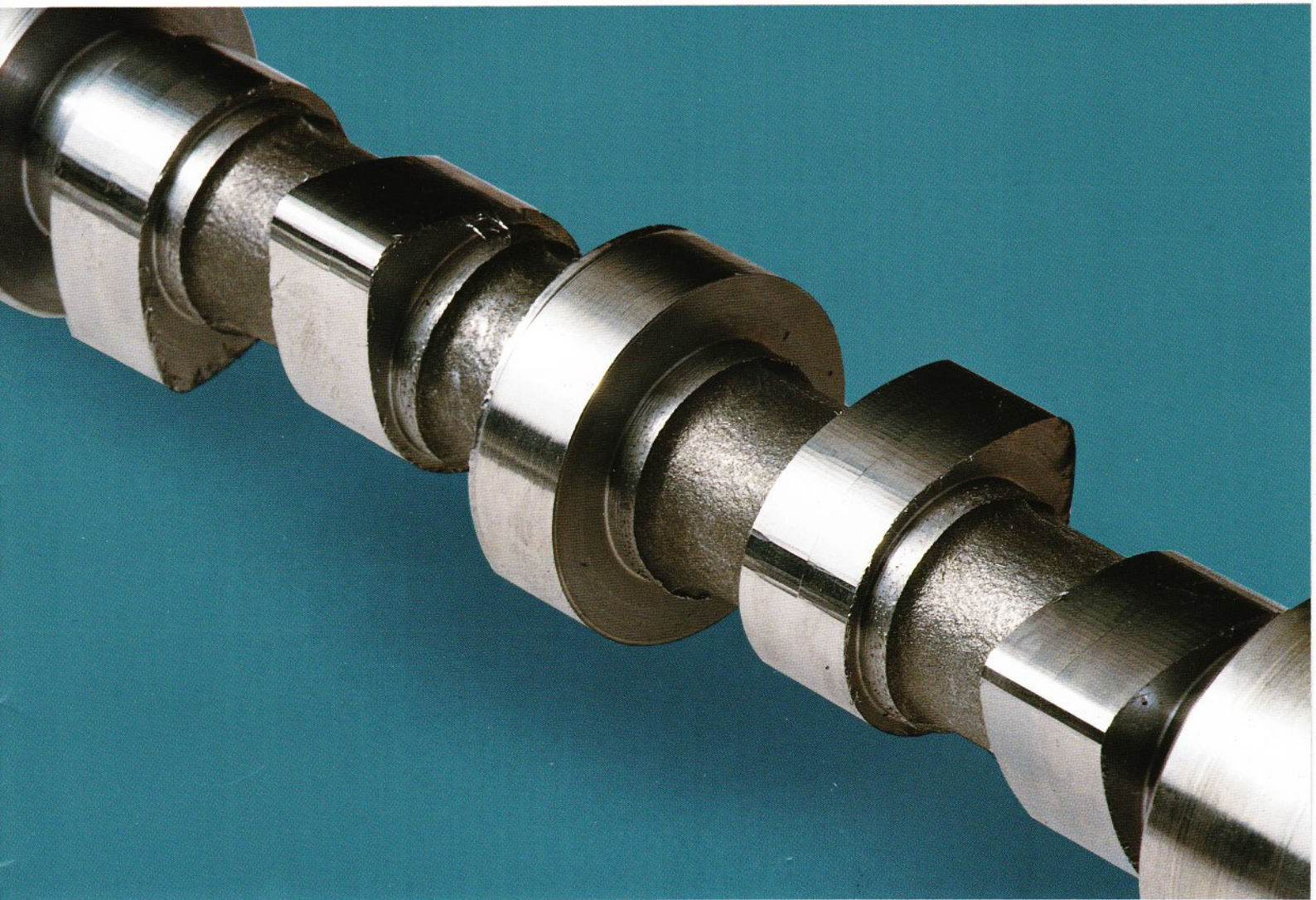


**Motokuba**



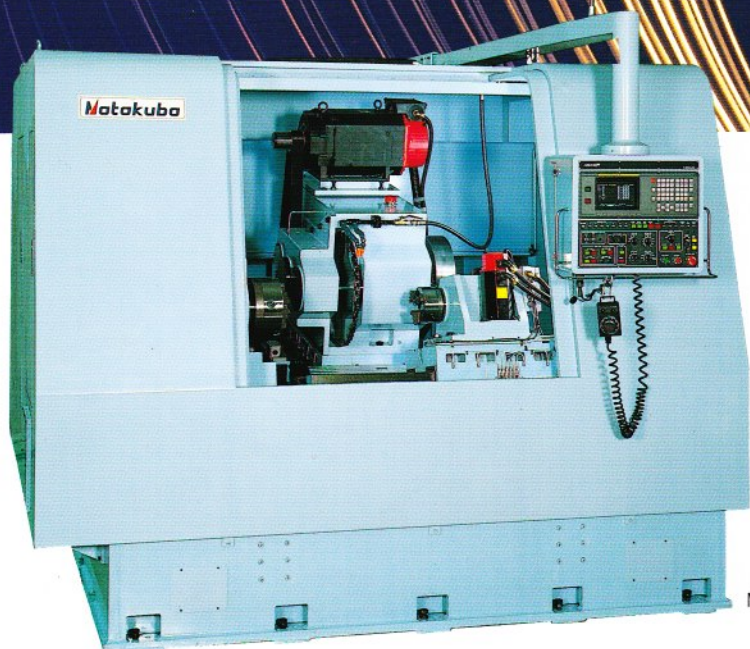
**NC CAM MILLING MACHINE**

**MH-CPF**  
**MH-CPF2**  
**MH-KP**

カムシャフト・クランクシャフト用NC成形フライス盤



# 飽くなき生産性への追求



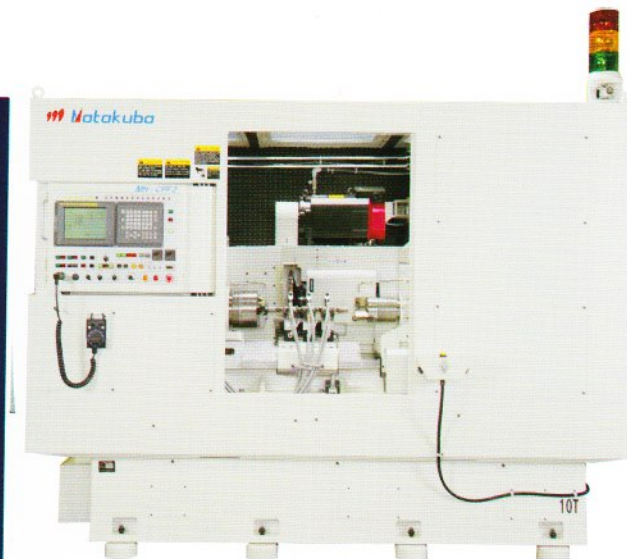
MH-KP型(特殊仕様)



NC CAM MILLING MACHINE

# MH-CPF・CPF2・KP

カムシャフト・クランクシャフト用NC成形フライス盤



MH-CPF2型 (特殊仕様)



MH-CPF2型 (特殊仕様)



MH-CPF型 (特殊仕様)

カムの加工工程は、通常下記の通りです。  
旋削→カム荒成形→熱処理→カム仕上研削

このカム荒成形には、ピンミラー・カム研削盤等の高価な設備を使用する加工コストの高い工程です。これを「低いコスト」にすべく挑戦し、開発したカム専用のNCカム成形フライス盤です。

大形カッタを用い、切込軸ストロークを大きくしたMH-KP型は、クランクシャフトのピン切削が可能です。



# コストダウンをコンセプトに設計

## MH-CPF

### 剛性あるNC割出装置

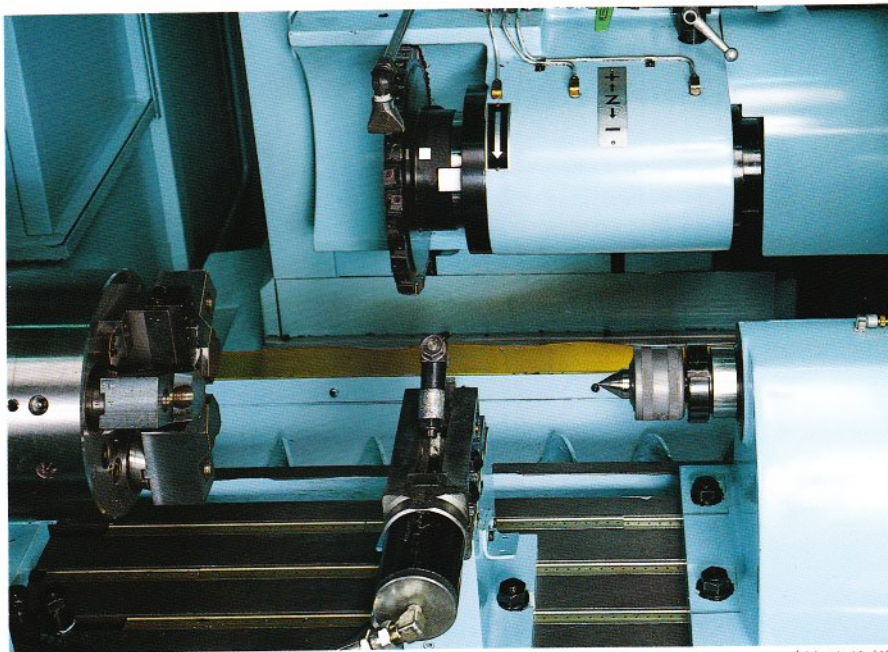
複リードウォームを採用、バックラッシュを最少限におさえたサーボモーター駆動の剛性ある割出装置により高速・円滑なカム切削ができます。

### 3軸制御(同時2軸)NCの威力

カム形状の変更・多彩な加工方法の設定に、NCによるプログラミングが威力を発揮します。特に左右移動軸(X軸)のNC化は、例えばエンジン用の排気カム吸気カムの連続加工などが容易にできます。

### 高い生産性

専用機であることでの思い切った機構の簡略化は、機械の剛性を生み、操作が簡単になりますので、高精度で生産性の高い加工ができます。



(特殊仕様)

### 機械主要寸法

	仕様項目	型式 / MH-CPF
カッター台	回転数	150~400 r.p.m.
	主電動機	5.5kW 6P インバーター
	使用カッター	φ270mm
切込軸(Z軸)	前後ストローク	300mm
	送り速度	1~1000mm/min.
	早送り速度	5000mm/min.
左右移動軸(X軸)	左右ストローク	600mm
	送り速度	1~2000mm/min.
	早送り速度	5000mm/min.
	テーブルサイズ	1400×300mm
	T溝	16mm H <sub>7</sub>
割出軸(A軸)	ワーク軸テーバー孔型式	MT No.6
	チャック(スクロール)	7インチ
	最少設定角度	0.001°
	送り速度	0~40 r.p.m.
	早送り速度	40 r.p.m.
心押台	心押軸テーバー孔型式	MT No.4
	ストローク(油圧)	70mm
機械寸法・重量	機械寸法 巾×奥行×高さ(mm)	2500×2300×1930
	概算重量	4000kg
動力	所要動力	約9kW
	NC制御装置	FANUC
制御装置	記憶容量(テープ長換算)	80m



## MH-CPF2

このMH-CPF2型NCカムミラーは、長物カムシャフトの高速切削を図るため、MH-CPF型に次のような改良を加えています。

### 心押台→副NC割出装置

細長のカムシャフトの切削では、振れが問題になります。心押台を副割出台に変更し、主・副の両割出装置の同期により振れを防ぎ高速切削を可能にしました。

### テーブル固定

ワーク側は、副NC割出装置の左右動(U軸)のみで、他は固定式とし長物カムシャフトの高速強力切削が可能になります。

### φ270→φ315

カッター外径をφ270からφ315mmに変え切削性の向上を図っています。

### U軸

副NC割出の左右動をNCにし段取換の簡略化を図ります。

## MH-KP

クランクシャフトのピン切削を可能とするためカッター外径をφ550mmとしました。

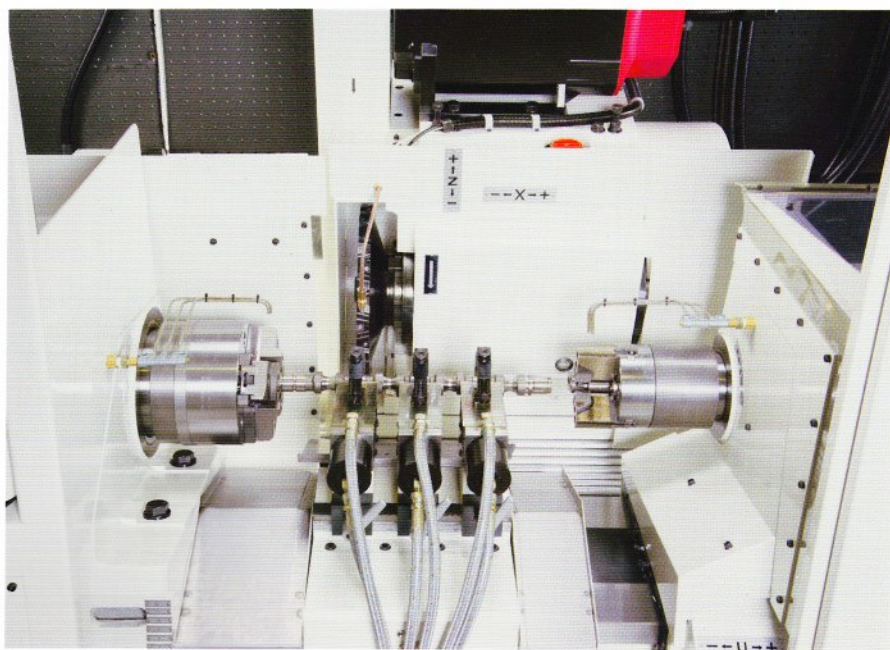
切削できるピンスイングの範囲は次の通りです。

$$(A-B)+C \leq 160\text{mm}$$

※偏 心 量 : A

ピ ン 半 径 : B

バ ラ ンス 半 径 : C

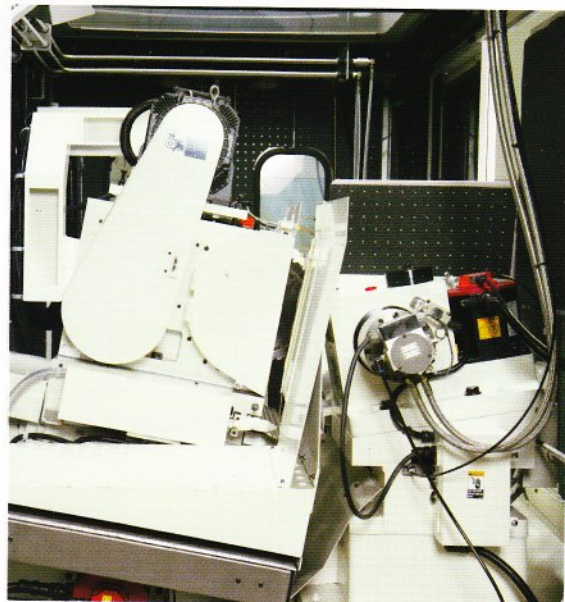
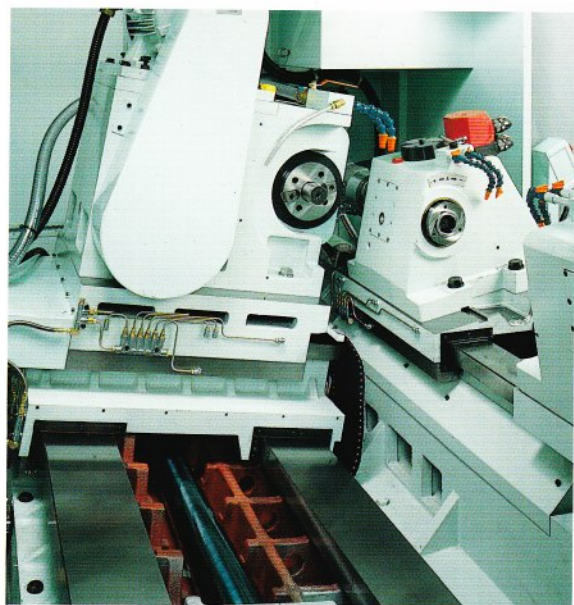
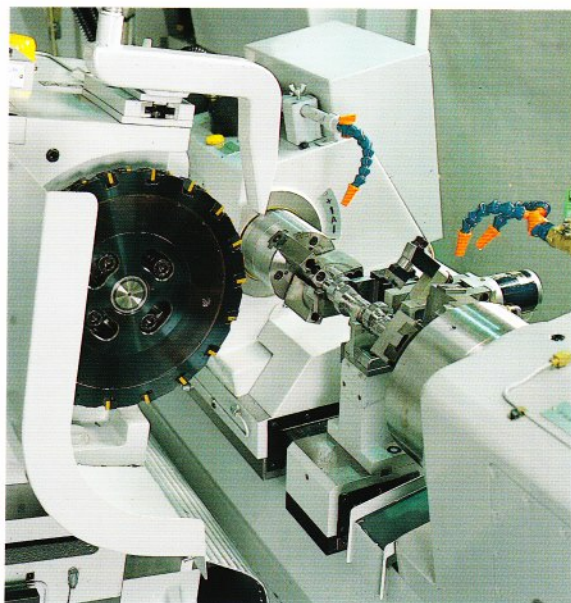


### 機械主要寸法

	仕様項目	型式 / MH-CPF2	MH-KP
カッター台	回転数	100~180r.p.m.	90~200r.p.m.
	主電動機	7.5kW 6P インバーター	11kW スピンドルモーター
	使用カッター	φ315mm	φ550mm
切込軸(Z軸)	前後ストローク	150mm	400mm
	送り速度	1~2000mm/min.	1~2000mm/min.
	早送り速度	5000mm/min.	5000mm/min.
左右移動軸(X軸)	左右ストローク	600mm	700mm
	送り速度	1~2000mm/min.	1~2000mm/min.
	早送り速度	10000mm/min.	10000mm/min.
	テーブルサイズ	1800×400mm(固定式)	1800×400mm(固定式)
主割出軸(Y軸)	ワーク軸テーバー孔型式	MT No.6	1/10テーバ(φ100mm)
	チャック(スクロール)	10インチ	10インチ
	最小設定角度	0.001°	0.001°
	送り速度	0~90r.p.m.	0~16r.p.m.
	早送り速度	90r.p.m.	16r.p.m.
副割出軸(A軸)	ワーク軸テーバー孔型式	MT No.5	MT No.5
	チャック(スクロール)	4インチ	4インチ
	最小設定角度	0.001°	0.001°
副割出装置左右動(U軸)	送り速度	1~90r.p.m.	0~16r.p.m.
	早送り速度	90r.p.m.	16r.p.m.
	左右ストローク	700mm	500mm
機械寸法・重量	機械寸法 巾×奥行×高さ(mm)	3300×2570×2300	3800×3090×2600
	概算重量	8000kg	10000kg
動力	所要動力	約15kW	28kW
制御装置	NC制御装置	FANUC	FANUC
	記憶容量(テープ長換算)	80m	80m



# 主な機構





標準仕様○

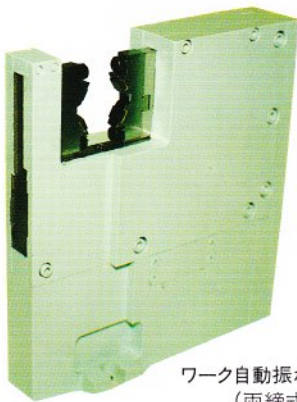
特別仕様△

該当なし—

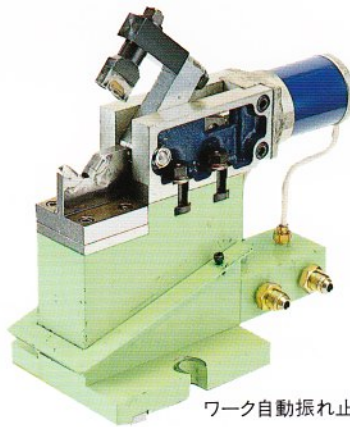
仕様・付属品

項目	型式 / MH-CPF	MH-CPF2	MH-KP
ACスピンドルモーター	—	—	○
主軸用インバーター	○	○	—
主軸潤滑油装置	○	○	○
摺動面潤滑油給油装置	○	○	○
油圧ポンプユニット	○	○	○
回転センター(MT #3)	○	—	—
NC記憶容量追加	△	△	△
インターフェース(RS232C)・100V電源	△	△	△
切削油飛散防止カバー	△	△	△
切粉処理装置(チップタンク・切粉流しトイ)	△	△	△
自動ドアー・サイクル連動電気改造	△	△	△
クーラントセパレーター・マグネチックローラーコンベアー	△	△	△
ワーク自動振れ止め装置(油圧式)	△	△	△
カウンター	△	△	△
シグナルタワー	△	△	△

特殊仕様・特別付属品



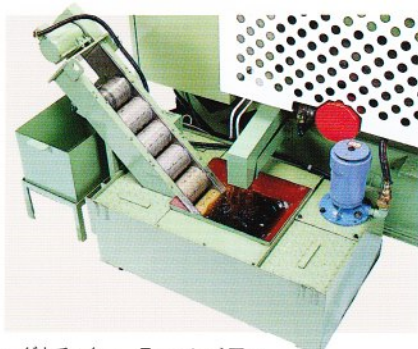
ワーク自動振れ止装置  
(両締式)



ワーク自動振れ止装置

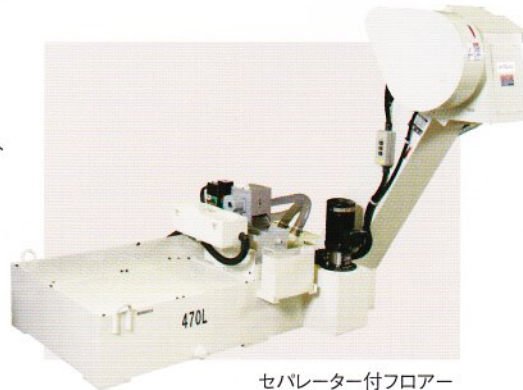


ワーク自動振れ止装置(CPF2型)



マグネチックローラーコンベアー

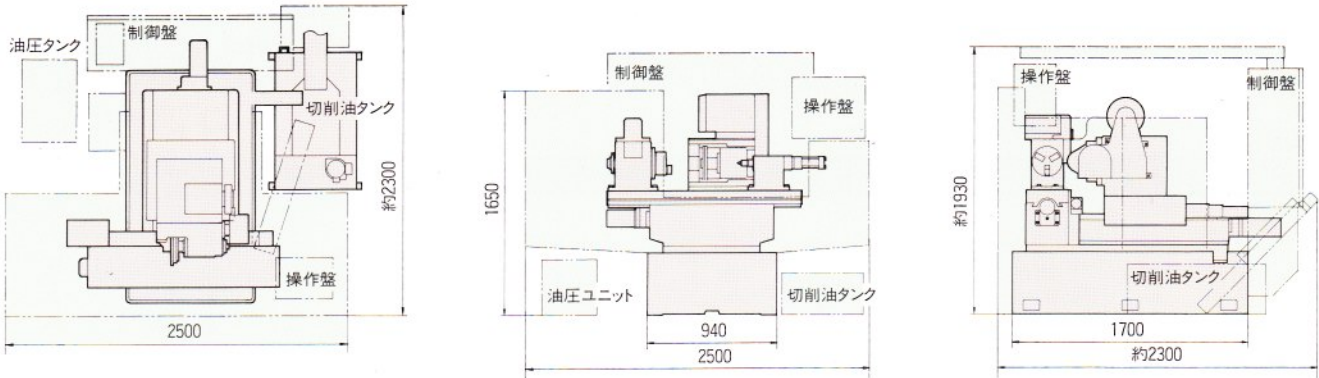
クーラントユニット



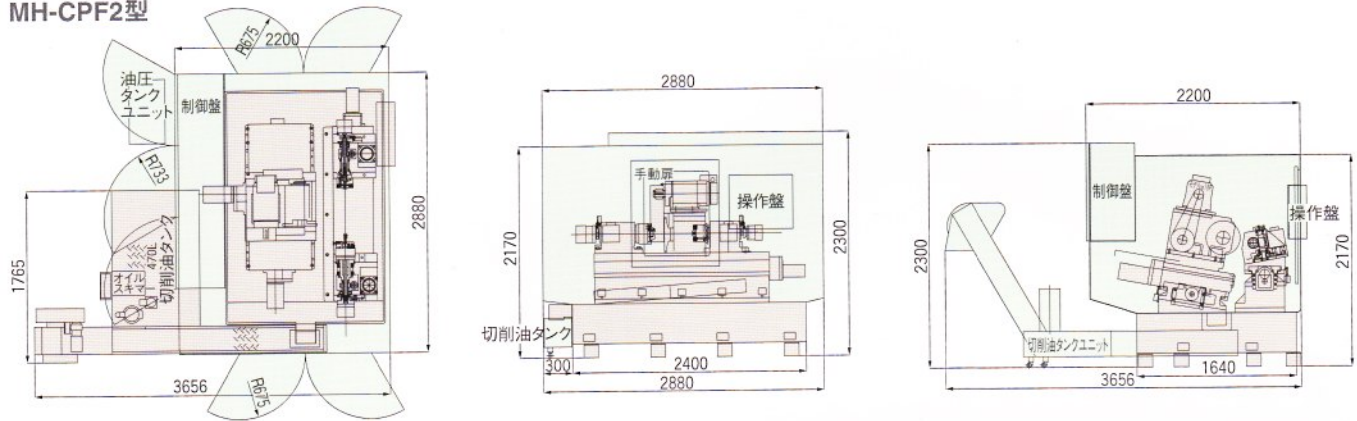
セパレーター付フロア  
マグネットコンベアー

据付寸法図

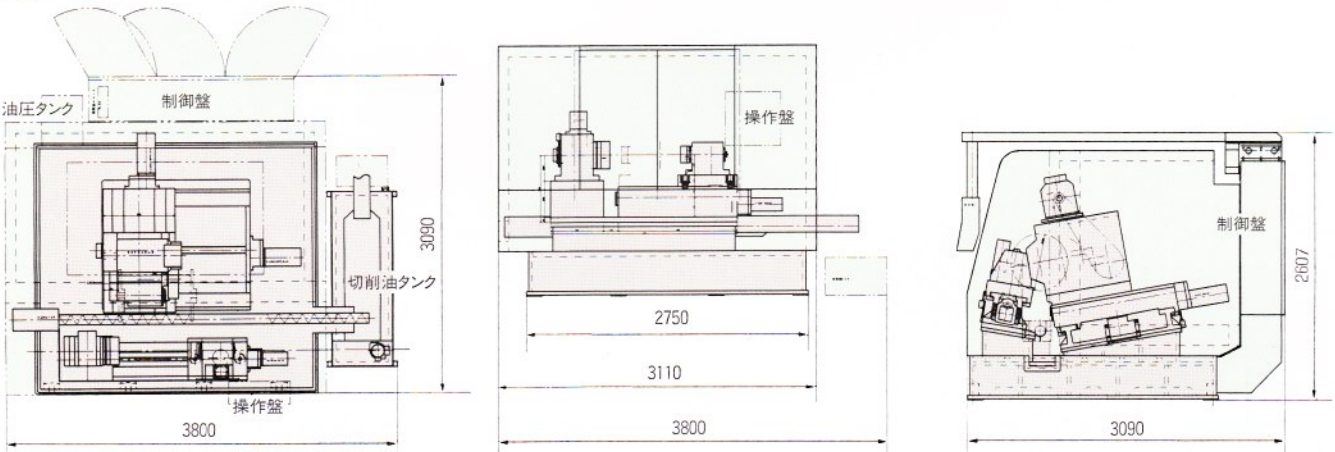
MH-CPF型



MH-CPF2型



MH-KP型



 株式会社 元久保五作所

本社 広島県福山市真島町6280-35 〒721-0957  
 TEL (084) 920-3355 FAX (084) 920-3350  
 東京出張所 東京都中央区築地2丁目4番10号テンハウス1F 〒104-0045  
 TEL (03) 5565-5307 FAX (03) 5565-5587  
 大阪出張所 兵庫県川西市小戸2-6-11河島ビル2F 〒666-0014  
 TEL (072) 755-2743 FAX (072) 755-1647  
 E-mail sales@motokubo.co.jp  
 ホームページ http://www.motokubo.co.jp

★本カタログの製品仕様及び外観は予告なく変更することがあります。