

IKA

designed for scientists

IKA MultiDrive basic
IKA MultiDrive control

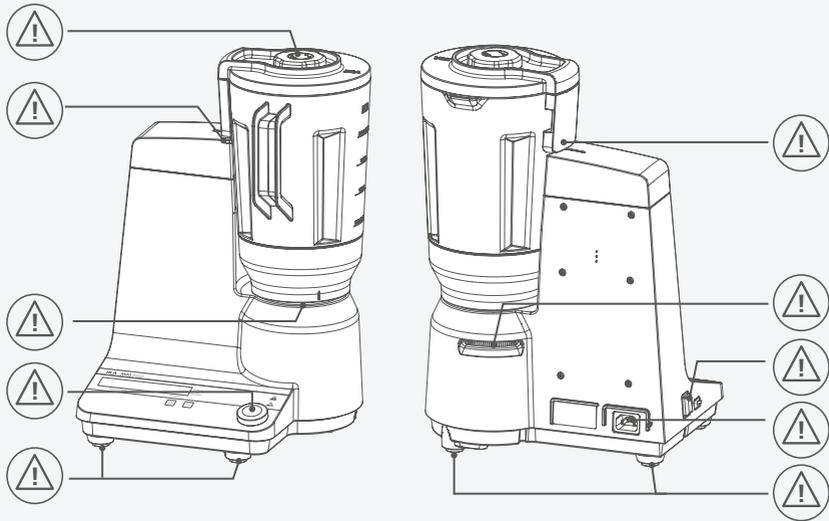


Fig. 1

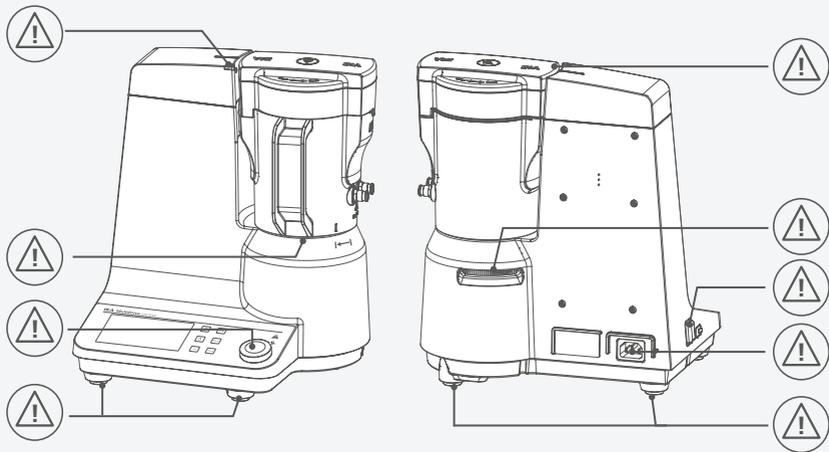


Fig. 2

	欧盟标准(CE)符合性声明.....	6
	警示符号说明.....	6
	安全说明.....	7
	正确使用.....	9
	实用信息.....	10
	开箱.....	13
	控制面板和显示屏.....	14
	安装.....	17
	操作.....	19
	菜单导航和菜单结构(MultiDrive contro).....	27
	错误代码以及故障解决.....	33
	清洁维护.....	34
	接口和输出.....	35
	选配件.....	37
	技术参数.....	38
	保修.....	39



欧盟标准(CE)符合性声明

我们声明本产品符合2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU和2011/65/EU相关规定并符合下列标准和规范: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 60529, EN 61326-1和EN ISO 12100。

完整版本欧盟标准(CE)符合性声明可通过sales@ika.com索取。



警示符号说明

/// 警示符号



危险! 表示极端危险情况, 如果不加以避免将导致死亡或严重人身伤害。



警告! 表示危险的情况, 如果不加以避免将导致死亡或严重人身伤害。



小心! 表示会产生潜在伤害的情况, 如果不加以避免将导致人身伤害。



注意! 提示实际应用, 如果不加以避免将导致仪器受损。

/// 一般符号

A— 序号



正确/结果!
表示正确的操作步骤或结果。



错误!
表示错误的操作步骤或结果。



注意!
表示需要特别注意的操作细节。

安全说明

/// 一般信息

- › **操作仪器前请认真阅读本使用说明并遵守安全操作规范。**
- › 请将本使用说明放置于使用者方便查阅的地方。
- › 确保只有受过相关训练的人员才能操作本仪器。
- › 请遵守安全规范、人身安全和事故防止等相关规范。
- › 请于技术上完善的条件下操作仪器。

小心!

- › 根据所处理的介质种类, 在操作仪器时请佩戴合适的防护装备; 注意以下可能出现的危险:
 - 液体溅出
 - 身体、头发、衣物被勾住
 - 刀片锋利的边缘。

注意!

- › 注意Fig. 1和Fig. 2所示部位!

/// 仪器安装

小心!

IKA仪器的电源开关必须可以随时、直接并安全关闭。如果仪器的安装或放置场所无法确保开关可被随时关闭, 必须在工作区域安装操作便利的紧急开关。

注意!

- › **MultiDrive control**仪器支脚内置称重传感器, 拆装和放置时请小心。
- › 将仪器放置于宽敞、平坦、平稳、清洁、防滑、干燥、防火的台面。
- › 请勿堵塞仪器背部的通风槽!
- › 在操作仪器之前, 请确保容器和盖子正确的安装于主机上。
- › 仪器在没有安装密闭的容器时无法运转。

/// 仪器操作

危险!

- › 禁止在易爆的环境中使用本仪器; 本仪器不具有防爆功能。
- › 使用能够形成爆炸性混合物的物质, 必须采取合适的安全措施, 例如, 在通风橱下工作。
- › 为避免人身伤害和财产损失, 请在处理危险物品时遵守相关的安全和事故预防措施。
- › 必须在平整的台面操作使用本仪器, 操作过程中不得移动仪器。

警告!

- › 本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生反应并产生的危险的介质; 同时被处理的介质也不能与其他方式产生的能量反应产生危险, 如光照。





⊗ 小心!

- › 操作仪器时, 请注意避免手部受伤。
- › 样品处理后容器可能处于灼热状态。在将其从主机上取下前, 请待其冷却并佩戴个人防护设备。
- › 仪器高速运转时, 必须佩戴听力保护装备。

⚠ 注意!

- › 必须在平整的台面操作使用本仪器, 操作过程中不得移动仪器。
- › 为确保安全操作, 塞盖或者其他可从仪器上移走的零部件(选配件除外)须重新安装到位。这可防止例如液体、外部物体等进入仪器。
- › 在操作过程中, 容器必须始终处于密闭状态。如果有任何样品从容器中泄漏, 请立即关闭仪器。然后断开电源插头后, 并请清洁设备。
- › 仪器支脚必须清洁、无损。
- › 仪器设计为短时工作: **MultiDrive basic**最长工作时间为5分钟; **MultiDrive control**最长工作时间为1至30分钟(取决于所配合使用的容器); 之后, 必须关机10分钟让仪器冷却。

/// 选配件

- › 确保仪器和配件免受挤压和碰撞。
- › 使用前请检查仪器和配件并确保无损, 请勿使用损毁的仪器和配件。
- › 只有使用“选配件”列表中的配件才可确保安全操作。
- › 安装、更换配件和零部件时必须首先断开电源。

/// 仪器电源/关闭仪器

- › 输入电压必须与仪器铭牌上标示的电压一致。
- › 只有拔下电源插头才能完全断开仪器电源。
- › 安装配件或清洁前必须断开电源。
- › 仪器只能使用原装电源线。
- › 电源插座必须方便使用者操作。
- › 电源插座必须接地保护。
- › 断电恢复供电后仪器不会自动启动。

/// 维护

- › 即使在维修时, 也只有经过专门培训的专业人员才能打开仪器。打开仪器前, 请拔下电源。仪器拔下电源后内部某些带电部件可能仍处于带电状态。

/// 弃置说明

- › 仪器、包装和选配件必须根据当地政府的规定进行弃置处理。

正确使用

/// 应用

MultiDrive 仪器配合不同的容器使用可作为批处理研磨机/搅拌机/分散机。使用本仪器可以完成实验室中的各种不同的研磨、搅拌混匀和分散乳化工作。

› 研磨:

配合研磨容器, 本仪器可作为批处理研磨机, 进行冲击研磨和剪切研磨。

冲击研磨: 用于硬质、脆性、干性物料或者由于冷冻变脆的物料(如谷物、咖啡等)的研磨。研磨后的粒度取决于研磨的时间、研磨室样品的填充量以及研磨物料的物理特性。

剪切研磨: 用于韧质、纤维物料(例如: 干草、纸张等)的研磨。研磨后的粒度同样取决于研磨时间、研磨室样品的填充量以及研磨物料的物理特性。

› 搅拌:

配合搅拌容器, 本仪器可作为批处理搅拌机, 用于搅拌混匀和湿磨流体和液体介质。仪器可广泛应用于微生物学和食品科学领域。

› 分散:

配合分散容器, 本仪器可作为批处理分散机, 用于分散乳化和湿磨流体和液体介质。

用于制作:

悬浊液

乳液

设计用途: 台面仪器

/// 使用区域

用于类似于工业实验室的室内环境下使用。

出现下列情况时我们将无法确保使用者的安全:

- › 如果使用了非厂家提供或推荐的选配件;
- › 如果仪器操作有误或者违反了厂家的操作规范;
- › 如果仪器或者电路板被第三方非法修改。

实用信息

该仪器可与不同的容器配合, 广泛用于各种不同的应用。



注意: 请遵守容器的使用说明!

研磨容器

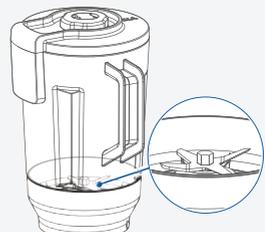


MultiDrive MI 250 /
MI 400 / MI 250 T / MI 400 T



MultiDrive MT 150

搅拌容器

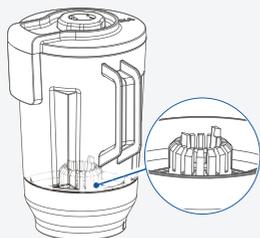


IKA MultiDrive BL 2000 /
BL 2000 T



IKA MultiDrive BT 250

分散容器



MultiDrive DI 2000 T

MultiDrive MT 150 / BT 250保护罩



MultiDrive TC 1

/// 研磨

与研磨容器配合使用, 该仪器可作为批处理研磨机使用。

下面所列举的只是部分可用于研磨的物料。通过相应的研磨程序和样品制备, 例如样品冷却处理, 可以进一步扩展研磨机的应用范围。

冲击研磨:

研磨容器配置冲击刀头可以研磨中、低硬度的脆性物料。

任何脆性、干性以及不富含脂肪的物料都可以进行冲击研磨。

下面是可采用干性研磨的物料:

小麦、大麦、谷物(玉米)、麦芽、果胶、烤制咖啡、坚果壳、骨头、麦角、泥煤、饲料、香料、树脂、苛性钾、种子、食盐、煤渣、药片。

研磨韧性物料时必须进行冷却, 例如在研磨容器里加入一些干冰。

剪切研磨:

研磨容器配置星形剪切刀片(MultiDrive MI 250.2 / 400.2)可用于研磨大块的、有弹性的纤维物料和由纤维素为主要成分的韧性物料。

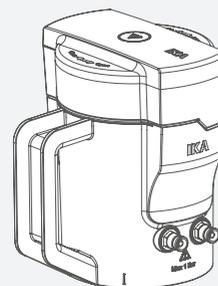
混合物料, 如废品, 必须不含铁和非铁金属有色金属。物料不能太湿或太油腻, 否则物料可能会粘附到研磨容器壁上。

下列是一些可以采用剪切研磨的物料:

树叶、纤维物料、啤酒花、纸板、纸、干草、塑料、烟草、植物根系等。

注意: 研磨本说明中清单之外的物料时, 须经IKA公司确认, 特别是未经确定是否有爆炸危险的物料(由静电电荷引起的尘爆)。

使用冷却水:

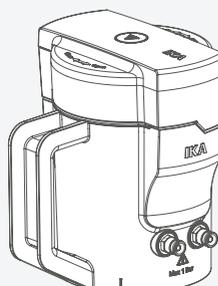


MultiDrive MI 250 /
MI 400 MI 250 T / MI 400 T



请遵守研磨容器的使用说明!
(MultiDrive MI 250/400以及
MultiDrive MI 250/400 T)!

使用冷却剂——干冰(CO₂):



MultiDrive MI 250 /
MI 400 MI 250 T / MI 400 T



MultiDrive MT 150



请遵守研磨容器的使用说明!
(MultiDrive MI 250/400,
MultiDrive MI 250/400 T
以及MT 150)!

注意: MultiDrive MT 150 专门为MultiDrive control而设计。

如果MultiDrive MT 150和保护罩MultiDrive TC 1用于MultiDrive basic, 仪器无法启动并显示以下信息:

not POS.

/// 搅拌

与搅拌容器配合使用,仪器可作为搅拌机使用。
仪器可广泛用于各种应用。下面所列举的只是部分应用,通过实验,可以进一步扩展其应用范围。

可用于搅拌的物料:
冰淇淋,牛奶,调味酱,蔬菜,肉类,果仁奶油,调味料。

注意:MultiDrive BT 250专门为MultiDrive control而设计。
如果MultiDrive BT 250和保护罩MultiDrive TC 1用于MultiDrive basic,仪器无法启动并显示以下信息:

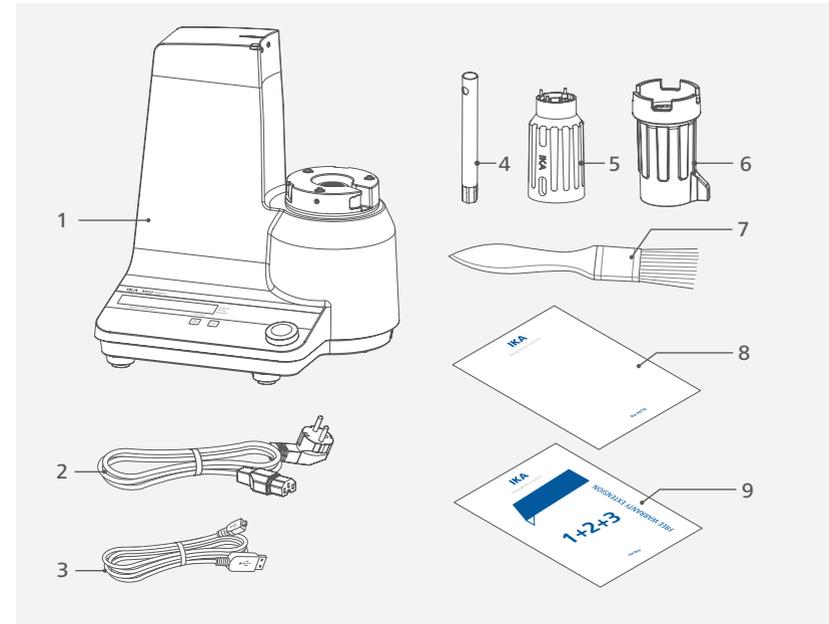


/// 分散

配合分散容器,本仪器可作为分散机,用于批处理流体和液体介质。

开箱

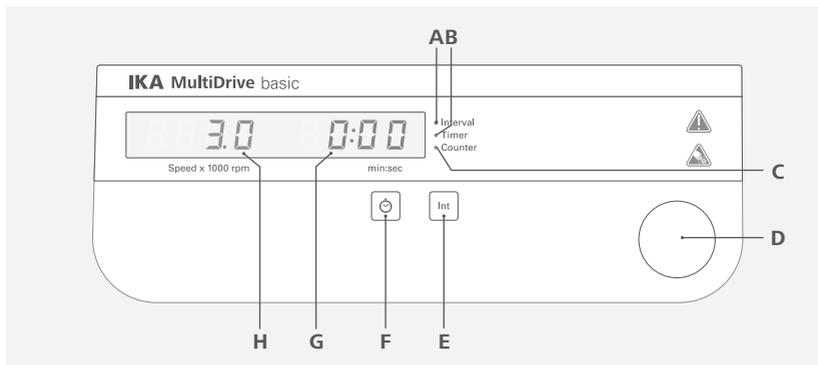
- › 请小心拆除包装并检查仪器
- › 如果发现任何破损,请填写破损报告并立即通知货运公司(邮局、铁路或物流公司)。



1	IKA MultiDrive basic或 IKA MultiDrive control	5	拆卸工具I
2	电源线	6	拆卸工具II
3	USB数据线	7	清洁刷
4	套筒扳手	8	用户指南
		9	保修卡

控制面板和显示屏

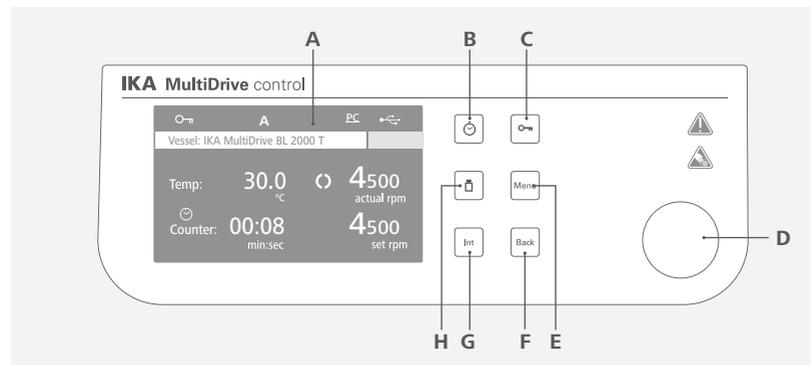
/// MultiDrive basic



控制元素功能解释:

A	间歇(Int)功能指示灯	指示间歇功能开启。
B	定时(Timer)指示灯	指示定时功能开启。
C	计时(Counter)指示灯	指示计时功能开启。
D	控制旋钮 (旋/按)	调整转速。 当定时功能开启后, 设置定时。 开启/停止仪器运转。
E	间歇(Int)功能按键	开启间歇运转功能。
F	定时按键	切换转速和定时(Timer)设置功能。
G	定时/计时显示屏	显示定时/计时数值。
H	转速显示屏	显示转速值(x 1000 rpm)。

/// MultiDrive control



控制元素功能解释:

A	显示屏	屏幕
B ①	定时按键	进入定时菜单。
C	锁定按键	锁定/解锁控制旋钮的旋转以及按键功能。
D ①	控制旋钮 (旋/按)	调整转速。 导航, 选择以及更改菜单设置。 启动/停止仪器的运转。
E	菜单(Menu)按键	按下该按键: 进入主菜单。 再次按下该按键: 返回工作屏幕。
F	返回(Back)按键	返回上级菜单。
G ①	间歇(Int)功能按键	开启间歇运转功能。
H	称重功能按键	进入称重菜单。

① 注意: 只有当仪器正确安装了容器时, 按键B, E 以及G才能有效工作。

工作界面符号解释:

符号	名称	功能
	锁定按键符号	提示控制旋钮的旋转以及按键功能被锁定。
A	操作模式符号	提示当前所选择的操作模式(A, B或者C)。
PC	PC控制符号	提示仪器在通过电脑控制。
PR	程序控制符号	提示仪器在通过程序控制。
	USB连接符号	提示仪器正在使用USB端口进行数据通信。
	运转符号	提示仪器正在运转状态。
	间歇模式符号	提示正在间歇模式状态。
	警告符号	提示所安装的容器的维护周期超时。
VLT	剩余使用时间	提示容器的剩余使用时间。只适用于MultiDrive MT 150以及MultiDrive BT 250。

注意: 屏幕所显示的符号取决于仪器的设置状态。

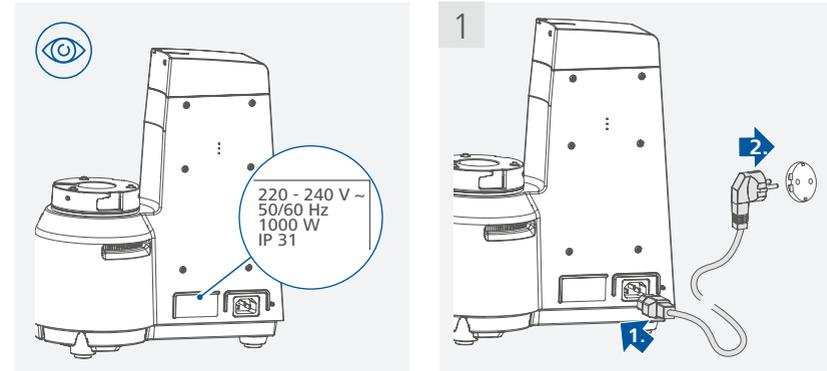
安装

/// 连接电源

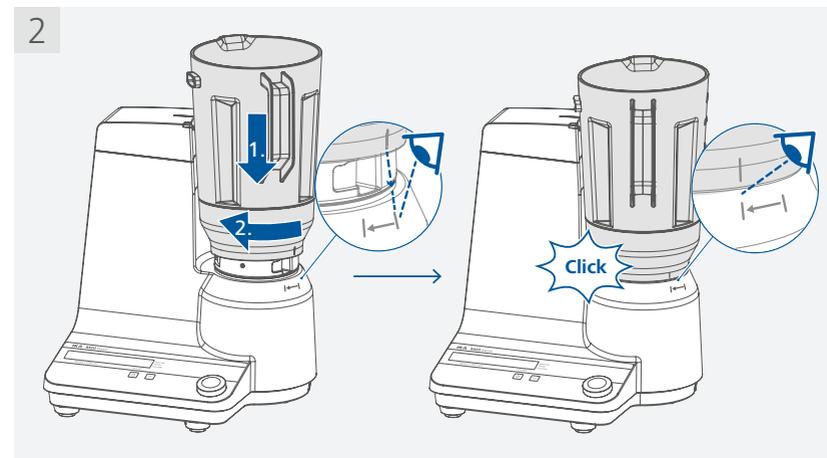
注意!

电源插座必须接地保护。

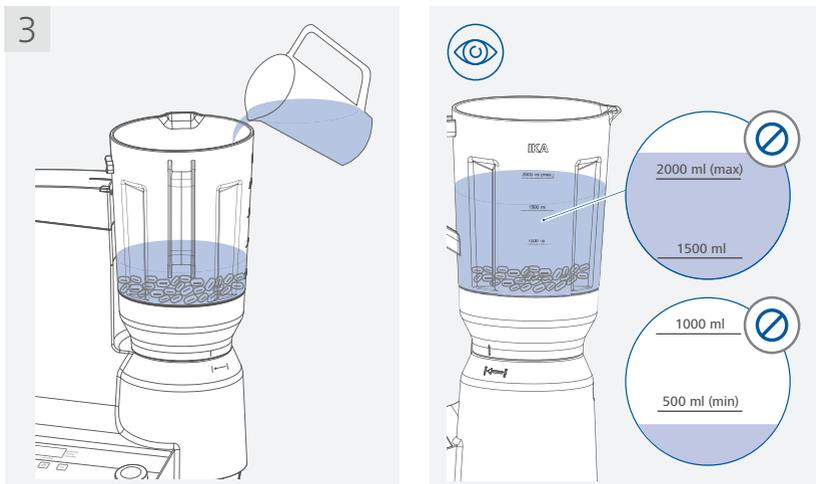
注意“技术参数”中所列的周边条件(温度、湿度)。



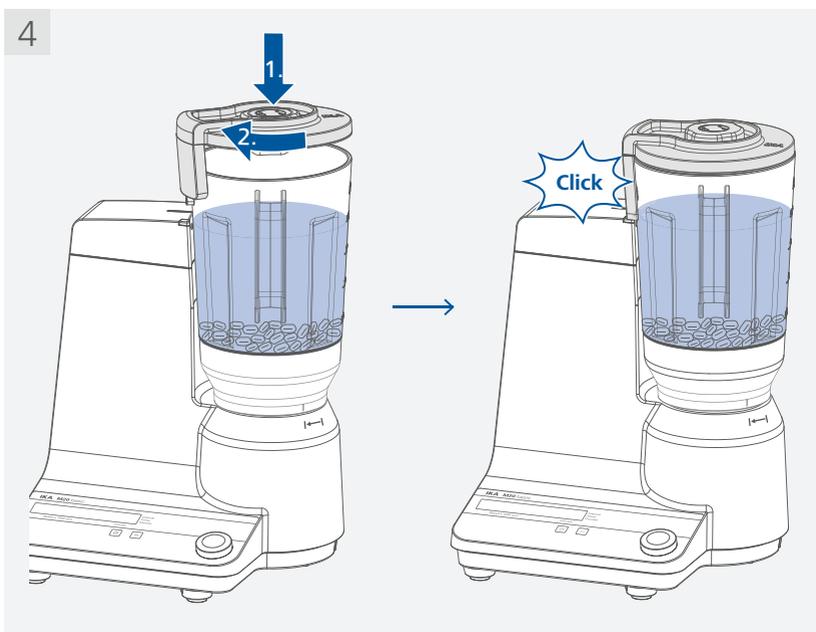
/// 将容器安装于主机



/// 向容器中添加样品



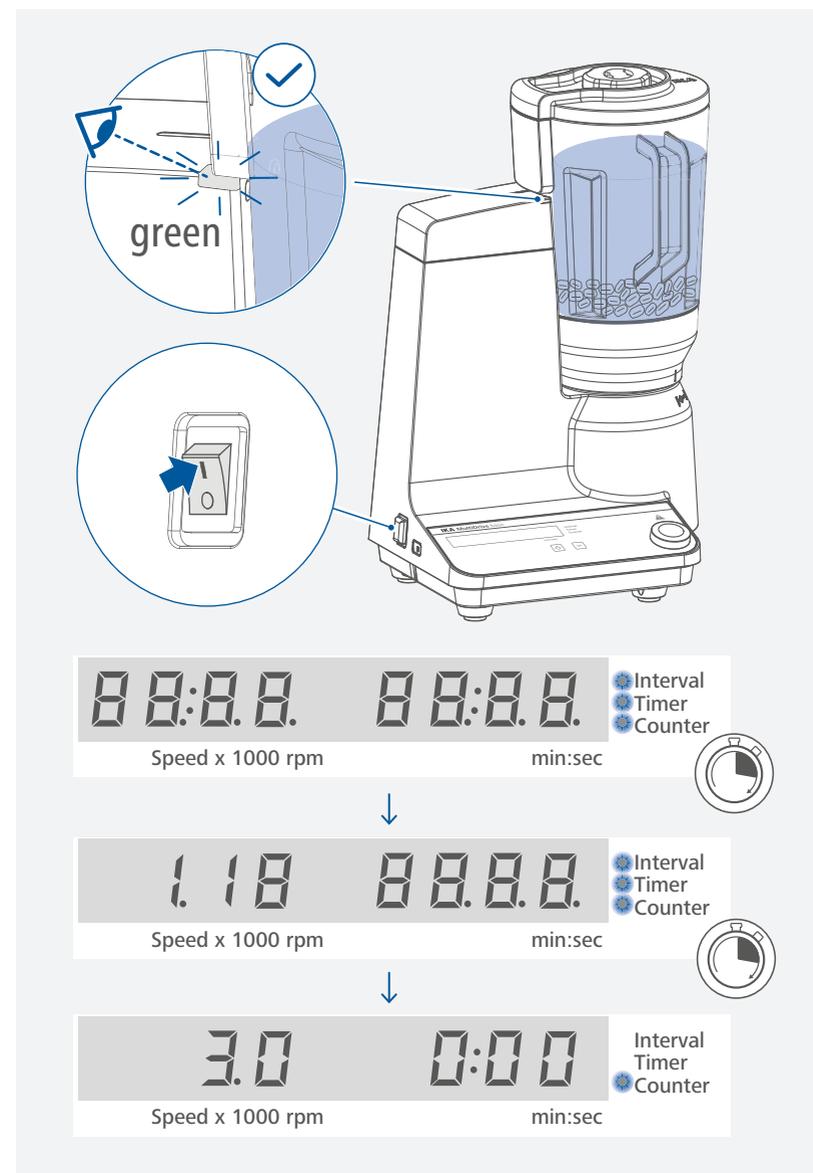
/// 盖好容器



操作

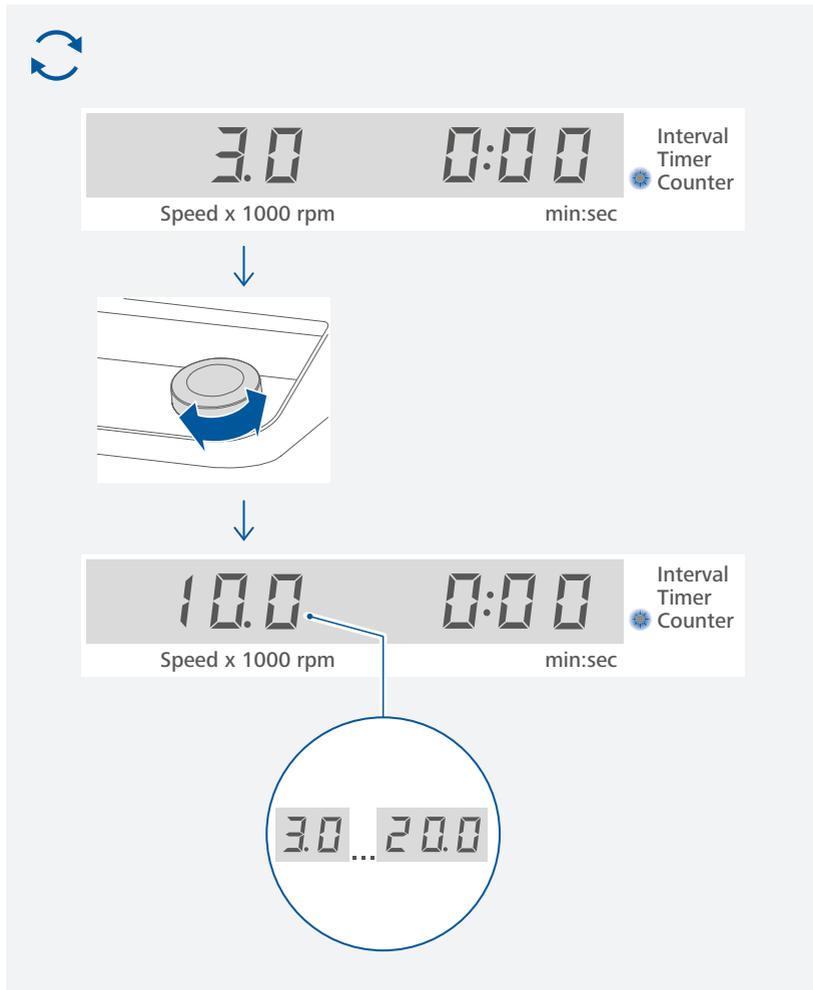
/// MultiDrive basic

开机:

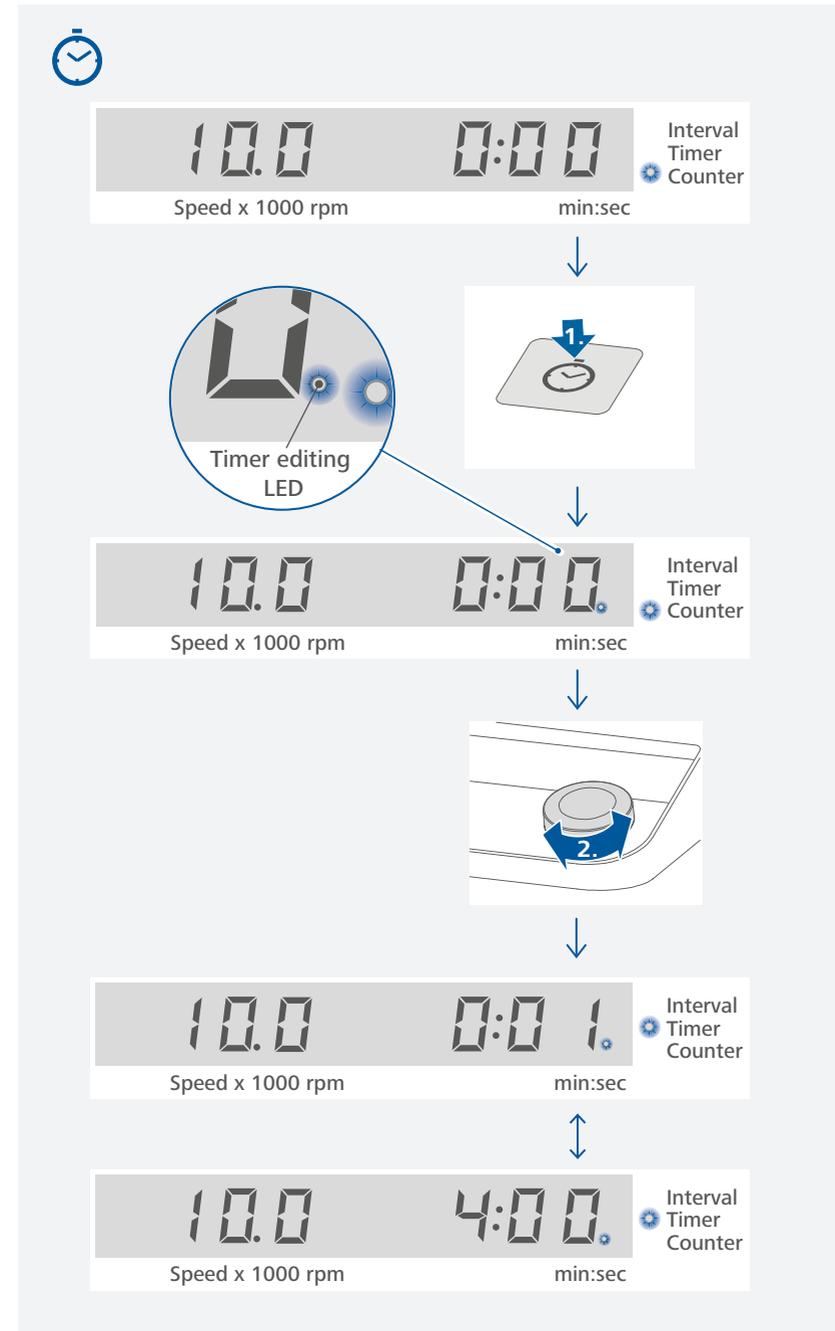


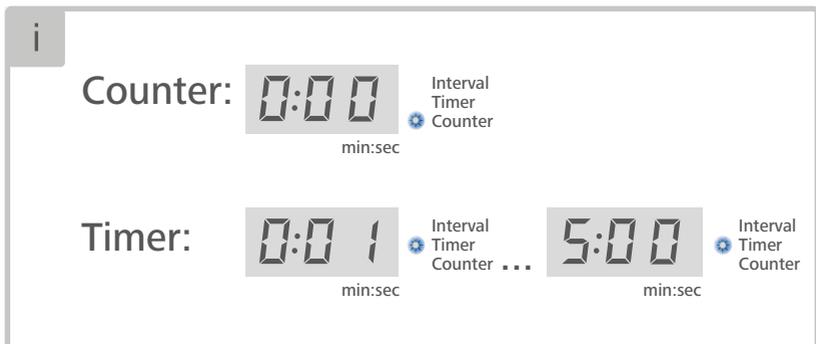
注意: 盖好盖子后, LED信号灯由红色变绿。只有当LED信号灯呈绿色时仪器才可运转。

设置转速:



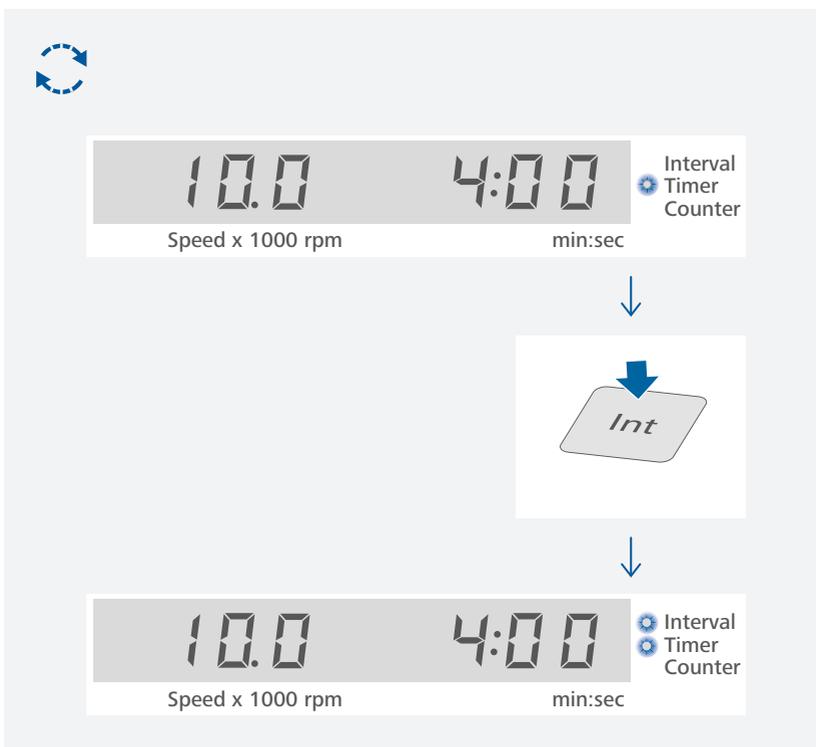
设置定时(timer):



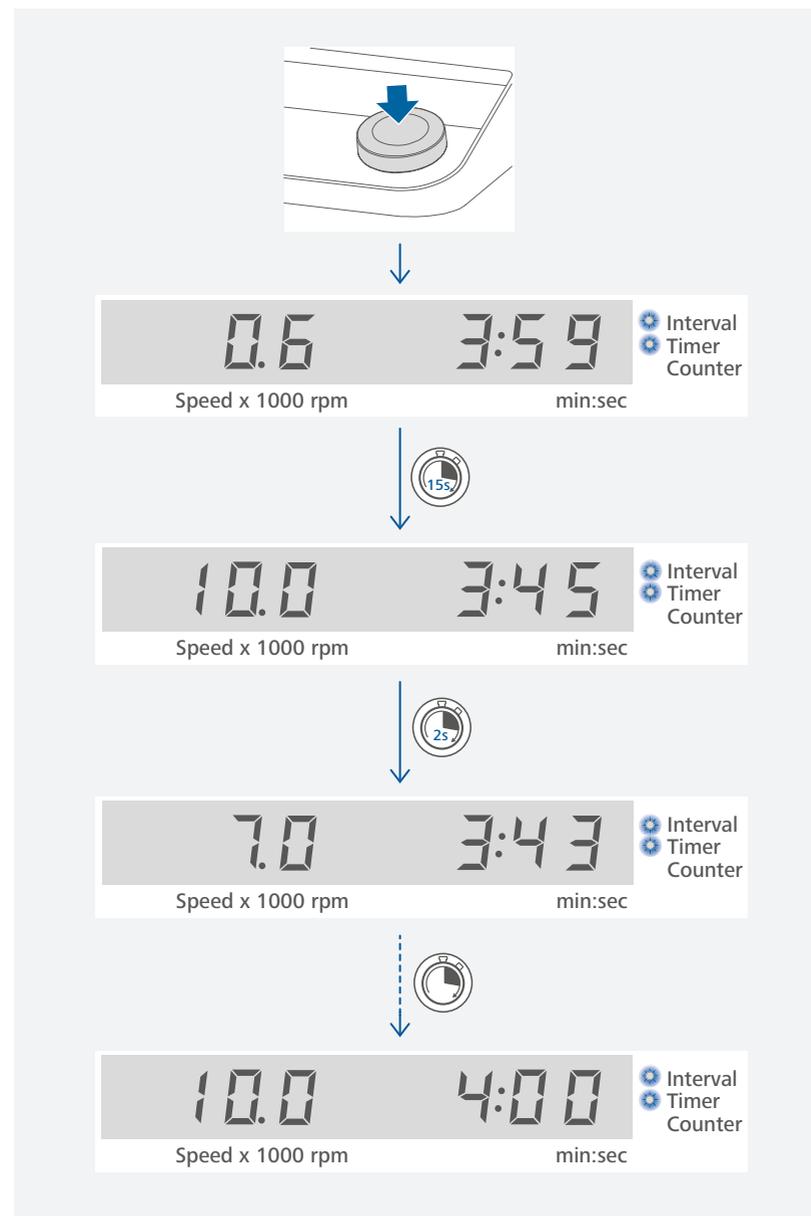


注意:如果计时(Counter)功能开启,仪器计时自动从0秒计时到5分钟,然后仪器停止运行(粉碎/搅拌)。

开启间歇(Interval)功能:



启动运转:

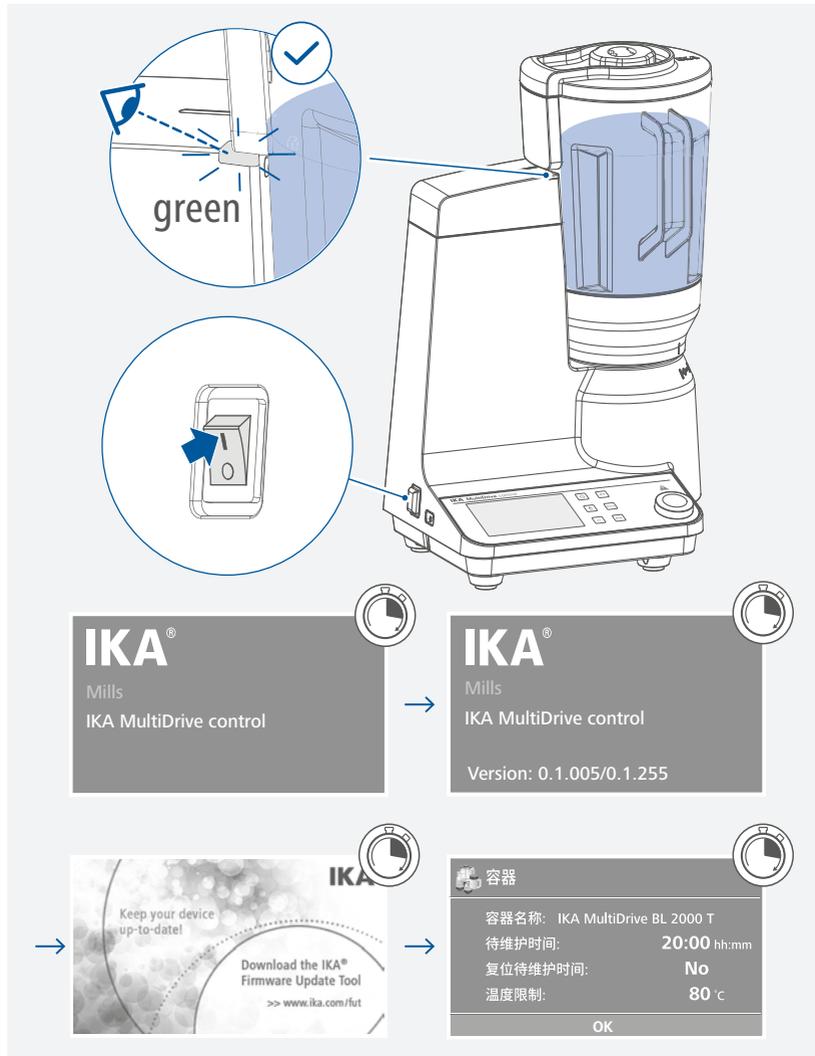


注意:该仪器设计为短时操作。最长工作时间为5分钟,之后应关机10分钟进行冷却。未达到设定的转速时,转速数值会闪烁。

- › 在间歇模式(Interval)下,仪器每次大约运转13秒然后中断2秒。
- › 在计时模式(Counter)下,仪器将运转5分钟或者定时(Timer)模式下跑完所设置的定时时间然后关闭。

/// MultiDrive control

开机:

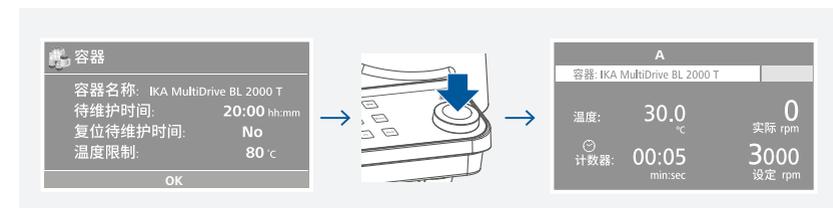


注意: 盖好盖子后, LED信号灯由红色变绿。只有当LED信号灯呈绿色时仪器才可运转。

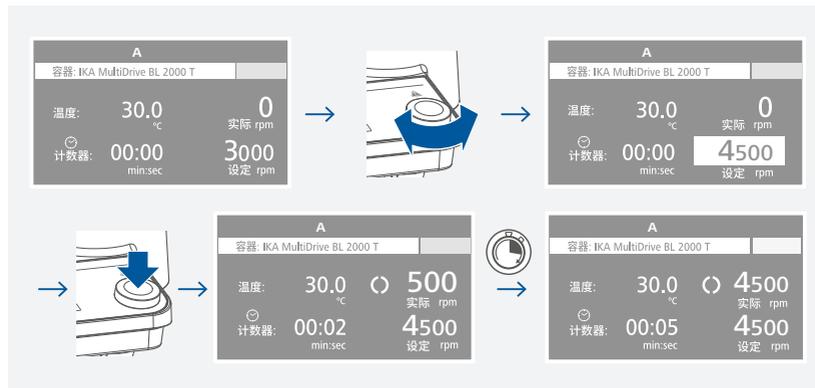
各容器信息:



确认默认的容器信息设置:



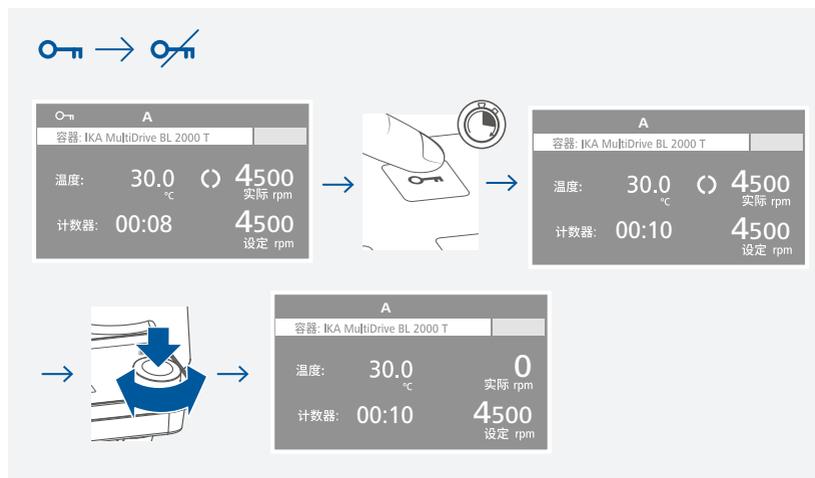
设定转速并启动运转:



⚠ 注意!

该仪器设计为短时操作。最长工作时间为1至30分钟(取决于配合的容器), 之后应关机10分钟进行冷却。

锁定/解锁操作元素:



菜单导航和菜单结构 (MultiDrive control)

/// 菜单导航

将所需的容器安装于**MultiDrive control** (由于许多参数取决于容器, 未安装容器时您无法进入菜单)。

- 按下菜单(Menu)按键。
- 左右旋转并按下控制旋钮, 选择所需的菜单或子菜单。
- 再次按下或旋转控制旋钮以选择所需的菜单选项并编辑菜单中的参数或设置, 或激活/禁用某种功能。
- 旋转控制旋钮选择“OK”, 然后按下控制按钮进行确认以保存设置。无需保存, 您可以通过按“返回(Back)”按键返回上一级菜单或“菜单(Menu)”按键直接返回工作屏幕。

注意: 选中的菜单选项在屏幕上以蓝色高亮状态显示, 通过按下控制旋钮可进行编辑(同时颜色变为黄色高亮状态)。

菜单导航: → 按下“菜单(Menu)”按键并转动控制旋钮。

← 按下“返回(Back)”按键或“菜单(Menu)”按键。



注: 如果按下“菜单(Menu)”按键, 系统直接跳转回工作界面。
如果按下“返回(Back)”按键, 系统直接跳转回上一个界面。

/// 菜单结构



注意:

- ①: 适用于MultiDrive BL 2000 / MI 250 / MI 400
- ②: 适用于MultiDrive BL 2000 T / DI 2000 T / MI 250 T / MI 400 T
- ③: 适用于MultiDrive MT 150 / BT 250
- ④: 对于MultiDrive DI 2000 T, "速度限制"数值为15000 rpm。

/// 菜单(细节):



粉碎:

间歇模式:

在“运行/停止”菜单选项,您可以激活或禁用间歇运转功能。对号(√)表示该选项被激活。在间歇模式菜单选项,您可以分别设置“运行时间”和“停止时间”。

速度限制:

在“速度限制”菜单选项,您可以在3000到20000 rpm (对于MultiDrive DI 2000 T,速度限制范围:3000至15000) 范围内设置最大转速限制。初始设置为仪器的最大允许转速。如果速度限制被更改,仪器的转速只能在新的转速范围内进行调整。



容器:

仪器所显示的不同的菜单选项取决于所配合使用的容器。

使用MultiDrive BL 2000 / MI 250 / 400 容器时:

容器名称:

仪器会自动识别容器并相应显示容器的名称。使用控制旋钮按下菜单选项的“OK”以确认容器信息。

使用MultiDrive BL 2000 T / DI 2000 T / MI 250 T / MI 400 T容器时:

容器名称:

仪器会自动识别容器并相应显示容器的名称。

待维护时间:

在“待维护时间”菜单选项,您可以在00:01 [hh:mm] 到 40:00 [hh:mm]范围内设置容器的待维护时间。当容器的待维护时间超时,仪器屏幕上的容器名称后面会出现一个黄色的警示符号(▲)。对容器进行必要的维护之后,您可以为下一次维护设置一个新的时间或者复位待维护时间。请参考相应的容器的使用说明。

复位待维护时间:

在“复位待维护时间”菜单选项,您可以通过选择“是”来复位当前所设置的待维护时间或者选择“否”设置一个新的待维护时间。

温度限制:

在“温度限制”菜单选项,您可以在0到80°C (对于MultiDrive BL 2000 T / DI 2000 T)或0到120°C(对于 MultiDrive MI 250 T / MI 400 T) 范围内设置温度限制数值。当容器温度达到设定值时,仪器自动停止搅拌或粉碎处理。完成设置时,使用控制旋钮按下“OK”确认容器的信息。

使用MultiDrive MT 150 / BT 250 容器时:

容器信息:

在“容器信息”菜单选项,根据检测到的容器自动显示“容器名称”和“剩余使用时间”。

复位剩余使用时间:

当容器的使用时间超时,显示屏上的VLT数值变为负值并出现警示符号(▲)。此时,必须更换新的容器或者更换新的密封。

更换密封后,必须在菜单选项“复位剩余使用时间”中输入新的激活码。每个备用密封配有一个激活码。



计时器:

计数器:

当“计数器”菜单选项被激活,对号(✓)表示计数功能被激活。计数器从00:00 [mm:ss]开始自动计时直到最大数值。当达到最大数值时,仪器自动停止搅拌或粉碎处理。

计时器:

当“计时器”菜单选项被激活,对号(✓)表示计时功能被激活。根据不同的容器,计时数值可以从00:05 [mm:ss]到最大值范围内设置。

当达到所设定的计时数值时,仪器自动停止搅拌或粉碎处理。

注意: 在定时尚未结束时,您可以中止处理,此时计时器倒计时被中断。

各个容器的(计时/计数)最大值:

容器名称	最大值 [mm:ss]
MultiDrive BL 2000 / MI 250 / MI 400	00:05 ... 05:00
MultiDrive BL 2000 T / DI 2000 T MultiDrive MI 250 T / MI 400 T	00:05 ... 30:00
MultiDrive MT 150 / BT 250	00:05 ... 01:00



称重:

称量:

在“称量”菜单选项,您可以在仪器停止时称量样品的重量。

触摸称量键(H)进行去皮处理。使用控制旋钮按下“OK”结束称量。

校准:

在“校准”菜单选项下,您可以选择“2点校准”或“3点校准”。

校准过程如下:

- 按下并旋转控制旋钮输入校准重量。
- 通过控制旋钮按下“OK”确认所输入的重量数值。
- 根据屏幕提示,将标准参考重物放置于仪器的顶部。
直到仪器提示校准结束。
- 根据屏幕提示,将标准参考重物移除。
- 通过控制旋钮按下“OK”完成第一点校准。
- 其他点的校准以同样的方式进行。

当选择2点校准时,我们推荐对200 g和1000 g进行校准。

当选择3点校准时,我们推荐对200 g和1000 g和2000 g进行校准。

当校准完成时,称重模块准备就绪。请定期进行校准。

恢复出厂校准:

在“恢复出厂校准”菜单选项下,您可以将称重功能恢复为出厂校准。



模式:

模式A:

电源供电/中断后,仪器设定转速恢复为最低转速(3000 rpm)。

模式B:

电源供电/中断后,仪器设定转速与上次设置保持一致。

模式C:

设定值(A或B模式设定值)不能更改。

电源供电/中断后,仪器设定转速与上次设置保持一致。



程序:

在“程序”菜单选项,您可以定义5个转速—时间程序。

另外,您可以在程序中自定义激活或禁用间歇模式。如果间歇模式被激活,“间歇模式”中运行时间和停止时间数值将会被采用。

注意: 如果您需要激活某个程序段中的间歇模式,必须在菜单“间隔”选项中设置“运行时间/停止时间”并在菜单“间歇模式”中激活“运行/停止”功能(见“粉碎”章节)。

一旦某个程序被选定,以下选项生效:

开始: 跟据需要开启选定的程序。

当您开启选定的程序时,您需要通过旋转控制旋钮设定“循环”数值。通过控制旋钮按下“OK”开启程序控制。如需开启程序控制,通过控制旋钮确认接下来的屏幕提示,或者按下菜单(Menu)或者返回(Back) 按键结束这一过程。

编辑: 编辑选定的程序参数。

通过控制旋钮按下“编辑”选项开始编辑所选定的程序参数。

在编辑的程序中,您可以最多定义10个程序段,选中的程序段呈蓝色高亮状态。

然后,您可以通过转动/按下控制旋钮来“编辑”、“删除”、“插入”或者“保存”选定的程序段。

编辑一项参数(速度/时间/间歇模式)时,通过控制旋钮按下所选定的参数。此时,光标变为黄色高亮状态,表明该参数可以通过旋转控制旋钮进行编辑。
编辑后,如果按下“Back”按键,仪器屏幕提示是否需要保存编辑。在程序中,您至少定义一个程序段中的时间参数,则相应程序出现符号(☒)提示。

删除:删除选定的程序。

如果通过控制旋钮按下菜单选项中的“删除”选项来删除某个选定的程序,则该程序中所有的参数被清空,符号(☒)消逝。

注意:程序可运行的最大时间不可超过相应容器的允许操作时间(例如:对于MultiDrive MI 250为5分钟,更多数值,请参考“计时器”部分的表格)。同样,转速不能超过“粉碎”菜单下所设定的速度限制。

如果相应程序中的参数不在限制的范围内(容器的操作时间和转速),程序无法启动。检查程序中或者“粉碎”菜单中的转速设置,同样也请检查程序中的时间设置以及所用容器的最大操作时间。开启程序前,调整相应设置。



安全:

密码:

在“密码”菜单选项,您可设置一个三位密码来锁定置菜单设置(出厂设置为:000)。如果忘记密码,请联系我们的售后部门。



设置:

语言(Languages):

在“语言(Language)”菜单选项,您可以通过旋转并按下控制旋钮选择所需的操作语言。对号(✓)表示所选择的系统语言。

单位:

在“单位”菜单选项,您可以选择屏幕显示所需的温度单位(°C或者°F)。对号(✓)表示所设定的系统单位。

显示:

在“背景”菜单选项下,您可以选择白色或黑色作为工作屏幕的背景色。

在“Firmware Update Info”菜单选项下,您可以激活或者禁用仪器开机屏幕时的固件升级屏幕。对号(✓)表示该菜单选项被激活。

声音:

在“声音”菜单选项下,您可以激活/禁用按键音。对号(✓)表示该菜单选项被激活。

出厂设置:

通过旋转并按下控制旋钮,用户可选择“出厂设置”选项。选择并按下“OK”恢复出厂设置,所有参数将恢复为出厂时的原始数值(见“菜单结构”)。

信息:

在“信息”菜单选项中,用户可预览仪器系统的重要参数。

错误代码以及故障解决

/// 错误信息

操作中出现故障时,屏幕可以提示以下错误信息。

此时,按照以下步骤处理:

- › 关闭仪器电源开关
- › 采取纠正措施
- › 重启仪器。

E 3

故障原因	› 仪器内部温度过高
故障影响	› 马达停止
纠正措施	› 关闭仪器待其冷却 › 按下仪器电源开关重新启动仪器

E 4

故障原因	› 马达堵转或过载
故障影响	› 马达停止
纠正措施	› 关闭仪器 › 降低转速设置或负载

如果上述措施无法排除故障或者出现其他错误代码请采取下列措施:

- › 联系售后部门。
- › 附简短故障说明,将仪器送返维修。

/// 警告信息(仅适用于MultiDrive control)

警告信息	› ▲(容器维护时间超时)
纠正措施	› 对容器进行维护并复位容器的维护时间。

警告信息	› 介质温度超过设定的限制。
故障影响	› 马达停止
纠正措施	› 设置较高的温度限制。 › 待介质温度降低。

清洁维护

本仪器无需特别维护, 只会出现零部件的自然磨损及磨损后可能引起的偶然统计失效。

/// 清洁

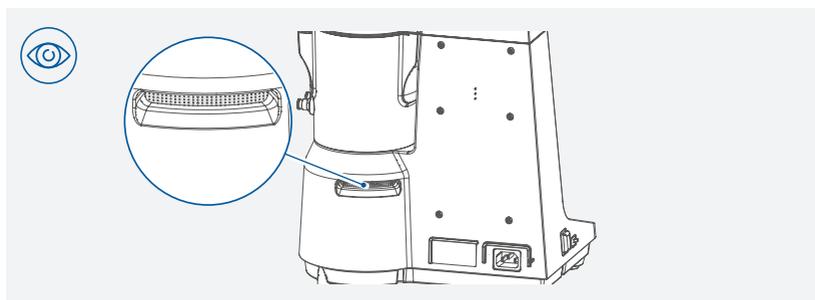
清洁前仪器须断开电源。

清洁仪器时仅可使用IKA公司认可的清洁液: 水溶液(含有表面活性剂)和异丙醇。

- › 清洁时, 请佩戴防护手套。
- › 清洁时, 请勿将电子设备放置于清洁剂中。
- › 清洁时, 请勿让潮气进入仪器。
- › 使用其他非IKA推荐的清洁剂时, 必须向IKA公司确保该清洁方式不会对仪器造成损坏。

⚠ 危险!

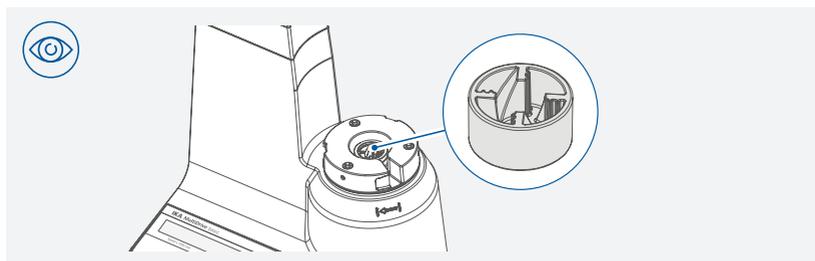
清洁仪器时, 请注意切勿将水喷入仪器通风口!



⚠ 注意!

请定期检查下图所示减震器! 如果有大量灰尘积累, 请取出并加以清洁。清洁后, 确保减震器被正确的安装回原位。

如果出现非正常噪音, 请检查并更换减震器。



/// 备件订购

订购零部件时, 请提供:

- › 机器型号
- › 序列号, 见铭牌
- › 备件的名称和编号, 详见www.ika.com备件图和备件清单
- › 软件版本(开机时显示在屏幕上)。

/// 维修

在送检您的仪器之前, 请先清洁并确保仪器内无任何对人健康有害的物料残留。

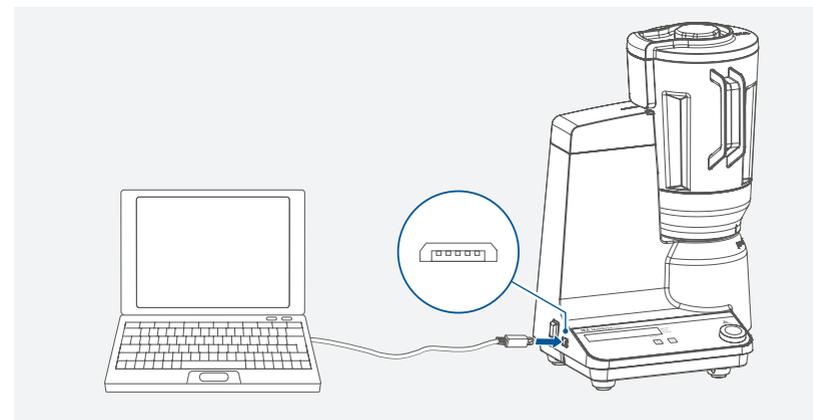
维修时, 请向IKA索取或官方网站(www.ika.com)下载打印并填写“消除污染证明”。

如需维修服务, 请使用原包装箱妥善包装后将仪器寄回。如原包装不存在时请采用合适的包装。

接口和输出

本仪器可通过USB接口连接电脑, 使用实验室软件labworldsoft®进行远程控制。

注意! 仪器固件也可使用电脑通过USB接口进行升级。



/// USB接口

通用串口(USB)系统用于将仪器与电脑连接。支持(USB)的设备可以在运行过程中相互连接(热插拔)并且自动识别所连接的仪器及其属性。

使用USB接口结合实验室软件labworldsoft®进行远程控制并可进行固件的更新。

/// USB驱动安装

首先通过USB接口从下列地址：

www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip.

下载并安装最新的驱动程序。然后使用USB数据线连接仪器和电脑。数据通信通过虚拟COM端口进行，配置、指令和虚拟COM端口的指令如RS 232接口中所述。

/// 指令语法和格式

下列为适用于命令设置指令和语法：

指令通常从电脑(Master)传输至仪器(Slave)。

- 只有电脑发出需求指令时仪器(Slave)才会向电脑(Master)发出信息。即使故障信息也不会自动从仪器发送至电脑。
- 指令以大写字母的形式传输。
- 命令和参数(含连续参数)通过至少一个空格分开(代码:0x20)。
- 每个独立的命令(含参数和数据)以及反馈都以空的CR LF终止(代码:0x20 0x0d 0x20 0x0A)并且最大长度为80个字符。
- 十进制分隔符表现为数字的“点”(.) (代码:0x20E)。

上述指令指令以尽可能的接近NAMUR工作组的推荐规范(NAMUR推荐的用于实验室控制设备电子元器件模拟输出和信号传输的接口, rev. 1.1)。

NAMUR指令和其他IKA指令在仪器和电脑之间的信息传递过程中仅仅是低级的命令。利用合适的终端程序或信息程序可以将这些指令直接传输到仪器。IKA实验室软件可以方便的控制仪器并可在Windows界面下收集信息, 包括绘制特征图, 马达转速曲线等。

指令	功能
IN_NAME	读取仪器名称
IN_PV_4	读取实际转速值
IN_SP_4	读取额定数值
OUT_SP_4 xxx	设定额定转速数值 xxx
START_4	开启马达
STOP_4	停止马达
RESET	切换至正常操作

选配件

		MultiDrive basic	MultiDrive control
MultiDrive BL 2000	搅拌容器	√	√
MultiDrive BL 2000 T	搅拌容器 (带温度传感器)	- / ❶	√
MultiDrive DI 2000 T	分散容器 (带温度传感器)	- / ❶	√
MultiDrive MI 250	研磨容器	√	√
MultiDrive MI 400	研磨容器	√	√
MultiDrive MI 250 T	研磨容器 (带温度传感器)	- / ❶	√
MultiDrive MI 400 T	研磨容器 (带温度传感器)	- / ❶	√
MultiDrive MT 150	研磨容器	-	√
MultiDrive BT 250	搅拌容器	-	√
MultiDrive TC 1 ❷	保护罩	-	√

注意:

❶ 由于MultiDrive basic主机无法使用容器的温度监控功能, 容器内置的温度传感器可能由于过热导致损坏。

❷ MultiDrive MT 150 / BT 250容器只能与保护罩MultiDrive TC 1配合使用。

更多选配件, 请登陆: www.ika.com。



技术参数

		MultiDrive basic	MultiDrive control
一般参数			
电压	VAC	220 ... 240 ±10 % 100 ... 120 ±10 %	
频率	Hz	50 / 60	
马达额定输入功率	W	1000	
马达额定输出功率	W	800	
端口		USB	
允许周边温度	°C	+5 ... +40	
允许周边湿度	%	80	
IP等级(EN 60529)		IP 31	
安全等级		I	
过电压类别		II	
污染度等级		2	
尺寸(W × D × H)	mm	300 × 250 × 350	
重量	kg	8.5	
操作海拔	m	最大2000	
粉碎/搅拌功能			
处理类型		批处理	
短时工作制	min.	最多运转5 min./ 最少停转10 min.	最多运转30 min. / 最少停转10 min. (取决于容器)
转速范围	rpm	3000 ... 20000	
转速显示		LED	TFT LCD
转速偏差		当前转速的±5 %	
转速设置		控制旋钮	
转速设置精度	rpm	0.1 (x1000)	100
间歇功能			
运转时间设置范围		13 seconds (固定)	10 seconds ... 1 minute
停止时间设置范围		2 seconds (固定)	3 seconds ... 15 seconds
容器检测功能 有			
定时功能			
最小/最大定时		1 seconds ... 5 minutes	5 seconds ... 30 minutes (取决于容器)
定时显示		LED	TFT LCD
定时设置		按键/控制旋钮	
定时设置精度	sec.	1	
称重功能			
称重范围	g	-	5 ... 4000
称量精度		-	当前重量的0.3 % +2 g
最大称重	g		4000
内置温度传感器/RFID读取器 无 有			

温度测量/监控功能		无	有
温度显示		-	有
温度测量精度	K	-	0.1
温度测量准确度	K	-	±1
最低/最高温度限制	°C	-	-50 ... + 120
待维护时间监控功能		无	有
程序控制(PR)功能		无	有

内容若有变更, 恕不另行通知!

保修

根据IKA公司规定本机保修24个月。保修期内若有问题请联络您的供货商, 您也可以将仪器附发票和故障说明直接发送至我们公司, 运费由贵方承担。
保修不包括零件的自然磨损, 也不适用于过失、不当操作或者未按操作说明书使用和维护引起的损坏。



designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany

Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98

eMail: sales@ika.de

USA

IKA Works, Inc.

Phone: +1 910 452-7059

eMail: usa@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: sales-lab@ika.kr

BRAZIL

IKA Brazil

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: sales@ika.net.br

MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: sales.lab@ika.my

CHINA

IKA Works Guangzhou

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: info@ika.cn

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN

IKA Japan K.K.

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA

IKA India Private Limited

Phone: +91 80 26253 900

eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM

IKA England LTD.

Phone: +44 1865 986 162

eMail: sales.england@ika.com

VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited

Phone: +84 28 38202142

eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:
www.ika.com



IKAworlwide



IKAworlwide /// #lookattheblue



@IKAworlwide
