



徠通科技股份有限公司

台中市南屯區精科路20號
電話：+886-4-2359-9688
傳真：+886-4-2359-7266
http://www.accutex.com.tw
e-mail:sales@accutex.com.tw
e-mail:service@accutex.com.tw

臺北營業據點

新北市樹林區大安路205號1F
手機：+886-935-807351
電話：+886-2-2687-7640
傳真：+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
手機：+86-189-1498-8889
電話：+86-512-5766-3495
傳真：+86-512-5766-9773
http://www.legendii.cn/

天津營業據點

天津市東麗區大畢莊金鐘新城5-2-102
手機：+86-189-1498-8885
電話/傳真：+86-22-2645-6212

東莞分公司

東莞市長安鎮廈崗建安路金銘國際
工業模具城16棟21、22號
手機：+86-136-0025-6500
電話：+86-769-8575-2626
傳真：+86-769-8575-2636



2011年
小巨人獎



2012年
國家寶石獎

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：25±1℃；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. 機台坐落地基需穩固，水平誤差量20µm以內。
6. 導軌油使用ISO 32~100抗極壓性油。

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(接地電阻在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6kg/cm²以上。

※本公司保留變更修改權力，如有差異以實體為主。

1507

AL 系列 線切割放電加工機

The Best Solution of
CNC Wire Cut EDM Technology



www.accutex.com.tw

公司簡介

團隊

徠通科技的誕生，源自於一群理念相同的技術人員，1991年由工研院機械所研究計劃開始，至今已累積25年的開發經驗；在每個AccuteX品牌的產品中，蘊藏著高階的控制與精密的技術。

徠通科技的技術團隊，成功開發並掌握線切割機的每一項關鍵技術，持續引領台灣線切割機技術的發展，建立獨特核心競爭力。

服務

徠通針對不同產業客戶的需求，提供專業的售前、售後服務，從購買前客戶加工工件的工藝分析，到機器安裝後操作及保養維修的教育訓練，還有即時回應售後服務支持，完整而優質服務體系，反映出來徠通的理念；服務是我們產品的一部分。



徠通美國



徠通中國

徠通總部



AL SERIES

棒型線性馬達

- 棒型線馬為非接觸性傳動，利用全閉迴路控制的方式驅動，無螺桿磨耗問題，擁有高壽命，可長時間穩定加工。且低摩擦阻抗可帶來高效率及高重複精度的加工。
- 高靈敏的伺服反應速度，可使放電間隙控制更加穩定，提升加工速度 8~10%。



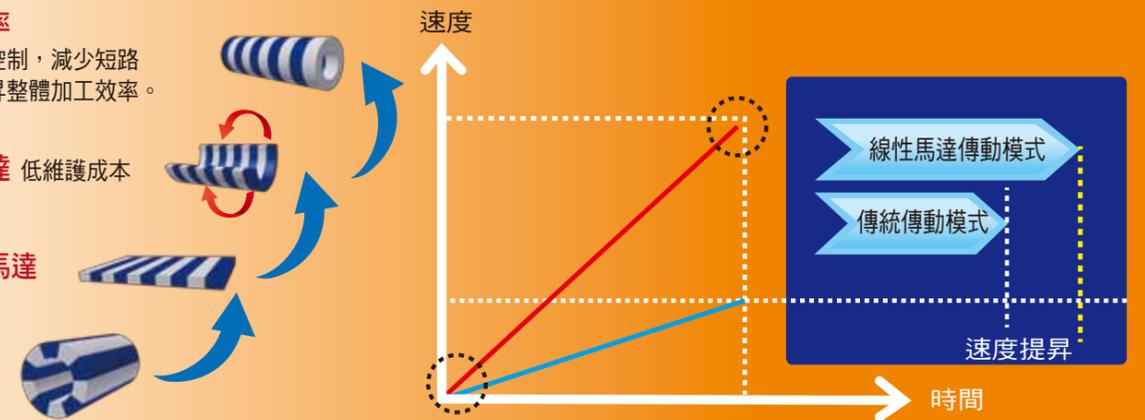
提升加工效率

快速伺服響應控制，減少短路斷線機率，提升整體加工效率。

棒型線性馬達 低維護成本

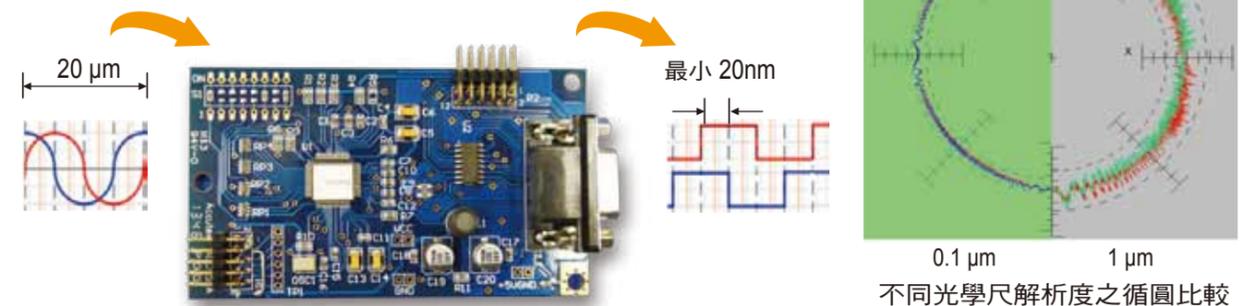
平板式線性馬達

圓形馬達



高倍細分割信號處理

將光學尺的信號做高倍細分割，提升系統的解析度。可達到更平滑的速度控制，並增強位置控制的穩定性，以實現更高的循環精度。標準光學尺的最小解析度可達20nm。



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售後服務。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，在長時間運轉下可以保證系統穩定性。



便捷的外部輸出/輸入

透過USB儲存裝置、乙太網路或RS232連線即可進行外部程式碼的傳輸。控制器內建FTP、網路芳鄰管理功能可直接存取遠端伺服器上的程式碼，提昇檔案管理的效率。



加工參數自動尋找與傳出

使用者按照實際加工條件搜尋參數資料庫，控制器可自動傳出適合加工參數到NC程式中，大幅增加使用者方便性與NC程式可攜性。

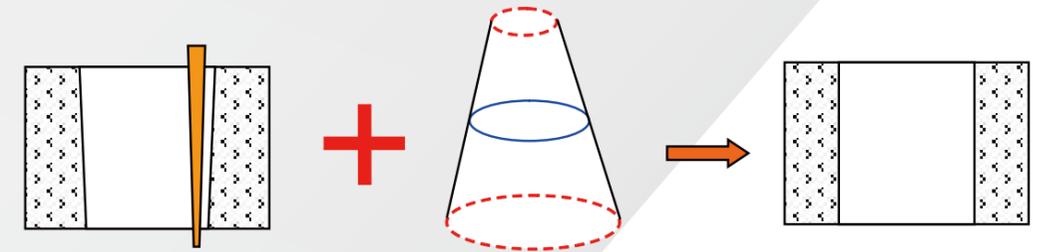


線消耗自動錐補

- 使用者只需在控制器輸入工件材質、線徑、工件厚度後，加工程式會根據資料進行線消耗自動錐補，無須再手動輸入，降低加工難度與操作時間。



- 程式面
- - - 輔助面
- ◆ 內孔：錐補路徑需為上小下大



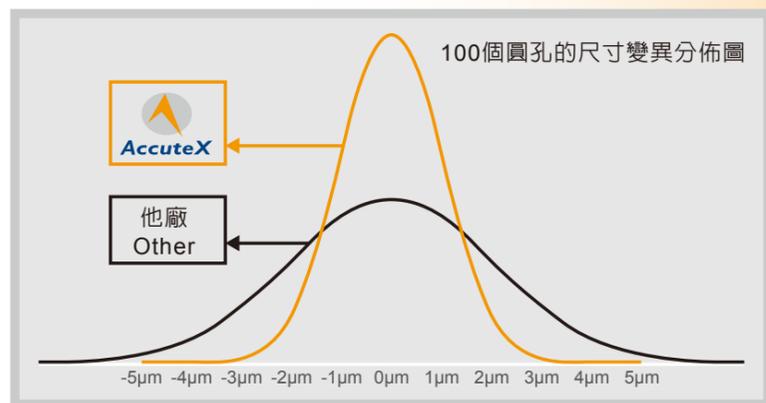
遠端監控

- ▶ 透過乙太網路可於電腦端進行多機同步監視，不在機台旁也能掌握即時狀況



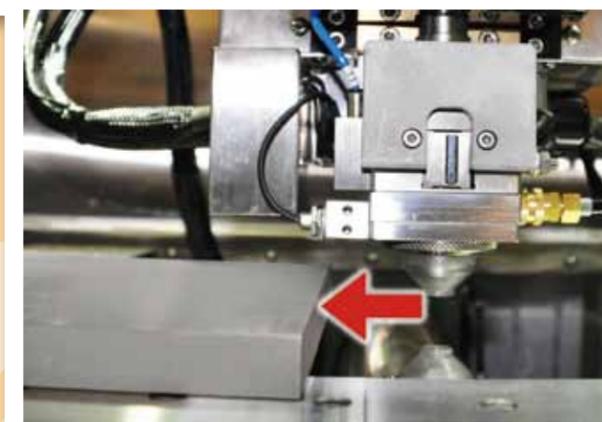
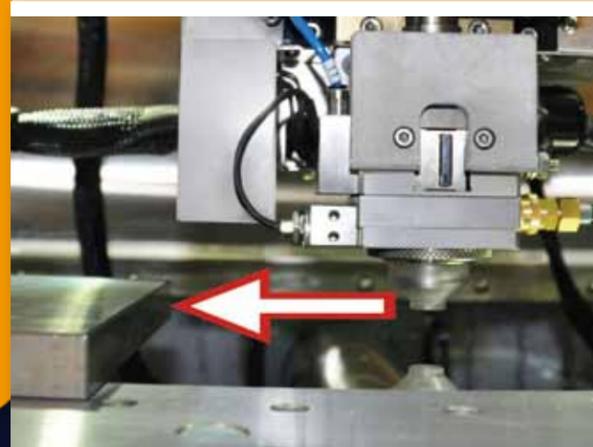
SD-Master 穩定放電模組

- 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，有效提昇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 $\pm 1.5\mu\text{m}$ 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。



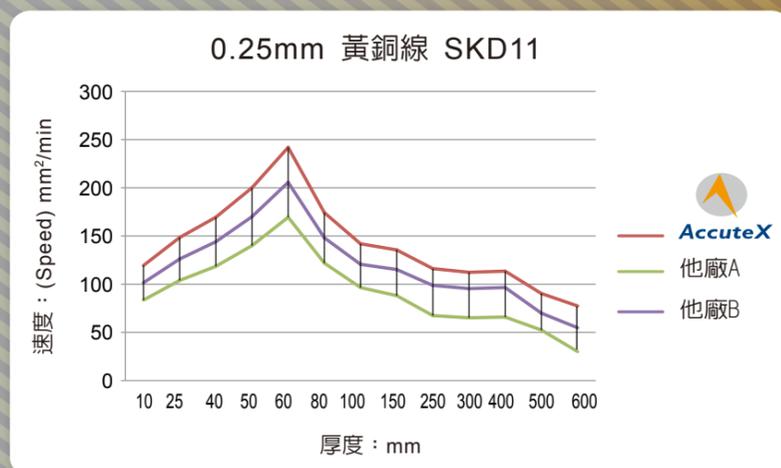
高感度撞機保護裝置

- 運用伺服反應的高敏感度，做為防撞的保護機制，當機頭撞上工件時，控制器立即偵測到異常的訊號，可以有效的避免機器撞機產生的損害。



高效率加工

- 徠通科技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。
- 不同工件厚度條件下，與它廠加工效率比較結果。



(*) 徠通加工效率與他廠效率數值是依照徠通維修資料為基礎

MST 鏡面電源

- 徠通公司獨特領先業界最先進的放電技術，40mm厚度的工件上，表面粗度能達到 $\text{Ra } 0.08\mu\text{m}$ (*)

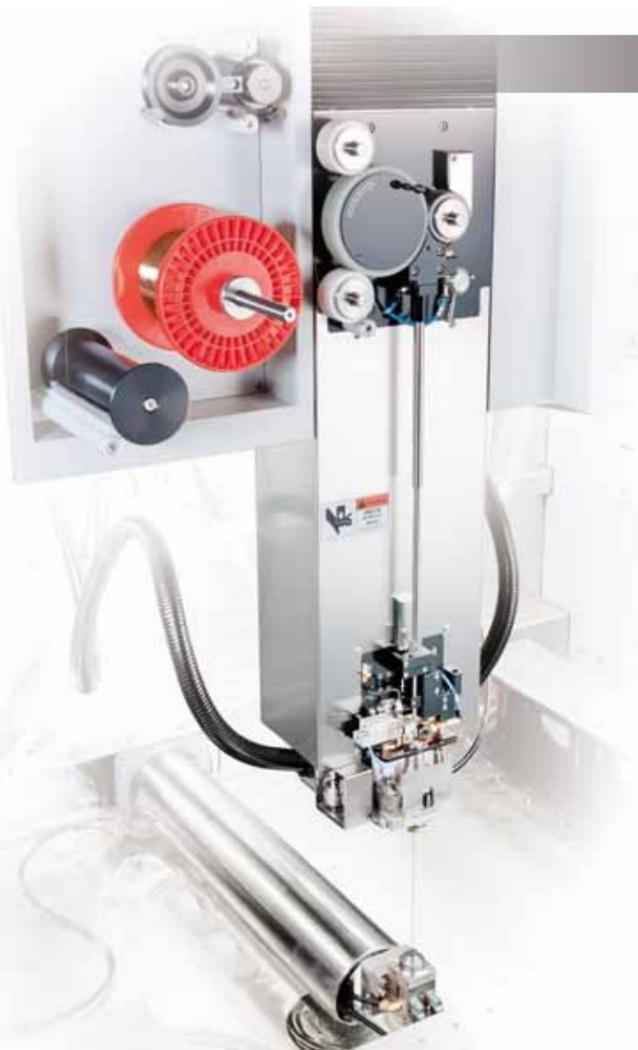
(*)選配

1 Cut Ra 2.67 μm	2 Cuts Ra 2.20 μm	3 Cuts Ra 0.67 μm	4 Cuts Ra 0.42 μm	5 Cuts Ra 0.37 μm	6 Cuts Ra 0.23 μm	7 Cuts Ra 0.20 μm	8 Cuts Ra 0.14 μm	9 Cuts Ra 0.08 μm
--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------



(*)切割條件必須遵循徠通的規定

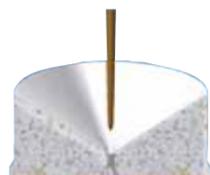
高可靠度穿線裝置



- AC伺服張力輪，加工中提供穩定線張力控制；自動穿線時提供正逆向送線控制，精準控制穿線長度。
- 不同線徑條件下，施以放電剪線調質電源系統，使銅線得到最佳直度與尖銳狀態線頭，可穩定完成穿線流程，增加自動穿線成功率。
- 高壓空氣與電子式滾輪排除廢線裝置，無論廢線長度多長，皆可穩定排除廢線。



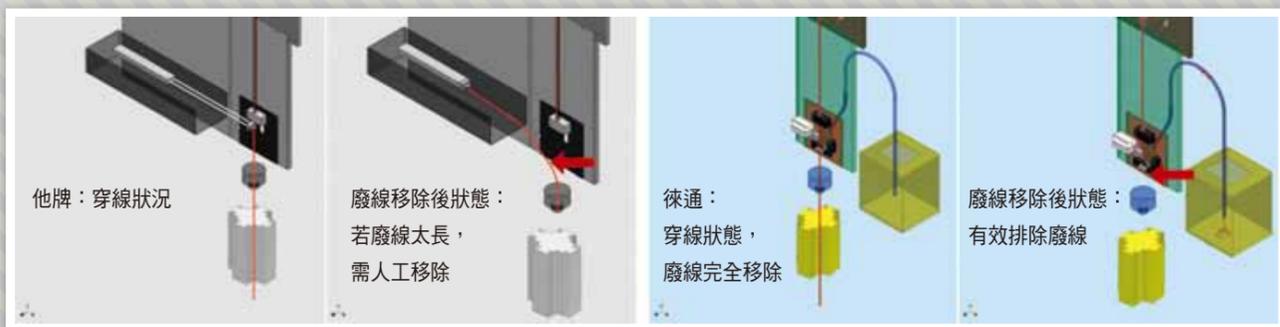
徠通尖線頭



(*)選配

廢線排除裝置

不論廢線有多長，皆能完全排除，相對於市面上採用機械手臂移除廢線的設計，受限於偵測動作的敏感度及廢線長度，導致必須人工介入排除廢線，徠通自動穿線系統之廢線排除裝置，不受限於廢線長度，能有效且迅速將廢線移除，大幅提昇機台自動化之機能。



他牌：穿線狀況

廢線移除後狀態：
若廢線太長，
需人工移除

徠通：
穿線狀態，
廢線完全移除

廢線移除後狀態：
有效排除廢線

他廠

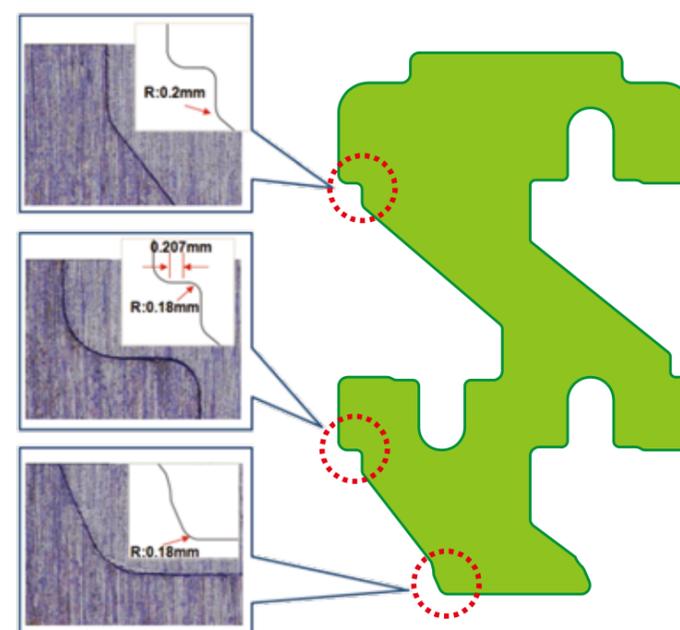
排廢線裝置，以拉廢線之方式，將斷線排出，排出廢線後，再進行下一次穿線。但若工件太厚造成廢線過長，需以人工進行排除。

徠通

自動穿線功能，若產生斷線時。徠通以自行研發之廢線排除裝置，運用獨家之吹氣方式將廢線排除至後方之廢線箱，能有效排除廢線。即使是超長之廢線，都能排除乾淨，順利進行下一次的穿線。

轉角圓弧加工 (Corner Pro)

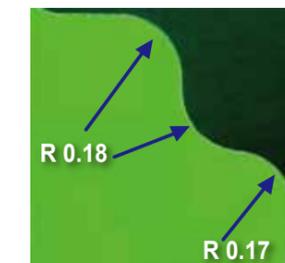
- 控制器自動依照銅線線徑、轉角角度、圓弧半徑與工件厚度等條件，提供對應控制參數，可加工出最佳轉角與圓弧精度，同時保持加工效率。特別在短路徑連續轉角的場合，仍然可得到絕佳轉角精度。



50mm沖子配合30mm母模，配合尺寸間隙小於3μm

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

加工速度：
一刀：130 mm²/min
二刀：260 mm²/min
三刀：320 mm²/min
線徑：Ø0.25mm
工件厚度：50mm



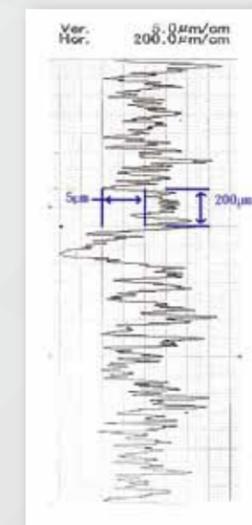
工件之加工輪廓貼合實際加工路徑



引入引出線痕控制

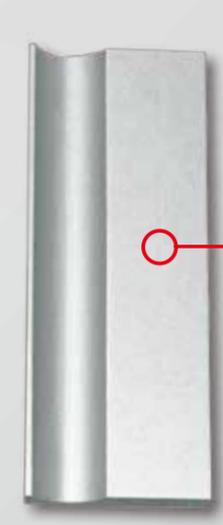
- 減少進刀口的凹痕，新版控制功能可減低到小於2μm。
- 圓弧及平面直進直出加工方式均可達到低線痕效果

材質：SKD11
線徑：0.25mm
工件厚度：50mm
加工刀次：3



凹陷深度約10μm

舊法則



新法則

凹陷深度在面粗度範圍內

第六軸加工(*)

- 徠通科技多年研發成果，領先同業線切割機製造廠，台灣第一家自行研發生產線切割機專用浸水式旋轉軸。
- 採用日本內藏式直驅式馬達，完全無背隙問題；每轉72萬脈波解析度，超精密精度等級。
- 整體防水等級IP68設計，可長時間完全浸水加工，確保加工效率穩定度與表面精度。
- 搭配徠通控制器，可做XYUVW五軸同動控制，達到曲面加工效果。
- 可使用水平模式或垂直模式進行加工。

(*)選配



六軸同動加工

生醫元件

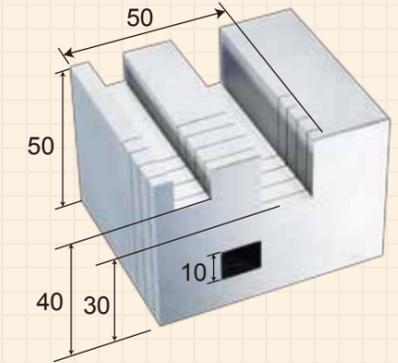
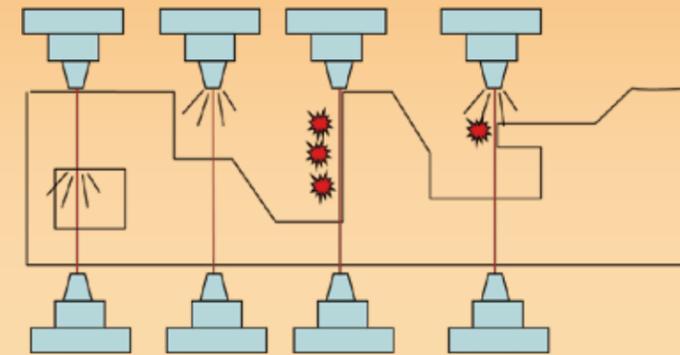


無縫隙齒輪

電極矩陣

變厚度加工

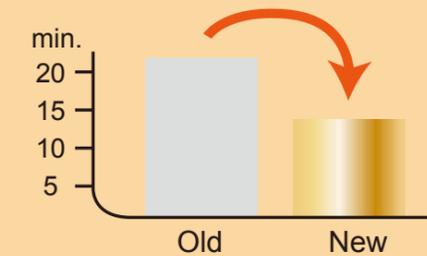
徠通智慧型高速放電電源，面對工件厚度以及沖水調件的變化，仍然能夠以穩定的高速度切削並且不斷線。



50mm厚度的工件，在不同的厚度變化下，切削進給率可達到每分鐘3.3mm。

效率提升34%

變厚度加工時間 New : 15 min.
Old : 23 min.



油霧潤滑機(*)

- 油霧潤滑機將慣用液體潤滑油的模式，改成氣化噴霧方式即時噴油霧在旋轉軸上，可從原本每分鐘60轉，提升到每分鐘200轉，增加加工效率。



(*)選配

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。

(*)選配



PCD模組



PCD應用



PCD刀具

特殊加工工件

高厚度公母配合件



- 上中下尺寸 <math> < 5\mu\text{m}/100\text{mm}</math>
- 全長滑配

項目	說明
工件材質	SKD11
工件厚度	100mm
銅線線徑	0.25mm
加工刀數	3刀
切割時間	10 hrs

刃口沖壓模具配合件



- 連續小轉角圓弧加工
- 刃口配合精度誤差小於 $3\mu\text{m}$

項目	說明
工件材質	SKD11
工件厚度	30mm沖頭 / 16mm模孔
銅線線徑	0.25mm
加工刀數	3刀
切割時間	1hrs 40mins

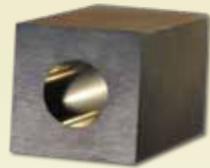
高長細比及複雜型面組裝零件



- 沖壓模具的應用
- 最大公差小於 $5\mu\text{m}/100\text{mm}$

項目	說明
工件材質	SKD11
工件厚度	80mm
銅線線徑	0.2mm
加工刀數	5刀
切割時間	6hrs 30mins

圓孔面粗度



- 最佳面粗度 $Ra\ 0.08\mu\text{m}/Rz\ 0.75\mu\text{m}\sim 0.65\mu\text{m}$
- 4個象限面粗度均勻分佈

項目	說明
工件材質	鎢鋼 Tungsten
工件厚度	40mm
銅線線徑	0.2mm
面粗度	$0.08\ \mu\text{m}$
加工刀數	9刀
切割時間	1hr20mins

多件斜件組合作



- 10° 傾斜加工
- 高斜度配合加工穩定度

項目	說明
工件材質	SKD11
工件厚度	50mm
銅線線徑	0.25mm
加工刀數	3刀
切割時間	10hrs 37mins

微小零件加工



- 旋轉軸主軸式加工
- 溝槽誤差小於 0.02mm

項目	說明
工件材質	SKD11
工件厚度	100mm
銅線線徑	0.25mm
加工刀數	5刀
切割時間	40mins

連續轉角加工工件



- 連續小轉角圓弧加工，公母模能保持內外角良好配合
- 圓弧半徑 0.18mm / 最短路徑 0.207mm

項目	說明
工件材質	SKD11
工件厚度	50mm, 30mm
銅線線徑	0.25mm
加工刀數	3刀
切割時間	3hrs 26mins

高細長比端子接頭模具



- 高細長比輪廓，各端子間小圓弧精度達 $3\mu\text{m}$ 內，定位誤差達 $5\mu\text{m}$ 內

項目	說明
工件材質	SKD11
工件厚度	10mm
銅線線徑	0.25mm
加工刀數	3面/3刀
切割時間	1hrs 31mins

35度斜度加工



- 大錐度加工，單邊錐度達 35°

項目	說明
工件材質	SKD11
工件厚度	40mm
銅線線徑	0.25mm
面粗度	$Ra < 0.7\ \mu\text{m}$
加工刀數	3刀
切割時間	5hrs 30mins

斜齒輪



- 垂直模式旋轉軸加工

項目	說明
工件材質	鋁
工件厚度	25mm
銅線線徑	0.25mm
加工刀數	2刀
切割時間	16hrs
齒輪直徑	380mm

機械規格

項目	型號	機 型				
		AL-400SA	AL-500SA	AL-560SA	AL-600SA	AL-750SA
最大工件尺寸 L x W x H (mm)		790x560x215	990x560x295	990x560x295	990x620x295	1190x720x295
最大工件重量(Kg)		400	500	500	550	750
X / Y軸行程(mm)		400x300	500x300	560x360	600x400	750x500
U / V軸行程(mm)		100x100	100x100	100x100	100x100	100x100
Z軸行程(mm)		220	300	300	300	300
最大加工錐度(厚度 = mm)		21°	21°	21°	21°	21°
線軸承重(Kg)		10	10	10	10	10
佔地面積 W x D x H (mm)		2051x2990x2070	2480x2980x2210	2480x2980x2210	2480x2980x2210	3000x3200x2250
水過濾系統容量(L)		630	900	900	900	1060
總重量(Kg)		3000	3600	3600	3700	4300

(* 最大穩定的加工工件高度=Z軸-30mm)

控制器功能

背隙補償	直線/圓弧插值	背景程式編輯	軟體極限保護
節距補償	手動/伺服進給加工	程式編輯/複製/刪除	軸內安全區域鎖定
平行補償	斷電復歸機能	副程式呼叫	自動定位
原路徑返回起割點	參考點設定	加工起始點回歸	轉角機能
原路徑返回斷線點	參考點回歸	加工斷線點回歸	故障診斷機能
單節暫停	加工路徑顯示	自動圓角	N碼跳孔加工
加工履歷	鏡像	上下異形加工	手動資料登錄MDI
保養情報	軸交換	空跑	自動校模
程式多行忽略	旋轉	選擇性暫停	短路退回
單節執行	錐度加工	線消耗補償	防撞保護

電控規格

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	半閉回路 / 全閉迴路(選配光學尺)
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	$\pm 9999.9999\ \text{mm}$
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

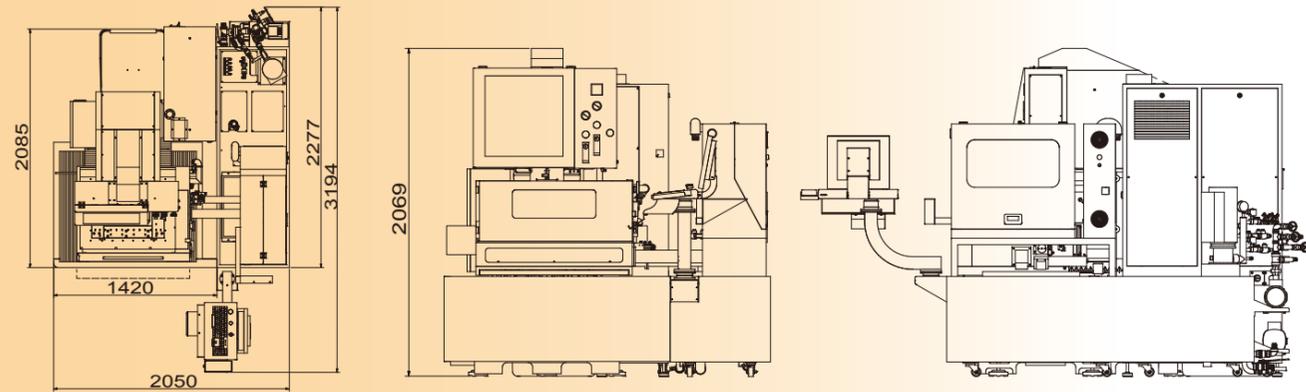
- 上下噴嘴
- 黃銅線
- 離子交換樹脂桶
- 鑽石眼膜
- 工具箱
- 過濾紙網
- 給電板
- 廢線筒
- 垂直校正器
- 鑽石眼膜治具
- 離子交換樹脂
- 冷卻機
- 自動穿線AWT
- SD Master

選擇配件

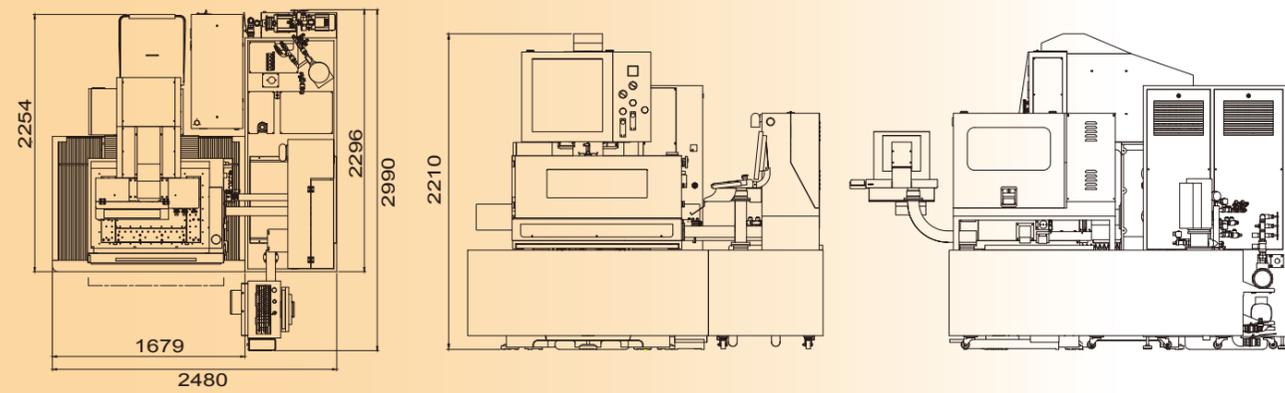
- MST鏡面電源 (AL-400SA/500SA/560SA/600SA)
- 高壓細水柱
- 0.1mm細線加工
- W旋轉軸加工套件
- 水槽安全鎖
- 三色指示燈
- 45公斤線軸供線機
- 油霧潤滑機
- PCD放電電源模組
- 變壓器
- 穩壓器
- 遠端監控
- 簡訊發報通知

● 佔地面積圖

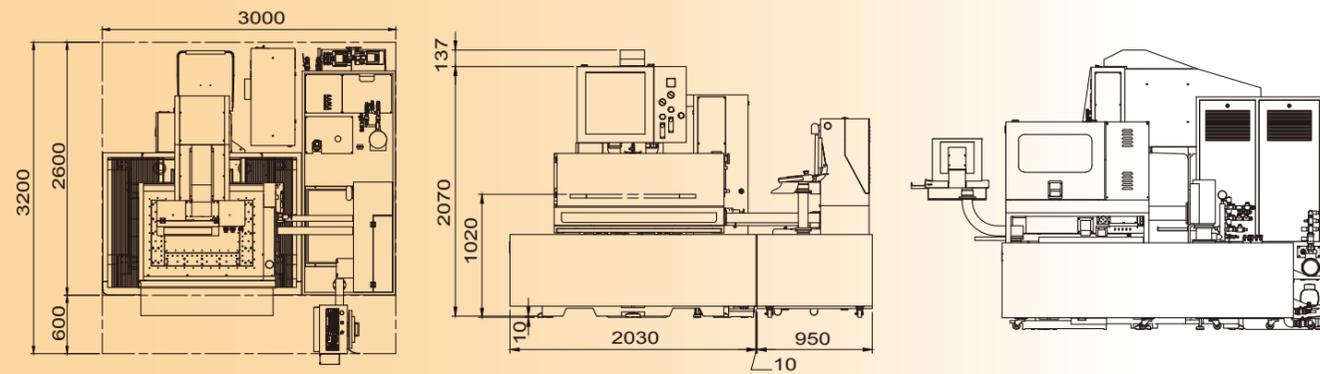
AL-400



AL-500/AL-560/AL-600



AL-750



Memo

Blank lined area for notes, consisting of horizontal dashed lines.

● 本公司保留變更修改權力，如有差異以實體為主。