

法国雷氏——专业电化学分析仪器制造商
Radiometer Analytical

□ TIM960(单管)/965(双管)智能型自动电位滴定仪 □

仪器简介——



TIM960



TIM965

Smart 智能

- 无线RFID 技术
- 速装型可拆卸支架
- GLP 自动识别功能

Intuitive 直观

- 大屏幕显示
- 实时滴定曲线
- 即刻识别状态图标

Versatile 多能的

- 方法耦合
- 程序化分析
- 符合 QC 功能

新的 TIM960(单管)/965(双管)自动电位滴定仪，第一款通过**无线射频技术(RFID)**与其可拆卸滴定台联接的滴定仪，使得试剂的管理变得更简单。一旦支架被装定，仪器就自动识别并更新储存数据：试剂名称、第一次使用的数据、最后一次标定及有效期等，极大地简化了试剂的描述及保证结果的准确性。这种基于瞬时数据识别功能滴定管支架可快速可靠地更换，保证您时刻使用正确的试剂进行滴定实验。

TIM960(单管)/965(双管)自动电位滴定仪功能强大，操作简单，几个按键即可解决复杂的滴定分析，非常适用于实验室常规滴定分析试验。

● **大屏幕显示，直观的界面引导您的每一步操作**

TIM960(单管)/965(双管)自动电位滴定仪通过清晰的文本信息直观地引导您的每一步操作，用户助手功能帮助引导您更有效地进行应用开发及实验。大屏幕显示即时的分析状态：滴定曲线与滴定速率，时间及滴定剂消耗体积等重要数据，并可以看到即时结果。电极和滴定剂状态可通过相应图标查看。

法国雷氏——专业电化学分析仪器制造商
Radiometer Analytical

● 操作简易，一步到位

仪器操作可采用主机键盘、外置键盘或电脑操作，操作简单直观；单击选择和预编程功能使得滴定简单易行；仪器操作菜单具有在线帮助功能，能进行实时的帮助功能；

独特的滴定技术确保结果准确，无论滴定电位突跃是强是弱，不管使用单一或多个拐点模式，恒量滴定或动态滴定模式能使迅速达到滴定终点或拐点，得到精确结果。

● 多功能程序设计及高分辨率滴定管确保测试快速精确

TIM960/965 电位滴定仪能灵活地满足您的需要。滴定同一样品或系列样品可编辑程序进行自动序列测试和重复测试。QC 功能可提供更多的控制。

TIM960/965 的滴定管分辨率高达 1/18000，滴定剂排出量分辨率可精确到 0.056 μ l(1ml)、0.3 μ l(5ml)、0.56 μ l(10ml)、1.4 μ l(25ml)、2.8 μ l(50ml)，同时滴定头具有可防止扩散功能，使实验结果更加精确。

● 省时省力、拆卸式支架更换快速准确

为了方便安装和维护，可拆卸组合滴定管支架能很快地装卸。当不使用时，滴定管支架可置于试剂瓶上以节省空间。基于独特的卡鞘设计，只要一个简单的动作即可将电极和滴定头安全地固定好。这种基于瞬时数据识别功能滴定管支架可快速可靠地更换，保证您时刻使用正确的试剂进行滴定实验。

● 内存空间大，且满足 GLP 要求

大容量存储器不但可以存储滴定方法、校准结果，还可以存储滴定结果数据，方便您事后的数据查询。且满足实验室 GLP 要求，使得实验数据的可溯源性。

您可以根据需要将滴定仪与自动进样器、天平、标准 PC 键盘、条形码阅读器等连接，或用 TitraMaster 85 软件与 PC 连接。还可以通过连接两台 ABU62 来增加 4 个滴定管驱动和 4 个电极输入，使得滴定功能进一步强化！

技术规格——

TitraLab® 960/965 自动电位滴定仪	
方 法 (pH/mV/EP/IP)	<ul style="list-style-type: none"> • 终点滴定：可预设 1~4 个滴定终点 • 拐点滴定：自动识别 1~8 个拐点 (IP) • 拐点识别原理：滴定曲线的一阶导数与二阶导数 • 滴定停止条件：pH, mV, ml, 拐点数 • 滴定剂添加技术：恒量滴定、动态滴定、连续动态滴定 • 滴定剂标定 • pH 电极校准：多至 5 点校准，自动识别错误缓冲溶液 • 直接 pH/mV 测量：自动记录稳定读数 • 滴定模式：直接滴定、返滴定、空白滴定 • 在一个自动进样器序列中可连贯执行 10 个方法 • 同一个滴定杯中可联结 2~8 个方法

法国雷氏——专业电化学分析仪器制造商
Radiometer Analytical

TitraLab® 960/965 自动电位滴定仪	
测量范围及分辨率	<ul style="list-style-type: none"> -9.00~+23.00 pH ; 0.001 pH ±2000 mV ; 0.1mV -10°C ~+100°C ; 0.1°C
滴定管	<ul style="list-style-type: none"> 主机内置滴定管： 1 个(TIM960)或 2 个(TIM965); 即插即用式滴定管 可选滴定管体积： 1, 5, 10, 25, 50 ml 标配滴定管： 25 ml 滴定管体积分辨率： 1/18000 满管体积 符合标准 ISO 8655-3 UV 避光保护 内置程序用于滴定管更换、排气泡等 自动补液、排空功能 可扩展至 6 个滴定管（连接两台 ABU62）
结果	<ul style="list-style-type: none"> 每个方法中，可同时计算 8 个结果和 2 个用户自定义公式 自动对结果进行统计运算；数据存档前可对结果重新计算
单位	<ul style="list-style-type: none"> 样品和结果的所有标准单位 用户自定义结果单位
打印输出	<ul style="list-style-type: none"> 自动，符合 GLP 规范 可在方法中自定义打印内容（3 级水平内容打印选择）
存储容量	<ul style="list-style-type: none"> 全程密码登陆保护 非永久性存储器 用户可编程： 50 个方法 超过 30 种电极和 20 种滴定剂可以预定义以备编程所用 存储最后 200 个结果、最后 100 个滴定剂标定结果 存储参数可通过 ID、位置及校准数据标识
样品列表	<ul style="list-style-type: none"> 多达 126 个数据，用字母 ID 标识，QC 样品定义
电极架-搅拌器	<ul style="list-style-type: none"> 磁力搅拌器，22 档转速 (0~ 1100 rpm) ，每档增 50 rpm 可连接螺旋桨搅拌器 滴定杯体积： 5~ 400 ml
输入/输出	<ul style="list-style-type: none"> 2 个指示电极输入、1 参比电极输入 扩展至 6 个指示电极输入、3 个参比电极输入（连接两台 ABU62） 可选择极化输入： -1 mA~1 mA，每步 1 μA，DC 或 AC 差分输入，用于三电极测量系统 温度输入； 0-5 V TTL 输出，0-12V TTL 输出 TTL 输入外信号启动滴定分析

法国雷氏——专业电化学分析仪器制造商
Radiometer Analytical

	<ul style="list-style-type: none"> • 串口连接: 打印机、天平、其它滴定仪、PC、自动进样器 • PS/2 接口: PC 键盘、条码阅读器
语 言	英语、德语、法语等
尺 寸	128×128LCD 显示; 380 × 230 × 450 mm (excl. tubing); 5 kg
其 他	电源: 57.5~63Hz, 115/230V ; 环境温度: 5~40°C 相对湿度: 20%~80%

应用范围——

- 1、酸碱滴定（包括水溶液中滴定和非水溶液中的滴定，例如高氯酸滴定）
 - 2、沉淀滴定（例如 AgNO₃ 滴定等）
 - 3、氧化还原滴定（例如碘量法、COD 等）
 - 4、络合滴定（例如 EDTA 滴定）
 - 5、永停滴定
- 等等。一般实验室常见的滴定实验都可以完成。

应用举例——**食品 & 饮料**

- 总酸度: 葡萄酒、醋、果汁、牛奶等
- 氯化物: 牛奶、黄油、其它奶制品
- 维生素 C: 果汁、食品等
- 游离 & 总 SO₂: 葡萄酒、果汁等
- · · · · ·

环境 & 水质

- pH & 酸碱度
- 总硬度
- 氯化物
- COD 化学耗氧量
- · · · · ·

化工 & 电子电镀

- 酸碱滴定（水溶液与非水溶液）
- 极化电流 & 零电流氧化还原滴定
- 络合滴定
- 化妆品酸碱度、表面活性剂含量等
- 银量法 & 沉淀滴定
- · · · · ·

石化

- TAN/TBN: 根据 ASTM D664, D1159, D2896, ISO 3771
- 溴指数与溴值: ASTM D1491, D7210
- 硫化氢与硫醇硫: 根据 ASTM D3227
- · · · · ·

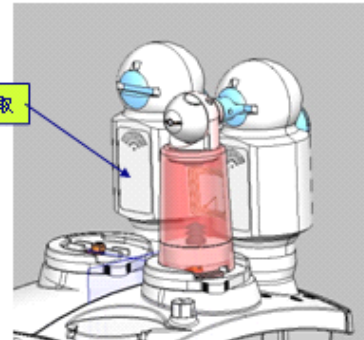
法国雷氏——专业电化学分析仪器制造商
Radiometer Analytical

Radiometer TIM9XX 系列滴定仪特点

TIM9xx 电位滴定仪



- 1- 一体式即插即用滴定管套件，使得多项目滴定更加简便
- 2- 无线射频技术(RFID)，智能化管理滴定剂等信息
- 3- 清晰大屏幕显示，显示实时曲线及滴定状态
- 4- 直观的字母数字键盘，输入更方便
还可通过外接PC键盘进行操作
- 5- 内存强大，存储滴定程序、结果，且符合GLP规范



智能设计确保快速安装和维护

大屏幕显示

Station no.1 09:07:09

Working mode : Method

Run "Measure" ①

① Sequence/Sample stack

Select method ③

Method library ④

GLP-Archives ⑤



- 1- 清晰的文本菜单，信息更全面直观
- 2- 直接存取主要操作功能
- 3- 动态图标显示实时信息
- 4- 状态图标，时刻了解试剂和电极状态
- 5- 通过热键直接控制操作，操作更快捷

法国雷氏——专业电化学分析仪器制造商
Radiometer Analytical

程序引导修正错误



“Check”一键操作引导修正错误

The process starts with a menu where the user selects 'Check "carbonates IP"'. This leads to an error message: 'Error! Electrodes not installed'. The user is prompted to 'Install electrodes'. After installation, the user selects 'Connect electrodes', which leads to a screen showing electrode details (ID: PHC3081-8, Type: Combined pH+T°C, Address: TIM/E1, Location: TIM, Serial number: 555-888-99) and a 'Confirm' button.

智能化在线帮助功能，指导操作者修正错误，即使操作者不知道错误原因，也同通过“Check.....”指示操作独立完成修正！

滴定实验及结果



The process starts with the 'Run "Measure"' menu. The user selects 'Run "Measure"', which leads to the titration curve and data. The results are displayed as 'My sample, Test 1, Result accepted: Yes, Back, Statistics, Recalculate, Direct curve'. The user then selects 'Sodium Borate', which leads to the 'Sodium Borate' results screen: 'Sodium Borate <17/21>, Type: Sample, 24 Apr 2001, 10:09:48, User: ET, Test: 1, Results'.

- 1- 实时显示滴定过程曲线，相应体积、pH/mV/°C读数等
- 2- 结果直观显示、并有详细信息
- 3- 结果重算功能，便于修正错误
- 4- 简易重复实验便以统计学求平均值
- 5- 保存结果，便于重新查找结果信息