

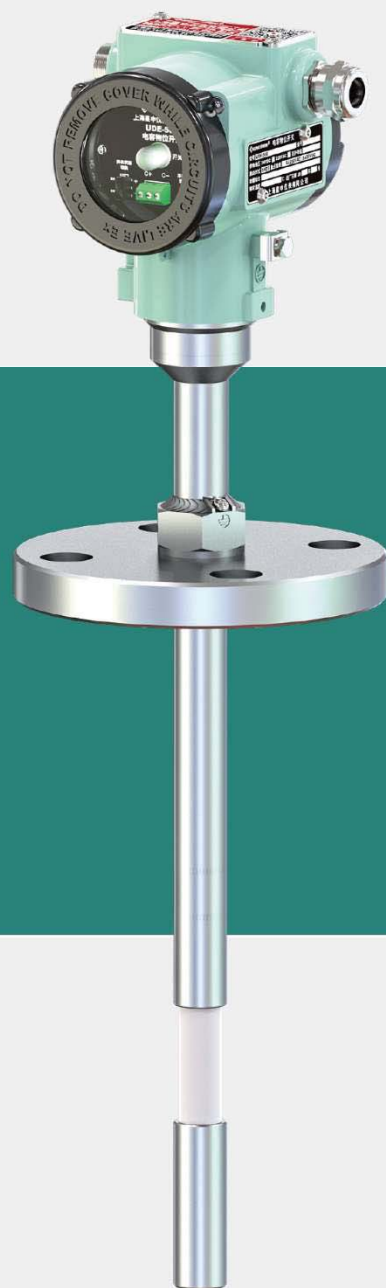


上海星申仪表有限公司

电容物位开关

UDE-508

操作手册



2024版

业务咨询热线: 400-160-8800 总机: 021-58308800
<http://www.xingshen.com> foxcc@xingshen.com



欢迎您选用上海星申仪表产品，产品使用前请仔细阅读本操作手册

UDE-508 电容物位开关

一、概述

UDE-508 系列电容物位开关是一种智能化的物位仪表。产品采用了电容测量技术和数字标定技术，辅以温度补偿技术开发而成。解决了长期以来电容式物位开关在使用过程中温漂大、不易标定的两大难题。特别是“数字标定技术”这一创新设计，给用户的使用带来极大方便。UDE-508 采用本公司专用外壳，外形美观，供电电源模块与电子变送器模块隔离，具备更高的安全性。它将进一步促进电容式物位开关更广泛地应用于各行各业。

该产品结构紧凑，安装方便，操作简单，抗干扰能力强，只需按设定按键就可以设定上限或下限；控制方式灵活，用户可自行选择常开或常闭触点。能克服探棒上粘附层及物料喷溅对测量的影响。在这些场合，电容开关均不会产生误动作。由于检测部位无可动器件，抗冲击，探棒绝缘采用 PTFE，能耐温耐压、耐腐蚀、不易粘附。

二、工作原理

传感器探棒安装于容器顶部或容器的侧壁上，电极和用金属材料制造的容器壁（当容器壁为非金属材料或不规则形状时，采用辅助电极或同轴型探杆）构成一个电容。当液位或物料上升至埋没探棒时，探棒与容器壁间的介电常数发生改变，电容量增加。电子电路把这个电容量的增加检测出来并输出一个开关量用于报警或控制。

三、主要技术参数

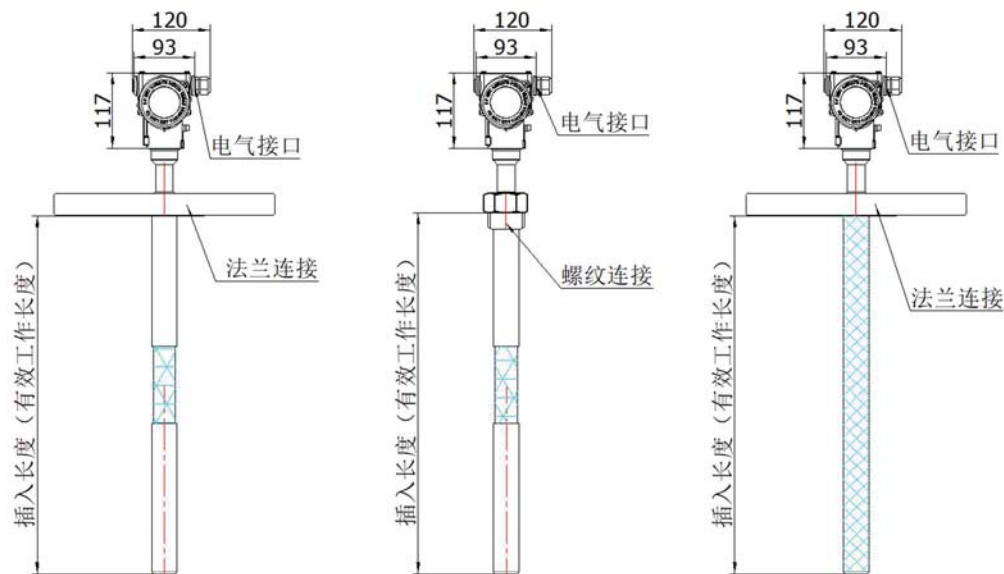
1. 信号输出：DPDT（双刀双掷）继电器触点输出
2. 输出容量：5A 250VAC 或 5A 30VDC
3. 供电电压：220V/110V AC $\pm$ 10% 或 24VDC $\pm$ 15% 功耗： $\leq$ 1W
4. 环境温度：-40 $\sim$ 70 $^{\circ}$ C 相对湿度： $\leq$ 99%RH
5. 防护等级：IP66
6. 防爆标志：Ex db II C T4 $\cdots$ T6 Gb, Ex ia II C T4 $\cdots$ T6 Ga
7. 延迟时间：0、2、4、8、16、32 秒
8. 电气接口：M20 $\times$ 1.5 或 NPT1/2
9. 安装接口尺寸：NPT3/4 外螺纹；NPT3/4 配 DN25 以上的法兰；或用户指定
10. 探棒长度：350mm 或由用户指定
11. 额定温度及压力等级：120 $^{\circ}$ C/1.6MPa； 80 $^{\circ}$ C/4.0MPa

※ 本公司可根据用户的特殊参数和要求进行特殊设计

四、选型编码

UDE-508	电容物位开关	
供电方式 及开关输出	C	110VAC DPDT 继电器触点输出
	F	220VAC DPDT 继电器触点输出
	H	24VDC DPDT 继电器触点输出
探棒形式 额定温度及压力	1	标准型：用于液体、轻浆体、颗粒，材质：316SS 和 PTFE 120℃/1.6MPa 或 80℃/4.0MPa
	7	耐腐型：用于液体、轻浆体、颗粒，材质：PTFE，120℃/1.6MPa
	X	用户指定的其它材质及其它绝缘材料
过程连接	F20	DN20 法兰连接
	F25	DN25 法兰连接
	F40	DN40 法兰连接
	F50	DN50 法兰连接
	S11	M27×2 螺纹连接
	S12	G1" 螺纹连接
	S13	G1½" 螺纹连接
	S14	NPT3/4 (默认标准接口尺寸)
	S15	NPT1
	S16	NPT1-1/2
	SXX	特殊要求
防爆标志	N	无防爆要求
	D	隔爆型 Ex db IIC T4...T6 Gb
	E	本安型 Ex ia IIC T4...T6 Ga
有效工作长度 (指探棒长度)		-L 用阿拉伯数字表示 (单位：mm)
应用举例：供电电压 220VAC，介质为煤粉，过程连接：PN16DN25RF 法兰，隔爆型 Ex d II CT4~T6 Gb，探棒长度：600mm。型号命名：UDE-508-F1F25D-600		

五、产品外形尺寸





六、典型应用

1. 粮食加工行业：检测面粉、麦粒料位
2. 饲料加工行业：检测豆粕料位
3. 火力发电行业：检测粉煤灰料位
4. 建材、玻璃行业：检测石英沙及碎玻璃料位
5. 建筑机械行业：检测水泥仓料位
6. 铸造机械行业：检测沙粒料位
7. 液力机械行业：检测润滑油液位
8. 化工行业：检测涤纶、氨纶、酸、碱等化工物料的液位
9. 环保水处理行业：检测污水液位

七、安装、接线和调试

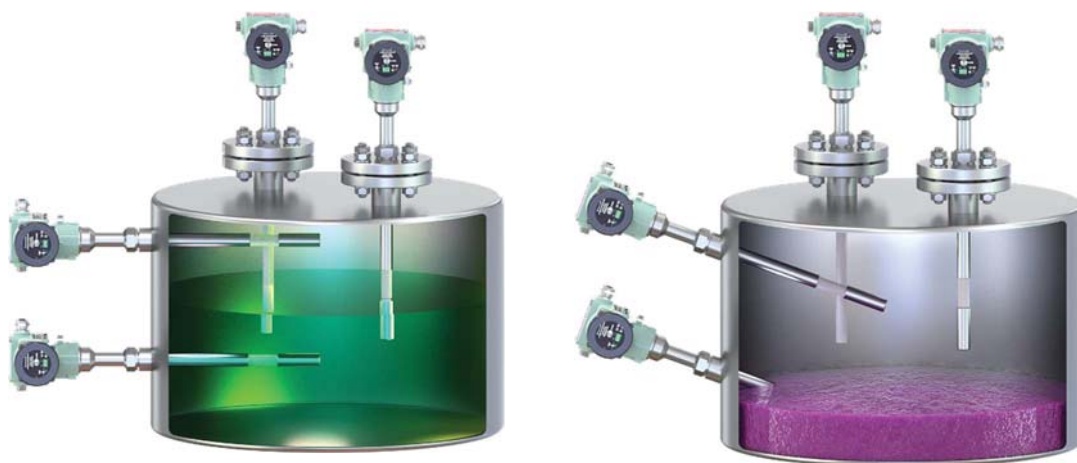
● 安装

1. 对单杆或单缆型探极，产品仅适用于线性规格容器，因此安装接管应尽可能短，且安装接管部分及容器壁上方不规则部分应作为上部盲区处理；
2. 对单杆或单缆型探极，将传感器插入容器时注意探杆尽可能与容器筒壁平行，为保证测量可靠，变送器外壳与容器壁必须连通；
3. 插入过程中注意 PTFE 保护层或电缆的硅橡胶护套不被划破；
4. 安装螺纹或法兰必须可靠密封，尤其对腐蚀性介质及高温高压场合。

● 接线

- 1、打开仪表接线盖，接线盒内有三个端子，分别标有 $+$ 、 — 、 — ，24V+接 $+$ ，24V- 接 — 。
- 2、供电电缆线必须带有屏蔽层，屏蔽线接 — 或与物位计外壳接地螺栓相接。

3、为保证 HART 通讯安全可靠，负载电阻不可超过 650 Ω 。



● 调试

由于 UDE-508 射频导纳液位计的标定主要依赖于被测介质的介电常数，而现场物料及料罐大小和出厂测试时的条件又有所不同，所以在现场安装后必须重新调整和标定。虽然仪表在出厂时已根据用户的要求初步调校好，但安装至现场肯定会有差异，需要重新进行标定或微调。其调试方法如下：

1. 垂直安装好仪表，打开接线盒盖，接上 24V 直流电源。
2. 确保设备容器内物料处在零位。
3. 打开变送器视窗盒盖，同时按下“M+S”键，并保持 1 秒以上；进入“校准下限”界面，左下角显示操作码“9”，按下“S”键，进入校准下限功能，此时左上角显示的箭头开始闪烁表示可以输入新的校准值；如果当前校准值正确，就不需要输入新数据，直接按下“M”键，完成标定。
4. 量程调整：上升物料，使物料高度达到预定的满量程高度，在校准下限后，自动进入“校准上限”界面，左下角显示操作码“10”，按下“S”键，进入校准下限功能，编辑窗口显示数据应为量程上限，按下“M”键，完成标定。
5. 如果物料不能到达满量程高度，仅为满量程一半或 2/3 量程，如：量程为 200cm，实际液位为 150cm，则此时输出电流应为 $150/200 \times 16 + 4 = 16\text{mA}$ ，则在左下角显示操作码“10”的编辑窗口输入 150cm，按下“M”键，完成标定，此时电流输出为 16mA。
6. 如果条件许可，可以重复以上步骤一次以确保测量精度更高，至此已经完成全部调试。
7. 如果要改变显示器量程，可通过显示面板上的三按键进行设置调整，详见按键操作手册。

● 维护

1. 应定期检查传感器引线和外壳是否短路；
2. 产品在定期维护时，当因现场原因，不能直接用在线介质标定时，也可用替代介质间接标定，但替代介质必须满足如下条件：
 - 1) 介电常数有确定值且稳定；

- 2) 不会因残留物造成对现场的危害;
- 3) 介电常数越接近现场介质, 测量精度越高。

变送输出与介电常数和液位深度成正比, 因此下式成立:

$$\varepsilon_1 L_1 = \varepsilon_2 L_2$$

ε_1 : 实际标定介质的介电常数

L_1 : 实际标定的液位

ε_2 : 需要标定介质的介电常数

L_2 : 需要标定的液位

如: 用煤油标定液态 CO₂ 液位, 煤油的介电常数为 2.8, 容易获得, 而 CO₂ 只有在高压下才能变为液态, 它的介电常数大约为 1.56, 用煤油实标量程为 2000mm 的液态 CO₂, 煤油的液位是:

$$L_2 = \varepsilon_1 L_1 / \varepsilon_2 = 1.56 \times 2000 / 2.8 = 1114.3 \text{mm}。$$

八、防爆产品注意事项

1、防爆型产品安装时请仔细核对型号规格及防爆标志。

2、隔爆型产品电缆引入口必须配用经防爆检验认可、符合 GB3836.1、GB3836.2、防爆等级 Ex db II C Gb 的电缆引入装置, 装配完整后, 应保证产品外壳防护等级 IP66。

3、安装环境条件

环境温度: -40℃~+70℃, 空气相对湿度≤90%, 气压 80~110kPa

环境中可燃气体或易燃易爆气体, 其爆炸等级不高于 II 类 C 级; 温度组别 T1~T6。产品安装在 I 区或 II 区危险气体场所。

4、防爆型产品外露部分的最高表面温度不得超过下表规定:

温度组别	T1	T2	T3	T4	T5	T6
最高表面温度℃	450	300	200	135	100	85

5、隔爆型产品必须遵守“断电源后开盖”原则。并经常保持产品表面清洁, 防止粉尘积聚。

6、本安型产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求。

九、服务保证

本公司按照 ISO9001 国际质量标准建立的质量体系运作, 用户在遵守本公司规定的使用和保管条件下, 从发货之日起一年内, 因制造质量不良而不能正常工作时, 本公司免费修理或更换。如系用户使用或保管不当造成的损坏, 将酌情收取修理费。对本公司产品实行终身维修。

公司地址：上海市浦东新区宣中路 8 号

销售热线：400-160-8800

技术支持：13916168800

电 话：+86-021-58308800

传 真：+86-021-58309955

邮 编：201399

网 址：<http://www.xingshen.com>

邮 箱：foxc@xingshen.com
