



採購規範書

網印機(Solder Printer)

案號：R510000131

目 錄

1. 目的/用途說明
2. 規格/功能需求
3. 安裝/測試要求
4. 檢測/驗收標準
5. 訓練
6. 保固
7. 廠商交付文件
8. 工作環境及安全衛生注意事項



採購規範書

1.目的/用途說明：

本案採購之網印機主要用於功率模組封裝上Baseplate與DBC基板的網印製程。透過網印錫膏製程，降低使用Preform的製程成本，達到量產化需求。功率模組主要包含功率晶片(IGBT and Diode chip)、被動元件(Thermistor)、陶瓷基板(DBC substrate)、散熱銅基板(Cu Baseplate)。組裝程序主要細分為兩階段，第一階段為將功率晶片 and 被動元件透過焊錫材料組裝於陶瓷基板上。第二階段為將陶瓷基板模組透過焊錫材料組裝於散熱銅基板上，完成模組組裝作業中的固晶製程。

本採購案網印機使用主要著重在Baseplate and DBC基板。在Baseplate端主要進行綠漆網印，主要用於限位DBC基板。在DBC基板端主要進行錫膏網印，主要用於組裝功率晶片。搭配後端的晶片打件機，達成功率模組自動化組裝。

2.規格/功能需求：

	Item	EOSL Spec.
1.	機台自動調整軌道功能	1.50mm*50mm (min)~ 510mm*460mm (max).
2.	機台網印精度	1.機台網印精度 $\pm 25\mu\text{m}$ (3σ Sample size 30pcs). 2.機台重複精度 $\pm 5\mu\text{m}$ (3σ Sample size 30pcs).
3.	機台印刷壓力	1.壓力範圍 10~200N. 精度 $\pm 2\%$. 2.印刷壓力值必須能夠即時回授控制.
4.	機台網印速度	1.機台網印速度可調整範圍 5~200mm/sec.
5.	機台鋼板脫模速度	1.機台網印速度可調整範圍 0.5~20mm/sec.
6.	機台固定 Sample 方式	1.機台需要具備真空載台功能.
7.	機台軌道可夾持 Sample 厚度	1.可調整範圍 0.5~5mm.
8.	機台軌道重量限制	1. $\leq 2.5\text{Kg}$.
9.	鋼板邊框尺寸	1. $\leq 750\text{mm} \times 750\text{mm}$
10.	機台具自動填補錫膏功能	1.機台具備自動補錫功能.
11.	機台具 bar code 掃描功能	1.機台具備 Bar code 功能.
12.	印刷刮刀可調整角度	1.印刷刮刀可以調整角度 45~65 度, 精度 1 度.
13.	機台自動清潔鋼板功能	1.機台具備自動清潔鋼板功能.
14.	機台具備鋼板自動對位功能,	1.機台具備鋼板自動對位功能.
15.	機台軌道高度	1.機台軌道高度可調整 $900\text{mm} \pm 10\text{mm}$.但是需要可以支援到 935mm~965mm (透過墊鋼板).
16.	機台尺寸限制(因實驗室空間限制)	1. $\leq 1650\text{mm}$ (長)* 1650mm (寬)* 2000mm (高)
17.	機台交機及安裝測試日期	1. 需於決標後 4 個月內完成交貨. 2. 貨到後 1 週內完成安裝測試作業.

3.安裝測試及教育訓練：

機台需於決標後 4 個月內完成交貨，且貨到後 1 週內完成安裝測試，機台教育訓練至少 40 小時，測試期間技師之交通及出差費用由設備廠商自理。

4.檢測方式/驗收標準：



	Item	EOSL Spec.	驗收規格與方式
1.	機台自動調整軌道功能	1.50mm*50mm (min)~ 510mm*460mm (max).	1.實際量測測試.
2.	機台網印精度	1.機台網印精度 $\pm 25\mu\text{m}$ (3σ Sample size 30pcs). 2.機台重複精度 $\pm 5\mu\text{m}$ (3σ Sample size 30pcs).	1.實際量測測試. 2.驗收測試方式如圖 1 所示.
3.	機台印刷壓力	1.壓力範圍 10~200N. 精度 $\pm 2\%$. 2.印刷壓力值必須能夠即時回授控制.	1.實際量測測試. 2.驗收測試方式如圖 1 所示.
4.	機台網印速度	1.機台網印速度可調整範圍 5~200mm/sec.	1.實際量測測試. 2.驗收測試方式如圖 1 所示.
5.	機台鋼板脫模速度	1.機台網印速度可調整範圍 0.5~20mm/sec.	1.實際量測測試. 2.驗收測試方式如圖 1 所示.
6.	機台固定 Sample 方式	1.機台需要具備真空載台功能.	1.實際量測測試. 2.需要配置真空載台.
7.	機台軌道可夾持 Sample 厚度	1.可調整範圍 0.5~5mm.	1.實際量測測試.
8.	機台軌道重量限制	1. $\leq 2.5\text{Kg}$.	1.實際量測測試.
9.	鋼板邊框尺寸	1. $\leq 750\text{mm} * 750\text{mm}$	1.實際量測測試.
10.	機台具自動填補錫膏功能	1.機台具備自動補錫功能.	1.實際量測測試.
11.	機台具 bar code 掃描功能	1.機台具備 Bar code 功能.	1.實際量測測試.
12.	印刷刮刀可調整角度	1.印刷刮刀可以調整角度.45~65 度, 精度 1 度.	1.實際量測測試. 2.需要提供 2 組刮刀.
13.	機台自動清潔鋼板功能	1.機台具備自動清潔鋼板功能.	1.實際量測測試. 2.需要提供一卷清潔紙.
14.	機台具備鋼板自動對位功能,	1.機台具備鋼板自動對位功能.	1.實際量測測試.
15.	機台軌道高度	1.機台軌道高度可調整 $900\text{mm} \pm 10\text{mm}$. 但是需要可以支援到 $935\text{mm} \sim 965\text{mm}$ (透過墊鋼板).	1.實際量測測試. -需要提供可調整機台軌道高度之方案,確保與其他機台可串聯.
16.	機台尺寸限制(因實驗室空間限制)	1. $\leq 1650\text{mm}(\text{長}) * 1650\text{mm}(\text{寬}) * 2000\text{mm}(\text{高})$.	1.實際量測測試.
17.	機台交機及安裝測試日期	1.需於決標後 4 幾個月內完成交貨. 2.貨到後 1 週內完成安裝測試作業.	1.依據實際交機時程確認.

圖1. 機台網印測試驗收

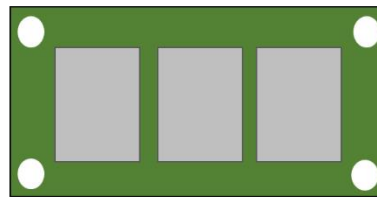
(1)驗收規格1: 執行Baseplate基板綠漆與錫膏網印作業.網印精度 $\pm 50\mu\text{m}$.

-Baseplate基板尺寸: 122mm*62mm*3mm.

-網印方式:直接在Baseplate上網印綠漆材料,及網印錫膏材料.



網印綠漆框層



網印錫膏層



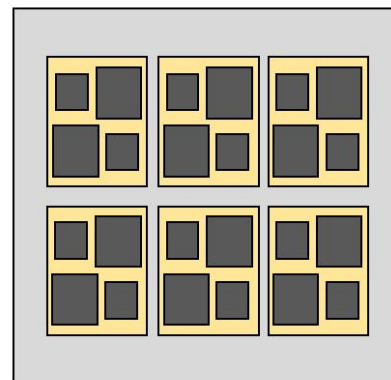
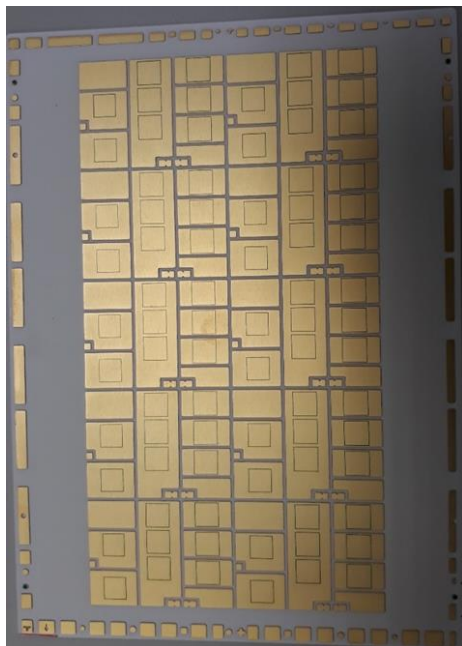
(2)驗收規格2: 執行DBC連板與單一DBC基板(with carrier)錫膏網印作業.網印精度 $\pm 25\mu\text{m}$.

-DBC基板尺寸: (a)100mm*100mm*1.0mm or

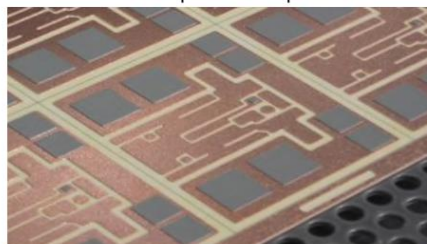
(b)139mm*198mm*1.0mm or

(c)carrier type設計for single DBC基板尺寸: 45mm*48.4mm*1.0mm.如圖所示.

-網印方式:直接在DBC基板上網印錫膏材料.



Before pick-and-place





5.訓練項目：

廠商需免費培訓工程技術人員及操作人員，維修及保養訓練課程。訓練人數不限，操作訓練課程包含機台操作、校正調整、維護保養、故障診斷、設備原理解說等。

6.保固/機台交機方式：

- 1.本設備需於驗收合格後免費保固 1 年。
- 2.機台運送至工研院指定地點的所有運送程序(含移入實驗室)與費用由機台廠商負責。
- 3.工研院負責台灣海關清關作業。
- 4.需提供軟體免費升級、修改及備份服務
- 5.技術服務要求要在 48 小時到廠
- 6.保證七年零件正常供應
- 7.試量產期間需有技師駐廠一個月。

7.廠商交付文件/附件：

1. 機台主機1台。
2. 機台裝配與維修專用工具一組。
3. 中文或英文使用手冊及說明書2份。(紙本及電子檔)。
4. 耗材清單

8.安全衛生注意事項：安全裝置

1. 相關之電器、配線、組裝、規格需符合電工相關技術規範。
2. 設備至少需要裝設一個以上緊急停機(EMO)按鈕。
3. 機台設備操作手冊必須提供安全章節，以特別說明相關安全措施。
4. 電源&機台外殼應接地與防靜電。
5. 進行試車前，設備廠商需提供裝設場地公用設施設備及管線配送規格於工研院，相關機台廠務端所需的水、電、氣設施由工研院負責。工研院標準電壓對應為480V/3 ϕ /4W, 400V/3 ϕ /4W, 208V/3 ϕ /4W, 1 ϕ /120V.