

kafo

臥式加工中心

| HMC 系列



用心經營，凡事堅持完美

Kafo

SIX SENSES PERFORMANCE



五十年來，高鋒隨著時間累進，以優良的技術根基不斷成長，專注於頂尖的核心技術與能力的提升，成為模具及加工業之領導品牌，「研發紮實，品質控管，雕鑿淬煉」致力做到超越客戶期待，立足台灣，放眼世界。

我們整合視覺、聽覺、嗅覺、觸覺、味覺及心覺，創造全方位的六感體驗。設計面面俱到，創新突破，延展視界。積極傾聽來自各方的聲音，理解客戶全盤需求。在市場面，洞察先機，擬定完善發展策略。對於產品嚴苛控管，追求頂峰，達到高端、穩定品質。專業團隊提供高效服務，24 小時永不間斷，值得深度品味。我們以凡事堅持完美的態度，用心經營，藉著反覆經驗累積、專業知識深化和持續製程改善，堪稱業界標竿，給客戶最高品質的永久承諾。

沈國榮 林炎輝

KAO FONG MACHINERY CO., LTD.
高鋒工業 總裁 沈國榮

KAO FONG MACHINERY CO., LTD.
高鋒工業 董事長 林炎輝

HMC-500 / HMC-630 / HMC-800 / HMC-1000

HMC 系列

臥式加工中心

特點

- 超重裝載表
- 特別設計的基礎和柱提供
- 卓越的抗彎曲性和增強性能



/ HMC-500

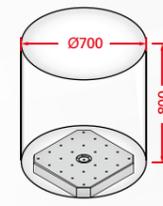
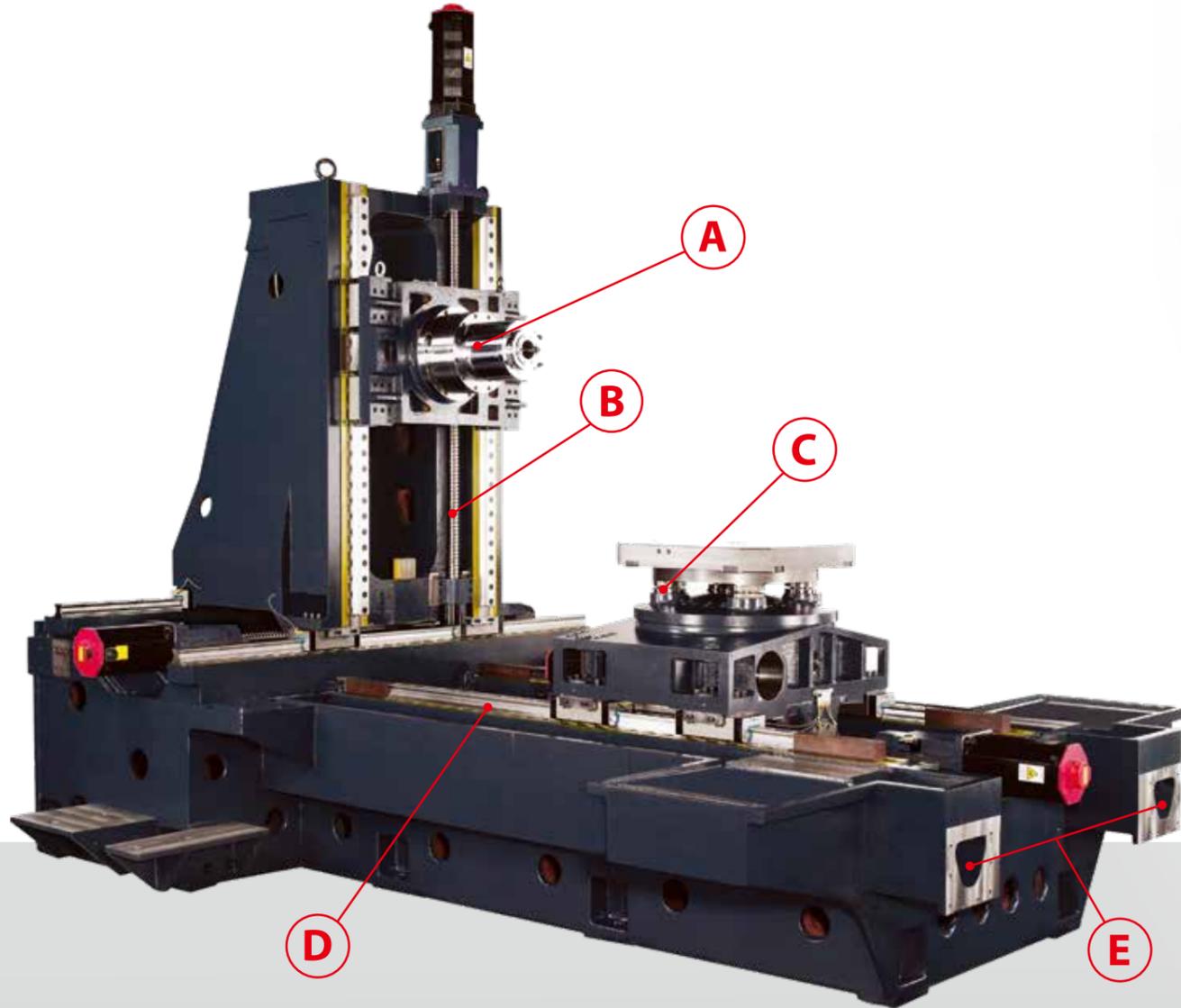


/ HMC-630

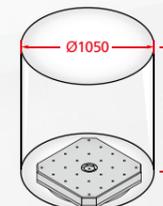


HMC 系列

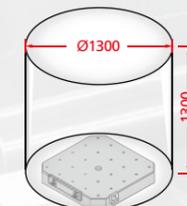
臥式加工中心



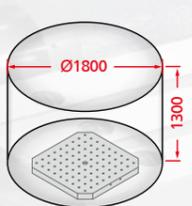
- / HMC-500**
- 三軸行程 (X/Y/Z)
720×650×650 mm
 - 工作台最大載重
800 kg
 - 主軸錐孔
No.50 7/24 taper
No.40 7/24 taper (選配)



- / HMC-630**
- 三軸行程 (X/Y/Z)
1050×800×880 mm
 - 工作台最大載重
1200 kg
 - 主軸錐孔
No.50 7/24 taper



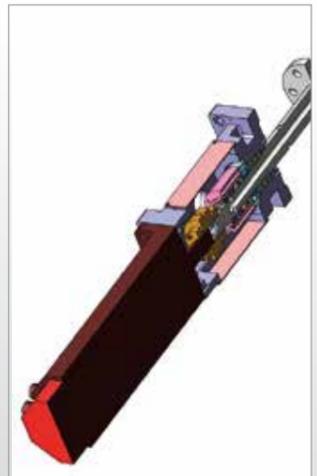
- / HMC-800**
- 三軸行程 (X/Y/Z)
1400×1200×1325 mm
 - 工作台最大載重
2000 kg
 - 主軸錐孔
No.50 7/24 taper



- / HMC-1000**
- 三軸行程 (X/Y/Z)
1700×1400×1525 mm
 - 工作台最大載重
2500kg
 - 主軸錐孔
NO.50 7/24 taper

超完美剛性結構設計

- A. 主軸採用高剛性軸承，軸承內徑達 $\varnothing 100\text{mm}$ ，主軸馬達馬力大，內藏式強力馬達 25/30 kW。
- B. 三軸採用 $\varnothing 50\text{ mm}$ C3 等級高精密滾珠螺桿，可搭配中空冷卻系統（選配）。
- C. 工作台採用 4 個錐形夾持定位座。
- D. 高精度、高剛性、高運動精度之線性滑軌。
- E. 雙螺桿排屑系統。



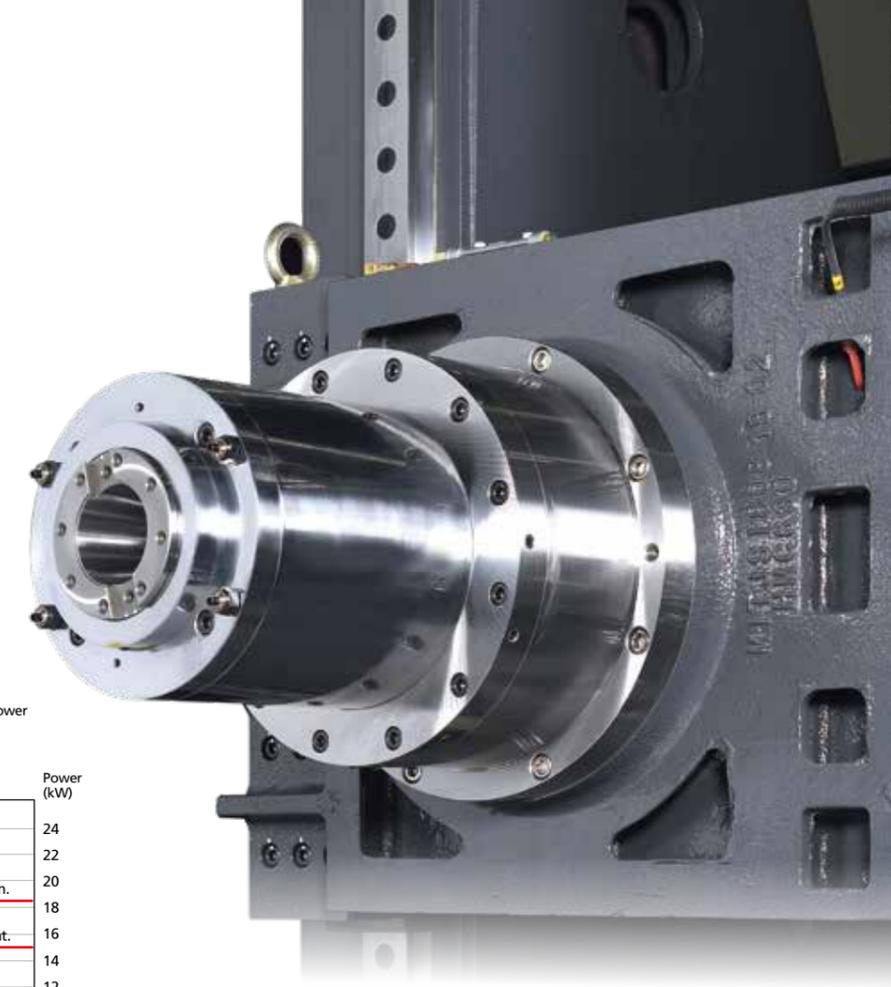
HMC 系列 臥式加工中心

主軸設計

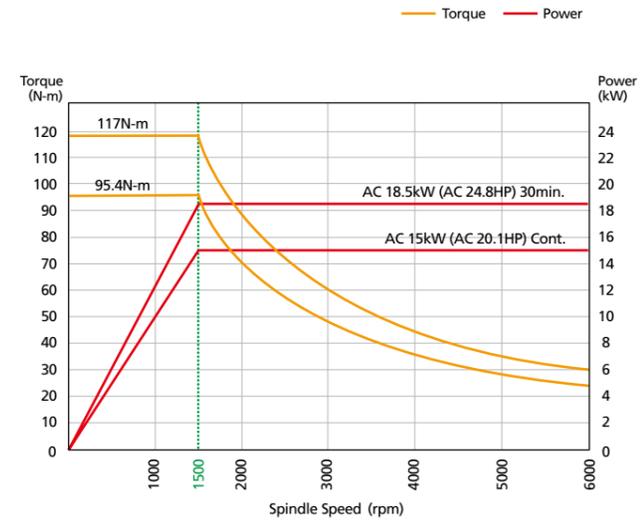
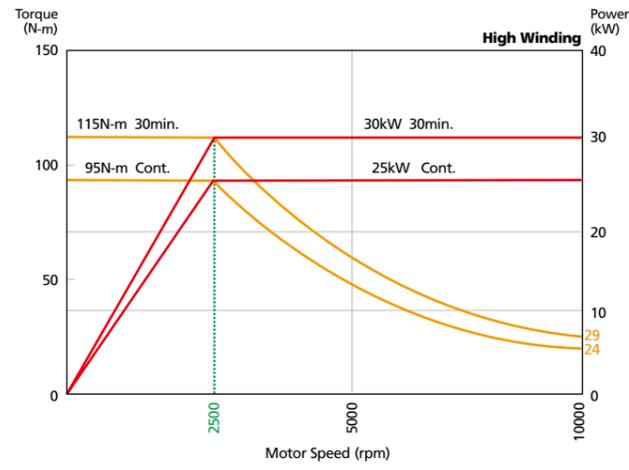
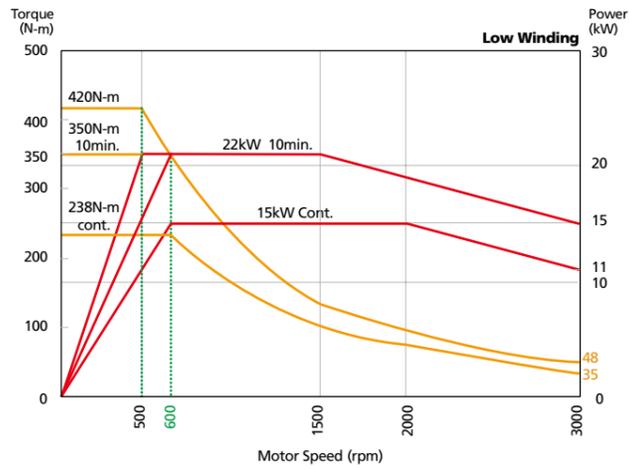
- / 高馬力高扭力
- / 高速與高精度
- / 內藏式主軸 (選配：齒輪、直結)

/ 主軸可搭配型式、轉速

- **BT-50**: 內藏 10000 rpm, 齒輪 5000 rpm, 直結 10000 rpm, 直結 6000 rpm
- **BT-40**: 內藏 15000 rpm, 直結 10000 rpm

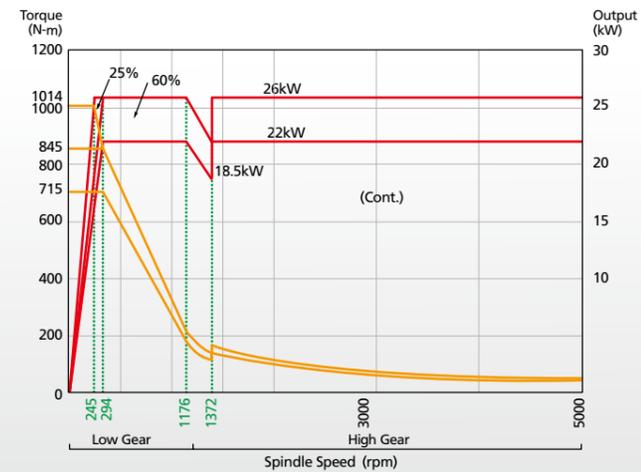
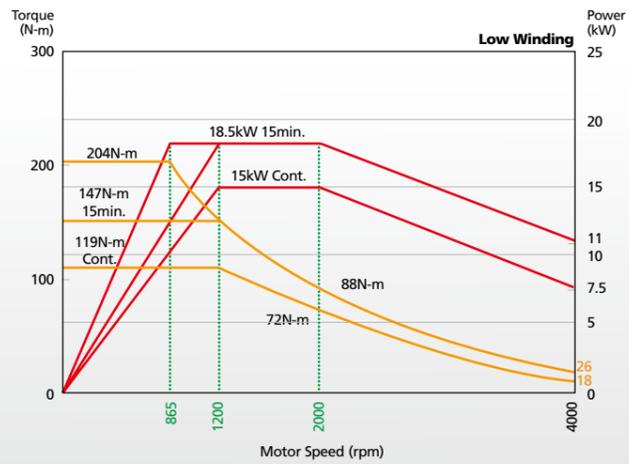


主軸馬力扭力曲線圖



/ HMC-500 / 630 / 800 / 1000 內藏 10,000 RPM (FANUC αB160LL / 13000i)(#50)

/ HMC-500 / 630 直結 6,000 RPM (FANUC α15 / 8000i)(#50)



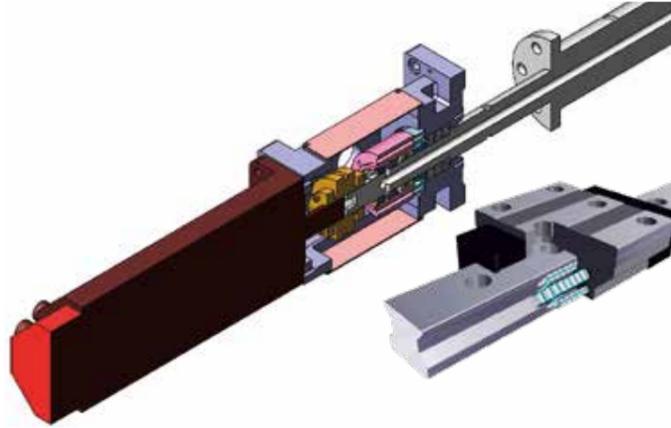
/ HMC-500 內藏 15,000 RPM (FANUC αB112LL / 15000i)(#40)

/ HMC-800 / 1000 齒輪 5000 RPM (FANUC α22 / 8000i)(#50)

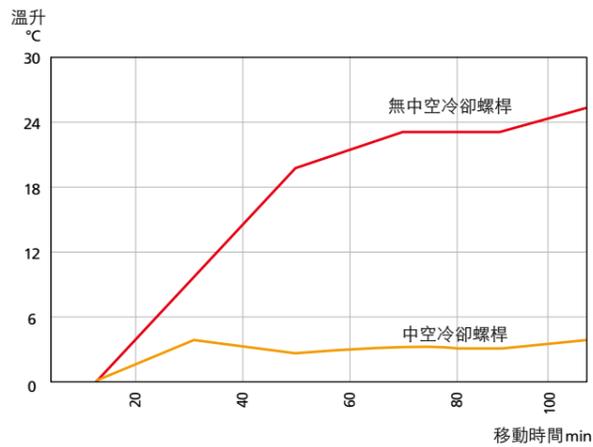
HMC 系列 臥式加工中心

三軸進給軌道與伺服馬達

- 三軸進給採用高精度、高載重、高速、高剛性、低噪音之線性滑軌，提供完美之進給表現，有效減少非加工時間。
 - 三軸採用 Ø50mm C3 等級高精密螺桿與高馬力 A/C 伺服馬達，採直結傳動，無背隙及無伺服遲滯等表現；中空冷卻系統（選配）可提供更高之機台精度，HMC-500 / 630 三軸快移可達 48 m/min。
- (HMC-800 的快移速度可達 48 / 40 / 48 m/min)



/ 中空冷卻螺桿表現曲線圖



工作台自動交換系統

- 4 工作台採用四個錐形夾持機構，超強夾持力確保工作台穩定性與定位精度，強力吹氣系統由錐形定位座吹出強力氣柱，清除鐵屑，並利用錐形孔之氣密檢出，確保工作台之夾持穩定性與定位精度。



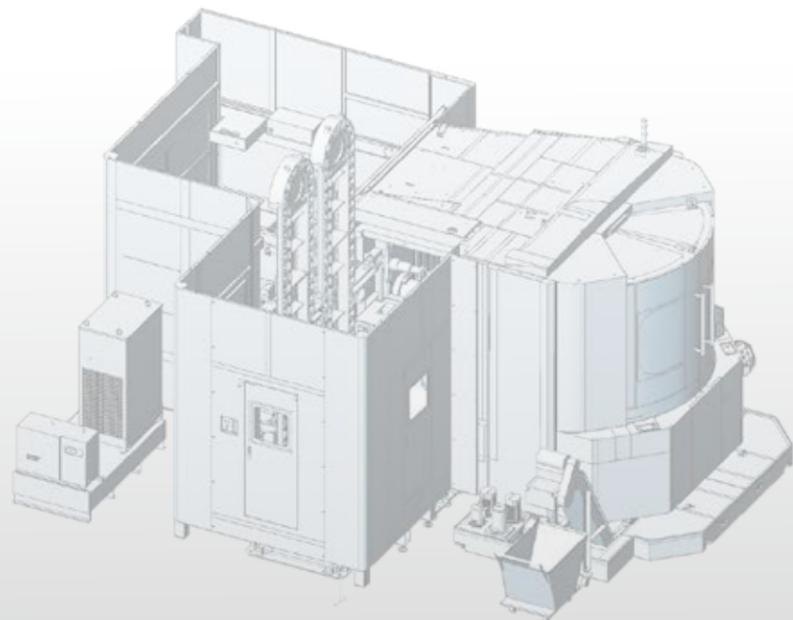
刀庫規格

/ 自動刀具交換系統

- 換刀時間：3.0 sec.(T-T)

/ 刀庫容量

- 標準：40 刀
- 選配：60, 90, 120



/ 自動工作台交換時間

- HMC-500: 11 (6 op.) sec.
- HMC-630: 15 (11 op.) sec.
- HMC-800: 18 sec.
- HMC-1000: 40 sec.

/ 工作台最大荷重能力

- HMC-500: 800 kg
- HMC-630: 1200 kg
- HMC-800: 2000 kg
- HMC-1000: 2500 kg

/ 工作台定位時間

- HMC-500 / 630 / 800: 2.5 sec. (0~90°)
- HMC-1000: 5 sec. (0~90°)

/ 工作台最小定位角度

- 0.001° (1°op.)



HMC 系列 臥式加工中心

人體工學與人性化設計



/ 可轉動式操作面板設計
方便操作及調整



/ 天井式沖屑冷卻裝置



/ 寬面門開設計
方便上下工件

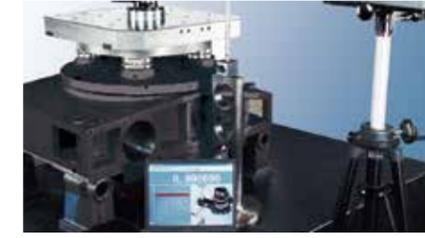


/ 三軸同動式與 Z 軸
傾斜式伸縮護蓋

全套嚴格品保檢測



• 三次元量測品保系統



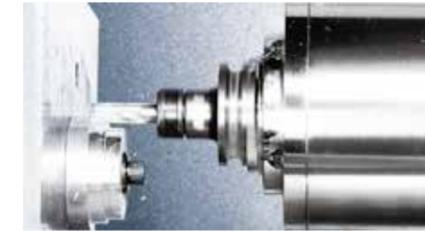
• 半組件雷射檢驗



• 雷射檢測



• Ball Bar 循圓檢測



• 輕切削測試 -45° 平行銑切與
2D 圓周切削



• 3D 半圓球立體模具切削測試

切削表現

主軸規格 BT-50 內藏 10000 轉，馬達 FANUC α B160LL / 13000i (25/30 kW)



/ 面銑

- 工件材質：
S45C (SAE 1045)
- 使用刀具：
Ø80 mm 面銑刀
- 主軸轉速：
700 rpm
- 切削速度：
2,000 mm/min
- 刀切深度與寬度：
4 mm / 70 mm
- 材料移除率：
560 cm³/min



/ 面銑

- 工件材質：
A6061 Aluminum
- 使用刀具：
Ø80 mm 面銑刀
- 主軸轉速：
4,000 rpm
- 切削速度：
10,000 mm/min
- 刀切深度與寬度：
3.5 mm / 70 mm
- 材料移除率：
2,450 cm³/min



/ 鑽孔

- 工件材質：
S45C (SAE1045)
- 使用刀具：
Ø50 mm 鑽頭
- 主軸轉速：
1,500 rpm
- 切削速度：
180 mm/min
- 材料移除率：
353 cm³/min



/ 攻牙

- 工件材質：
S45C (SAE1045)
- 使用刀具：
M42×4.5P 絲攻
- 主軸轉速：
200 rpm
- 切削速度：
900 mm/min
- 材料移除率：
55%

HMC 系列 臥式加工中心

規格表

型號	HMC-500(#40)	HMC-500(#50)	HMC-630(#50)	HMC-800(#50)	HMC-1000(#50)	
三軸						
X 軸行程	mm	720	720	1050	1400	1700
Y 軸行程	mm	650	650	800	1200	1400
Z 軸行程	mm	650	650	880	1325	1525
工作台						
工作台尺寸	mm	500x500	500x500	630x630	800x800	1000x1000
工作台數量		2	2	2	2	2
工作台載重	kg	800 (等分布荷重)	800 (等分布荷重)	1200 (等分布荷重)	2000 (等分布荷重)	2500 (等分布荷重)
工件尺寸 (直徑 / 高)	mm/mm	700/800	700/800	1050/1000	1300/1300	1800/1300
工作台上方形狀	type	24-M16	24-M16	24-M16	24-M16	80-M20
工作台定位角度	deg	0.001° (*1°)	0.001° (*1°)	0.001° (*1°)	0.001° (*1°)	0.001° (*1°)
工作台 0~90 度分割時間	sec	2.5	2.5	2.5	2.5	5
主軸						
主軸轉速	rpm	15,000 內藏 (*10,000 直結)	10,000 內藏 (*6,000/10,000 直結)	10,000 內藏 (*5,000 齒輪)	10,000 內藏 (*5,000 齒輪)	10,000 內藏 (*5,000 齒輪)
主軸變速	step	2 段變速 (MS)	2 段變速 (MS)	2 段變速 (MS)	2 段變速 (MS)	2 段變速 (MS)
主軸軸承內徑	mm	Ø70	Ø100	Ø100	Ø100	Ø100
主軸中心距工作台面距離	mm	100-750	100-750	100-900	100-1300	100-1500
主軸中心距工作台面中心距離	mm	150-800	150-800	150-1030	150-1475	150-1675
主軸錐孔規格		BT-40 7/24 taper	BT-50 7/24 taper	BT-50 7/24 taper	BT-50 7/24 taper	BT-50
進給速度						
快移速度 (X / Y / Z)	m/min	48 / 48 / 48	48 / 48 / 48	48 / 48 / 48	48 / 40 / 48	20 / 20 / 20
切削速度 (X / Y / Z)	m/min	10	10	10	10	10
刀庫						
刀柄規格		BT-40 / CAT-40	BT-50 / CAT-50	BT-50 / CAT-50	BT-50 / CAT-50	BT-50 / CAT-50
刀庫容量	tools	40 (*60 / 90 / 120)	40 (*60 / 90 / 120)	40 (*60 / 90 / 120)	40 (*90 / 120)	40(*60 / 90 / 120)
最大刀具直徑	mm	Ø95	Ø125	Ø125	Ø125	Ø125
最大刀具直徑 (無鄰刀)	mm	Ø190	Ø250	Ø250	Ø250	Ø250
最大刀具長度	mm	350	400	450	450	450
最大刀具重量	kg	8	20	20	20	20
選刀方式 (凸輪式)		最短距離 絕對式換刀				
交換時間						
換刀時間 (刀對刀)	sec	2.4	3	4.7	5	5.2
換刀時間 (點對點)	sec	6	8	8	11	12
工作台交換方式		迴轉交換	迴轉交換	迴轉交換	迴轉交換	迴轉交換
工作台交換時間	sec	11	11	15	20	25
馬達						
	kW	(內藏 15,000 rpm) 18.5 / 22	(內藏 10,000 rpm) 25 / 30	(內藏 10,000 rpm) 25 / 30	(內藏 10,000 rpm) 25 / 30	(內藏 10,000 rpm) 25 / 30
FANUC 馬達主軸規格 (30min / Contin.)	kW	(直結 10,000 rpm) 11 / 15	(直結 6,000 rpm) 15 / 18.5 (直結 10,000 rpm) 15 / 18.5	(直結 6,000 rpm) 15 / 18.5 (直結 10,000 rpm) 15 / 18.5	(齒輪 5,000 rpm) 22 / 26	(齒輪 5,000 rpm) 22 / 26
X / Y / Z / B 軸馬達規格	kW	7 / 6 / 4 / 4	7 / 6 / 4 / 4	7 / 6 / 7 / 4	7 / 6 / 7 / 7	6 / 6 / 6 / 7
油壓單元馬達	kW	3.75	3.75	3.75	3.75	3.75
主軸冷卻機單元馬達 (壓縮 / 吐出)	kW	2.3 / 0.75	2.3 / 0.75	2.3 / 0.75	2.3 / 0.75	2.3 / 0.75
切削水單元馬達	kW	0.2x1, 0.4x2	0.2x1, 0.4x2	0.2x1, 0.4x2	0.2x1, 0.4x2	0.2x1, 0.4x2
動力源						
電源 AC200V / 220V(FANUC)	kVA	50	50	50	55	55
空壓源	MPa, l/min	0.4 ~ 0.6, 500	0.4 ~ 0.6, 500	0.4 ~ 0.6, 500	0.4 ~ 0.6, 500	0.4 ~ 0.6, 500
油壓單元容量	L	120	120	120	120	120
主軸冷卻機單元容量	L	36	36	36	36	36
水箱容量	L	370	370	530	700	800
控制器		發那科 / 三菱 / 西門子 / 海德漢				

型號	HMC-500(#40)	HMC-500(#50)	HMC-630(#50)	HMC-800(#50)	HMC-1000(#50)		
外型尺寸							
占地面積	mm ²	4150x6611	4150x6611	4700x8243	5400x9500	6500x10000	
高度	mm	3190	3190	3480	4000	4300	
機台淨重	kg	13000	13000	19000	28000	30000	
精度 (以下為機床在空調良好的環境下所測得之數據)							
ISO 10791 三軸雷射	定位精度 / 重覆 5 次	mm	0.008	0.008	0.008	0.01	0.02
	重覆定位精度 / 重覆 5 次	mm	0.006	0.006	0.006	0.008	0.02
JIS 6338 三軸雷射	定位精度 (300mm 以內)	mm	±0.005	±0.005	±0.005	±0.007	±0.015
	重覆定位精度 (300mm 以內)	mm	±0.002	±0.002	±0.003	±0.005	±0.015
外銷裝櫃方式		20'F/R + 20'STD	20'F/R + 20'STD	40'F/R	40'F/R + 40'STD	40'F/R+40'STD	

/ 標準配備

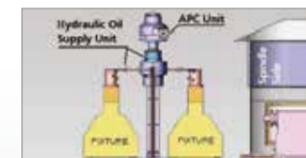
- 內藏主軸 - 轉速 10,000 rpm
- 三軸潤滑單元
- 空氣乾燥機
- 機台維護手冊
- 切削水泵浦冷卻裝置
- 照明裝置
- 天井式沖屑冷卻系統
- 規格說明書
- X / Y / Z 軌道伸縮護蓋
- 三層警示燈
- 氣壓調節單元
- 刀庫單元 40 刀
- 全型護罩 / APC 安全護罩
- 迴轉式 2 塊工作台 APC 單元
- 腳踏板、水箱與斜昇式鐵屑輸送機
- 自動電源斷電功能
- 油壓單元
- 主軸冷卻用油溫度調整裝置 (外置式)

/ 特殊配備

- 三軸光學尺
- 工作台定位角度 1 度
- T 型槽工作台
- 自動刀長量測
- 多工作台系統 (六工作台)
- 漏電斷電裝置
- 自動工件量測
- 油霧收集單元
- 變壓器
- 三軸螺桿中空冷卻系統
- 液壓治具連接單元
- CE 規格
- 刀庫單元 60 / 90 / 120 刀
- 主軸中噴系統 (含過濾裝置)



• 自動工件測量系統



• 油壓夾治具接頭



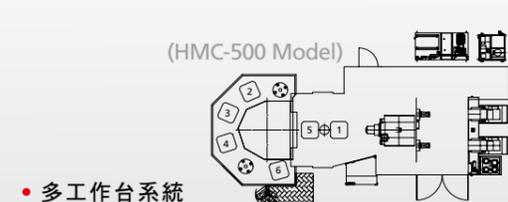
• 三軸光學尺



• 主軸中噴系統



• 接觸式自動刀長量測



• 多工作台系統



1. 此機台定位精度檢測僅限本公司製造工廠內執行，出廠後不另外實檢。

2. 機台安裝場所周圍環境溫度在 5~40°C，且周圍上下溫度差在 4°C 以內；機台周圍溫度的變化應限制在 1 小時 0.67°C、6 小時 4°C 以下。

3. 詳細規範請參考產品操作手冊或洽本公司業務專員。

4. 本規格僅供參考，高鋒保留修改權利。



視覺



聽覺



嗅覺



觸覺



味覺

高鋒新版全套型錄以六感體現為設計理念，整合視覺、聽覺、嗅覺、觸覺、味覺及心覺，創造全方位的六感體驗。

視覺：延展視界，設計面面俱到 | 我們不斷創新突破，設計思考並顧全每一面向，開發完美產品。

聽覺：積極傾聽，理解全盤需求 | 我們積極傾聽與理解客戶各方需求，徹底實踐超越客戶期待。

嗅覺：洞察市場，擬定完善策略 | 我們具有優越的市場敏銳度及完善的策略能力，作為客戶堅強後盾。

觸覺：追求頂峰，達到鑽石品質 | 我們專注於頂尖核心技術與能力的提升，紮實研發達到高端品質。

味覺：深度品味，專業高效服務 | 我們提供高效、專業、全面的服務，與客戶建立永久深厚的良好關係。

心覺：用心經營，凡事堅持完美 | 我們用心經營企業，凡事堅持做到最完美，為客戶創造最大效益。

kafo



高鋒工業股份有限公司

Kao Fong Machinery Co., Ltd.

428323台中市大雅區科雅路16號

電話：+886-4-25662116

傳真：+886-4-25671001

E-Mail：kafo@kafo.com.tw

www.kafo.com.tw

版次：2023年2月