

D

長く使える。
Durable

U

多目的に使える。
Universal

R

ダウンタイムが少ない。
Reliable

A

お求めやすい価格で確かな精度。
Affordable
Accurate

DURAという、工作機械の新たなる価値。

「シンプルゆえに頑丈」で、「高い自由度と汎用性」をそなえ、「安定稼働の信頼感」、そして「高精度、高品位加工」を、優れたコストパフォーマンスで実現。工作機械に求められるそれら全ての要求にお応えするため、基本性能を徹底的に磨き上げた、新たなる工作機械を誕生させました。最高レベルの基本性能と信頼性をご提供するニューコンセプトマシンが、お客様の加工を力強くサポートいたします。



立形マシニングセンタ

DuraVertical

5060

抜群の販売実績を誇る
従来機のボディ構造をさらに向上させ、
信頼性を極限まで高めたマシニングセンタ。

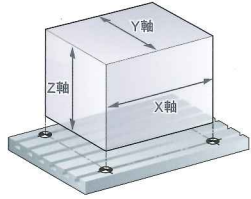
●写真の製品はオプション装備。 ●実際の銘板レイアウトなどは写真と異なる場合があります。



基本構造

従来機に比べ、幅、奥行きともにコンパクト化を実現。単位面積あたりの生産性を大幅に向上します。徹底して無駄をなくす基本設計により、各軸の移動量を最大限にまで確保することで、広い加工スペースを確保。余裕の移動量により多彩なワークに対応可能です。

■加工範囲



| 項目 | DuraVertical 5060 |
|------------------|-------------------|
| X軸移動量 (mm) | 600 |
| Y軸移動量 (mm) | 530 |
| Z軸移動量 (mm) | 510 |
| テーブル作業面の大きさ (mm) | 900×600 |

■ボディサイズ



| 項目 | DuraVertical 5060 |
|---------------|-------------------|
| 幅 (mm) | 1,900 |
| 奥行き (mm) | 2,320 |
| 高さ<床面から> (mm) | 2,674 |
| 機械質量 (kg) | 5,800 |

主軸

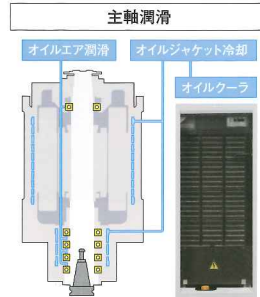
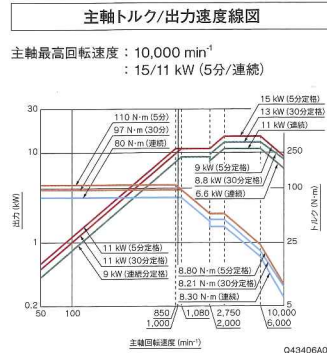
主軸剛性を向上するため、ベアリング本数を従来機よりも増設し、耐久性に優れた主軸を実現しています。

■主軸最高回転速度
10,000 min⁻¹

■主軸加速時間
2.0秒 (0→10,000 min⁻¹)

■主軸減速時間
1.4秒 (10,000→0 min⁻¹)

■ツールクランプ力
7,840 N <実績値>



【オイルエア潤滑】
給油量を最小限に抑え摩擦、損失を軽減します。エアバージ効果によりダストの侵入を防止します。

【オイルジャケット冷却】
主軸のまわりにオイルジャケットを配し、熱変位を抑えます。

加工能力

| 切削力 | 精度 |
|--|---|
| <p>【フェースミル φ80 mm (7枚刃)】 主軸回転速度：1,000 min⁻¹ 送り速度：1,890 mm/min</p> <p>■切削除去量 302 mL/min</p> | <p>【ドリル φ35 mm (2枚刃)】 主軸回転速度：227 min⁻¹ 送り速度：61 mm/min</p> <p>■切削除去量 59 mL/min</p> |
| <p>【タップ】 主軸回転速度：106 min⁻¹ 送り速度：371 mm/min</p> <p>■工具 M30×P3.5</p> | <p>■真円度 <実績値> 1.76 μm</p> <p>被削材 <JIS>: S50C (機械構造用炭素鋼) 加工径：φ90 mm 主軸回転速度：6,000 min⁻¹ 送り速度：2,000 mm/min 工具：φ16 mm (4枚刃超硬エンドミル) ※室温22℃のもと、森精機指定の基準を施行し設置された機械によって得られる数値です。</p> |

作業性・保守性

■ドア開口幅



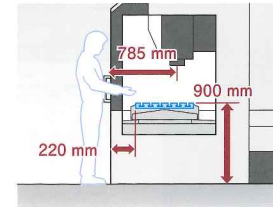
ドア開口幅を広くとり、ワークの搬出入や機内保守作業などがしやすいように配慮しています。(自動ドア仕様は630 mm)

■機内チップコンベヤ (スパイラル式)



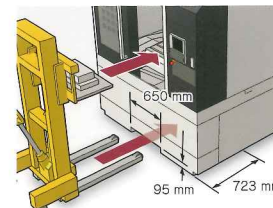
標準でスパイラル式の機内チップコンベヤを装備。切りくず処理能力を向上します。

■接近性



段取り作業を容易にするため、機械前面からテーブルまでの距離を短くしています。

■ワーク搬入 (ハンドリフトの場合)



機体下部にスペースを設けることでハンドリフトの接近性を良好にしているため、重量ワークの搬出入を容易にしています。

■可動式操作盤



0°~90°まで旋回できて使いやすい操作盤。オペレーティング時の視認性も向上します。(自動ドア仕様は0°~65°)

■ワーク搬入 (クレーンの場合)



機体天井部を開閉式とし、クレーン使用時の段取り替えにもスムーズに対応できます。

数値制御装置仕様 (MSC-504)

●標準装備 ○オプション

制御軸
同時制御軸数 X, Y, Z
入力指令
最小設定単位 0.001 mm
最大指令値 ±99,999.999 mm
インチ/メトリック切換え
補間
位置決め
直線補間
円弧補間
円筒補間
ヘリカル補間
切戻り補間後直線加速
切戻り補間前直線加速
送戻りパルス加減速
送り
切戻り速度
ハンドル送り
自動加減速
早送りオーバーライド
切戻りオーバーライド
送りオーバーライドキャンセル
主軸オリエンテーション
手動ジョグ送り
毎分送り
毎回転送り
F1送り
プログラム記憶・編集
プログラム記憶容量
プログラム編集
登録プログラム個数
プログラム番号/プログラム名
操作・表示
操作盤 表示部
表示機能
稼働時間・部品数表示
時計機能

入出力機能・機器
RS-232-Cによるテープ運転
サブプログラム外呼び出し
メモリカードインタフェース
ファストデータサーバ: 100BASE-TX
CFカード
メモリカードによるDNC運転
STM機能
主軸機能 (S機能)
主軸オーバライド
工具機能 (T機能)
補助機能 (M機能)
工具補正
工具長オフセット
工具位置オフセット
工具径補正C
工具補正組数
工具補正量メモリC
座標系
手動レファレンス点復帰
自動レファレンス点復帰
第2レファレンス点復帰
第3、第4レファレンス点復帰
レファレンス点復帰チェック
レファレンス点からの復帰
自動座標系設定
座標系
座標系設定
ワーク座標系選択
ローカル座標系設定
機械座標系
ワーク座標系組数
ワーク座標系プリセット
操作支援機能
シンクルロック
オプションストップ
オプションブロックスキップ
ドライラン
マシロック
補助機能ロック
ミラーイメージ
Z軸指令キャンセル
セットゼロ
シーケンス番号照合停止
拡張テープ編集
バックグラウンド編集
ロードメータ表示
制御軸外し

プログラム支援機能
任意角度面取りコーナーR指定
穴あけ固定サイクル
サブプログラム
カスタムクロ
プログラマブルミラーイメージ
自動コーナオーバーライド
イグザクトストップチェック
イグザクトストップチェックモード
プログラマブルデータ入力
プログラマブルパラメータ入力
プログラマブルデータ入力代替
カスタムマクロコマンド数
スケーリング
座標回転
極座標指令
F10/11フォーマット
同期式タッピング
自動コーナ減速
円弧半径による送り速度クラブ
AI先行制御
AI輪郭制御
高速固定サイクル
高速面取りサイクル
トロコイドサイクル
平面削りサイクル
コーナポケットサイクル
ねじ切りサイクル
丸棒からの丸削りサイクル
真円削りサイクル
円筒上のくぼみ面取りサイクル
Zフィードサイクル
ヘリカル穴あけサイクル
四角ポケットサイクル
凹凸球面加工サイクル
溝内削り/外側切戻りサイクル
穴あけ/削りサイクル
ボット切戻りサイクル
円筒上のキー溝面取りサイクル
バックラッシュ補正
ピッチ誤差補正
1方向位置決め
早送り/切戻り別バックラッシュ補正
機械支援機能
切戻りロック
自動化支援機能
工具寿命管理
高速スキップ送り台出し
安全・保守
非常停止
オバトラベル
自己診断
移動前ストロークチェック
アラーム履歴表示
ヘルプ機能
操作履歴表示
オペレータメッセージ履歴表示
ソフトウェアダンパー

機外チップコンベヤ選択目安表

ワークの材質及び切りくずの大きさ
選別仕様
長 短 粉
ヒンジ式
スクレーパ式
マグネットスクレーパ式

●切りくずの大ききの目安
●DuraVertical では、ヒンジ式、スクレーパ式、マグネットスクレーパ式のみオプション選択可能です。

装備一覧

●標準装備 ○オプション

主軸
主軸回転速度
主軸冷却
BT40 (2面拘束)
ATC
ツールシャンク形式
ブルスタッド形式
クーラント
スルースピンドルクーラント装置
スルースピンドルクーラント装置
インターフェイス
シャワークーラント
クーラント冷却装置
クーラント装置
安全装置
フルカバー
ドアインターロック装置
漏電ブレーカ
工具マガジン
工具収納本数
切りくず処理
機内チップコンベヤ
チップバケット
チップバケット
チップコンベヤ
チップコンベヤインターフェイス
クーラントポン
エアブロー

機械仕様

項目
移動量
テーブル
主軸
送り速度
ATC
電動機
所要動力源
タンク容量
DuraVertical 5060

【 】オプション
●主軸最高回転速度: 使用する治具や工具等により最高回転速度が制限される場合があります。
●所要動力源: 機械の大きさ・表裏するオプション、両刃機構などによりカタログ値と異なる場合があります。

操作支援
ロボットインタフェース
機内照明装置
自動電源遮断装置
ワークアウト (画面表示)
自動ドア
手動バスハンドル
操作盤AC100V電源コンセント
シグナルタワー
測定/計測
機内計測装置 (主軸)
機内計測装置 (テーブル)
その他

ロータリーテーブル用
インターフェイス
ミストコレクタ
ミストコレクタインターフェイス
外部Mコード
クーラントタンク
位置決めブロック

*1 ø4/4000仕様の場合使用可能。
*2 電源は外部より供給する必要があります。
●主軸最高回転速度: 使用する治具や工具などにより最高回転速度が制限される場合があります。