

密 件
CONFIDENTIAL

Aurotek®

AUI 3000LNE

全自動(在線式)PCB分板設備

Mar. 2021

設備外型

密件
CONFIDENTIAL



Aurotek[®]

Copyright © 2021Aurotek Corporation

產品簡介

密
件
CONFIDENTIAL

5 切割主軸馬達

採用高轉速主軸馬達，可有效將PCB切割時所產生之應力降至最低。

6 搬運軸與吸嘴

移動快速的搬運軸整合萬用吸嘴模組的設計，入料與出料完全不需人工，讓加工生產作業完全自動化。

7 軸向馬達

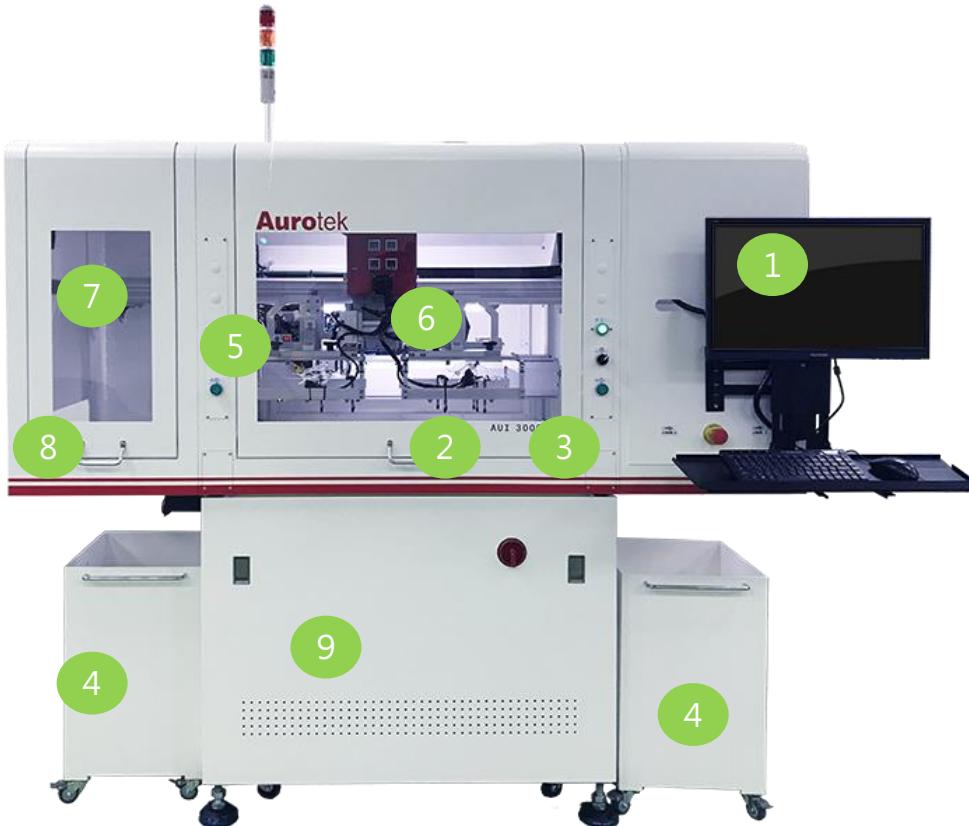
使用高精準度、反饋迅速之軸向馬達及模組化運動裝置。

8 入料輸送帶

可調整寬度的入料輸送帶適合搬運各種尺寸的待切基板。

9 運動控制器

採用電腦架構之八軸運動控制器。



1 視覺化使用者介面

採用Window作業系統，藉由CCD相機影像輔助路徑編輯，操作簡單易懂，定位精確，大幅縮短程式製作時間。

2 雙工作台

左右加工區輪流執行取料及加工切割動作，大幅增加產能效率，提高整體經濟價值。

3 集塵導孔

基於流體力學原理的設計，可強化集塵吸力，有效去除切割時所產生的基板粉塵與碎片。

4 廢料蒐集桶

大容量的廢料蒐集桶可以接收基板裁切後所要丟棄的廢棄板邊。

Aurotek[®]

Copyright © 2021Aurotek Corporation

產品規格

密件
CONFIDENTIAL

型號	AUI 3000LNE
工作檯尺寸	X:330 mm Y:350 mm
工作檯數量	2
適用PCB板厚	0.8 ~ 3.0 mm
PCB零件高度 (最大)	上 : 15 mm / 下 : 35 mm
軸向運動控制	7 Axes AC Servo Motors
驅動速度	額定 : X, Y=1,000 mm/s; Z=750 mm/s; 搬運軸 X=700 mm/s; 搬運軸 Z=750 mm/s 最大 : X, Y=1,200 mm/s; Z=750 mm/s; 搬運軸 X=700 mm/s; 搬運軸 Z=750 mm/s
切割速度 (範圍)	0~100 mm/s
切割精度	±0.05mm
重複定位精度	±0.01mm
切割模式	直線, L形, U形, 弧形, 圓形
標準銑刀規格	Ø 1.0 mm, Ø 1.2 mm, Ø 1.6 mm, Ø 2.0 mm
電腦作業系統	Windows 10
供給氣壓	≥0.6 Mpa (≥6 Bar)

產品規格

密件
CONFIDENTIAL

型號	AUI 3000LNE
工作檯尺寸	X:330 mm Y:350 mm
工作高度 (範圍)	890 ~ 940 mm
設備尺寸 (W*D*H)	W1974*D1450*H1720 mm + 警示燈 561 mm + 螢幕鍵盤支架伸展深度 185mm
機台淨重 (約)	680 KGS
集塵系統	5HP
切割主軸	AP 008-ESD, 500W, (Max.) 80,000 rpm, Torque: 8.4 Ncm
標準顯示器	22吋液晶螢幕
電源供應	3 Phase AC220 V±3% 50 Hz/60 Hz, 4.0 kw

產品優勢

密件
CONFIDENTIAL

高效率 Efficient

- A. 高馬力的工業集塵機
- B. 下集塵系統搭配極小化的集塵口
- C. 貼近加工部，加工時可立即且有效清除粉塵準

精準 Accurate

- A. KURODA高精準螺桿
- B. Panasonic伺服電機
- C. Sycotec主軸
- D. 研華工業電腦
- E. 和椿運動控制卡
- F. 和椿視覺系統

重複定位精度 $\pm 0.01\text{mm}$
切割精度 $\pm 0.05\text{mm}$

快速 Speedy

- A. 搭載高速軸控模組，驅動速度最快達(最大) 1200 mm/s
- B. 切割速度最快每秒100mm
- C. 雙工作檯可極大化生產量，幾乎沒有閒置時間
- D. 客製化治具及工具，輕鬆快速完成換線作業

良率提高 Yield Increasing

操作簡單是我們設備的特色，一機擁有：

- A. 生產管理性
- B. 易用性
- C. 安全性
- D. 生產資料可溯性

產品特色

密件
CONFIDENTIAL

管理性	設備狀態資訊及時顯示	易用性	虛擬設備動態介面	
	設備動作及時顯示		掃描PCB板後拼接成實際連板圖	
	加工路徑及時顯示		畫布上直接編輯切割路徑	
	載入.dxf檔案編輯切割路徑 (整合於主程式中)		工業4.0功能: 支援設備間訊息流溝通 PC-HERMES-9852 支援設備訊息上傳工廠系統 CFX	
	主軸和銑刀壽命顯示		相機模組: 數位網路型相機、遠心鏡、環形光	
	管理者使用權限功能		切割路徑模擬	
	斷滑刀、有無刀偵測		加工路徑及時顯示	
安全性	內外部基準點定位		支援單/雙TABLE模式	
	靜電消除器*		切割路徑優化(選配)*	
	生產資訊資料庫		進刀功能(0~9次)	
生產 可溯性	手/自動條碼機(選配) *		主軸數位控制(選配)*	
			進板軌道自動調寬(選配)*	
			專用治具(選配)*	
			萬用吸嘴模組	
			專用吸嘴模組(選配) *	
備註: * 選配功能如需互相搭配, 需和和椿科技進行技術討論				

堅固耐用的內外部結構

採用和椿科技自行研發設計之高精準度單軸線性運動模組。

X, YL, YR, Z軸由獨立的Panasonic伺服馬達驅動。



Aurotek 
TAIWAN
EXCELLENCE



優良的產品組成基因

密件
CONFIDENTIAL

Aurotek



Axis Module

Aurotek



KURODA
JENATEC



ADVANTECH

► **SycoTec**



Panasonic

Aurotek®

Copyright © 2021Aurotek Corporation

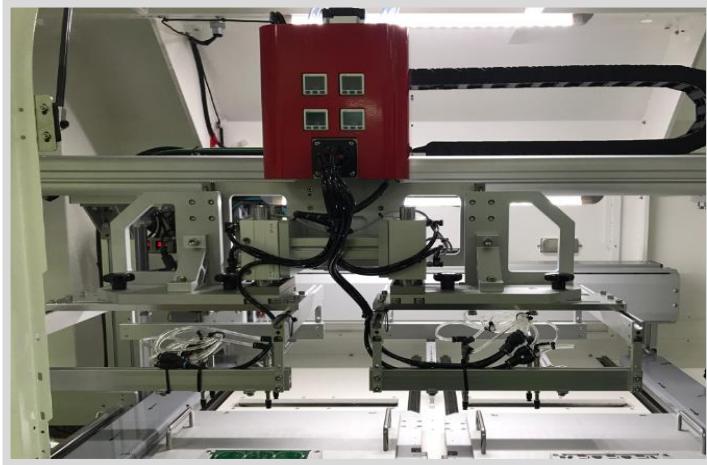
新版軟體優勢

密件
CONFIDENTIAL

功能	新版軟體	舊版軟體
操作介面	<ul style="list-style-type: none">● 直覺性圖形化操作介面	<ul style="list-style-type: none">● 傳統式操作介面
切割路徑編輯	<ul style="list-style-type: none">● CCD 手動教導● 掃描 PCB 板後作編成● 載入CAD檔後作編成	<ul style="list-style-type: none">● CCD 手動教導
工業4.0-MES	<ul style="list-style-type: none">● SMEMA● IPC-HERMES-9852● CFX	<ul style="list-style-type: none">● SMEMA
生產資訊	<ul style="list-style-type: none">● 以資料庫方式儲存生產履歷 (儲存筆數無限制)● 及時顯示設備狀態● 及時顯示設備動作	<ul style="list-style-type: none">● LOG 檔案儲存 (儲存筆數有限制)
軟體系統	<ul style="list-style-type: none">● WIN 10	<ul style="list-style-type: none">● WIN 7(WIN10選配)
CCD 相機系統	<ul style="list-style-type: none">● 網路型	<ul style="list-style-type: none">● USB 型
光源系統	<ul style="list-style-type: none">● 環形光	<ul style="list-style-type: none">● 條形光

絕佳的產品設計

密
件
CONFIDENTIAL



搬運軸與取放軸

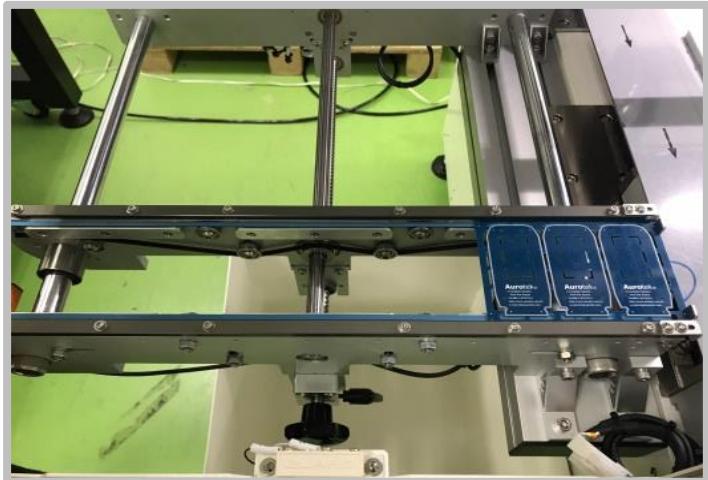
整合的搬運軸及取放軸可精準地將待切基板由輸送帶上搬運至切割治具上進行加工。可選配-雙邊搬運取放軸，可避免因空間上的限制而侷限了取放吸取點的位置配置，且可有效節省搬運時間，以達成完全自動化作業。

*選配：雙取放軸

可調式入料輸送帶及感測器

輸送帶寬度可調整，適合各種尺寸的PCB基板
寬度 最大 350mm， 最小 100mm
載重 最多 2 kg

生產加工方向與產品型號：
AUI 3000LNE : 左進，右出
AUI 3000RNE : 右進，左出



Aurotek[®]

Copyright © 2021Aurotek Corporation

絕佳的產品設計

密
件
CONFIDENTIAL



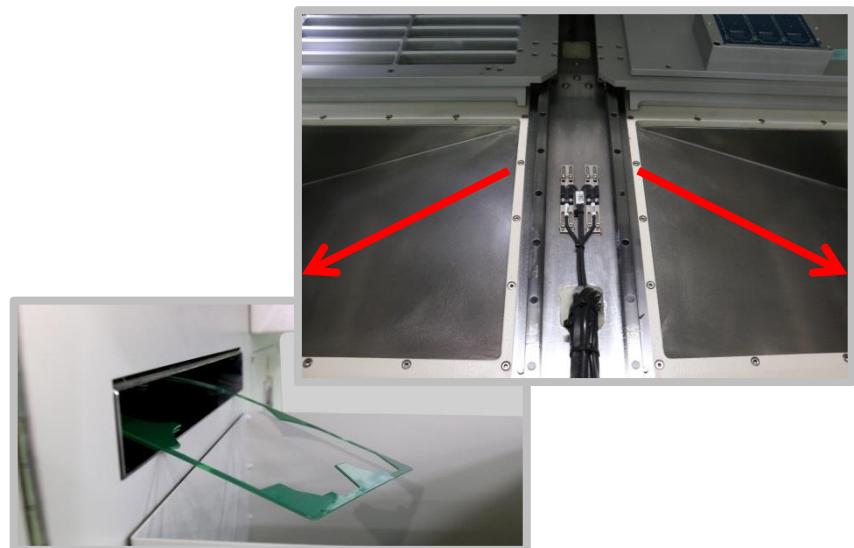
雙工作台設計

雙工作台設計提供左右加工區可輪流執行取放料及加工切割動作，大幅增加產能，提高整體經濟價值。

加工區域尺寸: 330*350*60mm * 2 工作台

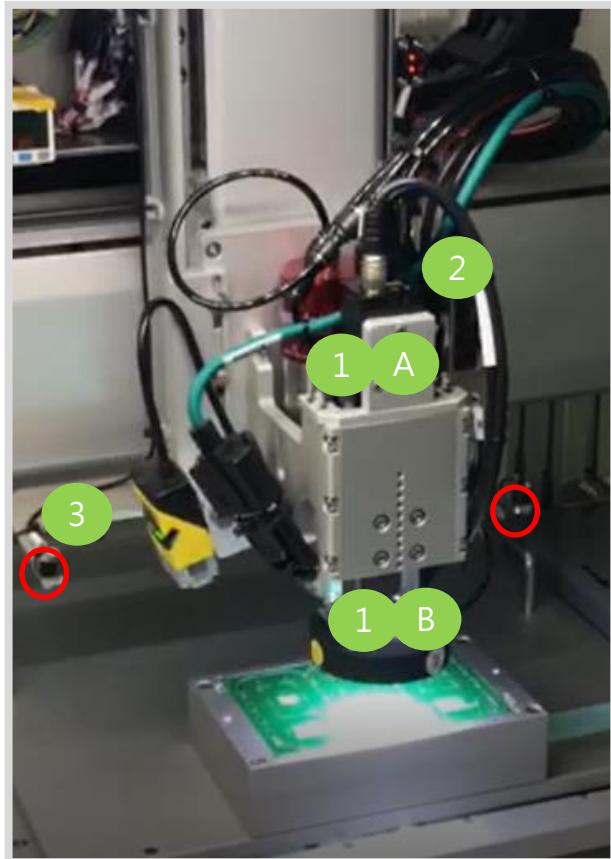
廢料通道與蒐集桶

基板裁切後，主要廢棄板邊將由吸嘴或夾具丟棄於左右兩工作台下方之廢料通道，廢板材通過廢料出口下滑至兩側的廢料集中桶。



絕佳的產品設計

密
件
CONFIDENTIAL



1 CCD 攝相機 & 環形光

CCD攝像機(1A)及環形光(1B)用來協助設定切割程式。此外，可於切割前執行定位點確認及切割路徑模擬等功能。

2 靜電消除器(選配)

靜電消除器的吹嘴精準對準切割點，在銑刀切割時能有效減少因摩擦力所產生的靜電放電。

3 斷/滑刀檢測系統

為AUI 系列標準配備。每當執行完切割任務時，系統將自動檢查銑刀狀況，當有斷/滑刀情形發生時，系統會主動發出警訊提醒使用者更換銑刀。

絕佳的產品設計

密件
CONFIDENTIAL

即時機台狀態顯示 (切割可視化 / 導航面板涵蓋所有資訊)

The screenshot displays the Aurotek AUI_UCSLPlus software interface, which includes the following components:

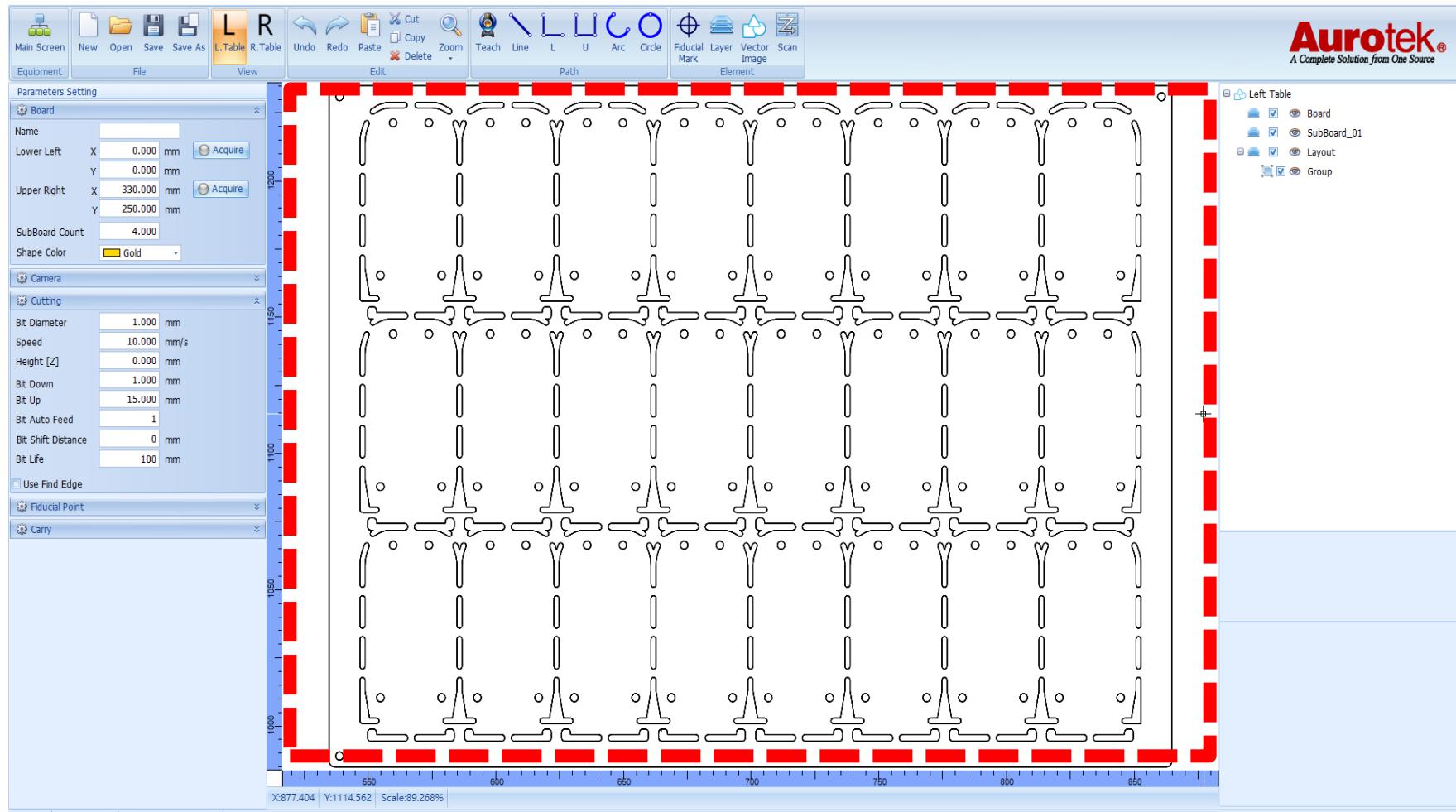
- Top Bar:** Home, Run, Stop, Change Bit, Buzzer, Off-Line, L (Left Table), R (Right Table), Simulation, AutoRun Test, Log, Machine Status, Recipe, Report, Maintain, Setting, Logout, Exit.
- Cutting Path:** A large image showing a grid of workpieces on a table, with yellow dashed lines indicating the cutting paths.
- Left Table:** Fields for Name, BarCode, Quantity (0 pics), Cut Time (0 sec), and Cycle Time (0 sec).
- Right Table:** Fields for Name, BarCode, Quantity (0 pics), Cut Time (0 sec), and Cycle Time (0 sec).
- Cutting Status:** Radio buttons for Idle, Stand By, Cutting, Waste, and Unload.
- Bit Status:** A row of five radio buttons.
- Statistics Info:** Fields for TurnOn (000 days 00:01:29), RunTime (000 days 00:00:00), IdleTime (000 days 00:01:29), AlarmTime (000 days 00:00:00), Input (0), and Output (0).
- Spindle/Bit Info:** Fields for Bit Life (mm), Cut Distance (mm), Auto Shift Num, and Spindle Hours (hr).
- Handshake:** A list of checkboxes for various handshake options: PCB OnLoader, PCB On CarryL, PCB On CarryR, PCB On TableL, PCB On TableR, Machine Ready, UPL Request, PCB Available, and DNL Ready.
- Alarm:** A list of checkboxes for various alarms: EMO, Air Down, Door Open, Ionizer Alarm, L Table Area Sensor, and R Table Area Sensor.
- Log:** A text box showing the following log entries:

```
HRESULT: 0x8007007E
[18:27:01] Load Device : CO [FAIL]
[18:27:01] The port 'COM3' does not exist.
[18:27:02] Load Device : Cognex150Q [FAIL]
[18:27:02] Load Device : CarryIn [OK]
[18:27:02] Load Device : CarryOut [OK]
[18:27:02] Load Device : LoadControl [OK]
[18:27:02] Load Device : CutControlR [OK]
[18:27:02] Load Device : CutControlL [OK]
[18:27:02] Load Device : UnloadControl [OK]
[18:27:02] Load Device : AutoChangeBitL [OK]
[18:27:02] Load Device : AutoChangeBitR [OK]
[18:27:03] 沒有發現設備
[18:27:03] Load Device : CCD [FAIL]
```
- Bottom Status Bar:** V1.0.0.0, Model: AUI_UCSLPlus, User: Administrator, Date: 2020/07/06 18:28:25.

絕佳的產品設計

密件
CONFIDENTIAL

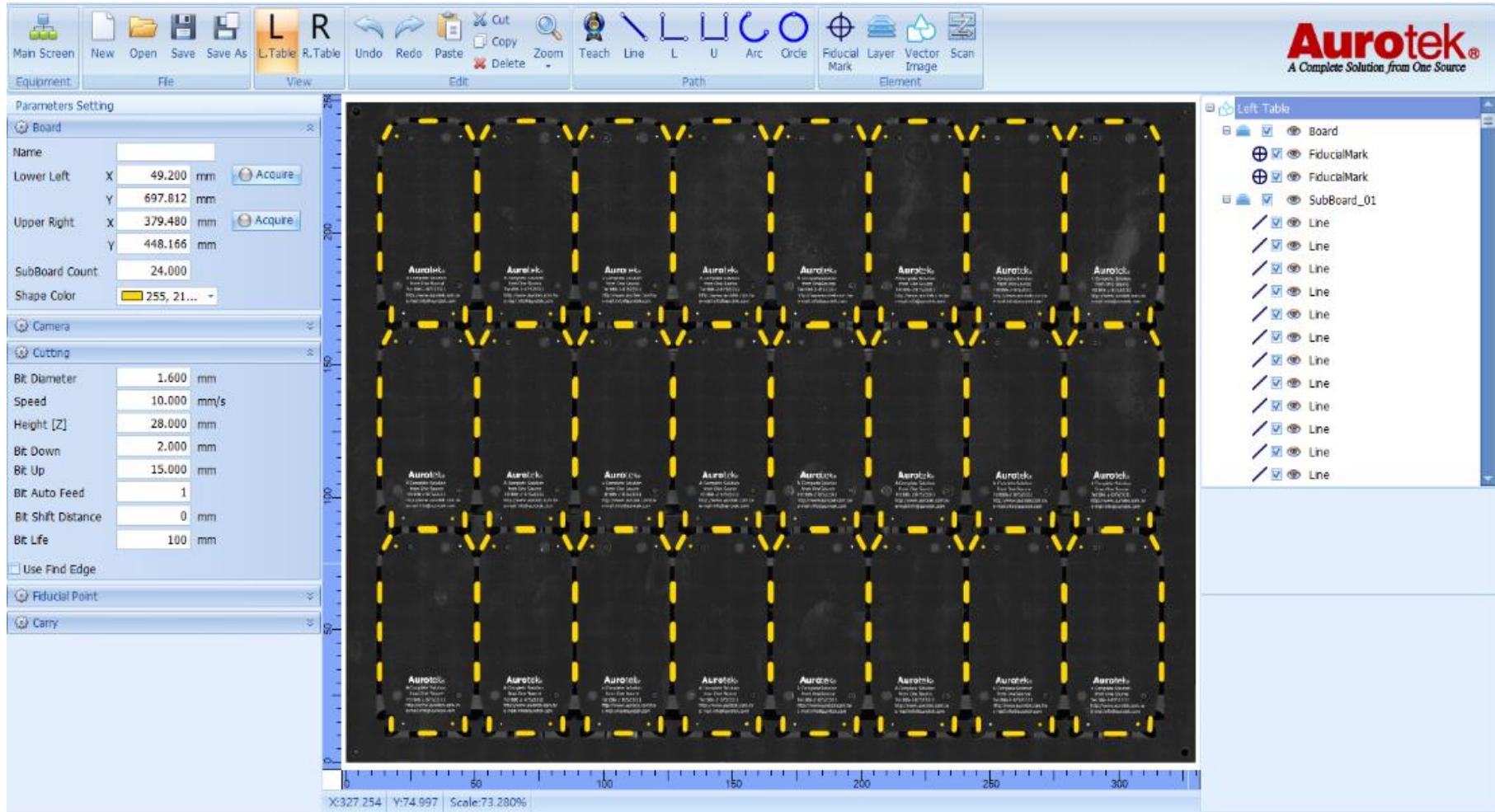
切割路徑匯入(DXF)功能 (直觀導入/快速繪製路徑)



絕佳的產品設計

密件
CONFIDENTIAL

具母版掃描功能 (所見及所得，快速編輯上手)



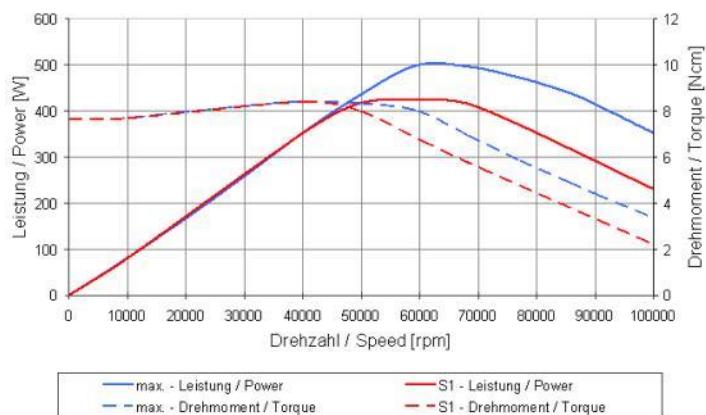
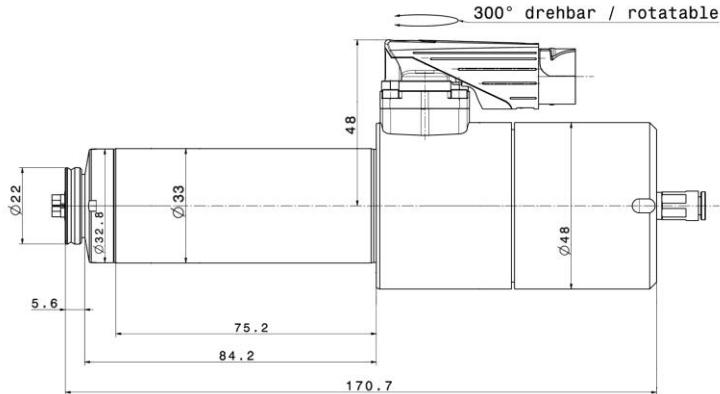
Aurotek

Copyright © 2021Aurotek Corporation

絕佳的產品設計

密件
CONFIDENTIAL

SycoTec AP 008 ESD氣動式主軸



馬達系統: 3 phase asynchronous motor

轉速: 6,000~80,000 rpm

電壓: 60V

電流: max. 8A

扭距: max. 8.4 Ncm

頻率: 100~1333 Hz

功率: 500W

重量: 1kg

軸承系統: 3x Hybrid, lifetime lubricant

防護等級: IP 55/57

工作位置及方向:

Load direction: axial + radial

Run-out: $\leq 1\mu\text{m}$

冷卻系統: Cooling via clamping bracket

外殼材質: 不鏽鋼

Aurotek[®]

Copyright © 2021Aurotek Corporation

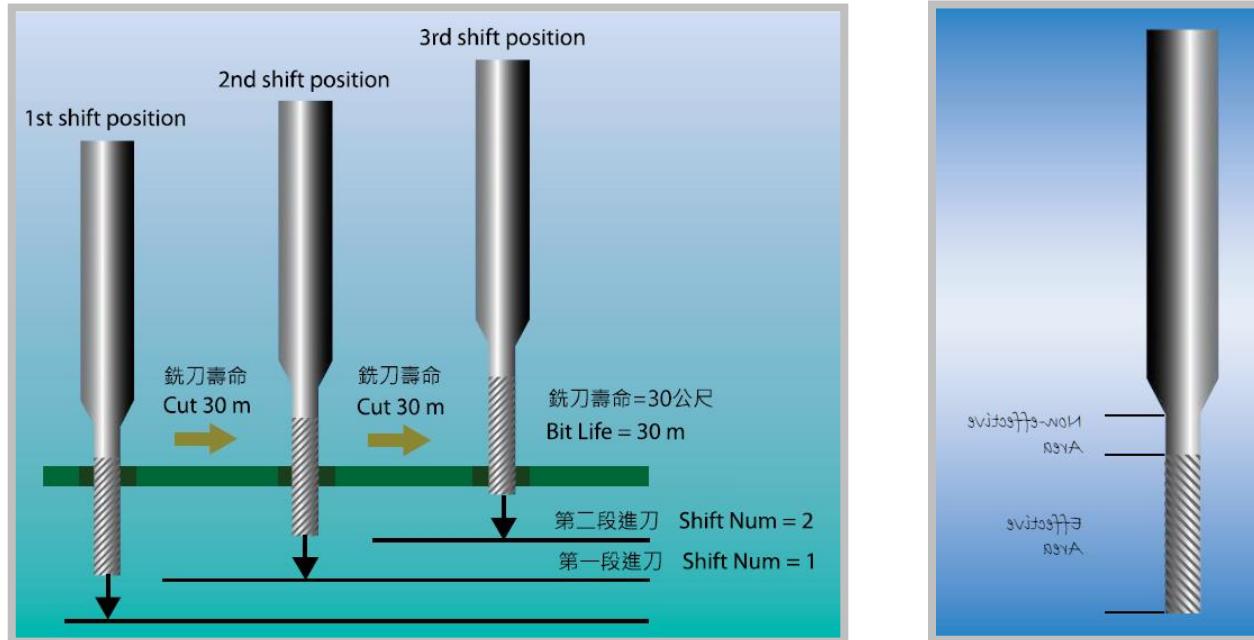
絕佳的產品設計

密件
CONFIDENTIAL

九段銑刀使用區域分段系統

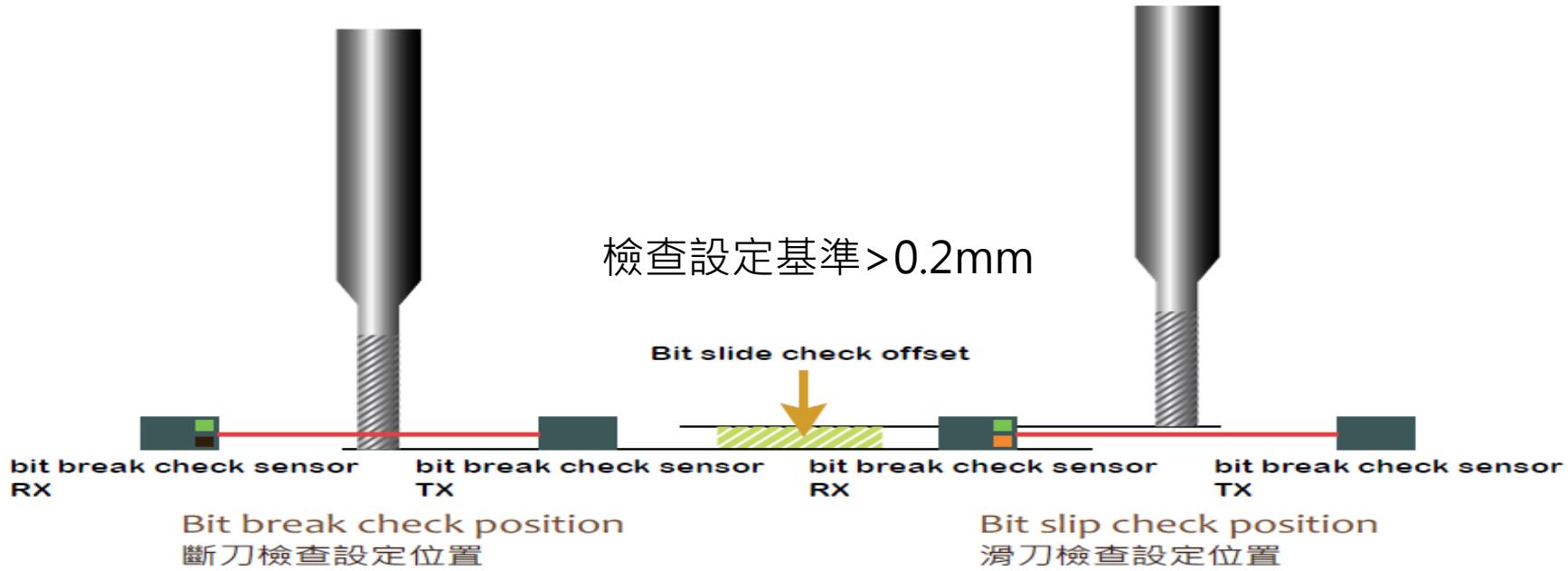
操作者可自行依照PCB板厚度設定各銑刀切割段的長度來進行分段。當切割段設定之累積切割距離到達時，Z軸會自動下降更換下一個銑刀切割段區域後繼續切割，大幅延長銑刀整體使用壽命。

註：有效分段數需依據PCB板厚度及銑刀長度而定。



絕佳的產品設計

密
件
CONFIDENTIAL



斷刀檢測功能

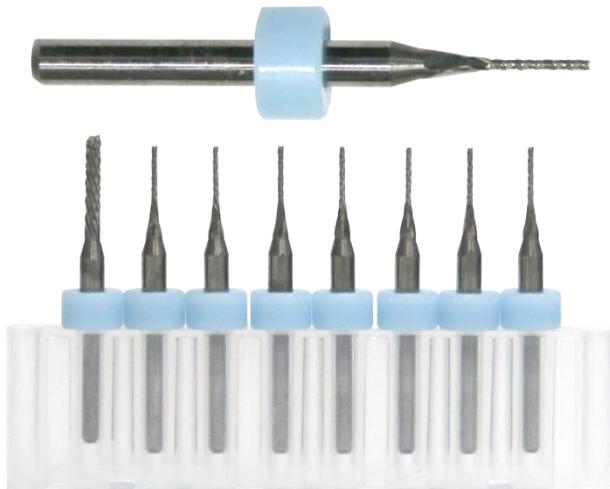
每當執行完切割任務，系統便會自動檢查銑刀狀況，若有斷刀情形發生，系統便會主動發出警訊提醒使用者更換銑刀。

滑刀檢測功能

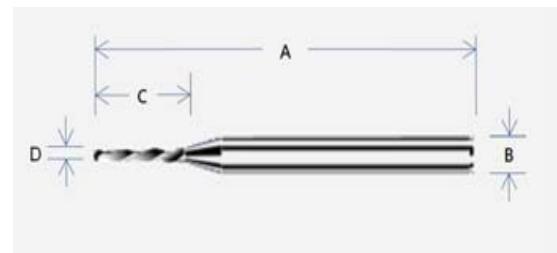
因銑刀的使用情形將直接影響設備切割表現，因此我們配備了滑刀檢測功能來監控使用狀況，以隨時確保銑刀被穩固地夾持在適當位置。

銑刀 & 專用治具

密件
CONFIDENTIAL



銑刀尺寸
 $\varnothing 1 \sim \varnothing 2$ mm

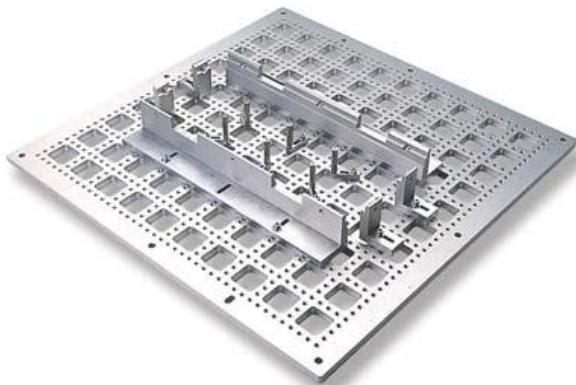


左旋式; 下切; 碳合金銑刀頭

總長 (A): 38.2 ± 0.30 mm
柄直徑 (B): 3.175 mm

切割段長度 (C): 6 ± 0.50 mm

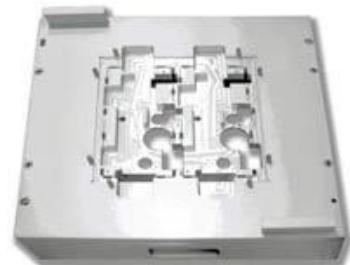
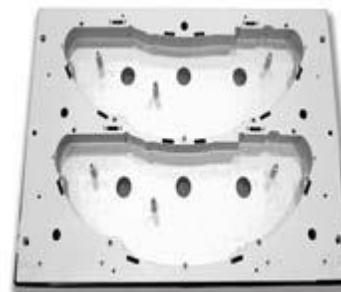
切割段直徑 (D): 1.00 1.20 1.50 1.60 2.00 mm



萬用治具
適用各種尺寸、形狀的PCB板



客製化(專用)治具
大幅提升切割穩定性並提供精準的切割環境





YSF系列集塵機

YSF系列集塵機是專門用來收集PCB切割機切割過程中的粉塵、碎片。內部使用高馬力馬達及高效率風扇，集塵效率高，並可使切割中之粉塵附著產品情況減少到最低。

型號	YSF-V605/AU700-400
尺寸 (寬x深x高)	780x665x1900mm
重量	230 KGS
電源供應	3 phase 50 Hz / 60 Hz 220 V 3.7 kw
馬達	5HP
進風入口風速	28 m/sec
進風量	40 m ³ /min
進風入口風壓	300 mm-Ag
進風口直徑	150 mm
出風口直徑	203 mm

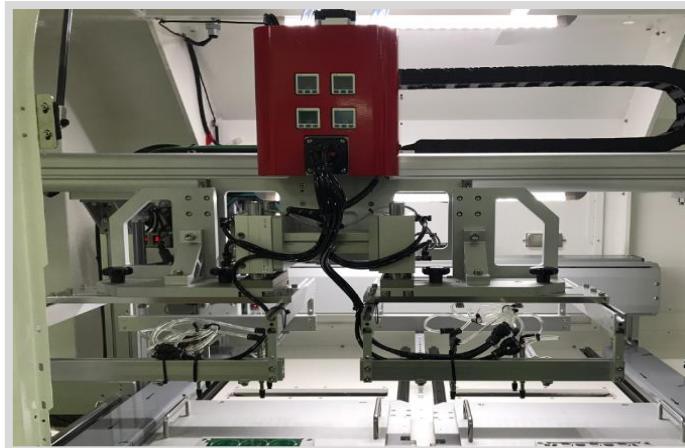
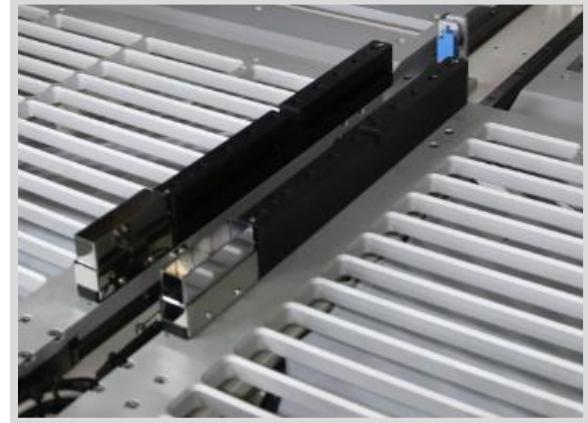
選配 & 客製化解決方案

密件
CONFIDENTIAL

A. 自動換刀系統

為了滿自動換刀的需求，我們選用了SycoTec AP 008 ESD 氣動式主軸。

當切割銑刀到達其設定之切割壽命時，系統將在最短時間內丟棄使用中的銑刀，並自動換上新銑刀且立即回復生產任務。這將大幅降低產線消耗品更換時間及人員配置。



B. 搬運取放軸雙模組

搬運取可選配雙邊設計，左模組負責入料作業，右模組負責出料搬運，可避免因空間上的限制而侷限了取放吸取點的位置配置，且可有效節省搬運時間，以達成完全自動化作業。

吸嘴/夾具模組採用快速裝卸設計，可大幅減少吸取點架設時間，增加吸取點配置上的靈活性。

Aurotek[®]

Copyright © 2021 Aurotek Corporation

選配 & 客製化解決方案

密件
CONFIDENTIAL

C. 條碼閱讀器 & CIM / MES 資訊串接功能

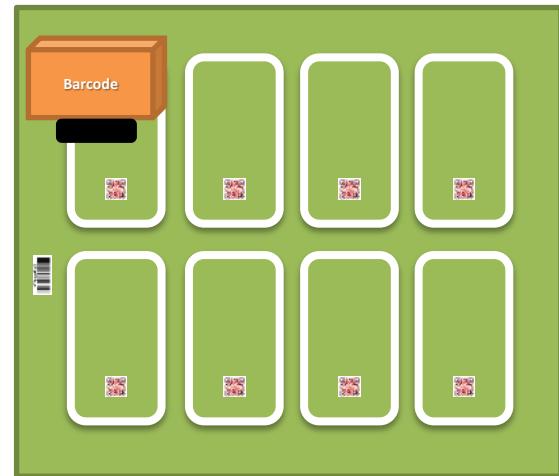
因應工業4.0時代的來臨，新一代全方位連線功能即時提供生產資訊上傳到客戶終端伺服器。只需簡單的設定便可取得大部分的生產資訊，因應業界各種生產資訊需求開放客製化服務，如此便可透過中央監控端即時取得設備實際生產狀況，並依此給予最適當的產線排程及配置。



自動條碼閱讀器(在線機/離線機) :
Cognex DM150Q



手動條碼閱讀器(離線機) :
DENSO AT21Q-HM



選配 & 客製化解決方案

密件
CONFIDENTIAL

D. 銑刀直徑偵測系統

E. 靜電消除器

F. 主軸轉速調整系統

G. 輸送帶頂板模組

和椿科技擁有可因應全球客戶需求的豐富客製化經驗，我們資深且強大的業界經驗、系統整合能力、售前售後服務品質絕對符合客戶期待。和椿科技誠摯的希望與您合作，為貴公司規畫專屬的客製化生產加工解決方案。



New Version

PCB Separator

The Best Solution for PCB Depaneling



A series of Aurotek PCB Separator machines are displayed. The machines are white with red accents and control panels. The models shown are AUO 4000, AUO 3000, and AUO 3000TC. The AUO 3000TC model is a smaller, compact unit. The machines are arranged in a row, with some in the foreground and others in the background.

AUO / AUI SERIES

Desktop, Semi-Automatic and Fully-Automatic

Efficient
Accurate
Speedy
Yield Increasing

The Aurotek AUO series of PCB Separator machines are designed for efficient, accurate, and speedy PCB depaneling. They offer desktop, semi-automatic, and fully-automatic options to suit various production needs. The machines are compact and easy to operate, ensuring high yields and improved quality.

Aurotek

Copyright © 2021Aurotek Corporation

全球服務及技術支援平台

密件
CONFIDENTIAL

The screenshot shows the Auotek website's member area. The top navigation bar includes links for Product Information, About Us, Media Center, Investor Area, Contact Us, and Log In/Out. The member area header is '會員專區' (Member Area). On the left, there are sections for '購買產品' (Purchase Products), '收藏產品' (Favorited Products), and '下載列表' (Download List). The main content area displays a table of downloadable files. The table has columns for File Name, Category, Update Date, File Size, and Download Link. Two entries are listed:

文件名稱	文件類別	更新日期	文件大小	文件下載
機械手臂量軸型錄	category	2018-10-04 14:29:16	9.14 MB	下載
Panasonic Minas A5 AC 同服馬達操作 / 技術手冊	manual	2018-11-20 11:28:24	10.50 MB	下載

Below the table is a '課程列表' (Course List) section with a table showing course names and viewing links. Three entries are listed:

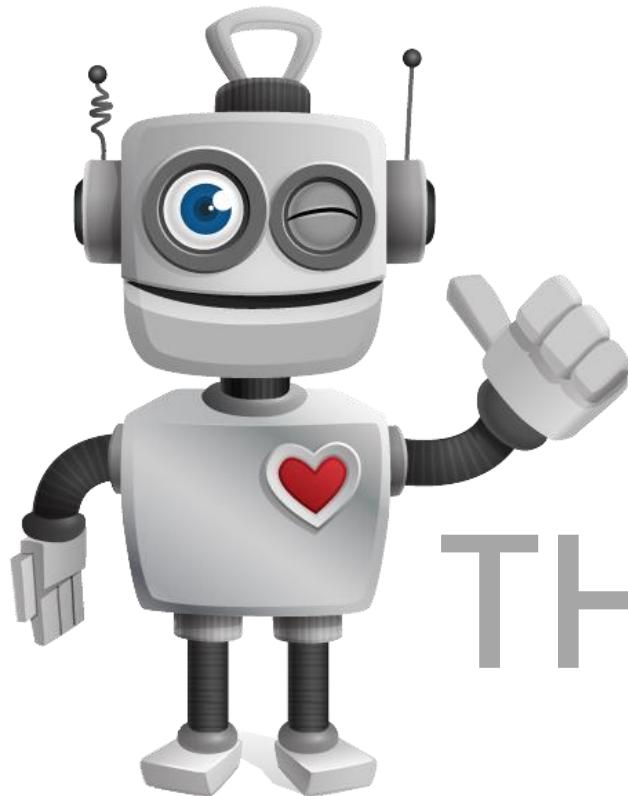
課程名稱	線上觀看
y-S168DT Maintenance Procedures	線上觀看
y-S168DT機台保養影片	線上觀看
y-S168S1ST機台保養影片	線上觀看

On the right side of the page, there are social media sharing icons for Facebook, Google+, and YouTube.

- ▶ 全方位的設備教育訓練課程
- ▶ 全球即時技術支援
- ▶ 24小時售後服務

全球客戶





THANK YOU!

Aurotek[®] 和椿科技股份有限公司
A Complete Solution from One Source

