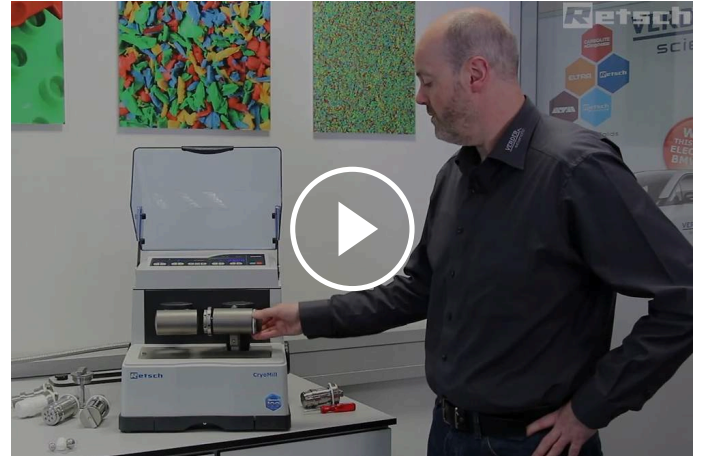




CRYOMILL

在-196°C下高效的低温研磨

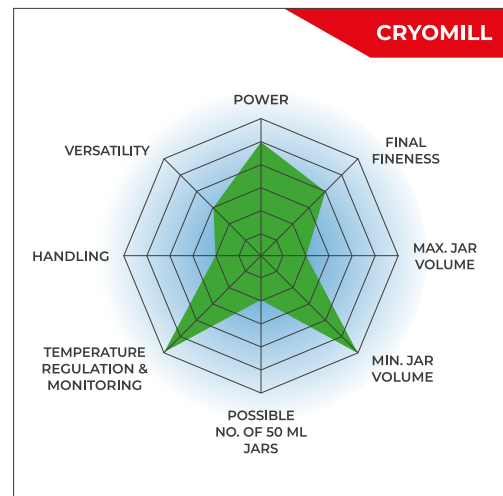
低温研磨是一种通过用液氮冷却来成功处理热敏和弹性物质的过程。**CryoMill**是一种专门为这种应用而设计的实验室球磨机。**Cryomill**有一个集成的冷却系统，在研磨过程之前和期间用液氮不断地冷却研磨罐。液氮是由一个自动填充系统持续提供的，其液氮量精确到使温度保持在-196°C。用户不会直接接触到液氮，这确保了高度的操作安全性。**CryoMill**的多功能性（低温，但也可在室温下进行湿法和干法研磨）使其成为样品量不超过**20毫升**的理想研磨仪。强大的冲击力球磨使其拥有最高的研磨效率，。



[点击观看视频](#)

冷冻研磨仪无与伦比的性能

- | 最大频率**30赫兹**
- | 水平振荡对样品处理效果有很大的影响
- | 最大进料尺寸**8毫米**,最终出料粒度**5微米**
- | **1个**研磨工作位，可容纳最小**5毫升**最大**50毫升**的研磨罐，适配器可容纳**6x2毫升**试管
- | 研磨罐在研磨过程中不断用液氮冷却，自动填充系统确保了操作安全性
- | 台面式小型研磨仪
- | 可储存标准操作流程和循环程序、紧凑型台式机器、**4种**用于干式和湿式研磨的研磨罐材料



多用途 & 安全

- 通过冲击和摩擦进行强大的低温研磨，频率高达 **30 Hz**
- 3种不同的研磨模式**（低温、环境温度下的干/湿）。
- 封闭式液氮系统（自动填充），提高用户安全性
- 旋盖式研磨罐确保操作方便、防漏
- 广泛的附件，包括各种研磨罐和研磨球的尺寸、适配器和液氮;进料系统
- 可选择专门为低温研磨设计的氧化锆罐子
- 9个可编程的冷却和研磨周期（10秒至99分钟）**



保证用户安全和完美的结果

CryoMill是一款考虑到用户安全的低温研磨仪。液氮在封闭的系统中流动，用户不会直接接触到液氮，这确保了高度的操作安全。自动冷却系统保证了在样品彻底冷却之前不会启动研磨过程。这导致了损耗的减少，并保证了低温研磨结果的可重复性。

CryoMill非常容易操作。诸如振荡频率、预冷或研磨时间等参数可以通过一个结构清晰的键盘进行数字设置。显示屏上的**LED**灯显示当前的操作状态，如冷却或研磨。通常情况下，研磨只需要几分钟，这样样品在研磨过程中就不会升温。但是，如果需要更长的研磨时间，也可以预先选择中间冷却的时间和低温循环的次数。

在待机操作期间，所有的仪器参数都会被保留下来，用于后续的处理。实验室研磨仪也可以在无冷却的情况下运行，这使得它适用于广泛的应用。



[点击观看视频](#)

安全有效的研磨程序

CRYOMILL的附件



研磨罐& 适配器

CryoMill配备了一个研磨工位，用于**10毫升、25毫升、35毫升或50毫升**容量的旋盖式研磨罐。也可以使用适配器，用于**4个各5毫升**的研磨罐，以及**6个各2毫升**的反应瓶。**25毫升**的氧化锆研磨罐和配套的研磨球以及聚四氟乙烯研磨罐可用于钢铁会造成样品污染的应用。



液氮进样

为了保证操作的安全性和舒适性，**RETSCH**提供了一套液氮自动填充系统，该系统可提供**50升**的容器，在低温研磨应用中可提供约**5小时**的冷却。也可以使用带安全阀的连接管，将现有的液氮罐连接到研磨仪上。

CRYOMILL

典型樣品材料

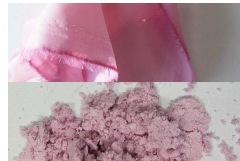
由于在低温研磨过程中样品会自动脆化，**CryoMill**适用于粉碎废弃物、土壤、化学产品、组织、头发、木材、污水污泥、骨头、塑料、油籽、纸张、植物、药丸、纺织品、动物饲料、羊毛等。



橡胶鸭子



硬质塑料



纺织品



小熊软糖



[点击观看视频](#)

欧芹

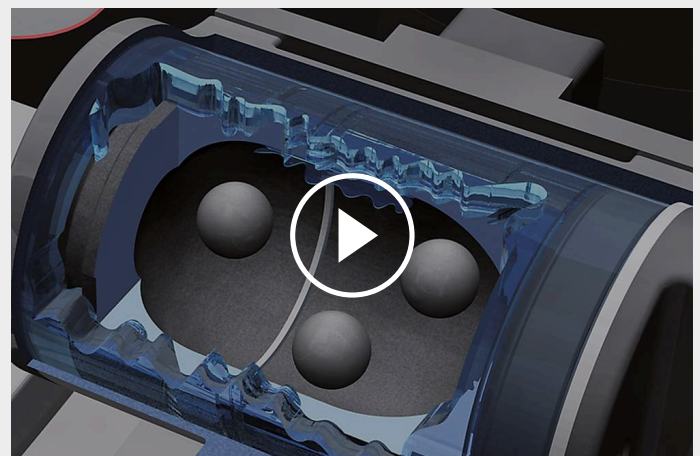
为了找到解决方案，请访问我们的应用数据库。

CRYOMILL

作用原理

CryoMill的研磨罐在水平位置进行径向振荡。研磨球的惯性使其以高能量冲击罐体两端的样品材料并将其粉碎。

在低温研磨过程之前和期间，研磨罐不断地用集成冷却系统的液氮进行冷却。



[点击观看视频](#)

CRYOMILL

技术参数

应用	粉碎、混合、均化以及细胞破碎
应用领域	农业, 化学 / 合成材料, 医药品, 地质 / 冶金, 工程/电子, 建筑原料, 环境 / 资源回收利用, 玻璃/ 陶瓷, 生物, 食物
样品特征	硬的, 中硬性, 软性的, 脆性的, 弹性的, 含纤维的
粉碎原理:	撞击力, 摩擦力
最大进样尺寸	$\leq 8 \text{ mm}$
最终出料粒度 *	$\sim 5 \mu\text{m}$
批次加料量*	max. 20 ml
研磨平台数 (可接纳研磨罐数)	1
Vibrational frequency	digital, 5 - 30 Hz (300 - 1800 min ⁻¹)
典型粉碎时间	10 min / 4 min (冷冻 / 研磨)
干磨	是
湿磨	是
低温研磨	是
细胞破碎适配器	是
带自动中心定位的紧固装置	是
研磨罐种类	旋盖型研磨罐
研磨套件材料:	硬质刚, 不锈钢, 氧化锆, ??????PTFE?
研磨罐尺寸	5 ml / 10ml / 25 ml / 35 ml / 50 ml
自动进样	50 l
粉碎时间设定	digital, 30 s - 99 min
可存储运行模式	9
电源数据:	100-240 V, 50/60 Hz
电源接头:	单相
防护类型	IP 30
接受功率	260 W
机体尺寸 (宽x高x纵深)	395 x 373 x 577 mm (D: 710 mm with exhaust tube)
净重	$\sim 45 \text{ kg}$
标准	CE

受样品材料性质和仪器配置/设定的影响

www.retsch.cn/cryomill

ORDER DATA

CRYOMILL

(请单独订购带有L液氮罐的自动进样器、安全阀、研磨罐和研磨球)

20.749.0001



CryoMill, 100–240 V, 50/60 Hz

CRYOMILL研磨罐

淬火钢

01.462.0300



5 ml, to be used with adapter 02.706.0304

01.462.0330



25毫升

01.462.0329



35毫升

01.462.0328



50毫升

不锈钢

01.462.0290

5 ml, to be used with adapter 02.706.0304

01.462.0331



10毫升

01.462.0334



25毫升

01.462.0333



35毫升

01.462.0332



50毫升

氧化锆

01.462.0336



25毫升

PTFE

01.462.0335



25毫升

CRYOMILL配件

02.480.0003



Autofill 150 l (recommended), incl. connection tube and safety valve

02.480.0002



Autofill 50 l, incl. connection tube and safety valve

05.871.0001



连接管，含安全阀（适用于顾客自备的液氮）

02.706.0304



使用2/4研磨罐时的适配器，5毫升

02.706.0303



Adapter for use of 2/4/6 reaction vials, 2 ml

02.706.0360

Adapter for use of 2/4/6 reaction vials, 2 ml stainless steel tubes

22.749.0001



2毫升密闭离心管，1000件

22.749.0008



Reaction vials made of stainless steel 316L, 2.0 ml, 10 pcs.

99.200.0016



CryoMill的IQ/OQ文件

22.111.0001

Gasket for grinding jar 5 ml, 10 pcs.

22.085.0019

Gasket for grinding jar 10 ml, 10 pcs.

22.085.0022

Gasket for grinding jar 25 ml, hardened steel or stainless steel, 10 pcs.

22.085.0023

Gasket for grinding jar 25 ml, zirconium oxide, 10 pcs.

22.085.0024

Gasket for grinding jar 35 ml, 10 pcs.

22.085.0025

Gasket for grinding jar 50 ml, 10 pcs.

GRINDING BALLS

淬火钢

05.368.0029		直径5毫米
05.368.0030		直径7毫米
05.368.0059		直径10毫米
05.368.0032		直径12毫米
05.368.0108		直径15毫米

不锈钢

05.368.0034		直径5毫米
05.368.0035		直径7毫米
05.368.0063		直径10毫米
05.368.0037		直径12毫米
05.368.0109		直径15毫米
05.368.0062		直径20毫米
05.368.0105		直径25毫米

氧化锆

05.368.0146	直径7毫米
-------------	-------

05.368.0094		直径10毫米
05.368.0096		直径12毫米
05.368.0113		直径15毫米

含钢心PTFE		
05.368.0045		直径10毫米
05.368.0046		直径12毫米
05.368.0114		直径15毫米
05.368.0047		直径20毫米