



# **RS-ECW-\*-2**

## **宽量程工业 EC 变送器**

### **用户手册**

#### **（模拟量型）**

文档版本：V1.1





## 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利。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 .....           | 5  |
| 1.1 功能特点 .....          | 5  |
| 1.2 设备技术参数 .....        | 5  |
| 1.3 产品选型 .....          | 5  |
| 1.4 产品清单 .....          | 6  |
| 1.5 设备尺寸 .....          | 6  |
| 1.5.1 王字壳尺寸 .....       | 6  |
| 1.5.2 王字壳安装 .....       | 6  |
| 1.6 电极尺寸及安装 .....       | 7  |
| 1.6.1 电极类型及尺寸 .....     | 7  |
| 1.6.2 电极安装 .....        | 7  |
| 2. 设备使用说明 .....         | 8  |
| 2.1 接线说明 .....          | 8  |
| 2.2 计算方法 .....          | 8  |
| 2.2.1 电流型输出信号转换计算 ..... | 8  |
| 2.2.2 电压型输出信号转换计算 ..... | 8  |
| 3. 注意事项与维修维护 .....      | 9  |
| 4. 质保说明 .....           | 10 |
| 5. 联系方式 .....           | 10 |
| 6. 文档历史 .....           | 11 |



## 1. 产品介绍

本产品是一款测量溶液电导率值的设备,具有自动温度补偿功能,可将当前温度电导率补偿到指定温度。可广泛应用于断面水质、养殖、污水处理、环保、制药、食品和自来水等水溶液电导率值的连续监测。

### 1.1 功能特点

- 电导率测量最大范围 1~100000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。
- 设备采用宽电压供电, 直流 10~30V 均可 (0~10V 电压输出需 DC24V 供电)。
- 产品外壳为 IP65 防护等级 (仅非显示款) 可用于室外雨雪环境。

### 1.2 设备技术参数

|            |                                                                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 供电         | DC 10~30V (0~10V 电压输出需要 24V 直流供电)                                                                                                                   |
| 功耗         | $\leq 1\text{W}$                                                                                                                                    |
| 输出信号       | 4~20mA/0~5V/0~10V                                                                                                                                   |
| 电导率测量范围    | K=1: 1~10000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 分辨率: 0.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$<br>K=10: 10~100000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ; 分辨率: 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ |
| 电导率测量误差    | $\pm 1.5\%\text{FS}$                                                                                                                                |
| 响应时间       | $\leq 30\text{S T90}$                                                                                                                               |
| 温度补偿范围     | -20~100 $^{\circ}\text{C}$ (默认补偿温度 25 $^{\circ}\text{C}$ )                                                                                          |
| 温度补偿系数     | 默认 0.02                                                                                                                                             |
| 变送器元件耐温及湿度 | -20 $^{\circ}\text{C}$ ~+80 $^{\circ}\text{C}$ , 0%RH~95%RH (非结露)                                                                                   |
| 电极线长       | 默认 5m (可定制 10m、15m、20m)                                                                                                                             |

### 1.3 产品选型

| RS-  |      |      |           |        | 公司代号      |              |       |                  |
|------|------|------|-----------|--------|-----------|--------------|-------|------------------|
|      | ECW- |      |           |        |           | 宽量程工业 EC 变送器 |       |                  |
|      |      | I20- |           |        |           | 4~20mA 电流输出  |       |                  |
|      |      | V05- |           |        |           | 0~5V 电压输出    |       |                  |
|      |      | V10- |           |        |           | 0~10V 电压输出   |       |                  |
|      |      |      | 2-        |        |           |              | 壁挂王字壳 |                  |
|      |      |      |           | SUS01- |           |              |       | 不锈钢电极, 电极常数 k=1  |
|      |      |      |           | SUS10- |           |              |       | 不锈钢电极, 电极常数 k=10 |
|      |      |      |           | EP01-  |           |              |       | 塑壳电极, 电极常数 k=1   |
|      |      |      |           | EP10-  |           |              |       | 塑壳电极, 电极常数 k=10  |
|      |      |      |           | 空      | 无 OLED 显示 |              |       |                  |
| OLED |      |      | 带 OLED 显示 |        |           |              |       |                  |

## 1.4 产品清单

- ◆工业 EC 变送器 1 台
- ◆电导率电极 1 个
- ◆膨胀塞 2 个、自攻丝 2 个、合格证、保修卡等

## 1.5 设备尺寸

### 1.5.1 王字壳尺寸

王子壳尺寸：117x87x43mm (Max)

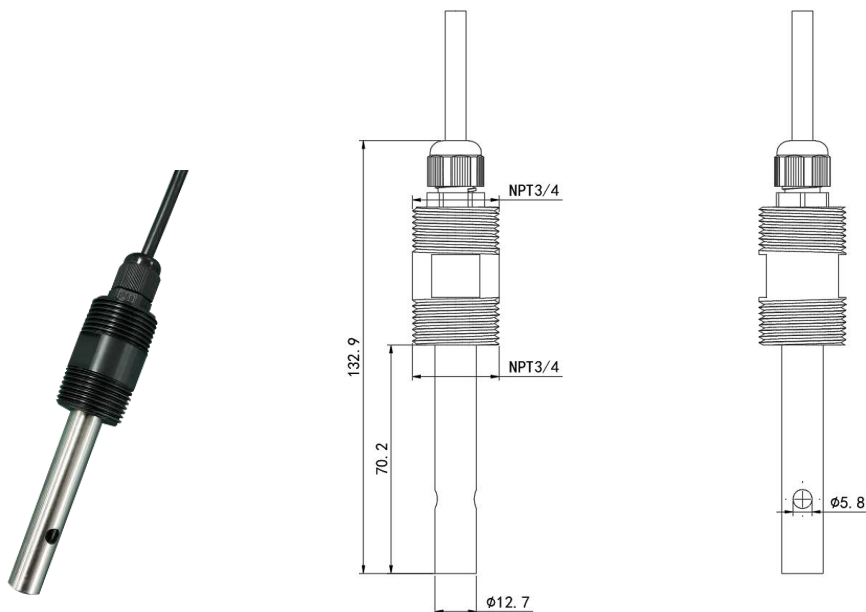


### 1.5.2 王字壳安装



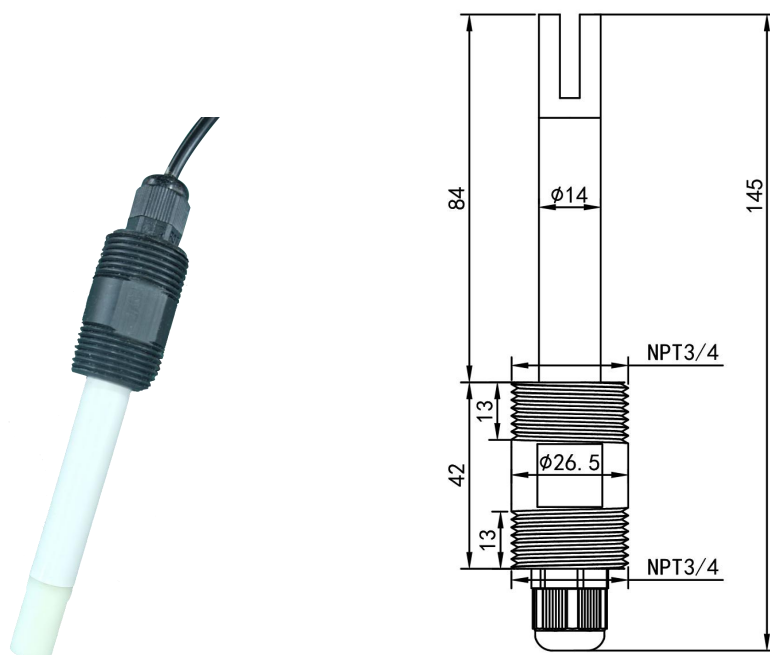
## 1.6 电极尺寸及安装

### 1.6.1 电极类型及尺寸



单位: mm

不锈钢电极，上下 3/4 螺纹方便安装



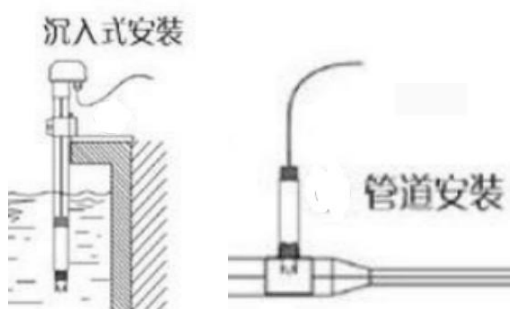
单位: mm

塑壳电极，上下 3/4 螺纹方便安装。

### 1.6.2 电极安装

1. 沉入式安装：电极的引线从不锈钢管里穿出，电极顶部的 3/4 螺纹与不锈钢 3/4 螺纹用生料带相连接。确保电极顶部及电极线不进水。

2. 管道安装：通过电极 3/4 的螺纹与管道相连接。



## 2. 设备使用说明

### 2.1 接线说明

|        | 说明    | 说明  |
|--------|-------|-----|
| 电<br>源 | 棕色    | 电源正 |
|        | 黑色    | 电源负 |
| 通<br>讯 | 蓝色    | 信号正 |
|        | 黄（绿）色 | 信号负 |

### 2.2 计算方法

#### 2.2.1 电流型输出信号转换计算

例如量程 0~10000 $\mu$ S/cm, 4~20mA 输出, 当输出信号为 12mA 时, 计算当前电导率值。电导率最大值为 10000, 用 16mA 电流信号来表达,  $10000\mu\text{S}/\text{cm}/16\text{mA}=625\mu\text{S}/\text{cm}/\text{mA}$ , 即电流 1mA 代表电导率变化 625 $\mu$ S/cm。测量值 12mA-4mA=8mA,  $8\text{mA}\times 625\mu\text{S}/\text{cm}/\text{mA}=5000\mu\text{S}/\text{cm}$ , 当前电导率值为 5000 $\mu$ S/cm。

#### 2.2.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 1~10000 $\mu$ S/cm, 0-10V 输出, 当输出信号为 5V 时, 计算当前电导率。电导率最大值为 10000, 用 10V 电压信号来表达,  $10000\mu\text{S}/\text{cm}/10\text{V}=1000\mu\text{S}/\text{cm}/\text{V}$ , 即电压 1V 代表电导率值变化 1000 $\mu$ S/cm。测量值 5V-0V=5V,  $5\text{V}\times 1000\mu\text{S}/\text{cm}/\text{V}=5000\mu\text{S}/\text{cm}$ 。当前电导率值为 5000 $\mu$ S/cm。



### 3. 注意事项与维修维护

- ◆ 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。
- ◆ 设备本身一般不需要日常维护，在出现明显的故障时，请不要打开自行修理，尽快与我们联系！
- ◆ 在使用设备之前，需要将电导率电极在被测液体中充分晃动，清除电极上的附着气泡，之后即可正常进行溶液电导率的测量。
- ◆ 电极长期不使用，一般可以贮存在干燥的地方，但使用前必须放入（贮存）在蒸馏水中数小时来活化电极，经常使用的电极可以放入（贮存）在蒸馏水中。
- ◆ 电导电极的清洗：  
可以用含有洗涤剂的温水清洗电极上有机成分沾污，也可以用酒精清洗。  
钙、镁沉淀物最好用 10 %柠檬酸。  
只能用化学方法或在水中晃动的方式清洗电极极片或极柱。擦拭电极极片或极柱会破坏镀在电极表面的镀层（铂黑）。
- ◆ 线缆插头与设备插头锁紧前，请勿将插头部分放入水中。

## 4. 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。（注：EC 电极质保 12 个月）

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、其他物质掺入设备内造成损坏。
- 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。

## 5. 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



## 6. 文档历史

V1.0 文档建立

V1.1 增加王子壳安装说明