

RETSCH 产品导航

■ 粉碎设备

颚式粉碎仪
旋转式研磨仪
切割式研磨仪
- GM 200
- SM 100
- SM 2000
臼式研磨仪
盘式研磨仪
球磨仪

■ 筛分设备

■ 辅助设备

选择刀式及切割式研磨仪 进行研磨处理



采用刀式研磨仪进行最佳的均质化研磨

由两个旋转刀头产生的切割效应尤其适合于对从软性到中硬性的，以及对从干性的到潮湿的样品材料进行均质化粉碎研磨处理。

采用切割式研磨仪进行高效的预粉碎处理

在固定和移动的锋利棱边之间产生的切割效应特别适合于对软性的、中硬性的、韧性带弹性的以及纤维质的样品材料进行预粉碎处理。

细节优势，略胜一筹 — RETSCH 技术

RETSCH 提供的刀式研磨仪能够达到优质均匀的粉碎结果——您可以对粉碎后的样品不加选择地随意采样！

RETSCH 提供的切割式研磨仪用于对软性的、纤维质的和韧性的材料进行预粉碎处理，最终出样尺寸为 0.25 - 20 毫米。如果随后要进行达到分析尺度的粉碎处理，需要先提取典型的具有代表性的样品。

分样仪



RETSCH 提供多种分样仪，包括：旋转分样仪、旋转管式分样仪和槽式分样仪。您可以使用它们对多种样品进行典型性的分样（从可扬撒粉末到散装疏松材料）。

针对后续进行的精细研磨处理，RETSCH 也为您提供多种研磨仪解决方案，例如：

超离心研磨仪



您使用 RETSCH 提供的超离心研磨仪能够很轻松地对进样尺寸不大于 10 毫米的软性、中硬性的以及脆性的材料进行粉碎处理，最终出样尺寸可达到约 0.04 毫米。

刀式混和研磨仪：GRINDOMIX GM200

实现粉碎样品的完全均质化



在使用常规的刀式研磨仪（例如家用混合搅拌器）时常常发生这种现象：研磨样品中的一部分被切割到一定程度之后就不能再被粉碎到更细了。也就是说，所得到的粉碎样品并不是很好的均质化的样品，其中始终有一些残余的、没被完全粉碎的样品。与此相对照的是，您使用我们提供的 GRINDOMIX 就始终能得到最优化的、完全均质化的样品。所得样品的均质化程度非常高，您可以放心地对其进行不加选择的采样，采样结果始终都是具有代表性的典型个样。检验证明，使用 GRINDOMIX GM 200 的制样样品进行分析得到的结果的标准偏差比使用家用混合搅拌器时的值要小 10 倍。

插图显示了使用普通家用混合搅拌器（上）与使用 GRINDOMIX GM 200（下）对生土豆进行粉碎所得的粉碎度比较

通用性

通过选择研磨容器与容器顶盖，以及设定相应的研磨参数，GRINDOMIX 能够满足多种对样品前处理的要求。因此，它的应用范围极为广泛。例如：

- 对食品、药品、咖啡、茶叶、烟草等的分析
- 饲料分析
- 生物学
- 微生物学

插图中显示作为附件供货的玻璃制研磨容器和重力顶盖。



通过重力顶盖实现可变研磨空间

RETSCH 的这一创新设计（专利号 EP 906 741）使研磨过程中的研磨空间始终保持最优化的大小，由此得到极为优质的研磨结果。本册第 5 页有详细说明。

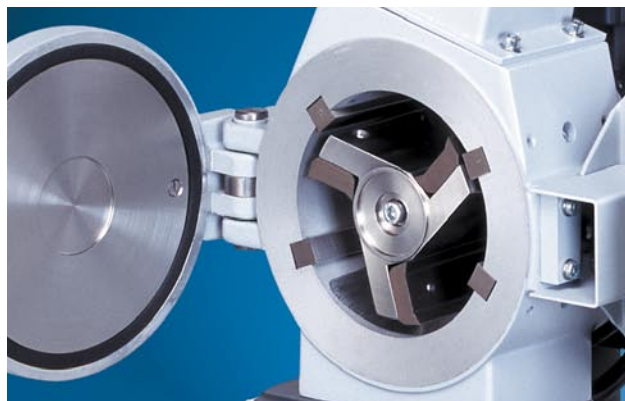
切割式研磨仪 SM 100

价廉质优的经济型粉碎设备

SM 100 是一款价格便宜、处理能力也很强的切割式研磨仪，很适合于对软性的、中硬性的、韧性带弹性的或者是纤维质的样品提供粉碎处理，对这些样品的粉碎处理不需要特别大的切割力。

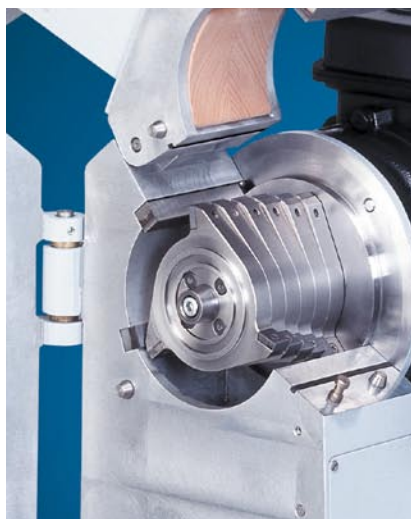
不含重金属成分的研磨器件

钢 St 52 制切割板（位于转刀上）、钢 1.1740 制切割棱（位于研磨室内壁上）和钢 St 1303 制底筛高度保证您对样品进行后续重金属分析的分析可靠性。



SM 100 研磨室视图
(研磨室内的 4 条固定切割棱和带 3 个刀头的平行切割转刀)

重型切割式研磨仪 SM 2000



SM 2000 研磨室视图
(带有 6 叶组合式转刀，
切向切割力极大)

强劲、高效和安全

SM 2000 重型切割式研磨仪配有一台功率为 1.5 千瓦的电机，动力强劲，并带有附加飞轮质量（增加转动惯量）。这台电机保证了大样品通量，即使是对于硬性的、厚壁样品也能实现优秀的切割效果。

出于安全性的考虑，研磨室机门只有在转刀完全制动之后才能打开。电机保护开关和电子安检诊断系统确保了仪器运行安全无误。

操作舒适、效率高

仪器上所有的电子控制都通过触摸式按键操作。研磨室上部可以翻启，翻启之后，研磨室可打开。这一设计方便了对所有与样品有接触部件的清洁，也使您无需特别的工具就能快速地更换底筛。转刀上安装有两面用切割片，可翻面多次使用。



不含重金属成分的研磨件

针对 SM 2000 机型我们也有专门为不含重金属成分的粉碎处理而设计的研磨件供货。

刀式混合研磨仪 GRINDOMIX GM 200



带您进入食品类样品制样的新境界

无论是在食品分析实验室，还是在化学或生物研究机构，如果您要对食品类物质进行精确的检测分析的话，就必须要进行基于分析的样品制样。（多家机构，包括德国联邦风险评价研究院推荐在分析丙烯酰胺时使用 GRINDOMIX GM 200 制备样品）。作为一种粉碎处理和均质化处理的专门仪器，RETSCH 生产的 GRINDOMIX GM 200 能满足您对实验室操作和分析过程所提出的各种专门要求。不论是对干性的、软性的以及中硬性的材料，还是对含高水份的、高油份或高脂份的样品，您都能用它得到快速、可靠的均质化粉碎处理结果。与常规家用混合搅拌机相比，RETSCH 为您提供了一个更专业的选择。

GRINDOMIX GM 200 不仅适合于用来处理水果、蔬菜、肠类制品、肉类、鱼类、奶酪、火腿以及深度冷冻样品，还适合于用来处理颗粒饲料、调味料、种子以及幼苗和胚芽等。通过专门的切割刀头系统和可变化研磨空间的设计，我们的 GRINDOMIX GM 200 能快速方便地为您提供均质化的分析样品。

优点概述

- 对食品类样品极快速且温和的粉碎和均质化处理
- 动力强劲的 750 瓦工业电机，转速可控
- 转速可以预设 2000 - 10000 转/分钟
- 转速和研磨时间数字显示
- 可进行间歇式操作
- 可存储 3 个常用程序
- 创新的重力顶盖设计，实现可变研磨空间 — 随研磨进程自动进行协调变化
- 多样化的附件
- 研磨容器的更换和清结简单方便
- 质保期一年，符合 CE 认证

仪器操作简单舒适

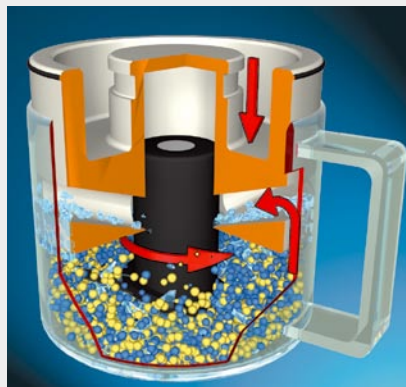
RETSCH GRINDOMIX 刀式研磨仪的操作非常方便。研磨容器和刀具都选用简单的插置固定方式。研磨完成之后电机自动关闭，保护罩可以翻启，然后可以取出研磨容器。研磨容器，包括顶盖、内置的刀具和所盛样品可以作为一个整体取下（或插放）。因此，与许多常规的混合搅拌机相比，研磨容器的加料程序可以在研磨整机之外的地方进行。这样的设计也使得清空和清洗研磨容器变得非常方便，不会由于样品残留而造成样品之间的交叉污染。

GRINDOMIX GM 200 的仪器操作也很简便：电机转速可调范围为 2000 - 10000 转/分钟，每 500 转为一级。运转时间也可设置，设置范围为 1 秒至 3 分钟。对转速和运转时间可以通过数字显示屏进行读数。仪器上设有 3 个记忆存储键，您可以根据需要对常用的运转时间和转速的组合设定存储；GRINDOMIX GM 200 由此为您实现了可重复性的分析结果。如果需要的话，仪器还可以设定间歇式驱动模式（这尤其适合于对具有韧性带弹性性质样品的粉碎处理）。

刀式混合研磨仪 GRINDOMIX GM200 所采用的技术

两个长直刀头安装于转动轴上并垂直于转动方向，刀头之间保持一定的高度间距。刀头在研磨容器的中心作圆周运动，通过锋利而细长的钢制刀口的切割作用产生可靠的粉碎和均质化效果。刀身上还设计有预切口，可以保护细刀口不会受到较硬样品材料的损伤。

动力强劲的工业电机输出 750 瓦的连续运行功率和 1200 瓦的短时运行峰值功率，直接驱动刀头旋转。电机转速经电子控制，维持恒定，转速预选。这些都保证了高效优质的粉碎均质化处理。您只需要 10 到 30 秒的时间就能把通常较难处理的样品粉碎，得到分析级别的均质化样品。



令人信服的处理能力

快速、精确、灵活的样品制备

对绝大多数样品，使用 GRINDOMIX GM 200 您只需要进行 10 到 30 秒的粉碎处理，就能得到很好的均质化样品。您可以对此时的样品不加选择进行随意采样，所得到的采样结果都是具有代表性的典型样品。检测证明，与使用普通家用混合搅拌器进行制样分析相比较，使用 GRINDOMIX 制样进行分析所得结果的标准偏差要比前者小 10 倍。即使是对于较难处理的样品，如肥瘦间杂型（五花肉）脂肪、不均匀的肠类样品，使用 GRINDOMIX 也能得到令人满意的制样结果。

您还可以选择不同的容器和顶盖进行组合，同时考虑到研磨所需时间很短，您就能合理且高效地进行单个制样或是系列制样。GRINDOMIX GM 200 为您的典型性取样和可靠的分析创造了最佳的前提条件。

GRINDOMIX GM 200 的标准配置包括：一个可插放的容积为 1 升的塑料制容器、聚丙烯（PP）制顶盖以及一个可插放的不锈钢制双刀头刀具。由 Lexan（聚碳酸酯）制成的顶罩对研磨工作空间起到保护作用。仪器外壳材料可完全循环再生。

性能指标		GM 200		
应用领域	粉碎、均质化及混和			
样品类型	软性的、中硬性的、韧性带弹性的 含水、含油、含脂的及干性样品			
进料尺寸*	10 – 40 mm			
最终出样尺寸*	<300 µm			
研磨室容积	配普通标准顶盖	配减量顶盖	配重力顶盖	
	1000 ml	500 ml	400 – 1000 ml	
最大样品处理量	700 ml	300 ml	300 ml	
转速设置	数显，2000 – 10000 转/分钟			
研磨时间设置	数显，1 秒 – 3 分钟			
间歇式驱动	可以			
技术数据				
驱动	串联电动机			
驱动功率	750 W			
防护类别	研磨室和按键：IP 42 通风缝隙区域：IP 20			
机体尺寸（宽 x 高 x 纵深）	200 x 370 x 270 毫米			
净重	约 7.5 公斤			
噪音值（噪音测量依据 DIN 45635-31-01-KL3）				
相对工作环境的噪音放射值	L _{pAeq} 66.9 dB(A)			
测量条件：				
容器	玻璃制容器配置重力顶盖			
样品类别	西红柿，四分之一大小，约 40 x 25 毫米			
样品量	100 克			
* 因样品类型和仪器设置而异				

专利技术 – GRINDOMIX GM200 的可变研磨空间

RETSCH 开发的重力顶盖（专利号 EP 906 741）能够随研磨进程而压缩研磨室的空间：这一设计避免了研磨样品由于高速旋转的刀头被甩滑而贴于容器的内壁，进而避免了样品粉碎不彻底的现象。由于自身重量的缘故，这个活塞状的顶盖可以在粉碎过程中向下滑降，始终正好“浮”在样品的表面上。实践也证明，GRINDOMIX GM 200 的这一创新设计能够在较短的时间内为您实现最优的均质化制样结果，是现代化分析科技的体现。

如果需要的话，我们还可以为您选配带有溢流渠的重力顶盖。我们特别推荐您在处理液体含量极大的样品时使用这种顶盖。举例来说，由于离心力的作用，在粉碎刚开始就释放出来的细胞液体会和样品分开，并以薄液膜的形式沿着容器内壁向上爬升；如果它穿过了重力顶盖和容器壁之间的间隙而继续向上，就会进入到溢流渠中，并被导回到研



磨室的中心，这样样品经过反复的切割粉碎，最终得到极佳的均质化制样效果。

在下一页中，您可以完整地浏览我们针对 GRINDOMIX GM 200 所提供的附件产品。

GM 200 的附件

我们针对 RETSCH 的刀式研磨仪提供多种不同的容器和顶盖供您选择。这些附件让您能够根据不同的应用对 GRINDOMIX 进行最合适的装配。

研磨容器

研磨容器的选择由需要进行粉碎的样品来决定。标准配置塑料制容器能够满足绝大多数的应用要求。如果您对制样有特殊的要求，我们也有其他的研磨容器作为附件供您选择。

① 标准配置 - 塑料制容器（聚丙烯 PP）

属于仪器标准供货项目。适合于软性的、韧性带弹性的材料和含水、含油、含脂的样品。

② 玻璃制容器（硅酸硼玻璃）

其适用样品范围与塑料制容器的适用样品范围一致。另外，它还具有以下优点：您可以透过透明容器壁观察研磨过程，并可以对其进行消毒和高压蒸煮处理。

③ 优质不锈钢制容器

适合于软性的、中硬性的、韧性带弹性的材料和含水、含油、含脂的样品。尤其是在处理中硬性的样品，如粮食谷物、坚果类或是颗粒饲料时，我们推荐您使用优质不锈钢制容器。它能够承受制样过程中所产生的冲击力负荷，另外也可以对其进行消毒和高压蒸煮处理。



研磨容器的顶盖

研磨容器和顶盖之间的多种组合方式能够满足不同的应用要求。

④ 聚丙烯（PP）制标准配置-顶盖

属于仪器标准供货项目。它适合于具有较大样品量的小块（粒）样品（例如植物种子），也适合于肉类、鱼类及奶酪等。使用这种顶盖时最大样品处理量在 300 毫升到 700 毫升之间。

⑤ 针对将研磨空间压缩到 500 毫升的聚丙烯制顶盖

在处理较小样品量（不超过 300 毫升）的小块（粒）样品时，这种顶盖是您压缩研磨室空间的最佳选择。它只能和标准配置塑料制容器组合使用。

⑥ ⑦ 聚丙烯（PP）制重力顶盖

重力顶盖保证了研磨空间的大小总能和样品量精确匹配。它在粉碎过程中能随样品量大小自由上下移动，优化了研磨空间大小。我们还为您提供两种选择：不带溢流渠（⑥）的和带溢流渠（⑦）的。其中，后者适用于对含水份的材料，如土豆、辣椒、生菜或是西红柿等的样品制备。最大样品量为 300 毫升。我们对玻璃制容器、优质不锈钢制容器以及标准配置塑料制容器都单独提供重力顶盖。

刮铲/刀具

⑧ 刮铲

帮助您方便地从研磨容器中对特别粘稠的样品取样。

⑨ 刀具

不锈钢制（标准）或钛制刀头，刀具中心的柱状体由聚偏二氟乙烯（PVDF）制成，可高温高压灭菌。切割角：15°，预切角度：30°。

GM 200 订货信息

GRINDOMIX GM 200				产品编号
GRINDOMIX GM 200 包括 - 聚丙烯制标准配置容器、聚丙烯制标准配置顶盖和不锈钢制刀具				
GM 200 230 V, 50/60 Hz				20.251.0001
GM 200 100-120 V, 50/60 Hz				20.251.0003
GM 200 的研磨容器	容器材质:	不锈钢 (1.4435)	硅酸硼玻璃 3.3	PP
研磨容器, 1升		03.045.0050	03.045.0046	03.045.0047
GM 200 的容器顶盖	相匹配容器材质:	不锈钢 (1.4435)	硅酸硼玻璃 3.3	PP
聚丙烯 (PP) 制标准配置顶盖		03.107.0309	03.107.0309	03.107.0309
将研磨空间压缩到500毫升的聚丙烯制顶盖		-	-	03.107.0310
聚丙烯 (PP) 制重力顶盖, 带溢流渠		02.107.0308	02.107.0308	02.107.0323
聚丙烯 (PP) 制重力顶盖		02.107.0328	02.107.0328	02.107.0327
GM 200 的其他附件和备件				
刮铲, 便于从研磨容器中对特别粘稠的制样样品取样				05.723.0001
刀具, 钛制刀头, PVDF 制圆柱身				02.446.0021
备用刀具, 钢制刀头, PVDF 制圆柱身				02.446.0014

切割式研磨仪 SM 100 comfort



优点概述

- 对干性的材料进行快速、温和的粉碎处理
- 通过底筛孔径控制粉碎处理的最终出样尺寸
- 针对不同的样品有 3 种进料斗供您选择
- 研磨样品所受的热负荷小
- 低尘粉碎处理
- 切割器具更换方便，使用寿命长
- 质保期一年，符合 CE 认证

通过切割作用实现粉碎

RETSCH 生产的切割式研磨仪 SM 100 可对软性的、中硬性的、弹性的和纤维质的材料或者这些材料的混和样品进行粉碎处理。它尤其适用于对干性的材料（如：植物部分、合成材料、饲料、调味料、药材、褐煤、纸张、纸板等）进行分批或是连续的预粉碎处理。对长纤维质的样品（例如秸秆）和大体积的样品（例如塑料杯子）的粉碎只需要经过一道工序就可以完成，无需另外的预粉碎处理。粉碎处理的最终出样尺寸由所设置底筛的规格以及样品材料本身性质决定，对合成材料（塑料）可以实现大约为 2 至 4 毫米的粉碎颗粒粒度，对干燥的调味料可以达到 0.25 至 1 毫米的最终出样尺寸。

安全可靠，操作舒适

SM 100 型研磨仪操作非常简单。常用于对同种样品的反复粉碎以及较大样品量的粉碎处理。安全开关确保在打开机门之前电机已制动。由于设计有快速锁紧装置和制动电机，您在每一道研磨工序之后都可以非常快捷方便地进入研磨室。当您经常要对不同种类的样品进行处理的时候，这种机型显得很有优势。

切割刀具的特殊造型以及与驱动之间的连接方式实现了快速高效的粉碎效果，同时保证了不对研磨样品性质造成破坏性的影响。

大量可选择的附件和备件保证了 SM 100 的应用多样性。针对**不含重金属成分的粉碎处理**，SM 100 有特殊型号，能够满足您的要求。

标准的供货配置中包括有一台带有 3 个切割刀头的平行切割转刀和一个带有过滤袋的 5 升装接收容器。

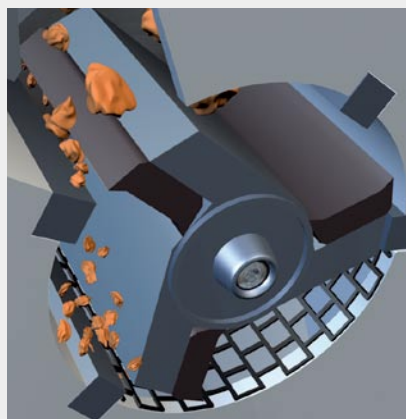
对进料料斗和底筛您需要根据使用用途进行选择。为了能最优化地满足对不同样品的进样要求，我们设计了 3 种不同的进料料斗供您选择。根据您所需要达到的最终出样尺寸，我们设计有孔径从 0.25 至 20 毫米的底筛供您选择。

在本产品手册的第 10 页及以后您能够浏览所有有关切割式研磨仪 SM 100 的性能指标以及关于进料料斗和底筛的资料。

切割式研磨仪 SM 100 所采用的技术

在切割式研磨仪 SM 100 内进行的粉碎过程通过切割和剪切作用实现。样品通过进料斗进入到研磨室内，研磨室内转动着的装有 3 片切割刀头的旋翼将落入的样品捕获。研磨室的机身上设置有 4 条切割棱，样品通过切割刀头和切割棱之间的平行切割而被粉碎。研磨样品在研磨室中的滞留时间很短，一旦粒度小于所选的底筛孔径，它就会被排出研磨室，并收集到接收容器之中。在 50 赫兹的电源频率下，旋翼的转速为 1390

转/分（60 赫兹的电源频率下的转速为 1690 转/分），保证温和、快速、低尘化的粉碎过程。电机本身功率为 1500 瓦。过滤袋和环筛的使用让您能够快速、便捷地收集经粉碎的样品。



重型切割式研磨仪 SM 2000



强有力的粉碎

RETSCH 生产的重型切割式研磨仪SM 2000不但粉碎处理能力特别强，操作起来还特别方便。它适合于对韧性的、中硬性的、软性的、韧性带弹性的、纤维质的以及对温度敏感性的材料或者是这些材料的混和样品进行分批或者是连续的粉碎处理。它有转速快慢两种机型，并有不同的转刀和进样料斗供您选择，故可以处理相当多不同种类的样品。例如，有机或无机的废料、材料种类极为混杂的混和物、归类的生活垃圾、合成材料样品、药品（含包装）、计算机和电子废品、电线、合成材料制汽车部件碎料、胶片材料、植物部分、聚氨酯类、合成橡胶、生胶、树胶、木材、膜材、皮料（依据DIN 53 303）、骨头、有色金属、纸板包装材料、纸张、碎布料、碎地毯、碎毛皮以及颗粒饲料等等许多。

SM 2000是科研、质量控制和生产性的实验室中样品制备的理想选择。

优点概述

- 对非均质化的混和材料也能实现有力、高效的粉碎
- 最终出样尺寸由底筛确定
- 产生热负荷小
- 附件品种多，实现用途多样化
- 中央锁紧装置
- 机身可翻启
- 清洁方便
- 坚固耐用，安全可靠
- 质保期一年，符合 CE 认证

处理能力强大，操作方便安全

SM 2000 有两种转速不同的机型。转速在电源频率 50 赫兹下为 695 转/分（60 赫兹下为 835 转/分）的机型尤其适合于处理大块的、韧性的、对温度敏感的材料。转速在电源频率 50 赫兹下为 1390 转/分（60 赫兹下为 1690 转/分）的机型适合于处理小块的、较易粉碎的材料。

SM 2000 的机身可以翻开。因此，清洗研磨室和更换底筛都很方便。机上设有中央锁紧装置（专利号 DBP 4110239），它实现了对机身上部和机门的快速并且安

全的开启与关闭。SM 2000 上设计的安全开关可以防止研磨仪在机门敞开的情况下被启动，SM 2000 还装有电子安检诊断系统，保障了操作的安全性。

重型切割式研磨仪 SM 2000 所采用的技术

在切割式研磨仪 SM 2000 内进行的粉碎过程通过切割和剪切作用实现。研磨室内的转刀为两端支放式（通过两端的支座）。被转刀捕获的样品通过切割刀头（位于转刀上）和切割棱（位于机身上）之间的切割作用得到粉碎。转刀为 6 叶组合式，硬质合金制双面用切割刀头在其上呈螺旋式排列。在转动过程中，单个切割刀头与切割棱之间为平行切割方式，转刀刀头之间的螺旋式排列

产生前后连续的切割效果，整体的设计创造出强有力的切割粉碎效果。

切割式研磨仪 SM 2000 的电机轴承上设计有一个附加的飞轮质量（转动惯量），这一设计造就了一般需要具有双倍驱动功率的电机才能带来的转动驱动力，也由此产生优质的切割效果。电机本身功率为 1.5 千瓦，有单相和三相交流电机两种机型。



设计独特、功能强大



带广口样品收集瓶的 SM 2000
机身视图

RETSCH 生产的重型切割式研磨仪 SM 2000 的标准供货配置中包括一个底座支架和一个不锈钢制的容积为 5 升的接收容器。

您可以根据具体的使用用途选择切割刀具。进料斗的规格要根据进样样品的大小和类型，底筛要根据所需要的最终出样尺寸进行选择（见本册第 11 页）。

如果样品处理量较小，您可以选择 250/500 毫升的广口瓶作为样品接收容器。针对较大的样品处理量，您可以为 SM 2000 改配容积为 30 升的塑料制接收容器。在您使用孔径较小的底筛进行粉碎处理的时候，我们推荐您在 SM 2000 和接收容器之间加装一个纺织材料制的过滤袋或是由防锈的 Conidur 孔板（孔径为 63 微米）制

的环筛。这样的设计可以将由转刀转动产生的气流导出，避免了粉碎样品在出样过程中被气流吹起，同时也加快了粉碎制样的处理速度，保证温和的粉碎过程。

对于不含重金属成分的粉碎过程，SM 2000 提供相应的特殊型号。

SM 2000 的转刀

SM 2000 有两种不同的转刀供您选择：
6 叶组合式转刀和平行切割转刀

6 叶组合式转刀上共有 18 个切割刀头，均为硬质合金制双面用刀头。它的应用范围极为广泛。

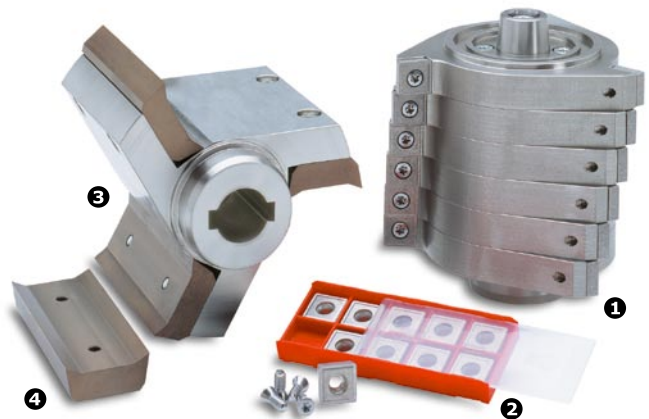
转速为 1390 转/分（或 1690 转/分）的 SM 2000 的应用举例

- 生物样品
- 钻和铣加工过程中产生的具有延展性的碎屑（合成材料或有色金属材质）
- 预脆化处理过的材料

转速为 695 转/分（或者是 835 转/分）的 SM 2000 的应用举例

- 塑料膜和纺织品
- 橡胶废料和特殊废料
- 归类的生活垃圾（居民垃圾）
- 合成材料制模件
- 不带铁和钢成分的电子废料
- 饮料罐
- 地毯废料
- 合成材料制颗粒样品
- 狗用咀嚼骨头

1. 6 叶组合式转刀
2. 针对 6 叶组合式转刀的双面用切割刀头备件
3. 平行切割转刀
4. 针对平行切割转刀的备用刀片



平行切割转刀尤其适用于对软性的、弹性的以及纤维质的材料进行粉碎处理。

转速为 1390 转/分（或 1690 转/分）的 SM 2000 的应用举例

- 植物部分、秸秆、干草料
- 饲料
- 调味料和药材
- 纸张、纸板

转速为 695 转/分（或 835 转/分）的 SM 2000 的应用举例

- 合成材料
- 褐煤
- 调味料和药材，略含油性

不管是对 6 叶组合式转刀还是对平行切割转刀，我们都有 St 52 型钢制的型号供应，以便您进行不含重金属成分的粉碎过程。

根据您的需要 选择最佳的切割式研磨仪

切割式研磨仪的选择

切割式研磨仪 **SM 100 comfort** 主要用于对颗粒饲料、生物材料或者植物部分等样品的粉碎处理。

切割式研磨仪 **SM 2000** 适用于对具有不同破碎断裂特征的非均质混和性样品，如垃圾废料、合成材料制汽车部件碎料、橡胶废料、硬性、厚壁的或者是磨蚀性的样品，进行粉碎处理。与 **SM 100** 相比，**SM 2000**

具有明显更高的操作舒适性（如研磨室的进入和触敏式按键）。其低转速的机型（695 转/分或 835 转/分）对很难研磨的材料也能实现极为有力的粉碎。

通过选择不同转速的机型和多样化的附件，您可以使用 **SM 2000** 对很多不同类型的样品进行理想的粉碎处理。

下表详细提供了各型 **RETSCH** 切割式研磨仪的性能指标和技术数据：

性能指标	SM 100 comfort	SM 2000 低转速	SM 2000 高转速
应用领域	切割粉碎		切割粉碎
样品特征	软性、中硬性、弹性、纤维质		软性、中硬性、韧性、弹性、纤维质
进样尺寸*	不超过 60 x 80 毫米		不超过 60 x 80 毫米
最终出样尺寸*	0.25 – 20 毫米		0.25 – 20 毫米
接收容器	5 升（标准配置） 30 升（可选）		5 升（标准配置） 30 升（可选）
样品流量*	0.2 – 50 公斤/小时		0.2 – 50 公斤/小时
6叶组合式转刀	-		可选
平行切割转刀	标准配置		可选
技术数据			
驱动	单相/三相 交流电机		三相 交流电机
电机制动	是		否
50 赫兹时电机转速	1390 转/分		695 转/分
60 赫兹时电机转速	1690 转/分		835 转/分
额定功率	1500 瓦		1500 瓦
宽x高x纵深（加支架和标准配置料斗）	约 560 x 1415 x 700 毫米		约 550 x 1415 x 600 毫米
净重	约 68 公斤		约 119 公斤
噪音值（噪音测量依据 DIN 45635-31-01-KL3）			
相对工作环境的噪音放射值	L _{pAeq} 81 dB(A)		L _{pAeq} 79 dB(A)
测量条件:			
样品	颗粒饲料		碎树皮
进样尺寸	不超过 15 毫米		不超过 100 毫米
底筛	0.5 毫米，Conidur 型孔		4 毫米，方孔
* 因样品材料和仪器设置不同而异			

几点建议 - 带给您最佳的粉碎结果

- 在对非常薄的而且温度敏感性高的材料（例如塑料膜）进行粉碎处理时，在样品中加入干冰可以得到最佳的粉碎结果。
- 粘性制品，如生胶、树胶、弹性体或明胶基质材料在与滑石粉混和后能得到非常好的粉碎结果。
- 用切割研磨仪对橡胶和热塑性塑料的粉碎可以通过使用液氮进行预脆化处理而达到很好的粉碎效果。
- 如果您想要得到很小的出样尺寸，可以先选用孔径较大的底筛对大块的进样样品进行预粉碎，然后再使用孔径较小的底筛。这样的过程能够对样品材料起到温和处理的作用。



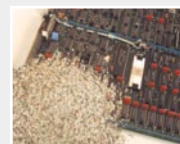
木材



狗用咀嚼骨头



合成材料制模件

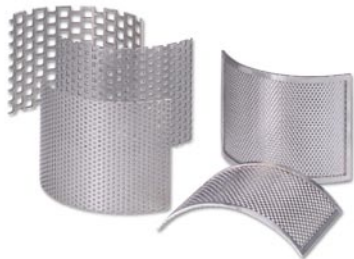


电子废料

SM 100 和 SM 2000 的附件

RETSCH 针对切割式研磨仪 SM 100 和重型切割式研磨仪 SM 2000 提供多种实用附件供您选择

底筛的选择



底筛型号根据进样样品的特性和需要得到的最终出样尺寸进行选择。在进行粗略的预粉碎时也可以不设置底筛。孔径不超过 2 毫米的底筛为 Conidur 网板，孔径在 4 毫米以上的底筛为方孔网板。标准配置的底筛均由不锈钢加工制成。针对**不含重金属成分的粉碎处理**，我们也提供由钢 St 1303/1.0353 加工制成的底筛。

进样料斗的选择

标准配置进样料斗可以通用，对绝大多数的散装疏松材料和单块料都很适用。料斗的最大进口尺寸为 80 x 75 毫米。料斗配有一个木制进料塞。对于特殊应用，也可配塑料或铝制进料塞。

长尺寸进样料斗专用于长尺寸的样品材料。料斗的最大进口尺寸为 30 x 80 毫米。标准配置为木制进料塞。

级联式进样料斗，也称为散装料斗，具有反弹保护设计。因此，它极为适合用于对散装疏松材料的粉碎处理。料斗的最大进口尺寸为 20 x 80 毫米。最大进样尺寸为 20 毫米。



1. 标准配置进样料斗
2. 长尺寸进样料斗
3. 级联式进样料斗

更多附件

如果您要求较大的样品流量，可以将 5 升装的接收容器换为合成材料制的 30 升装接收容器。使用过滤袋和 Conidur 网板制环筛（带或不带过滤层）能够有效导出由转刀转动产生的气流。这样的设计避免了出样过程中可能产生的料灰，从而加快了粉碎制样的速度。

订货数据

切割式研磨仪 SM 100 和重型切割式研磨仪 SM 2000 的附件						产品编号
SM 100 和 SM 2000 的进样料斗			标准配置	长尺寸	级联式	
进样料斗			01.747.0040	22.408.0001	22.730.0001	
塑料进料塞，用于标准进样料斗，短型					22.725.0008	
铝制进料塞，用于标准进样料斗，短型					22.725.0009	
SM 100 和 SM 2000 的底筛						
Conidur 底筛，不锈钢制 用于标准粉碎处理		0.25 mm	0.50 mm	0.75 mm	1.00 mm	1.50 mm
		03.647.0168	03.647.0169	03.647.0170	03.647.0171	03.647.0172
方孔底筛，不锈钢制 用于标准粉碎处理	2.00 mm	4.00 mm	6.00 mm	8.00 mm	10.00 mm	20.00 mm
	03.647.0167	03.647.0020	03.647.0022	03.647.0023	03.647.0024	03.647.0062
Conidur 底筛，钢 St 1303/1.0353 制 不含重金属成分的粉碎处理		0.25 mm	0.50 mm	0.75 mm	1.00 mm	1.50 mm
		-	03.647.0003	03.647.0004	03.647.0005	-
Conidur 底筛，钢 St 1303/1.0353 制 不含重金属成分的粉碎处理	2.00 mm	4.00 mm	6.00 mm	8.00 mm	10.00 mm	20.00 mm
	-	03.647.0211	-	03.647.0299	-	-
SM 100 和 SM 2000 的其他附件						
250/500 ml 接收容器，带 2 个敞口瓶（仅用于 SM 2000）						22.003.0006
30 升装接收容器，合成材料制						22.003.0001
30 升装接收容器的过滤袋，长 490 毫米						01.186.0013
5 升装接收容器，不锈钢制						01.011.0023
5 升装接收容器的过滤袋，长 240 毫米，带舒适型边缘搭扣						22.187.0003
22.187.0003 的备用过滤袋						02.186.0027
5 升装接收容器的 Conidur 网板制环筛						22.187.0001
环筛的过滤袋紧固圈，带 5 个过滤袋						22.748.0001
环筛的过滤袋，25 个装						22.524.0002
塑料制垃圾接收槽						22.704.0001

订货信息

切割式研磨仪 SM 100		产品编号	产品编号
供货时配置平行切割转刀、过滤袋（240 毫米）和 5 升装接收容器 （进样料斗、底筛和支架请单独订购）			
切割式研磨仪 SM 100 “comfort”	普通粉碎处理		不含重金属成分的粉碎处理
SM 100 comfort 230 V, 50 Hz	不锈钢制转刀	20.734.0101	钢 St 52 制转刀 20.734.0114
SM 100 comfort 3/N~400 V, 50 Hz	不锈钢制转刀	20.734.0103	钢 St 52 制转刀 20.734.0112
SM 100 comfort 110 V, 60 Hz	不锈钢制转刀	20.734.0104	钢 St 52 制转刀 按要求定制
切割式研磨仪 SM 100 的附件			
进样料斗、底筛和其他部分附件的产品编号见前页			
SM 100 的支架			01.824.0028
SM 100 支架轮座			22.609.0003
切割式研磨仪 SM 100 的备件	普通粉碎处理	不含重金属成分的粉碎处理	
平行切割转刀	不锈钢制	22.608.0008	钢 St 52 制 22.608.0012
切割刀头，一套（3 件装）	铬钢制	22.151.0001	钢 1.1740 制 22.151.0002
切割棱，一套（4 件装）	不锈钢制	22.152.0001	钢 1.1740 制 22.152.0002

重型切割式研磨仪 SM 2000		产品编号	产品编号
供货时配置 5 升装接收容器和支架 （转刀、进样料斗和底筛请单独订购）			
切割式研磨仪 SM 2000	普通粉碎处理		不含重金属成分的粉碎处理
SM 2000 3/N~400 V, 50 Hz	695 min ⁻¹	20.722.0002	695 min ⁻¹ 20.721.0102
SM 2000 3/N~400 V, 50 Hz	1390 min ⁻¹	20.722.0009	1390 min ⁻¹ 20.721.0109
SM 2000 3 x 220 V, 60 Hz	835 min ⁻¹	20.722.0003	835 min ⁻¹ 20.721.0103
SM 2000 3 x 220 V, 60 Hz	1690 min ⁻¹	20.722.0010	1690 min ⁻¹ 20.721.0110
SM 2000 的转刀	普通粉碎处理		不含重金属成分的粉碎处理
6 叶组合式转刀 695/835 min ⁻¹	不锈钢制	22.608.0005	钢 St 52 制 22.608.0013
6 叶组合式转刀 1390/1690 min ⁻¹	不锈钢制	22.608.0006	钢 St 52 制 22.608.0014
平行切割转刀 695/835 min ⁻¹	不锈钢制	22.608.0009	钢 St 52 制 22.608.0011
平行切割转刀 1390/1690 min ⁻¹	不锈钢制	22.608.0007	钢 St 52 制 22.608.0010
SM 2000 的附件			
进样料斗、底筛和其他部分附件的产品编号见前页			
接收装置 250/500 ml，带 2 个广口瓶			22.003.0006
装底筛或转刀的容器，钢板制			22.905.0001
SM 2000 的备件	普通粉碎处理		不含重金属成分的粉碎处理
6 叶组合式转刀的双面用切割片，10 块硬质合金制	22.908.0001	硬质合金制	22.908.0001
切割棱，一套（4 件装）	不锈钢制	22.152.0001	不锈钢 1.1740 制 22.152.0002
平行切割转刀的切割刀头，一套（3 件装）	铬钢制	22.151.0001	不锈钢 1.1740 制 22.151.0002
SM 2000 机门密封			03.241.0061
其他电源配置可按要求供货			



德国 RETSCH（莱驰）中国总部
VERDER RETSCH (Shanghai) Trading Co., Ltd.
上海张江高科技园区毕升路 289 弄
富海商务苑 1 号楼 302 室
中国 上海 201204

电话 +86 21 6150 6045/46
传真 +86 21 6150 6047

电邮 info@retsch.cn
网址 www.retsch.cn

a VERDER company

授权代理商：

RETSCH - 样品前处理领域的专家为您提供内容丰富的仪器解决方案。我们很高兴向您介绍我们的粉碎机、研磨仪、筛分仪、分样仪、进样仪、清洗和干燥设备。