

SOLUTION OF WORLDWIDE SALES NETWORK 全球經銷據點



綺發沿革



- | | | |
|-------------------------------|------|--|
| 加工廠事業部成立 | 1976 | Established the Metal processing department at MAR.01. |
| 工具機事業部正式成立 | 1992 | Established the Machine Center R&D department. |
| 加工廠事業部連續四年砲塔式銑床月產量平均達1800套 | 1993 | Continually 4th year of Knee-type Milling machine production reached 1800 sets monthly. |
| 於2月1日正式成立美國分公司及銷售倉庫 | 2003 | Established the US branch office & warehouse at Feb.01. |
| 正式成立大陸分公司上海英巨機械 | 2005 | Established China branch as Twinhorn machinery co., Ltd. |
| 中國製造總部河北兆發機電申請通過並正式動工 | 2008 | Started constructing China manufacture & production headquarters. |
| 與義大利跨國技術合作開發天車式及動柱式五軸加工機並正式銷售 | 2009 | Invested in the technical cooperation with Italian 5Ax maker on Movingcolumn and Gantry types 5Ax machining centers. |
| 中國製造總部河北兆發機電竣工，為未來大陸市場生產及銷售總部 | 2010 | Completed the construction of China manufacture & production |
| 成為大中華鑽攻機最大製造商 | 2012 | Became the most biggest manufacturer of tapping center in greater China. |
| 台灣總部建立組立四場(廠房面積4000m²) | 2014 | Expanded the 4th assembly plant(factory area 4000m²) in Taiwan headquarters. |

Twinhorn
綺發機械工廠股份有限公司

42948 台灣 台中市神岡區民權路44-8號
No.44-8, MING-CHUNG RD., SHENG-KANG DIST.,
TAICHUNG CITY, TAIWAN 42948

Tel: +886-4-2562-8747 (Rep.) Fax: +886-4-2561-4199
E-mail: inquiry@twinhorn.com.tw

www.twinhorn.com



VTP
SERIES



Vertical Machining Center **Box Way** 立式切削中心機 硬軌

www.twinhorn.com

Twinhorn

Special design

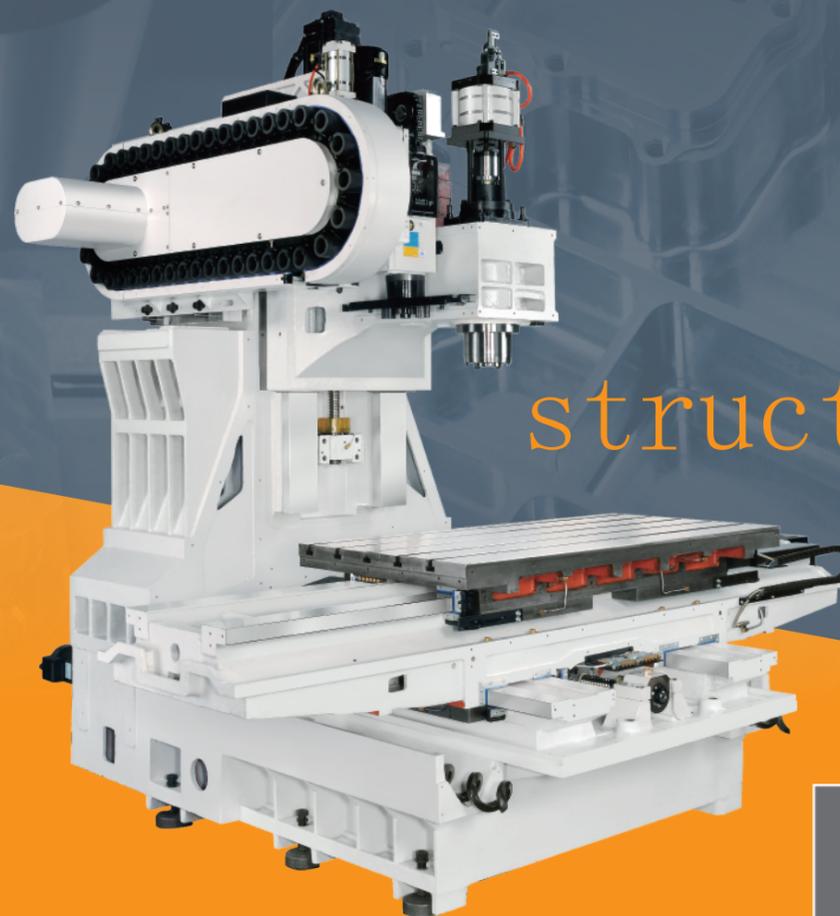


VTP 結構為一體式硬軌成形加工鑄件，硬軌機種主結構需極高的生產技術與經驗，**綺發機械**具備一條龍的生產能力及三十年以上工具機製造歷練，設計開發、生產製造、品質控管過程嚴謹，非一般機械外購拼裝廠所能完成。



硬軌 機種為了達成及確保機械的長期剛性與精度，鑄件須經長期自然消除應力，而後採用SNK五面加工機做一二次精密加工，再使用大型三次元量測儀器做精密檢驗，所有主件皆採用米漢納鑄鐵、高剛性鑄件材質，吸震效果絕佳、耐磨性特強，每一座能提供製造硬軌基座之結構體，皆是經千錘百鍊方能成就。

- A . 鑄件廣場自然消除應力
- B . 五面加工機一次性加工
- C . 大型三次元量測校驗



structure of VTP



VTP 機構特色



XYZ三軸 硬軌設計提供超強剛性有效克服餘隙誤差及震動問題。Y軸行程達610mm，涵蓋大部份的模具及零件加工之需求，為高精度模具加工之最佳利器。



Z軸馬達 直結驅動，搭配加長型滑塊在重切削進給時更為精確、靈敏。內縮式精簡頭部，大幅減少頭部與立柱的距離，消除因受力或重力下垂造成的變形誤差，提高剛性，真正達到高精度加工之要求。



三軸螺桿 採用40xP10mm，C3級，施予適當的預拉，以加強軸向剛性，減少熱延伸量。



四硬軌 一體成型結構底座，Y軸軌道以最佳支撐距離為設計基礎，採四軌式大跨距設計確保X軸加工範圍穩定支撐。採用米漢納鑄鐵材質，高剛性、高吸震增加切削時的穩定性。

Powerful-Efficient

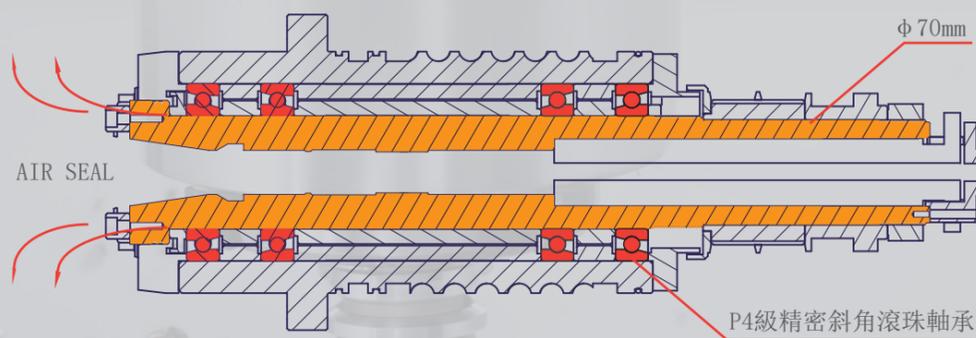
大扭力、高效能

Spindle Motor Torque 主軸扭矩圖



High Performance Spindle 高性能-皮帶式主軸

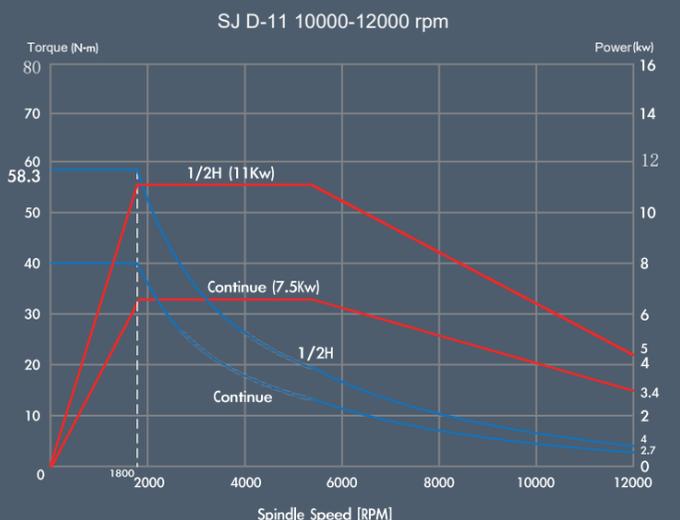
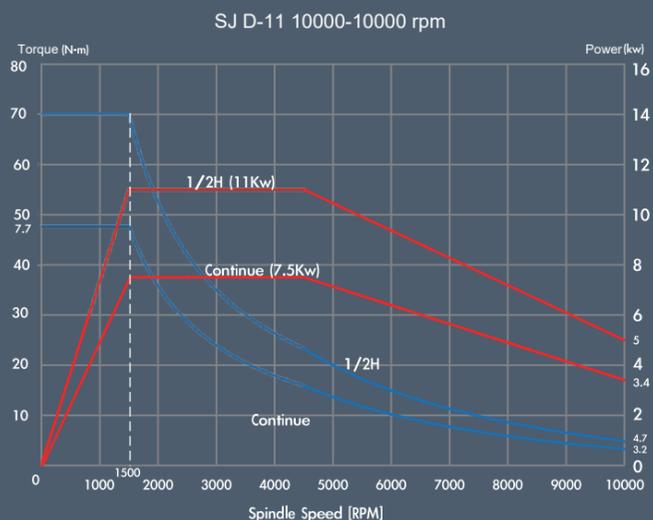
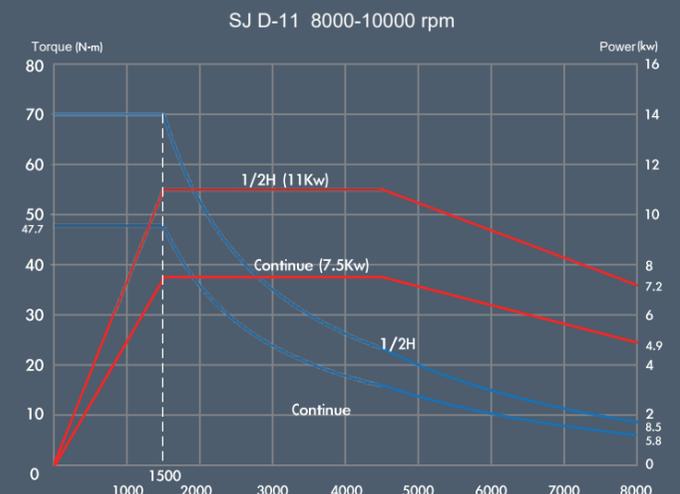
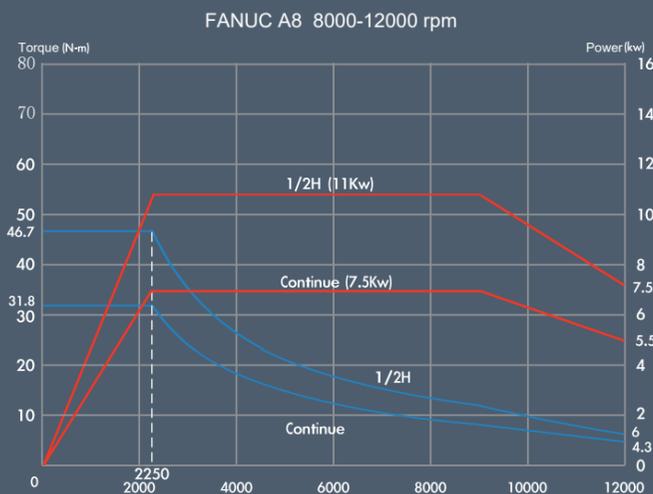
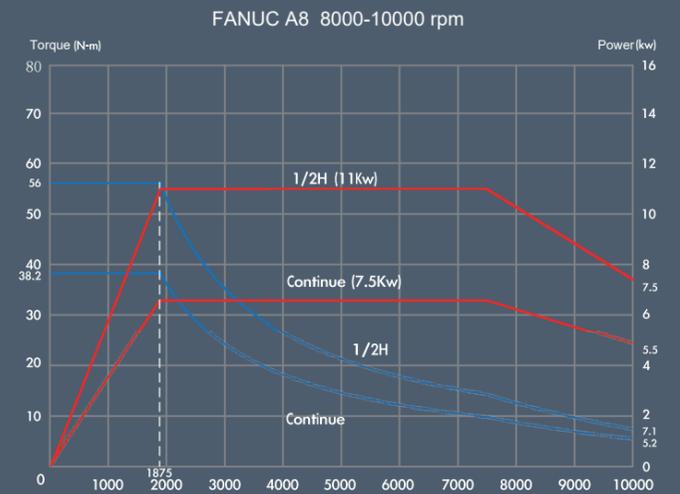
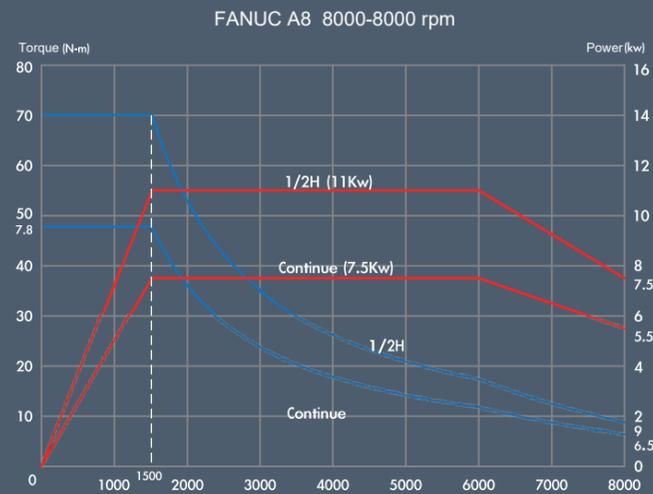
- a. 70mm大直徑主軸，使用4顆大跨距排列、P4級精密斜角滾珠軸承，使主軸更適合承受軸向及徑向負荷。
- b. 標準式主軸AIR SEAL(主軸氣廉)，加強主軸防塵+標準主軸吹屑裝置，維護主軸清潔延長使用之壽命。

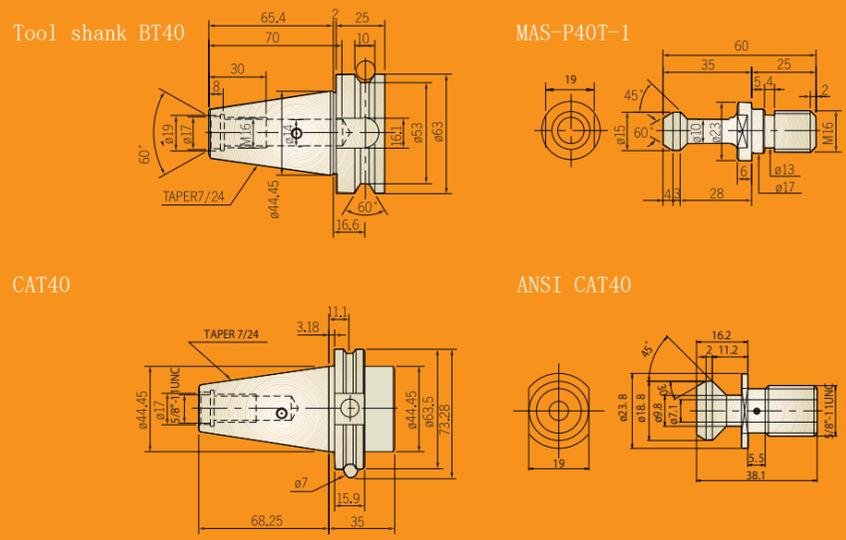


- c. 標準4孔噴嘴水套式主軸，徹底排除切削污染及側邊兩孔，可適用配合各種不同刀長及刀徑。



- d. 皮帶式主軸，以HTD 8YU齒形皮帶傳動，更有效的傳遞扭力減少耗能同時吸收震動，高效高扭力。標準轉速8000rpm (Opt. 10000, 12000rpm)





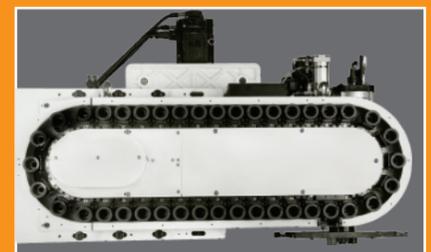
單位: mm

Perfect Configuration 完美配置

a. 凸輪式刀臂換刀機構 (Std.)，馬達以變頻器控制，換刀時間短，可靠度高。

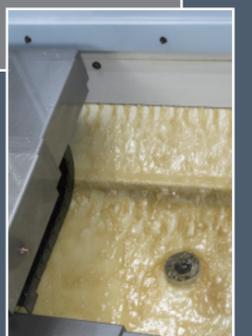
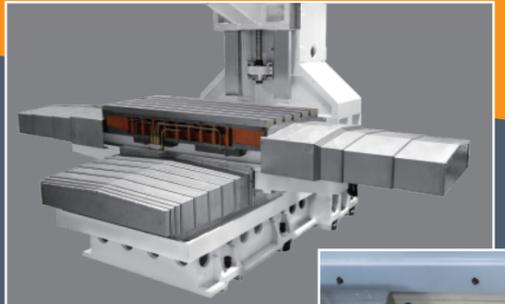


b. 配備標準24刀刀具庫，可擴充至40刀刀具庫，針對複合加工提供更快速迅捷的一次性完工。



智慧人工界面

- 快速拉門，人體工學設計，最適把手與工作台高度，滑動順暢、縮短開關時間，可選配自動化開門。
- 加大操作面板搭配移動式手輪設計，使操作更方便簡潔。



X軸左右伸縮護蓋加寬，包覆X軸極限開關、光學尺，確保軸向機構之清潔，維持精密度與延長使用壽命。

效率、潔淨

斜度設計全罩底盤 搭配左右雙螺旋除屑機構再加以左右側沖屑裝置，可將大量切屑帶至前置履帶排屑機 (Opt.) 達到最佳排屑效果。

Cutting Ability 切削能力



面銑 Face Milling	工件材質	中碳鋼 (S50C) 硬度	HRC 18°
	主軸轉速	1500rpm	最大輸出功率 15 kw
	進給率	1000 mm/min	切削速度 471m/min
	切削寬度	75 mm	輸出扭矩 70 N-m = 714 kgf-cm
	切削深度	4 mm	刀具 Face mill 100, 5tooth
	材料去除率	300 cc/min	, Dry 四角面銑刀



鑽孔 Drilling	工件材質	中碳鋼 (S50C) 硬度	HRC 18°
	主軸轉速	200rpm	最大輸出功率 15 kw
	進給率	60mm/min	切削速度 21m/min
	每轉進給	0.3mm/min	輸出扭矩 70 N-m = 714 kgf-cm
	材料去除率	51 cc/min	刀具 HSS Drill ψ 33 鑽頭



攻牙 Tapping	工件材質	中碳鋼 (S50C) 硬度	HRC 18°
	主軸轉速	117rpm	最大輸出功率 15 kw
	進給率	351mm/min	切削速度 10m/min
	牙距	3 mm	輸出扭矩 70 N-m = 714 kgf-cm
		刀具	M27, 螺旋絲攻



端銑 End Milling	工件材質	中碳鋼 (S50C) 硬度	HRC 18°
	主軸轉速	1500rpm	最大輸出功率 15 kw
	進給率	660mm/min	切削速度 151m/min
	切削寬度	15 mm	輸出扭矩 70 N-m = 714 kgf-cm
	切削深度	30mm	刀具 Helical mill 32, 2 tooth, Dry 螺旋銑刀
	材料去除率	297cc/min	

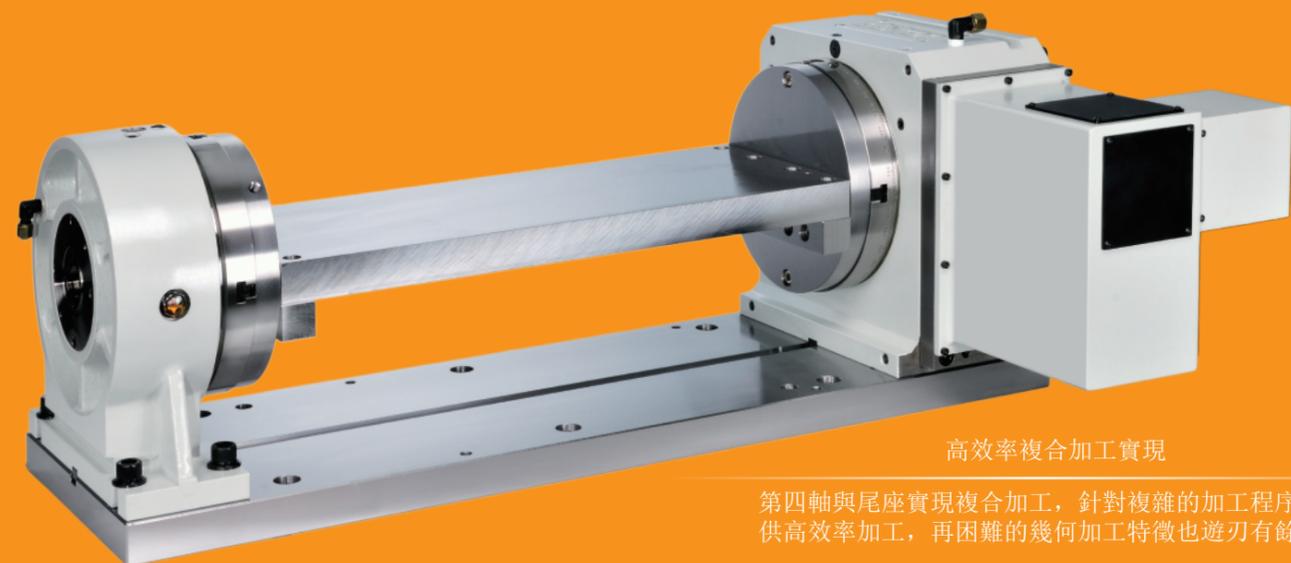
VTP series solutions Machining Parts 在實例

更強的生產製造對策



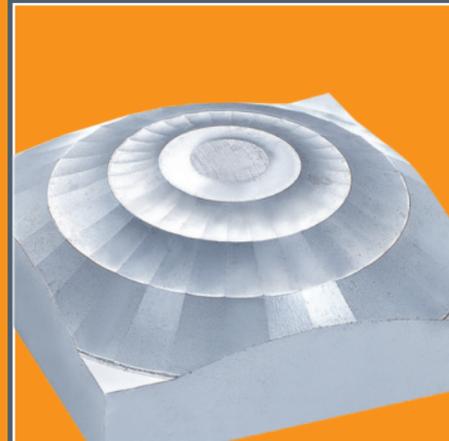
高效率補正檢測系統

工件檢測及刀長補正系統直接在自動加工過程中檢測出異常，防止不良品持續產生；降低不良率、提升整體生產效率。

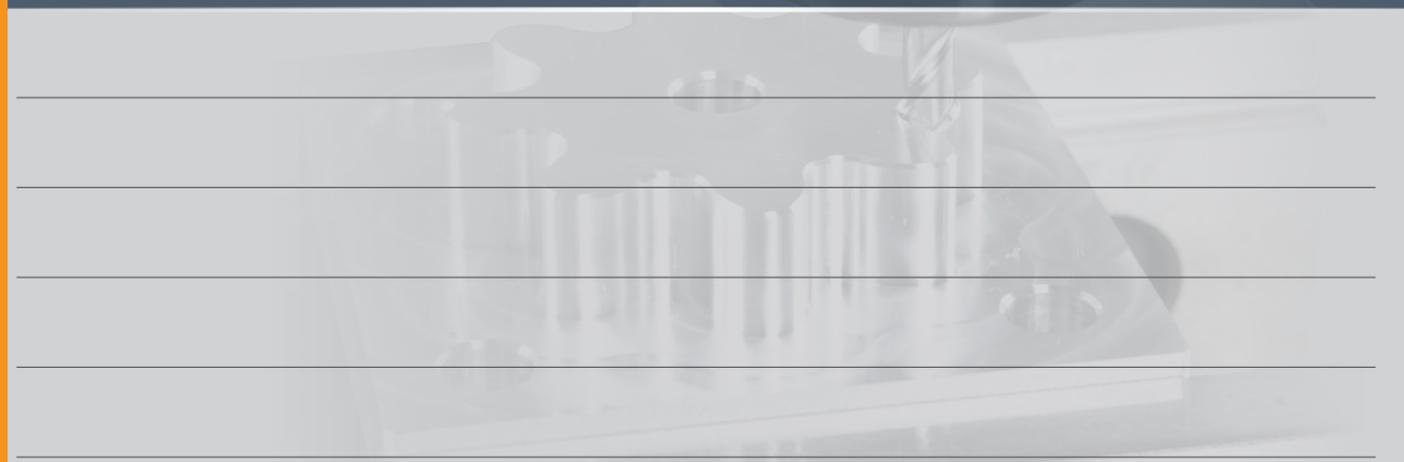


高效率複合加工實現

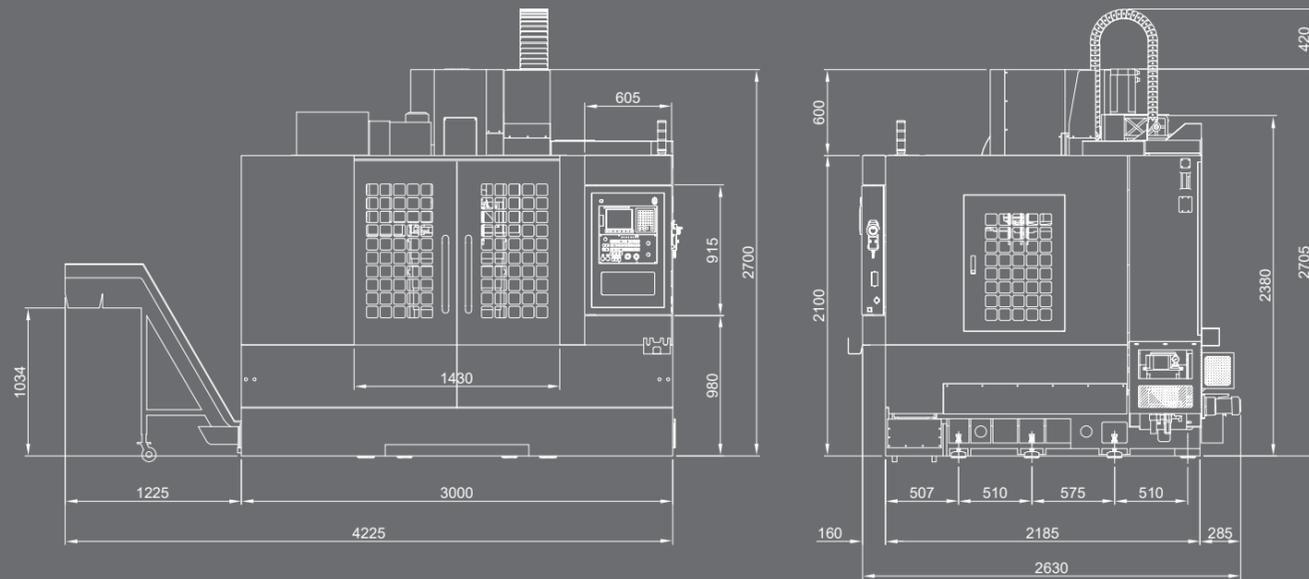
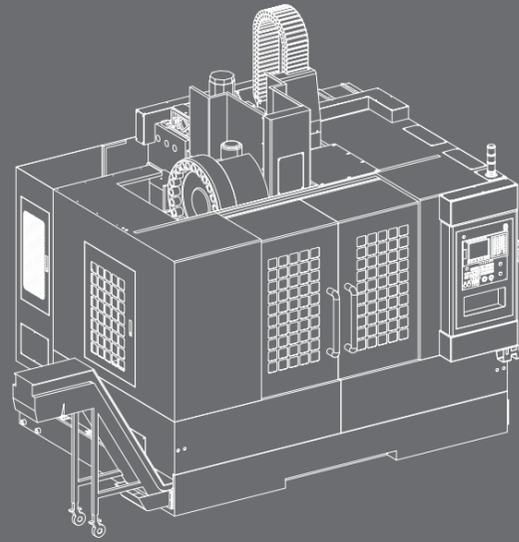
第四軸與尾座實現複合加工，針對複雜的加工程序提供高效率加工，再困難的幾何加工特徵也遊刃有餘。



VTP系列 為硬軌高速、高扭力機種，特別適用於高精度模具類複合切削加工。



VTP series 機械外觀尺寸圖



(本公司保留機械規格，配件及外觀變更之權利，恕不另行通知)

標準附件

- 8000 rpm 皮帶式主軸
- 24 支圓盤式刀庫
- 水箱
- 全密閉式護罩
- 工作燈(日光燈 x2)
- 自動潤滑系統
- 操作指示燈
- 主軸吹氣裝置
- 自動沖屑裝置
- 切削吹屑裝置
- 剛性攻牙
- 電氣箱熱交換器
- 工具&工具箱
- 水平調整螺絲及墊塊
- 操作&維護說明書
- 前後向雙螺旋排屑裝置
- 履帶式排屑裝置
- 側邊沖屑裝置

特別附件

- BT40 拉刀螺絲
- 10000/12000 rpm 主軸, Belt drive
- 第四軸準備
- 第四軸旋轉工作台全套
- 自動刀長量測
- 主軸中心出水裝置
- 油水分離機
- 空氣槍
- 水槍
- 光學尺

Specification 機械規格表

(本公司保留機械規格，配件及外觀變更之權利，恕不另行通知)

項目	VTP-1061	VTP-1261
工作台		
工作台尺寸	1200 × 600mm (47.2" x23.6")	1400 × 680mm (55.12" x26.7")
T-形槽(數量 × 尺寸 × 距離)	5 × 18mm × 125mm (5x0.71" x4.92")	
工作台最大負載	1000kg (2200lbs)	1200kg (2640lbs)
行程		
X 軸行程	1020mm (40.1")	1250mm (49.21")
Y 軸行程	610mm (24")	
Z 軸行程	610mm (24")	
主軸		
主軸端至工作台面距離	125~735mm (4.92" ~28.94")	
主軸中心至機身前緣距離	895mm (35.23")	
主軸端錐度	7/24 No. 40	
主軸轉數	皮帶式 : 8000rpm (opt. 10000.12000rpm)	
主軸直徑	70mm (2.75")	
進給		
快移速度(X/Y/Z)	24/24/20m/min (945/787.4 ipm)	
切削速度	10 m/min (394 ipm)	
Z 軸配重	有	
滾珠螺桿直徑&節距	40mm,P10	
精度 VDI 3441 (JIS B6336-2) (JIS B6338)		
定位精度	P0.014mm (± 0.004/300mm)	
重覆精度	PS 0.010 (± 0.003mm)	
自動刀具交換		
刀柄	BT40	
刀具數量	Arm 24T	
換刀時間	Arm T-T 1.5 sec, C-C 5 sec	
拉刀螺絲	MAS 403 P40T-1	
最大刀具直徑(有鄰刀)	80mm (3.15")	
最大刀具直徑(無鄰刀)	125mm (4.92")	
最大刀具長度	300mm (11.8")	
最大刀具重量	7kg (15.4lbs)	
馬達		
主軸馬達	(F) : 11 (cont.) /15kW (30min)	
進給馬達 X/ Y/ Z	X: 3kW (A12i), Y: 4kW (A22i) ,Z: 4kW (A22i With Brake)	
切削液邦浦馬達	1 HP	
側沖屑邦浦馬達	1.5 HP	
其它		
電源容量	25kVA	
氣壓容量	5 - 6 kg/cm ² , 300L/min	
機械尺寸(WxDxH)	3000 × 2650 × 2750mm (118.1" x104.33" x108.3")	3500 × 2650 × 2750mm (137.8" x104.33" x108.3")
機械重量	8000kg (17600 lbs)	8500kg (18700 lbs)