



CV-3000

VERTICAL MACHINING CENTER 立式綜合加工中心機

追求品質·創造價值

技術亮點：

- 高剛性倒T結構，提供高切削力
- 工作台全行程支撐
- 動柱式結構設計
- Z軸採用高性能氮氣平衡缸
- 適合長型工件加工零件
- X.Y軸使用高扭力減速機構



台灣麗馳科技股份有限公司

頁數

2 / 3

項目、內容

外觀、結構介紹

4 外觀

5 結構

6 主軸單元

7 油水分離系統

8 主軸頭平衡系統

9 傳動系統

10 ATC與刀庫單元

維護性與安全性

11 維護性

12 安全性

13 接近性、方便性

高精度

14 量測技術

作業性

15 人性化之人機界面與系統

切削性能

16 切削能力

裝備規格一覽表

17 機器外觀尺寸

18 機器技術規格 控制器

19 裝備一覽表

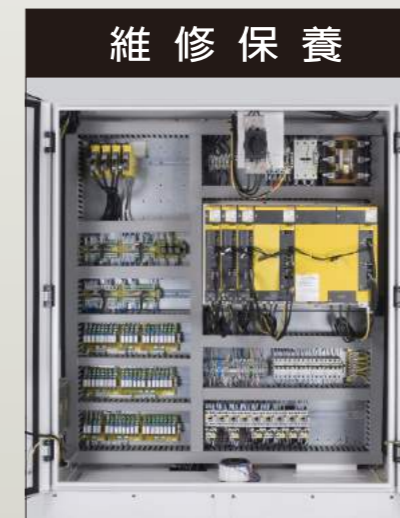
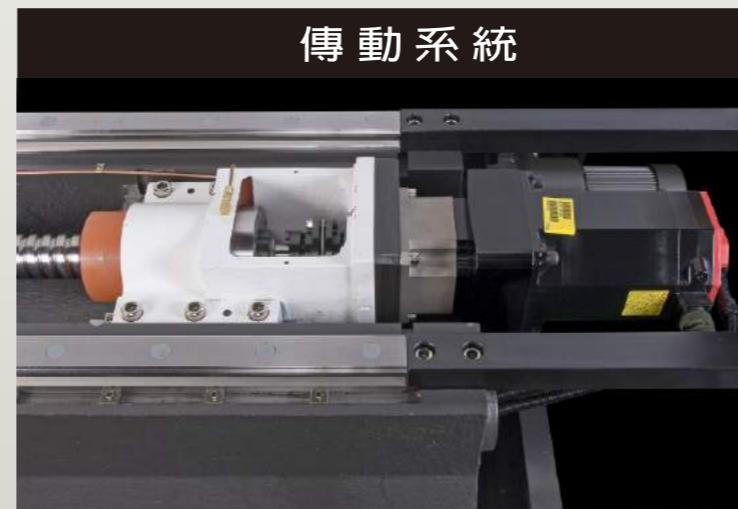
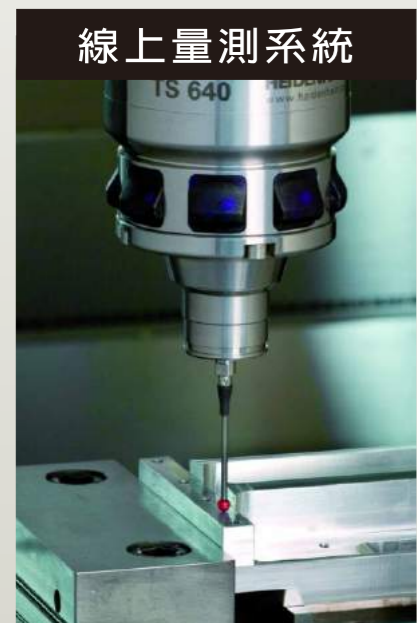
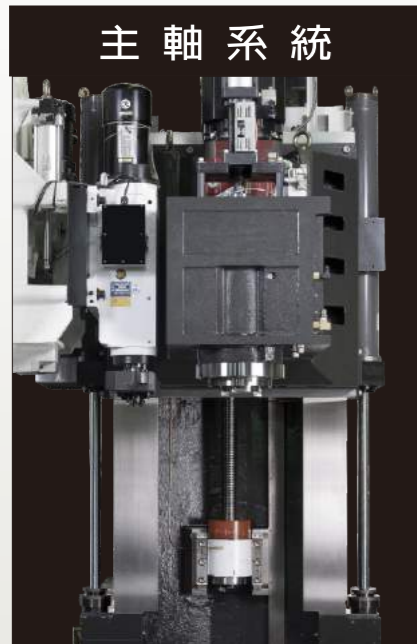
營服體系

20 生產、銷售、服務

生產基地



內容



大型精密立式加工中心機

最佳的機械結構設計，最適合大型工件加工，
長型加工件的高效加工機，裝卸方便容易。



高剛性高速的結構設計

強韌、精巧的機身結構

- 主結構鑄鐵採用高品質的米漢納鑄鐵，組織穩定，永久確保精度。
- 鑄件經有限元素分析法、電腦計算分析，結構強度及加強肋的搭配，提供機器之高剛性。
- 底座為倒T結構設計，採三點支撐，提供機器穩固的基礎。
- 工作台(X軸)由底座全行程支撐。確保X軸的運動真直度。
- 採用高剛性高精度X軸滾珠Y軸滾柱線性滑軌，搭配重負荷型的滑塊，提供最佳的靜態與動態負荷剛性。
- Z軸採硬軌設計，提供Z軸與主軸最佳的切削剛性，確保最佳的切削品質。
- 刀庫固定於立柱，與Y軸同步移動，減少換刀時間。
- 主軸錐孔為#50設計，提供切削刀具的剛性，而主軸的結構設計可增大加工範圍避免刀具干涉。



換刀機構

主軸轉速6000rpm

X.Y軸線軌

Z軸正面

氮氣平衡缸

Z軸側面

Z軸硬軌

Y軸動柱式

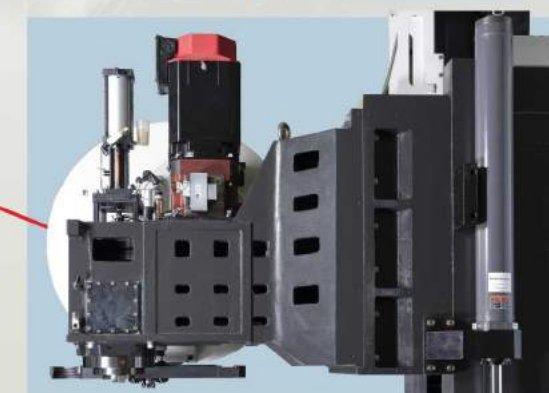
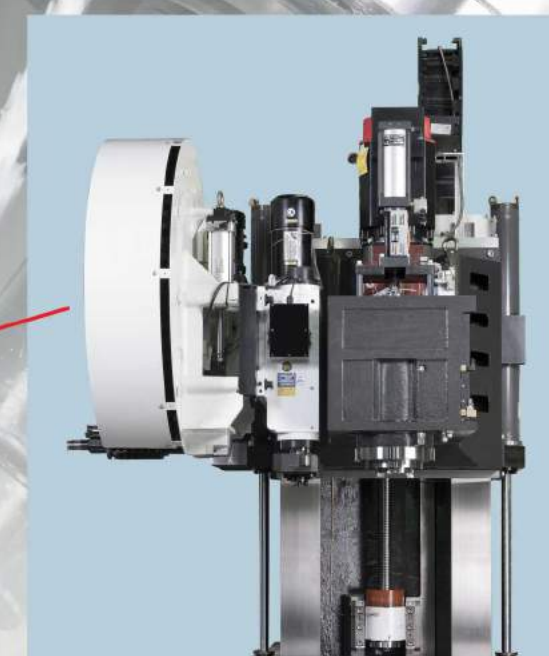
工作台尺寸3250x800mm

面
工作台離地
1075mm

X 軸

底座倒 T 結構

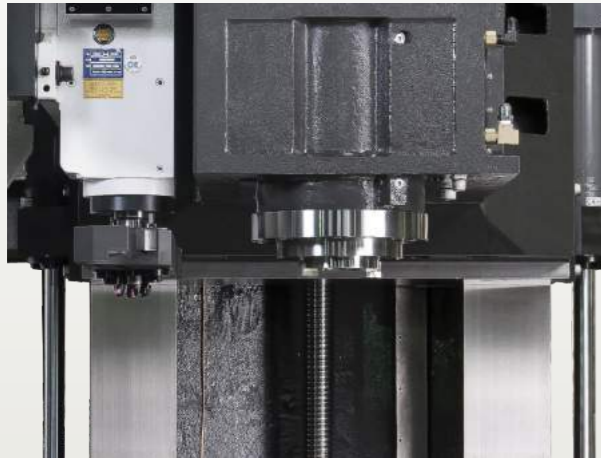
工作台全行程支撐 (X軸)



高速高精度主軸馬達

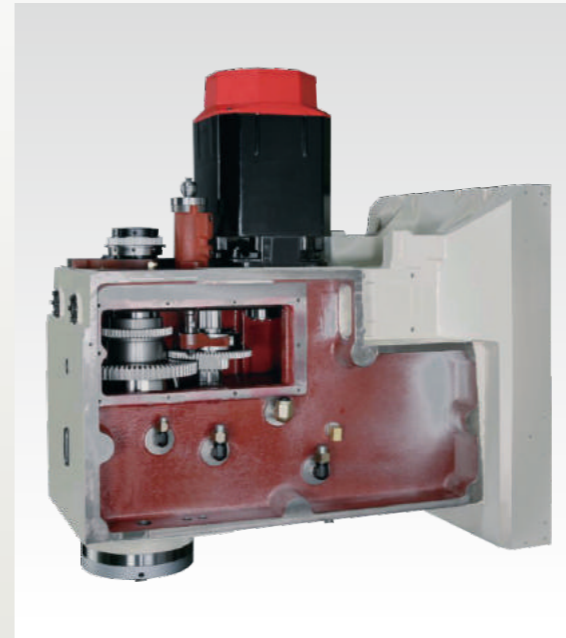
高扭力齒輪變速箱 OP

主軸單元



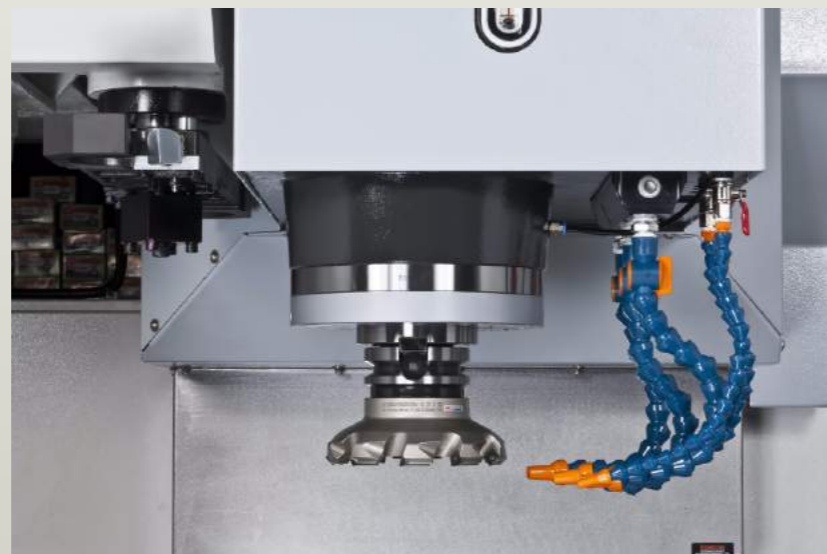
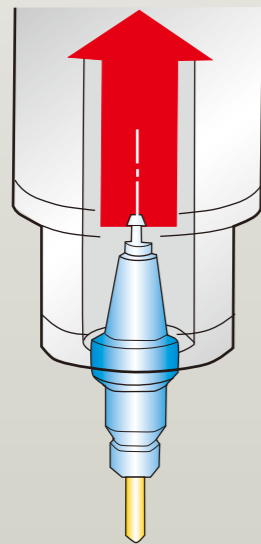
- 主軸採用精密級斜角滾珠軸承高速高精度，標準轉速可達6000rpm。
- 使用高強韌四瓣爪拉刀，接觸面大，抓刀力強，刀柄頭損耗小，壽命長。
- 標準機台採用大馬力主軸馬達，適合高速重切削。
- 主軸以高扭力之齒型皮帶傳動，不打滑，並可大幅減低傳動噪音及熱量產生。
- 採用精密陶瓷軸承的主軸設計，可達 8000/10000rpm，供客戶高速切削使用。
- 利用 IRD 動態平衡校正設備，線上直接校正主軸動態平衡，使主軸在高速運轉時避免產生共振現象，確保最佳的加工精度。

雙段齒輪箱頭部BT50# G 系列



項目	M/C 雙段齒輪箱頭部BT50# 規格
主軸	BT-50 ϕ 190
最高轉速	6000rpm
減速比	1:4.2
前軸承	NN3018/90BN10XT
後軸承	NN3016
主軸潤滑方式	Grease 油脂
軸承預壓方式	Rigid 定位預壓
拉刀力	2000 kg
主軸馬達	15/18.5 (22/26) KW
冷卻方式	Oil 油冷
主軸冷卻需求	1500 kcal/h
主軸鼻端至台面長度	100~900mm
主軸中心至立柱距離	971mm
主軸轉速	0 ~ 6000 rpm
主軸錐度	BT50
最大刀具長度	305 mm
最大刀具重量	15 kg
重量	1200 kg
冷卻器規格	HBO-600 2HP

主軸拉力



■ 主軸拉刀力

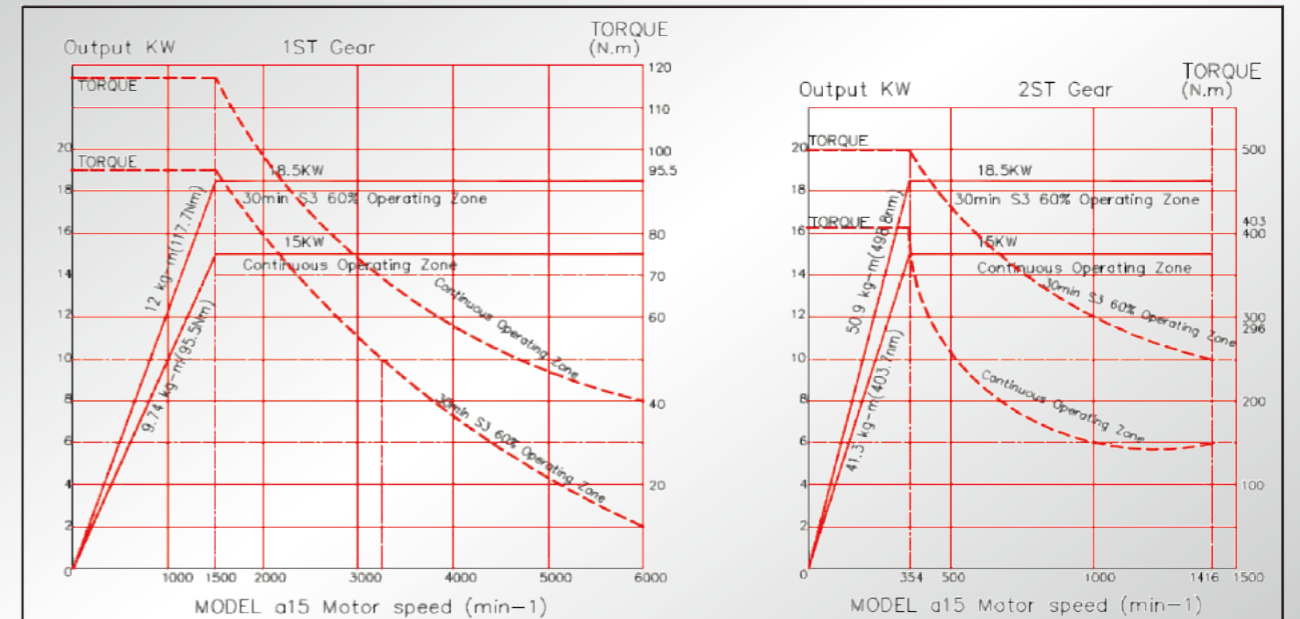
2000kgf (19600N)

■ 高拉力主軸，提供刀具夾持，高剛性，增強切削剛性。

兩段齒輪變速箱

立式中心機兩段變速箱頭部

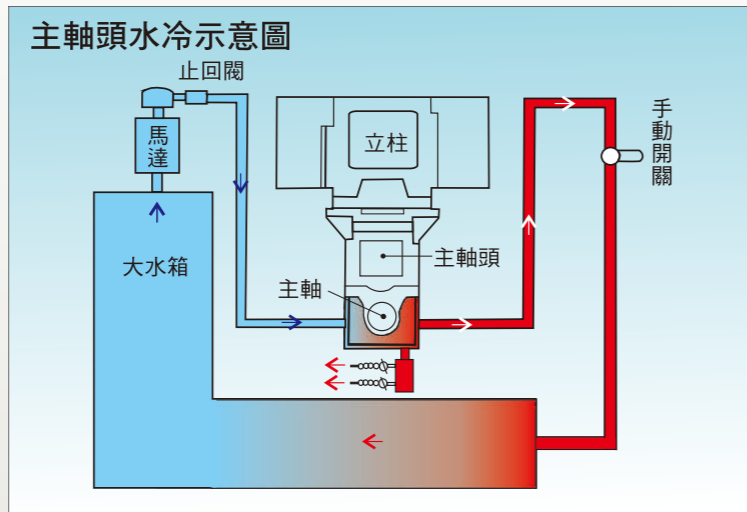
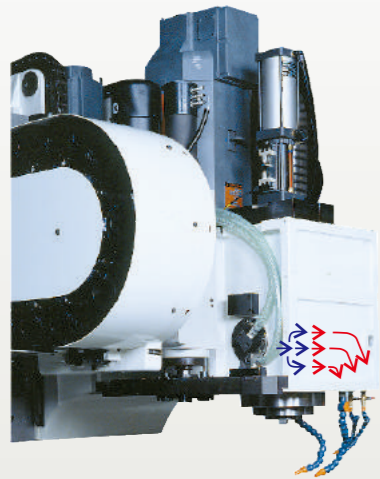
2-speed Geared Head 扭力及馬力曲線圖(FANUC α 15)
BT50# 6000rpm



α 15/BT50#扭力及馬力曲線圖

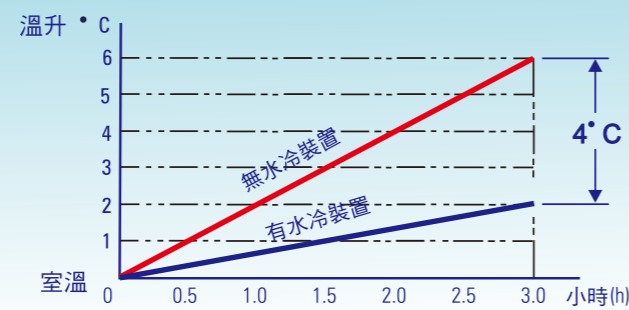
機台油水分離設計

主軸頭與主軸水冷系統 - 徹底解決Z軸熱變位問題



- 獨特且經濟的主軸頭冷卻系統設計，能將主軸高速運轉產生的熱源帶走，避免主軸頭產生熱變位的問題。
- 本系統不需額外增加幫浦、過濾器或液壓油，就可達到極佳之冷卻效果。
- 降低主軸因高速運轉產生熱能，確保主軸精度，延長主軸使用壽命。
- 在乾式切削狀況下，本系統亦有迴路設計，仍可保有冷卻效益。

主軸頭水冷效益圖



機台線軌/導桿潤滑油回收槽



潤滑油回收口

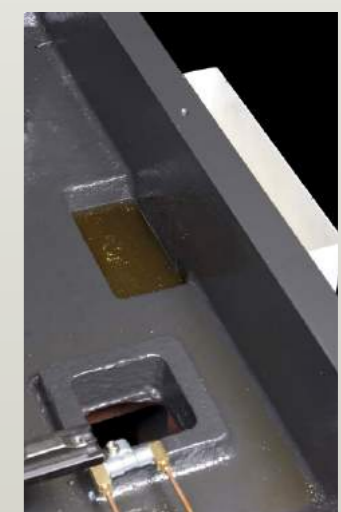


潤滑油回收管

機台油水分離系統



廢潤滑油回收盒

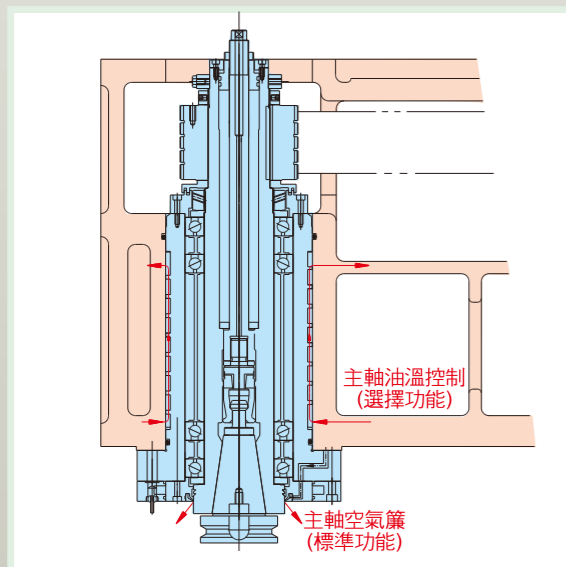


廢潤滑油回收槽孔

- 機台採用油水分離設計，可有效使潤滑油與切削液分離，防止切削液因混合而劣化，影響加工品質。

- 分離後切削液回收至水箱內再利用，潤滑油則回收後集中作廢油處理，以符合綠色環保的要求。

主軸氣幕防塵系統



主軸油冷裝置系統 OP

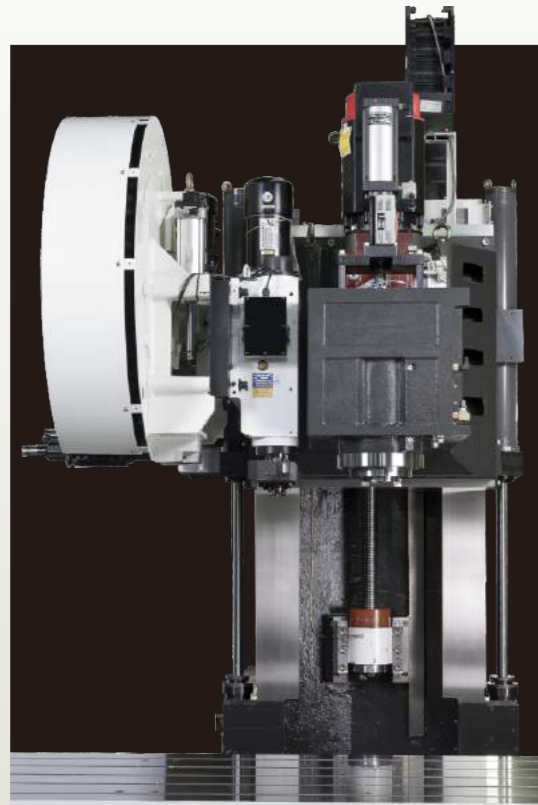


- 主軸高速運轉搭配主軸油溫控制系統，可有效的達到恆溫的效果，有效的控制主軸熱變位，確保主軸高速運轉的精度。

主軸頭平衡系統

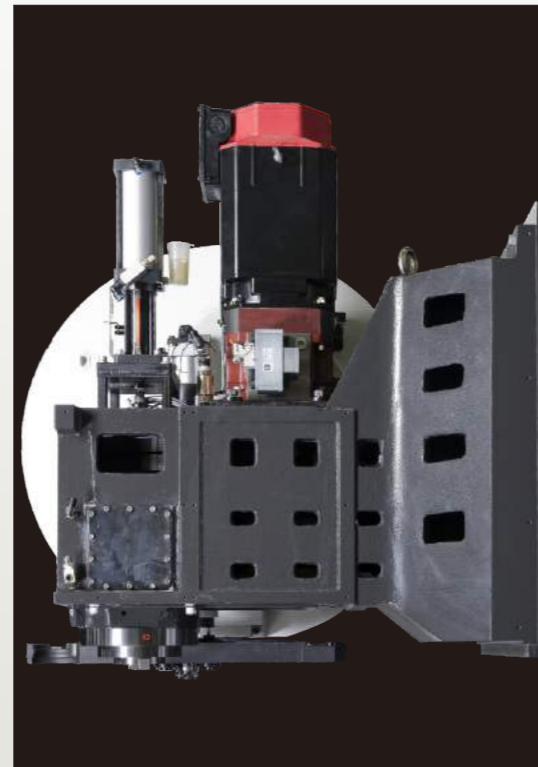
利用帕斯卡氮氣平衡並得到主軸單元重量平衡的優點

氮氣平衡缸



- Z軸採用氮氣平衡缸。
- 使用平衡缸以平衡主軸在上下快速位移時產生的慣性不平衡現象。
- 高性能的氮氣平衡缸維修保養方便，無複雜的油壓管路或機械構件。

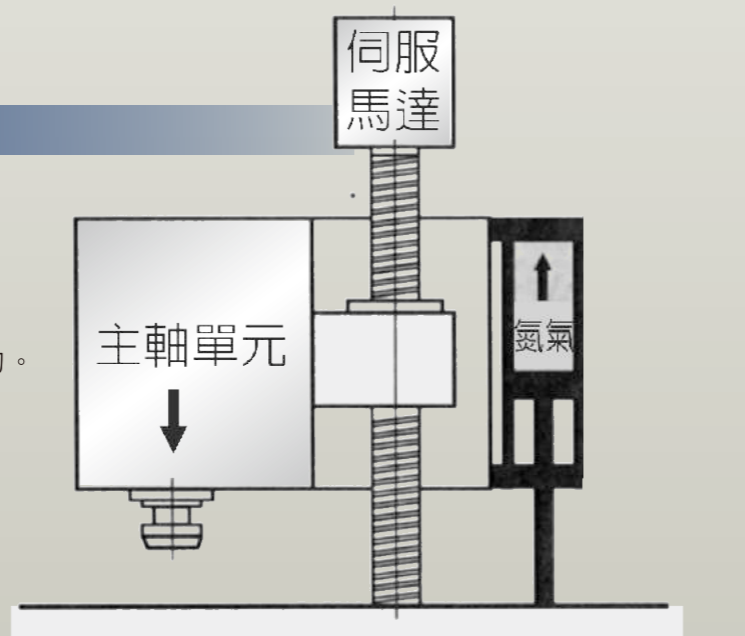
Z軸煞車系統



- Z軸採用電氣煞車系統。
- Z軸定位精確，並確保主軸無下滑。

氮氣平衡缸的特點

- 具有極高的反應特性。
- 不需要動力源。
- 結構紮實體積小占空間小。
- 壓力變化小，具有穩定的平衡力。

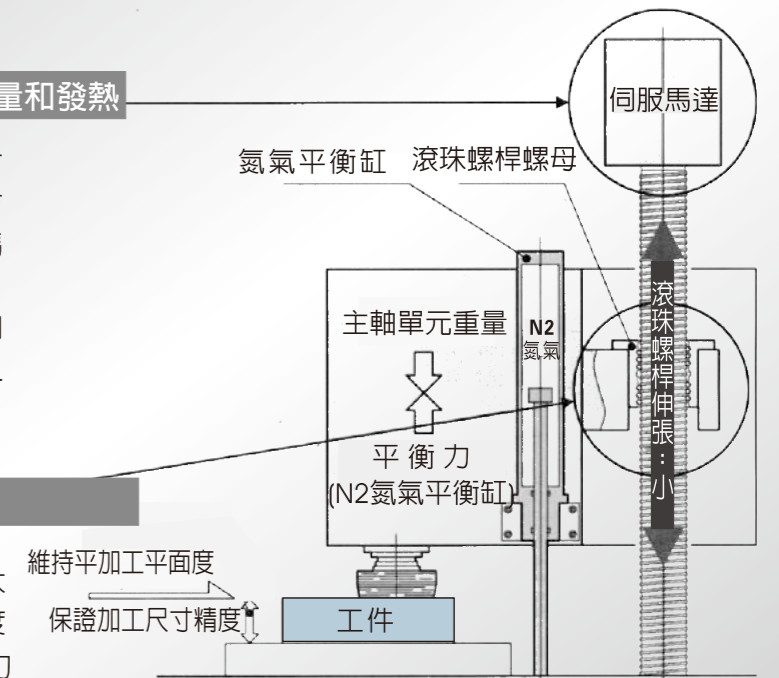


減輕伺服馬達的負荷，降低電力消耗量和發熱

- 在無平衡器的情況下，只靠伺服馬達對主軸單元進行升降及位置保持，馬達會負荷大，電力消耗增加，另外，由於馬達發熱滾珠螺桿變長，影響位置精度。
- 利用氮氣平衡缸平衡其重量，可減輕伺服馬達負荷，降低電力消耗量和發熱之熱變形。

減輕螺桿的負荷，減少發熱

- 在沒有平衡器的情況下，螺桿受到很大的負荷，且發熱滾珠螺桿會變長，精度很難保證。特別是在高速切削(快速進刀)時，發熱量很大，加工精度的降低成為大問題。
- 利用氮氣彈簧平衡缸平衡其重量，能減輕螺母部的負荷，減少發熱。

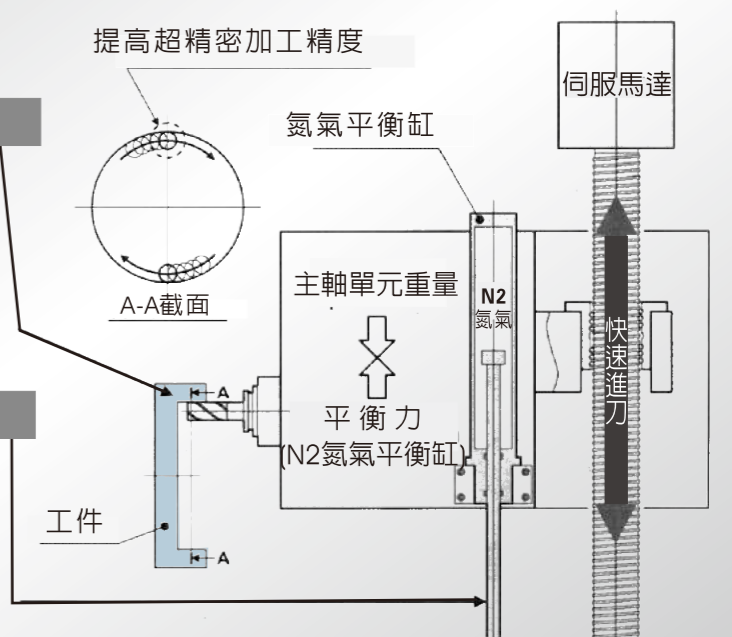


提高高速切削時的加工精度

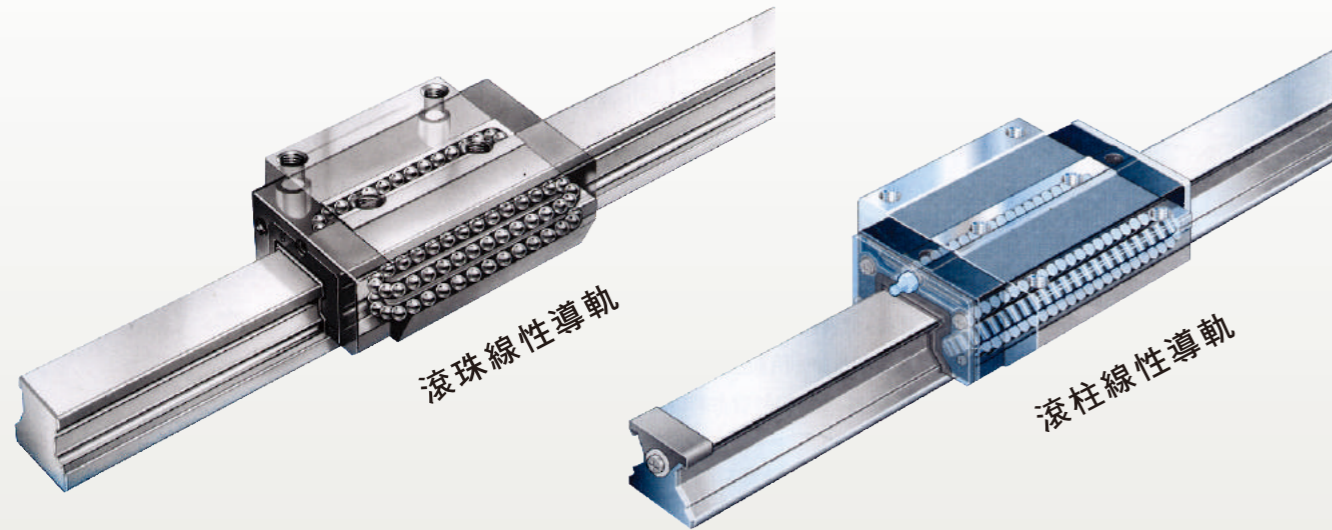
- 利用氮氣彈簧平衡缸取得平衡，提高了高速切削時主軸單元的追蹤性，同時也可以提高超精密加工精度。

減輕螺桿及主軸單元軸向部的負荷

- 氮氣彈簧平衡缸因結構紮實體積小而容易安裝在主軸單元的重心位置附近。通過良好的平衡來支持主軸單元的重量，能減輕螺桿及主軸單元軸向部的負荷。

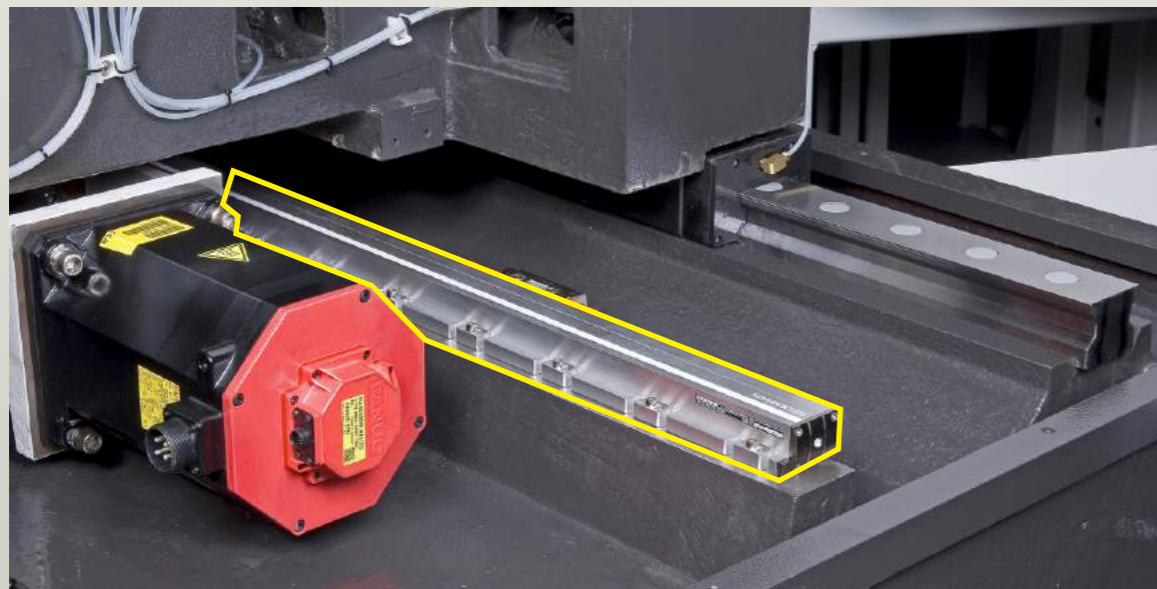


高速高精度的線性滑軌



- 線性導軌零間隙，圓弧切削，斜面切削，表面紋路較均勻。
- 適用高速運轉，且大幅降低機台所需驅動馬力。
- 線性導軌，以滾動代替滑動，磨擦損失小，反應靈敏，定位精度高。
- 可同時承受上下左右方向的負荷，且在負荷下，軌道接觸面仍以多點接觸，切削剛性不會降低。
- 組裝容易具互換性，且潤滑構造簡單。

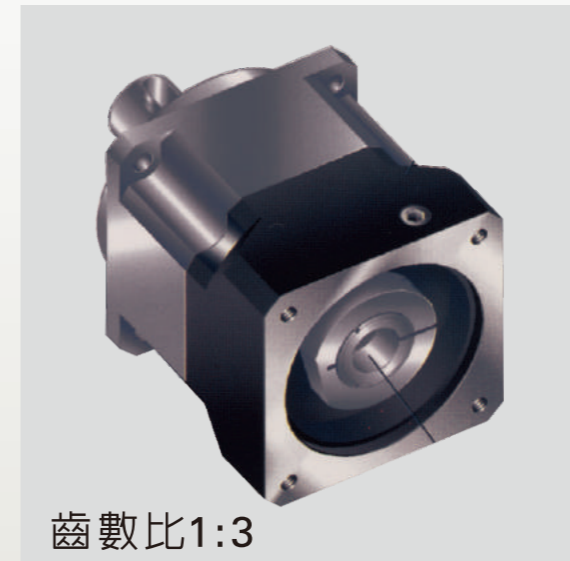
光學尺 OP



- X/Y/Z軸可加裝光學尺系統，可檢知機台因快速位移，產生熱變位，並將熱變位的值回饋給控制器後作補償，適合高精密的零件加工使用。
- 光學尺系統配有氣體保護裝置，避免光學尺受粉塵及油氣的污染，確保光學尺的精度，並延長其使用壽命。

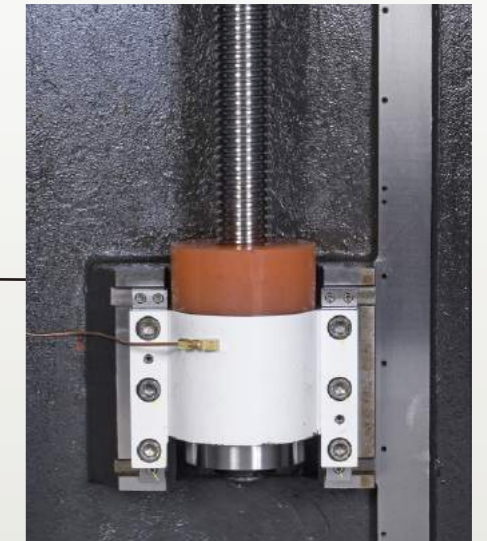
高扭力高精度的傳動系統

高扭力減速機

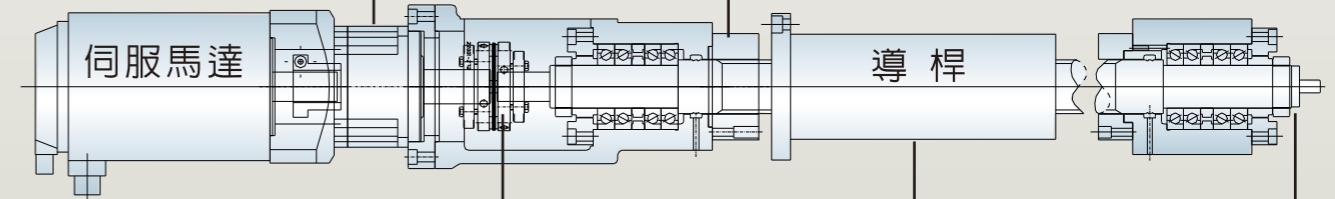


齒數比1:3

防撞系統



- 當機器發生異常或工作人員操作誤失時，機器配有防撞擊裝置，可吸收撞擊產生的振動，使撞擊的損害減至最低，確保原有的精度。



直結預拉的傳動系統



- 三軸馬達與精密高速滾珠導桿直結傳動。採用C3級大直徑滾珠導桿預壓設計，剛性高，精度佳。

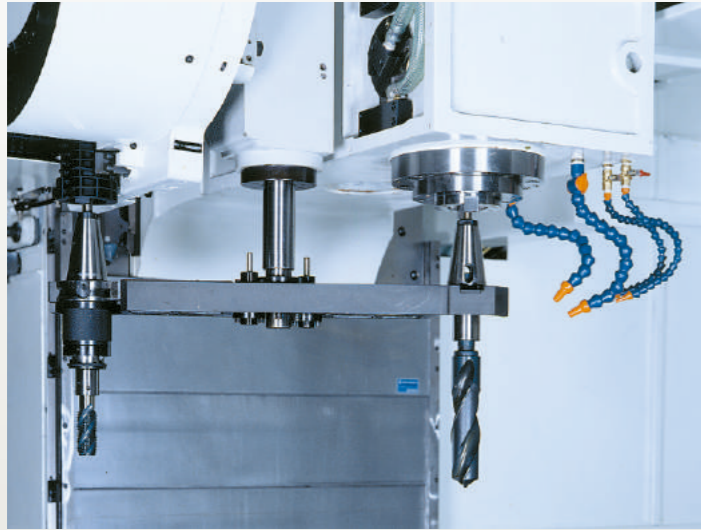
預拉系統



- 導桿預拉裝置，增加導桿的剛性，降低熱變位，提升精度。

穩定可靠的 ATC

刀臂式換刀機構



- 快速、簡單、可靠及長壽命的刀具交換裝置，提供平穩及可靠的刀具交換動作。
- 獨特的刀具交換裝置設計，先進的凸輪式驅動機構，任意位置選刀能力，可由PLC軟體控制快速達成。

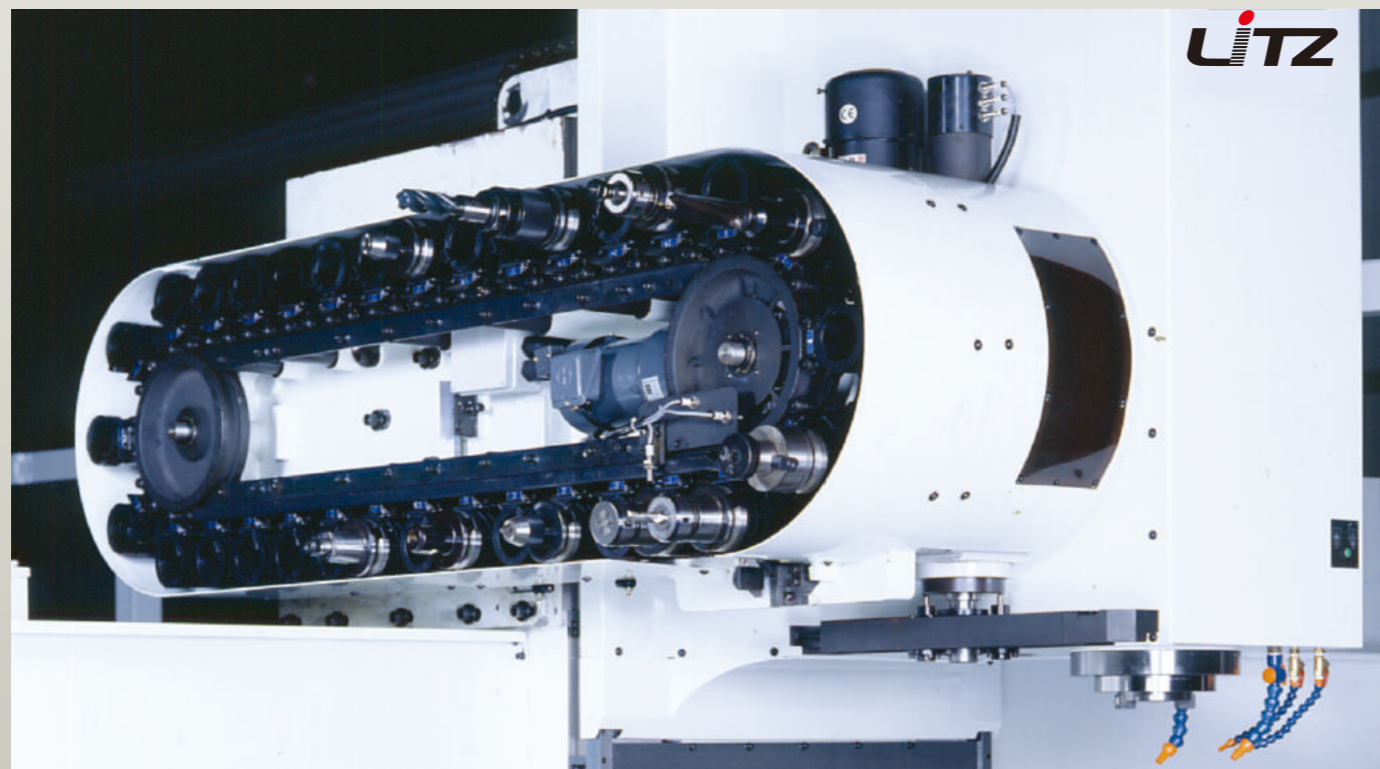
刀庫儲刀數量：24把刀

- 換刀機構經過百萬次運轉測試，符合可靠度要求。
- 快速換刀機構節省非切削時間，提昇生產效率。
- 凸輪驅動之刀庫能確保高精度旋轉，使用重型刀具時亦能平穩運轉。



鏈式換刀機構

OP



高效率的排屑機構 - 解決立式加工切屑排除問題



切削液冷卻方式

可程式噴嘴調整裝置 **OP**



- 可程式噴嘴調整裝置，可在加工程式指令中，鍵入指定M碼，加工中噴嘴會依刀具的長短，而自動調整角度。
- 更方便且準確的控制切削液，冷卻刀尖與工件接觸點，確實將加工產生的熱源帶走，提高加工品質。

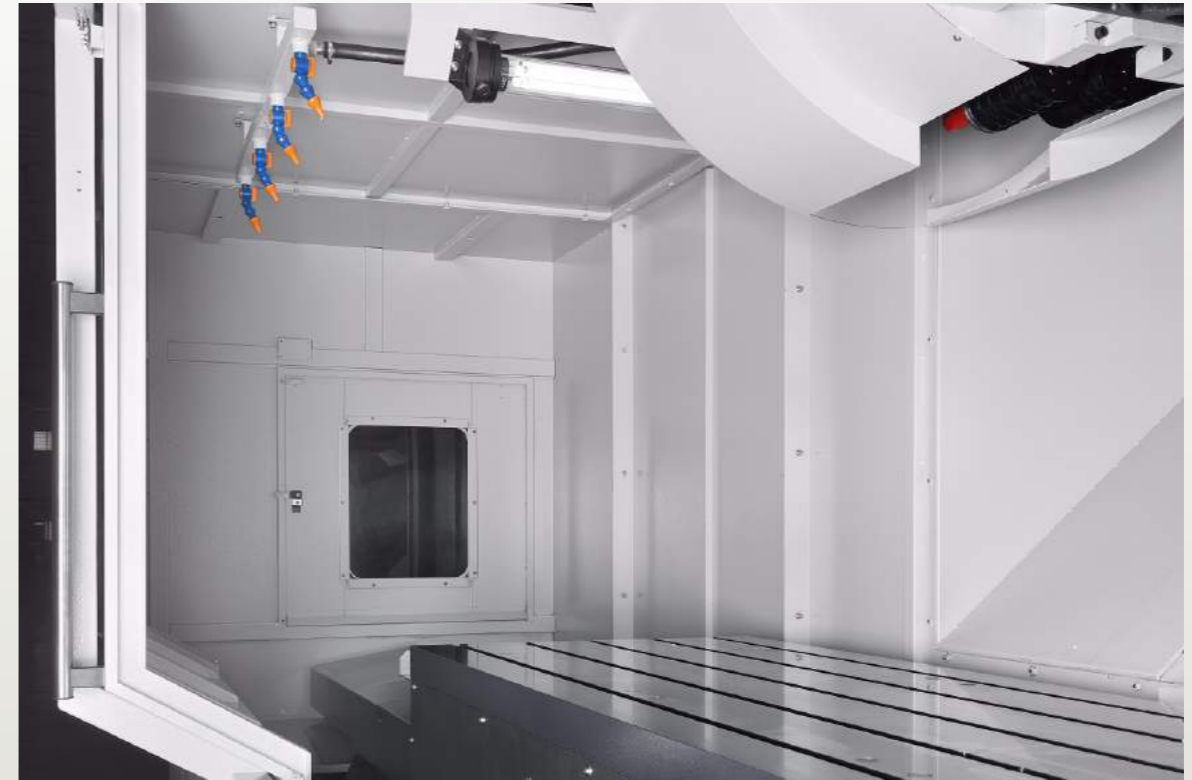
主軸環狀噴水 **OP**



- 主軸環狀噴水具有 8 個噴嘴，分佈於主軸四週，使刀具、工件獲得最佳的冷卻效果，提升加工品質。

維護性

屋頂噴灑系統



方便的維修門



- 風壓系統與潤滑系統集中配置，維修保養方便。

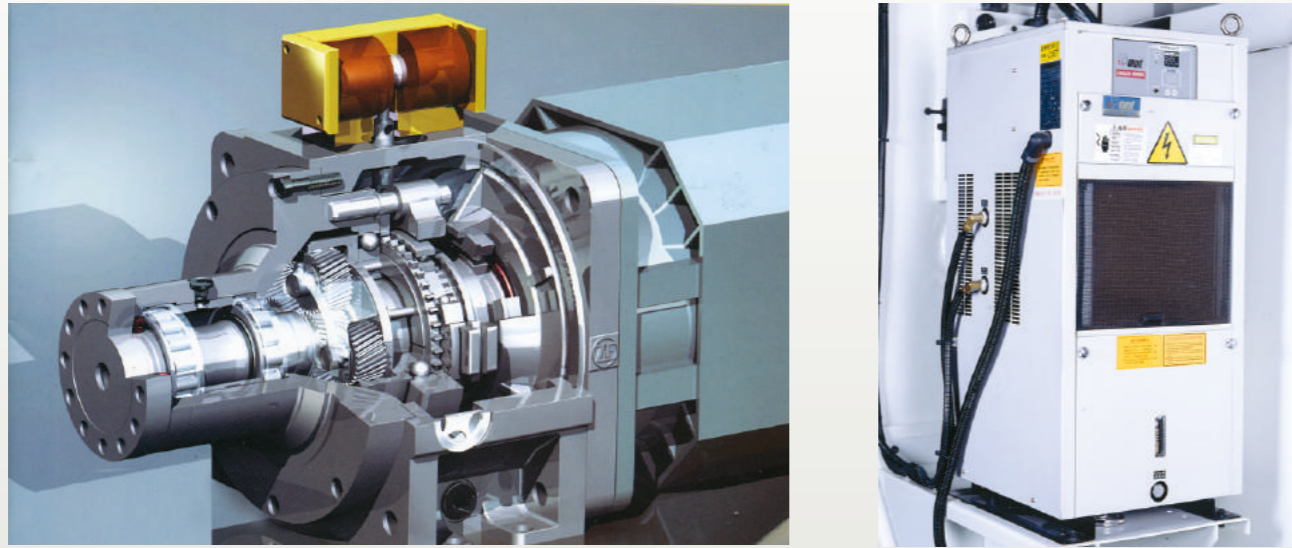
刀具架與工具箱 **OP**



- 在機台側面或背面備有刀具架，供操作者暫時儲存刀具。
- 刀具架下方備有工具箱，供存放機台保養用具。

高性能的配置

德國ZF變速箱與冷卻機 **OP**



- 大馬力馬達搭配德國ZF變速箱，在低轉速即可輸出大扭力，適合重切削加工。
- ZF變速箱在高速運轉仍非常平穩、平順與低噪音。
- ZF變速箱備有冷卻油機，將變速箱因高速運轉，產生熱能帶走，確保變速箱傳動品質，延長使用的壽命。

全自動電壓穩定器



- 輸入電壓為110V/220V/380V，頻率為60HZ/50HZ。
- 輸入電壓穩定度為±1%，頻率穩定度與輸入電源頻率相同。
- 具備過載保護功能，並可附加電壓及旁路保護功能。
- 具備過高低壓及突波保護功能。
- 具欠相保護功能。
- 具瞬間停電延遲保護功能。
- 相位不平衡達30%時可修正平衡2%以內。

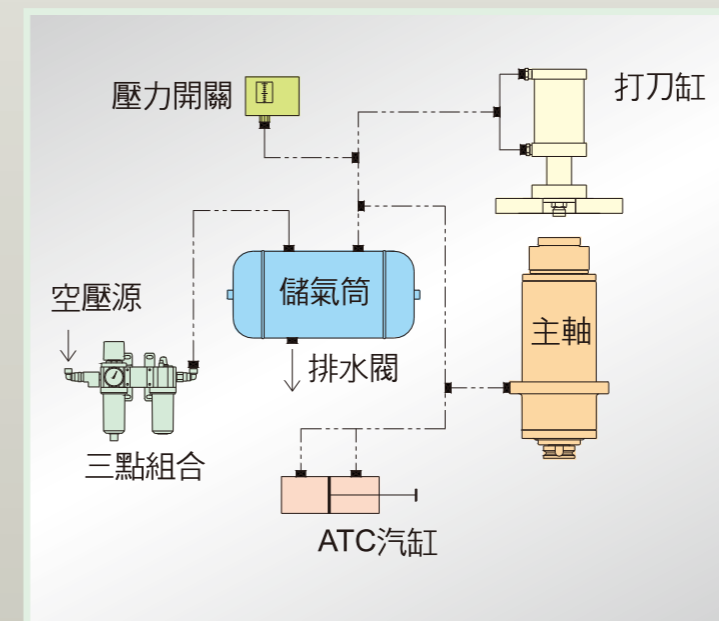
安全門系統

安全門系統 CE



- 當安全門未關閉時加工程式無法啟動，以確保操作者安全。
- 在加工中安全門被開啟時，加工程式則中止，以保護操作者安全。

儲氣筒系統



- 可避免同時多台機器使用同一空壓源，造成瞬間壓降過大或空壓系統壓力不足，使機器動作異常。
- 儲氣筒具有手動排水功能。

接近性

超寬廣的前門設計



■ 超大的門寬設計，方便零件或夾治具裝卸機台。

超大的側窗設計



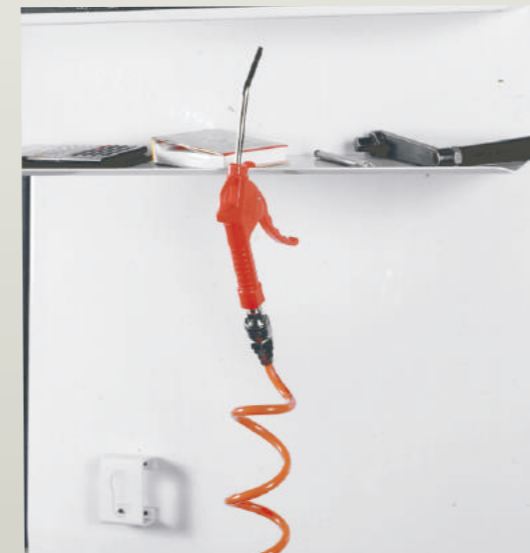
■ 機台兩側設計寬大的側窗，便於安裝或清潔作業。

方便性

機內照明度



便利的空氣槍



- 空壓系統配有管路至機台的右前方，並裝有快速接頭，供空壓管與空氣槍使用。
- 使用者利用空氣槍系統，清理夾治具或工件上的殘屑，快速又方便。

機台清洗水槍裝置



- 機台清洗水槍，非常方便及快速的將機台剩餘及黏附在機台上的切屑清除乾淨，維持機台的清潔與保養工作。

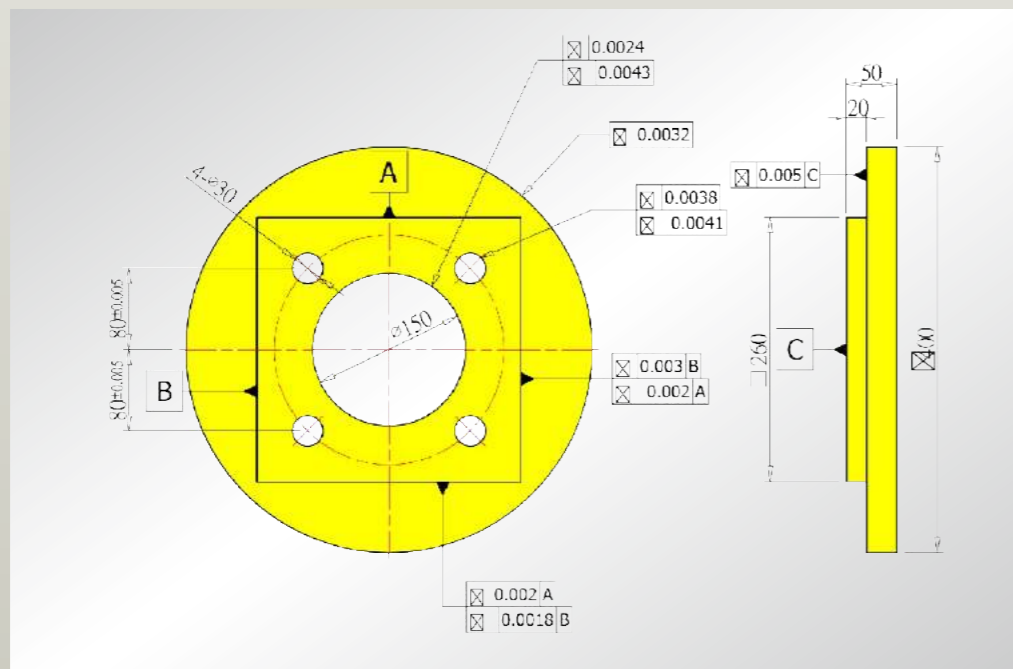
先進檢驗設備及技術

蔡司三次元量床檢測



■ 切削完成的標準試塊，須經三次元量床檢測，確保精度符合標準。

標準試塊精度標準



機上量測配備

工件量測系統 OP

■ 選用 Renishaw 工件量測系統

- OMP 60 新一代光學測頭系統。
- OMP 60 提供了測量的便利，可使在機輔助時節省 90% 之多並可減少廢品率，降低夾具成本，改善過程控制。
- OMP 60 測頭所使用的微型電子器件輕便小巧，因此結構緊湊。
- 測頭可配用新型的 OMI - 2 集成接口的接收器，該系統採用最先進的調制光學傳輸方法，具有極強的抗光干擾能力。
- 測頭備有一個 360 紅外光學傳輸系統，傳輸距離達 6m，可任意方向上進行測量。



刀具長度量測 OP



- 自動刀具量測系統，依刀具長短值，經量測後自動輸入控制器作補償。
- 自動刀具量測，由巨集程式控制，可自動作量測動作，操作方便。

人性化之人機操作介面

座抬式的操作箱



- 符合安全規範及可以旋轉操作面盤，操作容易。
- 故障警示訊號顯示於螢幕上，容易排除。
- 分離式手輪設計，試機方便。
- 座檯式且可旋轉之連桿設計，操作方便。
- 觸控式按鍵、圖型及文字顯示，操作簡單。

人性化之操作面板



- 採觸控式按鍵，輸入方便快捷。
- 圖型及中文顯示面板，易懂且具親切感。
- 面板重要按鍵加裝保護蓋，確認後再執行，避免誤動作。
- 機器異常時，紅色燈亮著警示，便於故障排除。

先進的控制系統

日本FANUC控制器系列

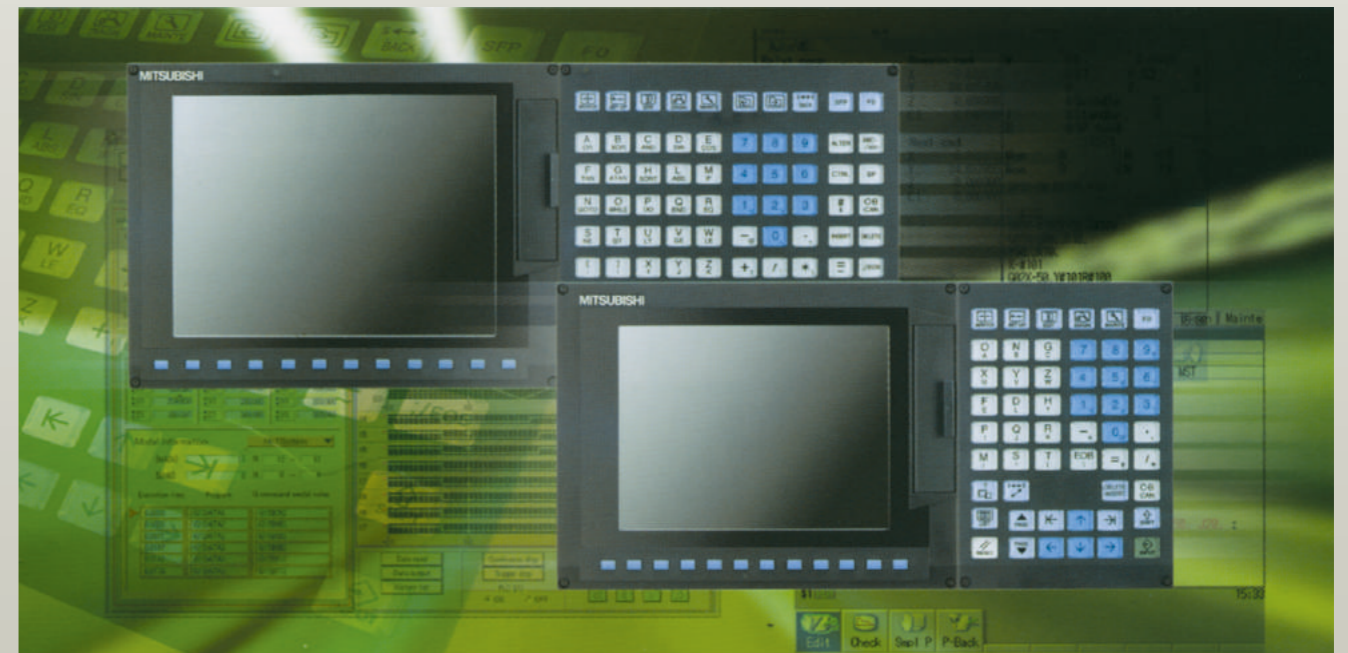


可靠性、性能價格比卓越的奈米CNC
FANUC Series 0i-MD

特長

- 最大總軸數：8軸
-最大總軸數 7
-最大主軸數2
- 同時控制軸數：4軸
- A1輪廓控制II
- 奈米平滑 **已取得專利**
- 加加速度制御
- 傾斜面分度指令 **已取得專利**
- 雙重檢查安全
- USB介面 **New**
- 預讀200個單節

日本三菱控制器系列



高效率高性能的切削能力



■ 平面銑削能力

工具	Ø80 平面銑刀 (6枚刃)
被削材	S50C
主軸轉速RPM	1000
進給速度mm/min	1800
切削深度 mm	5
切削除去量cm ³ /min	720



■ 切溝能力

工具	Ø40 端銑刀
被削材	S50C
主軸轉速 RPM	500
進給速度 mm/min	175
切削深度 mm	25
切削除去量 cm ³ /min	150



■ 鉋孔能力

工具	Ø50 鉋頭
被削材	S50C
主軸轉速 RPM	160
進給速度 mm/min	40
切削除去量 cm ³ /min	79



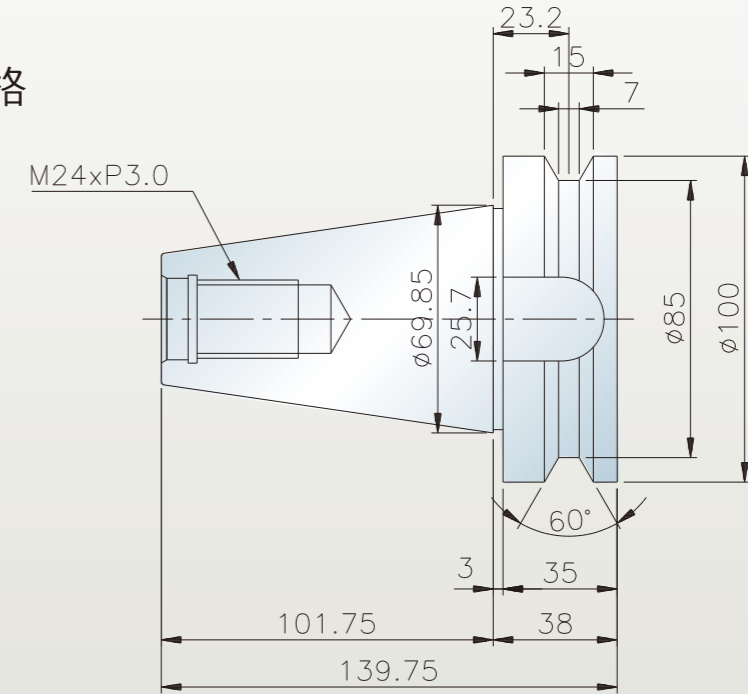
■ 攻牙能力

工具	M36xP4.0 螺絲攻
被削材	S50C
主軸轉速 RPM	88
進給速度 mm/min	352

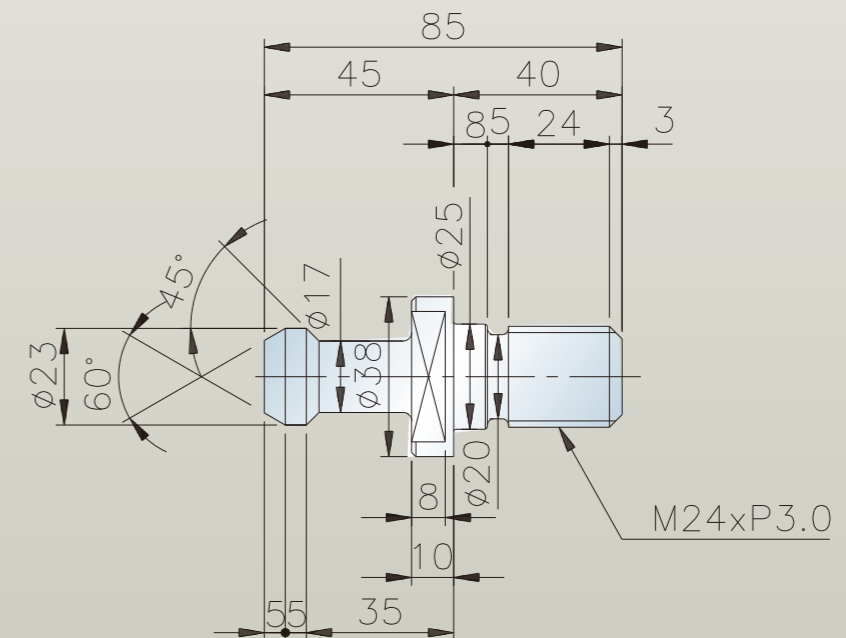
刀 具

刀把及拉刀螺栓

BT-50刀把規格



BT-50拉刀螺栓規格

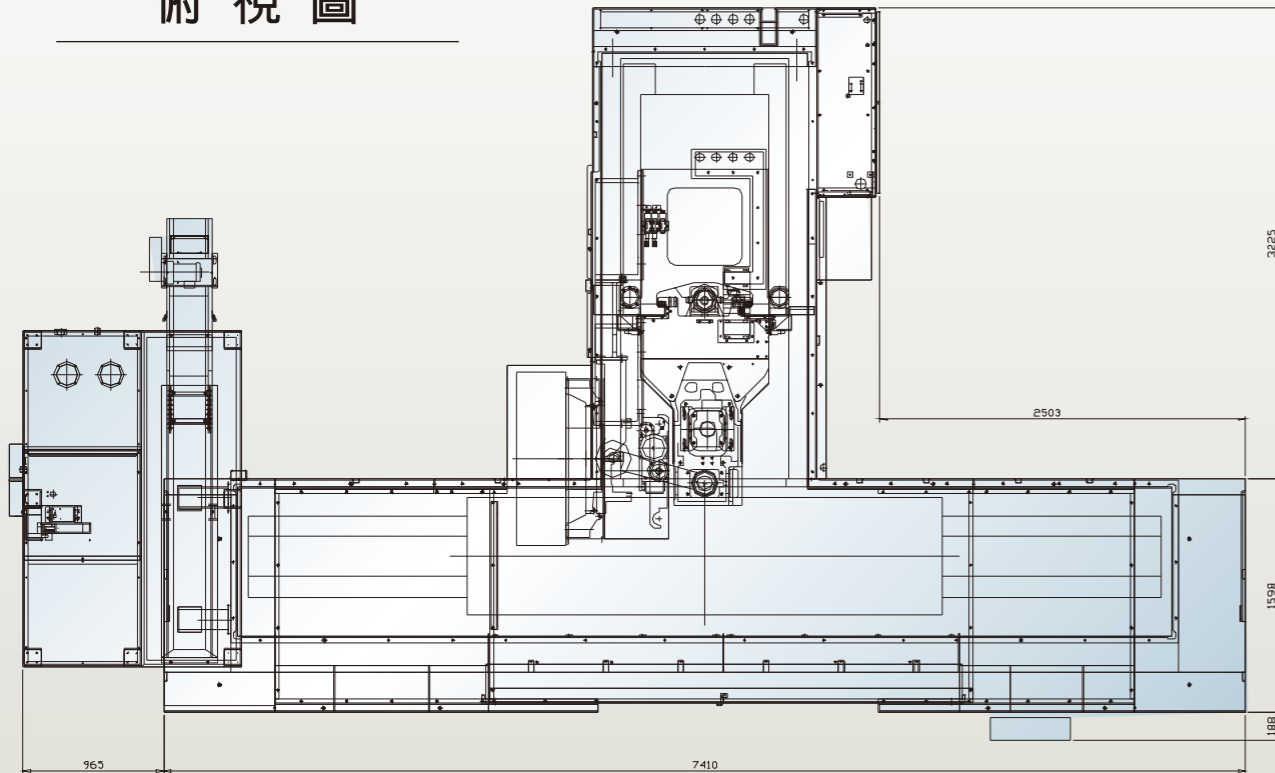


機械外型尺寸圖

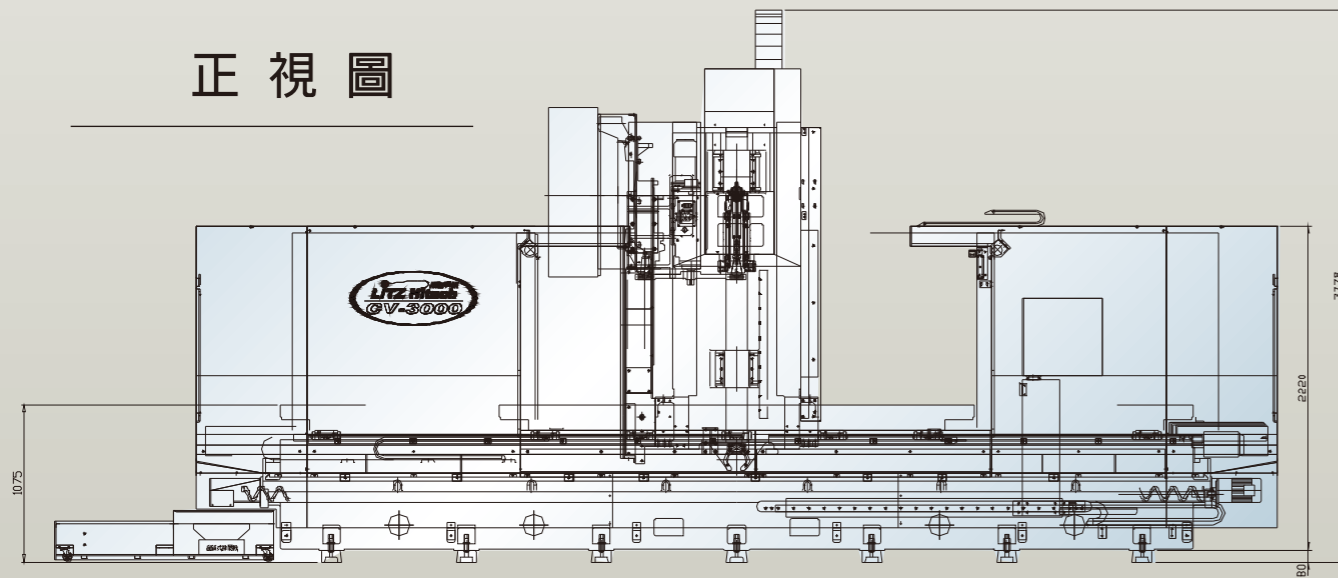
外型尺寸

單位：mm

俯視圖

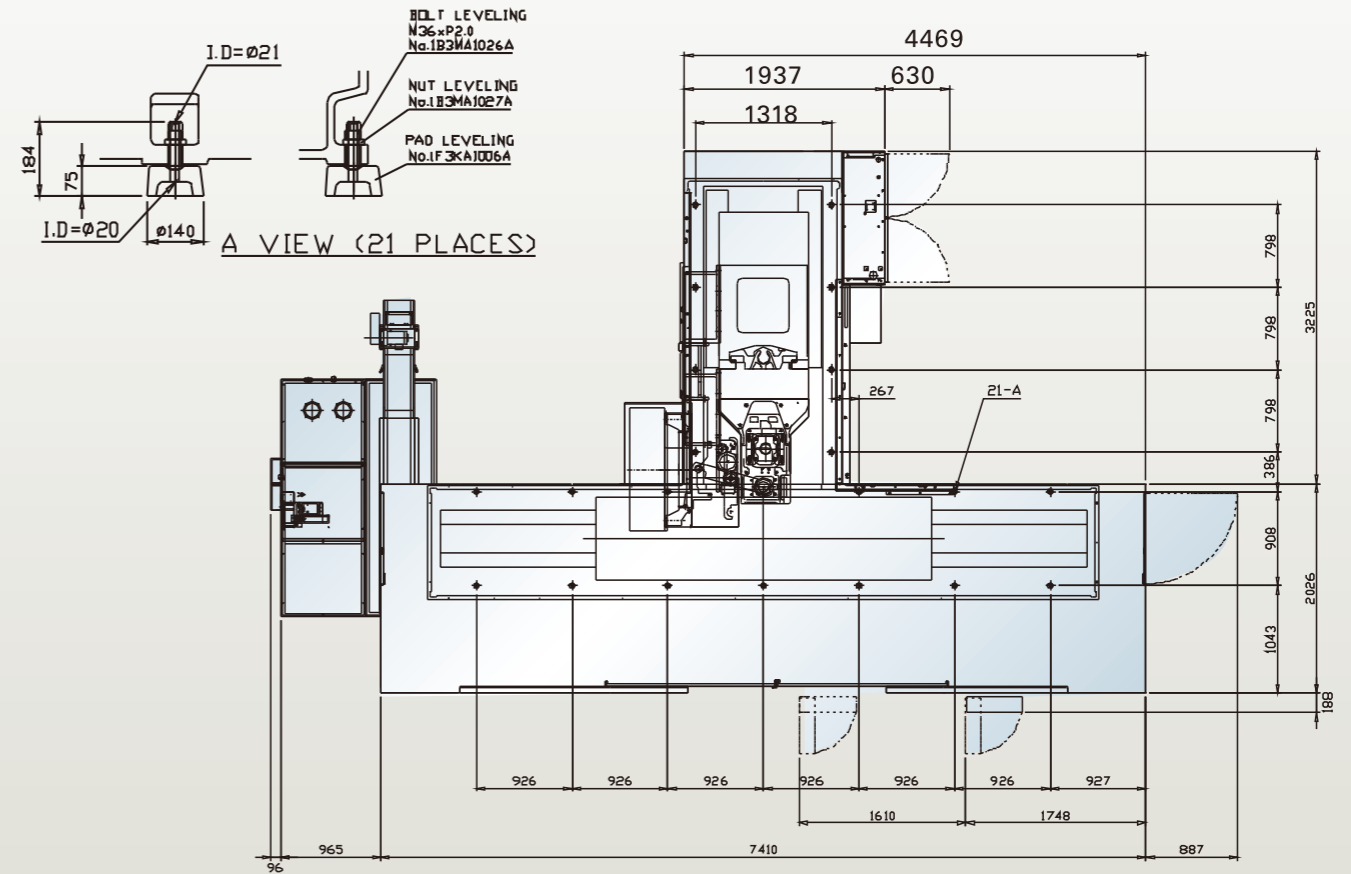


正視圖



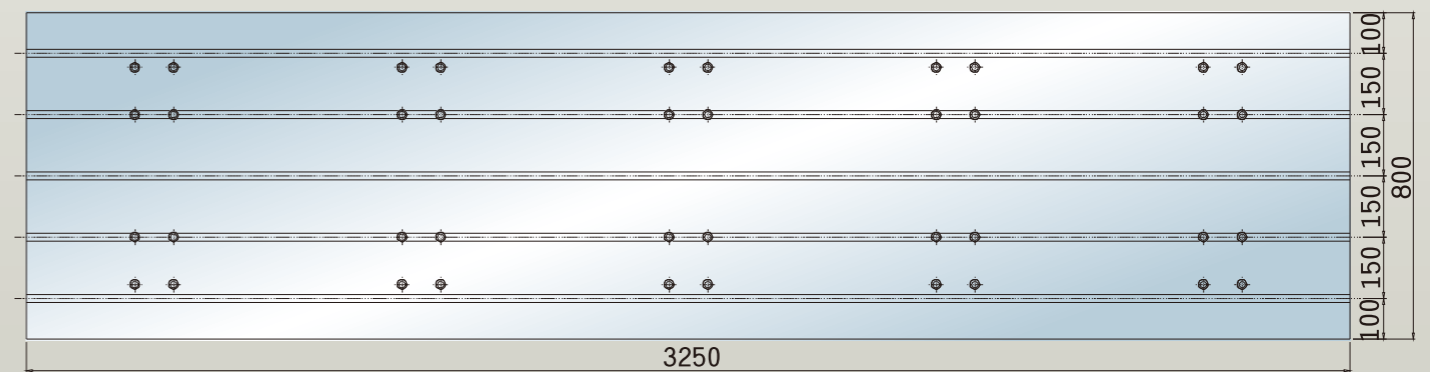
佔地與地基圖

單位：mm

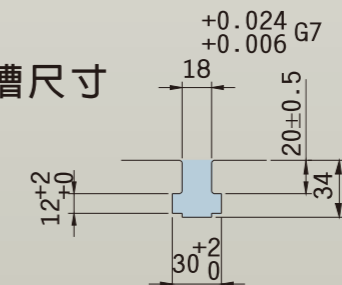


工作台尺寸

單位：mm



T型槽尺寸



技術規格

項目		CV-3000
行程		
X軸行程(工作台左右)	mm	3000
Y軸行程(立柱前後)	mm	1000
Z軸行程(主軸頭上下)	mm	750
主軸鼻端至工作台面	mm	150-900
工作台		
工作台面積	mm	3250x800
工作台T型槽(槽x寬x中心距)	mm	5x18x150
工作台高度	mm	1075
工作台最大荷重	kg	3000
主軸		
主軸最高轉速	RPM	6000
主軸端孔斜度		7/24Taper, No.50
主軸夾刀力	KN	18
自動換刀裝置(ATC)		
刀柄型式		ISO 50或BT-50
刀具儲存容量	只	24
最大刀具直徑(鄰近無刀具)	mm	125(250)
刀具最大長度	mm	350
刀具最大重量	kg	15
刀具交換方式		ARM

項目		CV-3000
進給		
X/Y/Z軸快速位移	M/min	15/12/15
切削進給	mm/min	1-8000
手動進給	mm/min	1260
馬達		
主軸馬達(連續/30分鐘定格)	KW	15/18.5
X/Y/Z軸馬達	KW	4/4/9
動力供給		
電力需求	KVA	45
系統空壓源	kg/cm2	6
油/水箱容量		
切削液系統容量	L	400
潤滑系統容量	L	4
控制器系統		
FANUC		0 iMD-A
機械尺寸		
機械高度	mm	3778
佔地面積	mm	7410x5360
機械重量	kg	25000

■ 本型錄所有圖片僅供參考，如與實機不符，請以實機為準。

■ 本公司保留產品規格外觀、配備變更或停用之權利。

●標準配備 ○選用配備 ☆需要洽詢

主軸

主軸轉速 6000RPM	●
主軸轉速8000RPM	○
主軸油冷機	○
主軸中心出水系統	○
主軸氣幕防塵系統	●
主軸頭水冷系統	●

冷卻系統

主軸外可程式吹氣系統	●
油路刀把用止動塊	○
可程式噴嘴調整裝置	○
環狀噴水	○
切削液冷卻系統	○

排屑系統

機內螺旋排屑器	●
刮板式排屑機	●
蓄屑車	●
機台清洗水槍	●
機台清理風槍	●
沖屑裝置	○
機頂護罩	○
全罩板金	○

油水分離機

圓盤式油水分離機	○
機台油水分離機系統	●

ATC系統

自動刀具交換機構(ATC)	●
刀具規格BT-50	●
其他規格(BBT.CAT...)	○
刀臂式刀庫32 T	○
刀臂式刀庫24 T	●

三軸傳動系統

三軸中空冷卻系統	☆○
Z軸硬軌	●
X軸滾柱線軌	○
三軸光學尺	○
Z軸剎車馬達系統	●

電器部分

工作燈	●
警示燈	●
M30自動斷線系統	●
電氣箱熱交換器系統	●
電氣箱冷卻機	○

量測系統

紅外線斷刀檢知	○
刀長量測系統	○
工件量測系統	○

其他

ZF變速箱	○
第四軸(旋轉軸)	○
刀具組件	○





全國各地的5S店(銷售、服務、展示、服務備品、技術支持)

麗馳機床在離您最近的地方為您展示與服務



- 營服中心
- SP 備件庫
- 技術展示中心(5S店)
- 生產製造工廠



製造商

台灣麗馳科技股份有限公司
 台中市大甲區幼獅工業區幼九路18號
 TEL: +886-4-26815711
 FAX: +886-4-26815108
 E-mail: sales@litzhitech.com
 http://www.litzhitech.com



麗馳精密機械(嘉興)有限公司
 浙江省嘉興市和風路1398號
 TEL: +86-573-82222735
 FAX: +86-573-82222739
 E-mail: sales.jl@litzhitech.com
 http://www.litzchina.cn



歡迎光臨麗馳網站，獲取更多資訊

經銷商



值得信賴—
 麗馳機床在使用期間，我們提供良好服務，並快速提供備品零件，確保機器在良好的狀態使用。