天創粉末

製品カタログ

PRODUCT CATALOG



遊星ボールミル

縦型角形遊星ボールミル

XQM-2~100

縦型角形遊星ボールミルは、複数のポットを公転・自転させて試料を粉砕・混合する実験室向け装置です。少量の試料調製や新材料の研究に使用できます。

https://jp.lab-mills.com/products/grinding-series/planetary-ball-mill/vertical-square-planetary-ball-mill.html

作成日時 2026-10-14 16:48:53

製品概要

縦型角形遊星ボールミルは、複数のポットを公転・自転させて試料を粉砕・混合する実験室向け装置です。少量の試料調製や新材料の研究に使用できます。













縦型角形遊星ボールミル これは、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粉末装置です。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、企業の研究室が研究サンプルを採取するのに最適な装置です（実験ごとに4つのサンプルを同時に採取できます）。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。


研磨シリーズ
縦型角形遊星ボールミル／詳細
遊星構造
高効率
高エネルギー
微粒化



遊星式傾斜ディスク

360° 反転回転により、粉砕容器を多方向に運動させて粉砕します。

操作パネル

シンプルで便利な操作パネルを採用し、柔軟に操作できます。



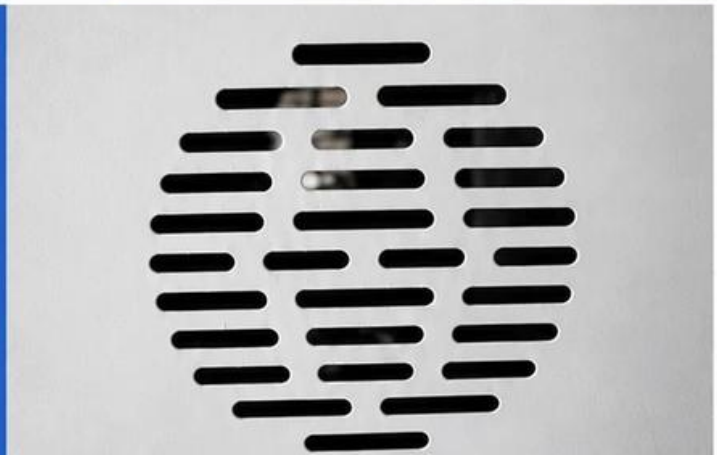


観察窓

窓から運転状態を明瞭に確認できます。

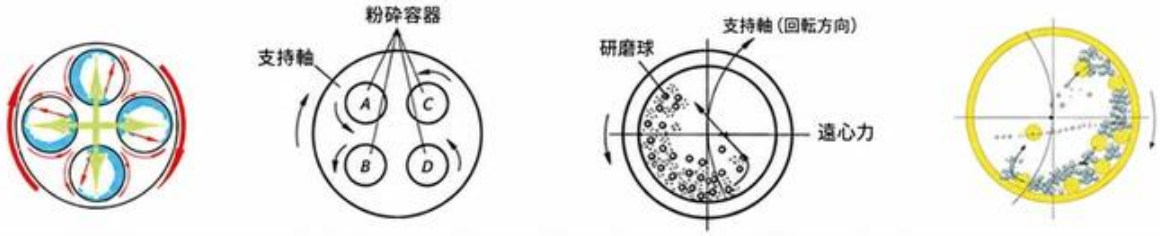
冷却ファン通気口

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。



研磨シリーズ

遊星ボールミル/動作原理



遊星ボールミルのメインディスクには4個の粉砕容器が取り付けられています。モーターがメインディスクを回転させると、粉砕容器は主軸の周りを公転しながら、遊星機構によって自転します。容器内の研磨球が高速の遊星運動によって互いに摩擦・衝突し、試料を高効率で粉砕・混合します。

縦型角形遊星ボールミル 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。



蛍光体粉末　ナノ材料　触媒　電子セラミックス

技術仕様

基本仕様

モデル	仕様	仕様分類	ボールミル用ポット仕様も搭載可能	量	選べる真空タンク仕様	装備重量（kg）	設備容積(mm)
XQM-0.4	0.4L	実験モデル	25-100mL	4	50mL真空ボールミル用ポット搭載可能	35	550x300x360
XQM-1	1L	実験モデル	50-500mL	4	50～250mLの真空ボールミル用ポットを搭載可能	100	760×470×580
XQM-2	2L	実験モデル	50-500mL	4	50～250mLの真空ボールミル用ポットを搭載可能	100	760×470×580
XQM-4	4L	実験モデル	250-1000mL	4	50～750mLの真空ボールミル用ポットを搭載可能	100	760×470×580
XQM-6	6L	実験モデル	1-1.5L	4	50～1000mLの真空ボールミル用ポットを搭載可能	100	760×470×580
XQM-8	8L	実験モデル	1-2L	4	50～1500mLの真空ボールミル用ポットを装備可能	168	900×600×640
XQM-10	10L	実験モデル	1-2.5L	4	1～2Lの真空ボールミル用ポットを搭載可能	168	900×600×640
XQM-12	12L	実験モデル	1-3L	4	1～2Lの真空ボールミル用ポットを搭載可能	168	900×600×640
XQM-16	16L	実験モデル	2-4L	4	1～3Lの真空ボールミル用ポットを搭載可能	203	950×600×710
XQM-20	20L	市販モデル	2-5L	4	2～4Lの真空ボールミル用ポットを搭載可能	392	1200×790×930
XQM-40	40L	市販モデル	5-10L	4	5L真空ボールミル用ポット搭載可能	656	1400×880×1070
XQM-60	60L	市販モデル	10-15L	4	10L真空ボールミル用ポット搭載可能	950	1600×1070×1250
XQM-80	80L	市販モデル	15-20L	4	15L真空ボールミル用ポット搭載可能	1300	1750×1140×1330
XQM-100	100L	市販モデル	20-25L	4	20L真空ボールミル用ポット搭載可能	1300	1800×1150×1140
XQM-200	200L	市販モデル	50L	4	25L真空ボールミル用ポット搭載可能	2725	2670×1600×2804

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)	正逆交互運転時間(分)	惑星円盤の速度(回転数)	粉砕タンクの速度(回転数)	速度比	ノイズ(dB)
XQM-0.4	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-1	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-2	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-4	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-6	220V 50Hz	単相	0.75kW	周波数変換速度規制	1-9999	1-999	0-335	0-670	1:2	60±5
XQM-8	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-10	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-12	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-16	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
XQM-20	380V 50Hz	3つのフェーズ	4kW	タッチスクリーン	1-9999	1-999	0-215	0-430	1:2	65±5
XQM-40	380V 50Hz	3つのフェーズ	5.5kW	タッチスクリーン	1-9999	1-999	0-195	0-390	1:2	68±5
XQM-60	380V 50Hz	3つのフェーズ	7.5kW	タッチスクリーン	1-9999	1-999	0-174	0-260	1:1.5	68±5
XQM-80	380V 50Hz	3つのフェーズ	11kW	タッチスクリーン	1-9999	1-999	0-151	0-242	1:1.5	68±5
XQM-100	380V 50Hz	3つのフェーズ	11kW	タッチスクリーン	1-9999	1-999	0-151	0-242	1:1.5	68±5
XQM-200	380V 50Hz	3つのフェーズ	22kW	タッチスクリーン	1-9999	1-999	0-143	0-215	1:1.5	68±5

- 容量要件

- **実験室グレード** ： サンプル前処理に適した、50ml～1L ボールミル用ポットに適した 1～4L の小型装置を選択してください。
- **生産グレード** ：20Lを超える大型設備（XQMシリーズなど）は大量生産に対応しており、吊り上げや振動による選別・排出装置の搭載が必要となります。

- **材料の選択**
  - **粉砕ジャーの材質** ： 材質の特性に応じて、ステンレス鋼（汚染防止）、コランダム（耐食性）、酸化ジルコニウム（高硬度）をお選びください。
- **制御方法**
  - 実験の再現性を向上させるために、可変周波数速度調整とプログラム可能な制御を備えたモデルが優先されます。
- **セキュリティとメンテナンス**
  - 長期安定運転のために、装置の潤滑方式（液油自己潤滑など）やギヤの耐久性にご注意ください。
- **特別なニーズ**
  - 真空または不活性ガス環境での粉砕が必要な場合は、真空ボールミル用ポットと密封装置が必要です。

遊星運動機構により材料の効率的な粉砕を実現する縦型角型遊星ボールミル:

1. **惑星の動き** ： メイン ターンテーブルは 4 つのボール ミル ジャーを駆動して中心軸の周りを回転させます。同時に、各瓶はそれぞれの軸を中心に逆方向に回転し、複合的な運動軌跡を形成します。
2. **粉砕機構** ： タンク内の粉砕ボールは高速移動中に衝突・せん断・摩擦を発生させ、材料を粉砕・混合します。乾湿両用法や真空環境に適しています。
3. **粒度制御** ： 回転数、粉砕時間、粉砕ボール比率を調整することで、ナノメートルレベル（0.1ミクロン）まで粉砕することができます。

機器シェルは正方形のデザイン要素を採用し、高精度の金型で打ち抜かれています。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。

- **構造設計**
  - **スクエアボディ** :外観と安定性の両方を考慮した高精度の金型プレスと成形を使用し、装置の振動を効果的に低減します。
  - **遊星伝動システム** : 遊星歯車と太陽歯車が連携して粉砕ポットの公転と自転の複合運動を実現し、粉砕効率を向上させます。
- **パフォーマンス上の利点**
  - **効率的な粉砕** : 周波数変換速度調整により速度を制御し、さまざまな材料の粒径要件に対応します。
  - **多用途性** : 乾式粉砕、湿式粉砕、真空粉砕、低温粉砕に対応し、様々な材質（ステンレス、コランダム、ジルコニアなど）のボールミル用ポットに適しています。
  - **インテリジェントな制御** :LCDタッチスクリーン、プログラム可能な粉砕時間、正逆サイクル、回転速度を装備し、マルチタスク監視とデータ記録をサポートします。
- **安全性と利便性**
  - **セキュリティ保護** : 電磁ドアロック設計、開閉保護スイッチ、緩み止めナットにより、高速運転時の安全性を確保します。
  - **ノイズ低減設計** : ギアボックスは固体潤滑または液体オイル自己潤滑システムを採用し、作動音を60デシベル未満に低減します。

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。