

At your side.
brother

CNC タッピングセンター®

TC-22A
TC-22A-0

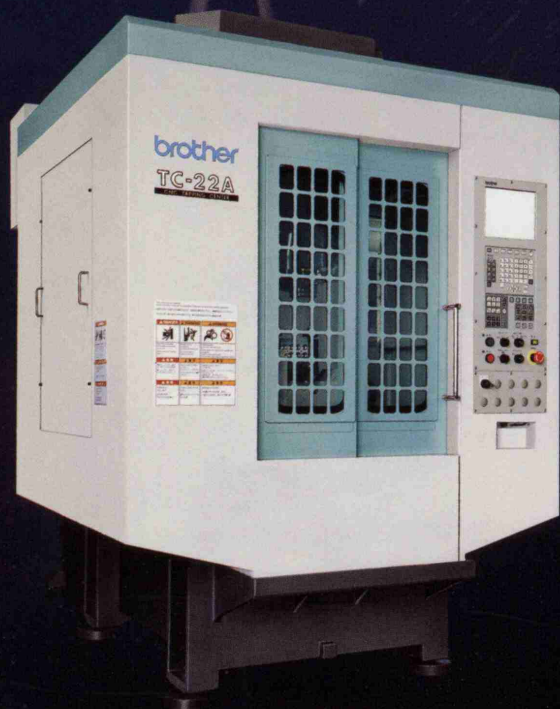


写真は標準仕様です。
X軸ロング仕様も有ります。

部品加工の新たなステージへ

(TC-22A革命)

自動車部品、電気、精密機器部品など多くの加工ユーザーからのご要望にお応えするためにCNCタッピングセンターの基本性能に一層磨きをかけたコストパフォーマンスマシン「TC-22A」。画期的なテクノロジーの採用により使いやすさ 信頼性はもちろん 精度、生産性、加工クォリティの向上をとことん追求しました。

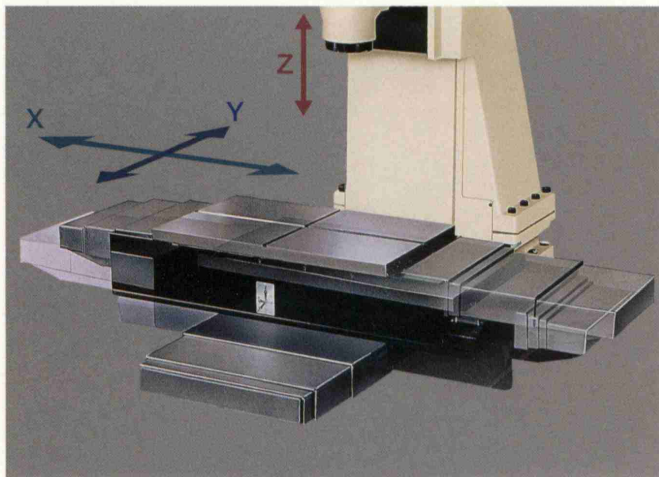


TC-22A



TC-22A-0

早送り高加減速制御



早送り
速度

56 m/min

TC-22Aは非切削時間を短縮するため、早送り時間を従来機種に比較して50%以上UPさせました。さらに最大1Gを越す高加減速により、移動距離の大小にかかわらず最小時間で位置決めが可能です。

主軸高トルク&低慣性モータ



主軸
回転速度

12,000 min⁻¹

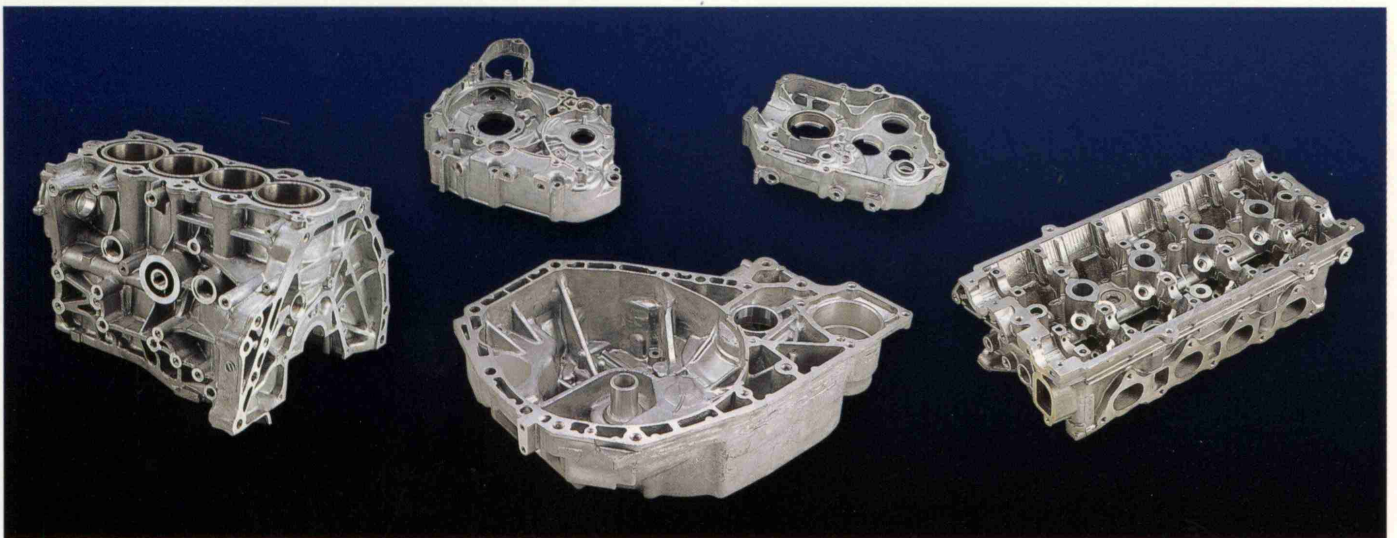
タップ
回転速度

8,000 min⁻¹

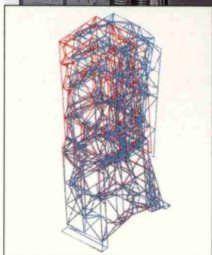
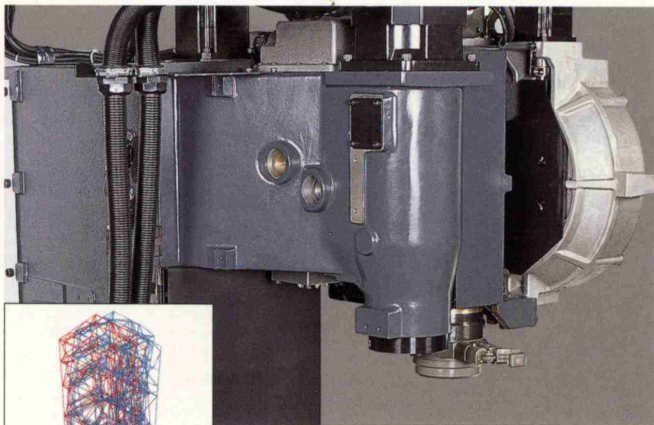
主軸回転速度を従来機種に比較して20%UPし、小径工具も適正条件で加工が可能になりました。タップ加工時主軸最高回転速度も世界最速^{*}の8000min⁻¹を実現し加工時間を最小にします。

※2000年9月時点30番相当機

■サンプルワーク



徹底した設計による高剛性



トータル
剛性

12%UP

CAE解析を用いたコラム&ベッド構造、およびDBB構造主軸にすることによりトータルで剛性が12%向上し、高能率加工を可能にします。

※当社前モデル比

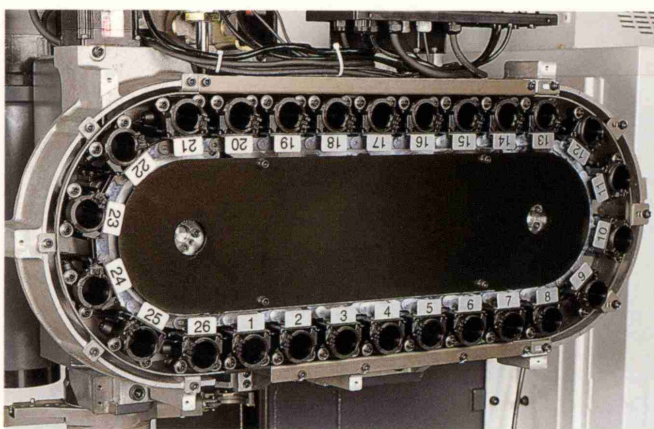
テーブルサイズ&ストロークを拡大



	テーブルサイズ(mm)	ストローク(mm)
TC-22A	650×400	500×400×410
TC-22A-0	850×400	700×400×410

大物ワークも搭載可能なX・Y・Z軸のストローク、テーブルサイズ。22A-0タイプでは、X軸ストロークをさらに拡大し、最大ワーク加工多数個取り加工、多工程加工などさまざまな生産工程に対応します。さらに150mハイコラム(OP)と組み合わせることで、さらに可能性が広がります。

新ATC方式工具マガジン



新ATC方式により搭載可能な工具本数にも余裕が生まれます。

標準……18本+1本(マガジン+主軸) = **19本**

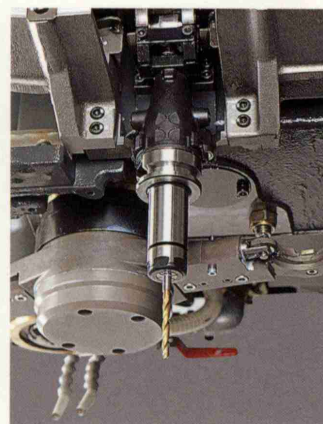
OP……26本+1本(マガジン+主軸) = **27本**

となり、工程集約加工も可能です。

▼ダブルアーム方式採用のATC機構により極限の時間を実現



▼ツールポット付きマガジンで切粉によるトラブルを解消



C to C 1.8秒 (12,000min⁻¹)

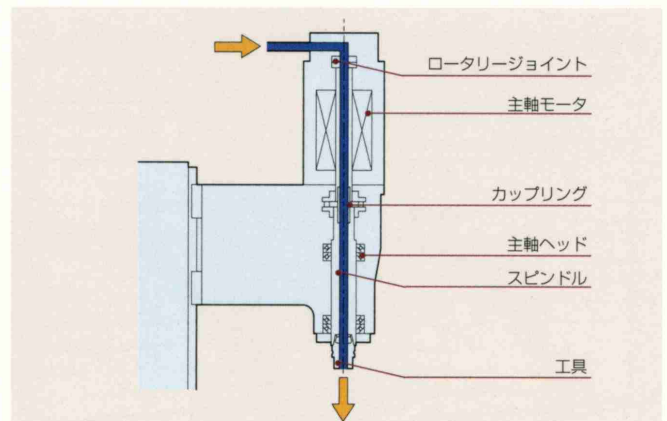
T to T 0.7秒

2面拘束主軸&高圧クーラントが実現する超高能率加工 (オプション)



HSK-A40

NC5-46



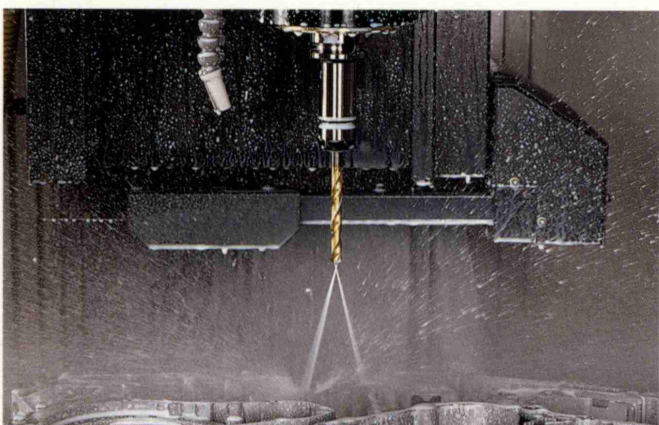
高剛性、高精度の2面拘束主軸

テーパとフランジ端面で拘束する2面拘束主軸はBTシャフトを超える加工を可能にします。30番マシンの高性能・省スペース・省エネルギー・低コストを継承したまま2面拘束主軸は一步上の生産性を提案します。

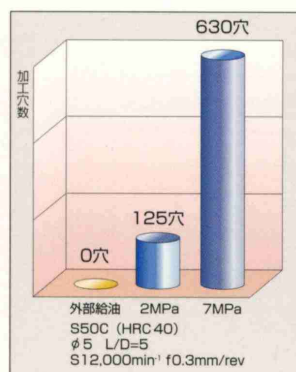
モータ直結構造のままセンタースルー

シンクロトップの精度を維持するためモータ直結構造のままセンタースルーを実現しました。また、ホルダーに付着する切粉への対策も万全です。

7MPa高圧クーラントによる深穴加工、高送り加工



刃先冷却及び切粉排出作用により、深穴加工・高硬度材料加工・展延性材料加工に抜群の効果を発揮します。また工具寿命にも効果があり、2面拘束主軸との相乗効果で高能率加工を実現します。



コンパクトで信頼性の高いポンプユニット

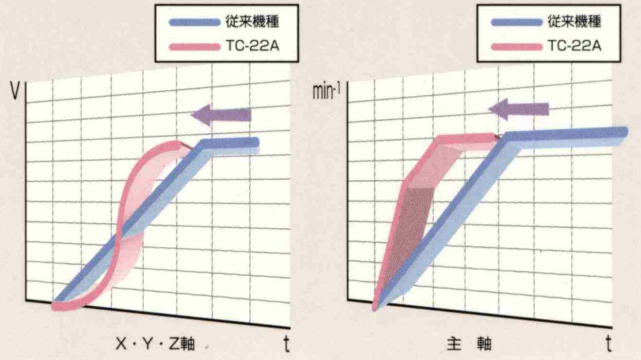


コンパクトなシステムを実現し、最小限のスペースで設置可能です。配管回りは21MPa耐圧の安全設計です。またフィルターもフェールセーフ構造となっています。ポンプは高圧クーラント使用時のみ作動する省エネルギー設定となっています。

新NC装置による高速、高品位加工

●S字加減速 (X・Y・Z軸) による振動の低減。

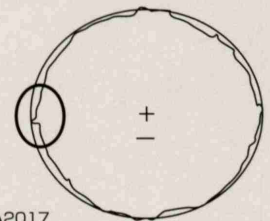
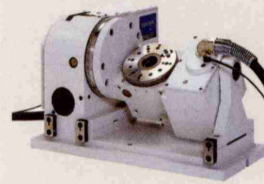
●2段加減速 (主軸) による時間短縮。



新NCの採用と共に加減速のパターンを新たにしました。X、Y、Z軸はS字、主軸は2段とすることにより、振動の低減と時間短縮を達成しました。

●付加軸制御によりチルトインデックスも標準で制御可能。

●新NC、サーボによる高精度円弧加工。

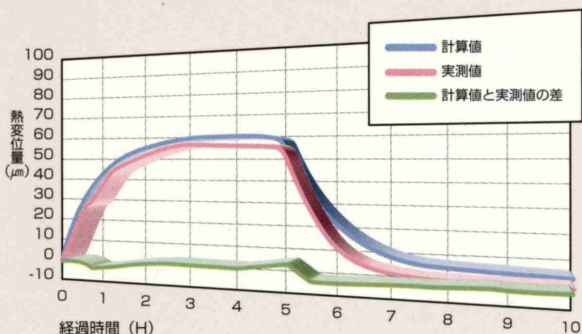


A2017
φ50mm外径
F1500mm/min
S1200min⁻¹ 真円度 **8.2μm**

新NCでは付加軸の制御数も2軸としました。従ってチルトインデックスやダブルインデックスも制御でき、工程集約が可能です。また、NCの計算速度も向上し、円弧加工も高精度に行なえます。

Z軸熱変位補正システム (オプション)

●プログラムのZ軸移動量と主軸回転から、単位時間当たりに変化する量を推定計算して自動補正するシステムです。



独自の熱変位補正理論によりZ方向寸法安定化のための暖機運転が省略可能です。機械内にセンサー類は不要で補正によるロスタイムは“ゼロ秒”。

NC言語、対話方式両操作への対応

NC言語、対話方式の利用がスイッチの切り替えのみで可能になりました。

■NC装置仕様 (対話・NC言語はスイッチで切替)

CNC装置型式	CNC-A00	
制御軸	5軸 (X, Y, Z, A, B)	
同時制御軸	位置決め	5軸 (X, Y, Z, A, B)
	補間機能	直線3軸 (X, Y, Z) (XY平面の径補正可) 円弧2軸 (X-Y, X-Z, Y-Z (径補正はX-Yのみ)) 付加軸2軸 (X, Y, Zの1軸 (径補正なし)とA,Bの1軸) ヘリカルねじ切り3軸 (X, Y, Z) オプション
最小設定単位	●0.001mm、0.0001inch、0.001°	
最大指令値	●±9999.999mm	
表示	●10.4型モノクロ液晶ディスプレイ	
記憶容量	●約250m:対話・NCそれぞれ:言語切り替え機能有り 約850m:言語切り替え機能無し(オプション)	
外部通信機能	●RS232C 1ch	
登録プログラム本数	●256本	
NC機能	●アブリュート/インクリメンタル	●プログラム補正入力(NC)
	●インチ/メトリック	●工具長補正(NC)
●コーナーC/コーナR	●工具径補正(NC)	●動作プログラム(対話)
●座標回転	●スケジュールプログラム(対話)	●ススケジュールプログラム(対話)
●シンクロタップ	●工具自動選択(対話)	●切削条件自動決定(対話)
●座標系設定	●工具長補正量自動決定(対話)	●工具径補正量自動決定(対話)
●ドライラン	●未知数入力自動計算(対話)	●加工順制御(対話)
●リスタート	●マクロ機能(システム変数)(NC)	●オートパワーオフ
●バックラッシュ補正	●待機モード	●チップシャワーオフディレイ
●ピッチ誤差補正	●チップシャワーオフディレイ	●クーラント自動オフ
●早送りオーバーライド	●クーラント自動オフ	●機内灯自動オフ
●切削送りオーバーライド	●自動コーナー減速機能	●ローカル座標系機能(NC)
●アラーム履歴	●ローカル座標系機能(NC)	●一方位置決め機能(NC)
●マシンロック	●一方位置決め機能(NC)	●テーブル運転機能(NC)
●コンピュータリモート	●変数、演算機能(NC)	
●高精度モード		
●工具長測定		
●工具寿命管理/予備工具		
●バックグランド編集		
●サブプログラム		
●拡張ワーク座標系(NC)		
●変数、演算機能(NC)		

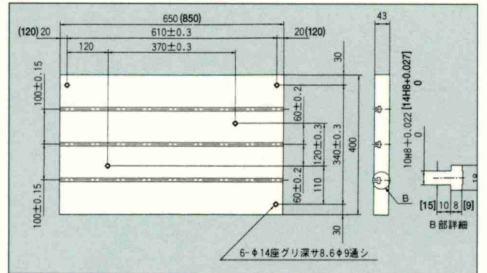
※(対話)は対話型プログラムのみ、(NC)はNC言語型プログラムのみ。

CNCタッピングセンター **TC-22A**

■特別付属品 (オプション)

- クーラント装置
 - (I) タンク100L (ポンプ250W)
 - (II) タンク100L (チップシャワー付、ポンプ250W×2)
 - (III) タンク150L (チップシャワー付、ポンプ250W+400W)
- 高圧クーラント装置 (センタースルー)
- 洗浄ガン
- 手動パルス発生器
- 自動扉
- 自動扉・エリアセンサ付
- 機内灯
- 表示灯
- 自動芯出し装置
- 工具折損検出装置
- 自動間欠給油装置
- サブテーブル TC-22A (650×400×43mm)
TC-22A-O (850×400×43mm)
- ハイコラムスペーサ (150mm)
- 天井カバー
- 拡張I/Oボード
- サブテーブルはT溝幅が10H8と14H8の2種類があります。
(TC-22A-Oは、溝幅14H8のみ)
- 指定色
- Z軸熱変位自動補正システム
- Z軸計測システム
- 外部編集ソフト
- ヘリカルねじ切り機能
- 原点計測ソフト
- プログラム記憶容量増加 (850M)
- スピンドルオーバーライド

■サブテーブル上面図



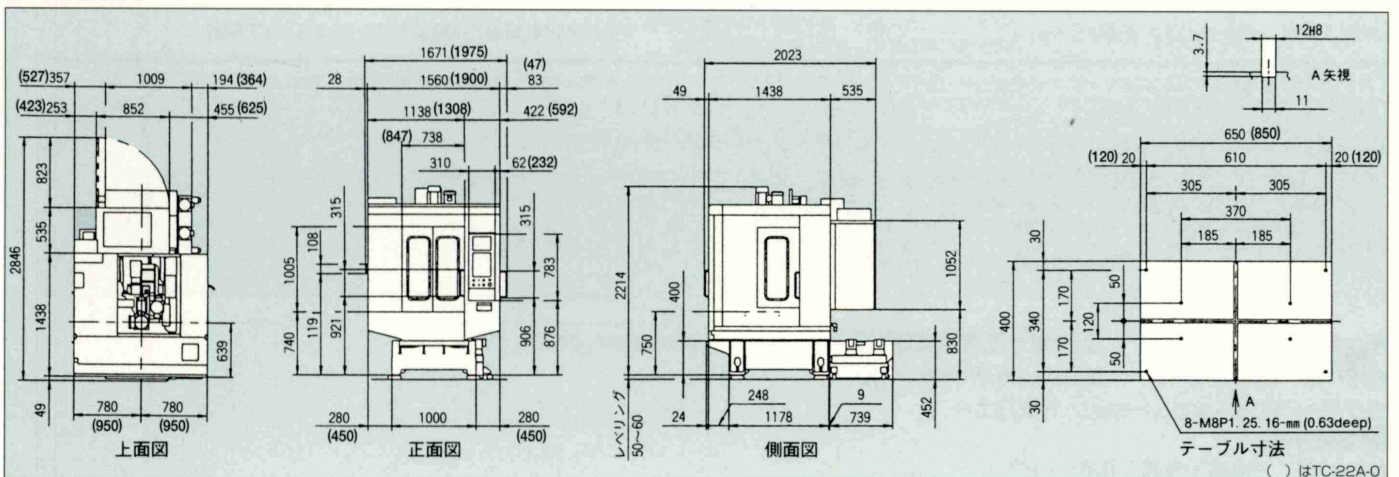
- [] はT溝幅14H8仕様
- () はTC-22A-O

■加工能力

(BT主軸の場合)

加工	ドリル	タップ	フェイスニング
材質	工具径(mm)×送り(mm/rev)	工具径(mm)×ピッチ(mm)	切削量(cm ³ /min):切削幅(mm)×切込(mm)×送り速度(mm/min)
ADC	φ25×0.2	M24×3.0	286 : 40×3.5×2040
FC20	φ25×0.15	M20×2.5	69 : 40×3.0×573
S45C	φ23×0.1	M16×2.0	48 : 40×2.5×484
2面拘束主軸、高圧クーラント使用時の加工例			
●フェイスニング : ADC 1,080cm ³ /min (50×3.0×7,200)			
●深穴ドリル : A2017 φ8 L/D=8 (S 12,000 F 12,000)			

■外形寸法図



() はTC-22A-O

TC-22A/22A-0仕様

■機械本体仕様

項 目		TC-22A	TC-22A-0	
C N C 装 置 型 式		CNC-A00		
移 動 量	X 軸 (mm)	500	700	
	Y 軸 (mm)	400		
	Z 軸 (mm)	410 (ATC80含む)		
	テーブル上面から主軸端面までの距離 (mm)	200~610	180~590	
テ ー ブ ル	作業面の大きさ (mm)	650×400	850×400	
	最大積載質量 (均一荷重) (kg)	200		
主 軸	主軸回転速度 (min ⁻¹)	12~12,000		
	タップ加工時主軸回転速度 (min ⁻¹)	MAX.8,000		
	主軸テーパ穴	選択仕様		
送 り 速 度	早送り速度 X×Y×Z 軸 (m/min)	56×56×56		
	切削送り速度 (mm/min)	1~20,000		
工 具 交 換 装 置	ツールシャンク形式	選択仕様		
	プルスタッド形式	選択仕様		
	工具収納本数 ^{*-1}	18(+1)/26(+1)		
	工具最大長さ (mm)	200		
	テーパゲージラインからの距離/最大径 (mm)	0~30/φ46 30~200/φ55 (大径工具125) ^{*-2}		
	工具最大質量 ^{*-3} (kg)	3.5 (総質量40/18本) (総質量55/26本)		
	工具選択方式	ダブルアーム方式 (ランダム近回り)		
	工具交換時間 ^{*-2}	(Tool to Tool) (sec)	0.7 (BT・NC5小径) 0.9 (HSK小径)	
(Chip to Chip) (sec)		1.8 (BT・NC5小径) 2.0 (HSK小径)		
電 動 機	主軸用電動機 (10分/連続) ^{*-4} (kw)	7.7/5.3		
	送り軸用電動機 (kw)	1.2 (X、Y、Z)		
所 要 動 力 源	電 源	AC200V ±10%, 50/60Hz ±1Hz		
	電 源 容 量 [()内は最大] (kVA)	11 (25)		
	空気圧源	常用空気圧 (MPa)	0.4~0.6	
		所要流量 (L/min)	100 (大気圧)	
機 械 の 大 き さ	機 械 の 高 さ (mm)	2,274		
	所要床面の大きさ (制御装置扉開口時) (mm)	1,635×2,846	1,975×2,846	
	機械質量 (制御装置、スプラッシュガード含む) (kg)	2,250	2,290	
精 度 ^{*-5}	位置決め精度 (mm)	0.005/300		
	繰返し位置決め精度 (mm)	±0.003		
標 準 付 属 品		取扱説明書/1式、アンカーボルト/4本、 レベリングプレート/4個、スプラッシュガード(手動扉)/1式、 ヒューズ/1式		

※-1 全工具が小径工具のみの場合

※-2 大径工具を使用する場合は、工具収納本数、工具交換時間等が変わります。
主軸形式により工具交換時間が変わります。

※-3 工具の最大質量は形状、重心などの位置により異なりますので、あくまで参考値と考えてください。

※-4 主軸電動機出力は回転数により異なります。

※-5 測定方法はJIS規格 B6201-1987に基づいています。

■選択仕様

主軸テーパ	7/24テーパNo.30	1/10テーパ	1/10テーパ
ツールシャンク形式	MAS-BT30	HSK-A40	NC5-46
プルスタッド形式	MAS-P30T-2	なし	PS-N46
センタースルーラント	不可	可 (オプション)	可 (オプション)

●本製品を輸出する場合には、核不拡散の観点から用途や需要者を十分確認してください。また外為法の改正などにより、輸出に先だって、監督官庁の許可が必要になる可能性があります。輸出の前に、当社まで、お問い合わせください。

●本機は「中小企業新技術体化投資促進税制」(メカトロニクス税制：電子機器利用設備を取得した)優遇措置対象工作機械です。(平成8年4月制定)
(場合等の特別償却又は法人税額の特別控除)

このカタログに掲載の商品は、改良のため、仕様の一部を予告なく変更することがありますのでご了承ください。又、商品写真は、標準仕様機と異なる場合がありますのでご了承ください。

このカタログの掲載商品、並びに内容についての詳しいことは下記ブラザー販売(株)の営業所におたずねください。

東京営業所 〒192-0032 東京都八王子市石川町2954-5 TEL(0426)43-1122
 仙台営業所 〒982-0012 仙台市太白区長町南4-12-24 TEL(022)247-5822
 両毛営業所 〒373-0851 群馬県太田市飯田町524 TEL(0276)46-2742
 諏訪営業所 〒392-0013 諏訪市沖田町3-30 TEL(0266)52-3501

名古屋営業所 〒467-8562 名古屋市瑞穂区河岸一丁目1-1 TEL(052)824-3321
 浜松営業所 〒435-0042 浜松市篠ヶ瀬町493-1 TEL(053)422-5051
 大阪営業所 〒578-0903 東大阪市今米一丁目14-18 TEL(0729)62-5811
 広島営業所 〒730-0004 広島市中区東白島町13-26 TEL(082)221-7775

brother ブラザー工業株式会社
<http://www.brother.co.jp/>

マシナリー・アンド・ソリューション カンパニー
 産業機器事業
 〒467-8562 名古屋市瑞穂区河岸一丁目1-1

■お買い求め、ご相談は