

1. 型式 NC-141MC-3120
2. 名称 立形マシニングセンタ (ATC機能付)
3. 加工材 発泡型
4. 目的 NC装置を用い、主に3次元の型削りを、高精度かつ効率良く行う。

5. 主要諸元

5.1 主軸ヘッド

型式 ..... 単軸式ヘッド

5.2 主軸スピンドル

型式 ..... ACスピンドルモータ (カートリッジスピンドル式)

出力 ..... 5.5kw

回転数 ..... 3,000~10,000 rpm (回転数直接指令)

回転方向 ..... 正転/逆転指令可

軸端 ..... NT50

潤滑 ..... グリス封入式

5.3 工具マガジン

工具収納本数 ..... 8本

工具形状 ..... BT50 (MAS型)

プルスタッド ..... P50T (MAS2型)

工具径 ..... max.  $\phi$ 150mm

工具長 ..... max. 600mm (ゲージラインより)

工具重量 ..... max. 10kg

マガジン位置 ..... 別置形 (左側)

工具交換位置 ..... X, Z軸機械原点位置

工具交換方式 ..... ダイレクト交換式

工具選択方式 ..... アドレス指定ランダム近回り方式

5.4 テーブル

型式 ..... 横長フラットテーブル

サイズ ..... 3,100×2,000mm

テーブル上面 ..... ケガキ線付

・500mmピッチ 横方向 3本  
前後方向 7本

(テーブル中心より両方向に500mm, 250mm, 250mmの位置)

### 5.5 制御軸名称

X軸	.....	主軸ヘッドの左右方向移動 右方向移動が+X
Y軸	.....	テーブルの前後方向移動 前方向移動が+Y
Z軸	.....	主軸ヘッドの上下方向移動 上方向移動が+Z
W軸	.....	集塵装置の上下方向移動 上方向移動が+W

### 5.6 制御軸原点位置

X軸	.....	主軸中心がテーブル左端位置
Y軸	.....	主軸中心がテーブル後端より 300 mmの位置
Z軸	.....	主軸端がテーブル上 1,200 mm位置
W軸	.....	集塵ブラシ先端がテーブル上 900mm位置

### 5.7 制御軸ストローク

X軸	.....	3,100mm (原点位置より、 3,100mm)
Y軸	.....	2,300mm (原点位置より、 -2,300mm)
Z軸	.....	1,000mm (原点位置より、 -1,000mm)
W軸	.....	900mm (原点位置より、 -900mm)

### 5.8 Zスペース

(Z軸)

テーブル上面～主軸端 ..... 200～1,200mm

(W軸)

テーブル上面～ブラシ先端 ..... 0～ 900mm

### 5.9 送り速度

早送り速度

X, Y軸 ..... 30 m/min

Z軸 ..... 10 m/min

切削送り速度

X, Y軸 ..... 20 m/min

Z軸 ..... 10 m/min

### 5.10 NC装置

型式	.....	ハイアン-ファナック
仕様	.....	別紙参照



6. 所要動力源

6.1 電源

種 別 ..... 3相交流 200V, 60Hz  
容 量 ..... 約 30kw

6.2 空圧源

圧 力 ..... 0.5MPa 以上 (但し、0.9MPa 以下)  
容 量 ..... 600NI /min  
引込口 ..... 口径 3/4 " × 1口

6.3 集塵装置

・主軸部

引込口 ..... φ 200mm × 1口 (主軸上部)  
風 量 ..... 47m<sup>3</sup>/min 以上 (風速 25m/sec 以上)

・集塵ホッパー

引込口 ..... φ 125mm × 2口  
風 量 ..... 1口当たり 18m<sup>3</sup>/min 以上 (風速 25m/sec 以上)

7. 塗装色

貴社御指定色 (後日連絡)

- ・機械本体 ..... 日塗工 T39-80H (緑色系)
- ・安全フェンス ..... 日塗工 S44-257 (黄色系)

8. 付属品

- 1) 平安標準工具 ..... 一式
- 2) レベリングボルト, ライナ ..... 一式

9. 追加事項

- 1) 自動制御による昇降式集塵口を取り付け
  - ・集塵口と主軸が接触しないように干渉リミットを取り付け
  - ・集塵口部に端材粉碎用装置取り付け
  - ・集塵口にエアブローを取り付ける
- 2) 3色パトライトを電気箱上部に取り付け
  - ・緑色 ..... 自動運転中点灯
  - ・赤色 ..... 停止, アラーム時
  - ・黄色 ..... 上記以外
- 3) 自動電源遮断機能付
- 4) 機械後部に集塵ホッパー設置

10. 提出書類

- 1) 機械取扱/保守説明書 ..... 2部
- 2) NC装置取扱/保守説明書 (CD版) ..... 1部
- 3) 電気回路図 ..... 2部

1.1. 環境条件

本機は、下記環境条件で御使用下さい。

- 1) 周囲温度 ..... 運転時 : 0°C~40°C  
保管・運送時 : -20°C~60°C
- 2) 温度変化 ..... 最大 1.1°C/分
- 3) 湿度 ..... 通常 : 75%以下 (相対湿度)  
短時間 : 最大 95%
- 4) 振動 ..... 運転時 : 0.5G以下
- 5) 雰囲気 ..... 塵埃, 切削油剤, 有機溶剤等の濃度が、比較的高い環境において使用される場合には、御相談下さい

1.2. 保証事項

本機械に万一故障又は不都合が生じた場合には、下記の記載事項により保証致します。

1) 保証期間

据付完了日より1年間 (1日 8時間稼働, 年間 250日)

250日 → 360日

2) 保証内容

何れも保証あり

保証期間内において、機械製造工程上の不良、不備等、当社の責任による障害が発生した場合には、無償にて修理、交換致します。但し、下記事項については除外します。

- (1) 貴社又は第三者の責任による操作ミス、保守の不備、改造、修理、又は移設等に起因する障害
- (2) 消耗品、付属品やそれらの修理・交換作業に伴う費用
- (3) 火災、水害、地震、その他の不可抗力による障害

1.3. 注意事項

- 1) 貴社にて定格感度電流 200mA 程度のインバータ対応型漏電ブレーカを設置して下さい。
- 2) 契約後の仕様変更は、貴社引渡し前であっても有償となります。
- 3) 基礎工事、一次側電気工事、一次側エア配管工事、集塵工事及び、各種建築工事関係は、貴社にて実施して下さい。
- 4) 工具ホルダ、コレット等を貴社にて手配される場合には、形状に指定がありますので、予め弊社に御連絡下さい。
- 5) 切削用工具類、治具類、ソフト通信関係は、本機に含まれておりません。
- 6) 集塵装置、集塵用配管、配管作業は、本機に含まれておりません。

1. 標準仕様

1.1 制御軸

制御軸	: 3軸 (X, Y, Z軸)
同時制御軸数	: 自動運転 3軸, 手動運転 1軸
最小設定単位	: 0.001mm (0.01mmも可能)
最大指令値	: ±9桁, ±99999.999mm (小数点入力可能)
早送り速度	: 機械仕様書参照
送り速度範囲	: 機械仕様書参照
送り速度オーバーライド	: 0~200% (10%ステップ)
切削送り	: 接線速度一定制御 切削送り速度のクランプ (各軸毎)
自動加減速	: 早送り ..... 補間後ベル形加減速 (各軸毎) 切削送り ..... 補間後ベル形加減速 (各軸毎) ジョグ送り ..... 指数関数形加減速 (各軸毎)
バックラッシュ補正	: 0~±9999 パルス (早送り/切削送り別)
制御モータ	: ACサーボモータ (デジタル)
位置検出器	: パルスコーダ

1.2 プログラム記憶・編集

プログラム記憶容量	: 512 Kbyte (テープ長約1280m)
登録プログラム個数	: 400個 プログラム番号 (04桁), シーケンス番号 (N5桁) プログラム名 31文字
サブプログラム	: 最大10重呼び出し
指令フォーマット	: 小数点付可変ブロック・ワードアドレス・フォーマット
コントロールイン/アウト	: 注釈情報の表示
編集機能	: 登録プログラムの変更, 挿入, 削除等の編集可能
バックグラウンド編集	: 加工実行中, 他の登録プログラムの編集可能
拡張プログラム編集	: 変換, 複写, 移動, 結合等の編集可能
表示器	: 10.4" カラーLCD
インタフェース	: メモリカードインタフェース

1.3 通信機能

組み込みイーサネット	: 100Mbps 対応
------------	--------------

ハンズフリー

## 1.4 プログラム言語

### 補間機能

ヘリカル補間	: 位置決め (G00), 直線補間 (G01)
ドゥエル	: 多象限円弧補間 (G02, G03)
AI 先行制御機能	: 円弧半径R指定可
プログラマブルデータ入力	: G02, G03
平面指定	: G04
インチ/メトリック切換	: G05.1 (先読みブロック数 20)
ストアードストロークチェック 2, 3	: G10~11
自動リファレンス点復帰	: G17~19
第2~3リファレンス点復帰	: G20~21
工具径・刃先R補正	: G22~23
工具長補正	: G27~29
工具位置オフセット	: G30
スケーリング	: G40~42
プログラマブルミラーイメージ	: G43~44, 49
一方向位置決め	: G45~48
自動コーナオーバーライド	: G50~51
マクロ呼出し	: G50.1~51.1
	: G60
	: G62
	: G65~67
	(コモン変数#100~#199, #500~#999)
座標回転	: G68~69
イグザクトストップ	: G09, G61, G64
アブソリュート/インクリメンタル指令	: G90~91
座標系設定	: G92
ワーク座標系プリセット	: G92.1
ワーク座標系	: G52~59 (6組)
ワーク座標系組数追加 (48組)	: G54.1
穴あけ用固定サイクル	: G73, 74, 76, 80~89, 98, 99
任意角度面取り, コーナR	
補助機能	: Mコード
主軸機能	: Sコード
工具機能	: Tコード
工具オフセットメモリC	: 形状/磨耗別, D/Hコード別 (工具補正個数 400個, ± 999.999mm)



## 1.5 運転操作

### 自動運転

- : メモリ運転 / DNC 運転 / MDI 運転
- 自動起動, 送り停止, リセット
- プログラムストップ / エンド (M00, M02, M30)
- : 早送り / 手動連続送り / 手動ハンドル送り (1台) / 手動リファレンス点復帰

### 手動運転

## 1.6 外部機能

### シングルブロック

- : プログラムの1ブロック毎の運転

### ブロックデリート

- : プログラム上 / 記号のあるブロックの無視

### マシンロック

- : 機械は動かさずにディスプレイだけを作動させ、プログラムを実行

### Z軸無視

- : Z軸のみロックし、プログラムを実行

### ドライラン

- : プログラムで指定された切削送り速度を無視し、ジョグ送り速度ダイヤルで指定された速度で動作

### 補助機能ロック

- : M, S, T, Bコードを無視し、プログラムを実行

### メモリ保護機能

- : プログラムのメモリ書込み (入, 切) スイッチ

## 1.7 安全装置

### 操作スイッチ

- : オペレータによる運転選択

### 非常停止

- : 非常停止釦により瞬時停止

### オーバトラベル

- : リミットスイッチによるストロークエンドチェック

### ストアードストローク

- : NC装置による機械移動禁止領域の指定

### チェック1~3

### 移動前ストローク

- : 機械移動範囲を越える指令を事前にチェック

### リミットチェック

### インタロック

- : 軸別に条件設定

### 自己診断機能

- : 入出力信号や制御装置の状態チェック等が可能

### 吸着インタロック

- : ワーク固定吸着圧力の確認, インタロック

(吸着テーブル機)

## 1.8 その他の機能

時計機能

: 日付, 時刻を表示

アラーム履歴表示

稼働時間・部品数表示

工具長測定

ヘルプ機能

実速度表示

日本語表示

外部メッセージ

シーケンス番号照合停止

グラフィック表示

小数点入力・電卓形小数点入力

FANUC Series 10/11 テープフォーマット

## 1.9 環境条件

周囲温度

: 運転時 0°C~55°C

保管, 運送時 -20°C~60°C

温度変化

: 最大 1.1°C/分

湿度

: 通常 75%以下 (結露なきこと)

短時間 最大 95%

振動

: 運転時 0.5G以下

雰囲気

: 塵埃, 切削油剤, 有機溶剤等の濃度が比較的高い環境  
において利用される場合は、メーカーに御相談下さい。

### 【スケジュール】

・外観チェック立会い : 2014.3.20

・工場出荷 : 2014.3.24

・納入日 : 2014.3.25~27

※集塵機(ムラコシ製) : 2014.3.24

※ダクト繋ぎ込み(内川板金) : 2014.3.25~26

・検収日 : 2014.3.27

・お引渡し : 2014.3.27













