



# Orbotech Precise™ 800

自動光學成形 (AOS)

## Orbotech Precise 800 AOS

Orbotech Precise 800 是 KLA 最創新的自動光學成形 (AOS) 系統。作為全球首創的一站式解決方案，該系統既可以移除多銅，又能在瑕疵處精確彌補線路缺銅。它可以為最先進 PCB 設計帶來高品質的 3D 成形，包括任意層、HDI 和複雜的多層板。PCB 製造商使用 Orbotech Precise 800 可以大幅減少報廢。



### 優勢

#### 最大幅度減少報廢 — 一站式解決方案

- 斷路和其他缺銅缺陷的創新 3D 成形
- 短路及其他多銅缺陷的精準成形
- 挽救原本會被報廢的 PCB
- 去除任意位置上任何形狀的複雜缺陷

#### 卓越品質來自於突破性的 3DS™ (3D成形) 技術和 CLS™ (封閉循環成形) 技術

- 3D 分析、3D 雷射成形和 3D 視覺化
- 重複且可控的流程
- 自動對比 CAM 資料

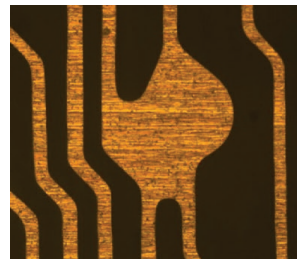
#### 創新沉積和更強的燒蝕工藝

- 適用於先進 HDI 應用的高精準度
- 適用於多種材料的高對比光學圖像

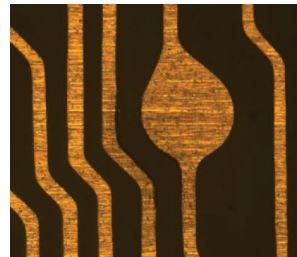
#### 節省大量人力資源

- P2S (一鍵成形) 技術 — 可以節約最高達 75% 的人力
- 無需熟練的操作員
- 遠端圖像驗證 (RIV) — 能夠遠端監控成形過程和結果
- 可連接自動化設備

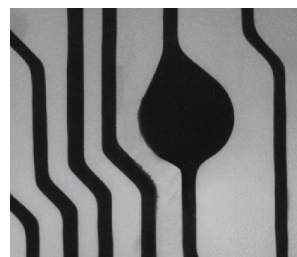
#### 短路 - 成形



短路成形前

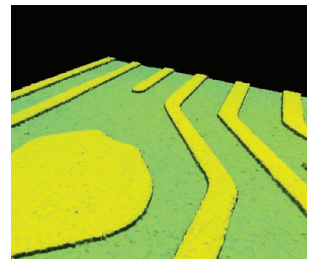


短路成形後  
白光圖像

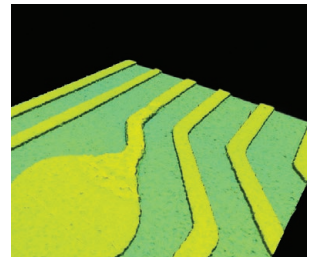


短路成形後  
UV 光圖像

#### 斷路 - 3D 成形



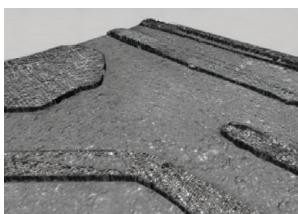
斷路 3D 成形前



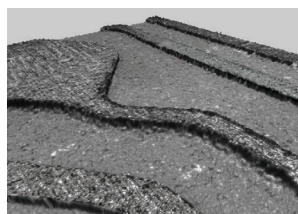
斷路 3D 成形後



斷路 3D 成形後  
UV 光圖像



3D 成形前



3D 成形後

## 最大幅度減少報廢

通過對多銅和缺銅缺陷的成形，KLA 的一站式解決方案 Orbotech Precise 800 自動光學成形系統可以大幅減少 PCB 報廢，全部在單一自動化過程中完成。Orbotech Precise 800 可以修正任何形狀在任意位置的缺陷，減少 PCB 的報廢。即使對於最複雜的任意層、HDI 和先進的多層板生產，也可以顯著提高 PCB 的良率。Orbotech Precise 800 可以解決全部缺陷，包括內層和外層、多線路、轉角和焊盤的缺陷。

## 突破性 3DS (3D 成形) 技術和 CLS (封閉循環成形) 技術

Orbotech Precise 800 具備兩大劃時代技術用來精準成形 PCB 缺陷。

- **3DS (3D 成形) 技術** 是 KLA 用來克服少銅缺陷的專業技術。該 3D 工藝技術包括 3D 缺陷分析、3D 雷射成形和 3D 視覺化。3D 分析將缺陷形狀與 CAM 資料進行即時對比，自動地在三維空間中找到需要添加銅的位置，然後引導系統雷射至 Orbotech Precise Stick，將銅精準地沉積在缺失區域。Orbotech Precise Stick 是最先進的金屬載體，可完成高品質沉積工作。流程完成後，通過 3D 視覺化技術來檢視結果。
- **CLS (封閉循環成形) 技術** 是實現卓越精度和速度的關鍵。KLA 成熟的圖像採集技術能夠截取缺陷區域的精確圖像。隨後，一系列專業圖像分析演算法將圖像與 CAM 資料進行即時對比，自動發現需要移除的銅。最後引導系統雷射精準燒蝕多餘的銅。

## 創新沉積和更強的燒蝕工藝

KLA 對燒蝕技術進行了加強以優化成形工藝。高階 HDI 受益於低至 25 $\mu$ m 線寬/間距的短路成形和低至 30 $\mu$ m 線寬/間距的斷路 3D 成形。Orbotech Precise 800 的高對比光學影像技術可以有效地應用在多種材料。對於一般 HDI 缺陷，每小時可成形 80 個多銅處或每小時 3D 成形 30 個缺銅處 (詳細資訊可參見規格表)。Orbotech Precise 800 經過全面測試，符合行業最高標準，可完美進行自動化 3D 成形，無痕消除缺陷。該系統的成形結果能夠滿足嚴格的製造規範，例如電氣特性、耐久性以及外觀要求。

## 節省大量人力資源

KLA 的 P2S (一鍵成形) 技術使自動成形更加容易。事實上，一個操作員最多可同時操作四台 Orbotech Precise 800 系統，可以節約高達 75% 的人力需求。先進的 P2S 演算法完全自動控制成形過程並改善成形缺陷，無需人工干預。P2S (一鍵成形) 技術使得 Orbotech Precise 800 能夠連線自動化設備，更進一步提高了生產效率。遠端圖像驗證 (RV) 使操作員可以通過遠端電腦監控全部缺陷，並在必要時驗證成形結果。



CLS™ Technology



3DS™ Technology

## 系統規格

	多銅	缺銅		
技術範圍	低至 1.0mil (25µm) 的線寬/間距	低至 1.2mil (30µm) 的線寬/間距		
可重新成形的產品	<b>內層</b> ：信號、電源與接地、混合、交叉遮罩、帶孔內層、增層 <b>外層</b> ：信號、混合、交叉遮罩、增層			
材料	基材類型：FR4、FR5、Tetra 功能 *銅厚：0-50 微米			
可重新成形的缺陷	任意多銅缺陷，包括：短路、凸起、殘銅、違反最小間距、特徵點多出、特徵點尺寸過大、特徵點蝕刻不足、阻焊下方短路缺陷	任意缺銅包括：斷路、裂紋、針孔、特徵點缺失、特徵點尺寸過小、特徵點蝕刻過度、阻焊下方斷路缺陷		
板子尺寸	最大板子尺寸/重新成形區域：24" x 30" (610mm x 762mm) 板厚：50-10,000µm			
最大 3D 成形區域 針對 0.5 盎司銅厚	800µm x 1000µm**	550µm x 550µm		
成形寬度精度	標準線路 ± 10%			
產能 *** 線路上短路/斷路	銅厚	缺陷尺寸 (µm)	成形 (短路) /小時	3D 成形 (斷路) /小時 ****
	18µm	50x50	90	35
		50x200	80	30
	30µm	50x50	80	25
50x200		70	20	
影像處理方法	原始設計數據比對 SIP 技術			
技術	KLA CLS™ (封閉循環成形) 技術		KLA 3DS™ (3D 成形) 技術 KLA CLS™ (封閉循環成形) 技術	
Orbotech Precise Stick *****	N/A		每個 Orbotech Precise Stick 最高可滿足 120 個斷路缺陷	
Orbotech Precise Stick 使用壽命 (標準)	N/A		在包裝內：1 年 解包裝後：1 個月	
設置資料來源	來自 KLA 自動光學檢測系統 AOI 和檢修系統的 CAM 檢測與分類標準			
板子對位方法	無定位孔對位 - 板子邊緣對齊			
選項	RIV (遠端圖像驗證)，可連接自動化設備			
可支援的檢修系統	Orbotech VeriSmart™, Orbotech VeriSmart™-A, Orbotech VeriFine™, Orbotech VeriFine™-A, Orbotech VeriWide™, Orbotech VeriWide™-A			
尺寸 (寬 x 深 x 高)	161cm x 182cm x 165cm			
重量	840Kg			

\* 其他基材均需經過 KLA 測試

\*\* 更大尺寸的短路可以在聚合模式下成形

\*\*\* 以 FR4 基材的測試板子為基礎，包括上下板時間

\*\*\*\* 取決於缺陷數量和分佈情況

\*\*\*\*\* Orbotech Precise Stick 的实际消耗差异取决于缺陷的尺寸、方向和导体厚度。

規格若有變更，恕不另行通知

Orbotech Precise 800 自動光學成形系統屬於一級雷射產品。

## KLA SERVICES

KLA Services 是全球客戶值得信賴的合作夥伴，從設備安裝和系統優化到生產力提升和全球供應鏈管理，專注於不斷提升設備性能和可用性，提供絕佳客戶體驗。

© 2023 KLA 公司。全球版權所有。KLA 保留更改硬體和/軟體規格的權利，恕不另行通知。所有品牌或產品/服務名稱可能是其各自所有者的商標。包括但不限於：KLA、Orbotech。

KLA Corporation

[www.kla.com/pcb](http://www.kla.com/pcb)

Rev 8.1\_08-25-2023