

## PLT unit

用于快速测试空气式活塞移液器功能的  
移液器泄漏检测仪

BRAND. For lab. For life.<sup>®</sup>

- + 空气置换式移液器的快速功能测试
- + 利用 PLTconnect 软件自动记录测试结果
- + 移液时安全性更高





# 了解PLT 移液器泄漏检测仪

空气式活塞移液器最常见的不准的原因是漏气。这是由于密封圈, 活塞, 或吸头锥的磨损造成的。这些问题通常肉眼无法观察到却会造成体积的巨大偏差。超过80% 送修的移液器有漏气问题且超出了体积误差范围, 虽然它们可能并不会滴液。BRAND 移液器泄漏检测仪 (PLT) 可以在数秒内检测出空气式活塞移液器微小的泄漏。如果泄漏检测仪显示有泄漏, 泄漏原因可以通过各种测试方法进行系统的判定。因此, 通过在监控检测设备时使用PLT能够系统化的解决问题且提高效率。根据对测量仪器的监控要求, 必须对空气式活塞移液器按照规律的间隔进行检查且结果需要与ISO 8655-2的误差极限比对。

但是, 校准证书仅能反映设备测试时的结果。两次校准之间的时间也很重要, 因为漏气随时都可能发生。

虽然PLT 无法替代常规的重力测试, 但移液器泄漏检测仪能确保在两次校准之间的时间内移液器能够可靠并准确的移液。规律的监控因此才能防止设备超出ISO 标准要求体积误差。PLTconnect 软件给您额外的安全感, 您可以随时了解测试结果并存档。PLTconnect 通过电脑的USB接口自动且安全的传输每支移液器的测试结果。这意味着您随时可以得到移液器的测试结果并在需要时打印出测试证书。

PLT unit



BRAND GmbH + Co KG Friedrich-Loos-Str. 11-12 D-12047 Berlin, Germany www.brand.de		PLT unit Prüfprotokoll Test report
<b>Prüfobjekt / Unit under test</b> Transkripette 3 Test-Vorbehalt Serien-Nr. / Serial No. 05L25107 Nennvolumen / Nominal volume 100 µl vol Anzahl Kanäle / Channels 8-Kanal / Single channel Hersteller / Manufacturer BRAND		
<b>Prüfmittel / Test equipment (PLT unit)</b> Firmware Version / Firmware version 2.00.002 Geräte-Nr. / Serial No. 11880125		
<b>Prüfbedingungen / Test conditions</b> Prüfungsmethode / Test method dynamisch / dynamic Prüfdruck / Test pressure 100 µl 100 kPa		
<b>Messwerte / Measurements</b>		
Geräte- / Messgerätenr. (S/N) / Ser. No.	geprüfte Kanäle / tested channels	Ergebnis / result
024	1	bestanden / passed
Gesamtresultat / Final result: <b>bestanden / passed</b>		
30.09.2015	Test Operator 2	
Calibration Date	Printer Inspector	Operator's Signature

PLTconnect软件校准证书



- + 预设市售量程范围自 1 µl 至 10 ml 的单通道与多通道移液器的极限值。
- + 可带吸头或不带吸头检测
- + 测试结果数秒显现
- + PLTconnect 软件用于对测试进行记录

# 概述： PLT 的优势

PLT 能够检测到空气式活塞移液器极微小的泄漏,且无论是 BRAND 移液器或是其他厂商的移液器都适用。这显著改善了移液器使用时的可靠性。除了一些吸头,您无需额外的配件或

其他耗材就能进行这一规律性的功能测试。在三个适配器间切换使用非常简单,因此您能够快速连续的对不同的移液器进行测试。

## 单通道适配器

移液器接头,可以通过旋转连接实现简单的更换

## 显示

直观的目录导航  
四种语言可选

## “开始/执行”按钮

## LED 指示灯

显示是否在进行测试以及测试结果

## “后退”按钮

选择旋钮  
操作简单



## 用于带吸头测试或多道移液器的适配器

可以快速简单的更换



使用贴士  
见第7页



带吸头测试



多通道移液器泄漏测试



几秒内就能显示测试结果和误差偏离值



PLTconnect 软件进行清晰的记录



# 泄漏率与检测

泄漏率为单位时间内泄漏的物质的量(质量)。对于空气活塞移液器,PLT检漏仪通过测量压力变化确认泄漏率的值。即,在创造一个负压之后,测定在给定时间内压力的升高值。

## 综合的评价

泄漏率的测量需考虑一系列复杂的物理关系。PLT检漏仪内置极限值的计算必须包含如移液器/吸头系统的死体积,移液器吸头的流体截面,单位时间的压力升高,移液器的量程与型号,等等因素。

## pV值

pV值是一定量的气体在当时的温度下压力与体积的乘积。它可作为物质的量或气体的量的衡量标准。

## 泄漏率 $Q_L$

泄漏率 $Q_L$ 为pV值与单位时间的比率,即单位时间流经某一截面的气体的量。

## 体积损失

对于测试移液器,hPa ml/s是泄漏率 $Q_L$ 的合适单位。在空气压力为1000 hPa的条件下1 hPa ml/s的泄漏率意味着体积损失率为1  $\mu$ l/s。



# 极限值

测试时出现警告时参考的极限值,对应了明显的体积减少,可在重力法中检测到。根据ISO 8655-2,这个值为体积容差范围的1/4。

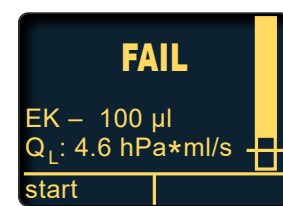
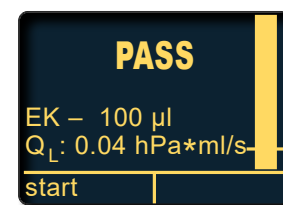
计算一支移液器泄漏体积的极限值使得泄漏率得以计算。这些计算都建立在超过35年的研发与生产移液器的经验之上,包括对死体积与吸液特点以及其他因素的认识。

如果移液器机械上没有缺陷,干净,并且正确地使用BRAND的PLT检漏仪检测,则这支移液器符合ISO 8655-2的误

差范围要求。柱状条上的标记代表了内置的泄漏率 $Q_L$ 的极限值。

使用PLT操作手册内的关联表,缺失的体积可以通过泄漏率大致确定。显示的进度条指示移液器是密封良好,还是处于容差范围以内,还是泄漏。

如果移液器未能通过测试,我们建议进行衡量法测试。



# 订购信息

## PLT unit (移液器泄漏检测仪)

包装包含:

包含一个测试带或不带吸头的空气活塞移液器的\*适配器, 两个空检塞, 3个适配器用PE滤芯, 一个通用AC电源适配器与一份质量合格证书。1台/包装



包装规格	货号
1	703970

\*选配 4 通道移液器转接头

# 附件及零备件



## 单通道移液器适配器

用于带吸头测试单通道空气活塞移液器, 包含1个空检塞。

包装规格	货号
1	703975



## 单通道移液器适配器

用于测试不带吸头的单通道空气活塞移液器, 包含1个空检塞。

包装规格	货号
1	703976



## 4通道移液器适配器

用于测试带吸头或不带吸头的多道空气活塞移液器, 包含4个空检塞。

包装规格	货号
1	703977



## 滤芯 用于

PE材质滤芯+塞子, 适用于PLT移液器泄露检测仪的移液器适配器。(10个滤芯+1个塞子)

包装规格	货号
1	703978



## 通用AC电源适配器

输入: AC 100 V - 240 V, 50/60 Hz  
输出: DC 6,5 V, 800 mA.

包装规格	货号
1	703979



## PLTconnect 软件

记录测试信息。包装单元 1 件。

包装规格	货号
1	703980

# 简单的对移液器泄漏原因进行甄别

PLT通常能够应用于两种情况：

它能够在两次校准之间作为实验室的常规功能性测试以确认移液器使用过程的可靠性。如果PLT检测出有泄漏并且泄漏量达到了极限值甚至超出了极限值，我们建议需要进行衡量法测试。

在执行功能性测试的框架下，泄漏测试也可以作为移液器校准的一部分。校准能够显示移液器是否在允许的误差范围内，而超差通常是因为泄漏。

在上述的两种情况下，下一步能够确定移液器泄漏的原因，然后据此解决问题。



## 带吸头或不带吸头测试

测试安装新吸头的移液器可以检查整个移液系统。  
当发现泄漏时，可以通过重复测试不带吸头的移液器，鉴定泄漏发生的位置是否在吸头锥/吸头接触的位置。

## 动态还是静态测试？

使用动态测试可以快速确定是否是活塞的问题(污染,刮伤)造成的泄漏。测试时，需按压移液器移液按钮数次。带动活塞的移动可以帮助识别活塞上的缺陷。  
静态测试时，不需按压移液器按钮，即活塞不移动。这仅仅能确定通常意义的泄漏存在，但并不能确定来自于哪一组件。



BRAND GMBH + CO KG

P.O. Box 1155 | 97861 Wertheim | Germany

T +49 9342 808 0 | F +49 9342 808 98000 | info@brand.de | www.brand.de



BRAND. For lab. For life.®

BRAND®, BRAND. For lab. For life.® 以及这里出现的数字商标, 和 BRAND 数字商标都为注册商标或者 BRAND GMBH + CO KG, Germany 的注册商标。所有这里提及或出现的商标都为各自所有者的财产。

我们的技术文档意为通知与建议我们的客户。当然, 许多经验值的实现与在特定测试条件下获得的结果, 在实际应用时可能由于各种的因素而超出我们的控制范围。因此, 请原谅我们不能承担由我们的建议衍生的责任。使用者有责任确定产品是否符合所进行的特定应用。

可能包含错误。



在 [shop.brand.de](https://shop.brand.de) 您可以找到附件, 配件, 用户手册, 测试指南 (SOP) 以及产品视频



更多资讯, 请关注我们的官方微信  
信号: 德国BRAND

© 2021 BRAND GMBH + CO KG | 0623

BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.  
Shanghai, China

T +86 400 658 3016  
info@brand.com.cn  
china.brand.com.cn

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.  
Mumbai, India

T +91 22 42957790  
customersupport@brand.co.in  
www.brand.co.in

BrandTech® Scientific, Inc.  
Essex, CT. United States of America

T +1 860 767 2562  
info@brandtech.com  
www.brandtech.com