



RS-EC -*-2

工业 EC 变送器用户手册 (模拟量型)

文档版本：V1.13





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 设备尺寸及安装	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	8
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	9
5. 联系方式	9
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 1~20000 μ S/cm。
- 设备采用宽电压供电, 直流 10~30V 均可 (0~10V 电压输出需要 24V 直流供电)。
- 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	1W	
输出信号	电流	4~20mA
	电压	0~5V/0~10V
电导率测量范围	K=0.01：0.01~20μS/cm；分辨率：0.001μS/cm K=0.1：0.1~200μS/cm；分辨率：0.01μS/cm K=1：1~2000μS/cm；分辨率：0.1μS/cm K=10：10~20000μS/cm；分辨率：1μS/cm	
电导率测量误差	±1%FS	
温度补偿范围	0~80℃（默认补偿温度 25℃）	
温度补偿系数	默认 0.02	
变送器元件耐温及湿度	-20℃~80℃，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
	EC-				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
				SUSP01-	不锈钢电极, 电极常数 k=0.01
				SUSP1-	不锈钢电极, 电极常数 k=0.1
				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（电极类型可选）
- ◆合格证、保修卡等
- ◆膨胀塞 2 个、自攻丝 2 个

1.5 设备尺寸及安装

1.5.1 王字壳尺寸

王子壳尺寸：117x87x43mm（Max）

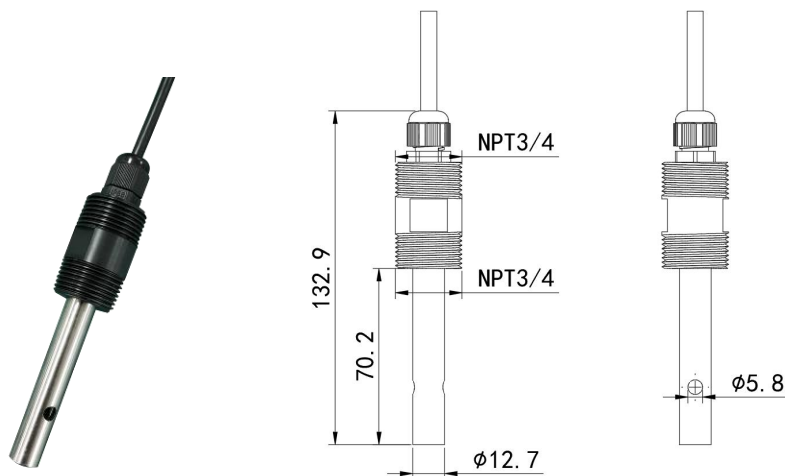


1.5.2 王字壳安装



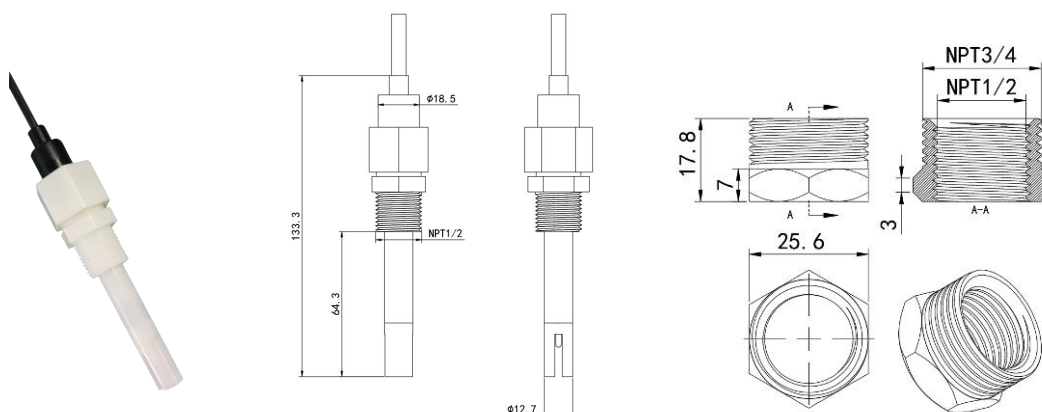
1.6 电极尺寸及安装

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

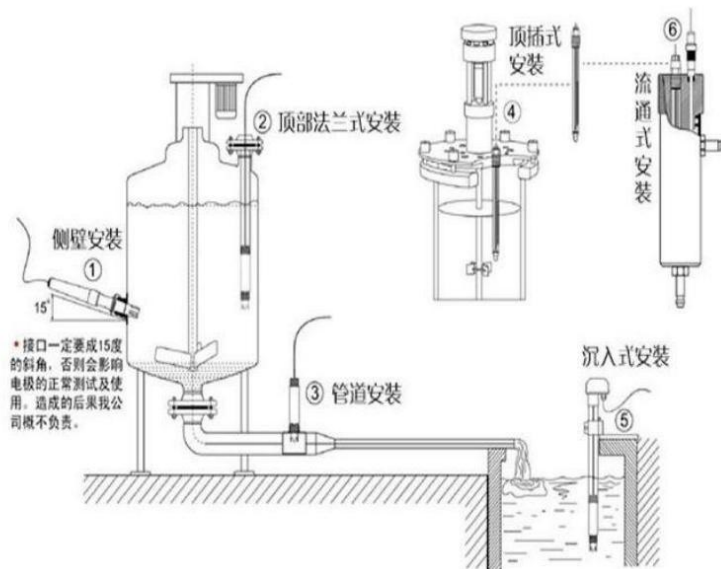


单位: mm

塑壳电极有以上两种款式，用户以实际收到设备为准，参考上图尺寸说明，选择合适的安装方式。对于 1/2 螺纹电极，我司提供 3/4 转 1/2 补芯，以便安装。

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
电源	棕色	电源正（10~30V DC） 针对 0-10V 输出型设备只能用 24V 供电
	黑色	电源负
输出	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 0~2000 μ 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 2000，用 16mA 电流信号来表达， $2000\mu\text{S}/\text{cm}/16\text{mA}=125\mu\text{S}/\text{cm}/\text{mA}$ ，即电流 1mA 代表电导率变化 125 μ S/cm。测量值 $12\text{mA}-4\text{mA}=8\text{mA}$ ， $8\text{mA}\times 125\mu\text{S}/\text{cm}/\text{mA}=1000\mu\text{S}/\text{cm}$ ，当前电导率值为 1000 μ S/cm。

2.2.2 电压型输出信号转换计算

例如量程 1~2000 μ 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 2000，用 10V 电压信号来表达， $2000\mu\text{S}/\text{cm}/10\text{V}=200\mu\text{S}/\text{cm}/\text{V}$ ，即电压 1V 代表电导率值变化 200 μ S/cm。测量值 $5\text{V}-0\text{V}=5\text{V}$ ， $5\text{V}\times 200\mu\text{S}/\text{cm}/\text{V}=1000\mu\text{S}/\text{cm}$ 。当前电导率值为 1000 μ 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）
- ◆ 每次使用前应校准设备，长期使用建议每 3 个月校准一次，校准频度应根据不同的应用条件适当调整(应用场合的脏污程度，化学物质的沉积等)。
- ◆ 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，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

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  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 温度补偿范围更正
- V1.2 信号输出线序修改
- V1.3 新增注意事项与维修维护说明
- V1.4 更新产品选型
- V1.5 注意事项新增校准频率
- V1.6 调整单位格式
- V1.7 增加电极常数为 0.01 和 0.1 的不锈钢电极选型和对应参数描述
- V1.8 变更防水等级说明
- V1.9 注意事项中增加测量时相关事项
- V1.10 调整电极尺寸说明
- V1.11 增加线缆与设备插头连接事项说明
- V1.12 更新王字壳尺寸
- V1.13 调整温度补偿范围