



# 使用说明书

模拟显示轻负载摇床, SHLD0415AL  
数字显示轻负载摇床, SHLD0403DG  
数字显示轻负载微孔板摇床, SHLDMP03DG



Revision 4  
2017/08/02

## 目录

1. 了解您的圆周式/微孔板摇床.....	2
1.1 简介.....	2
1.2 用途.....	2
2. 安全信息.....	2
2.1 警告文字与标志的定义.....	2
3. 安装.....	2
3.1 开箱并检查标准配置.....	2
3.2 安放位置的选择.....	3
3.3 圆周式摇床安装.....	3
3.4 数字显示微孔板摇床安装.....	4
3.5 电源连接.....	4
4. 操作.....	4
4.1 数字显示圆周式/微孔板摇床.....	4
4.1.1 控制面板.....	4
4.1.2 操作说明.....	5
4.2 模拟显示圆周式摇床.....	6
4.3 产品外观.....	7
5. 维护与养护.....	8
5.1 内部元件清洁.....	8
5.2 服务信息.....	8
6. 技术参数.....	8
6.1 周围环境条件.....	8
6.2 技术规格.....	9
7. 安规信息.....	10

## 1. 了解您的圆周式/微孔板摇床

本章将让您对圆周式/微孔板摇床有必要的认识。即使您以前使用过奥豪斯的圆周式/微孔板摇床，仍请仔细阅读本章并熟悉安全注意事项。

### 1.1 简介

感谢您购买了奥豪斯公司的圆周式/微孔板摇床。奥豪斯公司是领先的实验室设备、理化分析仪器、天平、水分测定仪、衡器及电子称重仪表的生产商。我们的售后服务部门有专业的技术人员将尽快向您提供服务。同时，客户服务部会满足您对应用和配件方面的任何要求。

为确保您能完全掌握圆周式/微孔板摇床的使用，请在安装和使用前仔细阅读该手册。

### 1.2 用途


圆周式/微孔板摇床用于一般实验室使用。

## 2. 安全信息

### 2.1 警告文字与标志的定义


安全提示信息由警告文字和警告标志组成。忽视安全提示信息可能导致人身伤害、设备损坏、设备失灵或测试结果错误。

#### 警告文字

 **警告!** 禁止在危险环境下或与危险材料一起使用圆周式/微孔板摇床。同样，如果设备与非制造商提供或推荐的附件一同使用，或是以非制造商指定的使用方式使用，设备可能受损。

在水平的台面上使用设备，可获得最佳性能，也最安全。

**禁止**利用托盘和地盘抬起设备。托盘是可移动的。

 **当心!** 从设备上断开电源线或断开地接电源来完全断电，从而避免电击。对设备进行维护和服务前，断开电源。应及时清除漏液。**禁止**浸洗设备。

如果显示电子或机械损坏，**禁止**使用设备。



接地——保护导体终端。

~ 交流电

## 3. 安装

本章，您将学习如何开箱安装圆周式/微孔板摇床，并做好使用前的准备。根据本章描述的步骤进行安装后，即可使用本仪器。

### 3.1 开箱并检查标准配置

开箱，取出仪器和配件。检查是否完整。

以下附件是圆周式/微孔板摇床的标准配置：

— 数字显示圆周式摇床或数字显示微孔板摇床

- 防滑橡胶垫（仅限圆周式摇床）
- 电源线
- 使用说明书
- 保修卡

收到奥豪斯圆周式/微孔板摇床时，请检查确保设备在运输过程中没有损坏。如果在开箱过程中发现损坏，请立即通知承运商。

### 3.2 安放位置的选择

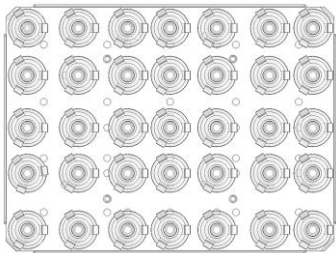
开箱后，请将圆周式/微孔板摇床置于水平台面或桌子上，远离爆炸性气体。确保用于放置设备的台面可以承受设备产生的热量并将设备放置于大约 15cm 高台面。通常，将设备置于稳固的工作台。

### 3.3 圆周式摇床安装

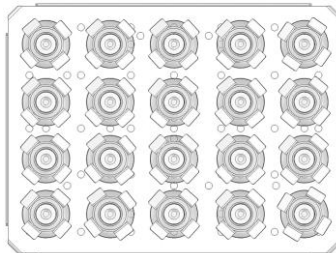
圆周式摇床配有一个托盘，用于容纳各种附件。

1. 扁平容器可以通过将它们放置在设备所提供的防滑橡胶垫上来摇振。
2. 托盘还具有准备好用于烧瓶/培养基瓶夹或试管架的安装孔。请参阅下面的托盘配置

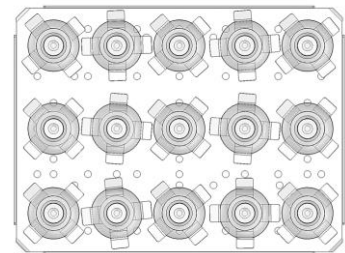
#### 圆周式摇床托盘布局



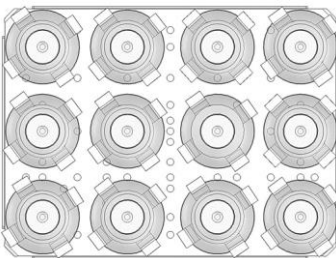
(35) 10mL 锥形瓶夹



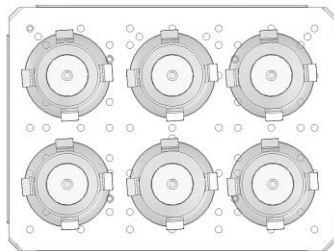
(20) 25mL 锥形瓶夹



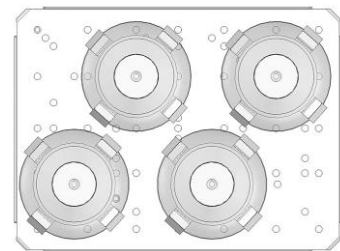
(15) 50mL 锥形瓶夹



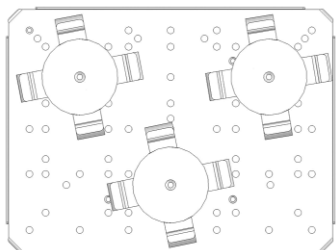
(12) 125mL 锥形瓶夹



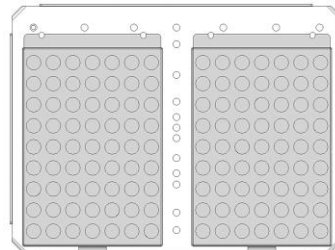
(6) 250mL 锥形瓶夹



(4) 500mL 锥形瓶夹



(3) 500mL 培养基瓶夹

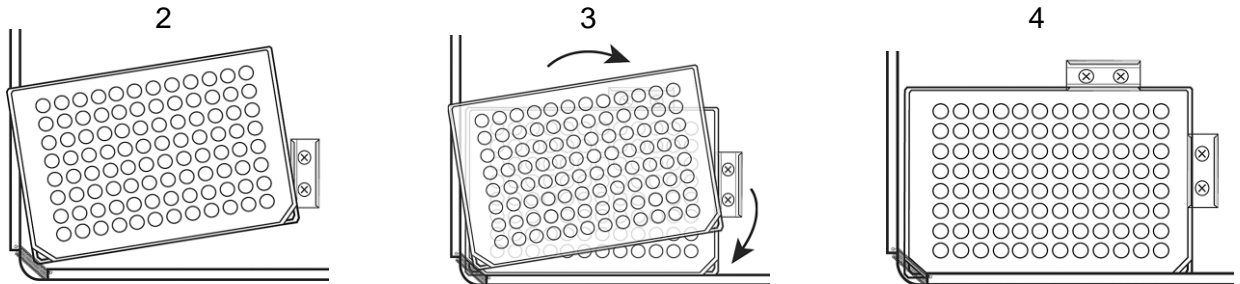


(2) 试管架

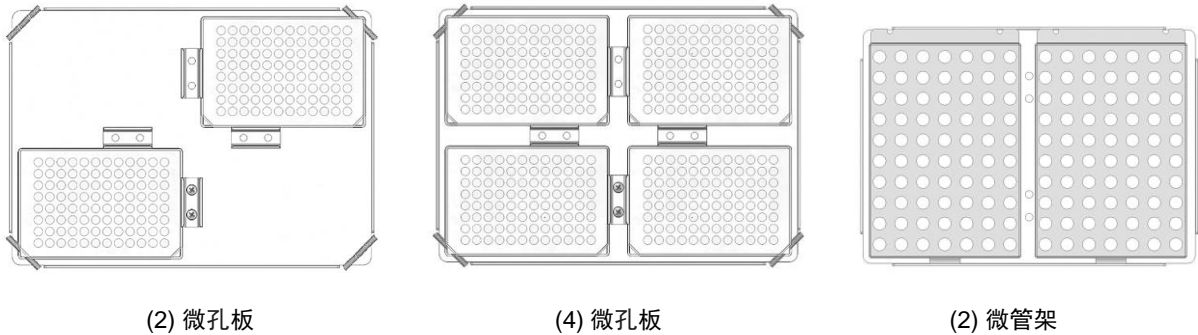
### 3.4 数字显示微孔板摇床安装

微孔板摇床设计成容纳两（2）或四（4）个微孔板，或两（2）个微管架。

1. 将两（2）个微孔板或深孔模块对角放置在托盘上，或将四（4）个微孔板或深孔模块放在托盘上。板/模块不必填充。
2. 将板/模块的角落放置在托盘每个角落的弹簧下。
3. 将板/模块滑动到位。已准备好使用。



#### 数字显示微孔板摇床托盘布局



(2) 微孔板

(4) 微孔板

(2) 微管架

**注意：**微孔板摇床上的托盘不用于固定瓶夹。

### 3.5 电源连接



**警告：**电击危险

圆周式/微孔板摇床随附一根电源线，首先插入设备背面的 IEC 连接器，然后将其插入正确接地的插座。230V 设备插入 230 V，50 / 60Hz 电源。

## 4. 操作

### 4.1 数字显示圆周式/微孔板摇床

数字显示圆周式/微孔板摇床设计的速度和时间功能，彼此独立工作。速度可以复位而不复位定时器。定时器可以停止和启动，而不中断振动功能。

#### 4.1.1 控制面板

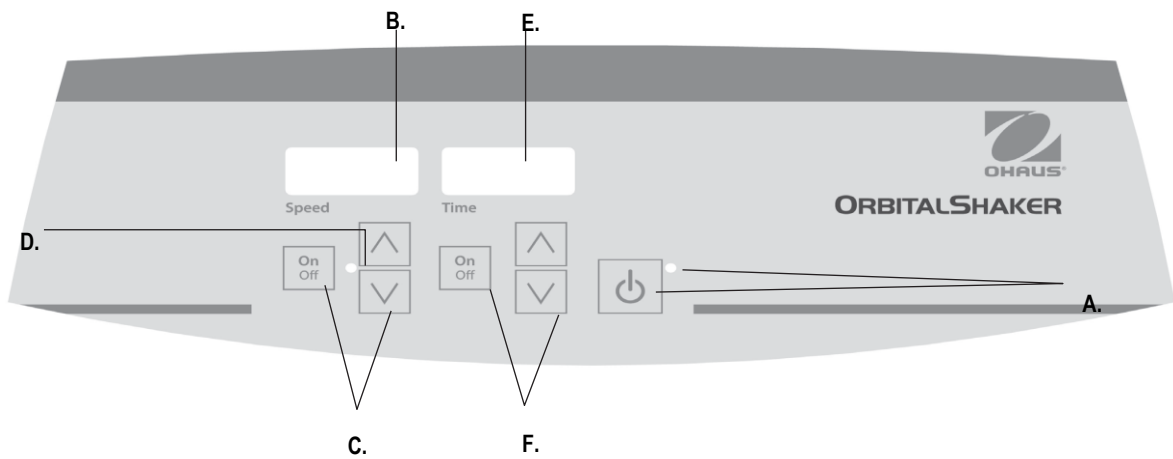


图 4-1

## 控制面板说明

圆周式/微孔板摇床的前置面板包括操作设备所需的所有控制键和显示。

**A. 待机按钮/待机指示灯:** 本机通电时，待机指示灯将亮起。本机将处于待机模式。按待机按钮激活速度和时间功能。待机指示灯将关闭，速度显示和时间显示将亮起。再次按下待机按钮，本机将再次处于待机模式。

**B. 速度显示:** 显示振动器的速度。C. 设定点控制的向上/向下箭头。开/关按钮开始/停止摇动功能。D. 当本机振动时，速度指示灯将亮起。

**C. 速度显示:** 显示振动器的速度。C. 设定点控制的向上/向下箭头。开/关按钮开始/停止摇动功能。D. 当本机振动时，速度指示灯将亮起。

**D. 时间显示:** 显示累计时间（连续模式）或剩余时间（定时模式）。显示范围为 0 至 9,999 分钟，以一（1）秒为单位递增。显示屏将显示分钟和秒钟，直到定时器达到 99 分 59 秒（99:59），然后显示屏将自动显示分钟，最多 9,999。

**E. 用于设定点控制的上/下箭头。开/关按钮开始/停止时间功能。**

### 4.1.2 操作说明

#### 1. 准备阶段

- 将电源线插入正确接地的插座。待机指示灯将亮起，验证设备的电源。
- 按待机按钮将本机从待机模式移动。待机指示灯将熄灭，速度和时间显示将亮起，显示以前使用的设置参数。

#### 2. 设置速度

- 按下速度显示屏下方的向上/向下箭头，直到达到所需的速度。当您释放按钮时，显示屏将闪烁，然后亮起，表示已接受新的设定速度。
- 按开/关按钮启动摇晃功能。速度显示下方的指示灯将亮起，表示振动功能正在使用，并保持点亮，直到振动停止。微处理器控制的斜坡功能缓慢增加速度，直到达到设定点，这有助于避免飞溅，并提供出色的低端控制。
- 使用速度显示下方的向上/向下箭头，可以在不中断振动的情况下进行速度调整。在更改完成并松开按钮后，显示屏将闪烁，然后亮起，表示已接受新的设定速度。

要停止摇晃功能，请按速度显示下方的开/关按钮。

速度指示灯将熄灭。

#### 3. 设置时间将时间设置为零（0:00）和连续模式：累计时间。

- 按住时间显示下方的开/关按钮。三（3）秒后，显示屏将显示上一次设置的时间。
- 同时按下向上和向下箭头，显示屏将显示零（0:00）。设备时间现在设置为零（0:00）分钟。或者，您可以使用向上/向下箭头到零（0:00）。

c. 按时间显示下方的开/关按钮。显示屏将显示累计时间。向上/向下箭头将变为无效。要停止计时器，请再次按下开/关按钮。重要：这不会中断摇晃功能。按下速度显示下方的开/关按钮可中断摇动功能。

d. 重置，请按住时间显示下方的开/关按钮。三（3）秒后，显示屏将显示前一设定时间，此时间为零（0:00）。

当运行圆周式/微孔板摇床时，使用振荡器开关开始和停止运行，保持转速按钮开启状态。当设备不再使用，将转速按钮关闭，逆时针转到底。

#### 4. 设置定时模式：程序时间。

a. 按住时间显示下方的开/关按钮。三（3）秒后，显示屏将显示上一次设置的时间。

b. 通过按时间显示下方的开/关按钮启动此功能。本机将运行所选的时间，上/下箭头将在定时器运行时变为无效。当时间显示达到零（0:00）时，本机将停止晃动。四（4）声蜂鸣声将指示倒计时功能已完成。时间显示将默认回到设定时间。要同时重复，只需再次按下开/关按钮。

c. 要在完成之前中断自动定时循环，请按时间显示下方的开/关按钮。显示屏将闪烁并亮起，表示时间功能处于“保持”状态。重要：这不会中断摇晃功能。按下速度显示下方的开/关按钮可中断摇动功能。通过按时间显示下方的开/关按钮重新启动计时器。设备将继续倒计时至零（0:00）。当显示屏达到零（0:00）时，您将听到四（4）声蜂鸣声，表示倒计时功能完成，摇动功能将停止。

#### 5. 关机

如需关闭本机，请按待机按钮。速度和时间显示将为空白，待机指示灯将亮起。不使用时，圆周式/微孔板摇床应保持待机模式。要完全切断设备的电源，请从设备上拔下电源线或从墙壁插座上拔下电源线。

**操作提示：**作为安全功能，托盘将被防止旋转，或者设备超过其推荐的重量容量，内置程序将关闭电机的电源。内置存储可在电源中断期间保持上次使用的速度和时间设置。

## 4.2 模拟显示圆周式摇床

标准圆周式摇床用于一般实验室振荡需要。

### 轻负载摇床, SHLD0415AL

#### 1. 准备阶段

- 速度旋钮应处于极限逆时针位置或拨盘上的 # 1 位置处。
- 确保摇臂开关处于关闭位置。
- 将电源线插入正确接地的插座。

#### 2. 设置速度

- 要将推杆向上或位置运行。将速度旋钮设置为所需的设置，并根据需要进行调整。设备将运行，直到您将摇杆开关移动到关闭位置。微机速度控制缓慢地上升到设定速度以避免飞溅。

#### 3. 关机

- 要停止摇振功能，请将速度旋钮转到极限逆时针位置，然后将摇杆开关推到待机位置。不使用时，振荡器应保持在待机位置。要完全切断设备的电源，请从设备上拔下电源线或从墙壁插座上拔下电源线。

#### 操作提示

将样品置于托盘中，如此重量分布有助于平衡和稳定。

电源中断后，摇床将自动重新启动。

### 4.3 产品外观



图 4-1 带塑料壳的数字显示圆周式摇床



图 4-2 数字显示微孔板摇床



## 5. 维护与养护

圆周式/微孔板摇床将提供长期、无故障、可靠的服务。用户无需进行润滑或其他技术维护。用户无需维护保持表面清洁。对该设备进行电子设备的常规维护。注意防潮或避免暴露在烟尘环境下。

### 5.1 内部元件清洁

为了持续获得精确的测量结果，建议您定期清洁内部元件。请按照以下说明清洁您的仪器。禁止使用清洁剂或溶剂清洗前置面板，清洁剂或溶剂将磨蚀或损坏塑料，也勿使用易燃物。清洁前，请确保设备电源已断开。每三个月你应该：

- 拔出电源线。
- 清除底部和盘上积聚的污垢。
- 检查所有可接触的物品，以确保它们正确拧紧。

### 5.2 服务信息

如果故障诊断章节不能解决或没有描述到您的问题，请与授权的奥豪斯服务商联系。有关国内的服务援助，请拨打奥豪斯公司的免费售后服务热线800-217-188。奥豪斯产品服务专业人员将为您提供帮助。

## 6. 技术参数

### 6.1 周围环境条件

**操作条件：**仅室内使用。

\*用于CO<sub>2</sub>环境，培养箱或冷藏室

温度：-10至 60°C

湿度：最高80%相对湿度，无凝结

海拔高度：2000 米

**无操作存放条件：**

温度：-20 至 65°C

湿度：最高80%相对湿度，无凝结

安装类别II，污染等级2，符合IEC 664的规定。

**\*避免低温启动：**不得在低温环境下启动该设备。将设备从室温环境下移至低温环境后，进行操作。一旦操作完成，将设备从低温环境搬离。

## 6.2 技术规格

数字显示圆周式振荡器  
表 (6-1)


型号	<b>SHLD0403DG</b>
整体尺寸(L x W x H)	41.3 x 26.0 x 10.8cm
托盘尺寸 (L x W)	29.9 x 19.7cm
电源 (50/60 Hz)	230 V, 5 A, 25 W
保险丝	5mm x 20mm, 5 安培快速熔断
速度范围	100 ~ 1200rpm
速度精度	±2%
定时器	1 秒至 160 小时
圆周式	3mm
最大载重量	3.6kg, 1000rpm 以下 2.3kg, 1000rpm 以上
控制	详见 4.1.2 章节
托盘材质	铝
运输重量	11.4kg

数字显示微孔板摇床规格  
表 (6-2)

型号	<b>SHLDMP03DG</b>
整体尺寸(L x W x H)	41.3 x 26.0 x 10.8cm
托盘尺寸 (L x W)	27.9 x 19.7cm
电源 (50/60 Hz)	230 V, 5 A, 25 W
保险丝	5mm x 20mm, 5 安培快速熔断
速度范围	100 ~ 1200rpm
速度精度	±2%
定时器	1 秒至 160 小时
圆周式	3mm
容量	4 个微孔板或 2 个微量管架
控制	详见 4.1.2 章节
托盘材质	铝
运输重量	11.4kg

## 7. 安规信息

该产品符合以下安规。

标志	安规
	奥豪斯声明 VXMT 系列振荡器遵守 2011/63/EU, 2014/30/EU, 2014/35/EU 指令和 EN 50581、EN 61010-1、EN 61010-2-051、EN 61326-1 标准。 欧盟合规性声明可见 <a href="http://www.ohaus.com/ce">www.ohaus.com/ce</a> 。
	本产品符合 2012/19/EU 条令。请按照当地法规在规定的电子电气收集点处理本产品。 关于欧洲的报废处理要求, 请查阅 <a href="http://www.ohaus.com/wEEE">www.ohaus.com/wEEE</a> 。
	EN 61326-1
	CAN/CSA C22.2 61010-1, CAN/CSA C22.2 61010-2-051 UL 61010-1, UL 61010-2-051

### 全球说明

**警告:** 本产品为 A 类产品。在室内环境下, 本产品可能产生无线电干扰, 用户需要采取必要的措施。

### FCC 说明

本设备已经按照 FCC 规则第 15 部分的规定进行了测试, 符合 A 类数字设备的限制。这些限制旨在提供合理的防护, 防止设备在商业环境运行时产生有害干扰。本产品会产生、使用和辐射射频能量。如果不按照使用说明书安装和使用, 可能对无线电通信造成有害干扰。在住宅区使用该设备可能造成有害干扰, 在这种情况下, 使用者需自行承担费用消除此干扰。请注意, 未经合规责任方明确批准的变更或修改有可能导致用户无权操作此设备。


### 加拿大工业协会说明

该 A 类数字设备符合加拿大 ICES-003 的所有要求。

### ISO 9001 认证

1994 年, 奥豪斯美国获得 Bureau Veritas Quality International (BVQI) 颁发的 ISO 9001 认证证书, 从而证实奥豪斯质量管理体系符合 ISO9001 标准; 2009 年 5 月 21 日, 奥豪斯美国通过 ISO9001:2008 质量管理体系的再认证。

### 报废处理

	<p>该设备不得与未分类垃圾一同处理。您有责任在设备生命周期末将设备移交给授权机构, 进行单独收集和回收。您也有责任净化设备, 以防生物、化学和/或放射性污染, 还需保护处理和回收设备相关人员, 以防对健康造成危害。</p> <p>关于处理报废设备地点的更多信息, 请与最初购买该设备的当地经销商联系。通过这种方式, 将有助于保护自然环境和资源。请确保, 设备以保护人类健康的方式回收。</p>
---	---

### 电子信息产品有毒有害物质申明

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳	×	○	○	○	○	○
电机组件	×	○	○	○	○	○
电路板/器件	×	○	○	○	○	○
电子线	×	○	○	○	○	○
试管架组件	○	○	○	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量在 SJ/T-11363-2006 《电子信息产品有毒有害物质的限量要求》规定的限量要求以下。

×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 SJ/T11363-2006 规定的限量要求。