

# 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





## 目 录

1. 产品介绍 .....	3
1.1 产品概述 .....	3
1.2 功能特点 .....	3
1.3 主要技术指标 .....	3
2. 产品选型 .....	4
3. 设备安装说明 .....	4
3.1 设备安装前检查 .....	4
3.2 安装步骤 .....	5
3.3 接线 .....	5
3.3.1 电源接线 .....	5
3.3.2 输出接口接线 .....	5
3.4 86 液晶壳接线 .....	5
3.5 接线方式举例 .....	6
4.1 电流型输出信号的转换计算 .....	6
4.2 电压型输出信号的转换计算 .....	6
5. 常见问题及解决办法 .....	7
6. 联系方式 .....	8
7. 文档历史 .....	8
附录：壳体尺寸 .....	9



## 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°C)
	温度	±0.5°C (25°C)
温度测量范围	-40°C~+120°C, 默认-40°C~+80°C	
湿度测量范围	0%RH-100%RH	
变送器电路工作温湿度	-20°C~+60°C, 0%RH~95%RH (非结露)	
探头工作温度	-40°C~+120°C, 默认-40°C~+80°C	
探头工作湿度	0%RH-100%RH	
长期稳定性	湿度	≤1%RH/y
	温度	≤0.1°C/y
响应时间 <sup>1</sup>	温度	≤25s (1m/s 风速 <sup>2</sup> )
	湿度	≤8s (1m/s 风速 <sup>2</sup> )
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

<sup>1</sup> 响应时间为 $\tau_{63}$ 时间。

<sup>2</sup> 风速是指传感器内部敏感材料处风速，测试环境风速为 10<sup>-2</sup>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

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℃ 

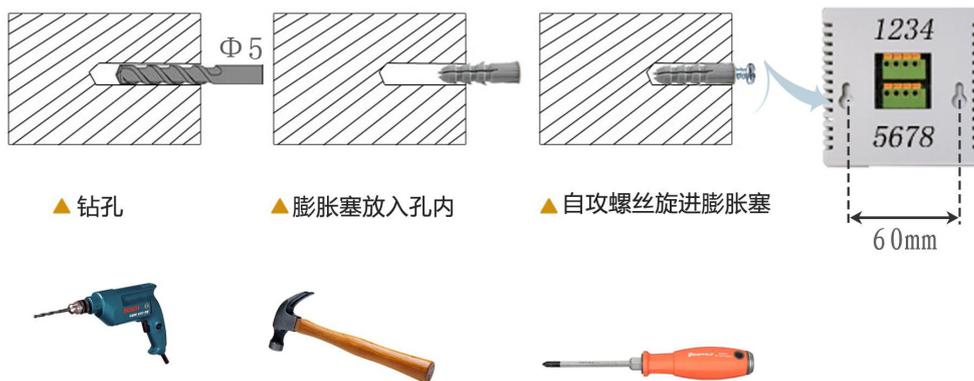
## 3. 设备安装说明

### 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

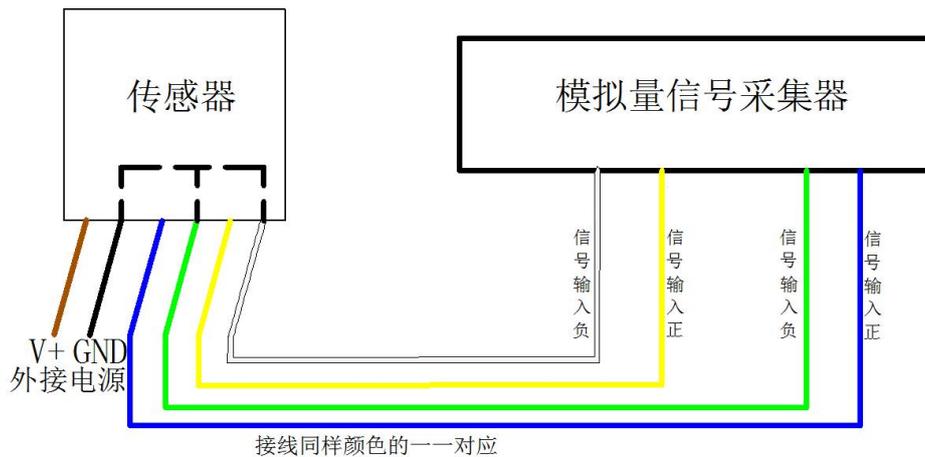
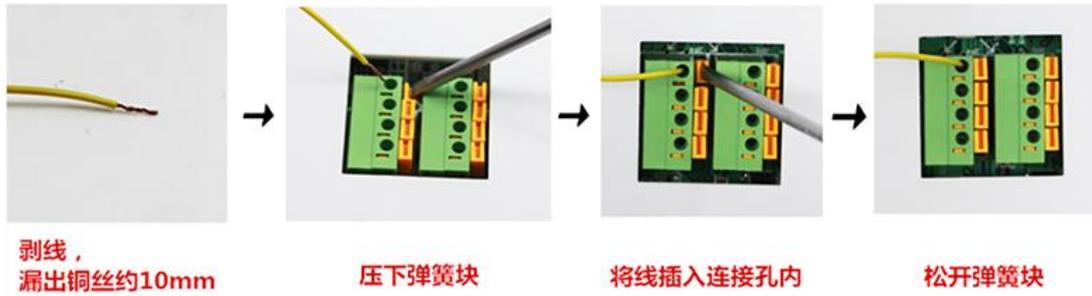
设备标配是具有 2 路独立的模拟量输出。同时适应三线制与四线制。

## 3.4 86 液晶壳接线

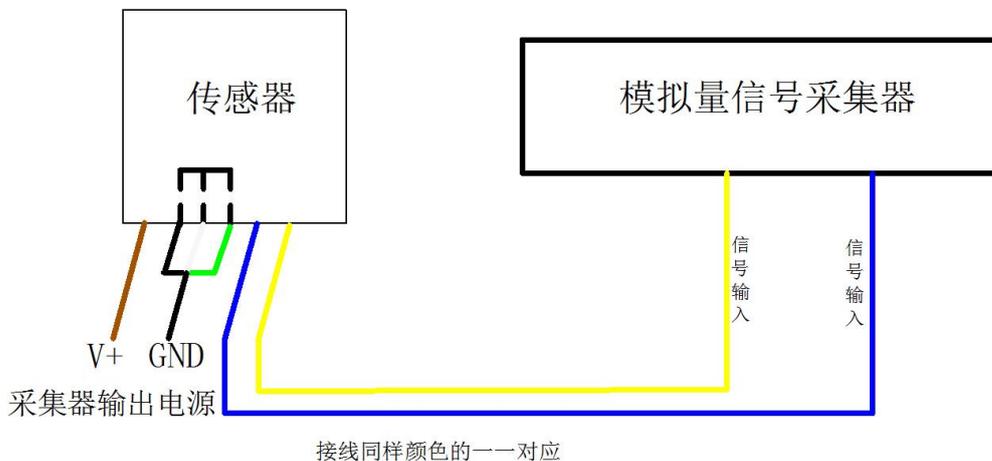
序号	说明	序号	说明
1	电源正	5	温度信号正
2	电源负、温湿度信号负	6	传感器黑色线
3	传感器黄色线	7	湿度信号正
4	传感器棕色线	8	传感器蓝色线

### 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 $-40\sim 80^{\circ}\text{C}$ ， $4\sim 20\text{mA}$  输出，当输出信号为  $10\text{mA}$  时，计算当前的温度值。此温度量程的跨度为  $120^{\circ}\text{C}$ ，用  $16\text{mA}$  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  $1\text{mA}$  代表温度变化  $7.5^{\circ}\text{C}$ ，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  $5^{\circ}\text{C}$ 。

### 4.2 电压型输出信号的转换计算



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℃。

## 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. 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](http://www.rkckth.com)

云平台地址：[www.0531yun.com](http://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

- 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



山东仁科

## 附录：壳体尺寸

**86 液晶壳：86×86×26mm**

