

CNC旋盤

MR65M × 600 型

確定仕様書

※FANUC 15-TF

※SLK-626 4台

1992. 3. 17



大日金属工業株式会社

AMR-2011A

大日金属工業株式会社

【A】 概 要

(A-1) 構 成

MR65M型	10~1800 rpm	主軸貫通穴 $\phi 105$ mm
NC装置	FANUC 15-TF	

(A-2) 構 造

- a) 主軸回転は主電動機からVベルトにより動力を主軸変速装置に伝達し、変速装置により3段変速をおこない主軸を駆動します。

主軸軸受構造は2点支持方式で、前側は超精密級の複列円筒ころ軸受と高速アングュラ玉軸受、後側は超精密級の複列円筒ころ軸受で剛性のある構造です。

主軸回転数 ----- 10~1800 rpm

- b) ベッドは高剛性な一体構造で、ベッド巾は900 (mm) と広く、すべり面は全長にわたり深くて均一な焼入れがほどこされ、形状は4ウェイ方式で強力切削および安定した精度維持を可能としています。4ウェイの為、サドルは心押台、固定振止を干渉せず通過することができます。
- c) X・Z軸の滑り面ガイドには“ターカイト”を貼り付け、剛性、精度アップをはかっています。
- d) 刃物台はV8ターレットで対辺450 mm と大きく、クランプ力は8000 kg と強力にチャックワーク・センターワークに威力を発揮します。
また、刃物台の4ヶ所に回転工具を取付けることにより、ミーリング、ドリル、タップ加工が可能です。
- e) 心押台は $\phi 160$ mm の心押軸スリーブと回転センター部を一体構造にしたビルトインタイプの心押台です。
心押軸の移動は油圧シリンダーで、心押台の移動は油圧モータで行わせます。
心押軸の最大推力は1000kgです。
- f) 操作
往復台のペンダントには操作に必要なスイッチ、レバー、ボタン類が集中してまとめられており、オペレータの都合の良い位置に旋回できます。

(B) 機械の仕様**(B-1) 機械本体の仕様****a) 能力・容量**

a-1	ベッド上の振り	650 mm
a-2	往復台上の振り	620 mm
a-3	センタ間最大距離	6000 mm
a-4	X軸最大切削力	500 kg
	Z軸最大切削力	1000 kg
a-5	両心間支持重量 (チャック含む)	2000 kg

b) 移動量

b-1	X軸移動量	325 mm
b-2	Z軸移動量	6000 mm

c) ベッド

c-1	ベッド幅 × 高さ	900 × 700 mm
c-2	ベッド全長	7700 mm

d) 主軸

d-1	主軸回転速度 $\text{min}^{-1}(\text{rpm})$	全域 10~1800
	低速域 10~280 中速域 25~710 高速域	65~1800
d-2	主軸変速レンジ数	3 段
d-3	主軸端	JIS A1-11
d-4	主軸貫通穴の径	105 mm
d-5	主軸前軸受内径	170 mm
d-6	主軸最大トルク	250 kgm

e) 刃物台

e-1	刃物台の形式	V 8 角
e-2	刃物台の工具取付け本数 (直付バイト)	4 本
	(ホルダー使用時)	8 本
e-3	角バイトのシャンク部の大きさ	32×32 mm
e-4	刃物台対辺距離	450 mm
e-5	カービックカップリング径	320 mm
e-6	刃物台クランプ力	8000 kg
e-7	主軸中心より刃物台内側までの距離	365 mm

f) 回転工具

f-1	ミーリング回転数	無段	10~1000	min ⁻¹ (rpm)
f-2	ミーリング最大トルク		6	kgm
f-3	ミーリング能力	エンドミル	max 20	mm
		ドリル	max 20	mm
		タップ	max M12	mm
f-4	ミーリングホルダー取付本数		4	本

g) 送り速度

g-1	早送り速度	「X軸」	4000	mm/min
		「Z軸」	6000	mm/min
		「心押台」	1500	mm/min
g-2	切削送り速度 (1回転あたり)		0.0001~500.0000	mm
			1~2000.000	mm/min
g-3	X軸ボールねじの径×ピッチ		φ40×10	mm
g-4	Z軸ボールねじの径×ピッチ		φ80×20	mm

h) 心押台

h-1	心押台の移動量		5750	mm
h-2	心押軸スリーブの直径		160	mm
h-3	心押軸センタの大きさ		MT No.5	
h-4	心押軸の移動量		105	mm
h-5	心押軸の推力		1000	kg

i) 電動機

i-1	主軸用電動機	AC	37/30	kw
i-2	送り軸用電動機	(X軸)	AC 1.8	kw
		(Z軸)	AC 2.8	kw
i-3	油圧用電動機	(本体用)	3.7	kw
		(振止用)	3.7	kw
i-4	主軸台潤滑用電動機		0.2	kw
i-5	往復台潤滑用電動機		0.025	kw
i-6	切削剤用電動機	(刃物台用)	0.4	kw
		(振止用)	0.4	kw
i-7	ミーリング用電動機		AC 2.2	kw
i-8	チップコンベア用電動機		0.4	kw

j) 所要動力源

j-1 電源 AC 200/220V \pm 10%, 50/60Hz \pm 1Hz, 80 KVA

k) タンク容量

k-1	油圧ユニットタンク容量	(本体用)	60 ℓ
		(振止用)	120 ℓ
k-2	主軸台潤滑油タンク容量		40 ℓ
k-3	往復台潤滑油タンク容量		3 ℓ
k-4	切削剤タンク容量		410 ℓ

l) 機械の大きさ (参考)

l-1	機械の高さ	MAX 2350 mm
l-2	所要床面の大きさ	5500 \times 11000 mm
l-3	機械質量 (数値制御装置を含む)	18000 kg

(C) 制御装置の仕様**(C-1) 標準仕様 FANUC 15-TF**

- a) 制御軸
- a-1 制御軸 : 2軸 : X, Z
 - a-2 同時制御軸数 : 2軸
- b) 入力指令
- b-1 最小設定単位 : 0.001mm / 0.0001in (X軸は直径指定)
 - b-2 最小移動単位 : X : 0.0005mm, Z : 0.001mm
 - b-3 最大指令値 : ±99999.999mm / ±3937.0078in
 - b-4 アブリュート/インクリメンタルプログラミング : X, Z, C/U, W, H
 - b-5 小数点入力 : 小数点入力/電卓型入力 パラメータ選択
 - b-6 インチ/メトリック切換 : G20/G21
 - b-7 テープコード : EIA RS-244, ISO840の自動判別
 - b-8 NCテープ : 8単位黒色紙テープ, JIS C 6246
- c) 補間
- c-1 位置決め : G00
 - c-2 直線補間 : G01
 - c-3 円弧補間 (多象限円弧補間) : G02/G03 : CW/CCW
- d) 送り
- d-1 切削送り量 : 0.00001 ~ 500.00000 (1回転あたり)
 - d-2 切削送り速度 : 0.0001 ~ 2000.00 mm/min
 - d-3 ドウエル : G04 毎分送りまたは毎回転送り 5.3桁
 - d-4 毎分送り/毎回転送り切換 : G98/G99
 - d-5 ねじ切り (連続ねじ切り可能) : G32 F指定 0.00001~500.00000mm
 - d-6 ハンドル送り : 手動パルス発生器 1個
X, Z軸 : 0.001 / 0.01 / 0.1mm (1目盛あたり)
 - d-7 自動加減速
 - d-8 早送りオーバーライド : F0, F1, 100%
 - d-9 切削送りオーバーライド : 0 ~ 200% (10%ごと)

e) プログラム記憶・編集

- | | | |
|-----|------------|---------------------|
| e-1 | プログラム記憶容量 | : 80 m (テープ換算) |
| e-2 | プログラム編集 | : 削除, 挿入, 変更 |
| e-3 | プログラム番号サーチ | : 4 桁 |
| e-4 | シーケンス番号サーチ | : 5 桁 |
| e-5 | 登録プログラム個数 | : 100個 (プログラム名表示可能) |
| e-6 | 拡張テープ編集 | : 可能 |
| e-7 | バックグラウンド編集 | : 可能 |
| e-8 | データの保護キー | : 3種類 (内2種はキープリレー) |

f) 操作・表示

- | | | |
|-----|------------|------------------------------------|
| f-1 | 操作パネル: 表示部 | : 14インチCRTキャラクタディスプレイ |
| | : 操作部 | : フラットキーボード |
| f-2 | 表示機能 | : 現在位置, 指令値, 補正值, パラメータ,
その他の表示 |
| f-3 | MDI機能 | : |

g) 入出力機能・機器

- | | | |
|-----|-------------|------------------------------------|
| g-1 | 入出力インターフェース | : FANUC カセット, FANUC PPR に
接続が可能 |
|-----|-------------|------------------------------------|

h) S・T・M 機能

- | | | |
|-----|------------|-------------------------------------|
| h-1 | 主軸機能 (S機能) | : S 4 桁指定 |
| h-2 | 周速一定制御 | : G96/G97 |
| h-3 | 主軸オーバライド | : 50~120% (10%ごと) |
| h-4 | 工具機能 (T機能) | : T 4 桁指定 (上2桁 工具番号,
下2桁 工具補正番号) |
| h-5 | 補助機能 (M機能) | : M 2 桁指定 |

i) 工具補正

- | | | |
|-----|-----------|------------------------------------|
| i-1 | 工具位置オフセット | : T機能の下2桁で指定 |
| i-2 | 刃先R補正 | : G41, G42/G40 |
| i-3 | 工具補正個数 | : 32個 0 ~ ± 999.999 mm
形状・摩耗補正量 |

j) 座 標 系

- j-1 手動リファレンス点復帰 : 1軸ごとに可能
- j-2 自動リファレンス点復帰 : G28
- j-3 リファレンス点復帰チェック : G27
- j-4 座標系設定
 - 機械座標系 : G53
 - ワーク座標系 : G54 ~ G59
 - ローカル座標系 : G52
 - ワーク座標系の変更 : G50

k) 操作支援機能

- k-1 ラベルスキップ : プログラムのリーダー部を無視
- k-2 コントロール イン / コントロール アウト : () 内の情報を無視
- k-3 シングルブロック : 1ブロック毎に停止
- k-4 オプショナルストップ : M01
- k-5 オプショナルブロックスキップ : スイッチONで「/」のブロック無視
- k-6 ドライラン : Fコードを無視してダイヤル速度で動作
- k-7 マシンロック : 全軸同時にロック

l) プログラム支援機能

- l-1 円弧半径R指定 : 円弧の半径をRで指定
- l-2 面取りコーナR指定 : 直角の2ブロックにC・R指令
- l-3 単一型固定サイクル : G90, G92, G94
- l-4 サブプログラム : M98/M99 最大4重まで
- l-5 直径/半径 指定 : X軸の指令 パラメーター選択
- l-6 対話型自動プログラム機能 : シンボリックキーによりデータ入力
- l-7 自動工程決定機能 : 加工工程を自動的に作成
- l-8 複合形旋削用固定サイクル : G70~G76

m) 機械系の精度補正

- m-1 バックラッシュ補正 : 最大9999パルス
- m-2 記憶型ピッチ誤差補正 : 1軸 128 ポイント

n) 機械支援機能

- n-1 内蔵形PC : ラダー言語
- n-2 機械インターフェース : BMIインターフェース

o) 安全・保守

- o-1 非常停止
- o-2 オーバトラベル
- o-3 ストップストローク リミット 1 : 領域外を進入禁止
- o-4 ストップストローク リミット 2, 3 : 設定領域内または外を進入禁止
- o-5 自己診断 : アラーム表示, 入出力信号診断など

p) 箱体および設置条件

- p-1 箱体構造 : 密閉防塵形
- p-2 電源 : AC 200/220V +10% ~ -15%
- : 50/60Hz ±1Hz
- p-3 環境条件 : 周囲温度 : 0~45℃
- : 相対湿度 : 75%以下
- : 振 動 : 5m/s² (0.5G)以下

q) サーボシステム

- q-1 サーボモータ : ACサーボモータ
- q-2 サーボユニット : トランジスタPWM制御方式
- q-3 位置検出器 : パルスエンコーダ