

三菱製 横型マシニングセンター
M-H60C型 1990年8月製 S/No. CH3098
FANUC-15M ATC80本 BT#50 4,000rpm

《機 械 仕 様》

テーブルサイズ : □630×630 mm 2APC
テーブル割出し : 0.001° (B軸)
ストローク X : 1,000 Y : 800 Z : 800 mm
主軸回転速度 : 30～4,000 rpm
主軸端形式 : BT No.50
工具収納本数 : 80本

機械寸法 : 3,815×5,460 mm 高さ : 3,700 mm
機械重量 : 13,000 kg

《オプション内容》

X・Y・Z軸スケールフィードバック
機内チップコンベア
タッチセンサー
工具長測定
オイルホール
テープ記憶長 80m
ヘリカル補間
工具補正組数 200組
一方向位置決め
カスタムマクロコモン変数 200個
ツールID (BIG製)
センタースルークーラント

進 化 の 結 論

2-7
9-2

新世代マシニングセンタ 三菱プレジジョンミラーM-Hシリーズ

FA時代の真の主役として、従来のマシニングセンタを超えるもの、それが「三菱プレジジョンミラーM-Hシリーズ」です。“信頼性”“安定性”“精度”などの条件を満たして、高い生産性をお約束します。三菱重工は、マシニングセンタの進化の頂点を極めます。

妥協なき精度の追求

- 位置決め精度：±0.003mm/全ストローク
- 繰返し精度：±0.001mm
- 熱変位自動補正：±0.01mm/日
- パレット交換繰返し精度：0.005mm
- 全軸インダクトシンフィードバック
- 主軸冷却装置
- 熱変位自動補正装置
- 完全熱対称構造の採用

実現

常装備

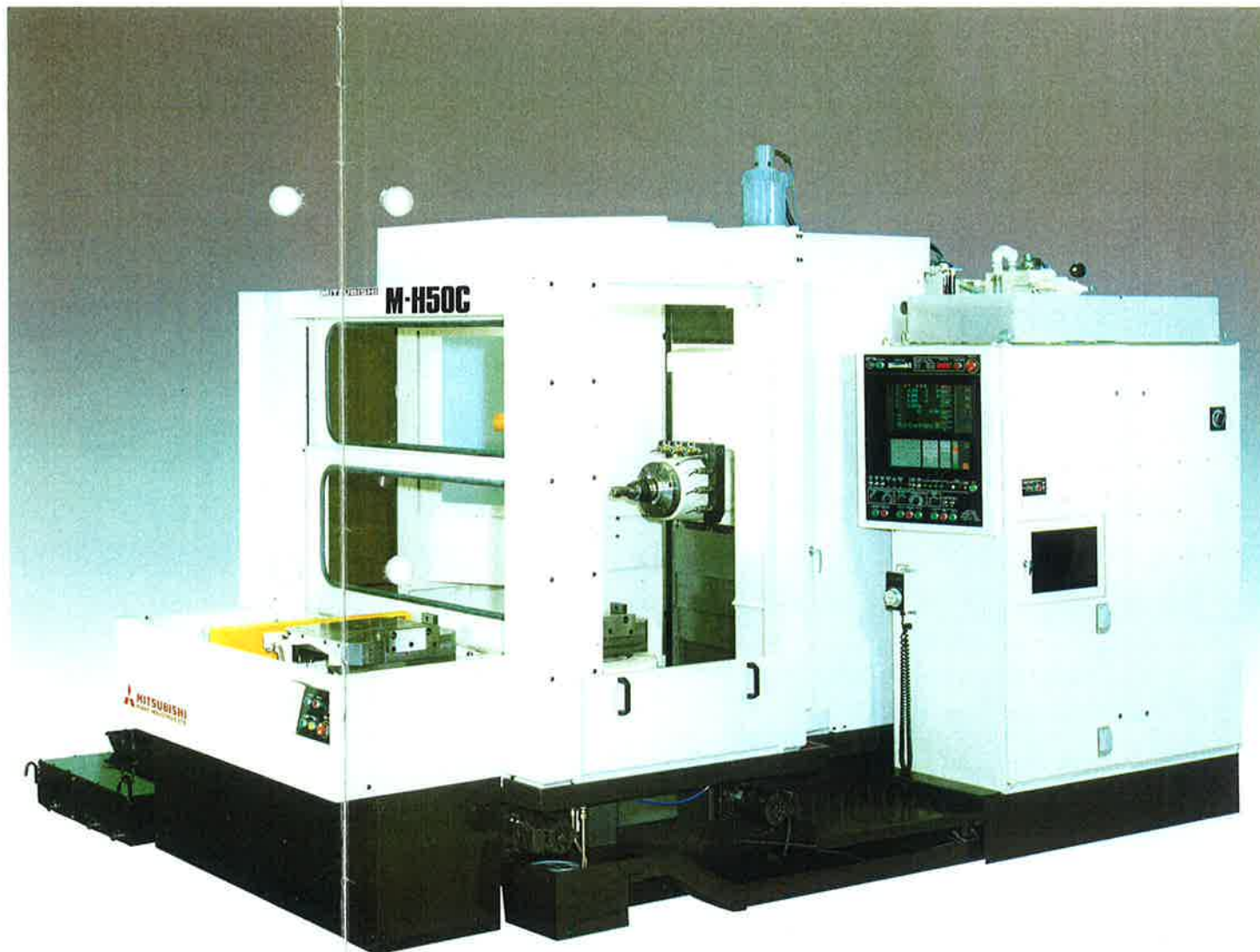
豊かな生産性とフレキシビリティの実現

- 高剛性に裏付けされた生産性
強力切削可能(H50C：S45Cで350cc/min 切り込み5mm 切削幅100mm)
早送り速度：15m/min
ATC時間：5秒(工具重量15kg) 7秒(工具重量30kg)*
- 無人運転に対応した豊富な周辺装置
多本数ATC(60、80、最大238本)*
多数パレット(6枚、10枚)*
無人運転システムⅠ、Ⅱ、Ⅲ*

充実した作業性・操作性

- パレット手動旋回装置の採用
- 万全な切粉対策
完全密閉クーラントガード常備
テーブル前後2本のチップコンベヤ常備
- 使い易い集中操作盤
- 対話形自動プログラミング機能*

*はオプション



■安定した高精度維持

●インダクトシンスケールを標準装備

NC制御軸は、すべて自社製インダクトシンスケールによる完全クローズドループフィードバック方式を採用。

変動荷重、経年変化による精度劣下を最小とし、長期間にわたり位置決め精度 $\pm 0.003\text{mm}$ /全ストローク、繰り返し精度 $\pm 0.001\text{mm}$ の高精度を維持します。

●テーブル割り出しには自社製超精密大径ハースカップリングを採用

テーブル割り出し位置決めとして大径ハースカップリングを採用し、安定した割り出し精度 ± 3 秒を維持します。

●パレット交換繰り返し精度 0.005mm 保証

パレット交換時の位置決めは、X・Z軸方向を2個のピンで、Y軸方向を4個の基準座で正確に位置決めし、パレット交換繰り返し精度 0.005mm を保証します。

■温度上昇を極小に抑える主軸構造

●標準タイプ主軸

$\phi 100\text{mm}$ の大径主軸を装備したヘッドストックは、超精密軸受を採用して高精度で強力切削可能な構造としています。また、主軸クーラーを常備して、ベアリング部の発熱の影響を抑え、さらにヘッドストック内部へのエア供給により、ヘッドストック内の温度上昇を防いでいます。

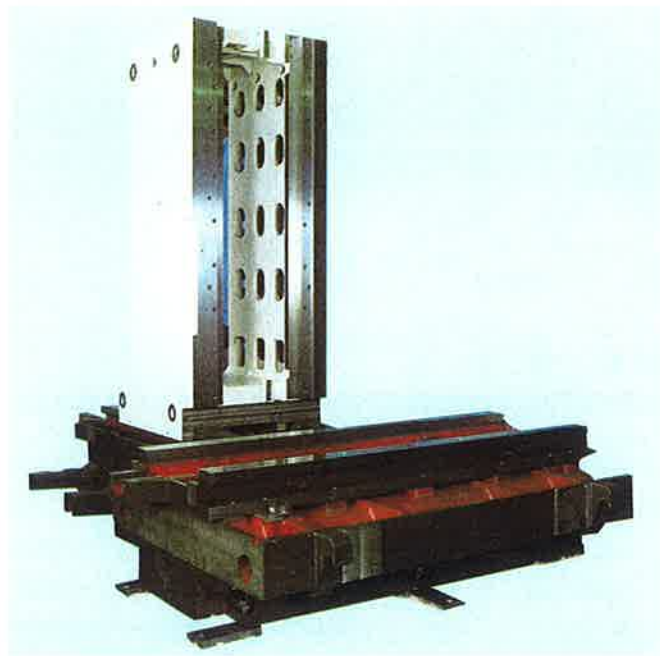
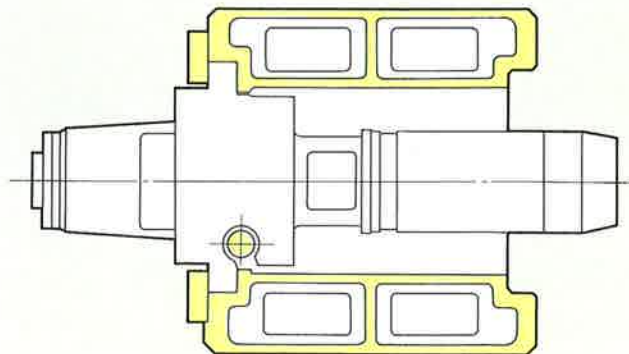
●電子冷却主軸(超高速仕様)―特許申請中―

主軸 $\phi 100\text{mm}$ で、 $65 \sim 10,000\text{rpm}$ の低速重切削から超高速切削までの高範囲加工を実現するため、従来の主軸冷却装置に加え、主軸まわりに電子冷却素子を配置し、冷却効率を2倍に高めました。

主軸温度上昇： 5°C 以下（連続1.5時間運転）
Z軸変位： 0.005mm 以下（実績値）

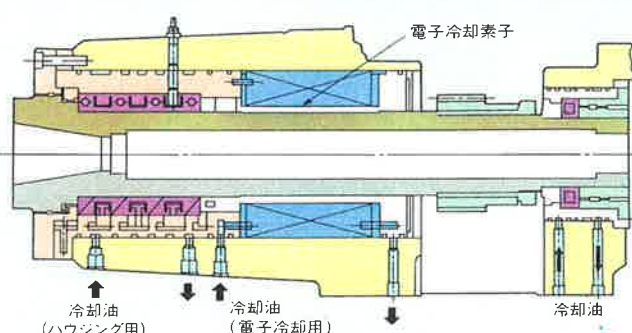
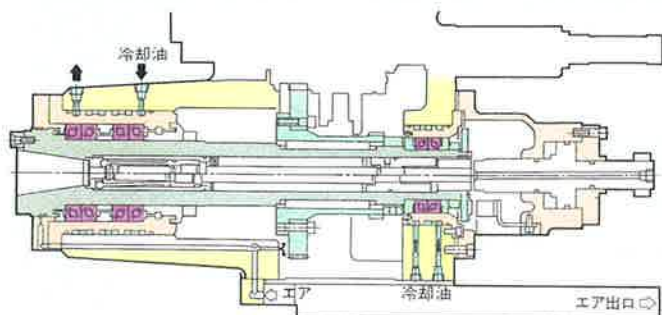
■完全熱対称構造

コラム前・後面、左・右方向は熱対称構造として、熱容量を完全にバランスさせ、温度変化によるコラムの変形を最小にしています。



標準タイプ構造図

電子冷却構造図



機械仕様

仕様は改良のため予告なく変更することがあります。

項		目	M-H50C	M-H60C	M-H80C	M-H100C
テーブル	パレット式	作業面積 (mm)	500×500	630×630	800×800	1,000×1,000
		割り出し	5°毎×72位置			
			0.001°/パルス任意(オプション)			
各軸移動量 (インダクトシン フィードバック 制御方式)	X軸(テーブル)	積載重量 (kg)	800	1,200	1,500	2,000
		X軸移動量 (mm)	720	1,000	1,250	1,550
	Y軸(ヘッド ストック)	主軸中心からの移動量 (mm)	±360	±500	±625	±775
		Y軸移動量 (mm)	630	800	1,000	1,000、1,350(オプション)
	Z軸(コラム)	パレット上面からの移動量 (mm)	50～680	50～850	50～1,050	50～1,050 50～1,400(オプション)
		Z軸移動量 (mm)	630	800		1,000
各軸の早送り速度	X、Y軸 (mm/min)		15,000			12,000
	Z軸 (mm/min)		15,000	12,000		
	テーブル割り出し(5°×72) (°/min)		3,600	2,880	2,160	1,440
	(0.001°/任意)		2,160	1,800	1,440	1,440
各軸の切削送り速度	X、Y、Z軸 (mm/min)		1～4,000			
	B軸(0.001°/パルス任意)(オプション) (°/min)		1～360			
ヘッドストック	主軸出力(30分定格) (kW)		AC11	AC15	AC18.5	AC18.5、AC22(オプション)
	主軸回転数 (rpm)	標準	30～4,000(無段)			
		オプション	40～6,000(無段)			
	主軸テーパ		ISO N.T. No.50(プルスタッドMAS-2型)			
自動工具交換装置(ATC)	主軸径 (mm)		φ100			
	工具収納本数 (本)		40(標準)、60・80(オプション)、118、158(オプション2連式)238(オプション3連式)			
	工具選択方式		ランダム近回り方式			
	工具総重量 (kg)		15(標準) 30(オプション)			
工具交換時間 (秒)		5(15kg工具の場合) 7(30kg工具の場合)				
NC装置			M-NAPⅢまたはFANUCⅠIMA			
機械総重量 (kg)			11,000	13,000	15,000	23,500

機械付属品

(1) 標準付属品

標準付属工具

フラッドクーラント装置(ノズル 6本付)

ノズル コック付球面自在継手式
ノズル吐出量 約20ℓ/min
タンク容量 300ℓ

密閉タイプクーラントガード

パレット交換装置(APC)

テーブルエンドレス運転(オートリスタート)

機械本体内部チップコンベア

加工完了灯(パトライト)

照明灯

主軸ロードメータ

自動電源遮断

X、Y、Z軸インダクトシンフィードバック

Y、Z軸自動熱変位補正装置

主軸冷却装置

主軸速度オーバライド

テーブルパンチャー用 100VACコンセント

(2) 特別付属品

オイルホールホルダ用クーラント装置

Uドリル用高圧クーラント装置

チップ清掃用エアブローノズル

ツールスルー型エアブロー

ワーク洗浄ガン

切削油クーラー

クーラントガードドアインターロック

ATC60本

ATC80本

ATC118本

ATC158本

ATC238本

多軸ツールまたは逆転タッパ用ストップブロック取付

チップボックス(機外コンベア付用)

チップボックス(機外コンベア無用)

主軸6000rpm

超高速回転仕様

(主軸φ100・回転数Max.10,000rpm
主軸モータ出力15kW電子冷却装置付)

ウィークリータイマー

漏電遮断器

B軸(0.001°/パルス任意)テーブル(インダクトシン付)

6枚パレット(ランダム・段取りステーション付)

10枚パレット(ランダム・段取りステーション付)

追加パレット

床置用チップコンベア

標準イケール(M-H50C □350×450H)

(M-H60C □400×550H)

(M-H80C □500×600H)

(M-H100C □650×700H)

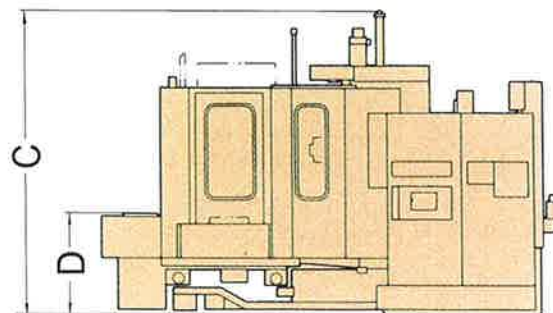
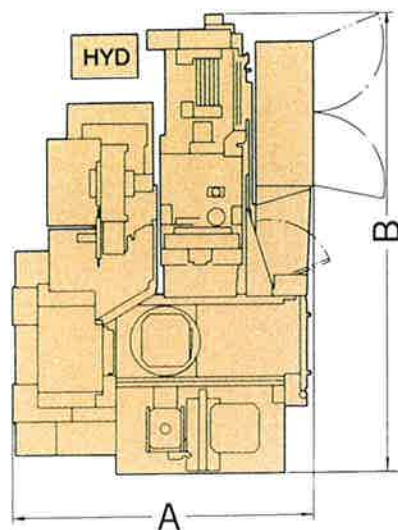
標準イケール用素材(上下面加工)

無人運転システムA、B、C、D、E

(FANUC仕様は別仕様となります)

三菱マシニングセンタ M-Hシリーズ

機械本体主要寸法



(単位:mm)

	M-H50C	M-H60C	M-H80C	M-H100C
A	3,280	3,815	4,185	5,235
B	4,810	5,460	5,810	7,110
C	3,310	3,700	4,175	3,610
D	1,069	1,119	1,194	1,239