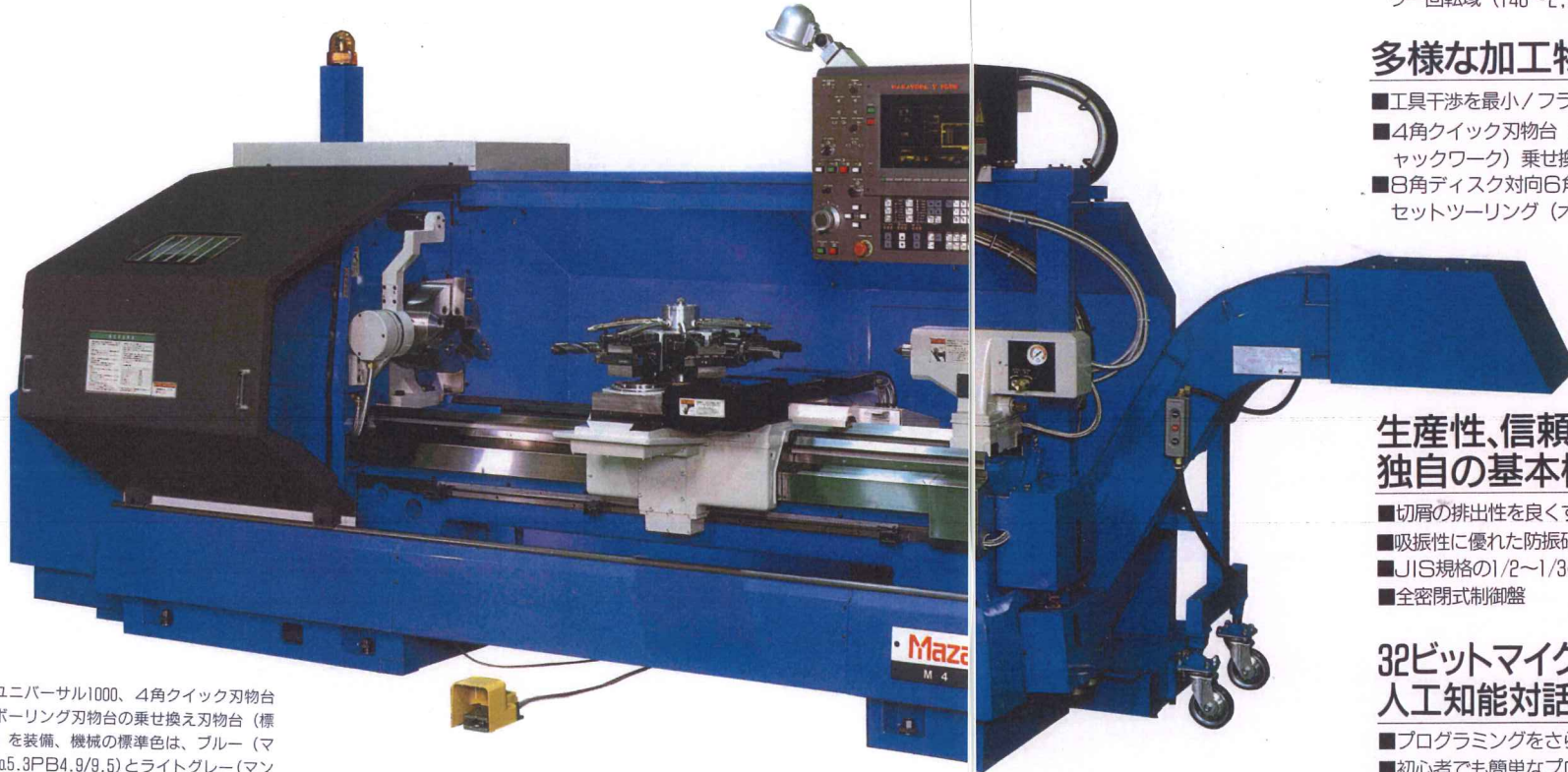


実績と信頼性を誇る

ベストセラーマシンが一新!

さらに高速、高信頼性のマシンに...



写真はユニバーサル1000、4角クイック刃物台と8角ボーリング刃物台の乗せ換え刃物台（標準仕様）を装備、機械の標準色は、ブルー（マンセルNo.5.3PB4.9/9.5）とライトグレー（マンセルNo.8.4GY7.4/0.2）、ダークグレー（ツヤ消しの為マンセルNoなし）です。
ツールアイ、パトライト、チップコンベアはオプションです。

TURNING CENTER M-4N

高剛性の主軸構造

- 複列円筒コロ軸受とアンギュラベアリングの組合せによる3点支持
- 3段ギヤシフトによる高トルク980Nm (1100kgf・m)、幅広いフルパワー回転域 (148~2,200min⁻¹rpm)

多様な加工物をクリア

- 工具干渉を最小/フラット旋盤ならではの幅広い加工エリア
- 4角クイック刃物台（センタワーク）と8角ボーリング刃物台（チャックワーク）乗せ換え刃物台（標準仕様）
- 8角ディスク対向6角ボーリング刃物台にて14本のパーマネントセットツーリング（オプション）

生産性、信頼性を高める 独自の基本構造

- 切屑の排出性を良くするリップ無しベッド構造（芯間1000仕様）
- 吸振性に優れた防振砂密封ベッド
- JIS規格の1/2~1/3の高精度保証
- 全密閉式制御盤

32ビットマイクロプロセッサ 人工知能対話方式CNC装置を搭載

- プログラミングをさらに迅速、簡単にした人工知能対話方式
- 初心者でも簡単なプログラミングを可能にした、高度な自動決定機能を数多く装備
- 段取り画面、生爪成形ソフトウェアにより1個加工にもラクラク段取り

高剛性強力切削を支える主軸台

高い剛性を持つ主軸構造

■主軸は120mm(前軸受部)と太く、かつ超精密級の円筒コロ軸受とアンギュラコンタクト軸受によって3点支持されており重切削に耐える高剛性構造です。

優れた切削能力を発揮するギヤ構造

■メインギヤは焼入れ後に研削仕上げを施した、歯み合い率の高いヘリカルギヤを使用しておりますので、振動や騒音のない切削が可能です。さらにオイルシャフト方式の強制潤滑を行なっていますので、熱変位対策も万全です。

バーワークに有利な主軸貫通穴径

■主軸貫通穴径は、80mmと大きくバーワークに有利です。

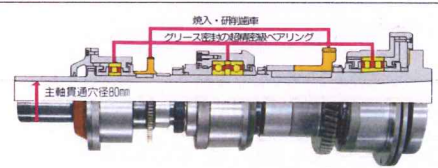
強力AC15kW主軸モータによる

ワイドな回転レンジ

■主軸回転レンジは5~2200min⁻¹rpmと幅広く、発熱の少ない3段油圧ギヤシフトにより、148~2200min⁻¹rpmの広いフルパワーレンジを得ておりますので、大径の難削材の加工にも対応します。

■主軸モータはメンテナンスフリーのACモータを採用しております。

■強力AC18.5kW 25HP (オプション) 主軸モータも準備しております。



主軸テーパロー軸受仕様(オプション)

■回転数……5~2200min⁻¹rpm

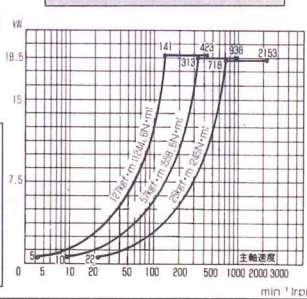
■主電動機……AC15kW 20HP または18.5kW 25HP

■主軸端……JIS A2-8

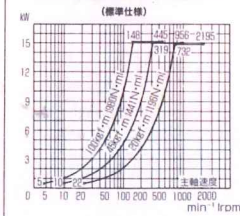
■ドリル、溝入れ等に威力を発揮します。



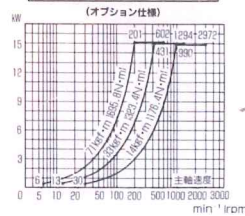
AC18.5kW 25HP / 5~2200min⁻¹rpm



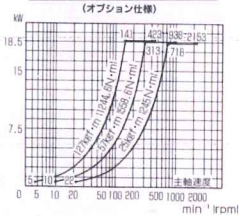
AC15kW 20HP / 5~2200min⁻¹rpm



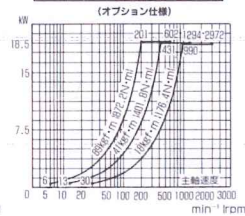
AC15kW 20HP / 5~3000min⁻¹rpm



AC18.5kW 25HP / 5~2200min⁻¹rpm



AC18.5kW 25HP / 5~3000min⁻¹rpm



主軸円筒コロ軸受/テーパロー軸受の仕様

主 軸 端 JIS A2-8

主 軸 貫 通 穴 径 80mm

チャックワーク最大支持質量 (チャック質量を含む) 300kg

センタワーク最大支持質量 (チャック質量を含む) 1500kg (振れ止め:無し)

主 軸 回 転 速 度 5~2200min⁻¹rpm
*6~3000min⁻¹rpm (円筒コロ軸受タイプのみ)

主 軸 用 電 動 機 ACモータ
(30分定格 / 連続定格) 15kW 20HP / 11kW 15HP
18.5kW 25HP / 15kW 20HP

*オプション

ニーズに応じたクイックチェンジ 4角クイック/8角乗せ換え刃物台

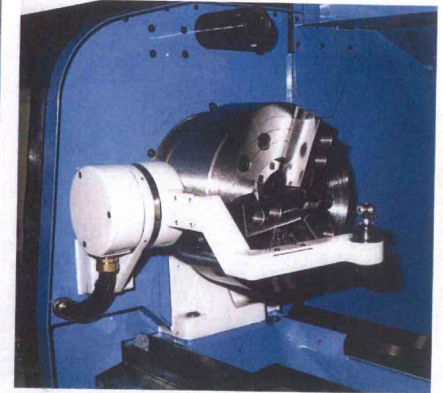
チャックワークへも センタワークへも素早いチェンジ



4角クイック/8角乗せ換え刃物台

- チャックワーク専用の8角刃物台と、センタワーク専用の4角クイックチェンジ刃物台が用意されておりますので、用途に応じ素早い乗せ換えが可能です。
- 完備されたツールホルダシステムにより市販品の工具をそのまま使用できます。
- 230mmの大径ハイインデックスカップリングにより高精度な割り出しが可能です。
- 刃物台は26500N 2700kgf と強力にクランプされておりますので安定した重切削が可能です。
- シングル刃物台の乗せ換えですので、工具干渉が少なく、広い範囲での加工が可能です。

簡単に乗せ換えできます

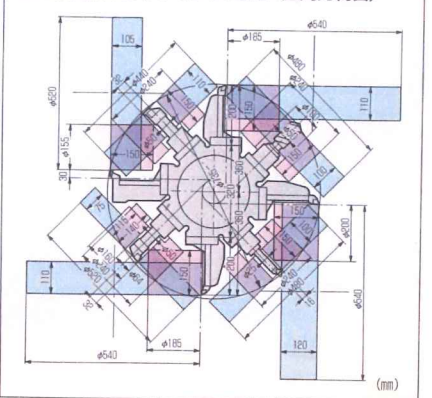


ツール・アイ搭載 (オプション)

ツールセッティングがワンタッチで完了する「ツールアイ」システム。

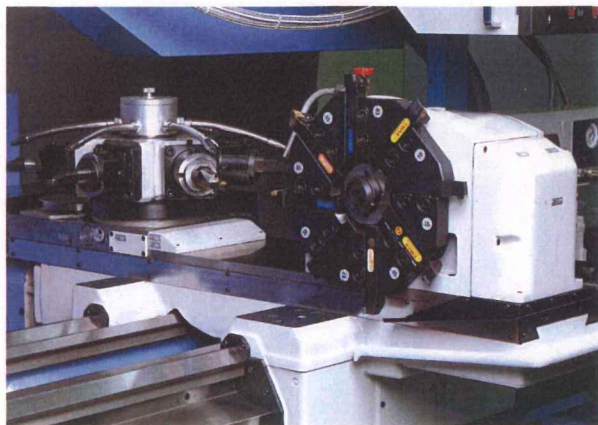
- センサに工具刃先を当てるだけで、ツールデータはCNC装置に自動登録されます。従って、従来のような刃先位置を計測するための試削りや、プログラム編集は不要です。
- ツールアイは、手動によりアームの出し入れを行います。

刃物台標準カッティングエリア(8角刃物台)



多品種の加工物に14本の工具 8角ディスク+6角ボーリング対向刃物台

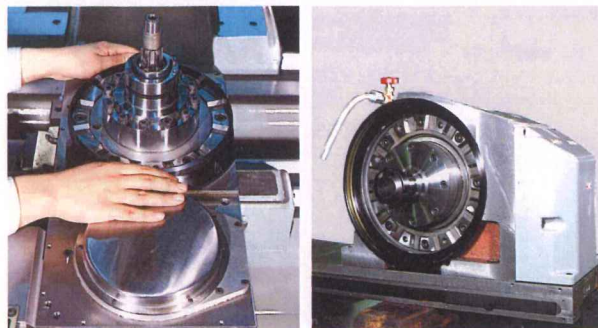
14本の工具が生産性を向上させ段取り時間を削減します。



8角ディスク+6角ボーリング対向刃物台(オプション)

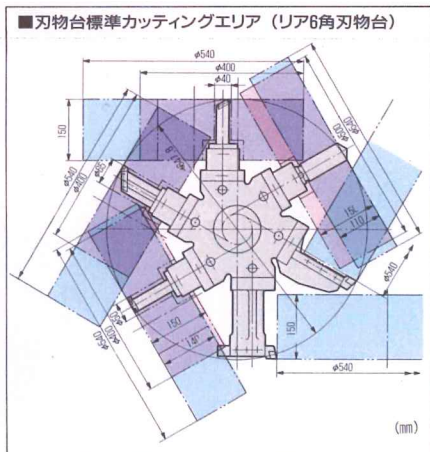
- 合計14本の工具が、全ての旋削工程を段取り換えなしに可能にします。
- 完備されたツールホルダシステムにより市販品の工具をそのまま使用できます。
- ハインデックスカップリングの径と刃物台のクランプ力は手前の8角ディスクが252mm、44600N / 4550kgf、奥の6角ボーリングが230mm、40200N / 4100kgfと高精度、重切削を保証します。

高剛性なハインデックスカップリング



(リア刃物台) (フロント刃物台)

- 90°山形の12枚歯/16枚歯(リア/フロント刃物台)による直線面当り方式ですので高い割り出し精度を継続します。



■刃物台標準カッティングエリア (リア6角刃物台)

生産性、信頼性を高める独自の基本構造

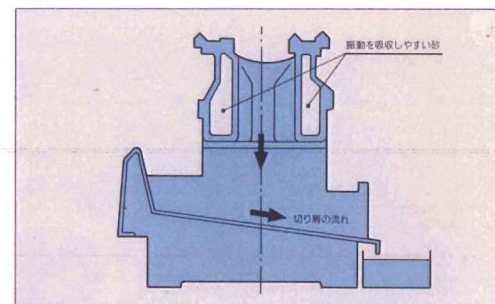


切屑の排出性が良く高剛性なベッド構造。

- ミーハナイト鋳鉄製のベッドは、二重壁箱型構造の内部に砂を密閉してありますので吸振性に優れ、ベッドの動剛性と共に切削時の安定性が一層向上しました。さらに、中央部にリップがないため切屑の排出性に優れています。(芯間1000仕様)

高精度を保証するダブルV型摺動面

- 摺動面はヤマザキ独自の高周波焼入れを施し (HS70以上)、高精度に研削仕上げされたV型摺動面。



無駄な動きをへらす任意位置での原点設定。

- 本機の機械原点はベッド下部のドッグ付ブラケットを移動させるだけでストローク全域を10mmピッチで設定でき、ワークの全長に応じた最適な加工開始点が任意に選べます。このため、位置決めのための無駄な動きは必要なく、加工時間が短縮できます。

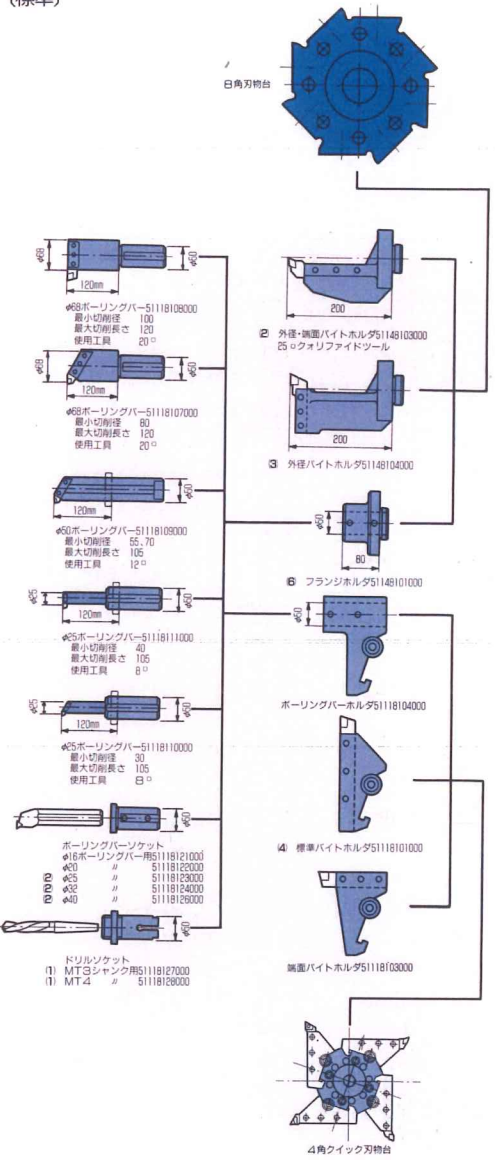
JIS規格をはるかに越えた精度。

項目	JIS規格	ヤマザキ高精度規格	
位置決め精度 (一方向)	X 軸	20μm/100mm	8μm/100mm
	Z 軸	30μm/300mm	13μm/300mm
繰返し位置決め精度 (一方向)	X 軸	± 5μm	± 3μm
	Z 軸	± 10μm	± 4μm
刃物台割出し精度 (繰返し)	X/Z軸方向	± 5/± 10μm	± 3/± 5μm
真円度	真円度	12μm	5μm
	円筒度	18μm	8μm

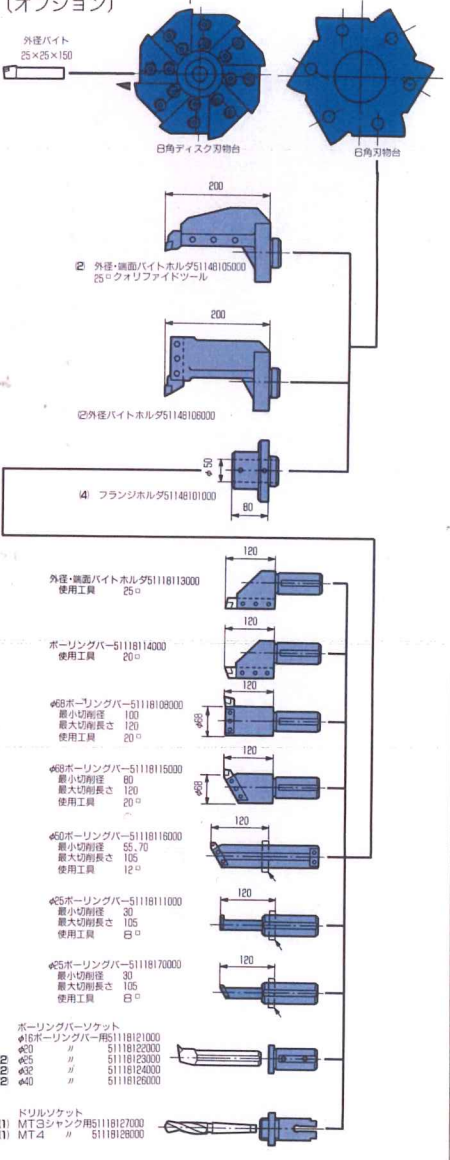
※機械精度における測定方法はJIS B5331に準拠します。

豊富なツーリングシステム

4QC/8B乗せ換え刃物台 (標準)



8D+6B対向刃物台 (オプション)



()内は標準付属個数

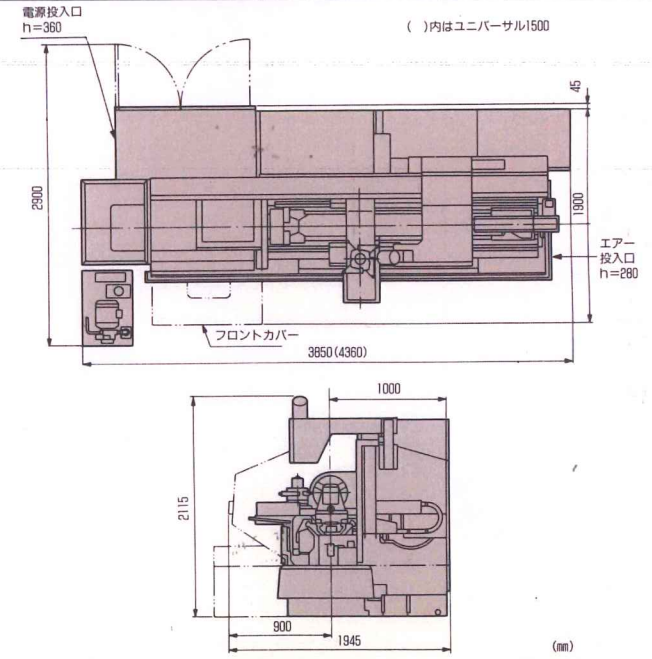
(mm)

機械本体の仕様

	ユニバーサル1000	ユニバーサル1500
能力・容量	ベッド上の振り ● 560mm	● 280mm
	クロススライド上の振り ● 1000mm	● 1510mm
	センタ間距離 ● 365mm	● *550mm (対向刃物台仕様)
移動量・推力	X軸移動量 ● 1020mm	● 1530mm
	Z軸移動量 ● X: 5880N 1600kgf / 10800N 11100kgf	● Z: 10800N 11100kgf / 19600N 12000kgf
	X-Z軸推力(連続・3分・30%デューティ) ● 5~2200min ⁻¹ rpm	
主軸	主軸回転速度 ● JIS A2-B	
	主軸軸端 ● 80mm	
刃物台	刃物台の形式 ● 4角クイック/白角乗せ換え刃物台	
	刃物台の工具取付け本数 ● 4本/日本,*14本(対向刃物台仕様)	
送り速度	早送り速度 ● X: 1200mm/min, Z: 1600mm/min	
	心押し軸の直径 ● 65mm	
心押し台	心押し軸のテーパ穴の形式 ● MT5/MT4(ビルトインセンタタイプ)	
	心押し軸の移動量 ● 180mm,*130mm(ビルトインセンタタイプ)	
電動機	主軸用電動機(30分・連続定格) ● AC15kW (20HP) / 11kW (15HP)	
所要動力源	電源 ● AC200/220V (+10%, -15%) 3相, 50/60Hz ± 0.5Hz	● 38kVA
	空気圧源 ● 0.5MPa ± 15kgf/cm ²	
	機械の高さ ● 2115mm	
機械の大きさ	所要床面の大きさ ● 1945×3650mm	● 1945×4360mm
	機械質量(数値制御装置を含む) ● 5100kg,*5200kg(対向刃物台仕様)	● 5700kg,*5800kg(対向刃物台仕様)

*オプション

フロアスペース



MAZATROL 640T

PC-FUSION-CNC

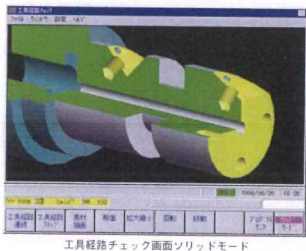
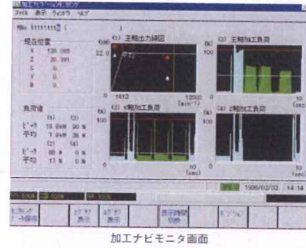


パソコンとCNCが融合して出来た人間の思考、行動に限りなく近づいた
『返事をする・提案する・報告する・成長する』世界初のコントローラ

最も進んだ対話方式プログラミングとして定評のあるマザトロールCNCが従来のマザトロールの優れた機能を踏襲したままパーソナルコンピュータと融合しました。融合の結果、外部からの問い合わせに返事をする。より速い切削条件などを提案する。稼働実績などを報告する。切削条件を学習し成長するなど今までのCNCでは考えられない高度な知能レベルのコントローラとして完成しました。

MAZATROLの魅力をそのまま継承

- プログラミングはマザトロール対話方式。難しいプログラム程、プログラミング時間もプログラム量も比較にならない位、EIA/ISOコードのプログラムより少なくて済みます。
- お客様手持ちの他社CNCに用意したEIA/ISOコードのプログラムもマシンの仕様の違いによる僅かな変更でそのまま使用できます。(一部メーカーのCNCに使用するプログラムには使えないものもあります。詳細お問い合わせ下さい。)
- マザトロール FUSION 640T 使われるマザトロールプログラムにはサブプログラムとしてEIA/ISOプログラムが、EIA/ISOプログラムにはマザトロールプログラムが混在できます。これにより既存のプログラムを有効に活用できます。



MAZATROL FUSION 640だけの新機能

■世界最速の64ビットRISC採用による高速制御

- ・世界最速の64ビットRISCと小型低慣性サーボモーターで加工時間を大幅短縮しました。
- ・限界に近い非切削時間の短縮に加え、切削時間の高速化にハードウェアとソフトウェア両面から挑戦した初めてのコントローラです。

■PC/CNC融合により出来る斬新機能

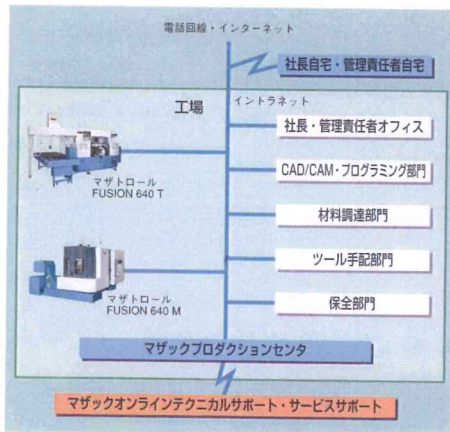
- ・加工ナビモニターで加工中の負荷状態をリアルに見ることが出来ます。
- ・一日、一週間の加工個数、主軸負荷を表示し、稼働率向上を図れる「稼働状況管理機能」。
- ・素材材質の細分化、最新工具情報の追加、検討により高効率加工を選択できる「新切削条件自動決定機能」。
- ・一度経験した高効率加工はマザトロール FUSION 640が記憶。次回からその切削条件が自動決定値となる「切削条件学習機能」。
- ・3D立体表示で一目瞭然。試し削りを不要とする「工具経路チェック (ソリッドモード) 機能」。
- ・従来機の数倍の「大容量プログラム保管」。

■PC/CNC融合が生んだマザトロール FUSION 640とマザックプロダクションセンタの通信機能

イントラネット、電話回線、インターネットを介してオフィスでも自宅でも、さらには海外からでもマザトロール FUSION 640を管理、発信できます。オプションのマザックプロダクションセンタをマザトロール FUSION 640とLANでつなぐことによりオフラインでも、

- ① 対話でプログラムの作成
- ② 必要工具準備提案機能
- ③ 必要治具準備提案機能
- ④ 生産管理機能 (生産実績管理、スケジュール管理)
- ⑤ ネットワーク、リモートコントロール機能
- ⑥ オンラインテクニカルサポート、サービスサポート

などが、可能となります。



MAZATROL FUSION 640Tの標準仕様

マザトロール FUSION 640 T 搭載機種共通仕様

	一般仕様	
	マザトロール仕様 (*印はオプション)	*EIA/ISO仕様 (オプション)
最小指令単位	0.001mm, 0.0001inch, 0.001"	
最大指令値	±99999.999mm, ±99999.999inch, ±99999.999"	
高精度制御	滑らかハイゲイン制御、*スケールフィードバック、*絶対位置検出	
補間	位置決め (輪独立型、直線補間型)、直線補間、円弧補間	
送	D 早送り、切削送り (毎回転、毎分、切削送り速度クランプ)、オーバライド (早送り、切削送り、外部オーバライド、第2オーバライド、オーバライドキャンセル)、送り速度自動加減速 (直線型時定数一定、指数加減速・直線減速 選択)、ドライラン	
プログラム記憶容量	登録数: 256、*512、*960プログラム	
表示装置	6955~16865ブロック (登録数による。)	883m~2142m (登録数による。)
表示装置	10.4インチカラー-TFT	
NC画面表示言語	表示言語 (日本語、英語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、オランダ語、ノルウェー語、スウェーデン語、フィンランド語、デンマーク語、ポルトガル語、中国語選択)、*タッチ言語切替	
PC表示言語	日本語、英語、中国語 (選択)	
データ入出力	ICメモリーカード/F、*マイクロディスク、*PCMCIA I/F、*キーボード/F、*プリンタ/F	
プロトコル	*マザックプロトコル、ネットワークプロトコル ¹⁾	
インタフェース	RS-232C、イーサネット ²⁾	
主軸機能	Sコード出力 (8桁バイナリ出力、アナログ出力、実回転速度バイナリ出力)、周速一定制御、主軸回転数制御 (回転数クランプ、速度到達、変動検出、回転速度表示)、主軸オーバライド (0~150%)	
工具機能	Tコード出力 (8桁バイナリデータ、次回工具出力、戻し工具出力)、工具寿命管理 (個数管理、時間管理、摩擦管理、簡易摩擦修正)、予備工具交換	
工具補正	刃先R補正、刃先形状補正、工具位置補正、工具摩擦補正、工具径補正	
工具オフセット組数	64、*128、*256、*512組 (機械仕様による)	
補助機能	Mコード出力 (M3桁)、M3桁4組同時出力、*第2補助機能 (B3桁出力)、高速MSTBインタフェース	
座標系制御	機械座標系 (機械座標系シフト、移動原点シフト)、*ワーク座標系 (*ワーク座標系、*ワーク座標系シフト)、*絶対位置検出	
手動運転制御	早送り、切削送り、ハンドル送り、原点復帰、手動機械制御 (マシンロック、キアシフト、バリアキャンセル)、手動主軸制御 (主軸起動・停止・逆転・寸動)	
自動運転制御	メモリ運転、MDI運転、自動起動、NCリセット、シングルブロック、フィードホールド、シングルユニット、オプションブロックスキップ、オプションストップ、マシンロック、バリアキャンセル、送りオーバライド、主軸制御、ドライラン、手動ハンドル割り込み、刃先経路記憶 (TPS)	
バックラウンド機能	自動運転中 (プログラム編集、データ入出力、*工具経路チェック)	
機械補正	バックラッシュ補正、ピッチエラー補正、補助軸ピッチエラー補正、熱変位補正	
保護機能	非常停止、オーバトラベル、バリア (ストアードストロークリミット、チャックバリア、ワークバリア、工具バリア)、インタロック (切削開始、軸インタロック)	
診断/保守	アラーム、モニタ (メモリ、サーボ、主軸、ラダー)、プログラマブルロックコントローラ (PLC) アラーム・メニュー	
計測機能	手動計測 (ツールセット計測、Zオフセット計測)、自動計測 (ワーク計測、刃先計測、Zオフセット計測、外部計測)、計測測定補正、計測プリントアウト	

マザトロール FUSION 640 T 搭載機種共通仕様 (2軸CNC旋盤)

	マザトロール仕様 (*印はオプション)	*EIA/ISO仕様
制御軸	2軸 (同時制御2軸)	
工具登録本数	512本以下	

マザトロール FUSION 640 T 搭載機種共通仕様 (複合加工CNC旋盤)

	マザトロール仕様 (*印はオプション)	*EIA/ISO仕様
制御軸	3, 4, 6, 8軸 (同時制御4軸)	
補間機能	*ミーリング軸同時タップ	
複合加工機能	主軸運動制御、主軸同期制御、主軸軸合わせ、クロス制御 (マルチプレックス)、第2主軸制御、*第2主軸スイス加工、*第2主軸軸合わせ、*第2主軸移動軸トルク制御 (SGT-MS)	*ヘリカル補間、*ポリゴン加工
主軸機能	*主軸多点オリエント、*主軸出力切換	
工具登録本数	512本以下、256本以下 (マルチプレックス)	
保護機能	*第2主軸チャックバリア (SGT-MS)、仕切り板バリア (マルチプレックス)	
計測機能	手動計測 (Cオフセット計測)、自動計測 (Cオフセット計測)	

マザトロール FUSION 640 TE 搭載機種共通仕様 (4軸制御CNC旋盤)

	マザトロール仕様 (*印はオプション)	*EIA/ISO仕様
制御軸	5軸 (同時制御4軸)	
補間機能	*ミーリング軸同時タップ、*ヘリカル補間、*ポリゴン加工	
主軸機能	*主軸多点オリエント、*主軸出力切換	
工具登録本数	256本以下	
計測機能	手動計測 (Cオフセット計測)、自動計測 (Cオフセット計測)	

1) *印はオプションです。オプションのEIA/ISO仕様欄の項目中、*印の項目はEIA/ISO仕様ご注文の場合でも別途ご注文の無い限り取り扱いませんのでご注意ください。
2) 注1: LANカード仕様時に有効となります。
3) 機種・仕様により変動がありますので詳細は営業所・代理店セールスマンにお問い合わせ下さい。

Mazak

ヤマザキ マザック 株式会社
ヤマザキ マザック システムセールス 株式会社
本社 〒480-0197 愛知県丹羽郡大口町乗船1
TEL<0587>95-1131(代表) FAX<0587>95-3611

■製品の仕様、写真等につきましては、予告なく変更することがありますので予めご了承下さい。
■このカタログに掲載の製品は、外国為替および外国貿易管理法の輸送物貨等に該当します。
輸出する際には何法に基づき許可を必要とします。