

# 电容式液位计 欧派克

产品名称	电容式液位计 欧派克
公司名称	西安欧派克自动化仪表有限公司
价格	面议
规格参数	加工定制:是 品牌:欧派克 型号:OPEC-300
公司地址	西安市高新区i都会
联系电话	13201828556 18691883345

## 产品详情

### 1、测量原理

opec-300系列电容式位计是一种新型的电容式物位测量仪表。由于采用射频技术和微机e码电路技术解决了传统电容式物位计温漂大、标定难、怕粘附的难题，可广泛应用于各种液体、固体物位及界面的连续测量或开关量报警及连锁控制。特别是在高温、强腐蚀、强粘附、粉尘大的环境下进行测量，是其它类型的物位计和料位开关无法比拟的。电容式物位计基础上研发的，由电容式物位传感器和检测电容线路组成。其基本工作原理是电容式物位传感器把物位转换为电容量的变化，液位的变化与液位计的探极电容的变化成正比，然后再用测量电容量的方法求知物位数值。

电容式物位传感器是根据圆筒电容器原理进行工作的。其结构如同2个长度为l、半径分别为r和r的圆筒型金属导体，中间隔以绝缘物质，当中间所充介质是介电常数为 1的气体时，两圆筒的电容量为：

$$c_1 = 2 \pi \epsilon_0 \epsilon_1 l / r (\ln r/r) \quad (1)$$

如果电极的一部分被介电常数为 2的液体（非导电性的）浸没时，则必须会有电容量的增量  $c_2$  产生（因  $\epsilon_2 > \epsilon_1$ ），此时两极间的电容量  $c = c_1 + c_2$ 。假如电极被浸没长度为l，则电容增量为：

$$c_2 = 2 \pi \epsilon_0 (\epsilon_2 - \epsilon_1) l / (\ln r/r) \quad (2)$$

当  $\epsilon_2$ 、 $\epsilon_1$ 、r、r不变时，电容量增量  $c_2$ 与电极浸没的长度l成正比，因此测出电容增量数值便可知液位高度。如果被测介质为导电性液体时，电极要用绝缘物（如聚乙烯）覆盖作为中间介质，而液体和外圆筒一起作为外电极。假设中间介质的介电常数为  $\epsilon_3$

，电极被浸没长度为l，则此时电容器所具有的电容量为： $c = 2 \pi \epsilon_0 \epsilon_3 l / (\ln r/r)$  (3) 其中：r和r分别为绝缘覆盖层外半径和内电极外半径，由于  $\epsilon_3$ 为常数，所以c与l成正比。主要特性

- 适应性强：可在高温、强腐蚀、强粘附、粉尘大的环境下可靠工作
- 标定简单：可利用任意二点物位一次性完成标定
- 无需维护：由于传感器结构简单，无可动部件，所以一经投运后无需维护
- 应用广泛：液态、固态物料均可使用

### 2、仪表概况

型号	opec-300a	opec-300b
应用	强酸强碱,过程条件复杂的腐蚀性液体/浆体/固态颗粒	大量程的普通液体/浆体/固态颗粒
探头形式	杆式	缆式

最大量程	3.6m	20m
测量精度	± 0.2%fs	± 0.25%fs
过程连接	螺纹或发兰	螺纹或发兰
测杆材质	ptfe+316l不锈钢、 pfa	ptfe+316l不锈钢,pfa
过程温度	-40 ~ 280	-40 ~ 280
供电电压	24vdc ± 10%	24vdc ± 10%
过程压力	0 ~ 4mpa	0 ~ 1.6mpa
信号输出	4 . . . 20ma hart协议	4 . . . 20ma hart协议
防爆防护	exiaiiict6/ip67	exiaiiict6/ip67
现场显示	lcd液晶，5位-6位	lcd液晶，5位-6位

3、安装要求 传感器安装时，需要就地设置参考电极，如金属罐壁等导体，这时必须确保仪表外壳与所设置的参考电极保持良好接触。如果容器壁为绝缘体，表壳必须用一导线接地。顶部安装：

顶部安装要远离进液口，避免进料时液面波动较大，在测量高度超过3.6米的储罐或过程容器时，需要选用软缆射频导纳液位计，软缆下端要固定重锤，避免进液时软缆大幅度晃动。硬杆式传感器下端一般不固定，特殊情况可在下端或中间加固定支撑，缆式传感器需加重锤或底锚固定

几种安装方式图示：

缆式探头安装 在测量高度超过3.6米的储罐或过程容器时，需要选用软缆射频导纳液位计，软缆下端要固定重锤，避免进液时，软缆大幅度晃动。

本产品的加工定制是是，品牌是欧派克，型号是OPEC-300，测量范围是0~80000，测量精度是0.2；0.25；0.5，输出信号是4~20（mA），介质压力是0~6.4（MPA），介质温度是-40-180（ ），防爆等级是BT5，供电电压是24V，适用范围是液体