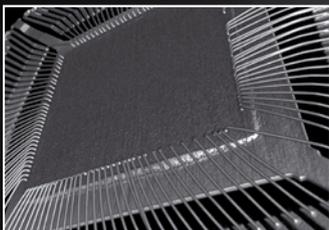
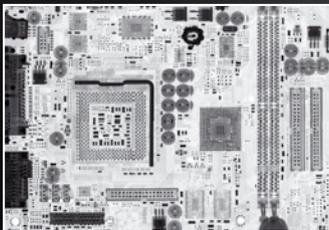
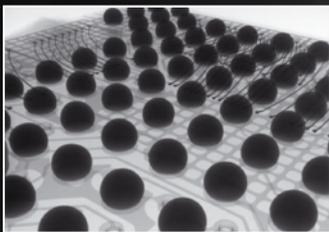




Gamme XT V

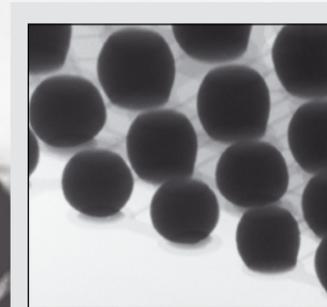


Inspection des composants
électroniques par rayons X
et Tomographie Numérique

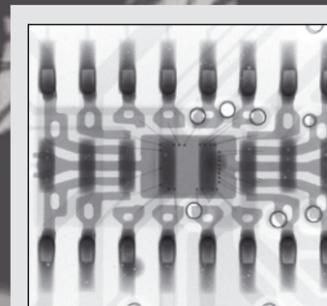
L'INSPECTION DES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES DEVIENT FACILE

DE NOMBREUSES APPLICATIONS

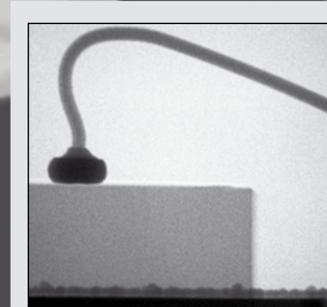
Il y a aujourd'hui une demande croissante pour des systèmes d'inspection par rayons X, à la fois flexibles, à haute résolution et d'un bon rapport coût/performance, permettant de prendre en charge des composants électriques de plus en plus petits tout en respectant les normes qualités les plus strictes. Avec les appareils de la gamme XT V, vous irez au coeur des circuits imprimés ou des composants électroniques, en douceur, grâce à un procédé non destructif. En se reposant sur les avantages de la gamme XT V, les fabricants peuvent se focaliser sur la réduction des temps de livraison et améliorer la qualité des produits, tout en diminuant leur coûts.



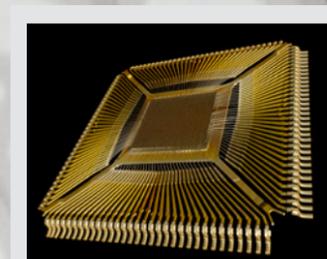
Défaut de soudure en rotule



QFN vus de dessus



Point de soudure



Composant

Avec l'arrivée des composants miniaturisés et des technologies de circuits imprimés 3D, les systèmes modernes d'inspection par rayons X doivent fournir des images les plus nettes possibles, avec une productivité sans faille, pour faire le travail correctement !

CMS (Composants Montés en Surface) - PCBA

- | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------|
| BGA (matrices de billes) | - BGA : diamètre et circularité |
| QFN (Quad-Flat No-leads) | - BGA et PAD : analyse des vides |
| QFP (Quad Flat Package) | - Défaut de soudure en rotule |
| | - Brasure froide ou défectueuse non conductrice |
| | - BGA manquantes |
| | - Ponts |
| | - Connexion de brasure de forme |
| | - Points de soudure |

Trou débouchant

- Remplissage de PTH
- Fissure dans trou débouchant
- Pont entre pins de composants

Câblage de circuits imprimés

- | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Câblage de fil (Au ou Cu) | - Fil cassé |
| Puce retournée | - Analyse des boucles de fil de bonding |
| C4 (Controlled Collapse Chip Connection) | - Rupture de joint |
| | - Décollement de joint de colle |
| | - Analyse de vide des µBGA |
| | - Soudure froide |
| | - Analyse des vides sur composant |

Interconnectivité des CI des gallettes de silicium :

WLFP ou WL-CSP, circuits imprimés 3D, SIP

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| TSV (Through Silicon Via) | - Vides remplissage cuivre |
| Micro-colonnes | - Fluide restant sur les bords |
| Colonne de cuivre | - Analyse des vides |
| | - Soudure froide |

Les systèmes XT V conviennent non seulement à l'inspection des composants électroniques, mais aussi à l'inspection par rayons X et par Tomographie Numérique d'une grande variété de petits composants. Le grand plateau peut recevoir différents échantillons, pour une analyse en série, non destructive.

Microsystèmes électromécaniques (MEMS, MOEMS) souvent utilisés dans l'électronique grand public (smartphones) mais aussi les accéléromètres, les capteurs de pression, les gyroscopes, les boutons de commande.

Inspection radiographique de séries de petits composants, de câbles, harnais, pièces en plastique, lumières LED, interrupteurs, pièces médicales, etc.

AU COEUR DE L'IMAGE

Les sources rayons X de Nikon Metrology sont au coeur de notre technologie. Nous les concevons et nous les fabriquons nous-mêmes. C'est ce qui permet à Nikon Metrology de s'adapter rapidement au marché et de développer des solutions complètes et innovantes pour les différentes applications.

Bénéficiez d'un faible coût de possession, d'une maintenance réduite, et d'une grande fiabilité grâce à la technologie à tube ouvert et au générateur de tension intégré qui permet de ne pas avoir à recourir à un câble haute tension, qui requiert, lui, une maintenance régulière.

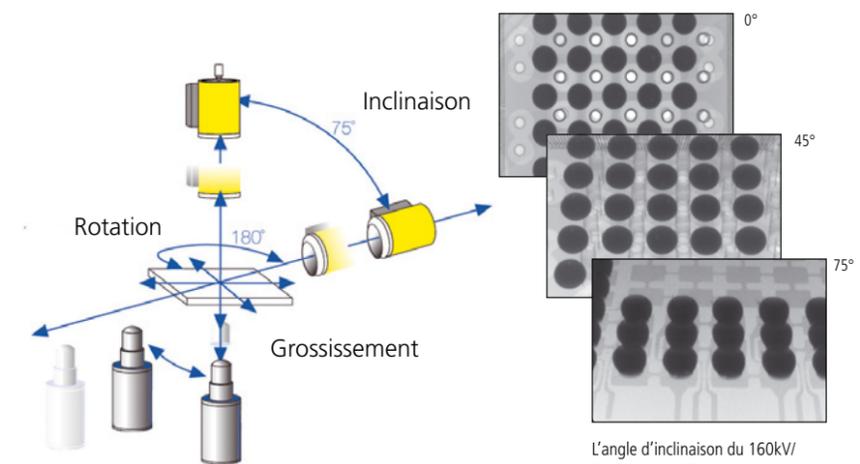
AVEC LA PRÉCISION ADÉQUATE



Les systèmes XT V sont fournis avec un manipulateur d'échantillon de très grande précision et, en option, d'un axe rotatif pour la Tomographie Numérique.

Dans la configuration verticale, le tube rayons X est sous le support d'échantillon et l'imageur pivotant est commandé par le logiciel Inspect-X, très convivial, ou par un joystick très précis.

Même sous une inclinaison maximale, la table rotative du XT V 160 premium peut effectuer de nombreuses rotations afin, comme le ferait un hélicoptère, d'offrir des vues en perspective de la zone d'intérêt, même sous un grossissement maximal.



Quelle que soit la combinaison de la rotation, de l'inclinaison et du grossissement, l'imagerie réellement concentrique du XT V160 permet de conserver la zone d'intérêt bien au centre du champ de vision.

L'angle d'inclinaison du 160kV/20 W atteint 75° et offre une flexibilité suffisante pour suivre la connectivité.



XT V 160 – Inspection par rayons X

Spécifiquement conçu pour être utilisé sur les lignes de production et dans les laboratoires d'analyse des ruptures, le XT V 160 peut être configuré avec des composants système de toute première qualité afin d'optimiser ses performances en fonction de vos besoins. En plus de l'inspection manuelle en temps réel, le processus d'inspection peut être entièrement automatisé pour maximiser la productivité.

- Source microfocus NanoTech 160kV / 20W brevetée avec reconnaissance des entités inférieures au micron.
- Caméra 1,45 Mpixel 12bits avec intensificateur d'image 4"/16" à double champ.
- Détecteur à écran plat, en option.
- Manipulateur 5 axes (X, Y, Z, Rotation, Inclinaison)
- Vue en perspective à 360° conservant la zone d'intérêt bien au centre du champ de vision.
- Imagerie en temps réel ou inspection automatisée.
- Prêt à recevoir les applications de Tomographie Numérique (en option).

XT V 130C - Inspection par rayons X extrêmement rentable

Le XT V 130C est un système d'inspection des composants électroniques et des semi-conducteurs, très flexible et très rentable. Le système comprend une source 130 kV/10 W fabriquée par Nikon Metrology, un tube ouvert apprécié mondialement, avec un générateur intégré, et une chaîne d'imagerie à haute résolution.

L'utilisateur final peut, grâce aux mises à jour apportées en usine et sur le terrain, configurer son système en fonction de ses propres besoins, avec un plateau d'échantillon rotatif, un écran plat numérique (en option), un logiciel d'inspection automatisé et la possibilité d'ajouter la technologie de Tomographie Numérique d'avant-garde.

- Source microfocus 130 kV 10 W brevetée avec reconnaissance des entités de 2 µm.
- Caméra 1,45 Mpixel 12bits avec intensificateur d'image 6".
- Manipulateur 4 axes (X, Y, Z, Inclinaison)
- Système principalement orienté sur l'analyse image temps réel des éléments observés

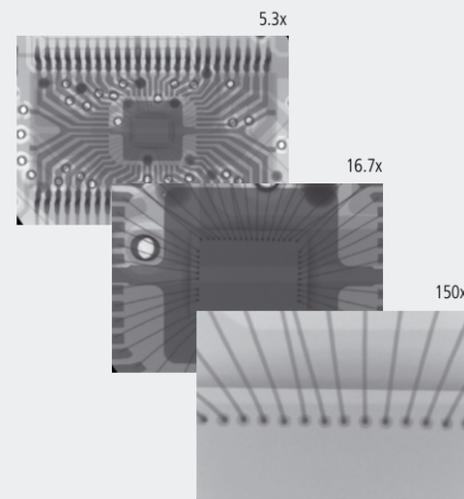


UTILISATION INTUITIVE

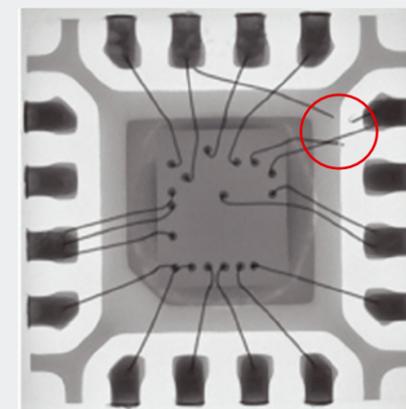
- Navigation intuitive par joystick pour une inspection par rayons X en temps réel.
- Manipulation de l'échantillon sans collision.
- Ecran simple de 30" ou double de 22" pour combiner le contrôle du système et l'analyse en temps réel.
- Logiciel industriel de pointe Inspect-X.
- Courbe d'apprentissage courte – opérationnel en moins d'une journée.
- Aide dans la langue locale.

DES IMAGES DE GRANDE QUALITÉ

- Sources microfocus conçues et fabriquées en interne.
- Grossissement géométrique jusqu'à 2400x pour zoomer sur les plus petits détails.
- Reconnaissance des entités de 500nm sur le XT V 160.
- Angle maxi d'inclinaison de 75° pour détecter les soudures froides et les défauts de soudure des BGA (head in pillow).
- Contrôle précis de la puissance et de la direction du faisceau de rayons X émis.



De superbes grossissements d'images permettent à l'utilisateur de zoomer sur n'importe quel détail spécifique qui l'intéresse.



Rupture de fil de câblage

LA PRODUCTIVITÉ EN TÊTE

- Inspection rapide et automatisée du composant avec analyse et rapport immédiats.
- Position de chargement pour charger/décharger rapidement et facilement l'échantillon.
- Grande porte avec interverrouillage automatique des rayons X pour accéder facilement à la zone d'inspection.
- Grand plateau pour charger plusieurs cartes.
- Lecteur de code-barres pour une reconnaissance automatique du numéro de série du spécimen (en option).

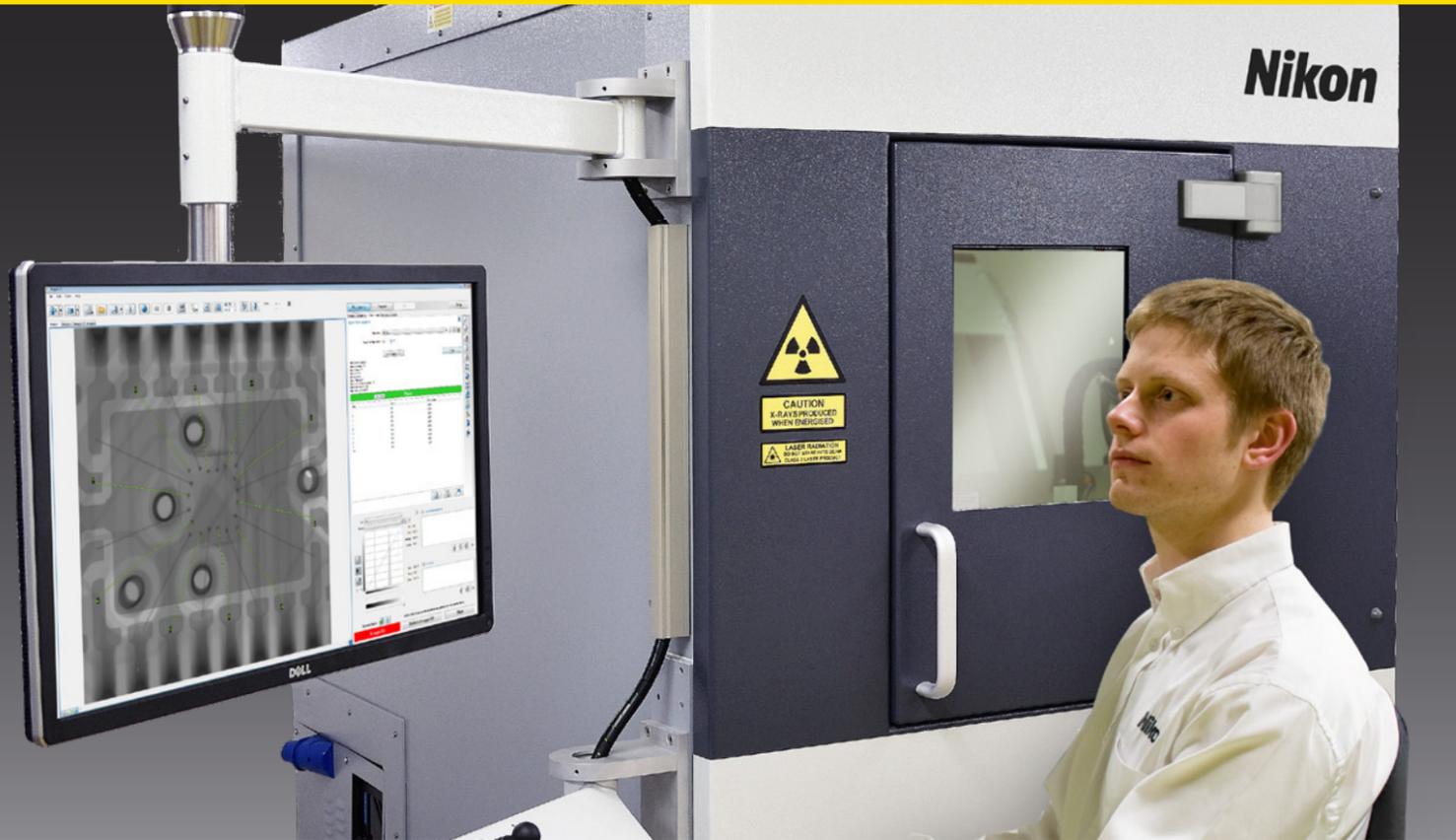
FAIBLE COÛT DE POSSESSION

- Durée de vie illimitée de la source grâce au choix du tube ouvert et aux filaments bon marché, remplaçables par l'utilisateur
- Les composants à entretenir sont faciles d'accès.
- La source intégrée ne nécessite aucun câble haute tension.
- Aucun aménagement spécial du sol n'est nécessaire.

LA SÉCURITÉ DÈS LA CONCEPTION

- Contrôle continu et sans danger.
- Enceinte protectrice totale ne nécessitant ni badge ni vêtements de protection.
- Cabine blindée au plomb et totalement conforme à la norme DIN 54113 sur la sécurité contre les radiations, et à la réglementation CE.

INSPECTION EN TEMPS RÉEL



Il est essentiel d'avoir un logiciel convivial pour évaluer la structure interne complexe des échantillons et réaliser une inspection précise.

Le logiciel Inspect-X a été conçu entièrement pour les utilisateurs de rayons-X, cela en fait un logiciel intuitif et productif. Inspect-X s'articule autour des flux de travail de l'utilisateur final afin de réduire la courbe d'apprentissage et de minimiser le nombre de clics de souris inutiles.

Inspect-X vous fournit tous les moyens pour vous guider et vous permettre d'obtenir l'information requise, grâce à sa visualisation la plus avancée et ses capacités d'analyse. Développé pour fluidifier le processus d'inspection et de mesure, il réalise l'inspection de la première pièce en quelques minutes, quand il fallait des heures ou des jours.

LOGICIEL DE COMMANDE INSPECT-X

- Basé sur le flux de travail : contient toutes les commandes nécessaires au flux de travail des opérateurs.
- Barre d'outils pour un accès rapide à la plupart des fonctions.
- Courbe d'apprentissage rapide.
- Plan du circuit imprimé pour une vue d'ensemble rapide de l'échantillon.
- Evitement des collisions entre la source et l'échantillon.
- Toutes les fonctions sont de série. Aucun autre module à ajouter.

INSPECTION PAR RAYONS X EN TEMPS RÉEL

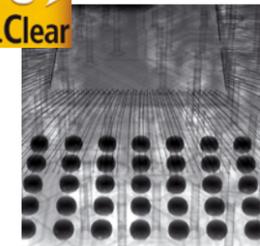
- Mouvements des joysticks et de la souris à l'écran, tout comme la commande intuitive du joystick, pour un positionnement interactif des pièces mobiles.
- Grossissement variable et angle de vision réglable pour une détection en temps réel des défauts tels que les défauts de soudure des BGA (head in pillow).
- Grossissement, inclinaison et rotation, dans toutes les positions, tout en maintenant la zone d'intérêt bloquée au centre du champ de vision.
- Imageur en temps réel (30 images par seconde) pour une visualisation interactive.

ET ANALYSE DE NIVEAU SUPÉRIEUR

ANALYSE ET TRAITEMENT D'IMAGE

La prise de décisions rapides en temps réel exige d'avoir des images nettes et cristallines. L'outil d'images en temps réel C.Clear permet aux opérateurs d'identifier de manière sûre les défauts sans perte de temps à retravailler les images. C.Clear s'adapte intelligemment à l'évolution des conditions de rayons X et des positions des échantillons, ajuste automatiquement les réglages d'image les contrastes et la luminosité afin de fournir des images les plus nettes possibles pour aider à la reconnaissance des défauts.

- Des améliorations en temps réel et des filtres enregistrés comme profils utilisateur permettent de s'adapter à différents types d'échantillons ou aux préférences de l'opérateur.
- Les filtres de traitement d'image (netteté, lissage, détection de bord, gaufrer, soustraction de fond, etc.)
- Histogramme de l'image



C.Clear améliore la qualité d'image rayons X pour faciliter la reconnaissance de défauts en temps réel

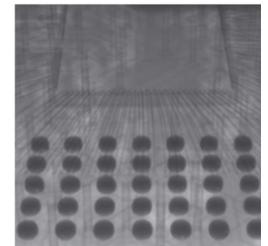


Image en temps réel sans C.Clear

INSPECTION DES SYSTEMES DE BGA

La fonctionnalité d'inspection des systèmes de BGA est un outil 'tout-en-un' qui permet l'analyse automatique :

- des vides,
- de la circularité des billes,
- du comptage des billes,
- des ponts,
- de la détection du type bon/mauvais.

Avec son puissant algorithme de traitement de l'image, cet outil donne des résultats précis, même sur des cartes complexes présentant des composants sur leur face inférieure.

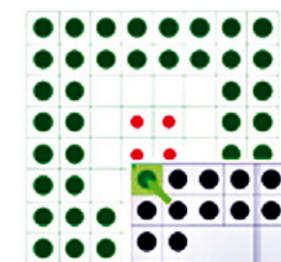
Cet outil permet de créer une bibliothèque interne des motifs de BGA afin d'accélérer la création de routines automatisées d'inspection, du type bon/mauvais.

ANALYSE DES FILS DE CÂBLAGE

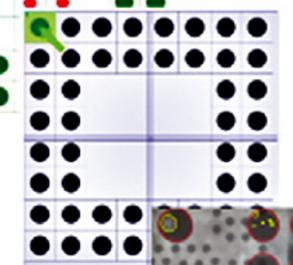
Grâce à Inspect-X, le XT V est équipé d'un fort grossissement et d'une détection des entités en-dessous du micron. C'est la paire gagnante pour l'inspection des fils soudés. Le nouvel outil automatisé pour les fils à plusieurs soudures permet d'effectuer des inspections répétitives avec la meilleure précision possible.

- Repère les ruptures de fils de câblage et de boucles de fil de bonding, avec un test bon/mauvais.
- Analyse automatiquement, en une seule inspection, les fils à plusieurs soudures, sur un appareil.
- Une bibliothèque interne permet de conserver et de rappeler les motifs des composants afin de faciliter la création d'une nouvelle routine d'inspection.

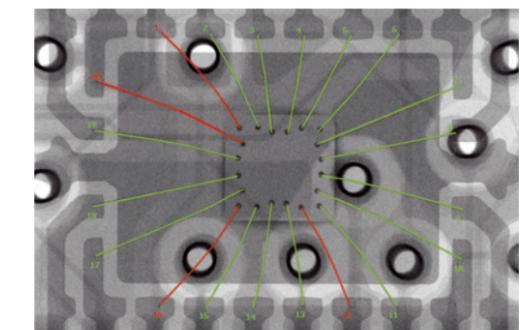
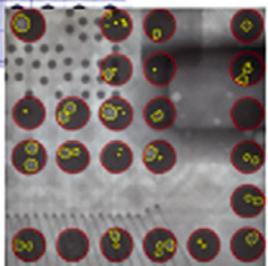
ETAPE 1 : Définition du motif des BGA



ETAPE 2 : Le système apprend les BGA

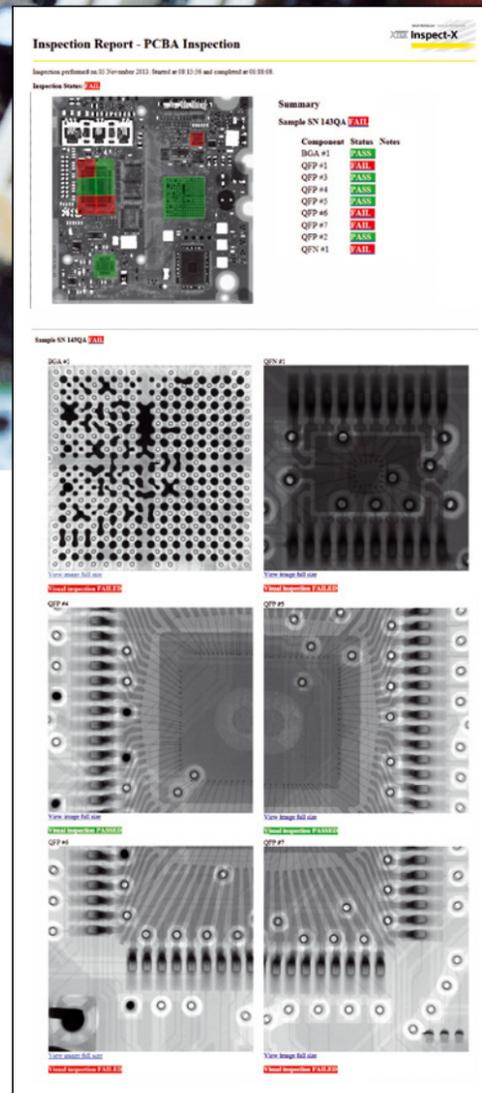
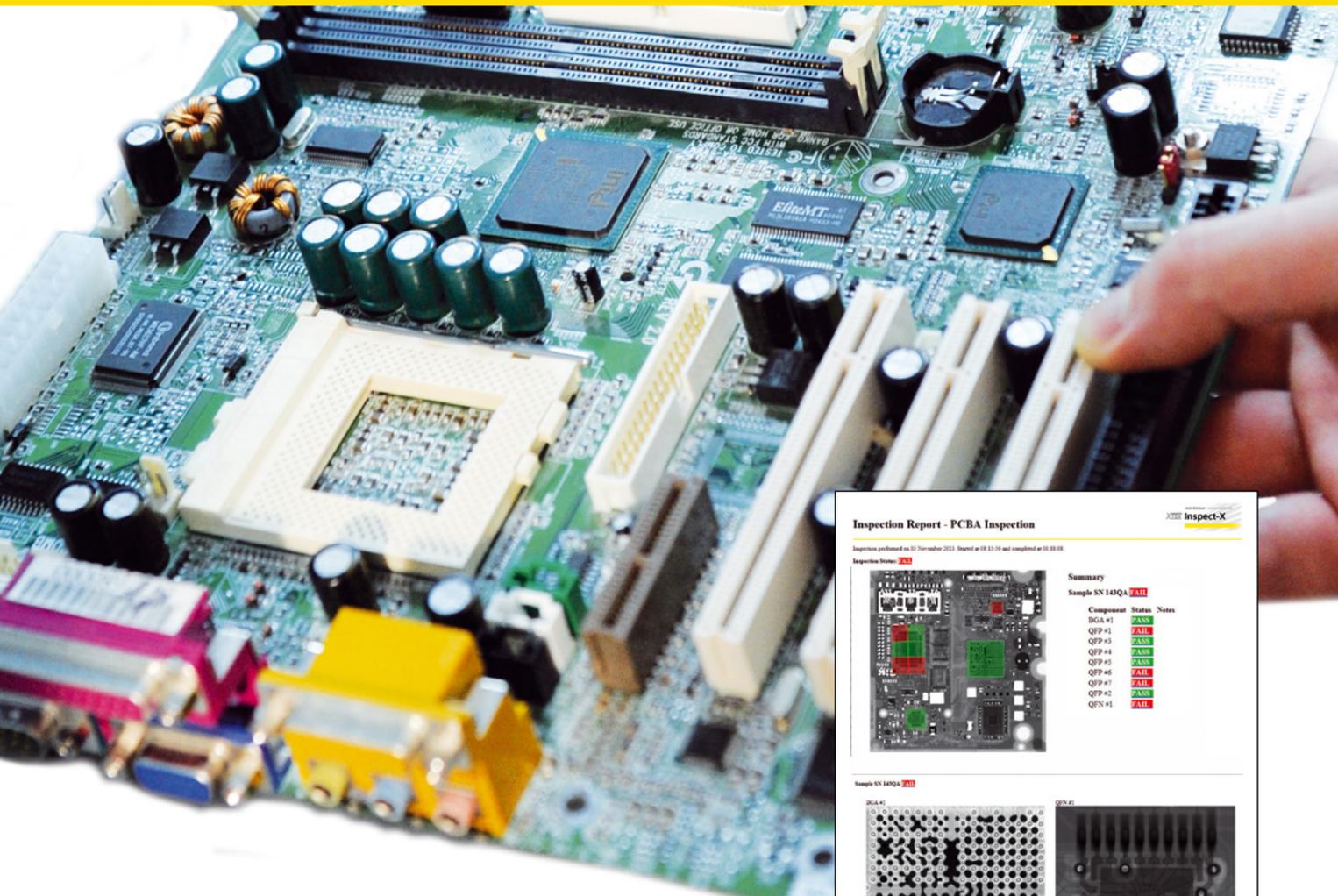


ETAPE 3 : Analyse de l'échantillon



Analyse des fils de câblage

DES RAPPORTS AU COEUR DU SUJET



Inspect-X propose toute une suite d'outils faciles à utiliser et de modèles personnalisables permettant de créer des rapports, à l'infini, en temps réel ou de façon automatisée. Il est alors facile de partager ses rapports avec ses collègues ou ses fournisseurs, afin de faciliter la prise de décision. Les résultats sont disponibles pour une analyse ou un dépannage hors ligne, sur des postes de visualisation.

MAXIMISER LA PRODUCTIVITÉ

En mode inspection automatisée, le XT V, combiné à Inspect-X, est une solution par rayons X productive pour l'inspection répétitive des PCBA, des composants des semi-conducteurs et des cartes complexes très denses. La création et l'exécution des routines d'inspection s'effectuent de manière très directe grâce à l'interface graphique, ou par apprentissage. Les utilisateurs qui ont besoin d'un aperçu détaillé des composants électroniques (multi-couches) peuvent bénéficier des fonctionnalités de la Tomographie Numérique pour obtenir une vue 3D complète de la structure interne.

INSPECTIONS AUTOMATISÉES

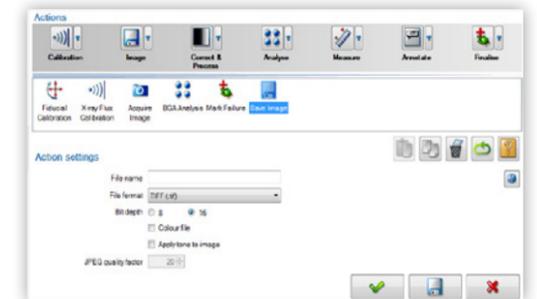
- Macros pour automatiser les tâches répétitives simples.
- Programmes d'inspection pour l'inspection automatisée et l'analyse de cartes complètes ou de multiples composants.
- Automatiser le système ne requiert aucune compétence en programmation, grâce à l'interface graphique ou à l'apprentissage.
- Commande Intelligente du Programme (IPC) pour personnaliser complètement la commande du système.
- Poste de validation hors ligne pour apporter un rendement maximal au système par rayons X.
- Création de rapport par pages HTML, permettant une lecture sur n'importe quel ordinateur, sans logiciel spécial.
- Passage en douceur du mode radiographie (2D) au mode TN (3D) avec un seul logiciel.
- Contrôle visuel pendant la routine d'inspection automatisée, pour une inspection interactive.

EN VOIR PLUS AVEC X.TRACT

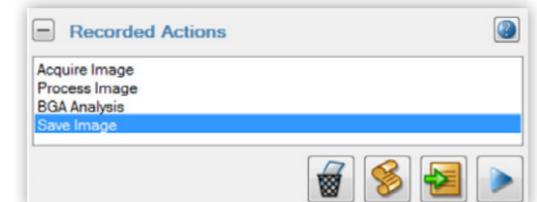
X.Tract fournit des résultats d'inspection de qualité de Tomographie Numérique des assemblages électroniques multicouches et complexes sans couper la carte. Le processus utilisateur rapide et convivial permet de créer des micro-sections virtuelles dans n'importe quelle direction dans la zone choisie. X.Tract révèle des défauts qui sont obscurcis dans les images par rayons X en 2D, ou par des composants en couches ou par des cartes à double face. Avec X.Tract, les utilisateurs bénéficient de meilleurs aperçus ce qui réduit les taux de détections de défaut erronées et augmente la productivité.

PRÊT POUR LA TN

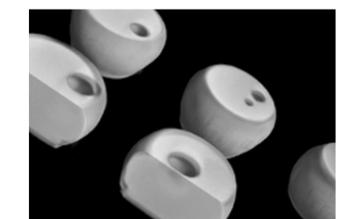
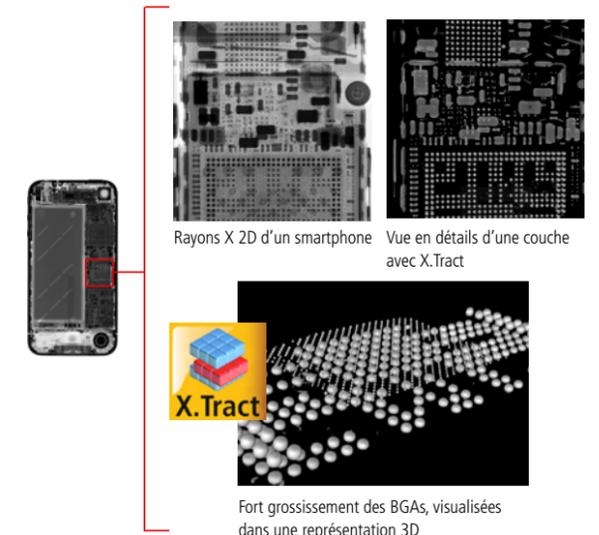
- Acquisition et analyse par TN, soit directement par réglage en usine, soit par une mise à jour sur le terrain.
- Collecte des données de la TN par l'utilisateur, facile et avec assistance.
- Fast Rescan – deux étapes suffisent pour refaire un scan.
- Les meilleurs temps de reconstruction au monde.
- Reconstruction automatique des données de la TN à partir du système XT V.
- Analyse puissante de la TN dans le logiciel de votre choix.



Les icônes intuitives aident l'utilisateur à construire de manière interactive une routine d'inspection automatisée.



L'enregistrement, à base de macros, permet à l'utilisateur de programmer en vue d'inspections répétitives ou de l'analyse de lots.



Vides dans les BGAs (Image par Tomographie Numérique)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



	XT V 160	XT V 130C
kV maxi	160 kV	130 kV
Puissance maxi du faisceau d'électrons	20 W	10 W
Source de rayons X	Cible de transmission à tube ouvert	
Taille du point focal ^{1,2}	1 µm	3 µm
Reconnaissance des entités ¹	500 nm	2 µm
Grossissement géométrique	2 046x	
Grossissement du système	jusqu'à 36 000x	
Système d'imagerie (en option)	Ecran plat numérique Varex 2520DX (2,85 Mpixel, 16-bit) Ecran plat numérique Varex 1512 (2,85 Mpixel, 14-bit) Ecran plat numérique Varex 1515DX (1,3 Mpixel, 16-bit)	Ecran plat numérique Varex 1313DX (1 Mpixel, 16-bit)
Manipulateur	5 axes (X, Y, Z, T, R)	4 axes (X, Y, Z, T)
Axe de rotation	compris	en option
Inclinaison	0 - 72 degrés	
Volume de mesure	Taille maximum de la carte sur le plateau rotatif 406 x 406 mm En absolu 711 x 762 mm maxi	
Masse maxi de l'échantillon	5 kg	
Moniteurs	Écran plat single 4k IPS (3 840 x 2 160 pixels)	
Dimensions de la cabine (l x p x h)	1 200 x 1 786 x 1 916 mm	
Masse	2 100 kg	
Sécurité anti radiations	<1 µSv/h en surface de la cabine	
Commande	Logiciel de commande et d'analyse Inspect-X	
Inspection automatisée	comprise	en option
Tomographie Numérique	en option	
Applications primaires	Inspection en temps réel et automatisée des composants électroniques et des semi-conducteurs	Inspection en temps réel des composants électroniques

¹ à 80 kV, 80 µA

² en-dessous de 2 W



NIKON CORPORATION

Shinagawa Intercity Tower C, 2-15-3, Konan,
Minato-ku, Tokyo 108-6290 Japan
Tél: +81 3 6433 3701 Fax: +81 3 6433 3784

www.nikon.com/products/industrial-metrology/

NIKON METROLOGY EUROPE NV

Interleuvenlaan 86
B-3001 Leuven, Belgium
Tél : +32 16 74 01 00 Fax: +32 16 74 01 03
Sales.Europe.NM@nikon.com

NIKON METROLOGY UK LTD.

UNITED KINGDOM Tél : +44 1332 811 349
Sales.UK.NM@nikon.com

NIKON METROLOGY SARL

FRANCE Tél : +33 1 60 86 09 76
Sales.France.NM@nikon.com

NIKON METROLOGY GMBH

GERMANY Tél : +49 211 45 44 69 51
Sales.Germany.NM@nikon.com

NIKON METROLOGY, INC.

12701 Grand River Road, Brighton,
MI 48116 U.S.A.
Tél : +1 810 220 4360 Fax: +1 810 220 4300
Sales.NM-US@nikon.com

NIKON METROLOGY - MÉXICO

MEXICO Tél : +52 442 688 5067
Sales.NM-MX@nikon.com

NIKON INSTRUMENTS (SHANGHAI) CO. LTD.

CHINA Tél : +86 21 6841 2050 (Shanghai branch)
CHINA Tél : +86 10 5831 2028 (Beijing branch)
CHINA Tél : +86 20 3882 0551 (Guangzhou branch)

NIKON INSTRUMENTS KOREA CO. LTD.

KOREA Tél : +82 2 2186 8400

NIKON SINGAPORE PTE. LTD.

SINGAPORE Tél : +65 6559 3651
NSG.Industrial-sales@nikon.com

PT. NIKON INDONESIA

INDONESIA Tél : +62 267 864 3949
PTN.Instruments@nikon.com

NIKON SALES (THAILAND) CO., LTD.

THAILAND Tél : +66 2633 5100

ISO 14001 Certified
for NIKON CORPORATION

ISO 9001 Certified
for NIKON CORPORATION
Industrial Metrology Business Unit