

### 徠通科技股份有限公司

📍 台中市南屯區精科路20號  
 ☎ +886-4-2359-9688  
 📠 +886-4-2359-7266  
 🌐 www.accutex.com.tw  
 ✉ sales@accutex.com.tw  
 info@accutex.com.tw  
 service@accutex.com.tw

### 台北營業據點

📍 新北市樹林區大安路205號1F  
 ☎ +886-2-2687-7640  
 📠 +886-935-807-351  
 📠 +886-2-2687-1401

### 昆山徠通機電科技有限公司

📍 江蘇省昆山市千燈鎮聖祥中路219號  
 ☎ +86-512-5766-2779  
 📠 +86-512-5766-9773  
 🌐 www.accutexedm.cn

### 東莞分公司

📍 東莞市長安鎮廈崗建安路33號金銘國際工業模具城16棟21、22號  
 ☎ +86-769-8575-2626  
 📠 +86-769-8575-2636

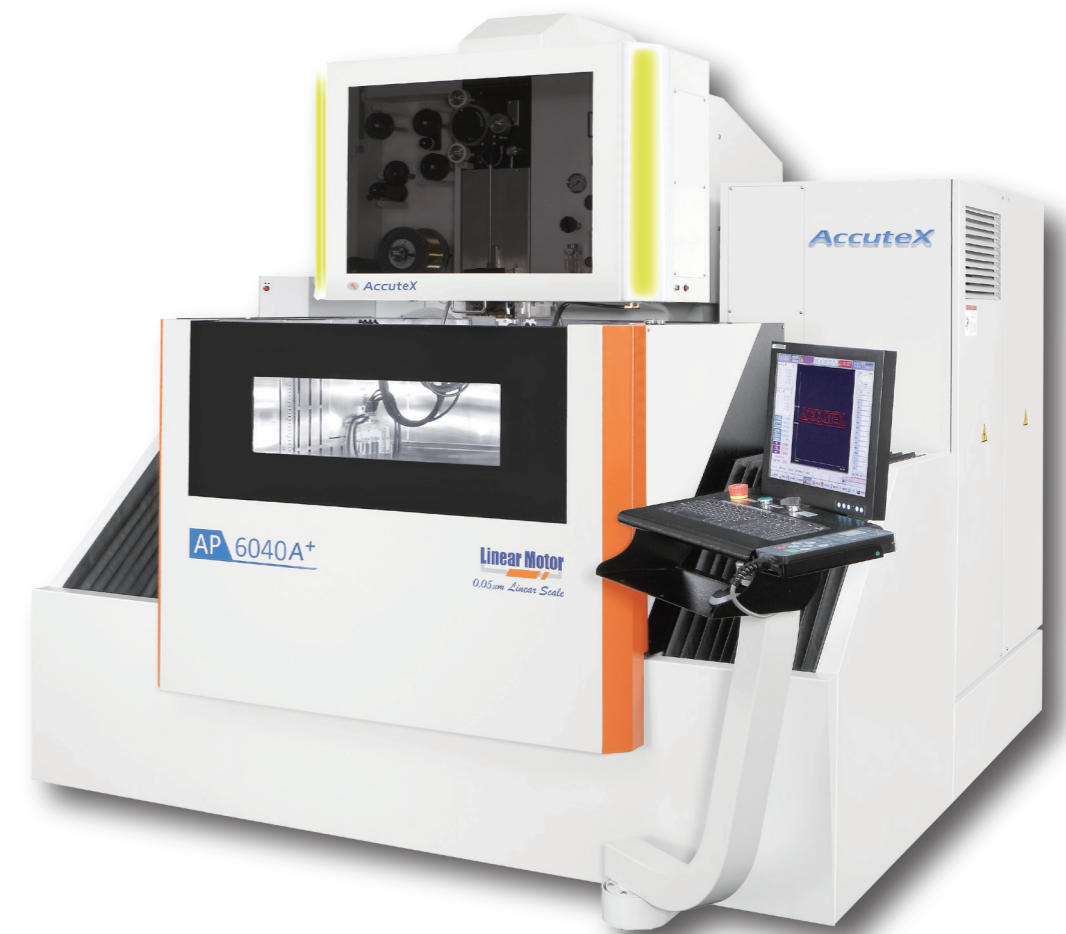
### 天津營業據點

📍 天津市東麗區大畢莊金鐘新城5-2-102  
 ☎ +86-22-2645-6212  
 📠 +86-189-1498-8885

# AP 系列

## 線切割放電加工機

The Best Solution of CNC Wire EDM Technology



### 環境需求

設置條件輸入電源 AC220V或AC380±5% ; 3相50/60Hz±1Hz ; 穩定市電 (符合) 當地用電規定

環境溫度、濕度 建議溫度 : 20±1°C或25±1°C ; 濕度 : 75%RH以下

### 設置環境

1. 避免將機器放在震動源及衝擊源，會影響機器精度的設備附近。
2. 避免將機器放在熱處理廠或電鍍廠附近，因為機台會受腐蝕而損壞。
3. 避免將機器放在多灰塵的環境，會影響機器正常運作。
4. 機器就定位時，應注意機器正常操作時之移動行程範圍及保養維修所需之空間。
5. 機台坐落地基須穩固，水平誤差量20µm以內。

### 接地施工

為防止電波干擾和漏電，請依電器設備標準中所規定之第三類施工 ( 接地電阻10Ω以下 )，並且與其他機台分開接地。

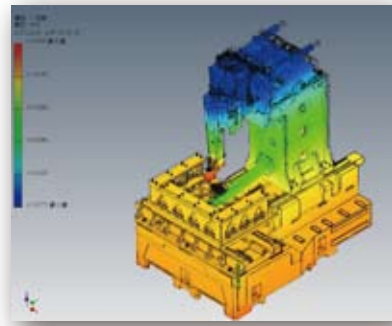
### 氣壓源要求

選配AWT ( 自動穿線裝置 ) 機台，需要氣壓源6 kg/cm<sup>2</sup>以上

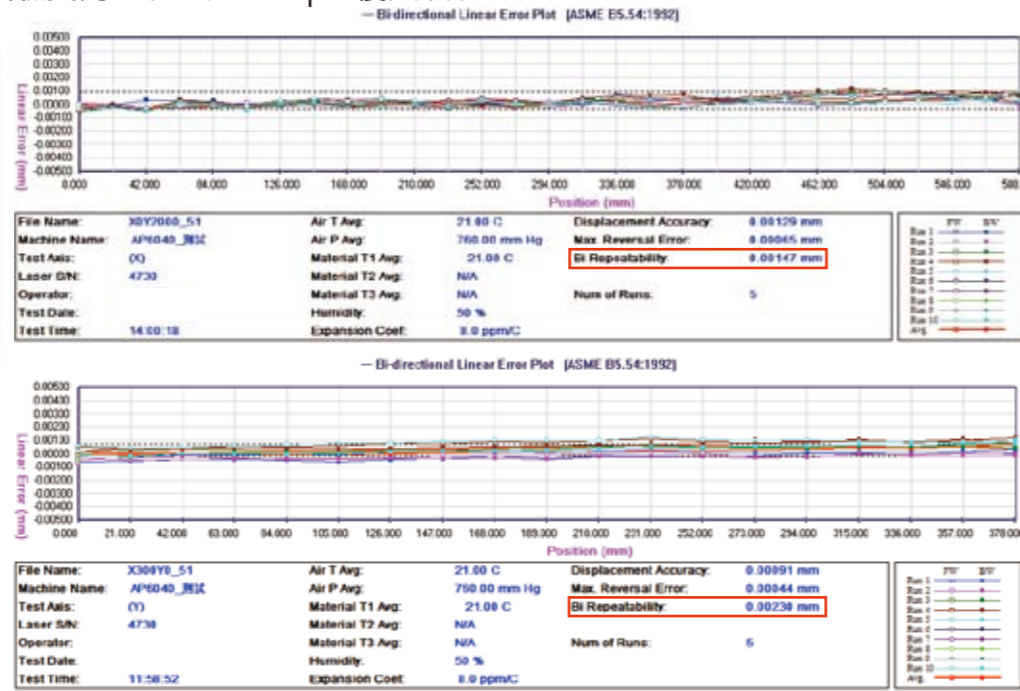


## 機身結構

AP系列具有高剛性複合式機身設計，結合X軸動檯面與Y軸動柱式設計，工作檯永遠被X軸底座支撐，有效減少機台變形量，提昇最大工件載重量達1000kg。X與Y軸獨立移動沒有累積誤差，有效提昇機台精度與穩定性。以有限元素分析(FEA)保持最小變形量，連續五次雷射校驗雙向重現性達 $<2.5\mu\text{m}$ 優異表現。



有限元素分析(FEA)保持最小變形量

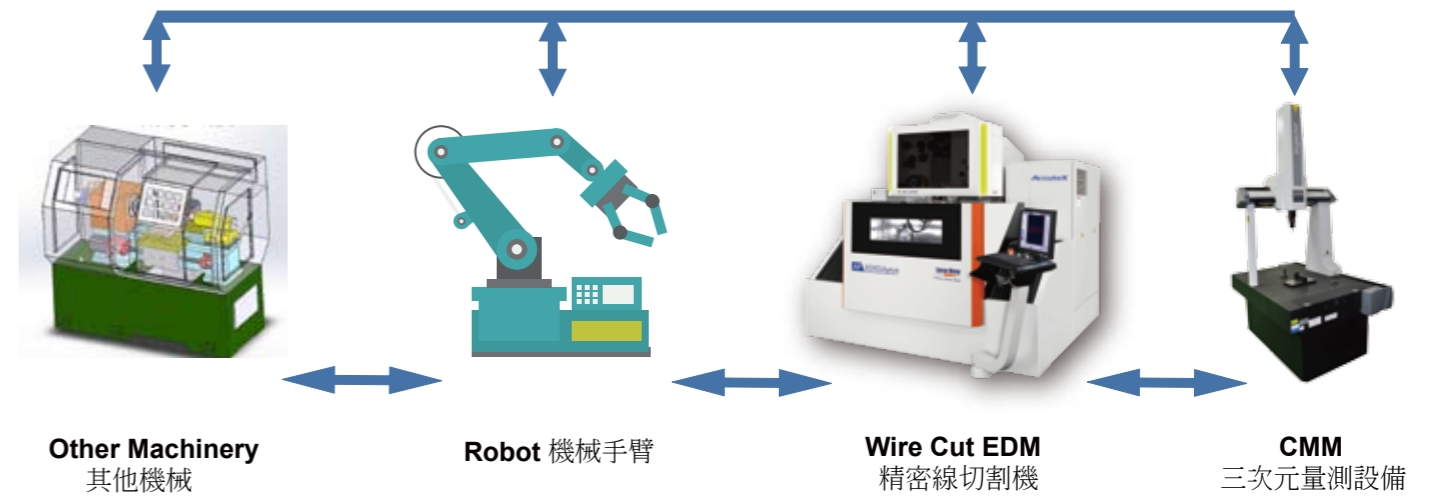


五次雷射量測

## CIMFORCE工業4.0 智慧製造整合系統 (\*選配功能)

**CIM FORCE**  
工業4.0智慧製造整合系統

Industry 4.0- Intelligent Manufacturing Integration System



支援工業4.0系統能力，透過M2M(machine to machine)通訊協定，讓機台與機械手臂能互動合作，由最上層智慧製造整合系統(Intelligent Manufacturing Integration System)依照生產需求做即時排程，符合高彈性製造與全自動化生產需求。

## Windows CE 控制器



徠通科技100%自行開發控制器，研發團隊能夠完全掌握所有控制器關鍵技術，可提供客戶最迅速之服務。控制器以Windows CE為作業系統，除了具有精確的伺服運算的特點外，還是個不受電腦病毒危害的系統，在長時間運轉仍可保證系統穩定性。

## 棒型線性馬達系統

徠通自主研发最新一代棒型線性馬達系統，具最高解析度 $0.05\mu\text{m}$ (選配)全閉迴路控制，無磨耗特性讓機台更具長時間精度保證。線性馬達具有高靈敏伺服響應優點，使得放電間隙控制更穩定，加工效率可提昇8~10%。棒型線馬具有極佳低功率消耗特性，能維持穩定運作溫度。

Linear Motor



## 行動裝置監控系統 (\*選配功能)

可隨時隨地經由網路，運用各式行動裝置進行雲端監控，即時了解機台運行狀況。

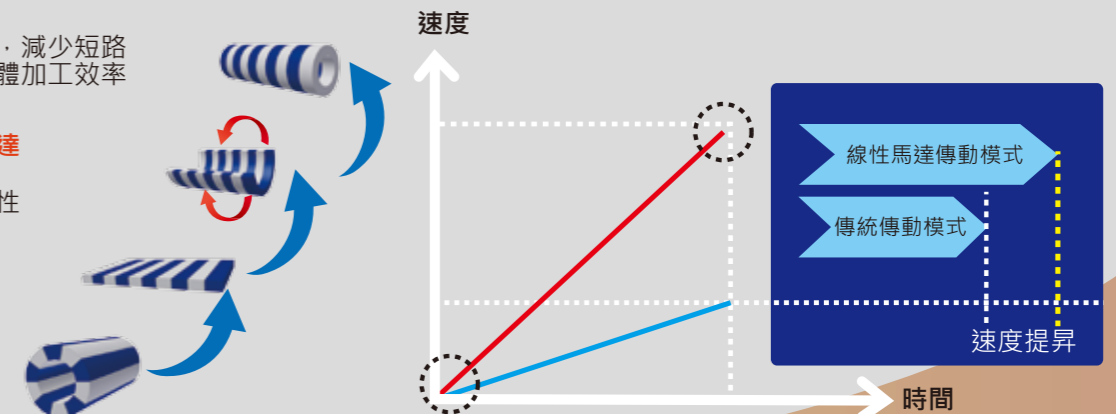


**提升加工效率**  
快速伺服響應控制，減少短路斷線機率，提昇整體加工效率

**新一代棒型線性馬達**  
低維護成本  
極佳低功率消耗特性

平板式線性馬達

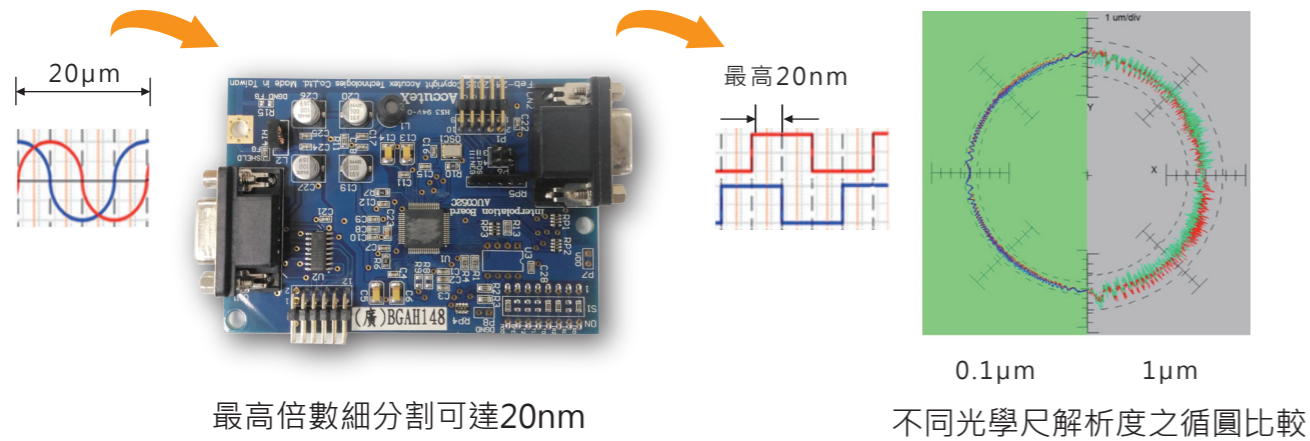
圓形馬達





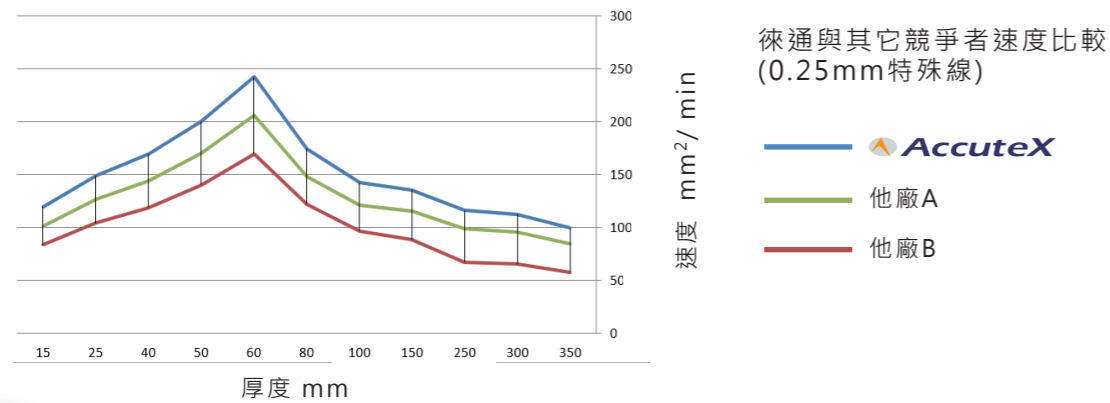
## 高解析度訊號分割板

可將光學尺訊號做高倍數細分割，提昇系統的解析度。可達到更平滑的速度控制，並增強位置控制的穩定性，以實現更高的循圓精度。標準光學尺解析度 $0.1\mu\text{m}$ 。(0.05 $\mu\text{m}$ 選配)



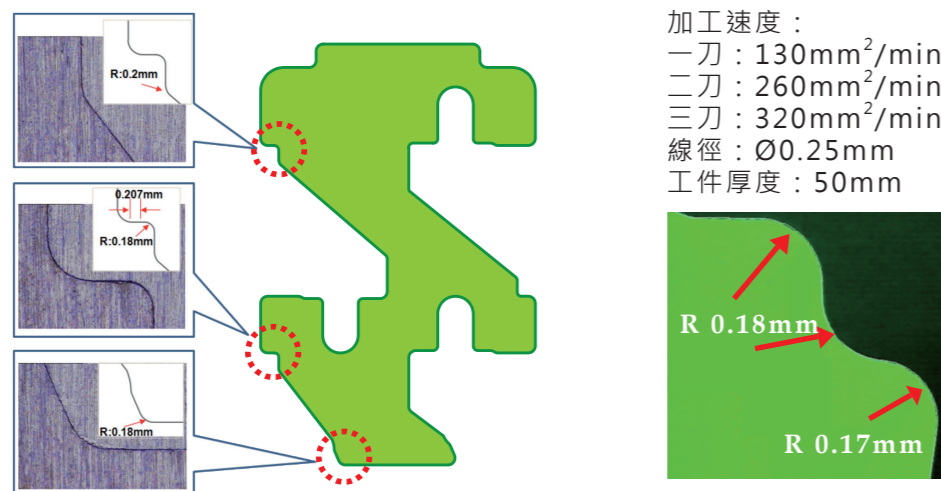
## 高效率加工

簡化複雜電源與訊號線路直接製成IC晶片，完全避免電力傳輸到各接點時產生的功率損失，進而達到最佳加工效率表現。  
(在不同工件厚度條件下，與他廠加工效率比較結果)



## 轉角圓弧加工(Corner Pro)

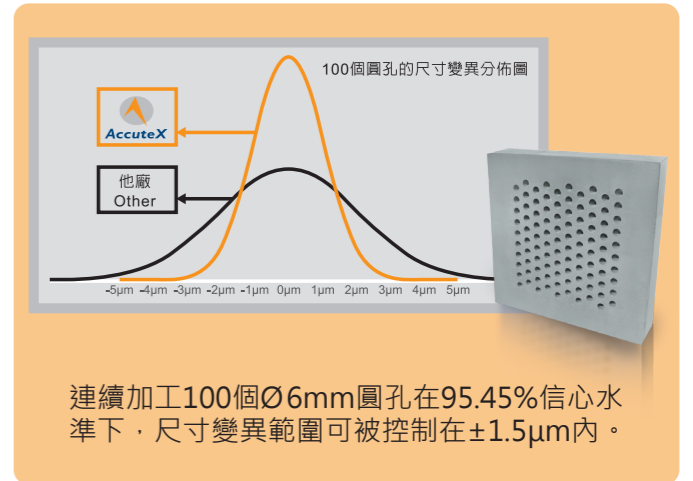
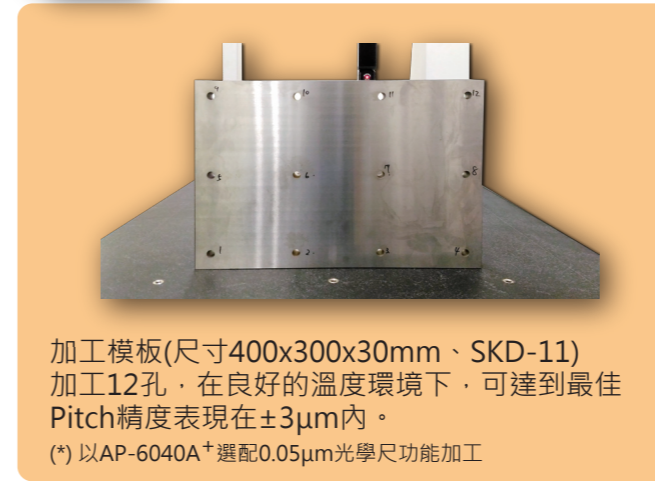
控制器自動依照銅線線徑、轉角角度、圓弧半徑與工件厚度等條件，提供對應控制參數，可加工出最佳轉角與圓弧精度，同時保持加工效率；特別在短路徑與連續轉角的場合，仍然可得到絕佳轉角精度。



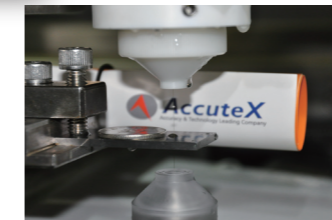
50mm沖子配合30mm母模，配合間隙小於 $3\mu\text{m}$ 。

## 高加工精度性能

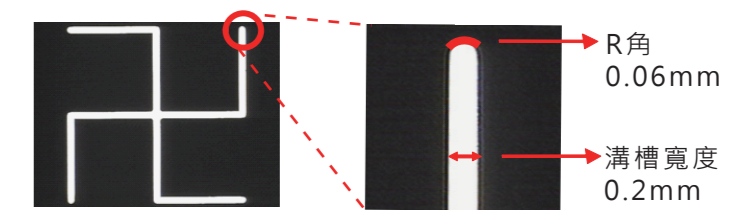
(\*)切割條件必須遵循徠通規定



## 0.05~0.1mm細線功能 (\*選配功能)



細線0.07mm自動穿線，在30mm懸空穿線條件下，達到大於90%穿線成功率。適用於微細模具與超精細零件加工應用場合。



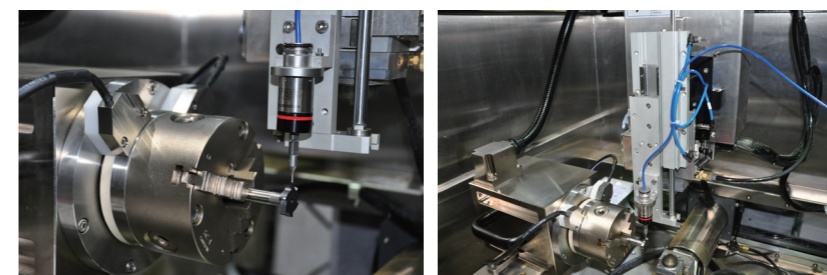
微細紡口鎢鋼模具  
 以線徑0.07mm加工厚5mm材料，可得到均勻溝槽寬度0.2mm與最小R角0.06mm。

## 引出入線痕控制功能



新一代引入引出入線痕控制功能，可針對超硬材質如鎢鋼(厚度40mm)，經三刀加工表面引出入線痕只有 $2\mu\text{m}$ ，減少模具二次拋光工時，有效提昇最終產品品質。

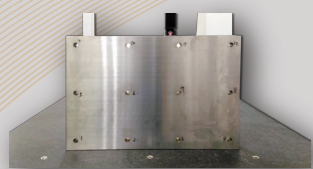
## Probing線上量測 (\*選配功能)



透過高感度探棒自動量測模板誤差，整合CAD/CAM軟體進行誤差補償，以提高加工精度與生產效率。



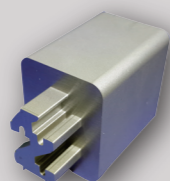
Pitch定位精度



- 加工模板 (尺寸400X300X30mm、SKD-11) 加工12孔，可達到最佳Pitch精度表現在±3μm內。
- 以AP-6040A+加工結果。

工件材質	SKD11
工件厚度	30mm
銅線線徑	0.25mm
刀次	3刀

連續小轉角加工



- 在圓弧半徑0.17mm與最短路徑0.207mm條件下，公母模仍保持均勻配合間隙3μm。

工件材質	SKD11
工件厚度	50/30mm
銅線線徑	0.25mm
刀次	3刀

Ra0.06μm面粗度

(選配MST II鏡面電源)

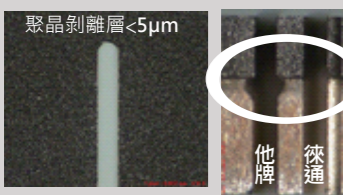


- 最佳面粗度:Ra0.06μm Rz0.65μm~0.75μm。
- 4個象限面粗度均勻分布。

工件材質	鎢鋼
工件厚度	30mm
銅線線徑	0.2mm
刀次	9刀

PCD樣品

(選配PCD石墨電源)



- 可以得到最佳聚晶剝離層<5μm，減少後製程研磨時間。
- 切割後PCD與鎢鋼結合面保持完整。

工件材質	PCD
工件厚度	1mm
銅線線徑	0.2mm
刀次	1刀

微細紡口模具

(選配0.05~0.1mm細線)



- 可得到0.2mm均勻溝槽寬度。
- 最小R0.06mm。

工件材質	鎢鋼
工件厚度	5mm
銅線線徑	0.07mm
刀次	5刀

斜齒輪加工

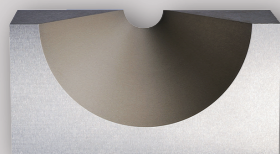
(選配旋轉軸功能)



- 旋轉軸垂直直式加工。
- 齒輪直徑=380mm。

工件材質	中碳鋼
工件厚度	25mm
銅線線徑	0.25mm
刀次	2刀

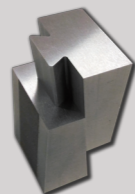
35度斜度加工



- 大斜度加工，單邊斜度35度。

工件材質	SKD11
工件厚度	40mm
銅線線徑	0.25mm
面粗度	Ra<0.7μm
刀次	3刀

斜梢組零件



- 上下異形加工可達到全行程最佳配合度。

工件材質	SKD11
工件厚度	30mm
銅線線徑	0.2mm
面粗度	Ra<0.5μm
刀次	3刀

引入線工件



- 鎢鋼40mm厚在三刀後引入線可以減少到2μm。
- 簡單操作只需打開功能無需修改加工路徑。

工件材質	鎢鋼
工件厚度	40mm
銅線線徑	0.25mm
刀次	3刀

	AP-4030	AP-6040
最大工件尺寸 L x W x H (mm)	800 x 560 x 245	1050 x 775 x 345
最大工件重量(Kg)	800	1000
X/Y 軸行程(mm)	400 x 300	600 x 400
U/V 軸行程(mm)	100 x 100	160 x 160
Z 軸行程(mm)	250	350
最大加工錐度(mm)	±21° /H100mm	±32° /H100mm
最大線軸承重 (Kg)	10	16
佔地面積(mm)W x D x H	2150 x 2600 x 2250	2312 x 2795 x 2371
水過濾系統容量(L)	600	1000
總重量(Kg)	3200	4000

(\*) 型號編碼 "A" 代表AWT自動穿線選配  
(\*) 型號編碼 "+" 代表0.05μm光學尺選配

控制器功能

背隙補償	節距補償	程式檔案管理	程式編輯模擬
防撞功能	加工路徑顯示	直線/圓弧插值	自動圓角
N 碼跳孔加工	副程式呼叫	程式多行忽略	轉角機能
手動 MDI 加工	錐度加工	上下異形加工	選擇性暫停
單節執行	鏡像	旋轉	軸交換
短路退回	定速/伺服進給加工	軸內安全區域鎖定	平行補償
自動校模	空跑	單節暫定	參考點設定
參考點回歸	原路徑/直線返回起割點	斷電復歸機能	故障診斷機能
加工履歷	保養情報	線消耗自動錐補	引出入線痕控制

控制器功能

控制器系統	Windows CE
控制器裝置	64 位元工業電腦
記憶體裝置	>1GB CF 卡
螢幕顯示設備	17" 彩色觸控螢幕
輸入方式	鍵盤、滑鼠、RS-232、USB 磁碟、乙太網路、FTP
伺服控制方式	全閉迴路(光學尺)
同動軸數	4 軸/5 軸(選配旋轉軸)
最大控制軸數	5 軸/6 軸(選配旋轉軸)
最小命令單位	0.0001mm
最大指令值	±9999.9999mm
指令單位	公制/英制
加工條件	99999 組
電源種類	MOSFET 控制，無電解放電電源
點火電源	32 段選擇，53V ~ 138V
放電時間	24 段
休止時間	43 段
放電模式	一般加工/修細加工/S 修細電源加工

標準配件

穩定放電模組SD MASTER  
觸控螢幕  
XY軸線性馬達驅動  
0.1μm解析度光學尺  
XYUV軸防撞保護  
水槽安全鎖  
自動水槽門  
上下噴嘴  
鑽石眼膜  
給電板  
黃銅線  
離子交換樹脂  
離子交換樹脂桶  
過濾紙網  
廢線筒  
垂直校正器  
鑽石眼膜治具  
工件夾具  
機台狀態指示燈  
工具箱

選擇配件

變壓器  
穩壓器  
水冷卻機  
MST II鏡面電源  
PCD石墨放電電源模組  
旋轉軸加工模組  
0.05mm~0.1mm細線模組  
0.05μm解析度光學尺  
自動穿線AWT  
AWT高壓水柱  
45公斤線軸供線機  
行動裝置監控系統  
遠端監控  
簡訊發報通知  
Z軸防撞功能  
工業4.0智慧製造整合系統  
Probing線上量測系統  
CCD線上量測系統