



Orbotech Precise™ 800

自动光学成形 (AOS)

Orbotech Precise 800 AOS

Orbotech Precise 800 是 KLA 最创新的自动光学成形 (AOS) 系统。作为全球首创的一站式解决方案，该系统既可以移除多余铜，又能在瑕疵处精确弥补线路缺铜。它可以为最先进 PCB 设计带来高品质的 3D 成形，包括任意层、HDI 和复杂的多层板。PCB 制造商使用 Orbotech Precise 800 可以大幅减少报废。



优势

最大限度减少报废 — 一站式解决方案

- 断路和其他缺铜缺陷的创新 3D 成形
- 短路及其他多铜缺陷的精准成形
- 挽回原本会被报废的 PCB
- 去除任意位置上任何形状的复杂缺陷

卓越品质来自于突破性的 3DS™ (3D成形) 技术和 CLS™ (封闭循环成形) 技术

- 3D 分析、3D 激光成形和 3D 可视化
- 重复且可控的流程
- 自动对比 CAM 数据

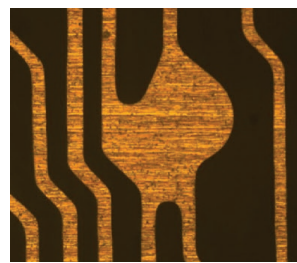
创新沉积和更强的烧蚀工艺

- 适用于先进 HDI 应用的高精度度
- 适用于多种材料的高对比度光学图像

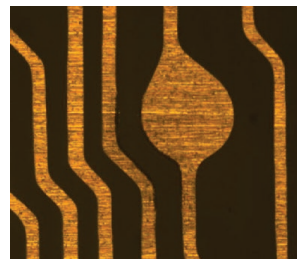
节省大量人力资源

- P2S (一键成形) 技术 — 可以节约最高达 75% 的人力
- 无需熟练的操作员
- 远程图像验证 (RIV) - 能够远程监控成形过程和结果
- 可连接自动化设备

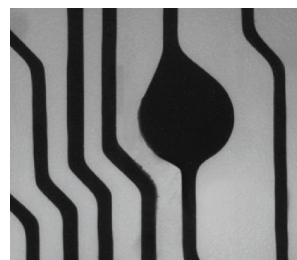
短路 - 成形



短路成形前

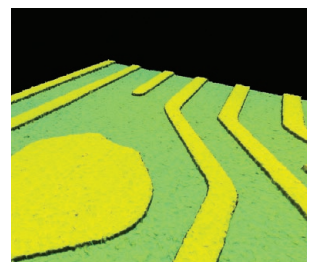


短路成形后
白光图像

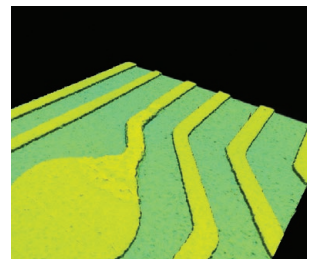


短路成形后
UV 光图像

断路 - 3D 成形



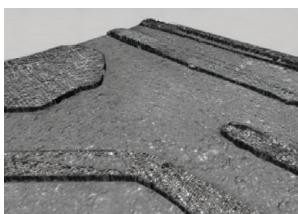
断路 3D 成形前



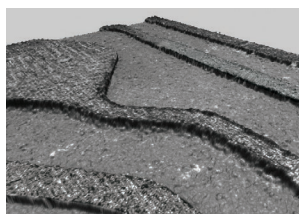
断路 3D 成形后



断路 3D 成形后
UV 光图像



3D 成形前



3D 成形后

最大限度减少报废

通过对多铜和缺铜缺陷的成形，KLA 的一站式解决方案 Orbotech Precise 800 自动光学成形系统可以大幅减少 PCB 报废，全部在单一自动化过程中完成。Orbotech Precise 800 可以修正任何形状在任意位置的缺陷，减少 PCB 的报废。即使对于最复杂的任意层、HDI 和先进的多层板生产，也可以显著提高 PCB 的良率。Orbotech Precise 800 可以解决全部缺陷，包括内层和外层、多线路、转角和焊盘的缺陷。

突破性 3DS (3D成形) 技术和 CLS (封闭循环成形) 技术

Orbotech Precise 800 具备两大划时代技术用来精准成形 PCB 缺陷。

- 3DS (3D成形) 技术** 是 KLA 用来克服少铜缺陷的专业技术。该 3D 工艺技术包括 3D 缺陷分析、3D 激光成形和 3D 可视化。3D 分析将缺陷形状与 CAM 数据进行实时对比，自动地在三维空间中找到需要添加铜的位置，然后引导系统激光至 Orbotech Precise Stick，将铜精准地沉积在缺失区域。Orbotech Precise Stick 是最先进的金属载体，可完成高品质沉积工作。流程完成后，通过 3D 可视化技术来检视结果。
- CLS (封闭循环成形) 技术** 是实现卓越精度和速度的关键。KLA 成熟的图像采集技术能够截取缺陷区域的精确图像。随后，一系列专业图像分析算法将图像与 CAM 数据进行实时对比，自动发现需要移除的铜。最后引导系统激光精准烧蚀多余的铜。

创新沉积和更强的烧蚀工艺

KLA 对烧蚀技术进行了加强以优化成形工艺。高阶 HDI 受益于低至 25 μ m 线宽/间距的短路成形和低至 30 μ m 线宽/间距的断路 3D 成形。Orbotech Precise 800 的高对比度光学影像技术可以有效地应用在多种材料。对于一般 HDI 缺陷，每小时可成形 80 个多铜处或每小时 3D 成形 30 个缺铜处 (详细信息可参见规格表)。Orbotech Precise 800 经过全面测试，符合行业最高标准，可完美进行自动化 3D 成形，无痕消除缺陷。该系统的成形结果能够满足严格的制造规范，例如电气特性、耐久性以及外观要求。

节省大量人力资源

KLA 的 P2S (一键成形) 技术使自动成形更加容易。事实上，一个操作员最多可同时操作四台 Orbotech Precise 800 系统，可以节约高达 75% 的人力需求。先进的 P2S 算法完全自动控制成形过程并改善成形缺陷，无需人工干预。P2S (一键成形) 技术使得 Orbotech Precise 800 能够连线自动化设备，更进一步提高了生产效率。远程图像验证 (RIV) 使操作员可以通过远程计算机监控全部缺陷，并在必要时验证成形结果。



CLS™ Technology



3DS™ Technology

系统规格

	多铜	缺铜		
技术范围	低至 1.0mil (25µm) 的线宽/间距	低至 1.2mil (30µm) 的线宽/间距		
可重新成形的产品	内层：信号、电源与接地、混合、交叉屏蔽、带孔内层、增层 外层：信号、混合、交叉屏蔽、增层			
材料	基材类型：FR4、FR5、Tetra 功能 *铜厚：0-50 微米			
可重新成形的缺陷	任意多铜缺陷 ，包括：短路、凸起、残铜、违反最小间距、特征点多出、特征点尺寸过大、特征点蚀刻不足、阻焊下方短路缺陷	任意缺铜包括 ：断路、裂纹、针孔、特征点缺失、特征点尺寸过小、特征点蚀刻过度、阻焊下方断路缺陷		
板子尺寸	最大板子尺寸/重新成形区域：24" x 30" (610mm x 762mm) 板厚：50-10,000µm			
最大 3D 成形区域 针对 0.5 盎司铜厚	800µm x 1000µm**	550µm x 550µm		
成形宽度精度	标称线 ± 10%			
产能 *** 线路上短路/断路	铜厚	缺陷尺寸 (µm)	成形 (短路) /小时	3D 成形 (断路) /小时 ****
	18µm	50x50	90	35
		50x200	80	30
	30µm	50x50	80	25
50x200		70	20	
图像处理方法	完全参照比较 SIP™ 技术			
技术	KLA CLS™ (封闭循环成形) 技术		KLA 3DS™ (3D 成形) 技术 KLA CLS™ (封闭循环成形) 技术	
Orbotech Precise Stick *****	N/A		每个 Orbotech Precise Stick 最高可满足 120 个断路缺陷	
Orbotech Precise Stick 使用寿命 (标准)	N/A		在包装内：1 年 解包装后：1 个月	
设置资料来源	来自 KLA 自动光学检测系统 AOI 和检修系统的 CAM 检测与分类标准			
板子对位方法	无定位孔对位 - 板子边缘对齐			
选项	RIV (远程图像验证)，可连接自动化设备			
可支持的检修系统	Orbotech VeriSmart™, Orbotech VeriSmart™-A, Orbotech VeriFine™, Orbotech VeriFine™-A, Orbotech VeriWide™, Orbotech VeriWide™-A			
尺寸 (宽 x 深 x 高)	161cm x 182cm x 165cm			
重量	840Kg			

* 其他基材均需经过 KLA 测试

** 更大尺寸的短路可以在聚合模式下成形

*** 以 FR4 基材的测试板子为基础，包括上下板时间

**** 取决于缺陷数量和分布情况

***** 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。

规格若有变更，恕不另行通知

Orbotech Precise 800 自动光学成形系统属于一级激光产品。

KLA SERVICES

KLA Services 是全球客户值得信赖的合作伙伴，从设备安装和系统优化到生产力提升和全球供应链管理，专注于不断提升设备性能和可用性，提供绝佳客户体验。

KLA Corporation

www.kla.com

Rev 8.1_08-25-2023