


# 916 Ti-Touch 精灵一代



s w i s s m a d e   
瑞 士 制 造

## 瑞士万通新一代一体式自动电位滴定仪 日常样品分析的得力助手

- 系统整合度高，外观设计简约时尚
- 多思™ Dosino 加液单元技术，保障用户使用安全性
- 丰富可选的爱•智能™电极
- 可拓展为双通道滴定
- U盘存储防伪PDF实验报告，网络传输
- 包括中文在内的多种对话语言
- 满足制药行业所需的 FDA、GMP 法规

分析化学智库™  **Metrohm**  
瑞士万通中国

# 916 Ti-Touch 精灵一代

## —— 一体式自动电位滴定仪

02

916 Ti-Touch 精灵一代 是全新的一体式自动电位滴定仪。体积小巧，但具有丰富的滴定模式: DET 模式 (动态滴定), MET 模式 (等量滴定), SET 模式 (设定终点滴定, 可以设置一个或二个终点), STAT模式 (反应酶活性, 恒pH滴定)和 MAT模式 (手动滴定)。

- **无需电脑即可存储或打印数据**

USB 接口可连接打印机, USB 存储器或条形码阅读器。

- **无需电脑即可直接连接网络和 LIMS 系统**

可在网络或LIMS系统中直接存储试验方法和结果。

- **直接连接样品处理器**

可连接 810 样品处理器, 可最多连续分析24个样品。  
或者选择 814/815 样品处理器, 样品位置多达100个。

- **即插即用**

所有仪器的配件都可自动被主机识别, 随时备用。

- **2个MSB接口, 可进行双通道滴定, 提升工作效率**

2个MSB接口 (瑞士万通串行端口) 可用于连接  
2个多思™ Dosino 加液单元或 805 Dosimat 加液器  
2个磁力搅拌器或螺旋搅拌器  
2个 Remote 控制盒

- **智能搅拌**

搅拌力度根据样品粘稠度自动调整为设定速度。



- **免拆卸“零”接触，进行试剂更换**

获得专利设计的多思™ Dosino 加液单元技术(专利号：99811080.3)，使得试剂的更换更加方便，避免了与有毒有害试剂的接触。

- **丰富的爱·智能™ 电极，满足不同实验需求**

可以长距离传输信号及数据；  
不会受到周围环境磁辐射信号的干扰；  
信号更稳定更灵敏更准确；  
使用寿命更长。

- **自动监控不正常的实验结果**

系统所有组件以及实验结果都可以进行监控，对于不正常的数据给出明显提示。

- **tiBase 数据处理软件，实现完善的工作**

将实验结果存入 USB 存储器或网络电脑中，可导入至 tiBase 数据处理软件中进行数据管理。



- **无纸化办公，PDF报告**

可生成防伪的 PDF 实验报告，并存储在 USB 存储器或网络电脑中，时尚又环保。

- **个性化触摸屏，快速调用实验方法**

可在触摸屏上创建14个快捷图标，直接调用方法进行实验。

# 916 Ti-Touch 精灵一代

## —— 无需电脑即可满足 FDA、GMP 法规

04

三级用户管理模式，用户数量没有上限



**管理员**  
定义实验室人员的级别和权限



**专家**  
拥有方法编辑、系统设置等高级权限



**实验员**  
拥有调用方法、查看数据等基本权限

System settings / User administration

User	Dialog	Status
Administrator	Expert dialog	active
ak	Routine dialog	active
ga	Routine dialog	active
jb	Expert dialog	active
wl	Expert dialog	active

Buttons: Login options, Create ID profile, New, Delete, Edit

完善的用户密码管理机制

User administration / Login options

- Login via user name
- Login via identification profile
- Password required
- Logout automatically after  min
- Login only for the same user

Buttons: Audit Trail, Reasons, Modific. options, Password options

密钥管理

Login options / Password options

- Minimum password length:
- No. of entry attempts:
- Special characters required
- Password expires every  days

密码长度、特殊字符、密码有效期

完整的审计追踪档案

No.	Date	User	Category	Action	Details
1	2011-10-31 11:30:22	Johnson	Method	New	01 Dynamic Titration pit
2	2011-10-31 11:30:34	Johnson	Method	Delete command	New method VS 03 REPORT
3	2011-10-31 11:30:40	Johnson	Method	Edit	New method VS 01 DET pin 03ter off
4	2011-10-31 11:30:43	Johnson	Method	Edit	New method VS 01 DET pin 03ter not defined
5	2011-10-31 11:30:43	Johnson	Method	Edit	New method VS 01 DET pin 03ter
6	2011-10-31 11:30:48	Johnson	Method	Load result template	New method VS Content (g/L)
7	2011-10-31 11:30:52	Johnson	Method	Edit	New method VS Calc. formula EP1*CONC**0.01EP*SK(0)
8	2011-10-31 11:31:00	Johnson	System	Message	003-008 Number of available results
9	2011-10-31 11:31:14	Johnson	Method	Start	Start key pressed
10	2011-10-31 11:31:15	Johnson	Method	Start	New method VS 1.0 g
11	2011-10-31 11:31:20	Johnson	Method	Manual stop	New method VS
12	2011-10-31 11:31:36	Johnson	System	Message	003-003 Method modified Yes/OK
13	2011-10-31 11:31:36	Johnson	Security	Logout	
14	2011-10-31 11:31:55	Meier	Security	Login message	Wrong password
15	2011-10-31 11:31:57	Johnson	System	Message	003-102 Wrong password Yes/OK
16	2011-10-31 11:31:58	Meier	Security	Log in	
17	2011-10-31 11:32:27	Meier	Method	Load	9FT 2 V1 Internal memans
18	2011-10-31 11:32:32	Meier	Security	Logout	
19	2011-10-31 11:32:45	Meier	Security	Login message	Wrong password
20	2011-10-31 11:32:47	Meier	System	Message	003-102 Wrong password Yes/OK
21	2011-10-31 11:33:01	Meier	Security	Change password	Wrong password
22	2011-10-31 11:33:03	Meier	Security	Login message	Wrong password
23	2011-10-31 11:33:05	Meier	System	Message	003-102 Wrong password Yes/OK
24	2011-10-31 11:33:08	Meier	Security	Log in	Start key pressed
25	2011-10-31 11:33:12	Meier	Method	Start	9FT 2 V1
26	2011-10-31 11:33:15	Meier	Method	Start	9FT 2 V1 1.0 g
27	2011-10-31 11:33:14	Meier	System	Message	008-111 03ter missing Yes/OK
28	2011-10-31 11:33:15	Meier	Security	Logout	
29	2011-10-31 11:33:27	Chang	Security	Log in	
30	2011-10-31 11:33:32	Chang	Method	New	01 Dynamic Titration pit
31	2011-10-31 11:33:38	Chang	Method	Delete command	New method VS 03 REPORT
32	2011-10-31 11:33:43	Chang	Method	Edit	New method VS 01 DET pin 03ter volume 5 mL
33	2011-10-31 11:33:48	Chang	Method	Load result template	New method VS Content (g/L)

在 916 Ti-touch 上的每一个操作都将被自动记录到审计追踪档案中。包括时间、操作者、具体的操作动作等。这份审计追踪档案保障您的实验室数据安全无懈可击。

二级数字签名

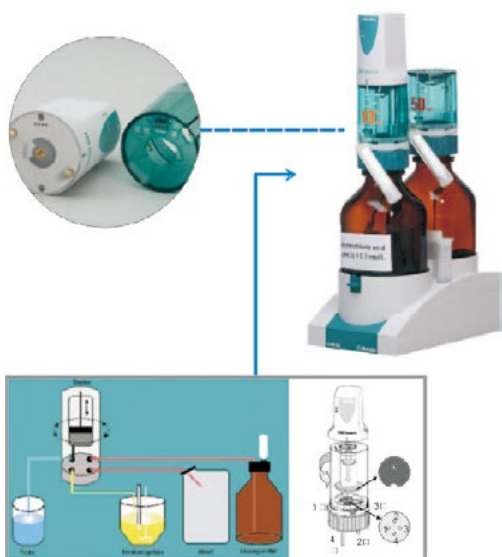
Login options / Reasons

- Reason
- Approval
- Authorship
- Method created
- Method optimized
- Release
- Responsibility
- Results checked
- Review

Buttons: New, Delete, Edit

无论是实验方法还是测定报告，都可以进行数字签名。916 Ti-touch 支持二级数字签名。保障实验方法和数据的安全性。

# 多思™ Dosino 加液单元与爱·智能™滴定管单元相结合



## 多思™ Dosino 加液单元

多思™ Dosino 加液单元是瑞士万通继交换单元 (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。
- 仪器状态指示灯, 对多思™ Dosino 加液单元的工作状态一目了然。
- 加液单元体积可选 2mL、5mL、10mL、20mL、50mL, 共计5种规格。

## 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。

- 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, 随时了解流路切换阀的位置。

## STAT 恒 pH 滴定

酶活性的测定 (脂肪酶, 胰岛素等) 或者抗酸性药片的释放动力学的研究需要能迅速调整到预设 pH 值并长时间保持 pH 恒定的滴定仪。916 Ti-touch 能够很好的完成这个任务, 依靠万分之一精度的滴定管和相应灵敏的电极, 能够保持pH的恒定。它还可用于酸碱或者氧化还原动力学的研究。

### 顺序加液

顺序加液是一项新的并且很重要的功能, 为了避免在滴定管重新充液时加液中断, 这样会造成这段时间 pH 上升或者下降, 而无法保持恒定。当第一个配液装置在充液时, 第二个加液装置启动, 开始加液。通过这种方式, 快速的高试剂消耗的反应可以得到最大程度的准确监控。顺序加液也可用于简单加液和监控加液模式。

### 中和过程实例

#### 1. DOS

在监控温度的条件下, 在10分钟之内加入150mL 试剂。

#### 2. Pause

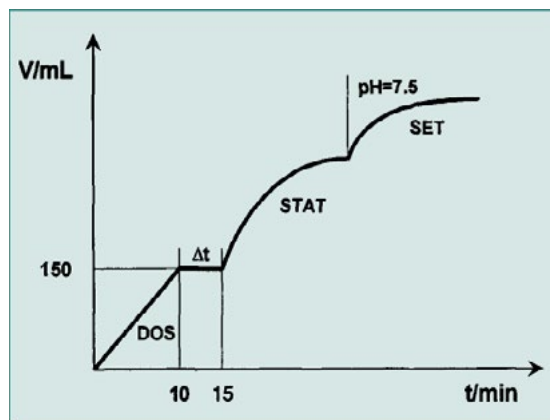
在搅拌下暂停5分钟。

#### 3. SET

在监控温度的条件下, 保持 pH 恒定在7.5。

#### 4. STAT

维持反应, 例如: 10分钟, 终点 pH = 7.5。



# 810 样品处理器

06

## 自动化功能保障高质量结果

810 样品处理器为您的应用增加了一个重要的因素 —— 全自动化。为什么要使您的应用全自动化呢？主要是为了保障您的测量结果的质量：如果您需要进行高样品通量的分析，那么保证每个样品以相同的方式被处理就显得尤为重要了。810 样品处理器可以保障您的测量结果是一致的、可重复的，最重要的是准确的。

- **在无人监管的情况下可以分析多达24个样品**  
全自动分析小批量或中等批量的样品系列。
- **保障精确的可重复的测量结果**  
内置隔膜泵使清洗步骤自动化，保障测定结果良好的重现性。
- **全面的液体处理功能**  
可连接多达3个额外的滴定管进行加液。
- **将危险液体暴露量降至最低**  
通过增加可选的外置泵实现危险废液的安全处理。

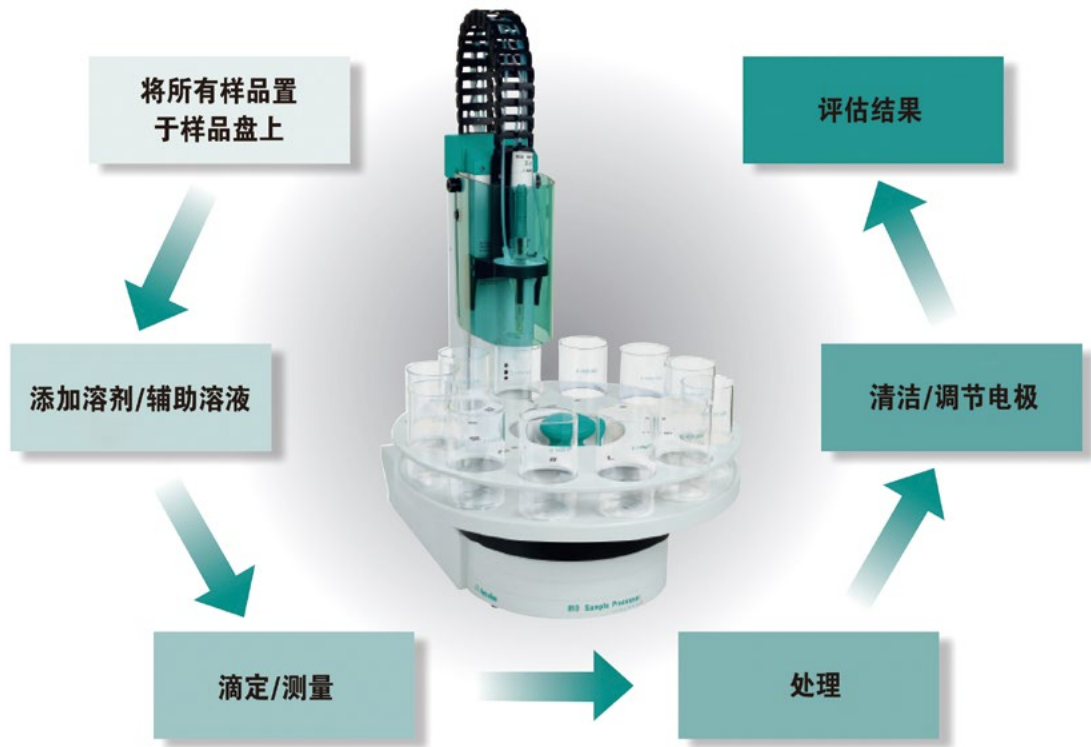


## 使工作更舒适

810 样品处理器最大限度地保证测量的精确度。将方法保存在 916 Ti-Touch 人性化的用户界面上，您只需将样品放置于 810 样品处理器上并录入样品信息，您的样品将被全自动分析，无需人工介入。

## 出众的灵活性

810 样品处理器使用内置的隔膜泵，更加节省空间。也可以根据您的需要随时添加外置的隔膜泵或蠕动泵。



810 样品处理器提供多种型号的样品盘，供不同的样品杯使用。

根据样品量可选有最少批量的12个样品位至最大批量的24个样品位的样品盘，进行无人监管的样品分析。

可选样品盘：

6.2041.310	12×250 mL
6.2041.320	16×150 mL
6.2041.340	24×75 mL
6.2041.370	14×200 mL
6.2041.380	14×235 mL
6.2041.470	22×120 mL



# 技术参数一览表

测量分辨率	0.001 pH/0.1mv	测量精确度	± 0.003 pH/0.2mv
极化口测量分辨率	0.1mv/0.01µA	极化器测量精确度	± 0.2mV
滴定管加液误差 (20mL)	± 30µL (0.15 %, 优于ISO/EN/ DIN的标准要求0.2%)	带有数据芯片的智能交换单元/多思™ Dosino加液单元	2 x 多思™ Dosino 加液单元或 2 x 805 Dosimat 加液器
水分滴定功能	可选	对话语言	中文、英语、德语、西班牙语、法语
操作方式	触摸屏	实时滴定曲线显示-触摸屏 (90mmx120mm彩色液晶屏)	Yes
MSB接口 (瑞士万通串行端口)	2个, 可扩展多思™ Dosino 加液单元用于电位滴定和加液	内置 Ipol 和 Upol 极化接口	Yes
DET 动态滴定	Yes	MET 等量滴定	Yes
SET 设定滴定, 自动平衡	Yes	MAT 手工滴定	Yes
MEAS 测量模式, 测定 pH 值或电位值U/mv及温度T/°C	Yes	自动识别缓冲液的校验模式	Yes
STAT 恒 pH 滴定模式	Yes	温度探头	Pt1000 或 NTC
《iTrodes》——智能电极	Yes	天平、打印机、PC、PC 键盘、条码阅读器	通过 2个 USB 接口, RS-232/USB 控制盒 (可选项)
样品处理器	1个 USB控制的样品处理器	方法及样品信息存储, 结果存储数据库	Yes
网络端口直接连入网络进行数据获取或在网络打印机上打印	Yes	可调用的快捷图标	14个 (每个用户)
USB 存储器存储实验方法、结果和 PDF 报告	Yes	FDA、GLP 法规	Yes
防伪的 PDF 实验报告	Yes	LIMS 系统连接	Yes

