

友嘉科技 · 驅動未來



友嘉實業 機械業類別
友佳國際控股 工具機類別

2012年 台灣1000大企業調查

雙獲排名
No.1

FEELER®	LEADWELL®	SANCO®	ECOCA®	EQUIPTOP®	WADA®	FEELER®	PARAGON®
友嘉實業	台灣麗偉	松穎機械	勝傑工業	眾程科技	和井田友嘉	榮光機械	
總公司 地址：台北市永吉路186號 電話：02-27639696 www.fairfriend.com.tw	台中市台中工業區33路23號 電話：04-23591880 www.leadwell.com.tw	苗栗縣三義鄉伯公坑40-33號 電話：037-870777 www.sanco.com.tw	台中市台中工業區28路401號 電話：04-23597668 www.ecoca.com	台中市后里區三豐路500號 電話：04-25576060 www.equiptop.com.tw	台中市台中工業區1路133號3樓 電話：04-23595687 www.waida.co.jp/chinese/index.html	台中市潭子區潭陽路二段63巷2號 電話：04-25395678 http://paragoncnc.com/zh_tw/	
工具機事業部 地址：台中市台中工業區1路133號 電話：04-23594075 www.feeler.com							



友嘉實業集團
FAIR FRIEND GROUP

全球第一大加工中心機床集團
The Top One Group For Machining Center In The World

19大品牌 · 31座生產基地
Worldwide 19 Brands and 31 Production bases for machine tools



FEELER® 友嘉實業 LEADWELL® 台灣麗偉 SANCO® 松穎機械 ECOCA® 勝傑工業 EQUIPTOP® 眾程科技
WADA® FEELER® TAKAMAZ-FEELER 和井田友嘉 友嘉高松 PARAGON® 榮光機械

集團優勢亮點

- 台灣唯一營業額破百億之工具機集團。
- 成立杭州友嘉機電學院 - 業界唯一，直接建立人才培訓學院。
- 2011年TIMTOS國際工具機展 - 「研究發展創新產品」競賽獲獎最多之廠商。
- EMO、TIMTOS 2011/2009最大單一廣告贊助參展廠，且均為台灣廠中參展最大攤位規模。
- 友嘉集團獲選為中國機床產業15年來最具影響力風雲企業，與德國THK、日本MAZAK、德國DMG、中國瀋陽機床廠等，與德國西門子、日本發那科、國際大廠同獲此殊榮。
- 與MAZAK(日本，世界第一大)、DMG(德國，世界第二大)、MORISEIKI(日本，世界第六大)、MAKINO(日本，世界第九大)等國際知名企業並列2008 AI卓越產品獎。
- 汽車產業TOP 100優秀裝備供應商排名第七，係台灣及大排名。
- 經亞太地區著名機械雜誌「Asia Pacific Metal Working equipment news」評價為台灣工具機品質與服務排名最優。
- 台灣唯一同時榮獲「國家品質獎」與「國家產品形象金質獎」之工具機集團。
- 台灣唯一經「美國富比士雜誌」、「美國商業週刊」、「美國華爾街日報」、「中國中央電視台」專題報導之集團。
- 2012年天下雜誌台灣1000大製造業調查，友嘉集團旗下機械業及工具機業排名第一；並於「營運績效」、「成長最分項評比中，均名列前50強」。
- 目前友嘉集團旗下，工具機事業群部分，有19個品牌，31個生產基地，31家企業。2010年，集團整體營收為460億，工具機事業群為221億；2011年，則成長到610億與348億，2012年，集團總營收則為630億，工具機事業群352億。友嘉集團營運發展也設定了極具挑戰之目標：2022年，集團總營收2000億、工具機事業群則為1000億。屆時，友嘉集團工具機年產量將達30,000台，在產值與產能上，都將成為全球工具機龍頭。

國際合資

與日商高松、豐田通商合資成立TAKAMAZ FEELER，以及與MECTRON合資成立MECTRON FEELER，生產高自動化車床。2011年，與和井田、西鐵城宮城、丸紅通商三日商，成立WAIDA FEELER，將於台設廠生產磨床、高精密磨床。

策略併購

2011年底、2012年初，成功併購義大利JOBS、SACHMAN、SIGMA、韓國DMC，在生產區域市場切入等各方面，取得強大新優勢，更於2012年，由JOBS、SACHMAN、SIGMA、友嘉歐洲。近期正進行德國航太能源加工設備廠、義大利磨床廠之收購。

獲得優等及雙佳作三獎項，為
為台灣廠中參展最大攤位規模。
，與德國西門子、日本發那科、
國際大廠同獲此殊榮。
、MAG(美國，世界第四大)、
七大)、與AgieChamille (瑞士，
陸工具機廠商唯一一家進入世界
「ment news」評價為台灣工具機
」之工具機集團。

友嘉實業和友佳國際控股，分獲
快」、「機電產業類別排名」各
個生產基地，31家企業。2010年，
則成長到610億與348億，2012年，
營運發展也設定了極具挑戰之目
標。屆時，友嘉集團工具機年產
龍頭。

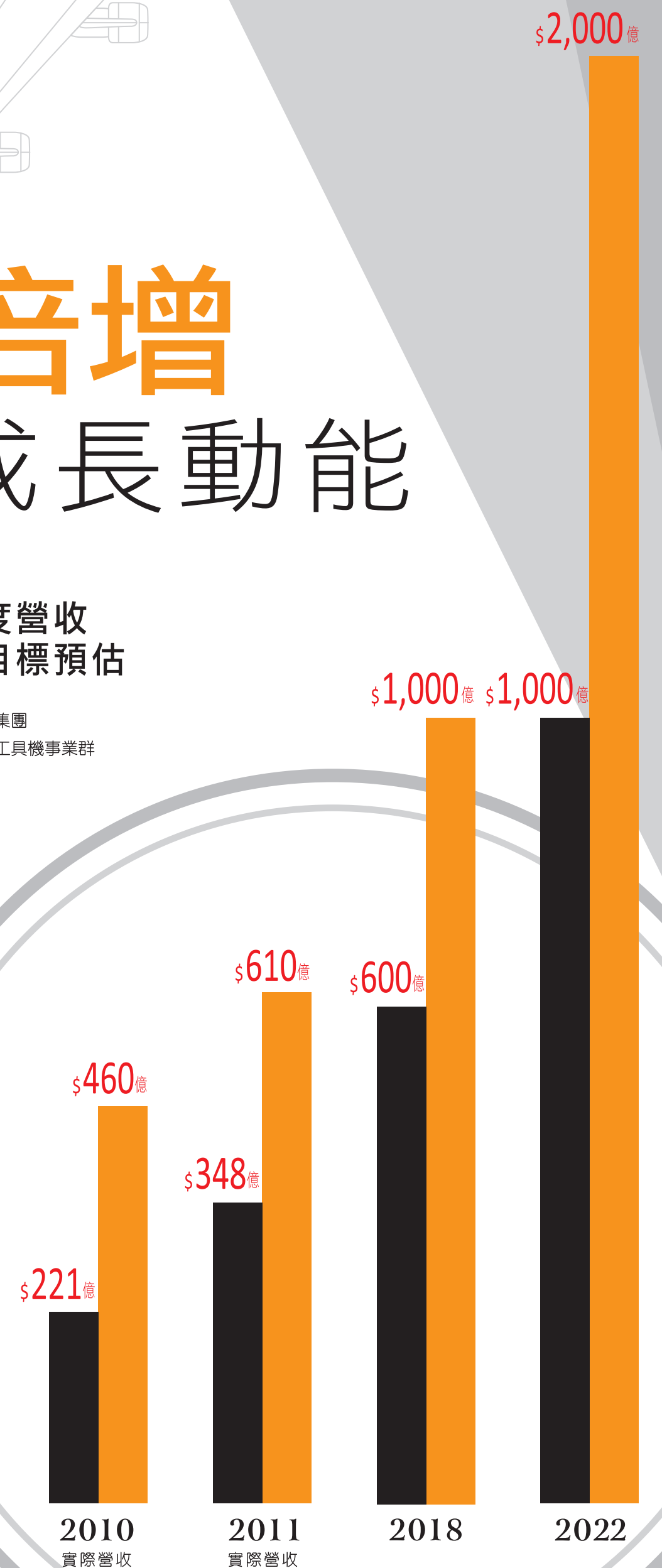
FEELER，生產高自動化車床。
產磨床、高精密磨床。

能量、技術提升、行銷通路、
RAMBAUDI正式組成「FFG Europe」

倍增 成長動能

年度營收 與目標預估

■ FFG集團
■ FFG工具機事業群



強大生產動能

友嘉集團工具機全球生產中心



杭州友佳 - 江東科技園區(200,000坪)



杭州友佳 - 蕭山廠(20,000坪)



友嘉實業集團
FAIR FRIEND GROUP



全球19大品牌. 31座生產基地
Worldwide 19 Brands and 31 Production bases for machine tools

立式/臥式綜合加工機、立式/臥式車削加工機、龍門綜合加工機、大型CNC
搪銑床、大型床台式搪床、五軸綜合加工機、龍門磨床/CNC磨床
CNC 無心磨床、內圓/外圓磨床、複合磨床



友佳中國營運總部



杭州麗偉(20,000坪)



杭州友高(18,000坪)



杭州友華(25,000坪)



杭州友佳-下沙科技園區(70,000坪)



杭州友達/岩田友嘉



JOBS - 義大利廠



SMS - 美國廠



SACHMAN - 義大利廠



RAMBAUDI - 義大利廠



SIGMA- 義大利廠



友嘉 - 南屯廠



友嘉 - 大甲廠



勝傑工業



松穎機械



榮光機械



台灣麗偉



友嘉 - 台中廠



DMC - 韓國廠



眾程科技



EMC - 日本廠



Takeuchi Co., Ltd - 日本廠



F.T. Japan(TAKAMAZ)日本廠

友嘉實業成立於1979年，初期以代理日本神戶製鋼建設機械為主要業務。歷經三十餘年的多角化經營發展，成為企業集團，時至今日由工具機、PCB機械、產業設備、綠能等四大事業群所組成。工具機事業群生產銷售的機械產品包含立式/臥式綜合加工中心機，立式/臥式車削加工機，龍門綜合加工機，大型CNC搪銑床，大型落地床台式搪床，五軸綜合加工機，龍門磨床/CNC磨床等。

PCB事業群不僅產出印刷電路板，製程中的PCB鑽孔機，亦為友嘉自行製造銷售之機台設備產品。產業設備事業群涵跨氣動工具設備、建築機械、堆高機、電梯、建築五金、傳動元件、停車塔、纜車、空壓機、塗裝設備等。綠能事業群則於2011年甫成立，目前提供LED照明、太陽能電池導電膠、PCB觸控面板檢控設備、半導體檢測設備等產品設備。

目前友嘉集團旗下，工具機事業群部分，有19個品牌，31個生產基地，31家企業。2010年，集團整體營收為460億，工具機事業群為221億；2011年則成長到610億與348億，2012年，集團總營收則為630億，工具機事業群352億。友嘉集團營運發展也設定了極具挑戰之目標：2022年，集團總營收2000億、工具機事業群則為1000億。屆時，友嘉集團工具機年產量將達30,000台，在產值與產能上，都將成為全球工具機龍頭。



U-600

五軸立式加工機

機台規格

型號	U-600
行程	
X軸行程	460 mm
Y軸行程	520 mm
Z軸行程	400 mm
主 軸	
主軸轉速	直結式10,000 rpm (OPT 12,000 rpm/15,000 rpm)
主軸孔錐度	7/24 Taper No.40(BT-40)
主軸功率	7.5/11 Kw
進 給 率	
X軸快速位移	30 m/min
Y軸快速位移	30 m/min
Z軸快速位移	30 m/min
自動換刀系統	
刀具數	24T(OPT:30T、40T)

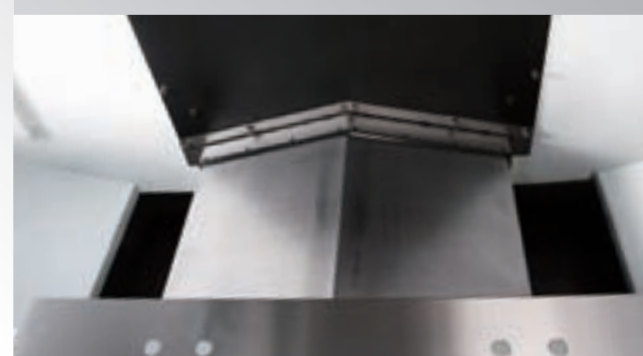


Y軸行程520mm卻能以五軸加工最大工件直徑為600mm(工作台最大寬度600mm)。
頂罩設計可防切削油霧噴出機外，有效提升裝卸大型工件功能。(選配)
因五軸工具機具有旋轉軸，可透過旋轉功能達到短行程加工大物件。
底座立柱側面操控區，加工者可容易、清楚地觀察刀具與加工過程。
箱型結構鑄件及最佳化跨距設計，大幅提升整機之剛性與穩定性。
一體式獨特底座立柱設計，提升剛性及精確度，減少累積誤差。
加工者趨近工作檯面易更換刀具、安裝工件。
兩扇門設計，可供使用者雙邊觀察及操作。
高精密、高剛性加工。

兩側切削液噴水，考量客戶端配置第四軸時不易干涉。



Z/Y(後)單片防屑罩，有效提升進給速度及使用壽命。



儲刀量為14把刀；刀庫可使用7/24錐度之刀柄，並具雙向高效率選刀方式。



TC-20α

鑽孔攻牙中心機

機台規格

型號	TC-20α
行程	
X軸行程	510 mm
Y軸行程	400 mm
Z軸行程	300 mm
主 軸	
主軸轉速	直結式12,000 rpm (OPT 15,000 rpm / 20,000 rpm)
主軸孔錐度	7/24 Taper No.40(BT-40)
最大扭矩	4.8 / 7.2 Kw
進 給 率	
X軸快速位移	50 m/min
Y軸快速位移	50 m/min
Z軸快速位移	50 m/min
自動換刀系統	
刀具數	14T



5軸皆可選配加裝光學尺，熱變位值回饋控制補償，提升加工精度。(選配)



三軸採用高精度滾柱型線性滑軌，展現快速位移與高剛性特性。



一體成形漏斗型集中排屑於單一落屑口，更有效提升排屑能力。



VMP-23Aapc

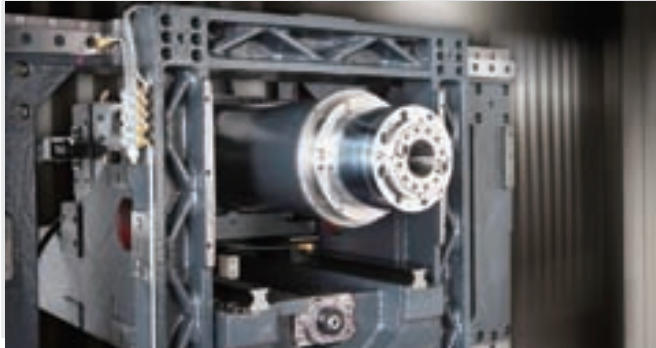
立式綜合加工中心機



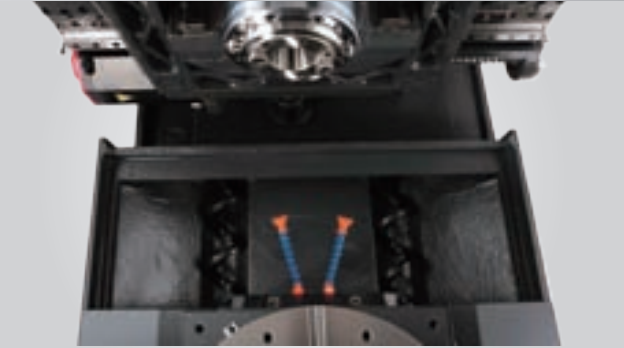
機台規格	
型號	VMP-23Aapc
行程	
X軸行程	580 mm
Y軸行程	420 mm
Z軸行程	510 mm
主 軸	
主軸轉速	10,000rpm
主軸孔錐度	7/24 Taper No.40
最大扭力	7.5/11 Kw
進 給 率	
X軸快速位移	36 m/min
Y軸快速位移	36 m/min
Z軸快速位移	36 m/min
切削進給率	20 m/min
自動換刀系統	
刀具數	20T

精緻化設計,佔地面積小,節省空間成本
配合快速位移,X/Y軸採斜式伸縮護罩,排屑容易
Z軸含板金防護,保護螺桿及線軌
進給系統軸承座與鑄件一體成形,以確保高剛性及高精度
前/側方強力沖屑系統(選配)

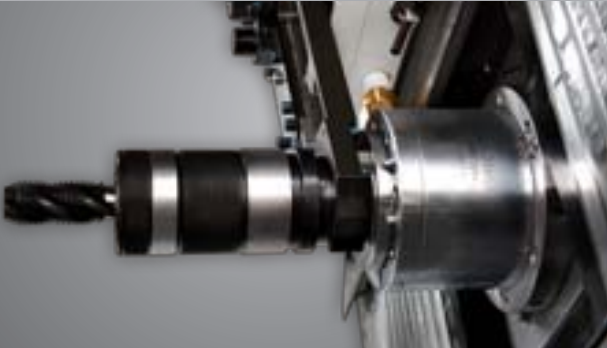
雙層壁之高強度三軸重疊設計結構(Box-in-Box)，達成最佳之力流傳導及動態剛性。



底座以大斜面進行兩側集中排屑設計，並搭配底部沖屑及雙排屑螺旋機構，提供快速移除切屑熱源與回水速度。



刀臂式凸輪箱機構均採用編碼器(Encoder)進行角度定位及提供更精確之角度訊號。



EH-320apc

臥式加工中心機

搭配BT-40直結式主軸,穩定與效率兼具
雙層壁之高強度三軸重疊設計結構(Box in Box)
Y軸採用雙滾珠螺桿及雙伺服系統，有效提高內部重心平衡
B軸與底座進行安裝固定,大幅提升負載能力

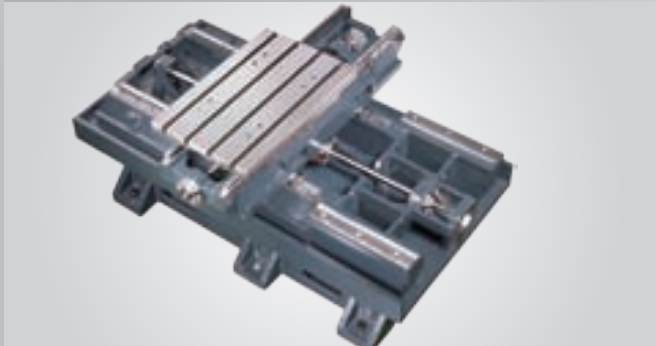
機台規格	
型號	EH-320apc
行程	
X軸行程	300mm
Y軸行程	320 mm
Z軸行程	270mm
主 軸	
主軸轉速	10,000rpm(12,000rpm)
主軸孔錐度	7/24 Taper No.40
主軸功率	5.5/7.5Kw (α6) (OPT αT6)
進 給 率	
X軸快速位移	48 m/min
Y軸快速位移	48 m/min
Z軸快速位移	48 m/min
切削進給率	20 m/min
自動換刀系統	
刀具數	16T



超大出屑口便於清屑



傳動座和尾端座一體式設計



底盤側邊沖屑裝置



FVT-1000

重切削CNC立式車床



機台規格

型號	FVT-1000
----	----------

工作範圍

最大旋徑	Ø1,100 mm
最大切削直徑	Ø1,000 mm
最大切削高度	850 mm

行 程

X軸行程	540mm
Y軸行程	-
Z軸行程	850mm

主 軸

主軸鼻端	A2-I5
主軸轉速	1,500rpm
主軸功率	37/45kW

進 給 率

X軸快速進給	20m/min
Y軸快速進給	-
Z軸快速進給	20m/min

自動換刀系統

刀具數	12T
-----	-----

為發揮重切削及排屑效率，底座採用高剛性設計並經有限元素法分析進行優化；占地面積小，使生產線排列容易。

採用全油壓刀塔，結構簡單維護容易；BMT 85刀座介面最適合各種切削應用，並可選配伺服或動力刀塔。

主軸馬達配置2段變速齒輪箱，輸出力達4700N-m/90rpm，最適合大型工件加工使用。

電氣箱採全新密封式設計，可隔絕灰塵及油霧侵入，有效保護重要元件。

全機常用調整及維護項目全部集中至前方，以方便日常維護及保養。

排屑出口可依需求使用右排或後排，方便生產線佈置需求。

全硬軌式軌道並搭配大直徑滾珠螺桿 (X/Z：50/40mm)。

RGV是用電腦控制裝載或卸載傳送負載物的搬運車系統，不用人力操作，以電腦控制來控制整個FMS控制系統中的工件搬運



依單元作業製程加以生產，將生產及設備狀況資料做收集分析與處理，使FMS整合控制系統得以有效發揮其整合功能



多托板效益：多樣少量的加工生產方式、混線生產、配套零件生產(符合TPS)、減少換模時間



機台規格

型號	FMH-500自動化
----	------------

行程

X軸行程	762mm
Y軸行程	710 mm
Z軸行程	710mm

主 軸

主軸轉速	10,000rpm
主軸孔錐度	7/24 Taper No.40
主軸功率	15 / 18.5kW

進 給 率

X軸快速位移	50 m/min
Y軸快速位移	50 m/min
Z軸快速位移	50 m/min
切削進給率	20 m/min

自動換刀系統

刀具數	120T
-----	------

FMH-500 自動化
臥式加工中心機

搭配#40 120T刀庫,刀庫內具有刀長檢知功能

雙伺服馬達ATC(刀庫/換刀凸輪箱)

搭配複合式(鏈板/刮板/滾筒)三合一排屑機

配置防夾自動門

配置RGV搬運車,加上6塊托板交換功能

三軸螺桿中空油冷。



12把刀BMT85全油壓刀塔，可任意搭配內徑刀座、外徑刀座或端面刀座。刀塔可左右就近選取刀具，配合連接開關及邏輯線路控制，不亂刀。高鎖緊力滿足重切削的需求。



可旋轉式操作箱與左側副操作面板，縮小操作者與工件的距離，操作上更符合人體工學。



大排屑口，排屑量6500cc/min，搭配機內大流量沖屑設計，機台內不易積屑。出水口斷水設計(白圈處)，防止切削液外漏。



FT-250SY

車銑複合CNC車床



高剛性45°斜床身設計,利於切屑之排除,減少熱的產生

正交式Y軸採立柱型結構,剛性佳與精度穩定,排屑好等優點

使用BMT65動力刀塔搭配C軸機構,可將工件在同一機台內完成車、銑、鑽及攻牙等加工程序

雙主軸具備多工整合於同一機台的特性,為具有複雜加工能力的高效率機種

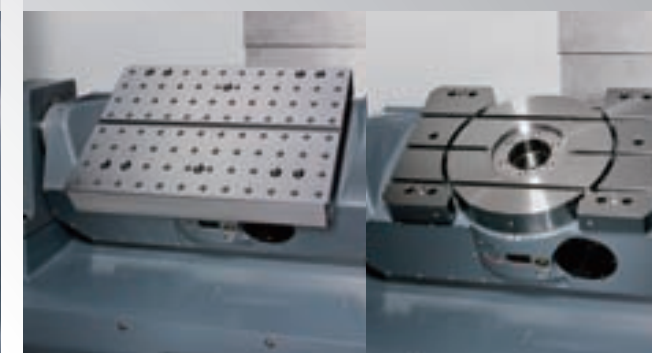
機台規格

型號	FT-250SY
工作範圍	
床身旋徑	Ø760mm
床鞍旋徑	Ø580mm
最大切削直徑	Ø420 mm
最大切削長度	1,050mm
行 程	
X軸行程	210+10mm
Y軸行程	100(±50)mm
Z軸行程	1,050mm
主 軸	主主軸 / 副主軸
主軸鼻端	A2-8 / A2-6
主軸轉速	3,500rpm / 4,500rpm
主軸功率	18.5/22kW / 11/15kW
進 給 率	
X軸快速進給	24m/min
Y軸快速進給	10m/min
Z軸快速進給	24m/min
自動換刀系統	
刀具數	12T

五軸工作台：
五軸同動加工，可減少工件裝卸次數與夾治具製作，縮短加工時間，提升效能。



可有多樣工作台選擇，更能擴大加工應用。



切削實例。



機台規格

型號	V-40iT
行程	
X軸行程	846mm
Y軸行程	635mm
Z軸行程	438mm
主 軸	
主軸轉速	10,000rpm
鼻端型式	7/24 Taper No.40
進 給 率	
X/Y/Z	36m/min
切削進給率	10m/min
自動換刀系統	
刀具數	24
四五軸工作台	
工作台面積	Ø350mm
盤面容許載量	200kg(0°~45°) 100kg(60°~90°)
傾斜軸角度	40° ~ -120°

V-40iT

五軸加工中心機

五面同軸加工，適用於航太工業零件、空油壓閥體，以及不同軸向的多工序加工。

大跨距的鞍座700 mm以及基礎腳座之支撐，提供了四平八穩的機台穩定度。

Z軸剎車馬達配重設計，因此提高機台在高速切削時的機台穩定度。

五軸軸向設定可加工複雜的曲面，以及三軸軸向無法加工之處。



BMT65伺服動力刀塔

動力刀塔使用伺服馬達驅動，配合大直徑曲齒離合器，結構剛性佳，換刀快速。



正交式Y軸系統

正交式Y軸結構，操作時易於確認路徑，全硬軌式立柱，結構穩定，適合各種類型加工。



高剛性副主軸

A2-6副主軸，採高剛性設計，Ø52通孔徑，主軸馬達11/15kw，適合大型複雜工件。



MH-630

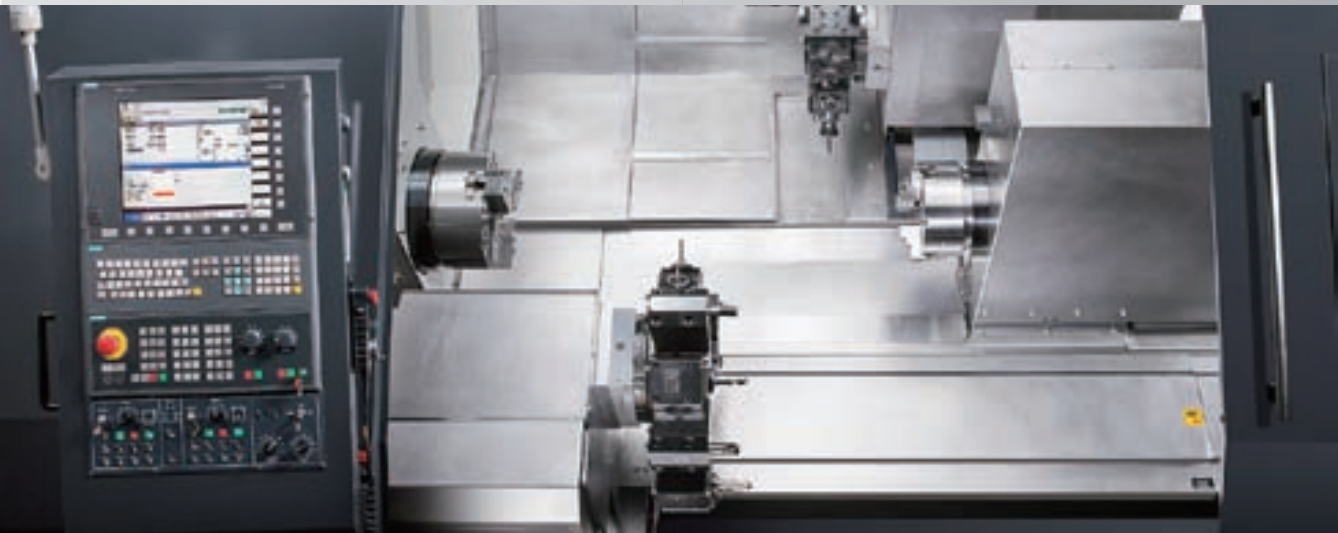
臥式加工中心機



直結式主軸震動維持各轉速都在3μ以內。
四瓣爪式夾刀方式，確保主軸夾刀的穩定度。
獨立式刀庫與換刀臂單元，提供簡單操作性但卻高可靠性與容易維修之特質。
底座為T型設計，鐵屑可直接進入兩組螺旋排屑槽內，將鐵屑直接排出至機外。

機台規格	
型號	MH-630
行程	
X軸行程	1,020mm
Y軸行程	850mm
Z軸行程	950mm
主 軸	
主軸轉速	直結式8,000rpm
鼻端型式	No.50
進 給 率	
X軸快速位移	48m/min
Y軸快速位移	36m/min
Z軸快速位移	48m/min
切削進給率	1-10m/min
自動換刀系統	
刀具數	40

2S+2T+Y：
上下刀塔的設計可同時切削，下刀塔可做長工件支撐，大大的節省去除呆料的時間，也可以粗車及精車一次完成，同時上下刀塔在切削時也可以相互抵消切削推力，使可獲得更好的真直度。



可搭配多功能硬體，完成多樣化加工。



機台規格	
型號	LTC-25T2SMY
工作範圍	
最大旋徑	860mm
滑板上旋徑	670mm
最大切削直徑	上刀塔Ø500mm 下刀塔Ø330mm
最大切削長度	1,020mm
行 程	
X1/X2軸行程	250+10 / 165+10mm
Y 軸行程	+/-80mm
Z1/Z2軸行程	1,110mm
Z3軸行程	1,000mm
主 軸	
主主軸 / 副主軸	
主軸鼻端	A2-11 / A2-8
主軸轉速	3,000rpm
夾頭尺寸	12" / 10"
進 給 率	
X/Y/Z快速位移	15 / 7.5 / 20 m/min
刀 塔	
刀座數量	12+12

LTC-25T2SMY

車銑複合CNC車床

主軸鼻端為A2-11，配12" 夾頭(可選配15" 夾頭)，第一主軸棒材可容 115mm，第二主軸棒材直徑可達78 mm。
最大切削直徑330mm(以下刀塔計)+最大加工長度1020mm。
Y軸行程為+/-80mm，可以做偏位加工，也可以加快銑削平面的速度。



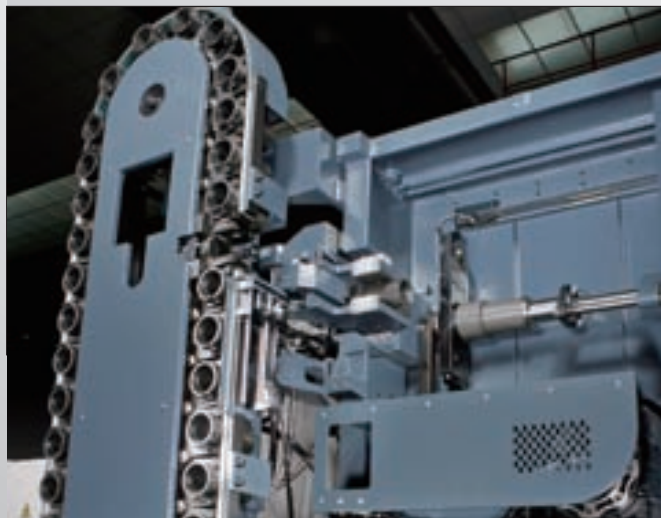
高穩定性的工作交換台。
大型錐形定位銷，提高整體剛性及定位精度穩定性。



大型錐形定位銷，提高整體剛性及定位精度穩定性。



刀庫採伺服馬達驅動，提供快速、穩定、可靠的換刀。



WTC-22

CNC車床 (輪圈加工機)

本機台設計特點是針對鋁輪圈、剎車鼓、煞車盤業及無尾座加工件，所開發設計。

專利圓柱滑筒床鞍設計：本創作獨步全球，採用圓柱滑筒床鞍設計，不但抗扭轉能力增加，而且可去除防屑罩，也減少了機台的正面寬度，縮小了占地面積節省空間(3米寬X3.5米深)。

立體軌道設計，3支線軌各呈現90度角，力流線平均落於線軌上，承載力不輸硬軌，且有低摩擦力的優點，讓切削面更光潔。



機台規格	
型號	WTC-22
工作範圍	
最大旋徑	800mm
最大切削直徑	688mm
最大切削長度	610mm
行 程	
X軸行程	340+5mm
Z軸行程	685mm
主 軸	
主軸鼻端	A2-8
主軸轉速	2,500rpm
夾頭尺寸	15"
進 給 率	
X軸快速位移	20m/min
Z軸快速位移	30m/min
刀 塔	
刀座數量	8

主軸頭有限元素分析，確保高剛性及加工精度。

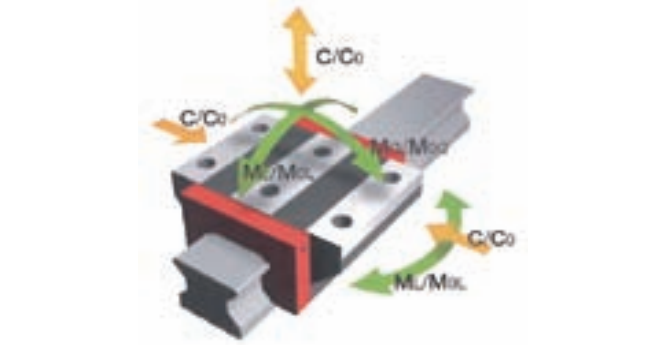
四段式齒輪換檔變速，低檔超大扭力輸出，適合大孔徑搪孔；中檔泛用一般產業加工；高檔適用於鑽孔攻牙。



直結式旋轉工作台，荷重高達 7 噸每90°具鎖定特性，以確保角度精度。



瑞士schneeberger線軌，獨特O型配置，負載面擁有較佳的內部間距，配合90°偏置之滾柱軌道，均勻吸取來自各向的受力；支撐能力強，增加移動剛性。



SHM-I 1025R

CNC臥式搪銑床(W軸走心式)

松穎臥式搪銑床之主要結構體之設計，均經有限元素分析，因此每一台松穎機器都將展現卓越的機器剛性，穩定性與長久精度。

穩重的底座結構，提供重負荷之穩固支撐；X、Y軸為硬軌結構，Z軸為三線軌結構，剛性高、耐重負荷。

W軸採頂級德國進口主軸，適用於重切削、穩定度高。

旋轉工作台，增加切削加工效率，減少人工翻料及工件翻轉時間。

動柱式適合重切削加工，提升加工穩定性

機台規格	
型號	SHM-I 1025R
行程	
X軸行程	2,500mm
Y軸行程	1,800(2,000)mm
Z軸行程	1,500(1,700)mm
W軸行程	500(700)mm
主 軸	
W軸直徑	Ø110
主軸轉速	2,500rpm
主軸孔錐度	Taper 7/24
工 作 台	
尺寸	1,400mm x 1,600mm
T型槽	24T x 7mm
最大負荷	7,000kg
進 給 率	
X/Y/Z軸快速位移	10 m/min
W軸快速位移	5 m/min
自動換刀系統	
刀具數	40(60)

圓柱形Z軸滑軌及超大排屑孔設計(600x800mm)，可完全克服輪圈機積屑問題。

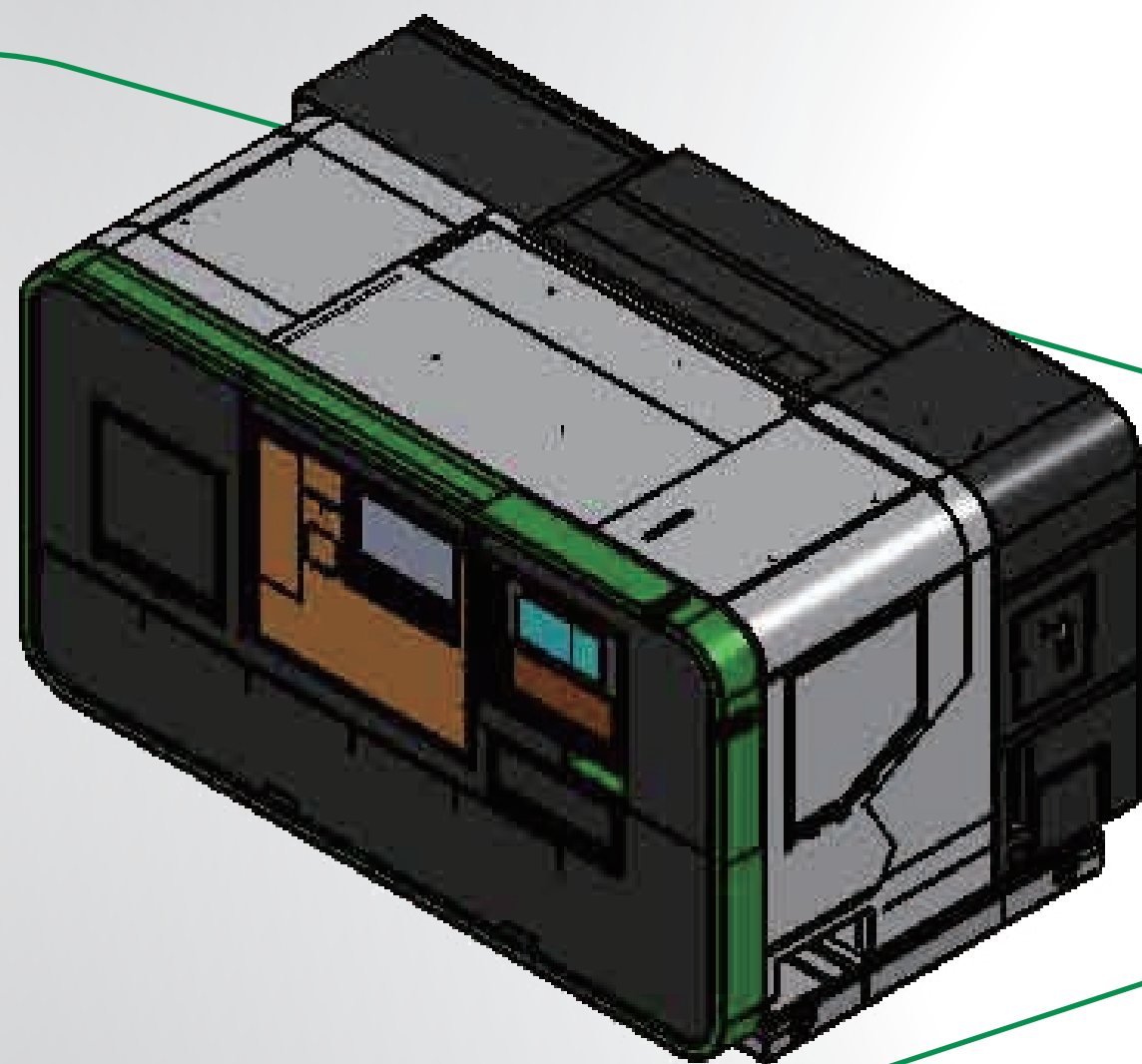
鋁輪圈切削：方形底座設計，整體成型鑄造，經由MODAL(模態)分析下，強化結構剛性，機台於切削下不易變形，可達成輪圈亮面加工。



MT-3 I 0i

車銑複合CNC車床

依人體工學原理配置之主軸、刀塔及尾座設計，提供最佳的工作環境。
在一體式的床身機構展現機台高剛性性能確保客戶加工可靠性穩固。
選配資訊溝通技術ICT設計，掌握客戶梯台動態快速取得資訊。
機台整體搭配美學設計概念，提供給客戶視造形亮麗質感。
完備機床總是讓客戶放心，將運用發揮到極致。



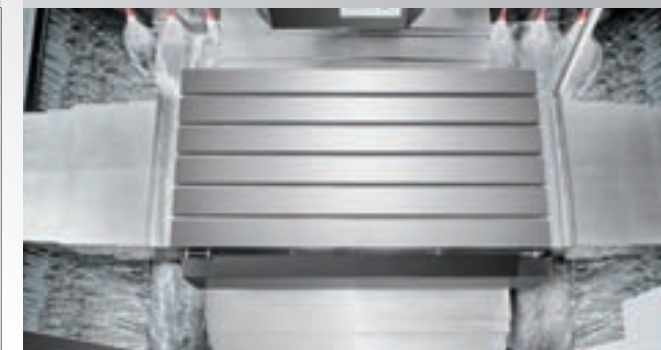
機台規格

型號	MT-3 I 0i
工作範圍	
最大旋徑	600mm
滑板上旋徑	400mm
最大切削直徑	450mm
最大切削長度	490/740/990mm
行 程	
X軸行程	225
Z軸行程	510/760/1010
主 軸	
主軸馬達	15/18.5KW(18.5/22KW opt.)
主軸轉速	4200
主軸孔椎度	1/2
進 給 率	
X/Z軸快速進給	20m/min
刀 庫	
刀具數量	12

ICT：ECO省電系統（選配）。



高壓冷卻沖屑裝置，可輕易清除鐵屑。



B軸滾輪。



機台規格

型號	V-1000BC
工作範圍	
工作台尺寸(長×寬)	1,100 x 590mm
T型槽(DC×W×No)	100 x 18mm x 5T
C軸最大負載重量	350kg
C軸最大工作尺寸	Ø320 x 320mm
行 程	
X/Y/Z軸	1,000/600/600mm
B軸	0~+100°
C軸	360°
主 軸	
主軸孔椎度	BT-40(std.), CAT-40
	DIN-40/HSK-63A(opt.)
主軸轉速	10,000 - Direct drive
進 給 率	
切削進給率	1~10000
快速位移(X/Y/Z)	24(std.) ; 36(opt.)
刀 庫	
刀庫型式及數量	std.: 16T(Armless)
	opt.: 24T(Arm type)

V-1000BC

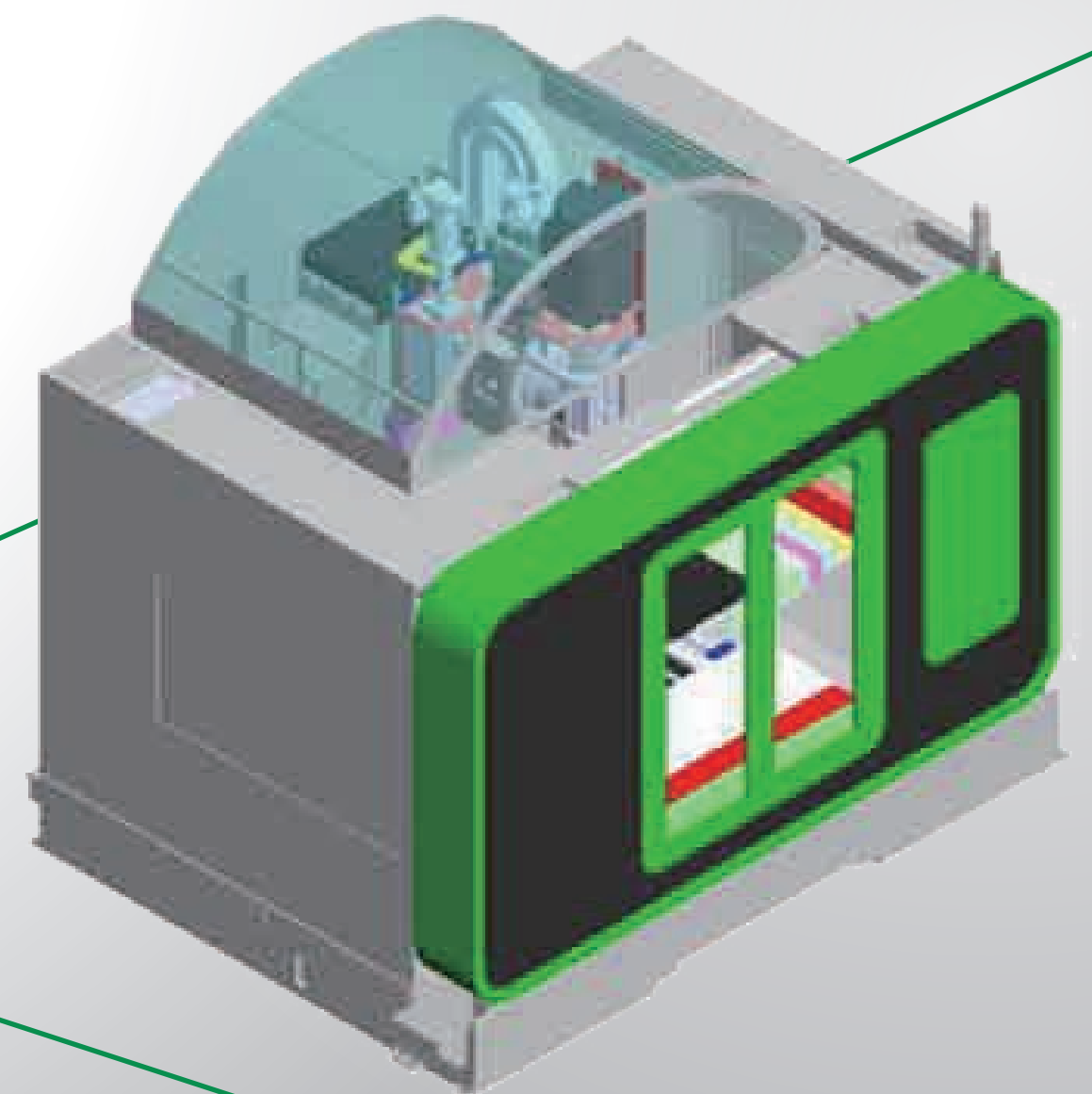
五軸加工中心機

搭配西門子828D shop mill的功能。

軸特殊滾軸凸輪設計提供更穩定加工條件，機構高剛性設計在傾斜角度從0°~100°加工角度，充足展現靈活的功能。

C軸360°連續旋轉和0.001°指標度數。選配資訊溝通技術ICT設計掌握客戶梯台動態快速取得資訊。

V-1000BC含有B軸與C軸加工中心機，銑、鑽孔與車削一機完成可替代2~3台機台節省空間。
機台整體搭配美學設計造形亮麗質量又省電環保。



快速、精準伺服刀塔（選配）。



ICT：ECO省電系統（選配）。



西門子控制器（Shop turn功能為標配）。



ERG-600

液靜壓高精密臥軸迴轉式磨床



機台規格		
型號	ERG-600	
旋轉盤結構		
研磨台面直徑	Ø600 mm	
最大研磨長度(縱向)	Ø600 mm	
圓台旋轉移動	最大轉速	350 rpm
	最小轉速	10 rpm
工作台無段變速		10~350
圓形旋轉盤最大載重		800 kg
主軸中心至旋轉盤最大距離		400 mm(不含磁盤)
標準磁力夾頭尺寸		300 x 600 mm
馬達		
主軸馬達		10HP (7.5kW)
旋轉軸馬達		2.9 kW
Y軸馬達		1.8 kW
Z軸馬達		1.3 kW
標準砂輪		
外徑x寬度x孔徑		355 x 50 x 127 mm
油壓驅動		
主軸		1.5 kw , 80L
旋轉軸		1.5 kw , 80L
總額定馬力(約)		15HP

本機型工作台是採用液靜壓旋轉式圓盤，利用油體之不可壓縮特性，使工作台能對加工物擁有更高的承載量與抗振力。開發承架組與聯軸器，抵銷側向拉力所產生之偏擺現象，提高精度與壽命。

採用國內自行研發之圖像對話式控制器，在顯示面板上都將顯示機器進行磨削時的各項數值，且機器磨削過程中會依據計算結果，自行進行砂輪進刀補正，具備先進的智慧回饋補償與效能監控調整技術。

主軸採用液靜壓設計，有效的減低軸心間隙所造成的偏擺情形，維持高精度與高穩定度。油體的不可壓縮性，在提高磨削量時，更加耐磨耐撞擊，使主軸能夠承受更高的負載力道。

加工執行中可任意變更數據，不需中途停車，節省時間。機器磨削過程中會依據計算結果，自行進行砂輪進刀補正，具先進的智慧回饋補償與效能監控調整技術。

工作台軌道設計油室，利用節流器調整，使油室均壓後，應用油膜將工作台撐起，利用油不可壓縮原理，可承受極高負荷，延長機台壽命。

機台規格	
型號	HADC-2480
工作台面積	
最大研磨長度(縱向)	2,050mm
最大研磨寬度(橫向)	610mm
主軸中心線至工作台面最大距離	720mm;850mm
工作台縱向移動	
最大行程(油壓)	2,100mm
最大行程(手動)	2,150mm
鞍座橫向移動	
最大自動進給量	1-25mm
最大自動行程	660mm(25.98")
磨輪垂直進給	
每次自動進給量	0.001-0.05mm
寸進	0.001-0.05mm
主軸馬達	
轉速	60Hz, 1750rpm ; 50Hz, 1450rpm
馬力	STD: 10HP/4P(7.5kW) OPT: 15HP/4P(11.25kW); 20HP/4P(15kW) 25HP/4P(18.75kW)
標準砂輪	
外徑	405mm
寬度	50mm
孔內直徑	127mm

HADC-2480

液靜壓動柱型CNC平面磨床

液靜壓導軌承載能力大、無背隙及滑移黏附效應，可吸收振動改善表面的精度，沒有磨損，延長機器壽命，可確保卓越精度。

以油體為介質，比滾珠軸承，擁有更高的剛性、吸振效果，組件彼此之間不會碰觸摩擦，因此可以提高加工精度，即使在長時間運作的情況下也不會降低。也因為油體的不可壓縮性，在提高磨削量時，更加耐磨耐撞擊，使主軸能夠承受更高的負載力道，並且不影響磨削加工之精度，因此是一極度穩定的機械系統。

圖形對話式功能控制器與自動修砂補償功能（ADC）在加工執行中可任意變更數據，不需中途停車，節省時間。

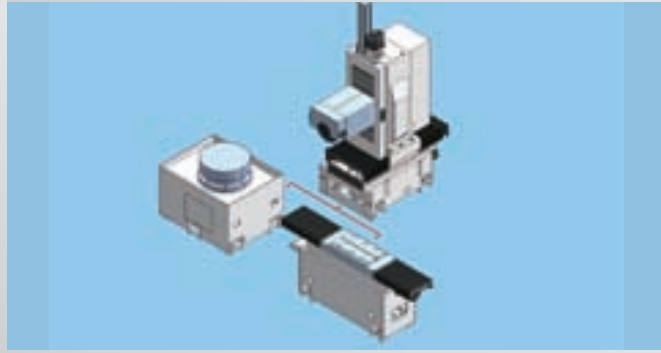
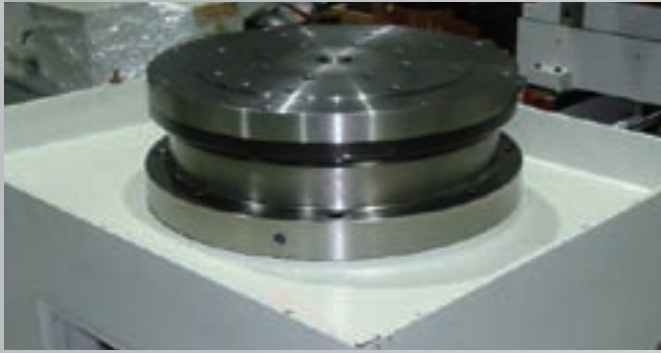
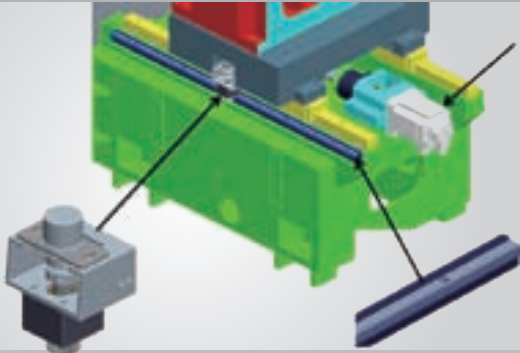
機器磨削過程中會依據計算結果，自行進行砂輪進刀補正，具備先進的智慧回饋補償與效能監控調整技術，智慧回饋補償砂輪自動修整補償精度可達100nm奈米(0.0001mm)，表面粗糙度Ra=0.03µm鏡面加工技術。



伺服馬達可穩定、平順且無停頓的變換旋轉軸轉速，依旋轉盤面上圓內、外徑所需磨削速度不同，自動變換加工速度並減低砂輪因不適當加工速度所造成的過度磨耗。

工作台為液靜壓油室設計，承載能力大、且無背隙及滑移黏附效應，可吸收振動，改善表面精度、無磨損，延長機器壽命，可確保卓越精度。

在主體架構相同情況下，能夠結合圓形旋轉盤或矩形工作台，依照客製化訂單隨時變換機型，可降低研發成本，減少製造時程及材料庫存。



X-100C

自動化車床



機台規格	
型號	X-100C
工作能力	
最大加工直徑	Ø180mm
最大加工長度	185(205OPT.)mm
最大棒材直徑	(Ø26 . Ø35 . Ø42)mm
刀架最大行程	
X軸行程	120(90：尾座規格時)mm
Z軸行程	230mm
主 軸	
主軸鼻端	A ₂ -5
軸承內徑	Ø75(Ø85)mm
主軸轉速	Max 4,500(6,000OPT.)min ⁻¹
刀架進給率	
X軸快速進給	12m/min
Z軸快速進給	18m/min
刀架	
刀架形狀	8角轉塔
角車刀	□20mm
鑽孔刀架內徑	Ø25mm

追求高精度的加工：

刀具轉塔和機床的構造，經過徹底的研究，並通過耐熱測試即不斷的改良，實現了可維持高精度的加工。

提高級數的加工能力：

新設了 8 英寸主軸規格（棒材直徑Ø42）。由於提高了剛性及切削能力，使得和以前的機型面積相同的情況下，實現了更高等級的工件加工。

搭載高速伺服刀塔，縮短非切削時間：

伺服馬達驅動 of 8 角刀塔，可以快速換刀，換刀時間僅需0.2秒，極其優異的高速性能，提高生產效率。

X軸、C軸、B軸高剛性設計，Y軸線性馬達驅動。



YAMAHA製直交型機械手模組（U軸、V軸、W軸）。



高精密內藏氣缸式數位計測裝置（檢測單位0.0005mm）



機台規格	
型號	APX-102
加工仕様	
最小內接圓	正三角形3.5mm 其他形狀4.7mm
最大外接圓	45mm
最大厚度	15mm
最大快送速度	
X軸(進刀)	10 m/min
Y軸(左右擺動)	30 m/min
B軸(工作旋轉)	100 轉/分
C軸(工作台變角)	9,000° / min
主 軸	
研磨砂輪尺寸	外徑 Ø350mm/總厚度 Ø75mm/ 安裝孔徑 Ø260mm
砂輪旋轉速度	500~2000m/min
驅動馬達	5.5kW通用法蘭3相感應馬達 振動V3級
料 盤	
可放料盤數	2塊
料盤型式	標準料盤(240x300mm) T型料盤(190x370mm)
工作供給/搬出裝置	
型式	3軸直線座標型機械手
控制軸	U軸(料盤搬運)/V軸(料盤左右搬運) W軸(上下搬運)
最大快送速度	600mm/sec(U軸) 540mm/sec(V軸) 30mm/sec(W軸)

APX-102

全自動CNC複合周邊磨床(捨棄式刀片)

周邊與單面負倒棱加工 對應標準型與小徑型捨棄式刀片的研磨加工。

高剛性結構設計 X軸、B軸、C軸採用高剛性結構設計，高定位精度，高夾持力。

油霧集中潤滑系統 砂輪台X軸螺桿，X軸Y軸線軌採用油霧潤滑系統。

Y軸線性馬達 Y軸(左右擺動)採用線性馬達驅動，減少螺桿磨耗。

油冷卻系統 考慮減少熱變形設計，砂輪軸部和線性馬達部採用油冷卻系統。

全罩式鈹金 全機採用全封閉式鈹金覆蓋罩，環保安全，可使用切削油。

YAMAHA機械手 3軸直線座標型機械手，可放2塊豎放型料盤，自動化加工。

FANUC數控裝置 FS31iB的FANUC控制器，多國語言介面。

3D模擬&對話式視窗 搭載和井田自行開發的3D模擬加工軟體以及對話式加工編成軟體，大幅提高操作性能。



新型Σ上下料系統是在基於銷售30,000台以上 X-10Hi server機床的成熟生產技術的基礎上創新，可滿足不同客戶的切削及自動化需求。

配置新型FANUC Oi-TC CNC控制器，提供伺服馬達處理速度的能力，縮短了循環時間。X及Z軸使用“絕對值”型伺服馬達，縮短了由開啟電源作原點復原的時間，電源再生方式的採用，實現了節能。

本機床可安裝尾座裝置，應對從棒材作業到長軸類作業的廣泛需求。

