

SS 64345-1

門形マシニングセンター仕様書

MPC-2650B

1991年2月

東芝機械株式会社

変更経歴

No.	箇所	日付	変更内容	担当
1		91-2-8	新規発行	伊達
2				
3				
4				
5				

全29

MPC-Bシリーズ門形マシニングセンター仕様書

機械正面図	F048823
機械平面図	F048824
カッタヘッド	S-M4801
テーブル	S-M4800

1. 概要

本機は自動工具交換の可能な垂直主軸と水平主軸を持った、5面加工能力の秀れた、ラム切込形の門形マシニングセンターであります。

機械は最高級鋳鉄製のベッド、テーブル、クロスレール、ミーリングヘッド、カッターヘッド、ラム、コラム、ブレース等から構成されています。さらにその中でもクロスレールにはフェライト形球状黒鉛鋳鉄を、ラムには強力硬質形球状黒鉛鋳鉄を、カッターヘッドにはパーライト形球状黒鉛鋳鉄を使用する等、個々の主要構造物に最適な鋳鉄材種を使い分けて採用しています。

本機の主な特徴は下記の通りであります。

(1) ラムタイプ5面加工ヘッド

主軸頭はラムタイプでラム切込方式を採っております。カッタヘッドは垂直および水平の2本の主軸を有し、いずれの主軸に対しても自動工具交換が行えます。水平主軸はテープ指令によって正確な5°毎72位置自動割出しが行えますので側面加工を能率よく行うことができます。(オプション。標準は90°毎4位置自動割出し。)

主軸駆動は、2段の歯車変速機構と可変速AC電動機の組合せにより、5~3000rpmの広い範囲で無段階に容易に変速できますから常に最適条件での切削ができます。

承認
調査
秋山
担当
伊達
91-2-8

(2) ヘッド高真直度左右運動のためのクロスレール油圧バランスと

デュアルモータ同期制御送り系

ヘッドの移動位置に応じ、左右2本のクロスレールバランスシリンダの圧力をサーボコントロールすることによって、クロスレール送り用ねじに作用する推力変化を抑えていますのでねじの伸縮はなく、ヘッド移動の真直度を高めています。さらにクロスレール昇降のための左右2本のボールネジは、それぞれ独立したサーボモータにより駆動され、この2個のサーボモータは同期制御されています。そのため左右の送り系剛性は全く同一で、またピッチ誤差補正、バックラッシュ補正も左右別個に処理され、左右のボールネジのピッチエラーの相互差を完全に補償します。

(3) コロガリ案内面

テーブル(X軸)、サドル(Y軸)およびクロスレール(W軸)の案内にはコロガリガイドを採用し、適切なプリロードをかけ高精度とすぐれた高速送り性能を発揮します。

(4) 保守の容易なV A Cモータの採用

N CサーボモータにはA Cサーボモータを採用し、更に主軸駆動モータにも全閉型の可変速A Cモータを採用しております。V A C化に伴い、従来広く用いられていた、直流モータに於けるブラシはなくなり、保守性が向上します。

(5) 交換可能なカッタヘッド

本機はラム先端に水平、垂直の2本の主軸を持った5面加工ヘッドが標準装備されています。このカッタヘッドは交換可能構造となっており作業内容に応じ、アングルヘッド、スナウト等他の特殊カッタヘッドに交換使用することもできます。御要求によっては、5面加工ヘッドを含む各種アタッチメントヘッドの自動交換(A A C)を行うこともできます。

(6) ダイレクトテーブルチェンジャシステムの採用

自動ワーク交換装置 (AWC : オプション) に新機構を採用し、従来必要とされたパレットベースを廃して、テーブルが直接ベッドとAWC装置間を乗移るようになりました。このためAWCの有無に関らず門高、機械全高は不変で、ダイレクトテーブル積載荷重も大巾に増加しました。

(7) 自社開発の最新鋭 CNC TOSNUC 800-M

数値制御装置TOSNUC 800-Mは、多くの大型工作機械製作を通じて得たノウハウを組込んで自社開発した最新鋭32ビットCNCであります。その主な特徴は、

a. 操作、表示

- ・ウィンドウ、ポップアップ方式の表示を行い、メニューの階層化による操作の繁雑化を改善しています。
- ・実行中のプログラムの編集記憶、プログラムの複写機能など編集機能を強化しています。
- ・簡易対話機能により、パターンサイクル、固定サイクルなどの指令を画面を通して作成することができます。

b. 5面加工対応

オリジナルNCの利点を生かして、5面加工プログラム支援機能として平面変換と3次元座標変換と名付けたTOSNUC独特の機能を有していますので、基本5面は勿論、5°毎面のプログラムも通常の3軸マシニングセンタと同じ感覚で扱えます。

c. 高速化、高精度化対応

- ・メインCPUとサーボCPUに32ビットCPUを使用し演算を高速化するとともに、サーボのサンプリング周期を従来比で約3倍に高め、高速化対応を行っています。

- 16万パルス／revのフィードバックシステムを採用し、サブマイクロシステムに対応するとともに、サンプリング周期とフィードバック分解能の向上により、速度リップルによる高次山成分等のサーボ特性を改善することができます。
- 40ブロックの先読みブロックを設け、パルス分配の途切れを抑制しています。
- 高速データ解析モードにより、短線分の連続ブロックを高速に処理します。

d. プログラムメモリ

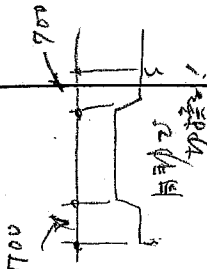
- 高集積度のRAMメモリを使用してプログラム記憶容量と本数を拡大しています。

記憶容量 : テープ長換算最大オプション6000m (2.5Mバイト)

- プログラム記憶本数 : 1536本 / 1Mバイト

2. 機械仕様
2.1 機械標準仕様

MPC-Bシリーズ 機械の仕様		形 格	2650B
移動量	X軸移動量 (テーブル前後)	mm	6000 ✓
	Y軸移動量 (主軸頭左右)	mm	3400 ✓
	Z軸移動量 (ラム上下)	mm	900 ✓
	W軸移動量 (クロスレール昇降)	mm	1600 ✓
門高	門高2450mmの時	mm	2450 ✓
	(テーブル上面から五面加工ヘッド垂直主軸端迄の距離)	mm	2600 ✓
テーブル	門幅 (コラム間工作物最大通過幅)	mm	2200×5000 ✓
	テーブル作業面の大きさ	kg	35,000 ✓
主軸	テーブルの最大積載質量		24mm幅 ✓ テーブル長手に平行に250mmピッチで設けます。
	テーブルT溝寸法	min	5 ~ 3000 ✓
主軸	主軸回転速度		2 段 ✓
	主軸変速レンジ数		7 / 24 テーパーNo.50 ✓
	主軸テーパー穴	kgf-m	221 ✓
	主軸最大回転力	mm	五面加工ヘッド 垂直主軸 100 ✓ 水平主軸 120 ✓
主軸ラム	主軸軸受内径		ラムタイプ
	形 式		4面拘束クロスドタイプ
	断面の大きさ	mm	380×380 ✓



MPC-Bシリーズ 機械の仕様		形 格
送り速度		mm/min
切削送り速度		mm/min
ツールシャンク形式		
プルスタッド形式		
主軸用電動機		
送り軸用電動機		
油圧用電動機		
潤滑用電動機		
特別付属品用電動機		
その他補助用電動機		

2650B	X, Y 20,000 (ストローク中央) / 9,000 (ストローク端), Z 10,000, W 3,000
	X, Y, Z 1~6000, W 1~3000
	MAS BT50
	MAS P50T-1 (45°)
	AC 30kw (50%ED) / 22kw (連続) (50%EDとは1サイクル10分で5分間ON、5分間OFF運転 繰返し時の最大出力です。)
	X軸 (テーブル前後) AC 10kw Y軸 (主軸頭左右) AC 4kw Z軸 (ラム上下) AC 3.5kw W軸 (クロスレール昇降) AC 3.5kw×2
	油圧ポンプ駆動 AC 6P 15kw ファンクーラー用 AC 4P 0.1kw クーリーニング用 AC 4P 0.2kw Z軸潤滑ユニット用 AC 4P 25w
	特別付属品仕様欄参照 一式

2/6°

MPC-250A
105kVA

MPC-Bシリーズ 機械の仕様		形 格	2650B
電 源			AC200/220V±10% , 50/60Hz±1Hz
電源容量 (特別付属品含む)			120kVA (エアコンプレッサは別電源とします)
空圧圧源 (巻線/主軸のスト)			0.5~0.8MPa {5~8kgf/cm ² } , 1200ℓ/min (大気圧) ・油分、水分、ゴミ等を含まない空気を供給して下さい。
油圧ユニットタンク容量		L	250 消材検査有り
Z軸潤滑ユニットタンク容量		L	3
ギヤオイルミスト用タンク容量		L	2
ベアリングオイルミスト用タンク容量		L	1L×2
機 械 の 大 き さ	機械の高さ	mm	6520
	門高	mm	7220
	所要床面の大きさ	mm	7800×15500
機械質量 (門高2450mmの場合)		kg	67500

<p>精度</p>	<p>MPC-Bシリーズ 機械の仕様</p>	<p>形 格</p>	<p>2650B</p>
<p>位置決め精度</p>		<p>mm</p>	<p>±0.007/1000mm</p>
<p>繰返し位置決め精度</p>		<p>mm</p>	<p>±0.003</p>
<p>塗 装 色</p>	<p>その他の精度は、SK53641 機能・運転試験の諸条件によります。 標準外部塗装色(ウレタン塗装)</p>		<p>マンセル 5Y7.5/1 (アイボリーホワイト) 後出 但し、サドル前面機種名表示部、ペンダント操作箱、 会社マーク銘板、購入品は除外します。</p>
	<p>標準内部塗装色</p>		<p>マンセル 10YR8/4</p>

2. 2 機械標準付属品

- ・ 五面加工ヘッド
- ・ 五面加工ヘッド及びアタッチメント90° 毎4位置自動割出装置
(AAI)

ヘッド割出時間 9 s / 180°

- ・ 自動工具着脱装置 (垂直及び水平主軸用)
- ・ フリーアーム式ペンダント操作箱
- ・ 油圧ユニット
- ・ クロスレール油圧サーボバランス装置 (主軸頭位置追従式)
- ・ ラム油圧バランス装置
- ・ オイルミスト潤滑装置 (ギヤ、ベアリング用) ~~主軸用~~
- ・ 鋼板製テレスコピックベッドカバー
- ・ 鋼板製テレスコピックコラムカバー
- ・ 鋼板製テレスコピッククロスレールカバー
- ・ 特殊分解結合及び操作用工具 (機械保守用工具)
- ・ 予備品 (ヒューズ, ランプ類)
- ・ 外部機器用コンセント

制御盤 (NC盤前面) に外部機器接続用 AC100V, 3Aのコンセントを準備しています。

2. 3 機械特別付属品 (☆印はパック仕様です)

No.	名 称	要 否
☆ 1	<p>自動電源遮断装置</p> <p>制御盤の「自動電源OFF」がONしている時にM02、又はM30が実行されると、NC電源がOFFした後に一次側主電源を遮断します。</p>	要 ✓
☆ 2	<p>照明装置</p> <p>クロスレール下面に40Wの防水型蛍光灯が取付けられます。</p>	要 ✓
☆ 3	<p>三色パトライト</p> <p>機械正面右側のコラムに取付けられます。</p> <p>緑 … 自動運転中点灯</p> <p>黄 … M00, M01, M02, M30及びM52 指令で点灯</p> <p>赤 … すべてのアラーム状態で点灯</p>	要 ✓
4	<p>自動工具交換装置 (ATC)</p> <p>工具収納本数 60本、90本、120本、180本のうちから1つ選択して下さい。</p> <p>工具最大径 連続収納した場合 $\phi 145$ mm 隣接ポットを空にした場合 $\phi 290$ mm</p> <p>工具最大長さ 600 mm</p> <p>工具最大質量 25 kg</p> <p>ゲージライン廻りの許容最大モーメント 5.4 kgf-m</p> <p>工具選択方式 ポットアドレスランダム近廻り</p>	要 (60)本

No.	名 称	要 否	
10	各種アタッチメント	0.1Nアングルヘッド (AATC対応)	否
	及び受台	0.15N アングルヘッド (AATC対応)	否
		スナウト190 (AATC対応)	否
		45° ヘッド (手動工具交換)	否
		ユニバーサルヘッド (手動工具交換)	否
		その他特殊アタッチメント	否
11	五面加工ヘッド及びアタッチメント5° 毎72位置自動割出装置 下記2機能を含みます。 ・5° 毎72位置自動割出し M37C□□□ ・三次元座標変換機能 G137C□□□ (G14/G10)	否	
12	据付用部品 コラム底部 レベリングブロック + 押エ板 ベッド底部 ジャッキボルト + 押エ板	要 ✓	
13	チップコンベア 機械周囲に沿って1周するカービックコンベアにより所定の位置に切粉を排出する事ができます。またクーラント回収用樋としても使われます。 注) チップバケットは客先にて準備して下さい。	要 ✓	
14	クーラント装置 クーラントタンクの容量 1200L クーラントポンプ用電動機 AC 4P 0.75kw 加工物に対して、M08指令により外部固定ノズルからのクーラントの吐出を行います。また、 ^{エッジヘッド} クーラントスルーツールを用いて工具刃先へのクーラントの吐出を行う事もできます。	要	

No.	名 称	要 否	
	<p>注1) 難燃性の水溶性クーラントを使用して下さい。</p> <p>注2) 飛沫除けカバーは付属しません。</p> <p>注3) クーラントスルーツール用ブロックの給油穴と主軸中心間距離は80mmです。</p> <p>注4) クーラントスルーツール用ブロックは、大昭和精機製ホルダに適合する形状になっています。</p>		
15	<p>エアブロー装置</p> <p>13項クーラント吐出口からM51指令によりエアーを吐出します。吐出流量 MAX 約800 Nℓ/min</p>	否	
16	<p>ミストクーラント装置</p> <p>13項クーラント吐出口からM07指令によりミスト状になったクーラントを吐出します。(タンク容量 4L)</p>	否	
17	<p>自動計測装置</p> <p>黒田精工製無線式タッチプローブと計測用東芝機械標準ソフト、及びタッチプローブの補正值算出用のキャリブレーションブロックからなります。プリンタは付属しません。</p> <p>注) 隣接する既設機で無線式タッチプローブを使用している場合は、使用周波数の変更を行う必要がありますので、事前に御指示下さい。</p>	否	
18	<p>クローズドループ制御用フィードバックシステム</p> <p>インダクトシンスケール</p>	X 軸	要 ✓
		Y 軸	要 ✓
		Z 軸	要 ✓
		W 軸	否

No.	名 称	要 否
19	ポータブル形外部データ入出力装置 御希望のメーカー、形格ならびに接続ケーブルの可否を御指示下さい。	否
20	空気圧縮機 往復式、スクリー式どちらか御指示下さい。	否
21	エアドライヤ () 推奨型式	否
22	客先指示機械外部塗装色 塗装色はマンセル記号だけでなく、色見本にて御指示下さい。 注) サドル前面機種名表示部、ペンダント操作箱、会社マーク銘板、購入品、及び機械内部についてはメーカー標準によります。	要 ✓ 5GB6/2
23	客先準備エアコンプレッサーON, OFF信号 (信号のみ出力)	要 ✓
24	自動電源ON装置 タイマーより油圧ユニット及びNC電源ONします。	要 ✓
25	エアーホース用カプラ 右コラム側面に設置	要 ✓
26	A T C 廻り可動式カバー	要 ✓
27	パソコン用コンセント 100V, 3A NC盤前面に準備の標準コンセントによります。	要 ✓
28	自動工具長測定 (立主軸のみ測定)	要 ✓
29	増速アタッチメント用ブロック クーラントスルーツール用ブロックと共用 主軸中心とブロックとの心間距離 80mm	要 ✓

No.	名 称	要 否
30	テーブル上面基準溝 24H8×2本	要 /
31	アワーメーター 主軸ON時間積算	要 /

3. 数値制御装置仕様 TOSNUC 800-M

3.1 標準仕様及びパック仕様

(☆印はパック仕様を示します。)

A 制御軸

A-1	制御軸数	X, Y, Z, W 4軸
A-2	同時制御軸数	位置決め(G00), 直線補間(G01) 同時 4軸 円弧補間(G02, G03) X-Y, Y-Z(W), Z(W)-X 同時 2軸
A-3	同期運転	WM, WS軸 (W軸の移動にサーボモータを2個用い、WM (マスター)軸、WS(スレーブ(従動))軸 として同期をとりながら運転する。)

B 入力指令

B-1	最小設定単位	0.001mm
B-2	最大指令値	±99999.999mm
B-3	アブソリュート/インクリメンタル指令	G90/G91
B-4	小数点入力(電卓型)	
* B-5	指令テープ	8単位黒色紙テープ JIS C 6243/6245 ISO 1154/1729 EIA RS-227

4-7127
否

* B-6	テープコード 4-7.17 否	J I S B 6 3 1 1 I S O 6 9 8 3 / 1 E I A R S - 3 5 8 E I A R S - 2 4 4 - A
B-7	J I S (I S O) / E I A 自動判別	
B-8	テープフォーマット (メトリック単位系 の場合)	\$ (0) 8 . / . N 5 . G 3 . X + 5 3 . Y + 5 3 . Z + 5 3 . W + 5 3 . I + 5 3 . J + 5 3 . K + 5 3 . R + 5 3 . P 3 2 . Q + 5 3 . E 3 . L 2 . T 6 . F 4 (F 3 2) . H 3 . D 3 . S 4 . M 3 .

*印は特別付属品のリール付テープリード、或いはポータブル紙テープリード・パンチャが付属する場合

C 補 間

C-1	位置決め	G 0 0
C-2	直線補間	G 0 1
C-3	円弧補間	G 0 2 / G 0 3 ; C W / C C W

D 送 り

D-1	早送り速度	
D-2	切削送り速度	F 4 桁直接指定方式 (毎分送り)
D-3	ドウェル	G 0 4
D-4	手動ハンドル送り (可搬式)	0 . 0 0 1 , 0 . 0 1 , 0 . 1 m m / 1 目盛
D-5	ジョグ送り	
D-6	自動加減速	

	D - 7	切削送り自動加減速	G 0 8 / G 0 9, G 5 0 / G 5 1
	D - 8	早送りオーバーライド	0 ~ 1 0 0 % (1 0 % 毎)
	D - 9	切削送りオーバーライド	0 ~ 2 0 0 % (1 0 % 毎)
	D - 10	オーバーライド無視	M 4 8 / M 4 9
	D - 11	フィードホールド	
	D - 12	直線補間形位置決め	
	D - 13	切削送り自動減速時のインポジションチェック	
☆	D - 14	ねじ切り	
☆	D - 15	毎分送り / 毎回転送り	G 9 4 / G 9 5
☆	D - 16	主軸慣性ねじ切り	
☆	D - 17	緩曲線処理	

E プログラム記憶・編集

☆	E - 1	プログラム記憶容量	6 0 0 m (付属機能によりメーカー使用領域として約 1 5 0 m 減少します。)
	E - 2	プログラム編集機能	
	E - 3	バックグラウンド編集機能	
	E - 4	シーケンス番号	N 5 桁
	E - 5	シーケンス番号サーチ	

E-6	プログラム名	\$ (O) 8 桁 (英数字)
E-7	プログラム単一 呼出し	G 7 2
E-8	プログラムコメント	最大 20 文字
E-9	コントロール イン/アウト	
E-10	登録プログラム個数	512 個

F 操作・表示

F-1	操作パネル	14" カラー CRT
F-2	表示機能 (和文)	
F-3	稼働時間表示 (電源投入・自動運 転・主軸駆動)	
F-4	主軸モータ負荷率 表示	
F-5	自動運転	
F-6	MDI 運転	
F-7	手動数値入力	
F-8	サイクルストップ	
F-9	オールクリア	
F-10	リセット	

G 入出力機能・機器

☆	G-1	入出力インターフェ ース	RS-232-C インターフェイス (ポート A)	MPC-250A10 ²⁴ 3!
---	-----	-----------------	------------------------------	-----------------------------

H S, T, M機能

H - 1	主軸機能	S 4桁
H - 2	主軸速度オーバーライド	50 ~ 150% (10%毎)
H - 3	工具機能	T 6桁
H - 4	補助機能	M 3桁

I 工具補正

	I - 1	工具位置オフセット	G 4 5 / G 4 6 / G 4 7 / G 4 8
	I - 2	工具径補正 C	G 4 0 / G 4 1, G 4 2 16組
	I - 3	工具長補正	G 4 3 / G 4 4 32組
☆	I - 4	工具径補正組数追加	合計 399組
☆	I - 5	工具長補正組数追加	合計 499組

J 座標系

	J - 1	座標系設定	G 9 2
	J - 2	ローカル座標系設定	G 9 3
	J - 3	機械座標系位置指令	G 7 3
	J - 4	平面選択	G 1 7 / G 1 8 / G 1 9
	J - 5	フィクスチャ オフセット	(X, Y, Z軸に有効) G 5 3 / G 5 7 99組
	J - 6	自動原点復帰	G 2 0 / G 2 8 / G 2 9

K 操作支援機能

K-1	ラベルスキップ	
K-2	シングルブロック	
K-3	オプションナルストップ	M01
K-4	オプションナルブロック スキップ	
K-5	ドライラン	
K-6	マシンロック	
K-7	補助機能ロック	
K-8	マニュアルアブソ リュート オン/オフ	
K-9	シーケンス番号照合 停止	
K-10	Z軸指令無視	
☆ K-11	手動ハンドル割込み	
☆ K-12	手動工具長測定	
☆ K-13	早送り 1/10	

L プログラム支援機能

L-1	円弧半径R指定	
☆ L-2	自動コーナオーバー ライド	
☆ L-3	固定サイクル	G77~G89, G98, G99, G186
☆ L-4	パターンサイクル	G100, G109~G119, G121~G132
☆ L-5	マクロプログラミング	G72/G74/G75/G76

☆	L-6	タップレンジ機能	G 6 3
	L-7	真円切削	G 1 2 / G 1 3, G 2 2 / G 2 3, G 2 2 2 / G 2 2 3
☆	L-8	平面変換	G 3 5 / G 3 6, G 3 7, G 3 8, G 3 9
☆	L-9	プログラマブルミラー イメージ	G 6 2 / G 6 6

M 機械系の精度補正

	M-1	バックラッシュ補正	
	M-2	ピッチ誤差補正	
☆	M-3	ピッチ誤差勾配補正	
☆	M-4	一方向位置決め	G 6 0

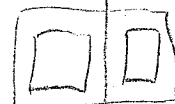
N 機械支援機能 (メカ-用) (※)

	N-1	外部減速	
--	-----	------	--

P 安全, 保守

	P-1	非常停止	
	P-2	オーバトラベル チェック	
	P-3	ストロークチェック	
	P-4	自己診断機能	
☆	P-5	軸干渉チェック I	G 2 4 / G 2 5
	P-6	軸干渉チェック II	G 2 6 / G 2 7
	P-7	メモリロック	

エリヤを互に分る!



Q 箱体及び設置条件

Q-1	電 源	AC200/220V+10%~-15% 50/60Hz±1Hz 三相
Q-2	環境条件	温度：0~45°C 湿度：75%以下（無結露状態） 振動：5m/S ² {0.5G} 以下

R サーボシステム

R-1	サーボモータ	ACサーボモータ
R-2	位置検出器	アブソリュートエンコーダ（絶対位置検出）

3. 2 選択オプション仕様

A 制御軸

要否

A-4	付加軸制御	NCロータリーテーブルをTOSNUC 800-M で制御する時に選択して下さい。詳細仕様、工事範囲については都度打合せさせていただきます。	否
-----	-------	---	---

B 入力指令

B-9	インチ/メトリック 切換え	G70/G71	否
-----	------------------	---------	---

C 補間

C-4	ヘリカルサークル	G02/G03	要 <input checked="" type="checkbox"/>
C-5	放物線補間	G06	否
C-6	円筒補間	G67指令により、円筒カムの溝入れ加工など直線軸と回転軸（付加軸）を組合せた円筒補間を行う。	否
C-7	仮想軸補間	G07α0/1 (α:軸アドレス)	否

D 送り

D-18	同期タップ	M843, M844/M845 同期タップは主軸第一速 (主軸回転数 5~525min) でのみ使用可能です。	否
------	-------	--	---

要否

D-19	予見制御		要
D-20	任意角度ねじ切り開始		否

E プログラム記憶編集

E-11	プログラム記憶容量	テープ長換算 1200m (プログラム個数 512)	否
		テープ長換算 3600m (プログラム個数 1024)	否
**		テープ長換算 6000m (プログラム個数 1536)	否

F 操作・表示

F-11	英文仕様	CRT表示、フラットキーボード : 英文	否
------	------	-------------------------	---

G 入出力機能・機器

G-2	RS-232-C インターフェース	ポートB	否	
G-3	FACIT 4070 インターフェース	接続ケーブル5m付属	否	
**	G-4	リモート運転機能	プロトコールA (ハンドシェイク方式) プロトコールB (DC制御コード方式)	要 プロトコール A

要否

**	G-5	バイナリ運転機能	バイナリデータ化したサーボデータによる高速加工運転を行う事ができます。	否
**	G-6	DNC運転機能	通信手順制御付	否
	G-7	リール付テープリーダー	読取速度 : 200ch/S リール容量 : 180m	否
	G-8	RS-232-C インターフェース 接続ケーブル	10m 客先使用外部データ入出力機器名 をお知らせ下さい。	否

注) **印は同時に選択することはできません。いずれか1つを選択して下さい。また、メーカーに御相談下さい。

I 工具補正

I-6	三次元工具補正	G30/G31	要
-----	---------	---------	---

J 座標系

J-7	第2~第4 リファレンス点復帰	G21	否
-----	--------------------	-----	---

K 操作支援機能

要否

K-14	プログラムリスタート ブロックリスタート		否
K-15	実加工描画	400.	否

L プログラム支援機能

L-10	座標変換	G10/G11	否
L-11	座標変換 -1/1000000度		否
L-12	スケーリング	G64/G65	否
L-13	任意角度面取り・ コーナR		否
L-14	プログラマブルデータ 入力	G58/G59	否
L-15	フィクスチャオフセッ トデータ入力	G158	否
L-16	パターンサイクル ガイダンス機能	固定サイクル、真円切削、パター ンサイクルの指令を画面データをも とに容易に作成できる。	否
L-18	三次元座標変換	G14 900. (X軸合計)	否

注) L-18項 三次元座標変換は、機械特別付属品のNo10 五面加工ヘッド
及びアタッチメント5° 毎72位置割出装置を選択した場合には、自動的
に付属します。

M 機械支援機能

要否

M - 5	真直度補正		否
M - 6	熱変位補正		否

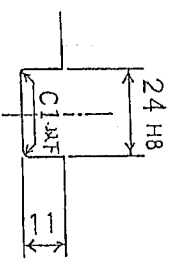
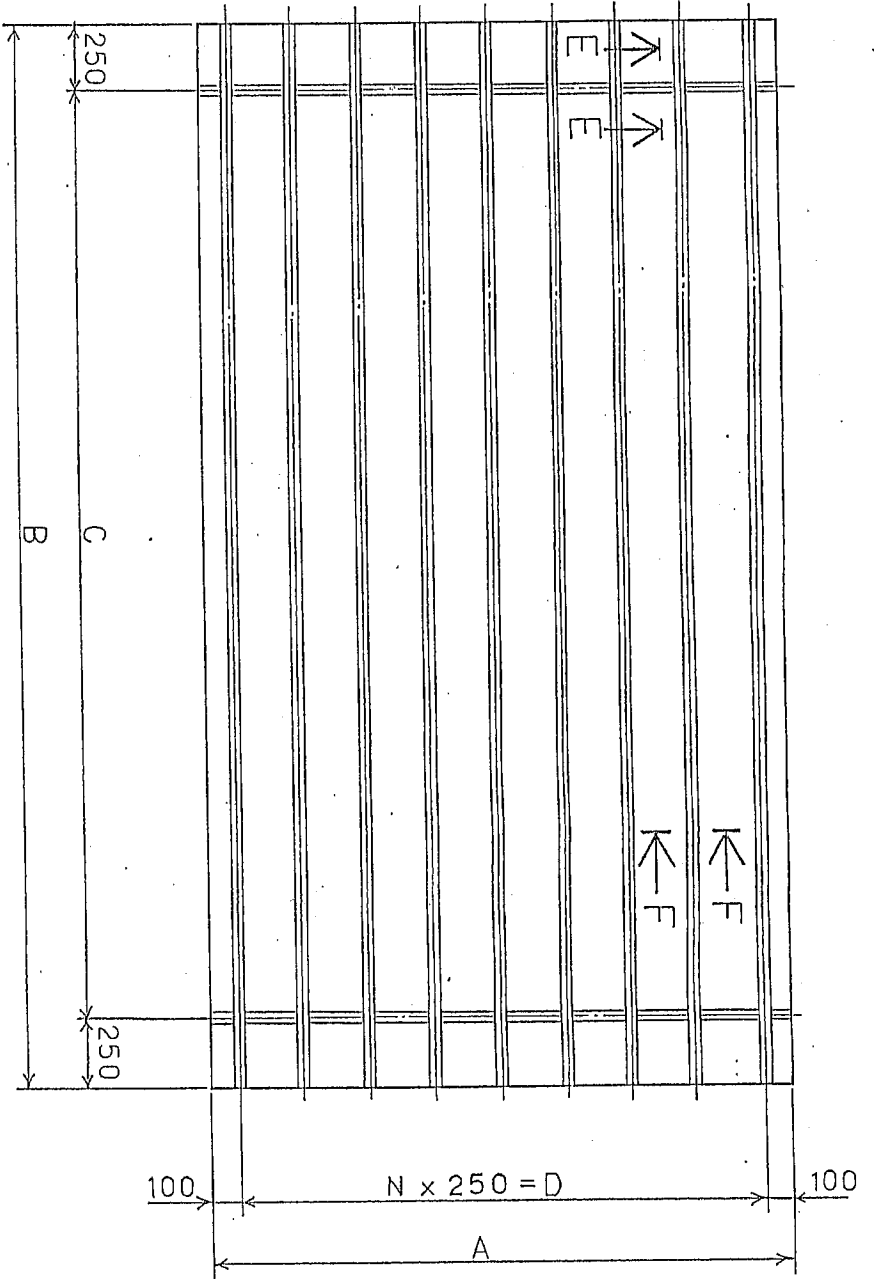
O 自動化支援機能

O - 1	スキップ機能	G 6 1	要
O - 2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工具切損 / 摩耗検知 ・ 定負荷送り ・ 工具使用時間集計 ・ 代替工具選択 		否
O - 3	外部Mコード2種	M 1 9 2, M 1 9 3 (Mコード出力のみ)	否

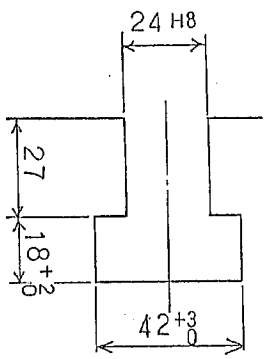
4. 一般事項

下記一般事項につきましては、別紙「一般条件書 SZ19669-1」によるものとさせていただきます。

- (1) 機械の使用環境基準
- (2) 製作基準
- (3) 諸手続
- (4) 納期
- (5) 弊社での立会検査
- (6) 貴社での立会検査
- (7) 提出書類
- (8) 引渡し条件
- (9) 据付工事
- (10) 操作指導および保守指導
- (11) プログラミング教育
- (12) 検収
- (13) 保守と責任範囲
- (14) 著作権
- (15) 特許
- (16) 設計変更
- (17) 打合せ記録



（基準ミゾ）
E-E



F-F
（Tミゾ）

機種・規格	テ-グ-ルサイズ(A×B)	Tミゾ本数	A	B	C	D	N
MPS-2640	2200 X 4000	9	2200	4000	3500	2000	8
MPS-2650 [※]	2200 X 5000	9	2200	5000	4500	2000	8
MPS-3150	2700 X 5000	11	2700	5000	4500	2500	10
MPS-2665	2200 X 6500	9	2200	6500	6000	2000	8
MPS-3165	2700 X 6500	11	2700	6500	6000	2500	10

MP

テ-グ-ル

MPS-殺

TOSHIBA MACHINE CO., LTD. S-M 4800