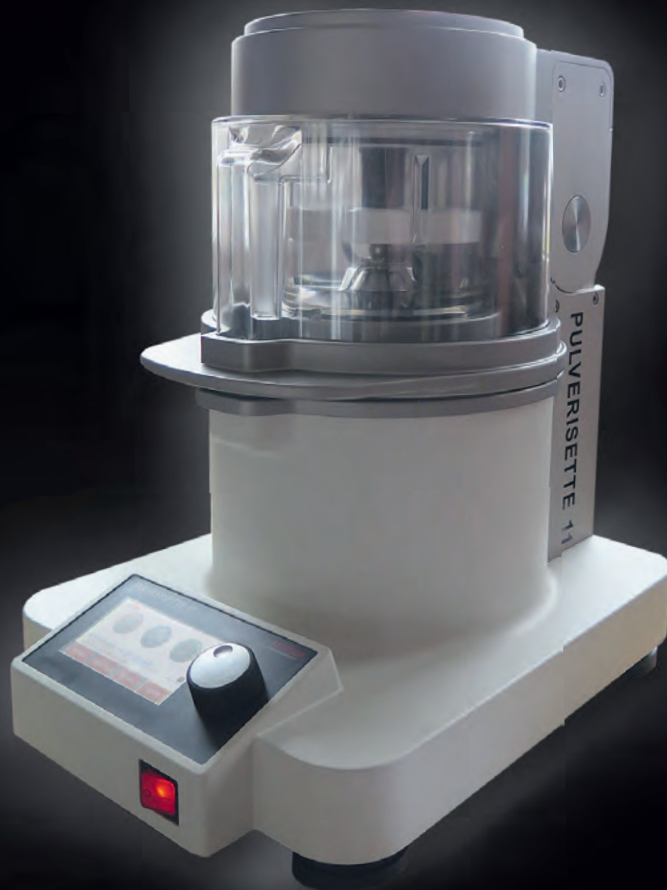


刀式研磨仪



适用于

食品  
动物饲料  
农业与林业  
生物学  
中医药  
化学

刀式研磨仪





# 品质 源于德国制造

FRITSCH 不仅仅是一个品牌，更是一个强大的中型家族企业。从 1920 年建厂至今，历经四代人的奋斗，FRITSCH 已成为全球范围内知名供应商。FRITSCH 所有的产品都是自己生产，且通过了严格的质量标准。我们开发部门的创新理念都来源于我们亲密的客户以及他们在实验室的实际工作。全球的客户依靠我们优质的产品、丰富的经验以及优质的服务获得满意的结果，这使我们骄傲并激励我们奋进。

**FRITSCH. 领先一步.**





# PULVERISSETTE 11

## 多功能工业级研磨仪

- 极快的粉碎，均质和混合
- 强劲的电机电功率高达**1250w**
- 多达**4**个刀刃的转刀刀片 - 每分钟对样品进行多达**56,000**次有效切割
- 研磨容器可用容量高达**1400**毫升，并配有可变容量的可调节压力顶盖系统
- 变速设置区间**2,000 - 10,000 rpm**，**turbo**功能下转速高达**14,000 rpm**
- 可预存**20**个**SOP**，并可以通过集成的**USB**接口管理
- 研磨模式包含连续、反向和间隔模式

透明研磨容器由PC塑料制成，能够耐刮擦，并可高温高压灭菌。透明的研磨容器非常便于观察粉碎过程。

刀式研磨仪**PULVERISSETTE 11**操作过程安静高效，是理想的实验室粉碎均质设备，可以快速、温和地对湿润的，油性脂肪以及干，软，中硬和纤维性样品粉碎和均质。

### 可重复并广泛适用于各种样品的均质化

**PULVERISSETTE 11**配备的强力发动机功率高达1250瓦，并配有多达四个刀片的经特殊设计的专用转刀，可研磨高脂肪、高含水量的样品，如肉类，巧克力或非常坚硬的样品，如皂类或玩具。这使得它成为食品或动物饲料测试，药物和化学以及许多其他应用领域中样品制备的许多优点的完美的全能多面手。

### 显示直观，操作简单，功能实用

**PULVERISSETTE 11**带有彩色触摸显示屏可以快速访问所有功能和设置**SOP**。秒表集成了及时和定时两种功能，研磨时间可以使用多功能旋钮以0.5秒为最小单位进行预设。只需一步操作，您就可以从连续研磨模式转换为间歇模式，用以预先粉碎较硬的样品。无需反复打开研磨机便可通过反向模式更好的均质化或充分混合样品。间歇模式的研磨参数可以在子菜单中按要求自由设置。

### 您专业的高品质的选择

**PULVERISSETTE 11** 是为了专门在实验室条件下使用而开发的研磨均质设备，其功能和效果远远超过了传统的用均质仪器。使用**PULVERISSETTE 11** 能够大幅度提升工作效率与安全性，它是您进一步分析结果可靠性的坚实保障。

## 我们的建议

PULVERISETTE 11的研磨容器，顶盖、转刀等所有可能与样品材料接触的部件均可进行高温高压灭菌，以进行无菌粉碎。



## 安全的运行

当研磨容器和转刀正确安装，且保护罩的安全锁已经正确锁死时，PULVERISETTE 11才能启动。当转刀旋转时，防护罩无法打开。控制系统能够检测研磨状态并防止转速设置过高。即使样本材料非常硬或启动速度设置太高，转刀也会通过卡口锁定位，不会发生松动。

## 可变的转速设置以及turbo模式

马达速度可以在2,000-10,000rpm区间设定，便于研磨仪适应不同样品的特定粉碎过程。在turbo模式下转速可达到14,000rpm，可持续6秒，便于研磨粘性和纤维状样品。

## 易于清洁

PULVERISETTE 11的研磨容器，顶盖和转刀均可以通过简单的步骤拆卸，并均可以通过洗碗机进行清洗。



PULVERISETTE 11四刃标准转刀几乎可以用来粉碎均质处理各种性质的样品，对于更硬的样品，我们提供不锈钢材质的锯齿刀可以更高效的粉碎。



## 制备可靠的具有代表性的样品

**PULVERISETTE 11** 刀式研磨仪由于其特殊的设计，能够在短时间内为您提供高均一性的样品。从研磨容器的任何位置取出的子样品都能够代表原始样品，从而确保进一步的分析结果的准确。

### 精巧的细节设计

在研磨容器内壁上的干涉轮廓迫使样品材料朝向研磨腔室的中间部位运动，从而确保在研磨过程中有效的充分混合

结果：样品的粒度分布区间集中在一个狭窄范围内，经粉碎后的粒径高度均一

### FRITSCH 优势

#### 经特殊优化的几何学设计转刀

**PULVERISETTE 11** 的特殊弯曲刀片可以对样品进行高达每分钟56,000次的有效剪切，在相同的研磨时间和转速下，与同类仪器相比，可显著提高均匀样品的速度。而在反向模式下，如果需要，**PULVERISETTE 11**能够更充分的将样品进行混合。

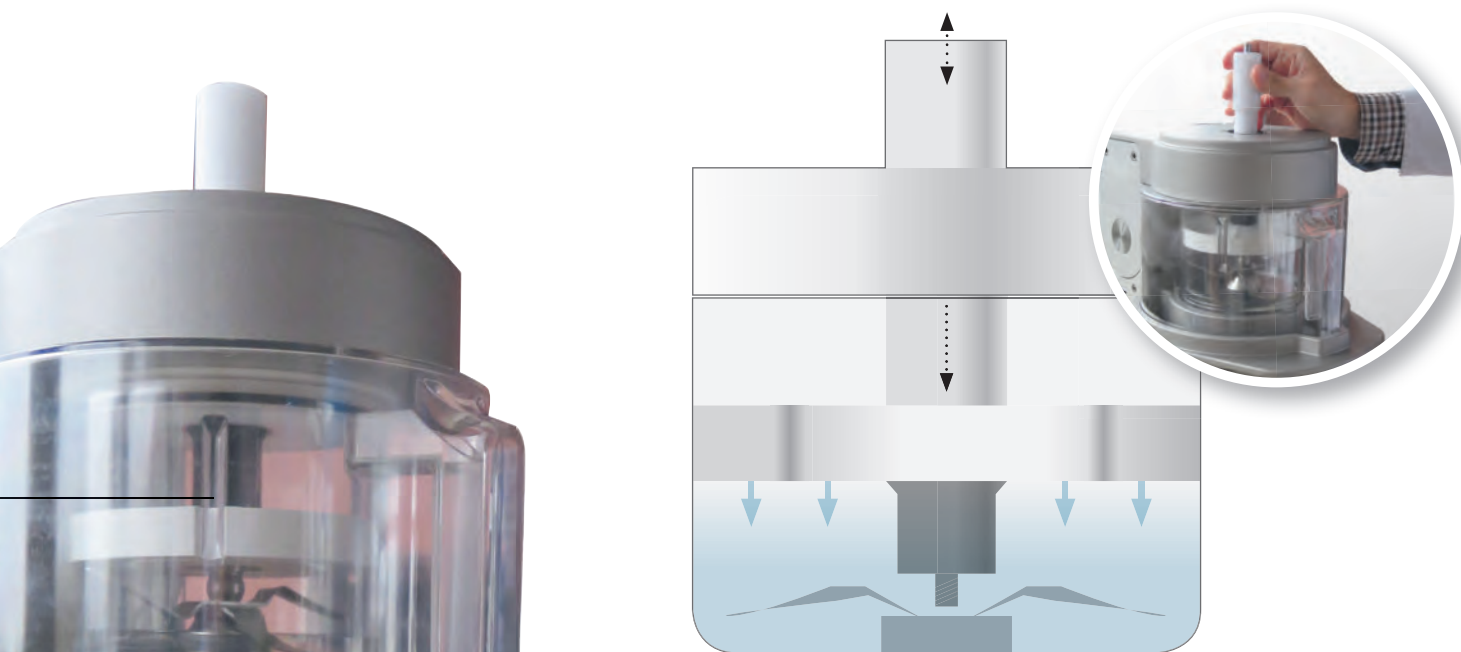
### FRITSCH 优势

#### 只需一步就可进行的快速均质化

针对一些很难研磨的样品，例如软糖，巧克力或塑料玩具，可以使用液氮，直接在316L不锈钢材质制成的研磨容器中先进行脆化再粉碎。样品材料在研磨过程中全程保持脆性。只需选择特殊的顶盖与易于更换的一次性筛网配件，能够有效避免交叉污染。







### 可高压灭菌的可变体积顶盖系统

由PP塑料制成的可自由调节的重力顶盖系统同时满足两个重要的要求：它可以用来将研磨室体积减小到0.54升，并且在研磨过程中的任意时间按使用者需求压缩和放松样品材料。即使对于较小的样品量和困难的研磨材料，您也可以在狭窄的粒径范围内获得均匀的样品。重力顶盖系统中配备了一个用于潮湿、液体和粘性样品材料（如番茄，黄瓜或酸奶）的样品推动器。它在粉碎过程中能够自动返回上升的液体，可用于大多数样品材料。对于干燥固体样品，可以订购针对干样的样品推进器作为辅助研磨配件。



附加的重力顶盖系统带有由塑料PP制成的柱塞和用于潮湿、液体和粘性样品材料的样品推动器。



## 简洁明了的操作优势： 可预存多达**20**个**SOP**

### 你的优势

- 可以编辑储存多达**20**个标准操作程序
- 每个**SOP**最多可以编辑**15**个研磨步骤
- 可通过触摸屏及旋钮清晰标注样品的名称及其他备注信息
- 操作简便，界面清晰，即使对于更换用户也可以简单操作
- 用于**SOP**管理的集成**USB**接口

PULVERISETTE 11 相对于同类仪器的明显优势在于可以编程和保存多达20个标准操作程序（SOP）并以明文标注。每个用户可以直接在触摸屏上找到保存的程序，例如APPLE，或MEAT，而不是SOP1,2或3。每个单独的SOP中最多可以编程15个研磨步骤。通过触摸屏和控制面板的多功能旋钮能够轻易地编辑设置SOP程序。所有保存的SOP可以通过集成的USB接口由笔记本电脑进行控制，上传和交换。建立在大量实验以及咨询的基础上，我们还提供针对某些样品材料特定的SOP咨询服务。



即便是含有大量黏性物质的极硬样品也能在几秒钟内快速被粉碎均匀





TECHNICAL DATA

Electrical details

200–240 V/1~, 50/60 Hz, 1250 watt  
100–120 V/1~, 50/60 Hz, 1000 watt

Weight

Net 17.6 kg  
Gross 39.6 kg

Dimensions w x d x h

Bench top instrument 32 x 43 x 48 cm

Packaging w x d x h

Case 80 x 55 x 65 cm

Emission sound pressure level at the workplace  
according to DIN EN ISO 3746

$L_{pAd} = 71 \text{ dB}$   
(depending on the material to be ground, selected rotational speed  
and instrument configuration)

Order No.	200–240 V/1~	100–120 V/1~
	11.3020.00	11.3010.00



在更短的时间内快速粉碎橡胶管  
通过在液氮中将橡胶管与冷冻使其脆化，再通过附加的可变  
体积压力顶盖辅助研磨，能够在极短的时间内将样品粉碎至  
目标细度

可提供IQ/OQ 文件



使用刀式研磨仪 PULVERISETTE 11粉碎饼干以及维他命片



应用案例

食品	谷物棒，干果，肉，火腿，香肠，冷冻食品，蔬菜，土 豆，香料，奶酪，可可粒，坚果，膳食补充剂，糖 果，沙拉，方便食品，面包
动物饲料	饲料颗粒，狗粮
农业与林业	粮食，油籽，种子，啤酒花
生物学	植物，植物组织，叶子，冻干样品，稻草，干草，组织 破碎
中医药	片剂，糖衣，药品，肥皂，草药，茶
化学	洗涤片剂，日化用品

FACTS AND ADVANTAGES

- 最大 进料尺寸\* 40毫米，最终出样细度\* <300微米
- 样品量\* <1400毫升，附加重力顶盖系统<540毫升
- 几秒钟内完成粉碎和均质化
- 研磨时间可以0.5秒为单位设定在0 - 360秒之间，平均磨削时间\* 30秒
- 刀具直径128 mm，刀具圆周速度~67 m / s
- 可根据需求设定和可编程间隔和反向模式
- 微处理器调节转速
- 用于SOP管理的集成USB接口
- 研磨容器，转刀和防护罩的安全锁，带有启停监控
- 防护罩通过气压弹簧可以方便安全地打开
- 如果电机温度过高，则会自动降低功率
- 通过彩色4.3英寸触摸屏和实用的多功能旋钮直观操作
- 易于清洁
- 1年质保

\*取决于材料



## 标准配置及配件

PULVERISETTE 11的标准配置中，您将收到刀式研磨仪主机，并配备一个1.4升的可高压灭菌，透明的和耐刮擦PC塑料研磨容器，硅橡胶标准顶盖，不锈钢标准转刀。



有效容积1.4 升的标准PC研磨容器



研磨容器顶盖



四刃标准转刀

### 1.4 升研磨容器

除了由耐高压加热，透明的耐刮擦PC塑料研磨容器外，我们还提供316L不锈钢材质的研磨容器，用于低温粉碎和研磨较硬的样品材料。

### 研磨容器顶盖

附带的硅胶标准顶盖非常适合于粉碎不需要压缩的柔软、中等硬度的样品材料。附加重力顶盖系统带有PP塑料材质的柱塞和用于湿润、高液体含量或粘性样品材料的样品推动器，重力顶盖能够将研磨室容积最小压缩至0.54升，并允许根据样品需求调整压力压缩样品材料。针对干燥的固体样品，您还可以订购适用于干样的样品助推器。对于低温粉碎，我们提供一个带内插筛网配件的特殊顶盖。

### 四刃转刀

不锈钢材质的标准刀由于其四个刀片的特殊几何构造可用于几乎所有材料的粉碎。为了粉碎特别纤细，坚硬或极其坚硬的样品，我们推荐使用不锈钢锯齿刀片。

### 更快的样品处理

由于PULVERISETTE 11的研磨时间非常短，您的样品可以快速研磨均质，因此，如果有必要时，您可以订购多个研磨容器以便交替使用。

## 订货信息

货号. 描述

### 刀式研磨仪

#### PULVERISETTE 11



仪器包括, **1.4** 升塑料材质可高压灭菌研磨容器, 标准顶盖以及标准不锈钢材质转刀

11.3020.00 200 - 240 V/1~, 50/60 Hz, 1250 w  
11.3010.00 100 - 120 V/1~, 50/60 Hz, 1000 w

#### 研磨容器, **1.4** 升

11.3151.16\* 可高温高压灭菌, 透明耐刮擦PC塑料材质研磨容器  
11.3160.00 316L不锈钢材质的研磨容器

#### 研磨容器顶盖

11.3203.15\* 硅橡胶材质的标准顶盖  
11.3180.00 可调节压力顶盖 配有PP塑料材质的柱塞及用于潮湿, 液体和粘性样品材料的样品助推器  
11.3189.16 针对干性样品的样品助推器  
11.3220.00 冷却研磨专用的配有筛网内插配件的特殊顶盖  
11.3224.00 一次性筛网内插配件 (一套 = 10个)

#### 转刀

11.3204.00\* 不锈钢材质的标准转刀  
11.3210.00 不锈钢材质的锯齿刀

#### 其他配件

11.3190.00\* 用于将刀子安装到研磨容器上的卡口锁  
83.4075.00 刮刀

#### 认证服务

96.0350.00 IQ/OQ 文件  
(问卷格式 - 由客户执行)

如其他的配件请与我们联系进行定制!

\* 包括在仪器的基本价格中; 当订购标准配件的偏差规格时, 请指定要更换的部件的确切型号。



## 全球化的服务 覆盖 116 个国家

### 一直在您身边

无论您在哪里使用 FRITSCH 仪器, 我们总  
在您身边, 通过直接联系人给您提供应用咨  
询和技术服务—在欧洲, FRITSCH移动实验  
室现场为您演示。

### 线上的研磨报告库

[www.fritsch-international.com/grinding-reports](http://www.fritsch-international.com/grinding-reports)网站上可以找到各种材料和行业研  
磨报告的大量数据库。

值得您的关注!

### 亲身体验样品的处理过程!

我们的应用实验室将非常乐意帮助您找到  
适合您的具体任务的合适的研磨机。

如果需要, 在产品推荐的范围内, 我们将  
对您的材料进行粉碎。只需在

[www.fritsch-international.com/service/  
sample-analysis](http://www.fritsch-international.com/service/sample-analysis).上进行申请。

实验结果会说服您。

只需要一个电话, 我们的专家  
十分乐意为您提供服务。

德国总部: **+49 67 84 70 150**  
[service@fritsch.de](mailto:service@fritsch.de)  
[www.fritsch.de](http://www.fritsch.de)

中国分公司: **010 - 82036109**  
[www.fritsch.cn](http://www.fritsch.cn)





Fritsch GmbH  
Milling and Sizing

Industriestrasse 855743  
Idar-Oberstein  
Germany

Phone +49 67 84 70 0  
Fax +49 67 84 70 11  
[info@fritsch.de](mailto:info@fritsch.de)  
[www.fritsch.de](http://www.fritsch.de)

北京飞驰科学仪器有限公司  
北京市海淀区花园东路10号  
高德大厦802室

电话: 010 - 8203 6109  
传真: 010 - 8203 8605  
[www.fritsch.cn](http://www.fritsch.cn)