



超遠心粉碎機 ZM 300

ロータミルは軟質から中硬質、また繊維質の試料を迅速に粉砕します。

超遠心粉砕機ZM300は、6,000～23,000rpmの可変速により、短時間で試料に優しく、分析に適した試料調製が可能です。

温度のモニタリングが可能で、長時間の粉砕や大量の試料を粉砕する場合でも、高い再現性を維持することが出来ます。

豊富なアクセサリから様々な試料に最適なものをお選びいただけます。



[クリックして動画を見る](#)

食品・飼料粉砕に最適

- | 高速回転するロータと外周のリング状のスクリーンにより瞬時に試料を粉砕
- | スクリーン付近のカセット蓋の温度測定による温度のモニタリング
- | 特許取得のカセット（試料受器、蓋）によるロスの少ない試料回収と高い清掃性
- | 600ml相当の試料を処理可能な大容量カセット（オプション）
- | 6,000～23,000 rpmの可変速仕様
- | スクリーンの目開き 0.08 – 10 mm
- | サイクロン処理可能容量 4500 ml / 2500 ml / 450 ml / 230 ml
- | 電磁式試料供給機、サイクロンキットと組み合わせて使用することで、供給からサンプル採取までを半自動化



SHORT PROCESSING TIMES

AVOID EXCESSIVE HEAT GENERATION AND MOTOR OVERLOAD

最高回転数23,000rpmのZM300は、非常に高い粉碎エネルギーを発生させるため、粉碎中に粉碎室内の温度が上昇すると。試料によっては、水分や揮発性成分が逃げ出すなど、温度上昇が粉碎結果に悪影響を及ぼすことがあります。

このような影響を避けるため、ZM300には温度センサーが内蔵されており、スクリーン付近のカセットの蓋の温度を測定しています。測定された温度は常に粉碎機のディスプレイに表示され、粉碎プロセスをモニターすることができます。この機能により、温度のモニタリングをしながら粉碎を行えるので、再現性の向上に役立ちます。



超遠心粉碎機 ZM 300

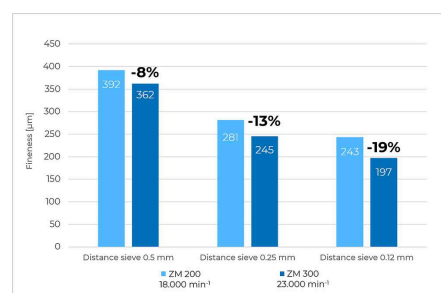
FINER END PRODUCTS AND HIGHER SAMPLE THROUGHPUT

アプリケーション例

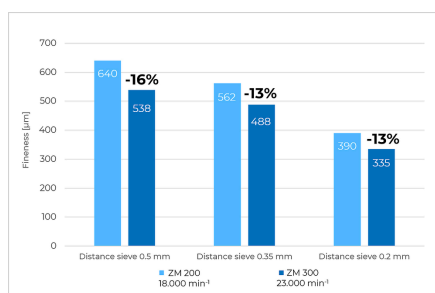
23,000rpmの回転数では、18,000rpmでの粉碎と比較して、すべてのスクリーンサイズで微粉化を実現しています。スクリーンの目開きが細かいほど、回転数の影響は大きくなります。例えば、0.12mmのスクリーンを使ってPOMポリアセタール樹脂を23,000rpmで粉碎した場合、19%の微粉化を達成することができます。

鶏肉飼料粉碎時の処理能力を比較しました。0.5mmスクリーンを使用した場合、18,000rpmと比較し、23,000rpmでの粉碎時16%試料排出量が増加しました。

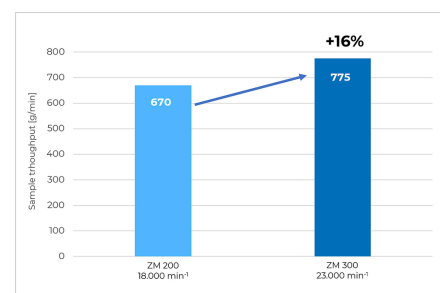
POMポリアセタール樹脂（凍結粉碎）



ポリプロピレン

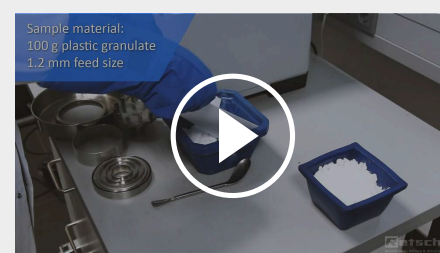


動物用飼料の粉碎



ドライアイス、液体窒素を使った凍結粉碎方法

凍結粉碎は常温では粉碎が困難な試料に最適です。液体窒素（-196℃）やドライアイス（-78℃）などの粉碎助剤を使用し、冷却することで試料を脆化させ粉碎を行います。揮発性の高い成分が試料に含まれる場合も冷却することで試料中の保存性が高まります。凍結粉碎動画では前モデルの超遠心粉碎機ZM200を使用しておりますが、同様にZM300でも行うことができます。



[クリックして動画を見る](#)

この動画は、ZM200によるプラスチック粒体の粉碎の様子を撮影したのですが、ZM300にも適用できます。

超遠心粉碎機 ZM 300

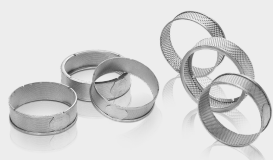
常温では粉碎が困難な試料に最適

In combination with the cyclone suction unit, the Ultra Centrifugal Mill ZM 300 mill is even suitable for grinding light and heat-sensitive materials.

- | 試料とアクセサリの効率的な冷却
- | 試料排出率の向上
- | 大容量の粉碎に最適
- | サイクロンは、5000 ml、3000 ml、500 ml、250 mlの試料受器に対応しています。
- | 温度に敏感な試料やプラスチックの粉碎に最適



ZM300用アクセサリ



スクリーン

ZM300のスクリーンは強化リム付きスクリーン(標準的な用途向け)を採用しており、中硬質な試料にも対応しています。熱に敏感な材料向けには、ロータとスクリーンの隙間を作り、せん断作用を少なくすることで発熱が抑えられるディスタンススクリーンも取り扱っております。どちらのスクリーンも粉碎中にずれないように、4つのピンでスクリーンをしっかりと固定することが出来ます。



ロータ

ロータには標準的な用途向けの12本刃ロータ、藁などの繊維質試料向けの6本刃ロータ、細かな試料向け24本刃ロータからお選びいただけます。



重金属コンタミ防止仕様

重金属コンタミ防止仕様として、Ti-Nbコート製のアクセサリを取り扱っています。他にも摩耗性のある試料用にW/C???製のアクセサリもございます。



試料受器

標準カセット(900ml):300ml相当の試料を処理可能、大容量カセット(1200ml):600ml相当の試料を処理可能、サイクロンを取り付けて使用した場合の処理可能容量 24500 ml / 2500 ml / 450 ml / 230 ml から必要なサイズの試料受器サイズをお選びください。



電磁式試料供給機 DR 100

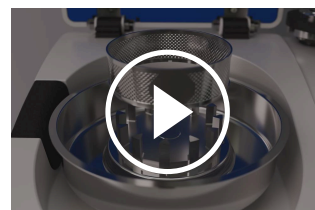
電磁式試料供給機 DR100は、バルク材や粉体を均一に連続して供給する用途に使われ、無段階変速の供給速度、シュート上の試料量も調整可能です。インターフェイスでZM300と連動することが可能で、定速供給による再現性の高い粉碎を行うことが出来ます。大量の試料を扱う場合にも有効です。

超遠心粉碎機 ZM 300

CONVENIENT OPERATION – EASY CLEANING

The large touch display with rotary knob facilitates the setting of all grinding parameters and provides current values such as cassette temperature and motor load.

Thanks to the screwless push-fit system and the patented cassette principle, grinding tools can be inserted and removed by hand. Plug-in rotors and ring sieves enable quick and easy cleaning. All components that come into contact with the product can be cleaned using running water or a dishwasher.



[クリックして動画を見る](#)

超遠心粉碎機 ZM 300

代表的なサンプル例

The ZM 300 is suitable for grinding a wide variety of materials:

waste, graphite, collagen, drugs, fertilizers, feed pellets, grains, spices, rubber, wood, coffee beans, bones, coal, food, corn, minerals, paper, plant parts, polymers, powder coatings, rice, seeds, straw, sweets, tobacco, textiles, chemical products, electronic components, dried fruits and vegetables, dried larvae, pharmaceutical products.



パウダーコーティング剤



コーヒー豆



PETフレーク



ハーブ



[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

超遠心粉碎機 ZM 300

機能

The grinding process is carried out by impact and shearing forces between the rotor and the fixed ring sieve. The sample material is fed into the rotor via a funnel with splash protection, accelerated outwards by centrifugal force, and pre-ground by the wedge-shaped rotor teeth. The subsequent fine grinding takes place in the narrow gap between the rotor and the sieve.

Thanks to this two-stage process, sample preparation is particularly gentle and fast. Since the ground material only remains in the grinding chamber for a short time, the characteristic properties of the sample are retained. The end product is collected in the collection vessel, cyclone, or paper filter bag that surrounds the grinding chamber.



[クリックして動画を見る](#)

用途	微粉碎
分野	エンジニアリング / 電子材料, 化学 / プラスチック, 土壌 / 金属, 建材, 環境 / リサイクリング, 生物学, 薬品 / 医薬品, 農業, 食品
投入試料の性質	軟質, 中硬質, 脆い, 繊維質
粉碎方法	衝撃, 剪断
試料投入サイズ*	< 10 mm
粉碎粒度*	< 40 µm
投入試料量*	300ml (標準 カセット) 600ml (大容量 カセット) 4500ml / 2500ml / 450ml / 230ml (サイクロン)
回転数 50Hz (60Hz)	6,000 - 23,000 rpm、可変式
ロータ周辺速度	31 - 119 m/秒
ローター径	99 mm
ロータ	6本刃ロータ / 12本刃ロータ / 24本刃ロータ
粉碎セットの材質	ステンレス, チタン、摩耗防止コーティングステンレス
スクリーン	梯形孔 0.08 / 0.12 / 0.20 / 0.25 / 0.50 / 0.75 / 1.00 / 1.50 / 2.00 mm 丸孔 3.00 / 4.00 / 5.00 / 6.00 / 10.00 mm
粉碎時間の設定	なし
受器容量	900ml (標準 カセット) 1200ml (大容量 カセット) 5000ml / 3000ml / 500ml / 250ml (サイクロン)
モータ	3相 非同期モーター 周波数コンバーター付
電源	単相
保護等級	IP 30
消費電力	1750 VA ((200..240V), 1400 VA (110..120V)
W x H x D(????を閉じた状態)	452 x 431 x 426 mm
本体重量	~ 38 kg
規格	CE

*試料と機器種別により異なります。

www.retsch.com/zm300

注文データ

ULTRA CENTRIFUGAL MILL ZM 300

Ultra Centrifugal Mill ZM 300 with 900 ml cassette
(please order push-fit rotor and ring sieve separately)

20.824.0001		ZM 300	230 V, 50/60 Hz
20.824.0002		ZM 300	110-120 V, 50/60 Hz

他の電源仕様については応相談

ACCESSORIES ZM 300 STANDARD

ローター ステンレス製

02.608.0040		ローター	6 teeth
02.608.0041		ローター	12本刃
02.608.0042		ローター	24本刃

RING SIEVES OF STAINLESS STEEL, WITH REINFORCED RIM

03.647.0465	梯形孔	0.08 mm
03.647.0466	梯形孔	0.12 mm
03.647.0467	梯形孔	0.20 mm
03.647.0468	梯形孔	0.25 mm
03.647.0469	梯形孔	0.35 mm
03.647.0470	梯形孔	0.50 mm
03.647.0471	梯形孔	0.75 mm
03.647.0472	梯形孔	1.00 mm
03.647.0473	梯形孔	1.50 mm
03.647.0474	梯形孔	2.00 mm
03.647.0475	円形孔	3.00 mm

03.647.0476	円形孔	4.00 mm	
03.647.0477	円形孔	5.00 mm	
03.647.0478	円形孔	6.00 mm	
ディスタンススクリーン ステンレス製, 熱に弱い試料、脂肪分の多い試料用			
03.647.0441	梯形孔	0.08 mm	
03.647.0442	梯形孔	0.12 mm	
03.647.0443	梯形孔	0.20 mm	
03.647.0444	梯形孔	0.25 mm	
03.647.0445	梯形孔	0.35 mm	
03.647.0446	梯形孔	0.50 mm	
03.647.0447	梯形孔	0.75 mm	
03.647.0448	梯形孔	1.00 mm	
03.647.0449	梯形孔	1.50 mm	
03.647.0450	梯形孔	2.00 mm	
03.647.0451	円形孔	3.00 mm	
03.647.0452	円形孔	4.00 mm	
03.647.0453	円形孔	5.00 mm	
03.647.0454	円形孔	6.0 mm	
03.647.0455	角孔	10.00 mm	予備粉碎用

ACCESSORIES ZM 300 FOR ABRASIVE PRODUCTS

ローター ステンレス製 W/Cコート

02.608.0043		ローター	6 teeth
02.608.0044		ローター	12本刃
02.608.0045		ローター	24本刃

スクリーン 強化リム付き W/Cコート

03.647.0456	梯形孔	0.20 mm
03.647.0457	梯形孔	0.25 mm
03.647.0458	梯形孔	0.35 mm
03.647.0459	梯形孔	0.50 mm
03.647.0460	梯形孔	0.75 mm
03.647.0461	梯形孔	1.00 mm
03.647.0462	梯形孔	1.50 mm
03.647.0463	梯形孔	2.00 mm
03.647.0464	円形孔	3.00 mm

ACCESSORIES ZM 300 FOR GRINDING WITHOUT HEAVY-METAL CONTAMINATION

PUSH-FIT ROTOR AND CASSETTE

02.608.0047  ローター 12本刃 チタン製

22.355.0012 Cassette 900 ml with coating of titanium-niobium, complete (pan and lid with gasket)

スクリーン 強化リム付 チタン製

03.647.0479	梯形孔, 0.08 mm	
03.647.0480	梯形孔	0.12 mm
03.647.0481	梯形孔	0.20 mm
03.647.0482	梯形孔	0.25 mm
03.647.0483	梯形孔	0.35 mm
03.647.0484	梯形孔	0.50 mm
03.647.0485	梯形孔	0.75 mm
03.647.0486	梯形孔	1.00 mm
03.647.0487	梯形孔	1.50 mm

03.647.0488	円形孔	2.00 mm
-------------	-----	---------

重金属コンタミ防止用（チタン製ディスタンススクリーン）

03.647.0493	梯形孔	0.08 mm	
03.647.0550	梯形孔	0.12 mm	
03.647.0551	梯形孔	0.20 mm	
03.647.0552	梯形孔	0.25 mm	
03.647.0553	梯形孔	0.35 mm	
03.647.0489	梯形孔	0.50 mm	
03.647.0554	梯形孔	0.75 mm	
03.647.0490	梯形孔	1.00 mm	
03.647.0555	梯形孔	1.50 mm	
03.647.0556	梯形孔	2.00 mm	
03.647.0557	円形孔	3.00 mm	
03.647.0561	円形孔	4.00 mm	
03.647.0558	円形孔	5.00 mm	
03.647.0559	円形孔	6.0 mm	
03.647.0560	角孔	10.00 mm	予備粉碎用

CYCLONES ZM 300

CYCLONE INCL. CASSETTE PAN WITH OUTLET AND SUPPORT

22.935.0030	サイクロンキット（フィルタチューブ、広口ビン250mL・500mL付）
22.935.0028	サイクロンキット（フィルタチューブ、3L受器付）
22.935.0027	サイクロンキット（フィルタチューブ、5L受器付）
22.935.0029	Cyclone with connection for vacuum cleaner, with sample bottles 0.25 and 0.5 litres
22.935.0026	サイクロンキット（掃除機接続用、3L受器付）
22.935.0025	サイクロンキット（掃除機接続用、5L受器付）
22.935.0042	High-performance cyclone including holder, collecting receptacle (250 ml and 500 ml sample bottle) and 1.5 m FDA certified hose with clamps. Requires 02.010.0060 cassette pan with outlet, stainless steel

22.748.0005		産業用掃除機, 230 V, 50/60 Hz (other electrical versions and spare filter bags available upon request)
-------------	---	---

ACCESSORIES FOR COLD GRINDING ZM 300

22.354.0007		Cryo kit for embrittlement of samples in liquid nitrogen or dry ice snow (incl. 2 insulated containers (1 and 4 liter), 1 spoon spatula, 1 pair of safety glasses)
-------------	--	---

ADDITIONAL ITEMS ZM 300

22.355.0018		Cassette complete, stainless steel, incl. pan 900 ml, lid with gasket
22.355.0021		Cassette complete, stainless steel, incl. pan 1200 ml, lid with gasket
22.355.0020		Cassette complete, stainless steel, incl. pan with outlet, lid with gasket
22.355.0012		Cassette 900 ml with coating of titanium-niobium, complete (pan and lid with gasket)
03.010.0058		Cassette pan 900 ml, stainless steel
03.010.0059		Cassette pan 1200 ml, stainless steel
02.010.0060		Cassette pan with outlet, stainless steel
03.010.0062		Cassette pan 900 ml, titanium-niobium coating
22.355.0015		Cassette lid, stainless steel, with gasket
22.355.0011		Cassette lid, titanium-niobium coating, with gasket
22.936.0009		パッキン カセット蓋用 5本組
02.011.0078		連続捕集用受器 5L ステンレス製
02.011.0031		連続試料受器 3L ステンレス製
02.107.0634		Lid for collecting receptacle, 5 litres
02.107.0493		Lid for collecting receptacle, 3 litres
02.186.0010		サイクロン用フィルタチューブ ナイロン製
01.706.0318		Labyrinth disc
03.114.0092		Gasket for labyrinth disc, 1 piece

03.785.0156		ホッパー
03.143.0049		Hopper insert for rebound safety
22.524.0006		ダストフィルタ枠 (フィルタ付き)
22.524.0007		Dust filter for ZM 300, 10 pcs.
99.200.0033		IQ/OQ Documentation for ZM 300

VIBRATORY FEEDER DR 100 FOR ZM 300

DR 100 本体 (フィーダキットは含まれません)

70.938.0001		DR 100 drive unit	100V, 50 Hz
70.938.0002		DR 100 drive unit	100V, 60 Hz
72.020.0018		Feeding kit DR 100-75/40 for ZM 300, incl. push-fit feed chute 75/40 mm, length 250 mm, holder for push-fit feed chute, hopper 3.5 litres and fixture for hopper, stand with data cable	

PUSH-FIT FEED CHUTE DR 100 FOR ZM 300

03.729.0054		シュート, ステンレス製, 長さ 40 mm, length 250 mm
03.729.0056		シュート, ステンレス製, 長さ 75/40 mm, length 250 mm
03.729.0055		シュート, ステンレス製, V-shape, width 40 mm, length 250 mm