

**高精度與高效率**  
**TM系列**  
車/銑削 複合加工中心  
Multioperational turning milling centers



製造商

**台灣麗馳科技股份有限公司**

台灣省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**

中國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

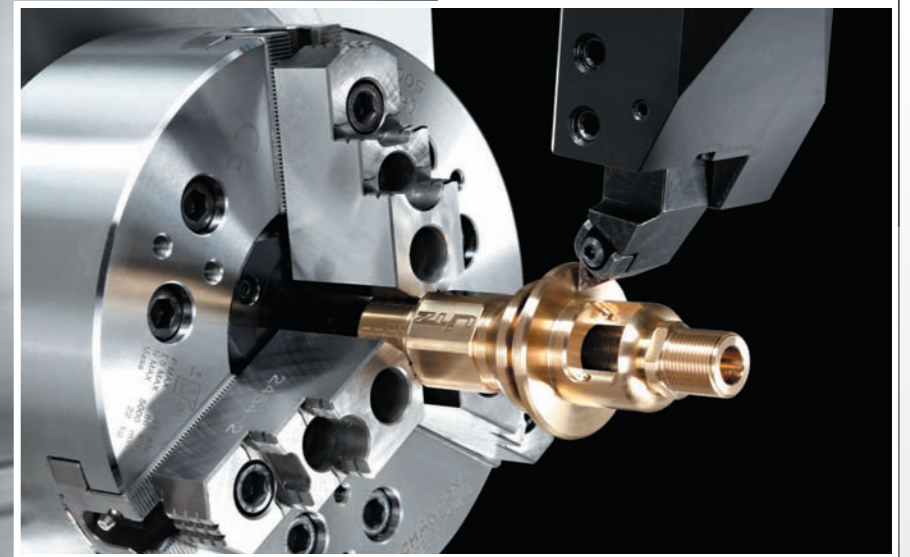


歡迎光臨麗馳網站，獲取更多資訊

經銷商



2016.A版



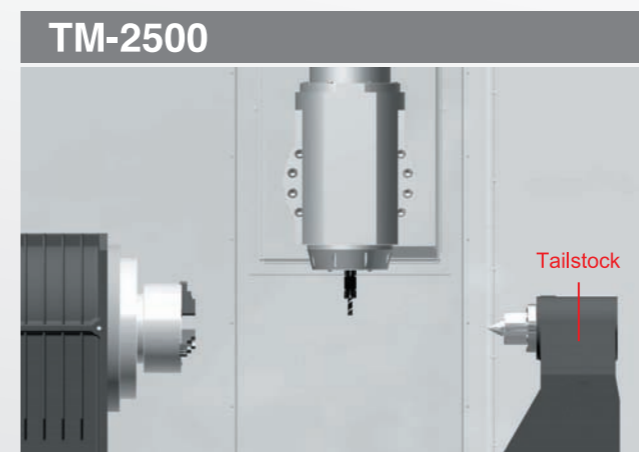
台灣麗馳科技股份有限公司  
麗馳精密機械(嘉興)有限公司

# TM-2500 | Contents

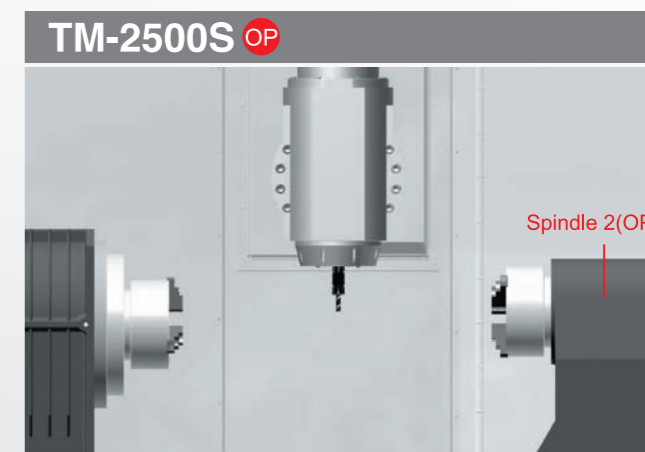
- 02 目錄
- 03 一台機全加工，超高性價比，車銑複合機床
- 04-05 機器的新變革，智能與複合
- 06-07 為工廠經營帶來革新之趨勢
- 08 高精度、高剛性、高功能、工序整合將所有需求凝聚為一台的終級複合加工機
- 09 技術亮點
- 10-11 完美符合人體工程學和最佳的接近性能
- 12-13 維護與保養方便
- 14 具有較大的軸行程，機器容易使用，業者也安心
- 15 以各個方向進行靈活的加工
- 16 複合加工節電方案
- 17 對地球具有親和力的節省能源機器
- 18 加工區域圖
- 19 動作範圍圖
- 20 刀具系統
- 21 機器外觀尺寸
- 22 機器規格表
- 23 裝備一覽表



一台機全加工，超高性價比，車銑複合機床  
通過縮短加工時間，可以提高生產效率，產生利益。



第一車削主軸+W軸尾座



第一車削主軸+第二車削主軸



# 機器的新變革 智能與複合

一次裝夾，多面加工  
工程集約，複合加工  
帶來高精度、高效率  
為您產生高效益

TM系列複合機為您降低：

1. 機器設備投資成本
2. 降低機器佔地面積
3. 減少人力成本
4. 降低夾治具成本
5. 減少電力的成本
6. 降低工件上下裝卸成本
7. 降低整體加工時間
8. 降低搬運成本



數控車床



立式綜合加工中心機



車銑複合加工機

高報酬

更加快速，更加容易實現縮短交貨期，  
高精度的加工產品，為您帶高投資報酬率。





# TM-2500

複合機可以發揮2軸車床+加工中心互為補助的投資效果。



- 縮短生產交貨時間
- 減輕手工作業
- 削減搬運成本
- 削減設備成本
- 削減占地面積
- 提高加工精度

- 從素材到完成品，全部的工程可由一台機器來完成生產。
- 工序工程的大幅縮減，生產的時間，也大幅減少，而且提高加工精度。
- 治具費用減少，生產設備的減少，並可節省人力費用。
- 結果大幅提升生產效率，降低了成本，增加了利潤。



以前的加工線								
	2台 (3道工序) 設備與工序	2台機器份量 金額	2台機器份量 機器	2人 人力	3道工序份量 工序分量	2台機器份量 切削工具	1台機器份量 夾治具	1台機器份量 加工途中 產品保管地方
麗馳TM系列的生產過程							— 不要	— 不要
	1台 (2道工序)	1台機器份量	1台機器份量	1人	2道工序份量	1台機器份量	—	—

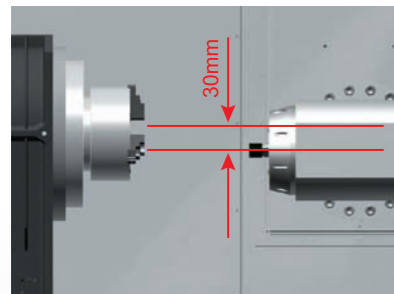
# 將所有需求凝聚為一台的終級複合加工機

高精度、高剛性、高性能、工序整合

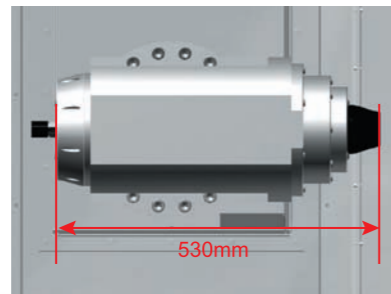
## 複合加工機

高精度、高效率複合加工機TM系列實現了減少熱變形的設計，占地面積小，對於追求複雜形狀工件的高精度，高效率加工的醫療器械以及測量器等小型精密部件加工來說它是最佳的選擇，機床結構裡採用了車銑複合技術，實現高精度的一次裝夾加工。

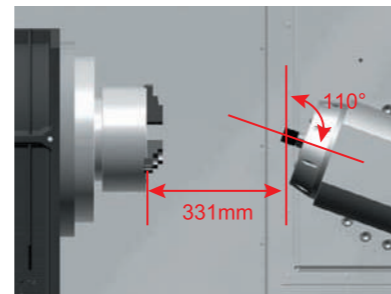
通過刀具準備作業、工序削減以達到交貨時間的大幅度縮短，具有高精度化，削減夾具，人工費用以及節省空間等性能與功能的下一代機器。



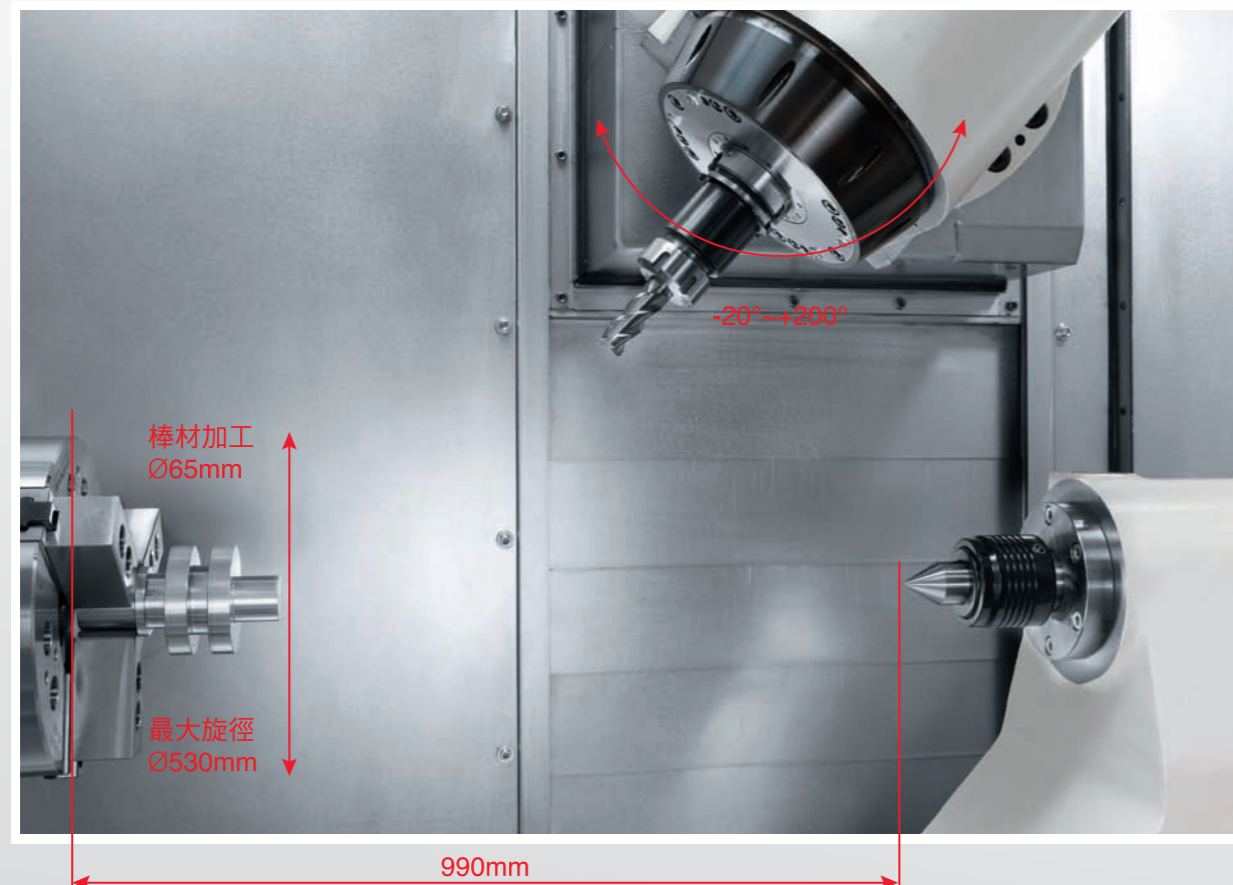
主軸中心線下方的X軸行程30mm，確保更高的加工靈活性



緊湊的主軸頭設計、體積小、干涉小，長度僅530mm



大型加工區，刀具軸至卡盤面距離331mm，X軸行程-30mm和B軸擺動範圍-20°

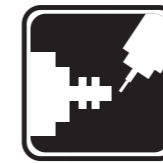


## 技術亮點



### 以各個方向進行靈活的加工

- 廣闊的Y軸行程 250mm
- 最大加工直徑  $\varnothing 500\text{mm}$



### 具有最佳的切削條件設計

- 一機同時進行車銑削加工
- 可將加工時間縮至最短
- 加工作業範圍大、干預區小



### 無論銑削、車削均能實現最高的加工效率

- 具有與加工中心同等銑削能力
- 第一、二車削主軸具有同等的加工範圍



### 可維持長時間穩定的加工精度

- 主軸熱變位補償系統 **OP**
- 三軸導桿熱溫昇控制系統
- X/Y/Z軸與B/C軸光學尺系統 **OP**



### 簡單易行的首件加工縮短了生產周期

- 人性化的人機介面，操作簡單
- 標準配置搭載FANUC 操作系統，實現安心操作，降低調整時間



### 將機床能力發揮到最大化

- 採用Fanuc Manual Guide i 實現加工條件的最優化



### 尾座具後拉系統

- 可增加長形工件切削的剛性
- 對薄型工件，如葉片切削，具有最佳的效益



# 完美符合人體工程學和最佳的接近性能

機器設計上，能考慮操作的簡易性及方便性，基於人體工學，從操作員的觀點出發，重視操作人性化的設計，便於刀具、工件的更換作業。

## 實現了刀具準備作業的高效率效果

刀庫裝卸刀具的位置，配置到機器前面，刀具準備作業時就不需要轉到機器後面，從而縮短了作業人員的移動距離，提高了工作效率。

	<b>TM-2500</b>	
	最大刀具長度 250mm	
	最大刀具直徑 Ø90mm <small>(沒有鄰接刀具の場合Ø125mm)</small>	
最大刀具重量 8kg		削減檢查刀具的時間可實現機床正面插刀。解決了檢查刀具的麻煩。



## 容易觀察加工狀況的大型窗口

門開口寬度充分考慮到了工件的搬入搬出以及維修作業。



## 易於觀察加工狀況的大型視窗



通過配置大型視窗，大大地提高了視覺觀察性能，在進行調整作業時對頻繁發生的切削條件的確認，變更作業可以更加輕鬆地實施，提高了作業效率。開口寬度可達710x600mm。

## 旋轉式CNC操作系統

標準配備了15英寸大型螢幕、旋轉式操作系統。



## 旋轉視窗

可選配旋轉視窗，便於監視機內加工的狀況。

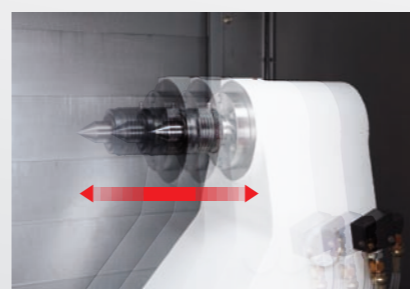


## 具有出色的接近性的主軸位置

主軸高度從地面起算為1150mm，屬於較低位置，相對於夾頭中心相距為388mm，也比較接近，操作員在對工件進行裝卸時，能夠以一種輕鬆的姿勢進行工作。(TM-2500)



## NC控制的自動行走式尾座



在CNC的刀具準備畫面上能夠簡單地記憶擠壓推力量，通過M編碼指令可以正確地移動到已經記憶的位置上。同時，擠壓推力也能夠以0.1KN單位通過菜單鍵或通過M編碼指令簡單地進行設定。從而達到了提高操作性，簡化刀具準備作業的目的。



## 維護與保養方便

機器各功能系統集中配置於機台兩側，方便日常機械保養查檢與維修作業的方便性。

油霧回收單元 OP



風壓與潤滑系統



刀庫單元



電器單元



冷卻液系統



主軸冷卻系統



油壓單元



排屑機系統



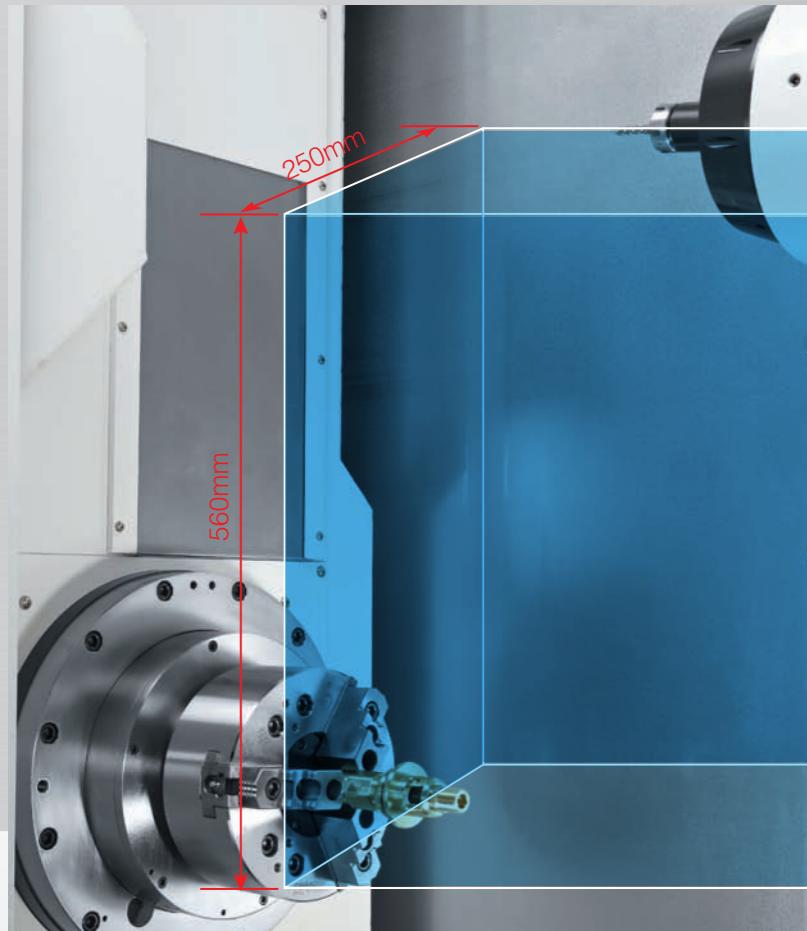
CTS單元





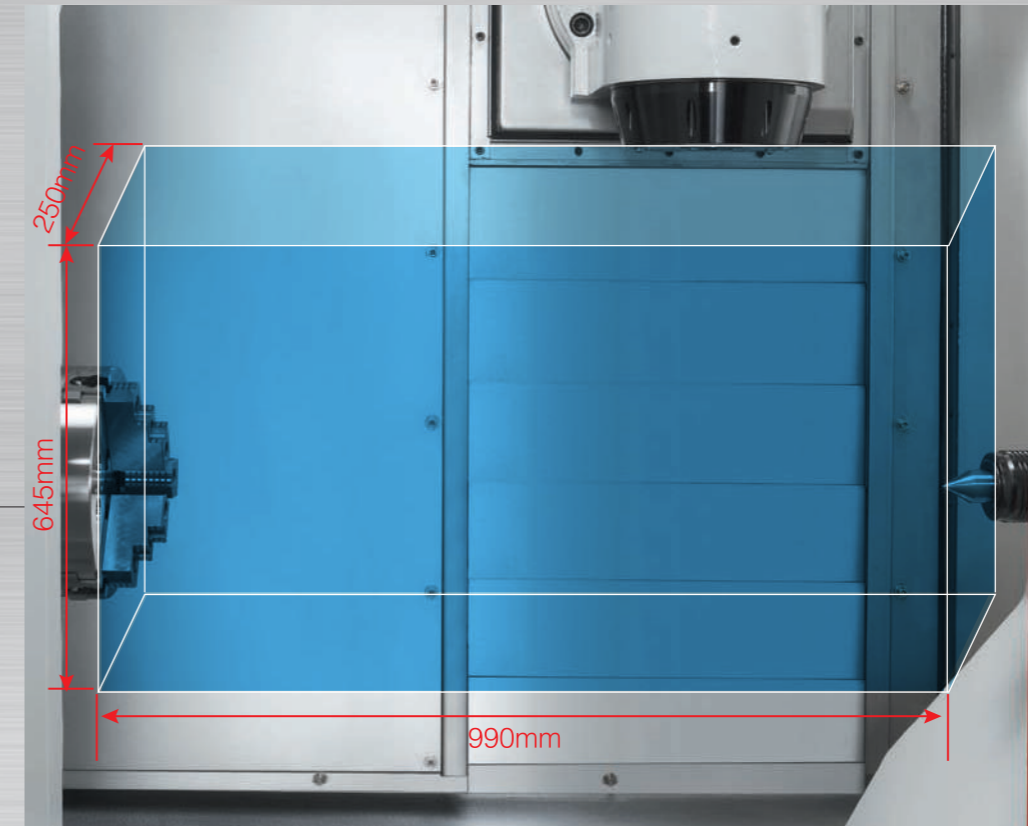
## 具有較大的軸行程，機器容易使用，操作者也安心

解除了在進行刀具準備作業時由於機器干涉所產生的不安



加工行程大：  
X軸行程：250 mm  
Y軸行程：560 mm  
(LITZ TM-2500)

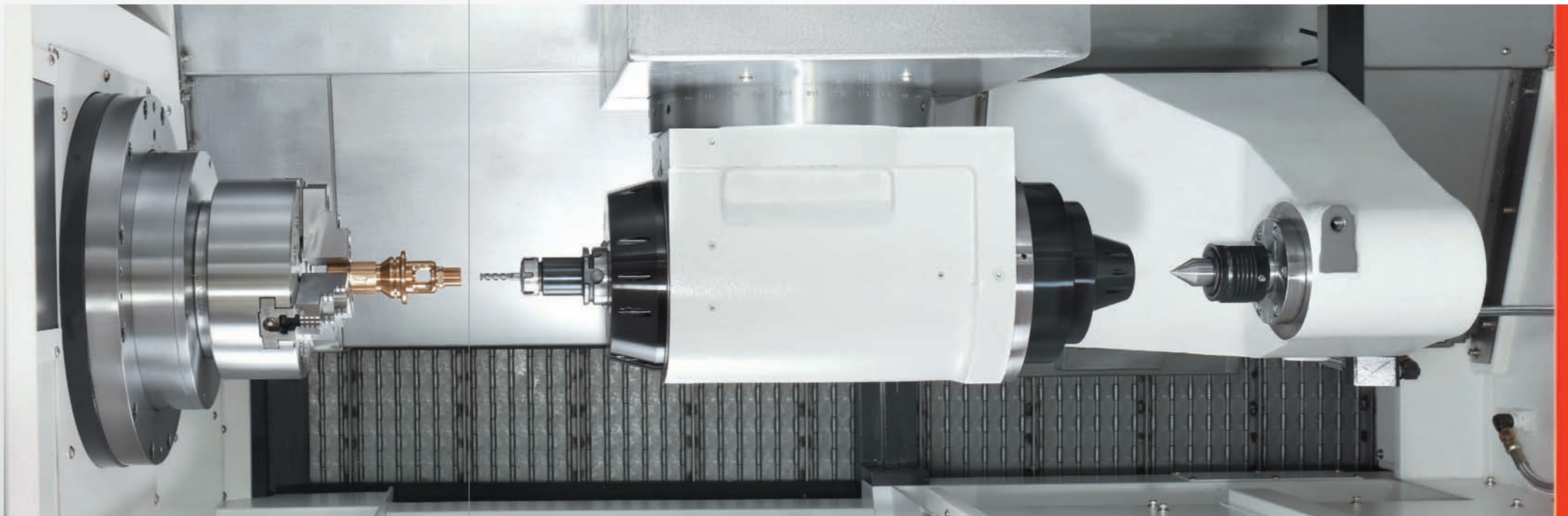
## 以各個方向進行靈活的加工



寬廣的加工區域，針對大型加工工件時，可有效防止機器的干涉，提高刀具準備作業，帶來高效率的生產。

在沒有干涉的情況下，  
保有大的主軸單位和刀具空間。

通過銑削主軸單元(Y軸原點，B軸：0°) 夾頭和刀尖沒有發生干涉。





# 複合加工節電方案

## 以前

- 在以前複雜形狀工件加工，必須有數控車床與加工中心的設備加工，才能完成。
- 現在使用複合加工機的高效率加工，工程可集約大幅的節省電力的能源。



## 現在

- 工程集約，設備數量減少。
- 加工時間縮短，大幅降低用電。
- 整體的製造費用可大幅下降，包括工具、設備、人力及間接費用。

### 年度電力量 (電力量<KW>)



# 對地球具有親和力的節省能源機器

## 兼顧有限資源的有效利用和環境保護

TM系列採用了各種節能的設計，達到環境保護的目的。

### 為了推進節能的目標

- 標準採用了機內照明的自動熄滅功能。
- 自動運轉程式結束後，排屑機自動停止。
- 電控箱內速度未達設定溫度點，熱交換器則不起動。
- 使用LED照明燈。
- 工作門關上時，工作燈則自動熄滅。
- 油霧回收器系統使用M碼控制起動(M08/M09)。
- 使用自動斷電功能。

### 以環境保護的觀點出發

- 使用油霧回收系統。
- 行程軸停止，潤滑油則停止供油。
- 機台全密式板金設計，減少噪音與油汽霧擴散。
- 直結傳動設計，減少噪音與動能損失。
- 出貨機台使用鐵製棧板，可回收利用，避免使用木頭。
- 使用油脂潤滑系統。

### 環保、節能的優秀設計



### 出貨使用鐵製棧板+貨櫃運輸



### 耗電量監控器

可以將電表安裝在機器上，以此可以提高操作人員節能意識。



年耗電量 削減 745KWH



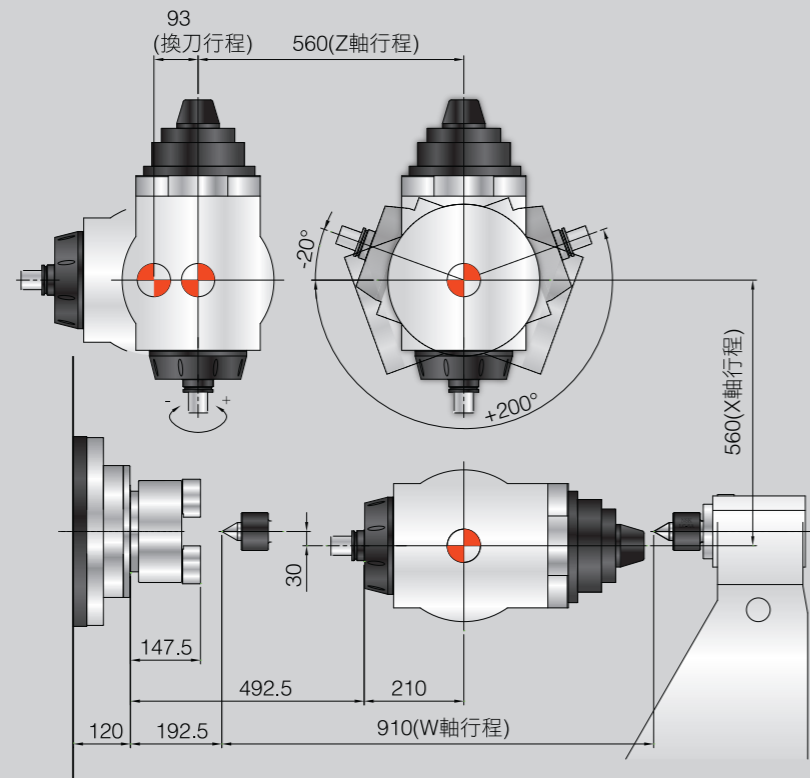
CO<sup>2</sup>排放量 削減 282KG



# 加工區域圖

單位：mm

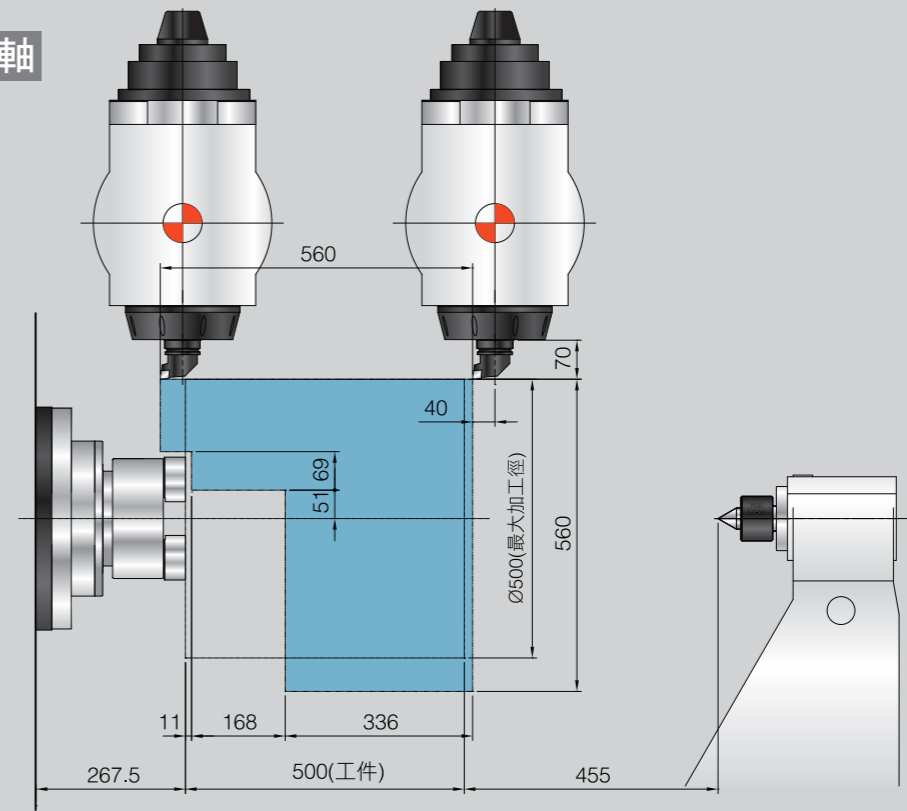
## B軸



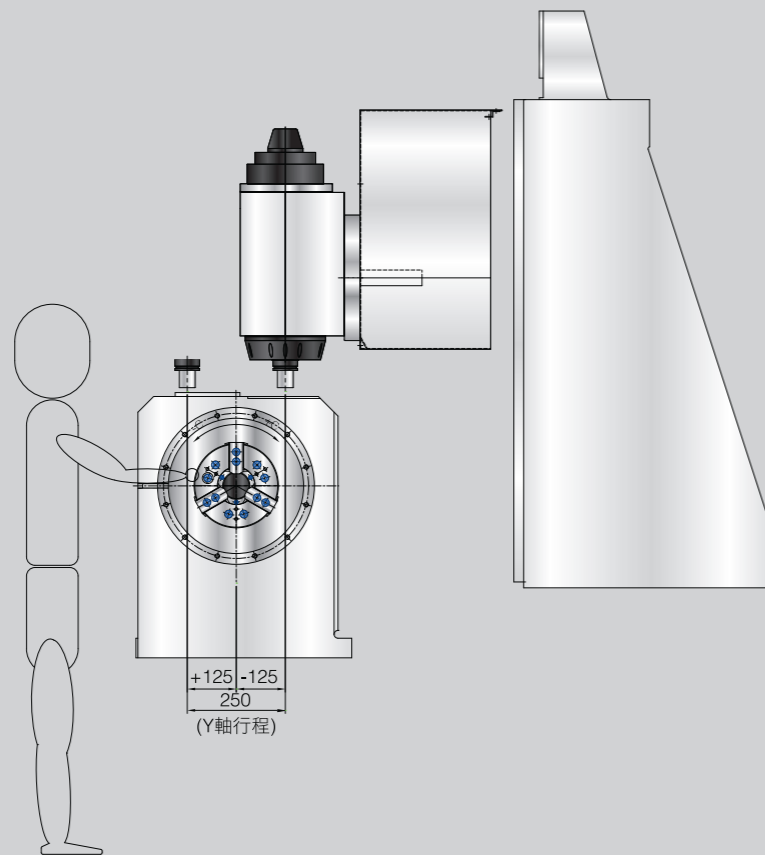
# 動作範圍圖

單位：mm

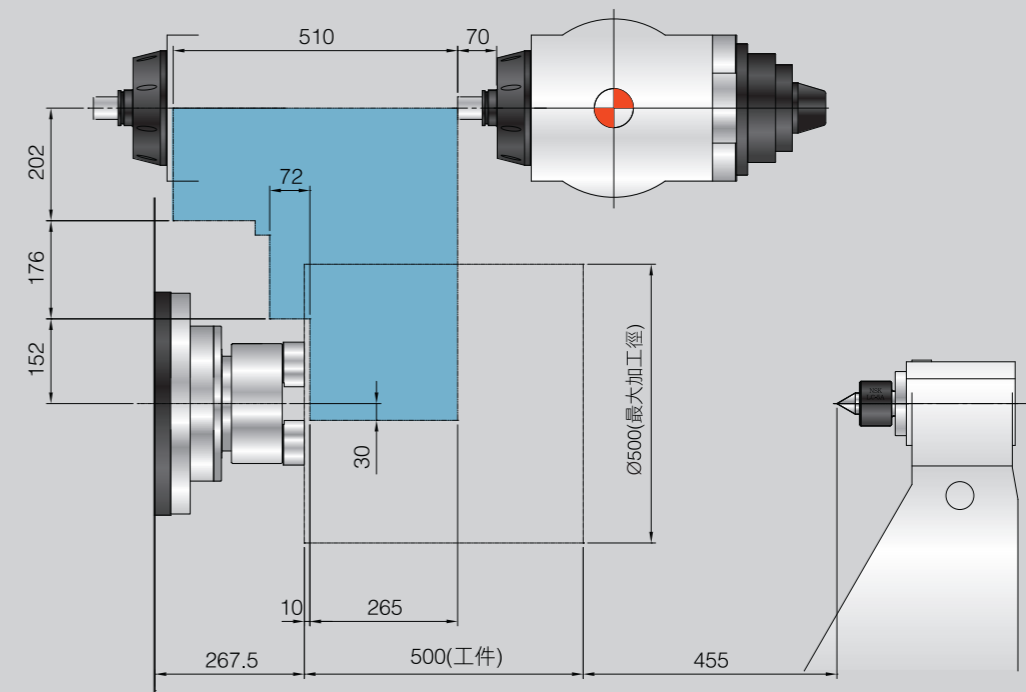
## 外徑刀具主軸



## Y軸



## 內徑刀具主軸



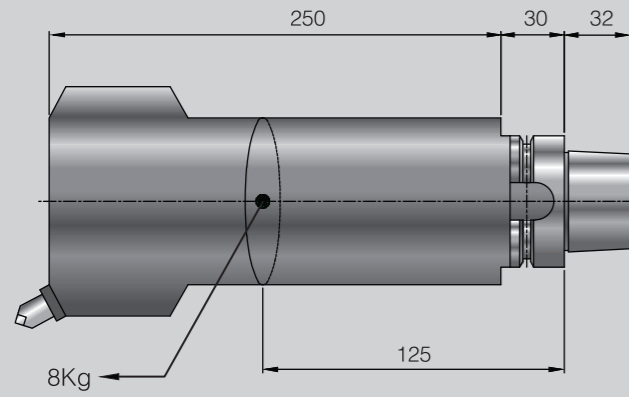


# 刀具系統

## 刀具尺寸圖

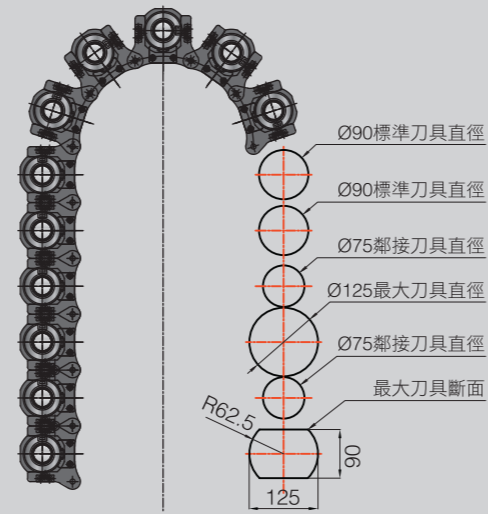
單位：mm

### 刀具尺寸



刀座、夾頭、套筒以及含刀具的重量

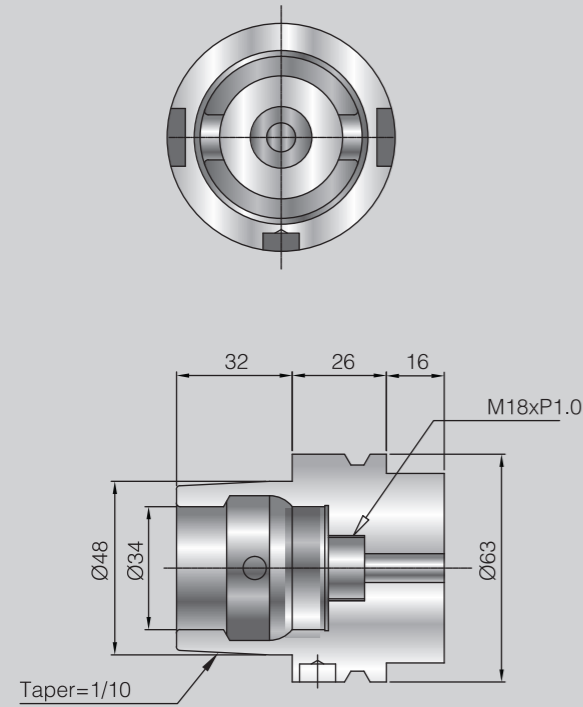
### 最大刀具直徑



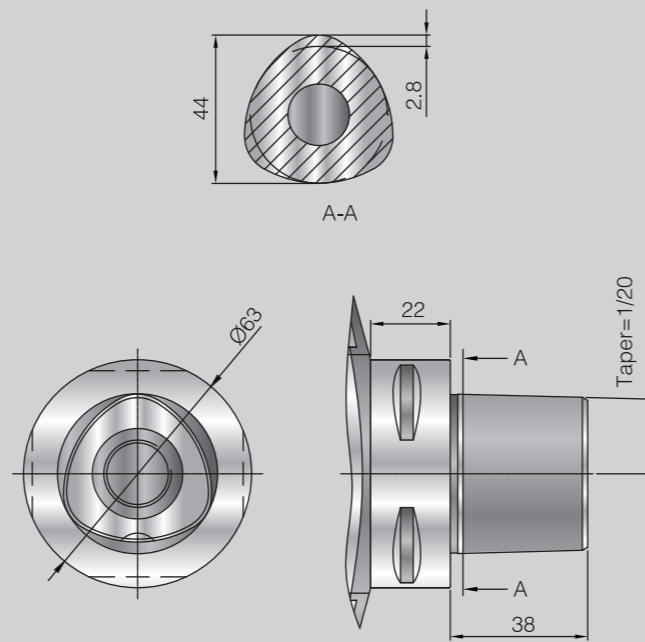
## 刀柄尺寸

單位：mm

### HSK-63T



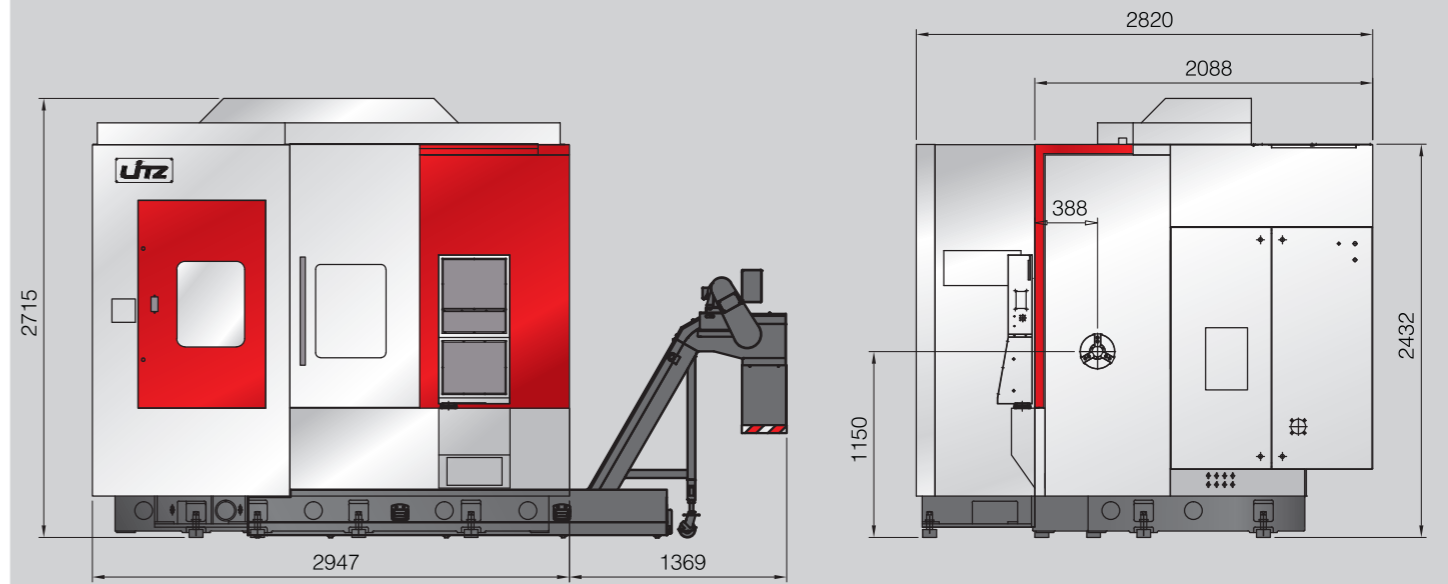
### CAPTO C6 OP



# 機器外觀尺寸

單位：mm

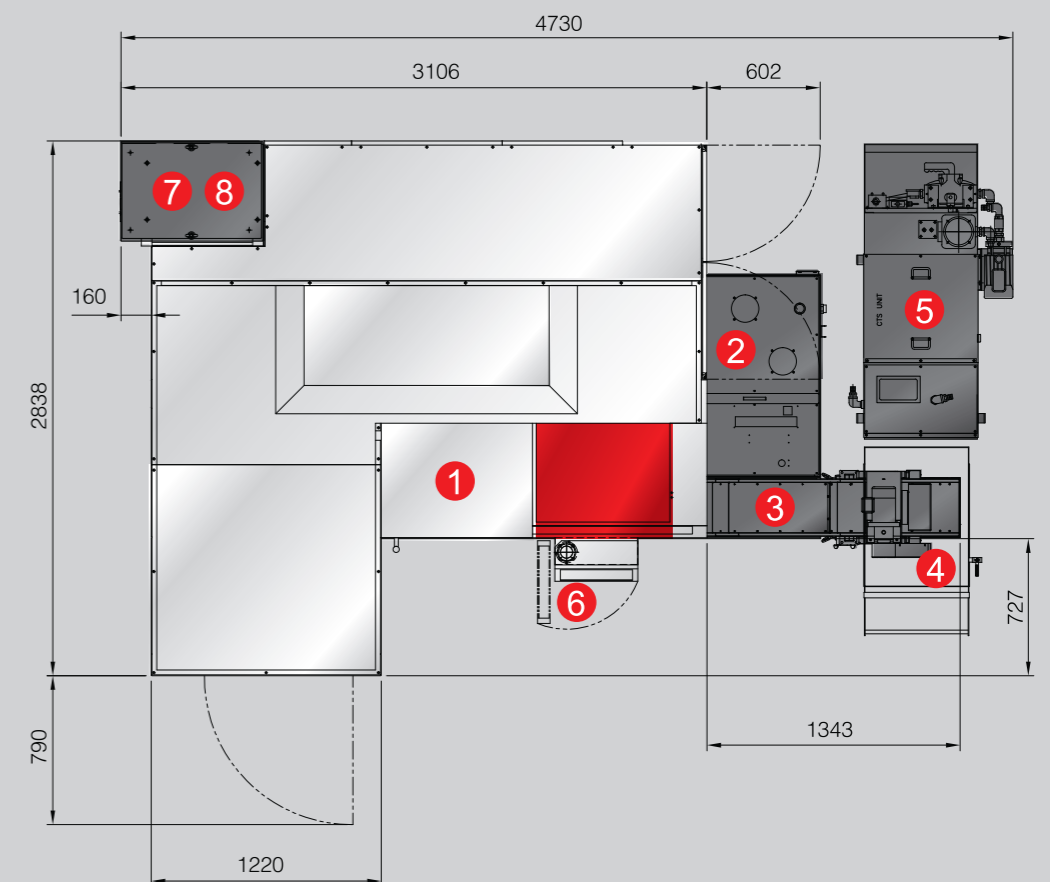
## 外觀尺寸



## 機器占地面積

### 零組件部位說明

- ① TM-2500本機
- ② 水箱系統
- ③ 履帶式排屑機
- ④ 蓄屑車
- ⑤ 主軸中心出水單元
- ⑥ 操作箱系統
- ⑦ 油壓單元
- ⑧ 油冷機單元





# 機器規格表

項目	單位	規格	
能力、容量	最大旋徑	mm	Ø530
	最大加工直徑	mm	Ø500
	最大加工長度	mm	500
	最大棒材直徑	mm	Ø65
行程	X軸移動行程	mm	560
	Y軸移動行程	mm	±125
	Z軸移動行程	mm	560+93
	W軸移動行程	mm	910
	B軸旋轉角度	度	-20°~200°
	C軸旋轉角度	度	360°
進給速度	X軸快速位移	mm	40
	Y軸快速位移	mm	40
	Z軸快速位移	mm	40
	W軸快速位移	mm	8
	B軸最高轉速	RPM	25
	C軸最高轉速	RPM	250
車削主軸	主軸最高轉速	RPM	4500
	夾頭尺寸	英寸	8"
	電機輸出功率	KW	11/15
	夾頭鼻端型式		A2-6
	孔徑	mm	Ø75
銑削主軸	主軸最高轉速	RPM	12000
	電機輸出功率	KW	11/22
	B軸最小分割角度	度	0.001°
刀具交換	刀具分度角度/位置		90°/4位置
	刀具型式		HSK-63T
	刀庫容量	只	36
	最大刀徑(無鄰刀)	mm	Ø90(125)
	最大刀長	mm	250
	最大刀重	kg	8
頂針尾座	頂針型式		MT5
控制器	系統型號		FANUC 31i-B
機器尺寸	機器高度	mm	2715
	占地面積	mm	2947x2820
	機器重量	kg	6500
能源要求	電源容量	KVA	35
	風壓需求	kg/cm <sup>3</sup>	6

# 裝備一覽表

● 標準配備	○ 選用配備	★ 需要洽詢
<b>主軸系統</b>		
第一車削主軸最高轉速4500RPM	●	
第二車削主軸最高轉速4500RPM	○	
銑削主軸最高轉速12000RPM	●	
銑削主軸最高轉速18000RPM	○	
夾頭8"	●	
夾頭10"	○	
套筒夾頭	○	
<b>NC尾座</b>		
頂針尾座(W軸)	●	
旋轉頂針	●	
固定頂針	○	
尾座後拉系統	○	
<b>高精度對應</b>		
X/Y/Z軸光學尺	○	
X/Y/Z軸導桿中空冷卻	●	
B軸光學尺	○	
C軸光學尺	●	
主軸油冷系統	●	
<b>量測系統</b>		
車/銑刀量測系統(波龍)	○	
工件量測系統	○	
車銑軸(B/C)中心校正系統	★○	
<b>環境對應</b>		
油霧回收器	○	
<b>切削液對應</b>		
高壓冷卻液系統(18Bar)	●	
高壓冷卻液系統(70Bar)	○	
<b>控制器系統</b>		
FANUC 31i-B(五軸四聯動)	●	
FANUC 31i-B5(五軸五聯動)	○	
西門子840D(五軸五聯動)	○	
<b>切削處理</b>		
履帶式排屑機	★★	
蓄屑車	●	
<b>自動化對應</b>		
棒材自動送料機	○	
工件補捉器	○	
前門自動門	○	
<b>刀庫儲刀系統</b>		
儲刀數量36T	●	
儲刀數量72T	○	
<b>刀具規格</b>		
HSK 63T	●	
CAPTO C6	○	
<b>加工功能</b>		
銑齒功能	○	
<b>安全措施</b>		
CE規範	○	
2連式腳踏開關	○	