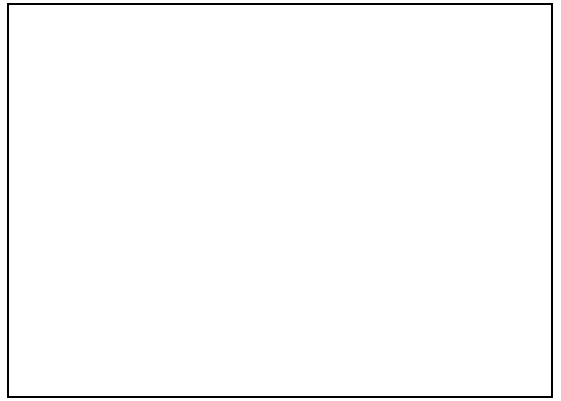


手册

盘式振动研磨仪 RS 200



翻译

**Retsch**<sup>®</sup>

**版权**

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

## 目錄表

<b>1</b>	<b>关于操作说明书的说明</b>	<b>7</b>
1.1	关于安全提示的解释	7
1.2	一般安全提示	8
1.3	维修	9
1.4	运营商确认表	10
<b>2</b>	<b>包装、运输和安放</b>	<b>11</b>
2.1	包装	11
2.2	运输	11
2.3	温度波动和冷凝水	11
2.4	安放地点条件	12
2.5	设备安放	12
2.6	铭牌说明	12
2.7	电气接线	13
2.8	建立接口连接	13
2.9	运输	14
2.10	设备安放	17
2.11	拆下运输保险装置	17
<b>3</b>	<b>技术参数</b>	<b>19</b>
3.1	设备用于规定用途	19
3.2	研磨配件额定容积	20
3.3	进料粒度	21
3.4	标称功率	21
3.5	发动机转速	21
3.6	排放物	21
3.7	噪声特性值 RS200 :	22
3.8	防护方式	22
3.9	保护装置	22
3.10	尺寸与重量	22
3.11	必要站放面积	22
<b>4</b>	<b>设备操作</b>	<b>23</b>
4.1	设备视图	23
4.2	设备零件一览表	25
4.3	操作元件和显示视图	25
4.4	操作元件和显示一览表	26
4.5	打开设备	26
4.6	关闭设备	26
4.7	紧急解锁	26
4.8	将研磨配件装到研磨配件支架中	28
4.8.1	研磨配件	28

4.8.1.1	碳化钨 (WC) 研磨组件 .....	28
4.8.2	研磨过程的准备 .....	30
4.9	研磨配件的抬升辅助工具 .....	32
4.10	显示单元 - 设备操作 .....	35
4.11	显示单元的符号 .....	35
4.11.1	通过显示器菜单进行设置的可能性 .....	36
4.11.2	操作模式之间的导航 .....	36
4.12	直接访问语言菜单 .....	37
4.13	菜单结构 .....	38
4.14	操作模式 .....	38
4.14.1.1	手动操作 .....	38
4.14.1.2	程序01至10 .....	38
4.14.1.3	基本设置 .....	38
4.15	手动模式 .....	39
4.15.1	研磨时间 .....	39
4.15.2	转速 .....	39
4.15.3	周期 .....	39
4.15.4	暂停时间 .....	39
4.15.5	保存参数 .....	39
4.15.6	启动时间 .....	40
4.16	程序模式 .....	40
4.16.1	研磨时间 .....	40
4.16.2	转速 .....	40
4.16.3	修改程序 .....	40
4.16.4	删除程序 .....	40
4.17	基本设置 .....	41
4.17.1	自动开盖 .....	41
4.17.2	语言设置 .....	41
4.17.3	亮度 .....	41
4.17.4	日期 .....	41
4.17.5	时间 .....	42
4.17.6	警告音 .....	42
4.17.7	维护 .....	42
4.17.7.1	工作小时数 .....	42
4.17.7.2	显示器软件版本 .....	42
4.17.7.3	控制装置软件版本 .....	42
4.17.7.4	软件版本 .....	42
<b>5</b>	<b>故障信息及提示 .....</b>	<b>43</b>
5.1	故障信息 .....	43
5.2	提示 .....	43

---

<b>6</b>	<b>清洁、磨损和保养</b> .....	<b>44</b>
6.1	清洁.....	44
6.1.1	维护锁闭柱塞.....	44
6.2	保养.....	45
6.3	磨损件.....	46
<b>7</b>	<b>寄回维修或保养</b> .....	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>废弃处理</b> .....	<b>49</b>
<b>9</b>	<b>Index</b> .....	<b>50</b>



# 1 关于操作说明书的说明

本操作说明书是设备安全操作的技术指南，包含涉及目录中所列范围的所有必要信息。同时本技术文件也是一份参考书和教学指南。各个章节自成一体。

了解和熟悉重要章节的内容(对于按照领域确定的各个目标群来说)，这是安全和规范操作和处理设备的重要前提。

本操作说明书不含维修说明。如有故障或需维修，请联系供货商或直接联系Retsch有限责任公司。

涉及需加工试样的应用技术信息未包含在内，可以到各自设备的相关网址[www.retsch.com](http://www.retsch.com)查询。

## 修改

保留技术修改的权利

## 版权


只有获得Retsch有限责任公司的明确同意，才允许转发或复制本文件、利用和转发其内容。

如有违反将承担赔偿责任。


## 1.1 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：

---

	<b>警告</b>	<small>W1.0000</small>
<b>危险/人身伤害的种类</b>		
危险根源		
- 不注意危险时可能出现的后果。		
• <b>如何避免危险的说明和提示。</b>		


---

如果不注意这些警告提示，结果可能是**严重的人身伤害**。存在**事故或严重人身伤害的高风险**。我们在正文和动作指令中还使用下列信号词  **警告**。

---

	<b>小心</b>	<small>C1.0000</small>
<b>危险/人身伤害的种类</b>		
危险根源		
- 不注意危险时可能出现的后果。		
• <b>如何避免危险的说明和提示。</b>		

---

如果不注意这些有关小心的安全提示，结果可能是**中度或较轻的人身伤害**。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使用下列信号词  **小心**。

**提示**

N1.0000

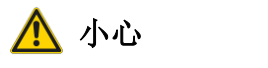
**财产损失的种类**

**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**。但是**不存在人身伤害风险**。我们在正文和动作指令中还使用下列信号词 **提示**。

**1.2 一般安全提示**



1.V0002

**阅读操作说明书**

**不注意操作说明书**

- 如果您不注意本操作说明书，则会导致人身伤害。
- **请您在使用仪器前认真阅读操作说明书。**
- **我们通过旁边标注的图标提示您熟悉和了解本操作说明书的必要性。**



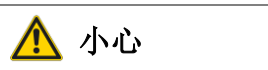
**目标群：** 以任何形式接触本仪器的所有人员

本仪器是Retsch有限责任公司研制的一款新型高效产品，所用技术已达到最新先进水平。在规范操作和处理本仪器、熟悉和了解本技术文件时，须注意操作安全性。

作为运营商，您要负责让操作机器的人员

- 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仪器的技术文件，
- 通过相关责任人的口头指导和/或本技术文件，使得新来员工在开始操作机器前熟悉和掌握如何安全、规范地操作和处理机器。

操作不当会导致人身伤害和财产损失以及受伤等。您要对自身以及员工的安全负责。请负责不要让无关人员接触仪器。



2.V0015

**更改机器**

- 更改机器会导致人身伤害。
- **请您不要更改机器，只可使用经Retsch允许的配件和附件。**



提示

3.VH0001

**更改机器**

- Retsch声明的与欧洲标准的符合性将无效。
- 您将丧失质保权利。
- **请您不要更改机器，只可使用经Retsch允许的配件和附件。**

### 1.3 维修

本操作说明书不含维修说明。为了您的自身安全，只允许由Retsch有限责任公司或经授权的代表机构以及Retsch维修技术人员进行维修。

**需要维修时请联系：**

贵国Retsch代表处
供货商
Retsch有限责任公司

**售后服务地址：**

## 1.4 运营商确认表

本操作说明书含有关于仪器运行与保养的基本提示，务必注意。在操作人员以及负责仪器的专业人员启动仪器之前，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，仪器操作人员向运营商（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，对仪器非常熟悉。

保险起见，您作为仪器运营商，应让员工确认已接受涉及仪器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素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

### 售后服务技术人员或运营商

姓名（印刷体）

公司职务

地点、日期和签名

## 2 包装、运输和安放

### 2.1 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

4.H0001

##### 保留包装

- 出现索赔或退货情况时，如果仪器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。**

### 2.2 运输

---

#### 提示

5.H0017

##### 运输

- 机械或电子部件可能受到损坏。
- **仪器在运输期间，不允许受到碰撞、摇晃或抛掷。**

---

#### 注意事项

H0014

##### 索赔

- **如果出现运输损失，必须立即告知承运人及Retsch有限责任公司。延迟的索赔不予考虑。**
- **请在24小时内告知承运人及Retsch有限责任公司。**

### 2.3 温度波动和冷凝水

---

#### 提示

6.H0016

##### 温度波动

仪器在运输期间，可能遭受剧烈的温度波动。（例如空运）

- 其间产生的冷凝水会损坏电子部件。
- **请您防止仪器受到冷凝水的损坏。**

---

#### 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。

## 2.4 安放地点条件

环境温度： 5°C - 40°C

### 提示

7.1H0021

#### 环境温度

- 电子和机械部件可能受损，功率数据以未知的规模变化着。
- 请您不要超过或低于仪器的允许温度范围（5°C - 40°C / 环境温度）。

## 2.5 设备安放

安放高度：最大为海拔2000 m

## 2.6 铭牌说明

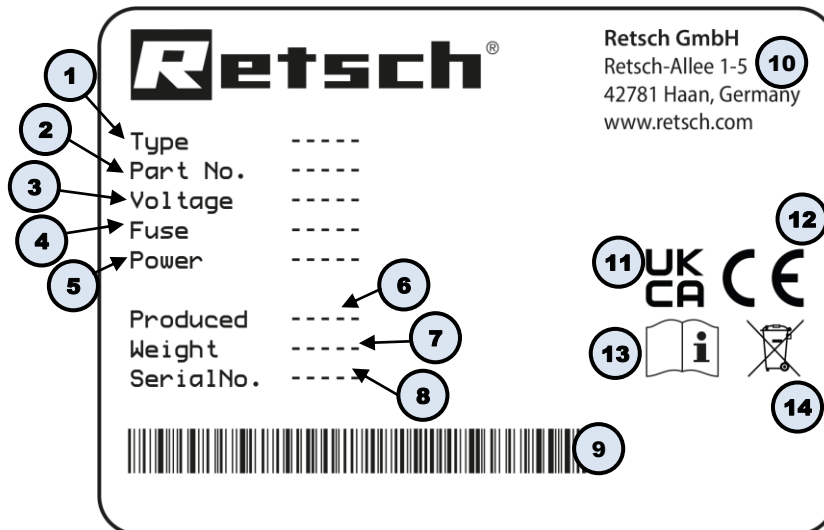


图1：铭牌

- 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)。

## 2.7 电气接线

### 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。

- 请从铭牌上查到仪器所用电压和频率的标注数值。
  - 注意这些数据须与现有电网一致。
  - 用附带的连接线将仪器连接到电网上。
  - 请确定您的电源电压及频率与仪器铭牌上的值一致。
- 电源必须至少具备16A保险
- 不允许使用无接地保护导体 PE的电气接头。

该设备的驱动装配有变频器。为满足EMV指令，

该设备装配有电源过滤器及发动机屏蔽线。如果您的设备电源接头

具有故障电流保护装置，通过变频器的防干扰线路在变频器接通时 – 研磨腔保护罩关闭时接通 – 导致故障电流保护装置的错误断开，而实际上设备及电源装置上不存在故障。

根据技术水平，建议在这种情况下使用选择性的交直流电均敏感的故障电流保护装置。断开电流必须足够大，因为仅短暂出现的电容平衡电流(屏蔽线、电源过滤器)在接通时很容易导致错误断开。

在特定情况下可能有必要在无故障电流保护装置的条件下操作设备。这时必须检查是否未违背供电公司或其他机构的地方规定及所适用的标准。

## 2.8 建立接口连接

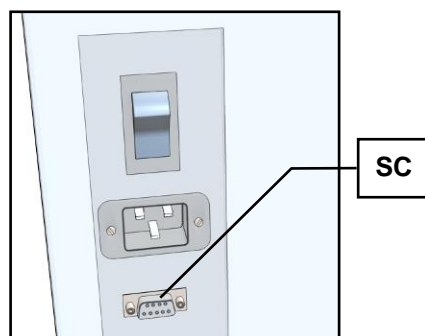


图2：序列接口

- 不活跃接口(SC)用于与外部设备进行选择性数据交流。这需要更新软件。

### 注意事项

接口连接线长度不得超过2.5m。连接线过长可导致数据传输中出现干扰。

## 2.9 运输

### 警告

W0005

严重的人身伤害

重物坠落

- 由于设备较重，一旦坠落会导致严重的人身伤害。
- 不允许将设备举升过头顶！

### 注意事项

N2.0018

#### 运输保险装置

无运输保险装置时运输，或有运输保险装置时运行

- 机械配件可能损坏。
- 只能在安装有运输保险装置时运输设备。
- 不能在安装有运输保险装置时运行设备。

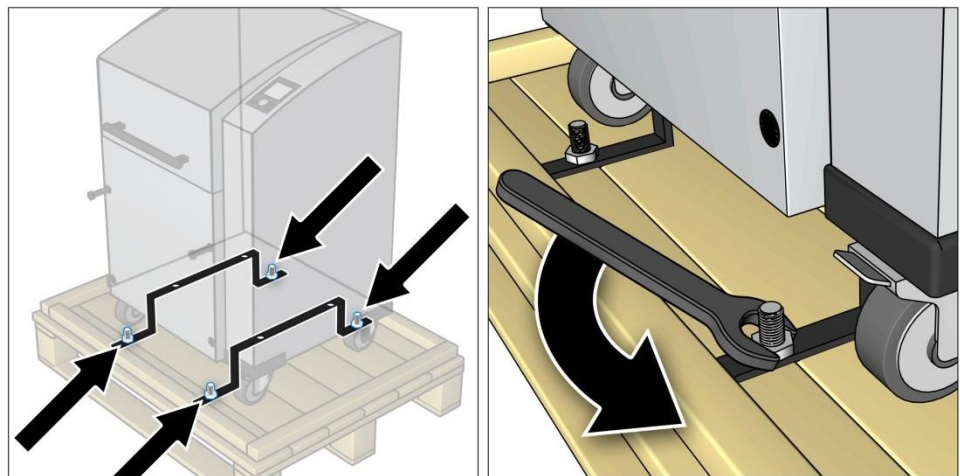


图3：将运输保险装置从运输托盘上松开

该设备是由运输保险装置通过四个螺母固定在运输托板上。

- 请使用13号扳手拧松四个螺母。

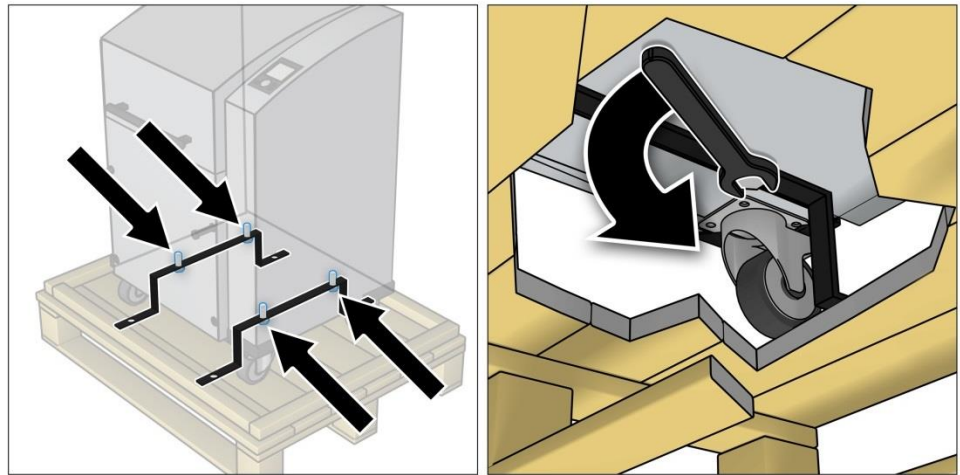


图4：将运输保险装置从设备上取下

运输保险装置通过四个螺丝固定在设备底部。

- 请使用13号扳手拧松四个螺丝。

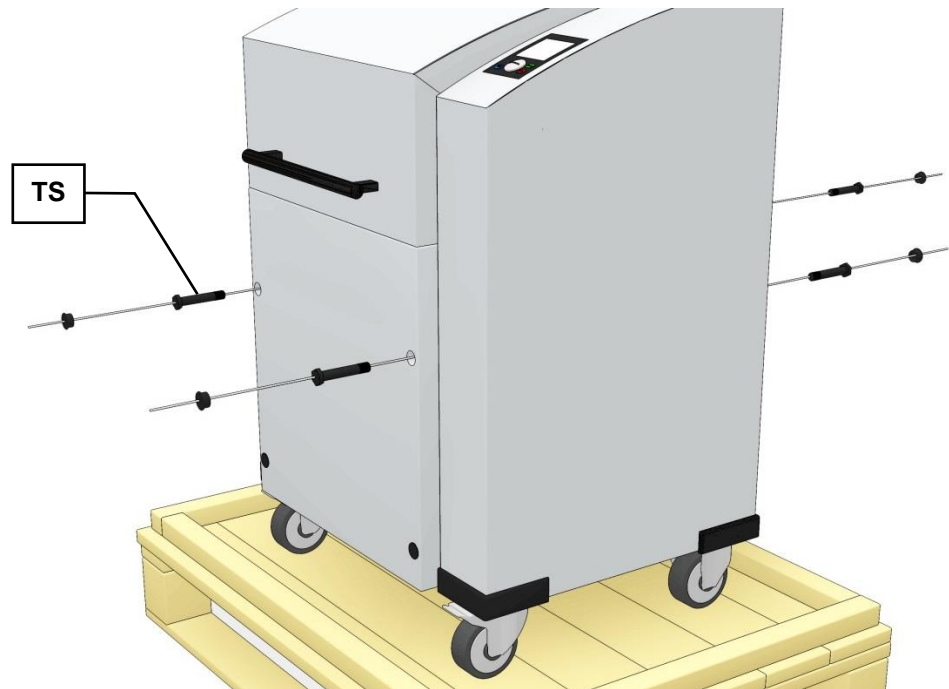


图5：安装运输螺丝

升降及运输设备时必须使用随附的4个运输螺丝 (TS)。净重约 210 kg

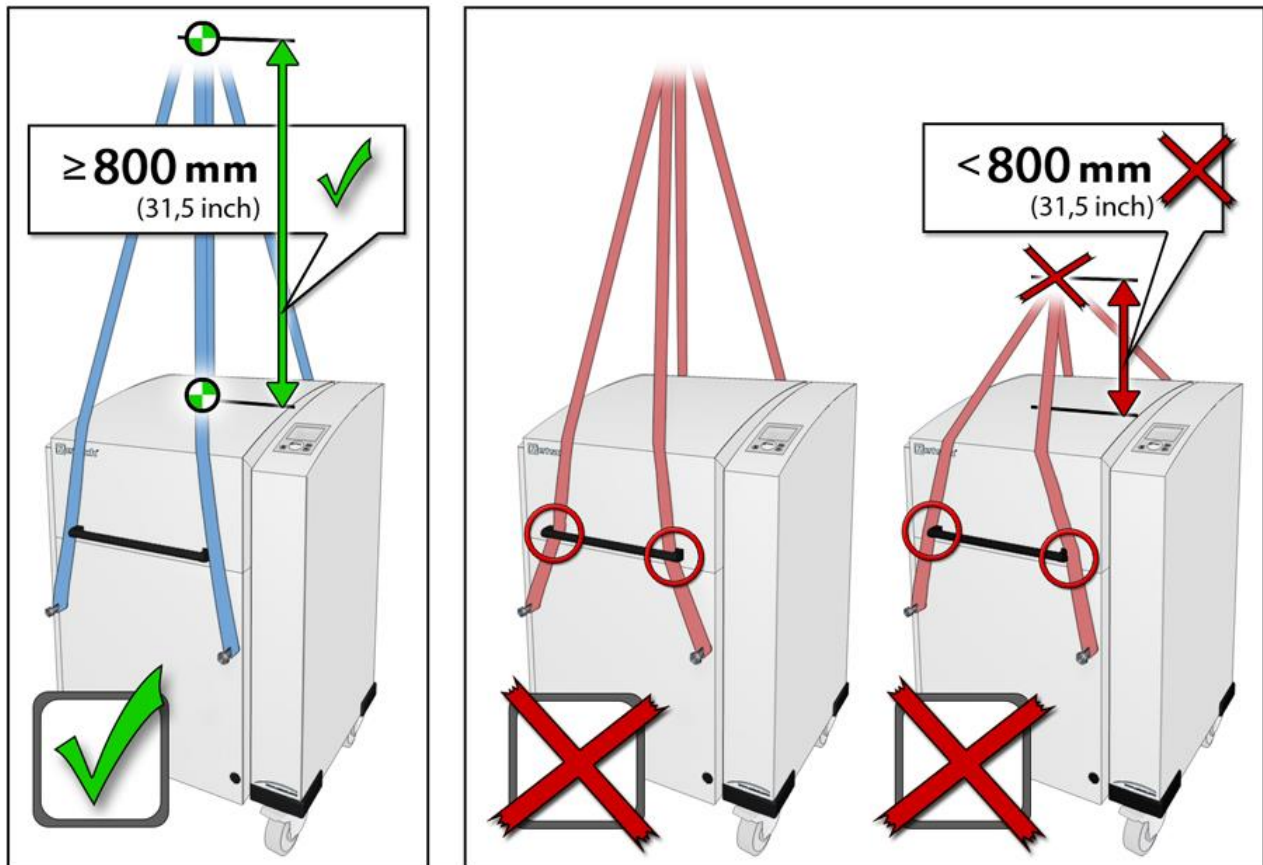


图6：使用升降装置

提示

8.180017

运输

- 机械或电子部件可能受到损坏。
- 仪器在运输期间，不允许受到碰撞、摇晃或抛掷。



## 2.10 设备安放

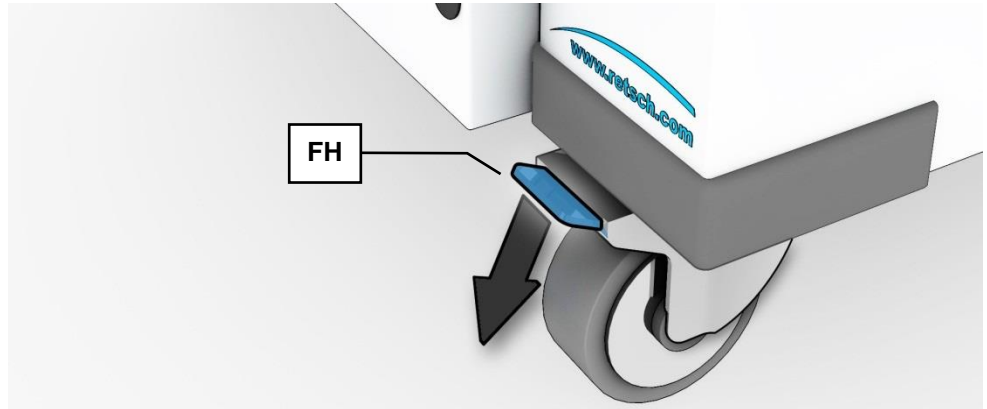


图7：运输滑轮的固定

- 请您将设备放在稳固的底座上。

其他参数请见章节“技术参数”。

启动前必须将设备固定。

- 将两个前轮的止动杆(FH)向下按。

## 2.11 拆下运输保险装置

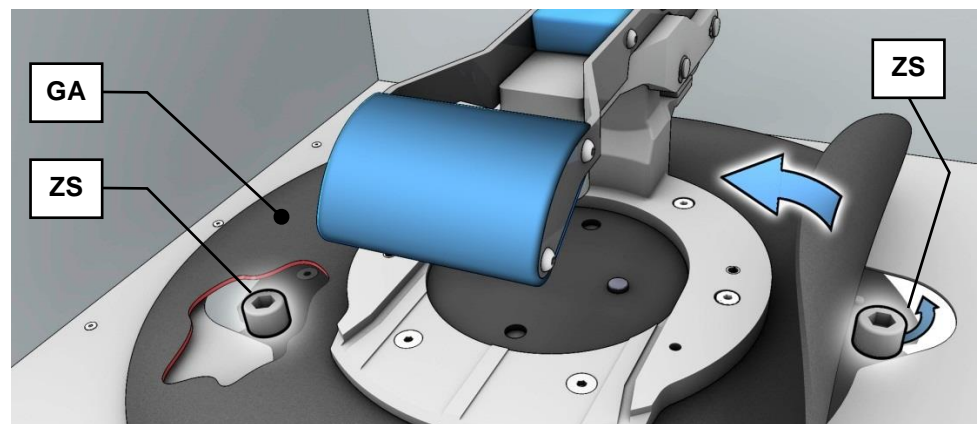


图8：运输保险装置 入口

运输时必须将设备的驱动单元止动。

首次启动前必须将两个安装在橡胶盖板(GA)下方的 圆柱头螺栓(ZS)拆除。

- 将橡胶盖板(GA)向上折叠。

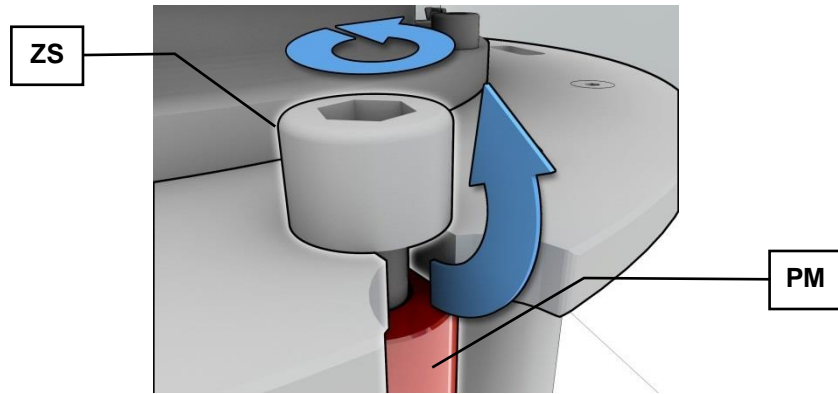


图9：卸下运输保险装置

- 拧下两个圆柱头螺钉(ZS)。
  - 将圆柱头螺钉(ZS)与套筒(PM)一同从侧面拔出。

**注意事项**

保存好圆柱头螺钉用于继续运输。

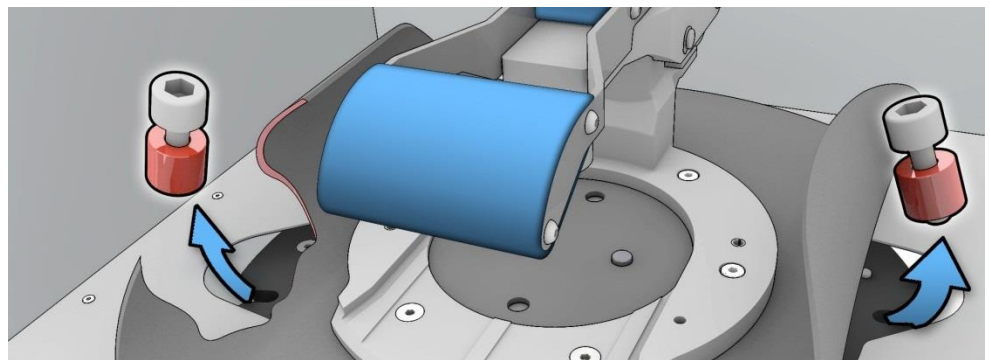





图10：拆下运输保险装置

### 3 技术参数

#### 3.1 设备用于规定用途

 <b>小心</b>	9.V0004
<p><b>爆炸或火灾危险</b>                  可变的试样特性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 请注意在研磨过程期间，试样的特性以及危险性会发生变化。</li> <li>• <b>本仪器中切勿使用具有爆炸或火灾危险的物料。</b></li> </ul>	
 <b>小心</b>	V0005
<p><b>爆炸或火灾危险</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 鉴于设备的构造，不适用于具有爆炸危险的区域。</li> <li>• <b>不可在具有爆炸危险的区域内运行设备。</b></li> </ul>	
 <b>小心</b>	10.V0006
<p><b>人身伤害危险</b>                  试样的危险性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 请根据试样的危险性采取必要措施，以便排除人身危险。</li> <li>• <b>请注意试样的安全标准和数据页。</b></li> </ul>	



**目标群：**运营商、操作人员

**机器型号名称：**RS200

圆盘摆动式研磨仪RS200适用于快速、无损失且可复制的精细磨碎中硬度的、坚硬的、松脆的及纤维状的材料至分析细度。由于该研磨仪拥有新型的稳定平板式驱动，因此它的运行安静安全，即使其配备有沉重的研磨组件且转速达到最高。

圆盘摆动式研磨仪几乎可以成功用于所有工业及研究领域。特别是对纯净度、速度、精细度及可复制性方面要求苛刻的领域。

由于RS200研磨时间特别短，研磨材料的最终细度高，因此也特别适用于为所有的光谱分析进行试样准备。

由于RS200拥有极其坚固的设计，因此特别适合建筑材料领域(水泥)、地质学、矿物学、冶金学及发电厂。

土壤、混凝土、电子零部件、矿砂、玻璃、陶瓷、煤炭、焦炭、刚玉、金属氧化物、矿物质、植物部分、淤泥、硅酸盐、水泥、水泥熟料及其他物质都能够简便迅速无损失的磨碎。

**优势**

- 由于具有“稳定平板式驱动”(阻止研磨组件摆动)可实现可复制研磨结果

- 可调节转速 700 - 1.500min<sup>-1</sup>
- 研磨时间特别短
  - 玛瑙及碳化钨识别功能，自动降低转速
- 可储存10个标准操作程序
- 由于O型环密封件的卓越功能，可实现无样本损失
- 可为分析中性磨碎选择多种原材料
- 封闭隔音的研磨腔
- 研磨配件快速夹紧装置
  - 推入系统用于以符合人体工学的方式安装研磨配件
- 自动锁盖装置

### 提示

11.H0007

#### 仪器使用范围

- 本实验室仪器是为启动时间30%时8小时单班运行而设计的。
- 本仪器不允许用作生产型机器或用于持续运行中。

**提示** 该设备不是生产机器，不适合持续运行，而是一种实验室设备，适合每天 8 小时的单班、不连续的周期性运行。

## 3.2 研磨配件额定容积

硬化钢：	50 / 100 / 250ml
碳化钨：	50 / 100 / 250ml
玛瑙：	50 / 100ml
二氧化锆：	50 / 100ml
钢(1.1740)：	50 / 100 / 250ml

### 提示

H0065

#### 研磨组件的磨损或损坏

没有装料或装料数量过少

- 在没有装料或装料数量过少的情况下运行研磨组件时，磨损可能会增大或者可能会损坏研磨组件。
- 研磨组件的装料水平必须至少为额定容积的1/3。

### 3.3 进料粒度

除了设备设置之外，研磨配件的填充度对于 Retsch GmbH 盘式振动研磨仪中的研磨成功率也具有决定性的意义。表格根据所用的研磨组件针对建议的试样数量给出了相应的参考值。一个平均的填充水平(试样数量)会得到最好的研磨效率，并提高研磨组件的使用寿命。

研磨组件标称容积 [ml]	试样量 [ml]	最大进料粒度 [mm]
50	15 – 50	< 5
100	35 – 100	< 10
250	80 – 250	< 15

### 3.4 标称功率

1500 VA

- 请确定您的电源电压及频率与仪器铭牌上的值一致。电源必须至少具备16A 保险。

#### 提示

H0066

#### 设备的磨损或损坏

无研磨组件运行

- 运行无研磨组件的设备时，可能会增大磨损或导致设备损坏。
- 只能在夹紧研磨组件的情况下运行设备。

### 3.5 发动机转速

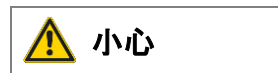
转速可以在以下范围内调整：

- 700 - 1500min<sup>-1</sup>

研磨玛瑙时，转速设置无法超过700min<sup>-1</sup>。

研磨碳化钨时，转速设置无法超过1200min<sup>-1</sup>。

### 3.6 排放物



V0020

#### 忽略声音信号

较大的研磨噪声

- 可能忽略声音警示信号及语音通讯。

• 在工作环境内制造声音信号时要考虑到研磨噪声的音量。此外如有必要请使用视觉信号。

### 3.7 噪声特性值 RS200 :

噪声测量 根据 DIN 45635-31-01-KL3

噪音特性值 最主要受到机器转速、粉碎材料及研磨组件的影响。

与工作场所相关的排放值  $L_{pAeq}$  = 最高 84dB(A)

声强级 LWA = 99dB(A)

测量条件 :

研磨组件 : 250ml 钢包括密封环(90/125)及缸体(65)

研磨材料 : 100g 水泥熟料, 粒度 <2mm, 6 研磨辅助片剂 C20

转速 : 1450min<sup>-1</sup>

声级测量仪 : Brüel & Kjaer 2237 Controller

### 3.8 防护方式

IP20

### 3.9 保护装置

本设备具有自动锁盖装置, 防止设备在不安全的状态下启动。

- 只有关闭盖子后设备才能启动。
- 只有在设备停止时才能打开盖子。
- 只有拉紧杆拉紧时设备才可以再次启动。
  - 如果拉紧杆在研磨过程中松开, 设备将自动关闭。

### 3.10 尺寸与重量

高 : 可达约 1220 mm / 宽 : 820 mm / 深 : 可达约 780 mm

重量 : RS 200 净重约 225 kg

### 3.11 必要站放面积

高度 (防护罩打开) : 1900mm / 宽度 : 820mm /

深度 : 780mm :

后侧需保持 100mm的安全距离, 从而确保主开关的操作。

## 4 设备操作

### 4.1 设备视图

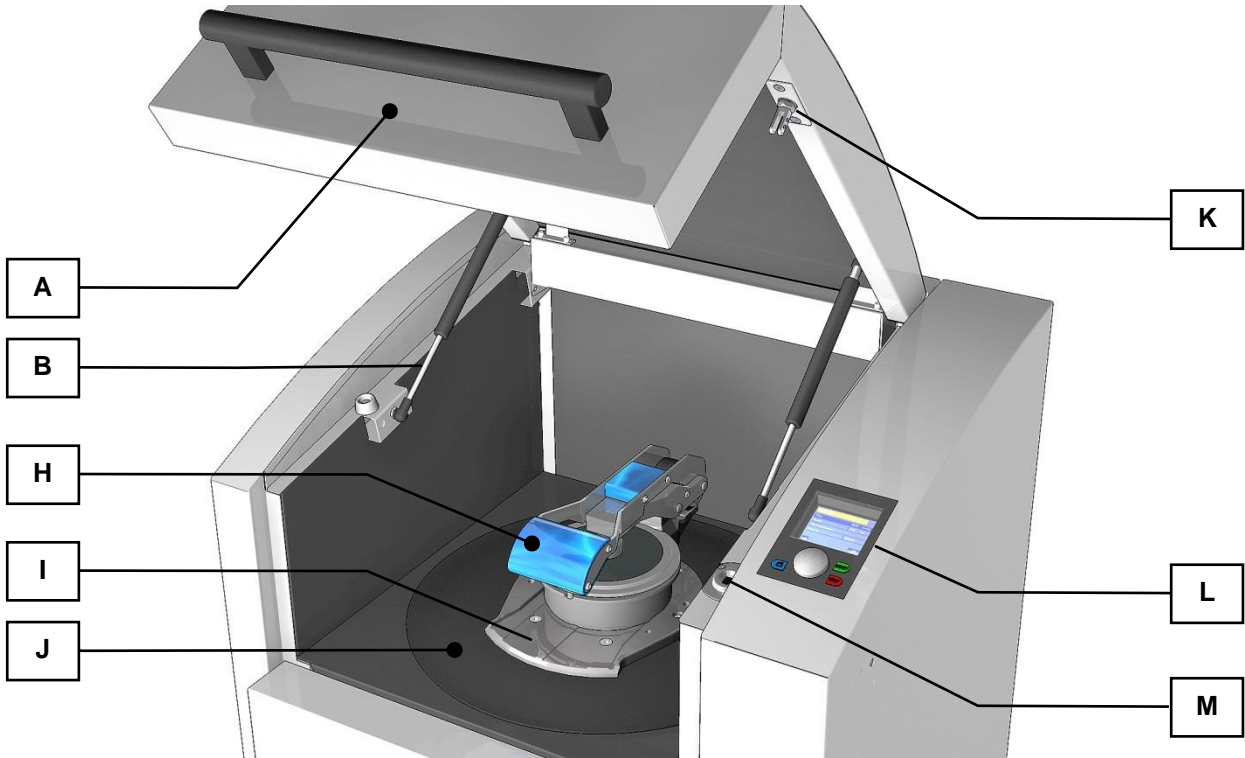


图11：设备的正视图

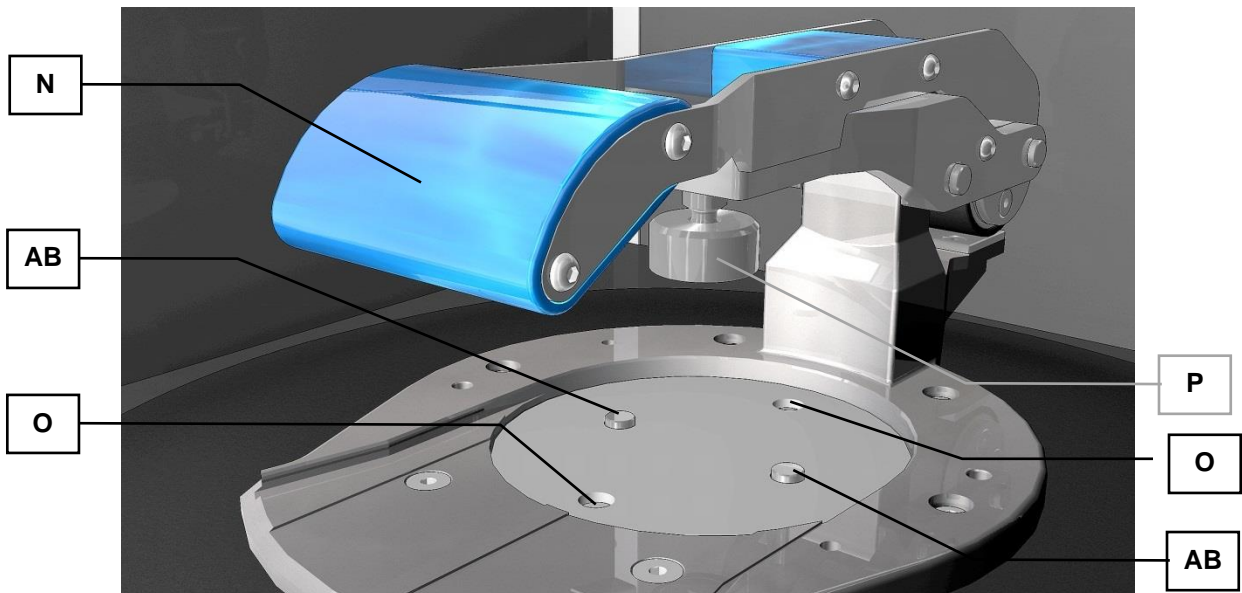


图12：研磨腔近景

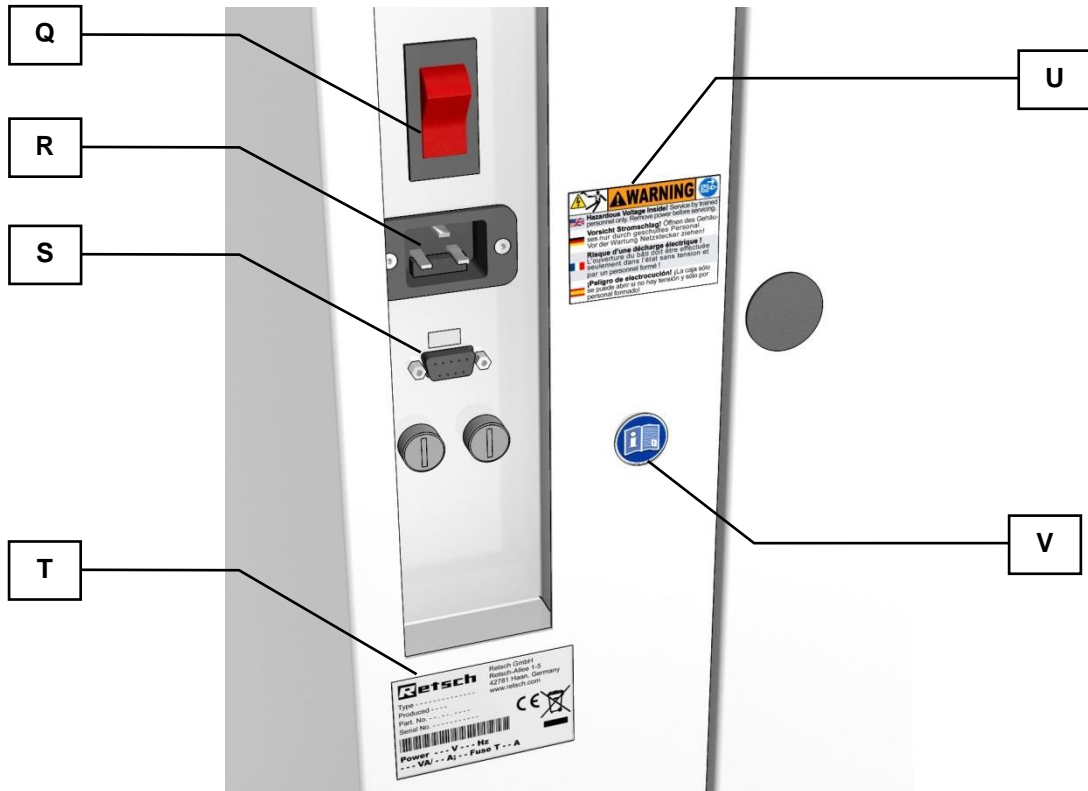


图13：设备背面视图



## 4.2 设备零件一览表

元件	说明	功能
AB	锁定螺栓	从事研磨集
A	保护罩	封闭研磨腔
B	保护罩缓冲器	将保护罩固定在打开状态
H	研磨配件的夹紧单元	将研磨配件夹紧在支座上
I	研磨配件的支座	研磨配件和对中辅助工具的支架
J	橡胶密封件	密封研磨腔的机壳内部
K	拉紧固定栓	保护罩安全锁
L	操作面板	设备控制
M	拉紧	拉紧固定栓底座
N	夹紧单元手柄	用于锁闭夹紧单元的手柄
O	研磨配件类型传感器	自动的研磨配件识别装置
P	夹紧块	通过夹紧杆夹紧研磨配件
Q	主开关	断开设备电源
R	制冷设备插座	电源线电源接口
S	序列接口	用于与设备交流的接口
T	铭牌	设备参数的说明
U	拔出电源插头警示标志	电击警告
V	阅读操作说明书指示标志	注释标志 必须阅读操作说明书

## 4.3 操作元件和显示视图



图14：操作面板视图

#### 4.4 操作元件和显示一览表

元件	说明	功能
F	操作按钮(旋钮、按钮)	用于操作设备设置的转轮
G	打开保护罩 - 按键	解锁保护罩
C	显示屏	显示控制功能及参数
D	启动键	启动研磨
E	停止键	停止研磨

#### 4.5 打开设备

为了安装和夹紧研磨配件，需要执行以下步骤。

- 请将设备接入供电系统。
- 打开背面的主开关。
- 按下按钮 。

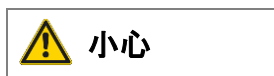
安全锁打开，盖子翻开

#### 4.6 关闭设备

只有当设备连接电源并打开设备背面的主开关，才能解锁研磨腔。

- 盖上机壳盖。
  - 传感器识别机壳盖的锁闭柱塞，发动机驱动的锁盖装置将启动。
- 机壳盖子自动上锁。

#### 4.7 紧急解锁



V0009

##### 紧急解锁

后续运行的驱动

- 未经制动并长时间后续运行的驱动及相关联的设备零件可能导致严重受伤！
- 必须在设备静止并断开电源时才能启动紧急解锁。

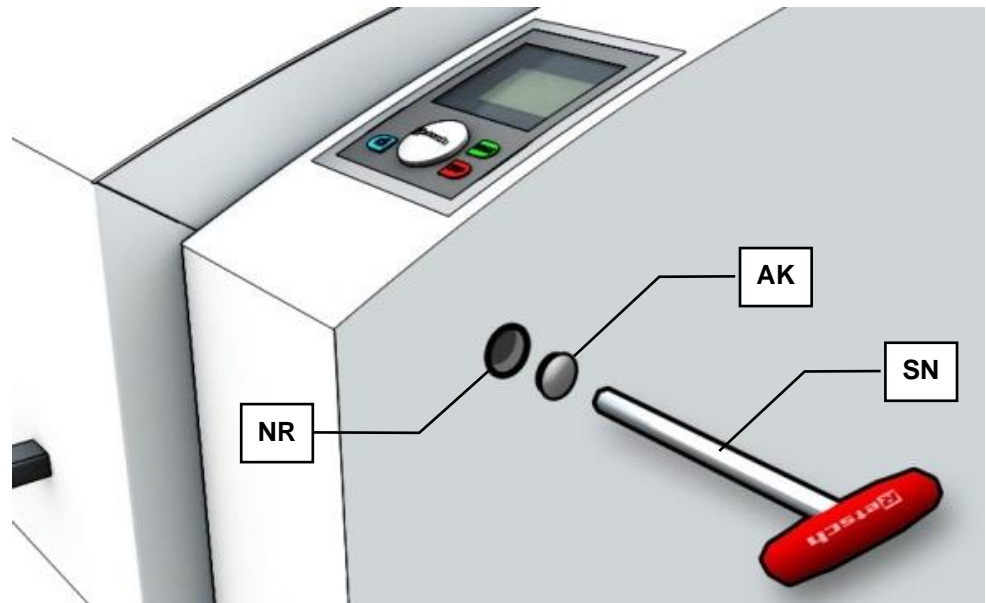


图15：紧急解锁

设备出厂时随附一把钥匙，停电时可手动打开设备。

- 取下盖帽(AK)。
- 将钥匙(SN)插入开口(NR)。
- 解锁传动装置时必须继续用力推入钥匙。

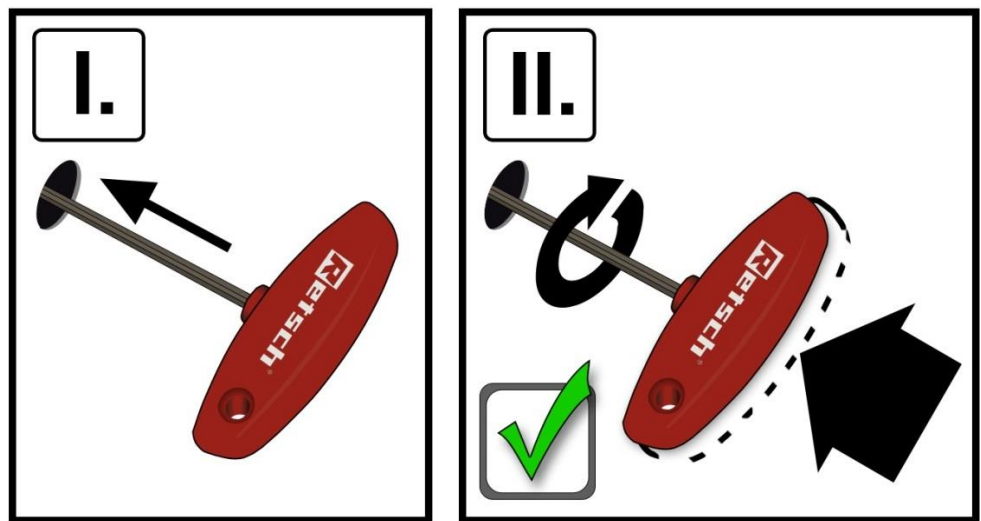


图16：紧急解锁过程

- 按下钥匙(SN)的同时将其顺时针旋转至止动处。
- 锁打开，盖子可被掀起。

## 4.8 将研磨配件装到研磨配件支架中

### 提示

H0066

#### 设备的磨损或损坏

无研磨组件运行

- 运行无研磨组件的设备时，可能会增大磨损或导致设备损坏。
- 只能在夹紧研磨组件的情况下运行设备。

### 4.8.1 研磨配件



图17：研磨配件

RS200内可容纳一台容积为50 / 100 / 250ml的原材料为特殊钢 / 玛瑙 / 碳化钨的Retsch研磨组件。

#### 4.8.1.1 碳化钨 (WC) 研磨组件

操作RS200内的碳化钨研磨组件时转速必须  $\leq 1200\text{min}^{-1}$ 。

**RS200 最大速度 带WC组件  
 $\leq 1200\text{min}^{-1}$**

请勿使用底面上带有 4 个相同钻孔(直径 13 mm)的研磨配件。

研磨配件的材料		开孔数量	开孔 25mm	开孔 13mm	可改装	无需改装
碳化钨(旧)		2	-	2	是	-
玛瑙(旧)		4	-	4	是	-
碳化钨(新)		3	1	2	-	Ok
钢材(所有种类) ; 氧化鋁		2	-	2	-	Ok
玛瑙(新)		4	2	2	-	Ok

4 x Ø 13mm

2 x Ø 13mm

2 x Ø 13mm  
1 x Ø 25mm

2 x Ø 13mm

图18 : 设备标签 - 研磨配件提示

### 4.8.2 研磨过程的准备

给研磨杯装上一个圆盘和一个密封环。

- 如图所示放置密封环和圆盘。

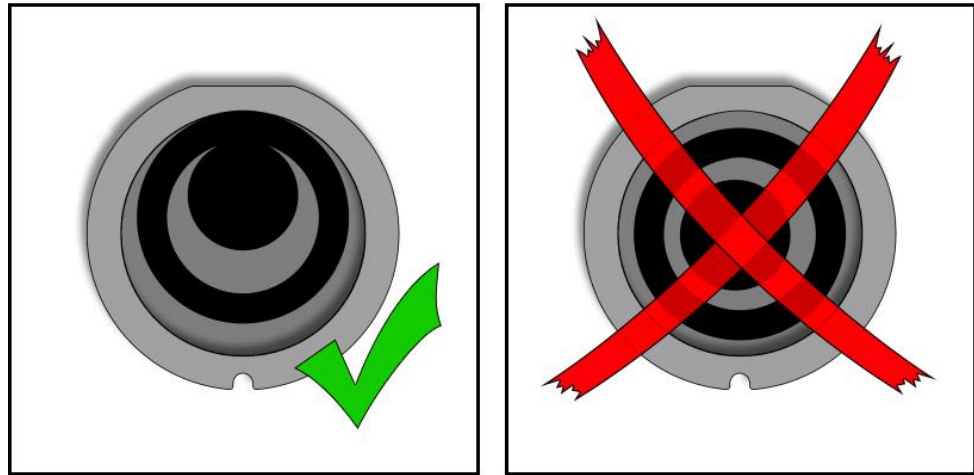


图19：放置密封环和圆盘

- 将粉碎材料装填到研磨杯壁(MW)和内密封环(RE)之间的腔(RZ)内。
- 为了获得理想的研磨结果(RS)，内密封环(RE)和圆盘(SC)之间必须保持清空。

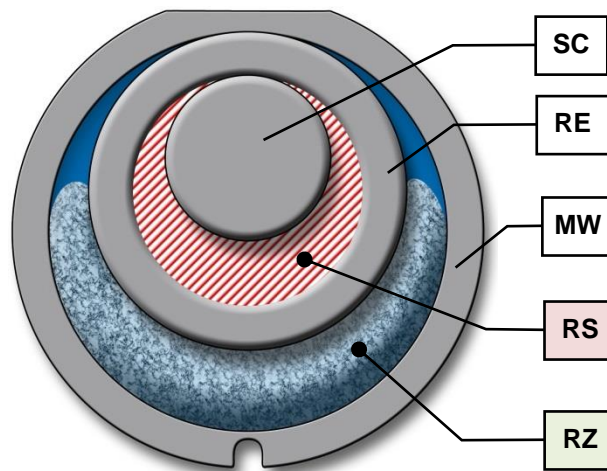


图20：研磨配件的装料区域

- 用刷子等清除研磨杯壁、内密封环及圆盘上的粉碎材料残留。
- 检查盖子密封件是否嵌入。
- 用盖子封闭研磨配件。
- 打开拉紧杆(SH)。
- 将研磨配件推到支座中。

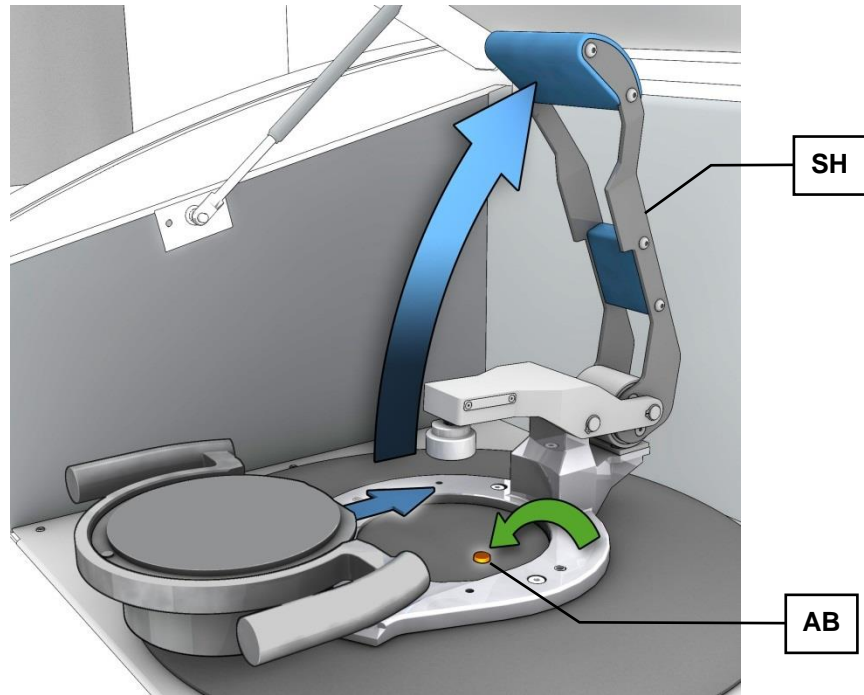


图21：装入研磨配件

- 注意研磨组件应当扣入止动螺栓(AB)。

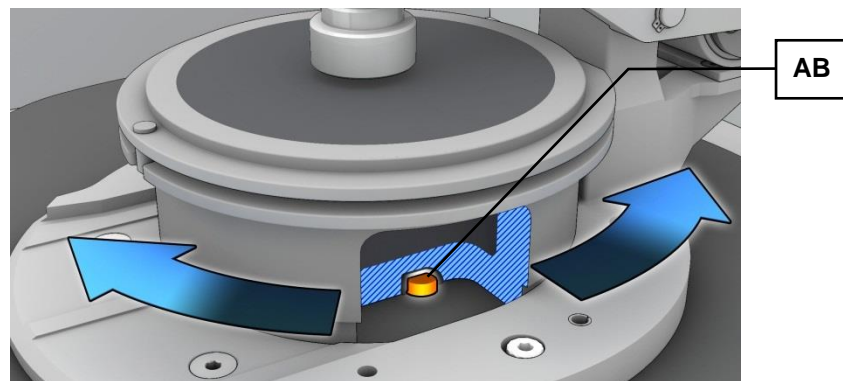


图22：止动螺栓

- 如有必要，通过轻微的旋转将研磨组件扣入止动螺栓(AB)。

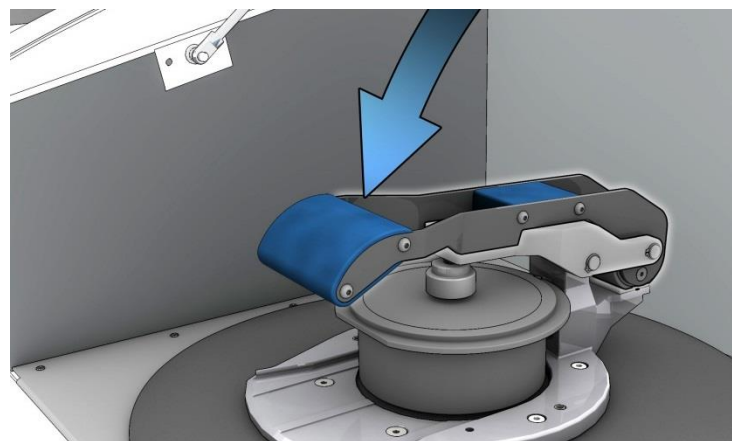
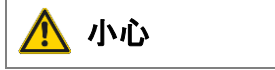


图23：夹紧研磨组件

- 利用拉紧杆(SH)将研磨组件夹紧。
- 然后可以关闭保护罩并启动设备。



V0024

**烧伤及烫伤**

升温的研磨配件和/或研磨物料

- 在研磨过程中，研磨物料和研磨配件可能会变得很热。
- 研磨后只能佩戴防护手套抓取研磨配件。
- 切勿打开高温的研磨配件。
- **在打开之前，让研磨配件和研磨物料冷却至室温。**

研磨配件夹紧装置易于操作而且十分可靠。在此，认真负责地夹紧研磨配件，对于操作人员的安全以及机器零部件的寿命来说是基本前提。

请注意，该设备是一台粉碎设备，高能量会输送至研磨材料，因此必须认真固定好研磨组件。

- 只有拉紧杆拉紧时设备才可以再次启动。
- 如果拉紧杆在研磨过程中松开，设备将自动关闭。

**4.9 研磨配件的抬升辅助工具**

有效容积	50ml					100ml				250ml		
原材料	钢材	碳化钨	玛瑙	氧化锆	钢 1.1740	钢材	碳化钨	玛瑙	氧化锆	钢材	碳化钨	钢 1.1740
嵌件												
1	X	X			X							
2			X									
3				X								
4							X					
无嵌件						X		X	X	X	X	X





图24 : 嵌件 1 适用于 50 ml 研磨配件(钢、碳化钨)



图25 : 嵌件 2 适用于 50 ml 研磨配件(玛瑙)

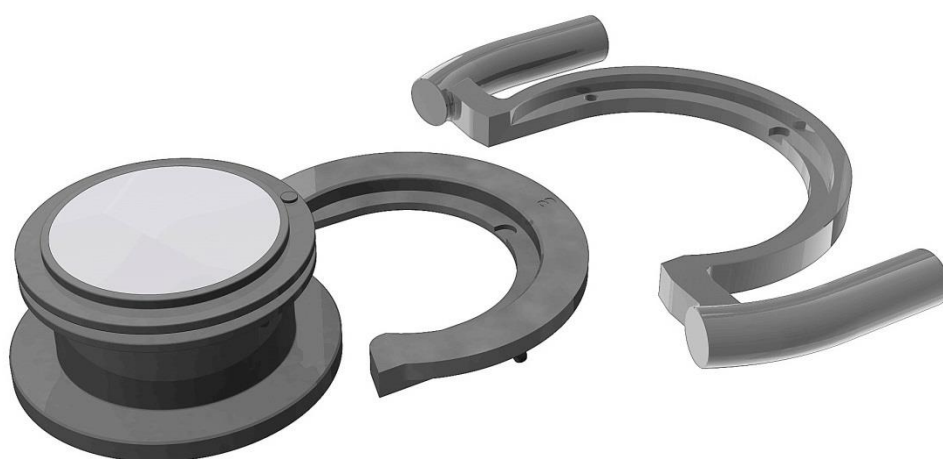


图26 : 嵌件 3 适用于 50 ml 研磨配件(氧化锆)

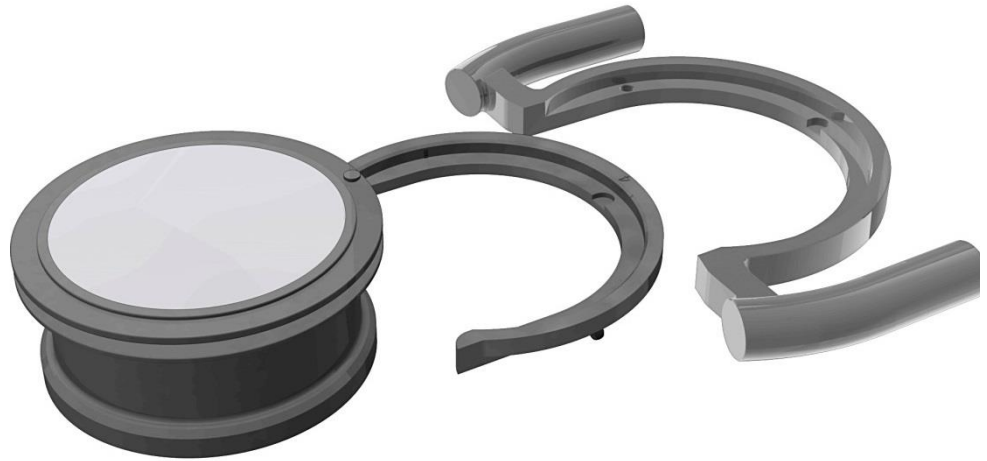


图27 : 嵌件 4 适用于 100 ml 研磨配件(碳化钨)



图28 : 无嵌件适用于 250 ml 以及所有其他研磨配件

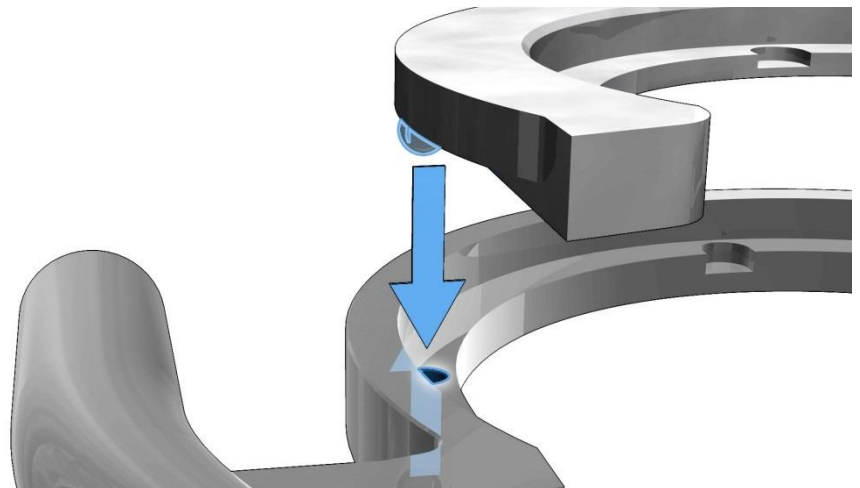


图29 : 安装嵌件

## 4.10 显示单元 - 设备操作

### 4.11 显示单元的符号



图30：显示单元菜单视图

元件	说明	功能
C1	菜单导航	在手动操作、程序和基本设置之间切换
C2	研磨参数的名称	研磨参数的显示及设置
C3	设备功能图标	功能状态的显示：声音、自动开盖和研磨配件识别
C4	滚动方向图标	显示可能的滚动方向
C5	研磨参数	数值显示

	自动开盖打开
	自动开盖关闭
	自动的研磨配件识别装置 – 玛瑙识别
	自动的研磨配件识别装置 – 碳化钨识别
	警告音开
	警告音关
	可向上或向下滚动
	仅能向上滚动
	仅能向下滚动

本设备提供新型的舒适性极佳的操作人员导航系统。通过带有一键操作的图像显示器可输入及调取所有相关数据。菜单导航是多语种的。

### 4.11.1 通过显示器菜单进行设置的可能性

显示器上的选择条 必须根据以下方法操作：

#### 旋转功能 I)

•

旋转操作钮，到达各个菜单项。选定的菜单项通过灰暗的选择条标记。无法修改的区域将被跳过。

#### 旋转功能 II)

- 旋转操作钮，修改菜单项中的数值及选择。

#### 按下 I)

- 按下操作钮，打开已选择的菜单项。

#### 按下 II)

- 按下操作钮，确认设置。

#### 按下 III)

- 长按操作钮，返回初始屏幕(第1层)。

### 4.11.2 操作模式之间的导航

- 顺时针旋转操作钮，直到灰暗的行间光标位于导航菜单(C1)内。
- 按下操作钮(F)。
- 滚动方向图标(C4)从



- 通过旋转操作钮在操作模式手动操作、程序01至10及基本设置之间导航。
- 按下操作钮(F)激活选定的操作模式。

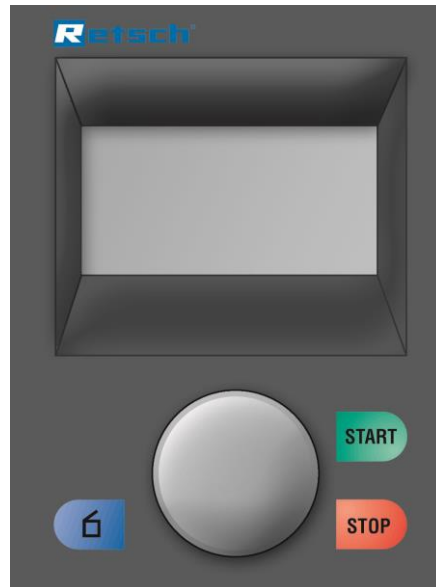
- 滚动方向图标(C4)从



- 通过旋转操作钮切换至所选菜单项的子项目。

## 4.12 直接访问语言菜单

如果您因为疏忽而设置了错误的语言，可通过下列步骤直接进入语言菜单。

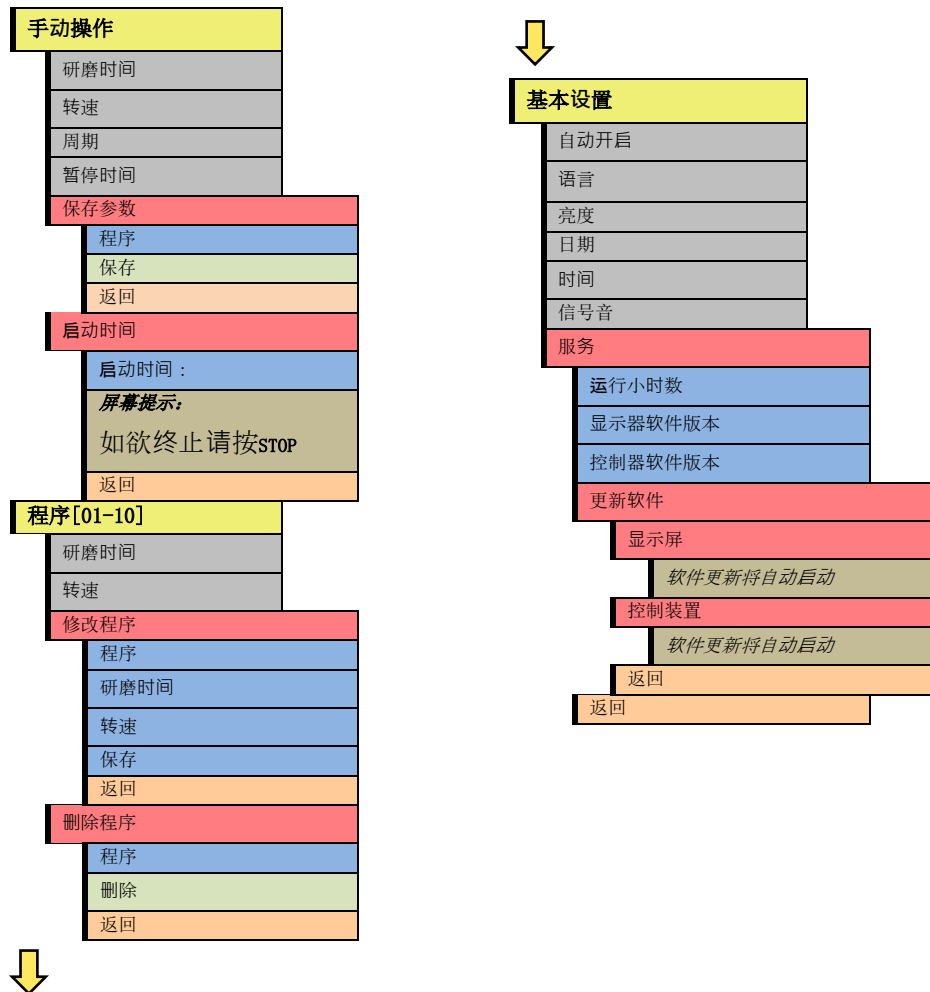


- 通过主开关关闭设备。
  - 同时按下按钮**启动 - 停止 - 打开保护罩**启动设备。
  - 选择了正确语言之后关闭设备并立即再次接通。
- 通过按下操作按钮确认您的选择。

该设备现在被永久设置为您的语言，您位于主菜单。

### 4.13 菜单结构

所有菜单项的总览：



### 4.14 操作模式

以下操作模式可通过导航菜单(C1)选择：

#### 4.14.1.1 手动操作

如果设置了该功能，可随时调取并修改所有参数和功能。这只在研磨过程中可用。

#### 4.14.1.2 程序01至10

在程序01至10中，之前设置的参数研磨时间及转速被保存在存储器中。

#### 4.14.1.3 基本设置

在设置菜单中您可进行以下设备设置：

- 自动开启
- 语言

- 亮度
- 日期
- 时间
- 警告音
- 服务

## 4.15 手动模式

### 4.15.1 研磨时间

00:01 至 99:59 (分钟 : 秒)

### 4.15.2 转速

700至1500转每分钟

### 4.15.3 周期

在这里可根据研磨时间设置周期时间。

### 4.15.4 暂停时间

在此可以设置间隔之间的暂停时间。

将会按预先选择的研磨持续时间、转速以及所设置的暂停时间启动设备。设备按设置的间隔时间转动。此时间结束后，设备会停止运行几秒钟。一旦达到静止状态，在间隔时间指示器中就会显示之前所设置的暂停时间并倒计时至 00:00:00。

暂停时间结束后，设备会按下下一个间隔时间启动。

### 4.15.5 保存参数

在这里可将之前设置的参数研磨时间及转速保存在存储器中。

- 设置所需的参数。
  - 通过旋转操作钮(F)切换至菜单项 **保存参数**。
  - 按下操作钮(F)。
  - 菜单 **保存参数** 打开，灰暗的行间光标位于 **程序**。
  - 按下操作钮(F)，选择程序存储位置。
  - 通过旋转操作钮(F)切换至所需的存储位置。
  - 按下操作钮(F)，离开存储位置选择。
  - 选择
    - **保存**，保存设置或
    - **返回**，取消不保存。

#### 4.15.6 启动时间

00:00:01 至 99:59:59 (小时 : 分钟 : 秒)

您在这里可以设置倒数至设备启动。

- 按下STOP键取消倒数。

### 4.16 程序模式

#### 4.16.1 研磨时间

显示所保存的研磨时间：

00:01 至 99:59 (分钟 : 秒)

#### 4.16.2 转速

显示所保存的转速：

700至1500转每分钟

#### 4.16.3 修改程序

在此菜单中可修改所保存的各个程序的参数。

- 通过旋转操作钮(F)切换至菜单项 **修改程序**。
- 按下操作钮(F)。
- 菜单 **保存参数** 打开，灰暗的行间光标位于 **程序**。

##### 注意事项

您可修改活跃的或其他的程序。

- 按下操作钮(F)，激活程序选择。
- 通过旋转操作钮(F)切换至所需的存储位置。
- 按下操作钮(F)，离开存储位置选择。
- 设置所需的研磨参数。
- 结束时选择
  - **保存**，保存设置或
  - **返回**，取消不保存。

- 返回进入程序层。

##### 注意事项

未保存的程序无法启动。

#### 4.16.4 删除程序

在此菜单中可删除所保存的各个程序的参数。

##### 注意事项



仅能删除在各程序中保存的参数。程序存储位置保持不变。

- 通过旋转操作钮(F)切换至菜单项 **删除程序**。
- 按下操作钮(F)。
- 菜单 **删除程序** 打开，灰暗的行间光标位于程序上。
- 按下操作钮(F)，激活程序选择。
- 通过旋转操作钮(F)切换至所需的程序。
- 按下操作钮(F)，离开程序选择。
- 结束时选择
  - **删除**，删除设置或
  - **返回**，取消不保存。
- 返回进入程序层。

## 4.17 基本设置

### 注意事项

只要基本设置菜单被激活，研磨就无法启动。

### 4.17.1 自动开盖

在该菜单中可设置研磨结束之后是否自动打开研磨腔盖子或是通过按下按键才能手动打开。如此项功能关闭，显示器上出现以下图标可用于确认。



图31：自动开盖图标

### 4.17.2 语言设置

您可以在这里选择菜单语言。选择并按下操作钮后整个菜单结构将显示为所选择的语言。

#### 注意事项

首次启动设备时将显示语言菜单。

- 通过旋转操作钮选择国家语言。
- 按下确认选择，显示器显示“开盖”。

### 4.17.3 亮度

亮度可调节至适合每位用户或环境(光照、眩光等)。

### 4.17.4 日期

可在此输入当前日期。

设备断网30日内，设置不会丢失。

#### 4.17.5 时间

可在此输入时间。

随后时间将显示在备用显示器上。

设备断网30日内，设置不会丢失。

#### 4.17.6 警告音

出现操作失误时将通过警告音发出声音故障信息。如果功能关闭将出现对应图示。

#### 4.17.7 维护

##### 4.17.7.1 工作小时数

研磨时间将被计算，即启动与停止之间的时间总数。这些时间不能被操作。

##### 4.17.7.2 显示器软件版本

显示显示器的软件版本。

##### 4.17.7.3 控制装置软件版本

操作软件版本的显示。

##### 4.17.7.4 软件版本

该版本的操作软件可以被调用和升级，如果需要，请与当地**Retsch**产品代理商联系。如果您误调用了当前菜单，且无法退出到上级菜单，请关闭主电源并重新启动。

## 5 故障信息及提示

### 5.1 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 秒钟后重新开启。 ⇒ 如故障继续存在，请联系售后服务。
E20	控制器故障	⇒ 请关闭主开关并于 30 秒钟后重新开启。 ⇒ 如故障继续存在，请联系售后服务。
E25	显示故障	
E26	变频器故障	
E50	安全回路故障	
E51	安全开关故障(锁闭装置)	
E52	开关 1 错误(夹紧箍未闭合)	

### 5.2 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
H10	让驱动装置冷却	⇒ 驱动装置过热，请让设备冷却。 ⇒ 在冷却后重新开始研磨过程。
H41	关闭研磨腔	⇒ 请检查，是否已正确夹紧研磨配件。
H42	打开及关闭盖子/保护罩	⇒ 在显示屏上确认信息。 ⇒ 打开保护罩。
H45	因电力故障而中断	⇒ 确认操作元件上的信息。可以继续上次研磨。

## 6 清洁、磨损和保养

### 警告

W0003

#### 电击造成生命危险

- 电击会造成烧伤和心率失常或停止呼吸以及心跳。
- 清洁设备前必须将电源插头拔出。
- 设备绝不可用流动的水冲洗。只能使用用水浸湿的抹布清洁。

### 警告

W0012

进行清洗或维护工作之前必须将设备关闭并从电源断开。

## 6.1 清洁

### 6.1.1 维护锁闭柱塞

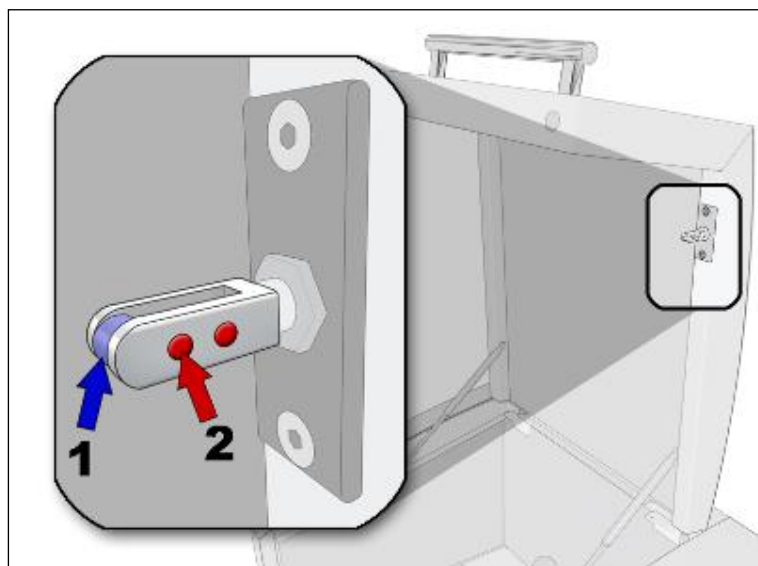


图32：维护锁闭柱塞

为确保设备的操作安全，必须经常实施以下维护工作，但是最迟每月一次：

- 检查锁闭柱塞的滚轮(1)的灵活性，如有必要，涂油脂，例如缝纫机油。
- 清洁锁闭柱塞(2)的磁铁。

锁闭柱塞滚轮(1)的灵活性是PM400机壳盖安全锁紧的前提。

## 6.2 保养

### 警告

W0016

电击造成生命危险

通过电容器放电造成强电压

- 拔出电源插头之后3分钟内，由于电容器放电设备仍带电。
- 打开设备后您可能接触到导电触点。电击会造成烧伤和心率失常或停止呼吸以及心跳。
- 拔出电源线3分钟后才能打开设备。

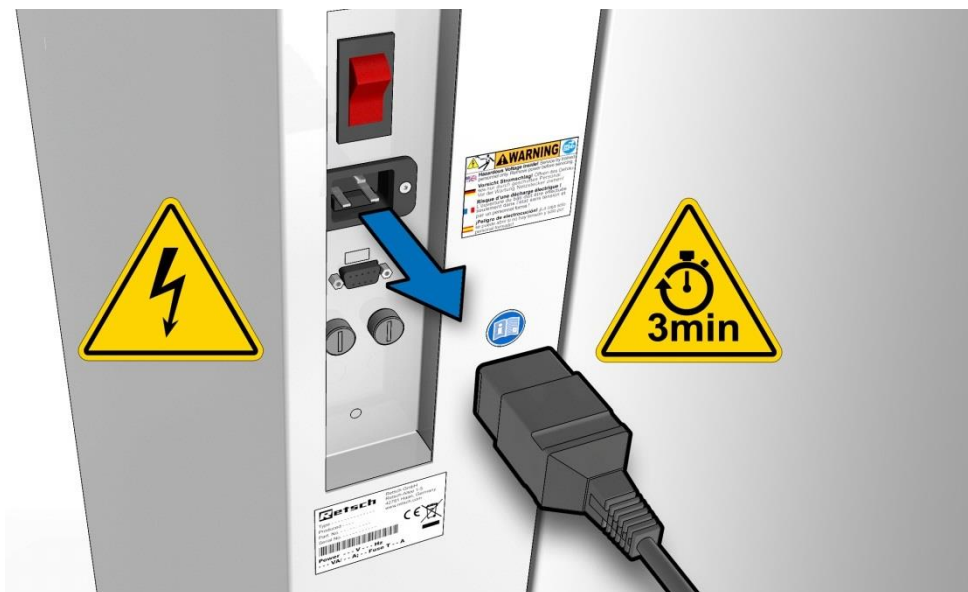


图33：拔出电源插头

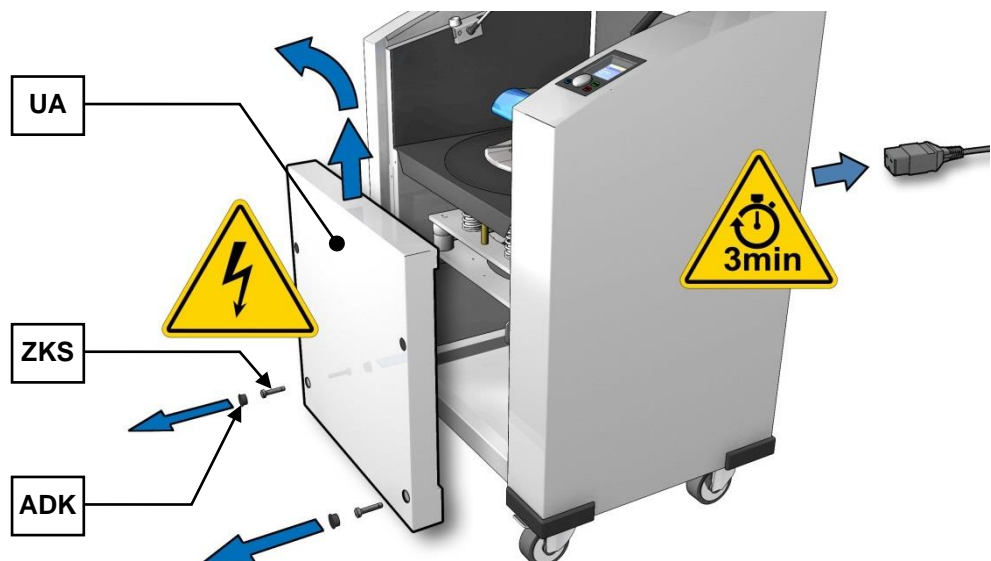


图34：取下盖板

- 按下按键保护罩开，然后打开保护罩。
- 取下下盖帽(ADK)。
- 拧下两个圆柱头螺钉(ZKS)。
- 将下方的挂钩(UA)向上拉。

**注意事项**

- 三个橡胶弹簧(GF)必须每隔250个工作小时润滑上下两端。请使用“Staburags NBU 4MF”型克鲁勃高效润滑脂或相同品质的高效润滑剂。
- 为此请取下橡胶弹簧并向两个开口处涂抹足量润滑脂。

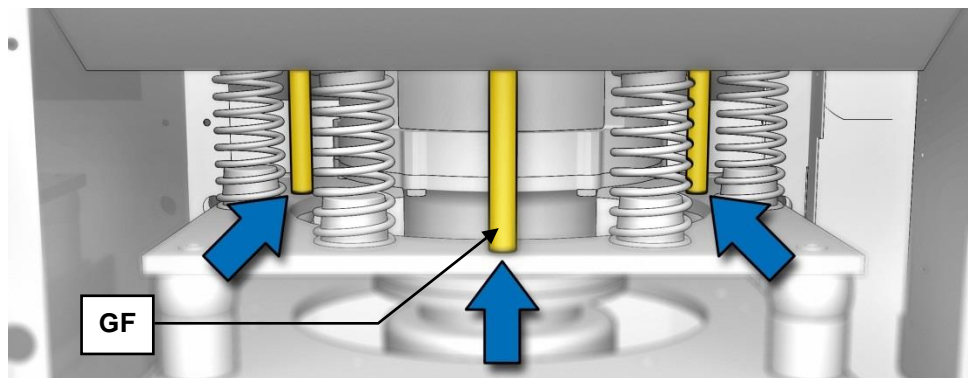


图35：橡胶弹簧位置

- 橡胶弹簧维护完毕后装上下盖板。
- 用两个圆柱头螺栓固定下盖板。

### 6.3 磨损件

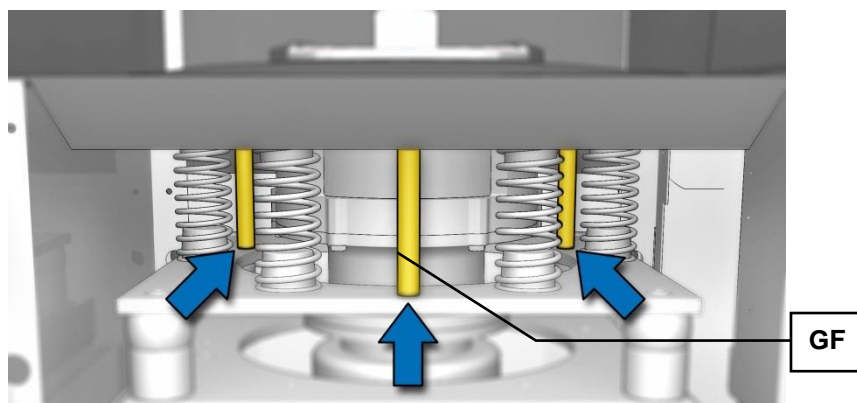


图36：橡胶弹簧

- 工作约500个小时之后更换3个橡胶弹簧(GF)。
- 文件号 03.228.0003

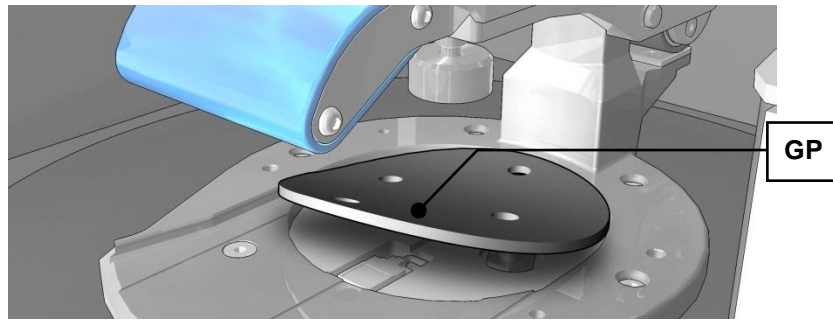


图37：橡胶板

- 工作约300个小时之后更换橡胶板(GP)。
- 文件号 03.243.0069

## 7 寄回维修或保养



图38：寄回产品运货单

只有正确完整填写寄回产品运货单，RETSCH公司才能接受设备及配件，提供维修、维护或校准等服务。

- 寄回设备时请将寄回产品运货单贴到包装外面。

为避免给我们的员工造成健康危害，我们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。



## 8 废弃处理

废弃处理时请注意遵守相关法律法规。

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2002/96/EC为基础的各国法规对废弃处理做了相应规定。

因此，所有在2005年8月13日供货的、商家对商家范围内的仪器设备允许归类为此类产品，不再与城市或生活垃圾一起废弃处理。为此它们标有以下标志：



图39： 废弃处理标志

由于欧盟内的废弃处理规定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日起供应的仪器设备提供一个合适的回收办法。最后一个使用人员须负责对所有自2005年8月13日起供应的仪器设备进行规范地废弃处理。

## 9 Index

1	
1500 VA .....	21
16A.....	21
<b>C</b>	
CE 标志 .....	12
<b>D</b>	
DIN 45635-31-01-KL3.....	22
<b>E</b>	
EMV指令 .....	13
<b>L</b>	
LpAeq.....	22
LWA .....	22
<b>U</b>	
UKCA 标志.....	12
—	
一般安全提示 .....	8
<b>与</b>	
与工作场所相关的排放值 .....	22
<b>中</b>	
中转存放.....	11
<b>交</b>	
交直流电均敏感.....	13
<b>产</b>	
产品编码.....	12
<b>亮</b>	
亮度.....	41
<b>保</b>	
保养.....	44, 45
保存参数.....	39
保护装置.....	22
保险丝强度 .....	12
保险丝规格.....	12
<b>修</b>	
修改.....	7
修改程序.....	40
<b>停</b>	
停电.....	27
<b>关</b>	
关于安全提示的解释 .....	7
关于操作说明书的说明 .....	7
<b>删</b>	
删除程序.....	40
<b>制</b>	
制造商地址 .....	12
<b>功</b>	
功率 .....	12
功能 .....	25, 26, 35
<b>包</b>	
包装 .....	11
<b>升</b>	
升降装置：使用 .....	16
<b>发</b>	
发动机转速 .....	21
<b>变</b>	
变频器 .....	13
<b>启</b>	
启动时间.....	40
<b>周</b>	
周期 .....	39
<b>售</b>	
售后服务地址： .....	9
<b>噪</b>	
噪声测量.....	22
噪音特性值 .....	22
<b>基</b>	
基本设置.....	38, 41
<b>声</b>	
声强级 .....	22
声级测量仪 .....	22
<b>外</b>	
外部保护.....	13
<b>安</b>	
安全提示：小心.....	8
安全提示：提示 .....	8
安全提示：警告 .....	7

安全距离.....	22	提示：H10.....	43
安放.....	11	提示：H41.....	43
安放地点：条件.....	12	提示：H42.....	43
安放地点的规定.....	13	提示：H45.....	43
安放高度.....	12		
<b>宽</b>		<b>操</b>	
宽.....	22	操作元件和显示一览表.....	26
<b>寄</b>		操作元件和显示视图.....	25
寄回：维修或保养.....	48	操作模式.....	38
寄回产品运货单.....	48	操作软件版本.....	42
<b>尺</b>		操作面板视图.....	25
尺寸.....	22	<b>放</b>	
<b>屏</b>		放置密封环和圆盘.....	30
屏蔽线.....	13	<b>故</b>	
<b>工</b>		故障：E10.....	43
工作小时数.....	42	故障：E20.....	43
<b>序</b>		故障：E25.....	43
序列号.....	12	故障：E26.....	43
<b>废</b>		故障：E50.....	43
废弃处理.....	49	故障：E51.....	43
废弃处理标志.....	13, 49	故障：E52.....	43
<b>建</b>		故障信息.....	43
建立接口连接.....	13	故障电流保护装置.....	13
<b>必</b>		<b>断</b>	
必要站放面积.....	22	断开电流.....	13
<b>手</b>		<b>日</b>	
手动操作.....	38	日期.....	41
手动模式.....	39	<b>时</b>	
<b>技</b>		时间.....	42
技术参数.....	19	<b>显</b>	
<b>排</b>		显示单元 - 设备操作.....	35
排放物.....	21	显示单元的符号.....	35
<b>接</b>		显示单元菜单视图.....	35
接地保护导体.....	13	显示器软件版本.....	42
接通持续时间.....	20	<b>暂</b>	
<b>控</b>		暂停时间.....	39
控制装置软件版本.....	42	<b>条</b>	
<b>提</b>		条形码.....	12
提示.....	43	<b>标</b>	
		标称功率.....	21
		<b>深</b>	
		深.....	22

<b>清</b>		<b>维</b>	
清洁.....	44	维修.....	9
<b>温</b>		维护.....	42
温度波动和冷凝水.....	11	<b>自</b>	
<b>版</b>		自动开盖.....	41
版权.....	7	<b>菜</b>	
<b>环</b>		菜单结构.....	38
环境温度.....	12	<b>警</b>	
<b>生</b>		警告提示.....	7
生产年度.....	12	警告音.....	42
<b>电</b>		<b>设</b>	
电压变化.....	12	设备：关闭.....	26
电气接线.....	13	设备：打开.....	26
电流强度.....	12	设备名称.....	12
电源.....	13	设备安放.....	12, 17
电源频率.....	12	设备操作.....	23
<b>盖</b>		设备用于规定用途.....	19
盖子.....	22	设备的正视图.....	23
<b>目</b>		设备背面视图.....	24
目标群.....	8	设备视图.....	23
<b>直</b>		设备零件一览表.....	25
直接访问语言菜单.....	37	<b>语</b>	
<b>研</b>		语言设置.....	41
研磨时间.....	39, 40	<b>说</b>	
研磨组件：识别.....	21	说明.....	25, 26, 35
研磨腔近景.....	23	<b>转</b>	
研磨过程：准备.....	30	转速.....	39, 40
研磨配件.....	28	<b>软</b>	
研磨配件：填充度.....	21	软件版本.....	42
研磨配件：安装.....	28	<b>运</b>	
研磨配件的抬升辅助工具.....	32	运营商确认表.....	10
研磨配件的装料区域.....	30	运输.....	11, 14, 16
研磨配件额定容积.....	20	运输保险装置.....	17
<b>磨</b>		运输保险装置：从设备上取下.....	15
磨损.....	21, 28, 44	运输保险装置：从运输托盘上松开.....	15
磨损件.....	46	运输保险装置：拆下.....	17
<b>程</b>		运输滑轮：固定.....	17
程序01至10.....	38		
程序模式.....	40		
<b>紧</b>			
紧急解锁.....	26, 27		

---

运输螺丝：安装.....	15
<b>进</b>	
进料粒度.....	21
<b>连</b>	
连接线.....	13
<b>选</b>	
选择条.....	36
<b>通</b>	
通过显示器菜单进行设置的可能性.....	36
<b>重</b>	
重量.....	12, 22
<b>铭</b>	
铭牌.....	12, 13
铭牌：说明.....	12

<b>锁</b>	
锁盖装置.....	26
锁盖装置：自动.....	22
锁闭柱塞.....	26
锁闭柱塞：维护.....	44
<b>错</b>	
错误的语言.....	37
<b>防</b>	
防干扰线路.....	13
防护方式.....	22
<b>高</b>	
高.....	22
高度：(防护罩打开).....	22

## 盘式振动研磨仪

RS 200 | 20.730.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 61010-1

电气、测量、控制、调节和实验室设备的安全规定

#### 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**<sup>®</sup>

版权

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