

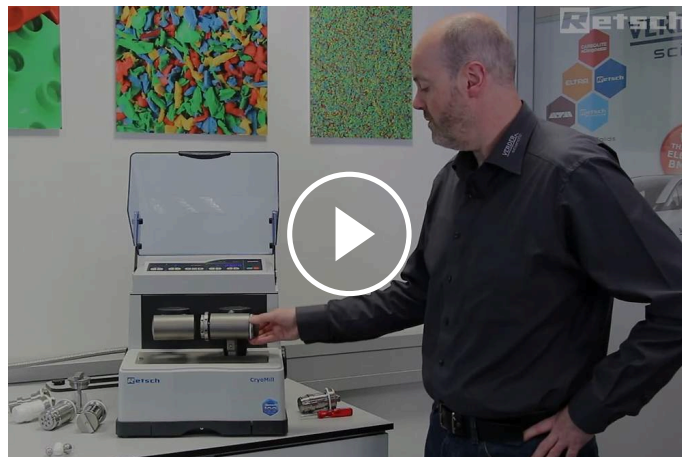


凍結粉碎機クライオミル

-196°Cでの効率的な凍結粉碎

クライオミルは凍結粉碎用に設計されたボールミルです。液体窒素容器と一体化したクーリングシステムで予備凍結から凍結粉碎まで液体窒素で冷却します。凍結粉碎により試料は脆化され、揮発性の試料もロスを軽減できます。自動クーリングシステムで、常に -196°C を維持するように調整するように、液体窒素がシステムに必要な量だけ自動供給されます。

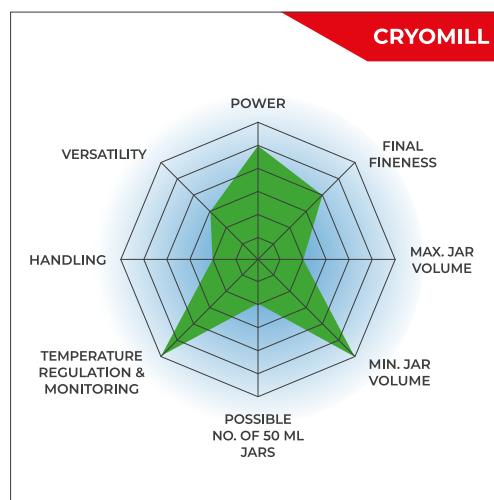
強力な衝撃力で効率的な粉碎ができます。自動クーリングシステムがついているため、予備凍結および粉碎行程で、作業者が液体窒素に直接触れることがないため、安全です。凍結粉碎だけでなく、常温での乾式粉碎、湿式粉碎も可能です。最大20mlの試料を粉碎する理想的な粉碎機です。



[クリックして動画を見る](#)

凍結粉碎用ボールミルの比類なき性能

- | 最高速度 30 Hz
- | 水平振動が強い衝撃を与え、効果的なサンプル処理を実現
- | 最大投入サイズ8 mm、粉碎粒度5 μm
- | 粉碎ジャー装填数 1。5ml〜最大50ml。2mlチューブ6本架け用アダプター
- | 粉碎中、粉碎ジャーは液体窒素で連続的に冷却され、液体窒素自加圧容器により安全な取り扱いが可能。
- | 小型卓上型
- | 保存可能なSOPとサイクルプログラム、コンパクトな卓上型、乾式・湿式粉碎用の4種類の粉碎ジャー材質



様々な用途に使用でき、安全

- | 衝撃力と摩擦力による強力粉碎、最大振とう数 30Hz
- | 3種の粉碎方式に対応（凍結粉碎と常温による乾式、湿式粉碎）
- | 密閉された自加圧型の液体窒素容器から液体窒素を直接供給するので安全
- | ネジ式の粉碎ジャーで試料のもれを防ぎ快適な粉碎
- | ジャーとボールの大きさと材質は豊富。マイクロ遠心管用アダプタと自加圧型液体窒素容器をラインアップした充実のアクセサリ
- | 液体窒素の消費量を極力抑えました。
- | 9件までの粉碎条件を登録可能



作業者の安全&再現性の高い結果

クライオミルは液体窒素を扱うため、作業者の安全を第一に設計されたモデルです。自動クーリングシステムで、常に -196°C を維持するように調整するように液体窒素がシステムに必要な量だけ自動供給されるため、作業者が直接液体窒素を扱うことはありません。自動冷却システムも試料が完全に冷却が行わなければ粉碎を開始しないため、効率よく冷却が行われ液体窒素消費量が削減されるとともに、再現性の高い粉碎結果を得ることが出来ます。

クライオミルは操作が非常に簡単です。振とう数、予冷・粉碎時間などはキーパッドでデジタル設定ができ、ディスプレイで粉碎状況が確認できます。

通常凍結粉碎は数分で行うことが出来るので、粉碎中の過熱を気にする必要はありませんが、より長い時間の粉碎が必要な場合は、中間冷却の時間とサイクル数を設定することもできます。

冷却を行わずに常温での粉碎も可能なため、様々な試料に幅広く対応しています。



[クリックして動画を見る](#)

安全で効率的な粉碎手順 クライオミル用 アクセサリ



粉碎ジャー&アダプタ

クライオミルは10ml / 25 ml / 35 ml / 50 mlのネジ式粉碎ジャーを装填できます。5ml粉碎ジャー4個及び2mlのディスポチューブを6個を装填できるアダプタを使用することも可能です。スチールの摩耗によるコンタミが分析に影響する試料のためのジルコニア製、PTFE製粉碎ジャーのお取り扱いもございます。



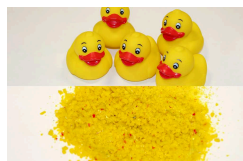
液体窒素の供給

クライオミルは50L液体窒素自加圧容器と接続し、一体化したクーリングシステムで予備凍結から凍結粉碎まで液体窒素で冷却し、作業者が液体窒素に直接触れることがないため、安全です。凍結粉碎を約5時間行うことができます。安全弁付きの接続チューブを使用して、お持ちの液体窒素自加圧容器を使用することもできます。

凍結粉碎機クライオミル

典型的なサンプル材料

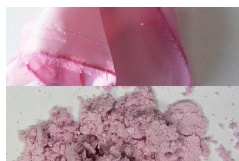
クライオミルはオイルシード, プラスチック, 化学製品, 土壌, 廃棄物サンプル, 木材, 植物, 汚泥, 紙, 細胞, 織物, 羊毛, 配合飼料, 錠剤, 食品, 骨, 髪などの試料に対応しています。



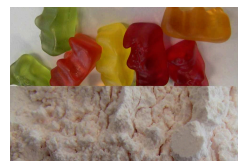
rubber duck



hard plastic



織物



gummy bears



クリックして動画を見る

パセリ

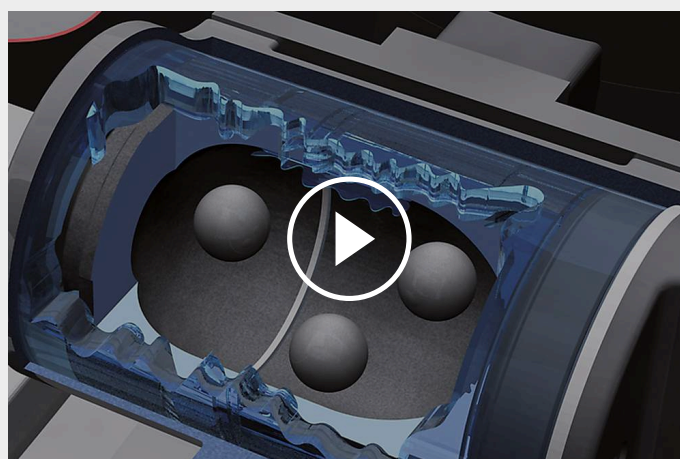
詳細なデータをご希望の方は、アプリケーションデータベースをご覧ください

凍結粉碎機クライオミル

機能

水平に装着された粉碎ジャーを高速で往復運動させることで、中の粉碎ボールがジャー内壁に衝突させ試料を粉碎します。

粉碎前と粉碎中、一体型のクーリングシステムによって、粉碎ジャーは液体窒素で常に冷却されます。



クリックして動画を見る

凍結粉碎機クライオミル

製品仕様

用途	粉碎,混合,ホモジナイジング,細胞破碎
分野	農業、生物学、化学・プラスチック、建築材料、工学・エレクトロニクス、環境・リサイクル、食品、地質・金属、ガラス・セラミックス、医学・薬学
投入試料の性質	硬い、中硬い、柔らかい、脆い、弾力がある、繊維質
粉碎方法	衝撃力, 摩擦力
試料投入サイズ*	<= 8 mm
粉碎粒度*	~ 5 µm
投入試料量*	max. 20 ml
粉碎ジャー装填台数	1
振とう数	デジタル, 5~30Hz (300~1800rpm)
粉碎時間(通常)	10 分 / 4 分 (冷却 / 粉碎)
乾式粉碎	準拠
湿式粉碎	準拠
凍結粉碎	準拠
遠心管による細胞破碎	準拠
粉碎ジャー装填位置補正	準拠
粉碎ジャーの種類	ネジ式粉碎ジャー
粉碎セットの材質	硬化鋼, ステンレス, 酸化ジルコニウム, PTFE
粉碎ジャーのサイズ	5 ml / 10ml / 25 ml / 35 ml / 50 ml
自加圧型容器	50 l
粉碎時間の設定	デジタル, 30秒~99分
SOPを設定可	9件まで
電圧	100-240 V, 50/60 Hz
電源	単相
保護等級	IP 30
消費電力	260 W
W x H x D(????を閉じた状態)	395 x 373 x 577 mm (排出部を含めると奥行 710 mm)
本体重量	~45kg
規格	CE

*試料と機器種別により異なります。

www.retsch.com/cryomill

注文データ

凍結粉碎機クライオミル

(液体窒素容器、安全弁、粉碎ジャー、ボールは含まれていません)

20.749.0001



凍結粉碎機クライオミル, 100–240 V, 50/60 Hz

粉碎ジャー クライオミル用

硬化鋼製

01.462.0300 5 mL, アダプタ 02.706.0304が必要です



01.462.0330 25 mL



01.462.0329 35 mL



01.462.0328 50 mL



ステンレス製

01.462.0290 5 mL, アダプタ 02.706.0304が必要です

01.462.0331 10 mL



01.462.0334 25 mL



01.462.0333 35 mL



01.462.0332 50 mL



ジルコニア製

01.462.0336



25 mL

テフロン製

01.462.0335



25 mL

クライオミル アクセサリー

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



安全弁付き接続ホース (液体窒素をすでにお持ちのお客様用)

02.706.0304



アダプター 5mLジャーを2~4個掛けられます。

02.706.0303



2 mL用遠心管用アダプタ (2/4/6個用)

02.706.0360

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

22.749.0001



遠心チューブ 2mL、1000本入

22.749.0008



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

99.200.0016



IQ/OQ 検査書 クライオミル

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.

粉碎ボール

硬化鋼製

05.368.0029		Ø 5 mm
05.368.0030		Ø 7mm
05.368.0059		Ø 10 mm
05.368.0032		Ø 12mm
05.368.0108		Ø 15mm

ステンレス製

05.368.0034		Ø 5 mm
05.368.0035		Ø 7mm
05.368.0063		Ø 10 mm
05.368.0037		Ø 12mm
05.368.0109		Ø 15mm
05.368.0062		Ø 20 mm
05.368.0105		25 mm Ø

ジルコニア製

05.368.0146	Ø 7mm
-------------	-------

05.368.0094		Ø 10 mm
05.368.0096		Ø 12mm
05.368.0113		Ø 15mm

テフロン製(スチールコア)		
05.368.0045		Ø 10 mm
05.368.0046		Ø 12mm
05.368.0114		Ø 15mm
05.368.0047		Ø 20 mm