

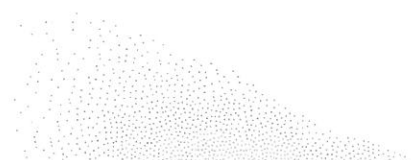
MCD2016
プロフェッショナル5
仕様
R15/25
リジッタップ
ビルトインヘール機能
BT50
MAS1
NCロータリテーブル
テーブルサイズ 1300×1300 ◎開発より指示下さい。
ATC180本(マトリックスタイプ)
ATCマガジン内部照明装置(蛍光灯20W×3本)
Tコード8桁仕様
ネイビーブルーツートン(光沢)
MOSシステム仕様(HSSB I/F)
μDMS5(#491)と接続
モアレスケールフィードバック XYZ 0.1μm
クーラントタンク1300L(床面掘り込み深さ300mm)(標準)
エアブロー装置
8本ノズルクーラント(標準)
天井シャワークーラント
ワーク洗浄ガン(オペレータ側)
X軸テレスコカバー洗浄クーラント
スルースピンドルクーラント(3.0MPa)及びエア
スルースピンドルポンプフィルタ目詰まり検出装置(電気式)
主軸潤滑油フロー検出及びフィルタ目詰まり検出装置
切削液冷却装置(ヒータ付)
廃油回収ポンプ
水溶性切削液自動供給装置(ジェットミックス)
オイルスキマ
クーラント二次処理装置(バックフィルタ)
クーラント二次処理装置(バックフィルタ)目詰まり検出装置
クーラントタンク液面検出装置(最低液面検出)
ミストコレクタ(ミストコレクタ用接続口含む)
クーラントフィルタ装置付リフトアップチップコンベア(前方排出)(Wコンベア)
自動S/G(加工室内照明 蛍光灯40W×2本付)
照明装置(ハロゲンライト1個)
ワーク自動測定装置(マーボス製)
位置表示機能付ポータブル手動パルス発生器(ハンドル有効ボタン付)(標準)
稼働積算時間計(通電、運転、主軸回転)
シグナルライト3層
ウィークリタイマ
制御盤内照明及び100V(10A)コンセント
漏電保護

クリーニングツール(スルースピンドル用 #50)
サーマルスタビライザ
仕様単位 ミリ(国内の場合標準)
荷締めシート掛け
50HZ
200V
JIS規格
付加制御軸追加1軸
ヘリカル補間(2+2軸)
自動コーナ部オーバライド
プログラム記憶容量640m
登録プログラム個数500個
データセンタ(標準)
8ポートHUB
HSSB接続キット
工具補正個数200個
工具補正量メモリタイプC
高速スキップ機能
リジッドタップ
カスタムマクロ(コモン変数100個)
カスタムマクロ(コモン変数合計600個/追加分)
工具位置オフセット

目次

A	移動量.....	4
B1	インデックステーブル.....	5
B2	インデックステーブル (パレットタイプ).....	5
B3	ロータリテーブル.....	6
B4	イケール.....	6
C1	標準主軸.....	7
C2	RJスピンドル.....	8
C3	バースピンドル.....	10
C4	高トルク主軸8000 min ⁻¹	11
C5	25° アングルアタッチメント/15000 min ⁻¹	12
C6	500 mm延長主軸アタッチメント.....	13
C7	アタッチメント関係付属装置.....	14
D	各軸送り.....	16
E	自動工具交換装置.....	17
F1	自動パレット交換装置.....	19
F2	パレットディストリビュータ.....	20
G	電動機および制御装置.....	21
H1	所要動力源.....	23
H2	パレットディストリビュータ所要動力源.....	24
I	タンク容量および油種.....	25
J	機械の大きさと据え付け環境.....	26
K	精度.....	28
L	切りくず処理.....	29

OMIDIAN



M	カバーおよび照明装置	33
N	測定装置と電装仕様	35
O	プロフェッショナル5 制御仕様	38
P	プロフェッショナル5 NC仕様	40
Q	検収条件他	45
	添付図面・表・グラフ	47

A 移動量

X 軸移動量	(テーブル左右方向)	2000 mm	
Y 軸移動量	(主軸頭上下方向)	1600 mm	
Z 軸移動量	(主軸前後方向)	1300 mm	標準仕様
		1500 mm	特別仕様 □
		M4-95009E_1、-95010E_1、 -95011E_3 参照	
インデックステーブル上面～主軸中心線間距離		50 ~ 1650 mm	
インデックステーブル中心線～主軸端面間距離		450 ~ 1750 mm	標準仕様
Z 軸ストローク 1500 mm		450 ~ 1950 mm	特別仕様 □
各軸原点	(X 軸)	ストロークの中央	
	(Y 軸)	ストロークのプラスエンド	
	(Z 軸)	ストロークのプラスエンド	
	(B 軸)	T 溝と X 軸が平行、 <input type="checkbox"/> M4-95015_1、 -95016_1、-95017_1 参照	

B1 インデックステーブル

標準仕様

テーブル形式	固定テーブルタイプ
テーブル作業面の大きさ	1800 × 1300 mm
テーブル最大積載質量	8000 kg
パレット上面の形状	T溝 22 mm、7本 (160 mm 間隔) 図 M4-05377 参照
パレット上面の高さ	床面から 1330 mm
最小割り出し角度	0.0001° 注. B軸によるコンタリング加工はできません。
割出し時間	20 秒 / 90°
ワーク最大旋回径	φ2200 mm アングルアタッチメント付属時または回転工具 測定装置付属時は、φ2150 mm になります。
ワーク最大高さ	1900 mm

B2 インデックステーブル (パレットタイプ)

テーブル形式	パレットテーブルタイプ
パレット作業面の大きさ	1300 × 1300 mm 特別仕様 □ 1500 × 1300 mm 特別仕様 □ 1800 × 1300 mm 特別仕様 □
パレット最大積載質量	10000 kg (1300 × 1300 mm) 特別仕様 □ 9500 kg (1500 × 1300 mm) 特別仕様 □ 9000 kg (1800 × 1300 mm) 特別仕様 □
パレット上面の形状	T溝 22 mm、7本 (160 mm 間隔) 図 M4-95015E_1, -95016E_1, -00107E_1 参照
パレット上面の高さ	床面から 1330 mm
最小割り出し角度	0.0001° 注. B軸によるコンタリング加工はできません。
割出し時間	20 秒 / 90°
ワーク最大旋回径	φ2200 mm アングルアタッチメント付属時または回転工具 測定装置付属時は、φ2150 mm になります。
ワーク最大高さ	1900 mm

B3 ロータリテーブル

テーブル形式	固定テーブル	特別仕様 <input type="checkbox"/>
テーブル作業面の大きさ	1800 × 1300 mm	特別仕様 <input type="checkbox"/>
パレット上最大積載質量	12000 kg	
パレットテーブル		
パレット作業面の大きさ	1300 × 1300 mm	特別仕様 <input type="checkbox"/>
	1500 × 1300 mm	特別仕様 <input type="checkbox"/>
	1800 × 1300 mm	特別仕様 <input type="checkbox"/>
	注. ロータリテーブル用パレットは、 インデックステーブル用パレットと 互換性がありません。	
パレット最大積載質量	12000 kg	
パレット上面の形状	T溝 22 mm、7本 (160 mm 間隔) 図 M4-95015, -95016, -00107 参照	
パレット上面の高さ	床面から 1330 mm	
最小割り出し角度	0.0001°	
	注. B軸によるコンタリング加工が可能です。	
割り出し時間	10 秒 / 90°	
ワーク最大旋回径	φ2200 mm アングルアタッチメント付属時または回転工具 測定装置付属時は、φ2150 mm になります。	
ワーク最大高さ	1900 mm	

B4 イケール

片面イケール A	幅 2000 × 高さ 1800 mm	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	T溝 22 mm、10本 (160 mm 間隔) 質量 4200 kg、図 M4-01230_1 参照	
片面イケール C	幅 600 × 高さ 1800 mm (2個)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	T溝 22 mm、10本 (160 mm 間隔) 質量 1300 kg、図 M4-95036E 参照	
	注. 1800 × 1300 および 1500 × 1300 パレットにのみ取り付け可能。	
両面イケール	幅 1800 × 高さ 1800 mm	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	T溝 22 mm、10本 (160 mm 間隔) 質量 4500 kg、図 M4-02265 参照	

C1 標準主軸

標準仕様

回転速度	10 ~ 6000 min ⁻¹	
変速レンジ数	2 段	
テーパ穴	7 / 24 テーパ No.50	標準仕様
	HSK-A100	特別仕様 <input type="checkbox"/>
出力/トルク特性 (40% ED / 連続定格)	30 / 22 kW 1127 / 823 N·m 図 M4-01127 参照	
主軸前側軸受け	円筒ころ軸受け、内径φ 120 mm	
工具クランプ方式	プルスタッド、サラバネクランプ	
工具クランプ力	7 / 24 テーパ No.50 29400 N	標準仕様
	HSK-A100 44100 N	特別仕様 <input type="checkbox"/>
コラムテレスコカバーからの突き出し量	555 mm	
許容送り速度	エンドミル重切削による工具ホルダの抜け出しを予防するため、許容送り速度以下で切削してください。 図 M4-96047E 参照	
主軸温度コントローラ	機械温度同調式	標準仕様
主軸速度オーバーライド	50 ~ 120 % (10 % 毎、8 段) 注. 回転速度の上下限を越えることはできません。	
潤滑油フロー検出及び フィルタ目詰まり検出装置	潤滑油不足を検出すると 自動的に送りと主軸を停止します。 フィルタの目詰まりを検出すると 警告を発生します。	標準仕様
リジッドタップ		特別仕様 <input type="checkbox"/>
	注. 主軸端面には、直付け工具用の タップ穴はありません。	

注. HSK-A100 クーラントダクトの許容値

工具テーパ中心に対する同心度φ0.1mm 以内が維持できる固定式クーラントダクトをご使用ください。

工具テーパ中心に対する同心度φ0.3mm 以内が維持できる可動式クーラントダクトをご使用ください。

C2 RJスピンドル

特別仕様

回転速度

RJ 15 / 25	20 ~ 15000 min ⁻¹	特別仕様 <input type="checkbox"/>
RJ 18 / 25	20 ~ 18000 min ⁻¹	特別仕様 <input type="checkbox"/>
RJ 15 / 50	20 ~ 15000 min ⁻¹	特別仕様 <input type="checkbox"/>
RJ 18 / 50	20 ~ 18000 min ⁻¹	特別仕様 <input type="checkbox"/>

注. RJ 15 / 50、RJ 18 / 50 の場合、
主軸用電源電圧として AC400 V
が別途必要。

変速レンジ数

RJ 15/25, RJ 18/25
RJ 15/50, RJ 18/50
テーパ穴

電気式 3 段

電気式 2 段

7 / 24 テーパ No. 50

標準仕様

HSK-A100

特別仕様

注. 18000 回転仕様 (RJ 18 / 25、RJ 18 / 50)
の場合、HSK-A100 仕様のみ。

出力特性 (30 min / 連続定格)

RJ 15 / 25	30 / 25 kW	図 M3-98137 参照
RJ 18 / 25	30 / 25 kW	図 M3-98139 参照
RJ 15 / 50	50 / 50 kW	図 M3-98138 参照
RJ 18 / 50	50 / 50 kW	図 M3-98140 参照

トルク特性 (10 min / 連続定格)

RJ 15 / 25	353 / 235 N·m	図 M3-98137 参照
RJ 18 / 25	353 / 235 N·m	図 M3-98139 参照
RJ 15 / 50	265 / 186 N·m	図 M3-98138 参照
RJ 18 / 50	265 / 186 N·m	図 M3-98140 参照

主軸前側軸受け

工具クランプ方式

工具クランプ力

円筒ころ軸受け、内径 φ100 mm

プルスタッド、サラバネクランプ

7 / 24 テーパ No. 50 19600 N

標準仕様

HSK-A100 44100 N

特別仕様

コラムテレスコカバーからの突き出し量

555 mm 図 M4-99223_2 参照

許容送り速度

図 M4-98062_1 参照

主軸速度オーバーライド

50 ~ 120 % (10 % 毎、8 段)

注. 回転速度の上下限を越える
ことはできません。

主軸温度コントローラ

機械温度同調式

標準仕様

潤滑油フロー検出及び

潤滑油不足を検出すると自動的

標準仕様

フィルタ目詰まり検出装置

に送りと主軸を停止します。

リジッドタップ
ビルトインヘール機能

フィルタの目づまりを検出する
と警告を発生します。

特別付属品

1軸付加、
ヘリカル補間機能含む

特別付属品

注. 主軸端面には、直付け工具用
のタップ穴はありません。

注. HSK-A100 クーラントダクトの許容値

工具テーパ中心に対する同心度 $\phi 0.1\text{mm}$ 以内が維持できる固定式クーラントダクトを
ご使用ください。

工具テーパ中心に対する同心度 $\phi 0.3\text{mm}$ 以内が維持できる可動式クーラントダクトを
ご使用ください。

C3 バースピンドル

特別仕様

中ぐり主軸径	φ 120 mm	
移動量 (W軸)	300 mm	
回転速度	10 ~ 4000 min ⁻¹	
変速レンジ	2 段	
テーパ穴	7 / 24 テーパ No. 50	標準仕様
	HSK-A100	特別仕様 <input type="checkbox"/>
出力/トルク特性 (40% ED / 連続定格)	30 / 22 kW 950 / 696 N·m 図 M4-01128 参照	
主軸前側軸受け	円筒ころ軸受け、内径 φ 170 mm	
工具クランプ方式	プルスタッド、サラバネクランプ	
工具クランプ力	7 / 24 テーパ No. 50 29400 N	標準仕様
	HSK-A100 44100 N	特別仕様 <input type="checkbox"/>
コラムテレスコカバーからの突き出し量	555 mm 図 M4-01129 参照	
許容送り速度	エンドミル重切削による工具ホルダの 抜け出し予防のため、許容送り速度以下 で切削してください。 図 M4-96047E 参照	
主軸速度オーバーライド	50 ~ 120 % (10 % 毎、8 段) 注. 回転速度の上下限を越えることは できません。	
主軸温度コントローラ	機械温度同調式	標準仕様
潤滑油フロー検出及び フィルタ目詰まり検出装置	滑油不足を検出すると自動的 に送りと主軸を停止します。フィルタの 目詰まりを検出すると警告を発生します。	標準仕様
リジッドタップ	注. 主軸端面には、直付け工具用 のタップ穴はありません。	特別仕様 <input type="checkbox"/>

C4 高トルク主軸 8000 min⁻¹

特別仕様

回転速度	20 ~ 8000 min ⁻¹	
変速レンジ数	電気式 2 段	
テーパ穴	7 / 24 テーパ No.50	標準仕様
	HSK-A100	特別仕様 <input type="checkbox"/>
出力 / トルク特性 (15% ED / 連続定格)	37 / 30 kW	
	1009 / 504 N·m	
主軸前側軸受	アンギュラ軸受け、内径φ120 mm	
工具クランプ方式	プルスタッド、サラバネクランプ	
工具クランプ力	7 / 24 テーパ No.50 29400 N	標準仕様
	HSK-A100 44100 N	特別仕様 <input type="checkbox"/>
コラムテレスコカバーからの突出し量	555 mm	
許容送り速度	エンドミル重切削による工具ホルダの抜け出し防止のため、許容送り速度以下で切削してください。	
主軸速度オーバーライド	50 ~ 120% (10%毎、8 段)	
	注. 回転速度の上下限を越えることはできません。	
主軸潤滑油温度コントローラ	機械温度同調式	標準仕様
潤滑油フロー検出及び	潤滑油不足を検出すると自動的に	標準仕様
フィルタ目詰まり検出装置	送りと主軸を停止します。	
リジッドタップ		特別付属品 <input type="checkbox"/>
ビルトインヘル機能	1 軸付加、ヘリカル補間機能含む	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	注. 主軸端面には、直付け工具用の	
	タップ穴はありません。	

注. HSK-A100 クーラントダクトの許容値

工具テーパ中心に対する同心度φ0.1mm 以内が維持できる固定式クーラントダクトをご使用ください。

工具テーパ中心に対する同心度φ0.3mm 以内が維持できる可動式クーラントダクトをご使用ください。

C5 25°アングルアタッチメント/15000 min⁻¹ 特別仕様 □

	注. 25°アングルアタッチメントは、RJスピンドルに取り付け可能。
アングル主軸傾き角度	25° 図 M4-02375-1 参照
回転速度	200 ~ 15000 min ⁻¹
テーパ穴	DIN 69063 1 / 10 テーパ
主軸駆動方式	ビルトインモータ駆動
出力/トルク特性 (30 min / 連続定格)	15 / 11 kW 3.18 / 18.9 N·m 図 M4-97086E=1 参照
主軸前側軸受け	アンギュラ軸受け、内径 φ80 mm
工具クランプ方式	サラバネクランプ
工具クランプ力	17640 N
許容送り速度	図 M4-98062 参照
工具交換方式	ATC 対応
アタッチメントクランプ方式	手動、ボルト締結
C 軸回転範囲	±185°
C 軸最小割り出し角度	0.0001°
C 軸原点	アタッチメント主軸中心が下向き 25°位置
アタッチメント用エアおよびクーラントスピンドルスルー	アタッチメント装着時、標準仕様 メイン主軸のクーラントスピンドルスルーを自動的に切り替える機能です。 エアスピンドルスルーを使用する場合は、付属のエア専用回転継ぎ手に交換してください。
刃先位置補正機能	アングルアタッチメントを標準仕様 C 軸方向に割り出す前後の工具刃先位置を、幾何学的に自動調整し、位置決めする機能です。精度的な補正は含みません。
質量	260 kg

C6 500 mm 延長主軸アタッチメント

特別仕様

注. 延長主軸アタッチメントは、標準
主軸 6000 回転と RJ スピンドルに
取り付け可能。

主軸延長量	535 mm
	図 M4-03155 参照
回転速度	200 ~ 15000 min ⁻¹
出力/トルク特性 (30 分 / 連続)	15 kW / 11 kW
	31.8/18.9 N·m
	図 M4-99009E 参照
テーパ穴	HSK-A63
テーパ穴	DIN 69063 1 / 10 テーパ
主軸駆動方式	ビルトインモータ駆動
主軸前側軸受け	アンギュラ軸受け、内径 ϕ 80 mm
工具クランプ方式	サラバネクランプ
工具クランプ力	17640 N
許容送り速度	図 M4-98062_1 参照
工具交換方式	ATC 対応
アタッチメントクランプ方式	手動、ボルト締結
質量	230 kg

注. HSK-A63 クーラントダクトの許容値

工具テーパ中心に対する同心度 ϕ 0.1mm 以内が維持できる固定式クーラントダクトをご使用ください。

工具テーパ中心に対する同心度 ϕ 0.3mm 以内が維持できる可動式クーラントダクトをご使用ください。

C7 アタッチメント関係付属装置

アタッチメント交換装置 A

特別仕様 □

1種類のアタッチメントが付属する場合に使用する交換装置です。アタッチメントの交換動作はMコード指令により実行します。主軸頭への装着、切削液配管の接続は手動です。アタッチメント装着作業時以外は交換装置は加工エリアから回避します。

アタッチメント交換装置 B

特別仕様 □

複数のアタッチメントが付属する場合に使用する交換装置です。アタッチメントの交換動作はMコード指令により実行します。

主軸頭への装着、切削液配管の接続は手動です。

アタッチメント装着作業時以外、交換装置は加工エリアから回避します。

各アタッチメントはストッカから手動でスライドし、交換装置に積載します。

切粉を機械前側に排出する仕様のリフトアップチップコンベアに対応します。

25°アングルアタッチメント 工具自動交換装置

ツールシャンク形式

工具収納本数

収納できる工具最大径

工具最大長さ

工具最大質量

工具最大許容モーメント

工具選択方式

500 mm 延長主軸アタッチメント

工具自動交換装置

ツールシャンク形式

標準 ATC マガジンの専用
ポットからアタッチメントへ
工具を供給します。

特別付属品 □

特殊工具 DIN 69893 HSK-A 63
フランジ部のみ JIS B6339 50T
(MAS403 BT50 相当) または HSK-A100
図 M4-99010E_1、01140_2 参照

6本

φ65 mm

300 mm

8 kg

9.8 N·m

ランダム選択 (固定番地方式)

標準 ATC マガジンのポット
からアタッチメントへ工具を供給します。

特別付属品 □

特殊工具 DIN 69893 HSK-A 63

フランジ部のみ JIS B6339 50T

(MAS403 BT50 相当) または HSK-A100

図 M4-99010E_1、01140_2 参照

工具収納本数	6 本
収納できる工具最大径	φ65 mm
工具最大長さ	300 mm
工具最大質量	8 kg
工具最大許容モーメント	9.8 N·m
工具選択方式	ランダム選択 (固定番地方式)
アタッチメント後日取付け仕様	主軸頭やアタッチメント、 特別仕様 <input type="checkbox"/> 工具自動交換装置、スブラッシュガード、 制御装置をアタッチメント装着仕様で 出荷します。 後日取り付け時は、アタッチメント本体、 アタッチメント交換装置、アタッチメント 潤滑油ユニットおよびアタッチメント用 空圧機器を購入いただきます。

注. HSK-A63、A100 クーラントダクトの許容値

工具テーパ中心に対する同心度φ0.1mm 以内が維持できる固定式クーラントダクトをご使用ください。

工具テーパ中心に対する同心度φ0.3mm 以内が維持できる可動式クーラントダクトをご使用ください。

D 各軸送り

早送り速度	X, Y, Z 軸	16000 mm / min	標準仕様
	W 軸 (バースピンドル)	8000 mm/min	特別仕様 <input type="checkbox"/>
	B 軸 (インデックステーブル)	270° / min	標準仕様
	B 軸 (NC ロータリテーブル)	720° / min	特別仕様 <input type="checkbox"/>
注. ワークの重心がパレットセンタからずれている場合、B 軸早送り速度に制限があります。			
切削送り速度	X, Y, Z 軸	16000 mm / min	標準仕様
	W 軸 (バースピンドル)	8000 mm/min	特別仕様 <input type="checkbox"/>
	B 軸 (NC ロータリテーブル)	720° / min	特別仕様 <input type="checkbox"/>
手動送り速度	X, Y, Z 軸	1 ~ 4000 mm/min (23 段)	標準仕様
	B 軸 (NC ロータリテーブル)	720° / min	特別仕様 <input type="checkbox"/>
最小設定単位	X, Y, Z 軸	0.0001 mm	標準仕様
注. 出荷時には 0.001 mm に設定しています。			
	B 軸	0.0001°	標準仕様
	C 軸	2.5°	特別仕様 <input type="checkbox"/>
スケールフィードバック			
	X, Y, Z 軸	0.1 μm モアレスケール	標準仕様
	B 軸	0.0001° 光学スケール	標準仕様
Z 軸高力仕様			特別仕様 <input type="checkbox"/>
早送り速度オーバーライド		0 ~ 100 % (4 段)	標準仕様
切削送り速度オーバーライド		0 ~ 200 % (21 段)	標準仕様
注. 送り速度の上下限を越えることはできません。			

E 自動工具交換装置

ツールシャンクとプルスタッド形式

ツールシャンク / プルスタッド	
JIS B6339 50T / MAS403-P50T1 形 (MAS403 BT50 相当)	標準選択 <input type="checkbox"/>
JIS B6339 50T MAS403-P50T2 形 (MAS403 BT50 相当)	選択 <input type="checkbox"/>
JIS B6339 50T / JIS B6339 50P (MAS403 BT50 相当)	選択 <input type="checkbox"/>
DIN 69871 / DIN 69872	選択 <input type="checkbox"/>
DIN 69871 / MAS403-P50T1 形特殊	選択 <input type="checkbox"/>
V caterpillar / V caterpillar	選択 <input type="checkbox"/>
V caterpillar / MAS403-P50T1 形特殊	選択 <input type="checkbox"/>
HSK-A100	特別仕様 <input type="checkbox"/>

注 1. スルースピンドルクーラント

仕様の場合、後端面部を研削した
Oリング付きのプルスタッドを使用
してください。

HSK シャンクの場合は、専用クーラ
ントダクトを使用してください。

スルースピンドルクーラントを使用
しない工具も、同じものを使用し
てください。図 M4-95073E_3、

M4-97113D、-99077E 参照

注 2. 25°アングルアタッチメント付属時

は、ツールシャンク JIS B6339 50T
を選択ください。

注 3. 高速回転で使用する工具ホルダは、

バランスのよく取れたものを使用
してください。

工具収納本数

30 本 (23 本)	標準仕様
60 本 (51 本)	特別仕様 <input type="checkbox"/>
99 本	特別仕様 <input type="checkbox"/>
120 本 (マトリックスタイプ)	特別仕様 <input type="checkbox"/>
180 本 (マトリックスタイプ)	特別仕様 <input type="checkbox"/>
280 本 (マトリックスタイプ)	特別仕様 <input type="checkbox"/>
399 本 (マトリックスタイプ)	特別仕様 <input type="checkbox"/>

注. 25°アングルアタッチメント用
 工具自動交換装置が付属する場合、
 ジェットスピンドル 50 用の工具
 収納本数はカッコ内の本数です。

A30 マガジン工具制限		標準仕様
無条件に収納できる工具最大径	φ 125 mm	
隣接工具に制限付きで収納できる 工具最大径	φ 300 mm 図 M4-96073E, -95076E 参照 (25°アングルアタッチメント用)	
A60 マガジン工具制限		特別仕様 □
無条件に収納できる工具最大径	φ 125 mm	
隣接工具に制限付きで収納できる 工具最大径	φ 300 mm 図 M4-95075E, -95077E 参照 (25°アングルアタッチメント用)	
A99 マガジン工具制限		特別仕様 □
無条件に収納できる工具最大径	φ 125 mm	
隣接工具に制限付きで収納できる 工具最大径	φ 300 mm 図 M4-98016E, -97168E=1 参照	
A120 マガジン工具制限		特別仕様 □
無条件に収納できる工具最大径	φ 100 mm	
隣接工具に制限付きで収納できる 工具最大径	φ 205 mm、最大 18 本	
隣接工具に制限付きで収納できる 工具最大形状	φ 400 mm、幅制限 205 mm、最大 17 本 図 M4-95022, -95021 参照	
A180 マガジン工具制限		特別仕様 □
無条件に収納できる工具最大径	φ 100 mm	
隣接工具に制限付きで収納できる 工具最大径	φ 200 mm、最大 48 本	
隣接工具に制限付きで収納できる 工具最大形状	φ 250、幅制限 100 mm、最大 37 本	
隣接工具に制限付きで収納できる 工具最大形状	φ 400、幅制限 100 mm、最大 14 本 図 M4-97004, -97005 参照	
A280 マガジン工具制限		特別仕様 □
無条件に収納できる工具最大径	φ 100 mm	
制限付きで収納できる工具最大径	φ 160 mm、最大 13 本 図 M4-96074E, -95023E 参照	
A399 マガジン工具制限		特別仕様 □
無条件に収納できる工具最大径	φ 100 mm	
制限付きで収納できる工具最大径	φ 160 mm、最大 13 本 図 M4-XXXXXE, -XXXXXE 参照	
工具最大長さ	600 mm	

工具最大質量	30 kg	
工具最大許容モーメント	29 N・m	
手動工具交換高さ (A30)	ステップから 1180 mm	
	ステップ高さ 550 mm	
(A60)	ステップから 780 mm	
	ステップ高さ 1300 mm	
(A99)	床面から 1220 mm	
(A120)	床面から 1170 mm	
(A180)	床面から 1170 mm	
(A280)	床面から 1130 mm	
(A399)	床面から XXXX mm	
工具パワーアンロード装置	工具交換位置で、ペダル 操作により工具をマガジンポット からとりはずす装置です。 注. A60、A99 マガジンに対応可能。 HSK 工具には、対応不可。	特別付属品 <input type="checkbox"/>
工具選択方式	ランダム選択 (固定番地方式)	
工具交換時間 (ツール ツー ツール)	18 秒 (スプラッシュガード無し仕様)	

F1 自動パレット交換装置

パレットチェンジャ		特別仕様 <input type="checkbox"/>
パレットチェンジャ Z=1500 用	Z 軸ストローク 1500 mm と 同時選択下さい。	特別仕様 <input type="checkbox"/>
パレットの数	2 枚	
パレットストッカの数	2 基 (ストッカ上でのパレット手動旋回可)	
パレット交換方式	プッシュプル	
交換可能なワーク質量	10000 k(1300 × 1300 mm パレット) 注. 図 M4-95069~95071 を参照のうえ、 ワークの重心が許容範囲からでない ようにしてください。	
交換可能なワーク最大形状	φ2200 × 高さ 1900 mm (幅制限 1700 mm)	標準仕様
アタッチメント交換装置 が付属する場合	φ2150 × 高さ 1900 mm (幅制限 1700 mm) 図 M4-95018 参照	特別仕様 <input type="checkbox"/>
自動 S / G (APC 用)		特別仕様 <input type="checkbox"/>

F2 パレットディストリビュータ

特別仕様

パレットの数

___ 枚 (追加パレット含む)

参考レイアウト図 M4-98043E 参照

パレットストッカ

___ 基

ワークセットステーション (WSS)

___ 基、旋回不可

パレット交換方式

プッシュプル

交換可能なワーク質量

10000 kg (1300 × 1300 mm パレット)

注. 図 M4-95069E を参照のうえ、

ワークの重心が許容範囲からでないようにして
ください。

交換可能なワーク最大形状

R1100 mm × 高さ 1900 mm

(幅制限 1700 mm)

搬送車用ブザー付パトライト

特別付属品

モジュール MMC 仕様 (イーサネット I/F)

特別付属品

モジュール MMC 仕様 (HSSB I/F)

特別付属品

G 電動機および制御装置

主軸モータ

標準主軸	30.00 kW、44.00 kVA	標準仕様
RJ 15 / 25, 18 / 25	30.00 kW、44.00 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
RJ 15 / 50, 18 / 50	50.00 kW、92.00 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
バースピンドル	30.00 kW、44.00 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
高トルク主軸	25.00 kW、60.95 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>

送り軸	X 軸	3.78 kW、3.34 kVA	
	Y 軸	6.50 kW、5.73 kVA	
	Z 軸	3.74 kW、3.29 kVA	
	Z 軸高力、Z=1500 仕様	4.35 kW、3.83 VA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
	B 軸 (インデックステーブル)	0.297 kW、0.27 kVA	標準仕様
	B 軸 (ロータリテーブル)	3.655 kW、3.22 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
	C 軸	1.21 kW、1.06 kVA	

工具自動交換装置	(A30)	1.28 kW、1.13 kVA	標準仕様
	(A60, A99)	1.29 kW、1.14 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
		0.75 kW、0.66 kVA	
	(A120)	0.29 kW、0.26 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
		0.41 kW、0.36 kVA	
	(A180)	0.29 kW、0.26 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
		0.41 kW、0.36kVA	
	(A280)	0.29 kW、0.26 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
	(A399)	0.41 kW、0.36 kVA	
	X.XX kW、X.XX kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>	
	X.XX kW、X.XX kVA		

油圧ユニット

標準主軸	3.74 kW、4.67 kVA	標準仕様
RJ スピンドル	3.74 kW、4.67 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
バースピンドル	5.62 kW、6.92 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
高トルク主軸	3.74 kW、4.67 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>

エアドライヤ	0.2 kW、0.3 kVA	標準仕様
アタッチメント用エアドライヤ	0.6 kW、0.7 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>

主軸温度コントローラ

標準主軸	6.70 kW + 200VA、8.58 kVA	標準仕様
RJ スピンドル	5.52 kW + 221VA、7.12 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
バースピンドル	8.75 kW + 200VA、11.14 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
高トルク主軸	1.57 kW + 75VA、2.04 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>

クーラントポンプ		
4本ノズル	0.75 kW、0.94 kVA	標準仕様
8本ノズル	0.75 kW、0.94 kVA	標準仕様
12本ノズル	0.75 kW、0.94 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
主軸上部ノズル	1.10 kW、1.38 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
スルースピンドルクーラント (1.5 MPa)	3.00 kW、3.75 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
及びエア		
スルースピンドルクーラント (3.0 MPa)	3.70 kW、4.63 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
及びエア		
スルースピンドルクーラント (7.0 MPa)	7.50 kW、9.38 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
及びエア		
天井シャワークーラント	0.75 kW、0.94 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
ワーク洗浄ガン	0.75 kW、0.94 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
クーラントフィルタ洗浄	0.37 kW、0.46 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
X軸洗浄クーラント	1.10 kW、1.38 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
バッグフィルタ	0.75 kW、0.94 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
機内コンベア (スパイラル式)	0.9 kW、1.1 kVA	標準仕様
リフトアップコンベア	0.2 kW、0.25 kVA	標準仕様
クーラントフィルタ装置付き	0.10 kW、0.13 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
スクレパー式コンベア追加		
クーラントフィルタ装置付きアルミ用	0.20 kW、0.25 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
リフトアップコンベア		
切削液冷却装置 (ヒータ付)	2.18 kW、2.72 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
ラートフィルタ	1.6 kVA	
ミストコレクタ	2.20 kW、2.75 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
制御盤内部照明および 100 V コンセント	1 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
スプラッシュガード内部照明	0.1 kW、0.1 kVA	標準仕様
機械制御装置	1.82 kW、4.28 kVA	
NC 装置	1 kVA	
パレットマガジン	7.1 kW、11.37 kVA	特別仕様 <input type="checkbox"/>
マキノサーマルスタビライザ	0.45 kW、0.56 kVA	標準仕様

H1 所要動力源

電源

- AC 200 V ±10 %、50 / 60 Hz ±2 %
- AC 400 V ±10 %、50 / 60 Hz ±2 %
- (RJ 15 / 50、RJ 18 / 50 の場合主軸用として AC400 V ±10 %が必要)
- (供給電源が 1 系統の場合は必要な昇圧もしくは降圧トランスを別途ご用意下さい。)
- _____ kVA (標準仕様約 65 kVA)

注 1. JIS B6015 交流電源に準拠のこと

注 2. RJ 15 / 50、18 / 50 スピンドルの場合、AC400 V 電源をご用意ください。

ノーヒューズブレーカ

- 225 A (電源電圧 240 V 以下の地域)
- 125 A (電源電圧 380 V 以上の地域)
- RJ 15 / 50、RJ 18 / 50 の場合
- 500 A (電源電圧 240 V 以下の地域)
- 300 A (電源電圧 380 V 以上の地域)

電源ケーブルと端子

- RST ケーブル断面積 38 mm²以上
- RST 端子 穴径 φ 10 mm
- E ケーブル 断面積 50 mm²以上
- E 端子 穴径 φ 6 mm
- 端子台位置 制御装置電源取り入れ口から 1500 mm

空圧源

- 圧力 : 0.54 MPa 以上
- 所要流量 : 800 L / min (ANR) 以上
- 接続ねじ穴径 : PT3 / 4 めねじ
- 接続ホース内径 : φ 19mm 以上
- 圧力 : 0.54 MPa 以上
- 所要流量 : 2000 L / min (ANR) 以上
- 接続ねじ穴径 : PT3 / 4 めねじ
- 接続ホース内径 : φ 19 mm 以上

(アタッチメント付属の場合)

- [注意] 以下に規定する清浄な空気をご用意ください。
- JIS B 8392-1 (ISO 8573-1) に規定する等級 2.5.2 相当
 - ・ 1 m³ あたり最大粒子数 0.001 < x ≤ 0.005 mm が 10 個以下
 - ・ 1 m³ あたり最大粒子数 0.0005 < x ≤ 0.001 mm が 1000 個以下
 - ・ 1 m³ あたり最大粒子数 0.0001 < x ≤ 0.0005 mm が 100,000 個以下
 - ・ 圧力露点 +7 °C 以下 (絶対圧 0.8 MPa における値)

・ オイル総濃度 0.1 mg / m³以下
 尚、機械は上記等級のエアが必要で、フィルタ等を標準で準備しています。しかし、フィルタ等の保守を怠った場合、フィルタの早期汚染となり、障害発生につながりますので、定期的に保守点検を行なってください。

【機械に必要なエア品質】

JIS B 8392-1 (ISO 8573-1) に規定する等級 1.5.1 相当

入気温度 : 35°C 以下

入気温度 35°C 以下、周囲空気温度 2 ~ 40°C 以下

3 μm スラッジフィルタ付き

0.01 μm フィルタ

エアドライヤ

エアフィルタ

H2 パレットディストリビュータ所要動力源

電源

□ AC 200 V ±10 %、50 / 60 Hz ±2 %

JIS B6015 交流電源に準拠のこと

_____kVA (標準仕様約 15 kVA)

75 A

ノーヒューズブレーカ

電源ケーブルと端子

RST ケーブル断面積

22 mm²以上

RST 端子

穴径 φ 10 mm

E ケーブル断面積

22 mm²以上

E 端子

穴径 φ 10 mm

端子台位置

制御装置電源取り入れ口 (下部) から 1500 mm

タンク容量および油種

主軸潤滑油タンク	マキノスピンドルルブリカント
標準主軸	84 L
RJスピンドル	84 L
パースピンドル	84 L
高トルク主軸	29 L
ジェットスピンドル 50 テーパ	1 L、昭和シェル石油
潤滑油タンク	シェルテラス S2 M 32 相当
油圧ユニットタンク	昭和シェル石油 シェルテラス S2 M 32 相当
標準主軸	80 L
RJスピンドル	80 L
パースピンドル	30 L
高トルク主軸	80 L
摺動面潤滑油タンク	12L (アタッチメント付属の場合 30 L)
	マキノウエイルブリカントまたは
	昭和シェル石油 シェルトナ S3 M 68
	30 L 特別付属品 □
インデックステーブル潤滑油タンク	15 L、昭和シェル石油 シェルトナ S3 M 68
NC ロータリテーブル潤滑油タンク	10 L、昭和シェル石油 シェルトナ S3 M 68
アタッチメント潤滑油タンク	0.3 L、出光興産製ダフニースーパーマルチ 32MU
	注. 主軸潤滑油は、マキノスピンドルルブリカント
	以外の潤滑油を使用することはできません。
	高速切削送りで使用する場合や、常時最大荷重
	近くのワークを積載する場合は、摺動面潤滑油
	にマキノウエイルブリカントを推奨します。そ
	の他については上記潤滑油を推奨します。他の
	潤滑油をご使用される場合は、あらかじめご相
	談ください。
マキノサーマルスタビライザ	
コラム	1200 L 標準仕様

J 機械の大きさと据え付け環境

据え付け環境

温度 : 10 ~ 40°C

湿度 : 75 %以下

粉塵 : 0.3 mg / m³以下

注. 機械を使用できる環境を示します。精度を保証する範囲ではありません。特に、局所的に空調装置の排風や直射日光の影響を受ける場所、工場出入口付近で外気の影響を受けやすい場所には、機械を設置しないでください。

熱帯仕様

特別付属品 □

温度 : 10 ~ 50°C

注. 主軸温度コントローラ、油圧ユニット、エアドライアの冷却は水冷式になります。

必要冷却水量

水温が 25°C の場合 : 32 L / min. 以上

水温が 34°C の場合 : 72 L / min. 以上

機械の据え付けに必要な日数

約 20 日間 (標準仕様の場合)

機械の高さ

4430 mm (標準主軸、高トルク主軸)

5000 mm (RJ 主軸、C 軸付)

5200 mm (パースピンドル)

姿図参照

所要床面の大きさ

配置図参照

基礎の大きさ

基礎図参照

注 1. 当社の提出する基礎図 (形状図) を参考に、基礎を製作ください。基礎の性能は、機械据え付け場所の地質構造に大きく依存します。

図 M4-05226 に最大積載荷重時の各レベリングブロックの荷重変動を示します。

機械精度を維持するには、基礎上面のレベル変化が移動荷重に対し 0.01 mm / m 以内になることを推奨します。

貴社にて建築土木業者とお打ち合わせの上、詳細基礎仕様を決定ください。

注 2. 基礎上面は、可能な限り平坦に仕上げてください。

注 3. レベリングブロック埋め込み用の穴には、油分が付着しないよう注意してください。モルタルと基礎コンクリートの密着性が悪くなります。

注 4. レベリングブロックとモルタルを確実に密着させるため、エア抜きは充分に行ってください。

機械質量

合計 _____ kg

機械本体質量

約 30000 kg

標準主軸用温度コントローラ

700 kg

RJ スピンドル温度コントローラ

700 kg

高トルク主軸	115 kg
A30 ATC マガジン	2650 kg
A60 ATC マガジン	3000 kg
A120 ATC マガジン	2800 kg
A180 ATC マガジン	3300 kg
A280 ATC マガジン	3500 kg
A399 ATC マガジン	xxxx kg
スプラッシュガード	3000 kg
切削油タンク	900 kg
クーラント冷却装置	110 kg
輸出電源トランス	450 kg
ミストコレクタ	85 kg
バッグフィルタ	95 kg
自動パレット交換装置	5000 kg
アタッチメント交換装置	500 kg

注 1. 潤滑油、作動油、切削液の質量は含みません。

図 M4-95040E, -95041E_3,-95045E_1
 ,-95047E,-95049E, -95072E 参照

- 搬入姿
- アンカボルトセット
- レベリングブロックセット
- 標準工具一式
- 出荷吊り具一式
- 機械本体掘込み無し仕様
- 機械本体掘込み仕様

- 標準仕様
- 標準仕様
- 標準仕様
- 特別付属品
- 標準仕様
- 特別仕様

本仕様を選択する場合は、
 事前に必ず開発に問い合わせして下さい。

K 精度

位置決め精度	±0.002 mm / フルストローク (スケール付)	
繰返し位置決め精度	±0.001 mm (スケール付)	
テーブルの割出し精度	±3 秒 (スケール付)	
テーブルの繰返し精度	±1 秒 (スケール付)	
C 軸割り出し精度	±5 秒 (スケール付)	特別仕様 □
C 軸繰返し割り出し精度	±2 秒 (スケール付)	特別仕様 □

注 1. 代表的な精度保証値を示します。その他の精度保証値は別途精度検査成績表を参照ください。弊社は、JIS B6336 に準拠した検査基準で製品検査を実施しています。

注 2. 全ての値は、移動荷重に対し 0.01 mm/m 以内の変形量の基礎の上に機械が設置され状態で、室温が組立時設定温度±2°C、温度変化 1°C / 30 分の条件で保証されます。

注 3. 1500 × 1300、1800 × 1300 テーブルに関する静的精度保証は、□1300 mm の範囲内とします。

注 4. 加工面の品位は切削条件に依存しますので、精度保証の範囲ではありません。

注 5. 最大切削送り速度、およびパレット上最大積載質量はそれぞれの限界性能をしめす値であり、加工精度を保証する値ではありません。

L 切りくず処理

クーラントタンク 1300L	総容量 1300 L	標準仕様
機内コンベア (スパイラル式)	機械底面より掘込み深さ 320 mm が必要 主軸側φ100 mm コンベア 2 本 スプラッシュガード前側φ72 mm コンベア 1 本	標準仕様
前出しリフトアップコンベア (ヒンジ式) 機械本体掘込み無し仕様	切りくず排出口高さ 1200 mm	標準選択 <input type="checkbox"/>
後出しリフトアップコンベア (ヒンジ式) 機械本体掘込み無し仕様	切りくず排出口高さ 1200 mm 注. A30, A60, A99 のみ選択可	標準選択 <input type="checkbox"/>
前出しリフトアップコンベア (ヒンジ式) 機械本体掘込み仕様		特別仕様 <input type="checkbox"/>
後出しリフトアップコンベア (ヒンジ式) 機械本体掘込み仕様	注. A30, A60, A99 のみ選択可	特別仕様 <input type="checkbox"/>
クーラントフィルタ装置付 スクレーパ式コンベア追加 (前出し、機械本体掘込み無し仕様)	フィルタろ過能力 30 μm、 自動洗浄機能、フィルタ破損検出装置付き 切りくず排出口高さ 1200 mm	特別仕様 <input type="checkbox"/>
クーラントフィルタ装置付 スクレーパ式コンベア追加 (後出し、機械本体掘込み無し仕様)	フィルタろ過能力 30 μm、 自動洗浄機能、フィルタ破損検出装置付き 切りくず排出口高さ 1200 mm 注. A30, A60, A99 のみ選択可	特別仕様 <input type="checkbox"/>
クーラントフィルタ装置付 スクレーパ式コンベア追加 (前出し、機械本体掘込み仕様)	フィルタろ過能力 30 μm、 自動洗浄機能、フィルタ破損検出装置付き	特別仕様 <input type="checkbox"/>
クーラントフィルタ装置付 スクレーパ式コンベア追加 (後出し、機械本体掘込み仕様)	フィルタろ過能力 30 μm、 自動洗浄機能、フィルタ破損検出装置付き 注. A30, A60, A99 のみ選択可	特別仕様 <input type="checkbox"/>
クーラントフィルタ装置付 アルミ用前出しリフトアップ コンベア (スクレーパ式) 機械本体掘込み無し仕様	フィルタろ過能力 30 μm、 自動洗浄機能、フィルタ破損検出装置付き 切りくず排出口高さ 1200 mm 図 M4-97127E_1 参照 注. 前出しリフトアップコンベア (ヒンジ式) は選択不可	特別仕様 <input type="checkbox"/>

クーラントフィルタ装置付 アルミ用後出しリフトアップ コンベア (スクレーパ式) 機械本体掘込み無し仕様	<p style="text-align: right;">特別仕様 □</p> フィルタろ過能力 30 μm、 自動洗浄機能、フィルタ破損検出装置付き 切りくず排出口高さ 1200 mm 図 M4-97127E_1 参照 注. A30, A60, A99 のみ選択可能 後出しリフトアップコンベア (ヒンジ式) は選択不可
クーラントフィルタ装置付 アルミ用前出しリフトアップ コンベア (スクレーパ式) 機械本体掘込み仕様	<p style="text-align: right;">特別仕様 □</p> フィルタろ過能力 30 μm、自動洗浄機能、 フィルタ破損検出装置付き 図 M4-97127 E_1 参照 注. 前出しリフトアップコンベア (ヒンジ式) は選択不可
クーラントフィルタ装置付 アルミ用後出しリフトアップ コンベア (スクレーパ式) 機械本体掘込み仕様	<p style="text-align: right;">特別仕様 □</p> フィルタろ過能力 30 μm、自動洗浄機能、 フィルタ破損検出装置付き 図 M4-97127E_1 参照 注. A30, A60, A99 のみ選択可 後出しリフトアップコンベア (ヒンジ式) は選択不可
12 本ノズルクーラント	<p style="text-align: right;">特別仕様 □</p> 30 L / min、0.5 MPa 注. RJ スピンドルが付属する場合に選択可
8 本ノズルクーラント	<p style="text-align: right;">標準仕様</p> 30 L / min、0.5 MPa 高トルク主軸、パースピンドル主軸の場合
4 本ノズルクーラント	<p style="text-align: right;">標準仕様</p> 30 L / min、0.5 MPa 注. 標準主軸、RJ 主軸の場合
スルースピンドルクーラント(1.5 MPa) 及びエア	<p style="text-align: right;">特別仕様 □</p> 20 L/min、1.5 MPa 高力主軸 6,000 回転 (標準)、 パースピンドルのみ対応
スルースピンドルクーラント(1.5MPa、 クーラントドローバック機能付) 及びエア	<p style="text-align: right;">特別仕様 □</p> 20 L / min、1.5 MPa RJ スピンドル、高トルク主軸のみ 対応
スルースピンドルクーラント(3.0 MPa) 及びエア	<p style="text-align: right;">特別仕様 □</p> 20 L / min、3 MPa ポンプ保護のため、クーラント フィルタ装置付リフトアップコンベア を使用することを推奨します。 高力主軸 6,000 回転 (標準)、パースピンドル のみ対応

スルースピンドルクーラント (3.0MPa、 クーラントドローバック機能付) 及びエア	20 L / min、3 MPa フィルタ装置付リフトアップコンベア ポンプ保護のため、クーラント を使用することを推奨します。 RJスピンドル、高トルク主軸のみ 対応	特別仕様 <input type="checkbox"/>
スルースピンドルクーラント (7.0 MPa) 及びエア	20 L / min、7.0 MPa 切削液の温度上昇をふせぐため、 クーラント冷却装置を使用することを推奨します。ま た、ポンプ保護のため、クーラントフィルタ装置付リ フトアップコンベアを使用することを推奨します。 高力主軸 6,000 回転 (標準)、バースピンドル のみ対応	特別仕様 <input type="checkbox"/>
スルースピンドルクーラント (7.0MPa、 クーラントドローバック機能付) 及びエア	20 L / min、7.0 MPa 切削液の温度上昇をふせぐため、 クーラント冷却装置を使用することを推奨しま す。また、ポンプ保護のため、クーラントフィル タ装置付リフトアップコンベアを使用すること RJスピンドル、高トルク主軸のみ 対応 クーラントスピンドルスルーの吐出圧力を、 Mコード指令により、7、5、3、1.5 MPa の 4 段階に切換る機能です。	特別仕様 <input type="checkbox"/>
スルースピンドルクーラント 圧力切換装置	スルースピンドルクーラント (7.0MPa) 及びエアを必 ず選択下さい。	
クーラントフロー検出装置	クーラント不足を検出すると自動的に 送りと主軸を停止します。	
	12 本ノズル用	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	8 本ノズル用	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	4 本ノズル用	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	スピンドルスルー用	
	検出流量 5 L / min (STD タイプ)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	検出流量 1 L / min (小径工具用)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
スルースピンドルポンプ フィルタ目詰まり検出装置 (電気式) 主軸上部ノズルクーラント	フィルタ目詰まりを検出すると 自動的に送りと主軸を停止します。	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	60 L / min、0.4 MPa	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	主軸ノーズ上部固定 2 本ノズル 大量のクーラントにより、加工部 での切りくず堆積を防止します。	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	図 M4-99223_2 参照	

天井シャワークーラント	30 L / min、0.4 MPa	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	スプラッシュガード天井 4 本ノズル	
X 軸テレスコカバー洗浄クーラント	60 L / min、0.4 MPa	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	スプラッシュガード内部固定 4 本ノズル	
	X 軸テレスコカバー上の切りくず堆積を防止します。図 M4-97129 参照	
エアブロー装置	主軸頭側面ノズル 1 本	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	図 M4-99223_2 参照	
ワーク洗浄ガン	30 L / min、0.3 MPa	
	主操作盤側 1 カ所、図 M4-97128 参照	
オイルスキマ (ベルト式)	水溶性クーラントから油分を	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	分離します。	
クーラントタンク液面検出装置	ポンプ保護のための	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	最低液面検出装置	
切削液冷却装置 (ヒータ付)	温度調整範囲室温:	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	-5°C ~ +5°C (0.2°C 毎)	
	冷凍能力: 2500 kcal / h	
クーラント二次処理装置 (バッグフィルタ)	35 μm ポリエステルフィルタ	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	図 M4-97130E 参照	
	フィルタ目詰まり検出装置	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	フィルタ目詰まりを検出すると自動的に軸送りを停止します。	
ミストコレクタ (接続口含む)	吸引能力 28 m ³ / min	特別付属品 <input type="checkbox"/>
ミストコレクタ用接続口	φ210mm	特別付属品 <input type="checkbox"/>
水溶性切削液自動供給装置	ジェットミックス、ペール缶仕様	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	ジェットミックス、ドラム缶仕様	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	クーラントタンク内の切削液不足を検出し、あらかじめ設定された濃度でクーラント原液と水道水を混合し、供給する装置です。	
簡易形チップバケット	切りくず容量 約 200 L	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	切りくず容量 約 300 L	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	切りくず容量 約 500 L	特別付属品 <input type="checkbox"/>

注 1. 水溶性切削液のソリュブル系、ケミカル系の中には機械に甚大な被害をもたらすものがあります。ご使用になる前に、機械に対してダメージがないことをクーラントメーカーに確認することをお勧めします。

注 2. 上記の圧力、吐出量の数値は、水溶性切削液を使用した場合のポンプ吐出口での数値です。切削液

の粘度、使用工具により変化しますので目安値と
考えてください。また、切削液の粘度が 10 cst
(40°C) を超える場合は、あらかじめ相談ください。

注 3. 機内コンベア (スパイラル式)、およびリフトア
ップコンベアは、加工室内に切りくずが堆積しな
いよう、加工中は必ず運転してください。

マキノサーマルスタビライザ (コラム)

標準仕様

M カバーおよび照明装置

自動ブラッシュガード

扉左右開閉タイプ

標準仕様

加工室内照明 40 W 蛍光灯 2 本付き

φ210 mm ミストコレクタ取り付け穴付き

図 M4-95044E 参照。

Z 軸ストローク 1500 mm 用大型 S/G 特別仕様

自動ブラッシュガード (APC 用)

扉左右開閉タイプ

特別仕様

自動パレット交換時に自動開閉します。

また、フレキシブル操作盤の操作ボタン

により、手動開閉できます。

パレットチェンジャ後付け仕様の場合も

選択ください。

加工室内照明 40 W 蛍光灯 2 本付き

φ210 mm ミストコレクタ取り付け穴付き

図 M4-95046E 参照

Z 軸ストローク 1500 mm 用大型 S/G 特別仕様

スブラッシュガード オペレータ&

ドアロック (操作モード仕様)

標準仕様

S/G ドア

ATC ドア

ドアロック

標準仕様

注) 標準仕様のオペレータ&S/G ドアロック (操作モード仕様) はドアが

開いたときソフトウェアによる安全機能が働きます。動力遮断による

安全機能が必要な際は、特別仕様のオペレータ&S/G&ATC ドアのド

アロック (動力遮断付き) を選択ください。

オペレータ&

ドアロック (動力遮断付き)

特別仕様

S/G&ATC ドア

スブラッシュガード窓回転ワイパ

強化ガラス回転窓、直径 250 mm

特別仕様

図 M4-97128E 参照

ATC マガジンカバー

全周形安全ガード

標準仕様

機械後部安全カバー

機械後ろ側の安全ガード

標準仕様

摺動面テレスコカバー 作業ステップ	標準仕様
加工部照明	操作盤部作業用ステップ ステップ高さは、床面から 950 mm 機械前面作業用ステップは、お客様で 用意ください。
ATC マガジン内部照明	ハロゲンライト 1 灯 (主軸頭) 特別付属品 <input type="checkbox"/> 図 M4-99223_2 参照
指定色	20 W 蛍光灯 2 本 カバー内部 特別付属品 <input type="checkbox"/> 20 W 蛍光灯 1 本 手動工具交換位置
	コペンハーゲンブルー 標準
	グリーンツートン 選択 <input type="checkbox"/>
	ネイビーブルーツートン 選択 <input type="checkbox"/>
	オレンジツートン 選択 <input type="checkbox"/>
	貴社指定色 特別仕様 <input type="checkbox"/>

注. いずれの場合も、以下の部分
の塗装色は変更できませんので、
ご了承ください。図 M4-99160E-2 参照

- ・機械ベッドおよびテーブル鋳物
部分：ブルーブラック
- ・工具マガジン内部：ダークグレー
- ・制御装置：ダークグレー

N 測定装置と電装仕様

ワーク自動測定装置
(レニショー製)

ワークの基準点や加工穴の中心を 特別仕様
自動計測し、ワーク座標系を自動的に
シフトする機能

測定プローブ OMP60

3点自動心出し機能、スキップ機能を含む。

カスタムマクロ (コモン変数 100 個)、

カスタムマクロコモン変数追加: 合計 600 個、

カスタムマクロコモン変数追加: 合計 1000 個、

を必ず選択下さい。

ワーク自動測定装置
(マーポス製)

ワークの基準点や加工穴の中心を 特別仕様
自動計測し、ワーク座標系を自動的に
シフトする機能

測定プローブ T25G

3点自動心出し機能、高速スキップ機能を含む。

カスタムマクロ (コモン変数 100 個)、

カスタムマクロコモン変数追加: 合計 600 個、

カスタムマクロコモン変数追加: 合計 1000 個、

を必ず選択下さい。

工具長自動測定装置

主軸に装着した工具の長さを自動的に 特別付属品
に計測し、補正値を設定します。

計測時以外は加工範囲内から回避します。

(工具破損検出機能含む)

注. 500 mm 延長主軸アタッチメントの工具は、
400 mm まで測定可能。

工具破損検出装置

主軸に装着した工具の破損を検出 特別付属品
する装置です。

テーブル固定式。

非接触工具長自動測定装置

実際に加工する条件で回転している 特別付属品
工具の刃先位置を計測します。

アングルアタッチメントの場合は、実際
に加工する状態に割り出し位置決めした

状態で刃先位置を計測できます。

計測時以外は加工範囲内から回避します。

計測時の B 軸位置は原点です。

ワーク最大旋回径の制限

φ2150 mm

標準主軸、ジェットスピンドル 50 主軸、バースピンドルでの測定時の制限

測定可能な工具径

φ1 ~ φ65 mm

測定可能な最大工具長	600 mm	
25° アングルアタッチメントでの測定時の制限		
測定可能な工具径	φ1~φ30 mm	
測定可能な最大工具長	80~300 mm、図 M4-97024D-2 参照	
パレットの制限	1300×1300、1500×1300 mm パレットに対応可能。	
ワーク形状の制限	パレット上のワークは、パレット前面からはみださないでください。	
測定位置	B 軸原点	
500 mm 延長主軸アタッチメントでの測定時の制限		
測定可能な工具径	φ1~φ65 mm	
測定可能な最大工具長	300 mm	
らくらくチェッカ	ワークの基準点や傾きを自動的に計測する機能です。ワーク自動測定装置を必ず選択下さい。	特別付属品 <input type="checkbox"/>
測定値プリントアウト機能	ワーク自動測定データおよび工具長自動測定データのプリントアウト機能。プリンタは含みません。	特別付属品 <input type="checkbox"/>
位置表示機能付きポータブル 手動パルス発生器	位置表示・座標オリジン機能付き。 クリック付きハンドル 1 個、 各軸切り換え式。 倍率 ×1, ×10, ×100, ×1000 非常停止ボタン、およびイネープリングスイッチ (デッドマンズボタン：押している間だけ、ハンドル操作が有効な安全ボタン付き 注. 倍率 ×1000 選択の場合、軸送り時に振動が発生する場合があります。この時は、倍率を下げてください。	標準仕様
ポータブル手動パルス発生器	クリック付きハンドル 1 個、 各軸切り換え式。 倍率 ×1, ×10, ×100, ×1000。非常停止ボタン付き イネープリングスイッチ (デッド マンズボタン：押している間だけ、 ハンドル操作が有効な安全ボタン) 付き	特別付属品 <input type="checkbox"/>
自動電源遮断機能	自動運転終了時に電源遮断します。	標準仕様
強電盤ドアインタロック	メインブレーカが入ったまま強電盤扉を開けると、ブレーカが切れる安全装置です。	標準仕様
ウイークリタイマ	作業開始前に自動的に電源を投入し、 ランニングプログラムを実施します。 曜日別 ON / OFF 機能付き	特別付属品 <input type="checkbox"/>

稼働積算時間計
シグナルライト 1 層
シグナルライト 3 層

制御盤内部照明および
100 V コンセント
漏電保護
プリンタ
輸出用トランス
パレットランダム呼出機能
4 面プログラム自動呼出機能
CE 規格対応

時間設定 15 分単位

通電、運転、主軸回転リセット付

黄色点灯式

赤色点灯式 (アラーム)、

黄色点灯式 (オペレータコール)、

緑色点灯式 (稼働中)

同ブザー付き

3P2 口定格容量 10 A

定格感度電流 30 mA

特別付属品

標準仕様

特別付属品

特別付属品

特別付属品

特別付属品

特別付属品

特別付属品

特別付属品

特別付属品

特別付属品

○ プロフェッショナル5 制御仕様

操作盤	フレキシブル操作盤 (12.1 型カラー液晶表示盤)	
高速高精度	GI.4 制御	標準仕様
	スーパーGI.4 制御	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	ナノスムージング (スーパーGI.4 制御が必須)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
編集機能	プログラムプレビュー機能	標準仕様
	バックグラウンド編集	標準仕様
	(FANUC 「バックグラウンド編集」相当)	
	切取・貼付・置換機能 (FANUC 「拡張テープ編集」相当)	標準仕様
	2 プログラム同時編集機能	標準仕様
	G コード挿入機能	標準仕様
	M コード挿入機能	標準仕様
	定型文挿入機能	標準仕様
	最終 MDI プログラム挿入機能	標準仕様
	座標値挿入機能 (FANUC 「プレイバック」相当)	標準仕様
	他プログラム挿入機能	標準仕様
任意プログラム名称 (32 文字)	特別付属品 <input type="checkbox"/>	
モニタ機能	主軸負荷表示	標準仕様
	主軸負荷監視機能 (SL 機能)	標準仕様
	工具寿命監視機能 (TL 機能)	標準仕様
	ダイレクト予備工具交換機能	標準仕様
	生産個数カウント (FANUC 「稼働時間・部品数表示」に相当)	標準仕様
	(ただし、FANUC製FOCASライブラリを使用して稼働時間・部品数を取得する場合にはFANUC 「稼働時間・部品数表示」(特別付属品)が必要です。)	
	加工実績機能 (FANUC 「加工時間スタンプ」に相当)	標準仕様
	(ただし、FANUC製FOCASライブラリを使用して加工時間を取得する場合にはFANUC 「加工時間スタンプ」(特別付属品)が必要です。)	
	適応制御機能 (AC 機能)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	省エネルギー機能	標準仕様
	TSC インバータ制御仕様	特別付属品 <input type="checkbox"/>
待機時エア供給低減機能	特別付属品 <input type="checkbox"/>	
電力表示	特別付属品 <input type="checkbox"/>	

入出力機能	データセンタ	標準仕様
	・標準メモリ：4 MB	
	・ファイル管理機能 (NC プログラム、各種データファイル)	
	・DNC 簡易スケジュール機能 (複数メインプログラム実行可能)	
	データセンタメモリ拡張機能 A (360 MB)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	データセンタメモリ拡張機能 B (800 MB)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	データセンタメモリ拡張機能 C (1.6GB)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	ツイストペアケーブル (シールド付): m	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	10 m, 20 m, 30 m, 40 m, 50 m	
	8 ポート HUB	特別付属品 <input type="checkbox"/>
マクロ変数ファイル出力機能	特別付属品 <input type="checkbox"/>	
MML マシンキット	特別付属品 <input type="checkbox"/>	
(データセンタメモリ拡張機能 A (360MB) 含む)		
MML 開発キット	特別付属品 <input type="checkbox"/>	
ワンタッチ機能	特定工具交換	標準仕様
	自動工具交換	標準仕様
	全軸原点復帰	標準仕様
	段取り位置復帰	標準仕様
	Z 軸逃がし	標準仕様
	工具退避&復帰	特別付属品 <input type="checkbox"/>
ガイダンス機能	障害状況&復旧手順表示	標準仕様
	LS、SOL 位置&関連信号表示	標準仕様
	ATC アームスタンバイ位置自動復帰	標準仕様
	アラーム履歴表示 (機械側 + NC 側)	標準仕様
	定期メンテナンス自動表示	標準仕様
	定期メンテナンス項目ユーザ作成機能	標準仕様
ソフトウェア	FF-PATH パッケージ	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	(ヘリカル補間、カスタムマクロ (コモン変数 100 個) を含む)	
	外部設定型オリエンテーション	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	回転角度による座標計算設定機能	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	(カスタムマクロ (コモン変数 100 個) が必要)	
	曲面形状測定機能 A	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	(ワーク自動測定装置、カスタムマクロが必要)	
	曲面形状測定支援ソフト用インタフェース (マーパス用)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
(曲面形状測定機能 A、ワーク自動測定装置が必要)		
曲面形状測定支援ソフト用インタフェース (ブルーム用)	特別付属品 <input type="checkbox"/>	
(曲面形状測定機能 A、ワーク自動測定装置が必要)		

μCell Expert および μDMS5 対応

HSSB 接続キット

特別付属品

P プロフェッショナル 5 NC 仕様

制御軸

同時 3 軸		標準仕様
付加制御軸追加 1 軸		特別仕様 <input type="checkbox"/>
付加制御軸追加 2 軸		特別仕様 <input type="checkbox"/>

入力指令

最小設定単位 (0.0001 mm)		標準仕様
最大指令値 ±9 桁 (99999.9999)		標準仕様
アブソリュート / インクレメンタル指令 (G90 / G91)		標準仕様
小数点入力		標準仕様
電卓形小数点入力		標準仕様
テープコード EIA / ISO 自動判別		標準仕様
インチ/メトリック切換	(G20, G21)	特別付属品 <input type="checkbox"/>

補間機能

位置決め	(G00)	
非直線補間形位置決め (直線補間形位置決めは設定不可)		標準仕様
直線補間	(G01)	標準仕様
円弧補間	(G02, G03)	標準仕様
ナノ補間		標準仕様
ヘリカル補間 (円弧補間+2 軸直線補間)	(G02, G03)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
極座標補間	(G12.1, G13.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
円筒補間	(G07.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
インボリュート補間		特別付属品 <input type="checkbox"/>
渦巻/円錐補間		特別付属品 <input type="checkbox"/>
仮想軸補間		特別付属品 <input type="checkbox"/>
NURBS 補間		特別付属品 <input type="checkbox"/>
3 次元円弧補間		特別付属品 <input type="checkbox"/>

送り

切削送り速度 F 直接指令	F5 桁指定	標準仕様
ドウェル	(G04)	標準仕様
早送りオーバーライド		標準仕様
送り速度オーバーライド (0~200%)		標準仕様
送りオーバーライドキャンセル	(M49 / M48)	標準仕様
◇ F1 桁指定		特別付属品 <input type="checkbox"/>
◇ 自動コーナオーバーライド	(G62)	特別付属品 <input type="checkbox"/>

インバースタイム送り (G93) 特別付属品

プログラム記憶編集

プログラム記憶容量

(合計) 80 m 標準仕様
 同追加 (合計) 160 m 特別付属品
 320 m 特別付属品
 640 m 特別付属品
 1,280 m 特別付属品
 2,560 m 特別付属品
 5,120 m 特別付属品
 10,240 m 特別付属品
 20,480 m 特別付属品

登録プログラム個数 63 個

同追加 (合計) 125 個 標準仕様
 特別付属品
 (プログラム記憶 160 m の場合のみ)
 250 個 特別付属品
 (プログラム記憶 320 m の場合のみ)
 500 個 特別付属品
 (プログラム記憶 640 m の場合のみ)
 1000 個 特別付属品
 (プログラム記憶 1,280 m 以上の場合のみ)
 2000 個 特別付属品
 (プログラム記憶 2,560 m の場合のみ)
 4000 個 特別付属品
 (プログラム記憶 5,120 m 以上の場合のみ)

プログラム記憶容量と選択可能な登録プログラム数

プログラム記憶容量	登録プログラム個数	
	標準	選択可能なオプション
160 m	63 個	125 個
320 m		250 個
640 m		500 個
1,280 m		1,000 個
2,560 m		1,000、2,000 個
5,120 m		1,000、4,000 個
10,240 m		
20,480 m		

プログラム編集 標準仕様
 プログラム番号サーチ 標準仕様
 シーケンス番号サーチ 標準仕様
 アドレス/ワードサーチ 標準仕様

MDI 機能 標準仕様
 時計機能 標準仕様

操作表示

	操作履歴表示		標準仕様
	稼働時間、部品数表示		特別付属品 <input type="checkbox"/>
	加工時間スタンプ機能 (稼働時間、部品数表示が必要)		特別付属品 <input type="checkbox"/>
入出力機能・機器	入出カインタフェース (RS232C)		標準仕様
	入出カインタフェース (USB)		標準仕様
S、T、M 機能	S 機能直接指定：主軸機能 S5 桁		標準仕様
	T 機能：工具機能 T4 桁		標準仕様
	工具機能 T8 桁		特別付属品 <input type="checkbox"/>
	M 機能		標準仕様
工具補正	工具長補正	(G43, G44 / G49)	標準仕様
	工具径・刃先 R 補正	(G41, G42 / G40)	標準仕様
	工具補正個数追加合計：	個	
	標準 99 個		標準仕様
	追加合計 200, 400, 499, 999 個		特別付属品 <input type="checkbox"/>
	工具補正量メモリタイプ A		標準仕様
	工具補正量メモリタイプ B		特別付属品 <input type="checkbox"/>
	工具補正量メモリタイプ C		特別付属品 <input type="checkbox"/>
	3 次元工具補正		特別付属品 <input type="checkbox"/>
座標系	手動原点復帰		標準仕様
	自動原点復帰	(G28)	標準仕様
	第 2 原点復帰	(G30)	標準仕様
	(第 2 原点は、ATC などに使用される機械上の決められた位置です。 これを任意に変更することはできません。)		
	第 3、第 4 原点復帰		特別付属品 <input type="checkbox"/>
	原点復帰チェック	(G27)	標準仕様
	原点からの復帰	(G29)	標準仕様
	座標系設定	(G92)	標準仕様
	ローカル座標系設定	(G52)	標準仕様
	機械座標系設定	(G53)	標準仕様
	ワーク座標系選択	(G54 ~ G59)	標準仕様
	フローティング原点復帰	(G30.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	ワーク座標系組数追加 (+48 組)		特別付属品 <input type="checkbox"/>
	ワーク座標系組数追加 (+300 組)		特別付属品 <input type="checkbox"/>
	ワーク座標系プリセット	(G92.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>

操作支援機能

ラベルスキップ		標準仕様
コントロールイン/アウト		標準仕様
シングルブロック		標準仕様
プログラムストップ	(M00)	標準仕様
オプションストップ	(M01)	標準仕様
オプションブロックスキップ 1 個 (/)		標準仕様
同追加 合計 9 個	(/ 1 ~ / 9)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
ドライラン		標準仕様
マシンロック		標準仕様
Z 軸指令キャンセル		標準仕様
補助機能ロック		標準仕様
ミラーイメージ	(M21, M22, M23)	標準仕様
マニュアルアブソリュートオン・オフ		標準仕様
手動工具長測定		標準仕様
プログラム再開		特別付属品 <input type="checkbox"/>
手動ハンドル割込み		特別付属品 <input type="checkbox"/>
シーケンス番号照合停止		特別付属品 <input type="checkbox"/>

プログラム支援機能

円弧半径 R 指定 (12 桁)		標準仕様
固定サイクル		標準仕様
サブプログラム (10 重)		標準仕様
イグザクトストップ	(G09)	標準仕様
イグザクトストップモード	(G61)	標準仕様
タッピングモード	(G63)	標準仕様
切削モード	(G64)	標準仕様
リジッドタップ		標準仕様
FS-15M テープフォーマット		標準仕様
プログラマブルデータ入力	(G10)	標準仕様
カスタムマクロ (コモン変数 100 個)		特別付属品 <input type="checkbox"/>
カスタムマクロコモン変数追加 : 合計 600 個		特別付属品 <input type="checkbox"/>
(カスタムマクロ (コモン変数 100 個) が必要です。)		
カスタムマクロコモン変数追加 : 合計 1000 個		特別付属品 <input type="checkbox"/>
(カスタムマクロ (コモン変数 100 個) が必要です。)		
任意角度面取り、コーナ R		特別付属品 <input type="checkbox"/>
チョッピング機能		特別付属品 <input type="checkbox"/>
◇ プログラマブル・ミラーイメージ(G51.1/G50.1)		特別付属品 <input type="checkbox"/>
◇ スケーリング	(G51/G50)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
◇ 座標回転	(G68/G69)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
◇ 図形コピー	(G72.1/72.2)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
極座標指令		特別付属品 <input type="checkbox"/>

	法線方向制御	(G41.1,G42.1/G40.1)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
	金型パッケージ		特別付属品 <input type="checkbox"/>
	(F1 桁(指定)送り、自動コーナオーバーライド、 プログラマブルミラーイメージ、スケーリング、 座標回転、図形コピーを含む)		
	注. ◇ 印は、金型パッケージを示します。		
機械系の精度補正	記憶形ピッチ誤差補正		標準仕様
	バックラッシュ補正		標準仕様
	一方向位置決め	(G60)	特別付属品 <input type="checkbox"/>
安全・保守	非常停止		標準仕様
	オーバトラベル		標準仕様
	ストアードストロークチェック 1		標準仕様
	ストアードストロークチェック 2 (G22/G23)		特別付属品 <input type="checkbox"/>
	自己診断機能		標準仕様
	インタロック		標準仕様
	アラーム履歴表示 100 個		標準仕様
	主軸・テーブル干渉防止機能		標準仕様
	基準工具長機能		標準仕様
ヘルプ機能		標準仕様	

- ・ 本機の制御装置は『プロフェッショナル 5』です。『プロフェッショナル 5』は、FANUC Series 31i-B と機械制御装置を含めて、牧野フライス製作所で開発した制御装置の名称です。NC 標準仕様は、制御装置仕様一覧を参照ください。