

見 積 仕 様 書

機械タイプ 立形マシニングセンタ
製造メーカー 森精機
機種 NMV8000DCG/40
制御装置 MSX-711 III
機番 NM801HJ0034
台数

株式会社 森精機製作所
仙台テクニカルセンタ
〒980-6022
仙台市青葉区中央4丁目6番1号 住友生
命仙台中央ビル(SS30) 22階

	版数	発行日	発行者
該当版			
初版		2010/02/15	

--	--	--

6. 仕様

6.1. 機械本体

以下の内容は、オプション装備のない標準仕様の機械本体に適用されます。[]内の数値および記述は、追加料金を伴うオプション仕様の場合です。標準価格表に記載されていない特別仕様については、ここでは記載せず、本見積書内で別途、記載します。

作業範囲

X軸移動量(主軸頭左右)	mm	1,200
Y軸移動量(サドル前後)	mm	920
Z軸移動量(ラム上下)	mm	610
テーブル上面から主軸端面までの距離 (テーブル水平時)	mm	200~810
B軸移動量		+160° ~ -180°
C軸移動量		360°

テーブル

床面からテーブル上面までの高さ	mm	1,100
テーブル作業面の大きさ	mm	800
テーブルの最大積載質量	kg	1,000
テーブル上面の形状		18 mm T溝 5本
ワーク最大振回し径	mm	1,000
ワーク最大高さ	mm	500
テーブル回転速度:		
- B軸	min ⁻¹	25
- C軸	min ⁻¹	50 [300]

主軸

主軸最高回転速度	min ⁻¹	20000 [15,000]
主軸テーパ穴		BT 40 [HSK-A100]

送り駆動部

早送り速度	mm/min	X, Y, Z: 40,000
切削送り速度:		
- AI輪郭制御時	mm/min min ⁻¹	X, Y, Z: 40,000 B: 25 C: 50
- 非AI輪郭制御時	mm/min min ⁻¹	X, Y, Z: 6,000 B: 15 C: 5
ジョグ送り速度	mm/min min ⁻¹	X, Y, Z: 0 ~ 5,000 B, C: 0 ~ 13.88

工具マガジン

ツールシャンク形式		BT50 [CAT50] [DIN50] [HSK-A100]
プルスタッド形式		森精機専用 90° [45° (MAS-I)] [60° (MAS-II)] [DIN]
工具収納本数	本	31 (6), 91, 121
工具最大径:		
- 隣接工具あり	mm	120
- 隣接工具なし	mm	240
工具最大長さ	mm	450
工具最大質量	kg	20
工具選択方式		番地固定近回り
工具交換時間(ツール・ツー・ツール)	sec	3.1

寸法、質量、その他

所要床面の大きさ(幅×奥行き)	mm	3,606×4,963 (チップコンベヤ含まず)
機械の高さ(床面から)	mm	3,768 (搬入時: 3,377 <スケール無> 3,534 <スケール有>
機械質量	kg	21,000
クーラントタンク容量	L	940: ヒンジ式+ドラムフィルタ付き 1,130: スクレーパ式+ドラムフィルタ付き
主軸用電動機:		
- 10,000 min ⁻¹ (30分/連続)	kW	30/25
- 10,000 min ⁻¹ (30分/連続)	kW	[30/25]
- 15,000 min ⁻¹ (30分/連続)	kW	[30/25]
送り軸用電動機	kW	X: 7 Y: 7 x 2 Z: 7 x 2
B軸テーブル 25 min ⁻¹ (最大/連続)	kW	22.2/14.8
C軸テーブル:		
- 50 min ⁻¹ (最大/連続)	kW	8.3/6.5
- 300 min ⁻¹ (最大/連続)	kW	[43.7/19.5]
クーラント用電動機	kW	1.2
電源(連続定格)	kVA	71.2
空気圧源	MPa, L/min	0.5, 500 <装着するオプション・周辺機器などにより空気圧源が必要です>

6.2. 制御装置

CNC 制御装置 MSX-711-III

制御軸

制御軸	X, Y, Z, B, C
同時制御軸数	5軸
最小設定単位	0.001 mm
最小移動単位	0.001 mm
最大指令値	±999,999.999 mm
インチ/メトリック切換え	
マシンロック	
オーバトラベル	
ドアインタロック	
ミラーイメージ	
ソフトウエアダンパー	異常負荷検出機能
負荷監視C	ソフトキータイプ

運転操作

ドライラン	
シングルブロック	
手動ジョグ送り	0~5,000 mm/min (20段)
手動レファレンス点復帰	
ハンドル送り	手動パルス発生器: 1個 ×1、×10、×100 (1目盛りあたり)
手動ハンドル送り倍率	×1、×10、×100

補間機能

ナノ補間	
位置決め	
一方向位置決め	
イグザクトストップモード	
タッピングモード	
切削モード	
イグザクトストップ	
ヘリカル補間	任意2軸と他の1軸
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	
第2レファレンス点復帰	ATC時に使用

送り機能

早送り速度	X, Y, Z軸 : 最大40,000 mm/min
切削送り速度	AI輪郭制御時は、X, Y, Z軸 : 1~40,000 mm/min
早送りオーバーライド	F0/1/10/25/100%
毎分送り	
接線速度一定制御	
切削送り速度のクランプ	
自動加減速	直線形 (早送り) / 直線形 (切削送り)
早送りベル形加減速	
送り速度オーバーライド	0~200% (10%ごと)
送りオーバーライドキャンセル	
切削送り補間後直線加減速	
AI輪郭制御 I	

プログラム入力

オプションブロックスキップ	
最大指令値	±9桁 (R, I, J, Kは±12桁)
プログラム番号/プログラム名	プログラム番号 : 4桁 (プログラム番号8桁に対応するには、シーケンス変更が必要です) プログラム名には未対応です
アブソリュート/インクレメンタルプログラミング	
小数点入力	電卓形小数点入力はパラメータにて可能
直径指定・半径指定	
平面選択	
回転軸指定	
回転軸のロールオーバー	
座標系設定	
自動座標系設定	
ワーク座標系	
プログラマブルデータ入力	
サブプログラム呼出し	10重
カスタムマクロ	
穴あけ固定サイクル	
F15フォーマット	

補助機能/主軸機能

補助機能 (M機能)	M4桁指定
補助機能ロック	
主軸機能 (S機能)	S5桁指定
主軸オーバーライド	50~150% (10%ごと)
主軸オリエンテーション	
同期式タッピング	

工具機能/工具補正機能

工具機能 (T機能)	T4桁指定
工具補正組数	32組 (長、径、摩耗、形状)
工具補正量メモリC	D/Hコード、形状/摩耗別
工具長補正	
工具径補正	
工具長測定	

機械系の精度補正

バックラッシ補正	±9,999パルス
早送り/切削送り別バックラッシ補正	
記憶形ピッチ誤差補正	
補間形ピッチ誤差補正	

編集操作

プログラム記憶容量	合計320 m (128 kB)
登録プログラム個数合計	63個
プログラムプロテクト	
拡張プログラム編集	コピーバッファに制限あり (10 kB)
バックグラウンド編集	
アンドゥ・リドゥ機能	
行番号表示	

操作・表示

状態表示	
時計機能	
現在位置表示	
プログラムコメント表示	190文字
パラメータ設定表示	
アラーム表示	
アラーム履歴表示	
オペレータメッセージ履歴表示	
操作履歴表示	
稼動時間/部品数表示	
実速度表示	
オペレーティングモニタ画面	ロードメータ表示など
ヘルプ機能	
自己診断	アラーム表示、入出力信号診断、ラダー図など
操作盤：表示部	19型TFTカラーLCD

入出力機能・機器

ユーザー用記憶エリア1 GB (カードDNC運転機能用、データバックアップ用)	最大10 MBまでのファイル編集可能
メモリカード入出力	
イーサネット	10/100/1000BASE-T 組込みイーサネット機能は未対応です

高速・高精度・5軸加工機能

補間機能	
- ナノスムージング	
送り機能	
- AI輪郭制御II	
プログラム入力	
- 傾斜面加工指令	
- 切削点指令	
工具機能/工具補正機能	
- 工具先端点制御	
- 3次元工具径補正	
- SVC機能	
- ワーク設置誤差補正	
- ロータリテーブルダイナミックフィクスチャオフセット	
入出力機能・機器	
- ファストデータサーバ	
- データサーバ用メモリカード	

3次元干渉チェック機能

干渉チェック用マシンモデル

標準設計の機内カバー、主軸、テーブル

〇〇

〇〇

6.3. 標準装備

制御装置

- オペレーティングシステム(操作盤): MAPPS III

主軸

- 主軸用電動機は 30/25 kW (30 分/連続) で、主軸最高回転速度は 10,000 min⁻¹ です。
- 主軸冷却装置
- ツールシャンク形式 BT50 → BT40
- プルスタッド形式 森精機専用 90°
- 工具収納本数は、31 本です。 → 61本

↓
20,000

テーブル

- T 溝テーブル
- テーブル B 軸回転速度は、25 min⁻¹ です。
- テーブル C 軸回転速度は、50 min⁻¹ です。

切りくず処理

- 刃先エアブロー装置
- 切りくず流しクーラント

測定/計測

- ダイレクトスケールフィードバック (B 軸、C 軸)

安全装置

- 耐衝撃窓
- ドアインタロック装置: 正面ドア/段取りステーションドア (APC 仕様時)/制御盤ドア
- ドアロック装置: 正面ドア/段取りステーションドア (APC 仕様時)
- エア圧力低下検出スイッチ
- 手動残圧排気弁

その他の装備

- フルカバー
- 自動電源遮断装置
- 自動開閉式プロテクタ
- 機内照明装置
- シグナルタワー 3 段
- レベリングブロック
- 作業工具一式
- 取扱説明書、プログラミング説明書一式

7. 特別仕様

7.1. 機械オプション

名称・説明	数量
<u>テーブル</u>	
テーブル C 軸回転速度 300 min ⁻¹	1
<u>マガジン</u>	
工具収納本数 61 本	1
<u>クーラント</u>	
スルースピンドルクーラント装置(別置き)(センタスルー、7.0 MPa)	1
ミストコレクタ HVS-300(架台あり)	1
オイルスキマ	1
クーラントガン(加工側)	1

名称・説明	数量
-------	----

シャワークーラント

1

クーラントを吐出し、テーブルおよび機内への切りくずの堆積を防止します。

ノズルの向きは自在に変更可能です。

シャワークーラント用のクーラントポンプをクーラントタンク上に設置します。

シャワークーラントのオン/オフは M コードもしくは操作盤上のボタンで行います。

M80 シャワークーラント オン

M81 シャワークーラント オフ

APC 仕様をご選択の際は、本仕様の併用を推奨致します。

シャワークーラント用ポンプ

- 吐出量(50 Hz / 60 Hz): 85 / 100 L/min

- 圧力(50 Hz / 60 Hz): 0.26 / 0.36 MPa

切屑処理

チップコンベヤ(背面出し、ヒンジ式+ドラムフィルタ付き)

1

チップバケット

1

チップコンベヤによって機外に排出された切りくずを集積します。

ドレン、キャスタ付きです。

測定・計測

機内計測装置(主軸)オプティカル式タッチセンサ(レニショー)+ ワークセッタ機能

1

機内計測装置(テーブル)タッチセンサ(レニショー) 旋削仕様時

1

高精度制御

名称・説明	数量
ダイレクトスケールフィードバック(X, Y, Z 軸)	1
<p>移動軸のボールねじの精度誤差や熱変位等に影響されることなく、高精度で安定した精密加工を可能にします。</p> <p>機械本体の移動軸に対してマグネスケールを平行に取り付け、機械位置座標を直接 NC 装置にフィードバックすることによって機械を位置決め制御します。</p> <p>ダスト侵入防止のためエアパージされています。</p> <p>スケール: SR87 (SONY)</p>	

その他

手動パルスハンドル別置き	1
<p>手動パルスハンドルを着脱式にすることにより、段取りの作業性を向上させます。</p>	

7.2. 制御装置オプション

名称・説明	数量
工具補正組数合計 200 組	1
ワーク座標系組数追加 48 組	1
カスタムマクロコモン変数合計 600 個 (#100-#199、#500-#999)	1
プログラム記憶容量合計 1,280 m (512 kB) + 登録プログラム個数合計 1,000 個	1
メモ리카ードによる DNC 運転	1
<p>ATA フラッシュメモ리카ードに記憶させた NC プログラムを読み込みながら、そのプログラムに従った自動運転を行います。</p> <p>また、CNC で実行中のメインプログラムからメモ리카ード内のサブプログラムを呼び出し、実行することが出来ます。</p> <p>操作盤前面に ATA フラッシュメモ리카ード用のカードスロットを設けます。</p> <p>本仕様には、メモ리카ードは含まれておりません。 お客様にてご用意下さい。</p>	
高速固定サイクル	1

名称・説明	数量
島残し、オープンポケット	1
DXF インポート機能	1
MORI-POST アドバンスモード	1
ユーザー用記憶エリア 1 GB	1

操作盤に内蔵されているユーザー記憶エリアの容量を 1 GB にします。
ユーザー記憶エリアはプログラムの保管が可能で、ここで記憶させたプログラムを CNC が読み込み機械で運転させることができます。

7.3. その他オプション

名称・説明

数量

7.4. 補足

〇〇

〇〇

8. 一般仕様

1) 基礎工事及び据え付け

基礎工事、建屋改造等については御客様にて行って頂きます。
尚、据え付け・レベル調整は弊社担当員が行います。

2) 電気工事・エア配管工事

電源及びエアは各機及び制御盤へ個別に供給願います。
一次側電気工事及び一次側エア配管工事はお客様にてお願い致します。
供給するエア圧は 0.5MPa(5kgf/cm²)で各機及び搬送装置へ供給願います。

3) 工業用水及び油脂類

切削油、その他油脂類についてはお客様にてご準備をお願い致します。

4) 切削油

水溶性

- * 油性切削油(可燃性切削油)についての注意
- 油性切削油は可燃性で、加工中は機内で霧状になり、
火災を起こすおそれがありますので、使用しないでください。
- やむを得ず使用する場合は、無人による運転は避けて、
異常時に即座に消火等の対応ができる体制としてください。
- 自動消火装置の取り付けも可能です。(別途詳細打合せ必要)

5) 機械・電気仕様

本仕様書に記載されている事項以外の機器及び電気仕様については、弊社標準といたします。
御指定の機器及び電気仕様の場合は別途御見積と致します。

6) 提出書類(機械1台分)

取扱い説明書(和文)	1部
制御装置取扱い説明書(和文)	1部
電気回路図	1部
ラダー図	1部
静的精度検査表	1部
保証書	1部

9. 納入準備及び注意事項

1) 検収条件・指導

搬入、据付、立上げ後、単体機として加工品質の検査を受け検収とさせていただきます。据付け指導については、別途打ち合せと致します。

2) 納期

2項のスケジュール表を参照願います。

使用オイルリスト

下表の①と②は消耗に応じて補給が必要となりますが、
他のオイルは劣化に対しての交換品です。

13 給油
OIL SUPPLY13-1 推奨油
Recommended Oils

給油時は下表の推奨油を使用してください。推奨油以外の油を使用すると、機械本来の性能を引き出せない場合があります。

Use the following recommended oils. Using other oils may degrade the performance of the machine.

⚠ 注意

ご使用になる油脂類については、オイルメーカーのMSDS（化学物質等安全データシート）を購入元からお客様自身で入手のうえ、お客様の責任において作業環境の確保や保管および廃棄に関する管理を行ってください。MSDSに記載されている人体への影響についても十分ご注意ください。

⚠ CAUTION

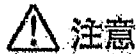
Obtain the MSDS (MATERIAL SAFETY DATA SHEET) from the oil manufacturer directly by yourself as the customer. Work environment management and the storage and disposal of oils are the sole responsibility of the customer. Please be sure to pay careful attention to the effects on the human body described in the MSDS.

他メーカーの油については、別冊保守・点検説明書「オイルメーカー対比表」

For details on other oils, refer to the separate volume, MAINTENANCE MANUAL "Oil Equivalents".

給油箇所	油名	油量 (L)	交換周期	給油周期
※① 潤滑油ユニットタンク (主軸潤滑用)	出光興産 ダブニーメカニックオイル 32	②	—	必要に応じて
※② 潤滑油ユニットタンク (Z軸摺動面、ボールねじ潤滑用)	シェルトナオイル S68	②	—	必要に応じて
油圧ユニットタンク	出光興産 ダブニーハイドロリックフル イド 32	20	稼働時間 1000 時間	必要に応じて
冷却油温度コントローラタンク	出光興産 ダブニースーパーマルチオイル 2M	12	稼働時間 2000 時間	—
ATC ユニットタンク	NMV8000 DCG/40 昭和シェル石油 ダルコパワーギヤ 80W-90	3.5	1 年	必要に応じて
	NMV8000 DCG/50 昭和シェル石油 ダルコパワーギヤ 80W-90	5.2	1 年	必要に応じて
マガジンチェーンのローラ部	昭和シェル石油 アルパニア EP グリース R0	適量	—	少なくとも年1 回のメンテナンス 時に
マガジンチェーンの上部ガイドローラ部				
マガジンチェーンの下部ガイドローラ部				
別置音冷却油温度コントローラ (旋削任 機)	出光興産 ダブニースーパーマルチオイル 2M	25	稼働時間 2000 時間	—

各石油会社のオイル名(対比表)



注意

ご使用になる油類については、オイルメーカーのMSDS(化学物質等安全データシート)を購入元からお客様自身で入手のうえ、お客様の責任において作業環境の確保や保管および廃棄に関する管理を行ってください。MSDSに記載されている人体への影響についても十分ご注意ください。



CAUTION

Obtain the MSDS (MATERIAL SAFETY DATA SHEET) from the oil manufacturer directly by yourself as the customer. Work environment management and the storage and disposal of oils are the sole responsibility of the customer. Please be sure to pay careful attention to the effects on the human body described in the MSDS.

◆推奨油

給油箇所	油名				
	出光興産	モービル石油	昭和シェル石油	新日本石油	コスモ石油
潤滑油ユニットタンク (主軸潤滑用)	◆ダフニー メカニック オイル 32	DTE オイルライト	テラスオイル S32、 テラスオイル ST32	スーパー マルパス 32	コスモ NEW マイディ スーパー 32
潤滑油ユニットタンク (Z軸滑動面、ボールねじ 潤滑用)	ダフニー スーパーマルチ オイル 68	バクトラオイル No. 2	◆トナオイル S68	ユニウェイ HP68	コスモ NEW ダイナウェイ 68
油圧ユニットタンク	◆ダフニー ハイドロリック クフルイド 32	DTE 24	テラスオイル S32、 テラスオイル ST32	スーパー マルパス DX32	コスモ NEW マイディ スーパー 32
冷却油温度コントローラ タンク	◆ダフニー スーパーマルチ オイル 2M	ペロシティオイル No. 3	デトラオイル 28P	スーパー マルパス DX10	コスモ NEW マイディ スーパー 10
ATC ユニットタンク	アポロイルワイド ギヤ LW 80W-90	モービルプロ HD 80W-90	◆ゲルコパワー ギヤ 80W-90	ENEOS ギヤオイル カーゴ	ギヤ GL-5 80W-90
マガジンチェーンのロー ラ部	ダフニー エポソックス グリース SR No. 0	モービルラックス EPO	◆アルパニア EP グリース RO	エピノック グリース APO	コスモグリース スーパー銀河 No. 2
マガジンチェーンの上 部ガイドローラ部					
マガジンチェーンの下 部ガイドローラ部					

◆ Recommended Oils

Oil Supplied to	Oil Name				
	Idemitsu	Mobil	Shell	Castrol	
Lubricating unit tank (for spindle)	◆Daphne Mechanic Oil 32	DTE Oil Light	Tellus Oil S32, Tellus Oil C32	Hyspin AWS 32	
Lubricating unit tank (for Z-axis slide way and ball screws)	Daphne Super Multi Oil 68	Vectra Oil No. 2	◆Tonna Oil S68	Magna BD68	
Hydraulic unit tank	◆Daphne Hydraulic Fluid 32	DTE 24	Tellus Oil S32, Tellus Oil C32	Hyspin AWS 32	
Oil temperature controller tank	◆Daphne Super Multi Oil 2M	Velocite Oil No. 3	Tellus Oil C5	Hyspin AWS 10	
ATC unit tank	Apollo Wide Gear LW 80W-90	Mobilube HD 80W-90	◆Geldo Power Gear 80W-90	MTF 80W-90	

