

HCMC 系列

智慧型 加工中心機

- Hartrol plus 控制器
- 軌道面五年保固
- Z軸大跨距設計
- 主軸 run-out: 5 micro
- 齒輪式8,000轉主軸



Hartford

Hartrol • Smartcenter • Robocell

協鴻工業 • 只製造智慧機器

協鴻至今已銷售超過 50,000台機器全球各地，累積超過37,000位客戶，對協鴻公司的製造經驗與匠心獨運的造機技術給予絕對的肯定。我們堅持為客戶提供最佳品質的加工中心機，我們將更加用心全力投入，以不斷提昇製造與應用的技術層次。

協鴻工業股份有限公司

40755 台中市南屯區精科北路3號

www.hartford.com.tw Tel: 886-4-23501980 Fax: 886-4-23581793

CAT.No.: 20180102-C03

本目錄上之圖文均已註冊，如有翻印必追究法律責任

Website



Facebook



什麼是 Smartcenter?

Smartcenter 就是 Smart machine center，簡單的說就是『智慧機械』。

Hartford Smartcenter 就是需要包含

1. 智慧型操作介面
 2. 智慧型加工：加工精度 / 表面精度 / 機器自我學習 / 自我優化功能
 3. 智慧型QC：加工精度自動補償。
 4. 智慧型保養：主動式通知 / 主動式預防停機
- 及更多智慧化功能，讓您達到 Zero Down Time (零停機) 的目標。

Hartford smartcenter 的優點

- + 智慧管理功能 — 精確掌握機台的加工狀況。
- + 有效掌握機台內部重要零組件目前的狀態。
- + 機台加工效能提升。
- + 撞機保護，保障機台 — 異警訊出現，快速停機避免機台損壞。

Hartford Smartcenter 讓您成為智慧管理者

Hartford smartcenter 最主要的技術包含智慧管理功能、預警監控與診斷、防碰撞功能、3D加工模擬技術加工效能提升...等多項的智慧型技術，讓您隨時可以掌控機台目前狀態確保機台加工的精度。

多功能加工，適用於各產業

協鴻 Super Tornado 將為您呈現不可思議的多功能加工特色。

對於大型工件，具有高效率的材料移除率，而應用於較小的汽車零件加工，可達到極精緻的表面加工效果。



1. 蜂巢型結構件

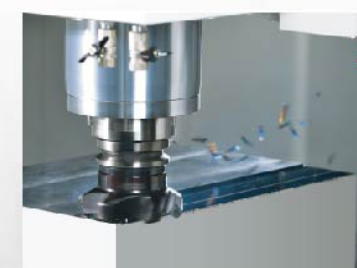


2. 機械零件

實際切削測試

機型：HCMC-1100

■ 主軸：8,000 rpm #40皮帶式 18.5kW 材質：S45C



面銑

刀 徑	Ø80 mm
進 給 速 度	2,700 mm/min
加 工 深 度	3 mm
加 工 寬 度	216 mm
切 削 量	527cc



端銑

刀 徑	Ø63 mm
進 給 速 度	4,500mm/min
加 工 深 度	30 mm
加 工 寬 度	4mm
材 料 移 除 率	540 cc



攻牙

刀 徑	Ø24mm
進 給 速 度	540 mm/min
加 工 深 度	30 mm



鑽孔

刀 徑	Ø21 mm
進 給 速 度	165 mm/min
加 工 深 度	40 mm

機型：HCMC-1892

■ 主軸：8,000 rpm #50齒輪式26kW ■ 材質：S45C



面銑

刀 徑	Ø125 mm
進 給 速 度	1,900 mm/min
加 工 深 度	5 mm
加 工 寬 度	100 mm
切 削 量	950cc



端銑

刀 徑	Ø63 mm
進 給 速 度	1,600mm/min
加 工 深 度	40 mm
加 工 寬 度	10 mm
材 料 移 除 率	640 cc



攻牙

刀 徑	Ø42 mm
進 給 速 度	315 mm/min
加 工 深 度	50 mm



鑽孔

刀 徑	Ø76 mm
進 給 速 度	130mm/min
加 工 深 度	50 mm

本型錄內之所有測試報告皆在嚴格的測試條件下及專用測試環境內所產生。如果測試條件不同，且在非理想的測試狀態下，測試結果可能會與本目錄之數據有所差異。

穩固的支撐結構，協鴻Super Tornado 帶給您無窮盡的加工境界

無論您是重切削或是精加工，協鴻Super Tornado穩固的結構帶給您高穩定性及完美的切削表現，協鴻HCMC的全方位表現，必定超出您對一般立式加工中心機的期待。



全系列機型軌道面五年保固

下列情況不在保固範圍內

不當操作(撞機)

軌道面無定期保養導致鐵屑推機造成損壞

HCMC-1100, 一台與日本機台同等級的加工中心機

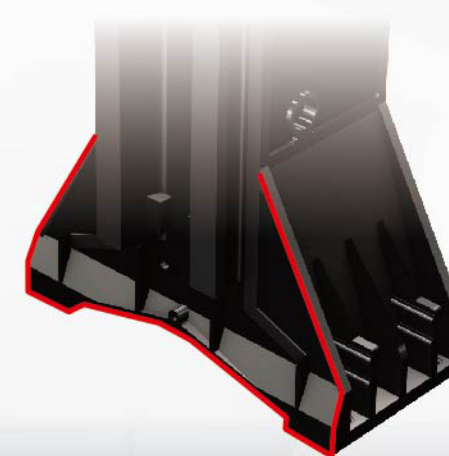
機體溫度控制結構 (選配)

- 於發熱點加裝循環冷卻系統
- 確保螺桿之定位精度
- 有效避免熱變形的問題發生



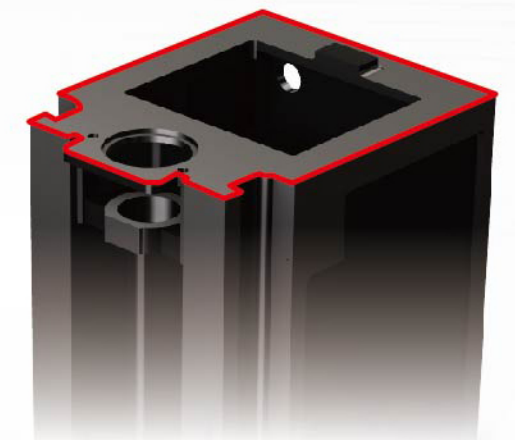
A+ 結構穩定性

- 增加立柱與底座結合寬度，達到更寬闊之結合面
- 提升結構穩定性以及高效率的受力分散性



高剛性立柱設計

- 高剛性結構設計
- 確保切削力流線的平均分配
- 可耐扭曲變形，避免影響加工精度



超寬穩定設計

- 機器腳座由原來增加到180mm
- 重切削時具有更高之剛性與穩定性



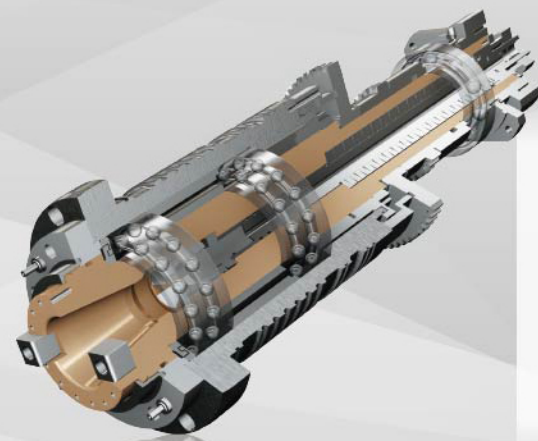
HCMC-全新結構設計 帶給您更高的結構剛性

全新結構、性能昇華

高剛性結構

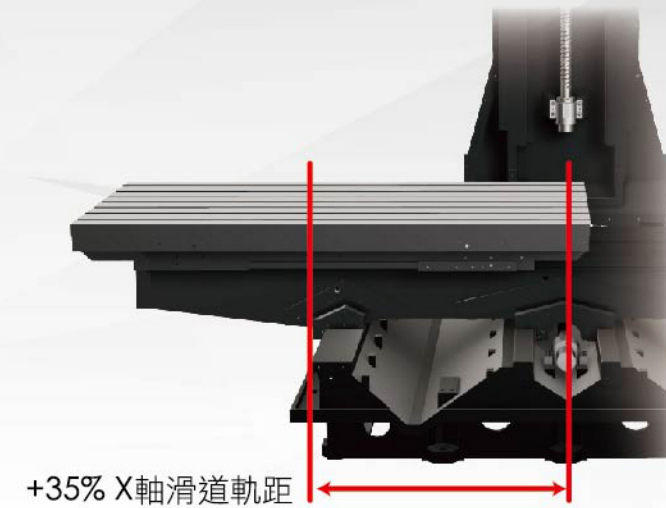
對於堅硬材料之加工，機器的抗震能力是影響加工精度與時間的關鍵因素。Super Tornado的機體結構經過細心設計，並採用米漢納鑄鐵製成。配合鑄件內部完善的肋骨強化，可徹底吸收加工中產生之震動，以達到最精緻的切削面。

圖示為 HCMC-1892



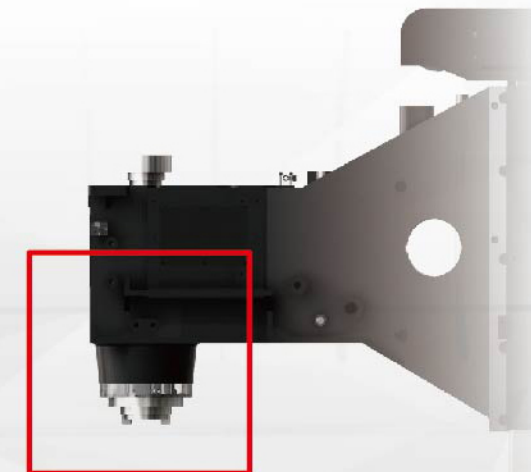
齒輪式8,000 rpm 主軸

- 兩段式主軸
- 主軸 run-out: 5 micro
- 適用於HCMC全系列機型



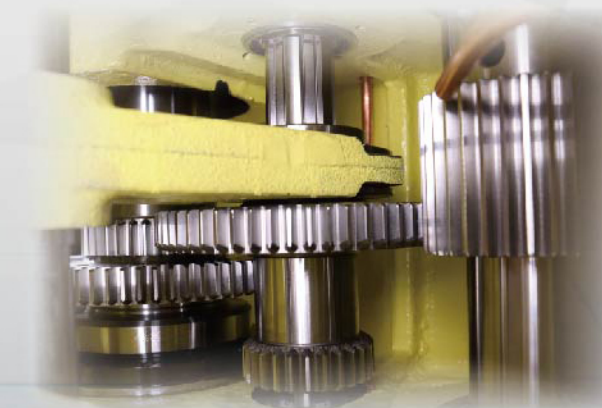
軸間懸垂設計

- 底座支撐點加寬設計
- 確保X軸全行程支撐
- 免除懸垂及震動之困擾



主軸承箱一體式設計

- 提升剛性及切削性能
- 主軸頭重量減輕，有效降低加速時之應力
- 創新設計之主軸頭結構
- 提高主軸頭更穩固之支撐



自製齒輪箱

- 兩段式傳動
- 低速時具更大的扭力輸出
- 適用於重切削
- 適合模具業的高速加工

智能化控制器- Hartrol Plus

什麼是 Hartrol plus?

- 19" 多點觸控螢幕
- IPS 搭配Windows作業系統
- HartCAM圖形對話操作程式(選配)

運用開放式結構，開始進入智慧型加工的新時代。

除了基本功能，我們還加入協鴻獨家開發的硬體及軟體，並且可隨時進行各項功能的新增與更新。



您不能錯過的智慧型控制器

Hartrol plus 控制器的三大解決方案，帶領您進入加工的新紀元。

Hartrol plus 帶給您更強大的智慧型操作與控制，讓您在工件切削時擁有更佳的切削能力以及提升效率。

Hartrol plus是您邁向簡易操作、自動化以及智能化管理時絕不能錯過的一套控制器，讓您加工更多樣化且更方便管理。

Hartrol plus 與其它控制器的比較

功能	Hartrol plus 1 	其它
螢幕尺寸	19"多點觸控螢幕	10.4"(OPT:15")
硬體	32GB SSD	無
平滑補間	SSS-4G	選配
預讀單節	2700	400(最大1000)



更多Hartrol plus功能，請洽業務人員

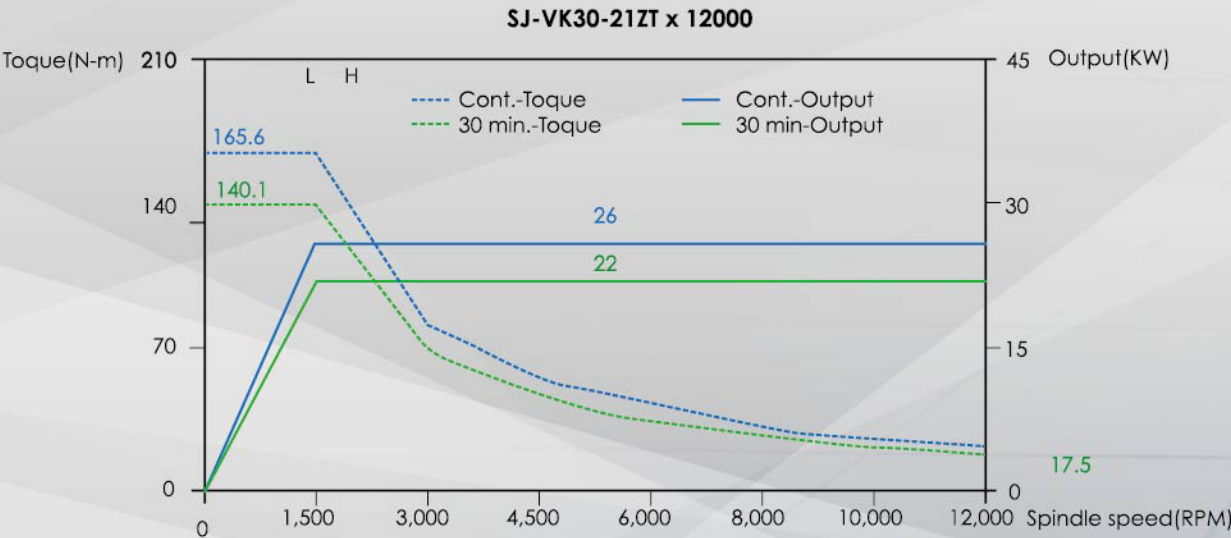
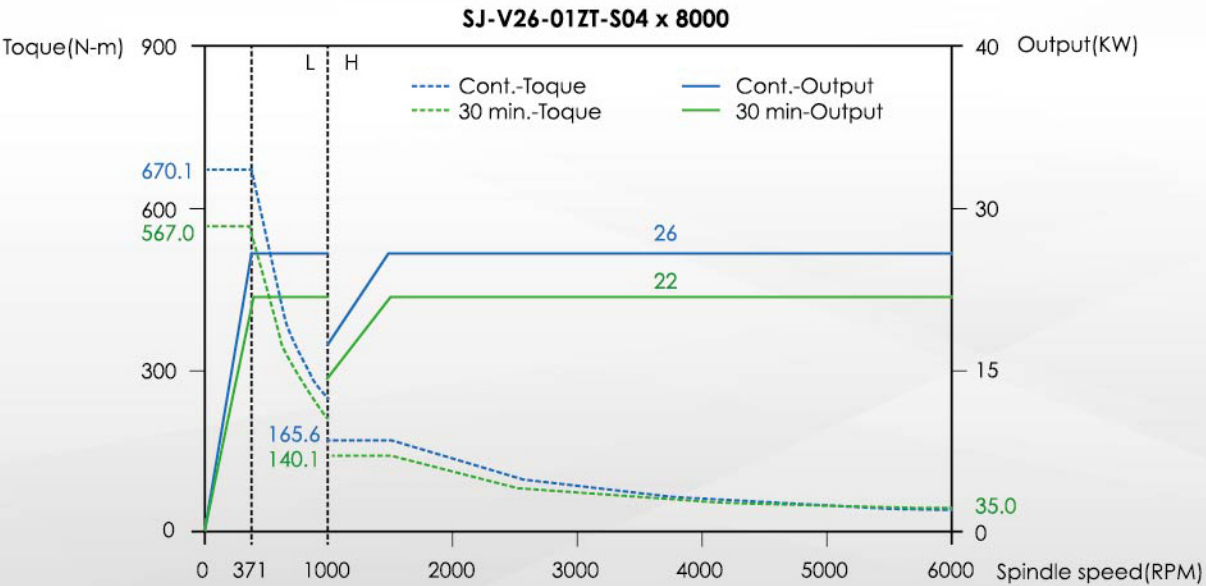
協鴻自製多樣化主軸，確保機台品質

主軸規格

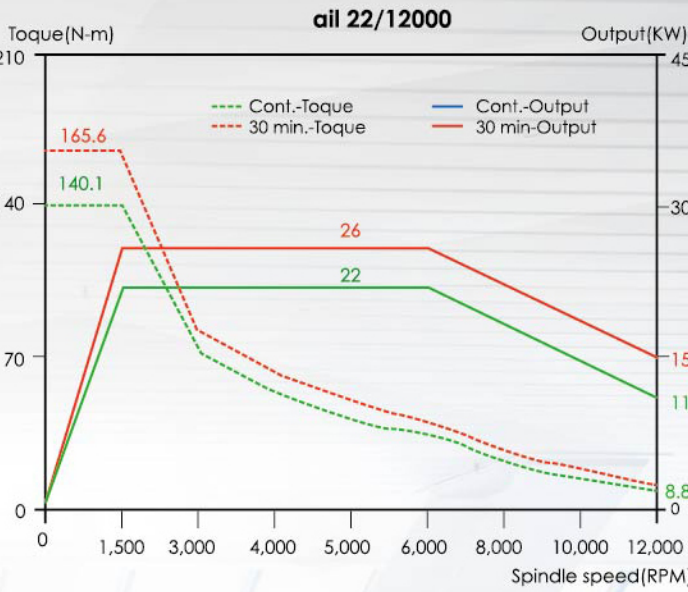
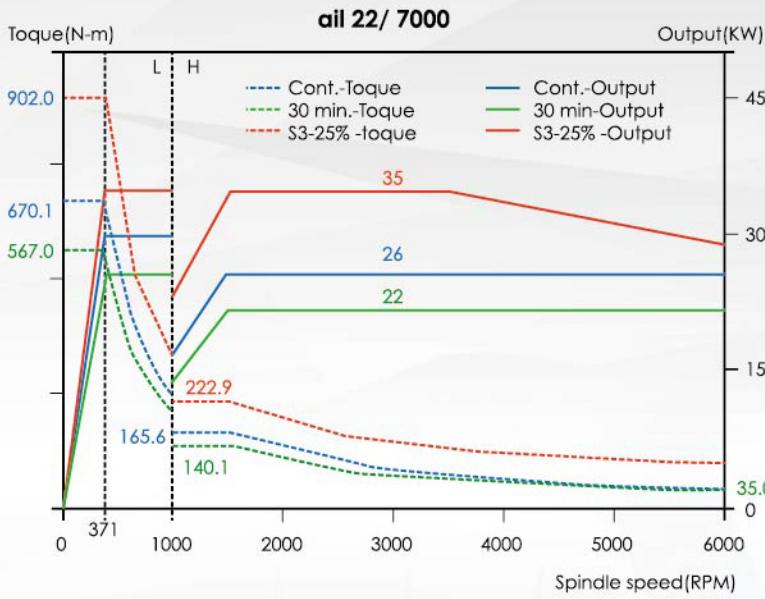
- #40 皮帶式：8000 OPT.: 10000/12000 (HCMC-1100, HCMC-1270)
- #40 齒輪式：6000 OPT: 8000 (HCMC-1100, HCMC-1270)
- #40 直結式：10000 OPT.: 15000 (HCMC-1270)
- #50 齒輪式：6000 OPT.: 8000 (HCMC-1100, HCMC1270)
- #50 齒輪式：4000 OPT.: 6000/8000 (HCMC-1370,X82, X92, X110)
- #50 直結式：OPT.: 10000/12000 (HCMC-1100,X70,X82,X92,X110)

扭力曲線圖

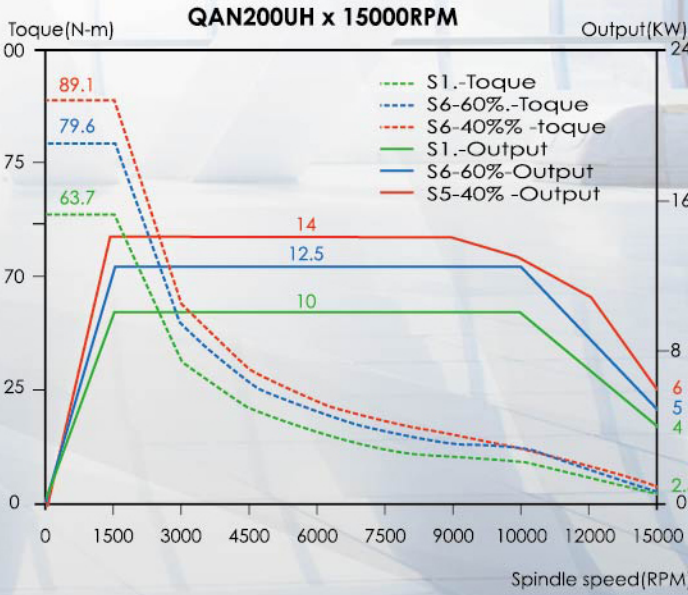
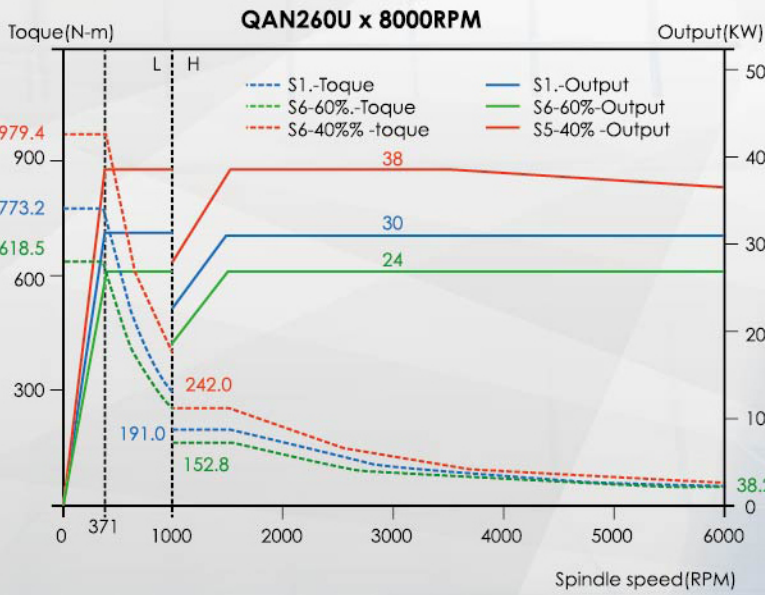
三菱



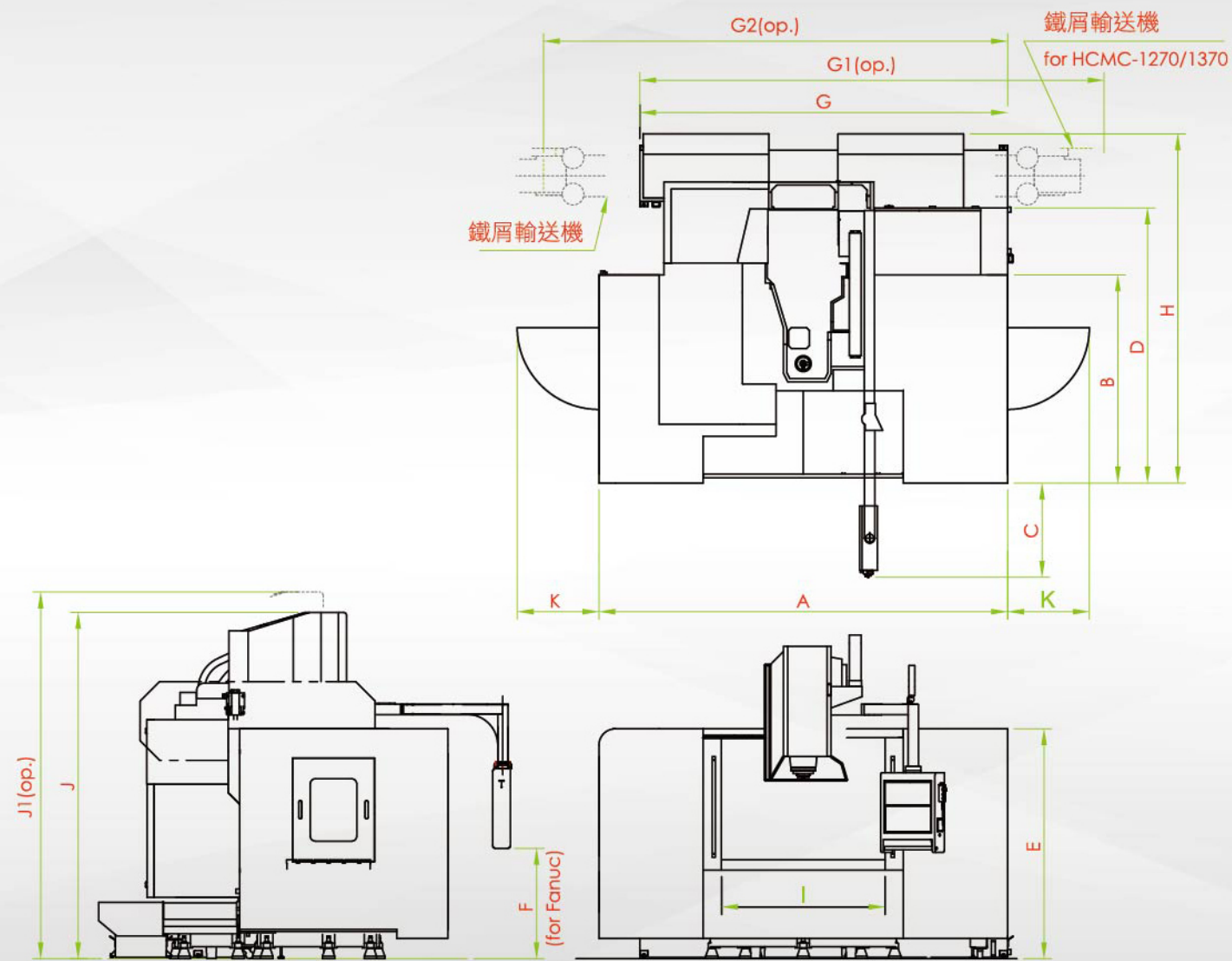
Fanuc



Heidenhain

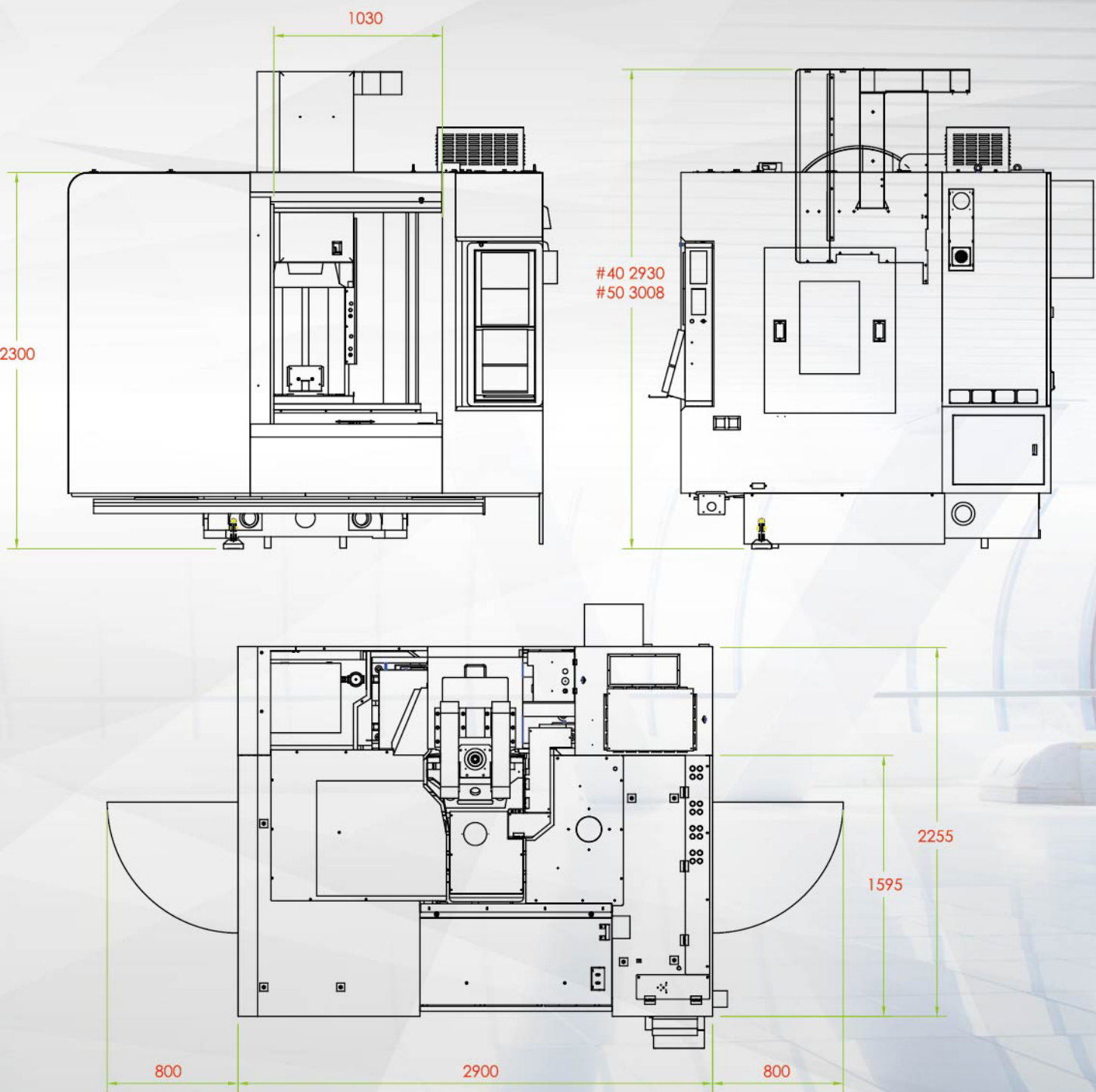


機台尺寸



機 型	單位	A	B	C	D	E	F	G	(OP) G1	(OP) G2	H	I	J	(OP) J1	K
HCMC-1270(#40)		3300	1655	880	2265	2210	1080	3450	4360	-	3060	1350	3000	3200	800
HCMC-1270(#50)		3300	1655	880	2265	2210	1080	3450	4360	-	3060	1350	3300	3500	800
HCMC-1370		3300	1609	925	2265	2340	1080	3450	4243	-	3215	1300	3425	3265	800
HCMC-1682		4000	2037	1060	2692	2340	1080	3600	-	4437	3417	1613	3380	3590	800
HCMC-2082	mm	5000	2037	1060	2692	2340	1080	3600	-	4437	3417	2160	3380	3590	800
HCMC-1692		4000	2244	779	2899	2372	1080	3600	-	4437	3609	1640	3620	3820	800
HCMC-1892		4500	2244	779	2599	2372	1080	3600	-	4437	3609	1840	3620	3820	800
HCMC-2110		5000	2503	942	3158	2425	1080	3700	-	4720	4009	2100	3625	3825	1000
HCMC-3110		7400	2503	942	3158	2361	1080	5370	-	6370	4009	3100	3625	3825	1000

HCMC-1100



規格尺寸如有變動，恕不另行通知 (實際重量以出貨為主)

規格表

機型	單位	HCMC-1100	HCMC-1270	HCMC-1370	HCMC-1682	HCMC-2082	HCMC-1692	HCMC-1892	HCMC-2110	HCMC-3110
工作台										
工作台面積	mm	1270 x 600	1370 x 650	1450 x 700	1750 x820	2150 x 820	1750 x 920	1950 x 920	2250 x 1020	3250x 1020
T型槽(槽寬x槽數x間距)	mm	18 x 5 x 120	18 x 5 x 130	18 x5 x 130	18 x 5 x 150	18 x 5 x 150	20 x 7 x 125	20 x 7 x 125	20 x7 x150	20 x 7 x 150
最大載重	kg	1200	1200	1500	2200	2600	2500	3000	3000	4000
行程										
X軸行程	mm	1100	1270	1300	1600	2060	1600	1800	2100	3100
Y軸行程	mm	600	650	700	820	820	920	920	1020	1020
Z軸行程	mm	630	630	660	660 820 (OP)	660 820 (OP)	820	820	820	820
主軸鼻端至工作台距離	mm	100~730	120~750 320~950(OP)	120~780 320~980(OP)	150~810 200~1020 (OP)	150~810 200~1020 (OP)	200~1020 400~1220 (OP)	200~1020 400~1220 (OP)	200~1020 400~1220(OP)	200~1020 400~1220(OP)
主軸中心到立柱距離	mm	645	695	745	865	865	965	965	1080	1080
主軸										
主軸鼻端	mm	#40, #50	#40, #50	#50	#50	#50	#50	#50	#50	#50
主軸轉速	rpm	#40 Pulley 8000 (10000/12000) Gear 6000 (8000) #50 Gear 6000 (8000) DDS 10000(12000)	#40 Pulley 8000 (10000/12000) Gear 6000 (8000) DDS 10000 (15000) #50 Gear 6000 (8000) DDS 10000 (12000)	Gear 4000 (6000/8000) (DDS 10000/12000)	Gear 4000 (6000/8000) (DDS 10000/12000)	Gear 4000 (6000/8000) (DDS 10000/12000)	Gear 4000 (6000/8000) (DDS 10000/12000)	Gear 4000 (6000/8000) (DDS 10000/12000)	Gear 4000 (6000/8000) (DDS 10000/12000)	Gear 4000(6000/8000) (DDS 10000/12000)
進給										
切削速率(X/Y/Z)	M / min	12	12	12	12	12	10	10	10	7
快送速率(X/Y/Z)	M / min	24 / 24 /20	#40 24 /24 /20 #50 24/24/18	24 /24 /20	20 / 20 / 18	18 / 18 / 18	20 / 18 / 18	18 / 18 / 18	15 / 15 / 15	15 / 15 / 15
自動換刀系統										
刀具數	pcs	#40 S:16, A:24 #50 S:16, A:24	#40 S:16, A:24 (30 / 40) #50 A: 24 (32)	24 (32 / 40)	24 (32 / 40)	24 (32 / 40)	24(32 / 40)	24 (32 / 40)	24 (32 / 40)	24(32 / 40)
刀具最大重量	kg	#40 7 #50 15	#40 7 #50 15	20	20	20	20	20	20	20
刀具尺寸	mm	#40 S:Ø90 x 250L A:Ø 75 x300L #50 A:Ø105 x 300L	#40 S: Ø90 x 250L A: Ø75 x 300L #50 A: Ø105 x 300L	Ø125 x 350L	Ø125 x 350L	Ø125 x 350L	Ø125 x 350L	Ø125 x 350L	Ø125 x 350L	Ø125 x 350L
刀柄		#40 BT-40 (CAT40/DIN69871/BBT) #50 BT-50(CAT50/DIN69871/BBT50)	BT-40(CAT40/DIN69871/BBT) BT-50(CAT50/DIN69871/BBT50) BBT40 not for #40 G8K)	BT-50(CAT50/DIN69871/BBT50)	BT-50(CAT50/DIN69871/BBT50)	BT-50 (CAT50/DIN69871/BBT50)	BT-50(CAT50/DIN69871/BBT50)	BT-50(CAT50/DIN69871/BBT50)	BT-50(CAT50/DIN69871/BBT50)	BT-50(CAT50/DIN69871/BBT50)
拉把螺栓		#40 P40T-1/CAT40/DIN69872 #50 P50T-1/CAT50/DIN69872	P40T-1/CAT40/DIN69872 P50T-1/CAT50/DIN69872	P50T-1/CAT50/DIN69872	P50T-1/CAT50/DIN69872	P50T-1 /CAT50 / DIN69872	P50T-1/CAT50/DIN69872	P50T-1 / CAT50 / DIN69872	P50T-1 / CAT50 / DIN69872	P50T-1 /CAT50 / DIN69872
主軸馬達(連續/30分)	kW (Cont / 30min) kW	#40 5.5 /7.5 OPT: 7.5/11,11/15,15/18.5 #50 11/ 15 OPT: 15/18.5 #40 3/3/3 #50 3/3/4	#40 7.5 / 11 OPT: 11/15/15/18.5 #40 3/3/3 #50 11 / 15 OPT: 15/18.5 #50 3/3/4	11 /15 OPT: 15/18.5 4/4/4	11 /15 OPT: 15/18.5 4/4/4	11/15 OPT: 15/18.5 4/4/4	11 / 15 OPT:15/18.5 4/4/4	11 / 15 OPT: 15/18.5 7/4/4	15 / 18.5 OPT: 18.5/22 4/4/4	15 / 18.5 OPT: 18.5/22 4/7/4
定位精度										
3軸雷射定位精度(JIS B6338)										
定位精度/全行程	mm	±0.010	±0.010	±0.010	±0.010	±0.012	±0.010	±0.010	±0.012	±0.012
重覆定位精度	mm	±0.003	±0.003	±0.003	±0.003	±0.003	±0.003	±0.003	±0.003	±0.003
3軸雷射定位精度(VDI 3441)										
定位精度(重覆五次)	mm	0.022	0.024	0.024	0.024	0.030	0.024	0.024	0.030	0.030
重覆定位精度	mm	0.010	0.012	0.012	0.012	0.016	0.012	0.012	0.016	0.016
出廠雷射精度以JIS B6338為主，如有VDI 3441需求可另外提出										
其他										
所需氣壓	kg /cm²	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
所需動力	KVA	#40 25 #50 30	#40 25 #50 30	30	30	30	30	35	35	35
機台淨重	kg	#40 7950 #50 8200	7350 7600	9000	12400	13000	13500	14100	16000	20000
機台尺寸	mm	#40 2900 x 2714 x 2930 #50 2900 x 2714 x 3008	#40 3450 x 3890 x 3000 #50 3450 x 3980 x 3150	3450X4140X3425	4000 x 4310 x 3380 (OP: 3590)	5000 x 4310 x 3380 (OP:3590)	4000 x 4472 x 3620	4500 x 4472 x 3620	5000 x 4950 x 3625	7400 x 4950 x 3625
若有其他規格需求請詢問業務人員										

標配&選配 電控功能

Hartrol / 標準

- 手動工件座標量測刀庫顯示
- 加工參數配套
- 螺牙銑削(限0i& 31i)
- 刀庫化面刀具樣式顯示(限0i&31i)
- 刀具狀態顯示((限0i&31i)
- 刻字功能

Hartnet / 選配

- 機台稼動率管理
- 加工時間倒數
- 加工程式傳輸

電控功能/選配

- 主軸溫升補償
- 剛性攻牙退刀功能
- 刀庫人機介面控制

標配&選配 機械配備

標準

- 全罩式防濺護罩
- 冷卻系統
- 自動潤滑系統
- 底側兩側切屑螺桿裝置(HCMC-1100無)
- 冷卻水箱(附集屑桶)
- 操作手冊及電氣圖
- 日光燈x1(HCMC-X110標配2盞)

選購

- 主軸中心出水裝置(20BAR)無水車
- 主軸中心出水裝置(25BAR)附水車
- 預留主軸中心出水裝置
- 光學尺全密環位置檢知系統
- 自動刀長及刀徑量測系統
- 油霧回收裝置

- 主軸吹氣裝置
- 基礎螺栓及墊塊
- 分離式手輪
- 電氣控制箱對流式熱交換器
- 自動斷電功能
- 工作結束警示燈
- RS-232介面

- 日光燈x2
- NC旋轉工作台
- DNC軟體
- 90度頭
- 鏈條式鐵屑輸送機及移動式集屑桶
- 主軸油冷機(HCMC-1100/1200 #40皮帶式8000轉)

- 調整用工具及工具包
- 懸吊式操作箱(不含HCMC-1100)
- 主軸環噴冷卻系統
- 日光燈x2(HCMC-2110/3110)
- #50 圓盤式刀庫
- 主軸油溫冷卻器
(限齒輪式及皮帶式10000轉)

- 自動工件量測系統
- 沖屑裝置
- 水槍
- 氣槍
- 油水分離裝置
- 操作警示燈