機械仕様

項目			NH5000 DCG/40	NH5000 DCG/50
移動量	X軸移動量（サドル左右）	(mm)	730	
	Y軸移動量（主軸頭上下）	(mm)	730	
	Z軸移動量（パレット前後）	(mm)	850	
	パレット上面から主軸中心線までの距離	(mm)	100～830	
	パレット中心線から主軸端面までの距離	(mm)	100～950	
パレット	パレット上面までの高さ	(mm)	1,200	
	パレット作業面の大きさ	(mm)	500×500	
	パレットの最大積載質量	(kg)	2面旋回式APC: 500 [700] 3面旋回式APC: [400] [500]	
	ワーク最大振回し径	(mm)	φ800 [φ700 (3面APC)]	
	ワーク最大高さ	(mm)	1,000 [900 (3面APC)]	
	パレット上面の形状		24-M16タップ P=100 mm	
	パレットの最小割出し角度		1° [0.001° (任意割出し)]	
	パレットの割出し時間（クランプ、アンクランプ時間含む）	(秒)	1.57 [1.12 (任意割出し)] (90°)	
主軸	主軸最高回転速度	(min⁻¹)	14,000 [20,000]	8,000 [15,000]
	主軸変速レンジ数	(段)	1	
	主軸テーパ穴		No. 40 [HSK-A63]	No. 50 [HSK-A100]
	主軸軸受内径	(mm)	65	100
送り速度	早送り速度	(mm/min)	X・Y・Z: 50,000	
	最高回転速度	(min⁻¹)	B: 38.5 [100 (任意割出し)]	
	切削送り速度	(mm/min)	0～50,000	
	ジョグ送り速度	(mm/min)	0～5,000 (20段)	
ATC装置	ツールシャンク形式		BT40 [CAT40] [DIN40] [HSK-A63]	BT50 [CAT50] [DIN50] [HSK-A100]
	プルスタッド形式		森精機専用90° [45° (MAS-II)] [60° (MAS-II)] [DIN]	
	工具収納本数 (主軸側1本を含みます)	(本)	チェーン式: 40 [60] [120] ラック式: [180] [240] [300] [360 (打合せ必要)]	チェーン式: 54 ラック式: [100] [140] [180] [240] [330 (打合せ必要)]
	工具最大径（隣接工具なし）	(mm)	φ70 (φ140)	φ110 (φ300)
	工具最大長さ	(mm)	500	
	工具最大質量	(kg)	12	30
	最大モーメント（ゲージラインより）	(N·m)	7.84 (最大モーメントを超える工具は、他の条件を満たしていても、ATC時に問題となる場合があります)	29.4 (最大モーメントを超える工具は、他の条件を満たしていても、ATC時に問題となる場合があります)
	工具選択方式		チェーン式: 番地固定近回り　ラック式: 番地固定	
	工具交換時間 ● 時間の差は、移動距離などそれぞれの規格で規定された条件の差によるものです。	ツール・ツー・ツール (秒)	0.9	1.8
		チップ・ツー・チップ <MAS> (秒)	3.3	4.0
		チップ・ツー・チップ ISO 10791-9 JIS B6336-9 (秒)	40本　最大: 8.9　最小: 3.5 [60本]　最大: 11.3　最小: 3.5 [120本]　最大: 19.3　最小: 3.5 [180本]　最大: 18.0　最小: 3.5 [240本]　最大: 18.6　最小: 3.5	54本　最大: 14.3　最小: 4.4 [100本]　最大: 17.1　最小: 4.4 [140本]　最大: 19.6　最小: 4.4 [180本]　最大: 21.3　最小: 4.4 [330本]　最大: 35.1　最小: 4.4
APC装置	パレットの数		2 [3]	
	パレット交換方法		正面旋回式	
	パレット交換時間	(秒)	7 [13 (パレットの最大積載質量 700 kg)] [7 (3面APC・パレットの最大積載質量 400 kg)] [12 (3面APC・パレットの最大積載質量 500 kg)]	
電動機	主軸用電動機 <高速巻線側>	14,000 min⁻¹ (kW)	22/18.5 (15分/連続)	–
		8,000 min⁻¹ (kW)	–	30/22 (30分/連続) [30/25 (30分/連続) <高トルク仕様>]
		[20,000 min⁻¹] (kW)	18.5/15/11 (10分/30分/連続)	–
		[15,000 min⁻¹] (kW)	–	30/22 (30分/連続)
	送り軸用電動機	X/Y/Z (kW)	2.7×2/4.5/4.5	2.7×2/5.5/4.5
		B (kW)	1.8 [10.3/5.3 (最大/連続) <任意割出し>]	
	クーラント用電動機	(kW)	1.2+2.2	
所要動力源 (標準仕様)	電源（連続定格）	I94084A04 (kVA)	46.3	53.3
	空気圧源	(MPa, L/min)	0.5, 470（刃先エアブローを常時使用する場合、空気圧源流量300 L/min以上が追加で必要です）<ANR>	
タンク容量	クーラントタンク容量	(L)	680（スクレーパ式）/ 640（ヒンジ式）	
機械の大きさ	機械の高さ（床面から）	(mm)	3,012	3,440
	所要床面の大きさ（幅×奥行き）	(mm)	2,725×4,628	3,437×4,817
	機械質量	(kg)	12,900	13,100

NH5000DCG(091019)

[ ]オプション　ISO: 国際標準化機構

- 主軸最高回転速度: 使用する治具や工具等により最高回転速度が制限される場合があります。
- 主軸40番テーパにおいて15,000 min⁻¹以上、主軸50番テーパにおいて10,000 min⁻¹以上で使用する場合は、2面拘束ツールをご使用ください。
- ANR: 温度20 ℃、絶対圧101.3 kPa、相対湿度65%である空気の標準状態を表します。
- 所要動力源・機械の大きさ: 装着するオプション、周辺機器などによりカタログ値と異なる場合があります。
- 空気圧源: 加圧露点0.7 MPa、10 ℃以下の清浄な圧縮空気を機械に供給してください。
- コンプレッサの選択の目安として、0.75 kWにつき90 L/minの容量となります。この数値は、コンプレッサのタイプ及び装着されるオプションによって異なりますので、詳しくはコンプレッサの仕様をご確認ください。

<機械移設のご注意>

輸出: 本製品は、日本政府の外国為替及び外国貿易法の規制貨物に該当します。従って、該当品を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。
本製品は、機械の移設を検知します。機械移設後は、株式会社森精機製作所による確認作業を受けない限り、本製品の運転を行なうことができません。
株式会社森精機製作所は、機械を再運転させることが貨物もしくは技術の不正輸出となり得る、または適法な輸出規制を侵害するであろうと判断する場合は、機械の再運転を拒否することができます。その場合、株式会社森精機製作所は、機械を運転できないことによるいかなる損失、またはサービス保証下における責務も一切負いません。

- DCG、DDM、BMT、ORCは株式会社森精機製作所の日本、米国およびその他の国における商標又は登録商標です。

- 記載の内容に関するご質問は、お近くのMORI会代理店またはテクニカルセンタまでお問い合わせください。
- 本カタログの内容は2010年6月現在のものです。予告なく仕様などを変更させていただく場合があります。

株式会社 森精機製作所

名古屋本社 □名古屋市中村区名駅2丁目35-16 (〒450-0002) TEL. (052) 587-1811
東京支社 □東京都港区港南2丁目15-1 品川インターシティA棟18階 (〒108-6018) TEL. (03) 5460-3570
奈良第一工場 □奈良県大和郡山市井戸野町362 (〒639-1183) TEL. (0743) 53-1121
奈良第二工場 □奈良県大和郡山市北郡山町106 (〒639-1160) TEL. (0743) 53-1125
伊賀事業所 □三重県伊賀市御代201 (〒519-1414) TEL. (0595) 45-4151
千葉事業所 □千葉県船橋市鈴身町488-19 (〒274-0052) TEL. (047) 410-8800

PRINTED WITH SOY INK 大豆油インクを使用しています
森林資源保護のため再生紙を使用しています。

NH5000DCG-JD03D
D.1006.NAP.2000

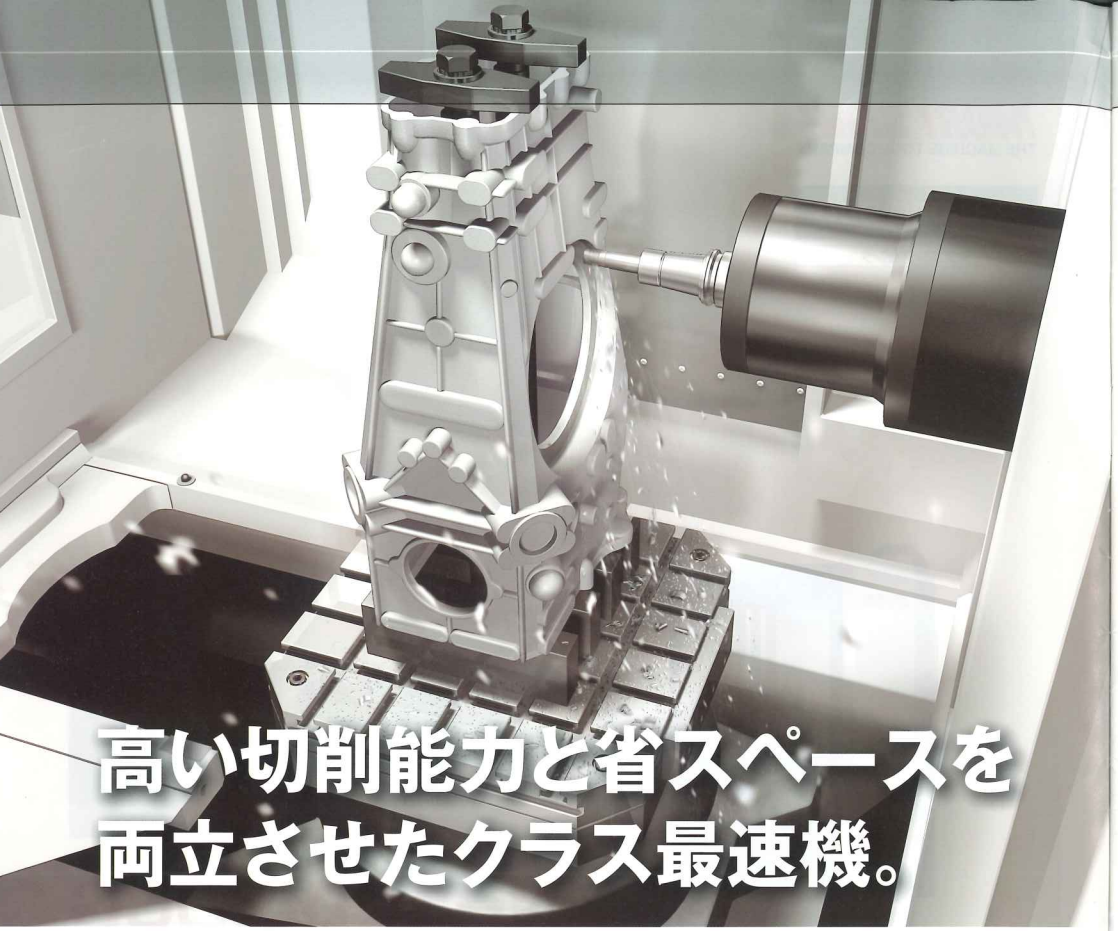
MORI SEIKI
THE MACHINE TOOL COMPANY

NH5000 DCG

マシニングセンタ

高精度横形マシニングセンタ

NH5000 DCG



高い切削能力と省スペースを両立させたクラス最速機。

高精度横形マシニングセンタ

No.40主軸搭載機

NH5000 DCG/40

No.50主軸搭載機

NH5000 DCG/50

DCG® Driven at the Center of Gravity　DDM® Direct Drive Motor

NH5000 DCGは、NHシリーズの主力500 mm角クラスに、森精機の独自技術DCG(重心駆動)と、オプションでDDM(ダイレクト・ドライブ方式モータ)を搭載するクラス最速機です。ワイドな加工エリアと省スペースを両立した40番テーパ機と、高い加工能力を備えた50番テーパ機をご用意しました。部品加工における多種多様な生産課題に対応する2つの主軸バリエーションが、かつてない高生産性を実現します。

DCG: Driven at the Center of Gravity
DDM: Direct Drive Motor

機械の特長

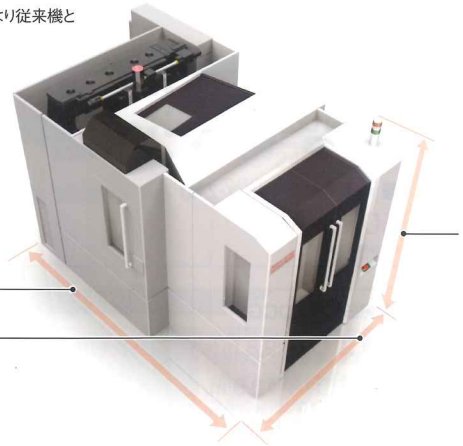
省スペース設計

NH5000 DCGは、省スペース設計により従来機と比べフロアスペースを9.7%削減しました。

■ 機械幅×機械奥行き

従来機
2,850×4,900 mm
▼
NH5000 DCG/40
2,725×4,628 mm

=
フロアスペース 9.7%削減



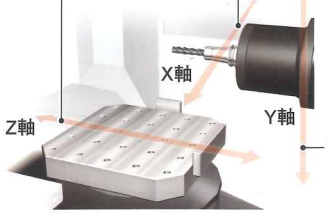
■ 機械高さ

従来機
3,428 mm
▼
NH5000 DCG/40
3,012 mm
高さ12.1%削減

移動量(X・Y・Z軸)

従来機
650 mm
▼
NH5000 DCG
850 mm 約1.3倍

従来機
630 mm
▼
NH5000 DCG
730 mm 約1.2倍



従来機
600 mm
▼
NH5000 DCG
730 mm
約1.2倍

=
移動領域 約1.8倍

加工エリア

■ ワーク最大振回し径

従来機
φ730 mm
▼
NH5000 DCG
φ800 mm
約1.1倍

■ パレット最大積載質量

従来機
500 kg
▶ NH5000 DCG
500 [700] kg
約1.4倍

●2面旋回式APC仕様の場合
[ ] オプション

■ 最大加速度 X軸/Y軸/Z軸: 1.0/1.1/0.7 G {9.8/10.8/6.9 m/s²} P4
■ 早送り速度 X軸・Y軸・Z軸: 50 m/min P4
■ 工具最大長さ: 500 mm P8

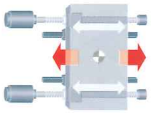
独自技術・機構

重心駆動

DCG® Driven at the Center of Gravity

第24回 精密工学会 技術賞 受賞

構造物の重心を駆動することにより、高速・高精度を阻む最大の要因である振動を抑制します。



DCGの効果
- 面品位の向上
- 優れた加速性能
- 真円度の向上
- 工具寿命の延長

■ 早送り速度(X・Y・Z軸)
50 m/min

■ 切削送り速度(X・Y・Z軸)
50 m/min
● AI輪郭制御時

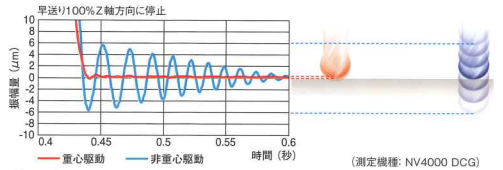
■ 最大加速度

従来機		NH5000 DCG	
X軸 0.54 G {5.3 m/s²}	▶	X軸 1.0 G {9.8 m/s²}	約1.9倍
Y軸 0.44 G {4.3 m/s²}	▶	Y軸 1.1 G {10.8 m/s²}	約2.5倍
Z軸 0.58 G {5.6 m/s²}	▶	Z軸 0.7 G {6.9 m/s²}	約1.2倍

振動抑制

位置決めにおいて、重心駆動の機械は振動が発生していないのに対し、非重心駆動の機械は長い間、振動を続けています。重心駆動は、加速の始点すべてに現れる、駆動点と重心の距離に比例した回転振動を抑制し、加工面品位の劣化を防ぎます。

残留振動比較



(測定機種: NV4000 DCG)

重心駆動

非重心駆動

DCG: Driven at the Center of Gravity

マガジン

マガジンはチェーン式とラック式の2種類をご用意しました。お客様の生産ニーズに合わせてマガジンをお選びいただけます。

■ 工具収納本数

チェーン式マガジン(本機取付)

NH5000 DCG/40
40本　60本 OP

チェーン式マガジン(別置き)

NH5000 DCG/40
120本 OP

NH5000 DCG/50
54本

チェーン式60本仕様
● 実機は安全保護カバーが装備されます。

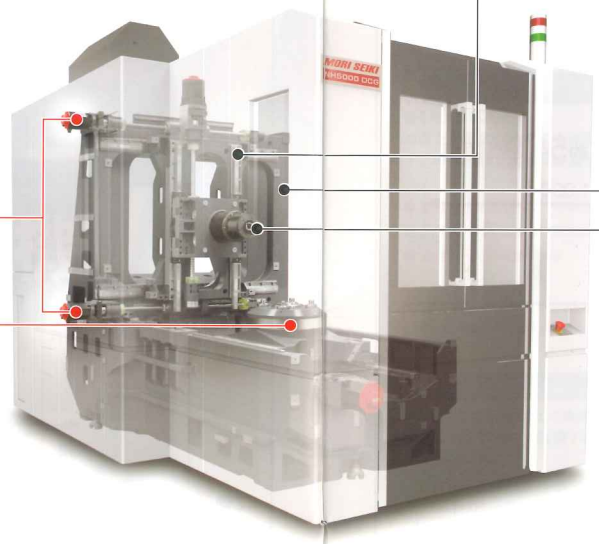
ラック式マガジン(別置き) OP

NH5000 DCG/40
180・240・300
360本
<打合せ必要>

NH5000 DCG/50
100・140・180
240・330本
<打合せ必要>

● マガジンはポット搬送タイプで主軸側1本を含めた本数です。

Box in Box構造



主軸

主軸駆動には、高速加工から重切削まで広範囲にわたってフルパワーを引き出す高効率のDDS(ダイレクト・ドライブ・スピンドル)モータを採用しています。鋼材からアルミニウムなどの非鉄金属まで、その威力をフルに発揮します。

DDS: Direct Drive Spindle

■ 主軸最高回転速度

NH5000 DCG/40
14,000 min⁻¹
20,000 min⁻¹ OP

NH5000 DCG/50
8,000 min⁻¹
15,000 min⁻¹ OP
8,000 min⁻¹ OP
<高トルク仕様>

■ 主軸加速時間

NH5000 DCG/40
2.0秒 (0→14,000 min⁻¹)

NH5000 DCG/50
1.9秒 (0→8,000 min⁻¹)

■ 主軸減速時間

NH5000 DCG/40
1.7秒 (14,000 min⁻¹→0)

NH5000 DCG/50
1.8秒 (8,000 min⁻¹→0)

■ ツールクランプ力

NH5000 DCG/40
12,600 N

NH5000 DCG/50
21,000 N

● 主軸40番テーパにおいて15,000 min⁻¹以上、主軸50番テーパにおいて10,000 min⁻¹以上で使用する場合は、2面拘束ツールをご使用ください。

主軸冷却

主軸モータの固定子コイル: ステータの外周にオイルジャケットを配し、オイルクーラから供給される冷却油を強制潤滑して、発生する熱が拡散しないように設計しています。

ダイレクト・ドライブ方式モータ OP

DDM® Direct Drive Motor

ギヤを経由せず、駆動力をダイレクトに旋回軸へ伝達するため、従来のウォームギヤ方式と比べ伝達効率が高く、高速送りを可能にしています。またバックラッシゼロを実現しています。

■ 割出し時間(90°) <クランプ、アンクランプ時間含む>

従来機		NH5000 DCG (DDM)	
2.0秒	▶	1.1秒	約1/2

■ 最高回転速度(B軸)

従来機(ウォームギヤ方式)		NH5000 DCG (DDM)	
22 min⁻¹	▶	100 min⁻¹	約4.5倍

DDM: Direct Drive Motor

ATC

高速な工具交換が可能なダブルアームの採用により、非切削時間を大幅に短縮します。

■ 工具交換時間

チップ・ツー・チップ

機種名	最大 <ISO>	最小 <ISO>	<MAS>
NH5000 DCG/40(40本仕様)	8.9秒	3.5秒	3.3秒
NH5000 DCG/50(54本仕様)	14.3秒	4.4秒	4.0秒

ISO 10791-9　JIS B6336-9　ISO: 国際標準化機構
● 時間の差は、移動距離などそれぞれの規格で規定された条件の差によるものです。

ツール・ツー・ツール

NH5000 DCG/40
0.9秒

NH5000 DCG/50
1.8秒

APC

正面旋回式の2面APCを採用しています。非切削時間を短縮する高速なパレット交換が可能です。

■ パレット交換時間(2面旋回式APC)

7秒 [13秒(パレット最大積載質量700 kg)]

[ ] オプション

生産性

NH5000 DCGは、各機構の高速化により、さらなる高生産性を実現しています。

比較機データ

NH5000 DCG/40

主軸最高回転速度
14,000 min⁻¹

早送り速度（X・Y・Z軸）
50 m/min

工具交換時間
（チップ・ツー・チップ）
3.3秒 <MAS>

MH-400（従来機）
製造期間: 1988年～

主軸最高回転速度
7,000 min⁻¹

早送り速度（X・Y・Z軸）
20 m/min

工具交換時間
（チップ・ツー・チップ）
4.6秒 <MAS>

加工ワーク

使用工具本数
9本

被削材 <JIS>: A5052（アルミニウム）
●2種類のワークを一度に加工した場合。

サイクルタイム比較

生産量・売り上げ比較

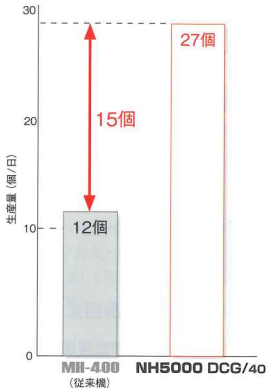
ワーク1個あたり600円の場合

稼働時間（1日）
：8時間×85%=3,600秒×8×0.85=24,480秒

生産量（個/日）:
24,480秒÷サイクルタイム（秒）

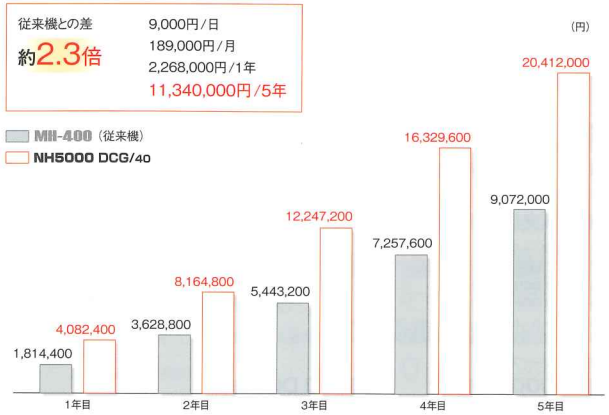
稼働日数（1年）:
21日×12ヶ月=252日

■5年間の売り上げシミュレーション



従来機との差
約2.3倍

	9,000円/日
	189,000円/月
	2,268,000円/1年
	11,340,000円/5年



OP オプション

高精度データ

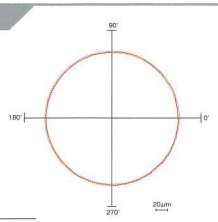
真円度（実績値）

従来機
2.70 μm

▼

NH5000 DCG/40
1.97 μm

被削材 <JIS>	A5052（外径φ130 mm）
工具	φ16 mm 超硬エンドミル（4枚刃）
主軸回転速度	8,000 min⁻¹
切削送り速度	2,000 mm/min

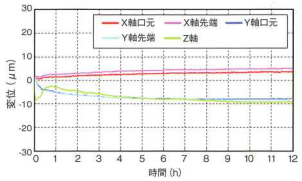


フィルタ: 1～50

X・Y・Z軸熱変位

10 μm以下（主軸熱変位補正ありの実績値）

主軸最高回転速度: 14,000 min⁻¹



●上記のデータは実績例です。切削条件や測定時の環境条件などの違いにより、カタログ記載のデータが得られない場合もあります。

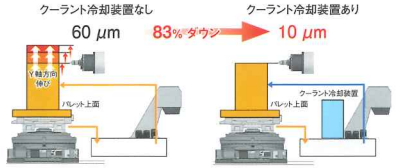
高精度装備

クーラント冷却装置（別置き） OP

加工による熱やクーラントを循環させることで油温が上昇し、機械の熱変位や加工ワークの寸法精度に大きな影響を与えます。
油温上昇を抑えるために本装置をご使用ください。特に、下記の場合には、必ず本装置をお選びください。

- 要求精度が20 μm以下の場合
- 高圧クーラントを多用して精度を求める場合
- 油性クーラントを使う場合

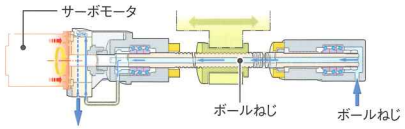
<Y軸イケールの熱変位量>
一例としてクーラント冷却装置を装備した場合、Y軸＋方向の熱変位量は、83%ダウンの10 μmに抑制できました。



●この装置を装備することにより完全にクーラントの温度管理が行えることを保証するものではありません。油温上昇を抑えるために寄与する装置です。

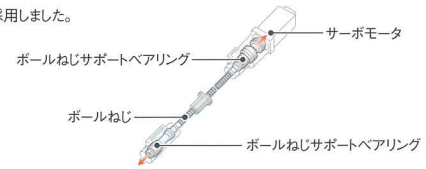
ボールねじ軸心冷却

発熱による変位を抑制して高精度な位置決め精度を維持するため、サポートベアリングにも循環するボールねじ軸心冷却を装備しています。



高剛性ダブルアンカサポート

ボールねじ軸心冷却とともに、送り剛性の高いダブルアンカサポートを採用しました。



ダイレクトスケールフィードバック OP

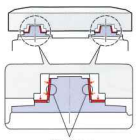
高精度の位置決めに効果的な絶対位置検出磁気式スケールです。

分解能
0.1 μm

●写真はNH6300 DCG II

パレットクランプ方式

2面拘束テーパコーンの採用による、強力なクランプ力でパレットを安定させ、繰り返し精度を向上します。

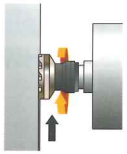


拘束面

機内側

切削データ

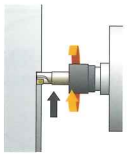
フェースミル



被削材<JIS>: A5052

	NH5000 DCG/40	NH5000 DCG/50
工具	φ 80 mm (7枚刃)	φ 100 mm (9枚刃)
切削除去量	1,536 mL/min	1,920 mL/min
切削幅	64 mm	80 mm
切込み深さ	1.5 mm	1.5 mm
主軸回転速度	14,000 min^{-1}	8,000 min^{-1}
送り速度	16,000 mm/min	16,000 mm/min

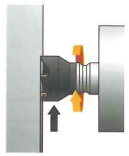
スローアウェイエンドミル



被削材<JIS>: S50C

	NH5000 DCG/40	NH5000 DCG/50
工具	φ 25 mm (2枚刃)	φ 25 mm (2枚刃)
切削除去量	101 mL/min	178 mL/min
切削幅	25 mm	25 mm
切込み深さ	8 mm	14 mm
主軸回転速度	2,546 min^{-1}	2,546 min^{-1}
送り速度	509 mm/min	509 mm/min

フェースミル



被削材<JIS>: S50C

	NH5000 DCG/40	NH5000 DCG/50
工具	φ 100 mm (5枚刃)	φ 100 mm (9枚刃)
切削除去量	250 mL/min	691 mL/min
切削幅	80 mm	80 mm
切込み深さ	6.5 mm	4 mm
主軸回転速度	480 min^{-1}	800 min^{-1}
送り速度	480 mm/min	2,160 mm/min

ドリル

被削材<JIS>: S50C

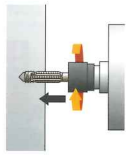
	NH5000 DCG/40	NH5000 DCG/50
工具	φ 50 mm (2枚刃)	φ 50 mm (2枚刃)
切削除去量	79 mL/min	94 mL/min
主軸回転速度	160 min^{-1}	160 min^{-1}
送り速度	40 mm/min	48 mm/min

ラフィングエンドミル

被削材<JIS>: S50C

	NH5000 DCG/40	NH5000 DCG/50
工具	φ 20 mm (4枚刃)	φ 40 mm (5枚刃)
切削除去量	57 mL/min	60 mL/min
切削幅	20 mm	40 mm
切込み深さ	30 mm	25 mm
主軸回転速度	400 min^{-1}	200 min^{-1}
送り速度	96 mm/min	60 mm/min

タップ



被削材<JIS>: S50C

	NH5000 DCG/40	NH5000 DCG/50
工具	M42×P4.5	M42×P4.5
主軸回転速度	76 min^{-1}	76 min^{-1}
送り速度	342 mm/min	342 mm/min

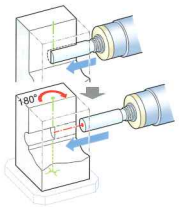
● 上記のデータは実績例です。切削条件や測定時の環境条件などの違いにより、カタログ記載のデータが得られない場合もあります。　A5052: アルミニウム　S50C: 機械構造用炭素鋼

工具・ボーリング加工

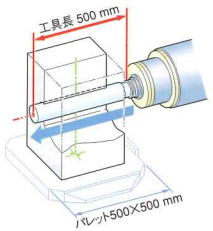
工具最大長さがパレットサイズより短い従来機では深穴ボーリング加工の際、B軸反転が必要でした。NH5000 DCGでは、工具最大長さをパレットサイズと同じ500 mmに設定しています。深さ500 mm以内のボーリング加工ではテーブル反転無しで加工が行え、切削時間の短縮と高精度な加工が可能です。

■ ボーリング加工

従来機
テーブルを反転させて両面に同心の穴加工を行います。



NH5000 DCG
最大で深さ500 mmのボーリング加工をB軸反転無しに行え、切削時間の短縮と高精度加工を実現します。



● 条件により実際に加工できない場合があります。

作業性

NH5000 DCGでは、徹底されたオペレート本位の思想のもと、作業性を高めるための工夫を随所に取り入れています。

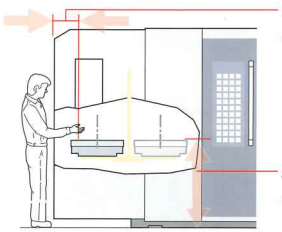
旋回式操作盤

0〜90°まで旋回できる操作盤により、操作性と視認性を向上します。

■ 旋回範囲 90°

段取りステーション

テーブルへの接近性に優れ、ドア開口部も十分な広さを確保しているため、治具の調整などの段取り作業をスムーズに行うことができます。



パレットまでの距離
190 mm

パレット上面までの高さ
1,200 mm

ドア開口幅
880 mm

保守性

NH5000 DCGでは、保守性を高めるため、オイルクーラや油圧ユニット、機器類をアクセスしやすい場所に集中配置しました。

MAPPS Ⅳ

新型高性能オペレーティングシステム
for Machining Centers

● 19インチ操作盤

使いやすさを追求し、業界最高のハードウェアと先進のアプリケーション・ネットワークシステムが融合した、新型高性能オペレーティングシステム。

- ▶ レベルアップしたハードウェアにより抜群の操作性を実現
- ▶ CAMソフトウェア搭載により機能性を充実
- ▶ 新機能により段取り性、保守性を強化
- ▶ 機内、機外のモニタが画面上で可能(オプション)
- ▶ インターネットを使った、高度なカスタマーサポートサービス、**MORI-NET Global Edition Advance**を標準装備

抜群の操作性

縦ソフトキー

左右に縦ソフトキーを付けています。オプションボタンやショートカットしたい画面を振り分け、画面を簡単に表示させることができます。

キーボード

PCキーボードを標準採用することによって、キー入力を簡単に行うことができます。従来機のボタン配列もオプションで選択可能です。

先進のハードウェア

描画時間の短縮

CPU性能が向上したため、描画時間の短縮を実現しました。

MAPPS Ⅲ　68秒
MAPPS Ⅳ　45秒　約33%短縮

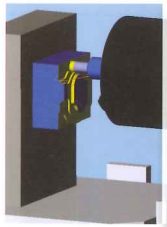
主な仕様

メインメモリ	2 GB
ユーザーエリア	1 GB
I/F	・USB 2.0 3ポート(画面横1、操作盤下部1、背面1) ・LAN 2ポート(1000BASE-T) ・RS-232-Cポート ・メモリカードスロット
ソフトキー	左右12キー 下12キー

プログラミング時間の短縮

CAMソフトウェア ESPRIT

MAPPS内にCAMソフトウェアを組み込んでいますので、複雑、高付加価値な3次元形状のプログラムを作成できます。



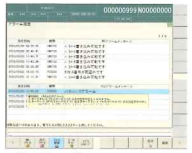
- ポストプロセッサなどの準備が不要
- 機械購入と同時にCAMを使用できる
- CAMの購入費用を抑えることができる
- PCにもインストール可能(フローティングライセンス)
- PCで生成したプログラムをMAPPSで修正可能
- 2年間の無償サポート(無償アップデートも含む)

段取り性と保守性の強化

作業指示書やマニュアルを表示できる「ファイル表示・メモ機能」、アラーム時の対策が分かる「アラームヘルプ機能」など、段取りと保守作業の負担を軽減する新機能が充実しています。

ファイル表示・メモ機能

アラームヘルプ機能



● 近日リリース予定※

作業の高効率化

MAPPSカメラ機能 OP 打合せ必要

機械に設置したカメラから、機内、機外のモニタ情報をプログラム画面で閲覧することができるので、メンテナンスに役立ちます。

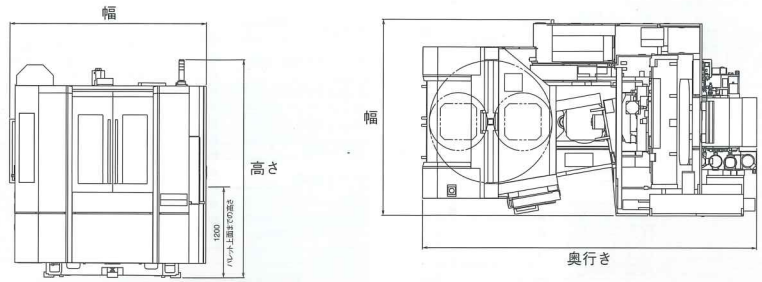
想定されるカメラ設置箇所

- 機内(ワーク加工の状態)
- チップバケット(切りくず堆積の状態)
- 工具マガジン(切削工具の状態)
- その他、ご要望箇所

MAPPS: Mori Advanced Programming Production System

※機種により、リリース時期が異なります。詳しくは弊社の担当窓口にご相談ください。
● 製品写真は実機と異なる場合があります。
● 画面は2010年5月現在の情報です。

機械姿図



正面　平面

(mm)

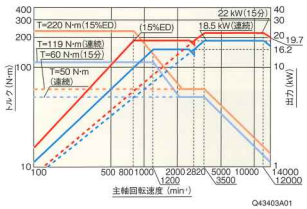
機種名	幅	奥行き	高さ
NH5000 DCG/40	2,725	4,628	3,012
NH5000 DCG/50	3,437	4,817	3,440

主軸トルク/出力-回転速度線図

NH5000 DCG/40

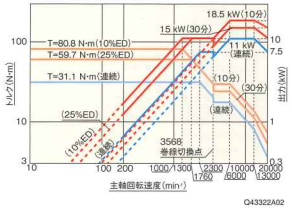
標準仕様

主軸用電動機: 22/18.5 kW(15分/連続)<高速巻線側>
主軸最高回転速度: 14,000 min⁻¹



高速仕様 OP

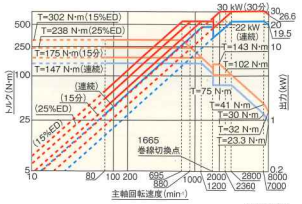
主軸用電動機: 18.5/15/11 kW(10分/30分/連続)<高速巻線側>
主軸最高回転速度: 20,000 min⁻¹



NH5000 DCG/50

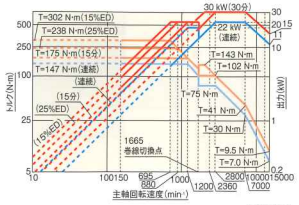
標準仕様

主軸用電動機: 30/22 kW(30分/連続)
<高速巻線側>
主軸最高回転速度: 8,000 min⁻¹



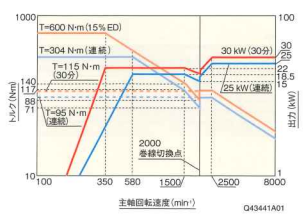
高速仕様 OP

主軸用電動機: 30/22 kW(30分/連続)
<高速巻線側>
主軸最高回転速度: 15,000 min⁻¹



高トルク仕様 OP

主軸用電動機: 30/25 kW(30分/連続)
<高速巻線側>
主軸最高回転速度: 8,000 min⁻¹



● 主軸40番テーパにおいて15,000 min⁻¹以上、主軸50番テーパにおいて10,000 min⁻¹以上で使用する場合は、2面拘束ツールをご使用ください。

装備一覧

●: 標準装備　○: オプション　☆: 打合せ必要　×: 適応不可

主軸

	NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
14,000 min⁻¹: 22/18.5 kW (15分/連続) <標準仕様>	●	×
20,000 min⁻¹: 18.5/15/11 kW (10分/30分/連続) <高速仕様>	○	×
8,000 min⁻¹: 30/22 kW (30分/連続) <標準仕様>	×	●
8,000 min⁻¹: 30/25 kW (30分/連続) <高トルク仕様>	×	○
15,000 min⁻¹: 30/22 kW (30分/連続) <高速仕様>	×	○
主軸冷却装置　オイルクーラ (インバータ式)	●	
BT40　2面拘束	○	×
BT50　2面拘束	×	○
HSK-A63　2面拘束	○	×
HSK-A100　2面拘束	×	○

● 主軸40番テーパにおいて15,000 min⁻¹以上、主軸50番テーパにおいて10,000 min⁻¹以上で使用する場合は、2面拘束ツールをご使用ください。

工具マガジン

			NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
工具収納本数	No. 40	40本 (チェーン式)	●	×
		60本 (チェーン式)	○	×
		120本 (チェーン式)	○	×
		180本 (ラック式)	○	×
		240本 (ラック式)	○	×
		300本 (ラック式)	○	×
		360本 (ラック式)	☆	×
	No. 50	54本 (チェーン式)	×	●
		100本 (ラック式)	×	○
		140本 (ラック式)	×	○
		180本 (ラック式)	×	○
		240本 (ラック式)*	×	○
		330本 (ラック式)*	×	☆

* 3面旋回式APCは選択不可。
● マガジンはポット搬送タイプで主軸側1本を含めた本数です。

ATC

			NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
ツールシャンク形式	No. 40	BT40	●	×
		DIN40	○	×
		CAT40	○	×
		HSK-A63	○	×
	No. 50	BT50	×	●
		DIN50	×	○
		CAT50	×	○
		HSK-A100	×	○
プルスタッド形式		森精機専用90°	●	
プルスタッド形状変更		45° (MAS-I)	○	
		60° (MAS-II)	○	
		DIN	○	
		特殊 (センタスルー)	○	

テーブル/パレット

		NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
割出しテーブル	1° 割出し仕様	●	
	0.001° (任意割出し仕様)	○	
追加パレット (タップ) オートカプラ用	油圧2回路+普座確認2回路	○	
	油圧1回路+普座確認1回路	○	
オートカプラ (パレット供給)	油圧2回路+普座確認2回路 (2面旋回式APC用、パレット含む)	○	
	油圧1回路+普座確認1回路 (2面旋回式APC用、パレット含む)	○	
4面イケール		○	
サブテーブル	無垢	☆	
	T溝	☆	

APC

		NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
2面旋回式APC (パレット最大積載質量 500 kg)	タップパレット	●	
	T溝パレット	○	
3面旋回式APC*1 (パレット最大積載質量 400 kg)	タップパレット	○	
	T溝パレット	○	
パレット最大積載質量	700 kg (2面旋回式APC)*2	○	
	500 kg (3面旋回式APC)*3	○	
CPP (キャリアパレットプール)*4	縦置き (5・7・9・11面)	○	
	横置き (6・8・10・12面)	○	
LPP (リニアパレットプール)		○	

*1 No. 50テーパの工具収納本数240本、330本選択不可。ロータリウインドウ有の時は選択不可。
*2 パレット交換時間: 13秒
*3 パレット交換時間: 12秒
*4 詳細につきましては、弊社の担当窓口までご相談ください。

クーラント

		NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
クーラント装置		●	
シャワークーラント (主軸クーラントと同時使用となります)		●	
スルースピンドルクーラント装置 (別置き)	インタフェース	○	
スルースピンドルクーラント/エア (切換仕様) <別途、スルースピンドルクーラント仕様が必要です>		○	
オイルホールドリルクーラント		○	☆

		NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
クーラント			
オイルスキマ			○
オイルショット			○
オイルミスト			○
クーラント冷却装置 (別置き)	水溶性クーラントの場合は選択装備		○
	油性クーラントの場合は必須装備 (弊社の担当窓口までご相談ください)		○
クーラント冷却装置 (スルースピンドルクーラント装置用)			○
クーラントフロースイッチ (スルースピンドルクーラント用)			○
クーラントフロートスイッチ	下限検知		●
	上限検知		☆
セミドライ装置			☆

切りくず処理

		NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
エアブロー	刃先 (刃先エアブローを常時使用する場合、空気圧源流量300 L/min以上が追加で必要です)	●	
チップコンベヤ (一体型)	背面出し、スクレーパ式+ドラムフィルタ付き	●	
	背面出し、ヒンジ式+ドラムフィルタ付き	○	
チップバケット		○	
クーラントガン (段取ステーション)	2面旋回式APC	○	
	3面旋回式APC	○	
ミストコレクタ		○	
ミストコレクタインタフェース	ダクト200 mm+電気	○	
ミストコレクタインタフェース (ダクトのみ)	200 mm	○	

測定/計測

			NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
機内計測装置 (主軸)	オプチカル式タッチセンサ	(R)	○	
機内計測装置 (主軸)+ワークセッタ機能 (座標回転を含む)	オプチカル式タッチセンサ	(R)	○	
機内計測装置 (テーブル)	タッチセンサ	(M)	○	
		(R)	○	
機内計測装置 (テーブル)+ツールセッタ機能 (工具長のみ)	タッチセンサ	(M)	○	
機内計測装置 (テーブル)+ツールセッタ機能 (工具長+工具径)	タッチセンサ	(R)	○	
工具折損検出装置 (マガジン)			○	

● 製造会社により仕様は異なります。　(R): レニショー製　(M): メトロール製

操作支援

		NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
自動電源遮断		●	
ウィークリタイマ		○	
ワークカウンタ		○	
トータルカウンタ		○	
自動ドア	段取ステーション側	○	
段取ステーション自動割出し	自動ドア、オートカプラ油圧2回路+普座確認2回路、パレットを含む	○	
ロータリウィンドウ (2面旋回式APC仕様時のみ)		○	
外部Mコード	5個	○	
	10個	○	

高精度仕様

		NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
ダイレクトスケールフィードバック	X・Y・Z軸	○	

安全装置

		NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
・ドアインタロック装置 (ドアロック装置含む): 正面ドア/段取ステーションドア ・ドアインタロック装置: 制御盤ドア ・フルカバー ・エア圧力低下検出スイッチ ・油圧圧力低下検出スイッチ		●	
危険感知機器インタフェース (油性クーラント使用時、無人運転時などに推奨します)		○	
漏電ブレーカ		○	

その他

		NH5000 DCG/50	NH5000 DCG/40
・機内照明装置　・レベリングブロック　・作業工具一式 ・シグナルタワー3段 (赤、白、緑)		●	
手動パルスハンドル別置き		○	
ドライアンカ		○	
エアドライヤ		○	
制御盤内クーラ		○	
残圧排気弁追加		☆	
操作盤AC100V用電源コンセント		○	

■ スルースピンドルクーラント装置 (別置き) <高圧クーラント装置を装備>

吐出圧力 (MPa)	サイドスルー	センタスルー (専用のプルスタッドボルトが必要)
1.5	○	○
3.5	○	○
7.0	○	○

● 上記の内容は2009年8月現在のものです。
● 仕様・付属品・安全装置などに関するご要望があれば、弊社の担当窓口にご相談ください。

数値制御装置仕様 (MSX-701Ⅳ)

●: 標準　○: オプション

制御軸

制御軸	X, Y, Z, B	●
同時制御軸	4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	G20/G21	●
マシンロック		●
オーバトラベル		●
ドアインタロック		●
移動前ストロークリミットチェック		●
ミラーイメージ		●
異常負荷検出機能		●
負荷監視C	ソフトキータイプ	●
設定単位1/10 倍		○

運転操作

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) <MAPPS>	最大10 MBまでのファイル編集可能	●
ドライラン		●
シングルブロック		●
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	●
メモリカードによるDNC運転		○
シーケンス番号照合停止		○
プログラム再開		○
工具退避、復帰		○
手動ハンドル割込み		○

補間機能

ナノ補間		●
位置決め	G00	●
一方向位置決め		●
イグザクトストップモード	G61	●
タッピングモード	G63	●
切削モード	G64	●
イグザクトストップ	G09	●
ヘリカル補間	任意2軸と他の1軸	●
レファレンス点復帰	G28	●
レファレンス点復帰チェック	G27	●
レファレンス点からの復帰	G29	●
第2レファレンス点復帰	G30 (ATCとAPC時に使用)	●
高速スキップ端子台出し		○
円筒補間	G7.1	○
インボリュート補間	G2.2/G3.2	○
渦巻き、円錐補間		○
なめらか補間		○
ナノスムージング		○
ねじ切り、同期送り/毎回転送り		○
第3、第4レファレンス点復帰		○
工具主軸Cs制御 (Cs軸郭制御+法線方向制御)		○
NURBS補間		○

送り機能

早送り速度	最大50,000 mm/min	●
切削送り速度	1~50,000 mm/min (AI輪郭制御時)	●
早送りオーバライド	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)/指数関数形 (切削送り)	●
送り速度オーバライド	0~200% (10%ごと)	●
送りオーバライドキャンセル		●
切削送り補間後直線加減速		●
AI輪郭制御		●
AI輪郭制御II+ファストデータサーバ (先読みブロック数1,000、高速プロセッシングを含みます)		○
F1桁送り	F1~F9	○

プログラム入力

オプショナルブロックスキップ		●
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	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	●
アプリリュート/インクレメンタルプログラミング	G90/G91	●
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	G17, G18, G19	●
回転軸指定		●
回転軸のロールオーバ		●
座標系設定	G92	●
自動座標系設定		●
ワーク座標系	G52~59	●
プログラマブルデータ入力	G10	●
サブプログラム呼出し	10重	●
カスタムマクロ		●
カスタムマクロコモン変数	#100~#149, #500~#549	●
穴あけ用固定サイクル	G80~89	●
F15フォーマット		●
ワーク座標系組数追加	48組	○
	300組	○
オプショナルブロックスキップ追加	ソフトキータイプ (2~9)	○
任意角度面取りコーナR		○
カスタムマクロコモン変数合計	600個 (#100~#199, #500~#999)	○
割込み形カスタムマクロ		○
自動コーナオーバライド		○
スケーリング		○
座標回転		○
プログラマブルミラーイメージ		○
図形コピー	G72.1/G72.2	○
高速固定サイクル <MAPPS>		○
MORI-POSTアドバンストモード <MAPPS>		○
DXFインポート機能 <MAPPS>		○
島残し、オープンポケット <MAPPS>		○
文字加工機能 <MAPPS>		○

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		●
1ブロック複数M指令 (マルチMコード機能) <Mコードグループチェックを含みます>		○

工具補正

工具機能 (T機能)	T8桁指定	●
工具補正組数	64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	G43, G44, G49	●
工具径補正	G40~G42	●
工具長測定		●
工具補正組数合計 (工具収納本数に応じて選択する組数が変わります)	99組	○
	200組	○
	400組	○
	499組	○
	999組	○
工具位置オフセット	G45~G48	○
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		○
工具寿命管理		○
工具寿命管理組数合計	1,024組	○
MAPPS工具管理システム	カスタムマクロコモン変数合計600個を含みます	○
MAPPS工具管理システム+ツールIC機能 (MAPPSソフトウェアのみ)	カスタムマクロコモン変数合計600個を含みます。ツールIC用ハードウェア、ソフト特別変更は別途受注設計が必要です	○
MAPPS工具管理システム+ツールID機能 (MAPPSソフトウェアのみ)	カスタムマクロコモン変数合計600個を含みます。ツールID用ハードウェア、ソフト特別変更は別途受注設計が必要です	○

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

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 <MAPPS>		●
行番号表示 <MAPPS>		●
プレイバック		○
加工時間スタンプ		○

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		●
稼働時間、部品表示		●
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	●
マルチカウンタディスプレイ <MAPPS>		○

入出力機能・機器

メモリカード入出力		●
イーサネット	10/100/1000BASE-T (組み込みイーサネット機能は未対応)	●
ファストデータサーバ	100BASE-TX/10BASE-T (自動判別)	○
データサーバ用メモリカード	CFカード1 GB+ATAアダプタ	○
MAPPS対応メモリカード	CFカード (2 GB/512 MB)+ATAアダプタ	○

I95019A03

■ 登録プログラム個数合計

プログラム記憶容量合計	登録プログラム個数合計 拡張なし (個)	拡張1 (個)	拡張2 (個)	
320 m (128 kB)	63			●
320 m (128 kB)	63	250	—	○
640 m (256 kB)		500	—	○
1,280 m (512 kB)		1,000	—	○
2,560 m (1 MB)		1,000	2,000	○
5,120 m (2 MB)		1,000	4,000	○
10,240 m (4 MB)		1,000	4,000	○
20,480 m (8 MB)		1,000	4,000	○

● 上記の内容は2009年8月現在のものです。