

Professional
Powder Equipment
Manufacturer

TENCAN

Product Brochure



Powder
Equipment



Milling
Technology



Powder
Materials



遊星ボールミルシリーズ

縦型スクエア式プラネタリーボール ミル

XQM-2~100

高効率な混合・微細粉碎・試料調製に最適。新素材開発や小ロット生産に対応する縦型スクエア式プラネタリーボールミルです。安定した運転性能と高精度な粒度制御を実現し、大学研究室から産業現場まで幅広く活用できます。



<https://www.planetaryballmills.com/ja/products/grinding-series/planetary-ball-mill/vertical-square-planetary-ball-mill.html>

製品概要

高効率な混合・微細粉碎・試料調製に最適。新素材開発や小ロット生産に対応する縦型スクエア式プラネタリーボールミルです。安定した運転性能と高精度な粒度制御を実現し、大学研究室から産業現場まで幅広く活用できます。





製品紹介

縦型角型遊星ボールミル これは、ハイテク材料の混合、微粉碎、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取得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取得できます）。真空ボールミル槽を搭載しており、真空状態で試料の粉碎が可能です。





Planetary Tilting Disc

360° flip-type rotation enables multidirectional movement and grinding of the milling jars.

Control Panel

Simple and convenient control panel, flexible to operate.

TCA-II Intelligent Controller



System Standby
Total Time: 120 0 min
Forward: 5 0 min
Speed: 450 33.58r/min

Alarm/Fault

Start

Pause

Total Time Forward Rotation Reverse Rotation Interval Operation Stop



Viewing Window

Clearly observe the operating condition through the window.

Cooling Fan Vent

High-speed operation effectively enhances airflow and heat dissipation, ensuring stable machine operation.





縦型角型遊星ボールミル 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。



技術的パラメータ

基本設定パラメータ表

モデル	仕様	仕様分類	ボールミルタンク仕様も搭載可能	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真空ボールミルタンク搭載可能	35	550×300×360
XQM-1	1L	実験モデル	50-500mL	4	50□250mLの真空ボールミルタンクを搭載可能	100	760×470×580
XQM-2	2L	実験モデル	50-500mL	4	50□250mLの真空ボールミルタンクを搭載可能	100	760×470×580
XQM-4	4L	実験モデル	250-1000mL	4	50□750mLの真空ボールミルタンクを搭載可能	100	760×470×580
XQM-6	6L	実験モデル	1-1.5L	4	50□1000mLの真空ボールミルタンクを搭載可能	100	760×470×580
XQM-8	8L	実験モデル	1-2L	4	50□1500mLの真空ボールミルタンクを装備可能	168	900×600×640
XQM-10	10L	実験モデル	1-2.5L	4	1□2Lの真空ボールミルタンクを搭載可能	168	900×600×640
XQM-12	12L	実験モデル	1-3L	4	1□2Lの真空ボールミルタンクを搭載可能	168	900×600×640
XQM-16	16L	実験モデル	2-4L	4	1□3Lの真空ボールミルタンクを搭載可能	203	950×600×710
XQM-20	20L	市販モデル	2-5L	4	2□4Lの真空ボールミルタンクを搭載可能	392	1200×790×930
XQM-40	40L	市販モデル	5-10L	4	5L真空ボールミルタンク搭載可能	656	1400×880×1070
XQM-60	60L	市販モデル	10-15L	4	10L真空ボールミルタンク搭載可能	950	1600×1070×1250
XQM-80	80L	市販モデル	15-20L	4	15L真空ボールミルタンク搭載可能	1300	1750×1140×1330
XQM-100	100L	市販モデル	20-25L	4	20L真空ボールミルタンク搭載可能	1300	1800×1150×1140
XQM-200	200L	市販モデル	50L	4	25L真空ボールミルタンク搭載可能	2725	2670×1600×2804

性能パラメータ表

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	0-335	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	0-335	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	0-335	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	0-810	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 ボールミルタンクに適した 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碎が必要な場合は、真空ボールミルタンクと密封装置が必要です。

動作原理

遊星運動機構により材料の効率的な粉碎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. **研削機構** : タンク内の粉碎ボールは高速移動中に衝突・せん断・摩擦を発生させ、材料を粉碎・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、粉碎時間、粉碎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）まで粉碎することができます。

製品特長

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。寛大で洗練されており、高級感があり、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鑄造され、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**：高精度の金型プレスと成形を採用し、外観と安定性の両方を考慮し、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瓶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

- **効率的な研削**：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）のボールミルタンクに適しています。
- **インテリジェントな制御**：LCDタッチスクリーン、プログラム可能な研削時間、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。

アクセサリとカスタマイズ



アクセサリとカスタマイズ

アクセサリ

粉砕ジャー、加熱素子、サンプルホルダー、制御モジュールなどの対応アクセサリは、製品構成に応じて選択できます。

カスタマイズ

電圧、容量、チャンバーサイズ、プロセス温度、用途要件については、適切な構成をご提案するためにTENCANまでお問い合わせください。