



HBI-120 : Scanner à Rayons X rétrodiffusés

Taille & Poids	24 cm x 22 cm x 17 cm , 3.0 kg
Générateur X	5 W, tension 120 keV et courant 42 µA , générateur de rayons X et optique d'acquisition blindés
Affichage	Ecran LCD transflectif couleur 720 x 1,280 pixels
Vitesse d'acquisition	15 à 30 cm par seconde — 15 cm par seconde pour une qualité d'image optimale
Batteries	Batteries rechargeable Li-ion, 4 heures d'autonomie en usage normal (cycle avec 25% d'usage)
Mémoire	Plus de 10,000 images X scannées
Gestion Images	Comparaison & colorisation d'images; assemblage et recomposition. Logiciel de gestion de données pour PC
Accessoires fournis	Valise de transport renforcée, verrouillable, avec roulettes, bandoulière, chargeur de batteries 110/220 VAC, 2 batteries Li-ion rechargeables, manuel utilisateur et formation sur support numérique
Conditions Opération	Démarrage : -20 °C à 60 °C, et ensuite -40 °C à 60 °C, dans une atmosphère non condensante, indice de protection IP 54 (poussières et projections d'eau)
Conditions Stockage	-20 °C à 60 °C

Heuresis HBI-120 Brochure rev. M

© 2017 Heuresis Corp. & Quantum RX SAS. Tous droits réservés. Les caractéristiques, prix et conditions sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. Ce produit n'est pas disponible dans tous les pays, veuillez nous contacter pour plus d'informations.

Rendez vos missions plus simples et efficaces

▪ Frontières et point de contrôles

- Scannez pneus, pare-chocs, panneaux de carrosserie, les intérieurs et le contenu des véhicules de tourisme — Déterminez si un véhicule peut passer ou doit être saisi en quelques minutes seulement.



▪ Contre-espionnage et sécurité rapprochée

- Scannez véhicules, salles et mobilier contre les menaces et dispositifs divers.



▪ Aviation et Marine : Lutte contre le trafic de drogues et la contrebande

- Scannez des cloisons, coques et cales de navires.
- Scannez des avions de ligne, tourisme et cargo — scannez les intérieurs, cloisons, ailes, trappes de maintenance et compartiments divers.



Profondeur de balayage du HBI-120

La capacité de voir des objets cachés avec le HBI-120 dépend de la densité, de la composition et de l'épaisseur de ce que vous scannez. Le tableau ci-dessous vous indique quelle épaisseur vous pouvez traverser et voir des matériaux organiques cachés.

Material	Imaging Capability through Material
Steel	2.3 mm (0.09")
Aluminum	13 mm (0.5")
Concrete	15 mm (0.6")
Carbon Fiber	32 mm (1.3")
Typical Plastic	51 mm (2.0")
Sheetrock / Drywall	28 mm (1.1")
Typical Wood	76 mm (3.0")
Ceramic Tile	10 mm (0.4")
Rubber	51 mm (2.0")



HBI-120 Standard Accessories

Questions Fréquemment Posées

Comment fonctionne le scanner portable à rayons X rétrodiffusés HBI-120 ?

Le HBI-120 utilise l'effet Compton de la diffusion de rayons x des objets scannés avec des photons de haute énergie pour trouver des choses cachées. Les matières de faible densité, composées d'éléments légers, sont particulièrement réactives. Ceci rend l'imagerie de rayons x rétrodiffusés particulièrement efficace pour détecter des substances organiques — incluant des substances cachées narcotiques ou interdites, armes à feu et munitions, devises et contrebandes, explosifs et engins explosifs improvisés (IED), microphones et autres dispositifs de surveillance.

A quelle vitesse pouvez-vous scanner avec le HBI-120 ?

La vitesse recommandée est de 15 cm à 30 cm par seconde — Un scan normal prend moins de 10 secondes.

- Scannez avec une vitesse uniforme de 15 cm par seconde pour la meilleure qualité d'image
- Scanner à une vitesse supérieure à 30 cm par seconde produira des images compressées, scanner à moins de 15 cm par seconde produira des images étirées.

Quelle est l'autonomie des batteries ?

Le HBI-120 utilise des batteries rechargeables Li-ion —chaque pack de batteries permet une autonomie d'environ 4 heures en utilisation normale (en acquisition d'image à 25% du temps d'usage)

Est-il possible scanner des personnes avec le HBI-120 ?

Le HBI-120 n'est pas conçu pour scanner des personnes. Il faut toujours traiter les rayonnements ionisants avec l'attention requise. L'opérateur du HBI-120 doit être formé et se conformer aux instructions de sécurité

Imagerie Radiographique Portable

- Robuste, compact, léger, ergonomique
- Performant, facile à utiliser, fonctionnel, il vous permet d'accomplir vos missions plus facilement et rapidement
- Android™ OS, écran couleur HD, visée laser, appareil photo et éclairage d'appoint
- Wi-Fi, Bluetooth™, colorisation et traitement d'image embarqué
- Traverse jusqu'à 2,3 mm d'acier, soit plus de 2 fois l'épaisseur d'un panneau de carrosserie de véhicule léger

Démonstration vidéo en ligne du HBI-120 en utilisation, aller sur : <http://bit.ly/2sJyC0o>



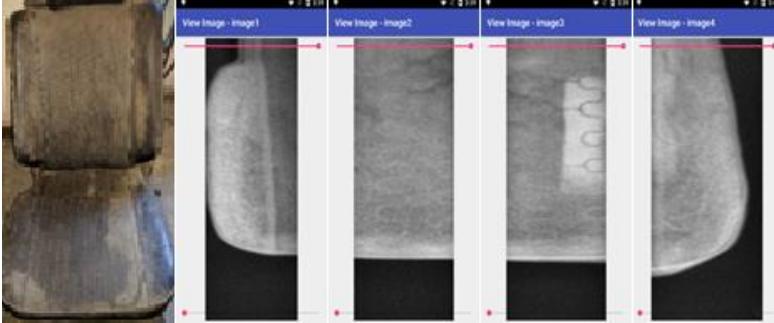
Conception ergonomique, très simple à utiliser

Quantum-RX propose des équipements à rayon X portables pour des applications liées à la sécurité, l'environnement, l'art et l'industrie — Ces outils sont conçus pour vous aider à accomplir vos missions plus simplement, plus efficacement et plus rapidement.

Le scanner RX portable HBI-120 atteint de nouveaux sommets en matière de performance, souplesse, coût et facilité d'utilisation. Les produits Heuresis sont tous fabriqués aux U.S.A.

Détection d'explosifs

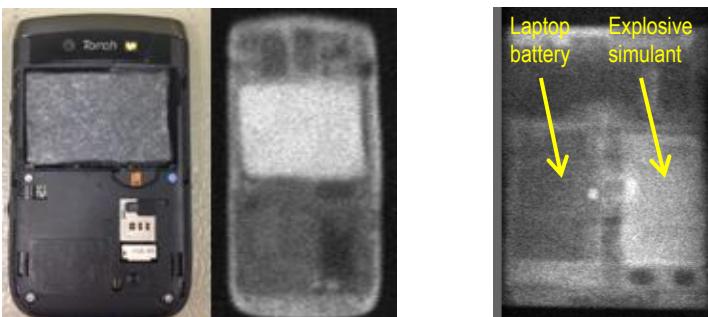
Scans Rayons X HBI-120 : Explosifs simulés



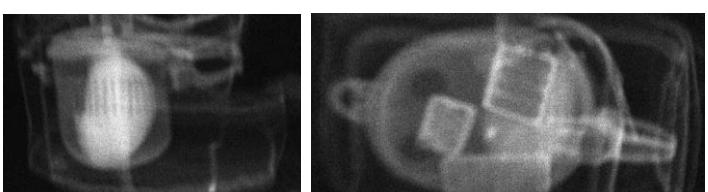
Semtex (RDX/PETN) simulé dans un siège de voiture



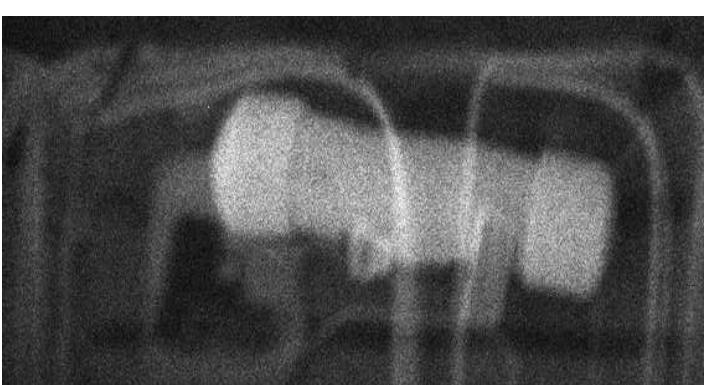
Semtex simulé dans un tableau de bord



IED simulé dans téléphone et une batterie de PC



IED simulé d'un autociseur dans un sac à dos



IED simulé d'un tuyau PVC dans un sac

Radioprotection du HBI-120

- Le HBI-120 n'est pas conçu pour scanner des personnes
- Ne pas diriger le HBI-120 vers des personnes et laisser vos mains sur les poignées de l'appareil pendant un scan
- L'exposition directe dans le faisceau (face avant) pendant un scan de 10 secondes sur 5 cm est d'environ 0.2 mSv
- L'exposition directe dans le faisceau (face avant) pendant un scan de 10 secondes sur 30 cm est d'environ 6 µSv
- La durée d'un scan est généralement inférieure à 10 secondes
- Le générateur et l'optique du HBI-120 produisent un balayage de faisceau étroit de 425 million de rayons x par seconde, suivant un arc de 65°, 150 fois par seconde à la vitesse de 17.5 m par seconde
- Le faisceau va de 25 à 120 keV, avec une énergie moyenne 43 keV
- Le diamètre du faisceau (largeur à mi-hauteur de pic) est de 3.3 mm sur la surface externe
- A 30.5 cm de la surface, le diamètre du faisceau est de 1.2 cm
- A 1 m de la surface, le diamètre du faisceau est de 3.1 cm
- A 3 m de la surface, le diamètre du faisceau est de 8.6 cm

Autres source d'exposition

- Effectuer un trajet en avion de façon ponctuelle expose à de très faibles doses de rayonnements cosmiques.
- Un vol Paris/New-York expose à 0,04 mSv et un vol Paris/Tokyo à 0,06 mSv
- Huit allers-retours entre la France et le Japon suffisent à atteindre 1 mSv, la limite annuelle réglementaire d'exposition fixés pour le public
- L'exposition moyenne d'un Français au Radon est de 1,4 mSv par an
- Un scanner abdominal représente 12 mSv

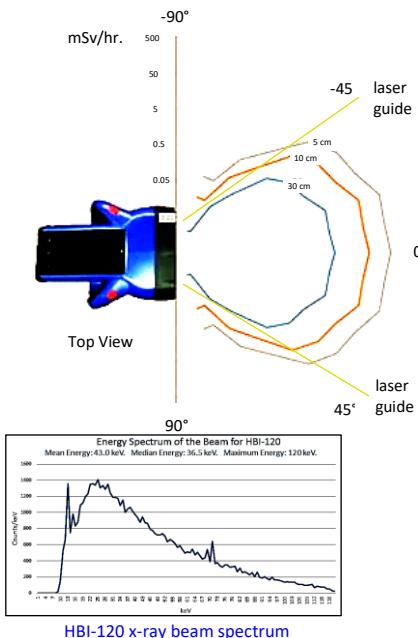
Zone d'exclusion du HBI-120

A 1 m de distance de la face avant du HBI-120, le débit de dose maximal dans le faisceau direct est de 0.855 mSv/hr. Pour les USA et la France, une personne du public placée à cette distance pourrait être exposée à plusieurs dizaines de scan par jour sans dépasser la limite légale annuelle de 50 mSv.

Une zone d'exclusion d'un mètre de distance de la face avant procure donc une protection adéquate du grand public en condition d'opération normale.

Heuresis HBI-120 with integrated 120 keV, 5 Watt, 42 microAmp x-ray generator and scanning pencil beam optics. Direct beam dose profiles by distance and angle in milliREM (milliSieverts) per hour

Degrees off center axis of HBI-120	Distance 5 cm (2")	Distance 10 cm (4")	Distance 30 cm (12")
	Dose mREM/hr. (mSv/hr.)	Dose mREM/hr. (mSv/hr.)	Dose mREM/hr. (mSv/hr.)
-45°	8 (0.08)	2 (0.02)	0 (0)
-40°	8 (0.08)	2 (0.02)	0 (0)
-35°	60 (0.6)	15 (0.15)	2 (0.02)
-30°	240 (2.4)	60 (0.6)	6 (0.06)
-25°	2,600 (26)	650 (6.5)	70 (0.7)
-20°	7,000 (70)	1,750 (17.5)	190 (1.9)
-15°	10,400 (104)	2,600 (26)	290 (2.9)
-10°	28,000 (280)	7,000 (70)	800 (8)
-5°	26,000 (260)	6,500 (65)	700 (7)
0°	34,000 (340)	8,500 (85)	950 (9.5)
5°	26,000 (260)	6,500 (65)	700 (7)
10°	28,000 (280)	7,000 (70)	800 (8)
15°	10,400 (104)	2,600 (26)	290 (2.9)
20°	7,000 (70)	1,750 (17.5)	190 (1.9)
25°	2,600 (26)	650 (6.5)	70 (0.7)
30°	240 (2.4)	60 (0.6)	7 (0.07)
35°	60 (0.6)	15 (0.15)	2 (0.02)
40°	8 (0.08)	2 (0.02)	0 (0)
45°	8 (0.08)	2 (0.02)	0 (0)



Rapport effectué avec un Bicron Microrem Radiation Monitor. Quelques caractéristique du faisceau de rayon x sont calculés avec le logiciel CERN Geant4

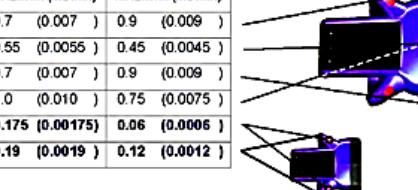
Rayonnements rétrodiffusés

- Lorsqu'un objet est scanné, une partie du rayonnement revient vers l'opérateur
- Le rayonnement décroît au carré inverse de la distance, au double de la distance de l'objet scanné il y aura ¼ du rayonnement rétrodiffusé
- Le rayonnement rétrodiffusé est proportionnel à la durée du scan
- L'intensité et les énergies du rayonnement x rétrodiffusé dépend des propriétés physiques des objets scannés avec le HBI-120, l'énergie moyenne des rayons x rétrodiffusés allant de 35 keV à 55 keV
- Lorsque le HBI-120 est correctement utilisé, les mains de l'opérateur sont la principale partie du corps susceptible de recevoir des rayonnements rétrodiffusés

La table ci-dessous indique les isodoses à différents endroits pendant un scan

HBI-120 backscatter dose profiles for various scans in milliREM (milliSieverts) per hour

Scanned object	Air (no object)	1.3 mm thick (18 gauge) steel	10 cm (4") thick plastic block in front of 1.3 mm (18 gauge) steel	Drywall	Dashboard 1998 Toyota RAV 4
Dose	mREMRh. (mSvhr.)	mREMRh. (mSvhr.)	mREMRh. (mSvhr.)	mREMRh. (mSvhr.)	mREMRh. (mSvhr.)
Left Front	0.065 (0.00065)	0.175 (0.00175)	1.5 (0.015)	0.7 (0.007)	0.9 (0.009)
Top	0.035 (0.00035)	0.3 (0.003)	1.5 (0.015)	0.55 (0.0055)	0.45 (0.0045)
Right Front	0.1 (0.001)	0.4 (0.004)	2.5 (0.025)	0.7 (0.007)	0.9 (0.009)
Bottom	0.1 (0.001)	0.7 (0.007)	2.0 (0.02)	1.0 (0.010)	0.75 (0.0075)
At Triggers	0.015 (0.00015)	0.065 (0.00065)	0.25 (0.0025)	0.175 (0.00175)	0.06 (0.0006)
At Hands	0.02 (0.0002)	0.075 (0.00075)	0.7 (0.007)	0.19 (0.0019)	0.12 (0.0012)



- La plupart des pays possèdent des règles similaires pour l'exposition du grand public
- Pour les USA et la France, la limite annuelle maximale d'exposition d'une personne publique (ou travailleur non classé) est de 1.0 mSv pour l'organisme entier

La table ci-dessous indique différents scenarios d'analyse de poste de travail

Temps de travail de l'opérateur avec le HBI-120 (heures)	% du temps passé à scanner des objets	Dose annuelle reçue par l'organisme entier (scan d'objets courants)	Exposition globale corrigée par le FTP de la main (peau)	% de la limite maximale annuelle
1.600 (32 h / semaine)	50% (typique)	0,5 à 0,9 mSv	5 à 9 µSv	5 à 9 %
1.250 (25 h / semaine)	25% (typique)	0,2 à 0,35 mSv	2 à 3,5 µSv	2 à 3,5 %
500 (10 h / semaine)	10% (typique)	0,03 à 0,06 mSv	0,3 à 0,6 µSv	0,3 à 0,6 %

- Dans les exemples typiques ci-dessus, l'opérateur d'un HBI-120 reste toujours largement en deçà de la limite de dose efficace pour l'organisme entier reçue par une personne du public, qui est de 1,00 mSv aux USA et en France, et ne nécessite donc pas de classement particulier

Détection de contrebande

Scans Rayons X HBI-120 : Contrebande

