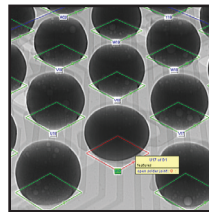
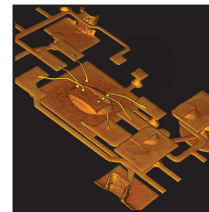


phoenix microme|x DXR-HD

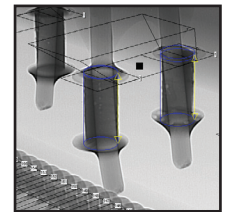
Hochauflösendes 180 kV Mikrofokus-Röntgensystem für CAD-basierte 2D μ AXI von elektronischen Bauteilen und Lötstellen mit 3D-CT-Option



Detektion eines BGA Lötfehlers mit Live-Einblendung von CAD-Daten und Inspektionsergebnissen



3D-CT Computertomographie eines Keramik-SMD-IC



Automatische PTH-Lötstelleninspektion mit Live-Einblendung der CAD-Padinformation

Leistungsmerkmale & Vorteile

- Temperaturstabilisierter DXR-Digitaldetektor mit aktiver Kühlung für hochdynamische Live-Inspektion
- 180 kV / 20 W high-power mikrofokus Röntgenröhre mit einer Detailerkennbarkeit bis zu 0,5 μ m
- phoenix x|act-Paket für vollautomatische CAD-basierte μ AXI Programmierung und Inspektion
- diamond|window für bis zu doppelt so schnelle Datenerfassung im Vergleich zum Standard bei gleich hoher Bildqualität
- 3D-CT-Scans innerhalb von nur 10 Sekunden (optional)

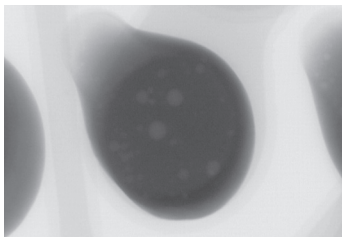


phoenix micromex DXR-HD

Die leistungsstarke Röntgeninspektionslösung

Der phoenix micromex DXR-HD vereint hochauflösende 2D-Röntgentechnologie und Computertomographie in einem System. Seine innovativen und einzigartigen Eigenschaften sowie seine extrem hohe Positioniergenauigkeit machen das System zu einer effektiven und zuverlässigen Lösung für die verschiedensten 2D- und 3D-Prüfaufgaben: Forschung und Entwicklung, Fehleranalyse, Prozess- und Qualitätskontrolle sowie automatische Offline-Prüfung. Die x|act-Technologie bietet eine leicht zu programmierende CAD-basierte μ AXI und gewährleistet eine automatische Prüfung im Mikrometerbereich. Ebenfalls einzigartig ist der hochdynamische DXR Detektor. Mit bis zu 30 fps (frames per second) sorgt er für brillante Live-Bilder und eine extrem schnelle Datenerfassung für die 3D-CT.

Gestochen scharfe DXR-HD Live-Bilder



Poren in einem BGA-Ball: Extreme Vergrößerung durch 1.970-fachen geometrischen Zoom

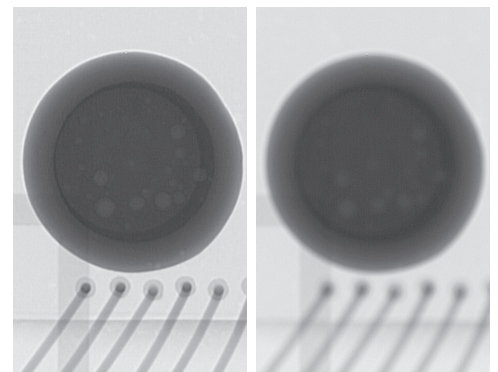
Mit dem hochdynamischen DXR-Detektor von GE mit verbesserter Szintillatortechnologie führt phoenix|x-ray einen neuen Industriestandard für effiziente Live-Inspektion ein:

- Eine Vollbildfrequenz von 30 fps bei einer Auflösung von 1.000 x 1.000 Pixeln ermöglicht eine rauscharme brillante Bildqualität für eine schnelle und detaillierte Live-Prüfung.
- Aktive Temperaturstabilisierung für präzise und zuverlässige Prüfergebnisse
- Extrem schnelle Datenerfassung im 3D-CT-Modus
- Leistungsstarke Fehleranalyse durch Detailerkennung bis zu 0,5 μ m

Hohe Leistung mit hoher Auflösung: diamond|window

Im Vergleich zu herkömmlichen Beryllium basierten Targets ermöglicht das diamond|window des micromex DXR-HD eine höhere Leistung bei kleinerem Brennfleck. Dies gewährleistet selbst bei einer hohen Ausgangsleistung eine hohe Auflösung.

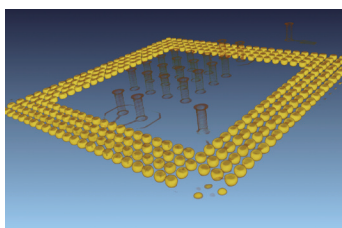
- Bis zu doppelt so schnelle CT-Datenerfassung bei gleich hoher Bildqualität
- Hohe Ausgangsleistung mit hoher Auflösung
- Nichttoxisches Targetmaterial
- Verbesserte Positionstabilität des Brennpunkts bei Langzeitmessungen
- Längere Lebensdauer des Targets aufgrund niedrigerer Verschleißrate bei hoher Leistungsintensität



diamond|window Beryllium-Fenster
(gleiche Röntgenröhrenparameter: 130 kV, 11,4 W)

Hochauflösende 3D-CT

Für umfassendere Inspektion und eine dreidimensionale Analyse von kleineren Proben kann der micromex DXR-HD um die bewährte phoenix|x-ray 3D-CT-Technologie erweitert werden.



3D CT einer POP-Lage mit schlecht verbundenen Lötstellen

- Die hochleistungsfähige Röntgentechnologie mit 180 kV Röhrenspannung, die schnelle Datenerfassung durch den DXR-Detektor und das Diamantfenster kombiniert mit der schnellen Rekonstruktionssoftware von phoenix|x-ray liefern Prüfergebnisse von sehr hoher Qualität
- 3D-CT-Scans in nur 10 Sekunden
- Maximale Voxelauflösung von bis zu 2 Mikrometern (abhängig von der Probengröße)

x|act pro – CAD-basierte Inspektion:

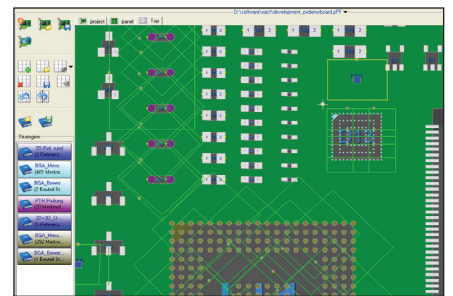
Hohe Auflösung μ AXI für extrem hohe Fehlererkennung

Für automatische Röntgenprüfung mit extrem hoher Fehlererkennung (μ AXI) besitzt der phoenix micromex DXR-HD das einzigartige x|act pro Paket für schnelle und einfache Offline-CAD-Programmierung. Eine extrem hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit, kleine Bildausschnitte mit Auflösungen von wenigen Mikrometern, 360°-Drehung und Schrägdurchstrahlung bis zu 70° gewährleisten höchste Qualitätsstandards – selbst für die Prüfung von Lötstellen mit nur 100 Mikrometern Abstand. Neben der automatischen Röntgenprüfung ermöglicht x|act pro durch seine Live CAD-Dateneinblendung selbst bei manueller Prüfung eine einfache Identifikation der Lötstellen.

Effiziente CAD-Programmierung – minimale Einrichtzeit

Im Gegensatz zur herkömmlichen Ansicht-basierten AXI Programmierung benötigt x|act pro deutlich weniger Programmierzeit. Sobald das Prüfprogramm erstellt ist, kann es auch an alle anderen x|act-kompatiblen Systeme übertragen werden.

- Import von CAD-Daten
- Einfache lötlstellenbasierte Offline-Programmierung
- Spezifische Prüfungsstrategien für verschiedene Lötstellentypen
- Vollautomatische Generierung des Prüfprogramms selbst bei Schrägdurchstrahlung und mehreren Winkellagen je Bauteil



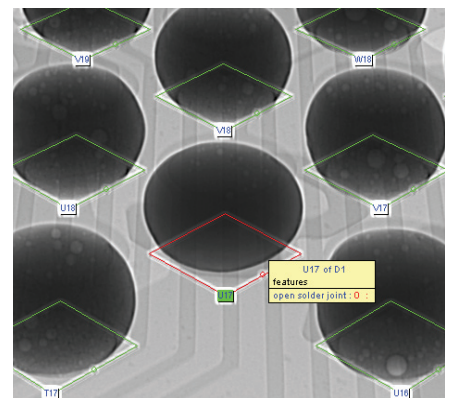
Schnelles und einfaches Programmieren: einfach die Prüfstrategien zuordnen und x|act das Prüfprogramm generieren lassen

Präzise und reproduzierbare Fehlererkennung

- Extrem hohe Positioniergenauigkeit selbst bei Schrägdurchstrahlung und Drehung
- Einfache Lötstellenidentifikation bei manueller Röntgeninspektion
- Hohe Vergleichspräzision bei großen Leiterplatten

phoenix micromex DXR-HD – Ihre Vorteile

- Gestochen scharfe Live-Inspektionsbilder dank des hochdynamischen GE DXR-Detektors
- Einzigartige, leistungsstarke 180 kV / 20 W Submikron-Röntgenröhre für Proben mit hoher Strahlungsabsorption
- Kurze Einrichtzeit durch hocheffiziente automatische CAD-Programmierung
- Live-Einblendung von CAD-Daten und Prüfergebnissen selbst bei gedrehten und schrägen Prüfansichten
- Extrem hohe Fehlererkennung und Wiederholgenauigkeit
- Sehr einfache Bedienung
- Detailerkennbarkeit bis zu 0,5 Mikrometern
- Prüfergebnisse und -bilder mit korrekter Nummerierung der Lötstellen für einfache Nachbearbeitung
- Erweiterte Fehleranalyse mit hochauflösender 3D-Computertomographie (optional)
- CT-Scans innerhalb von nur 10 Sekunden möglich (optional)



x|act blendet CAD-Daten und Prüfergebnisse auf dem Live-Röntgenbild live ein - jederzeit und aus jedem Betrachtungswinkel

Technische Daten und Konfigurationen

Systemvergrößerung und -auflösung

| | |
|------------------------|-------------------|
| Geometr. Vergrößerung: | max. 1.970-fach |
| Gesamtvergrößerung: | bis zu 2.660-fach |
| Detailerkennbarkeit: | bis zu 0,5 µm |

180 kV Mikrofokus-Röntgenröhre

| | |
|-------------------------|---|
| Typ: | Wartungsarme, langlebige Mikrofokus-Röntgenröhre (offen) mit Transmissionskopf, Öffnungswinkel 170°, kollimiert |
| Maximale Röhrenspannung | 180 kV |
| Maximale Röhrenleistung | 20 W |
| Target: | nichttoxisches diamond>window (Wolfram auf CVD-Träger) für bis zu doppelte Datenerfassungsgeschwindigkeit bei gleich hoher Bildqualität |
| Filament: | Wolfram-Haarnadel, vorjustiert in Einsteckkartuschen für schnellen und einfachen Austausch |

Hochdynamischer DXR-Detektor

| | |
|-------------------------|---|
| Typ: | GE DXR250RT, temperaturstabilisiert mit aktiver Kühlung für gestochen scharfe Live-Bilder und extrem schnelle CT-Datenerfassung |
| Pixel: | 1.000 x 1.000 Pixel |
| Auflösung (Pixelgröße): | 200 x 200 Mikrometer |
| Bilderfassungsrate: | bis zu 30 fps im Vollbildmodus |

Präzisionsmanipulator

| | |
|----------------------------|---|
| Allgemeiner Aufbau: | hochpräzise synchronisierte vibrationsfreie 5 Achsen Manipulation |
| Max. Durchlichtfläche: | 460 mm x 360 mm 610 mm x 560 mm ohne Rotationstisch |
| Max. Probengröße/-gewicht: | 680 mm x 635 mm / 10 kg |
| ovhm: Schrägdurchstrahlung | stufenlos verstellbarer Projektionswinkel bis 70°, bei hoher Vergrößerung: |
| bei hoher Vergrößerung: | Drehung 0° - 360° |
| Bedienung: | Joystick oder Maus (manueller Modus) und CNC (automatischer Modus) |
| Positionierhilfen: | Übersichtsröntgenbild, „Click'n-move-to“-Funktion, „Click'n-zoom-to“-Funktion, automatische isozentrische Manipulatorbewegung, Laser-Fadenkreuz |
| Kollisionsschutzsystem: | kann für maximale Vergrößerung (Röhre berührt Probe) deaktiviert werden |

Systemabmessungen

| | |
|--------------------------|---|
| Abmessungen (B x H x T): | 2.020 mm x 1.920 mm x 1.860 mm (T mit Konsole: 2.160 mm) |
| Min. Transportbreite: | 1.560 mm |
| Gewicht: | ca. 2.600 kg |

Strahlenschutz

Vollschutzkabine ohne Bauartgenehmigung gemäß deutscher Röntgenverordnung (RöV) und US Performance Standard 21 CFR 1020.40. Für den Betrieb sind möglicherweise zusätzliche amtliche Genehmigungen erforderlich.



Erweiterte Bildverarbeitung (16 Bit)

| | |
|------------------------|---|
| x act pro: | umfangreiche CAD-basierte Röntgeninspektionssoftware mit diversen Bildbearbeitungsfunktionen, Messfunktionen sowie schneller und einfacher automatischer CAD-basierter Programmierung für die automatische Inspektion |
| bga module (Standard): | für automatische bildbasierte BGA-Lötstellenauswertung, inkl. automatischer Benetzungsanalyse |
| vc module (Standard): | automatische bildbasierte Porenrechnungssoftware, einschl. Multi-Die-Attach-Porenauswertung |

Softwarekonfiguration (Option)

| | |
|--------------------------|--|
| x act BGA-Prüfstrategie: | automatische CAD-basierte Analyse von BGA-Lötstellen |
| x act PTH-Prüfstrategie: | automatische CAD-basierte Analyse von PTH-Lötstellen |
| qfp module: | automatische QFP-Lötstellenanalyse |
| qfn module: | automatische Prüfung von QFN / MLF-Lötstellen |
| pth module: | automatische „Pin-through-hole“-Lötstellenanalyse |
| c4 module: | bilddbasierte Auswertung runder Lötstellen mit Hintergrundstrukturen (z.B. C4-Bumps) |
| m module: | bilddbasierte Registrierung mehrlagiger Leiterplatten |
| quality review: | visuelle Oberfläche zur Nachbearbeitung und Fehlerindizierung |

Hardwarekonfiguration (Option)

| | |
|---------------------------|---|
| Dreh- und Kippeinheit: | Neigung ±45° und Drehung n 360° für Proben bis 2 kg |
| Barcode Reader (manuell): | zur Produktidentifikation |

Computertomographie (Option)

| | |
|--|---|
| Aufrüstungspaket für kombinierten 2D / 3D-Betrieb (CT) | |
| CT-Einheit: | Präzisionsdrehachse |
| Volumenaufnahme- / und Rekonstruktionssoftware: | phoenix x-ray |
| Max. geometr. Vergrößerung: | 100-fach (CT) |
| Max. Voxelauflösung: | bis zu 2 µm, abhängig von der Probengröße |
| Visualisierungssoftware: | Volume Viewer |



www.ge-mcs.com/phoenix



GE Sensing & Inspection Technologies GmbH

phoenix|x-ray
Niels-Bohr-Str. 7
D-31515 Wunstorf
Deutschland
Tel.: +49 5031 172 0
Fax: +49 5031 172 299
E-Mail: phoenix-info@ge.com

GEIT-31343DE (11/11)