OKUMA

VERTICAL MACHINING CENTER

MC-40VB

MC-40VB

立形マシニングセンタ

MC-40VAの本体にN.T.50の強力主軸頭を搭載することにより、MC-40VAの高速性能に加えて、一クラス上の削りの能力を発揮します。

高速・高馬力

高速回転主軸……5,000min^{-1} {rpm}
高馬力モータ……VAC7.5／5.5kW
大径主軸……ϕ85, N.T.50
高主軸トルク……456N・m {46.5kg・m}

高速動作

高速ATC……2.4秒／T-T
高速APC(オプション)……13秒／サイクル
高速位置決め……20m／min

高精度加工

位置決め精度……±0.005mm／フルストローク
繰返し精度……±0.002mm

豊富な自動化・省人化仕様

2面APC
リフトアップチップコンベア
自動工具折損検出、他

高機能CNC

OSP5020M搭載
Hi^2-NC対応可(オプション)

抜群の強力切削!!N.T.

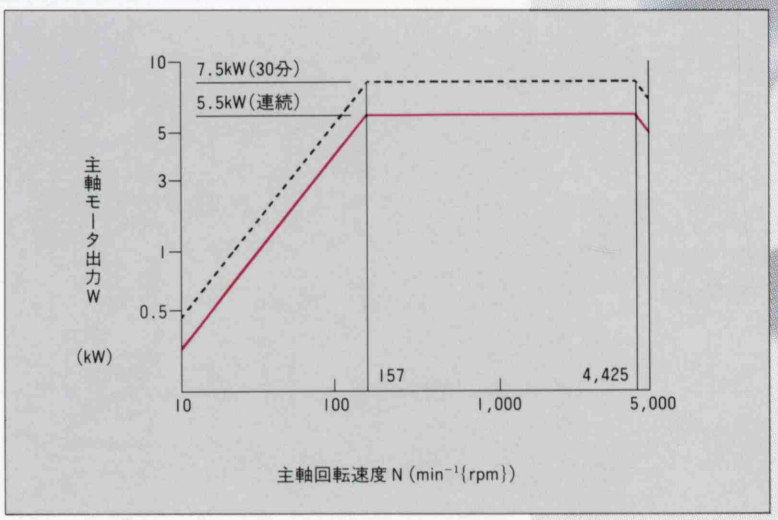
50の工具で余裕の削り!!

スピード・精度・パワーの極限を追求。

フルパワー切削領域の拡大により生産性を一段と高めた高速・強力主軸

高速主軸回転 ……max5,000min^{-1}{rpm}
高速切削送り ……max4,000mm/min
高馬力 ……VAC7.5/5.5kW
フルパワー領域 ……157～4,425min^{-1}{rpm}
主軸トルク ……456N・m{46.5kg・m}

VACモータにより、無段階に157～4,425min^{-1} {rpm}の広範囲にわたり、フルパワーが確保されます。これによって得られる高いトルクにより、安定した重切削ができます。
また、オリエンテーション時間の短縮、主軸発停時間の短縮など非切削時間の短縮の工夫がなされています。



非切削時間を短縮して生産性を高めた高速位置決め・高速ATC

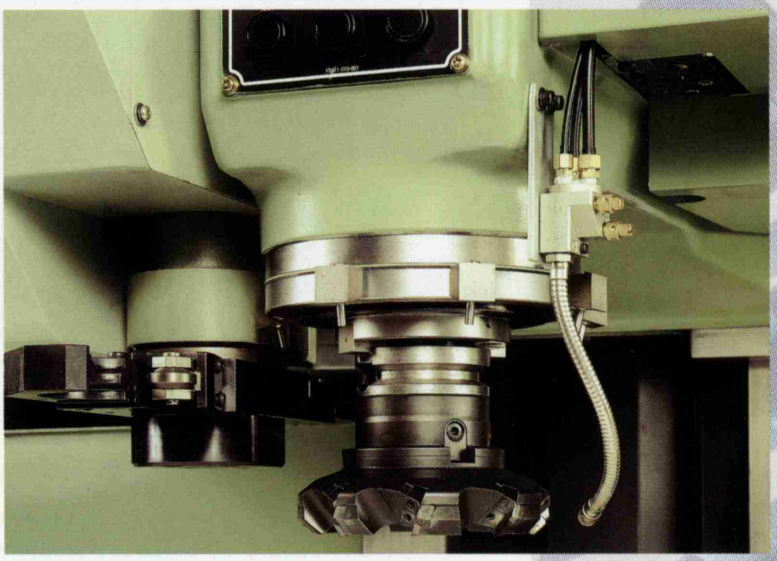
早送り速度 ……X,Y 20m/min Z 15m/min
ATC速度 ……2.4秒(T-T)

早送り速度はX,Y軸20m/minと、このクラス最高の速さです。また、加速・減速時間も最小に制御されており、位置決め時間はもとより、ATC時間・APC時間への波及効果も得られ、非切削時間が大幅に短縮されます。

高剛性構造と精密加工、組立技術による最高の精度と耐久性

熱変位対策

モータ、油圧機器類は本体外部へ配置し、特に主モータの断熱、放熱対策を施しています。また、主軸の軸受周囲の冷却、主軸頭内潤滑油の外部への排出など、各部にきめ細かな熱対策が考慮されており、連続フル運転に対しても安定した精度を維持します。



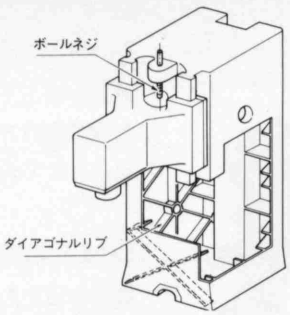
強力切削と高精度を両立した強靭な主軸頭

内部に充分なリブを施した強力な主軸頭はコラムに強固に案内され、7.5kW強力切削を可能にしております。
また、主軸は高速アンギュラ軸受と複列円筒コロ軸受の組合せによる3点支持方式を採用し、強力高精度及び高速回転を両立しております。

ブラシレスモータの採用によりメンテナンスフリー

主モータには可変速ＡＣ(ＶＡＣ)モータを、各軸送りモータにはブラシレスサーボモータを採用することによりメンテナンスフリーとしています。

高速切削加工と高精度加工を支える強靭なベッド、コラム



箱形一体構造のベッド

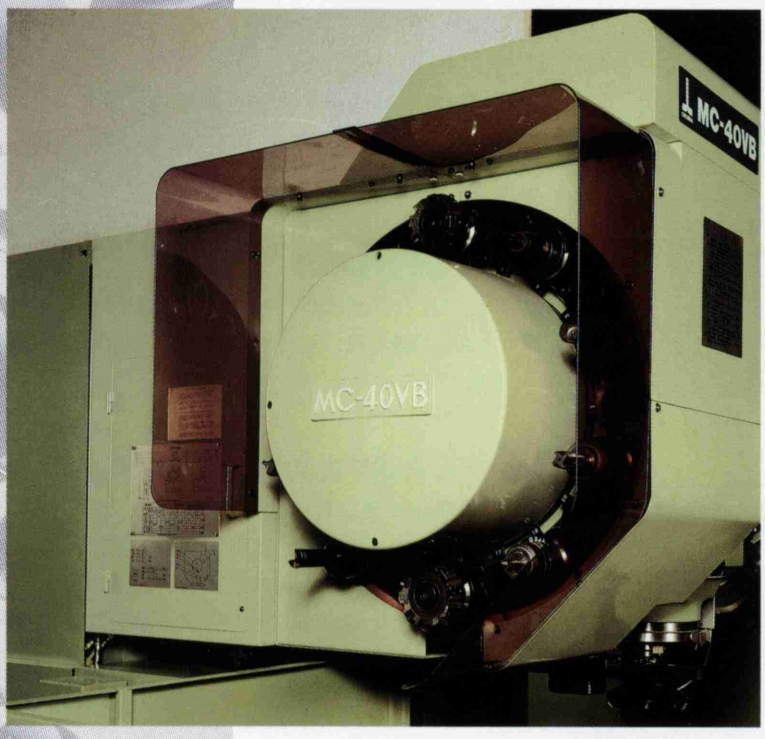
機械全体の基盤となるベッドは箱形で、構造力学的に配慮されたリブ配置のため、ねじれや曲げに対する剛性が高く、全体の精度保持を十二分に受け持ちます。

理想的なサドル案内方式

サドルは、中央駆動というバランスのとれた最も理想的な駆動方式を採用し、テーブル、サドルの案内には強剛性タイプのリニアボールガイドにより、安定した軽快な動きが可能で、また油膜変化の影響がなく、テーブルの浮上りもなく、プリロードを充分とってあり、ロストモーションが少なく、確実な直線運動が可能となっております。

頑丈なコラム

主軸頭を高精度に強力に支えるコラムは箱形一体構造で、内部に合理的に配したダイアゴナルリブにより捩りにも極めて強く、剛性大です。また主軸駆動は中央ボールネジ駆動のため、摺動抵抗によるトルク発生がなく、主軸の垂直精度は常に高く保たれます。



能力も大きく、使い易い高速カム式ＡＴＣ

電動機＋カム駆動方式の採用でATC時間が大幅に短縮されています。(2.4秒／T-T)
ATC交換アームは主軸頭と分離され、常に上方で退避しているため、ワークとの干渉がなく、切粉等より保護されています。

工具収納数 ……20本(オプション32本)
工具選択方式 ……メモリランダム
最大工具径 ……φ110mm
最大工具径(隣接工具なし) ……φ152mm
最大工具長……350mm
最大工具質量……15kg

MC-40VB
SPECIFICATIONS

機械仕様

機種		単位	MC-40VB
●移動量	X軸移動量(テーブル左右)	mm	762
	Y軸移動量(サドル前後)	mm	410
	Z軸移動量(主軸頭上下)	mm	450
	テーブル上面から主軸端面までの距離	mm	200～650
	コラム前面から主軸中心までの距離	mm	460
●テーブル	テーブル作業面の大きさ	mm	1,000×410
	テーブルの最大積載質量	kg	500
	テーブル上面の形状		18T溝3本
●主軸	主軸回転速度	min^{-1}(rpm)	10～5,000
	主軸変換レンジ数	段	2
	主軸テーパ穴		7/24テーパ No.50
	主軸軸受内径	mm	85
●送り速度	早送り速度	mm／min	X・Y 20,000
			Z 15,000
	切削送り速度	mm／min	1～4,000
●自動工具交換装置	ツールシャンク形式		MAS BT50
	プルスタッド形式		MAS P50T-2
	工具収納本数	本	20
	工具最大径(隣接)	mm	110
	〃 (隣接工具なし)	mm	152
	工具最大長さ	mm	350
	工具最大質量	kg	15
	工具選択方式		メモリランダム
●電動機	主軸用電動機	kW	VAC7.5(30分)/5.5(連続)
	送り軸用電動機	kW	X・Y AC2.0 Z AC4.0
●所要動力源	電源	KVA	24(200V±10%、50/60Hz)
	空気圧源	Nℓ/min	500(0.4～0.5MPa{4～5kgf/cm²})
●機械の大きさ	機械の高さ	mm	2,610
	所要床面の大きさ	mm	2,995×2,725
	機械質量(数値制御装置を含む)	kg	6,000

〔注〕電源・空気圧源は標準仕様の場合の数値です。

標準付属品・キット仕様

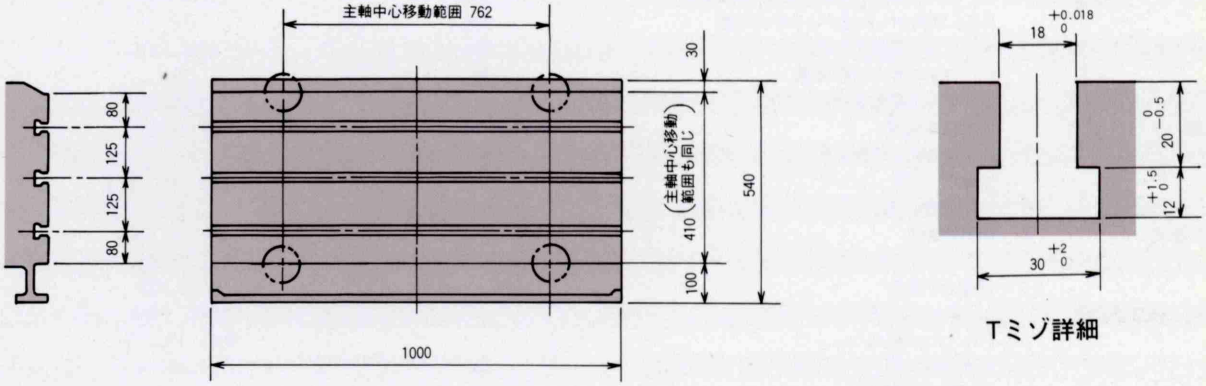
- 主軸頭冷却装置
- 切削液装置
- ATCエアブロー装置
- 切粉エアブロー装置(ノズル式)
- 照明灯(スポットライト)
- 切粉除けカバー(テーブル上引戸式)
- 作業完了灯、アラーム灯
- リヤチップガード
- チップコンベア(搬送板式)
- チップバケット
- 基礎座

主な特別仕様

- ATC工具収納本数特殊 32本
- チップコンベア(スクリュー式)
- リフトアップチップコンベア
- 2面並置形APC
- 全体カバー
- オイルホール装置
- オイルミスト装置
- NC円テーブル
- サブテーブル
- 自動工具折損検出
- 自動原点補正

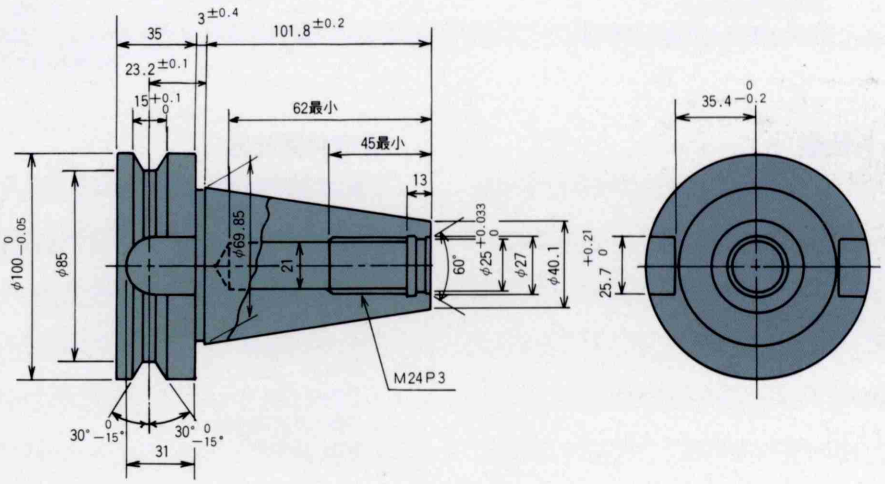
MC-40VB
VERTICAL MACHINING CENTER

テーブル寸法

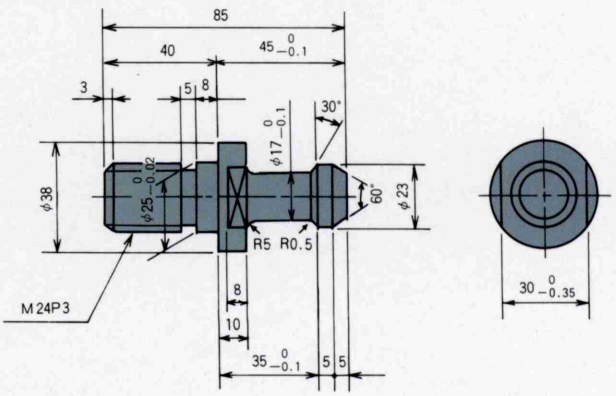


工具寸法

ツールシャンク MAS BT50



プルスタッド MAS P50T-2形



先進技術により高速かつ緻密な制御を実現した

OSP5020M

2年間無償保証

ダブルエンジンアーキテクチャ・高精密ディジタルサーボ等いずれもNCとしての基本性能を各段にアップさせた新技術。
ニーズの高まりに適確な技術でお応えできるOKUMAのCNC OSP5020M。

絶対位置制御方式・ソフト可変 機電一体ではぐくみ育てたOSP基本哲学

絶対位置検出

電源を切っても、不測の加工中断にも現在位置を失わない絶対位置検出方式は原点復帰が不要。それは、20年を越える歴史のなかで失われたことのないOSPの原点。

ソフト可変CNC

機能のほとんどがソフトで実現される今日、日進月歩の最新技術を幅広く活用頂く為、ソフト可変で提供しています。

いずれも機電一体のオークマだからこそ、使う立場のNCづくりに徹して到達した大切な宝です。

全密閉構造の筐体

制御箱の密閉・トータルクーリングと共に、防水防塵フラットパネル(IECIP55適合)を採用し、2年間補償を実施。

良好な操作性

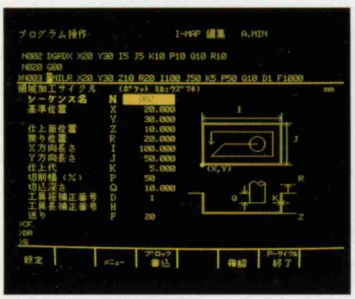
12″ CRTに漢字表示を標準採用。画面は各モード毎に豊富に用意されており運転状態に応じて最適な画面が選べるので、オペレータの必要とする情報が一目で読み取れます。

充実した対話機能

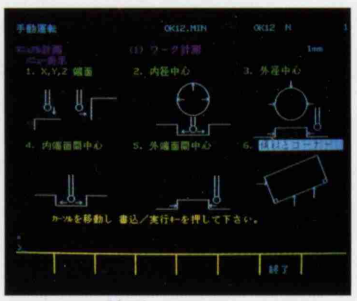
グラフィック画面を利用した対話機能はプログラム作成用のI-MAP、IGFに限らず、原点設定・工具長測定・寸法計測等のできる、マニュアル計測・対話計測へと拡張されています。

向上した基本性能を活かす新機能

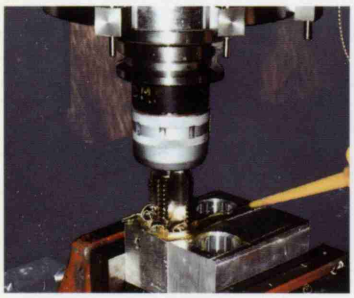
3次元形状の高速高精度加工に実力No.1のHi²-NC。32ビットダブルエンジンの高速性と高精密ディジタルサーボをベースにFF型トレランス制御を組み込んで実現。
タップ加工の高速化とツーリングの簡素化に効果大の同期タップ。高精密ディジタルサーボ・主軸回転の同期技術にて実現。



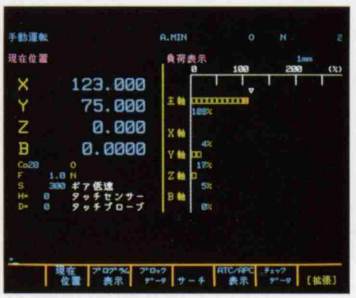
対話形MAP(I-MAP)



マニュアル計測



同期タッピング



簡易ロードモニタ(主軸の負荷率を監視)

OSP5020M標準仕様

仕様		機能概要
●軸制御	軸数	X・Y・Z同時3軸(位置決め・直線補間)、同時2軸(円弧補間)
	位置検出	OSP形全域絶対位置検出方式(原点復帰操作不要)、ピッチ誤差補正、バックラッシュ補正
●機械制御		S5桁直接指令、主軸割出し機能
●プログラミング	プログラムの種類	メインプログラム、サブプログラム
	指令値	0.001mm単位、±99999.999、単位は0.001・0.01・1mmのいずれかを選択可能 角度0.001°/0.0001°
	座標機能	機械座標系、ワーク座標系(1組)、アブソリュート/インクレメンタル併用、Gコードによる座標系変更
	補間、送り機能	直線補間、円弧補間(半径R指定可)、送り指令 mm/min・mm/rev、ドウェル、イグザクトストップ、早送り直線補間
	補正機能	工具長補正50組、交点演算方式工具径補正50組、内側コーナー部・内側円弧自動オーバーライド
	固定サイクル	G73・74・76・81～87・89の11種、上限戻し、指定点戻し、R点戻し
	ユーザタスク1	四則演算、分岐命令、コモン変数、ローカル変数、システム変数
	その他	プログラム名・シーケンス名は英字使用可、ブロックスキップ(1組)、ラベルスキップ、コメント機能、小数点
		可能、平面指定、オーバーライドキャンセル、ドライランキャンセル、シングルブロックキャンセル
●データ設定		工具データ・原点データ・パラメータの設定・加算・演算、紙テープからの入力可、紙テープへのパンチ可
		(パンチャーおよびインターフェイスは別途必要)
●プログラム操作	プログラム管理	ファイル名(16文字の英数字)使用可能、ファイルの索引・名前変更、メモリの整理・残り容量表示
	テープ読み込み	テープリーダ光電式200字/秒・逆送り可・ISO/EIA自動判別
	テープストア容量	80m
	プログラム編集	CRT画面によるスクリーンエディタ、
●表示		12インチモノクロキャラクタCRT(漢字表示)
		6個のLEDによる状態表示
●自動運転操作	シーケンスサーチ	サーチ後、自動運転の再開が可能
	シーケンス復帰	内部運転後、シーケンス先頭から途中起動が可能
	MDI運転	キーボードからのプログラム書込みにより運転
	手動割込み	手動シフト、パルスハンドル重畳
	各種スイッチ操作	ドライラン、軸指令キャンセル、マシンロック、ブロックスキップ、オプショナルストップ、シングルブロック
		オーバライド(送り・主軸回転)、STMロック
●手動操作	軸送り	早送り(4段)、手動切削送り(256段)、パルスハンドル(1個)
●その他	マルチタスク	自動運転中にテープ読込み・編集・パンチが可能
	自己診断機能	プログラム・操作・機械・NC装置の不具合を診断
	防塵・防水パネル	IEC規格 IP55適合
	パワーセーブ	アラームを含めNCの停止状態が一定時間続くと、油圧ユニット・主軸・送りモータ・ソレノイドの電源を切ることができます

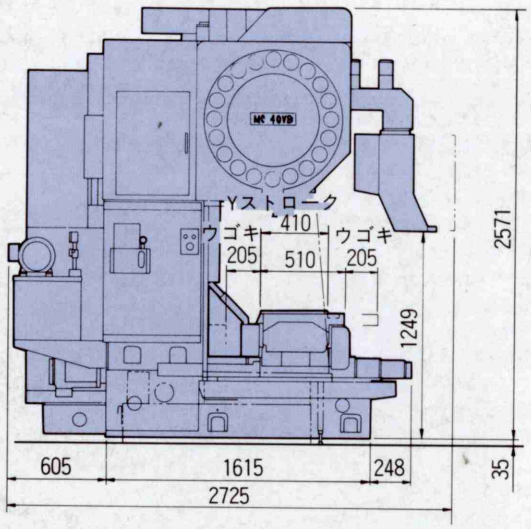
OSP5020M特別仕様

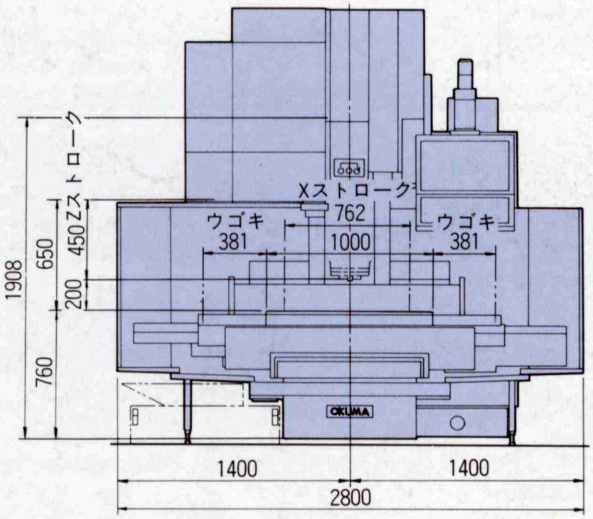
仕様		機能概要
●テープ巻取装置		180mリール付
●スケジュールプログラム		メインプログラムの自動選択、変数設定ができ、APCと組合せてFMS化が可能
●インチ/メトリック切換		
●ワーク座標系選択		計20組、50組の座標系をプログラムで選択指定できる
●一方向位置決め		
●ヘリカル切削		大径ネジをアンギュラカッターで加工できる
●同期タッピング		主軸・送り軸の同期動作制御で、タップ加工が可能
●送り機能	F1桁指令	4組または8組のスイッチによる速度指定
●補正機能	補正組数	工具長および工具径それぞれ100組、200組、300組
	三次元工具補正	I-J-Kでオフセット方向を指定できる
●図形の変更		プログラマブルミラーイメージ、図形の拡大・縮小
●オンライン自動	座標計算機能	ラインアットアングル、アーク、グリッド、ダブルグリッド、スクウェア、ボルトホールサークル、オミット、リスタート
プログラミング機能	領域加工機能	フェイスミル、ポケットミル、ラウンドミル
	座標変換	座標系を移動・回転・コピーすることができる
●軌跡のカラーグラフィック機能		工具軌跡を2次元表示又は任意方向からの3次元表示します
●テープストア容量		160m、320m、640m、1,280m、2,560m、3,840m、5,120m
●フロッピィディスク		3.5インチフロッピィ(OSPフォーマット)、8インチフロッピィ(OSPフォーマット、IBMフォーマット)
●テープパンチャーインターフェイス		RS-232C/FACIT4070
●パルスハンドル追加		計2個、3個
●ユーザタスク2		論理演算・関数機能・入出力変数機能
●自動化無人化機能		工具析損検出(自動工具長補正を含む)、寿命管理、過負荷監視(送り適応制御含む)、簡易ロードモニタ、予備工具乗
		換、自動計測、自動原点補正、運転結果の表示、プリント
●対話形機能		カラー対話形マニュアルデータ入力機能(IGF)※、I-MAP
		マニュアル計測、対話計測
●DNC結合(要打合せ)		DNC-A(BTR方式)、DNC-B(高速RMバッファ方式)
●付加軸		A軸、C軸など
●高速NC機能		Hi²-NC、タイプA・Bの2種(A:高速化・トレランス制御のNC対応のみ、B:送り軸まわりの機械対応も含む)
●その他の機能		プログラムブランチ機能、プログラマブルメッセージ機能、シーケンスストップ、プログラマブルストロークリミット、
		ブロック途中への復帰、パレットプールライン制御

※付加ロッカの追加が必要です。

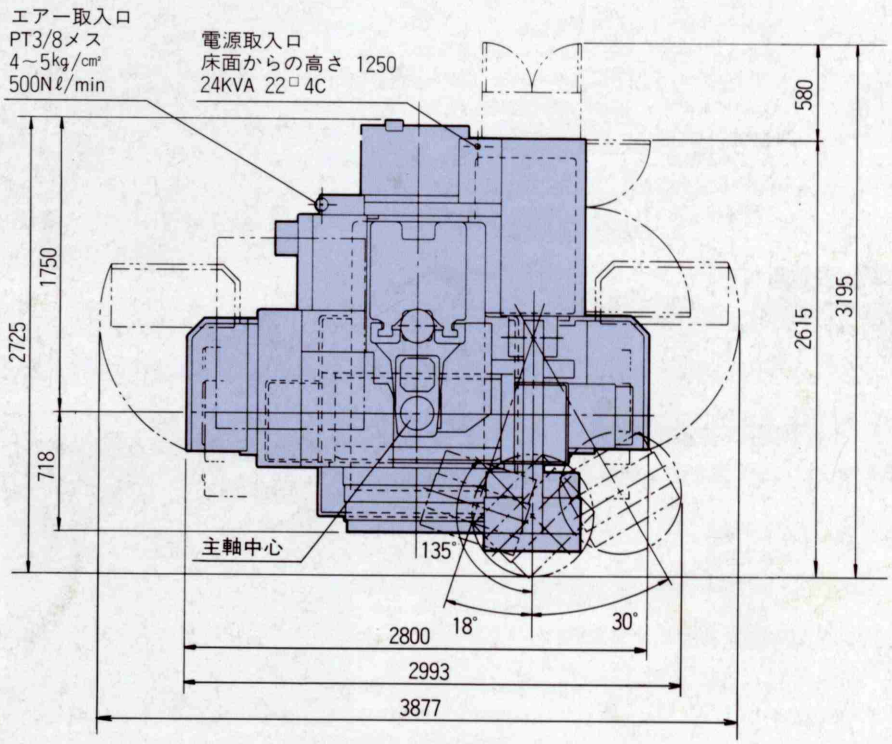
MC-40VB
VERTICAL MACHINING CENTER

仕様図





据付図



オークマ株式会社

本社・大口工場／〒480-01 愛知県丹羽郡大口町下小口5-25-1
☎0587(95)7823営業部FAX0587(95)4091営業部
可 児 工 場／〒509-02 岐阜県可児市下切姫ヶ丘2
☎0574(63)5620 FAX 0574(63)5625

東 京 支 店／東京都千代田区丸の内1-2-1(東京海上ビルディング新館11階)
〒100 ☎03(3213)4611(代表) FAX 03(3213)4655
名古屋支店／名古屋市北区辻町1丁目32
〒462 ☎052(915)5611(代表) FAX 052(914)9439
大 阪 支 店／大阪市東淀川区東中島1-6-14 (第2日大ビル)
〒533 ☎06(325)3331(代表) FAX 06(325)2289
山形営業所／山形市あこや町3丁目9番21号 (サカノビル4階)
〒990 ☎0236(25)8639(代表) FAX 0236(25)8657
仙台営業所／仙台市若林区六丁の目中町1-53
〒983 ☎022(288)9100(代表) FAX 022(288)9920
日立営業所／日立市桜川町2-24-8 (鈴木ビル)
〒316 ☎0294(35)1128(代表) FAX 0294(35)7335
新潟営業所／新潟市米山2-1-15 (ジョイフル駅南ビル3F)
〒950 ☎025(246)1221 FAX 025(243)2435
太田営業所／群馬県太田市新道町1241-5
〒373 ☎0276(31)8721(代表) FAX 0276(31)9534
大宮営業所／埼玉県大宮市南中野114-3
〒330 ☎048(684)9861(代表) FAX 048(684)9872
日野出張所／東京都日野市東豊田3-25-1 (ラベルビー豊田301号室)
〒191 ☎0425(87)3773 FAX 0425(84)8900
川崎営業所／川崎市川崎区田町3-4-6
〒210 ☎044(299)4761(代表) FAX 044(277)8856
厚木営業所／神奈川県厚木市戸室44-4
〒243 ☎0462(25)1777 FAX 0462(23)0201
三島営業所／静岡県駿東郡長泉町上土狩字奥原716
〒411 ☎0559(87)8259 FAX 0559(87)9603
浜松営業所／浜松市長鶴町163-2
〒435 ☎053(464)2911(代表) FAX 053(464)8171
三河営業所／安城市大山町1丁目6番地8
〒446 ☎0566(77)5211 FAX 0566(77)5210
長野営業所／上田市中央北2-6-9
〒386 ☎0268(24)0381(代表) FAX 0268(25)2851
諏訪出張所／諏訪市四賀赤沼1963の2
〒392 ☎0266(52)3310(代表) FAX 0266(52)3448
金沢営業所／石川県金沢市松島3丁目192
〒920-03☎0762(49)6632 FAX 0762(49)3063
京滋営業所／京都市伏見区竹田三ツ杭町45
〒612 ☎075(645)2171(代表) FAX 075(645)2175
南大阪営業所／大阪府堺市少林寺町西1丁1番8号 (エスワンビル4階)
〒590 ☎0722(23)8222(代表) FAX 0722(23)8310
明石営業所／兵庫県明石市小久保1-4-3 (日本生命西明石ビル1階)
〒673 ☎078(929)1782(代表) FAX 078(927)6723
岡山営業所／岡山市今1-6-11 (第2今村合同ビル)
〒700 ☎0862(41)0200(代表) FAX 0862(41)7254
広島営業所／広島市安佐南区祇園町東山本145
〒731-01 ☎082(874)7771 FAX 082(871)1911
高松営業所／高松市松島町2-11-12 (山地ビル)
〒760 ☎0878(34)6104 FAX 0878(34)3721
九州営業所／福岡市博多区諸岡1-19-18
〒816 ☎092(572)5211(代表) FAX 092(573)3040

OKUMA

●機械の改良にともない、お断りなく仕様などを変更させていただくことがあります。