

# 徠通科技

臺灣線切割機原創團隊

領先高精度效率優質技術

速度 / 精度 / 面粗度 / 穩定度



2011年  
小巨人獎



2012年  
國家磐石獎



BEST PRACTICE AWARD FOR OPERATIONS TECHNOLOGY  
國家品質獎-功能與動能



ISO 9001 : 2015

52Q22131



2024年  
TMBA 節能標章



TAIWAN EXCELLENCE  
SILVER AWARD 2024  
*Everyday Excellence*

[www.accutex.com.tw](http://www.accutex.com.tw)

## 徠通科技股份有限公司

📍 40852 臺中市南屯區精科路20號  
☎ +886-4-2359-9688  
📠 +886-4-2359-7266  
🌐 www.accutex.com.tw  
✉️ sales@accutex.com.tw  
✉️ info@accutex.com.tw

## 昆山徠通機電科技有限公司

📍 江蘇省昆山市千灯鎮聖祥中路219號  
☎ +86-512-5766-2779  
📠 +86-512-5766-9773  
🌐 www.accutexedm.cn

### 北部營業處

📍 23878 新北市樹林區大安路205號1F  
☎ +886-2-2687-7640  
📠 +886-935-807-351  
📠 +886-2-2687-1401

### 東莞分公司

📍 東莞市長安鎮廈岡建安路33號金銘國際工業  
模貝城16棟21、22號  
☎ +86-769-8575-2626  
📠 +86-769-8575-2636

### 南部營業處

📍 71150 臺南市歸仁區武東一街16巷10號  
☎ +886-6-2783906  
📠 +886-905-612-152

### 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  
📠



[www.accutex.com.tw](http://www.accutex.com.tw)



Facebook



AccuteX官方網站



即時維修服務團隊

### 環境需求

設置條件輸入電源 AC220V、AC380V、AC400V、AC415V ±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

\*本公司保留上述規格更改之權利，恕不另行通知。

## 機型定義與分佈



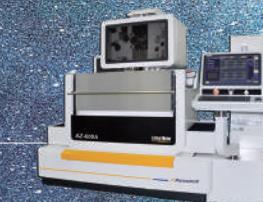
AP-4030



AP-6040



AZ-400



AZ-600



GA-43



GA-53



AU-750



AU-900



AU- 860 / 1000



AU-1400

小

大

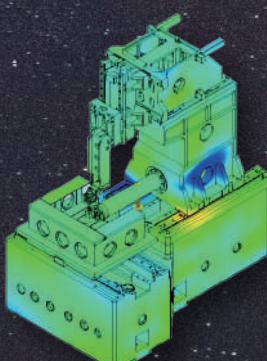
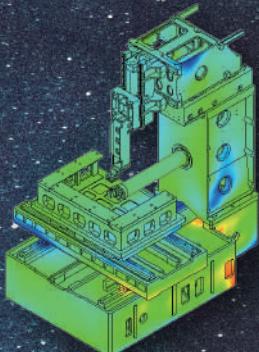
行程

## 機身結構

### AZ 系列

AZ系列機身結構具有 " Direct Force "

機身設計概念，X / Y軸滑塊均位於同一條直線上，上座重量可以穩定落在中座與底座上，在中小型模具 / 零件加工場合具有優異精度表現。



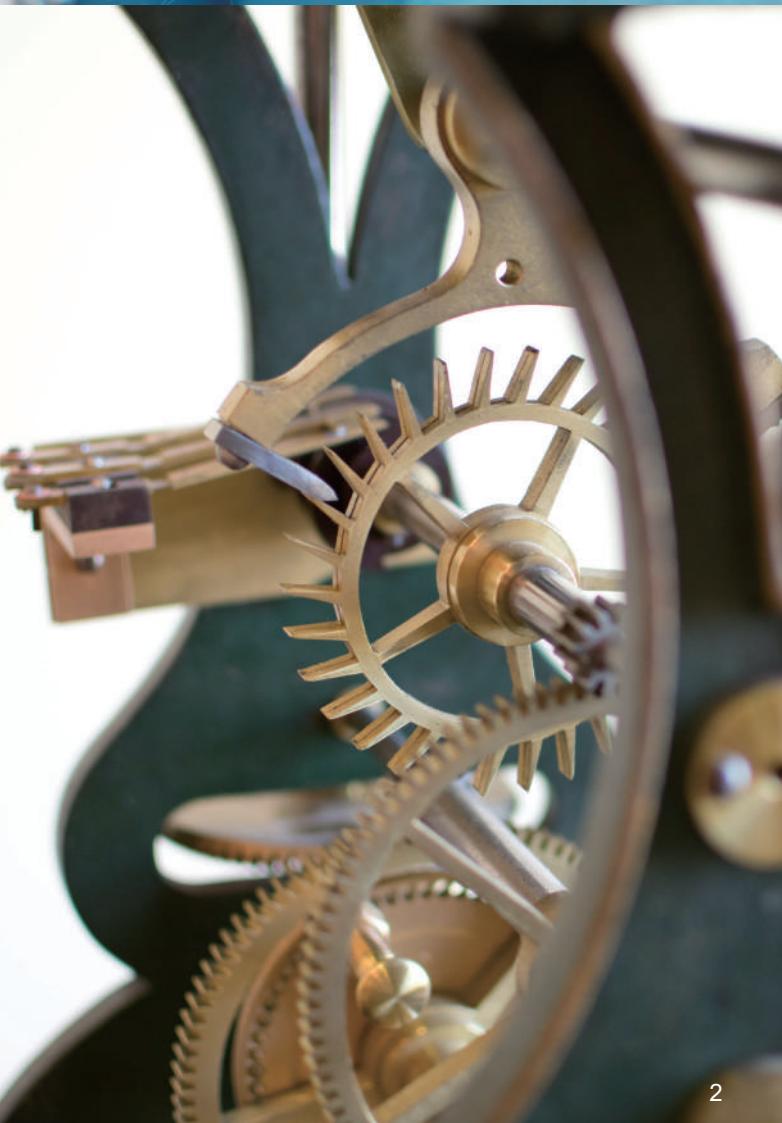
### AP 系列

AP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，工作檯被X軸底座支撐，減少機台變形，提升工件載重量達1000kg。X與Y軸獨立移動沒有累積誤差。有限元素分析保持最小變形量，五次雷射校驗雙向重現性達 $< 2.5 \mu\text{m}$ 優異表現。

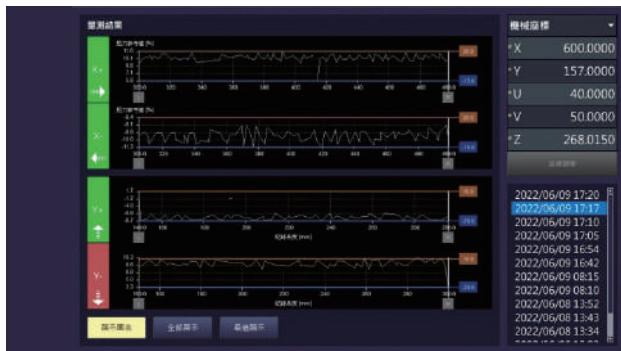
# HIGH-TECH INDUSTRY

高科技產業加工

航太 | 生醫 | 電動車 | 模具



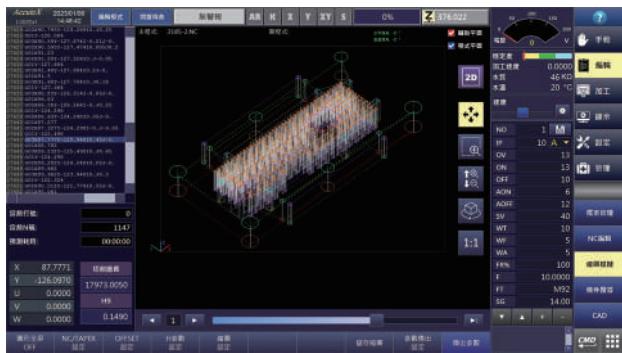
# Windows 新控制器



## 馬達扭力監看系統

## 100%機台全行程扭力自動量測

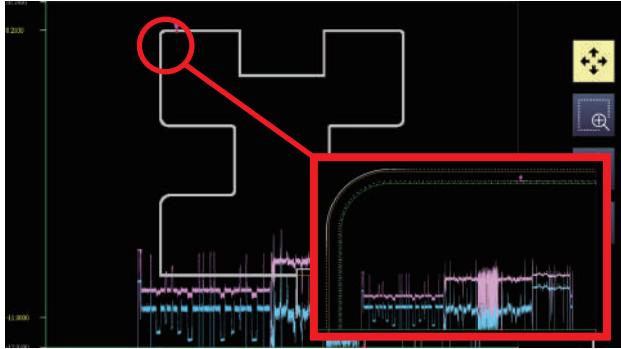
一鍵啟動機台全行程扭力自動量測，加工前單鍵執行，了解全行程運行扭力狀態，確保加工過程無干涉。



# 繪圖速度快

繪圖速度提升300% 3D全視角檢視

針對大圖程式可流暢快速繪圖，切換 2D / 3D 檢視，可前後迅速檢視任意檢視位置。3D 模式下拖曳改變視角，搭配滑鼠滾輪縮放，可以清楚檢視加工路徑，提高加工良率。



## 加工履歷庫

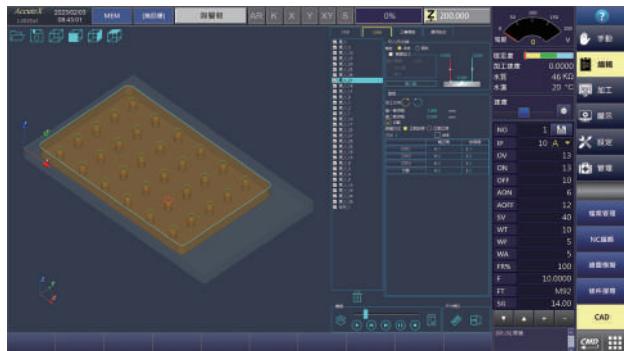
## 加工履歷檢索記錄

全路徑多刀次記錄加工速度、放電間隙電壓與其它加工資訊，使用者可快速瀏覽與檢視加工歷程，特別針對轉角圓弧路徑與精修過程，可確認最終加工成果。

# EtherCAT 等級控制系統

雙工業級 PC 搭載高效能 CPU，採用乙太網路串聯式架構，達到高速即時的同步運動。便捷的 EtherCAT 通用擴充性，使機台更具備智慧化的應用。

最新的 Windows IoT 作業系統，全新設計的人機介面，提供使用者更加簡便的操作。



## 內建 CAD / CAM

## 單機完成後處理作業程序

安裝指定第三方後處理軟體，進行機上繪圖或直接輸入CAD圖檔，完成後處理程序後產生加工程式。



自動化校模

**更快、更準、一鍵自動完成**

一鍵按下完成自動板幅、外圓、內方孔、四面中心等校模程序，不同線徑可搭配不同的線張力與線速度設定。可支援NC程式校模，可達到全面自動化與無人化。搭配新式尋邊功能，校模精度可達 $3\mu\text{m}$ 內。



EtherCAT®

螢幕尺寸	21.5吋
硬體設備	實體、虛擬鍵盤
網路設備	wi-fi

## 全新自動穿線功能(AWT+)



新一代拉直機構

新一代剪線機構

承襲原有徠通自動穿線高可靠度與易保養特點，新一代功能改良拉直與剪線機構（專利申請中），搭新式拉直退火剪線電源，讓線具有更優異的直度與線頭品質，在高厚度工件穿線或懸空穿線，具有更佳的穿線成功率。新型機構適用於 $0.1\text{mm}-0.3\text{mm}$ 線徑<sup>(\*)</sup>。

（註：硬黃銅線）

 AccuteX



徠通尖線頭

(穿線示意圖)



### 線徑

放大  
120倍



0.3 mm

0.25 mm

0.2 mm

0.15 mm

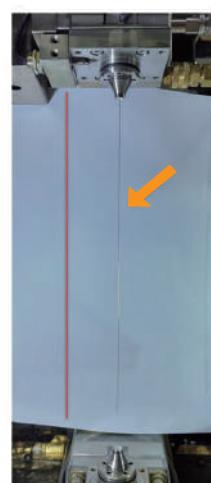
0.1 mm

放大  
32倍

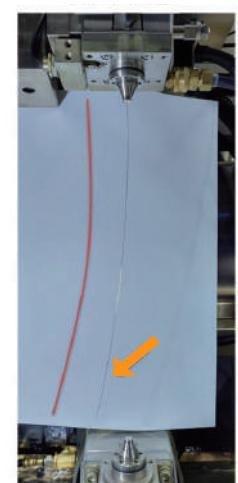


&lt;提升更換不同線徑時，拉斷線頭品質&gt;

### 有拉直退火後的線



### 拉直不良的線



&lt;拉直退火後的線，直線度提升且重現性高&gt;

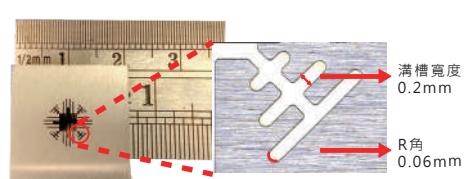


### 0.07~0.1mm 細線功能

(\*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。適用於微細模具有超精細零件加工應用場合。



#### 微細紡口鎢鋼模具

以線徑 $0.07\text{mm}$ 加工厚 $5\text{mm}$ 材料(5刀)，可得到均勻溝槽寬度 $0.2\text{mm}$ 與最小R角 $0.06\text{mm}$ 。 $0.07\text{mm}$ 線徑加工，最小溝槽 $0.08\text{mm}$ 與最小R角 $0.04\text{mm}$ 。

## 線性馬達

線性馬達全方案，具最佳解析度 $0.1\mu\text{m}$ 全閉迴路伺服控制，無接觸式傳動使機台具有無背隙特色，可保證長時間運行精度。線性馬達具有高靈敏度響應，可提升加工速度8~10%。線性馬達具備防撞機制大幅提升操作安全性。

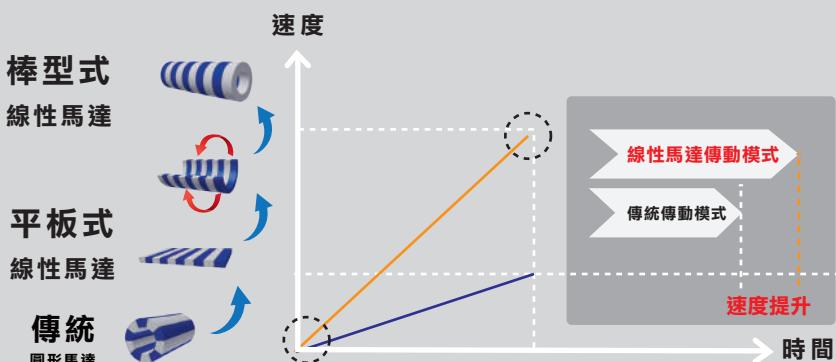
### 棒型 線性馬達



**棒型式  
線性馬達**

**平板式  
線性馬達**

**傳統  
圓形馬達**

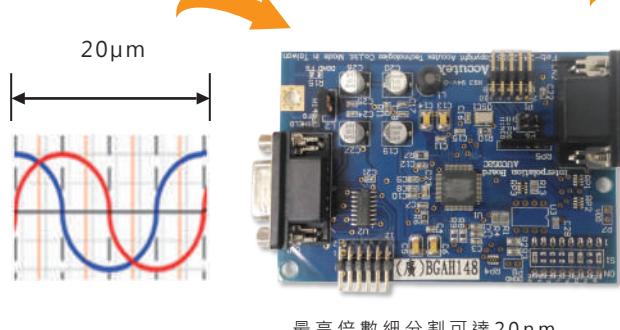


### 平板 線性馬達

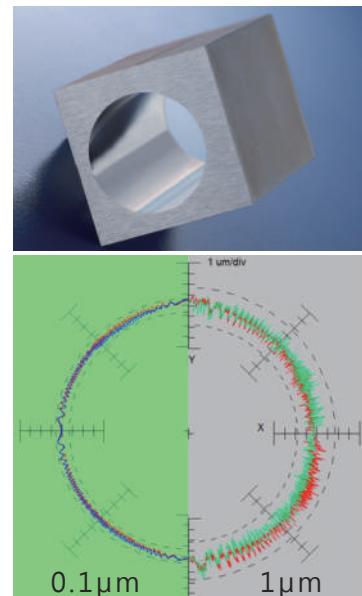
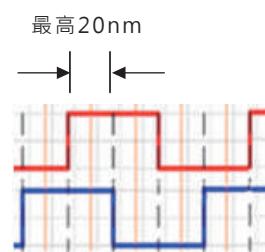


## 高倍數光學尺

徠通自製光學尺分割板技術，將光學尺訊號做高倍數分割，使機台能達到更微細更平滑的伺服控制，在實際加工可達高精度控制與最佳表面光潔度表現。



最高倍數細分割可達 $20\text{nm}$



不同光學尺解析度之循圓比較

## 加工節距

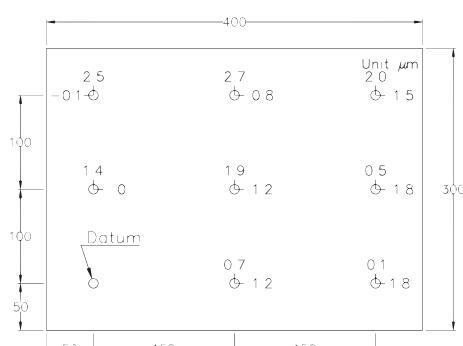
### 加工節距精度： $\pm \pm 3\mu\text{m}$

9孔模具最佳節距精度 $\leq \pm 3\mu\text{m}$  (尺寸：400x300x30mm)  
此工件材質為SKD-11，並在溫度和環境控制下  
加工四刀次。

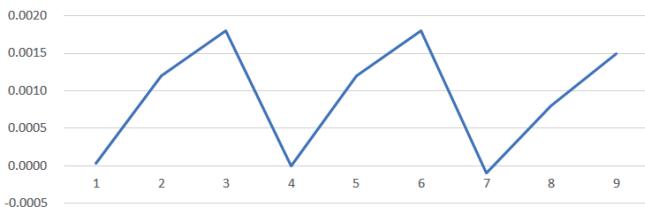
(\*) 以AP-4030A  $0.1\mu\text{m}$ 光學尺功能加工

(\*) 加工條件必須符合AccuteX的規定

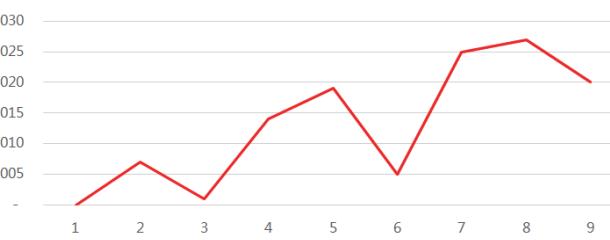
材質	SKD-11
厚度	30mm
刀次	4(割一修三)



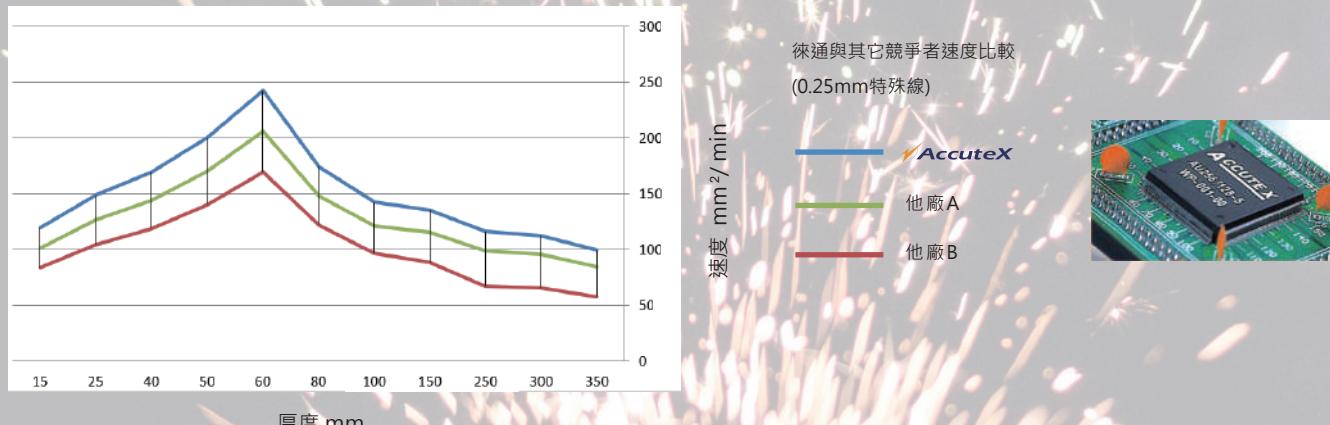
X軸節距精度： $-0.1\mu\text{m} \sim 1.8\mu\text{m}$



Y軸節距精度： $0.0\mu\text{m} \sim 2.7\mu\text{m}$



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)。



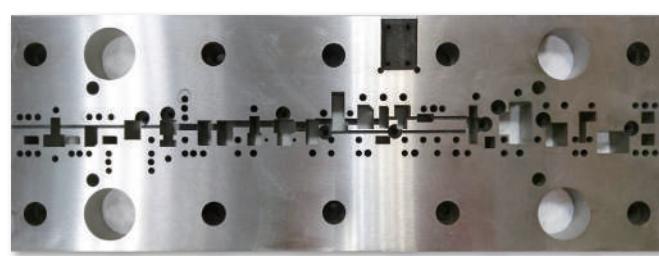
徠通與其它競爭者速度比較  
(0.25mm特殊線)



## SD-Master穩定放電模組



< SD-Master 穩定放電模組 >



< 高精密連續沖壓模具 >

### 高重現精度

相同加工參數在不同機台上，可得到精度一致性，有效提升模具生產品質與簡化管理程序。

### 高速加工

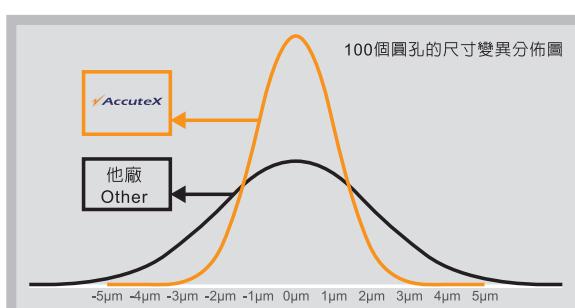
SD-Master穩定輸出放電能量，特別在高速加工下，持續保持穩定加工。

### 重現精度

連續加工100個6mm圓孔，在95.45%信心水準下，尺寸變異範圍可被控制在 $\pm 1.5\mu m$ 內。

### 加工條件

在厚度30mm，材料SKD-11條件下，以線徑0.25mm黃銅線割三刀後，量測重複精度；室溫及外在環境均在良好控制下執行測試。



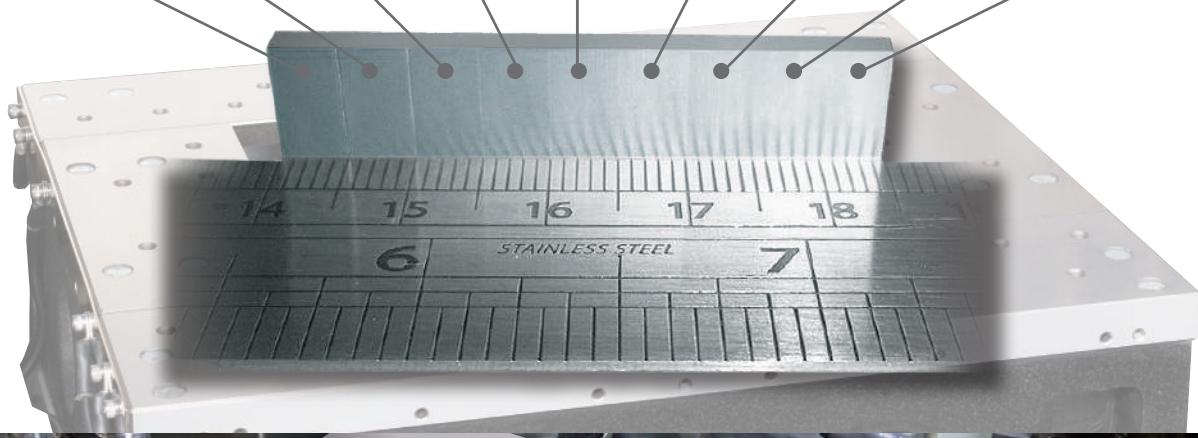
## MST 鏡面電源

徠通科技獨特領先業界最先進的放電技術，40mm厚度的鎢鋼材料上，最佳表面光潔度能達到 Ra 0.08μm。

S 電源

MST鏡面電源

客製化條件

1 Cut  
Ra 2.67μm2 Cuts  
Ra 2.20μm3 Cuts  
Ra 0.67μm4 Cuts  
Ra 0.42μm5 Cuts  
Ra 0.37μm6 Cuts  
Ra 0.23μm7 Cuts  
Ra 0.20μm8 Cuts  
Ra 0.14μm9 Cuts  
Ra 0.08μm

### 自動調整液位高度

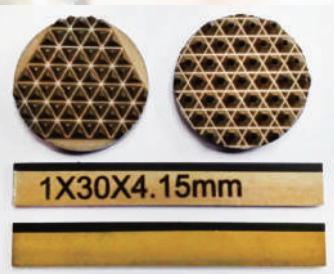
進水時，側邊液位排水管高度會隨Z軸高度自動調節，操作者不需要手動去調整液面高度，液面會隨上機頭自動升降，節省操作切割穩定、省時及精準設定，達到更好的切割效果。

## PCD與石墨電源

特殊點火電源，適合PCD與石墨等難加工材質；並且在確保長時間使用下，可以獲得高品質加工成果。高速加工下仍可控制材料表面的裂解層到最小。搭配徠通控制器，可以提供五軸同動加工或是六軸旋轉加工；特別是複雜PCD刀具加工。



PCD模組



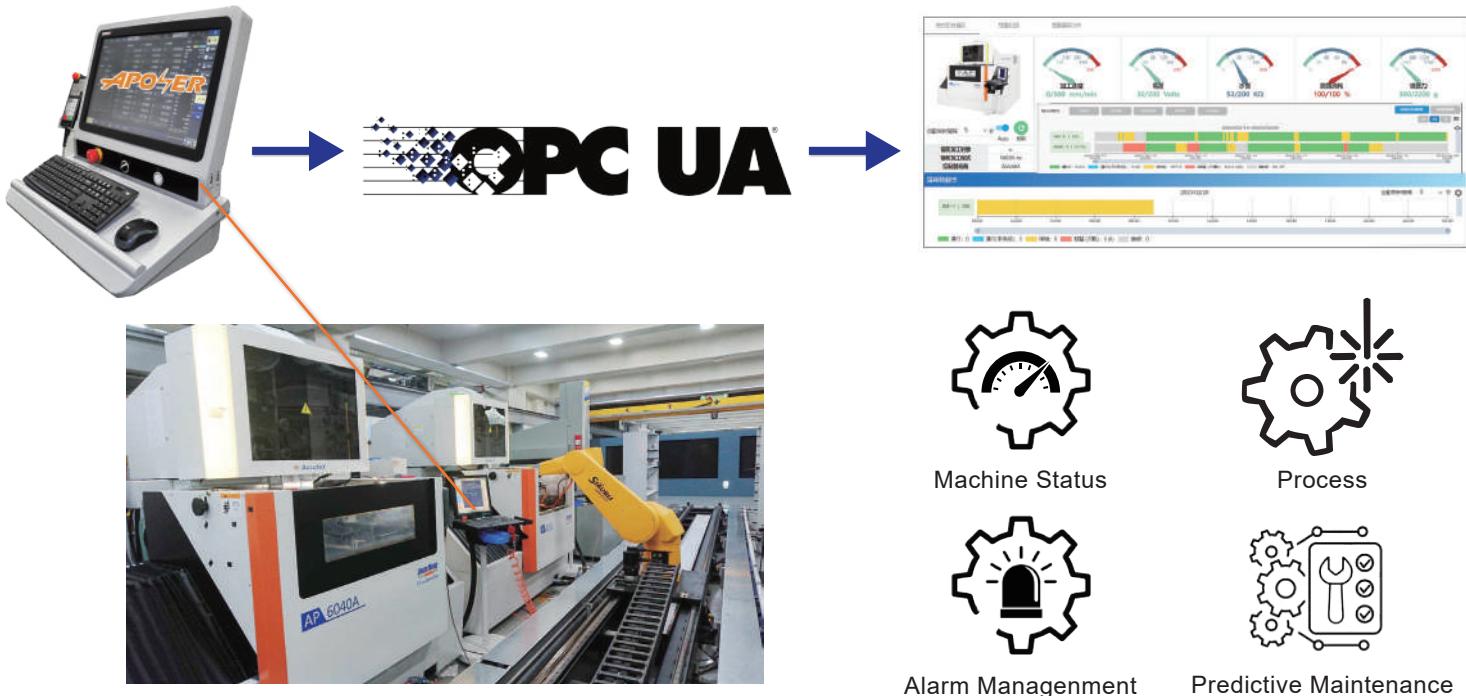
PCD應用



PCD刀具


**自動化解決辦法**

AccuteX 線切割機台具備工業4.0能力，且具有M2M協議，可以與機器人和其他機器協作。智慧製造整合系統可實現彈性即時生產，滿足全自動化需求。



工件裝夾



工件入自動化料倉

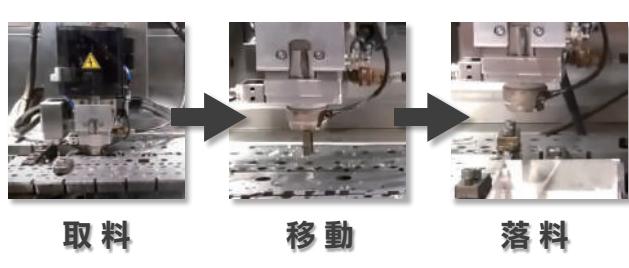


工件打孔



線切割機加工



**廢料自動移除模組**


使用獨特的機構模組進行廢料移除，大幅節省人工，提升自動化程度，落實高效率生產。

- 具專利之廢料自動移除技術（專利號：I676513）
- 可加裝於原有機構，在現有機台實現
- 擁有廢料盒位置多點設定功能
- 可整合智能化製造系統與機械手臂，進一步提高生產力

展示影片



## 新式LINE推播

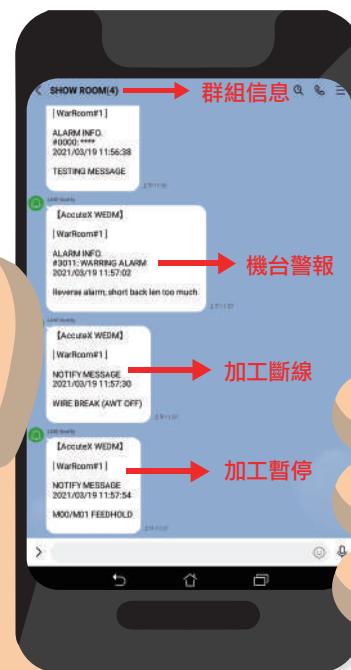
### 內建LINE訊息發送系統

把機台狀態直接傳到行動裝置，達到智慧加工第一步。

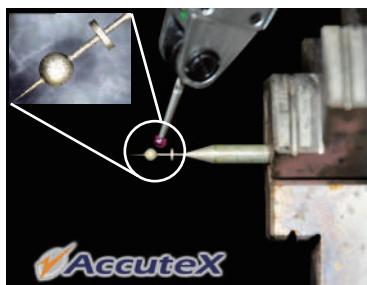


#### 特色

- 透過Line APP與機器通訊，即時訊息發送
- 使用熟悉的APP，無須重新學習軟體操作
- 可於第一時間掌握機台狀況
- 不需額外申請獨立的Line帳號



## 第六軸加工



#### 全浸水加工

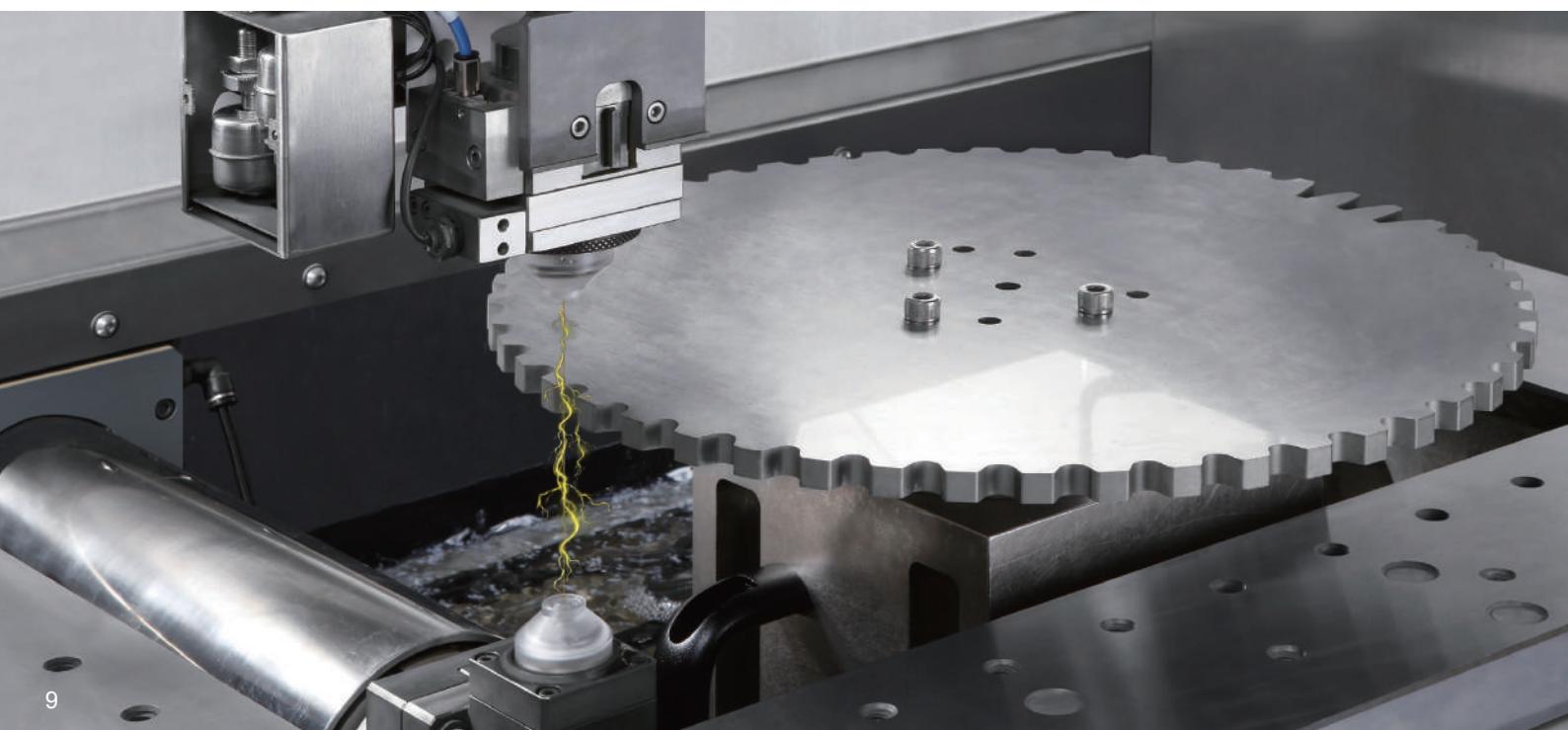
IP68防護可於水中高速運轉，適用於非接觸式放電  
微細加工，生產車用、半導體、醫療等精密零件。

#### 高效率加工

最高轉速可達1,000 RPM，放電研磨表面可達 Ra 0.2 μm 等級，適用鎢鋼、鈦合金、鈷等特殊材料加工。

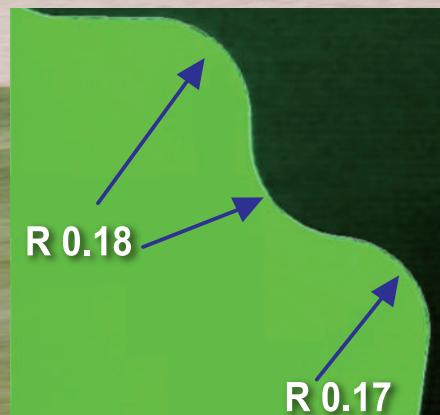
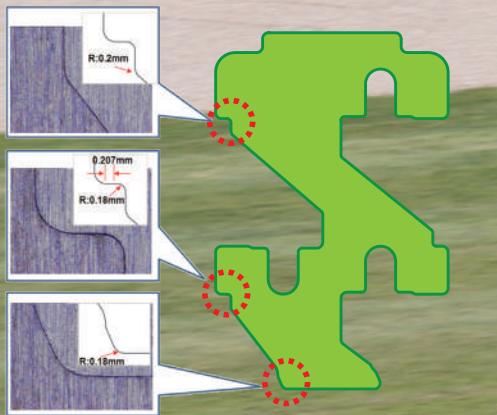
#### 智慧診斷能力

整合漏水、壓力、溫度、電流等感測系統，訊號可回饋到控制系統，預先做斷電、停機等保護措施。



## 轉角圓弧加工

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。

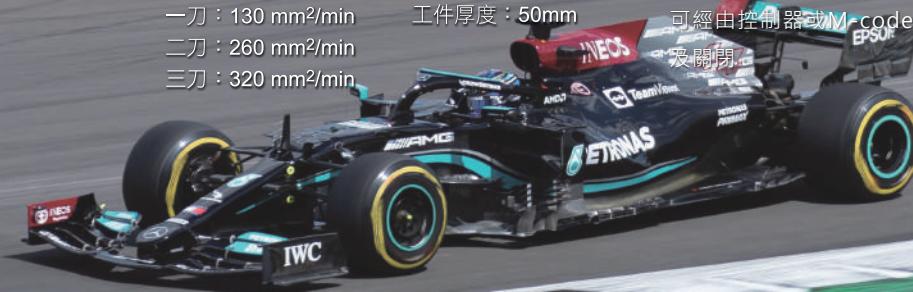


50mm沖子配合30mm母模  
配合尺寸間隙小於3μm

加工速度：  
一刀：130 mm<sup>2</sup>/min  
二刀：260 mm<sup>2</sup>/min  
三刀：320 mm<sup>2</sup>/min

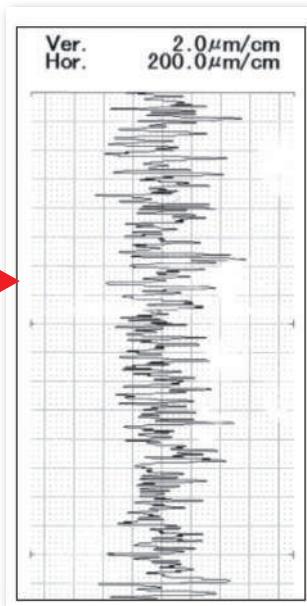
線徑： $\varnothing 0.25\text{mm}$   
工件厚度：50mm

轉角、圓弧控制以及引入引出功能  
可經由控制器或M-code設定開啟  
及關閉

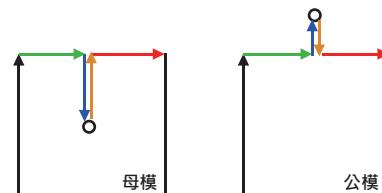


## 引入引出線痕控制

減少進刀口的凹痕，新版控制功能可減低到小於2μm，圓弧及平面直進直出加工方式均可達到低線痕效果



引/出入線痕 控制作用位置與距離



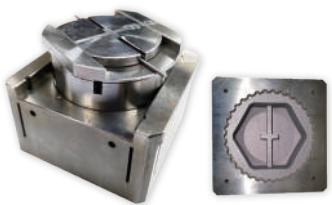
材質：SKD11  
線徑：0.25mm  
工件厚度：50mm  
加工刀次：3

凹陷深度在面粗度範圍內

引入進角 引入出角 引出進角 引出出角

# 加工工件

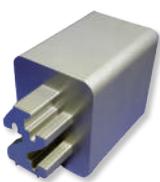
## 塑膠模具



■ 5 μm 精度上中下塑膠模具

工件材質	SKD60
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 0.17 mm 與最短路徑 0.207 mm 條件下，公母模仍保持均勻配合間隙 3 μm。

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

## Ra0.06 μm 面粗度

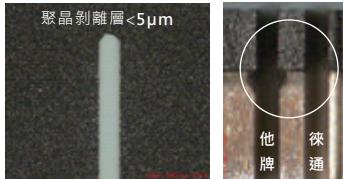
(選配 MST 鏡面電源)



■ 最佳面粗度：Ra0.06 μm  
■ 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	0.2 mm
刀次	9刀

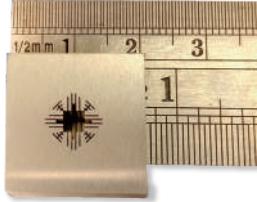
## PCD 樣品 (選配 PCD 石墨電源)



■ 可以得到最佳聚晶剝離層 < 5 μm，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

## 微細紗口模具 (選配 0.07~0.1mm 細線)



■ 可得到 0.2mm 均勻溝槽寬度  
■ 最小 R 角 0.06mm

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)



■ 旋轉軸垂直模式加工  
■ 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

## 航太零件



### 加工特色

具中空極端薄片特性之航太零件，加工速度優於同業。

工件材質	英高鎳
工件厚度	40mm
銅線線徑	0.25mm
刀次	1刀

## 精密型導柱



### 加工特色

高精密型導柱組件，具有 2 μm 以內的全尺寸精度，三個微米表面。

工件材質	合金鋼
工件厚度	75mm
銅線線徑	0.25mm
刀次	3刀

## 建築材料鋁擠模具



### 加工特色

專用加工精靈，免加工經驗最佳放電處理，縮短拋光後製時間。

工件材質	H13
工件厚度	10mm
銅線線徑	0.25mm
刀次	2刀

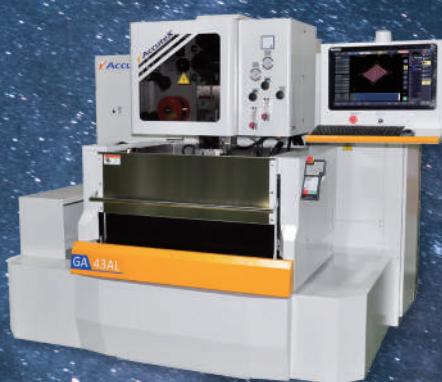
機台照片片



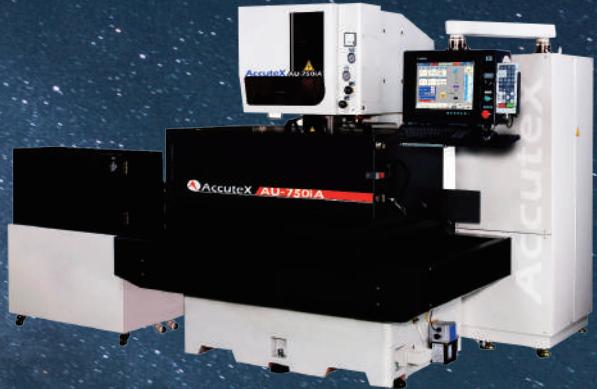
AP-4030 / 6040



AZ-400 / 600



GA-43 / 53



AU-750 / 900



AU-860 / 1000 (Z400 / Z600)



AU-1400 (Z200) / (Z800)

## 機台規格

## AP | 系列



## AZ | 系列



## GA | 系列



## AU | 系列



規格 / 機型		單位	AP-4030A	AP-6040A
最大工件尺寸 L x W x H	mm		800 x 600 x 265	980 x 775 x 345
最大工件加工浸水加工高度	mm		270	350
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		160 x 160	160 x 160
Z 軸行程	mm		270	350
最大加工錐度	mm		±32° / H100mm	±32° / H100mm
最大線軸承重	kg		16	16
佔地面積 W x D x H	mm		2145 x 2750 x 2250	2320 x 2850 x 2380
水過濾系統容量	L		660	980
總重量	kg		5000	5100

規格 / 機型		單位	AZ-400A	AZ-600A
最大工件尺寸 L x W x H	mm		800 x 600 x 265	980 x 775 x 295
最大工件加工浸水加工高度	mm		270	270
最大工件重量	kg		400	550
X/Y 軸行程	mm		400 x 300	600 x 400
U/V 軸行程	mm		160 x 160	160 x 160
Z 軸行程	mm		270	300
最大加工錐度	mm		±32° / H100mm	±32° / H100mm
最大線軸承重	kg		16	16
佔地面積 W x D x H	mm		2250 x 2600 x 2280	2600 x 2700 x 2335
水過濾系統容量	L		730	830
總重量	kg		3500	4400

規格 / 機型		單位	GA-43	GA-53
最大工件尺寸 L x W x H	mm		880 x 630 x 215	880 x 630 x 215
最大工件加工浸水加工高度	mm		175	175
最大工件重量	kg		400	500
X/Y 軸行程	mm		400 x 300	500 x 300
U/V 軸行程	mm		60	60
Z 軸行程	mm		220	220
最大加工錐度	mm		±15° / H80mm	±15° / H80mm
最大線軸承重	kg		10	10
佔地面積 W x D x H	mm		2200 x 2570 x 1995	2200 x 2570 x 1995
水過濾系統容量	L		730	730
總重量	kg		2800	3000

規格 / 機型		單位	AU-750i	AU-900i
最大工件尺寸 L x W x H	mm		1190 x 720 x 295	1335 x 760 x 295
最大工件加工浸水加工高度	mm		260	200
最大工件重量	kg		800	800
X/Y 軸行程	mm		750 x 500	900 x 500
U/V 軸行程	mm		100 x 100	100 x 100
Z 軸行程	mm		300	300
最大加工錐度	mm		±21° / H100mm	±21° / H100mm
最大線軸承重	kg		16	16
佔地面積 W x D x H	mm		3260 x 3210 x 2300	3560 x 3050 x 2300
水過濾系統容量	L		1240	1240
總重量	kg		4300	5600

規格 / 機型		單位	AU-860i	AU-1000i	AU-1400i
最大工件尺寸 L x W x H	mm		1330 x 990 x 395 (Opt. H595)	1620 x 990 x 395 (Opt. H595)	1740 x 1080 x 195 (1790 x 1080 x 795)
最大工件加工浸水加工高度	mm		394 (605)	394 (605)	192 (800)
最大工件重量	kg		5000	5000	4000 (10000)
X/Y 軸行程	mm		800 x 600	1100 x 650	1400 x 800
U/V 軸行程	mm		150 x 150	150 x 150	150 x 150
Z 軸行程	mm		Z400 (Opt. Z600)	Z400 (Opt. Z600)	Z200 (Opt. Z800)
最大加工錐度	mm		±30° / H100mm	±30° / H100mm	±30° / H100mm
最大線軸承重	kg		16	16	16
佔地面積 W x D x H	mm		Z400 : 3950 x 3800 x 2740 Z600 : 4300 x 3550 x 2940 Main Tank : 2420 (Z400) Main+Sub Tank : 1630 + 1280 (Z600)	Z400 : 4210 x 3800 x 2740 Z600 : 4620 x 3500 x 2900 Main Tank : 2420 (Z400) Main+Sub Tank : 1630 + 1280 (Z600)	Z200 : 4330 x 3950 x 2500 Z800 : 5110 x 4400 x 3320 Main Tank : 2420 (Z200) Main+Sub Tank : 2000 + 1466 (Z800)
水過濾系統容量	L		7800 (8500)	8100 (8700)	7600 (10100)
總重量	kg				

# 控制器

# 配件

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	程式顯示 / 隱藏	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	程式旋轉	軸交換
短路退刀	定速/伺服進給加工	軟體極限設定	平行補償
自動校模	空跑	單節暫停	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(選配)	系統診斷
加工履歷	保養情報	線消耗自動錐補	引出入線痕控制

控制器規格			
控制器系統	Windows	最大指令值	±9999.9999mm
控制器裝置	64 位元 工業電腦	指令單位	公制/英制
儲存裝置	≥ 30 GB SSD	加工條件	99999 組
螢幕顯示設備	21.5" 彩色觸控螢幕	電源種類	MOSFET 控制 · 無電解放電電源
輸入方式	鍵盤、滑鼠、USB 磁碟、Ethernet、FTP	點火電源	32 段選擇 · 53V ~ 138V
伺服控制方式	全閉迴路(光學尺)	放電時間	24 段
同動軸數	5 軸/6 軸(選配旋轉軸)	休止時間	43 段
最大控制軸數	5 軸/6 軸(選配旋轉軸)	放電模式	一般加工/修細加工/S 修細電源加工 / MST 鏡面電源(僅 AP/AZ 系列)
最小命令單位	0.0001mm / 0.0001 inch		

主題功能	規格	AP	AZ	GA	AU
線走行系	自動穿線 AWT	◎	◎	●	●
	AWT 高壓水柱	●	●	●	●
	0.1mm 細線模組	●	●	●	X
	0.07mm 細線模組	●	●	X	X
	剪線器	●	●	●	●
	45公斤線軸供線機	○	○	○	○
水槽	水槽安全鎖	●	●	●	●
	自動水位控制	●	●	X	X
	三面升降水槽門	X	●	X	X
電源模式	S修細電源模組	◎	◎	●	●
	MST 鏡面電源	●	●	X	X
	PCD 石墨放電電源模組	●	●	●	●
	節能模組	●	●	●	●
線馬驅動	XY 軸線性馬達驅動	◎	◎	●	X
	XY 軸 0.1μm 解析度光學尺	◎	◎	X	X
	X/Y/Z/U/V 軸防撞功能	◎	◎	●	X
遠端監控	LINE 推播	○	○	○	○
	OPC UA	○	○	○	○
控制器規格	內建 CAD / CAM	○	○	○	○
	觸控螢幕	◎	◎	●	◎
	新濕式尋邊	◎	◎	●	●
其他配件	機台狀態指示燈	◎	◎	●	●
	旋轉軸加工模組	●	●	●	●
	穩壓器	●	●	●	●
	變壓器 (440VAC)	●	●	●	●
	工件夾具 & 跨橋	○	○	○	○
	離心過濾器	○	○	○	○
	廢料自動移除	○	○	○	○

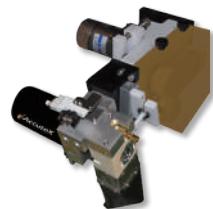
標準配件	
1.上下噴嘴	7.廢線筒
2.鑽石眼膜	8.離子交換樹脂桶
3.導電板	9.離子交換樹脂
4.鑽石眼膜治具	10.過濾紙網
5.黃銅線	11.垂直校正器
6.工具箱	12.水冷卻機



&lt;離心過濾器&gt;



&lt;45公斤供線機&gt;



&lt;剪線器&gt;

◎	標準設備(出廠就有)
○	可改裝(可到客戶端改裝)
●	僅限工廠安裝(出廠前加裝)
X	無法使用(無此選配項目)