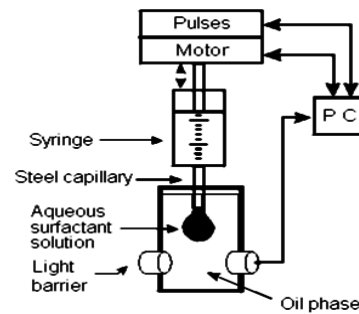
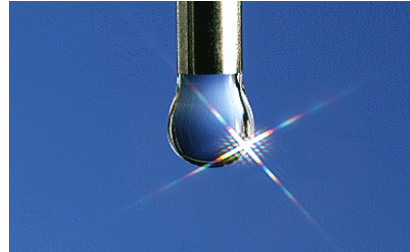


LAUDA TVT 2 型液滴体积法张力测量计

德国 LAUDA 液滴体积法张力测量计为液体表面及界面动力张力试验提供了更多的选择。液滴体积法应用在基本研究中，是研究表面活性剂、高分子及它们的混合物中的吸附动力学的过程。它也能应用于解决实际问题，例如表面活性剂用作洗涤剂、润湿剂或乳化剂的优化使用。在分析饮料或废水和第三级石油回采中表面和界面张力的测量也是一个经常采用的方法，由于实际上它只需要很少量的样品，所以在医药、生物和生物化学及其它领域如植物保护剂、化妆品和食品中，液滴体积法都有广泛的意义。满足 ISO 9101, ASTM D2285 的要求。



原理

尽管外部条件恒定，若表面张力和界面张力的值随着受影响界面存在时间增加而降低时，它们则被称为“动态”。换言之，此时它们的状态是非热力学平衡态。测定该动态力的最常用方法为液滴体积法及气泡压力法。在液滴体积法中，通过测量一个下降液体的体积从而得到表面或界面动态张力值。由于使用了特别研发的新工艺，LAUDA TVT 2 型液滴体积法张力测量计则可以测量出液体表面存在时间最长达数小时的界面张力。

组成

LAUDA TVT 2 型张力测量计由一个测量台和一个控制单元构成。本设备电子组件的核心为一台微处理器，其作用是控制排液速度、编码器脉冲计数及完成组件间通信等。设备上的 LED 指示灯及各种图形显示出单元当前的状态。甚至在不在线模式下，用户都可以通过按键对注射器柱塞进行定位。当设备在线操作时，可以通过一个 RS 232 接口完成与工作电脑之间的通信。

应用

- 电镀槽中的湿润剂的浓度
- 乳化剂的筛选实验

其它的仪器无法或只能部分完成的测试应用:

- 几秒到几个小时的表面活性剂分子在表面和界面上的动态性能表征
- 最低到 0.1 mN/m 的大范围、高精度界面张力测量
- 高粘度和表皮成形的液体的快速测量
- 通过气体封闭的系统测试高挥发性有毒的物质



特性

- 不会产生润湿问题
- 样品需求量小 (0.25 到 5 ml)
- 较宽温度范围 ($5-90^\circ\text{C}$) 内的简单调温选择
- 微米级 (针筒) 范围内的准确定位
- 根据液滴实际的体积状态自动调整送料速度
- 上升及下降液滴测量
- 供不同场合使用的注射器及注射针
- 可测定单独液滴的体积
- 通过 PLL 速度控制器为用户提供因子为 300 的可变送料速度
- 根据所使用的不同液体自动调节光栅强度

测量模式

- 标准模式 (STD)

在标准模式中, 采用连续的相同的液滴低落时间, 测量来检查液滴形成的再现性。

- 准静态模式 (QST)

A)应用在含有在界面吸附的界面活性物质的体系

B)毛细管快速地形成具有某一定体积的一个液滴,其后的测量循环中,液滴体积按固定百分比减少, 表征界面张力与液滴体积大小的关系。

- 动态模式 (DYN)

A) 测量过程中, 自动改变液滴形成时间

B) 自动计算不同液滴龄下的表/界面张力

C) 自动绘出张力随液滴表面龄变化的曲线, 通过对理论曲线的拟合, 采用外推法得到静态表面张力值 (热力学平衡态)



技术参数

测量范围: 0.1...100 mN/m

分辨范围:

- 分辨率: $\pm 0.1 \mu\text{m}$

- 体积: $\pm 0.01 \mu\text{l}$

- 表面/界面张力: $\pm 0.01 \text{ mN/m}$

- 液滴形成时间: $\pm 0.1 \text{ s}$

纯液体独立液滴的重复性 (机械误差):

- 进给: $< 2.5 \mu\text{m}$

- 体积 (以注射器的容积计算): $0.07\text{‰} \mu\text{l}$

- 表面张力: $\pm 0.08 \text{ mN/m} \times \text{注射器容积}[\text{ml}] (1)$

- 界面张力: 以上的数据必须与密度差相乘

- 液滴形成时间 $t < 100 \text{ s} (2)$: $\pm 0.1 \dots 0.5 \text{ s}$

液滴平均值的重复性:

- 表面张力 (依赖注射器和针头的种类): $\pm 0.01 \dots 0.05 \text{ mN/m}$

绝对的精度: 最终表面张力的 0.5%

液滴的时间: $0.07 \dots 16.21 \text{ s}/\mu\text{L}$

速度控制: $< 1 \%$

温度范围: $5 \dots 90^\circ\text{C}$ (配有温度控制模块)

接口: RS 232

TVT 2 测量桌的外形尺寸 (WxDxH): $220 \text{ mm} \times 240 \text{ mm} \times 555 \text{ mm}$

TVT 2 控制器的尺寸 (WxDxH): $340 \text{ mm} \times 270 \text{ mm} \times 105 \text{ mm}$

TVT 2 测量桌的重量: 8.0 kg

TVT 2 控制器的重量: 4.2 kg

电源: $80 \dots 230 \text{ V}; 50/60 \text{ Hz}$

注明:

(1)注射器容积 ml	:0.25	0.5	1	2.5	5
$\Delta\sigma[\text{mN/m}]$: ± 0.02	± 0.04	± 0.08	± 0.16	± 0.32

(2) 与液滴的尺寸和排出来速度有关

上海永毓科学仪器有限公司

电话: 021-56482765

E-mail: yongyuins@163.com

网址: www.yongyuins.com