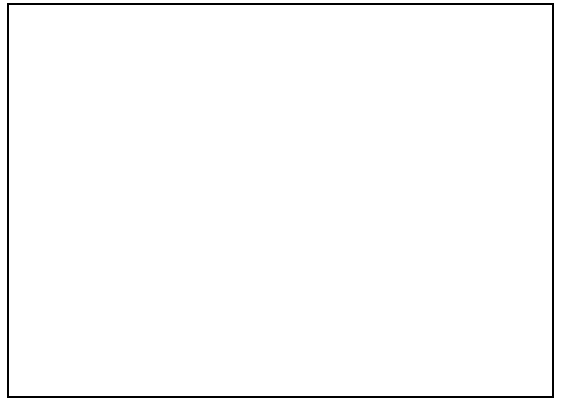


手册

刀式混和研磨仪 GM 200



翻译

Retsch[®]

版权

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
德国

目錄表

1	关于操作说明书的说明	7
1.1	关于符号和图标的说明	7
1.2	责任免除	7
1.3	版权	7
2	安全	8
2.1	关于安全提示的解释	9
2.2	一般安全提示	10
2.3	维修	11
2.4	将设备用于规定用途	11
2.5	违规使用	12
2.6	运营商确认表	12
3	技术参数	13
3.1	保护装置	13
3.2	防护方式	13
3.3	排放物	13
3.4	电磁兼容性(EMC)	14
3.5	标称功率	14
3.6	电机转速	14
3.7	尺寸与重量	14
3.8	必要站放面积	15
3.9	承载量	15
3.10	进料粒度	15
4	包装、运输和安放	16
4.1	包装	16
4.2	运输	16
4.3	温度波动和冷凝水	17
4.4	安放地点条件	17
4.5	电气接线	18
4.6	铭牌说明	19
5	首次启动	20
6	设备操作	21
6.1	工作原理	22
6.2	设备视图	23
6.2.1	正面	23
6.2.2	背面	24
6.3	启动和关闭	25
6.4	打开及关闭设备	25
6.4.1	打开	25

6.4.2	关闭	25
6.5	装入研磨容器	26
6.6	装入刀片	27
6.7	研磨容器的装料	29
6.7.1	在设备内部装料	29
6.7.2	在设备外部装料	29
6.8	关闭研磨容器	31
6.9	全金属刀片	33
6.9.1	刀刃保护	34
6.9.2	全金属刀片的清洁	35
7	通过低温研磨粉碎	36
7.1	降低刀片磨损并获得良好的均化效果	36
7.2	严重冻伤眼睛和皮肤的危险	36
7.3	研磨杯带有用于更好地混合试样的凸筋	37
8	设备控制	38
8.1	操作元件、显示与功能	38
8.2	操作模式及导航	40
8.2.1	操作模式之间的导航	40
8.3	研磨参数	40
8.3.1	可设置的参数	40
8.3.2	可启用及可不启用的参数	42
8.4	手动模式	42
8.4.1	启动研磨过程	43
8.4.2	停止研磨过程	43
8.5	程序模式	44
8.5.1	选择程序	44
8.5.2	编辑程序	46
8.5.3	保存程序	46
8.5.4	删除程序	46
8.6	次序模式	47
8.6.1	选择次序	47
8.6.2	编辑次序	48
8.6.3	保存次序	48
8.6.4	删除次序	48
8.7	设置	49
8.7.1	MyRetsch	50
8.7.2	亮度	51
8.7.3	软件版本	51
8.7.4	工作小时数	51
8.7.5	软件更新	51

8.7.6	维护环境.....	52
9	故障信息及提示	53
9.1	故障信息.....	53
9.2	提示.....	54
10	寄回维修或保养	55
11	清洁、磨损和保养.....	56
11.1	清洁.....	56
11.1.1	研磨组件的清洁.....	58
11.2	磨损.....	58
11.3	保养.....	59
12	配件	60
13	废弃处理	61
14	Index.....	62

1 关于操作说明书的说明

本操作说明书是一份用于安全操作设备的技术说明书。请您在安装、调试和操作设备前认真通读本操作说明书。阅读并理解本操作说明书是安全、按规定使用设备的前提条件。

本操作说明书不含维修说明。如果对说明书或设备有疑问，或者有故障或需维修，请联系供货商或直接联系Retsch GmbH。

更多关于设备的信息请参见设备专属页面上 <https://www.retsch.cn> 之下的说明。

修订状态：

操作说明书“刀式混和研磨仪GM 200”的修订版文件 0002 是根据机械指令 2006/42/EC 创建而成。

1.1 关于符号和图标的说明

在本操作说明书中会用到以下**符号和图标**：

①	提示建议和/或重要信息
→	提示章节、表格或图片
⇒	操作说明
姓名	软件菜单功能
[姓名]	软件按键
(姓名)	软件复选框

1.2 责任免除

当前操作说明书经仔细研究后制定。保留技术修改的权利。对于因不遵守本操作说明书中安全与警告提示而造成的人身伤害，概不承担责任。对于因不遵守本操作说明书中提示而造成的财产损失，概不承担责任。

1.3 版权

本操作说明书或其中的组成部分，未经Retsch GmbH特别书面允许，不得翻印、分发、编辑或复制。如有违反将提出赔偿要求。

2 安全

安全责任人

运营商本身必须确保，负责设备上工作的人员：

- 了解并理解安全方面的所有规定，
- 在开始工作前熟悉所有的动作指令以及与其相关目标群的有关规定，
- 随时可以顺利接触本设备的操作说明书，
- 在设备上开始工作前，通过相关责任人的口头指导和/或本操作说明书了解如何安全、规范地使用。



操作不当可能导致人身伤害。运营商要对自身以及员工的安全负责。运营商本身必须确保，不让未经授权的人员靠近设备。

目标群

所有操作、清洁设备的或者使用设备或在设备上工作的人员。

本设备是Retsch


GmbH的一款现代化高效产品，根据最新技术水平研发而成。在按规定使用本设备时和遵循本操作说明书时，可以确保运行安全性。

▲ 受麻醉品(药物、毒品、酒精)影响的或多度疲劳的人员，不得操作设备，不得在设备上工作。


2.1 关于安全提示的解释


本操作说明书使用下列**警告提示**警告可能发生的危险及损失：

 危险	D1.0000
致命伤危险	
危险根源	
– 不注意危险时的可能后果。	
• 如何避免危险的说明和提示。	

不注意包含“危险”的警告提示时，可能导致**死亡或重伤**。存在危及生命的事故或永久性人身伤害的**极高风险**。我们在正文和动作指令中还会使用信号词 **危险**。

 警告	W1.0000
死亡或重伤的危险	
危险根源	
– 不注意危险时的可能后果。	
• 如何避免危险的说明和提示。	

不注意包含“警告”的警告提示时，可能导致**致命伤害或重伤**。存在严重事故或可能的致命人身伤害的**高风险**。我们在正文和动作指令中还使用下列信号词 **警告**。

 小心	C1.0000
受伤危险	
危险根源	
– 不注意危险时的可能后果。	
• 如何避免危险的说明和提示。	

不注意包含“小心”的警告提示时，可能导致**中等或轻微伤害**。存在事故或人身伤害的中度或较轻风险。我们在正文和动作指令中还会使用信号词 **小心**。

提示

N1.0000

财产损失的种类

财产损失根源

- 不注意提示时可能出现的后果。
- **要避免财产损失的说明和提示。**

如果不注意这些提示，结果可能是财产损失。我们在正文和动作指令中还会使用信号词**提示**。

2.2 一般安全提示



小心

C2.0002

受伤危险

不了解操作说明书

- 操作说明书包含所有安全相关的信息。因此，不注意操作说明书可能导致受伤。
- **请您在操作设备前认真阅读操作说明书。**



小心

C3.0015

受伤危险

设备上的错误修改

- 设备上的错误修改可能导致受伤。
- **切勿在设备上进行不允许的修改。**
- **请仅使用 Retsch GmbH 公司允许的备件及配件！**

提示

N2.0012

设备变动

不当改装

- Retsch GmbH 声明的与欧洲标准的符合性将无效。
- 将取消相关保修。
- **请勿对设备进行改装。**
- **请务必仅使用 Retsch GmbH 允许的备件及配件。**



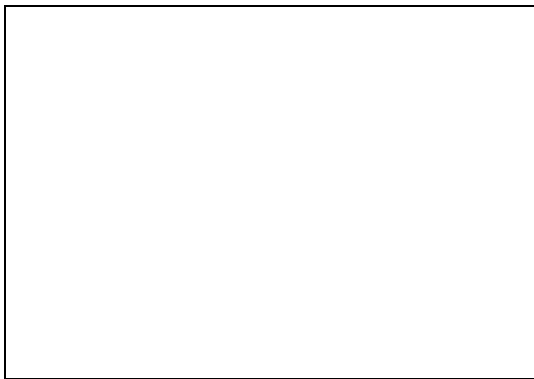
2.3 维修

本操作说明书不含维修说明。出于安全考虑，只允许由 Retsch GmbH或经授权的代表机构以及有资质维修技术人员进行维修。

如您需要维修，请告知.....

-您所在国家的Retsch GmbH代表机构,
-您的供货商，或
-直接联系Retsch GmbH。

售后服务地址：



2.4 将设备用于规定用途

刀式混和研磨仪GM 200

作为实验室设备，设计用于粉碎和均化柔软到中等硬度的材料。同时也可以加工含水或干燥的材料，例如含脂肪、含油或含纤维的材料。

不同材料的示例：

- 制药产品(肥皂、糖衣)
- 饲料(饲料颗粒、谷物)
- 新鲜食品(鱼、肉、蔬菜、沙拉)
- 植物部分
- 加工食品(奶酪、香料、火腿、香肠)
- 甜食
- 含油材料(可可碎、坚果、油籽)
- 冷冻产品
- 干果和膳食补充剂

本实验室设备是为启动时间 30 % 为八小时单班运行而设计的。
只能使用 Retsch GmbH公司的研磨容器和刀片。

2.5 违规使用

本设备 刀式混和研磨仪GM 200 不允许用作生产型机器或用于持续运行中。

本设备并不适用于低粘度液体(乳剂和悬浮液)的混合或均化， 或者利用液氮进行低温研磨。

2.6 运营商确认表

本操作说明书含有关于设备运行与保养的基本提示， 务必注意。在操作人员以及负责设备的专业人员启动设备之前， 务必阅读它。本操作说明书必须始终放在使用地点， 随时可以使用。

为此， 设备操作人员向运营商(所有者)确认：已完全接受设备操作和保养方面的指导和培训。操作人员已拿到操作说明书， 已经对它进行了了解， 并且已经获得安全操作必需的所有信息， 对设备非常熟悉。

保险起见， 您作为设备运营商， 应让操作人员确认已接受涉及设备操作方面的指导和培训。

我已经熟悉和了解本操作说明书的所用章节内容以及所有的安全和警告提示。

操作人员

姓名(印刷体)

公司职务

地点、日期和签名

运营商或维修技术人员

姓名(印刷体)

公司职务

地点、日期和签名

3 技术参数

3.1 保护装置

- 本设备配备有自动盖锁功能。上锁能够防止设备在不安全的状态下启动。
- 只有在关闭盖罩后设备才能启动。
- 只有在设备停止时才能打开盖子。
- 针对错误情况，还有一个电气的应急制动器，利用该制动器可以在几分之一秒内将刀片从最高转速停止。

3.2 防护方式

- IP42 (在通风口区域内为 IP20)

3.3 排放物

⚠ 小心

C4.0020

忽略声音信号会造成受伤危险

较大的研磨噪声

- 较大的研磨噪声可能导致声音警告信号被忽略，进而可能造成受伤。
- 在工作环境中设计声音信号时，请注意研磨噪声的音量。
- 必要时，使用附加的光学信号。

⚠ 小心

C5.0045

听力损害的危险

高声平

- 根据材料类型、所用刀片的类型、设置转速以及研磨持续时间的不同，可能出现一个高声平。声音、强度和持续时间过量，就会对听力造成损伤或损害。
- 确保合适的隔音措施。
- 在高声平和持久声平时，请佩戴一个听力保护装备。



噪音特性值：

噪音特性值也受研磨材料特性的影响。

示例 1：

容器：	带有重力盖的玻璃容器
粉碎工具：	不锈钢切刀
投放物料：	切成四份的西红柿 (~ 40 x 25 mm)
投放数量：	100 g
速度：	10 000 rpm

在该运行条件下，工作场所的等效持续声平为 $L_{eq} = 66.9$ dB(A)。

示例 2：

容器：	带有重力盖的玻璃容器
粉碎工具：	不锈钢切刀
投放物料：	奶酪 (~ 20 x 20 mm)
投放数量：	100 g
速度：	10 000 rpm

在该运行条件下，工作场所的等效持续声平为 $L_{eq} = 73.9$ dB(A)。

3.4 电磁兼容性(EMC)

- EMC 分级依据 DIN EN 55011 : A

3.5 标称功率

~ 1 000 W (VA)

3.6 电机转速

电机额定转速取决于粉碎方式：

- 切割：2 000 - 10 000 rpm(步值为 500 rpm)
- 带助推功能的切割：14 000 rpm
- 碰撞和冲击粉碎：2 000 - 4 000 rpm(步值为 500 rpm)

3.7 尺寸与重量

- 高度：392 mm
- 宽度：350 mm
- 深度：275 mm
- 重量：~ 10 kg(无研磨容器，无刀片)

3.8 必要站放面积

小心

C6.0047

设备掉落会造成受伤危险

设备安放错误

- 设备因其重量而掉落时可能引发受伤。
- **必须在足够宽敞的、固定稳定的工作场所内操作设备。**
- **请注意，所有设备支脚都必须稳定。**

- 已打开保护罩时的高度： ~ 540 mm
- 已打开保护罩时的深度： ~ 450 mm
- 支承面宽度： 350 mm
- 支承面深度： 450 mm

不要求安全距离。

对放置地点的要求：

设备必须放置在平整、稳固的底座上。

3.9 承载量

容纳体积(投放数量)取决于试样材料和设备配置与设置。

- 投放数量：最多 700 ml

3.10 进料粒度

投放粒度取决于试样材料和设备配置与-设置。

- 投放粒度：≤ 40 mm

4 包装、运输和安放

⚠ 警告
W2.0000

割伤危险

掉落的设备或设备零件

- 在拆除包装时，设备可能掉落，刀片可能引起割伤。
- 将设备从包装中小心取出。
- 将设备放在牢固的地面上。

4.1 包装

包装符合运输路线的要求。符合通用包装标准的要求。

提示
N3.000
1

索赔或退货

保留包装

- 出现索赔或退货情况时，如果设备的包装或保险措施不足，您的索赔权可能受到危害。
- 请您在质保期内保留包装。

4.2 运输

提示
N4.0017

配件的损坏

运输

- 运输时可能损坏机械或电子配件。
- 设备在运输期间，不允许受到碰撞、摇晃或抛掷。

提示
N5.0014

索赔

供货不完整或运输损坏

- 如果出现运输损失，必须立即告知承运人及 Retsch GmbH。延迟的索赔不予考虑。
- 收到设备时，请检查供货完整性及其完好无损性。
- 请在 24 小时内告知承运人及 Retsch GmbH。

4.3 温度波动和冷凝水

提示

N6.001
6

因冷凝水而损坏的配件

温度波动

- 设备在运输期间，可能遭受剧烈的温度波动。其间产生的冷凝水会损坏电子部件。
- 请等待设备适应现场温度后再启动。

中转存放：

设备在中转存放时必须保持干燥，并在要求的环境温度中存放。

4.4 安放地点条件

- 安放高度：最大为海拔 2000 m
- 环境温度：5 °C – 40 °C

提示

N7.0021

环境温度

温度超出最大容许极限

- 电子和机械部件可能受损。
- 功率数据在未知范围内变化。
- **不可低于或超过设备温度范围(5 °C 至 40 °C 环境温度)。**
- 最大相对空气湿度 < 80 % (环境温度 ≤ 31 °C 时)

环境温度 U_T 在 31 °C 和 40 °C 之间时，最大相对湿度值 L_F 依据 $L_F = -(U_T - 55) / 0.3$

进行线性调整：

环境温度	最大相对空气湿度
≤ 31 °C	80 %
33 °C	73.3 %
35 °C	66.7 %
37 °C	60 %
39 °C	53.3 %
40 °C	50 %

提示

N8.0015

空气湿度

高相对空气湿度

- 电子和机械部件可能受损。
- 功率数据在未知范围内变化。
- 设备环境应保持尽可能低的相对空气湿度低。

4.5 电气接线

警告

W3.0015

触电造成的生命危险

连接无安全引线的插座

- 在将设备连接到无安全引线的插座上时，电击可能造成致命伤害。
- **只能在带有安全引线 (PE) 的插座上运行设备。**



提示

N9.0022

电气接线

不注意铭牌上的数值

- 电子和机械部件可能受损。
- **只能将设备连接到与铭牌上数值相符的电网上。**

警告 根据安放地点的规定，在将电源线连接到电网上时，应用保险丝进行外部保护。

- 请从铭牌上查到设备所用电压和频率的标注数值。
- 所列举数据须与现有电网一致。
- 用附带的连接线将设备连接到电网上。

提示 外部保险装置的电流强度必须为 16 A(惰性)。

4.6 铭牌说明

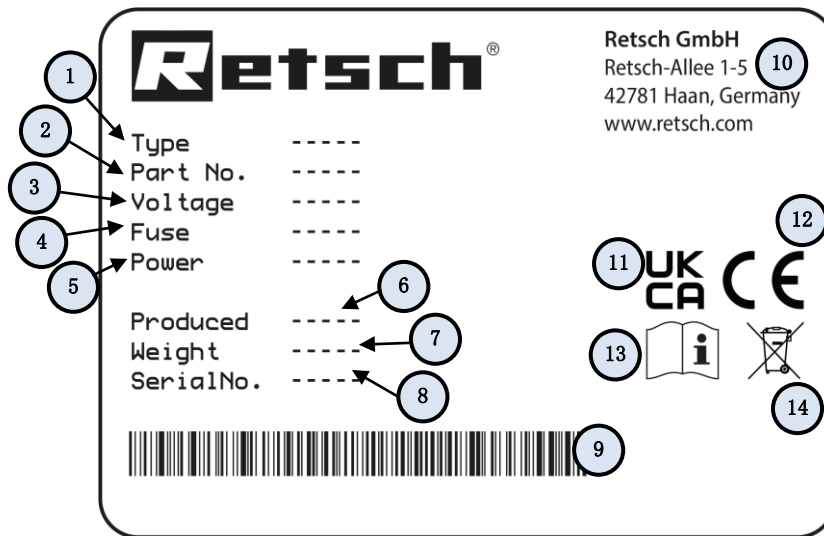


图1：铭牌

- 1 设备名称
- 2 产品编码
- 3 电压变化, 电源频率
- 4 保险丝规格和保险丝强度
- 5 功率, 电流强度
- 6 生产年度
- 7 重量
- 8 序列号
- 9 条形码
- 10 制造商地址
- 11 UKCA 标志
- 12 CE 标志
- 13 安全提示：阅读操作说明书
- 14 废弃处理标志

① 咨询时请告知设备名称(1)或设备的产品编码(2)和序列号(8)。


5 首次启动

警告 W4.0002

触电造成的生命危险

电源线受损

- 在电源线或插头损坏时运行设备时，可能会因电击而造成危及生命的受伤。
- **在运行设备前，请检查电源线和插头是否受损。**
- **切勿在电源线或插头损坏时运行设备！**



提示 N10.0002

设备安放

将设备与电网断开

- 必须能够随时将设备与电网断开。
- **在安放设备时应确保，电源线的接口是易于靠近的。**

提示 N11.0004

设备安放

运行期间的振动

- 根据设备运行状态的不同，可能出现轻微振动。
- **只能将设备放在一个无振动、平整且稳定的底座上。**

初次投入运行时，不必采取其他预防措施。安放设备后，可直接将其投入运行。

6 设备操作

小心

C7.00
05

受伤危险

易爆的气体环境

- 设备并不适用于易爆的气体环境。在易爆的气体环境中运行设备时，可能因爆炸或燃烧而造成受伤。
- **切勿在易爆的气体环境中运行设备！**

小心

C8.0006

受伤危险

危害健康的试样材料

- 危害健康的试样材料可能造成人身伤害(疾病、污染)。
- 针对危害健康的试样材料，请使用合适的抽吸装置。
- 针对危害健康的试样材料，请使用合适的个人防护装备。
- 请注意试样材料的安全数据页。



小心

C9.0004

受伤危险

易爆或易燃试样

- 在研磨过程中，试样可能爆炸或燃烧。
- **在本设备中切勿使用具有爆炸或燃烧危险的试样。**
- 请注意试样材料的安全数据页。



小心

C10.0010

烧伤或中毒危险

可变的试样特性

- 在研磨过程期间，试样的特性以及化学反应性可能发生变化，造成受伤或中毒。
- **在本设备中切勿加工研磨会导致其化学反应性改变的物料，否则有爆炸危险或中毒危险。**
- 请注意试样材料的安全数据页。



小心 使用有机溶剂之前，请务必咨询制造商！

提示

N12.0007

处理食品、药品和化妆品**加工的产品**

- 利用设备加工过的食品、药品和化妆品，不得再食用、使用或流通。
- 请根据有效指令处理这些物品。

提示

N13.0007

设备使用范围**持续运行**

- 本实验室设备是为启动时间30 %为八小时单班运行而设计的。
- 本设备不允许用作生产型机器或用于持续运行中。

6.1 工作原理

两个锋利的、坚固的刀刃在研磨容器的中心旋转。根据旋转方向的不同，利用切刀钝侧通过碰撞和冲击作用或者利用切刀锋利侧通过切割进行粉碎。通过选择不同的盖子和研磨容器，可以根据个性化的应用要求进行设备调整。

研磨期间，通过一个转速调节装置将预选的转速保持恒定。也可在运行期间利用手动模式重新设置转速。设置的研磨持续时间最长可达三分钟。研磨持续时间结束后，会自动关闭电机并打开保护罩。

6.2 设备视图

6.2.1 正面



图2： 设备的正视图

元件	描述	功能
A	锁紧装置	保持设备封闭
B	带旋钮的操作元件	设备操作
C	研磨容器	用于试样材料的容器
D	研磨容器的盖子	封闭研磨容器
E	刀片	粉碎试样材料
F	保护罩	封闭设备

6.2.2 背面

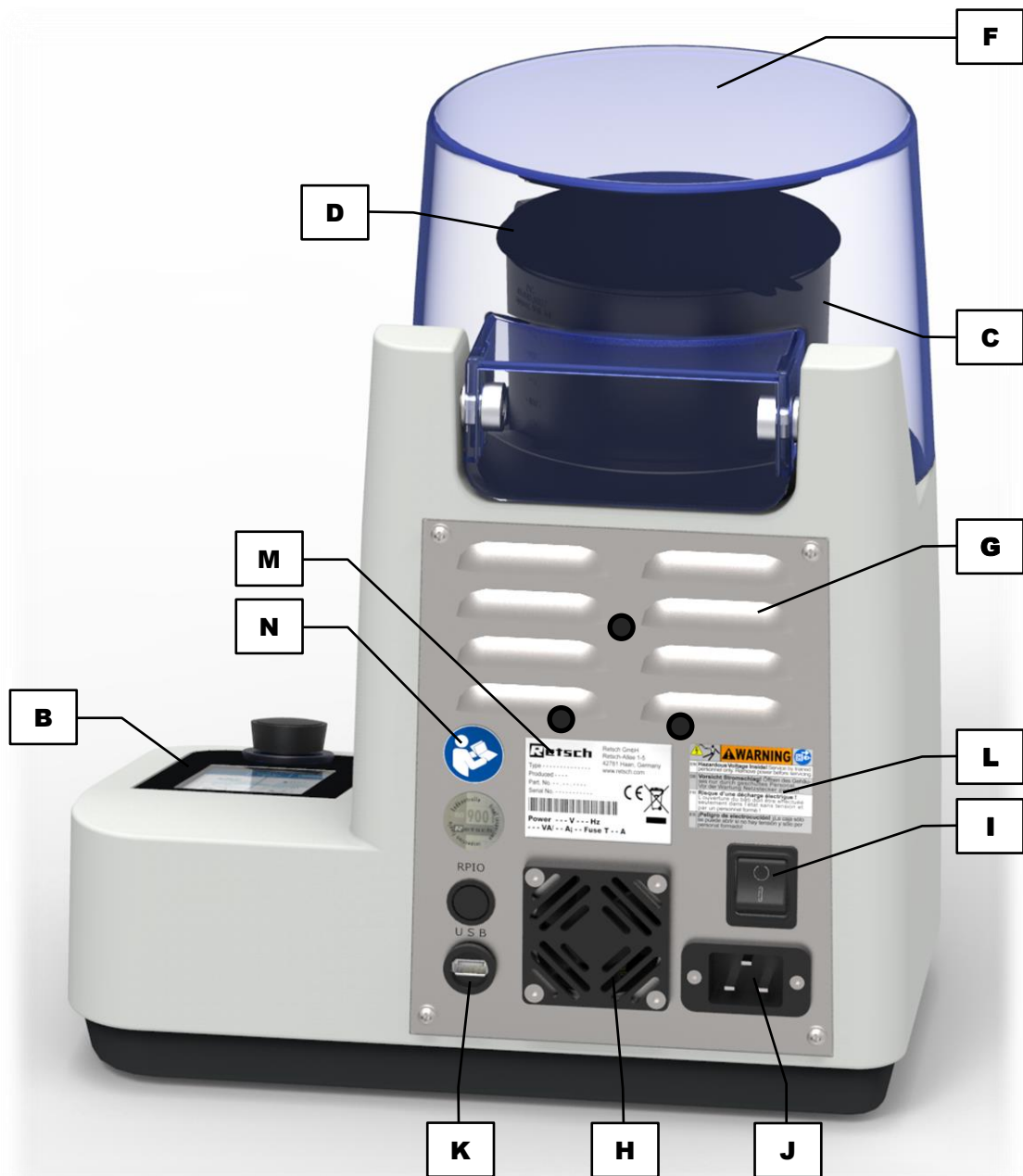


图3： 设备背视图

元件	说明	功能
B	带旋钮的操作元件	设备操作
C	研磨容器	用于试样材料的容器
D	研磨容器的盖子	封闭研磨容器
F	保护罩	封闭设备
G	通风口	电机和内腔排气

H	外壳风扇	余热风扇
I	电源开关	开关设备 · 断开设备电源
J	电源接口	电源线接口
K	USB 接口	数据接口
L	警示牌“拔出电源插头”	警告电击
M	铭牌	列出了电压变量、序列号及设备型号
N	“操作说明书”标签	提示阅读操作说明书


6.3 启动和关闭

⇒ 利用设备背面 GM 200 的电源开关 (I) 接通电源。

关断设备之后，其与电网完全断开。

6.4 打开及关闭设备

6.4.1 打开

- ⇒ 将设备与供电系统相连。
- ⇒ 通过电源开关 (I) 接通设备。
- ⇒ 按下按钮  (B3.1)。锁紧装置松开，保护罩打开。

6.4.2 关闭

 **小心**

挤压和碰撞危险

自动关闭的备护罩

- 关闭时，设备护罩可以夹住手指并由此造成挤压或碰撞。
- 不要让设备护罩自动关闭。
- 关闭时，请始终拿住设备护罩。

C11.0008



⇒ 朝下按压保护罩 (F)。锁紧装置 (A) 自动锁合。

6.5 装入研磨容器

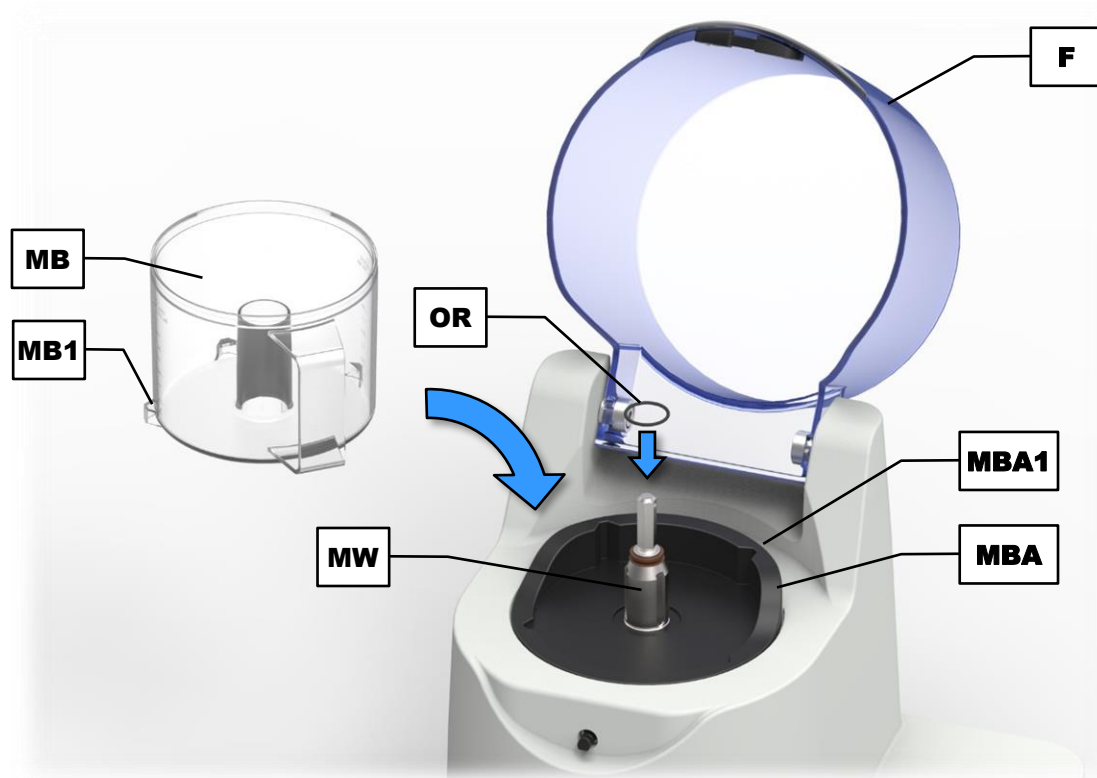


图4： 研磨容器的装入

- ⇒ 打开保护罩 (F)。
- ⇒ 装入研磨容器 (MB)。

提示 根据结构的不同，研磨容器具有一到三个防扭转装置 (MB1)，该装置配合在研磨容器支座 (MBA) 的凹槽 (MBA1) 中。装入时，请注意研磨容器是否正确对准。

提示 一个 O 形环 (OR) 用于研磨容器支座 (MBA) 的密封和固定。装入研磨容器时，请注意 O 形环是否正确配合在电机轴 (MW) 的凹槽中。

针对 GM 200，可从 Retsch GmbH 购买由不同材料制成的研磨容器。**提示** 并非所有研磨容器均适用于所有试样材料的研磨！选择研磨容器时，请注意下表：

研磨容器的类型	适用于	不适用于
塑料容器	柔软的、中等硬度的、弹性的、含水的、含油脂的和含油的试样材料	基于更高磨损的坚硬和硬脆的试样材料
不锈钢容器	柔软的、中等硬度的、弹性的、含水的、含油脂的、含油的、坚硬和硬脆的试样材料	-

6.6 装入刀片

⚠ 小心

C12.0028

割伤危险

刀片操作不当

- 刀片的刀刃非常锋利，在使用不当时可能导致割伤。
- 手抓刀片的刀刃时，请始终佩戴合适的防护手套。

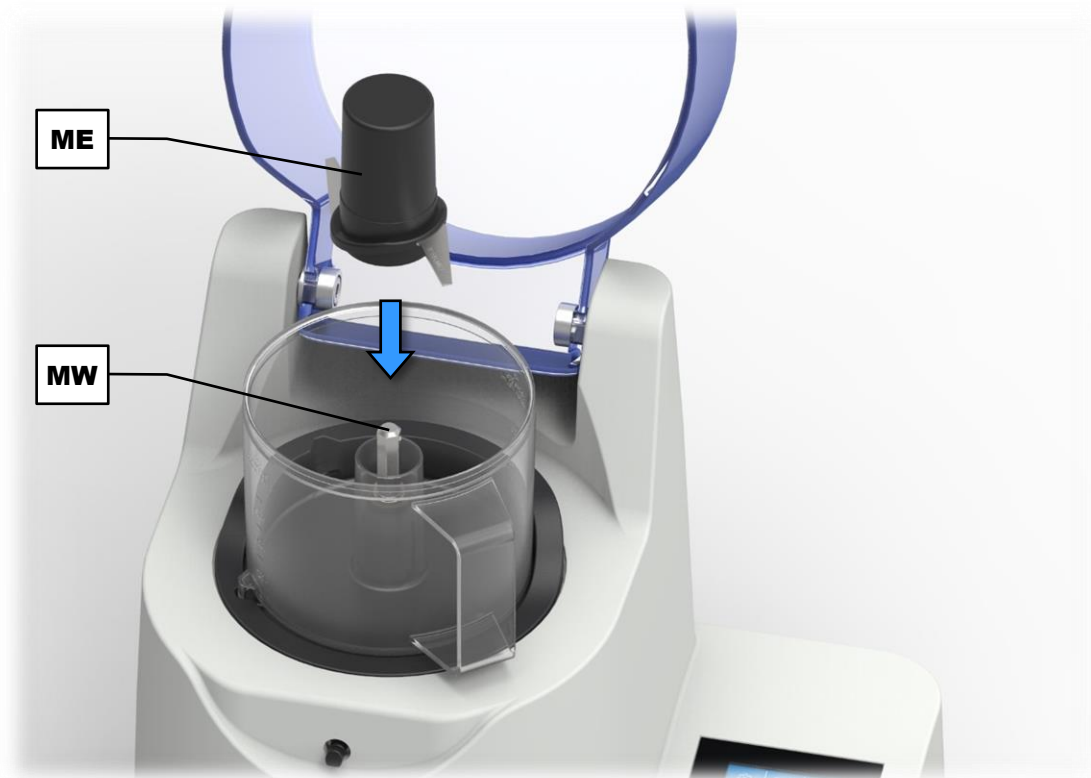


图5： 刀片的装入

⇒ 将刀片 (ME) 插在电机轴 (MW) 上，然后朝下将其推至挡块处。

针对 GM 200, 可以从 Retsch GmbH 购买不同的刀片。不同的刀片款式可最佳适配各种任务。

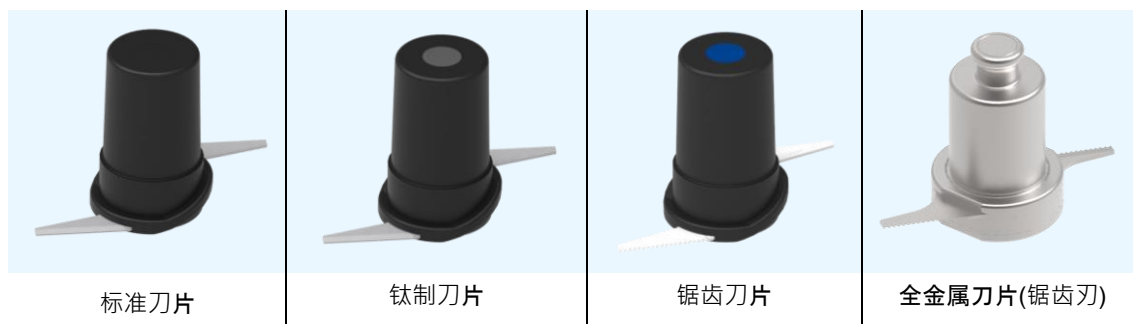


图6：适用于 GM 200 的刀片

提示 并非所有刀片均适合试样材料粉碎的所有应用！在选择刀片时请注意下表：

刀片类型	应用范围
标准刀片	<ul style="list-style-type: none"> - 标配包含在设备的供货范围内 - 不锈钢制刀刃 - 可与所有研磨容器组合 - 不适用于低温应用
钛制刀片	<ul style="list-style-type: none"> - 与塑料容器组合用于无重金属的粉碎过程 - 钛制刀刃 - 可与所有研磨容器组合 - 不适用于低温应用
锯齿刀片	<ul style="list-style-type: none"> - 适用于纤维状或有韧性的试样(干草、培根) - 不锈钢制刀刃 - 可与所有研磨容器组合 - 不适用于低温应用
全金属刀片(锯齿刃)	<ul style="list-style-type: none"> - 与不锈钢容器和低温用盖子组合用于含干冰的应用(低温) - 适用于各种低温研磨或较硬的试样材料(洗碗机清洁片) - 不锈钢制刀刃和刀片主体 - 比标准刀片更加稳定的刀架 - 可与所有研磨容器组合

6.7 研磨容器的装料

⚠️ 小心

C13.0039

割伤危险

锋利的刀片

- 刀片的刀刃非常锋利，在使用不当时可能导致割伤。
- 在使用锋利的刀片时，请佩戴安全手套。
- 不要手抓刀片的刀刃。
- 在伸手到研磨容器中之前，请从设备上取下研磨容器。
- 研磨物料盖住刀片时，不要将手伸到研磨容器中。
- 在取出刀片前，需从研磨容器中取出一些研磨物料，直至可以安全抓住刀片。



提示

N14.0054

研磨容器的装料

刀片的装入

- 投放试样材料前，将刀片装入，因为试样材料可能卡在刀片与研磨容器之间。
- 只能在已装入刀片的情况下进行研磨容器的装料。

6.7.1 在设备内部装料

- ⇒ 打开保护罩(F)。
- ⇒ 装入研磨容器(MB)和刀片(ME)。
- ⇒ 将试样物料投放到研磨容器中。
- ⇒ 放上盖子。
- ⇒ 关闭保护罩(F)。

6.7.2 在设备外部装料

也可在装到设备中前进行研磨容器的装料。由此可在无中间清洁的情况下利用多个研磨容器进行工作。

提示 只能在带有缩径盖和标准盖的情况下进行设备外部研磨容器的装载。为此，重力盖并不适合！

- ⇒ 将刀片(ME)装到研磨容器(MB)中。
- ⇒ 将试样物料投放到研磨容器中。
- ⇒ 放上盖子。
- ⇒ 装入研磨容器(MB)时，将盖子朝下压到其中间位置。

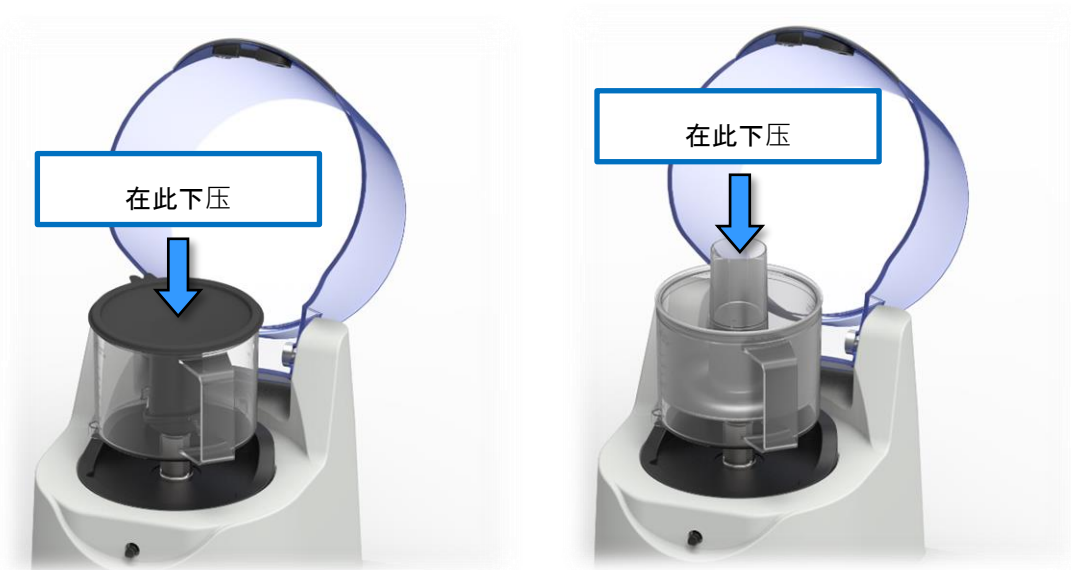


图7： 带有标准盖(左侧)和缩径盖(右侧)的已装料研磨容器的装入

提示 使用缩径盖时，为了让刀片到达其终端位置并卡合，必须进行下压。在设备外部进行研磨容器装料时，不要使用重力盖，因为在装入时与重力盖相组合的刀片无法卡合！

⇒ 关闭保护罩(F)。

6.8 关闭研磨容器

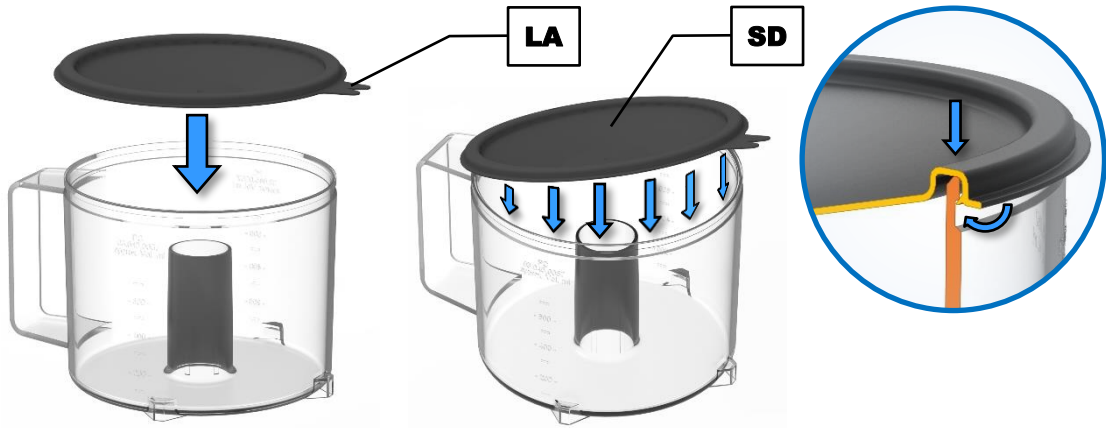


图8： 利用标准盖封闭研磨容器

标准盖 (SD) 匹配所有可购买到的研磨容器。标准盖夹在容器的边缘上，可通过拉片 (LA) 被重新松开。

- ⇒ 从上方将标准盖 (SD) 倾斜压到研磨容器 (MB) 的开口上。
- ⇒ 检查标准盖是否牢固配合在研磨容器上。

针对 GM 200，可从 Retsch GmbH 购买到不同的盖子。通过不同的盖子/研磨容器组合，可以根据投放位置的不同进行最佳调整。

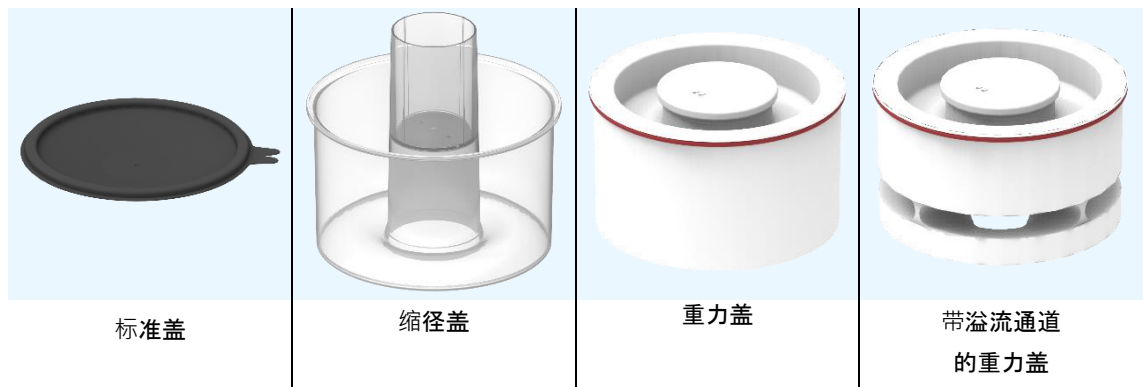


图9： 适用于 GM 200 的盖子

提示 投放数量取决于试样材料或所用盖子的特征。不要超过建议的、下表中列出的投放数量！

盖子的类型	使用和投放数量
标准盖	<ul style="list-style-type: none"> - 适用于大量的小件物料 - 投放数量：300 ml 到最大 700 ml - 适用于所有研磨容器
缩径盖	<ul style="list-style-type: none"> - 适用于小数量的小件物料 - 投放数量：300 ml (将研磨腔减小至 0.5 l) 200 ml (将研磨腔减小至 0.3 l) - 仅适用于塑料容器
重力盖	<ul style="list-style-type: none"> - 适用于小数量的干物料 - 投放数量：最多 300 ml - 可购买到两种结构：适用于塑料容器 适用于玻璃或不锈钢容器
带溢流通道的重力盖	<ul style="list-style-type: none"> - 适用于小数量的含水物料 - 投放数量：最多 300 ml - 可购买到两种结构：适用于塑料容器 适用于玻璃或不锈钢容器

粉碎期间，缩径盖被保护罩(F)压住。

通过重力盖可以根据相应的投放数量对有效体积进行准确调整。它在粉碎期间朝下移动，由此优化研磨腔体积。

提示

N15.0053

低温研磨

用液氮(LN₂)研磨

- 用液氮研磨时，可能导致研磨组件碎裂和设备损坏。
- **不允许用液氮进行研磨！**

6.9 全金属刀片

提示

在用干冰雪作为用于脆化试样材料的冷却组分进行研磨时，只能使用不锈钢容器和不锈钢制全金属刀片！在该条件下，标准刀片的塑料部件和塑料容器可能变脆并碎裂。



图10： 带盖子的不锈钢研磨容器

提示

在用干冰雪进行研磨时，请始终在设备外部填充研磨容器。不要将研磨容器留在设备中，而是在研磨过程结束后直接将其重新取出。否则可能造成设备损坏。



图11： 用干冰雪和试样进行研磨时的正确填充

警告

W5.0000

低温研磨

用液氮(LN₂)研磨

- 用液氮研磨时，可能导致研磨组件碎裂和设备损坏。
- **不允许用液氮进行研磨！**

小心

C14.0000

结冰的 CO₂(干冰雪)会导致受伤危险

低温研磨时干冰雪的使用

- 干冰雪的温度为 -78°C，接触皮肤或眼睛时，会造成灼烧般的受伤和冻伤。
- **注意安全数据页。**
- **在使用干冰雪时，请始终佩戴护目镜和防护手套。**



6.9.1 刀刃保护

小心

C15.0001

割伤危险

锋利的全金属刀片

- 全金属刀片的刀刃非常锋利，在使用不当时可能导致割伤。
- **只能通过刀片圆筒的夹取边缘抓住全金属刀片。**
- **不要在没有合适防护手套的情况下抓取全金属刀片的刀刃。**

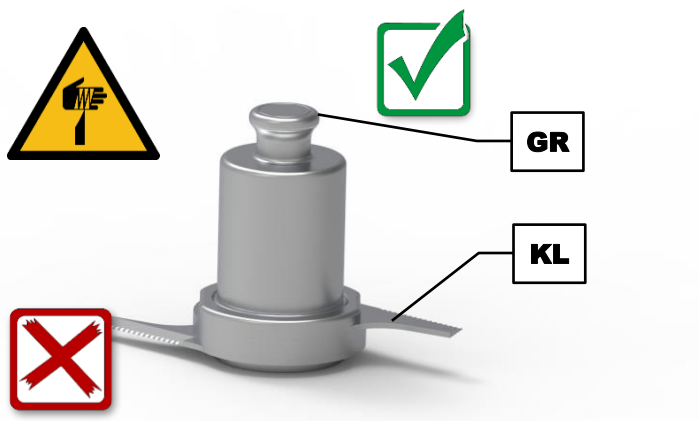


图12： 全金属刀片的处理

- ⇒ 始终通过刀片圆筒的夹取边缘(GR)抓住全金属刀片。
- ⇒ **不要通过刀刃(KL)抓取全金属刀片！**

全金属刀片在供货时带有刀刃保护(KS)。



图13： 带有刀刃保护的全金属刀片

不使用时，应始终在安放刀刃保护的情况下存放全金属刀片。

6.9.2 全金属刀片的清洁

每次使用后应当进行全金属刀片的清洁。

可使用酒精、汽油或普通的家庭冲洗剂和水清洁刀片。

刀片适合用冲洗机清洁，可高温高压消毒。

⚠ 小心

C16.0001

用干冰雪进行研磨会导致盖子被挤开

形成气体的体积

- 用干冰雪(CO₂)进行研磨时，请注意所用干冰雪的数量以及与之相关的所形成的大量气体。
- 专门适用于低温研磨的研磨杯盖具有不同的排气特征，可能被形成的大量气体挤开。
- **不要使用标准盖子！**

7 通过低温研磨粉碎

在正常室温下难以粉碎或根本无法粉碎的研磨物(橡皮糖、无添加水的蔬菜、奶油蛋糕)，必须进行低温研磨。用干冰雪(结冰的 CO₂)进行预脆化改善了这种试样的破碎特性。为此，按 1:2(V:V)的比例将试样与干冰雪混合，在几分钟的冷却时间后将其投放到研磨容器中。在此，应当将研磨容器填充至 30 % 到最大 50 %。

7.1 降低刀片磨损并获得良好的均化效果

在低温研磨时，应当首先在最大 4000 rpm 的转速下通过反向运行进行一次预粉碎。试样材料被冻硬，在反向运行中用转动刀片的钝面进行预粉碎。这会保护刀片的锋利面，该面可以在正向运行时使用，用于在第二个研磨过程中将试样均化至所需的细度。

在开始研磨时，坚硬试样的尺寸应当为 1-2 cm，以便最大限度地延长刀片的使用寿命。

针对坚硬试样，最好用较低的转速进行预粉碎。

7.2 严重冻伤眼睛和皮肤的危险

小心

C17.0000

结冰的 CO₂(干冰雪)会导致受伤危险

低温研磨时干冰雪的使用

- 干冰雪的温度为 -78°C，接触皮肤或眼睛时，会造成灼烧般的受伤和冻伤。
- 注意安全数据页。
- 在使用干冰雪时，请始终佩戴护目镜和防护手套。



小心

C18.0031

眼睛和皮肤受伤危险

飞出的颗粒

- 在粉碎试样材料时，颗粒可能从研磨容器中飞出。
- 在使用设备时，原则上应始终配戴一个护目镜。
- 请注意试样材料的安全数据页。



警告 在研磨时，干冰雪会被加热，使结冰的 CO₂ 升华。气体需要更大空间。因此，在低温研磨时必须使用专用盖子，以便排放气体。由此可以避免过压。



图14：用于在 GM200 中进行低温研磨的专用盖子

7.3 研磨杯带有用于更好地混合试样的凸筋

GM 200 的全金属刀片具有四个刀刃 - 这在研磨期间可能导致试样沿容器壁滑动。带凸筋的不锈钢制研磨容器会中断滑动，相对于无凸筋的不锈钢容器，由此可以确保更好的混合以及明显更好的研磨效果。

8 设备控制

8.1 操作元件、显示与功能

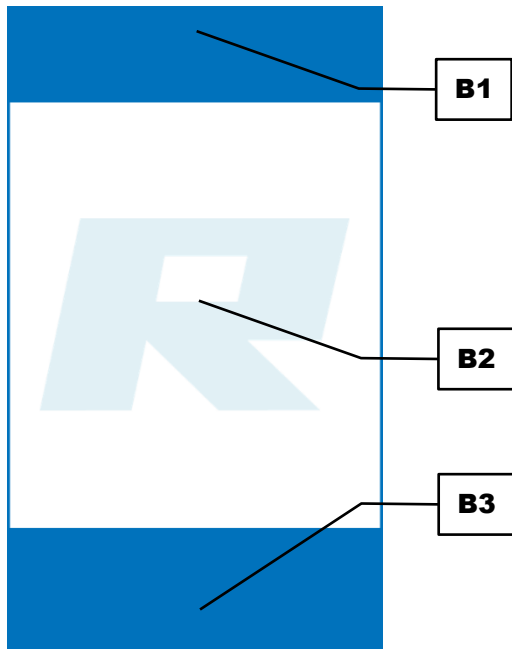


图15： 操作元件区域

元件	描述	功能
B1	导航	选择操作模式“手动”、“程序”及“次序”。进入“设置”菜单
B2	设置和参数显示	设置研磨参数及显示研磨参数
B3	设备控制器	启动、停止、打开保护罩

提示 始终仅显示各项同样适用于当前操作的功能(符号)。

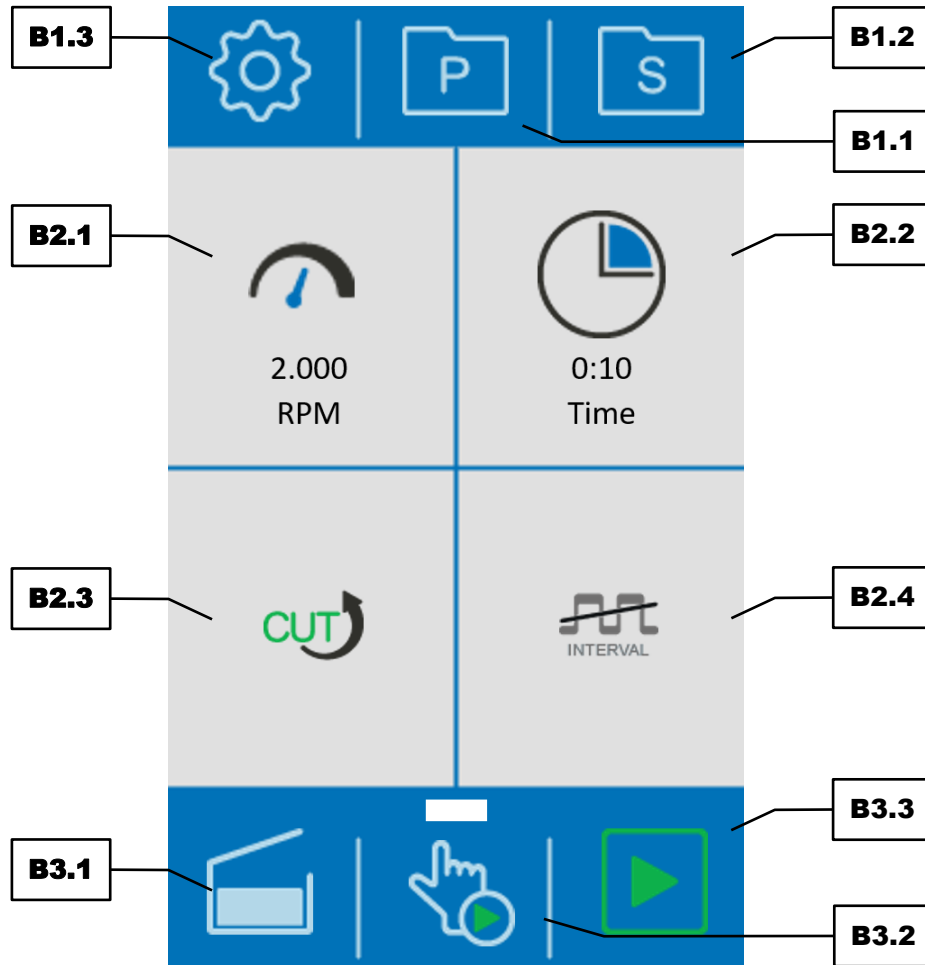


图16： 操作元件和功能



元件	描述	功能
B1.1	程序设置	访问程序设置
B1.2	次序设置	访问次数设置
B1.3	设置	访问设置
B2.1	转速	显示设定的转速
B2.2	过程时间	显示研磨时间
B2.3	旋转方向	显示设定的旋转方向
B2.4	间隔	显示间隔研磨是否激活或禁用
B3.1	打开	打开保护罩的锁紧装置
B3.2	快速启动	只要按住按键，就会进行研磨
B3.3	启动，停止	启动或停止研磨

8.2 操作模式及导航

设备完全通过触摸屏控制。操作软件可分为以下三种模式：

- 手动
- 程序
- 次序

8.2.1 操作模式之间的导航

- ⇒ 在设置 (B2) 的操作元件区域内输入所需的研磨参数，进行一次手动研磨。
- ⇒ 按下按键  (B1.1)，进入程序设置。
- ⇒ 按下按键  (B1.2)，进入次序设置。


8.3 研磨参数

通过操作元件可设置并修改研磨参数。其中分为可设置、可启用以及可不启用的参数。

8.3.1 可设置的参数

下列参数可通过输入数值进行设置：

- 过程时间
- 转速

在手动模式下可直接修改参数。在程序模式和顺序模式下，只有在通过按键  (B3.4) 激活编辑时，才能修改参数。

- ⇒ 按下应当编辑的参数。背景显示灰色，旋钮边缘亮蓝光。
- ⇒ 转动旋钮 (B4)，直至显示所需数值。

一旦重新按下参数，或选择另外一个参数，则会接受设定的数值。



图17： 旋钮

过程时间 (B2. 2) :

过程时间说明研磨总时间。可通过旋钮在 0:01 与 3:00 (m:ss) 之间设置一个过程时间。在 0:01 与 0:30 之间, 可用 1 秒的步值设置过程时间; 在 0:30 与 3:00 之间, 可用 5 秒的步值进行设置。启动研磨过程后, 过程时间持续向下运行至 0:00。如果启用了间隔功能, 那么过程时间既包括间隔时间也包括暂停时间。

转速 (B2. 1) :

可通过旋钮设置转速 (每分钟的圈数, rpm)。转速范围取决于旋转方向 :


符号	旋转方向	转速范围
	逆时针 (切割)	2 000 - 10 000 rpm, 可用 500 rpm 的步值进行设置
	顺时针 (碰撞和冲击粉碎)	2 000 - 4 000 rpm, 可用 500 rpm 的步值进行设置

在切割研磨期间, 可利用助推功能将转速短时提高至大约 14 000 rpm。

8.3.2 可启用及可不启用的参数

下列参数可启用也可不启用：

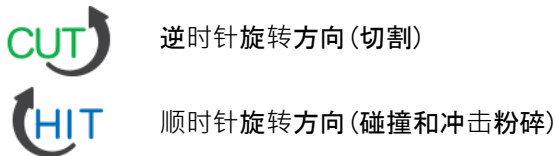
- 间隔
- 旋转方向


在手动模式下可直接修改参数。在程序模式和顺序模式下，只有在通过按钮  (B3. 4) 激活编辑时，才能修改参数。

⇒ 按下应当编辑的参数。旋转方向将会改变，或者激活或禁用间隔研磨。

旋转方向 (B2. 3)：

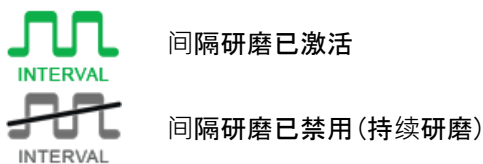
根据刀片旋转方向的不同，将通过切割或碰撞与冲击作用粉碎试样。通过一个下面的符号显示刀片当前的旋转方向：



提示 坚硬和硬脆的试样材料主要采用碰撞和冲击粉碎方式，也就是说，利用旋转方向  进行研磨。

间隔 (B2. 4)：

激活间隔功能后，研磨过程将以短的、均匀的间隔中断，然后重新继续。通过一个下面的符号显示间隔功能是否激活或禁用：



提示 激活间隔功能时，不管旋转方向如何，会将最大转速限制在 4 000 rpm 上。

8.4 手动模式




在手动模式下可直接编辑以下研磨参数：

- 转速
- 过程时间
- 旋转方向
- 间隔


有关参数设置的详细描述请见章节“[研磨参数](#)”。


快速启动 (B3. 2) :

根据试样材料的不同，为获得最佳的粉碎效果，需要不同的研磨参数。借助快速启动功能可以在试样上测试设定的转速，并在必要时进行调整。

- ⇒ 按下按钮  (B3. 2)。按钮切换成 ，研磨过程立即以设定的转速开始。研磨过程在五秒钟后自动停止。
- ⇒ 按下按钮 ，提前结束研磨快速启动。

8.4.1 启动研磨过程

① 接通设备后，按钮  (B3. 3) 会消失，直至打开一次保护罩然后重新关闭。

- ⇒ 按下按钮  (B3. 3)，启动研磨过程。

在导航 (B1) 的操作元件区域内，会隐藏所有按钮。在设备控制器 (B3) 的操作元件区域内，会根据旋转方向的不同显示不同的按钮：

- 通过碰撞和冲击作用粉碎试样时 (符号  表示旋转方向)，仅出现按钮 。
- 通过切割进行研磨时 (符号  表示旋转方向)，除了按钮  外，还会出现按钮 。

在手动研磨期间，可以修改转速和/或激活或禁用间隔功能。正在运行时，无法修改所有其他参数。

助推功能：

- ⇒ 按下按钮 ，在切割研磨期间将转速短时提高至大约 14 000 rpm。

可通过按下按钮最长 3 秒钟执行助推功能。**提示** 在一次研磨中只能使用一次助推功能，然后在下次过程启动时才重新可用。此外，**不得用一个空的研磨杯执行助推功能！**

8.4.2 停止研磨过程

设定的过程时间结束后，会自动结束研磨。但也可随时手动结束研磨。

- ⇒ 按下按钮 ，结束研磨。

① 设定的过程时间结束后或手动结束研磨时，保护罩会自动打开。

8.5 程序模式

经常需要用相同参数研磨多种常用的试样材料。因此针对这些试样可将个性化的研磨参数组保存在程序内并在必要时调取使用。

有八个程序存储位置可用。以下研磨参数可以保存在单个程序里：

- 转速
- 过程时间
- 旋转方向
- 间隔

有关参数设置的详细描述请见章节“[研磨参数](#)”。

8.5.1 选择程序

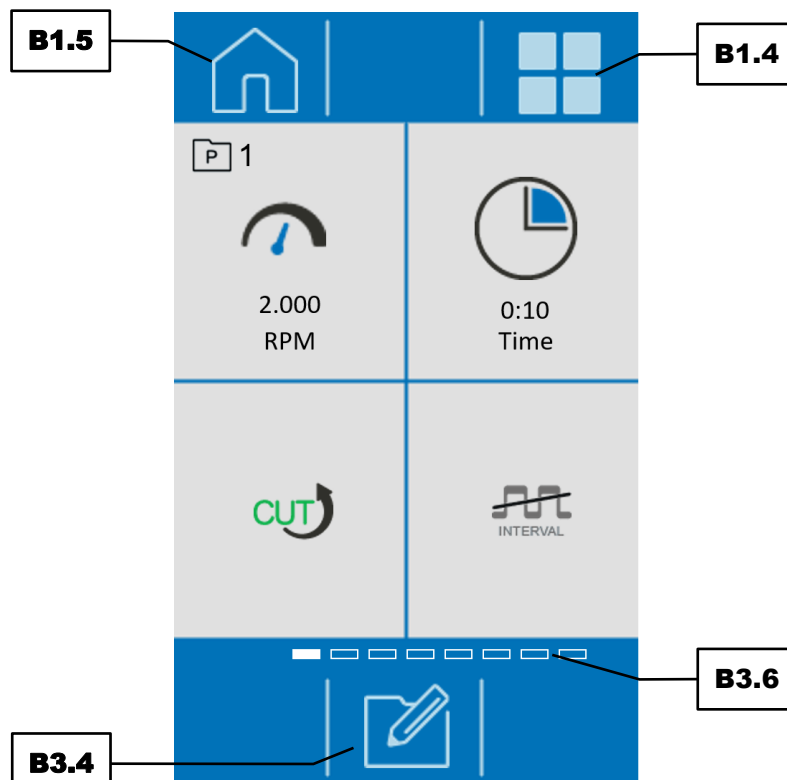





图18： 程序视图中程序模式的功能

- ⇒ 按下按键  (B1.1)，切换到程序模式。显示屏指示器切换到当前的程序。程序编号显示在符号  一旁的左上方象限中。
- ⇒ 在显示屏上设置 (B2) 的操作元件区域内从右向左或从左向右滑动，以递增或递减的顺序浏览程序。程序的位置显示在滚动条 (B3.6) 中。

也可选择通过按下按键  (B1.4) 调出程序概览。每个程序都显示在一个象限中。

- ⇒ 在显示屏上设置 (B2) 的操作元件区域内滑动，以便在程序组 1 - 4 与 5 - 8 之间进行切换。
- ⇒ 为了加载某个程序，请按下所需象限的上方三分之一。

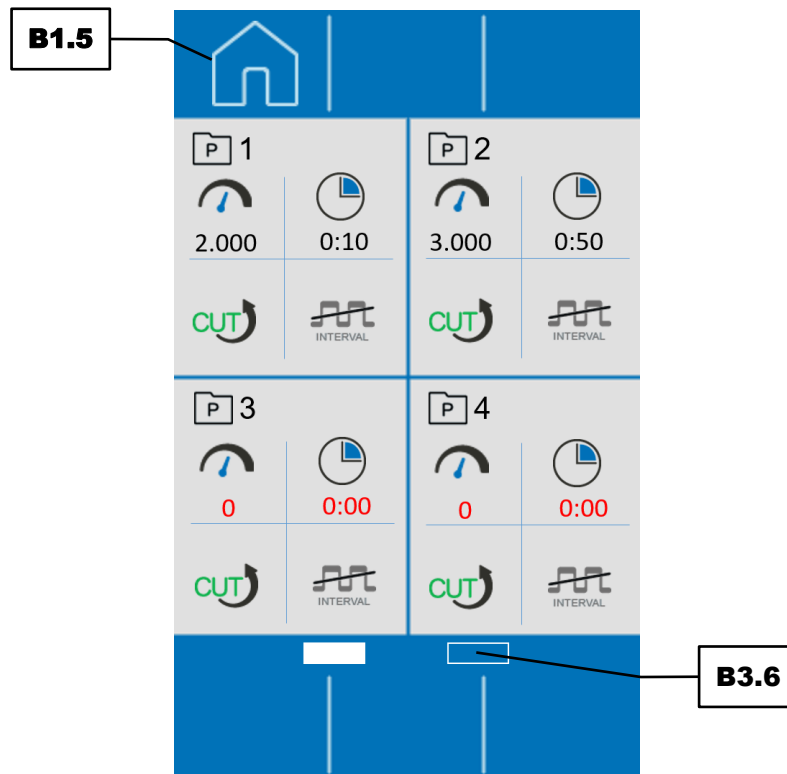




图19： 程序视图中程序模式的功能

- ⇒ 按下按钮  (B3.3)，启动所选程序和研磨过程。
- ⇒ 为了离开程序模式，返回到手动模式，请按下按钮  (B1.5)。

8.5.2 编辑程序

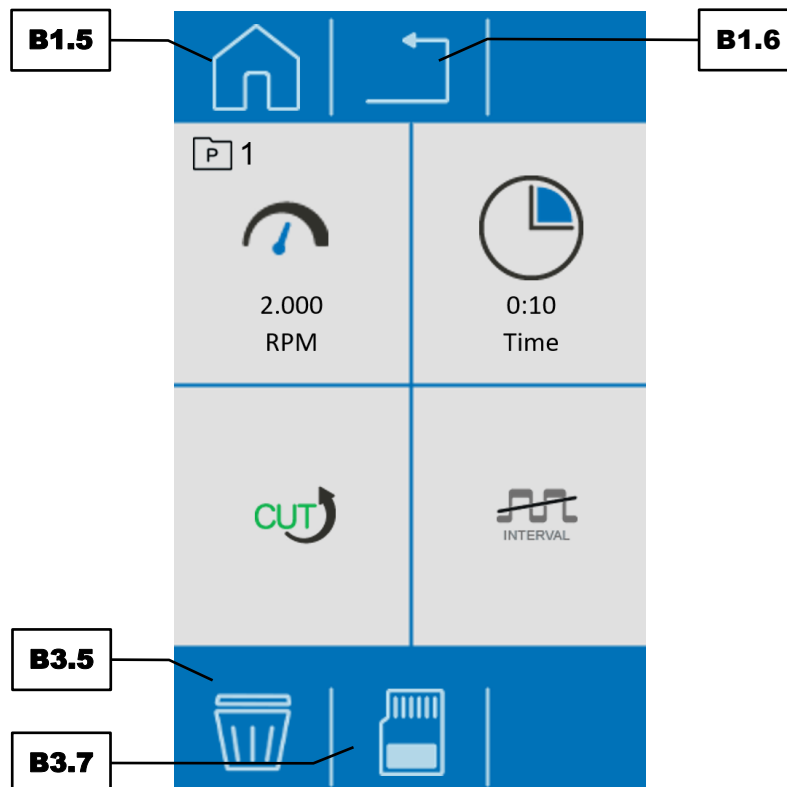



图20： 编辑程序

⇒ 按下按钮  (B3.4)，编辑程序。


⇒ 输入所需研磨参数。

可通过按下按钮  (B1.6) 取消过程。放弃所有设置。


8.5.3 保存程序

⇒ 按下按钮  (B3.7)，将设定的研磨参数保存到所选的程序存储位置中。

8.5.4 删除程序

⇒ 为了删除某个程序的所有参数，请点击按钮  (B3.5)。

⇒ 通过点击按钮  确认删除。

⇒ 用按钮  (B1.6) 进行取消。

删除设置后，该程序存储位置的转速和过程时间被置零。间隔功能已禁用，已将旋转方向设置到切割上。

8.6 次序模式

针对特殊的研磨任务，可在该模式下设置研磨流程。

有四个次序存储位置可用。每个次序均由两个连续的、可自由选择的程序集构成。

有关参数设置的详细描述请见章节“[研磨参数](#)”。

8.6.1 选择次序

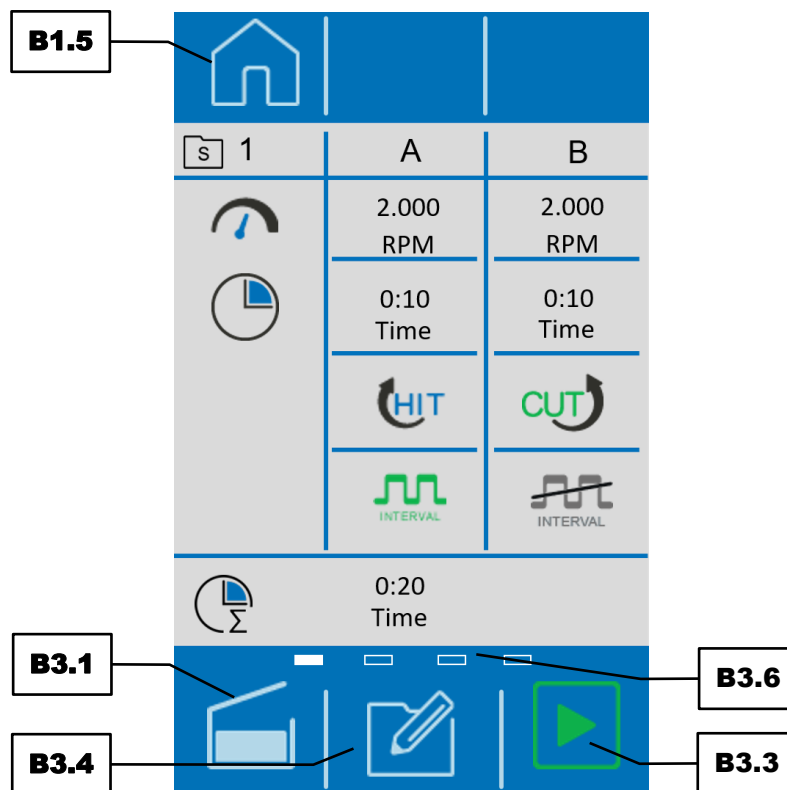


图21： 次序模式的功能

- ⇒ 按下按钮 (B1.2)，切换到次序模式。显示屏指示器切换到当前的次序。次序编号显示在符号 一旁的左上角中。
- ⇒ 在显示屏上设置 (B2) 的操作元件区域内从右向左或从左向右滑动，以递增或递减的顺序浏览次序。次序的位置显示在滚动条 (B3.6) 中。

一个次序由两个参数集 A 和 B 构成。 (B3.8) 显示了整个顺序的总持续时间。

- ⇒ 按下按钮 (B3.3)，启动所选次序和研磨过程。

研磨期间，会将当前处理的次序参数集显示在导航区域 (B1) 中。

- ⇒ 为了离开次序模式，返回到手动模式，请按下按钮 (B1.5)。

8.6.2 编辑次序

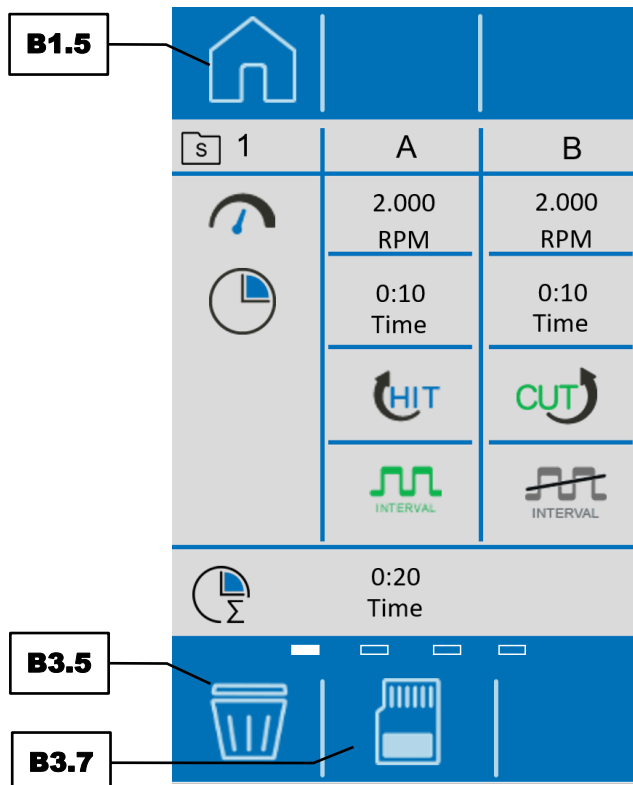





图22： 编辑次序




- ⇒ 按下按钮  (B3.4)，编辑次序。
- ⇒ 针对参数集 A 和 B 输入所需的研磨参数。

可通过按下按钮  (B1.6) 取消过程。放弃所有设置。

8.6.3 保存次序

- ⇒ 按下按钮  (B3.7)，将设定的研磨参数保存到所选的次序存储位置中。

8.6.4 删除次序

- ⇒ 为了删除某个顺序存储位的所有参数，请点击按钮  (B3.5)。
- ⇒ 通过点击按钮  确认删除。
- ⇒ 用按钮  (B1.6) 进行取消。

删除设置后，两个参数集 A 和 B 的转速和过程时间被置零。间隔功能已禁用，已将旋转方向设置到切割上。

8.7 设置

只能在手动模式中访问 GM 200 的设置。

⇒ 按下按键  (B1.3)。

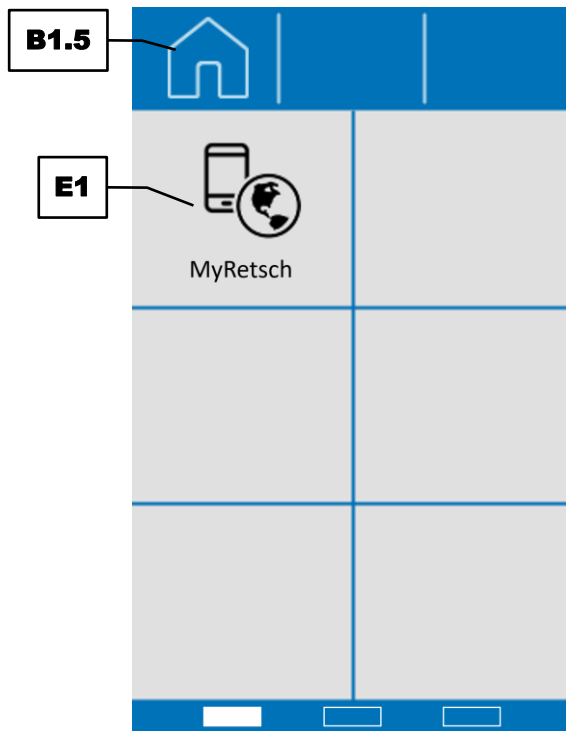


图23： 设置页面 1

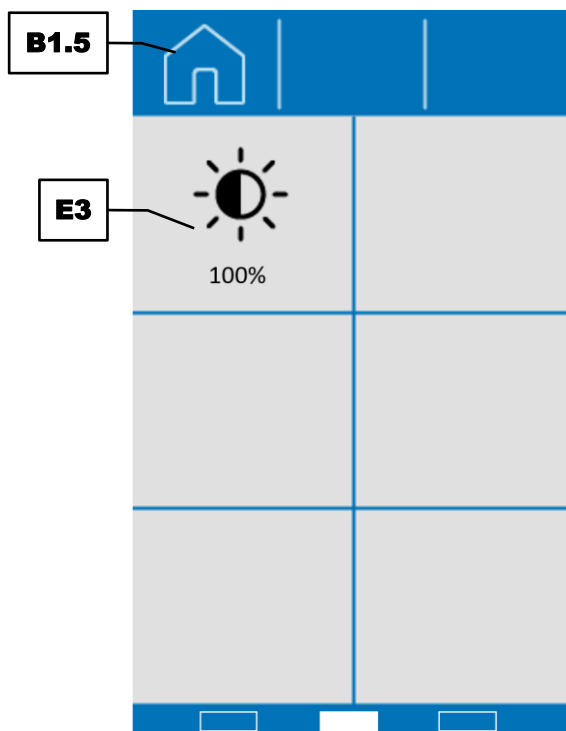


图24： 设置页面 2

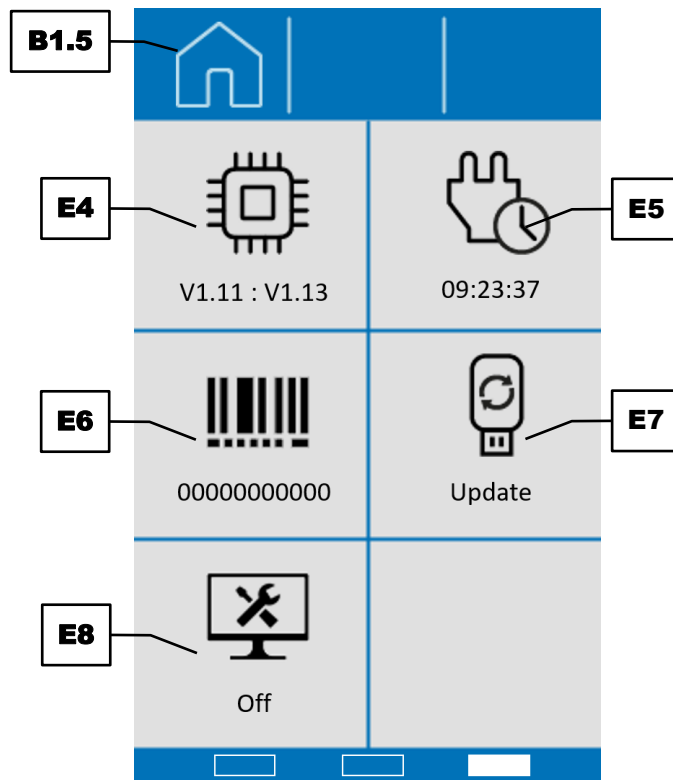



图25： 设置页面 3

在设置中可以访问以下功能和信息：

- MyRetsch(信息)
- 显示屏亮度(可调)
- 软件版本(信息)
- 运行小时(信息)
- 序列号(信息)
- 软件更新(信息)
- 服务环境(信息)

在后续子章节中会详细描述单个功能和信息。

⇒ 为了离开设置，返回到手动模式，请按下按键  (B1.5)。

8.7.1 MyRetsch

通过分区(E1)可以借助一个 QR 代码访问Retsch GmbH的 myRetsch 网页端口。可利用一个带有相应软件的移动电话和一个因特网连接读入所述代码。然后就可以直接访问设备的网页，其中包含了相关的附加信息，例如用于 GM 200的建议和技巧。

⇒ 按下分区(E1)，显示 QR 代码。

8.7.2 亮度

在分区(E3)中可以在 6 % 与 100 % 之间设置显示屏的亮度。

- ⇒ 按下分区(E3)。背景显示灰色，旋钮边缘亮蓝光。
- ⇒ 转动旋钮(B4)，直至达到所需的显示屏亮度。

一旦重新按下分区(E3)或按下一个另外的分区，或者一旦离开设置，就会接受设定的数值。

8.7.3 软件版本

在分区(E4)中可以查看以下两种设备软件版本：

- 显示屏(E4.1)(程序控制)
- 固件(E4.2)(设备控制器)

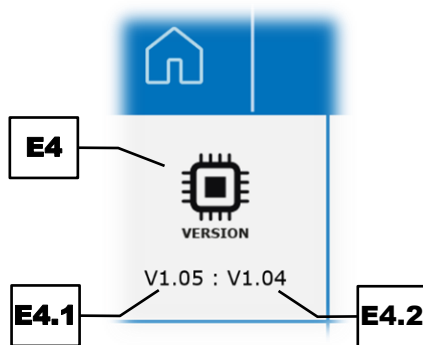


图26： 软件版本

依次说明当前软件版本。

8.7.4 工作小时数

在分区(E2)中以小时、分钟和秒钟为单位显示设备的运行小时数(hh:mm:ss)。过程时间将被计算，即启动与停止之间的时间总数。这些时间不能被操作。

8.7.5 软件更新

通过分区(E7)可以更新软件。**提示** 在 USB 接口中必须有一个合适的 USB 数据载体(K)。在主目录中只允许存在需安装的软件。设备会自动识别出新软件。

- ⇒ 按下符号  (E7)，进行更新。
- ⇒


请等待，直至传输和安装结束。旋钮(B4)闪烁，直至重新启动操作元件。该过程可能持续几秒钟。


提示 如果没有连接数据载体，或者在 USB 接口(K)上连接了一台外部电脑，则会显示错误信息“E80”。

提示 必须在文件系统 FAT32 中对 USB 数据载体进行格式化。不支持 USB 3.0 数据载体。

8.7.6 维护环境

在分区(E8)中可以访问服务环境。只允许 Retsch GmbH公司的服务技术员访问服务环境。

提示 通过按下分区(E8)激活服务环境时，尽管会激活 USB 接口(K)并在符号  下方显示一个“On”，但不会执行其他功能。






⇒ 通过按下分区(E8)禁用服务环境或通过按键  (B1.5)离开菜单“设置”。



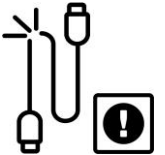

提示 只要服务环境处于激活状态，所有其他功能就会保持禁用。

9 故障信息及提示

9.1 故障信息


错误报告会告知用户所发现的仪器或程序错误。出现错误报告时，表示存在一个故障，这种情况下仪器或程序的运行会自动中断。在下次开机运行前，必须排除这种故障。

错误代码	说明	措施
E10 	驱动装置过载	⇨ 请关闭主开关并于 30 秒钟后重新接通。 ⇨ 利用较少数量的试样材料重启研磨过程。 ⇨ 如错误仍然存在，请联系售后服务。
E12 	发动机制动器故障	⇨ 通过按键  离开错误指示器。 ⇨ 如错误仍然存在，请联系售后服务。
E20 	控制器错误	⇨ 请关闭主开关并于 30 秒钟后重新接通。 ⇨ 如错误仍然存在，请联系售后服务。
E41 	转速传感器故障	⇨ 请关闭主开关并于 30 秒钟后重新接通。 ⇨ 如错误仍然存在，请联系售后服务。
E42 	温度传感器 1 故障(电机)	⇨ 请关闭主开关并于 30 秒钟后重新接通。 ⇨ 重启之前，让电机冷却下来。 ⇨ 如错误仍然存在，请联系售后服务。
E50 	安全回路故障	⇨ 请关闭主开关并于 30 秒钟后重新接通。 ⇨ 如错误仍然存在，请联系售后服务。
E51 	安全开关故障(锁闭装置)	⇨ 通过按键  离开错误指示器。 ⇨ 如错误仍然存在，请联系售后服务。

错误代码	说明	措施
<p>E52</p> 	主开关错误	<p>⇒ 通过按键离开错误指示器。</p> <p>⇒ 如错误仍然存在，请联系售后服务。</p>
<p>E80</p> 	接口错误	<p>⇒ 通过按键离开错误指示器。</p> <p>⇒ 如错误仍然存在，请联系售后服务。</p>

9.2 提示

提示会告知用户特定的仪器或程序过程。仪器或程序的运行可能短时中断，但并不存在故障。为继续过程，用户必须确认提示。提示会向用户提供附加信息作为帮助，但并不显示仪器或程序错误。

提示代码	说明	措施
<p>H10</p> 	请等待驱动冷却！	<p>⇒ 确认操作元件上的信息。</p> <p>⇒ 请冷却设备。</p>

10 寄回维修或保养



图27： 寄回产品运货单

只有正确完整填写寄回产品运货单及无异议声明，公司才能接受 Retsch GmbH 的设备及配件，提供维修、维护或校准等服务。

⇒ 请从 Retsch GmbH 首页的下载版块“其他”下载寄回产品运货单

(<http://www.retsch.cn/cn/downloads/miscellaneous/>)。

⇒ 寄回设备时请将寄回产品运货单贴到包装外面。

为避免给我们的维护技术人员造成健康危害，Retsch GmbH 保留拒绝接受并由发货人承担费用将相关货物寄回的权利。

11 清洁、磨损和保养

⚠️ 小心

C19.0013

受伤危险

维修不当

- 未获授权和不当的维修可能造成受伤。
- **只允许由 Retsch GmbH 或一家授权代理商或具备资质的服务技术人员进行设备上的维修。**
- **不要在设备上进行没有授权的或不当的维修！**

11.1 清洁

⚠️ 警告

W6.0003

触电造成的生命危险

用水清洁导电零件

- 如果设备没有断电，那么在用水清洁设备时，可能因电击而造成致命伤害。
- **只能在设备断电后用水清洁设备。**
- **清洁时，请使用一块被水浸湿的抹布。**
- **不要在流水之下清洁设备！**



⚠️ 小心

C20.0031

受伤危险

使用压缩空气清洁

- 在压缩空气清洁时，污垢和残留的试样材料可能会乱飞，伤到眼睛。
- **在使用压缩空气清洁时，原则上应始终配戴一个护目镜。**
- **请留意试样材料的安全数据页。**



提示

N16.0009

壳体和设备损坏

使用有机溶剂

- 有机溶剂可能损坏设备的塑料部件及涂层。
- **禁止使用有机溶剂。**

⇒

请您使用潮湿的抹布擦拭设备外壳，如需要，使用家庭常用清洁剂进行清洁。请注意，不要让水或清洁剂进入设备内部。

⇒ 只能使用中性清洁剂。请勿使用含溶剂的清洁剂！禁止使用丙酮！

在不显眼的位置测试清洁剂。

⇒ 只能在关断状态下用一块湿布清洁设备的操作元件！

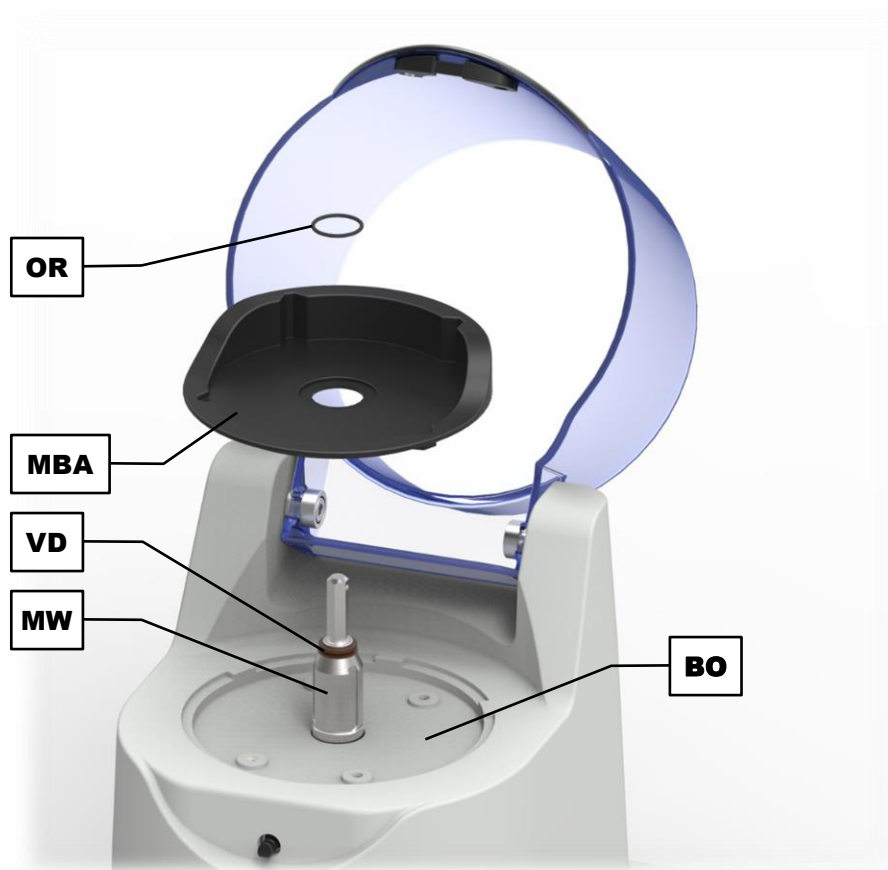


图28： 研磨容器支座的清洁

研磨容器支座经常性地被液态或油性试样严重污染时，试样材料可能会进入研磨容器支座的下方。

。

⇒ 移除用于密封研磨容器支座的 O 形环 (OR)。

⇒ 移除研磨容器支座 (MBA) 并清洁其底侧。

⇒ 清洁研磨容器支座下方的区域 (BO)。

⇒ 重新装入研磨容器支座时，请注意 O 形环 (OR) 是否正确配合在电机轴 (MW) 的凹槽中。

提示 定期检查污染程度。否则，在不利的情况下，试样材料可能会进入设备内部。

11.1.1 研磨组件的清洁

研磨组件由研磨容器、盖子和刀片构成，其清洁应定期进行。

可使用酒精或普通的家用洗洁精清洁所有部件。另外，还可使用冲洗机清洁所有零件。

PC(聚碳酸酯)制塑料研磨容器、盖子和刀片可以在最高 121 °C 和 1.3–1.5 bar 的条件下进行高温高压灭菌。

11.2 磨损

根据研磨运行的频率和研磨物料的不同，研磨组件可能出现磨损。应定期检查研磨组件的磨损，并在必要时进行更换。**提示** 切勿使用具有应力裂纹的塑料容器！出现这种情况时，必须立即更换！

同样应定期检查(研磨工具和设备中的)所有密封件的磨损情况，并在必要时进行更换。

电机轴上的 V 环密封件：

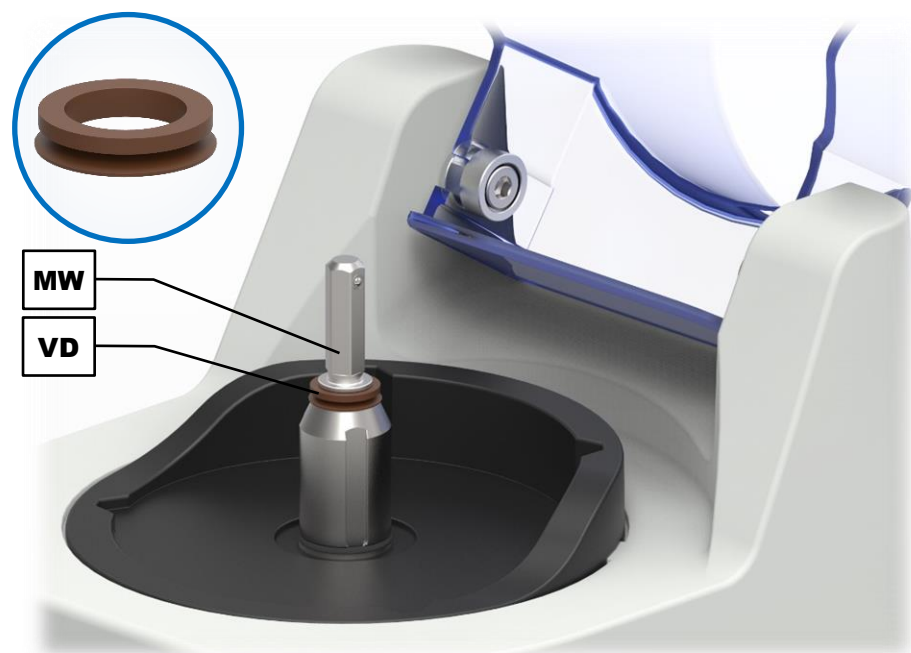


图29： V 环密封件的检查

- ⇒ 定期检查 V 环密封件 (VD) 的损坏。
- ⇒ 发生损坏时，更换 V 环密封件。

提示 V 环密封件 (VD) 发生损坏时，水分可能进入设备内部。

11.3 保养

GM 200 基本是免维护的。

为了确保设备的运行安全性，应在每次清洁时检查锁紧装置(A)和保护罩(F)上锁紧装置(FV)的固定钩，并在必要时进行清洁。

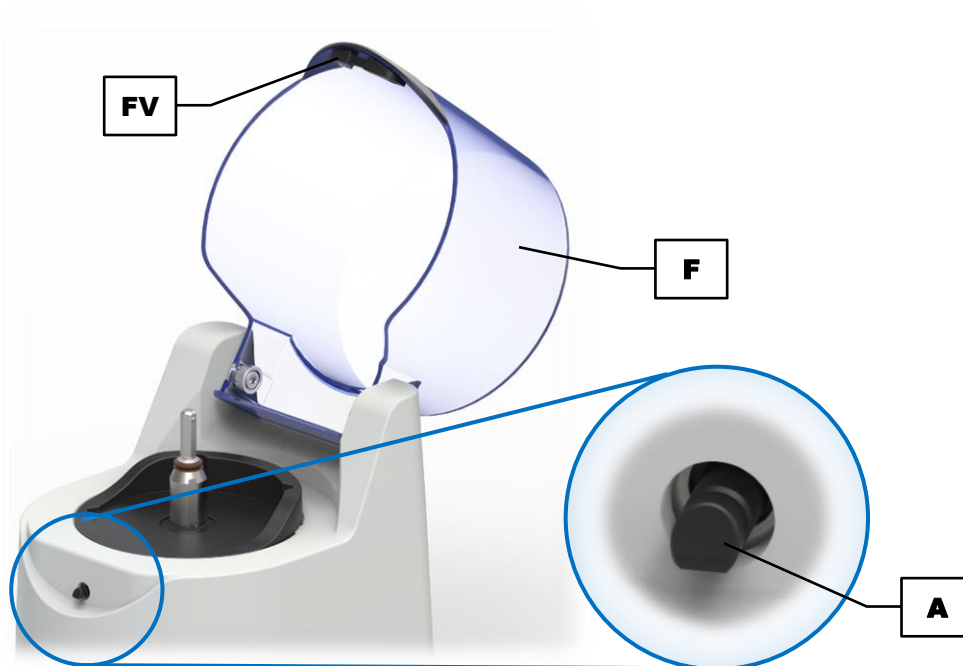


图30： 检查锁紧装置

12 配件

关于可购配件的信息以及配套操作说明书可直接在 Retsch GmbH (<https://www.retsch.cn>) 首页上的“资料下载”栏目下查阅。

关于易损件及小型配件的信息请见首页上的 Retsch GmbH 总目录。

如对备用件有疑问请联系您所在国家的 Retsch GmbH 代理机构，或直接联系 Retsch GmbH。

13 废弃处理

废弃处理时请注意遵守相关法律法规。以下是关于欧共体电气和电子设备废弃处理的信息。

在欧共体内，以关于废旧电气和电子设备的欧盟标准 2012/19/EU 为基础的各国法规对废弃处理做了相应规定。

此后所有在 2005 年 8 月 13 日之后供货的、企业对企业范围内的设备，不再与城市或生活垃圾一起废弃处理。为此设备标有废弃处理标志。

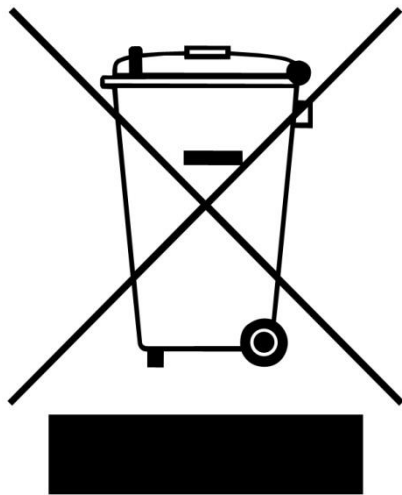


图31： 废弃处理标志

由于全球及欧盟内的废弃处理规定在各国之间可能各不相同，因此必要时请联系供货商。

德国自 2006 年 3 月 23 日起适用本标记义务。从此日期起，制造商须为自 2005 年 8 月 13 日起供应的设备提供合适的回收办法。最终用户须负责对所有自 2005 年 8 月 13 日起供应的设备进行规范的废弃处理。

14 Index

C	
GE 标志	19
CO ₂	35
E	
EMC	14
L	
L _{eq}	14
M	
MyRetsch	50
U	
UKCA 标志	19
USB 接口	25
—	
一般安全提示	10
严	
严重冻伤眼睛和皮肤的危险	36
中	
中转存放	17
产	
产品编码	19
亮	
亮度	51
低	
低温研磨	32, 34
保	
保修	10, 16
保养	12, 55, 56, 59
保护罩	23, 24
保护装置	13
保险丝强度	19
保险丝规格	19
保险装置	
外部	18
修	
修订状态	7
停	
停止	39
全	
全金属刀片	28, 33
全金属刀片的处理	34
全金属刀片的清洁	35
关	
关于安全提示的解释	9
关于操作说明书的说明	7
关闭	25
冷	
冷凝水	17
刀	
刀刃保护	34, 35
刀片	23
安装	27
制	
制造商地址	19
功	
功率	19
功能	38, 39
动	
动作指令	9
助	
助推	43
包	
包装	16, 55
可	
可不启用的参数	42
可启用的参数	42
可设置的参数	40
听	
听力损害	13
启	
启动	39
启动和关闭	25
售	
售后服务地址	11
噪	
噪音特性值	14

回		软件	51
回收	61	工	
固		工作原理	22
固件	51	工作场所排放值	14
图		工作小时数	51
图标	7	带	
在		带溢流通道	
在反向运行中预粉碎	36	的重力盖	32
声		干	
声平	13	干冰雪	33, 35
备		干冰雪会导致受伤危险	34, 36
备用件	60	序	
外		序列号	19
外壳风扇	25	废	
外部保护	18	废弃处理	61
安		废弃处理标志	19, 61
安全	8	废弃处理规定	61
安全责任人	8	必	
安放	16	必要站放面积	15
安放地点：条件	17	快	
安放高度	17	快速启动	39, 43
宽		手	
宽度	14	手动模式	40, 42
寄		打	
寄回：维修或保养	55	打开	25, 39
寄回产品运货单	55	承	
对		承载量	15
对放置地点的要求	15	技	
导		技术参数	13
导航	38, 40	投	
将		投放数量	15
将设备用于规定用途	11	持	
小		持续研磨	42
小型配件	60	持续运行	22
尺		振	
尺寸	14	振动	20
屏		排	
屏幕		排放物	13
		排气特征	35

提			
提示	53, 54		
H10	54		
操			
操作元件	23, 24, 38, 39		
区域	38		
操作模式	40		
操作模式：切换	40		
操作模式：手动	40		
操作模式：次序	40		
操作模式：程序	40		
操作说明书	7, 10, 12		
故			
故障信息	53		
断			
断开电网	20		
旋			
旋转方向	39, 42		
旋钮	23, 24, 40, 41, 51		
无			
无害声明	55		
易			
易损件	60		
显			
显示	38		
显示屏	38		
条			
条形码	19		
标			
标准刀片	28		
标准盖	31, 32		
标称功率	14		
校			
校准	55		
次			
次序			
保存	48		
删除	48		
次序：编辑	48		
次序：选择	47		
次序存储位置	47		
次序模式	47		
功能	47		
次序编号	47		
次序设置	39		
正			
正视图	23		
正面	23		
液			
液氮	32, 34		
深			
深度	14		
已打开保护罩	15		
清			
清洁	56		
温			
温度波动	17		
温度范围	17		
版			
版权	7		
环			
环境温度	17		
生			
生产年度	19		
用			
用于低温研磨的专用盖子	37		
用于冰雪进行研磨	33		
用于冰雪进行研磨会导致盖子被挤开	35		
用于冰雪进行研磨时的正确填充	33		
电			
电压	18		
电压变化	19		
电机			
电气的应急制动器	13		
电机转速	14		
电气接线	18		
电流强度	19		
电源开关	25		
电源接口	25		
电源频率	19		

电磁兼容性.....	14	索	
电网.....	18	索赔.....	16
盖		维	
盖子.....	23, 24	维修.....	11, 55, 56
目		维修说明书.....	7, 11
目标群.....	8	维护环境.....	52
相		缩	
相对空气湿度：最大.....	17	缩径盖.....	32
研		背	
研磨参数.....	40	背视图.....	24
研磨噪声.....	13	背面.....	24
研磨容器.....	23, 24	获	
不锈钢容器.....	26	获得良好的均化效果.....	36
关闭.....	31	装	
塑料容器.....	26	装料	
安装.....	26	设备内部.....	29
盖子.....	23, 24	设备外部.....	29
装料.....	29	触	
研磨杯带有用于更好地混合试样的凸筋.....	37	触摸屏.....	40
研磨组件：清洁.....	58	警	
磨		警告提示.....	9
磨损.....	56, 58	危险.....	9
程		小心.....	9
程序		提示.....	10
删除.....	46	警告.....	9
程序：保存.....	46	设	
程序：编辑.....	46	设备：关闭.....	25
程序：选择.....	44	设备：打开.....	25
程序存储位置.....	44	设备使用范围.....	11, 22
程序概览.....	44	设备名称.....	19
程序模式.....	44	设备控制.....	38
功能.....	44	设备控制器.....	38
程序编号.....	44	设备操作.....	21
程序设置.....	39	设备视图.....	23
空		设置.....	38, 39, 49
空气湿度.....	17	试	
符		试样材料的脆化.....	33
符号.....	7		
符号和图标.....	7		
等			
等效持续声级.....	14		

责		钛	
责任免除.....	7	钛制刀片.....	28
转		铭	
转速.....	39, 40, 41	铭牌.....	18, 19, 25
软		铭牌：说明.....	19
软件		锁	
更新.....	51	锁紧装置.....	13, 23, 59
软件：版本.....	51	错	
软件版本.....	51	错误	
过		E10.....	53
过压.....	37	E12.....	53
过程：停止.....	43	E20.....	53
过程：启动.....	43	E41.....	53
过程时间.....	39, 40, 41	E42.....	53
运		E50.....	53
运营商确认表.....	12	E51.....	53
运输.....	16	E52.....	54
运输损坏.....	16	E80.....	52, 54
进		锯	
进料粒度.....	15	锯齿刀片.....	28
违		间	
违规使用.....	12	间隔.....	39, 42
退		防	
退货.....	16	防护方式.....	13
通		降	
通过低温研磨粉碎.....	36	降低刀片磨损.....	36
通风口.....	24	预	
配		预脆化.....	36
配件.....	60	频	
重		频率.....	18
重力盖.....	32	首	
重量.....	14, 19	首次启动.....	20
		高	
		高度.....	14
		已打开保护罩.....	15

刀式混和研磨仪

GM 200 | 20.254.xxxx

欧盟符合性声明

我们(由签名者代表)在此声明, 上述设备符合以下指令和协调标准:

机械指令 2006/42/EC

使用的标准, 尤其是:

DIN EN ISO 12100	机械安全 - 通用设计导则
DIN EN ISO 13849-1	机械安全 - 控制系统安全相关部件
DIN EN 61010-1	电气、测量、控制、调节和实验室设备的安全规定
DIN EN 12852	食品加工机器 - 立式切割机和搅拌机 - 安全和卫生要求

电磁兼容性指令 2014/30/UE (测试电压为 230 伏, 50 赫兹)

使用的标准, 尤其是:

EN 55011	工业、科学和医疗设备 - 无线电干扰 - 极限值和测量方法
DIN EN 61326-1	电气的测量、控制、调节和实验室设备 - EMC 要求

有害物质限制 (RoHS) 2011/65/UE

授权负责技术资料编制的人员:

Julia Kürten (技术文档)

另外我们还声明, 已针对上述设备根据机械指令附录 VII 部分 A 创建相关的技术文件, 并且会负责根据市场监管机构的要求呈交这些文件。

未与 Retsch GmbH 协商而修改设备时以及使用未经许可的备件或附件时, 本声明将会失效。

Retsch GmbH

Haan, 09/2023



Dr. Stefan Mähler, 技术经理





Retsch[®]

版权

© Copyright by
Retsch GmbH
Retsch-Allee 1-5
42781 Haan
德国