

# 壁挂王字壳 单温度变送器 使用说明书 （模拟量型）

文档版本：V2.1





## 目录

1. 产品介绍.....	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
3.1 设备安装前检查.....	5
3.2 接线.....	6
3.2.1 电源接线.....	6
3.2.2 输出接口接线.....	6
3.3 具体型号接线.....	6
3.4 接线方式举例.....	6
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.....	7
6. 联系方式.....	8
7. 文档历史.....	8
附录：各种壳体尺寸.....	9

# 1. 产品介绍

## 1.1 产品概述

RS-WD-\*-2 和 RS-WD-\*-SMG 单温度变送器均采用壁挂防水壳，多用于室外及现场环境恶劣的场合。RS-WD-\*-SMG 单温度变送器具有显示功能，实时显示当前温度。温度探头多种类型可选适用于不同现场，广泛适用于通讯机房、仓库楼宇以及自控等需要温度监测的场所。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。设备安全可靠，外观美观，安装方便。

## 1.2 功能特点

- 设备外壳防水，可用于室外。
- 产品采用高灵敏度感温元件，传感器具有测量精度高，抗干扰能力强等特点。
- 采用美国进口的测温单元，测量精准。
- 采用专用的模拟量电路，使用温度范围宽。
- 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	0.8W
	电压输出	0.8W
默认精度	温度	±0.5℃（25℃）
变送器电路工作温湿度	-20℃~+60℃，0%RH~95%RH 非结露	
探头工作湿度	0~100%RH	
探头温度量程	外延圆形不锈钢探头	-40~+80℃
	外延磁吸式探头	
	外延扁形不锈钢探头	
	外延四分管螺纹探头	默认：-40~+80℃（最高可做 -40~+120℃）
	外延扁高温探头	-40~+120℃
	蝴蝶固定片	-40~+80℃
长期稳定性	温度	≤0.1℃/y
温度响应时间 <sup>1</sup>	≤25s（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≤250Ω
	电流输出	≤600Ω
开孔尺寸	105mm	
注：带显示产品功耗增加 0.4W		

<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 $10^{-2}$ 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。

## 2.产品选型

RS-			公司代号			
	WD-			单温度变送、传感器		
		I20-	4-20mA 输出			
		V05-	0-5V 输出			
		V10-	0-10V 输出			
		2-	壁挂王字壳			
		SMG-	壁挂数码管王字壳			
			1	外延圆形不锈钢探头		
			2	外延磁吸式探头		
			3	外延扁形不锈钢探头		
			4	外延四分管螺纹探头		
			3H	外延扁高温探头		
			1G	蝴蝶固定片		
	1	2	3	4	3H	1G
						
						
	此探头较通用； 探头防水；温度 量程： -40~+80℃	具有磁性， 可吸附在金属 表面，测量金 属表面的温度； 探头防水；温 度量程： -40~+80℃	此探头为扁型，与待 测物体表面接触面 积较大，测量温度比 较精确，但需要客户 制作夹具压紧探头； 该探头防水，测量范 围： -40~+80℃	用于测量水管 内水温；水管三 通或水管端部 带有 4 分管螺 纹，和此探头正 好配套，测量范 围：-40~+120℃ （默认： -40~+80℃）	-3 探头的基础 上使用了高温 线缆，最高温 可测量 120℃	-1 的基础上增 加 304 不锈固 定片，配合高 温铝箔胶带使 用，方便固定

## 单温度探头选型表



编号1

φ 8\*50mm

外延圆形不锈钢探头



编号4

φ 8\*20mm

外延四分管螺纹探头



编号2

φ 15\*50mm

外延磁吸式探头



编号3H

尺寸：30\*7\*4.5mm

外延扁高温探头



编号3

尺寸：30\*7\*4.5mm

外延扁型不锈钢探头



编号1G

固定片尺寸：38\*19mm

蝴蝶固定片

### 3. 设备安装说明

#### 3.1 设备安装前检查

设备清单：

- 变送器设备 1 台
- 自攻螺丝（2 个）、膨胀塞（2 个）
- 合格证、售后服务卡、校准报告
- 15cm 铝箔胶带（仅蝴蝶固定片选型配）



## 3.2 接线

### 3.2.1 电源接线

宽电压电源输入 10~30V 均可。针对 0~10V 型输出，只能用 24V 供电。

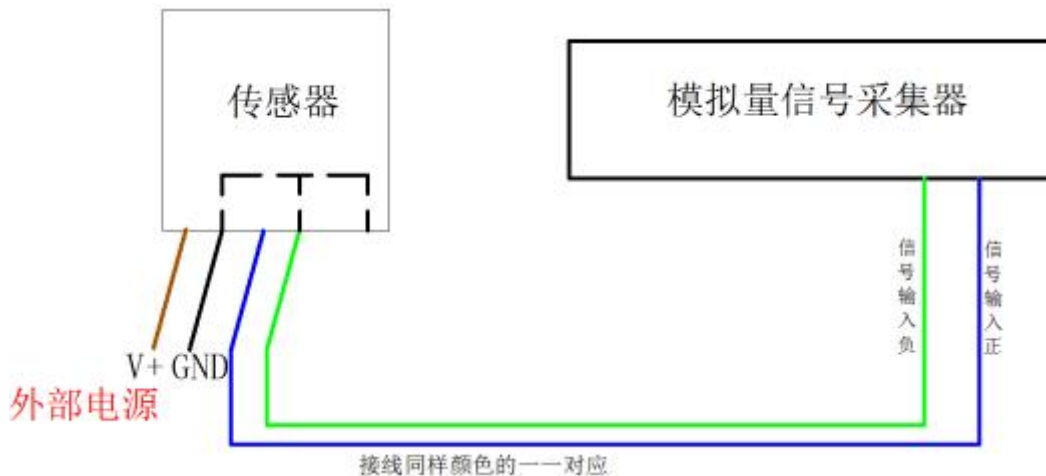
### 3.2.2 输出接口接线

设备标配是具有 1 路模拟量输出。可同时适应三线制与四线制。

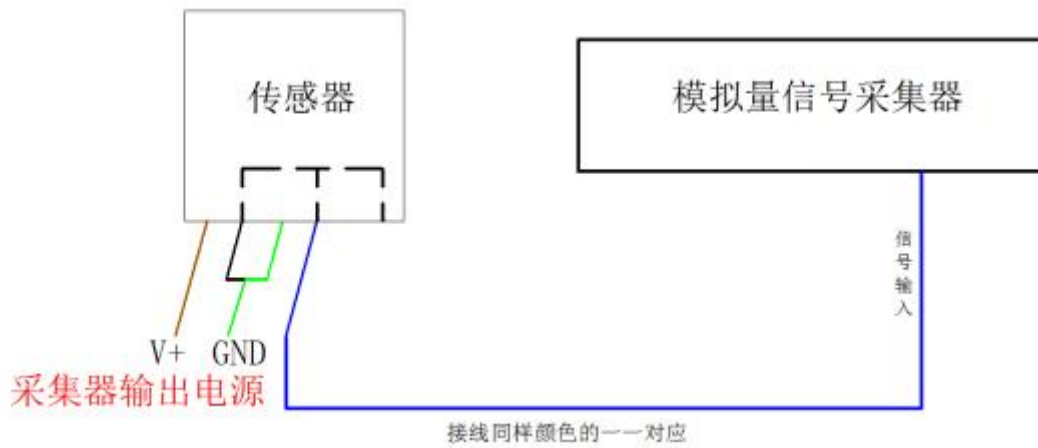
## 3.3 具体接线

	线色	说明
电 源	棕色	电源正（10~30V DC）
	黑色	电源负
输 出	蓝色	温度信号正
	绿色	温度信号负

## 3.4 接线方式举例



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 $-40\sim 80^{\circ}\text{C}$ ， $0\sim 10\text{V}$  输出，当输出信号为  $5\text{V}$  时，计算当前的温度值。此温度量程的跨度为  $120^{\circ}\text{C}$ ，用  $10\text{V}$  的电压信号来表达， $120^{\circ}\text{C}/10\text{V}=12^{\circ}\text{C}/\text{V}$ ，即电压  $1\text{V}$  代表温度变化  $12^{\circ}\text{C}$ ，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  $20^{\circ}\text{C}$ 。

## 5. 常见问题及解决办法

### 5.1 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，公司产品测温范围默认均为 $-40^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ 。
- 2)接线方式不对或者接线顺序错误。
- 3)供电电压不对（针对  $0\sim 10\text{V}$  型均为  $24\text{V}$  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](http://www.rkckth.com)



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 文档修改。



## 附录：各种壳体尺寸

防水盒壳体：110×85×44mm

