



線性馬達驅動 線切割機

智慧機械 × 驅動未來



台灣精品金質獎
TAIWAN EXCELLENCE
GOLD AWARD 2017



線切割機 RV系列

WRV000Cv02



藉由深入了解客戶的使用需求

職人匠心



航太



汽車



能源



家電

在RV系列的设计开发进程，一直追求更高的标准，藉由对客户的使用需求了解，思考如何能带来绝佳的体验。经不断努力研究与创新下，率先推出庆鸿第一部具备智能化的线切割机，结合多样前所未见的智慧科技，行动物联功能、模拟加工、健康诊断、耗材寿命管理及工厂管理系统等，有了优异的人机互动外，也让使用更加智慧与便利，达成创新的极致。

职人匠心打造的RV系列，缜密计算每一个完美角度、坚守最高品质的不变坚持。

化繁为简，以人因工程设计为理念，性能与美学兼具，让应用加工不受传统限制，体验舒适操作的美好享受。

我們深知如何為您帶來絕佳的體驗



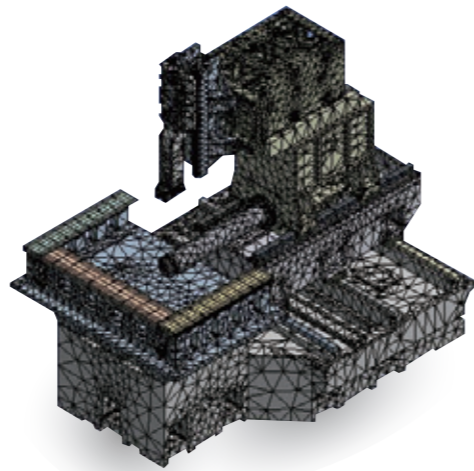
廣泛的產業應用

專為航太、汽車、能源產業中的精密模具和零件，所量身打造的線切割機，搭配慶鴻自行開發的高精度浸水旋轉軸，可進行高精度分度加工，讓精密與簡易兩者兼具。

隨著科技日新月異，模具製造的要求也正與時俱進、不斷創新，讓線切割放電加工機的需求量持續上升。而RV系列設計對於種種細節的堅持與努力，就是為協助各產業的模具製造與高剛性零件加工，我們提供最經濟效益的製造方法，創造獨特的消費者體驗。

高剛性動柱結構設計

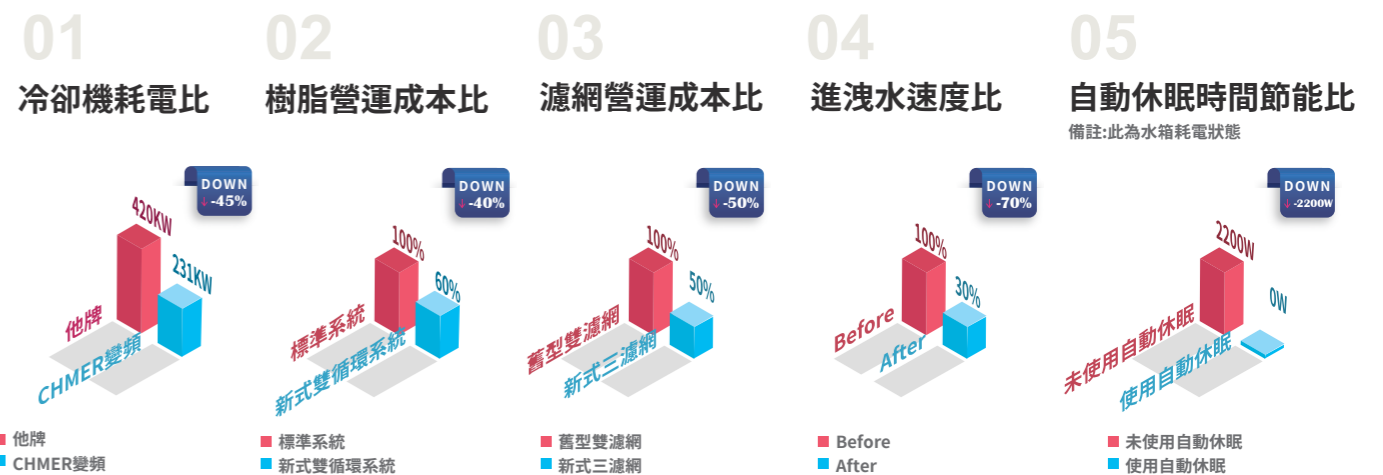
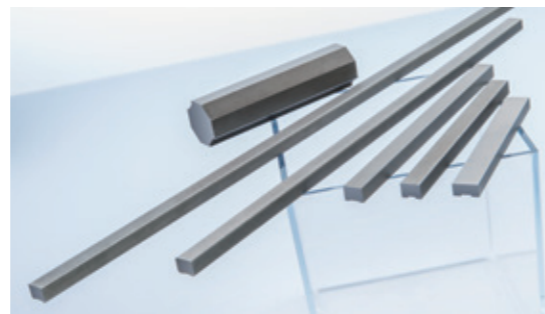
透過FEA有限元素分析輔助，達成高剛性動柱結構最佳化設計。基座採大跨距三滑軌做支撐，搭配固定工作檯設計，最大乘載量可達到5000kg，確保在大型、高荷重工件加工時，定位精度不受工件重量的影響，實現高精度加工。



形狀精度比較

即使高厚度加工，依然可獲得出色的精度與面粗度。

厚度	線徑	刀數	精度	表面粗糙度
400mm	0.30mm	4刀	19μm	Ra=1.9~2.4μm
300mm	0.25mm	3刀	15μm	Ra=1.9~2.4μm
200mm	0.25mm	3刀	10μm	Ra=0.60~0.65μm
100mm	0.25mm	3刀	5μm	Ra=0.55~0.65μm
50mm	0.25mm	3刀	3μm	Ra=0.55~0.65μm
30mm	0.25mm	3刀	3μm	Ra=0.55~0.65μm



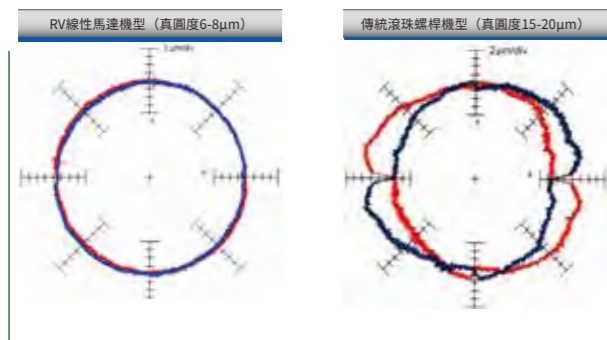


線性馬達

全系列搭載慶鴻 UX1線性馬達驅動，低耗能下提供更強大推力，確保每一次移動的穩定與準確度。實現無摩擦、無背隙、無動能轉換損失、無震動、及高響應之卓越性能。使用壽命也因獨家設計之優異功能而大幅提升。

Ball-Bar 循圓檢測

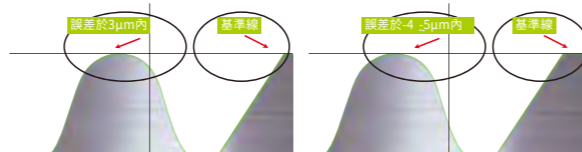
使用五年後



線性馬達於“轉角”的特性有顯著提升

加工條件：

- 銅線 = 0.20mm/BS ■ 工件 = SKD11 ■ 厚度 = 50mm
- 加工刀數 = 3 刀 ■ 銳角 = 30° ■ 半徑(R) = 0.20mm
- 表面粗糙度 = Ra0.58μm



線馬Linear機型
(R角失真精度3μm)
光學投影倍率120X

傳統Ball-Screw機型
(R角失真精度4~5μm)
光學投影倍率120X

減少形狀精度的誤差

尤其是線段接圓弧的混合切割路徑

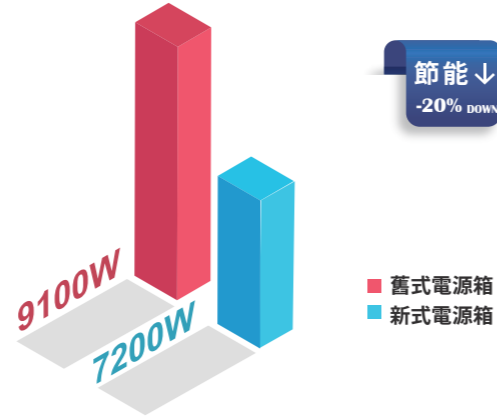
- 厚度 = 50mm ■ 工件 = SKD11 ■ 加工刀數 = 3 刀 ■ 銅線 = 0.20mm/BS



	線性馬達		滾珠螺桿	
	線段 A	線段 B	線段 A	線段 B
上	5.999	3.999	5.999	3.999
中	6.000	3.998	5.998	5.998
下	6.000	4.000	6.000	6.000
誤差量	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002

i8 + 電源系統

將原電阻洩放的能量轉換再生利用，可減少20%的電量使用及熱能產生，亦讓空調系統用量降低，明顯大幅降低營運成本。



獨家革命性 i8 + 電源系統，展現不同以往的加工速度（150mm厚度加工速度提升15%）同時兼具節能20%。

更強大的斷線抑制功能，大幅降低斷線的可能，有效提升加工穩定性及減少精度誤差。

新式電源箱重視箱內散熱及冷卻效能，加上 i8 + 整體元件熱能下降，即使長時間高速加工下，也能保持適當溫度，有效提升PCB板使用壽命，讓故障維修徹底遠離。

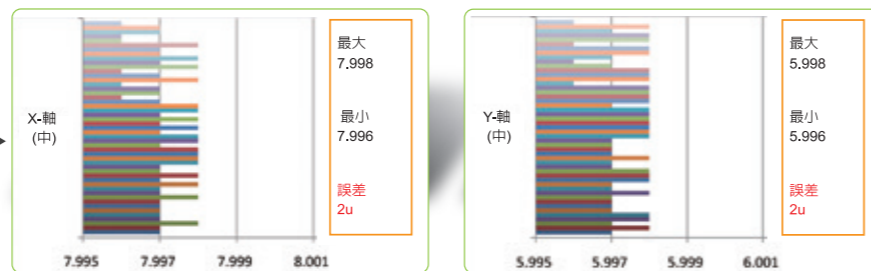
IVC高頻交換式穩壓電源

採用新開發IVC高頻交換式穩壓電源，具有穩壓及電壓可調整功能，可使加工時工件的精度穩定，亦將負載與電源隔離，確保整個放電系統安全性。

利用最新高科技技術，有效地將外部不穩定的電源輸入轉換為高準確的內部電源使用，並能自動判斷目前的加工狀況。



連續加工50支沖子重複加工精度於±2μm，顯現的性能與日本及瑞士中高階產品並駕齊驅。



連續50支一刀加工沖子，加工尺寸：8x6mm T=30mm

節能科技

節能變頻冷卻器

自主式溫度偵測，聰明變頻、冷卻速度快，可精密控制水溫在±0.5°C，不僅可進行穩定高精度加工，耗電量也較一般定頻冷卻機降低45%。



放電控制系統

電腦系統採用嵌入式設計，可減少系統負荷，增加系統穩定性的控制，放電控制系統使用FPGA技術，可增加整體電路運作的穩定性，提升放電性能，放電切割狀態採即時傳送回饋，可穩定放電切割，提高切割速度以及精度。



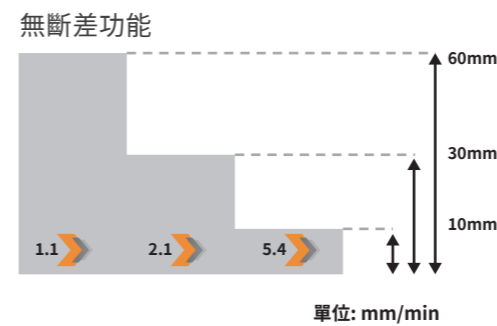
智慧段差控制電源系統 ISC(選配)

透過放電波型監測，能即時於不同厚度下提供精準適應式放電能量控制，可抑制斷線發生；降低線痕產生，達成高速平穩加工，同時實現高質量的加工成品。

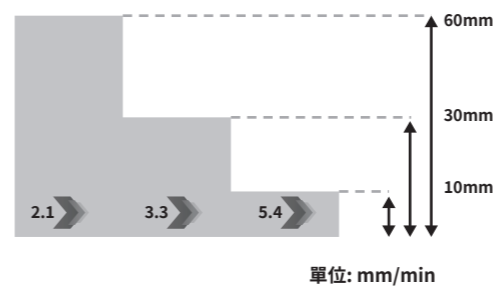
條件：■ 工件材質: SKD11 ■ 加工線徑: Ø0.25mm

加工速度測試

提升 ↑ +35% UP

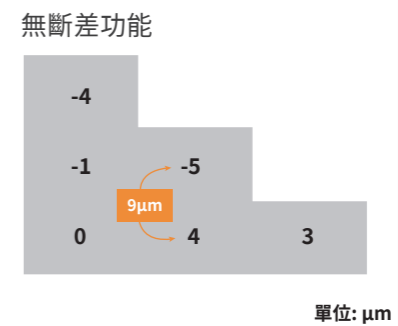


有斷差功能

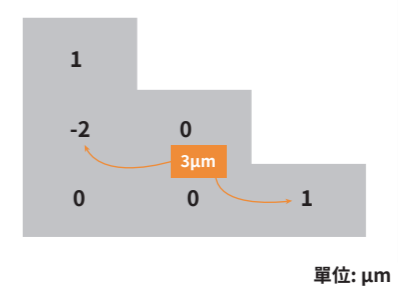


加工精度測試

提升 ↑ 6 μm UP

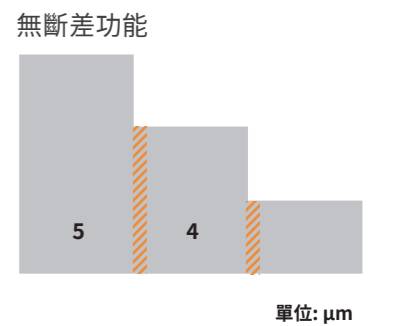


有斷差功能

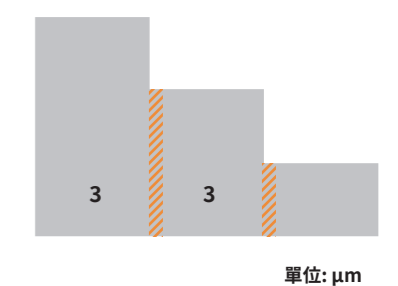


加工段差凹陷量

提升 ↑ 2 μm UP



有斷差功能





APP軟體監控系統

您可擁有移動式管理功能，專屬開發iOS&Android系統APP軟體，透過手機、平板等行動裝置可即時查閱機台各項資訊，包含：機台狀態、機台稼動率、耗材壽命管理、加工畫面監控等多項功能。



資料視覺化 App

提供 Android 8 以上與 iOS 10 以上系統使用，即時顯示機具資料與接收推播訊息資料處理串流平台，主要負責資料傳輸與推播。

- 從機具資料庫獲取機具資料，並利用 Web Socket 進行資料傳輸。
- 即時訊息串接 Firebase (Android)、iOS Developer 服務進行訊息推播。

智能化資訊管理中心

您可擁有機台看板資訊，即時觀察廠內機台訊息，透過伺服器收集資訊，建置機台重要資訊歷史紀錄。

行動科技 極致智慧

全新「遠端監控&機聯網系統」，讓您不需時時刻刻佇立於機台前。透過各種行動裝置，即可體驗我們精心奉上的雲端科技。

隨處可見的雲端智能功能，打造完善的移動式管理平台，即將帶您預見未來，感受智能機械的全新時代。

機聯網系統以智能化資訊管理中心為核心技術，擁有收集各機資料與建置歷史紀錄的能力，例如：電量、溫度與時間的關係紀錄，可依據需求時間篩選想觀測的特徵數據，使客戶擁有自己的大數據資料庫。

於智能化資訊管理中心下，開發兩種管理化的軟體

服務平台，為您打造簡易、便利的管理系統，包含：

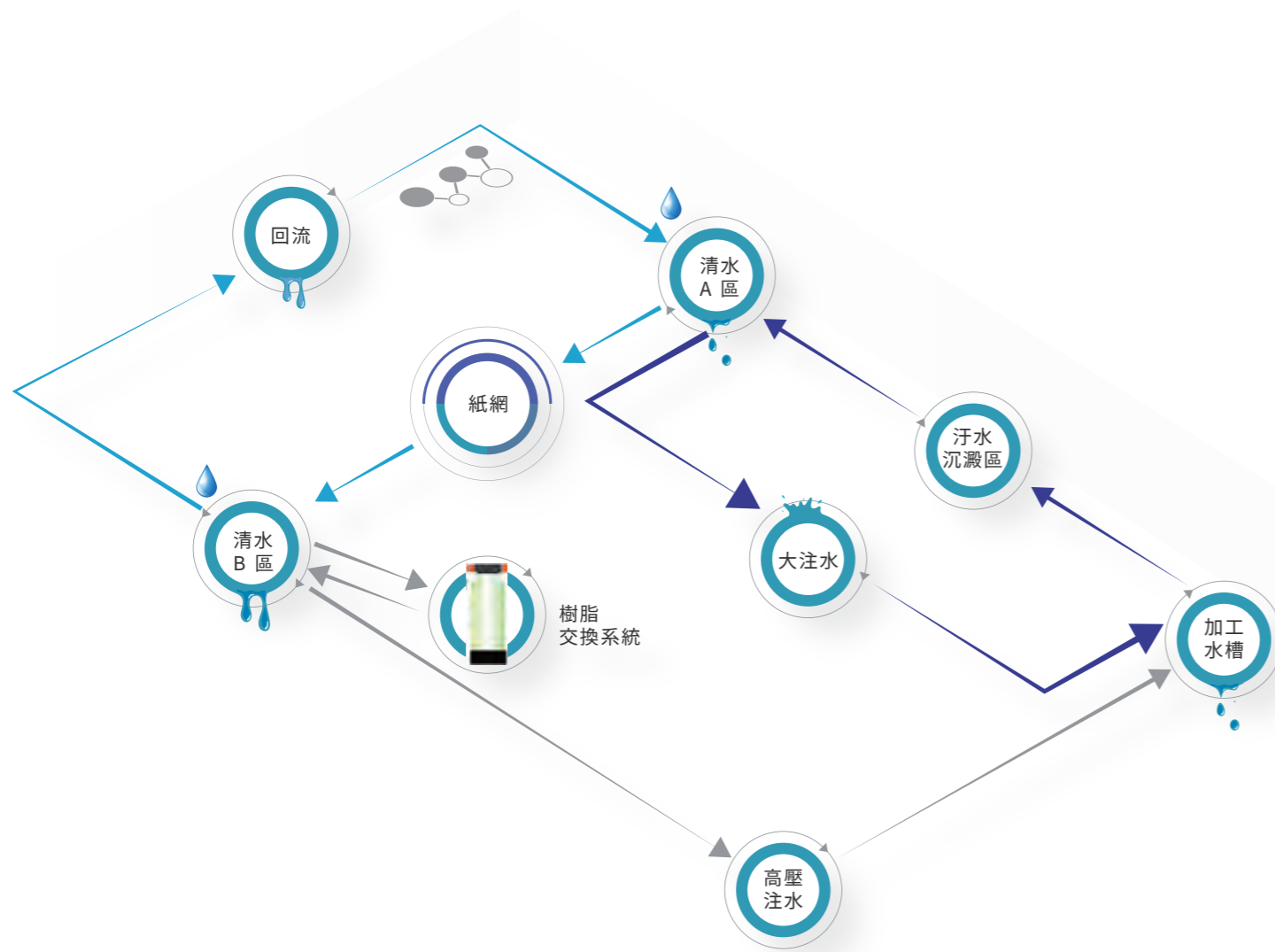
■ APP軟體監控系統

■ 智能化資訊管理中心

多種服務平台，讓您選擇最合適的平台。



高效節能型水循環系統



工作液溫度控制

±0.5°C

搭載新式水箱，儲水容積增大30%，更具提升

儲水容積

+30%

加工穩定性。導入節能變頻冷卻器，可精密控

過濾PUMP壽命

+3年

制水溫達±0.5度，讓加工精度大幅提升，耗

電量減少45%

IWA智慧加工輔助系統

01 高速進洩水功能



搭配智慧液面控制系統與高速進洩水，流程時間僅上一代1/3，效率大幅提升，實現智慧自動化加工，令您全面信賴。

02 自動補水功能
專利



新一代水循環系統搭配智慧感知檢測，可於水箱的水量不足時自動補入，無須擔心水量不足造成加工窘境，有效取代人工檢查水量作業，免除人力補水以及加工時水量不足而停機的延誤。

03 智慧液面控制系統
專利



於加工作業時，只需將加工物架設完成、啟動加工後，「智慧化液位控制」會配合工件自動調整加工液高度，即使一次要加工不同厚度工件，也可在加工過程中自動調整液位高度，可有效減少加工前置作業時間。

慶鴻自製研發控制器

W5F控制器功能特色

- ◆軟硬體資訊全權擁有，慶鴻獨家開發專屬控制器。
- ◆本控制器採用工業級標準IPC586以上主機板。
- ◆儲存裝置使用大容量CF卡512MB(工規)
- ◆可支援觸控式螢幕或滑鼠(選配)
- ◆支援第六軸，搭配選用B軸執行六軸加工。(選配)



優異的軟體功能

隨選檔案即時顯示加工路徑



系統裝置管理+參數最佳化



豐富且彈性放電參數資料庫



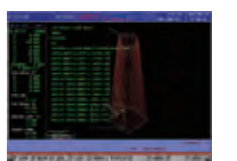
廢料保持功能

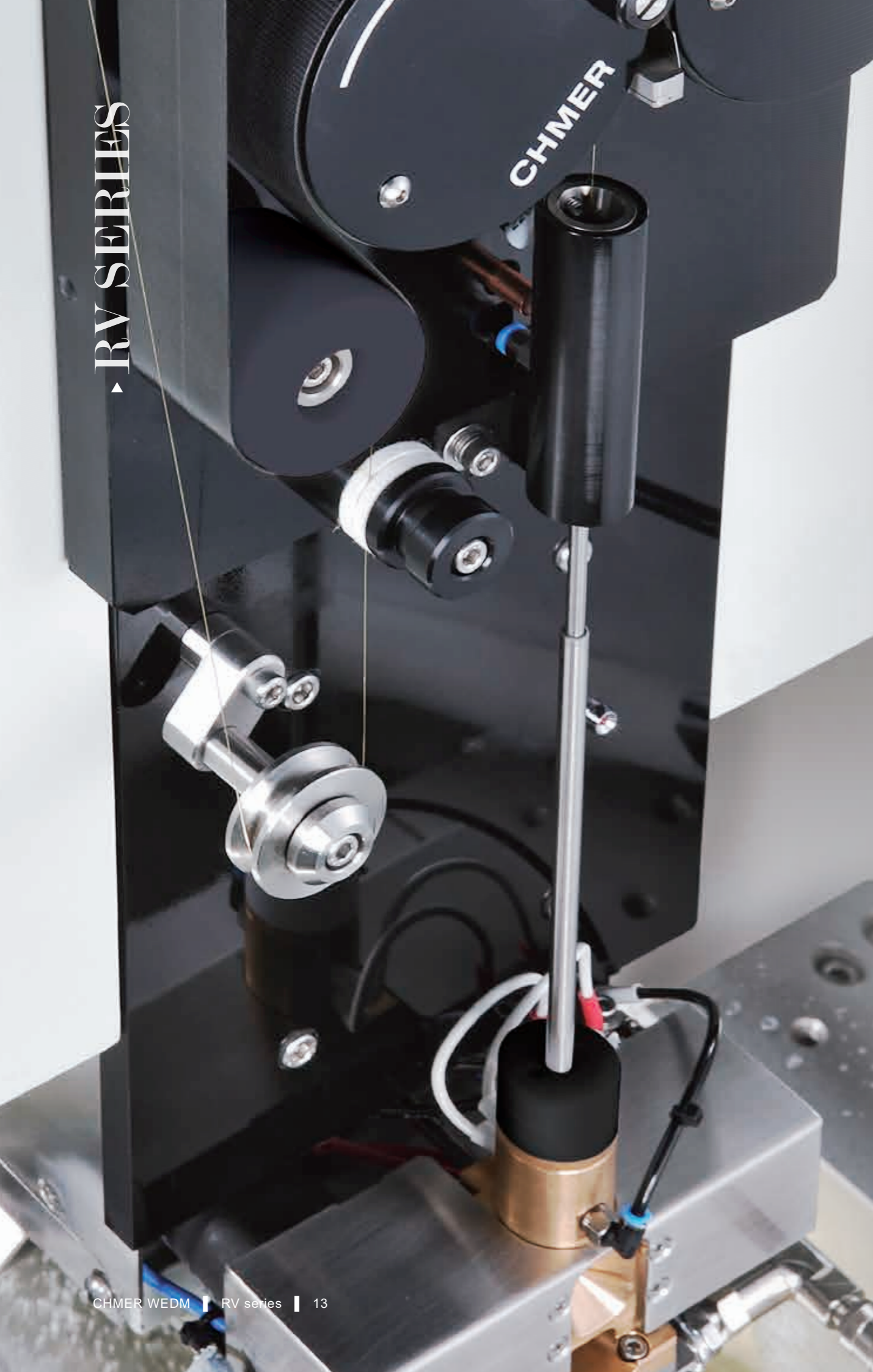


即時顯示機台溫度與趨勢



3D模擬圖形+詳細路徑資訊





自動穿線系統(AWT)

CHMER在多年的自動化經驗累積下，成功打造近乎完美的自動穿線系統。



- 精巧簡潔兼具高可靠度的機構設計，讓保養與維修更簡易、維護成本也同時降低。
- 獨一無二的「EC張力控制技術」，可獲近乎100%的穿線成功率，實現無人化加工及智慧生產的可能。
- 具備斷線點及浸水穿線執行功能，減少重回起割點與洩水、進水流程的時間。
- 依加工條件可自由設定穿線執行模式，任何穿線問題皆能輕易排除，達成連續加工可能。
- 搭配自動穿線輔助裝置，高厚度穿線將不再是惱人之事。
- 結合自動液位控制功能，執行多組非等高度加工任務，也能完全自動化，大幅提高生產效率。
- 段差工件孔穿線，輕而易舉；精準表現。
- 兼具速度與穩定，執行多孔穿線，令人無可挑剔。



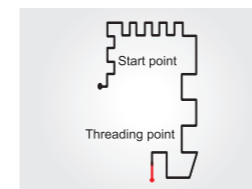
直覺式的參數調整畫面

具備50組銅線參數選擇，在不同銅線廠牌與線徑使用時，僅需選擇合適的參數，即可獲得滿意的穿線表現。



3999組程式孔加工資訊

可記錄3999組孔加工資料，提供查看多模孔加工資訊。



斷線點穿線功能

可於斷線點執行立即穿線恢復加工，避免浪費寶貴時間。

標配/選購配件

標準 ● 選購 ○ 無此功能 —

功能&配件	規格	數量	RV653L	RV853L	RV855L	RV1063L	RV1065L	RV1283L	RV1285L
電源&控制系統									
i8+電源系統	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
AC/DC加工電源	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
直覺式觸控螢幕	(19")	1set	●	●	●	●	●	●	●
斷電復歸功能	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
USB埠	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
網路傳輸功能	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
DXF轉檔功能	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
遠端監控&機聯網系統	CHMER	1set	○	○	○	○	○	○	○
機構&加工系統									
UX1線性馬達驅動系統	CHMER X&Y軸	1set	●	●	●	●	●	●	●
線性光學數字尺	0.5um解析度(增量式)	1set	●	●	●	●	●	●	●
自動穿線系統	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
自動穿線輔助裝置	CHMER	1set	○	○	●	○	●	○	●
自動升降門	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
IWA智慧加工輔助系統	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
高效節能型水循環系統	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
節能變頻冷卻機	20000BTU	1set	●	●	●	●	●	●	●
智慧段差控制電源系統	CHMER	1set	○	○	○	○	○	○	○
附加功能									
溫度監測裝置	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
數位水壓壓力偵測	CHMER	1set	●	●	●	●	●	●	●
銅線重量偵測系統	CHMER	1set	○	○	○	○	○	○	○
透明視窗水槽門	CHMER	1set	○	○	○	○	○	○	○
CE歐規	EC迴路+EMC護罩	1set	○	○	○	○	○	○	○
第六軸加工	CHMER	1set	○	○	○	○	○	○	○
大型供線輪	3~30kg	1set	○	○	○	○	○	○	○
自動剪線裝置	CHMER	1set	○	○	○	○	○	○	○
2合1穩變壓器		1set	○	○	○	○	○	○	○
原廠高速鍍鋅線	CHMER	1set	○	○	○	○	○	○	○

三年保固
100% 線性馬達動子&定子

十年精度保證
100%



標準/選配件功能介紹



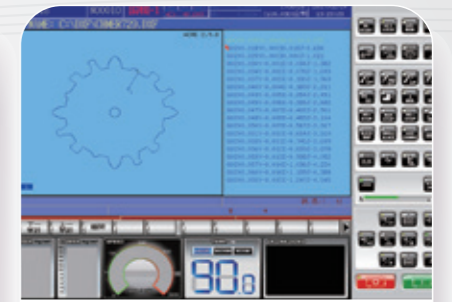
自動升降門 專利

為您提供最佳的安全防護，同時搭配上下料系統自動開啟與關閉，達成自動化加工。



CT HMI 3.0人機介面

全新搭載19吋觸控式顯示螢幕，結合優異的HMI以及符合人體工學設計的直覺式操作，讓操作體驗輕鬆愉快。



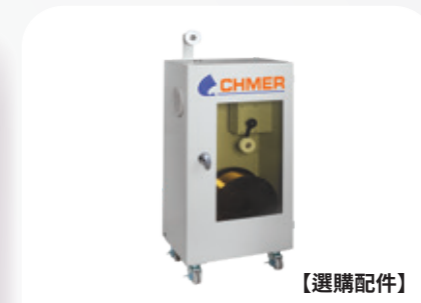
DXF轉檔功能

慶鴻自行開發軟體，可輕鬆將圖檔轉換為程式碼，加工設定及執行毫不費力。



三濾網容量設計

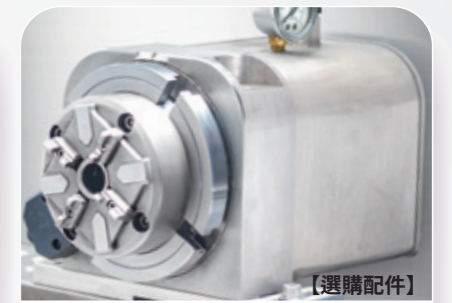
內建三濾網設計，延長汰換濾網週期。



【選購配件】

大型供線輪

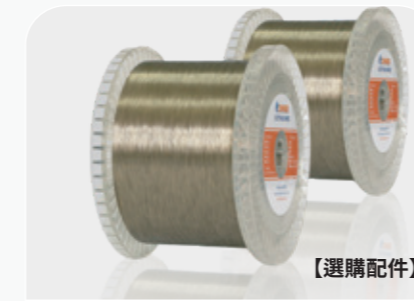
搭載30kg銅線的大型供線輪可進行長時間切割，實現無人化加工。



【選購配件】

第六軸加工

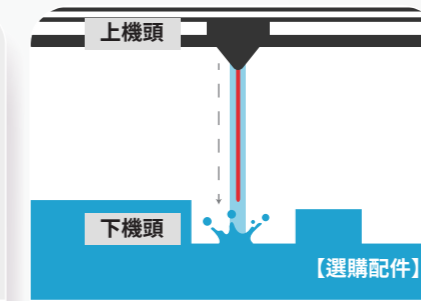
選購浸水式第六軸，可執行分度與複雜曲面加工。



【選購配件】

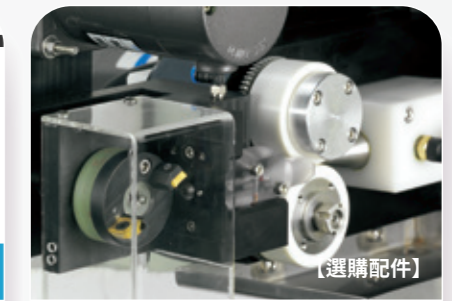
原廠高速鍍鋅線

搭配CHMER Chorro10鍍鋅速度可提升30%。



【選購配件】

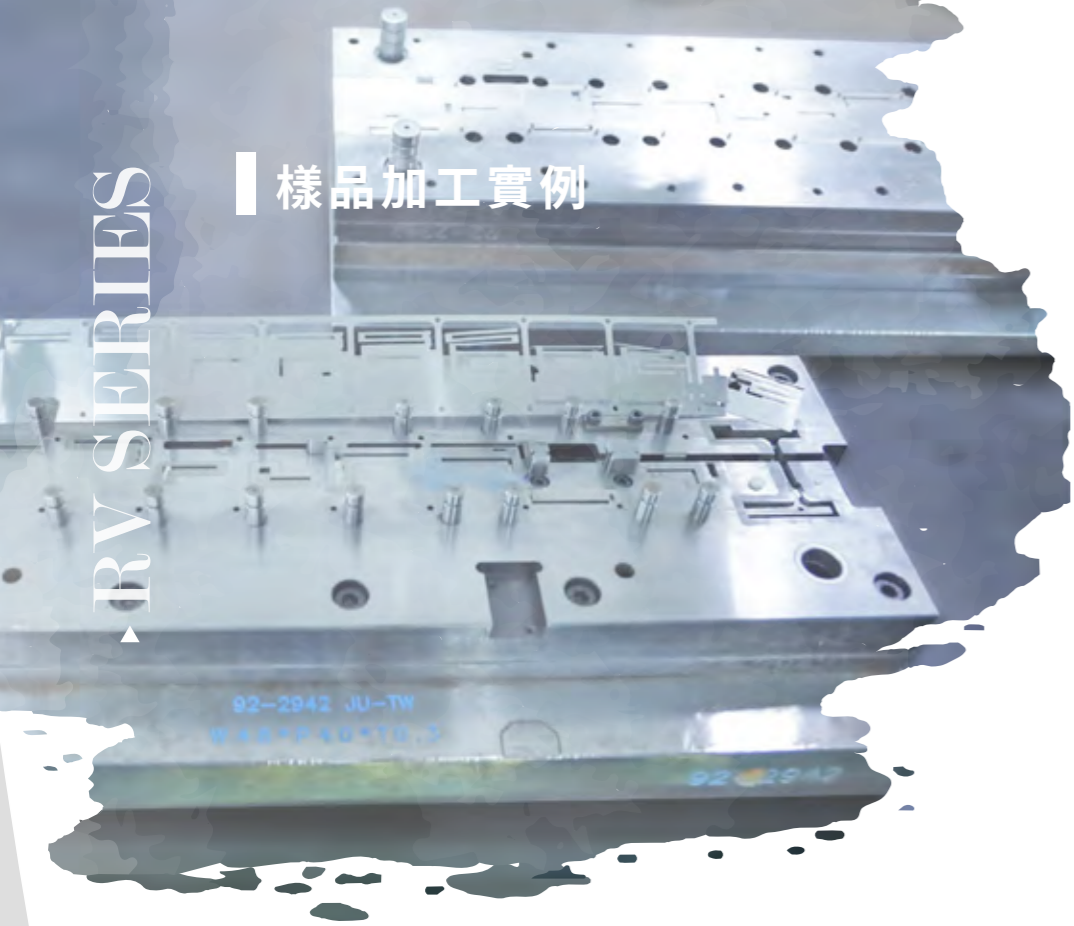
自動穿線輔助裝置



【選購配件】

自動剪線裝置

樣品加工實例



大型沖壓模具

模具加工範圍:760x400mm
 模板厚度:40mm
 銅線線徑:0.250mm
 加工刀數:3刀
 加工精度:pitch=±0.020mm
 表面粗細度:Ra0.68μm

汽車產業

傳動系統模具加工

- 模具加工厚度:398mm
- 銅線線徑:0.30mm
- 加工刀數:3刀
- 加工精度:上中下=0.030mm
- 表面粗細度:Ra2.1~2.4μm



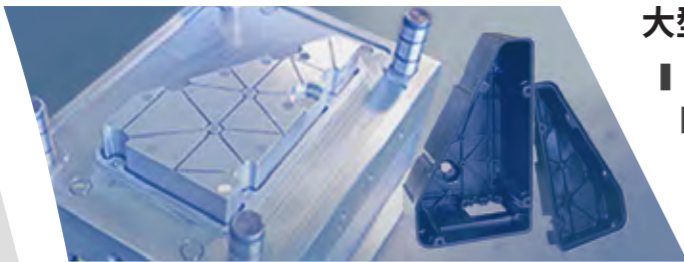
航太產業 樹樞加工 鎳基材料

- 加工應用:搭配第六軸<C>加工與角度(30°)治具搭配
- 銅線線徑:0.25mm
- 工件厚度:30mm
- 加工刀數:3刀
- 表面粗細度:Ra0.60~0.68μm



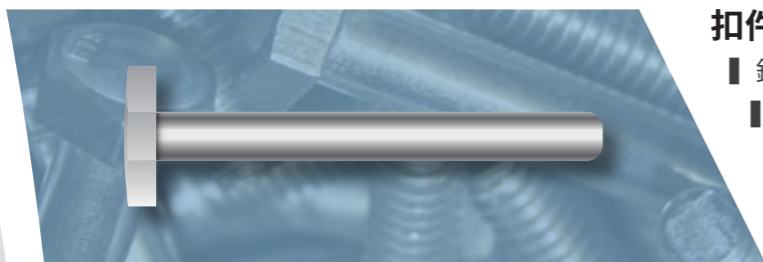
大型3C家電 輪廓加工

- 銅線線徑:0.25mm
- 工件厚度:250mm
- 加工刀數:3刀
- 加工精度:上中下=0.010mm
- 表面粗細度:Ra1.8~2.1μm



扣件產業 扣件高厚度加工

- 銅線線徑:0.30mm
- 工件厚度:400mm
- 加工刀數:4刀
- 加工精度:上中下=0.020mm
- 表面粗細度:Ra1.6~2.1μm

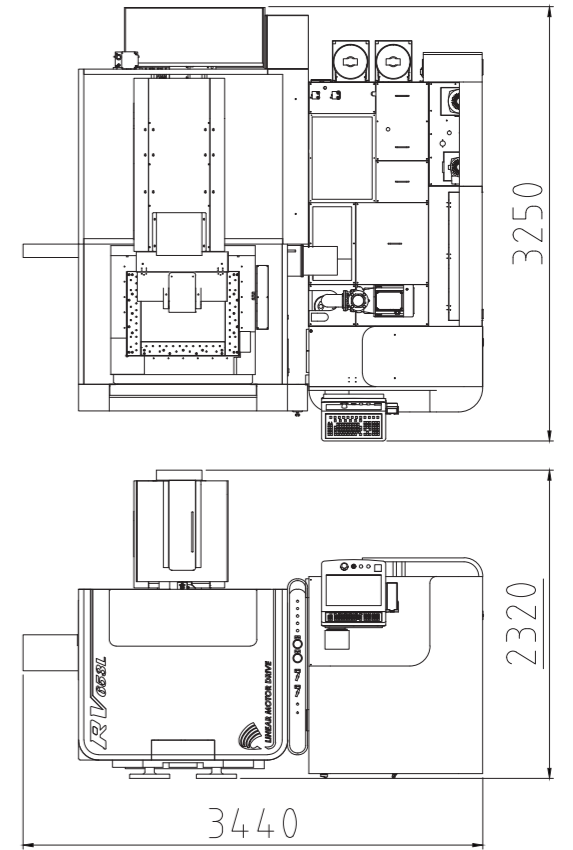


佔地面積圖

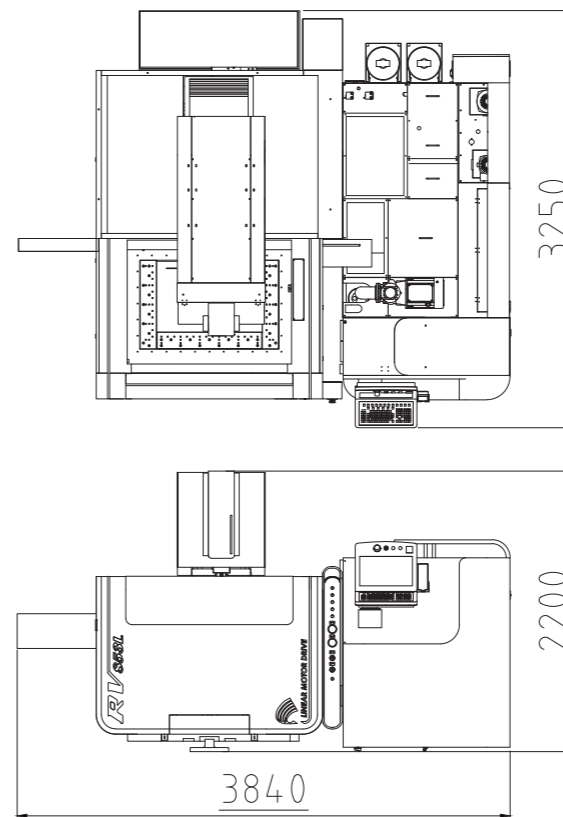
單位: mm

機械型號	W	D	H
RV653L	3440	3250	2320
RV853L	3840	3250	2200
RV855L	3850	3250	2750
RV1063L	4300	3445	2250
RV1065L	4300	3445	2780
RV1283L	4830	3835	2250
RV1285L	5050	3835	2780

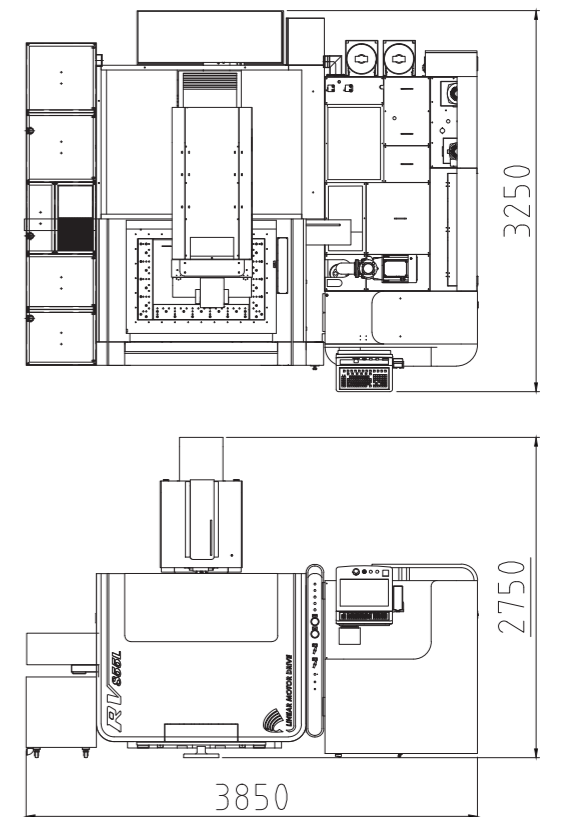
RV653L



RV853L

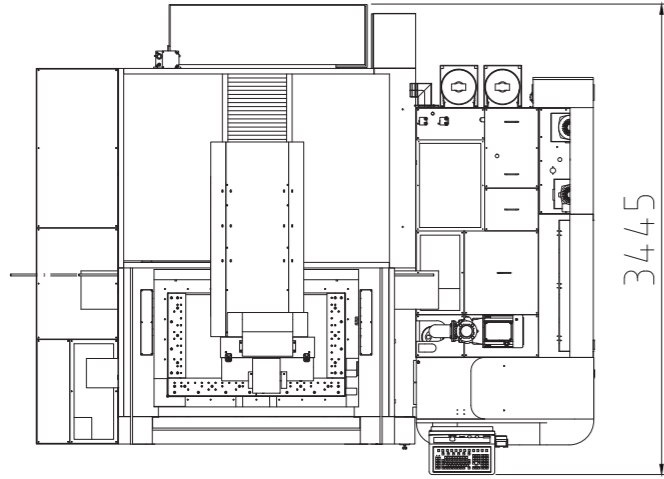


RV855L

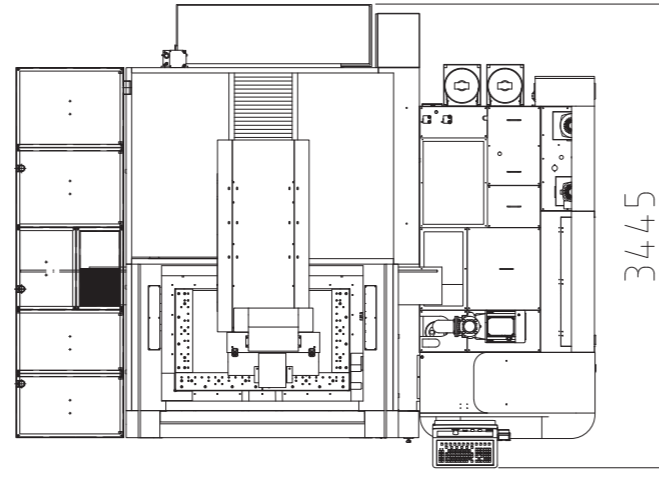


佔地面積圖

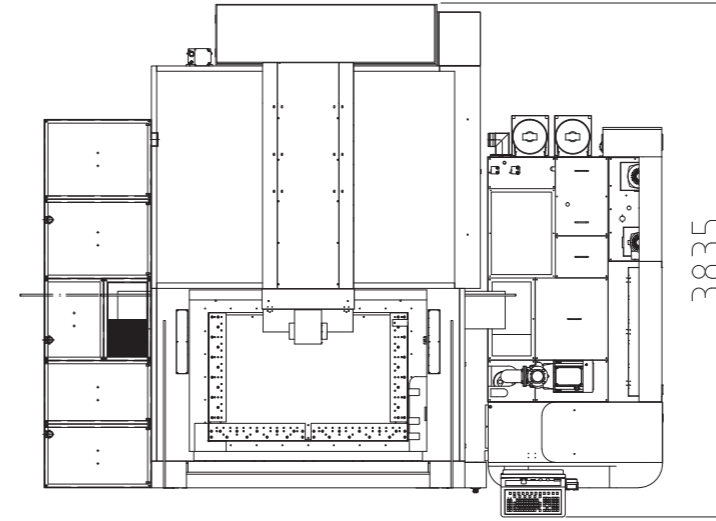
RV1063L



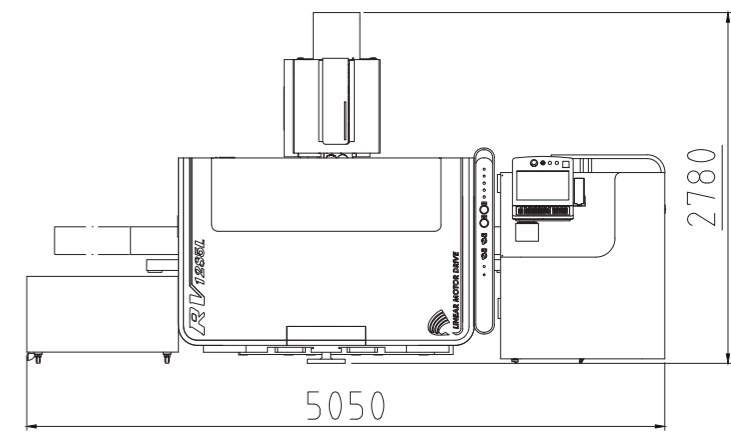
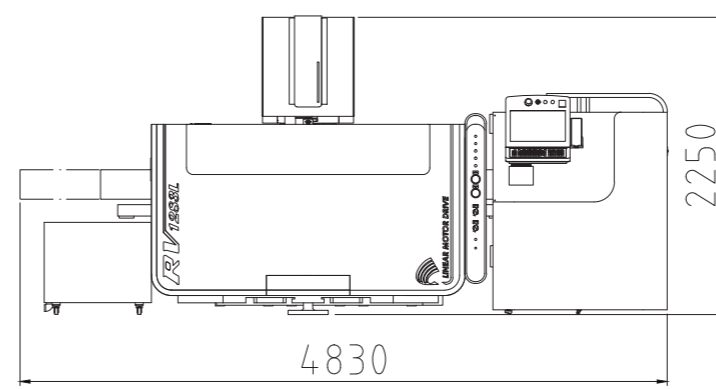
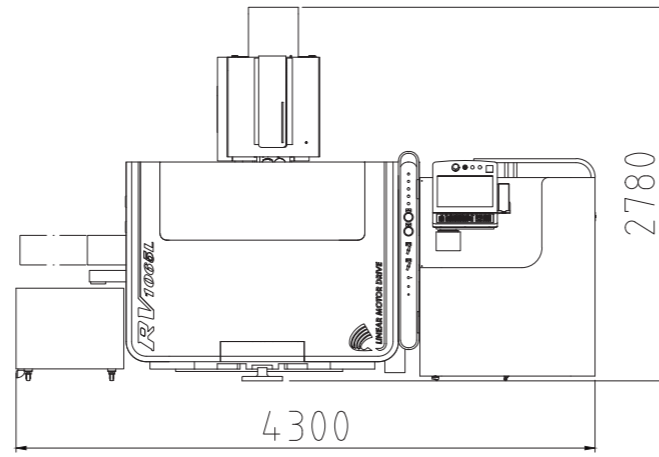
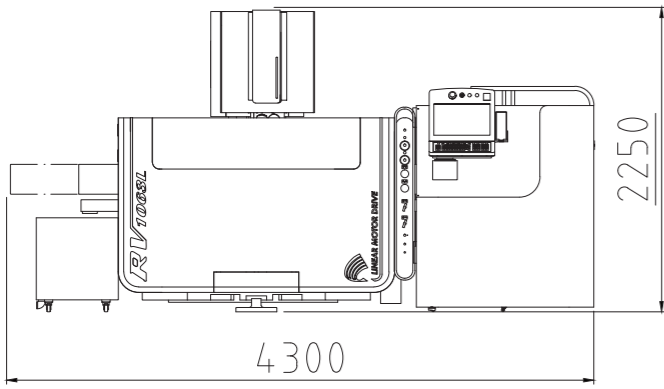
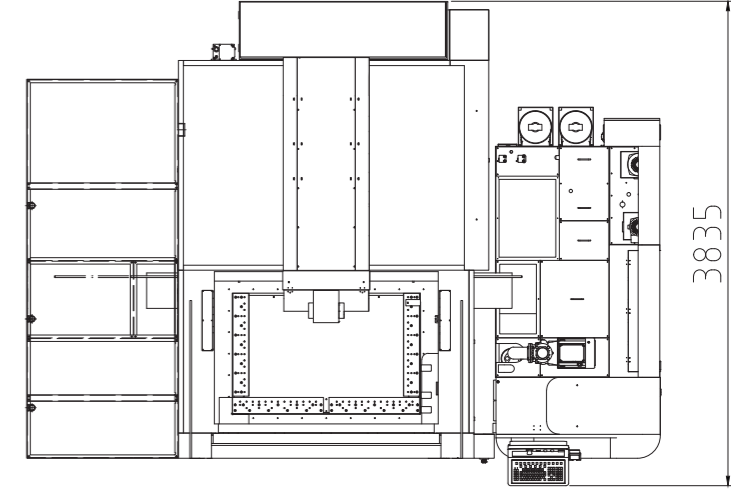
RV1065L



RV1283L



RV1285L



機型規格表

機械型號	RV653L	RV853L	RV855L	RV1063L	RV1065L	RV1283L	RV1285L
XYZ軸行程 mm	600x500x350	800x500x300	800x500x500	1000x600x300	1000x600x500	1200x800x300	1200x800x500
UV軸行程 mm	150x150	150x150	150x150	150x150	160x160	150x150	160x160
最大工件尺寸(WxDxH) mm	1000x800x345	1200x800x295	1200x800x495	1400x900x295	1400x900x495	1600x1100x295	1600x1100x495
最大工件重量 kg	2000	3000	3000	5000	5000	5000	5000
XY進給速度 mm/min	Max.1800	Max.1800	Max.1800	Max.1800	Max.1800	Max.1800	Max.1800
軸驅動系統 axis	X · Y 軸線性馬達驅動 / U · V · Z軸 AC伺服馬達驅動			X · Y 軸線性馬達驅動 / U · V · Z軸 AC伺服馬達驅動			
線徑(標準) mm	0.15-0.3(ø0.25)	0.15-0.3(ø0.25)	0.15-0.3(ø0.25)	0.15-0.3(ø0.25)	0.15-0.3(ø0.25)	0.15-0.3(ø0.25)	0.15-0.3(ø0.25)
最大送線速度 mm/sec	300	300	300	300	300	300	300
供線輪可負荷重量 kg	8kg以下	8kg以下	8kg以下	8kg以下	8kg以下	8kg以下	8kg以下
線張力 gf	300~2500	300~2500	300~2500	300~2500	300~2500	300~2500	300~2500
最大Max.切割斜度 mm	±21°/80 (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	±21°/80 (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	±21°/80 (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	±21°/80 (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	±21°/80 (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	±21°/80 (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)	±21°/80 (廣角噴嘴, DA+DB=15mm)
外觀配置(WxDxH) mm	3440x3250x2320	3840x3250x2200	3850x3250x2750	4300x3445x2250	4300x3445x2780	4830x3835x2250	5050x3835x2780
淨重 kg	7600	7800	8000	8000	8200	8800	9000
加工液過濾系統裝置							
過濾容量 L	1400L	1400L	2250L	2250L	2600L	2600L	3400L
過濾方式	紙網	紙網	紙網	紙網	紙網	紙網	紙網
離子樹脂過濾器 L	30L*2	30L*2	30L*2	30L*2	30L*2	30L*2	30L*2
水質控制	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
液溫度控制	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto	Auto
加工電源							
迴路方式	Power MosFET Transistor	Power MosFET Transistor	Power MosFET Transistor	Power MosFET Transistor	Power MosFET Transistor	Power MosFET Transistor	Power MosFET Transistor
最大輸出電流 A	25A	25A	25A	25A	25A	25A	25A
電流選擇	15	15	15	15	15	15	15
休止時間	50	50	50	50	50	50	50
CNC裝置							
輸入方式	Keyboard · USB · LAN			Keyboard · USB · LAN			
螢幕顯示	19-Inch Color			19-Inch Color			
制御方式	32bit · 1-CPU · X&Y Cloesd Loop			32bit · 1-CPU · X&Y Cloesd Loop			
控制軸數	X · Y · U · V · Z(5 Axis) 6th Axis optional			X · Y · U · V · Z(5 Axis) 6th Axis optional			
設定單位	0.001mm			0.001mm			
最大指令值	±9999.999mm			±9999.999mm			
補間	Linear/Circular			Linear/Circular			
命令	ABS/INC			ABS/INC			
加工速度控制	Servo/ Const. Feed			Servo/ Const. Feed			
圓形倍率	0.001-9999.999			0.001-9999.999			
加工條件記憶	1000-9999			1000-9999			
最大耗電量	3 Phase 220±5%/13KVA			3 Phase 220±5%/13KVA			

註：本公司隨時都在進行研究改進的工作，因此保有隨時更改設計、規格尺寸及機械結構之權利。