

FMC20VP

Drill Center ドリルセンター

取扱説明書

株式会社

不二精機製造所

仕様説明

1. 機械の主要数値

1-1 機械本体

テーブルの左右移動距離 (X軸)	3,500 mm
オーバーヘッドの前後移動距離 (Y軸)	2,000 + *280 mm
主軸頭の上下移動距離 (Z軸)	560 mm
主軸頭端面とテーブル上面との距離	400 ~ 960 mm
コラム間幅	2,400 mm
テーブルの大きさ	2,100 × 3,200 mm
テーブルのT溝の幅と本数	24H7 × 13本
テーブルの早送り速度 (X軸)	6,000 mm/min
オーバーヘッドの早送り速度 (Y軸)	8,000 mm/min
主軸頭の早送り速度 (Z軸)	12,000 mm/min
切削送り速度 (X、Y、Z軸共)	1 ~ 6,000 mm/min
主軸回転速度 (無段階自動変速)	
1) 標準形	70 ~ 2240 rpm
2) 高速形1 (オプション)	110 ~ 3600 rpm
主軸端形状	ISO No.50
主電動機	AC 18.5 kw (30分) / 15 kw (連続)
テーブル上許容荷重	8,000 kgf
主軸頭推力	2,000 kgf
機械の高さ	3,450 mm
所要床面積	外形図を参照下さい
機械の重量	25,000 kgf
主軸キー速度	
1) 標準形	590 rpm
2) 高速形1 (オプション)	910 rpm

(注) *印の 280mm はATCストロークを示す。

1-3 自動工具交換装置

1) 標準形

工具収納本数		16 本
工具最大直径	・隣接有りの場合	130 mm
	・隣接無しの場合	160 mm
工具最大長さ		400 mm
工具最大重量		10 kg
工具シャンク/プルスタッド		HAS - BT50 / P50T - 1
工具選択方式		ポット指定、近回りランダム

2) 32本形 (オプション)

工具収納本数		32 本
工具最大直径	・隣接有りの場合	110 mm
	・隣接無しの場合	150 mm
工具最大長さ		400 mm
工具最大重量		10 kg
工具シャンク/プルスタッド		HAS - BT50 / P50T - 1
工具選択方式		ポット指定、近回りランダム

1-4 電気品

電 源 AC 200/220V 50/60Hz

制御電圧 100V (トランス内蔵)

許容電圧変動範囲 ±10%

(1) 主軸回転用電動機

AC 主軸モーター 18.5 Ω (30分)/15 Ω (連続) 1台

(2) X、Z 軸送り用電動機

AC サーボモーター 4.4 Ω 2台

(3) Y 軸送り用電動機

AC サーボモーター 2.9 Ω 1台

(4) 油圧ポンプ駆動用電動機

AC 4P 2.2 Ω 1台

(5) 切削剤ポンプ駆動用電動機 (特別付属品)

AC 2P 3 Ω 1台

AC 2P 180W 1台

(6) マグネチックセパレータ駆動用電動機 (特別付属品)

AC 4P 25W 1台

(7) 数値制御装置 (NC) 及び機械制御盤

FUJISBIKI-YA9NAC MX 3 1式

(8) 機械操作ペンダント

1式

(9) スパイラルコンベヤ駆動用電動機 (特別付属品)

AC 4P 0.4kW 2台

(10) チップコンベヤ駆動用電動機 (特別付属品)

AC 4P 0.2kW 1台

(11) 高圧クランクポンプ駆動用電動機 (特別付属品)

AC 6P 3.7kW 1台

3. 数値制御装置仕様 (FUJISEIKI-YASNAC MX3)

3-1.

ペイシック

1. 制御軸	X・Y・Zの3軸
2. 同時制御軸数	同時3軸-位置決め・直線補間、同時2軸-円弧補間、手動は同時1軸制御です。
3. 最小入力(設定) 単位	0.001mm/0.0001inch、入力単位10倍が可能です。
4. 最小出力(移動) 単位	0.001mm/パルスに設定
5. 最大指令値	±99999999mm/±99999999inch
6. テープリーダー	200char/sec、LED読取方式、リールなし
7. 入力テープ	8単位黒色紙テープ、EIA RS-277、ISO 1154、JIS C6246
8. EIA/ISO/自動 判別	EIAコード、ISOコードの自動判別が可能です。
9. 小数点入力	テープ入力、MDI入力時、小数点をインプットすることができます。
10. 早送り速度	X・Y・Z軸は ※ mm/min } ※EPは1頁の主要数値 X・Y・Z軸は ※ mm/min } を参照下さい。
11. 切削送り速度	
12. 自動加減速	直線形-位置決め・手動送り、指数形-切削送り
13. 送り機能(F)	フォーマットF40-mm/minまたはF31-inch/min
14. 送りオーバーライド	早送りオーバーライド、切削送りオーバーライド
15. アブソリュート/インク レメンタル指令	G90:アブソリュート指定、G91:インクレメンタル指定
16. 位置決め	G00:エラーディテクト・オン位置決め、G06:エラーディテクト・オフ位置決め
17. 直線補間	G01
18. 円弧補間	G02: CW、G03: CCW、半径R指定、多象限指令可能です。
19. ドウニル	G04、99999.999sec max.
20. イグザクトストップ	G09:イグザクトストップ、G61/G64:イグザクトストップモード/ キャンセル
21. 補助機能(M)	M2桁指令、M2桁BCDで出力します。

ベ イ シ ッ ク

22. 主軸機能 (S)	S 5 桁指令、主軸回転数 (rpm) 単位で指定
23. 工具機能 (T)	T 2 桁指令、T 2 桁 B C D で出力します。
14. 工具長オフセット	G 4 3 : + 方向、G 4 4 : - 方向、G 4 9 : 工具長補正 キャンセル
15. 工具位置オフ セット	G 4 5 : 伸長、G 4 6 : 縮少、G 4 7 : 2 倍伸長、G 4 8 : 2 倍縮少
16. 工具補正番号	H または D 2 桁指定、9 9 組工具補正值メモリ 工具オフセット値 ± 最大 999.9999** (± 99.9999 inch)
7. バックラッシ ユ補正	0 ~ 8191 パルス、パラメータで設定します
8. 手 動 送 り	手動早送り (RAPID)、手動連続送り (JOG) : 20 ステップ max
9. 同時 1 軸・手 動パルス発生器	100 目盛 / 回転、X1 / X10 / X100 パルス / 目盛、同時 1 軸 制御です
0. 外部設置形 MDI および CRT デ ィスプレイ	クリック付フラットキーボード MDI と 9 インチ CRT データ を表示します。
1. パートプログラ ムメモリと編集	メモリ / エディット・モード、メモリ容量 テープ長さ 40 m 相 当
2. サブプログラム	M 9 8 : サブプログラム呼出し、4 重まで多量呼出し可能
3. パラメータ設定	バックラッシュ補正量、早送り速度などを設定します
1. セッティング機 能	特定の機能の入・切ができます
1. NC 内部データ テープインプット	工具補正量、パラメータデータ、セッティングデータをテーブ から入力できます。
1. 稼動時間表示	装置の各種積算時間を表示することができます
1. アドレスサーチ	全てのアドレスデータをサーチすることができます
1. プログラム番号	0 4 桁指令、9 9 個のプログラム番号を登録できます
1. ブレークポイン ト機能	設定されたシーケンス番号のブロックでシングルブロック停止 します

ベ イ シ ッ ク

40. 操作スイッチ入力	シングルブロック、オプションストップ、オプションブリアクスキップ、ドライラン、マシンロック、表示ロック、マニュアルアブソリュート オン・オフ
41. 内部トルクスイッチ	上記のトルクスイッチを操作せずNC操作パネルの操作でオン・オフできます
42. ORGキー	各軸の座標値を零にリセットすることができます。
43. 自己診断機能	アラーム表示、状態表示、システム診断、入出力診断
44. ACサーボコントロール	トランジスタPWM制御によりACサーボコントロールシステム
45. 入力電源A	AC200/220/230V+10%-15%、三相、50/60Hz ±1Hz
6. 環境条件	周囲温度0~45°Cの相対湿度10~90%、振動0.5G以下
7. 箱体構造・寸法	間接空冷熱交換方式、密閉防じん形
8. サーボモータ	YASKAWA ACサーボモータシリーズ
9. リファレンス点復帰	手動リファレンス点復帰、リファレンス点復帰チェック(G27) 自動リファレンス点復帰(G28)、リファレンス点からの戻し (G29)、高速リファレンス点復帰が可能です
0. 編集ロック	編集操作のロックが可能です
1. ドアインタロック	装置のドアを開くと電源を切断します。
2. 工具長測定	工具ホームポジションより、接触レベルまでの距離をオフセットメモリに自動格納します
3. 自動座標系設定	手動リファレンス点復帰完了後、自動的に座標系をセットアップします
1. 固定サイクル	G73. G74. G76. G77. G81~G89:サイクルモード、 G80:キャンセル
1. ユーザマクロ	変数、演算命令、条件分岐命令によりユーザ自身でNC機能を作成できます
1. 外部データ入力	RS232Cによるオフラインのデータ入出力が可能です

ベ イ シ ッ ク

7. 座標系設定

G92: 現在位置が指定の座標値となるアブソリュート座標を設定

8. 記憶形ピッチ

ボールねじの誤差補正、補正点の数: 全軸で512点max.

エラー補正

9. プログラム再開

パートプログラム上の任意ブロックからの運転を再開する機能

10. 機械のシーケンス制御

機械のシーケンス制御部を装置内に組込むことができます

3-2.

オプション

○印のみ付属致します。

1. リール付テー プリーダ	8インチ・リール(180m)
2. オフセットメ モリ追加	合計299個
3. パートプログ ラムメモリ追加	80m、160m、 <u>320m</u> 、640m、1280m、 2560m
4. 登録プログラ ム個数追加	合計199個、999個
5. 第4軸制御	回転軸(A、B、C)直線軸(U、V、W)のいずれか1軸、位置決 め、直線補間は同時4軸
6. 第2～第4リフ ァレンス点復帰	G30、パラメータで設定された第2、第3、第4リファレンス 点へ復帰します
7. プログラムコピー	G25
8. ヘリカル補間	G02、G03 任意平面上の円弧と直角軸の同期補間
9. 真円切削	G12、G13
10. インチ/メトリッ クGコード指定	G20:インチ入力指定、G21:ミリ入力指定
11. 一方向位置決め	G60による位置決めは、一方向からの最終アプローチを行ない ます
12. ワーク座標系設 定A	G54～G59:基準座標系からシフトしたワーク座標系セッ トアップ、G52:基準座標系への戻し、G53:機械座標系 での一時的移動を行ないます
13. ワーク座標系設 定B	G54～G59:最大30種類
14. 工具径補正C	G40～G42、任意形状の工具径補正、M96:円弧廻リモ -ド、M97:交点演算モード、工具半径:±999.999mm max.

オプション

穴さげパターン サイクル	ポルトホールサイクル (G70)、アーク (G71)、 ラインアットアングル (G72)
ユーザメッセージ ディスプレイ	パートプログラム中で指令したメッセージをCRTに表示しま す
スケーリング	G51
スキップ機能	G31
外部モード	M35, M36, M37, M38
プログラム割込 ブレイバック	M90, M91
工具寿命管理	
座標回転	G68, G69
ローカル座標系 設定	G52
日本語表示 対話形プロ ラム	
自動計測機能 可搬式手動ハンドル 送り	

1-2 入力電源

電源 AC 200/220 V (±10%)

3φ, 50/60 Hz (±1 Hz)

容量 45 KVA

電線 60^φ 以上

アース 第3種接地

1-3 電源投入前のチェック

- 各部のボルトの弛みのなきことを確認
- 油圧油, 切削剤の量・汚損の確認
- 配管接手部の締め付け確認

1-4 電源投入後のチェック

- 配管各部からの油漏れの有無の確認
- 異常音・異常発熱の無きことを確認
- モーターの回転方向の確認
- 油圧・空気圧が適正か否かの確認
- 主軸の慣し運転

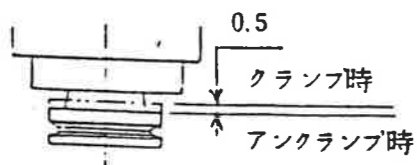
① 300 rpm - 30分

② 1000 rpm - 30分

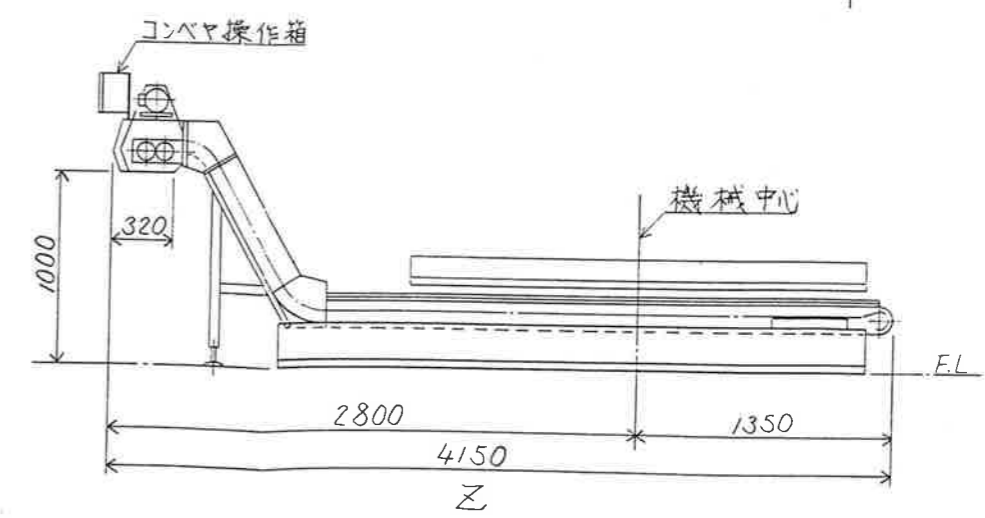
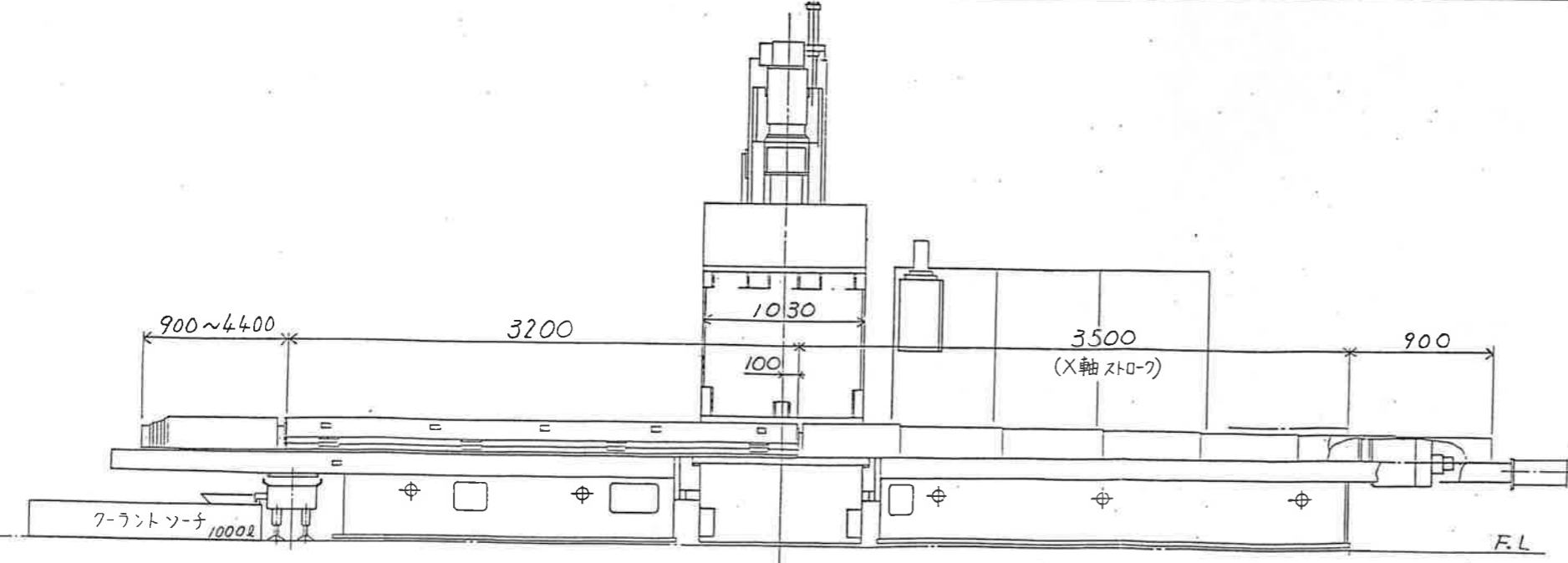
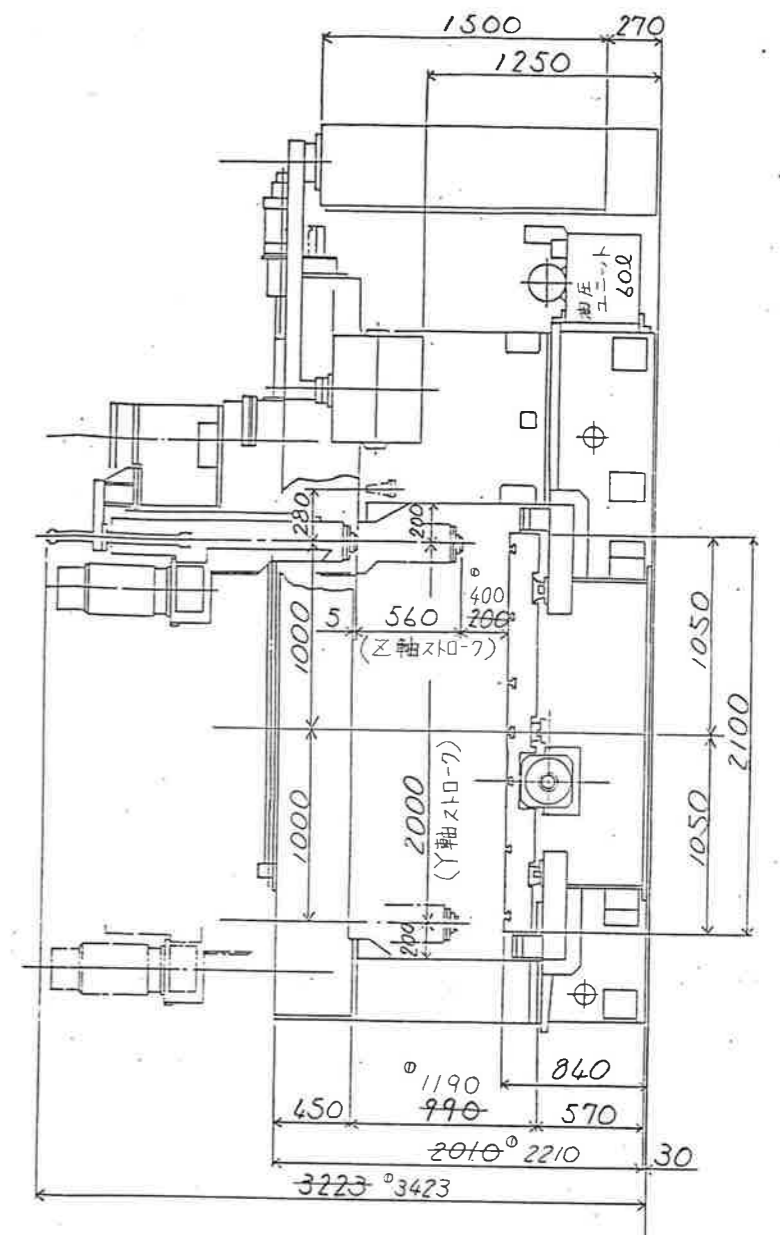
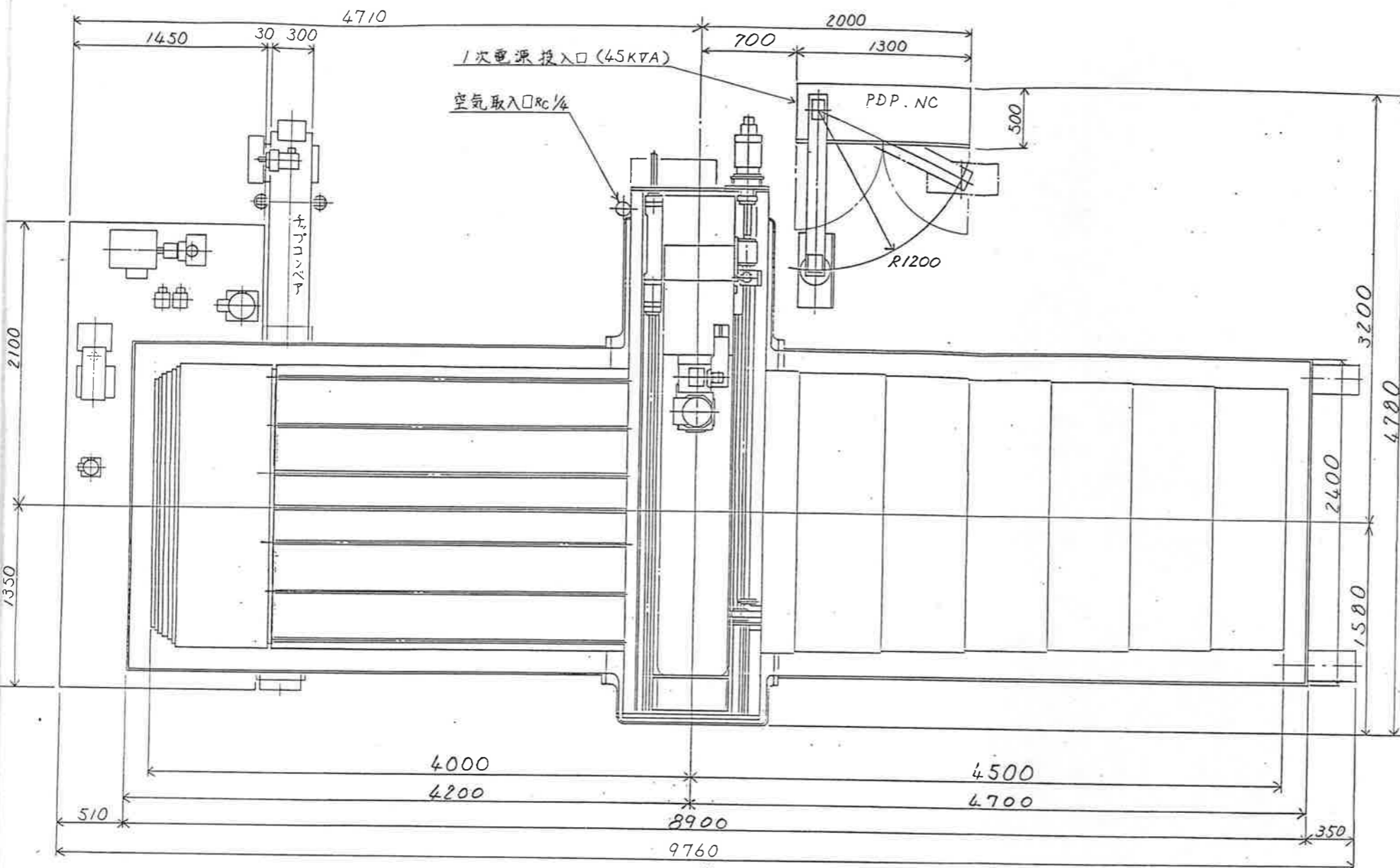
尚, 長期間にわたって機械を止めていた場合も, 上記条件にて慣し運転を行って下さい。

1-5 その他のチェック事項

- 手動にて工具交換を行い, シャンクキーミゾ部とツールポットキー部のズレの有無の確認
- 手動にてツールアックランプを行い, 主軸内の押金によりツールか0.5mm押し出されるか確認する。

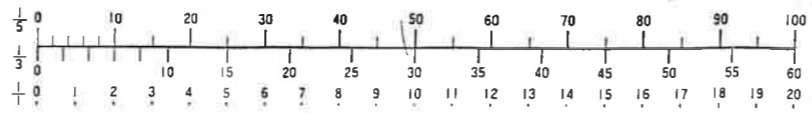


注) アックランプを行うと, ツールはスピンドルから外れ, 落下してしまいますので, 必ず保持してからアックランプ動作を行って下さい。



φ 11074スペーサ 200付
F-1284

普通寸法許容差 (削り加工) (中編)			
寸法 / 区分	許容差	寸法 / 区分	許容差
1以上 4以下	± 0.1	250以下 1000以下	± 0.8
47以下 16 //	± 0.2	1000 // 2000 //	± 1.0
16 // 63 //	± 0.3	2000以下 4000以下	± 1.5



Technical drawing header and footer information including drawing number, date, and manufacturer details.

製図部 2005.12.25
FMC-20/35 VP
カイセイ
2005.12

