

Mazak

FJW-100/160

[Five Face Double Column Machining Center]

Mazak

FJW-100/160

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

- 製品の仕様、写真などについては、予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。
- このカタログに掲載の製品は、外国為替および外国貿易法に該当します。
輸出する場合には、同法に基づく許可を必要とします。
- カタログ記載の切削データなどは、室温、被削材料、工具材料、切削条件などにより変化します。
保証値ではありませんのでご注意ください。
- カタログの無断転載および複製を禁止します。

J

FJW-100/160 19.12.3000 G 99J288619J0



新5面加工機が新たにラインアップ

強力切削、ワークサイズの拡大、5面加工による工程集約を実現。

4側面加工を実現するアングルヘッドアタッチメントを標準装備
(EIA / ISOプログラムではさらに5°割出し加工が可能)

最大トルク828 N・mにより強力切削を可能にした6000 min⁻¹主軸

W軸制御のクロスレール採用により、門高1.65 mを実現

門高:1.65 m

門幅:2.65 m

5面加工

アングルヘッドアタッチメント

主軸(V)

0°

90°

270°

180°

強力切削

上面加工

被削材材質: S50C

840 CC/min **735** CC/min

工具	φ200mm 正面フライス10枚刃	φ160mm 正面フライス8枚刃
切削速度	189 m/min	220 m/min
切込×切削幅	5×160 mm	5×120 mm
送り	1053 mm/min	1225 mm/min
Z軸突き出し量	800 mm	800 mm

* 写真はφ160 mm正面フライスです

側面加工

被削材材質: S50C

763 CC/min **603** CC/min

工具	φ200 mm 正面フライス10枚刃	φ160 mm 正面フライス8枚刃
切削速度	189 m/min	220 m/min
切込×切削幅	5×145 mm	4.1×120 mm
送り	1053 mm/min	1225 mm/min
Z軸突き出し量	800 mm	800 mm

* 写真はφ160 mm正面フライスです

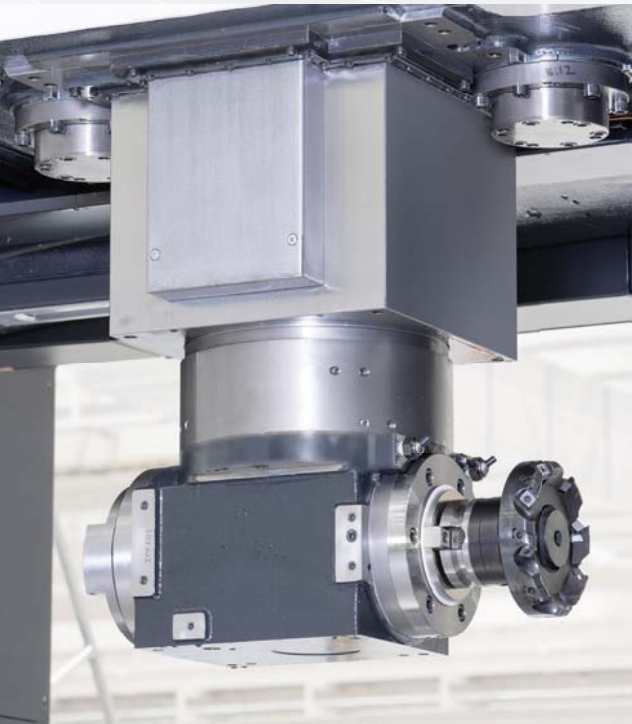
5面加工門形マシニングセンタ

FJW-100/160

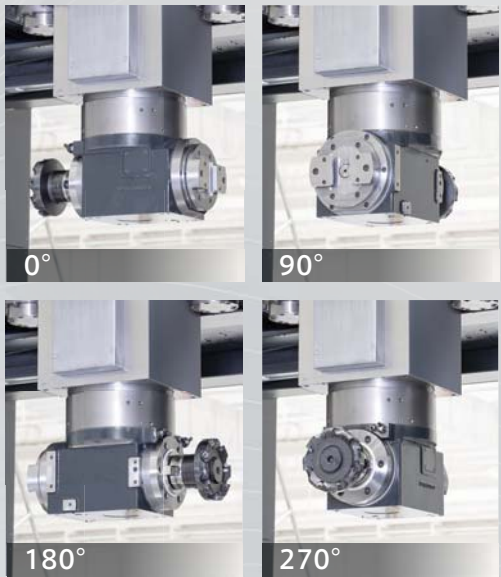
5面加工

アングルヘッドアタッチメント

主軸への自動着脱と自動工具交換・5°毎72ポジションに割出ができます。
そのため上面加工に加えて、5°毎の側面での自動連続加工が可能です。
(5°×72ポジション割出はEIA/ISOプログラムにて可能です。)



90°毎4 ポジション割出



自動アタッチメント交換装置 (2st.)

操作盤側コラム横にあり、アングルヘッドアタッチメントと
Vツールカバーの自動交換を行います。
(Vツールカバー：上面加工時に主軸に装着)



自動工具交換装置

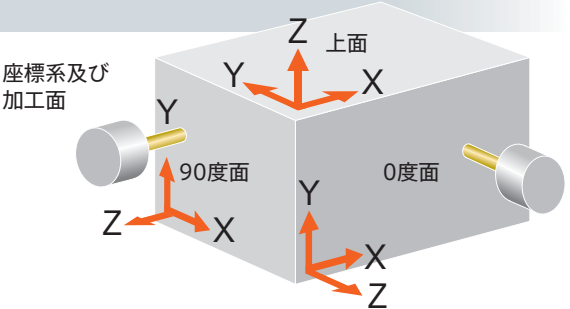
主軸とアングルヘッドアタッチメントの両方に
50本収納マガジンから、自動工具交換が可能。



5面加工用・5度割出し加工用プログラム機能

マザトロール対話プログラムで側面加工も作成

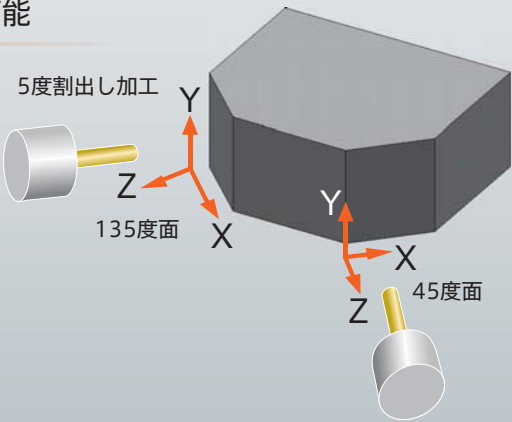
上面(XY平面)の座標系で作成したプログラムを「加工面」で
指定した面の座標系に自動変換するので座標系を意識せずに
簡単にプログラムが作成できます。



EIA / ISOプログラムでは5面加工に加えて5度割出し加工が可能

マザトロール対話プログラムと同様に座標変換機能を備えた
Gコードにより5面加工プログラミングを行なえます。
さらにアタッチメントを5度単位で割出して加工することも可能です。

5面加工 / 5度割出し加工準備機能 G コード	
アタッチメント割出	G301C□□□(□□□：アタッチメント割出角度)
アタッチメント座標変換 / 長補正	G680C◇◇◇(◇◇◇：加工面の角度)



大物部品の強力切削を可能にする構造と機能

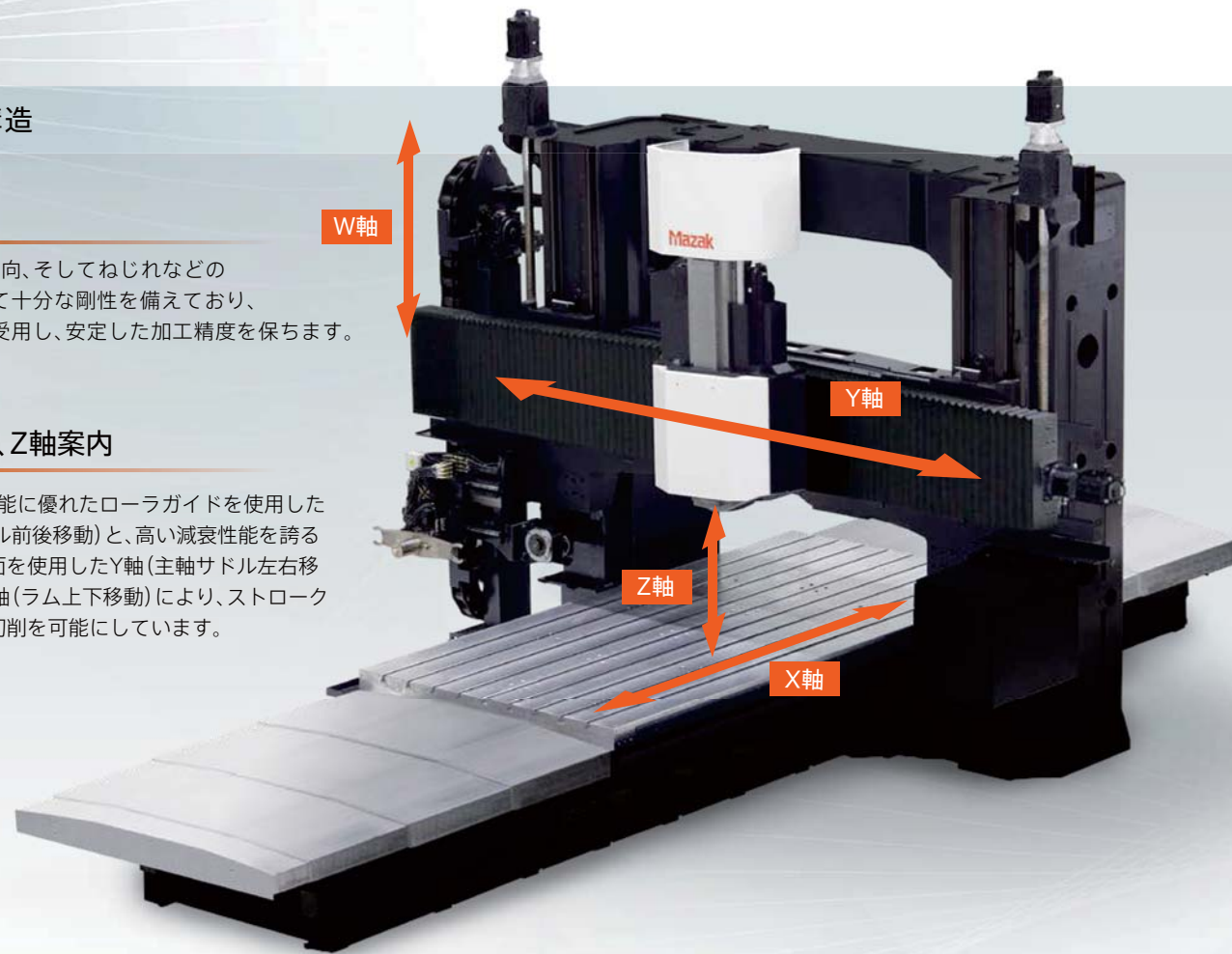
高剛性構造

基本構造

水平・垂直方向、そしてねじれなどの荷重に対して十分な剛性を備えており、強力切削を受用し、安定した加工精度を保ちます。

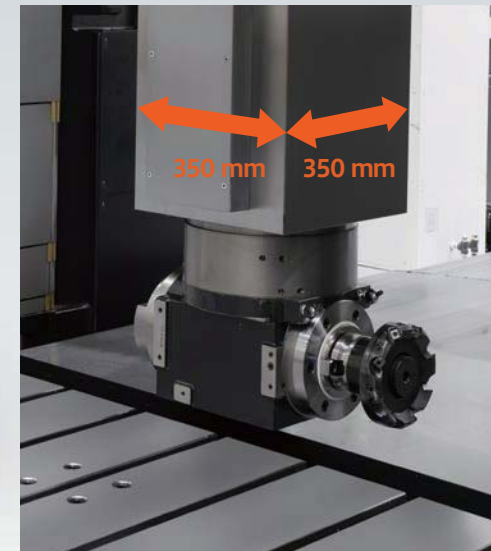
X軸、Y軸、Z軸案内

剛性、減衰性能に優れたローラガイドを使用したX軸（テーブル前後移動）と、高い減衰性能を誇るすべり案内面を使用したY軸（主軸サドル左右移動）およびZ軸（ラム上下移動）により、ストローク全域で強力切削を可能にしています。



高剛性ラム

主軸ユニットのラムは□350 mmと断面積を大きく確保した構造としたことにより、ラムの変位量を従来機比54%までに削減しました。



強力クロスビームでコラムを結合

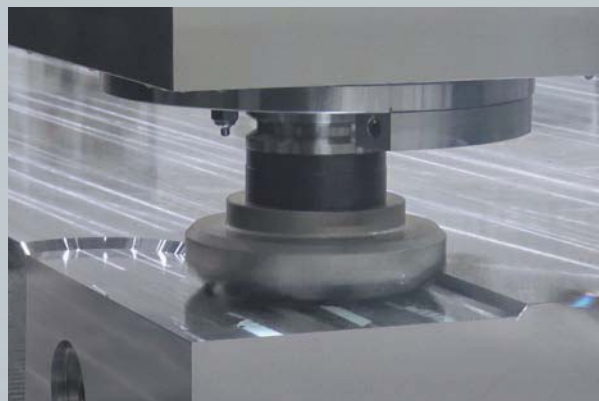
門形構造部は、高剛性クロスビームでコラムを連結することで高剛性を実現しています。



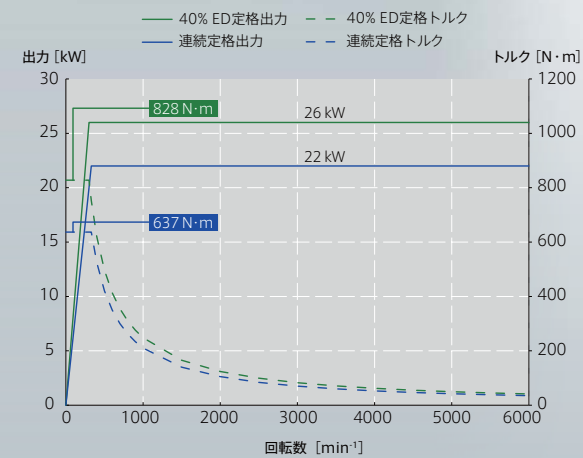
主軸

高トルク6000 min⁻¹主軸

銅材・鋳鉄の荒加工に威力を発揮する828 N・m [40% ED] を発生する高トルク主軸です。



6000 min⁻¹主軸出力・トルク線図



W 軸

クロスレール昇降

ラム (Z軸) とクロスレール (W軸) の並行動作により、Z軸ストローク: 0.8 m としながらも門高: 1.65 m として背高ワークの加工を実現しました。

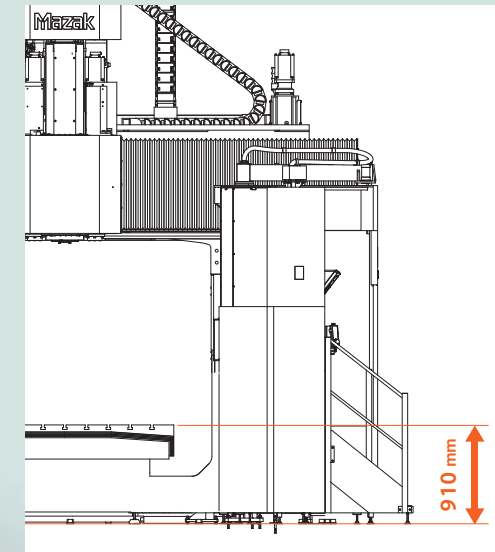


作業性



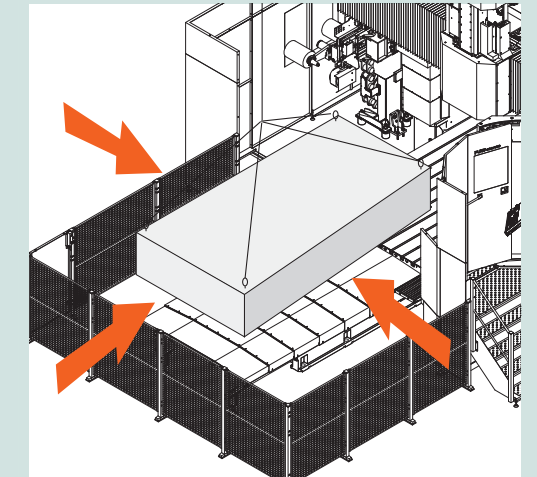
1 テーブル上面高さ：910 mm

テーブル上面高さは、フロアから910 mmのため治具段取りやワークの取り付け、取り外しの作業が容易に行なえます。



2 優れたクレーン接近性

安全フェンスで作業者を機械可動部から隔離する構造として、全体カバーを排除しました。コラム側を除いた方向からクレーンをテーブルへ寄せることができ大物ワークなどの載せ降ろし作業を容易にしています。



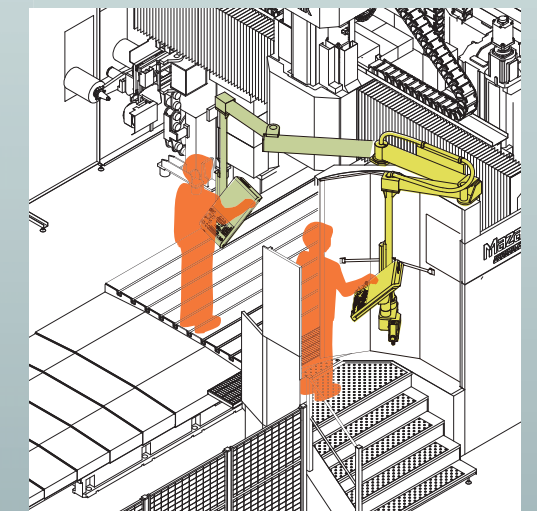
3 機内への出入りが簡単

機外デッキ(オプション)により機内・機外の作業床面の高低差をなくして、作業性を高めました。



4 機外・機内のどちらでも操作可能

MAZATROL SmoothG操作盤は機外から機内へ移動できテーブル上での段取り作業でも機外と同様に操作できます。



機械座標値を確認しながら操作

MAZATROL SmoothG 操作盤が目視できない状況でも、マニュアルパルスジェネレータ(オプション)が、機械の座標を表示しているので、座標を確認しながらの操作ができ作業性を向上させます。また軸の位置をマニュアルパルスジェネレータから記憶させることも可能です。(記憶数:4か所)



CNC装置

圧倒的な高速・高精度制御

最新のソフトウェアとハードウェアが実現。

スムーズ GUI

Windows®8 搭載。
タッチスクリーンと3Dモデルをメインとした
GUI（グラフィカルユーザインターフェース）で
スマートフォン/タブレットと同様な
直感的操作を実現。

使い易さの追求

スムーズなプロセス管理と進化した
インテリジェント機能。

Windows は米国 Microsoft Corporation の
米国およびその他の国における登録商標です

同時4軸制御CNCシステム

MAZATROL **SMOOTHG**

プロセスホーム画面

必要な作業をわかりやすく表示し加工完了まで直感的な操作を可能にしてスムーズな作業を実現。

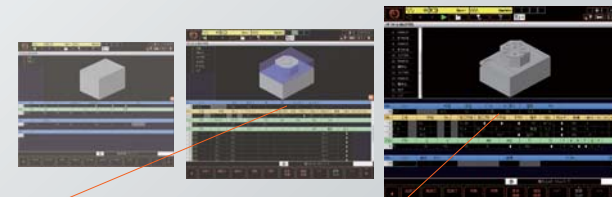


ツールパス、ワーク形状とプログラムの相互リンクを実現。
大幅な時間短縮を可能にするプログラム画面。

QUICK MAZATROL 特許登録

[対話式プログラムの作成時間を短縮]

加工形状や工程を確認しながらプログラムを作成できる
ため、プログラムミスの防止やプログラム作成時間の短縮に
つながります。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するため
プログラム修正が簡単にできます。



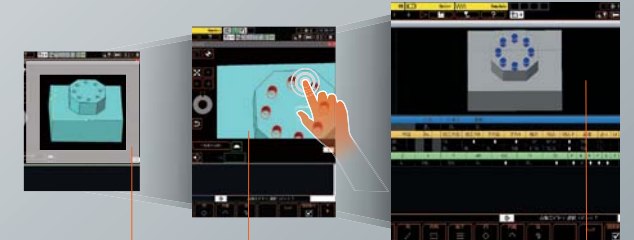
3Dモデルをタッチすればマザトロール
プログラムの該当する加工ユニットへ瞬時に
移動でき、プログラム修正が簡単にできます

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 ASSIST

[3D CADデータから直接プログラムを作成]

3D CADデータから加工手法・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るため、
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
大幅に削減します。



CAD
モデル読込

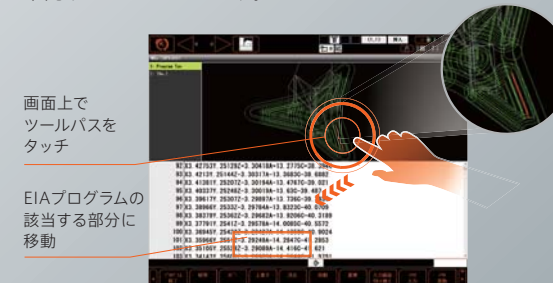
形状選択

マザトロールプログラムに反映

QUICK EIA 特許登録

[EIAプログラムの可視化]

EIAプログラムを可視化することで微小線分プログラムの確認や
編集作業をサポートします。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。



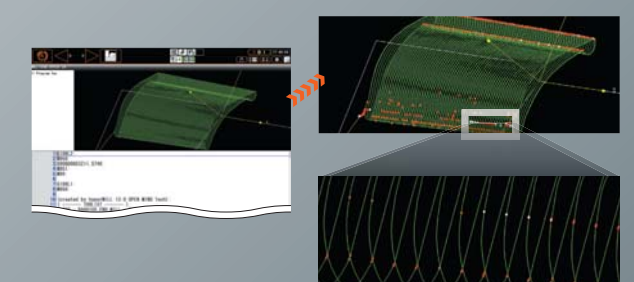
画面上で
ツールパスを
タッチ

EIAプログラムの
該当する部分に
移動

VIEW SURF

[EIAプログラムの解析]

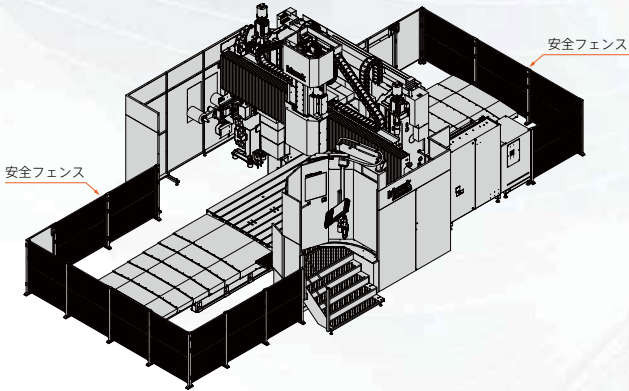
ツールパスを解析することで、仕上げ面に悪影響を及ぼす
可能性がある箇所を表示します。加工前にプログラム修正が
でき、テスト加工・プログラム修正の時間を短縮します。



標準付属品・特別付属品（オプション）

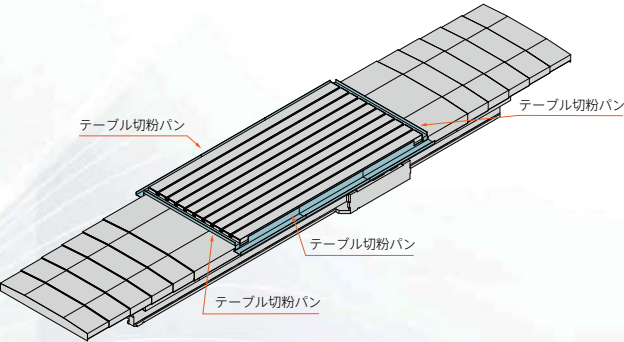
安全フェンス

加工エリアへの近寄りを防止します。



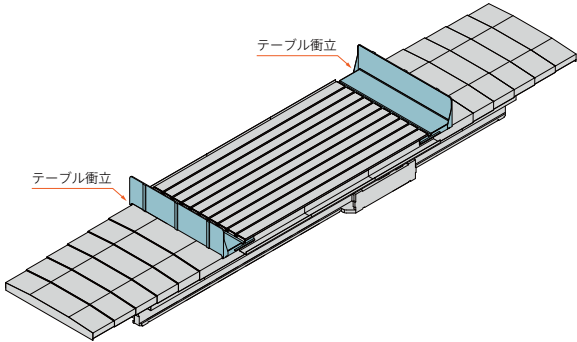
テーブル切粉パン

テーブル外周部に切粉の受け皿を設けることで切屑のフロアへの落下を防止して切屑回収時の手間を減らします。



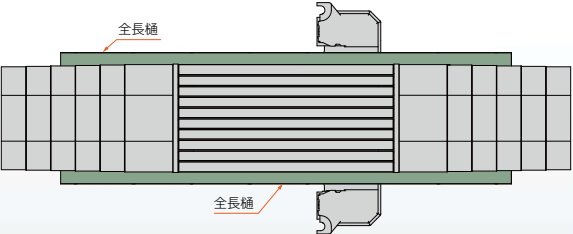
テーブル衝立 オプション

切削時のテーブル前後方向への切屑飛散量を軽減し、清掃性を向上させます。



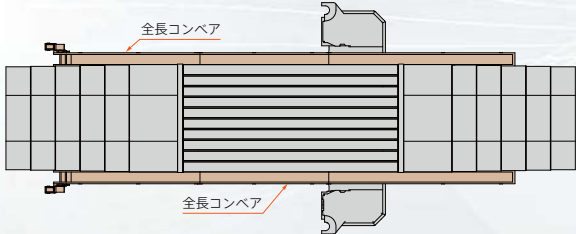
全長樋 オプション

テーブル可動範囲全長に配置された樋へ落下、堆積した切屑をテーブルに固定されたスクレーパで機械前側へ圧送します。機械前側で切屑を回収でき効率的に処理できます。



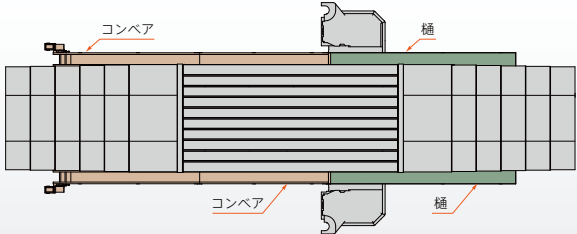
全長コンベア オプション

テーブル可動範囲全長に配置されたチップコンベアへ落下、堆積した切屑は機械前側へ運ばれます。機械前側で切屑を回収でき効率的に処理できます。



ハーフコンベア オプション

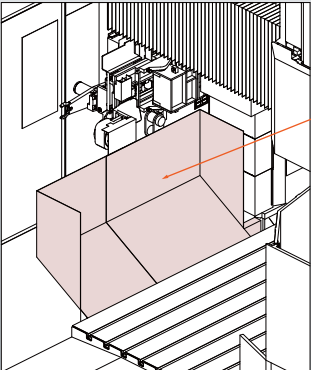
切屑が溜まりやすい主軸より前方をチップコンベアとしそれ以外を樋とする組合せです。切屑堆積が多い前部分のみチップコンベアとすることで、効率的な切屑回収と消費電力、メンテナンス時間の削減を両立させます。



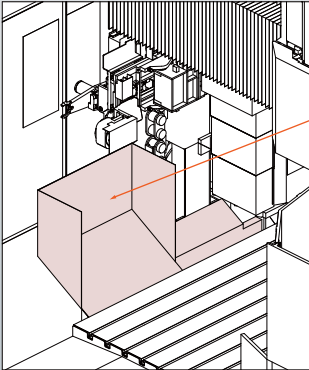
ATC 簡易ドア & AAC カバー オプション

主軸近傍に飛散するクーラントや切粉を受け止めます。

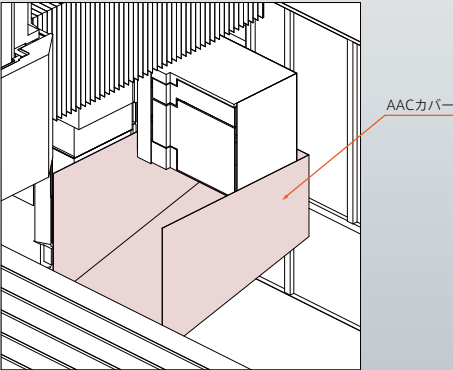
ATC簡易ドア 閉



ATC簡易ドア 開

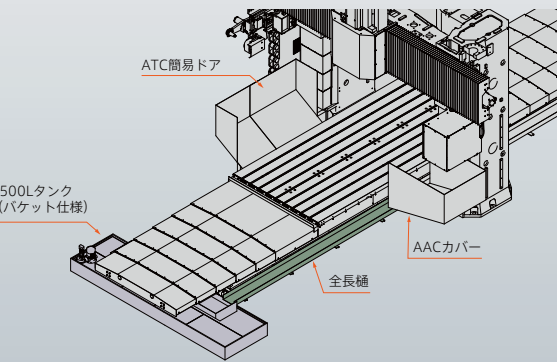


AACカバー



クーラントパッケージ A オプション

全長樋、500 Lタンク：バケット仕様、フラッドクーラント、ATC簡易ドア&AACカバーをパッケージしたオプション



●：標準付属品 ○：オプション

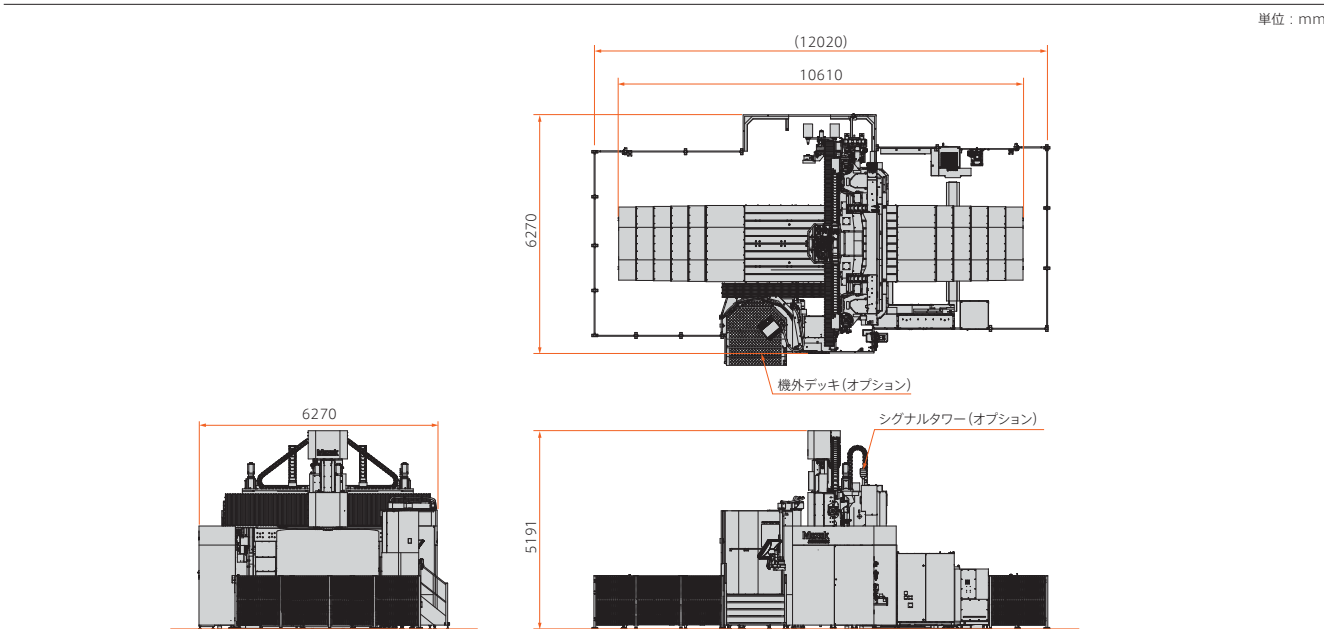
主軸	主軸6000 min ⁻¹ (BT No.50)	●
テーブル	テーブルY軸基準溝	○
自動化	ツールマガジン 50本	●
	ツールマガジン 80本	○
	ツールマガジン 120本	○
	自動アタッチメント交換装置 (2st.)	●
	自動アタッチメント交換装置 (3st.)	○
	アングルヘッドアタッチメント	●
	Vツールカバー	●
段取り	ワーク計測プリントアウト機能 (プリンタ無)	○
	自動電源ON + 暖機運転 / 電源断	●
	絶対位置検出機能	●
	マニュアル バルス ジェネレータ (有線)	○
	全自動工具長測定機能&工具折損検出機能	○
	マザックモニタリングシステムB (無線式) RMP60	○
	機外デッキ	○
安全関連	照明装置	●
	安全フェンス	●
	ATC自動復帰機能	●
	オペレータインターロック (ロック機構付)	●
	漏電ブレーカー	○
高精度	主軸冷却用チラーユニット	●
	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 (W軸)	●
クーラント切屑処理	テーブル切粉パン	●
	テーブル衝立	○
	全長樋	○
	ハーフ樋+ハーフコンベア	○
	全長コンベア	○
	テーブル衝立+全長樋	○
	テーブル衝立+ハーフ樋+ハーフコンベア	○
	テーブル衝立+全長コンベア	○
	500 Lタンク：バケット仕様	○
	500 Lタンク：ヒンジ式コンベア仕様	○
	1000 Lタンク：バケット仕様	○
	1000 Lタンク：ヒンジ式コンベア仕様	○
	フラッドクーラント	○
	スルークーラント	○
	ワークエアブラスト	○
	ATC簡易ドア & AACカバー	○
	クーラントパッケージA	○

標準機械仕様表

移動量	X軸移動量(テーブル左右)	4250 mm
	Y軸移動量(主軸頭前後)	3200 mm
	Z軸移動量(主軸頭上下)	800 mm
	W軸移動量(クロスレール上下)	1000 mm
	テーブル上面から主軸端面までの距離	0 ~ 1681 mm
テーブル	門高	1650 mm
	有効門幅(通過可能サイズ)	2650 mm
	テーブル作業面の大きさ	2000 mm × 4000 mm
	テーブルの最大積載質量(等分布)	22000 kg
	テーブル上面の形状	24 mm T溝 × 9本, 200 mm ピッチ
主軸	主軸回転速度	35 ~ 6000 min ⁻¹ (rpm)
	主軸変速レンジ	電気式2段
	主軸テーパー穴	7 / 24テーパー No.50
	主軸軸受け内径	Φ 100 mm
	主軸立上がり特性	5.25秒(0→6000 min ⁻¹ (rpm))
送り速度	早送り速度(X, Y, Z軸)	30 m/min, 32 m/min, 20 m/min
	早送り速度(W軸)	3 m/min
	最大切削送り速度(X, Y, Z軸)	10 m/min
自動工具交換装置	ツールシャンク形式	MAS BT N0.50
	工具収納本数	50
	最大収納工具径 / 長さ(ゲージラインより) / 質量	Φ 125 mm / 400 mm / 25 kg
	隣接工具がない場合の最大収納工具径*1*2	Φ 250 mm
	工具選択方式	ポケットNo.固定 自動近回り方式
	工具交換時間(チップ・ツール・チップ)	25秒(Vツール)、24秒(Hツール)
電動機	主軸用電動機(短時間定格[40% ED] / 連続定格)	26 kW(35 HP) / 22 kW(30 HP)
所要動力源	電源(短時間定格[40% ED] / 連続定格)	67.44 kVA / 63.82 kVA
	空気圧源(圧力 / 流量)	0.5 MPa 以上(5.1 kgf/cm ² 以上) / 650 NL/min
機械本体の大きさ	機械の高さ(フロアより)	5191 mm
	機械の幅 × 奥行(本機のみ)	6270 mm × 10610 mm
	機械質量(数値制御盤を含む)	43000 kg
NC装置		MAZATROL SmoothG

*1:正面プライスは8"まで
*2:工具径Φ250 mm装着時は隣々接工具径はΦ230 mm以下

標準機械寸法図

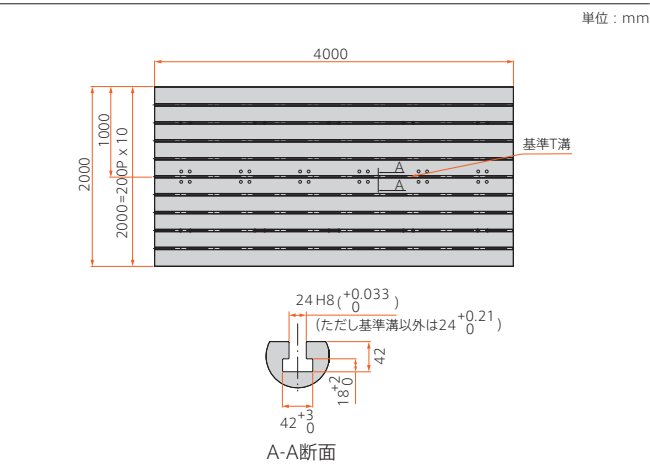


MAZATROL SmoothG 標準仕様

	MAZATROL	EIA
制御軸	同時制御軸数 2～4軸	
最小指令単位	0.0001 mm, 0.00001 inch, 0.0001 deg	
高速高精度	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	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
補間機能	位置決め(直線補間)、位置決め(軸独立型)、直線補間、 円弧補間、ミル同期タップ*	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、 ファインスブライン補間、 NURBS補間、極座標補間、ミル同期タップ*
送り	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*	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*
プログラム記憶	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	
操作表示	表示装置：19" タッチパネル、解像度：SXGA	
主軸機能	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	
工具機能	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	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
補助機能	Mコード指令、複数Mコード同時指令	
工具補正	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	
座標系	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)	
機械構造機能	-	シェーピング加工*、ダイナミック補正 II*
機械誤差補正	バックラッシュ補正、ピッチエラー補正	
安全保護機能	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	
自動運転モード	メモリ運転	メモリ運転、テープ運転、MDI運転、イーサネット運転*
自動運転制御	オプションストップ、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	オプションブロックスキップ、オプションストップ、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
手動計測	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	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
自動計測	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*	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*
MDI計測	半自動工具長計測、全自動工具長計測、座標計測	
周辺機器ネットワーク	PROFIBUS-DP*、EtherNet/IP*、CC-Link*	
メモリーカード	SDカード、USBメモリ	
EtherNet	10 M / 100 M / 1 Gbps	

*：オプション

テーブル上面寸法図



最大工具寸法図

