

DMG MORI

5 軸制御マシニングセンタ

CMX U Series

CMX 50 U

CMX 70 U



IoTconnectorを
標準装備 -
生産工程の
デジタル化を
すぐに実現



DMGMORI.CO.JP

CMX U Series

高性能かつ優れた使い勝手の 5 軸加工ソリューションで 効率性と生産性を向上

最新のマシニングセンタには、優れた生産性、柔軟性、そして操作性が求められます。こうしたニーズに応えるのが、独自のデザインや機能、オプションを備える CMX U シリーズです。DMG MORI の最先端技術を結集した CMX U で、5 軸加工の世界を切り拓いてください。モジュール方式を採用しており、多彩なハードウェア・ソフトウェアのオプションや SIEMENS / HEIDENHAIN 社製制御装置と技術ソリューションを組み合わせることで「お客様にとって最適な 1 台」を提供します。

特長

- + 優れた効率性と生産性を実現：
割出し 5 軸加工に対応
- + 全直線軸 30 m/min の早送り
速度により優れた動的性能を実現
- + 工具収納本数 30 本仕様の
マガジンを標準装備、2.4 秒以内の
スピーディーな工具交換が可能
- + 工具収納本数 60 本仕様の
マガジンも選択可能、
2.7 秒以内のスピーディーな
工具交換が可能
- + 最高回転速度 12,000 min⁻¹、
最大出力 13 kW (40% ED)、
最大トルク 83 N·m (40% ED) の
インライン主軸を標準装備

- + **NEW:** 最高回転速度
12,000 min⁻¹ または 15,000 min⁻¹ の
inlineMASTER 主軸を選択可能：
稼働時間無制限の 3 年間無償
保証付き
- + **NEW:** ダイレクトスケール
フィードバックシステムを
標準装備
- + **NEW:** IoTconnector を標準装備

NEW





1



2



3



4

- 1: 機械と技術、アプリケーション事例 (4-11、19 ページ)
 2: 自動化ソリューション (12-15 ページ)
 3: 多彩なオプション (16-17 ページ)
 4: 制御技術 (18、22-23 ページ)



3D



3D



3D

最大 2,890 mm

先進のマルチ タッチ式操作パネル

- + 19 型マルチタッチ式モニタと SIEMENS 社製 NC 装置を搭載した DMG MORI SLIMline 操作パネル
- + 19 型マルチタッチ式モニタと HEIDENHAIN 社製 NC 装置を搭載した DMG MORI SLIMline 操作パネル

CMX U Series

優れた安定性と信頼性により 効率性と生産性を向上

CMX U は最新の C フレーム構造を採用し、一体型 NC 回転傾斜テーブル (B / C 軸) に加え、堅牢なミネラルキャスト製ベッドにより優れた安定性を確保しています。ダイレクトスケールフィードバックシステムを標準装備しており、循環式ローラガイドとの組み合わせで高精度と高品質の面品位を実現します。

特長

高度な安定性と信頼性

- + FEM 解析で最適化された設計
- + 温度補正により、高品質かつ安定した加工工程を実現
- + ローラガイドにより優れた剛性と安定した機械加工

効率と生産性の向上

- + 優れた動的性能による軸駆動で、非切削時間を最大 20% 短縮、全直線軸 30 m/min の早送り速度を実現





油圧テーブルクランプを採用した、最大積載質量 350 kg の NC 回転傾斜テーブル [CMX 70 U]

		CMX 50 U	CMX 70 U
NC 回転傾斜テーブル	°	B 軸 = -5/+110 C 軸 = n×360	B 軸 = -10/+95 C 軸 = n×360
移動量 (X / Y / Z 軸)	mm	500/450/400	750/600/520
主軸最高回転速度	min ⁻¹	12,000	12,000
主軸トルク (40 / 100% ED)	N・m	83/57	83/57
主軸出力 (40 / 100% ED)	kW	13/9	13/9
工具収納本数		30・60	30・60
早送り速度 (X / Y / Z 軸)	m/min	30/30/30	30/30/30
テーブル最大積載質量	kg	200	350

ダイレクトスケールフィードバックシステムを標準装備し、高精度を実現

お客様からの高まる期待に応えるため、すべての CMX U シリーズは、全 5 軸にダイレクトスケールフィードバックシステムを標準装備しています。マグネスケール*社製の高信頼性スケールの導入により、高精度加工を安定して実現します。機械の鋳鉄と同じ線膨張係数を持つスケールにより、安定した高精度の加工が可能になります。

* SIEMENS 社製制御装置の場合。HEIDENHAIN 社製制御装置選択の場合、HEIDENHAIN 社製ガラススケールを搭載



CMX U Series

NEW:3年保証付きの inlineMASTER 主軸

CMX 50 U、CMX 70 U に搭載される新しい inlineMASTER 主軸は、高剛性と優れた熱安定性を実現します。大型ベアリングと高機能材料 VACRODUR の組み合わせにより、この新しい主軸は、信頼性と剛性が向上しています。VACRODUR は画期的な合金で、高い耐荷重能力、耐摩耗性、熱安定性を兼ね備えています。新しい inlineMASTER 主軸は、BIG-PLUS インタフェースと組み合わせることにより、主軸構造の最適化とツールシャンクの剛性およびツールクランプ時の繰り返し精度向上を実現しています。このソリューションにより、新しい inlineMASTER 主軸は、**最高回転速度 15,000 min⁻¹、最大トルク 121 N・m、最大出力 20 kW** の性能を発揮します。

- VACRODUR は Schaeffler Technologies AG & Co. KG の商標または登録商標です。
- BIG-PLUS は BIG DAISHOWA 株式会社の商標または登録商標です。

3年間無償保証

すべての MASTER
主軸を稼働時間
無制限で保証



NEW

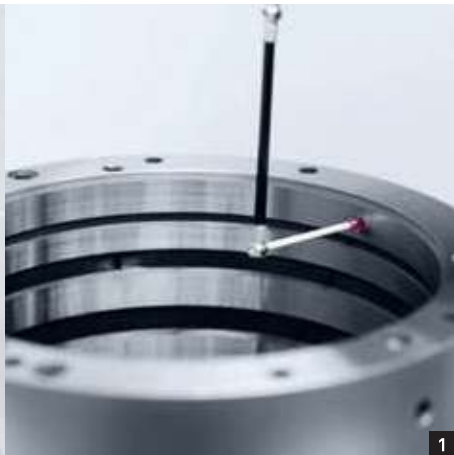
特長

- + inlineMASTER 主軸:稼働時間無制限の 3 年間無償保証
- + 実績のある DMG MORI 品質の inlineMASTER 主軸
 - 最高回転速度 12,000 min⁻¹、最大トルク 83 N・m、最大出力 13 kW*
 - 最高回転速度 15,000 min⁻¹、最大トルク 121 N・m、最大出力 20 kW*

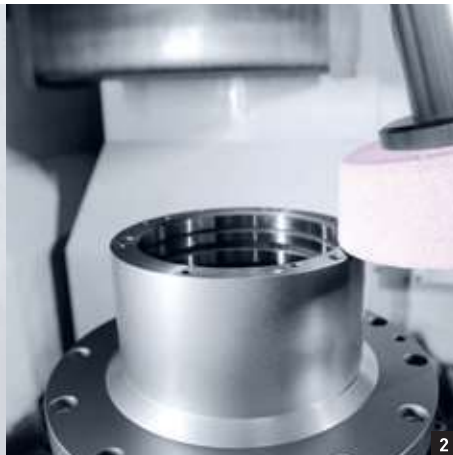
*オプション

特長

- + 最高回転速度 15,000 min⁻¹ の inlineMASTER 主軸は、最大出力を従来比で53%、最大トルクは45%向上し、さらなる切削性能を実現 (20 kW、121 N・m、40% ED)
- + 主軸最高回転速度も従来比 25% 向上し、より優れた面品位を実現
- + BIG-PLUS インタフェースにより、工具寿命の最大化:拘束面によって高速回転時の Z 軸寸法変位を抑制
- + 主軸ベアリングのオイルエア潤滑と改良されたリップ構造により、長期の稼働寿命を実現
- + 水冷式冷却による最適な熱安定性



1



2



3

1. 厳しい寸法公差により高い品質を実現
2. 研削機能により、1 μm 未満の高精度を達成
3. 最高回転速度 15,000 min^{-1} 、最大出力 20 kW、最大トルク 121 $\text{N}\cdot\text{m}$ による優れたミーリング性能

主軸のベアリングを潤滑する画期的なオイルエア潤滑装置により、主軸最高回転速度での長時間連続運転を実現します。さらに、水冷式冷却システムの追加により熱安定性が得られ、長寿命化および加工精度向上を可能にしました。



inlineMASTER 主軸の紹介映像をご覧ください。
dmgmori.com/inlinemaster

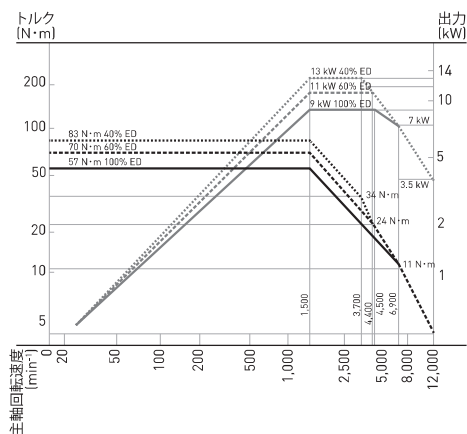


07

水冷式冷却
 優れた熱安定性を
 実現

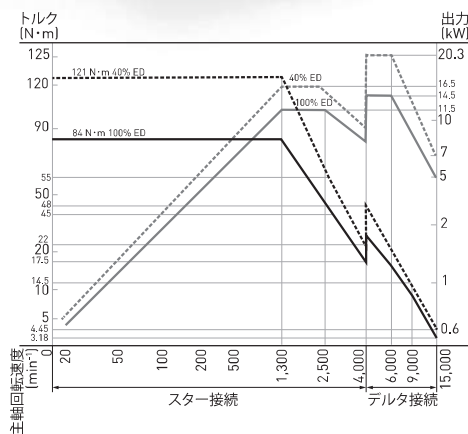
主軸トルク / 出力 - 回転速度線図

inlineMASTER 12,000 min^{-1}



主軸トルク / 出力 - 回転速度線図

inlineMASTER 15,000 min^{-1}



ハイライト

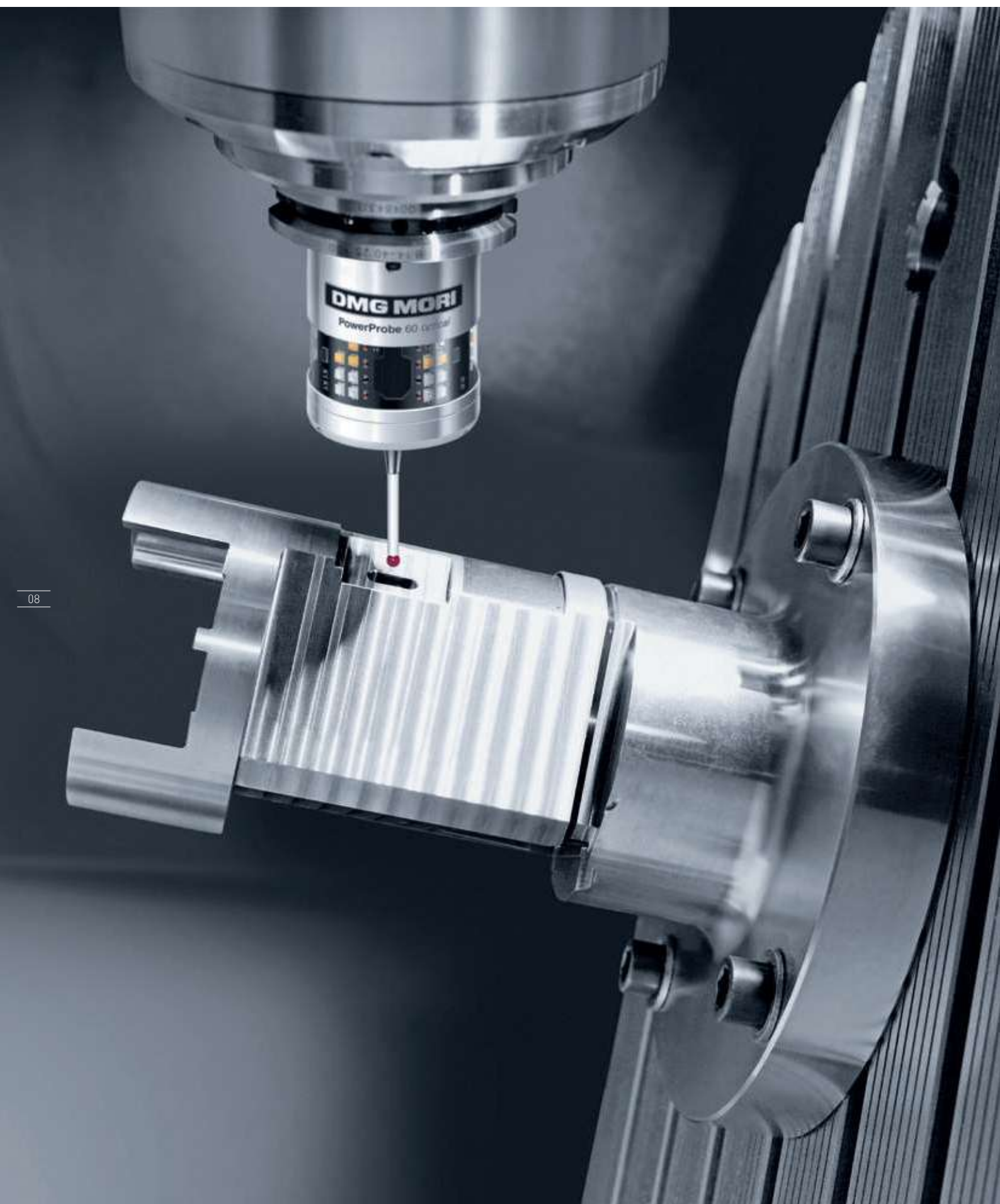
モジュール方式

▶ テクノロジーとアプリケーション

▶ 多彩なソリューション

▶ 制御技術

機械仕様



CMX U Series

優れた接近性を持つ NC 回転傾斜テーブル： 複雑なワークの 5 軸加工ソリューション

一体型 NC 回転傾斜テーブルの最大積載質量は、CMX 50 U では 200 kg、CMX 70 U では 350 kg です。
クランプ面以外を一度の段取りで加工できるので完成部品の精度が大幅に向上し、段取り時間が減少します。
したがって、CMX U シリーズはさまざまなワークに適した高効率ソリューションです。

特長

- + B 軸旋回範囲：-5° ~ +110° (CMX 50 U)、-10° ~ +95° (CMX 70 U)
- + 5 軸テクノロジーによる複雑形状ワークの全加工：割出し 5 軸加工に対応
- + テーブル作業面の大きさ： $\phi 630 \times 500$ mm (CMX 50 U)、 $\phi 800 \times 620$ mm (CMX 70 U)
テーブルの最大積載質量：200 kg (CMX 50 U)、350 kg (CMX 70 U)

09

NC 回転傾斜テーブル

1 C 軸駆動 (ウォームギヤ)

2 B/C 軸に高精度ローラ軸受

3 B 軸駆動 (ボールねじ)

4 B/C 軸にロータリエンコーダ



CMX U Series

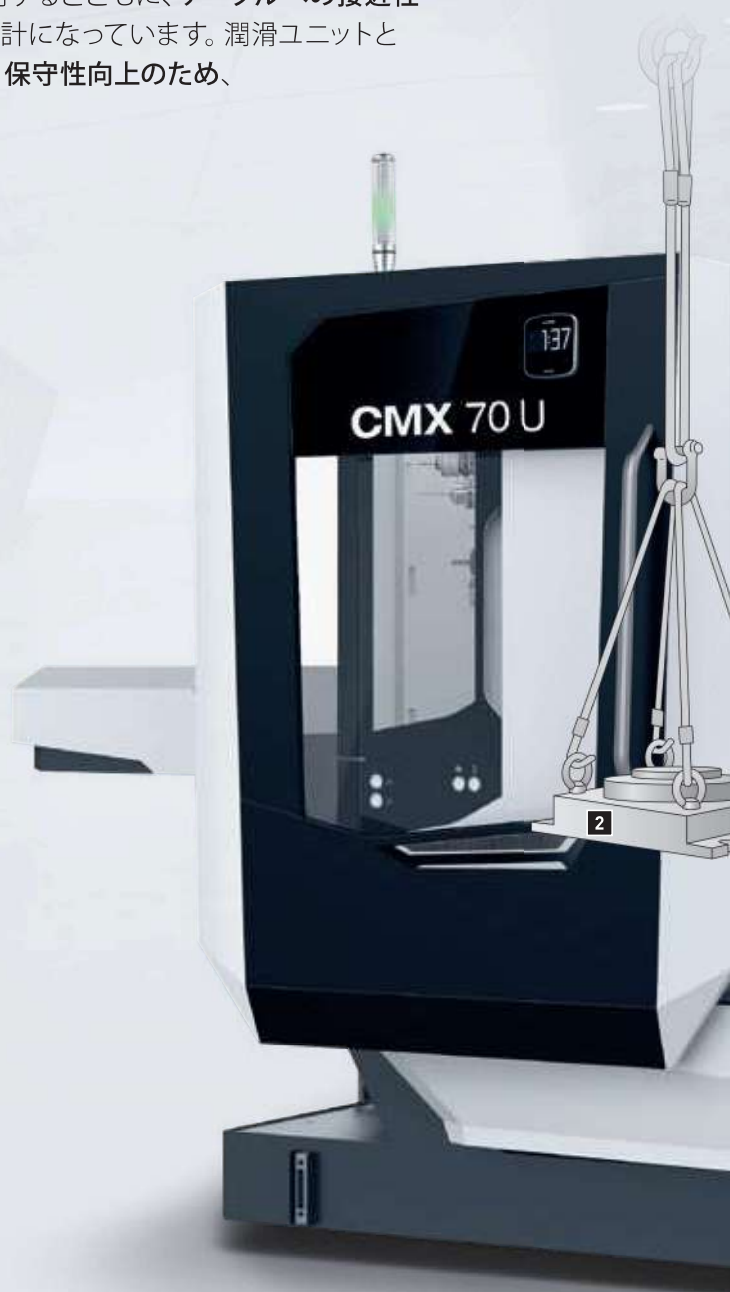
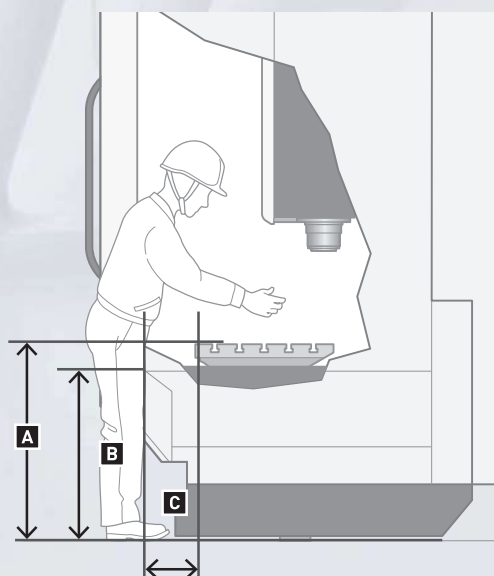
洗練されたデザイン、小さな所要床面積、 大きな加工エリアを併せ持つ、 CMX U シリーズ

CMX U シリーズは、洗練されたカバーデザインを採用するとともに、テーブルへの接近性およびクレーンでのワークハンドリングを考慮した設計になっています。潤滑ユニットとその他の定期メンテナンスを必要とする周辺機器は、保守性向上のため、容易に接近できる位置に設置されています。

1 アクセシビリティ

テーブルへの優れた接近性、および広いドア開口部により、治具調整などの段取り作業をスムーズに実施できます。正面ドア底部の位置をさらに低くして、主軸およびテーブルへの接近性を向上しています。

A テーブル上面までの高さ:	CMX 50 U: 790 mm
	CMX 70 U: 840 mm
B 前面ドアの底部の位置:	CMX 50 U: 640 mm
	CMX 70 U: 747 mm
C テーブルまでの距離:	CMX 50 U: 250.5 mm
	CMX 70 U: 301.5 mm
D ドア開口部:	CMX 50 U: 873 mm
	CMX 70 U: 1,046 mm



2 クレーンによるローディング / アンローディング

機体天井部に開口スペースを設けたことにより、クレーンによる自由度の高いワークローディングを可能にしています。

最大ワーク質量：
CMX 50 U: 200 kg
CMX 70 U: 350 kg

3 旋回式操作パネル

0~90°まで旋回できる操作パネルにより、操作性と視認性を向上しています。

- + 縦方向旋回範囲: 54°
- + 横方向旋回範囲: 59°
- + アーム旋回範囲: 90°



小さな所要床面積

- + CMX 50 U: 5.9 m²
- + CMX 70 U: 7.9 m²

CMX U Series - パレットハンドリングシステム

自動化ソリューション PH 150

DMG MORI の一体型自動化ソリューションは、5 軸制御マシニングセンタを使った**生産性向上の可能性を最大限に高めます**。同時に、**安定した製品品質**が得られ、ヒューマンエラーの発生確率を最小限にとどめます。これが**経済的な成功**につながり、激化するコスト上昇圧力にも効率的に対処できます。

DMG MORI は、PH 150 パレットハンドリングシステムを使って、幅広い製品ラインアップの中から多数の汎用加工機やマシニングセンタを自動化しています。これにより、お客様は手頃な価格で、夜間や週末などの無人時間も有効に活用することができます。大きな側面のドアから、またはクレーンを使って、手作業で最適なパレット配置が可能です。工作機械の操作パネルから、専用ソフトウェアを使用してすべてのジョブに優先順位を付けて制御できます。



PH150
DMG MORI が
ワンストップで
提供する完璧な
ソリューション

PH 150 の特長

- + 工作機械の操作パネルから直接操作可能：
自動化のための追加の外部制御装置が不要
- + 最大クランプ力 112 kN
[SCHUNK 社製 VERO-S ターボ機能使用時]
- + EROWA 社製、SCHUNK 社製からクランピングシステムを
選択可能
- + 3 種類のパレット構成から選択可能
10 パレット 320×320 mm、6 パレット 400×400 mm、
4 パレット 500×500 mm
- + 非切削時間の削減
- + すべての CMX U に接続可能
- + 最大積載質量 150 kg (250 kg 仕様も選択可能)
- + 高精度なパレットの繰返し位置決め：
EROWA UPC-P クランピングシステムで 0.002 mm 以内

自動化パッケージ CMX U

CMX U であらゆる種類の自動化を実現

- + 機械右側面の自動ドア
- + ロボットインタフェース (DMG MORI 標準)
- + テーブルに油圧 / 空圧インタフェースを 4 ポート装備
[治具、油圧 / 空圧システムの拡張]
- + シグナルライト 4 段
- + 追加 M コード 10 個
- + M コード機能によるベッドと ATC アームの切りくず除去

EROWA 社製
SCHUNK 社製
からクランピング
システムを
選択可能

機械仕様

	PH 150
マガジンテーブル駆動	サーボ
X 軸駆動	サーボ
Z 軸駆動	空圧
最大可搬質量 (パレット含む)	150 kg (250 kg 仕様も選択可能)
パレットサイズ	320×320 mm、400×400 mm、 500×500 mm から選択可能
最大パレット運用枚数	10
クランピングシステム	EROWA/SCHUNK
制御装置	OMRON
インタフェース	DMG MORI 標準



CMX U Series - ワークハンドリングシステム

WH CELL - 最大ワーク質量 25 kg の モジュラー自動化システム

全てのソリューションを1社からご提供：DMG MORI は、WH CELL によりエンジニアリングから治具、ツールング、NC プログラム、さらには一体型自動化システムまで、**信頼性の高いターンキーソリューション**を提供します。WH CELL は、デジタルツインによる事前シミュレーションを通じて CMX U シリーズに完全に統合され、自動生産を実現します。さらに、**さまざまなオプションを用意しているため、特定の要件やワークに合わせてソリューションをカスタマイズ**できます。



適用対象

WH 6 CELL

WH 8 CELL

WH 15 CELL

WH 25 CELL

CMX 50 U

●

●

●

●

CMX 70 U

●

-

●

●

● 利用可能 - 利用不可

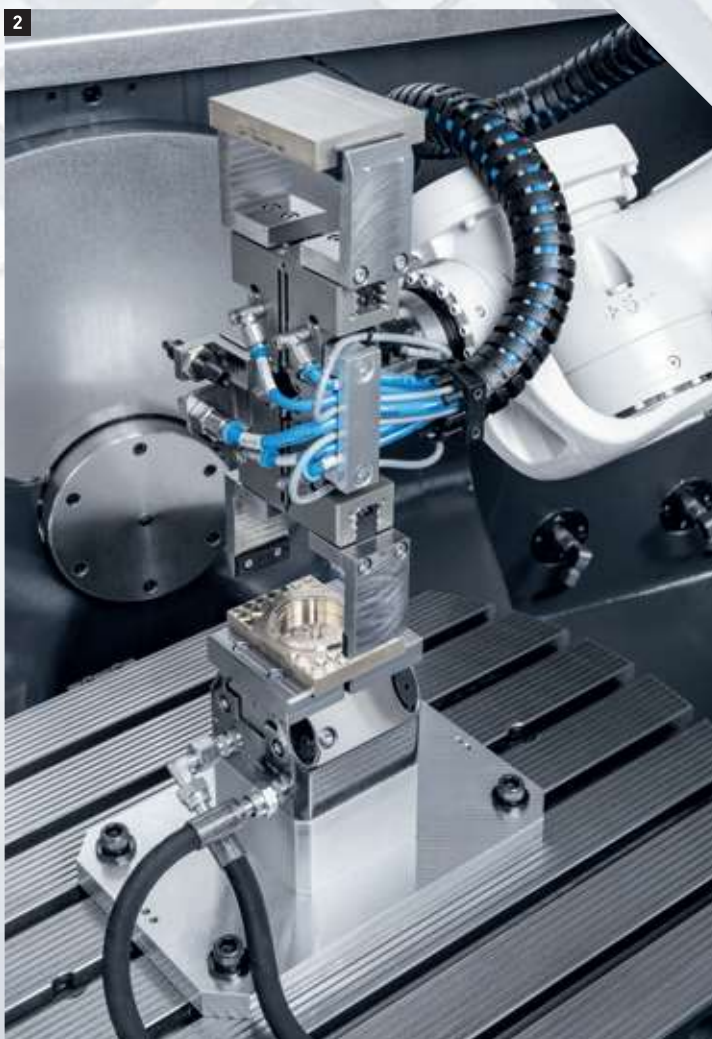
WH CELL の特長

- + 最大ワークサイズ 300×300×220 mm、
ワーク最大質量 25 kg*
- + 2つのワークストレージシステム
 - 高さ 220 mm までのワークに対応する引き出しタイプ
 - 高さ 100 mm までのワークに対応するゴンドラタイプ
- + 1,000 個を超えるワークを格納可能
ワークサイズ 30×30×30 mm、
ワークキャリアサイズ 600×800 mm、
ワークキャリア数 6 枚の場合
- + 最小所要床面積で自動化を実現
WH 6 CELL: 4.0 m² 以下
WH 8 CELL: 3.7 m² 以下
WH 15 CELL / WH 25 CELL: 5.5 m² 以下
- + 標準化されたモジュール、高い柔軟性と費用対効果

*シングルハンド使用時



1: 位相決めステーション、多彩なオプションおよびアップグレードを利用可能



2: ダブルハンドによるローディング / アンローディング

機械仕様

		WH 6 CELL ゴンドラタイプ	WH 8 CELL 引き出しタイプ	WH 15 CELL 引き出しタイプ	WH 25 CELL 引き出しタイプ
ワーク最大質量 (シングルハンド)	kg	6	8	15	25
最大ワークサイズ	mm	300×280	300×300	300×300	300×300
ワーク高さ	mm	50 / 110*	130	110 / 220*	110 / 220*
ワークキャリアの使用可能領域	mm	515×315	600×800	600×800	600×800
ワークキャリアの数		8 ~ 24	2 または 3	2 ~ 6	2 ~ 6
ワークキャリアサイズ	mm	600×400	600×800	600×800	600×800
ワークキャリアの最大荷重	kg	20	150	250	250
所要床面積 (幅×長さ)	mm	1,925×2,045	1,930×1,935	2,455×2,240	2,455×2,240

*ワークキャリア数に制限が生じます。



測定と精度

CMX U シリーズは、ダイレクトスケールフィードバックシステムを標準装備しており、軸の位置決め精度 (ISO 10791-4 準拠) が極めて優れています。

接触式センサによる工具およびワークの測定によって、円滑な加工段取りと、工程の安定性が確保されます。



工具マガジン

- + ダブルハンド式の ATC と 60 本収納の工具マガジンが選択可能 (チェーン式、サーボ駆動式)
- + 自動運転中でもマガジンドアから工具の着脱が可能
- + マガジンシャッター

厳選されたオプション

	CMX 50 U	CMX 70 U
稼働時間無制限の 3 年間保証付きの inlineMASTER 主軸	•	•
ツールシャンク CAT40	•	•
ツールシャンク SK40 (標準)	•	•
ツールシャンク BT40	•	•
60 本収納の工具マガジン	•	•
スルースピンドルエアブロー	•	•
クーラントガン	•	•
ミストコレクタ	•	•
クーラント用ダブルカートリッジフィルタ	•	•
M コード機能によるベッドと ATC アームの切りくず除去	•	•
ロータリーウィンドウ	•	•
積層強化ガラス	•	•
機内計測装置キット (RENISHAW 社製)	•	•
赤外線タッチプローブ、HEIDENHAIN 社製 TS649	•	•
工具計測装置、HEIDENHAIN 社製 TT160	•	•
レーザー計測プローブ、BLUM 社製 Micro Compact NT F=140	•	•
PH 150 インタフェース	•	•
自動ドア	•	•
油圧・空圧インタフェース 4 系統	•	•
クランプ装置の自動制御用の油圧ユニット	•	•
機械天井カバー	•	•
マガジンドアからの工具のローディング / アンローディング	•	•
シグナルライト 4 段	•	•
手動パルスハンドル	•	•
停電時セーフティパッケージ	•	•
proTIME (電子ディスプレイ: 残りの加工時間・生産部品数、および機械の状態表示)	•	•
追加 M コード 10 個	•	•
オプションソフトウェア - DXF インポート	•	•
3D クイックセット	•	•
テクノロジーサイクル - 機械保護制御 (MPC 2.0)	•	•
テクノロジーサイクル - ATC (Application Tuning Cycle)	•	•
オイルパンの図面	•	•
機械の 3D モデルデータ (STEP 形式)	•	•



スルースピンドルクーラント

高品質な材質の複雑形状部品を加工する最近の生産設備では、主軸と工具の貫通穴を通して刃先にクーラントを供給することは特に重要です。切削速度が上がり、深穴の小径化が進むにつれ、急速な放熱と安全な切りくず排出が必要になります。

+ プロダクションパッケージのスルースピンドルクーラント：
2.0、4.0 または 8.0 MPa 仕様が選択可能

CMX U Series

パッケージ

	CMX 50 U	CMX 70 U
プロダクションパッケージ		
スルースピンドルクーラント 2.0 MPa	•	•
チップコンベヤ [スクレーパ式] タンク容量: 250 L (CMX 50 U)、300 L (CMX 70 U) (左)	•	•
クーラントガン	•	•
手動パルスハンドル	•	•
M コード機能によるベッドと ATC アームの切りくず除去	•	•
機械天井カバー	•	•
シグナルライト 4 段	•	•
プロダクションパッケージ [大型クーラントタンク仕様]		
スルースピンドルクーラント 4.0 MPa または 8.0 MPa	•	•
大型クーラントタンク 容量: 600 L、ペーパバンドフィルタ付	•	•
チップコンベヤ [スクレーパ式] タンク容量: 250 L (CMX 50 U)、300 L (CMX 70 U) (左)	•	•
クーラントガン	•	•
手動パルスハンドル	•	•
M コード機能によるベッドと ATC アームの切りくず除去	•	•
機械天井カバー	•	•
シグナルライト 4 段	•	•
自動化パッケージ		
キャビン右側の自動ドア	•	•
ロボットインタフェース [DMG MORI 標準]	•	•
回転傾斜テーブルに油圧 / 空圧インタフェースを 4 ポート装備	•	•
M コード機能によるベッドと ATC アームの切りくず除去	•	•
シグナルライト 4 段	•	•
追加 M コード 10 個	•	•
切りくず処理パッケージ		
チップコンベヤ [スクレーパ式] タンク容量: 250 L (CMX 50 U)、300 L (CMX 70 U) (左)	•	•
クーラントガン	•	•
シグナルライト 4 段	•	•
セーフティパッケージ		
過負荷リミッタ	•	•
ブレーキ付き X/Y 軸モータ	•	•
低電圧監視	•	•
トロピカルパッケージ		
制御盤用強制冷却ユニット	•	•
操作盤用追加換気扇	•	•
油圧オイル温度センサ	•	•
主軸用冷却ユニット 3.3 kW*	•	•

* inlineMASTER 主軸選択時のみ搭載

CMX U Series

DMG MORI テクノロジーサイクル

CMX U シリーズの生産性を向上する、DMG MORI 独自のテクノロジーサイクル

3D クイックセット

- + 簡単な操作で回転軸を校正し、迅速かつ容易に精密加工を実現
- + 4 軸機および 5 軸機における回転軸の校正を可能にするツールキット
- + 全ての主軸・テーブル軸構成に対応



MPC 2.0 – 機械保護制御

- + ミーリング主軸に振動センサを搭載
- + 危険な振動発生時の緊急停止
- + 穴あけおよびねじ切りの切削トルクの監視
- + 主軸アンバランス監視機能：軸動作の無い時のみ有効



ATC 2.0 [APPLICATION TUNING CYCLE]

- + 加工内容を考慮した、積載ワークの質量に応じた動作速度のチューニング
- + 部品質を最大限に高めながら、ワーク質量に応じて加工時間を最小化
- + DMG MORI 駆動パラメータにより、加工機の動的性能調整が容易
- + 荒加工時の時間節約、仕上げ加工時の面品位向上



CMX U Series

優れたテクノロジー

CMX U シリーズは、幅広いアプリケーションや業界向けのワークの 5 軸加工に最適な加工機です。



1



4

1: メインシャフトサポート

業種: 自動車
被削材: アルミニウム
ワークサイズ: 125 × 95 × 62 mm
加工時間: 18 分

2: ウィンドスペーサ

業種: 機械 (航空宇宙)
被削材: アルミニウム
ワークサイズ: 404 × 120 × 50 mm
加工時間: 45 分

3: ブラケット

業種: 自動車
被削材: スチール
ワークサイズ: 108 × 65 × 55 mm
加工時間: 28 分

4: フェースミル

業種: 工具
被削材: アルミニウム
ワークサイズ: ϕ 200 × 68 mm
加工時間: 37 分

5: シリンダブロック

業種: 自動車
被削材: 鋳鉄
ワークサイズ: 500 × 300 × 280 mm
加工時間: 約 35 分

6: ブラケット

業種: 機械
被削材: AlCuMgPb
ワークサイズ: 200 × 200 × 70 mm
加工時間: 34 分



2



5



3



6

CMX U Series

さらなるデジタル化 – IoTconnector の標準装備により実現

IoTconnector:

- + CMX U シリーズに標準装備
- + DMG MORI NETservice と MESSENGER を事前インストール
- + LAN ケーブルを介した制御盤への迅速かつ簡単な取り付け
- + お客様への納品前に個別に事前設定を実施
- + 標準インターフェースにより、高速かつ効率的なデータ交換が可能
- + 自動更新される組み込みファイアウォールが、お使いの加工機に高いレベルのセキュリティを確保

NETservice

- + 次に対応が可能なスタッフへの自動的割り当てで待ち時間を削減
- + IPC および NC へのアクセスを通じた高い解決率
- + 強固なデータセキュリティ
- + マルチユーザーカンファレンス：DMG MORI の各分野のスペシャリストと同時に接続することにより、問題解決を加速
- + 既存の機械も改良キットによりサポート可能

IoTconnectorを
標準装備 -
生産工程の
デジタル化を
すぐに実現





デジタル化

FAMOT デジタルファクトリー – CLX および CMX のデジタル化生産

DMG MORI は、お客様のデジタル化に向けてサポートしています。弊社では現在、ポーランドの FAMOT Pleszew Sp. z o.o. の工場で、デジタル化への転換を具体的にどのように実行できるかを評価し、開発に取り組んでいます。

FAMOT では、将来的なモデルプロジェクトとして、ISTOS、DMG MORI Software Solutions、WERKBLiQ のモジュラー製品やサービスを使用した、新たな価値を生み出すデジタルファクトリー化が継続的に進められています。2018 年 10 月 8 日に、このオープンコネクティビティおよびインテリジェントなワークフローとプロセスを専門家の皆様に披露しました。

FAMOT「デジタルファクトリー」は、お客様とサプライヤーに対して世界的なモデルの役割を果たすとともに、DMG MORI の新しい基準にもなります。見本となるこのデジタルファクトリーの素晴らしさを社内外に納得していただけるように、良い事例を作っていく所存です。

FAMOT 工場は、1877 年に鋳物や簡単な農業機械を製作する小さな工場として創業しました。1964 年に、最初の金属切削加工機を製造しました。この工場は、1993 年にドイツのヴュルツブルクにある a & f Stahl- und Maschinenbau GmbH に買収されました。1999 年から FAMOT 工場は DMG MORI グループに所属し、ポーランドおよび中央ヨーロッパで最大の工作機械メーカーになっています。

FAMOT 工場の発展は、自社の研究開発部門で設計した画期的なハイテク CNC 加工機による生産の見本です。最近の投資により、2020 年までに工場の建屋面積は 50,000 平方メートルに拡大しています。増加分は 20,000 平方メートルで、その中でも、組み立てが 6,500 平方メートル、機械加工が 14,700 平方メートルを占めています。この工場の生産能力は、年間 2,000 台にまで増加しており、DMG MORI グループ内での戦略的重要性が高まっています。

FAMOT Pleszew Sp. z o.o.
Fabryczna 7 Street
63-300 Pleszew, Poland



CMX U Series

最高の効率と信頼性を実現する DMG MORI SLIMline マルチタッチ式操作パネル

Operate 4.8 を搭載した SIEMENS 社製制御装置、または HEIDENHAIN 社製制御装置と組み合わせた DMG MORI SLIMline マルチタッチ式操作パネルは、一歩先に進んだ最新のユーザーインターフェースの代表例です。人間工学に基づいた高解像度で 90° 調整可能な 19 型マルチタッチ式操作パネルが、画期的な使いやすさと最適な姿勢での操作を実現します。

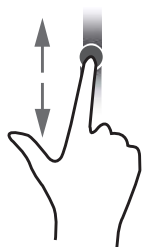
また、3D 制御技術により、事前に加工をシミュレーションできます。現在、これこそがユーザーフレンドリーな最先端の作業場の姿です。また、制御装置は、CNC メモリ容量を 5 MB から 4 GB へ大幅に拡大し、さらに DMG MORI SMARTkey にはメモリを 8 GB 増設しています。

SINUMERIK OPERATE - さまざまな追加機能：素早く簡単な画面操作



タップ

ウィンドウ / オブジェクトの選択 (例: NC ブロック)



フリック

ファイルやリストをスクロール (プログラム、ツール、ゼロポイント、NC プログラムなど)



2 本指フリック

ファイルやリストをページスクロール (NPV、NC プログラムなど)



3 本指フリック

ファイルやリストを最初または最後へスクロール



スワイプ

グラフィックの移動 (シミュレーション、モールドビューなど)



2 本指スワイプ

グラフィックの回転 (シミュレーション、モールドビューなど)



ピンチイン

グラフィックの縮小 (シミュレーション、モールドビューなど)



ピンチアウト

グラフィックの拡大 (シミュレーション、モールドビューなど)

19 型マルチタッチ式モニタと
SIEMENS 社製 NC 装置を搭載した
DMG MORI SLIMline 操作パネル*



3D



19 型マルチタッチ式モニタと
HEIDENHAIN 社製 NC 装置を搭載した
DMG MORI SLIMline 操作パネル

23

より効果的な操作

- + 迅速かつ便利なズーム機能
- + 迅速かつ容易にパラメータおよびユーザーデータへアクセス可能
- + メモリ容量を 4 GB に拡大
- + プログラム選択: ローカルドライブ / USB / ネットワークドライブから選択可能
- + マルチタスキング加工:
新しい深穴加工技術を反映したプログラムガイドなど、穴あけサイクルの拡充
- + 外部メモリからの実行:
NC 上で HTML / PDF / BMP / JPEG / DXF 形式などのファイルを表示および保存
- + 先進的なシミュレーション機能: クランプごとのワークの定義、加工と同期した描画機能
- + DMG MORI SMARTkey: 個人別の認証機能と、追加の 8 GB USB メモリを内蔵

使い心地の改善

- + 19 型カラーモニターによる外観の改善: 高解像度、直感的な操作性による画期的な使いやすさと独自の機能性
- + 3D 制御技術: タッチ操作によるワークおよび加工のシミュレーション
- + 自由度の高いソフトウェアキーボード:
マルチタッチ式モニタに組み込み
- + パネル上のコンテンツアクセスボタンによる効率的かつ安全な加工
- + 人間工学に基づいた設計、およびプロセスの簡素化
- + 定評のある SINUMERIK Operate ユーザーインターフェースによるスムーズなタッチ操作
- + 画面要素の最適化
- + 信頼性が高く、耐久性に優れた操作画面

- + 19 型 マルチタッチ式モニターを採用
- + ピクセル数が 66% 増
- + 90° の範囲で角度調整可能
- + 4 GB - メモリ容量の拡大
- + 3D 制御技術

* SIEMENS 社製制御装置の場合、バージョン Operate 4.8 は、前バージョンの SIEMENS Operate と互換性があります。



B 軸：
CMX 50 U / $-5^{\circ} \sim +110^{\circ}$
CMX 70 U / $-10^{\circ} \sim +95^{\circ}$

C 軸： 360°

多面体の
加工に
最適

高い寸法精度と位置決め精度を実現する NC 回転傾斜テーブル

CMX 50 U

- + テーブルの最大積載質量：200 kg
- + T 溝付きテーブル作業面の大きさ：
 $\phi 630 \times 500$ mm
- + 旋回範囲： $-5^{\circ} \sim +110^{\circ}$ (B 軸)

CMX 70 U

- + テーブルの最大積載質量：350 kg
- + T 溝付きテーブル作業面の大きさ：
 $\phi 800 \times 620$ mm
- + 旋回範囲： $-10^{\circ} \sim +95^{\circ}$ (B 軸)

機械仕様

		CMX 50 U	CMX 70 U
加工エリア			
移動量 (X / Y / Z 軸)	mm	500 / 450 / 400	750 / 600 / 520
主軸			
最高回転速度	min ⁻¹	12,000	12,000
出力 (40 / 100% ED)	kW	13 / 9	13 / 9
トルク (40 / 100% ED)	N・m	83 / 57	83 / 57
早送り速度 (X・Y・Z 軸)	m/min	30	30
送り力 (X・Y・Z 軸)	kN	4.5	6
切削送り速度 (X・Y・Z 軸)	m/min	30	30
位置決め精度**			
ISO 10791-4 準拠 (X / Y / Z 軸) (インダイレクト/ダイレクトスケールフィードバックシステム)	mm	0.016 / 0.006	0.016 / 0.006
ISO 10791-4 準拠 (B 軸および C 軸) (ダイレクトスケールフィードバックシステム)	秒	16	16
B / C 軸			
B 軸旋回範囲	°	-5 / +110	-10 / +95
クランプ方式		油圧	油圧
早送り速度	° / min	2,160	2,160
工具マガジン / チェンジャ			
工具収納本数		30 (60*)	30 (60*)
工具最大質量	kg	8	8
工具最大長さ	mm	300	300
最大工具径 (隣接工具あり)	mm	ø 80	ø 80
最大工具径 (隣接工具なし)	mm	ø 130	ø 130
工具交換時間 (ATC シャッタなしの場合)	秒	2.7	2.7
工具交換時間 (チップ・ツー・チップ、ATC シャッタなしの場合)	秒	7	7
テーブル			
テーブル作業面の大きさ (T 溝付き)	mm	ø 630 × 500	ø 800 × 620
床面からテーブル上面までの距離	mm	790	840
テーブル最大積載質量	kg	200	350
電源			
最大定格電流 (100% ED) (400V 電源接続の場合)	A	42	50
電力消費 (100% ED)	kVA	28	32
最大ヒューズ電流	A	50	63
制御装置			
DMG MORI SLIMline マルチタッチ式操作パネル (19 型モニタ) / SIEMENS		•	•
DMG MORI SLIMline マルチタッチ式操作パネル (19 型モニタ) / HEIDENHAIN		•	•
所要床面積			
[クーラントタンク装着時]	mm	4,400 × 5,000	4,770 × 5,300
[チップコンベヤ装着時]	mm	5,350 × 5,000	5,630 × 5,300
機械質量	kg	4,700	7,500

●利用可能 ＊オプション
＊＊機械据え付け場所の環境は、周囲温度 20±2℃、温度変化が 1 時間につき 0.5℃ かつ、一日につき最高 2℃ 以内であること。また、空間的な温度の差は 0.4℃/m³ 以内であること。



		inlineMASTER 12,000*	inlineMASTER 15,000*
主軸			
最高回転速度	min ⁻¹	12,000	15,000
出力 (40 / 100% ED)	kW	13 / 9	20 / 14.5
トルク (40 / 100% ED)	N・m	83 / 57	121 / 84

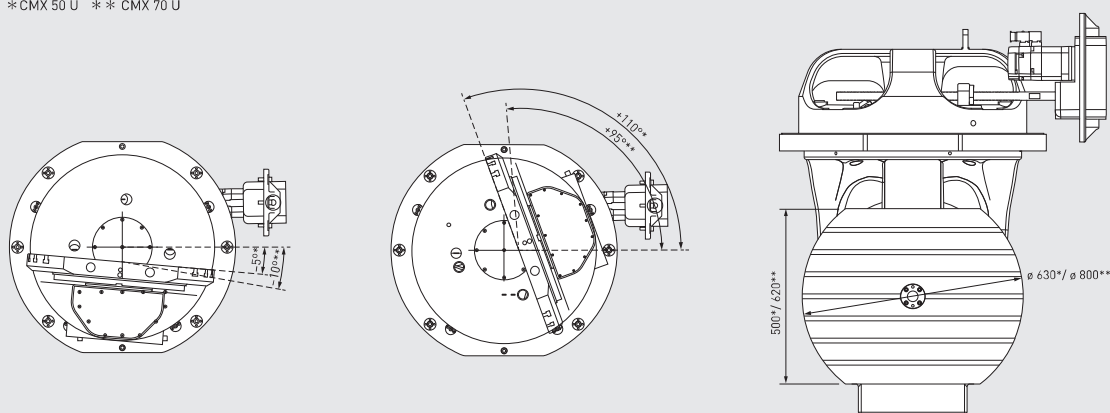
＊オプション

CMX U Series

加工エリアと寸法

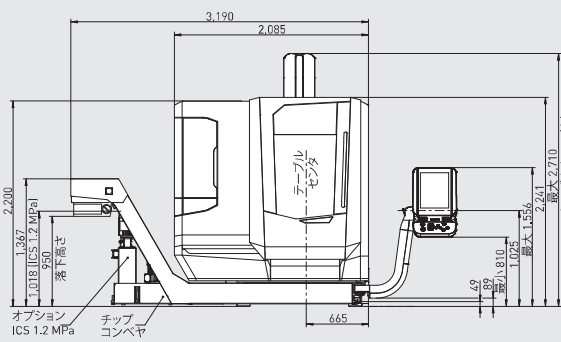
X/Y/Z 軸移動量 500 / 450 / 400 mm* および 750 / 600 / 520 mm**、テーブル旋回範囲 $-5^{\circ}/+110^{\circ}$ * および $-10^{\circ}/+95^{\circ}$ **, そして加工エリアへの最適な接近性を備えた CMX 50 U および CMX 70 U は、複雑な形状のワークの加工に最適な機械です。

*CMX 50 U ** CMX 70 U

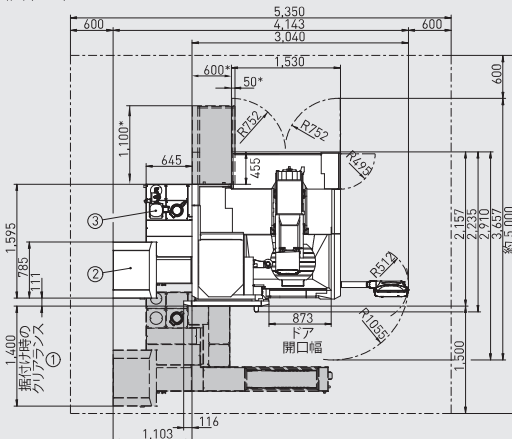


CMX 50 U

正面図 (mm)

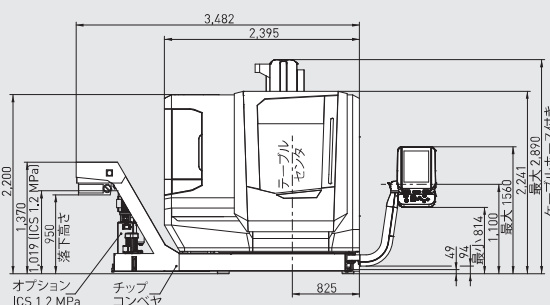


平面図 (mm)

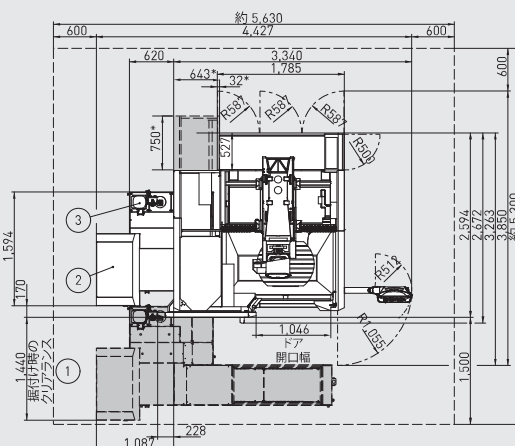


CMX 70 U

正面図 (mm)



平面図 (mm)



切削データ

		inlineMASTER 15,000 min ⁻¹	インライン主軸 12,000 min ⁻¹ inlineMASTER 12,000 min ⁻¹
フェースミル			
工具径	mm	ø 63	ø 63
主軸回転速度	min ⁻¹	1,360	1,360
送り速度	mm/min	1,360	1,360
切込み深さ	mm	5	3
切込み幅	mm	47.5	47.5
切削除去量	cm ³ /min	323	194
被削材		S45C	S45C
エンドミル			
工具径	mm	ø 12	
主軸回転速度	min ⁻¹	2,400	
送り速度	mm/min	430	
切込み深さ	mm	24	
切込み幅	mm	12	
切削除去量	cm ³ /min	124	
被削材		S45C	
穴あけ			
工具径	mm	ø 50	ø 40
主軸回転速度	min ⁻¹	1,017	1,275
送り速度	mm/min	122	160
切削除去量	cm ³ /min	239	192
被削材		S45C	S45C
ねじ切り			
工具径	mm	M24	M20
主軸回転速度	min ⁻¹	198	240
送り速度	mm/min	594	600
被削材		S45C	S45C

機械移設のご注意

本製品は、日本政府の外国為替及び外国貿易法の規制貨物に該当します。
したがって、本製品を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。
また、本製品（機械およびそれに付属する設備）は、使用する国、地域の法律、規格に適合したものを製作、出荷していますので、お客様が法律、規格の異なる国、地域へ輸出、転売および移設する場合、その国の輸出規制の対象となる場合があります。

本製品は、機械の移設を検知します。
機械移設後は、DMG森精機株式会社による確認作業を受けない限り、本製品の運転を行なうことができません。
DMG森精機株式会社は、機械を再運転させることが貨物もしくは技術の不正輸出となり得る、または適法な輸出規制を侵害するであろうと判断する場合は、機械の再運転を拒否することができます。
その場合、DMG森精機株式会社は、機械を運転できないことによるいかなる損失、または保証期間における責務も一切負いません。

+ DCG、DDM、ORC、speedMASTER、powerMASTER、5X-torqueMASTER、DMQP、DDRT、MATRIS、Robo2Go、ゼロスラッジクーラントタンク、ZEROCHIP、ゼロチップ、CELOS、ERGoline、SLIMline、COMPACTline、DMG MORI SMARTkey、proTIME、各テクノロジーサイクルの名称はDMG森精機株式会社又はグループ会社の日本、米国およびその他の国における商標又は登録商標です。

+ 記載の内容に関するご質問は、弊社の担当窓口までご相談ください。

+ 本カタログの内容は2022年5月現在のものです。予告なく仕様などを変更させていただく場合があります。

+ 機械の写真は、実機と異なる場合があります。また、銘板の貼付位置やサイズは実機と異なる場合があります、実際に貼付していない機種があります。

DMG森精機株式会社

東京グローバルヘッドクォータ □ 東京都江東区潮見2-3-23 (〒135-0052) TEL. (03) 6758-5900

伊賀事業所 □ 三重県伊賀市御代201番地 (〒519-1414) TEL. (0595) 45-4151

奈良事業所 □ 奈良県大和郡山市井戸野町362番地 (〒639-1183) TEL. (0743) 53-1121

DMG森精機セールスアンドサービス株式会社

□ 名古屋市中村区名駅2丁目35番16号 (〒450-0002) TEL. (052) 587-1862

修理やパーツのご依頼・技術相談に関するお問い合わせは…

修理復旧センター

20時間365日通話無料

(3:00～7:00は留守番電話対応)



0120-124-280

フリーコール 0077-78-0222



P20190625_0919_JP

Y.2205.CDT.0000

DMG MORI