天創粉末

製品カタログ

PRODUCT CATALOG



遊星ボールミル

遊星ボールミル（半円型）

XQM-0.4~16A

効率的かつ正確な実験室グレードの粉末調製装置

https://jp.lab-mills.com/products/grinding-series/planetary-ball-mill/planetary-ball-mill-semi-circular-model.html

作成日時 2026-10-14 16:48:51

製品概要

効率的かつ正確な実験室グレードの粉末調製装置













遊星ボールミルは、主に材料の粉砕、混合、分散、およびナノ材料の調製に使用される、効率的かつ正確な実験室グレードの粉末調製装置です。その中心構造には、遊星ディスク、ボールミル用ポット（半円形または円形）、粉砕ボール、駆動システム、安全装置が含まれます。遊星歯車の公転と自転の複合運動と高エネルギーの衝撃・摩擦により材料を効率よく粉砕する装置です。半円形のボールミル用ポット設計により、スペース利用と粉砕効率がさらに最適化され、小バッチおよび高精度の実験要件に適しています。



4容器同時粉砕

高い粉砕効率を備え、
4検体を同時に粉砕できます。

操作パネル

シンプルで便利な操作
パネルで、簡単に操作
できます。



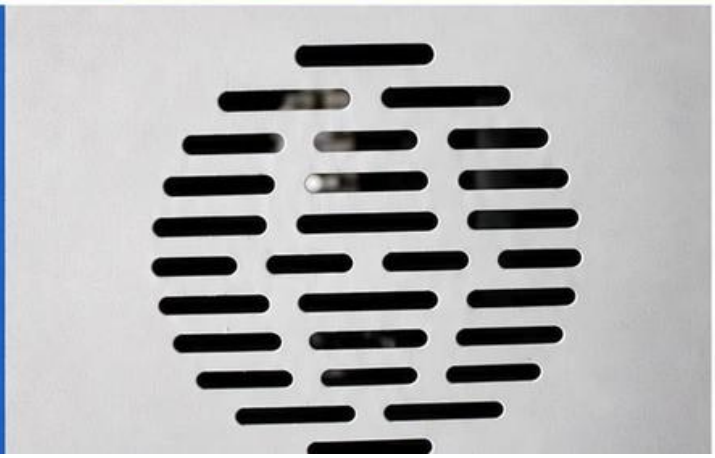


観察窓

窓から内部の運転状態を
明瞭に確認できます。

冷却ファン通気口

高速運転時の気流と放熱を
効率よく高め、安定した
運転を確保します。



垂直半円形遊星ボールミルは、ハイテク材料の混合、微粉砕、サンプル調製、新製品開発および小ロット生産のための装置です。当社の遊星ボールミルは小型、充実の機能、高効率、低騒音を実現しています。科学研究機関、大学、企業の研究所向けの研究サンプルを採取するための粉体装置です（1回の実験で同時に4サンプル採取可能）。真空ボールミル槽を搭載しており、真空状態で試料の粉砕が可能です。

縦型半円遊星ボールミル 地質学、鉱業、冶金学、エレクトロニクス、建築材料、セラミックス、化学工業、軽工業、医学、環境保護およびその他の部門で広く使用されており、電子セラミックス、構造セラミックス、磁性材料、コバルト酸化リチウム、マンガン酸リチウム、触媒、蛍光体、長残光発光粉末、希土類研磨粉末、電子ガラス粉末、燃料電池、酸化亜鉛バリスタ、圧電セラミックス、ナノマテリアル、ウエハセラミックコンデンサ、MLCC、に適しています。サーミスタ（PTC、NTC）、ZnOバリスタ、誘電体セラミックス、アルミナセラミックス、ジルコニアセラミックス、蛍光体、酸化亜鉛粉末、酸化コバルト粉末、Ni-Znフェライト、Mn-Znフェライト等。

- **材料科学研究** ： ナノマテリアル、複合材料、金属・非金属超微粉末の調製。
- **医療分野** ： 薬剤成分の混合、細胞破砕、生体サンプルの前処理。
- **セラミックスおよびガラス産業** ： 原料の均一分散とカオリンなどのセラミックスラリーの調製。
- **エレクトロニクスおよび冶金学** ： 金属粉末、半導体材料、磁性材料の微細加工。
- **環境保護と農業** ： 土壌/地質サンプルの分析、廃棄物処理、農産物の品質検査。

技術仕様

基本仕様

モデル	仕様	ボールミル用ポット搭載可能仕様	量	真空タンク搭載可能仕様	装備重量（kg）	設備容積(mm)
XQM-0.4A	0.4L	25-100mL	4	50mL真空ボールミル用ポット搭載可能	29	500×300×340
XQM-1A	1L	50-500mL	4	50～250mLの真空ボールミル用ポットを搭載可能	85	760×470×600
XQM-2A	2L	50-500mL	4	50～250mLの真空ボールミル用ポットを搭載可能	85	760×470×600
XQM-4A	4L	250-1000mL	4	50～500mLの真空ボールミル用ポットを搭載可能	85	760×470×600
XQM-6A	6L	1-1.5L	4	50～1000mLの真空ボールミル用ポットを搭載可能	85	760×470×600
XQM-8A	8L	1-2L	4	50～1500mLの真空ボールミル用ポットを装備可能	150	880×560×642
XQM-10A	10L	1-2.5L	4	1～2Lの真空ボールミル用ポットを搭載可能	150	880×560×642
XQM-12A	12L	1-3L	4	1～2Lの真空ボールミル用ポットを搭載可能	150	880×560×642
XQM-16A	16L	2-4L	4	1～3Lの真空ボールミル用ポットを搭載可能	205	950×600×710

性能仕様

モデル	デバイス電源	電源コネクタ	モーター出力(kW)	速度調整方式	実行設定合計時間(分)	プラスとマイナスを交互に繰り返す稼働時間(分)	遊星ディスク速度(rpm)	粉砕タンクの速度(回転数)	速度比	騒音(dB)
XQM-0.4A	220V 50Hz	単相	0.25kW	周波数変換速度規制	1-9999	1-999	0-435	0-870	1:2	58±5
XQM-1A	220V 50Hz	単相	0.75kW	周波数変換速度規制	1-9999	1-999	0-405	0-810	1:2	60±5
XQM-2A	220V 50Hz	単相	0.75kW	周波数変換速度規制	1-9999	1-999	0-405	0-810	1:2	60±5
XQM-4A	220V 50Hz	単相	0.75kW	周波数変換速度規制	1-9999	1-999	0-405	0-810	1:2	60±5
XQM-6A	220V 50Hz	単相	0.75kW	周波数変換速度規制	1-9999	1-999	0-335	0-810	1:2	60±5
XQM-8A	220V 50Hz	単相	1.5kW	周波数変換速度規制	1-9999	1-999	0-290	0-580	1:2	60±5
XQM-10A	220V 50Hz	単相	1.5kW	周波数変換速度規制	1-9999	1-999	0-290	0-580	1:2	60±5
XQM-12A	220V 50Hz	単相	1.5kW	周波数変換速度規制	1-9999	1-999	0-290	0-580	1:2	60±5
XQM-16A	380V 50Hz	3つのフェーズ	3kW	周波数変換速度規制	1-9999	1-999	0-255	0-510	1:2	65±5

- **サンプルのプロパティ** ： 硬い材料には耐摩耗性のタンク（タングステンカーバイドなど）が必要で、脆い材料や熱に弱い材料には低温粉砕モードが必要です。
- **スループット** ： 実験要件に応じて単一タンクまたは 4 タンク構成を選択し、充填量はタンク容積の 2/3 を超えてはなりません。
- **粉砕対象物** ： ナノスケール粉砕には、高い回転速度 (≥500 rpm) と小さな粒径の粉砕ボール（ジルコニア ボールなど）が必要です。
- **装置パラメータ** ： モーター出力（0.75 ～ 2.2 kW など）、最大遠心加速度、タイミング機能に注意してください。
- **セキュリティとメンテナンス** ： メンテナンスコストを削減するために、自動シャットダウン、故障警報、分解しやすい設計を備えたモデルを優先してください。

- **遊星運動機構** ： ターンテーブルの駆動によりボールミル用ポットが主軸を中心に回転すると同時にタンク自体も高速回転し、複合的な遠心力場を形成します。
- **粉砕動作** ： タンク内の粉砕ボールが遠心力の作用により材料に高速で衝突し、せん断・衝撃・摩擦を発生させ、粉砕・混合を行います。
- **パラメータ制御** ： 回転速度（200 ～ 800 rpm など）、粉砕時間、ボールと材料の比率を調整することで、最終製品の粒径を正確に制御します。

- **効率** ： 遊星運動モード（公転＋自転）により高いエネルギー密度が得られ、従来の装置に比べて粉砕効率が大幅に向上します。
- **均一** ： 3 次元の移動軌跡により、材料が完全に混合され、粒子サイズ分布が均一になります（最小値は 0.1 ミクロンに達します）。
- **多用途性** ： 乾式・湿式粉砕に対応しており、異材質（ステンレス、セラミック、ポリウレタン等）のボールミル用ポットに適しています。
- **安全で信頼できる** ： 安全スイッチ、過負荷保護、低騒音設計を備え、実験室の安全基準に準拠しています。
- **インテリジェントな制御** ： 周波数制御、正転および逆転のタイミング、LED 表示およびプログラムされた動作により、実験の再現性が向上します。





縦型半円遊星ボールミル：機器シェルは半円形のデザイン要素を採用し、高精度の金型でプレス加工されています。それは寛大で洗練されており、ハイエンドで安定しています。機械加工部品はCNC加工技術を採用し、遊星ディスクは一体鋳造され、トランスミッションギアは特殊な材料と精密ギアで作られており、高速での機器のスムーズで静かな動作を保証します。 ;粉砕タンク保持装置は操作が簡単で、安全で信頼性が高くなります。

主要な技術的利点：

- シリーズ全体が周波数変換速度調整技術を採用し、無段階の速度変更を実現します。
- 交互の正逆操作をサポートし、より均一に粉砕します。
- 実行時間は最大 9999 分まで正確に設定できます。

- 最高の粉砕効果を保証するために、公転速度と自転速度が正確に一致しています。

安全保護設計:

- 全機種騒音規制基準に適合
- モーター過負荷保護装置
- 緊急停止機能
- 広い電圧適応範囲と強力な安定性

適用範囲のカバー:

- 研究所の小ロットから工業生産まで幅広いニーズに対応
- 真空ボールミル用ポットをはじめ、さまざまな仕様のボールミル用ポットに対応
- 材料科学、化学、製薬など多くの分野に応用可能です。

研磨シリーズ

遊星ボールミル/付属品紹介


ステンレス球


ジルコニア球


アルミナ球


メノウ球


ポリウレタン球


超硬合金球

各種研磨球もご用意できます：ステンレス球、ジルコニア球、アルミナ球、PU球、炭素鋼球、タングステン球、メノウ球、超硬合金球、窒化ケイ素球、高耐摩耗鋼球、マンガン鋼球、ナイロン球、ガラス球、その他特殊金属材料。



各種材質の粉砕容器もご用意できます：メノウ、アルミナコランダムセラミック、ジルコニアセラミック、窒化ケイ素セラミック、炭化ケイ素セラミック、ステンレス、耐摩耗鋼、マンガン鋼、ナイロン、ポリウレタン、超硬合金、水晶ガラスなど。

関連アクセサリー・仕様のご相談

付属品や仕様の選択肢は、製品の型式と用途に応じてご案内します。

関連アクセサリー

対応する付属品や消耗品は製品・仕様によって異なります。適合する組み合わせをご案内します。

仕様のご相談

電源、処理容量、材質などのご希望をお知らせください。対応可否と選択可能な構成を製品ごとに確認します。