Mazak

ヤマザキ マザック 株式会社

〒480-0197　愛知県丹羽郡大口町竹田 1-131
TEL 0587-95-1131（代表） FAX 0587-95-3611

www.mazak.com

VARIAXIS j SERIES SmoothCNC 18.09.3000 G 99J279416J3

VARIAXIS j SERIES

J

SMOOTH TECHNOLOGY

VARIAXIS j SERIES

500
500/5X
600
600/5X

Mazak

高い操作性
高速・高精度制御を
可能にする優れた性能

タッチスクリーン操作
スマートフォン / タブレットと同様な直感的操作を実現

Windows®8 搭載パソコンと融合したCNC

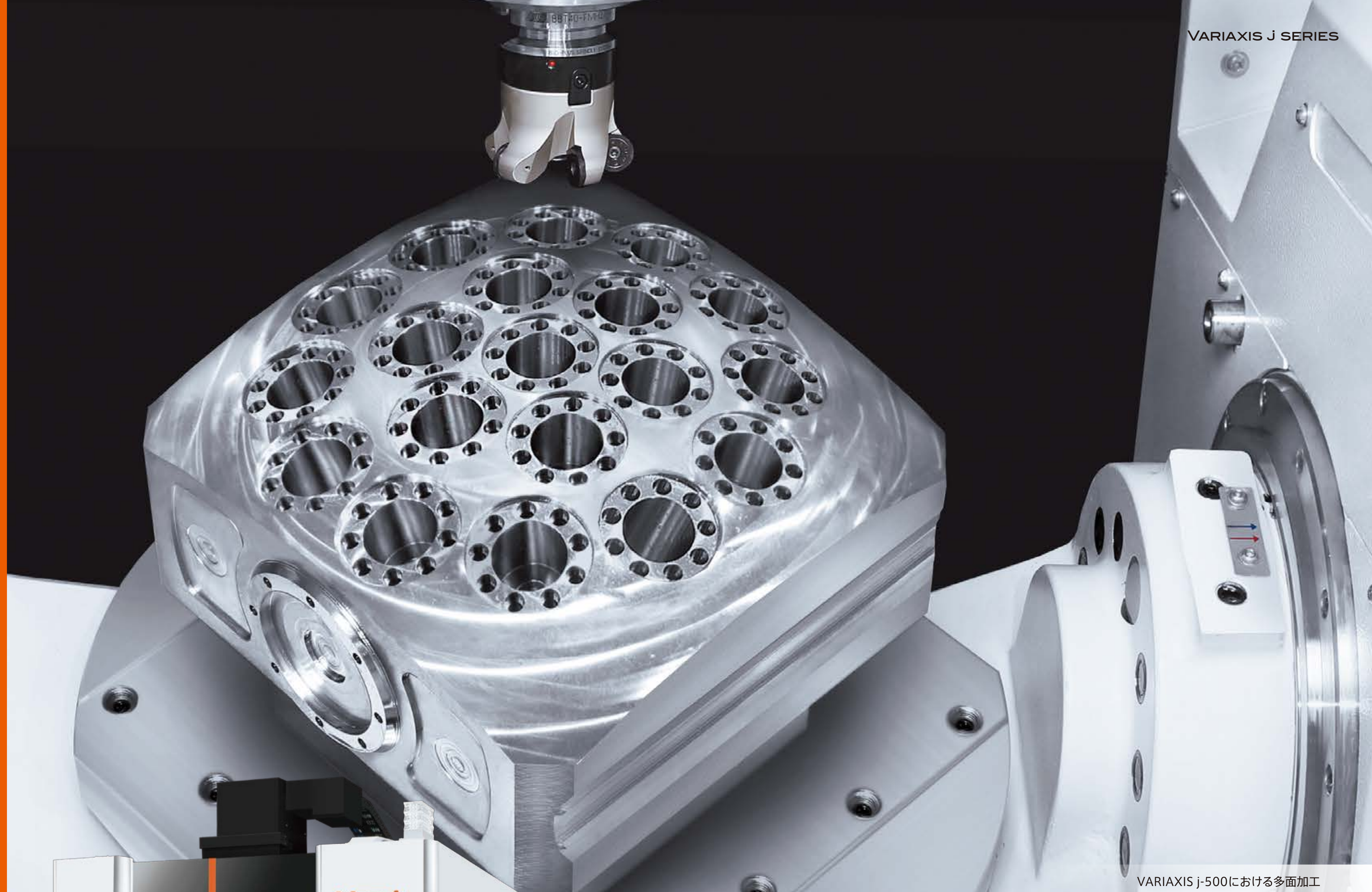
高速・高精度制御を実現する最新のハードウェアとソフトウェア搭載

マザトロール対応プログラミングにより
多面加工のプログラムが形状を見ながら簡単に作成可能

スムース グラフィカルユーザインターフェースと
そのサポート機能により、優れた操作性を実現

さまざまな加工ワークの特性に対し、加工パラメータが
簡単に調整できるファイン・チューニング機能を搭載
アプリケーション画面から各設定画面へ簡単に移動可能

MAZATROL SMOOTH X
MAZATROL SMOOTH G



VARIAXIS j-500における多面加工

VARIAXIS j-600/5X
写真はオプションを含みます。

高精度多面加工マシニングセンタ

VARIAXIS J SERIES

- 剛性の高い両端支持タイプのチルト・ロータリーテーブルを搭載。高精度加工が可能。
- 0.0001°割出しによりあらゆる多面加工に対応。<同時4軸 ＋ A軸*割出し>
- 同時5軸制御により3次元曲面加工に対応。[j-500/5X, j-600/5X]
- 直線軸ローラガイド、テーブル回転軸にはローラギアカムを採用、長期にわたり安定した加工を実現。
- テーブルへの接近性の向上や機械前面にマガジンを配置するなど、使いやすさを追求。

＊： VARIAXIS j-600, j-600/5XはB軸となります。

Machine Design

基本構造

エントリーモデルながらも高精度加工を実現する機械構造

写真はVARIAXIS j-500です。

直線軸ローラガイド採用

ローラガイドの採用により、高剛性でも
動摩擦力を抑えることができます。
そのため高速性、耐久性、長寿命を
達成するとともに、長期にわたる
信頼性の高い加工とメンテナンスフリーを
実現します。

剛性の高い 両端支持タイプのチルト・ロータリーテーブル

チルト・ロータリーテーブルは
ベース組み込み構造とし、高速・高精度・
高剛性を実現します。

ローラギアカム採用

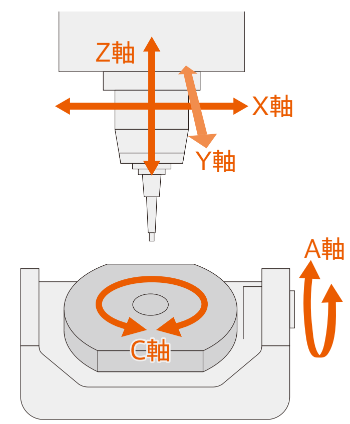
VARIAXIS j シリーズ の
チルト・ロータリーテーブルは
精度・剛性・耐久性に優れた
ローラギアカムを採用。
バックラッシュをなくし、
高精度かつ高効率な加工を実現します。

Extensive Series Range

シリーズ展開

2種のテーブルサイズと多面加工 / 同時5軸加工のシリーズ展開

VARIAXIS j-500 シリーズ



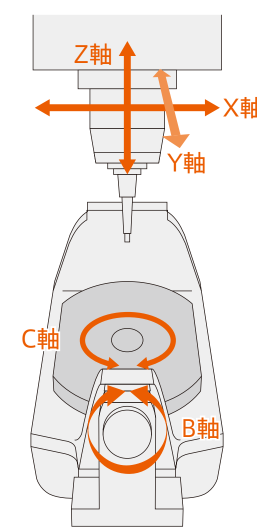
テーブルサイズ ：Φ500 mm × 幅400 mm
最大ワーク寸法 ：Φ500 mm × 350 mm

主軸 ：12000 min^{-1} 標準仕様
出力：11 kW (40% ED) トルク：65 N·m (40% ED)
：18000 min^{-1} オプション
出力：15 kW (40% ED) トルク：59.7 N·m (40% ED)

多面加工
VARIAXIS j-500
(CNC装置：MAZATROL SmoothG)

同時5軸加工
VARIAXIS j-500/5X
(CNC装置：MAZATROL SmoothX)

VARIAXIS j-600 シリーズ



テーブルサイズ ：Φ600 mm × 幅500 mm
最大ワーク寸法 ：Φ730 mm × 450 mm

主軸 ：12000 min^{-1} 標準仕様
出力：11 kW (40% ED) トルク：65 N·m (40% ED)
：18000 min^{-1} オプション
出力：15 kW (40% ED) トルク：59.7 N·m (40% ED)

多面加工
VARIAXIS j-600
(CNC装置：MAZATROL SmoothG)

同時5軸加工
VARIAXIS j-600/5X
(CNC装置：MAZATROL SmoothX)

Higher Productivity

生産性

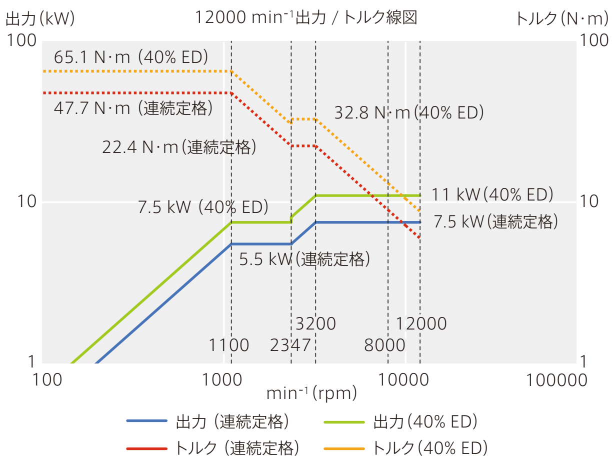
主軸

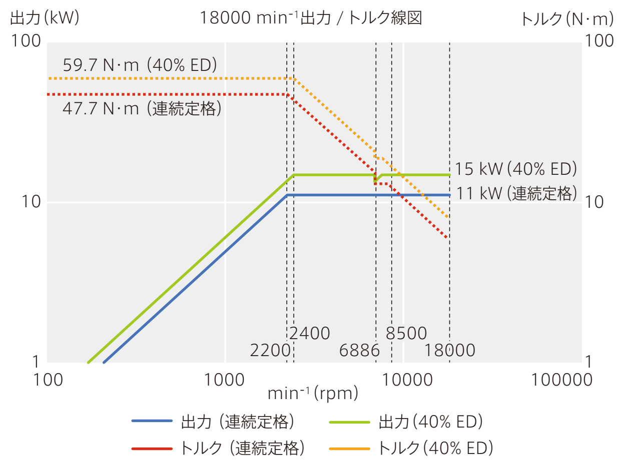
12000 min-1 11 kW #40テーパ主軸 標準仕様

回転速度	12000 min-1
主軸出力	11 kW(15 HP) (40% ED)
最大トルク	65.1 N·m (40% ED)

18000 min-1 15 kW 高速·高出力主軸 オプション

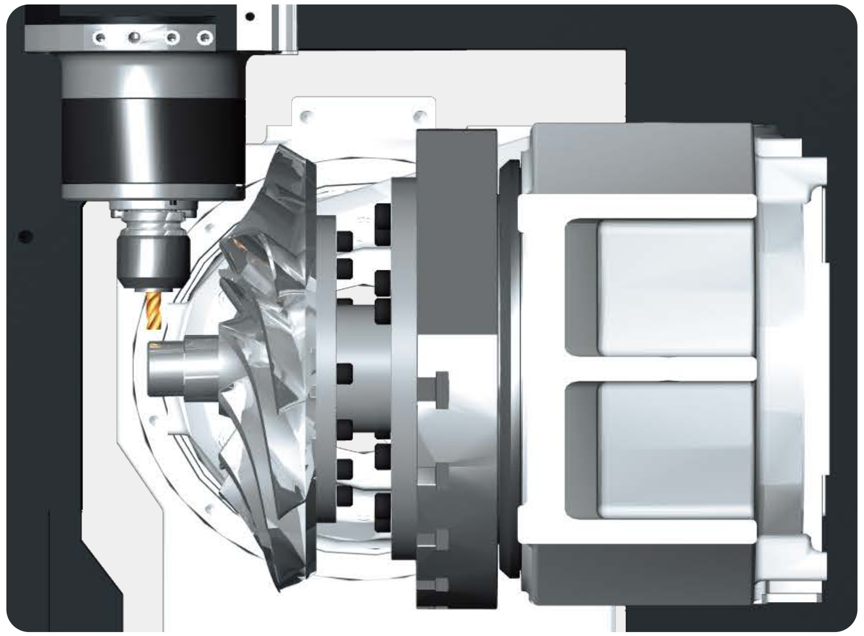
回転速度	18000 min-1
主軸出力	15 kW (20 HP) (40% ED)
最大トルク	59.7 N·m (40% ED)





ワークとの干渉を回避する ノーズタイプ主軸採用

主軸端形状はワークとの干渉を回避する
ノーズタイプ主軸を採用。
加工エリアが広がるだけでなく、
首下の短いツールが使えるため、
加工条件や加工精度の向上にも貢献します。



テーブル

剛性の高い両端支持タイプのテーブル

A軸*は両端2点で支える構造を採用しているため、
高い剛性と高精度加工を実現します。

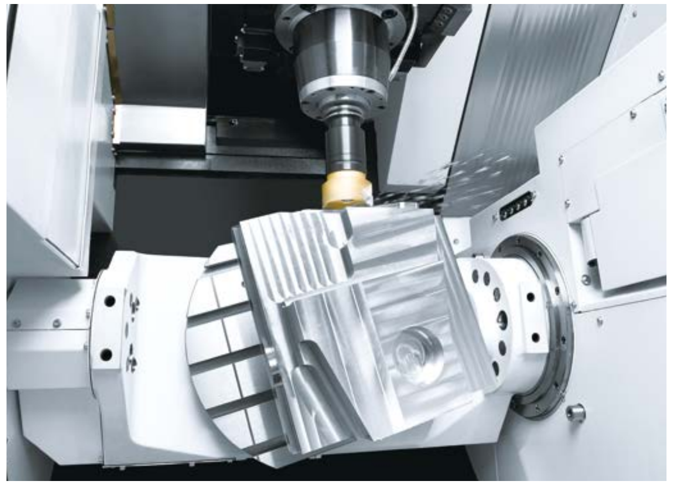
どんな角度でも加工できる チルト·ロータリーテーブル

テーブルはA軸*·C軸いずれも0.0001°単位で割出しができ、
複雑な多面形状の加工や5軸加工ができます。
(VARIAXIS j-500, j-600は、同時4軸+A軸*割出しとなります。)

テーブル旋回時でも工具交換可能

VARIAXIS jシリーズは、テーブルを任意の角度に位置決め
したまま工具交換を行うことができ、高精度加工を実現します。

*：VARIAXIS j-600, j-600/5X はB軸となります。

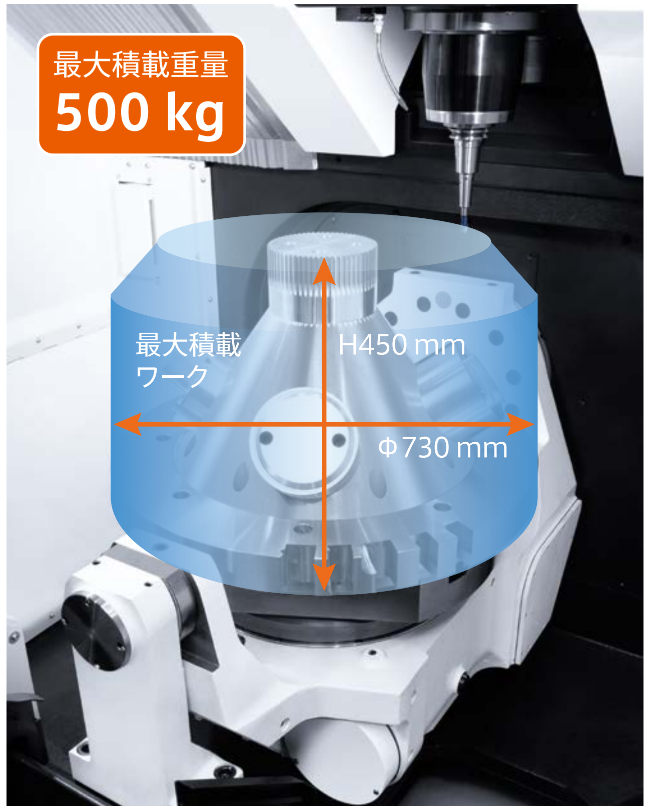


写真はT溝テーブル(オプション)仕様です。

大きなワークも積載できる高剛性テーブル

VARIAXIS j-500, j-500/5X

VARIAXIS j-600, j-600/5X



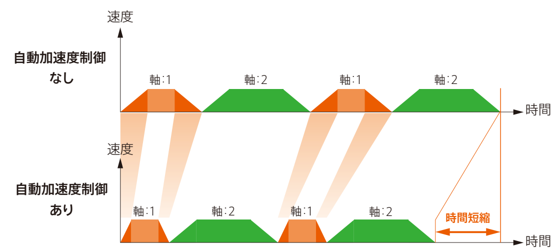
Higher Productivity 生産性

スムース マシニング コンフィギュレーション

加工アプリケーションの形状や加工方法に合わせて、機械の性能を最大限に引き出します。「加工時間（速度）」「仕上げ面（滑らかさ）」「形状（精度）」に関わる機械の特性を簡単にチューニングできる機能です。

自動加速度制御機能（VAC）

加工ブロックごとに稼働する直線軸、回転軸から最適な加速度を判断することで、各軸の能力を最大限に引き出し、サイクルタイムの短縮を実現します。

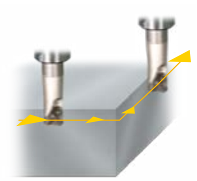


コーナー滑らか制御機能（SCC）

コーナー部を加工する際にプログラム指令通りの急な加減速を行わず、滑らかなコーナリング制御を行うことにより、加工時間の短縮と滑らかな仕上げ面を実現します。

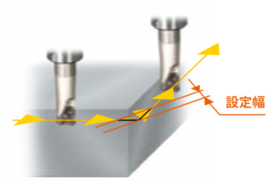
▶ 従来

移動方向変化時に送り速度の急な減速・加速が発生。



▶ コーナー滑らか制御機能（SCC）

指定幅以内での滑らかなコーナリング制御により最低限の送り速度変化で通過。



熱変位制御機能 - サーマルシールド 特許登録

機械構造の工夫や特許技術を用いた制御技術により熱変位対策に苦労することなく、長時間にわたって安定した加工精度を実現します。切削加工を行う環境下ではさまざまな温度環境の変化により膨張・収縮し、それが加工精度を不安定にします。例えば、長さ 1 m の鉄や鋳物は、1℃温度が上昇すると約 10 μm 膨張します。高精度な切削加工を行うには、熱変位対策が重要です。

MAZATROL SmoothX、MAZATROL SmoothGの画面上では温度情報や変位補正量を記憶し画面表示。データを見ながら補正量を調整することが可能です。

Ease of Maintenance 保守性

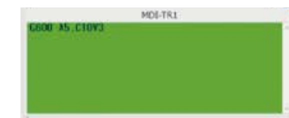
5軸高精度チューニング機能 - マザチェック

5軸加工機の精度を向上させるために、回転軸のズレや傾きをわかりやすい操作画面で簡単に自動計測・補正します。
直線軸に平行移動する位置偏差の補正だけでなく、傾き方向による角度偏差も補正できます。

▼測定項目の選択

▼測定用情報設定

▼測定用プログラムの自動生成・入力



マザチェック画面より測定項目の選択、測定用情報設定、測定用プログラムの自動生成・入力が可能です。
わかりやすい操作画面で計測作業をサポートします。

主軸監視機能 - パフォーマンス スピンドル

スピンドルの温度などの情報をオペレータに視覚的にわかりやすく提供します。
主軸の機械トラブルを未然に防ぐことができ、安全性、信頼性を向上させるとともに生産性低下による損失を最小限に抑えます。

▲ コンディションチェック
主軸の温度および負荷の情報を表示します。

▲ ランニングレコーダ
主軸の日々の運転状態（主軸回転数やロードなど）を1年間、記録します。

日常保守点検の時間短縮を実現

集中メンテナンス

バルブや潤滑装置を集中配置し、日常点検を行いやすくしています。

保守監視機能 - メンテナンスサポート

消耗部品の使用履歴を常に監視します。
交換時期に達するとオペレータに交換を促し、確実な保守作業をサポートします。

Ergonomics

操作性･保守性

ワークへの接近性、機内視認性、保守性を向上させた機械デザイン

機械前面で工具段取り可能

ツールマガジンのアクセス位置を前面配置することで、工具段取り時に機械背面に回る必要がなく、移動距離が短縮され、作業効率が向上します。

写真はVARIAXIS j-500です。

優れた接近性

ワーク段取りがしやすいようにオペレータドアを開けた際のテーブルへの接近性を大きく向上させました。

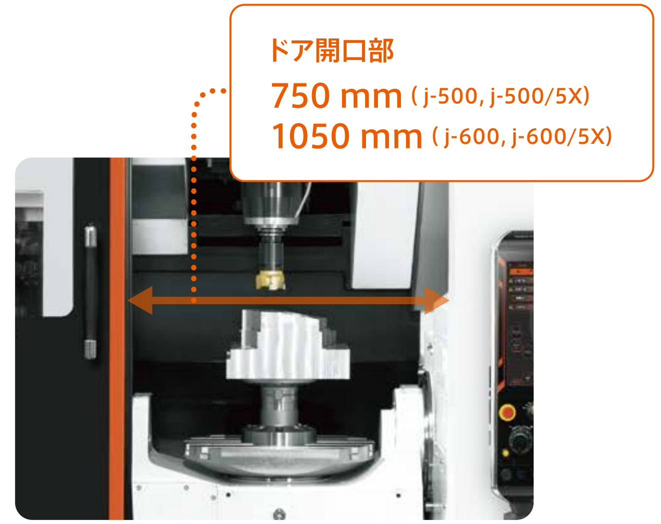
写真はVARIAXIS j-600です。

音声ナビゲーション機能 - ボイスアドバイザ 商標登録

段取り時の操作内容、安全確認などを音声で案内します。

大きなドアの開口部

VARIAXIS j シリーズは開口部を大きく取り、ワーク取り出し等の段取り作業において、オペレータの負担を軽減します。

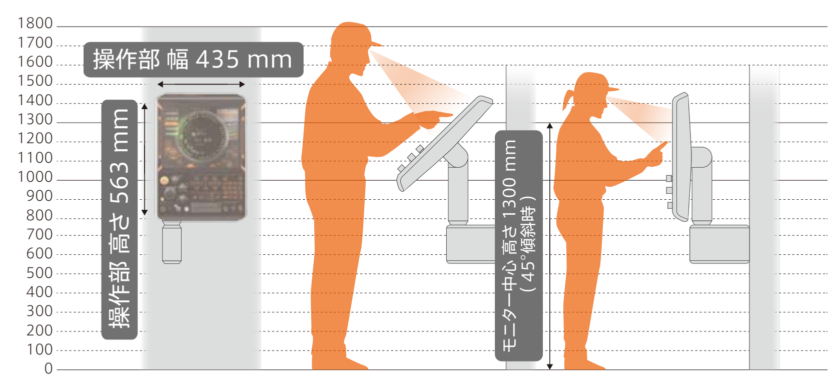


加工状況が見やすい大型の窓

大型の窓を採用することで、視認性を向上させています。

操作性を高める旋回、チルト可能な操作盤

タッチパネル操作に適した形状と、身長差に配慮したパネルチルト構造は楽な姿勢での機械操作･プログラミング環境を提供します。



Automation

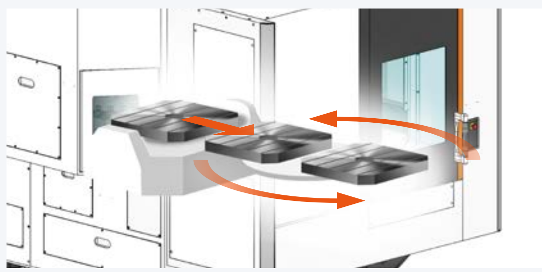
自動化対応

2パレットチェンジャ オプション

VARIAXIS j シリーズでは、2パレットチェンジャをオプション展開。
加工中でも次素材のセッティングや製品の取り外しができます。

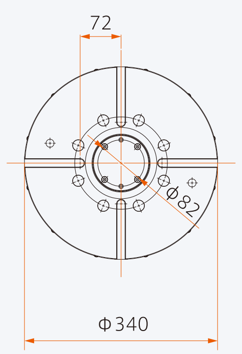
VARIAXIS j-500/5X　2パレットチェンジャ仕様

VARIAXIS j-600/5X　2パレットチェンジャ仕様

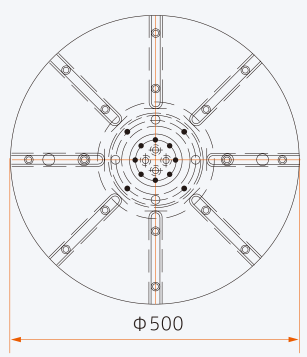


油圧治具取付準備 オプション

油圧を利用して加工ワークのクランプ / アンクランプを行う段取り支援のオプションです。
テーブルに対し、連続的に油圧を供給します。



VARIAXIS j-500
VARIAXIS j-500/5X
テーブル形状図



VARIAXIS j-600
VARIAXIS j-600/5X
テーブル形状図

単位：mm

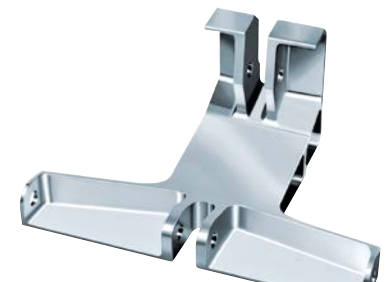
DONE IN ONE

工程集約

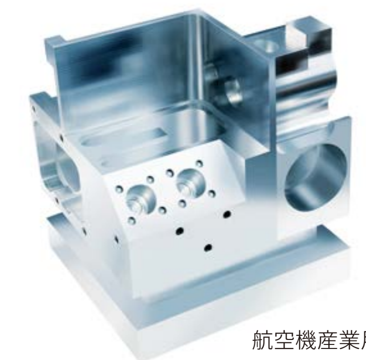
多面加工がトータル生産時間を大幅に短縮。

「DONE IN ONE」とは、素材から完成品までの全工程をたった1台の機械で完結させる生産思想です。
段取り工程削減による生産リードタイムの大幅短縮、高精度化、取付治具費用や設備費用の削減、
機械設置スペースの削減、省エネなど多くの効果が期待できます。
結果として生産支援のみならず経営支援まで行うことができます。

自動車産業用部品



一般産業用部品



航空機産業用部品

DONE IN ONE の実例

- 生産リードタイム短縮
- 加工精度向上
- 設備コスト・スペース削減
- ランニングコスト削減
- 手作業の軽減（快適職場・雇用対策）

従来の生産プロセス

VARIAXIS j-500による生産プロセス

MAZATROL CNC SYSTEM

従来の機能を継承しつつ、タッチパネルを利用するグラフィカル ユーザ インターフェースと融合し、操作性を格段に向上させた新世代CNC装置です。

MAZATROL SMOOTHX
MAZATROL SMOOTHG

段取りから実加工まで、操作性向上を実現する新たなデザイン

三色状況表示(MAZATROL SmoothXのみ)

機械の状況を三色の点灯で表示します。
緑色点灯：自動運転中
黄色点灯：加工終了
赤色点滅：アラーム発生

19インチタッチパネル

大きな画面に、情報を見やすく表示します。タッチパネルでの操作は、選択・データ入力時に表示画面から視点を移す必要がないため、作業能率を高めます。

USBポート

USB-Ⅱ、Ⅰ規格の周辺機器を接続できます。

SDカードスロット

プログラムデータ、工具データの受け渡しができます。

機械操作スイッチ

スイッチのサイズを大きくし、ON時には色がオレンジから緑に変わることで確実な操作と確認ができるようにしました。

ダイヤルスイッチ

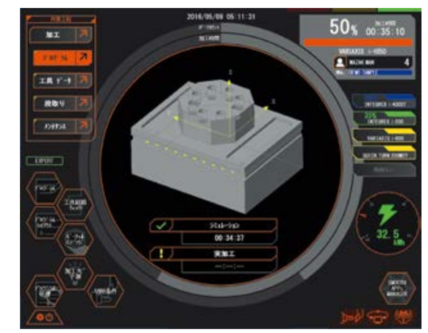
使用頻度の高い軸選択、送り速度変更のためのスイッチはダイヤル型として容易な選択を可能にしています。

タッチ操作を生かした新インターフェースはプログラム作成・チェック・編集から工具データ登録などデータ作業を迅速化します。

状況認識し即座に必要な作業に着手可能なプロセスホーム画面

データ入力・機械操作が必要な状況を、5つのプロセスに分類し、それぞれにホーム画面を用意しました。各プロセスの作業進行状況を画面中央のグラフィックで表示するとともに必要な作業画面へ移動するボタンを設けています。

プログラム作成



工具データ

段取り

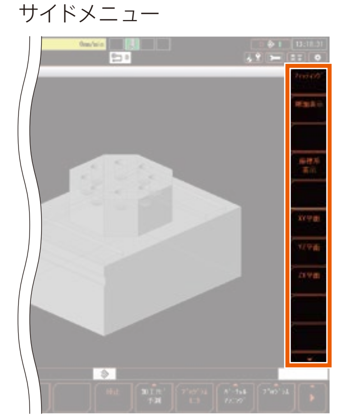
加工

メンテナンス

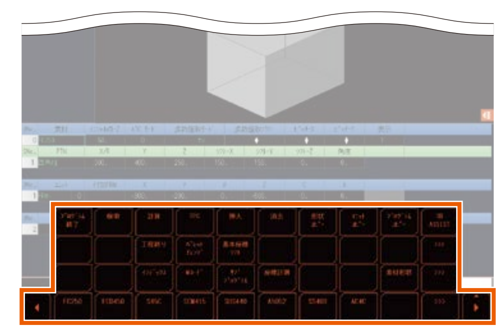
円滑な選択、入力ができるポップアップ表示

項目選択やデータ入力が必要な場合、それぞれに対応するメニュー、キーボードが表示され、スムースな操作が可能です。

サイドメニュー



リストメニュー



スクリーンキーボード

Ease of Programming

プログラム作成

多面加工･斜め加工も簡単プログラム

多面加工

これまで複雑な手順を必要としていた
多面加工プログラムが、
割出し角度の設定だけで、
簡単に作成できます。

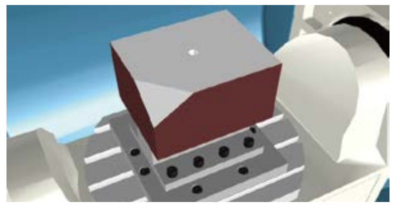
UNo.	ユニット		付加FRM	X	Y	θ	Z	C	A
1	FRM-	1		-315.	-315.	0.	-400.	0.	0.
UNo.	ユニット		旋回位置X	旋回位置Y	旋回位置Z	角度C	角度A		
2	インデックス				0.	0.	0.		

座標系設定

割出し角度設定

上面の加工

一般の立形マシニングセンタと同様の座標系および
プログラム原点が使用できます。



角度C	角度A
0.	0.
工具	呼径
タップ	M10.

プログラム原点自動計算機能 FRMシフト

マザトロールプログラムでは、
最初の面のプログラム原点からの
図面寸法を入力するだけで
傾斜面のプログラム原点を自動計算します。

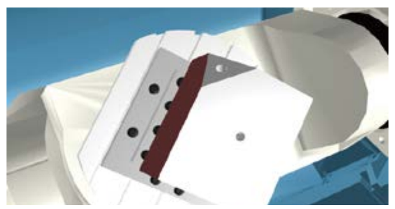
UNo.	ユニット	旋回位置X	旋回位置Y	旋回位置Z	角度C	角度A	
4	インデックス				135.	-45.	
UNo.	ユニット	シフト-X	シフト-Y	シフト-Z	シフト-C	シフト-A	回転θ
5	FRMシフト	-150.	-100.	0.	135.	-45.	0.

割出し角度設定

原点移動

傾斜面加工

傾斜面加工のプログラム原点は最初の面の
プログラム原点からの「X, Y, Z軸上のシフト量」
「A*, C軸の回転角度」を設定すれば、自動的に計算します。



角度C	角度A
135.	-45.
工具	呼径
ドリル	6.

＊：VARIAXIS j-600, j-600/5X はB軸となります。

対話式プログラム作成の時間短縮を実現するQUICK MAZATROL 特許登録

対話プログラム方式がさらに進化。加工形状や工程を確認しながらプログラムを作成することができ、プログラムミスの防止やプログラム作成時間の短縮を可能にします。

3Dモデルをタッチすればマザトロールプログラムの該当する
加工ユニットへ瞬時に移動できプログラム修正が簡単にできます

工程リストの3Dモデルを表示
プログラミングに応じて
リアルタイム更新

3D CADデータから直接プログラム作成可能な3D ASSIST

3D CADデータから加工寸法･座標データなどを
マザトロールプログラムに取り込むことができ、
数値入力の手間と入力時のミス、プログラムチェック時間を
大幅に削減できます。

マザトロールプログラムに反映

形状選択

CADモデル読込

ツールパス、ワーク形状とプログラムの相互リンクを実現して大幅な時間短縮を可能にするプログラム画面

微小線分プログラムチェックの時間短縮を可能にするQUICK EIA 特許登録

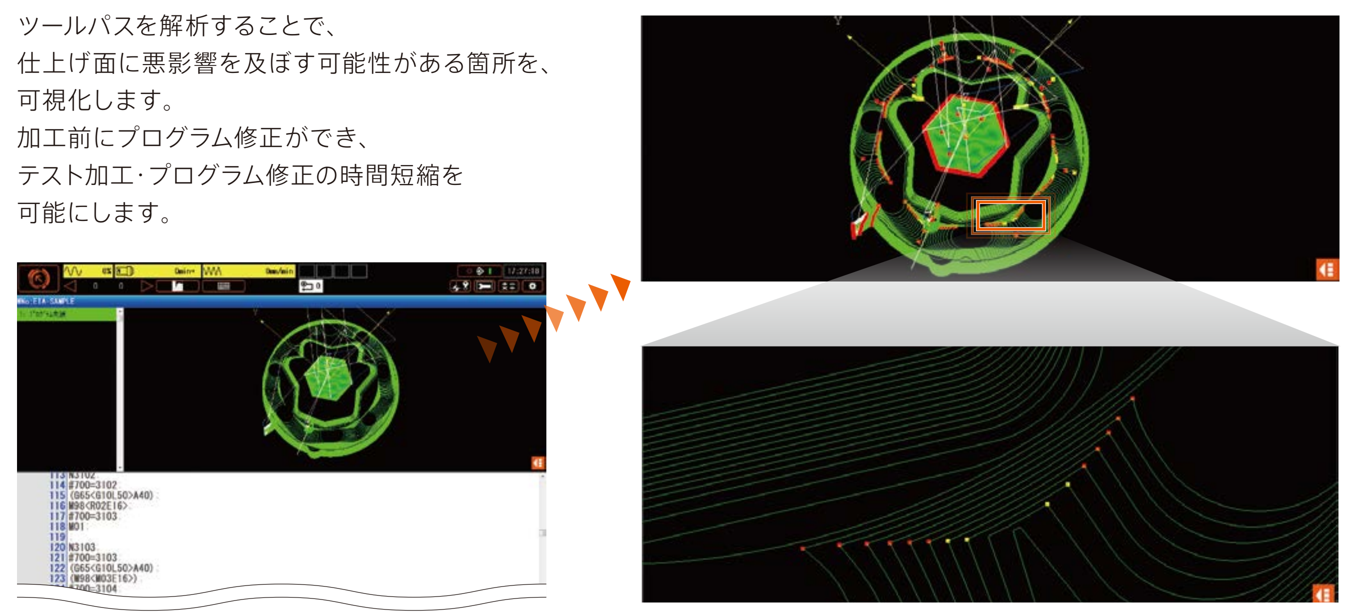
EIAプログラムの確認もらくらく操作。画面上のツールパスをタッチすれば該当するEIAプログラムへ瞬時に移動し、プログラム内容を確認することができます。

画面上でツールパスをタッチで選択

EIAプログラムの該当する部分に移動

加工前に加工不良箇所を予知するVIEW SURF

ツールパスを解析することで、
仕上げ面に悪影響を及ぼす可能性がある箇所を、
可視化します。
加工前にプログラム修正ができ、
テスト加工･プログラム修正の時間短縮を
可能にします。

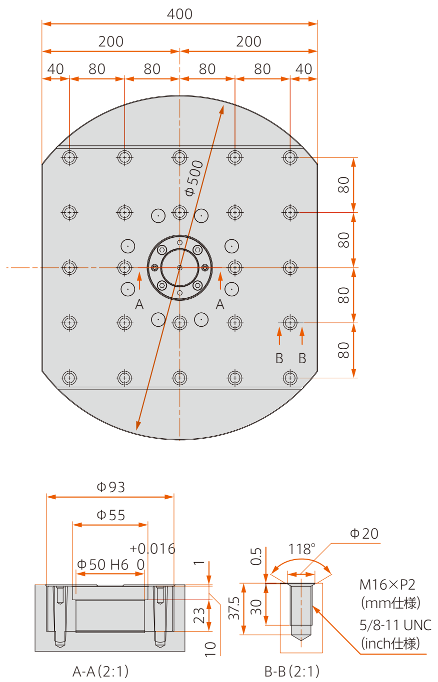


テーブル図

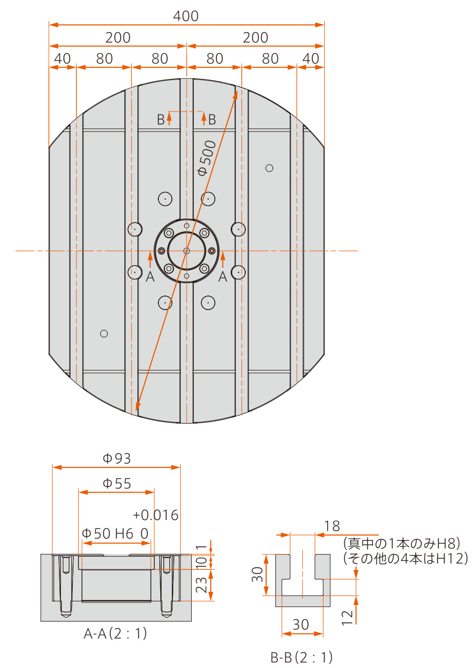
単位：mm

VARIAXIS j-500, j-500/5X

タップパレットテーブル（標準仕様）

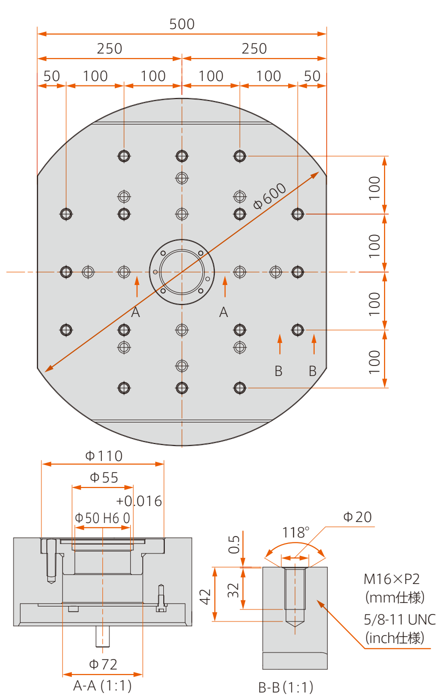


T 溝テーブル（オプション）

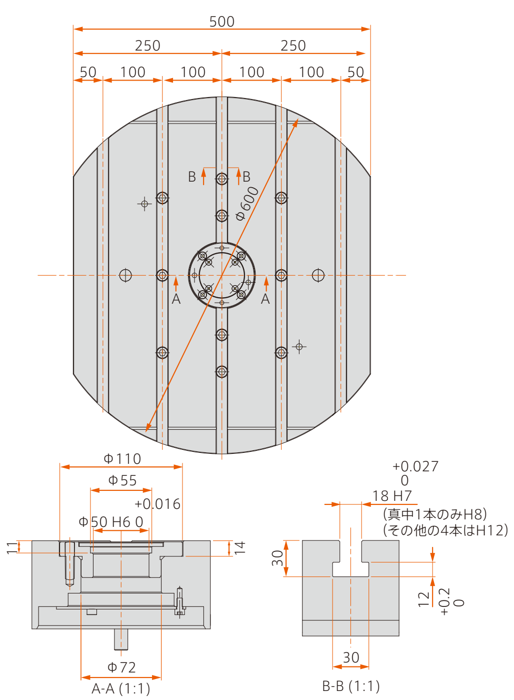


VARIAXIS j-600, j-600/5X

タップパレットテーブル（標準仕様）



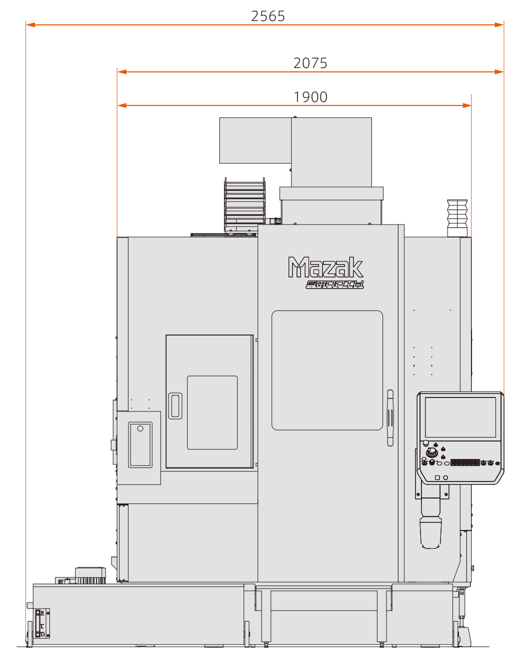
T 溝テーブル（オプション）

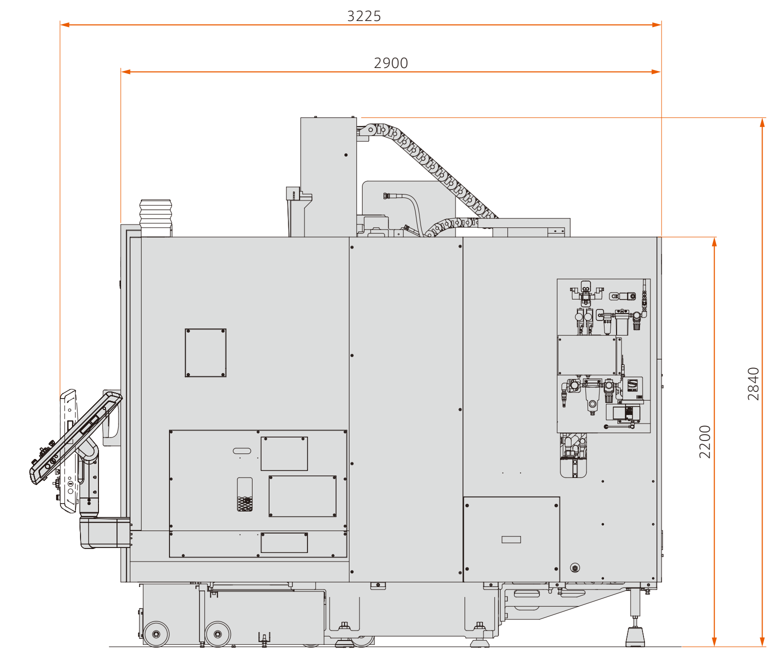


機械寸法図

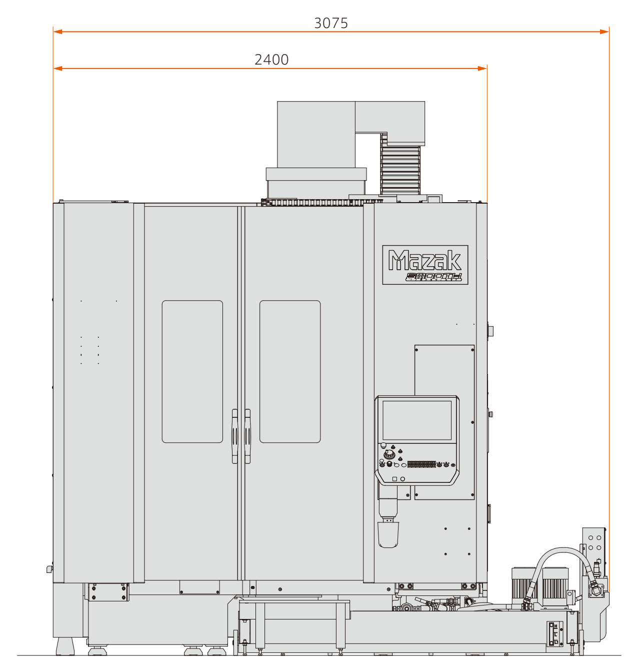
単位：mm

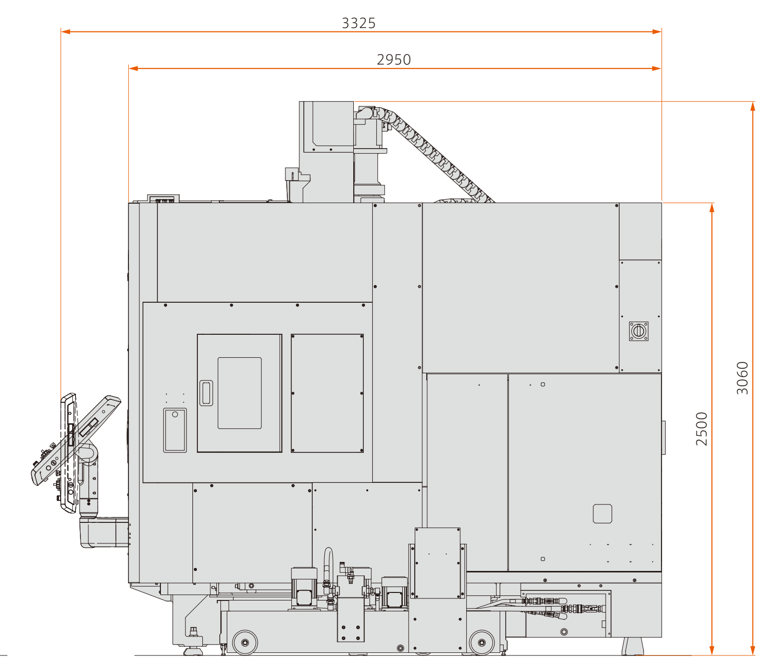
VARIAXIS j-500, j-500/5X





VARIAXIS j-600, j-600/5X





機械本体の標準仕様

		VARIAXIS j-500	VARIAXIS j-500/5X	VARIAXIS j-600	VARIAXIS j-600/5X
移動量	X軸移動量(主軸頭左右)	350 mm		850 mm	
	Y軸移動量(主軸頭前後)	550 mm			
	Z軸移動量(主軸頭上下)	510 mm			
	A軸移動量(テーブルチルト)	−120 ～ +30°		–	
	B軸移動量(テーブルチルト)	–		−120 ～ +90°	
	C軸移動量(テーブル旋回)	360°			
テーブル	テーブル上面から主軸端面までの距離	50 ～ 560 mm (テーブル水平)		70 ～ 580 mm (テーブル水平)	
	テーブル作業面の大きさ	Φ500 mm × 幅400 mm		Φ600 mm × 幅500 mm	
	最大積載ワーク寸法	Φ500 mm × 350 mm		Φ730 mm × 450 mm*1	
	テーブルの最大積載質量(等分布)	200 kg		500 kg	
	テーブル上面の形状	M16 × P2 タップ 24箇所		M16 × P2 タップ 16箇所	
主軸	主軸回転速度	12000 min^{-1} (rpm)			
	主軸テーパ穴	7/24 テーパ No. 40			
	主軸軸受け内径	Φ70 mm			
送り速度	早送り速度 (X, Y, Z軸 / A軸)	30 m/min / 30 min^{-1} (rpm)		–	
	早送り速度 (X, Y, Z軸 / B軸)	–		30 m/min / 30 min^{-1} (rpm)	
	早送り速度 (X, Y, Z軸 / C軸)	30 m/min / 30 min^{-1} (rpm)			
	切削送り速度(X, Y, Z軸 / C軸)	30 m/min / 30 min^{-1} (rpm)			
	同時制御軸	4軸(A軸は割出しのみ)	5軸	4軸(B軸は割出しのみ)	5軸
	最小割出し角度(A軸)	0.0001°		–	
	最小割出し角度(B軸)	–		0.0001°	
	最小割出し角度(C軸)	0.0001°			
	割出し時間(A軸)	0.6 秒 / 90°		–	
	割出し時間(B軸)	–		0.6 秒 / 90°	
自動工具交換装置	ツールシャンク形式	BT-40			
	工具収納本数	18本			
	工具最大径 / 長さ(ゲージラインより) / 質量	Φ90 mm / 300 mm / 8 kg			
	隣接工具がない場合の工具最大径	Φ130 mm			
	工具選択方式	番地固定自動近回り方式			
	工具交換時間(チップ・ツー・チップ)	6.2秒			
所要動力源	主軸用電動機(40% ED / 連続定格)	11 kW(15 HP) / 7.5 kW(10 HP)			
	電源容量(40% ED / 連続定格)	29.0 kVA / 24.0 kVA	29.5 kVA / 24.5 kVA	29.4 kVA / 24.5 kVA	35.4 kVA / 30.5 kVA
	空気圧源	0.5 MPa ～ 0.9 MPa 200 NL / min			
機械の大きさ	機械の高さ	2840 mm, 2905 mm(ConSep対応)		3060 mm	
	機械の幅 × 奥行	2565 mm × 3225 mm		3075 mm × 3325 mm	
	機械質量(数値制御装置を含む)	7000 kg		11000 kg	
CNC装置		MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothX	MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothX

＊1：最大ワークの上面はC80面取りが必要です。

標準付属品･特別付属品(オプション)

●：標準付属品 ○：オプション –：対応なし

		j-500	j-500/5X	j-600	j-600/5X
テーブル	Φ500 mm × 400 mm タップテーブル	●	●	–	–
	Φ500 mm × 400 mm T溝テーブル	○	○	–	–
	Φ300 mm タップテーブル	○	○	–	–
	Φ600 mm × 500 mm タップテーブル	–	–	●	●
	Φ600 mm × 500 mm T溝テーブル	–	–	○	○
ATC	ATC18本	●	●	●	●
	ATC30本	○	○	○	○
主軸	主軸12000回転仕様(#40)	●	●	●	●
	主軸18000回転仕様(#40)	○	○	○	○
自動化対応	絶対位置検出機能	●	●	●	●
	マザックモニタリングシステムB(RMP600)	○	○	○	○
	マザックモニタリングシステムB取付準備(RMP600)	○	●	○	●
	漏電ブレーカ	○	○	○	○
	自動電源ON ＋ 暖機運転 / 電源遮断	●	●	●	●
	3段シグナルタワー	○	○	○	○
	ビジュアル工具ID / データ管理取付準備	○	○	○	○
	全自動工具長測定機能 & 工具折損検出機能	○	○	○	○
	マニュアルパルスジェネレータ	○	○	○	○
	フロントドア自動開閉	○	○	–	–
	油圧治具取付準備	○	○	○	○
	2パレットチェンジャ	○	○	○	○
高精度対応	ボールねじ軸心冷却(X, Y, Z軸)	●	●	●	●
	スケールフィードバック(X, Y, Z軸)	○	○	○	○
	スケールフィードバック(A, C軸)	○	○	–	–
	スケールフィードバック(B, C軸)	–	–	○	○
クーラント	クーラント温度管理	○	○	○	○
	クーラントガン	○	○	○*1	○*1
	フラッドクーラント 1.5 Kgf/cm², 30 L/分	●	●	●	●
	スピンドルスルークーラント(5 Kgf/cm²)	○	○	○	○
	ワーク洗浄用クーラント	○	○	○	○
	高圧スピンドルスルークーラント(15 Kgf/cm²)	○	○	○	○
	SUPER FLOW V-30C	○	○	○	○
切屑処理	ワークエアーブラスト	○	○	○	○
	チップコンベア(ヒンジ式･ConSep)	○	○	○	○
	チップバケット(回転式･固定式)	○	○	○	○
環境対応	天井カバー(Y軸カバー)	●	●	●	●
	追加照明	○	○	○	○
	オイルスキマ(RB-200)	○	○	○	○
	ミストコレクタ	○	○	○	○
その他	MAZA-CARE II システム装備	●	●	●	●
	移設検知装置	●	●	●	●
	マザチェック	○	●	○	●

＊1：2パレットチェンジャは非対応です。

MAZATROL SmoothGの標準仕様 (VARIAXIS j-500, j-600)

<table>
<tr><th></th><th>MAZATROL</th><th>EIA</th></tr>
<tr><td>制御軸</td><td colspan="2">同時制御軸数 2 ～ 4軸</td></tr>
<tr><td>最小指令単位</td><td colspan="2">0.0001 mm、0.00001 inch、0.0001 deg</td></tr>
<tr><td>高速高精度</td><td>形状補正機能、コーナー滑らか制御、早送りオーバーラップ、
回転軸形状補正</td><td>形状補正機能、コーナー滑らか制御、早送りオーバーラップ、
回転軸形状補正、高速加工モード、高速滑らか制御</td></tr>
<tr><td>補間機能</td><td>位置決め(直線補間)、位置決め(軸独立型)、
直線補間、円弧補間、円筒補間、
極座標補間、ミル同期タップ*</td><td>位置決め(直線補間)、位置決め(軸独立型)、
直線補間、円弧補間、渦巻き補間、ヘリカル補間、円筒補間*、
ファインスプライン補間*、NURBS補間*、極座標補間*、ミル同期タップ*</td></tr>
<tr><td>送り</td><td>早送り、切削送り、毎分送り、毎回転送り、ドウェル(指定時間 / 指定回転数)、
早送りオーバーライド、切削送りオーバーライド、
G0速度可変制御、速度クランプ、可変加速度制御、
G0傾き一定制御*</td><td>早送り、切削送り、毎分送り、毎回転送り、インバースタイム送り、
ドウェル(指定時間 / 指定回転数)、早送りオーバーライド、
切削送りオーバーライド、G0速度可変制御、速度クランプ、
G1時定数切り換え、可変加速度制御、G0傾き一定制御*</td></tr>
<tr><td>プログラム記憶</td><td colspan="2">プログラム本数 256 (標準) / 960 (最大)、プログラム容量：2 MB、プログラム容量拡張：8 MB*、プログラム容量拡張：32 MB*</td></tr>
<tr><td>操作表示</td><td colspan="2">表示装置：19" タッチパネル、解像度：SXGA</td></tr>
<tr><td>主軸機能</td><td colspan="2">Sコード出力、主軸速度クランプ、主軸速度オーバーライド、主軸速度到達検出、
多点オリエント、周速一定制御、主軸小数点指令、主軸同期制御、主軸最高回転数制限</td></tr>
<tr><td>工具機能</td><td>工具オフセット組数：4000組、工具番号Tコード指令、
工具寿命 時間管理、工具寿命 個数管理</td><td>工具オフセット組数：4000組、工具番号Tコード指令、
グループ番号Tコード指令、工具寿命 時間管理、工具寿命 個数管理</td></tr>
<tr><td>補助機能</td><td colspan="2">Mコード指令、複数Mコード同時指令</td></tr>
<tr><td>工具補正</td><td colspan="2">工具位置補正、工具長補正、工具径/刃先R補正、工具摩耗補正</td></tr>
<tr><td>座標系</td><td colspan="2">機械座標系、ワーク座標系、ローカル座標系、追加ワーク座標系(300組)</td></tr>
<tr><td>機械構造機能</td><td>—</td><td>傾斜面加工、ホブ加工*、シェーピング加工*、
ダイナミック補正 Ⅱ*、ワーク設置誤差補正*</td></tr>
<tr><td>機械誤差補正</td><td colspan="2">バックラッシ補正、ピッチエラー補正、幾何偏差補正、空間誤差補正*</td></tr>
<tr><td>安全保護機能</td><td colspan="2">非常停止、インタロック、移動前ストロークチェック、セイフティシールド手動、セイフティシールド自動、ボイスアドバイザ</td></tr>
<tr><td>自動運転モード</td><td>メモリ運転</td><td>メモリ運転、テープ運転、MDI運転、イーサネット運転*</td></tr>
<tr><td>自動運転制御</td><td>オプショナルストップ、ドライラン、
手動ハンドル割り込み、MDI割り込み、TPS、
リスタート、マシンロック</td><td>オプショナルブロックスキップ、オプショナルストップ、ドライラン、
手動ハンドル割り込み、MDI割り込み、TPS、
リスタート、リスタート2、照合停止、マシンロック</td></tr>
<tr><td>手動計測</td><td>工具長刃先記憶、タッチセンサ座標計測、
ワークオフセット計測、FRM座標計測、機上計測</td><td>工具長刃先記憶、工具オフセット刃先記憶、タッチセンサ座標計測、
ワークオフセット計測、FRM座標計測、機上計測</td></tr>
<tr><td>自動計測</td><td>FRM座標計測、自動工具長計測、校正計測、工具折損検出、機外工具折損検出*</td><td>自動工具長計測、校正計測、工具折損検出、機外工具折損検出*</td></tr>
<tr><td>MDI計測</td><td colspan="2">半自動工具長計測、全自動工具長計測、座標計測</td></tr>
<tr><td>周辺機器ネットワーク</td><td colspan="2">PROFIBUS-DP*、EtherNet/IP*、CC-Link*</td></tr>
<tr><td>メモリーカード</td><td colspan="2">SD カード、USBメモリ</td></tr>
<tr><td>EtherNet</td><td colspan="2">10 M / 100 M / 1 Gbps</td></tr>
</table>

＊：オプション

MAZATROL SmoothXの標準仕様 (VARIAXIS j-500/5X, j-600/5X)

<table>
<tr><th></th><th>MAZATROL</th><th>EIA</th></tr>
<tr><td>制御軸</td><td>同時制御軸数 2 ～ 4軸</td><td>同時制御軸数 5軸</td></tr>
<tr><td>最小指令単位</td><td colspan="2">0.0001 mm、0.00001 inch、0.0001 deg</td></tr>
<tr><td>高速高精度</td><td>形状補正機能、コーナー滑らか制御、早送りオーバーラップ、
回転軸形状補正</td><td>形状補正機能、コーナー滑らか制御、早送りオーバーラップ、
回転軸形状補正、高速加工モード、高速滑らか制御、5軸スプライン*</td></tr>
<tr><td>補間機能</td><td>位置決め(直線補間)、位置決め(軸独立型)、直線補間、
円弧補間、円筒補間、
極座標補間、ミル同期タップ*</td><td>位置決め(直線補間)、位置決め(軸独立型)、直線補間、
円弧補間、渦巻き補間、ヘリカル補間、円筒補間*、インボリュート補間*、
ファインスプライン補間*、NURBS補間*、極座標補間*、ミル同期タップ*</td></tr>
<tr><td>送り</td><td>早送り、切削送り、毎分送り、毎回転送り、ドウェル(指定時間 / 指定回転数)、
早送りオーバーライド、切削送りオーバーライド、
G0速度可変制御、速度クランプ、可変加速度制御、
G0傾き一定制御*</td><td>早送り、切削送り、毎分送り、毎回転送り、インバースタイム送り、
ドウェル(指定時間 / 指定回転数)、早送りオーバーライド、切削送りオーバーライド、
G0速度可変制御、速度クランプ、
G1時定数切り換え、可変加速度制御、G0傾き一定制御*</td></tr>
<tr><td>プログラム記憶</td><td colspan="2">プログラム本数 256 (標準) / 960 (最大)、プログラム容量：2 MB、プログラム容量拡張：8 MB*、プログラム容量拡張：32 MB*</td></tr>
<tr><td>操作表示</td><td colspan="2">表示装置：19" タッチパネル、解像度：SXGA</td></tr>
<tr><td>主軸機能</td><td colspan="2">Sコード出力、主軸速度クランプ、主軸速度オーバーライド、主軸速度到達検出、
多点オリエント、周速一定制御、主軸小数点指令、主軸同期制御、主軸最高回転数制限</td></tr>
<tr><td>工具機能</td><td>工具オフセット組数：4000組、工具番号Tコード指令、
工具寿命 時間管理、工具寿命 個数管理</td><td>工具オフセット組数：4000組、工具番号Tコード指令、
グループ番号Tコード指令、工具寿命 時間管理、工具寿命 個数管理</td></tr>
<tr><td>補助機能</td><td colspan="2">Mコード指令、複数Mコード同時指令</td></tr>
<tr><td>工具補正</td><td colspan="2">工具位置補正、工具長補正、工具径/刃先R補正、工具摩耗補正</td></tr>
<tr><td>座標系</td><td colspan="2">機械座標系、ワーク座標系、ローカル座標系、追加ワーク座標系(300組)</td></tr>
<tr><td>機械構造機能</td><td>—</td><td>回転軸プレフィルタ、傾斜面加工、ホブ加工 Ⅱ*、
シェーピング加工*、ダイナミック補正 Ⅱ*、
工具先端点制御*、5軸加工用工具径補正*、ワーク設置誤差補正*</td></tr>
<tr><td>機械誤差補正</td><td colspan="2">バックラッシ補正、ピッチエラー補正、幾何偏差補正、空間誤差補正*</td></tr>
<tr><td>安全保護機能</td><td colspan="2">非常停止、インタロック、移動前ストロークチェック、セイフティシールド手動、セイフティシールド自動、ボイスアドバイザ</td></tr>
<tr><td>自動運転モード</td><td>メモリ運転</td><td>メモリ運転、テープ運転、MDI運転、イーサネット運転*</td></tr>
<tr><td>自動運転制御</td><td>オプショナルストップ、ドライラン、
手動ハンドル割り込み、MDI割り込み、TPS、
リスタート、マシンロック</td><td>オプショナルブロックスキップ、オプショナルストップ、ドライラン、
手動ハンドル割り込み、MDI割り込み、TPS、
リスタート、リスタート2、照合停止、マシンロック</td></tr>
<tr><td>手動計測</td><td>工具長刃先記憶、タッチセンサ座標計測、
ワークオフセット計測、FRM座標計測、機上計測</td><td>工具長刃先記憶、工具オフセット刃先記憶、タッチセンサ座標計測、
ワークオフセット計測、FRM座標計測、機上計測</td></tr>
<tr><td>自動計測</td><td>FRM座標計測、自動工具長計測、校正計測、工具折損検出、機外工具折損検出*</td><td>自動工具長計測、校正計測、工具折損検出、機外工具折損検出*</td></tr>
<tr><td>MDI計測</td><td colspan="2">半自動工具長計測、全自動工具長計測、座標計測</td></tr>
<tr><td>周辺機器ネットワーク</td><td colspan="2">PROFIBUS-DP*、EtherNet/IP*、CC-Link*</td></tr>
<tr><td>メモリーカード</td><td colspan="2">SD カード、USBメモリ</td></tr>
<tr><td>EtherNet</td><td colspan="2">10 M / 100 M / 1 Gbps</td></tr>
</table>

＊：オプション