



## 亞崴機電股份有限公司

### 總公司

305 新竹縣新埔鎮文山里關埔路水車頭段 629 號

電話：+886-3-588-5191

傳真：+886-3-588-5194

網址：www.awea.com

### 中科分公司

407 台中市西屯區科園二路 15 號

電話：+886-4-2462-9698

傳真：+886-4-2462-8002

E-mail：sales@awea.com

ISO 9001



ISO 14001



## 亞崴機電(蘇州)有限公司

215200 江蘇省吳江經濟技術開發區東太湖大道 4888 號

電話：+86-512-8286-8200

傳真：+86-512-8286-8210

Copyright 2017 by AWEA Mechantronic Co., Ltd. All right reserved  
亞崴機電有本型錄所有著作財產權  
A-SPLP-CHT-201806

# SP / LP 系列

## 龍門機第一品牌





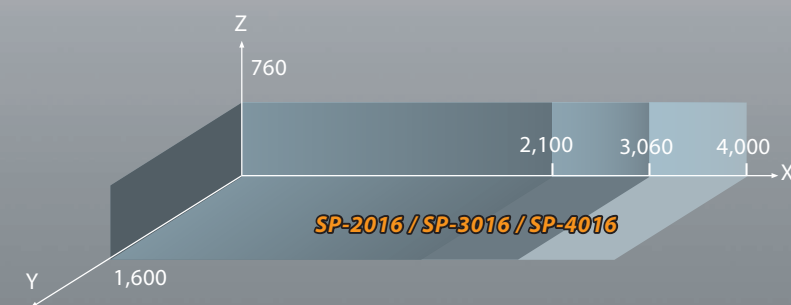


## 超高性能龍門型加工中心機

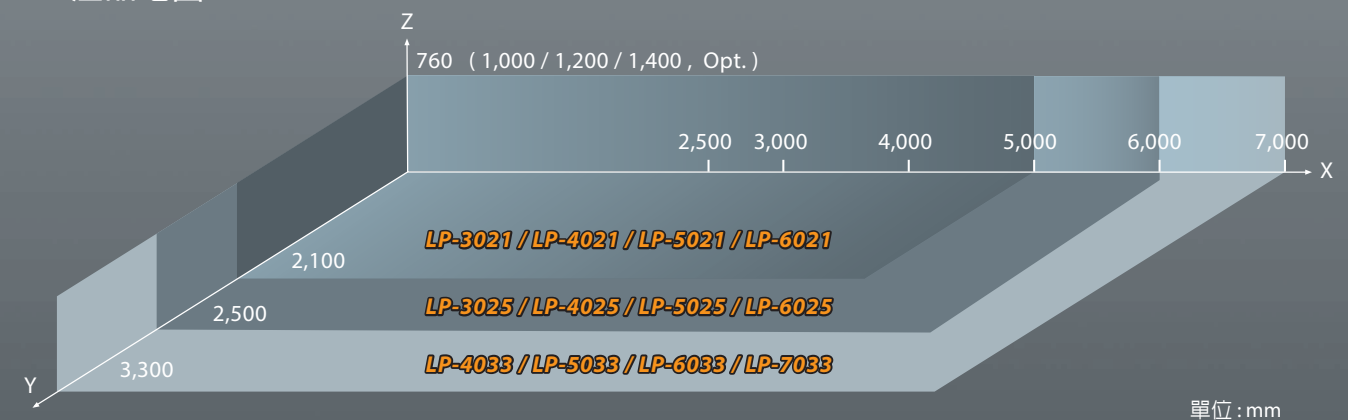
秉持 **龍門世家™** 所代表的成熟製造能力與創新研發技術，亞威 SP 及 LP 系列龍門型加工中心機，憑藉著大馬力、高剛性結構，結合高品質、自動化等周邊配備與完整的系列規格尺寸，提供您高效能、高生產力的加工對策；廣為全球知名汽車工業、精密模具工業、航太工業與能源工業等加工大廠所採用。

LP 系列另可選配自動化交換頭庫與立臥換刀系統成為五面加工機，更為彈性的加工能力可充分符合您今日與未來的各種加工需求。

SP 產品地圖



LP 產品地圖





**SP Series** 2016 / 3016 / 4016

## 超高性能龍門型加工中心機

憑藉先進的研發技術與嚴格的裝配檢驗流程，將 SP 超高性能龍門型加工中心機的剛性、加工效率與精度發揮到極致

- 模組化的主軸設計，提供不同的切削特性，符合多樣化的加工需求
- X、Y 軸採用超高剛性滾柱型線性滑軌，兼具硬軌的重切削剛性與線性滑軌的快速移動、低磨耗等特色，剛性與控制性大幅提升
- Z 軸採用高剛性硬軌設計，經熱處理後再精密研磨，適合重切削。  
(選用直結式高速主軸，Z 軸可選擇滾柱型線性滑軌設計)





# SP Series

## 超高性能龍門型加工中心機

### 高剛性結構

- 門橋與底座採用一體成型的鑄件結構設計，接觸面皆經過精密手工鏟花程序，確保最佳組裝精度、結構強度及均衡負載
- 工作台採用雙層加強肋中空抑震結構，提升加工的穩定度
- 所有結構件皆透過 FEA 有限元素分析，具有設計最佳化、結構輕量化等優點，確保整機最佳結構剛性



### ■ 主軸端面精密鏟花

優異的品質源自於精湛的鏟花工藝，所有接觸面皆經過精密手工鏟花程序



### ■ 精度回饋系統

採用半閉迴路設計，螺桿尾端直接與解碼器連結，精確反應螺桿轉動位置，確保良好的定位精度

### ■ 軸向進給跳脫機構

三軸螺桿皆配置機械式扭力限制器，有效減少因過負載或撞機對機器造成的損害





**LP Series** 3021 / 4021 / 5021 / 6021 / 3025 / 4025  
5025 / 6025 / 4033 / 5033 / 6033 / 7033 / 8033

## 超高性能龍門型加工中心機

系列化產品線，規格齊全，搭配高彈性之自動化交換頭庫與立臥換刀系統，提供全自動化、高效能與高生產性之加工性能

- 模組化的主軸設計，提供不同的切削特性，符合多樣化的加工需求
- X、Y 軸採用超高剛性滾柱型線性滑軌，兼具硬軌的重切削剛性與線性滑軌的快速移動、低磨耗等特色，剛性與控制性大幅提升

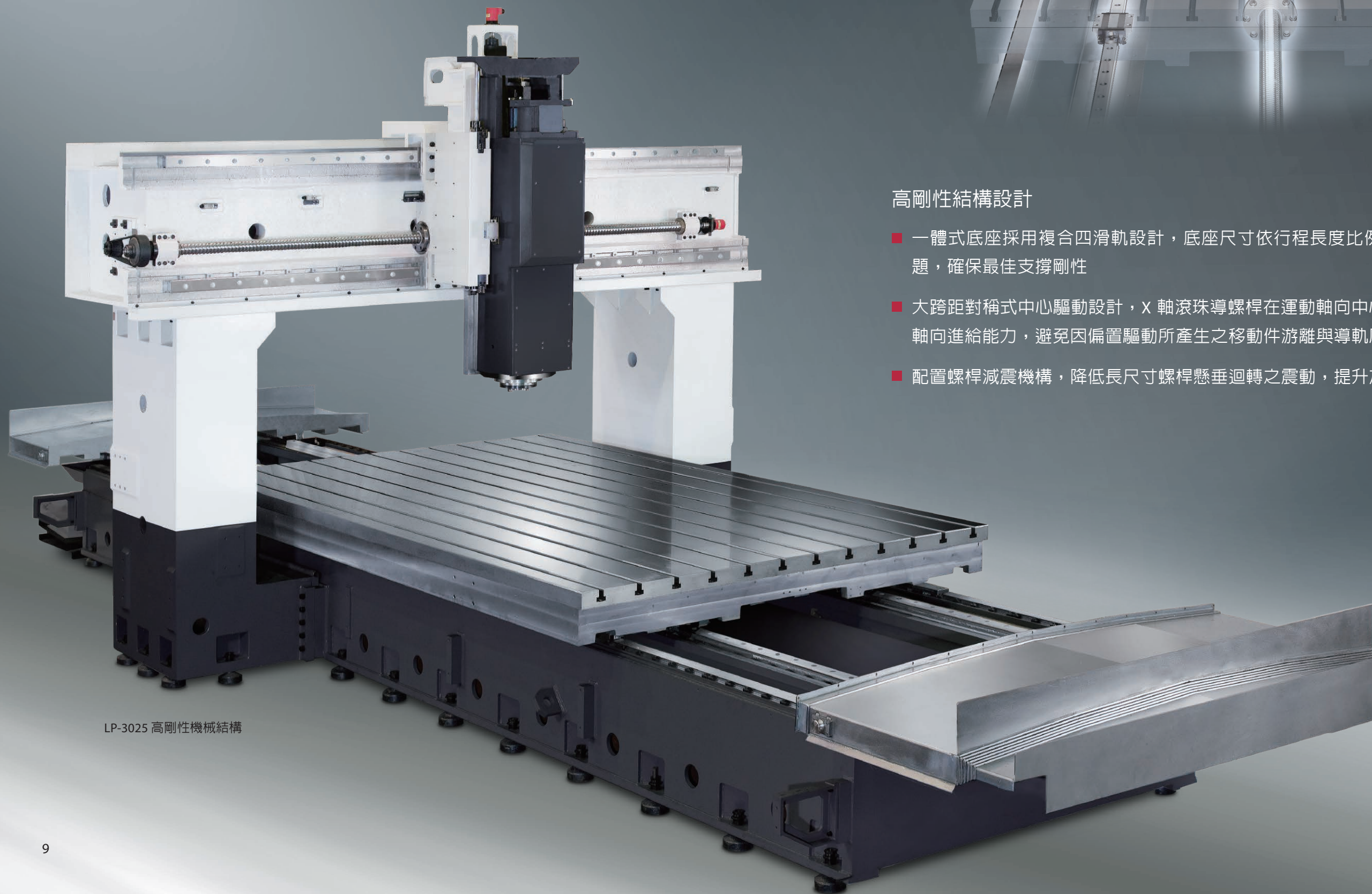
- Z 軸採用高剛性硬軌設計，經熱處理後再精密研磨，適合重切削。  
(選用直結式高速主軸，Z 軸可選擇滾柱型線性滑軌設計)





**LP Series** 3021 / 4021 / 5021 / 6021 / 3025 / 4025  
5025 / 6025 / 4033 / 5033 / 6033 / 7033 / 8033

## 超高性能龍門型加工中心機

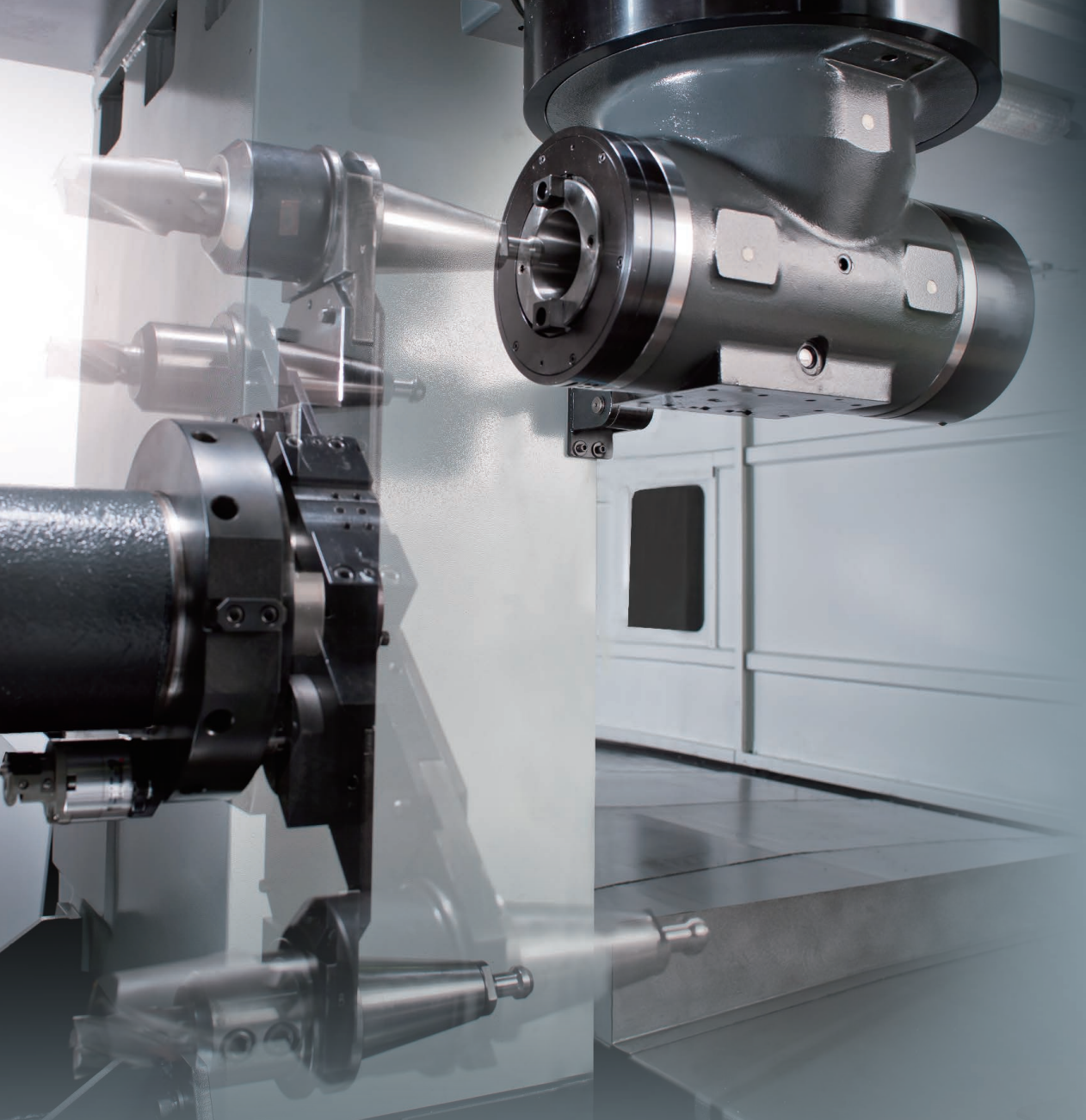


LP-3025 高剛性機械結構

### 高剛性結構設計

- 一體式底座採用複合四滑軌設計，底座尺寸依行程長度比例加大，消除工作台懸垂問題，確保最佳支撐剛性
- 大跨距對稱式中心驅動設計，X 軸滾珠導螺桿在運動軸向中心，提供高精度與重負荷之軸向進給能力，避免因偏置驅動所產生之移動件游離與導軌磨耗不均勻等現象發生
- 配置螺桿減震機構，降低長尺寸螺桿懸垂迴轉之震動，提升加工精度





## 高彈性五面加工功能 全自動交換立/臥式頭庫、刀庫

- LP 系列可結合自動化交換頭庫與立臥換刀系統，提供高效率、多功能之五面加工能力
- 自動化交換頭庫配置頭蓋與臥式附加頭二組獨立儲倉，移動採用線性滑軌設計，提供快速附加頭交換能力；各儲倉均配置獨立活動門，僅於換頭時開啓，防止切屑汙染頭庫，有效延長機構使用年限
- 立臥換刀系統，所有換刀動作及換刀點皆有檢知器及時序掃描，確保換刀之穩定性及可靠度
- 標準 32T 換刀系統，另可選用 60T / 90T / 120T 刀庫



LP-7033F 五面加工中心機  
四片式鉸金 (標準)



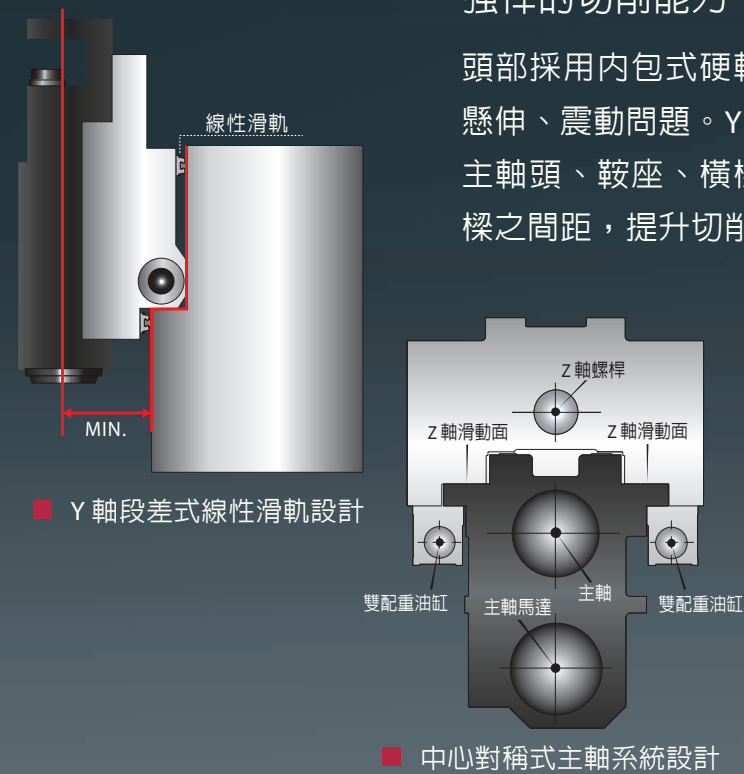
LP-5025F 五面加工中心機  
全密閉式鉸金 (選配)



# 最佳化主軸系統

## 強悍的切削能力

頭部採用內包式硬軌設計，高剛性、力流效應佳，減少切削懸伸、震動問題。Y 軸採用段差式滾柱型線性滑軌設計，提升主軸頭、鞍座、橫樑之整體結構剛性，縮短刀具接觸點與橫樑之間距，提升切削能力



## 中心對稱式主軸系統設計

將主軸、馬達、滾珠螺桿、雙配重油壓缸與齒輪箱做最佳之空間配置，有效抑制熱變位與減低不平衡力矩的產生，確保加工精度與重切削能力

# 977 N-m

最大扭矩輸出



## 齒輪式高扭力主軸

- 高低檔強力齒輪箱設計
- 浮動式油壓鬆刀機構，鬆刀時主軸軸承不受任何力量
- 4,000 rpm 高扭力主軸，搭載高馬力輸出 26 kW 主軸馬達，在 254 rpm 提供 977 N-m 的最大扭矩輸出，符合重切削加工的需求
- 6,000 rpm 高扭力主軸，搭載高馬力輸出 26 kW 主軸馬達，在 387 rpm 亦可提供 642 N-m 的最大扭矩輸出

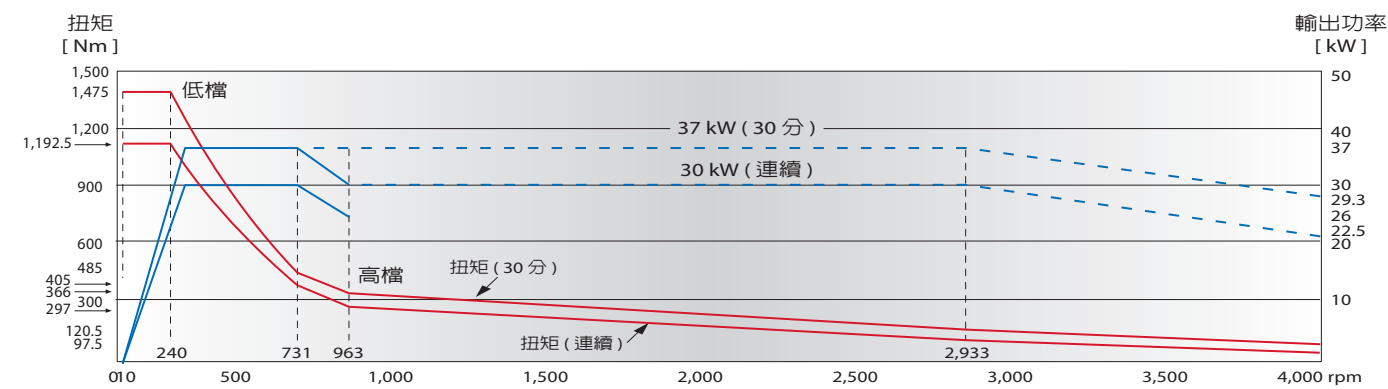
## 內藏式高速、高扭力主軸

- 採用 FANUC 內藏式馬達，有效降低主軸旋轉震動量，延長主軸壽命，提升長時間加工精度
- 浮動式油壓鬆刀機構，鬆刀時主軸軸承不受任何力量
- 提供 6,000 rpm 與 8,000 rpm 二種選擇，高扭力設計，在 350 rpm 提供 600 N-m 最大扭矩輸出，充分滿足各種不同產業加工需求

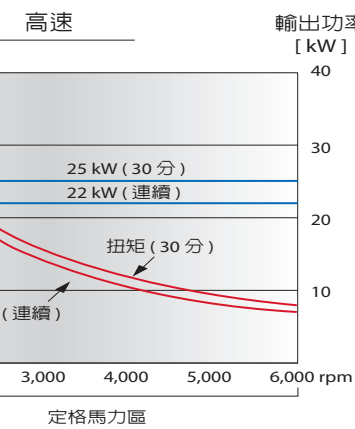
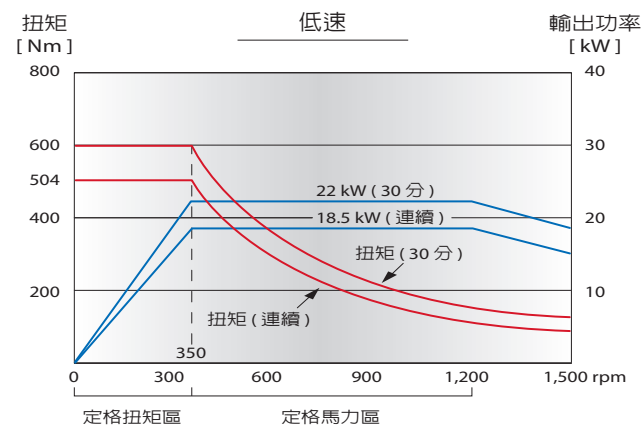
## 直結式高速、高功率主軸

- 直結式傳動設計，有效隔離主軸馬達轉動所產生的熱量，減少熱變位，提升長時間加工精度
- 浮動式油壓鬆刀機構，鬆刀時主軸軸承不受任何力量
- 提供 8,000 rpm 與 10,000 rpm 二種選擇，在 1,500 rpm 提供 165 N-m 最大扭矩輸出，滿足高速加工的需求

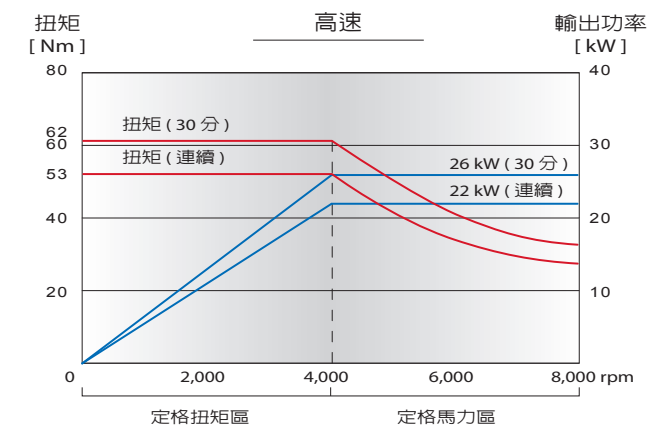
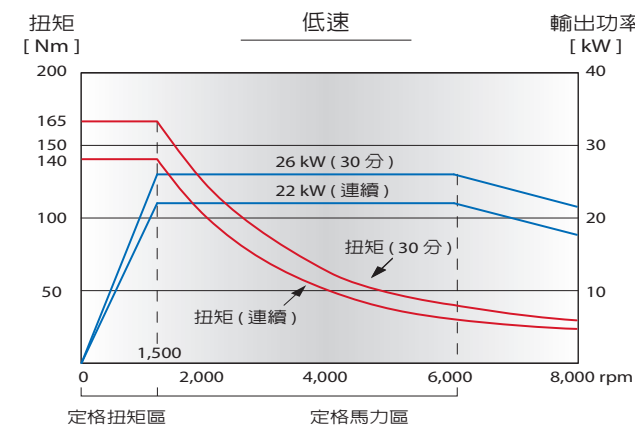
### 4,000 rpm 齒輪式



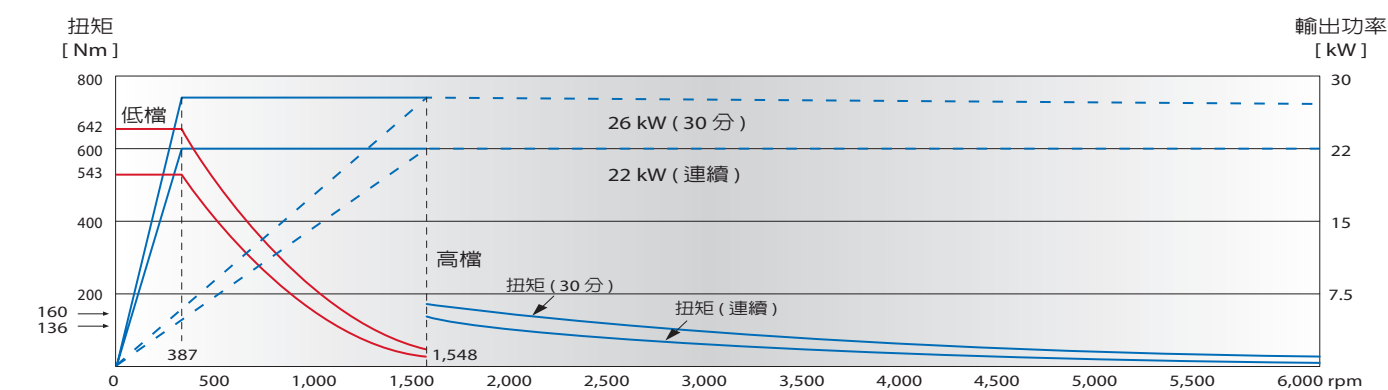
### 6,000 rpm 內藏式



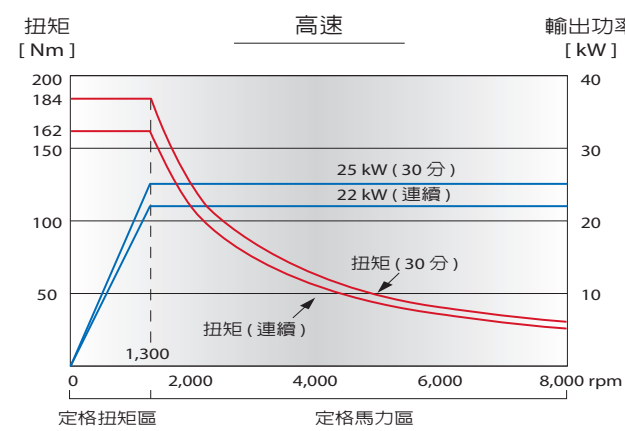
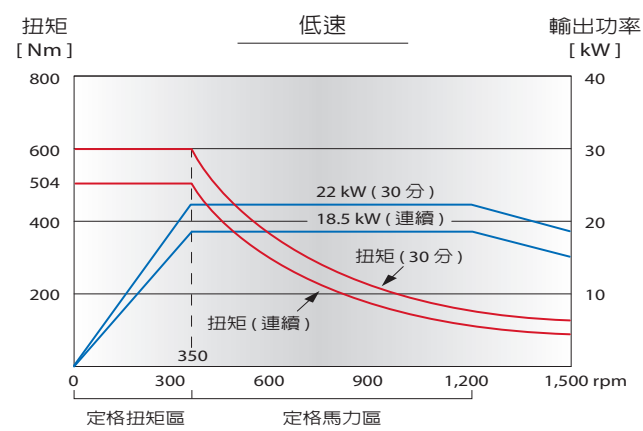
### 8,000 rpm 直結式



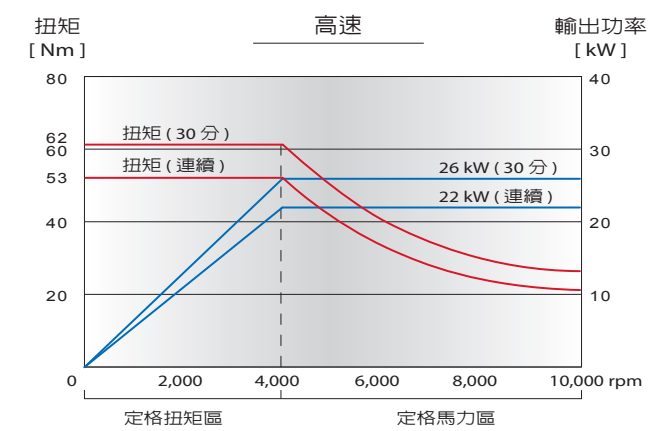
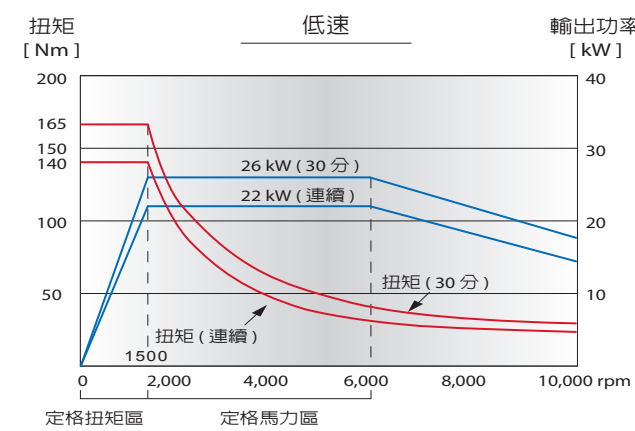
### 6,000 rpm 齒輪式



### 8,000 rpm 內藏式



### 10,000 rpm 直結式



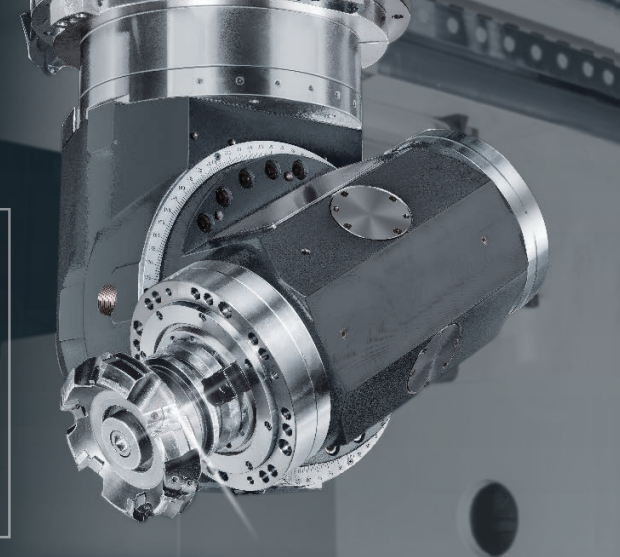
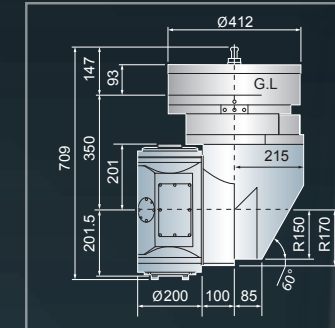


# 多功能附加頭設計

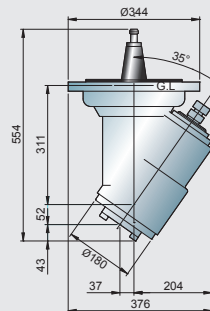
- 全系列附加頭皆自行研發與組裝，可區分為 35 度頭、90 度頭、延長頭以及萬向頭
- 附加頭與頭蓋之結合面皆以手工精密鏜花，採用日製兩片式曲齒離合器精密定位
- 選擇自動附加頭，附加頭的抓取方式皆採可程式控制

## 新世代 全自動萬向頭

自動鎖頭 / 鎖刀  
A / C 軸自動 5° 分度 / 2.5° 分度 (選配)  
最高轉速 : 3,000 rpm / 4,500 rpm (選配)  
最大輸出功率 : 22 kW ( 30 HP )  
主軸中心出水系統



### 手動附加頭

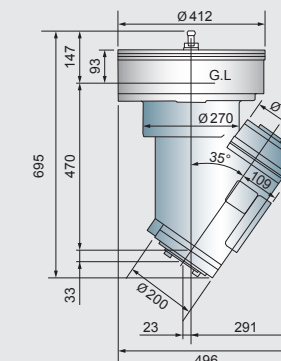


#### 35 度頭

( 單位 : mm )

手動鎖頭 / 鎖刀  
手動 90° 分度  
最高轉速 : 2,000 rpm  
最大輸出功率 : 22 kW ( 30 HP )

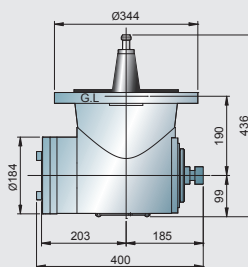
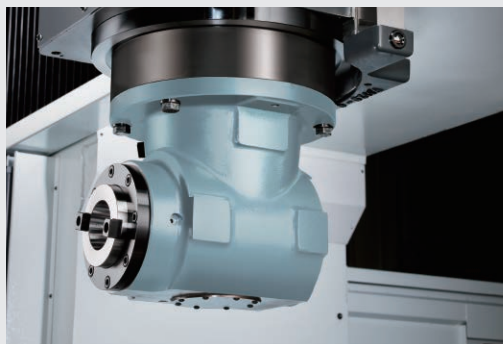
### 自動附加頭



#### 35 度頭

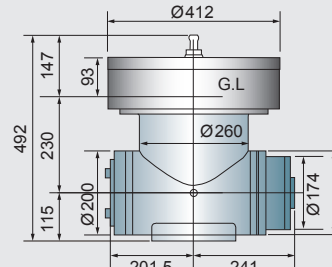
( 單位 : mm )

自動鎖頭 / 鎖刀  
Cs 軸自動 5° 分度 / 2.5° 分度 (選配)  
最高轉速 : 3,000 rpm  
4,000 rpm (選配)  
最大輸出功率 : 22 kW ( 30 HP )  
主軸中心出水系統



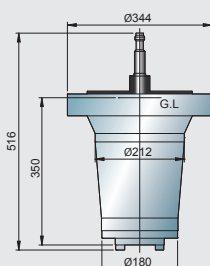
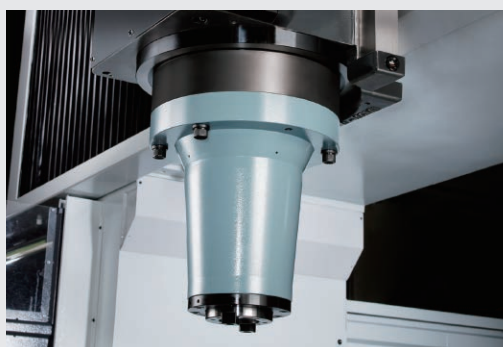
#### 90 度頭

手動鎖頭 / 鎖刀  
手動 90° 分度  
最高轉速 : 2,000 rpm  
最大輸出功率 : 22 kW ( 30 HP )



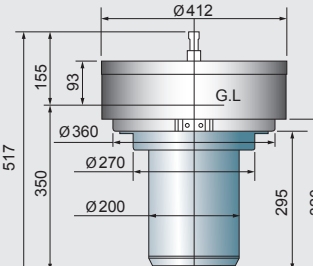
#### 90 度頭

自動鎖頭 / 鬆刀  
Cs 軸自動 5° 分度 / 2.5° 分度 (選配)  
最高轉速 : 2,000 / 3,000 rpm  
4,500 rpm (選配)  
最大輸出功率 : 22 kW ( 30 HP )  
主軸中心出水系統



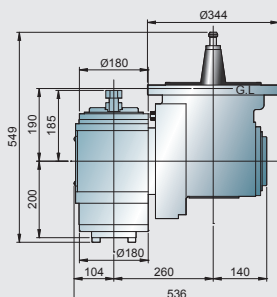
#### 延長頭

手動鎖頭 / 油壓鬆刀 (手動上刀)  
無分度  
最高轉速 : 3,000 rpm  
最大輸出功率 : 22 kW ( 30 HP )



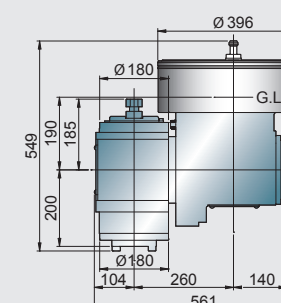
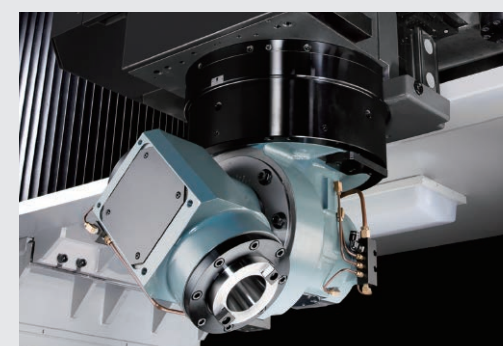
#### 延長頭

自動鎖頭 / 鬆刀  
無分度  
最高轉速 : 3,000 rpm  
6,000 rpm (選配)  
最大輸出功率 : 22 kW ( 30 HP )  
主軸中心出水系統



#### 萬向頭

手動鎖頭 / 鎖刀  
Cs 軸手動 90° 分度  
A 軸手動 5° 分度  
最高轉速 : 2,000 rpm  
最大輸出功率 : 22 kW ( 30 HP )



#### 萬向頭

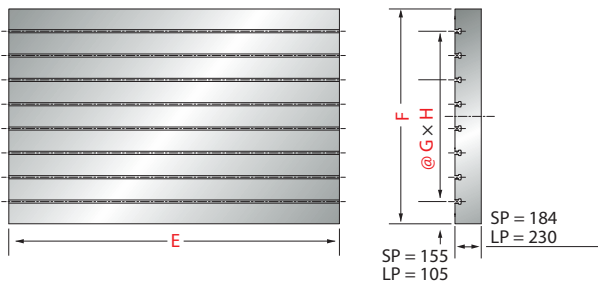
自動鎖頭 / 手動鎖刀  
Cs 軸自動 5° 分度  
A 軸手動 5° 分度  
最高轉速 : 2,000 rpm  
最大輸出功率 : 22 kW ( 30 HP )



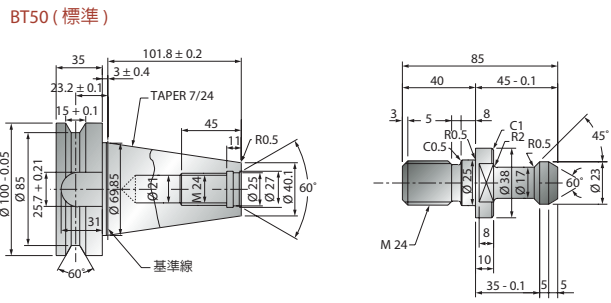
尺寸規格

(單位:mm)

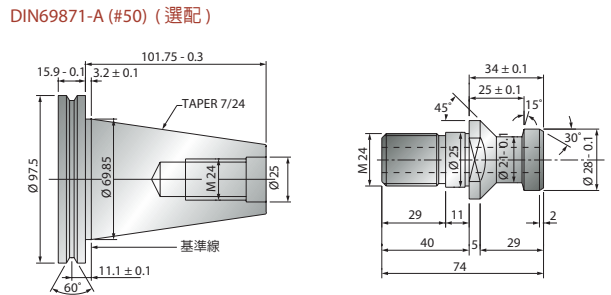
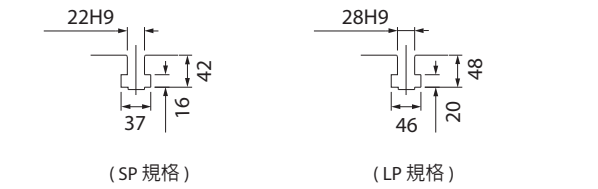
工作台尺寸圖



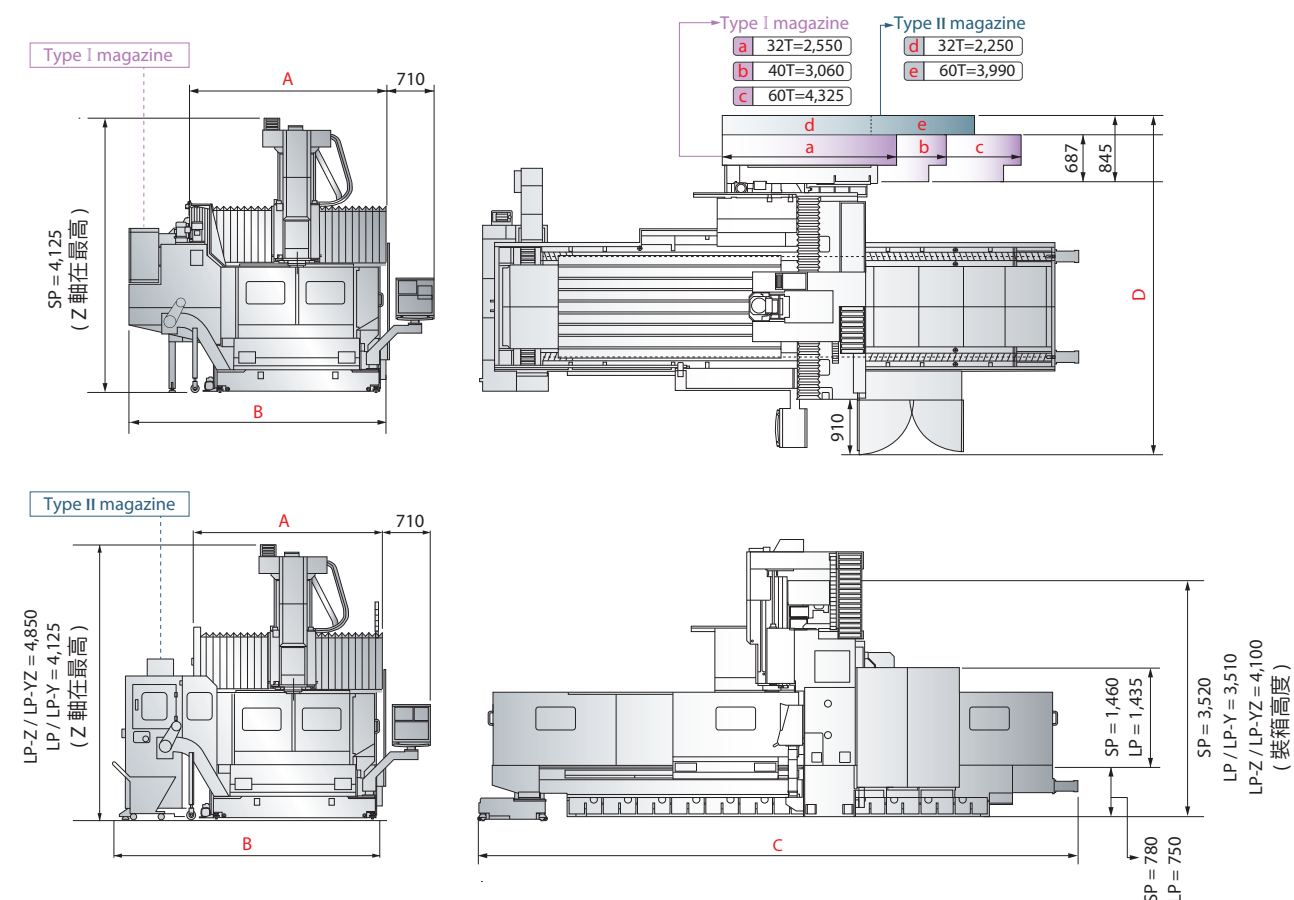
刀把及拉刀螺栓尺寸圖



T型槽尺寸圖



機器外觀尺寸圖



| 機  | 型    | A     | B     | C      | D     | E     | F     | G   | H  |
|----|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|----|
| SP | 2016 | 2,970 | 3,860 | 6,750  | 4,680 | 2,310 | 1,500 | 170 | 7  |
|    | 3016 | 2,970 | 3,860 | 8,760  | 4,680 | 3,260 | 1,500 | 170 | 7  |
|    | 4016 | 2,970 | 3,860 | 10,760 | 4,680 | 4,200 | 1,500 | 170 | 7  |
| LP | 3021 | 3,650 | 4,550 | 8,580  | 5,375 | 3,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 4021 | 3,650 | 4,550 | 10,580 | 5,375 | 4,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 5021 | 3,650 | 4,550 | 12,680 | 5,375 | 5,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 6021 | 3,650 | 4,550 | 14,680 | 5,375 | 6,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 3025 | 4,050 | 4,950 | 8,580  | 5,775 | 3,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 4025 | 4,050 | 4,950 | 10,580 | 5,775 | 4,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 5025 | 4,050 | 4,950 | 12,680 | 5,775 | 5,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 6025 | 4,050 | 4,950 | 14,680 | 5,775 | 6,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 4033 | 4,850 | 5,750 | 10,580 | 6,575 | 4,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 5033 | 4,850 | 5,750 | 12,680 | 6,575 | 5,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 6033 | 4,850 | 5,750 | 14,680 | 6,575 | 6,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 7033 | 4,850 | 5,750 | 16,630 | 6,575 | 7,020 | 2,400 | 200 | 11 |

| 機  | 型     | A     | B     | C      | D     | E     | F     | G   | H  |
|----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|----|
| LP | 3021Y | 4,050 | 4,950 | 8,580  | 5,375 | 3,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 4021Y | 4,050 | 4,950 | 10,580 | 5,375 | 4,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 5021Y | 4,050 | 4,950 | 12,680 | 5,375 | 5,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 6021Y | 4,050 | 4,950 | 14,680 | 5,375 | 6,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 4025Y | 4,850 | 5,750 | 10,580 | 5,775 | 4,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 5025Y | 4,850 | 5,750 | 12,680 | 5,775 | 5,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 6025Y | 4,850 | 5,750 | 14,680 | 5,775 | 6,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 5033Y | 5,490 | 5,750 | 12,680 | 6,575 | 5,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 6033Y | 5,490 | 5,750 | 14,680 | 6,575 | 6,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 7033Y | 5,490 | 5,750 | 16,630 | 6,575 | 7,020 | 2,400 | 200 | 11 |

| 機  | 型     | A     | B     | C      | D     | E     | F     | G   | H  |
|----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|----|
| LP | 3021Z | 4,160 | 4,850 | 8,580  | 5,375 | 3,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 4021Z | 4,160 | 4,850 | 10,580 | 5,375 | 4,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 5021Z | 4,160 | 4,850 | 12,680 | 5,375 | 5,020 | 2,010 | 200 | 9  |
|    | 3025Z | 4,560 | 5,250 | 8,580  | 5,775 | 3,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 4025Z | 4,560 | 5,250 | 10,580 | 5,775 | 4,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 5025Z | 4,560 | 5,250 | 12,680 | 5,775 | 5,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 6025Z | 5,730 | 5,250 | 14,680 | 5,775 | 6,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 4033Z | 5,370 | 6,050 | 10,580 | 6,575 | 4,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 5033Z | 5,370 | 6,050 | 12,680 | 6,575 | 5,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 6033Z | 5,370 | 6,050 | 14,680 | 6,575 | 6,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 7033Z | 5,370 | 6,050 | 16,630 | 6,575 | 7,020 | 2,400 | 200 | 11 |

\* 本表為選配 Z 軸行程 1,000 mm 機型之尺寸規格，選配 1,200 或 1,400 mm 者，請洽亞威業務人員。

| 機  | 型      | A     | B     | C      | D     | E     | F     | G   | H  |
|----|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-----|----|
| LP | 3025YZ | 5,235 | 6,050 | 8,580  | 6,175 | 3,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 4025YZ | 5,235 | 6,050 | 10,580 | 6,175 | 4,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 5025YZ | 5,235 | 6,050 | 12,680 | 6,175 | 5,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 6025YZ | 5,235 | 6,050 | 14,680 | 6,175 | 6,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 4033YZ | 6,060 | 6,750 | 10,580 | 6,735 | 4,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 5033YZ | 6,060 | 6,750 | 12,680 | 6,735 | 5,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 6033YZ | 6,060 | 6,750 | 14,680 | 6,735 | 6,020 | 2,400 | 200 | 11 |
|    | 7033YZ | 6,060 | 6,750 | 16,630 | 6,735 | 7,020 | 3,010 | 200 | 14 |

\* 本表為選配 Z 軸行程 1,000 mm 機型之尺寸規格，選配 1,200 或 1,400 mm 者，請洽亞威業務人員。

本型錄之規格如有變更，恕不另行通知



| SP Series                    |        | SP-2016                                         | SP-3016        | SP-4016        |
|------------------------------|--------|-------------------------------------------------|----------------|----------------|
| 重要諸元                         |        |                                                 |                |                |
| X 軸行程                        | mm     | 2,100                                           | 3,060          | 4,000          |
| Y 軸行程                        | mm     | 1,600                                           |                |                |
| Z 軸行程                        | mm     | 760                                             |                |                |
| 主軸鼻端至工作台面距離                  | mm     | 200 ~ 960                                       |                |                |
| 雙柱間距離                        | mm     | 1,700                                           |                |                |
| 工作台                          |        |                                                 |                |                |
| 工作台尺寸 ( X 方向 )               | mm     | 2,310                                           | 3,260          | 4,200          |
| 工作台尺寸 ( Y 方向 )               | mm     | 1,500                                           |                |                |
| 工作台最大載重量                     | kg     | 8,000                                           | 10,000         | 12,000         |
| 主軸                           |        |                                                 |                |                |
| 主軸馬達 ( 連續 / 30分鐘 ) kW ( HP ) |        | 22 / 26 ( 30 / 35 )                             |                |                |
| 主軸轉速                         | rpm    | 6,000 齒輪式； 8,000 / 10,000 / 12,000 直結式主軸 ( 選配 ) |                |                |
| 刀把型式                         |        | BT50 ( 標配 )；DIN50 ( 選配 ) / CAT50 ( 選配 )         |                |                |
| 三軸進給                         |        |                                                 |                |                |
| X 軸快速進給速率                    | mm/min | 20,000                                          | 20,000         | 15,000         |
| Y / Z 軸快速進給速率                | mm/min | 20,000 / 15,000                                 |                |                |
| 切削進給速率                       | mm/min | 1 ~ 10,000                                      |                |                |
| 刀庫                           |        |                                                 |                |                |
| 刀庫容量                         | T      | 32 ( 24 / 40 / 60 選配 )                          |                |                |
| 最大刀具直徑 / 鄰刀空                 | mm     | Ø125 / Ø215                                     |                |                |
| 最大刀具長度                       | mm     | 400                                             |                |                |
| 最大刀具重量                       | kg     | 20                                              |                |                |
| 精度                           |        |                                                 |                |                |
| 定位精度 ( JIS B 6338 )          | mm     | ± 0.015 / 全長                                    |                |                |
| 定位精度 ( VDI 3441 )            | mm     | P ≤ 0.020 / 全長                                  | P ≤ 0.025 / 全長 | P ≤ 0.030 / 全長 |
| 重現精度 ( JIS B 6338 )          | mm     | ± 0.003                                         |                |                |
| 重現精度 ( VDI 3441 )            | mm     | Ps ≤ 0.015                                      | Ps ≤ 0.020     | Ps ≤ 0.025     |
| 一般規格                         |        |                                                 |                |                |
| 電力需求                         | kVA    | 220 ± 10 %                                      |                |                |
| 氣壓需求                         | kg/cm² | 5 ~ 8                                           |                |                |
| 油壓箱容量                        | liter  | 120                                             |                |                |
| 潤滑油箱容量                       | liter  | 6                                               |                |                |
| 切削液容量                        | liter  | 420                                             |                |                |
| 機器重量                         | kg     | 19,000                                          | 23,000         | 28,000         |

### 標準附件

- 主軸油冷系統
- 中央集中自動潤滑系統
- 全封式鈹金 ( SP 系列 )
- 切削液系統 ( 含泵浦及水箱 )
- 強力型雙螺旋式鐵屑捲屑器
- 鏈式鐵屑輸送機及收集桶
- 基礎螺栓及水平調整螺絲
- 調整工具一套
- 警示燈
- 清潔用水槍
- 自動斷電系統
- 32支刀 刀庫 ( 側掛式不含刀具)

### 選用附件

- 主軸：
  - 4,000 / 5,000 rpm 齒輪式
  - 8,000 / 10,000 / 12,000 rpm 直結式
- 刀把及拉刀螺栓：DIN50 / CAT50
- 立柱加高：200 / 300 / 400 / 500 mm
- 手動附加頭：
- 自動附加頭 5 分度：
- 35 度頭 / 90 度頭 / 萬向頭 / 延長頭
- 刀庫：32 / 40 / 60 / 90 / 120 支刀
- XYZ 三軸光學尺 ( HEIDENHAIN )
- 主軸溫升熱補償功能

- 油路刀把接口
- 主軸中心出水系統 ( Form A )
- 自動刀長量測裝置
- 自動工件量測裝置
- CNC 旋轉工作台
- 圓盤式油水分離機
- 噴霧冷卻系統

| LP-YZF Series       |           | LP-3025YZF                                      | LP-4025YZF                     | LP-5025YZF                     | LP-6025YZF                     |
|---------------------|-----------|-------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 重要諸元                |           |                                                 |                                |                                |                                |
| X 軸行程               | mm        | 3,000                                           | 4,000                          | 5,000                          | 6,000                          |
| Y 軸行程               | mm        | 3,000                                           |                                |                                |                                |
| Z 軸行程               | mm        | 1,000                                           |                                |                                |                                |
| 主軸鼻端至工作台面距離         | mm        | 200 ~ 1,200                                     |                                |                                |                                |
| 雙柱間距離               | mm        | 2,700                                           |                                |                                |                                |
| 工作台                 |           |                                                 |                                |                                |                                |
| 工作台尺寸 ( X )         | mm        | 3,020                                           | 4,020                          | 5,020                          | 6,020                          |
| 工作台尺寸 ( Y )         | mm        | 2,400                                           |                                |                                |                                |
| 工作台最大載重量            | kg        | 13,000                                          | 15,000                         | 18,000                         | 20,000                         |
| 主軸                  |           |                                                 |                                |                                |                                |
| 主軸馬達 ( 連續 / 30分鐘 )  | kW ( HP ) | 30 / 37                                         |                                |                                |                                |
| 主軸轉速                | rpm       | 6,000 齒輪式； 8,000 / 10,000 / 12,000 直結式主軸 ( 選配 ) |                                |                                |                                |
| 刀把型式                |           | BT50 ( 標配 )；DIN50 ( 選配 ) / CAT50 ( 選配 )         |                                |                                |                                |
| 三軸進給                |           |                                                 |                                |                                |                                |
| X 軸快速進給速率           | m/min     | 20                                              | 15                             | 10                             | 10                             |
| Y / Z 軸快速進給速率       | m/min     | 15 / 10                                         |                                |                                |                                |
| 切削進給速率              | m/min     | 1 ~ 10,000                                      |                                |                                |                                |
| 刀庫                  |           |                                                 |                                |                                |                                |
| 刀庫容量                | T         | 32 ( 60 / 90 / 120 選配 )                         |                                |                                |                                |
| 最大刀具直徑 / 鄰刀空        | mm        | Ø127 / Ø215                                     |                                |                                |                                |
| 最大刀具長度              | mm        | 350                                             |                                |                                |                                |
| 最大刀具重量              | kg        | 20                                              |                                |                                |                                |
| 精度                  |           |                                                 |                                |                                |                                |
| 定位精度 ( JIS B 6338 ) | mm        | ± 0.015 / 全長                                    |                                |                                |                                |
| 定位精度 ( VDI 3441 )   | mm        | XY : P = 0.020 / Y : P = 0.016                  | XY : P = 0.024 / Y : P = 0.016 | XY : P = 0.032 / Y : P = 0.016 | XY : P = 0.040 / Y : P = 0.016 |
| 重現精度 ( JIS B 6338 ) | mm        | ± 0.003 / 全長                                    |                                |                                |                                |
| 重現精度 ( VDI 3441 )   | mm        | XY : P = 0.016 / Y : P = 0.012                  | XY : P = 0.020 / Y : P = 0.012 | XY : P = 0.024 / Y : P = 0.012 | XY : P = 0.028 / Y : P = 0.012 |
| 一般規格                |           |                                                 |                                |                                |                                |
| 電力需求                |           | 70 ( AC 380V ± 10% / 3 相 , 60 Hz ± 1Hz )        |                                |                                |                                |
| 氣壓需求                | kg/cm²    | 5 ~ 8                                           |                                |                                |                                |
| 占地面積 ( 長 x 寬 )      | mm        | 8,580 x 6,720                                   | 10,580 x 6,720                 |                                |                                |
| 機台高度 ( 最低 / 最高 )    | mm        | 4,100 / 4,800                                   |                                |                                |                                |
| 機器重量                | kg        | 42,000                                          | 47,000                         | 51,000                         | 55,000                         |

### 標準附件

- 主軸油冷系統
- 中央集中自動潤滑系統
- 全封式鈹金 ( SP 系列 )
- 切削液系統 ( 含泵浦及水箱 )
- 強力型雙螺旋式鐵屑捲屑器
- 鏈式鐵屑輸送機及收集桶
- 基礎螺栓及水平調整螺絲
- 調整工具一套
- 警示燈
- 清潔用水槍
- 自動斷電系統
- 32支刀 刀庫 ( 側掛式不含刀具)

### 選用附件

- 主軸：
  - 4,000 / 5,000 rpm 齒輪式
  - 8,000 / 10,000 / 12,000 rpm 直結式
- 刀把及拉刀螺栓：DIN50 / CAT50
- 立柱加高：200 / 300 / 400 / 500 mm
- 手動附加頭：
- 35 度頭 / 90 度頭 / 萬向頭 / 延長頭
- 自動附加頭 5 分度：
- 35 度頭 / 90 度頭 / 萬向頭 / 延長頭
- 刀庫：60 / 90 / 120 支刀
- XYZ 三軸光學尺 ( HEIDENHAIN )
- 主軸溫升熱補償功能

- 油路刀把接口
- 主軸中心出水系統 ( Form A )
- 自動刀長量測裝置
- 自動工件量測裝置
- CNC 旋轉工作台
- 圓盤式油水分離機
- 噴霧冷卻系統



LP Series

|                     |           | LP-3021                                                         | LP-4021        | LP-5021        | LP-6021        | LP-3025            | LP-4025                    | LP-5025                                                                           | LP-6025        | LP-4033            | LP-5033        | LP-6033        | LP-7033        | LP-8033 |
|---------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| 重要諸元                |           |                                                                 |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| X 軸行程               | mm        | 3,000                                                           | 4,000          | 5,000          | 6,000          | 3,000              | 4,000                      | 5,000                                                                             | 6,000          | 4,000              | 5,000          | 6,000          | 7,000          | 8,000   |
| Y 軸行程               | mm        | 2,100 ( 2,800 選配 )                                              |                |                |                | 2,500 ( 3,200 選配 ) |                            |                                                                                   |                | 3,300 ( 4,000 選配 ) |                |                |                |         |
| Z 軸行程               | mm        | 760( 1,000 / 1,200 / 1,400 選配 )                                 |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 主軸鼻端至工作台面距離         | mm        | 200 ~ 960( 200 ~ 1,200 / 200 ~ 1,400 / 200 ~ 1,600 選配 )         |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 雙柱間距離               | mm        | 2,300                                                           |                |                |                | 2,700              |                            |                                                                                   |                | 3,500              |                |                |                |         |
| 工作台                 |           |                                                                 |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 工作台尺寸 ( X 方向 )      | mm        | 3,020                                                           | 4,020          | 5,020          | 6,020          | 3,020              | 4,020                      | 5,020                                                                             | 6,020          | 4,020              | 5,020          | 6,020          | 7,020          | 8,020   |
| 工作台尺寸 ( Y 方向 )      | mm        | 2,010                                                           |                |                |                | 2,400              |                            |                                                                                   |                | 2,400              |                |                | 3,000          |         |
| 工作台最大載重量            | kg        | 10,000                                                          | 12,000         | 15,000         | 18,000         | 12,000             | 15,000                     | 18,000                                                                            | 20,000         | 15,000             | 18,000         | 20,000         | 20,000         |         |
| 主軸                  |           |                                                                 |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 主軸馬達 ( 連續 / 30分鐘 )  | kW ( HP ) | 22 / 26 ( 30 / 35 )                                             |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 主軸轉速                | rpm       | Z 軸 : 1,000 / 1,200 / 1,400 mm 可搭載 4,000 / 5,000 齒輪式主軸 ( 選配 ) : |                |                |                |                    |                            | 6,000 ( 標配 ) : 8,000 / 10,000 / 12,000 直結式主軸 ( 選配 )<br>6,000 / 8,000 內藏式主軸 ( 選配 ) |                |                    |                |                |                |         |
| 刀把型式                |           | BT50 ( 標配 ) : DIN50 ( 選配 ) / CAT50 ( 選配 )                       |                |                |                |                    |                            | BT50 ( 標配 ) : DIN50 ( 選配 ) / CAT50 ( 選配 )                                         |                |                    |                |                |                |         |
| 三軸進給                |           |                                                                 |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| X 軸快速進給速率           | mm/min    | 20,000                                                          | 15,000         | 10,000         | 10,000         | 20,000             | 15,000                     | 10,000                                                                            | 10,000         | 15,000             | 10,000         | 10,000         | 7,500          |         |
| Y / Z 軸快速進給速率       | mm/min    | 15,000                                                          |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 切削進給速率              | mm/min    | 10,000                                                          | 10,000         | 8,000          | 5,000          | 10,000             | 10,000                     | 10,000                                                                            | 5,000          | 10,000             | 8,000          | 5,000          | 5,000          |         |
| 刀庫                  |           |                                                                 |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 刀庫容量                | T         | 32 ( 40 / 60 / 90 / 120 選配 )                                    |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 最大刀具直徑 / 鄰刀空        | mm        | Ø127 / Ø215                                                     |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 最大刀具長度              | mm        | 350                                                             |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 最大刀具重量              | kg        | 20                                                              |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 精度                  |           |                                                                 |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 定位精度 ( JIS B 6338 ) | mm        | ± 0.015 / 全長                                                    |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                | ± 0.010 / 全長   |                |         |
| 定位精度 ( VDI 3441 )   | mm        | P ≤ 0.025 / 全長                                                  | P ≤ 0.030 / 全長 | P ≤ 0.040 / 全長 | P ≤ 0.050 / 全長 | P ≤ 0.025 / 全長     | P <sup>≤0030</sup><br>/ 全長 | P ≤ 0.040 / 全長                                                                    | P ≤ 0.050 / 全長 | P ≤ 0.030 / 全長     | P ≤ 0.040 / 全長 | P ≤ 0.050 / 全長 | P = 0.040 / 全長 |         |
| 重現精度 ( JIS B 6338 ) | mm        | ± 0.003                                                         |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 重現精度 ( VDI 3441 )   | mm        | Ps ≤ 0.020                                                      | Ps ≤ 0.025     | Ps ≤ 0.030     | Ps ≤ 0.035     | Ps ≤ 0.020         | Ps ≤<br>0.025              | Ps ≤ 0.030                                                                        | Ps ≤ 0.035     | Ps ≤ 0.025         | Ps ≤ 0.030     | Ps ≤ 0.035     | Ps = 0.030     |         |
| 一般規格                |           |                                                                 |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 電力需求                | kVA       | 220 ± 10 %                                                      |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 氣壓需求                | k/cm²     | 5 ~ 8                                                           |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 油壓箱容量               | liter     | 120                                                             |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 潤滑油箱容量              | liter     | 6                                                               |                |                |                |                    |                            |                                                                                   |                |                    |                |                |                |         |
| 切削液容量               | liter     | 650                                                             |                |                |                | 750                |                            |                                                                                   |                | 1,000              |                |                |                |         |
| 機器重量                | kg        | 33,000                                                          | 38,000         | 41,000         | 45,000         | 36,000             | 40,000                     | 44,000                                                                            | 50,000         | 47,000             | 50,000         | 58,000         | 75,000         | 90,000  |

標準附件

- 主軸溫控系统

■ 中央集中自動潤滑系統

■ 32支刀 刀庫 ( 刀鏈式不含刀具 )

■ 四片式防濺鈹金 ( LP )

■ 切削液系統 ( 含泵浦及水箱 )

■ 強力型雙螺旋式鐵屑捲屑器
- 鏈式鐵屑輸送機及收集桶

■ 基礎螺栓及水平調整螺絲

■ 調整工具一套

■ 警示燈

■ 吹氣清屑裝置

■ 自動斷電系統

選用附件

- 主軸 :  
4,000 / 5,000 rpm 齒輪式  
8,000 / 10,000 / 12,000 rpm 直結式  
6,000 / 8,000 rpm 內藏式

■ 刀把及拉刀螺栓 : DIN50 / CAT50

■ Y 軸行程加長 : 3,200 / 4,000 mm

■ Z 軸行程加長 : 1,000 / 1,200 / 1,400 mm

■ 立柱加高 : 200 / 300 / 400 / 500 mm
- 手動附加頭 :  
35 度頭 / 90 度頭 / 萬向頭 / 延長頭

■ 自動附加頭 5 分度 :  
35 度頭 / 90 度頭 / 萬向頭 / 延長頭

■ 刀庫 : 40 / 60 / 90 / 120 支刀

■ XYZ 三軸光學尺 ( HEIDENHAIN )

■ 主軸溫升熱補償功能

■ 油路刀把接口
- 主軸中心出水系統 ( Form A )

■ 自動刀長量測裝置

■ 自動工件量測裝置

■ CNC 旋轉工作台

■ 圓盤式油水分離機

■ 噴霧冷卻系統

本型錄之規格如有變更，恕不另行通知