


# 905 爱·智能™ 全自动电位滴定仪



s w i s s m a d e   
瑞 士 制 造

## 体验 爱·智能™ 时代分析化学世界

- 爱·智能™ 技术的全面应用
- 多思™ (Dosino) 无死体积加液技术
- 功能卓越的 tiamo™ 操作软件
- 强大的拓展功能
- 完全满足GLP、GMP、FDA21 CFR Part 11 等法规
- 具有双通道平行滴定功能 (parallel titration)

分析化学智库™

 **Metrohm**  
瑞士万通中国

# 905 爱·智能™ 全自动电位滴定仪

## —— 功能强大

02

- 854 iConnect 与 爱·智能™ 电极 电缆 —— 数字化、可移动

- 独创的多思™(Dosino)加液单元与 爱·智能™ 滴定单元的完美结合

- 强大的扩展性和灵活性

- *tiamo*™ —— 功能卓越的操作平台

### 功能参数

功能	工作模式	DET动态滴定、MET等量滴定、SET设定滴定、MEAS测量模式(电位, pH值, 离子浓度, 电导以及温度)、CAL电极校正、DOS可控制电信号、MANUAL TITRATION手工滴定、LIQUID HANDLING液体处理等		
	水分滴定功能	可选		
加液单元	多思™ (Dosino) 加液驱动器	最多可连接12个		
	滴定管加液误差 (20mL)	±30μL (0.15%, 优于ISO/EN/DIN的标准要求0.2%)		
	滴定管加液分辨率	1/10000或1/20000 (可选)		
仪器接口或外部设备	极化接口	1~2个, 可支持Ipol&Upol (极化电流与极化电压) 两种极化滴定模式。极化电压测量分辨率: 0.1mv, 极化电压测量准确度: ±0.2mv; 极化电流测量分辨率: 0.01μA		
	MSB接口 (瑞士万通串行端口)	4个 (可扩展), 用于连接多思™ Dosino加液单元\搅拌器		
	电极接口	爱·智能™电极1~2支, 常规电极1~4支。电位测量分辨率: 0.1mv, 电位测量精准度: ±0.2mv, pH测量分辨率: 0.001 pH, pH测量精准度: ±0.003 pH		
	USB接口	2个, 可以连接天平、打印机、电脑、电脑键盘、条码阅读器		
	温度电极接口	Pt1000或NTC, 温度测量范围: -150°C~+250°C 温度测量分辨率: 0.1°C, 温度测量精准度: ±0.2°C		
	样品处理器	814/815自动样品处理器, 898XYZ自动样品处理器		
	差分放大器 (用于三电极体系)	可选		
软件	设备控制方式	tiamo™电脑工作站控制或TC触摸屏控制		
	GLP、GMP、FDA21 CFR Part 11	符合	LIMS实验室网络系统	支持
	平行滴定	支持	If...then条件判断功能	支持
	升级	支持	同时运行多任务处理	30种以上
	方法执行内部循环个数	无限制		
其他	对话语言	中文, 英语, 德育, 西班牙语, 法语		

# 强大的扩展性和灵活性

**多通道设计：**如果您的实验室有多种滴定项目，可扩展多个滴定平台，组建滴定工作平台。

**平行滴定：**一台主机连接两个搅拌台，两个实验同时展开，互不干扰，实现真正的平行测定，使您的实验效率得到双倍的提升。

最多可连接12个多思™ Dosino加液单元，配合通路及平行滴定。

**灵活的搅拌台：**根据需要可选择801型磁力搅拌滴定台，802型螺旋桨搅拌器，803型吸排液KF专用搅拌台。

**可选859温度滴定模块，实现以下功能：**

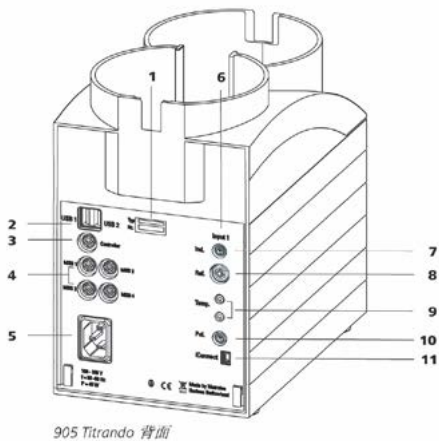
- 高盐食品中钠离子的测定
- 原油及润滑油酸值的测定
- 化肥产品中钾离子的测定
- 硫酸根含量的测定
- 酸碱含量快速测定
- .....

**可选856电导率测定/滴定模块，实现以下功能：**

- 一般样品电导率的测定
- 根据2015药典测定，纯水电导率的测定
- 溶解性固体总量TDS的测定
- 盐度的测定
- 电导滴定，例如：啤酒花中 $\alpha$ 酸的测定，油品碱值的测定

**可选滴定烧杯：**

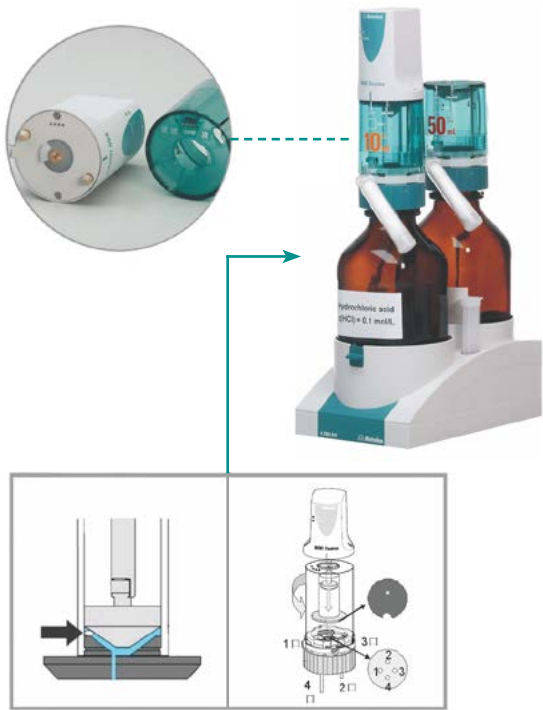
- 开放式烧杯，简单方便，实验室通用
- 密封烧杯，用于有气味的滴定



905 Titrandos 背面

1 铭牌 包含有关电源电压、设备型号及产品序列号的说明。	2 USB接口 (USB 1和USB 2) USB端口 (A型)，用于打印机、键盘、条形码读取器、其他Titrandos、USB样品处理器，等等。
3 控制器接口 用于连接Touch Control或安装了PC软件的PC。Mini-DIN, 9针。	4 MSB接口 (MSB 1和MSB 4) 瑞士万通串行接口。用于连接外接配液器、搅拌器或遥控盒。Mini-DIN, 9针。
5 电源接线盒	6 测量接口 1 (Input 1)
7 电极接口 (Ind.) 用于连接内置或单独参比电极的pH、Redox或ISE电极。F插口。	8 电极接口 (Ref.) 用于连接参比电极，例如Ag/AgCl参比电极。B插口，4mm。
9 温度传感器接口 (Temp.) 用于连接温度传感器，例如Pt1000或NTC传感器。两个B插口，2mm。	10 电极接口 (Pol.) 用于连接极化电极，例如双铂电极。F插口。
11 iConnect接口 (iConnect) 用于连接内置数据芯片(iTroden)的电极。	

# 多思™ Dosino加液单元与 爱·智能™ 滴定管单元的结合



## 多思™ Dosino加液单元

Metrohm的多思™(Dosino)加液单元是Metrohm继交换单元 (Exchange Unit)后对滴定配液技术的又一巨大革新和贡献，该项设计已经获得专利 (专利号:99811080.3)。

- 革命性的顶压式活塞，无死体积
- 四通路结构设计，多了1个空气接口，可以选择通入空气，从而完全实现“一键式”自动排空、清洗、充液、滴定
- 专利设计，排除气泡干扰

## 爱·智能™ 滴定管单元

内置EEPROM数据芯片，自动记录滴定管及滴定剂的重要信息，包括滴定剂的名称、滴定剂浓度、滴定度、滴定管体积、滴定剂批号、滴定剂有效期、滴定剂使用的历史记录等信息。

- 安装卡口可调节，保证能直接安装于不同规格的试剂瓶上
- 活塞与滴定管管壁之间具有很好的密封性，不会发生普通滴定管的活塞漏液问题
- 通透式机身，可直接观察滴定管情况，随时了解管路切换阀的位置
- 五种规格可选 (2、5、10、20、50mL)

滴定管体积	Metrohm加液系统 最大系统误差		ISO/EN/DIN 8655-3标准 最大系统误差	
1mL	±0.3%	±3μL	±0.6%	±6μL
2mL	±0.3%	±6μL	±0.5%	±10μL
5mL	±0.3%	±15μL	±0.3%	±15μL
10mL	±0.2%	±20μL	±0.2%	±20μL
20mL	±0.15%	±30μL	±0.2%	±40μL
50mL	±0.1%	±50μL	±0.2%	±100μL

## 老一代加液方式：交换单元 Exchange Unit

早在1973年，Metrohm已研制出带自动切换阀的交换单元。其特点包括：

- 三通阀，不能通空气，有死体积
- 从滴定管往外部加液时，活塞运动方向为从下到上





# 854 iConnect 爱·智能™电极电缆 —— 数字化, 可移动

## 数字化

- 内置了最新一代的模/数转换器, 直接将所测量到的模拟信号转换为数字信号
- 避免静电的干扰, 保证信号的无干扰长距离传输
- 试验方法自动检测电极使用是否正确, 避免用错电极
- 电极的监控功能完全保证您不会用到校准数据超出正常范围或已过期的电极

## 可移动

- 内置的记忆芯片可以储存重要的电极数据, 如: 序列号、校准历史数据、工作寿命和校准有效期
- 电极校准数据储存在智能电极芯片里, 可以同时应用到不同的滴定仪上而无需再执行校准程序
- 系统中每一部分的分析结果都可保证其完全可追溯性



### 兼容全部现有Metrohm模拟电极



水相pH酸碱电极



非水相pH酸碱电极



金属电极: 氧化还原/沉淀



双铂片极化电极

## Optrode光度电极

- 多达 8 个波长: 470, 502, 520, 574, 590, 610, 640 和 660nm; 满足所有光度滴定对波长的要求, 可针对不同指示剂采用最适波长测量, 保证最高测量精度
- 全玻璃材质, 100%耐受有机溶剂, 延长电极使用寿命, 应用范围更广
- 易于清洁, 维护简单

**典型应用:** 端羧基团测定、水质硬度、铁矿石中Fe离子滴定曲线、硫酸软骨素测定

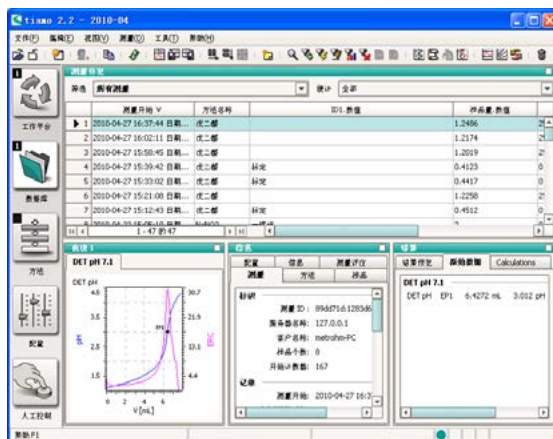
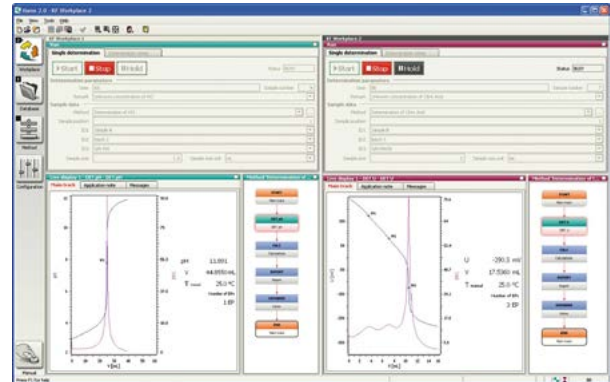


# tiamo™ ——功能强大的操作平台

06

## 强大的方法编辑与数据库管理功能

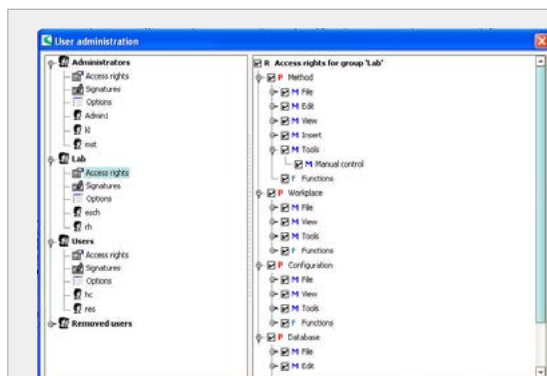
- 原版中文或英文语言系统任选
- 图示分析方法编辑器使滴定系统更丰富。通过方法模板,可快速、简单地建立许多常规分析程序
- 简单灵活的分析报告编辑器,可以自由定义报告模板,随时打印PDF格式报告
- 可以导出滴定数据(excel等格式)和滴定曲线
- 可以进行方法和数据库备份,避免硬件故障导致信息丢失
- 可以输入结果限制范围,用于监测每次测定结果
- 同时控制多台仪器,实现真正的平行滴定。在进行滴定的同时还可以控制自动样品处理器准备下一个样品
- 通过网络版tiamo™工作站可直接建立实验室内部网络系统
- .....



## 可追溯性

通过 tiamo™,爱·智能™电位滴定系统可以满足 GLP、GMP、FDA 21 CFR Part 11等法规对实验室质量管理的要求,具有信息的可追溯性:

- 每次开、关机系统都会进行自检
- 系统自动识别主机和所连接部件的全部信息(型号与名称、序列号、规格等)和当前的连接状态
- 根据仪器的设置,自动提醒校验和维护的到期期限
- 可以输入结果限制范围,用于监测每次测定结果
- 滴定剂的滴定度可以作为时间的函数被监控,并以图表的形式显示,类似控制图
- 电极的校准历史可以被调用,如电极老化等因素引起的电极变化,在影响测量结果之前就能得到监控
- GLP认证的电极测试
- 所有方法的改动和数据的再处理都会被记录存档,确保可追溯
- 具有电子签名功能



用户分级管理

File	Access	Full name	Category	Action	Details
1	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...
7	...	...	...	...	...
8	...	...	...	...	...
9	...	...	...	...	...
10	...	...	...	...	...
11	...	...	...	...	...
12	...	...	...	...	...
13	...	...	...	...	...
14	...	...	...	...	...
15	...	...	...	...	...
16	...	...	...	...	...
17	...	...	...	...	...

审计跟踪

# 全自动样品处理与连续滴定分析系统

## ——省时省力、高精度度和准确性

07



### 815 机器人样品处理器 815 Robotic USB Sample Processor XL

- 适合于 (15~228个) 大批量 (11~250mL) 样品的自动处理以及测定
- 可以实现平行样品处理、平行滴定功能
- 具备烧杯传感器、试剂溅射防护装置
- 具备样品转盘识别传感器, 可以自动识别不同规格样品处理转盘
- 15×250mL, 18×150mL, 28×250mL, 30×120mL, 15×250mL, 100×75mL, 228×11mL等可选
- 具备2组USB接口, 可连接打印机、键盘以及条码阅读器等外围装置
- 具备3组MSB接口, 可连接加液装置、搅拌 (机械、磁力) 装置、蠕动泵、隔膜泵等外围装置
- 具备大批量液体处理、定量吸液、定量移液、卡式水分测定等功能

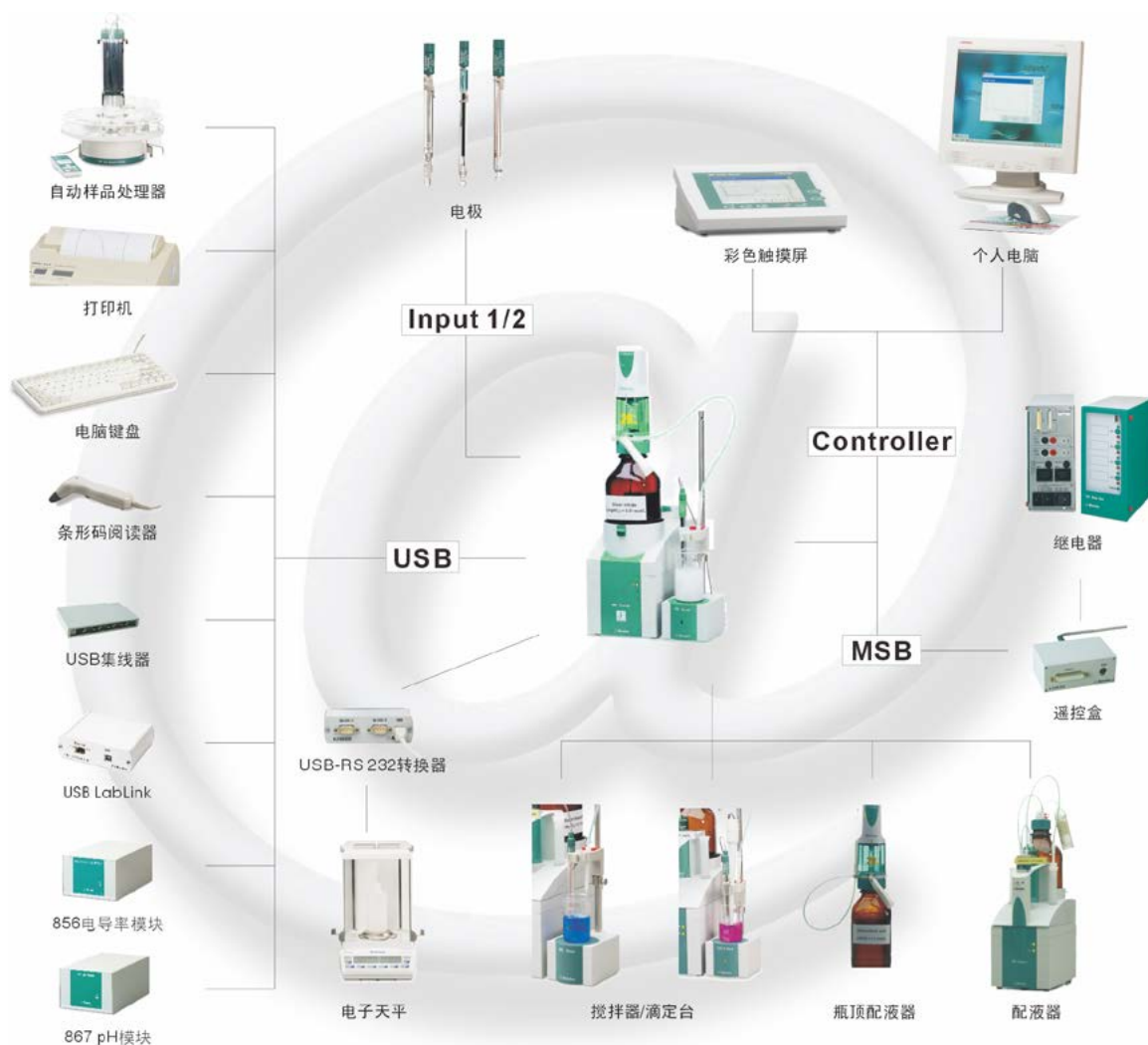


### 814 自动样品处理器 814 USB Sample Processor

- 适合于 (12~159个) 中等批量 (2~250mL) 样品的自动处理以及测定
- 具备烧杯传感器、试剂溅射防护装置
- 具备样品转盘识别传感器, 可以自动识别不同规格样品处理转盘
- 12×250mL, 16×150mL, 24×75mL, 48×75mL, 159×2mL等可选
- 具备2组USB接口, 可连接打印机、键盘以及条码阅读器等外围装置
- 具备3组MSB接口, 可连接加液装置、搅拌 (机械、磁力) 装置、蠕动泵、隔膜泵等外围装置
- 具备中等批量液体处理、定量吸液、定量移液、卡式水分测定等功能



## 丰富的系统配置及功能扩展



## 主要领域应用举例

### 药检、制药

- 水分
- 高氯酸非水酸碱滴定—氨基酸类、苯并噻嗪类、抗菌类、胺类等
- 亚硝酸钠氧化还原滴定—磺胺类等
- 硝酸银沉淀滴定—巴比妥类、渗析液等
- 硝酸汞络合滴定—乙酰半胱氨酸、青霉素类等

### 为生防疫、食品

- 总酸、氨基态氮、酸值、皂化值、碱度
- 碘值、过氧化值、维生素C
- 盐度、水中氯离子
- 牛奶中钙、总硬度

### 环保、水处理

- 酸度、碱度
- 化学耗氧量COD、铬、COD锰
- 氯离子
- 水质总硬度
- pH、氟离子浓度

### 石油化工、电力

- 油品总酸值TAN、总碱值TBN等
- 溴价、溴指数
- 硫醇硫
- 碘值
- 水分

### 教学、科研

- 动力学研究
- 合成实验



瑞士万通订阅号



瑞士万通服务号

<https://www.metrohm.com/zh-cn/marketing@metrohm.com.cn>  
400-604-0088

**Metrohm**  
瑞士万通中国