VCN-460, VCN-600

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

FSC www.fsc.org ミックス 責任ある木質資源を使用した紙 FSC® C016129

VEGETABLE OIL INK

- 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、あらかじめご了承ください。
- 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

VCN-460, VCN-600 22.04. 3000 G 99J293422J0

Mazak

VCN-460
VCN-600

[BT40　立形マシニングセンタ]

VCN-460, VCN-600

コンパクトで最も使いやすい立形マシニングセンタ（BT40）
高剛性・高精度な機械性能、
豊富な自動化対応、高い環境性能

MAZATROL SmoothEz仕様
写真はオプションを含みます。

VCN-460

MAZATROL SmoothG仕様
写真はオプションを含みます。

VCN-600

デュアルモニタ仕様
（オプション）

- Y軸ストロークを延長した新型モデル
- 切削性能を強化した主軸　18.5 kW 12000 min^{-1}（標準）、30 kW 18000 min^{-1}（オプション）
- ローラガイド、熱変位補正機能を標準装備した高精度加工機　さらに高精度オプションを展開
- 多品種少量でも自動化可能　豊富な自動化オプション
- ワークの材質に合わせて選べる切屑処理オプション
- 環境に配慮した機械仕様

VCN シリーズラインアップ

●：標準　○：オプション

機種	主軸		テーブル	早送り速度 X, Y, Z軸	ツールマガジン	
	12000 min^{-1}	18000 min^{-1}			30本	40本
VCN-460	●	○	900 mm × 460 mm	42 m/min	●	○
VCN-600	●	○	1300 mm × 600 mm	42 m/min	●	○

基本性能

クラス最大級のテーブルと加工領域

クラス最大級のY軸ストローク･テーブルサイズにより大きな取付具･ワークを搭載できます。

VCN-460

Y軸ストローク：

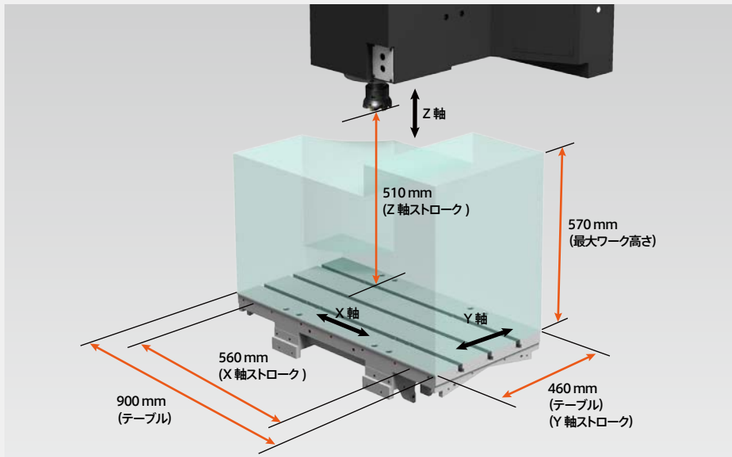
460 mm

最大加工ワーク：

900 mm(幅)

460 mm(奥行)

570 mm(高さ)



VCN-600

Y軸ストローク：

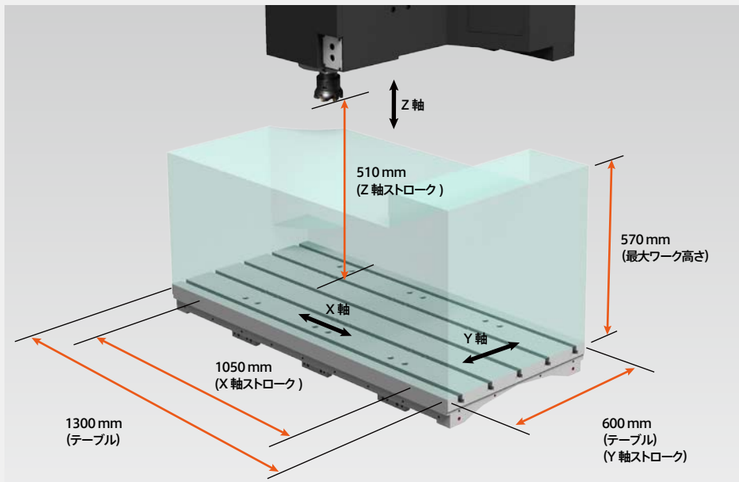
600 mm

最大加工ワーク：

1300 mm(幅)

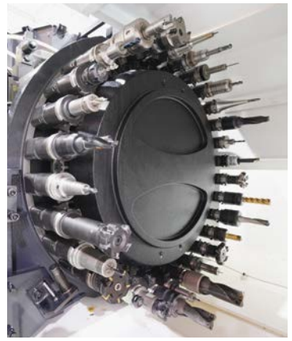
600 mm(奥行)

570 mm(高さ)



* 最大ワークには、工具交換などの干渉による制限エリアがあります。詳細はP.24をご覧ください。

高速ツールマガジン



30本の工具を収納できます。オプション仕様で40本ツールマガジンを展開しており、多種類のワークに対しても煩雑な工具段取りを最小にできます。
フロアスペースは30本および40本ツールマガジン仕様ともに同じです。

ツールシャンク	BT 40
最大工具長（ゲージラインより）	350 mm
最大工具径（隣接工具あり）	Φ 80 mm
最大工具径（隣接工具なし）	Φ 125 mm
最大工具質量	8 kg
収納本数	30, 40*

＊：オプション

信頼性の高い高速自動工具交換装置

シンプルで信頼性の高いカム駆動方式は、非切削時間を短縮する迅速な工具交換と、長期間におよぶ安定的な動作を維持します。

工具交換時間
（ツール･ツー･ツール）
1.3 秒

さまざまな材種のワークに対応

材　　質：アルミニウム
加工ワーク：自動車部品　モータケース

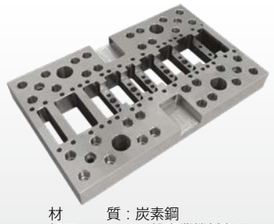
材　　質：アルミニウム
加工ワーク：医療診断機器部品

材　　質：炭素鋼
加工ワーク：一般産業機械部品

材　　質：プリハードン鋼
加工ワーク：自動車部品 金型

材　　質：ステンレス鋼
加工ワーク：金属加工用機械部品

材　　質：鋳鉄
加工ワーク：建設用機械部品



材　　質：炭素鋼
加工ワーク：一般産業機械部品

材　　質：プリハードン鋼
加工ワーク：一般産業機械部品 金型

高剛性

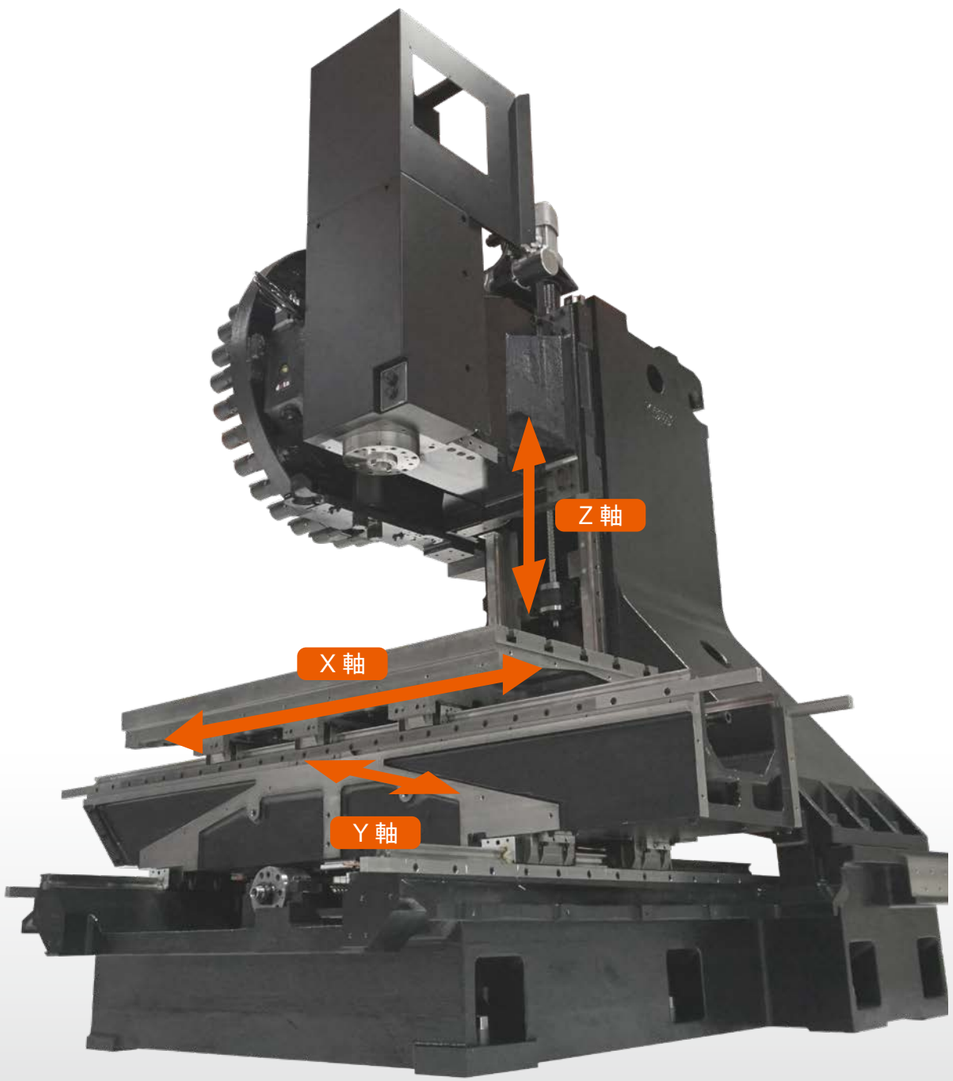
構造解析

構造解析によって 3D 設計されたベッド・コラムなどの基本構造により、熱変位によるコラムの姿勢変形量を従来機と比較して 40% 改善しました。

発熱を抑えた低振動な高性能主軸

機械温度同調にて主軸の外筒冷却をしています。
軽量かつ熱膨張が少ないセラミックボールベアリングを採用し、加工面精度を向上します。

主軸剛性と最高のバランスを持つ高剛性な機械構造



高出力・高トルクの主軸が高生産性を実現

主軸出力：18.5 kW / 11 kW (10% ED / 連続定格)

BT 40, 12000 min-1 主軸

鋼材の強力切削や、小径工具を用いたアルミニウムなどの加工も、高速切削により美しい仕上げ面を得るとともに、加工時間を短縮させます。
軽量かつ熱膨張が少ないセラミックボールベアリングを採用した主軸により、発熱の少ない高精度加工ができます。

主軸出力：30 kW / 22 kW (40% ED / 連続定格)

BT 40, 18000 min-1 主軸 オプション

この高速主軸はビルトインモータ構造の採用により、高速回転時の発熱振動を最小限に抑えるため、アルミニウム加工や金型加工に最適です。

高出力・高トルクの標準主軸による重切削能力 被削材：S45C

■ Φ80 mm フェイスミル

41% UP

主軸回転速度 min-1	送り速度 mm/rev	切込み幅 mm	切込量 mm	切屑排出量 cm³/min
1393	1.5	54	4.5	508

■ Φ50 mm エンドミル

54% UP

主軸回転速度 min-1	送り速度 mm/rev	切込み幅 mm	切込量 mm	切屑排出量 cm³/min
1592	1.5	45	6	645

■ Φ50 mm スローアウェイドリル

25% UP

主軸回転速度 min-1	送り速度 mm/rev	切屑排出量 cm³/min
1592	0.18	563

■ M30 × P3.5 タップ

25% UP

主軸回転速度 min-1	送り速度 mm/rev	切削速度 mm/min
255	3.50	891

この４つの加工を動画でご覧いただけます。

高精度

高精度加工を実現するための機械仕様・機能を標準化

全軸ローラガイド採用

高速性、耐久性に優れたローラガイドを全軸に採用。
すべり摺動面に比べ抜群の繰り返し位置決め精度です。
長期の精度維持が可能です。

Ai サーマルシールド（加工環境適応制御）

特許登録

Aiサーマルシールドは、主軸回転速度や機械に埋めこまれた温度センサの情報により、刃先位置の変化を抑制します。温度変化、軸座標、クーラントON/OFFなどを考慮した、きめ細かい機械制御により連続加工精度を安定させます。さらに、加工後に行う計測データを蓄積し学習させることで、加工環境に合わせた最適な熱変位補正が可能になりました。AiサーマルシールドはCNC装置 MAZATROL SmoothG搭載機の機能です。

※ MAZATROL SmoothEzは「サーマルシールド(熱変位制御システム)」を搭載しています。

さらに高精度加工に向けたオプションも充実

スケールフィードバック

オプション

送り軸の指令値と実際の移動量の誤差を計測して補正します。長期にわたり安定した高精度を維持できます。

ボールねじ軸心冷却

オプション

冷却油をボールねじ軸心に循環させることで、高速送り時においてもボールねじの発熱を抑え、安定した加工精度を実現します。
長期に安定した高精度位置決めを可能にします。

クーラント温度管理

オプション

クーラントの温度上昇による熱変位を抑え、より高精度な加工を実現します。

工具長計測

テーブルからセンサ本体とベースの着脱がワンタッチで行えるので、段取り作業時の干渉がありません。

工具長測定＆工具折損検出機能

オプション

工具長を測定しツールデータをCNC装置へ自動登録します。
また、自動運転中に工具の折損検出を行うことができます。
従来の機器では対応できなかった小径ツールにも対応、高速・高精度な工具計測を実現しました。

	従来	新型
接触力	30 N	2.5 N
測定精度（単体保証値）	± 10 µm	± 1 µm

座標・ワーク計測

タッチセンサ RMP60（マザックモニタリングシステムB 無線式）

オプション

ワークの加工基準を計測し、基本座標の座標値を自動的にシフトします。計測装置(タッチセンサツール)とワークとの接触信号により現在位置を読み取り、CNC装置へ情報を反映させます。

スムースセット＆インスペクト*

オプション

ソフトウェア操作が非常に簡単で、すぐに計測プログラム作成ができます。計測結果を利用したワーク座標や工具補正の自動更新が可能です。

＊ MAZATROL SmoothGのみの対応です。
別途Mazak APIのオプションが必要です。

スムースOMM*

オプション

機械の手動操作により計測ポイントへタッチプローブを移動させ、ソフトウェアに計測ポイントを認識させることで計測プログラムを作成できます。
計測結果を利用したワーク座標や工具補正の自動更新機能に加えて、幾何公差判定も可能です。
また、計測箇所を任意に変更することができ、計測結果を組み合わせた計算機能も備えた自由度の高いソフトウェアです。
当パッケージは、制御軸がX軸、Y軸、Z軸のマシニングセンタ用です。
NCロータリーテーブルがある場合は、
マザックNCゲージ付加軸付きM/C パッケージが対応します。

＊ MAZATROL SmoothGのみの対応です。
120日間の無償トライアルが可能です。

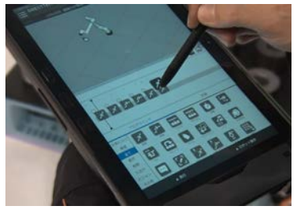
豊富な自動化展開

Ez LOADER

協働ロボット + 物流パレット

ロボット本体はコンパクトでシステムのスペースを最小にします。
ワークの位置を確認するビジョンセンサと専用ソフトウエアにより、簡単に導入、運用、移設ができます。ロボットは動作パターンを選択するだけでプログラム作成ができます。もちろんお客様独自の動作パターンも作成できます。

手動でロボットを動かし、ロボットの動作パターンを生成（ダイレクトティーチ機能）できます。

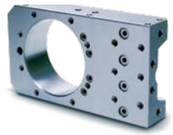


マザック機の専用指令アイコンにより簡単に動作プログラムが作成できます。

■ アプリケーション例

材　　質：アルミニウム
加工ワーク：インバータケース

材　　質：炭素鋼
加工ワーク：マニホールド

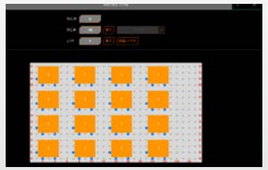


材　　質：炭素鋼
加工ワーク：ガイドブロック

MA (MILL ASSIST)

産業用ロボットとストッカによる マシニングセンタ用自動化システム

産業用ロボット + ストッカで構成されたシステムです。準備されたストッカは、ワークの変更にも容易に対応でき、多段積みも可能です。ワークの大きさを CNC 装置に入力することでストッカやハンドの段取りを CNC 装置が決定します。



段取りナビゲーションソフトウェア

MAZATROL SmoothG のみの対応です。

お客様に合わせたカスタマイズ事例

VCN シリーズにお客様独自の自動化システムの構築を検討される場合は、弊社までお問合せください。

立体パレットチェンジャ

パレットを立体ストッカに収納でき、省スペースな自動化システムを構築できます。
長時間の自動運転や夜間の運転にも対応でき生産性向上に貢献します。
装備されたローディングステーションにより、加工中の段取り作業も容易に行えます。

自動クランプ治具

空圧・油圧バイス

エア駆動あるいは油圧駆動によりワークのクランプ / アンクランプができます。
Ez LOADER や MA の多関節ロボットによるワークの着脱に最適な自動クランプ治具です。

クーラント・切屑処理

クーラント・切屑処理

フラッドクーラント

主軸端面のノズルよりクーラントを吐出し、刃物の温度上昇と摩擦を抑え、劣化を防ぎます。

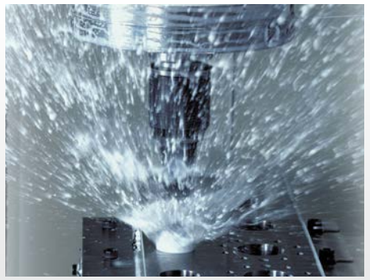
スピンドルスルークーラント　オプション

クーラントを主軸内部から工具の貫通穴に通し、刃先へ導きます。ポンプ吐出圧は0.5 MPa仕様、スローアウェイドリルの加工などに最適な1.5 MPa仕様、ガンドリル深穴加工などに最適な7.0 MPa仕様が選択できます。

SUPERFLOW V30C-J　オプション

最大7.0 MPaの圧力でクーラントを工具刃先に確実に供給することで刃先の温度上昇抑制、クーラント潤滑能力の向上、切屑の排除を可能にしました。吐出圧が 3.5 MPa以上の高圧クーラントの場合、クーラント自体の温度上昇が加工精度に影響を及ぼす場合がありますので、クーラント温度管理装置（オプション）とミストコレクタ（オプション）の採用をおすすめします。

- スピンドルスルークーラントに対応
- クーラント圧力の調整が可能（1.0～7.0 MPaで7段階可変式）
- サイクロンフィルタの採用によりフィルタ交換が不要でランニングコストを低減



ミストコレクタ　オプション

機内天井部にダクトを取り付け、霧状になったクーラントを回収します。より高精度な加工を実現します。

カバークーラント　オプション

機械の稼動部に切屑が堆積しないよう、クーラントを追加します。

ダブルラインフィルタ　オプション

自動運転中でも、2つのラインフィルタを切り替えることで、機械を止めることなくフィルタの清掃作業が行えます。スピンドルスルークーラントに付属されます。

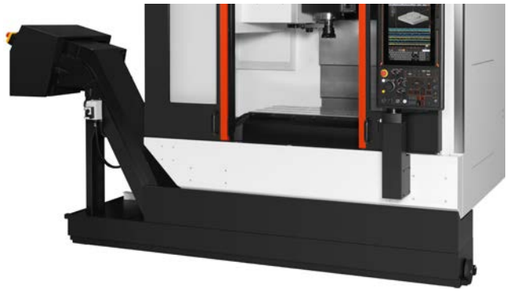
左右個別で前面に引き出せるチップバケット

標準仕様では、機械本体の前面下部の左右に引き出し式の切屑バケットが付属します。

切屑の機械後方排出チップバケット　オプション

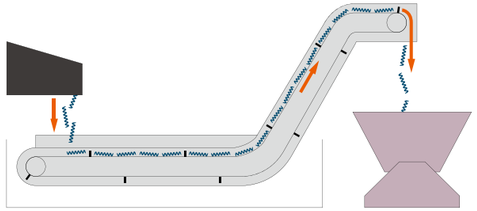
お客様の生産ラインに合わせて、機械後方排出チップバケットの装着も可能です。
このオプションには、カバークーラント（オプション）の採用をおすすめします。

切屑の材質・形状に合ったチップコンベアをオプションで準備しました。テーブル下部の左右2本のスパイラルコンベアにより、確実にチップコンベアに搬送されます。細かな切屑の場合は、ドラムフィルタ付きのConSepを推奨します。



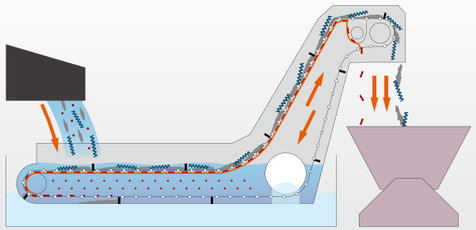
チップコンベア（ヒンジ式）　オプション

切屑長さが30 mm ～150 mm のカールした、主に鉄系の切屑排出に最適なチップコンベアです。



チップコンベア（ConSep 2000 II WS）　オプション

コンベア外周で比較的長いカール状の切屑を排出します。コンベア内周では微細切屑の排出と、ドラムフィルタを用いたクーラントのろ過を行います。鉄、アルミニウム、鋳物などの切屑に適用可能です。



ボックスフィルタ　オプション

クーラントタンク内にあるボックスタイプのフィルタ容量を増やしました。
チップコンベアからの細かな切屑やスラッジをろ過することでクーラントの汚れを抑えます。
チップコンベア（ヒンジ式）に付属されます。

マグネットセパレータ　オプション

クーラントタンク内に設置し、クーラントに混じった鉄や鋳物など磁気を帯びた切屑を磁石で吸着・分離してタンク外に取り出します。

アルミ用クーラント2次処理フィルタ　オプション

クーラントタンクのダーティ槽のクーラントからアルミの微細な切屑をろ過します。スルークーラント回路のシールを保護し長期にわたり安定したクーラント吐出を可能にします。

カーボン加工パッケージ　オプション

カーボン加工時に発生する粉塵が制御盤、主軸、送り軸に侵入するのを防ぐ専用仕様です。

パッケージ内容

- 制御盤 ： エアパージ、ファン部2重フィルタ
- 送り軸 ： オイル＆エア潤滑仕様、2重ワイパー構造
  サポートベアリングシール
- ドライ加工用タンク（ポンプなし）
- 主軸エアパージ（12000 min^{-1}主軸のみ対応）

環境対応

限りある資源の有効活用と環境保護を両立

マザックは「環境」への取り組みを重要な経営課題のひとつと位置付け、「製品が一生を通じて排出するCO_2」を削減する取り組みを行っています。
工作機械やレーザ加工機の製造工程のみならず、製品の開発においてもリサイクル可能な素材の採用や省エネを考慮した新機種・新機能開発など、環境に優しい機械の開発を積極的に進めています。

省エネ活動をサポートするエナジーダッシュボード（MAZATROL SmoothG搭載機オプション）

消費電力の見える化と分析で、省エネ活動をサポートするアプリケーションです。
消費電力量 / 電力料金 /CO_2 排出量を表示・集計します。オプションの電力モニタが必要になります。

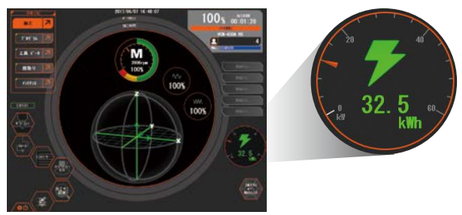
稼働実績とリンクしたグラフ表示

消費電力をCO_2排出量 / 電力料金に換算表示

加工ワークごとの消費電力量を集計表示

プロセスホーム画面にも消費電力を表示します。

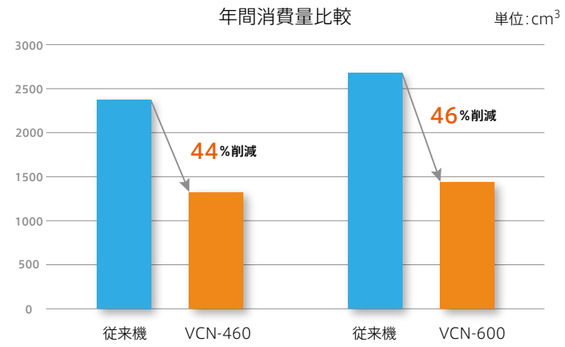
・消費電力績数値（現在加工ワーク）・消費電力瞬時値



グリース潤滑の消費量削減

X, Y, Z軸の移動軸には、高性能なグリース潤滑のLHL集中潤滑システムを採用し、潤滑油剤の消費量を最小限に抑えます。
最大で年間約46%削減します。

消費量 ： 最大 46 %削減

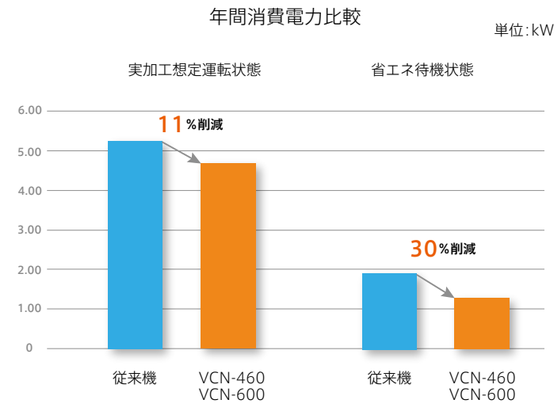


※ 1日の稼働時間を10時間、300日稼働した場合の消費量です。

インバータ制御のチラーユニットの採用

VCNシリーズは、インバータ制御により高い省エネ率を持つチラーユニットを採用しています。

消費電力 ： 最大 30 %削減



待機電力の削減

CNC画面、LED照明、チップコンベア、カバークーラント、チラーユニットを自動的に停止することで、不要な電力消費を抑えます。

CO_2排出量 ：

年間 0.2 トン削減

VCN-600の搬送スペースの削減

従来、トレーラとトラックの2台を使用して搬送していましたが、VCN-600では、トラック1台で搬送可能になりました。
このため搬送時に発生するCO_2の排出量を大幅に削減しました。

CO_2排出量 ： 66 %削減

※ 片道700 kmを一往復した場合で算出
　オプションの付属内容により、トラック台数が増えることがあります。

使いやすさ

誰でも簡単に使える多彩なアシスト機能

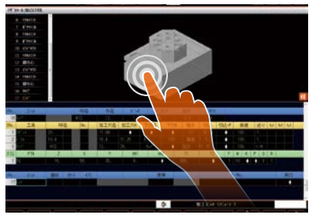
マザトロール対話式プログラミング

クイックマザトロール

MAZATROL SMOOTHEz　MAZATROL SMOOTHG

加工形状やプロセス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につながります。

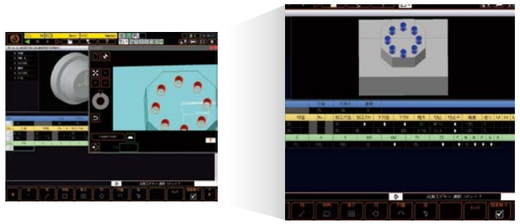
確認したい項目
編集したい項目
を直接タッチ



3Dアシスト

MAZATROL SMOOTHG

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ます。

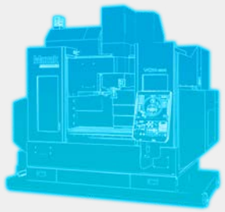


デジタル段取り

Smooth CAM Ai との連携で、オフィス PC でプログラム作成、編集、シミュレーション（バーチャルマシニング）、解析（カッティングアドバイザ）などによる段取り作業（デジタル段取り）が可能です。効率的な機械段取りを進めるとともに、データ分析により加工効率の改善を実現します。

SMOOTH CAM Ai　オプション

現場の機械データを取り込んで
オフィスの PC 上に仮想機械を構築、
誰でもプログラミングから加工
シミュレーション、加工分析による
加工条件の最適化まで行えます。



オフィスPC

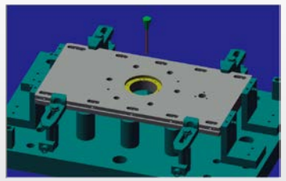
工場

高速な加工シミュレーション

バーチャルマシニング *

MAZATROL SMOOTHG

工作機械の CNC 装置画面上で、3D モデルを使用した高速な加工シミュレーションが可能です。
正確なプログラムの確認と機械干渉チェックが行えます。



切削条件の最適化

カッティングアドバイザ *

MAZATROL SMOOTHG

バーチャルマシニングや実加工の結果から、使用工具、加工負荷・時間など加工プロセスの見える化を行い、プログラム調整や切削条件の最適化により生産性向上を実現します。

＊ MAZATROL SmoothEz では、オプションの Smooth CAM Ai でのみ使用可能です。

機械操作は人間工学に基づいた作業性･保守性を重視

MAZATROL SMOOTHG

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デザインの操作盤は、全体が垂直から45°までチルトできることにより、身長差･操作姿勢にかかわらず、快適な操作･プログラミング環境を提供します。

ツールの着脱も簡単

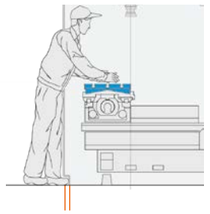
主軸横にツールクランプ / アンクランプスイッチを追加。加工中にチップや工具が折損した場合でも、着脱操作が楽にできます。

保守ユニット集中配置

日常点検を行いやすくするため、バルブや潤滑装置を集中配置しています。

テーブル / 主軸への接近性

クーラントタンク足元のスペースにより接近性を高め、楽な姿勢で段取り作業が行えます。



天井一体型フロントドア

開口部を大きくとった2枚両開き構造のフロントドアにより段取りの効率を大幅にアップさせました。
また、重量物の載せ降ろしが容易にできるよう天井からのクレーンアクセスにも配慮しました。

ツールマガジンへの良好なアクセス

機械後方にあるマガジンドアから、容易に工具が取り付けられます。

スタンダードモデルCNC装置

MAZATROL SMOOTHEz

Ez Operation　優れた操作性

マザトロールプログラミングを強化「クイックマザトロール」搭載。
15インチタッチスクリーンによる直感的な操作を実現。
使いやすさを追求した画面デザイン、カスタマイズ表示が可能。

Ez Machining　高速･高精度加工

熱変位制御システム「サーマルシールド」搭載。
加工ワークや加工方法に合わせて機械チューニングのできる
「スムースコンフィギュレーション」搭載。

Ez Setup　デジタル段取り

オプションのSmooth CAM Aiとの連携で工場にある機械をオフィスPC上に再現。
加工段取りのデジタル化により作業効率向上。

PC を搭載した高速・高精度制御 CNC 装置

MAZATROL SMOOTHG

使いやすさの追求

スムースなプロセス管理と進化したプログラム機能。
デジタル段取りにより作業効率向上。

圧倒的な高速･高精度制御

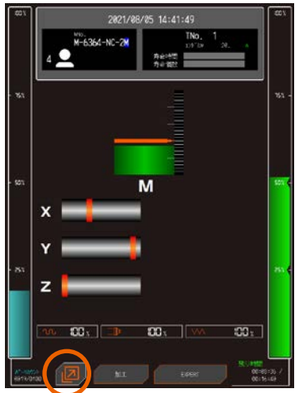
最新のソフトウェアとハードウェアの搭載による高速処理能力により実現。

スムース GUI

19インチタッチスクリーンと3Dモデルをメインとした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 / タブレットと同様の直感的操作を実現。

写真はオプションのデュアルモニタ仕様です。

使いやすさを追求したカスタマイズできる操作画面



ホーム画面

機械の稼働状況や使用中のプログラム No.、工具情報などを表示し作業を支援します。
各画面への遷移をスムースにするショートカット機能により、効率の良い加工準備が行えます。

スムースな画面遷移を実現する
ショートカット

カスタム表示

表示データやメニュー、スクリーンキーボードの表示位置を変更可能です。
オペレータは目線にあわせて作業ができるため、作業の負担が軽減されます。

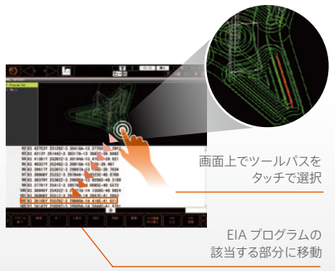
作業に応じて、画面の表示内容を変更することで、最小限の画面遷移でデータの確認や設定作業が行えます。

作業に応じて表示データを切り替え
- 工具データ
- 基本座標
- ワークオフセット
- マクロ変数

EIA / ISO プログラミング

クイックEIA
[EIAプログラムの可視化]

微小線分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。



ビューサーフ
[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短縮を可能にします。

高速･高精度加工

スムース
コンフィギュレーション

加工ワークや加工方法に合わせて、加工時間 / スムースな仕上げ面 / 形状精度に関わる機械の特性を調整する機能です。お客様ご自身で、簡単に調整や設定変更ができるため、特に微小線分プログラムを使用する複雑形状の加工ワークで最適な効果を得られます。

Mazak iCONNECT™ マザック アイコネクト

Mazak iCONNECT™は、インターネットを使ってお客様を支援する会員サービスです。
「お客様」と「マザック製の機械」そして「マザック」をつなぐことで、生産性向上を支援します。

お客様の生産を支援する便利なサービスを準備しました。
お客様専用のWEBサイトから利用できます。

- 所有機械一覧
- サービス訪問履歴
- パーツ注文履歴
- マニュアルダウンロード
- マシンFAQ（機械に関するよくある質問）
- マザックeラーニング
- ダウンロードセンタ
- メンテナンスビデオ
- お問い合わせフォーム

機械の稼働監視や遠隔診断・メンテナンスなど、生産性の向上に
役立つさまざまなサービスを利用できます。

- 稼働ダッシュボード
- 稼働履歴報告
- メール通知
- マシンインフォメーション
- メンテナンスマネージャ
- CNCバックアップ
- 段取りマネージャ
- サービスコール
- 機械遠隔診断
- マザチャット
- ミル主軸パフォーマンス診断

Mazak iCONNECT™は、マザック製の機械を使用されているすべてのお客様が会員登録できます。会員にはWEB会員(無料)とM2M*会員(有料)の2種類があります。WEB会員はWEBサービスのみ、M2M会員はWEBサービスに加え、M2Mサービスが利用できます。

- WEBサービス：専用のWEBサイトをパソコン、タブレット、スマートフォンから利用できる無料サービスです。Mazak iCONNECT™のWEBサイトから簡単に会員登録・利用できます。
- M2M*サービス：機械をインターネットに接続することで機械の持つさまざまな情報を活用した有料サービスです。機械のCNC装置から利用できる機能もあります。

＊M2M：マシンツーマシンの略称で、機械同士がネットワーク接続されて相互に情報交換が可能になる仕組みです。

■ お客様の生産性向上を支援するMazak iCONNECT™の主なサービス内容

WEBサービス

パーツ注文履歴

お客様が注文したパーツの履歴が確認できます。
パーツの品名、品番、数量、注文日を一覧で見ることができます。また、履歴から再注文や見積依頼ができます。

マニュアルダウンロード

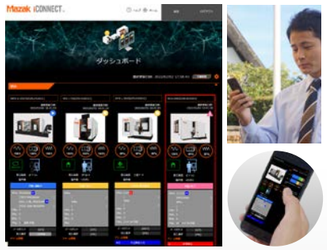
取扱説明書、保守説明書、プログラミングマニュアルなど、機械のマニュアルをダウンロードできます。

マザックeラーニング

プログラミング、段取り・各種設定、機械操作などの作業について、動画を使用したオンライントレーニングを受けられます。
何度でも利用できるので反復学習やグループでの学習にも適しています。

M2Mサービス

稼働ダッシュボード



外出先や社内の別の場所から、リアルタイムに機械の稼働状況や生産状況を知ることができます。

段取りマネージャ

段取りに関する資料をWEBサイト上に保存し、メンバー間で簡単に共有できます。
ワークに紐づけられた資料をCNC画面上で確認できます。直感的でわかりやすい操作性とファイル管理機能により、段取り情報のペーパーレス化を支援します。

機械遠隔診断

マザックのサポートセンタとお客様の機械をつなぎ、機械の状態を把握することでいち早く問題を解決します。
加工プログラムに関するアドバイスの提供や、機械トラブルの迅速な復旧を支援し機械のダウンタイムを短縮します。

■ 標準仕様とオプション仕様

※ 別紙で短納期向けのオプションパッケージをご案内しています。

●：標準付属品　○：オプション　ー：対応なし

		VCN-460		VCN-600	
		MAZATROL SmoothEz	MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothEz	MAZATROL SmoothG
機械本体	主軸 12000 min^{-1} 仕様	●	●	●	●
	主軸 18000 min^{-1} 仕様	○	○	○	○
	主軸 BT40	●	●	●	●
	主軸 BBT40（二面拘束）、BIG-Plus 仕様	○	○	○	○
	30 本ツールマガジン	●	●	●	●
	40 本ツールマガジン	○	○	○	○
	基礎用品（ドライビットおよび敷板）	●	●	●	●
	基礎用品（エポキシ対応）エポキシ別	○	○	○	○
	マザック標準色（F ホワイトチジミ小 / S ブラック）	●	●	●	●
	指定色（色、配色、価格は特注見積り対応）	○	○	○	○
	デュアルモニタ	ー	○	ー	○
	アングルツール用ブロック（規定品）	○	○	○	○
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）	○	○	○	○
	クーラント温度管理	○	○	○	○
	工具長測定 & 工具折損検出機能（メトロール製）	○	○	○	○
	タッチセンサ RMP60（マザックモニタリングシステム B 無線式）	○	○	○	○
	計測ソフトウェア（スムース OMM）	ー	○	ー	○
	計測ソフトウェア（スムースセット＆インスペクト）	ー	○	ー	○
	Mazak API	○	○	○	○
	主軸多点オリエント（M コード / 1 度分割）	○	○	○	○
切屑処理	オイルパン仕様（前面引き出し）	●	●	●	●
	チップコンベア（横左出し ヒンジ式）	○	○	○	○
	チップコンベア（横左出し ConSep 仕様）	○	○	○	○
	チップコンベア（横左出しスクレーパ式）	○	○	○	○
	チップコンベア（後出し ヒンジ式）	○	○	○	○
	切屑後方排出仕様	○	○	○	○
	チップバケット（回転式 / 固定式）	○	○	○	○
	カバークーラント（チップコンベア / 2 パレットチェンジャ装着時必須）	○	○	○	○
	クーラントガン	○	○	○	○
	マグネットプレート	○	○	○	○
	鋳物用マグネットセパレータ	○	○	○	○
	オイルスキマ（RB-200）	○	○	○	○
	カーボン加工パッケージ	○	○	○	○
クーラント	クーラント仕様	●	●	●	●
	ワークエアブラスト	○	○	○	○
	フラッドクーラント 0.45MPa（4.5 kgf/cm^2 30L/ 分）	○	○	○	○
	スピンドルスルーエア（主軸回転中使用可）	○	○	○	○
	スピンドルスルークーラント 0.5 MPa (5 kgf/cm^2)	○	○	○	○
	高圧スピンドルスルークーラント 1.5MPa（15 kgf/cm^2）	○	○	○	○
	SUPERFLOW V30C-J 1.0 ～ 7.0MPa（10 ～ 70 kgf/cm^2）7 段階可変式	○	○	○	○
	ミストコレクタ（GX1000）	○	○	○	○
周辺機能	照明装置	●	●	●	●
	追加照明（機内、LED）	○	○	○	○
	手動パルスハンドル（マニュアルパルスジェネレータ）有線	○	○	●	●
	手動パルスハンドル（マニュアルパルスジェネレータ）無線	○	○	○	○
	3 段シグナルタワー	○	○	○	○
	加工完了ブザー	○	○	○	○
	自動電源 ON + 暖機運転 / 電源遮断	○	●	○	●
	水分除去エアフィルタ	○	○	○	○
周辺品購入	グリースカートリッジ	○	○	○	○
	プルスタッドボルト	○	○	○	○
	追加マニュアル	○	○	○	○
CNC オプション	スムースマシニングパッケージ	●	●	●	●
	セイフティシールド（手動運転）	ー	●	ー	●
	セイフティシールド（自動運転）	ー	○	ー	○
	Smooth CAM Ai M 基本パッケージ	○	○	○	○
	スムースプロジェクトマネージャ	○	○	○	○
	スムース同期タップ	○	○	○	○

●:標準付属品　○:オプション　ー:対応なし

		VCN-460		VCN-600	
		MAZATROL SmoothEz	MAZATROL SmoothG	MAZATROL SmoothEz	MAZATROL SmoothG
立会・操作指導	立会費（ワークなし、仕様・外観チェック）	○	○	○	○
	追加立会費（ISO 切削・精度検査　追加）	○	○	○	○
	標準機械操作トレーニングの追加 / 1 日ごと（8 時間ごと）	○	○	○	○
	操作トレーニング不要	○	○	○	○
自動化対応	2 パレットチェンジャ	○	○	○	○
	空圧治具ポート	○	○	○	○
	油圧治具ポート	○	○	○	○
	治具用着座確認 1 ポート　M コード 1 個	○	○	○	○
	空圧バイス（特注対応 ワーク要打合せ ）	○	○	○	○
	油圧バイス（特注対応 ワーク要打合せ）	○	○	○	○
	ロボットインターフェース	○	○	○	○
	フロントドア自動開閉	○	○	○	○
	コラム 200 mm UP（2 パレットチェンジャ選択時対応不可）	○	○	○	○
	NC 円テーブル	○	○	○	○
	付加 1 軸	○	○	○	○
	円筒補間	○	○	○	○
	ツール ID 対応マガジン操作盤	○	○	○	○
	ツール ID 対応プルスタッドボルト	○	○	○	○
	Smooth Tool Management	ー	○	ー	○
保守・メンテナンス	Mazak iCONNECT™（通信機、BOX）*	○	○	○	○
	スムース Ai 主軸	ー	○	ー	○

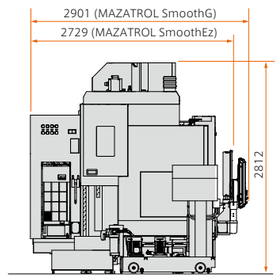
＊:M2M（機械接続）サービスを利用される場合は、別途契約書が必要になります。

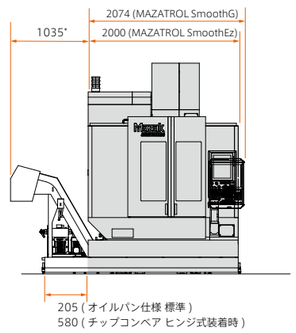
他の装備品あるいは仕様などに関するご要望についてはお問い合わせください。

■ 機械寸法図

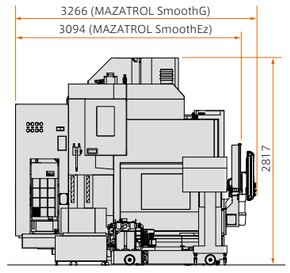
単位：mm

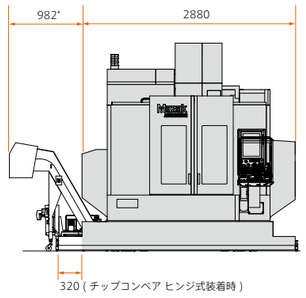
VCN-460





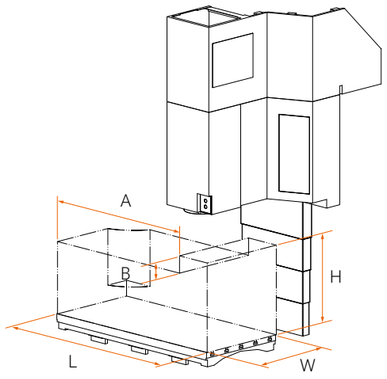
VCN-600





＊:機械寸法にはラインフィルタなどの付属部分は含まれていません。
詳細寸法についてはお問い合わせください。

■ 最大ワーク寸法

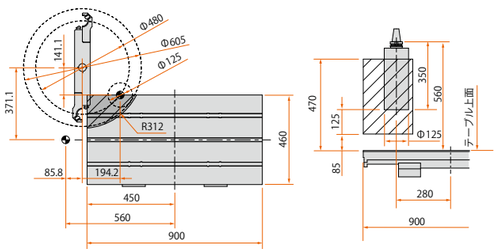


	VCN-460	VCN-600
最大長さ（L）	900 mm	1300 mm
最大幅（W）	460 mm	600 mm
最大高さ（H）	570 mm	
干渉制限エリア（A）	606 mm	1060 mm
干渉制限エリア（B）	100 mm	110 mm
積載質量	500 kg	1200 kg

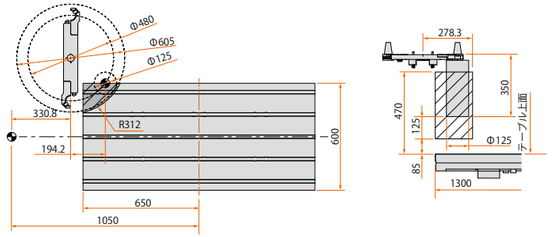
■ 自動工具交換時のツールとワークの干渉図

単位：mm

VCN-460



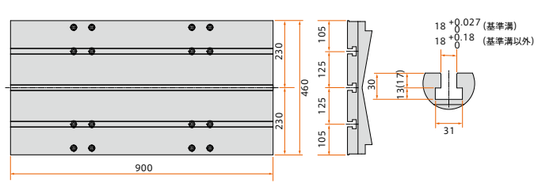
VCN-600



■ テーブル寸法図

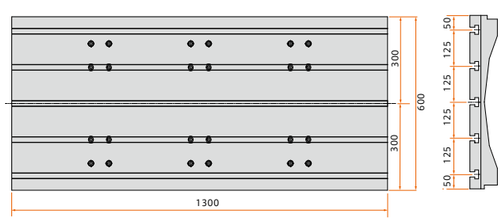
単位：mm

VCN-460



T溝部詳細

VCN-600



■ 機械本体の標準仕様

		VCN-460	VCN-600
移動量	X 軸移動量（テーブル左右）	560 mm	1050 mm
	Y 軸移動量（テーブル前後）	460 mm	600 mm
	Z 軸移動量（主軸頭上下）	510 mm	
	テーブル上面から主軸端面までの距離	最小：150 mm / 最大：660 mm	
	コラム前面から主軸中心までの距離	504 mm	616 mm
テーブル	テーブル作業面の大きさ	900 mm × 460 mm	1300 mm × 600 mm
	テーブルの最大積載質量（等分布）	500 kg	1200 kg
	テーブル上面の形状	18 mm T 溝 × 3 本　125 mm ピッチ	18 mm T 溝 × 5 本　125 mm ピッチ
ミル主軸	主軸回転速度	12000 min^{-1}	
	主軸変速レンジ	2 段（電気式）	
	主軸テーパ穴	7/24 テーパ No. 40	
送り速度	早送り速度（X, Y, Z 軸）	42000 mm /min	
	切削送り速度（X, Y, Z 軸）	1 ～ 8000 mm /min	
	形状補正機能の場合	1 ～ 42000 mm /min	
自動工具交換装置	ツールシャンク形式	MAS BT40	
	工具収納本数	30 本	
	工具最大径 / 長さ（ゲージラインより）/ 質量	Φ 80 mm / 350 mm / 8 kg	
	隣接工具が無い場合の工具最大径	Φ 125 mm	
	工具選択方式	マザトロールメモリランダム方式	
	工具交換時間（ツール・ツー・ツール）	1.3 秒	
電動機	主軸用電動機（10% ED / 連続定格）	18.5 kW (25 HP) / 11 kW (15 HP)	
所要動力源	電源容量（10% ED / 連続定格）	26.4 kVA / 23.6 kVA	26.7 kVA / 23.8 kVA
	空気圧源（圧力 / 容量）	0.5 MPa ～ 1.0 MPa (5 kg/cm^2 ～ 10 kg/cm^2)　/　100 L/min (ANR)	
タンク容量	切削水タンク容量	220 L	300 L
機械の大きさ	機械の高さ	2812 mm	2817 mm
	機械の幅（MAZATROL SmoothEz）	2000 mm	2880 mm
	機械の幅（MAZATROL SmoothG）	2074 mm	2880 mm
	機械の奥行（MAZATROL SmoothEz）	2729 mm	3094 mm
	機械の奥行（MAZATROL SmoothG）	2901 mm	3266 mm
	機械質量（クーラントタンク含まず）	4800 kg	6800 kg

■ MAZATROL SmoothEz の標準仕様

	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*、 インボリュート補間*、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:15" タッチパネル、解像度: XGA	
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	バックラッシ補正、ピッチエラー補正、熱変位補正	
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	
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、SDカード運転、イーサネット運転*
自動運転制御	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	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
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、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

■ MAZATROL SmoothG の標準仕様

	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*、ファインスプライン補間*、 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	-	傾斜面加工*[1]、シェーピング加工*、ダイナミック補正 II *、 工具先端点制御* *[1]、ワーク設置誤差補正* *[1]
機械誤差補正	バックラッシ補正、ピッチエラー補正、Aiサーマルシールド	
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、シングルプロセス	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
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、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*、CC-Link IE Field Basic	
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

＊1：同時4軸補間