GL Sciences

ED743

HPLC用电化学检测器

技尔（上海）商贸有限公司

HPLC用电化学检测器ED743

电化学检测器是一种高灵敏度和高选择性的检测器，适用于检测易发生电化学反应(氧化/还原)的化合物。

GL Sciences于1996年推出了第一台电化学检测器ED623，随后陆续推出ED703，ED703Pulse和ED723。

如今，GL Sciences的电化学检测器已升级为第五代“ED743”。

基于20多年的经验和技术能力，我们已经实现了使用金电极进行糖分析获得更高灵敏度，并进一步提高了维护及使用的便捷程度。

从设计、制造到出厂检验全线在日本进行，生产工厂获得ISO 9001认证，严格执行质量管理。

电化学检测器ED743

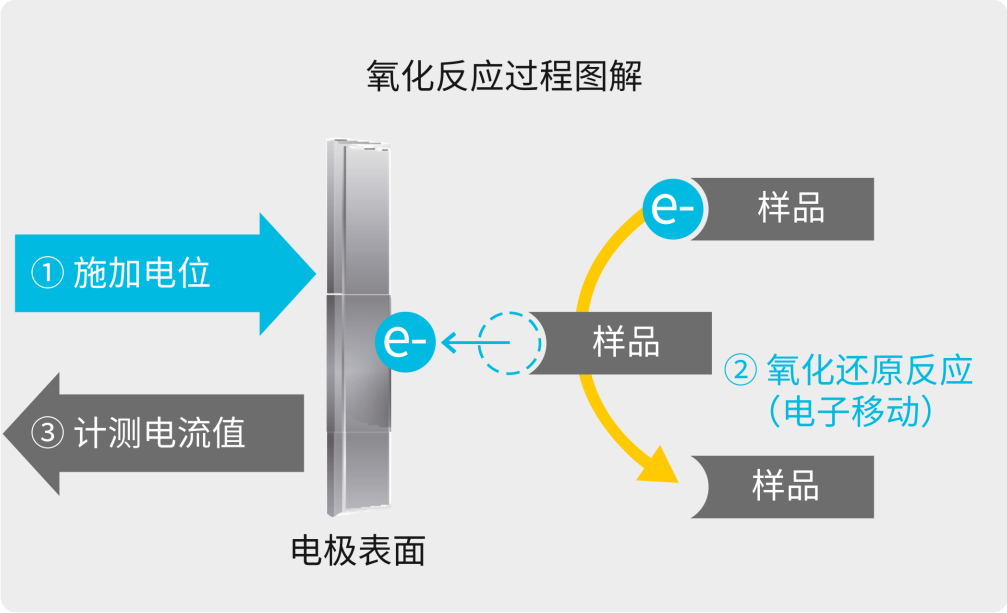
01 高灵敏度检测易发生电化学反应的化合物（氧化、还原）
（相较紫外检测器强约10-100倍）

02 电极不需要研磨，搭载在线电极清洗功能（钻石电极）

03 高灵敏度检测糖类
（灵敏度UP：与我司传统金电极产品相比）

04 提高了使用维护的便捷程度
与传统的流通池相比，追求易用性

电化学检测器是什么？



检测原理

01 对检测器流通池中的电极施加电位

02 物质移动到电极表面，发生氧化还原反应（电子转移）

03 测量电子转移发生的电流（当前值与反应物质的量成比例）

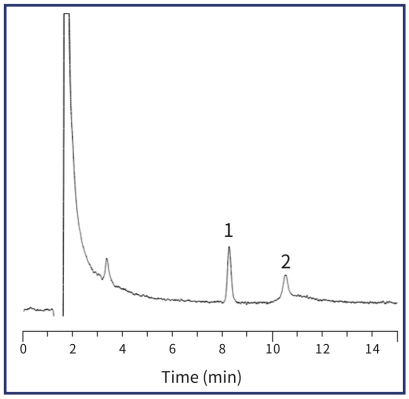
定量可能！

高灵敏度和高选择性的检测器

高灵敏度检测

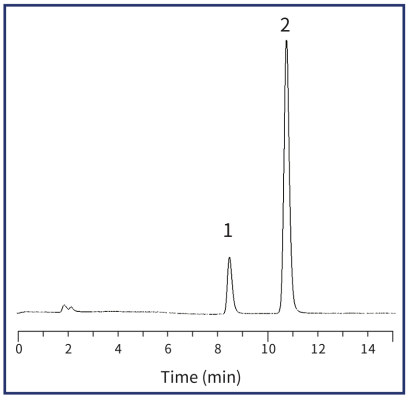
分析易发生氧化还原反应的化合物，相较紫外检测器，响应可提升约10-100倍，灵敏度更高。

紫外检测器



灵敏度UP

电化学检测器



分析条件

色谱柱：Inertsil ODS-3（3μm,150×3.0mm I.D.）Cat.No.5020-04425
流动相：A）乙腈
B）磷酸缓冲液（IPCC-08, pH2.2）A/B=25/975, w/w
流　速：0.4mL/min
柱　温：40°C
检测器：ECD（ED743,钻石电极）
进样量：10μL
样　品：1.半胱氨酸　2.胱氨酸

不同的电极类型可对应分析不同的化合物成分

可根据分析的目标物成分选择合适电极。

钻 石 电 极

能对应一部分玻碳电极

酚类

氯酚　酚酸
儿茶素　双酚
雌二醇等

儿茶酚胺及相关物质

去甲肾上腺素
肾上腺素
多巴胺
血清素等

维生素

抗坏血酸
生物素等

特定氨基酸/肽

酪氨酸　胱氨酸
蛋氨酸　GSH
色氨酸　GSSG
半胱氨酸

金电极

糖·糖醇

葡萄糖　乳糖
果糖　木糖醇
蔗糖　山梨糖醇等

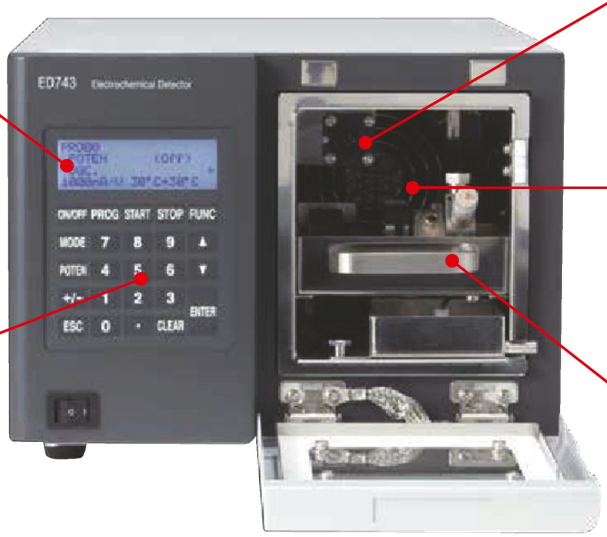
白金电极

过氧化氢　等

银电极

碘　等

ED743装置构造



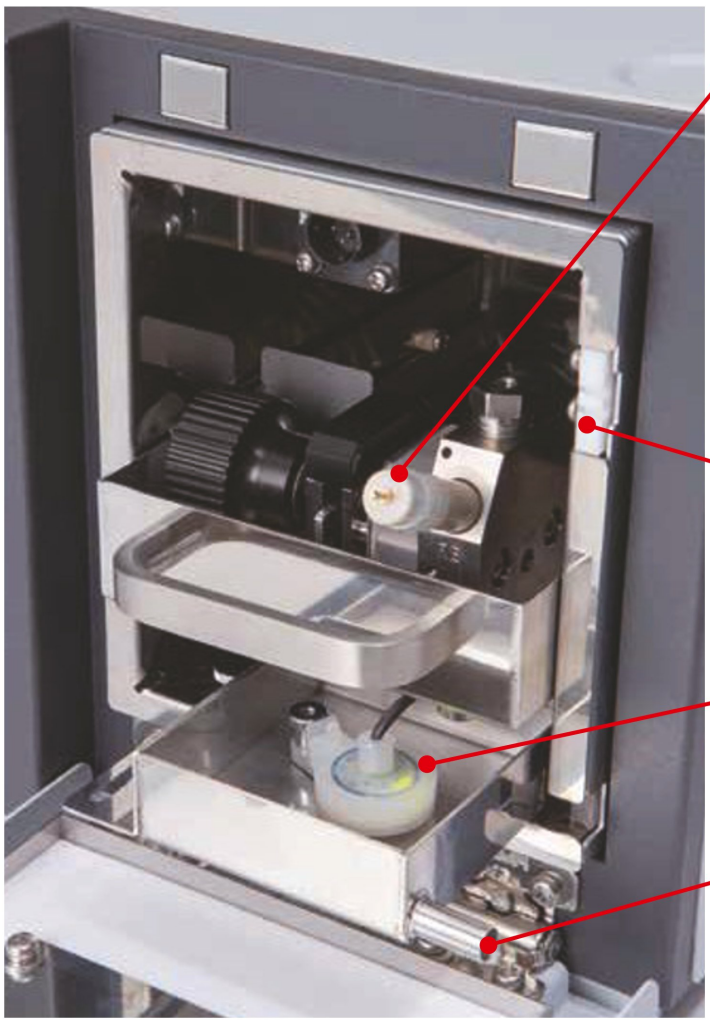
显示部
显示设定值、
测定值、 装置状态

操作部
点击按键输入设定值

流通池连接部
一根电缆即可连接
流通池

恒温箱
恒定温度，
以保证数据稳定

托盘
拉出托盘，流通池
安装更容易



流通池
无需工具即可
轻松组装和
一键式安装

管道固定点
将连接到流通池的管道进行固定

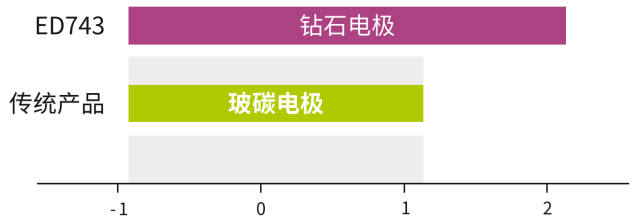
漏液传感器
自动感应流通池的漏液

漏液排出口
自动排出流通池漏液

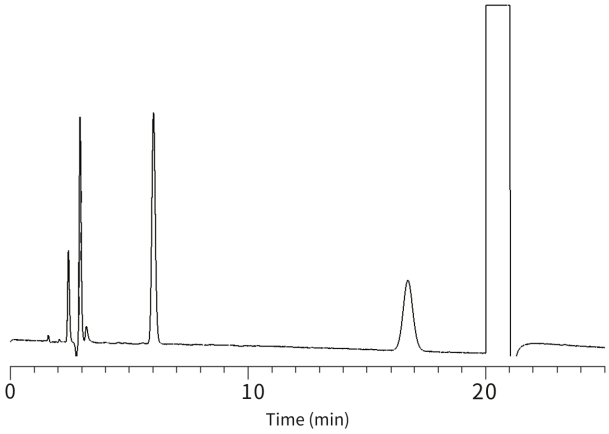
钻石电极特征

提升测定目标物的施加电位范围

使用钻石电极，其可应用的电位范围比普通电极更广，可以测量具有高氧化还原电位的成分，如二硫化物（如氧化的谷胱甘肽）。



电位（V）vs. Ag/AgCl
电极的电位范围

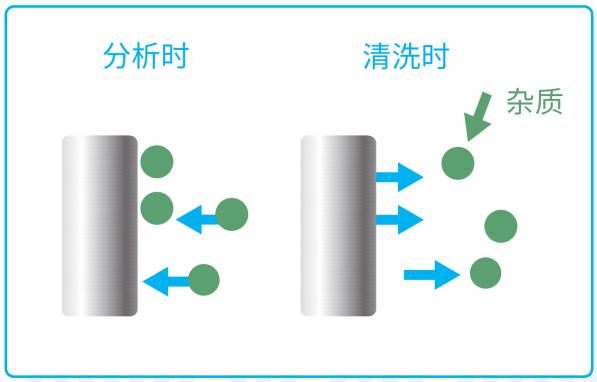


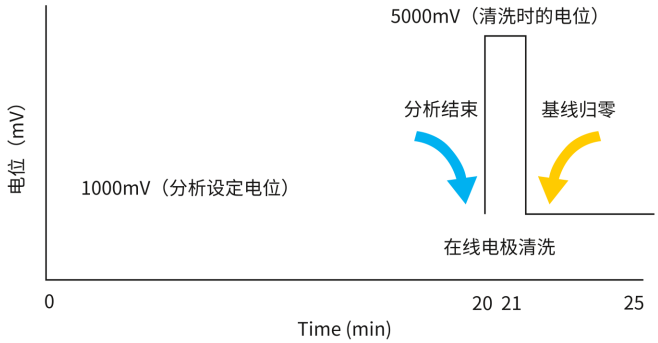
分析条件

色谱柱：InertSustain AQ-C18（5μm,150×4.6mm I.D.）
Cat.No.5020-89730
流动相：A）CH_3CN
B）磷酸盐缓冲液（IPCC-06, pH2.2）
A/B=25/975,w/w
流　速：1.0mL/min
柱　温：40°C
检测器：ECD（ED743,钻石电极,1800mV）
进样量：10μL
样　品：1. 胱氨酸　2. 半胱氨酸
3. 还原型谷胱甘肽　4. 氧化型谷胱甘肽

在线电极清洗

通过向钻石电极施加高电位，即可去除电极表面上的累积沉积物。因此，可获得良好的重现性数据，并且不需要频繁地从流动池中取出电极并对其进行清洗。





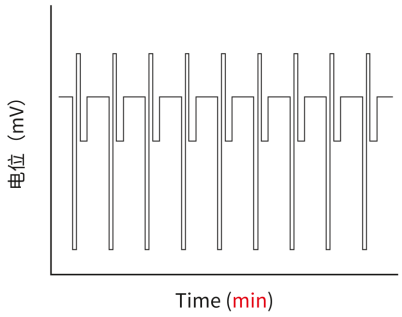
金电极特性

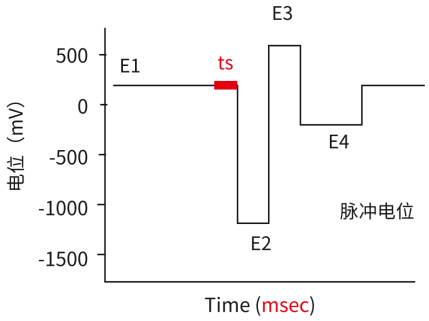
糖类高灵敏度分析

ED743可选择金电极进行分析。对于糖类物质，金电极比示差折光检测器或荧光检测器有更高的灵敏度。反复施加如下图所示的脉冲电位，在不断去除附着在电极表面的杂质的同时进行测量。

脉冲安培检测（PAD）模式的电化学检测

重复施加设定脉冲电位



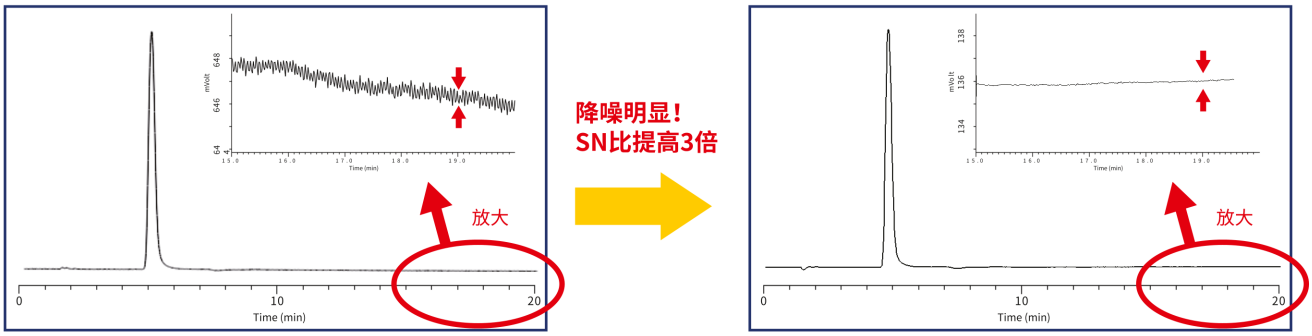


E1	测定电位
E2	还原电位
E3	氧化电位
E4	还原电位
ts	数据采集时间

电极在线清洗

金电极的灵敏度UP

降噪效果显著，ED743可将金电极的噪音降低至前代产品的1/8，信噪比可提升约3倍。*



*葡萄糖分析比较（灵敏度因目标成分和分析条件而异）

糖分析专用HPLC色谱柱介绍

我司可提供用于糖分析的阴离子交换柱InertSphere Sugar-1，填料为键合了季铵基的聚合物基体。

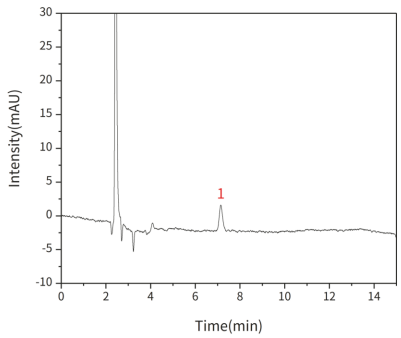
- 适合分析单糖和双糖类物质
- 与电化学检测器组合，可对糖类实现高灵敏度分析
- 可用100%有机溶剂（甲醇）清洗
- 使用强碱性流动相进行分析

产品名	规格（粒径，长度×内径）	Cat.No.
InertSphere Sugar-1	5μm,150×4.6 mm I.D.	5020-11001

ED743应用例

钻石电极 - 应用

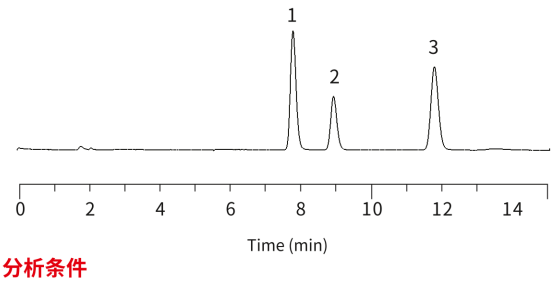
酒石酸肾上腺素分析



分析条件

色谱柱：InertSustain C8（5μm,250 × 4.6mm I.D.）
Cat.No.5020-16028
流动相：50mL冰醋酸,930mL水,1.2g庚烷磺酸钠,
0.1mol/L EDTA二钠1mL,150mL 甲醇,加
氯化钾使浓度为0.004mol/L,用2 mol/L
氢氧化钠溶液调节pH至3.4
流　速：1.0mL/min
柱　温：30°C
检测器：ECD（ED743,钻石电极,工作电压 1000mV）
进样量：2μL
样　品：1.酒石酸肾上腺素（浓度0.02μg/mL）

儿茶酚胺分析

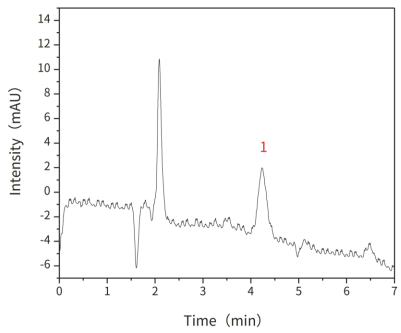


分析条件

色谱柱：Inertsil ODS-4（5μm,250×3.0mm I.D.）
Cat.No.5020-04046
流动相：A）柠檬酸钠缓冲液
B）乙腈
A/B=100/16,v/v
流　速：0.5mL/min
柱　温：35°C
检测器：ECD（ED743,钻石电极）
进样量：20μL
样　品：1. 去甲肾上腺素　2. 肾上腺素　3. 多巴胺

金电极 - 应用

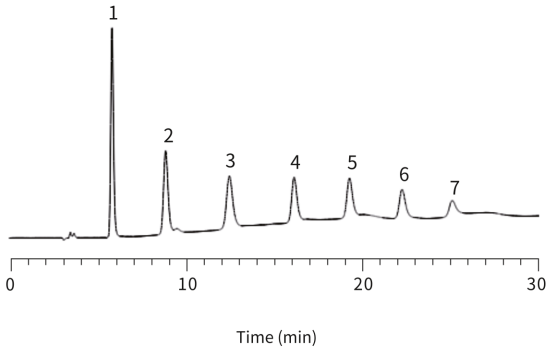
乳糖分析



分析条件

色谱柱：InertSphere Sugar-1（5μm,150×4.6mm I.D.）
Cat.No.5020-11001
流动相：300mM NaOH
流　速：1.0 mL/min
柱　温：25°C
检测器：ECD（ED743,金电极 PAD模式）
进样量：50μL
样　品：1. 乳糖（浓度20μg/mL）

麦芽低聚糖的分析

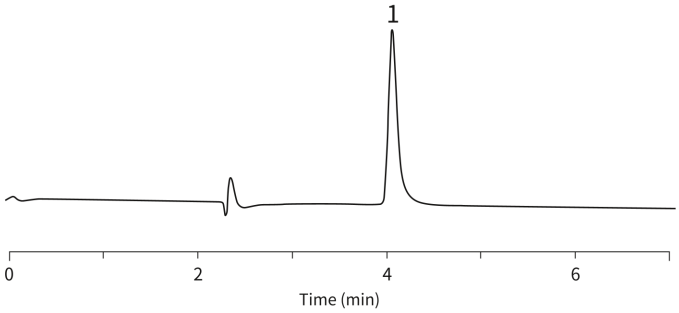


分析条件

色谱柱：InertSphere Sugar-1（5μm,150×4.6mm I.D.）
Cat.No.5020-11001
流动相：A）50mmol/L NaOH in H_2O
B）50mmol/L NaOH + 400mmol/L CH_3COONa in H_2O
A/B = 85/15 - 30min - 50/50, v/v
流　速：0.5mL/min　　柱　温：30°C
检测器：ECD（ED743,金电极）　　进样量：10μL
样　品：1. 葡萄糖　2. 麦芽糖　3. 麦芽三糖　4.麦芽四糖
5. 麦芽五糖　6. 麦芽六糖　7. 麦芽七糖

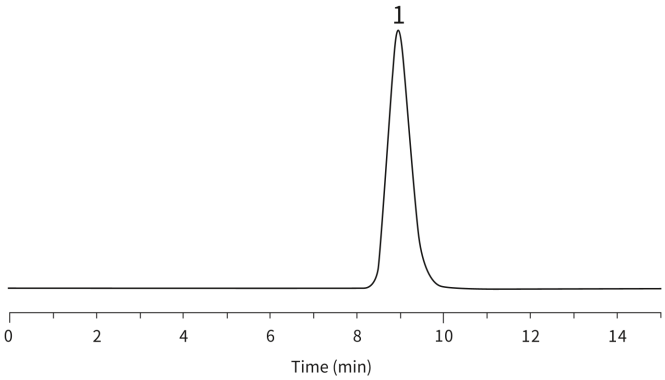
ED743应用例

白金电极：过氧化氢分析



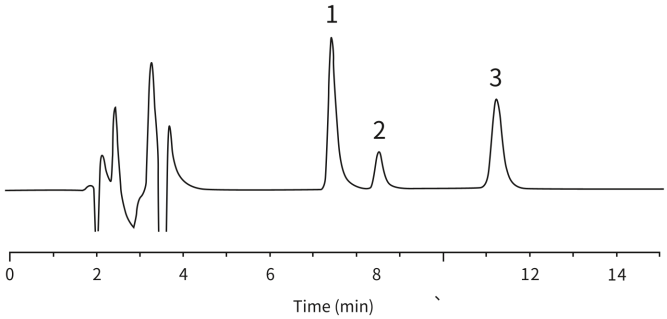
分析条件
色谱柱：Inertsil CX（5μm, 250×4.6mm I.D.)
Cat.No.5020-07146
流动相：10mmol/L Na2SO4
流　速：0.8mL/min
柱　温：30°C
检测器：ECD（ED743,白金电极）
进样量：10μL
样　品：1. 过氧化氢

银电极：碘化钠分析



分析条件
色谱柱：阴离子交换色谱柱 (12μm, 100×4.6mm I.D.)
流动相：100mmol/L 磷酸二氢铵 +5mmol/L 乙二胺 (pH 5.9)
流　速：1.5mL/min
柱　温：40°C
检测器：ECD（ED743，银电极）
进样量：5μL
样　品：1. 碘化钠

玻碳电极：儿茶酚胺分析



分析条件
色谱柱：Inertsil ODS-4（5μm, 250×3.0mm I.D.)
Cat.No.5020-03926
流动相：A）柠檬酸钠缓冲液
B）CH_3CN
A/B=100/16, v/v
流　速：0.5mL/min
柱　温：35°C
检测器：ECD（ED743，玻碳电极）
进样量：20μL
样　品：1. 去甲肾上腺素　2. 肾上腺素
3. 多巴胺

可与大多品牌HPLC配套使用

多数主流国产及进口品牌HPLC仪器均可配套连接使用

国产品牌订购前请先告知品牌名称及型号

ED743技术参数与型号选择

参数

测定方法	安培法、脉冲安培法
作用电极	钻石、金、玻碳、白金、银（购买时请选择）
参比电极	银-氯化银
辅助电极	钛
流通池耐压	1 MPa
电压设定范围	±5 V （设定单位下限10 mV）
测定范围	10, 100, 1000 nA, 10, 100, 1000 μA/V
响应	0.1, 0.5, 1.0, 3.0, 6.0, 10.0 sec
极性切换	可切换
温度设定	20～45°C
时间程序	上限可进行30个步骤设定、可保存10个方法（可通过U盘记录）
输入信号	AUTO ZERO, START, STOP
输出信号	模拟信号输出（1V,10mV）, 数字信号输出（1V,10mV）, EVENT, ERROR, REDAY
大小	主机：260(W)×420(D)×196(H) mm　　恒温槽：100(W)×300(D)×113(H) mm
重量	约10 kg
环境温度	4～35°C
环境湿度	30～80%
电源	AC100～240 V、50/60 Hz、150VA
通信设备	USB

型号

产品名	Cat.No.
ED743配套钻石电极流通池	6001-74310
ED743配套金电极流通池	6001-74311
ED743配套玻碳电极流通池	6001-74312
ED743配套银电极流通池	6001-74313
ED743配套白金电极流通池	6001-74314

购买安心，售后可靠

GL Sciences已在中国上海成立了分公司，是一家集合售前咨询、安装调试、售后维修等一站式服务的公司。仪器的研发生产和检测均在日本工厂完成，有任何服务与技术问题可致电GL Sciences客户服务热线400-089-1889进行咨询，我们会及时为您服务。

样机演示服务

样机服务方便客户测试样品的灵敏度和设备的稳定性。

委托分析服务

技尔应用技术中心可承接委托分析服务，可助您进行色谱柱筛选、分析方法开发等。

技术咨询服务

相关技术或购买咨询，可致电GL Sciences客户服务热线400-089-1889。

GL Sciences

联系方式

技尔(上海)商贸有限公司
地址:上海市长宁区仙霞路319号远东国际广场A座902-903室
电话:021-62782272
客户咨询热线:400-089-1889
邮箱:contact@glsciences.com.cn
官网:www.glsciences.cn

技尔应用技术中心
地址:上海市徐汇区桂林路418号1号楼701室
电话:021-64260228

技尔成都分公司
地址:成都市锦江区东御街18号百扬大厦2602室
电话:028-85596177

技尔广州办事处
地址:广州市天河区天河北路233号中信广场办公楼3217单元
电话:400-089-1889

技尔官网

技尔(上海)官方网站　技尔(上海)官方微信公众号

GL012-24-8