

MPM

Electronic Assembly Equipment

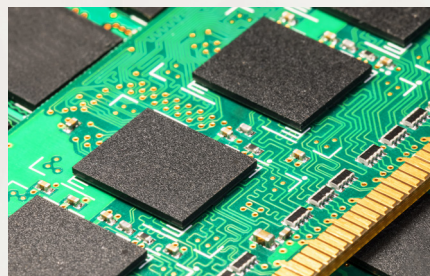
TW EAE

Momentum[®] II HiE & Elite 印刷系统



Momentum II 的创新的
新功能进一步提高质量，
产量，生产力，易用性和
灵活性。

针对最具挑战性的印刷应用的有效解决方案。



MPM

Momentum® II HiE & Elite

Momentum: 超前思维

MPM Momentum II

系列为满足当今电子制造世界日益增长的挑战而设计：高性能，用户界面友好，空间和运行效率及灵活性。

Momentum 专利技术

- EnclosedFlow™ 印刷系统
- 锡膏管理系统
- 内置 Camalot
- EdgeLoc™ 基板夹持机构
- RapidClean™
- 自动工具顶针放置
- RapidView™ 视觉检测
- BridgeVision®
- StencilVision™
- 闭环 SPI 印刷优化器
- Benchmark™ 4.0

可重复的印刷质量成就高成品率

Momentum II 被设计和打造成一款实用的生产设备，低成本高效率，占地面积适中，可随用户需求而变化，当用户要求增加产量时，可添加创新的专利功能或者根据需求重新配置。Momentum 受大量专利的保护，包括正在试用和实际使用的系统及其他成功的、设计早于 Momentum II 印刷机 (目前仍在使用中) 的 MPM 专利特点。Momentum 的对准重复精度是 ± 11 微米 @ 6σ , $Cpk \geq 2.0$ 。6 个标准方差设计并且经过独立验证。焊膏印刷精度是 ± 17 微米 @ 6σ , $Cpk \geq 2.0$ 。较严格的性能公差意味着更高的可重复性，更少缺陷。



Momentum II HiE (高效率) 是单轨印刷机，具有伺服马达驱动视觉系统的 X, Y 和 Z 轴，而不是步进马达。比步进马达更快，伺服马达以更高的速度驱动视觉系统，因此提高产量和缩短循环时间，使 Hi-E 成为一款高效率，高量印刷机。

Elite 是 Momentum II 系列中性能最高的，拥有最高产量和最短循环时间。它配置有高效的三段轨道系统，特有一个输入缓冲区，一个中央工艺区和一个输出缓冲区。

性能最佳的闭环刮刀

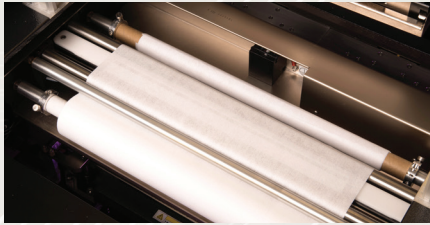
Momentum II 特有一个先进的印刷头，闭环压力控制的单个高精度压力感应器和马达驱动系统使刮刀压力在整个印刷行程中两个方向上都能保持精准和一致，这有助于提高成品率，特别是在挑战薄基板和薄钢网印刷工艺，例如半导体后端封装。

Momentum® II 新特性

- ◆ 机器外观配备了更大的视窗和更宽阔的印刷机内部操作区域。
- ◆ 可调模板架，能灵活处理各种板子。
- ◆ EdgeLoc II 和 EdgeLoc+ 精准的基板夹持机构。
- ◆ 罐装自动加锡器，增加生产率。
- ◆ 监测锡膏滚动高度，以提高良率和可追溯性。
- ◆ 监测锡膏温度，以提高良率和可追溯性。
- ◆ 快速装卸刮刀，缩短换线时间。
- ◆ 升级版 GUI，具有定制的生产页面和 Quickstart 快速入门程序。
- ◆ Windows 操作系统。

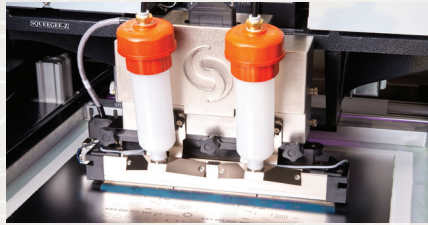
性能卓越

标准项和可选项的创新特点



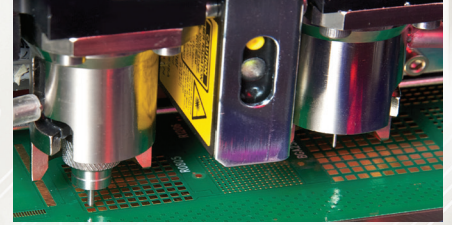
RapidClean™

RapidClean 是一种高速模版擦拭清洗创新技术，可缩短周期时间并提高模版清洁性能，特别是对于细间距。RapidClean 相比标准擦拭，将3次擦拭次数减少到2次，每次印刷循环减少 5-6 秒循环时间。由于较少的清洗循环需求，RapidClean 使每台印刷机每年能节省擦拭纸高达 US\$10,000。



EnclosedFlow™

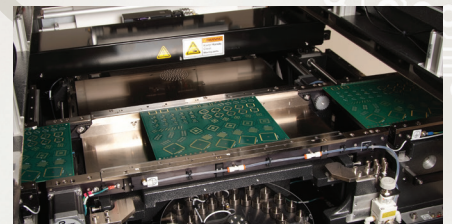
MPM EnclosedFlow 印刷头带来均匀的孔洞填充和出色的印刷性能，特别是对细间距装置，比刮刀印刷大量节省焊膏——相比刮刀，投资回报显著加快，超过 50%。印刷细间距例如 01005s 和 0.3 mm 间距 CSP 时，相比金属刮刀，下锡量增加多达 50% 和偏移减少 25%。



Camalot Inside

只有 ITW EAE 的印刷机和点胶技术具有业内领先的核心竞争力，为客户带来双方面优势。内置 Camalot 将两个点胶泵集成在一台印刷机内，带来最大的灵活性，允许点胶两种不同的材料，或者具有两种针嘴尺寸的同种材料（点胶产出速度翻倍），便于管理多种打点尺寸。

经过验证和强大



三段式轨道传板系统 (只有 Elite)

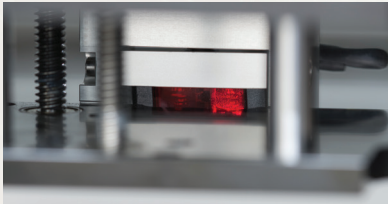
高效率的三段式轨道传板系统，特有一个输入暂存区，一个中央工作区和一个输出暂存区，可以将一块新基板送入机器内，并将其放置在中央工作台旁，准备印刷，同时加载和卸载另外两块基板。PCB 板通过在机器内缓冲，而不是每次只是处理一块基板，缩短了循环时间。

Momentum® II HiE & Elite

MPM Momentum® II HiE & Elite

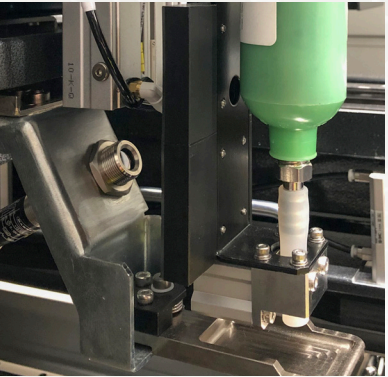
新特性和增强型技术带来不可估量的价值

锡膏高度监测



锡膏高度监测设计宗旨是防止钢网上锡膏不足所导致的缺陷。它结合先进的软件和传感技术，准确监测锡膏珠粒，达到锡膏量一致性。锡膏高度上限和下限监测功能消除了锡膏不足或过量，这种非接触式解决方案可以经由触发自动添加焊膏系统自动在钢网上添加所需锡膏。

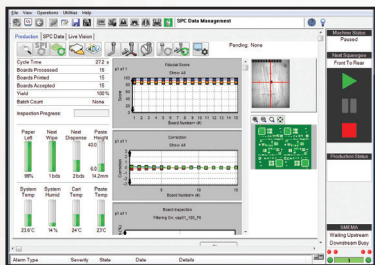
锡膏温度监测



温度监测能确保膏体粘度恰当，以避免桥接和漏印。MPM 正在申请专利的锡膏温度监控能监测钢网上或者锡膏筒内的锡膏温度。

Benchmark™ 用户界面

MPM 的 Benchmark 软件易于一般操作人员学习和使用，功能强大且直观，便于快速设置，帮助完成操作任务，容易且快速切换产品。该软件已经升级到 Windows 10 和新的生产工具和新的 Quickstart 快速使用程序，使其更容易使用。

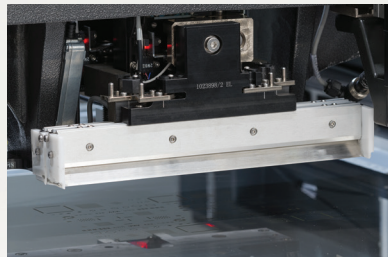


自动添加锡膏系统



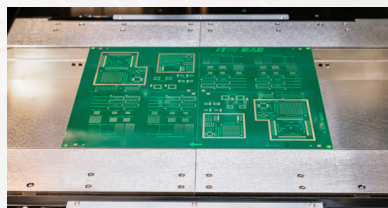
自动从标准锡膏筒添加或选择锡膏添加罐。干净、均匀的珠状锡膏按称量精准地释放在钢网上。用户可编程出锡量、频率和位置。

快速装卸刮刀



快速装卸刮刀架使更换刀架快速、简单，不需要工具，刀架更换小于 30 秒。

EdgeLoc™ 基板夹持机构



EdgeLoc 系统采用侧面贴紧技术，无需使用会干扰 PCB 与模板接触的顶部夹持。达到最佳的紧密性和立面上更加始终一致的边缘到边缘印刷效果。EdgeLoc II 坚固的挡板可以将基板固定在整个顶部边缘，确保板子平整，然后一旦板子侧面被牢牢地抓住就将其移开。EdgeLoc+ 基板夹持机构可以通过软件简单地在边缘和顶部夹持之间进行切换。

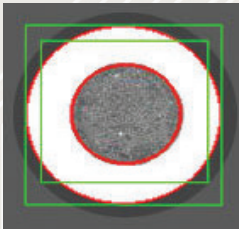
可调模板架

一个简单的可调模板架为所有尺寸的模板提供了灵活性。刚性设计为全部尺寸模板提供了更好的稳定性。

Momentum® II HiE & Elite:

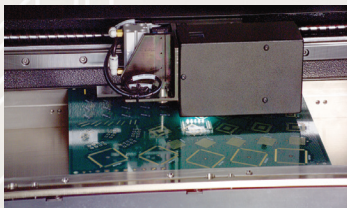
可以根据成品率来衡量真正的价值。Momentum 提供更多上好、可靠，缺陷很少的产品。通过非常低的拥有成本和高运行效率，Momentum 带来高成品率和更高的盈利。

AccuCheck 印刷性能验证



AccuCheck 印刷性能验证允许印刷机检测自己的印刷性能。用户可以在任何时间或者需要时在他们的产品上验证机器的性能。AccuCheck 检测实际印刷位置，与目标焊盘对比，以此确定印刷偏移量。通过这种少花费、可靠的方法，就能获得机器质量和工艺性能的信息，从而确保可重复性和最佳的印刷性能。

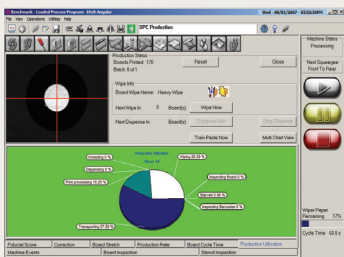
MPM 视觉系统和检验



MPM 已获专利的印刷机视觉检验系统以低成本高效率的方法来验证印刷和焊膏印置结果。它足够灵活应对当今最具挑战各种范围的组件。系统测量目标焊盘的锡膏覆盖量，并且与要求的覆盖范围对比。2D 检验直接集成在模板印刷机内，提供即时数据源。

BridgeVision® 和 StencilVision™

BridgeVision 专利方法用于分析印刷后基板检验过程中的桥连缺陷。这个创新的系统利用基于纹理的图像采集算法和具有远心镜头的数码相机系统，精确识别焊膏印置缺陷。StencilVision 采用基于纹理的技术检查模板底部的焊膏沾污，根据结果启用擦拭操作。



自动工具顶针放置



自动顶针放置是 MPM 已获专利的支撑工具解决方案，采用视觉架构精确放置和移去支撑顶针。旋转托盘可容纳 48 个顶针以匹配和支持最大

基板尺寸。对于单面基板，可设定顶针标准间隔放置，对于双面基板，可设定精确的顶针排列位置。

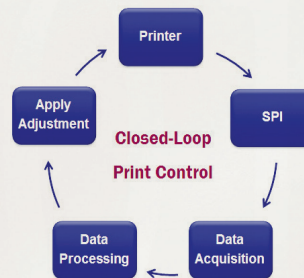
支撑顶针放置验证

顶针位置现在可以通过底部图像验证，无论自动或手动放置顶针。

PrinTrack™

PrinTrack™ 增加了产品追溯、数据收集并且报告印刷工艺。它可以完美地无缝对接于生产环节中的其他设备和要素，例如 MES 和 ERP，并且能扩展到整个工厂。

SPI Print Optimizer (印刷优化器通过)



SPI 印刷优化器通过一个特别开发的通用接口使您的焊膏检测 (SPI) 设备能够与 MPM 印刷机通信。当 SPI 设备在刚刚印刷的 PCB 板上‘看见’ X、Y 和 θ 偏移问题时，它分析数据，瞬间给印刷机指令，自动修正行进中的偏移。

OpenApps™

MPM 的 OpenApps 是一个开放架构源代码，它提供了开发定制接口的能力，支持工业 4.0，并与制造执行系统 (MES) 通信。ITW EAE 是首家向 SMT 提供开放软件架构的公司。

MPM MOMENTUM® II HiE & ELITE 系列规格

基板处理

最大基板尺寸 (X x Y)	609.6 mm x 508 mm (24" x 20")
分段模式 - Momentum II Elite	457 mm x 508 mm (18" x 20")
<i>X 尺寸大于 20 英寸的电路板需要专门的治具。</i>	
最小基板尺寸 (X x Y)	50.8 mm x 50.8 mm (2" x 2")
基板厚度尺寸	0.2 mm 至 5.0 mm (0.008" 至 0.20") 最高到 6.0 mm (0.24") 没有顶部夹板箔
最大基板重量	4.5 kg (10 lbs)
基板边缘间隙	3.0 mm (0.118")
底部间隙	12.7 mm (0.5") 标准。 可配置 25.4 mm (1.0")
基板夹持	工作台真空 可选件: 固定顶部夹紧, EdgeLoc II, EdgeLoc+
基板支撑方法	磁性顶针 可选件: 真空挡板, 真空顶针, 支撑块, 专用夹具, 已获专利的自动器具, Quik-Tool

印刷参数

最大印刷区域 (X x Y)	609.6 mm x 508 mm (24" x 20")
印刷脱模 (Snap-off)	0 mm 至 6.35 mm (0" 至 0.25")
印刷速度	快至 305 mm/秒 (12.0"/秒)
印刷压力	0 至 20 kg (0 lb 至 44 lbs)
模板框架尺寸	737 mm x 737 mm (29" x 29") 较小尺寸模板可选

影像

影像视域 (FOV)	10.6 mm x 8.0 mm (0.417" x 0.315")
基准点类型	标准形状基准点 (见 SMEMA 标准), 焊盘 / 开孔
摄像机系统	单个数码像机 - MPM 已获专利的向上/向下视觉系统

* Cpk 值越高, 制程规格极限的变化性就越低。在一个合格的 6 σ 制程里 (即, 允许在规格极限内加减 6 个标准方差), Cpk \geq 2.0。

ITW EAE 保留对技术规格进行修改而不事先告知的权力。具体规格请向厂方咨询。

ITW EAE 不断进行的产品改进项目可能涉及到产品的设计和/或价格, 我们保留对产品进行修改而不事先告知的权力。

性能

整个系统对准精度和重复精度 \pm 11 微米 (\pm 0.0004") @ 6 σ , Cpk \geq 2.0*
技术指标通过生产环境工艺变化来表现, 这个性能数据包括了印刷速度, 印刷平台升起和照相机移动。

实际焊膏印置精度和重复精度 \pm 17 微米 (\pm 0.0007") @ 6 σ , Cpk \geq 2.0*

CeTaQ 执行的实际测试结果。

循环时间

Momentum II HiE	7.5 秒标准
Momentum II Elite	6.0 秒标准

设备

功率要求	200 至 240 VAC (\pm 10%) 单相 @ 50/60Hz, 15A
压缩空气要求	100 psi @ 4 cfm (标准运转模式) 至 18 cfm (真空擦拭) (7 bar @ 5 L/秒 至 12 L/秒), 12.7 mm (0.5") 直径管, OD x 9.5 mm (3/8") 管线内径
机器高度 (去除灯塔)	1526.0 mm (60.0") 在 940 mm (37.0") 运输高度
机器深度	1592.0 mm (62.7")
机器宽度	Momentum II HiE 1203.0 mm (47.4") Momentum II Elite 1675.5 mm (66.0")
前面最小空隙	508 mm (20.0")
后面最小空隙	508 mm (20.0")
机器重量	Momentum II HiE 862 kg (1900 lbs) Momentum II Elite 899 kg (1982 lbs)
含箱重	Momentum II HiE 1155.5 kg (2547 lbs) Momentum II Elite 1192.5 kg (2629 lbs)

MPM 印刷机 – 建立在一个坚固的机座上

当系统的部件都在高速运行和移动时, 强度和稳定性是精确和精准的先决条件。Momentum® II HiE 和 Elite 的主要组件由精准的滚珠丝杆驱动, 而不是皮带驱动, 因此无需校正。工作台和摄像机机架独立运作, 提供了杰出的运行稳定性, 更快速的稳定时间, 基板和模板更快对准。Momentum® II HiE 和 Elite 的刚硬框架, 低振动, 提供长久的较高可重复性和高可靠性。工作台以最小的移动实现基板对准, 因此 PCB 更快地到达模板。

ITW EAE 是依工集团 (Illinois Tool Works, Inc) 下的一个分支部门, 其整合所有电子组装设备和热处理技术, 该部门包括 MPM、Camalot、Electrovert、Vitronics Soltec 和 Despatch 等世界级产品。

MPM

Electronic Assembly Printers

ITW EAE