framatome
Intercontrôle

PCD HE

Le PCD HE, un nouveau détecteur pour le contrôle par radiographie numérique (RT)

Le détecteur PCD HE (Photon Counting Detector Haute Energie), dédié au contrôle par radiographie numérique en temps réel, optimise le temps d'inspection, réduit la dosimétrie et simplifie l'analyse des données.



Challenge

L'inspection radiographique repose encore souvent sur des films argentiques, coûteux, longs à développer et peu flexibles.
Les utilisateurs attendent désormais une solution plus rapide, plus sûre et plus simple à exploiter, sans compromis sur la qualité d'image.
Le défi : réduire la dosimétrie, le temps d'exposition, et la complexité des inspections actuelles, tout en assurant une précision conforme aux normes les plus exigeantes.

Solution

Le PCD HE est un détecteur qui permet de créer une image numérique précise très rapidement et de sélectionner les niveaux d'énergie souhaités.

Contrairement à la radiographie conventionnelle, la radiographie numérique utilise un système de capture qui génère une image directement exploitable.

Le PCD HE repose sur une technologie de comptage de photons avec conversion directe, associée à une électronique à faible bruit.

Chaque photon est compté individuellement, ce qui permet une lecture fine de l'image et l'acquisition simultanée de deux seuils énergétiques.

Bénéfices clients

- Augmentation de la précision et de la fiabilité du contrôle
- Forte réduction du temps de contrôle
- Réduction de la dosimétrie
- Facilité de mise en œuvre (pas d'effluents, pas de consommables, pas de laboratoire dédié...)
- Traçabilité facilitée

Informations techniques

- Flux maximum de photons : 5×108 photons/s par mm^2
- Acquisition en modalité Single ou Dual Imaging
- Taille du pixel : 100 µm
- Facteur de remplissage : 100%
- Protection : W/Cu (90/10%)
- Surface Active : 130 × 50 mm^2
- Appartient à LA SERIE DC-THOR de Varex Imaging avec deux distinctions :
  - Épaisseur de la couche sensible du CdTe = 3 mm
  - Possibilité de définir un seuil en énergie jusqu'à 1300 keV

Conception et robustesse

- Dimensions l × e × h : 300 × 140 × 90 mm 3
- Poids : 7 kg à 10 kg
- Supporte des chocs jusqu'à 20 g
- Gradient maximum de température : 20 °C/h
- Intervalle en température : +5 °C — +40 °C (humidité max 85%)

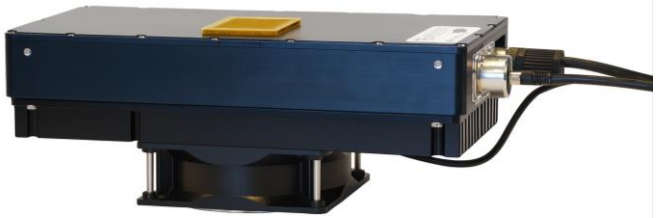
© Framatome / A3199-P-FR-G-FR-202602_PCD_HE

Connectivité et interface

- Connexion via PC portable + RJ45 CAT 6 (bientôt fibre optique)
- Le HE PCD est alimenté par une prise standard 220 Volt
- GUI acquisition incluse : monitorage temps réel
- GUI étalonnage/correction incluse : soustraction rayonnement parasite possible

Mise en œuvre, Manutention

- Installation simple des logiciels sur le/les PC de pilotage sans licence
- Tutoriels fournis et possibilité d'assistance
- Pas de manutention nécessaire pour le PCD HE



Chaque rayon ionisant, X ou gamma, génère des couples e⁻/trou dans la couche sensible : CdTe. Le nombre de couples est proportionnel à l'énergie du photon.

La charge électrique est collectée dans chaque pixel et gérée par un circuit CMOS.

L'image correspond au nombre de photons détectés, dont l'énergie est supérieure au seuil prédéfini.



Avantages du PCD HE par rapport au film argentique

Comparé au film argentique, utiliser le PCD HE permet, pour une même qualité d'image :

- Soit de diminuer fortement le temps de pose
- Soit d'utiliser des sources à énergie plus faible et/ou à émission (activité) plus faible :
- Principaux bénéfices :
  - Création d'une image qui respecte la norme ISO 17636_2 avec 10 fois moins de photons ou des temps de pose 10 fois inférieurs
  - Réduction drastique du rayonnement diffusé, avec une conséquente amélioration de la qualité des images grâce au principe de seuillage en énergie
  - Utilisable avec tout type de source : sources radio isotopes (Sélénium 75, Iridium 192, et Cobalt 60), tubes à rayons X, accélérateurs linéaires ou des Betatrons
  - Traitement de l'image numérique avec des algorithmes de rendu pour en améliorer la qualité et extraire des informations
  - Duplication, archivage et transmission simplifiée de l'image

Composition

Equipment Transportable constitué d'un :

- PCD HE
- PC portable pour pilotage des acquisitions et analyse/traitement des images
- Boitier d'alimentation + connectique

Livré en standard avec les logiciels pour :

- Paramétrage PCD et Acquisitions images
- Correction des images raw
- Visualisation via imageJ (un logiciel d'analyse Intercontrôle est en route)

Domaines d'Application

- CND/END pièces soudées
- CND/END pièces moulées
- Sécurité – recherche explosifs / substances illicites (méthodes « bi-énergie »)
- Expertise
- Développement systèmes complets

© Framatome / A3199-P-FR-G-FR-202602_PCD_HE

Contact :sales.intercontrole@framatome.com

www.intercontrole.com

© [2026] Framatome. Tous droits réservés. Ce document est fourni à titre informatif uniquement et ne constitue ni une offre contractuelle ni un engagement. Les caractéristiques, spécifications et disponibilités des produits peuvent être modifiées sans préavis. Malgré tout le soin apporté à la rédaction de ce document, Framatome ne saurait être tenue responsable d'éventuelles erreurs ou omissions. Pour tout e information à jour, veuillez contacter Framatome.

framatome Intercontrôle