

X7056-II

3D-AXI

3D-AXI/3D-AOI

Inline-Röntgen und optische Inspektion für die High-End-Elektronikfertigung



Gewinner des
productronica
innovation award 2017

xFastFlow-Option

3D-Inspektion leistungsstark und flexibel

Extrem schnelles Handling,
erstklassige Prüfqualität

**Ausführung als 3D-AXI-System oder
3D-AXI/3D-AOI-Kombination**

**Röntgeninspektion mit
Auflösung bis zu 6 μm**

Leistungsstarke 3D-AOI-Sensorik

**Handling mit xFastFlow
in bis zu 4 Sekunden**

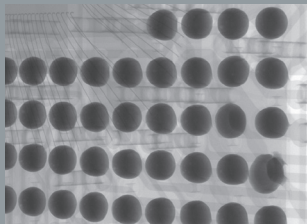
**Einfache, intuitive Bedienung
mit vVision oder EasyPro**

**Hochwertige 3D-AXI-Volumen-
berechnung mit planarer CT**

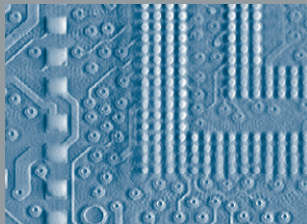
**Schnellere Prüfprogrammerstellung
dank optimaler 3D-Analyse**

**Flexible Konfiguration mit
verschiedenen FPD-Größen**

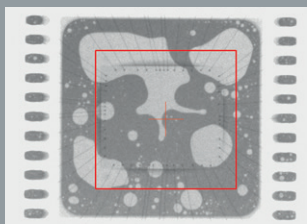
**Fernwartung, Hotline und Vor-Ort-Service,
kompetent und weltweit**



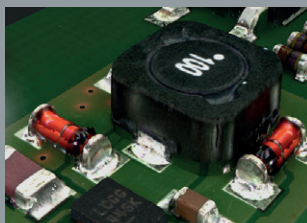
Head-in-Pillow-Fehler
im BGA-Bauteil



Schichtbild eines Leiter-
plattenausschnitts mit BGA



Flächenlötung mit Voids



3D-AOI-Ansicht in der
AOI-/AXI-Kombiprüfung

In sicherheitsrelevanten Bereichen der Elektronikfertigung wie Automotive oder Aerospace besteht häufig die Anforderung, Baugruppen nicht nur in Stichproben, sondern in vollem Umfang zu prüfen. Bei verdeckten Lötverbindungen ist dafür Inline-Röntgen die ideale Lösung. Einen weiteren Trend gibt die Consumer-Electronics-Produktion vor: Die immer dichtere und oft doppelseitige Bestückung erfordert ähnlich wie bei der automatischen optischen Prüfung einen breiten Einsatz der 3D-Inspektion. Im Röntgenbereich wird dafür erfolgreich die planare Computertomografie genutzt.

Zukunftsweisende Röntgentechnologie und modernste XM-Sensorik in einem System

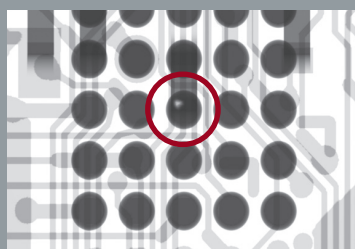
Das Inline-Röntgensystem X7056-II zeichnet sich vor allem durch **hohen Durchsatz** und eine **erstklassige 3D-Bildqualität** aus. Zu seinen Hardware-Komponenten gehören u. a. in unterschiedlichen Größen erhältliche **leistungsstarke Flachbild-detektoren (FPD)**. Man kann zwischen verschiedenen FPD-Konfigurationen wählen, z. B. mit xy-Tisch für flexible 3D-Aufnahmepositionen. Die Auflösung reicht von **6 bis 30 µm/Pixel**. Das revolutionäre Handlingkonzept **xFastFlow** senkt die Zeit für den automatischen Wechsel der Leiterplatte auf bis zu **4 Sekunden**. Prüftiefe und Durchsatz lassen sich je nach Anforderung optimal anpassen. Zudem besteht die Möglichkeit, 2D- und 3D-Inspektionen auf einer Baugruppe kombiniert einzusetzen.

Die **3D-Rückrechnung** der X7056-II beruht auf der **planaren CT**. Bei komplexen Überdeckungen, wie sie bei beidseitig bestückten Leiterplatten fast ausnahmslos auftreten, können mithilfe der herausragenden dreidimensionalen Inspektionsmöglichkeiten des Systems alle wesentlichen Merkmale auch bei Abschattung durch Bauteile oder bei Multilayer-Boards in **klaren Schnittbildern** deutlich sichtbar gemacht werden. So lassen sich effektiv Pseudofehler vermeiden und die Prüfprogrammerstellung wird vereinfacht.

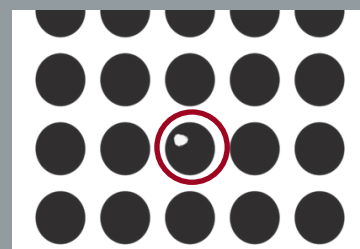
Mit der X7056-II gelingt die **zuverlässige Fehlerfindung** u. a. bei **Lufteinschlüssen (Voids)**, **Brücken** und **HiPs (Head in Pillow)**. Für die Systembedienung stehen die Viscom-Bedienoberflächen **vVision** und **EasyPro** zur Auswahl. Eine sehr effektive Vernetzung und Prozessoptimierung ist über den **Viscom Quality Uplink** möglich. Die statistische Prozesskontrolle lässt sich ideal mit der **Viscom SPC** realisieren.

Die X7056-II ist zu einer kombinierten Lösung mit **zusätzlicher 3D-AOI** erweiterbar. So kann für unterschiedliche Prüfaufgaben ein einziges System eingesetzt werden, das praktisch alle typischen Fehlerarten abdeckt. Neben mehr frei verfügbarer Produktionsfläche kommt der Vorteil einer **einheitlichen Bedienung** hinzu. Die Anteile von 3D-AXI und 3D-AOI lassen sich je nach Anforderung individuell festlegen. Für die Ausstattung der X7056-II mit einer optischen Komponente stehen dieselben technischen **High-End-Optionen** bereit, wie sie schon bei reinen 3D-AOI-Systemen von Viscom wie der S3088 *ultra* weltweit erfolgreich eingesetzt werden.

Gegenüberstellung 2D-Röntgen – 3D-Röntgen:



2D-Bild eines BGA:
Strukturen von der Rückseite
sind im Bild vorhanden



3D-Bild eines BGA:
Schichtbild ohne störende
Strukturen

Technische Daten

X7056-II

AXI

Sensorik

Röntgenröhre	Geschlossene Röntgenröhre
Hochspannung	60 - 130 kV
Röhrenstrom	50 - 300 μ A
Detektor	Flachbilddetektor (FPD), 14-Bit-Grauwerttiefe
Auflösung	6 - 30 μ m/Pixel (konfigurationsabhängig)
Röntgenkabine	Ausgelegt gemäß Anforderungen an Vollschutzgeräte nach Strahlenschutzgesetz (StrlSchG) und Strahlenschutzverordnung (StrlSchV). Leckstrahlungsrate < 1 μ Sv/h
Detektor-Konfiguration	1 FPD auf xy-Tisch, 5 FPD fix (weitere auf Anfrage)

AOI

XM-Sensorik

Bildfeldgröße	40 mm x 40 mm
Auflösung	Bis zu 8 μ m
Anzahl der Megapixelkameras	Bis zu 9

3D-AOI

3D-Höhen-Messbereich	Bis zu 30 mm
Z-Auflösung	0,5 μ m
Anzahl der Megapixelkameras	4 (8, optional)

XMplus-Sensorik (optional)

Software

Bedienoberfläche	Viscom vVision/EasyPro
Statistische Prozesskontrolle	Viscom vSPC/SPC, offene Schnittstelle (optional)
Verifikationsplatz	Viscom vVerify/HARAN
Remote-Diagnose	Viscom SRC (optional)
Programmierplatz	Viscom PST34 (optional)
Betriebssystem	Windows®
Prozessor	Intel® Core™ i7

Leiterplattenhandling

Leiterplattengröße	450 mm x 350 mm (L x B)
Übergabehöhe	850 - 980 mm $\pm$ 20 mm
Breitenverstellung	Automatisch beim Rüsten
LP-Klemmung	Pneumatisch
LP-Auflagebreite	3 mm
Obere Durchfahrtshöhe	Bis zu 50 mm
Untere Durchfahrtshöhe	50 mm

Prüfgeschwindigkeit

AOI	Bis zu 65 cm ² /s
AXI	Je nach Anwendungsfall, Handlingzeit $\geq$ 4 s (mit xFastFlow)

Sonstige Systemdaten

Verfahr-/Positioniereinheit	Synchron-Linearmotoren
Schnittstellen	SMEMA, SV70, kundenspezifisch
Anschlusswerte	400 V (andere Spannungen auf Anfrage), 3P/N/PE, 8 A, 4 - 6 bar Arbeitsdruck
Systemmaße	1493 mm x 1631 mm x 2251 mm (B x H x T); Breite mit xFastFlow: 1933 mm
Linienintegrationsmaß	+25 mm
Gewicht	2245 kg

