9
3.2 电压型输出信号转换计算	9
4. 按键/或操作说明	9
4.1 带显示款按键说明	9
4.2 不带显示款拨码说明（仅交直流选型）	11
5. 常见问题及解决办法	12
6. 注意事项	12
7. 质保声明	13
8. 联系方式	13
9. 文档历史	13



1. 产品介绍

1.1 产品概述

工业型壁挂液晶温湿度变送器采用我司最新的温湿度测量技术，4~20mA/0~10V/0~5V等多种模拟量信号输出可选，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。
- 交直流供电均可，DC15~36V 或者 AC24V（ $\pm 20\%$ ）（仅交直流选型）。
- 现场可通过拨码/按键（带显示款为按键改量程）修改温度输出量程（仅交直流选型）。
- 最高防护等级可达 IP65。（仅不带显示款）

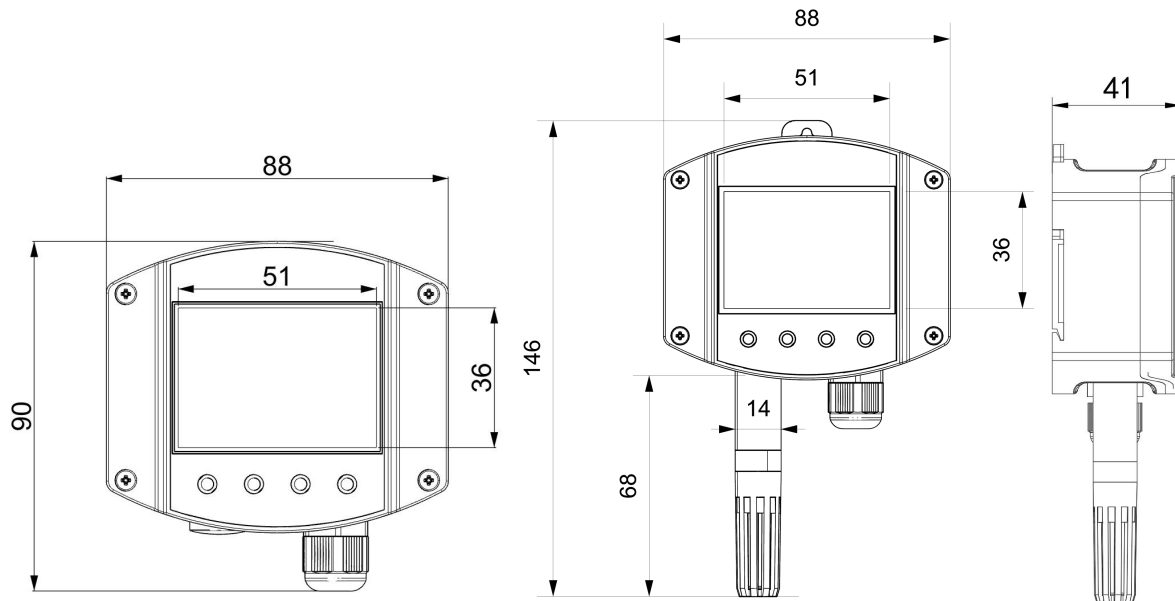
1.3 主要技术指标

供电	直流选型	DC 10~30V （0-10V 推荐 24V）
	交直流选型	DC15~36V 或者 AC24V（ $\pm 20\%$ ）
最大功耗	1.5W	
精度	湿度	$\pm 2\%\text{RH}$ （60%RH，25 $^{\circ}\text{C}$ ）
	温度	$\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ （25 $^{\circ}\text{C}$ ）
温度量程	默认-40 $^{\circ}\text{C}$ ~+80 $^{\circ}\text{C}$	
湿度量程	0%RH-100%RH	
变送器电路工作温湿度	-20 $^{\circ}\text{C}$ ~+60 $^{\circ}\text{C}$ ，0%RH~99.9%RH（非结露）	
探头工作温度	默认-40 $^{\circ}\text{C}$ ~+80 $^{\circ}\text{C}$	
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	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 $\leq 1\text{k}\Omega$
	电流输出	$\leq 600\Omega$

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 10⁻²m/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。

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				
		I20-			4~20mA 电流输出				
		V05-			0~5V 电压输出				
		V10-			0~10V 电压输出				
					2D-		工业型壁挂（交直流选型）		
					AC-		交直流供电选型		
						空-		直流供电选型	
								LCD-	
					-空				不带显示
									外置精装探头（默认）
						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	蜂窝型探头（相比默认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）
						FF	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）
						E	分体型温湿度探头（默认线长 5M）

2. 设备安装说明

2.1 设备安装前检查

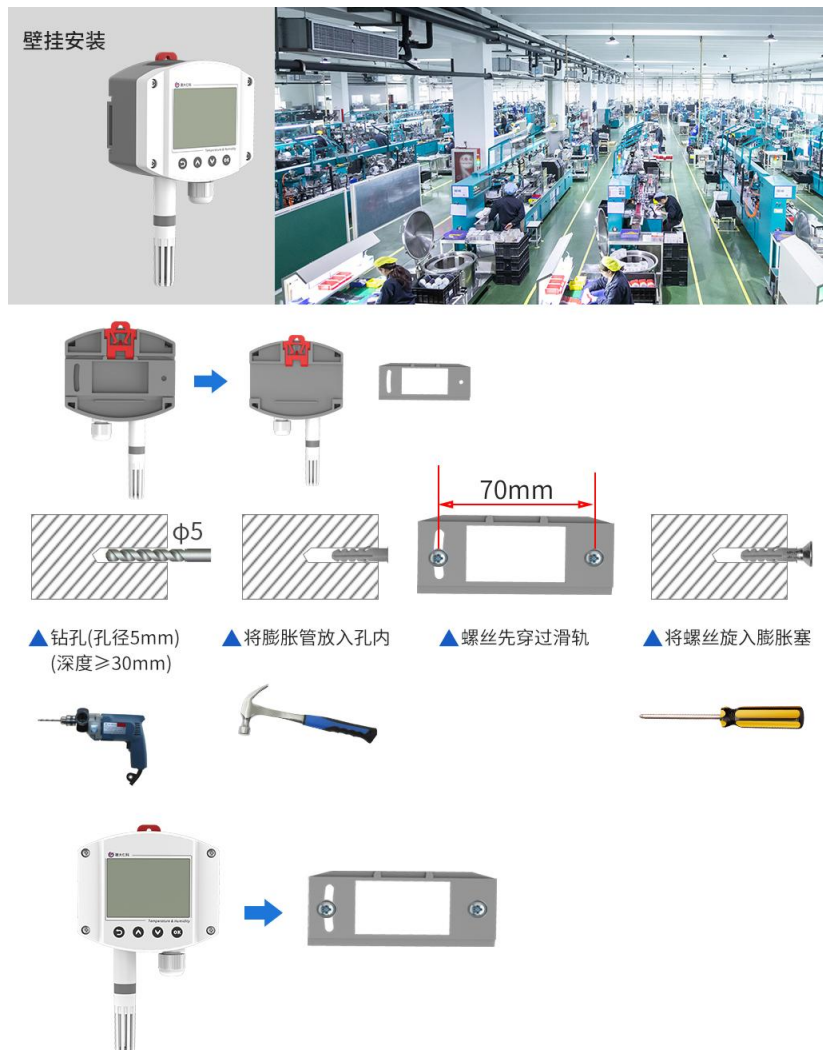
设备清单：

- 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

壁挂式安装

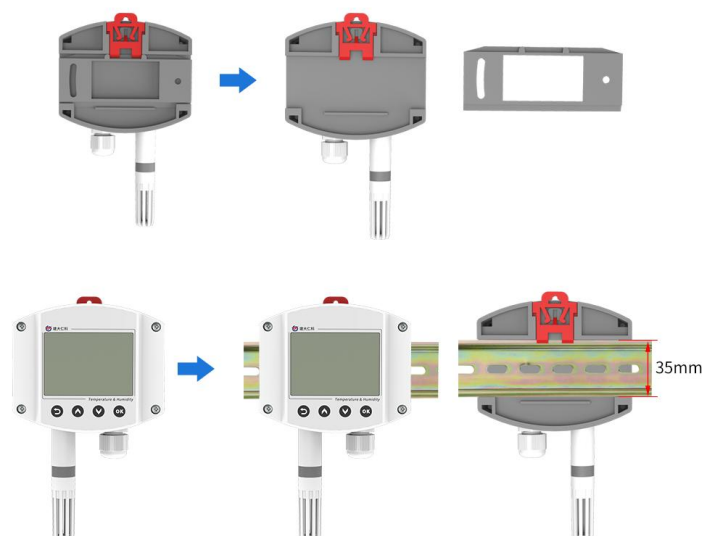
变送器背部配有滑轨安装板，先将安装板取下。配件中有两个膨胀塞和两个自攻螺丝。先在墙面打出两个直径 5mm 深度 $\geq 30\text{mm}$ 的孔（开孔间距为 70mm）。插入膨胀塞后用自攻螺丝将滑轨安装板固定在墙面，最后滑入变送器即可。



滑轨式安装

变送器背部配有滑轨安装板，先将安装板取下。变送器可直接滑入标准 35 导轨中。

滑轨式安装



2.3 具体接线



交直流选型



常规选型

	电路标识	说明
电源	VCC	电源正
	GND	电源负/信号负
输出	TH	温度信号正
	RH	湿度信号正

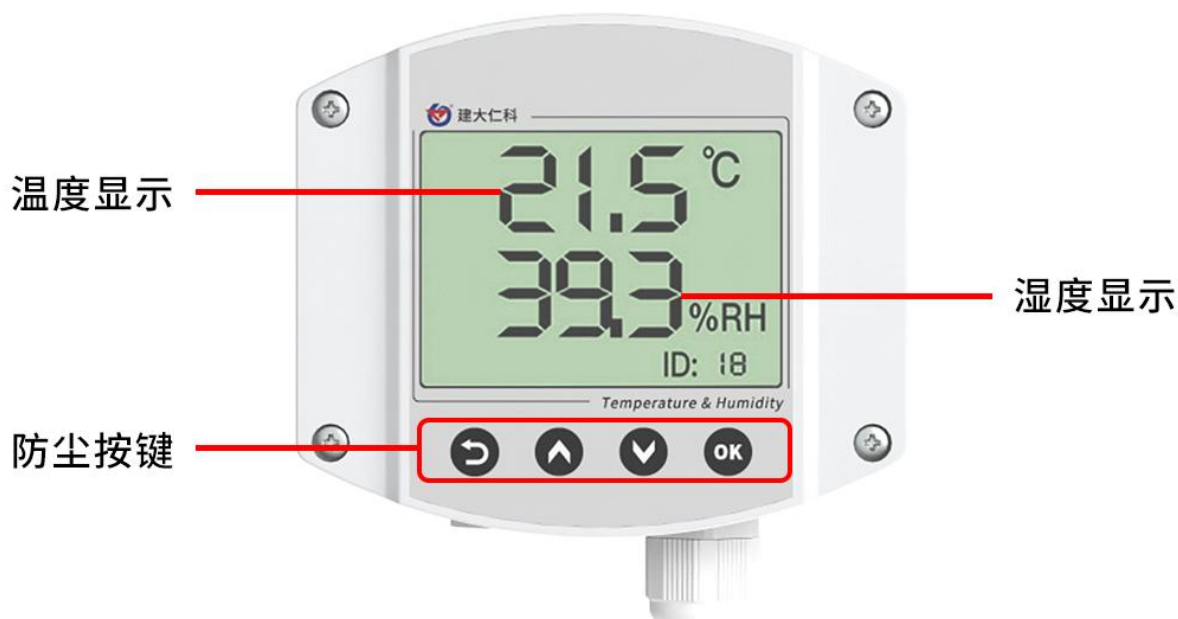
2.4 接线方式举例



模拟量接线示意图

（该设备默认不提供通信线，线色仅供参考）

2.5 面板显示说明



3. 计算方法

3.1 电流型输出信号转换计算

例如量程 $-40\sim+80^{\circ}\text{C}$ ， $4\sim 20\text{mA}$ 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°C ，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°C 。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°C 。

3.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 $-40\sim+80^{\circ}\text{C}$ ， $0\sim 10\text{V}$ 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°C ，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°C 。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°C 。

4. 按键/或操作说明

4.1 带显示款按键说明

1) 短按  键，进入密码输入界面界面，短按 、、 可进行密码输入（默认密码 888），

输入完成后再次长按  键进入设置主界面，密码错误提示 ERR。

2) 进入设置主菜单后，可短按  或  前后翻页，短按  进入参数设置界面。

3) 短按 、、 可修改参数，参数修改完成后短按 ，参数自动保存。

4) 设置过程按  可放弃本次设置，再按  回到主界面。

具体参数界面如下：

显示界面	说明	按键操作
	设置设备的温度校准值 范围：-100.0~100.0 默认值：0	短按  加1，长按  加10；短按  减1，长按  减10。短按  键，将显示温度校准值保存为目标温度校准值。
	设置设备的湿度校准值 范围：-100.0~100.0 默认值：0	短按  加1，长按  加10；短按  减1，长按  减10。短按  键，将显示湿度校准值保存为目标湿度校准值。

	设置设备的密码 范围：000~999 默认：888	短按  加1，短按  减1。 短按  键，左移一位。 长按  键，将显示密码保存为目标密码。
	设置量程 范围：0-3 0代表-40~80℃ 1代表-35-35℃ 2代表-35~50℃ 3代表0~50℃ 默认：0	短按  加1，短按  减1 短按  键，将量程改为目标量程。（仅支持交直流选型）

4.2 不带显示款拨码说明（仅交直流选型）

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

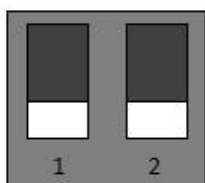


图 2



图 3

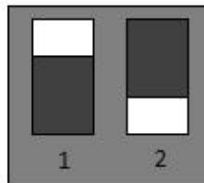


图 4

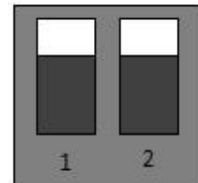


图 1 所示：拨码开关对应选择温度测量范围为-40~80℃

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.按键操作说明。
- 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. 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。 |
| V2.0 | 新增多种探头选型。 |
| V2.1 | 增加交直流选型。 |