

協鴻已銷售超過46,000
台機器至全球各地，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
術感到絕對的肯定。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。

重切削加工中心機（硬軌）

KAPPA

- 切削能力超越 525 cc
- 機器淨重 9000 公斤
- BT50，高剛性結構
- 四硬軌，快送 20 米

什麼是 KAPPA ？

領先設計概念，
創造最高整體之總體價值！



協鴻公司研發部所秉持的理念，完全是以客戶導向，其追求的目標，就是開發出新世紀的經典機種。經過長時間周密思考和徹底分析，全新 Kappa系列立式加工中心機的誕生，絕對能滿足當今客戶的需求，加工高效率，操控簡易。協鴻卓越特殊的造機理念，在Kappa系列徹底表露無遺。

除了機器性能完全符合客戶要求，協鴻機器上的每一個細節都是研發人員的設計巧思，為新一代立式加工中心機樹立新典範。協鴻新Kappa系列立式加工中心機在高速加工、性能、穩定性、長期精度，更遠勝競爭機種。全機採人體工學設計，完美創造加工利潤，正是協鴻Kappa系列之最佳寫照。

VMC-1100 / 1300

照片所示全密閉護罩為標配

協鴻開創結構剛性新領域

領先業界的加工能力

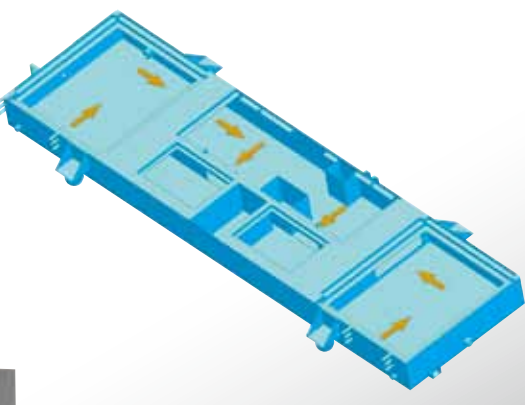
- 加工能力大於任何同級機種
- 獨特結構設計，加工穩定性大幅提升
- 多種主軸選擇，符合特殊加工需求

獨家結構設計

- 滑道跨距比競爭機種大
- 機器重量比競爭機種重
- 從底座到主軸頭採加大設計
- 三軸馬達採用絕對值編碼器

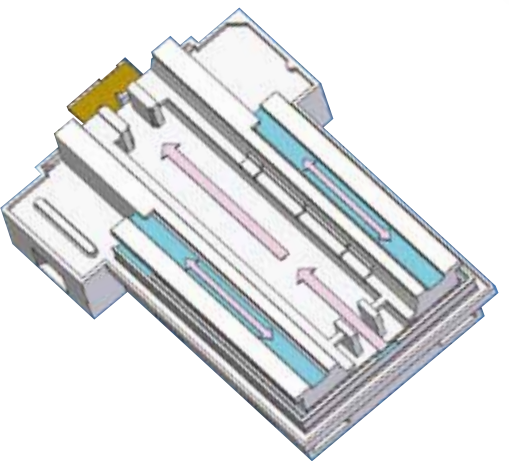
油水分離

水箱內油水分離設計，可再次分離切削液與油脂混合導致變質產生惡臭。



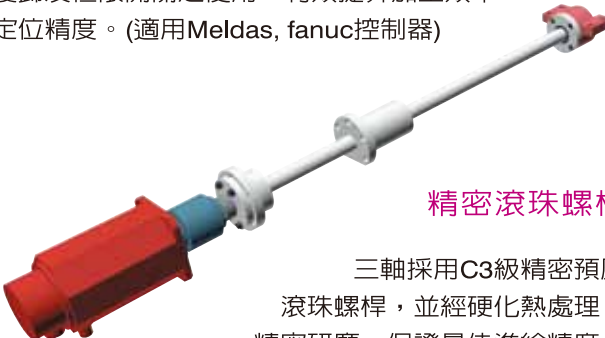
獨特油水分離結構

- 油水流道完全分離 (全系列)
- 配合水槽與底座一體結構，確實避免切削液變質之惡臭問題。(VMC-1100)



伺服馬達附絕對值編碼器

三軸伺服馬達採用絕對值編碼器偵測，可免除原點復歸及極限開關之使用，有效提昇加工效率及定位精度。(適用Meldas, fanuc控制器)



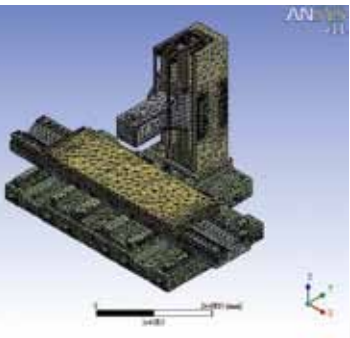
精密滾珠螺桿

三軸採用C3級精密預壓滾珠螺桿，並經硬化熱處理，精密研磨，保證最佳進給精度。

▼ VMC-1300

有限元素分析提供最佳設計

協鴻機器結構體採用先進的有限元素分析 (FEM)，以確保結構體的最佳剛性，耐高速加工及低重心等特性。



高速主軸，頂級精度

強勁高速主軸

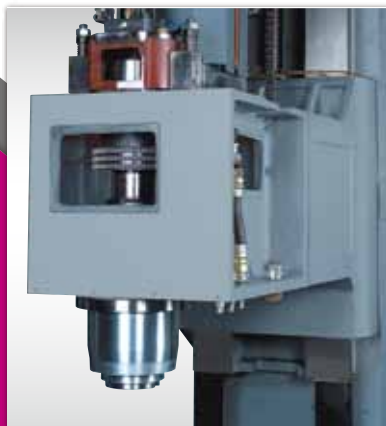
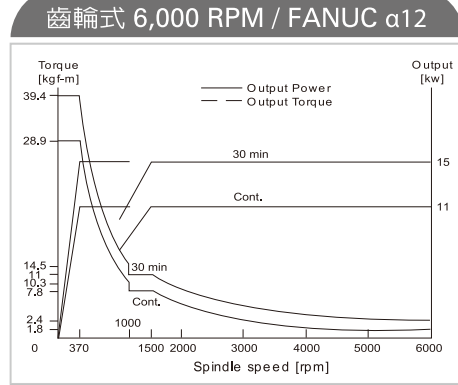
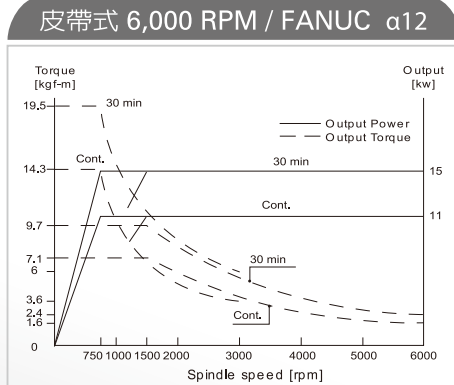
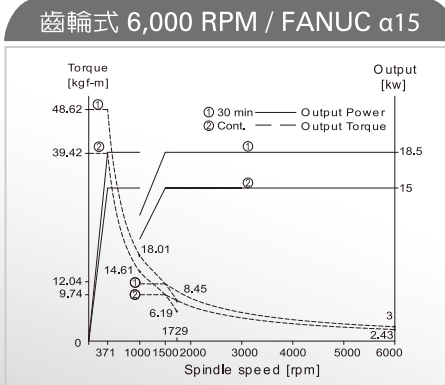
齒輪式主軸頭：6,000 RPM (選購)

可選擇皮帶式或齒輪式主軸頭

- 主軸採用強力20HP，高扭力馬達驅動，配合BT50錐度，展現強勁的切削力道。端銑能力每分鐘500cc，面銑每分鐘845cc。皮帶驅動主軸轉速高達8,000 rpm 齒輪式為6,000 rpm。
- 主軸頭有齒輪式和皮帶式 可供客戶選擇，每一種主軸頭都具高效率&強勁加工能力。
- 高精度軸承：主軸採用P4級精密軸承。
- 高級材質：主軸、齒輪、栓槽軸等主要零件均採用高級合金鋼製成。並經熱處理，精密研磨。
- 二段變速：採用二段高低速度變換，低速時出力大，適合重切削。

高切削能力表現 為業界同級機種之牛耳

主軸扭力曲線圖



皮帶式主軸頭

主軸頭結構高剛性，並且採用強制潤滑系統，提昇機器性能。



齒輪式主軸頭

除了主軸頭具有冷卻外，所有齒輪箱內部軸承，齒輪也採用強制循環式冷卻。完善的冷卻系統可將熱應變降到最低程度，並且確保加工精度。



二側式螺旋除屑裝置

高效率、強力沖屑系統，可輕易將切屑集中至前方集屑槽內，排除方便，並可維持工作場所整潔，確保操作者安全。

沖屑裝置 (選購配備)

高壓沖屑裝置，可徹底將切屑清除。

強力清潔噴槍

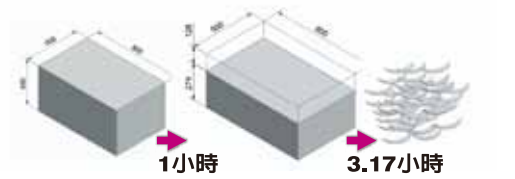
加工能力例 (主軸馬力11KW)

速度提升

8%

塑膠射出模具

材質	S45C
尺寸	400 X 260 X 200 mm
刀具數	4
加工時間	5小時 15分
過去加工時間	6小時 18分



速度提升

10%

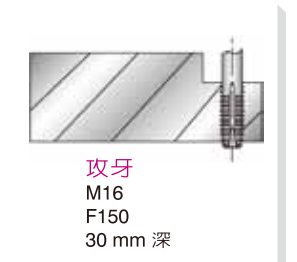
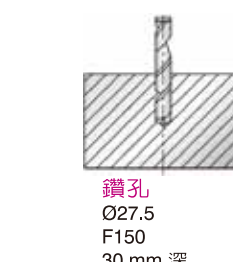
汽車零件模具

材質	SCM44
尺寸	1000 X 500 mm
刀具數	6
加工時間	15小時 32分
過去加工時間	17小時 48分



加工效率

材質	S45C
尺寸	800 X 500 X 400 mm
刀具直徑	Ø125
每分鐘切屑移除量	525 CC
每小時切屑移除量	31500 CC



協鴻獨家開發HARTROL先進控制器

全機操控可選配採用協鴻自我設計之二次開發操作軟件或功能，使操作更方便。

協鴻堅持最佳品質 絕不妥協

協鴻的檢驗標準依據
JIS 6338, VDI 3441
以最嚴格的品質標準化性能保證

獨特程式編輯

在程式編輯方面HARTROL提供圖形對話，且能夠自動產生程式，是其他同業做不到的，他廠只有MENU而已，且不能自動產生程式。

對話式程式

- 孔形
- 銑凹穴
- 面銑
- 自動產生加工程式
- 側銑

工件校正

目前有十種工件校正方式，除了自動計算工件的原點之外，也可以計算工作的尺寸，例如方形工件的長度及寬度 / 圓形工件的直徑可縮短校正工件的時間。

自動計算基準點工件尺寸計算

刀具管理登錄

刀庫管理

在畫面就可以看到刀號的變化，可支援大徑刀與小徑刀的顯示，客戶可以一目了然。

① 刀具形狀

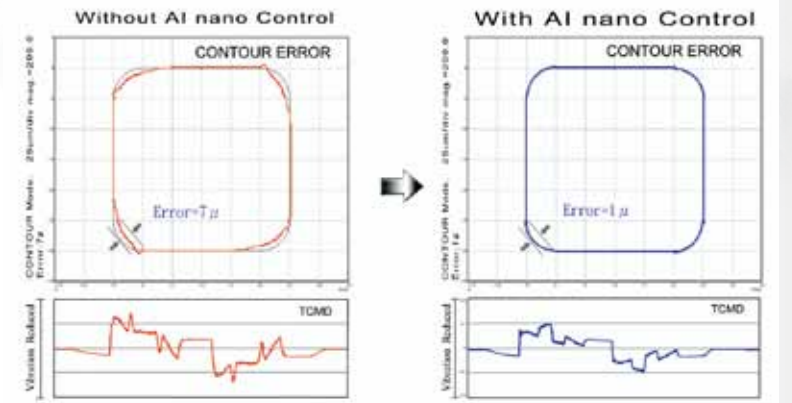
在FANUC的刀具畫面沒有機械座標顯示，設定刀長時不方便，因此增加了機械座標顯示，此外客戶也可以設定刀具的形狀及註解，不用在機台上另外貼memo。

自動工件量測 (選配)

工件加工完成後
可以利用RENISHAW OMP60 做工件尺寸量測。圖形介面支援RENISHAW OMP60 / RMP60 / OMP40

高速、高精度功能

傳統控制因為沒有預讀(Look Ahead) 及前瞻進給 (Feed Forward)功能，所以加減速時的振動及形狀誤差均較大。使用AI nano控制，因為多單節的預讀(Multi-block Look Ahead) 能力，可使加減速更平滑，因此加工速度得以提昇，而在系統及伺服延遲方面，因為前瞻進給(Feed Forward)的功能，可以使延遲誤差降到最低，且大幅提高加工精度。



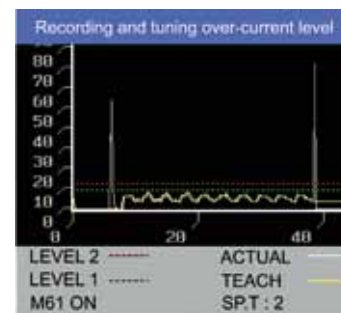
切削測試

主軸負載監控

進行重切削時刀具磨損是一大課題
HARTROL設計兩段式主軸負載監視功能來保護刀具及工件

第一段：產生警告訊息，通知操作者加工有些小狀況，但機台仍繼續運作。

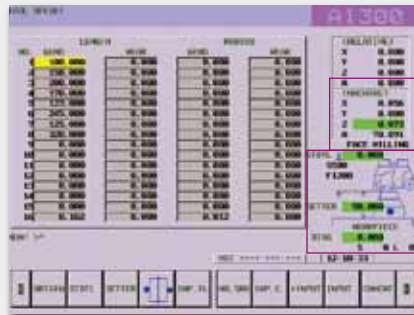
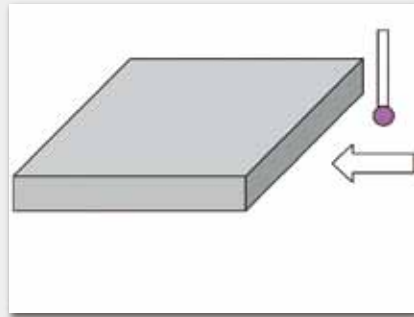
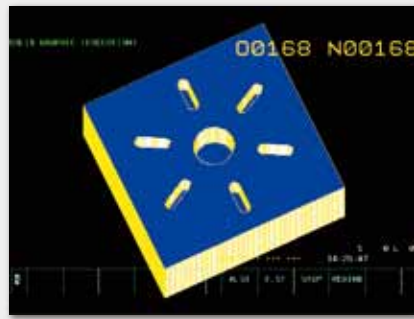
第二段：是嚴重的警告，機台停止運作避免撞刀，在新的版本(AI300 A13將提供學習的功能M61Q1)



自動刀具量測 (選配)

刀具加工前
刀具尺寸是很重要的可以利用RENISHAW TS27R做刀具尺寸(刀長，刀徑)量測。

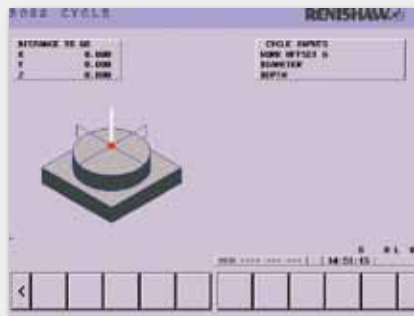
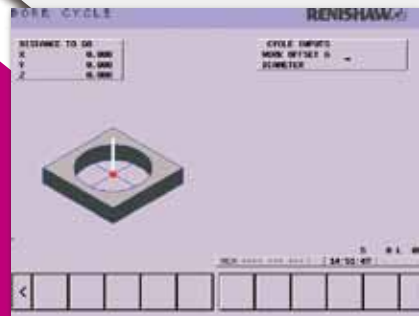
HARTROL結合RENISHAW GUI圖形介面支援RENISHAW TS27R



大圓：大徑刀 小圓：小徑刀

① 機械座標

② 刀具形狀



全系列機型～提供各種加工需求

機 型	單 位	VMC-1100	VMC-1300
工作台面積	mm	1270 x 610	1400 x 610
T型槽 (尺寸x槽數x間距)	mm	18 x 5 x 100	18 x 5 x 100
工作台最大載重量	kg	1200	1500
縱向行程 (X軸)	mm	1100	1300
橫向行程 (Y軸)	mm	610	610
上下行程 (Z軸)	mm	610	610
主軸鼻端至台面	mm	100 ~ 710 (250 ~ 860 選配)	120 ~ 730 (270 ~ 880 選配)
主軸中心至機柱	mm	645	645
主軸錐度		#50	#50
主軸轉速 (齒輪式)	rpm	40 - 4000 (6000 選配)	40 - 4000 (6000 選配)
主軸轉速 (皮帶式)	rpm	50 - 8000	50 - 8000
切削速度	mm/min	1 ~ 12000	1 ~ 7000
快移速度 (X, Y軸)	mm/min	20000	20000
快移速度 (Z軸)	mm/min	20000	20000
刀具數目	pcs	S: 20 / A: 24	S: 20 / A: 24
刀具最大重量	kgs	15	15
刀具最大尺寸 (直徑x長)	mm	110 x 300	110 x 300
選刀方式		任意式	任意式
刀柄		BT-50 / CAT-50 / DIN	BT-50 / CAT-50 / DIN
拉把螺栓		P50T-1 / DIN	P50T-1 / DIN
主軸馬力 (30分定額)	kw / HP	15/20 (18.5/20)	15/20 (18.5/20)
定位精度	mm	±0.005 / 300 mm	±0.005 / 300 mm
重覆定位精度	mm	±0.004	±0.004
所需氣壓	kg / cm ²	6.5	6.5
所需動力	kva	36	36
機器重量	kgs	8500 (S Type) 9000 (A Type)	9500 (S Type) 10000 (A Type)
占地面積(長x寬x高)	mm	3500 x 4120 x 2970	3800 x 4220 x 2930

• 規格尺寸如有變更，恕不另行通知(實際重量以出貨為準)。

標準配備

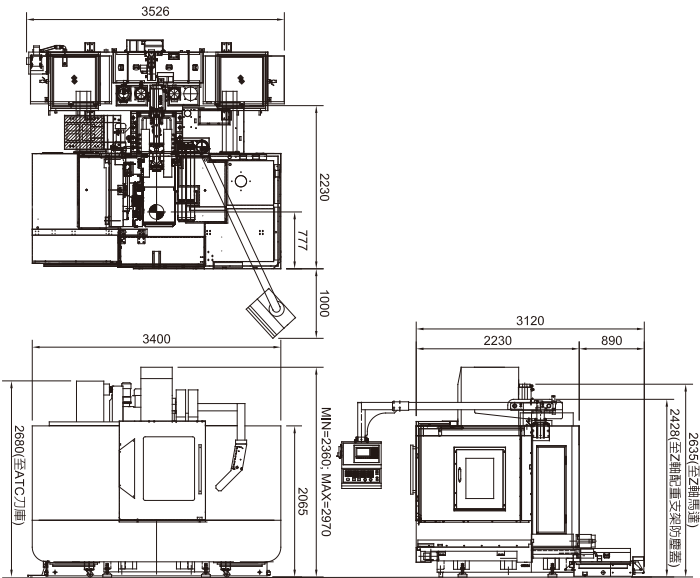
- 全罩式護罩
- 主軸油溫冷卻器
- #50 4,000 rpm 齒輪式主軸頭
- #50 8,000 rpm 皮帶式主軸頭
- 自動潤滑裝置
- 日光燈
- 主軸吹氣裝置
- 地腳螺栓組
- 工具包
- 電氣櫃對流式熱交換器
- 自動斷電功能
- 工作結束警示燈
- RS-232介面
- 操作手冊及電氣圖
- 切削液噴槍
- 分離式手輪
- 兩側式捲屑裝置

選購配備

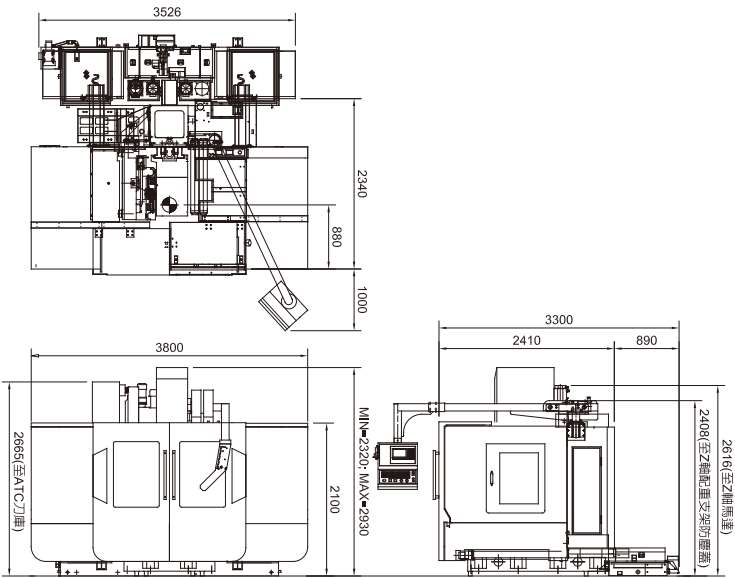
- NC旋轉工作台
- DNC連線軟體
- 主軸油溫冷卻器
- 數字尺全密環位置檢知系統
- 自動刀長量測系統
- 自動工件量測系統
- 主軸中心出水
- #50 6,000 rpm 齒輪式主軸頭
- 沖屑裝置
- 鏈帶式(刮刀式)切屑輸送機
- 移動式集屑桶-輸送機專用

機械尺寸圖

▼ VMC-1100



▼ VMC-1300



• 規格尺寸如有變更，恕不另行通知。

