

MPM

Anlagen für elektronische Baugruppen

TW EAE

EDISON II ACT

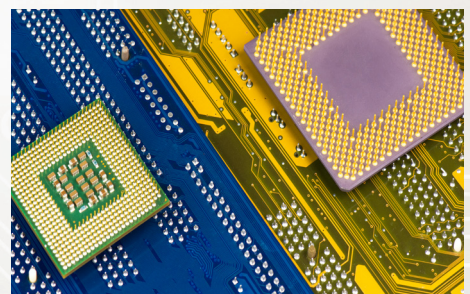
Automatischer Produktwechsel

PATENTIERTE
INNOVATION



Einfache, leicht
anpassbare
und skalierbare
Lösung für die
Fertigungs-
automatisierung.

Effizienter und produktiver
Fertigungsbetrieb, Reduzierung
Kosten und steigender Durchsatz.



MPM

EDISON II ACT

Edison II ACT ist mit einer automatisierten Produktwechseltechnologie ausgestattet, die schnell und konsistent arbeitet und weniger Bedieneingriffe erfordert. Das führt zu fehlerfreien Produktwechseln und erhöht Ertrag und Durchsatz.

Edison II ACT ist für einfache Handhabung, unkomplizierte Anpassung und geringen Schulungsaufwand konzipiert. Diese innovative und kosteneffiziente Lösung kann schrittweise bis zur vollständigen Automatisierung implementiert werden.

Intueri GUI und OpenApps 4.0

MPM Intueri ist eine einfache, intuitive Bedienoberfläche mit einer umfangreichen und flexiblen Palette von Konfigurationsvariablen. Die Kombination mit OpenApps bietet ein anpassbares Portal für Industrie 4.0-Konnektivität.

Unvergleichliche Genauigkeit und Durchsatz

Der MPM® Edison™ II ACT Drucker zeichnet sich durch eine $\pm 8 \mu\text{m}$ Ausrichtegenauigkeit und $\pm 15 \mu\text{m}$ Nassdruck-Wiederholgenauigkeit ($\geq 2 \text{ Cpk @ 6 Sigma}$) aus, nachgewiesen mit einem externen Print Capability Analysis (PCA) Test.

Edison II ACT bietet eine unübertroffene Gesamtzykluszeit von 15 Sekunden, die durch Parallelverarbeitung möglich gemacht wird.



Automatischer Produktwechsel

Stufenweiser Übergang zur vollständigen Automatisierung

Hersteller befinden sich in unterschiedlichen Stadien auf dem Weg zur "lights out"-Fertigung. Unsere Lösung berücksichtigt diese Unterschiede mit einem abgestuften Angebot, das für die einzelnen Anwendungsfälle am besten geeignet ist. Sie können mit der Edison II ACT-Basismaschine beginnen und sie mit den Funktionen aufrüsten, die Ihrem Zeitplan für die Automatisierung entsprechen.

Hochvolumige Fertigungen profitieren von den Vorteilen des automatisierten Kartuschen- und Schablonenwechsels. High-Mix-Fertigungen profitieren dazu von der automatisierten LP-Unterstützung.



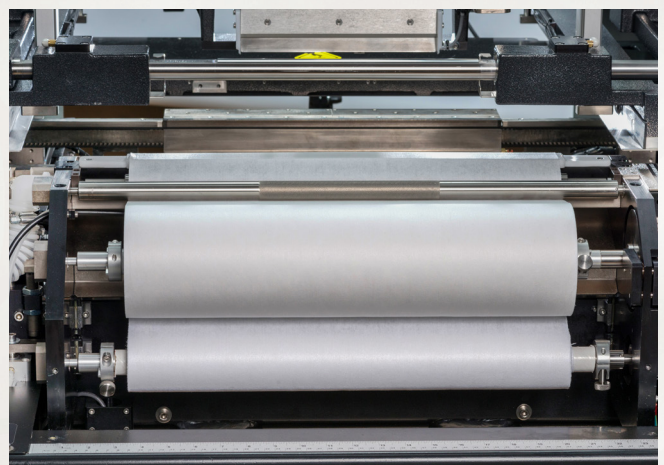
Rollwagen

Ein zusätzlicher Rollwagen erleichtert die Handhabung bei Produktwechseln.

Edison II ACT Basismaschine

Die Edison II ACT Basismaschine verfügt über eine Pastenabtropfschale, die sich unter den Rakeln erstreckt, um zu verhindern, dass die Paste beim Überqueren auf Schablonenöffnungen oder die LP-Unterstützung tropft. Die Schale kann zur Reinigung heraus genommen werden. Außerdem verfügt der Drucker über einen selbstdichtenden Schnellladepastendispenser, der den automatischen Kartuschenwechsel ermöglicht.

Der Edison II ACT ist mit einem ultraschnellen, hocheffizienten Reinigungssystem mit einer extragroßen (65 m) Papierrolle ausgestattet, die in der Regel für mehrere Schichten ausreicht. Unsere patentierte Papierspannung ermöglicht eine effektivere Reinigung und separate Reinigungs- und Druckbereiche verhindern Kreuzkontamination.



Verifizierung und Rückverfolgbarkeit

Eingebaute Scanner und OpenApps bieten Datenerfassung und Konnektivität für Prozessrückverfolgbarkeit oder die Überwachung und Steuerung von Produktionslinien. Alles, was in den Drucker geladen wird, wird von einem eingebauten Barcode-Scanner überprüft und aufgezeichnet. Die Software warnt den Bediener, wenn ein Element nicht zu dem ausgewählten Prozess passt. Ein vollautomatischer Produktwechsel, bei dem alle eingehenden Materialien gescannt und verifiziert werden, führt zu fehlerfreien Wechseln und höheren Erträgen.

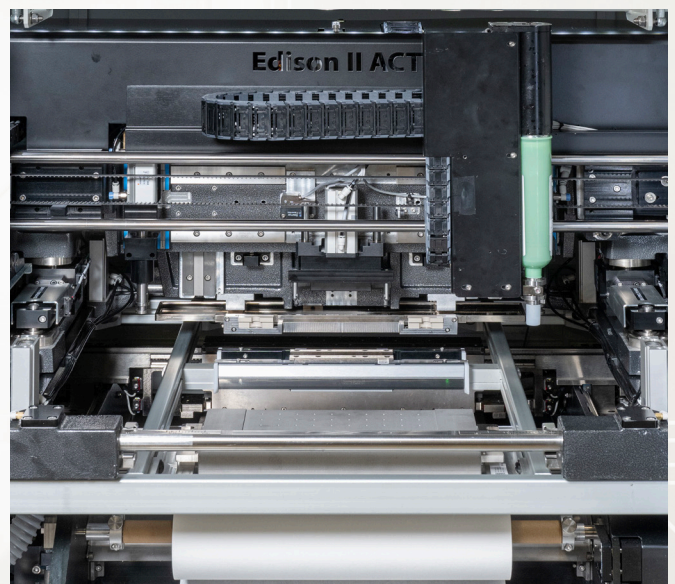
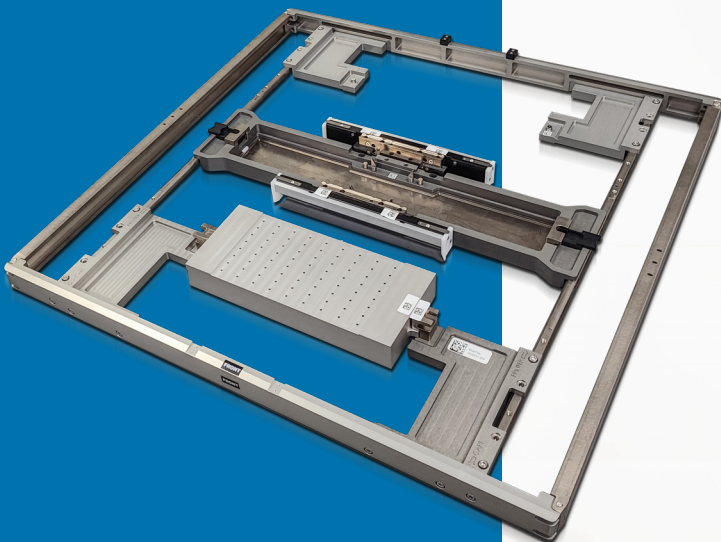
Automatischer Pastenwechsel

Das automatische Pastenwechselsystem ist mit einem Karussell ausgestattet, das drei 12 oder 6 oz Kartuschen aufnimmt. Der Drucker entlädt die gebrauchte Kartusche in das Karussell, das sich dann in die richtige Position dreht, um eine neue Kartusche zu laden. Ein eingebauter Barcode-Scanner prüft, ob die richtige Kartusche eingelegt ist. Eine seitliche Tür am Drucker ermöglicht das Einsetzen und Entnehmen der Kartuschen, ohne die Produktion zu unterbrechen. Anzeigeleuchten über der Tür zeigen dem Bediener an, ob die richtige Paste für den gewählten Prozess geladen ist oder ob eine Kartusche fehlt oder gewartet werden muss.

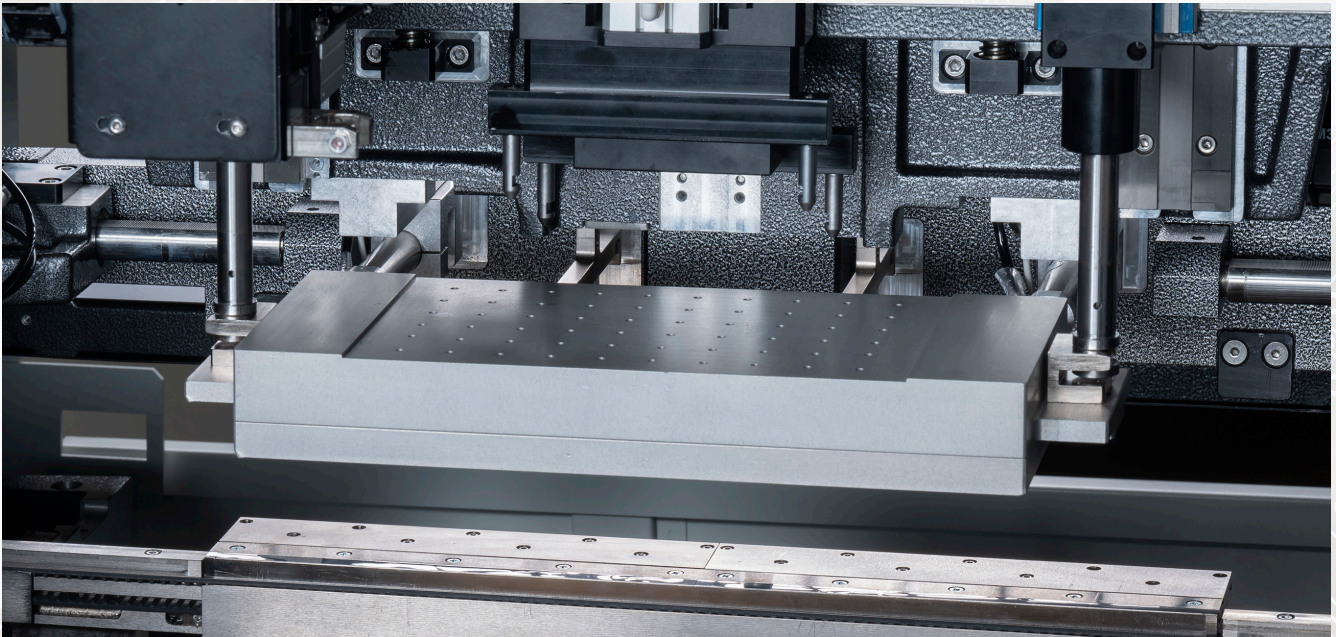


Automatischer Wechsel von Schablonen, Rakeln und LP-Unterstützung

Edison II ACT ermöglicht den vollständig automatisierten Wechsel von Schablone, LP-Unterstützung und Rakeln. Damit ist ein schneller und konsistenter Produktwechsel gewährleistet, ohne dass die Haube der Maschine geöffnet werden muss. Der Bediener entnimmt die Schablone des aktuellen Durchlaufs aus dem Drucker und lädt dann ein Einsatzfach mit Rakeln und LP-Unterstützung für den nächsten Durchlauf. Edison II ACT entfernt nun automatisch die aktuellen Rakel und LP-Unterstützung und lädt sie auf das Einsatzfach. Danach installiert der Drucker automatisch die Elemente für den nächsten Lauf und der Bediener entnimmt das Einsatzfach. Zum Schluss wird die Schablone für den nächsten Durchlauf geladen und der Produktwechsel ist abgeschlossen. Edison II ACT eliminiert Bedienerfehler und reduziert die Abhängigkeit von Arbeitskräften.



Automatischer Produktwechsel

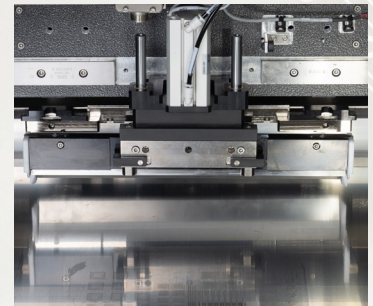


Schnellwechsel-Pastenkartusche

Die Pastenkartuschen können in wenigen Sekunden durch einfaches Einschieben manuell gewechselt werden.

Schnell-Löse-Rakel

Mit den Schnell-Löse-Rakelblättern können die Blätter schnell und einfach ohne weiteres Werkzeug ausgewechselt werden. Der Wechsel dauert weniger als 30 Sekunden.

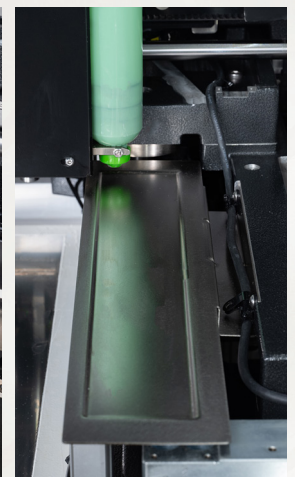
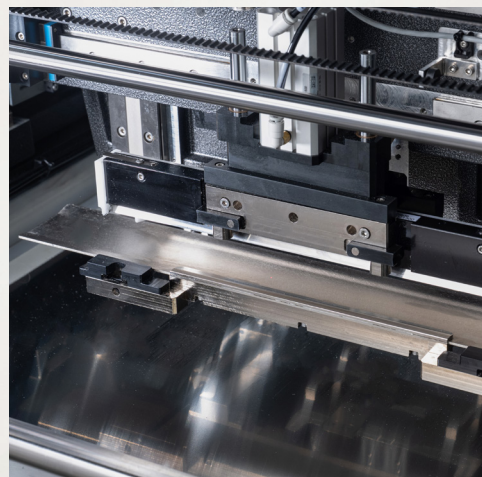


Vorbeugung von Pastenverunreinigungen

Pastenverunreinigung durch abtropfende Paste ist ein häufiges Problem in der Branche, das zu Wartungsarbeiten, Prozessunterbrechungen und Qualitätsproblemen führt.

Edison II ACT löst diese Problematik:

1. **Abtropfschale Rakel** - eine unter den Rakeln angebrachte Schale fährt automatisch aus, um tropfende Paste aufzufangen und damit zu vermeiden, dass sie auf andere Maschinenteile tropft.
2. **Abtropfschale Parkposition** - fängt eventuelle Pastentropfen aus der Pastenkartusche in der Parkposition auf.
3. **Abtropfschale Karussell** - fängt eventuelle Pastentropfen aus der Pastenkartusche im Karussell auf.
4. **Getrennte Druck- und Reinigungsbereiche** - besonderer Reinigungsvorgang, bei dem der Druckbereich vom Reinigungsbereich getrennt ist, um zu verhindern, dass Verunreinigungen während der Reinigung in den Druckraum fallen.



Zusätzlich zur automatischen Produktwechseltechnologie, die in mehreren Stufen verfügbar ist, bietet Edison II ACT auch eine skalierbare Reihe von Software-, Steuerungs- und Technologieoptimierungen, die den Leistungsanforderungen der Halbleiter-, Automobil- und Smart Device-Fertigungsmärkte entsprechen. Der Edison II ACT ist in jeder Hinsicht überragend, mit patentierten Funktionen im gesamten Design.

Edison II ACT - herausragende Leistung

- **Schnell:**
Höchster Durchsatz
- **Genau:**
25% bessere Nassdruckgenauigkeit als andere führende Maschinen
- **Fine Pitch-fähig:**
Bewährte Druckprozessfähigkeit höher als 2 Cpk bei 0201 metrischen Bauteilen

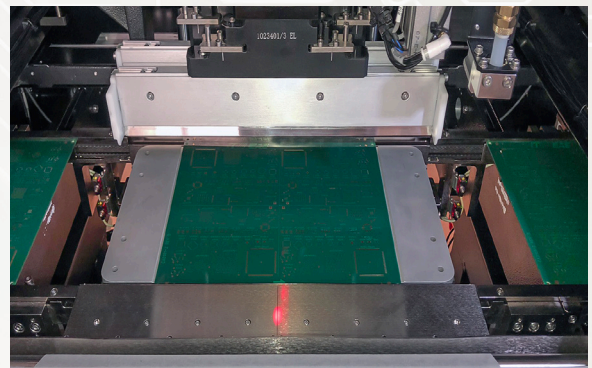


Fortschrittlicher Closed-Loop Druckkopf

MPM Edison II ACT ist für Ultra-Fine-Pitch-Drucken mit einer Pastenübertragungseffizienz optimiert, die die Anforderungen für kleinste Öffnungen übertrifft. Eine einzelne, höchst präzise Ladezelle mit geschlossenem Druckregelkreis und Motorantriebssystem ermöglicht eine präzise und konstante Rakeldruckregelung über den gesamten Druckhub in beide Richtungen sicher, was vor allem beim Druck dünner Substrate und Schablonendruckanwendungen den Ertrag erhöhen kann.

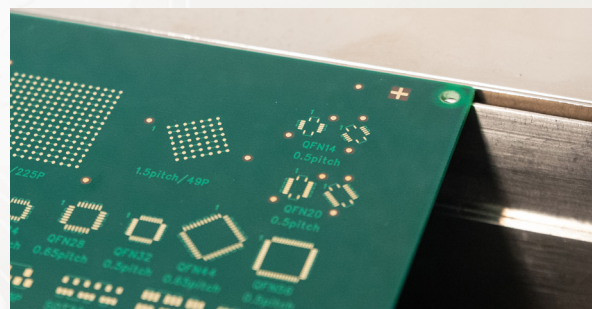
Leiterplatten-Bereitstellung

Mit dieser Funktion sind drei Leiterplatten gleichzeitig in der Maschine. Die nächste Leiterplatte wird bereits während des Druckens einer anderen Leiterplatte geladen, was zu kürzeren Transferzeiten und verbesserten Zykluszeiten führt.

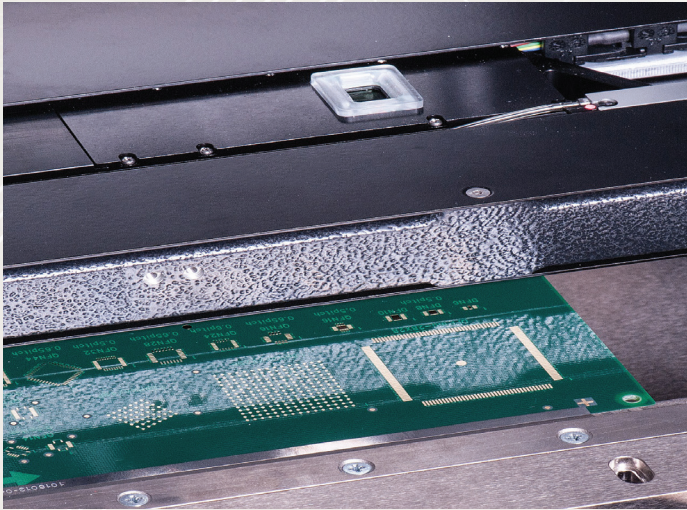


EdgeLoc Leiterplattenklemmung

EdgeLoc II fixiert die Leiterplatte mit einem Seitenklemmverfahren, das die Klemmung von oben überflüssig macht, die den Kontakt zwischen Leiterplatte und Schablone behindern. Das führt zu optimaler Abdichtung und konstanteren Auftragsvolumina beim Drucken von Kante zu Kante. Bei EdgeLoc II fixieren stabile Klemmen die Leiterplatte entlang der oberen Kante, um die Planheit der LP sicherzustellen. Diese Klemmen werden aus dem Weg gefahren, sobald die Leiterplatte von der Seitenklemmung sicher fixiert ist. Die EdgeLoc+ Leiterplattenklemmung wechselt einfach über die Software von Seiten- zu Oberseitenklemmung.



Verbesserte Technologie für optimale Leistung

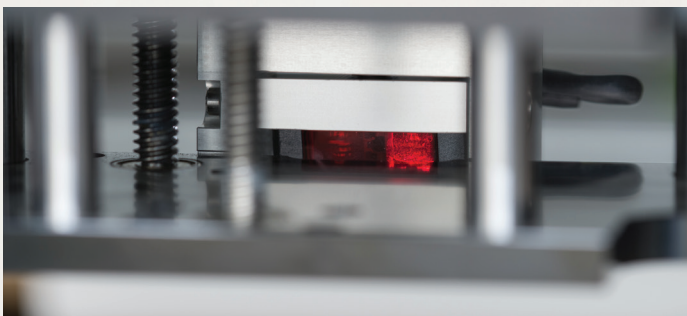


Schnelle Vision-Ausrichtung mit ultra-flacher Kamera

Die Gesamtdicke des Portals beträgt nur 44,3 mm, es ist mit einer 'on the fly' Power Over Ethernet Kamera ausgestattet; ein einzelner geteilter CCD Sichtbereich sorgt für genaue, simultane hoch-runter Bilderfassung; Sichtfeld 8,6 x 8,6 mm.

Überwachung der Lötpastendicke

Die Überwachung der Lötpastendicke ist darauf ausgelegt, Defekte zu vermeiden, die durch unzureichenden Pastenauftrag auf der Schablone verursacht werden. Sie kombiniert fortschrittliche Software und Sensortechnologie, um den Pastenstrang genau auf Unregelmäßigkeiten zu prüfen. Die Prüfung mit unteren und oberen Grenzwerten eliminiert das Auftreten von unzureichendem oder exzessivem Pastenauftrag. Es ist eine kontaktfreie Lösung, mit der automatisch mehr Paste auf die Schablone aufgetragen werden kann, falls erforderlich.



Back-To-Back (BTB) konfigurierbar

BTB ist eine flexible Doppelspurlösung ohne die Fertigungslinie zu verlängern; identische Einzelspur-Drucker können problemlos in andere Linien umgruppiert werden, falls erforderlich. Einsetzbar in der BTB Konfiguration oder als Stand-alone-Maschine.

Schlüsselwerte des Edison II ACT

Adaptiver Produktwechsel

- ◆ Einfach anzupassen, einfach zu bedienen
- ◆ Kosteneffektiv - attraktiver ROI für Endnutzer

Skalierbare Lösung durch stufenweise Aufrüstung

- ◆ Basismaschine aufrüstbar für zukünftige Automatisierung
- ◆ Mehrere Auswahlmöglichkeiten für den Produktwechsel

Außergewöhnliche Merkmale der Basismaschine

- ◆ Sehr große 65 m Papierrolle reicht normalerweise für mehrere Schichten
- ◆ Der genaueste Drucker auf dem Markt
- ◆ $\pm 8 \mu\text{m}$ Ausrichtegenauigkeit und $\pm 15 \mu\text{m}$ Nassdruckwiederholbarkeit ($\geq 2 \text{ Cpk} @ 6 \text{ Sigma}$)
- ◆ 15 Sekunden Gesamtzykluszeit
- ◆ Optimale Koplanarität: Innovatives Maschinenkonzept erzielt eine extrem enge Koplanarität zwischen Schablone und Substrat
- ◆ Konsistenz: Echtzeit-Regelung der Rakelkraft im geschlossenen Regelkreis
- ◆ Hocheffektive Schablonenreinigung: Patentierte Papierspannungskontrolle
- ◆ Keine Verunreinigungen: Getrennte Reinigungs- und Druckbereiche verhindern Kreuzkontamination
- ◆ Hoher Ertrag auf SEMI-Dünnschicht: Einstellbares Venturi-Vakuumsystem
- ◆ Gleichbleibende Druckqualität und Schablonenschutz: Große, flache Kontaktzone
- ◆ Anpassbar bis zu 18-Zoll-Schablonen: Verstellbare Schablonenaufnahme und Adapter
- ◆ Geringe Stellfläche: Kompaktes Design
- ◆ Industry 4.0 Konnektivität: OpenApps 4.0 für anpassbare MES-Kommunikationsschnittstelle

MPM Edison II ACT Drucker Spezifikationen

LP-HANDLING		LEISTUNG	
Max. LP-Größe (X x Y)	450 mm x 350 mm (17,72" x 13,78")	Gesamtsystemausrichtung	±8 µm (±0,0003") @ 6 Sigma,
Bei ACT-Dual Tray	450mm x 250mm (17.72" x 9.84")	Genauigkeit und	
Min. LP-Größe (X x Y)	50 mm x 50 mm (1,97" x 1,97")	Wiederholgenauigkeit	Cpk ≥2,0*
LP-Dicke		<i>Qualifizierung unter Produktionsbedingungen durchgeführt Prozessvariablen; Druckgeschwindigkeit, Tischanhebung und Kamerabewegung sind im Wert Leistungsfähigkeit enthalten.</i>	
Schablonenklemmung	0,2 mm bis 6,0 mm (0,007" bis 0,236")	Nassdruckauftrag	±15 µm (±0,0006") @ 6 Sigma,
EdgeLoc	0,8 mm bis 6,0 mm (0,031" bis 0,236")	Genauigkeit und	
Max. LP-Gewicht	4,5 kg (10 lbs)	Wiederholgenauigkeit	Cpk ≥2,0*
LP-Kantenfreiraum	3,0 mm (0,118")	<i>Basierend auf tatsächlichen Nassdrucken mit Positioniergenauigkeit und Wiederholgenauigkeit, die mit einem firmenfremden Messsystem verifiziert wurden.</i>	
Freiraum Unterseite	12,7 mm (0,5") Standard, konfigurierbar für 25,4 mm (1,0")	Zykluszeit	15 Sekunden inkl. Druck und Reinigung
LP-Fixierung	EdgeLoc II, Vakuum-Arbeitsnest, Optionales EdgeLoc+	<i>Basierend auf spezifischen Druckparametern, LP 5"x8".</i>	
LP-Unterstützung	Magnetstifte und Blöcke	ANSCHLÜSSE	
DRUCK-PARAMETER		Stromanschluss	200 bis 240 VAC (±10%) einphasig @ 50/60Hz, 15A
Max. Druckbereich (X x Y)	450 mm x 350 mm (17,72 13,78")	Druckluftanschluss	90 psi bei 4 cfm (Standard Betriebsmodus) bis 18 cfm (Vakuumreinigung) (6,20 bar @ 1,9 L/s bis 8,5 L/s), 12,7 mm (0,5") Schlauch Ø
Schablonenabstand (Snap-off)	0 mm bis 6,35 mm (0" bis 0,25")	Höhe (ohne Signalampel)	1589 mm (62,55") bei 940 mm (37,0") Transporthöhe
Druckgeschwindigkeit	305 mm/s (12,0"/s)	Tiefe	1440 mm (56,70")
Druckkraft	0 bis 20 kg (0 lb bis 44 lbs)	Breite	1280 mm (50,40")
Schablonengröße	Verstellbare Schablonenaufnahme Standard 584,2 mm x 584,2 mm (23" x 23") bis 737 mm x 737 mm (29" x 29") Adapter sind für kleinere Abmessungen verfügbar	Min. Freiraum Vorderseite	508 mm (20,0")
VISION		Min. Freiraum Rückseite BTB Konfiguration	508 mm (20,0") 10 mm (0,39")
Vision Sichtfeld (FOV)	9,0 mm x 6,0 mm (0,354" x 0,236")	Gewicht	
Markentypen	Marken mit Standardformat (siehe SMEMA Standards), Pad/Schablonenöffnung	mit Verpackung	995 kg (2194 lbs)
Kamerasystem	Digitale Einzelkamera - patentiertes, geteiltes Visionssystem	ohne Verpackung	0806 kg (1777 lbs)
		<i>Das Gewicht kann je nach Edison Modell variieren.</i>	

* Je höher der Cpk, desto niedriger die Variabilität bzgl. der Prozessspezifikationsgrenzen. In einem als 6 Sigma qualifizierten Prozess (d.h. einem, der plus oder minus 6 Standardabweichungen innerhalb der Spezifikationsgrenzen erlaubt), ist der Cpk größer/gleich 2,0.

Die Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Erfragen Sie spezifische Informationen bitte beim Werk.

ITW EAE unterhält ein andauerndes Produktentwicklungsprogramm, das sich auf die Gestaltung der Maschine und/oder den Preis auswirken kann. Wir behalten uns das Recht vor, solche Änderungen ohne vorherige Ankündigung oder Haftung vorzunehmen.

MPM Drucker – auf solidem Fundament gebaut.

Festigkeit und Stabilität sind Voraussetzungen für Genauigkeit und Präzision, wenn Systemteile in Bewegung sind und sich mit hoher Geschwindigkeit bewegen. Die wichtigsten Baugruppen werden von Präzisionskugelspindeln und nicht von Riemen angetrieben, so dass keine Kalibrierungen erforderlich sind. Das Arbeitsnest und das Kameraportal sind auf optimale Bewegungsstabilität, kürzere Einschwingzeiten und schnellere Leiterplatten- und Schablonenausrichtung ausgelegt. Die geschweißten, steifen Rahmen der Drucker garantieren niedrige Vibrationswerte. Dies ermöglicht eine höhere Wiederholbarkeit und große Zuverlässigkeit über einen längeren Zeitraum. Bei der Ausrichtung werden die Maschinenkomponenten nur minimal verfahren, was bedeutet, dass die Leiterplatte schneller zur Schablone fährt.

ITW EAE ist ein Unternehmensbereich von Illinois Tool Works, Inc. Es ist ein Zusammenschluss aller Hersteller des Unternehmens von Anlagen für elektronische Baugruppen und Technologien zu thermischer Verarbeitung. Die Gruppe umfasst die Weltklasse-Produkte von MPM, Camalot, Electrovert, Vitronics Soltec und Despatch.

MPM

Electronic Assembly Printers

ITW EAE