

# KAFO

高速龍門數控銑床 / 高速龍門式加工中心

| P/PV 系列



洞察市場，擬定完善策略

# KZFO

## 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

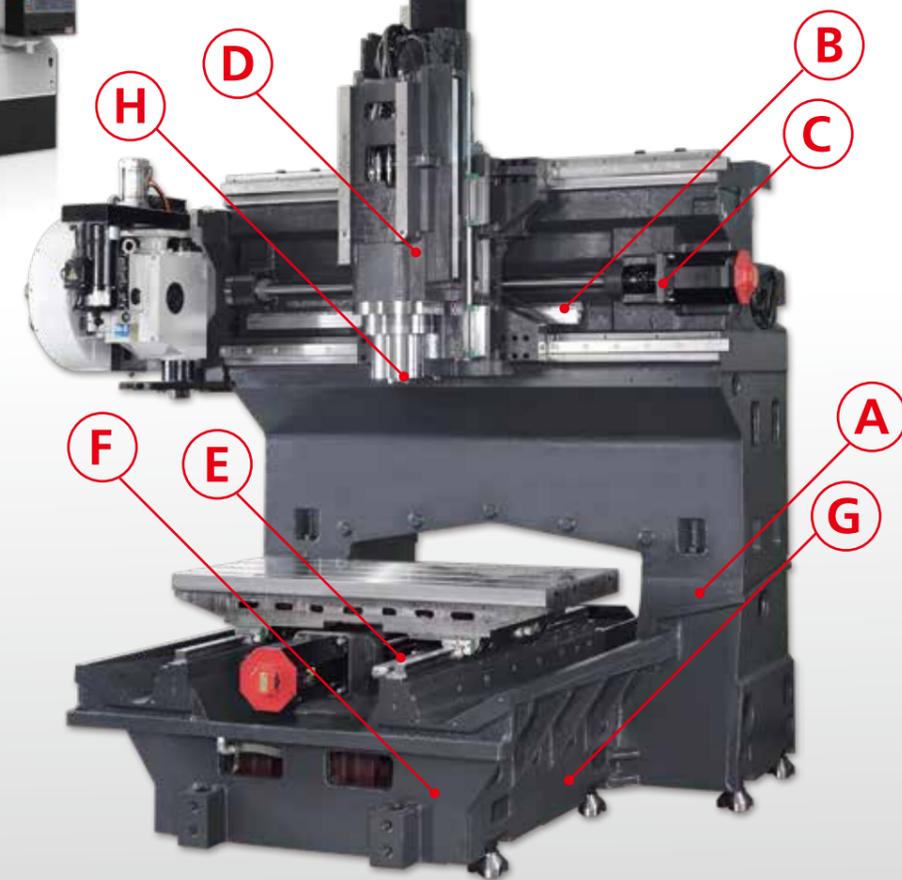
KAO FONG MACHINERY CO., LTD.  
高鋒工業 董事長 林炎輝

# P/PV - 58, 68

## 高速龍門數控銑床 / 高速龍門式加工中心

### 特點

- A: 門拱、底座採用熱對稱結構設計，降低加工產生的熱變形，有效提高加工精度
- B: 三軸光學尺採用閉迴路控制系統，實現了高精度定位和高精度輪廓加工
- C: 三軸進給系統設計，採用一體式設計，可承受高速加工所需之高加減速，進而提高定位精度
- D: Z 軸採用短喉深設計，縮短線軌到主軸距離，有效提供加工精度與剛性
- E: 三軸採用進口高負荷滾珠型線性滑軌，能同時兼顧動態精度及耐久壽命
- F: 通過 FEM 分析，經而強化的機台結構，提供極佳的切削剛性，有效避免切削顫振，以確保加工精度
- G: 大鑄件經由應力消除與時效處理，降低結構應力所造成的變形，確保機台長期使用下，維持高精度之要求
- H: 搭配內藏式主軸，能兼具高轉速、低振動量優點，提升加工效率



高速龍門數控銑床 / 高速龍門式加工中心

# P/PV - 1310, 1318, 1800

高速龍門數控銑床 / 高速龍門式加工中心

## 最佳化主軸設計 (內藏式主軸)

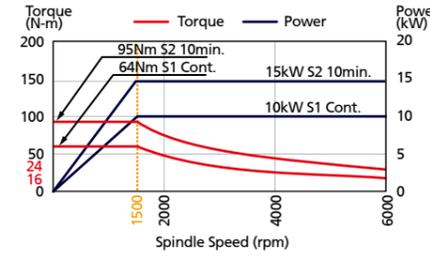
- 主軸採用高剛性軸承，軸承內徑達  $\varnothing 70\text{mm}$
- 內藏式強力主軸馬達 25/29kW，具有高轉速高精度的優點
- 在長時間切削之下，對震動與熱伸長抑制效果優良，可維持良好尺寸公差與形狀精度，用於模具加工領域也可以發揮實用性能



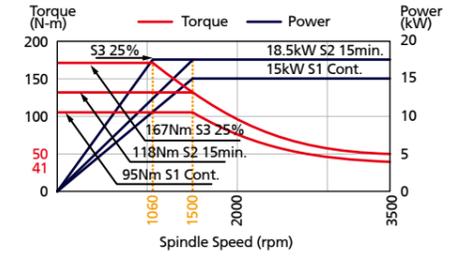
## P/PV-58, 68

/ 主軸扭力圖

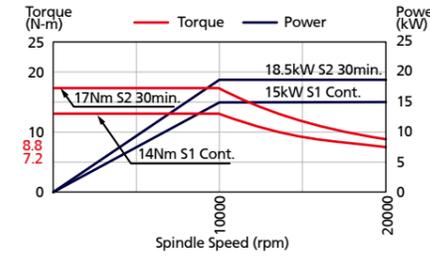
- 羅翌 20000 轉 (低速)



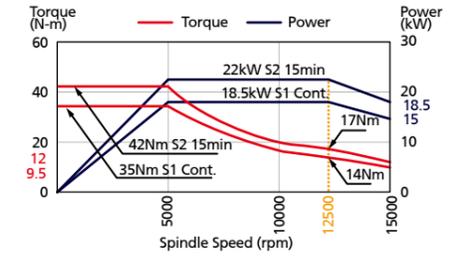
- 羅翌 15000 轉 (低速)



- 羅翌 20000 轉 (高速)



- 羅翌 15000 轉 (高速)



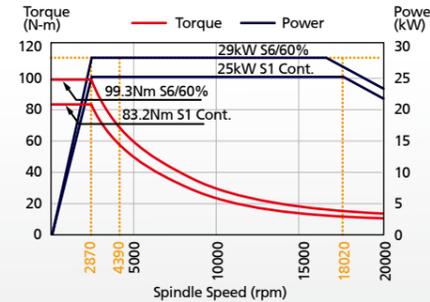
/ 內藏式主軸規格 (搭配 FANUC)

主軸功率 (S1/S2)	kW	15/18.5	18.5/22
主軸扭力 (S1/S2 或 S3)	N-m	64/95	95/167
主軸定額轉速	rpm	1500	1500
主軸最高轉速	rpm	20000	15000
主軸軸承內徑	mm	前軸承: $\varnothing 70$ / 後軸承: $\varnothing 65$	前軸承: $\varnothing 70$ / 後軸承: $\varnothing 65$
主軸錐度		BBT40	
軸承潤滑		油氣	
馬達型式		同步型	
主軸冷卻		油冷	

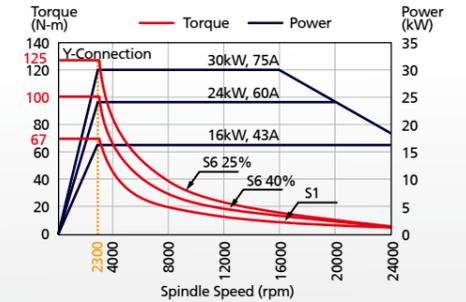
## P/PV-1310, 1318, 1800

/ 主軸扭力圖

- 台製 15000 / 18000 / 20000 轉



- 凱斯勒 24000 轉



/ 內藏式主軸規格 (搭配 SIEMENS/HEIDENHAIN)

主軸功率 (S1/S3 40%)	kW	25/29	25/29	25/40	16/24/30
主軸扭力 (S1/S3 40%)	N-m	83.2/99.3	83.2/99.3	87/135	67/100/125
主軸定額轉速	rpm	2870	2870	2800	2300
主軸最高轉速	rpm	15000	18000/20000	20000	24000
主軸軸承內徑	mm	前軸承: $\varnothing 70$ / 後軸承: $\varnothing 60$	前軸承: $\varnothing 70$ / 後軸承: $\varnothing 60$	前軸承: $\varnothing 80$ / 後軸承: $\varnothing 55$	$\varnothing 70$
主軸錐度		HSK A63			
軸承潤滑		油脂		油氣	
馬達型式		非同步型			
主軸冷卻		水冷			

## 選擇配件

### / 刀庫

- 內藏式刀庫設計，採用硬體極限定位可快速移到換刀點。加工時可移至加工區外，避免切屑對刀具造成損害。

夾刀爪為工程複合塑膠，可以提供穩定的夾刀力量，在不當換刀時，可以保護主軸和刀盤。採用馬達驅動凸輪機構，運轉時能更加安靜順暢以及定位精準。



### / 刀長量測

- 整體式系統可提供高檢驗精度，可量測最小刀具直徑 50µm，重複精度為 0.5µm。防護等級為 IP68，有效防護切削水和切屑。

採用穩定的移動載台，刀長量測放置於標準加工區外，以避免切屑造成量測儀器損壞，並提高機台壽命。



## 全套嚴格品保檢測



/ 三次元座標量測系統 (CMM)



/ 雷射檢測



/ 3D 半圓球立體模具切削測試

## 高速龍門式加工中心 P/PV 系列

型號	PIPV-58	PIPV-68	PIPV-1310	PIPV-1318	PIPV-1800	
<b>三軸</b>						
X 軸行程	mm	560	1100	1300	1800	1800
Y 軸行程	mm	460	610	1000	1300	
Z 軸行程	mm	460		700		
三軸快移 (X/Y/Z)	m/min	40/40/32		20/20/20		
切削速度	m/min	32			20	
主軸鼻端距工作檯面距離	mm	150-610		125-825		
雙立柱間距離 (門寬)	mm	860	1100	1500		
<b>工作台</b>						
工作台尺寸 (X)	mm/mm	760	1250	1300	2000	2000
工作台尺寸 (Y)	mm/mm	460	610	1000	1300	
T 型槽尺寸 - 槽數 x 寬度 x 間距	mm	3*18*150	4*18*150	7*18*125	8*22*160	
工作台最大平均載重	kg	500	1000	2000	4000	4000
<b>主軸</b>						
主軸最高轉速	rpm	15000/20000		15000/18000/20000/24000		
主軸馬力 (連續 / 30 分)	kW	(18.5/22) / (15/18.5)		(25/29) / (25/29) / (25/40) / (16/24/30)		
主軸扭力	N-m	(95/167) / (64/95)		(83.2/99.3) / (83.2/99.3) / (87/135) / (67/100/125)		
主軸錐孔規格		BBT-40		HSK A63		
<b>刀庫</b>						
刀具數量 (標配 / 選配)	tools	20/32	24/30/32	16/24/32/40		
最大刀具直徑	mm	ø90	ø75	ø35		
未放鄰刀刀具直徑	mm	ø125	ø150(24/30) / ø127(32)	ø35		
最大刀具長度	mm	300		220		
最大刀具重量	kg	8	7	7		
<b>控制系統</b>						
控制器		Siemens / Fanuc / Heidenhain			Siemens / Heidenhain / ★ Fanuc	
<b>精度 (三軸雷射)</b>						
定位精度 (JIS 6338)	mm	±0.01		±0.015		
定位精度 (ISO 8636) / 重複 5 次	mm	0.009		0.012		
重複定位精度 (JIS 6338)	mm	±0.003		±0.003		
重複定位精度 (ISO 8636) / 重複 5 次	mm	0.006		0.008		
<b>其他</b>						
電力需求	kVA	35	45	55		
氣壓需求壓力	kg/cm <sup>2</sup>	6				
長度	mm	2880	3200	4135	5705	6213
寬度	mm	1909	2700	3985	3500	3580
高度	mm	2781	3030	4124.5	3872.5	3971
機械淨重	kg	6000	8000	16500	18500	20500

本規格僅供參考，本公司保留機械規格、設計及特性變更之權利，恕不另行通知。

★：Fanuc 控制器需詳洽規格

### / 標準配件

- 主軸吹氣裝置
- 風槍 / 水槍
- 調整工具及工具箱
- M CODE 吹氣 (M07)
- M30 自動斷電功能
- RS232 傳輸接頭及傳輸線 10 米
- USB 介面
- 剛性攻牙功能
- 可移式手動脈沖產生器
- 防水日光燈
- 程式結束及警示燈
- 基礎螺栓及水平調整螺栓
- 機械操作及維修說明書
- 刀庫自動門

### / 選擇配件

配件 \ 型號	PIPV-58,68	PV-1310/1318/1800
刀長刀徑量測系統	○	○
工件量測系統	○	○
主軸油霧潤滑	●	○
螺旋式切屑排除器 *2	○	●
三軸光學尺	○	●
鐵屑輸送機	○	●
油霧回收機	-	●
Kessler 主軸	-	○
切削水冷卻系統	-	○

●：標配 ○：選配



視覺



聽覺



觸覺



味覺



心覺

高鋒新版全套型錄以六感體驗為設計理念，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。



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