



亞崴機電股份有限公司

總公司
305 新竹縣新埔鎮文山里關埔路水車頭段 629 號
電話：+886-3-588-5191
傳真：+886-3-588-5194
網址：www.awea.com

中科分公司
407 台中市西屯區科園二路 15 號
電話：+886-4-2462-9698
傳真：+886-4-2462-8002
E-mail：sales@awea.com



上海竹崴機電有限公司

201700 上海市青浦工業園區崧澤大道 7801 號
電話：+86-21-6921-0588
傳真：+86-21-6921-0760



A⁺ 系列

高剛性立式加工機

高剛性結構設計 實現極致的重切削能力

齒輪式主軸設計，提供充裕的扭矩輸出

三軸全硬軌設計，滿足重切削的剛性需求

關鍵接觸面精密手工鏟花，確保優異的加工精度



A⁺ 2500
(X: 2,500 / Y: 1,000 / Z: 1,000)

A⁺ 1400
(X: 1,400 / Y: 800 / Z: 700)

A⁺ 850
(X: 850 / Y: 600 / Z: 600)

(單位: mm)

A+

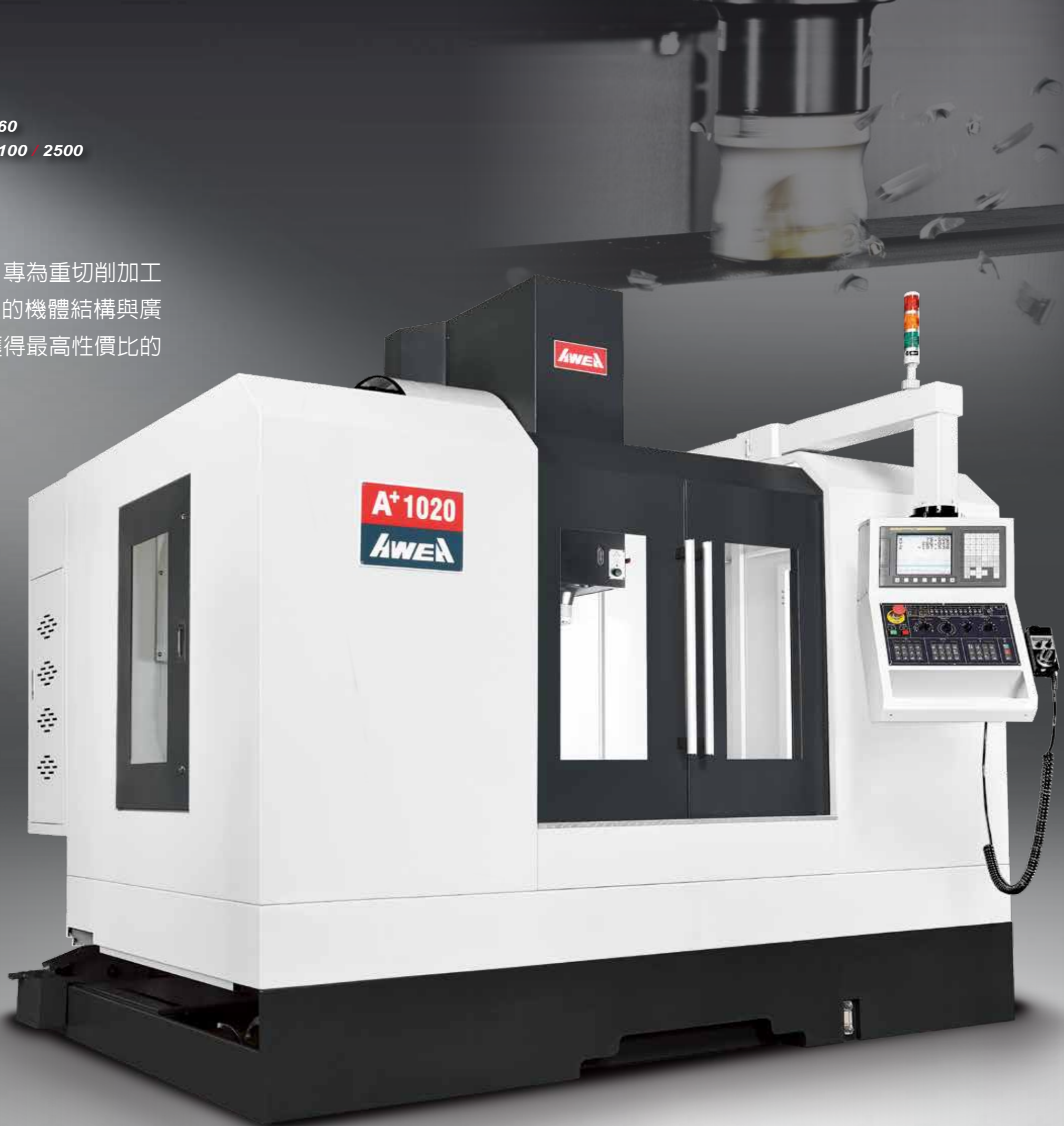
Series

850 / 1020 / 1200 / 1460
1400 / 1600 / 1800 / 2100 / 2500

高剛性立式加工機

挾帶著先進的研發技術與嚴苛的品質要求，專為重切削加工需求所設計的 A+ 系列機種，具備超高剛性的機體結構與廣泛的應用範圍等特性，是所有同級機種中獲得最高性價比的機種之一，值得您立即擁有

- 模組化的主軸設計，提供不同的切削特性。
選擇齒輪式主軸，提供強悍的重切削能力
- 三軸全硬軌設計，經熱處理後再精密研磨，符合重切削應用所需的剛性需求
- 高效率 24T 刀臂式刀庫，換刀迅速且具備極高的可靠度
- 完整的系列機型，X 軸行程 850 ~ 2,500 mm；
Y / Z 軸行程 600 ~ 1,000 mm，滿足各種工件尺寸之加工應用



A+

Series

850 / 1020 / 1200 / 1460
1400 / 1600 / 1800 / 2100 / 2500

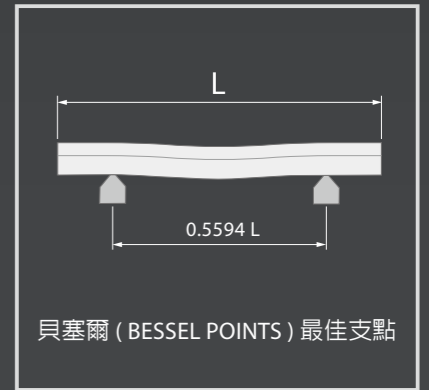
高剛性立式加工機



△ (Delta) 大跨距立柱結構



- 所有鑄件結構皆經過 FEM 有限元素分析，具有設計最佳化、結構輕量化等優點，確保整機最佳結構剛性
- △ (Delta) 大跨距立柱結構，即使高速位移頭部亦不晃動，提供極佳的切削剛性
- 運用貝賽爾最佳支點的設計概念，提供 Y 軸鞍座最穩固的支撐並確保全長彎曲量達到最小，大幅提升工作台的動態精度



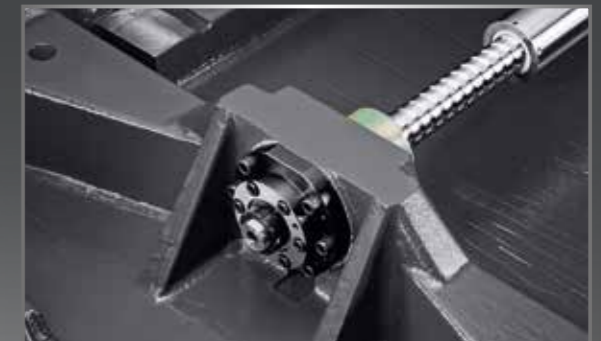
雙螺帽旋轉導螺桿



直結式伺服馬達



一體式螺桿馬達座



一體式螺桿軸承座

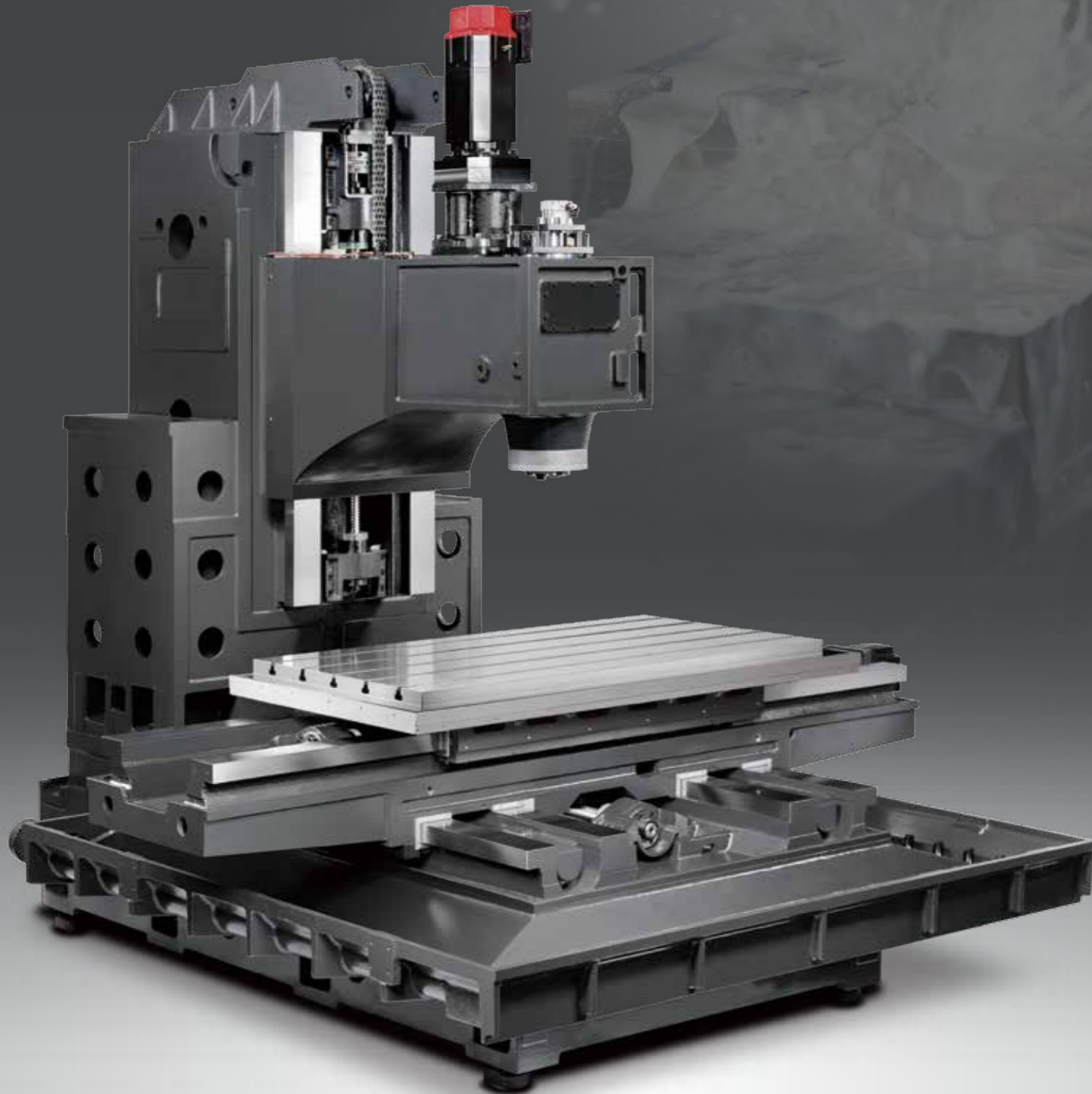
- 採用高精密雙螺帽旋轉導螺桿，可提供優異的重切削剛性，確保加工精度與延長螺桿使用年限
- 三軸進給系統皆採用 FANUC αi 系列絕對式 AC 伺服馬達直結驅動，可提供強大的推力以及快速的加減速運動，有效降低馬達負荷、減少熱能的產生，藉以確保極致的性能與精度

A+

Series

850 / 1020 / 1200 / 1460
1400 / 1600 / 1800 / 2100 / 2500

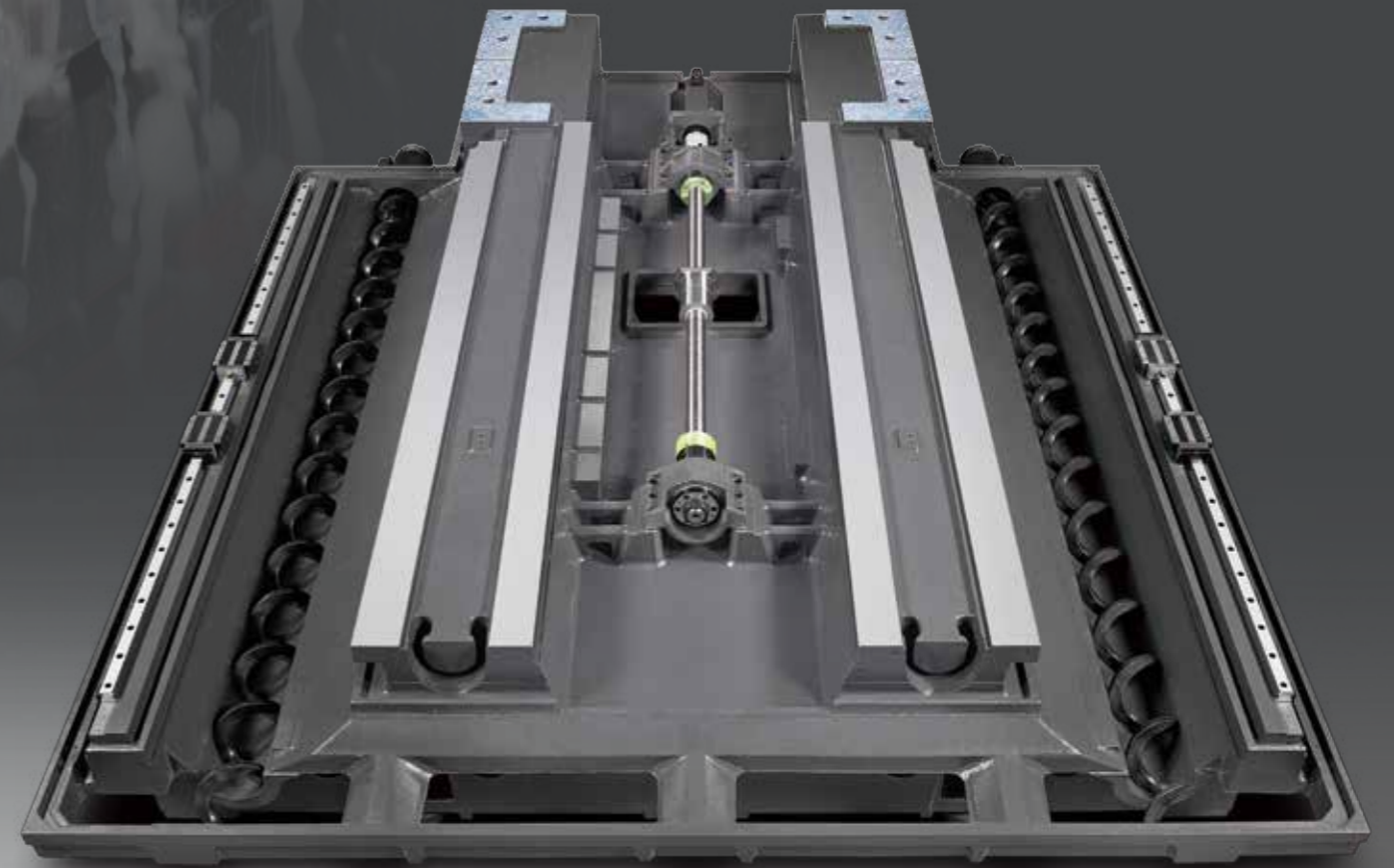
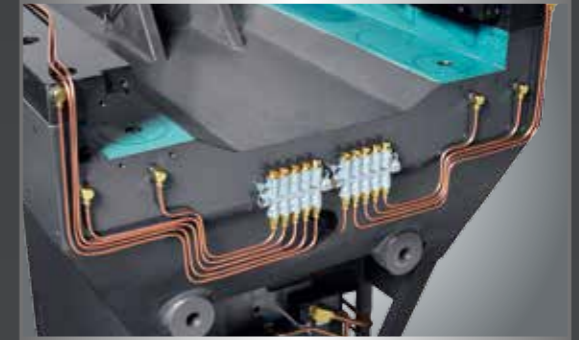
高剛性立式加工機



A+ 1400 高剛性結構



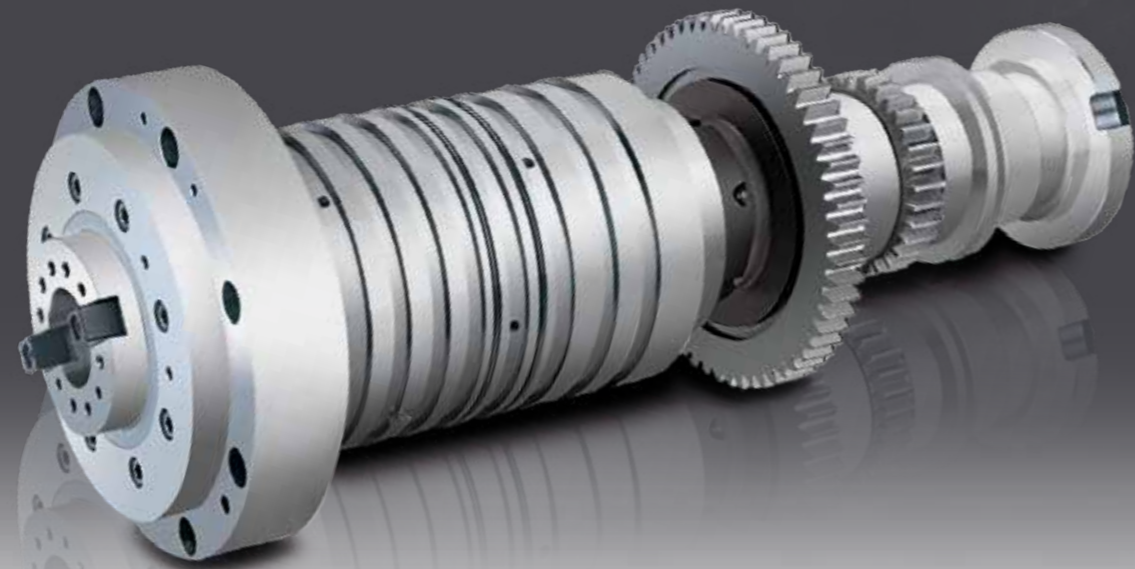
- 工作台採用雙層結構加強肋設計，結構強度大幅提升，即使長時間極限載重情形下亦不會變形
- 自動潤滑系統使用脫壓式潤滑器及銅質油管，提供軌道、滾珠導螺桿及其他重要元件精確調整的潤滑油



- A+ 2100 / A+ 2500 等超大型機種，底座採高剛性六滑軌設計，可消除工作台懸垂問題，確保最佳支撐剛性

高性能主軸系統

- 齒輪式主軸結合高低檔強力齒輪箱設計，提供超大扭矩輸出，符合重切削的加工需求
- 齒輪機構採用高硬度鎳鉬鉻合金材質，搭配強制注油潤滑與冷卻設計，確保齒輪箱之性能表現與使用壽命
- 另提供高速直結式主軸或高性價比皮帶式主軸，可依需求搭配不同規格之 FANUC 主軸馬達，滿足各種加工需求



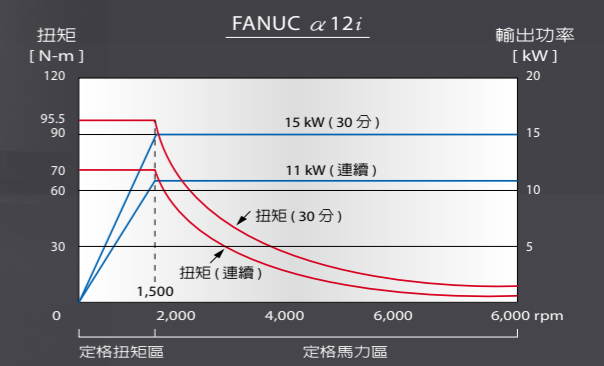
主軸內孔規格

機型	A+ 850	A+ 1020	A+ 1200	A+ 1460	A+ 1400	A+ 1600	A+ 1800	A+ 2100	A+ 2500
標準	BT40				BT50				BT50
選配	BT50				BT40				—

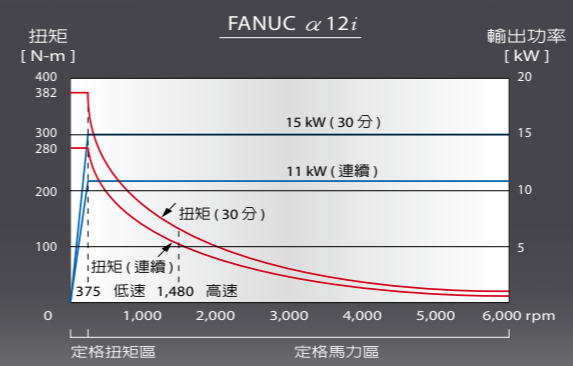
- 主軸本體、主軸馬達以及齒輪箱皆通過完整的跑合測試，可確保主軸性能的發揮與使用壽命



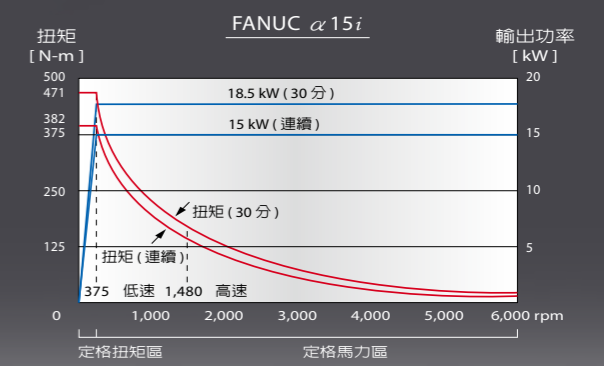
BT50 6,000 rpm 皮帶式



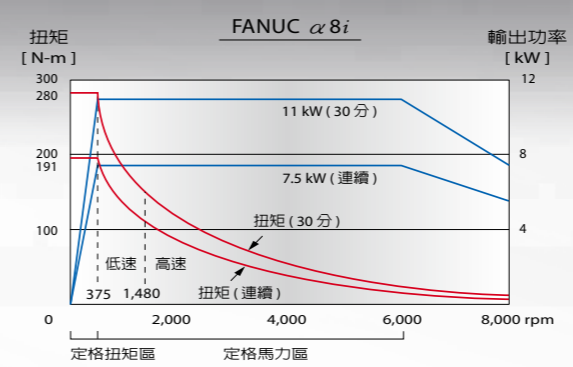
BT50 6,000 rpm 齒輪式



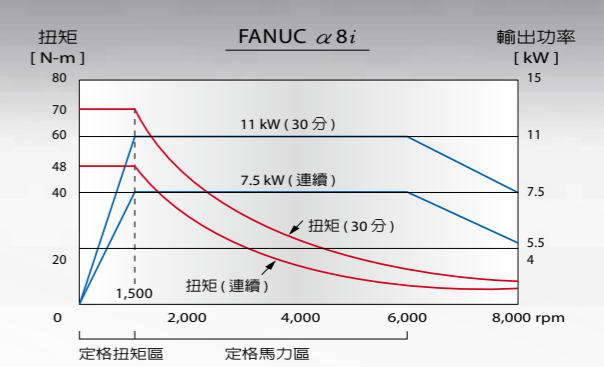
BT50 6,000 rpm 齒輪式



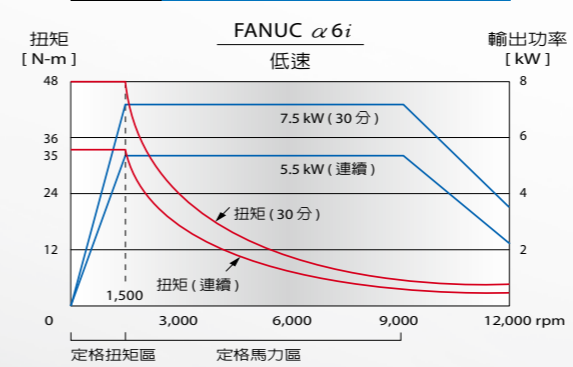
BT40 8,000 rpm 齒輪式



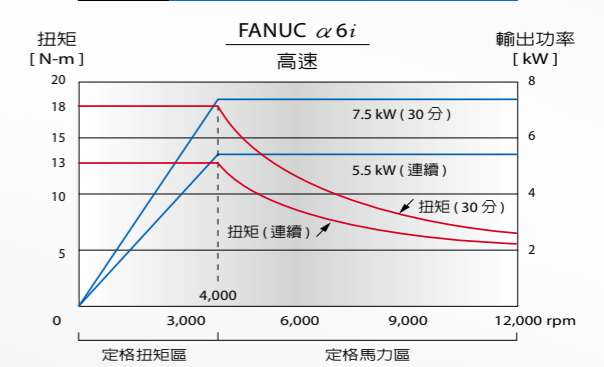
BT40 8,000 rpm 皮帶式



BT40 12,000 rpm 直結式



BT40 12,000 rpm 直結式



精密手工鏟花



- 所有底座、立柱、鞍座、主軸頭及導螺桿固定座之關鍵滑動面與固定面，皆經過精密手工鏟花程序，以達成最佳組裝精度、結構強度與均衡負載





快速自動換刀系統

- 全系列標準配備 24T；選配 30T / 40T 刀臂式換刀機構，充裕的刀位可滿足各種加工需求
- 標準捷徑選刀功能，縮短換刀時間，提升加工效率

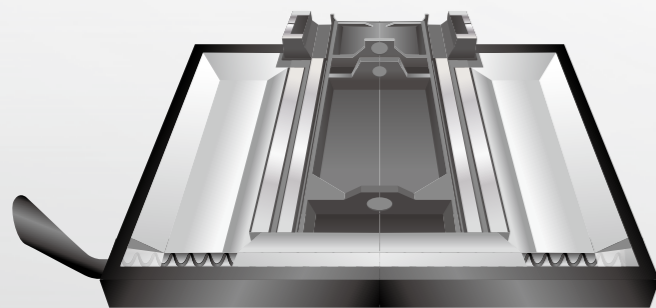


24T 圓盤式刀庫



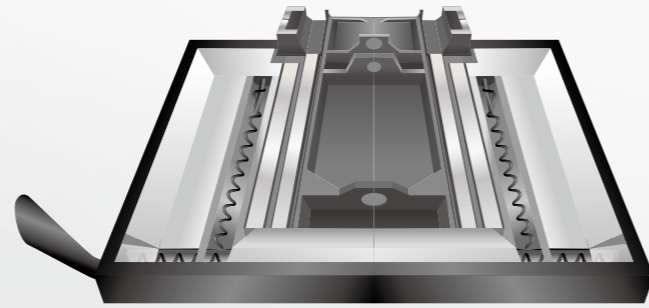
高效率排屑系統

- 依機型尺寸之差異分別配置 1~5 支螺旋捲屑器，提供最佳的切屑排除效率
- 選用高壓底座沖屑系統，提供更為徹底的切屑排除能力



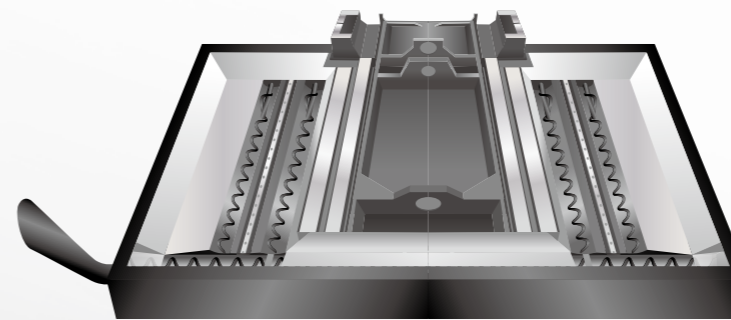
■ 螺旋捲屑器 x1

A+ 850 | A+ 1020 | A+ 1200 | A+ 1460



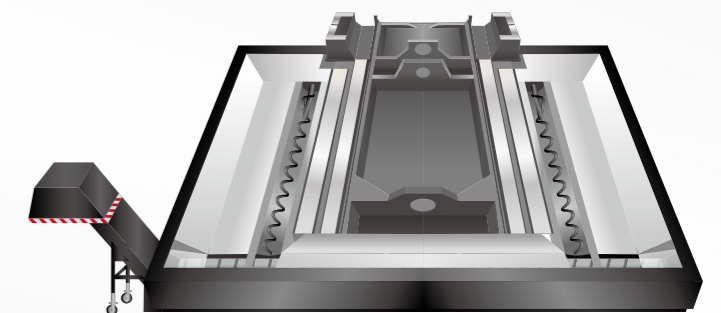
■ 螺旋捲屑器 x3

A+ 1400 | A+ 1600 | A+ 1800



■ 螺旋捲屑器 x5

A+ 2100 | A+ 2500



■ 鏈式鐵屑輸送機 (選配)

自動交換工作台系統

為降低人力作業負擔、同時滿足快速、大批量的現代化製程需求，亞威 A⁺850-APC 運用四硬軌的高剛性結構，結合高效率的自動交換工作台系統，提供變速箱腔體、進氣歧管等各種汽車關鍵零組件的最佳生產解決方案



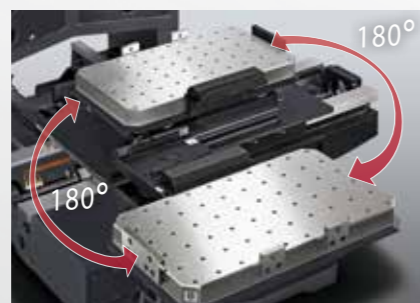
7 sec.
工作台交換時間

0.02 mm
工作台交換重現精度

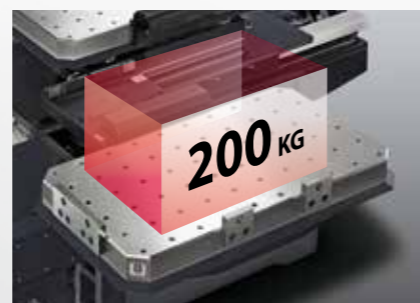
	A ⁺ 850-APC		A ⁺ 850-APC
X/Y/Z 軸行程	850 / 600 / 600 mm	主軸馬達 (連續 / 30 分鐘)	7.5 / 11 kW
工作台尺寸	460 x 800 mm	主軸轉速	8,000 rpm
工作台迴轉角度	180°	主軸內孔規格	BT40
工作台交換重現精度	0.02 mm	快速進給速率 X/Y/Z 軸	24 / 24 / 20 m/min.
工作台最大載重量	200 kg	切削進給速率	10 m/min.



工作台尺寸



工作台迴轉角度



工作台最大載重量

i Console

- 由亞威電控開發團隊所自力研發之 **i Console** 資訊控制台系統，以簡潔的操作介面，提供您即時的機台資訊與豐富的對話式功能，有效簡化繁雜的加工操作程序，提高機台智能化加工能力



(本系統需搭配 10.4" 螢幕)



綜合功能狀態顯示畫面：

- 機台線上即時資訊
- 刀具表
- 工件量測
- M 碼說明
- PLC 功能
- 計算機功能
- CNC 參數最佳化功能 (選購功能)
- 主軸溫升熱補償功能 (選購功能)



故障排除功能：

機台發生警報時，可顯示故障發生原因與排除步驟，可讓操作者自行排除簡單的故障問題，減少機台停工時間



圓形工件量測功能：

簡化量測圓形工件中心座標，依圖示量測 A、B、C 三點座標，即可求出正確的圓形工件中心點座標



CNC 參數最佳化功能：

從粗加工到精加工階段，操作者可依據實際加工需求，先選擇輸入加工模式、再定義容許誤差與工件重量，即可以獲得最佳加工參數設定



矩形工件量測功能：

透過量測矩形工件的 A、B、C、D、E 五點座標，可計算出矩形工件的中心點座標和傾斜角；並可將計算出的工件中心點座標輸入至工件座標系統中 (G54 ~ G59)

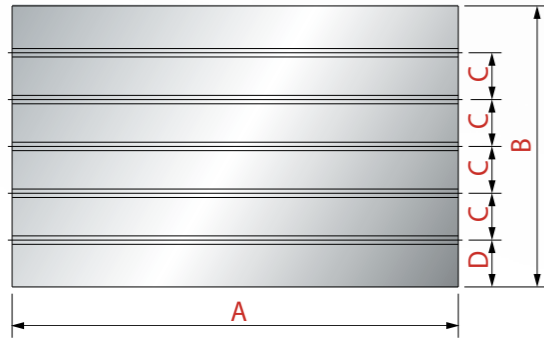


手動刀長量測功能：

執行手動刀長量測後，控制器自動計算被量測刀具之刀尖位置，自動輸入刀長補正表

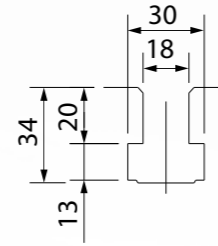
尺寸規格

工作台尺寸圖



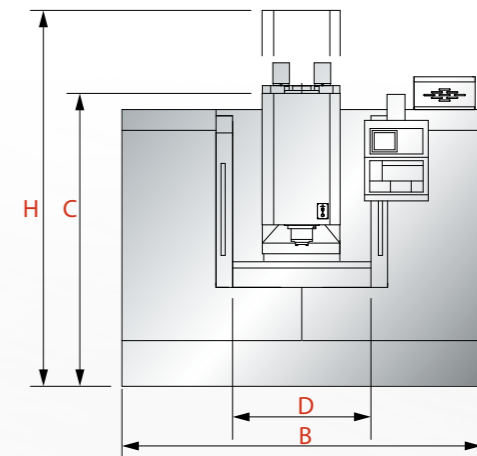
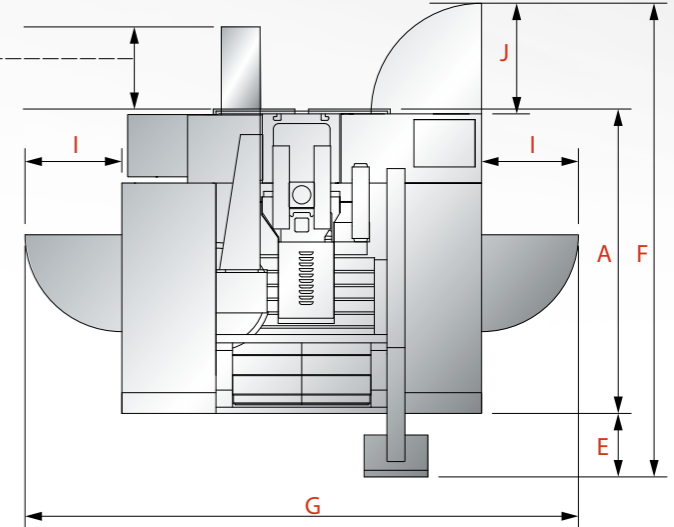
機型	A	B	C	D
A ⁺ 850	1,050			
A ⁺ 1020	1,120	600	100	100
A ⁺ 1200	1,300			
A ⁺ 1460	1,500	650		125
A ⁺ 1400				
A ⁺ 1600	1,700	800		100
A ⁺ 1800	2,000		150	
A ⁺ 2100	2,300			
A ⁺ 2500	2,700	1,000		50
A ⁺ 850-APC	800	460	—	—

T型槽尺寸圖



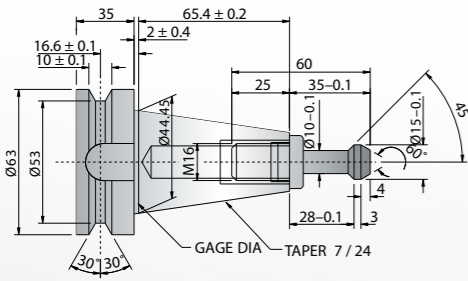
機器外觀尺寸圖

- A⁺ 850 ~ 1460
 - BT40 40T : 170 mm
 - BT50 30T : 510 mm
 - BT50 40T : 1,140 mm
- A⁺ 1400
 - BT50 30T : 265 mm
 - BT50 40T : 900 mm
- A⁺ 1600
 - BT50 30T : 245 mm
 - BT50 40T : 880 mm
- A⁺ 1800
 - BT50 30T : 245 mm
 - BT50 40T : 880 mm
- A⁺ 2100
 - BT50 40T : 520 mm
- A⁺ 2500
 - BT50 40T : 520 mm
- A⁺ 850-APC
 - BT40 40T : 170 mm
 - BT50 30T : 510 mm
 - BT50 40T : 1,140 mm

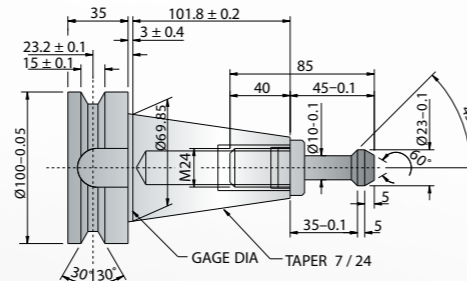


刀柄及拉釘尺寸圖

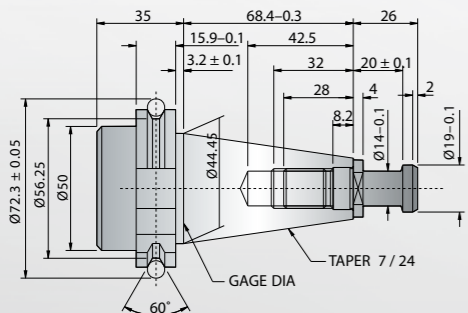
BT40



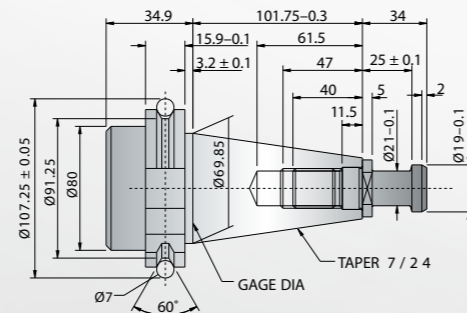
BT50



DIN40



DIN50



註：刀具動平衡應在 G1.0 等級以內

(單位 : mm)

(單位 : mm)

機型	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A ⁺ 850	2,200	2,600		1,000		3,705	3,900			925
A ⁺ 1020		3,000				3,905	4,300			
A ⁺ 1200			2,117	1,300	580		4,700	2,717	650	
A ⁺ 1460	2,185	3,850		1,470		3,890	5,150			1,125
A ⁺ 1400	2,935	3,950	2,320	1,500	655	4,125	5,750	3,305		
A ⁺ 1600	2,995	4,400		1,800	605	4,070	6,200			
A ⁺ 1800	2,995	4,880	2,585	2,070	720	4,220	6,680	3,385	900	
A ⁺ 2100	3,545	5,200		2,340			5,460			600
A ⁺ 2500	3,545	6,500	2,765	2,950	700	4,080	6,500	3,765	—	
A ⁺ 850-APC	3,000	2,600	2,417	850	790	3,900	3,900	3,017	650	925

本型錄之規格如有變更，恕不另行通知

		A ⁺ 850	A ⁺ 1020	A ⁺ 1200	A ⁺ 1460
技術參數					
X 軸行程	mm	850	1,020	1,200	1,400
Y 軸行程	mm	600			
Z 軸行程	mm	600			
主軸中心至立柱軌道面距離	mm	680			
主軸鼻端至工作台中心距離	mm	125 ~ 725			
工作台					
工作台尺寸 (X 方向)	mm	1,050	1,120	1,300	1,500
工作台尺寸 (Y 方向)	mm	600	600	600	650
工作台最大載重量	kg	850	1,000	1,200	1,400
主軸					
主軸內孔規格	BT40 / BT50 (選配)				
主軸馬達 (連續 / 30 分鐘)	kW	7.5 / 11			
主軸轉速	rpm	皮帶式 8,000			
三軸進給					
X / Y 軸快速進給速率	m/min.	24			
Z 軸快速進給速率	m/min.	20			
切削進給速率	m/min.	1-10			
刀庫					
刀庫容量	T	24			
最大刀具長度	mm	250			
最大刀具重量	kg	7			
最大刀具直徑 / 鄰刀空	mm	Ø80 / Ø150			
精度					
定位精度 (JIS B 6338)	mm	± 0.01 / 全長			
定位精度 (VDI 3441)	mm	P = 0.012			
重現精度 (JIS B 6338)	mm	± 0.003			
重現精度 (VDI 3441)	mm	Ps = 0.008			
一般規格					
控制器	FANUC Oi - MD / 31i - MB / MITSUBISHI M70 / M720				
氣壓需求	kg/cm ²	6			
電力需求	kVA	25			
切削液容量	liter	310	350	365	415
機器重量	kg	6,500	6,800	7,300	8,000

標準附件

- 三軸自動潤滑裝置
- 雙側螺旋排屑裝置
- 加工吹氣裝置
- 清潔用氣槍
- 三軸螺桿預拉裝置
- A⁺ 1400 ~ 2500
- 剛性攻牙
- 清潔用水槍
- 主軸氣幕
- 全罩式鈹金
- 軌道油回收裝置
- 警示燈
- 主軸冷卻機
- A⁺ 850 ~ 1460
- 電氣箱熱交換器
- 自動斷電系統
- 主軸環狀噴水
- 半罩式鈹金
- 標準 RS-232 傳輸介面
- 基礎螺栓及水平調整螺絲
- 前側螺旋排屑裝置
- A⁺ 1400 ~ 2500
- 調整工具一套

		A ⁺ 1400	A ⁺ 1600	A ⁺ 1800	A ⁺ 2100	A ⁺ 2500
技術參數						
X 軸行程	mm	1,400	1,600	1,800	2,100	2,500
Y 軸行程	mm	800			1,000	
Z 軸行程	mm	700	800		1,000	
主軸中心至立柱軌道面距離	mm	900			1,100	
主軸鼻端至工作台中心距離	mm	200 ~ 900	200 ~ 1,000		200 ~ 1,200	
工作台						
工作台尺寸 (X 方向)	mm	1,500	1,700	2,000	2,300	2,700
工作台尺寸 (Y 方向)	mm	800	800	800	1,000	1,000
工作台最大載重量	kg	1,800	2,000	2,200	3,000	4,000
主軸						
主軸內孔規格	BT50 / BT40 (選配)		BT50			
主軸馬達 (連續 / 30 分鐘)	kW	11 / 15		15 / 18.5		
主軸轉速	rpm	皮帶式 6,000		齒輪式 6,000		
三軸進給						
X / Y 軸快速進給速率	m/min.	20			15	
Z 軸快速進給速率	m/min.	18			12	
切削進給速率	m/min.	1-8				
刀庫						
刀庫容量	T	24				
最大刀具長度	mm	300				
最大刀具重量	kg	15				
最大刀具直徑 / 鄰刀空	mm	Ø110 / Ø200				
精度						
定位精度 (JIS B 6338)	mm	± 0.01 / 全長				
定位精度 (VDI 3441)	mm	P = 0.02				
重現精度 (JIS B 6338)	mm	± 0.003				
重現精度 (VDI 3441)	mm	Ps = 0.008				
一般規格						
控制器	FANUC Oi - MD / 31i - MB / MITSUBISHI M70 / M720					
氣壓需求	kg/cm ²	6				
電力需求	kVA	40				
切削液容量	liter	615	535	600	510	520
機器重量	kg	13,000	15,000	17,000	20,000	22,000

本型錄之規格如有變更，恕不另行通知

選用附件

- 刀臂式刀庫 24 / 30 / 40T
- 直結式高速主軸
- 主軸中心出水系統 (Form A)
- 鏈式鐵屑輸送機及收集桶
- 皮帶式主軸
- BT40 10,000 rpm
- 主軸溫升熱補償功能
- 鋁屑專用刮板式輸送機
- BT40 8,000 / 10,000 rpm
- 12,000 rpm
- 三軸光學尺
- 自動刀長量測裝置
- BT50 6,000 rpm
- 15,000 rpm
- 第四軸介面
- 電氣箱冷氣機
- 齒輪式主軸
- BT50 8,000 rpm
- 變壓器
- 油水分離機
- BT40 8,000 rpm
- 10,000 rpm
- 油路刀把接口
- 網路卡
- BT50 6,000 rpm
- 全密閉式外罩
- 底座沖屑系統