



使用说明书

数显控制冷冻恒温培养摇床 ISICMBCDG



Revision 4
2017/08/02

目录

1. 了解您的数显控制冷冻恒温培养摇床	1
1.1 简介	1
1.2 用途	1
2. 安全信息	1
2.1 警告文字与标志的定义	1
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	2
3.3 电源连接	2
4. 操作	3
4.1 控制面板	3
4.2 操作说明	3
4.3 产品外观	6
5. 维护与养护	6
5.1 内部元件清洁	6
5.2 服务信息	6
5.3 故障排除	7
6. 技术参数	7
6.1 周围环境条件	7
6.2 技术规格	8
7. 安规信息	8

1. 了解您的数显控制冷冻恒温培养摇床

本章将让您对数显控制冷冻恒温培养摇床有必要的认识。即使您以前使用过奥豪斯的数显控制冷冻恒温培养摇床，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数显控制冷冻恒温培养摇床。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数显控制冷冻恒温培养摇床的使用，请在安装和使用前仔细阅读该手册。

1.2 用途

数显控制冷冻恒温培养摇床用于一般实验室使用。若在设计要求之外使用不能保证其安全性。

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数显控制冷冻恒温培养摇床。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。



注意！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。

在设备冷却后，应及时清除溢出物。请勿将本机浸泡以进行清洁。如果显示电气或机械损坏的迹象，请勿操作本机。

本产品提供的主电源电缆可在规定的环境条件下安全处理产品的电气负载。不要使用额定值不足的主电源线更换电源线。

数显控制冷冻恒温培养摇床设计用于在干燥条件下操作。不要将水，油或其他液体放在设备的空腔中。带加热模块金属浴和浴池不是设计成填充有液体或其它流体。请勿在该空腔中放置非适当的加热块。



注意！数显控制冷冻恒温培养摇床不防爆。当设备开启或加热挥发性物质时请小心。



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数显控制冷冻恒温培养摇床，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。

以下附件是数显控制冷冻恒温培养摇床的标准配置：

- 数显控制冷冻恒温培养摇床
- 电源线
- 使用说明书

收到奥豪斯数显控制冷冻恒温培养摇床时，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，请将数显控制冷冻恒温培养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。并将设备放置在离垂直表面至少 1.8 米处。始终将本机放置在坚固的工作台面上。

3.3 电源连接

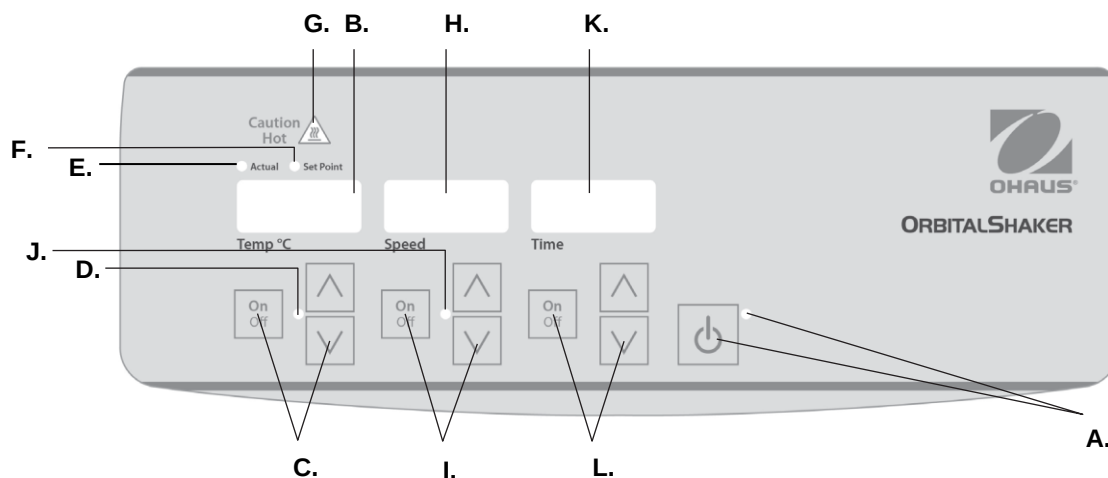


警告：电击危险

数显控制冷冻恒温培养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 控制面板



恒温冷冻培养摇床的操作界面包含所有设备所需操作的控制开关和界面。

- A. **待机/待机提示灯**：当设备通电，待机提示灯将闪烁。设备将进入待机模式。按住待机键开启转速和时间功能，待机提示灯将熄灭。再次按下待机键，设备又进入待机模式。
- B. **温度显示**：显示实际的设定温度与实际/置位点指示灯。
- C. **上/下箭头**严格控制。开/关按钮启动/停止加热/冷却功能。
- D. 当设备加热/冷却时温度指示灯亮。
- E. **实时指示灯**：腔体内的空气实时温度显示灯亮。
- F. **设定值指示灯**：设定温度值显示时，指示灯亮。
- G. **防热指示灯**：当腔体内的空气温度超过 40°C (104°F)指示灯亮。
- H. **速度显示**：显示摇床转速。
- I. 上/下箭头 调整设置值。开/关键 开始/停止按钮。
- J. 速度指示灯会在设备震动时点亮。
- K. **时间显示**：Display 显示累计时间 (连续模式下) 或剩余的时间 (时间模式)。显示范围为 0~9999 分，间隔 1 秒。当屏幕时间达 99 分、59 秒(99:59)，显示界面表示是分、秒，然后自动变成 9999 分。
- L. **上/下 键**用于设置参数值。上/下 键开始/停止时间功能。

4.2 操作说明

恒温冷冻培养摇床的温度、速度和时间功能可以独立运行。温度和时间功能可在不重设定定时器情况下重新设置，定时器也可在不影响加热/冷冻和震动功能的同时停止或开始。

1. 准备阶段：

- a. 将电源线接入合适的接地电源。待机指示灯闪烁同时会发出嘟的一声，检验设备电源。
- b. 按待机键，取消待机模式。待机提示灯关闭，温度，转速和时间显示闪烁，显示先前使用的设置。

2. 设置温度：

- a. 按住温度显示屏幕下方的上/下按钮直至达到你需求的温度。当松开按钮时，显示器会跳闪并显示新设温度已被接受。温度显示屏灯会在实际和设定温度中改变，并显示两边数值，5 声“蜂鸣声”后显示最终设定数值。
- b. 按住开/关键开始加热/冷却功能。温度显示屏下方指示灯会显示说明加热/冷却功能正在使用中，并且持续显示直至加热/冷却功能停止。
- c. 温度调节可以通过按住温度显示屏下方上/下键设定，无须打断加热/冷，显示器会跳闪并显示新设温度。
- d. 停止加热或冷却功能时，按住温度显示屏下方上/下键，温度指示灯会关闭。

防热指示器：

防热指示灯警示顶盘温度已超过 40°C。当顶盘温度接近 40°C 时指示灯会持续闪烁。



注意：微孔板比温控模板加热和冷冻的速度更快。

温度显示并非实际模块温度。在恒温模块装入后，通过实施单点校准可以校正显示温度。

（参见第 5 页）。

3. 设置转速：

- a. 按住转速显示下面的 上/下键调整到设定值。当松开按键，显示屏将闪烁，然后新的设定值将出现在屏幕上。
- b. 按上/下键开启振荡功能。转速下的指示灯亮起并闪烁直到设定值出现。一旦设定值达到，灯将停止闪烁并保持点亮到振荡结束。微机控制升降系统缓慢增大转速直到预设值，这样可以避免数值的弹跳式变化。
- c. 当使用转速显示屏下的上/下键可以调整转速，并且还不干扰机器振荡摇动。当变化值设定好，松开按钮，然后显示新的设定值。
- d. 通过按转速显示屏下的开/关键关闭振荡功能，转速指示灯将关闭。

注意：当设备保持 1200rpm 转数时，建议使用温控模块时不要超过 600rpm 转数。

4. 设定时间为零（0:00）和连续模式：累计时间

- a. 按时间显示下方的开/关键。三（3）秒后显示屏提示先前设定的时间。
- b. 同时按住上和下键，显示屏提示零（0:00）。设备时间被设定为（0:00）分钟。您可使用上/下键来将时间设置为零（0:00）。
- c. 按时间显示下方的开/关键。显示屏会提示累计时间。上/下键会被禁用。再次按开/关键可关闭定时器。**重要：**这不会中断摇摆/波动功能。按转速/倾角显示下方的开/关键会中断摇摆/波动功能。
- d. 长按时间显示下方的开/关键，进行重置。三（3）秒后显示屏提示先前设置的时间，也就是零（0:00）。

5. 设置定时模式：设定的时间

- a. 按时间显示下方的上/下键直至所需的时间。
- b. 按时间显示下方的开/关键，启动定时功能。设备以设定的时间运行。当定时器运行时，上/下键会被禁用。当显示为零（0:00）时，设备会停止摇摆/波动。四（4）声蜂鸣提示音提示已完成倒计时。时间显示会默认回到设定时间。重复相同的计时，仅需再次按开/关键。
- c. 按时间显示下的开/关键，可在计时完成前中断自动计时。时间显示闪烁，提示时间功能为“挂起”。**重要：**这不会中断摇摆/波动功能。按转速/倾角显示下方的开/关键会影响中断摇摆/波动功能。按时间显示下方的开/关键，重置定时器。设备会继续倒计时至

零（0:00）。当显示为零（0:00），会有四（4）声蜂鸣提示音提示倒计时已完成并且摇摆/波动结束。

6. 关机：

按待机键，关闭设备。温度、转速和时间显示为空，待机提示灯闪烁。恒温冷冻培养摇床非使用时将保持待机。从设备拔出电源线或断开地接电源，设备将完全断电。

操作贴士

使用恒温模块时，在装载样品前，建议设备上已安全设置。

由于该款设备安全性卓越，如果托盘阻止了摇转或者设备过载，内置的熄火程序将运转使设备停下。

在断电后，摇床将重启，而内置的存储功能将保存上次的预设转速和时间。

7. 蜂鸣声(静音报警器)

设置无蜂鸣操作（除报错状态），设备在待机状态，长按时间“开/关”键并按住待机键。恢复正常的蜂鸣操作提示音，断开 AC 电源 10s 以上，然后即可。

8. 单点校准过程

该过程用于在特定温度值下,微调和校准数显控制迷你冷冻恒温培养摇床.该过程可能需要重复最多三次设定值。如果第四个校准设定值确认,第一次设定值将被重置。

- a. 开机。
- b. 设置所需温度。
- c. 稳定 1 小时或更久, 用温度测量仪或温度计测量温度。
- d. 持续按住待机键，同时按住温度向上键。设备会发出“哔”的两声，确认校正模式。显示屏会闪烁。
- e. 按住温度上/下键直至显示屏与温度测量器/温度计相吻合
- f. 按住待机键退出校正模式且返回标准加热/冷却模式。

整个过程如果需要微调可能需要多次重复设置相同设定值。

设备的温度会发生偏置，即温度会相应升高或降低而达到设定温度。显示屏上的小数点发生闪烁即说明温度偏置已经实施。所有其他温度设置都会依据标准内部校准进行。该偏置数据将被自动存入内存，在执行重置动作之前该偏置值都将被保留。

9. 设备重置出厂设置：

按住待机键同时按下温度向下箭头。伴随两声“哔哔”可开始重设。按住待机键退出校正模式，回到正常的加热/冷却模式。

4.3 产品外观



图 4- 1

5. 维护与养护

数显控制冷冻恒温培养摇床将提供长期、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

及时清理漏液。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，也不要使用易燃物。清洁前，请确保设备电源已断开。

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。

5.3 故障排除

任何噪音或滴滴声都说明托盘、托盘附件或零件的一个螺丝已松动。在运作设备前，所有附件应充分巩固。

问题	原因	解决方法
E01	热敏电阻被打开或温度超过 100°C	该错误不该由终端用户解决。关闭设备并联系联系奥豪斯办事处进行维修。
E02	热敏电阻短路或温度低于 0°C	该错误不该由终端用户解决。关闭设备并联系联系奥豪斯办事处进行维修。
E03	轴承损坏 传动带损坏 机构卡死 底脚松动	按待机键以消除错误。如果 E03 错误码依旧存在，错误原因可能是轴承或传动带的损坏引起，该错误不该由终端用户解决。关闭设备并联系联系奥豪斯办事处进行维修。 * 如果仪器上一个吸盘脚松落，设备将以设备不稳定记录 E04 或 E03 错误信息。按待机键以消除错误。牢牢压住设备四边，形成巩固的工作台面(不要放置在试验台垫上)。按住待机键恢复运作。

6. 技术参数

6.1 周围环境条件

操作条件：仅室内使用。

*可用于CO2环境，培养箱或冷藏室

温度：5 ~ 40°C

湿度：最大相对湿度80%,无冷凝

海拔高度：2000 米

主电源：波动不超过额定电压的10%

无操作存放条件：

温度：-20 至 65°C

湿度：最大相对湿度80%, 无冷凝

安装类别II，污染等级2，符合IEC 664的规定。

***避免冷启动:**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

表（6-1）

型号	数显控制冷冻恒温培养摇床 ISICMBCDG
整体尺寸 (长 x 宽 x 高)	41.9 x 25.7 x 27.9cm
电源	160 w
温度范围	低于环境温度 10°C 至 65°C
保险丝	5mm x 20mm, 5 安培快速熔断
温度一致性	37°C 时±0.5°C
使用微孔板时速度范围	100 ~ 1200rpm
使用模块时速度范围	100 ~ 600rpm
转速精度	±2%
定时器	1 秒 至 160 小时
圆周直径	3mm
容量	2 个微孔板 或 2 个恒温模板
控制	详见 4.1 章节
托盘材质	铝
运输重量	13.75kg

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 www.ohaus.com/ce 。
	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 www.ohaus.com/wEEE 。
	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。

1994 年, 奥豪斯美国获得 Bureau Veritus 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。

该设备不得与未分类垃圾一同处理。您有责任在设备生命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。

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。

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。