Thermo Scientific Wellwash[®] 用户手册 ^{Rev.10}





版权

版权属于 2010 Thermo Fisher Scientific Corporation。本公司保留所有权利。芬兰印刷。不得复制所附用户文档的全部或部分内容。

注册商标

"Nunc"和"Wellwash"是 Thermo Fisher Scientific Inc.及其子公司的注册商标。 所有其他商标和注册商标均为相应持有者所有。

免责声明

随着技术发展, Thermo Fisher Scientific 保留随时更改其产品和服务的权利。作为产品持续发展的一部分,本手册的内容可能会有所变更,恕不另行通知。尽管 Thermo Fisher Scientific 为此手册做了精心的准备以保证其准确性,但 Thermo Fisher Scientific 不会对任何错误、遗漏或因使用本手册造成的不良后果承担法律责任。本手册取代所有以前的版本。

截图说明

本手册内的屏幕截图可能并非最新发布的软件版本。除非屏幕截图的内容发生更改,本手册内的屏幕截图不做任何改动。

不承担结果性损害的责任

Thermo Fisher Scientific 不对因使用或无法使用本手册造成的任何损害负责。

电力故障

系统需要持续供电以维持正常运行。Thermo Fisher Scientific 不会对任何因电力故障引起的系统故障负责。

关于本用户手册

适用用户 Wellwash 微孔板洗板机可独立使用,由专业人士在科研实验室或常规检验实验室内使用。

如何使用本手册 本手册适用于 Wellwash (货号 5165000 和 5165020),包含以下信息:

- 安全措施
- 仪器安装
- 用户界面导览
- 仪器操作
- 编辑洗板程序
- 各洗板参数的详述
- 执行清洁和维护程序
- 故障分析

本手册还包含 Wellwash 的所有仪器特征、参数和订货信息。

使用前请完整地阅读本手册。

本手册是仪器的重要组成部分,请置于仪器附近以便随时查阅。请妥善保管保管本手册。

更多信息 欲知产品和服务的最新信息, 敬请访问我们的网站:

http://www.thermoscientific.com http://www.thermoscientific.com/mpi http://www.thermoscientific.com/readingroom http://www.thermoscientific.com/wellwash

如果您对本手册有任何建议或意见,请联系您当地的 Thermo Fisher Scientific 代理商,您的宝贵意见和建议将有助于我们进一步完善本手册。

Wellwash 上的安全符号和标识 在仪器机身和类型标签上有以下符号和标识。



机身上有个标注以下文字的黑色标签(第14页图 2-3):

CAUTION: WARNING: DISCONNECT SUPPLY BEFORE SERVICING and AVERTISSEMENT: COUPER L'ALIMENTATION AVANT L'ENTRETIEN ET LE DEPANNAGE. 5

注意:警告:修理或展示仪器前请先切断电源。

本手册中的警告和其他标识 本手册中还将出现以下符号和标识。



安全注标和记号

目录

适用用户 如何使用本手册 更多信息 安全符号和标识

Wellwash 上的安全符号和标识本手册中的警告和其他标识

第一章 Wellwash 微孔板洗板机的介绍 适用范围

第二章 Wellwash 的主要部件

仪器视图 液体系统图 U盘插口 连接计算机的 USB 插口 板架 洗头 振动器

第三章 安装

查收仪器 打开包装 检查货物是否完好 环境要求 安装 打开运输锁 取下透流槽 安装瓶和管路 连接的气溶胶盖 连接电源线 连接计算机

警告和注意事项

电力

缺陷和非正常压力 操作前注意事项和预防措施 启动 执行操作检查 安装后的设置

第四章 运行洗板程序

装满和倒空洗瓶 选择洗板程序 选择预设的洗板程序 放上微孔板 预洗管路 选择板条 通过数字键选择板条 通过布局行选择板条 取消程序运行

第五章 仪器操作

浏览和编辑的显示和按键 菜单

主菜单

液位检测

洗板程序

创建洗板程序 创建洗板程序的另一种方法 向洗板程序中添加新步骤 删除洗板程序中的步骤

- 头/板
- 孔

对微孔板的要求

步骤

清吸分浸预

清洁

清洁/消毒程序 清洁洗头

浸泡洗头

移动洗头

清空预洗槽

校准

当前所用校准 校准当前的洗头

第六章 洗板程序的导入和导出

导出洗板程序 导入洗板程序 以文本文件(txt)的格式导出洗板程序

第七章 关机

关机

第八章 紧急情况

紧急情况的处理

第九章 维护

日常维护和预防性维护 维护清单 仪器保养 仪器的清洁 除盐 清洁板架

清洁洗瓶 更换洗头 废弃耗材 消毒步输锁 安护系统日志 仪器报废

第十章 技术参数

一般参数
性能参数
安全参数
符合要求

第十一章 故障排除指南

错误和警告代码 故障分析

第十二章 订货信息

Wellwash 备件和配件清单 Thermo Scientific 微孔板清单

附录 A 系统日志

附录 B 消毒证书

第一章 Wellwash 微孔板洗板机的介绍

Wellwash (图 1-1) 是一款微孔板洗板机,可用于 96 孔板的横向或纵向洗板。96 孔板或条板可以 1 × 8 或 1×12 的模式进行清洗。仪器可同时进行板浸泡和板振动。仪器有直观的图形化用户界面。

Wellwash 可用于多种常规检验中的洗板和备板,主要用于酶联免疫吸附检测(ELISA)。

Wellwash 有以下两种配置:

- Wellwash 100-240V(货号 5165000) 96 孔板洗板
- Wellwash 100-240V (Fisher Scientific, 货号 5165020) 96 孔板洗板



图 1-1 Wellwash 微孔板洗板机

适用范围 Wellwash 微孔板洗板机适用于符合 ANSI/SBS 标准的 96 孔板或条板的自动洗板、吸液、分液、振动。标配一个洗瓶一个废液瓶。由专业人士用于科学研究或实验室常规检验。

Wellwash 是终端用户分析系统的组成部分,终端用户负责对整个系统的复核以确保可靠、安全的结果。如果分析结果作为医学诊断,那么诊断性检测结果必须通过内部质控品或重复测试进行核实。我们建议分析过程符合良好实验室操作(GLP)规范。

不适用于自我检测。

Thermo Fisher Scientific

第二章 Wellwash 的主要部件

本章介绍 Wellwash 的主要部件。

仪器视图 图 2-2 为 Wellwash 的正视图。



图 2-2 Wellwash 及其配件正视图

图 2-3 为 Wellwash 的后视图。



图 2-3 Wellwash 后视图

图 2-4 为 Wellwash 的侧视图。







U 盘插口本机有一个U盘插口(图 2-4)。您可以通过U盘将洗板程序转移到另一台相同型号的仪器上。

连接计算机的 USB 插口本机有一个可外接计算机的 USB 插口,可通过此 USB 插口进行远程控制。如有需要,请来电索取本机与自动化整合的操作手册。

板架 微孔板可横向或纵向放置在 Wellwash 板架上(见图 2-2)。板架上的板钳在洗板时会夹紧微 孔板。板钳还可以探测是否放置微孔板。

洗头 可选洗头如下图所示(图 2-5)。



振动器 线性振动器有三档速度可调 (表 2-1):

速度名称 速度 低 5HZ 振幅 2.5mm	
低 5HZ 振幅 2.5mm	
	n
中 10HZ 振幅 1.5mr	m
高 15 HZ 振幅 1mm	1

第三章 安装

本章讲述 Wellwash 仪器的安装步骤。

警告 Wellwash 重 8kg(17.6 lbs),提起仪器时请小心。 收货时的事宜 本节记述接收仪器时的相关事宜。 打开仪器包装 将仪器连同包装一起移到安装位置。为了防止冷凝,请将仪器留在塑料保护套中直 到仪器达到室温。按照运输包装上的箭头指向,小心取出 Wellwash 及配件。将仪器放在实验台上。

注意 除了本手册中指出要处理的螺丝和零件以外,不要触摸或松动其他的螺丝和零件,否则可能 会引起仪器部件错位,造成仪器保单失效。

保留原包装盒用做将来运输使用。原包装的设计能确保运输安全并减少运输损伤。使用其他的包装 可能会引起部件错位,造成保单失效。同时请保留所有工厂提供的与仪器相关的文件以便日后使 用。

如果需要挪动仪器或需要服务寄出,参见服务寄出第97页。

检查仪器是否完好 根据内附的装箱单清点仪器及配件。检查包装、仪器和配件有无损坏。如果发现零件丢失或损坏,请与当地代理商联系。

环境要求 选择 Wellwash 仪器的摆放位置时,请避免摆放位置有大量灰尘、震动、强磁场、直接光照、穿堂风、湿度大和温度波动大。确保以下几点: 工作区平整,干燥,清洁以及防震,还有多余的空间放置电缆,罩子等等。 空气清洁,无腐蚀性气体,无烟尘。 保持室温在 10℃到 40℃之间。 湿度较低以防冷凝水产生(相对湿度保持在 10%到 80%之间,无冷凝水出现)

注意 请勿在危害性气体或液体存在的环境中操作仪器。

安装的设置 本节讲述在操作仪器前必须要完成的步骤。

注意 为了避免冷凝水造成仪器短路,在安装和开机前请将仪器静置3个小时以上。

警告 与潜在传染性物品接触的所有部件都必须放置在污染区。 建议您严格遵守安全规范,戴一次性无粉手套,戴护目镜并穿着防护服,以避免在执行消毒 程序或进行仪器调试时造成潜在的病原体感染。

解开运输锁 仪器附带一运输锁。

注意 在操作仪器之前请确认运输锁已打开。

如何打开运输锁

1. 打开洗头和板架保护填料,可以看到运输锁和运输锁标牌(图 3-6)。



2. 使用附带的六角匙拧开运输锁的螺丝 (图 3-7)



图 3-7 拧开运输锁

3. 保留运输锁和标牌已备日后搬运或运送仪器时使用(图 3-8)



图 3-8 取下运输锁和标牌后

取下预洗槽

仪器安装有预洗槽。预洗槽安装正确时,位置固定不会移动。 取下预洗槽

- 1. 向仪器方向(即远离自己的方向)推动预洗槽直到听到"啪嗒"声。
- 2. 提起预洗槽然后取出。



图 3-9 取出预洗槽

警告 仪器使用后预洗槽可能会被污染

安装洗头 洗头为独立包装, 使用前需要安装。

警告 仪器使用后洗头可能被污染 接触洗头时请戴一次性无粉手套。

安装洗头:

1. 按照图 3-10, 图 3-11 将洗头和洗管相连。注意洗头有不同尺寸。

大而厚的洗管是废液管,连接在洗头的下口 小的洗管是分液管,连接在洗头的上口 必要时,请在O型圈上涂抹硅脂。





图 3-10 洗头(A) 和洗管(B)



Thermo Fisher Scientific

20

В

图 3-11 将洗头和洗管相连

2. 将洗头装到洗臂上(图 3-12)



图 3-12 将 1×8 洗头装到洗臂上

3. 检查洗头是否正确插入 (图 3-13)



图 3-13 1×8 洗头正确插入

在"设置"菜单中设置新的洗头。
此信息用来检查清洗程序和洗头是否匹配。参见第63页的"洗头的设置"。

洗瓶和洗管 Wellwash包括一个标准的洗瓶(2升)和一个废液容器(2升)。

Thermo Fisher Scientific

Thermo Scientific Wellwash 使用手册

洗瓶的命名和洗管的涂色对应所用的溶液(A=蓝色和W=无色) (图 3-14)。参见 24 页的连接图解。



图 3-14 安装有液位传感器的废液和洗瓶

注意 不要盖住通风孔



连接图解图 3-15 示液位传感器的电缆和洗瓶管道的连接

图 3-15 Wellwash 连接示意图

安装洗瓶 为了安装洗瓶:

1. 将洗瓶的洗管连接到仪器左侧面板上相应颜色标记的管道连接口 (图 3-16)。连接口从左到 右依次是: W (废液)和 A (洗液 A)



图 3-16 连接洗瓶的管道

2. 将液位传感器的电缆连接到仪器左侧面板上相应颜色标记的插孔(图 3-17)。插孔从上到下 依次是: W(废液)和A(洗液A).



图 3-17 连接液位传感器的电缆

图 3-18 示 所有洗瓶都和仪器相连。



图 3-18 洗瓶连接到仪器上

注意确保洗瓶正确连接。洗瓶盖和洗瓶配对正确,洗瓶和仪器左侧面板上插孔正确连接。否则洗板 结果可能会受到严重影响。

注意 确保吸液管道在洗液中,无红色管道可见。

注意定期检查液体管道入口的过滤器是否清洁。

警告因为废液瓶中的废液有可能已被污染,请始终保持废液瓶中液位在瓶上最大刻度线以下以防液体溢出。

警告 废液瓶有可能被污染,所以在处理废液瓶时,请穿戴防护用具,如一次性手套,实验服和护目镜。

泡沫 液位传感器不能检测泡沫,请采取以下措施:

- 1. 当缓冲液非常容易起泡时,一旦泡沫面达到废液瓶所标定的最大刻度线就马上倒空废液瓶。
- 此外,在空废液瓶中加入商业化的除沫剂,如硅油,也可减少泡沫产生。请根据厂家提供的 用量使用除沫剂。
- 3. 如果使用上述方法后仍然不能避免大量泡沫的干扰,建议更换大废液瓶并增加除沫剂的用量。
- 4. 不时地小心晃动废液瓶有助于除沫剂和泡沫层充分混合,促使泡沫破裂。

安装防气溶胶盖 在操作中,透明的防气溶胶盖可用(图 2-2)可不用。防气溶胶盖主要是保护使用者防止受到化学气溶胶的危害,也防止环境污染。防气溶胶盖可减少空气传播性病原体的数量从而使空气更健康、更清洁。

图 3-19 示防气溶胶盖安装过程。四角的磁铁让盖子可以很快地被吸住。



图 3-19 防气溶胶盖的磁力固定

连接电源电缆 为了连接电源电缆:

注意 电源插座没有接地线时请勿操作仪器。请勿用其他的电源线替代 WELLWASH 中国专用电源 线。

- 1. 确认仪器右侧面板上开关(图 3-20)在 OFF(0)位置。
- 2. 将电源插头插入有保护接地线的电源插座内。
- 3. 将电源插头的另一端插入仪器背面的电源输入插座内(图 3-20)。



连接计算机 如果你需要用外接计算机控制 WELLWASH,将数据传输线接到标有 USB/PC 的 USB 端口上(图 3 - 2 0)。

警告和注意 此仪器的设计提供了全方位的用户保护措施。在正确安装、操作和维护下,不会对用户产生危害。

遵从以下建议可进一步提高用户的安全性。

电力 请使用仪器专用的电源线。如果没有或丢失,请使用其他正规厂商生产的电源线。

电源插头只能插在有保护地线的电源插座内。请勿使用没有保护地线的电线延长线。

注意 只有授权的技术服务工程师才能打开仪器。在打开仪器之前要切断所有电源。

所有电器的注意事项都适用于本仪器。

警告 不要用湿手触摸开关或电源插头。切断仪器电源时,请先关闭开关,再拔出主电源插头。

缺陷和非正常压力此节描述了缺陷和非正常压力

警告 仪器使用不当可能会产生电磁干扰,从而影响在正常使用中的其他仪器。

防护物有可能或已经受到损坏时,请勿操作仪器并请避免他人误操作。请立即与当地技术服务部 门联系。

防护物可能受损的迹象有:

外观破损 正常操作时仪器不响应 长时间在不当条件下存放 运输过程中压力过高

操作仪器前的准备和注意事项

- 1. 本手册包含了所有确保安全操作的信息,请通读。
- 2. 确保实验室的电力供应符合仪器背面标牌上所注。
- 3. 特别要注意管路的正确连接 仔细遵守颜色码。
- 4. 在系统安装和检测之后再注满试剂容器。
- 5. 核对洗板程序是否正确。
- 6. 核对洗板程序所用的洗液是否正确。
- 核对洗瓶内是否有足够的洗液,废液瓶内是否有足够的空间来存储废液。在启动程序前请倒 空废液瓶。液位传感器会在液面高过警告线时进行提醒。有些警报可能被覆盖,从而对用户 造成危险。

8.

- 9. 核对洗头的配置是否符合洗板程序要求。例如,安装了1×12的洗头,而洗板程序中使用要求的是1×8的洗头,这样会弄湿载板架。
- 10. 按照洗头配置正确安放微孔板。注意如果微量板放置错误(例如,安装了1×12的洗头,但 微孔板放在1×8 道洗头的位置上),也会弄湿载板架。
- 11. 正确选择微孔板上的列数。如果板上有空列,请勿选择相应列数。

开启开关 核对所有的电缆都按照安装指示连接。开启仪器开关到 ON。每次启动开关,系统都会执行开机测试(自我诊断)。

注意 在系统进行"自我诊断"过程中不要关闭开关,同时不要插入或拔出 U 盘。

注意用待用洗液来预洗管路。确定分液泵不会空转超过几分钟,否则会受到损坏。

注意仪器工作中不要触摸洗头或载板架。

操作性检查

在开启仪器前:

上下移动清洗臂,确保载板架前后平滑移动。

安装好洗头,降低清洗臂到顶端接触到载板架。移动载板架直达顶端与载板架表面的小园凹口相平齐。检查洗头最外面的顶端在凹口的正上方,清洁臂和托盘成正角。

在开启仪器之后,在操作仪器之前,执行以下的检查。

将空瓶子头朝下一个一个的旋转一确定水平仪是否工作正常。当瓶子头朝下时水平标记应指 向满,当空瓶正立时,水平标记应指向空。

装备仪器以确保预备工作,管道已充满溶液。参见36页的"装备系统"。

运行程序,例如,从仪器附带的演示程序内选择一个。程序应包括吸液,分液,振动和浸泡功能以 测试仪器正常操作时涉及的各项功能都被检测到。检查吸液和分液时液体管路是否正常工作。

安装之后的设置 例如,如果你想修改洗头或语言,可在设置菜单内做相应修改。参见 62 页的"设置 菜单"。

第四章 运行洗板程序

1. 执行程序前,请确认洗瓶 A 中有足够的洗液,废液瓶内废液未满。

运行过程中仪器自动检测液位高度。根据屏幕上信息栏中相应颜色标记的洗瓶标志操作。参见 34 页的装满和倒空洗瓶。

2. 选择一个程序。参见34页的"选择一个程序"。所选程序名显示在主菜单的程序菜单内。

3. 在载板架上放入待洗的 96 孔板,确认微孔板的放置方向和洗头设置相一致。

当使用 n×8 的洗头时, 微孔板的 A1 位置是在左上角, 当 n×12 时, A1 位置在左下角。参见 35 页安放微孔板。

确认微孔板的板盖已取下。



- 6. **START**按下 "START" 键。
- 7. 按照预先定义的城西, 仪器自动清洗微孔板。
- 8. 按下"STOP"键可终止程序。
- 9. 程序执行完毕后请取下微孔板。
- 10. 冲洗管路。

装满和倒空洗瓶

- 1. 必要时请取下洗瓶,装满或倒空其中的溶液。参见 42 页的容器"液位检测"。
- 2. 拧开洗瓶的盖子,加满洗液。
- 3. 拧上洗瓶的盖子,重新与仪器相连。参见第23页的"洗瓶"。
- 4. 在运行洗板程序前预洗管路。参见第 36 页的"预洗管路"。

选择一个程序

你可以从程序列表中选择或创造一个新的程序。参见 34 页"选择一个预制的程序"和 34 页"创 建一个新程序"。

选择一个预制的程序

您可以通过 F1-F3 键快速调用显示屏上相应的三个预制程序(参见 42 页"程序")。

F1 – F3 键分别对应三个预制、演示或常用程序,可以通过这三个键快速选择相应的程序。您可以在程序列表中通过"FILE"键选择"Quick Key > Set/Clear F1/F3"设置 F1 – F3 键的对应程序。

您也可以通过下述方法自定义快键(F1-F3)相应的预制程序:







安放微孔板 洗头的类型决定微孔板的类型和方位:

Thermo Fisher Scientific

Thermo Scientific Wellwash 使用手册 33

表 4-2 洗头对应的微孔板类型和方位

洗头	微孔板	朝向
1×8	96孔板	水平
1×12	96孔板	垂直

在载板架上放入待洗 96 孔板(图 4-21)。确认微孔板的朝向和洗头设置相对应(表 4-2)。微孔板 A1 和载板架上标记的 A1 位置相符。请勿向内推动板钳。

微孔板或板条在载板架上必须平稳放置,以阻碍洗头移动。

板钳会夹紧微孔板,以防程序运行中微孔板松动。



图 4-21 放入微孔板

注意 洗板程序开始前,请确认微孔板的 A1 位置正确放置。

注意 如果使用条板,请确认通过内置软件选择的条带在相应位置已放置,否则洗板时液体会溢出而 污染仪器。

注意 为了确保洗板性能,每根条板上应有等量溶液。

预洗管路 按 "PRIME"键, 仪器将用洗瓶 A 中的洗液预洗管路 A。预洗前, 您可以修改预洗体积 (默认值是 30 µ 1)。

预洗是为了让洗头充满洗液。第一次预洗时,因为管路是空的,所以需要用更大的液量才能充满管路。至少需要 30ml 的溶液才能让洗瓶到洗头之间的管路充满洗液。在后续的实验中,因为管路已有溶液,预洗体积可以减少。

预洗体积可以通过设置 > 预洗参数 > 预洗体积 (预洗按钮) (ml)来进行设定。参见 62 页"预洗参数"。

条带的选择 可以通过两种方法设置微孔板或板条的布局——通过数字键或者通过"主菜单 > Layout"。

通过数字键进行条带的选择 可以通过数字键来选择条带。



使用数字键时请注意以下的规则: 1×8洗头:条带1-12,任何的组合 1×12洗头:条带A-H,任何的组合(按相应的数字键1-8) 按相应的数字键选择条带 按相应的数字键取消条带

双击某个数字键选择从1到此数字的所有条带。 双击某个已选中的数字键则会取消从1到此数字的所有条带。所有已选中的条带都可取消。 按下"C/12"键保持2秒以上,会清理所有已选条带。 未选择任何条带时,双击"C/12"键选择所有的条带。 只有在"主菜单"为当前界面时,按数字键才能进行如上操作。

通过布局行来选择条带在"Layout"窗口中可以编辑微孔板或条板的信息。

οκ

在"主菜单"菜单中进入"Layout",按 OK 键。


如果使用 8 道洗头,可编辑条带 1-12 列,如果使用 12 道,可编辑条带 A-H 列。



选中的条带用红色突出显示。

取消运行除了 Wellwash 在运行过程中探测出错误,并显示警告或出错信息等待用户处理时,按 STOP 键可终止运行中的程序。

导航和编辑的显示和按键 本节介绍 Wellwash 的用户界面。 键盘和显示见图 5-22。



导航和编辑键详见下述。根据用户界面中的菜单不同,这些键也有其他功能。 当前的选择用蓝色表示。



OK 使用 OK 键来选择和编辑所选项目。常用于更改或接受当前参数。



L L L L L L D 使用 F1-F3 键来选择文本信息栏上的相应内容(图 5-22),具体功能根据当前菜单的显示内容而异。例如,可用来接受或取消更改,关闭窗口,增加或删除程序步骤,排序和锁定程序。

在主菜单,F1-F3功能键对应您所设定的快速调用程序。默认对应三个演示程序,如需要设定自定义程序,可在程序菜单内按 FILE 键,然后选择 **快捷键**。

File

Help

START

STOP

例如,按 FILE 键,在"主菜单"菜单中能存储当前程序。根据当前菜单不同,FILE 键在当前程序中打开内容可能不同,包括新建(New),打开(Open),保存(Save),另存为(Save As),快捷键(Quick Key),导出(Export),导入(Import)和删除(Delete)。

上按 HELP 键可以查看所选项的详细说明。

フ按 PRIME 键进行预洗。

按 START 键开始执行所选程序。

/按 STOP 键终止运行中的程序。

在内置软件的任意窗口时按此键可返回主菜单。

此外,在使用计算机控制时,长按此键可终止计算机控制。



使用文字数字键输入数字和文字。

- 空格键在"1"键上。
- 特殊字符键(.- '+!%:())在"./11"键上。
- μ字符在"mno/6"键上。

使用清除(c/12)键来删除数字或文字。

使用数字键选择条带。参见 37 页"使用数字键选择条带"。

需要输入大写字母时,按对应的数字键直到大写字母出现。

菜单内部软件包括主菜单,设置和维护三个菜单。

12

菜单布局见表 5-3。

10

表 5-3 程序一览

主菜单	设置	维护
程序	预洗参数	清洗
头/板	传感器	校准
孔	洗头配置	服务
步骤	系统	
布局行	报告	

主菜单 在主菜单中你可以更改程序相关的参数,或者对当前运行程序进行操作。仪器开启时,主菜 单就打开。

主菜单包括程序、洗头/微孔板,孔,步骤和布局以及各自的参数。



菜单上右上角的钟显示当前时间。

F1-F3 键对应的动作参见文本信息栏。根据当前菜单的不同,文本信息栏内容可能不同。

液面检测

文本信息栏同时显示洗瓶(缓冲液 A 和废液 W)中的液位。在仪器运行过程中,洗瓶中的液位传感器会自动持续监测液位。如果文本信息栏中出现红瓶子图标,请装满缓冲液瓶或倒空废液瓶。参见63页"感应器"。



缓冲液 A

- 当容器是满的,瓶子图标为绿色
- 当容器快空了, 瓶子图标为红色, 并有感叹号标记。
- 关闭 LLD 后,瓶子图标是空的,并有十字标记。

废液

- 当容器是满的,瓶子图标为红色,并有惊叹号标记。
- 当容器没有满,瓶子图案为绿色。
- 关闭 LLD 后,瓶子图标是空的,并有十字标记。

程序

主菜单上的程序行显示当前程序的名称。程序名称前带星号说明更改后的程序参数还未保存。

在主菜单内按 FILE 键或在主菜单内的程序行上按 OK 键可以打开存储程序的列表。列表中的程序按 照字母顺序排列。仪器最多可存储 99 组洗板洗板程序。

主菜単	设置	: \	护	21:11
程序:	洗头	: 孔底:	已修改:	
新建程序				
🔁 demo	2x8 /	96 平底	22.04.20	010 09:45
Demo1	2x8 /	96 平底	04.03.20	010 11:35
Demo2	2x8 /	96 平底	04.03.20	010 13:50
Demo3	2x8 /	96 U形慮	£ 04.03.20	010 11:38
tuula	2x87	96 平底	22.04.20	010-09:25
Wash	1x8 /	96 平底	07.09.20	010 21:07
L]
排序	关闭	锁定	A 📄	w

Ω.

锁定程序可以防止意外编辑或删除程序。锁定程序名称前会有一个锁的记号。 在程序列表中选中要锁定的程序,然后按F3(锁定)键。

关于打开程序的详细内容参见 34 页"选择一个程序"。

关于如何开始、创建和保存程序,参见第四章"运行清洗程序"和34页"创建一个程序"。

注意 如果要打开的清洗方案的洗头设置和当前安装在仪器上的不一致,所有的程序参数会回复到默认值。

注意 在打开此类程序时,请根据程序所设洗头更换当前仪器上的洗头以防参数重置。

创建一个程序

为了创建程序:



0	2		
υ	n.		
		\mathbf{n}	

2. 选择 New 然后按 OK 键。

主菜单-文件
新建 打开
保存 另存为

ок

3. 使用下箭头键选择 Head/Plate 行然后按 OK 键,显示洗头/微孔板列表,参见 51 页"洗头/ 微孔板"。



如果所选洗头和 Setting (设置) 菜单的不一致,必须更改设置菜单中的洗头。参见 63 页的"洗头配置"。

主菜単		}		21:12		
孔类型						
孔底			平底			
· 孔偏差			U 形底 C 形底	p		
			∨形底			
			生形底			
	7 - 334					
	取消		A 🗧 🛛 📕			
OK 5.选打	译Well(孔)	行然后按 OK 键。	激活 Well type((孔类型)窗口。参见	已51页"孔"。
ОК	6 . 使用下箭	头选择微孔板或多	条带的孔底形状,	和/或按	gOK键接受i	先项。
	ок	使用下或上箭头训	周节孔的偏离值,	按 OK	键接受选项。	更多的功能参见
51页"孔"。				•> • •		



下下下。 8. 在主菜单使用下键选择 Steps(步骤),然后按 OK 键。参见 53 页"步骤"。

主菜単				21:13
歩骤和参数				
		- 无歩骤 -		
	关闭	新歩骤	A 🦲	w
F3 0 拉1	[2 (每打工上廊面	主	
9. 按上	「3 (別少孫)	键门刀少琢测]衣。	
9. 按1 主菜单	「3(別少禄)	键打开边缘列		21:13
<u>主菜単</u> 步骤和参数	F3(利少禄)	健们 川 少 绿 列	J衣。	21:13
9. 按 主菜単 歩骤和参数	5 (利少禄)	进门开少绿列 - 无歩骤 -]衣₀	21:13
主菜单 歩骤和参数	53 (利少禄)	· 无歩骤 - 清洗		21:13
主菜单 歩骤和参数	53 (利少禄)	· 无歩骤 - 清洗 吸液		21:13
主菜单 歩骤和参数	53 (利少禄)	• <u>无</u> 歩骤 - <mark>清洗</mark> 吸液 浸泡]衣₀	21:13
<u>主菜単</u> <u>歩骤和参数</u>	53 (利少禄)	· <u>无</u> 歩骤 - <mark>清洗</mark> 吸液 浸泡 洗]衣₀	21:13
主菜単 歩骤和参数		<u>- 无</u> 歩骤 - <u>清洗</u> 吸液 分浸泡 预洗	J衣₀	21:13
9. 按 主菜単 歩骤和参数	田、肖	进行了少乘列 - <u>无</u> 歩骤 - <mark>清洗</mark> 吸液 浸泡 洗 停		21:13
主菜単 歩骤和参数	取消	进行了少乘列 - <u>无</u> 歩骤 - <mark>清洗</mark> 吸液 浸 液 液 泡 洗 停 石	A	21:13 VV



参见 48 页"在程序中增加新步骤"和 50 页"从程序中删除步骤"。 更多步骤参数的信息参见 53 页"步骤"。



不能使用"Untitled"作为程序名称。

/ 主菜単	设1	置 \ 约	き护 /	21:14
	程序	*Untitler	1	
		程序另存为		
	程序: Test1			
		co.町 ³ 巻		ю
			5000	
	取消		A	w 🧧

创建一个程序的备选方法 创建一个程序的备选方法是通过程序窗口:

▲ ▼ [☞]1. 在主菜单中使用上/下箭头键选择"Protocol"(程序),然后按 OK 键。

ок _{2.} 选择	新建程序然后	按OK键。			
主菜単)		\mathbb{R}	21:15
程序:	洗头	: 孔/	底: 已	修改:	
新建程序			.		
🗟 demo	2x8/	96 半)	底 22	.04.2010 09	9:45
Demo1	2x87	96 平) oc 꼬니	氏 U4 克 04	.03.2010 11: .03.2010 13	35 5
Demo2	2X8/ 1.0/	96 T) 06 UI	吃 U4 吃底 04	03.2010-13	:5U .50
Toet1	2XO7 1v87	96 平I	に広 04 底 07	.03.2010 11. 109.2010 21	.30 1:15
tuula	1×07 2×87	50 F, 96 平I	或 07 底 22	03.2010 21	3.25
Wash	1x8 /	96 平月	底 07	.09.2010 21	:07
			-		
	24.071			š 🧖	3
排序	天肉		^	S 🗸	
ок 3. 输入	程序名称然后	按OK键。			
主菜単)		\mathbb{R}	21:15
程序:	洗头	: 孔/	底: 已	修改:	
新建程序		新程应之新	ά.		
demo		**************************************	г		9:45 .2E
Demo2					.35 950
Demo3	程序: Wash1	1		11:	38
Test1				21	:15
tuula				09	9:25
13076	UK:1禾仔 I	-2:4X/日		21	:07
vvasn 🚺					
vvasn 🦉					

4. 在"主菜单"主菜单中,设定程序所需的参数和步骤。

┛5.设定完毕按 FILE 键,选择"Save"(保存),保存程序。

File

在程序中增加新步骤 增加新的步骤:

OK 1. 在"主菜单"主菜单中使用下箭头键选择"Step"步骤行,然后按 OK 键。 主菜単 21:16 歩骤和参数] 📜 清洗 1: 300µl / 3 cyc / 00:00 分液 2: 300µL W 💼 А 📄 关闭 新歩骤 删除 F3 2. 按 F3 键(新步骤)打开步骤列表。 主菜单 21:17 歩骤和参数 1: 清洗 300µl / 3 cyc / 00:00 清洗 分液 2: 300µL 吸液 分液 浸泡 预洗 暂停 布局 A 💼 取消 ΟΚ 3. 使用向下箭头键选择步骤或按 OK 键。 F3

▲ ▼ ¹4. 出现带有步骤选择的插入框。使用上或下箭头键选择所需步骤所在的位置。按 F3 (插入)键。

主菜単				21:17
歩骤和参数				
1: 🚺	清洗		300µl / 3 сус	/ 00:00
2:	分液		300µl	
3: 🏦	吸液		两点清扫	
删除	关闭	新歩骤	A 📋	w 🧻

■ S. 按 OK 键编辑吸液步骤。更多洗液信息参见 56 页"Aspirate"(洗液)。

(主菜単				21:17
吸液参数				
吸液模式		两点	│吸液高度 (mm)	2.6
			吸液速度	高
			吸液时间(s)	1
			空列停留模式	否
	关闭		A 🛜	w 📄
6.保存每个步	骤中所做的改	l 动。	9	<u> </u>
7.按	F3 (新步骤)	键在程	序中增加新步骤。	
7.按 主菜单	F3(新步骤)	键在程	序中增加新步骤。	21:17
7.按 主菜単 歩骤和参数	F3(新步骤)	键在程	序中增加新步骤。	21:17
7.按 主菜単 歩骤和参数 1:	F3(新步骤) 清洗	键在程	序中增加新步骤。 300µl/3 cyc/	21:17
7.按 主菜单 歩骤和参数 1: 2:	F3 (新步骤) 清洗 分液	键在程	序中增加新步骤。 300µl / 3 cyc / 300µl	21:17
7.按 主菜単 歩骤和参数 1: 2: 3:	F3 (新步骤) 清洗 分液 吸液	键在程	序中增加新步骤。 300µl/3cyc/ 300µl 两点清扫	21:17
7.按 主菜単 歩骤和参数 1: 2: 3:	F3 (新步骤) 清洗 分液 吸液	键 在程 洗液液泡洗	序中增加新步骤。 300µl / 3 cyc / 300µl 两点清扫	21:17
7.按 主菜単 <u>歩骤和参数</u> 1: 2: 3:	F3 (新步骤)	键 清吸分浸预 著 而 一 洗 液 液 泡 洗 停 局	序中增加新步骤。 300µl/3 cyc/ 300µl 两点清扫	21:17
7.按 主菜単 歩骤和参数 1: ↓ 2: ↓↓ 3: ↓↓	F3 (新步骤) 清洗 分液 吸液 取消	键 <mark>清吸分浸预暂布</mark> 人	序中增加新步骤。 300µl / 3 cyc / 300µl 两点清扫	21:17

如上所述,向程序中添加所需步骤。

当添加的步骤显示不下,显示屏的底部和/或顶部将会出现蓝色箭头。

主菜単				21:18
歩骤和参数		<u> </u>		
2:	分液		300µl	
3: 📋	, 吸液		两点清扫	
4: 🔱	, 分液		300µl	
5: 🌄	【 浸泡		00:01/ 关	
6: 🔰	, 清洗	-	300µl / 3 cyc /	/ 00:00
删除	关闭	新歩骤	А 🦲	w



从程序中删除步骤 删除步骤:



洗头/微孔板

在"主菜单"主菜单中的"Head / Plate"(洗头/托盘)行中可以选择洗头和微孔板类型。 更改洗头和微孔板的类型之后要核对步骤参数。

主菜单		设置		维护	}		21:20
	程序		*Untit	led			
	头 / 板		1x8 /	96			
	孔		平底				
	歩骤						
	$\stackrel{1}{\bigcirc} \stackrel{2}{\bigcirc} \stackrel{2}{\bigcirc} $	$\overset{3}{\bigcirc} \overset{4}{\bigcirc}$	$\overset{5}{\bigcirc}\overset{6}{\bigcirc}$	$\overset{7}{\bigcirc}$ ($\stackrel{10}{\bigcirc} \stackrel{11}{\bigcirc}$	12 ()
Demo1	Demo	2	Demo3		A	- w 🦲	
ок 按 ОК	键后出现	洗头/托	盘列表。				
主菜単					\backslash		21:20
	程序		*Untit	led			
	头 / 板		1x879	96			
	孔		平底				
	歩骤						
	$\stackrel{1}{\bigcirc} \stackrel{2}{\bigcirc} \stackrel{2}{\bigcirc} $	$\overset{3}{\bigcirc} \overset{4}{\bigcirc}$	$\stackrel{5}{\bigcirc} \stackrel{6}{\bigcirc}$	$\stackrel{7}{\bigcirc}$	$\overset{\circ}{\supset}\overset{\circ}{\bigcirc}$	$\stackrel{10}{\bigcirc} \stackrel{11}{\bigcirc}$	12 ()
	取消				A	- w 🦲	

默认的洗头设置是 1×8

OK 键接受洗头和微孔板的设置。

孔

在"主菜单"主菜单的"Well"(孔)行可以选择孔的形状和偏离值。

更改孔的形状后要核对步骤参数。

主菜単	设置	とうしん 维护	21:20
	程序	*Untitled	
	头 / 板	1x8 / 96	
(↔	孔	平底	
	歩骤		
	$\stackrel{1}{\bigcirc} \stackrel{2}{\bigcirc} \stackrel{3}{\bigcirc} \stackrel{3}{\bigcirc}$	$\stackrel{4}{\bigcirc} \stackrel{5}{\bigcirc} \stackrel{6}{\bigcirc} \stackrel{7}{\bigcirc} \stackrel{0}{\bigcirc} \stackrel{0}{ \stackrel{0}{ } \stackrel{0}{ \stackrel{0}{ } \stackrel{0}{ \stackrel{0}{ \stackrel{0}{ \stackrel{0}{ \stackrel{0}{ \stackrel{0}{ \stackrel{0}{ \stackrel{0}{ \stackrel{0}{ $	$\stackrel{8}{\bigcirc} \stackrel{9}{\bigcirc} \stackrel{10}{\bigcirc} \stackrel{11}{\bigcirc} \stackrel{12}{\bigcirc} \stackrel{12}{\odot} \stackrel{12}{\bigcirc} \stackrel{12}{\odot} \stackrel{12}{\circ} \stackrel{12}{\circ} \stackrel{12}{\circ} \stackrel{12}{\circ} \stackrel{12}{\circ} 1$
Demo1	Demo2	Demo3	A 🧻 🛛 🖸

按OK键后,出现孔底的窗口。

(主菜単			21:21
孔类型			
孔底		平底	
孔偏差		U 形底 C 形底 V 形底 星形底	
	取消	A 📋 🛛 🕅	

有以下几种可选设置:

OK

Well bottom "孔底" —— 选择孔的形状
图 5-23 显示了不同的条带和微孔盘的孔形状。V 是典型的 V 字形,明显区别于 U 形和 C 形。
默认的孔底是 *平底*。

注意孔形状会影响吸液高度和吸液模式



图 5-23 孔的形状

• 孔的偏离值 – 调节微孔板的 X 轴的偏离值。偏离值从 - 1.5mm 到 1.5mm, 增量为 0.1mm。

使用上和下箭头键调节偏离值。

按 F3(预览)键移动载板架使洗头正对微孔板的第一列。然后按左或右箭头键移动载板架,每次移动 0.1mm。

注意孔偏离值会影响孔中剩余液量。



对微孔板要求 Wellwash 可使用的微孔板(表 5-4)。

注意只能使用按照 ANSI/SBS 标准生产的微孔板。

表 5-4 对微孔板的要求

微孔板	默认微孔 板货号	默认微孔板的名称	孔底形状	孔深	尺寸名称	微孔板尺寸
96孔	439454	Nunc 不可拆卸 F96	平底	3.1mm	最大板高	14.5mm ±0.2mm
	449824	Nunc U96	U	4.2mm		14.5 mm ± 0.1 mm
	430341	Nunc C96	С	3.4mm		14.5mm ±0.3mm
	249662	Nunc V96	V	4.1mm		14.5 mm ± 0.1 mm
	441653	Nunc 星形底条板	星形底	3.6mm		
					Footprint	9.0mm
					中心距(孔到	9.0mm
					孔)	

步骤 在"主菜单"主菜单中可以创建或编辑清洗程序。

步骤是按照运行的顺序来排列和编号的。可以同时创建多个步骤,并按照自定义顺序来运行。在用户定义的顺序中,同一步骤可以多次使用。在大多数的应用中,通常一个程序只有 一个清洗步骤。一个程序最多有 99 个步骤。

如果程序中有一个以上的步骤,受"Steps"步骤行的空间限制不能完全显示步骤参数。

有以下可选步骤:

- Wash (清洗)
- Aspirate (吸液)
- Dispense (分液)
- Soak (浸泡)
- Prime (预洗)
- Pause (暂停)
- Layout (布局)

Thermo Fisher Scientific

Thermo Scientific Wellwash 使用手册

١

主菜単			21:21
清洗参数			
清洗体积(μ)	300		
清洗循环数	3		更多
浸泡时间(分:秒)	00:00		参数 🖊
振动速度	关		
关闭		A	w

清洗参数分组到两个窗口中。使用左或右箭头键从一个窗口移到另一个窗口。

$\left[\right]$	主菜単			\			21:21
ž	青洗参数 - 续						
	清洗模式		板	吸液的	t间(s)		1
	空列停留模式		Ŕ	分液起	已始高度		6.0
ľ	吸液模式		两点	分液线	皆束高度		14.4
	吸液高度		2.6	以吸液	友结束		是
	吸液速度		高				
		关闭			A 🦲	w 🦲	

清洗步骤有以下参数:

• 清洗体积(ul)-在微孔板洗板中所用洗液的体积。清洗体积从 50 ul 到 1000 ul, 以 10ul 递 增,默认值是 300ul。

Thermo Fisher Scientific

59

分液量可大于孔容量,此时多余液量会自动吸入。如果选择溢流量,当分液量大于孔容量时,分液 高度会受影响,即在吸入多余液量时洗头才能提升。

Thermo Fisher Scientific

о

- 清洗循环数 定义清洗循环数,从 1-10。默认值是 3。
- 浸泡时间(mm: ss)-浸泡时间是指在清洗步骤中每个清洗循环之间的间隔时间。默认值是00:00(等于不浸泡)。最小值是0秒,最大值是60分钟,以1秒递增。
- 振动速度 可以定义关、低、中或高速振动。默认值是关。只有在浸泡时间超过 00:00 时, 设定的振动速度才是有效的。

注意确认使用所设置的振动时间和振动速度时液体不会溅出。:

• 清洗模式 – 可以定义清洗模式。默认值是板。

板-在下一个循环之前所有的选择条带都会运行。

- 列-每一个被选择的条带都会运行设定的次数,然后移动到下一个循环。
- 空列停留模式 可以定义空列暂停功能。默认值是否。
 - 否-所有选择的条带都会尽快运行。
 - 是 不用的条带会干运行。运行第一个洗板方案时会测定时间参数。根据待洗 板条所耗费的清洗时间,洗头在空板条上停留同样的时间。
- 吸液模式 可以定义的吸液模式包括正常,两点清扫或三点清扫。清扫模式仅适用于96孔平 底或C形底微孔板。默认值取决于洗头类型或孔形状。

正常一孔中央的一个吸液位置。

- 两点清扫一在孔底部有两个吸液位置。
- 三点清扫一在孔底部有三个吸液位置。
- 吸液高度 吸液高度从 0mm 到 14mm,以 0.1mm 递增。吸液高度取决于板型和孔形状(表 5-5)。当微孔板正确放置在托架上时,微孔板最低吸液位的吸液高度为 0。

表 5-5 微孔板和孔形状对应的默认吸液高度

微孔板/孔形状	默认吸液高度	
96孔/平底	2.6mm	
96 孔/C 形底	2.9mm	在默认吸液高度时,洗头紧靠
96 孔/U 形底	4.2mm	孔底。如, 平底板的默认吸液
96孔/V形底	5.4mm	高度为孔底上方 0.5mm。
96孔/星形底	3.1mm	

- 吸液速度 可以的定义吸液速度包括 Low(低), Medium(中)或 High(高)。默认值是高。
- 吸液时间 (s)-吸液时间从 0s-10s,以 1s 递增。默认值是 1s。

备注 因为在分液过程中吸液,所以孔中残液量取决于分液高度。

Thermo Fisher Scientific

61

- 分液起始高度 分液起始高度从 0mm 到 17mm,以 0.1mm 递增。默认值是 6.0mm。确认所设值和所用微孔板匹配。因为分液从孔的低位开始,到孔的高位结束,所以分液起始高度应低于或等于分液结束高度。
- 分液结束高度 分液结束高度从 0mm 到 17mm,以 0.1mm 递增。默认值是 14.4mm。
- 以吸液结束 最后吸干孔中液体。默认值是*是*,孔为空。如果选择*否*,则保留孔中液体。

让 吸液 吸液的过程是吸走孔中液体。洗板程序中吸液可与其他步骤联合使用。

主菜単			}	}		21:22
吸液参数						
吸液模式		两点	吸液蒿	高度 (mm)		2.6
			吸液速	度		高
			吸液的	†间(s)		1
			空列停	留模式		否
	关闭			A	w 🤶	

吸液有以下的参数:

• 吸液模式 – 可以定义的吸液模式包括正常,两点清扫或三点清扫。默认值为两点清扫,适用于 96 孔平底或 C 形底微孔板。

正常 – 在孔中央有一个吸液位置。 两点清扫 – 在孔底部有两个吸液位置。 三点清扫 – 在孔底部有三个吸液位置。

• 吸液高度(mm)-吸液高度从0mm到14mm,以0.1mm递增。吸液高度根据微孔板和 孔形状不同而不同(见56页表5-5)。

备注 吸液高度决定孔的残液量。如果想完全吸干,可使洗头移动到孔底。

- 吸液速度 可以定义的吸液速度包括低,中或高。默认 96 孔板的吸液速度为高。
- 吸液时间(s)-吸液时间从 0s-10s, 以 1s 递增。默认值是 1s。
- 空列停留模式-可以设定在空列进行停留。默认值是否。
 - 否 所选条带都会尽快运行。
 - 是 未用条带会空运行。运行第一个洗板程序时会测定时间。根据待洗条带所用时间,洗 头在不洗条带上停留同样的时间。

以 分液 分液向孔中加入洗液。分液可与其他的步骤联合使用。

	21:22
分液起始高度	17.0
分液结束高度	17.0
空列停留模式	否
A	w
	分液起始高度 分液结束高度 空列停留模式

分液步骤有以下参数:

分配体积 (ul) - 分配体积从 50ul 到 400ul, 以 10ul 增加, 默认值是 300ul。

备注 因为在分液过程中吸液,所以孔中残液量取决于分液高度。

- 分液起始高度分液起始高度从0mm到17mm,以0.1mm递增。默认值是17.0mm。请确认分液高度和所用微孔板相匹配。因为从孔的低位开始分液,在孔的高位结束分液,所以分液起始高度应该低于或等于分液结束高度。
- 分液结束高度 分液结束高度从 0mm 到 17mm, 以 0.1mm 递增。默认值是 17.0mm。
- 2 空列停留模式 可以设定在空列进行停留。默认值是否。
 - 否 所选条带都会尽快运行。
 - 是 未用条带会空运行。运行第一个洗板程序时会测定时间。根据待洗条带所用时间,洗 头在不洗条带上停留同样的时间。

授泡 浸泡时,根据设定的浸泡时间,液体在孔中停留,可同时进行振板/条。在洗板程序中,浸泡可与其他步骤联合使用。

主菜単			21:22
浸泡参数			
浸泡时间(分:秒)	00:01		
振动速度	关 关		
关闭		A 📄	w
目とももっていていたのが			

浸泡步骤有以下的参数:

- 浸泡时间 (mm: ss) 浸泡时间是指洗板程序中, 微孔板在洗液中的浸泡时间。最小的值是 00: 01s, 最大的值是 60: 00min, 以 1s 递增。默认值是 00: 01.
- 振动速度 可以设置的振动速度包括关,低,中或高。默认值是关。

注意 确认在设定的振动速度和液量时,液体不会溅出。



预洗预洗的作用是将管路充满洗液,以去除管路中的空气。在更换洗液前必需进行 预洗。

洗板程序应该有预洗步骤,以确保在清洗或分液前管路中充满洗液。从进样口到洗头之间的 管路体积在15ml以上。

在洗板程序中,预洗可与其他步骤联合使用。

如果较长时间不使用仪器,请让仪器空转以排空管路中的液体。从洗瓶上取下盖子,吸空气 排空液体。

备注 请避免不必要的仪器空转。

主菜単				21:23
预洗参数				
预洗体积(ml)	30		
	关闭		А	w 🗂

预洗步骤有以下的参数:

• 预洗体积 (ml) – 预洗体积从 5ml 到 100ml, 以 5ml 递增。默认值是 30ml。

在预洗位置进行预洗。预洗时进行吸液,预洗结束时,预洗槽被吸干,洗头移动到初始位 置。

1] 暂停可以暂停一个方案,然后重新开始。暂停键可以和其他的步骤一起使用。 暂停键有以下的参数:

主菜单				21:23
暂停参数				
蜂鸣器		否		
注释				
	关闭		A	w

- 蜂鸣器 可以设置蜂鸣器 开(=是)或关(=否)。暂停时仪器会发出哔哔声。默认 值是 *否*。
- 注释 暂停时屏幕上可显示文字,如操作提示等。可输入的提示不超过 256 字符。

若需继续运行程序,可按"OK"键。仪器会警示3秒钟。

布局通过布局可选择微孔板上的待洗列。此步骤确定洗板的区域。

选择 1×8 洗头时,横放微孔板,布局是竖向的。条带从 1 到 12 列。 选择 1×12,竖放微孔板,布局是横向的。条带从 A 到 H 列。

如果洗板程序中没有设定布局,则洗板区域为主菜单(主菜单)>Layout(布局行)中所选区域。

备注 洗板程序保存主菜单>步骤>布局步骤所选条带。用主菜单>布局行选择的条带不会被存储。

66



如果使用 1×8 洗头,可选择条带 1—12;如果使用 1×12 洗头,可选择条带 A—H。



选中的条带显示为红色。

如果布局步骤是洗板方案中第一步,则主菜单的布局行中选中的孔显示为蓝色。布局行被锁 定。

主菜単	设置	としい 维	沪	21:39
	程序	*Test1		
	头 / 板	1x8 / 96		
	孔	平底		
	歩骤	布局:		
	$\stackrel{1}{\bigcirc}\stackrel{2}{\bullet}\stackrel{3}{\bigcirc}$	4 5 6 7 • • • • •		
Demo1	Demo2	Demo3	A 🧧	w 📄

如果布局步骤不是第一步,则布局行不锁定,可进行修改。洗板时将以布局行所选条带进行 洗板,直到第一布局步骤为止。

布局行 可通过两种方法在主菜单中有选择条带。第一种方法是选择条带行,第二种是通过按 键区的数字键选择条带。参见 37 页"使用布局行选择条带"和 37 页"使用数字键选择条 带"。 设置菜单包括预洗参数, 传感器, 洗头配置, 系统和报告。

主菜単	- (设置	1	維护	}	21:39
	预洗参	数				
	传感器					
	洗头配	置				1x8 / 96
	系统					
	报告					
				A 📄	W	

预洗参数通过预洗参数窗口可修改预洗参数。

OK 选择设置菜单中的预洗参数,然后按 OK 键。	
() 设置) .	21:40
预洗参数	
预洗体积(PRIME按钮)(ml)	30
	5
自动预洗	¥
关闭	w 🤶 👘

警告 如果需要开启自动预洗,请确定洗头已正确安装。

预洗参数窗口有以下可调参数:

- 预洗体积(Prime 按钮)(ml)-预洗体积从 5ml 到 100ml,以 1ml 递增。默认值是 30ml。
- 预分液体积 (ml) 预先分配体积从 1ml 到 20ml, 以 1ml 递增,也可设置为关闭。默认值是 5ml。

Thermo Fisher Scientific

69

 自动预洗 - 定时对仪器进行预洗以便随时使用。长时间间隔(如过夜)时不建议使用 自动预洗,可使用洗头浸泡功能。参见71页"浸泡洗头"。

- 体积(ml)-自动预洗体积从1ul到30ul,以1ul递增。默认值是5ul。
- 时间(h: mm)-时间从0:00(=关闭)到9:00,以15min增量。默认值关闭。

传感器 两个盛液瓶盖中均装有液位传感器以避免废液溢出,并在洗液快用尽时提醒使用者。

在传感器窗口, 传感器可设置为启用或禁用。

ОК	在设置菜单,	移动到住	专感器行,	按OK键。	
		设置		Ì	21:40
传感器	:				
缓冲	液A传感器				已启用
废液	传感器				已启用
板传	感器				已后用
	关!	त्र		A 🦲	w 🦲

传感器窗口有以下的参数:

缓冲液 A 传感器 – 可以设置缓冲液 A 传感器为已启用或已禁用。默认值为已启用。

废液传感器 - 可以设置废液传感器为已启用或已禁用。默认值为已启用。

板感应器 — 可以设置板传感器为已启用或已禁用。默认值为已启用。启用后,在执行洗 板程序前仪器会检测托架上是否放置微孔板。

洗头配置 必须根据实际安装的洗头来设置洗头配置。参见51页头/板。



(设置	:)	21:41
洗头配置					
洗头					1x8 / 96
			1x8 / 9 1x12 / 9	96 96	
	取注	Ĕ		A 📄	w 📄
洗头配置窗口有以下参数:

洗头 一 确认安装的洗头与洗头配置窗口中所设定的洗头一致。默认值1 x 8 / 9 6 。按 OK 键从下拉菜单中选择合适的洗头:

1 x 8 / 9 6 1 x 1 2 / 9 6

警告 洗头配置错误会造成液体溅出。

系统 在系统窗户设置系统参数.

<mark>ок</mark>	置菜单进入系	统行,按 OK 钉	建。	
	/ 设置	t \		21:41
系统			_	
日期和时间	07.0	09.2010 21:41:37		shVersa
日期格式		日.月.年	版本:	1.00.9
时间格式		24 小时	序列号: 程序版本:	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
蜂鸣器		全部开	已用存储空	间: 80%
语言		中文		
	关闭		A	w 📋

系统窗口有以下的参数:

日期和时间 - 日期和时间设置为日. 月. 年 时:分: 秒模式。

日期格式 一 可选择日期模式 日-月-年,日/月/年,日.月.年,年-月-日,或月/日/年. 默认值是日.月.年

时间格式 - 可以选择时间格式为12小时或24小时。默认值是24小时。

蜂鸣器 - 可以设置蜂鸣器可开或关。默认值是全部开。

语言 一 可以设置偏好语言。仪器内置语言和显示语言包括用户界面,帮助,错误和警告,日志 文件和输出数据都将以所选语言显示。默认值是英文。

英文

中文

法文

德文

日文

葡萄牙语

俄语

西班牙语

在系统窗口中可见与仪器有关的以下信息:

版本 - 内置软件的版本

序列号 - 仪器的序列号

程序版本 – 程序参数设置的版本。内置软件更新后程序版本也会改变。为了最佳兼容性,请确认程序版本相同。

已用存储空间 - 根据储存的洗板程序空间占总空间的百分比计算。

报告 可将报告导入 U 盘以便浏览, 打印或存储。

如需导出报告,请将U盘插入仪器的U盘插口,然后选择待导出的报告,按OK键。所选报告即导入U盘中自动生成的文件夹"Wellwash"中。

		设置		21:42
报告				
错误日志				
状态				
	关闭	t	А	w
报告包括:		,		<u> </u>

错误日志 - 显示错误发生的日期、时间以及错误信息。

状态 一 状态报告显示以下的参数:报告名称,日期和时间,仪器名称,版本和序列号,当前程序,预洗和冲洗参数,传感器设置和状态,洗头配置,系统设置,所有洗头的校准参数,偏差值, 泵的使用时间。

维护菜单 在维护菜单可修改维护参数。

维修菜单包括清洁和校准参数。

清洁 清洁窗口可设定清洁和消毒程序。

主菜単)	设置		维护			21:42
	清洁						
1	校准						
					АĒ	w	
	下的参数	次 :					
				维护			21:42
清洁							
清洁/消毒程	序						
清洁洗头							
浸泡洗头							
移动洗头							
清空预洗槽							
					8	8	
	关闭	Ĵ			A	w 💽	
清洁 / 注 清洁洗 浸泡洗 彩 移动洗	肖毒程序 よ (リ よ(见る	序(见6 269页 71页浸 79页移	7页清》 清理洗》 泡洗头) 动洗头)	吉 / 消毒 人)	程序)		
清空预测	先槽(贝	173页	清空预测	先槽)			

Thermo Fisher Scientific

Thermo Scientific Wellwash 使用手册

清洁 / 消毒程序 根据预设的一系列步骤清洁或消毒仪器。参见的第10章"维护",尤其是 93页的"消毒步骤"。







清洁洗头必要时程序会按照一系列的动作清洁洗头。如果洗头脏了或堵塞时可运行此程序。

仪器会用所选溶液填充预洗槽,并根据设定的时间浸泡洗头。

备注 先用适当的清洁剂,再用蒸馏水进行上述程序。

a.] 使用下箭头	键选择清注	吉洗头,	然后按 C	DK键。
	/ 土采里 /	() 夜直	[雞炉		21:47
	清洁					
	清洁/消行	2	며 에 《主 》 며 조 리			
	清洁洗头	λ	光头消洗柱	E)ĴP		
	浸泡洗头	将清洗缓冲液	替换为清》	- 溶液或	蒸馏水 ~	
	移动洗头	确	<u> </u>	取消	J	
	海空预注机	i				
	/月 工 J贝/兀 11	r			-	-
					A	- W 💼
b.	将洗瓶内换上	清洁剂或蒸馏	水。按 OK	、键。		
	王采甲	() () () () () () () () () () () () () (_ \$1	E 3/7		21:47
清	洁					
;	清洁/消毒程序	浸泡时间	副(小时:分约	钟)		
	清洁洗头	130701011			-	
	浸泡洗头	ſ	00:15			
	移动洗头	L) 	щ		
		UKISES	Г 2.9Х Л	3		
Ľ	有空顶洗槽					
		取消		A	w	



必要时仪器会按照该程序步骤浸泡洗头,洗头浸泡在备用溶液中以防阻塞。仪器用所选溶液填充预 洗槽,并让洗头浸泡在溶液中。此程序可用于清洗步骤之间让洗头短时间浸泡在清洗缓冲液中,或 让洗头浸泡在蒸馏水(冲洗缓冲液管路)中过夜。

浸泡洗头的步骤如下:



3

É	菜単	े हे	受置 /	维护			21:51	
清洁								
清洁	/消毒程序	Ę						
清洁	洗头							
浸泡	洗头		正在清空	2预洗槽				
移动	洗头							
清空	预洗槽							
					A	w 📄		
4	ОК	自程序执	行完毕。	按OK键。	Ŭ			
	主菜	単	设置		维护			21:51
	清洁							
	清洁/消	} 毒程序		正方温沟性	<u>थ.</u>			
	清洁洗:	头	印度空口	1117978776	×	_		
	浸泡洗:	头	作用がってり	∞				
	移动洗:	头		199 XE				
	清空预	洗槽						
						A	w	

移动洗头 此程序将洗头向下移动进入预洗槽到达浸泡位置。必须手动往预洗槽内加入蒸馏水或适当的清洁剂。

此程序可以用来让洗头浸泡在溶液(备用)中,或用于洗头堵塞并且蠕动泵不能往预洗槽内注液时 清理洗头。





1. 程序运行完毕,按 OK 键确定。



清空预洗槽 此程序清空预洗槽的液体。例如,此程序可在移动洗头之后。参见 72 页移动洗头。

清空预	洗槽的步骤如下:					
1.	💙 💽	用向下箭头	键选择侄]空预洗槽	,按OK钉	建。
	主菜単	设置		维护		21:57
	清洁					
	清洁/消毒程序		空流的生物	#		
	清洁洗头			8 	_	
	浸泡洗头	按OK键清当	空坝洗槽	'° тахж		
	移动洗头	備定		取)用		
	清空预洗槽					
				А	🗐 w	0
2.	ok 按 OK 键注	青空预洗槽。	预洗槽	被吸空。		
3.	ок 当程序结	束,按OK铤	<u>+</u> 0			

校准 通过校准窗口可设定校准步骤。

(1	(维护		21:58
校准					
当前所用校准				用户 ((08.04.2010)
校准当前的洗头					
	关闭			A	w
				<u> </u>	

可选校准如下:

- 当前所用校准(见74页"当前所用校准")
- 校准当前的洗头(见74页"校准当前的洗头")

当前所用校准 有工厂和用户两种选项。

- 工厂 工厂默认的洗头校准值,即设置菜单中的设定值。
- 用户 实际用户所使用的洗头的校准值。显示上一个用户校准的的数据。工厂有时也会 使用此项。

校准当前的洗头 在校准当前洗头窗口中执行重量校准。建议在分液体积不正确或必要时(如洗板 10000 块后)校准洗头。

原理:

- 对 100µ1和 300µ1这两点测得的重量进行线性回归曲线分析。洗头的校准值和工厂默认值之间应该成倍数关系。
- 两块微孔板分别装入100µ1蒸馏水,另两块则装入300µ1。在显示屏上的相应区域输入每块板的净重。
- 输入净重值后,软件就会计算每孔的平均液量和精确性%。
- 两种洗头配置都有工厂完成的校准曲线。
- 校准只可用于设置菜单中设定的当前洗头。
- 校准必须用工厂的原始数据。

进行重量校准的步骤:



称量分液后的微孔板重量,使用数字键输入板重。输完后按 OK 键。

4.

到



8. 以上述方法对第三块和第四块微孔板进行分液和称重。 最后,输入两块微孔板的重量并计算精确性。





备注 精确性表示当前的校准值与工厂设定的原始值之间的差异。

校准后,再对一块微孔板进行分液(如分液 300 µ 1) 来检验校准效果,通过称量该微孔板来 计算精确性。 第六章 导出和导入

本章介绍如何从一台洗板机导出或导入程序到另一台洗板机。

导出洗板程序 从仪器导出洗板程序到U盘的步骤如下:

1. 插入U盘(图6-24)



图 6-24 U 盘已插入

Г	-
L	OK

2. 在主菜单内进入程序行,按OK键。

显示程序列表。

主菜単				23:10
程序:	洗头	: 孔底:	已修改:	
新建程序				
🖯 demo	2x8 /	96 平底	22.04.201	10 09:45
Demo1	2x8 /	96 平底	04.03.201	10 11:35
Demo2	2x8 /	96 平底	04.03.201	10 13:50
Demo3	2x8 /	96 U形廊	医 04.03.201	10 11:38
Test1	1x8 /	96 平底	07.09.201	10 21:15
tuula	2x8 /	96 平底	22.04.201	10 09:25
Wash	1x8 /	96 平底	07.09.201	10 21:07
L]
- 排序	关闭		A 📋	w 🧧



主菜单			23:11
程序:	洗头:	程序-文件	: 已修改:
新建程序 ▣ demo Demo1	2x8/9 2x8/9	<mark>打开</mark> 删除	22.04.2010 09:45 04.03.2010 11:35
Demo2 Demo3	2x879 2x879	 快捷键 >	04.03.2010 13:50 底 04.03.2010 11:38
Test1 tuula Wash	1x8/9 2x8/9 1x8/9	 导出 导入	07.09.2010 21:15 22.04.2010 09:25 07.09.2010 21:07
		 ASCII 导出	
	取消		A 📄 🖤 📄
5.	ок ∉用向 [−]	下箭头键选择	择导出,按OK键。

程序被导出到 U 盘内自动生成的文件夹 Wellwash 中。导出文件的扩展名是. PRO。文件是二进制格式。一次只能导出一个文件。

- 导入洗板程序 从U盘导入洗板程序到仪器的步骤如下:
 - 1. 插入U盘(图6-24)。
 - 2. 在主菜单内进入程序行,按OK键。 显示程序列表。

3. 按 FILE 键, 打开文件菜单。

主菜単			23:14
程序:	洗头:	孔底:	已修改:
新建程序			
🖯 demo	2x8/96	平底	22.04.2010 09:45
Demo1	2x8/9	//-	04.03.2010 11:35
Demo2	2x8/ \$ <mark>桂片</mark>	<u> デーメ 1千 ၂</u>	04.03.2010 13:50
Demo3	2x8/9	速	04.03.2010 11:38
Test1	1x8 / 9 🚬		07.09.2010 21:15
tuula	2x8/96	平底	22.04.2010 09:25
Wash	1x8 / 96	平底	07.09.2010 21:07
	取消		A 📋 🛛 📋
ОК			

4. 使用下箭头键选择导入,按OK键打开U盘存储的程序列表。USB记忆卡所储存的方案列单打开。如果U盘中同时存储有Wellwash Versa的洗板程序,那么这些程序也能显示,但是不能导入。

主菜単				23:16
USB 程序:	洗头:	孔型:	已修改:	
Test1	1x8 / 96	平底	07.09.2010 21:15	
tuula	2x8 / 96	平底	22.04.2010 09:2	5
Wash	1x8 / 96	平底	07.09.2010 21:07	,
排序	关闭		A 🚺 🛛 🚺	

5. **●** 使用下箭头键选择所要导入的程序,按OK键。可以一次导入一个程序。

程序被导入到仪器,并出现在程序列表中。

以文本文件(txt)格式导出程序程序可以文本文件的格式导出到U盘。文本文件有洗板程序的各种 信息,包括名称、各步骤及其参数、修改时间、洗头、孔底和孔偏差。

以文本文件格式导出程序的步骤如下:

- 1. 插入U盘(图 6-24)。
- OK 2.

在主菜单内进入程序行,按 OK 键。显示程序列表。

(主菜単				23:10
程序:	洗头:	孔底	: 已修る	攻:
新建程序				
🗟 demo	2x87	96 平底	22.04	.2010 09:45
Demo1	2x87	96 平底	04.03	.2010 11:35
Demo2	2x87	96 平底	04.03	.2010 13:50
Demo3	2x87	96 U形	底 04.03	.2010 11:38
Test1	1x8 / 9	96 平底	07.09	.2010 21:15
tuula	2x8/!	96 平底	22.04	.2010 09:25
Wash	1x8 / 9	96 平底	07.09	.2010 21:07
排序	关闭		A 🧕	w 🧧
使用下	箭头键选择所到	要导出的程序	۲۰ ۲۰	
File 按 F	TLE 键,打开文	、件菜单。		
/ 主菜単				23:22
程序:		程序-文件	: 已修る	收:
〔新建程序				

			<u>.</u>			
	「新建程序 ᇦ demo Demo1	2x8/9 2x8/9	打开 删除	22. 04.	04.2010 03.2010	09:45 11:35
	Demo2	2x879	恤塘碑、	04.	03.2010	13:50
	Demo3	2x8/9	大1進70年 /	底 04.	03.2010	11:38
	Test1	1x8/9	 சூய	07.	09.2010	21:15
	tuula	2x8/9	ार्गिताः डि.र	22.	04.2010	09:25
	Wash	1x8 / 9	47	07.	09.2010	21:07
			ASCII导出			
		取消	·	A) w	1
5.	ОК	一使用下箭头针	建选择 ASCI	- Ⅰ输出,按	そOK 键	0

└──────使用下箭头键选择 ASCII 输出,按 OK 键。

程序导出到 U 盘,可用文字编辑器打开、打印或保存此文件。

Thermo Fisher Scientific

Thermo Scientific Wellwash 使用手册

第七章 关机

关机 关机的步骤如下:

1. 取下微孔板。

2. 用蒸馏水冲洗管路以去除液路和洗头上的洗液。如果仪器待机或要关闭,请执行冲洗程序。

如果仪器在一天内多次使用,间歇时间内可将洗头浸泡在洗液或蒸馏水中。参见 71页"浸泡洗头" 和 72页"移动洗头"。

注意 如果洗头不冲洗,尖部可能会发生堵塞。如果发生这种情况,可能需要修理或更换洗头。

3. 如果仪器较长时间不用,需要执行预洗程序以清空管路中的液体。具体操作是将管子从容器中 取出,让仪器空预洗以清空管路中的液体。

4. 关闭仪器电源。

5. 如果仪器溅上感染性液体,请用 70%酒精或其他的消毒液消毒(参见 93 页"消毒程序")。

警告 仪器使用后,洗头和预洗槽可能被污染。

警告 处理废液时,务必采取安全措施,包括戴无粉手套,护目镜和防护服,以防潜在感染性疾病。

关机

第八章 紧急情况

处理紧急情况 如果操作过程中发生异常情况,如液体溅入仪器中,请采取以下措施:

- 1. 关闭仪器电源(14页图2-4)。
- 2. 从电源插口中拔出仪器电源插头(14页图2-3)。
- 3. 采取适当的补救措施。但是,请勿擅自拆卸仪器。

4. 如果补救措施无效,请与认证的技术服务部门或您当地的 Thermo Fisher Scientific 代理商联系。

紧急状况 处理紧急状况 必要时可联系您当地的本公司代理商或授权技术服务部门协助您维护仪器。 本章介绍的维护指南概要在下列清单里面已列出(表 9-6)。

Table 9-6. Maintenance checklist

ltem					P
	aily	eekly	onthly	early	neede
	õ	3	ŝ	ž	Ŧ
Rinse the instrument with deionized distilled water after use. See "Instrument care" on page 90.	\checkmark				
Keep the instrument free of dust. See "Instrument care" on page 90.	~				
Wipe away spilled saline solutions, solvents, acids or alkaline solutions from outer surfaces immediately to prevent damage, and wipe with deionized distilled water. See "Cleaning of the instrument" on page 90.	~				
If any surfaces have been contaminated with biohazardous material, disinfect with a mild sterilizing solution. See "Instrument care" on page 90.	~				
Clean the case of the instrument periodically. See "Cleaning of the instrument" on page 90.		~			
Clean the plate carrier when necessary. See "Cleaning the plate carrier" on page 91.		~			
Clean the liquid containers regularly. See "Cleaning liquid containers" on page 92.	~	~			
Replace the wash head when necessary. See "Replacing the wash head" on page 93.					~
Ensure proper shutdown. See Chapter 8: "Shutdown".	\checkmark	\checkmark			
Decontaminate the instrument when relocating the instrument or sending it for service. See "Decontamination procedure" on page 93.					~
Service the instrument regularly. See "Cleaning of the instrument" on page 90 and "Maintaining a system log" on page 96.				\checkmark	

✓ = depending on the laboratory conditions and the use and configuration of the instrument

仪器保养

请使用人员按照操作规程使用仪器,以免发生危险或损坏仪器。请按照以下的仪器维护规范进行日 常维护。

保证实验室电源符合仪器上标注的电源。

为了保持 Wellwash 的精确度和准确性,请进行以下操作:

每次使用后都用去离子水冲洗管道。

防止液体进入仪器。

使仪器远离灰尘和异物。

经常进行操作检查(见第31页的"进行操作检查")。

Thermo Fisher Scientific

Thermo Scientific Wellwash 使用手册

如果仪器有任何损坏,请联系您当地的本公司代理商。 腐蚀性清洁剂可能会损坏涂层面,请勿用于擦拭仪器。 定期用含中性去垢剂的温水浸湿软布擦拭仪器表面使其保持清洁。 键盘可用中性实验室清洁剂擦拭。 塑料盖和仪器表面可中性去垢剂或酒精擦拭。 注意:如果仪器沾染生物危险材料,可用中性灭菌溶剂擦拭。 注意:酸会损坏仪器,请勿分酸性溶液。 注意:丙酮会损坏盖子,请勿使用丙酮。 注意:除了盛液缸、分液管和分液接头外,其他部件都不可高压灭菌(包括液位传感器和滤液 器)。

仪器的清洁

定期按照以下步骤清洁仪器:

注意:虽然 Wellwash 是用高质量材料制造的,但是如果表面不小心溅洒上盐溶液、酸性或碱性溶液或者其他溶剂,请即刻用去离子水擦去以防损坏仪器表面。

注意:绝大多数的实验室清洁剂都可于擦拭仪器的涂层面。请根据清洁剂的说明书稀释使用。长时间接触高浓度的酸或酒精会损坏涂层面。

- 1. 关闭电源到"OFF"档,拔出主电源插头。
- 2. 戴上一次性无粉手套。
- 3. 软布浸湿水或其他中性去垢剂擦拭仪器外表面和载板台。

4. 如果您将感染性试剂溅洒到一起上,请进行消毒。消毒程序见第93页。

注意:不要使用任何含有次氯酸钠的溶液(如漂白剂)擦拭仪器各部件的不锈钢表面,因为这会造成涂层的永久性损坏。

盐结晶

根据漂洗液的浓度不同,分液头和盛液缸瓶颈周围可能会形成结晶。因此,需要定期清洗这些部件。参见第 92页"清洗盛液缸"和第 69页"清洗分液头"。

载板台的清洗

请按以下步骤清洗载板台:

注意:请勿拆下载板台。

- 1. 关闭电源,拔下主电源插头。
- 2. 使用一次性无粉手套。

3. 如果液体溢出,您可向左侧推动载板台(图 9-25)清理载板台下面。



Figure 9–25. Cleaning the plate carrier and the surrounding area

4. 用含中性去垢剂擦拭载板台及其附近区域。

5. 当液体溢出时请即刻清理。小心板钳附近区域!

6. 清理后请将载板台归位。

盛液缸的清洗

清洗盛液缸前,请先倒空溶液(见"耗材的处理")。

清洗的频率依据使用频率和试剂而定,使用中性去垢剂清洗。

盛液缸,分液管和分液接头可高压灭菌5到10次。液位传感器和滤液器不能高压灭菌。

注意:处理废液缸时,建议您采取安全措施,包括戴无粉手套,护目镜和防护服,以免致病物质感染。

更换分液头

参见第21页"分液头的安装"。

注意: 仪器使用后, 分液头可能会有感染物质。

注意: 丢弃分液头前请彻底消毒。

注意:丢弃分液头前请让分液管空转排出管内残余液体。

注意:处理废液缸时,建议您采取安全措施,包括戴无粉手套,护目镜和防护服,以免致病物质感染。

耗材的处理

请按照实验室或当地废弃生物危险材料或放射性废料的程序操作。请参照实验室规章和当地法规来丢弃感染性材料。

注意:样品可能具有感染性。所有接触过"生物危险品"的微孔板、一次性手套、注射器、一次性 枪头等都作为生物危险废料进行丢弃。请戴手套。

注意:请按优良实验室操作规范(GLP)处理使用过的微孔板、废液缸、载板台上的起始导管、一次性物品和其他物品。

注意:请向当局咨询回收规章。

消毒程序

如果仪器可能沾染生物危险品,建议进行消毒程序。

注意:请由授权培训人员佩戴一次性手套和护目镜,穿防护服,并在通风良好的地方进行消毒。 请根据常规实验室程序进行消毒。遵照所用感染性试剂的消毒说明进行操作。 如果您要将仪器搬运到另一实验室,也强烈建议您进行全套消毒程序。

消毒示例

乙醇 70% 卫康消毒液 1-3%

戊二醛消毒液 4%

氯胺T

小杀菌素 SQ 1:64

Decon 90 min. 4%

因为痕量甲醛也会影响酶联免疫(EIA)检测的酶,从而影响检测结果。所以即使当地法规或实验室规章将甲醛列入常规消毒中,我们也不推荐使用甲醛。

消毒程序如下:

1. 准备消毒液。

2. 运行"主菜单 tenance"目录下的"Cleaning/Disinfection procedure",参见第 67 页。

- 3. 必要时,盛液器、分液管和分液接头高压灭菌。但是,液位传感器和滤液器不能高压灭菌。
- 4. 清空载板台。请戴一次性无粉手套。
- 5. 关上电源,拔出主电源的插头。
- 6. 用浸湿 70%乙醇的软布擦拭仪器的表面进行消毒。
- 7. 将整台仪器放入塑料袋中。
- 8. 将浸湿消毒液的软布放入塑料袋中,软布勿直接接触仪器。
- 9. 密封塑料袋,让仪器在袋子里面放上24小时以上。
- 10. 从袋子里取出仪器。
- 11. 用中性去垢剂擦拭仪器。

12. 在上述消毒步骤完成后,把仪器打包,在包装内外附上消毒证明,注明消毒日期并签名。

重新安装运送锁

当你打包仪器运送时,确定您已经重新安装好了运送锁。

请根据下述步骤安装运送锁:

1. 将分液臂和载板台对齐,以便安装运送锁(图 9-26)。



Figure 9–26. Aligning the plate carrier and wash head arm 2. 用附带的 Allen 内六角扳手拧上运送锁和标签(图 9-27)。



Figure 9–27. Fastening the transport lock

- 3. 在运送锁上放上塑料包来保护。
- 4. 在载板台和分液臂上插入填充物来保护(图 9-28)。



Figure 9–28. Transport lock and tag fitted

系统日志的维护

系统日志包括使用概况、维护程序、错误信息和系统使用的其他信息,这些信息对于维修来说非常 重要。参见附录 A"系统日志"。用户可以从系统日志附录 A中找到空白的系统日志,您可根据需 要进行拷贝,但请保留该空白日志。

如何打包

当您将仪器搬运到新的实验室或其他地方时请注意以下几点:

注明仪器用过的生物危险品。

取出微孔板。消毒仪器。然后取出盛液缸和分液头。

重新装上运送。参见前文"如何安装运送锁"。

根据内附的包装说明打包仪器。

使用仪器的原包装以确保运送时仪器不会发生损坏。

内附消毒证明(见附录 B),并在外包装上也贴上消毒证明。

附上本公司代理商的重返授权号(RGA)。

说明仪器的故障——可根据您和本公司代理商或技术服务部门交流后得知。

仪器报废

如果仪器接触潜在感染性化学品、毒物、腐蚀品或放射性元素,必须对仪器进行废品处理以确保无污染危险。

注意: 报废前请消毒仪器。参见前文的"消毒程序"。

请依据实验室和当地对生物危险或放射性废弃物的规定处理。

根据当地政府电子仪器或废品的回收规定丢弃仪器。

仪器的原包装和包装材料请联系您所知道的回收公司进行回收。

更多详情请联系本公司的代理商。

103

第十章 技术参数

一般参数 作为产品持续发展的一部分, Thermo 保留不提前通知的情况下修改各参数的权利(表 10-7 和表 10-8)。

表 10-7 一般参数

一般参数	
总尺寸	345mm (W) x 385mm (D) x 240mm (H)
	[13.6" (W) x15.2" (D) x9.4" (H)]
重量	8 kg[17.6 lbs]
工作条件	+10℃到+40℃,温度不超过31℃时可承受的最大湿度为80%,40℃时可承受的最大
	湿度降至 50%
	限室内使用
运输条件	-40℃到 +70℃,使用运输包装
储存条件	-25℃到 +50℃,使用运输包装
主电源	100-240V, 50/60Hz
耗电量	最大 100VA
散热量	最大 341 BTU
显示屏	高对比度彩色显示屏,分辨率 480×272
按键	四个方向键;OK键;三个功能键F1-F3;FILE和HELP键;
	0-12 数字键; 数字键上同时有 a-z 字母键, + - 和空格、删除键;
	START, STOP 和 PRIME 键
用户界面	图形化用户界面
适用板型	96孔板
振动器	线性振动,3档速度可调:低(5Hz,2.5mm),中(10Hz,1.5mm)和高(15Hz,
	1mm)
缓冲液数量	1

性能参数 本节提供仪器功能相关的性能参数。

	表 10-8 性能参数
性能参数	
清洗体积	50-100ul,以 50ul递增(96孔板)
清洗循环	1-10
残液量	<1.5ul/孔,在室温下以清扫模式和高速吸液(96孔平底板)
吸液高度	可调,0-14mm,以0.1mm 递增
分液体积	50-400ul, 以 50ul 递增(96 孔板)

Thermo Fisher Scientific

Thermo Scientific Wellwash 使用手册

分液准确性	±10%@300ul,室温,1×8洗头
分液精确度	CV 3%@300ul(96 孔板)
浸泡时间	1s-60min,以 1s/mmi 递增
预洗体积	5-100ml,以 5ml 递增
内存	99 组程序
线性振动	振幅 2.5mm; 5Hz
	振幅 1.5mm;10Hz
	振幅 1mm; 15Hz

安全参数符合要求 本节介绍 Wellwash 的安全参数

Wellwash 标有以下标识:

888 型

100-240 Vac, 50/60 Hz, 100 VA max, Class I CE 标识

Wellwash 符合以下规定:

2006/42/EC (机器指令)

2006/95/EC (低压指令)

2004/108/EC(电磁兼容性指令,EMC)

FCC Part 15, Subpart B/Class B

2002/96/EC(电子和电器废品)

安全性能:

IEC 61010-1:2001 (Ed.2), 美国和加拿大略有差异 IEC 61010-2:2002 (Ed.1)用于体外诊断 (IVD)医疗仪器的特殊要求

除常规工作条件外,	在以下环境条件下 Wellwash 也要满足安全要求
海拔	最高 2000m
温度	+5℃到+40℃
湿度	温度不超过31℃时可承受的最大湿度为80%,40℃时可承受的最大
	湿度降至 50%
电源波动	$\pm 10\%$
安装类别	按照 IEC60664-1 为 Ⅱ 类(见备注 1)
(过压类别)	
污染级别	按照 IEC60664-1 为 2 类(见备注 2)

备注 1) 安装类别(过压类别)是仪器可以承受一过性的过压水平,取决于电源的性质和过压保护的方式。例如,CAT II 类是针对包括医院、科研实验室和工业实验室在内公共电源的标准,对于 230V 电源的一过性过压承受限是 2500V,对于 120V 电源的一过性过压承受限则是 1500V。

2) 污染级别指的是在工作条件下产生传导性污染的总量。污染等级2是指除偶尔发生由冷凝水引起 的传导性污染外,通常只会发生非传导性污染,比如灰尘。

EMC 性能:	
ENC1000-6-3:2007	一般标准——对居民、商业和轻工业环境的排放物标准
EN61000-6-1:2007	一般标准——对居民、商业和轻工业环境的免疫标准
EN61326-1:2006	产品家族标准——作为检测、控制和实验室使用的电器
EN61326-2-6:2006	产品家族标准——作为检测、控制和实验室使用的电器;体外(IVD) 诊断的医疗仪器

测试标准	性能限定
EN55011:2007	级别 B, 150kHZ-1GHz
EN761000-3-2:2006	级别 A
EN61000-3-3:1995+A1: 2001+A2: 2005	
ANSI C63.4: 2003	级别 B, 450kHz-1GHz
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998+A2:2001	4kV CD, 8kV AD, 标准 B
EN 61000-4-3:2002 + A1:2002	3V/m, 80MHz-2.7GHz,标准 A
EN 61000-4-4:2004	1kV,标准B
EN 61000-4-5:2006	2kV 线到地,1kV 线到线,标准 B
EN 61000-4-6:2007	3Vrms,150kHz-80MHz,标准 A
EN 61000-4-8:1993 + A1:2001	3A/m, 标准 A
EN 61000-4-11:2004	30%/500ms,标准B
	60%/100ms,标准B
	100%/10ms,标准C
	100%/20ms,标准 C
	100%/5000ms,标准 C

风险管理

EN ISO 12100-1:2003+A1:2009

EN ISO 12100-2:2003+A1:2009 涉及 ISO 14971:2007

107
第11章 故障分析

备注 当仪器出现故障时,请停止使用。

备注 仪器不能核实所接收的命令的逻辑流程。

错误和警告信息 出错时,当前的操作被中断。出错后,最好是放弃当前操作,解决问题后再重新开始。如果要终止运行,在出错后按 STOP 键,然后按 OK 键接受。

错误(表 11-9)和警告(表 11-10)信息如下所示。

表 11-9 报告的错误代码

代码	解释	建议
2	不识别计算机命令	
3	计算机命令参数无效	
4	板位置错误	检查板架的运行情况。
		联系技术服务工程师。
5	头位置错误	检查洗头的运行情况。
		联系技术服务工程师。
6	分液泵旋转错误	分液泵堵塞。
		联系技术服务工程师。
7	分液泵超时	分液泵堵塞。
		联系技术服务工程师。
8	未检测到板	
9	板感应器未工作	
10	非易失性的参数丢失	联系技术服务工程师。
11	试图重新设定序列号	
12	内存不足,不能存储数据	内存已满,删除无用的程序。
13	启动时出现错误	联系技术服务工程师。
20	USBwiz 错误	联系技术服务工程师。
21	USBwiz 芯片上无固件	联系技术服务工程师。
22	XY 偏离值调节失败	
23	一个以上的指令有同一个散值	联系技术服务工程师。
25	参数记忆没有发现	联系技术服务工程师。
26	参数记忆删除失败	联系技术服务工程师。
27	参数记忆写入失败	联系技术服务工程师。
50	打开文件失败,找不到文件	
53	文件已经存在	换一个文件名。
54	文件不存在	
55	媒体已满	
56	文件末尾	
57	其他的文件错误(非上述)	

58	用户中止固件更新	
59	读取文件失败	
60	未找到文件	
61	U盘不存在	插入U盘
62	写文件失败	
70	内存不足	
71	未能成功添加步骤	
80	无效的步骤参数	
81	步骤参数过多	
82	一个以上的步骤参数丢失	
84	创建新步骤列表失败	
85	未选择条带	
86	无效的 SOF 参数	
91	U盘超时	

表 11-10 警告号码报告

代号	解释	建议
101	WAI计时器已经超时	

发现并修理故障指南出现以下问题需要对仪器进行修理或校正,如果问题一再发生,立即与技术服务部门联系。

症状	原因	建议
分液体积过少或残液量	管路堵塞或老化。	清洁或更换导管。
过多	尖端堵塞。	清洁尖端。
分液体积过少	过滤器被堵。	清洁容器里的入口过滤器。
	选择阀工作不正常。	部件损坏。请与技术服务部门联
		系。
体积过少	尖端变形。	更换洗头。
	管路有渗漏。	清洁或更换导管。
分液体积不对	分液阀关闭有渗漏。	部件损坏。与技术服务部门联
		系。
	洗头没有对准。	检查洗头是否安装正确。
	液体校准不当。	校准洗头。
	瓶内有真空。	不要盖住在瓶盖的通风孔。
	定义的孔容积值太低。	检查步骤参数并调整。
	泵的规格参数有变化。	校准分配泵的速度。
		部件损坏或破旧。与技术服务部
		门联系。
	^{- 坏境温度太局或太低。}	检查环境温度。
吸液体积不对	瓶内有真空。	不要盖住在瓶盖上的通风孔。
	泵的规格参数有变化。	与技术服务部门联系。
	使用的参数错误。	检查参数。
微孔板运行不正确。试	非当前阀门有渗漏。	部件损坏。与技术服务部门联
剂混合。		系。
按键不工作	键盘损坏。	与技术服务部门联系。
显示信息不全或不显示	显示屏损坏。	与技术服务部门联系。
液体分在板架上	微孔板朝向不对。	检查布局,将微孔板放置在符合
		洗头配置要求的正确朝向。
	安装的洗头不对。	检查洗头,更换与布局和洗板程
		序向符合的洗头。
工作时液体溅洒	孔容积太大或振动速度太快。	减少孔容积或降低振动速度。

111

与当地的 Thermo 代理人联系索取订购和维修信息(表 12-11 到 表 12-13)。

WELLWASH 表 12-11 仪器目录号码

号码	项目
5165000	WELLWASH
5165020	WELLWASH (Fisher Scientific)

备用件和附件清单	表 12-12	备用件和附件号码			
号码	项目	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i		数量	
	Well	wash 用户手册 CD		1	
	Well	wash 用户手册 印刷品		1	
	Well	wash 快速参见指南		1	
	预洗	槽	1		
	1x8	洗头		1	
	1x12	2洗头		1	
	2 L 🕴	青洗瓶,Wellwash		1	
	2 L 🕯	青洗瓶, Wellwash		1	
	防气	溶胶盖盖,Wellwash			1
	瓶座	1x2 配置, Wellwash		1	
	小瓶	座		1	
	备用	瓶		1	
	串行	电缆		1	
	USB	A-B设备电缆*		1	

*在 PC 店有较长的 USB 电缆线出售

Thermo 托盘清单 表 12-13 托盘号码

号码

项目 Nunc 固体 F96 Nunc C96 项目 Nunc U96 Nunc V96 Nunc Starwell 条带托盘

附录 A 系统日志

仪器名称/序列号 使用者 日期

评论

可以复印

系统日志

115

姓名:

地址:

电话/传真:

仪器名称: 序列号:

A) 我在此保证退回物品未被体液、有毒、致癌、放射性物质或其他有害物质污染。B) 我在此保证退回物品已消除污染,不会危害处理人员的健康。

所使用的材料:化学+ 生物• 放射性*)

详细描述污染情况:

消除污染步骤1:

日期和地点:

签字:

姓名(大写印刷字体):

*) 若物品接触放射性物质, 需要放射安全人员的签字。

以下签名者公证此物品未被放射性物质污染。

日期和地点:

签名:

姓名(大写印刷字体):

可复印

1 请注明所用消毒试剂

消除污染证书

词汇表

消除污染 清除或中和放射性、细菌性、化学性或其他污染。

消毒 破坏病原菌。常用杀菌性化学品或消毒剂。

- EIA 酶免疫分析法,通过酶和底物反应后的颜色来显示结果,是一种常用于定性或 定量检测抗原或抗体的诊断方法。
- ELISA enzyme-linked immunosorbent assay 的缩写。
- 远程控制 允许远程计算机操控洗板机的运行模式。
- USB Universal serial bus 的缩写。

词汇表

索引

备注

Thermo Fisher Scientific Oy 微孔板测量仪器

www.thermo.com

123