OKUMA

OPEN POSSIBILITIES

立形マシニングセンタ

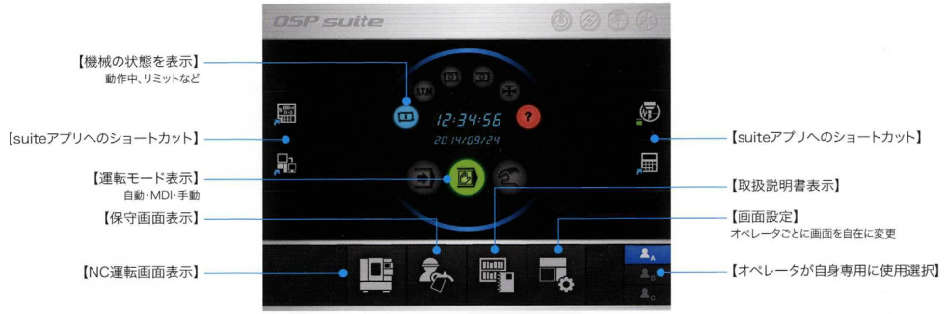
ACE CENTER MB-V series

MB-46VA/MB-46VB
MB-56VA/MB-56VB
MB-66VA/MB-66VB



新世代知能化CNC OSP suite OSP-P300M

加工現場の生産指示や段取り情報、加工や稼働状況、機械のメンテナンス情報などを見える化、デジタル化。
新次元のオペレーションで、加工を知能化・スピード化し、ものづくりの効率化を実現します。



■suiteアプリ

オークマの知能化技術はもちろん、加工現場に必要な情報を見える化・デジタル化した
豊富なアプリケーションを準備。高度なものづくりを支援します。



日常・定期点検の項目などを表示するメンテナンスモニタ

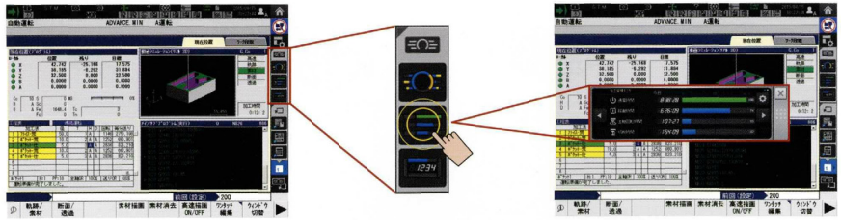

ロードバー


加工管理モニタ


工具データ

■suiteタッチ

加工現場に適した高信頼性のタッチパネルを採用。suiteアプリは、画面右のファンクションキーの
アイコンをタッチすることで起動し、画面上にポップアップ表示します。アイコンのレイアウトはカス
タマイズ可能。使いたくなる局面に応じてsuiteアプリにワンタッチ・アクセスできます。



■標準仕様

基本仕様	制御	X、Y、Z、同時3軸、主軸制御1軸
	位置検出	OSP形全域絶対位置検出方式(原点復帰操作不要)
	座標機能	機械座標系1組、ワーク座標系20組
	最小・最大設定値	10進8桁、±99999.999mm～0.001mm、0.001° 小数点を1μm、10μm、1mm(1°、0.001°、0.001°)に設定可
	送り機能	切削送りオーバーライド0～200%、早送りオーバーライド0～100%
	主軸制御	主軸回転速度直接指令、オーバーライド30～300%、多点割出機能
	工具補正機能	工具登録本数:最大599組、工具長・径補正:工具1本あたり3組
	ディスプレイ	15インチカラー液晶パネル+タッチパネル操作
	自己診断機能	プログラム、操作、機械、NCなどの不具合を自動的に診断、表示
プログラミング	プログラム容量	プログラムストア容量4GB、運転バッファ容量2MB
	プログラム操作	プログラム管理、編集、マルチタスク機能、スケジュールプログラム、固定サイクル、G/Mコードマクロ、四則演算、論理演算、 関数機能、変数機能、分岐命令、座標計算、領域計算、座標変換、プログラミングヘルプ
操作機能	suiteアプリ	加工現場に必要な情報を見える化、デジタル化したアプリケーション
	suiteタッチ	加工現場に適した高信頼性のタッチパネル。suiteアプリにファンタッチ・アクセス
	かんたん操作	ひとつの画面で一連の作業を完結させる「1画面オペレーション」 工具番号ごとに工具形状、工具補正情報を一括して統合管理 加工運転、らくらく対話アドバンス(特別仕様)、アンチクラッシュシステム(特別仕様)間での工具データの共有 迷わない機械操作を実現する機械操作パネル
	操作機能	MDI運転、手動運転(早送り、手動切削送り、パルスハンドル)、負荷メータ、操作ヘルプ、アラームヘルプ、シーケンス復帰、 手動割込み自動復帰、パルスハンドル重畳、パラメータ入出力、PLCモニタ
	加工管理機能	加工実績、稼働実績、トラブルの情報の集計と表示、外部出力
通信・ネットワーク機能		USB(2ポート)、イーサネット、RS232Cインターフェイス(1チャンネル)
高速高精度仕様		Hi-G制御、Hiカットpro機能、ピッチ誤差補正、主軸熱変位制御 TAS-S、環境熱変位制御 TAS-C、サーボナビ、加工時間短縮機能
省エネ機能	ECO suite	ECOアイドルストップ※1、ECO電力モニタ※2

※1. 主軸冷却装置のアイドルストップは、TAS-S搭載機に適用　※2. 表示電力に概算値。正確な電力値を必要とする場合は電力計取付の特別仕様を選択願います。

■特別仕様

項目	キット仕様	NML E	NML D	3D E	3D D	らくらく E	らくらく D
対話機能							
らくらく対話アドバンスM(リアル3D含む)						●	●
対話型MAP(I-MAP)				●	●		
プログラミング							
スケジュールプログラム自動更新機能		●	●	●	●	●	●
コモン変数	1,000個						
(標準は200個)	2,000個						
プログラムブランチ機能　2組							
プログラマブルメッセージ機能(MSG)			●		●		●
ワーク座標系選択	100組	●		●		●	
(標準20組)	200組		●		●		●
	400組						
ヘリカル切削(360度以内)		●	●	●	●	●	●
三次元円弧補間							
同期タップII		●	●	●	●	●	●
任意角度面取加工		●	●	●	●	●	●
円筒側面加工							
傾斜面加工機能							
バイトミゾ加工機能							
工具ごとの許容回転速度設定							
F1桁送り	4組、8組、パラメータ式						
プログラマブルストロークリミット(G22、G23)		●	●	●	●	●	●
スキップ機能(G31)							
軸名称指定機能(G14)							
C/Mコードマクロ　追加							
三次元工具補正							
工具摩耗補正			●		●		●
図形変換	プログラマブルミラーイメージ(G62)		●		●		●
	図形の拡大・縮小(G5C、G51)		●		●		●
ニーザータスク2	入出力変数各16点						
テープコンバート機能★							
モニタ機能							
リアル3Dシミュレーション機能				●	●	●	●
簡易ロードモニタ	主軸過負荷監視	●	●	●	●	●	●
NC稼動モニタ	時間積算・ワークカウンタ機能	●	●	●	●	●	●
積算稼動計	電源ON、主軸回転中、NC動作中、切削中						
作業完了ブザー	M02、M30、ENDにてブザーON						
ワークカウンタ	M02、M30にてカウント						
MOP-TOOL	適応制御、過負荷監視						
工具寿命管理	時間積算、個数カウントによる	●	●	●	●	●	●

注1　NML:ノーマル　3D:3Dシミュレーション　E:エコノミー　D:デラックスの略
注2　★印仕様は技術打合せが必要です。

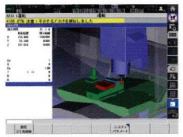
項目	キット仕様	NML E	NML D	3D E	3D D	らくらく E	らくらく D
計測機能							
自動計測	タッチプローブによる(C31含む)	機械仕様に含む					
自動原点補正	自動計測を含む	機械仕様に含む					
工具折損検出	タッチセンサーによる(C31含む) 自動工具補正を含む	機械仕様に含む					
計測データ出力	ファイル出力						
マニュアル計測機能(センサーは含まない)		●	●	●	●	●	●
対話計測機能(タッチセッター、タッチプローブ必要)							
外部入出力・通信機能							
RS232Cチャンネル追加(1チャンネルは標準装備)							
DNC-T3							
DNC-B(OSP側に232C-Ethernet変換機器使用)							
DNC-DT							
DNC-C/Ethernet							
USB追加(追加は2ポート、2ポートは標準装備)							
自動化・無人化機能							
自動電源遮断機能	M02、END、アラーム、ワーク準備完了でOFF	●	●	●	●	●	●
ウォーミングアップ機能(カレンダータイマによる)							
外部プログラム選択	ボタン式、ロータリースイッチ式 デジタルスイッチ式、BCD式(2桁、4桁)						
サイクルタイム短縮機能(操作時間短縮機能)		●	●	●	●	●	●
ロボット・ローダ I/F							
高速・高精度機能							
アブソスケール検出	X・Y・Z軸						
Super-NURBS							
0.1μm制御(直線軸指令単位)							
省エネ機能　ECO suite							
ECOオペレーション							
ECO電力モニタ	電力計取付						
省エネ油圧ユニット	インバータ式						
	ECOユアツ(APC仕様)						
その他							
制御箱内照明灯							
漏電遮断機能							
シーケンス操作	シーケンスストップ	●	●	●	●	●	●
シーケンス復帰上位機能	ブロック途中への復帰		●		●		●
パルスハンドル	2個、3個(標準1個)						
外部M信号	4点、8点						
アンチクラッシュ システム							
加工ナビM-ⅡV、M-ⅡI+(加工条件探索機能)							
エクセルマシニング							
ブロックスキップ　3組							
付加軸	A・B・C軸[取付可能仕様・取付仕様]						
フィクスチャオフセットII							
OSP-VPS(ウィルス防御システム)							

加工現場で効果を発揮する知能化技術

衝突防止機能
アンチクラッシュシステム(特別仕様)

■世界初の"ぶつからない機械"

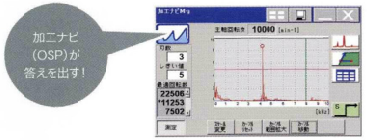
自動運転、手動運転を問わず、あらゆる場面での衝突を防止します。
衝突によるリスクから機械を守り、お客様に"ぶつからない安心感"を提供します。



ミーリング用加工条件探索機能
加工ナビ M-*i*、M-*g*Ⅱ+(特別仕様)

■最適な加工条件を探索

- 最適な主軸回転速度へ自動で変更　加工ナビ M-*i*
- 複数の主軸回転速度候補を表示　加工ナビ M-*g*Ⅱ+



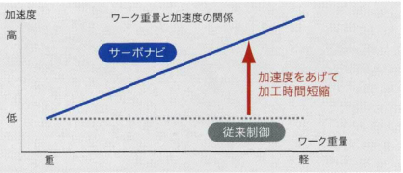
サーボ制御最適化機能
サーボナビ

サーボ制御の最適化で、加工精度・加工面品位向上、高精度・安定加工を長期間維持

サーボナビAI (Automatic Identification)

■加速度アップで加工時間短縮　ワーク重量自動設定

テーブル移動型のマシニングセンタの場合、従来の方式ではテーブルに積載するワーク・治具などの重量にかかわりなくテーブル送りの加速度は同じでした。
サーボナビ ワーク重量自動設定は、テーブル上のワーク・治具の重量を推定することで、加速度を含むサーボパラメータを自動で最適に設定し、加工精度を維持したまま、加工時間を短縮します。



サーボナビSF (Surface Fine-tuning)

■加工精度・加工面品位を維持　反転突起自動調整

工作機械は稼動期間と共に摺動抵抗が変化し、機械納入当初の最適であったサーボパラメータに対し、ずれが生じます。
その結果、動作の反転部などで加工面に筋目が見えるなど、加工精度・加工面品位に影響が出る場合があります。
サーボナビ　反転突起自動調整は摺動抵抗の変化にあわせて、サーボパラメータを最適化することで加工精度を維持します。

■機械の長寿命化に貢献　制振自動調整

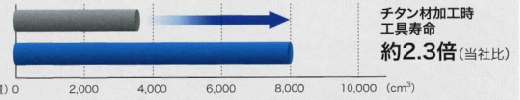
経年変化によって機械の状態が変化すると、異音や振動、畳目、うろこ目が発生することがあります。サーボナビ 制振自動調整により、機械の状態が変わっても異音や振動を即座になくすことができます。

シンクロドライビング(特別仕様)

チッピングを防止し、工具を長寿命化

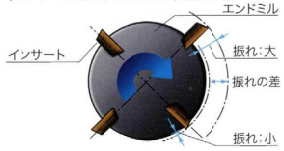
難削材加工では、インサート式エンドミル工具は刃振れによるチッピングが起こりやすく、加工安定化のため工具費の高いソリッドエンドミルの使用が一般的でした。
シンクロドライビングは、刃先の振れに応じて主軸回転の位相と送り速度を高度に同期制御させることで切削力を均一化し、エンドミルのチッピングを抑制。工具寿命の向上と安定加工を実現します。
また、高価なソリッド工具からの置き換えにより、工具費の削減にもつながります。

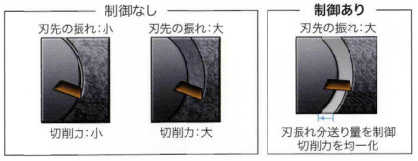
【実績例】
同一加工条件での工具1本あたりの
切削除去量(工具寿命)



チタン材加工時
工具寿命
約2.3倍(当社比)

〈インサート式エンドミルの刃先の振れ〉







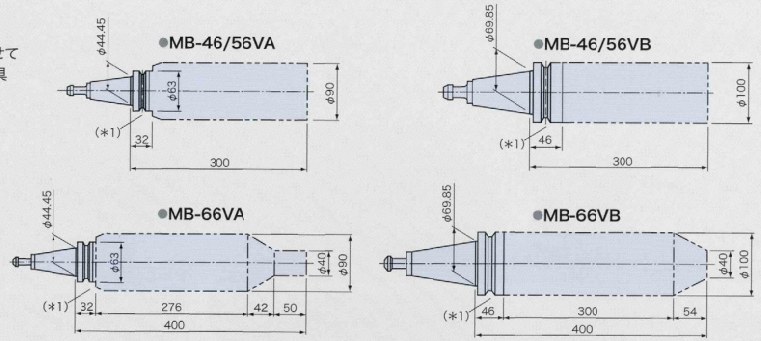
インサート式エンドミル

※カタログ記載のデータは実績値であり、仕様、工具、加工条件などによって記載のデータが得られないことがあります。

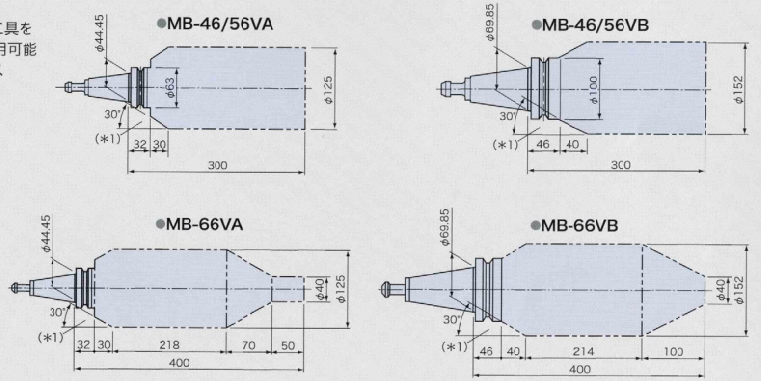
■最大工具寸法

単位:mm

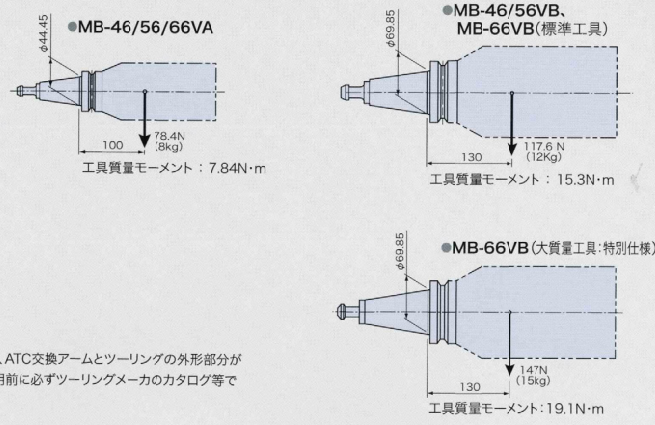
●隣接最大工具
マガジンに隣合わせて使用できる最大工具スペース



●単一最大工具
マガジンの両隣に工具を入れない場合に使用可能な最大工具スペース



●最大工具質量モーメント

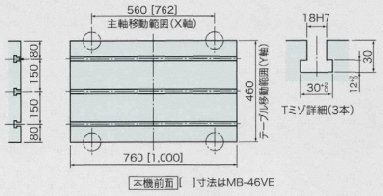


(*1): 市販のミーリングチャック等で、ATC交換アームとツーリングの外形部分が干渉する場合があります。ご使用前に必ずツーリングメーカのカタログ等で寸法をご確認ください。

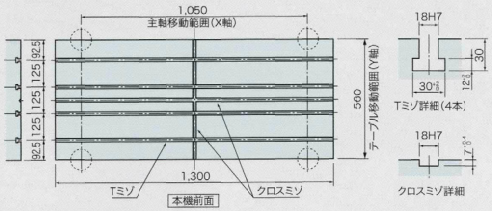
■テーブル寸法

単位：mm

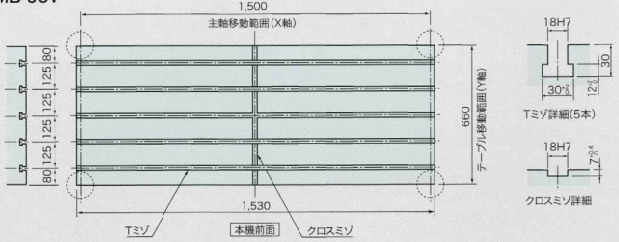
●MB-46V



●MB-56V



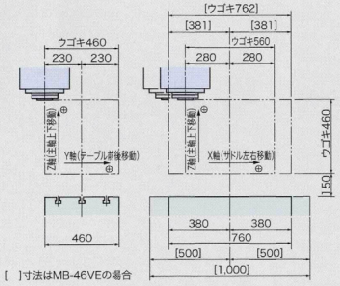
●MB-66V



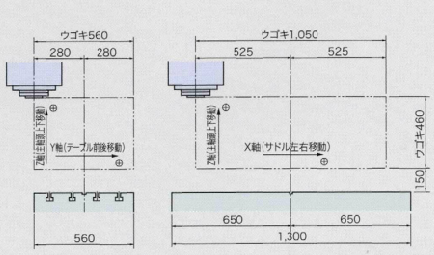
■動作範囲

単位：mm

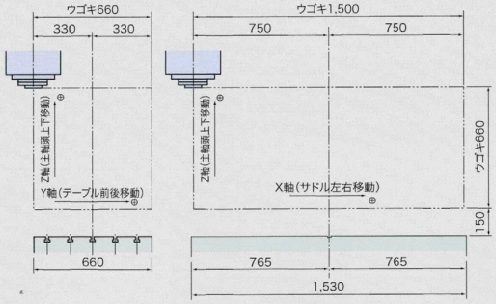
●MB-46V



●MB-56V

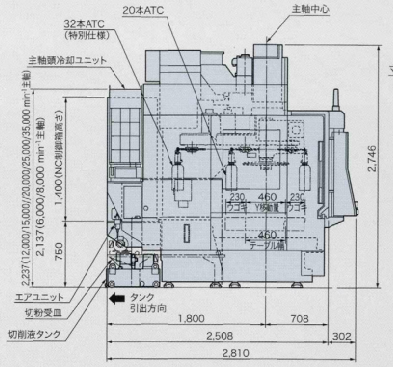


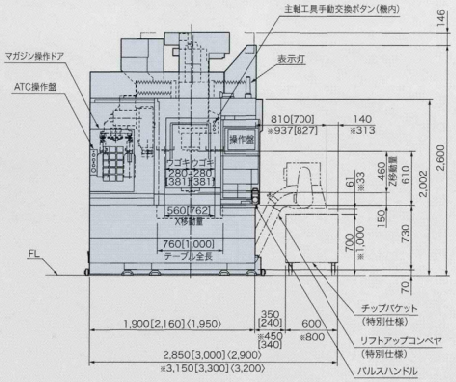
●MB-66V

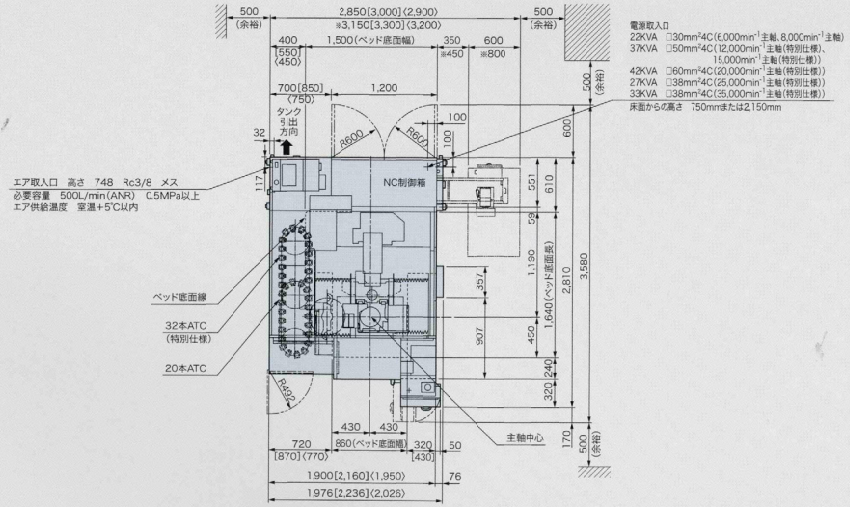


MB-46V
仕様図・据付図

〔図はMB-46VAを示す。ただし[ ]はMB-46VAE/46VBE、< >はMB-46VBを示す〕







・リフトアップコンベヤ 高さ750mm仕様
※高さ1,000mm仕様

単位：mm

立形マシニングセンタ

ACE CENTER MB-Vseries

MB-46VA/MB-46VB　MB-56VA/MB-56VB　MB-66VA/MB-66VB

Intelligent Technology　サーモフレンドリーコンセプト　ぶつからない機械　加工ナビ　サーボナビ

ACE CENTER

Accuracy / Speed / Power ― 高精度・高速・高剛性
Communication ―― 情報通信
Ecology ―― 快適環境



ACE CENTER MB-46VA/B

生産性・加工品位・操作性
すべてを高次元で実現する立形マシニングセンタ

信頼の知能化技術はMB-Vシリーズから

立形マシニングセンタのグローバルスタンダードマシン。世界のものづくりシーンに高精度・高速・強力切削等のすぐれた加工性能、さらに作業性の良さ、省エネ、クリーン環境など人にも地球にも優しい作業空間をご提供します。ME-Vシリーズで快適なものづくりを実感してください。

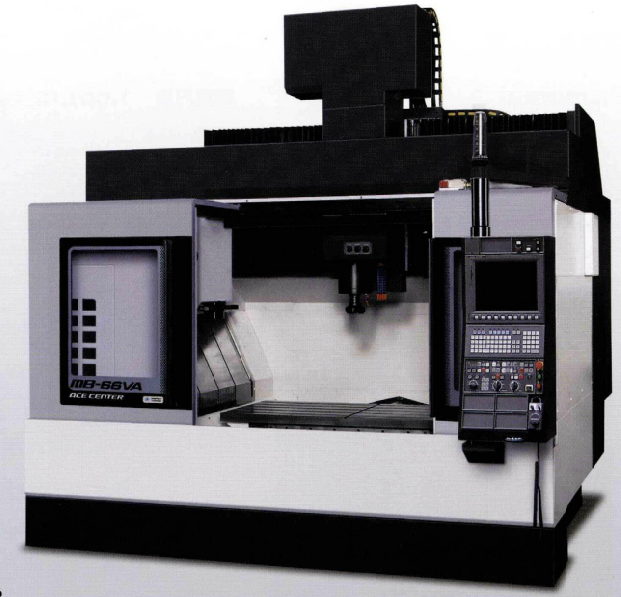
サーモフレンドリーコンセプト適用

経時加工寸法変化 **8μm** MB-46/56V実績 /室温8℃変化(TAS-C適用時)

経時加工寸法変化 **10μm** MB-66V実績 /室温8℃変化(TAS-C適用時)



ACE CENTER MB-56VA/B



ACE CENTER MB-66VA/B

カタログ掲載の写真には特別仕様を含みます

部品加工の品質アップを実現

位置決め精度

MB-46VA アブソスケール仕様　実績例(ISO230-2による測定方法)

■両方向位置決めの正確さ

- X軸（移動量 560mm） 1.7μm
- Y軸（移動量 460mm） 2.4μm
- Z軸（移動量 460mm） 2.2μm

■両方向位置決めの繰返し性

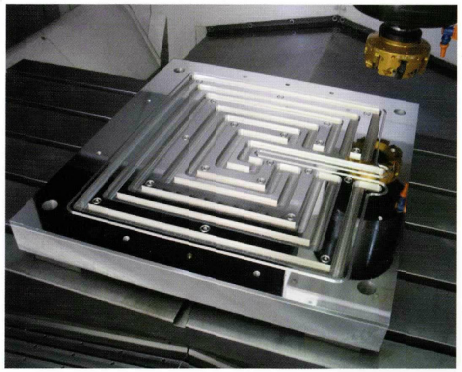
- X軸（移動量 560mm） 1.0μm
- Y軸（移動量 460mm） 1.3μm
- Z軸（移動量 460mm） 1.0μm

※上記実績値は当社工場内でISO230-2に準拠した試験方法によって得られた数値です。精度を保証するものではありません。

高精度加工

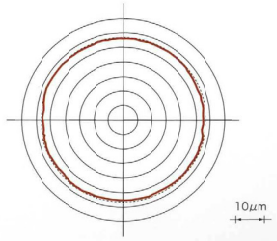
■平面度　3μm(実績値)

- 加工機　：MB-66VA
- 加工部品：プレート(液晶関係部品)
- 材質　　：A5052
- 寸法　　：560×600×60mm
- 加工時間：50分



■真円度　1.65μm(実績値)

- 加工機　　：MB-56VA
- 外径　　：φ150mm
- 材質　　：Al
- 主軸回転速度：8,000min^{-1}
- 送り速度　：2,000mm/min



※カタログ記載のデータは実績値であり、仕様、工具、切削条件などによって記載のデータが得られないことがあります。

"温度変化を受け入れる"独自の考え方

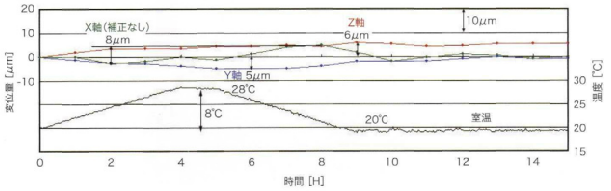
サーモフレンドリーコンセプト

独自の構造設計と熱変位制御技術により、驚異的な加工精度を実現する「サーモフレンドリーコンセプト」
わずらわしい寸法補正や暖機運転から開放され、長時間の連続運転や工場温度環境の変化にも抜群の寸法安定性を発揮します。

MB-46/56V実績　8μm　経時加工寸法変化 /室温8℃変化(TAS-C適用)

MB-66V実績　10μm　経時加工寸法変化 /室温8℃変化(TAS-C適用)

【経時加工寸法変化実績例】　(MB-46VA)



■サーモフレンドリーコンセプトで実現するムダの削除

室温変化時の高い寸法安定性はもちろんのこと、オークマの「サーモフレンドリーコンセプト」は、機械の立ち上げ時や加工再開時にも高い寸法安定性を実現します。
熱変位を安定させるための暖機運転時間を短縮し、加工再開時の寸法修正の負担軽減を図ります。

機械の立ち上げ時
加工再開時
室温変化時

高い寸法安定性

■環境熱変位制御　TAS-C

Thermo Active Stabilizer-Construction

環境温度が変化しても、機械を最適に制御し、加工精度を維持します。

■主軸熱変位制御　TAS-S

Thermo Active Stabilizer-Spindle

回転速度が頻繁に変化する場合でも、主軸の熱変位を正確に制御します。

工作機械のアイドリングストップ機能

ECOアイドルストップ

ECO suite

必要なユニットだけ運転

精度を確保して冷却装置オフ ECOアイドルストップ

「サーモフレンドリーコンセプト」を応用した知能化省エネ機能。冷却の要・不要を機械が自ら判断し、精度は安定したままで冷却装置をアイドルストップします。
(主軸熱変位制御 TAS-S搭載機に標準適用)

省エネ効果はその場で確認 ECO電力モニタ

主軸、送り軸、周辺機器の電力を個別でOSP操作画面に表示します。ECOアイドルストップで停止した周辺機器の省エネ効果をその場で確認できます。

■機械のできる省エネを一揃いで提供　ECO suite

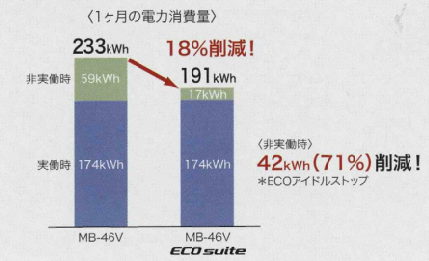
- 必要なユニットだけ運転**「ECOアイドルストップ」**
- 電力の見える化**「ECO電力モニタ」**
- 加工中のチップコンベヤやミストコレクタの間欠・連動運転
  「ECOオペレーション」(特別仕様)
- サーボ制御技術を応用した省エネ油圧ユニット
  「ECOユアツ」(APC仕様のみ)(特別仕様)

■ECO suiteの効果

不要な周辺機器をこまめに停止する「ECOアイドルストップ」で、加工していない時の消費電力を大幅に削減できます。

電力消費削減量(例)

●稼働時間 8h、非稼働時間 72h　合計 160h(8h×20日)



※消費電力実測値より試算。消費電力は機械仕様、使用状況により異なります。

高い生産性を加工時間短縮で実現

非切削時間 35%短縮 (MB-46VA:当社従来機比)

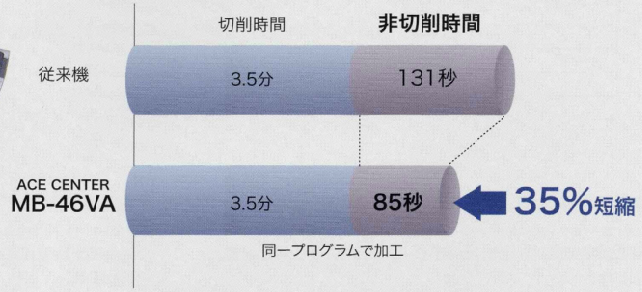
■加速度　max 0.7G
■早送り速度　40m/min(X・Y)
■ATC時間(T-T)　1.2秒(MB-46/56VA)
　1.5秒(MB-66VA)
■主軸加減速時間　1.2秒(0⟷8,000min^{-1})

加工時間比較



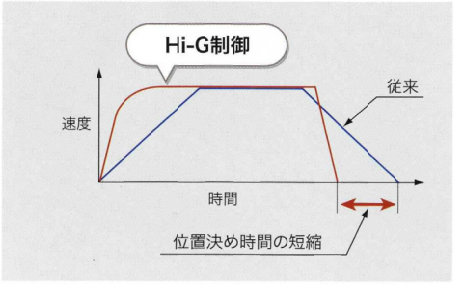
サンプルワーク

●使用工具　1工程：4本
　2工程：6本
●ワークサイズ　350x200x60



■Hi-G制御(標準仕様)

位置決め時の加減速をモータの速度-トルク特性に適応した関数で制御し、機械の高加減速制御と振動抑制制御の両立をはかり、高速・高安定な位置決めを実現した機能です。本機能により、位置決め時間の短縮が可能となり、非切削時間の短縮に大きく寄与します。



■加工時間短縮機能(標準仕様)

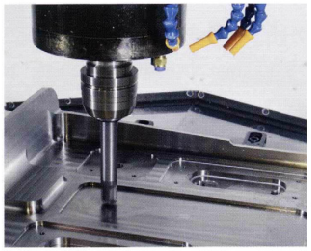
穴あけの多い部品加工などのように、早送り(G0C)と切削送り(G01)を頻繁に繰り返す加工において、加工内容にあわせて、また機械設置状況に応じて加工時間を短くする機能です。

※加工時間短縮の効果は、機械の設置状態、加工部品の形状、加工プログラムによって異なります。

切削時間 30%短縮 (当社従来機比)

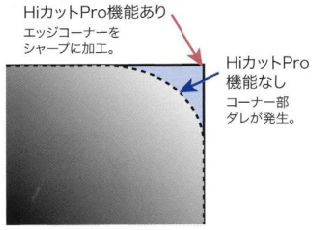
■高速主軸
●MB-VA(No.40)　8,000min^{-1}(標準仕様)
　15,000・20,000・25,000・35,000※min^{-1}(特別仕様)
●MB-VB(No.50)　6,000min^{-1}(標準仕様)
　12,000min^{-1}(特別仕様)

■切削送り速度　32m/min
※MB-56VAは除く

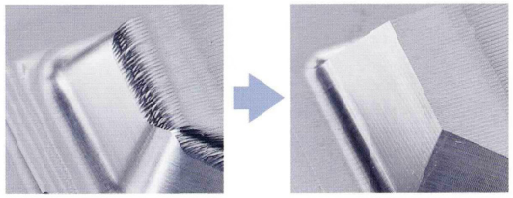


■HiカットPro機能(標準仕様)　一般加工用

部品加工時のコーナー形状、円弧形状に適応した速度制御・加速度制御を行い、高精度でかつ加工時間の短縮を図ります。



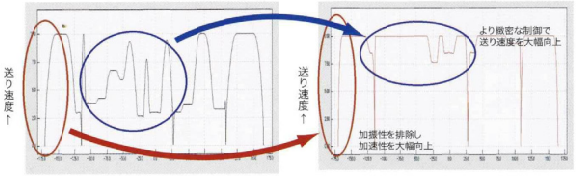
●HiカットPro機能の効果



■Super-NURBS (特別仕様)　金型加工・一般加工用

Super-NURBSとは …「由面適応加速度制御」を搭載し、部品加工から曲面加工までのあらゆる形状を高精度・高品位で快速に加工するための高速NC機能です。

●従来制御　●Super-NURBS



加工プログラムの指令パスに対し、工具が滑らかに移動できるような機械にやさしい加工パスに整えます。この滑らかな加工パスに基づき工具移動の加減速処理を行うことにより、高速送り時の機械・駆動系のショック・振動を大幅に低減しつつ、機械の最大性能を引き出す高加減速化を実現しました。

金型加工には推奨仕様です。金型加工時間の短縮・品質向上効果は絶大です。また、アプソスケール(特別仕様)も合わせて選択いただきますと更なる向上が達成されます。

重切削も余裕でこなす強力主軸と高剛性構造

切削能力 504cm³/min / 672cm³/min
(フライス加工) (エンドミル加工)

■強力切削

●8,000 min⁻¹ (No.40) /6,000 min⁻¹ (No.50) 強力主軸 (標準仕様)

工具		主軸回転速度 min⁻¹	切削速度 m/min	送り速度 mm/min	切削幅 mm	切込量 mm	切削量 cm³/min
φ80正面フライス 8枚刃 (サーメット)		895	225	2,600	56	2.5	364
φ20エンドミル 7枚刃 (超硬)	側面	3,660	230	4,300	4	20	344
φ50 スローアウェイドリル		1,000	157	150	–	–	–
タップ M30P3.5		318	30	1,113	–	–	60% (主軸負荷)

(被削材:S45C)



●15,000 min⁻¹ (No.40) 広域主軸 (特別仕様)

工具		主軸回転速度 min⁻¹	切削速度 m/min	送り速度 mm/min	切削幅 mm	切込量 mm	切削量 cm³/min
φ80正面フライス 8枚刃 (サーメット)		895	225	3,000	56	3	504
φ20エンドミル 7枚刃 (超硬)	側面	4,000	251	4,800	7	20	672
φ63 スローアウェイドリル		720	142	108	–	–	–
タップ M30P3.5		318	30	1,113	–	–	66% (主軸負荷)

(被削材:S45C)

●12,000 min⁻¹ (No.50) 広域主軸 (特別仕様)

工具		主軸回転速度 min⁻¹	切削速度 m/min	送り速度 mm/min	切削幅 mm	切込量 mm	切削量 cm³/min
φ80正面フライス 8枚刃 (サーメット)		895	225	3,000	56	3	504
φ20エンドミル 7枚刃 (超硬)	側面	4,000	251	2,800	12	20	672
φ63 スローアウェイドリル		909	180	137	–	–	–
タップ M36P4		106	12	424	–	–	–

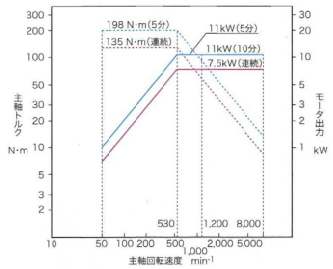
(被削材:S45C)

※カタログ記載のデータは実績値であり、仕様、工具、切削条件などによって記載のデータが得られないことがあります。

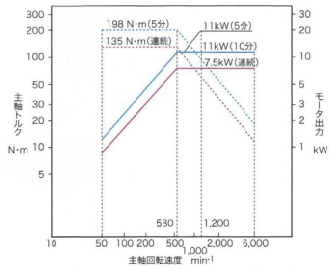
■強力主軸 (標準仕様)

一般機械部品加工向け

MB-46/56/66VA
- 8,000min⁻¹
- VAC11/7.5kW (10分/連続)
- 198/135N·m (5分/連続)
- 7/24テーパNo.40



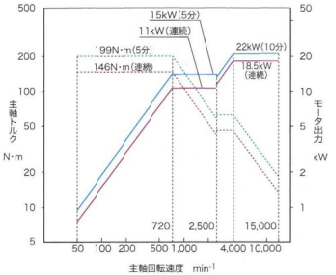
MB-46/56/66VB
- 6,000min⁻¹
- VAC11/7.5kW (10分/連続)
- 198/135N·m (5分/連続)
- 7/24テーパNo.50



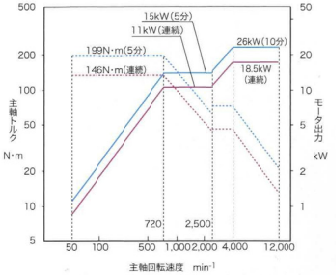
■広域主軸 (特別仕様)

非鉄金属から鋼材までの高速・高能率加工向け

MB-46/56/66VA
- 15,000min⁻¹
- VAC22/18.5kW (10分/連続)
- 199/146N·m (5分/連続)
- 7/24テーパNo.40

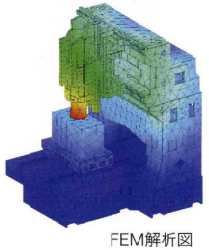


MB-46/56/66VB
- 12,000min⁻¹
- VAC26/18.5kW (10分/連続)
- 199/146N·m (5分/連続)
- 7/24テーパNo.50



■高剛性本体構造

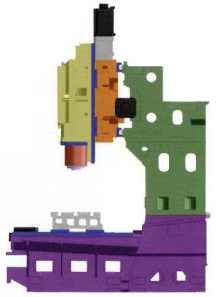
- 3D-CAD、FEM解析を駆使した高剛性本体構造
- 門形MCで実績のある高剛性門形構造
- 送り軸軸受のブラケット・本体一体構造

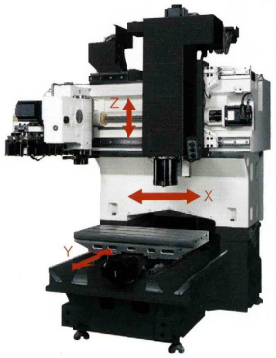


FEM解析図

■オーバーハングの少ない本体構造

- 摺動面から加工面までのオーバーハングが小さいため、高い剛性が維持されます。





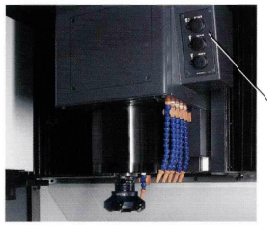
人と地球に優しい快適環境を創造

■人に優しい快適環境で作業性良好

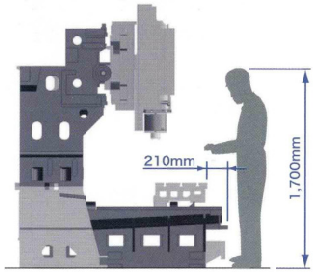
■作業範囲を集約
●本機正面からマガジンへの工具装着が容易



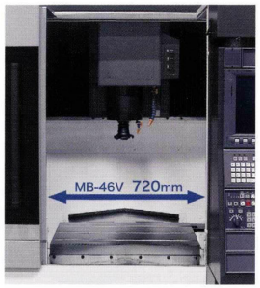
■主軸側からも工具着脱が可能
●主軸頭に工具着脱ボタン装備



■ワーク・段取替えが容易
●作業しやすいテーブル高さと寄付きの良さ

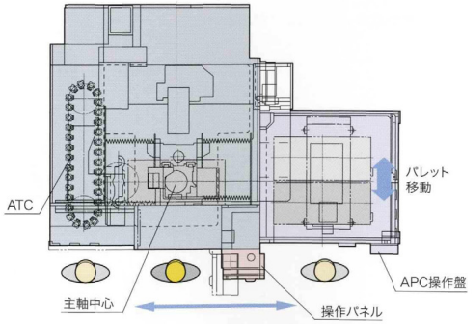


●広い開口幅



ME-46VE※：850mm
ME-56V　：1,329mm
ME-66V　：1,510mm
※E：エクステンションタイプ

■並置形2面APC（特別仕様）でも優れた操作性
●奥に返却されたパレットを自動で前面に移動
・段取り作業を本機前面に集中
●本機前面とAPC前面が一致
・操作パネルにも近く、作業性良好
・工具取付作業も含めて通常作業は本機前面に集中



■地球に優しい省エネ・環境対策仕様

■消費電力の大幅削減
●省エネルギー
マガジン駆動に
PREXモータを採用

●油圧ユニット廃止
省エネ・コンパクト・静粛性に優れた
ツールアンクランプパッケージ
（電動ポンプシリンダ）を採用

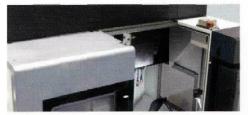
●省電力インバータ制御
オイルコントローラ



■安全でクリーンな工場へ
●天井付き全閉カバー



カバー閉

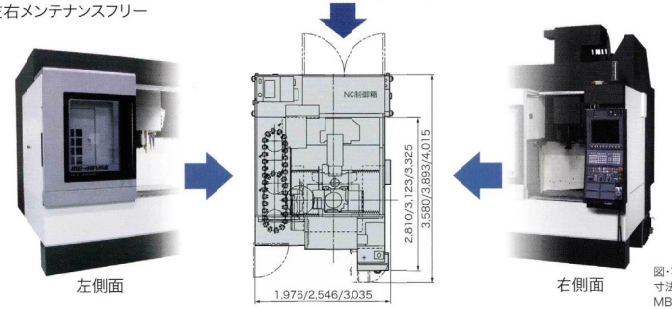


カバー開

■潤滑油の使用量削減
●グリース潤滑採用
（本機後方集中グリース潤滑）※1
※1　ME-46V、MB-56V：特別仕様
ME-66V：標準仕様

■低騒音ガイド採用

■機械設置スペースの削減
●左右メンテナンスフリー



図・写真はMB-46V
寸法は
MB-46V/56V/66V

■機械仕様

	項目		MB-46VA〈VAE〉 MB-46VB〈VBE〉	MB-56VA MB-56VB	MB-66VA MB-66VB
移動量	X軸(ラムサドル左右)	mm	560〈762〉	1,050	1,500
	Y軸(テーブル前後)	mm	460	560	660
	Z軸(主軸頭上下)	mm	460		660
	テーブル上面～主軸端面	mm	150～610		150～810
テーブル	作業面の大きさ	mm	760×460〈1,000×460〉	1,300×560	1,530×660
	床面～テーブル上面	mm	800		850
	最大積載質量	kg	500〈700〉	900	1,500
主軸	主軸回転速度	min^{-1}	8,000[15,000、20,000、25,000、35,000](注1)		
			6,000[12,000]		
	主軸変換レンジ数		無段		
	主軸テーパ穴		7/24 テーパ No.40[HSK-A63、HSK-F63](注1)		
			7/24 テーパ No.50		
	主軸軸受内径	mm	φ70[φ70、φ70、φ60、φ60](注1)		
			φ90[φ90]		
送り速度	早送り速度	m/min	X・Y：40　Z：32		
	切削送り速度	mm/min	X・Y・Z：32,000		
電動機	主軸用電動機	kW	VAC11/7.5[22/18.5、30/22、15/11、15](注1)		
			VAC11/7.5[26/18.5]		
	送り軸用電動機	kW	X・Y・Z：3.5		X・Y・Z：4.6
自動工具交換装置	ツールシャンク形式		MAS BT.40[HSK]		
			MAS BT.50		
	プルスタッド形式		MAS 2[－]		
			MAS 2		
	工具収納本数	本	20[32、48]43本はMB-46VAE、MB-56V、ME-66Vで対応		
	工具最大径(隣接有)	mm	φ90		
			φ100		
	工具最大径(隣接無)	mm	φ125		
			φ152		
	工具最大長さ	mm	300		400
	工具最大質量	kg	8		8
			12		12[15]
	最大工具質量モーメント	N・m	7.8(8kg×100mm)		
			15.3(12kg×130mm)		15.3[19.1](12[15]kg×130mm)
	工具選択方式		メモリランダム		
機械の大きさ	機械の高さ	mm	2,746		3,295
	所要床面の大きさ	mm	1,975(※2,026)〈2,236〉×2,810	2,546×3,123	3,035×3,325
	機械質量	kg	6,300〈7,100〉	8,300	11,200
			7,000〈7,300〉	8,500	11,800

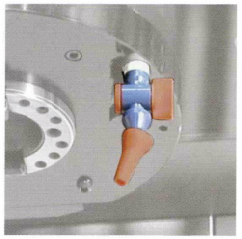
※は46VB
(注1)MB-66VAは、主軸35,000min^{-1}仕様(VAC15kW、HSK-F63)対応不可

[　]：は特別仕様
〈　〉：E(エクステンション)タイプ

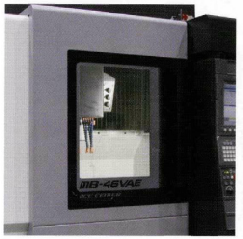
■標準仕様

主軸回転速度　50～8,000min^{-1}		7/24テーパ No.40、VAC11/7.5kW(46/56/66VA)
主軸回転速度　50～6,000min^{-1}		7/24テーパ No.50、VAC11/7.5kW(46/56/66VB)
早送り速度　X・Y：40m/min、Z：32m/min		
主軸・主軸頭冷却装置		オイルコントローラ
エアクリーナ(フィルタ)		レギュレータ含む
主軸オイルエア潤滑装置		
摺動面潤滑給油装置		
主軸熱変位制御(TAS-S)		
環境熱変位制御(TAS-C)		
ATC工具交換装置		20本マガジン
ATCマガジンシャッタ		
ツールアンクランプパッケージ		
切削液装置 ※1	MB-46V	タンク：190L(有効100L)、ポンプ：250W(50Hz/60Hz)
	MB-56V	タンク：230L(有効120L)、ポンプ：250W(50Hz/60Hz)
	MB-66V	タンク：460L(有効270L) ポンプ：390W(50Hz)、620W(60Hz)
切削液ノズル		フレキシブルノズル　5本
切粉洗流装置 ※1		テーブル左右
切粉受皿 ※2	MB-46V	有効60L
	MB-56V	有効69L
	MB-66V	有効92L
ATCエアブロー		
切粉エアブロー		ノズル式
主軸エアブロー		
基礎座(ジャッキボルト付)		8個
3段状態表示灯		タイプC(LEDシグナルタワー)
照明装置 ※2		LED照明
全体カバー		天井付
テーパ穴クリーニング棒		
操作用工具		
用具箱		
数値制御装置		OSP-P300M
カラー液晶パネル付操作盤		
パルスハンドル		

※1　切削液は水溶性のものを使用して下さい。やむを得ず油性切削液を使用する場合は、ポンプの容量をアップしなければならない場合があります。また、機内チップコンベヤ(コイル式)を選択ください。
火災の原因となりますので火災防止対策が必要です。無人運転は絶対にしないでください。
※2　必須選択の特別仕様です。

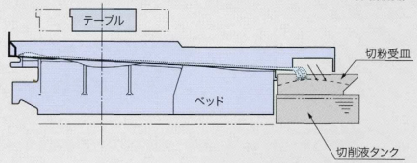

ノズル式切粉エアブロー


3段状態表示灯

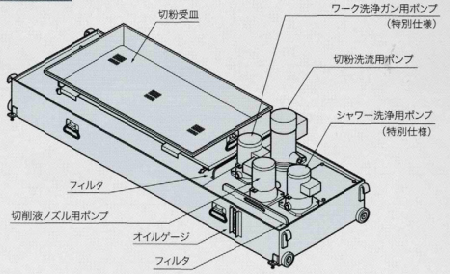


全体カバー

切粉洗流装置



切削液装置



■特別仕様

三軸回転速度特殊		
広域主軸　50～15,000min^{-1}	△	VAC22/18.5kW、No.40、HSK-A63
高速主軸　50～20,000min^{-1}	△	VAC30/22kW、HSK-A63、BIGプラス(No.40)
高速主軸　50～25,000min^{-1}	△	VAC15/11kW、HSK-A63、BIGプラス(No.40)
高速主軸　35,000min^{-1}	△	VAC15kW、HSK-F63(MB-66Vは対応不可)
広域主軸　50～12,000min^{-1}	△	VAC26/18.5kW、No.50
2面拘束主軸	△	HSK、BIGプラス、SuperBT
金型キット仕様		金型・微細送り仕様
		アブソスケール検出
		Super-NURBS
		0.1μm制御
		DNC-DT
ATC本数特殊	△	32本(46VAE、56V、66Vは48本も対応)
プルスタッド特殊仕様	△	MAS1・JIS・CAT・DIN
アタッチメント取付仕様		増速アタッチメント
		アングルヘッドアタッチメント
		オイルホール給油装置
アブソスケール検出		X・Y・Z軸
金型・微細送り仕様	△	早送り速度　X・Y・Z軸　20m/min
NC円テーブル		チャック、心押台の要否、円テーブルの形式を指定願います。
同上用取付仕様		
割出しテーブル		
並置形2面APC(右側面取付)		46VAE/VBE、56V、66Vで対応。 パレット上面タップ式、Tミゾ式があります。
ハイクロス仕様(+200mm)	△	APC付の場合、必須選択。
スルースピンドルクーラント	*	1.5MPa、又は7.0MPaより指定。 25,000min^{-1}仕様はHSK-A63のみ対応。 35,000min^{-1}仕様(HSK-F63)は対応可。
切粉エアブロー(アダプタ式)		
オイルミスト装置		
ミストコレクタ		
セミドライ加工		
シャワー洗浄装置		
ワーク洗浄ガン		
機内切粉処理(コイル式)	△	コイル式チップコンベヤ(テーブル左右)
機外切粉処理(リフトアップチップコンベヤ)	△	P14チップコンベヤ推奨仕様参照
同上用チップバケット	△	
集塵装置		
工具折損検出・自動工具長補正		タッチセンサ(メトロール製)による
自動原点補正・自動計測		タッチプローブ(レニショー製、マーポス製)による
ケミカルアンカー仕様		
サブテーブル		
照明装置		LED　左側に追加

△:対応する標準仕様が削除されます。
＊:オークマ専用プルスタッドボルトが必要となります。

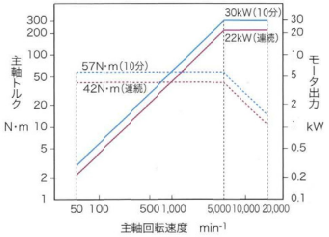
■広域主軸

P8をご参照ください。

■高速主軸

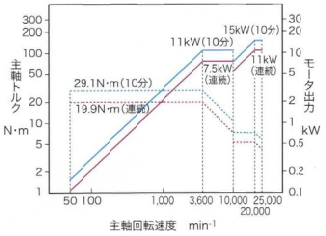
●金型・アルミなどの高速加工向け

●回転速度　50～20,000min^{-1}
●出力　VAC30/22kW(10分/連続)
●トルク　57/42N・m(10分/連続)

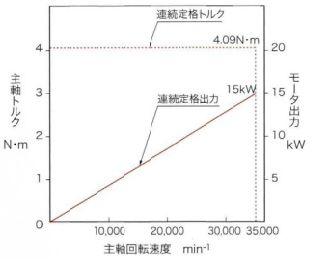


●金型の高速・高品位加工向け

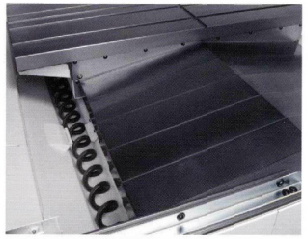
●回転速度　50～25,000min^{-1}
●出力　VAC15/11kW(10分/連続)
●トルク　29.1/19.9N・m(10分/連続)

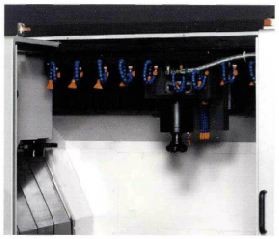


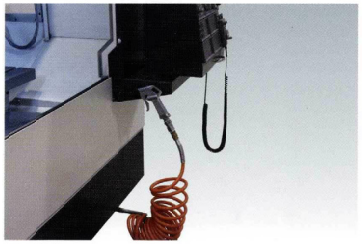
●回転速度　35,000min^{-1}
●出力　VAC15kW(連続)
●トルク　4.09N・m(連続)

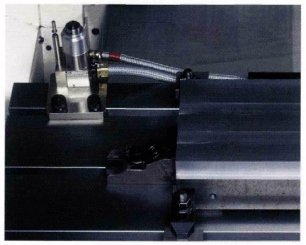


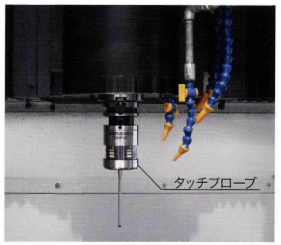

ヒンジ式リフトアップコンベヤ


機内切粉処理　コイル式


シャワー洗浄装置(天井取付仕様)


ワーク洗浄ガン

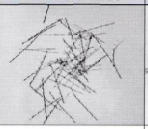

自動工具長補正



自動原点補正・自動計測
(オプチカル信号伝達式タッチプローブ)

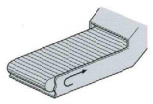
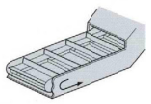
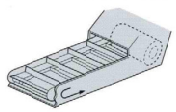
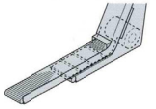
■チップコンベヤ推奨仕様　(詳細はオークマ営業担当にお問い合わせください。)

○：推奨仕様　△：条件付推奨仕様

被削材		鋼材	FC	アルミ・非鉄金属	混合(汎用)
切粉形状					
機内切粉処理	洗流式(標準仕様)	—	○(ウェット)	○	—
	コイル式(特別仕様)	○	○(ドライ・ウェット)	—	○
機外切粉処理(特別仕様)	ヒンジ式	○	—	—	△(＊4)
	スクレーパ式	—	○(ドライ)	—	—
	スクレーパ式(ドラムフィルタ付)	—	○(ウェット)マグネット付	△(＊3)	—
	ヒンジ式+スクレーパ式(ドラムフィルタ付)	△(＊1)	△(ウェット)(＊2)	○	○

＊1)微細切粉が多い場合　＊2)長さ100mm以上の切粉がある場合　＊3)長さ100mm以上の切粉がない場合　＊4)微細切粉が少ない場合

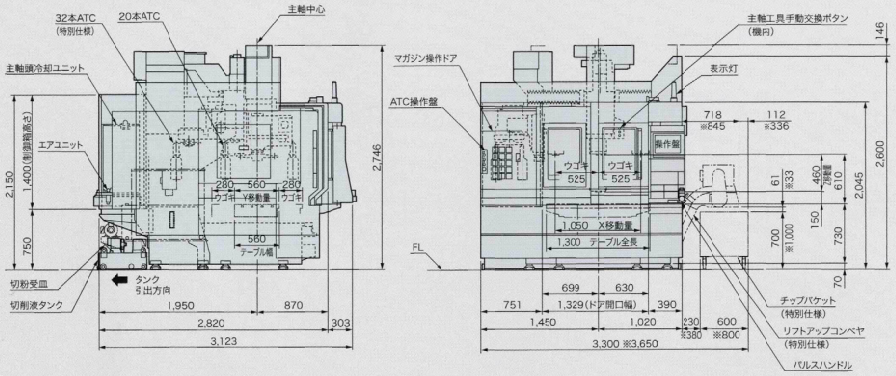
■機外切粉処理(リフトアップチップコンベヤ)の代表形式

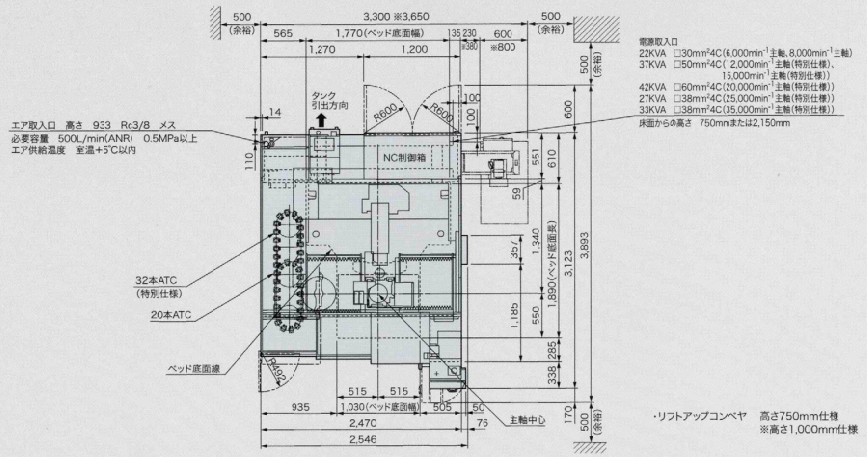
名称	ヒンジ式	スクレーパ式	スクレーパ式(ドラムフィルタ付)	ヒンジ式+スクレーパ式(ドラムフィルタ付)
形状				

＊コンベヤの種類によっては本機階上げが必要となる場合があります。

MB-56V
仕様図・据付図

（図はMB-55VAを示す。据付スペースはMB-55VA・56VB同一）

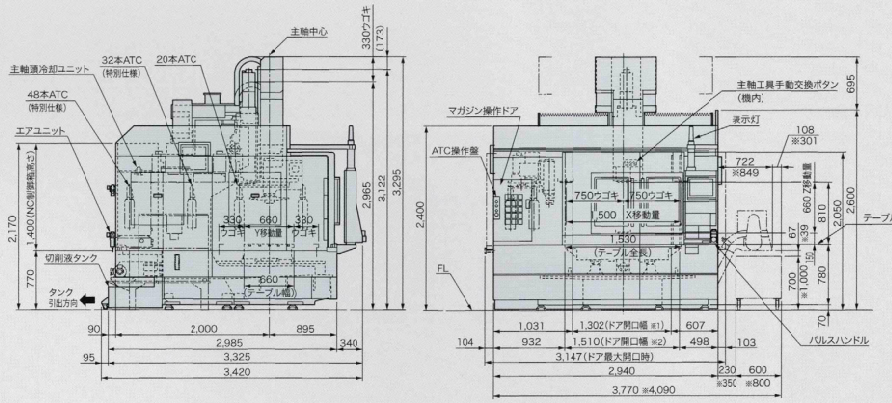


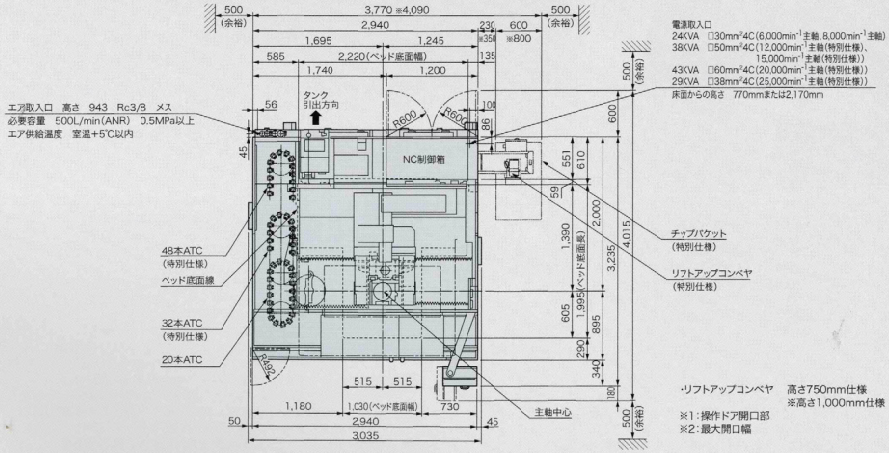


単位:mm

MB-66V
仕様図・据付図

（図はMB-66VAを示す。据付スペースはMB-66VA・66VB同一）





単位:mm

ACE CENTER
MB-V series

機械を使用する前に取扱説明書を読み、正しくお使いください。当社製品を使用する場合は、付属の取扱説明書に記載されている「安全に関する注意事項」および製品に取り付けられている同表示を読んでください。

●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。

Pub.No.MB-V series-J-(21)-1000 (Jun 2016)

⚠ 火災へのご注意

お客様の工場、設備を火災から守り、安全な操業を続けていただくために、機械を使用する際には下記の火災に対する注意事項をお守り下さい。

切削には油性切削液を使用しないでください。高温の切粉、工具の摩擦熱、研削時の火花等により、火災が発生する危険があります。また、発火の可能性のある物質の加工、及びドライ加工時も、下記の注意事項を守り十分な安全対策を実施して、加工を行って下さい。

1. 油性切削液について
   (1) 不燃性の切削液を使用して下さい。
   (2) 油性の切削液をやむを得ず使用する場合は、
   - 工具切刃の状態、工具寿命を確認し、発火に至らない切削条件を選定した後に加工して下さい。
   - 切削液の十分な吐出を保つ為に定期的なフィルターの清掃を実施し、常に吐出確認を行って下さい。
   - 近くに消火器を準備し、常時操作員の監視、自動消火装置の設備など、火災に備えて下さい。
   - 機械の周囲に燃えやすいものを置かないで下さい。
   - 切り屑を堆積させないで下さい。
   - 機内及び周辺の定期的な清掃を実施し、機器が正常に動作している事を確認して下さい。
   - 無人運転はしないで下さい。
   - 自動消火装置等の周辺装置を必要としますので、設備検討段階よりその旨を連絡下さい。
2. 発火の可能性のある物質加工時の注意
   消防法に定められた可燃性物質(固体)、及び樹脂、ゴム、木質系材料を加工する時は、火災防止のため材料の特性を良く理解した上、上記1.(2)の注意事項を守り十分な安全対策を実施して下さい。
   例)マグネシウム加工時の場合、切粉と水溶性切削液が反応して水素が発生し、発火した切粉により爆発的な火災を起こす危険性があります。
3. ドライ加工について
   ドライ加工時には、加工物、工具、切粉が冷却されませんので、特に機械の周囲に燃えやすいものを置かないこと及び切り屑を堆積させないで下さい。また、工具切刃の状態、切削条件、工具寿命に注意するなど、上記1.(2)の油性切削液に準じた配慮と十分な安全対策を実施して下さい。

〔 本製品は日本の外国為替及び外国貿易法に定められる規制貨物等に該当する場合があります。海外へ持ち出される場合はオークマ株式会社へ事前にご連絡下さい。 〕

OKUMA

オークマ株式会社

総合案内:www.okuma.co.jp
"モノづくり"情報サイト:www.okumamerit.com

本社・本社工場
〒480-0193　愛知県丹羽郡大口町下小口5-25-1
TEL 0587-95-7823　FAX 0587-95-4091

可児工場
〒509-0249　岐阜県可児市姪ヶ丘3-6
TEL 0574-63-5729　FAX 0574-63-5647

北関東支店／〒362-0021 埼玉県上尾市原市271-1
TEL 048-720-1411　FAX 048-720-1061
東京支店／〒243-0021 神奈川県厚木市岡田3144
TEL 046-229-1025　FAX 046-229-1157
名古屋支店／〒480-0193 愛知県丹羽郡大口町下小口5-25-1
TEL 0587-95-0911　FAX 0587-95-0901
大阪支店／〒564-0043 大阪府吹田市南吹田5-13-25
TEL 06-6339-9081　FAX 06-6339-9099
山形営業所／〒990-0033 山形市諏訪町1-1-1(センチュリープレイス山形3階)
TEL 023-625-8639　FAX 023-625-8657
仙台営業所／〒984-0038 仙台市若林区伊在字東通62-2
TEL 022-288-9100　FAX 022-288-9920
郡山営業所／〒963-0105 福島県郡山市安積町長久保4丁目1-11
TEL 024-946-7853　FAX 024-946-7902
日立営業所／〒316-0002 茨城県日立市桜川町2-24-8(鈴木ビル)
TEL 0294-35-1128　FAX 0294-35-7335
新潟営業所／〒950-0911 新潟市中央区笹口1丁目20番地5号(ファイ・ビル5階)
TEL 025-246-1221　FAX 025-243-2435
太田営業所／〒373-0037 群馬県太田市新道町1241-5
TEL 0276-31-8721　FAX 0276-31-9534
東京営業所／〒136-0071 東京都江東区亀戸2丁目26番10号(立花亀戸ビル2階)
TEL 03-5858-4861　FAX 03-5609-3390
三島営業所／〒411-0941 静岡県駿東郡長泉町上土狩字奥原716
TEL 055-987-8259　FAX 055-987-9603
浜松営業所／〒435-0031 静岡県浜松市東区長鶴町163-2
TEL 053-464-2911　FAX 053-464-8171
安城営業所／〒444-1154 愛知県安城市桜井町塔見塚46番地2
TEL 0566-79-1250　FAX 0566-99-6421
長野営業所／〒399-0036 長野県松本市村井町南2丁目9番18号
TEL 0263-85-6311　FAX 0263-85-5231
金沢営業所／〒920-0024 金沢市西念3丁目12番27号
TEL 076-261-6633　FAX 076-261-6637
京滋営業所／〒612-8414 京都市伏見区竹田段川原町245番地
TEL 075-645-2171　FAX 075-645-2175
明石営業所／〒674-0074 兵庫県明石市魚住町清水2067-1
TEL 078-949-3341　FAX 078-949-3334
岡山営業所／〒700-0975 岡山市北区今1-6-11(第2今村合同ビル)
TEL 086-241-0200　FAX 086-241-7254
広島営業所／〒731-0138 広島市安佐南区祇園3丁目22番5号
TEL 082-874-7771　FAX 082-871-1911
高松営業所／〒761-8057 高松市田村町513-1
TEL 087-868-2530　FAX 087-868-2671
九州営業所／〒812-0006 福岡市博多区上牟田3丁目7番5号
TEL 092-473-8960　FAX 092-473-9006

サービスセンター／ 0120-506-090