



總公司/
 台中市豐原區三豐路二段209巷67號
 中科分公司（通訊處）/
 台灣台中市后里區中部科學園區后科南路53號
 TEL / +886-4-25577650（代表號）
 FAX / +886-4-25577630
 E-mail / km@kaoming.com.tw
 www.kaoming.com

KAOMINGWEB



KMIC-DV

KAO MING Scientific and Technological Giant of the Most Humane Intention

高明精機工業股份有限公司



豹是敏捷的獵手，擁有超凡的五官能力，適應於多樣環境中

豹是荒原中一個敏捷的獵手，擁有矯健的身材與靈敏的動作，其性情機敏，有超凡的嗅覺、聽覺與視覺，適應力極強，可生存於多樣的環境中。製造精密機械亦須擁有如豹一般眼觀四面、耳聽八方的能力，不僅需要產出速度於最短交貨期內，更要對品質與製程的細節均有近乎苛求的堅持，利用靈敏的五覺與創新的技術成為推動世界大巨輪的動力，往極致工藝之路邁進。

KMC-DV SERIES

高速立式門型加工中心機

1. 15000rpm高速主軸能滿足模具及一般精密零件的高速高精度加工需求。
2. 龍門型結構，Y軸獨立於立柱拱門上，X軸獨立於底座上，無重疊之負荷，也無懸垂之現象。
3. 三軸滾柱型線性導軌：滾柱與導軌為線接觸，當滾動體承受重負荷時僅有微量彈性變形，因此具有壽命長，精度高，耐荷重等特色。
4. 採用具有高精度、高穩定、高剛性、高效率等四高特性的精密直結式主軸。
也可選配低振動、低慣量與動態迴轉精度高之內藏式主軸；可搭配選擇運用於不同的切削性能需求。
5. 三軸頭尾座及主要固鎖面皆經過鍍花處理，確保機台使用壽命。
6. 伸縮互鎖式拉門，敞開時讓操作者更容易接近主軸，距離僅僅375mm，便利上下刀具與工件，展現親和力的設計。
7. 切削液過主軸中心裝置(特別附件)，可解決高速切削之鐵屑排除與熱源問題，確保加工件的穩定精度。
8. 依客戶需求，機台可選配DATA SERVER、AICC II與高速處理器，實現高速高精度加工。



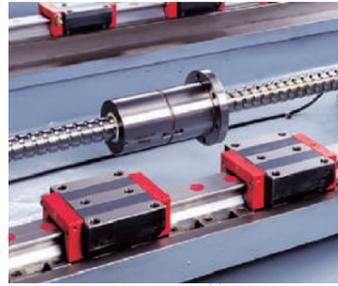


Y軸拱型式結構

龍門雙柱一體式結構設計及底座一體式成型設計，完美地連結成高剛性的拱型主體架構。輕量化的頭部鞍座快速且穩定地在Y軸水平面上的2支滾柱型線性導軌上移動，實現了高速主軸同時在3個軸向上的高速、高剛性、高精度及高穩定性的切削進給;確保了最佳的動態剛性。

三軸滾柱型線性導軌

1. 三軸均採用滾柱型線性導軌，當承受重負荷時，由於滾柱不會有差動滑動量的產生，僅有微量彈性變形，因此具有壽命長、高精度、耐荷重等特色。
2. X/Y/Z軸分別搭配6個/4個/6個滑塊設計，確保最佳的動態剛性及滿足高速的高剛性追求。
3. 線性導軌比較不會出現黏滯滑動(stick slip)現象，對於吋動與最小進給量的響應也較靈敏，可提高模具切削時轉角與換向的幾何精度。



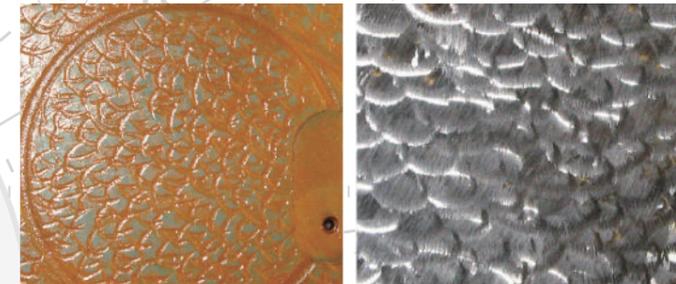
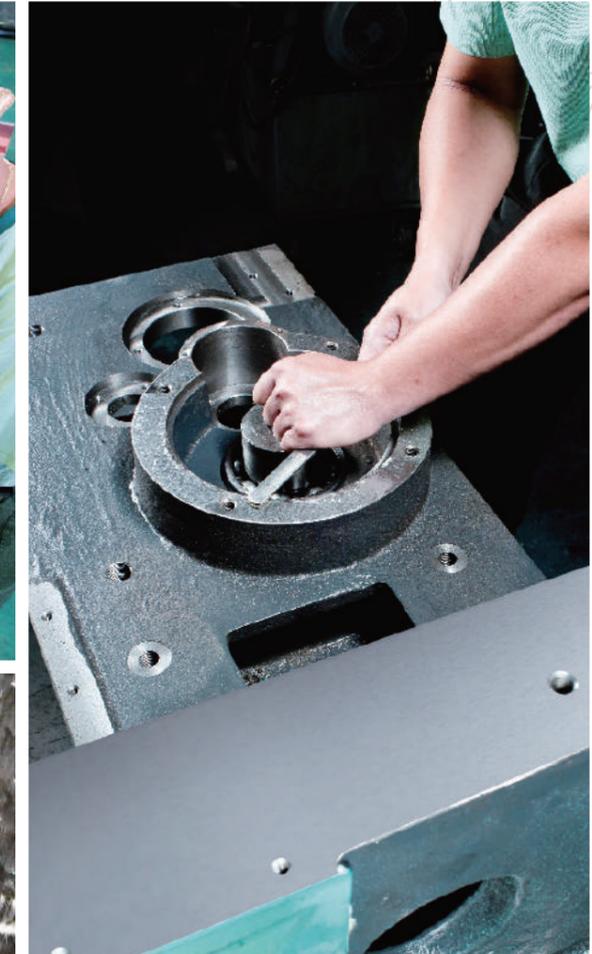
雙重吹氣冷卻系統

中空滾珠導螺桿及軸承座的雙重吹氣冷卻系統，有效控制熱變位確保定位精度。



鏟花技術

為了確保機器的精度達到最高標準，鏟花技術是重要關鍵。結構體之間的相互精度關係，包括垂直度、平行度、平面度等幾何精度，都依靠經驗豐富的專業鏟花技師，一刀一刀刻畫得來。每單位面積的鏟花點數接觸均打精密機器的最高標準。鏟花作業配合精密儀器檢驗，將機器的動態精度調整到最佳境界。



高速主軸

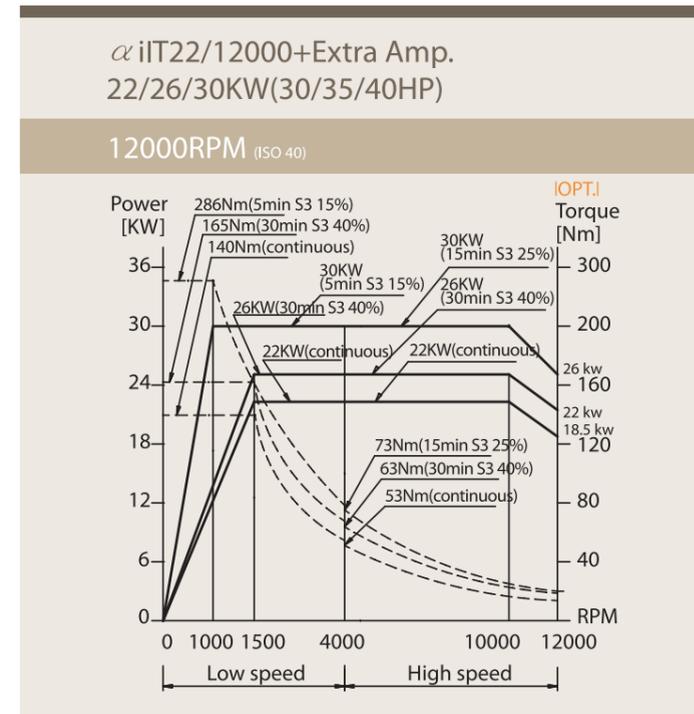
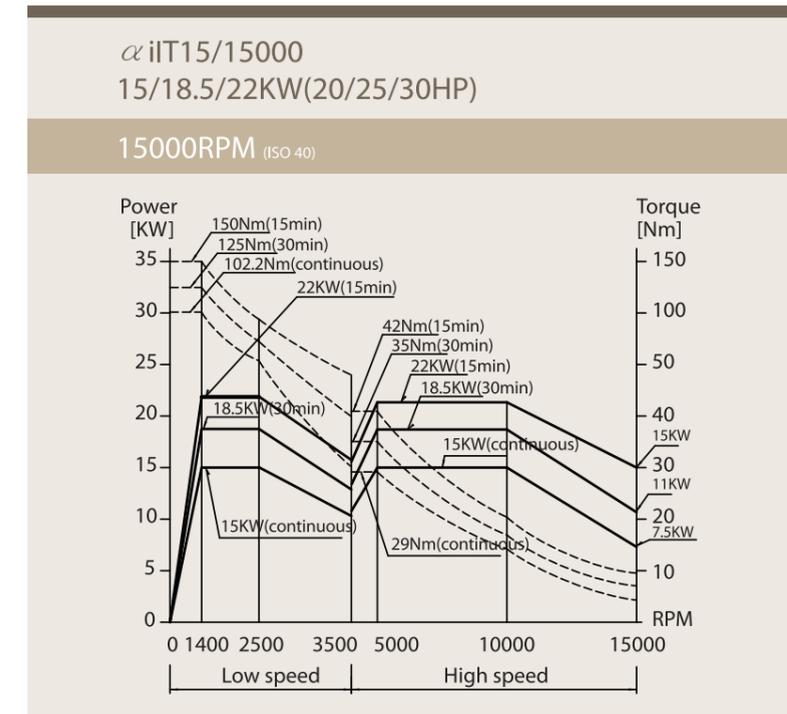
主軸 / 直結式

直結式主軸相較於傳統的皮帶式或齒輪式傳動方式具有高精度、高穩定、高剛性、高效率等加工優勢；能滿足模具及一般機密零件的高速高精度加工需求。加上構造簡單，組裝與後續維修便利，能有效降低顧客的採購與維護保養之成本，提高公司整體的競爭力，是針對高速高精度切削模具的最佳選擇。直結式主軸採用高精密陶瓷滾珠軸承，並施以油脂潤滑(標準配備)。

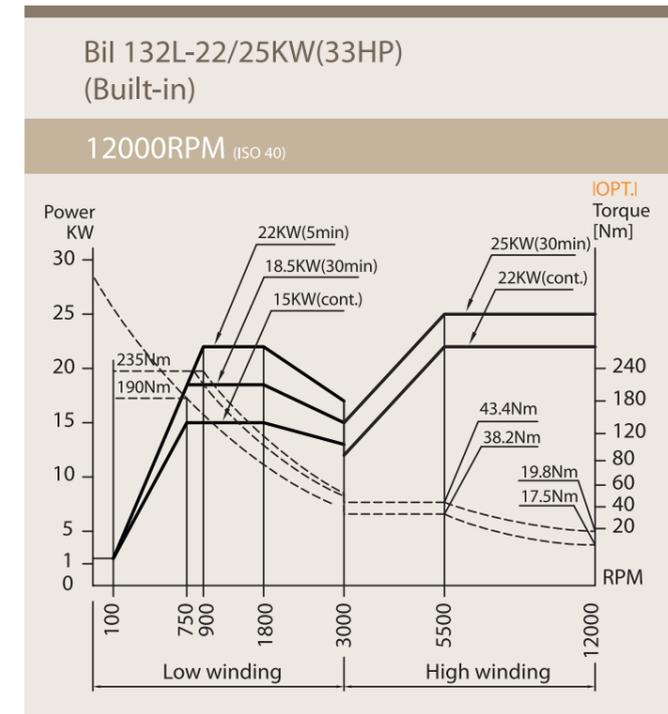
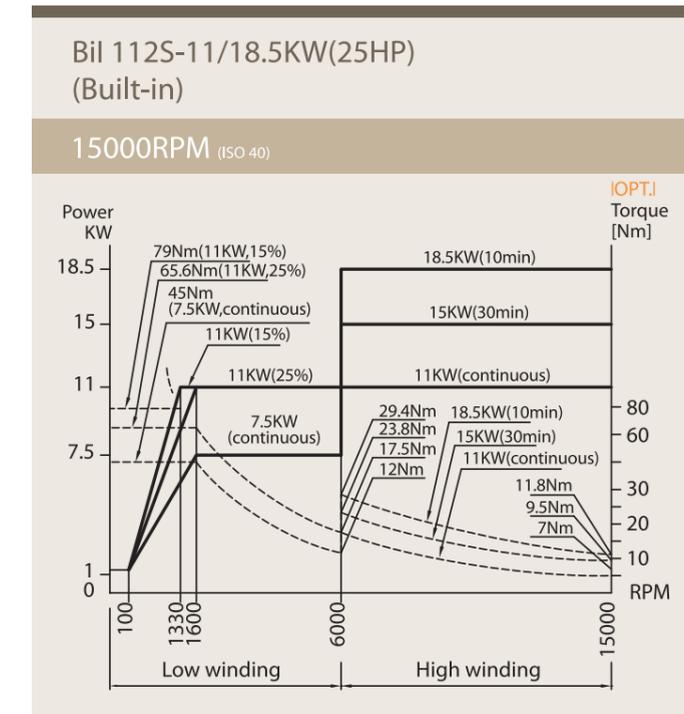


主軸 / 內藏式

1. 12000rpm-22/25kw(33HP)廣域內藏式主軸馬達採用高精密陶瓷滾珠軸承作為前後支撐，並施以油氣潤滑(oil-air)，能有效降低主軸因高速運轉所產生的熱變位現象，再加上主軸冷卻油路能同時帶走主軸與馬達運轉時所產生的高熱，更能提高切削模具的加工精度與穩定性。為了確保主軸軸承壽命，須搭配空氣乾燥機，而後續的精密空氣過濾器亦需配置。
2. 15000rpm-11/18.5kw(25HP)內藏式主軸採用高精密陶瓷滾珠軸承，並施以油脂潤滑(標準配備)，亦可特別選用油氣潤滑(oil-air)，適用於高速精加工。
3. 內藏式主軸馬達有效提高動態迴轉精度，改善工件表面粗糙度與精度，是高速主軸所採用的設計。



- 優點
- 構造簡單
 - 搭配機台組裝快速
 - 高精度、低振動
 - 易達到高速化
 - 動態迴轉精度佳



- 優點
- 易達到超高速化
 - 平衡校正G1以內，振動低
 - 體積小，主軸功率高
 - 容易模組化
 - 噪音低，熱變位小
 - 動態迴轉精度高

高速的模具加工



DV系統最適合汽車模具、塑膠模具、壓鑄模具之高速加工，其它如航太、工具機等精密零件，也是本產品的應用範圍。配置DATA SERVER，AICC預讀單節等相關功能等，可進行模具之高速高精度加工。

切削範例

*直結式主軸12000rpm

	工件材質	刀具 (mm)	切削寬度 (mm)	切削深度 (mm)	主軸轉速 (rpm)	進給 (mm/min)	切削量 (cc/min)
面銑	S45C	面銑刀 Ø80	70	4.5	980	1600	504



*內藏式主軸12000rpm

	工件材質	刀具 (mm)	切削寬度 (mm)	切削深度 (mm)	主軸轉速 (rpm)	進給 (mm/min)	切削量 (cc/min)
面銑	S45C	面銑刀 Ø80	80	5	980	1700	595



切削液過主軸中心系統(特別選件)

提供600L之大容量水箱，中高壓泵浦及雙過濾器，能有效冷卻刀具，解決高速切削之鐵屑排除與熱源問題，確保加工件的穩定精度。

切屑液過主軸中心水箱



	中壓	高壓	
壓力 (kg/cm ²)	20	40	70
流量(L/min)	30	30	30

穩定的凸輪式ATC

32把刀鏈條式刀庫搭配快速的凸輪換刀機構，換刀時間僅1.8秒(刀對刀)。



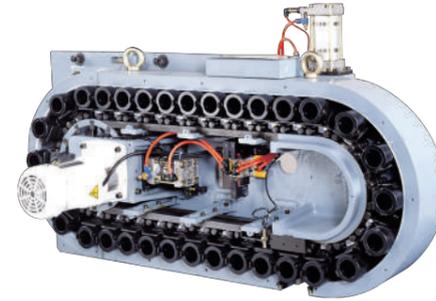
機械標準附件



主軸冷卻機



電控箱空調冷卻系統



刀鏈式刀庫

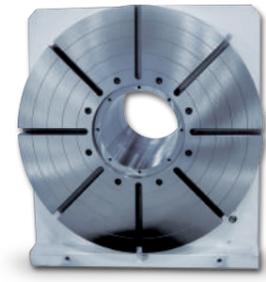
特別附件



自動刀長量測系統



自動探針工件定中心系統



NC旋轉工作台



空氣乾燥機(內藏式主軸使用)

輸送機選用方法
(特別選件)



切屑輸送機之選用方法	鐵卷屑	金屬鐵屑	非捲細屑	鑄鐵細屑	鋁細屑
鏈板式輸送機	●	●			
刮板式輸送機 (適用於乾性切屑60mm以下)			●	●	●

機械規格表

單位：mm

型號	規格內容	KMC-1200DV	KMC-1800DV	KMC-2400DV
行程	機柱間距離	1300	1300	1300
	X-軸(工作台前後移動)	1340	1940	2540
	Y-軸(主軸頭左右移動)	1200	1200	1200
	Z-軸(主軸頭上下移動)	700	700	700
	主軸鼻端至工作台面距離	150-850	150-850	150-850
工作台	工作台面積	1200x1120	1800x1120	2400x1120
	最大載重量	2200 kgs	3500 kgs	4500 kgs
	T型槽	18 x 11 x 100	18 x 11 x 100	18 x 11 x 100
主軸	主軸轉速	100-15000 rpm		
	主軸速度變換數	2段電力切換		
	主軸孔錐度	7/24 ISO40		
	主軸直徑	Ø70		
	主軸馬達(連續/30分鐘)	15/18.5 Kw		
	主軸最大扭矩	150 Nm (15min)		
進給	快送速度(X,Y,Z-m/min)	X-40,Y-40,Z-24	X-30,Y-40,Z-24	X-30,Y-40,Z-24
	切削進給	1-1,5000 mm/min		
ATC	刀柄	BT 40 (*BBT 40, *HSK-63A)		
	拉緊螺栓	MAS P40T-1(45°)		
	刀庫容量	32把刀 (*40)		
	最大刀具直徑	Ø75 / Ø150 (鄰接無刀時)		
	最大刀具長度	300		
	最大刀具重量	8 Kg		
	換刀時間(刀對刀)	1.8 Sec		
電力及空壓	連接電力	45 KVA		
	空壓	5-7 Kg/cm ² 500 L/min		
機械尺寸標準	機器高度	3495	3495	3495
	佔地面積(長*寬)	5032x4275	6233x4275	7433x4275
	機器淨重	12500 kgs	14500 kgs	17500 kgs
精度	定位精度	JIS 6338	±0.005/全行程	
		VD13441	P 0.020	
	重現性	JIS 6338	±0.002/全行程	
VD13441		Ps 0.015		
CNC控制器	FANUC 0i (311MB) series, *HEIDENHAIN, *SIEMENS			

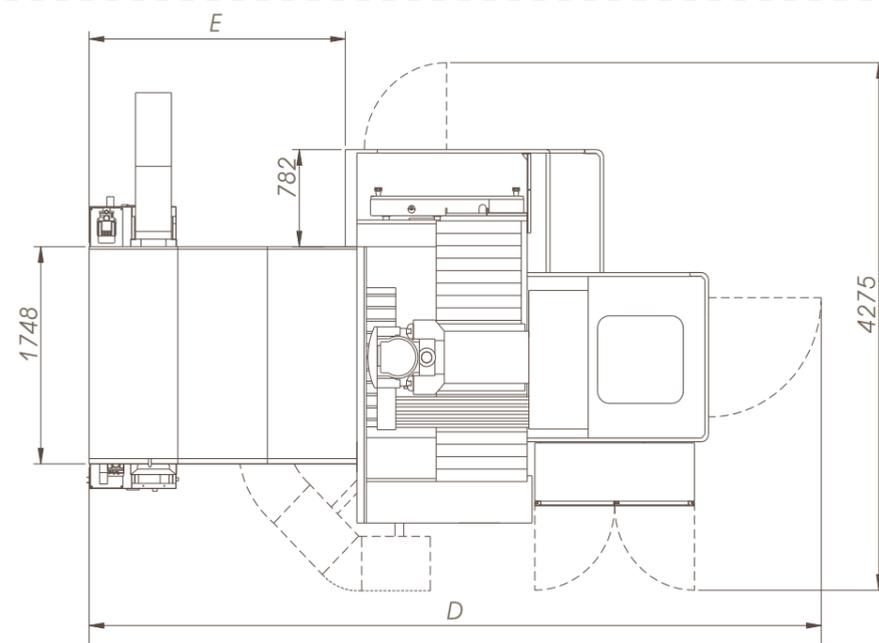
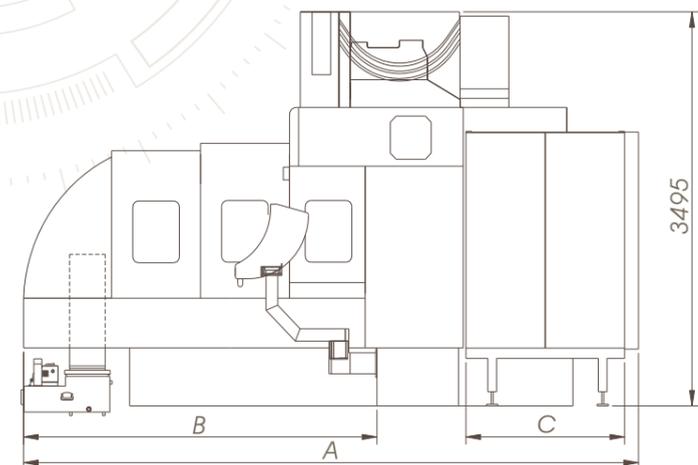
*特別指定 本公司保留隨時修改上述規格之權利。

標準附件	
1. 12000rpm高速主軸(直結式)	9. 全閉式防濺護罩
2. 高速主軸油脂潤滑系統	10. 工作燈
3. 高速主軸冷卻系統	11. 警示燈
4. 32把刀鏈式刀庫	12. 工作完了警示燈
5. 螺旋式切屑輸送器	13. 自動斷電功能
6. 中央集中式自動潤滑系統	14. 剛性攻牙
7. 冷卻噴嘴裝置	15. 變壓器(電源220V除外)
8. 自動吹氣裝置	16. 電控箱冷卻系統

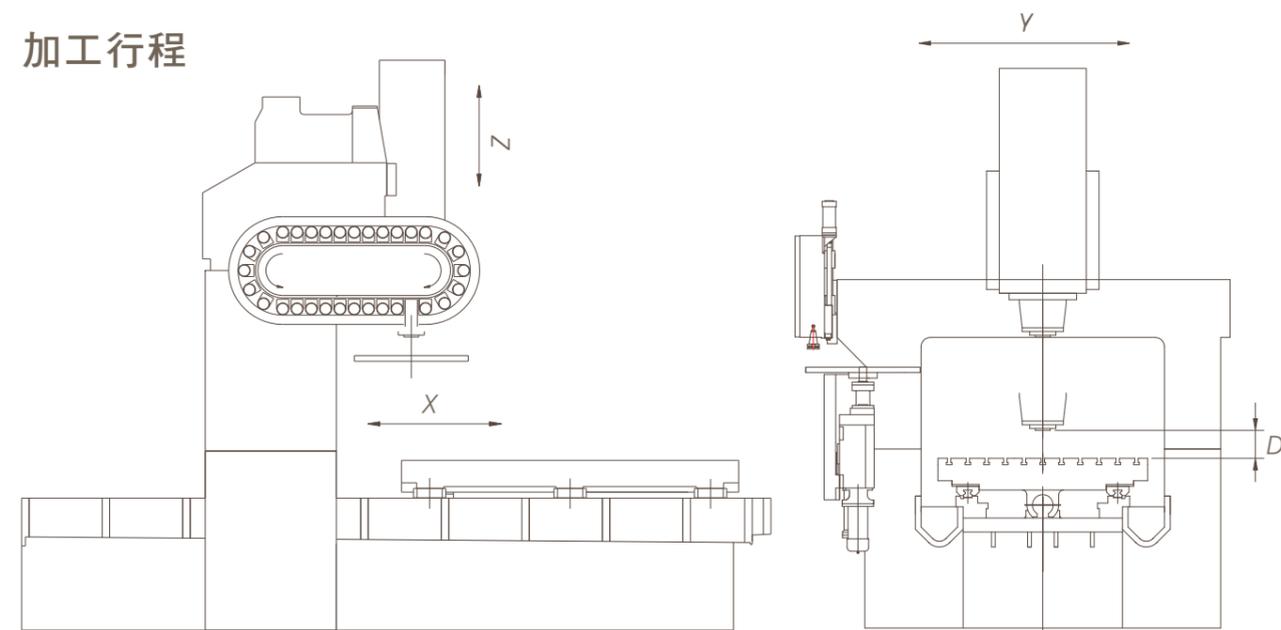
特別附件	
1. 15000rpm高速主軸(直結式)	10. 鍊式切屑輸送機
2. 24000rpm高速主軸(內藏式)	11. 加大水箱
3. NC旋轉工作台	12. 油水分離機
4. CAT40, DIN40, ISO40,	13. 氣體過主軸中心(M指令氣/水切換)
HSK-63A及BBT刀把	14. 高明溫昇熱變位補償系統
5. 油孔鑽頭介面	15. 油氣潤滑系統
6. 切削液過中心	16. 切削液紙帶過濾系統
7. 自動刀長量測	17. 油霧冷卻裝置
8. 自動探針工件定中心系統	18. 空氣乾燥機(內藏式主軸用)
9. 數字尺回饋位置檢出系統	

佔地面積&工作台尺寸&加工行程

佔地面積



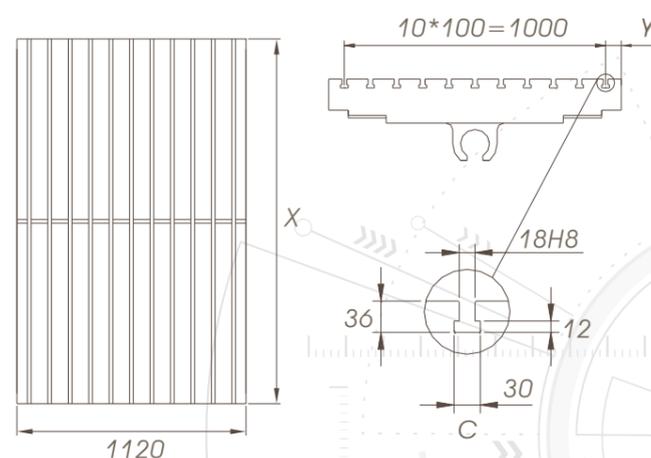
加工行程



工作台尺寸

單位：mm

尺寸對照	機型	1200DV	1800DV	2400DV
佔地面積	A	4914	5273	6473
	B	2430	3030	3630
	C	1360	1360	1360
	D	5033	6233	7433
	E	1620	2220	2820
工作台	X	1200	1800	2400
	Y		60	



單位：mm

項目	1200DV	1800DV	2400DV
X 軸行程 (X)	1340	1940	2540
Y 軸行程 (Y)	1200	1200	1200
Z 軸行程 (Z)	700	700	700
主軸鼻端至 工作台面距離 (D)	150~850	150~850	150~850
最大載重量	2200kg	3500kg	4500kg