

1. 【本体仕様】

別添仕様書をご参照下さい。

2. 【制御仕様】

(制御装置) プロフェッショナル3

「プロフェッショナル3」とは、FANUC16MとMTC(機械側制御装置)を含めて、牧野フライスで開発した制御装置全体の名称です。

(機械側の仕様)

◎高速高精度加工機能

G I 制御

スーパーG I 制御(opt)

◎モニタ機能

適応制御機能(AC機能)

主軸負荷監視機能(SL機能)

工具寿命監視機能

ダイレクト予備工具交換機能

◎ワンタッチ機能

特定工具交換

自動工具交換

全軸原点復帰(X, Y, Z)

◎ガイダンス機能

障害状況&復旧手順表示

LS, SOL位置&関連信号表示(文字+絵表示)

ATCアームスタンバイ位置自動復帰

アラーム履歴表示

定期メンテナンスガイド自動表示

(NC装置仕様)

別添仕様書をご参照下さい。

3. 【特別付属品】

<機械系オプション>

- OK (1) 主軸 HSK-A~~60~~ 63 20000rpm仕様
- OK (2) スピンドルスルークーラント 7MPa (70kg/cm²) 仕様
- OK (3) テーブル割り出し 1° 毎 360面
- OK (4) パレット630角 T溝仕様
- OK (5) 4面イケール 1式
- OK (6) ハロゲンライト 1式
- OK (7) スプラッシュガード窓用回転ワイパー
- OK (8) ミストコレクタ
- OK (9) エアドライヤ
- OK (10) 稼働積算時間計 (電源オン, 主軸回転中, 自動運転中)
- OK (11) 盤内100Vコンセント (10A) 及び照明
- OK (12) シグナルライト3灯 (赤, 黄, 緑)

<制御系オプション>

- OK (1) ヘリカル補間
- OK (2) 拡張プログラム編集
- OK (3) ハンディファイル
- OK (4) 高速RBU
- OK (5) 工具位置オフセット
- OK (6) オプションブロックスキップ追加 合計 9個
- OK (7) プログラマブルミラーイメージ
- OK (8) スケーリング
- OK (9) 座標回転
- OK (10) スーパーGI制御

A 軸移動量 Travels

			A77	
A-1	X軸移動量 X-axis travel	コラム左右 column longitudinal	800mm	
A-2	Y軸移動量 Y-axis travel	主軸頭上下 spindle vertical	750mm	
A-3	Z軸移動量 Z-axis travel	テーブル前後 table cross	770mm	
A-4	テーブル上面から主軸中心まで Distance from pallet top to spindle center		100~850mm	
A-5	テーブル中心から主軸端面まで Distance from pallet center to spindle end		180~950mm	
A-6	原点位置 Location of reference position	X軸	ストローク中央 Center of travel	
		YZ軸	ストローク "+" エンド "+"end of travel	
		B軸	エッジロケータとX軸平行位置 Where the edge locator of a pallet becomes parallel to X axis	
A-7	移動案内 Guide of travel		直動ベアリング65番 Linear bearings #65	
			超重荷重タイプ Super-heavy load type	
A-8	駆動ボールネジ Feed ball screws		XZ軸50番、Y軸45番 #50 for X and Z axes, #45 for Y axis Y軸は2個の送りモータ、2本のボールネジで駆動 Y axis is driven with two feed motors and two ball screws	
			予張力を与え、両端を支持 Supported at both ends with pretension	

B テーブル Tables

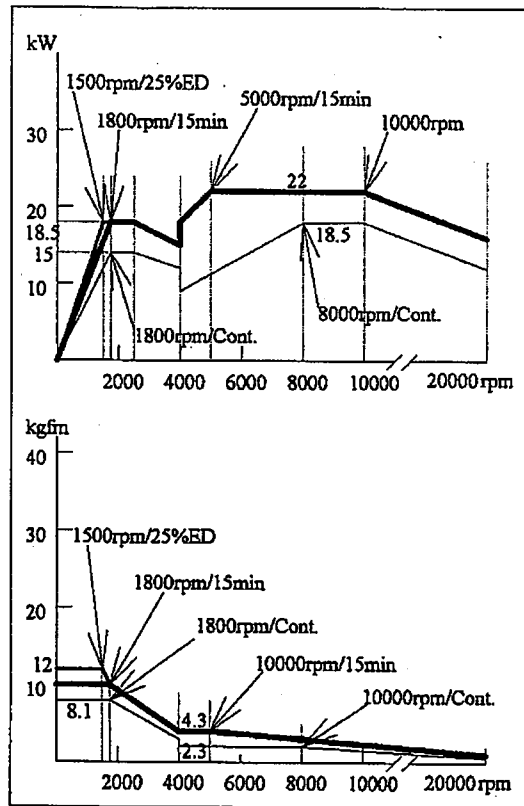
		A77	
B-1	パレットの大きさ Size of pallet	opt.	630×630mm
B-2	最大ワーク Work size	直径 diameter	910mm
		高さ height	1000mm
B-3	最大積載質量 Payload		1200kg
B-4	パレット上面の形状 Pallet surface configuration		
		opt.	T溝22mm (630mm角) 22mm width T slots for 630mm sq.
B-5	パレット上面の高さ Loading height		1200mm
B-6	パレットの位置決め Pallet positioning		4点テーパブッシュ式 4 cones
B-7	パレットのクランプ力 Pallet clamping		94.1kN(9.6トン)
B-8	最小割出し角度 Indexing unit	opt. opt.	1°
B-9	割出し時間 Indexing time	90/180°	4.0/5.6s (5 or 1°) 3.6/5.2s (0.001°)
B-10	イケール Angle plate		
		opt.	T溝18mm4面350mm角450kg Four sides, 18mm width T slots, 350mm thick and weight 450kg

C0 主軸共通 Spindle (common specifications)

		A77	
C0-1	テーパ穴 Taper		
		opt.	HSK-A63
C0-2	主軸モータの形式 Spindle motor type		主軸一体 (ビルトイン形式) Integral with spindle
C0-3	ベアリング潤滑方法 Lubrication		軸心からのアンダーレース潤滑 Under-race
C0-4	冷却方法 Cooling	軸自体 Spindle	軸心冷却 Core cooling
		主軸頭 Head	ジャケット冷却 Jacket cooling
C0-5	オリエンテーション Orientation		電気サーボ式 (軸移動と同時に可) Electric (can be simultaneous with axis feed)
C0-6	工具クランプ力 Tool clamping force		9.8kN (1トン)
C0-7	タッピング Tapping		リジッドタッピング可 (3000min ⁻¹ まで) Synchronous tapping
		アルミ for aluminum	M1~M42
		スチール for steel	M3~M27
C0-8	主軸温度コントローラ Spindle temperature controller		ベッド温度同調式高精度形 Synchronizing with bed temperature フローズイッチ付き Cooling oil flow detector included

C2 高速主軸 High Speed Spindle

			A77
C1-1	回転速度 Spindle speeds		50~20000min ⁻¹ (rpm)
C1-2	変速レンジ Number of speed ranges		電気式 2 段 Continuous with two step electric change over
C1-3	主たる軸受 Main bearings	内径/外径 Inner/Outer dia.	85/130mm
			セラミックボール2列 2 rows of ceramic ball type
C1-4	出力特性 Output characteristics	30分/連続 30 min./continuous	22kW/18.5kW 15分 15min.
C1-5	トルク特性 Torque characteristics	25%ED 連続 Cont.	117.6N·m (12kgf·m) 78.4N·m (8kgf·m)
C1-6	加減速特性 Acc/deceleration time	起動 Acc.	5.5s/20000min ⁻¹ 0.5s/6000min ⁻¹
		停止 Dec	3.4s/20000min ⁻¹ 0.4s/6000min ⁻¹
C1-7	切屑除去量 (参 考) Metal removal rate	アルミ Aluminum S55C Mild steel	3000cm ³ /min 500cm ³ /min



D 送り速度 Feedrates

		A77	
E-1	早送り速度 rapid traverse		30000mm/min
E-2	切削送り速度 Cutting feedrates		1~30000mm/min
E-3	ジョグ送り速度 Jog feedrates		1~4000mm/min (23段)
E-4	早送り立ち上り Rapid traverse acceleration	x	104msec、26mm走行で 30000mm/min Reaches 30000mm/min. in 104msec. running 26mm
		y	144msec、36mm走行で 30000mm/min Reaches 30000mm/min. in 144msec. running 36mm
		z	152msec、38mm走行で 30000mm/min Reaches 30000mm/min. in 152msec. running 38mm

E 自動工具交換装置 Automatic tool changers

		A77	
E-1	ツールシャンク形式 Tool shanks		
		opt.	HSK A-6 3
E-3	工具収納本数 Tool storage capacities		40本
E-4	隣接工具がない場合の工具最大径 Maximum tool dia. with adjacent pockets empty		300mm
E-5	無条件に配置できる工具最大径 Maximum tool dia. without limitation		125mm
E-6	工具最大長さ Maximum tool length		450mm
E-7	工具最大質量 Maximum tool weight		8 kg
E-8	工具交換時間(ツールツーツール) Tool-to-Tool changing time		2. 0s
E-9	工具交換時間(チップツーチップ) Chip-to-Chip changing time 参考: MAS標準チップツーチップ Chip-to-chip changing time according to MAS		5. 5s
			5. 2s

G 電動機 Motors

			A77	
G-1	主軸 Spindle			AC22kW
G-2	送り軸 Axis feed	x axis	AC5.0kW	
		y axis	AC3.8kW × 2	
		z axis	AC3.8kW	
G-3	テーブル割出し Table indexing		AC0.9kW	
		NCインデックス(1度割出し) For 1 degree indexing	opt	
G-4	油圧 Hydraulic		2.2kW	
G-5	エアドライヤ Air drier		opt	0.2kW
G-6	主軸冷却機 Spindle cooling			2.2kW
		高速主軸用追加冷却機 Adding spindle cooling for high speed SP	opt	1.5kW
G-7	主軸冷却油循環 Spindle lubricant pump		0.75kW × 4	
G-8	切削液 Coolant pump	8/16本ノズル 8/16nozzles on spindle head	1.5kW	
		天井シャワー Downpour coolant	opt	1.5kW
		フィルター洗浄 Washing filter	opt	0.4kW
		スルースピンドルクーラント 7MPa 7MPa through-spindle coolant	opt	7.5kW
G-9	リフトアップチップコンベア Lift-up chip conveyor		0.06kW	
G-10	スクレープコンベア Scrape conveyor		0.2kW × 2	

H 所要動力源 Power sources

		A77	
H-1	電源 Electricity	AC200/220V \pm 10% 50/60Hz \pm 2%	
H-2	機器の最大消費電力の総計 Simple summation of necessities of all the equipments	82.7kVA	
H-3	実測最大有効電力 Maximum measured	56kW	
H-4	実測平均有効電力 Average measured	17kW	
H-5	給電ブレーカ Breaker required	225A	
H-6	電源ケーブル Cable size	60mm ² 以上(JIS C3307 の600V絶縁電線)、 または 38mm ² 以上(日立電線SP39-10021J の 600V難燃性ポリフレックス電線) Use cables of more than 60mm ² cross section	
H-7	空気圧源 Air	0.5~0.8MPa (5~8kgf/cm ²) 600Nl/min	
		溶剤、鉄錆を含まぬ、清浄な空気であること Supply of very clean air is necessary	
H-8	エアドライヤ Air drier	お客様で別途用意される場合以外は必須 Should be ordered except prepared by customer	
H-9	スラッジフィルタ Sludge filter	5 μ m+0.3 μ m	

J 油種 Oils

		A77
J-1	テーブル駆動部 Indexing table	NOKクリューバ、シンテソHT220 Kluber Synthetic HT220
J-2	主軸冷却用 Spindle lubricant	マキノスピンドルルブリカント Makino Spindle Lubricant
J-3	作動油 Hydraulic	昭和シェル、テラス32 相当 Shell Tellus 32
J-4	ATC減速機 ATC reducing gear	共同油脂、マルテンプレLRL3グリース Mobil Grease 22 or Kluber Isoflex NBU15
J-5	ATCチェーン ATC chain	共同油脂、マルテンプレLRL3グリース Mobil Grease 22 or Kluber Isoflex NBU15
J-6	直動ベアリング Linear Guides	共同油脂、マルテンプレLRL3グリース Mobil Grease 22 or Kluber Isoflex NBU15
J-7	ボールネジ Ball screws	共同油脂、マルテンプレLRL3グリース Mobil Grease 22 or Kluber Isoflex NBU15

K 機械の大きさ Dimensions

			A77	
K-1	機械の高さ Height	40本ATC 40 tool magazine	3220mm	
		機械本体搬送時 Transportation height	2970mm	
K-2	機械の幅 Width	40本ATC 40 tool magazine	3648mm	
		機械本体搬送時 Transportation Width	2870mm	
K-3	機械の奥行 Depth		6340mm	
		機械本体搬送時 Transportation Dept	5717mm	
K-4	機械質量 Weight		18000kg	
K-5	基礎 Foundation	3点支持のため特別な基礎は不要 Not necessary of 3 points support 防振のためある程度の床剛性は必要 To prevent vibration, rigidity of floor is required.		
		位置関係確保のために、本体および独立補機にジェットアンカーが必要となる補機 The unit anchors are necessary to keep relative position between machine and unit.	ATCマガジン Tools magazine	
K-6	上記寸法外の 機器 Equipments excluded above dimensions	高速主軸用追加温度コントローラ Spindle temperature controller for high speed spindle		500×550mm (20000rpm)