

SOLUTION OF WORLDWIDE SALES NETWORK 全球經銷據點



綺發沿革



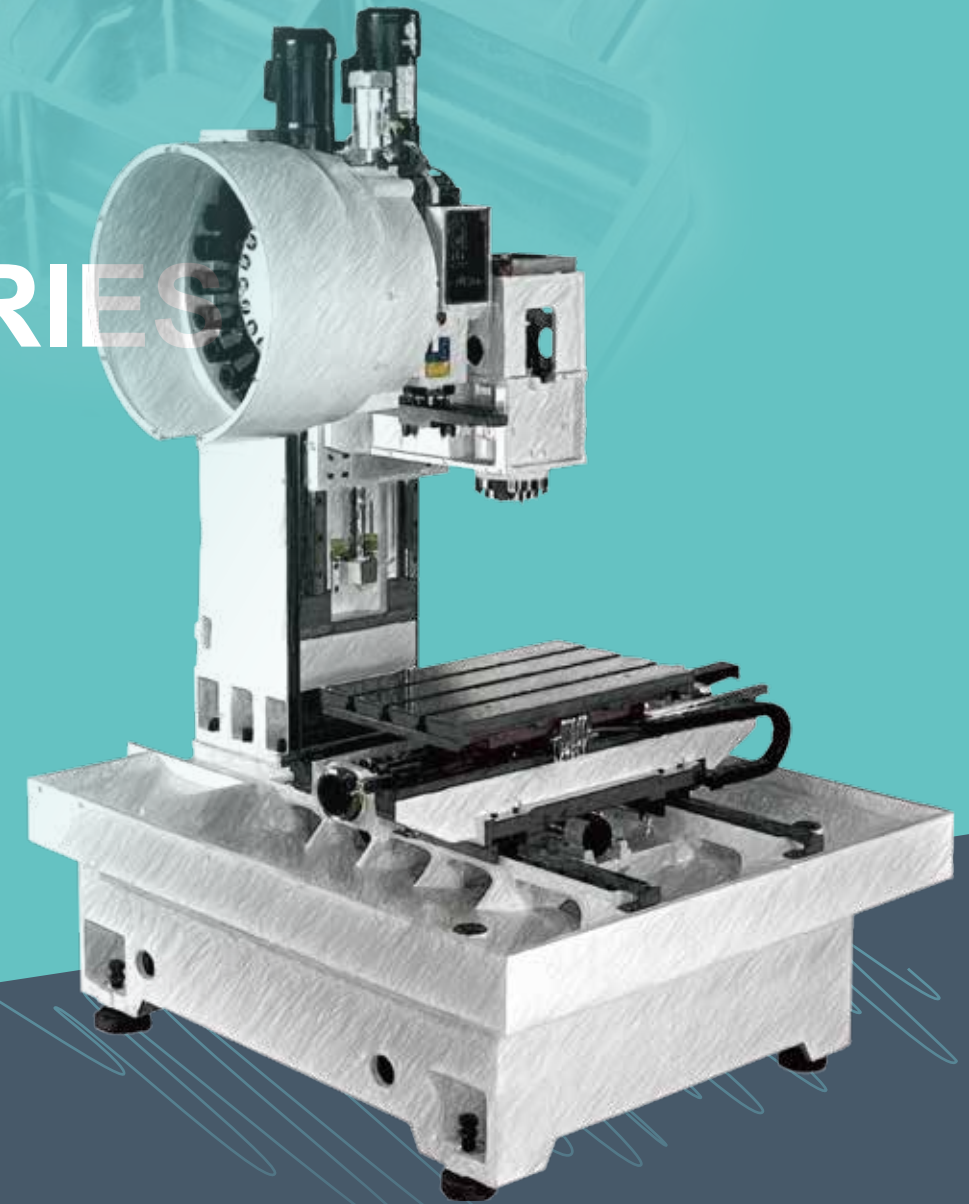
- | | | |
|-------------------------------------|------|--|
| 加工廠事業部成立 | 1976 | Established the Metal processing department at MAR.01. |
| 工具機事業部正式成立 | 1992 | Established the Machine Center R&D department. |
| 加工廠事業部連續四年砲塔式銑床月產量平均達1800套 | 1993 | Continually 4th year of Knee-type Milling machine production 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4000m ²) | 2014 | Expanded the 4th assembly plant(factory area 4000m ²) 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(總公司)
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: chifaltd@ms36.hinet.net ; inquiry@twinhorn.com.tw
www.twinhorn.com.tw

VF SERIES



Vertical High Efficiency Machining Center 立式高效能鑽銑中心機

www.twinhorn.com.tw

Twinhorn



Twinhorn

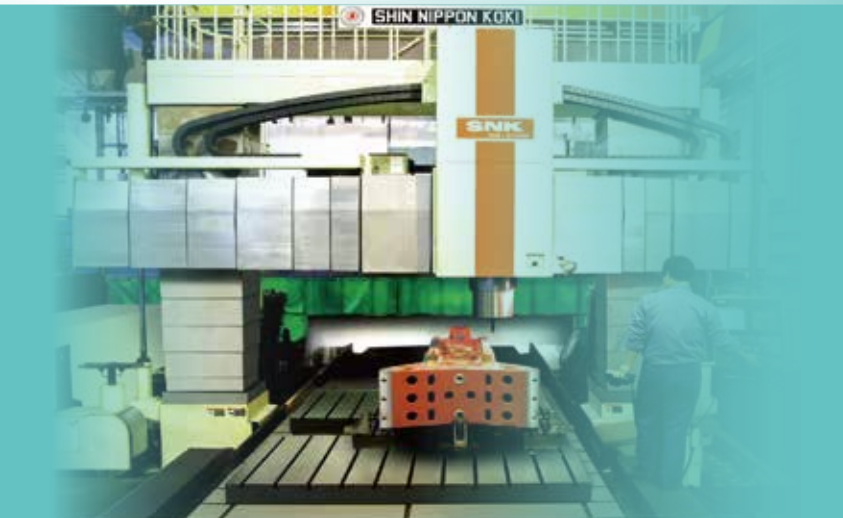
VERTICAL

Special design

機械鑄件結構是機台精度的基礎。為了確保機械的長期精度，主結構鑄件全部採用SNK五面加工機，做一次性裝夾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，吸震力強、耐磨性佳。



STRUCTURE



VF 機構特色 —



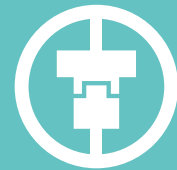
VF SERIES

高效率鑽銑加工中心機

專為高精密、高生產力加工業開發設計，適用於IT產業及汽車小零件大量生產4C零件量產最佳利器。

VF500/700	直結式主軸	內藏式主軸
主軸轉速	12000,15000,20000 rpm	24000 rpm
快速換刀	T-T : 1秒 C-C : 2.5 秒	
快送速度	X,Y,Z = 48 M/min	

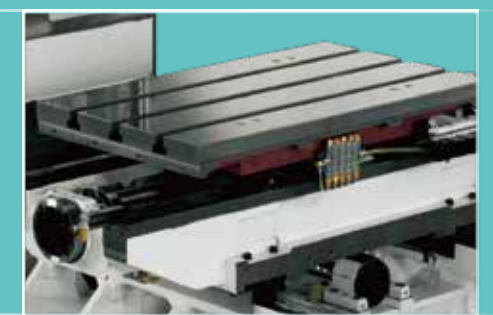
VF系列為特殊的對稱式結構，無需暖機及長時間加工條件下可抑制Z軸頭部熱延伸誤差的產生，維持加工精確度。



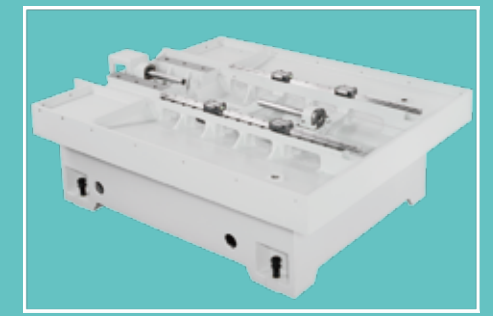
Z軸馬達直結驅動，無配重設計搭配加長型滑塊在高速進給與高速切削時更為精確、靈敏。



三軸精密滾珠螺桿，C3級 $\varnothing 32\text{mm}$ 精密滾珠螺桿，與伺服馬達直結驅動。馬達安裝座與結構本體為一體式鑄造，並通過五面加工機做一次性裝夾加工，確保各軸組裝精度。



單體式大跨距結構底座，採用高級米漢納鑄鐵材質，高剛性、高吸震確保加工時的穩定性；大斜度後沖式排屑設計，確保機台內部清潔。



Efficiency - Rigidity

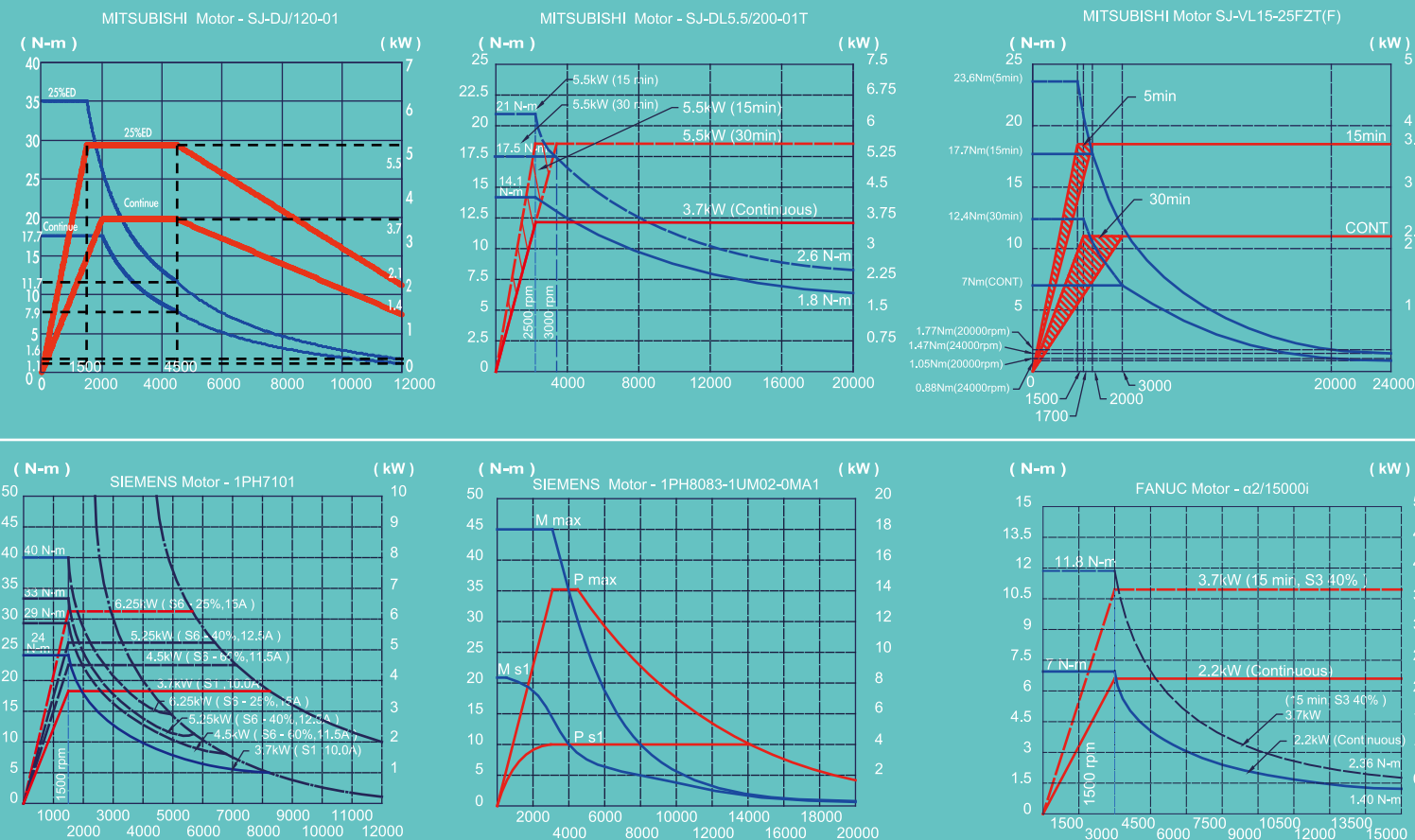
效率、剛性



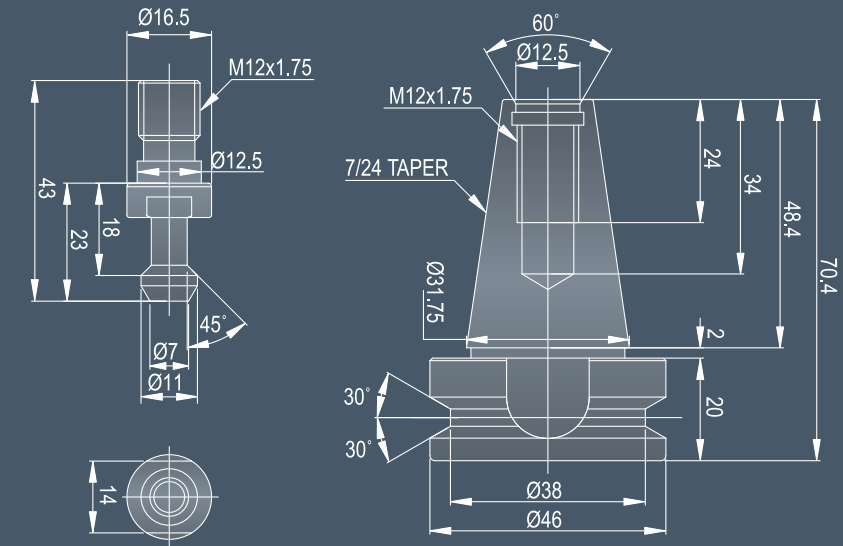
高剛性、精密直結式主軸

- 主軸軸承直徑加大至50mm，大幅提高切削剛性。
- 主軸採P2級超精密斜角滾珠軸承及大跨距支撐，迴轉精度高且能承受更大的徑向與軸向推力。
- 主軸鼻端採迷宮式設計，配合主軸氣幕防塵，可徹底防止雜物進入，確保主軸精度與壽命。
- 標準轉速 12000 rpm 選購 15000 rpm、20000 rpm/ 內藏 24000 rpm。

Spindle Motor Torque 主軸扭矩圖




拉桿及刀柄尺寸圖



單位:mm

Cutting Ability 切削能力

	工件材質	中碳鋼(S50C)	鋁(AL)
	主軸轉速	2000 rpm	1500 rpm
	進給率	1000 mm/min	2600 mm/min
	切削寬度	40 mm	40 mm
	切削深度	3.5 mm	4.2 mm
	材料去除率	140 cc/min	437 cc/min

面銑 Face Milling

	工件材質	中碳鋼(S50C)	鋁(AL)
	主軸轉速	1000 rpm	650 rpm
	進給率	500 mm/min	300 mm/min
	鉗頭直徑	14 mm	17.5 mm
	材料去除率	77 cc/min	72 cc/min

鑽孔 Drilling

	工件材質	中碳鋼(S50C)	鋁(AL)
	主軸轉速	800 rpm	250 rpm
	進給率	1000 mm/min	625 mm/min
	攻牙	M16 x 2.0P	M20 x 2.5P

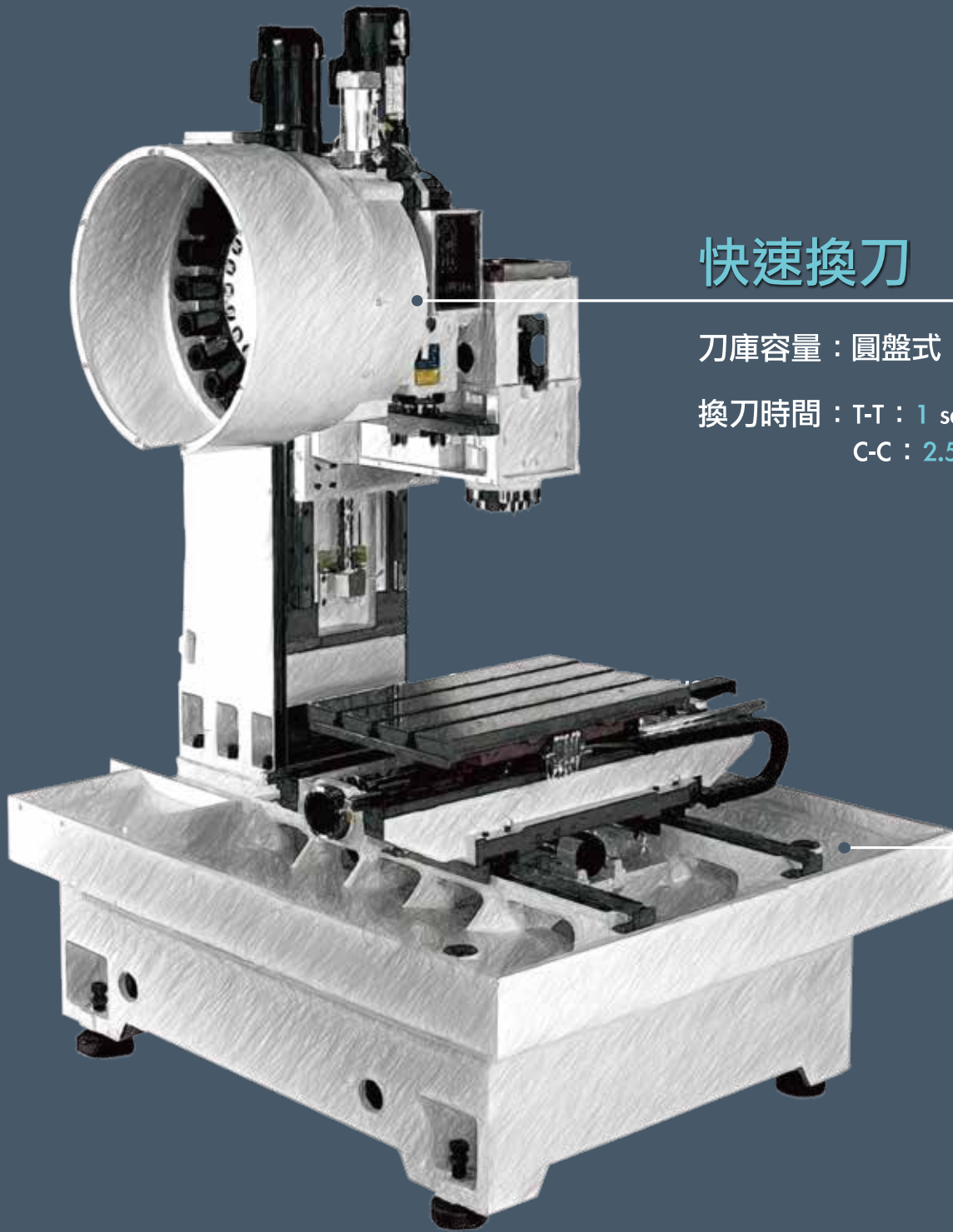
攻牙 Tapping

	工件材質	中碳鋼(S50C)	鋁(AL)
	主軸轉速	1500 rpm	1500 rpm
	進給率	600 mm/min	1440mm/min
	切削寬度	4 mm	5mm
	切削深度	24 mm	30 mm
	材料去除率	57.6 cc/min	216 cc/min

端銑 End Milling

The perfect match with structure

結構與設備完美的匹配與延伸



快速換刀

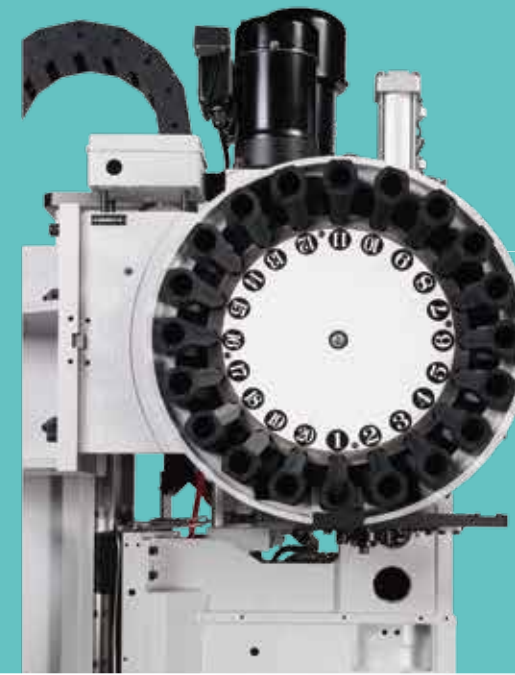
刀庫容量：圓盤式 20刀

換刀時間：T-T：1 sec
C-C：2.5 sec

超強排屑

強力側沖+
大水量後沖

結構完美了，配備更上一層



圓盤式刀庫+刀臂式換刀

- 迅速可靠的刀臂式換刀機構，縮短非切削時間、提升加工效率。
- 圓盤式20支刀庫(標配)，雙向換刀穩定可靠。



超強排屑設計

- 三組獨立式大斜度伸縮護蓋設計，排屑更為容易，無卡屑問題。
- 搭配一體式大斜度底座設計及左右強力沖屑裝置，快速有效排除鐵屑，確保機台內部清潔。



人因科技

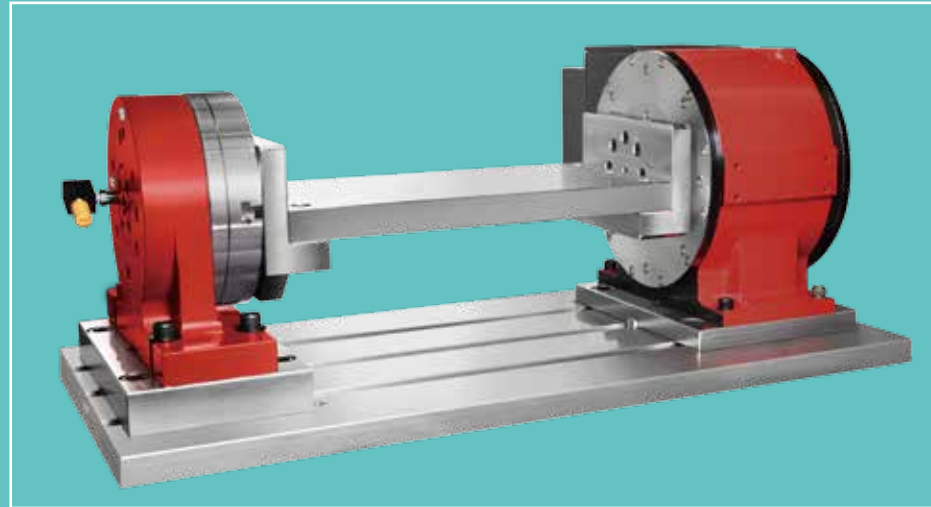
- 快速單開門，人體工學設計，最適把手與工作台高度，滑動順暢、縮短開關時間，可選配自動化開門。
- 加大操作面板設計，使操作更方便簡潔。

型號	VF-500	VF-700
門寬	542mm	672mm



VF series solutions

更強的生產製造對策



A. 第四軸旋轉工作台

DD Rotary Table 第四軸旋轉工作台

高速、無齒隙、高精度：直結驅動的旋轉機構具備非常快速、精確、容易維護的優點。無渦輪機械傳動裝置，使其具有無磨耗、無齒隙誤差的特性。

Efficient Compensation Inspection System 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。

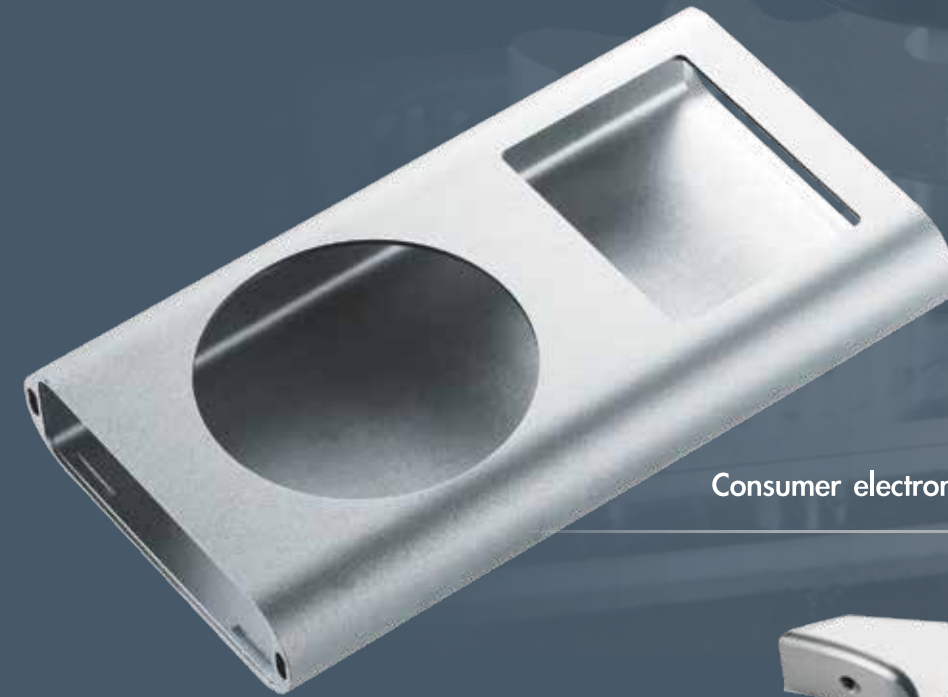


B. 自動工件量測系統



C. 自動刀長檢測裝置

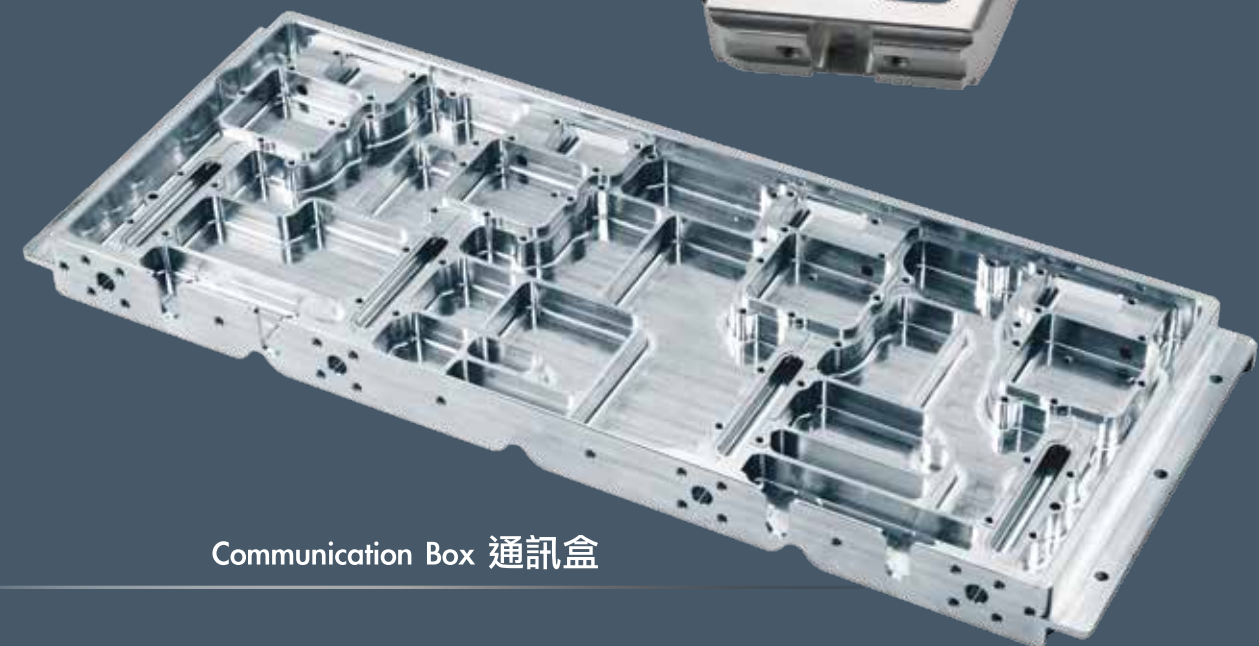
Machining Parts 工件實例



Consumer electronics shell 消費性電子產品外殼

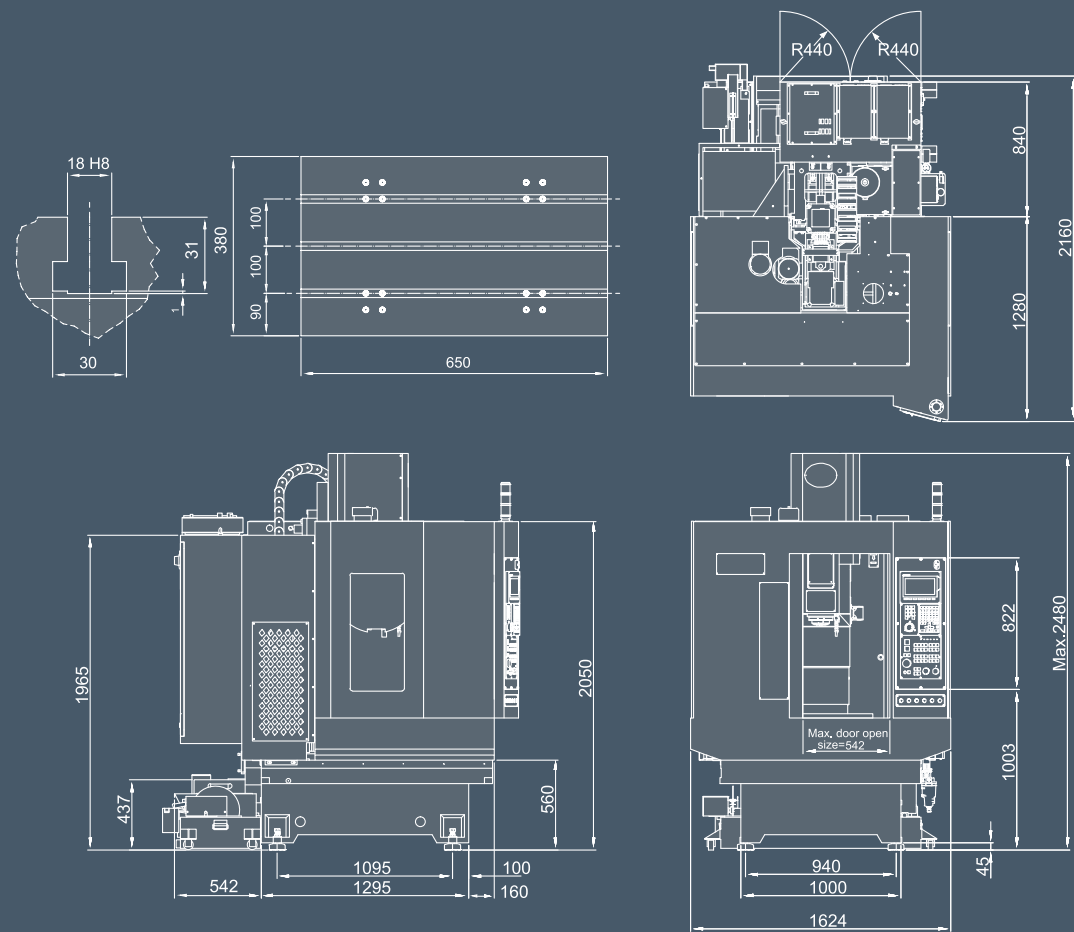


Paintball gun handle 漆彈槍手把

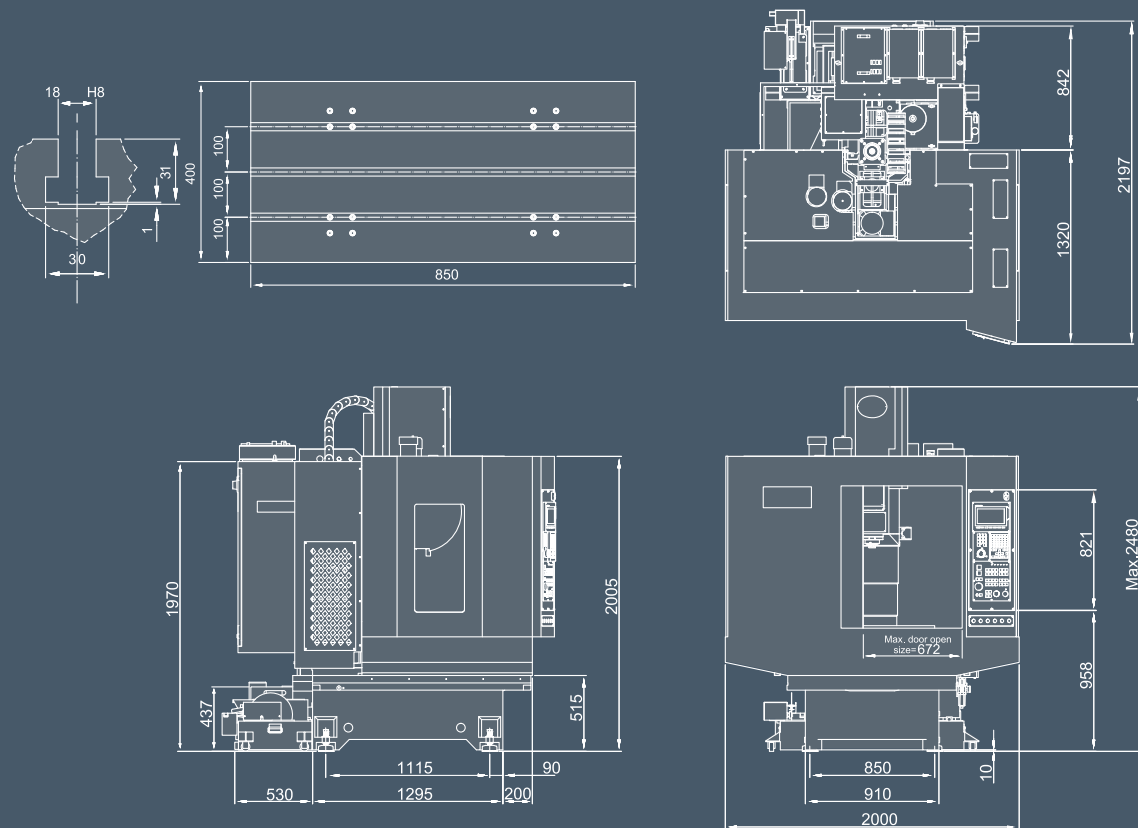


Communication Box 通訊盒

VF-500 機械外觀尺寸圖



VF-700 機械外觀尺寸圖



項目	VF -500	VF -700
行程		
X 軸行程	500mm	700mm
Y 軸行程	380mm	400mm
Z 軸行程	400mm	400mm
工作台		
工作台尺寸	650 X 380mm	850 X 400mm
T-形槽 (數量x尺寸x距離)	3 X 18mm X 100mm	
工作台最大負載	200kg	250kg
主軸		
主軸端至工作台面距離	150 - 550mm	
主軸中心至機身前緣距離	430mm	427mm
主軸端錐度	7/24 No.30	
主軸轉速	直結式12000rpm(選配15000/20000/內藏24000rpm)	
主軸軸承直徑	50mm, 12000rpm	
軸向		
快移速度(X/Y/Z)	48/48/48m/min	
切削速度	10m/min	
Z軸配重	無	
滾珠螺桿直徑&節距	32mm, P16	
精度 VDI 3441(JIS B6338)		
定位精度	P0.014mm (±0.004/300mm)	
重覆精度	PS 0.010 (±0.003mm)	
自動換刀工具		
刀柄	BT30	
刀具數量	刀臂式 20刀	
換刀時間	60Hz : T-T 1sec, C-C 2.5sec	
拉刀螺絲	MAS 403 P30T-1	
最大刀具直徑 (有鄰刀)	60mm	
最大刀具直徑 (無鄰刀)	100mm	
最大刀具長度	200mm	
最大刀具重量	3kg	
馬達		
主軸馬達	3.7kW / 5.5kW (15min)	
進給馬達 X / Y / Z	(F) XY:1.2kW, Z:1.8kW / (M) X,Y:1.5kW, Z:2kW	
切削液幫浦馬達	1HP	
其它		
電源容量	9kVA	
氣壓容量	5~6kg/cm ² , 150L/min	
機械尺寸(WxDxH)	1624 X 2160 X 2370mm	2100X 2400X 2370mm
機械重量	2800kg	3100kg

※本公司保留機械規格及配件外觀尺寸變更之權利，恕不另行通知。

標準配件

- 12000rpm直結式主軸(三菱)
- 15000rpm直結式主軸(發那科.西門子)
- 20支刀臂式刀庫
- 水箱
- 強力沖屑裝置
- 電氣箱熱交換器
- 自動潤滑系統
- 自動斷電(M30)
- 主軸吹氣裝置
- RS-232介面
- 工作燈 / 操作指示燈
- 工具&工具箱
- 水平調整螺絲及墊塊
- 全密閉式護罩
- 操作&維護說明書

選購配件

- 20000rpm直結式主軸
- 24000rpm內藏式主軸
- 主軸油冷裝置
- 主軸中心出水裝置(內藏式)
- 油路刀把
- 第四軸旋轉工作台
- 自動刀長量測
- 自動工件量測
- 油水分離機
- 風槍 / 水槍
- 變壓器
- CE安全規範
- 控制器**
- 三菱M70
- 發那科Oi-MD
- 西門子828D