

SOLUTION OF WORLDWIDE SALES NETWORK 全球經銷據點



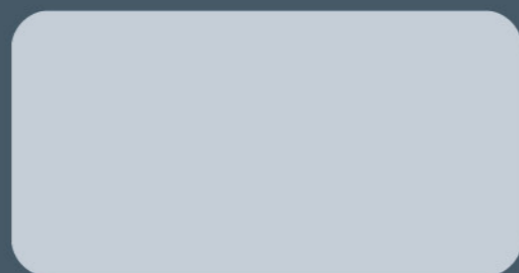
綺發沿革



- |                                     |      |                                                                                                                      |
|-------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 <sup>2</sup> ) | 2014 | Expanded the 4th assembly plant(factory area 4000m <sup>2</sup> ) in Taiwan headquarters.                            |

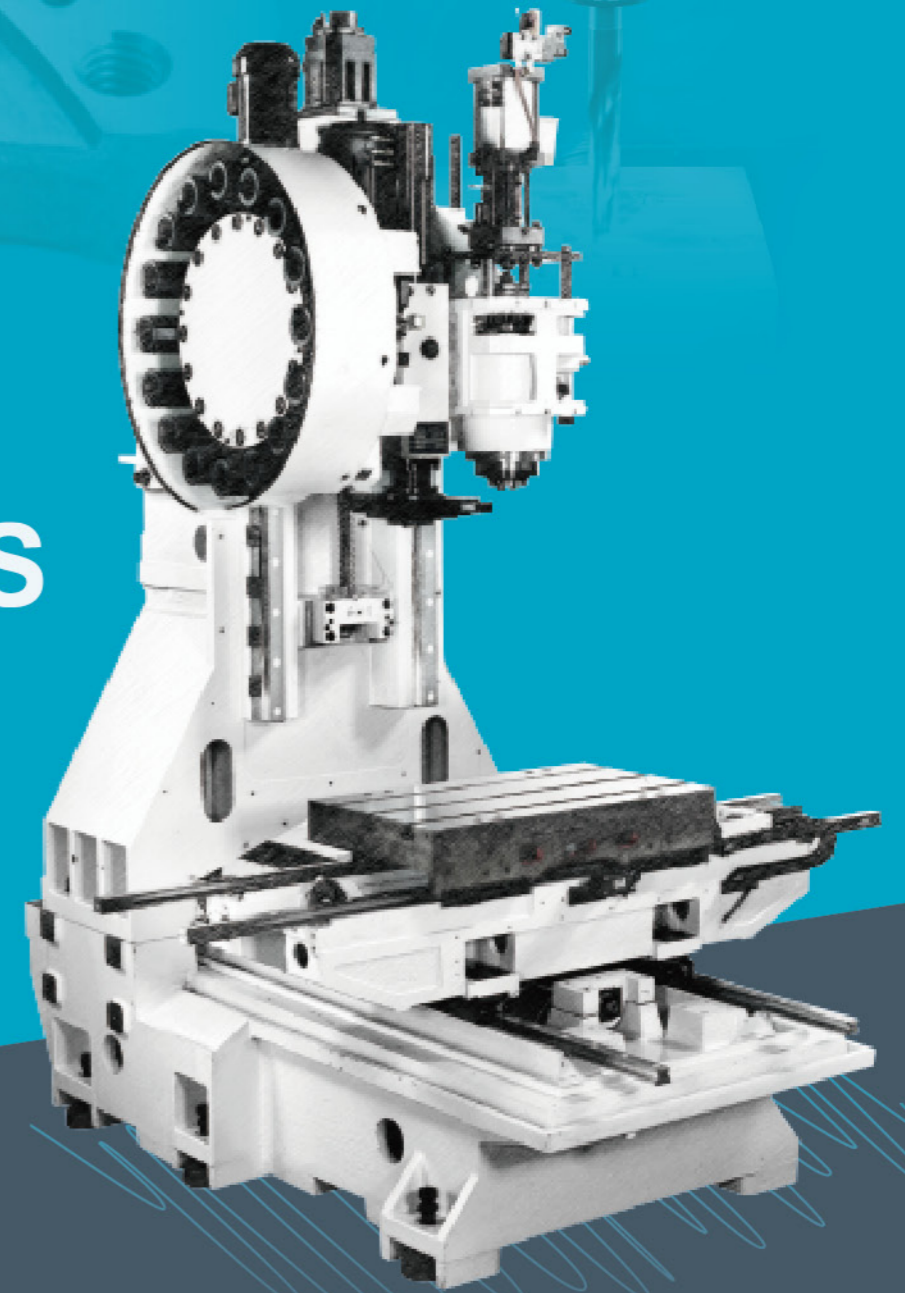
**Twinhorn**  
綺發機械工廠股份有限公司

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](http://www.twinhorn.com.tw)



2015.02 / 2000 05.10TC/S

# VA SERIES



Vertical High Speed Machining Center 立式高速切削中心機

[www.twinhorn.com.tw](http://www.twinhorn.com.tw)

**Twinhorn**



## Design Of Structure 機構特色

# VA SERIES 立式高速切削中心機



### VA500L3 / VA750L3

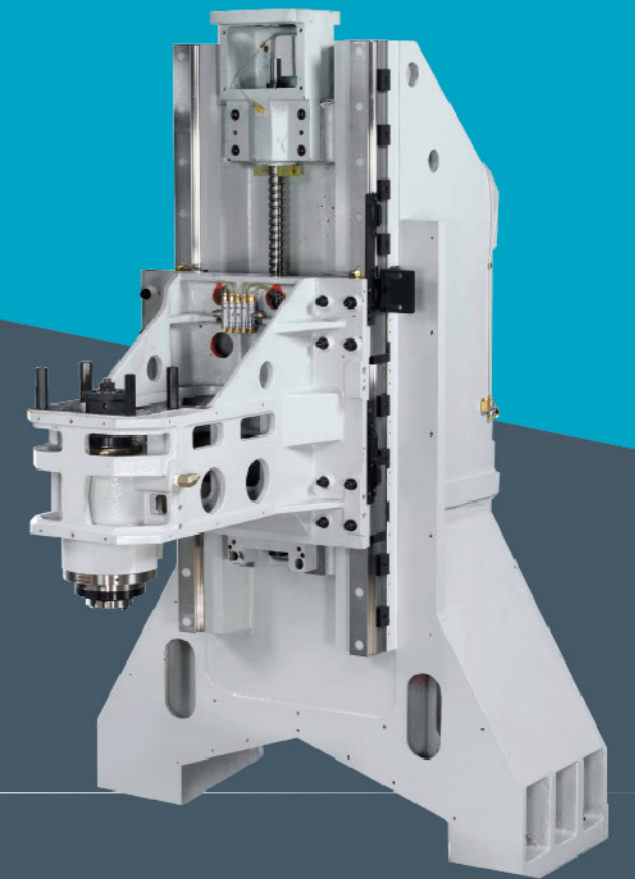
高速度、高效率、無配重  
高速量產加工最佳選擇。

### VA500

創新設計理念、高剛性、高精度  
、高品質生產加工最佳利器。

### VA500L3 / VA750L3

高精度大跨距線性滑軌機構設計，提供更快速的進給，同時具備良好的剛性及更精確的定位。



- 超大跨距倒Y型立柱，剛性特強。
- 高剛性、輕量化、防下垂主軸頭。

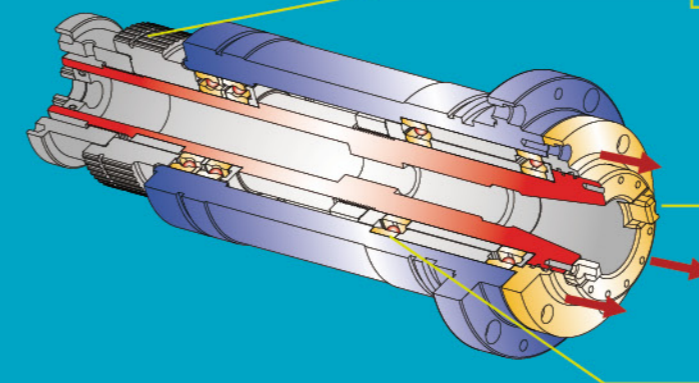


- 三軸採預拉式C3級精密導程螺桿。
- 三軸採用精密線性滑軌、精度佳、速度快。
- 高強度一體鑄造及油水分離設計的底座。



## High Precision, High Rigidity Spindle 高精度、高剛性主軸

主軸搭配高速靜音式齒型皮帶傳動，傳動確實，不打滑。



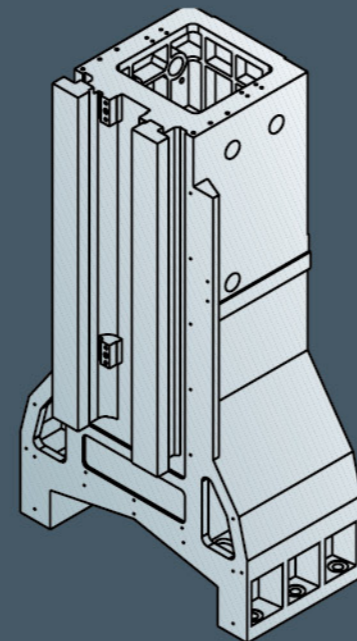
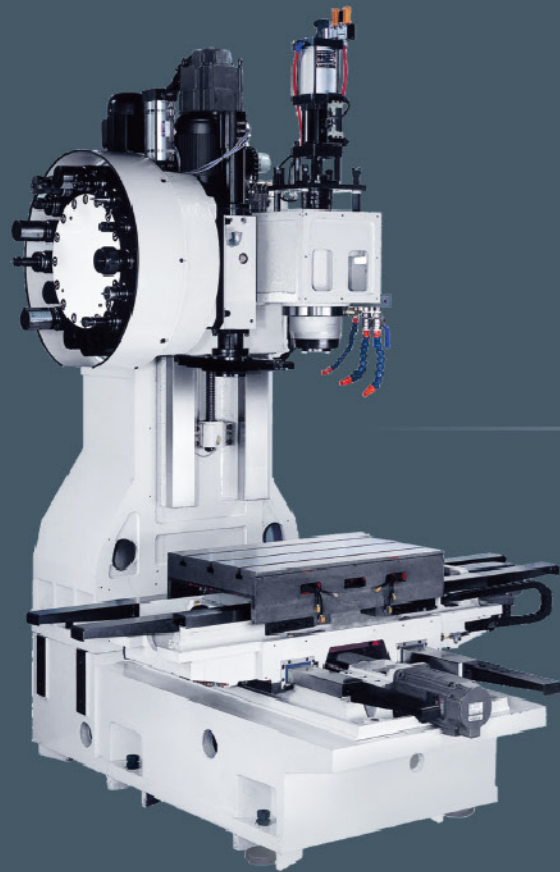
主軸鼻端採迷宮式設計，配合主軸氣幕保護，可徹底防止異物進入，確保主軸精度與壽命。

主軸採ABEC class 7 (P4級) 超精密斜角滾珠軸承及大跨距支撐設計，使主軸能承受強大的徑向與軸向推力，剛性特佳。

## Box Way Structure

### VA500

三軸硬軌設計、超強剛性、穩定高精度，提供更強悍的加工能力，高品質切削加工的絕佳選擇！

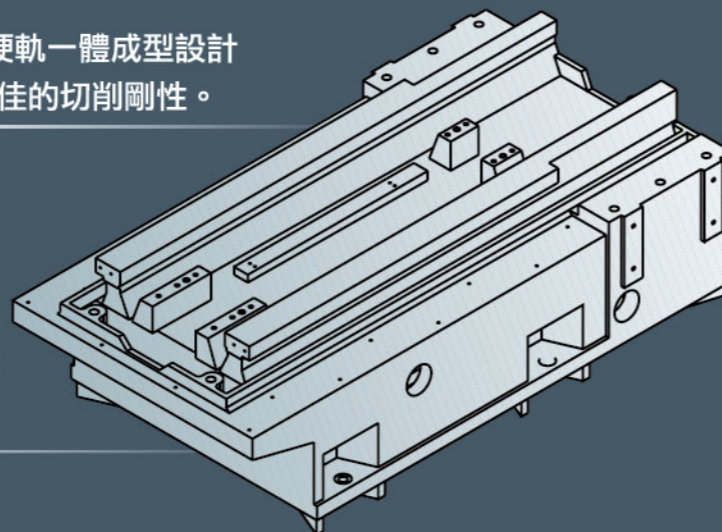


高剛性結構設計，使頭部重量均勻分佈於底座，同時Z軸為一體成型硬軌設計，提供更佳的剛性，減少頭部背隙誤差。

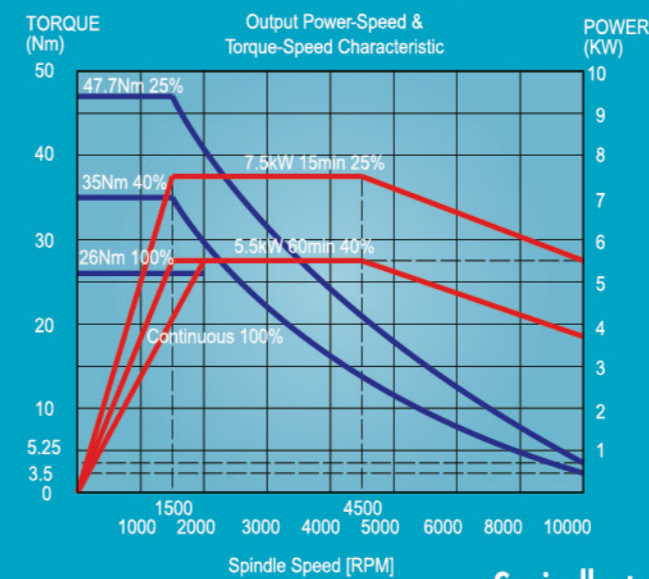
底座為一體式米漢納鑄件，X軸雙硬軌一體成型設計，可充分吸收加工時的震動提供絕佳的切削剛性。



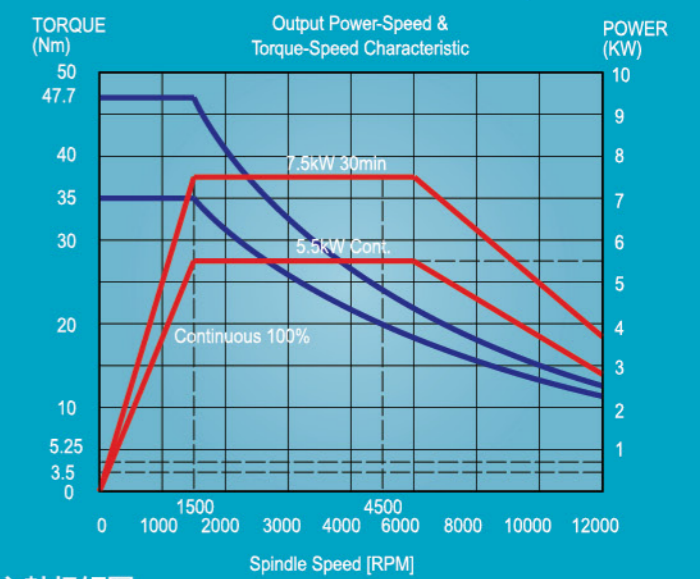
三軸滑軌皆與鑄件體一體成型，經熱處理硬化後做精密劃花，並貼覆TURCITE-B耐磨片，配合自動強制潤滑以提高滑軌的精度與壽命。



Fanuc β8i 10000 rpm



Mitsubishi M70 10000 rpm



Spindle torque 主軸扭矩圖

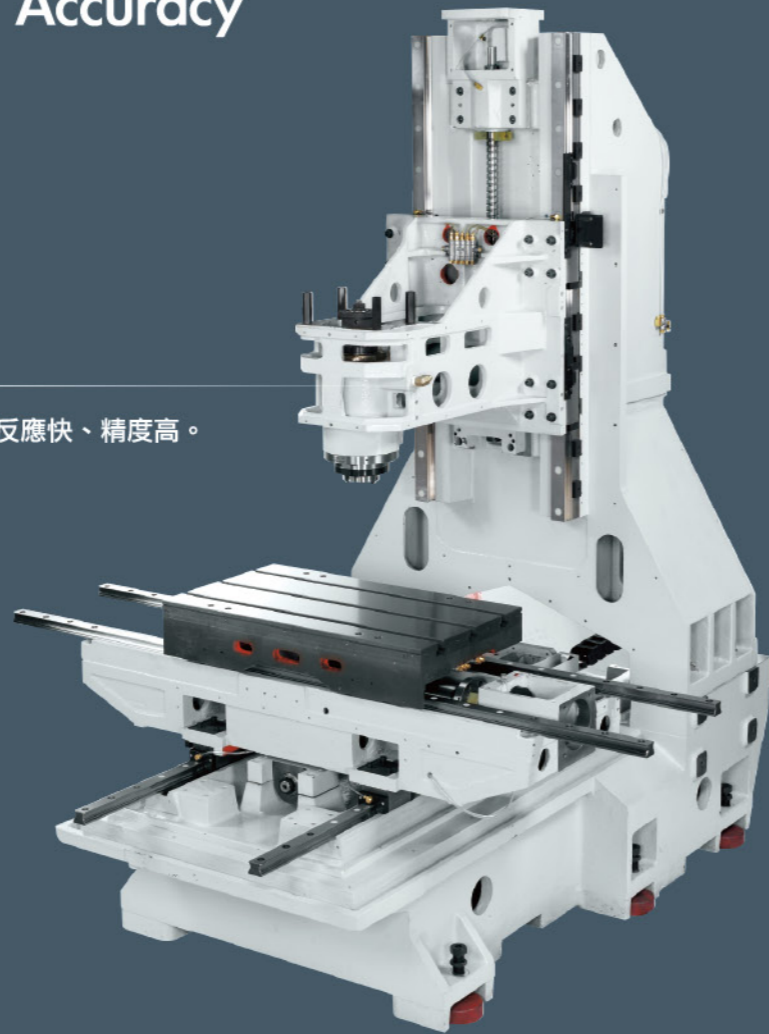
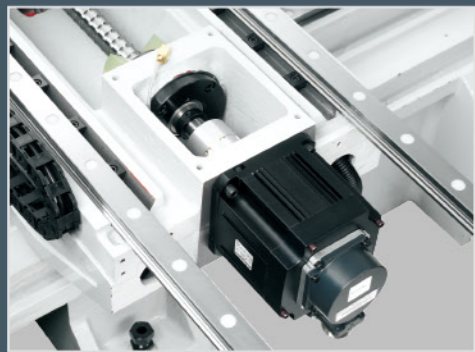
# 完美配置

## Efficiency and Positioning Accuracy

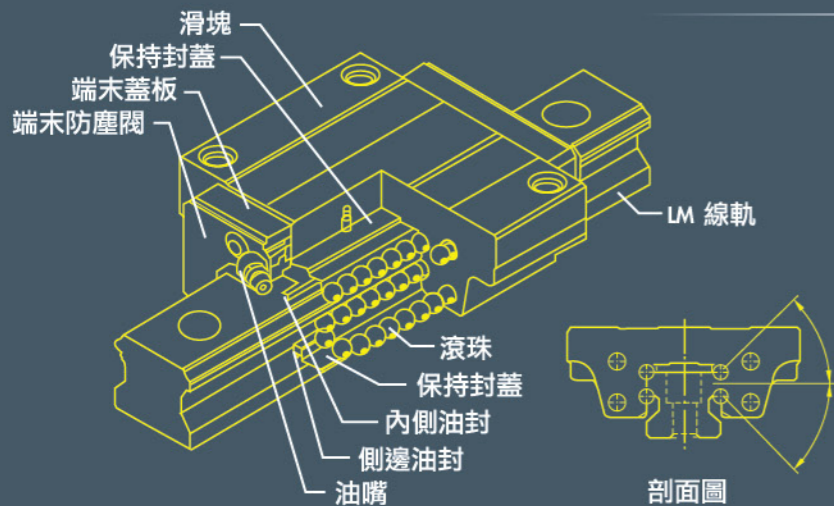
### 進給機構配置

- 三軸配合高精密滾珠螺桿與高速軸向馬達直結驅動，反應快、精度高。

機型	進給速率
VA-500L3：三軸線軌	48-48-32 M/min
VA-750L3：三軸線軌	48-48-32 M/min
VA-500：三軸硬軌	24-24-20 M/min



### 高精密線軌 (VA-500L3 / VA-750L3)



- 三軸採用高精密線軌並附自動潤滑裝置，可確保線軌的壽命。
- X-Y-Z軸採30-35-45mm HSR超大精密線軌，精度佳、剛性高。

### 快速換刀機構

- 刀庫採用凸輪式快速換刀機構，可大幅縮短換刀時間、提高生產效率，適合大量零件加工。

### 換刀時間

T-T	1.5 秒
C-C	4 秒



### 人機界面

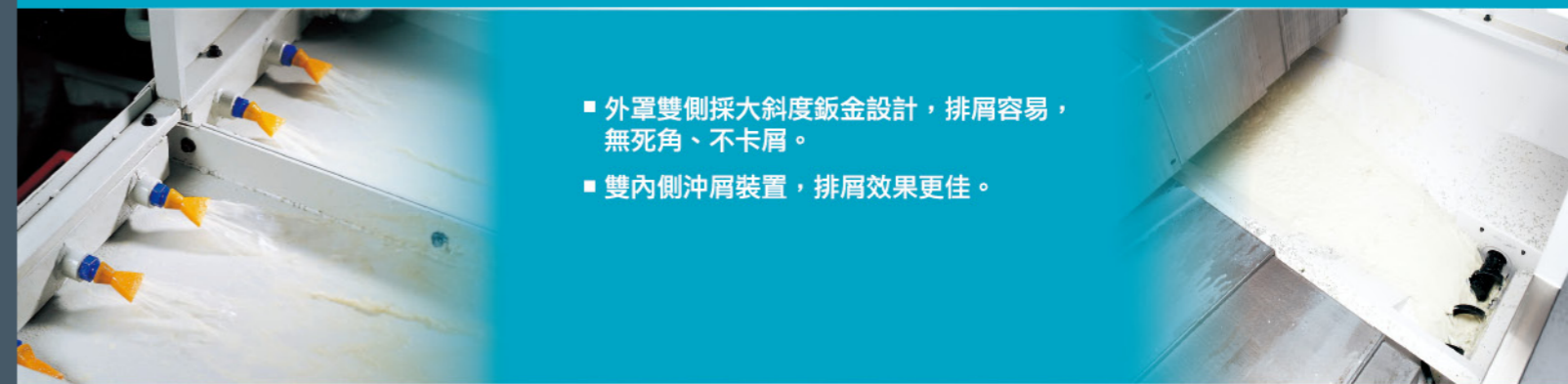
- 嵌入式旋轉操作箱：可配合工作位置調整操作面板角度，方便、舒適、不占空間，同時兼具美觀與實用性。
- 簡易式工具槽：小工具隨拿隨放，即時又便利
- 快速拉門：可清楚視察加工狀態，開關順暢。

### 主軸油溫冷卻裝置

- 主軸搭配主軸油溫冷卻機，可有效控制主軸溫升，確保加工精度。油溫冷卻機與機台一體式設計置於機台後方，不影響佔地面積和工作環境。

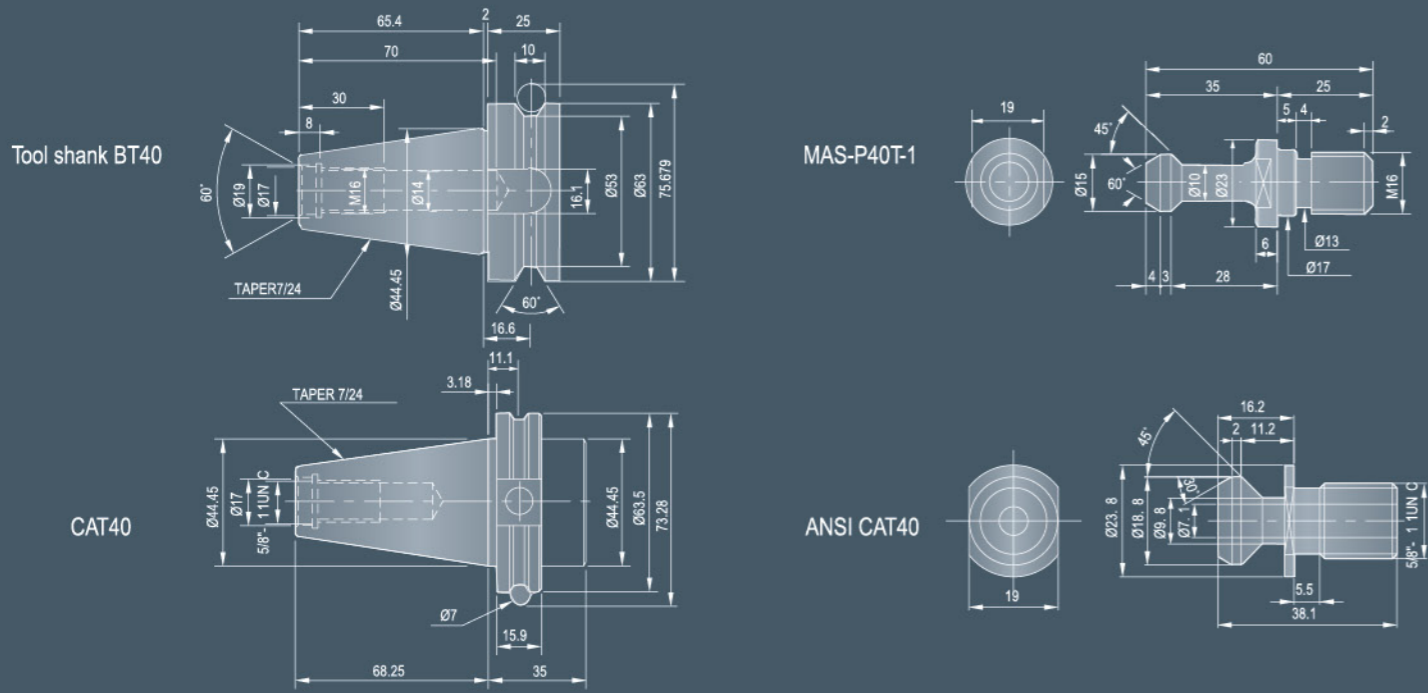


### 大斜度排屑裝置與沖屑裝置 (選購)

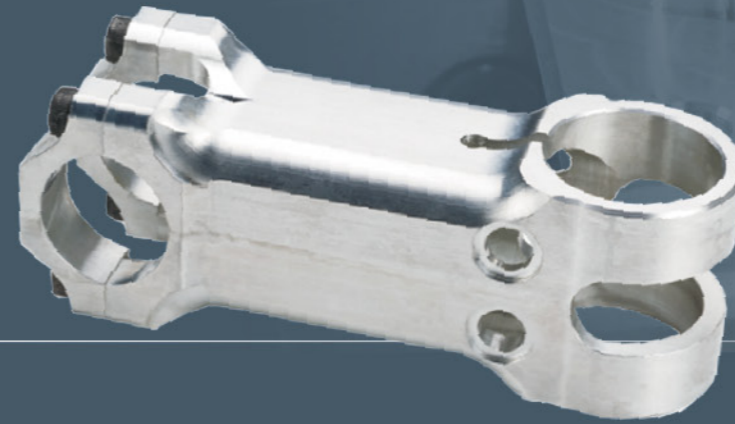


- 外罩雙側採大斜度鍍金設計，排屑容易，無死角、不卡屑。
- 雙內側沖屑裝置，排屑效果更佳。

# 拉桿螺栓及刀柄尺寸圖



# Machining Parts 工件實例



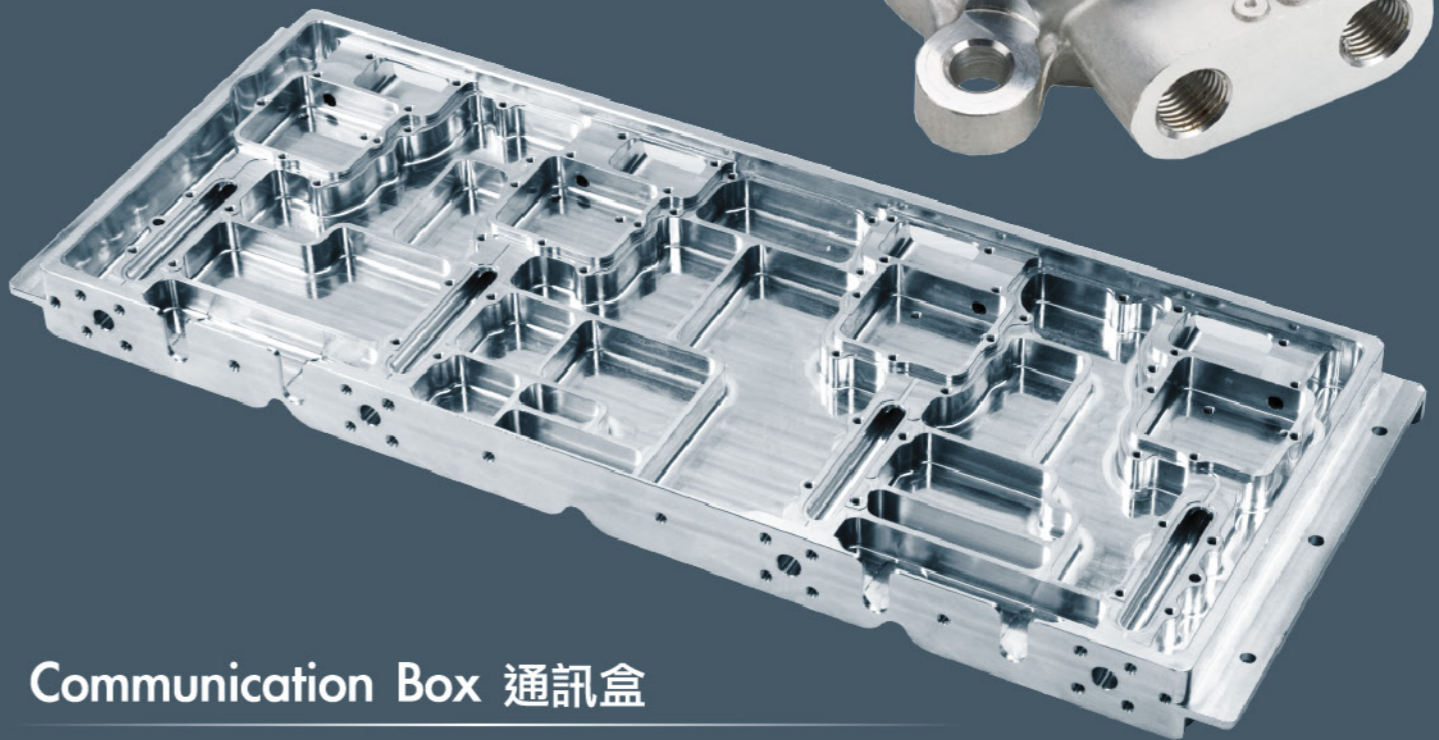
Bicycle Stem 腳踏車立管

# Cutting Ability 切削能力

主軸馬達規格 : Fanuc β 8i (15HP/8000rpm)

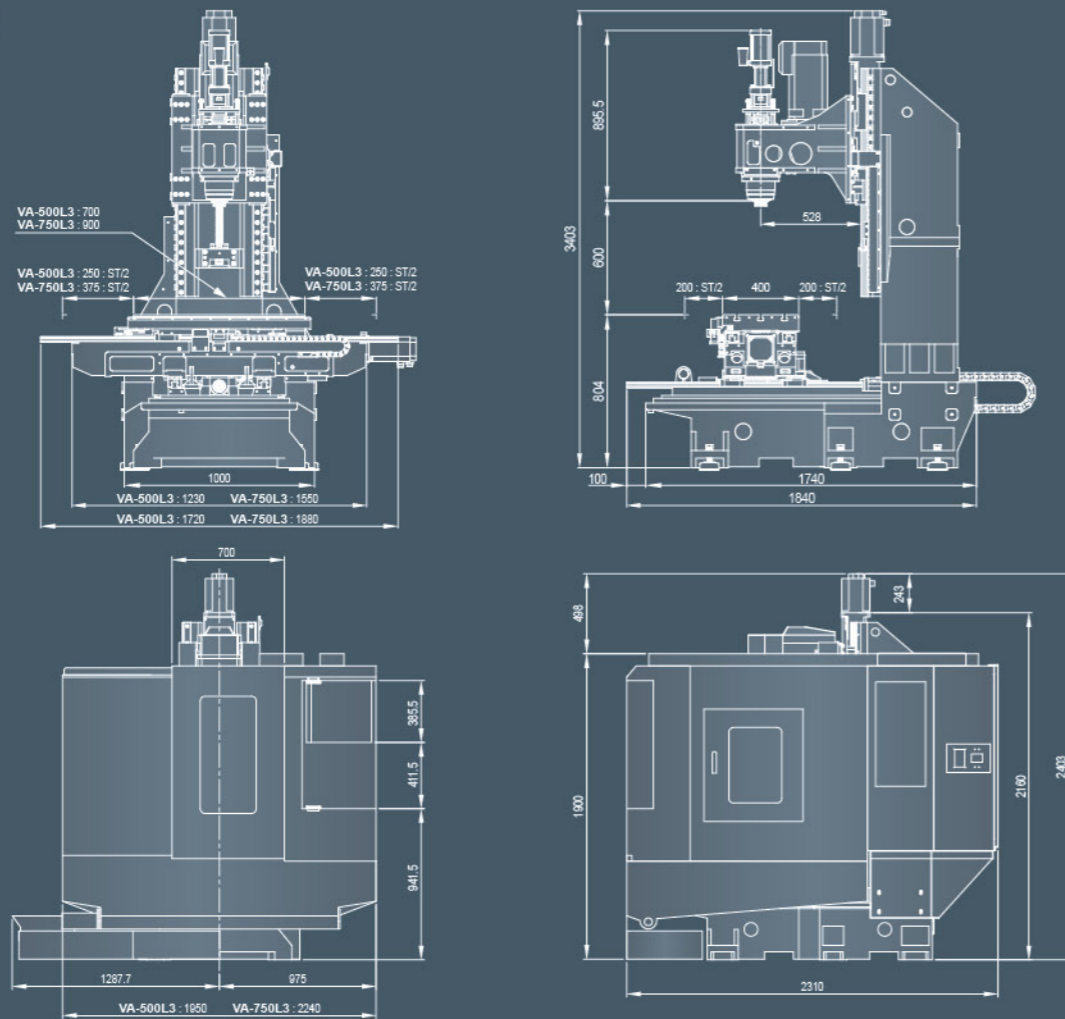
	面銑 Face Milling	工件材質	中碳鋼(S50C)
		主軸轉速	1500rpm
		進給率	1350 mm/min
		切削寬度	40 mm
		切削深度	4 mm
材料去除率	216 cc/min		
	端銑 End Milling	工件材質	中碳鋼(S50C)
		主軸轉速	1500rpm
		進給率	650 mm/min
		切削寬度	16 mm
		切削深度	20 mm
材料去除率	208 cc/min		
	鑽孔 Drilling	工件材質	中碳鋼(S50C)
		主軸轉速	315rpm
		進給率	67 mm/min
		鑽頭直徑	∅ 26.5
		材料去除率	37 cc/min
	攻牙 Tapping	工件材質	中碳鋼(S50C)
		主軸轉速	160 rpm
		進給率	400 mm/min
		攻牙	M20xP2.5

# Oil Block 分油塊



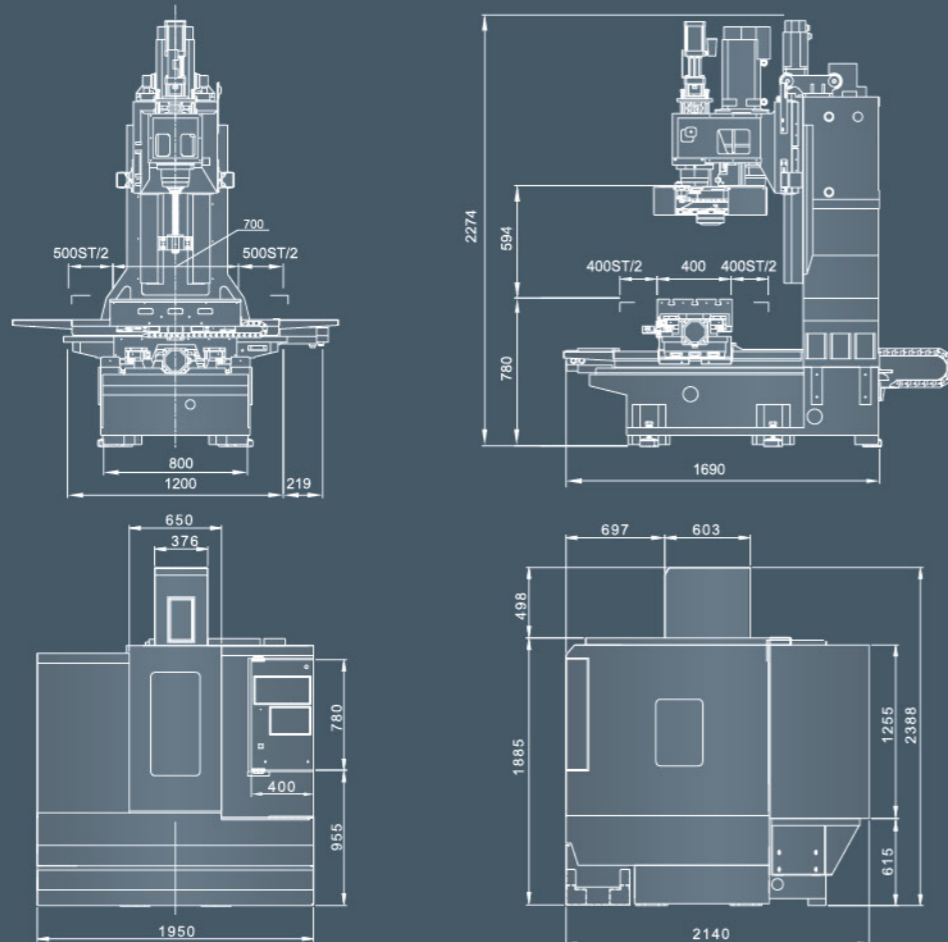
Communication Box 通訊盒

機械外觀尺寸圖



VA-500

機械外觀尺寸圖



項目	VA-500	VA-500L3	VA-750L3
<b>行程</b>			
X 軸行程	500 mm	500 mm	750 mm
Y 軸行程	400 mm	400 mm	400 mm
Z 軸行程	450 mm	450 mm	450 mm
<b>主軸</b>			
主軸端至工作台面距離	120~570 mm	150~600 mm	150~600 mm
主軸中心至Z軸軌面	480 mm	495 mm	495 mm
主軸端錐度	BT 40	BT 40	BT 40
主軸轉數	8,000 rpm (選配 10,000/12,000 rpm)	10,000 rpm (選配 12,000 rpm)	10,000 rpm (選配 12,000 rpm)
主軸直徑	65 mm	60 mm	60 mm
<b>進給</b>			
快移速度(X/Y/Z)	24 / 24 / 20 M/min	48 / 48 / 32 M/min	48 / 48 / 32 M/min
切削速度	8 M/min	10 M/min	10 M/min
Z軸配重	無	無	無
滾珠螺桿直徑&節距	32 mm, P8/ P8/ P8	32 mm, P16/ P16/ P12	32 mm, P16/ P16/ P12
<b>工作台</b>			
工作台尺寸	700×400 mm	700×400 mm	900×400 mm
T-形槽數量	3	3	3
T-形槽間距	125 mm	125 mm	125 mm
T-形槽寬度	18 mm	18 mm	18 mm
工作台最大負載	300 kg	300 kg	500 kg
<b>精度</b>			
定位精度	0.005 / 300 mm	0.005 / 300 mm	0.005 / 300 mm
重複精度	±0.003 mm	±0.003 mm	±0.003 mm
<b>自動刀具交換</b>			
刀柄	BT 40		
刀具數量	16T / 20T(Opt.)		
換刀時間	Arm T-T: 1.5 sec, C-C: 4 sec		
最大刀具直徑(有鄰刀)	80 mm		
最大刀具直徑(無鄰刀)	125 mm		
最大刀具長度	225 mm	225 mm	300 mm
最大刀具重量	7 kg	5 kg	7 kg
<b>其它</b>			
機械重量	3,800 kg	4,500 kg	5,000 kg
機械尺寸(WxDxH)	1955×2290×2390 mm	2035×2310×2410 mm	2210×2310×2410 mm
氣壓容量	6 kg/cm <sup>2</sup>	6 kg/cm <sup>2</sup>	6 kg/cm <sup>2</sup>

※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。

標準附件

- RS-232傳輸介面
- 刀臂式 16刀
- 冷卻液系統
- 工作燈
- 主軸吹氣裝置
- 外部吹氣
- 自動斷電
- 皮帶式主軸:  
VA-500: 8,000 rpm  
VA-500L3: 10,000 rpm  
VA-750L3: 10,000 rpm
- 主軸油冷機
- 水平調整螺絲及墊塊
- 工具及工具箱
- 電氣箱熱交換器
- 全罩式外罩鍍金

選購配件

- 10000/12000 rpm主軸
- 變壓器
- 第四軸準備
- 第四軸旋轉工作台全套
- 自動刀長量測
- 履帶式除屑機及台車
- 油水分離機
- 空氣槍
- 水槍
- 光學尺
- 刀臂式24刀

控制器選配

- 發那科 0I-MD  
三菱 M70A  
西門子 828D