

TC Series

高剛性高效能電腦數值控制車床



TC Series

電腦數值控制車床系列

- TC系列車床是專為效率化量產型車削加工生產所設計開發的工具機，為高附加價值的現代化工具機，如在汽機車零件加工業、航太、石油及資訊電子產業等相關部品，為產業界關鍵組件生產加工的利器。
- 模組化設計主軸，有高速型、強力型，可搭配齒輪箱設計，提供各式加工需求選擇。
- 高剛性的機體鑄件，一體成形，有效吸收機台車削之震動，維持加工精度要求。
- 強力的刀塔系統，換刀快速可靠，效率好、精度高。
- 傳動結構高速設計，定位精確，加工效益大。
- 符合人體工學設計的介面，操控容易、維護便利。板金防護設計安全考量周到，切屑與切削液匯排處理妥善，方便管理維護，符合環保安全規範。
- 在高效能CNC車床的自動化整合生產規劃方面，永進機械的解決方案為客戶創造了可觀的效益；足以說明永進是產業界加工生產最佳的合作夥伴與抉擇。



永進機械鏟花技術

鏟花是工具機組裝中的關鍵技術，以此技術可提升工具機的精度與性能水準。永進機械著重鏟花技術，藉由鏟花的微量鏟削，可以矯正機械加工所產生的誤差。

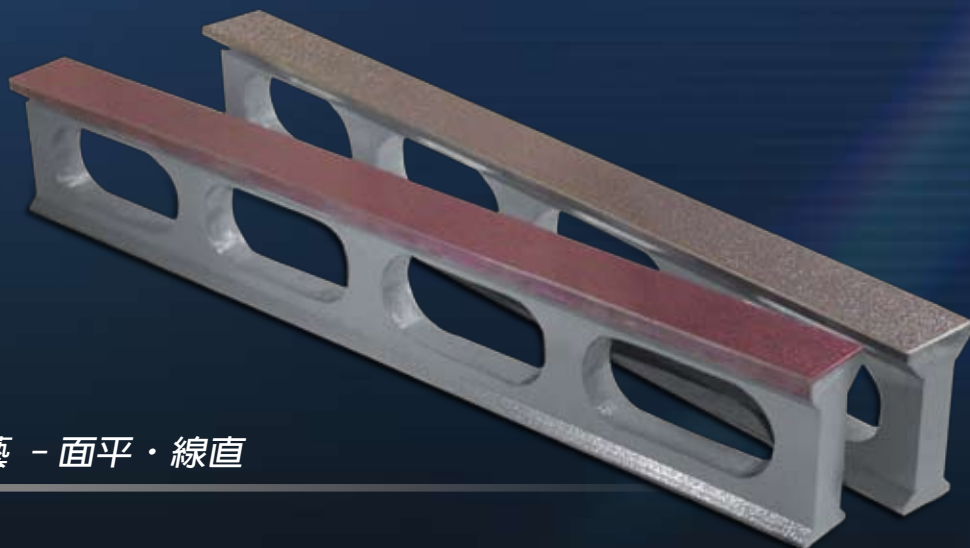
永進建立一套鏟花訓練教材及訓練方法，經由持續的養成教育，讓永進每個裝配人員的鏟花技術，都是每英吋平方20點，接觸率40%的基本要求。

- 真平面為幾何形狀機械技藝基礎，利用鏟花技術製作各種直規量具，應用於組裝製程確保機械組件精度準確性。



- 產生真平面方法：

利用三塊平板匹配比較，以鏟花作業除去三塊平板間接觸高點，直至三塊平板皆顯現完美接觸點時，即獲得三塊真平面之平板。



鏟花工藝 - 面平·線直

TC-26/26L



- 高速化：主軸最高轉速4,000rpm
- 快速押送X：15m/min.，Z：20m/min.
- 高剛性：45° 斜背一體式底座
- 重切削：強力齒輪頭最大輸出扭力74.5kgf-m
- 切削深度8mm，切削量410cm³/min.

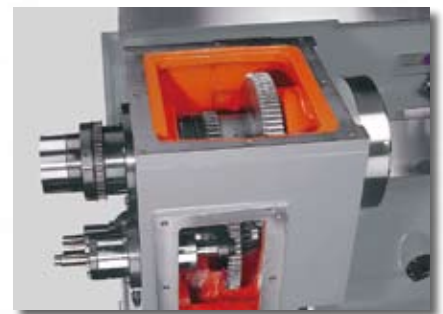
高速、高剛性刀塔

- 本機刀塔可容12支刀，刀具絕對式檢出設計，絕不亂刀。
- 刀塔採用大直徑的精密曲齒離合器，提供刀塔高定位精度，高切削剛性。

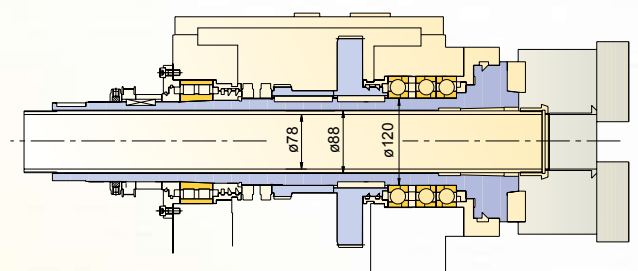
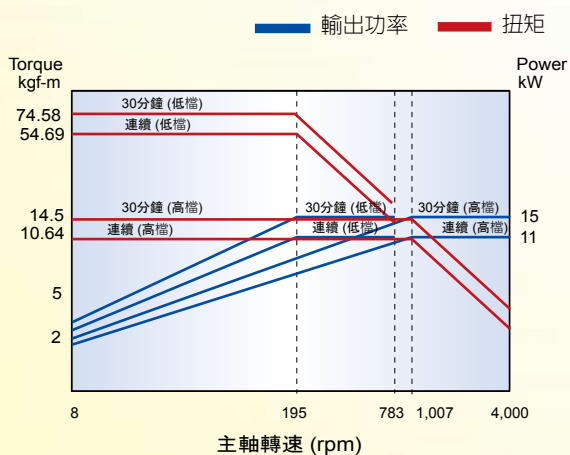


強力齒輪頭主軸設計

- 主軸採用精密斜角滾珠軸承與NN滾柱軸承排列，高速又高剛性，軸承內徑 ϕ 120mm，主軸內孔 ϕ 88mm，拉桿通孔 ϕ 78mm，可容大直徑棒材。
- 強力齒輪頭設計，提供高低檔變速，最大扭力可達74.5kgf-m，最高轉速達4,000rpm。



主軸馬力扭矩圖



高精度、高剛性可程式控制尾座

以“M”指令控制軸套移動及Z軸方向移動是以尾座上裝置牽引油缸機構藉床鞍移動來改變尾座位置，並以雙油壓缸夾緊軌道，以獲得最佳固鎖效果。

軸向高速高精度進給設計

X、Z軸滑道採低摩擦係數的耐磨襯墊Turcite-B設計，配合硬化處理之軌道，確保機台運轉剛性，且在最快進給速度，X軸15m/min.，Z軸20m/min.，仍可保持最佳定位精度。

油壓壓力調整、操作方便

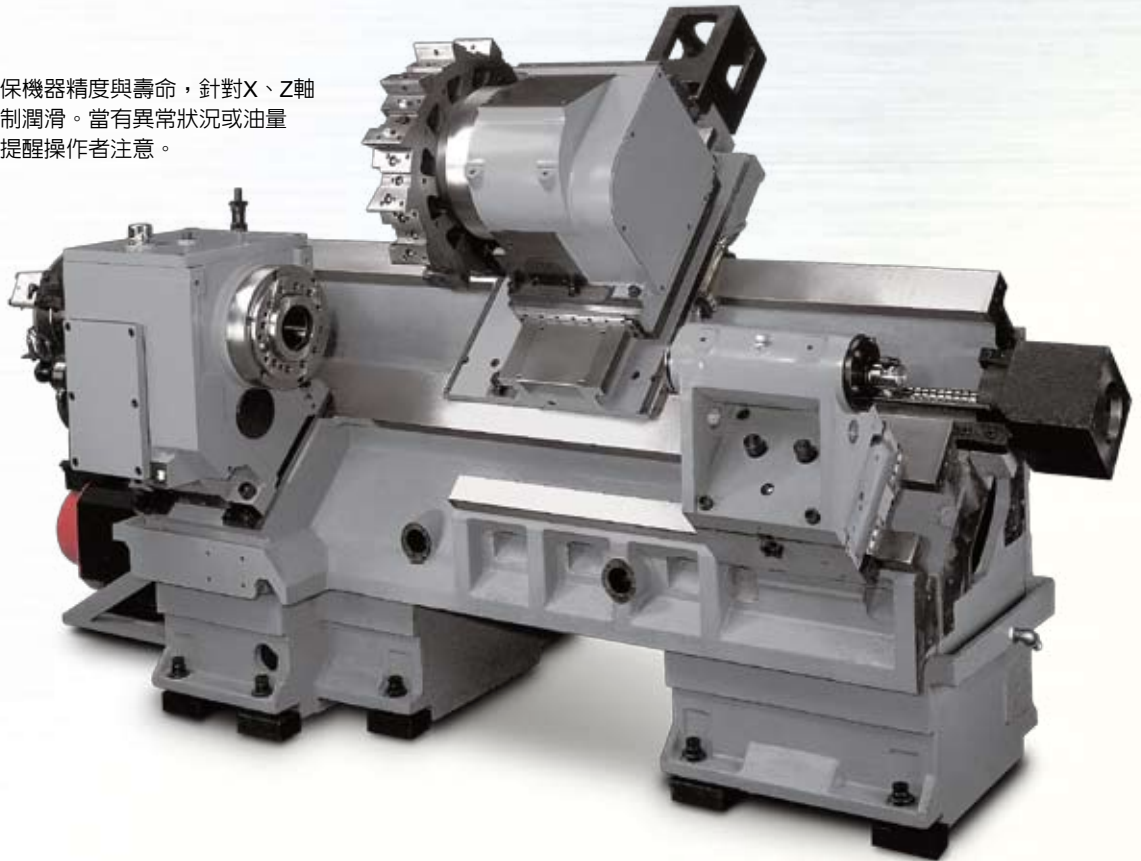
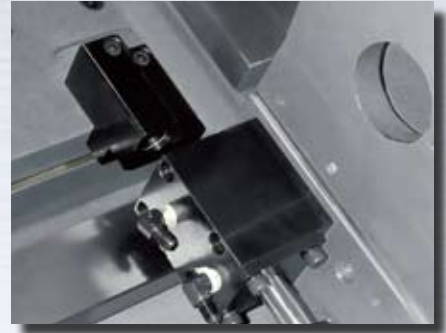
夾頭、尾座之油壓調整閥、潤滑油調整、加油，均設計於機台正面，操作者很容易調整維護。

高精度、高剛性、無背隙滾珠螺桿

本機採用高精密級滾珠螺桿與馬達直結，兩端支撐軸承，採固定對半固定設計，對滾珠螺桿施以預拉，形成無背隙、高剛性、高精度，低熱變位的進給系統。

集中潤滑系統

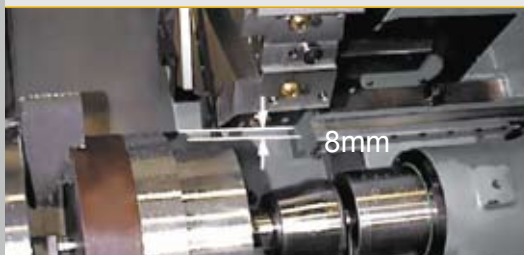
採集中自動潤滑設計，確保機器精度與壽命，針對X、Z軸滑動面與滾珠螺桿皆做強制潤滑。當有異常狀況或油量不足時，即產生警告訊號提醒操作者注意。



CUTTING TESTS

TC-26/26L 4,000rpm

外徑切削 S45C 鋼材



切削深度 8mm

切削速度	128m/min.	進給速度	0.4mm/rev
主軸轉速	200rpm	排屑率	410cm ³ /min.

鑽孔直徑 S45C 鋼材



最大鑽孔直徑 59mm

切削速度	120m/min.	進給速度	0.15mm/rev
主軸轉速	650rpm	排屑率	266cm ³ /min.

TC-36W/36



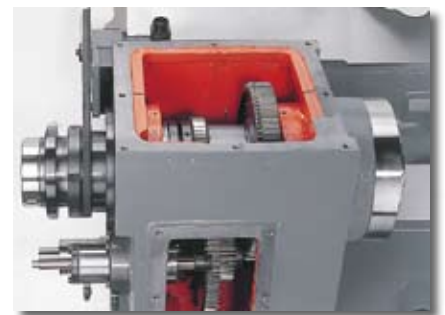
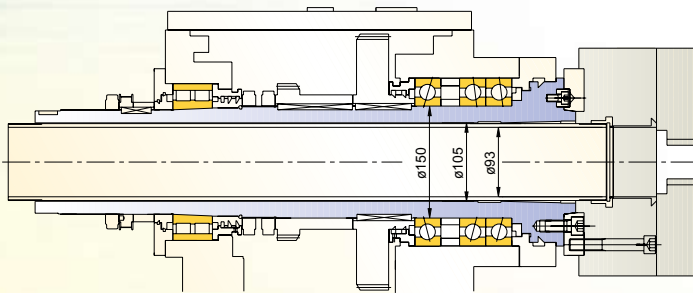
- 高剛性，45° 斜背一體式
- 強力齒輪頭
- 最大扭矩 140kgf-m
- 主軸馬力 26kW

高速、高剛性刀塔

- 本機刀塔可容12支刀，刀具以絕對式檢出，絕不亂刀。
- 刀塔採用大直徑的精密曲齒離合器，提供刀塔高定位精度，高切削剛性。

強力齒輪頭主軸設計

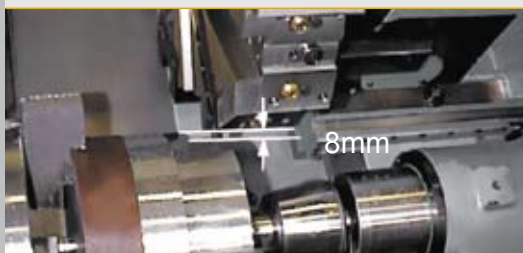
- 主軸採用精密斜角滾珠軸承與NN滾柱軸承排列，高速又高剛性，軸承內孔 $\phi 150\text{mm}$ 、主軸內孔 $\phi 105\text{mm}$ 、拉桿通孔 $\phi 93\text{mm}$ ，可容大直徑棒材。
- 強力齒輪頭設計，提供高低檔變速，最大扭矩可達140kgf-m，最高轉速達2,500rpm。



CUTTING TESTS

TC-36/36W 2,500rpm

外徑切削 S45C 鋼材



切削深度	8mm		
切削速度	128m/min.	進給速度	0.4mm/rev
主軸轉速	200rpm	排屑率	410cm ³ /min.

鑽孔直徑 S45C 鋼材



最大鑽孔直徑	59mm		
切削速度	120m/min.	進給速度	0.15mm/rev
主軸轉速	650rpm	排屑率	266cm ³ /min.

TC36W輪圈加工

最大可加工至 18" 鋁合金鋼圈，搭配8T輪圈加工刀塔，適當的主軸高度，使操作者上下卸料方便省力。

高精度、高剛性、無背隙滾珠螺桿

本機採用高精密級滾珠螺桿與馬達直結，兩端支撐軸承採固定對固定設計，對滾珠螺桿施以預拉，形成無背隙、高剛性、高精度，低熱變位的進給系統。

獨立切削油槽設計

切削油槽與機台隔離，以確保機台精度，不受切削熱影響。油槽清理時，由前方移出，方便省力又省時。

油壓壓力調整、操作方便

夾頭、尾座之油壓調整閥、潤滑油調整、加油，均設計於機台正面，操作者很容易調整。

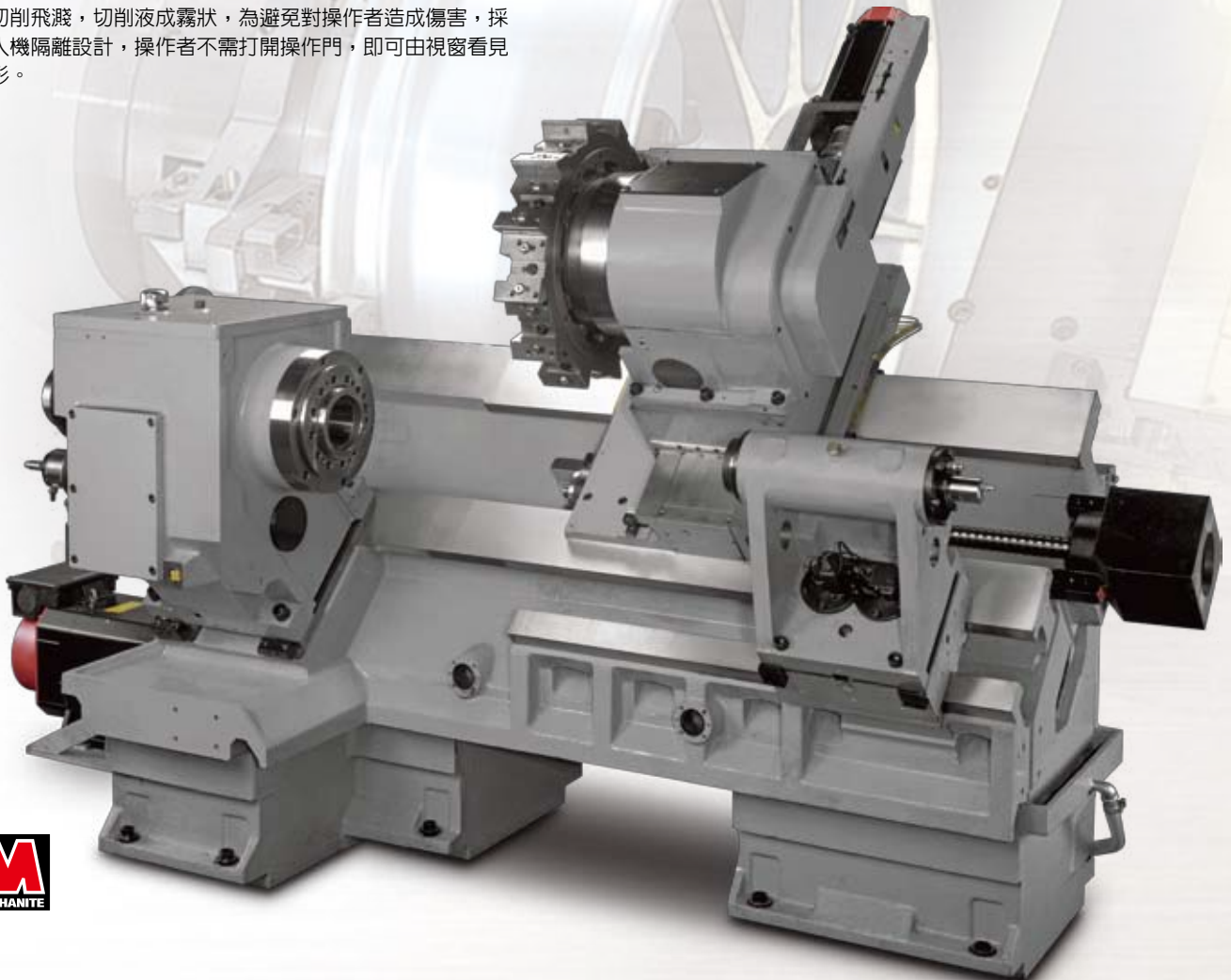
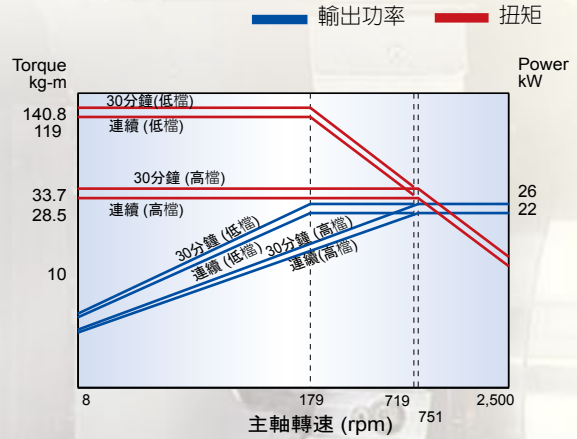
高精度、高剛性可程式控制尾座

可程式控制尾座，以“M”指令控制，軸套及尾座移。尾座Z軸方向移動是藉尾座上裝置牽引油缸機構與床鞍連結，並以雙油缸夾緊軌道，以獲得最佳固鎖效果，尾座心軸以大直徑NN軸承搭配斜角滾珠軸承支撐軸套迴轉，提供最大推力。

全密防護

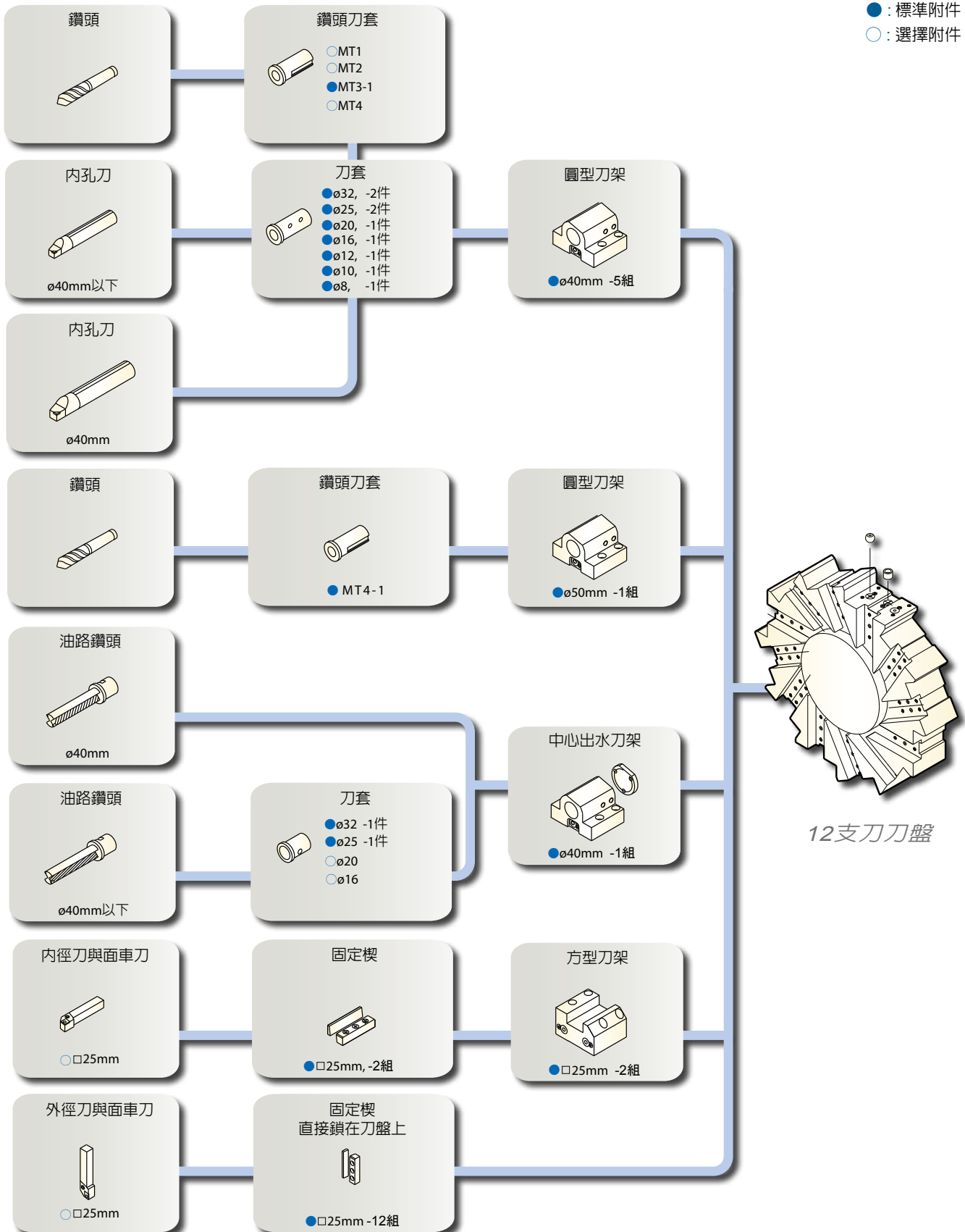
加工中切削飛濺，切削液成霧狀，為避免對操作者造成傷害，採絕對式人機隔離設計，操作者不需打開操作門，即可由視窗看見加工情形。

主軸馬力扭矩圖

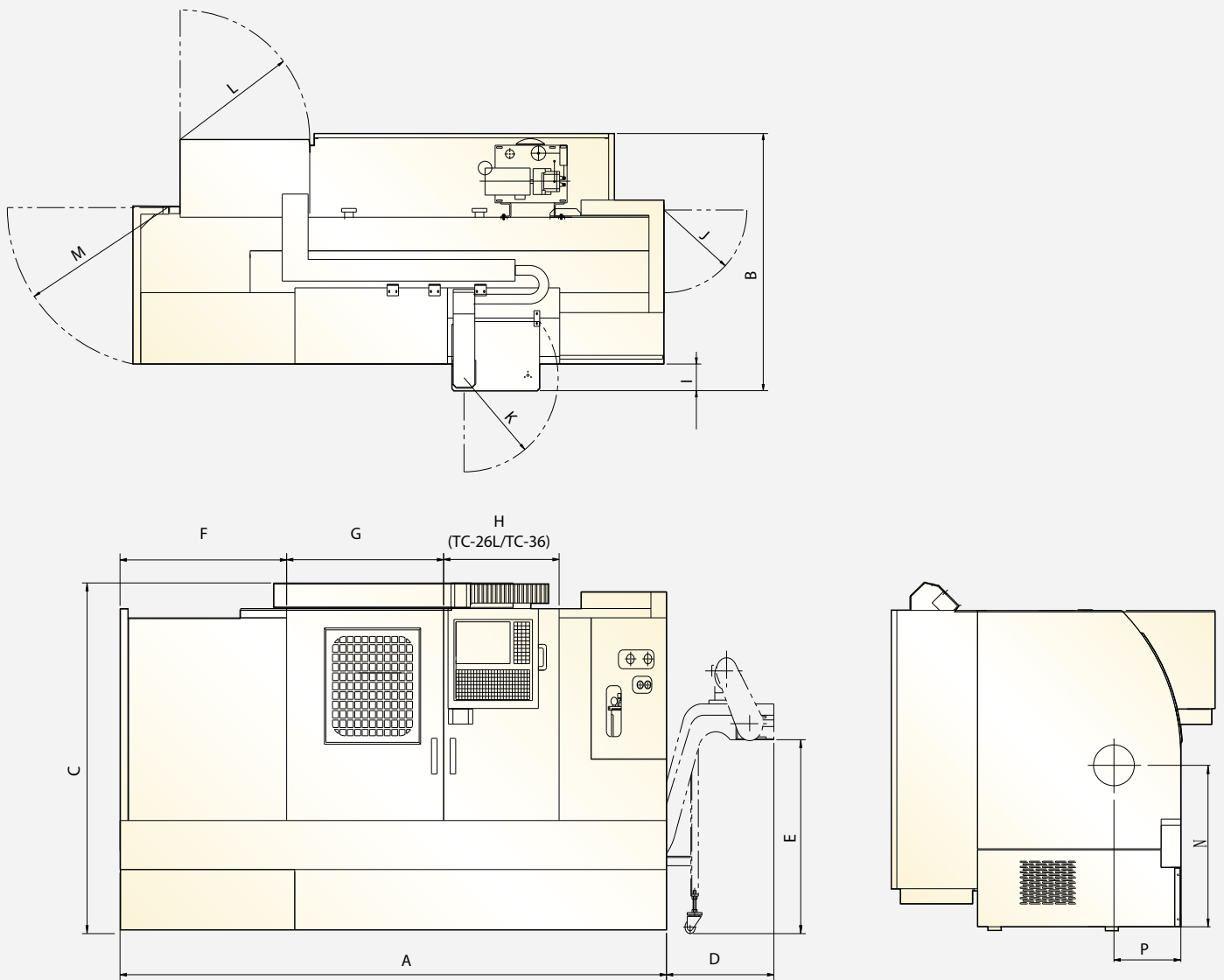


刀具系統圖

●: 標準附件
○: 選擇附件



外觀尺寸圖



	A	B	C	D	E	F	G	H (2nd Door)	I	J	K	L	M	N	P
TC-26	3,250	1,786	1,841	730	1,029	1,010	1,060	-	185	575	654	900	1,090	900	365
TC-26L	3,690	1,786	1,861	730	1,029	1,125	1,060	780	185	575	654	900	1,113	900	365
TC-36W	3,390	1,993	2,011	710	1,029	1,095	1,060	-	206	556	663	900	1,117	960	435
TC-36	3,936	2,093	2,011	760	1,029	1,095	1,060	840	206	572	663	900	1,117	960	435

單位：mm

規格表

	TC-26	TC-26L	TC-36W	TC-36
加工範圍				
床身最大旋徑	ø500mm		ø690mm	
床鞍最大旋徑	ø350mm		ø510mm	
最大加工直徑	ø470mm		ø590mm	
最大加工長度 (選擇)	647mm (638mm)	1,047mm (1,038mm)	602mm	1,189mm
兩頂心尖距離	956mm	1,356mm	905mm	1,492mm
主軸				
夾頭 (選擇)	10" (12")		12"	
主軸鼻端	A2-8			
主軸通孔直徑	ø88mm		ø105mm	
拉桿通孔直徑	ø78mm		ø93mm	
主軸轉速 (選擇)	4,000rpm (2,500rpm : 二段齒輪箱)		2,500rpm : 二段齒輪箱	
主軸馬達 (連續/30分鐘)	11/15kW		22/26kW	
行程				
X軸行程	250mm		310mm	
Z軸行程	700mm	1,100mm	700mm	1,250mm
進給				
快速押送速度 (X/Z)	15/20 m/min.			
切削押送速度	1~5,000mm/min.			
刀塔				
刀塔形式	油壓刀塔			
刀塔刀具容量 (選擇)	12T (8T)			
外徑刀柄尺寸	□25mm			
內徑刀柄直徑	ø40/ø50mm			
尾座				
尾座軸套內孔斜度 (標準)	MT-5 (固定式)		MT-4 (旋轉式)	
尾座軸套內孔斜度 (選擇)	MT-4 (旋轉式)		—	
尾座軸套直徑	ø100mm			
尾座軸套行程	120mm			
尾座行程	530mm	930mm	530mm	1,080mm
其他				
動力源 (變壓器容量)	30kVA (30kVA)		51kVA (65kVA)	
機器重量	4,400kg	5,500kg	5,450kg	7,000kg

- ★ 本公司隨時在進行研究改良的工作，因此保有更改設計、規格尺寸權利。
- ★ 兩頂心尖距離係指尾座退至機台最右側，計算主軸鼻端至尾座軸套前端之距離。



● 電器箱熱交換器

電腦數值控制車床系列附件

●：標準 ○：選擇 ★：特殊選項

		TC-26	TC-26L	TC-36M	TC-36
工具箱		●	●	●	●
工作燈		●	●	●	●
警示燈		●	●	●	●
自動門		○	○	○	○
安全門		●	●	●	●
油壓系統		●	●	●	●
非動力刀具座	一般刀塔	●	●	●	●
	VDI刀塔	○	○	○	○
中空迴轉油壓缸		●	●	●	●
油壓夾頭及軟硬爪各一組		●	●	●	●
軟爪、硬爪 (追加)		○	○	○	○
生爪成型圈		○	○	○	○
筒夾夾頭		○	○	—	—
腳踏開關	夾頭	●	●	●	●
	尾座	○	○	○	○
可程式控制尾座		●	●	●	●
尾座心軸	固定式軸套 (附活動頂針)	●	●	—	—
	旋轉式軸套 (附固定式頂針)	○	○	●	●
密閉式防護板金		●	●	●	●
水平調整螺栓組		●	●	●	●
基礎螺栓		○	○	○	○
噴槍吹屑		●	●	●	●
切削吹屑裝置		○	○	○	○
切削液系統	MTH2-30/3	●	●	●	●
	MTH2-40/4	○	○	○	○
	MTR3-17/17	★	★	○	○
機台清洗噴槍		○	○	○	○
油水分離機		○	○	○	○
紙帶過濾機		○	○	○	○
天井沖水		○	○	○	○
油霧收集機		○	○	○	○
中央自動潤滑系統 (容積式)		●	●	●	●
鐵屑輸送機 (國內含鐵屑車) - 右排		●	●	●	●
電氣箱熱交換器	熱管式	●	●	●	●
	冷媒式	○	○	○	○
工件長度設定器		○	○	○	○
刀長量測系統		○	○	○	○
自動送料機裝置		○	○	—	—
自動接料裝置		○	○	—	—
軸向安全離合器	X軸	○	○	○	○
	Z軸	●	●	●	●
成品輸送機裝置		○	○	—	—
控制器	TXP-100FA	●	●	●	●
	TXP-200FA	○	○	○	○
機械、電氣、操作說明書		●	●	●	●
中心扶架	手動	○	○	○	○
	油壓	○	○	○	○

★ 選配特殊附件請洽業務人員。



● 中央自動潤滑系統



● 油壓單元



● 自動刀具長度量測器 (選擇)



● 鐵屑輸送機

電腦數值控制車床系列附件

●: 標準 ○: 選擇 —: 無此功能

功能	說明	TXP-100FA	TXP-200FA
控制			
控制軸數	4軸	●	●
控制軸數擴充介面	最多4軸	●	●
同動軸數	4軸	●	●
同動軸數擴充	最多4軸	●	●
軸名稱	X / Y / Z / U / V / W / A / B / C / 任意	●	●
公 / 英制互換	G21 / G20	●	●
最小輸入單位	0.001mm / 0.0001inch / 0.001deg	●	●
增量系統 1/10	0.0001mm / 0.00001inch / 0.0001deg	●	●
細加減速控制		●	●
高響應向量控制	HRV2	●	●
	HRV3	●	●
伺服軸位置追隨		●	●
互鎖	全部軸 / 個別軸移動方向有效	●	●
機械鎖死	全部軸 / 個別軸	●	●
緊急停止		●	●
過行程信號		●	●
行程極限檢查1		●	●
位置開關		●	●
背隙補償	快動 / 切削	●	●
節距誤差補償		●	●
自動倒角開 / 關	M22 / M23	●	●
M-Code鏡像功能	M94 / M95 / M96	●	●

操作			
自動操作		●	●
DNC操作	需要Reader / Puncher介面	●	●
試車		●	●
緩衝暫存		●	●
單節執		●	●
手動資料輸入	MDI-B	●	●
手動連續進給		●	●
手動原點復歸		●	●
手動絕對		●	●
手輪進給	單手	●	●
	雙手	○	○
手輪進給倍率	X1 / X10 / X100	●	●
程式中使用手輪	需加硬體	●	●
程式號碼尋找		●	●
程式中序號尋找		●	●
程式中序號比對與停止		●	●
程式再生	需加硬體	●	●
參考點位置偏移		●	●

補間機能			
快速定位	G00	●	●
暫停	G04	●	●
直線補間	G01	●	●
圓弧補間	G02 / G03	●	●
圓柱補間		●	●
極座標補間	G12.1 / G13.1	●	●
螺紋切削, 同期進給	G33	●	●
跳略功能	G31	●	●
原點復歸	G28	●	●
原點復歸檢查	G27	●	●
第二原點復歸		●	●
第三、四原點復歸	G30	●	●
可中斷螺牙切削		●	●
連續螺牙切削	G32	●	●
可變導程螺牙切削	G34	●	●
奈米補間		●	●

刀具功能 / 刀具補正功能			
刀具機能	T7 + 1位 / T6 + 2位	●	●
刀具補正記憶個	64個	●	●
刀鼻半徑補正		●	●
刀具幾何 / 磨耗補正		●	●
刀具補正值計數輸入		●	●
自動刀具補正量測	G36 / G37 (需要偵知器及巨集B)	○	○
刀具壽命管理		●	●

功能	說明	TXP-100FA	TXP-200FA
程式輸入			
EIA / ISO自動判定		●	●
不暫存之資料		●	●
同位元檢查		●	●
控制輸入 / 輸出		●	●
選擇性單節跳略	1個跳略功能, 需加硬體	●	●
	9個跳略功能, 需加硬體	○	○
最大指令值	±9位	●	●
程式號碼顯示	O4位	●	●
程式中序號	N5位	●	●
絕對 / 增量指令		●	●
直徑 / 半徑程式指令		●	●
圖面尺寸式指令		●	●
小數點式 / 計算機式小數點輸入		●	●
輸入單位10倍		●	●
平面選擇	G17 / G18 / G19	●	●
迴轉軸指定		●	●
迴轉軸迴轉功能		●	●
呼叫副程式	10階	●	●
程式格式 FS10 / 11	字碼與位址之格式	●	●
程式停止 / 程式終結	M00 / M01 / M02 / M30	●	●
重設		●	●
G-Code A系統		●	●
G-Code B / C系統		●	●
固定循環	G70~G76	●	●
鑽孔用固定循環	G80~G89	●	●
座標系統設定		●	●
自動座標系統設定		●	●
座標系統偏位		●	●
座標系統偏位自動輸入		●	●
工件座標預設		●	●
工件座標	G52 / G53	○	○
	G54~G59	○	○
倒角、圓角		●	●
程式資料輸入	G10	●	●
巨集指 B	Macro B	●	●
巨集共通變數追加	#100~#199 / #500~#999	●	●

編輯操作			
紙帶記憶長度	1,280M (512 Kbyte)	●	●
登錄程式個數	400個	●	●
加工程式編輯		●	●
可擴張程式編輯		●	●
背面編輯		●	●
程式保護		●	●
手動座標儲存	需加硬體	●	●
儲存卡編輯執行	紀錄個數63個, 儲存卡制作需要儲存卡程序編輯工具	○	○

資料輸出 / 輸入			
Reader / Puncher 介面	RS-232介面	●	●
記憶卡介面	維護使用	●	●
	客戶使用	●	●
資料伺服器 (Data Server-ATA)	需佔一插槽標準 128MB, 最大容量2GB	○	○
外部訊息		●	●

進給機能			
快速進給速		●	●
快速進給百分比	F0, 25%, 50%, 100%	●	●
每分鐘進給	G94 (mm/min)	●	●
進給率百分比	0~200%	●	●
寸動進給速度百分比	0~200%	●	●
每轉進給	G95, 需主軸位置編碼器 (mm/rev)	●	●
手動每轉進給		●	●
進給停止		●	●
固定切線速度控制		●	●
切削進給速度限制		●	●
自動加減速		●	●
快速進給鐘形加減速		●	●
切削進給補間後直線加減速		●	●
外部減速		●	●

功能	說明	TXP-100FA	TXP-200FA
設定 / 顯示			
狀態顯示		●	●
現在位置顯示		●	●
程式顯示	程式名31字元	●	●
參數設定 / 顯示		●	●
警告訊息顯示		●	●
警告訊息履歷顯示		●	●
操作履歷顯示		●	●
操作者訊息履歷顯示		●	●
加工時間、零件數目顯示	包含加工時間累計	●	●
實際切削速度顯示		●	●
實際主軸轉速, T碼輸出		●	●
軟體組成顯示		●	●
文字顯示	繁 / 簡體中文, 英文, 法文, 德文, 義大利文, 韓文, 西班牙文, 日文, 捷克文, 葡萄牙文, 瑞典文, 波蘭文, 匈牙利文, 荷蘭文, 丹麥文, 俄文, 土耳其文	●	●
圖形顯示功能	需圖形卡介面	●	●
動態圖形顯示	需有圖形顯示功能	●	●
求助功能		●	●
時鐘功能		●	●
資料保護鎖		●	●
螢幕保護功能		●	●
伺服設定畫面		●	●
定期維護畫面		●	●
維護資訊畫面		●	●

輔助功能/主軸轉速功能			
輔助機能 (M)	M8位數	●	●
高速 M / S / T 界面		●	●
主軸速度功能 (S)		●	●
主軸速度百分比	50~200%	●	●
主軸快速定位		●	●
第一主軸定位	M19	●	●
主軸速度變動偵測功能		●	●
剛性攻牙	M29	—	—
切削吹屑	M14 / M15	○	○
自動斷電	M30	○	○

程式對話功能			
教導機能 (Manual Guide i)	限用10.4" LCD / MDI	●	●

其他			
狀態訊號輸出		●	●
連結伺服馬達		●	●
連結伺服放大器		●	●
連結主軸馬達		●	●
連結主軸放大器		●	●
8.4" 彩色LCD / MDI (全按鍵)	分離式	●	—
10.4" 彩色LCD / MDI (全按鍵)	分離式	—	●

本公司隨時進行研究改進的工作, 因此保有更改設計、規格功能之權利。



標準ATA FLASH記憶卡介面, 大量的加工程式資料, 可方便儲存於FLASH記憶卡(選擇)中, 進行高速傳輸, 同時監視加工狀態。

VMC

YCM[®] PRODUCT LINES

立式綜合加工機

FP Series 高速精密模具立式加工機
FP55A, FP66A, FP100A



FV Series 高速高效能立式加工機 / 高性能高速鑽孔攻牙機
FV56T, FV56A, FV85A, FV102A, FV125A / FV50T



XV Series 高效益立式加工機
XV560A, XV1020A, XV1250A

EV Series 高效益立式加工機
EV1020A



TV Series 高負載立式加工機
TV116B, TV146A/B, TV158B, TV188B, TV2110B, TV2610B

MV Series 多功能立式加工機
MV66A, MV76A, MV86A, MV106A

WV Series 高剛性立式加工機
WV108A/B



FX Series 五軸立式加工機
FX380A

NSV Series 超高效能立式加工機
NSV66A, NSV85A, NSV102A, NSV156A

NDV Series 高精度模具立式加工機
NDV66A, NDV85A, NDV102A

TCV Series 高效能動柱式立式加工機
TCV2000A, TCV3000A, TCV3000A-5AF



NTV Series 高效能動柱式立式加工機
NTV158A/B

DCV Series 高性能門型立式加工機
DCV2012A/B, DCV3016B, DCV4016B, DCV3021B, DCV4021B, DCV3025B, DCV4025B, DCV4035B, DCV4035B-5AX

HMC

臥式綜合加工機

H Series 高效益臥式加工機
H500A/B, H630B, H800B, H2612B



HBM

臥式搪銑加工中心機

BMP Series 新世代主動式熱變異控制高精度搪銑床
BMP1416B

CNC LATHES

電腦數值控制車床

NT Series 車銑複合中心機
NT-2000Y/SY, NT-2500Y/SY

GT Series 高效能車床
GT-200A/B/MA, GT-250A/B/MA, GT-300A/B/MA/LB, GT-380A/B/LA/LB

TC Series 高剛性車床
TC-16A/B/LA/LB, TC-26, TC-26L, TC-36, TC-36W, TC-46



全方位控制系統 **iOPERATION**
主軸熱補償系統 **SIGPLUS**
遠端監控系統 **iDirect**

自動化生產設備

INTEGRATION AND SOLUTIONS



ISO14001 CERTIFIED MANUFACTURE

永進機械工業股份有限公司

總公司：台中縣神岡鄉新庄村和陸路888號

Web Page: www.YCMCNC.com

Email: Sales@YCMCNC.com

台北分公司：台北縣三重市重新路五段609巷6號6F-8

中壢分公司：桃園縣平鎮市和平路172號3F

台南分公司：台南縣永康市國光八街129巷13號

TEL : 886-4-2562-3211

FAX : 886-4-2562-6479

服務專線 : 886-4-2561-2965

FAX : 886-4-2561-2966

TEL : 886-2-2999-3199

TEL : 886-3-457-3934

TEL : 886-6-205-6277

FAX : 886-2-2999-3178

FAX : 886-3-428-5891

FAX : 886-6-205-2952