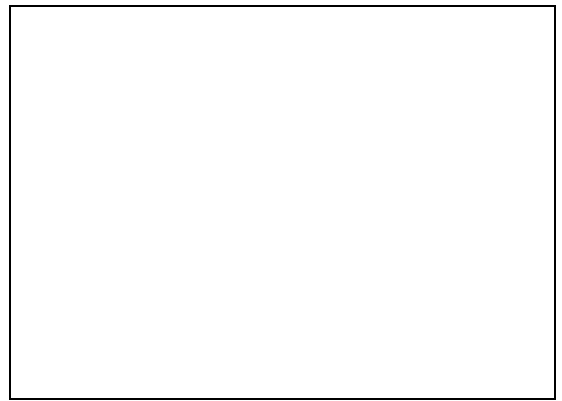


手册  
进样仪 DR 100



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>6</b>
1.1	责任免除	6
1.2	版权	6
1.3	关于符号和图标的说明	7
1.4	关于安全提示的解释	7
<b>2</b>	<b>安全</b>	<b>9</b>
2.1	将设备用于规定用途	9
2.2	违规使用	10
2.3	运营商义务	10
2.3.1	规定	10
2.3.2	人员	10
2.3.3	工作位置和设备	11
2.3.4	人员的资质	11
2.3.5	个人防护装备(PSA)	11
2.4	保护装置	12
2.5	维修	12
2.6	正常运行时风险的规避	13
2.7	财产损失的规避	13
2.8	运营商确认表	14
<b>3</b>	<b>进样仪 DR 100</b>	<b>15</b>
3.1	技术参数	16
3.2	设备视图	17
3.3	设备零件一览表	20
3.4	操作元件、显示与功能	21
3.5	操作元件和显示一览表	21
3.6	铭牌说明	22
<b>4</b>	<b>包装、运输和安放</b>	<b>23</b>
4.1	包装	23
4.2	运输	23
4.3	温度波动和冷凝水	24
4.4	安放地点条件	24
4.5	拆下运输保险装置	26
4.6	安装振动槽的固定架	27
4.7	安装振动槽	28
4.8	安装漏斗固定架的连杆	29
4.9	安放漏斗固定架	29
4.10	安装漏斗	30

---

<b>5</b>	<b>首次启动 .....</b>	<b>31</b>
5.1	电气接线.....	31
5.2	将设备与电网相连 .....	32
<b>6</b>	<b>设备操作 .....</b>	<b>33</b>
6.1	启动和关闭 .....	33
6.2	运行时间设置 .....	33
6.2.1	持续运行.....	33
6.2.2	时间设置.....	33
6.3	设置配料速度 .....	34
6.4	启动、中断、停止 .....	35
6.4.1	开始.....	35
6.4.2	中断(暂停) .....	35
6.4.3	继续.....	35
6.4.4	取消.....	35
6.5	设置料层高度 .....	36
6.6	建立接口连接 .....	37
6.6.1	用于 ZM 200 的接口.....	37
6.6.2	用于 PT 100/PT 200 的接口.....	39
6.6.3	用于 ZM 300 的接口.....	40
6.7	标准运行模式 .....	42
6.8	外部运行模式 .....	42
<b>7</b>	<b>保养 .....</b>	<b>43</b>
7.1	清洁.....	43
7.1.1	从外部清洁设备.....	44
7.1.2	清洁装料漏斗和振动槽 .....	44
7.2	保养.....	44
7.3	磨损.....	45
7.3.1	保险丝的更换 .....	45
7.4	寄回维修和维护.....	46
<b>8</b>	<b>废弃处理 .....</b>	<b>47</b>
<b>9</b>	<b>Index.....</b>	<b>48</b>



## 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“进样仪DR 100”的修订版文件 0002 是根据机械指令 2006/42/EC 创建而成。

### 1.1 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。

### 1.2 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。

### 1.3 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**：


符号和图标	含义
	参考建议和/或重要信息。
<b>加粗字体</b>	标记重要概念。
• • •	列表
1. (...) 2. (...) 3. (...)	操作指示的操作步骤。
(1), (2), (...) (a), (b), (..)	为了更好地定向，在操作指示中用(数字)或(字母)标记相关组件。  组件具有一个章节“设备的视图”中所定义的固定标记。
→	操作步骤的结果

	在本操作说明书的描述中，通常将 <b>Retsch 配料机 DR 100</b> 称为设备。
---	--

### 1.4 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>危险</b>	D1.0000
<b>致命伤危险</b>	
危险根源	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 不注意危险时的可能后果。</li> <li>• <b>如何避免危险的说明和提示。</b></li> </ul>	


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 安全



### 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。



#### 目标群：

##### DR

100适用于实验室环境，用于准备试样。因此，本操作说明书面向在类似环境中使用该设备工作的并且已经具备类似设备相关经验的人员。

##### DR 100是Retsch

GmbH的一款现代化高效产品，符合最新的技术水平。规范使用本设备并了解本技术文档时，可以保证操作安全性。

### 2.1 将设备用于规定用途

DR 100用于均匀分配和输送松散、干燥并且投放粒度符合以下参数的散装货物和粉末：

DR 100/15  $\leq 2$  mm

DR 100/40  $\leq 6$  mm

DR 100/75  $\leq 12$  mm

作为实验室设备，DR 100仅用于准备试样，并非生产机器。DR

100并非生产机器。本实验室设备适用于占空比为 30% 的八小时单班运行模式。

该设备设计用于在干燥和干净的工作环境中固定运行。

运营商和操作人员必须阅读操作说明书并了解设备的完整功能范围。

**⚠ 小心**

C3.0006

**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。



## 2.2 违规使用

只能按规定使用DR 100。

不同于“规定用途”中所述的使用，均属违规使用。

DR 100不适合被用来加工可能形成易爆空气混合物的研磨物料。

因违规使用和/或不遵守安全提示而造成财产损失和人身伤害时，没有任何赔偿。

## 2.3 运营商义务

### 2.3.1 规定

运营商负责，让使用设备和相关装备工作的人员了解和理解所有相关的安全规定。

### 2.3.2 人员

- 请确保，只任用在培训和经验基础上可以识别风险并避免可能危险的专业人员。
- 就设备使用方面定期培训工作人员，尤其是突发事件。
- 待培训的人员在设备上工作时，必须有具备资质的人员监督。
- 定期检查工作人员的安全意识。
- 根据资质和工作位置说明规定工作人员的职责。
- 为工作人员提供个人防护装备(PSA)。
- 请确保，满足以下前提条件：
  - 工作人员已阅读并理解本操作说明书，尤其是章节[安全](#)。
  - 工作人员了解并注意相关事故预防和安全规定。

- 工作人员在使用设备工作时佩戴规定的个人防护装备(PSA)。

### 2.3.3 工作位置和设备

- 保证工作位置照明和通风充足。
- 请确保，按规定将废气排放到外部。
- 将设备上所有的标牌保持在清晰可读的状态下。
- 请确保，进行本操作说明书中规定的所有检查和保养工作。

### 2.3.4 人员的资质

工作/运行阶段	资质
运输 安放 开始运行 操作 控制 保养 废弃处理	具备资质的、就设备安全使用方面受过培训的专业人士。
设备电气装备上的 工作	在专业培训、知识和经验基础上能够评估受托工作并识别可能危险的专业电工。

### 2.3.5 个人防护装备(PSA)

#### 个人防护装备的建议

工作/运行阶段	个人防护装备(PSA)
运输 安放	安全鞋
开始运行 附加装备的安装 保养	无需 PSA
废弃处理	安全鞋
正常运行(操作和控制)	听力保护装备

## 2.4 保护装置

### 急停开关

厂方未在设备上装配急停开关。在紧急情况下，必须通过操作主开关或通过将设备与电源断开停止设备运行。

## 2.5 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：



## 2.6 正常运行时风险的规避

不注意以下安全提示是违规的，会危及到人身安全和操作安全性。

### 运输和安放

- 在运输和安放时，请穿着安全鞋。
- 只能将设备连接到带安全引线 PE 的插座上。
- 在连接设备时，铭牌上的数值必须与电流接口上的数值相符。

### 运行

- 将设备投入运行前，请阅读操作说明书。
- 只能在足够大的工作位置上在稳定状态下运行设备。
- 在运行前检查电源线是否损坏。
- 发现或怀疑损坏时，切勿运行设备。
- 只能根据技术使用极限运行设备。
- 运行时，请佩戴听力保护装备。
- 在运行设备前，请根据运行期间的限制性通信采取相关措施。
- 在研磨期间注意周围环境，因为噪音场景会增加声音信号的感知难度。
- 不要在易爆的气体环境中运行设备。
- 在现场采取合适的措施，注意试样的安全数据页并遵循指示。

### 保养和维修

- 保养前，用主开关关断设备。
- 只能在干燥状态下或使用湿布清洁设备。
- 不要用压缩空气清洁设备。
- 只能由设备制造商或授权代理商进行维修。

## 2.7 财产损失的规避

- 预计温度波动(例如在空运时)过大时，防止设备产生冷凝水。
- 在运输和安放时不要碰撞、摇晃或抛投设备。
- 在安放设备时注意安放地点处的条件。
- 只能在干燥状态下或使用湿布清洁设备。
- 清洁时，不要使用溶剂或腐蚀性清洁剂。
- 维护时，只能使用原厂备件。

## 2.8 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 进样仪 DR 100

安装用于均匀分配和输送松散散装货物和粉末的 DR 100 型 Retsch 配料机。与 Retsch 粉碎机直接合作或单纯为天平、混合和搅拌过程或测量仪器供料；DR 100 的使用是可变、高效的。

样品通过装料漏斗到达振动槽上。通过一个电磁振动器将其置于 50 或 60 Hz 的振动中，由此生成一个均匀的材料运输。振动强度和与之相关的配料速度可无级调节。配料持续时间是可选的，以数字方式显示。在标准运行模式下，通过后置仪器直接根据负载情况控制 DR 100。

与产品相接触的零件均由不锈钢制成。

功率特征：

- 均匀分配和输送粒度最大为 12 mm 的松散散装货物或精细粉末
- 可通过数字方式预选运行时间 1-99 min 或持续运行
- 可通过数字方式无级选择振动强度
- 高度可调的漏斗
- 与产品相接触的零件由不锈钢制成
- 可在与 Retsch 装置合作时转换到外部和标准运行模式

**提示** 本实验室设备适用于占空比为 30% 的 8

小时单班运行模式。本设备不允许用作生产型机器或用于持续运行中。

### 3.1 技术参数

运行数据	
功率数据	220 - 240 V, 50 Hz 110 - 120 V, 60 Hz
标称功率	24 W
防护方式	IP20
电磁兼容性(EMC)	EMC 分级依据 DIN EN 55011 : A  本设备配有一个安全装置，在发生特定电源故障时可能会导致关机。这种情况的发生不会对设备构成安全风险。通过关闭主开关并再次打开，重新接通设备。
噪声排放	噪声测量依据 DIN 45635-031-01-KL3。 噪音特征值取决于设定的振动强度。 LpAeq = 36 至 42 dB(A)

研磨物料输送数据	
最大试样量/漏斗容积	型号 DR 100/15: 2.65 dm <sup>3</sup> /2.8 l 型号 DR 100/40: 2.65 dm <sup>3</sup> /2.8 l 型号 DR 100/75: 3.50 dm <sup>3</sup> /3.5 l
输送量(示例)	型号 DR 100/15: 设定的料层高度 8 mm, 输送量约为 0.5 dm <sup>3</sup> /min 型号 Dr 100/40: 设定的料层高度 30 mm, 输送量约为 5.0 dm <sup>3</sup> /min 型号 Dr 100/75: 设定的料层高度 35 mm, 输送量约为 5.0 dm <sup>3</sup> /min  最大振动强度时的输送介质 - 石英砂
振动次数	50 Hz 时 3,000 次振动 60 Hz 时 3,600 次振动
最大投放粒度	最大 12 mm

必要站放面积	
必要站放面积	175 mm x 280 mm
带有振动槽和漏斗时的必要站放面积	310 mm x 280 mm (不要求安全距离)
重量	约 9.7 kg
带有振动槽和漏斗以及固定架时的重量	约 12 kg



安放地点条件	
安放高度	基准零点以上最高 2000 m
环境温度	5 ° C - 40 ° C
空气湿度	最高 31 ° C 时最大相对湿度为 80%，40 ° C 时线性下降至 50% 的相对湿度

### 3.2 设备视图

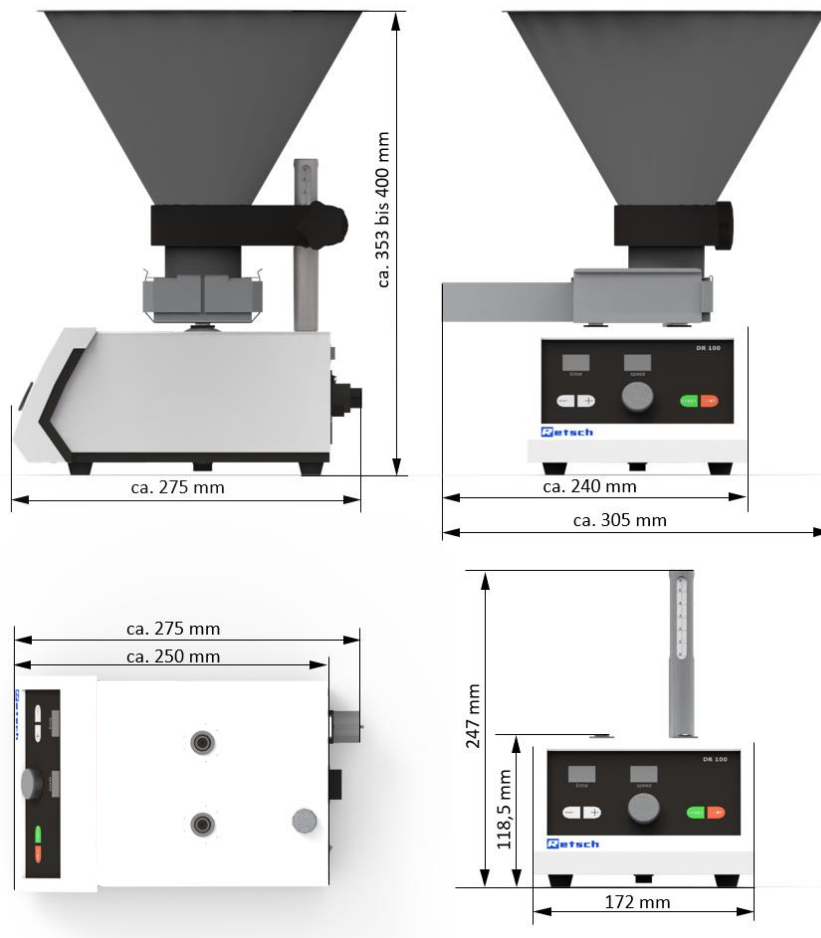


图1：设备的尺寸

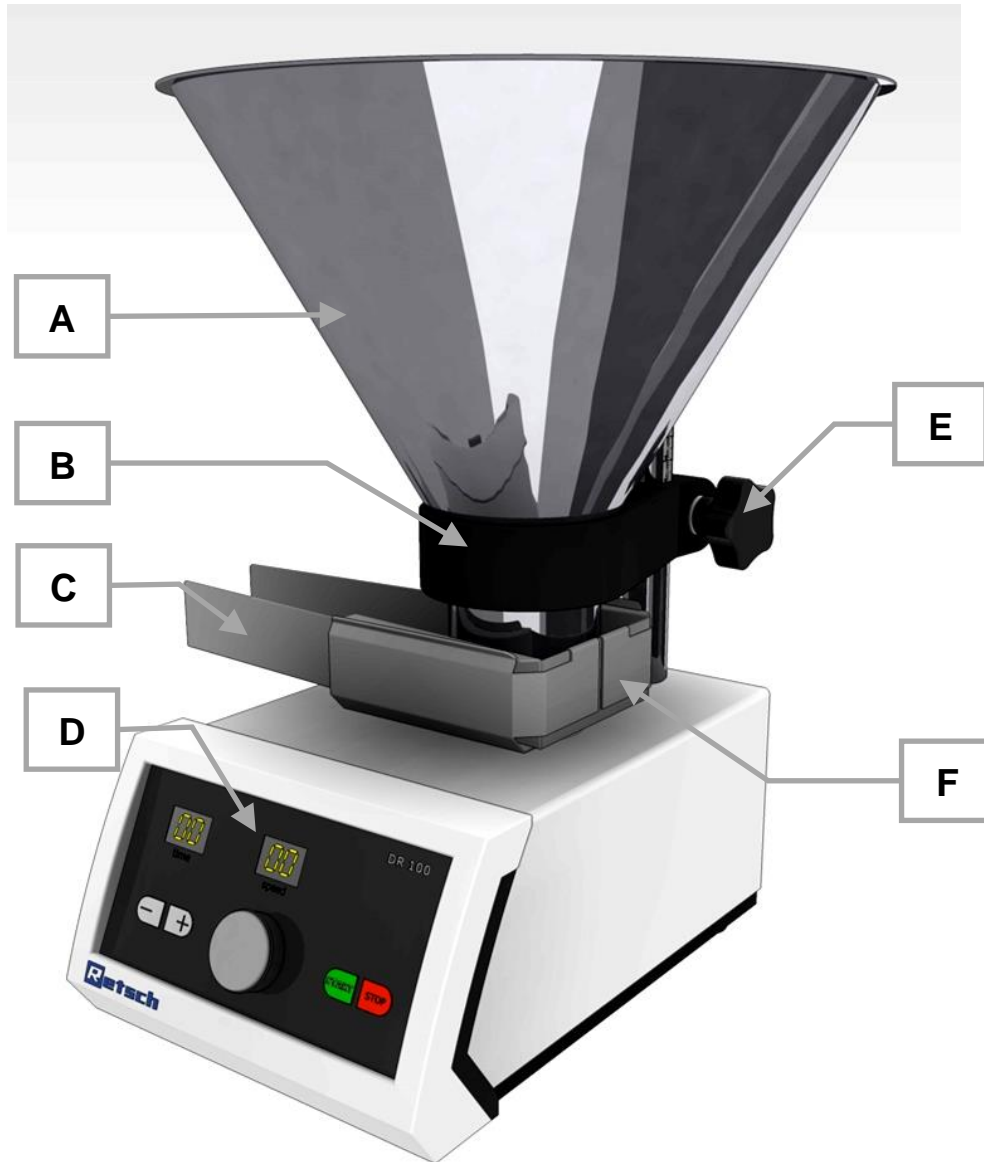


图2：设备和零件总视图

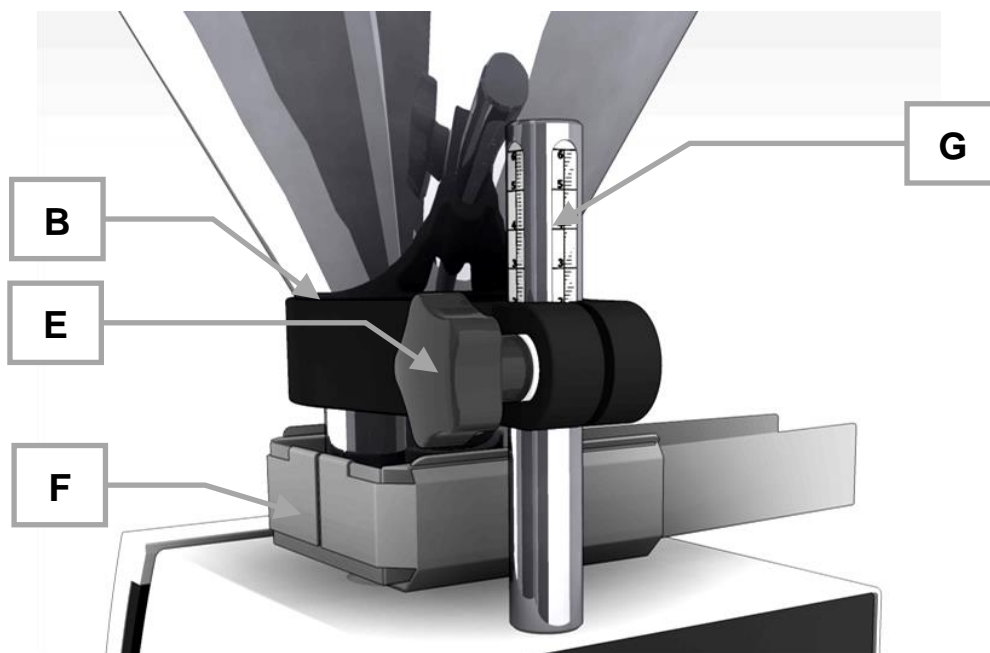


图3：漏斗固定架后视图



图4：设备背面 - 供电连接和接口



图5：设备底侧 - 铭牌

### 3.3 设备零件一览表

元件	说明	功能
A	装料漏斗	作为储备容器，用于盛装通过振动槽(C)输送的配料物质。
B	漏斗固定架	将被插到支撑杆(G)上，用于固定装料漏斗(A)，高度可调
C	振动槽	输送配料物质
D	操作装置	启动/停止，参数设置
E	漏斗固定架的固定螺栓	固定漏斗
F	振动槽固定架	支撑振动槽
G	支撑杆	支撑漏斗固定架(B)并用于漏斗固定架的校准
H	运行模式选择开关	在运行模式“标准”和“外部”之间转换
I	接口	连接外部设备(ZM 200、PT 100、PT 200)
J	电源开关	接通或关断设备
K	保险丝座和保险丝	支撑两个玻璃保险丝
L	电源插头接口	将设备与电网相连
M	接口	连接外部设备(ZM 300)
N	铭牌	包含所有设备专属的信息

### 3.4 操作元件、显示与功能

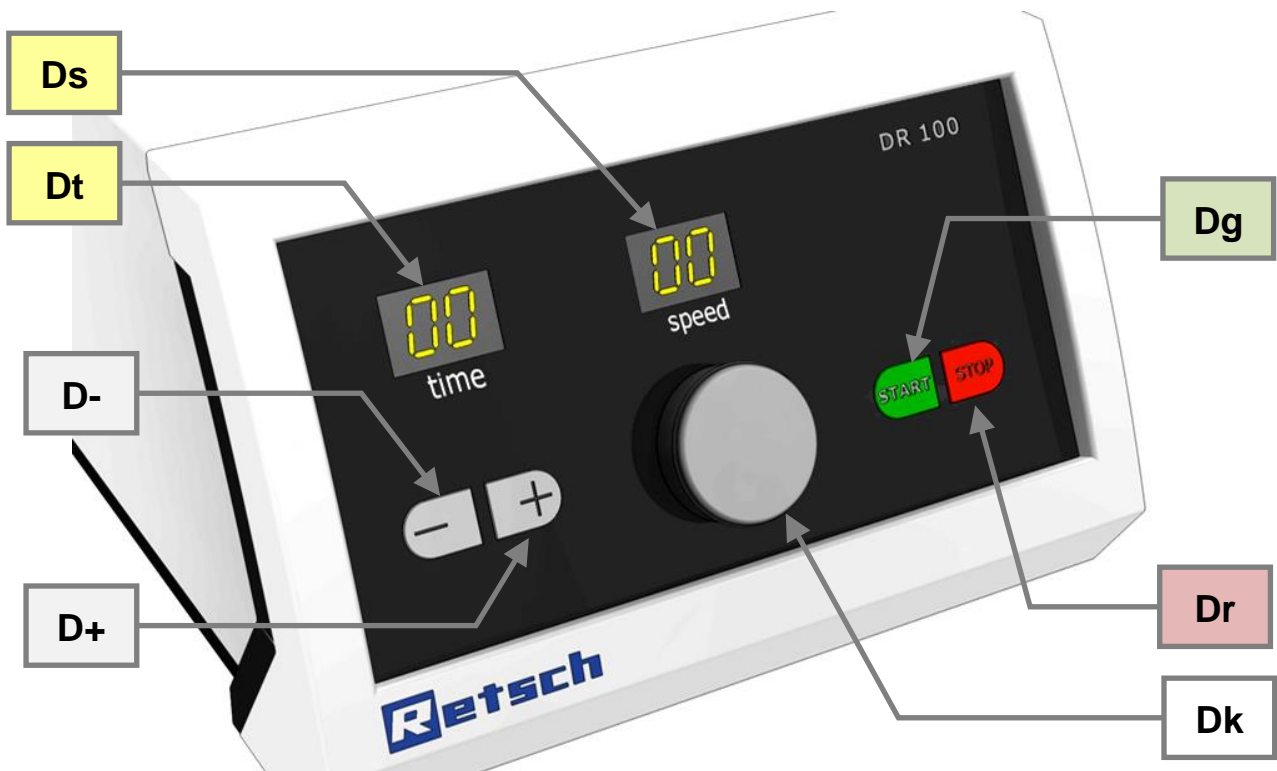


图6：操作面板

### 3.5 操作元件和显示一览表

元件	说明	功能
Dt	“time”指示器	显示设定的配料持续时间和错误报告
Ds	“speed”指示器	显示振动速度 或配料速度
D-	- 按键	缩短配料时间
D+	+ 按键	延长配料时间
Dg	启动键	启动设备
Dr	停止键	停止设备/暂停
Dk	旋钮	调整振动强度 或配料速度

3.6 铭牌说明

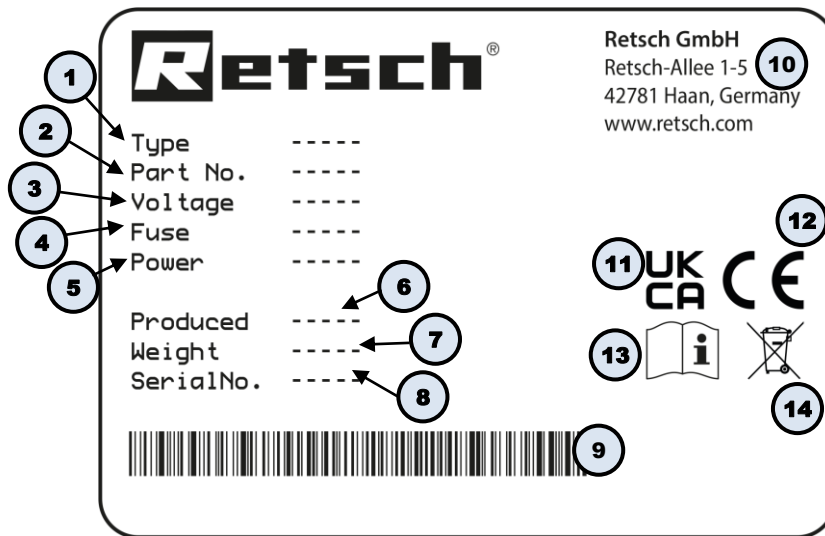


图7：铭牌

- 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)。

## 4 包装、运输和安放

### 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

N2.000  
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

N3.0017

##### 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

N4.0014

##### 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

N5.001  
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

#### ⚠ 小心

C4.0047

#### 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。

#### 提示

N6.0004

#### 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。



**提示**

N7.002

**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**

N8.001

**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**

N9.0015

**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。
- 安放高度：最大为海拔 2000 m

## 4.5 拆下运输保险装置


⚠
**警告**

W2.0005

设备掉落会造成受伤危险

将设备举升到头部高度以上

- 将设备举升到头部高度以上时，设备可能掉落，造成重伤。
- **切勿将设备举升到头部高度以上！**



提示

N10.0018

**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。**

为了防止设备中的机械和电子配件在运输期间发生损坏，在 DR 100 的底侧上存在一个用于运输保险装置的螺栓。

1. 使用一个开口扳手 SW13 移除运输保险装置(TS)。

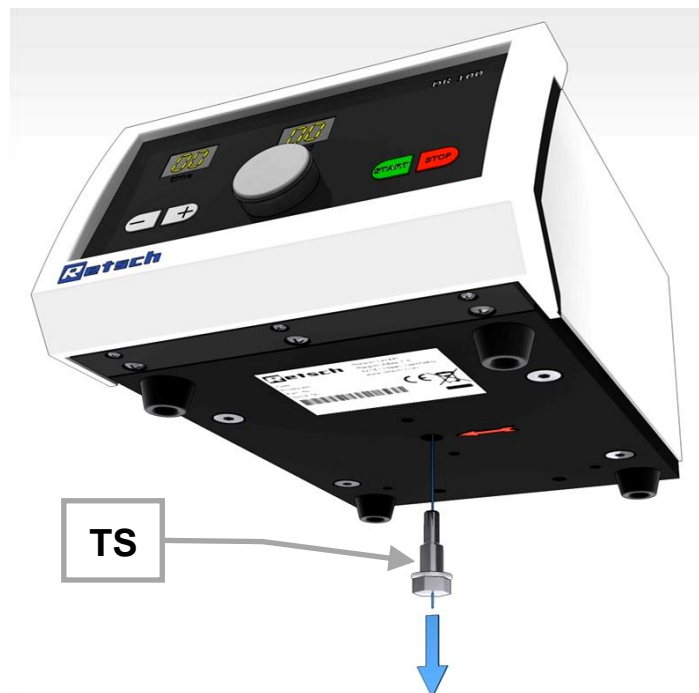


图8：拆下运输保险装置

#### 4.6 安装振动槽的固定架

1. 在安装固定架之前，检查灰尘密封件(Fn)是否正确配合。

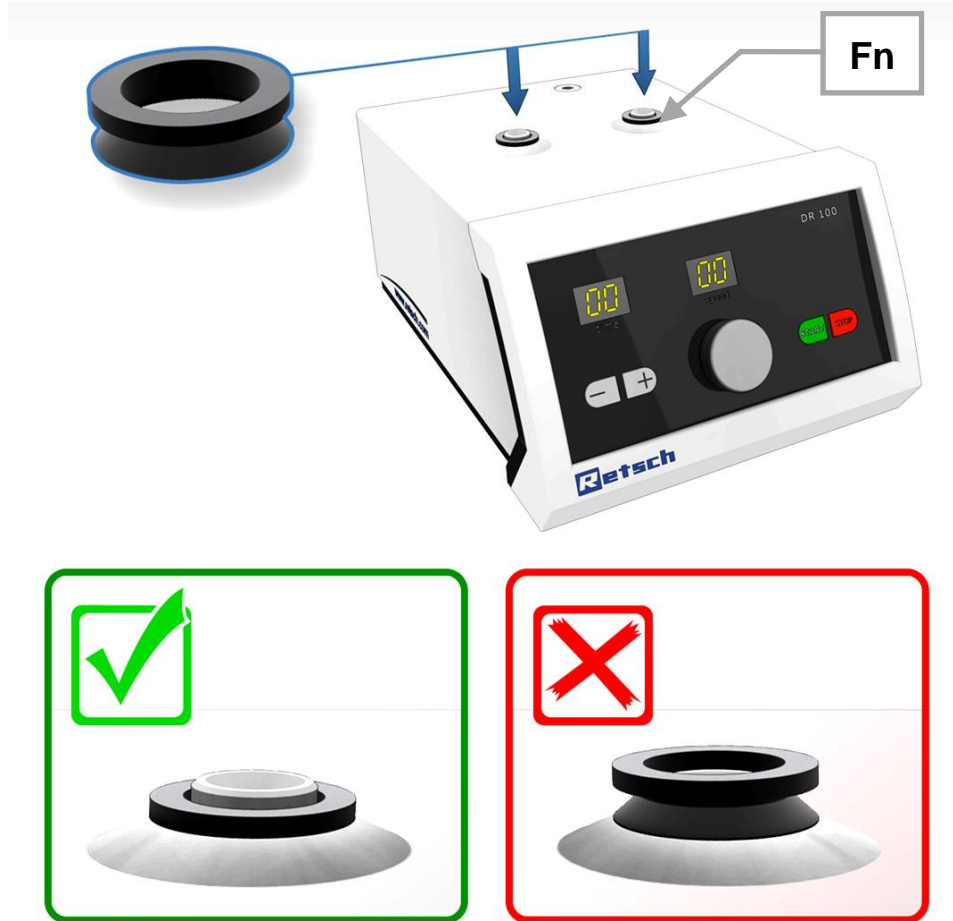


图9：灰尘密封件的正确配合

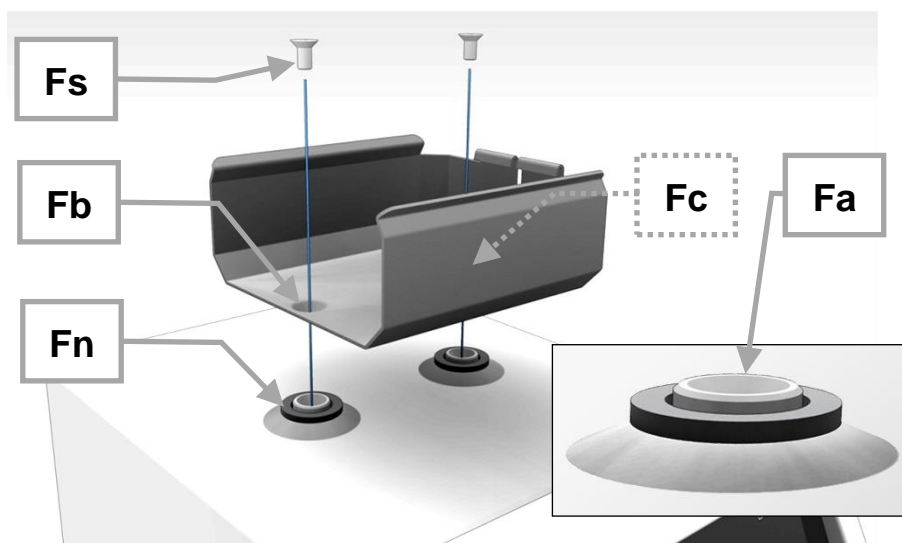


图10：安装振动槽的固定架

2. 将埋头螺栓(Fs)插到固定架(Fb/Fc)中。
3. 首先，使用一个十字花螺丝刀拧紧螺栓(Fc)。
4. 然后拧紧螺栓(Fb)。

**提示** 如果振动槽与螺栓(Fa)之间没有固定连接，则无法充分传输振动。配料不可控制。

5. 检查螺栓的牢固配合性。

#### 4.7 安装振动槽

1. 将振动槽的后侧边缘(Cr)夹在支座(F)的连接片(Fk)下方。

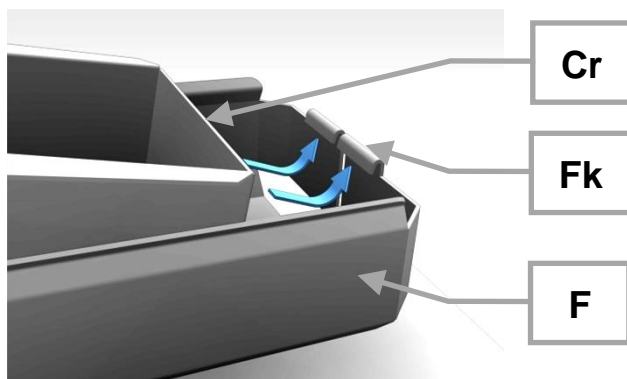


图11：安装振动槽

2. 将振动槽(C)压到支座(F)中，直至振动槽(C)牢固卡合。

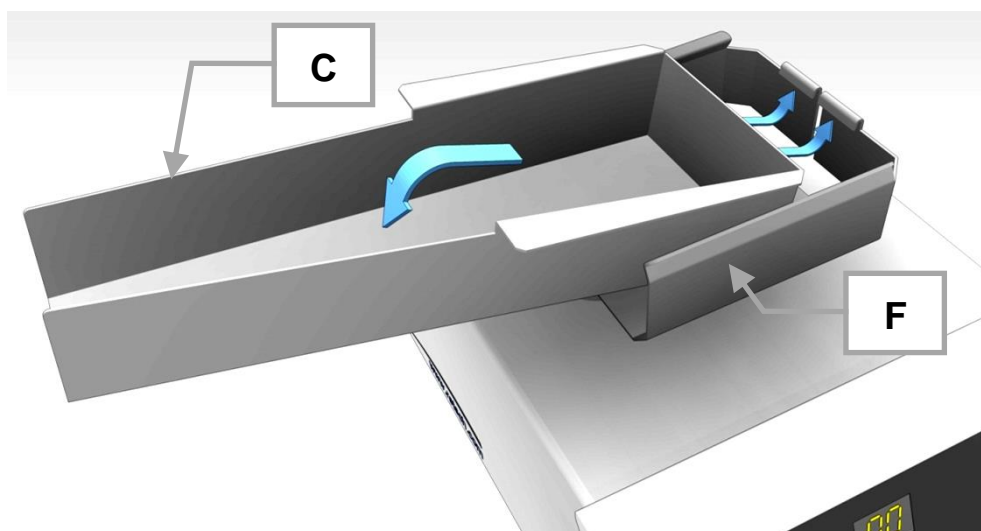


图12：卡合振动槽

## 4.8 安装漏斗固定架的连杆

1. 将漏斗固定架的连杆(G)旋到外壳上的螺纹孔(Gb)中。



图13：安装漏斗固定架的连杆

## 4.9 安放漏斗固定架

可通过转动以及在高度方向上移动漏斗固定架，将装料漏斗调整到正确的位置。

1. 松开夹紧螺栓(E)。
2. 将漏斗固定架(B)放在连杆(G)上。
3. 拧紧夹紧螺栓(E)。

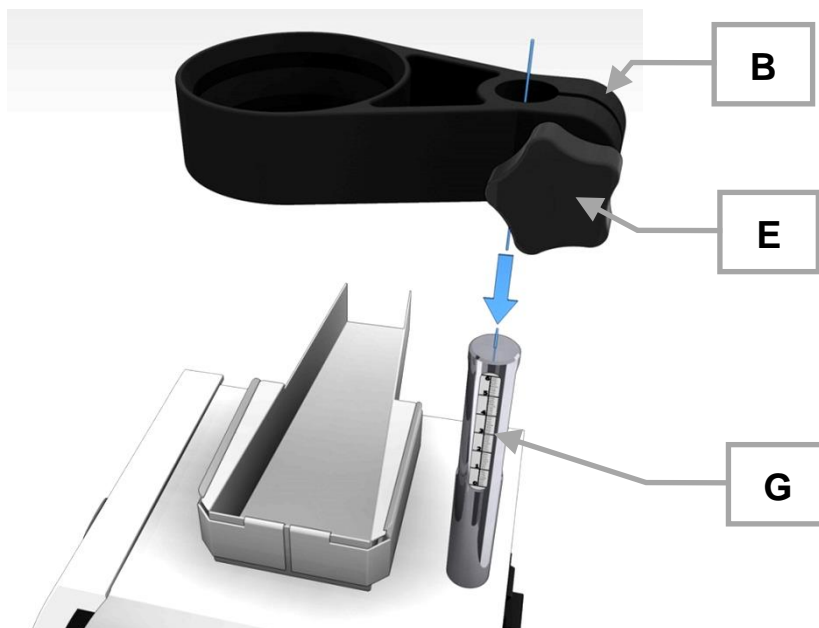


图14：安放漏斗固定架

## 4.10 安装漏斗

1. 将漏斗(A)安装到固定架(B)中。

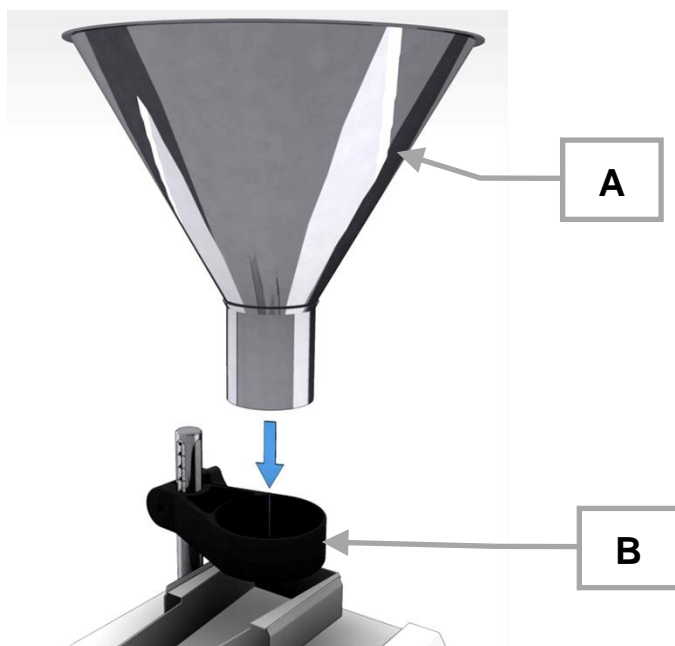


图15：安装漏斗

## 5 首次启动


### 5.1 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。**




**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** N11.0022

**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。

首次将DR 100投入运行时，必须将设备与现场的电网相连。

建立供电连接前，请确保：

- 使用地点符合安放条件，
- 设备具有一个稳定、牢固的状态，
- 设备的功率值(铭牌)与现场的供电值相符。

## 5.2 将设备与电网相连

请按下述将设备与电源相连：

1. 将设备铭牌(N)上的电压和频率与现场数值进行比较。
2. 将随附的电源线插入到电源插头接口(L)中。
3. 将电源线的另一端插到安放地点处的插座中。
4. 根据安放地点处的规定采取外部保护措施。

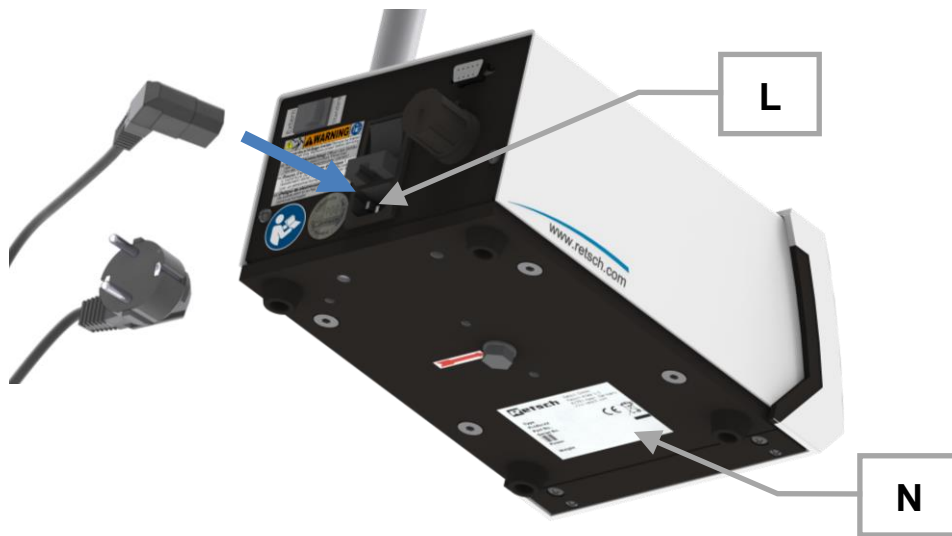


图16：建立供电连接



## 6 设备操作

### 6.1 启动和关闭

1. 操作设备背面的电源开关(J)，以接通或关断。

### 6.2 运行时间设置

设备可以持续运行或按预设的时间运行。

**提示** 本实验室设备适用于占空比为 30% 的 8 小时单班运行模式。

#### 6.2.1 持续运行

1. 按下按键(D-)或(D+)，直至超过或低于设置 1 或 99 min 时显示屏中出现“co”。

[continuous = 持续]

→ 设备已准备好持续运行。

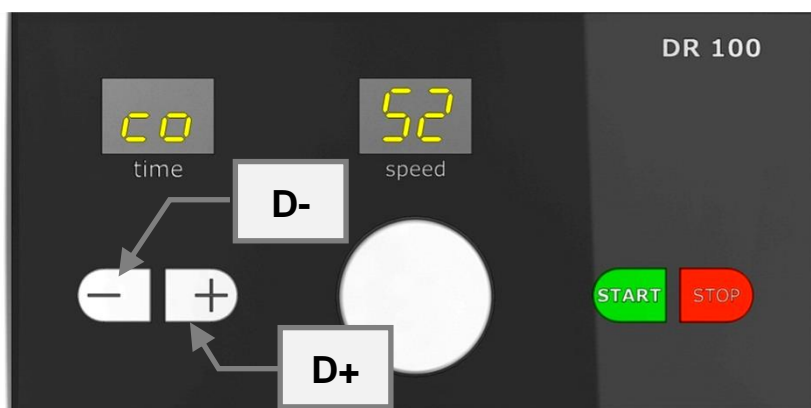


图17：运行时间设置

#### 6.2.2 时间设置

除了持续运行外，还可以按每次一分钟的步值在 1-99

分钟的范围内设置配料时间。在超过或低于设置 1 或 99 min 时，显示屏“time”中出现“c”。

1. 按下按键(D-)，缩短配料时间。
2. 按下按键(D+)，延长配料时间。

→ 在显示屏 **time** 中显示以分钟为单位的配料时间。

### 6.3 设置配料速度

1. 逆时针转动旋钮(Dk), 直至显示屏“speed”中出现“00”。
2. 请按下开始键(Dg)。  
→ 振动槽轻微振动。
3. 顺时针转动旋钮(Dk), 直至达到所需的配料速度。
- 机器将添加的配料物质输送到指定的接收容器或设备中。

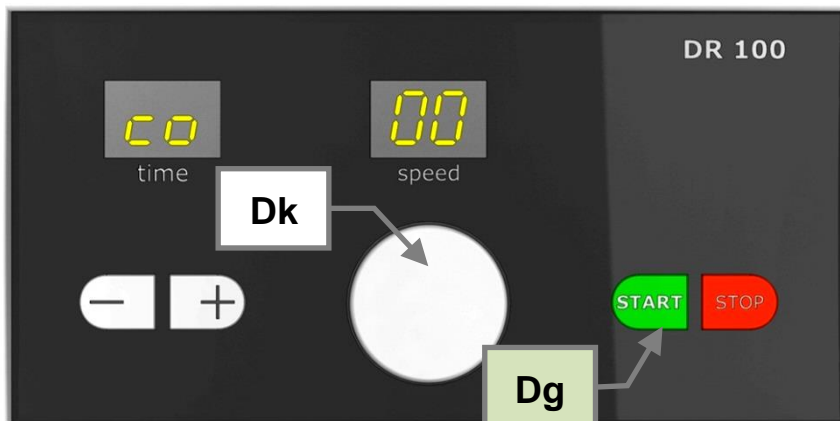


图18：设置配料时间

通过改变 DR 100 所安装振动器上的电压供应确定配料速度(相角控制器)。

在旋钮(Dk)上进行调整：

- 右旋 提高速度
- 左旋减小速度

**提示** 显示屏 **speed** 中的指示器仅作为调整辅助，不可再现，因为：

- 电网电压通常是不稳定的
- 根据运行持续时间通过加热或冷却改变振动器的功率。

## 6.4 启动、中断、停止



图19：开始、停止或取消配料过程

### 6.4.1 开始

1. 为配料过程设置所需的参数。
2. 请按下**启动键(Dg)**。  
→ 配料过程以设置的参数开始。

### 6.4.2 中断(暂停)

1. 请按下**停止键(Dr)**。  
→ 配料过程中断，在显示屏中继续显示当前数值。
2. 再次按下**停止键(Dr)**时，会取消配料过程。

### 6.4.3 继续

1. 请按下**开始键(Dg)**。  
→ 试样配料将会继续，直至设定的运行时间结束。

### 6.4.4 取消

1. 请按下一次**停止键(Dr)**。  
→ 配料过程中断，在显示屏中继续显示当前数值。
2. 请再次按下**停止键(Dr)**。  
→ 剩余的运行时间被删除。在两个显示屏中显示一个点。
3. 请按下**开始键(Dg)**。  
→ 显示上次配料的设定数值。

可选操作方式：

1. 关断背面上的电源开关(J)。

➔ 配料过程被取消，剩余的运行时间被删除。接通之后，会显示设定的运行时间。

## 6.5 设置料层高度

可通过转动以及在高度方向上移动漏斗固定架，将装料漏斗调整到正确的位置。

1. 松开漏斗固定架的固定螺栓(E)。

2. 在装料漏斗(A)下边缘与振动槽底部(C)之间设置所需的料层高度(Sh)。

3. 根据需要朝上或朝下移动漏斗固定架。

4. 牢牢拧紧漏斗固定架的固定螺栓(E)。

**提示** 装料漏斗下边缘与振动槽底部之间的料层高度取决于所添加配料物质的粒度。料层高度应至少大于配料物质最大粒度的三倍。

支撑杆(G)的刻度尺仅用于帮助设定料层高度。无法直接读取实际设定的料层高度。

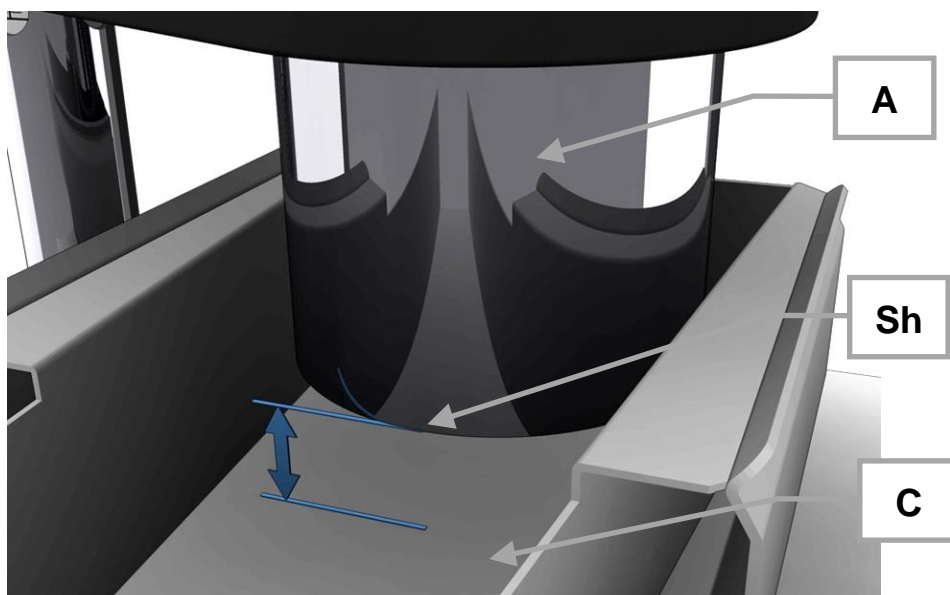


图20：料层高度

## 6.6 建立接口连接

设备具有两个接口，用于与其他设备进行通信。下文会介绍接口连接以及可能的操作。

	<p>在本操作说明书中以适当的方式描述了怎样通过设备接口与其他设备相连，但并未述及所有细节。</p> <p>因此，在操作其他设备时，还要注意设备专属的操作说明书。</p>
--	---

### 6.6.1 用于 ZM 200 的接口



图21：连接接口

可通过接口(I)将设备与 Retsch ZM 200 接口(Z)相连。在此请使用相应的连接电缆(Ik)。

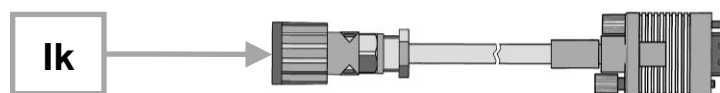


图22：ZM 200 连接电缆

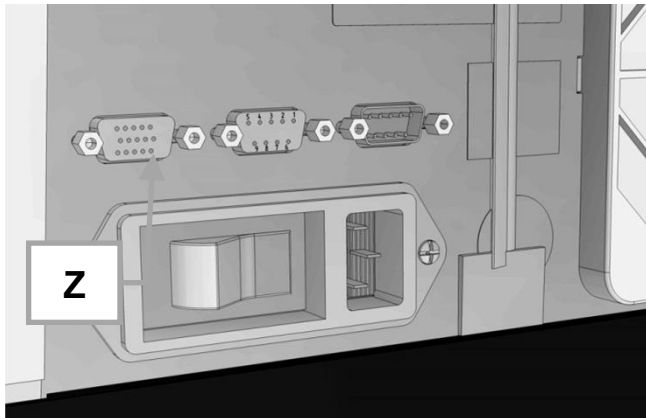


图23 : ZM 200 上的接口

请按下述将设备与 ZM 200 相连以及进行操作：

1. 将 DR 100 上的接口(I)与 ZM 200 上的接口(Z)相连。
2. 将运行模式选择开关(H)调整到“标准”。
3. 将两个设备与电网相连。

**提示** 在启动 ZM 200 之前，将 DR 100 的配料速度调节到一个低值上。否则，在启动 DR 100 时 ZM 200 会过载，无法再减小配料速度。机械配件可能损坏。

4. 利用旋钮(Dk)将配料速度调节到一个低值上。
5. 在装料漏斗(A)中装入材料。
6. 在 ZM 200 样品入口上方检查 DR 100 的位置。
7. 启动 ZM 200。
  - ➔ 在 ZM 200 与 DR 100 之间进行一次通信检查。
  - ➔ DR 100 将配料物质输送到 ZM 200 中。
8. 缓慢转动旋钮(Dk)，直至达到所需的配料速度。

**提示** 在使用接口时，可以通过自动过载识别来防止 ZM 200 过载。一旦发现 ZM 200 过载，ZM 200 就会自动减小 DR 100 的配料速度。

### 6.6.2 用于 PT 100/PT 200 的接口

可通过接口(I)将设备与 Retsch 设备 PT 100 和 PT 200 相连。在此请使用相应的连接电缆(Im)。

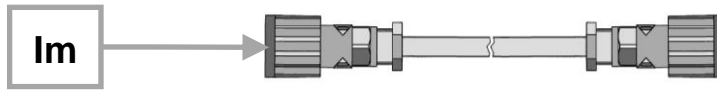


图24 : PT 100/PT 200 连接电缆

请按下述将设备与 PT 100/PT 200 相连以及进行操作：

1. 将 DR 100 上的接口(I)与 Retsch 设备 PT 100/PT 200 上的接口相连。
  2. 将运行模式选择开关(H)调整到“标准”。
  3. 将两个设备与电网相连。
  4. 利用旋钮(Dk)将配料速度调节到一个低值上。
  5. 在装料漏斗(A)中装入材料。
  6. 在 PT 100/PT 200 样品入口上方检查 DR 100 的位置。
  7. 启动 PT 100/PT 200。
- ➔ 在 PT 100/PT 200 与 DR 100 之间进行一次通信检查。
- ➔ DR 100 将配料物质输送到 PT 100/PT 200 中。
8. 缓慢转动旋钮(Dk)，直至达到所需的配料速度。

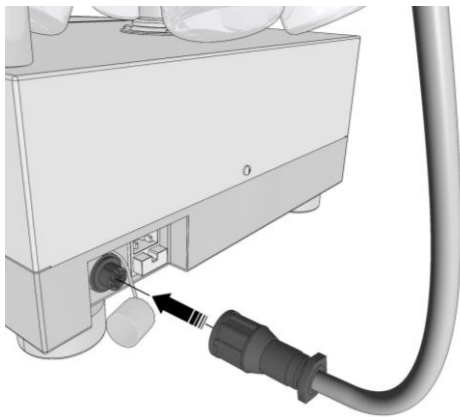


图25 : PT 100 上的接口

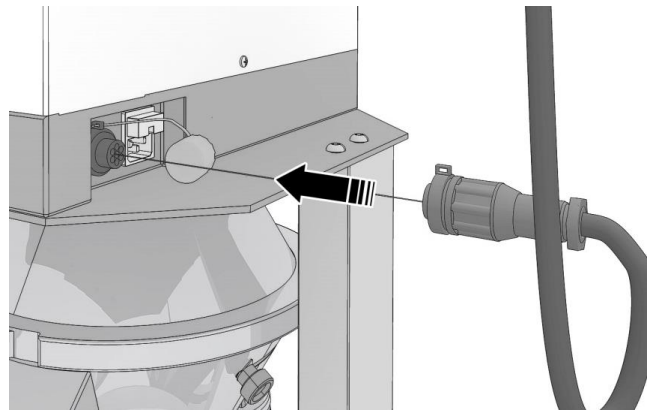


图26 : PT 200 上的接口

### 6.6.3 用于 ZM 300 的接口

在使用用于 ZM 300 的接口时，通过 ZM 300 的研磨过程控制配料机 DR 100 的输送速率。超过研磨功率的极限值时，会自动降低 DR 100 的输送速率，以防计量过多。

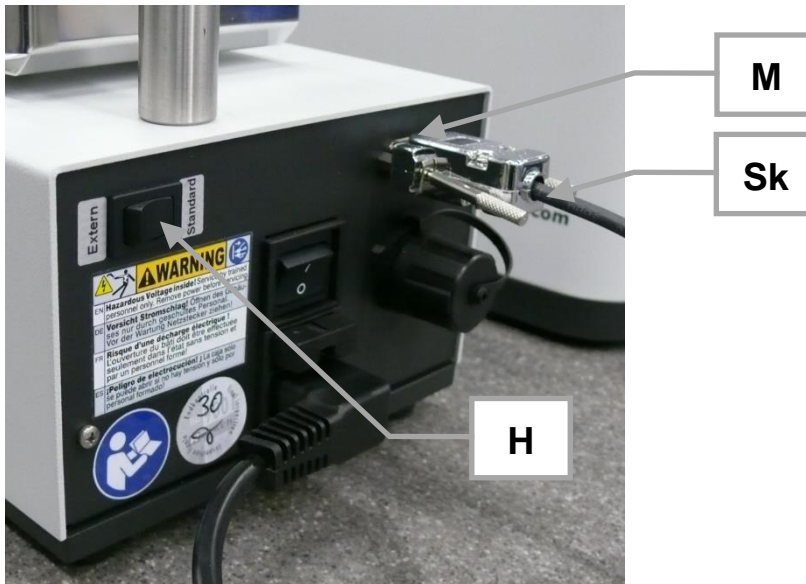


图27：连接 ZM 300 接口

可通过接口(M)将设备与 Retsch ZM 300 接口(Z)相连。在此请使用相应的连接电缆(Sk)。

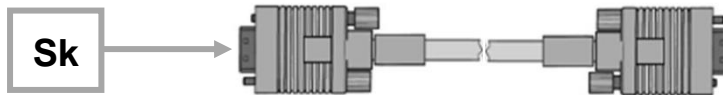


图28：ZM 300 连接电缆



图29：ZM 300 上的接口



请按下述将设备与 ZM 300 相连以及进行操作：

1. 通过连接电缆(Sk)将 DR 100 上的接口(M)与 ZM 300 上的接口(Z)相连。
2. 将运行模式选择开关(H)调整到“标准”。
3. 将两个设备与电网相连。

通过连接电缆将设备相连并接通后，用 ZM 300 控制配料机 DR 100。相关指示器为配料机 DR 100 显示屏上的标记“PC”(过程控制)。开始研磨时，会使用在 DM 300 上配置的参数。

在 ZM 300 的研磨过程期间，可以用操作元件正常设置和运行 DR 100。



图30：通过 DM 300 控制时配料机的显示屏

## 6.7 标准运行模式

1. 将设备背面的运行模式选择开关(H)调整到**标准**。
2. 将两个设备与电网相连。
3. 利用电源开关(J)接通设备。
4. 利用电源开关接通 ZM 200/ZM 300 或 PT 100/PT 200。

在标准运行模式下，通过相连的离心粉碎机或相连的样品分配器调节 DR 100。在此，必须利用控制电缆通过接口(I)连接 ZM 200/ZM 300 或 PT 100/PT 200。

一旦通过启动按钮启动 ZM 200/ZM 300 或 PT 100/PT 200，在 DR 100 的显示屏“time”(Dt)上就会出现“EC”(外部控制)。ZM 200/ZM 300 或 PT 100/PT 200 此时控制 DR 100 的调节特征。

**提示** 在离心粉碎机(ZM 200)或样品分配器(PT 100/PT 200)正在运行时，在 DR 100 中只能利用旋钮(Dk)调整振动强度。所有其他按键均无效。

**提示** 通过 ZM 300 控制配料机 DR 100 时，用 ZM 300 的操作元件调节配料机的输送功率。配料机 DR 100 操作面板上的所有操作元件均被禁用。

如果 ZM 200/ZM 300 或 PT 100/PT 200 接通，但并未启动或并未通过控制电缆与 DR 100 相连，则显示屏“time”(Dt)就会显示“co”(持续)。这种情况下，按键所有功能将被启用。DR 100 以设定的数值持续运行，不会通过 ZM 200/ZM 300 或 PT 100/PT 200 进行调节。

## 6.8 外部运行模式

外部运行时，无法通过 ZM 200/ZM 300 或 PT 100/PT 200 进行调节。在该模式下，只能通过旋钮(Dk)调整配料速度。

通过电源开关(J)接通 DR 100 时，振动槽会立即利用设定的数值输送物料。仅当将配料速度调整到 0 时，或通过电源开关(J)关断 DR 100 时，振动槽的振动才会重新停止。

1. 将设备背面的运行模式选择开关(H)调整到**外部**。
2. 将两个设备与电网相连。
3. 利用电源开关(J)接通设备。

## 7 保养

本章节包含关于DR 100清洁和维护的描述。

### 小心

C5.0013

#### 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！**

### 7.1 清洁

为了确保DR 100的可靠性和操作安全性，必要时必须进行清洁工作，但至少每月一次。

### 警告

W5.0003

#### 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！**



### 警告

W6.0008

#### 触电造成的生命危险

#### 电源插头未完全插入时水渗入

- 如果制冷设备的电源插头未完全插入，水可能渗入制冷设备的插座导致电击。
- **操作设备时必须将电源插头完全插入。**



**⚠ 小心**

C6.0031

**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。



### 7.1.1 从外部清洁设备

用潮湿的抹布清洁设备。请注意，不要让水进入设备内部。

### 7.1.2 清洁装料漏斗和振动槽

请使用潮湿的抹布并在必要时使用家用清洁剂来清洁设备的装料漏斗和振动槽。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！

提前在不显眼的位置测试清洁剂。

## 7.2 保养

DR 100是免维护的。

合规使用设备时，无需进行维护工作。

**⚠ 小心**

C7.0015

**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。**
- 请务必仅使用 **Retsch GmbH**允许的备件及配件！

### 7.3 磨损

#### 小心

C8.0013

##### 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！**

#### 7.3.1 保险丝更换

#### 警告

##### 触电造成的生命危险

##### 暴露的触点

- 不拔下电源插头更换保险丝时，如果触摸到保险丝座或保险丝上的导电触点，可能会导致危及生命的电击。
- **更换保险丝时，务必拔下电源插头。**

通过两个玻璃保险丝 T2A/250 V 保护 DR 100。请按下述更换设备保险丝：

1. 将电源插头从插座中拔出。
  2. 移除 DR 100 上的电源线。
  3. 朝上按动手柄(Kh)，将设备背面上的保险丝座(K)抽出。
  4. 更换保险丝(Ks)。
  5. 将含有新保险丝的保险丝座(K)重新装入。
  6. 重新建立电源连接。
- ➔ 设备保险丝已更换完毕，设备恢复运行准备就绪状态。

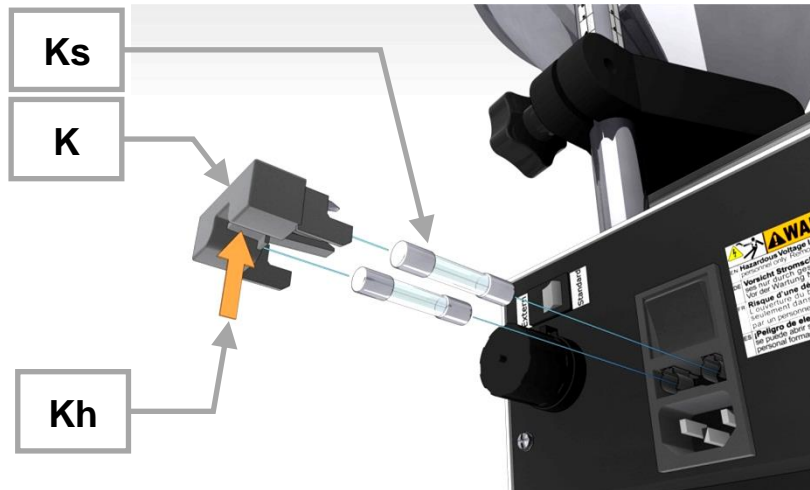


图31：更换保险丝

## 7.4 寄回维修和维护



图32：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。

## 8 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。

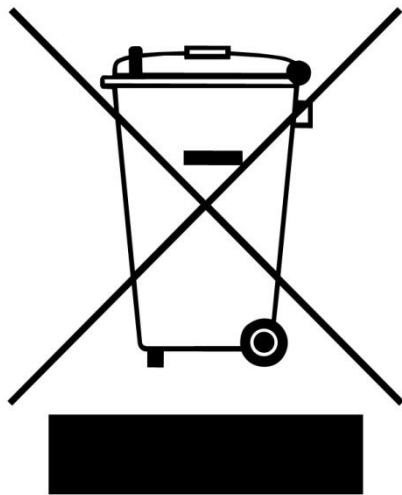


图33： 废弃处理标志

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。

## 9 Index

### C

GE 标志 .....22

CO .....33

### P

PSA .....11

### S

SW13 .....26

### U

UKCA 标志.....22

### 个

个人防护装备 .....11

### 中

中转存放.....24

### 产

产品编码.....22

### 人

人员.....10

人员的资质.....11

### 从

从外部清洁设备.....44

### 供

供电.....34

### 保

保修.....23

保养..... 14, 43, 44, 46

保护装置.....12

保险丝：更换 .....45

保险丝强度.....22

保险丝规格.....22

### 修

修订状态.....6

### 关

关于安全提示的解释 .....7

关于操作说明书的说明.....6

### 冷

冷凝水 .....24

冷却.....34

### 制

制造商地址 ..... 22

### 功

功率 ..... 22

功率数据..... 16

功能..... 20, 21

功能..... 21

### 加

加热 ..... 34

### 动

动作指令 ..... 7

### 包

包装 ..... 23, 46

### 启

启动、中断、停止 ..... 35

启动和关闭 ..... 33

### 售

售后服务地址 ..... 12

### 噪

噪声排放..... 16

### 回

回收 ..... 47

### 图

图标 ..... 7

### 外

外部 ..... 42

外部保护..... 31

外部运行模式 ..... 42

### 安

安全 ..... 9

安放 ..... 23

安放地点：条件 ..... 24

安放地点条件 ..... 16

安放漏斗固定架 ..... 29

安放高度..... 16, 25

安装振动槽 ..... 28

安装振动槽的固定架..... 27

安装漏斗 ..... 30



安装漏斗固定架的连杆.....	29	<b>料</b>	
<b>寄</b>		料层高度.....	36
寄回产品运货单.....	46	<b>断</b>	
寄回维修和维护.....	46	断开电网.....	25
<b>将</b>		<b>无</b>	
将设备与电网相连.....	32	无害声明.....	46
将设备用于规定用途.....	9	无需 PSA.....	11
<b>工</b>		<b>显</b>	
工作位置.....	11	显示.....	21
<b>序</b>		<b>最</b>	
序列号.....	22	最大投放粒度.....	16
<b>废</b>		<b>条</b>	
废弃处理.....	47	条形码.....	22
废弃处理标志.....	22, 47	<b>标</b>	
废弃处理规定.....	47	标准.....	42
<b>建</b>		标准运行模式.....	42
建立供电连接.....	32	标称功率.....	16
建立接口连接.....	37	<b>校</b>	
<b>开</b>		校准.....	46
开口扳手.....	26	<b>正</b>	
<b>必</b>		正常运行时风险的规避.....	13
必要站放面积.....	16	<b>清</b>	
<b>急</b>		清洁.....	43
急停开关.....	12	清洁振动槽.....	44
<b>技</b>		清洁装料漏斗.....	44
技术参数.....	16	<b>温</b>	
<b>持</b>		温度波动.....	24
持续.....	33	温度范围.....	25
持续运行.....	33	<b>漏</b>	
<b>振</b>		漏斗固定架后视图.....	19
振动.....	24	漏斗容积.....	16
振动槽.....	27	<b>灰</b>	
振动次数.....	16	灰尘密封件.....	27
<b>操</b>		<b>版</b>	
操作元件.....	21	版权.....	6
操作元件和显示一览表.....	21	<b>环</b>	
操作说明书.....	6, 9, 14	环境温度.....	16, 25
<b>支</b>			
支撑杆.....	29		

<b>生</b>		<b>警</b>	
生产年度.....	22	警告提示.....	7
<b>用</b>		危险.....	7
用于 PT 100/PT 200 的接口.....	39	小心.....	8
用于 ZM 200 的接口.....	37	提示.....	8
用于 ZM 300 的接口.....	40	警告.....	8
<b>电</b>		<b>设</b>	
电压.....	31	设备名称.....	22
电压变化.....	22	设备操作.....	33
电气接线.....	31	设备背面.....	19
电流强度.....	22	设备视图.....	18
电源频率.....	22	设备视图.....	17
电网.....	31	设备零件一览表.....	20
电网电压.....	34	<b>试</b>	
<b>目</b>		试样量.....	16
目标群.....	9	<b>说</b>	
<b>相</b>		说明.....	20, 21
相对空气湿度：最大.....	25	<b>调</b>	
相角控制器.....	34	调整辅助.....	34
<b>研</b>		<b>财</b>	
研磨物料输送数据.....	16	财产损失的规避.....	13
<b>磨</b>		<b>责</b>	
磨损.....	45	责任免除.....	6
<b>空</b>		<b>输</b>	
空气湿度.....	16, 25	输送量.....	16
<b>符</b>		<b>运</b>	
符号.....	7	运营商义务.....	10
符号和图标.....	7	运营商确认表.....	14
<b>索</b>		运行数据.....	16
索赔.....	23	运行时间设置.....	33
<b>维</b>		运行模式选择开关.....	42
维修.....	12, 43, 45, 46	运输.....	23
维修说明书.....	6, 12	运输保险装置：拆下.....	26
<b>螺</b>		运输损坏.....	23
螺纹孔.....	29	<b>违</b>	
<b>规</b>		违规使用.....	10
规定.....	10		
规定用途.....	9		

---

<b>连</b>		<b>铭</b>	
连杆.....	29	铭牌.....	20, 22, 31
<b>退</b>		铭牌：说明.....	22
退货.....	23	<b>防</b>	
<b>速</b>		防护方式.....	16
速度.....	34	<b>频</b>	
<b>配</b>		频率.....	31
配料机 DR 100.....	15	<b>首</b>	
配料速度.....	34	首次启动.....	31
配料速度.....	34		
<b>重</b>			
重量.....	16, 22		

## 进样仪

DR 100 | 70.938.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. Frank Janetta, 开发主管





**Retsch**<sup>®</sup>

版权

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