

**AWEA**<sup>®</sup>  
Bridge Brings Performance

龍門世家™

ISO 9001

ISO 14001



**AF AV**

**610 . 1000 . 1250**

高速精密模具加工機

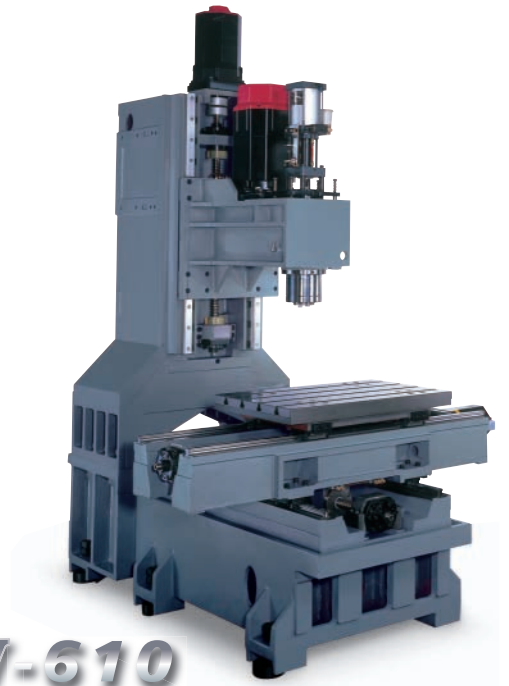


- 高精度
- 高速度
- 優良的模具加工性能

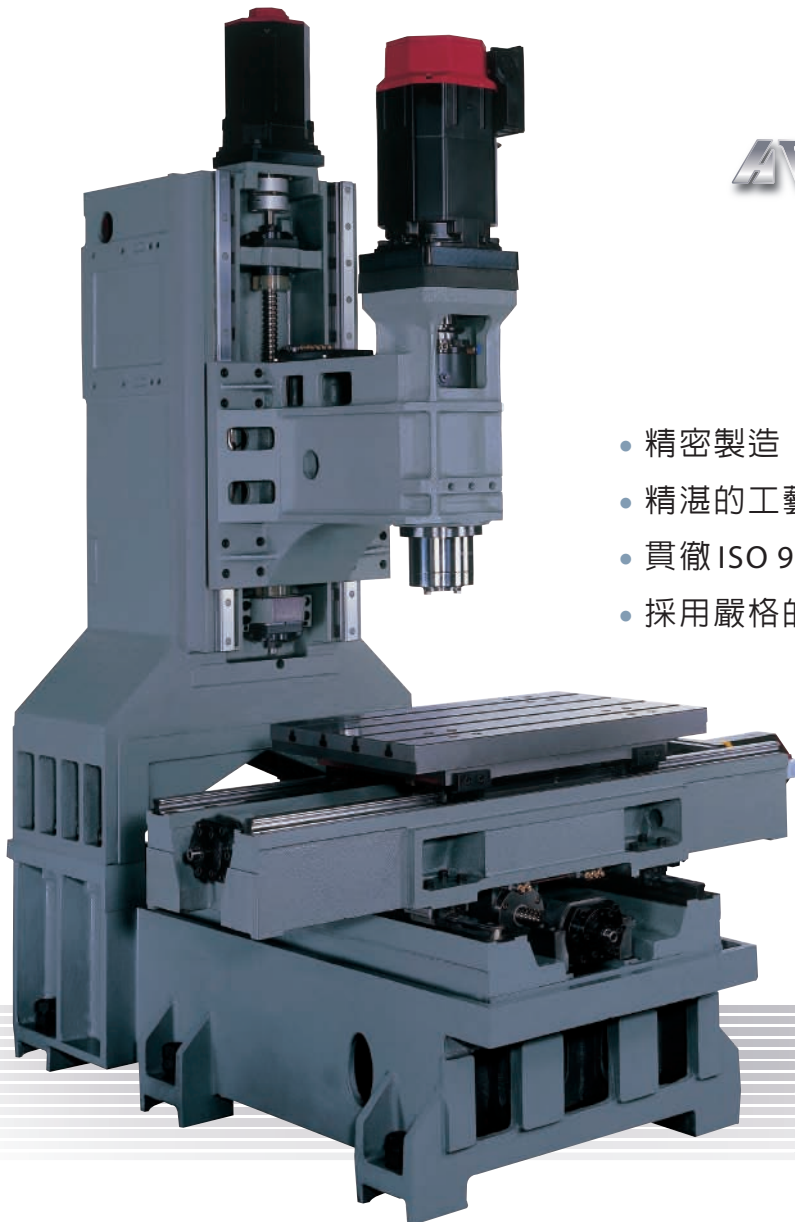
亞歲機電股份有限公司  
AWEA MECHANTRONIC CO., LTD

## 精緻的主體結構

- 高剛性設計，結構精緻
- 加工效率佳，精度高
- 三軸採用日本THK或瑞士Schneeberger精密線軌
- 採用HIWIN高級精密螺桿HIWIN高級精密螺桿
- 採用高級脫壓式潤滑器及銅質油管
- 保證精度耐久



AV-610



- 精密製造，嚴格品管
- 精湛的工藝，打造優良的產品
- 貫徹ISO 9001制度
- 採用嚴格的德國VDI檢驗規範

AF-610

高速機

# AF-610

亞歲精心研發的AF高速機，具有堅強精緻的結構，配置日本或瑞士名廠精密線軌，搭載 FANUC 18iMB 高級控制器軟體，並採用工研院機械所研製的直結式高速主軸 (12,000~15,000 rpm)，亦可選用瑞士名廠 TDM 內藏式高速主軸 (21,000 rpm)。  
本機配置高速高精度的功能，特別適用於精密模具加工業。

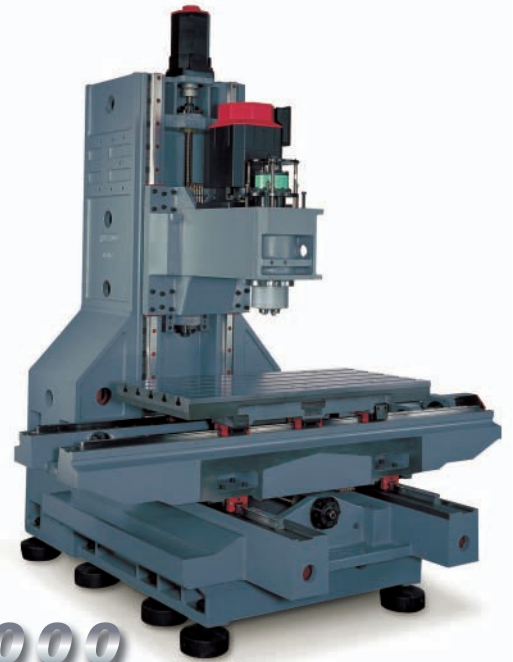
*X 610 mm  
Y 450 mm  
Z 450 mm*



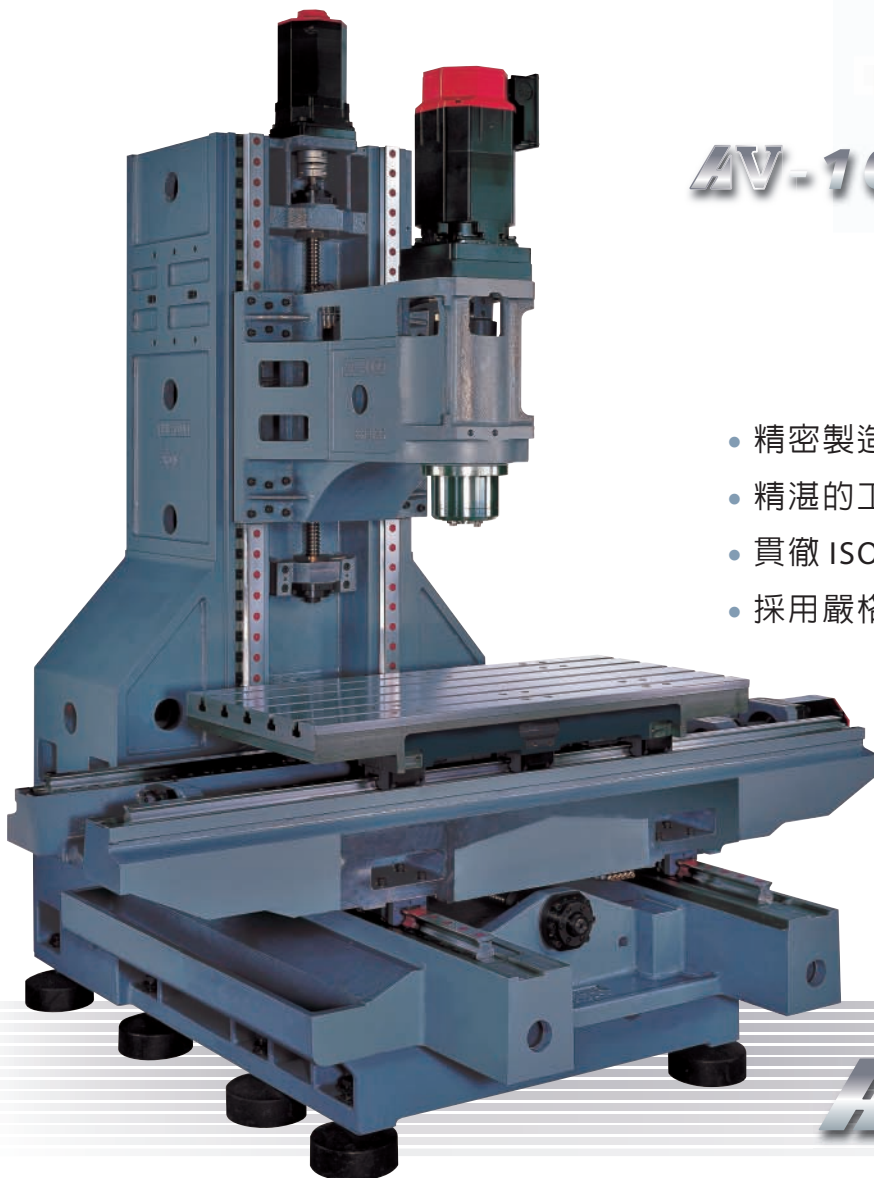
註：本樣機採用 FANUC 18iMB 控制器，並搭載 12,000 rpm 直結式高速主軸及刀臂式刀庫。

## 精緻的主體結構

- 高剛性設計，結構精緻
- 加工效率佳，精度高
- 三軸採用日本 THK 或瑞士 Schneebberger 精密線軌
- 採用 HIWIN 高級精密螺桿
- 採用高級脫壓式潤滑器及銅質油管
- 保證精度耐久



AV-1000



- 精密製造，嚴格品管
- 精湛的工藝，打造優良的產品
- 貫徹 ISO 9001 制度
- 採用嚴格的德國 VDI 檢驗規範

AF-1000

高速機

# AF-1000

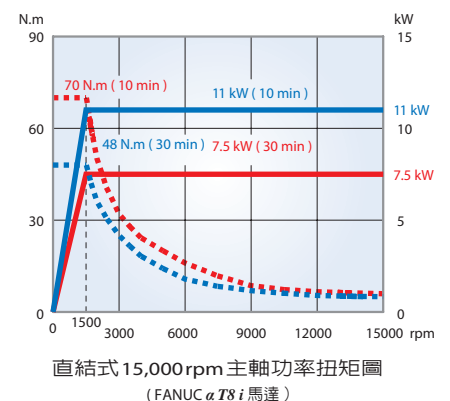
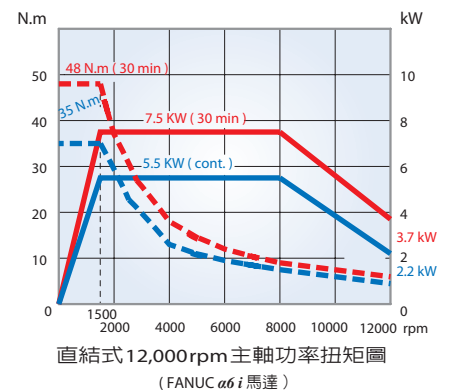
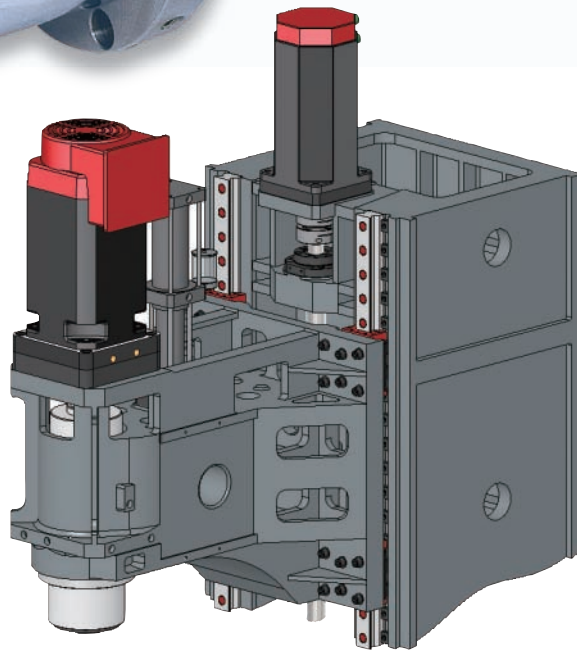
亞崴精心研發的 AF 高速機，具有堅強精緻的結構，配置日本或瑞士名廠精密線軌，搭載 FANUC 18iMB 高級控制器軟體，並採用工研院機械所研製的直結式高速主軸 (12,000 ~ 15,000 rpm)，亦可選用瑞士名廠 TDM 內藏式高速主軸 (17,000 ~ 22,000 rpm)。  
本機配置高速高精度的功能，特別適用於精密模具加工業。

X 1020 mm  
Y 550 mm  
Z 635 mm



註：本樣機採用 FANUC 18iMB 控制器，並搭載 12,000 rpm 直結式高速主軸及刀臂式刀庫。

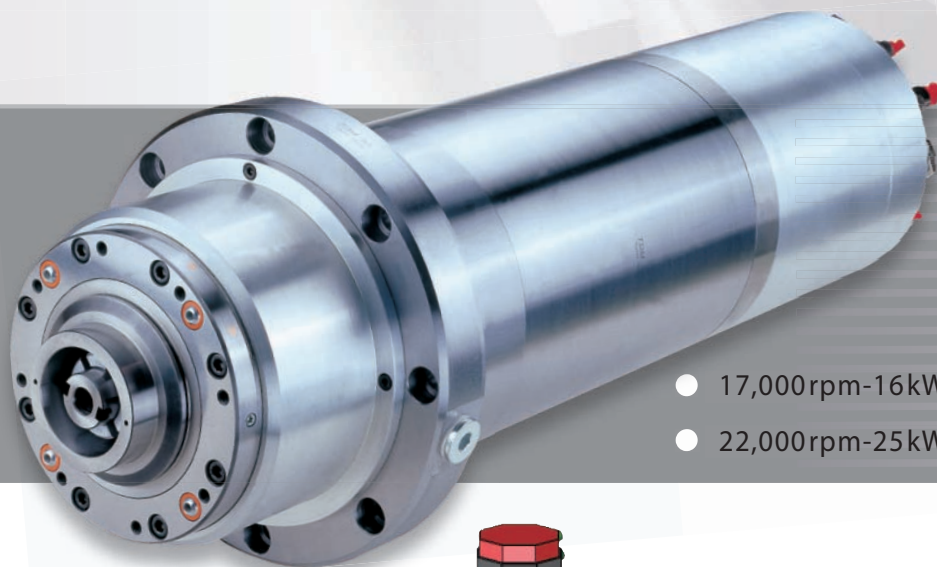
# 高精度的直結式高速主軸 (機械所 MIRL-Neo)



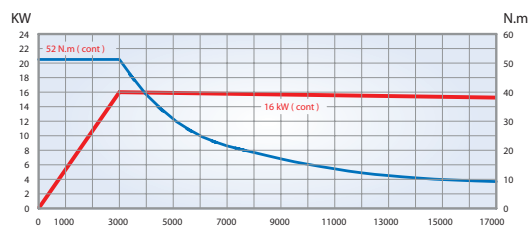
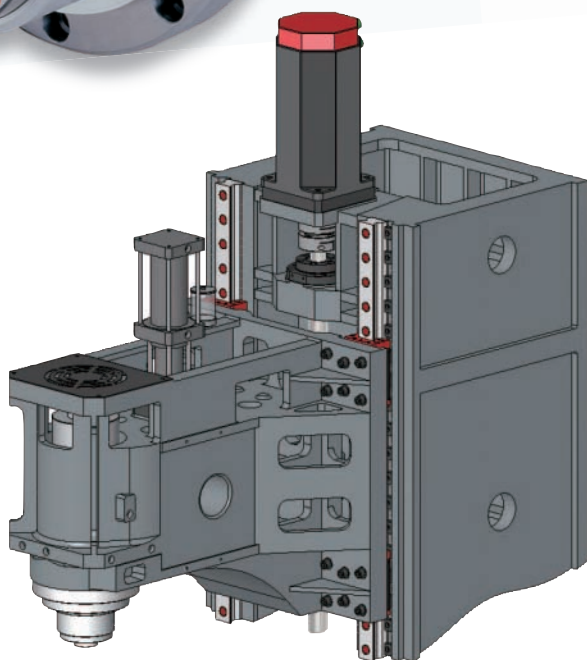
高轉速	12,000 (*15,000) rpm
高剛性	(16 kgf/μm 軸向/徑向)
高迴轉精度	(1.5μm)
低噪音	(73dB 開門/65dB 關門)
低振動	(2μm)
低熱變位	(Z 28μm/30min 內穩定)

(註: 以上為 AF-1000-4011 產品於 12,000 rpm 高速運轉實測數據)

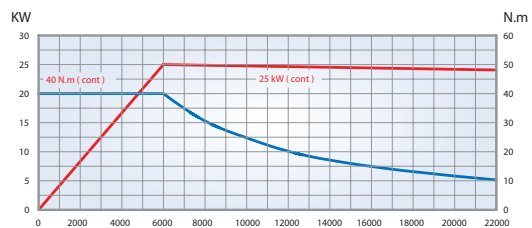
# 高性能的内藏式高速主軸 (瑞士名廠 TDM)



- 17,000rpm-16kW-52N.m-BBT40-Grease油脂
- 22,000rpm-25kW-21N.m-短柄HSK E50-Grease油氣



内藏式 17,000rpm 主軸功率扭矩圖



内藏式 22,000rpm 主軸功率扭矩圖

高轉速	17,000 (*22,000) rpm
高剛性	(10 kgf/μm 軸向/徑向)
高迴轉精度	(3μm)
低噪音	(75dB 開門/70dB 關門)
低振動	(3μm)
低熱變位	(Z 30μm/30min 內穩定)

(註: 以上為 AF 系列產品於 17,000 rpm 高速運轉之檢驗標準)

# 完善的配備功能

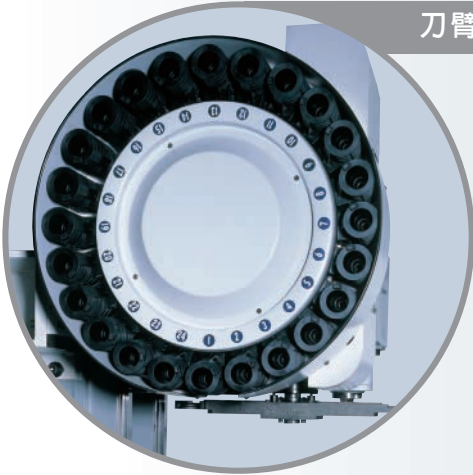
## 主軸冷卻機 (標準)

- 主軸高速迴轉時，可自動冷卻軸承
- 減少主軸熱變位，確保主軸使用壽命



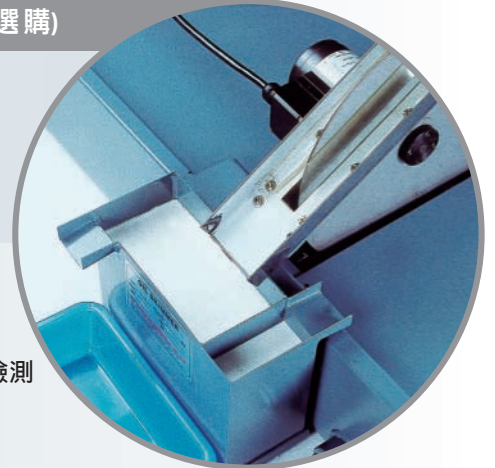
## 刀臂式刀庫 (選購)

- 採用凸輪式快速換刀機構 (刀對刀 2 秒)
- 全系列刀庫容量 24 支
- 另可選購鏈式刀庫 32 或 40 刀 (AF/AV-1000)



## 油水分離機 (選購)

- 安裝於切削液水箱上方
- 可以將切削液中混雜之軌道浮油，以圓盤刮板加以分離



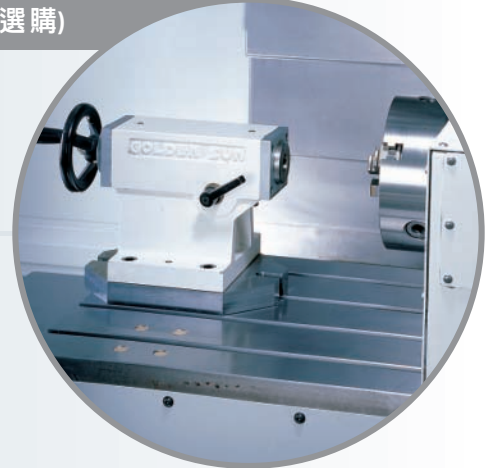
## 刀長量測裝置 (選購)

- 採用日本METROL T24E 廠牌
- 自動量測刀長，以利設定及磨耗破損檢測
- 側邊附吹氣裝置，確保量測位置清潔



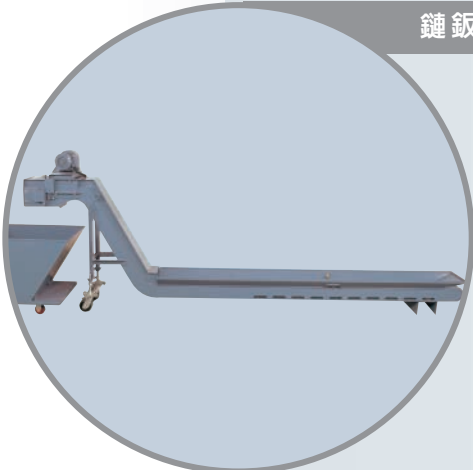
## 第四軸 (選購)

- 可以四軸同動
- 另可追加手動或自動油壓夾頭及尾座



## 鏈板式鐵屑輸送機 (選購)

- 安裝於機器前方
- 可自動排除大量切屑至集屑桶內
- 確保機器長期保持清潔狀況





# 嚴格的品質檢驗

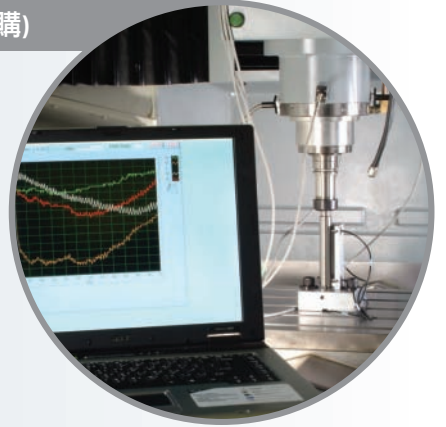
## BALL BAR 循圓檢驗



- 立體三度空間循圓檢驗，並作最佳調整

## 主軸熱變位特性驗證及補償功能 (選購)

金屬材料具有熱脹冷縮之物理現象，工具機在加工過程中受到動力及主軸運轉元件內部熱源，以及環境溫度等外部熱源影響，將會產生熱變位。亞崴研發之主軸熱變位補償功能，可以有效改善熱變位之不良影響。



## 標準模具切削測試



- 針對模具客戶，每台產品均經過標準模具切削測試，並作最佳調整

## 嚴格品檢 三次元精密量測

- 精密加工零件，均經過德國 WENZEL 三次元量測儀檢驗，以確保尺寸公差及幾何精度



## 主軸線上動平衡



- 主軸單元均經過動平衡校正作業
- 於成品出廠前，再經過一次線上精密動平衡，以確保主軸高速轉運性能

## 高速主軸動態特性驗證

針對高速主軸於不同轉速下之動態特性，進行測試驗證，包括動平衡、振動、噪音、溫升、熱變位以及高速運轉之迴轉精度等，確保高速主軸發揮優異性能。



## 德國 VDI 3441 標準 雷射定位精度檢驗



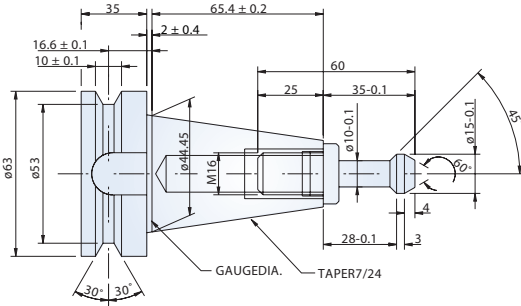
- 以雷射進行定位精度檢驗及最佳補正
- 採用嚴格的德國 VDI 3441 檢驗規範

### (檢驗說明)

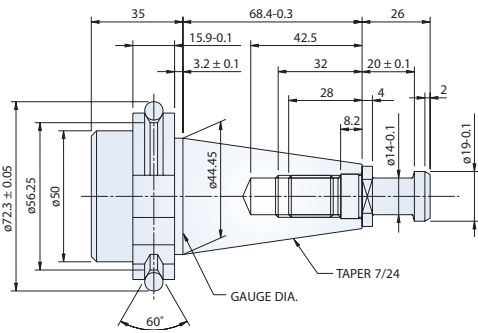
全行程來回檢驗 5 次取其 P 定位精度統計值，其中重現性取其 6 個標準差  $\sigma$  當作統計值，以嚴格確保機器優良的重複精度

# 外觀及刀把尺寸

刀柄及拉柄尺寸圖 Unit: mm



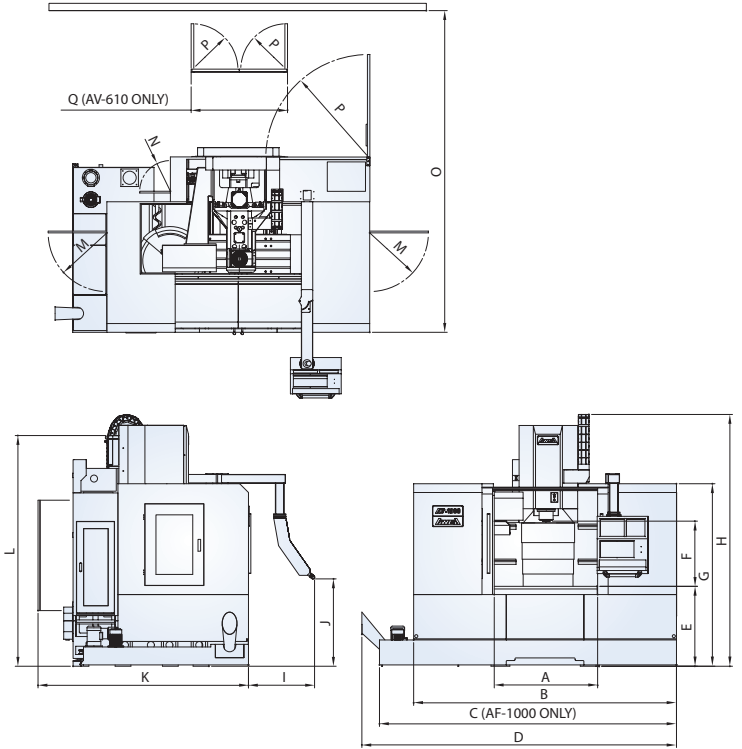
• BT40 (標準)



• DIN40 (選配)

註: 刀具動平衡應在 G1.0 等級以內。

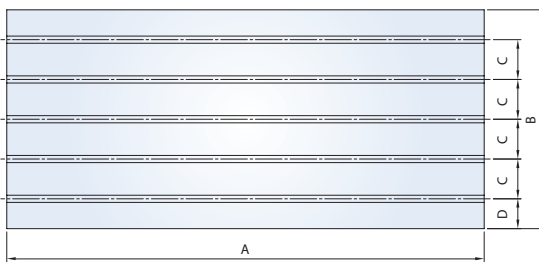
機械佈置圖 Unit: mm



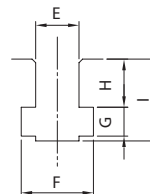
機型	A	B	C	D	E	F	G	H	I
AF/AV 610	645	2,090	2,090	2,420	800	600	1,900	2,480	400
AF/AV 1000	1,200	3,000	3,390	3,590	915	735	2,080	2,870	755
AF/AV 1250	1,400	3,400	3,400	3,560	740	720	2,025	3,000	715

機型	J	K	L	M	N	O	P	Q
AF/AV 610	1,130	2,320	2,270	670	310	3,000	525	1,100
AF/AV 1000	1,030	2,140	2,635	670	350	3,400	1,180	0
AF/AV 1250	960	2,220	2,620	0	0	2,850	550	0

工作台尺寸圖 Unit: mm



T型槽尺寸圖 Unit: mm



機型	A	B	C	D	E	F	G	H	I
AF/AV 610	700	450	100	75	14	24	10	15	25.5
AF/AV 1000	1,200	550	100	75	18	30	12	20	34
AF/AV 1250	1,350	620	100	110	18	30	12	24	37.5

項目		AF-610	AF-1000	AF-1250	AV-610	AV-1000	AV-1250
X 軸行程	mm	610	1,020	1,250	610	1,020	1,250
Y 軸行程	mm	450	550	620	450	550	620
Z 軸行程	mm	450	635	620	450	635	620
工作台面積 (L × W)	mm	700 × 450	1,200 × 550	1,350 × 620	700 × 450	1,200 × 550	1,350 × 620
T 型槽 (# × W × P)	mm	4 × 14 × 100	5 × 18 × 100	5 × 18 × 100	4 × 14 × 100	5 × 18 × 100	5 × 18 × 100
工作台面離地面高度	mm	800	915	880	800	915	880
工作台負荷	kg	450	500	1,000	450	500	1,000
主軸內孔錐度	#	BT-40	BT-40	BT-40	BT-40	BT-40	BT-40
主軸轉速	rpm	65~12,000	65~12,000	65~12,000	65~8,000	65~8,000	65~8,000
主軸鼻端至工作台面距離	mm	150~600	100~735	100~720	150~600	100~735	100~720
主軸中心至立柱距離 (線軌)	mm	530	610	700	530	610	700
主軸馬達規格	HP (kW)	5.5 / 7.5	5.5 / 7.5	5.5 / 7.5	5.5 / 7.5	7.5 / 11	7.5 / 11
(連續 / 30 分定額)		(7.5 / 10)	(7.5 / 10)	(7.5 / 10)	(7.5 / 10)	(10 / 15)	(10 / 15)
主軸馬達扭矩	N.m	35	35	35	35	35	35
XYZ 軸螺桿導程	mm	12-12-12	12-12-10	16-16-12	12-12-12	12-12-10	16-16-12
XYZ 軸快速進給 (三菱)	m/min	32-32-24	36-36-24	48-48-36	24-24-24	36-36-30	48-48-36
XYZ 軸馬達功率 (三菱)	kW	1.0-1.0-2.0	3.5-3.5-3.5	3.5-3.5-3.5	1.0-1.0-2.0	3.5-3.5-3.5	3.5-3.5-3.5
XYZ 軸馬達規格 (三菱) 最大轉速	rpm	2,000	3,000	3,000	2,000	3,000	3,000
XYZ 軸快速進給 (FANUC)	m/min	36-36-24	36-36-30	48-48-36	32-32-24	36-36-24	48-48-36
XYZ 軸馬達功率 (FANUC)	kW	1.6-1.6-3.0	3.0-3.0-4.0	3.0-3.0-4.0	1.6-1.6-3.0	3.0-3.0-4.0	3.0-3.0-4.0
XYZ 軸馬達規格 (FANUC) 最大轉速	rpm	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
三軸切削進給	m/min	1~10	1~10	1~10	1~10	1~10	1~10
最大刀具重量	kg	7	7	8	7	7	8
最大刀長	mm	300	300	250	300	300	250
最大刀徑 / 鄰刀空	mm	80 / 150	80 / 150	80 / 150	100 / 150	90 / 150	80 / 150
線軌型式		精密滾珠	強力滾柱	強力滾柱	精密滾珠	精密滾珠	強力滾柱
刀庫容量	FANUC / 三菱	刀臂式 24 刀	斗笠式 20 刀	刀臂式 24 刀	斗笠式 20 刀	斗笠式 20 刀	刀臂式 24 刀
控制器		18iMB / 65SM	18iMB / 65SM	18iMB / 65SM	0iMC / 64SM	0iMC / 64SM	0iMC / 64SM
氣壓需求	kg/cm <sup>2</sup>	6	6	6	6	6	6
電力消耗	kVA	20	30	30	20	30	30
機器重量	kg	3,500	7,000	8,000	3,500	7,000	8,000
機器尺寸(長)	mm	2,420	3,590	3,400	2,420	3,590	3,400
機器尺寸(寬)	mm	2,320	2,140	2,220	2,320	2,140	2,220
機器尺寸(高)	mm	2,270	2,630	2,620	2,190	2,630	2,620
定位精度 P (VDI 3441) 全行程	mm	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
重現性 Ps mean (VDI 3441) 全行程	mm	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005

• 本公司保留因技術需求，隨時更改型錄內容之權利。

## 標準附件

- 三軸自動潤滑裝置
- 加工吹氣裝置
- 主軸氣幕
- 主軸冷卻機
- 前側螺旋排屑裝置
- 切削液系統
- 全罩式外罩
- 三軸螺桿預拉裝置
- 剛性攻牙
- 清潔用氣槍
- 清潔用水槍
- 軌道油回收裝置
- 自動斷電裝置
- 標準 RS-232 傳輸介面
- 電器箱熱交換器
- 石英工作燈
- 三色警示燈
- 工具箱及地腳螺絲
- 操作使用手冊
- 維護手冊

## 選購附件

- [AF 系列]
- 斗笠式刀庫
- 直結式高速主軸  
15,000 rpm (BT40)
- 內藏式高速主軸  
17,000 及 22,000 rpm
- [AV 系列]
- 刀臂式刀庫
- 皮帶式主軸  
10,000 rpm (BT40)
- 中心出水裝置
- 油水分離機
- 第四軸介面
- 油路刀把週邊裝置
- 底座環狀沖屑
- 鏈板式鐵屑輸送機
- 全密閉外罩
- 刀長量測裝置
- 自動工件量測裝置  
(RENISHAW)
- Ethernet 卡 (三菱)
- Data Server (FANUC)
- 電氣箱冷氣機
- 變壓器



## **AWEA** 優質品牌

亞崴提供全系列優良產品，行銷遍及全世界

### 機種齊全，一次購足

我們提供完整共 40 種的產品 (X 軸行程自 610 至 6,000 mm)，含以下各種款式：

- 大型龍門加工機
- 大型五面加工機
- 大型五軸加工機
- 大型臥式精密搪孔機
- 小型立式加工機
- 小龍門高速機
- 中小型精密臥式加工機
- 中小型五軸加工機

歡迎蒞臨亞崴，一次購足您的需求，我們提供優良的產品，並提供完善的服務！

## 亞崴機電股份有限公司 (<http://www.awea.com>)

### 總公司

305 新竹縣新埔鎮關埔路水車頭段 629 號

電話：+886-3-588-5191 傳真：+886-3-588-5194

### 中科分公司

407 台中市中部科學園區科園二路 15 號

電話：+886-4-2462-9698 傳真：+886-4-2462-8002

代理商