

HEIAN	NC-Router 3 Head / ATC	NG-331PMC-1860 < FANUC-0i-MF >	2016 / Sep < No.2160560 >
-------	---------------------------	-----------------------------------	------------------------------

■ MAIN SPECIFICATION ■

❖ NCルータ加工機	❖ NC Router (3 Head / ATC)
❖ テーブル: 1,800 x 6,000	❖ Table: 1,800 x 6,000
❖ X1,000 / Y6,000 / Z250	❖ X1,000 / Y6,000 / Z250
❖ 主軸回転数: 4,000 ~ 18,000 RPM	❖ Spindle Speed : 4,000 ~ 18,000 RPM
❖ ATC8 / BT35	❖ ATC8 / BT35
❖ 制御軸数: 4 軸 (AI 輪郭制御)	❖ 4-Axes Spec. (AI Outline)
❖ 同時制御軸数: 3軸 (X.Y.Z)	❖ Simultaneous Control 3 Axes (X.Y.Z)
❖ インタロック機能付	❖ With Interlock Function
❖ 自己判断機能付	❖ With Self Diagnosis Function
❖ AI 輪郭制御機能付	❖ With AI Outline

<< 機械仕様等については 現物優先となります >>

<< Regarding machine specifications ets., priority will given to the actual product >>



NC ルータ加工機仕様書

1. 製品仕様書（販売元、製造元の仕様書）
 - ・仕様書内の記載については現状引き渡しとし、設置に関わる下記記載項目は適応されないものとし取消線にて削除。
 - ・「8.付属品」
 - ・「9.追加事項 4) 10)
 - ・「10.追記事項」 2)
 - ・「13.補償事項」
 - ・「14.注意事項」 4)
2. 全体図
3. 基礎図
4. 製品外観写真
5. 付属品一覧

製品仕様書

NG-331PMC-1860

製造元 : 株式会社 平安コーポレーション

発行日: 2022/07/27

1. 型式 NG-331PMC-1860
2. 名称 3軸並列式NCルータ (ATC機能付)
3. 加工材 CFRP 板材 (max. t=30mm)
4. 目的 NC装置を用い、自動工具交換 (ATC) 機能を有するルータ軸によるルーティング、面取り、穴あけ等の加工を、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	並列3軸式ヘッド
呼名	左側より第1主軸~第3主軸
軸間距離	各軸間600mm固定
同時起動軸数	3軸
主軸選択	エアシリンダー式

5.2 主軸スピンドル

第1~3軸

型式	ATCルータ軸
出力	7.5/8.8kw 高周波モータ (連続/15分定格)
回転数	4,000~18,000 min ⁻¹ (回転数直接指令)
高周波電源	インバータ
軸端	NT35
潤滑	マイクロフォグ自動給油方式

工具マガジン

工具収納本数	8本
工具形状	BT35 (MAS型)
プルスタッド	P35T (MAS2型)
工具径	max. φ80mm
工具長	max. 150mm (ゲージラインから刃先まで)
工具重量	工具ホルダを含み max. 4kg (平均荷重 3kg)
マガジン位置	ヘッド取付形 (前面)
工具交換位置	X, Z軸原点位置 (Y軸は任意)
工具交換方式	ダイレクト交換式
工具選択方式	ランダム近回り方式

5.3 テーブル

形式	縦長フラットテーブル
サイズ	1,800×6,000 mm
テーブル上面	M16 タップ穴 330 個 (X150, Y150/300mm ピッチ) φ10mm 基準穴 45 個 穴公差 H7 ピッチ X300mm, Y600mm ピッチ公差 ±0.03
材料通過高さ	テーブル上面より 50mm (材料上集塵取付時)

5.4 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	ガントリーの前後方向移動 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

5.5 制御軸原点位置

X 軸	主軸中心がテーブル中心位置
Y 軸	主軸中心がテーブル後端位置
Z 軸	主軸端がテーブル上 375 mm の位置

5.6 制御軸ストローク

X 軸	1,000 mm (原点位置より、±500 mm)
Y 軸	6,000 mm (原点位置より、-6,000 mm)
Z 軸	250 mm (原点位置より、-250 mm)

5.7 Z スペース

テーブル上面より主軸端までの距離 125 ~ 375 mm

5.8 送り速度

早送り速度

X 軸	30 m/min
Y 軸	30 m/min (*パラメーターにて上限カット)
Z 軸	10 m/min

切削送り速度

X 軸	max. 20 m/min
Y 軸	max. 20 m/min
Z 軸	max. 10 m/min

5.9 NC装置

型式	.....	ヘイアンファナック 0i-MF
仕様	.....	別紙参照

5.10 操作盤

構造	.....	キャスト付自立形
配置	.....	本機中央部手前側

6. 所要動力源

6.1 電源

種別	.....	3相交流 200V, 50Hz (D種接地要)
容量	.....	約40kw
引込位置	.....	本機電気箱内ブレーカ1次側

6.2 空圧源

圧力	.....	5.0kg/cm ² 以上 (但し、9.9kg/cm ² 以下)
容量	.....	750Nl /min (7.5kw コンプレッサ相当)
引込口	.....	口径 3/4" × 2口 * 1口はエア吹付けノズル用に使用し エア 圧力用センサーは付加しません。

6.3 集塵装置

引込口	.....	φ 300 mm × 1口 (正面左側) (主軸上部φ125 mm × 3口 材料上集塵φ100 mm × 3口)
風量	.....	105m ³ /min 以上
風速	.....	25m/sec 以上
選択	.....	オートダンパ式 (主軸起動と連動)

7. 塗装色 弊社標準色 (半艶)

- ・機械本体 日塗工 S3-376 (白色系)
- ・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
	3) ケミカルアンカ 一式

9. 追加事項

- 1) 主軸下部に材料上集塵装置取付
 - ・高さ微調整式
 - ・集塵室3分割
 - ・集塵マニホールドより各部屋にダクト配管接続しシャッター取付

- ・集塵カバー内エア吹付けノズル取付(各室2口 計6本)
 - ・主軸起動と連動/手動コック付
 - ・集塵カバーに透明樹脂板取付(集塵カバー内の刃物状態が見えるように)
- 3) 3色シグナルタワー付(ビーム右端側面に取付け)
- ・緑色 …………… 自動運転中
 - ・赤色 …………… 異常発生時
 - ・黄色 …………… 上記以外
- ~~4) ピッチ誤差補正測定実施~~
- 5) 摺動部にウェイカバー取付
- 6) X, Y軸摺動部及びボールネジナット部・受け部・ラック駆動部は、マシンオイルによる自動給油式。Z軸関係は、グリス手動給油式。
- 7) X軸レール下部にオイルパン取付
- 8) テーブル前後で加工/段取りの交互運転を行う。
- ・エリアセンサをAゾーンとBゾーンに分割
 - ・加工エリアをMコード指定し、段取りエリアのエリアセンサは、作動させない。
- 9) ガントリー移動部の前後に送り停止用ワイヤースイッチ取付
- 10) 電装箱及びエア一箱から本機につなぎ込む電線・配管は、ビット溝に入れる。(基礎平面図にビット配置、巾、深さを銘記する。)

10. 追記事項

- 1) ミスト回収装置取付
- ~~2) 本機は、ケミカルアンカーにて固定~~
- 3) 電装箱・エア一箱は機械左中央部に設置

11. 提出書類

- 1) 機械取扱/保守説明書 …………… 1部
- 2) NC装置取扱/保守説明書(CD版) …………… 1部
- 3) 電気回路図 …………… 1部
- 4) 全体図、基礎図 …………… 各3部

12. 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℃~40℃
保管・運送時 : -20℃~60℃
- 2) 温度変化 …………… 最大 1.1℃/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

~~1.3. 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せん。

~~1) 保証期間~~

~~検収完了後1年間（1日8時間稼働、年間250日）~~

~~2) 保証内容~~

~~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、無償にて交換、修理致します。~~

~~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~~

1.4. 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、一次側配管工事、集塵工事等は、貴社にて実施して下さい。

~~4) 工具ホルダ類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) 切削工具、治具類は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
データ入出力	: メモリカード入出力 : USBメモリ入出力

1.3 通信機能

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

1.4 プログラム言語

補間機能	: 位置決め (G00), 直線補間 (G01) 多象限円弧補間 (G02, G03) 円弧半径R指定可
ヘリカル補間	: G02, G03
ドウェル	: G04
A I 先行制御機能	: G05.1 (先読みブロック数 20)
プログラマブルデータ入力	: G10~11
平面指定	: G17~19
インチ/メトリック切換	: G20~21
ストアードストロークチェック 2, 3	: G22~23
自動リファレンス点復帰	: G27~29
第2~3リファレンス点復帰	: G30
工具径・刃先R補正	: G40~42
工具長補正	: G43~44, 49
工具位置オフセット	: G45~48
スケーリング	: G50~51
プログラマブルミラーイメージ	: G50.1~51.1
一方向位置決め	: G60
自動コーナオーバーライド	: G62
マクロ呼出し	: 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 (4 8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)
手動運転	: 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

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 チェック1~3	: NC装置による機械移動禁止領域の指定
移動前ストローク リミットチェック	: 機械移動範囲を越える指令を事前にチェック
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

突速度表示

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。	

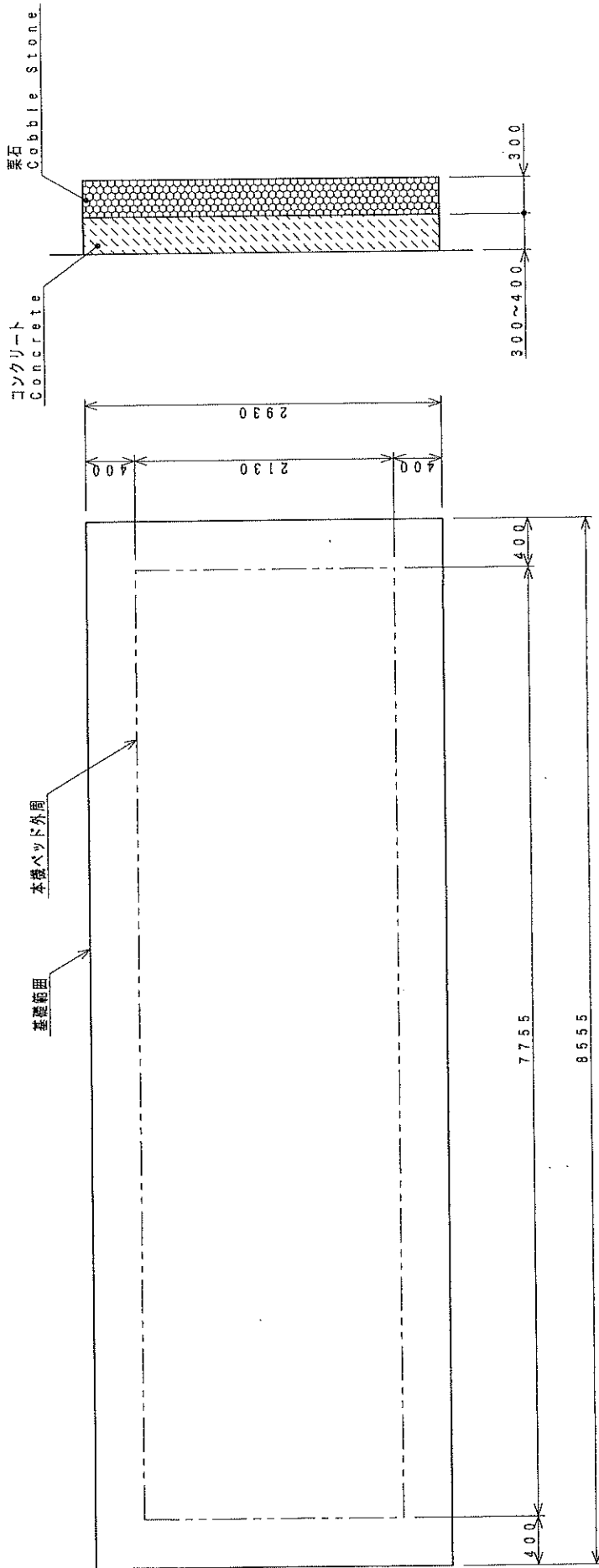
2. オプション仕様 * ○印の項目のみが追加されます。
標準仕様と重複する項目については、
本オプション仕様が優先します。

- 制御軸拡張 : 4軸
- 5軸
- 6軸
- 7軸
- 同時制御軸数拡張 : 4軸
- 送り軸同期
- プログラム記憶容量 : 2 Mbyte (テープ長約 5120m)
- 登録プログラム個数 : 1000 個
- 手動パルス発生器 : 2台
- 3台
- 手動ハンドル割込み
- マニュアルアブソリュート オン・オフ
- 主軸シリアル出力
- 主軸オーバライド
- リジットタップ
- 工具長自動測定 : G37
- スキップ : G31
- 高速スキップ
- 多段スキップ
- プレイバック
- I/O機器外部制御
- 外部データ入力
- オptionalブロックスキップ : max. 9 個
- プログラム再開
- 工具寿命管理
- 拡張工具寿命管理
- ダイナミックグラフィック表示
- 記憶形ピッチ誤差補正
- 両方向ピッチ誤差補正
- 勾配補正
- 簡易真直度補正
- ポジションスイッチ
- プログラム記憶容量 2Mbyte (テープ長約 5,000m)
- A I 輪郭制御 I (先読みブロック数 40)
- A I 輪郭制御 II (先読みブロック数 200)
- 先読み補間前ベル形加減速 (A I 輪郭制御に含まれます)

- ___ 最大先読みブロック数 400
- ___ 加加速度制御 (A I 輪郭制御 II が必要)
- ___ ファストイーサネット
- ___ 主軸出力切換え
- ___ ファストデータサーバ (1GB)
- ___ データサーバ編集運転
- ___ リーダ/パンチャインタフェース (RS232C×1口)
- ___ リーダ/パンチャインタフェース 2
- ___ プログラム再開
- ___ 法線方向制御 (G41.1, G42.1, G40.1) C 軸制御が必要
- ___ 傾斜面割り出し指令 (パッケージ 1)
- ___ カスタムマクロコモン変数追加 1000 個
- ___ 3 次元座標変換
- ___ 3 次元手動送り
- ___ ワーク座標系組数追加 (300 組)
- ___ 加工時間スタンプ
- ___ メモリカードプログラム登録個数拡張 (最大 1000 個)

別紙 NC ルータ加工機仕様書

3.基礎図



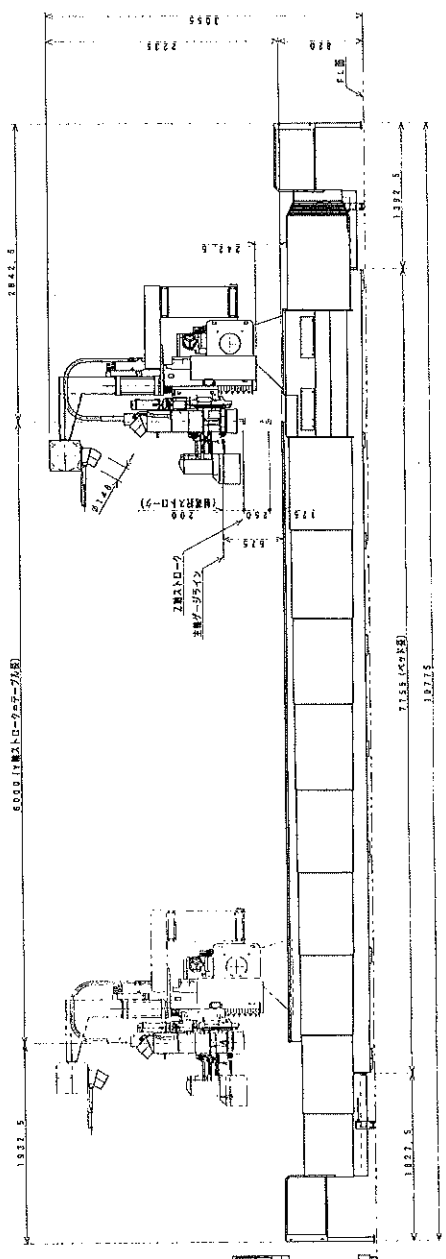
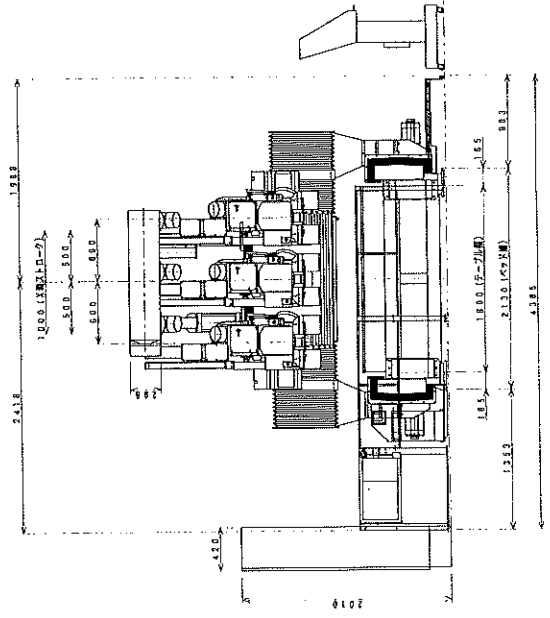
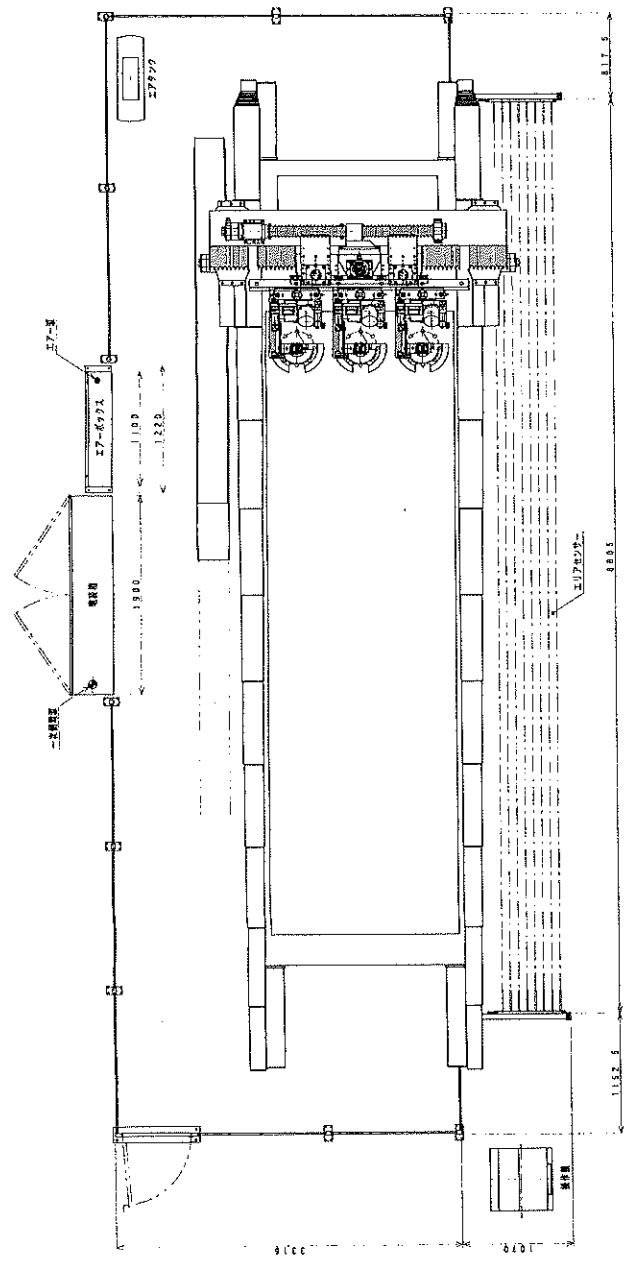
注意
 本図は機械構想用図面の為、詳細設計時
 寸法等が変更になる場合が御座います。
 御注意御願ひ致します。

1	番書	又A	型式	品名	材質	量数	製作所
設計	島田	製図	島田 竹下	検査	型式	NC-331PMC-1860	
					機械名称	NCルータ	
					相立名称	構想基礎	
					相立区番	D011-160225_C0	

HEIAN CORPORATION

SPECIFICATIONS

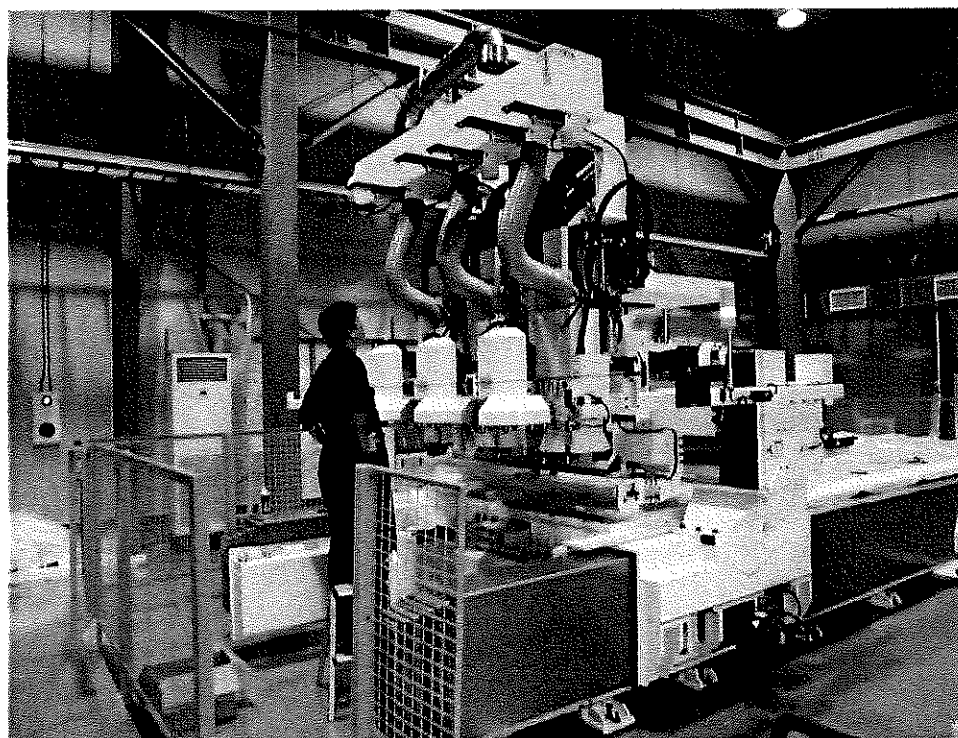
1. Head 主軸	Router Head / A-2機 (No. 1~3)	Z7-F, SK max. 18000 r.p.m.
2. Table テーブル	Table Size / 3-7/8機	1800mm x 6000mm
3. Stroke and Rapid Speed ストローク・急上昇速度	X axis / X 軸	1000mm - 30m/min
	Y axis / Y 軸	6000mm - 40m/min
	Z axis / Z 軸	250mm - 10m/min
4. NC Device / NC 装置	HEIAN-FANUC	
5. Address Rec / 27-28 アドレス記憶装置		500kbit
6. Machine Size / 機械寸法		4885mm x 19715mm x 18095mm*



注意
本図は概略図面の為、詳細図面
寸法等が変更になる場合も細図
面を参照します。

株式会社 日立製作所
日立製作所 機械事業部
島田 高田 竹下 上田
機械部
NCルータ
製造部
HEIAN CORPORATION
日立製作所
D011-16216. B2

4. 製品外観写真



5. 付属品一覧

1. NCルーターに付属するツーリング

RTWC型作業台	RTWC-1500D3(467-2704)	1 P
エンドミルチャック	BT35-SGC12-80	24 本
エンドミルチャック	BT35-SGC20-80	3 本
コレット	SG12-3	9 個
コレット	SG12-4	15 個
コレット	SG12-6	18 個
コレット	SG12-8	3 個
コレット	SG20-10	6 個
コレット	SG12-10	3 個
コレット	SG12-12	3 個
コレット	SG20-15	1 個
コレット	SG20-20	1 個
フェイスミルアーパ	BT35-FMA25.4-60	3 個
プルスタットホルト	P35T-2	24 本
防塵ナット	SGN12	9 個
防塵ナット	SGN-12D-3	6 個
防塵ナット	SGN-12D-6	18 個
防塵ナット	SGN20	3 個
正面スライス	ASX400R08004C	3 個

2. 刃物取り付け治具

ツールリセッター ノギス付属	SPHV-35 (NTツール製)	1 台
トルクリミッター付フックスパナ	FS36T-SG	1 本

3. ツールワゴン (オープンタイプ)

3段 21本収納		1 台
----------	--	-----