

專注航太·品質·創造未來
Aiming At Aerospace Solutions

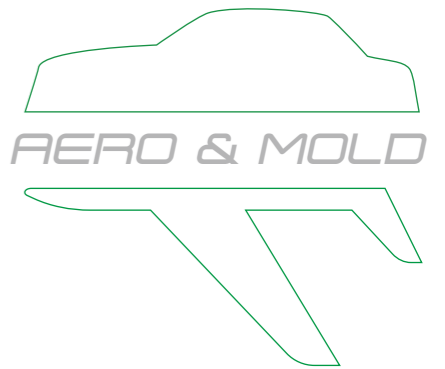
台灣總公司
📍 408018台灣台中市南屯區精科北路7號
☎ +886-4-2358-9313
🌐 www.apecnc.com
✉ sales@apecnc.com

西安分公司
📍 710016陝西省西安市經濟技術開發區
高鐵路新城草灘九路555號遠望谷物聯網
產業園A區A3-2棟
☎ +86-029-8618-6239



MEMBER OF
TIGROUP
2023/07

G800
天車搖籃加工中心



專注航太·品質·創造未來



亞太菁英成立於2001年，母公司為台灣工具機集團-東台精機

亞太菁英以"專注航太 品質 創造未來"作為核心精神，立志成為全球供應鏈的策略夥伴、資源整合者，提供最佳的解決方案。

在航太製造業中，不論是中大型航太結構件甚至於引擎加工，我們擁有全方位的解決方案。

並且我們在汽車模具加工與高精密加工擁有20年以上的經驗積累。

亞太的客戶也遍及全球各地，如：美國、加拿大、德國、韓國、日本、中國與台灣。

亞太菁英作為資源整合者，提供客戶全方位的服務，包含整廠規劃、智慧製造、技術培訓、工藝升級、交鑰匙工程等。

亞太的團隊擁有強大的技術能量，能為全球客戶提供高端五軸設備，滿足客戶所有需求。



高端設備
智能製造



技術培訓
人才供應



工藝升級
交鑰匙工程



售後服務中心



整廠規劃



TMS/TLM

- 產品管理 機床實機狀態
- 智能化監控 稼動率查詢
- RFID刀具管理 稼動率統計
- 工件管理 報警履歷紀錄
- 工單管理 操作履歷紀錄
- 程式中央集中控管



AGA關鍵零組件研發



Aerospace Gebert APEC, 是由亞太菁英與德國吉伯特博士研究團隊合作研發航太加工的關鍵零組件：超高功率高轉速主軸、二軸頭、旋轉搖擺工作台等五軸核心部件。其更符合機台需求，達到最佳效率，並加速售後服務的效率與精準。

- 主軸
- 二軸頭
- 旋轉搖擺工作台



應用技術中心

- 人才供應 協助航空製造供應鏈產業技術升級
- 技術培訓
- 工藝升級 建立全球專家知識與技術資源，提供客戶最新技術支持
- 交鑰匙工程
- 提升客戶製造工藝水準，能於全球競爭市場勝出



售後服務中心

- 維修保障 專業的售服工程師團隊，以4小時服務圈高效輻射全國
- 維護保養 提高設備使用壽命，確保設備精度
- 主軸/二軸頭維修中心 高效原廠維修，確保客戶利益、快速恢復產能
- 備品中心 存放各式備品備件以便快速解決客戶之需求





G800 系列為主要針對航太、模具及汽車產業需要五軸同動加工的工件所進行開發，客戶可依據加工需求選擇搭配12,000rpm(HSK100A), 15,000rpm(HSK100A), 20,000rpm(HSK63A), 24,000rpm(HSK63A)主軸。

• **天車800五軸**

業界最小佔地面積，最佳3D空間配置設計。

• **X / Y / Z軸採用高速滾珠螺桿驅動，AC直驅電機**

此設計可確保動件中心與配重中心保持同心，並可有效減少當機台快速移動機抵抗重力所產生的振動。

• **全機搭配海德漢光學尺**

能有效確保各軸向精度穩定度，並配有氣體正壓保護裝置，避免使用過程因環境粉塵及油水氣的汙染，造成光學尺精度不良及壽命減短。

• **天車式結構設計**

三軸線性軸的控制，不受工件重量大小影響。三軸向滑台的驅動中心均位於重心位置，大幅提高結構動態穩定性。

• **主軸鞍座採極短力流設計**

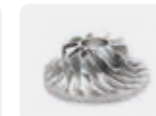
將主軸懸伸量極小化，提升主軸加工過程穩定性與剛性。

• **適用工件**

發動機結構件



發動機葉盤



發動機葉輪



發動機機匣



發動機葉片



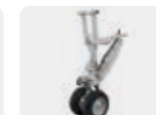
精密模具



車燈模



鋁合金結構件

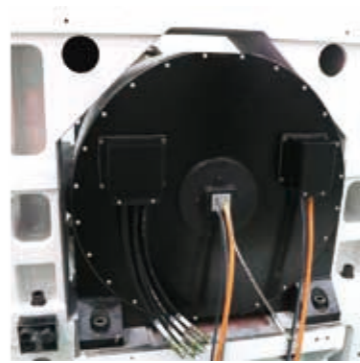


鈦合金結構件

(因選擇配備不同，機台外觀會有所差異，此圖片僅供參考)

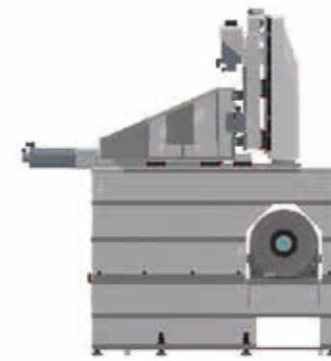
直驅馬達(Direct Drive Motor)直接驅動旋轉工作台提供高精度自由曲面的加工能力。

A/C軸驅動系統採用直驅馬達(Direct Drive Motor), 動力可完全100%傳遞, 具備高速、高扭力、零背隙等優勢, 結合X/Y/Z軸之高速五軸同動, 可提供高精度自由曲面的加工能力。



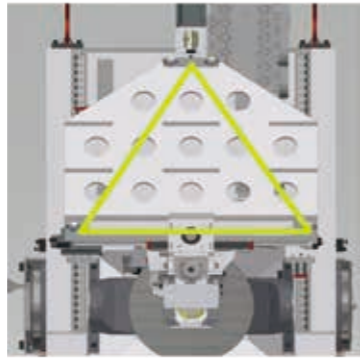
三軸重心驅動

三軸向滑台的驅動中心均位於重心位置, 大幅提高結構動態穩定性。



搖籃式工作台, 工作台與三線性軸分離

用於載重的工作台與三線性軸分離, 三軸移動慣性固定不受載重物的尺寸可透過絕佳的伺服調機達到高穩定性的加工性能。

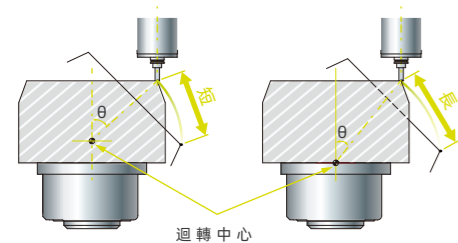


銑車複合加工(選配)-G800-T

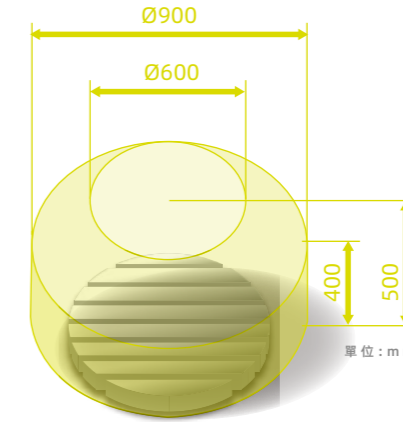
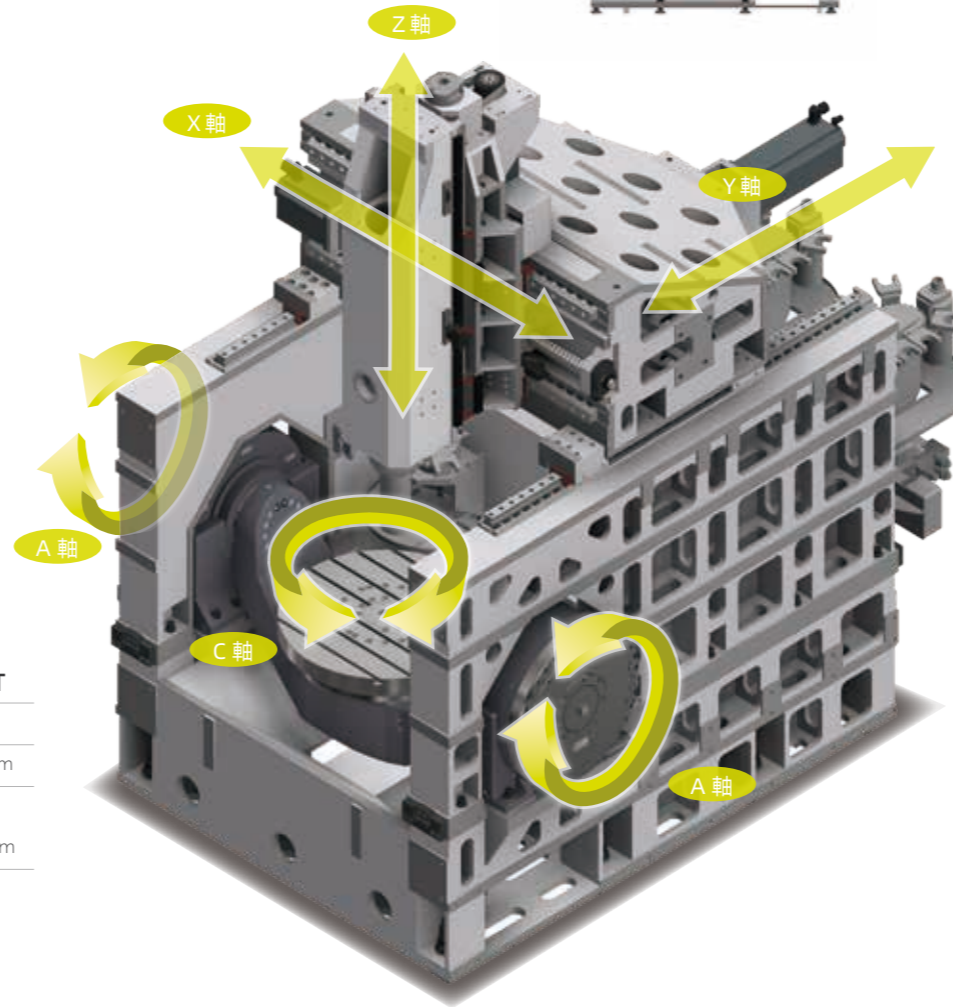
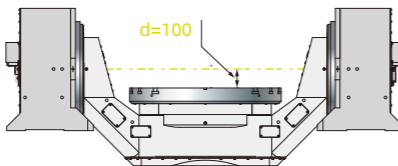
搭配高速轉台可以重新配置為車床模式以執行車削操作。

A軸迴轉中心高於工作台面

A軸迴轉中心高於工作台面, 此設計可減少刀具配合工作台迴轉時之移動路徑距離, 減少加工時間, 且可提升輪廓加工時之輪廓精度。



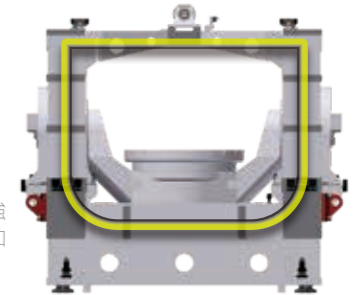
	G800-TR	G800-T
工作台最大載重	1,300 kg	1,300 kg
工作台尺寸	Ø800 mm	Ø800 mm
工作台轉速	A軸	70 rpm
	C軸	70 rpm / 1,000 rpm



最大工件尺寸

緊湊式高強度U型封閉式結構

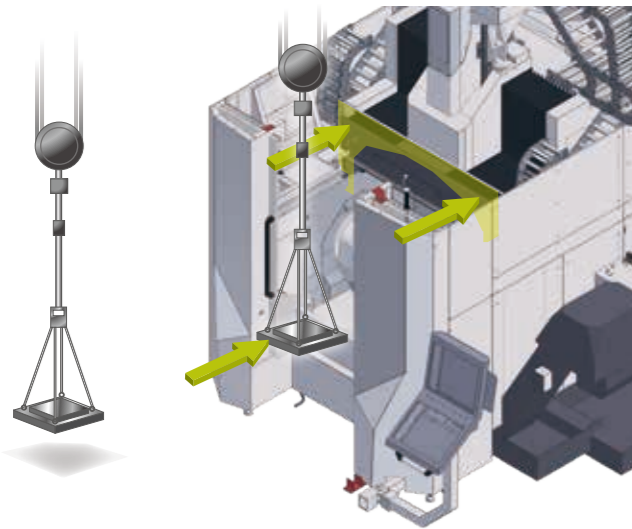
底床、立柱形成封閉式結構, 超強床身剛性有效降低機台振動, 增加加工穩定性, 提高加工精度。



- ✓ **最佳剛性**
高強度的結構, 可搭配500Nm高扭矩主軸, 輕鬆對應鈦合金、鋅合金...等切削。
- ✓ **最高精度**
針對車燈模、發動機零件...等, 所設計與調適的超高精度。
- ✓ **最優穩定性**
天車對稱式結構, 搖籃雙支撐、雙驅動, 全鑄造結構, 重心驅動技術達到最佳的穩定性。

可開閉式伸縮護蓋

伸縮護蓋可開閉，方便吊掛作業。



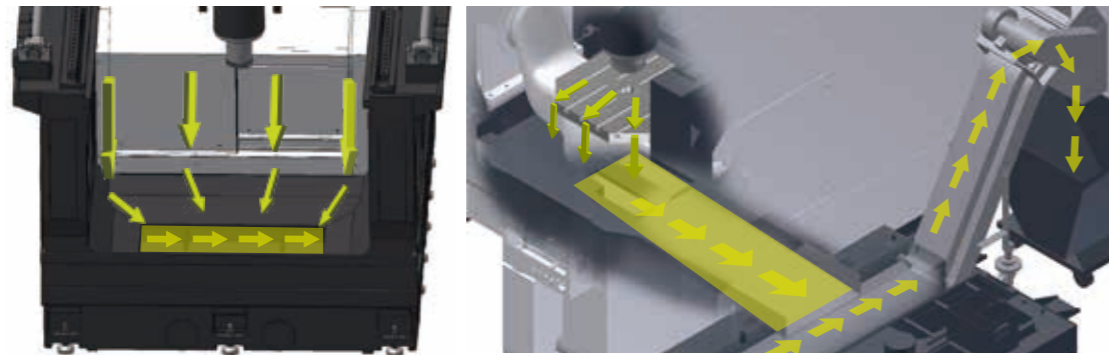
門開寬度

充裕的門開寬度，讓操作與維護更加方便。



排屑性佳

中央大排屑孔設計，切屑直接落入排屑槽排出，減少切屑熱量對鑄件影響，維持良好加工精度。

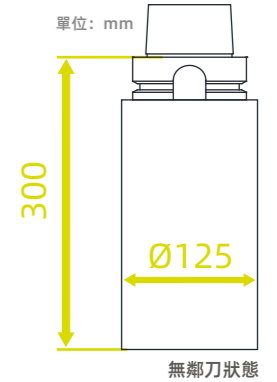


自動刀具交換裝置 ATC



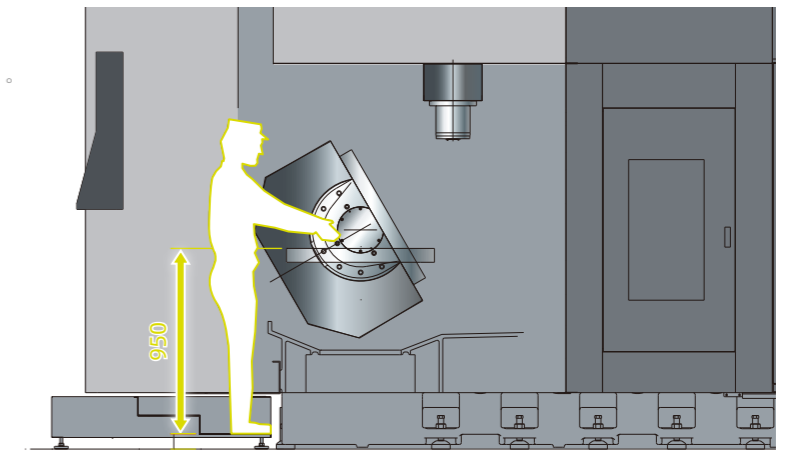
刀具尺寸

G800-TR	HSK63A	HSK100A
標配	32T (Opt. 64T)	24T
選配	64T	60T
最大刀重	7kg	15kg
最大刀徑	Ø75 Ø120(無鄰刀)	Ø125 Ø125(無鄰刀)
最大刀長	300 mm	300 mm

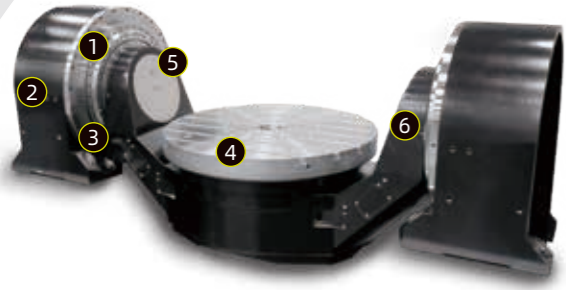


操作性

良好之工作台接近性，方便工件裝置。

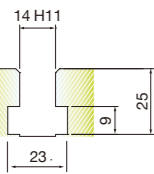
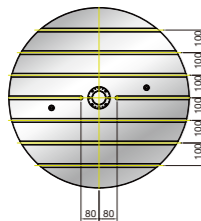


L: 取付距離

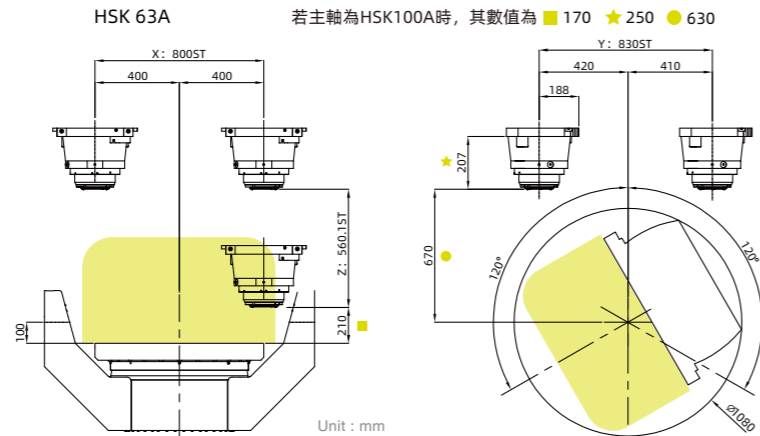


搖擺旋轉工作台

最大搖擺/旋轉速度	rpm	A=70 / C=70
最大搖擺/旋轉扭矩(S1/S6)	Nm	A=4,240 / 6,920 C=2,120 / 3,460
夾持扭矩	Nm	A=8,000 / C=8,000
搖擺/旋轉角度	deg	A=±120 / C=連續



T型溝尺寸圖



Unit : mm

1. A/C軸驅動系統採用DD直驅馬達與海德漢光學尺

動力可完全100%傳遞，具備高速、高扭力、零背隙等優勢，結合X/Y/Z軸之高速五軸同動，可提供高精度自由曲面的加工能力。

2. A軸採用兩側對稱式雙DD大扭矩馬達驅動

可防止搖籃結構因載重後扭轉變形。

3. A軸擁有70rpm的快速進給

6,920Nm的最大輸出扭矩及8,000Nm強勁的夾持力。

4. 旋轉工作台採模組化設計

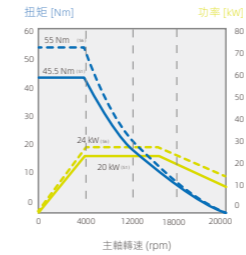
可依據不同產業加工應用型態客製替換各種尺寸、槽型等工作台模組。

5. 搖籃旋轉工作台出水裝置

可隨著工作台工作時同步供應切削液噴柱，不受旋轉角度影響。

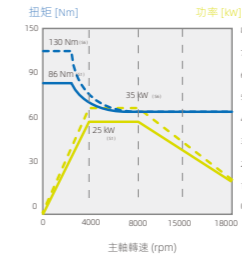
6. 大角度 旋轉/搖擺軸

提高生產效率；旋轉/搖擺軸高精確保產品品質。



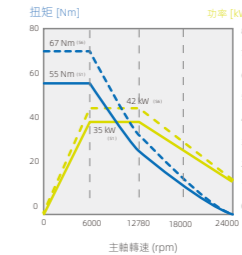
20,000 rpm HSK63A
A內藏式主軸 (標配)

24 kW



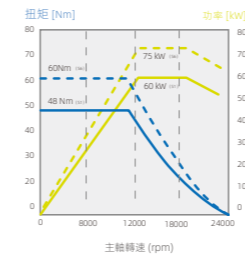
18,000 rpm HSK63A
B內藏式主軸 (選配)

35 kW



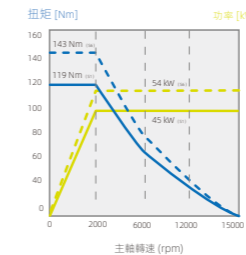
24,000 rpm HSK63A
C內藏式主軸 (選配)

42 kW



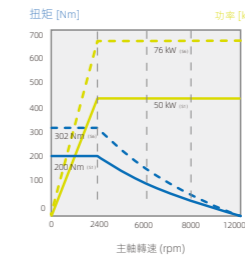
24,000 rpm HSK63A
D內藏式主軸 (選配)

75 kW



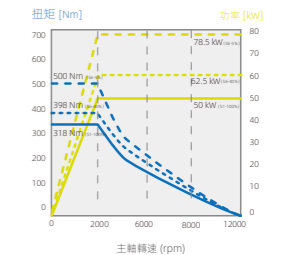
15,000 rpm HSK100A
E內藏式主軸 (選配)

144 Nm



12,000 rpm HSK100A
F內藏式主軸 (選配)

302 Nm



12,000 rpm HSK100A
G內藏式主軸 (選配)

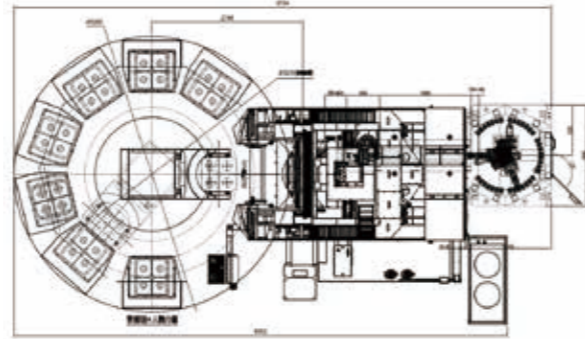
500 Nm

項次	內藏式電機主軸規格	應用加工推薦
A	標配 20,000rpm_HSK63A 20/24 kW, 45.5/55Nm ※無中噴	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 一般綜合加工 ✓ 模具精加工 ✓ 鋁合金加工
B	18,000rpm_HSK63A 25/35kW, 86/130Nm	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 一般綜合加工 ✓ 鋁合金加工 ✓ 模具加工
C	24,000rpm_HSK63A 35/42kW, 55/67Nm	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 高功率鋁合金加工 ✓ 模具精加工
D	24,000rpm_HSK63A 60/75kW, 48/60Nm	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 超高效率鋁合金加工 ✓ 大量切削移除率
E	15,000rpm_HSK100A 45/54kW, 119/143Nm	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 一般綜合加工 ✓ 鋁合金加工 ✓ 模具加工
F	12,000rpm_HSK100A 50/76kW, 200/302Nm	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 鈦合金加工 ✓ 鎳基合金加工 ✓ 發動機機匣加工 ✓ 重切能力 ✓ 一般綜合加工 ✓ 模具加工
G	12,000rpm_HSK100A 50/78.5max kW, 318/500max / Nm	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 鈦合金加工 ✓ 鎳基合金加工 ✓ 發動機機匣加工 ✓ 重切能力



數化工廠 - 刀具管理系統

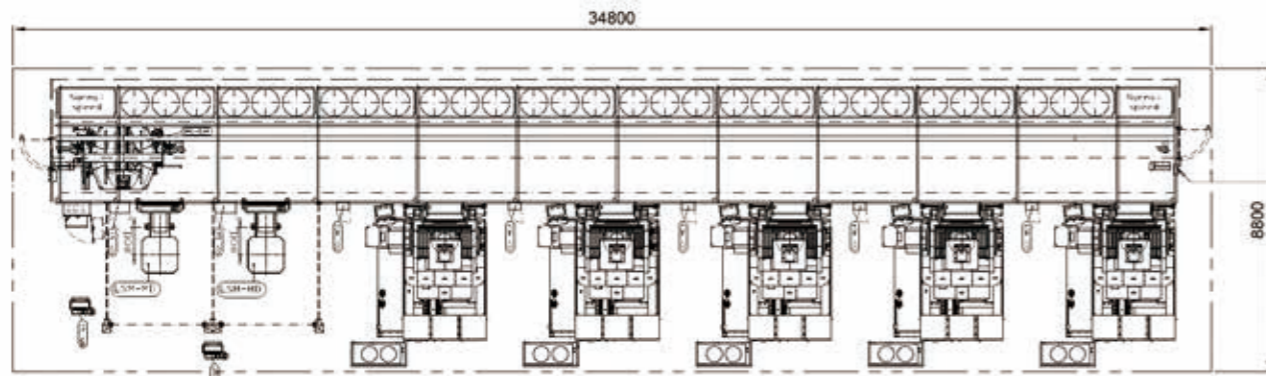
資料庫紀錄刀具狀況及使用歷程，刀具資料有效管理及記錄(刀具長度，半徑，壽命...等。)刀具補償資料自動上傳、減少刀具資料輸入錯誤與輸入時間。



整廠規劃 - 單機多盤

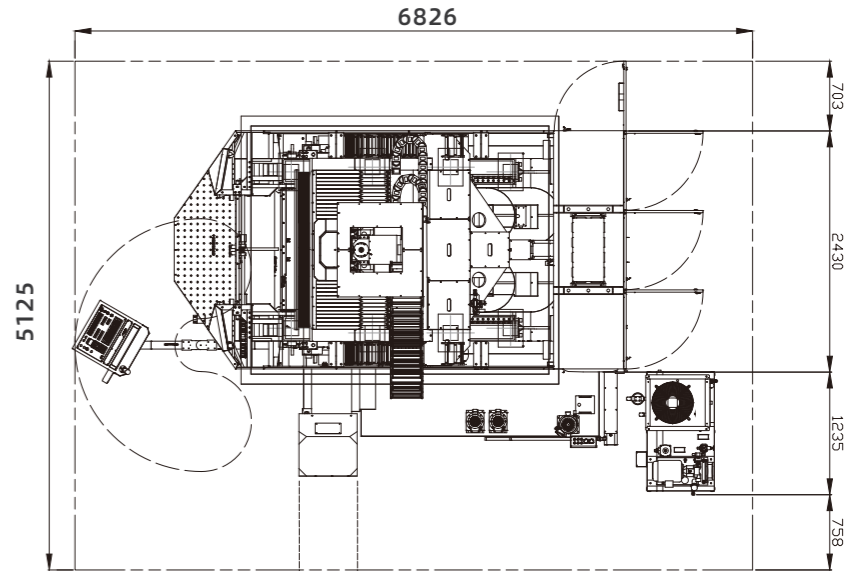
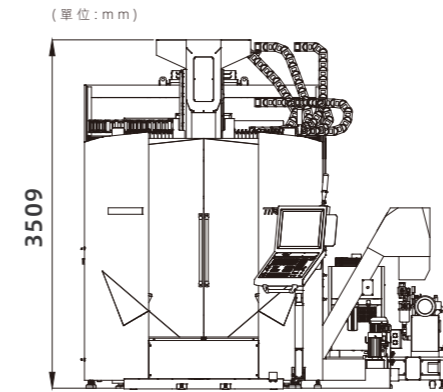
單機多盤有多個工作台，操作員可以安排多個相同的零件或是在無人看管的情況下單獨作業，大幅提高生產效率。

- 方便重型/大型工件在機器外部上料
- 提高機器和操作員的生產率
- 托盤可以在機器或多個區域之間輕鬆互換



自動化產線

多樣工件的彈性製造生產系統，全流程自動化，並輔以自動化檢測，全面縮短換模換線時間。並且不產出不良品。設備也全數聯網，可即時監控產線，透過大數據持續優化製程，更串連MES與ERP，打造出能降低生產管理負擔及整合生產資訊的智慧自動化生產系統。



規格	單位	G800-TR	G800-T
行程			
X軸	mm	800	
Y軸	mm	830	
Z軸	mm	560	
A軸	deg	±120	
C軸	deg	±360	
主軸鼻端至工作台距離	mm	210~770(搭配標準主軸)	
A/C軸規格			
A軸轉速	rpm	70	70
C軸轉速	rpm	70	1,000
A軸扭矩(S1/max)	Nm	4,240/6,920	4,240/6,920
C軸扭矩(S1/max)	Nm	2,120/3,460	1,490/2,460
剎車扭力(A/C)	mm	8,000/8,000	
盤徑	mm	Ø800	
工作台承載	tons	1.3	
軸向進給			
快速進給	m/min	XYZ=48	
軸加/減速度	m/sec ²	4	
精度			
定位精度(VDI3441)	mm	X / Y / Z=0.008	
重複精度(VDI3441)	mm	X / Y / Z=0.005	
主軸 (標準配備)			
主軸孔鑽度		HSK63A	HSK63T
主軸轉速	rpm	20,000	20,000
主軸功率(S1/S6)	kW	20/24	30/38
主軸扭力(S1/S6)	Nm	45.5/55	88/123
自動換刀裝置 (標準配備)			
刀具容量	pcs	32	
最大刀長	mm	300	
最大刀徑-鄰近換刀	mm	Ø75	
最大刀徑-無鄰近換刀	mm	Ø120	
其他			
機台重量	tons.	15.5	

項目	規格	項目	規格
控制器	HEIDENHAIN TNC640 MPG HR510	冷卻系統	中噴20bar
	HEIDENHAIN TNC640 MPG HR520		中噴70bar
	HEIDENHAIN TNC640 MPG HR550		主軸溫控冷卻機
主軸G800-TR	AGA HSK63A 20,000rpm 20/24 kW	冷卻系統	A/C軸冷卻系統
	AGA HSK63T 20,000rpm 30/38 kW		電氣箱空調冷卻系統
主軸G800-T	AGA HSK63A 20,000rpm 20/24 kW	其他	安全門鎖
	AGA HSK63T 20,000rpm 30/38 kW		全密封板金
驅動系統	XYZ三軸高速滾珠螺桿驅動	其他	空氣乾燥機
	AC軸DD直驅馬達		隔離式變壓器
自動換刀系統	32T	其他	油霧回收機
	64T		自動穩壓器
排屑系統	龍頭排屑與沖水排屑	其他	切削油霧系統
	切削液水箱與過濾單元		
工件量測系統	BLUM自動工件量測系統TC-60+RC66		
	Renishaw自動工件量測系統-RMP600		
刀長量測系統	BLUM自動刀長量測系統-NT-A4		
	Renishaw自動刀長量測系統-NC4-F230		
智慧製造	TIMS智能製造系統		
	TLM整合式監控系統		

- 此型錄規格為通用參考規格，若有其它特殊需求請聯絡業務人員，我們將提供您最適合的解決方案。
- 本公司保留最終修改規格與設計權利。