

AMStech®

線  
切  
割  
放  
電  
加  
工  
機  
A  
W  
系列



AW series

AMStech®



慶鴻機電工業股份有限公司

台灣台中市南屯區精科一路3號

TEL / +886 4 2350 9188 FAX / +886 4 2350 0977

No. 3, Jingke 1st Road, Nantun District, Taichung City, Taiwan

Design: USA, LISA +886-071-061888 / 2018.08.08 / 1000 SSB-0092C

AMStech®

可靠 · 精度 · 效率

自2006年以來，憑藉精良的研發設計團隊，持續的突破和革新，實現  
“A” 先進的技術

“M” 機械的精神

“S” 解決方案

為滿足高端客戶的不同需求，重新定義 AW系列，推出最新頂級 X 系列。  
多項令人折服的極致性能接連其中，讓客戶感受到獨具創新價值，  
全面滿足您的期待。



*Aw3L*



*Aw5L*



*Aw6L*



*Aw8L | Aw10L*



*Aw12L*



*Aw13L | Aw15L*



# Xtreme Series

## X系列

具有優異的設計，最新的技術 - 精密型線性馬達搭配使用者友善操作介面系統，致力於為生產線的最佳合作夥伴。

水導電度及溫度數位控制  
高精度，產品使用壽命更長

25kg 大型供線軸  
確保長時間加工的實現

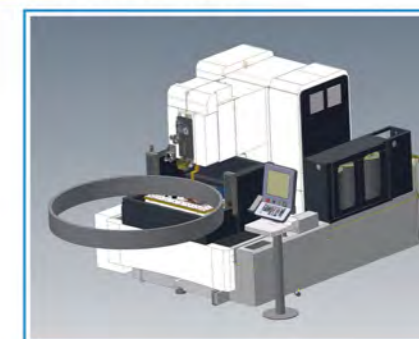
全新的優化水箱  
對稱式設計，讓使用空間最優化

數位操控介面



符合人體工學的17吋控制面板  
人性化的軟硬體設計，讓使用者操作自如

三面自動升降水槽  
突破最大工件尺寸限制



X, Y 軸線性馬達  
無背隙，高精度，產品使用壽命更長

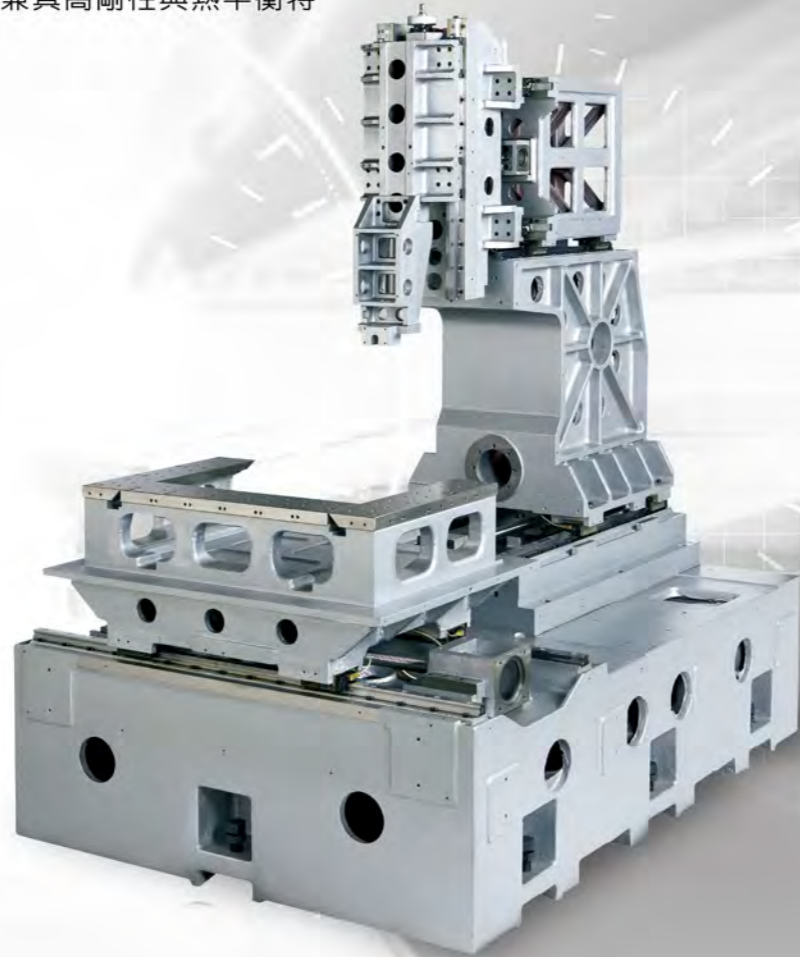
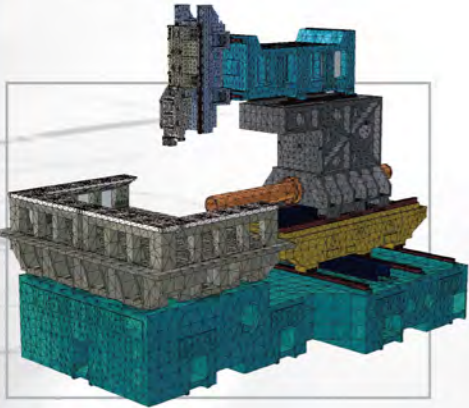
## ■ 高剛性與熱平衡結構

- 透過FEA有限元素法分析輔助，以極盡完美的T型底座搭配各高強度主構件設計，完美契合；兼具高剛性與熱平衡特點，展現卓越加工穩定性與精度

### ■ T型動柱式

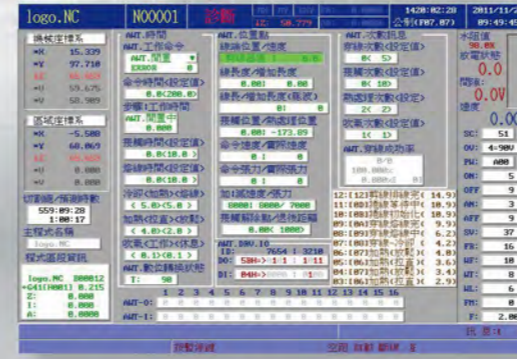


### ■ 工作台固定式

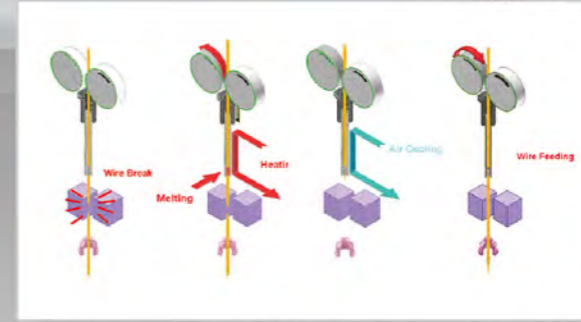


## ■ AWT 自動穿線系統

- 高速8秒自動穿線系統
- 具備0.1mm線徑張力控制系統 (選配)
- 極致精簡的機構系統設計能力，提高系統可靠度及降低維護成本
- 全新設計的AWT伺服控制模組能診斷及紀錄每一個執行步驟確保可靠度
- 具備斷線點穿線、段差穿線功能減少洩水及回到起割點穿線時間



### ■ On line 監視功能



### ■ 退火式斷線處理流程

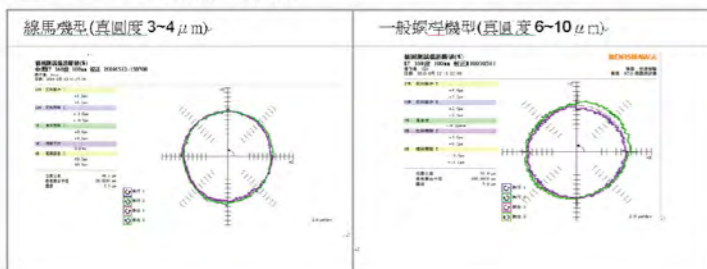
## ■ 線性馬達驅動系統

- 全新搭載集團自行開發成功的線性馬達，透過線性馬達所具備的無接觸、無摩擦、無動能轉換的直線驅動，帶來一般螺桿驅動無所比擬的優異特色，諸如高速移動、高響應、無振動、定位精度高及無背隙產生免除更換螺桿的困擾，展現超乎想像的高精密切割與長效低成本加工。

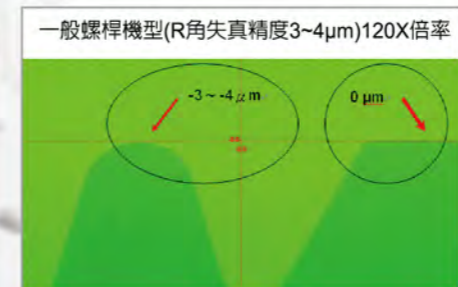
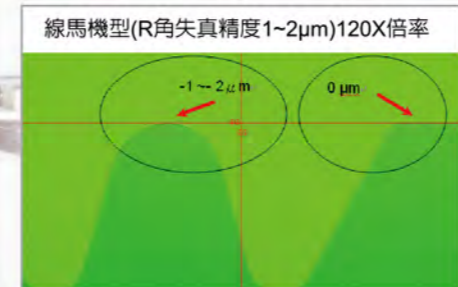
### 一、高速度：

	線馬機型	一般螺桿
JOG(MAX)	1.8M/min	0.8M/min

### 二、機台 Ballar 檢測



### 三、高精度(無背隙)：



### 四、降低尺寸誤差的控制 (改善加工直線與圓弧的尺寸誤差)



### 五、加工面粗細度的提升



## ■ 32 位元智慧控制器和友善的操作介面



▼ AW-X



▼ AW3L / AW5L / AW6L

◀ 自行開發之專屬控制器，掌握軟體硬體設計技術，擁有全控制器生產流程與快速合理化之能力，不同於多數它牌製造廠仰賴外部控制所無法完全整合之遺憾。

### ▼ 智慧文件管理和程式處理



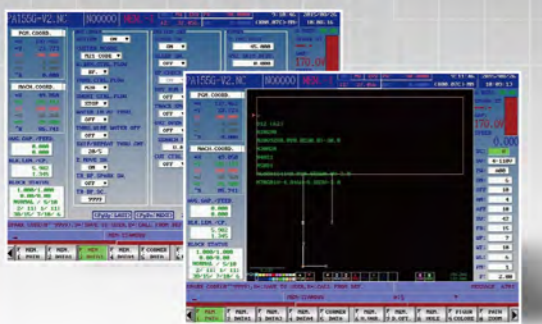
### ▼ 清楚的介面和直覺的操作



### ▼ 綜合機器訊息的管理



### ▼ 切割路徑顯示和參數設置



### ▼ AWT 過程監控和轉角控制



## ■ 遠端監控功能

不必親臨現場也能做到即時加工監控！使用PC或筆電在家就可以看見現場操作的使用情況，隨時上傳或下載CAD/CAM製作好的NC檔案分享至機台控制器，使用和監控同時進行縮短停機時間，透過智慧型網管系統自我診斷能力，可即時分析各機台使用情況，也可透過手機傳送使用訊息達到即時掌握，提高工作效率與方便性。

### ▼ FTP: NC 遠端傳輸保存功能



### ▼ 可攜式裝置遠端監控

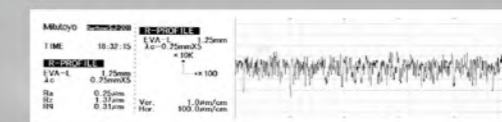


## ■ 功能說明

### ■ TFC 微細電源迴路 (選配) (AW8.10.12.13.15不適用)

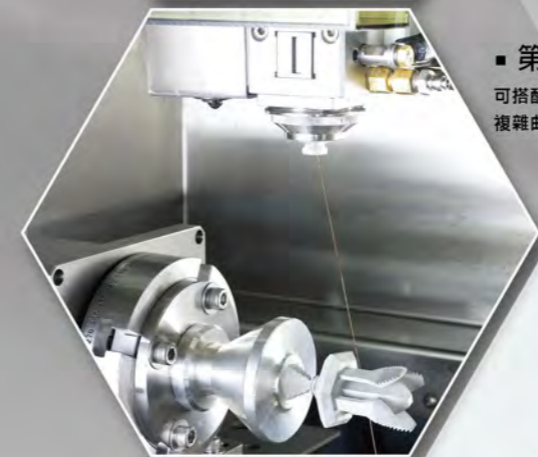
藉由高頻放電搭配精密的進給系統，將放電層平滑修整輕鬆達成 Ra0.25 的精修面 (5 刀加工)

Ra2.4 Ra2.0 Ra0.40 Ra0.32 Ra0.25  
1 Cut 2 Cuts 3 Cuts 4 Cuts 5 Cuts



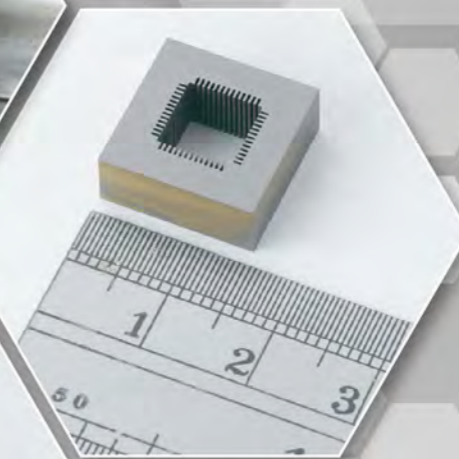
### ■ 第六軸加工 (選配)

可搭配自行開發浸水內建式 B 軸，可行旋轉加工以獲得複雜曲面加工 (選配)



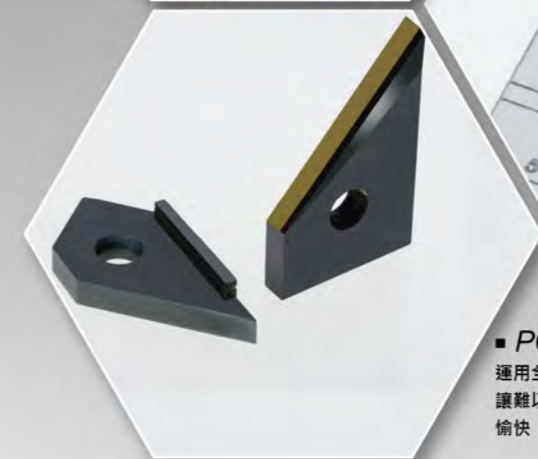
### ■ 0.1 線徑加工 (選配)

0.1 mm 線徑切割可運用於 IC 模具精密連續模等細微產業



### ■ PCD 應用 (選配)

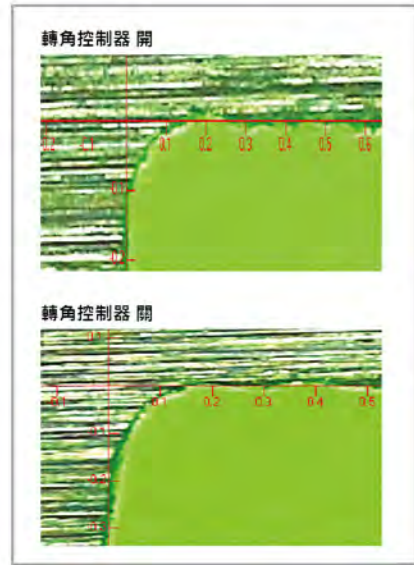
運用全新的高頻、高壓技術，首度導入 TPC 加工迴路，讓難以加工的 PCD (金剛石) 材料在 AMS 上顯得輕輕愉快



## ■ 功能說明

### ■ 全功能轉角輔助系統

透過軟體精密計算以全功能控制放電能量衰減變化，搭配精確的伺服增益調整，可減少外角嚴重崩角現象及改善內角曲線真實情況，有助提升沖壓模各角配合度的提升。



### ■ 無電解電源

高速無電解 AC 電源可針對鈦合金、鎢鋼及大型鐵系材料等有效抑制工作電解腐蝕、變質與陽極氧化的發生，並可減少加工物表面軟化層，提高模具壽命。



### ■ 切割尺寸精度

材質: SKD-11 刀數: 30 mm  
厚度: 3 cuts 精度:  $\pm 2 \mu\text{m}$   
線徑: 直徑:  $\varnothing 0.2 \text{ mm}$



### ■ 新式下伸臂設計

特殊的下伸臂設計，免除了傳統擋板方式所遇到地氈人漏水問題，更加的是，輪移動的機械干涉也大幅減少，實現高精度加工的可能。



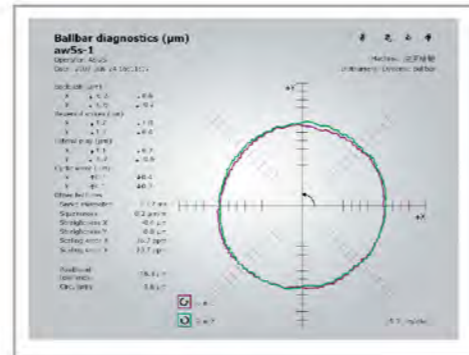
### ■ 手動升降門 (AW3L, 5L, 6L 標配)

升降式水槽門不會因為門的開、關而影響人員走、動，讓工件上下料與工廠動線規劃更為便利。



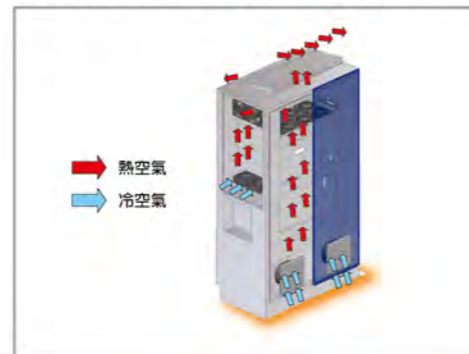
### ■ 真圓度檢測

測試直徑:  $\varnothing 100 \text{ mm}$   
真圓度:  $5 \mu\text{m}$



### ■ 雙通道散熱系統

全新採用高對流雙風道散熱方式之電源控制箱，延長了電子元件壽命，也提升長時間加工下的穩定度。



## ■ 範例

材質: SKD-11  
厚度: 30 mm  
工時: 1h10 min  
線徑: 0.2 mm  
刀數: 3 刀  
精度:  $3 \mu\text{m}$   
粗度:  $Ra 0.55\text{--}0.58 \mu\text{m} / Ra$



材質: SKD-11  
厚度: 25 mm  
工時: 5h30 min  
線徑: 0.2 mm  
刀數: 3 刀  
精度:  $3 \mu\text{m}$   
粗度:  $Ra 0.55\text{--}0.58 \mu\text{m} / Ra$



材質: SKD-11  
厚度: 30 mm  
工時: 4h30 min  
線徑: 0.1 mm  
刀數: 4 刀  
精度:  $3 \mu\text{m}$   
粗度:  $Ra 0.28\text{--}0.31 \mu\text{m} / Ra$



材質: SKD-11  
厚度: 3.5 mm  
工時: 1h20 min  
線徑: 0.15 mm  
刀數: 3 刀  
精度:  $3 \mu\text{m}$   
粗度:  $Ra 0.55\text{--}0.58 \mu\text{m} / Ra$



材質: SKD-11  
厚度: 10 mm  
工時: 3h50 min  
外徑: 27 mm  
線徑: 0.2 mm  
刀數: 3 刀  
粗度:  $Ra 0.58\text{--}0.6 \mu\text{m} / Ra$

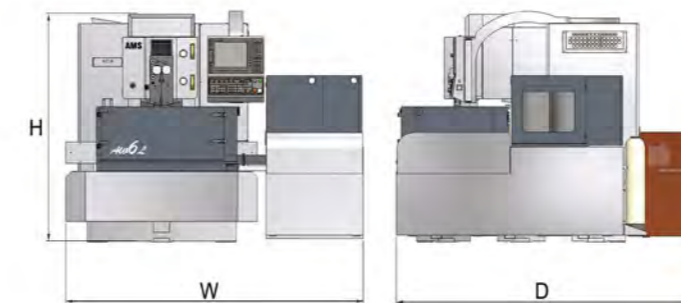


材質: PCD  
厚度: 2.5 mm  
線徑: 0.25 mm  
速度:  $2.0 \text{ mm}^2/\text{min}$



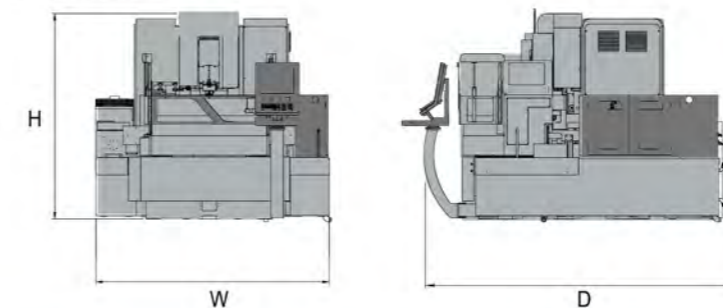
## ■ 機械外觀尺寸

### ■ AW L SERIES



	AW3L	AW5L	AW6L	AW8L
W	2350	2675	2920	4050
D	2640	2850	2995	4500
H	2050	2110	2110	2500
	AW10L	AW12L	AW13L	AW15L
W	4150	4450	4600	5000
D	4950	5000	5200	5200
H	2500	2515	2515	2515

### ■ AW X SERIES



	AW3X	AW5X	AW6X
W	2290	2400	2410
D	3400	3510	3710
H	2050	2116	2160

■ 機械規格

■ T 型動柱式

機型	AW3X	AW3L	AW5X	AW5L	AW6X	AW6L
X,Y 行程	370 x 270 (mm)	370 x 270 (mm)	560 x 360 (mm)	560 x 360 (mm)	650 x 450 (mm)	650 x 450 (mm)
U, V, Z 行程	100 x 100 x 260 (mm)	100 x 100 x 260 (mm)	120 x 120 x 300 (mm)	120 x 120 x 300 (mm)	120 x 120 x 300 (mm) opt.	120 x 120 x 300 (mm) opt.
最大工作物	W750x D550 x H260 (mm)	W750x D550 x H260 (mm)	L950 x W650 x H260 (mm)	L950 x W650 x H260 (mm)	L1050 x W750 x H300 (mm)	L1050 x W750 x H300 (mm)
最大工件重量	500 Kgw	500 Kgw	600 Kgw	600 Kgw	800 Kgw	800 Kgw
X,Y 軸進給速度	Max. 1500 mm / min	Max. 1500 mm / min	Max. 1500 mm / min	Max. 1500 mm / min	Max. 1500 mm / min	Max. 1500 mm / min
馬達系統	XY Linear Motor	XY Linear Motor	XY Linear Motor	XY Linear Motor	XY Linear Motor	XY Linear Motor
線徑	Ø 0.1-0.3 mm (Ø 0.25)	Ø 0.1-0.3 mm (Ø 0.20)	Ø 0.1-0.3 mm (Ø 0.20)	Ø 0.1-0.3 mm (Ø 0.25)	Ø 0.1-0.3 mm (Ø 0.25)	Ø 0.1-0.3 mm (Ø 0.25)
最大送線速度	300 mm/sec.	300 mm/sec.	300 mm/sec.	300 mm/sec.	300 mm/sec.	300 mm/sec.
線張力	200-2500 (gf)	200-2500 (gf)	200-2500 (gf)	200-2500 (gf)	200-2500 (gf)	200-2500 (gf)
最大切割斜度	± 21° / 110 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	± 21° / 110 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	± 21° / 140 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	± 21° / 140 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	± 21° / 140 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	± 21° / 140 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)
本體外觀尺寸	2290 x 3400 x 2050	2350 x 2640 x 2050	2675 x 2850 x 2110	2675 x 2850 x 2110	2410 x 3710 x 2160	2920 x 2995 x 2110
淨重 (含噴嘴, 不含線)	4700 + 280 Kgw	4600 + 280 Kgw	5300 + 320 Kgw	5200 + 320 Kgw	5500 + 500 Kgw	5400 + 350 Kgw
<b>水循環系統</b>						
濾網材質	Paper (2pcs)	Paper (2pcs)	Paper (3pcs)	Paper (3pcs)	Paper (3pcs)	Paper (3pcs)
水導電度控制	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
液控制溫	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
水箱容量	700 L	700 L	900 L	900 L	1100 L	1050 L
水箱重量	280 Kgw	280 Kgw	320 Kgw	320 Kgw	500 Kgw	350 Kgw

■ 工作台固定式

機型	AW8L	AW10L	AW12L	AW13L	AW15L
X,Y 行程	650 x 550 (mm)	1000 x 800 (mm)	1200 x 800 (mm)	1300 x 1000 (mm)	1500 x 1000 (mm)
U, V, Z 行程	160 x 160 x 350 (mm)	160 x 160 x 350 (mm)	160 x 160 x 350 (mm)	160 x 160 x 350 (mm)	160 x 160 x 350 (mm)
最大工作物	W1200x D1000 x H350 (mm)	W1500x D1300x H350 (mm)	W1700x D1300x H350 (mm)	W1800x D1500x H350 (mm)	W2000x D1500x H350 (mm)
最大工件重量	3000 Kgw	3500 Kgw	4000 Kgw	5000 Kgw	6000 Kgw
X,Y 軸進給速度	Max. 1500 mm / min	Max. 1800 mm / min	Max. 1800 mm / min	Max. 1800 mm / min	Max. 1800 mm / min
馬達系統	XY Linear Motor	XY Linear Motor	XY Linear Motor	XY Linear Motor	XY Linear Motor
線徑	Ø 0.2-0.3 mm (Ø 0.25)	Ø 0.2-0.3 mm (Ø 0.25)	Ø 0.2-0.3 mm (Ø 0.25)	Ø 0.2-0.3 mm (Ø 0.25)	Ø 0.2-0.3 mm (Ø 0.25)
最大送線速度	300 mm/sec.	300 mm/sec.	300 mm/sec.	300 mm/sec.	300 mm/sec.
線張力	200-2500 (gf)	200-2500 (gf)	200-2500 (gf)	200-2500 (gf)	200-2500 (gf)
最大切割斜度	± 21° / 190 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	± 21° / 190 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	± 21° / 190 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	± 21° / 190 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	± 21° / 190 mm (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)
本體外觀尺寸	4050 x 4500 x 2500 (mm)	4150 x 4950 x 2500 (mm)	4450 x 5000 x 2515 (mm)	4600 x 5200 x 2515 (mm)	5000 x 5200 x 2515 (mm)
淨重 (含噴嘴, 不含線)	8500+1500 Kgw	9400+1600 Kgw	10200+1800 Kgw	10500+2000 Kgw	10800+2200 Kgw
<b>水循環系統</b>					
濾網材質	Paper (4pcs)	Paper (4pcs)	Paper (4pcs)	Paper (4pcs)	Paper (4pcs)
水導電度控制	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
液控制溫	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
水箱容量	2500 L	2800 L	3000 L	3500 L	4000 L
水箱重量	1500 Kgw	1600 Kgw	1800 Kgw	2000 Kgw	2200 Kgw

線馬保固 3 年 (動子 + 定子)

5 年位置精度保證

標準或可選配, 標準另行議價

專科動機工廠 AW 系列

■ 標準 / 選用 配備

標準 ● / 選用 ○ / 無 —

機型	AW-L			AW-L (工作台固定式)					AW-X		
	3L	5L	6L	8L	10L	12L	13L	15L	3X	5X	6X
AWT 自動穿線系統	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
網路傳輸	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
冷卻器	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
XY 光學尺	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
0.1mm 細線	○	○	○	—	—	—	—	—	○	○	○
TFC 微細電源迴路	○	○	○	—	—	—	—	—	○	○	○
手動升降門	●	●	●	—	—	—	—	—	—	—	—
自動升降門	○	○	○	●	●	●	●	●	—	—	—
三面自動升降水槽	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●
25kg 大型供線輪	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
高壓水柱輔助穿線系統	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
可掀式 15" 操作面板	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—
桌面式 17" 高階觸控面板	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●
觸控螢幕	○	○	○	○	○	○	○	○	—	—	—
IE4 高能效變壓器	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●
數位壓力顯示介面	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●
數位溫度顯示介面	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	●
DTC 溫控系統	○	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●
Z400 mm 行程	—	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○
Z500 mm 行程	—	—	—	○	○	○	○	○	—	—	—

電控箱系統

迴路方式	Power MOS Transistor
最大輸出電流	30A
資料輸出方式	Keyboard / Touch Screen (Opt.) / Ethernet
輸入電源	220V ±5% / 3 Phase / 50-60 HZ
資料存取	RS232+USB port
內建記憶系統	S/L:128 MB X:512 MB
顯示方式	S/L:15" TFT X:17" TFT
設定單位	0.1um
制御方式	Close Loop
最大指令值	±9999.999

外在環境要求:

1. 理想控制室溫度: 23 ± 0.5°C 濕度: 75% RH以下
2. 避免所放置機台樓層面附近的振動源或衝擊能量來源
3. 避免放置機器於陽光下直接曝曬
4. 避免放置機器於熱處理或電鍍廠附近, 因為控制器為精密電子易受侵蝕
5. 避免放置機器於多灰塵的環境, 易影響機台本體與零組件

空間要求:

機台就位時應注意空間大小, 考量保養維修與使用的移動範圍。

接地施工:

1. 為防止電磁波干擾&漏電, 請依照電氣設備標準中所規定的第三類施工 (接地電阻在10Ω以下) 並與其他機台分接地。
2. 請使用 14mm<sup>2</sup> 的獨立接地線。

氣壓源要求:

只有配備AWT(自動穿線裝置) 或浸水式機台需要氣壓源6 kg/cm<sup>2</sup>