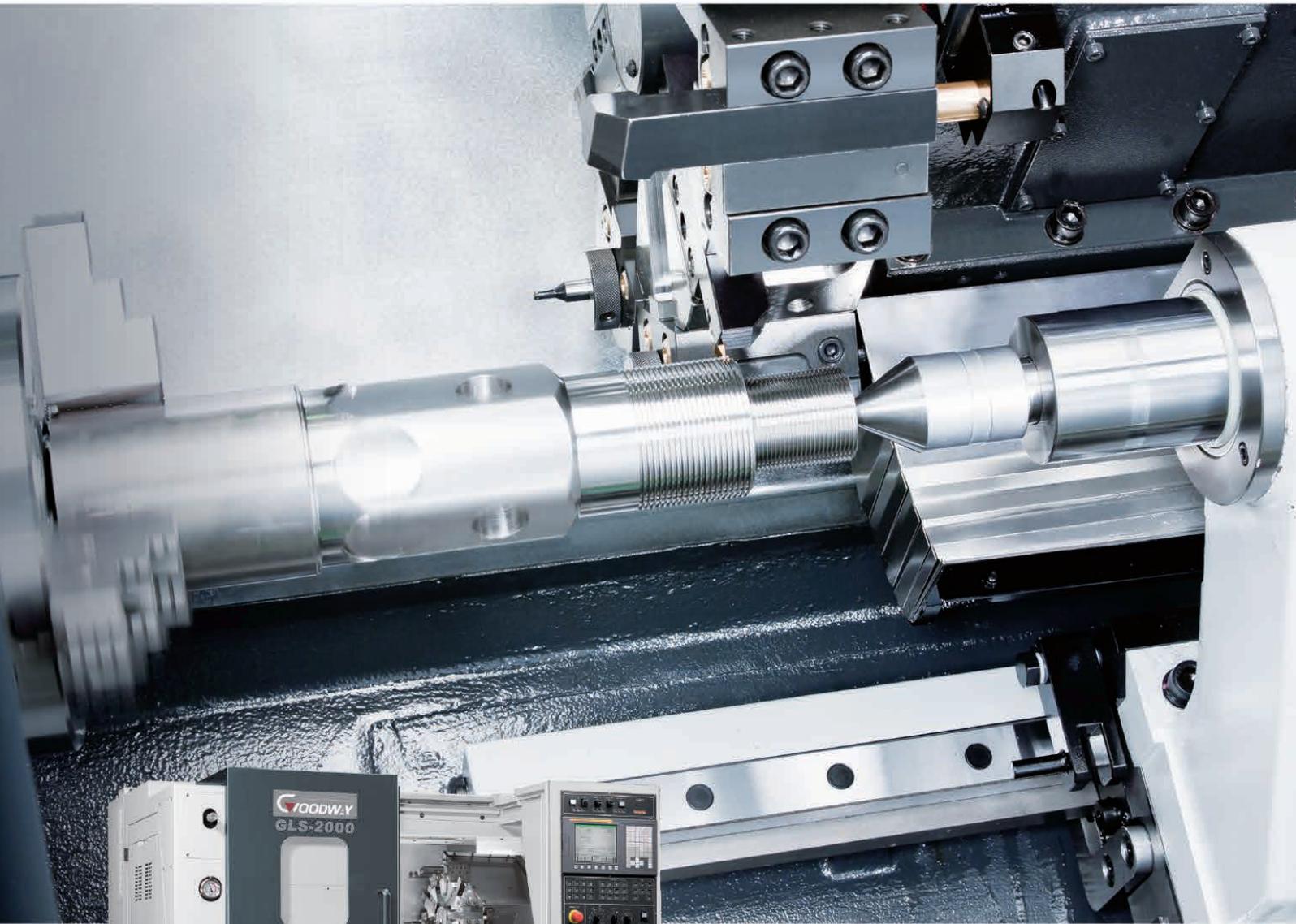


# GLS-1500 系列

高速 CNC 車削中心



程泰機械  
**WOODWAY**®

# 高速 CNC 車削中心

結合最新工具機科技與精密的切削性能，程泰 GLS-1500 系列高速 CNC 車床，以 2 種床座長度為基礎，結合高剛性、快速加工與精巧外型等特性，提供您高效率的切削能力。此外，選用動力刀塔、Y 軸及副主軸\*1，可在同一機台進行車、銑、鑽等複合加工功能，不僅可增加您對高附加價值產品的產出能力，也使得本系列可輕易達成您今日及未來的各種加工需求。

- ▶ 30°斜床結構使操作人員容易上下工件且排屑順暢。
- ▶ 採用以工業級橡膠包覆特殊鋼片融結成一體之刮刷片和不鏽鋼滑軌護蓋，能保障車床之耐用性。
- ▶ 全包覆防護鈹金將車削鐵屑與冷卻液隔離在機床內，提供您安全乾淨的工作環境。
- ▶ 自動潤滑系統提供滑道、滾珠導螺桿及其他重要元件精確調整的潤滑油。潤滑油分配系統於待機時會自動關閉以避免浪費。



( GLS-1500 系列機型 )

系列	GLS-1500 系列		GLS-2000 系列
夾頭尺寸	6"		8"
棒材容徑	Ø 51 mm ( 2" )		Ø 65 mm ( 2.55" )
最大車削長度*2	330 mm ( 12.9" )	GLS-1500 / M	GLS-2000 / M
	630 mm ( 12.9" )	GLS-1500L / LM / LY / LMS / LYS*1	GLS-2000L / LM / LY / LMS / LYS*1

\*1 僅加長型「L」系列適合選配 Y 軸、副主軸

\*2 各機型略有不同，詳細規格請見刀塔移動量



( 搭載選用配備之 GLS-1500LYS 系列 )

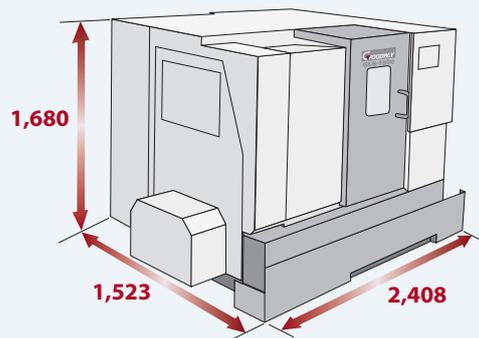


- ▶ Z 軸鞍座可手動與尾座本體連結，並將其帶動至所需位置。
- ▶ 心軸之伸縮為可程式操控，頂針可方便且精確的頂住工件中心。

- ▶ 100L 大容量分離式水箱設計，提供極佳的散熱效果並可延長切削液使用壽命。

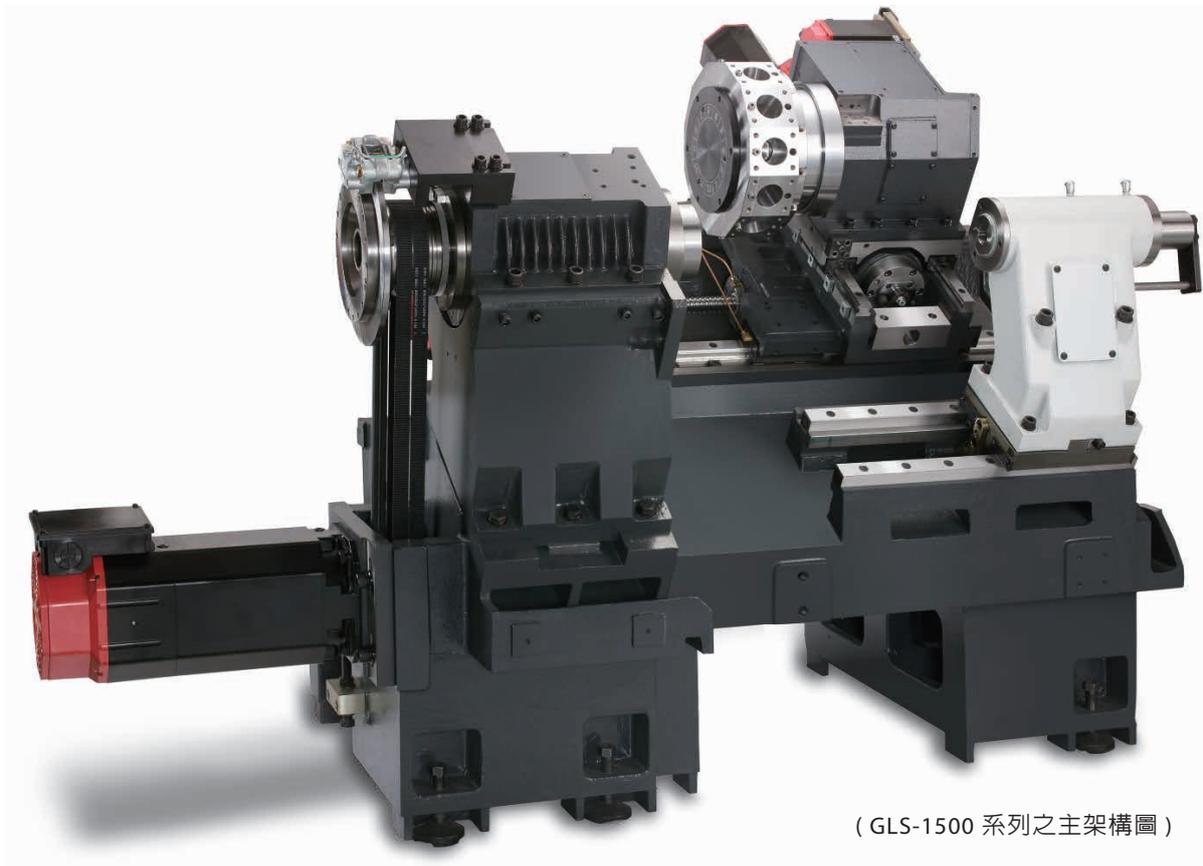


- ▶ 緊實的結構與鍍金設計，精簡了機台占地面積，大幅提高您廠房空間利用率。



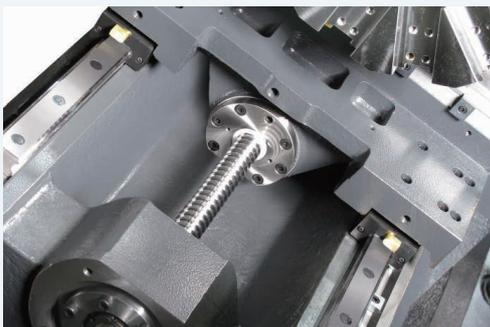
# 超強度結構

- ▶ 主要機台構件整合為一強固基礎，低重心機身及 30° 正斜床設計提供機頭，刀塔及尾座極為穩固的基座。
- ▶ 具高效能加強肋之床台不僅是一體鑄造成型，而且採用高張力米漢納鑄鐵，並加上熱流平衡設計，能滿足長年加工使用之需求，也因鑄件能提供較大的防震阻尼及減低變形量，使得機台不但耐用而且具有特別突出的性能表現。
- ▶ 運用有限元素分析 (FEA)，讓一體成型床台之加強肋達到最佳化設計，機械強度較傳統設計增加 20%。所以 GLS-1500 系列產品可從事重切削並保持長期超高精度，而機台的高剛性結構就能延長加工刀具之使用壽命。

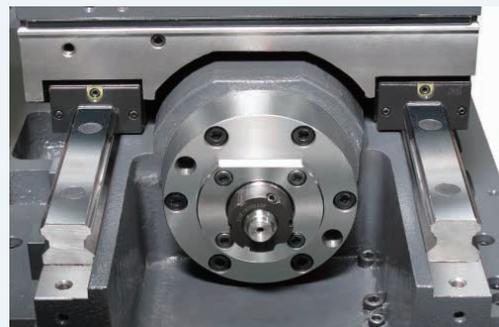


(GLS-1500 系列之主架構圖)

- ▶ 經熱處理及精密研磨之 C3 等級滾珠導螺桿確保最高的精度與耐用度。

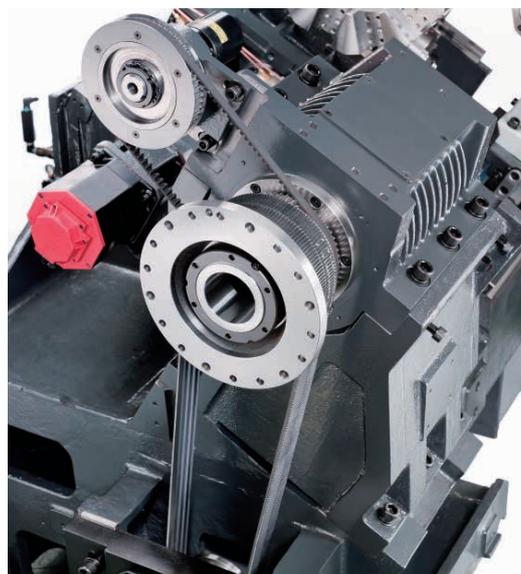


- ▶ X & Z 軸採用高性能線性滑軌設計，具備高精度、快速移動、低磨耗等優異特性。

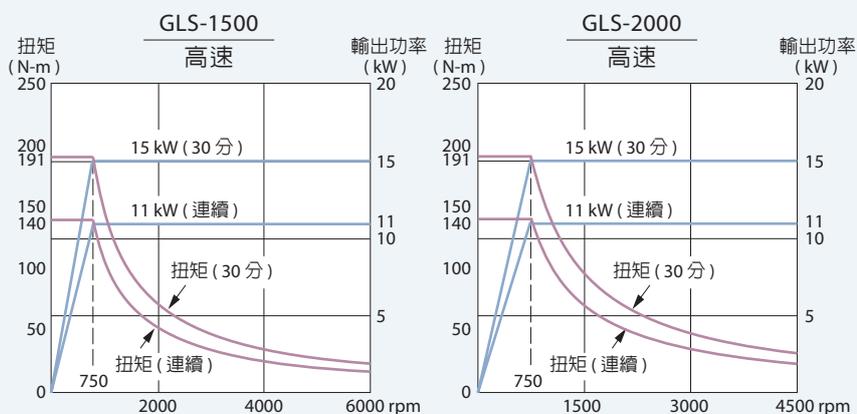


# 終極切削能力

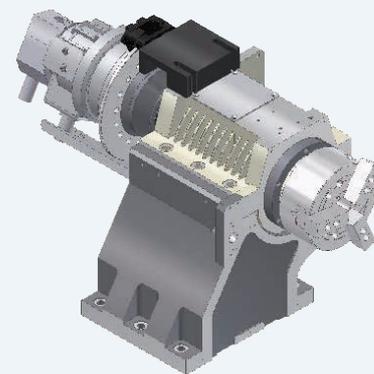
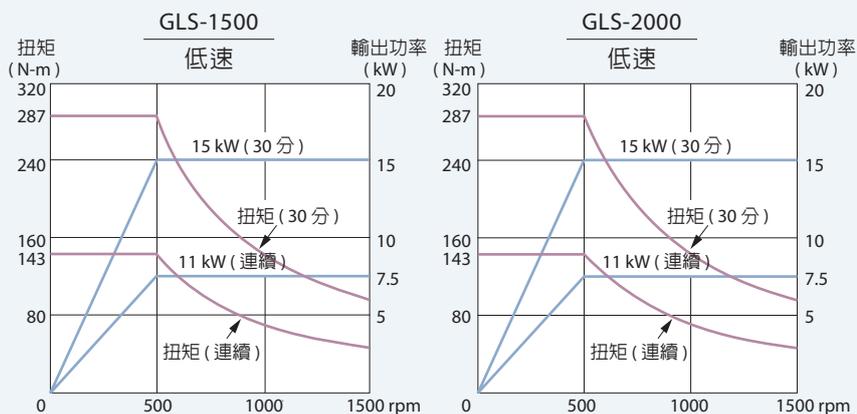
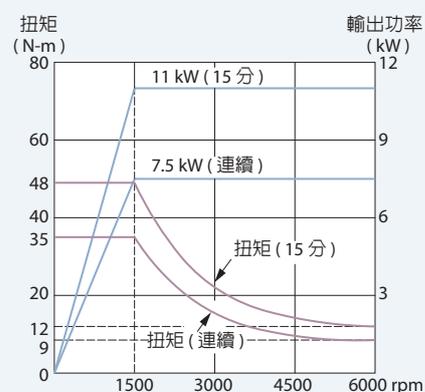
- ▶ 高剛性機頭結合散熱片一體鑄造成型，有助於主軸散熱、降低本體熱變位，減少因溫升變形造成的誤差量。
- ▶ 標準剛性攻牙功能不需浮動攻牙套筒即可高速精確攻牙。設定容易且攻牙的深度更為精確，提供攻牙作業最大生產力。
- ▶ 以專用高性能 V 型皮帶傳動主軸系統，可降低馬達產生熱量對主軸精度的影響。經由精密調校之皮帶輪減速比，讓馬達與主軸最大轉速同時達到，從而降低全馬力輸出之最低轉速並提高扭矩。
- ▶ 選配高精密的內藏式主軸馬達，可提供較快的馬達反應時間，減少震動及動力損失，不但縮短加工時間、且提高加工精度及降低維修成本。



## 主軸輸出



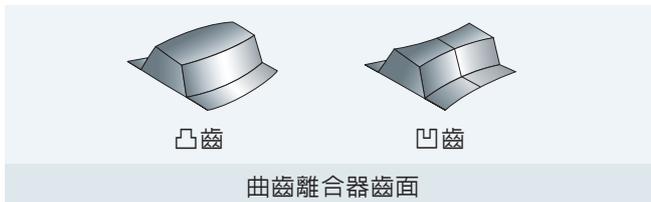
## 內藏式主軸輸出



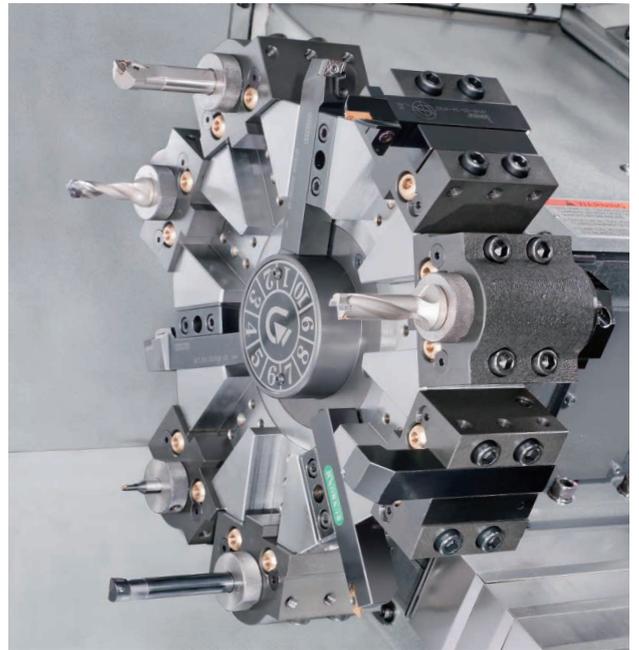
內藏式主軸結構

## 先進刀塔科技

- ▶ 以高負荷之伺服馬達作刀盤換刀定位。無論 10 支或 12 支刀刀塔，相鄰刀具換刀時間皆僅需 0.2 秒。
- ▶ 採用超高精度曲齒離合器精密定位刀盤，確保任何切削情形下皆有充分刀塔剛性。
- ▶ 曲齒離合器具有可自動對心、自動清潔與齒面大面積結合等優於傳統直齒離合器的特性，為程泰相關產品所廣泛採用。

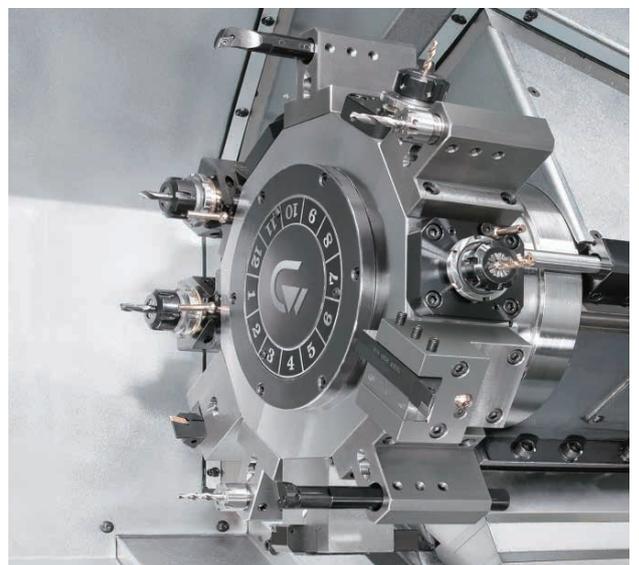


- ▶ 另可選配 24 支刀或櫛式刀塔，提供您更高的加工彈性。



## 極致性能的自製動力刀塔

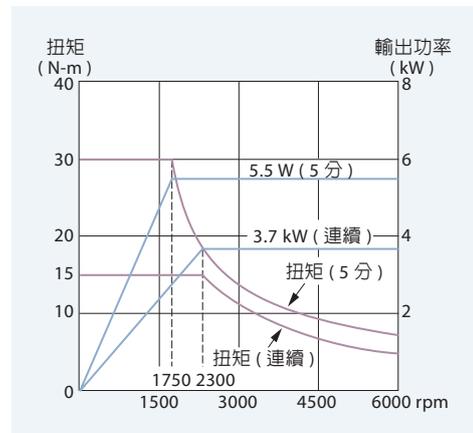
- ▶ GLS-1500 系列結合 C 軸控制及動力刀塔成為車銑複合中心，可將一工件在同一車床內完成車、銑、鑽及攻牙等加工。避免因為工件在機器間移動所產生的誤差，並節省加工時間及人力。
- ▶ 動力刀塔運用最新伺服定位科技，相鄰刀具換刀時間僅 0.2 秒完成換刀，對角刀具也僅需 0.5 秒。
- ▶ 動力刀具採用先進技術之 AC 伺服馬達驅動方式，能以高扭矩輸出的充沛動力，輕易完成最困難的加工。



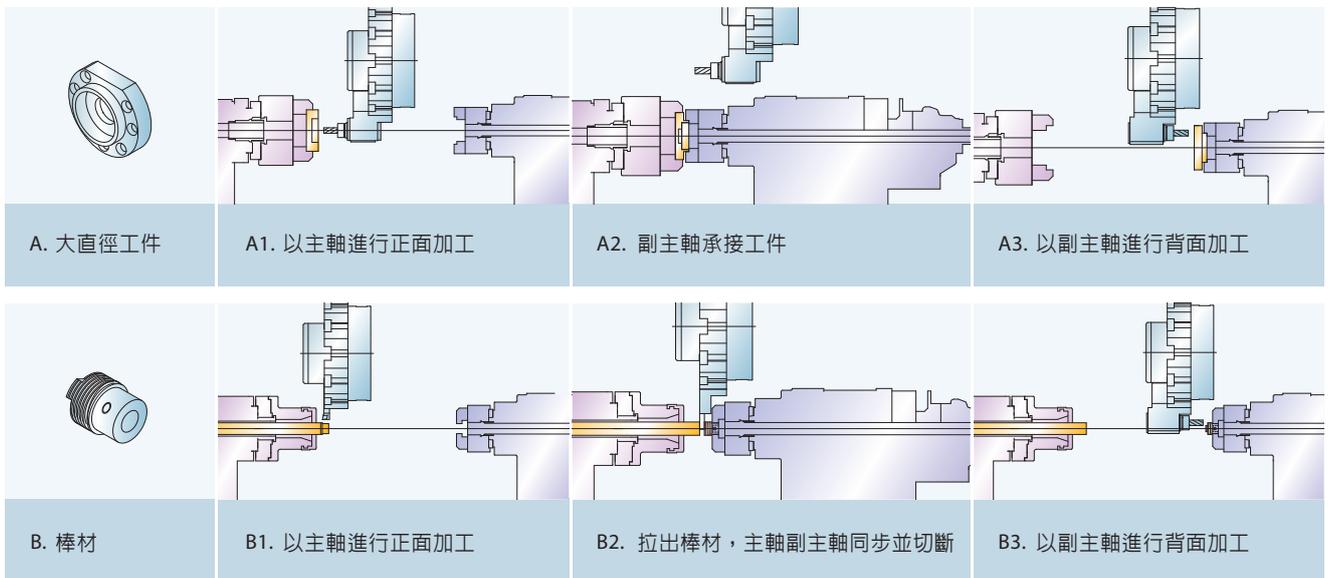
# 背面加工能力

- ▶ GLS-1500L 系列可選用 5.5 kW ( 7 HP, 5 分 ) 之 FANUC 內藏式馬達驅動副主軸來進行背面加工，副主軸搭配 5 吋夾頭並內置頂料裝置以讓完工之工件能順利脫離夾爪而落入工件接收器內。
- ▶ 副主軸移動之 Z<sub>2</sub> 軸軌道採用高性能線性滑軌設計，具備高速、高精度、低磨耗等優異特性。

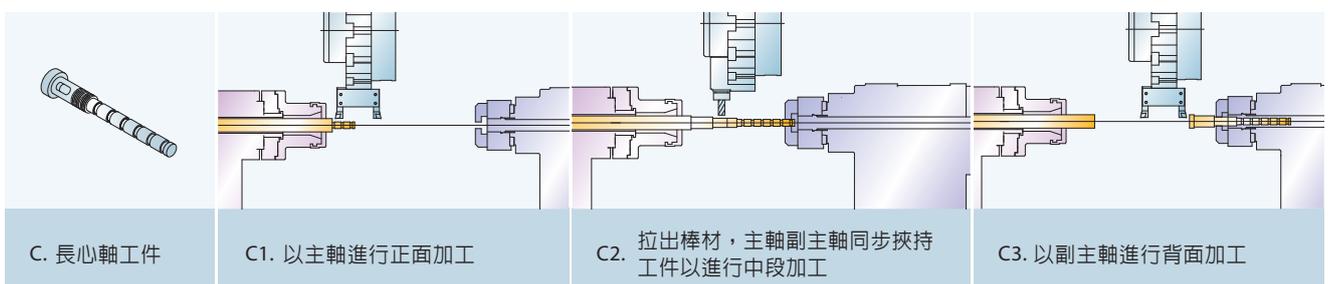
副主軸輸出



- ▶ 副主軸以等轉速同期控制下，從主軸精確地承接工件，再進行工件背面端的第二工程，不但可節省轉運人力，而且降低工件二次定位設定之時間與精度誤差。

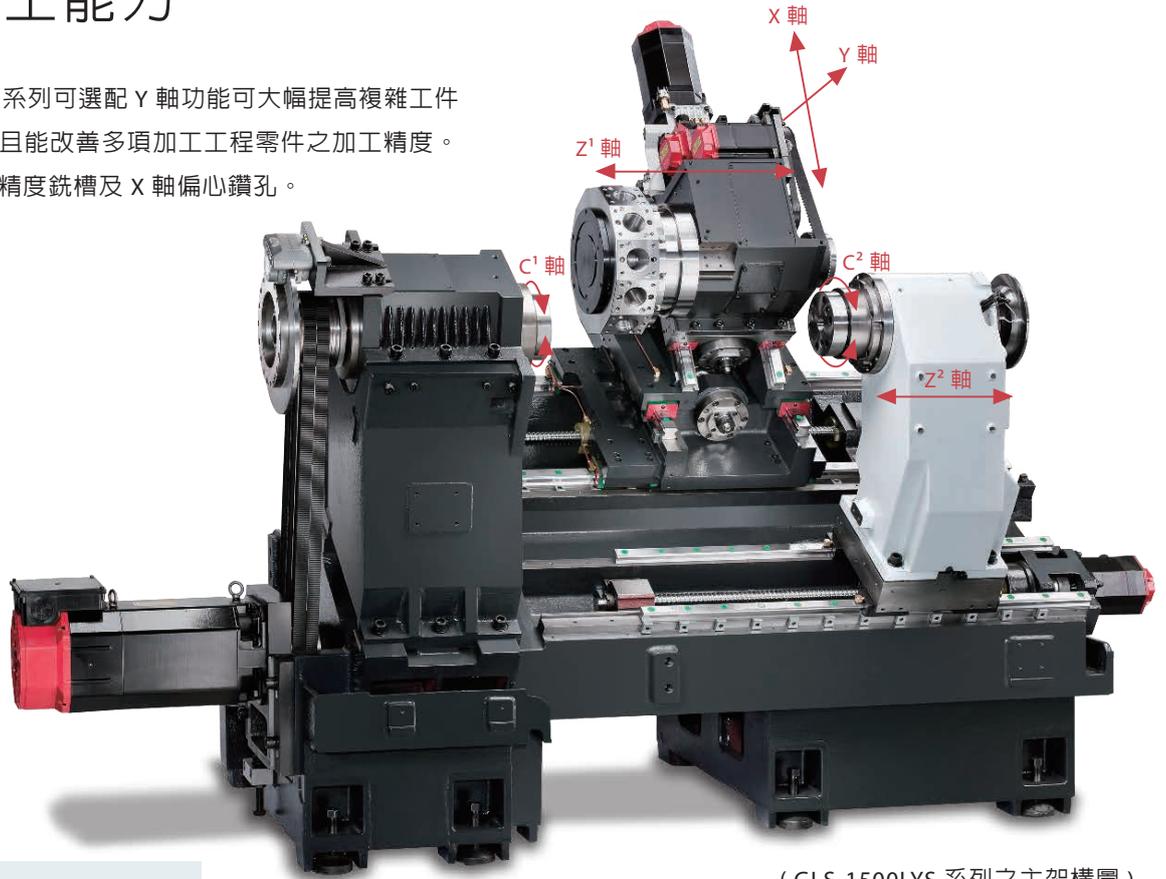


- ▶  $\varnothing 32$  mm 棒材容徑下，副主軸配置適合長工件加工（如心軸類），工件兩端可以主軸及副主軸同時挾持支撐來進行工件中段精密加工，細長工件可直接由副主軸通孔送出。

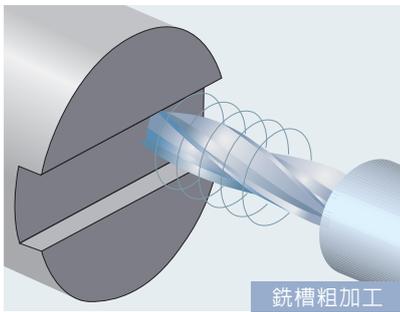


# Y 軸加工能力

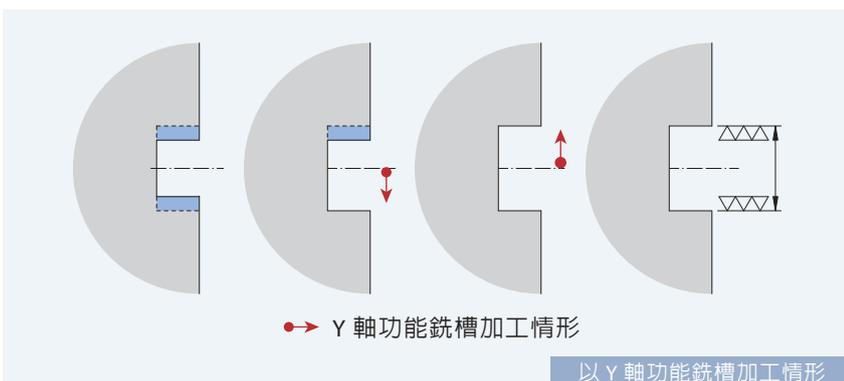
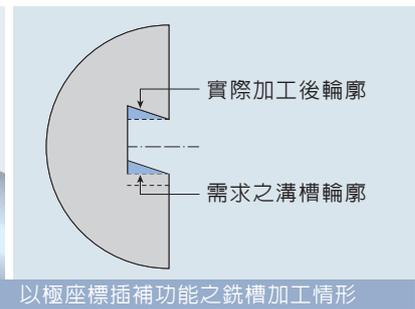
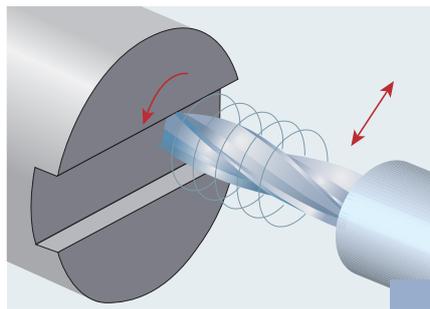
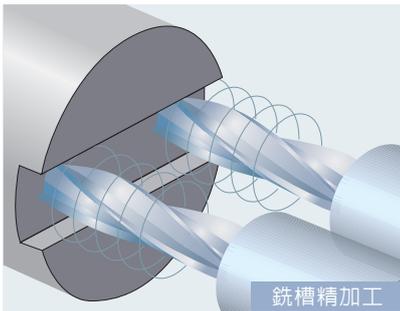
- ▶ GLS -1500L 系列可選配 Y 軸功能可大幅提高複雜工件加工能力，且能改善多項加工工程零件之加工精度。例如進行高精度銑槽及 X 軸偏心鑽孔。



( GLS-1500LYS 系列之主架構圖 )



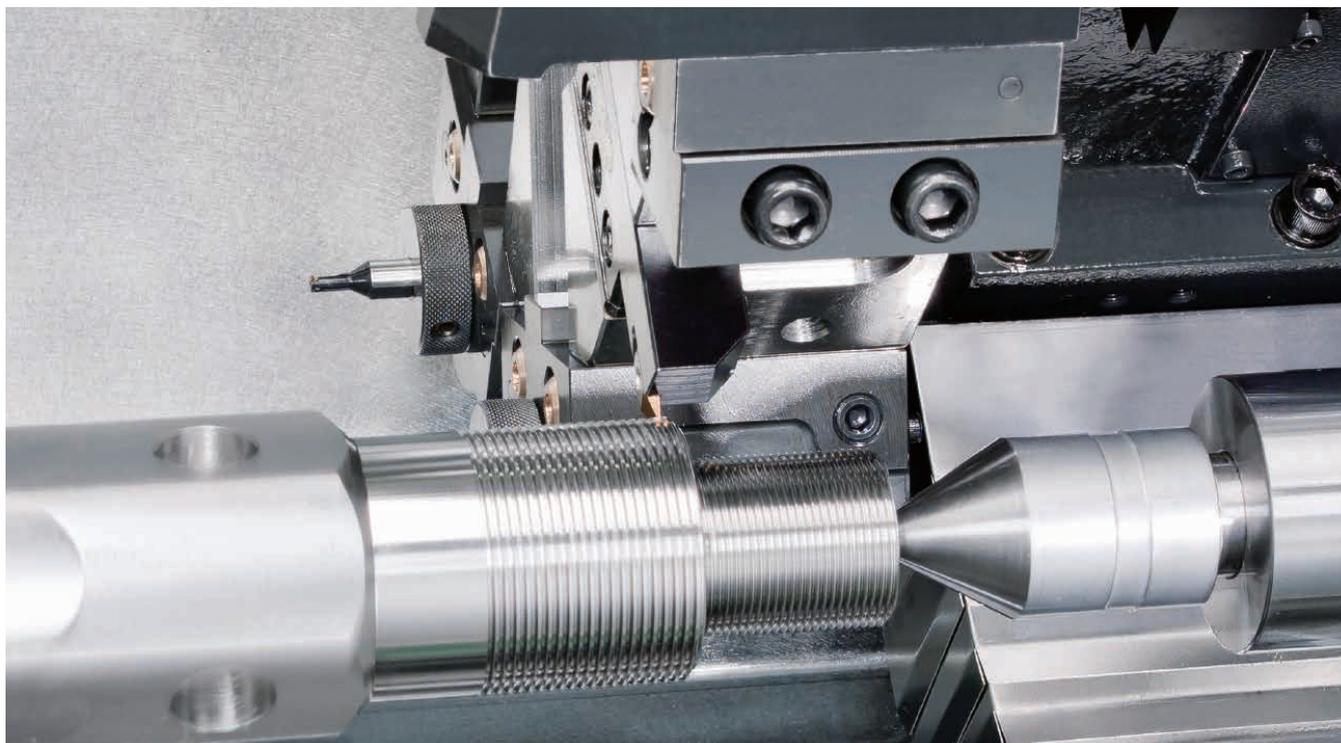
- ▶ 充裕的 Y 軸行程 ( 70 mm = ± 35 mm )，可高效率加工多樣化零件。
- ▶ Y 軸與 X 軸方向夾角為 30°，讓刀塔之重心始終落於床鞍滑軌範圍內，以確保加工全程的剛性，也可因減輕自身重量的負擔，而減少變形量。



- ▶ Y 軸控制可以獲得較高的銑槽精度。

以 Y 軸功能銑槽加工情形

# 加工性能



## 車削能力

測試機型	工件		切削條件				功率需求
	材質	直徑 (mm)	主軸轉速 (rpm)	切削速度 (m/min.)	切削深度 (mm)	切削速率 (mm/rev.)	主軸負載 (%)
重切削	S45C	Ø 50	1,050	165	4	0.25	126 / 38
鑽孔	S45C	Ø 40	954	120	—	0.13	—

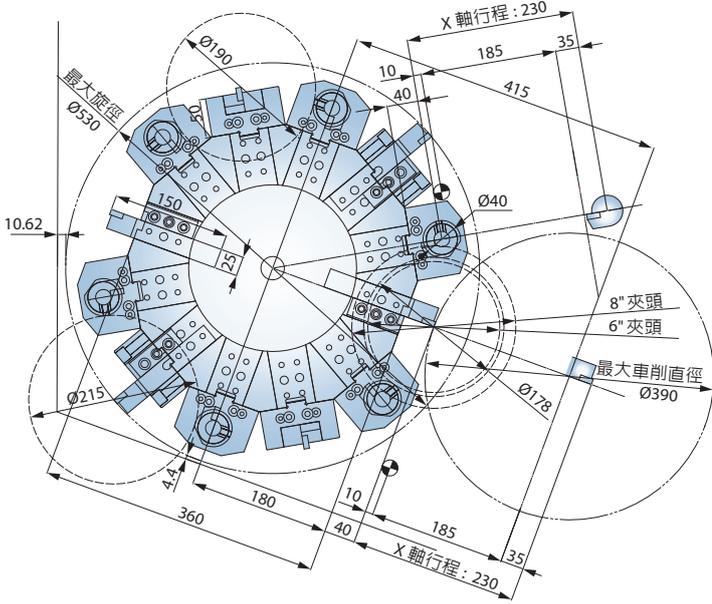
## 車銑複合能力

測試機型	工件		切削條件				功率需求
	材質	直徑 (mm)	主軸轉速 (rpm)	切削速度 (m/min.)	切削深度 (mm)	切削速率 (mm/min.)	主軸負載 (%)
鑽孔	S45C	Ø 13	610	25	—	183	160 / 80
端面銑削	S45C	Ø 13	490	30	15	122	180 / 30
攻牙	S45C	M12 x P1.75	400	15	—	700	200 / 27

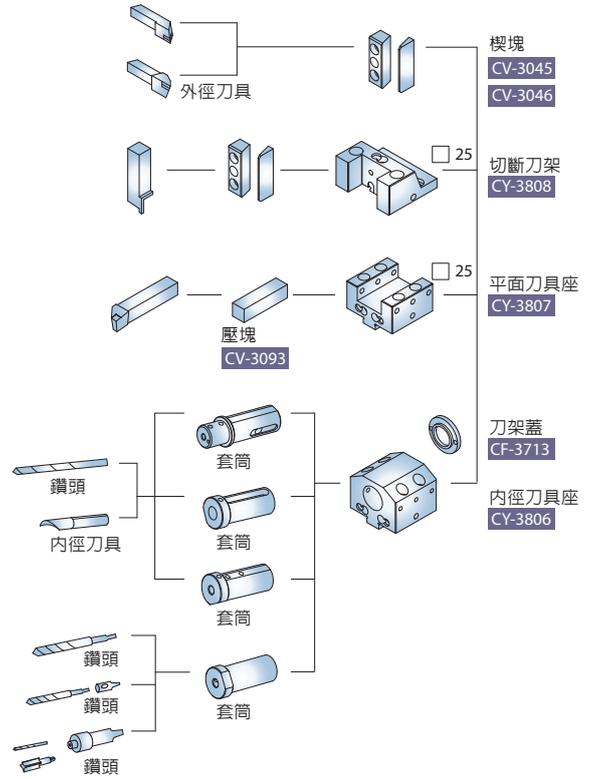


## 刀具干涉

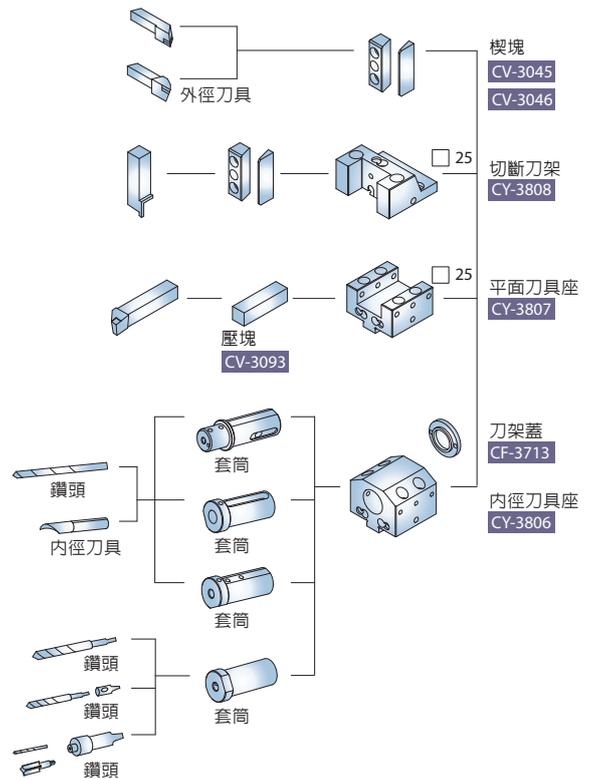
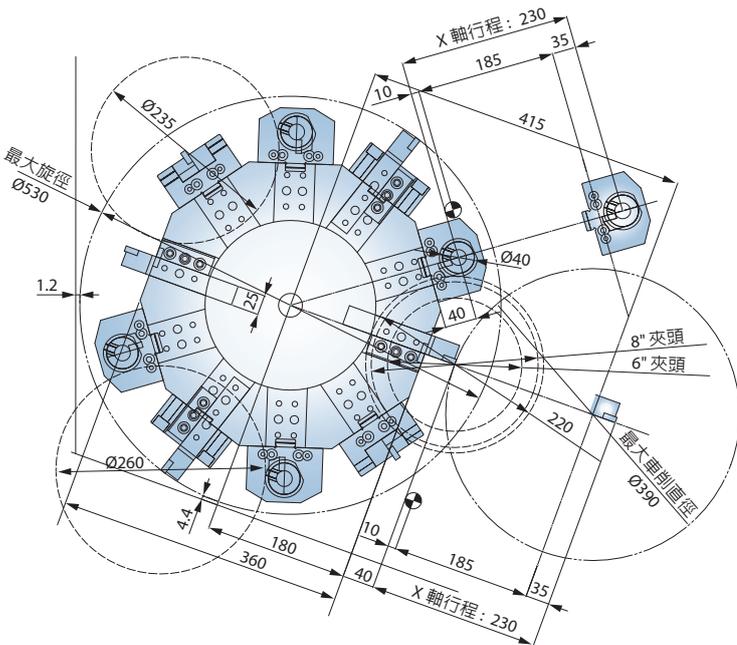
### 【 12 支刀刀塔 】



## 刀具系統

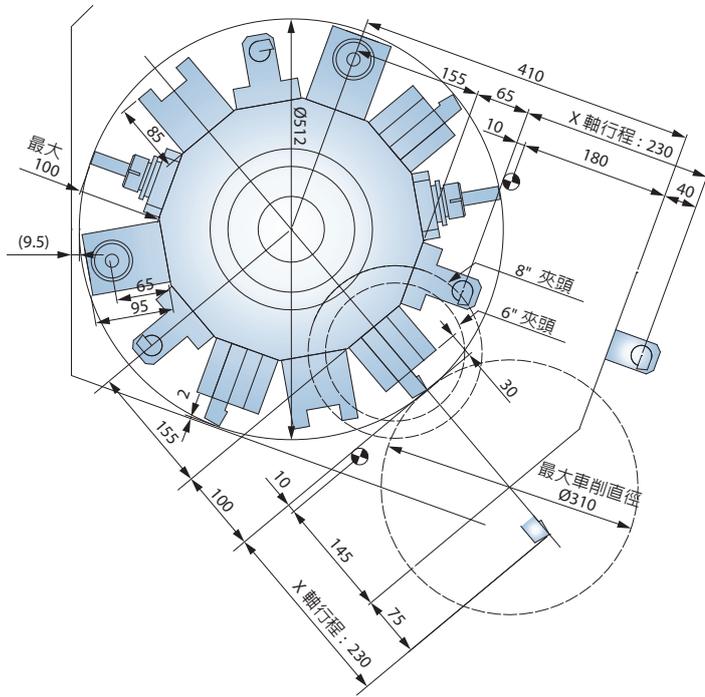


### 【 10 支刀刀塔 】

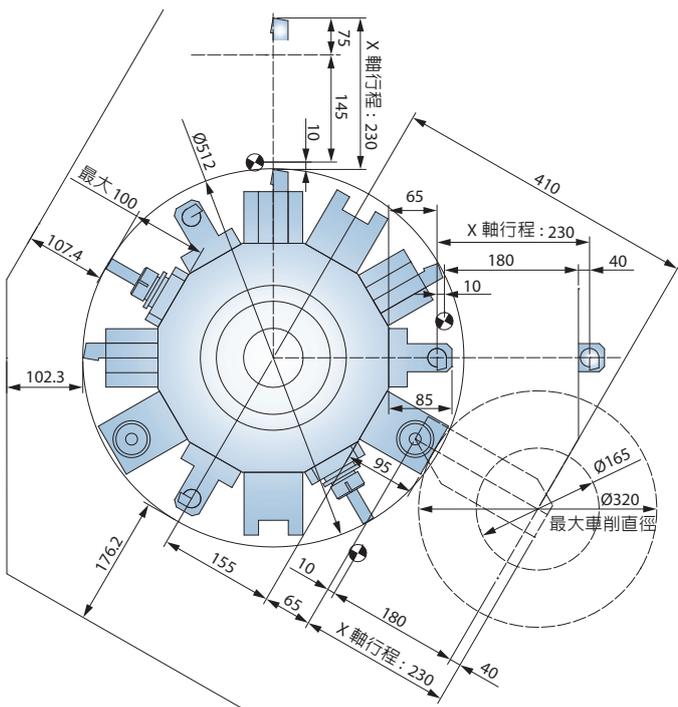


刀具干涉

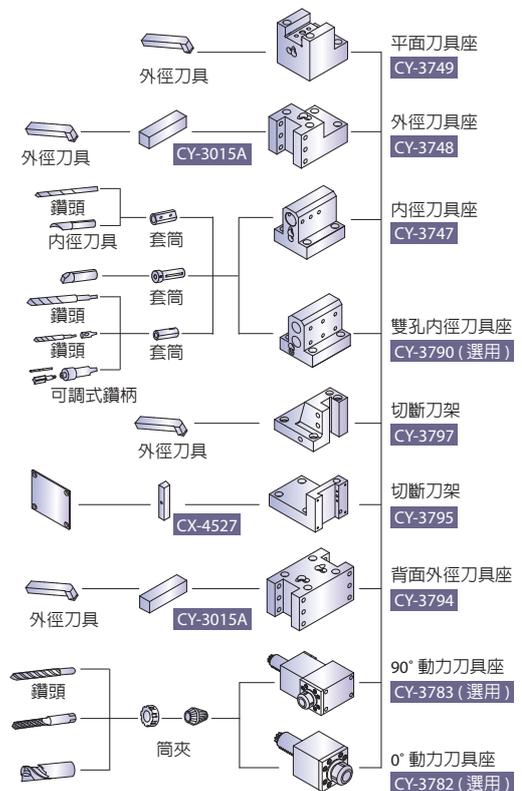
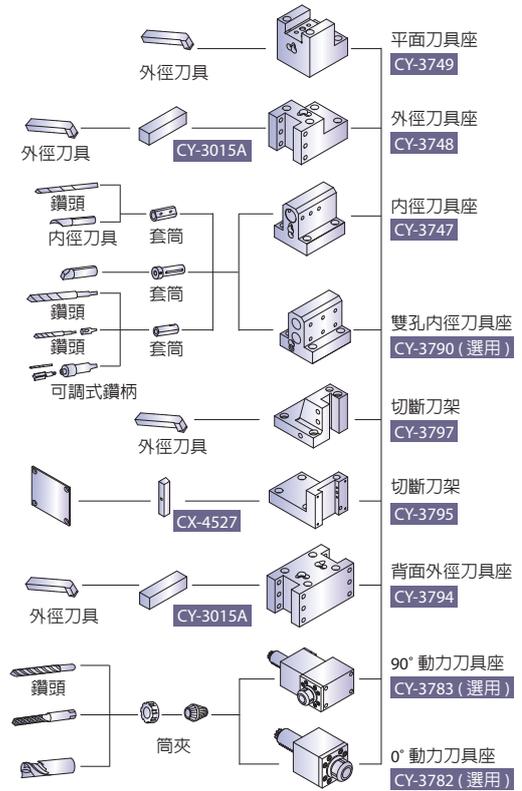
【12支刀動力刀塔】



【Y軸】



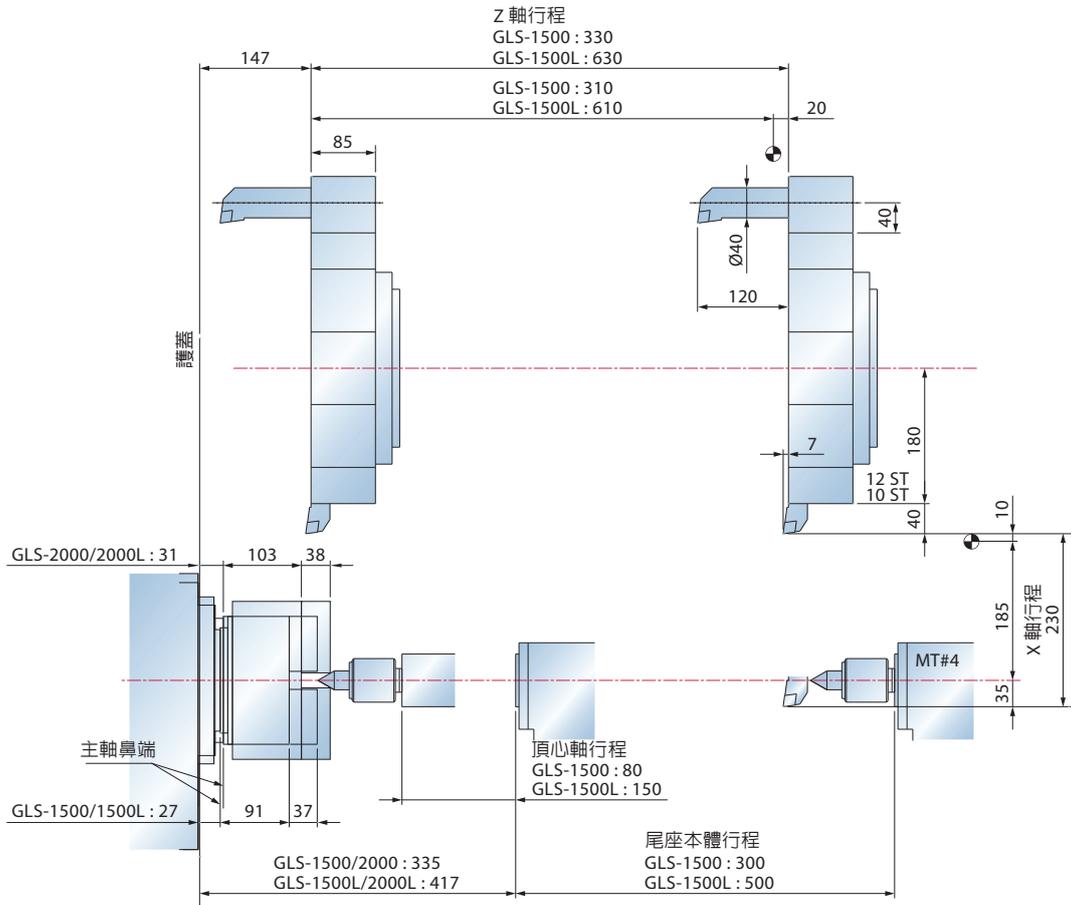
刀具系統



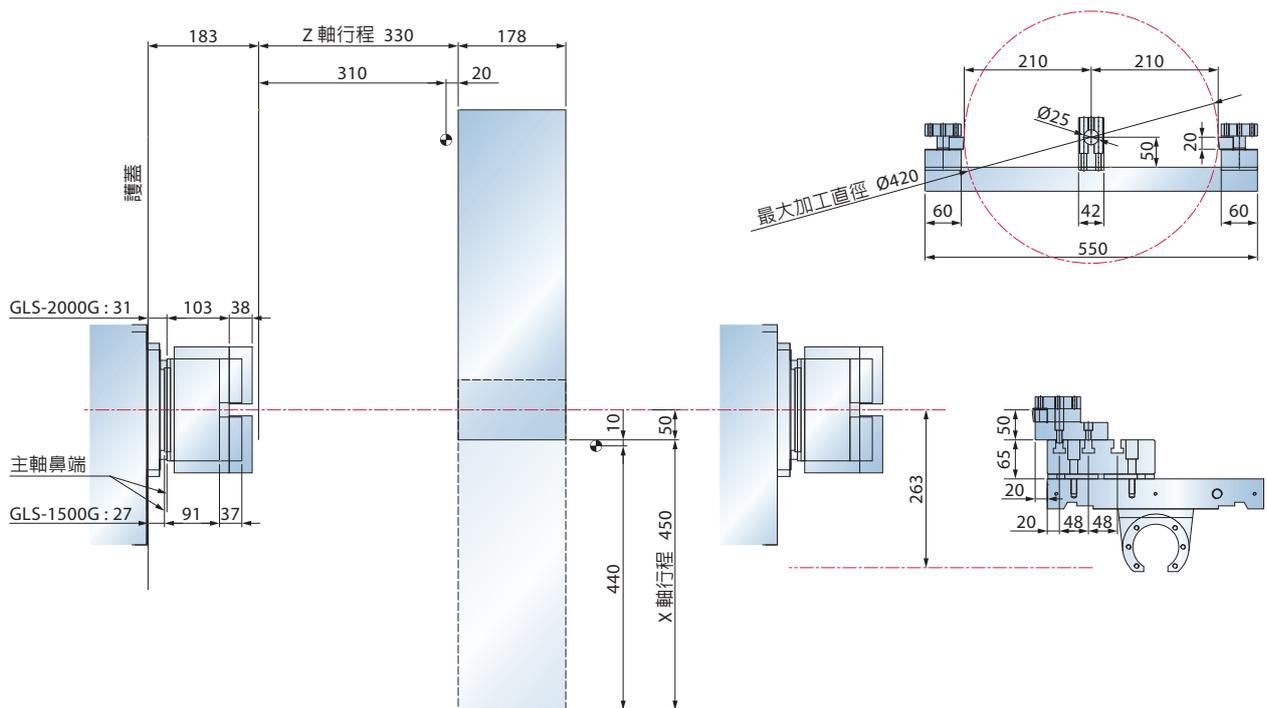
單位: mm

刀塔移動量

【 12 支刀刀塔 / 10 支刀刀塔 】



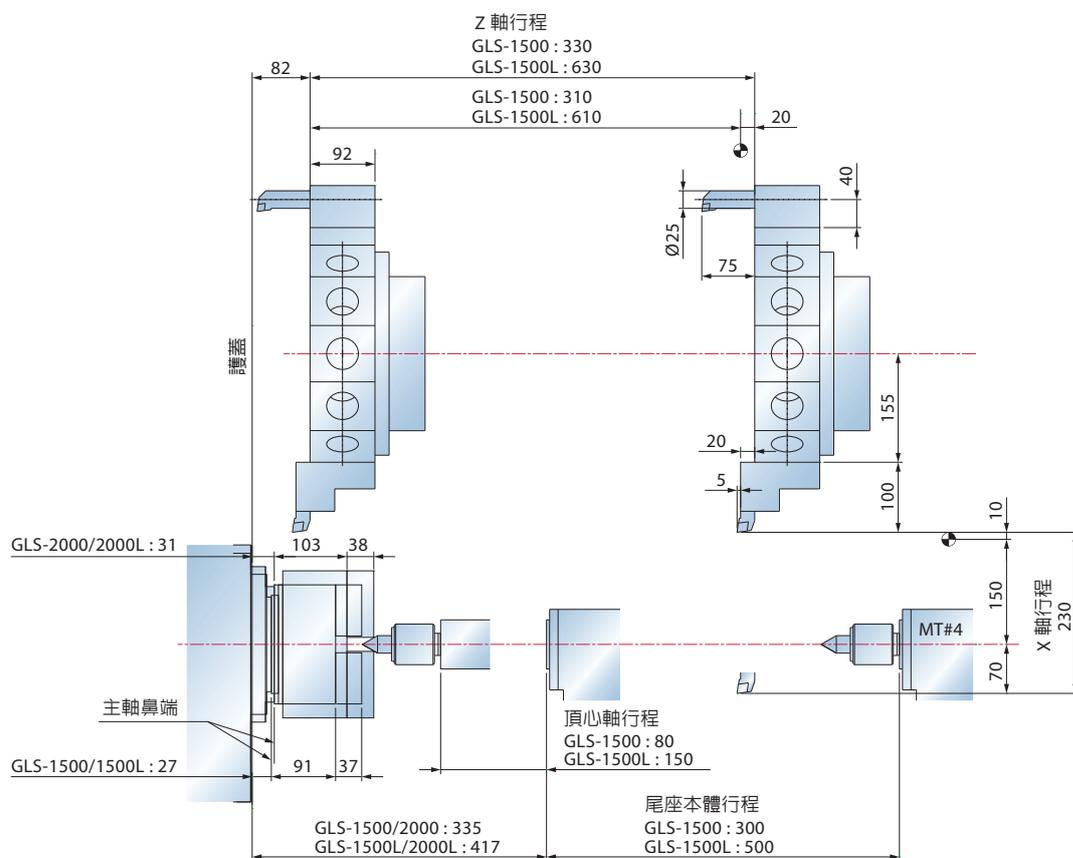
【 筒式刀塔 】



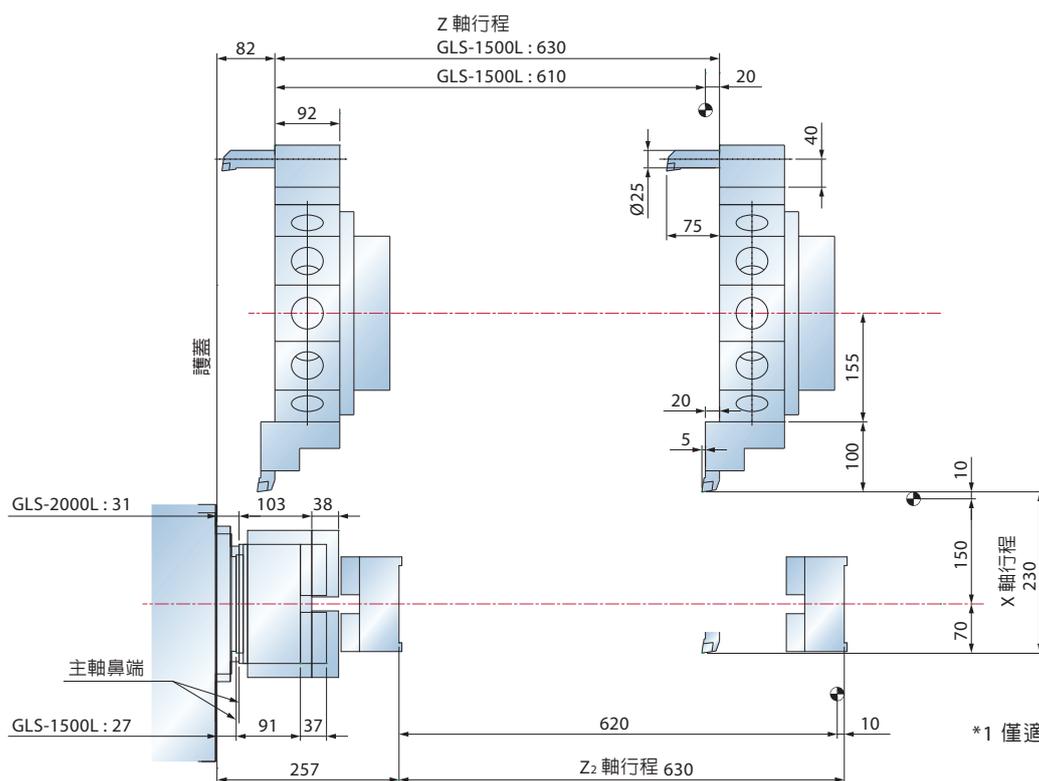
單位 : mm

刀塔移動量

【動力刀塔】



【動力刀塔+副主軸】\*1

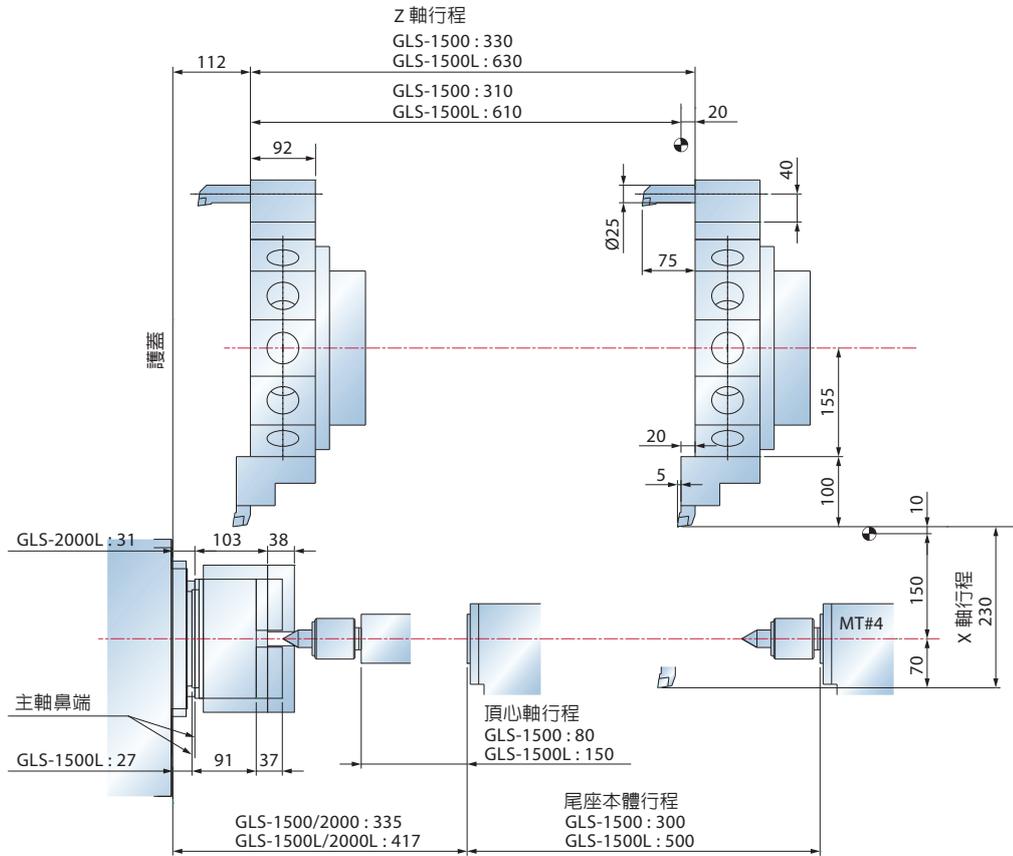


\*1 僅適用於加長型機型

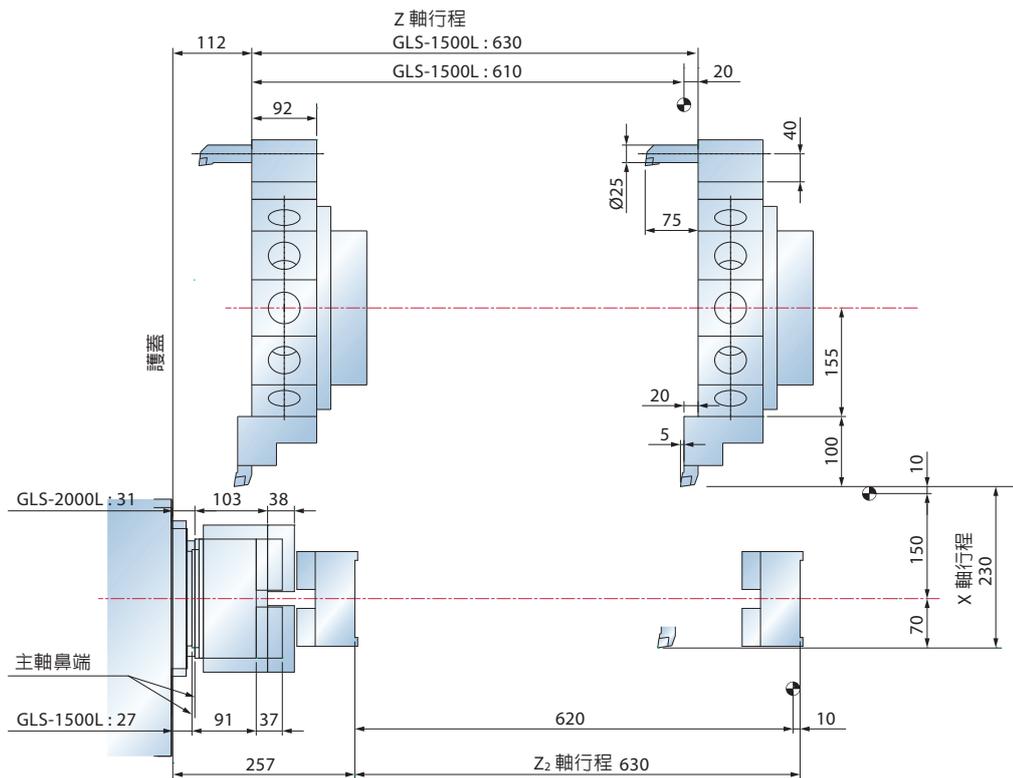
單位 : mm

刀塔移動量

【動力刀塔 + Y 軸】



【動力刀塔 + Y 軸 + 副主軸】



# 標準 / 選用配備

## 鐵屑輸送機



3 爪夾頭及 1 組軟爪



潤滑油回收筒



3 色指示燈

- ▶ 標準側出式排屑機配備可調式計時器，可依實際切削情形調整工作時間，藉此減少冷卻液之流失。



LOAD MONITOR SETTING					1/4	UNIT:%
Tcode	AXIS	INITIAL	CURRENT	LIFE	BREAK	
1	0000 SP	0	0	0	0	
	Z	0	0	0	0	
2	0000 SP	0	0	0	0	
	Z	0	0	0	0	
3	0000 SP	0	0	0	0	
	Z	0	0	0	0	

NUM=  
( TECH )( MONI )( CAN )( ) ( )

## 工件接收器 (選配)

- ▶ 選用工件接收器，可以以程式控制接收加工完成之工件，也可再選用工件輸送帶機。

## 負載監控 (選配)

- ▶ 負載偵測功能使用於切削過程中，藉由偵測主軸與伺服馬達電流的變化來檢定刀具的異常負載。當異常負載被檢測出時，如為壽命值到達的情況下，則機器將於程式結束時 (M30) 停止；如為破損值到達的情況下，則機器將會立即暫停進給動作而主軸不停。



## 刀具設定器 (選配)

- ▶ 選用 RENISHAW HPMA 刀具設定器，可使校刀的工作更為簡易。

# 標準與選用配備

S: 標準  
O: 選用  
-: 不適用  
C: 請洽程泰業務

		GLS-1500	GLS-2000
<b>主軸</b>			
主軸馬達	皮帶式	S	S
	內藏式	O	—
剛性攻牙與主軸多點定位		S	S
主軸碟式煞車		O	O
主軸之 Cs 軸與碟式煞車*1		O	O
副主軸與 5" 油壓缸		O	O
<b>工件夾持</b>			
油壓缸	8"	S	—
	10"	—	S
油壓 3 爪夾頭及 1 組軟爪	6"	S	—
	8"	—	S
硬爪		O	O
筒夾頭		O	O
特殊夾頭		C	C
主軸工件長短器		O	O
主軸導套		O	O
夾頭腳動開關		S	S
油壓尾座心軸		O	O
MT#4 活動頂針		O	O
尾座操作腳動開關		O	O
可程式兩段壓力	夾頭夾力	O	O
	尾座推力	O	O
<b>刀塔</b>			
10 支刀刀塔		O	S
12 支刀刀塔		S	O
24 支刀刀塔		O	O
櫛式刀塔		O	O
12 支刀動力刀塔		O	O
刀具座及套筒		S	S
動力刀塔刀具座 (0°x2, 90°x2)*1		O	O
<b>量測設備</b>			
RENISHAW HPMA 刀具設定器		O	O
<b>冷卻系統</b>			
冷卻幫浦	3 kg/cm <sup>2</sup>	S	S
	5 kg/cm <sup>2</sup>	O	O
	10 kg/cm <sup>2</sup>	O	O
超高壓冷卻系統		C	C
拉出式冷卻水箱		S	S
油水分離機		O	O
冷卻液流量偵測開關		O	O
冷卻液液位偵測器		O	O
冷卻液中間冷卻系統		O	O
<b>鐵屑輸送機</b>			
鐵屑輸送機 (附計時器)	側出式	S	S
	後出式	C	C
鐵屑車附排水口		O	O
夾頭空氣噴頭		O	O
尾座空氣噴頭		O	O
冷卻液噴槍		O	O
油霧收集器		O	O
<b>自動化週邊設備</b>			
工件接收器		O	O
工件輸送帶機		O	O
棒材輸送機		O	O
棒材輸送機介面		O	O
門型上下料機		O	O
自動門		O	O
外部 M 碼輸出	4 組 (8)	O	O
	8 組 (16)	O	O

\*1 適用於動力刀塔或 Y 軸機型

\*2 適用於 Oi-TF 控制器

\*3 適用於動力刀塔機型

		GLS-1500	GLS-2000
<b>安全</b>			
全包覆防護鍍金		S	S
門連鎖開關		S	S
耐衝擊視窗		S	S
尾座伸出極限偵測		S	S
夾頭油壓缸伸出極限偵測		S	S
夾頭油壓缸止逆閥		S	S
油壓壓力過低偵測開關		S	S
過行程限制 (軟體極限)		S	S
過負載監測系統*2		O	O
<b>其他</b>			
操作狀態 3 色指示燈		S	S
工作燈		S	S
外部工作燈		O	O
電氣箱	熱交換器	S	S
	冷氣機	O	O
完整液壓系統		S	S
自動潤滑系統		S	S
尾座墊及維修工具		S	S
緊急電氣維修工件		S	S
操作手冊		S	S
<b>控制器</b>			
FANUC Oi-TF*3		O	O
FANUC 31i*4		O	O

		Oi-TF	31i
<b>FANUC 控制功能*5</b>			
顯示器	8.4" 彩色 LCD	S	—
	10.4" 彩色 LCD	O	S
圖形顯示	標準	S	S
	動態	O	O
全鍵	44 鍵 (小)	S	—
	56 鍵 (大)	O*6	S
最大程式容量	512 K byte	S	—
	1M byte	—	S
	2M byte	O	O
	4M byte	—	O
	8M byte	—	O
最大程式個數	400	S	—
	800	—	—
	1,000	O	S
	4,000	—	O
	64	—	O
刀具補正組數	99	—	S
	128	S	—
	200	O	O
	400	—	O
	499	—	O
	999	—	O
伺服 HRV 控制	HRV3	S	S
	Manual Guide Oi	S	—
對話程式	Manual Guide i	O*6	S
	伺服馬達	$\alpha$ i	S
主軸馬達	$\alpha$ i	S	S
	轉運時間 & 工件計數器	S	S
自動斷電功能		S	S
RS-232 通訊埠		S	S
記憶卡輸出入		S	S
USB 輸出入		S	S
乙太網路		S	S

\*4 適用於 Y 軸機型

\*5 控制器之完整規格請洽業務人員

\*6 需選配 10.4" LCD

# 機器規格

重要諸元	GLS-1500 / L	GLS-2000 / L
最大旋徑	Ø 560 mm	
床鞍蓋上旋徑 (前門)	Ø 230 mm	
最大車削直徑	Ø 390 mm	
標準車削直徑	Ø 168 mm	
最大車削長度	330 / 630 mm	
油壓夾頭	6" (大孔徑)	8" (大孔徑)
棒材容徑	Ø 51 mm	Ø 65 mm
<b>主軸</b>		
主軸通孔徑	Ø 61 mm	Ø 76 mm
主軸軸承直徑	Ø 90 mm	Ø 110 mm
液壓缸徑	Ø 8"	Ø 10"
主軸鼻端	A2-5	A2-6
馬達馬力 (連續 / 30分)	11 / 15 kW	
馬達全馬力輸出轉速	750 rpm	
主軸傳動方式	直接皮帶傳動	
主軸驅動比	1 : 1 (選用 211 : 151)	1 : 1 (選用 211 : 171)
主軸轉速	6,000 rpm	4,500 rpm
主軸全馬力輸出轉速	750 rpm	750 rpm
<b>內藏式主軸馬達 (選用)</b>		
棒材容徑	Ø 42 mm	—
主軸馬達	$\alpha$ B112M / 15,000i	—
馬達馬力 (連續)	5.5 kW	—
馬達馬力 (30分)	7.5 kW	—
<b>Cs 軸 (選用)</b>		
Cs 軸馬達	Bz-sensor	
最小主軸定位精度	± 0.001°	
動態精度	± 0.002°	
<b>X &amp; Z 軸 (選用)</b>		
X 軸最大行程	230 mm	
Z 軸最大行程	330 / 630 mm	
X 軸 / Z 軸最快進給	30 m/min.	
滑軌型式	線軌	
進給率	1~ 4,800 mm/min.	
X 軸伺服馬達	AC 2.7 kW ( 3.6 HP )	
Z 軸伺服馬達	AC 2.7 kW ( 3.6 HP )	
X 軸滾珠螺桿直徑 / 螺距	Ø 32 mm / Pitch 10	
Z 軸滾珠螺桿直徑 / 螺距	Ø 32 mm / Pitch 10	
X 軸 / Z 軸推力 (連續)	769 kg	

本型錄之規格如有變更，恕不另行通知

# 機器規格

刀塔	GLS-1500 / L	GLS-2000 / L
刀塔容量	12 / 10 支刀	
驅動馬達	FANUC AC 伺服馬達	
換刀速度	0.2 秒 (相鄰刀) / 0.5 秒 (對邊刀)	
精度	定位 : $\pm 0.00069^\circ$ , 重覆 : $\pm 0.00027^\circ$	
四方型刀具	□ 25 mm	
圓型刀具	Ø 40 mm	
<b>動力刀塔 (選用)</b>		
最大切削長度	210 / 540 mm	
刀塔容量	12 (24) 支刀	
動力刀塔容量	12 (只加工中動力刀具轉動, 其餘不轉動)	
動力刀塔馬達功率	2.7 kW	
動力刀塔馬達扭矩	12 N-m (連續)	
換刀速度	0.2 秒 (相鄰刀) / 0.5 秒 (對邊刀)	
四方型刀具	□ 20 mm	
圓型刀具	Ø 25 mm	
動力刀塔刀具規格	Ø 16 mm ER 25 collets	
動力刀具轉速	4,000 RPM	
<b>Y 軸 (選用)*1</b>		
最大車削直徑	Ø 310 mm	
最大車削長度	540 mm	
Y 軸最大行程	70 mm = $\pm 35$ mm	
Y 軸最快進給	10 m/min.	
滑軌型式	線軌	
進給率	1 ~ 4,800 mm/min.	
Y 軸伺服馬達	AC 2.7 kW (3.6 HP)	
Y 軸滾珠螺桿直徑 / 螺距	Ø 32 mm / Pitch 10	
Y 軸推力 (連續)	769 kg	
<b>尾座 (選用)</b>		
心軸內錐孔	MT#4 (活動頂針)	
心軸直徑 [ 行程 ]	Ø 70 mm [ 80 mm ] / Ø 70 mm [ 150 mm ]	
尾座本體行程	300 / 500 mm	
可程式控制心軸 / 尾座本體	是 / 否	
尾座本體移動方式	床鞍帶動	

本型錄之規格如有變更, 恕不另行通知

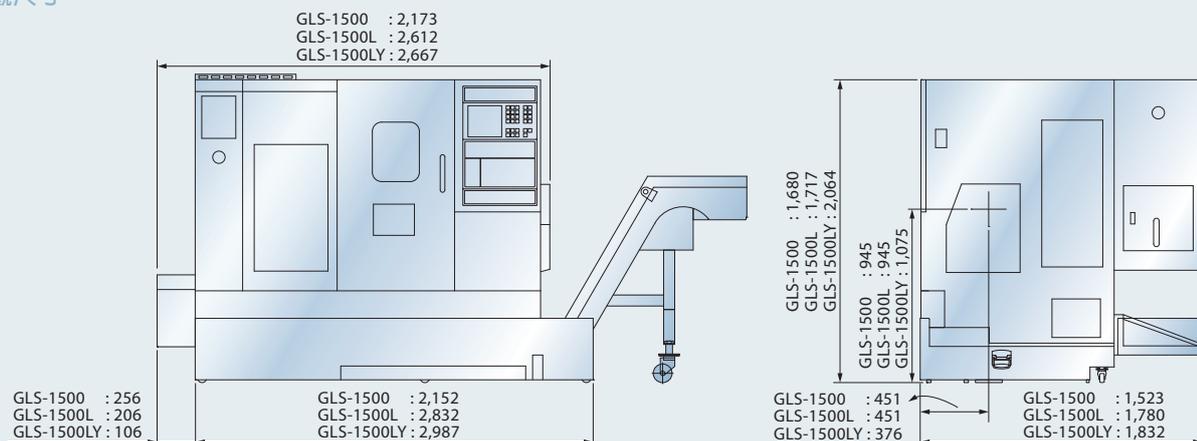
\*1 僅適用於加長型機型

副主軸 (選用)*1	GLS-1500 / L	GLS-2000 / L
主軸通孔徑	Ø 42 mm	
棒材容徑	Ø 31 mm	
主軸軸承直徑	Ø 75 mm	
主軸鼻端	Ø 110 mm	
馬達馬力 (連續 / 5 分)	3.7 / 5.5 kW	
主軸傳動方式	Built-in motor	
主軸傳動比	1 : 1	
主軸轉速	6,000 RPM	
主軸全馬力輸出轉速	1,750 RPM (5 min.) / 2,300 RPM (連續)	
主軸扭矩 (連續 / 5 分)	15 / 30 N-m	
Z2 軸最大行程	630 mm	
Z2 軸最快進給	30 m/min.	
滑軌型式	線軌	
Z2 軸滾珠螺桿直徑 / 螺距	Ø 32 mm / Pitch 10	
Z2 軸推力 (連續)	448 kgf	
<b>精度 / 一般性規格</b>		
重覆精度 (X 軸)	± 0.002 mm	
重覆精度 (Z 軸)	± 0.002 mm	
標準控制器	FANUC Oi-TF or 31i	
電壓 / 功率需求	AC 200 / 220 +10% to -15% 3 phase / 20 kVA	
油壓箱容量	20 L	
冷卻水箱容量	100 / 160 L (Y 軸機型 : 170 L)	
冷卻液幫浦 / 水壓	0.5 kW (3/4 HP, 60 Hz) rated at 3 bar (43.5 PSI)	
機器重量	3,000 / 3,400 kg Y 軸機型 : 3,700 kg	
外觀 (長 x 深 x 高)	2,173 x 1,523 x 1,680 mm / 2,612 x 1,780 x 1,717 mm Y 軸機型 : 2,667 x 1,832 x 2,064 mm	

本型錄之規格如有變更，恕不另行通知

\*1 僅適用於加長型機型

## 外觀尺寸



單位 : mm



GOODWAYCNC.com

## 程泰機械股份有限公司

### 總公司

台中市西屯區工業區五路 13 號  
免付費服務專線 : 0800-887889  
Website : [www.goodwaycnc.com](http://www.goodwaycnc.com)

### 中科分公司

台中市西屯區科園路 38 號  
電話 : +886-4-2463-6000  
傳真 : +886-4-2463-9600  
E-mail : [goodway@goodwaycnc.com](mailto:goodway@goodwaycnc.com)

### 程泰機械(吳江)有限公司

江蘇省蘇州市吳江經濟技術開發區東太湖大道 4888 號  
電話 : +86-512-8286-8680 業務電話 : +86-512-8286-8068  
傳真 : +86-512-8286-8620 售服電話 : +86-512-8286-8066  
E-mail : [goodway@goodwaycnc.cn](mailto:goodway@goodwaycnc.cn)

## YAMA SEIKI USA., INC.

### 美洲區營運中心

5788 Schaefer Ave., Chino, CA 91710  
TEL: +1-909-628-5568  
+1-888-976-6789  
FAX: +1-909-993-5378  
Website : [www.yamaseiki.com](http://www.yamaseiki.com)  
E-mail : [sales@yamaseiki.com](mailto:sales@yamaseiki.com)