



L.K Machinery Corp.

力盡淬鍊 勁是完美

TC series



力勁機械股份有限公司(台灣廠)

地址：40763台中市西屯區科園路30號

電話：(+886) 4 2461 9797 傳真：(+886) 4 2461 1555

Email: lktw_sales@lkmachinery.com.tw

CE ISO 9001
ISO 14001

TC201812(C)

嚴謹的態度與熱誠 追求最高品質與效率

力勁鑽孔中心機系列產品是針對追求高品質、大量生產加工以及高產品良率的客戶所設計製造。研發團隊在機械工程博士的率領下，每一台力勁鑽孔中心機都是高精度高穩定度的保證。

TC-510

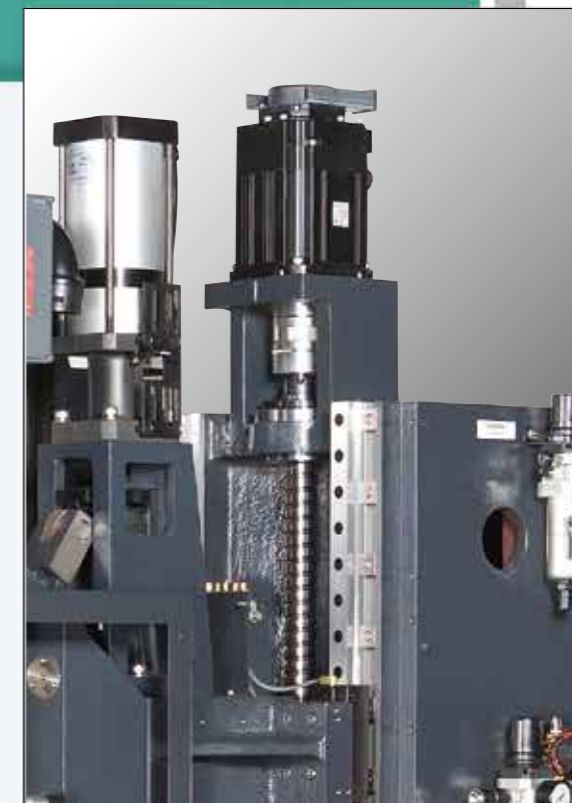


TC-710

無與倫比之高產能表現

從機器之結構分析到實際的切削應用，每一台力勁鑽孔中心機皆展現最佳的切削能力與產出，全方位滿足對精度及效率最挑剔的客戶。

速度決定一切



三軸伺服馬達與滾珠螺桿採用直結式設計，無背隙的結構在機器軸向的傳動方面有極致的表現。低噪音、低溫升、高精度。



分秒必爭是每一個追求高產能的加工廠的基本態度，為將產能達到最佳化，力勁TC系列鑽孔中心機可搭配低慣量馬達(*)，在低轉速時仍然能夠提供高扭力，同時，高加減速的表現，也能大幅縮短剛性攻牙的加工時間。

主軸加減速從0~15000轉：1.4秒。

*選配



TC-1200

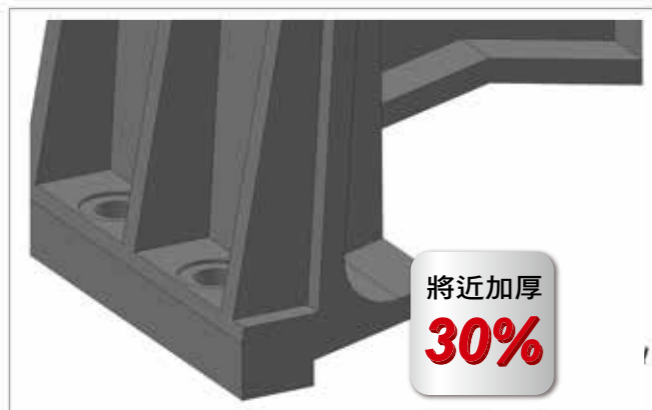
一機雙用

力勁TC-1200動柱式設計，單一工作台能間隔一分為二，成為交換工作台的架構加工，或者是直接承載長度較長的工件，在一次夾持的條件下一次加工完成。單一機器，二種不同加工應用方式。

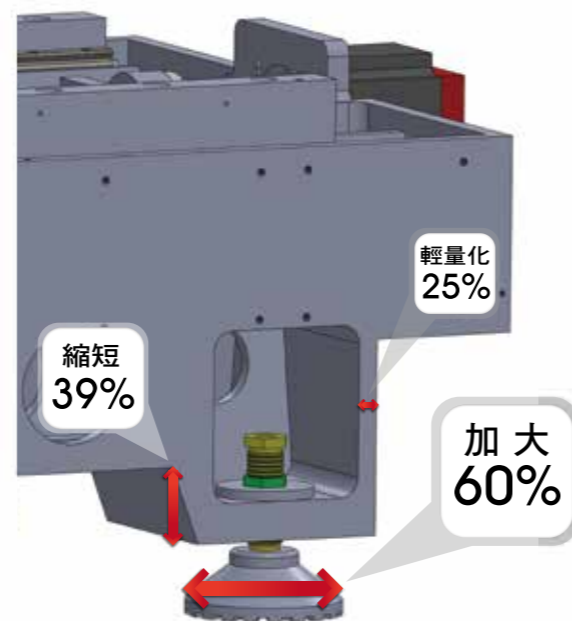
廣泛的加工應用範圍

絕佳的切削表現，TC鑽孔中心機深受各行各業喜愛，包含汽機車製造業、電腦產品業、通訊電子業、手錶、珠寶、航太及醫療器材業等等。

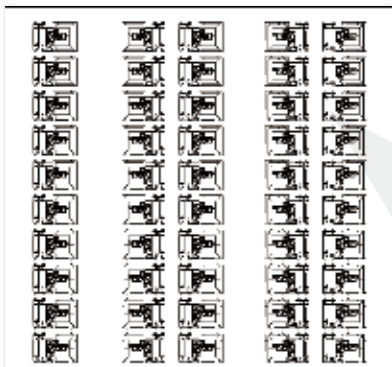
鑄件地基孔鎖緊結構加大加厚，大幅提升機器底座強度



力勁工程團隊注意每一個技術環節，用心將機器的剛性及可靠度提昇到最高的狀態。

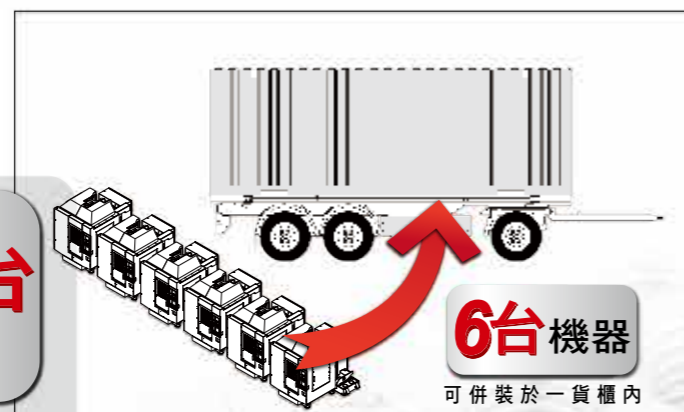


最大加工尺寸
最小佔地面積



力勁TC-510的獨特設計，能在500平方公尺的面積上，安裝50台的機器。

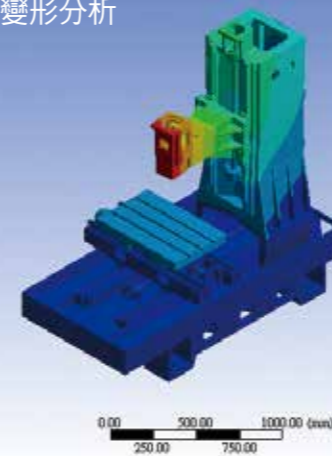
50台
機器
500m²!



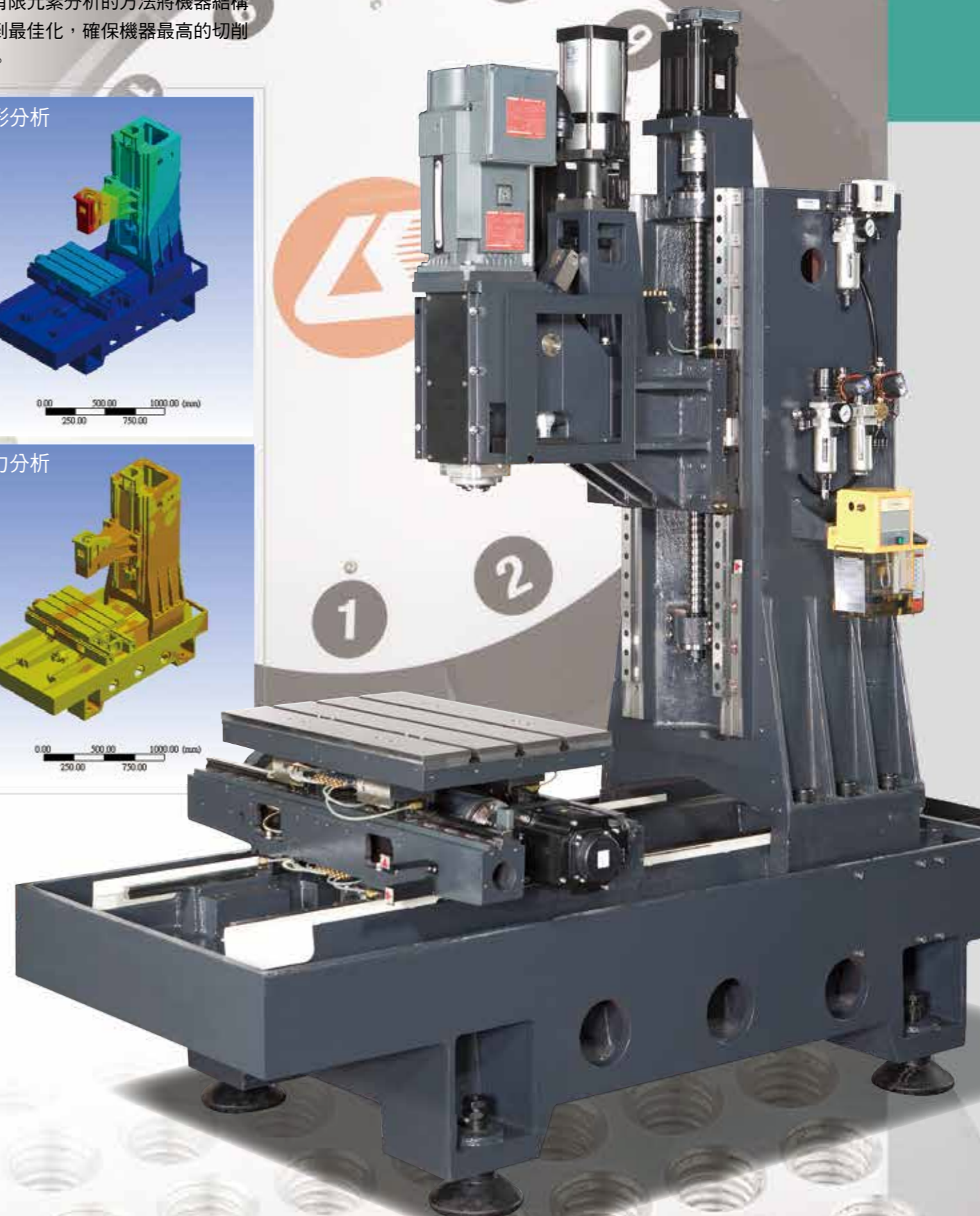
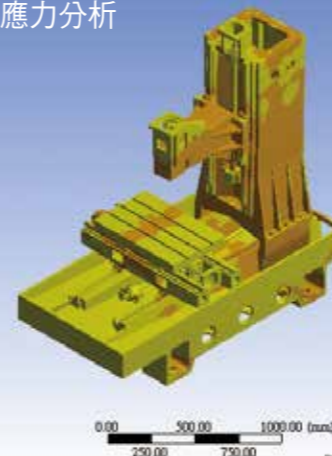
有限元素 分析設計

透過有限元素分析的方法將機器結構設計到最佳化，確保機器最高的切削表現。

變形分析



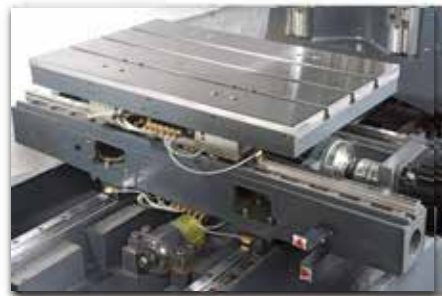
應力分析





無配重設計

加大規格之Z軸滾珠螺桿與軸向驅動馬達直結，高伺服響應的機構直接取代了傳統式的配重塊，成就最佳工作表面的光滑度。



高速平順的運動

X/Y/Z三軸採用高等級線性滑軌，搭配預拉滾珠螺桿，無論扭力或推力的輸出皆極致展現，低熱變位、高動態精度。

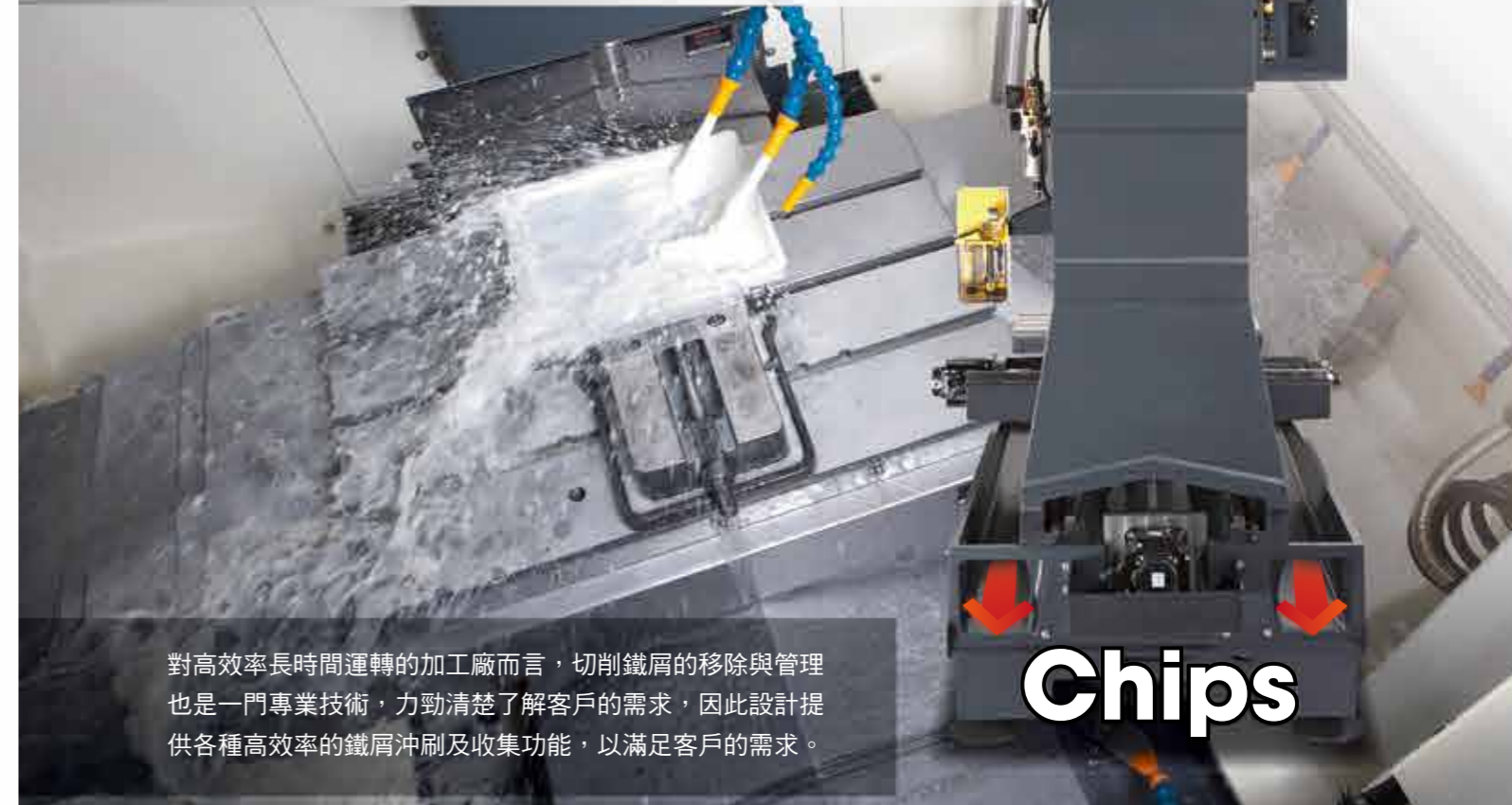


Z軸伸縮鈹金護罩

特殊設計三軸伸縮防護鈹金，即使在每分鐘60米(選配功能)的高速運動下，滾珠螺桿及線性滑軌都能得到最完善的保護。

鐵屑後排式設計

切削液沖刷大量的金屬屑由機器的後方排出，配合鍊板式鐵屑輸送機(選配功能)，就能允許各機器的集屑車整齊的排成一列，方便收集鐵屑。不僅在效率少高人一等，更節省廠房工作人員的勞力成本。



對高效率長時間運轉的加工廠而言，切削鐵屑的移除與管理也是一門專業技術，力勁清楚了解客戶的需求，因此設計提供各種高效率的鐵屑沖刷及收集功能，以滿足客戶的需求。



穩定可靠之 自動刀具交換系統

TC-510/710標準配備搭載前置式換刀機構；
TC-1200為刀臂式換刀機構

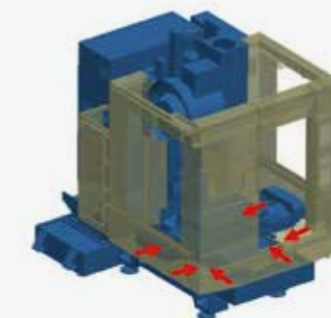
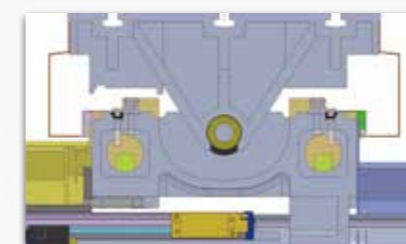
前置式換刀機構只需2.3秒或甚至刀臂伺服式1.7秒(選配功能)就能完成換刀動作，並且運轉可靠度極佳，適合高產能24小時運轉的加工。

刀庫實際換刀運動跑合

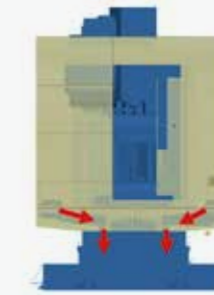
超過 **400,000** 次

完整的切屑防護設計

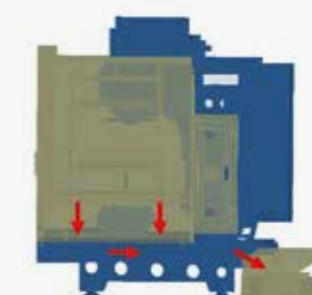
新一代伸縮鈹金設計，三軸在高速移動的狀況下，各傳動元件皆能受到最完整的保護，避免鐵屑的入侵而受損。



立體透視圖



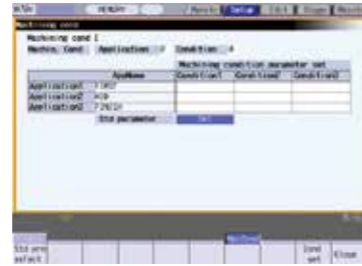
正視圖



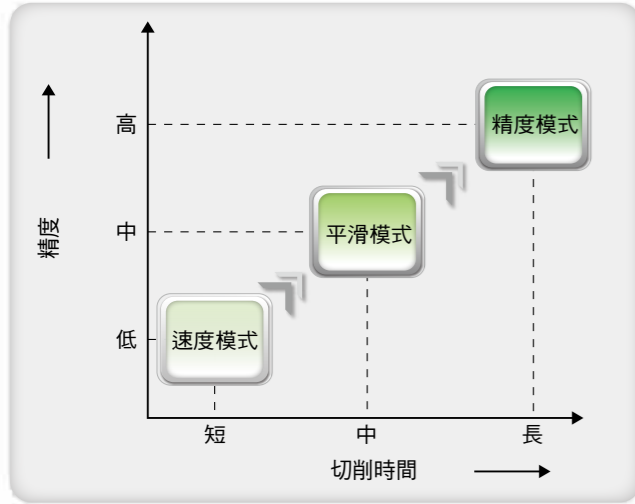
側視圖

客製化切削模式參數設定

控制器系統提供三組不同切削模式之套裝參數設定，客戶可依不同需求設定參數群組，將切削效率發揮到極致。



功能超強，操作容易，客戶無須更動系統內部的軸向控制參數，只需簡單的輸入所需的條件，就能輕易的變換切削模式。



速度模式



速度模式 高速加工 縮短時間

適用於：
汽機車零件業
各類機械零件
鋁質機工
智慧型手機零件
大量生產型加工

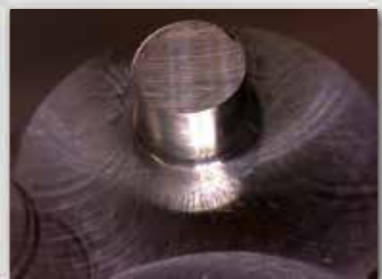
平滑模式



平滑模式 速度與時間的最佳平衡點

適用於：
光電業
壓鑄模具
玻璃模具
鞋模
任何需要工件表面平滑順暢的加工

精度模式



精度模式 最高精密等級

適用於：
醫療器材
航太零件
半導體相關零件
5軸加工
高速高精密加工

	工件表面	時間	曲面精度 (半徑值誤差)
第一刀	粗	快	0.101 mm
第二刀	中	中	0.059 mm
精銑刀	佳	慢	0.005 mm

優異的切削表現

力勁鑽孔中心機優異的切削能力，透過控制器內各組操作方便的程式設定功能，各種切削模式能讓加工產能及品質達到最佳的境界。



鑽孔能力-1

每孔平均加工時間	1.52 Sec.	
刀具	Ø 0.5 mm Drill	
工件材質	AL 6061	S45C
主軸轉速	16000 rpm	9600 rpm
切削進給率	380 mm/min.	170mm/min
鑽深	4 mm	4mm



鑽孔能力-2

每孔平均加工時間		
刀具	Ø 20 mm Drill	
工件材質	AL 6061	S45C
主軸轉速	810 rpm	500 rpm
切削進給率	410 mm/min.	200 mm/min.
鑽深	30 mm	30 mm



攻牙能力-1

每孔平均加工時間	2.2 Sec.	
刀具	M1 X P0.25 Tap	
工件材質	AL 6061	S45C
主軸轉速	6000 rpm	2000 rpm
切削進給率	1500 mm/min.	500 mm/min.
鑽深	6 mm	6 mm

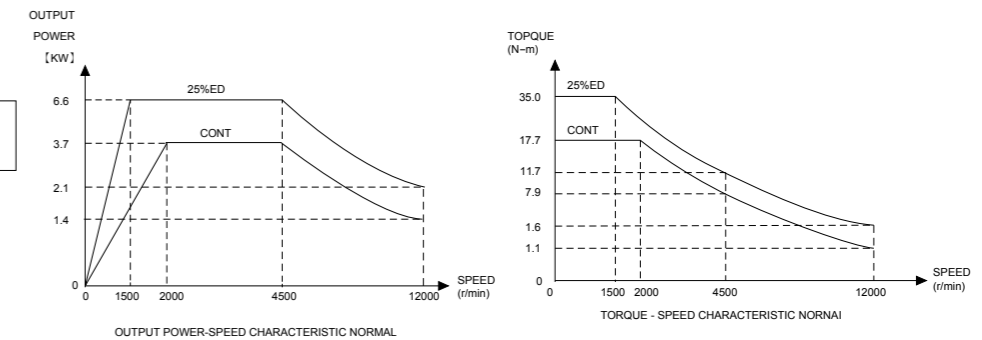


攻牙能力-2

每孔平均加工時間		
刀具	M18 X P2.5 Tap	
工件材質	AL 6061	S45C
主軸轉速	400 rpm	300 rpm
切削進給率	1000 mm/min.	750 mm/min.
鑽深	30 mm	30 mm

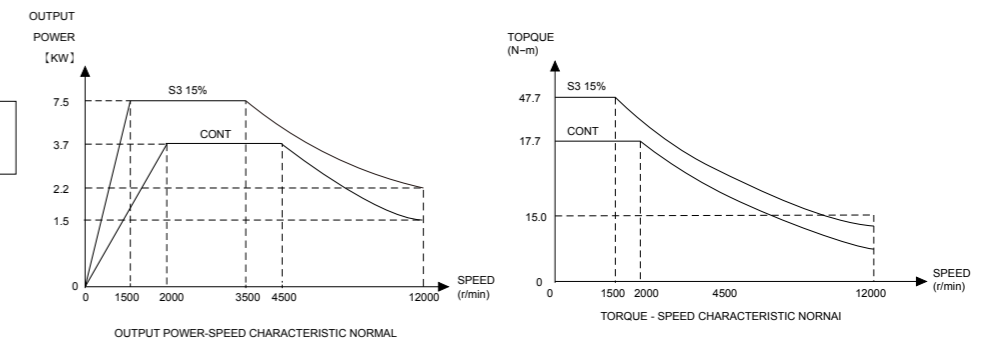
主軸馬達扭矩圖

三菱
SJ-DJ5.5/120-02



選配

發那科
βiI3

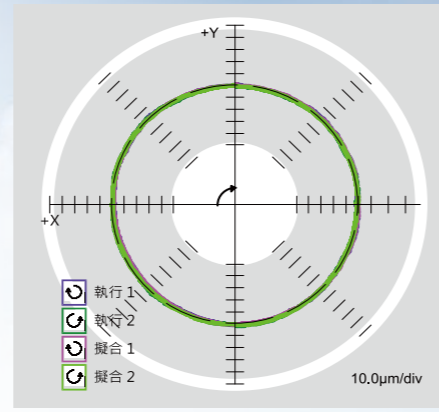




3軸滾珠螺桿皆經由雷射精密校正，將各節距所測量出的背隙值，直接補正回CNC系統內，將機器之定位精度以及重覆定位精度校正到最佳狀態。



針對機器的整體精度，力勁針對所有機器執行循環測試，以確保切削工件的真圓度、直角度、同心度、平行度以及垂直度都達到最佳的狀態。



真圓度：4.5 µm

規格表

規格 / 機型	單位	TC-510	TC-710	TC-1200
數控系統	-	三菱 M80	三菱 M80	三菱 M80
三軸行程				
X 軸行程	mm	510	710	410/1200
Y 軸行程	mm	420	420	410
Z 軸行程	mm	350	350	420
主軸鼻端至工作臺面	mm	180~530	180~530	200~620
主軸				
主軸轉速	rpm	直結式 12,000	直結式 12,000	直結式 12,000
刀具規格	BT	#30	#30	#30
主軸馬達 (連續 / 30 分鐘)	kw	3.7/5.5	3.7/5.5	3.7/5.5
工作臺				
工作臺尺寸	mm	650 x 420	850 x 420	1350 x 410
T 形槽 (溝 x 寬 x 中心距)	mm	14 x 3 x 100	14 x 3 x 100	14 x 3 x 100
工作臺最大荷重	kg	250	250	300x2/600
進給				
快速位移 (X/Y/Z)	m/min	48/48/48	48/48/48	48/48/48
切削進給速度	m/min	1-20	1-20	1-20
X/Y/Z 軸伺服馬達	kw	1.5/1.5/2.2	1.5/1.5/2.2	3.5/3.5/3.5
刀庫				
換刀方式	-	前置式	前置式	刀臂式
刀具數量	set	16	16	20
最大刀具重量	kg	3	3	3
最大刀具長度	mm	200	200	200
最大刀具直徑	mm	100/140	100/140	75/150
換刀時間 (T-T)	sec	2.3	2.3	2.3
換刀時間 (C-C)	sec	3	3	3.5
其他				
空壓源	kg/cm ²	5~7	5~7	5~7
占地面積 (長 x 寬 x 高)	mm	2600 x 4100 x 2400	3050 x 4100 x 2400	2714 x 4104 x 2498
機器淨重	kg	2,800	2,950	6,200

*All specifications design and characteristics shown in this catalogue are subject to change without prior notice.

*L.K. Machinery Corp will not be legally responsible for any unauthorized modification on the machine or other equipment.

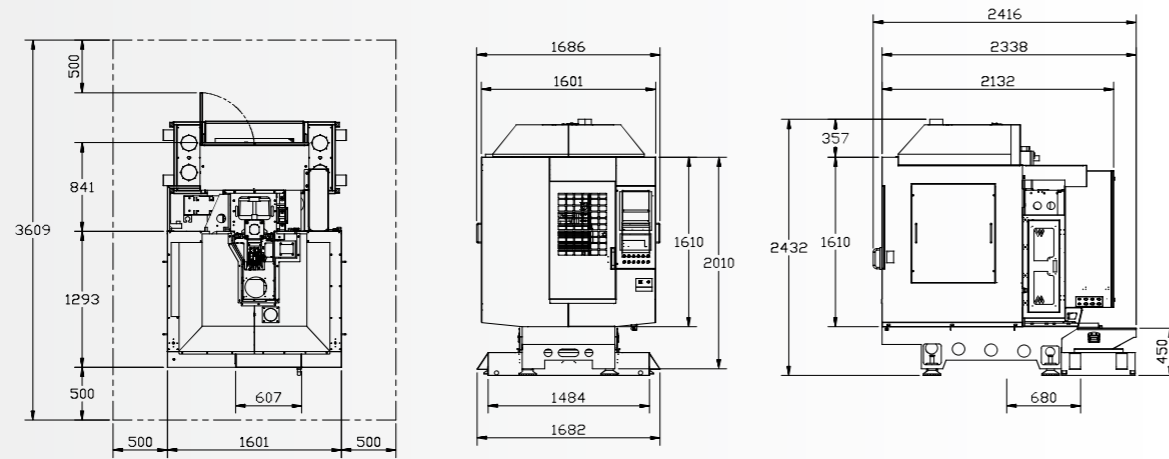
標配

- 三菱 M80
- 直結式 12,000
- BT-30
- 快速位移 48/48/48m/min
- MAS P30-1 拉刀螺栓
- 主軸鼻端防屑氣幕
- 自動潤滑系統
- 工作區側邊沖屑系統
- 分離式手搖輪 (MPG)
- 電氣箱熱交換器
- 全密閉鈹金
- 三色警示燈
- 工作燈
- 工具箱
- 水平調整螺絲與墊塊
- 安全門

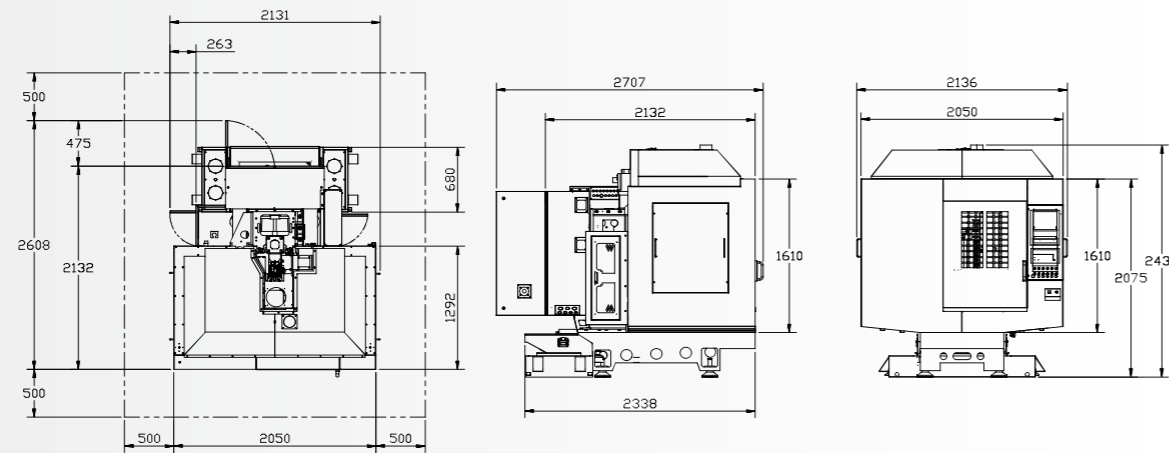
選配

- 西門子 828D
- 發那科 0i-MF
- 直結式 15,000rpm
- 直結式 20,000rpm
- 前置式 21 刀 (伺服)(TC-510/710)
- 刀臂式 20 刀 (伺服)
(Z 軸行程改為 530mm)(TC-510/710)
- 主軸中心出水
- 主軸油冷
- 快速位移 60/60/60m/min
- 第四軸 CNC 分度盤
- 第五軸 CNC 迴轉 / 傾斜盤
- 自動刀長量測系統
- 鏈板式鐵屑輸送機
- 機身增高塊 150/250mm
- 自動門

TC-510



TC-710



TC-1200

