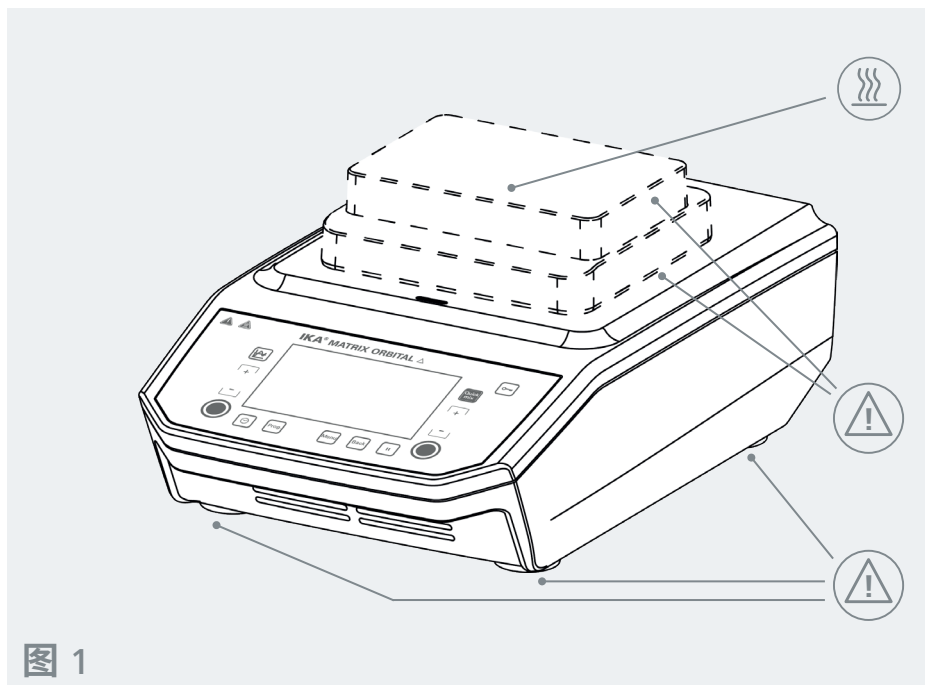


IKA

designed for scientists

IKA MATRIX Orbital Delta F0.5
IKA MATRIX Orbital Delta F1.5
IKA MATRIX Orbital Delta F2.0
IKA MATRIX Orbital Delta FP

中文



符合性声明	6
警示符号说明	6
安全说明	7
正确使用	9
应用信息	9
开箱	10
安装	11
控制面板和显示屏	12
菜单导航及菜单结构	14
操作	18
接口与输出	19
清洁与维护	21
错误代码	22
选配件	23
保修	23
技术参数	23

源语言：德语



符合性声明

我公司自行负责声明本产品符合 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU 和 2011/65/EU 指令, 并符合以下标准或标准性文档: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 和 EN ISO 12100.

可向 sales@ika.com 索取合法的欧盟符合性声明副本。



警示符号说明

/// 警示符号



危险

表示会产生直接伤害的情况, 如果不加以避免将导致死亡或严重人身伤害。



警告

表示会产生潜在伤害的情况, 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。



危险!

当心烫手!

/// 一般符号



序号

表示相关的操作元素。



正确 / 结果

表示正确实施操作步骤或结果。



错误

表示错误实施操作步骤。



请注意

表示必须特别注意特定细节的操作步骤。



安全说明

/// 一般信息

- › 操作仪器前请认真阅读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。

/// 仪器设计

⊗ 危险!

- › 注意Fig. 1中所示的危险部位。

⊗ 危险!

- › 禁止在爆炸性环境中使用本仪器；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。

⊗ 小心!

- › 将仪器放置于平稳、干净、防滑、干燥并防火的桌面。
- › 仪器支脚必须清洁无损。
- › 若液体装得过满，那么在振荡时可能会导致介质溅出。因此，请仅使用封闭的试管。
- › 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。
- › 所有螺丝接头都必须正确拧紧
- › 不得使电源线缆和连接到外部传感器的电缆与热的安装板接触。

/// 仪器操作

- › 请于技术上完善的条件下操作仪器。

⚠ 有燃烧的风险!

- › 接触外壳和加热板的部件时请格外小心。
- › 加热板的高温可能造成危险。关闭搅拌器后，也请注意余热。
- › 仅当加热板冷却后才能运输设备。

⊗ 危险!

- › 切勿触摸任何活动零件(可能有挤压、撞击和割伤危险，图 1 危险点图例)
- › 根据处理介质的种类，在操作仪器时请佩戴合适的防护装置：否则可能出现下列危险：
 - 液体溅出或挥发，
 - 释放出有毒或者易燃的气体，
 - 身体部位、头发、衣物以及饰品被勾住。
- › 出现以下状况时，请降低转速：
 - 仪器运转不平稳。
- › 仪器在使用中可能发热。

/// 允许的介质/污染/副作用

⊗ 危险!

- › 本仪器仅适用于对处理过程中产生的能量不发生危险反应的介质：同时被处理的物质也不能与其他方式产生的能量反应，如光照。

! 警告!

- › 注意以下可能产生的危险：
 - 由于机械震荡导致的玻璃容器的破碎。
- › 小心：本设备只能处理或加热闪点高于 170°C 的介质。(根据 EN 61010-2-010)

- › 谨防下列原因导致的危险：
 - 易燃材料
 - 低沸点的可燃介质
 - 玻璃破损
 - 容器尺寸不正确
 - 材料外溢(在烧杯中)
 - 容器的不安全状态。
- › 无需工具即可从设备上拆下的盖子或部件必须在稍后进行重新装配以确保安全运行。这可以防止异物和液体渗入。
- › 处理病原体介质时, 请使用密闭容器并在合适的通风橱中进行。

/// 附件

- › 只有使用 IKA 原装选配件才可确保安全。
- › 安装配件前请断开电源。
- › 使用配件时, 必须安装牢固, 且在安装完毕后整个系统的重心不能超出系统之外
- › 使用任何配件时都须遵守选配件的操作说明。
- › 保护设备和附件免受碰撞和冲击。
- › 每次使用之前检查设备和附件是否有损坏。不得使用损坏的组件
- › 将容器牢固地放在振动台或选定的插件上。
- › 不正确固定的配件/样品容器可能会受到损坏或弹出。一定要定期检查样品容器和插件的固定情况, 特别是每次试运行前。

/// 电源/关闭仪器

⚠ 注意!

- › 输入电压必须与仪器铭牌上标示的电压一致。
- › 只有拔下仪器电源插头才能完全切断电源。
- › 本仪器只能使用原装电源装置。
- › 电源插座必须易于操作。
- › 电源插座必须接地保护。
- › 电力供应中断后, 设备不会自动重启(出厂设置)。
- › 安装、更换配件和零部件时必须首先断开电源。
- › 在连接或更换附件之前, 请断开电源线。

/// 维护

- › 遵守清洁说明。
- › 即使在修理时, 此设备只能由经过培训的员工打开。在打开前, 请断开电源。拔下主电源插头后, 内部带电零部件可能还会继续带电一段时间。
- › 只能使用 IKA 的原厂附件!

/// 弃置说明

- › 仪器、包装、选配件和电池必须根据当地政府的规定进行丢弃处理。

正确使用



/// 应用

MATRIX ORBITAL DELTA 系列的振动器用于液体混合和回火。可以在样品容器或样品板中处理液体。

/// 使用区域(仅可用于室内)

类似于研究、教育、商业或工业实验室的室内环境

- › 出现下列情况时我们将无法确保使用者的安全：
 - 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。

应用信息



设备与不同容器搭配使用, 可用于各种各样的应用。

注意!

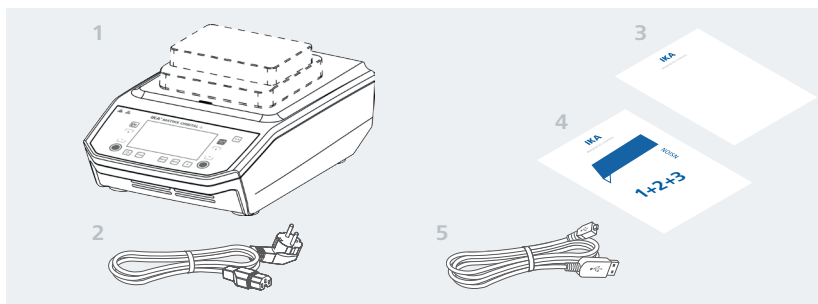
- › 电机散热时, 安装板可能会变热。
- › 设备产生的振动可能会使实验室结构和设备振动。因此, 请您务必确保安装板稳固平稳且容器不会滑动, 从而保证设备周围和设备壁不会产生不必要的振动。每次启动前, 应清洁设备支脚和安装板。



开箱

/// 标准配置

- › 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。



1	IKA Matrix Orbital DELTA
2	电源装置
3	用户指南

4	保修卡
5	USB 信号线

/// 设备设置

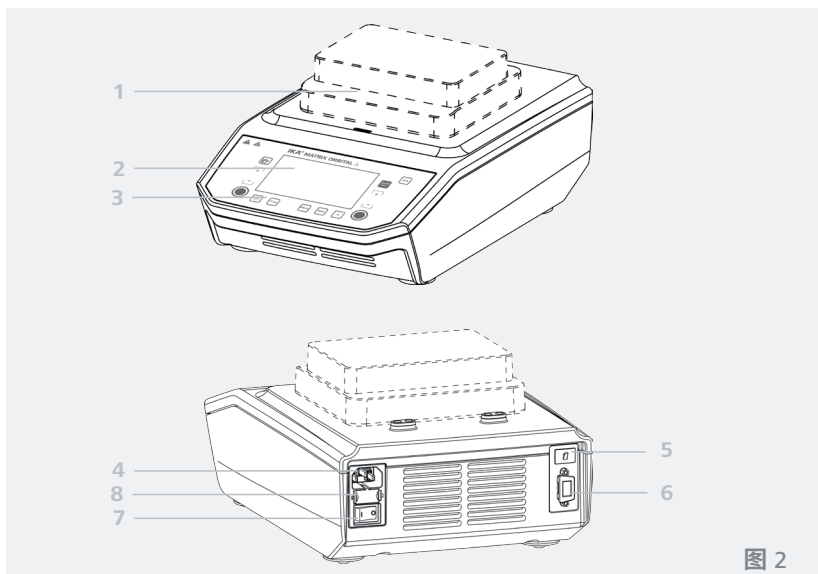


图 2

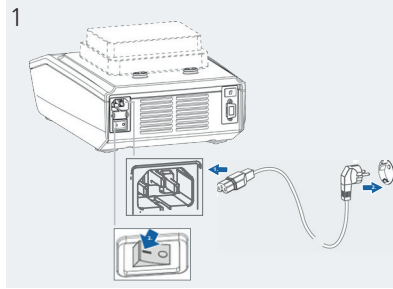
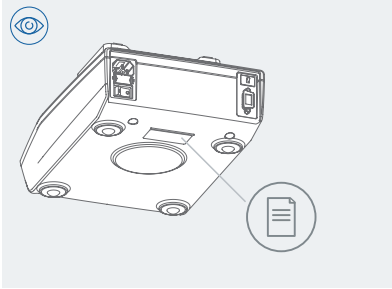
1	振荡台
2	显示屏
3	操作面板
4	电源插口

5	USB 接口
6	RS 232 接口
7	电源开关 (ON/OFF)
8	保险丝座

安装

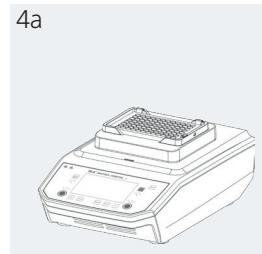
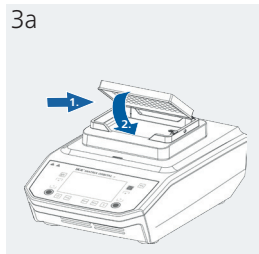
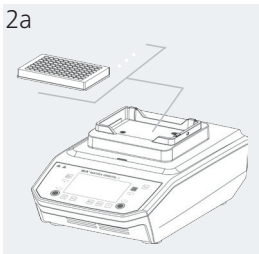


/// 连接电源

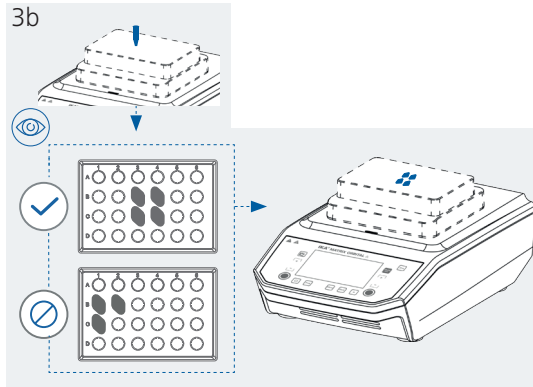
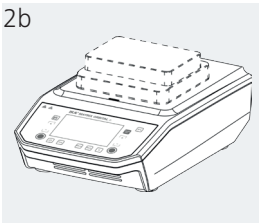


/// 安装插管孔/样品板

- › 深孔板 (DWP)
- › 微量滴定板 (MTP)

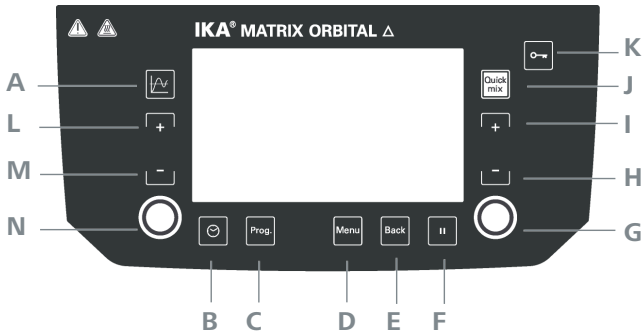


/// 安装样品容器



控制面板和显示屏

/// 控件说明



编号	名称	功能
A	图表按键	转速/时间图
B	定时器按键	编辑/激活定时器
C	程序 - 按键	程序管理
D	菜单按键	按下该键, 屏幕进入主菜单 再次按下该键, 屏幕返回工作界面
E	返回按键	返回之前的菜单界面
F	暂停按键	<ul style="list-style-type: none"> › 停止混合和定时器功能 › 重新启动工作程序: 再次按下暂停按钮。 小心: 程序功能已激活的情况下, 无法选择暂停按钮。
G	Start/Stop/Enter 按键	<ul style="list-style-type: none"> › 以设定转速启动/停止混合 › 菜单中的输入按钮
H	(+) 按键	<ul style="list-style-type: none"> › 提高主屏幕中的电机转速 › 子菜单中的菜单导航
I	(-) 按键	<ul style="list-style-type: none"> › 降低主屏幕中的电机转速 › 子菜单中的菜单导航
J	快速混合	只要按下该按钮, 即可以设定转速激活混合流程。
K	锁定按键	锁定/解锁
L	(+) 按键	提高主屏幕中的温度
M	(-) 按键	降低主屏幕中的温度
N	Start/Stop 按键	开始/停止以设定温度加热

/// 工作界面的符号说明



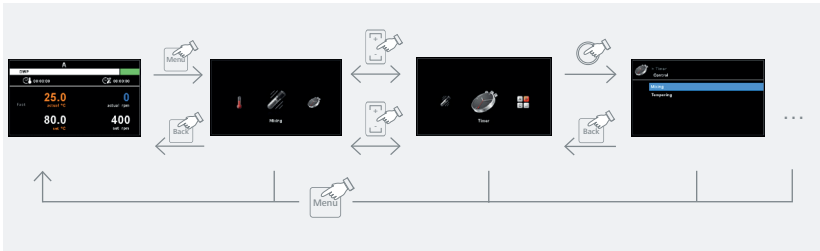
符号	名称	功能
	振荡	振荡功能已激活
	以间歇模式 振荡	以间歇模式进行振荡
	电脑控制	振荡器已连接至计算机并受计算机控制
	程序 控制	振荡器由程序控制 (见“程序”一章)
	间歇模式	振荡器处于间歇模式
	USB	振荡器通过 USB 数据线通信
	锁定按键	锁定键已激活
	操作模式	显示操作模式: A、B 或 C
	计时器 (混合)	计时器操作或计时器模式 最大启动值可选为“99hh:59mm:59ss”
	计数器 (混合)	计数器模式。计数器可计数的最大值为“99hh:59mm:59ss”。达到该值后, 设备会重新运行且计数器会停止计数
	计时器/计数器 (回火)	用于回火的计时器运行/计数器模式 最大启动值可选为“99hh:59mm:59ss” 计数器模式。计数器可计数的最大值为“99hh:59mm:59ss”。达到该值后, 设备会重新运行且计数器会停止计数
	计时器 (回火)	到达目标温度后回火计时器立即启动
	计数器 (回火)	到达目标温度后回火计数器立即启动
	加热	加热已激活
	ThermoCover 检测	ThermoCover 已连接到设备
	温度控制速度	在主屏幕上显示设定的温度控制速度
	电源故障	显示之前的一次断电情况
	设备信息	已用过的插入件/样本板/样本容器











菜单导航及菜单结构

/// 菜单导航

- › 按“菜单”按钮 (D)。
- › 按“(+)”按钮 (I) 或“(-)”按钮 (H) 选择一个菜单项。
- › 按“○”按钮 (G) 确认菜单项。
- › 在菜单项中按“(+)”按钮 (I) 或“(-)”按钮 (H) 选择所需的菜单选项并编辑/激活/停用值或设置。
- › 按“○”按钮 (G) 确认设置。
- › 按“返回”按钮 (E) 离开/取消设置或返回上一菜单。
- › 按“菜单”按钮 (D) 直接返回工作屏幕



/// 菜单结构

			出厂设置			
	回火	控制速度	快速.....	启用		
			中速.....	-		
			慢速.....	-		
	混合	间歇模式	启用.....	-		
			顺时针时间.....	00:10 (mm:ss)		
			停止时间.....	00:10 (mm:ss)		
			逆时针时间.....	00:00 (mm:ss)		
	计时器	混合	计时器/计数器 - 小时/分钟/秒.....	00 (hh/mm/ss)		
			计时器/计数器 - 小时/分钟/秒.....	00 (hh/mm/ss)		
		回火	启动条件 - 立即.....	启用		
			启动条件 - 达到设定温度.....	-		
	操作模式	A.....	启用			
		B.....	-			
		C.....	-			
	显示	轴分配	自动	Y轴: 最大值.....	启用	
				X轴: 5 分钟.....	启用	
			手动	Y轴1: 转速	最大值.....	3000 rpm
					最小值.....	0 rpm
				Y轴2: 温度	最大值.....	100 °C
			最小值.....	1 °C		
			X轴: 时间范围 - x 分钟.....	5 分钟		
		轴分配	混合.....	启用		
			温度.....	启用		
			程序	启动.....	-	
编辑	编辑			转速.....	-	
				温度.....	-	
				控制模式 - Time/± 0.0K/RAMP.....	-	
				时间 (hh:mm:ss).....	-	
				混合方向 (CW/CCW/CW & CCW).....	-	
删除.....	-					
插入.....	-					
保存.....	-					
删除.....	-					
重命名.....	-					
	安全	密码.....	无密码 (000)			
			-			
	设置	语言	英语.....	启用		
			德语.....	-		
		单位	温度	°C.....	启用	
				°F.....	-	
		显示	背景	黑色.....	启用	
				白色.....	-	
				固件更新屏幕.....	启用	
		声音	按键音.....	启用		
		出厂设置.....	-			
		信息	软件	版本 xxx.....	-	
固件更新屏幕.....	-					

/// 菜单明细

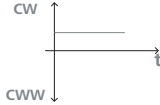


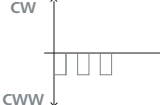



混合

间歇模式:

在菜单中, 您可以为旋转方向和混合流程选择/实行多种设置:







1. 对号(✓): 间歇模式选项已激活
2. 顺时针时间: 已设定
3. 停止时间: 已设定
4. 逆时针时间: 已设定

符号组合	图形表示	说明
 CW		出厂设置: 顺时针连续模式
 CW		顺时针及停止已激活: 已分别设定顺时针运行时间和停止时间
 CCW		逆时针及停止已激活: 已分别设定逆时针运行时间及停止时间
 CW/CCW		顺时针-停止-逆时针已激活 已分别设定顺时针/逆时针/停止时间。



计时器/计数器

设置小时、分钟和秒。

混合	
计时器  01:00:00	最大可调值 (最大 99hh:59mm:59ss)
计数器  00:00:00	计数器以 00hh:00mm:00ss 启动 (最大 99hh:59mm:59ss) 达到最大值后, 设备会重新运行且计数器会停止计数。
温度: 选择了启动条件*立即*	
计时器  01:00:50	最大可调值 (最大 99hh:59mm:59ss)
计数器  00:00:00	计数器以 00hh:00mm:00ss 启动 (最大 99hh:59mm:59ss) 达到最大值后, 设备会重新运行且计数器会停止计数。
温度: 选择了启动条件*到达目标温度时*	
计时器  01:00:50	最大可调值 (最大 99hh:59mm:59ss)
计数器  00:00:00	计数器以 00hh:00mm:00ss 启动 (最大 99hh:59mm:59ss) 达到最大值后, 设备会重新运行且计数器会停止计数。



M操作模式

A	电源中断重新供电后, 仪器功能不会自动重启。
B	电源中断重新供电后, 仪器功能自动重启与否取决于 之前的设置。
C	设定值(A或B模式设定值)不能更改。电源中断重新供电后, 仪器功能自动重启与否取决于之前的设置。



显示

轴分配

自动	X 轴: 已调整到 5 分钟。对号 (✓) 可激活功能。 Y 轴: 最大值
手动	Y轴1: 输入的速度限值(最小/最大, 单位 rpm)
	Y轴2: 输入的温度限值(最小/最大, 单位 °C/°F)
	X轴: 可选择 5、10、20、30、60、90、120 分钟

轴分配

混合	rpm
温度	°C, °F



程序

可在“程序”菜单中创建 5 个用户定义转速/温度 (rpm/°C) 时间配置文件。启动程序后, 以下菜单选项可用。

启动

根据循环模式的需要开始程序。

- 无限循环: 当最后一个程序段结束, 程序继续从第一个程序段开始执行, 直到用户停止仪器功能结束程序。
 - 循环计数: 表示直到程序结束的总循环数。
- ⚠ 注意!** 在程序结束, 仪器所有的功能关闭。

编辑:

更改所选程序的程序参数(编辑、插入、删除或保存)。对至少一个程序段的程序时间进行编辑后, 相关程序会显示一个编辑标记

段编号	段编号
温度	指定所需的目标温度
控制模式	Time / ± x.x K / RAMP
	<p>时间受控(时间): 在“控制模式时间”下, 程序段的目标值和设置对“Time hh:mm” (时间 hh:mm:ss) 列中指示的持续时间有效。然后自动执行下一程序段。</p> <p>± x.x K (时间受控): 当在“Control Mode (± x.x K)” (控制模式 (± x.x K)) 列中指定的控制迟滞(容差)内达到“Temp” (温度) 列中指定的目标温度时, 程序段结束。</p> <p>梯度受控(斜坡): 这样可以采用定义的梯度进行加热。程序段将在达到目标温度后关闭。以 K/min 为单位的梯度来自温度差与当前程序段中指定的“Time hh:mm” (时间 hh:mm) 时间之商。温度差通过当前程序段和上一程序段的目标温度值计算得出。</p> <p>⚠ 注意! 斜坡函数只能从第二个程序段中选择。</p>
时间	hh:mm:ss
混合方向	CW/CCW/CW & CCW

编辑:编辑/更改程序参数。
插入:在选定程序段之后插入新程序段。
Delete: 删除程序段
保存: 保存更改。

删除:

使用导航按钮 +/- 和  按钮 (G)、“删除”菜单选项删除所选程序的所有程序参数。编辑符号  消失。使用 -键中止程序。

重命名:

使用导航按钮 +/- 和  按钮 (G) 重命名所选程序。



安全

密码: 在“Password” (密码) 菜单中, 可以用一个三位数 的密码锁定菜单设置 (出厂设置密码为 000)。



设置

语言:

选择所需语言。

单位:

选择屏幕显示值的测量单位 “°C” 或 “°F”。

显示屏:

更改工作屏幕的背景颜色。

声音:

激活/停用按键音。

出厂设置:

通过旋转并按下旋钮/按钮, 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:

设备最重要的系统设置概述。

操作

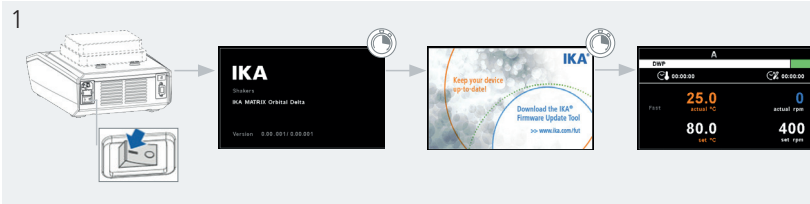


/// 开机

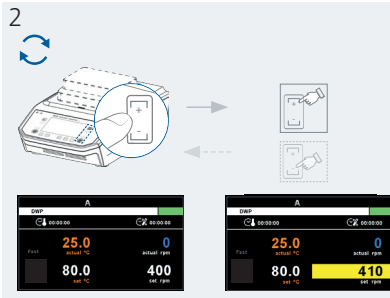
通过电源开关断电后 (图 2, (8)), 在显示屏中显示设备类型、设备名称、用户定义的设备名称和固件版本。

固件更新工具

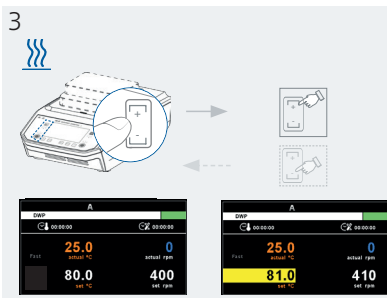
显示启动屏幕之后, 出现固件更新工具的信息。可以使用这个工具将 IKA 设备的软件更新到最新版本。固件更新包含新功能或对之前功能的优化。你可以到 www.ika.de/fut 下载固件更新工具



/// 设定转速

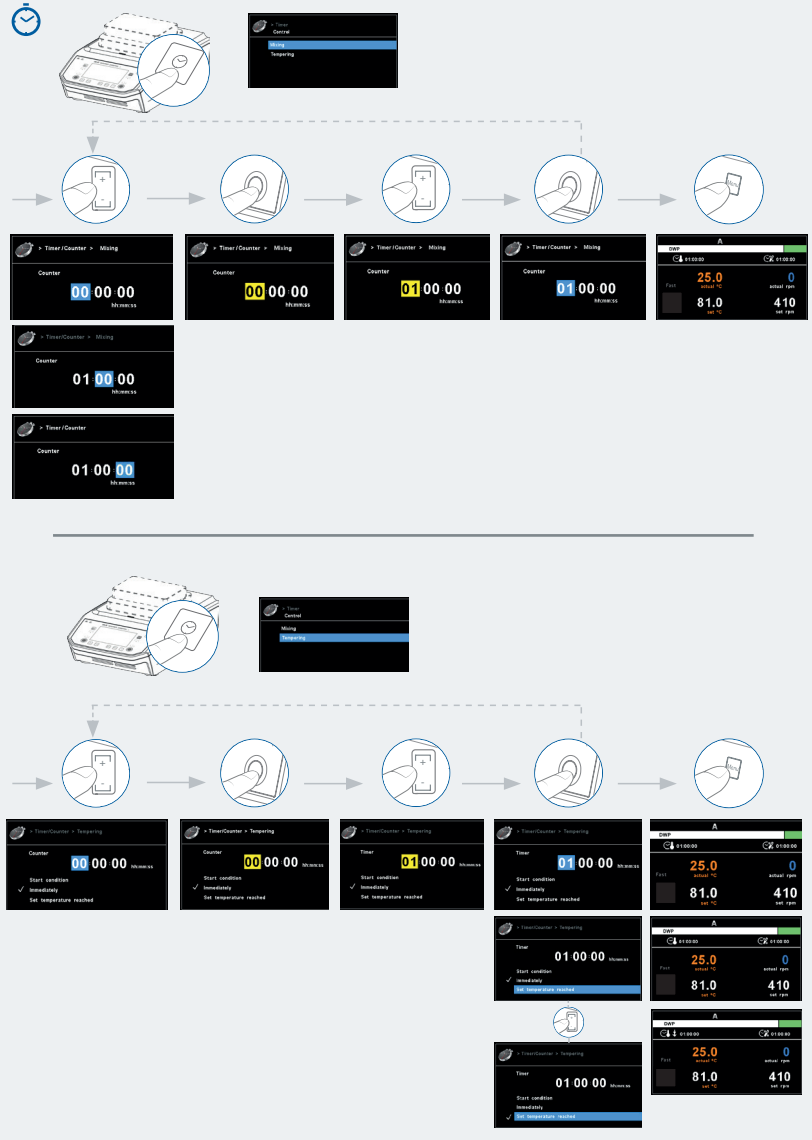


/// 设定温度



/// 设定计时器/计数器

4



接口和输出

本仪器可通过 RS 232 或 USB 接口连接电脑,使用实验室软件 labworldsoft® 进行控制。本仪器的软件亦可通过 RS 232 或 USB 接口连接电脑进行更新。

注意: 请注意实验室软件系统所需的使用条件、使用说明以及帮助系统。

/// 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 接口可进行固件更新。

/// USB 驱动安装:

首先通过 USB 接口从下列地址下载并安装最新驱动程序:

<https://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip>。

然后使用 USB 信号线连接仪器和电脑。数据通信通过虚拟 COM 端口进行。

/// RS 232 接口:

配置

- › 按照 DIN 66 020 标准的第一部分中的规定,仪器和自动控制系统间的数据接口采用了符合 EIA 标准的 RS 232 接口。
- › 标准 RS 232 接口电性特征以及信号分配状态符合 DIN 66 259 第一部分中的规定。
- › 传输过程: 异步起止模式
- › 传输类型: 全双工通信制式
- › 特征表现: 符合 DIN 66 022 数据格式的起止模式, 1 起始位; 7 特征位; 1 奇偶位; 1 终止位
- › 传输速率: 9600 bit/s
- › 数据流控制: 无
- › 存取程序: 只有电脑发出需求指令时, 仪器才会将数据传输至电脑。

/// 指令语法和格式

下列适用于命令设置:

- › 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: hex 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: hex 0x0d hex 0x0A) 并且最大长度为 80 个字符。
- › 十进制分隔符显示为数字的“点”(.) (代码: hex 0x2E)。

上述指令以尽可能接近 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地控制仪器并可在 Windows 界面下收集信息, 包括绘制特征图, 马达转速曲线等。

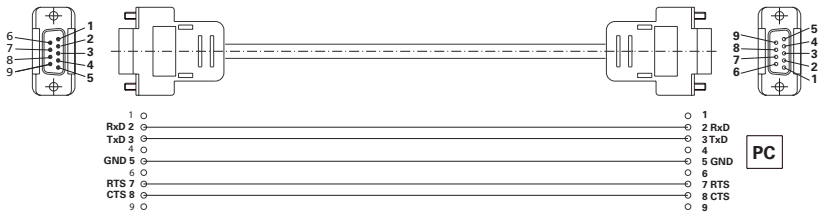
指令 **功能**

指令	功能
IN_NAME	读取仪器名称
IN_PV_4	读取当前转速数值 (rpm)
IN_SP_4	显示实际转速
OUT_SP_4	设置转速

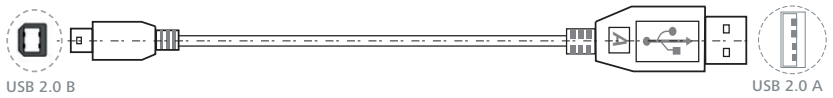
START_4	启动马达
STOP_4	停止马达
START_2	开启控温功能
STOP_2	停止控温功能
IN_VERSION	读取固件版本
IN_SOFTWARE_ID	读取软件 ID 和版本
IN_IAP_ID	显示 IAP ID
IN_PCB_ID	显示 PCB ID
IN_FLASH_SIZE	显示控制器闪存大小

/// 仪器与外部设备之间的连接

PC 1.1 信号线: 用于连接RS 232接口和电脑。



USB 2.0 信号线 (A - B): 用于连接USB接口和电脑。



清洁与维护



本仪器无需特别维护。仪器只在备件自然磨损以及磨损后可能引起偶尔失效。

/// 清洁

清洁仪器须断开电源!

仅使用 IKA 批准的清洁剂清洁您的 IKA 设备。

包括:水(含清洁剂)和异丙醇

- › 清洁仪器时请佩戴防护手套。
- › 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。
- › 当采用其他非 IKA 推荐的方法清洁时,请先向 IKA 确认清洁方法不会损坏仪器。

/// 订购备件

订购备件时,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
- › 软件版本

/// 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 公司索取“**消除污染证明**”或从官方网站 (www.ika.com) 下载打印。如需维修服务,请使用原包装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。

错误代码



仪器通过屏幕显示错误代码来显示仪器出现的故障。按如下操作排除故障:

- › 切断电源关闭仪器
- › 执行故障排除措施
- › 重启仪器

错误1 看门狗错误 1

故障原因	› 在监控时间内,电脑没有发送数据 › 与电脑的连接中断
故障影响	› 电机已关闭
故障排除	› 更改监控时间 › 在监控时间内,从电脑发送数据 (OUT_WDx@m) › 检查连接信号线和插头

错误2 看门狗错误 2

故障原因	› 在监控时间内,电脑没有发送数据 › 与电脑的连接中断
故障影响	› 电机已关闭
故障排除	› 更改监控时间 › 在监控时间内,从电脑发送数据 (OUT_WDx@m) › 检查连接信号线和插头

错误3 设备内部温度

故障原因	› 设备内部温度过高
故障影响	› 电机关闭
故障排除	› 关闭设备, 使其冷却

错误48 电机过载

故障原因	› 已触发过载/过载保护
故障影响	› 电机关闭
故障排除	› 降低转速设置或负载。

如果上述方法无法排除故障或者出现其他错误代码请采取如下措施:

- › 联系 IKA 公司维修部门,
- › 将随附故障说明的仪器发送至 IKA 公司检视维修。

保修

根据 IKA 公司保修规定本机保修 2 年。保修期内如果有任何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至我们公司, 经我方事先确认后运费由贵方承担。保修不包括零件的自然磨损, 也不适用于由于过失, 不当操作或者未按使用说明书使用 和维护引起的损坏。

选配件

查看选配件请登录 www.ika.com。

技术参数



基本单位	F0.5	F1.5	F2.0	FP
------	------	------	------	----

一般参数

电压	VAC	100 ... 240 ±10%		
频率	Hz	50 / 60		
保险丝		T4A 250V (2x)		
最大输入功率	W	240		
外形尺寸 (不含支杆)	mm	216 x 351 x 149	216 x 351 x 158	216 x 351 x 158 216 x 351 x 147
重量	kg	9.2		
保护等级 DIN EN 60529		IP 21		
允许环境温度	°C	+5 ... +40		
允许相对湿度	%	80		
最高操作海拔	m	2000		
操作模式		计时器和连续操作		
最大负载	kg	0,3		
允许的启动时间	%	100		
使用样品板		-		微量滴定, 深孔和 PCR 板
样品板数量	Stck	-		1
使用样品容器		0.5 ml 容器	1.5 ml 容器	2.0 ml 容器 -
样品容器数量	Stck	24		-

加热功能

最低加热温度	°C	室温 +4°		
最高加热温度	°C	100		
热输出	W	100		
设定温度精度	±K	1		
固定安全电路 安全温度限值	°C	145		

混合功能

移动类型		轨道型		
移动方向		标准: 顺时针 可编程: 顺时针/逆时针		
振荡器直径	mm	3		
最小速度	rpm	0		
最小速度 (可调)	rpm	300		
最大速度	rpm	2000	1500	2000
变速	rpm	±30		

用户界面

定时显示		TFT 显示屏 4.3" (10.9 cm)		
操作		电容式按钮		
计时器		1 s ... 99 h 59 m 59 s		
计数器		1 s ... 99 h 59 m 59 s (∞)		
编程		间隔和程序模式		
遥控		Labworld Soft		
软件更新		IKA 固件更新工具		

接口

RS 232		9 针 Sub-D (背面)		
USB		B 型 (正面)		

技术参数若有变更, 恕不另行通知!



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: sales@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.
Phone: +82 2 2136 6800
eMail: info@ika.kr

Brazil

IKA Brasil
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

England

IKA England LTD.
Phone: +44 1865 986 162
eMail: sales.england@ika.com

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



Technical specifications may be changed without prior notice.