



PAGGEN

Ihr Partner für SMD -Technologie

PAGGEN Werkzeugtechnik GmbH
Söckinger Straße 12
D-82319 Starnberg
Tel. 08151-16190
info@paggen.de
www.paggen.de

SP23FA

Automatischer Offline-Drucker für die SMT-Fertigung

Der automatische Schablonen & Siebdrucker FA23 wurde so ausgelegt, dass er den höchsten Anforderungen an Genauigkeit und Flexibilität kleinerer und mittlerer Baugruppenhersteller entspricht.

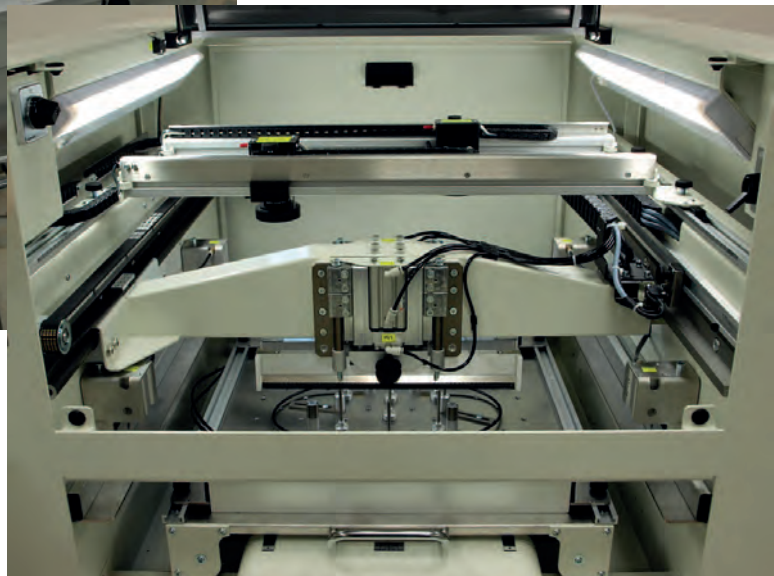
Er verfügt über ein automatisches Zentriersystem und eine Schablonen-Unterseitenreinigung. Die einfache Konfigurierbarkeit sowie die robuste Konstruktion des Druckers sorgen für höchste Präzision und eine sehr einfache Bedienung.

Der Drucker ist die konsequente Weiterentwicklung des praxiserprobten und bewährten halbautomatischen Drucksystems A23.



Produkt-Highlights im Überblick

- Alle Druckparameter sind programmierbar. Die Bearbeitung der Programme ist Kennwort geschützt.
- Der Kennwortschutz ist in drei Ebenen organisiert (Bediener, Programmierer, Service)
- Programmierbarer Rakeldruck.
- Zwei reibungsfreie Druckluftzylinder ermöglichen präzise Einstellung des Rakeldrucks.
- Die Trennung der Schablone von der Leiterplatte erfolgt durch ein pneumatisch-hydraulisches System, das ruckfreies Erreichen der Trenngeschwindigkeit sicherstellt – wichtiges Prozessmerkmal beim Drucken kleinster Strukturen auf HDI-Leiterplatten.
- Die automatische Zentrierung der Leiterplatte auf die Schablonenposition beruht auf einem einzigartigen Schablonen-Durchsicht-Verfahren. Zwei stationäre Kameras werden über beliebige Positionen innerhalb des Druckbereichs positioniert. Hierfür können Passermarken verwendet werden, die mit Paste bedruckt werden (sie dürfen nicht mit Lötstopplack abgedeckt sein). Alternativ können beliebige, zu bedruckende Pads genutzt werden.
- Die genaue Position der Leiterplatte unter der Schablone wird auch bei Schablonen mit reduzierten Öffnungen sichergestellt. Ermöglicht wird das durch spezielle Scanverfahren und Rechenalgorithmen.
- Der erste Zentriervorgang eines neuen Loses erfordert keinen Kalibrierungsdruck, um die Position der Schablone zu ermitteln, wie es häufig bei Systemen mit stationären Kameras erforderlich ist. Es müssen bei einem neuen Produkt lediglich die für den Zentrierprozess gewünschten Schablonenöffnungen definiert und dem System bekannt gemacht werden, um dann den Druckprozess direkt zu starten.
- Nach Abschluss des Zentrierprozesses bleibt die Position der Schablone zur Leiterplatte fixiert, ohne nachträglich zu verfahren. So haben Materialverschleiß und Temperaturschwankungen auch ohne Kalibrierung keinen Einfluss auf die Druckgenauigkeit.
- Die Steuerung und Programmierung erfolgen über ein Notebook mit Windows 7® Betriebssystem.
- Die 32-Bit-Farbkameras mit 10 µm Auflösung und 27-facher Display-Vergrößerung liefern hervorragenden Kontrast und optimale Auflösung zur Unterscheidung zwischen Pad- und Schablonenoberfläche.
- Digitale Filter kompensieren ungleichmäßige Reflexionen von Lötpad-Oberflächen (HASL-Oberflächenkompensation).
- Digitale Filterung der Leiterbahnen zu den Pads, die für das Zentrieren ausgewählt wurden.
- Die Zentrierung erfolgt in wenigen Sekunden aufgrund der schnellen und zuverlässigen Servo-Antriebe des Drucktisches (Maxon Motor®).
- Schablonen-Unterseitenreinigung ist in teleskopischen Drucktisch integriert.
- Alle Prozessparameter können protokolliert werden (Vorteilhaft für Forschungs- und Universitäts-Einsatz.)
- Schnelle Einrichtung für neue und bekannte Produkte durch:
 - Pneumatische Klemmung des Schablonenrahmens
 - Kamerapositionen, Leiterplattenposition und -layout in der Programmdatei speicherbar
 - Kein Kalibrierungsdruck beim Schablonenwechsel erforderlich

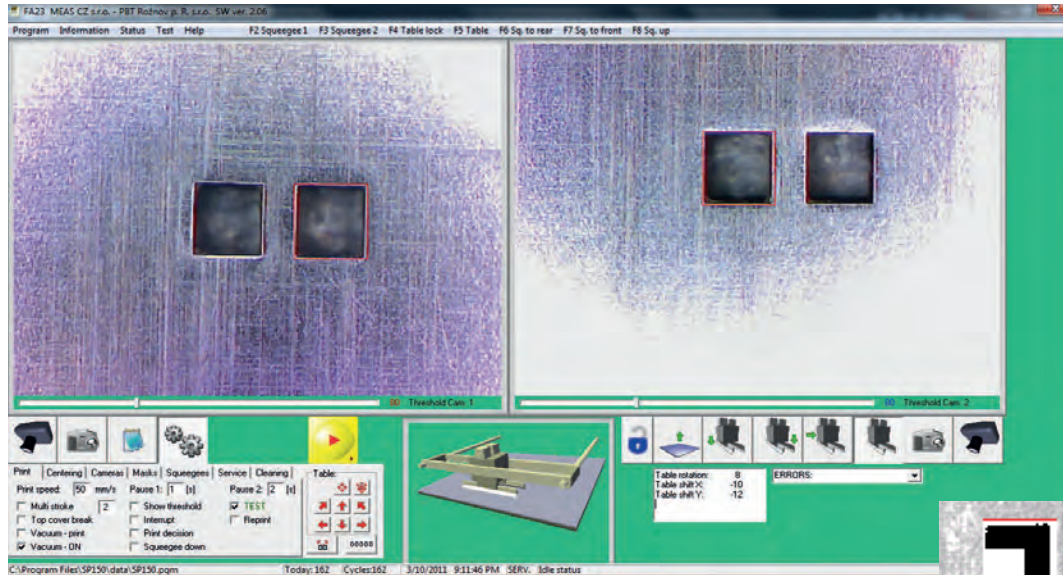


Steuerungssystem

Bediensoftware - Zugang erfolgt in drei Ebenen:

- Bediener – Auswahl der Programmnummer und Starten des Druckprozesses (kein Kennwort erforderlich)
- Programmierer – Erstellen und Ändern der Programme und Maschinenparameter (Programmierer-Kennwort)
- Service – Wartung und Kalibrierung der Maschine (Service-Kennwort)

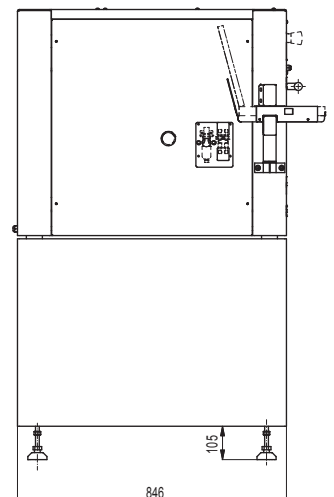
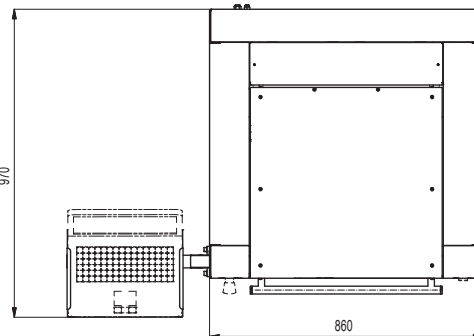
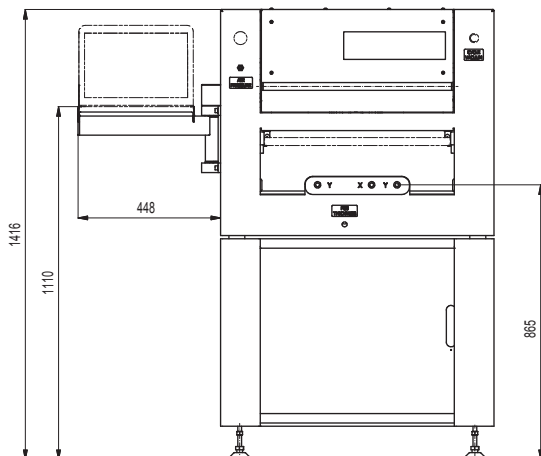
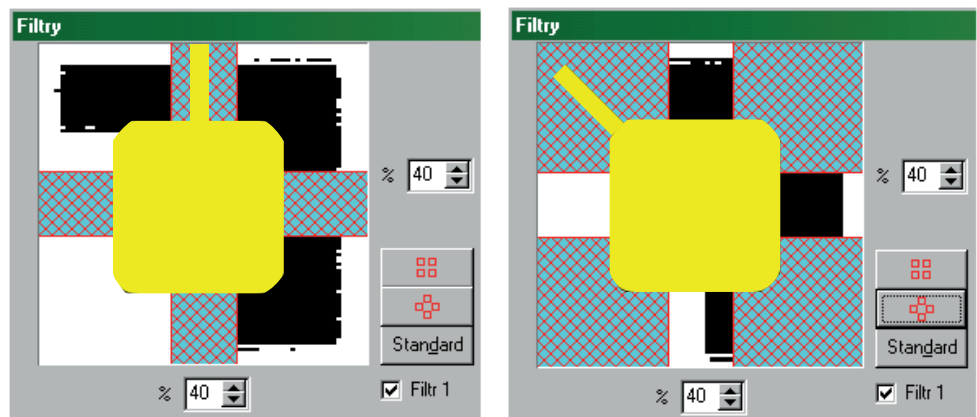
Zentrier-Menü: Zeigt die Bildinformation der beiden Kameras, eliminiert Oberflächenfehler der Referenz-Pads und korrigiert den Einfluss von Leiterbahnzügen an den Referenz-Pads.



Glättungsfiler generieren ein digitales Bild mit scharfen, präzisen Konturen zwischen Pads und deren Umgebung. Spezielle Bildbereiche können von den Berechnungen ausgeschlossen werden. Leiterbahnen, die am Pad angeschlossen sind, können maskiert werden. Selbst bei hochdichten Leiterplatten kann somit nahezu jedes Pad für die Zentrierung benutzt werden.

Maskieren von Leiterbahnen:

Ganz einfach werden Teile des Bildausschnitts von den Zentrierberechnungen ausgeschlossen. Fast jedes verfügbare Pad des Layouts kann so für die Zentrierung herangezogen werden.



Technische Daten

Druckdaten	
Max. Schablonenrahmengröße (BxLxH)	584 x 680 x 18 – 40 mm
Max. Leiterplattenformat (BxL)	460 x 410 mm
Min. Leiterplattenformat (BxL)	50 x 60 mm
Leiterplattendicke	min. 0,5 mm; max. 4 mm
Max. druckbares Format (BxL)	450 x 390 mm
Druckverfahren	Drucken/Drucken, Drucken/Fluten, Fluten/Drucken, 1 oder 2 Depots. Weitere Verfahren auf Anfrage
Schabloneeinbau	Manuell, pneumatisch fixiert
Max. LP-Unterseitenfreiraum	63,5 mm
Typische Druckgenauigkeit	± 20 µm @ 3 Sigma
Leiterplatten-Positionierung	Pos.-Stifte mit 3 mm Ø, Höhe Zentrierstift 1 mm - Standard
Leiterplattenunterstützung	10 x magnetisch, 4 x Vakuum betätigt
Rakel-Typen	Metall oder Polyurethan 60 Grad Standard
Rakellängen	130, 180, 220, 260, 300, 400, 430, 450 mm
Typische Zykluszeit	15 – 30 s bei einfachem Rakelweg
Programmierbare Parameter	
Max. Anzahl Druckprogramme	unbegrenzt
Rakeldruck	10 – 140 N
Rakeldruck-Einstellung	30 – 99 Prozent, in Schritten von 1 Prozent
Rakelgeschwindigkeit	10 – 99 mm/s, in Schritten von 1 mm/s
Trenngeschwindigkeit	0,1 – 3,5 mm/s
Absprunghöhe	2,5 – 9 mm
Druckfolge	1 oder 2 Rakelzüge, mit/ohne Vakuum-LP-Fixierung
Installation / Anschlusswerte	
Abmessungen	860 (+ 448 Notebook) x 846 x 1.416 mm
Gesamtgewicht	220 kg
Spannungsversorgung	230 V/50 Hz,
Leistungsaufnahme	150 VA
Druckluftversorgung	0,6 – 0,8 MPa (ölfrei, gefiltert (2 µm))
Bedienelemente	Tastatur oder Maus
Zentrierung	
Scan-Verfahren / Schablonenausmessung	Sicht durch Schablone / Farbbild
Geometrie der Passermarke (Löt-pad)	Quadrat oder Rechteck mit max. Seitenverhältnis 2:1
Min. Abstand zwischen Passermarken	50 mm; 25 % des größten LP-Maßes
Min. Größe der Passermarke	0,5 x 0,8 mm
Max. Offsetkorr. (Zentr.) der LP bezügl. Schablone	30 % der Größe der Schablonenöffnung
Min. Kontrast zw. Passermarke und Substrat	2:1 (Passermarke muss heller sein)
Minimal freigestellter Bereich um die Passermarke	50 % der Größe der Passermarke
Drucktisch-Verfahrensbereiche	X, Y, (Theta): ±6 mm (± 3 Grad)
Kamerasystem	
Anzahl der Kameras / Typ	2 / Farbe
Vergrößerung auf dem Bildschirm	27-fach
Dargestellte Bildschirmauflösung	640 x 480 Bildpunkte
Signalausgang	USB
Beleuchtung	2 Leuchtstoffröhren

PBT-Vertretung

PAGGEN

Ihr Partner für SMD-Technologie

Paggen Werkzeugtechnik GmbH
Söckinger Straße 12 82319 Starnberg
Tel. +49-8151-16190 www.paggen.de

DIN EN ISO 9001:2008
