



Automatisches Röntgeninspektionssystem 3D und Transmission

Das Matrix **X3** System ist ein speziell für die kombinierte 3D und Transmissions Röntgeninspektion entwickeltes Inline Röntgeninspektionssystem für anspruchsvolle Applikationen in der Elektronikfertigung. Das System basiert auf der bewährten Hardwareplattform der Matrix X2.5 AXI Systemserie. Mit einer neu entwickelten 3D Rekonstruktionssoftware werden Schichtbilder für die 3D Analyse von Lötstellen generiert. Hauptapplikationen für diese Systemlösung sind doppelseitig bestückte Leiterplatten mit kritischen überlappenden Bereichen.

Zur offline Prüfprogrammerstellung wird das modulare Matrix **MIPS_Tune** Softwarepaket mit automatischem CAD Daten-Import für die Erstellung von grafischen Applikationsparametern verwendet. Auf Basis einer erweiterten Algorithmenbibliothek für die Transmission und Off-Axis Lötstelleninspektion wird die Inspektionsliste automatisch erstellt.

Matrix **Tree-Classification** Technologie mit integrierter, automatischer Rulegenerierung und grafischem Messwert- und Ergebnisdisplay für die Programmoptimierung.

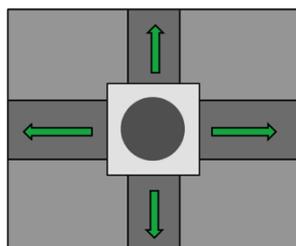
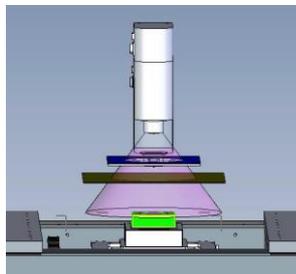
Zur Inline- bzw. Offline- Verifikation wird das Matrix **MIPS_Verify** Modul verwendet. **Mips_Verify** unterstützt das Konzept des geschlossenen Reparaturkreislaufs. Zur Unterstützung der Verifikation können 3D, Schrägbild-, Transmissions- und optische Aufnahmen parallel dargestellt werden.

Das **MIPS_SPC Real Time** Modul liefert Echtzeit-Prozesskontrolle mit sofortigem Feedback aus der Produktionslinie.

MERKMALE

System Merkmale

- Transmissionsröntgen & 3D Technologie
- 130 kV Mikrofokus Röntgenröhre (geschlossen)
- Programmierbares 5-Achsensystem
- Digitaler Flatpanel Detektor auf u/v Tisch für 360° Winkelaufnahmen-abdeckung
- Inline System mit automatischer Breitenverstellung
- Durchlauf-Modus mit integriertem Liftbandmodul
- Automatische Grauwertkalibrierung
- Automatische geometrische Kalibrierung
- Barcodelesegerät (1D/2D) für Seriennummer und Produkttyp Auswahl



Xmips Image Processing Features

MIPS Hardware

- PC-Station in Multiprozessor-Bauweise
- Windows 7 X64 Plattform

MIPS-Inspektions Plattform

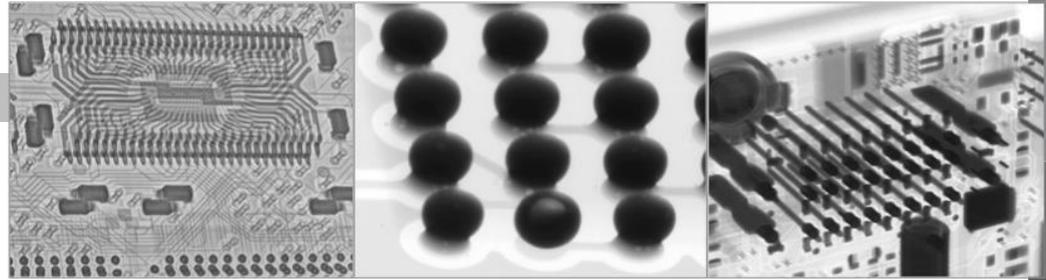
- Erweiterte Inspektionsalgorithmen Bibliothek für Lötstellen- und Bauteil-Inspektion
- Simultane Algebraische Rekonstruktions Technik (SART)
- Automatic-Tree-Classification (ATC) für die Erstellung von Auto-Rules
- Off-line Programmierstation mit Auto Programm Generation
- Echtzeit SPC

Reparatur & Prozesskontrolle

- **MIPS_Verify** Link für einen geschlossenen Reparaturkreislauf
- **MIPS_SPC Real Time** mit Echtzeit SPC

**Automatische Röntgeninspektion
3D & Transmission**

APPLIKATIONEN



Elektronische Bauteile und Lötstellen

Für elektronische Applikationen, insbesondere für die Bauteil- und Lötstelleninspektion steht eine einzigartige Algorithmenbibliothek zur Verfügung für

- alle Standard SMDs und THT/PTH Bauteile
- spezifische BGA und QFN Algorithmen
- Analyse von Schrägdurchstrahlungsaufnahmen von z.B. BGA, THT
- Inspektion von Gaseinschlüssen in Kühlflächen/Kühlkörpern

Algebraische 3D Rekonstruktion

Der neu entwickelte algebraische Rekonstruktions Algorithmus für die 3D Analyse ist das Highlight der Inline 3D Systemserie X3. Es werden nur wenige Projektionen benötigt, um ein detailliertes, hochauflösendes Schichtbild zu generieren. Zudem ist dieser Algorithmus unabhängig von Geometrien und bietet daher optimale Flexibilität im Hinblick auf die Auswahl der Schrägbildaufnahmen.

SPEZIFIKATION

Dimension

Größe	1535 mm (H) x 1800 mm(W) x 1572 mm(D)
Gewicht	3.500 kg
Höhe Transportband (SMEMA-IF)	950 mm
Sichere Betriebstemperatur	15° - 32 °C
Stromverbrauch	max. 6 kW
Netzspannung	400 VAC, 50/60 Hz 3 phase, 16 A
.....	208 VAC, 50/60 Hz 3 phase, 25 A
Druckluft	5-7 Bar, < 2 l/min, gefiltert (30µ), trocken

Achs-System

Hochgeschwindigkeits X/Y Tischsystem mit Linear-Motoren	
Verfahrweg	510 x 405 mm
Positions Wiederholgenauigkeit	+/- 5 µm
Röntgenröhre (Z-Achse)	0 - 150 mm
Detektor (U/V Achsen)	220 x 200 mm

Röntgenquelle

Röhrenleistung	130kV/ 40W
Fokuspunkt	5 - 7 µm
Orientierung der Röhre	End window tube

Digitaler Bildwandler

Grauwertauflösung	14 bit
Video Output	Camera link interface
<u>Detektor Typ A</u>	CMOS Detektor (1,5k x 1,5k)
Aktiver Inspektionsbereich	115 x 115 mm
<u>Detektor Typ B</u>	CMOS Detektor (2k x 2k)
Aktiver Inspektionsbereich	48 x 48 mm

Image Performance

Winkelschüsse	0 – 45°
<u>(A) Standard FOV High-Speed Setup</u>	
Transmissions FOV	0.4" (10 mm) to 2.0" (50 mm)
Objektauflösung (min. FOV)	8 - 10 µm
<u>(B) High-resolution Setup</u>	
Transmissions FOV	0.4" (10 mm) to 1.2" (30 mm)
Objektauflösung (min. FOV)	3 - 5 µm

Inspektionsparameter

Max. Boardgröße (X)x(Y)	18" (460mm) x 14" (360mm)
Min. Boardgröße (X)x(Y)	100mm x 80mm
Max. Inspektionsbereich (X)x(Y)	460mm x 360mm
Max. Probengewicht:	2,5kg
Boardsdicke	0,8 – 5mm
<u>Anforderung an Baugruppen</u>	
Durchfahrtshöhe oben (inkl. Boarddicke)	30mm
Durchfahrtshöhe unten (ohne Boarddicke):	30mm
Seitenrand für Klammerung	3mm

Safety / Regulatory

Full safe, interlocked enclosure. Complies with all U.S. and international standards for cabinet radiography systems. CDRH directives / CE compliant.