

1. 仕様及び加工能力

M103

1. 2 機械本体仕様

1. 2. 1 機械容量及び能力

(1) テーブル直径	3200mm
(2) 切削できる最大直径	4000mm
(3) 最大旋削高さ	1400mm
(4) 最大積載質量	15000kg 注1
(5) 最大切削力	30000N (3000kgf) 注2
(6) テーブルの最大トルク	40000N・m (4000kgf・m) 注3
(7) 主電動機	AC30/37kW

1. 2. 2 テーブル

(1) 回転速度変換数	無段 (歯車変換2段)
(2) 回転速度	0.8~80min ⁻¹ (rpm)
(3) T溝 (呼び寸法)	32mm

1. 2. 3 正面刃物台

(1) 上下移動量	1000mm
(2) 左右移動量	1500mm 注4
(3) 旋回角度	0° 注5
(4) 取り付け得るバイトの大きさ	32×32mm

1. 2. 4 正面刃物台の送り及び移動速度

(1) 送り変換数	無段
(2) 送り量 (1回転あたり)	0.01~50mm 注6
(3) 早送り速度	7000mm/min

1. 2. 5 クロスレール

- (1) クロスレール下面からテーブル上面までの距離
Min. 940mm
Max. 1640mm
- (2) 上下移動量
700mm
- (3) 移動速度
300/360mm/min
50/60Hz

1. 2. 6 コラム

- (1) 左右移動量 (チップパンφ3800mmの時)
150mm
- (2) 移動速度
300/360mm/min
50/60Hz

1. 2. 7 機械の大きさ

- (1) 機械寸法
添付図参照下さい。
- (2) 機械質量
約32500kg

注記事項

- 注1 ワーク重心径及び質量積載支持点は2.0m以下とし、テーブル回転数は
20min⁻¹(rpm)以下。
- 注2 能力線図参照下さい。
- 注3 能力線図参照下さい。
- 注4 添付図参照下さい。
- 注5 精度調整用の微調整は可能。
- 注6 但し、送り速度最大2000mm/minをもってロックします。

1.2 NC装置の仕様

☑印は附属しています。

1.2.1. 標準仕様

※は、O-M 標準パッケージ

(1) メーカー及び型式	FANUC 15-TF
(2) 軸駆動モータ X, Z軸	FANUC モデル 30
(3) 制御軸数	2軸 (X, Z)
(4) 同時制御軸数	同時2軸 X-Z
(5) 最小設定単位	X, Z軸 <input type="checkbox"/> 0.001mm <input checked="" type="checkbox"/> 0.01mm (X軸は直径指定)
(6) テープコード	EIA RS-244 ISO 840 自動判別
(7) オーバーライド	回転…テーブル 50~120% 送り…X, Z 0~200%
(8) F機能	毎分送り 1回転送り
(9) S機能	
(10) T機能	
(11) M機能	
(12) 位置検出	パルスコーダー
(13) MDI & CRTディスプレイ	14インチ カラー
(14) 自己診断機能	
(15) バックラッシュ補正	
(16) 単一形旋削用固定サイクル	G90, G92, G94
(17) X軸直径/半径指定	
(18) インCREMENTALオフセット	
(19) ストアードストロークチェック 1	
(20) 小数点入力	
(21) リファレンス点復帰	G27, G28, G29
(22) ドライラン	
(23) シングルブロック	
(24) オプショナルブロックスキップ	
(25) 手動アブソリュート オン/オフ	
(26) 補助機能ロック	

(27)	マシンロック	
(28)	ディスプレイロック	
(29)	オーバーライドキャンセル	
(30)	自動加減速	
(31)	早送りオーバーライド	
(32)	手動連続送り	
(33)	フィードホールド	
(34)	非常停止	
(35)	接線速度一定制御	
(36)	ラベルスキップ	
(37)	バッファレジスタ	
(38)	プログラム番号サーチ	
(39)	シーケンス番号サーチ	
(40)	位置決め	G00
(41)	直線補間	G01
(42)	円弧補間	G02, G03
(43)	ドウエル	G04
(44)	ネジ切り	G32
(45)	イクザクトストップ	G09, G61
(46)	機械座標系選択	G53
(47)	ワーク座標系選択	G54~G59
(48)	ローカル座標系選択	G52
(49)	ワーク座標系の変更	G50
(50)	シーケンス番号表示 5桁	
(51)	プログラム番号表示 4桁	
(52)	プログラム名: 16文字	
(53)	コントロール イン/アウト	
(54)	バックグラウンド編集機能	
(55)	オーバトラベル	
(56)	インターロック	
(57)	状態出力	

- (58) 外部電源オン/オフ
- (59) アブソリュート/インクレメンタル指令
- (60) フォローアップ機能
- (61) テープ記憶, 編集
- (62) 登録プログラム個数 (100個)
- (63) 工具補正数 (32個)
- (64) 円弧半径R指定
- (65) 工具補正量測定値直接入力
- (66) 拡張テープ編集
- ※ (67) 第2リファレンス点復帰
- ※ (68) プログラム再開
- ※ (69) 主軸速度アナログ出力
- ※ (70) 周速一定制御
- ※ (71) 刃先R補正
- ※ (72) 面取り, コーナーR
- ※ (73) ストアードストロークチェック 2, 3
- ※ (74) 手動ハンドル
- ※ (75) 記憶型ピッチエラー補正
- ※ (76) FANUC PMC-MODEL N
- ※ (77) 複合固定サイクル G70~G76
- ※ (78) テープ記憶長 80m
- ※ (79) ネジ切りサイクルリトラクト
- ※ (80) インチ入力/ミリ入力切換 G20, G21
- ※ (81) 稼働時間部品表示
- ※ (82) 工具補正メモリ B 工具形状, 工具摩耗
- ※ (83) ドアインターロック
- ※ (84) メニュースイッチ
- ※ (85) リーダー/パンチャーインターフェース A (RS232C)
- ※ (86) 外部データ入出力
- ※ (87) 自動工程決定機能

1.4 附属品

1.4.1 標準附属品

- | | | | |
|-----|--|--------------------|----|
| (1) | 爪台 (4個1組) | | 1組 |
| (2) | 標準ツールホルダー | | 1個 |
| (3) | 分解・操作工具 | | 1式 |
| (4) | 据付基礎部品 (基礎ボルト、基礎板、
レベリングブロック、ジャッキボルト) | | 1式 |
| (5) | コラム上部へのハシゴ | | 1式 |
| (6) | NC装置 | FANUC Series 15-TF | 1式 |
| (7) | X、Z軸摺動面自動給油装置 | | 1式 |
| (8) | テレスコカバー (クロスレール摺動面) | | 1式 |

1.4.2 提出書類

- | | | |
|-----|------------|----|
| (1) | 基礎図面 | 2部 |
| (2) | 検査成績表 | 2部 |
| (3) | 電気配線図 | 2部 |
| (4) | 取扱説明書 (本体) | 2部 |
| (5) | 取扱説明書 (NC) | 1部 |
| (6) | 保守説明書 (NC) | 1部 |

- | | | |
|----------|---|------------------------------------|
| 1. 4. 3 | 特殊仕様及び特別附属品 | |
| 1. 4. 4 | テーブル径拡大 $\phi 3200\text{mm}$ | 1式 |
| 1. 4. 5 | ATC装置 | 1式 |
| - 1 | 工具選択方式 番地固定型ランダム選択 (近回り) | |
| - 2 | 旋削工具
ATCマガジンはクロスレール右端に取付け | |
| (1) | 工具収納本数 | 12本 |
| (2) | 旋削ホルダー収納最大長さ | 350mm |
| (3) | マガジンに収納可能な工具最大突出
(ラム中心より工具先端までの長さ) | (3-1) 内径型 135mm
(3-2) 外径型 150mm |
| (4) | ホルダー1本当りの収納最大質量 | 50kg |
| (5) | マガジンの工具収納最大総質量 | 500kg |
| - 3 | ATCマガジンには自動開閉カバー付 | |
| 1. 4. 6 | クーラント装置 | 1式 |
| (1) | ラムスルー内蔵型外部ノズル式 | |
| 1. 4. 7 | チップパン外径 $\phi 3800\text{mm}$ | 1式 |
| (1) | チップカバー (差し込み式) テーブル上面より600mm | |
| 1. 4. 8 | チップコンベア | 3式 |
| (1) | 正面右 1式, 左側面 1式, 右側面 1式 | |
| (2) | バケット 左右各1個 | |
| 1. 4. 9 | $\phi 3200\text{mm}$ 油圧10爪チャックテーブル | 1式 |
| (1) | 油圧クランプ高低圧2段切換装置付 | |
| (2) | 芯出し用爪5ヶ、ワーククランプ用爪5ヶ | |
| (3) | 爪は先端取替式 (内張り、外締め可能) | |
| 1. 4. 10 | バイトホルダー (標準附属品1本含む) | 12本 |
| 1. 4. 11 | 刃先自動計測補正装置 | 1式 |
| | <ul style="list-style-type: none"> • 計測に置ける制限があります。添付図を参照して下さい。 • 計測用バイトホルダーにおいては、ホルダー取付け端面よりバイト先端までの全長は350mm以下です。
(これ以上長いと計測装置に干渉します。) | |

- 1. 4. 12 照明灯 (ハロゲンライト) 1式
- 1. 4. 13 バトライト (黄色)
• RLE-100AC100V 1灯
- 1. 4. 14 手動パルス発生器
• カールコード付 1式

2. 据付・組立

2. 1 各部の重量

テーブル (テーブルギヤ付)	7900kg
テーブルベッド (速度変換歯車、歯車付)	3800kg
コラム	6500kg
コラムベッド	3500kg
制御盤	600kg
クロスレール・クロスレールサポート (サドル付)	4600kg
刃物台	2000kg
ATC装置	600kg
油圧ユニット・潤滑ユニット	300kg
その他・小物	2700kg
合計	32500kg

機械仕様一覧表

No	機械仕様		No	機械仕様	
01	電源電圧	AC200V 50Hz	40	自動計測	X軸 N C内部位置
		AC220V 60Hz			マグネスケール
02	テーブル主軸モーター (富士電機)	AC 30/37 kW			Z軸 N C内部位置
		AC 37/45 kW			マグネスケール
	低速	0 ~ 24rpm (0~3450rpm)	41	タッチセンサ収納場所	工具No=
	高速	0 ~ 80rpm (0~3450rpm)			42
03	クロスレール	固定型	43	刃先計測補正装置	
		移動型 (ステップレス)			44
04	ATCマガジン 工具本数	PMCによる軸制御	45	3段パトライト	B (アナログモジュール)
		ターニング 8本			46
05	タレット	ターニング 12本	47	回転灯 (黄色)	
		ターニング 16本			機械停止 (M0+M1)
06	操作盤	4角/5角	48	回転灯 (緑)	加工完了 (M2+M30)
		6角/6角ツイン			機械停止 (M0+M1)
	ペンダント操作盤 (9", 14" CRT)		49	回転灯 (緑)	N C 運転中
	補助操作盤		50	ジブクレーン	
07	M1: 油圧ポンプモータ (3.7kW/2.2kW 4P)		51	Mコード予備出力 (10個) M301~M310	
08	M2: テーブル潤滑 (0.75kW/0.4kW 4P)		52	テーブルベットの潤滑油冷却用オイルクーラー	
09	M3: 刃物台潤滑 (25W 4P)		53	積算電力計	
10	M4: チップリムーバークラント (0.1kW 4P)		54	切粉率測定用稼働計	
11	M5: クロスレールモータ (7.5kW/5.5kW 4P)		55	AC100Vコンセント (7-ス付)	
12	M6: クーラント (3.0kW/2.2kW 2P)		56	ハイコラム (mm)	
13	M7: クーラント (0.75kW/0.4kW 4P)		57	油圧10爪 (内張り、外締め)	
14	M8: チップリムーバ (0.75kW/0.4kW 4P)		58	刃物台 TM ₂ -20N, 26N	
15	M9: チップコンベア	① 0.75kW/0.4kW 4P	59		
		② 0.4kW 4P	60		
		③ 0.75kW 4P	61		
16	M10: 油圧チャックモータ (3.7kW 4P)		62		
17	M11:		63		
18	M12:		64		
19	M13: コラム前後移動 (2.2kW 4P)		65		
20			66		
21			67		
22			68		
23			69		
24			70		
25			71		
26			72		
27			73		
28			74		
29			75		
30			76		
31	照明灯	ハロゲン灯 (刃物台)	77		
		蛍光灯 (クロス下部)			
32	自動電源遮断				
33	自動電源投入/遮断	運転準備 ON/OFF			
		ブレーカー ON/OFF			
34	漏電遮断機 (感動電流 100mA)		78		
35	X軸マグネスケール				
36	Z軸マグネスケール				
37					
38					

N C 仕様一覧表

NO.		N C 仕様		N C 仕様						
01	NC装置	FANUC 15T-A		40	カスタムマクロ	100個 (標準)				
		FANUC 15T-F	○			200個	○			
02	X軸サーボモータ	型式	α 30/1200	○	41	割り込み型カスタムマクロ	100個 (標準)	○		
		位置検出	ハルスコーダ	○			200個			
			マグネスケール				42	登録プログラム個数	100個 (標準)	○
									200個	
									400個	
									1000個	
	Z軸サーボモータ (ブレーキ付)	型式	α 30/1200	○	43	工具補正組数	32組 (標準)	○		
		位置検出	ハルスコーダ	○			64組			
			マグネスケール				160組			
	B軸サーボモータ	型式	α 3/3000	○	44	スキップ機能		○		
		位置検出	ハルスコーダ	○			45	高速スキップ機能		○
			マグネスケール				46	極座標補間		
03	MDI & CRT	9"モノクロ		47	プログラマブルデータ入力					
		14"カラー	○	48	プログラマブルパラメータ入力					
		CRT冷却ファン		49	オプションブロックスキップ追加					
				50	工具寿命管理					
04	単一固定サイクル		○	51	図面寸法直接入力					
05	周速一定制御 (G96,G97)		○	52	グラフィックディスプレイ(14"カラー必要)					
06	刃先R補正 (G40,G41,G42)		○	53	特殊GコードC					
07	面とり、コーナーR		○	54	可変リードねじ切り					
08	スタートストロークチェック 1,2,3 (G22,G23)		○	55	シーケンス番号照合停止					
09	リファレンス点復帰 (G27,G28,G29,G30)		○	56	自動コーナオーバーライド					
10	手動ハンドル		○	57	ハンドル割り込み					
11	記憶型ピッチ誤差補正		○	58	プレイバック					
12	FANUC PMC-N		○	59	移動前ストロークチェック					
13	複合固定サイクル (G70~G76)		○	60	真直度補正					
14	ねじ切り中の一時停止		○	61	PMC、パスカル機能					
15	インチ/メトリック切り替え (G20,G21)		○	62	外部I/O機器制御					
16	稼働時間表示		○	63	別置型検出器アダプター					
17	工具補正メモリB (工具形状、摩耗)		○	64	軸移動中信号出力		○			
18	ドアインターロック		○	65	1ブロック複数M指令					
19	メニュースイッチ		○	66	加工時間スタンプ機能					
20	穴加工サイクル (G80~G89)		○	67	仮想軸補間					
21	外部データI/O		○	68	デュアル位置フィードバック					
22	工具補正量測定値直接入力		○	69	アニメ型描画機能(立旋盤用)注)15TFのみ					
23	主軸速度 バイナリ/アナログ出力		○	70	C軸FAPT機能(立旋盤用)注)15TFのみ					
24	ブロック再開			71	自動工程決定機能 注)15TFのみ		○			
25	プログラム再開		○	72	リジッタップ					
26	テープ記憶編集	80m (標準)	○	73	ソフトウェアオペレータズパネル					
		320m		74	円筒補間					
		640m		75	実主軸速度出力		○			
		1280m		76	主軸変動速度検出					
		2560m		77	高速測定位置到達信号					
		5120m		78	PMCによる軸制御		○			
27	入出力インターフェース	RS232C (標準)	○	79						
		RS424		80						
28	リーダパンチャーインターフェースB			81						
29	リモートパッファ			82						
30	入出力機器	リール無しテープリーダ		83						
		リール付テープリーダ								
		ハンディファイル								
				84						