

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

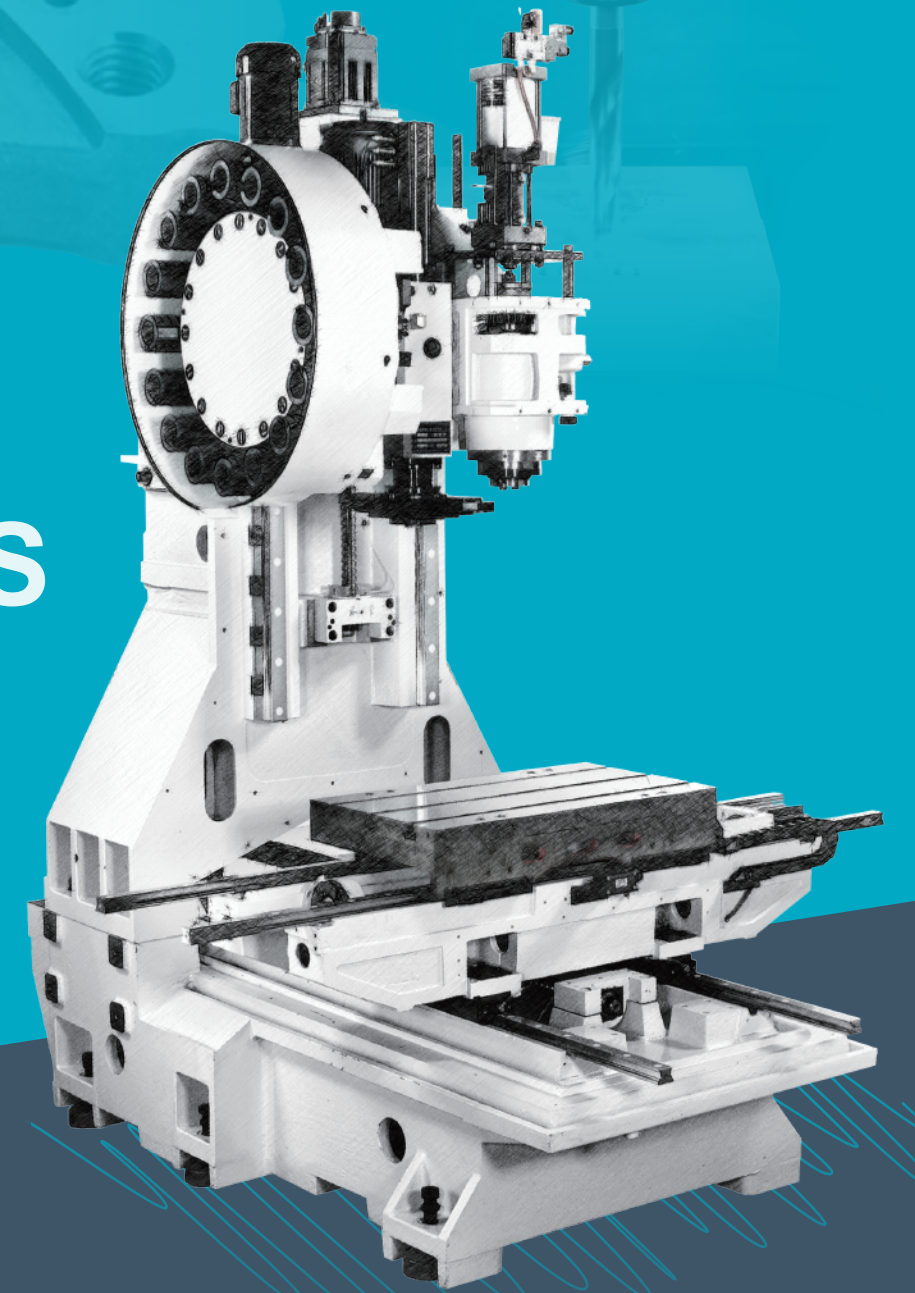
42948 台灣 台中市神岡區民權路44-8號(總公司)  
No.44-8, MING-CHUNG RD., SHENG-KANG DIST.,  
TAICHUNG CITY, TAIWAN 42948

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

www.twinhorn.com



VA  
SERIES



Vertical High Speed Machining Center

www.twinhorn.com.tw

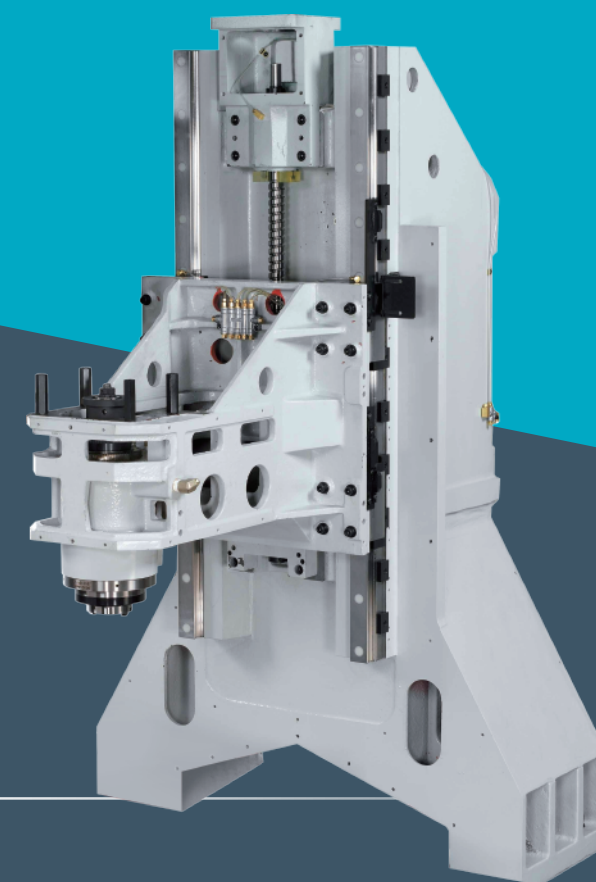
Twinhorn



## Design Of Structure 機構特色

### 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。



## 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。

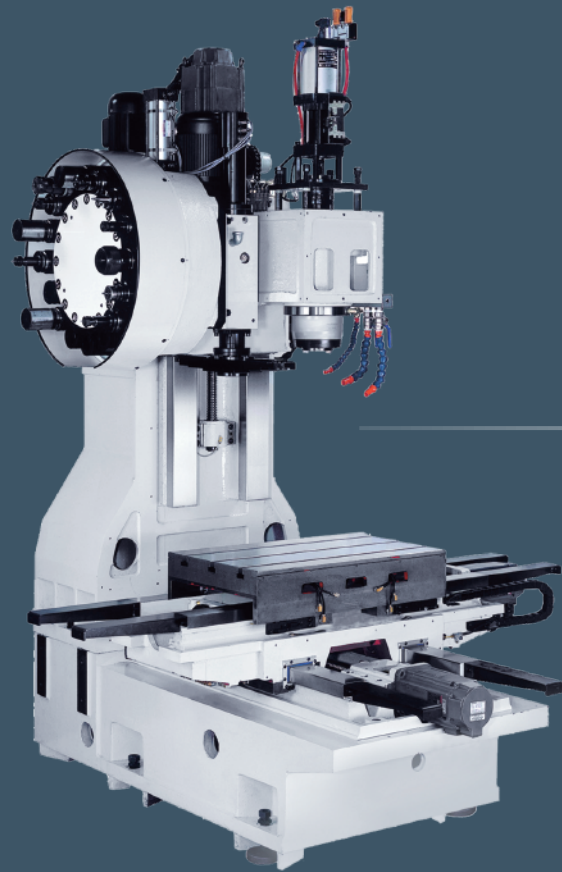


- 超大跨距倒Y型立柱，剛性特強。
- 高剛性、輕量化、防下垂主軸頭。



- 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。

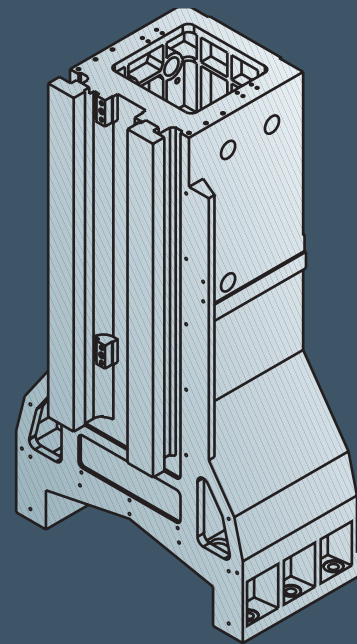
Twinhorn



## 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！

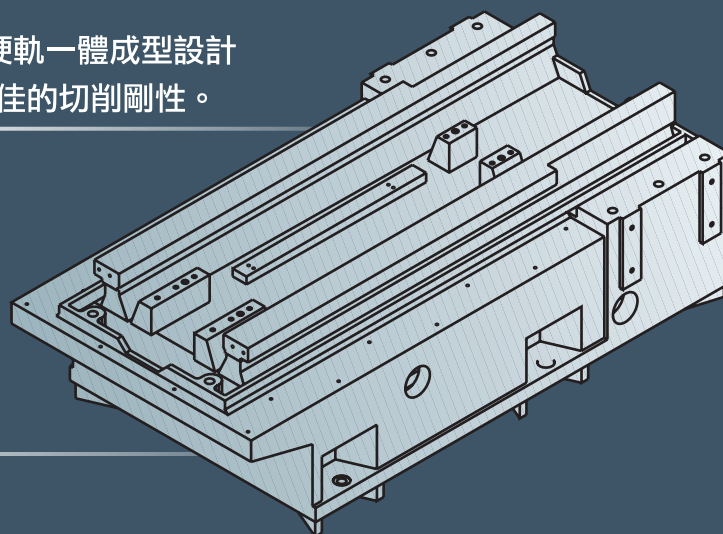


高剛性結構設計，使頭部重量均勻分佈於底座，同時Z軸為一體成型硬軌設計，提供更佳的剛性，減少頭部背隙誤差。

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。

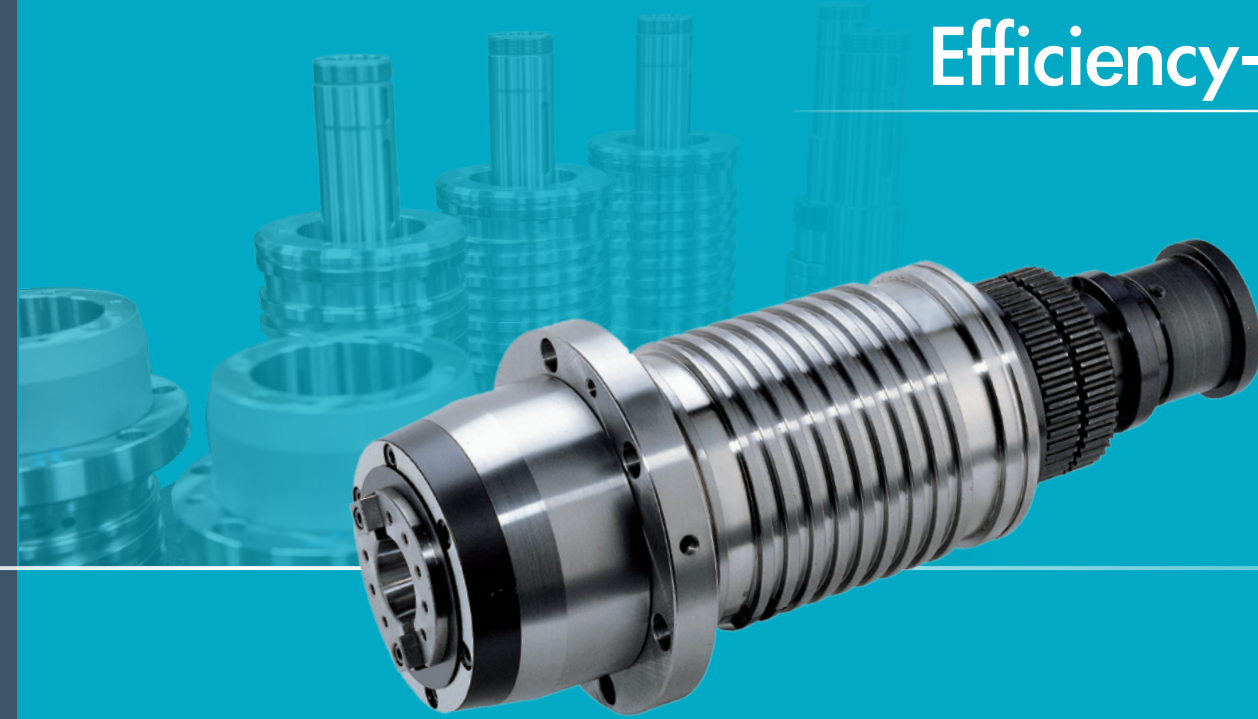


三軸滑軌皆與鑄件體一體成型，經熱處理硬化後做精密劃花，並貼覆TURCITE-B耐磨片，配合自動強制潤滑以提高滑軌的精度與壽命。



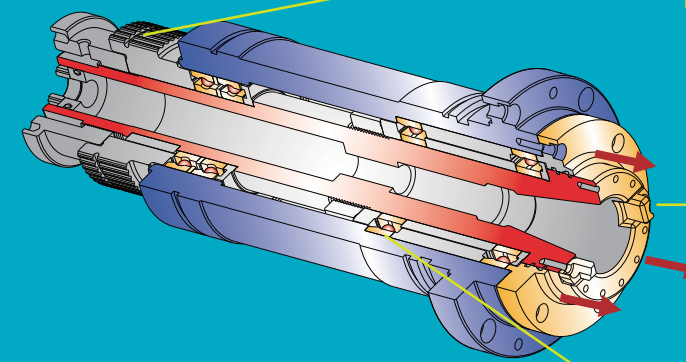
## Efficiency-Rigidity

效率、剛性



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

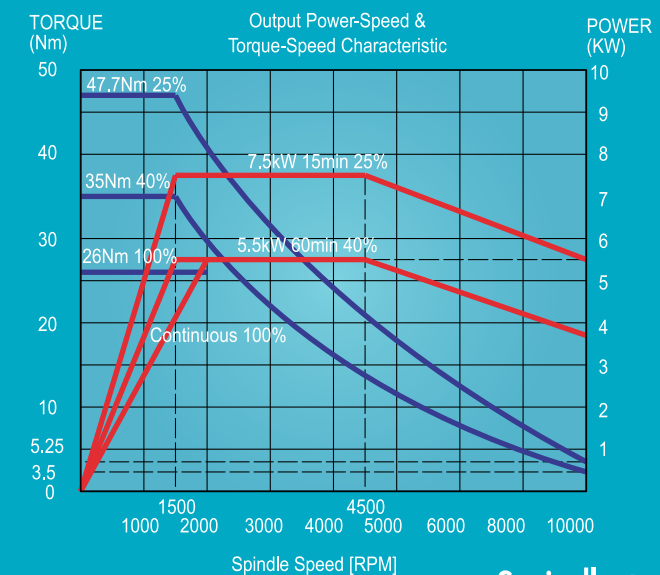
主軸搭配高速靜音式齒型皮帶傳動，傳動確實，不打滑。



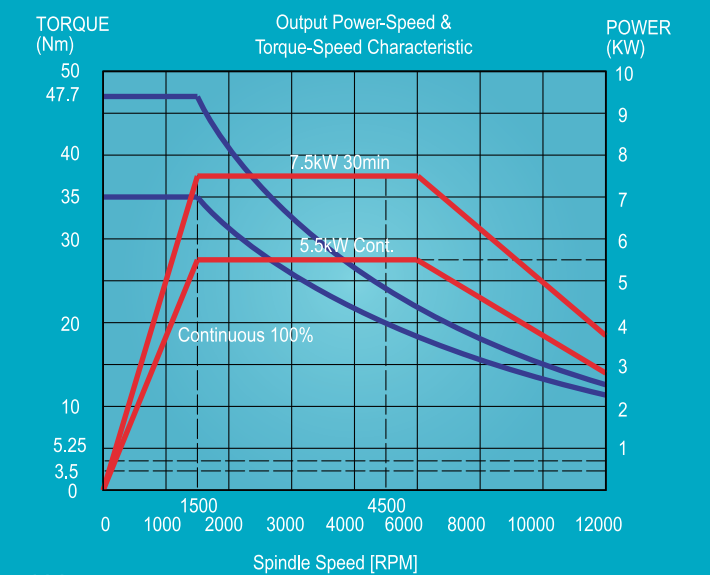
主軸鼻端採迷宮式設計，配合主軸氣幕保護，可徹底防止異物進入，確保主軸精度與壽命。

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。

### Fanuc β8i 10000 rpm



### Mitsubishi M70 10000 rpm



Spindle torque 主軸扭矩圖

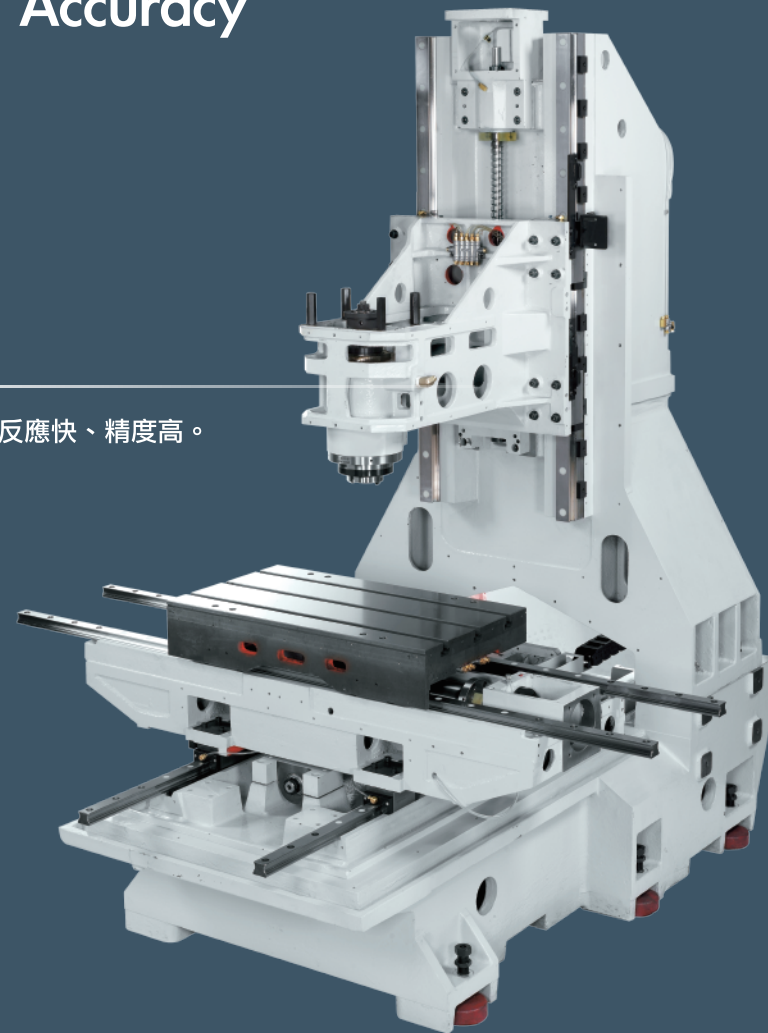
# 完美配置

## Efficiency and Positioning Accuracy

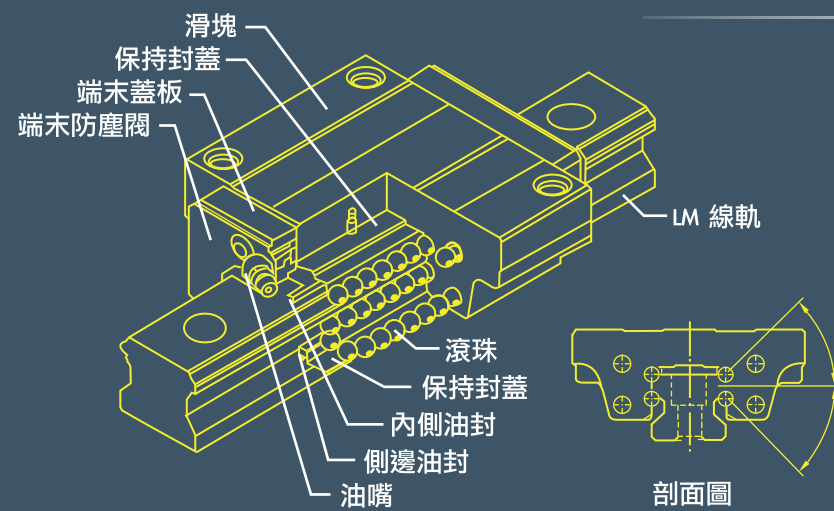
### 進給機構配置

- 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	
VA-500：三軸硬軌	24-24-20 M/min



### 高精線軌 (VA-500L3 / VA-750L3)



- 三軸採用高精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。

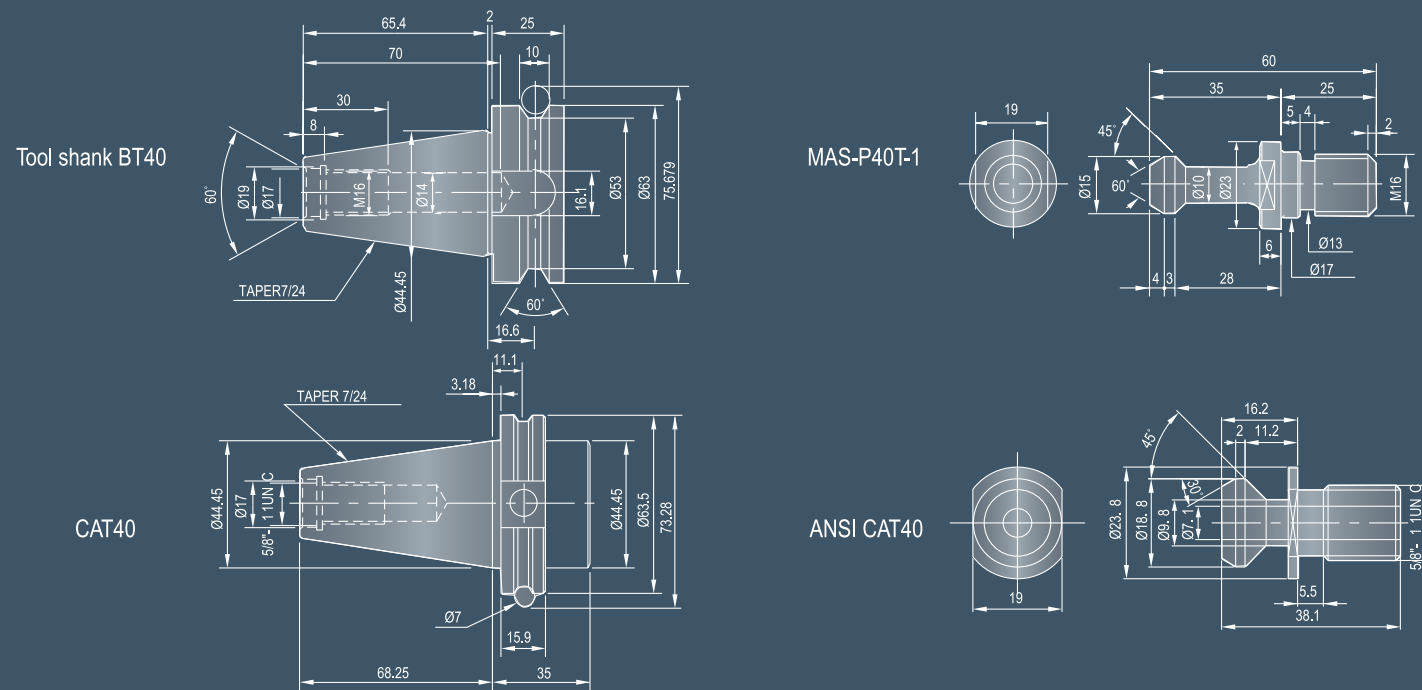


### 大斜度排屑裝置與沖屑裝置 (選購)

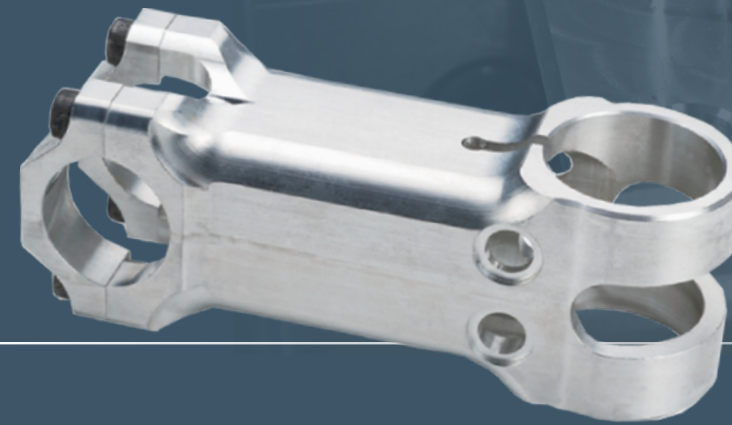
- 外罩雙側採大斜度鍍金設計，排屑容易，無死角、不卡屑。
- 雙內側沖屑裝置，排屑效果更佳。



## 拉桿螺栓及刀柄尺寸圖






## Machining Parts 工件實例



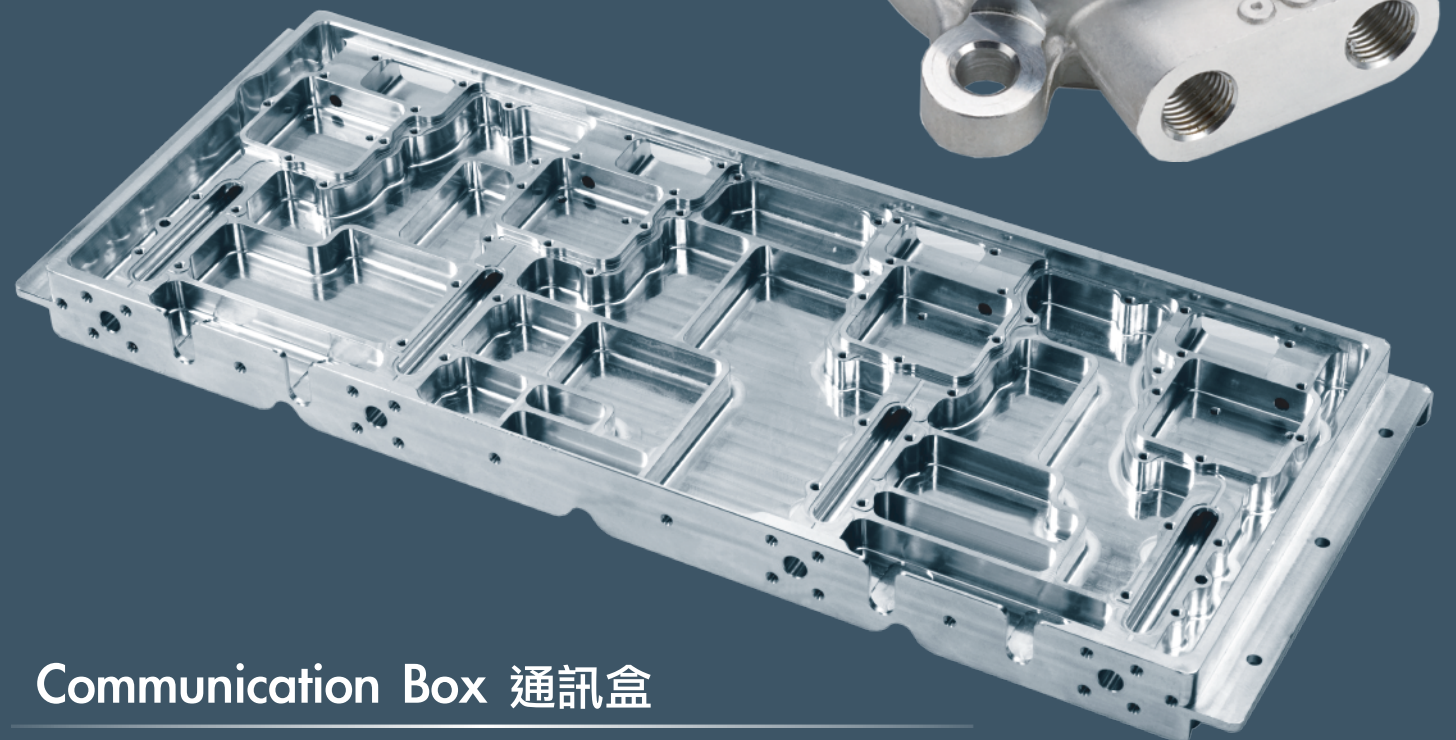
Bicycle Stem 腳踏車立管

## Cutting Ability 切削能力

主軸馬達規格 : Fanuc β 8i (15HP/8000rpm)

	面銑 Face Milling	<table border="1"> <tbody> <tr><td>工件材質</td><td>中碳鋼(S50C)</td></tr> <tr><td>主軸轉速</td><td>1500rpm</td></tr> <tr><td>進給率</td><td>1350 mm/min</td></tr> <tr><td>切削寬度</td><td>40 mm</td></tr> <tr><td>切削深度</td><td>4 mm</td></tr> <tr><td>材料去除率</td><td>216 cc/min</td></tr> </tbody> </table>	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
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	<table border="1"> <tbody> <tr><td>工件材質</td><td>中碳鋼(S50C)</td></tr> <tr><td>主軸轉速</td><td>1500rpm</td></tr> <tr><td>進給率</td><td>650 mm/min</td></tr> <tr><td>切削寬度</td><td>16 mm</td></tr> <tr><td>切削深度</td><td>20 mm</td></tr> <tr><td>材料去除率</td><td>208 cc/min</td></tr> </tbody> </table>	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
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	<table border="1"> <tbody> <tr><td>工件材質</td><td>中碳鋼(S50C)</td></tr> <tr><td>主軸轉速</td><td>315rpm</td></tr> <tr><td>進給率</td><td>67 mm/min</td></tr> <tr><td>鑽頭直徑</td><td>∅ 26.5</td></tr> <tr><td>材料去除率</td><td>37 cc/min</td></tr> </tbody> </table>	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		
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	<table border="1"> <tbody> <tr><td>工件材質</td><td>中碳鋼(S50C)</td></tr> <tr><td>主軸轉速</td><td>160 rpm</td></tr> <tr><td>進給率</td><td>400 mm/min</td></tr> <tr><td>攻牙</td><td>M20xP2.5</td></tr> </tbody> </table>	工件材質	中碳鋼(S50C)	主軸轉速	160 rpm	進給率	400 mm/min	攻牙	M20xP2.5				
工件材質	中碳鋼(S50C)													
主軸轉速	160 rpm													
進給率	400 mm/min													
攻牙	M20xP2.5													

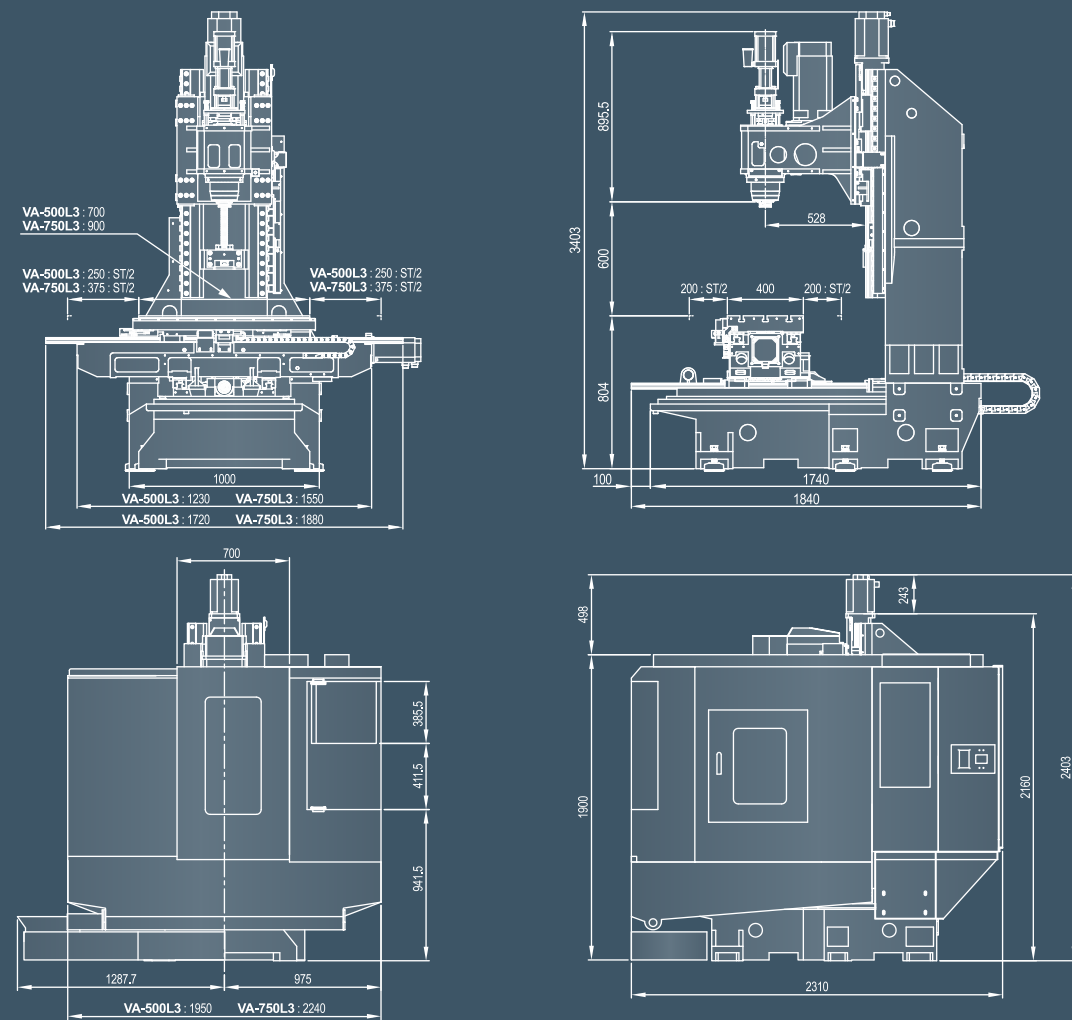
## Oil Block 分油塊



Communication Box 通訊盒

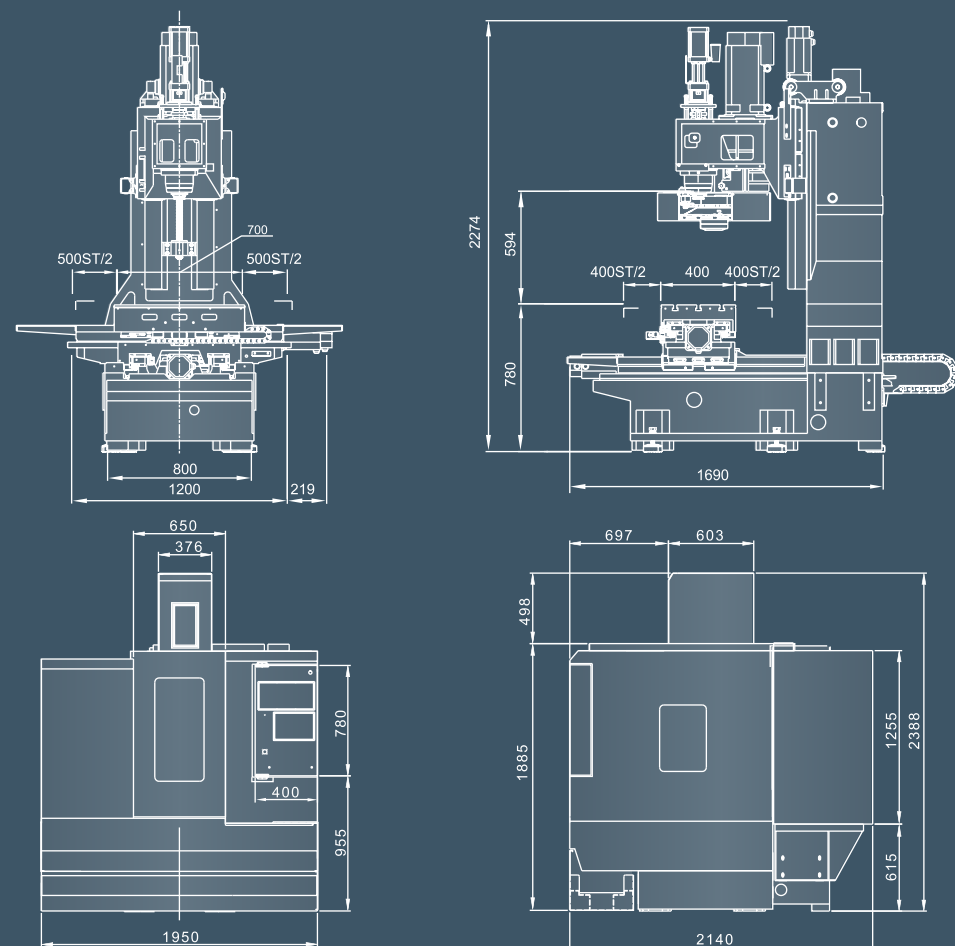
# VA-500L3 / VA-750L3

## 機械外觀尺寸圖



# VA-500

## 機械外觀尺寸圖



## 機械規格表 Specification

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>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>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
主軸端直徑	BT40	BT40	BT40
主軸轉數	8000 rpm (Opt.10000/12000 rpm)	10000 rpm ( Opt.12000 rpm)	10000 rpm ( Opt.12000 rpm)
主軸直徑	65 mm	60 mm	60mm
<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	NA	NA	NA
滾珠螺桿直徑 & 節距	32 mm,P8/ P8/ P8	32 mm,P16/ P16/ P12	32 mm,P16/ P16/ P12
定位精度	0.005/300 mm	0.005/300 mm	0.005/300 mm
重覆精度	±0.003 mm	±0.003 mm	±0.003 mm
<b>自動刀具交換</b>			
刀柄	BT 40	BT40	BT40
刀具數量	24 T	24 T	24 T
換刀時間	Arm T-T 1.5 sec C-C 4 sec	Arm T-T 1.5 sec C-C 4 sec	Arm T-T 1.5 sec C-C 4 sec
最大刀具直徑 (有鄰刀)	80 mm	80 mm	80 mm
最大刀具直徑 (無鄰刀)	125 mm	125 mm	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>馬達</b>			
主軸馬達	FANUC :5.5 / 7.5 kW 7.5 / 11 kW MITSUBISHI :7.5 / 11 kW		
進給馬達 X/ Y/ Z	X : 3.0 kW, Y: 3.0 kW,Z : 3.5 kW (MISTUBISHI)		
切削液邦浦馬達	1 HP		
側沖屑邦浦馬達	1.5 HP		
<b>其它</b>			
機械重量	3800kg	4500kg	5000kg
機械尺寸 (WxDxH)	1955×2290×2390 mm	2035×2310×2410 mm	2210×2310×2410
氣壓容量	6 kg/cm2	6 kg/cm2	6 kg/cm2

※ 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	選購配件	控制器選配
1. 皮帶式主軸 VA-500:8000 rpm VA-500L3:10000 rpm VA-750L3:10000 rpm	11. 工具及工具箱 12. 電氣箱熱交換器 13. 全罩式外罩鍍金 14. 風槍 15. 水槍	1. 10000/12000 rpm 主軸 2. 變壓器 3. 第四軸準備 4. 第四軸旋轉工作台全套 5. 自動刀長量測 6. 履帶式除屑機及台車 7. 螺旋式除屑機及台車 8. 油水分離機 9. 光學尺
2. 刀臂式 24 刀 3. 冷卻液系統 4. 工作燈 5. RS-232 傳輸介面 6. 外部吹氣 7. 主軸吹氣裝置 8. 自動斷電 9. 主軸油冷機 10. 水平調整螺絲及墊塊		發那科 0I-MF 三菱 M720 西門子 828D