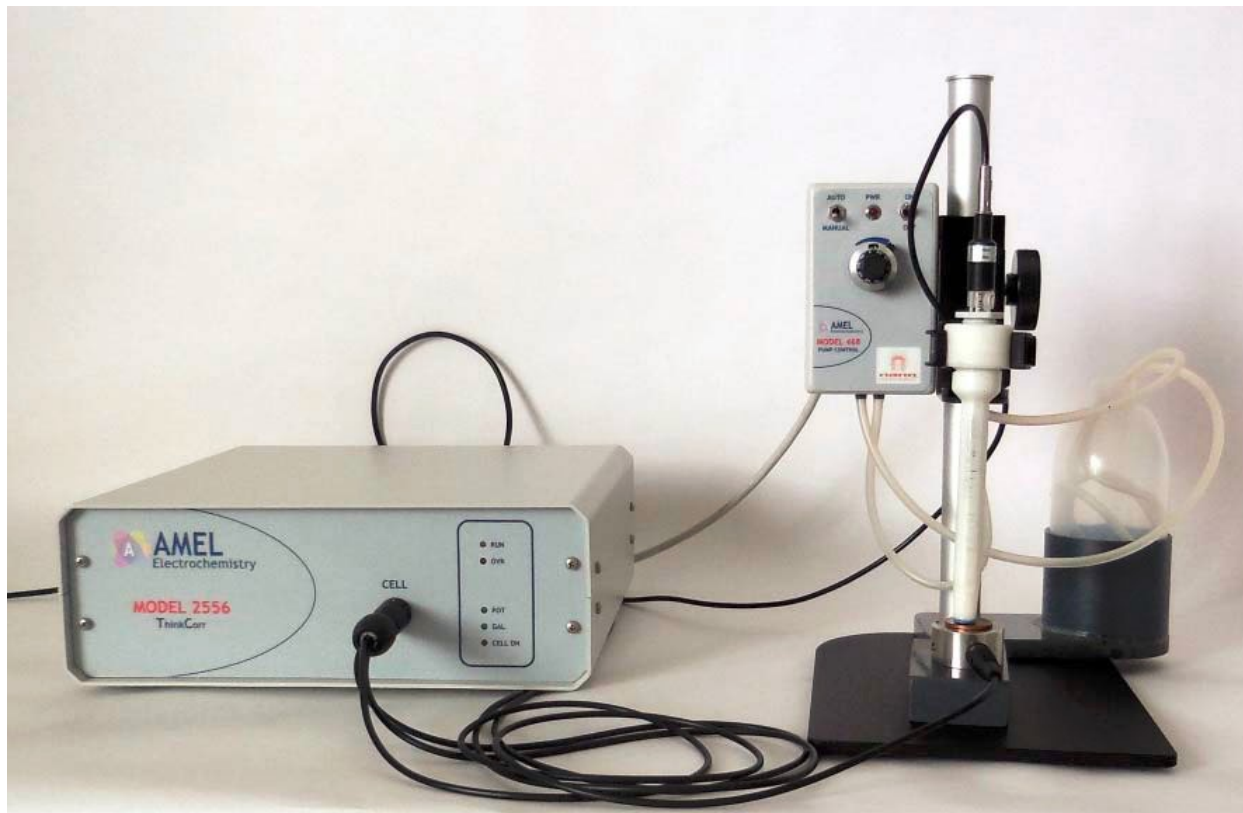


□ **ThinCorr 局部电化学测量系统** □

——大部件样品局部分析



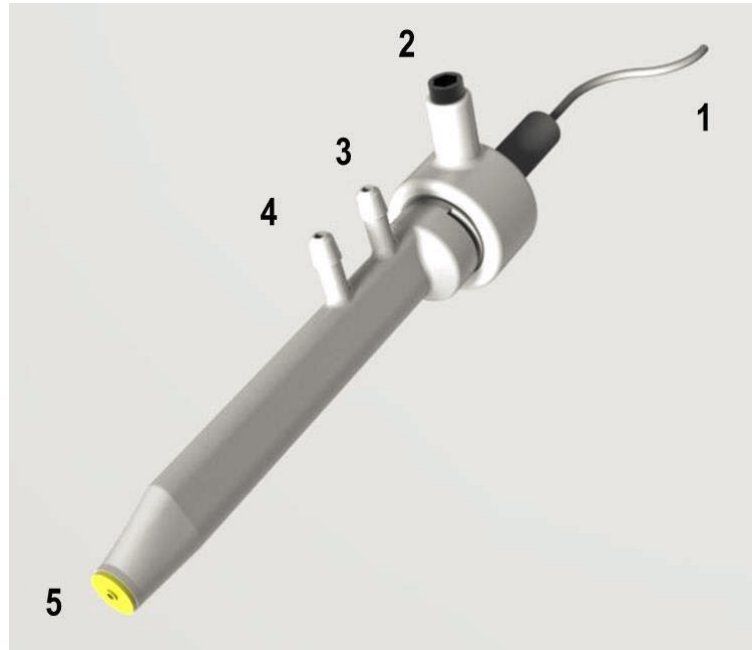
ThinCorr 局部电化学测量系统

仪器简介——

意大利 AMEL 公司针对大部件且无法切割的样品，最新推出使用电化学方法，应用于样品局部测量系统。

特征：系统配套微型化电解池（EC Minicell），此设计目的用于表面电化学特征研究，并可用于现场的电化学检测。特殊 θ 玻璃毛细管应用于工作电极的表面积（ μm^2 级别计算），为了研究单个颗粒或颗粒的特性。微型电解池中的电解液通过微型泵实现在工作电极附近流动，避免浓度梯度和相应极化；内部包括多个通道，可以与内置的参比和对电极更好接触。当压在金属表面上，喷嘴上的垫圈确定工作电极的表面积。

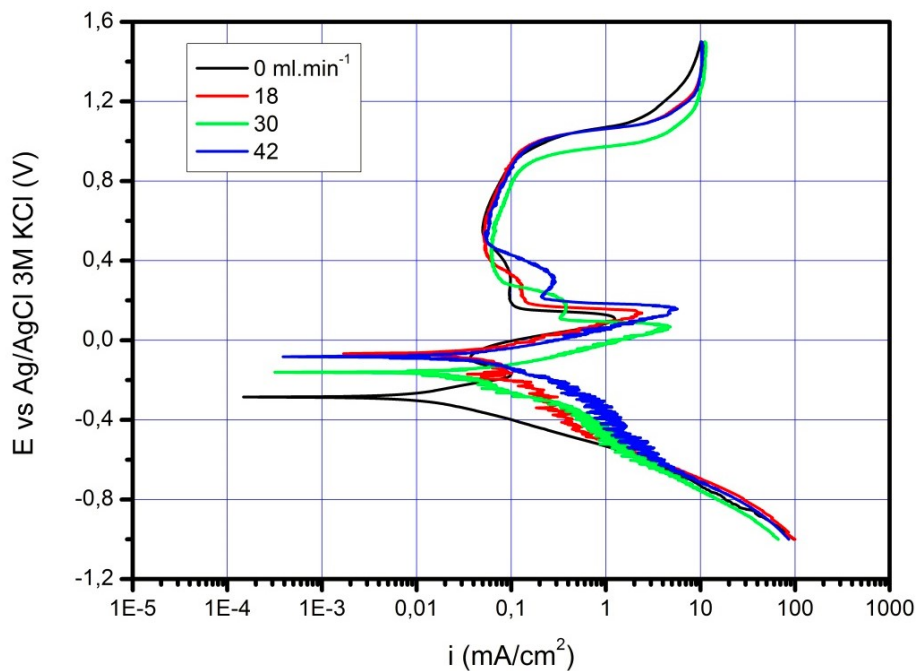
微型化电解池利用光聚合性树脂（其他材料：金属或合金，陶瓷）进行激光立体光刻制造，工作区域是用直径为毫米的圆形垫圈隔离，内置 Ag/AgCl 参比电极和 Pt 对电极。



EC Minicell 视图: 1) 参比和对电极的电缆线, 2) 辅助端口, 3) 电解液出口, 4) 电解液入口, 5) 带垫片的喷嘴

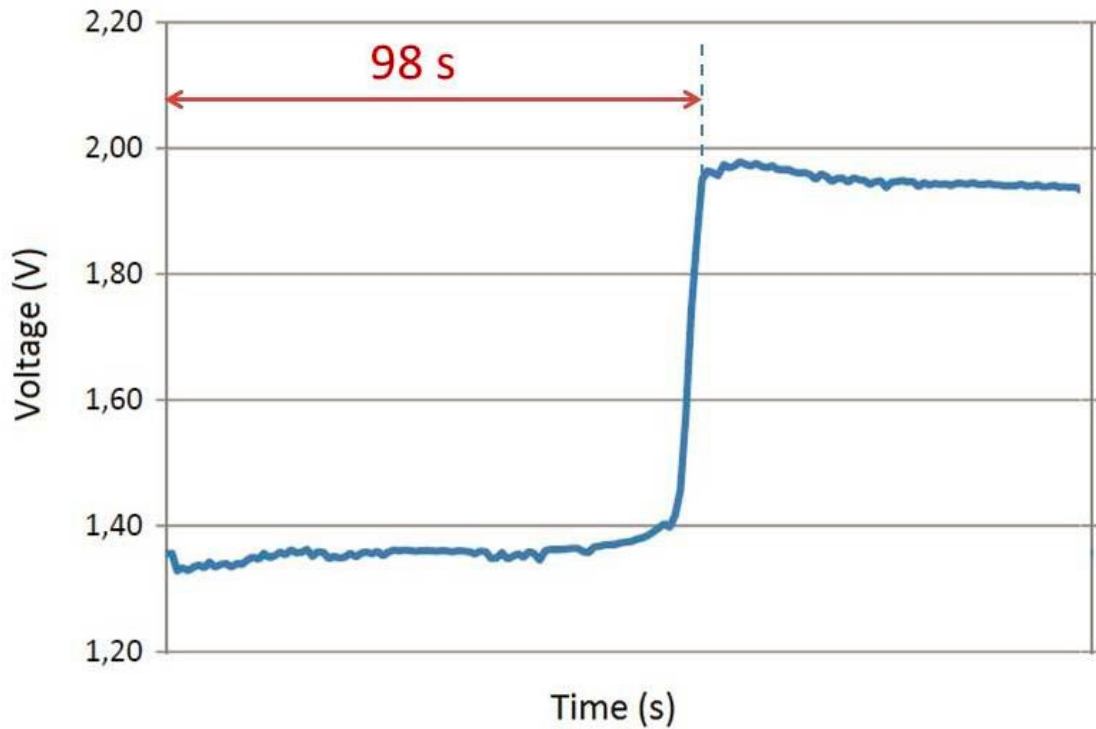
案例一:

使用 ThinCorr 系统对不锈钢 AISI 316 在常温下进行局部测量动电位极化曲线, 测量方法循环伏安 cyclic voltammetry ($10 \text{ mV}\cdot\text{s}^{-1}$), 工作电极表面积为: 1.772 mm^2 , $1\text{M H}_2\text{SO}_4$ 作为电解液在不同的流速下(0, 18, 30 and 42 ml/s)进行测量。



案例二：

根据 ISO 2177 中计时库仑 coulometric 方法，进行铁的电镀锌层厚度测量，100 g/l 的氯化钾水溶液作为电解液，工作电极表面积为 1.54 mm²，在流速 10 ml/s 下施加电流 3mA（98 s 电压变化），测量结果： $t_{Zn} = 9.2\mu\text{m}$ （XRF 测量结果为 9.5 μm ），施加电流 2mA（151 s 电压变化）得到相似的结果 $t_{Zn} = 9.3\mu\text{m}$ 。

**案例三：**

使用 EC Minicell 对复杂形状样品进行局部测量，样品为铝合金的微波谐振腔进行 OCP 测量，目的检测银镀层中的孔隙率。

